

---

---

法令立案プロセスにおけるデジタル技術  
の活用等に関する海外動向調査  
報告書

---

---

2025年3月31日  
株式会社ぎょうせい  
株式会社アスコエパートナーズ

# 法令立案プロセスにおけるデジタル技術の活用等に関する海外動向調査

## 目次

1. 調査研究結果概要 .....	4
2. 調査研究概要 .....	5
2.1. 調査目的 .....	5
2.2. 調査対象 .....	6
2.3. 調査期間 .....	8
2.4. 調査方法 .....	8
3. 本調査結果の概要.....	8
3.1. 事例調査結果 .....	9
3.2. イベント調査結果.....	17
3.3. 文献調査結果 .....	19
4. AI活用をはじめとする法分野関係の技術の研究開発促進に向けたプロセス、促進策、課題に係る海外主要事例.....	20
4.1. AI活用等先進的な技術導入の具体的な導入やPoC開発をした海外主要事例 .....	20
4.1.1. Comparative Print Suite.....	20
4.1.2. ULYSSES SUITE.....	31
4.1.3. The Potential of Using Creative AI to Support Law-making in Finland	41
4.1.4. Lex Dania Editor Eunomia.....	49
4.1.5. Legislation Editing Open Software (LEOS).....	54
4.2. 法制分野における先端デジタル技術開発の促進策に関わる Rules as Code 事例.	63
4.2.1. Policy2Code Prototyping Challenge.....	64
4.2.2. ReMeP2024 Law as Code Hackathon.....	68
4.2.3. Rules as Code Sandpit on GovCMS.....	74
5. デジタル法制ロードマップを念頭に置いた段階的なサービス創出・社会実装に資する研究領域の論点整理 .....	81
5.1. 国民参加・官民協働の促進を通じた技術開発や政策の透明性確保を目的とした革新的社会実装事例 .....	82
5.1.1. OpenFisca.....	82
5.1.2. CodeX Stanford.....	93
5.1.3. Open Law Library.....	102
5.1.4. 18F Eligibility APIs Initiative.....	114
5.1.5. retsinformation.dk.....	122
5.2. デジタル化社会に対応した法制事務の高度化に関する事例.....	130

5.2.1. Digital-ready Legislation (DRL).....	130
5.2.2. EUR-Lex .....	152
5.2.3. Code-Assisted Regulatory Drafting.....	159
5.2.4. Hyperdimensional Modelling of the Legal System in Digital Society (HyperModeLex) .....	169
6. まとめ .....	176
7. 付録 .....	178
7.1 用語一覧 .....	178
7.2 調査事例一覧 .....	188
7.3 法令分野における Rules as Code や AI の技術と利活用がテーマであるイベント一 覧 .....	236
7.4 CC-BY4.0 が明記された文献一覧 .....	243

## 1. 調査研究結果概要

本報告書では、令和6年度に実施した、法令立案プロセスにおけるデジタル技術の活用等に関する海外動向調査（以下、「本事業」という）の成果について報告する。

本事業は、本事業の前身となる令和5年度に行われた調査実証事業「デジタル法制的現状・未来に関する調査・研究」の成果をさらに発展させるものとして実施された。本報告書は其中でも特に、諸外国政府や国際機関等による法制事務のデジタル化やAI技術の活用に係る世界各国の動向を把握すること、法分野へのAI活用をはじめとする法分野関係の技術の研究開発促進に向けたプロセス、促進策、課題の整理把握を行うこと、また、デジタル法制ロードマップを念頭に置いた段階的なサービス創出・社会実装に資する研究領域や論点の検討を深めることを目的として、デジタル法制に関する技術や事例動向に関するインターネット調査を行い、より重要と思われる主要事例を抽出し、現地ヒアリングなどを含めた重点調査を実施したものである。

この調査研究の成果として、法制事務エディタに関する諸外国先進事例のほか、官報掲載告示等のベースレジストリ実現に向けた諸外国政府における動向、データ戦略やAI戦略に則った法令データ構造開発、海外の法制度デジタル化に関する最新研究、また、官民共創モデルとして様々なスキルや経歴を有する国民団体を巻き込んだ優れた促進策事例などについての調査研究をまとめたものである。

「2. 調査研究概要」では、調査手法やインターネット調査を実施した際の調査対象分類や調査項目の設計などについて記載した。特に今年度は、海外事例調査の対象区分を、①プロジェクトなどの先進事例、②学術関係者やプロジェクト主体者などが実施するウェビナーやカンファレンスなどのイベント、③前述の事例やイベントの主催者が公開した文献の3分類に分け、調査を実施した。

「3. 海外における法制事務デジタル化及び法令等データ利活用に係る技術開発に関する動向調査結果の概要」では、データベースとして取りまとめた令和4年度、令和5年度、そして令和6年度の調査結果データを元に、海外における法制事務デジタル化や法制分野のデジタル技術開発関連動向に関する定量的観点の分析を実施した。各事例を牽引している主体者や、予算元の属性分析などの結果を記載した。そして、その中から、後述の4.や5.における、より重要な先進事例について抽出した。

4.では、3.における海外動向調査の結果より、法分野関係でのAI研究開発や、Rules as Codeに係る促進策を行った主要な事例を対象に、さらに詳細のインターネット情報調査を行うとともに、オンラインインタビューや、現地訪問ヒアリング調査を行った。結果内容を分析し、次の2区分に分けて報告にまとめた。「4.1. AI活用等先進的な技術導入の具体的な導入やPoC開発をした海外主要事例」「4.2. 法制分野における先端デジタル技術開発の促進策に関わるRules as Code事例」である。

「5. デジタル法制ロードマップを念頭に置いた段階的なサービス創出・社会実装に資する研究領域の論点整理」では、3.における海外動向調査の結果より、デジタル庁が示

すデジタル法制ロードマップのフェーズとして、より先進的・革新的なフェーズに近い内容を有する事例について、オンラインインタビューや、現地訪問ヒアリング、追加文献調査などによる調査を行なった。デジタル法制ロードマップは、法令情報のデータフローとして、国家公務員が法案を作成する法制事務のデジタル化や法令データの提供・利活用、そして法令オントロジ等により、法令情報全体を機械可読なデータに整備し、またこれを、より分かりやすく国民へ提供し、さらには、法令データを利活用したイノベーションや新たなビジネスの創出につながることを示されている。5. で記載した先進事例は、結果内容を分析し、次の2区分に分けて報告にまとめた。「5.1. 国民参加・官民協働の促進を通じた技術開発や政策の透明性確保を目的とした革新的社会実装事例」「5.2. デジタル化社会に対応した法制事務の高度化に関する事例」である。

最後に「6.まとめ」では、前記の先進事例の結果に基づき、令和4年、令和5年の調査と今年度調査との内容から、世界的動向で大きく変化が生じた点についてまとめた。そして、我が国が今後、法制デジタル化事業を継続的に進め、法制分野においても生成AIなどの先進デジタル技術の活用を行う試みを断絶させることなく挑戦していく必要性を述べている。

## 2. 調査研究概要

### 2.1. 調査目的

本事業は、その前身となる令和5年度に行われた調査実証事業「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」の成果をさらに発展させ、諸外国政府や国際機関等による法制事務のデジタル化やAI技術の活用に係る世界各国の動向を把握すること、法分野へのAI活用をはじめとする法分野関係の技術の研究開発促進に向けたプロセス、促進策、課題の整理把握を行うこと、さらに、デジタル法制ロードマップを念頭に置いた段階的なサービス創出・社会実装に資する研究領域や論点の検討を深めることを目的として、デジタル法制に関する技術や事例動向に関するインターネット調査を行い、より重要と思われる主要事例を抽出し、現地ヒアリングなどを含めた重点調査を実施したものである。我が国のe-LAWSのエディタの改修・高度化に資する諸外国研究のほか、官報掲載告示等のベースレジストリ実現に向けた諸外国における動向、各府省庁における草案作成から国会における法案審議までの法制事務業務全般における諸外国のAI活用事例やその活用目的などの動向を調べることでデジタル庁始め政府の関係システムの開発に役立てること、加えて行政関係者のみならず民間事業者や学術関係者などに「法令」×「デジタル」の取組みの情報を提供することを目的としている。

## 2.2. 調査対象

令和 4 年度の「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究事業」にて、欧州連合（以下、「EU」という）、ドイツ連邦共和国、デンマーク王国等における立法支援システム、法律の改正・公示システム等に関して、インターネット情報による机上調査に加えて、国際機関・政府関係者へのインタビューによる実態調査が行われた。Rules as Code の動向に関しては、ニュージーランド、オーストラリア連邦、欧州における研究を中心とした調査研究を実施した。

翌令和 5 年度の「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究事業」では、法令データの利活用促進、リーガルテックの進展に伴う新サービス創出の事例等、国内外における産学官分野での取組みの調査や、国内のリーガルテック企業へのヒアリングを通して、デジタル法制に関する日本国の将来像が検討された。

本調査は、上記 2 か年に調査された事案についての継続調査と同分野における新規事案調査を実施したものである。①事例（戦略的かつ包括的に取り組むプロジェクトや組織整備などの取組み）、②国際会議等イベント、③文献の 3 分類に調査対象を設計し、デジタル法制事務の技術開発に関する動向、及び法令データ利活用に基づく技術開発動向に関する追跡調査を行った。主要テーマは法制領域における Rules as Code や AI 活用事例、法制事務デジタル化などを対象にした。

本調査においてより重要となる①事例について、図表 1 に示す 15 項目に関して調査を行った。なお、調査項目は、下記の表のとおり、基礎情報項目（A）と、分析・分類用項目（B）とに分けて設計している。

A：情報データに基づく客観的事実に関する項目（例：プロジェクトの名称）

B：本調査目的に基づく分析に関する項目（例：プロジェクトのフェーズ）

図表 1 令和 6 年度調査項目

調査項目区分	調査項目	調査項目内の分析区分	説明／記入例
A	初出年度	R4:令和 4 年度調査にて記載有 R5:令和 5 年度調査にて記載有 R6:令和 6 年度調査にて把握	新規事例創発状況把握のための分析
A	事例/ PJ 名		(記入例) LEOS (Legislation Editing Open Software)
A	実施主体		(記入例)

			ジョージタウン大学 Beeck Center for Social Impact and Innovation
A	地域	アジア オセアニア 北米 南米 欧州 アフリカ その他	地域特性把握のための分析
A	事例の実 施国・広 域の場合 は地域		(記入例) 米国
A	PJ 開始時 期		(記入例) 2022 年 10 月
A	PJ URL		公式ウェブサイトの URL
B	PJ 概要		事例の概略
B	PJ 主体/主 導	政府 国際機関 NPO・NGO 学術機関 EU 民間セクター その他	事例の実施主体/主導組織 属性の分析
B	PJ 予算元 種別	政府 (1 か国) EU 民間 その他 不明	予算の拠出枠組みの分析
B	フェーズ (2024 年 12 月現 在)	提案もしくは検討段階 民間パイロット事業進行中 政府パイロット事業進行中 実装済み 終了または中止	事例の進行度などを評価 する分析
B	カテゴリ	AI	事例の中核要素を軸とし

		RaC その他	た分析
B	PJの目的、ターゲット等		事例の目的、気づき等の補足

### 2.3. 調査期間

令和6年5月から令和6年12月までの8か月間は主に調査を実施し、令和7年1月から令和7年3月までは分析と報告書執筆期間とした。

### 2.4. 調査方法

調査は、英語で公開・発表されている情報を対象に実施した。調査プロセスとして、まず、インターネット上の文献や国際会議等イベント情報を元に、広く法制事務デジタル化やこれに係る先端技術の実証導入の動向を調査した。また、事例や国際会議等に関連するもので、著者が多くの人に役立ててもらうことを意図し、誰でも閲覧、活用できるように公開している文献を収集した。

次に、調査結果について、法制事務デジタル化やAIなどの先端技術活用に関してより調査の目的に沿うもの、多国間技術活用事例であるもの（局所的でないこと）についてスクリーニングを実施し、インターネット上の公開情報や現地ヒアリングなどによる追加調査を実施した。この追加調査事例については、本報告書の3項から5項に記載する。

また、インターネット調査を行うに当たり利用した用語と、当該用語の内容について、本研究調査の結果どのような意味合いで利用されているかに関する基本説明、及び当該説明の参照元を、「7. 付録」の「7.1. 用語一覧」に記載する。

## 3. 本調査結果の概要

本調査は、(1) 事例、(2) 国際会議等イベント、(3) 文献（当該の事例や国際会議等に関連するもので、著者が多くの人に役立ててもらうことを意図し、誰でも閲覧、活用できるようにしている文献を収集した（著者の名前を表示すれば利用可能な「CC-BY4.0」や、無料で閲覧可能な「オープンアクセス」の表記のあるもの）、という3つの分類に分け、これらの区分において、調査期間中、巡回的に情報収集とエクセルのデータベース更新を行った。調査結果収集した事例件数を以下の図表2に示す。

図表 2 調査 3 分類の事例数

区分	事例数
(1)事例	62
(2)イベント	24
(3)重要な文献	52

### 3.1. 事例調査結果

本調査では諸外国における法制デジタル化やこれに係る先端技術の事例 62 件について 15 項目の調査を行った (図表 1)。事例 62 件については、本報告書 7.2. に記す。また、以下に分析結果を記す。

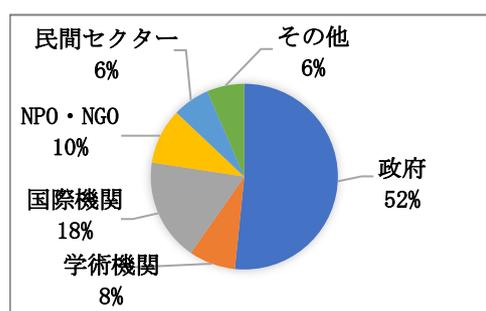
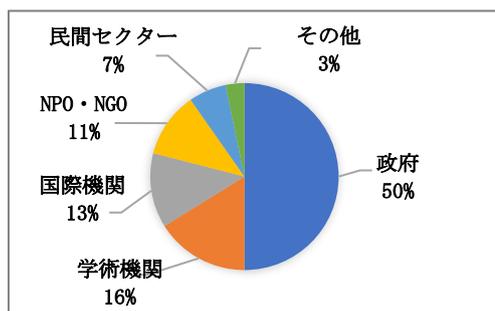
まず、事例の主な推進者がどのような役割を果たしているかを調査するため、各事例の主体となる組織分類を調査した (図表 3)。また、予算負担元がプロジェクトの導入実績や方向性に与える影響の有無を分析するため、予算負担元の属性も調査した (図表 4)。

図表 3 実施主体の属性による分布

実施主体の属性	事例数
政府	31
学術機関	10
国際機関	8
NPO・NGO	7
民間セクター	4
その他	2
合計	62

図表 4 予算負担元の属性による分析

予算負担の属性	事例数
政府	32
国際機関	11
NPO・NGO	6
学術機関	5
民間セクター	4
その他	4
合計	62



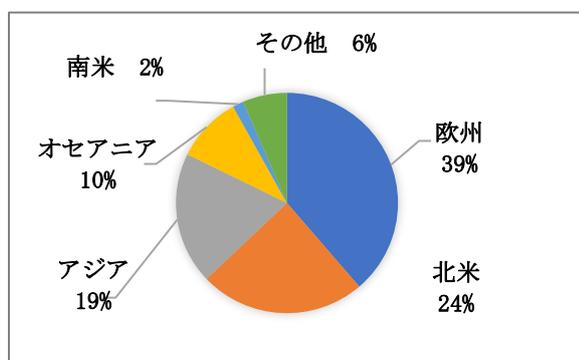
実施主体として「政府」が 31 事例と最多であることから、法制事務のデジタル化に関する技術開発や法令データ利活用推進において、政府が積極的に取り組んでいることがわかる。「国際機関」は、事例の主体としては 8 事例だが、予算負担元としては 11 事例に関与している。これは、法制事務のデジタル化に関する技術開発や法令データ利活用の推進には多様な知見を取り入れることが不可欠であり、ベストプラクティスを追求する過程において、国際間の協調が活発に行われていることを示している。

予算負担元の分析について「その他」に含まれる OpenFisca<sup>1</sup>の事例は、もともとフランス省庁間デジタル総局 (DINUM) の傘下にあったが、2020年に DINUM が OpenFisca への資金提供活動を停止した後、主たる予算負担元はユーザーによる共同出資型に移行している<sup>2</sup>。同じく「その他」に含まれるアメリカ合衆国の The Stanford Center for Legal Informatics/スタンフォード法情報学センター (CodeX<sup>3</sup>と称される) は、大学からの予算拠出以外に、民間企業の資金提供による様々な共同研究が行われている<sup>4 5</sup>。同じく「その他」に含まれる Policy Rules Database<sup>6</sup>は、アトランタ連邦準備銀行と民間研究機関の National Center for Children in Poverty (NCCP) が共同出資で行う事例である<sup>7</sup>。

次に、事例の主な推進者の地域的属性がどのような傾向を示しているかを調査した結果を以下に示す (図表 5)。

図表 5 実施主体の地域的属性による分布

地域	事例数
欧州	24
北米	15
アジア	12
オセアニア	6
その他	4
南米	1
合計	62



<sup>1</sup> openfisca (<https://openfisca.org/en/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>2</sup> "About" openfisca (<https://openfisca.org/en/about/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>3</sup> "CodeX" Stanford Law School (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>4</sup> "CodeX - Current Codex Projects." Stanford Law School (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/codex-projects/#slnav-current-codex-projects>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>5</sup> "Stanford's CodeX Launches Insurance Initiative. (May 5, 2022). - SLS Blogs" Stanford Law School (<https://law.stanford.edu/2022/05/05/stanfords-codex-launches-insurance-initiative/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>6</sup> "Policy Rules Database" Federal Reserve Bank of Atlanta (<https://www.atlantafed.org/economic-mobility-and-resilience/advancing-careers-for-low-income-families/policy-rules-database>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>7</sup> "Project Snapshot: Policy Rules Database" Digital Government Hub (<https://digitalgovernmenthub.org/publications/policy-rules-database/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

事例の地域的分布では欧州が 24 事例と突出している。この中には EU が主体となる事例が 3 事例含まれているが、これ以外は欧州各国の独自事例である。ドイツ連邦共和国 5 事例、デンマーク王国 3 事例、フィンランド共和国 3 事例は、それぞれの政府機関が実施主体となっているが、これらの国は、国連経済社会局（DESA）による国連加盟国の電子政府の進展状況を示す電子政府開発指数（EGDI）においても高いスコアを出しており<sup>8</sup>、国政府の法制デジタル化の取り組みも活発に推進されている。EU 加盟国の多くが高い EGDI スコアを有しており、欧州地域全体での相互協力や超国家的なアプローチが活発に行われていることを示している。

次に、62 事例について、内容が「Rules as Code」、「AI」、または「その他」のどれに分類されるかを調査した。本調査を実施した現在、「Rules as Code」の定義は、7.1 の用語集に示したとおり、大体の概念については共通化されているが、具体的にどのような技術やアーキテクチャが含まれ、また含まれないのか、という統一定義が未定であること、さらにその中で、生成 AI 技術の革新速度が著しく、この 2 種の技術や用途領域の境界線が曖昧になってきている。適用範囲の分類としては、「法制事務デジタル化領域」と、「それ以外」とした場合、「それ以外」がさらに 2 分化され、(1) AI を活用する事例と、(2) 法令をコードとして機械可読化し、アルゴリズムによって可視化・表現するという 3 分類になっているという分類軸も考える。またはさらに、「法制事務デジタル化」と「それ以外」と分けた際に、双方に渡って、(3) AI を判断エンジンに使わず、透明性がある推論エンジン技術、または(4) AI を少しでも使っているもの（ソースコードを完全公開できず、透明性担保）とに分類軸を設計する手法も考える。現時点ではこの分類定義が非常に難しく、この難しくしている所以は、AI 技術の革新速度が早すぎるため、AI の関与レベルや範囲が日進月歩で変化していることにある。

そこで、本報告書では、内容が「Rules as Code」、「AI」、または「その他」のどれに分類されるかを設計するに当たり、「Rules as Code」の定義を、以下の要件を基礎として整理した。

- (1) 人間ではなく機械が、法令規則ルールの意味と構造を把握できることを追求した事例。
- (2) ルールの機械ロジックだけでなく、生成 AI も組み合わせたハイブリッドモデルの追求を行う事例も含む。例えば、機械ロジックである推論エンジンの計算結果を AI が要約・説明するような研究開発であったり、生成 AI がコードを生成した上でその結果であるソースコードを全て公開している研究開発であったりする事例。

---

<sup>8</sup> E-Government Survey 2024, United Nations  
([https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2024-10/Print%20Version%20E-Government%20Survey%202024%2011\\_10\\_2024.pdf](https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2024-10/Print%20Version%20E-Government%20Survey%202024%2011_10_2024.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p41

この結果、以下のような研究開発を追求した事例は、Rules as Code としていない。

- ・ ウェブサイトやテキストを XML で構造化することのみを目的とした事例
- ・ 推論エンジンは使わず質問と回答のデータを別途整備するための事例
- ・ ルールの機械ロジックとして、推論エンジンは一切使わず、生成 AI により推論を実行して回答を生成することを追求した事例

その上で、事例が検討段階か、実証実験中かなどの進行フェーズを把握するための調査を実施した（図表 6）。

図表 6 進行フェーズによる分布

実装済みである、Rules as Code 区分の事例名は以下のとおりである。

進行フェーズ	RaC	AI	その他
実装済み	9	6	22
政府パイロット事業進行中	5	2	5
民間パイロット事業進行中	4	1	1
終了または中止	1	1	2
提案または検討段階	1	0	2
合計	20	10	32

- ・ Better Rules Better Outcome<sup>9</sup>（ニュージーランド）
- ・ Datalex<sup>10</sup>（オーストラリア連邦）
- ・ Code-Assisted Regulatory Drafting<sup>11</sup>（カナダ）
- ・ Rules as Code Discovery Project<sup>12</sup>（カナダ）
- ・ Computer-Readable Legislation Project<sup>13</sup>（ジャージー代官管轄区）
- ・ OpenFisca<sup>14</sup>（フランス共和国）
- ・ L4 Language<sup>15</sup>（シンガポール共和国）
- ・ 機械可読な法令に関する取組み（韓国情報通信技術協会 イシューレポート 2022 年版）<sup>16</sup>（大韓民国）
- ・ 支援みつもりヤドカリ君<sup>17</sup>（日本）

<sup>9</sup> Better rules - better outcomes (<https://www.beterrules.govt.nz/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>10</sup> DataLex (<https://datalex.org/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>11</sup> "Rules as Code in Canada. (February, 2024)" Public Sector Experimentation Team (PSX) (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>12</sup> "Rules As Code" Canada School of Public Service ([https://ciaj-icaj.ca/wp-content/uploads/documents/2020/11/1d259\\_rules-as-code\\_scott-mcnaughton.pdf?id=12754&1607290509](https://ciaj-icaj.ca/wp-content/uploads/documents/2020/11/1d259_rules-as-code_scott-mcnaughton.pdf?id=12754&1607290509)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>13</sup> "Computer-Readable Legislation Project" OSF (<https://osf.io/yzf6x/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>14</sup> openfisca (<https://openfisca.org/en/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>15</sup> Guido Governatori, Meng Weng (HUANG Mingrong) WONG "Defeasible semantics for L4" POPL ProLaLa 2023. (January, 2023) (<https://ink.library.smu.edu.sg/cclaw/5/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>16</sup> 令和 5 年報告書「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究（2024 年 3 月 29 日）」第一法規株式会社 p132

<sup>17</sup> 支援みつもりヤドカリくん (<https://shien-yadokari.proj-inclusive.org/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

前記の実装済み事例には基礎研究事例も含まれており、長年他国で進められてきた法令規則を機械可読形式にコード化する研究や実証実験が、社会実装の段階にまで進展していることを示唆している。

次に、実装済みである AI 区分の事例は以下のとおりである。

- ・ Gestore Emendament<sup>18</sup> (イタリア共和国)
- ・ Platform for Proactive Government Services<sup>19</sup> (エストニア共和国)
- ・ CodeX Stanford<sup>20</sup> (アメリカ合衆国)
- ・ AI in Parliament<sup>21</sup> (Inter-Parliamentary Union)
- ・ ULYSSES<sup>22</sup> (ブラジル連邦共和国)
- ・ 建築モデリングに基づく建築許可システム<sup>23</sup> (大韓民国)

また、2.3.に記載した調査期間中に「2023 年以降に更新された情報」を見つけることができなかった事例については、進行フェーズの分析として「終了または中止」に分類し、本稿執筆中に、該当した 4 事例に関して追跡調査を行った。その結果を以下に記す。

・ LKIF Core Ontology Estrella PJ<sup>24</sup> (EU) は、法律データを共通ルールで整理し、異なるシステムやソフトウェア間で円滑に情報交換できるようにすることを目的とした研究事例。当初の計画通り 2006 年-2008 年の研究期間を完了していたことが EU の資料で確認できた。

(<https://cordis.europa.eu/project/id/027655>)

---

<sup>18</sup> "How AI helps the Italian Senate manage amendments. - Issue 12 06 Oct 2022" IPU (<https://www.ipu.org/innovation-tracker/story/how-ai-helps-italian-senate-manage-amendments>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>19</sup> "Platform for proactive government services" Republic of Estonia Information System Authority (<https://www.ria.ee/en/state-information-system/personal-services/proactive-government-services>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>20</sup> "CodeX" Stanford Law School (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>21</sup> "New IPU tools to harness the potential of Artificial Intelligence (AI) in parliament. (February 12, 2024)" Inter-Parliamentary Union (<https://www.bgipu.org/activity-reports/new-ipu-tools-to-harness-the-potential-of-artificial-intelligence-ai-in-parliament/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>22</sup> "Brazil: A digitally mature parliament. (January 6, 2022)" IPU (<https://www.ipu.org/news/case-studies/2022-06/brazil-digitally-mature-parliament>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>23</sup> 令和 5 年報告書「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」令和 5 年報告書「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究 (2024 年 3 月 29 日)」第一法規株式会社 p132

<sup>24</sup> "European project for standardized transparent representations in order to extend legal accessibility. (June 12, 2012)" CORDIS - EU research results (<https://cordis.europa.eu/project/id/027655>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

・ EVIDENCE2E-CODEX<sup>25</sup> (イタリア共和国、EU) は、EU 加盟国間におけるデジタル証拠の交換手段の技術開発を目的とした事例で、成果として e-CODEX という国際的な電子司法 (e-Justice) 基盤を活用し、デジタル証拠の交換を支援する技術的ソリューションを開発した。プロジェクトは計画通り 2014 年-2020 年の開発期間を完了したことが EU の資料で確認できた。

(<https://evidence2e-codex.eu/p/p/r/project-evidence2e-codex-in-a-nutshell-2020-01-662.pdf>)

・ AuroraAI<sup>26</sup> (フィンランド共和国) は、AIを活用して国民のライフイベントに寄り添い、より人間中心で迅速かつ適切な公共サービスを提供することを目指した国家的プロジェクトであった。フィンランド政府によるAuroraAIの終了に関する公式な発表は本調査期間中に確認できなかったが、EUとOECDが共同で運営するデータプラットフォーム「STIP Compass」では、本事例が2019年に開始され、2023年に終了したと記載されている。AuroraAIは、実際のデータを使い実業務に近い環境での実証を行い、その結果得られた各種発見や気づき得ることで終了した事例であり、今後さらなる高レベルな公共サービスの開発・改善を進めるための貴重な知見獲得が成果とされた模様である。AuroraAIの検証は、次の3つのライフイベントに焦点を当てたPoC実証を行っている。1つ目は「就学のための転居」であり、「学生が学業のために住居を移転するとき」の様々な公共サービスや行政手続きにおけるAI活用、2つ目は、国民が生涯を通じて労働市場に積極的に関与できるよう、「個人のスキルアップやキャリアチェンジを支援する生涯学習サービス」との連携強化を目指したAI活用、3つ目は「離婚をしたとき」の必要な公共サービスを適切に受けられるようにすることを目的とし、国民が離婚をした後の付帯家族の保健福祉の確保を目指したAI活用であった。

(<https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/policy-initiatives/2023%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F24206>)

・ Regulation as a Platform<sup>27</sup> (RaaP) は、オーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO) が推進する事例で、政府の規制をデジタル化し、API を通じて提供することで、コンプライアンスの効率化と RegTech 産業の創出を目指すものである。2024 年 12 月時点で本事例の公式ウェブサイトはアクセス不能となっており、令和 5 年度の「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」に掲載され

<sup>25</sup> EVIDENCE2E-CODEX (<https://evidence2e-codex.eu/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>26</sup> "The AuroraAI Programme" Ministry of Finance, Finland ([https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/240174/AIDA%20workshop\\_28052021\\_Alanko.pdf](https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/240174/AIDA%20workshop_28052021_Alanko.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>27</sup> "Case study on CSIRO's Data61, Australia: Contribution to the OECD TIP Digital and Open Innovation project", Data 61 (2019), p31

た情報以上の詳細は、本調査期間中に確認できなかったことから、「終了または中止」として分析を行なったが、所管機関である CSIRO に問い合わせを行ったところ、2025 年 2 月現在、本事例は複数のプロジェクトに分割され、新しいプロジェクトとして、コンプライアンスの効率化に関する技術研究を着手している、との回答を得た。

次に、実施主体の地域的属性による分析を、以下に示す。

図表 7 事例実施主体の地域的属性

地域	RaC	AI	その他
北米	6	1	8
欧州	4	5	15
アジア	4	2	6
オセアニア	4	0	2
その他	2	1	1
南米	0	1	0
合計	20	10	32

次に、進行フェーズが「実装済み」である事例の実施主体の属性別の実装率について、以下の図表に示す。

図表 8 実施主体の属性別の実装率の分布

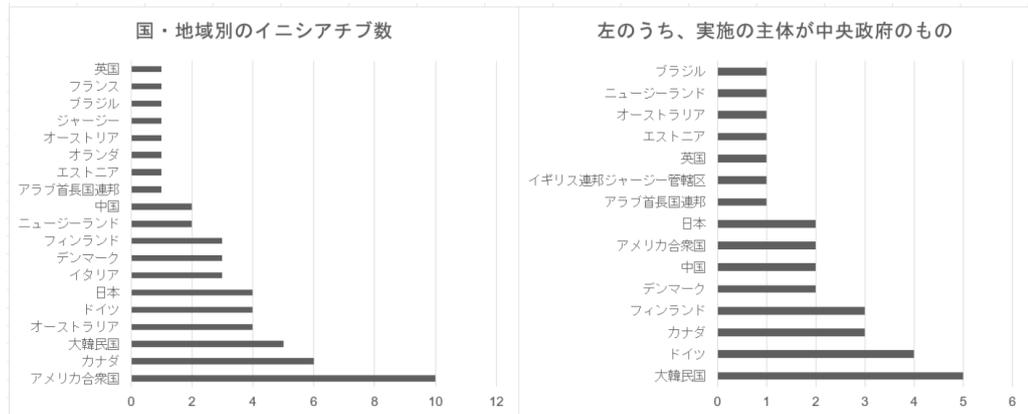
主体の属性	事例数	うち実装済み	実装率
政府	31	20	64.5%
国際機関	8	5	62.5%
学術機関	10	5	50.0%
民間セクター	4	2	50.0%
NPO・NGO	7	3	42.9%
その他	2	2	100.0%
合計	62	37	59.7%

主体が「政府」である事例は比較的、実装率も高く、導入を前提としたプロジェクト進行や体制整備、政策的優先順位の確保がされていることがうかがえる。「学術機関」「民間セクター」「NPO・NGO」が主体である事例の実装率が「政府」に比べて低い理由としては、これらの機関では資金不足や人的リソース確保に課題がある可能性がある。「その他」の 2 事例は、OpenFisca<sup>28</sup>と D.C. Law<sup>29</sup>である。そこで、国・地域別の政府組織の関与の傾向を明らかにするため、「国・地域別の事例数」と「そのうち中央政府が主体となっているもの」の数を比較した。以下の図表に示す。

<sup>28</sup> openfisca (<https://openfisca.org/en/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>29</sup> "D.C. Law Library" Council of the DISTRICT OF COLUMBIA (<https://code.dccouncil.gov/#>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図表 9 国別の事例数（国別の合計と中央政府主体のもの）の比較



「国・地域別の事例数」ではアメリカ合衆国が10事例と最も多くなったが、そのうち米国中央政府が実施主体である事例は2事例にとどまり、アメリカ合衆国においては学術機関や民間セクターなど非政府部門の関与が高いことがうかがえる。次に事例数が多いカナダ（6事例）や大韓民国（5事例）においては逆に、それぞれ4事例が中央政府による実施となっており、政府の関与度合いが高い。

また、「中央政府を実施主体とする事例数」の分布では、大韓民国が5事例と最も多く、次いでドイツ連邦共和国が4事例となった。大韓民国はOECD デジタルガバメント指数（2023年度版）で国別スコア1位<sup>30</sup>、国連経済社会局（DESA）電子政府サーベイ（2024年度版）でも国別指数で4位<sup>31</sup>に位置している。同国は2001年に制定された電子政府法（Electronic Government Law of 2001）において、行政における先端技術の統合への長期的なコミットメントを明記しており、その方針が、このような法制デジタル化においても具体的な取組みとして進展していることがうかがえる。<sup>32</sup>

図表 10 国連経済社会局 電子政府サーベイ 2024<sup>33</sup>（上位10か国）

注：国連は調査対象として国連加盟国193か国全てを対象としている。

OSI=オンラインサービス指数・HCI=人的資本指数・TII=電気通信インフラ指数・EGDI=電子政府発展指数

<sup>30</sup> “2023 OECD Digital Government Index” OECD ([https://www.oecd.org/en/publications/2023-oecd-digital-government-index\\_1a89ed5e-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/2023-oecd-digital-government-index_1a89ed5e-en.html)) 最終アクセス 2025年3月22日 p25

<sup>31</sup> E-Government Survey 2024, United Nations ([https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2024-10/Print%20Version%20\\_E-Government%20Survey%202024%2011\\_10\\_2024.pdf](https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2024-10/Print%20Version%20_E-Government%20Survey%202024%2011_10_2024.pdf)) 最終アクセス 2025年3月22日 p41

<sup>32</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日 p112

<sup>33</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日 p41

国名	レーティング クラス	地域	OSI	HCI	TII	EGDI (2024)	EGDI (2022)
デンマーク	VH	欧州	0.9992	0.9584	0.9966	0.9847	0.9717
エストニア	VH	欧州	0.9954	0.9497	0.9731	0.9727	0.9393
シンガポール	VH	アジア	0.9831	0.9362	0.9881	0.9691	0.9133
大韓民国	VH	アジア	1.0000	0.9120	0.9917	0.9679	0.9529
アイスランド	VH	欧州	0.9076	0.9953	0.9983	0.9671	0.9410
サウジアラビア	VH	アジア	0.9899	0.9067	0.9841	0.9602	0.8539
英国	VH	欧州	0.9535	0.9450	0.9747	0.9577	0.9138
オーストラリア	VH	オセアニア	0.9222	1.0000	0.9509	0.9577	0.9405
フィンランド	VH	欧州	0.9097	0.9836	0.9791	0.9575	0.9533
オランダ	VH	欧州	0.9212	0.9688	0.9715	0.9538	0.9384

出典：United Nations Department of Economic and Social Affairs ‘E-Government Survey 2024’

2001年以來、国連経済社会局が2年ごとに発表している「電子政府サーベイ」は、オンラインサービス指数（OSI）、人的資本指数（HCI）、電気通信インフラ指数（TII）の3つの指標を基に、電子政府発展指数（EGDI）を算出している。EGDIの最高値は1であり、数値が1に近いほど行政サービスのデジタル化が進んでいると評価される。2024年の調査では、デンマーク王国が0.9847を記録し、2022年の前回調査に続き首位を維持した。

図表11 OECD デジタルガバメント指数 2023<sup>34</sup>（上位10か国）

注：調査対象はOECD加盟国中心に38か国。ドイツ、ギリシャ、スロバキア、スイス、米国についてはデータがない。

国名	デジタル・ バイ・デザ イン	データ主導 の公共部 門	プラット フォームと しての政府	オープン・ バイ・デ フォルト	ユーザー 主導	プロアク ティブネス	総合スコア	ランキ ング
大韓民国	0.971	1.00	0.913	0.882	0.909	0.934	0.935	1
デンマーク	0.851	0.833	0.896	0.783	0.715	0.788	0.811	2
英国	0.914	0.598	0.696	0.667	0.925	0.853	0.775	3
ノルウェー	0.758	0.851	0.818	0.588	0.853	0.75	0.77	4
オーストラリア	0.973	0.774	0.738	0.466	0.833	0.736	0.753	5
エストニア	0.692	0.949	0.705	0.623	0.614	0.869	0.742	6
コロンビア	0.814	0.794	0.654	0.731	0.775	0.647	0.736	7
アイルランド	0.844	0.861	0.632	0.56	0.684	0.701	0.714	8
フランス	0.677	0.816	0.577	0.761	0.595	0.561	0.665	9
カナダ	0.829	0.64	0.436	0.727	0.749	0.547	0.655	10

出典：OECD ‘2023 OECD Digital Government Index’

### 3.2. イベント調査結果

本調査では、法令分野における Rules as Code や AI の技術と利活用がテーマであ

<sup>34</sup> “2023 OECD Digital Government Index” OECD ([https://www.oecd.org/en/publications/2023-oecd-digital-government-index\\_1a89ed5e-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/2023-oecd-digital-government-index_1a89ed5e-en.html)) 最終アクセス 2025年3月22日 p25

るイベントの開催状況やイベント告知等の情報を調査し、本調査期間中に開催されたイベント 24 件について調査を実施した。イベント調査項目は以下の 6 項目である。

- ① 名称
- ② 概要（目的、内容）
- ③ 主催者情報（属性、地域）
- ④ 共同主催者情報（属性）
- ⑤ その他（開催期間、開催地、開催形式）
- ⑥ イベント種別

図表 12 イベント種別の分布

種別	事例数
カンファレンス(情報共有)	14
セミナー（研修や啓蒙）	5
ウェビナー(情報共有や啓蒙)	2
ハッカソン(参加型)	2
ワークショップ(参加型)	1
合計	24

調査期間の 8 か月のみでもイベントを 24 件確認することができ、Rules as Code や AI 活用における方法論、法令情報の作成・開示技術、法令分野への Rules as Code や AI 活用における新技術や方法論の研究、標準化、ガバナンスにおけるベストプラクティス等をテーマとした領域の情報開示が、対面やインターネット環境で活発に行われていることが明らかになった。イベントは、法令情報デジタル化の促進策としても重要であり、特に参加型である「ハッカソン（参加型）」については本報告書 4.2. に詳細を記載する。

下に、イベントの主催者、及び共催者の属性分布について示す（図表 13、14）。

図表 13 主催者の属性による分布

主催者の属性	事例数
学術機関	10
国際機関	6
NPO・NGO	3
その他	3
政府	1
民間セクター	1
合計	24

図表 14 共催者の属性による分布

共催者の属性	事例数
民間セクター	8
国際・地域法情報機関	5
国際機関	3
学術機関	3
NPO・NGO	3
政府	1
合計	23

共同主催者は一般的に、主催者に対して資金や会場の提供を行うなど補助的な役

割を果たしている場合が多く、今回調査したイベントの半数以上において共同主催者が設定されていた。1つのイベントに複数の共同主催者が設定されている事例もあった。共同主催者の属性は、民間セクター（例：Thomson Reuters、Bússola Tech）、国際・地域法情報機関（例：CyLII、Laws Africa）、国際機関（例：欧州委員会、OASIS）、学術機関（例：ライプニッツ法学センター）など多岐にわたっている。7. 付録に、調査したイベント概要と簡易説明の一覧を示す。

### 3.3. 文献調査結果

本調査では、(1) 事例、及び(2) 国際会議等イベントの主催者が公開している「CC-BY4.0」の文献（著者が多くの人に役立ててもらうことを意図し、誰でも閲覧、活用できるように公開している文献。著作権所有者の名前を表示すれば利用可能。）や、無料で閲覧可能な「オープンアクセス」の表記のあるものに限定して52件の文献を収集した。なお、本調査では、Rules as CodeやAIの活用を法令のデジタル化に関わる文献のみを収集対象としており、判例や裁判など司法分野におけるデジタル化や、ブロックチェーン、スマートコントラクト、リーガルリサーチなど法律情報を活用したサービスは調査範囲に含めていない。

また、本調査では、学術査読論文の調査は実施していないが、前記したとおり、(1) 事例、(2) 国際会議等イベントに関連した公開情報として、主催者が意図的に公開した学術査読論文がある場合は、これを含めている。

文献調査項目は以下の5項目である。

- ①タイトル
- ②著者/出版機関
- ③発行年
- ④ページ数
- ⑤著作権表記

本調査は前記したとおり、事例、及び国際会議等イベントの主催者から公開された文献情報が収集されたが、その文献著作権の取扱いが明確に非商用利用とされているものは少数であった。例として、CC-BY 4.0と明示されて公開された文献を7. 付録に掲載した。この分野の研究成果の共有が積極的になされていることが推測される。

文献の公開を行なった関連事例のうち主要なものについては、本調査報告書の4、及び5にて、関連事例の報告として記述する。

また今後、本調査では対象に含めていない英語以外の公開文献を調査することができれば、より包括的な分析が可能となり、多様な地域や法環境に関連する英語以外の言語におけるRules as CodeやAI活用の適用可能性や課題をより深く理解する一

助となると推測される。

#### 4. AI 活用をはじめとする法分野関係の技術の研究開発促進に向けたプロセス、促進策、課題に係る海外主要事例

本章では、海外動向調査の結果より、法分野関係での AI 研究開発や、Rules as Code に係る促進策を行った主要な事例を対象に、オンラインインタビューや、現地訪問ヒアリング、追加文献調査などを行った内容に関し、2つの区分に分けて報告する。

「4.1. AI 活用等先進的な技術導入の具体的な導入や PoC 開発をした海外主要事例」と「4.2. 法制分野における先端デジタル技術開発の促進策に関わる Rules as Code 事例」である。

##### 4.1. AI 活用等先進的な技術導入の具体的な導入や PoC 開発をした海外主要事例

4.1 においては、法案が起草されてから国会で審議され、決議されるまでの法令立案全体のプロセスにおいて、生成技術や自然言語処理技術などを実証したり実活用したりしている主要事例について記したものである。我が国の、今後の法分野における AI 活用の可能性を検討する場合を想起し、以下の3分野の主要事例を挙げる。

A：法案審議を行う議会におけるデジタル先進技術導入事例（2件）：

アメリカ合衆国下院議会における法案審査のデジタル化、及び高度化や、ブラジル連邦議会下院における、文章の意味分析による類似法案の自動提案や生体認証技術を用いた議会中継の画像認証支援

B：AI モデルにおける戦略的自立性の検証と独自言語モデルの検証事例（1件）：

フィンランドの、国際的な商用 AI ソリューションへの依存度の低減と国産 AI モデルの開発、及び自国の文化、及び独自言語の重要性が特に必要とされる法律のデジタル化に備えるための独自言語モデル開発の検証

C：デンマーク王国政府、かつ広域である EU における、法案文章作成エディタに関する技術開発事例（2件）：

EU 加盟国向けに開発されているエディタの高度化の最新機能や、世界的にもいち早く法令エディタ開発に着手したデンマーク王国の独自エディタの導入状況

以下、4.1.1. から 4.1.5 において A、B、C の順に事例を記す。

##### 4.1.1. Comparative Print Suite

###### 国・地域名

アメリカ合衆国

###### 実施主体

アメリカ合衆国下院議会立法事務局（Office of the Legislative Counsel）、及び下院議会事務総長室（Clerk of the House）

#### 4.1.1.1. 概要

「Comparative Print Suite」(立法文書作成支援ツール)は、アメリカ合衆国下院議会(以下、「下院」という)における立法規則である、「ラムゼイヤー・ルール(Ramseyer Rule)」<sup>35</sup>の確実かつ効率的な実行を目的として導入されたツールである。下院規則「ラムゼイヤー・ルール」とは、下院が可決した法案の報告書に、法案が既存の法律に与える影響の比較表示(Comparative Print)資料を添付する義務が制定されたものである。ラムゼイヤー・ルールの目的は、議員や該当する法令関係者が、法改正の内容をより理解しやすくするとともに、現行法に対する法案の修正点や削除・追加部分を明確にすることである。

Comparative Print Suiteでは、以下に説明するような、法案文書の異なるバージョン間の比較を行うことが可能であり、下院議会の立法プロセスの効率化や透明性の向上を果たすことを実現している。法案文書バージョンの比較には、立法過程の様々な段階でバージョンが更新されていく法案文書の差分比較を行う必要があり、この課題に対して迅速に対応、分析できるように設計されている。これを実現する技術として、Comparative Print Suiteは、米国議会で使用されている USLM XML(United States Legislative Markup XML)をデータ形式として採用しており、立法過程で生成される複数の法案バージョンの差分比較や修正箇所の追跡を効率的に行うことができる。XML形式であるため、その構造とメタデータであるタグが明確に定義・付与されており、法案データ管理や変更履歴の追跡だけでなく、法案データそのものがワンソースマルチユースとして再利用可能となっている。

本システムの「Bill to Bill Difference」表示機能では、「最初に提出された法案」と「修正後の法案」を比較して、どの部分がどのように変更されたのかを色分けしたり、線を引いたりなどして違いが可視化される。これは、二つの文章の差分を目視作業で探すのではなく、コンピュータが自動的に識別し可視化する機能である。具体的には、法案への追加部分は「緑の背景と下線」、削除部分は「赤の背景と取り消し線」で可視化される。また、大きなセクションごと削除、追加された場合、それぞれ薄い赤色や緑色の背景で強調表示される。また、「How a Bill Changes Current Law」機能では、「法案」と「現行法」を比較し、法案が既存の法律のどの部分をどのように修正するのかを視覚的に示す。修正が加えられる可能性のある現行法の、「タイトル」「章」「節」「項」「号」など項目が強調表示され、法案による変更点をより分かりやすく確認できる。これらの機能により、法律の専門知識がなくても、法案の変更点や現

---

<sup>35</sup> Ari Hershowitz, Sela MADOR-HAIM “Comparative Prints Suite” of the United States House of Representatives: NLP for Tracking Changes in Bills and Laws” Volume 379: Legal Knowledge and Information Systems. (December 2023).

([https://www.researchgate.net/publication/376439724\\_Comparative\\_Prints\\_Suite\\_of\\_the\\_United\\_States\\_House\\_of\\_Representatives\\_NLP\\_for\\_Tracking\\_Changes\\_in\\_Bills\\_and\\_Laws](https://www.researchgate.net/publication/376439724_Comparative_Prints_Suite_of_the_United_States_House_of_Representatives_NLP_for_Tracking_Changes_in_Bills_and_Laws)) 最終アクセス 2025年3月22日 p1

行法への影響を直感的に理解しやすくなる。

Comparative Print Suite は、米国のシステムベンダー企業による 1 商材であり、技術情報は下院とベンダーの秘密保持契約下にあり、1 か国限定的事例であるものの、デジタルテクノロジーと議会における立法プロセスとの融合を図り、行政のみならず立法機関のプロセスの透明性、作業効率性、法令データの可用性を高めるイノベーションの好事例として、その導入過程や機能について調査を行った。また、本システム導入までのプロセスは下院の報告書で詳細に残されており、本調査に使用した。

#### 4.1.1.2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

Comparative Print Suite は、政府の開発主体である下院議会立法事務局<sup>36</sup> (House Office of the Legislative Counsel) の立法コンピュータシステム部門が主導<sup>37</sup>し、下院議会事務総長室<sup>38</sup> (Office of the Clerk) の協力を得て構築された。また、Comparative Print Suite の開発と保守運用において中心的な役割を果たしているのは、立法文書の作成・修正プロセスをデジタル化するソリューションを提供する企業の Xcential Legislative Technologies 社(本社:アメリカ合衆国カリフォルニア州。主として複数の政府や議会向けに法律文書のデジタルソリューションを提供している。) <sup>39</sup>である。

##### 【開発の経緯】

###### ■ 立法プロセスにおける課題

1929 年、下院委員会が可決した法案の報告書に、法案が既存の法律に与える影響を比較表示したもの (Comparative Print) を添付することを義務付ける下院規則「ラムゼイヤー・ルール (Ramseyer Rule)」が制定された<sup>40</sup>。ラムゼイヤー・ルールは、議員や関係者が法改正の内容をより理解しやすくするとともに、現行法に対する法案の修正点や削除・追加部分を明確にし、前記したような立法過程の様々な段階でバージョンが更新されていく法案文書の異なるバージョン間の比較を行うことで、立法プロセスの迅速化や透明性を高める役割を果たすことを目的としていた。しかし、紙べ

---

<sup>36</sup> HOLC - House Office of the Legislative Counsel (<https://legcounsel.house.gov/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>37</sup> "Artificial Intelligence Use Case Inventory" Office of the Clerk, U.S. House of Representatives (<https://clerk.house.gov/reference-files/Artificial-Intelligence-Use-Case-Inventory.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>38</sup> CLERK - The Clerk of the House (<https://clerk.house.gov/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>39</sup> Xcential LEGISLATIVE TECHNOLOGIES (<https://xcential.com/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>40</sup> Ari Hershowitz, Sela MADOR-HAIM "Comparative Prints Suite" of the United States House of Representatives: NLP for Tracking Changes in Bills and Laws" Volume 379: Legal Knowledge and Information Systems. (December 2023). ([https://www.researchgate.net/publication/376439724\\_Comparative\\_Prints\\_Suite\\_of\\_the\\_United\\_States\\_House\\_of\\_Representatives\\_NLP\\_for\\_Tracking\\_Changes\\_in\\_Bills\\_and\\_Laws](https://www.researchgate.net/publication/376439724_Comparative_Prints_Suite_of_the_United_States_House_of_Representatives_NLP_for_Tracking_Changes_in_Bills_and_Laws)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p1

ースの比較表示の作成は手間がかかり、下院スタッフが長時間作業を要することが、長年、下院における課題となっていた。

2017年の第115回議会で、下院は、法案審議に先立ち、改正法案が現行法をどのように変更するか、または異なるバージョンの法案がどう違うかを視覚的に示した文書を、一般に利用可能な下院のウェブサイト上で公開することを求める規則を導入した。これを受けて、比較文書の作成と公開のプロセスをデジタル化し、作業の効率化と正確性の向上を図るため、Comparative Print Suiteの開発が開始された<sup>41</sup>。

#### ■Comparative Print Suiteの開発開始

前記した2017年の第115回議会で規則導入に合わせて、Comparative Print Suiteの開発が開始された。以下は、2017年の第115回米議会における下院決議の一部を機械翻訳にて和訳したものである<sup>42</sup>。

(s) 本会議で審議される法案又は共同決議案の比較印刷物 (Comparative Prints)。2017年12月31日より、規則第21編の最後に以下の新条項を追加する。「12. (a) (1) 法令の全部又は一部の廃止又は改正を提案する法案又は共同決議案が審議される前に、下院の一般公開ウェブサイトに、法案又は共同決議案が現行法をどのように改正しようとしているかを示した、検索が容易な電子比較表を公開しなければならない。この比較表には、提案されている削除及び挿入を適切な書式上の工夫によって (可能な限り最大限に) 示さなければならない。 ‘ ‘(2) 代替案の性質を持つ修正案が審議される前に、その修正案が法令の全部又は一部の廃止又は改正を提案している場合、下院の一般公開ウェブサイトに、修正案が現行法をどのように改正しようとしているかを示した、検索しやすい電子比較表を公開するものとする。その際、適切な文字修飾機能により、提案されている削除箇所と挿入箇所を表示する。 ‘ ‘(b) 委員会が法案又は共同決議案を報告した場合、その法案又は共同決議案が報告された内容と異なる内容で審議される前に、下院の一般公開ウェブサイトに、審議が提案された法案又は共同決議案の本文と報告された法案又は共同決議案の本文との相違点を適切な書式で示す文書を掲載しなければならない。」

<sup>41</sup> “2023 TECHNOLOGY TIMELINE” CLERK (<https://usgpo.github.io/innovation/resources/2023-tech-timeline-booklet-v02.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>42</sup> 115TH CONGRESS 1ST SESSION H. RES. 5. IN THE HOUSE OF REPRESENTATIVES (<https://docs.house.gov/billsthisweek/20170102/BILLS-115hres5-PIH-FINAL.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日 p16-p17

## ■開発から導入までの状況

2018年以降も、Comparative Print Suiteの運用が開始されるまでの間、下院スタッフは議会の要求に応じて法案の新旧対照表を作成していた。内部開発されたパターンマッチング技術（入力されたデータの中から一致する部分を検出する技術）を用いたツールや、XMLベースのツールも活用されたが、これらのツールは専門的で一部の職員しか使えなかった。そこで結果的に、議会の期日に間に合わせるために議会スタッフが手動で文書の突合を行っていたとのことである<sup>43</sup>。

前記の下院規則第XXI条第12項の要件を満たすため、Comparative Print Suiteには、次のような主要機能を備えている。

- ① 法案が現行法に与える変更：新規または改正法案が、既存の法令のどの箇所にどのような反映がなされるかを分析する機能
- ② 法案間の比較：異なるバージョンの法案を並べ、削除・追加された条文を視覚的に強調表示する機能
- ③ 修正条項の影響分析：修正条項が法案の内容に与える具体的な影響を明示する機能

前記の①から③にわたり、Comparative Print Suiteでは、USLM XML形式で法令情報データを構造化し、言語データ差分分析を行っており、法案内の追加、削除、変更箇所を解析し、法案により影響を受ける既存法令の、箇所の特定を機械処理している。その結果、差分として追加されたテキスト箇所に下線、削除されたテキストには取り消し線といった視覚的な強調効果を施して比較表示している。

Comparative Print Suiteの機能開発は以下の4フェーズで行われた<sup>44</sup>。

フェーズ I:

ステークホルダーへのヒアリング、ベンダー選定、システム要件定義

フェーズ II:

技術の実証とシステム基盤の構築

フェーズ III:

UIの改良、安全性の確保、小規模パイロット版のリリース

フェーズ IV:

本番環境への展開、現行法令データベースの改善、幅広いユーザーへの提供、及びユーザーへのトレーニングの実施

---

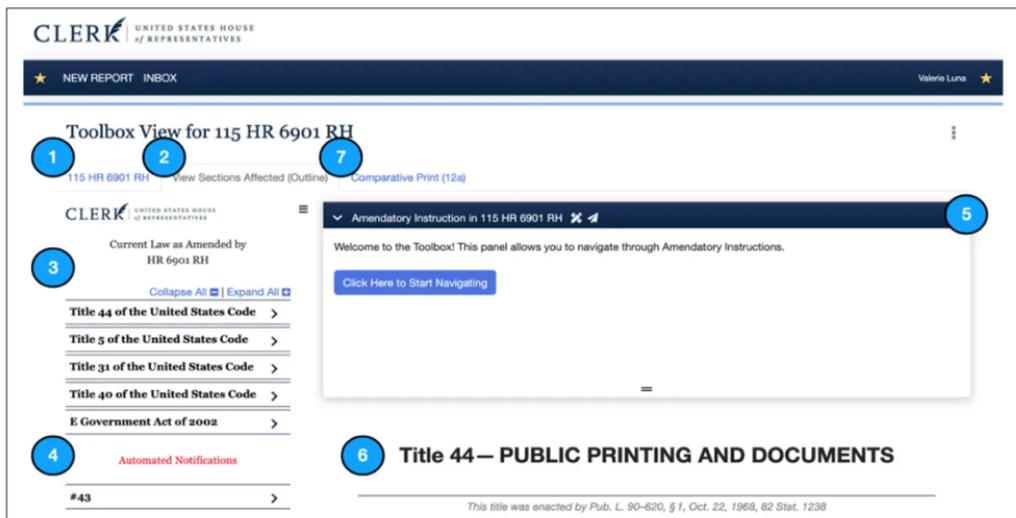
<sup>43</sup> Büssola Tech（議会のデジタル化と制度改革を支援する国際的なシンクタンク）が運営する動画番組で Comparative Print Suite を取り上げている。登壇者は米国下院議員のウェイド・バロウ氏である。  
(<https://www.youtube.com/watch?v=xGXPuv0cOpU&t=100s>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>44</sup> Clerk of the House FY2021 Statement (<https://docs.house.gov/meetings/AP/AP24/20200303/110533/HHRG-116-AP24-Wstate-JohnsonC-20200303.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日

Comparative Print Suite の中心的機能は以下に記述する「Toolbox View」である。ユーザーがシステムにログインすると、「新規レポートページ」が表示されるのでドロップダウンメニューからオプションを選択する。以下に、Bússola Tech（議会のデジタル化と制度改革を支援する国際的なシンクタンク）のウェブサイト上で公開されている Comparative Print Suite のスクリーンショットを貼付し、当該機能について紹介する<sup>45</sup>。

まず、ユーザーがシステムにログインすると、「新規レポートページ」が表示され、ドロップダウンメニューからオプションを選択できる。「法案が現行法をどのように変更するか」というオプションを選択した場合、ユーザーは、システムにあらかじめ保存された法案を選ぶか、PDF または XML 形式で法案をアップロードすることができる。法案の選択処理が完了すると、下記に示す「Tool Box View」画面が表示される。

図表 15 Comparative Print Suite で選択可能なメニュー



「Toolbox View」では以下のメニューを選択することができる。

- ① Bill PDF tab : 保存された法案またはアップロードされた法案を表示する。

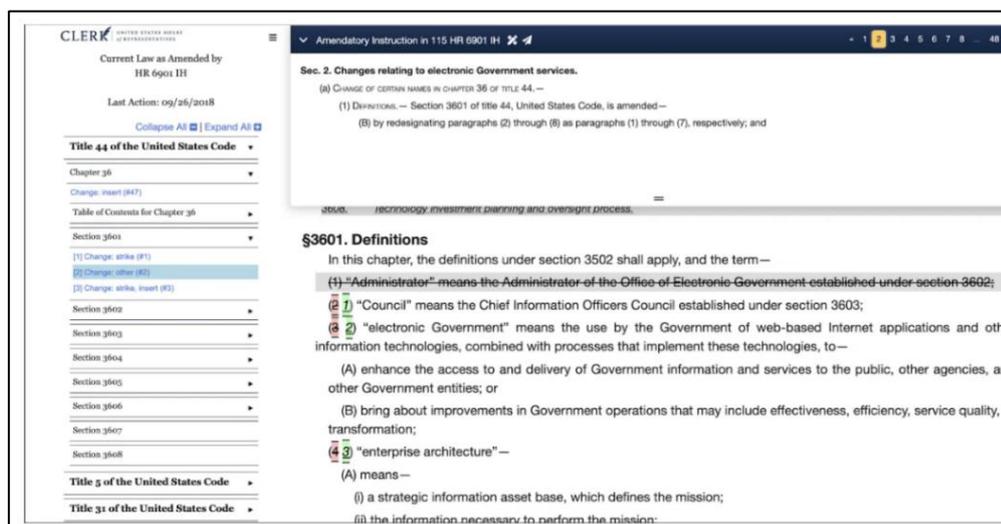
<sup>45</sup> “Evolving Technologies in the Legislative Process: A Case Study on The Comparative Print Suite in the U.S. House of Representatives” (December 2023) (<https://library.bussola-tech.co/p/evolving-technologies-in-the-legislative>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

- ② Interactive Outline tab : ③で選択した項目へジャンプするナビゲーション。
- ③ Outline panel : 膨大な法案を整理する目次のような役割を果たす。
- ④ Automated Notifications section : 指定された法案がシステムのデータベースに存在しない、等のエラーが表示される。
- ⑤ Amendatory Instructions panel : 修正内容を分かりやすく表示する。
- ⑥ Dynamic Report View : 改正法案が現行法に与える影響を表示する。
- ⑦ Report PDF tab : PDF 形式でレポートを出力する。

以下、①から⑦のうち⑤、⑥、及び⑦について詳しく紹介する。

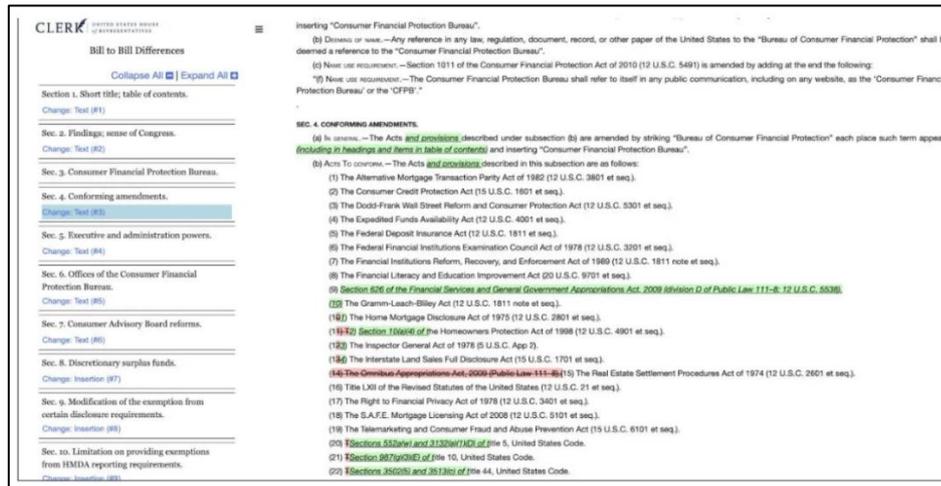
⑤ Amendatory Instructions panel は Comparative Print Suite の主要な機能の一つである。以下の図表は、第 115 回議会へ提出された改正法案 H. R. 6901 の二番目の修正を見え消しで表示した事例である。

図表 16 Amendatory Instructions panel



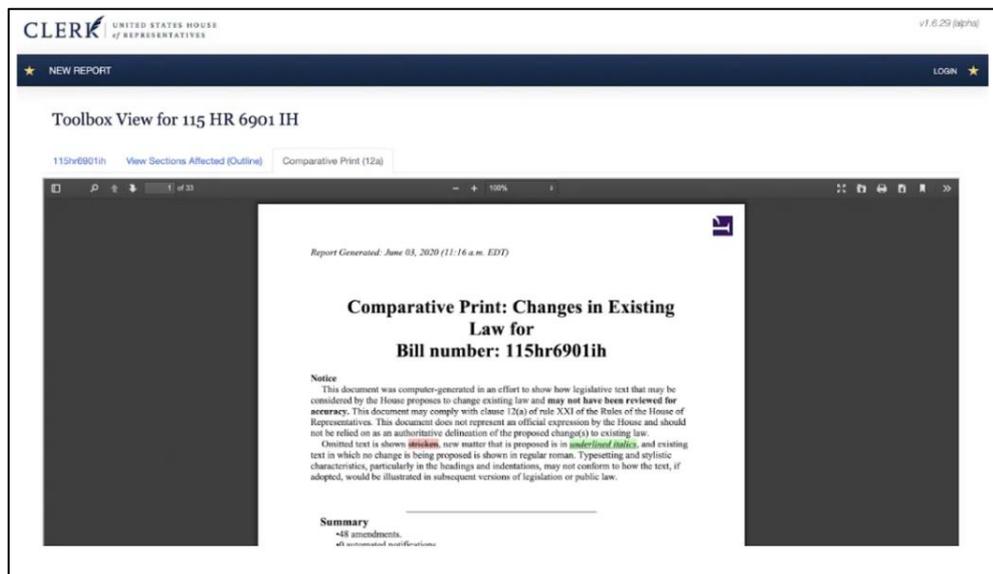
⑥ Dynamic Report View では、法案の変更点を直感的に把握できるように、削除された条文を取り消し線と赤背景、追加された条文を下線と緑背景で表示する。

図表 17 Dynamic Report View



⑦Report PDF では PDF ビューアを利用して法案の比較結果や修正内容が反映された PDF 形式の最終的なレポートの表示や印刷が可能である。

図表 18 Report PDF



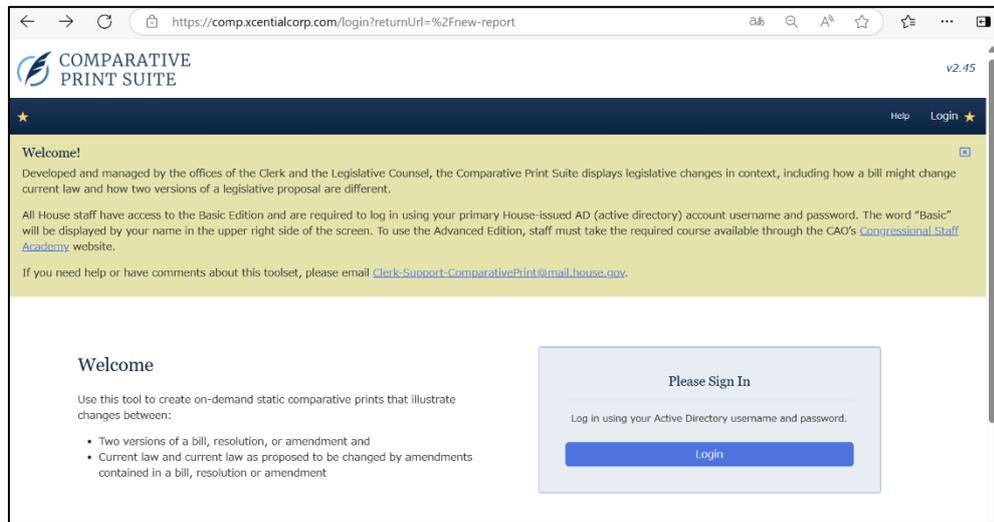
【運用状況】

2022年10月、下院議会立法事務局は Comparative Print Suite を下院全体に対して正式にリリースし、議会職員アカデミー ((Congressional Staff Academy (CSA)) は、米国下院の職員やインターンに対して、業務に必要な知識やスキルを提供するための研修や教育プログラムを提供する組織のことであり) を通してユーザー向けにトレーニングを開始した。その後、議会予算局、議会図書館、税制合同委員会といった下院外のユーザーにもシステムが公開されていった。

2024年4月2日現在、アクセス権付与については、以下のような状況である。

- Basic Edition（基本アクセス権）：全ての下院職員が利用可能。下院が発行する「Active Directory アカウント」のユーザー名とパスワードを使用してログインすると、システム画面の右上に職員名と「Basic」と表示される。この基本アクセス権を持つユーザーは、Comparative Print Suite のシステムに既に登録されている法案を使って「Bill to Bill Differences」比較機能で二つの法案（元々の法案と修正案等）の差分を比較することができるが、これより高次の法案が現行法をどのように変えるかを容易に把握する「How a Bill Changes Current Law」比較機能は利用できない。本アクセス権ユーザーは従って、ミニマムな基本機能を利用するのみの要件設計とされている。具体的なアクセス権利用人数についての記載は確認できなかった。
- Advanced Edition（上級アクセス権）：Congressional Staff Academy（米国下院職員向けの研修プログラムを提供する機関）のオンデマンドコースを受講することで取得可能。2024年12月30日時点で、417名の下院職員が上級アクセス権を持っている。基本アクセス権で可能な操作に加え、下院議会立法事務局が作った法案のPDFファイルをアップロード、govinfo.gov または Congress.gov 等のウェブサイトからダウンロードした法令のXMLファイルをアップロードすることができる。上級アクセス権を持つユーザーは「How a Bill Changes Current Law」比較機能（法案と現行法の比較機能）を使うことができる。基本アクセス権で提供されている「Bill to Bill Differences」が単に二つの法案間の差分を示すのに対し、現行法との比較は、法律の構造や文言の解釈といった専門的な知識と分析スキルを要するため、より高度なユーザーを対象としたAdvanced Editionの機能として提供されていると推測される。また、このアクセス権を持つユーザーには、法律文書を比較した結果を保存する「My Reports」機能も提供される。
- Advanced Drafter Edition（上級起草者アクセス権）：90名の下院立法顧問事務所スタッフに付与されている特別な権限。上級アクセス権で可能な操作に加え、新機能のテストを行い、フィードバックを提供する「アーリーアダプター（先行利用者）」としての役割が期待されている。どのような新機能が開発されているかは公開されておらず、さらなる追跡調査を実施することが望ましい。

図表 19 Comparative Print Suite のログイン画面



2021年10月から2024年4月まで、Comparative Print Suiteの開発プロジェクトに関する四半期報告書が議会に提出されており、四半期毎の進捗や課題などが記述されている<sup>46</sup>。

Comparative Print Suiteは、自然言語処理（NLP）を活用して「〇〇を削除し、□□に置き換える」と言うような、法案の修正箇所を機械的に管理・解析できるXMLデータ構造、及び機能を搭載した法律データベースを管理している点が注目になる。また、法案文章作成機能については、人間が行う前提の、あくまで人間の判断を補助するためのツールとして搭載されているが、生成AIは使用されていない。XCiteDBと呼ばれるバージョン管理が可能なXMLデータベースが用いられており、法律の特定の部分について、任意で選択した時点のものを検索できるとされている。XCiteDBには「分岐」メカニズムが備わっており、法案の成立による法律の変化を示すために活用される<sup>47</sup>。

#### 【その他、参考情報】

2018年から2024年にかけては、下院のみならず合衆国連邦政府全体で、デジタルプラットフォームの再開発、及び近代化が推し進められた。Technologie Timeline

<sup>46</sup> Comparative Print Suite Quarterly Reports (<https://usgpo.github.io/innovation/reports/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>47</sup> Ari Hersowitz, Sela MADOR-HAIM “Comparative Prints Suite” of the United States House of Representatives: NLP for Tracking Changes in Bills and Laws” Volume 379: Legal Knowledge and Information Systems. (December 2023). ([https://www.researchgate.net/publication/376439724\\_Comparative\\_Prints\\_Suite\\_of\\_the\\_United\\_States\\_House\\_of\\_Representatives\\_NLP\\_for\\_Tracking\\_Changes\\_in\\_Bills\\_and\\_Laws](https://www.researchgate.net/publication/376439724_Comparative_Prints_Suite_of_the_United_States_House_of_Representatives_NLP_for_Tracking_Changes_in_Bills_and_Laws)) 最終アクセス 2025年3月22日 p3-p4

2023 (米国議会技術年表)<sup>48</sup>より、主要なものを挙げる。

① GovInfo

アメリカ政府出版局 (Government Publishing Office (旧 Government Printing Office) : GPO) が運営する、連邦政府情報の提供サービスシステム。2018年12月、連邦政府出版局 (GPO) は、連邦政府の情報公開プラットフォームを「FDsys」から「GovInfo」に移行した。このGovInfoへの移行背景は、議会資料を含む政府刊行物データ全般をオンラインで提供しつつ、政府所管情報データの保管機能も備えるシステムであるためである。これにより、「FDsys」の単にデータを検索できるだけのシステムから、情報を管理し、安全に保存できる仕組みを持ちつつ、より便利で使いやすいシステムへの移行が実現された。

(<https://www.govinfo.gov/>)

② Congress.gov

アメリカ議会図書館 (Library of Congress : LC, LoC) が運営する議会情報のポータルサイト。情報源は、下院、上院、GPO (Government Publishing Office : アメリカ政府出版局)、CBO (Congressional Budget Office : 議会予算局)、CRS (Congressional Research Service : 議会図書館調査局) のデータである。GovInfo は議会資料に限らず、GPO が扱う政府刊行物全般を提供しているが、Congress.gov は議会資料データが対象である。( <https://www.gpo.gov/> )

③ LIMS (Legislative Information Management System)

下院立法情報管理システム (連邦議会が法案提出から大統領による署名まで、法案の進捗管理に使用する、法案の起草から成立までの立法プロセスをデジタル化し、効率化するための統合管理システム。連邦議会で使用され、議員や立法スタッフが使用する。) 1973年に開始されたシステムで、度重なるアップグレードが重ねられたが、新しい機能を追加する際の拡張性の問題等から、時代遅れのレガシープラットフォームであったため、さらなるアップグレードと保守は困難であった。そのため、2020年からシステムの再開発と近代化を行い、クラウド環境へ移行された。

④ USLM XML (United States Legislative Markup)

---

<sup>48</sup> "2023 TECHNOLOGY TIMELINE" CLERK (<https://usgpo.github.io/innovation/resources/2023-tech-timeline-booklet-v02.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日

公式法律文書や法律情報の統一フォーマットを確立するため、アーカイブを含むあらゆる立法文書を USLM XML (United States Legislative Markup) に変換する作業は、連邦政府出版局、上院、その他の下院組織、特に下院議会立法事務局と下院法改正顧問室が連携して組織横断的に行われている。

#### 4.1.1.3. インターネット上で公開されている参考文献

米国政府の関与や支援によって生まれた技術の進展を時系列で示した資料

<https://usgpo.github.io/innovation/resources/2023-tech-timeline-booklet-v02.pdf>

Comparative Print Suite の AI 活用の現状に関する報告書

<https://clerk.house.gov/reference-files/Artificial-Intelligence-Use-Case-Inventory.pdf>

2023 年に発表された Comparative Prints Suite に関する論文。Creative Commons Attribution Non-Commercial License 4.0 (CC BY-NC 4.0) の下でオープンアクセスとして配布されている。

[https://www.researchgate.net/publication/376439724\\_Comparative\\_Prints\\_Suite\\_of\\_the\\_United\\_States\\_House\\_of\\_Representatives\\_NLP\\_for\\_Tracking\\_Changes\\_in\\_Bills\\_and\\_Laws](https://www.researchgate.net/publication/376439724_Comparative_Prints_Suite_of_the_United_States_House_of_Representatives_NLP_for_Tracking_Changes_in_Bills_and_Laws)

#### 4.1.2. ULYSSES SUITE

##### 国・地域名

ブラジル連邦共和国

##### 実施主体

ブラジル連邦議会下院

##### 4.1.2.1. 概要

近年、ブラジル政府はデジタルトランスフォーメーション (DX) を促進する法律や政策を相次いで導入している。2018 年に国家デジタル戦略「E-Digital (Estratégia Brasileira para a Transformação Digital)」が発表され<sup>49</sup> <sup>50</sup>、デジ

---

<sup>49</sup> "BRAZILIAN DIGITAL TRANSFORMATION STRATEGY" (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/estrategia-digital-brasileira/digitalstrategy.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日  
<sup>50</sup> "E-Digital" Brasil Digital para Todos (<https://brasildigitalparatodos.org.br/brasil-digital-para-todos/e-digital/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

タルインクルージョンの促進、サイバーセキュリティの強化、インターネットアクセスの拡大、技術起業家精神（技術的な知識や専門性を活かして新しい製品・サービス・ビジネスモデルを生み出し、市場や社会にイノベーションをもたらす起業家精神）の奨励といった目標が設定された。また、ブラジル政府は、2021年に「デジタル政府法 (Lei do Governo Digital)」を施行し<sup>51</sup>、行政サービスのデジタル化、政府の透明性向上、コスト削減の枠組みを整備した。さらに2024年には「国家デジタル政府戦略 (Estratégia Nacional de Governo Digital)」を発表し<sup>52</sup>、公共サービスのさらなるデジタル化を進めるための指針を制定した。こうした政府 DX の中で、ブラジル連邦議会下院（以下、「連邦議会下院」という）は立法支援のための包括的なデジタルプラットフォーム「ULYSSES SUITE」（ユリシーズ・スイート）（以下、「ユリシーズ」という）の開発、拡充を続けている。ユリシーズは国家デジタル戦略と連携し、立法機関がより効率的で開かれたものとなることを目指す事例である。

ユリシーズは、連邦議会下院が主導し開発を進めている事例ではありつつも、その技術提供者は、アメリカ合衆国政府向けに法制事務ソリューションを提供している Xcential Legislative Technologies 社（本社：アメリカ合衆国カリフォルニア州）を中心に進められていることが特徴的である。

2024年8月現在、ユリシーズはAIを活用した文書管理や、議会事務局からの「法案の提案（リクエスト）」に対し、単なるキーワード検索ではなく、自然言語処理技術を活用して文脈や意味を理解しながらリクエストのテキストを解析する機能により、過去に類似する法令や法案があれば自動的に識別し、結果として法律顧問室が法案をより効率的に起草できるよう支援する、という目的を持って整理された「類似法案」の提案、また、立法案に関する市民のフィードバックを、従来の「賛成・反対」の二択投票ではなく、コメント形式で収集しその結果を自然言語処理技術により解析し意見の傾向や主要テーマを抽出すると言う、パブリックコメントのフィードバックや、議会中継の動画を解析し「視線を特定の方向に動かすか」といった顔の動きを検出することで静止画を使ったりすましを防ぐなど、立法に関連する8つの機能をウェブ上で提供し、議会と市民をつなぐ役割を果たしている。AI活用においては、人間がAIの学習や意思決定プロセスに積極的に関与することで、AIの性能を最大化し、信頼性を高める手法であるヒューマン・イン・ザ・ループ (HITL) を採用しているものもあり、具体的には、4.1.2.2.の調査結果詳細に記した、ブラジル連邦議会下院にある、法案の起草や政策研究を担当する22の専門知識グループへの依頼作業分類の効率化がこれにあたる。なお、生体認証を用いた画像認証（議

---

<sup>51</sup> Legislação Informatizada - LEI Nº 14.129, DE 29 DE MARÇO DE 2021 - Publicação Original  
(<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14129-29-marco-2021-791203-publicacaooriginal-162567-pl.html>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>52</sup> Legislação Informatizada - DECRETO Nº 12.069, DE 21 DE JUNHO DE 2024 - Publicação Original  
(<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12069-21-junho-2024-795831-publicacaooriginal-172182-pe.html>) 最終アクセス 2025年3月22日

員の本人確認や人物特定)には主に3つの用途と2種類の技術要件がある。用途は、第一に議員が会議場に物理的に出席していなくても審議に参加できるようになり、これにより、手続規則で認められている状況において、柔軟性と参加性を高めることが可能となる、第二に従来議会スタッフが手作業で行っていた議員の写真の人物特定やアーカイブ化のプロセスを効率化する、第三は、議員が自身の写真に素早くアクセスでき、ソーシャルメディア等で有権者に広報し、交流を図ることができる、という3点である。2種類の技術要件としては、第一に、立法手続の重要な側面である審議中の議員の本人認証に対応している。議会活動に参加する議員の本人確認として、生体認証、特に顔認証を活用することに重点を置いているが、顔を認識するだけでなく、顔の動きも検出するために高度なアルゴリズムを採用しており、審議中に議員がアクティブに審議に参加していることを確認することができる。第二に、議員の公式写真と広報用公共写真に限定してAIに顔の特徴を分析させ、国会の公式データベースにある議員を写真から広報用写真にある議員を特定するという技術である。これにより、市民は立法プロセスへの関与がしやすくなり、議会も市民の意見を政策決定に反映しやすくなっている。

ユリシーズは単なる業務支援ツールではなく、国家の立法プロセス全体をデジタル化し、市民参加を促進する包括的なAIインフラとして設計されており、議会の透明性が向上し、市民と議会の関係が強化されることで、民主的プロセスがより開かれたものとなること目指している。よって、ユリシーズは、単なる業務効率化や情報アクセス向上のためのAIツールの集合体ではなく、立法プロセスを支える長期的かつ戦略的な施策と言える。今後の国会など議会DXのモデルケースとなり得るものであり、他の立法機関にとっても重要な示唆を与えるものとなる。

#### 4.1.2.2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

ユリシーズは、連邦議会下院が主導しているプロジェクトである。システムの開発、運営、保守は、連邦議会下院のイノベーション&IT部門(Directorate of Innovation and Information Technology。以下「DITEC」という。)と、4.1.1.事例で示した立法文書の作成・修正プロセスをデジタル化するソリューションをアメリカ合衆国政府向けに提供しているXcential Legislative Technologies社が中心に進めている。ユリシーズは多岐にわたる機能とサービスを提供しており、その影響は連邦議会上院、州議会、市議会、政府関係者、国民など、多くの利害関係者に及ぶ<sup>53</sup>。

---

<sup>53</sup> "How the world's parliaments are moving online" IPU (<https://www.ipu.org/digital-stories/how-worlds-parliaments-are-moving-online>) 最終アクセス 2025年3月22日

## 【開発の経緯】

ブラジル連邦議会は、以下のとおり、ユリシーズ以外にも、市民参加の促進、透明性の向上、立法プロセスの効率化を支える複数のデジタルプラットフォームを導入しており、ブラジル連邦議会は議会 DX のモデルケースとなっている<sup>54</sup>。

### 1. e-Democracia

2009年に連邦議会下院のイノベーション&IT部門（DITEC）が開発したシステムで、市民と議会の交流を促進した。約37,000人の登録ユーザーを持ち、アンケート、フォーラム（具体的には特定のトピックについて意見を交換できる機能）、WikiLegis（市民が法案にコメントや修正を提案できる機能）を提供。

### 2. e-Cidadania

2012年に連邦議会上院が開発した市民参加プラットフォーム。Legislative Idea（市民による法案の提案）、Public Consultation（法案への意見投票）、Interactive Event（議会イベントへの参加）の3つのセクションを提供。2015年～2020年の間に4,000万人以上が利用し、ブラジルの総人口の約20%、インターネットユーザーの約30%がアクセスした。

### 3. Infoleg

2016年に連邦議会下院のイノベーション&IT部門（DITEC）が開発したモバイルアプリのInfolegでは、議員情報、法案の進行状況等を確認することができ、市民も使用することができる。2020年にはコロナ禍における対応としてリモート出席登録や投票が可能となる議員向け機能が追加された。

### 4. ULYSSES SUITE（ユリシーズ）

2018年の導入時には連邦議会下院の「デジタルアシスタント」としての機能が中心であった。ユリシーズの導入により市民が立法情報へ迅速にアクセスでき、議員の法案準備も効率化されることが期待されていた。2018年当時、議会のウェブサイトは年間約2億件のアクセスがあり、機械学習アルゴリズムを用いて議会のポータルサイトや各種システム上でコンテンツデータを自動的に整理・表示する機能を提供した。その後、議員のスピーチの音声認識や立法関係資料の分類、要約、パブリックコメントの分析などの機能や、Google、Yahoo、Bingなどの外部検索エンジンとも連携し、立

---

<sup>54</sup> "Brazil: A digitally mature parliament. (January 6, 2022)" IPU (<https://www.ipu.org/news/case-studies/2022-06/brazil-digitally-mature-parliament>) 最終アクセス 2025年3月22日

法文書の検索精度を向上させるためにキーワード認識を学習する機能が追加された。

ユリシーズは、その後も開発が継続され、2024年12月現在、ユリシーズの機能は8つに拡張されている。連邦議会下院では、それぞれの機能をU1からU8の名称で区別している。以下の表は、2018年当時と2024年時点での導入状況を示したものである。

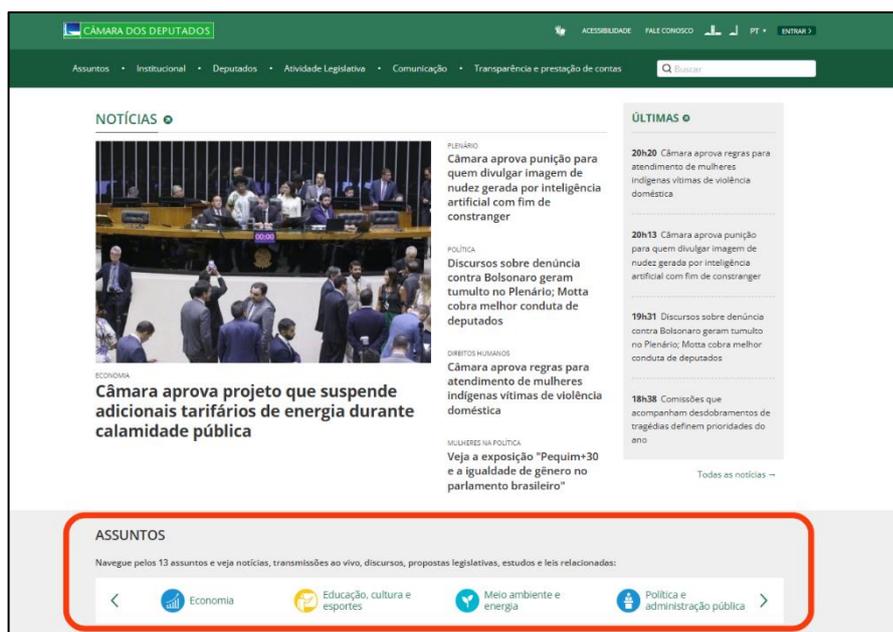
図表 20 ユリシーズの2018年導入当初と2024年時点の機能比較表

	主な機能	2018年	2024年
U1	立法情報の分類	議会ポータルで立法関連データを分類・公開	ユーザーの関心に基づき、議会ポータルでAIが最新の立法情報を提供。具体的には、経済・農業・人権・科学技術通信・教育文化スポーツ・環境エネルギー・政治と行政・外交・健康・安全・労働社会保障扶助・消費者・都市と交通の13のテーマから一つ選ぶと、画面にそのテーマに即したコンテンツが表示される機能
U2	立法関係者の業務配分の最適化	未導入	立法関係者から書面で提出された指示や要望をAIが自動で分類し、その後、人間によるチェックと修正が行われた上で、専門の立法顧問グループ「(specialized groups of legislative counsels)」に振り分ける
U3	法案・研究の類似性分析	議員のスピーチや研究を分析、分類	自然言語処理を活用し、類似法案や技術研究の関連性を分析し、重複や矛盾を低減
U4	法案作成支援	未導入	AIが一部改正法や、提出された法案への修正提案の文脈や意味を深く理解し、現行法や法案の適切な位置に配置されるように支援
U5	議会記録の自動化	未導入	音声認識技術を活用し、議会討論の内容をリアルタイムで自動文字起こしし、議事録を迅速に作成

U6	パブリックコメントの分析	未導入	パブリックコメントを自然言語処理で分析し、意見の傾向や主要論点を分類・可視化
U7	議員の本人確認	未導入	議員がリモートで議会に参加する際、スタッフによる代理投票などの不正を防ぐために開発されたAIシステムで、生体認証（顔認証）を活用し、アプリを通じて議員の身元を確認する
U8	顔認識による広報資料の管理	未導入	機械学習による顔認識技術で議会公式写真を分析し、議員のタグ付けや広報資料の整理を自動化

※公開されている資料より作成

図表 21 Portal da Camara dos Deputados のトップページ



前記のスクリーンショットは、2024年12月時点の連邦議会下院の公式ウェブサイト「Portal da Camara dos Deputados」(<https://www.camara.leg.br/>)のトップページである。赤い枠内のナビゲーションで、経済・農業・人権・科学技術通信・教育文化スポーツ・環境エネルギー・政治と行政・外交・健康・安全・労働社会保障扶助・消費者・都市と交通の13のテーマから一つ選ぶと、画面にそのテーマに即したコンテンツが表示される。そして、そのテーマの「最も閲覧された立法提案」「最も投票数の多いアンケート」が、リアルタイムのランキングで表示される。

ブラジル連邦議会は、これまでデジタルインフラへの投資を積極的に行っており、現在では完全なデジタル議会として機能している。2023年10月30日に Inter-Parliamentary Union（列国議会同盟）<sup>55</sup>が主催したウェビナー「Transforming parliaments - AI in legislative processes」において、連邦議会下院のリカルド・ヴィン氏がブラジル連邦議会におけるAIソリューションの活用について説明した。その中で同氏はユリシーズ「U2」「U3」についての説明と、ユリシーズ全体の課題と今後の展望について以下のように説明をしている<sup>56</sup>。

・U2（立法顧問の業務配分の最適化）

連邦議会下院には、法案の起草や政策研究を担当する22の専門知識グループが存在する。これらのグループには、議員からの法案作成依頼が届くが、従来の業務配分はアナリストの判断に依存しており、解釈のバイアスが生じやすいという問題があった。U2の導入により、AIが提案された法案を解析したものを人間が確認、修正した上で、最適な専門知識グループを3つ提案する仕組みが構築された。

2020年から2022年：U2のAIシステムには「自然言語処理」と「テキスト分類」の技術が使われ、その分類モデルとして「ロジスティック回帰」（データをもとに特定のカテゴリに分類する技術）が実装された。

2023年以降：BERTベースのモデル（ポルトガル語対応）に移行し、精度が向上した。具体的には、データセットの品質向上と、モデルの改善により、精度指標（F1スコア）の大幅な向上が確認された。

・U3（法案・研究の類似性分析）

法案の作成時、類似する法案や研究がすでに存在することが多く、重複した提案を防いだり、類似する研究が即参照できなかつたりすることが課題だった。U3は、AIが既存の法案や技術研究を検索し、新たな法案の草案と類似するものをリストアップする機能の提供を始めた。AIによって生成された回答は、立法顧問によって関連性が評価されたうえで提供される。AIが最も類似度の高い法案12件と研究12件を表示し、議員や立法顧問が参照できる。

2021～2023年：BM25（ベストマッチ25）という検索アルゴリズムを使い、検索結果をランキングする仕組みを導入。その際、検索ワードを自動拡張する機能（拡張クエリ）と、法律名や組織名を特定する機能（固有表現認識）を組み合わせることで精度を向上した。

2021年～2023年：BM25-L（ベストマッチ25）、拡張クエリ、固有表現抽出を開発

---

<sup>55</sup> Inter-Parliamentary Union (<https://www.ipu.org/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>56</sup> “Transforming Parliaments - AI in legislative processes (full webinar)” 34:55~ (<https://www.youtube.com/watch?v=RiSZSH9CX6Q> 34:55~) 最終アクセス 2025年3月22日

2024 年～：BERT ベースのモデル（ポルトガル語対応）を導入した。具体的には、検索クエリを AI が自動補完する「拡張クエリ機能」により、検索精度を向上させた。

図表 22 ユリシーズ「U3」新たな法案の草案と類似する既存の法案や技術研究の検索一覧のスクリーンショット

**Protótipo para Convênio USP** | Interfaces para APIs desenvolvidas no Convênio com a USP

Todos os serviços Pesquisa Prévia lookForReferenced expandQuery Gabarito

### Pesquisa Prévia (lookForSimilar)

Assunto da Solicitação  
Solicitamos PL para isentar o Imposto de Renda (IRPF) pessoas com mais de 90 anos

Proposições a recuperar 12  
Solicitações a recuperar 12  
Expandir query?   
Considerar feedbacks anteriores?

**Enviar**

### Resultados

Filtros

Tipo  
 Solicitação  Proposição

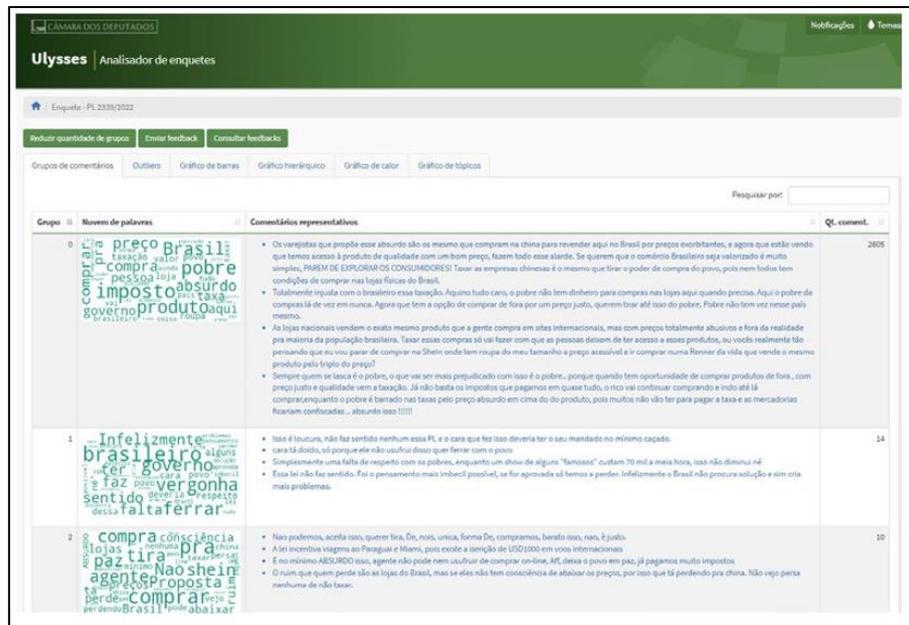
Pesquisar por:

Score	Tipo	Nº	Ementa / Assunto	Relevância
0.88	Proposição	PL 10965/2018	Reajusta os valores da tabela progressiva mensal e da parcela isenta de pensão, aposentadoria, reserva remunerada e reforma de maiores de 65 anos do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física.	<input type="radio"/> Relevante <input type="radio"/> Pouco relevante <input type="radio"/> Irrelevante
0.81	Proposição	PL 2318/2022	Altera o inciso XIV do art. 6º da Lei n.º 7.713, de 22 de dezembro de 1988, para isentar do Imposto de Renda os proventos percebidos pelos portadores de diabetes mellitus.	<input type="radio"/> Relevante <input type="radio"/> Pouco relevante <input type="radio"/> Irrelevante

※Bússola Tech によるユリシーズの資料から抜粋

図表 22 は自然言語処理を活用して類似法案や技術研究の関連性を分析する「U3」の画面である。

図表 23 ユリシーズ「U6」のスクリーンショット



※Bússola Tech によるユリシーズの資料から抜粋

図表 23 は、パブリックコメントを自然言語処理で分析し、意見の傾向や主要論点を分類・可視化している画面である。

図表 24 ユリシーズ「U8」のスクリーンショット



※Inter-Parliamentary Union によるユリシーズの資料から抜粋

図表 24 は、議会の画像から議員を特定（識別）し、議員にタグ付けを行っている画面である。

現在の課題と今後の展望について記す。

前述の連邦議会下院関係者によれば、ユリシーズを 2018 年に導入以降 2024 年時点での振り返りとして、今後の課題をあげており、連邦議会組織内で AI を使う文化の浸透が近年の課題と述べており、その解決方法は、「ユーザーのフィードバックを積極的に活用し、システムを改善する必要がある。技術の進化に対応し、最新の手法を導入し続けることである」と述べている。

連邦議会下院のポータルサイトには、ユリシーズは 2019 年以降、以下の前提に基づいて段階的に再設計されたと説明されている<sup>57</sup>。

- ・市民にとってより関心のある情報やサービスを優先すること
- ・立法及び行政情報の透明性
- ・明確で広く理解されている言語を使用すること
- ・直感的なナビゲーション
- ・使いやすさ
- ・スマートフォンでの使用に適したレイアウトとナビゲーション
- ・アクセシビリティ
- ・非人格性と非党派性(公平性や中立性を保つための原則)
- ・特定の業界や民間企業の利益に関与しないこと

また、ユリシーズ開発チームはブラジルの立法に焦点を合わせた自然言語処理及び機械学習技術の研究成果の一部を GitHub で公開<sup>58</sup>している。GitHub のレポジトリより公開されている機能の一部を、サンプルとして以下に抜粋する（2024 年 12 月現在）。

- ① 「UlyssesNERQ: ブラジルポルトガル語の立法文書における固有名詞認識によるクエリの拡張」（第 16 回ポルトガル語の計算処理に関する国際会議（PROPOR 2024）で発表）
- ② 「立法活動における自然言語処理の応用: ブラジル上院における類似の修正案に関するケーススタディ」（同上）
- ③ 「GPT-3.5 で生成されたコーパス拡張を使用した低リソースのブラジルポルトガル語におけるスタンス検出の強化」（同上）
- ④ 「RoBERTaLexPT: ポルトガル語の重複排除で事前学習された法的 RoBERTa モデル」（同上）

<sup>57</sup> “Sobre o Portal” Câmara Dos Deputados (<https://www2.camara.leg.br/sobre-o-portal>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>58</sup> “Ulysses: Enhancing Machine Learning for Brazil’s Chamber of Deputies”GitHub (<https://github.com/ulysses-camara>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

⑤「ユリシーズ・テセモ：ブラジルの法律及び政府関連分野における新しい大規模コーパス」（『言語資源と評価』誌に掲載）

このように再利用可能なコードやツールを提供することで、国内外の機関や研究者と知見を活用できるほか、外部からのフィードバックを得てプロジェクトの質を向上させられる可能性がある。プロジェクトの進行状況や成果を公開することで、開発プロセスの透明性も高められることを目指している。

ブラジルは、連邦議会下院を中心に議会の DX に継続的に取り組んできた。特に、デジタル政府法などの制度的なバックアップと、議会のポータルサイトなどで一般市民が無料で利用できる形で最新技術が積極的に導入されていることが特徴的である。議会運営に AI を導入する主なメリットは、業務プロセスの改善と高度なデータ分析による意思決定の質の向上にある。AI は膨大な立法データを迅速に処理し、傾向の分析や情報の整理を通じて、よりの確な政策立案を支援する。

単なる業務効率化や情報アクセスの向上だけでは、議会のデジタル化の本質的な価値を十分に発揮できない。ユリシーズに搭載されている多様な機能を俯瞰すると、「可能な変革は全て実行する」という強いコミットメントが感じられる。また、ユリシーズは完全に自動化されたシステムではなく、例えば「U2」の場合、書面で提出された指示や要望を AI が分類した後、人間によるチェックと修正が行われる設計になっている。これにより、AI の精度と処理能力を最大限に活かしつつ、専門家によるチェックを通じて、法的文書の正確性や適用性を確保し、信頼性の高い立法プロセスを実現することができる。その導入は単なる効率化を超え、議会の基盤にテクノロジーを統合するという先進的なモデルを確立している。

4.1.2.3. インターネット上で公開されている参考文献

ブラジル連邦議会下院によるユリシーズの発表資料（2018 年）

<https://www.camara.leg.br/noticias/548730-camara-lanca-ulysses-robot-digital-que-articula-dados-legislativos/>

Bússola Tech（議会のデジタル化と制度改革を支援する国際的なシンクタンク）によるユリシーズの資料

<https://library.bussola-tech.co/p/ulysses-chamber-deputies-brazil>

ユリシーズ開発チームの GitHub ページ

<https://github.com/ulysses-camara>

4.1.3. The Potential of Using Creative AI to Support Law-making in Finland

国・地域名

フィンランド共和国

## 実施主体

運輸通信省

### 4.1.3.1. 概要

フィンランド政府は、2020年から2023年に「Artificial Intelligence 4.0 プログラム」(以下、「AI4.0 プログラム」という)を実施した。このプログラムは、豊かな森林資源に基づくSDGs対応や、最先端デジタル技術分野の国際リーダーシップを維持強化するため、テクノロジーと人工知能の分野で主導的な国と位置付けるための、具体的かつ広範囲にわたる対策と開発を国策として行なったものである<sup>59</sup>。

本プログラム終了後、AI4.0プログラムで培われた国内保有のAIモデル技術の知見をもとに、2023年から2024年にかけてフィンランド運輸通信省が実施した事例が、「The Potential of Using Creative AI to Support Law-making」である。これは、フィンランド運輸通信省がパートナー企業と共同で立法業務にAIを活用する実証実験であり、フィンランド運輸通信省は2024年8月に本実証実験に関する報告書を発表した<sup>60</sup>。

前記の報告書によれば、本実証実験では主に2つのテストが実施された。

1: 法案起草者が特定の法律に関する情報を検索し、重要な条文へのリンクを直接取得できるチャットボット型ソリューションの開発。

2: 法案起草時に作成する説明資料や、利害関係者からの意見書等を、大規模言語モデルを用いて要約する実証実験。

本実証実験では、複数のフィンランド国産AIモデル(フィンランド語モデル)の中から①Finnish GPT 3B Instruct、②Poro 34B Chat、及び③Finnish Sentence BERTという3つのモデルが採用された。

本実証実験から、AIが立法作業において、特に情報収集と分析の作業等の効率向上に貢献する可能性が確認された一方で、フィンランド国産AIモデルは法案起草を支援するには依然として発展途上にあることが明らかになった。主な課題としては、コンテキストウィンドウの制約(フィンランド語モデルが一度に処理できるテキストの量がわずか2048トークン(約4~5ページ分)であることや、フィンランド語による機械可読なオープンデータの不足により、AIの教師データの不足が指摘された。その結果、フィンランド語モデルが立法業務に求められる成熟度に達するまでの間は、国際的な商用言語モデルとの併用を推奨するという意見が出された。特筆すべき点として、報告書では、フィンランドの独自言語と自国の文化を内包した、独自言語モデル開発投資が、自国の技術的自立を強化することを指摘している。

---

<sup>59</sup> "Artificial Intelligence 4.0 report: Finland has the opportunity to lead the way in the ethical digital and green transitions. (October 24, 2022)" Ministry of Economic Affairs and Employment, Finland (<https://valtioneuvosto.fi/en/-/1410877/artificial-intelligence-4.0-report-finland-has-the-opportunity-to-lead-the-way-in-the-ethical-digital-and-green-transitions>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>60</sup> Sutinen, Martti; Rainio, Ida; Vuorinen, Miikka. "Luovan tekoälyn palveludemo liikenne- ja viestintäministeriön lainvalmistelutyön tueksi : Loppuraportti. (August 20, 2024)" Valtioneuvosto Statsrådet (<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165777>) 最終アクセス 2025年3月22日

#### 4.1.3.2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

本実証実験は運輸通信省が主導して行った。プロジェクトチームとして、デジタルソリューションやサービスの研究、設計、開発を行うコンサルティング企業の「Futurice」社（本社：フィンランド共和国ヘルシンキ）が、データ専門家、ソフトウェア開発者、戦略デザイナー等を派遣したほか、フィンランド議会が監督する独立系シンクタンク「フィンランド・イノベーション基金 Sitra」（本部：フィンランド共和国ヘルシンキ）が資金提供を行い、上級スタッフが本実証実験に加わった。その他、首相官邸、国会議員、学術研究者等の参画もあった<sup>61</sup>。

また、本研究の参画者ではないが、フィンランドの公式法令情報データベース「Finlex<sup>62</sup>」と、Finlex の情報をリンクトオープンデータ<sup>63</sup>として提供する「Semantic Finlex<sup>64</sup>」を所管している司法省も、本実証実験の重要な関係者にあたる。また、Finlex の運用については法律情報と官報等の出版サービスを提供するフィンランド国営企業 Edita Group（本社：フィンランド共和国ヘルシンキ）が請け負っている。

##### 【実証目的】

本実証実験の目的は次のとおりである<sup>65</sup>。

1. AI ツールによる立法業務の効率化  
政策立案担当者が、EU で定められたデータに関する規則や法律をフィンランドの国内法に適用するために必要な国内法改正措置を検討するための、フィンランド国産 AI を活用した法制事務デジタル支援ツールの開発。
2. 戦略的自立性の促進  
国産 AI モデルの開発を促進し、国際的な商用ソリューションへの依存を低減する、という戦略的自立性の確保のため、フィンランド国内の AI モデル研究開発成果をオープンソースとして公開する。また、その結果として、国内のイノベーションを促進することも目的とする。
3. フィンランド語モデルの AI による法案作成に関する理解の深化

---

<sup>61</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p14

<sup>62</sup> Finlex (<https://www.finlex.fi/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>63</sup> 「リンクトオープンデータ (Linked Open Data: LOD)」, 国立国会図書館 (<https://www.ndl.go.jp/jp/dlib/standards/lod/index.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>64</sup> Semantic Finlex (<https://seco.cs.aalto.fi/projects/lawlod/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>65</sup> Sutinen, Martti; Rainio, Ida; Vuorinen, Miikka. "Luovan tekoälyn palveludemo liikenne- ja viestintäministeriön lainvalmistelutyön tueksi : Loppuraportti. (August 20, 2024)" Valtioneuvosto Statsrådet (<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165777>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p15

フィンランド語モデルの AI を使用した法案作成ツールのプロトタイプの開発と、開発手法を関係者全員が理解し、意図した成果を達成できるかを確認し、今後さらに開発を進める価値があるかを検討する。

#### 【開発状況】

フィンランド国産 AI を活用した法制事務支援ツールの開発は次の 4 つのフェーズで構成された<sup>66</sup>。

##### 1. 戦略的自立

立法業務の効率化とフィンランドの戦略的自立性の向上という目的を理解し、プロジェクトに適した、フィンランド国産 AI モデルである①Finnish GPT 3B Instruct、②Porro 34B Chat、及び③Finnish Sentence BERT という 3 つのモデルを含む、様々な言語モデルを評価する。

##### 2. 政策立案におけるニーズの理解

戦略的自立を実現するための AI 技術と国内法の関係性の可視化、及び政策立案者の業務と課題について、実証実験を通して理解する。

##### 3. プロトタイプの実験と手法の比較

フェーズ 1、2 で定義された法的要件を満たす具体的な法制事務支援ツールのプロトタイプを構築し、政策立案者の課題を特定し、最も有用な実施方法を検討、評価する。

##### 4. AI による法案作成の実験と専門家の査読による検証

法案起草者や学術研究者らの経験に基づくツールのプロトタイプの検証及び戦略的自立の将来の方向性を分析、検討する。

本実証実験には以下の 20 カテゴリのフィンランド法及び EU データ法データセットが用いられた<sup>67 68</sup>。

図表 25 本実証実験に用いられたフィンランドの法律一覧

1	公文書管理法
2	食品市場に関する法律
3	行政法
4	競争法
5	消費者保護法
6	特定製品市場の監視に関する法律

<sup>66</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p16

<sup>67</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p15

<sup>68</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p36

7	電子サービスにおける共通行政支援サービスに関する法律
8	行政における情報管理に関する法律
9	輸送サービスに関する法律
10	行政手続に関する法律
11	市場裁判所の訴訟手続に関する法律
12	電子通信サービスに関する法律
13	強力な電子認証及び電子通信に関する法律
14	財産法における法律行為に関する法律
15	公的機関の活動の公開に関する法律
16	営業秘密保護
17	司法手続に関する規定
18	刑法
19	データ保護法
20	統計法

※フィンランド運輸通信省報告書より翻訳

前述のとおり、本実証実験の一つ目は、AI チャットボットにフィンランドの現行法を学習させた後に、同チャットボットに対してユーザーが国内実施に関連して質問し、その応答を基にモデルの性能を評価するというものであった。

プロジェクトチームは当初、フィンランドの公式法律情報データベースである Finlex を利用しようと考えていた。Finlex は司法省の所轄であるものの、実際の制作、管理は民間企業の Edita Lakitiety Oy（現在は Edita Group Plc）に委託されている。Finlex はそのかなりの部分<sup>69</sup>が著作権フリーのオンラインサービスであるが、その利用規約において「データベース全体またはデータベースの相当部分」を他のサービスの一部として複製・公開することを禁じており<sup>70</sup>、そのため運輸通信省の実証試験であっても Finlex の法令データを使用することができなかった。Finlex の利用規約のうち、特に、「データベース全体またはデータベースの相当部分」を、フィンランド政府内の他省庁との関係であっても他のサービスの一部として複製・公開することを禁じている背景については、別途ヒアリング調査の実施を検討する必要がある。

代わりに Finlex の情報をリンクトオープンデータとして、フィンランド司法省が提供する「Semantic Finlex」のデータを使用し、その中に含まれるフィンランドの現行法から EU データ法に関連する可能性のあるデータセットが使用された。具体的には、検索拡張生成（Retrieval Augmented Generation、略して RAG）を使用し、信頼できるデータを検索して情報を抽出し、それに基づいて大規模言語モデル（LLM）に回答させた。法律の専門家がチャットインターフェースを使って法律に関する質問をフィンランド語で入力すると、フィンランド語の AI モデルがフィンランドの法律のデータセットから関連情報を検索する。この際、法律の専門家に

<sup>69</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p35

<sup>70</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p35

よって検索された情報は元の質問と統合され、コンテキストとしてフィンランド語のテキスト生成モデルに入力される。そして、そこで生成された回答は、チャットインターフェースを通じてユーザーに提示される、というものであった。しかし前記したとおり、本実証では、フィンランドの公式法律情報である Finlex は利用規約の制約により使用できず、使える法律情報データが限られていたほか、代替として利用した Semantic Finlex のデータは更新頻度が Finlex ほど頻繁ではなく、一部の情報が古くなっている可能性があり、回答の信頼性を低下させる要因となった。

Semantic Finlex は、Finlex のデータを基に構築されているものの、日次の更新は行われておらず、部分的に古い情報が含まれることもあった（例えば、Finlex における行政法の最新版は 2023 年版であるが、Semantic Finlex における最新版は 2021 年版などである）<sup>71</sup>。報告書には Finlex の利用規約による制限が本実証実験に重大な影響を与えることがあった、と述べられている<sup>72</sup>。

以下に、フィンランドにおける主要な法令情報データベースの概要を整理した。なお、表中にある「Edilex」とはフィンランド企業が提供する法令情報データベースである。

図表 26 本実証実験に用いられたフィンランドの法律一覧

項目	Finlex	Semantic Finlex	Edilex <sup>73</sup>
整備の主体	司法省	司法省	Edita Group Plc
整備の実施者	Edita Group Plc	アアルト大学とヘルシンキ大学の研究グループ	Edita Group Plc
整備の目的	最新の法律、判例、規制、政府の決定などへのアクセスを提供する	Finlex の情報をリンクトオープンデータとして公開し、法律情報の活用を促進する	主に専門家向けに包括的な法律情報サービスを提供する
公開されている主な法律情報	官報、法律（改正法の統合版あり）、裁判例、規制、行政規則、国際条約等	法律（改正法の統合版あり）、裁判例等	法律（改正法の統合版あり）裁判例、規制、行政規則、解説、学術論文、ニュース、専門家の解説等
データ形式	HTML、PDF、XML	RDF	HTML、PDF

<sup>71</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p36

<sup>72</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p35

<sup>73</sup> Edilex ([https://www.edilex.fi/tietoa\\_palvelusta/english](https://www.edilex.fi/tietoa_palvelusta/english)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

データ更新頻度	日次で更新 (改正法の統合版 は参考情報として 週次で更新)	定期的に更新 (具体的頻度は不 明)	定期的に更新 (具体的頻度は 不明)
サービスの形態	無料	無料	有料
利用対象者	国民、法律専門家、 研究者など幅広い 対象	データの利活用や アプリケーション 開発を行う専門家	弁護士、公務員、 研究者、学生など の法律専門家

実証実験の成果（主なもの）を以下に記す。

#### 1. チャットボット型 AI デモツールの構築

3種類のフィンランド語 AI モデル (Finnish GPT 3B Instruct、Porro 34B Chat、Finnish Sentence BERT) を用いて、フィンランドの法律に関する質問に答えるチャットボットを開発し、それぞれの特長や能力の比較や評価を行った。

#### 2. 技術的な課題の検証

学習後の AI のフィンランドの法律データを理解度やカバレッジで検証し、AI のパフォーマンスを向上させるためのファインチューニングを実施した。

#### 3. 立法業務にフィンランド言語モデルを活用するための技術基盤構築

最終的に、Azure を主要クラウド環境としながらも、GPU リソースの不足を補う必要が生じたことから、Google Colab を活用することになった<sup>74</sup>。

実証実験で明らかになった課題（主なもの）を以下に記す。

#### 1. フィンランド語モデルの性能不足

現在のフィンランド語モデルは、法律策定の支援には不十分であること。コンテキストウィンドウ (処理可能なデータ量) が小さく (約 2,048 トークン = 4~5 ページ相当)、法律文書を適切に理解し、正確な回答を生成できないこと (フィンランド語のファインチューニング用データが不足しており、適切な回答ができないなど別の要因もあった)。

#### 2. 使用できるデータの制約の問題

Finlex の利用規約に制限があり、AI に十分な法律データを学習させることができなかった。現時点でのフィンランド語のデータセットが限られているため、フィンランド語モデルによる AI の性能向上開発検証が難しい。

<sup>74</sup> Sutinen, Martti; Rainio, Ida; Vuorinen, Miikka. "Luovan tekoälyn palveludemo liikenne- ja viestintäministeriön lainvalmistelutyön tueksi : Loppuraportti. (August 20, 2024)" Valtioneuvosto Statsrådet (<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165777>) 最終アクセス 2025年3月22日 p56

報告書における結論（主なもの）を以下に記す。

1. Finlex 利用条件とアクセス性を向上、コンテキストウィンドウの拡大促進  
今後の課題として、より大量のデータを効率的に処理できる環境を整備する必要がある。これにより「検索拡張生成（RAG）」を活用した長文データの参照と、精度の高い回答生成が可能になり、より正確で信頼性の高い回答を生成できる。また、RAG 手法を用いることで、回答に典拠を含めることができ、透明性を向上させることが可能となり、言語モデルの精度を上げることができる<sup>75</sup>。
2. フィンランド語モデルの強化の必要性  
現状のフィンランド語モデルは法的な質問に正確に答えるには不十分である。フィンランド語の大規模データセットを活用し、ファインチューニングを進める必要がある。商用 AI（ChatGPT-4 など）との併用が短期的な解決策になり得るが、長期的にはフィンランド独自の AI 技術の発展が必要。法律草案作成への AI 活用には、チャットボット型ではなく、より高度な支援ツールが必要<sup>76</sup>。
3. 政府による自国 AI 関連技術、及びデータモデル開発への継続投資  
フィンランドが AI を活用して政策立案プロセスを本格的に強化するための投資額試算が示されている。

図表 27 フィンランド政府が 2024～2027 年(4 年間) で必要とする投資額の試算

投資の種類	年間投資額（ユーロ）
データ整備（法律データの収集・公開）	1000 万～5000 万
AI の性能向上（モデルの開発・強化）	1000 万～5000 万
AI 活用のための人材育成・業務改革	500 万～2500 万
総投資額	2500 万～1 億 2500 万
国家 ICT 予算に占める割合	(10 億 5300 万ユーロを想定) 2.37%～11.87%

※フィンランド運輸通信省報告書より作成

最後に、報告書にある学識経験者のコメントを以下に記すと、フィンランドが AI を活用して政策立案プロセスを本格的に強化するには、政府によるデータ、AI 技術、スキル向上、そしてフィンランド語モデルの継続的な開発への投資が不可欠である（前記した内容であり、投資額は現在の国家 ICT 支出の約 2～12%相当）<sup>77</sup>、と述べている。

<sup>75</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p11

<sup>76</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p11

<sup>77</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p12

#### 4.1.3.3. インターネット上で公開されている参考文献

クリエイティブ AI による法整備支援の可能性を報告 - 運輸通信省

Raportti: Luovan tekoälyn hyödyntämisessä potentiaalia lainvalmistelutyön tukena - Liikenne- ja viestintäministeriö

<https://lvm.fi/-/raportti-luovan-tekoalyn-hyodyntamisessa-potentiaalia-lainvalmistelutyon-tukena>

政府出版局ウェブサイト（内容は同レポート。政府出版局にも掲載あり）

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165777>

#### 4.1.4. Lex Dania Editor Eunomia

**国・地域名**

デンマーク王国

**実施主体**

市民庁

##### 4.1.4.1. 概要

デンマーク王国の Lex Dania について、その開発経緯、機能、運用状況等は、令和4年度「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書」及び令和5年度「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」にて報告がなされている。過去の経緯は以下のとおりであるが、詳細は当該報告書から参照されたい。

図表 28 Lex Dania Editor 開発の経緯

1	Lex Dania 第1世代 (1998年～2009年)	Microsoft Word にデータキャプチャ機能と DB を加えたシステム
2	第2世代・第3世代 (2010年～2014年)	一部立法ガイダンス機能をもつ「Lex Dania エディタ」が導入
3	第4世代エディタ 「Lex Dania Editor Eunomia」(2015年以降)	・法案の起草・修正は Lex Dania Editor Eunomia を、Lex Dania データベースにおける文書管理や公式官報への公開操作は Lex Dania Klient を利用するようになった ・文書作成の構造化が強化された ・リアルタイムに近い入力エラーの検出機能搭載
4	第4世代エディタ 「Lex Dania Editor	・Microsoft 社「.Net Framework」が用いられるようになり、Microsoft Word とは切り離された

	Eunomia」(2022年以降)	・現行システムと過去のWord/XMLを用いたシステムには互換性がある設計となっている
5	第4世代エディタ 「Lex Dania Editor Eunomia」(2024年以降)	・登録する法案データが自動的にマークアップデータにされる機能が搭載され法令情報データ作成という業務調達が不要となった

開発当初のLex Dania エディタ第2世代・第3世代がMicrosoft Word ベースでのエディタであったものに対し、Lex Dania Editor Eunomia はMicrosoft Word には基づいていない。Lex Dania Editor Eunomia はWindows でアプリケーションをビルドして実行するためのソフトウェア開発フレームワークである.NET Framework<sup>78</sup>ベースの独自開発アプリケーションである。この移行は、Microsoft Word のバージョンアップやMicrosoft Word の制約でのXML フォーマット保存に依存しなくてもよいツールにするための対応であった。

Lex Dania Editor Eunomia では、デンマーク政府が独自整備したLex Dania XML に直接変換できる特殊なドキュメントタイプ (.ldex) を使用している。また、従来は、XML データ作成は外部民間企業に業務委託をしてきたが、新しいLex Dania Editor Eunomia のコア機能により、マークアップテキストデータをシステムのバックヤード側で自動生成できるようになった。

デンマーク政府の法制デジタル化と法案起草エディタの開発構想から、システム側もデータ整備側も、ベンダー依存の状況を可能な限り内省化していく方針があることが窺える。また、このためにも、政府側の職員の業務や内容の見直しを積極的に図っており、具体的には、デジタル対応の法制(DRL)の方針に則り、デンマーク王国の各法律の内容自体の簡素化を目指し、法律文章をより明確化、かつシンプルにすることを確実に推進していることが特徴的である。

本調査では、このLex Dania Editor Eunomia は非公開アプリケーションであることから、利活用状況の実態把握のため、デンマーク政府を訪問し、現地でのデモ視察調査を実施した。ただし、デンマーク政府より、本報告書へのLex Dania Editor Eunomia の写真掲載については許可を得ることができなかった。そのため、Lex Dania Editor Eunomia の機能詳細については、公開資料であるLex Dania Editor Eunomia マニュアル<sup>79</sup>を参照されたい。

#### 4.1.4.2. 調査結果詳細

「Lex Dania」を所管している市民庁のエンジニア職員からLex Dania Editor Eunomia の説明を受けるとともに、実際のユーザーであるデンマーク政府国税庁職

<sup>78</sup> 「.NET Framework とは」, Microsoft (<https://dotnet.microsoft.com/ja-jp/learn/dotnet/what-is-dotnet-framework>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>79</sup> Lex Dania editor Eunomia Brugervejledning, Retsinformation, Civilstyrelsen ([https://www.retsinformation.dk/offentlig/vejledning/Brugervejledning%20til%20Lex%20Dania%20editor%20Eunomia%20\(version%201.5\).pdf](https://www.retsinformation.dk/offentlig/vejledning/Brugervejledning%20til%20Lex%20Dania%20editor%20Eunomia%20(version%201.5).pdf)) 最終アクセス 2025年3月22日

員による、Lex Dania Editor Eunomia 操作デモを視察した。主として、実態調査の結果、以下の特徴が判明した。

「Lex Dania Editor Eunomia」は 2 種類のメインユーザープロファイルを有している。

1) デンマーク政府省庁職員

作成文書：法律、規則、法定命令、指示、決定等

2) デンマーク議会内の法制事務局

作成文書：議会の手続きで使用されるあらゆる種類の文書

デンマーク政府で採用されている法令審査制度である第 2 読会、及び第 3 読会に使用される法案。国会審議の合間に委員会で作成された文書等

すなわち、政府職員が作成する法案文書データは、そのまま電子データとして国会審議用に提出され、国会議員がオンラインで審議を行うことも可能である。同一の法案データが、法律として確定され、デジタル官報で公布される全プロセスで用いられており、データのシングルソースマルチユースが非常に優れている。

Lex Dania Editor Eunomia の習得プロセスに関するヒアリング回答を、以下のとおり記載する。

「Lex Dania Editor Eunomia の使用に関する教育は、市民庁が年に 2 回、主に対面コースを通じて行われる。1 回 1 日 (9 時から 16 時まで) のコースとなっている。ほとんどの参加者は、最大限の効果を得るために両方のコースを順番に受講している。コースは、Lex Dania システム全体の目的概要、原則的なルール、アプリケーション、プロセスなどのプレゼンテーションを含む理論講習の他、研修用にカスタマイズされた教育環境を整備した実践的演習を行なっている。

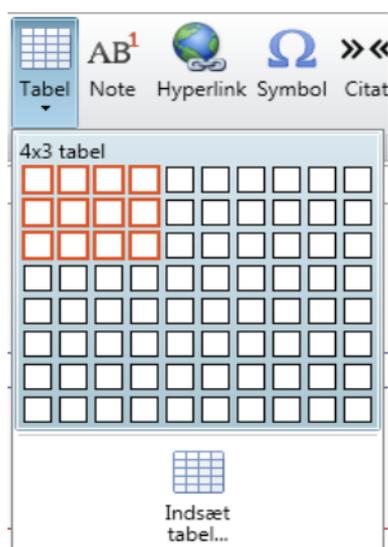
コースの目的は、参加者が現場に戻った後、Lex Dania Editor Eunomia を使った法案作成に関わる全ての関連タスクを処理できるように十分な能力を身に付けることである。その際、Lex Dania Editor Eunomia ユーザーとして快適に作業できるようになるには、法案作成とマークアップテキストに関する実践的な経験が必要であることを、参加者に伝えるようにしている。したがって、講習のゴールは、コースを修了したときに受講者が全員スーパーユーザーになるわけではなく、実務経験から徐々にスーパーユーザーになっていくことを想定している。

市民庁が提供する研修コースに加えて、自発的に、いくつかの省庁などでは、特定チームに習熟度を上げるための法案作成業務を割り当てていることがあるように見受けられる。また、職員の離職率が高い局などでは、内部教育やピアツーピアのエディタ利用トレーニングが行われている。」

前記のとおり、職員のトレーニングに必要な期間は比較的短い。また、法制執務に従事する職員数も日本に比べ非常に少ない（全省庁合計で、約 500 名程度）。そのため、Lex Dania システム全体の IT 運用コストが、日本に比べ少額であることが想定される。

Lex Dania Editor Eunomia の公開マニュアルには、以下にあげる機能やツールが搭載されている。しかし、例えば、利用できる表組は日本の法令に利用されることがある複雑な表組みには対応できないことも、現地ヒアリングにおいて判明した。

図表 29 Lex Dania Editor Eunomia で作成可能な表ツール



この理由として、デンマーク政府は、デジタル対応の法制（Digital-ready Legislation, DRL）を 2018 年度より全省庁にて推進しており、このデジタル対応の法制 7 原則（本報告書 5. 2. 1. 2 に記載）にある、「法令規制はシンプルかつ明確にすること」という内容に即した対応として、法令文章自体の簡素化を含めた法改正を積極的に進めている。この DRL 対応の点からも人的可読・機械可読ともに煩雑になるような、複雑な表組が必要となるような法令自体の見直しを実施しており、これが、Lex Dania Editor Eunomia ツールのシンプル化を後押ししているとのこと。

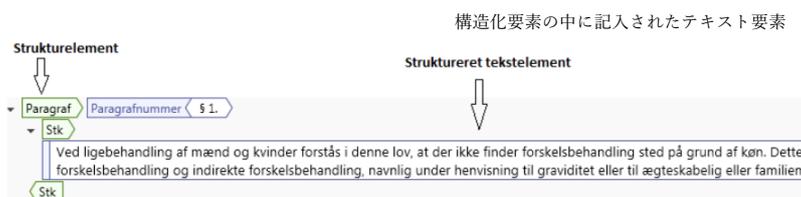
日本での法案関連文書準備のプロセスの大枠は、①改正後の溶け込み文を Word や一太郎によって作成し、②この溶け込み文に対して見え消し作業を手作業で行い、③新旧対照表を作成し、④最後に改正法の改め文を作成する、というプロセスになっている。これに対し Lex Dania Editor Eunomia では、改正法の改め文を作成すると、それを元に、Lex Dania Editor Eunomia のシステムが、自動で新旧対照表を作成する機能を有している。

改正後の溶け込み文は 5. 1. 5. に記載がある retsinformation. dk でも利用できるデータとして公開されてはいるものの、法案改正担当職員が必要であると判断した時や、業務上余力がある時などの場合のみに、あくまでも任意・参考として、各

職員が利用するスタンドアロン PC の Word を使って作成している。これは、政府としての責任範囲は、改正法を官報に公開・掲載することまで、という整理に則った対応としている。国民からの溶け込み文のニーズは高いものの、最新の改正法を含めた法律の溶け込み文データを整備し提供することは、政府ではなく民間の法令データ整備事業者など（例：5.1.5.2 に記載がある KARNOV 社）が、独自の有償サービスとして実施している。政府職員の法制事務として、法律の溶け込み文が必要な場合は、KARNOV 社のオンラインサービスを、政府組織が KARNOV 社から購入している事例もある。

Lex Dania Editor Eunomia の文章入力画面は、先に Lex Dania XML で構造化された「テキスト要素」に則って、文章入力が可能で UI となっている。テキスト要素とは XML ベースの固定構造を持った機能であり、法的文書の特定の部分を含めることを目的とした「テキストボックス」として機能するように設計されている。以下に、マニュアルに掲載されているテキスト要素と入力できるテキスト枠のサンプルを示す。

図表 30 マニュアルに掲載されているテキスト要素と入力できるテキスト枠のサンプル



この機能は、利用者から見ると、「テキスト要素」がタグのように表示され、職員はそのタグで指定された枠の中に、法案文章となるテキストを記載していく。これにより、結果的に法令文章の構造化データが機械的に、また崩れることなく自動作成されるようになっている。

Lex Dania Editor Eunomia により作成される法案データの保存においては、自動で Lex Dania データベースの中にフォルダ階層構造が生成され、当該フォルダにて管理される。

ヒアリングをしたデンマーク政府国税庁職員固有の使い方かもしれないが、法案作成は使い慣れているスタンドアロンの Word などを使っており、Lex Dania Editor Eunomia は、議会への法案提出前の最終段階の時に、データ登録する際に利用している、とのことであり、そもそも Lex Dania Editor Eunomia は法案起草・編集ツールとして開発運用されているが、ユーザーである省庁職員はこれを、より法令情報のデータ公開用ツールと認識している場合が多い、とのコメントがあった。

Lex Dania データベースを含めた、デンマーク政府の法制システムについては、2025 年中に大規模改修を実施する計画があるが、その詳細についての質問に対し

ては、現在共有はできないとの回答であり、次年度も引き続き継続調査をすることが推奨される。

#### 4.1.4.3. インターネット上で公開されている参考文献

令和 4 年度 諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書 p84～p106

[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)

Lex Dania Editor Eunomia ユーザーマニュアル (2024 年 9 月更新版、デンマーク語のみ)

<https://www.retsinformation.dk/offentlig/vejledning/Brugervejledning%20til%20Lex%20Dania%20editor%20Eunomia%20%28version%201.5%29.pdf>

#### 4.1.5. Legislation Editing Open Software (LEOS)

##### 国・地域名

欧州連合加盟国<sup>80</sup>

##### 実施主体

欧州委員会情報総局 (DG Informatics、DIGIT)

#### 4.1.5.1. 概要

LEOS は EU 全体で立法文書の草案作成を支援するために開発されたオープンソースソフトウェアである。2025 年 2 月時点で LEOS の最新版は 2025 年 2 月 18 日に更新された Ver 5.2.2 である<sup>81</sup>。Ver 5.2.2 では、バックエンドにおいて開発 (DEV)、検証 (ACC)、本番環境 (PROD) の各環境で高可用性を実現するため、2 台のサーバーを配置する 2 ノードソリューションへ変更されたほか、フロントエンドでは注釈管理権限を持たないユーザーがドキュメントのレビューを行えるよう、新たな「Viewer Role (閲覧者の職制)」が追加されている。その他、技術的な改善やバグ修正も実施されている。

LEOS は、法令や議会文書の電子表現を定義する国際標準「Akoma Ntoso」XML フォーマットを基盤としている。Akoma Ntoso 形式で文書を作成することで、EU 加盟国ごとに異なる様式の法律情報であっても、EU の各機関や加盟国と標準化された形式で共有することが可能となる。LEOS で用いられるバージョンは「AKN4EU (エ

---

<sup>80</sup> 「欧州連合 (EU) 概況」, 外務省 (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/eu/data.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>81</sup> LEOS - Open source software for editing legislation: Latest release (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/justice-law-and-security/solution/leos-open-source-software-editing-legislation/release/5221>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

一ケーエヌ・フォー・イーユー）」と呼ばれている。「AKN」は Akoma Ntoso の略語で、「4EU」は EU 向けにカスタマイズされていることを意味する。「AKN」は、法令や議会文書の電子表現を定義するための国際標準であり、LEOS がこの XML フォーマットに基づいていることにより、EU 加盟国と EU 機関の間での相互運用性が促進されている。具体的には、LEOS で AKN4EU の XML フォーマットを使用して起草された法令は、他の EU 機関や加盟国と共有することが可能である。更に、AKN4EU の XML フォーマットを使用して起草された法令は、コンピュータで自動的に読み取りが可能であり、他のシステムと相互運用できる。

2017 年以降、LEOS は EU 独自のオープンソース・ライセンス EUPL (European Union Public License) の下で公開されている。これにより、LEOS のソースコードは誰でも使用することができ、誰でもフィードバックを送信することができる<sup>82</sup>。各国の行政機関や自治体においても、法令文書の管理や承認ルートの自動化といったそれぞれのニーズに合わせて LEOS をカスタマイズすることが可能である<sup>83</sup>。

結果的に、EU が LEOS 事例で目指していることは、デジタル技術のインパクトを活用した法的相互運用性であり、それはすなわち、異なるシステム、組織、または法域の間で、法的情報を交換し、理解し、利用する基盤となることである。これは、単に技術的な互換性だけでなく、法律の意味内容、構造、及び法令適用に関する共通理解を確保することを含んでいる。LEOS 開発プロジェクトの主体者は、EU の情報総局 (DG Informatics、DIGIT) である。LEOS は、EU の Interoperable Europe イニシアチブ<sup>84</sup>に基づくプロジェクトで、公共部門の相互運用性ポリシーの強化を目的としており、Digital Europe Programme (DIGITAL) の資金提供を受けている。LEOS の開発予算は 2021 年以降 EU の資金調達プログラム「The Digital Europe Programme (DIGITAL)」から拠出されている。DIGITAL は、企業、市民、行政にデジタル技術を提供することに焦点を当てている。EU 加盟国や学術機関は LEOS を無料で利用することができる。

#### 4.1.5.2. 調査結果詳細

LEOS の開発経緯、技術情報、運用状況等は、令和 4 年度「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書<sup>85</sup>」及び令和 5 年度「デジタル法

---

<sup>82</sup> LEOS - Open source software for editing legislation: New to the community? (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/justice-law-and-security/solution/leos-open-source-software-editing-legislation/new-community>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

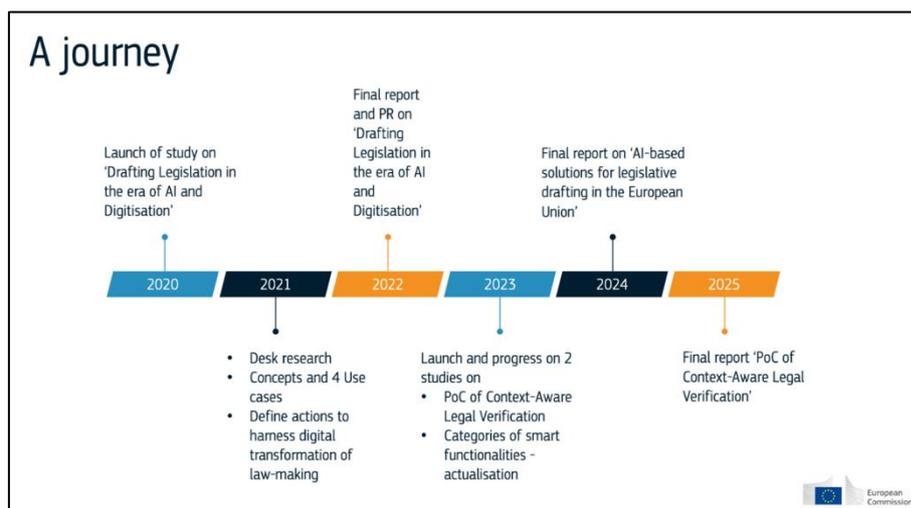
<sup>83</sup> LEOS - Open source software for editing legislation: Releases for LEOS (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/justice-law-and-security/solution/leos-open-source-software-editing-legislation/releases>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>84</sup> interoperable europe (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/interoperable-europe>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>85</sup> 「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書 (2023 年 3 月 31 日)」株式会社ぎょうせい ([https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p12-p34

制の現状・未来に関する調査・研究」<sup>86</sup>にて詳しい報告がなされている。詳細は当該報告書から参照されたい。図表 31 は 2020 年以降の LEOS の年単位の研究開発内容を示したスケジュールである（2024 年 6 月 21 日第 8 回 LEOS Community Webinar の資料から抜粋）<sup>87</sup>。

図表 31 2020 年以降の LEOS の年単位の研究開発内容を示したスケジュール



2022 年に、報告書「Legal Drafting in the Era of Artificial Intelligence and Digitisation（人工知能とデジタル化の時代における法律文書作成）」が発表された<sup>88</sup>。この報告書では、「Augmented LEOS（拡張 LEOS）」というコンセプトが紹介され、AI を活用した立法支援の可能性や、デジタル技術が法案作成に与える影響について詳述された。

2024 年に、「AI-based solutions for legislative drafting in the EU（EU における立法起草のための AI を活用したソリューション）」と題する最終報告書が発表された<sup>89</sup>。この報告書では、法律起草に関連する AI 技術の適用事例の分析や、スマート機能の優先順位付けが示された。例えば、法律が作られた理由と、法律の

<sup>86</sup> 「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」（2024 年 3 月 29 日）第一法規株式会社  
 (https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\_page/field\_ref\_resources/7f49ac76-91f1-44ba-91bd-2114973fcc61/364b2835/20240524\_policies\_legal-practice\_outline\_01.zip) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 ) p113-p117

<sup>87</sup> "Legislation Editing Open Software community webinar #8 (June, 2024)." interoperable europe  
 (https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/LEOS%20community%20webinar%2021%20June%202024%20v1.0%20FINAL.pdf) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p28

<sup>88</sup> Monica Palmirani, University of Bologna, Fabio Vitali, University of Bologna, Willy Van Puymbroeck, European Commission, Fernando Nubla Durango, European Commission "Legal Drafting in the Era of Artificial Intelligence and Digitisation. (April, 2022)" EU (https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2022-06/Drafting%20legislation%20in%20the%20era%20of%20AI%20and%20digitisation%20%E2%80%93%20study.pdf) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>89</sup> Fitsilis Fotios, Mikros George, Directorate-General for Digital Services (EC) "AI-based solutions for legislative drafting in the EU" Publications Office of the European Union  
 (https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dece3782-90ed-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

内容に矛盾がないか、ズレがないかをチェックすることや、新しい法律を作る際に、関連する既存の法律をAIが自動的に探し出し、重複や矛盾がないかを確認するといった点に言及されている。

2025年には、2023年に開始された「コンテキスト認識型法的検証の概念実証」に関する最終報告書が公開される見込みである<sup>90</sup>。

### 【運用状況】

27加盟国を有するEUでは、年間1万件以上の法的文書が作成されている<sup>91</sup>。近年、デジタル技術の進展に加え、複雑化する社会情勢への迅速な対応の必要性から、より短期間での立法が求められるようになってきている。また、法案作成は多くの利害関係者や異なる専門分野のメンバーが関与する複雑なプロセスであるため、変更履歴追跡機能やセキュリティが強化されたツールの必要性が高まっている。このような背景のもと、Interoperable Europe 事例はLEOSの機能向上やAIを活用したスマート機能（Smart Functionalities）の研究と実証を推し進めている<sup>92</sup> <sup>93</sup>。

Interoperable Europe イニシアチブは公共機関におけるデジタルシステム間の連携を強化し、スムーズに情報を交換できるようにすることで、EU加盟国の行政機関や自治体が、より効率的で統一されたデジタルガバメントサービスを提供できるようになることを目指している。また、加盟国に対してLEOSのようなデジタルガバメントツールの提供や、開発者向けのコミュニティサイト<sup>94</sup>の運営も、相互運用性向上のための施策として実施されている。2025年2月現在、LEOS コミュニティには121人が所属している。2025年3月時点ではITエンジニア10人、アナリスト2人、マネジメント2人による「LEOS Team」から各国行政機関や自治体等におけるLEOSの利用サポートを受けることができるほか、LEOSの機能や仕様について提言も行うことができる。

2024年6月時点で、マドリッド市（スペイン王国）、スロベニア共和国政府、アイルランド政府などが立法活動にLEOSを活用している<sup>95</sup>。欧州委員会は、2025年1月1日以降、通常立法手続<sup>96</sup>による立法案の起草にLEOSを導入し、その後、全ての法令に順次導入していく計画である<sup>97</sup>。

---

<sup>90</sup> "Legislation Editing Open Software community webinar #8. (June, 2024)" interoperable europe (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/LEOS%20community%20webinar%2021%20June%202024%20v1.0%20FINAL.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日 p28

<sup>91</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日 p10

<sup>92</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日 p28

<sup>93</sup> SEMIC Conference 2024 "LEOS and its enablers" (<https://www.youtube.com/watch?v=F9nBnMLP3H4>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>94</sup> "LEOS community - LEOS - Open Source software for editing legislation" interoperable europe (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/justice-law-and-security/solution/leos-open-source-software-editing-legislation/leos-community>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>95</sup> 2024年6月21日に行われた第8回LEOS Community Webinarでの口頭説明より

<sup>96</sup> 国立国会図書館サーチ リサーチ・ナビ「EU（欧州連合）-EU法の立法過程」

([https://ndlsearch.ndl.go.jp/rnavi/politics/eu\\_rippou](https://ndlsearch.ndl.go.jp/rnavi/politics/eu_rippou)) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>97</sup> LEOS community webinar #8 "Product launch LEOS v5" Alice VASILESCU (02/10/2024) (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/justice-law-and-security/solution/leos-open-source-software-editing-legislation/news/leos-community-webinar-8>) 最終アクセス 2025年3月22日

LEOS 開発は、2024 年から 2025 年に、以下の図表に示す重点施策が進められている<sup>98</sup>。

図表 32 2024 年から 2025 年における重点施策



重点施策としては、まず、多言語対応の強化が挙げられる。2024 年 6 月時点で LEOS は 24 の言語に対応しており、さらなる拡充が計画されている。次に、オープンソースの変換ツールの開発が進められている。これは Akoma Ntoso を OpenXML 形式や PDF といった汎用的なファイルに変換可能にすることを目的とするものである。Akoma Ntoso の新バージョンとのさらなる連携強化も図られている。具体的には、法律文書に脚注、数式 (MathML 形式)、画像 (SVG 形式)、より複雑な図表を組み込む機能の向上が予定されている。その他、AI とレガシー技術の両方を活用して LEOS システムの性能を向上させようという、知能化的な追加機能(「スマート機能」と呼称されている)の強化も挙げられている。

LEOS ver. 5.2.2 では再掲する通り、バックエンドにおいて開発 (DEV)、検証 (ACC)、本番環境 (PROD) の各環境で高可用性を実現するため、2 台のサーバーを配置する 2 ノードソリューションへ変更されたほか、フロントエンドでは注釈管理権限を持たないユーザーがドキュメントのレビューを行えるよう、新たな「Viewer Role (閲覧者の職制)」が追加されている。

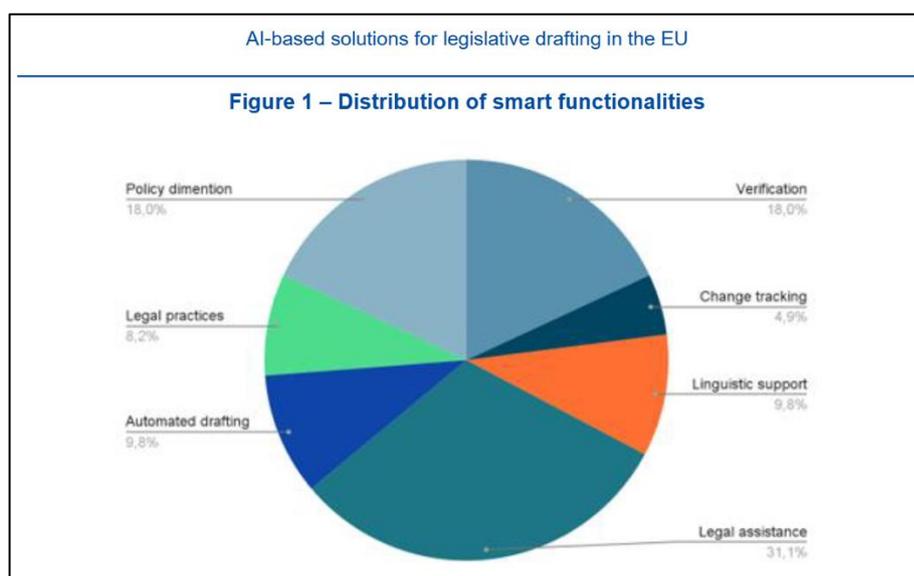
2022 年に発表された論文「Legal Drafting in the Era of Artificial Intelligence and Digitisation」<sup>99</sup>において、法案作成における AI の活用が検討

<sup>98</sup> "Legislation Editing Open Software community webinar #8 (June, 2024)." interoperable europe (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/LEOS%20community%20webinar%2021%20June%202024%20v1.0%20FINAL.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p15

<sup>99</sup> Monica Palmirani, University of Bologna, Fabio Vitali, University of Bologna, Willy Van Puymbroeck, European Commission, Fernando Nubla Durango, European Commission "Legal Drafting in the Era of Artificial Intelligence and Digitisation (April, 2022)." EU (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2022-06/Drafting%20legislation%20in%20the%20era%20of%20AI%20and%20digitisation%20E2%80%9320study.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

されたのち、論文内容を発展させた形で、2024年9月に「AI-based solutions for legislative drafting in the EU<sup>100</sup>」がDIGITから発表された。これは、EUにおける法案作成を支援するAIベースのソリューションの可能性について調査した最新の報告書である。本報告書内では、法律起草に関連するAI技術の適用事例や、過去の法案作成支援ツールに関する研究の分析が行われているほか、欧州委員会の各総局（DG）の専門家を対象に実施した11回のインタビュー結果について記述されている。インタビューでは、LEOSの使用経験、AIによるスマート機能の可能性と課題、大規模言語モデルの活用についての意見が収集されている。また、欧州委員会の職員を対象に、最も優先的に実装すべきスマート機能とその理由を提示するアンケート調査の結果も記述されている。アンケート調査の結果、61のスマート機能のニーズが特定された。2024年9月に発表された「AI-based solutions for legislative drafting in the EU<sup>101</sup>」報告書では、これらスマート機能を、以下に示す通り7カテゴリに分類している。

図表 33 LEOS に関するアンケートのスマート機能の7カテゴリ



図表 34 EU のスマート機能のカテゴリ

カテゴリ	説明
Verification (検証)	法的正確性を検証する機能として、正確な引用の使用による有効性と関連性の確認、適切で最新の条文の参照、

<sup>100</sup> Fitsilis Fotios, Mikros George, Directorate-General for Digital Services (EC) "AI-based solutions for legislative drafting in the EU" Publications Office of the European Union (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dece3782-90ed-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>101</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日

	法的定義の一貫性の確保、特定の用語集や頭字語の正しい使用の確認など
Change Tracking (変更追跡)	文書に加えられた変更を追跡、管理する機能として、履歴をさかのぼって追跡、文書の異なるバージョンの比較を支援するなど
Linguistic Support (言語サポート)	ガイドラインに従って、文法、一貫性、明瞭性、正しい言語表現の使用をチェックすることで、法令文書の品質と読みやすさを向上させる機能で、多言語の処理（言語翻訳間の相違の検出など）を含む
Legal Assistance (法的支援)	法律の整合性、一貫性、及び法律の草案を作成する際に定められたルールや形式に従うことを支援する機能として、法律解釈における意図しない曖昧さにつながる可能性のある構造の検出と回避、前文と制定条項の相関関係、先行法令との関連性の特定、明示的または黙示的な義務、権利、許可、または罰則の検出など
Automated Drafting (起草プロセスの自動化)	起草プロセスを支援する機能として、例えば、LLM を活用した用語、構成、規則に関する提案や指針を提供するほか、法案の起草や統合を行う
Drafting Practices (起草に関する知見の共有)	起草の過程で特徴的に現れる定型（パターン）、推奨される手法、頻発する一般的な誤りなどを検出し、知識の管理と共有に貢献する機能
Policy Dimension (政策上の観点)	法律の影響を予測し、デジタル対応度を評価し、相互運用性を確認するほか、ジェンダー中立性などの政策要件への適合性をチェックするスマート機能

また、以下は、スマート機能のうち、アンケートで回答が多かった機能 11 件の一覧である。

図表 35 スマート機能のうち、アンケートで回答が多かった機能 11 件

項目名	回答
-----	----

		数
1	前文 (recitals) と制定条項 (enacting terms) の相関関係	6
2	現作成中の法案に関連する既存法律を自動的に特定する	
3	略語 (頭字語)、組織名、その他の省略表現の識別する	4
4	文書の構造内で正しい言語表現を使用する	
5	英語のスタイルガイドに準拠した正しい表現を提案する	
6	異なる言語間の翻訳の齟齬を検出する	
7	条項における適切な言語表現を提案する	
8	法的解釈に問題を生じさせる可能性のある構造を検知し、回避する	
9	過去の法律と新しい法律の相関関係を分析する	
10	義務、権利、許可、罰則を検出する	
11	大規模言語モデルによる法務文書の生成	

「AI-based solutions for legislative drafting in the EU」から機械翻訳による和訳

「AI-based solutions for legislative drafting in the EU」報告書では、これらのスマート機能性の大半は生成 AI に依存することなく実装可能であるとし、その上で、成熟した AI 技術を探求することの重要性を強調している。そして、法案作成におけるニーズに基づいて検討された結果、LEOS のスマート機能は次の 5 つの技術グループに分類された。

1. セマンティック類似性 (Semantic Similarity)
2. 固有表現認識 (Named Entity Recognition, NER)
3. 情報抽出 (Information Extraction, IE)
4. 自然言語生成 (Natural Language Generation, NLG)
5. 高度な言語編集と修正 (Advanced Language Editing and Correction)

報告書では、LEOS に AI を活用することについて、どういった点に注意すべきかについての検討も含まれた。その結果、例えば、立法起草プロセスにおける人間による監督の重要性 (p12)、プライバシーとセキュリティへの配慮、及び EU の AI 法との整合性への考慮 (p31)、責任ある倫理的な使用を確保するための実践的ガイドライン策定の必要性 (p36)、高品質で偏りのない法的データセットの必要性 (p35) などが注意すべき点として指摘されている。また、報告書では、①大規模言語モデルと、②シンボリック AI (ルールベース AI) と大規模言語モデルを組み合わせたハイブリッド AI との比較分析の結果、大規模言語モデルは自然言語の理解と生成のタスクに活用できる可能性があるものの、法律の専門知識や明示的な推論能力の組み込みが困難であるが、ハイブリッド AI は、ドメイン知識と明示的な推論能力の組み込みが優れており、これらは法的判断の正確性と解釈可能性を確保するために不可欠であると述べている (p27)。

最後に、「AI-based solutions for legislative drafting in the EU」報告書の最終章「結論と展望」から、AI 活用に向けた促進策についての重要な提言がなされており、以下のとおり抜粋する。

The study argues to commence immediately with the implementation of a select set of functionalities to mitigate potential risks arising from rapidly evolving technologies and changing requirements, this will allow for early experience building and deployment of in-demand features. Such a strategy must establish valuable feedback loops, offer critical insights, and guide further developments.

The AI technologies identified have reached a significant level of maturity and can be readily implemented in LEOS. However, the dynamic nature of AI suggests the necessity to invest significantly in the continuous monitoring of the technological landscape. This fast-paced evolution also highlights the importance of adopting a PoC approach and to only proceed with a standard agile development approach ‘at scale’ upon confirming the viability of the piloted solutions.  
(p. 37)

本研究では、急速に進化する技術や変化する要件に伴う潜在的なリスクを軽減するために、厳選された機能の実装を直ちに開始することを提言している。このような戦略を取ることで、早期の経験構築や需要の高い機能の導入が可能となる。また、このアプローチは貴重なフィードバックループを確立し、重要な洞察を提供し、さらなる開発の指針となるべきである。

特定された AI 技術はすでにかかなりの成熟度に達しており、LEOS に容易に導入可能である。しかし、AI のダイナミックな性質は、技術的状况を継続的に監視し続けるための大規模な投資が必要であることを示唆している。この急速な進化は、PoC (概念実証) アプローチの採用が不可欠であることを浮き彫りにしており、試験的なソリューションの実行可能性が確認された場合にのみ、「規模に応じた」標準的なアジャイル開発アプローチを進めるべきである。

LEOS は、AI を活用した「スマート機能」をさらに充実させること、また、法的文書を単なるテキストデータからより構造化されたデータへと進化させること、これらを今後の開発領域としているが、この方針の上位には、欧州全体における相互運用性を担保したデジタル戦略として Interoperable Europe 政策があり、その

実行に向けて既に Interoperable Europe Act<sup>102</sup>が 2024 年に施行されている。Interoperable Europe Act は EU 加盟国間のデジタル公共サービスの相互運用性を強化する法律で、相互運用性評価の義務化、Interoperable Europe Board の設立、オープンソースの推進、Interoperable Europe ポータルの運営などが特徴的である。欧州全体における相互運用性を担保したデジタル社会形成において、法規制情報の共通的な構造化、及びデータ化と、法整備プロセスの迅速化・効率化は重要な社会基盤整備であり、LEOS ソリューションへの開発投資は今後も継続されることが予測される。

#### 4.1.5.3. インターネット上で公開されている参考文献

LEOS プレゼンテーション資料 (Smart Functionalities 等)

<https://site.unibo.it/hypermodelex/en/agenda/ai4legs-second-edition-2023-ai-for-legislation-1/01-ai4leg-leosandai-eucommission.pdf/@download/file/01.AI4LEG-LEOSandAI-EUCommission.pdf>

「AI-based solutions for legislative drafting in the EU」報告書 (サマリー)  
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dece3782-90ed-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en>

令和 4 年度 諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書

[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)

#### 4.2. 法制分野における先端デジタル技術開発の促進策に関わる Rules as Code 事例

法制分野におけるデジタル技術開発促進策として、Rules as Code を利用した促進策を行った 2 種類の事例を見出すことができた。

- (1) 様々な背景、経歴、スキルを有する一般参加者も巻き込み、法制分野におけるデジタル技術の底上げをし、かつ、一般大衆に向けて法令情報データ利活用への関心事を募ることが可能な、ハッカソン (参加型)
- (2) デジタル環境で、法律情報のデータを活用し、Rules as Code モデルを利用したソリューションを公開型実証として行う、デジタル・サンドボックス (普及型)

---

<sup>102</sup> "REGULATION (EU) 2024/903 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 March 2024" (<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/903/oj/eng>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

4.2においては、以下に、(1) ハッカソン（参加型）として、2件の事例、(2) デジタル・サンドボックス（普及型）として1件の事例の事例について、詳細を記載する。

#### 4.2.1. Policy2Code Prototyping Challenge

##### 国・地域名

アメリカ合衆国

##### 実施主体

ジョージタウン大学 Beeck Center for Social Impact and Innovation

##### 4.2.1.1. 概要

ハッカソン（参加型）である Policy2Code Prototyping Challenge（ポリシー・トゥー・コード・プロトタイピング・チャレンジ。以下「Policy2Code プロトタイピングチャレンジ」という）<sup>103</sup>は、2024年9月に開催された「The Digital Benefits Conference 2024 (BenCon 2024)」<sup>104</sup>の一環として実施されたハッカソンである。本イベントでは、生成AIを活用し、米国の公共給付プログラムに関する政府の政策を、Rules as Codeアプローチに基づいて簡潔な表現やソフトウェアコードに変換することを目的とした。参加した12チームは、約4か月の開発期間を経て、2024年9月17日に最終成果の発表を行った。

各チームは、1チームあたり7分間の制限時間内で、プロトタイプの実演を交えながら開発したモデルの説明を行った。また、オンライン視聴者向けにイベントのウェブ中継も実施された。法律や政策の要約やコード生成には RAG (Retrieval-Augmented Generation) モデルが有効であり、外部データを参照することで精度が向上する一方、ハルシネーションを完全に防ぐことはできなかった旨の報告が複数あった。さらに、AIによる法律のコード化では、決定ツリーやXMLの活用によって精度向上が確認された旨の結果も報告された。一方で、AIが法令をルールに変換できるケースがあるものの、複雑な法体系や例外規定の処理には、人間によるチェックや修正が不可欠であることが明らかになった。

本イベントを主催した Beeck Center は、研究成果などのリソースの多くを CC-BY 4.0 ライセンスに基づき公開している。本イベントもオンラインで公開されたほか、2025年1月現在、ハッカソンについての詳細や録画した動画がウェブサイトで公開されている。

##### 4.2.1.2. 調査結果詳細

###### 【関係者】

---

<sup>103</sup> Policy2Code Prototyping Challenge - Beeck Center for Social Impact and Innovation (<https://digitalgovernmenthub.org/get-involved/policy2code/#demo-day-recap-videos>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>104</sup> The Digital Benefits Conference 2024 (BenCon 2024) (<https://digitalgovernmenthub.org/get-involved/bencon/>) 最終アクセス 2025年3月22日

本イベントは、Beeck Center for Social Impact and Innovation と Massive Data Institute (MDI) の2つの機関によって共同開催された。

Beeck Center for Social Impact and Innovation は、ジョージタウン大学（米国・ワシントン D.C.）の研究機関であり、デジタル技術を活用した公共サービスの向上と社会的インパクトの創出に取り組んでいる。同センターは、社会福祉制度の改善、公的給付金の資格認定、行政サービスのデジタル化などの分野において、政府機関、学術機関、非営利団体（NPO）等と連携し、実務者対象に知識共有と情報交換の場を提供している。Rules as Code やオープンソース技術を活用した政策のコード化に注目しており、本ハッカソンイベントもその一環として開催された。Massive Data Institute (MDI) は、ジョージタウン大学のマッコート公共政策大学院に所属する研究機関である。MDI は、コンピュータ・サイエンスやデータサイエンスを通して社会規模の課題に取り組み、公共政策の意思決定を改善することを目指している。

また、本イベントには、都市政策とデジタルガバメント、社会政策と経済調査、AI ガバナンスとソフトウェア開発、データガバナンスとアルゴリズム影響評価を専門とする4人の専門家で構成されるアドバイザリボードが設置された。プロトタイプの開発期間中、アドバイザリボードのメンバーは各チームに対し、必要に応じて助言を行った。

図表 36 2024年のハッカソンスケジュール

月日	内容
5月3日	ハッカソンの内容を発表するウェビナーを開催
5月22日	応募締切、書類審査開始
6月3日	第1回進捗報告会（非公開）
7月23日	第2回進捗報告会（非公開）
8月22日	第3回進捗報告会（非公開）
9月18日	対面とオンラインのハイブリッド形式による成果発表会を開催

※公開情報より作成

**【期待されたプロトタイプの成果】**

- ①米国の公的給付政策／法令のソフトウェアコードへの翻訳
- ②米国の公的給付政策／法令の平易な言語ロジックモデルへの翻訳
- ③レガシーシステムからのコード変換を含む、コード言語間の翻訳
- ④デジタル化を通じて政策の実施を強化するシナリオの提案

**【その他の要件】**

- ①オープンソースで利用できるリソースを使用すること。

- ②ハッカソンのデモと分析、ソースコードはハッカソン終了時に一般公開されること。
- ③特に許可されない限り、一般公開されている公的給付政策／法令のみを使用すること
- ④プロトタイプデータまたはコードを使用する権利または許諾を持っていること
- ⑤プロトタイプやドキュメントを通じて、個人を特定できる情報が共有されないこと
- ⑥サンドボックス環境のみを使用すること  
(その他、個人情報を含めないことを始めとする一般的な注意事項については割愛する)

【参加チーム紹介】

図表 37 Policy2Code プロトタイピングチャレンジ参加チーム概要 (発表順)

チーム名	プロトタイプ概要	共有された内容 (一部)
PolicyPulse	LLM を活用して、政策アナリストや社会福祉プログラム関係者が政策のギャップや非効率を特定するためのツールを開発	RAG モデル単独では精度が低かったが、LLM を使って法令テキストを直接処理した後に RAG を適用することで、より良い結果が得られた
Code the Dream	生成 AI を活用して、給付申請のプロセスを簡素化する受給資格の判定ツールを開発	プロンプトなしの ChatGPT、プロンプト付きの ChatGPT、及び RAG モデルで結果を比較し、ChatGPT のスコアが約 30～50%であるのに対し、RAG モデルでは 90%だった
Hoyas Lex Ad Codex	Rules as Code アプローチで、生成 AI を活用したチャットボットを作成し、公的給付の資格ルールを効率的に処理できるかを実験	LLM は機械可読なコードを生成できるが、その精度を確保するには詳細な政策資料と人間の介入が必要である
MITRE	AI を活用して政策データを評価し、機械可読なルールを自動生成する手法を開発	LLM が法令を解析し、ポリシー決定ロジックを細分化して決定ツリーに変換し、XML 形式で検証するプロセスが最も結果が良かった

mRelief	給付申請を簡素化する目的で生成 AI チャットボットを開発し、人間の監督のもとで AI が正確な情報を提供できるか検証	申請手続きを途中で諦める人を減らすために、実際の申請者データを活用して AI チャットボットのコンテンツライブラリを改善し、最終的に 90%の正解率を達成することができた
Nava Labradors	ケースワーカーの業務を効率化するために、公的給付のナビゲーションを支援する生成 AI チャットボットを開発	チャットボットが回答を自動生成するのではなく、事前に作成したマニュアルから回答を引用することで、ハルシネーション（誤回答）を防ぎ、信頼性を向上させた
PolicyEngine	政策分析や給付計算の透明性を向上させるため、公的給付の適格性にかかる要件を、オープンソースソフトウェアを用いてコード化した	LLM を活用して公的給付金の複雑な要件を理解しやすい形に要約し、ダッシュボードを通じて適切な情報を提供するシステムを開発する実験で、ほぼ 100%の正解率を得た
RAGTag SNAPPers	給付プログラムの申請書類の内容を解析し、受給資格をより迅速かつ正確に判断する AI アシスタントを開発	LLM は文章の要約や解釈に強みを持つが厳密な計算には向かない。RAG モデルは申請書の内容をより正確に分析・処理した
POMs and Circumstance	給付プログラムの受給者が自身の受給認定資格を簡単に確認できるツールを生成 AI と Rules as Code アプローチで開発	AI が持つ柔軟性とルールベースロジックを組み合わせることで、より実用的なツールが実現可能である
Team ImPROMPTu	給付プログラムのルールをより正確にコード化するためのドメイン固有言語（DSL）を開発	LLM を使って法律をコードに変換することができたが、精度を高めるには文法の最適化と検証ツールの使用が必要

Tech2i Trailblazers	公的給付の政策を要約し、AI チャットボットを用いて利用者に適切な情報を提供	AI は完全に自動化できるものではなく、人間の監視が不可欠であるが、要約や質問生成によって公的給付情報へのアクセスの複雑さを軽減できた
Lightbend	LLM を活用して、給付申請の承認率向上と行政手続きの効率化を支援するチャットボットを開発し、	RAG モデルによる給付金情報の検索とスコアリングを活用し、チャットボットの精度向上を試みたが、ドキュメントの品質にばらつきがあり、独自のスコアリング手法を構築する必要があった

Policy2Code プロトタイピングチャレンジでは、12 の参加チームが受給資格審査や申請支援における生成 AI の活用可能性を検証した。LLM や RAG モデルを活用した政策やルールのコード化には一定の成果が見られたものの、ハルシネーションなどの課題が依然として残り、さらなる研究と開発の必要性が示された。今後も、Rules as Code アプローチにおける AI の適用方法について、実証実験と技術的改良が進められることが期待される。

Beeck Center によると、本プログラムのプロトタイプから得られた知見を基に、社会給付資格審査、オンライン申請、法令のコード化、実装手法や標準化などを含む報告書を、セクターの横断的かつ学際的なアプローチを盛り込む形で、2025 年に公開する予定とのことである。

#### 4.2.1.3. インターネット上で公開されている参考文献

参考文献の公開はないが、Policy2Code プロトタイピングチャレンジの動画がイベントのウェブサイトで一般公開されている。

<https://digitalgovernmenthub.org/get-involved/policy2code/#participating-teams>

#### 4.2.2. ReMeP2024 Law as Code Hackathon

**国・地域名**

オーストリア共和国

**実施主体**

#### 4.2.2.1. 概要

本ハッカソンイベント「ReMeP 2024 Law As Code Hackathon<sup>105</sup>」(以下、「Law As Code ハッカソン」という)は IRIS (International Legal Informatics Symposium) 2025<sup>106</sup>の一環として、2025年2月19日～2月20日の2日間、オーストリア共和国の首都ウィーンで開催されオーストリア、ドイツ、オランダのチームが参加した(具体的なスケジュールは4.2.2.2.に詳述する。)

「ReMeP」(正式名称 Research Meets Practice)は欧州に拠点を持つ国際フォーラムであり、「法のデジタル変革を牽引する、学術研究と実務の融合を促進する」というビジョンの下<sup>107</sup>、法律情報学 (Legal Informatics)、AI、デジタル政府などに関連する国際会議を毎年開催している。

Law as Code ハッカソンは、ウェブサイトによれば、「単なるイベントではなく、ヨーロッパの法制度を近代化し、司法や行政をデジタル変革によって強化するためのムーブメントである。これは、協力し、革新し、変革を推進するためのプラットフォームである。」とされている<sup>108</sup>。

Law As Code ハッカソンのメイン会場はウィーン大学法学部、最終日の受賞式はオーストリア連邦司法省で開催されることが発表されている<sup>109</sup>。Law As Code ハッカソンの主な目的は、司法や行政におけるデジタル化の課題を解決するソリューションとなる、オープンソースを用いたツールを開発することである。法律専門家、技術者、公共行政担当者、研究者を対象に、1チーム2人以上で10週間の開発期間で機械実行可能なプロトタイプを作成する。具体的な課題は参加者から募集するが、運営委員会とプログラム委員会が審査、承認を行ったものを正式な課題として公表し、複数のチームが同じ課題を選択することも可能である。プロトタイプは、通常のプログラミングに加え、ノーコードプラットフォームやAIを使ったコーディングも認められるが、既存のソフトウェアやツールを利用する場合は、それらがオープンソースで公開されているものでなければならない<sup>110</sup>。

また、そもそもハッカソンの名前として冠されている「Law as Code」とは、ウィーン大学法学部の法律情報学センター (Centre of Legal Informatics) において、財務省 (Ministry of Finance) と共同で行われた研究プロジェクトのテーマであった。ウェブサイトによれば、“この研究プロジェクト (Advanced Research

---

<sup>105</sup> Law As Code Hackathon ReMeP (<https://remep.net/en/law-as-code/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>106</sup> ReMeP@IRIS25 - International Symposium for Law and IT (<https://remep.net/en/events/remep-iris-2025/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>107</sup> “About ReMeP” ReMeP (<https://remep.net/en/mission/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>108</sup> Law As Code Hackathon ReMeP (<https://remep.net/en/law-as-code/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>109</sup> Programme IRIS25 ([https://iris-conferences.eu/progr\\_iris25](https://iris-conferences.eu/progr_iris25)) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>110</sup> “Terms and Conditions” ReMeP (<https://remep.net/en/terms-conditions/>) 最終アクセス 2025年3月22日

Initiative, ARI) は、単に成果を出すことだけを目的とせず、法律の標準や実務のルールを作り上げるための協力を重視している。これは、法を「テキスト」「コード（論理体系とオントロジー）」「視覚化」の三部構成で発信するという、より広範なアイデアと目的の一部をなすものである。”とされている。

ReMeP が主催するハッカソンは今回が第 1 回目であり、2 月開催のハッカソンの結果をレポートとしてまとめる予定とのことだが、2025 年 3 月時点でまだ公表されておらず、前記した参加チーム等以外に詳細な情報は得られていない。来年度も引き続き、本事例の調査を継続することが望ましい。

#### 4.2.2.2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

Law As Code を主催する ReMeP は、法律とデジタル技術の交差点に焦点を当て、学術研究と実務の融合を促進する欧州に拠点を持つ国際的なプラットフォームである。法律情報学 (Legal Informatics) を中心に、司法、公共行政、人工知能 (AI)、データ保護、電子政府、サイバーセキュリティなどの分野での最新の研究成果を実務に応用することを目的として活動を行っている。

ReMeP は、「ReMeP Legal Informatics Annual Conference」を毎年開催しており、研究者、法律専門家、公共行政の担当者、技術開発者、企業のリーダー等に、デジタル時代における法制度の発展とイノベーションについて議論する場を提供している。ReMeP の主宰者の一人で、Law As Code ハッカソンの議長（プログラム表記は「Chair」）のステファン・エダー氏はオーストリアの法律事務所のパートナー弁護士で、IT 法やデータ保護法を専門としている。

以下に 2024 年から 2025 年にかけてのスケジュールを示す。

図表 38 ハッカソンのスケジュール

月日	内容
2024 年 12 月 18 日	ReMeP 2024 年次総会において最初の会合、及び課題案の募集開始
2024 年 12 月 6 日	課題案の提出締切日
2024 年 12 月 15 日	課題案の選択締切日
2024 年 12 月 20 日	チームのエントリー申込締切日
2025 年 1 月 20 日まで	プロトタイプ開発、及びコンサルテーション期間
2025 年 1 月 20 日	概要提出締切日
2025 年 1 月 31 日	ハッカソン参加チーム選考日
2025 年 2 月 19 日～20 日	ハッカソン開催日 (2 日間)

※公開情報より作成

##### 【プロトタイプの課題】

※暫定版として Law as Code ハッカソンウェブサイトに掲載されているもの

- ① 市民の法的支援のためのチャットボット
- ② AI を活用した公共政策作成ツール
- ③ 判例に基づく法律・規則の自動注釈付け
- ④ 知識のギャップを埋める：調達手続における法的 Q&A 支援
- ⑤ 自治体の問題を特定・報告・追跡するためのモバイルアプリ
- ⑥ AI リスクマネージャー：公共文書内の AI 生成コンテンツを識別・検証するツール
- ⑦ 自治体向けプロンプトエンジニア：法的検索のためのプロンプト生成ツール

#### 【その他の要件】

- ① 参加者は、実行可能なプロトタイプを作成する必要がある。
- ② 参加者は、従来のプログラミング言語、ノーコードプラットフォーム、AI 支援コーディングツールを使用できる。ソリューションがソフトウェアライブラリやその他のツールに基づいている場合、それらのライブラリやツールはオープンソースで利用可能でなければならない。
- ③ 特別な承認がない限り、プロプライエタリソフトウェアの使用は許可されない。
- ④ 参加者は、各自のハードウェアを使用することが求められる。
- ⑤ 参加者は、課題の定義、課題解決のための方法論、ツール開発の結果、利害関係者からのフィードバックを含む研究論文を提出する必要がある。
- ⑥ 全てのコードとデータは、オープンアクセスリポジトリに送信しなければならない。
- ⑦ 参加者は自身の知的財産の所有権を保持するが、オープンソースの条件で作品を公開する必要がある。
- ⑧ 広く公開されている法令データを使用すること（具体的な国名、地域名の記載はされていない）、それ以外を使用する場合は事前承認を得る必要がある。
- ⑨ プロトタイプのデータまたはコードを使用する権利または許諾を持っていること
- ⑩ プロトタイプやドキュメントを通じて、個人を特定できる情報が共有されないこと
- ⑪ サンドボックス環境のみを使用すること（具体的な環境要件は不明）
- ⑫ 各チームは、ハッカソン開催日に以下の書類と資料を提出する必要がある
  - ・課題の定義と選択した解決策
  - ・実施した調査の詳細なレポート
  - ・デザインとコーディングのアプローチ

- ・使用したテクノロジーと生成されたコード
  - ・メンターからのインプットとフィードバック（特に開発段階で受け取った司法または行政からのアドバイスの内容）
  - ・オープンソース利用方針
  - ・公開への同意
- ⑬ 参加チームは審査員や聴衆との公開ディスカッションに参加すること。受け取ったフィードバックに基づいてソリューションを改良しても良い。改良や変更を行った場合、1週間以内にドキュメント、及び公開資料は、ハッカソン終了日から1週間後まで提出可能。
- ※ウェブサイト<sup>111</sup>に掲載された内容から重複部分を除き、機械翻訳を行った。

#### 【委員会、及び審査員】

- ① 組織委員会  
組織委員会はハッカソンの運営を監督する。組織委員会は主催者によって任命される
  - ② プログラム委員会  
プログラム委員会は戦略的方向性を示し、提案された課題及びチームの審査を行う。プログラム委員会は主催者によって任命される。
  - ③ 審査員  
審査員はプログラム委員会からの推薦に基づき主催者によって任命され、少なくとも3名で構成される。
  - ④ 除外規定  
運営委員会及び審査委員会のメンバーは、ハッカソンの参加者として参加することはできない。
- ※ウェブサイト<sup>112</sup>に掲載された内容から重複部分を除き、機械翻訳を行った。

#### 【Law As Code ハッカソンの免責事項】

- ① 参加は権利ではなく特権であり、主催者は理由を示すことなく、いつでも参加者を拒否または除外することができる。
- ② 主催者は、理由を示すことなく、ハッカソン全体をいつでも中止することができる。
- ③ 参加は自主的なものであり、参加者は自身の費用を負担する。
- ④ 金銭的報酬を請求する権利はない。

---

<sup>111</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>112</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日

- ⑤ 委員会や審査員の法的責任は、法的に許容される最大限の範囲で免除される。
- ⑥ いかなる場合でも、主催者の責任は直接的な損害に限定される。
- ⑦ 主催者は、本規約をいつでも変更する権利を有する。
- ⑧ 参加者は、変更に対して異議を申し立てる権利を持たない。
- ⑨ 主催者は、理由や補償を提供する義務なく、ハッカソンをいつでも中止または終了する権利を有する。
- ⑩ 参加者は、本ハッカソンに参加することで、これらの規約を完全に受け入れたものとみなされる。

※ウェブサイト<sup>113</sup>に掲載された内容から重複部分を除き、機械翻訳を行った。

#### 【Law As Code ハッカソンのプライバシーポリシー】

主催者は、参加者のプライバシーを尊重し、保護することを約束する。本プライバシーポリシーは、ハッカソンに関連して収集される個人データの取得、使用、開示、及び保護方法について説明する。

- ① 主催者は、登録及び参加プロセスの一環として、氏名、連絡先情報、所属、チーム内での役割などの個人情報を収集する。
- ② 主催者は、課題提案、ソリューションの説明、研究論文、コード、ドキュメント、その他のプロジェクト関連ファイルなど、全ての提出物を収集・保存する。
- ③ 参加者は、登録及び参加を通じて、主催者が氏名、所属、ハッカソン内での役割などの個人情報を公開することに同意する。
- ④ これには、チームの詳細、選択したトピック、プロジェクト概要の公的プラットフォームへの掲載が含まれる。
- ⑤ 主催者は、ハッカソン関連イベント（プレゼンテーション、討論、表彰式など）に一般の参加を招待する権利を有する。
- ⑥ 参加者は、主催者がハッカソンに関連するビデオ会議、プレゼンテーション、公開イベントをストリーミング、録画、及び公開することに同意する。
- ⑦ これらの録画は、マーケティング、報告、教育目的、及び外部共有のために使用される可能性がある。
- ⑧ 個人データ及び提出資料は、審査員、メンター、運営委員会、及びプログラム委員会のメンバーと共有され、プロジェクトの評価、指導、及びハッカソンの運営を円滑に進めるために使用される。
- ⑨ 参加者が提出した資料（個人情報、課題説明、プロジェクト内容、研究論文、成果物など）は、オープンアクセスリポジトリやハッカソン関連の出版物に掲載される可能性がある。

---

<sup>113</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

- ⑩ 参加者は、自身の個人データへのアクセスを要求し、必要に応じて修正を求める権利を有する。これには、主催者への直接の連絡が必要である。
- ⑪ 参加者は、自身の個人データの処理に対する同意を撤回する権利を持つ。ただし、同意の撤回はハッカソンへの継続的な参加に影響を与える可能性がある。
- ⑫ 主催者は、本プライバシーポリシーをいつでも変更する権利を有する。
- ⑬ Law As Code ハッカソンに登録し、参加することにより、参加者は本プライバシーポリシーを受諾し、個人データ及び提出資料の収集、使用、開示に同意するものとみなされる。

※ウェブサイト<sup>114</sup>に掲載された内容から重複部分を除き、機械翻訳を行った。

#### 4.2.2.3. インターネット上で公開されている参考文献

参考文献の公開はないが、

Law as Code ハッカソン公式ウェブサイトが公開されている

<https://remep.net/en/law-as-code>

#### 4.2.3. Rules as Code Sandpit on GovCMS

##### 国・地域名

オーストラリア連邦

##### 実施主体

財政省 (Department of Finance)

##### 4.2.3.1. 概要

「Rules as Code Sandpit on GovCMS」(以下、「GovCMS」という)とは、デジタル・サンドボックス型の促進策である。

オーストラリア連邦財政省 (Department of Finance、以下「財政省」という)は、デジタル技術を活用した行政サービスの改善を目的として GovCMS<sup>115</sup>を 2015 年に導入した。「Create once and share with everyone」の理念のもと、各機関が持つデジタル技術やリソースを効率的に活用することを目指しオーストラリア連邦政府から地方自治体までを網羅する政府全体のオープンソースのコンテンツ管理システム (CMS) として、政府機関間で統一されたウェブ環境を構築するための SaaS (Software as a Service)、及び PaaS (Platform as a Service) 機能を提供している。2025 年 2 月現在、117 の行政機関 (政府機関、自治体、自治体関連組織な

---

<sup>114</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>115</sup> GovCMS (<https://www.govcms.gov.au/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

ど)が GovCMS を利用し、371 のウェブサイトを開発している。さらに 34 のウェブサイトが開発途上である。GovCMS 全体の年間アクセス数は 10 億件以上に上る<sup>116</sup>。

2022 年、GovCMS 上で、Rules as Code アプローチを活用した実証実験「GovCMS Rules-as-Code Proof-of-Concept」が実施された<sup>117</sup>。この実証実験では、COVID-19 ワクチンの接種資格を判断できるサイトを Rules as Code アプローチで構築し、GovCMS 上で実装した。

この実証実験の成功を受け、Rules as Code の対象分野を拡大するため、財政省は 2023 年末に、GovCMS を利用している行政機関向けに、Rules as Code の試験環境として、デジタル・サンドボックス（各機関が独立して試作、テストを行う専用環境）を提供する「Rules as Code Sandpit on GovCMS」（以下、「RaC サンドボックス」という）を 2024 年 3 月に導入した。RaC サンドボックスでは、各機関が特定の法律やルールをコード化し、その結果を基にしたツールのプロトタイプが提供された。各プロトタイプは通常 2 か月以内で構築され、デジタル・サンドボックスに実装された。これにより、各機関は Rules as Code の業務適用可能性を検証し、その成果を政府全体で共有することができた。財政省の発表資料<sup>118</sup>によると、本実証を通じて、多くの技術的な課題を克服しながら、関係者全員が新たなスキルと知識を習得した。特に、GovCMS の開発パートナーである Salsa Digital Pty Ltd 社<sup>119</sup>（本社：オーストラリア連邦メルボルン）（以下、「Salsa Digital 社」という）は各機関の専門家と連携し、複雑な法規をコード化する重要な役割を果たしたとされる。今後の計画として、GovCMS プラットフォーム上で Rules as Code の本格運用を開始する予定である。これにより、エンドユーザーが迅速かつ正確に情報へアクセスできる環境が整い、政府のデジタルサービスが一層効率化されると考えられる。2025 年 9 月 30 日をもって、サンドピット環境の提供は終了するが、サンドピットの新規プロジェクトの申請は 2025 年 3 月末まで受け付けられる。

本取組みを通してあらゆるレベルの行政機関が Rules as Code の仕組みを理解でき、近い将来、社会保障、税務、医療、在留資格審査のような業務領域にルールの透明化と意思決定の迅速化を、オーストラリア国民全体に利益をもたらすことが期待されていると推測する<sup>120</sup>。

#### 4. 2. 3. 2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

GovCMS の運営主体の財政省の Rules as Code チームが RaC サンドボックスの調整・管理を担当する。各行政機関からは業務の領域専門家 (Subject Matter Expert)

---

<sup>116</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>117</sup> Pia Andrews, Mark Calvert, Alfred Deeb, Con Fountas, Suchi Garg, Emil Jeyaratnam, Phillipa Martin, Stuart Rowlands, Steven Worley “GovCMS Rules-as-Code Proof-of-Concept Whitepaper” Document Version:1.2 (September, 2022) (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2022/09/GovCMS-Rules-as-Code-Proof-of-Concept-Whitepaper-v1.2.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>118</sup> “Rules as Code for GovCMS - Moving Towards Production” GovCMS (<https://www.govcms.gov.au/news-events/news/rules-code-govcms-moving-towards-production>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>119</sup> Salsa Digital (<https://salsa.digital/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>120</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

が参加する。技術面においては、政府機関向けのデジタルサービスを提供する Salsa Digital 社が Rules as Code アプローチによるプロセス設計から GovCMS との統合まで支援を行う（財政省、政府機関、Salsa Digital 社の 3 者が契約を結ぶとウェブサイトで説明されている<sup>121</sup>）。

#### 【開発状況】

RaC サンドボックスが計画された背景には、オーストラリア連邦政府が長年、オープンソースソフトウェア（OSS）の活用を推進してきたことが挙げられる。2005 年に財政省は「A Guide to Open Source Software for Government Agencies<sup>122</sup>」を発行し、OSS の利点と課題を整理。この時点で連邦政府は OSS に中立的な立場を取っていたが、2010 年にはオーストラリア連邦政府情報管理事務局（AGIMO）が OSS ポリシーを改定し<sup>123</sup>（2010 年通達第 2010/002 号）、2011 年 3 月 1 日以降の政府の ICT 調達において、OSS と商用ソフトウェアの両方を考慮することを義務化した（OSS の積極採用へ方向転換した）。

GovCMS の導入前の 2013 年頃には、オーストラリア政府全体では数百種類の異なるコンテンツ管理システム（CMS）が使用されており、政府全体でのサービス連携が困難な状況にあった<sup>124</sup>。さらに、ウェブサイトの重複、技術不足、運用コストの増大といった課題が顕在化していた。こうした問題を解決するため、2015 年に財政省は GovCMS を立ち上げ、統一された CMS プラットフォームの提供を開始した。2017 年から 2018 年にかけて、GovCMS は Drupal と Lagoon という 2 つのオープンソースソフトウェア（OSS）を導入し、ウェブプラットフォームの再設計を実施した<sup>125</sup>。これにより、柔軟性と拡張性の高いインフラが構築され、より効率的な運用が可能となった。同時期、ニュージーランド政府が「Better Rules for Government Discovery Report」<sup>126</sup>を発表し、法律や規則をソフトウェアが理解しやすい形式（コード化やコードに近い形式）にすることで、透明性の高い行政サービスを提供できるという「Better Rules（より良いルール）」の概念が提唱され、また、異なる行政機関で共有可能な OSS を模索するという方向性が示された<sup>127</sup>。

---

<sup>121</sup> “Rules as Code: Book Your Sandpit Project Now” GovCMS (<https://www.govcms.gov.au/news-events/news/rules-code-book-your-sandpit-project-now>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>122</sup> “A Guide to Open Source Software for Australian Government Agencies” Department of Finance and Administration, Australian Government Information Management Office ([https://cc.com.au/sites/cc.com.au/files/A\\_Guide\\_to\\_Open\\_Source\\_Software.pdf](https://cc.com.au/sites/cc.com.au/files/A_Guide_to_Open_Source_Software.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>123</sup> Clayton Utz “An open door for open source - Australian government open source software policy released” (<https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=d5caf32a-469b-4fe9-8380-20b78bc6a208>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>124</sup> “About GovCMS” GovCMS (<https://www.govcms.gov.au/about>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>125</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

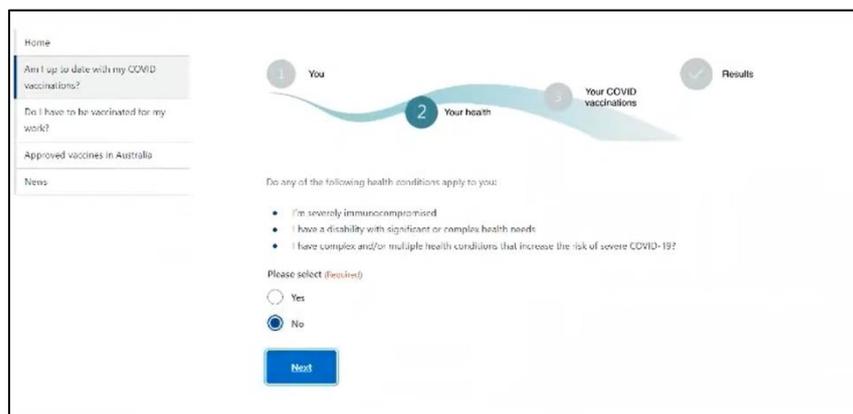
<sup>126</sup> “Better Rules for Government Discovery Report” (<https://www.digital.govt.nz/dmsdocument/95-better-rules-for-government-discovery-report/html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>127</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

2022年には、GovCMSにCivicThemeなどのOSSツールが採用された<sup>128</sup> <sup>129</sup>。CivicThemeの導入は、ウェブデザインの統一だけでなく、ノーコードでウェブサイトを構築できることによる技術的負担の軽減、オープンソースを活用したアップデート可能なシステムと、オーストラリア政府のデジタル基盤強化に大きく貢献している。また、同年に、Salsa Digital社がGovCMSのコンテンツパーソナライズ機能を強化する「Digital Experience Platform (DXP)」、及びRules as Codeアプローチの導入を財政省に提案した。この提案が採用され、「GovCMS-Rules-as-Code-Proof-of-Concept (概念実証)」の実施と、その成果をGovCMSへ実装する方針が決定された<sup>130</sup>。概念実証ではCovid-19ワクチン接種の適格性判断ツールが開発された。これは、保健・高齢者介護省のウェブサイトで行くつかの短い質問に回答すると、自身が受けられるワクチンの選択肢と接種時期や、職業別ワクチン接種義務の判定（医療従事者など特定の職種に求められるワクチン接種要件を満たしているか）等を判断できるツールである。2022年4月にSalsa Digital社が提案を提出し、同年9月には概念実証の白書が公開されているので、約半年という短い期間で開発が行われたことがわかる。

実証実験でOpenFiscaを試験的に使用する中で、いくつかの課題が明らかになった。OpenFiscaはもともと数値計算を目的としたシステムであるため、複雑な法律や規則をコンピュータが理解できる形に変換するには調整が求められた。また、ルールに基づいた正確な判断を行うために必要なデータの収集、整理、活用の方法も課題として挙げられた。さらに、OpenFiscaのマニュアルが限られていたため、システムの使い方を理解し、適切に運用するまでに時間を要した<sup>131</sup>。

図表 39 Covid-19 ワクチン接種適格性判断ツールの画面



※このツールは現在サービスが終了しており、ウェブ上で閲覧できない。

<sup>128</sup> "CivicTheme is now available with GovCMS" Salsa Digital (<https://salsa.digital/insights/civicttheme-now-available-govcms>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>129</sup> "Mega Meetup - Don't miss out! Registrations Open" GovCMS (<https://www.govcms.gov.au/news-events/news/mega-meetup-dont-miss-out-registrations-open>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>130</sup> Pia Andrews, Mark Calvert, Alfred Deeb, Con Fountas, Suchi Garg, Emil Jeyaratnam, Phillipa Martin, Stuart Rowlands, Steven Worley "GovCMS Rules-as-Code Proof-of-Concept Whitepaper" Document Version:1.2 (September, 2022) (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2022/09/GovCMS-Rules-as-Code-Proof-of-Concept-Whitepaper-v1.2.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>131</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日

この実証実験の成功を受け、2024年3月に財政省は、より広い分野に Rules as Code アプローチの適用を目指す試験環境(サンドボックス)「GovCMS Rules as Code Sandpit」(RaC サンドボックス)を開始した。2024年9月2日に行われた財政省によるオンライン説明会では、30程度のプロジェクトの予算が用意されているということ、9月時点で開発が進行しているのは約10プロジェクトということを紹介した。RaC サンドボックスの選定条件は外部には公開されていないが、一つ一つはミニプロジェクトと呼ばれる小規模なものになるようである<sup>132</sup>。各プロトタイプ的设计開始からウェブサイト実装までの期間は通常2か月以内で構築された。

### 【運用状況】

RaC サンドボックスの技術支援を行っている Salsa Digital 社の説明によると、サンドボックスのプロジェクトの開発は下記の5つのステップで行われた<sup>133</sup>。

- ① スコープの定義：対象とする法令と期待される成果の定義
- ② ルールの記述：法令を平易な英語で記述したルールに変換
- ③ マッピング：ルールをユーザージャーニーにマッピング
- ④ コーディング 最初に疑似コード (pseudo Code) で記述してからコード化する
- ⑤ ユーザーインタフェースの構築:API にリンクしたユーザーインタフェースの構築

RaC サンドボックスは、OSS の Drupal<sup>134</sup>と OpenFisca<sup>135</sup>を基盤としている。OpenFisca は推論エンジンであるがデータベースは持っていない。そのため、個人情報などの履歴をシステム内部やサーバー上に残さない運用が可能である。この RaC サンドボックスは実証実験のため、本番環境で利用されるデータベースとは完全に切り離されていたが、他の GovCMS のウェブサイトと同様に AWS (アマゾン・ウェブ・サービス) 上でホスティングされており、エンタープライズレベルのセキュリティ認証を取得している<sup>136</sup>。

RaC サンドボックスでは、2024年8月時点で2つのプロジェクトが完成し、8つのプロジェクトが開発中とのことである。以下にそのうち5つを挙げる。2024年8月時点では①と②が完成済みであった。2025年2月の財政省発表資料<sup>137</sup>には、以下のプロジェクト名の記載がある(カッコ内は所轄省庁等)。

- ① 国会議員スタッフの報酬等のシミュレーション (財政省)
- ② ICT 投資監督フレームワークシステム (デジタルトランスフォー

<sup>132</sup> 2024年8月14日に行われた Drupal GovCon 2024 (Washington D.C.) でのプレゼンテーションより

<sup>133</sup> 2024年9月2日にオーストラリア公共サービス委員会で行われた GovCMS プレゼンテーションより

<sup>134</sup> Drupal (<https://new.drupal.org/home>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>135</sup> OpenFisca (<https://openfisca.org/en/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>136</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>137</sup> "Rules as Code for GovCMS - Moving Towards Production" GovCMS (<https://www.govcms.gov.au/news-events/news/rules-code-govcms-moving-towards-production>) 最終アクセス 2025年3月22日

メーション序)

- ③ オーストラリアのビザ要件モデリング、デジタルツインの検証  
(内務省)
- ④ 給付金、支援制度等の検索システム (厚生福祉省)
- ⑤ 離婚申請適格性診断システム (連邦裁判所)
- ⑥ 補聴器サービスの適格性判定ツール (保健・高齢化省)
- ⑦ 農産物輸出要件の CSV 判定ツール (農林水産省)
- ⑧ タバコ輸入許可要件の評価ツール (内務省)
- ⑨ その他

現時点で、RaC サンドボックスのプロジェクトとして内容やスクリーンショットが公開されているのは前記①のみである<sup>138</sup>。これは国会議員スタッフの報酬等のシミュレーション (計算) を行うツールで、ウェブ上で簡単な質問に答えを入力していくと年間報酬額見込みが表示されるものである。

---

<sup>138</sup> "RaC Customer Success Story : From Sandpit to Solutions for MAPS" GovCMS  
(<https://www.govcms.gov.au/news-events/news/rac-customer-success-story-sandpit-solutions-maps>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図 40 RaC サンドボックスで開発されたツールの例

**Final entitlements estimator**  
Calculates an estimate of your likely payout if/when you leave employment.  
[Calculate now](#)

**Severance benefit**

Continuous MOP(S) Act service: 3 year(s)

Entitlement 12 weeks @ \$87,109.00 per annum	\$6,327.74
Plus 30% for loss of office	\$1,898.32
Tax @ 47%	\$3,866.25
<b>Estimated net (gross - tax)</b>	<b>\$4,359.81</b>

Estimate generated at: Monday 22 Apr 2024 10:25:12 Australia/Sydney +1000

To print your results, simply select Control + P, enabling you to print or save as PDF.

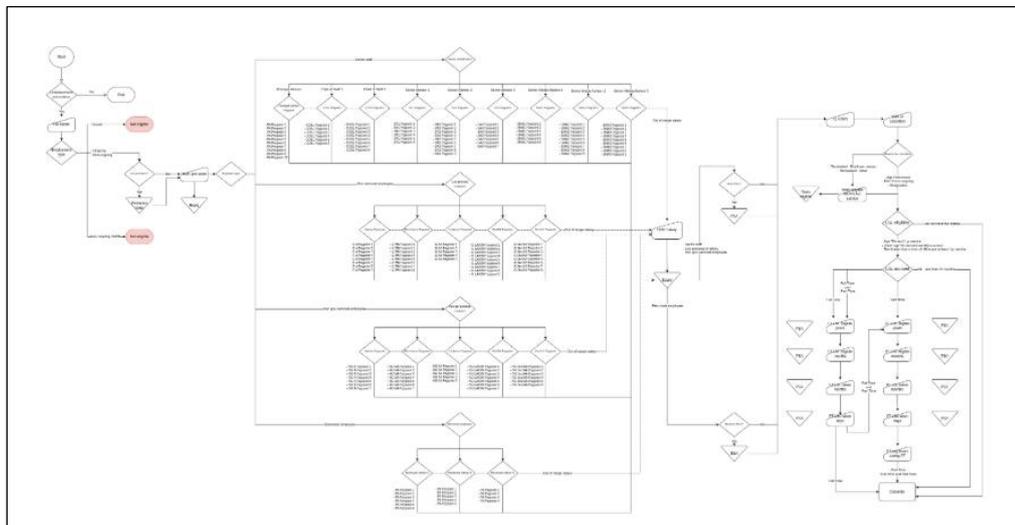
To modify your inputs, simply navigate back using the browser's 'Back' button

[View rules statements](#)

[Start over](#) [Contact us](#)

下の図は、①国会議員及びそのスタッフの報酬等のシミュレーションのルール・マッピング図である。財政省の領域専門家（Subject Matter Expert）と Salsa Digital 社の技術者が協力して設計を行った。RaC サンドボックスは小さなプロジェクトで様々なアイデアを試そうという試みである。OpenFisca と Drupal を用いた定型的なモジュールシステムや Miro（ビジネスフロー作成などに使用する商用アプリケーション）を使い、①は 96 時間程度で開発できたとのことである。

図 41 国会議員とスタッフの報酬等シミュレーションのルール・マッピング図



GovCMS は、オーストラリア政府のデジタルガバメント推進戦略の成功事例の一つとされ、その要因には以下の点が挙げられる<sup>139</sup>。

第一に、中央政府の支援があり、省庁を超えた後援体制が整っていること。

第二に、GovCMS を単一のシステムとして導入することで、政府の ICT を簡素化し、各省庁間の重複作業をなくして効率的に運用できていること。

第三に、オープンソース技術の活用により、システムの柔軟性と拡張性が向上し、各機関が必要に応じてカスタマイズできる環境が整備されていること。

第四に、民間セクターとの協業が挙げられる。本報告では Salsa Digital 社を中心に挙げたが、GovCMS の運用を支える外部パートナーには、Acquia, Inc. (オープンソースのコンテンツ管理システム Drupal を開発) や amazee.io (Kubernetes を活用したコンテナ管理システムを提供) こと。

こうした多様な外部パートナーが GovCMS を支えている。

#### 4.2.3.3. インターネット上で公開されている参考文献

GovCMS-Rules-as-Code-Proof-of-Concept についての白書 (2022 年)

<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2022/09/GovCMS-Rules-as-Code-Proof-of-Concept-Whitepaper-v1.2.pdf>

### 5. デジタル法制ロードマップを念頭に置いた段階的なサービス創出・社会実装に資する研究領域の論点整理

デジタル法制ロードマップには、法令情報のデータフローとして、国家公務員が法令を作成する法案法制事務のデジタル化により法令自体をデータ化し、これを、より分か

<sup>139</sup> "About GovCMS" GovCMS (<https://www.govcms.gov.au/about>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

りやすく国民へ提供し、さらには、法令データを利活用したイノベーションや新たなビジネスの創出につながることを示されている。本章では、海外動向調査の結果より、このようなデジタル法制ロードマップの中でも、より先進的・革新的な事例を2つの区分に分け、オンラインインタビューや、現地訪問ヒアリング、追加文献調査などによる調査を行なった。2つの区分とは、「5.1. 国民参加・官民協働の促進を通じた技術開発や政策の透明性確保を目的とした革新的社会実装事例」の5件と、「5.2. デジタル化社会に対応した法制事務の高度化に関する事例」4件である。

## 5.1. 国民参加・官民協働の促進を通じた技術開発や政策の透明性確保を目的とした革新的社会実装事例

### 5.1.1. OpenFisca

#### 国・地域名

フランス共和国

#### 実施主体

OpenFisca.org コミュニティ

#### 5.1.1.1. 概要

「OpenFisca」（オープンフィスカ）は、法律や規制をコード化し、給付額や税額の計算や、行政制度の利用者条件の適用可否の判定、また、政策シミュレーション等に用いることを可能にするオープンソースの推論エンジンの名称である。主に、政府機関、研究機関、開発者が政策の影響分析や行政サービスのデジタル化を行うために、コンピュータソフトウェアの基盤（バックエンド）として活用されている。2011年、フランス政府機関の支援のもとで開発が開始され、当初はデスクトップアプリケーションとして提供されていた。同年11月、OpenFiscaはAGPLライセンス<sup>140</sup>のもとでオープンソースソフトウェアとして公開された<sup>141</sup>。

2014年にREST API（ウェブAPI）が導入されたことにより外部システムとの連携が容易になり、多くの国でOpenFiscaが活用されるようになっていった。

2016年に、Open Government Partnership パリサミットのハッカソンでOpenFiscaチームが優勝し、国際的な認知度が向上した。OpenFiscaの機能向上により、オープンソースコミュニティが一層拡大し、フランスをはじめ、ニュージーランド、スペイン、イタリア、バルセロナ市などが、政策分析や社会保障制度のデジタル化にOpenFiscaを活用し、社会実装が進んだ。こうした実績が評価され、国連により「Digital Public Goods」として認定された。OpenFisca自身は、OpenFisca

---

<sup>140</sup> “GNU Affero General Public License” gnu.org (<https://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.ja.html>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>141</sup> “About.” openfisca (<https://openfisca.org/en/about/>) 最終アクセス 2025年3月22日

を Digital Common」 と再定義している<sup>142</sup>。

現在、OpenFisca コミュニティは、OpenFisca を単なるソースコードではなく「Digital Common」と定義している。OpenFisca コミュニティは、特定の国家や組織に依存しない持続可能なデジタルインフラとしての発展を目指している。

OpenFisca は、政策シミュレーションや行政手続きのデジタル化を支援する基盤として、さらなる国際展開が期待される事例である。我が国においても、法制度の透明性向上やデジタル行政サービスの基盤としての活用可能性があり、NPO や学術組織における実証実験や導入検討がなされる可能性が高いものの、国や自治体などの行政組織においては、オープンソースベースのシステム運用に関する経験やノウハウが少ないことからコミュニティ型組織による行政サービスシステムの運用委任に不安が大きいという現状課題や、開発されるソフトウェアのソースコードの著作権は調達元に納品されることが必須とされる調達の仕組みなど、様々な障壁が存在していることも事実である。

#### 5.1.1.2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

OpenFisca は 2011 年にフランスで開発が始まり、フランス政府機関やソフトウェアやシステム的设计、開発、利用に携わる国際的なコミュニティの支援を受けて発展した。2020 年にフランス政府からの資金提供が終了した。

現在は、コミュニティ型として、利用者から利用料課金をする共同出資型ビジネスモデルへ変更されている。コミュニティ運用資金の一部はフランス国土地域振興庁 (ANCT) が支出している。現在、国際的な OpenFisca コミュニティが発足し、オープンソースプロジェクトとして持続可能な運営体制に育っている<sup>143</sup>。

##### 【開発状況】

OpenFisca の導入事例や技術動向については、令和 4 年度「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書」<sup>144</sup>、及び令和 5 年度「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」<sup>145</sup>にて詳細に報告されている。具体的な内容については、該当の報告書を参照されたい。

本年度の調査では、OpenFisca の国際発展において、特に重要性の高い要因や出来事を調査し、フランスの 1 か国で始まった取組みが、いかにして国際的な Rules

---

<sup>142</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>143</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>144</sup> 「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書 (2023 年 3 月 31 日)」 株式会社ぎょうせい ([https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p116、p128-p129

<sup>145</sup> 令和 5 年度「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究 (2024 年 3 月 29 日)」 第一法規株式会社 p34-p37、p50-p51

as Code コミュニティの形成に育ったか、という観点に着目して分析した。

OpenFisca は当初、パソコンにインストールして使用するソフトウェアとして開発された。初期の OpenFisca では「Qt ライブラリ」（デスクトップアプリケーションのユーザーインターフェース構築用）と「Python API」（外部プログラムから OpenFisca の計算機能を利用するためのインターフェース）が採用されていた。2011 年 11 月、OpenFisca はフリーソフトウェア（AGPL ライセンス）として公開され、主にフランスの公的機関で利用されていた<sup>146</sup>。

2014 年、OpenFisca はデスクトップアプリケーションとしての提供から、ウェブサービス（REST API）の導入へと大きく方向転換をした（Python API は引き続き提供された）。これにより、OpenFisca は外部のシステムと柔軟に連携できるクラウドベースの推論エンジンへと進化した。

また同じく 2014 年に、フランスにて OpenFisca を使った「Mes Aides」という給付金計算ツールが開発された。「Mes Aides」は実証実験を経て、現在も行政サービスとして運用されており、OpenFisca が実用的な行政ツールとしての社会実装フェーズへと移行したことを示している。

2016 年、Open Government Partnership パリサミットのハッカソンイベントにおいて、OpenFisca France と OpenFisca Tunisia のボランティアによる小規模チームが、セネガルの所得税モデルを活用したシミュレーションツールを開発して優勝し、OpenFisca が国際的に注目されるきっかけとなった。

2017 年にはフランス政府機関の支援により、OpenFisca の大幅な機能改善が行われた。イタリア、スペイン（バルセロナ市）などの多国籍な利用者たちが加わり、OpenFisca の開発コミュニティの輪が広がった<sup>147</sup>。同年には OpenFisca.fr から openfisca.org へのドメインの移行も行われた。これは、OpenFisca がフランス国内のプロジェクトから、より国際的なオープンソースプロジェクトへと発展したことを意味する。

OpenFisca の国際的な広がり の状況を説明するために、社会実装が行われた事例の一部を以下に示す。

- ① 国名： ニュージーランド
- PJ 名： Rates rebate calculator
- 実施主体： ニュージーランド政府
- サービス内容： 低所得者向けの地方税軽減制度をデジタル化した Web アプリとして市民に提供されている。

---

<sup>146</sup> "About." openfisca (<https://openfisca.org/en/about/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日/

<sup>147</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

運用開始 : 2018 年  
PJ URL : <https://www.govt.nz/browse/housing-and-property/getting-help-with-housing/getting-a-rates-rebate/rates-rebate-calculator/>

図表 42 Rates rebate calculator サービスの UI 画像

**Get a rates rebate**

What is a rates rebate

Who is eligible to get a rates rebate

**Rates rebate calculator**

Apply for a rates rebate: application forms

## Rates rebate calculator

Use the calculator to work out how much you might get as a rates rebate. This is an estimate only – your council will assess the actual amount when you apply.

### Information you need for the calculator

You need the following information when you use the calculator:

- the total rates you'll pay for the current rating year – **1 July 2024 to 30 June 2025**
- the number of dependants living with you on **1 July 2024**

#### How much will you pay in rates this year?

Enter the total rates you will pay for the current rating year. This could be a combination of local, regional or water rates. Find this information on the bill from your council.

\$ 6000

#### How many dependants do you have?

A dependant is a child (under 18 years) or relative who usually lives with you – this includes children in shared care. Your spouse or partner is not a dependant.

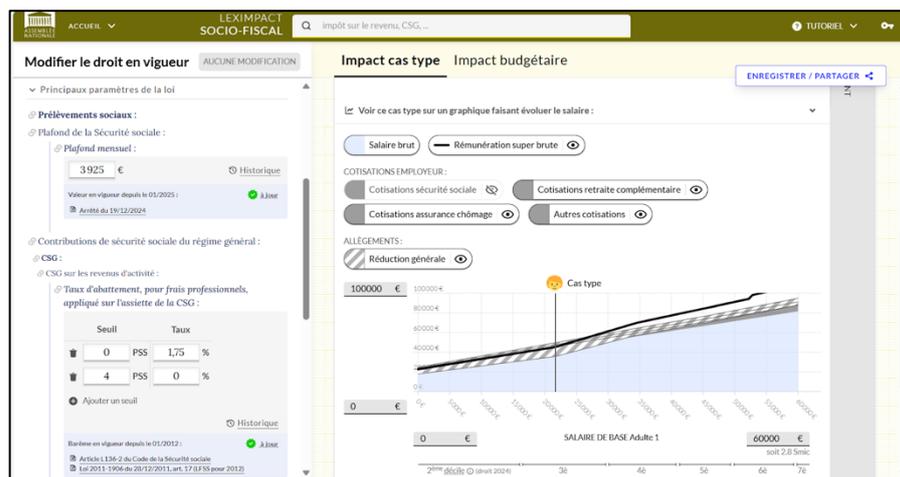
3

Show estimate

② 国名 : フランス共和国  
PJ 名 : LexImpact  
実施主体 : フランス国民議会  
サービス内容 : フランスの政策影響分析ツールとして主に公共政策専門家や研究者に提供されている、との記載がある。  
運用開始 : 2019 年  
PJ URL : <https://socio-fiscal.leximpact.an.fr/accueil>

その他： 当該ウェブサイトの透明性を高める目的で、推論エンジン、データ処理方法、及び検証プロセスを詳細に開示している点が特筆に値する<sup>148</sup>

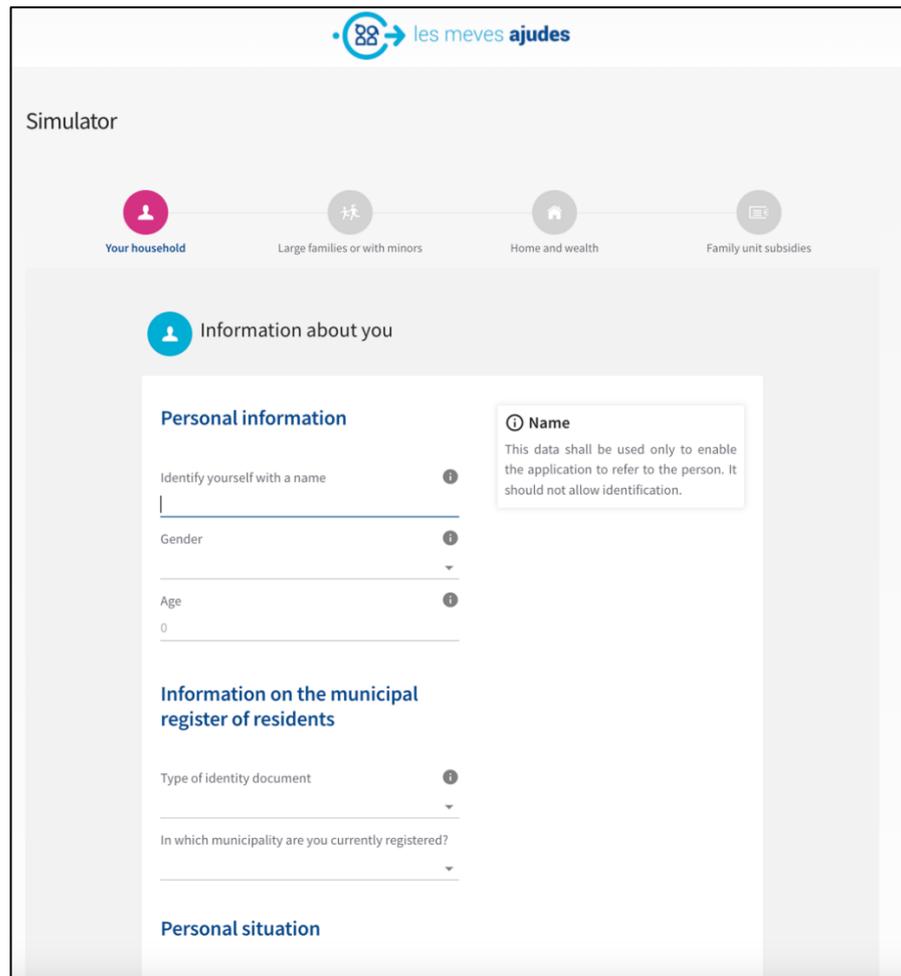
図表 43 LexImpact サービスの UI 画像



- ③ 国名： スペイン王国  
 PJ 名； Les meves ajudes  
 実施主体： バルセロナ市  
 サービス内容： 社会保障給付の受給資格を確認できるツールとして市民に提供されている  
 運用開始： 2019 年  
 PJ URL： <https://lesmevesajudes.barcelona.cat/>  
 その他： 同じサービスがスペイン語、カタルーニャ語、英語で提供されている

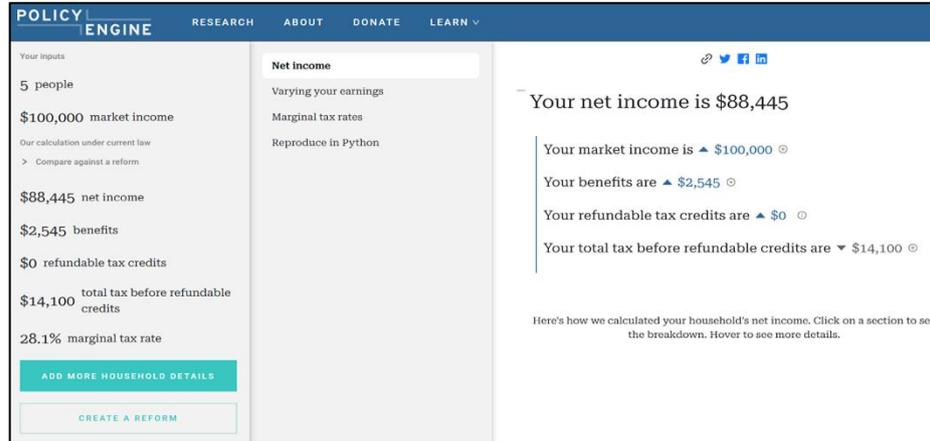
図表 44 Les meves ajudes サービスの UI 画像

<sup>148</sup> “Fonctionnement du simulateur socio-fiscal” LEXIMPACT Simulateur Socio-Fiscal (<https://socio-fiscal.leximpact.an.fr/fonctionnement>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日



- ④ 国名： アメリカ合衆国及び英国
- PJ名： PolicyEngine
- 実施主体： PolicyEngine（非営利団体）
- サービス内容： アメリカ合衆国の社会経済政策シミュレーターと、個人の税額を簡易的に算出するオンラインツール。公共政策専門家、研究者、市民に提供されている。
- 運用開始： 2021年
- PJ URL： <https://policyengine.org/us>
- その他： 先行プロジェクトとして英国の法制度を使用した事業が行われたが、社会実装の状況は不明

図表 45 PolicyEngine サービスのうち個人の税額算出ツールの UI 画像



- ⑤ 国名： 日本  
 PJ名： 支援みつもりヤドカリくん  
 実施主体： 一般社団法人防窮研究所  
 サービス内容： 支援制度の給付額等を簡易的に算出するアプリとして市民に提供されている  
 運用開始： 2023年  
 PJ URL： <https://shien-yadokari.proj-inclusive.org/>

図表 46 支援みつもりヤドカリくんサービスの UI 画像

[くわしく見積もり](#)

## 見積もり結果

### 給付される可能性のあるお金

詳細な給付条件や申請方法については市町村の役所窓口にお問い合わせください。

<a href="#">生活保護</a>	7.2万円/月
----------------------	---------

### 借りられる可能性のあるお金

生活福祉資金貸付制度  
原則無利子・無担保でお金を借りられ、サポーターの支援も受けられる制度。詳細は市町村社会福祉協議会または都道府県社会福祉協議会にお問い合わせください。 [i](#)

[詳細リンク](#)

**社会福祉協議会の調べ方**

下記のページからお住まいの社会福祉協議会を選択してください

[全国の社会福祉協議会一覧](#)

<a href="#">生活支援費</a>	~15万円/月
<a href="#">一時生活再建費</a>	~60万円
<a href="#">福祉費</a>	~580万円
<a href="#">緊急小口資金</a>	~10万円

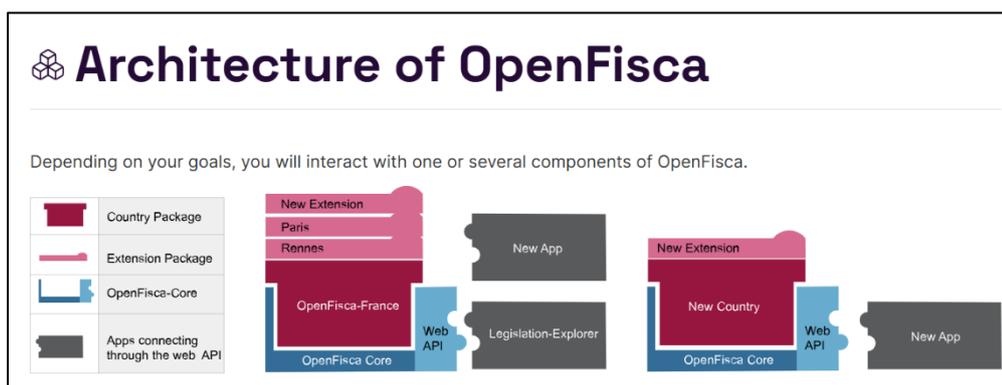
まずは窓口にご相談してみませんか？きっとあなたの相談に寄り添ってくれるはずです

窓口での質問例

このページを画像で保存

次に、OpenFisca のアーキテクチャについて記す。以下の図表 47 に示している OpenFisca の各種コンポーネントは、GitHub リポジトリ<sup>149</sup>で公開され、ウェブ API や Python API を通じて入手可能である。

図表 47 OpenFisca のアーキテクチャ



各種コンポーネントのうち、「OpenFisca Core (コア)」は、自然言語の法律やルールを機械可読なコードに変換し演算を行う推論エンジンであり、OpenFisca アー

<sup>149</sup> "OpenFisca" GitHub (<https://github.com/openfisca>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

キテクチャ全体の共通基盤となるコア部分である。「OpenFisca コア」は、世界共通の推論エンジンとして機能し、特定の国の法律やルールには依存しない。

「Country Package (国別パッケージ)」コンポーネントは、OpenFisca を利用する対象国や地域の法令や制度を OpenFisca で利用可能なコードに変換するソフトウェアである。OpenFisca を使って社会実装されているシステム事例には、例えば、個人が支払う税金の計算を行うもの（ニュージーランドの BenefitMe）と、税制・社会保障ルールを変更した場合の影響を分析するツールとされているもの（フランスの LexImpact やスペインの Les meves ajudes）とがある<sup>150</sup>。オープンソースソフトウェアのため、公開済の他国の「国別パッケージ」ソフトウェアを再利用し、独自のパッケージに改変することも可能である<sup>151</sup>。また、OpenFisca コミュニティの公式ウェブサイトでは、OpenFisca に関する各種ドキュメントが公開されている<sup>152</sup>。

OpenFisca コミュニティについて記す。OpenFisca コミュニティは誰にでも広く開かれており、OpenFisca のグローバルなコミュニティにいつでも誰でも参加することができる。参加者の経歴についても、例えば、政策担当者や研究者は法制度に関する専門知識を提供すること、また、市民団体や個人開発者はソフトウェア開発やルールのメンテナンスに貢献することが可能である。OpenFisca.org では、Slack についての言及がある<sup>153</sup>が、これは公認コミュニティとして厳格に管理するものではなく、貢献者が互いに尊重し合いながら自由に意見を表現できる場として提供されている。運営方針として、コミュニティのルールは何が適切で何が不適切かを学びながら成長するものであり、敬意を欠いた行動が見られた場合には、Slack 上でのディスカッションやコアチームへの連絡を推奨している。このような方針から、OpenFisca.org は全ての国や地域のコミュニティを把握・管理しておらず、各国、各地域で独自グループが形成されていると考えられる。実際日本にも、「OpenFisca Japan」や「OpenFisca Shibuya」などのグループが存在し、Code for Japan の取組みの一環として運営されている<sup>154</sup>。OpenFisca は、こうした多くの国々を背景にしたコミュニティ参加者の協力によって、GitHub 上でオープンソースソフトウェアとして開発が続けられており、結果、多くの国の法制度がモデル化され、適用範囲が拡大し続けている。

こうした中、2020 年、フランス政府デジタル情報システム部門（DINUM）は、OpenFisca コミュニティへの開発資金を終了した。その主な理由は以下の 3 点であ

---

<sup>150</sup> "Architecture of OpenFisca" openfisca (<https://openfisca.org/doc/architecture.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>151</sup> "Before you start" openfisca (<https://openfisca.org/doc/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>152</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>153</sup> "About" openfisca (<https://openfisca.org/en/about/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>154</sup> 「OpenFisca-Japan について」 project-inclusive ([https://project-inclusive.github.io/OpenFisca-Japan/about\\_openfisca\\_japan.html](https://project-inclusive.github.io/OpenFisca-Japan/about_openfisca_japan.html)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

る。

- ・OpenFisca プロジェクト自体が、フランス国内外の機関で広く採用され利用者が一定数に達したため、プロジェクトの完成とみなされたこと。
- ・コミュニティの維持資金においては、持続的に OpenFisca の開発や普及を支えていくフェーズに移行したと判断されたこと。
- ・フランス政府の資金に頼るのではなく、OpenFisca の利用者たちが、OpenFisca 維持資金を支払う、というコレクティブファンディングモデルに移行するべきであると判断されたこと。

現在、フランス国土地域振興庁（ANCT）が、OpenFisca を運営する最小限のコアチーム維持費を支出している<sup>155</sup>が、OpenFisca コミュニティは、ソースコードの改良や普及活動を維持するための、ビジネスモデルを確立しようとしている。

次に、OpenFisca の受賞等<sup>156</sup>の経歴を記す。

2019 年 欧州委員会

「Most innovative open source software」

2023 年 World Government Summit

「The Edge of Government Innovation Award」

2024 年 「デジタル公共財アライアンス」(DPGA)

「Digital Public Goods」認定<sup>157</sup>

(OpenFisca は、自身を「Digital Common」として再定義している<sup>158</sup>。)

最後に、2023 年の World Government Summit における授賞式において、フランス政府が OpenFisca について説明した資料<sup>159</sup>と、その和訳（機械翻訳）を記す。

図表 48 2023 年 World Government Summit 授賞式のスライド

---

<sup>155</sup> “About” openfisca (<https://openfisca.org/en/about/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>156</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>157</sup> “OpenFisca” DPG Registry (<https://www.digitalpublicgoods.net/r/openfisca>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

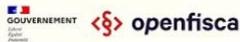
<sup>158</sup> “About” openfisca (<https://openfisca.org/en/about/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>159</sup> “The success of Rules as Code and its impact on citizens” Medium (<https://blog.policyengine.org/openfisca-wins-edge-of-governments-innovation-award-at-world-government-summit-2023-f8b38d1cb944>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

# Understanding laws and its impact without consulting a lawyer

Government of France  
French Republic

Contributors & partners:



Without the advice of experts, new regulations can often be difficult to understand for the people most affected by them. Legislation uses complex wording and official documents tend to only refer to general use cases. Citizens are left to figure out for themselves how a new law will impact them.

By using OpenFisca, governments from several countries such as France and New Zealand, have published relevant laws for citizens as machine-readable code. A freely accessible application uses this code to run tailor-made simulations that help citizens to assess their entitlement to social benefits. OpenFisca also enables different government departments and institutions to collaborate more efficiently and gives them new insights into the estimated impact of law reforms. In France, over 2,300 young people use this platform daily. In New Zealand, more than 170,000 citizens used the platform in its first year, and their government is now looking to apply the technology of OpenFisca to all of its citizens big life events. What other social and economical gains can we generate when we turn laws into code?

Close ×

「弁護士に相談せずに法律を理解し、その影響を把握する」  
新しい法律や規制は、最も影響を受ける人々にとって理解しづらいことが多い。法令は専門的な表現で書かれ、公式文書は一般的な事例にしか触れていないことが多いため、市民は「この法律が自分にどのような影響を及ぼすのか」を自分で解釈しなければならない。

しかし、OpenFisca を活用することで、フランスやニュージーランドといった国々では、法律を機械可読なコードとして公開し、市民が直接その影響をシミュレーションできる仕組みを実現している。

誰でも無料でアクセスできるアプリケーションが、法律のコードを基に個別にカスタマイズされたシミュレーションを実行し、市民が自らの社会保障給付の適格性を簡単に判断できるようになった。さらに、OpenFisca は政府機関の連携を強化し、法改正の影響を予測する新たな視点を提供する。

フランスでは、毎日 2,300 人以上の若者がこのプラットフォームを利用し、ニュージーランドでは、最初の 1 年で 17 万人以上が活用した。ニュージーランド政府は現在、OpenFisca の技術を全ての国民の重要なライフイベントに適用することを検討している。

法律をコードに変えることで、どれほどの社会的・経済的価値を生み出せるだろう？

フランス政府

このように、OpenFisca は、フランス政府による自国のためのコア技術の開発をオープンソースとしたこと、各国の法制度に対応できる柔軟なアーキテクチャの確立ができたこと、容易に社会実装できる実用的なサービス開発を続けたこと、

運営維持主体を行政組織ではなくオープンソースコミュニティへ移行というプロセスを経たこと等の事実から、現在は、様々な Rules as Code の事例の中でも広く認知されている。

我が国においても、法制度の透明性向上やデジタル行政サービスの基盤としての活用可能性があり、NPO や学術組織における実証実験や社会導入検討がなされる可能性が高い。

#### 5.1.1.3. インターネット上で公開されている参考文献

OpenFisca の公式ウェブサイト

<https://openfisca.org/en/>

OpenFisca GitHub

<https://github.com/openfisca>

デジタル公共財アライアンス (DPGA) による OpenFisca の説明

<https://app.digitalpublicgoods.net/a/10318>

#### 5.1.2. CodeX Stanford

##### 国・地域名

アメリカ合衆国

##### 実施主体

スタンフォード大学法情報学センター (The Stanford Center for Legal Informatics) (通称 CodeX)

##### 5.1.2.1. 概要

CodeX は、2005 年にスタンフォード・ロー・スクールとスタンフォード大学工学部コンピュータ・サイエンス部門によって設立された。法律とテクノロジーの交差点に位置する学際的な研究機関であり、近年は「Computational Law」(計算法)と呼ばれる分野の研究と開発に重点を置いている。

CodeX への参画方法として、「Graduate Student フェローシップ」、「Resident フェローシップ」、「Affiliate プログラム」の 3 つの主要プログラムを提供している。そのうち「Affiliate プログラム」は、民間のテクノロジー企業や法律事務所が CodeX と協力し、リーガルテックの研究及び成果物の実務導入を支援する枠組みである。結果、アカデミアと民間企業の協業連携を通じた技術開発が可能となる。また、CodeX は研究活動に加え、リーガルテックの知見を広め、実務への応用を促進するイベントにも注力している。毎年開催される「CodeX Future Lawカンファレンス」は、官・民・学が会し、リーガルテックの最新動向や課題について最新の

知見が共有される場となっている。さらに、2023年からは「LLM x Law Hackathon」を開催しており、3回目となる2025年は「CodeX Future Lawカンファレンス」と連動して4月5日～6日の2日間開催される予定である。

#### 5.1.2.2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

CodeXはスタンフォード・ロー・スクールとスタンフォード大学コンピュータ・サイエンス部門が共同で運営する法情報学研究センターである。設立は2005年で、ジョシュア・ウォーカー博士とローランド・ヴォーグル博士が共同創設者として名前を連ねている<sup>160</sup> <sup>161</sup>。2025年2月時点のCodeX運営委員会（Board）は、ローランド・ヴォーグル博士（エグゼクティブ・ディレクター）、マイケル・ジェネセレス博士（リサーチ・ディレクター）ミーガン・マー博士（アソシエイト・ディレクター）の3名である。また、CodeXには35名のアフィリエイト（提携研究員）が所属し、そのうち6名がノン・レジデンシャル・フェロー（客員研究員）である<sup>162</sup>。

##### 【開発状況】

CodeXは、法律とテクノロジーの融合に関する研究に焦点を当て、後述する「Computational Law」と呼ばれる分野の研究と開発に力を入れている。CodeXにおける研究目的は、商業的な活用に限定されるものではなく、情報技術を活用して法制度をより効率的で公平なものにすることにある。そのため、短期的な社会実装のみでなく、将来の基盤となる革新的な研究にも重点を置いている。CodeXの活動は、計画を明確に定義しておらず、アドホック、かつ草の根的に進められる。研究プロジェクトは、スタンフォード大学の教員、学生、客員研究員などの発案で開始されることが多い。アイデア企画の後、資金調達、チーム編成、技術開発を経て、一定の成果が得られたプロジェクトは、創業チャンスがあれば、ベンチャー創業されることもある（CodeXの研究プロジェクトから誕生し、2015年にLexisNexisによって買収されたリーガルテック・スタートアップ企業 Lex Machina（レックス・マキナ）の事例が有名である<sup>163</sup>）。ただし、CodeX自体はインキュベーターではなく、スタートアップ育成や投資を行う機関ではない。研究成果の発表と共有、フィードバックの提供、専門家とのネットワーキングを通じて、法とテクノロジーの融合における新しいアイデアを発展させる場として機能している。エグゼクティブ・ディレクター兼共同創設者のローランド・ヴォーグル博士は、CodeXのミッションは「全ての関係者に力を与えるリーガルテクノロジーの創造である」とし、法制度

---

<sup>160</sup> “Joshua Walker - Directory: People” Stanford Law School (<https://law.stanford.edu/joshua-walker/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>161</sup> “Roland Vogl - Directory: People” Stanford Law School (<https://law.stanford.edu/roland-vogl/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>162</sup> “CodeX - People” Stanford Law School (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/codex-people/#slnav-directors>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>163</sup> Lex Machina (<https://lexmachina.com/>) 最終アクセス 2025年3月22日

の改善と、誰もが法制度を利用できるように変革することに力を入れている、と説明している<sup>164</sup>。

CodeX では、コンピュータで利用可能な、コード化された法令情報を提供するため、主として以下の3つの分野において研究が進められている。

### 1) 法律文書管理研究

法律文書管理研究の対象には、法律、判例、特許、規制など、あらゆる種類の法律文書の作成、保存、検索が含まれる。法的手続きにおいて電子データを活用する技術やサービスは「e ディスカバリー」と呼ばれ、その情報検索技術は「Information Retrieval」に大きく依存している。CodeX は、Information Retrieval をはじめとする革新的な法律文書管理手法の研究を進め、実用化を促進している。

### 2) 法的インフラストラクチャー研究

法的インフラストラクチャー研究とは、法制度に業務として関わる人々がより効率的に連携し協働できるシステムの構築に焦点を当てた研究である。コンピュータ・サイエンスを活用し、法制度標準化基盤を整備し、法的サービスを合理化することで、経済的、及び社会的利益をもたらす可能性を追求している。本研究では、規制に関する調査と標準的な基盤整備を組み合わせた革新的な基盤開発を行っている。

### 3) 計算法研究

Computational Law とは、法的な推論をコンピュータで行うための法情報学の法的推論の機械化を扱う法情報学の分野である。本研究の成果については、GitHub にあげられるツール群のような具体的な成果物の公開は見受けられず、研究成果内容へのアクセスには、毎年有償のカンファレンスへの参加が必要ではないかと推測される。その上で、以下のような公開出版物へのデジタルポータルサイトを見つけることができたため、主要な近年の出版物について記す。

図表 49 Seminal Paper (影響力があった論文)

No	タイトル	著者	形式	概要	発行
1	Computational Law: The Cop in the Backseat	Michael Genesereth	Essay	計算法の概念と 応用について論じ る	2015

<sup>164</sup> "#LegalTechLives with Dr. Roland Vogl, ED of CodeX" Medium (<https://avajoy.medium.com/legaltechlives-with-dr-047202b7d826>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

2	To catch a thief with and without numbers: arguments, scenarios and probabilities in evidential reasoning	Bart Verheij	Journal Article	証拠推論における議論、シナリオ、確率の役割を探究	2014
3	Computable Contracts	Harry Surden	Journal Article	計算可能な契約の概念と法的影響を検討	2012

図表 50 2023 年以降の 10 件の公開出版物

No	タイトル	著者	形式	概要	年
1	Opportunities and Challenges in Legal AI	Aksh Garg, Megan Ma	White Paper	法律分野における生成 AI (Gen AI) の可能性と課題	2025
2	Comparative Perspectives on Deploying Computable Contracts	Megan Ma, Emeline Careme, Preston Carlson	White Paper	保険業界における計算可能な契約 (Computable Contracts) の実践的な導入	2024
3	Optimizing the National Association of Insurance Commissioners' System for Electronic Rate and Forms Filing Through the Implementation of Computable Contracts Concepts and Artificial	Chris Reed, Damien Zillas	White Paper	米国の保険規制における SERFF の限界と、その改善策としての計算可能な契約と AI の導入について	2024

	Intelligence Technologies				
4	Getting Beyond the Sandbox: A Playbook for Developing Generative AI Solutions for Enterprise Applications	Jay Mandal, Megan Ma	White Paper	企業が生成 AI を活用して顧客向けのソリューションを構築するためのプレイブック（戦略的ガイド）	2024
5	Generative AI Legal Landscape 2024	Megan Ma, Aparna Sinha, Ankit Tandon 他	White Paper	法律業界における新技術導入の課題と、生成 AI を活用した LegalTech の展望	2024
6	Words or code first? Is the legacy document or a code statement the better starting point for complexity-reducing legal automation?	Oliver Goodenough, Preston J. Carlson	Journal Article	Computational Law を活用した法律の自動化と、そのアプローチの違いについて	2024
7	Insurance Portfolio Analysis as Containment Testing	Preston Carlson, Michael Genesereth	Book, Section	保険ポートフォリオ分析 (Insurance Portfolio Analysis, IPA) の自動化について	2023
8	Large Language Models as Fiduciaries: A Case Study Toward Robustly	John Nay	White Paper	人工知能 (AI) が法律基準 (Legal Standards) を理	2023

	Communicating With Artificial Intelligence Through Legal Standards			解し、より適切な意思決定を行う方法について	
9	Large Language Models as Corporate Lobbyists	John Nay	White Paper	大規模言語モデルによる企業ロビー活動の自動化の可能性とその倫理的・社会的影響について	2023
10	Large Language Models as Tax Attorneys: A Case Study in Legal Capabilities Emergence	John Nay, David Karamardian, Sarah B Lawsky 他	White Paper	大規模言語モデルの税法分析能力とその応用可能性について	2023

次に、CodeXは、複数のプログラムを用意している。3つの主要なプログラムについて、以下にその特長を記す。

「Graduate Student Fellowship<sup>165</sup>」

大学院生に法情報学やリーガルテクノロジーに関する専門知識を深め、研究経験を積む機会を提供する。

「Resident Fellowship<sup>166</sup>」

学位取得後の研究者、実務家、起業家を対象にしており、フルタイムで研究に従事し、新規プロジェクトの立ち上げや既存プロジェクトへ貢献する機会を提供する。どちらも、研究者育成、専門知識の拡張を目的としたプログラムである。

「Affiliate プログラム<sup>167</sup>」

民間のテクノロジー企業や法律事務所が CodeX と連携して研究開発に貢献できる枠組みであり、民間企業や法律事務所等に法制度のデジタル化やリー

<sup>165</sup> "CodeX Graduate Student Fellowship" Codex (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/fellowships/codex-graduate-student-fellowship/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>166</sup> "Residential Fellow Codex" (<https://careersearch.stanford.edu/jobs/residential-fellow-codex-stanford-law-school-27457>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>167</sup> "CodeX Affiliate Program" (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/codex-affiliate-program/>) 最終アクセス 2025年3月22日

ガルテックの発展に寄与する機会を提供する。2025年2月現在、17のAffiliateプロジェクトが進行中である<sup>168</sup>。

以下に、CodeXの主要なプログラムの概要一覧を示す。

図表 51 Codex の4つの主要なプログラム

プログラム名	対象者	目的	内容	費用
Graduate Student Fellowship	大学院生、大学院修了生	司法アクセスの改善、法律サービスの効率化、法律分析と意思決定の新ツール開発	プロフェッショナルネットワークの構築、リーガルテックプロジェクトへの実践的な参加	不明
Resident Fellowship	研究者、起業家、実務家	法律とテクノロジー分野の研究推進、新プロジェクトの創出	既存のプロジェクトに参加、新規プロジェクトを立ち上げる機会	不明
Affiliate プログラム (スタンダード)	テクノロジー企業、法律事務所、関連組織	法制度の効率化・透明性向上・技術革新を支援	業界特化型プロジェクトに参加、ホワイトペーパーやケーススタディ開発に参加可能	1年 \$100,000 3年 \$225,000
Affiliate プログラム (プレミアム)	テクノロジー企業、法律事務所、関連組織	法制度の効率化・透明性向上・技術革新を支援 (より高度な関与)	スタンダードメンバーの特典に加え; 特別ワーキンググループへの参加、Visiting Scholar 推薦枠 (1名) 他	1年 \$200,000 3年 \$450,000

※公開情報から作成

CodeXにおける主要事業は、次のものがある。

#### 1) 計算法研究

Computational Law とは、法的な推論をコンピュータで行うための法情報学の法的推論の機械化を扱う法情報学の分野である。

#### 2) CodeX Future Law カンファレンスの開催

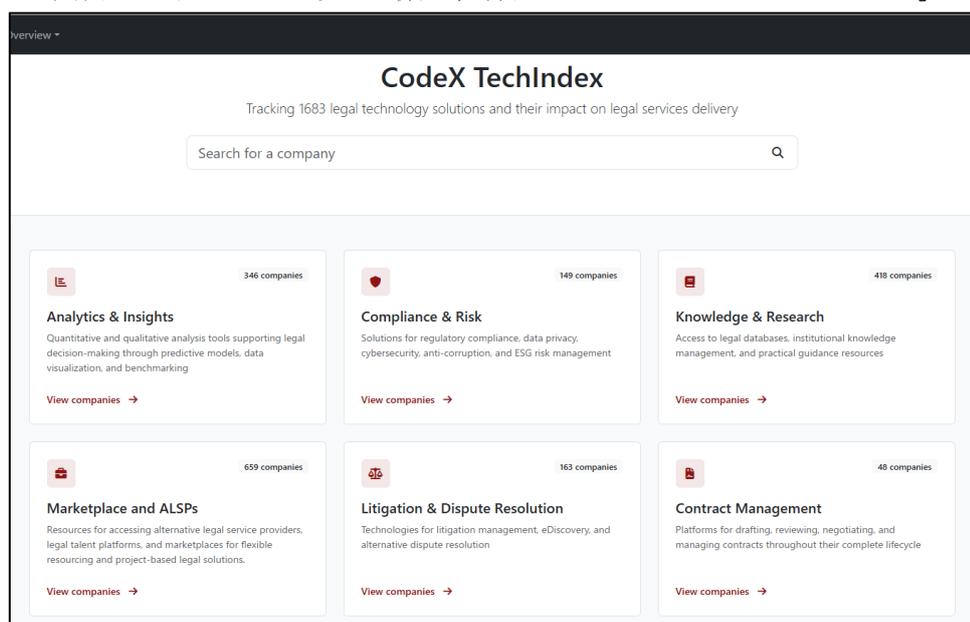
<sup>168</sup> "Current CodeX Projects" (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/codex-projects/>) 最終アクセス 2025年3月22日

米国内外から専門家を招いて、テクノロジーが法律業界のあり方をどのように変えつつあるか、など、法律をより広く捉えた場合の変化に焦点を当てた CodeX Future Law カンファレンス<sup>169</sup>をはじめとするカンファレンスを開催している。2025 年 4 月 5 日から設立 20 周年記念式典及び CodeX Future Law カンファレンス<sup>170</sup>が開催されることが発表された。Future Law カンファレンスは 2014 年から毎年開催され続けている。

### 3) リーガルテック・ソリューションのデータベース運用

「CodeX Tech Index<sup>171</sup>」は、CodeX が管理、運営するリーガルテック企業及びソリューションに関する総合データベースである。2025 年 2 月現在、CodeX Tech Index DB には 1,683 のリーガルテクノロジーソリューションが登録されている。米国企業だけでなく、世界各国のリーガルテック企業の情報が対象である（例えば、オランダ企業の Berkeley Bridge や、メキシコ企業の Contratos App など含まれている）。以下に「CodeX Tech Index」の閲覧用 Web サイトのトップページを示す。

図表 52 リーガルテック企業の総合データベース「CodeX TechIndex」



### 4) ハッカソンイベント「LLMxLaw」の開催

CodeX の「LLMxLaw」ハッカソンシリーズは、元々 2023 年 5 月に初めて開催された<sup>172</sup>。ハッカソンのニーズの高まりを受け、「LLMxLaw」ハッカソンは 2024

<sup>169</sup> "FutureLaw Conferences - CodeX" (<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/future-law-conferences/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>170</sup> CodeX FutureLaw 2025 (<https://conferences.law.stanford.edu/futurelaw2025/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>171</sup> CodeX TechIndex (<https://techindex.law.stanford.edu/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>172</sup> CodeX LLM x Law hackathon 2023 (<https://law.stanford.edu/2023/05/22/stanford-codex-hosts-the-first-llm-x-law-hackathon/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

年秋までに4回開催され<sup>173</sup>、5回目は2025年4月5～6日に開催される予定である<sup>174</sup>。2025年の「LLMxLaw」ハッカソンでは、「大規模言語モデルを法的業務に安全かつ信頼できる形で統合するソリューション」をテーマとし、参加者には二つの部門が用意されている。1つ目の「First-Build」部門は、AIツールを活用し、ハッカソン期間中にリーガルテクノロジーの新しいプロダクトを開発・実装することを目的とする。技術力を発揮し、最も優れたリーガルテック・ソリューションの構築を目指す。2つ目の「VC Competition 部門」は既存のリーガルテック・ソリューションやスタートアップを対象としており、すでに開発がスタートしているプロジェクトをハッカソンの場でさらに発展させる。審査はベンチャーキャピタリストによって行われる。

CodeXは、アカデミアと民間企業が連携をして、リーガルテックの革新に取り組むという、独自の体制を構築している。スタンフォード大学の研究機関としての立場を活かしながら、大学の研究者、法律家、技術者、そしてアントレプレナーなどが協力し、実践的な研究と技術開発を進めている。このようなイノベーションを創発しやすい体制は、法とテクノロジーの融合を加速させ、実用的なソリューションを世に創出するうえで極めて重要である。

したがって、CodeXの特徴は、研究成果を学術領域にとどめず、実際の法的実務や市場に展開する仕組みを持つ点にある。例えば、前述したリーガルテック・スタートアップ企業 Lex Machina（レックス・マキナ）社の事例は、大学の研究から生まれたプロジェクトが、創業し、資金調達を経て、一般企業として成長した成功例である。Lex Machinaは、訴訟データや法律関連の情報をAIやビッグデータ解析技術を用いて分析し、法律業務のデジタル化の推進や法律業務の精度と効率を向上させるためのサービスを法律事務所や企業等に提供している。このような新興企業を産み育てるプロセスには、スタンフォード大学と民間企業との強いネットワークが不可欠であり、CodeXが単なる学術研究機関のセンターにとどまらず、新しく開発した新規的なリーガルテックの社会実装の橋渡し役を担っていることを示している。

また、Affiliate プログラムのような制度を通じて、法律事務所やテクノロジー企業が直接研究に関与できる点も、CodeXの強みである。過去20年にわたり多くの企業がCodeXの学術研究に資金提供をし、共同研究やシンポジウムへの共同参加を通して、リーガルテック技術開発を加速する仕組みが確立されている。このプログラム制度により、学術的な基礎研究が、社会の法制実務と乖離することなく、実社会での導入を前提に進められることが保証されている。

CodeXは、アカデミックと民間企業の融合による相乗効果を最大限に活用し、理論研究と実践的な技術開発の両面からリーガルテックのイノベーションを推進している。この研究センターの運用体制は、技術の進化に対する法制度の適応が求め

---

<sup>173</sup> CodeX LLM x Law hackathon 2024 (<https://law.stanford.edu/2024/11/15/llm-x-law-hackathon-a-retrospective-on-catalyzing-innovation-in-legal-2/>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>174</sup> LLM x Law Hackathon @Stanford #5 (<https://law.stanford.edu/event/llm-x-law-hackathon-stanford-5>) 最終アクセス 2025年3月22日

られる現代において、リーガルテックの着実な促進を後押しする重要な事例として、参考になる点が非常に多い。

#### 5.1.2.3. インターネット上で公開されている参考文献

CodeX の公式ウェブサイト

<https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/>

CodeX の GitHub (2025 年 2 月現在 36 のレポジトリが公開されている)

<https://github.com/codexstanford>

#### 5.1.3. Open Law Library

**国・地域名**

アメリカ合衆国

**実施主体**

Open Law Library (非営利団体)

Washington D.C. Council of the District of Columbia

#### 5.1.3.1. 概要

「Open Law Library<sup>175</sup>」(以下、「OLL」という)は、法律文書への公共アクセスの向上を目的に、2015年に設立された非営利団体である。OLLは、市民が正確な法情報にいつでも無料でアクセスできる環境を整え、政府機関の法的透明性を向上させることを目指している。その一環として、政府機関が法律情報を管理・公開できるプラットフォーム「Open Law Platform」を提供し、法制度へのアクセスと透明性の強化を推進している。OLLは、連邦政府や連邦議会での導入実績はないが、ワシントン D.C. コロンビア特別区協議会(仮訳)と協力し、同区の公式オンライン法令集「D.C. Law Library」<sup>176</sup>の実運用や、さらに、国立インディアン図書館、ウィスコンシン大学グレート・レイクス先住民族法センターとの共同パイロット事業において、2025年現在、複数の「部族政府の法律を公開するためのデジタルプラットフォーム」の運営管理を行っている<sup>177</sup>

OLLは、法律の起草、一部改正法の見え消し版の生成、法令情報データ公開のプロセス全体を改善するための一連のプラットフォームとなるツール群を、政府や自治体に有償で提供している。各ツールの役割については 5.1.3.2. 調査結果詳細で詳述する。

---

<sup>175</sup> OPEN LAW LIBRARY (<https://openlawlib.org/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>176</sup> “D.C. Law Library” Council of the DISTRICT OF COLUMBIA (<https://code.dccouncil.gov/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>177</sup> “New Tribal Law Digital Publishing Platform” NILL (<https://nill-news.narf.org/2021/07/tribal-law-digital-publishing-platform.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

OLL の顕著な特徴として、「法令データの生成と利活用」という課題に対し、非常に現実主義的なアプローチをとっている点があげられる。例えば、ツールの一つである「Open Law Draft<sup>178</sup>」は、Microsoft Word のプラグイン（拡張機能）のため、プログラミングの知識がない法案作成者でも容易に使用でき、また、大規模なクラウド版エディタシステム開発を必要とせず法令データの XML の生成、編集ができるので、導入コストも著しく低い。

また法令データのアクセシビリティを担保しながらも、法令という、情報自体の真性が機微なデータの流通手法について、産官学のステークホルダーと協議を行なった上で Open Law Platform を構築したこともヒアリング調査で判明している。Open Law Platform の開発・導入により、政府は業務の効率化や法的コンプライアンスを遵守した法律データの作成、市民との連携強化が可能となる一方、市民にとっては法律への平等なアクセスの向上、公的プラットフォームによる法律情報の信頼性確保、政府への参加促進といった利点をもたらされると考えられる。この事例における法令データを様々なアプリケーションでアクセス及び使用できるようにするための留意点や技術的な課題、解決策などの継続調査をすることが推奨される。

尚、現在、OLL による法令データ流通のインパクトは包括的なカバレッジとなっており、以下のような概況となっている。

① 包括的な法令情報カバレッジ<sup>179</sup>

米国全 50 州の法令集、米国法典、連邦規則集などの連邦法規則、憲法をカバーしている。（連邦政府により公認された自治政府（部族政府）の法令集デジタル化についても試験的な事業が進行中である。）

② オープンアクセスアプローチ<sup>180</sup>

OLL は、デジタル法律ライブラリの活用が、著作権、利用規約、課金モデルなどによって制限されないことを保証している。その目的は、米国課題を解決するイノベーションを支援すること、また法令情報へのアクセシビリティ向上支援の一助となることである。

③ 法令情報の構造化、及びデータ化基盤

全てのドキュメントは以下に示す構造化データにまとめられており、クエリや他のシステムとの統合が容易となっている。そのため、法令情報を機械可読データとして利用でき、リッチテキストや HTML にレンダリングすることが可能。

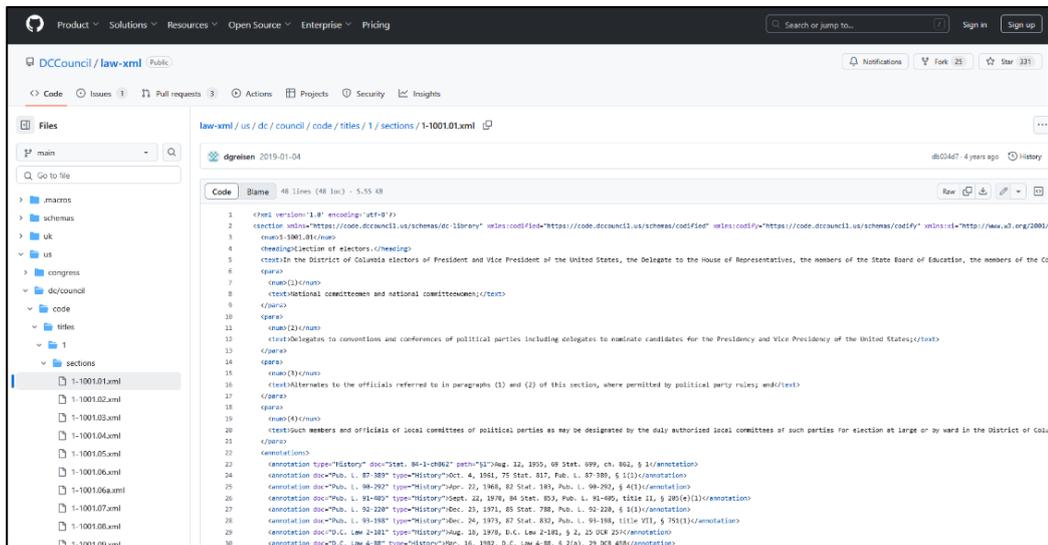
---

<sup>178</sup> “Open Law Draft - Product” OPEN LAW LIBRARY (<https://openlawlib.org/platform/draft/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>179</sup> OpenLaws (<https://openlaws.us/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>180</sup> “An Open-Source Digital Law Library! - Whitepapers.” Open Law Library (<https://openlawlib.org/whitepapers/an-open-source-digital-law-library>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図表 53 OLL による法令データ構造化のサンプル



上の図は D.C. Law Library で公開されているコロンビア特別区法典第 11 編第 11 章の第 1101 条（ワシントン D.C. 家庭裁判所の管轄権について定めた法律, D.C. Code § 11-1101: Family Court of the District of Columbia）の実際の構造化データを示している。ワシントン D.C. コロンビア特別区の公式法令情報サイト「D.C. Law Library」は Open Law Platform を使用して法令文書を主に XML 形式で保存し、サイト上では HTML 形式で閲覧できるようにしている。法令データは XML で構造化された形式で管理されている。

また、OLL についての調査は、インターネットの公開情報が少なかつたことから、現地ヒアリング調査を実施した。

### 5. 1. 3. 2. 調査結果詳細

OLL は、法律文書への公共アクセスの向上を目的として 2015 年に設立された非営利団体である。OLL は、市民が正確な法情報にいつでも無料でアクセスできる環境を整え、政府機関の法的透明性の向上に貢献するため、政府機関が法律情報を管理・公開できるプラットフォーム「Open Law Platform」を使って、法制度へのアクセスと透明性を強化することを推進している。

OLL の設立当初、アメリカ合衆国ではオンラインで提供するための法律データは民間のサービスプロバイダーに委託されることが多く、政府が自身で法律データを自由に管理、公開できない状況が続いていた<sup>181</sup>。その結果、法律は公共のものであるにもかかわらず、市民が無料で自由に閲覧できない、という問題が生じていた。一方で、2011 年に統一州法委員会が「統一電子法律資料法（仮訳、原文：Uniform

<sup>181</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

Electronic Legal Material Act, UELMA<sup>182</sup>」を策定し、2012年以降同法を制定する州が増加する中、法律データの透明性にかかわる問題意識も高まっていた。

このような状況の下、ワシントン D.C. コロンビア特別区協議会（仮訳、原文：The Council of the District of Columbia）は OLL とパートナーシップを結び、ワシントン D.C. のオンライン公式法令集「D.C. Law」の開発プロジェクトをスタートさせた<sup>183</sup>。

UELMA は、政府機関の公式な電子法律文書に「認証（改ざんされていないことを保証）」「保存（将来的にも利用可能な形でデジタル保存）」「公共アクセス（市民が法律を自由に閲覧できるようにする）」を義務付ける法律であり、政府が法律データの真正性・保存・アクセス可能性を確保するための基盤となる法律である。この法律に準拠することで、政府は長期的な法体系の整合性を確保し、市民が正確な法情報に自由にアクセスできる環境を整えることができる<sup>184</sup>。これまでに、22 の州、ワシントン D.C.、米領バージン諸島が UELMA を制定している<sup>185</sup>。UELMA は、認証、保存、公開に関して「Outcome-based アプローチ」を採用しており、要件を満たす限り、その具体的な実施方法は各実施者の裁量に委ねられている。

OLL が開発、管理するソフトウェアシステム「Open Law Platform」は UELMA に準拠している。UELMA は政府機関の公式な電子法律文書に認証、保存、公開を義務付ける法律であり、これまでに、22 の州、ワシントン D.C.、米領バージン諸島が UELMA を制定している<sup>186</sup>。コロンビア特別区協議会は、「Open Law Platform」を活用した、オンライン公式法令集「D.C. Law Library<sup>187</sup>」を公開している<sup>188</sup>。

OLL はまた、障害を持つ人々が、スクリーンリーダーやその他の支援技術を使用して、法律情報を問題なく利用できるようにするためのガイドライン「Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)<sup>189</sup>」を重視している<sup>190</sup>。そのため、法律文書を入力する際に、行政職員がアクセシビリティの一般的なルールに違反した際のエラー通知機能を提供している。

---

<sup>182</sup> ワシントン D.C. が制定した時の全文が次のウェブサイトに掲載されている “HOUSE BILL REPORT SB 5039” (lawfilesex.leg.wa.gov/Biennium/2017-18/Htm/Bill Reports/House/5039 HBR APH 17. htm)

最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>183</sup> “GitHub Is A Programming Website. So What Is D.C.’s Legal Code Doing On There? (November 28, 2018)” dcist (https://dcist.com/story/18/11/28/github-is-a-programming-website-so-what-is-d-c-s-legal-code-doing-on-there/) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>184</sup> Vincent Chuang and David Greisen “A DIGITAL PUBLICATION AND ARCHIVAL PLATFORM FOR LEGAL DOCUMENTS (March, 2018)” Open Law Library (https://openlawlib.org/wp-content/uploads/2022/03/uelma-open-law-white-paper.pdf) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>185</sup> “Cite Checking Guide for Law Reviews & Publication: State Law Materials and the Uniform Electronic Legal Materials Act. - Eckstein Law Library Research Guides” Marquette University Law School (https://libraryguides.law.marquette.edu/CiteCheckers/StateLawMaterials) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>186</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>187</sup> “D.C. Law Library” Council of the DISTRICT OF COLUMBIA (https://code.dccouncil.us) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>188</sup> “Cite Checking Guide for Law Reviews & Publication: State Law Materials and the Uniform Electronic Legal Materials Act. - Eckstein Law Library Research Guides” Marquette University Law School (https://libraryguides.law.marquette.edu/CiteCheckers/StateLawMaterials) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p11

<sup>189</sup> “WCAG 2 Overview” Web Accessibility Initiative (https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>190</sup> “Equal Access for All - Whitepapers.” Open Law Library (https://openlawlib.org/whitepapers/equal-access-for-all/) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図表 54 D.C. Law Library 開発までの時間軸と展開

年	展開
2015 年	Open Law Library (非営利団体) の設立
2016 年	Open Law Library ワシントン D.C による D.C. Law の開発開始
2017 年	ワシントン D.C. が UELMA を制定
2018 年(1 月)	ワシントン D.C. において UELMA が発効
2018 年(2 月)	Open Law Platform Ver1.0 完成、D.C. Law の運用開始

※公開情報より作成

「Open Law Platform」が提供する機能のうち、特に重要なものを以下にまとめた。

- ① データ互換性と可読性の確保: XML 形式で法律データを保存することで、将来的な互換性と可読性を維持する。
- ② 改ざん防止: オープンソースのバージョン管理システム「Git」<sup>191</sup>を活用し、ドキュメントの変更履歴を記録・追跡することで、法令情報データの真正性を保証する。
- ③ セキュリティ: 法令情報を OLL のデータベースに連携する際は、スマートカードを利用した「権限証明 (Attestation of Authority)」により、ドキュメントの信頼性を確保 (2025 年 2 月時点では YubiKey<sup>192</sup>を使用)。
- ④ 一部改正法の見え消し版: 直感的で使いやすい Web インターフェースを通じて改正後の法文を見え消し形式で提供し、改正内容を分かりやすく表示する。溶け込み版テキストではないものの、法令全体の体系も確認でき、また法改正の確認をスムーズに行える。これにより、市民が法律情報へ容易にアクセスできる環境が整備されている。
- ⑤ コンプライアンス要件への準拠: コンテンツの作成、管理、公開の全プロセスにおいて、UELMA や WCAG などのコンプライアンス要件を満たし、規格対応コストの追加発生を事前に防ぐように対応されている。

「Open Law Platform」は、「Open Law Draft」「Open Law Codify (コーディファイ)」「Open Law Publish」の 3 つのツールから構成されており、それぞれが法律の「デジタル化」、「管理」、「公開」という役割を担っている。プラットフォームの特

<sup>191</sup> git -- every-thing-is-local (<https://git-scm.com/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>192</sup> "YubiKey" Yubico (<https://www.yubico.com/yubikey/?lang=ja>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

徴は、XML データフォーマットと Git を基盤技術として活用している点である。主な内容を以下のとおり整理した。

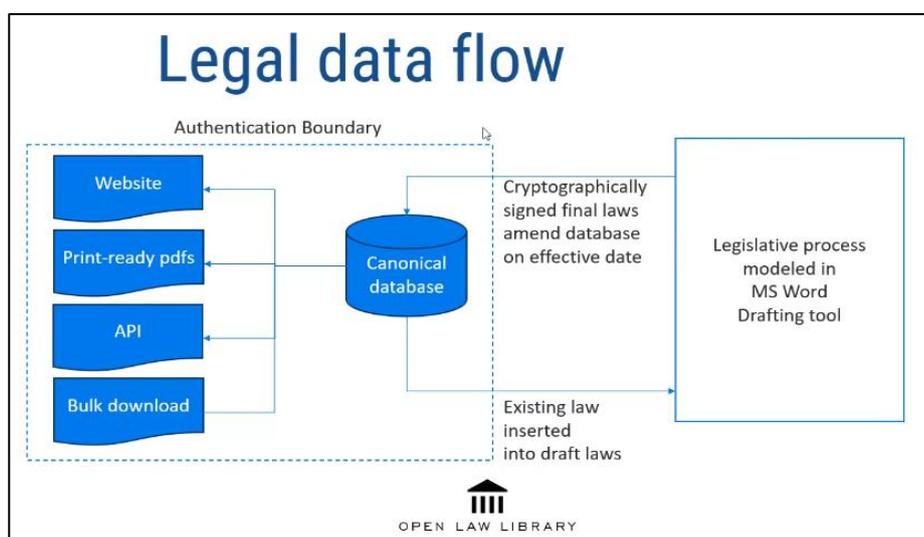
図表 55 Open Law Platform を構成する 3 つのツール

名称	機能の説明
Open Law Draft	<p>Microsoft Word のプラグイン（拡張機能）として使用し、プログラミングの知識がない弁護士でも使用できる。スタイルガイドに準拠した法律テキストの入力支援や検証を行うことができるツール。XML 形式のデータが自動生成され、その XML データのエクスポートが可能。各政府機関のスタイルガイドに合わせてカスタマイズされたフォーマットを提供する。これにより、ユーザーは手動でフォーマットを調整する手間や人為ミスを省き、一貫性のある文書を作成できる。また、文書がスタイルガイドに準拠すれば、ユーザーの入力なしに文書を正しい XML に変換することができる。</p>
Open Law Codify	<p>Microsoft Word からエクスポートされた法案データ (XML) にユーザー指定のメタデータ (タイトル、章、サブチャプター、セクションなど) を適用。Git と連携し、変更履歴を記録する。VS Code のプラグイン（拡張機能）として使用し、ユーザーには一定のプログラミング知識がある弁護士を想定している。法律の XML ファイル内の全ての引用候補をハイライト表示したり、XML 文書を OLL スキーマに照らして自動的にチェックして有効であることを確認したりする等の機能がある。</p>
Open Law Publish	<p>Git でバージョン管理された法律データ (XML や PDF) を、法律データ公開の認証権限を持つ担当者がスマートキーを用いて認証を行い、政府機関のウェブサイトで一般に公開されるまでのプロセスを管理する。ユーザーには一般職員、公開権限を持つ職員を想定している。</p>

※OLL のウェブサイトより作成



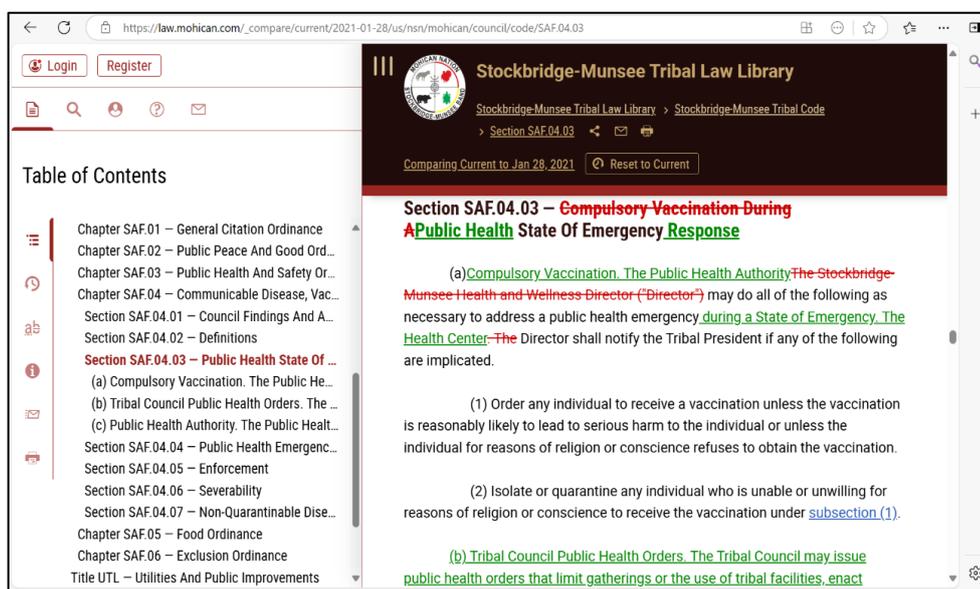
図表 58 法律データ処理におけるユーザー認証のアーキテクチャ



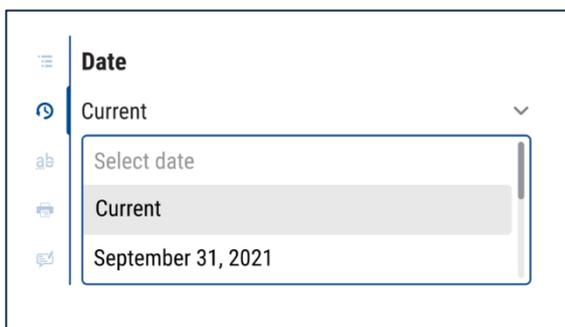
一部改正法が制定されると、法律の全文は即日公開され、見え消し版は約7日後に公式法令情報ウェブサイト反映される<sup>193</sup>。変更内容が法律の条文（コード）に反映されるのは、a) その法令が実際に効力を持つ日（施行日）、または、b) データベースの管理者がその法令を受け取ってから7日後、のいずれか遅い方の日付となる。各法令の変更箇所には、履歴注釈が下線やカラー表示で明確に示され、改正内容が一目で分かるようになっている。閲覧者は、任意の時点の法令を比較した情報を閲覧できる。比較情報を表示させない場合は、最新の法令全文を溶け込み版の形式で閲覧できる。

<sup>193</sup> "Platform Highlights - Product" Open Law Library (<https://openlawlib.org/highlights/>) 最終アクセス 2025年3月22日

図表 59 OpenLawPublish で公開される法令情報 Web ページ例<sup>194</sup>

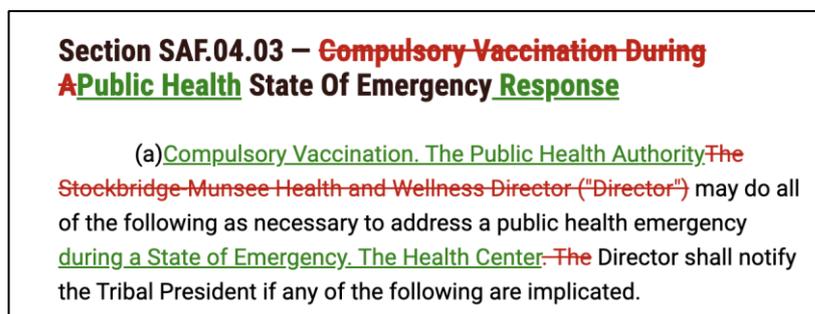


図表 60 公式法令情報ウェブサイト左の操作バー。比較したい一部改正法を選択する

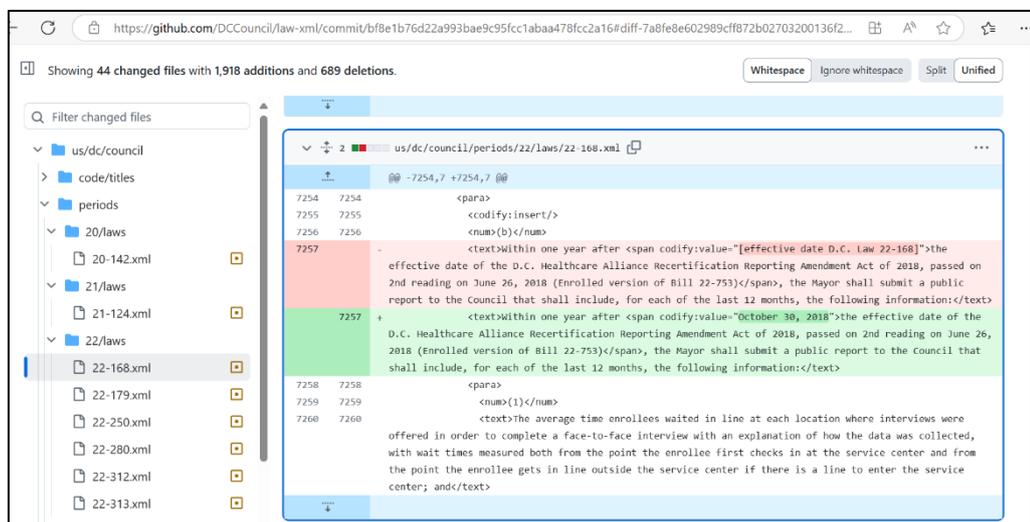


<sup>194</sup> "Section SAF. 04. 03", Stockbridge-Munsee Tribal Law Library (https://law.mohican.com/\_compare/current/2021-01-28/us/nsn/mohican/council/code/SAF. 04. 03) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図表 61 見え消しによる履歴注釈の表示例



図表 62 D. C. Law Library で公開されている法律の XML 例



コロンビア特別区協議会の GitHub<sup>195</sup>では D. C. Law の法律データが提供されており、法律の条文、章、節などの構造を XML 形式で閲覧、ダウンロードすることができる。上のスクリーンショットは、D. C. HealthCare Alliance Recertification Simplification Amendment Act of 2017<sup>196</sup>（仮訳：2017 年 D. C. ヘルスケア・アライアンス再認証簡素化修正法）の XML データである<sup>197</sup>。この法律は 2001 年の法律を改正するもので、修正前の条文が赤で、修正後の条文が緑で強調表現されている。

次に「Open Law Library」導入に関するメリットを政府の視点から考察する。政府にとってのメリットとして、費用対効果が高いことが挙げられよう。大規模エディタシステムの開発の手法はとらず、すでに多くの職員が利用している Microsoft

<sup>195</sup> “DCCouncil/law-xml”, GitHub (<https://github.com/dccouncil/dc-law-xml>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>196</sup> “D. C. Law 22-35. DC HealthCare Alliance Recertification Simplification Amendment Act of 2017”, D. C. Law Library (<https://code.dccouncil.gov/us/dc/council/laws/22-35>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>197</sup> “DCCouncil /law-xml Public” GitHub (<https://github.com/DCCouncil/law-xml/commit/bf8e1b76d22a993bae9c95fcc1abaa478fcc2a16#diff-cb73c4bb359d3f0d18d646711c972d20d6805albcc7eb7a4de637188ac696e98>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

Word のプラグインを利用したこと、GitHub、Bitbucket、GitLab などの商用プロバイダーが提供する無料の Git リポジトリホスティングを活用したことなど、最大限費用を抑えつつ、法令データの適正管理と公開を効率的に行うことができる。

また、法律情報のデータ化が容易である。XML 自動生成機能をプラグインとして利用し、その XML データをそのままデータベース管理できる。その結果、ファイルサイズが最適化されることで、大量のデータ処理の効率的な実行・保存・運用が可能となる。(OLL の非公開資料によると、3 万ページの XML データはわずか 100MB に収まる一方、1 万ページの PDF は圧縮時で約 50 倍、解凍時には 500 倍のストレージを必要とする、とのことである<sup>198</sup>)。

さらに、過去の時点での法令全体と最新法令を、データとして参照できる仕組みを提供できる。例えば、2018 年 1 月 1 日時点の D.C. Law Library に 1,000 件の法令が含まれていた場合、その時点のデータはそのまま保持されつつ、1 月 2 日に新しい法令が追加された後も、両方の時点でのデータを閲覧できる。この結果、過去のデータの上書きではなく、法改正の履歴を正確に追跡・管理できる<sup>199</sup>。また、一部改正法の見え消し表示機能を改正法の制定から約 7 日で公開可能な状況で提供している。これは、変更内容が法律の条文（コード）に反映されるのは、(a) その法令が実際に効力を持つ日（施行日）(b) データベースの管理者がその法令を受け取ってから 7 日後、のいずれか遅い方の日付となる。

XML データは Git によるバージョン管理と暗号署名を組み合わせしており、結果、データ改ざん検出を可能としており、これにより、法令データの真正性を保証している。また、改ざん検出ログを全てにおいて記録していることから、サイバー攻撃などのリスクがあった場合の備えとして、法令データの情報の真性保護が可能である。

オープンソースであることで、オンライン公式法令集の仕組みが公開されているため、透明性が確保されるアーキテクチャとなっている。

次に、「Open Law Library」導入に関するメリットを市民の視点から考察する。市民にとってのメリットとして、法令施行後短期間でいわゆる溶け込み版に近い法令情報データが更新されるため、市民は常に最新で正確な法律情報にアクセスできる点が挙げられる。結果、行政府に対する透明性の向上に寄与している。米国では、既存の、かつ一般的な法令データ管理手法では、法改正のたびに、新しい溶け込み版が公開され、その都度過去のデータが上書きされていた。しかし、OLL による XML と Git を組み合わせたデータ管理の手法では、過去のデータバージョンが全て保持されるため、どの時点でどの法律内容が有効だったのかを、誰もがいつでも容易に確認できる。

コロンビア特別協議会の場合、「D.C. Law Library」の XML 形式のデータを GitHub リポジトリ (<https://github.com/dccouncil/dc-law-xml>) で公開している。GitHub

---

<sup>198</sup> Vincent Chuang and David Greisen “A DIGITAL PUBLICATION AND ARCHIVAL PLATFORM FOR LEGAL DOCUMENTS (March, 2018)” Open Law Library (<https://openlawlib.org/wp-content/uploads/2022/03/uelma-open-law-white-paper.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>199</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

上で法令情報をオープンデータとして公開することで、研究者や開発者が法令データを活用し、新たな検索ツールや法的分析システムを構築できる可能性が広がる。法律情報を簡単にオンライン閲覧できるだけでなく、XML や PDF としてダウンロードし、オフライン環境でも活用できる。多様なフォーマットに対応することで、利用者の属性や目的に応じた柔軟なアクセスを実現している。これにより、市民の法令との接点を増やし、法令情報へのアクセスを促進し、結果的に法令への理解度を向上させることを目指している。

具体的な事例として、OLL は、2020 年に、政府機関である国立博物館・図書館研究所（仮訳、原文：Institute of Museum and Library Services）<sup>200</sup>からの助成を受け、国立インディアン図書館<sup>201</sup>（仮訳、原文：National Indian Law Library）、及びウィスコンシン大学「グレート・レイクス先住民族法センター（仮訳、原文：Great Lakes Indigenous Law Center）<sup>202</sup>と 3 団体協定を結び、「部族の法律を公開するためのデジタルプラットフォーム」を開発するためのパイロット事業を開始した<sup>203</sup>。このパイロット事業により、2025 年現在、複数の部族政府<sup>204</sup>の法律が公開されている<sup>205</sup>。連邦政府に公認された部族政府は 574 に上り、行政機関に大きな経済的、人力的負担をかけない Open Law Library のプラットフォームは非常に現実的な解決策であり、かつ効果的であると思われる。Open Law Library は技術的にも成熟しており、大規模な開発や高性能な IT 機器を必要とせず、短期間で導入が可能なアーキテクチャとなっている<sup>206</sup>。今後さらに、部族政府の導入事例のような活用が十分に期待できる。

このように、「Open Law Platform」は一部改正法などにおける溶け込み文を作成するための文章エディタ機能の高度化、というアプローチとは異なり、Microsoft Word などの既に汎用となっているツール普及状況のメリットを最大限利用しながら、オープンデータ、オープンソースのアプローチ手法を組入れることによって、一部改正法が制定されてから 7 日程度で、新旧対照の見え消し版を公開している点が特筆に値する。これを、他の Rules as Code の先進事例と比較すると、「Open Law Platform」は「法令文書をデジタル化し、構造化されたデータにして、コンピュータによる処理を可能にする」という点では Rules as Code アプローチ（法律や規制などのルールを、コンピュータが理解・実行できるコードで表現するという概念）の要素を備えている。しかし、法律の解釈や適用範囲を機械処理するエンジンの提供は含まれていないことから、Rules as Code の定義からはおそらく外れたアプローチであろう。しかし、Rules as Code であるかどうかは OLL の主たるテーマではないことと、また同時に、Rules as Code の世界的発展動向や生成 AI 技術の適用動向から、今後 OLL が、XML データを自然言語処理や機械学習モデルに組み込

---

<sup>200</sup> Institute of Museum and Library Services (<https://www.ims.gov/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>201</sup> National Indian Law Library (NILL) (<https://narf.org/nill/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>202</sup> Great Lakes Indigenous Law Center (<https://law.wisc.edu/glilc/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>203</sup> “New Tribal Law Digital Publishing Platform” NILL (<https://nill-news.narf.org/2021/07/tribal-law-digital-publishing-platform.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>204</sup> 先住民部族がアメリカ合衆国連邦政府により主権を認められた自治政府であり、独自の法律・行政・司法制度を持つ統治機関である。

<sup>205</sup> 2025 年 2 月 3 日に行ったヒアリングによる。

<sup>206</sup> 同上

んで特定分野の法令の意味をわかりやすく要約したり、API を通じて外部アプリケーションで利用可能にしたりする、などの処理をすることで、Rules as Code 関連技術へと拡張できる可能性が高く、優れたプラットフォームといえる。

#### 5.1.3.3. インターネット上で公開されている参考文献

法律文書のデジタル出版及びアーカイブのためのプラットフォーム（白書）

<https://www.aallnet.org/wp-content/uploads/2018/04/UELMA-Open-Law-White-Paper.pdf>

Open Law Library GitHub

<https://github.com/openlawlibrary>

D.C. Law Library GitHub

<https://github.com/DCCouncil/law-xml>

#### 5.1.4. 18F Eligibility APIs Initiative

**国・地域名**

アメリカ合衆国

**実施主体**

連邦政府調達局（General Services Administration）の 18F

##### 5.1.4.1. 概要

18F（エイティーンエフ）は、米国連邦調達局（GSA）の技術トランスフォーメーションサービス（TTS）に属するデジタルサービス機関である<sup>207</sup>。「18F」の名前の由来は、ワシントン D.C. にある連邦政府調達局（GSA）の本部所在地である 18th ストリートと F ストリートの交差点にちなんでいる<sup>208</sup>。18F は、2014 年にオバマ政権下で設立され、連邦政府内で中立的な立場を持つ組織として、各機関と連携してテクノロジーを活用した業務の効率化と公共サービスの向上を推進している。18F が開発した代表的な連邦制度には、政府機関向けクラウドホスティングサービス「Cloud.gov」や、安全な認証プラットフォーム「Login.gov」（米国デジタルサービス（USDS））との協力により開発があり、連邦政府調達局（GSA）は創立 10 周年記念においては、以下のようなプロジェクトを 18F の成果として発表した。しかしながら、2025 年 2 月、トランプ大統領の命令により米国連邦調達局（GSA）はコスト削減を理由として 18F を閉鎖した、というニュースが伝えられており、以下の事例及び注釈にある 18F の公式ウェブサイトも 2025 年 3 月時点で閉鎖された。しかし、本調査期間における参照元であったため URL 掲載を残している。

---

<sup>207</sup> “About” 18F (<https://18f.gsa.gov/about/>) ウェブサイト閉鎖

<sup>208</sup> “What is 18F?”, government technology (<https://www.govtech.com/what-is-18f.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

- Modernizing the Forest Service’ s online permit and application process.  
森林局のオンライン許可及び申請プロセスの近代化
- Streamlining the Department of Justice Civil Rights Division’ s civil rights violation complaint submission process.  
司法省公民権局の公民権侵害苦情提出プロセスの合理化
- Supporting a new case management system for the tax court which makes it easier for many taxpayers to submit online petitions.  
多くの納税者がオンラインで請願書を提出しやすい、税務裁判所の新しいケース管理システムの支援
- Creating a De-risking Guide to help both federal and state agencies avoid pitfalls in delivering successful custom technology projects.  
連邦政府機関と州政府機関の両方が既存システムをカスタマイズする際に役立つリスク回避ガイドツール作成

本報告であげる「Eligibility APIs Initiative」(以下、「適格性API事例」という)は、2017年から2021年まで18Fが主体となって行われた連邦政府の実証実験であり、米国農務省によるWomen, Infants, and Children (WIC、仮訳:女性・乳幼児・児童栄養補助)プログラムや、Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP、仮訳:補助的栄養支援制度)のような社会給付制度を利用するにあたっての適格性基準(以下、「受給資格ルール」という)をAPI(Application Programming Interface)として提供することで、各州や自治体が独自のシステムに容易に組み込めるようにすることを目的としていた。

事例開始当時、連邦政府が提供する社会給付制度の受給者資格ルールは、主に機械可読性の低いPDFや印刷物によって全米に対して提供されていた。その説明文は複雑で、州や自治体のITシステムに統合するために多くの労力を要していた。例えば、受給資格ルールの変更が専門的な法律用語で記載されている場合、州や自治体の担当者がITシステムへ変更を反映する際に誤った内容で入力してしまうことがある。その結果、システムの不具合が発生し、最終的に給付金の支給が遅延する事態を引き起こすこともあった。こうした課題を解決するため、18Fは、連邦政府において受給者資格ルールを統一的に集中管理し、標準化されたAPIサービスを通じて受給者資格ルールを提供する仕組みの技術検証を開始した。確かに、受給資格ルールについてAPIを通じて効率的に配布するという当初の目的は、まさにRules as Codeの取組として、自然言語で書かれていたルールを、コードという機械可読なルールへ変換する範囲では一定の成果を上げた。しかし、州や市町村の行政機関は受給資格と登録システムに関する独自のデータベースを維持しており、受給資格ルールに変更があった場合、連邦法文書による要件を解釈してデータベ

ースに反映させていることもあり、連邦政府と各州での給付金制度の運営方法についての合意といった制度的な問題、州や自治体ごとの IT システムとの統合に課題が残り、実証実験後、実導入には至らなかった<sup>209</sup>。

そこで、受給資格ルールのコードを活用した「Prescreener (プリスクリーナー)」という当該市民における受給可能性を簡易的に判定するツールのプロトタイプを開発する事業へと方向転換した<sup>210</sup>。この事業においては、複数の社会給付制度の中から、SNAP<sup>211</sup> (低所得者向け補助栄養支援制度) という制度が選択され、その受給資格ルールを Rules as Code アプローチを用いてコード化するという方法による開発が実施された。SNAP が選択されたのは、SNAP による受給要件を満たす適格性ルールについて州ごとの差異が大きく、この制度について受給者資格ルールを統一し、受給可能性を簡易に判定できるかを試すことは、Rules as Code アプローチの有効性を検証する上で強力なテストケースになり得ると考えられたためである。

この事業で開発されたプロトタイプは、非営利団体の Web サービスに導入されるなど、一定の社会実装がされている。また、現在は、SNAP 以外の社会給付制度にも応用が可能なものとして「メディケイド<sup>212</sup>」(低所得者とその家族のための医療サービスを提供する制度) など他の社会給付制度においても実装の検討が進められている。本事例を通じて、Rules as Code としての推論エンジンを使った社会給付制度の受給者適格性判定において、効率性の向上と透明性の確保が可能であることが示された。

#### 5. 1. 4. 2. 調査結果詳細

##### 【関係者】

適格性 API 事例は連邦政府調達局 (GSA) が資金を提供し、GSA のデジタルサービス機関である 18F の主導によって進められた<sup>213</sup>。また、社会給付制度を実施する省庁の部局、非営利団体、シビックテックなど多様な分野からの協力も得た<sup>214</sup>。

##### 【開発状況】

適格性 API 事例は、Rules as Code のアプローチを用いて、社会給付制度の受給資格ルールを機械可読なコードに変えて、連邦政府が API を通じて、州や自治体が効率的に活用できるソリューションを構築することを目指した実証実験である。

---

<sup>209</sup> “Exploring a new way to make eligibility rules easier to implement” 18F (<https://18f.gsa.gov/2018/10/16/exploring-a-new-way-to-make-eligibility-rules-easier-to-implement/>) ウェブサイト閉鎖

<sup>210</sup> “Rapid implementation of policy as code” 18F (<https://18f.gsa.gov/2020/05/12/rapid-implementation-of-policy-as-code/>) ウェブサイト閉鎖

<sup>211</sup> “Food Assistance Programs”, U.S. Department of Agriculture (<https://www.usda.gov/about-food/food-assistance-programs>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>212</sup> Medicaid (<https://www.medicaid.gov/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>213</sup> “FY19 Year in Review” 10x is the Federal Venture Studio in GSA’s Technology Transformation Services (TTS) ([https://10x.gsa.gov/impact/10x\\_FY19\\_Year\\_in\\_Review\\_Report.pdf](https://10x.gsa.gov/impact/10x_FY19_Year_in_Review_Report.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p10

<sup>214</sup> “Exploring a new way to make eligibility rules easier to implement” 18F (<https://18f.gsa.gov/2018/10/16/exploring-a-new-way-to-make-eligibility-rules-easier-to-implement/>) ウェブサイト閉鎖

SNAP（低所得者向け補助栄養支援制度）、メディケイドに代表される米国の社会給付制度の多くは連邦政府機関によって管理されている。連邦政府は政策を策定し、資金を提供する。州や自治体はこれらの制度の運営を行い、受益者である国民にサービスを提供する。本事例が開始された2017年頃には、「WIC」（産前・産後の低所得の女性、乳児、及び5歳未満の子供の栄養補助支援に関する制度）、SNAP、メディケイドなど、主要な給付金制度だけで約1億1500万人が対象となっていた<sup>215</sup>。連邦政府が所得基準の変更などの制度改革を行うと、その内容は連邦政府が発布する官報のテキストや通知文のPDFにより各州政府に通知される。連邦政府から通知がなされた各州では、制度の改正内容が州の制度運営に与える影響を分析し、運用方針を定義し、制度の改正内容を反映させるために業務システムの改修を発注するといった業務フローが制度改革ごとに必要になっている。このように煩雑で、かつ各州の政府が同様の過程を同時多発的に経ていることによる不効率さ、さらには、そもそもの制度それ自体の複雑さ、わかりにくさが、誤った給付金の支給や遅延の原因となっていた。州政府やその下の自治体では、各々が独立した業務システムを運用しているため、アメリカ合衆国内で同じ改修作業が各州政府で繰り返されている。適格性API事例の出発点は、このような非効率な慣行を改善する可能性を探るものであった<sup>216</sup>。

18F チームは、複数の社会給付制度の中から、SNAP を選択し、連邦政府レベルの社会給付制度の基準や方針の調査を行った。次に、州レベルの受給資格ルールと比較し、それぞれの違いを特定した。これにより、制度の受給資格ルールがどのように定義され、州ごとにどのように運用されているかを把握した。整理された受給資格ルールを使って、適格性判定のロジックをJavaScriptでコード化した。受給資格ルールを整理する際には、連邦政府や州政府の政策専門家と協議し、解釈の正確性を確認した。数ある社会給付制度の中から対象を選定するプロセスや、連邦政府が定めた受給資格ルールの解釈には長い期間がかけられたが<sup>217</sup>、開発されたプログラムは、オープンソースとしてGitHubで公開され、他の組織や開発者の参加が促進されたこともあり、「集中型ウェブ・サービス<sup>218</sup>」（API）の仕組みを整えることができた。

適格性API事例では、GitHub上で、プロジェクトの説明、リポジトリ、各種データ、コードなど、詳細な情報が提供されている。その中の一例を取り上げる。

---

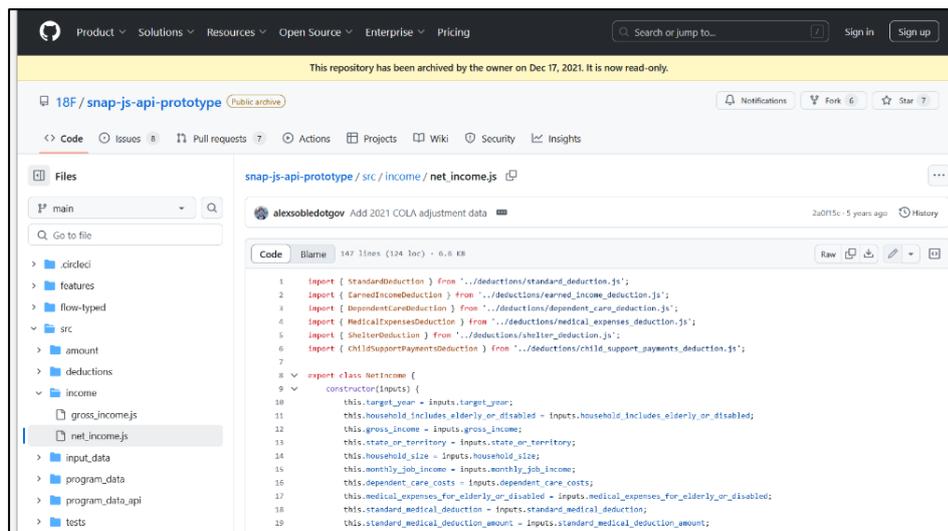
<sup>215</sup> “eligibility-rules-service”, GitHub (<https://github.com/18F/eligibility-rules-service/blob/master/assets/Pitch%20for%20Phase%203%20-%20Eligibility%20rules%20service.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日 p32

<sup>216</sup> “Exploring a new way to make eligibility rules easier to implement” 18F (<https://18f.gsa.gov/2018/10/16/exploring-a-new-way-to-make-eligibility-rules-easier-to-implement/>) ウェブサイト閉鎖

<sup>217</sup> “18F/eligibility-rules-service”, GitHub (<https://github.com/18F/eligibility-rules-service>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>218</sup> “What is the Eligibility Rules Service Project?”, GitHub (<https://github.com/18F/eligibility-rules-service/blob/master/assets/what-is-the-eligibility-rules-service-project.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日

図 63 18F Eligibility APIs Initiative GitHub で公開されているコードの例



上は、SNAP の適格性ルールのうち、所得基準 (net income) に関する部分を JavaScript で記述したものである<sup>219</sup>。コード化したことで、SNAP のルールがいかに複雑であるかが可視化されている。収入基準の適用方法や控除計算の細かな違いも開発上の課題となった。その他、控除額、世帯構成の条件など、他の要件に関するコードもリポジトリに多数公開されている。

GitHub に公開されたことにより、のちに州、その下の自治体、さらには法律扶助組織などの非営利団体間で共有サービスの基礎を築くことが可能になった。また、API にデータを送信するためのテストフォームも作成された。プログラミングやソースコードの知識がない非技術者であるが、制度の内容には詳しい専門家でも、適格性ルールのロジックが正しく機能しているかを確認できる仕組みとするため、テストフォームには Gherkin<sup>220</sup> ドメイン言語が採用された。

しかし、標準化・一元化された場合のシステムのセキュリティレベルの課題整理や、州ごと運用されている業務システムとの統合手法、連邦政府と州政府とのシステム間の責任分岐点の課題整理、さらに州ごと異なっている受給資格ルールの独自部分における明確化など、多くの未解決の課題があることも判明したため、標準 API を保有する統一型システム開発の手法は見直され、より実現可能性の高い「ルールをコード化したプリスクリーナー」のプロトタイプ開発へと方向転換された。

このプリスクリーナーは、SNAP の受給資格について申請前に適格性を判定し、推定給付額を提示するというものである。さらに、計算結果の根拠を明示する機能も備えており、申請者がなぜその結果になったのかを理解しやすくする工夫がされている。このプリスクリーナーのコードも GitHub で公開されている。

<sup>219</sup> "18F /snap-js-api-prototype Public archive", GitHub ([https://github.com/18F/snap-js-api-prototype/blob/main/src/income/net\\_income.js](https://github.com/18F/snap-js-api-prototype/blob/main/src/income/net_income.js)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>220</sup> Gherkin とは人間に理解可能な形式で設計されており、非技術的な利害関係者がテストされるシナリオを理解することを可能にするドメイン固有言語。Gherkin は、Feature、Scenario、Given、When、Then、And、But といったキーワードを使用してソフトウェアシステムの動作を記述するシンプルな構文を使用している。

図 64 プリスクリーナー（プロトタイプ）の画面

Household size:  
4 people

Monthly income from a job or from self-employment:  
1

Monthly income from other sources:  
*(These could include: Social Security, disability, Child Support, Worker's Comp, Unemployment, Pension Income, or other sources of income.)*

Total assets:

Dependent care costs:

Does household include someone who is 60 or older, or someone who is disabled?  
 Yes  
 No

Monthly court-ordered child support payments:

低所得者層が給付金プログラムに申請しない理由の一つに、申請の煩雑さに対して受給額が少ないという認識があると考えられる。上の SNAP 向けプリスクリーナーでは、いくつかの質問に答えることで、受給資格があるかどうかを確認し、受給見込み額を知ることができる。また、ユーザーが「なぜこの結果が出たのか」をクリックすると、システムが SNAP 受給資格テストを表示し、給付金計算の根拠の説明が表示される。

このように、スマホや PC で簡単に操作でき、平易な言葉が用いられたユーザーフレンドリーなツールを使うことで、申請プロセスへの心理的負担を軽減し、申請への動機付けを高める効果が期待できる。本実証では SNAP 向けプリスクリーナーのプロトタイプ開発を通じて、Rules as Code のアプローチによる実用性が示され、政策のデジタル化と透明性の向上に寄与する可能性が実証された<sup>221</sup>。なお、このプリスクリーナーには OpenFisca は使われていないが、その理由については不明である。

例えば、プリスクリーナーを使用して計算した結果、本来受け取るべき給付額よりも低い額しか受給していないことが判明した。これを受けて申請内容を修正した結果、適正な給付額が再計算され、増額につながった事例が報告されている。同時に、18F のプロジェクトチームが各州にヒアリングしたところ、給付金についての判定結果に対する管理や権限について州が懸念を持っていることが判明した<sup>222</sup>。このため、プリスクリーナーツールの開発においては、州や自治体が独自にロジックをコントロールできる形で設計が行われた。具体的には、ライブラリの使用の可否を選択したり、内部ロジックを独自に検証したりできるようにすることで、プリ

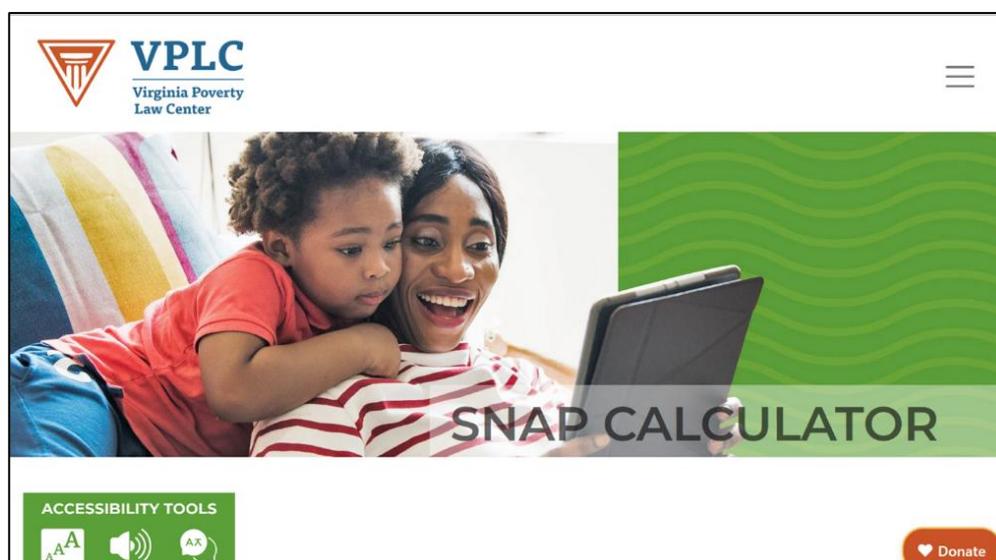
<sup>221</sup> "Rapid implementation of policy as code" 18F (<https://18f.gsa.gov/2020/05/12/rapid-implementation-of-policy-as-code/>) ウェブサイト閉鎖

<sup>222</sup> "Weekly recaps · 18F/eligibility-rules-service Wiki", GitHub (<https://github.com/18F/eligibility-rules-service/wiki/Weekly-recaps#phase-4>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

スクリーナーを州政府や自治体が利用する場合に、柔軟に内部でカスタマイズ対応できるようにした。

適格性 API 事例は 2020 年に終了したが、その成果はジョージタウン大学 Beek Center for Social Impact and Innovation<sup>223</sup>などの米国の研究機関や、非営利団体、シビックテックらによって引き継がれている。2020 年には、非営利団体の Virginia Poverty Law Center がこのプロトタイプを用いて、バージニア州の SNAP 受給資格に特化したプリスクリーナーをウェブサイトを導入した。その結果、ある利用者が自身の給付額が本来よりも少ないことに気がつき追加申請を行ったことで給付額を増額できたケースが報告された。

図 65 Virginia Poverty Law Center のウェブサイト

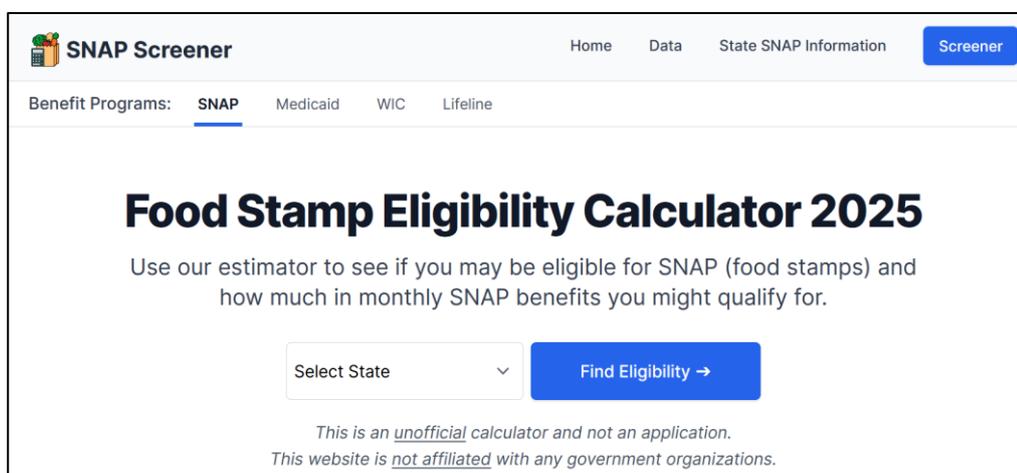


また、本事例の一環として作成された SNAP の受給資格計算ツールであるプリスクリーナーは、2020 年以降も様々なシビックテック団体によって機能拡張され、現在では全米の州や地域に適用可能な形へと進化している。このツールは SNAP 以外の社会給付制度にも応用可能なツールとして拡張されている<sup>224</sup>。

<sup>223</sup> Beek Center Digital Government Hub は Digital Benefits Network の活動を通じて公共給付サービスのデジタル化と効率化を推進している。

<sup>224</sup> "Food Stamp Eligibility Calculator 2025", SNAP Screener (<https://www.snapscreener.com/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図 66 拡張開発された社会給付制度の適格性判定サイト「SnapScreener」



前記は、2名のエンジニアにて運営されている JumpCredit 合同会社が実装した SNAP、Medicaid、WIC、Lifeline といった社会給付制度の適格性判定ウェブサイト「SnapScreener」<sup>225</sup>のトップページである。18F のプリスクリーナーGitHub やオープンデータを活用して開発された。画像からはわかりにくいですが、米国州政府固有の給付ルールがすでにデータ化された状態で実装されており、どの州に居住していても社会給付制度の受給の資格があるかどうかを確認できるようになっている。また、前述の社会給付制度の各州の受給者資格ルールをよりわかりやすい表現や用語で説明する利用者ガイドサイトも併設されている。

本事例は、連邦政府主導の統一推論エンジンと標準 API の提供や、オープンソース開発により、中央政府と地方自治とが制度上関連する業務の効率化と、市民の生活支援の迅速化に資する事例であり、さらには Rules as Code のアプローチにより行政判断の仕組みについて制度の透明性の向上を目指した事例でもあるといえる。また、その事業過程においても、事業の途中で開発方針を変更するというアジャイルガバナンスの事例としても紹介できること、また、非技術者でもわかる Gherkin ドメイン言語の活用など、デジタルデバイドの解消も含めた取組みであることなど、多岐にわたる示唆をもつ事例である。さらに、事業が終了して政府の手から離れた後も、民間において、市民活動を巻き込むプラットフォームに変革した経緯からも、政府による社会給付制度の運用において効率性と手続の透明性を向上させる効果があると評価できる事例として、非常に重要な事例である。

#### 5.1.4.3. インターネット上で公開されている参考文献

Beeck Center Digital Government Hub による 18F APIs Initiatives に関するレポート

<sup>225</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<https://digitalgovernmenthub.org/publications/18fs-eligibility-apis-initiative/>

連邦調達局の 2019 年度報告書 (p10)

[https://10x.gsa.gov/impact/10x\\_FY19\\_Year\\_in\\_Review\\_Report.pdf](https://10x.gsa.gov/impact/10x_FY19_Year_in_Review_Report.pdf)

18F Eligibility Initiative の GitHub (プロジェクト終了後も公開されているが、現在は読み取り専用になっている)

<https://github.com/18F/eligibility-rules-service>

「ルールコミュニケーションの探求：静的ドキュメントを超えて米国の公的福利厚生制度の標準化されたコードに移行する」2023 年 6 月 6 日ケナン、アリエル、リサ・シン、ビアンカ・ダムホルツ、ケヤ・セングプタ、ジェイソン・イー

<https://digitalgovernmenthub.org/publications/exploring-rules-communication-moving-beyond-static-documents-to-standardized-code-for-us-public-benefits-programs/>

#### 5.1.5. retsinformation.dk

##### **国・地域名**

デンマーク

##### **実施主体**

デンマーク市民庁

#### 5.1.5.1. 概要

デンマーク王国の国民向けオンラインサービスとして、法令情報や議会情報など複数の情報を検索できるポータルサイト retsinformation.dk がある。これは、デンマーク王国の法令情報や議会情報など複数のデータを運用する Retsinformation データベースを活用している。retsinformation.dk の注目に値する特徴は、法案として議会に提出された資料も検索できる点である。retsinformation.dk で確認できる資料は、法案以外として以下のような資料が挙げられる。

- ・立法準備資料（法案の提案書、委員会報告書、読会議事録、議会決議等、議会内での審議の経緯や、各政党の立場、法案の修正点について記録した資料
- ・情報公開法に基づく請求に関する議会、議会オンブズマンからの回答

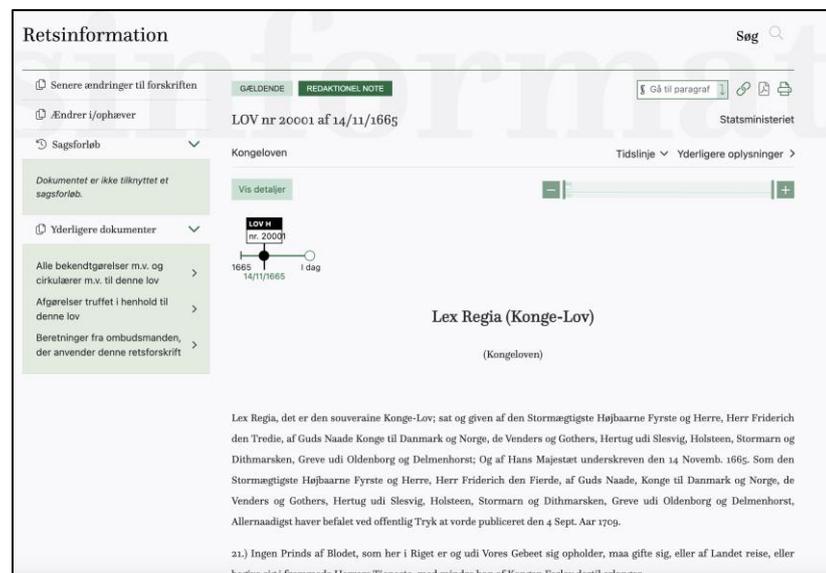
以下に retsinformation.dk の法案検索事例として、2025 年 2 月時点で審議中である「社会福祉法、及び社会分野の法整備、及び行政に関する法律の改正法案」を示す。

図表 67 retsinformaton.dk にて法案検索を実施した場合の例



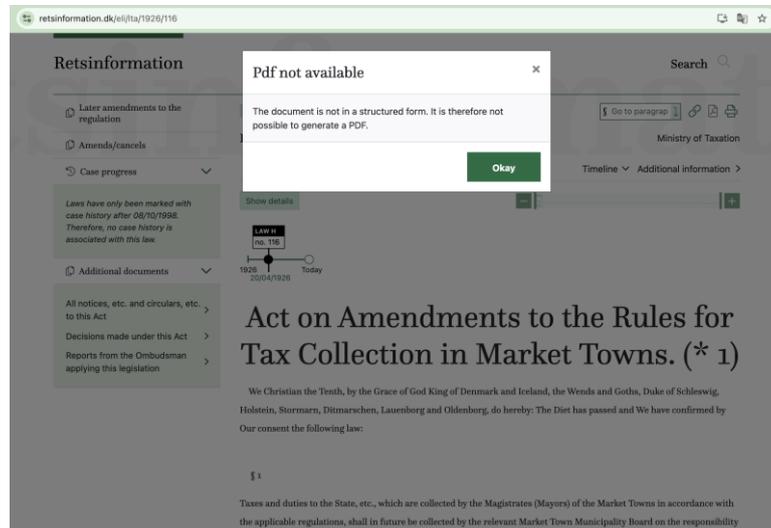
retsinformaton.dk では以下に示すとおり 1665 年以降の法律情報が検索・閲覧できるほか、PDF でダウンロードや印刷をすることができる。

図表 68 1665 年王室法の事例



ただし、2008 年以前の情報の PDF ダウンロード機能については、「この文書は構造化データに作成されていません。そのため PDF を作成することはできません」とのメッセージが表示される。以下の図は、現在も法的効力を有している 1926 年における改正法「マーケットにおける税金徴収の規則に関する改正法」について、retsinformaton.dk の PDF データをダウンロードしようとした場合に表示されるメッセージである。

図表 69 ダウンロード不可であることのポップアップメッセージ



法令情報を根拠とした行政制度執行ルールを宣言型プロセスとしてコード化する研究を行っているン大学コンピュータ・サイエンス学部の研究室や、EU 圏内の数か国で法令情報のオンラインサブスクリプションサービス事業を行っているカルノフ社（Karnov Group Denmark A/S）が存在しており、法令情報データを活用したデジタルソリューションの社会実装の基盤となっている。

#### 5. 1. 5. 2. 調査結果詳細

##### 【開発経緯】

デンマーク王国では、1984 年、政府の法律情報審議会により、主に一般的な法律条項からなる国家法律情報システムの構築を提案した。1985 年、報告書の提言に基づき、法務省が全省庁の法律、命令、通達などの検索データベースとなる Retsinformation の構築を開始した。1998 年、現行の法律、命令、通達、回覧等に関するほぼ完全なデータベースが整備され、同年に公式法律情報ウェブサイト retsinformation.dk として一般公開された。

Retsinformation データベースも retsinformation.dk ウェブサイトも運営の主体は市民庁だが、データベースへの入力と更新の責務は、情報提供者である議会と省庁である。retsinformation.dk は、少なくとも 1 日に 1 回、議会や省庁が発表した文書を更新しているほか、ウェブサイトと検索エンジンは年 2 回以上の技術的な改善が行われている。

2007 年 9 月、市民庁は retsinformation.dk の API サービスを開始した。当時、このサービスは専門的な業務に従事する民間事業者のみが対象とされ、利用には市民庁との契約締結が必要であった。2021 年 7 月、「公的機関は、適切な API を介して収集後すぐに動的データを再利用できるようにし、必要に応じて一括ダウンロードの形式で利用できるものとする」ことが法として定められた。結

果、2022年7月より、市民庁は、retsinformation.dkで公開されるデータのAPIサービスは一定の利用条件の下、誰でも利用することが可能となり、デンマーク王国の法令データはオープンデータとして公開された。本サービスではREST APIが整備され、データ形式はJSONで返されている。

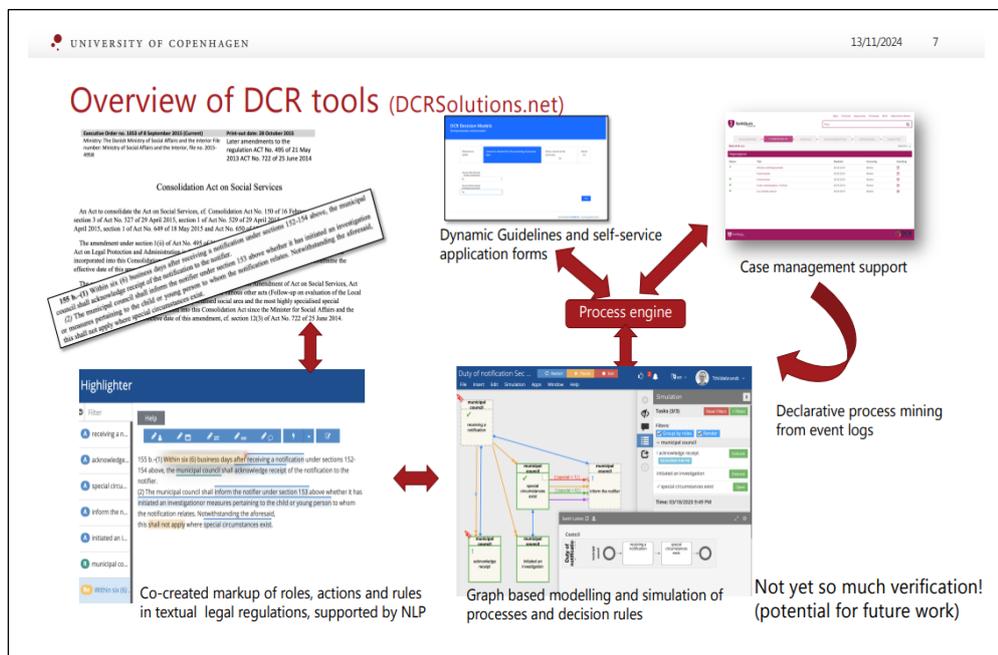
#### 【デンマーク王国における法令情報データの利活用状況】

2024年11月に、デンマーク王国現地訪問実態調査を行い、デンマーク王国政府への法制事務デジタル化の実態のみならず、法律情報に関するデジタル技術開発に従事しているコペンハーゲン大学コンピュータ・サイエンス学部トーマス・ヒルデブランド教授（Prof. Thomas Troels Hildebrandt）研究室、及び北欧の法令出版社で150年以上前に設立されたカルノフグループのデンマーク支社において、法令情報データを活用した技術開発や新サービスに関するヒアリングを実施した。以下に、その内容を記す。

■コペンハーゲン大学 コンピュータ・サイエンス学部 トーマス・ヒルデブランド教授研究室、DCR：Dynamic Condition Response（動的条件応答）グラフツール  
トーマス・ヒルデブランド教授は、2018年よりコペンハーゲン大学コンピュータ・サイエンス学部教授兼ソフトウェア、データ研究部門の責任者である。2007年から実行可能な法律と柔軟なワークフローシステムのための宣言型言語の研究に従事している。

ヒルデブランド研究室で勧められてきたDCR：Dynamic Condition Response（動的条件応答）グラフツールとは、ビジネスプロセス管理技術の一つとして研究されてきたものである。ビジネスプロセスの設計、分析、ケースマネジメントツールとして民間企業と共同開発された。デンマークの公共サービス法改正に伴う行政電子化においても活用されてきた。公共サービスのデジタル化に関するサービスについては下部に紹介するが、例えば、2017年より、個人情報（データ）の保護という基本的な人権の確保を目的とした「EU一般データ保護規則」（General Data Protection Regulation：GDPR）に準拠して、デンマーク王国内企業や行政組織が新たに実施すべき個人情報データの取り扱いに関わる業務、例えば、GDPR法により個人情報データの扱いは、まず個人に詳細事項を通知・説明し、積極的な同意取得を得ることを必須条件とされ、この同意を得た範囲でのみ取り扱えるものと規定されたことから、個人データを取り扱う企業や行政組織は実施しなくてはならなくなった、個人データの安全な管理保護やデータ処理のログ保管業務プロセスの実行モデルとしてDCRグラフツールを適用する研究や、2022年・2024年に法令規制の文書に基づき業務を行う自治体業務プロセスに関し、複数の法令規制文書の関わりも処理できる宣言型プロセスのDCRグラフ生成ツール機能開発の研究に従事したりしており、その成果を学会発表している。この学術研究成果を、研究室として起業し、DCRソリューションとして商品化に成功している。コンプライアンス遵守、法令改正への業務プロセス変更対応が容易に可能となるノーコードツールである。このうち、2022年・2024年の自治体業務プロセスに関するDCRグラフを使ったノーコードツール開発の内容について、以下に述べる。

図 70 DCR グラフにより実行可能な法律 概観



- ・ 左上：デンマーク王国「公共サービス法」の条文

155条(1)市町村は、申請を受けた後、6営業日以内に、申請者に受領の確認を通知しなければならない。 (2)市町村は、申請者に、申請に係る児童または少年に関する調査又は措置を開始したことを、153条に基づき申請者に通知しなければならない。ただし、特別な事情がある場合はこの限りではない。

- ・ 左下：文章内容の語彙自動判別機能（マークアップ機能）

【役割】 : 「市町村」

【ルール】 : 「6営業日以内」「この限りではない」

【行為】 : 「申請の受領」「受領を確認」「申請者に通知」「児童または少年に関する調査又は措置を開始したこと」「特別な事情がある場合」

- ・ 右下：DCR グラフツールのプロセスモデル生成機能

[市町村が申請を受領]

[市町村が受領を確認] <6営業日以内>

[市町村が調査を開始]

[市町村が特別な事情の有無を確認]

[市町村が申請者に通知] <特別な事情の有無を考慮>

- ・ 右上：住民向け申請用電子フォームとガイドラインページの自動生成機能、及び職員向け申請処理管理機能自動生成。

ただし、実用性に関する検証が将来的課題。

マークアップ機能、ビジネスプロセスのグラフ生成機能、電子フォーム生成機能、申請処理管理機能の生成・運用において不都合が発生した場合、元の法令文章の不具合修正部分を容易に特定することが可能である。

この公共サービス法に準拠した事例のように、DCR を組み込んだ自治体の行政サービス提供にあたる申請受理事務のプロセス管理ソリューションは、デンマーク王国及びイタリア共和国の自治体で使われている。具体的な自治体業務での事例は、税率変更や福祉関係の給付金支給基準の改正対応である。手続き及び住民の行政手続きを、自然言語で書かれている行政文書を読み込ませると、自動で機械言語処理を実行し、自治体職員が行うワークフローに落としこみ、さらにその実行可能なシステム（住民向けの電子申請フォーム及び自治体職員向け申請処理管理ツール）も自動生成できる。ただし、これは、適用しうる法令文章がシンプルかつ明確な構文でない、曖昧さや解釈の要素を多く含む法律文章の場合は、自動化はまだ適応が難しいフェーズである。

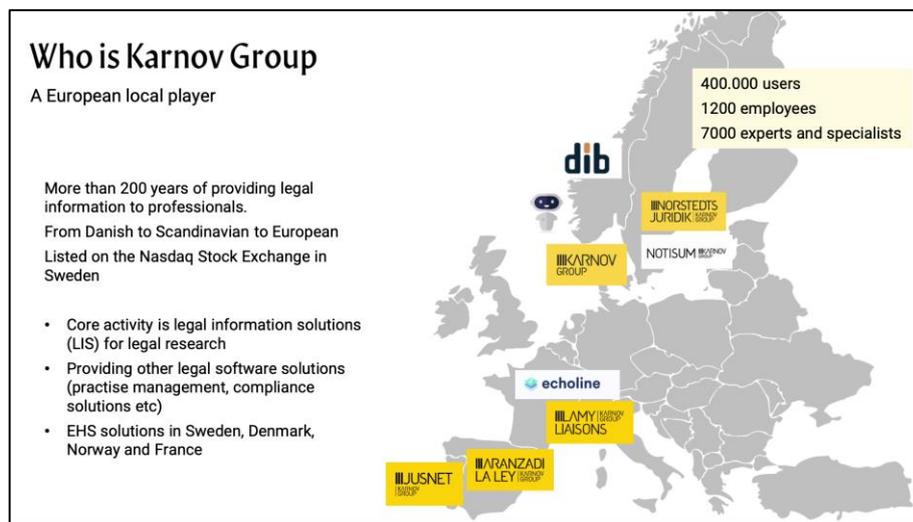
デンマーク王国の法令情報のオープンデータを [retsinformaiton.dk](https://retsinformaiton.dk) から活用した DCR の新サービス開発の可能性についてヒアリングを実施したところ、オープンデータ自体はその安価なコストから魅力があり活用することもあるとしつつも、実際国から公開されている法令情報データは、溶け込み文が網羅的に提供されていない、また即時的に提供されていない、というデータ品質から、ソリューション開発をするためのデータ品質としては難しいと判断している、とのことである。

#### ■カルノフ社 (KARNOV)、KARNOV online

KARNOV Group は、デンマークにて 150 年以上前に創業した北欧の法令出版社である。現在はスウェーデンに本社を置き、欧州圏内複数国において有償の法令情報データ提供サービスを行っている。かつての主力商材は、法令集書籍「KARNOV」であり、現在はこのデジタル版「KARNOV online」である。また、この秋から AI サービス「KAILA(カイラ)」を新発売した。

スウェーデンとデンマークの 2 か国で、2 か国の法令情報データを同一プラットフォームで管理し、サービスを提供していたが、近年フランス共和国とスペイン王国法令情報出版事業社を買収し、現在複数のプラットフォームでの法令情報データ提供サービスを行っている。デンマーク支社を訪問し、KARNOV online ウェブサービス、及び AI サービス「KAILA(カイラ)」について現地ヒアリングを実施した。

図 71 カルノフグループの欧州圏内サービス提供概況



KARNOV Online サービスにおける特徴は以下のとおりである。

サービスコンセプトは「より良い判断を、より早く (Better decisions, faster)」であり、国が提供する retsinformation.dk 法令情報提供ウェブサービスとの差として、KARNOV online のコンテンツは以下のような特徴を有しており、品質の確実度・信頼度 (Reliability) が圧倒的に違う、とのことである。

- ① 法令改正時、公布日即日で、当該法令の溶け込み文とスペシャリストによるコメントが KARNOV online で公開されている。
- ② 溶け込み文データは、政府の retsinformation.dk よりも早く公開される時があり、また retsinformation.dk では公開されていない法令の溶け込みデータがあった場合も、KARNOV Online では整備し提供している。
- ③ サービス利用者から、以下のような法令関連情報データを一括アクセス可能としている。
  - ・法令の新旧対照情報
  - ・法令溶け込み文情報
  - ・法案関連情報
  - ・各種関連文献
  - ・法令関係判例情報
  - ・KARNOV Note というスペシャリストコメント

(KARNOV Note コメントとは、コンメンタール (逐条解説) のことである。カルノフ社は、コンメンタールの執筆に当たり、多数 (2025 年 3 月 7 日の HP 記載では 295 名) の、また各分野の専門家を有しており、公務員、弁護士、法学者、コンサルタント等が KARNOV Note の執筆者として連携している。新しい法令が施行する前に retsinformation.dk などから最新情報を入力し、法令が適用される領域の専門家がコンメンタールを執筆する。内容の品質を確保したうえで、法令施行により迅速に対応したコメントデータが作成されている、とのことである。)

KARNOV online の顧客セグメントは、法律事務所、監査法人、行政機関（裁判所、国政府、自治体）、民間企業（大企業・中小企業）とのことであり、国政府にも、retsinformation.dk ではなくカルノフ社の法令情報オンラインサービス JURA を利用購入している省庁もあるとのことであった。

2024 年秋より、AI チャットボットによるオンラインサービス「KAILA」を新発売した。KAILA サービスでは、カルノフ社が保有する最高品質の法令情報データベースのみ生成 AI と連携させるアーキテクチャとなっているサービスであり、カルノフ社の持つ膨大な法令データに、RAG 技術を応用し、資料の検索、法律文書の要約、法律文書の作成などに役に立つ、いわば「AI 法律アシスタント」サービスである。カルノフ社が有する法令関連データから、AI が回答を生成させることでハルシネーションの問題を最小化させているだけでなく、プロンプト整備に特に注力することで、生成 AI が有するハルシネーションの課題を極力減少させているとのコメントが、インタビューで言及された。生成 AI の回答生成のための教師データとして、書籍コンテンツを活用させる場合に著作権問題が生じることがあるが、KAILA ではカルノフ社所有のデータ・コンテンツしか AI には扱えない仕組みを整えているとのことであり、AI 活用事業促進において著作権の課題がない点も特筆すべきであろう。

#### 5.1.5.3. インターネット上で公開されている参考文献

令和 4 年度 諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書

[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)

retsinformation.dk ウェブサイト

<https://www.retsinformation.dk/>

DCR ウェブサイト

<https://documentation.dcr.design/>

KARNOV Online(JURA) 商品ウェブサイト

<https://www.karnovgroup.dk/loesninger/jura/>

KARNOV 社の AI サービス (KAILA) 商品ウェブサイト

<https://www.karnovgroup.dk/da-dk/kaila>

## 5.2. デジタル化社会に対応した法制事務の高度化に関する事例

### 5.2.1. Digital-ready Legislation (DRL)

#### 国・地域名

EU

#### 実施主体

OECD (経済協力開発機構) : Better Regulation and Innovation, Regulatory Policy Division

EU : DIGIT Interoperable Europe

デンマーク王国 : デジタルガバメント庁 (Agency for Digital Government)

#### 5.2.1.1. 概要

Digital-ready Legislation (以下、「デジタル対応の法制 (DRL) <sup>226</sup>」という) は、デジタルガバメントを推進する各国政府がより高いレベルのデジタル成熟度に移行し、公共部門の効率性を向上させることを目的として、法規制そのものをデジタル対応にするという取組みである。2018 年、デンマーク政府が世界に先駆けてこの取組みを開始した。

デンマーク政府におけるデジタル対応の法制の着手経緯や運用状況等は、令和 4 年度「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書」<sup>227</sup>及び令和 5 年度「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」にて詳しい報告がなされている。詳細は当該報告書を参照されたい。

本年度は、デンマーク政府国内のみの「デジタル対応の法制 (DRL)」の仕組み化の進展についても継続調査を実施したものの、それよりもより新規で、かつ重要な動向として、OECD の「より良い法規制とイノベーション事業」<sup>228</sup>の一環で他国に適用可能な「デジタル対応の“法規制”」を対象とした標準的方法論の確立検証事業が、OECD とデンマーク政府と共同実施されていること<sup>229</sup>に着目した。この OECD 事業は、デンマーク政府と共同で、Lex Dania XML で作成されたデンマーク法令データを使い、デジタル法制審査の方法論を検討したものである。

もともとデンマーク王国で始まった「デジタル対応の法制 (DRL)」及びデジタル法制審査事業の根拠である、デンマーク議会の全政党による「デジタル化に対応し

---

<sup>226</sup> 日本国内での Digital-ready Legislation に関する各種資料では、訳語として、「デジタル対応の法律」や「デジタル対応の立法」が利用されていることがあるが、本報告書で記載した通り、この Digital-ready Legislation の事業は、デンマーク王国内の法令改正のみに関する事例では最早なく、法令、規制、さらには政策立案も対象とした仕組みへと拡張されつつある状況を鑑み、「デジタル対応の法制 (DRL)」という訳語にしている。

<sup>227</sup> “法律編集のオープンソフトウェア「LEOS」” 「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書 (2023 年 3 月 31 日)」 株式会社ぎょうせい

([https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p12-p34

<sup>228</sup> “Better regulation and innovation” OECD (<https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/better-regulation-and-innovation.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>229</sup> SEMIC 2024 カンファレンスにおける OECD の担当者によるプレゼンテーション動画 “Enabling Digital Ready Legislation for ex-post review” (<https://www.youtube.com/watch?v=0SkYw303e9E>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

た立法に関する政治的合意」(2018年1月)<sup>230</sup>においても、デジタル審査対象に、行政が法令執行の際に整備する規制を含めることを視野に入れていることが明記されており、「法規制を簡素化し、公的サービスの処理とテクノロジーを統合させ、煩雑な手続きを削減させること」を目標の一つとしている。2024年現在、デンマーク王国では、同国デジタルガバメント庁の法案審査チームにおける人的リソースから、法令のみが主たるデジタル審査対象であるが、現地デジタルガバメント庁とのヒアリングによると、行政規則の執行におけるデジタル化の支援要請があった場合は可能な範囲で対応しているとのことであった。

本調査では、ネット情報における調査のほか、前記した OECD、EU、デンマーク政府による共同プロジェクトについて現地ヒアリング及びデンマーク政府が自国向けに活用している「デジタル対応の法制 (DRL)」ツールのデモ視察を行った。

#### 5.2.1.2. 調査結果詳細

OECD とデンマーク政府による「デジタル対応の法制 (DRL)」の方法論検証事業

##### 【関係者】

OECD とデンマーク政府による、他国にも適用可能な「デジタル対応の法制 (DRL)」標準的方法論の確立検証事業は、EU から資金提供を受け、欧州委員会構造改革支援総局 (DG REFORM) と協力しながら OECD 主体によって実施された。本事業は 2024 年 7 月に終了し最終報告書が執筆されているが、2025 年 2 月現在、非公開資料となっている。本事業の成果は、EU の「Digital-ready Policy Making 事例」へと引き継がれる予定であり、Interoperable Europe 政策の一つとして、EU 圏内に効力を持つ既存のアナログ法規制へのデジタル対応と、今後の法改正に伴うデジタル対応の双方の仕組みの整備開発が実施されるとのことである。

##### 【概要】

OECD 主体による本事業は、デンマーク政府が現在実施している、「法改正を行うこと自体は決定された後の、改正案の内容についてデジタル対応審査を行う仕組み」とは違い、法改正が予定されていない既存の法規制を対象として、デジタル法制審査を行う必要があるかの優先順位付けをする方法論を整備すること、またその方法論が他国政府でも応用可能なレベルに汎用化できるかどうかを検証することを目的としている。

OECD のこのデジタル対応の法制 (DRL) 事業に関する最も重要な目的は、OECD が掲げている「より良い法規制とイノベーション・事例」に含まれている。すなわち、デジタル革命によるイノベーションの範囲、複雑さがますます加速している中で、各国政府が広範囲かつ相互関連した各種規制に関わる多くの課題に直面していることへの対応であり、この問題群を以下 4 点の問題と分類している<sup>231</sup>。

<sup>230</sup> "Aftale om digitaliseringsklar lovgivning d. 16. januar 2018" DIGST (<https://digst.dk/media/deejg0vi/politisk-aftale-digitaliseringsklar-lovgivning.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>231</sup> "OECD Legal Instruments" OECD (<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0464>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

- ① 社会変革が生じる速度に規制が対応できないという課題
- ② “目的に適う” 規制枠組みの迅速な再設計が求められている課題
- ③ 既存規制が執行不能となる課題
- ④ 個人情報に関するデータの取り扱いにつき国境を超えて整備する必要があるようなグローバリズムの観点が必要とする規制が不在である課題

OECD は、こうした問題が各国において生じている背景について、各国政府が、新型コロナウイルス感染症の危機を経て、よりデジタル化を加速させ、経済成長を促進しなければならない中で、旧社会の仕組みを前提としたままの規制によって、社会的及び環境的課題を解決するイノベーションが妨げられていること、そして、イノベーションの創発を妨げない社会を整備する必要性に迫られているためである、としている。すなわち、産業界からのイノベーションに伴い露見する、各種規制対応が古いままであるという社会構造の不具合を受けて、各国政府が、法規制の整備プロセスと、その規制の執行プロセスの両方を改善し、政府の在り方自体をアジャイルに変えていくことの重要性を唱えている。

その上で、OECD とデンマーク政府が共同事業として取り組んだのは、政府がデジタル社会の変化に適応できるよう自身の組織も含めて変革すべきという観点から、優先的に改正を検討すべき法制度及び即改正が必須と思われる法制度を優先的に選択したり、デジタル対応の法令や公共サービスの近代化において顕在化されていない規制上の障害を特定したりするための、標準的方法論の確立を目指したものである。

デンマーク政府が 2018 年から着手した「デジタル対応の法制 (DRL)」事業は、デンマーク王国の新しい法令整備において影響を与えてきた。しかし、デンマーク王国には、2018 年以前に制定された効力を有する法律が約 1,600 件ある。OECD 事業では、これらをサンプルデータとして活用し、現存するデンマーク法令のうち、どれがデジタル対応の法制レビューを優先的に受けるべきかを、迅速かつ容易に判断できるようにする方法論とプロセスを検証した。方法論の検討要件には、以下のような点を含んでいる。

- 1 つの国が国内全体の近代化を目指すために法令の内容全体のデジタル化を目指す場合を想定し、このデンマークの法令 1,600 件のサンプルデータをもとに、法令群を体系化し、デジタル社会に合わせた改正を効率的に行えるようにすること。
- デンマーク政府のみが利用可能ではなく、各国政府も利用ができる方法論を目指すこと。
- 法改正プロセス自体の簡素化を含めた方法論を開発すること。

OECD とデンマーク政府が実証開発した「デジタル対応の法制（DRL）」の方法論は2段階である。まず、「デジタル対応の法制（DRL）」の実施対象法令全てを対象に、最も時代遅れまたは最もデジタル対応が難しいと思われる法規制セットを抽出するための評価を行う第1段階目では、定量的なテキスト分析と、この分析を監修するハイレベルな専門家の判断を組み合わせる。次に、第2段階目の詳細評価を行う。これはインタビューやワーキンググループなどを通じて、法規制の内容が、デジタル対応の法制7原則に適合しているかどうかを審査し、スコアリングを行う。その結果、例えば、とある政府が、自国の上位50件の法規制を優先的に対応する、と容易に判断することが可能となる。OECDは、これが科学検証を重ねた完璧な手法であると主張している訳ではないが、法令規制のデジタル化対応に着手するための第一歩として利用できる手法の一つであるとして、デンマーク政府とともに共同検証プロジェクトを実施した。この実証の結果、第1段階目の定量的分析の結果どのような種別の法令が抽出されたか、という結果については非公開とするとのことであった。

第1段階目の定量的分析における主要な指標軸は、法案文章の人間可読性とされており、以下の3要素について定量的に評価をする方法とされている。

- 法案文章内の単語数、ピリオド数、長い単語数の組み合わせ指数の査定。目的は、法案が読みやすいか読みにくいかを定量的に査定する。
- 他の法律への参照度合いの査定。法律が他の法律に多数参照されているケースは、その適用が非常に複雑になると想定され、参照の数自体が多いと法体系全体が複雑になる。OECDの手法では、法令文章に出現する関係者と関連用語を特定し、法律の中でそれらの単語が何回登場するかを定量的に数値化する。
- 改正記録の査定。一部改正法に則っている法体系の国家である場合は、現行法と改正法との親子関係をID連携などにより機械的に把握できる技術や、正確かつより即時的に対応可能な溶け込み文生成技術が重要となる。
- 立法は、その後に時代遅れになる技術の使用を規制しないようにするために、一般的に技術中立的であるべきだが、法令用語として時代によって変わる技術手段が用語に含まれている。これらを検知し、数値化する。出現回数検知対象の用語は「手紙」、「書留郵便」、「電話」、「ファックス」、「電子メール」、「本人出頭」、「本人署名」、「コピー」、「登録済み」、「印鑑」であり、この出現回数を定量評価する。

第2段階目は法令規制の内容詳細に関わる定性的な詳細評価とされており、4つの主要指標軸が検討されており、以下の4要素について専門家などが評価する方法が検討されている。

- 対象法令に伴い発生する政策事業や行政事務業務の作業自動化可否

- 対象法令の対象者となる事業者や市民とのデジタルツールを利用したコミュニケーションの可否
- 対象法令の施行に当たり、コンプライアンスの監視や不正防止監視における情報処理技術の活用可否
- 対象法令が、何かしらの社会リスクに対する規制措置であるかの判断

この第 2 段階目の評価は定量的な機械処理ではなく、専門家などの人的介入が必要とされており、評価結果となるスコアリングの重みづけ自体も、まだ開発中である。評価事例として、例えば、法令の内容が自動支払い処理に対応しているかどうか、法令の内容が事業者や市民に迅速にデジタル的に通知できるようなものかどうか、法令による個人情報の取り扱いを監視できるようになっているか、策定されている法律がどの程度リスク査定を伴うものであるか、というような軸に対してスコアリングを行う。この第 2 段階目の評価の結果どのような種別の法令が抽出されたか、という結果についても、非公開とのことであった。これらの要素を特定するのは、より多くの時間と専門知識が必要になる。以下の図表 72<sup>232</sup>に、現在 OECD が検討中の指標軸とスコアリング案を示す。

図表 72 法令規制の内容詳細に関わる定性的な詳細評価軸とスコアリング検討案

Criterion	Score = 0	Score = 1	Score = 2
<b>Automated case processing</b>	The law makes possible fully automated case processing.	The law makes possible partly automated case processing. Verification and checks required.	The law does not make possible automated case processing. Manual case management and/or discretionary judgement by case worker required.
<b>Digital communication with business and citizens</b>	The law makes possible full digital communication between public sector authorities and business and citizens...	The law makes possible partial digital communication between public sector authorities and business and citizens. Some hindrances to digital communication remain, ...	The law does not make possible digital communication between public sector authorities and business and citizens.
<b>Use of digital solutions compliance monitoring and fraud prevention</b>	The law makes it possible to collect and process all the necessary information from public registers to monitor compliance and prevent fraud and errors, and does not present any legal obstacles to effective IT application...	The law makes it possible to collect and process some of the necessary information from public registers to monitor compliance and prevent fraud and errors. It is unclear whether it presents legal obstacles to effective IT application...	The law presents clear legal obstacles to effective IT application for compliance monitoring or control purposes.
<b>Proportionality of measures informed by risk profile</b>	The regulation is fully risk-based.	Part of the regulation is risk-based	The regulation is not including any risk-based component

OECD の担当チームによれば、本事業で検討された「デジタル対応の法制 (DRL)」の方法論モデルは、各国政府が共通的に導入し、自国の法令改正に利用できるような標準的モデルとなる可能性を有しているだけでなく、各国の個別背景や状況に適合させたカスタマイズモデルとして開発もできる可能性も有しており、有益な

<sup>232</sup> 2024 年 11 月の OECD とのヒアリングにおいて OECD より示された非公開資料より抜粋

ツールとしてさらに検討を進め、各国政府に示すことができる可能性があると考えている、とのことである。

2024年11月にOECDで開催されたDigital-ready Legislationに関する国際ワークショップにおいては、法令情報の中で使われている文章コンテンツ（用語）の改変に着目した法規制デジタル化対応よりも、法令情報全体を機械可読、かつ検索性が高いデータに整備することの重要性が議論された。Lex Dania は独自の Lex Dania XML で法令情報データを所有しており、OECD 事業でもこのデンマーク政府の法令データ整備状況の有無が鍵であったとのことである。さらに、これを一つの行政組織ではなく広域で行う場合、とある一つの法令データベースではなく、法令体系全体が関連する複数の行政機関において、OECD が検討する方法論を実施するためには、標準 XML が非常に重要であることも議論された。法令情報間の相互運用性を高め、制度改正に伴う効力発生と、法制事務のデジタル化対応を見越した上で、自然言語で記述された法令のデータ処理を行う必要があるためである。現在 EU は、本報告書 4.1.5 に記載した LEOS というオープンソース版法令エディタの開発と加盟国への普及事業を進めているが、LEOS は世界標準とされる法令データ XML の Akoma Ntoso をベースとしている。OECD による、このより良い法規制とイノベーションに向けた事業活動の成果を受けて、EU 政府もまた、Interoperable Europe 政策の基盤の一つとしてデジタル対応の法制を「Digital-ready Policymaking（デジタル対応の政策）」と名付け、新しい事例を今後開始する予定<sup>233</sup>とのことである。

次に、デンマーク政府デジタルガバメント庁（DIGST）による、現在の自国内のデジタル法制審査のツール整備状況について記す。

前記した通り、デンマーク王国の「デジタル対応の法制（DRL）」事業では、法律を簡素化し、公的サービスの処理とテクノロジーを統合することで煩雑な手続を削減することについて、デンマーク議会の全政党による「デジタル化に対応した立法に関する政治的合意」（2018年1月）<sup>234</sup>がなされた。本合意では、不必要に複雑な法律は簡素化されるべきであり、新しい法律は理解しやすくデジタル互換性のあるものでなければならないとして、以下のような具体的な方向性を示している。

- 法律は理解しやすい言葉で書かれ、市民や事業者にとって理解しやすく、公務員にとっても簡単に管理できるようにする必要がある。
- デジタルツールは市民や企業により質の高い公共サービスを提供する手段であり、デジタルツールの利用自体は目的ではない。
- 客観的な規定は、それが理にかなっており、専門的な裁量が不要な場合にのみ適用されるべきである。こうした客観的な規定が増えれば、

<sup>233</sup> "Digital-ready policymaking | Interoperable Europe Portal", European Commission (<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/topic/digital-government/digital-ready-policymaking>) 最終アクセス 2025年3月22日

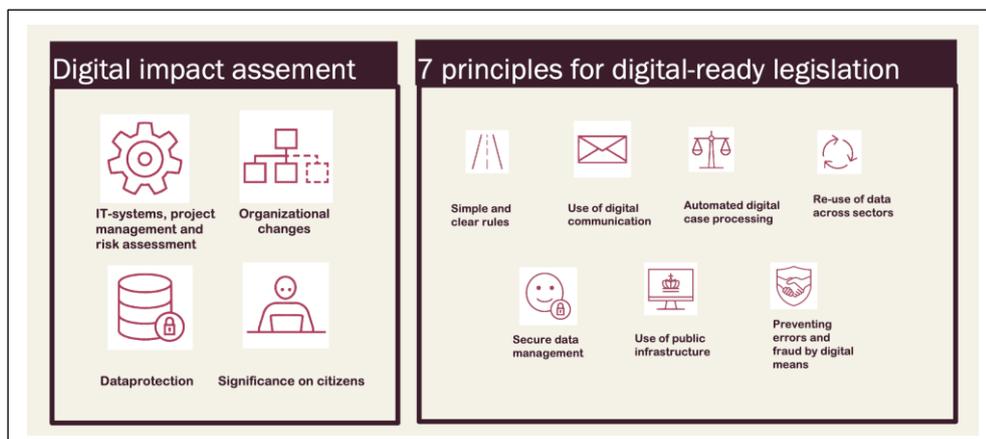
<sup>234</sup> "Aftale om digitaliseringsklar lovgivning d. 16. januar 2018" DIGST (<https://digst.dk/media/deejg0vi/politisk-aftale-digitaliseringsklar-lovgivning.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日

専門家が専門的な裁量が非常に必要な複雑なケース（例えば、子どもの福祉や特に弱い市民の支援）により多くの時間を費やすことが可能になる。

- デジタルに慣れていない市民に対しては、別途の支援又は代替コミュニケーション手段を通じてケアする必要がある。
- 身体障害を持つ市民向けにもデジタルソリューションが利用可能で、国際的なウェブアクセシビリティのガイドラインに従う必要がある。
- 公的機関は市民のデータを管理し、安全かつ確実に取り扱われることを確認する責任がある。
- 法律は、基準、概念、及び例外に明確な政治的立場を持って体系的に準備されるべきである。これにより、効果的な資源の使用と市民を中心に据えた公的サービスが可能になる。デンマーク議会の全てのメンバーは、個々の市民の法的権利を支えるため、デジタルでも簡単に管理できるように法律をシンプルかつ明確にする責任を負うべきである。
- 法案準備作業やその後に法制化される政治的合意では、単純で明確でデジタルで管理可能な言葉に焦点を当てる事が重要である。

この上で、デンマーク政府がデジタル対応の法制（DRL）を牽引する要素を、大きく原則と実装評価の2点として整理している。これを以下の図に示す。

図表 73 デンマーク政府によるデジタル対応の法制（DRL）の7原則と実装評価の概要図<sup>235</sup>



まず、デンマーク政府が示す「デジタル対応の法制の7原則」<sup>236</sup>を以下に記す。

原則 1: シンプルかつ明確なルール

<sup>235</sup> 2024年11月のデンマーク政府現地ヒアリングにおいてデンマーク政府より示された非公開資料より抜粋

<sup>236</sup> "Seven principles for digital-ready legislation", DIGST (<https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/guidances-and-tools/seven-principles-for-digital-ready-legislation/>) 最終アクセス 2025年3月22日

法律は、国民だけでなく企業にとっても理解しやすいように、シンプルかつ明確である必要がある。

原則 2: デジタルコミュニケーション

法律は、国民や企業とのデジタルコミュニケーションを可能にする必要がある。そして、デジタルコミュニケーションができない国民や企業に対しても、代替ソリューションを提供する必要がある。

原則 3: デジタルにより自動化された案件処理

法律は、国民と企業の法的権利を十分に考慮した上で、法律の完全又は部分的なデジタル管理をサポートする必要がある。

原則 4: 当局間の一貫性 - 統一された概念とデータの再利用

公共部門全体の一貫性を生み出し、効果的な公共サービスを支援するために、所管省庁は、新たな報告要件を導入する代わりに、既存の公的登録簿のデータを活用することが可能かどうかを検討すべきである。データは、可能な限り当局間を超えて再利用されるべきである（つまり、国民は、ある行政機関に提出した情報を別の行政機関に再度提出する必要はない。）。

原則 5: 安全かつ確実なデータの取り扱い

当局が公共部門における安全で確実なデータの取り扱いを保証することが極めて重要である。

原則 6: 公共インフラの使用

可能かつ適切な範囲で、公的機関は既存の公共インフラを使用して、当局間で最大限の再利用と一貫性を確保する必要がある。

原則 7: 不正行為とエラーの防止

法律を起草する際には、その後の不正や誤りの管理と防止の可能性を考慮する必要がある。

次に、前記の原則を実行する上で、新しい法律が社会に適応された時の影響評価を以下に示す。デンマーク政府は評価軸を4要素として整理し、事前のデジタル法制審査項目としており、これらのミニガイドランスの整備業務はデジタルガバナメント庁が担っている。

1) IT ガバナンスと法令実装リスク

既存の IT システムとこの法令との関係性において、どのような結果がもたらされるか。また、新しい IT システム開発と、この法令の施行日に関して、重大なリスクはともなうか。

## 2) 組織条件

当局間の組織や権限の分割に関して大きな変化は生じるか。また、その場合の関連リスクはあるか。

## 3) データ保護

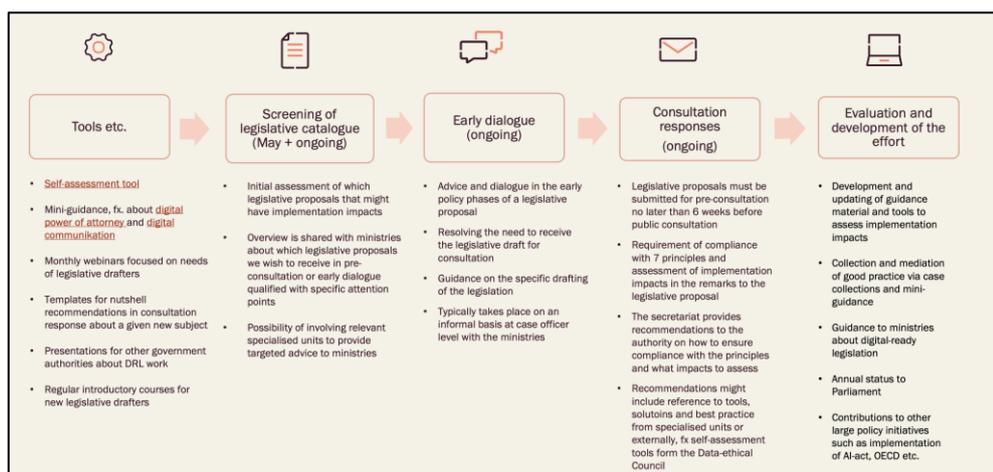
法令制定と、行政のその施行運用は、データ保護法に準拠しているか。公共機関間のデータ利活用（データ共有・互換性）を実施する前提に立って、これに関して適切な予防措置は講じられているか。

## 4) 国民にとっての重要性

透明性の向上、国民や企業にとってのアクセス性の向上、そして、より一貫性のあるケース処理の自動化（デジタル化）を実施する際に、国民の諸権利が、全ての国内法で尊重されることが保証されているか。

次に、デンマーク政府内のデジタル法制審査プロセスを以下の図表 74 に則り説明する。

図表 74 デンマーク政府におけるデジタル法制審査プロセスの概要図<sup>237</sup>



### ① 草案起案を行う省庁官僚向け環境整備（以下数件を抜粋）

- 自己評価ツール（Web アンケートフォーム）
- デジタル技術の影響力に関する委任やデジタルコミュニケーションに関するミニガイドンス<sup>238</sup>（立法準備作業に携わる際に役立つ、デジタル化に関する考慮事項についての 6 種類のガイドンスである。詳細は本章下部に記す。）
- 法令に関わる特定のデジタル的なテーマに関する推奨事項テンプレートの整備・共有（テンプレートは非公開だが Microsoft

<sup>237</sup> 2024 年 11 月のデンマーク政府現地ヒアリングにおいてデンマーク政府より示された非公開資料より抜粋

<sup>238</sup> "Vejledninger i digitaliseringsklar lovgivning", DIGST (<https://digst.dk/digital-transformation/digitaliseringsklar-lovgivning/vejledning/vejledninger/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

Word で作られており、デジタル7原則のチェックリストのようなものであることがヒアリングの結果わかっている。)

- 定期的な入門コース
- ② スクリーニング
- 立法の提案時点の初期評価
  - 「デジタル対応の法制 (DRL)」に関する地方自治体への影響の有無、1000 万クロネ (約 2 億円) 以上のシステム開発を伴うか、など約 10 のチェックボックスを法案提出省庁が記入。デジタル立法事務局に提出し、審査対象かどうか初期査定を実施。
  - デンマーク王国の年間起案平均 200 件
- ③ 早期対話 (現場担当課レベルで非公式に実施)
- 立法提案の初期、政策企画段階における助言・対話
  - 立法の具体的な起草に関する指導
  - デンマーク王国の早期対話実施起案平均 30 件
- ④ 法案のデジタル対応度合いのコンサルテーションの実施
- 公聴会の 6 週間前までに、法案の事前協議のために提出が義務付けられている。
  - 法案に対する「デジタル対応の法制 (DRL)」7原則の遵守と法令施行における具体業務での影響評価査定を受けることが義務付けられている。チェックツールが整備されており、7原則ごと対応が不十分と判断された場合には「赤色」「黄色」、十分と判断された場合には「緑色」に整理される。
  - 査定結果は、起案担当向け勧告となる。勧告には、専門部署のツール、ソリューション、ベストプラクティスへの言及、または外部組織であるデータ倫理評議会の評価ツールの実施が含まれる場合がある。
  - デンマーク王国デジタル立法事務局における事前コンサルテーション年間平均 100 件
- ⑤ 審査プロセスと効果の向上に向けた施策
- 審査結果の効果影響を評価するガイダンス資料とツール開発・更新
  - 事例集、優良事例の収集、共有ナレッジ化
  - 「デジタル対応の法制 (DRL)」の周知普及に向けた省庁へのガイダンス
  - 議会への年次報告
  - 欧州委員会の AI 法や OECD との共同プロジェクト実施など、他国政府連携を伴う大規模な政策事例への参画・貢献

前記のうち、「ミニガイドンス」「入門コース」「早期対話支援」、及びこれらを実施した結果である「デジタル対応の法制（DRL）の優良事例」について記す。

「ミニガイドンス」とは立法準備作業に携わる際に役立つ、デジタル化に関する考慮事項についての6種のガイドンスであり、デジタルガバメント庁（DIGST）のウェブサイトからデンマーク語のガイドンス（PDF）が、誰でもダウンロード可能となっている<sup>239</sup>。

図表 75 6種類のガイドンス（DPF）を取得できる Web ページ

**Vejledninger i digitaliseringsklar lovgivning**  
Her kan du finde vejledninger til de overvejelser om digitalisering, man med fordel kan gøre sig, når man sidder i det lovforberedende arbejde.

- Vejledning om digitaliseringsklar lovgivning**  
Her er den komplette vejledning om digitaliseringsklar lovgivning. Her får du et komplet overblik over både principper, implementeringskonsekvenser samt proces.  
Hent vejledning om digitaliseringsklar lovgivning
- Pixivejledningen**  
Pixivejledningen giver dig et kort overblik over både digitaliseringsklar lovgivning samt links til andre steder, du kan få hjælp.  
Hent pixivejledningen
- Vejledning om geografi i lovgivning**  
Denne vejledning kan hjælpe dig med, hvordan du beskriver geografi i lovgivningen. Dette kan fx være kortbilag eller koordinater.  
Vejledning om geografi i lovgivning
- Vejledning om digital kommunikation**  
Denne vejledning hjælper dig med at forstå begrebet digital kommunikation. Du kan læse om både Digital Post og digital selvbetjening.  
Hent vejledning om digital kommunikation
- Vejledning om dataoverblik**  
Vejledningen giver dig et overblik over de mest gængse registre. Herved kan du vurdere, om den data, du skal bruge, allerede er tilgængelig i et eksisterende register.  
Hent vejledning om dataoverblik
- Vejledning om digital partsrepræsentation**  
Vejledningen giver dig et overblik over, hvad du skal være opmærksom på i forbindelse med digital partsrepræsentation i digitale selvbetjeningsløsninger og brug af den fællesoffentlige løsning Digital Fuldmagt.  
Hent vejledning om digital partsrepræsentation

6種のガイドンスとは以下のとおりである。

- ① デジタル対応の法制（DRL）に関するガイドンス（フル版）

<sup>239</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日

デジタル 7 原則、実装後の影響評価、デジタル法制審査プロセスに関するガイドの完全版。

- ② デジタル対応の法制（DRL）に関するガイダンス（簡易版）  
デジタル対応の法制（DRL）に関する概要と、デジタル法制審査の支援先などのリンク集。
- ③ 土地空間に関連するデジタル対応の法制（DRL）ガイダンス  
法令で地理に関する記述が必要となる場合の方法に関するガイドブック。地図の添付ファイルや、座標などが該当する。
- ④ デジタルコミュニケーションに関するデジタル対応の法制（DRL）ガイダンス  
デジタルコミュニケーションの概念を理解するのに役立つガイドブック。デンマークのデジタルポストとデジタルセルフサービスについて記載されている。
- ⑤ 行政データ概要に関するデジタル対応の法制（DRL）ガイダンス  
デンマーク政府が所管するベースレジストリ群の概要を説明しているガイド。法令改正などの検討する際に、必要なデータが既存のレジストリデータベースに存在していないかをチェック可能。
- ⑥ デジタル代理人とデジタル委任に関するデジタル対応の法制（DRL）ガイダンス  
デンマーク政府が国民に提供するデジタルセルフサービスソリューションにおけるデジタル代理人の制度の利用方法や、公的インフラサービスであるデジタル委任状の利用に関して、留意事項の概要を説明している。

「入門コース」とは、デジタル対応の法制（DRL）のデンマーク政府職員向け研修である。内容資料については非公開であるが、ヒアリング調査により、頻度、内容、体制、その他の内容の情報を収集した。

#### 【頻度】

- ・2018年デジタル対応の法制（DRL）導入初年度から実施している研修である。2018年～2019年は年間約40回実施していた。現在は年間4回ほど実施している。
- ・各省庁の法制事務担当者に任命された職員が対象である。
- ・研修は定型化された研修用ガイダンスコンテンツを使っており、7原則や4件の導入評価についてなどをアジェンダとしている（非公開）。

### 【内容】

- ・研修は2回セットであり、1回目はスクール形式の研修、2回目は実際のハンズオンとして改正シミュレーション、となっている。
- ・対面研修の場合は25名程度、オンライン研修の場合は80名程度の職員が参加する。
- ・デンマーク政府の国家公務員数が約20万人である中、毎年コンスタントに参加者がいる背景として、デンマーク政府職員は2～3年ほどで転職による職員の新陳代謝が起きていることが挙げられるとのことであった。

### 【体制】

- ・講師はデジタルガバメント庁所属のデジタル対応の法制（DRL）担当5名で実施する。

### 【その他】

- ・研修時間は8:30-10:00と朝から実施しており、省庁職員が参加しやすい時間帯を設定している。
- ・対面の場合の研修では、朝食やコーヒーなどを用意し、開かれた雰囲気作りを心がけている。

「早期対話」の詳細は公開情報がなく、現地ヒアリングを実施した。これは、法案起草前の段階において、省庁が法案改正の検討を始めたタイミングにおいて、Webアンケートフォームによる自己評価を実施し、その回答内容によって、デジタルガバメント庁デジタル対応の法制担当が実施している、コンサルテーションサービスである。2025年2月現在、デジタルガバメント庁の5名職員が、年間約4件の早期対話を担当している。

早期対話サービスの通常事例は以下のような約4回の対話やりとりを行う。

- 1) デジタルガバメント庁から法案検討をしている省庁の担当者に、早期対話実施の呼びかけをし、デジタル対応の法制7原則についての説明を実施し、改正案の内容ヒアリングを実施
- 2) デジタルガバメント庁から、改正案の内容に対する留意点を共有
- 3) 担当省庁から、デジタルガバメント庁に対する懸念事項の共有
- 4) デンマーク王国内の既存デジタルインフラの紹介や、他の法令にある類似概念の共有

「早期対話」を有効的かつ成功に導くためには、これを実施するデジタルガバメント庁の職員のスキルと、その実施タイミングの見極めが重要であるとのことであった。具体的には、法改正の構想時点より遅すぎることなく、また反対に早すぎることもなく、良いタイミングで実施すること、また、あくまでも法案改正の担当は、法を所管する省庁であることから、早期対話中も法令の内容に踏み込みすぎな

いこと、さらに、早期対話の初回からでもフレンドリーで、信頼を得やすく、またある程度のデジタル技術の知見を有していることが重要であり、高度なデジタル技術の知見よりも、コミュニケーションスキルの方が重要、とのことであった。

「デジタル対応の法制（DRL）の優良事例」は、本報告書執筆現在、デンマーク政府デジタルガバメント庁のホームページに、前記した 7 原則の優良事例が 7 件掲載されている。<sup>240</sup>このうち、我が国における社会課題に類似関連する内容であって、尚かつ、3 点以上のデジタル原則に沿った優良事例 4 件を抜粋し、以下に記す。

#### 優良事例 1

2017 年 10 月 29 日発行：デンマーク政府と産業界、及び労働組合の代表者による、「成人教育と訓練の強化と柔軟性の向上に関する三者協定（2018～2021 年）」（三者協定）の改訂<sup>241</sup>

##### ・適用されたデジタル原則

原則 1 シンプルかつ明確なルール

原則 2 デジタルコミュニケーション

原則 4 当局間の一貫性 - 統一された概念とデータの再利用

##### ・内容と考察

デンマーク王国では、2017 年 10 月に、成人や義務教育後の成人、または現職訓練を必要とする人々にとって制度利用を奨励でき、教育訓練自体にアクセスしやすくすること、また適切な訓練を提供できるようにすること、また、雇用者と従業員の両方がデジタル的にケース処理をできることを盛り込んだ改正が行われた。具体的には、成人教育及び継続的訓練の正式な資格の証拠のデータベースを構築及び維持することが可能となり、必要に応じて雇用主と労働者がデジタル形式で情報を入手できるようになった。

また、デジタル法制審査の結果、研修参加手当と交通費の支払いに関する新しい規定を導入され、改訂以後、研修参加者が自分で支払っていた研修費と交通費の払い戻しについては、研修参加手当の支給と交通費の払い戻しは、一括して企業に支払われ、企業が給与支給の中でケース処理を行うこととなった。

これは、研修生となる国民の個別事情に基づいて具体的なケース処理を実施する環境を維持しながら、案件処理の自動化を

<sup>240</sup> "Examples on digital-ready legislation", DIGST (<https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/guidances-and-tools/examples-of-digital-ready-legislation/>) 最終アクセス日 2025 年 3 月 22 日

<sup>241</sup> "Digital-ready legislation streamlines access to adult education and continuing training. - Digital Transformation" DIGST (<https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/guidances-and-tools/examples-of-digital-ready-legislation/example-1/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 /

実現したこと、また、どのような研修を受けるか、またどのような研修を受けた人物であるか、など、個人や企業が迅速な判断・決定を促すことができる、という、デジタル化の恩恵を、国民も事業者も受けられるようになった一例であった。また、人口の高齢化と労働市場政策において、国全体の人材育成プロセスの柔軟化が必要であり、成人の職業教育訓練をより充実させ、より対象を絞り込むことができ、より質の高い成人の継続的教育訓練を確保し、またその雇用判断を早めることができる制度改正としての優良事例である。

## 優良事例 2

2018年12月19日発行：児童・青少年給付に関する法律の一部改正法（恵まれない居住地域の1歳児に対する義務教育の提供）<sup>242</sup>

### ・適用されたデジタル原則

原則 2 デジタルコミュニケーション

原則 4 当局間の一貫性 - 統一された概念とデータの再利用

原則 6 公共インフラの利用

### ・内容と考察

デンマーク王国の義務教育制度では、保育施設に1歳以上の子どもを入所させることが義務付けられており、保護者が義務を守らない場合、居住する市当局が当該保護者への児童手当の支給を停止する決定を下す必要がある。本改正は、より困窮した住宅・地域における1歳児向け義務教育制度の事業運用に関する改正を行なったものであり、基礎自治体が影響を受ける法改正において、デジタル対応立法の原則を応用した事例である。

本改正では、市当局が既存の公共インフラであるデジタル郵便(e-Boks)を使用して、子どもが義務学習プログラムに登録する必要があることを保護者に通知できることが法令で規定されたことにより、逆に、デジタルに詳しくない市民にはより適切な対応を市の行政が個別に迅速判断できるようになった。これはデジタル・ファーストではなく「デジタル・デフォルト」をベースとした上で、デジタル対応が難しい国民への対応プロセスを合理的に判断することが可能となったものである。またこの法改正は、運輸省・建設省・住宅省が定めていた住宅・地域環境に関する基準を、本改正の「困窮した住宅・地域」の定義に適用することとした。法令施行の影響を受ける住宅・地域の特定に既存の

<sup>242</sup> "Digital-ready legislation supports the promotion of daycare. - Digital Transformation." DIGST (<https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/guidances-and-tools/examples-of-digital-ready-legislation/example-4/>) 最終アクセス 2025年3月22日

基準を使用することで、国内の様々な法令分野にわたって一貫性が高まり、データの再利用が可能となった。

既存の公共インフラであるデジタル郵便（e-Boks）を使用した法律を起案することで、既存の公共インフラの効果的な使用方法を示したこと、また、同一概念と同一基準を国事業と自治体行政全体に適用した例であり、一貫性のある公共部門の確保において、デジタル法制審査の効果が示される事例である。

### 優良事例 3

2018年12月19日発行：ラジオ、及びテレビ活動に関する法律の一部改正法（ラジオテレビ法、個人税法、社会年金法、及びその他の各種法律を改正する法律）<sup>243</sup>

#### ・適用されたデジタル原則

原則 1 シンプルかつ明確なルール

原則 2 デジタルコミュニケーション

原則 3 デジタル的に自動化されたケース処理

#### ・内容と考察

本改正は、昨今のデジタルプラットフォームにより新しいインターネット動画配信サービスが多く存在し、メディアに関する新しいイメージが社会に広がり、視聴者獲得の競争が激化している中において、国内基幹放送局であるデンマーク放送協会（以下、「DR」という。）が公共メディアサービスとしての基盤を有すること、またこれにより DR と民間メディア提供事業者との均衡を改善することを目指したものである。また、ディアライセンスによる資金調達システムが社会的に不均衡を生じている現状の是正も目指した。具体的には、デンマーク王国民によるメディアライセンス支払いは納税制度とされていた中で、複数人の世帯と単身者とが同額のメディアライセンス費を支払わなければならないというアンバランスがあったり、納税をしない者がいることで、結果一部の国民が公共メディアライセンスの支払いを免除されていることになっていたりした状況の是正である。結果、本改正は、ラジオテレビ法、個人所得税法、社会年金法の改正が含まれることとなった。

メディアライセンスは2019年1月1日から2021年12月31日までの移行期間に段階的に廃止され、2022年から完全に廃止された。代わりに個人所得控除額を削減することで公共サービ

<sup>243</sup> "The abolition of the media licence contributes to digital-ready legislation. - Digital Transformation" DIGST (<https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/guidances-and-tools/examples-of-digital-ready-legislation/example-6/>) 最終アクセス 2025年3月22日

スであるメディアへの資金拠出財源に切り替えた。これはその他の公共サービスと同じ仕組みに組み入れるものであり、シンプルで明快であるべきという原則を適用した例である。また、公共部門では、ライセンス収集用の IT システム運用を廃止できること、煩雑なライセンス管理業務自体を撤廃できることから、組織全体の簡素化にも影響を与えた事例である。

#### 優良事例 4

2018 年 12 月 28 日発行：

国に対する所得税、及び資産税の評価に関する法律（税法）をはじめとする財産価値税法、所得税登録法、個人所得税法、及び納税申告法の一部改正法<sup>244</sup>

- ・適用されたデジタル原則

原則4 当局間の一貫性 - 統一された概念とデータの再利用

原則5 安全で確実なデータ処理

原則7 不正行為や誤りの防止

- ・内容

本改正は、デンマーク王国の自治体に、空き家や短期リース住宅の所有者を特定する手段がないため、住民が管轄地域内に居住している場合の各種納税義務の管理に困難が生じている課題を解決することを目的としている。具体的には、本改正により、課題となる住宅の所有者を特定する目的において、国民識別番号登録簿（CPR: Central Persons Registration）、建築物・住居の登録簿（BBR: Central Register of Buildings and Dwellings）、及び事業所・企業に関わる ESR 財産登録簿（Statistical Business Register）のデータ統合の法的根拠を確立した。また、本改正により、自治体が居住する特定世帯の確定が可能となり、当該世帯の電気・水道・ガスの生活インフラ消費量に関するデータを一定期間公益事業会社から入手し、建物・敷地内に居住者が存在するかどうかの検証することが可能となった。これは、CPR 登録簿、BBR 登録簿、及び ESR という既存の登記簿データベースにあるデータを統合的に利用・分析できる（第 52d 条）ことにより、居住認定要件の管理が容易となったという点において、既存のデータの再利用によって新しい政策や施行管理が容易に実現できることを示す事例である。

---

<sup>244</sup> "Control and sanction of the residence obligation. - Digital Transformation" DIGST (<https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/guidances-and-tools/examples-of-digital-ready-legislation/example-3/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

同時に、改正法（第 52e 条 1 項）では、第三者がデータ所有者となる公共事業情報へのアクセスを、目的に即した限定的利用、かつ、一定期間のみに限って許可されるということを強調し、安全で確実なデータ管理を行うことが規定されている。本改正は、行政組織が所管する CPR、BBR、ESR のデータのみならず、生活インフラ提供を担う公共事業会社から提供されるデータが、自治体の業務となっている居住義務の管理を支援するために効果的に活用できる事例である。

次に、デンマーク政府デジタルガバメント庁内にあるデジタル立法事務局における法案審査業務の概況について記す。デジタル立法事務局は、2018 年より法案審査を行っており、現在約 5 人程度の審査体制である。デンマーク王国は法案審査が年間平均約 200 件から 250 件である。これ全てに人的審査を実施するのはリソース不足であることから、デジタル対応の法制プロセスとして、事前の「スクリーニング」を実施している。コンサルテーション（具体的な内容審査）の可否を仕分けた上で、年間平均約 100 件の法案に対してコンサルテーション（具体的な内容審査）を実施している。

「デジタル対応の法制（DRL）」7 原則を充足しているかどうかの評価表を、法案改正担当府省でまず作成し、デジタル立法事務局は提出された評価表を通じてコンサルテーション審査を行う。

法案文章内容や語彙の確認は実施していない。デジタル化への対応に説明責任を負うのは提出省庁という考え方にに基づき、あくまで提出省庁が自律的に対応することが基本方針である。審査実施有無を社会に示す（アピールする）ことではなく、審査を通じた「対話」を重ねることや、法案起案を行う省庁との信頼関係を築くことが重視されている。その理由から、審査結果となる勧告は公表していない。

デジタル化対応がより困難な法案については、提出法案の内容が明らかになった早期の段階から、担当職員と内々的に調整を始める「早期対話」のプロセスをフローに組み込んでいる。「早期対話」の対象となる法案は年間平均約 30 件程度である。

デジタルアセスメントツールとして、オンラインフォームが整備されており、各省庁職員の事前セルフチェックアセスメントが可能である<sup>245</sup>。

---

<sup>245</sup> "SELVEVALUERING AF LOVFORSLAG", DIGST (<https://selvevaluering-af-lovforslag.digst.govcloud.dk/survey/?#Princip1>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図表 76 デンマーク政府のデジタル法制審査セルフチェックフォーム

The screenshot shows a web browser window with the URL 'selvevaluering-af-lovforlag.digst.govcloud.dk/survey/?#Princip1'. The page header includes the logo of 'Digitaliseringsstyrelsen' and the title 'SELVEVALUERING AF LOVFORSLAG'. On the left, a vertical list of 12 principles is shown, with '1. Princip 1: enkle og klare regler' highlighted. The main content area is titled 'PRINCIP 1: ENKLE OG KLARE REGLER'. It contains three questions, each with radio buttons for 'Ja' and 'Nej'. The first question is 'Indeholder lovgivningen mange undtagelser eller omfattende proces- og afgørelseskrav?'. The second is 'Defineres centrale begreber klart i lovtæksten, og bruges begreberne konsistent igennem lovforslaget?'. The third is 'Medfører lovforslaget harmonisering af eksisterende lovgivning, eller medfører lovforslaget forenkling af eksisterende processer og sagsgange?'. A 'Næste' button is located at the bottom right of the form area.

担当職員は、入力した回答を確認後「アンケートを送信」をクリックしてデジタル立法事務局に送付すると同時に、回答を Microsoft Word ファイルとしてダウンロードすることが可能である。

セルフチェックフォームの設問一覧は以下のとおりである。

#### 原則 1: 単純なルール

- 多くの例外が含まれていないよりシンプルな法律であるか。
- 主要な用語は本文中で明確に定義されているか。
- この法律は既存の法律を参照関係があるか、また既存のプロセスや業務手順と影響するか。

#### 原則 2: デジタル通信の義務

- この法案には国民、事業者とのコミュニケーションの必要性が盛り込まれているか。

#### 原則 3: 自動ケース処理を有効にする

- ・ この法律は、裁量の範囲や裁量的な評価を最小限に抑えて法律(または法律の一部)を自動化された基準(及び手続)で施行することの可能性を検討したか。

#### 原則 4: 統一された概念とデータの再利用

- ・ 例えば収入や期間の定義など、省庁間で概念が明確かつ一義的に使用されていれば、概念とデータは関係当局間で再利用でき、より均一で効率的な行政を実行できるが、その上で、この法案のデータは利活用する必要があるか。

#### 原則 5: データの安全かつ高い信頼性ある取り扱い

- ・ この法律の中で個人情報データの収集・処理が規制されるものが含まれているか。
- ・ この法律は事業者に関連するデータの収集・処理、または事業者からのデータ収集・処理を規制するか。

#### 原則 6: 公共インフラの使用

- ・ 公的機関は、可能かつ適切な範囲で既存の公的インフラを利用し、最大限の再利用と相互運用性をすべきであることから、この法律は既存の公的インフラの利用が可能かどうかを考慮したか。
- ・ 法令施行の際の発生するタスク実行の際、人々は様々な公共 IT システムにログインできる必要があるか。
- ・ 公共 IT システム利用費は国民、事業者、または関連行政組織が支払うものか。
- ・ 国民、事業者、関連行政組織とコミュニケーションは取れているか。

#### 原則 7: 不正防止

- ・ この法案内容は、何らかの形で監督管理権限を要するものか。

#### 組織への実装影響評価 組織的条件と変革、及び運用上の結果について<sup>246</sup>

- ・ この法律は既存の法の施行・運用に影響を与えるか。行政が実施している事業の運用において中長期的な変革を与えるものか。
- ・ この法案は新たな行政権限を必要とするか、または新しい行政単位の創設を含む既存の権限の変更を必要とするか。
- ・ この法案の施行・運用に当たり、関係当局の職員の能力開発の必要があるような、特別な事情があるか。

<sup>246</sup> "Vejledning om digitaliseringsklar lovgivning. (July, 2018)." Digitaliserings-styrelsen ([https://digst.dk/media/qkh11omu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018\\_publikation.pdf#page=18](https://digst.dk/media/qkh11omu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018_publikation.pdf#page=18)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

#### IT 導入に関する影響評価 IT サポート、IT 管理、リスク<sup>247</sup>

- この法案は、公共機関の IT 化を伴う場合、新たなシステム開発を必要とするか、または既存システムの改修で行われるか。

#### データ保護に関する影響評価 データ保護<sup>248</sup>

- 法の施行・運用において、個人情報データの取り扱いが必要になると予想されるか。
- この法案には国民の個人情報データ処理の規制が含まれているか。  
(ハイリスクな個人情報データの処理において、特に、機密性の高い個人データを処理するために AI などのテクノロジーを使用することがある。「EU 一般データ保護規則」(GDPR: General Data Protection Regulation) では、ハイリスクが特定されるケースでは、公的機関は個人情報保護のためデータ処理の結果について、影響評価を実施する必要があると規定されている。ハイリスクなデータ使用の例として、機密性の高い個人情報や生体認証情報(指紋など)、AI の使用などが挙げられる。)

#### 国民に対する法令施行の影響評価 国民にとっての重要性<sup>249</sup>

- 法の施行・運用において、個人情報データの取り扱いが必要になると予想されるか。
- この法案には国民に関するデータ処理の規制が含まれているか。

また、「デジタル対応の法制(DRL)」7原則に対応するために法令の全部改正が行われることがある。全部改正の事例である「固定資産税法」は、2023年6月3日に全部改正が行われた。法案提案理由の一つは「この分野の既存の法律を見直して編纂することにより、固定資産税分野の規則を現代化することを提案すること」であったとのことである。

デンマーク王国では、一部改正された法律の溶け込み文作成は、法制事務作業として義務付けられていない。各省庁担当職員が、改正のインパクトや、改正にあたる法制事務作業に投入可能な人的リソースを考慮し、自主的に作成有無を判断している。そのため、本報告書 5.2.5 Retsinformation に記述する法令情報データ利活用事例としては、retsinformation.dk ウェブサービス上において溶け込み文が網羅的に整備されていないことが、国民のデータ利用者側の支障となることがある。

---

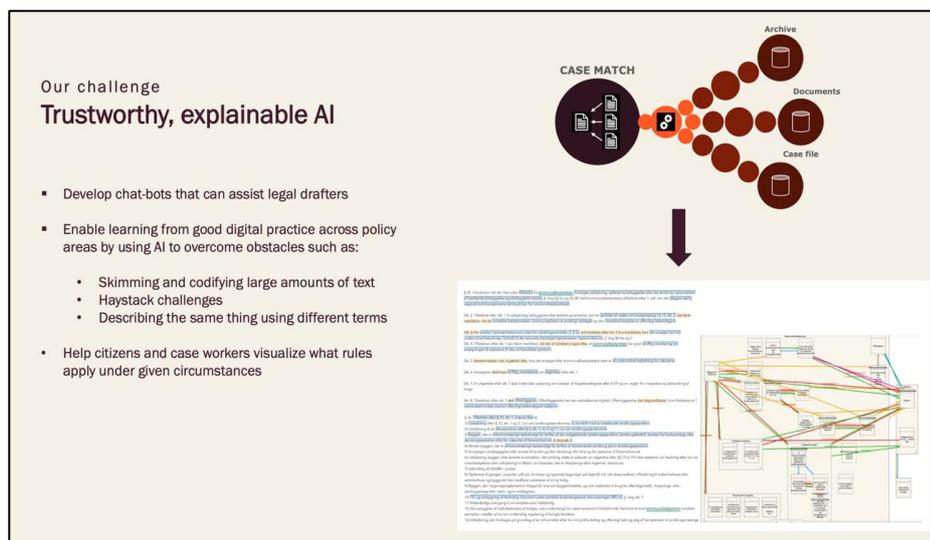
<sup>247</sup> "Vejledning om digitaliseringsklar lovgivning. (July, 2018)." Digitaliserings-styrelsen ([https://digst.dk/media/qkhllomu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018\\_publikation.pdf#page=20](https://digst.dk/media/qkhllomu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018_publikation.pdf#page=20)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>248</sup> "Vejledning om digitaliseringsklar lovgivning. (July, 2018)." Digitaliserings-styrelsen ([https://digst.dk/media/qkhllomu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018\\_publikation.pdf#page=21](https://digst.dk/media/qkhllomu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018_publikation.pdf#page=21)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>249</sup> "Vejledning om digitaliseringsklar lovgivning. (July, 2018)." Digitaliserings-styrelsen ([https://digst.dk/media/qkhllomu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018\\_publikation.pdf#page=22](https://digst.dk/media/qkhllomu/vejledning-digitaliseringsklar-lovgivning-juli-2018_publikation.pdf#page=22)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

最後に、現在、デンマーク政府は、法制分野において AI 活用を目指す計画を有しているとのことである。以下に現在検討中の AI 活用案を示す。

図表 77 デンマーク政府が検討している、今後の AI 活用案資料<sup>250</sup>



検討中の AI 活用案は以下のとおりである。

- 1) 法案作成者支援用チャットボットを開発する。
- 2) たとえば以下のような課題を AI によって解決する。そして、政策全体の有効事例を作る。
  - 大量のテキストを一気に読み込ませて機械的に体系化する課題
  - 同じ概念の内容を異なる用語で説明している課題
- 3) 特定の状況下で適用される法規制を、市民やケースワーカーが、自分で視覚的にわかるようになる。

### 5.2.1.3. インターネット上で公開されている参考文献

欧州委員会「デジタル対応に向けた既存の法律改正の優先順位付けのための枠組みと方法論の開発」の取組みについて

[https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/public-administration-and-governance/development-framework-and-methodology-revise-digital-readiness-existing-danish-legislation\\_en](https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/public-administration-and-governance/development-framework-and-methodology-revise-digital-readiness-existing-danish-legislation_en)

デンマークデジタルガバメント庁による「デジタル対応の法制（DRL）の説明」

<https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/>

<sup>250</sup> 2024 年 11 月のデンマーク政府現地ヒアリングにおいてデンマーク政府より示された非公開資料より抜粋

デンマークデジタルガバメント庁「デジタル対応の法制（DRL）に関するガイダンス」（2018年）資料

[https://en.digst.dk/media/20206/en\\_guidance-regarding-digital-ready-legislation-2018.pdf](https://en.digst.dk/media/20206/en_guidance-regarding-digital-ready-legislation-2018.pdf)

## 5.2.2. EUR-Lex

### 国・地域名

EU

### 実施主体

EU 出版局

### 5.2.2.1. 概要

EUR-Lex<sup>251</sup>は、EU 官報（Official Journal of the European Union, OJ）を掲載している公式のウェブサイトであり、EU 法及び判例等の関連文書がまとまった公式データベースとしての機能を有している。

このデータベースには、1951年まで遡るEU法が含まれている。EUR-Lexに収録される文書の範囲は広く、官報、EUの条約、規則や指令といった法的文書、欧州司法裁判所の判例、国際協定が含まれる。さらに、立法プロセスにおける関連文書、改正法の溶け込み文（Consolidated Texts）、当該法律の要約なども掲載されている。また、EU法と関連する加盟各国の国内法の参照情報もURLリンク形式で提供されている。

EUR-LexはEU出版局によって維持、運営されており、HTML形式及びPDF形式で24の公式言語で文書の閲覧及びダウンロードが可能である。出力形式については、EUR-LexからはHTML形式及びPDF形式（電子署名付き）でのダウンロードが可能である。加えて、L series（法令）、及びC series（告示）は、EUのデータ公開ポータルサイト「data.europa.eu<sup>252</sup>」からもダウンロードが可能である<sup>253</sup>。年別・言語別に発行されたOJのリストをcsv形式（2004年以降）で、各OJへのリンクをXML形式でダウンロードすることができる。EUR-Lexのデータベースは、利用者が目的の文書を容易に検索できるよう体系的に整理されており、効率的な情報検索が可能となっている。例えば、キーワード検索を活用した「クイック検索」や、詳細な条件を指定できる「高度な検索」の機能が提供されている。加えて、文書のカテゴリ別閲覧や、官報の発行号別の閲覧も可能であり、目的に応じた柔軟な情報取得が可能である。EUR-Lexはアカウントを作成しなくても利用可能だが、「My EUR-Lex」に登録することで、ページのカスタマイズや検索履歴、文書の保存が可能と

---

<sup>251</sup> EUR-Lex (<https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>252</sup> "Datasets", European data (<https://data.europa.eu/data/datasets>) 最終アクセス 2025年3月22日

<sup>253</sup> "Reuse EUR-Lex content." EUR-Lex (<https://eur-lex.europa.eu/content/help/data-reuse/reuse-contents-eurlex-details.html>) 最終アクセス 2025年3月22日

なる。さらに、利用者はページのカスタマイズや検索履歴・文書の保存機能を活用することができるほか、「メールアラート機能」や「RSS アラート機能」を使って、特定の文書や法的手続の更新情報を自動で受け取ることができる。これにより、個々のニーズに応じた情報管理が可能となる。なお、これらの機能は無料で提供されている。

#### 5.2.2.2. 調査結果詳細

EU 出版局 (Publications Office of the European Union) は、EU の全ての機関、組織、及び当局に対する出版サービスの公式提供機関として、EU 法、出版物、データ、研究成果 (EU が資金提供するプロジェクトの結果に関するレポートや動画等の情報)、調達通知、及びその他の公式情報へのアクセスにおける中心的な役割を担っており、EU 出版局が EUR-Lex の運用を行っている<sup>254</sup>。EU 出版局が公開している研究レポートの一例として「Stratospheric Ozone Loss from Volcanic Eruptions (火山噴火による成層圏オゾンの損失) に関するレポート」<sup>255</sup>などがある。

EUR-Lex の開発経緯、技術情報、運用状況等は、令和 4 年度「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書」<sup>256</sup>及び令和 5 年度「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究」にて詳しい報告がなされている。詳細は当該報告書から参照されたい。

本調査では、令和 4 年度及び令和 5 年度の報告書との差分として、主に EUR-Lex における新機能に関する調査を実施した。EUR-Lex は EU 出版局によって毎日、情報が更新されており、データベースの改善も継続的に行われている。EUR-Lex の新機能や改善点に関する情報は、ウェブサイトで確認できる。過去の履歴もアーカイブとして保存されているため、ユーザーは EUR-Lex の機能改善の履歴を時系列で追跡し、最新の機能を把握することができる。

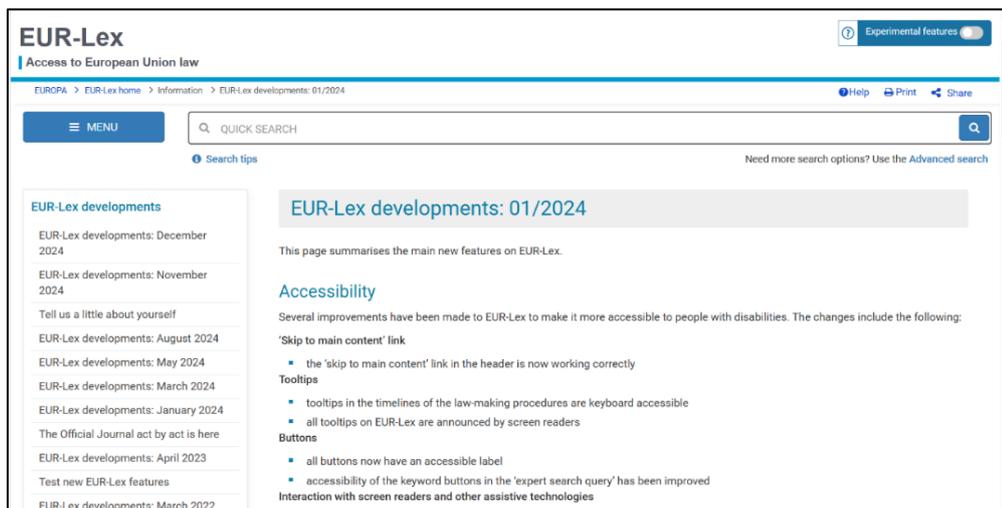
---

<sup>254</sup> "Publications Office of the European Union (OP)." EU ([https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/publications-office-european-union-op\\_en](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/publications-office-european-union-op_en)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>255</sup> "Stratospheric Ozone Loss from Volcanic Eruptions" EU research results (<https://cordis.europa.eu/article/id/457211-how-volcanic-eruptions-impact-the-ozone-layer>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>256</sup> 「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書」(2023 年 3 月 31 日), 株式会社ぎょうせい ([https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p12-p34

図表 78 EUR-Lex の機能改善情報が掲載されるページ



2024年1年間では、1月、3月、5月、8月、11月、12月に機能改善情報が掲載されている。以下に主な改善点とその概要をまとめた。

図表 79 EUR-Lex への主な機能改善（2024年1月～12月）

月	目的	概要	主な改善点
1月	アクセシビリティの向上	障害を持つユーザーを含む全ての利用者がより快適にアクセスできるよう、複数のアクセシビリティ改善	1. 画面の読み上げや音声案内の機能強化 2. 検索フォームとエラーメッセージの改善 3. ナビゲーションの改善（①検索結果のページで、キーボードの矢印キーやタブキーを使って移動できるようにし、マウスを使わなくてもスムーズに検索結果を確認できるようになった、②ウェブサイト上にあるユーザーがクリックできる全てのボタンが適切にラベル付けされ、画面を読み上げるソフトが正しく読み上げられるようになった、など）
1月	ケースファイルへの機能の追加	EU 法関連の事件に関する主要文書や情報を統合して表示できる新機能を導入	1. EU 法関連の裁判所の判決、意見、命令、関連する法律を統合表示 2. 事件の進行を時系列で追跡可能 3. 事件に関連する文書へ直接アクセス可能

3月	溶け込み文の修正情報の明示	利用者が溶け込み文の適用範囲を正確に把握できるよう、未反映の改正や正誤表がある場合に、その旨を明示する機能を追加	1. 溶け込み文に反映されていない改正や正誤表を明示
3月	電子版官報と印刷版の説明を改訂	2024年3月に発効した Regulation No 2024/741 (2013年の電子版官報の法的効力に関する規則の改定) を反映し、利用者が電子版官報 (e-OJ) と印刷版 (OJ) の法的効力の違いを正しく理解できるよう適用範囲を明確化	1. EUR-Lex 上の OJ に関する説明が更新された。具体的に3つ OJ が示され、また2024年3月14日以降、これらは法的効力を持たないと明記
5月	デジタル市場法 (DMA) 関連文書の追加	同法律の導入に伴い、新たな識別子「DMA」が EUR-Lex の「ドキュメント種類表」に追加。規制対象市場や事業者の検索性を向上	1. 文書識別子を追加し、検索しやすく改善 2. 関連 EU 法と紐付けて検索可能となる
5月	ホームページバナーのデザイン変更	バナーの色分けとアイコン表示を改善し、情報の視認性とモバイル対応を強化	1. バナーの色分けを導入し、カテゴリごとに分類 2. レイアウトを改善し、アイコン表示を強化
8月	ドキュメントページのナビゲーション改善	頻繁に使用する機能を上部に配置し、未サインイン時の利用可否を明示	1. ダウンロード、アラート作成、保存機能を上部に移動 2. 利用できない機能はグレイアウト表示
8月	ウェブサイトのデザイン更新	利用者が EU 関連情報にスムーズにア	1. EU 公式サイトとの統一感強化

		クセスできるよう、ヘッダーとフッターをEU公式サイトと統一し、視認性を向上	2. フッターの関連リンクの配置を改善
8月	アクセシビリティの向上	障害を持つユーザーを含む全ての利用者がより快適にアクセスできるよう、文字と背景のコントラストを調整し、判別性を向上	1. 文字と背景のコントラストを最適化 2. 統計ページ・ナビゲーションリンクの色の識別を向上
11月	メール通知機能の追加	登録ユーザー向けに、文書や手続きの更新情報をメールで通知する機能を追加	1. メール通知機能の追加 2. アラートのカスタマイズが可能に（文書の更新、新規判例、溶け込み文の更新情報などを選択）
11月	ELI（欧州法識別子）対応の強化	利用者が異なる言語の法的文書を比較しやすいよう、目次表示を最適化し、多言語表示を改善	1. ELI ベースの文書をセクション単位で閲覧可能に 2. 異なる言語間での文書比較の改善
12月	ECB（欧州中央銀行）関連ページの改善	検索時に ECB 情報へのショートカットを追加し、関連情報の取得を効率化	1. ECB 情報へのリンクを追加 2. EU 金融政策関連法令や要約ページを拡充
12月	マイページの機能拡充	利用者が保存したアイテムを効率的に管理できるよう、一括エクスポートを可能にし、並び替えやフィルタリング機能を追加	1. 保存したアイテムを一括エクスポートできる機能を拡充
12月	法改正の通知機能の変更	利用者が法改正の有無を迅速に把握できるよう、溶け	1. 改正時の画面表示を追加 2. 改正情報のリンクを提供

		込み文が未更新でも法改正時に画面上へ通知を表示するようにした。	
--	--	---------------------------------	--

※EUR-Lex で公開されている情報より作成

2024 年に実施された EUR-Lex の機能改善のうち、EU 法溶け込み文に関する更新について、補足的に説明する。

まず、利用者が最新の EU 法溶け込み文の適用範囲を正確に把握できるよう、未反映の改正や正誤表がある場合に通知する機能の追加であるが、以下に示すとおり溶け込み文に反映されていない改正があることが、赤い四角で囲まれた部分に示されている。

図表 80 EUR-Lex の溶け込み文ページの例

**Consolidated texts**

In the latest consolidated version of a text, EUR-Lex now indicates if some modifications (amendments and corrigenda) are not yet included.

Document 02012R0978-20220101

Consolidated text: Regulation (EU) No 978/2012 of the European Parliament and of the Council generalised tariff preferences and repealing Council Regulation (EC) No 732/2008

Access initial legal act ● In force)

ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2012/978/2022-01-01>

Languages and formats available

HTML [BG](#) [ES](#) [CS](#) [DA](#) [DE](#) [ET](#) [EL](#) [EN](#) [FR](#) [GA](#) [HR](#) [IT](#) [LV](#) [LT](#) [HU](#)

Multilingual display

English (en) Please choose Please choose [Display](#)

Text

This consolidated text may not include the following amendments:

Amending act	Amendment type	Subdivision concerned
32021R0114	Modified by	annex II Text

溶け込み文は、改正後の法規制を一目で確認できる利便性を提供するものの、改正を溶け込み文に反映するプロセスには一定の時間がかかるという課題が引き続き残るが、その迅速化、効率化に取り組んでいる様子が伺える（令和 4 年度「諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書」によると、改正のための規則や指令が公布されてから溶け込み文が公開されるまでの中央値は 26 暦日であり、一部の例外を除いて全言語版が同時に公開されるとされている<sup>257</sup>）。

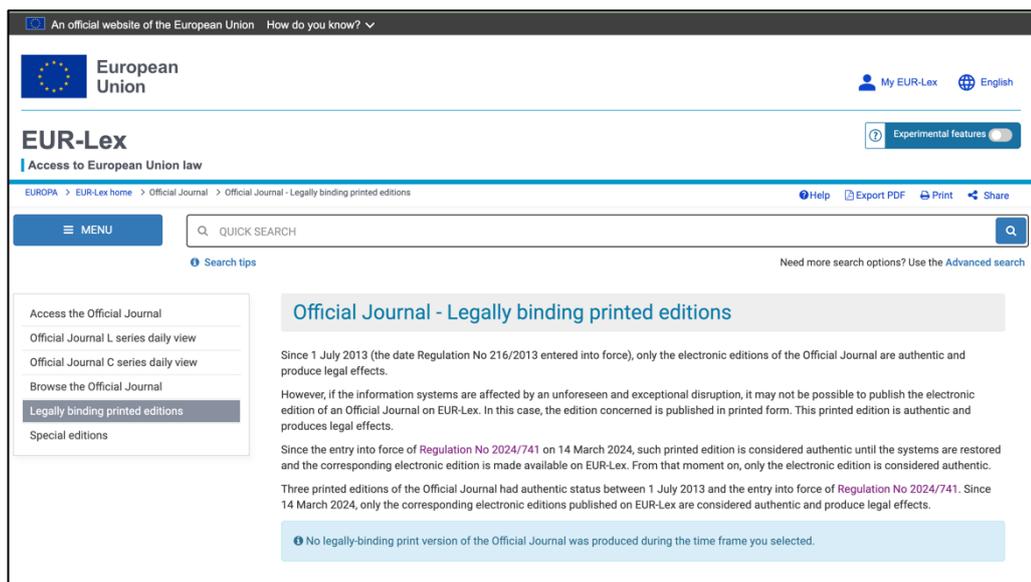
次に、EU 官報（OJ）の法的効力に関するルールが明確化された点について補足する。

<sup>257</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p40

2013年7月1日に発効したEU規則「Regulation No 216/2013」では、電子版官報（e-OJ）のみが真正なものとされ、法的効力を持つと規定されていた。しかし、システム障害などの予期せぬ事態により EUR-Lex 上で電子版を公開できない場合には、例外として印刷版 OJ に法的効力が認められていた。

この例外措置の適用範囲をより明確にするため、EU 官報の法的効力に関する規則を改正する新たな EU 規則として、「Regulation No 2024/741」が 2024 年 3 月 14 日に発効した。この改正により、e-OJ が唯一の真正な版であることが再確認されるとともに、システム障害時に限り印刷版 OJ が一時的に法的効力を持つことが明確化された。また、e-OJ が EUR-Lex 上で公開された時点で印刷版 OJ の効力が失われることが正式に規定され、印刷版 OJ の使用が最小限に抑えられることが明確になった。さらに、2013 年 7 月 1 日から 2024 年 3 月 14 日までの間に、特例として真正なものとされていた印刷版 OJ は EU 出版局によると、不確実な事態における事業継続手段（BCP）として機能しており、例えば電子版 e-OJ のシステムに何らかの障害が発生した場合には紙版が制作され、法的効力を保持することとなっており、2013 年以降 3 例のみ存在していたが、以下に示すとおり、2024 年 3 月 14 日以降は、それらの印刷版 OJ も法的効力を持たないことが明記された。

図表 81 EU 官報（OJ）電子版と印刷版の法的拘束力に関する説明 Web ページ<sup>258</sup>



これらの更新により、EUR-Lex は溶け込み文の適用範囲の透明性を高め、OJ の法的効力に関するルールを明確化することで、利用者がより正確で信頼性の高い法的情報にアクセスできる環境を整備しようとしている。今後の課題として、溶け込み文の改正反映プロセスのさらなる迅速化や e-OJ の可用性向上が求められる。

<sup>258</sup> “Official Journal - Legally binding printed editions” EUR-Lex (<https://eur-lex.europa.eu/oj/all/auth-direct-access.html>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

### 5.2.2.3. インターネット上で公開されている参考文献

EUR-Lex の機能改善情報掲載ページ

<https://eur-lex.europa.eu/content/development/index.html>

国立国会図書館サーチ リサーチ・ナビ (EU (欧州連合))

[https://ndlsearch.ndl.go.jp/rnavi/politics/eur\\_lexpre\\_lexn\\_lexlegislative\\_observatory](https://ndlsearch.ndl.go.jp/rnavi/politics/eur_lexpre_lexn_lexlegislative_observatory)

令和 4 年度 諸外国の法制事務のデジタル化に関する先行事例の調査・研究報告書

[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417\\_resources\\_report\\_doc\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/95ff17aa-765a-4d0d-9770-e08a6a3c1e90/da0794c2/20230417_resources_report_doc_01.pdf)

### 5.2.3. Code-Assisted Regulatory Drafting

#### 国・地域名

カナダ国

#### 実施主体

カナダ財務委員会事務局、カナダ公共サービス大学院、Lexpedite Legal Technologies 社 (民間企業)

#### 5.2.3.1. 概要

カナダ政府財務委員会事務局 (Treasury Board of Canada Secretariat, TBS) の所轄下にあるカナダ公共サービス大学院では、2019 年から法令や規則を機械可読形式に変換するための研究と実験的な取り組みを行っている<sup>259</sup>。

そのうち 2019 年から 2022 年にかけて行われた「Rules as Code Discovery Project」<sup>260</sup> <sup>261</sup>では、特定の法律における主要な要素とその関係性を整理した意思決定ツリーを構築し、オープンソースの推論エンジンである OpenFisca<sup>262</sup>を使用してユーザーが質問に対して「はい」「いいえ」の形式で答えることで取得可能な有

---

<sup>259</sup> "New Techniques for Building and Using Legal Encodings in the Drafting Room." OPSI (<https://oecd-opsi.org/innovations/new-techniques-for-building-and-using-legal-encodings-in-the-drafting-room/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>260</sup> "Rules As Code." Canada School of Public Service ([https://ciaj-icaj.ca/wp-content/uploads/documents/2020/11/ld259\\_rules-as-code\\_scott-mcnaughton.pdf?id=12754&1607290509](https://ciaj-icaj.ca/wp-content/uploads/documents/2020/11/ld259_rules-as-code_scott-mcnaughton.pdf?id=12754&1607290509)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>261</sup> 令和 5 年報告書「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究 (2024 年 3 月 29 日)」第一法規株式会社 p108

<sup>262</sup> openfisca (<https://openfisca.org/en/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

給休暇の日数や有給休暇に代わる金銭的補償の額を計算できるプロトタイプ<sup>263</sup>を作成した。この「Rules as Code Discovery Project」は、主として (1) カナダ政府機関において Rules as Code のプロセスを試験的に導入すること、(2) RAC がより優れた立法を可能とするか否かを検証すること、という 2 つの目的に焦点を当てていた<sup>264</sup>。

次に、2023 年から 2024 年にかけて実施された本プロジェクト「Code-Assisted Regulatory Drafting」<sup>265</sup>では、カナダで開発されたオープンソースソフトウェアの Blawx<sup>266</sup>を用いて、実際の法律がコードへ翻訳され、コード化された法律をもとに様々な条件やシナリオのシミュレーションの実証実験が行われた。その結果、政策立案における意思決定がより効率的に行えるようになり、法律や政策の透明性が向上する可能性が示された。

### 5. 2. 3. 2. 調査結果詳細

本プロジェクト「Code-Assisted Regulatory Drafting」は、Rules as Code アプローチを使ってカナダの公共サービス年金法 (Public Service Superannuation Act) 第 3 条 (1) に基づく「給与の定義」を検討する取組みで、実験的な性質を持ちながらも、実際の政策策定プロセスの一環として実施された。財務委員会事務局がプロジェクトの構想と年金分野の法律の専門知識を提供し、法律をコードにする作業はカナダ公共サービス大学院が担当した。OECD によると、2024 年 7 月時点で、このプロジェクトは Rules as Code が実際の立法過程で使用された初めてのケースである<sup>267</sup>。

実験では公共サービス年金法第 3 条 (1) と「給与の定義」をコード化して、様々な条件やシナリオでシミュレーションを行った。主要なツールとしてはオープンソースソフトウェアの Blawx が用いられた。Blawx は、「Law (法律)」と「Blocks (ブロック)」の合成語で、Google が開発したブロックベースの視覚的プログラミングライブラリ「Blockly」<sup>268</sup>を基に設計されている<sup>269</sup>。プログラミングの知識がない人でも、Blawx のドラッグ&ドロップ操作を使用して、法律や規則を簡単にコード化できるよう設計されているとされている<sup>270</sup>。Blawx の開発は 2017 年頃に一人

---

<sup>263</sup> “Rules as Code Discovery Project” Habitat Seven (<https://rulesascode.habitatseven.work/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>264</sup> 令和 5 年報告書「デジタル法制の現状・未来に関する調査・研究 (2024 年 3 月 29 日)」第一法規株式会社 p108

<sup>265</sup> “Rules as Code in Canada. (February, 2024).” Public Sector Experimentation Team (PSX) (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p10-p19

<sup>266</sup> “Blawx” Lexpedite.ca (<https://www.lexpedite.ca/solutions/blawx>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>267</sup> “New Techniques for Building and Using Legal Encodings in the Drafting Room” OPSI (<https://oecd-opsi.org/innovations/new-techniques-for-building-and-using-legal-encodings-in-the-drafting-room/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>268</sup> “Blockly” Developers google.com (<https://developers.google.com/blockly?hl=ja>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>269</sup> Jason Morris “Blawx: Web-based user-friendly Rules as Code” (<https://ceur-ws.org/Vol-3193/paper4GDE.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p1-p2

<sup>270</sup> “Rules as Code in Canada. (February, 2024).” Public Sector Experimentation Team (PSX), OPSI (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

のカナダ人技術者によって開始されたが、2021 年後半以降は主としてカナダ公共サービス大学院の Rules as Code プロジェクトの一環として進められている。

Blawx は、Akoma Ntoso<sup>271</sup>形式に変換された法律テキストを元に動作する。Akoma Ntoso 形式を使用することで、法律の階層構造や関係性を正確に把握し、元の文書の構造をそのままコード化することができる。しかし、カナダの法律文書特有の書式や表現方法に対応した変換ツールが見つからなかったため、この実験では法律文書を、以下に示す CLEAN (Canadian Legislative Enactments in Akoma Ntoso) を使ってプレーンテキスト構文に変換し、その後、Akoma Ntoso に変換した<sup>272</sup>。

図表 82 Akoma Ntoso 形式への変換ツール「CLEAN」ユーザーインターフェース

The screenshot shows a web-based user interface for editing a rule document. At the top, there is a text input field labeled "Ruledoc name:" containing the text "Bird Act". Below this is a large text area containing the following text: "Bird Act", "1. A Penguin is a Bird.", "2. If a thing is a bird, it flies, [penguin] {unless it is a penguin}." Below the text area is a label "Rule text:" and a "Save" button. At the bottom, there is a list of radio buttons for selecting a rule to edit: "Bird Act", "1 A Penguin is a Bird.", and "2 If a thing is a bird, it flies, unless it is a penguin .". The third option is selected with a blue dot.

Akoma Ntoso 形式に変換された法律文書は、Blawx のブロックプログラミング環境を用いてコードに変換される。法律の解釈を行い、ユーザーが指定した条件に基づいて論理的に結論を導き出す作業には s(CASP)<sup>273</sup> という推論エンジンが用いられた。s(CASP)は規則の論理的な構造に基づいて推論を行うソフトウェアプログラムで、生成 AI は使われていない。

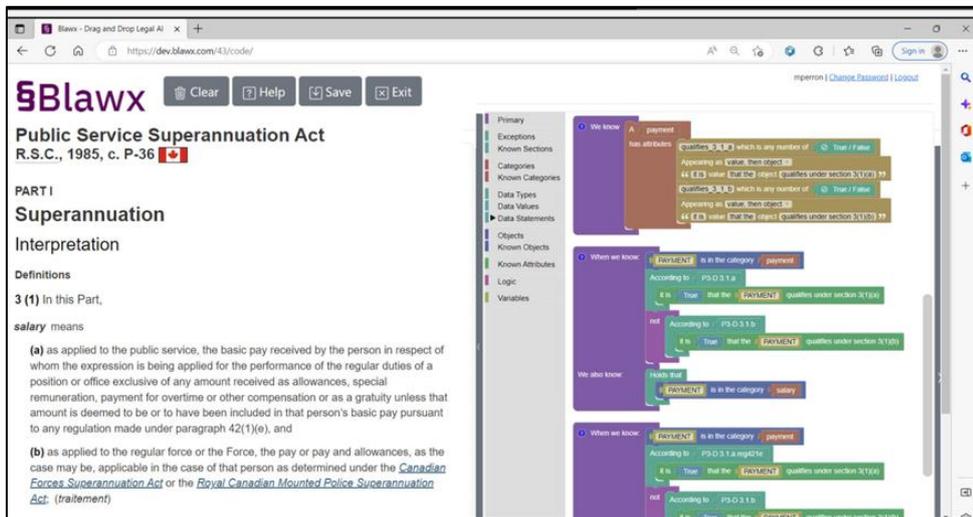
<sup>271</sup> Palmirani, Monica, and Fabio Vitali. "Akoma-Ntoso for legal documents." Legislative XML for the semantic Web. Springer, Dordrecht, 2011. ([https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-1887-6\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-1887-6_6)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p75-p100

<sup>272</sup> Jason Morris "Blawx: Web-based user-friendly Rules as Code" (<https://ceur-ws.org/Vol-3193/paper4GDE.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p3-p4

<sup>273</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 P2-P3, p6

次に、下の図はカナダの公共サービス年金法を、英語と Blawx の視覚的プログラミングで表現したものである。<sup>274</sup>

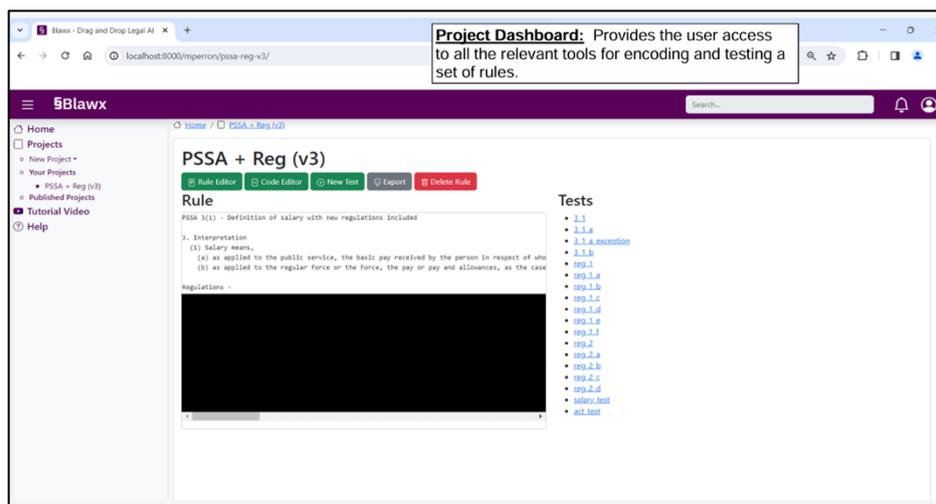
図表 83 法律テキスト (左) と Blawx の視覚的プログラミングで表現した UI



(右)

下の図は Blawx のコントロール画面である。PSSA (Public Service Superannuation Act の略で公共サービス年金法のことを指す) に、政策案 (Reg v3) が統合されている状態を示している<sup>275</sup>。PSSA+Reg(v3)の文字の下部に、法案エディタ (Rule Editor)、コードエディタ (Code Editor)、テスト作成 (New Test) 等のメニューが表示されている。

図表 84 Blawx のコントロール画面 (ダッシュボード)

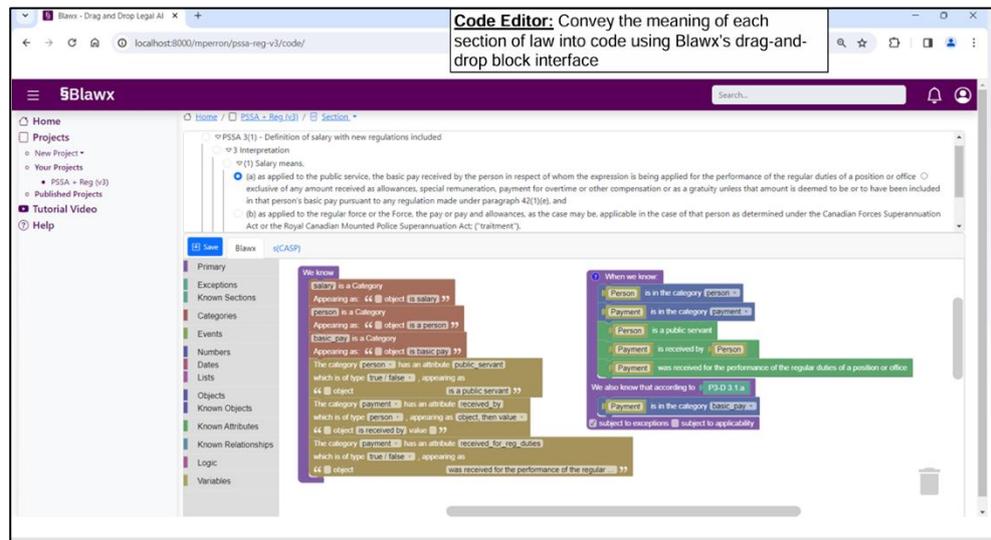


<sup>274</sup> "Rules as Code in Canada. (February, 2024) "Public Sector Experimentation Team (PSX), OPSI, 2" (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf>) 最終アクセス 2025年3月22日 p12

<sup>275</sup> 同上 最終アクセス 2025年3月22日 p13

Blawx のコードエディタインターフェースでは、法律や規則を構成する要素（例えば、カテゴリー、属性など）が色分けされ、それによりユーザーが各要素を一目で識別できるようになっている<sup>276</sup>。

図表 85 Blawx のコードエディタの画面



この例では、ブロックの色が、紫は Primary（定義や命題等）、緑は Exceptions, Known Sections（例外や特に考慮される要素）、茶が Categories（カテゴリー）、薄緑が Events（イベント）、青が Numbers（数値）等を表している。

Blawx を使用して法案における用語の定義が正確かどうかを確認するための質問をコード形式で作成する画面を以下に示す。様々な要素をドラッグ&ドロップ形式で組み合わせることで機械が処理できるコードが自動的に生成される<sup>277</sup>。

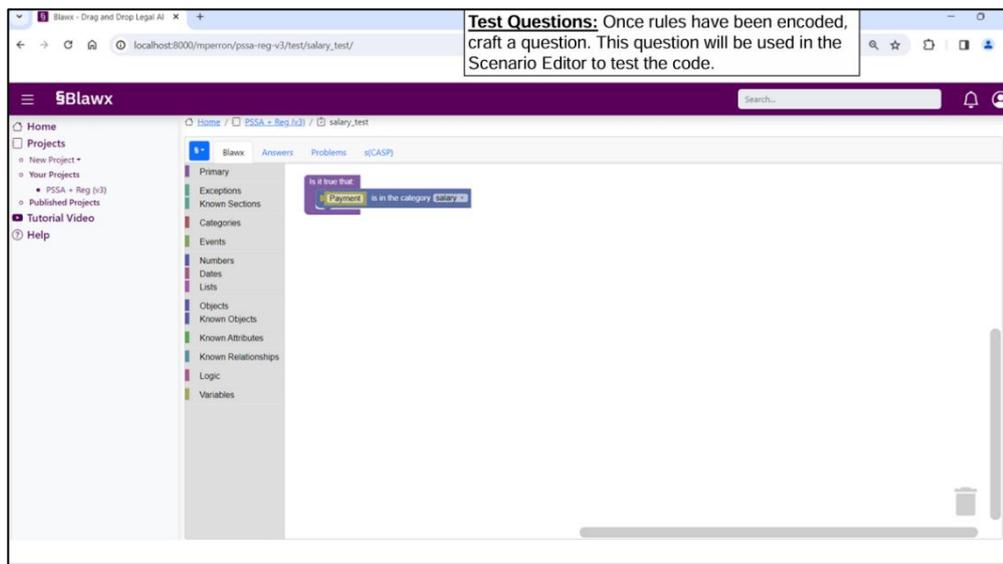
以下の画面では、テストとして、コード化された法令（公務員退職年金法第 3 条 1 項に基づく「給与」の定義）に対して、「支払い」は「給与」に分類されるか？（Is it true that Payment is in the category of Salary?）と質問している。このように、システムに様々な質問を入力し、得られた回答を人間（該当法令の専門家）が検証することで、法令が正しくコード化されているかが確認できる<sup>278</sup>。

<sup>276</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p14

<sup>277</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 P15

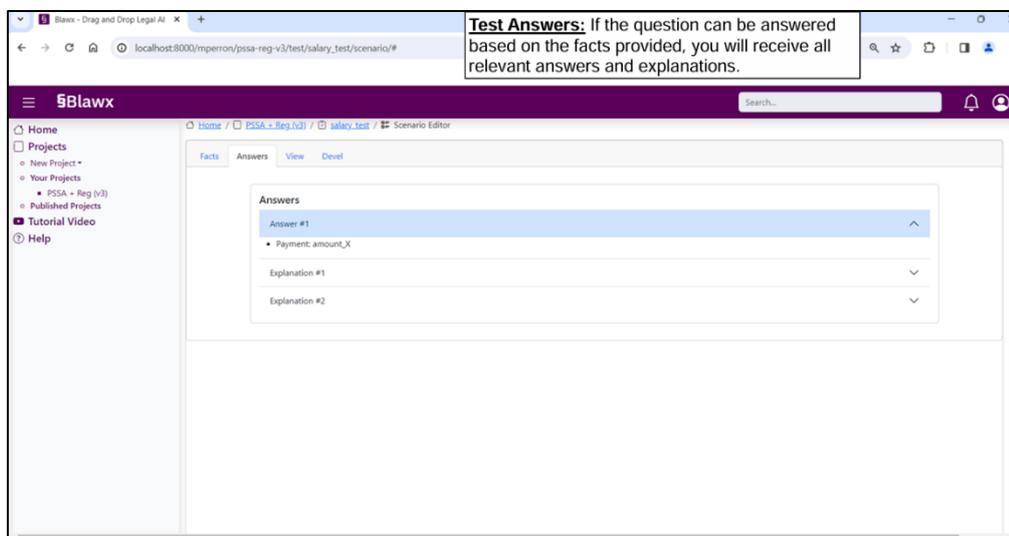
<sup>278</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 P15

図表 86 Blawx のテスト画面 (1)



作成した質問への回答の表示画面を以下に示す。提供された情報に基づいて関連する回答と根拠が表示される<sup>279</sup>。

図表 87 テストとして作成した質問に対する回答の、Blawx の表示画面 (2)



作成した質問への回答をルールに基づいて回答を導き出せる場合、関連する全ての回答とその根拠が表示される<sup>280</sup>。この例では次のような結果が表示されている。

回答 #1: 支払い額 amount\_X  
 説明 #1: (詳細な説明)

<sup>279</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 P17

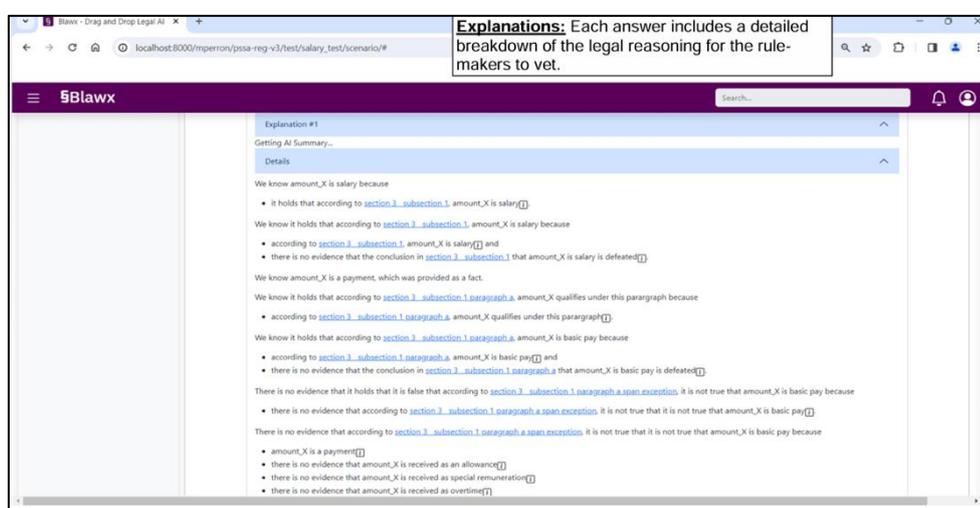
<sup>280</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 P17

## 説明 #2: (追加の補足)

回答は、この例のように「支払額 X」のような定量的なものだけでなく、「適用/不適用」や「Yes/No」のような定性的なものも含まれると推測できる。

回答に対する法的根拠の詳細を展開したところを示す画面を以下に示す<sup>281</sup>。この実験では、質問内容への回答や法的根拠のテキストの作成に生成 AI は用いられていない。前述の推論エンジンを用いてコード化された法律をもとに回答を導き出し、その回答に至る法的根拠を作成する<sup>282</sup>。

図表 88 回答に対する法的根拠の詳細を展開した Blawx の画面 (3)



この「詳細」は図表 88 で導き出した回答の説明（根拠）を表示している。「説明 #1」の下に「Getting AI Summary... (AI による要約を取得中)」という表示があるが、本資料では、この表示について詳しい説明は行われていない。しかし、推論エンジンと生成 AI (ChatGPT など) を組み合わせることで、平易な言葉での要約の提供やユーザーへの情報提示、さらにはコードの自動生成が可能になることが OECD の報告書に示唆されており<sup>283</sup>、Blawx に生成 AI を統合する実験が開始されていると推測する。

説明 #1 AI による要約を取得中…

詳細

<sup>281</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 P18

<sup>282</sup> "New Techniques for Building and Using Legal Encodings in the Drafting Room" OPSI (<https://oecd-opsi.org/innovations/new-techniques-for-building-and-using-legal-encodings-in-the-drafting-room/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>283</sup> "Rules as Code in Canada. (February, 2024)" Public Sector Experimentation Team (PSX), OPSI (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p27-p29

amount\_X が給与であることがわかる理由

- ・ 公務員退職年金法第 3 条第 1 項に基づき、amount\_X は給与に該当する。

amount\_X が第 3 条第 1 項に基づいて給与であることが成り立つ理由

- ・ 第 3 条第 1 項によれば、amount\_X は給与に該当する。
- ・ また、第 3 条第 1 項における「amount\_X は給与である」という結論を覆す証拠がない。

amount\_X が支払いであることがわかる理由

- ・ amount\_X が支払いであるという事実が提供されているため。
- ・ amount\_X が第 3 条第 1 項(a)に基づいてこの条項の対象となることが成り立つ理由
- ・ 第 3 条第 1 項(a)によれば、amount\_X はこの条項の対象に該当する。

amount\_X が第 3 条第 1 項(a)に基づいて基本給 (basic pay) であることが成り立つ理由

- ・ 第 3 条第 1 項(a)によれば、amount\_X は基本給に該当する。
- ・ また、第 3 条第 1 項(a)における「amount\_X は基本給である」という結論を覆す証拠がない。

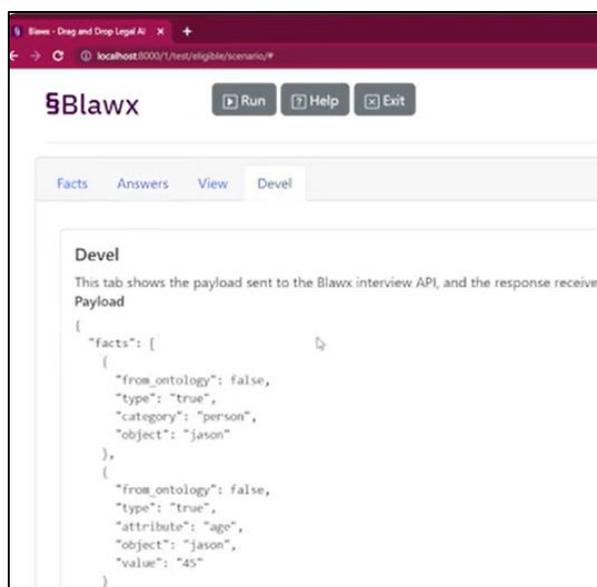
第 3 条第 1 項(a)の例外規定に基づき、amount\_X が基本給でないという証拠がない理由

- ・ amount\_X は「支払い (payment)」に該当する。
- ・ amount\_X が手当 (allowance) として受け取られたという証拠がない。
- ・ amount\_X が特別報酬 (special remuneration) として受け取られたという証拠がない。
- ・ amount\_X が残業手当 (overtime) として受け取られたという証拠がない。

Blawx の説明画面には「Getting AI Summary...」という表示があることから、AI による要約である可能性が高いと考えられる。しかし、Blawx は s(CASP) (推論エンジン) を基盤としており、論理的な推論を行うことも可能である。そのため、AI による要約の可能性が高いものの、推論によって導き出された結果である可能性も否定できない。

また、Blawx を使ってブロック形式で法律を表現すると、それに対応したコード (例:JavaScript、Python など) が自動的に生成される。

図表 89 自動生成されるコード (3)



カナダ政府は、Rules as Code アプローチを用いて「公共サービス年金法第 3 条 (1)」と「給与の定義」を機械が読み取れるコードに変換し、改正が必要な要素を検討したり、コードを使って政策のシミュレーションを行ったりすることで、自然言語の法律のみを使用する場合より有益でまとまりのある方法で法案を分析することができた、と述べている<sup>284</sup>。その他の成果には以下が含まれる。

#### 1. オープンソースソフトウェア Blawx の開発

Blawx のようにプログラミングの知識がなくても使用することができるローコードツールがあることにより、法律を正しく解釈する目的で法律をコードに変換するプロセスを円滑に進める手助けとなる。

#### 2. 新しい政策立法手法の導入

政策立案フェーズにおいて、政策専門家 (Policy Experts)、年金制度に関する知識を持つ専門家 (Subject Matter Experts)、起草者 (Drafters)、技術専門家 (Technical Experts) が協力して政策や法案を検討、設計するという新しい仕組みが導入された。それぞれ以下の役割を担っていると考えられる。なお、コード化は、Blawx の開発者と、プログラミング技術と弁護士資格の両方を持つカナダ公共サービス大学院の技術専門家によって主導された<sup>285</sup>。

- ・ 政策専門家：公共政策に関する知識を提供
- ・ 分野別の専門家：年金制度や法律の知識を提供
- ・ 起草者：政策の内容を適切に表現する

<sup>284</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>285</sup> "RaC Guild Presentation Townhall 4 September 2024." (<https://www.youtube.com/watch?v=0gw9uAx1jEA>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

- ・ 技術専門家：法律をコードへ変換する作業を担当

次の段階として、財務委員会事務局と公共サービス大学院は、司法省立法サービス部門 (Legislative Service Branch, LSB) の AI&Rules as Code ワークグループと協力し、新しい法案を自然言語とコードの両方を同時進行で起草する実験に進む予定とのことである<sup>286</sup>。さらに、新しい実験では、Blawx と生成 AI を組み合わせたハイブリッドアプローチの実験も行われる。OECD が作成した本実証実験の紹介資料 (2024 年) に、将来的には、カナダの官報に英語、フランス語で書かれた法律に加えコード化された法律を掲載することの可能性についても調査が進められる予定である、と記載されている。ただし、コード化された法律は英語やフランス語の公式な法律と同等の法的拘束力を持つものではなく、法律の意味を市民に分かりやすく伝え、政府がより良いサービスを提供するためのツールとして位置づけられている<sup>287</sup>。コード化された法律とは、これが法的効力を持つための目的ではなく、しかし正確性を向上することで、信頼できるルールの解釈を提供する役割を果たし、行政、評価、コンプライアンス活動をより効果的に行うための支援ツールとしての活用が期待されている。この取組みの一環として、司法省の Rules as Code ワーキンググループとの協力が開始され、立法の専門知識を Rules as Code プロジェクトに組み込み、この手法に関連する法的リスクの軽減を目指していると述べられている。我が国の法制事務デジタル化においても、国家公務員の働き方改革に少なからず好影響を及ぼす可能性がある技術であると考えられ、Blawx の日本語モデルへの適応性検証など、さらなる追加調査を実施することが望ましい。

#### 5. 2. 3. 3. インターネット上で公開されている参考文献

OECD 作成のカナダ政府「Code-Assisted Regulatory Drafting」の実証実験の資料 (2024 年)

<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf>

OECD のウェブサイトでのカナダの実証実験の紹介 (2024 年)

<https://oecd-opsi.org/innovations/new-techniques-for-building-and-using-legal-encodings-in-the-drafting-room/>

Blawx に関する資料 (Lexpedite Legal Technologies 社ウェブサイト)

<https://www.lexpedite.ca/home>

---

<sup>286</sup> “Rules as Code in Canada (February, 2024)” Public Sector Experimentation Team (PSX), OPSI, (<https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日 p21

<sup>287</sup> “New Techniques for Building and Using Legal Encodings in the Drafting Room” OPSI (<https://oecd-opsi.org/innovations/new-techniques-for-building-and-using-legal-encodings-in-the-drafting-room/>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

Blawx に関する資料 (マサチューセッツ工科大学による Blawx の資料、2020 年)  
<https://law.mit.edu/pub/blawxrulesascodedemonstration/release/1>

#### 5.2.4. Hyperdimensional Modelling of the Legal System in Digital Society (HyperModeLex)

##### 国・地域名

EU

##### 実施主体

ポローニャ大学法情報学・人工知能研究センター (イタリア共和国)

##### 5.2.4.1. 概要

Hyperdimensional Modelling of the Legal System in the Digital Society (以下、「HyperModeLex」という。)<sup>288</sup>は、デジタル社会における法制度のモデル化、すなわち法律をデジタル化して、社会の変化に対応できるようにすることを目的とした研究事例である。本研究事例は、最先端研究分野における世界中の優秀な研究者を支援する目的で創設された「European Research Council (ERC、欧州研究会議)」<sup>289</sup>から 249 万ユーロ (2025 年 2 月現在の為替レートで約 4 億円)の研究費助成を受けて進められている研究開発である<sup>290</sup>。同時に EU の「HORIZON EUROPE プログラム<sup>291</sup>」としても支援を受けている<sup>292</sup>。そのため、EU の研究と本調査では位置付けているが、本研究の対象としては、北米、南米、中東、アジア、オセアニアを含む世界各国におけるデジタル社会における法制度のモデルを広くカバーしている。HyperModeLex 研究開発事業は、「法律や規則は単に客観的に記述された文章ではなく、文化的や民主主義的な価値観と密接に結びついている。現在、法律をコンピュータが理解できる形に変えて、人間が介入しなくても法律に沿った判断をソフトウェアやアプリで自動的に行えるようにすることが議論されている。こうした法令そのものの機械化に当たり、法哲学理論を十分に考慮せず、開発された推論エンジンが実導入されると、法令の複雑な解釈や多様な解釈に委ねる価値判断を、単純化して処理されてしまう可能性がある。「法理論は単なる客観的な記述ではなく、民主主義や法の支配と密接に結びついており、法令制定事務プロセスや法の適用を審議する工程における AI による自動化の範囲や、推論エンジンなどの機械によ

---

<sup>288</sup> HyperModeLex (<https://site.unibo.it/hypermodelex/en>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>289</sup> European Research Council (<https://erc.europa.eu/homepage>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>290</sup> "Hyperdimensional Modelling of the Legal System in Digital Society." CORDIS - EU research results (<https://cordis.europa.eu/project/id/101055185>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>291</sup> "Horizon Europe." EU ([https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/horizon-](https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/horizon-europe_en#:~:text=The%20programme%20facilitates%20collaboration%20and%20strengthens%20the%20impact,and%20implementing%20EU%20policies%20while%20tackling%20global%20challenges)

[europe\\_en#:~:text=The%20programme%20facilitates%20collaboration%20and%20strengthens%20the%20impact,and%20implementing%20EU%20policies%20while%20tackling%20global%20challenges](https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/horizon-europe_en#:~:text=The%20programme%20facilitates%20collaboration%20and%20strengthens%20the%20impact,and%20implementing%20EU%20policies%20while%20tackling%20global%20challenges)) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>292</sup> "HyperModeLex." Research Project - Horizon Europe (<https://www.unibo.it/en/research/projects-and-initiatives/horizon-europe/582/676/10657>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

って処理できる法令 (Machine-consumable law) 開発のアプローチには、法哲学理論を考慮することなく開発されてしまうと、法の基礎概念を阻害する可能性がある<sup>293</sup>」、という問題意識を持つ世界各国のデジタル法制関係者たちにより構想された。研究事業には、イタリア共和国のボローニャ大学法情報学・人工知能研究センター (CIRSFID-ALMA) を中核にして、米国、カナダ、英国、フランス、オランダ、オーストラリア、カナダなどの研究機関から、多様な専門分野の研究者が参加している<sup>294</sup>。本事例のキーパーソンはボローニャ大学法学部のモニカ・パルミラーニ教授である。

本調査実施期間においては、HyperModeLex 研究実施期間中であることから、本研究の趣旨や概要についてのウェブサイトは公開されているが、その研究成果に関する論文公開はまだ限定的である。しかしながら、研究主査を務めるモニカ・パルミラーニ教授は、本報告書 4.1.5. LEOS の AI を活用した法案作成エディタ開発においても主要メンバーであることや、様々な国における法令データの Akoma Ntoso 適用研究実績があること、さらに、複数のデジタル法制関連カンファレンスで基調講演を務めるような世界的第一人者であることから、本調査では、インターネット公開情報の調査と並行して、パルミラーニ教授研究室の現地訪問、及びヒアリング調査を主として実施し、可能な限りの情報収集に努めた。

#### 5.2.4.2. 調査結果詳細

HyperModeLex は、デジタル社会における機械が処理可能な法制度 (Machine-consumable law) のモデル化を目的とした研究事例であり、法解釈の透明性や一貫性を有すため、推論エンジンや AI を活用しつつ、適切な法制度の施行を支援する新しい立法プロセスの実現を目指している。法理論、法哲学、憲法、法律情報学、計算言語学、コンピュータ・サイエンス、HCI (ヒューマン・コンピュータ・インタラクション) など、多様な分野の知識を掛け合わせて、議会における AI 活用の憲法上の原則や、AI システムの透明性、説明可能性に関する課題の研究を行っている。「5 つの研究分野」、「3 つのサブ・プロジェクト」、「10 点の研究テーマ」から構成されており、これらが相互に関連しながら連携することで、異なる学問領域を横断的に結びつける研究対象領域の「マトリクス」を整理し、研究を進めている。HyperModeLex の研究マトリクスを以下に示す。縦軸が 5 つの研究分野、横軸が 3 つのサブプロジェクトである。

---

<sup>293</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>294</sup> "aDVISORY BOARD." HyperModeLex (<https://site.unibo.it/hypermodelex/en/advisory-board-2>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

図表 90 HyperModeLex の研究マトリクス<sup>295</sup>

	Sub-projects Macro-topics	Legal theory 4 eLegal System M1-M36	Technical advanced solutions 4 eLegal System M1-M48	Legal design 4 eLegal System M12-M48
	Analyse post-reductionism/ textualism/ normativism of philosophy of law in infosphere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Philosophy of Law</li> <li>Constitutional Law</li> <li>Legal informatics</li> <li>Computer Science (Logic)</li> </ul>		
	Include Legal Hermeneutic in eLegislation		<ul style="list-style-type: none"> <li>Philosophy of Law</li> <li>Legal Informatics (AI &amp; Law)</li> <li>Computer Science (web Technologies/ AI/ML)</li> <li>Computational Language</li> </ul>	
	Integrate Legal language role in normativism with computational linguistics models		<ul style="list-style-type: none"> <li>Philosophy of Law</li> <li>Legal informatics (NLP)</li> <li>Computer Science</li> <li>Computational Language</li> </ul>	
	Define Constitutional legitimacy of the digital legal sources and its e-enforceability	<ul style="list-style-type: none"> <li>Philosophy of Law</li> <li>Constitutional Law</li> <li>Legal informatics</li> <li>Computer science (Smart contract / DLT)</li> </ul>		
	Implement Better Regulation with Legal Design			RQ9 / RQ10 <ul style="list-style-type: none"> <li>Philosophy of Law</li> <li>Legal informatics (Legal Design)</li> <li>Computer science (HCI)</li> <li>Computational Language (semiotic)</li> </ul>

HyperModeLex は、デジタル法環境において、法哲学、コンピュータ・サイエンス、言語学が交差する領域を調査することを目的としており、以下が5つの研究分野である<sup>296</sup>。

1. 法のインフォスフィア<sup>297</sup>における法哲学のポスト還元主義、テキスト主義、規範主義を分析する
2. 法解釈学を e 立法へ組み込む
3. 法言語の役割を規範主義と計算言語学モデルに統合する
4. デジタル化された法的ソースの憲法上の正当性と、その電子的執行の可能性を検討する
5. リーガルデザインによる「より良い規制」の実施

<sup>295</sup> "Objectives." HyperModeLex (<https://site.unibo.it/hypermodelex/en/about/objectives>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>296</sup> 同上 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

<sup>297</sup> インターネット、IoT、スマートコントラクト、AI などのデジタル技術によって形成され、情報が絶えず生成、交換、処理される空間を指す。 (<https://www.unibo.it/en/research/projects-and-initiatives/horizon-europe/582/676/10657>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

この5つの研究分野に対して、HyperModeLex は、以下の3つのサブ・プロジェクトを設定している<sup>298</sup>。

図表 91 3つのサブ・プロジェクト

1	機械が処理できる法令が、公式の法源と同じ正当性を持ち得るかを検証し、その理論的枠組みを定義する研究
2	高度な技術的ソリューションと法情報学を活用し、機械が処理可能な法令や自動執行可能な法システムを設計・実装する枠組みの確立を目指す研究
3	法律の視覚化と、コードから人間が理解できる形式への変換プロセスにおける簡素化手法の研究。その際、言語以外の表現による規範 (non-linguistic acts) にも着目する

HyperModeLex は、この5つの研究分野と3つのサブ・プロジェクトのクロス分野に対して横断的な研究テーマを10点に整理しており、これらの研究テーマは、10の設問形式として記載している。

図表 92 10の研究テーマ

RQ1	法理論を構築し、時間の経過にかかわらず、法的な情報源と法規範の命題を機械が処理できる形式で生成し、テキスト表現と同等の効力、信頼性、表現力、持続性を持たせることは可能か？ また、それが可能な理論的原則や条件は何か（例：遡及、停止、例外、無効によって生じる統合版の生成など）？
RQ2	法的規範をロジックに変換する際に、単純化しすぎることなく、時間の経過に伴って異なる概念的意味の柔軟性を保つことは可能か？
RQ3	法律のプログラミング（例：ロジック、標準）による形式化において、法律をコードにする際に、法律の意味を正しく伝え、適切に解釈できるようにする仕組み（技術的な要件）をどのように設計するか？
RQ4	法律の解釈は時間や社会情勢とともに変化する。eリーガルシステム（法律情報をデジタル化しコンピュータで利用できるようにしたシステムのこと）の利用者が、その使用目的に沿って継続的に使い続けられるようにするには、どのようなユーザーインターフェースが考えられるか（例：時間とともに動的に参照される規範、時間とともに修正される法的概念へのリンクなどを追跡できるようにする）？
RQ5	自然言語を他のプログラム言語に変換しても、法的知識や意味が失われないようにすることは可能か？
RQ6	法律や規則を、文字だけでなく標識やアイコン、拡張現実（Augmented Reality: AR）などを活用して表現し、エンドユーザーに効果的に伝える方法はあるか？

<sup>298</sup> "rESEARCH." HyperModeLex (<https://site.unibo.it/hypermodelex/en/research>) 最終アクセス 2025年3月22日

RQ7	立法システムにおいて機械可読なアプローチが実施され、法令情報をデジタル化し、コンピュータで自動で処理できるようになった場合、憲法や議会制はどのようにあるべきか？
RQ8	法律をデジタル化し、コンピュータが自動で執行（e-エンフォースメント）できる仕組みを作るには、法律の解釈・適用・執行に関するどのような原則（e-エンフォースメント原則）が必要か？
RQ9	法的な規範を標識やアイコンといった視覚的シンボルに翻訳する際、その本質的意味を保持するために必要な法哲学と記号論（記号がどのように意味を表すかを研究する学問）にはどのようなものがあるか？
RQ10	法律を「より良く」「シンプル」にするために、リーガルデザインやHCI（ヒューマン・コンピュータ・インタラクション）において、どのような新手法を開発すべきか？ ただし、その手法のプロセスで法律の意味（セマンティクス）や表現の豊かさを損なわないことが求められる。

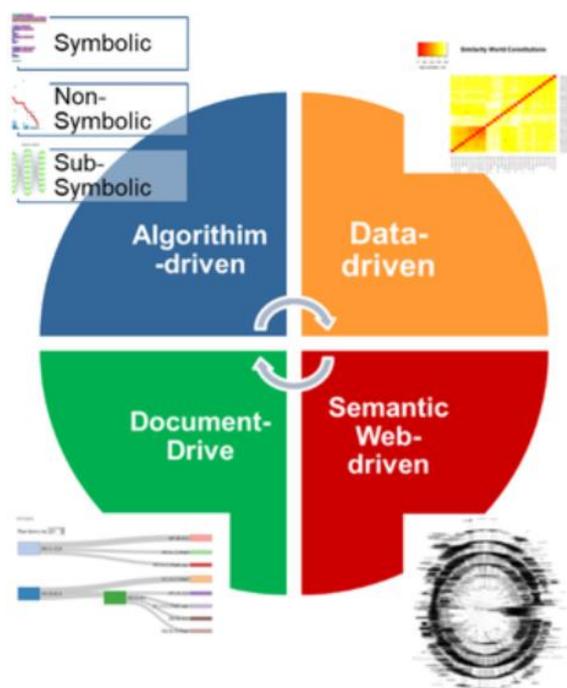
HyperModeLex では、理論と実践の循環型アプローチを取り入れたハイブリッド・アプローチを採用するとされている。その上で、デジタル先進諸国の政府が積極的に検討を進めている、AI 技術を使った法案作成業務や、法案審議を行う議会手続への AI 導入状況の意味合いや社会への影響を正確に把握するために、規範分析（Normative Analysis）と比較分析（Comparative Analysis）が極めて重要であるとしている。これは人間社会における民主主義の在り方に関わる、各国の憲法や、法案審議を行う議会規則の変更までデジタル技術が踏み込むような状況の影響度を評価する上でも、比較分析と規範分析の双方が不可欠であると説明されている。

以下の図表 93 は、現時点での HyperModeLex の方法論の一つとして、法的データをどのように処理・解析し、機械可読な法律システムを構築するのかを視覚的に示している。図表 93 は 4 つのセクションに分かれた円形のチャートで構成されており、それぞれ異なるアプローチを表している。中央の矢印が示すように、4 つのセクション（アプローチ）は相互に連携している。HyperModeLex では、これらの領域における異なる技術がそれぞれの弱点を補完し、緩和することに注目していると考えられる。

- ・ データ駆動（右上）： 大量のデータからパターンや関係性を抽出し、それに基づいて意思決定や予測を行うアプローチ
- ・ セマンティックウェブ駆動（右下）： データの意味を機械が理解できるように構造化し、知識の表現と推論を可能にするアプローチ
- ・ アルゴリズム駆動（左上）： AI やタスク実行のために設計されたシステムを基盤とし、自動処理を行うアプローチ

- ・ 文書駆動（左下）：構造化された法的文書を基に、情報の抽出や適用を行うアプローチ

図表 93 HyperModeLex によるデジタル社会の法制度に関する方法論<sup>299</sup>



HyperModeLex は「Rules as Code」の可能性を追求しつつも、技術的な効率性の向上や新たな法的実践の創造のみならず、法的、倫理的、社会的側面を考慮した持続可能なデジタル法システムの構築を目指している。そのアプローチは、民主主義的原則を尊重しながら AI 技術を法制度に統合することを目的としており、法と技術の適切な融合を図るための新たな枠組みの確立を目指している。

こうした研究開発目的のため、HyperModeLex では、多分野における学術領域を複合的に関与したアプローチがとられており、また、学術領域のみに閉じられた基礎研究とならないように、多様なステークホルダーとの対話や共創を研究手法に組み込んでいる。

図表 94 複合的な学術領域とその関連分野

学術領域	関連分野
法学 (Legal studies)	機械可読、かつ機械処理可となる法令が、人間による民主主義と、人間社会の規範として法の支配を維持できるかに関する研究

<sup>299</sup> "Objectives." HyperModeLex (<https://site.unibo.it/hypermodelex/en/about/objectives>) 最終アクセス 2025 年 3 月 22 日

法哲学 (Philosophy of Law)	法の概念、解釈、法的オントロジに関する研究
セマンティクス・言語学 (Semantics & Linguistics)	自然言語による法的表現のコード化と言語学による簡素化の研究
法情報学・論理学 (Legal Informatics & Logic)	法令情報への論理的推論の適用範囲に関する研究とモデル開発
コンピュータ・サイエンス (Computer Science)	AI 技術、スマートコントラクト、LegalXML などの技術の適用範囲、及び法制分野におけるデジタル技術開発

図表 95 HyperModeLex で利用する実践的かつ具体的な研究手法の種別

課題解決型アプローチ
アジャイル・プロトタイピング
ブレインストーミング型協議
技術的ソリューションの共創デザイン
議会における法律起草サービス、電子官報、デジタルアジェンダ政府部門など（エンドユーザー）とのフォーカスグループ（特定のテーマについて意見を集めるために選ばれた少人数のグループで行う議論の手法）
国会議員（意思決定者）とのフォーカスグループ
Law-by-design（技術モデルの設計段階で法的要件を組み込む）

前述のとおり、本研究事例は、2022年10月1日から2027年9月30日までの60か月間にわたりEUの助成を受けることとなっている。2025年1月現在、本研究は発展段階にあり、依然として確かな結論には至っていない点を強調しておきたい。本調査期間の2024年11月の時点でも、公開されている研究成果は非常に限定的であった。そこで、「デジタル法制研究開発や高度化に関する海外動向調査研究」の一環として、2024年11月に非公開のOECD国際ワークショップに参加し、同ワークショップの参加者であったボローニャ大学法学部のモニカ・パルミラーニ教授にヒアリングを実施した。当該ヒアリングから得られたものについて、以下のとおり、参考情報として記載する。

- ・ 法データにおける生成AI活用について、生成AIを使う場面と使わない場面を組み合わせる必要がある。その上で、生成AIを用いる場合には、エンベディング（テキストや単語をベクトル化し、その類似性を比較することで結果を出す生成AIの手法。）に加えクラスタリング（データを似た特徴を持つグループに分類する手法）も併せて用いる必要があること。現在、生成AIを用例検索等において用いる技術開発を行っており、エンベディングとクラスタリングの双方の技術を組み合わせて開発している。
- ・ 法令情報データを生成AIに活用する場合、法令情報データの時点管理が可能な法令データベースと連携することが重要であることが分かってきてい

る。時点管理が可能となっている法令情報データを組み込んだ生成 AI 分析でなければ、法令の適用可否を判断する司法の世界で使うことはできない。機械学習におけるクラスタリング技術を行う場合は、時点が違う法令セットの扱いや適用箇所について、注意を払う必要がある。この際も時点管理と時点に対するリンクが役に立つ。法改正のダイナミズムを組み込む行政サービスの高度化（一体化）においても、データの時点管理技術が非常に重要である。

- ・ 法令データの統一性（Akoma Ntoso 形式）により各国の法律をデータ化することは大きなメリットがある。言語の違いはコンテンツの違いであり、それぞれ言語は異なっても各国の法律の内容の共通化、比較分析、グローバル社会におけるデジタル対応を行う際の法規制管理を容易に実施することができる。

HyperModeLex の研究動向については、法哲学や行政における法制事務の在り方にも関わる国際研究である。また先進技術の適用領域やその課題を研究するという観点からも、我が国の法令データ構造の検討を進める上で、非常に重要なプロジェクトであろう。2025年3月時点で、追加ヒアリングを行ったが、10テーマに関する研究成果もまだ途中フェーズであり共有することは難しいとのことであった。今後も継続して研究成果のフォロー調査をすることが望まれる。

#### 5.2.4.3. インターネット上で公開されている参考文献

HyperModeLex のウェブサイト

<https://site.unibo.it/hypermodelex/en>

ボローニャ大学の研究説明のウェブサイト

<https://www.unibo.it/en/research/projects-and-initiatives/horizon-europe/582/676/10657>

## 6. まとめ

令和4年度、令和5年度の調査結果と令和6年度の調査結果を比較すると、近年におけるデジタル法制に関わる海外動向の特徴は、大きく以下の3点と考察する。

第一に、2022年のOpenAI社によるChatGPT（Generative Pre-trained Transformer）の登場を契機とした、デジタル法制技術とAI技術の融合の加速であろう。当然のことながら、それ以前から既に、法令やルール文章の構造と機械的な意思決定アルゴリズムとの親和性については学術領域を中心に長期にわたって研究されてきており、法律やルールを機械可読なデータとすることで人工知能システムがどのように動作するか、というテーマは国内外で研究が行われてきた。しかし、2022年のOpenAI社によるChatGPTの公開は、法制

デジタル化領域にもブレイクスルーとして著しい変化を生じさせていることは事実であろう。AI技術を広く公開し、誰でもアクセスできるようにすることで“AIの民主化”を推進する米国のOpenAI社が、2018年からGPT-1、GPT-2、GPT-3、そしてGPT-4といった一連のAIモデルを公開してきたことにより、自然言語処理の分野の研究者や開発者がさらにAI技術を利用しやすい環境となった。特に、ChatGPTサービスは、2022年の公開からわずか5日で100万人のユーザーを獲得し、2か月で1億人に達したという異例の速さで世界の注目を集め、2年経った現在は、文章の生成やアイデアの提案など、創造的な分野での活用も始まり、例えば作家やマーケティング担当者がコンテンツを作成する際の支援ツールとして利用され、創造性を高める仕事の手助けとなっている。本調査を行った令和6年度では、ChatGPT以外の生成AIソリューションも多数市場に存在し、自然言語処理に特化したGPTベースのAIが日常の生活で使うアプリケーションに組み込まれ、一般的な仕事で使う汎用ツールの一つとなりつつある。

第二に、各国の取組みにおいて、法令データ及びそれを作成・提供する基盤をデジタル公共財またはデジタル公共インフラとして取り扱っている事例が散見されることである<sup>300</sup>。多くの事例において、法令改正や法案起草に使うエディタツールが存在し、そのUIやUXに様々な工夫を凝らした機能が開発されていたり、実装済であったりする。このような取組は、単純な国家公務員の働き方改革という位置付けだけでなく、結果として国家公務員がより本質的な法令の内容検討や政策立案といった創造的な法制業務に注力できる環境を整備すること、加えて、法令情報がデータとして生成され、それが国民に分かりやすくかつ機械可読な形で公開されることにもつながる。実際に、法令情報のデータ公開による国民からの信頼性の向上や、行政府の執行に対する透明性の確保という課題解決につなげることを目指す事例も多かった。例えば、5.1.5. デンマーク王国のRetsinformation、また、4.1.5. EU版法令エディタであるLEOSプロジェクトもEU圏内の法令データ標準化を目的とした“Interoperable Europe”政策の一環として、EUが開発投資をし続けているものでもある。

また、法令情報が様々なステークホルダーにより利活用可能なデータ品質を担保するためのデータマネジメント技術を追求したり、法令だけでなく、法令関連情報（すなわち、法案データや逐条解説データなど）も含めたデータ整備に取組み始めたりしている事例が出始めている。本報告書の米国の5.1.3. Open Law Library事例のようなデータ改ざん履歴取得による法令データ保護、欧州の5.2.4. HyperModeLex事例のような法制事務デジタル化においてAIを活用する場合の真正性や信頼性確保の技術的な視点の実証、どこまでを機械化し、どこからは必ず人間を介在させるべきかという法哲学的な視点の実証が行われている点は注目に値する。

---

<sup>300</sup> Retsinformation や Lex Dania、フィンランドの Finlex、米国の Congress.com などは、官民双方の社会活動において基本的、安定的、継続的に運用が求められる基盤であることから、2023年のG20にて国際的に提唱された「デジタル公共インフラ」(Digital Public Infrastructure)の概念に当てはまり得るものであり、OpenFisca などに見られるような Rules as Code アプローチで作られるデータや推論エンジンのオープンソースは、国際連合が提唱する「デジタル公共財」(Digital Public Goods) として認識されるものであろう。

第三に、シビックテックや学生などの法令の専門家以外を巻き込んだ事例が増えていること、また、その理由としてオープンソース・オープンデータが鍵となっている状況が窺い知れる点である。5.1.1.のOpenFiscaや、4.2.3.のSandpitにおいてデジタル・サンドボックスのプラットフォームとなったDrupalのような、誰もが自由に利用でき、社会課題の解決に貢献するオープンソースソフトウェアが効果的な起爆剤となって、法令分野の非専門家であっても、オープンデータとオープンソースがあれば、法制分野のデジタル化に関わることができる。我が国においても、デジタル庁が、法令データを活用したハッカソンとして、2023年11月に法令APIハッカソンを、2025年2月から3月にかけては「法令」×「デジタル」ハッカソンを実施した。他国の事例で示したように、法令データを活用したハッカソンの成果を、ハッカソン参加者の同意のもとオープンソースとして広く公開し、その利活用維持のためのコミュニティが継続すれば、さらなるイノベーションの創発につながる可能性がある。

最後に、現在、上で記したような様々なイノベーションが世界各国の法制分野で発生している変革期にあることを改めて強調したい。これは、前述したChatGPTのリリースのようになわずか数年での変化が生じることもありうるが、4.1.4.で示したデンマーク王国のLex Dania Eunomiaのような10年以上の期間で法令情報のデータを蓄積した成果として、国全体に波及する確実なインパクトを産み出し始めた事例もある。また、このデンマーク王国の法令データのインパクトは国境を越えた事例となり、5.2.1.で示したOECDの「デジタル対応の法制 (DRL)」事例のように、デジタル活用を阻害している規制・制度の徹底的な見直しを進め、社会変革を起動することを、世界各国政府が取り組み始めている。法の適用は、国民一人ひとりの日々の暮らしにおいて行政サービスを受するとき（例として、新しく住宅を建築するときであったり、子どもが産まれたりするとき）や、法人企業が事業成長を目指す中で例えば新しく新規事業を始めるときなど、日常的な生活に関わるものである。日々の暮らしを支える社会基盤の変革を実現するために、デジタル技術を最大限に活用したり、具体的かつ現実的な対応策を模索し、アジャイル的なアプローチで課題解決に挑戦したりすることが各国政府に求められている中、我が国の法制デジタル化事業もまた、継続的かつアジャイル的に推進することが重要であろう。

以上

## 7. 付録

### 7.1 用語一覧

図表 96 インターネット調査に利用した用語一覧

用語	説明	参照元
Akoma Ntoso	法令、規制、議会記録、裁判所の判決などの公式文書を構造化するためのXMLベースのマークアップ言語、及びスキーマ	<a href="https://unscebh1cm.github.io/">https://unscebh1cm.github.io/</a>

Algorithmic Transparency Recording Standard (ATRS)	政府の意思決定におけるアルゴリズムツールの使用に関する透明性を高めるために、英国政府が策定したベストプラクティス	<a href="https://oecd-opsi.org/innovations/algorithmic-transparency-standard/">https://oecd-opsi.org/innovations/algorithmic-transparency-standard/</a>
Better Rules	法律や規則をデジタルシステムで扱いやすい形式（コードやコードに近い形）にすることで、行政サービスの透明性と効率性を向上させることを目的とした手法のBetter Rulesの概念について初めて重要な表現がなされたのは2018年のNZ政府によるレポートと言われている	<a href="https://www.betterrules.govt.nz/">https://www.betterrules.govt.nz/</a>
Blawx	Blawxは、プログラミングの知識がない人でもドラッグ&ドロップ操作を使用して、法律や規則を簡単にコード化できるよう設計されているオープンソースソフトウェア。Googleが開発したブロックベースの視覚的プログラミングライブラリ「Blockly」を基に設計されている。オープンソースで公開されており、APIで他システムと連携が可能	<a href="https://www.lexpedite.ca/solutions/blawx">https://www.lexpedite.ca/solutions/blawx</a>
Codify/Codification	Codify/Codificationとは、法律データをXML形式等で構造化された情報として体系化し、整理・分類してデータベース等に組み込むプロセスを指す	<a href="https://openlawlib.org/platform/codify/">https://openlawlib.org/platform/codify/</a>
Computational law	法的推論の機械化に関する法律情報学の分野のひとつ	<a href="https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/">https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/</a>
Controlled vocabularies	データを一貫して記述するために単語やフレーズを標準化し、組織化したもので、アルファベット順の用語リストや、より広い用語とより狭い用語の階層構造を持つシソーラス（単語の意味	<a href="https://op.europa.eu/en/web/eu-vocabularies/controlled-vocabularies">https://op.europa.eu/en/web/eu-vocabularies/controlled-vocabularies</a>

	を体系的に整理したデータベース)、やタクソノミ (情報を階層的・体系的に分類するための枠組み) として提供される	
Digital-ready Legislation (DRL)	立法のデジタル化を推進するための方法論。2018年にデンマークが先駆けて開発、整備し、導入し、現在OECDが標準化メソドロジの開発啓蒙を実施中。詳しい説明は5.2.1を参照	<a href="https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/what-is-digital-ready-legislation/">https://en.digst.dk/digital-transformation/digital-ready-legislation/what-is-digital-ready-legislation/</a>
Digital-ready Policies	DRLの方法論を政策立案にも適用しようとする、欧州委員会 (EU) の Interoperable Europe事例の一つ	<a href="https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/digital-ready-policymaking/digital-ready-policies">https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/digital-ready-policymaking/digital-ready-policies</a>
Digital Public Infrastructure (DPI)	デジタル公共インフラ (DPI) 。現代社会のバックボーンを形成する基礎的なデジタルシステムのセット。DPIは、国民個人、事業者、行政政府間の安全でシームレスなやり取りを可能にするためのデジタル基盤である。道路や橋梁などが社会インフラとして公共団体によって整備されるのと同様に、社会全体でのデジタルソリューションにおける同機能の開発・運用は国が担うことで社会全体のコストを低減するという考え方。2023年9月のG20インド首脳宣言以降、各国においてもDPIが政策の一部となり始めており、デジタルな公共インフラの対象や定義整理が進み始めている	<a href="https://www.undp.org/digital/digital-public-infrastructure">https://www.undp.org/digital/digital-public-infrastructure</a>

Digital Public Goods (DPGs)	デジタル公共財と呼ばれる。デジタル公共インフラ (DPI) と類似しているが、DPGsの定義は、「オープンソースソフトウェア、オープンデータ、オープンAIモデル、オープンスタンダード、オープンコンテンツなど、プライバシーやその他の適用される法律やベストプラクティスを遵守し、害を及ぼさず、SDGsの達成に貢献するもの」、とされており、DPIよりも対象が広く、主体となるステークホルダーが大きいことが特徴	<a href="https://www.un.org/digital-emerging-technologies/content/digital-public-goods">https://www.un.org/digital-emerging-technologies/content/digital-public-goods</a>
Drupal	大企業、政府機関、大学、NGOなど大規模なウェブサイトを中心に幅広く利用されている、プログラム言語PHPで記述されたオープンソースのCMS (コンテンツ管理システム)	<a href="https://new.drupal.org/home">https://new.drupal.org/home</a>
e-enforceability	デジタル法源の憲法上の正当性、及びその電子執行可能性の概念	<a href="https://site.unibo.it/hypermodelex/en/about">https://site.unibo.it/hypermodelex/en/about</a>
Expert system	特定の問題に対して専門知識を持ち専門家のように事象の推論や判断ができるようになったコンピュータシステム	<a href="https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nd131110.html">https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nd131110.html</a>
FinTech	金融取引に技術を活用し、今までの取引の在り方を変革するもの	<a href="https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/kappu_hambai/pdf/022_03_00.pdf">https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/kappu_hambai/pdf/022_03_00.pdf</a>
GovTech	行政の利便性を高めるテクノロジーの総称であったが、最近では行政全体のDXを推進する仕組みや組織、事例の総称として利用されたり、行政DXに関わるベンチャー企業の総称でもある	<a href="https://www.digital.go.jp/news/Ln4EAoqE">https://www.digital.go.jp/news/Ln4EAoqE</a>

Hard law	法律、及び法律に基づく委任命令等	<a href="https://www.bunka.go.jp/tokei_hakusho_shuppan/tokeichosa/chosakuken/pdf/r1393032_05.pdf">https://www.bunka.go.jp/tokei_hakusho_shuppan/tokeichosa/chosakuken/pdf/r1393032_05.pdf</a>
JSON-LD	ウェブアプリケーションと統合しやすいように設計されたJSONベースのデータ形式	<a href="https://json-ld.org">https://json-ld.org</a>
L4	法律をコードとして表現し伝達するためのドメイン固有言語。シンガポール マネージメント大学 Center for Computational Lawが開発した	<a href="https://ink.library.smu.edu.sg/cclaw/5/">https://ink.library.smu.edu.sg/cclaw/5/</a>
Law as code	Rules as Codeと同じ文脈で使われることが多い。個々の規則の自動化ではなく法体系全体をデジタル化することを指すこともある	<a href="https://www.brainbox.institute/_files/ugd/13cbd1_cf3fd1723fb547c1ac00310ad20c0781.pdf">https://www.brainbox.institute/_files/ugd/13cbd1_cf3fd1723fb547c1ac00310ad20c0781.pdf</a>
Legal document management	法令文書管理。法令、判例、特許、規則など、あらゆる種類の法律文書の作成、保管、検索を行うこと	<a href="https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/">https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/</a>
Legal informatics	法規制を計算可能な形で表現することを基本とする法情報学	<a href="https://clp.law.harvard.edu/knowledge-hub/magazine/issues/legal-informatics/legal-informatics/n">https://clp.law.harvard.edu/knowledge-hub/magazine/issues/legal-informatics/legal-informatics/n</a>
Legal infrastructure	法制度の関係者がより効率的につながり、協力し合えるようなシステムのこと	<a href="https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/">https://law.stanford.edu/codex-the-stanford-center-for-legal-informatics/</a>

Legal ontology (法律オントロジ)	法律概念の関係性自体の構造を表現し、データとして構築したもの。特定の表現形式を決めて、記述して、データ化したものを「オントロジ」と呼ぶことが多い	<a href="https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/76a86fd3-eecl-42c5-bf42-6cc3fe32e9da/046f02da/20231027_meeting_digital-system-reform-wg-legal-practice_outline_05.pdf">https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/76a86fd3-eecl-42c5-bf42-6cc3fe32e9da/046f02da/20231027_meeting_digital-system-reform-wg-legal-practice_outline_05.pdf</a>
LegalDocML	国際標準化団体のOASISがAkoma Ntosoを標準として認定し、議会や司法の領域におけるデータとメタデータの適用範囲や適用方法の指針を示したもの	<a href="https://groups.oasis-open.org/communities/tc-community-home2?CommunityKey=3425f20f-b704-4076-9fab-018dc7d3efbe">https://groups.oasis-open.org/communities/tc-community-home2?CommunityKey=3425f20f-b704-4076-9fab-018dc7d3efbe</a>
LegalTech	法令・法務分野の業務を効率化するためにデジタル技術を活用した技術やサービスのこと	<a href="https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/aebac15e-0c87-4268-860e-d6b2240feddf/72684ce9/20240403_policies_legal_practice_workshop_202403.pdf">https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/aebac15e-0c87-4268-860e-d6b2240feddf/72684ce9/20240403_policies_legal_practice_workshop_202403.pdf</a>
Legislation as code	Rules as Codeと同じ意味で使われる	<a href="https://serviceinnovationlab.github.io/projects/legislation-as-code/">https://serviceinnovationlab.github.io/projects/legislation-as-code/</a>

Machine consumable law	特定のタイプの法文を、コンピュータソフトウェアが理解できるコードまたはコードのような形式で利用できることを意味する	<a href="https://www.slideshare.net/MatthewWaddington3/machineconsumable-legislation-waddington">https://www.slideshare.net/MatthewWaddington3/machineconsumable-legislation-waddington</a>
Machine executable law	Machine consumable lawと同じ文脈で使われることが多い	<a href="https://dl.acm.org/doi/10.1145/3462757.3466083">https://dl.acm.org/doi/10.1145/3462757.3466083</a>
Micro-simulation model	税制や年金制度など社会政策の変更や個々人の行動が個々人の所得や生活にどのような影響を与えるかマイクロレベルで評価することを目的としたモデルのこと	<a href="https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2019/191031/201906032A_upload/201906032A0009.pdf">https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2019/191031/201906032A_upload/201906032A0009.pdf</a>
Miro	リアルタイムの共同編集が可能なオンラインのバーチャルホワイトボードサービスの商品名。2011年、同じ場所にいない顧客とのコミュニケーション用にスタートしたバーチャルホワイトボードサービス。現在サンフランシスコのMiro社により開発・運営されている	<a href="https://miro.com/ai/diagram-ai/">https://miro.com/ai/diagram-ai/</a>
Natural language processing (NLP)	コンピュータ・サイエンス、人工知能、言語学、及びデータ・サイエンスなど、様々な分野の方法論を駆使して、コンピュータが人間の話し言葉と書き言葉の両方を理解できるようにする技術	<a href="https://www.ibm.com/blogs/solutions/jp-ja/nlpvsnlvsnlg/">https://www.ibm.com/blogs/solutions/jp-ja/nlpvsnlvsnlg/</a>
Neuromorphic computing	人間の脳の神経構造とシナプス構造、及び情報を処理するための機能を模倣したコンピューティングへのアプローチ	<a href="https://www.ibm.com/think/topics/neuromorphic-computing">https://www.ibm.com/think/topics/neuromorphic-computing</a>
Open Document Format (ODF)	テキスト、スプレッドシート、チャート、グラフィック要素を含む文書に使用される、オフィスアプリケーション用のオープンなXMLベースの文書ファイル形式のこと	<a href="https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=office">https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=office</a>

OpenFisca	オープンソースの推論エンジンで、APIを通じて法律やルールの計算を実行するプログラムに使われる。税金や給付金などの制度に関するクラスや変数があらかじめ定義されており、それらを使用して税金や給付金の具体的な計算式を実装することができる	<a href="https://openfisca.org/en/">https://openfisca.org/en/</a>
PolicyEngine	OpenFiscaをベースにしているが、より汎用性をもたせるために独自の改良や機能追加が行われたオープンソースの推論エンジン	<a href="https://policyengine.github.io/policyengine-core/intro.html">https://policyengine.github.io/policyengine-core/intro.html</a>
RegTech	被規制金融機関によって利用される、規制・報告義務等の法令遵守をサポートするイノベーティブな技術のこと	<a href="https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/kappu_hambai/pdf/022_03_00.pdf">https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/kappu_hambai/pdf/022_03_00.pdf</a>
Resource Description Framework (RDF)	Web上でのデータ交換のための標準モデルのことで、セマンティック・ウェブ（「Semantic」の欄参照）の基本技術。異なるソースからのデータを連結して照会できるようにする。リソースに関する情報を、構造化された機械可読な方法で表現するために使用される	<a href="https://www.w3.org/RDF/">https://www.w3.org/RDF/</a>
Rules as code	「Rules as Code」には統一的な定義が存在せず、様々な文献で異なる定義が示されているが、以下にRules as Codeの定義の事例を4点抜粋する	
	『Rules as Codeとは、法律、規則、政策におけるルールを、コンピュータが読んで使えるように、機械が消費できる言語（コード）で起草するプロセス』	<a href="https://oecd-opsi.org/blog/new-rules-contributions/">https://oecd-opsi.org/blog/new-rules-contributions/</a>

	<p>『Rules as Codeとは、政府が法令の論理構造をコンピュータが理解できるようにマークアップやコード化して公開し、人間の理解を助けるとともに、一部の要素を自動化することを目指す概念。これにより、政府や民間の機関が独自に法令のコード化を行うことで起きうる混乱を避け、一貫性と透明性を確保することが期待されている。』</p> <p>Matthew Waddington 「Logic, legislative drafting and “Rules as Code” (2023) P.3」</p>	<p><a href="https://www.researchgate.net/publication/348780573_Rules_as_Code">https://www.researchgate.net/publication/348780573_Rules_as_Code</a></p>
	<p>『Rules as Codeとは、政府がルールを機械で読み取れる形式で信頼性の高い解釈を作成することを促進する革新的なアプローチである。ルールが明確でアクセス可能、かつ一貫した方法でコード化され、公開されると、自動化可能な法令として、シミュレーション、検証ツールを動作させることが可能になる。これにより、公共サービスの提供が大幅に向上し、政府の意思決定に関する透明性も同時に高まる可能性がある。』</p> <p>カナダ政府公共部門実験チーム 「Rules as Code in Canada Summary of Experiments and Lessons Learned (2024) P.2」</p>	<p><a href="https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf">https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2024/04/Rules-as-Code-in-Canada.pdf</a></p>
	<p>『「rules as code approach」とは、ルール（例えば、法律、規制、または政策に含まれるもの）をコンピュータが理解し使用できる形でコード化することを指す。』</p> <p>2025年1月16日付アメリカ合衆国大統領令第14144号「国家のサイバーセキュリティにおけるイノベーションの強化</p>	<p><a href="https://ofac.treasury.gov/media/933946/download?inline">https://ofac.treasury.gov/media/933946/download?inline</a></p>

	と推進」第10条 項目(x)」	
Rules as data	Rules as Codeと同じ意味合いで使われる	<a href="https://xalgorithms.org/">https://xalgorithms.org/</a>
Rules Engine	推論エンジン（または「ルールエンジン」）はビジネス規則など「ルール」の運用を自動化するソフトウェアのこと	<a href="https://www.bpm-j.org/keyword/r/560/">https://www.bpm-j.org/keyword/r/560/</a>
Screeener	Screeener（スクリーナー）とは、特定の条件に基づいて対象者を選別するためのツールやプロセスを指す。例えば、給付金や支援プログラムの受給資格を事前に評価するためのオンラインツールなどがスクリーナーに該当する	<a href="https://www.snapscreeener.com/">https://www.snapscreeener.com/</a>
Semantic	収集した情報の「意味」を正しくコンピュータが解釈できるように形式化・構造化したデータとして抽出する概念のこと	<a href="https://www.dir.co.jp/world/entry/semantic">https://www.dir.co.jp/world/entry/semantic</a>
Smart contract	あらかじめ設定されたIF, Thenなどのルールに従って、ブロックチェーン上のトランザクション（取引）、もしくはブロックチェーン外から取り込まれた情報をトリガーにして実行されるプログラムのこと。「スマート」は「賢い」という意味ではなく、「自動的に実行される」という意味で用いられる	<a href="https://www.ibm.com/jp-ja/topics/smart-contracts">https://www.ibm.com/jp-ja/topics/smart-contracts</a>
Soft law	民間で自主的に定められているガイドラインのほか、行政府が示す法解釈等も含む広い概念	<a href="https://www.bunka.go.jp/tokei_hakusho_shuppan/tokeicho_sa/chosakuken/pdf/r1393032_05.pdf">https://www.bunka.go.jp/tokei_hakusho_shuppan/tokeicho_sa/chosakuken/pdf/r1393032_05.pdf</a>
Subject Matter Expert (SME)	特定の専門領域について深い知識を持つ人のこと、領域専門家	<a href="https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780191803093.001.0001/acref-9780191803093-e-1567">https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780191803093.001.0001/acref-9780191803093-e-1567</a>

SupTech	規制当局によって利用される、規制業務を支援するイノベティブな技術のこと	<a href="https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/kappu_hambai/pdf/022_03_00.pdf">https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/kappu_hambai/pdf/022_03_00.pdf</a>
xTech	GovTech、FinTech、EdTechなど、様々な分野におけるイノベーションや技術、サービスまたはアプローチの総称として使われる	<a href="https://developer.ntt.com/ja/blog/e0cf0079-423d-41cd-aad5-9df7febaf746">https://developer.ntt.com/ja/blog/e0cf0079-423d-41cd-aad5-9df7febaf746</a>

## 7.2 調査事例一覧

図表97 調査事例一覧

事例名 (プロジェクト名)	PJの目的・ターゲット等	実施主体	国・地域	開始時期
Policy2Code Prototyping Challenge	Policy2Codeプロトタイプリングチャレンジは、政策を実行可能なコードに変換するプロトタイプの開発を奨励することで、RaCの発展を促進することを目的としたプロジェクトである。2024年5月に審査が行われ、最終的に米国、カナダ、から12チームが参加した。開発期間中、月1回の非公開の進捗報告会が実施され、9月17日にはBenCon 2024カンファレンスの一環として、成果発表が行われた。主催者の ジョージタウン大学 Beeck Center for Social Impact and Innovation は、Digital	ジョージタウン大学ビークセンター	米国	2024年

	Benefits Network (DBN)を通じて、公的給付制度のデジタル化、特に社会福祉分野の給付金受給資格の改善に長年取り組んでいる。			
Legislation Editing Open Software (LEOS)	LEOSは、欧州委員会の Interoperable Europeイニシアティブの下で開発・提供されている、オープンソースの法令起草支援ソフトウェア。公共セクターの相互運用性を強化するため、デジタルヨーロッパプログラム (DIGITAL) の資金提供も受けている。LEOSの目的は、EU全体での立法プロセスの効率と法令の質の向上、EUと加盟国間の相互運用性とシームレスな協力の促進、法令の透明性とアクセシビリティの改善、そしてAIなどの革新的な技術の探求と試験的な使用です。LEOSはオープンソースに基づいており、加盟国とEU機関の間の相互運用性が促進される。2017年以降、LEOSはEU独自のオープンソース・ライセンス EUPL (European Union	Interoperable Europeイニシアティブ, EU	EU	2015年

	Public License)の下で公開されている。これにより、LEOSのソースコードは誰でも使用することができる。			
Platform for Proactive Government Services	Proactive Public Serviceは、行政手続きを簡素化し公共サービスへの市民と企業のアクセスを向上させることを目的とした、エストニアのデジタルガバメント戦略における重要な要素である。エストニアでは2017年に制定されたサービス管理、及び情報管理の原則において、プロアクティブサービスを国家情報システムのデータに基づき個人の推定される意思に従って当局が自らの判断で提供する公共サービスと定義している。このサービスは自動的に提供されるものや本人の同意を必要とするものがあり、従来の申請型行政サービスとは異なり積極的に市民のニーズに応える仕組みとなっている。エストニア政府はデータ連携の技術基盤を活用し、行政機関間の情報共有を進めるとともに、人工知能を活用したサービスの	経済通信省	エストニア	2017年

	自動化を推進している。			
AuroraAI Project	<p>フィンランド政府は、国民一人ひとりのライフイベントに合わせて行政サービスをレコメンデーションするAuroraAI 計画を2019年に発表した。</p> <p>AuroraAI（フィンランド共和国）は、AIを活用して国民のライフイベントに寄り添い、より人間中心で迅速かつ適切な公共サービスを提供することを目指した国家的プロジェクトであった。フィンランド政府によるAuroraAIの終了に関する公式な発表は本調査期間中に確認できなかったが、EUとOECDが共同で運営するデータプラットフォーム「STIP Compass」では、本プロジェクトが2019年に開始され、2023年に終了したと記載されていることから、本プロジェクトは終了したと判断した。</p>	財務省	フィンランド	2017年

Akoma Ntoso/ AKN4EU	Akoma Ntoso (アコマ・ントソ) は、法令や議会文書を記述するためのXMLスキーマの国際規格である。国連経済社会局 (UNDESA) が「アフリカにおける議会情報システムの強化」プロジェクトを推進し、2005年にその技術基盤として採用された。2012年には技術の使用権が国際標準化団体 OASIS に譲渡され、2018年に Akoma Ntoso は LegalDocumentML (LegalDocML) として正式に認証された。現在では世界各国で活用が進んでいる。Akoma Ntoso for European Union (AKN4EU) は、Akoma Ntoso をベースとして、EU の法的文書を構造化する標準化仕様で、EU の Interinstitutional Metadata and Formats Committee (IMFC) が開発、及び維持を行っている。	構造化情報標準促進協会 (OASIS)	ヨーロッパ、南米、アフリカ他	2004年
支援みつもりヤドカリ君	支援みつもりヤドカリくんは、日本の公的支援制度のうち、主に生活再建に向けた支援制度をわかりやすく探し、OpenFisca を活用して受給可能な金額の見積りを行うアプリ	一般社団法人防窮研究所	日本	2023年

	<p>である。2024年1月には機能の改修が行われ、能登半島地震の支援を目的とする「災害支援ナビゲーター」が追加され、被災関連の支援に加え、生活支援に関する制度についても検索できるようになった。</p>			
AI法律支援サービス拡充プロジェクト	<p>「AI法律支援サービス拡充プロジェクト」は、韓国の科学技術情報通信部（MSIT）が推進する「超巨大AIフラッグシッププロジェクト」の一環として、法律分野を対象に2024年から2年間実施される。本プロジェクトは、生成AIを活用した法律専門家支援サービスの開発、及び実証を目的とし、情報社会振興院（NIA）と情報通信産業振興院（NIPA）が所轄している。主な目的は、AI技術を活用したリーガルテック企業の成長支援、法律専門家の業務効率化、及びAI法律支援サービスの普及を通じた社会実装の促進と国家AI競争力の強化である。2024年4月末に入札が実施され、7月に5つの事業が選定された。 課題公告：2024年3月 /</p>	<p>情報社会振興院（NIA）、 情報通信産業振興院（NIPA）</p>	<p>韓国</p>	<p>2024年</p>

	課題選定：2024年5～6月 / 課題遂行：2024年6～ (2年間)			
AI in Parliament	AI in Parliamentは、列 国議会同盟（IPU）は1889 年に議会外交と対話を通 じて平和を促進すること を目的として発足した国 際組織である。現在、181 の加盟国と15の準加盟国 の議会（国会）が加盟し ている。会員国（議会） はAIの利用状況に応じて3 つのグループ（①実用的 なAIプロジェクトを完了 しており、政策や戦略を より持続可能なものにし ている、②「ラボモー ド」でAIを試行中、③ま だAIを使用しておらず、 AI導入前に基本的なITイ ンフラやデータガバナ ンスを必要としている）に 分けている。各グループ は異なるニーズを持ち、 列国議会同盟は議会間の ネットワークからのガイ ダンスとサポートを提供 している。	列国議会同盟	正会員 181か 国、 準会員 15か国	調査中
Legislative drafting, amending and publishing tools	英国議会の両院、スコッ トランド議会、議会法務 官事務所、スコットラン ド政府の議会法務官事務 所、国立公文書館が関与 し開発している、英国の	イギリス議 会、スコッ トランド議会、 国立公文書館	英国	2013年

	<p>法律を効率的に作成、修正、公開するためのブラウザベースのツール。現在βフェーズにあり、法律の作成と修正のための基本的な機能を提供するツールを開発している。</p> <p>βフェーズの終了時には、作成者や書記が使用できる製品が完成することを目指している。本プロジェクトでは、主にオープンソース技術とオープンスタンダードを活用する方針を打ち出しており、Akoma Ntoso (マークアップ言語)、eXist XML データベース &amp; MongoDB (データベース)、Node.js (ミドルウェア)、AngularJS (フロントエンドフレームワーク) を使用している一方で、XML/HTMLエディタにはカスタムメイドの製品が用いられる模様。過去には、Lawmaker、Legislative drafting, amending and publishing programme (LDAPP) 等と呼ばれていたPJが、「Legislative Drafting Tool」で統一されたと思われる。</p>			
--	---	--	--	--

<p>Better Rules Better Outcome</p>	<p>「Better Rules Better Outcome」は、政策立案における概念的な一貫性と論理的な整合性を高め、コンピュータシステムで法律の解釈と効果をモデル化することで、結果として立法を改善することを目的とした学際的なアプローチである。</p> <p>ニュージーランドでは2018年からBetter Rulesアプローチの実践的な研究が行われており、国際的な協働にも積極的に取り組んでいる。Better Rules のコンセプトモデル、ディシジョンツリー、ルールステートメント等、方法論はユーザーマニュアルとして</p> <p><a href="https://www.betterrules.govt.nz/">https://www.betterrules.govt.nz/</a>で公開されている。</p> <p>省庁、地方自治体、公共機関は、Better Rulesの方法論を使い、政策アナリスト、弁護士、立法起草者、サービスデザイナー、ソフトウェアエンジニア、エンドユーザー等複合領域の専門家で構成されたチームで、全体的な法規制システムを事前に考慮することができる。</p>	<p>ビジネス・イノベーション・雇用省</p>	<p>ニュージーランド</p>	<p>2018年</p>
--	--	-------------------------	-----------------	--------------

OpenFisca	<p>OpenFiscaは、もともと、法律や規制をコード化し、政策シミュレーションや条件の適用可否の判定、給付額や税額の計算等に用いることを可能にするオープンソースの推論エンジンの名称である。主に、政府機関、研究機関、開発者が政策の影響分析や行政サービスのデジタル化を行うために、コンピュータソフトウェアの基盤（バックエンド）として活用されている。これまでの社会実装が評価され、国連により「Digital Public Goods」として認定された。OpenFiscaは、OpenFiscaコミュニティとして、事例の名称ともなっている。</p>	OpenFisca .org	フランス、日本、ニュージーランド、オーストラリア、米国、スペイン、イタリア、英国、ウルグアイ、コートジボワール、セネガル、マリ他	2011年
Datalex	<p>DataLexはルールベースの法的推論プラットフォームで、対話型法律顧問サービス、規制コンプライアンス、スマートリーガル意思決定支援等のRules as Codeアプリケーションに使用することが出来る。AustLIIは国立大学のUTS と UNSW の法学部が共同で運営する研究施設で、DataLexの開発・普及啓蒙のほか、公共の利益</p>	AustLII	オーストラリア	1990年

	のため法律情報のサーチサービス（学生は無償）を提供している。			
LKIF Core Ontology	LKIF (Legal Knowledge Interchange Format) は、欧州のEstrellaの一環として2006年から2008年の期間限定で実施された研究開発プロジェクトである。LKIFコア・リーガル・オントロジは、法的領域に関連するXML、及びオントロジのライブラリで、GitHub <sup>35</sup> 上でOWL-DL形式で一般に公開されている。expression（表現）、norm（規範）、process（プロセス）、action（行為）、role（役割）、place（場所）、time（時間）などの15の概念をモジュールとして含んでいる。	Estellaプロジェクト	EU	2006年
	LegalRuleMLは、RuleML (Rule Markup Language) と呼ばれるルール記述言語（XMLスキーマ）を法律向けに拡張したもので、法律文書で記述される様々なルールや論理的な推論規則を表現することができる。 LegalRuleMLでは、構成的ルール (Constitutive rules) と呼ばれる、概念	構造化情報標準促進協会 (OASIS)	その他	2021年

	<p>を定義するためのルール  (たとえば、法的に「財産」を定義する) や、規範的ルール  (Prescriptive rules)  と呼ばれる、行為を許可、禁止、義務化することによって規制するルール (たとえば、契約における義務) を表現することができる。</p>			
E-Gesetzgebung	<p>E-Gesetzgebungはドイツ連邦政府の立法手続きをデジタル化するプロジェクト。法律の草案から公布までの立法プロセスで機関ごとに異なるITシステムが使われていることによる不連続性を解消し、連邦レベルで統一された電子的かつ相互運用可能な立法プロセスを確立することを目的としている。主なステークホルダーが連邦政府、ドイツ連邦議会、連邦参議院、調停委員会、連邦大統領府となっている。2024年末の開発完了、2025年以降、連邦政府内での使用を義務化することを目指している。本プラットフォームにはOASISによって開発された国際標準規格 LegalDocML (Akoma Ntoso) をドイツの連邦法</p>	連邦内務省	ドイツ	2016年

	制に合わせて修正した LegalDocML. de と呼ばれるデータ標準が使用されている。			
Regulation as a Platform Project (Data 61 RaaP PJ)	Data61とは、オーストラリア国立科学産業研究機構 (Commonwealth Science and Industrial Research Organization; CSIRO) のデジタルイノベーション部門であり、現行の法令について機械可読できるプラットフォームを開発している。将来的に、ビジネスにおける法的義務の遵守状況を自動的にチェックし、リーガルリスクのフィードバックを提供することを目指す。Data 61は、Regulation as a Platform (RaaP) というプロジェクトとして、法令をデジタル化し、APIを通じて、企業がソフトウェアやサービスを開発することが可能となることを計画している。	オーストラリア国立科学産業研究機構 Data 61	オーストラリア	2017年

Open Law Platform	Open Law Library は米国のNPOで、法律へのアクセスと作成を改善するための様々なツールとプラットフォームであるOpen Law Platformを開発、提供している。Open Law Platformは、法律の作成、公開、及び管理を効率化し、XML、Git、暗号化などの技術を組み合わせることで、法律の真正性を保証し、改ざんを防止する。Microsoft Word プラグインとして既存のワークフローと統合することが可能である。このプラグインは、スタイル、フォーマット、及び言語のエラーを自動的に検出し、利用者が、法律の本質（中身）により集中することを可能とすると説明されている。2018年以降、ワシントンD.C. コロンビア特別区議会の公式法令情報のウェブサイトを経営しているほか、複数の部族政府の公式法令情報ウェブサイトを経営している。	NPO団体 Open Law Library	米国	2015年
D. C. Law	D. C. LawはワシントンD.C. コロンビア特別区協議会がOpen Law Library (NPO) と提携して運営している公式法律情報ウェブ	コロンビア特別区協議会	米国	2018年

	<p>ブサイト。Open Law Platformを活用することで、法律の公開、管理、及び市民との連携を効率化し、アクセシビリティと信頼性を高めることを目指している、法律情報はXML形式でGitHub上に著作権制限なしで無料公開されている。</p>			
CodeX Stanford	<p>CodeXは、米国スタンフォード大学・ロー・スクールと工学部コンピュータ・サイエンス部門によって設立された、法律とテクノロジーの交差点にある学際的な研究機関。近年は「計算法 (Computational Law)」の研究・開発に注力している。コンピュータにより利用可能な、コード化された法令情報を提供するための研究や、リーガルテックの研究と実務導入を推進するため、様々なプログラムやカンファレンスを積極的に開催している。</p>	スタンフォード大学	米国	2005年

Rules as Code Discovery Project	Rules as Code Discovery Projectでは、主として、カナダ政府機関において Rules as Code (RaC) のプロセスを試験的に導入すること、RaCにより優れた立法を可能とするか否かを検証すること、という2つの目的に焦点を当てていた。その過程で、特定の法律における主要な要素とその関係性を整理した意思決定ツリーを構築し、オープンソースの推論エンジンである OpenFisca を使用してユーザーが質問に対して「はい」「いいえ」の形式で答えることで取得可能な有給休暇の日数や有給休暇に代わる金銭的補償の額を計算できるプロトタイプ が作成された。	カナダ公共サービス大学院	カナダ	2019年
Policy Difference Engine	Policy Difference Engineは、NPOのCode for Canadaがカナダ雇用・社会開発省 (Employment and Social Development Canada, ESDC) との協力のもと開発したツールのプロトタイプ名。政策変更が人口や個人に与える影響をモデル化するためのツールで、政府の政策変更がどのような影響を及ぼすかを把握し、影響	Code for Canada	カナダ	2021年

	<p>を定量的に評価することを目的としている。例えば、育児手当の支給額を決定する規則が変更された場合、100人の仮想的な申請者を用いて、現行ルールと変更後のルールの下でそれぞれどれだけの支給額が得られるかを計算し、その差を分析する。Policy Difference Engineは、政策や規制をデジタル形式でエンコードし、再利用可能な形にするRules as Codeアプローチを採用した。約10か月間の取組みを通じてプロトタイプを完成させた。</p>			
EUR-Lex	<p>EUR-Lex は、EU官報を掲載している公式のウェブサイトであり、EU法、及び判例等の関連文書がまとまった公式データベースとしての機能を有している。このデータベースには、1951年まで遡るEU法が含まれている。EUR-Lexに収録される文書の範囲は広く、官報、EUの条約、規則や指令といった法的文書、欧州司法裁判所の判例、国際協定が含まれる。さらに、立法プロセスにおける関連文書、改正法の溶け込み文</p>	EU出版局	EU	2004年頃

	<p>(Consolidated Texts) 、当該法律の要約なども掲載されている。</p> <p>また、EU法と関連する加盟各国の国内法の参照情報もリンク形式で提供されている。</p>			
<p>Gesetze im Internet</p>	<p>Gesetze im Internet は、ドイツの連邦司法省と連邦司法局がJuris社（連邦政府が株式の一部を保有する民間企業）と共同で提供している公式な法令情報のプラットフォーム。連邦法のほぼ全てが無料で提供されており、現行の法律や規則を閲覧することができる。法律や規則は、ユーザの目的に応じ、HTML、PDF、EPUB (Electronic Publication) 、XML (Extensible Markup Language) の4つの形式でダウンロード可能である。なお、ウェブサイトで利用できる法律のテキストは、連邦法官報で公布された公式のものではないことに注意が必要である。公式の法律は、2023年1月1日以降、連邦の公布プラットフォームで電子的にのみ公開されている。それ以前は、連</p>	<p>連邦司法省</p>	<p>ドイツ</p>	<p>調査中</p>

	邦法官報の公式版は紙の形式でのみ公開されていた。			
Föderales Informationsmanagement (FIM)	FIM (Föderales Informationsmanagement) は、ドイツ連邦政府と州が共同で運用している、行政サービスのデジタル化を推進する情報管理ツール。FIMの目的は、全ての行政サービスのプロセスを標準化することである。これにより、ある州が作成した行政サービスのコンテンツを他の州もそのまま、または修正して利用でき、時間と費用の節約が可能となる。FIMでは、行政サービスに関する情報を「行政サービスの記述」「書式」「プロセス」の3要素に分け、XÖVファイルで管理する。基礎データの作成のため、全ての連邦省に連邦FIM編集担当 (Bundesredaktion) が設置されている。	ドイツ連邦政府	ドイツ	2017年頃
Lex Dania立法支援システム	Lex Dania は、デンマークの官報 (Lovtidende) 、及び公式法律情報データベース (Retsinformation) の基礎となる共通の制作システムである。この制作シ	法務省下市民庁	デンマーク	1998年

	<p>システムは、財政法を除く全ての法律と、中央政府当局が発行するほぼ全ての行政法規の制作に使用されている。法案の起草から、議会での審議、第三読会での採択又は否決、さらにその後の公布、lovtidende.dk、及びretsinformation.dkでの同時公開まで、立法プロセス全体をカバーするワークフローが組み込まれていることがデンマーク・モデルの特徴である。</p>			
<p>Digital-ready Legislation (OECDとの共同事業)</p>	<p>デンマーク議会の全政党による「デジタル化に対応した立法に関する政治的合意」(2018年1月)により、同国政府は、2018年から世界に先駆けて「デジタル対応の法制(DRL: Digital-ready Legislation)」事業に着手し、新規法令の立案、整備に適用してきた。しかし、同国には2018年以前に制定され、現在も効力を有する法律が約1,600件存在しており、これらの法律のデジタル化を進めるため、デンマーク政府デジタルガバメント庁はOECDと連携し、優先的に見直すべき法令を迅速</p>	<p>デジタルガバメント庁、OECD</p>	<p>デンマーク</p>	<p>2022年</p>

	かつ容易に選定するための方法論とプロセスの実証開発を行った。			
Interoperability Platform	Interoperability Platformは、相互運用可能なデータ・コンテンツを定義するためのツールを提供する。このプラットフォームは、データフローやその他の情報管理分野に必要な用語集、コードセット、データモデルで構成されている。このプラットフォームは、行政部門と民間部門の双方を対象としている。用語集の作成、コードセットの管理、データモデリングのためのプラットフォームツールは無料で利用できる。データ・コンテンツ制作者は、自らのデータ仕様とその品質、そしてそれらを最新に保つ責任を負う。また、このプラットフォーム上に存在するデータ仕様を利用することもできる。	デジタル・人口データサービス庁	フィンランド	調査中

<p>政府立法支援センター</p>	<p>政府立法支援センターは、法律の制定や改正に関する予告、法律案の進行状況、法律の制定計画等の情報をオンライン上のプラットフォームにおいて提供している。また、法案の審査、地方自治体の法案作成支援などの立法事務が一括して行われている。具体的には、既存の法令のリスト、法令立案の詳細、及び進行状況立法、及び法改正に関するアナウンスメント等が公開されており、これらの情報は、立法や法改正が予定されている場合に、その理由や主要な内容を国民に事前に知らせ、意見を聞くために公開されており、また、法律案に対する意見は、指定された期間内にオンラインで提出することが可能である。</p>	<p>韓国法制処</p>	<p>韓国</p>	<p>調査中</p>
-------------------	--	--------------	-----------	------------

<p>機械可読な法令に関する取組み</p> <p>- 韓国情報通信技術協会によるイシューレポート（2022年版）</p>	<p>韓国情報通信技術協会によるイシューレポート（2022年版）においては、以下のとおり、機械可読な法令（Machine-Readable legislation）に関する取組みが記載されている。「最近の「機械可読な」定義は、特定の形式に限定することなくコンピュータがデータや文書にアクセス・認識することを超えて、オープン形式や標準（CSV、XML、JSONなど）を守り、人の介入なしにデータを認識、判読できることを指し、これらの概念を社会の各分野に適用するための努力が進められている。（中略）国内では、公共部門で「機械可読な」公共データを生成するための努力が進行中である。公共部門の電子文書はほとんどがハングルファイル（.hwp）で作成されており、記録物の長期保存形式としてはPDF/A-1が使用されている。既存のこれらの形式で表現されたデータは、コンピュータがデータを抽出し利用するのが非常に困難である。それに対して、「機械可読な」フ</p>	<p>韓国情報通信技術協会</p>	<p>韓国</p>	<p>2022年</p>
--	---	-------------------	-----------	--------------

	<p>フォーマットへの変換は、自動化技術の利用を促進し、より効率的な情報の取り扱いを可能にすることから、公共データの価値を高めるために重要なステップとなっている」。この取組みは、オーストラリア、ニュージーランド等の国における Rules as Code や Better Rules と同様の方向性を志向するものといえる。ただし、取組みの内容については前記のとおり抽象的な記載にとどまり、その具体的な進捗状況については、本調査では確認できなかった。</p>			
<p>建築情報モデリング (BIM) に基づく建築許可システム</p>	<p>韓国の建築許可システムは、建築情報モデリング (BIM) を活用し、建築規制をコンピュータで実行可能な形式に変換することで、設計評価の自動化と精度向上を図っている。建築法の要件をデータベース化し、論理ルールベースを用いて機械可読な形式に整理することで、建築設計の適合性を迅速に検証できる。この仕組みにより、設計エラーの削減や全体的な設計品質の向上が期待され、建築許可プロセスの効率</p>	<p>国土交通部</p>	<p>韓国</p>	<p>2016年頃</p>

	化が進められている。本研究は国土交通部、建築・都市開発研究プログラムの助成を受けた。			
Korean Law Information Center	韓国法令情報院が運営している国家法令情報センター (Korean Law Information Center) のウェブサイトでは、最新の現行法令情報、過去の法令等を検索閲覧することができる。英語版のページもあり、法令については韓国語版の情報とほぼ同等の内容を英語で確認することも可能である。このサービスは官報に基づいて毎日更新され、国民に法律や制度に関する情報を総合的に提供する。	韓国法制処	韓国	調査中
国家法律法規データベース	国家法律法規データベースは、2021年2月に始まった法令検索データベースであり、全国人民代表大会常務委員会事務局が主管する憲法、法律、行政法規、監察法規、地方法規、及び司法解釈が含まれており、閲覧、及びダウンロードができる。これらの法律法規の現行法だけではなく、廃止されたものや未発効のものも含まれている。同データ	中国全国人民代表大会常任委員会事務局	中国	2021年

	ベースから、直接に中央政府が主管する国家規章データベース、及び外交部が主管する条約データベースにリンクすることができる。			
一般市民等の立法活動参加	中国政府が運営するパブリックコメント募集プラットフォーム、審査建議オンライン提出プラットフォーム、全人代法規届出審査情報プラットフォーム、地方人民代表大会届出審査情報プラットフォーム、PKULAW（北大法宝）などは、一般市民の立法活動への参加を促進するための仕組みである。	中国全国人民代表大会等	中国	2005年頃
Hyperdimensional Modelling of the Legal System in Digital Society (HyperModeLex)	HyperModeLexは、AIや機械学習、コンピュータ・サイエンス、論理式等を用いて法律をプログラミングコードに変換する際に、法理論の原則、法的な言語表現、憲法上の原則を損なわないようにすることを目指すプロジェクト。2022年10月1日から2027年9月30日までの60か月間にわたり「European Research Council (ERC、欧州研究会議)」から249万ユーロ(2025年2月現在の為替レートで約4億円)の研究費助成を受けて	欧州研究会議 (ERC)	EU	2022年

	進められている研究開発である。同時に、EUの「HORIZON EUROPEプログラム」としても支援を受けている。イタリアのボローニャ大学を主拠点として研究が行われている。			
Comparative Print Suite	Comparative Print Suiteは、アメリカ合衆国下院議会における法案作成・文書管理を支援するブラウザベースのシステム。本システムは、下院職員が立法過程の様々な段階で比較可能な法案文書を迅速に作成、分析できるように設計された。特に、法案が現行法に与える影響を明確に可視化し、異なるバージョンの2つの法案の比較を容易にする機能を提供する。	米国下院議会	米国	2017年
ULYSSES SUITE	ULYSSES SUITEは、ブラジル下院が開発した立法支援システムであり、議会運営の効率化、透明性向上、市民参加の促進を行うことを目的としたAIを活用した包括的デジタルプラットフォームである。このシステムは、文書管理、セマンティック解析による関連情報の検索、類似法案の提案、パブリックコメントの分	ブラジル下院議会	ブラジル	2018年

	<p>析、バイオメトリクス認証など、立法に関わる8つの機能を提供する。AIを活用することで、法案作成の支援、データ分析の自動化、議員と市民の対話促進を実現し、議会プロセスの効率化と民主的な意思決定を強化している。</p>			
L4 Language	<p>L4は、シンガポール経営大学のCentre for Computational Law (CCLAW) が開発した、計算法学 (Computational Law) の一環として開発されたドメイン固有言語 (DSL: Domain-Specific Language)。法律、契約、規則を明確に表現するための言語である。シンガポールのNational Research Foundationによる支援を受けており、法的推論の自動化や法規範のプログラムの処理を可能にすることを目的としている。L4の主な特徴として、法律や契約文書の厳密な記述を可能にし、解釈のぶれを防いだり、MUST、MAY、SHALL NOTなどの法的・倫理的な義務や権利、規範の適用関係を記述できるとされている。また、条件付きルー</p>	シンガポール経営大学計算法学センター (CCLAW)	シンガポール	2020年

	ルや、優先順位を考慮した規範の柔軟な管理が可能で、Rules as Codeの枠組みに適した言語設計がされている。			
Rules as Code Platform	本Rules as Code Platformは、政府業務の変革と社会全体の福祉向上を目指すUAE政府の取組みの一環であり、AIや「Rules as Code」を活用した法律や立法のデジタル化を通じて、立法プロセスの効率化と透明性の向上を目的としている。UAE財務省（MoF）と人工知能・デジタル経済・リモートワークアプリケーション局が、モハメド・ビン・ラーシド政府革新センター（MBRCGI）と協力して、主に金融部門において関連する法律や政策のデジタル化を推進する取組み。2023年9月にUAE政府により発表された。OpenFiscaが使われる見込み。	財務省	アラブ首長国連邦	2023年
Computer-Readable Legislation Project	CRLP（Computer-Readable Legislation Project）は、ジャージー代官管轄区の立法事務局が行っている法律の草案における論理構造をコンピュータ	草案起草部門	ジャージー代官管轄区	2019年

	<p>が理解できる形にする方法を模索するプロジェクトである。このプロジェクトの目的は、法律の起草段階でコンピュータが読み取れるバージョンを作成し、自動システムが矛盾や意図しない効果を特定できるようにすることで、さらに、近年、AIの活用によって法律の起草・適用プロセスを強化することも視野に入れている。</p>			
Code-Assisted Regulatory Drafting	<p>カナダ政府財務委員会事務局 (Treasury Board of Canada Secretariat, TBS) の所轄下にあるカナダ公共サービス大学院が行っている、法令や規則を機械可読形式に変換するための研究と実験的な取り組み。カナダで開発されたオープンソースソフトウェアのBlawx を用いて、実際の法律をコードへ翻訳し、コード化された法律をもとに様々な条件やシナリオのシミュレーションの実証実験が行われた。OECDによると、2024年7月時点で、このプロジェクトはRules as Codeが実際の立法過程で使用された初めてのケースである。また、近年、</p>	<p>カナダ財務委員会事務局、カナダ公共サービス大学院</p>	<p>カナダ</p>	<p>2018年</p>

	AIとBlawxを組み合わせた実証実験も行われている。			
Gestore Emendament (GEM)	<p>Gestore Emendamenti (GEM) は、イタリア上院が議会運営の効率化を目的に開発したAIシステムで、改正法案の管理と並び替えを自動化する。従来、委員会スタッフが手作業で修正案を並べる必要があったが、大量の類似法案が提出されることで作業負担が増大し数時間から1日以上かかることもあった。GEMはセマンティック分析を用いて修正案の類似性を自動検出し、約2,000件の修正案を3分20秒で処理する能力を持つ。AI教師データには実法案データやイタリア語Wikipediaのオープンデータを活用し、再トレーニングを通じて精度とパフォーマンスを向上させている。ただし、最終的な確認・承認は職員が行い、AIの判断のみで決定されることはない。これにより、AIの高速処理と人間の監視を組み合わせ、議会の円滑な運営を目指している。</p>	イタリア上院 議会	イタリア	不明

<p>CanLII Legal Database / CanLII Connect</p>	<p>CanLII は、カナダ法曹協会連合が設立した非営利団体で、判例、法令、規則、法律解説を含む、カナダの法律情報への効率的でオープンなオンライン アクセスを提供することを使命とし、カナダの全ての法律、及び司法判決への永続的なオープンアクセスを無料で提供している。CanLIIの特徴は、キーワード、判例名、その他の条件から法文書を検索できる優れた検索ツールである。高度な検索オプションにより、正確で的を絞った検索が可能である。また、関連ウェブサイト「CanLII Connects」では、法律専門家や学者による判例要約、解説、分析を検索することができる。主にカナダの14の州、及び準州の法律協会を代表するFederation of Law Societies of Canadaから資金提供を受けている。</p>	<p>CanLII</p>	<p>カナダ</p>	<p>2001年</p>
---	---	---------------	------------	--------------

The EnAct Legislation System	EnActはタスマニア州政府が開発した、立法の起草プロセスを近代化・合理化するためのプラットフォームである。法案の作成から施行、改正、検索、発行までの全プロセスを効率化し、立法作業の精度と利便性を向上させることを目的としている。AkomaNtoso ベースの LinkedData 技術 を活用しており、改正履歴や関連法令へのリンクを提供するほか、指定した時点における有効な法令が検索できる「ポイントインタイム」検索が可能である。	タスマニア州政府、ロイヤルメルボルン工科大学 (RMIT)	オーストラリア	1992年頃
Policy Rules Database	ポリシー・ルール・データベース (PRD) は、米連邦、及び州の主要な税制や給付金等の規則を一カ所に集めたデータベースで、アトランタ連邦準備銀行 (Federal Reserve Bank of Atlanta) と国立児童貧困センターの共同プロジェクトとして整備を行っている。米連邦、及び州におけるソーシャル・セーフティ・ネットを視覚化し、理解を促進するために作成された。データベースには、児童ケア、医療保険、住宅支	アトランタ連邦準備銀行、全米児童貧困センター	米国	2021年頃

	<p>援、食料支援、税額控除などが含まれる。専門的な知識を必要としないダッシュボードシステムで公的扶助制度や税制に関する調査を可能し、所得の増減による公共扶助の変化を視覚化できる。</p>			
<p>18F Eligibility APIs Initiative</p>	<p>18F Eligibility API Initiative は、従来PDFや印刷物で提供されていた複雑な資格基準をデジタル化し、連邦政府が統一的に管理することで、各州が活用しやすい仕組みを構築できるかを検証する実証実験として、2017年から2021年まで連邦一般調達局（GSA）の技術支援部門「18F」が主導して行った。このプロジェクトでは、Rules as Codeアプローチを採用し、資格判定ルールをオープンソース化し、プリスクリーナーとして他の組織が統合しやすい形にしたことで、申請者は事前に受給資格や推定給付額を確認し、不要な申請手続きを回避できるようになった。バージニア貧困法律センター（VPLC）などの団体がこの技術を活用し、独自のサービスに組み込んでいるほか、</p>	<p>政府調達局</p>	<p>米国</p>	<p>2017年</p>

	Civic Techの開発者によってSNAP以外の給付プログラムにも拡張された。また、APIのプロトタイプも開発されたが、本格的な運用には至らなかった。			
Virtual and Hybrid Hearings and Court Services: Tools and Resources	このプロジェクトは、カナダの裁判所運営の近代化を支援し、利用者の司法アクセスを向上させることを目的とし、仮想、及びハイブリッド形式の審理や裁判所サービスを効果的に実施するためのツールやリソースを提供する。当初はCOVID-19パンデミックへの対応として開発されたが、その後、パンデミック後の裁判所システムの近代化を促進するために改訂されている。	カナダ連邦司法行政官事務所	カナダ	調査中
EVIDENCE2E-CODEX	EVIDENCE2E-CODEXは、EU加盟国間におけるデジタル証拠の交換手段の技術開発を目的としたプロジェクトで、成果としてe-CODEXという国際的な電子司法（e-Justice）基盤を活用し、デジタル証拠の交換を支援する技術的ソリューションを開発した。プロジェクトは計画通りの2014年-2020年の開	法情報学・司法制度研究所	イタリア、EU	2014年

	<p>発期間を完了した。本プロジェクトは、司法プログラム（2014～2020年）、公募番号 JUST-AG-2016-01、トピック JUST-JCOO-CRIM-AG-2016「刑事事件における司法協力を促進するための国際プロジェクトを支援するアクション助成金」によって資金提供された。</p>			
人工知能法学研究支援センター	<p>データサイエンスの観点から、大学等の多様な分野の研究者に対し、大規模データ共有支援事業、及びデータ解析支援事業と人材育成を行なうことで、我が国の大学等の研究力強化に貢献するとともにオープンサイエンスの実現を目指している。また、大学等のデータ駆動型学術研究を支援するとともに、全国の研究者等に広く共同利用／共同研究の機会を提供するため、公募型共同研究「ROIS-DS-JOINT」として、毎年共同研究課題の募集を行なっている。</p>	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構	日本	2011年
Delivery-Driven Policy	<p>Delivery-Driven Policy Initiative (DDPI) は、データに基づいた政策立案と実施を推進するフレームワークで、政府がより効果的かつ公平な政策</p>	Code for America	米国	2019年

	<p>を実施できるよう、ユーザー中心のアプローチを採用し、データ分析を活用して政策の精度を高めることを目的としている。Code for Americaが主導し、New America（シンクタンク）やGeorgetown大学Beeck Centerなどが協力する形で推進される。本プロジェクトでは、従来の政策立案→導入をウォーターフォール型だとすると、Delivery-driven Policyはそれをアジャイル・反復型にすることで、フィードバックや改善のサイクルを短くし、ユーザー中心の政策を作る事ができると述べている。従来のウォーターフォール型アプローチでは、政策立案と実施が分断され、現場での問題が政策に反映されにくかった。DDPIはこの課題を解決し、アジャイルかつデータ駆動型の政策形成を可能にすることで、行政サービスの効果と公平性を向上させることを目指している。</p>			
--	---	--	--	--

e-Justice	e-Justiceポータルは、EU加盟国の法制度に関する包括的な情報を提供することにより、EU全域における司法へのアクセスを容易にすることを目的としたオンラインプラットフォームである。法的情報、サービス、リソースのワンストップショップを目指し、市民と法曹関係者の双方にサービスを提供している。	司法・消費者総局 (DG JUST) , EU	欧州	2010年
Rules as Code sandpit on GovCMS	本プロジェクトは、オーストラリア財務省 (Department of Finance) が主導して行われるRules as Codeアプローチの実証実験である。全ての行政機関を対象にプロジェクトを募り、採用された機関が関連する法律や規則をOpenFisca や Drupal などのオープンソース技術を活用してコード化、実装し、短期間で実証実験 (PoC) を行うことで、RaCの実用性を検証し、最適な導入方法を模索することを目指している。実証試験は、各機関が独立してテストを行えるデジタル・サンドピット環境で実施される。プロジェクトには、民間企業の Salsa	連邦財政省	オーストラリア	2024年

	<p>Digital社 が技術パートナーとして参画する。サンドピット環境は2025年9月30日に終了するが、オーストラリア政府によると、2025年からRaCの本格運用がGovCMSプラットフォーム上で開始される予定である。</p>			
<p>PROLEG (PROlog based LEGal reasoning support system)</p>	<p>PROLEG (PROlog based LEGal reasoning support system) は国立情報学研究所が開発した法的推論システム (プログラム) である。本システムは事実を自然言語で入力すると、ルールベースに記述された法律知識により結論を導き出すことができる。論理的推論システムはロジックの流れが追跡できるので、どこが分岐点となり判決が導かれたか、理由を確認でき、ブラックボックスにはならない。使用例としては、裁判における対話型争点整理システムなどがある。2024年に日本語による入出力処理が可能になった。将来的には、より高度なAIや機械学習技術の統合によって進化を続ける可能性がある。</p> <p>PROLEGは「法情報学</p>	<p>国立情報学研究所 (NII)</p>	<p>日本</p>	<p>調査中</p>

	<p>(Juris-Informatics) 」という新分野を開拓した代表的成果と評価される。2022年には国際会議POPLで発表され、説明可能なAI (XAI) としての特性が注目された。現在、生成AIとの連携により、判決文の要約や法律文書の構造化処理への応用研究が進行中である。開発責任者である佐藤健教授は、法科大学院でも博士号を有する異色の経歴を持ち、AIと法律の融合を推進する立場から、法曹界との協働によるシステム改善を継続している。</p>			
<p>国立印刷局による新たな官報システムの実証実験</p>	<p>国立印刷局が主導する法制事務のデジタル化に向けた取組みの中で、法令改正後のデータの直接編集、及び改正法案の自動作成を実現するためのデータ構造・XMLエディタに関する政省令レベルでの概念実証 (PoC) 。各省庁からの入稿データのXML化、機械可読なデータ形式での配信、そしてシステム全体のクラウド移行を目指している。官報記事全体のXMLデータ化、自動組版や、PDF、HTML、XMLに加え、機械可読なデータの配信が検討されて</p>	<p>国立印刷局</p>	<p>日本</p>	<p>2023年</p>

	いる。			
Development of framework and methodology for prioritisation of the revision of existing legislation for digital-readiness	<p>OECD主体による本事業は、デンマーク政府が現在実施している、既存の法規制のうち法改正が予定されていないものを対象として、デジタル法制審査を行う必要があるかの優先順位付けをする方法論を整備すること、またその方法論が他国政府でも応用可能なレベルに汎用化できるかどうかを検証することを目的としている。本事業は、EUから資金提供を受け、欧州委員会構造改革支援総局(DG REFORM)と協力しながら OECD 主体によって実施された。本事業は2024年7月に終了し最終報告書が執筆されているが、2025年2月現在、非公開資料となっている。本事業の成果は、EUの「Digital-ready Policy Making事例」へと引き継がれる予定であり、Interoperable Europe 政策の一つとして、EU圏内に効力を持つ既存のアナログ法規制へのデジタル対応と、今後の法改正に伴うデジタル対応の双方の仕組みの整備開発が実</p>	OECD	OECD	2022年

	施されるとのことである。			
Digital-ready Legislation (仮)	<p>ドイツ連邦政府の法令デジタル対応の実証では、デジタル対応の法律を制定することで、立法プロセスを簡素化し、官僚的な障害を取り除くことを目的としている。この事業では、ルールマップ、データフローチャート、ワークフロー、システム図などの法令のデジタル化の可視化ツールを使用して、複雑なプロセスを構造化し、理解と議論を迅速化している。可視化は、法律の論理的な矛盾を強調し、テキストと実装の間の透明性を高めるのに役立つとされている。現在ドイツで本事業を主導しているのは DigitalService社（連邦政府が100%出資している）である。ドイツのDRL事業については、EUも後方支援をしており、</p> <p>「Digital-ready Policy Making」と呼称して、事例や知見の共有を2023年より開始した。</p>	Digital Service社	ドイツ	2023年頃

<p>Streamlining to Improve Mine Permitting by Leveraging Expertise and Resources (SIMPLER)</p>	<p>この事業は、カナダ天然資源省 (Natural Resources Canada: NRCan) の CanmetMINING チームが主導し、鉱業許可プロセスの簡素化と効率化を目的としたデジタルツールの開発を行うパイロット事業である。現行の許認可申請プロセスは複数の連邦・州・準州の規制機関が関与し複雑である。また、環境保護や労働安全のための厳格な規制が存在し、不要な手続きを削減することはできないため、手続きをより分かりやすくし、事業者が適切に対応できるようにすることが課題となっていた。本パイロット事業では、鉱業関係者や規制当局と協力し、データ共有やデジタルツールの活用によって、許認可プロセスの明確化や迅速化を進める。具体的には、天然資源省、雇用・社会開発省、カナダ公共サービス大学院が協力してRules as Codeを使ったオンライン採掘申請ツールの開発に取り組んでいる。採掘許可プロセスに関するルールをコードに変換し、API 経由で</p>	<p>天然資源省</p>	<p>カナダ</p>	<p>2022年</p>
--	--	--------------	------------	--------------

	<p>消費者向けアプリケーションに取り込む。BlawxなどのオープンソースのWebベースのツールを使用して、複雑な規制や標準をコードに変換する。規制が変更された場合でも、コードを更新すれば、ツールは常に最新に保たれる。</p>			
CiviForm	<p>CiviFormは、複数の公的給付申請を使いやすい単一のプラットフォームに統合するための無料のオープンソースソフトウェアソリューション。既存の政府や自治体のシステムやデータベースと統合できるように設計されており、公的扶助の適格性の審査がスムーズに行える。元々、シアトル市がGoogleの資金提供で始めたプロジェクトだが、その後公益法人のExygy, inc. に引き継がれた。シアトル市以外では、インディアナ州ブルーミントン市、アーカンソー州（全体）、ノースカロライナ州シャーロット、フロリダ州マイアミデイド郡がこのCiviFormを使って給付金受給資格を知ることができるウェブサイ</p>	<p>公益法人 Exygy, inc.</p>	<p>米国</p>	<p>調査中</p>

	トを開発中。			
PolicyEngine	<p>PolicyEngineは、2021年に設立された米国ワシントンD.C.を拠点とするNPOであり、公共政策の影響をシミュレーションするオープンソースソフトウェア「PolicyEngine」の開発を行っている。このソフトウェアは、OpenFiscaを基盤としており（OpenFisca Fork）、税制改革や社会保障政策が個人や世帯に与える影響を計算できるマイクロシミュレーション機能を備えている。また、政策分析ツールとしても活用可能であり、無料で一般公開されている。対象地域は主に米国と英国であり、政策の透明性向上と市民の理解促進を目的としている。</p>	NPO団体 Policy Engine	米国	2021年
Syncopate Annotation Tool	<p>ニュージーランドの制作シンクタンクであるSyncopate Labが開発中の法律テキストにアノテーション（注釈）をつけて共有することを目的としたツール。技術情報の詳細は公開されていないが、プロトタイプがウェブで公開されている。ユーザーがテキストにつけ</p>	Syncopate Lab社	ニュージーランド	2024年

	<p>た注釈やタグはウェブブラウザ上に保存することができるので、いつでも再利用することができる。データをエクスポートしてバックアップを取ったり、プライベートまたはパブリックなコラボレーションのために他の人と共有することができる。このツールとコラボレーション可能な他のインポートツールについては近日中に発表される予定とのこと。</p>			
<p>The potential of using creative AI to support law-making</p>	<p>本プロジェクトは、フィンランド国産AIを活用した法制事務支援ツールの開発を目的として実施された。運輸通信省が主導し、デジタルソリューションやサービスの研究、設計、開発を行うコンサルティング企業 Futurice 社がプロジェクトに参加し、フィンランド・イノベーション基金 Sitra が資金提供を行った。フィンランド政府は、戦略的自立性の確保のため国産AIモデルの開発を促進し、フィンランド語のAIモデル研究開発成果をオープンソースとして公開するとしている。結果として、国内のイノベーシ</p>	<p>運輸通信省</p>	<p>フィンランド</p>	<p>2023年</p>

	<p>         ヨンを促進することも目的としていた。本プロジェクトでは、フィンランド語の言語モデルを活用し、法案起草者が特定の法律に関する情報を検索し、重要な条文へのリンクを直接取得できるチャットボット型ソリューションのプロトタイプ開発と、法案起草時に作成する説明資料や、利害関係者からの意見書等を、大規模言語モデルを用いて要約する実験の2つが行われた。プロジェクトの成果として、言語モデルの評価・比較、微調整、インフラの構築が実施され、ユーザーフレンドリーなアプリケーションの開発に成功し、クラウド環境間での移植も可能となった。一方で、フィンランド語の高品質なデータ不足、言語モデルのコンテキストウィンドウの制限、Finlexの法律テキストへのアクセス制限などの課題が発見された。       </p>			
--	--	--	--	--

<p>ReMeP2024 Law As Code Hackathon</p>	<p>本ハッカソンイベントの主催者である「ReMeP（正式名称：Research Meets Practice）」は、欧州を拠点とする国際フォーラムで、法律情報学（Legal Informatics）、AI、デジタル政府などに関する国際会議を毎年開催している。本ハッカソンイベントは国際的なシンポジウム「IRIS（International Legal Informatics Symposium）2025」の一環として、2025年2月19日から2月20日の2日間、オーストリア・ウィーンにて開催され、オーストリア、ドイツ、オランダのチームが参加し、司法や行政のデジタル化に関する課題を解決するため、オープンソースを活用したツールの開発に取り組んだ。法律専門家、技術者、公共行政担当者、研究者などが参加対象となり、1チーム2人以上で構成され、10週間の開発期間を経て、機械実行可能なプロトタイプを作成する。</p> <p>ハッカソンのメイン会場はウィーン大学法学部で、受賞式はオーストリア連邦司法省にて開催さ</p>	<p>ReMeP (Research Meet Practice)</p>	<p>オーストリア</p>	<p>2024年</p>
--	--	---	---------------	--------------

	れた。ReMePによれば、2025年にも同様のイベントが開催される。			
Retsinfomation Dynamic Condition Response (DCR)	コペンハーゲン大学コンピュータ・サイエンス学部の研究チームは2007年から機械実行可能な法律と柔軟なワークフローシステムのための宣言型言語に関する研究を進めており、この研究の一環としてDCRグラフツール（ノーコードツール）が生み出された。 このツールは、学術的研究成果をもとに起業され、民間企業との共同開発によってDCRソリューションとして実用化、及び商品化に成功した。現在では、企業や行政機関におけるコンプライアンス管理や、デンマークにおける行政電子化にも活用されている。	コペンハーゲン大学	デンマーク	2007年

7.3 法令分野における Rules as Code や AI の技術と利活用がテーマであるイベント一覧

図表98 イベント一覧

開催年月	開催国	イベント名	簡易説明	開催形式
2024/6	チリ共和国	The LegisTech: AI	チリ共和国下院と政策・技術系シンクタンクの	ハイブ

		in Parliaments - 2nd Edition conference	Bússola Tech が共催した、議会関係者、技術者、行政関係者向けのカンファレンス。本イベントでは、議会における AI の活用可能性や立法プロセスへの影響について議論が交わされ、議会のデジタル変革を推進するためのベストプラクティスが模索された。	リッド
2024/6	アメリカ合衆国	Decoded: AI in Public Benefits - The Road Ahead	Center on Budget and Policy Priorities が主催したイベントで、行政機関における AI の基礎知識、政府の AI ガイダンス、公的給付制度での活用事例について議論された。特に、今年春に発表された米国農務省、及び保健福祉省の AI ガイダンスを取り上げ、「責任ある AI」に関する大統領令への対応を例に、AI の実務活用の可能性が検討された。	オンライン
2024/6	—	The LEOS community webinar #8	欧州委員会の Directorate-General for Informatics (デジタルサービス総局) が主催する EU 加盟国の法案作成担当者向けセミナーシリーズの第 8 回。LEOS (Legislation Editing Open Software) の機能アップデートの説明と、AI を活用した法案作成に関する研究情報が共有された。	オンライン
2024/6	EU	SEMIC2024	欧州委員会が主催する SEMIC (Semantic Interoperability Centre) は、電子政府システム間のセマンティック相互運用性を促進することを目的とした年次会議。今年のテーマは「相互運用可能なヨーロッパ：ビジョンから現実へ」で、シームレスに接続されたヨーロッパのデジタル公共部門という目標の実現に向けた行動・政策について議論された。	ハイブリッド
2024/7	日本	データサイエンス研究講演会「法学と人工知能の学際	成城大学データサイエンス教育研究センター主催のウェビナーで、「法学と人工知能の学際領域：人工知能	オンライン

		領域：「人工知能法学」の提案	法学」をテーマに開催された。人工知能法学研究支援センター長の佐藤健教授が登壇し、論理プログラミングを基盤とする判決推論システム「PROLEG システム」の現状や、深層学習による自然言語処理と PROLEG システムの融合に関する研究について講演を行った。	
2024/7	アメリカ合衆国	2024 AALL ANNUAL MEETING & CONFERENCE	The American Association of Law Libraries が主催する年次総会では、政府機関、法曹関係者、法科大学院、LegalTech 関係者など多様な参加者が集まり、法律情報、法的研究、LegalTech の最新動向について情報共有や議論が行われた。	対面
2024/8	アメリカ合衆国	NCLS Legislative Summit 2024	National Conference of State Legislatures が主催する立法サミットは、公共政策の最新動向や課題について議論し、知識を共有する場となっている。2024 年のサミットでは、AI の立法プロセスへの影響、AI を活用した選挙プロセスの改善、AI 時代に求められるスキルセットなど、AI に関連する多岐にわたるトピックが議論された。	対面
2024/8	ブラジル共和国	Series Artificial Intelligence in Parliaments: Dialogue with Secretaries-General/ Clerks of Parliaments "Balancing Innovation, Trust, and the Limits of AI in the Legislative Process"	政策・技術系シンクタンクの Bússola Tech が主催し、2023 年 11 月から 2024 年 8 月にかけて開催された、AI と議会の関係を多角的に探るシリーズの一環として実施された。主なテーマとして、「AI 時代における立法プロセス」「技術と議会運営の融合」「AI を活用した立法サービスの未来」「議会における AI の長期的ビジョン」などが取り上げられ、AI が立法プロセスに与える影響とその活用可能性について議論が行われた。	オンライン
2024/9	イタリア共和国	SUMMER SCHOOL LEX: LEGAL XML	ボローニャ大学法学部が主催した本イベントは、法分野でのセマンティック Web	ハイブリッド

		STANDARDS, LEGAL ANALYTICS AND AI	技術の活用と可能性について理解を深めることを目的に、立法や行政のプロセスにおける Akoma Ntoso (法的 XML 標準) の活用方法を習得する機会を提供した。	
2024/9	シンガポール	The 3rd Computational Legal Studies workshop 2024 (CLS2024)	シンガポール経営大学 Center for Computational Law が主催した本イベントは、シンガポール法学会 TechLawFest 2024 に合わせて開催され、LLM モデルの普及、法律業界における AI 活用の高まりといったトピックが議論された。さらに、計算機法学者の役割、AI モデルを法律研究に活用する方法、法律業務における AI の安全かつ信頼性の高い利用についても検討された。	ハイブリッド
2024/9	ルーマニア	RuleML+RR 2024: The 8th International Joint Conference on Rules and Reasoning (8th)	ブカレスト経済学大学が主催した本イベントは、「Declarative AI: Rules, Reasoning, Decisions, and Explanations」の一環として開催され、Decision CAMP 2024、及び Reasoning Web Summer School 2024 と併催された。これらの会議はルールベースの推論に関する国際会議であり、学术界と産業界の連携を促進することを目的としている。	対面
2024/9	カナダ	LEGISLATIVE DRAFTING CONFERENCE 2024 (22nd)	Canadian Institute for the Administration of Justice が隔年で開催する立法起草に焦点を当てた国際会議。第 22 回となる 2024 年は、カナダの立法起草を中心に、実務家と学識経験者が集い、起草の実務的課題や法解釈の発展、多様性と包括性の問題について議論した。	ハイブリッド
2024/9	アメリカ合衆国	The Digital Benefits Conference 2024 (BenCon 2024)	ジョージタウン大学 Beeck Center for Social Impact and Innovation が主催し、公的給付のデジタル化をテーマに政府関係者、実務家、研究者、学生が集い議論した。米国の社会給付プログラムにおけるデジタ	ハイブリッド

			ルサービス提供の改善やAI活用による自動化など最新の課題が取り上げられた。対面セッションは招待制だが、一部オンラインセッションは公開された。	
2024/9	アメリカ合衆国	Policy2Code Prototyping Challenge	前記 Ben Con 2024 の一部として行われたハッカソンイベントで、Rules as Code の実践を促進することを目的として、生成AIを活用して米国の公的給付プログラムに関する政策をソフトウェアコードに変換する取り組みが行われた。	ハイブリッド
2024/9	キプロス共和国	Law via the Internet (LVI) conference (21st)	Law via the Internet は、法律情報の自由でオープンな提供を目的とする国際会議で、Free Access to Law Movement (FALM) の後援のもと、1997年から毎年開催されている。2024年はCOVID-19による中断を経て4年ぶりに開催され、研究者、法律実務家、情報専門家らが「法律への自由なアクセスの課題と機会」、生成AIやLLMの影響をテーマに議論を行った。	対面
2024/10	フランス共和国	Programme of the 20th European Forum of Official Gazettes - PARIS 2024	本フォーラムは、2004年にEU加盟国の官報発行機関とEU出版局によって設立され、2005年以降はEU域外の法令官報機関も招待されている。官報の発行プロセス、技術、ベストプラクティスに関する情報交換を目的に年次会議が開催されており、2024年はフランス法務・行政情報局が主催し、法令出版の最新動向やAIの役割について議論が行われた。	対面
2024/10	エストニア共和国	X-Road Community Event	エストニアとフィンランドが共同設立したNordic Institute for Interoperability Solutionsが主催する本イベントは、X-Road（エストニア政府が開発した情報連携プラットフォームで、デジタルIDとの統合でオンライン行政手続の自動化などが可能）に関心のある開	オンライン

			発者、運営者、電子行政の専門家などを対象としたオンラインイベントで、X-Roadの活用事例や技術開発について議論が行われた。	
2024/10	アメリカ合衆国	ProLaLa 2024	ACM <sup>301</sup> SIGPLAN <sup>302</sup> 国際会議の一環として開催され、プログラミング言語と法制度の交差点を探求するために、学术界と産業界の専門家が集う年次イベント。法律分野に特化したプログラミング言語、法文書の形式検証、法文書作成支援ソフトウェアツールなどに関するワークショップが実施された。	対面
2024/10	アメリカ合衆国	International Conference on Legislation and Law Reform (8th)	The International Conference on Legislation and Law Reformが主催する本国際会議は、法律の起草や改正に関する国家的、地域的な視点からの議論を目的とし、米国をはじめ世界各国の専門家が集まり、知識や意見を交換する場となる。毎年、各国の立法関係者や専門家が参加し、ガバナンスにおいて重要な法律の起草・改正のあり方について議論が行われる。	対面
2024/11	日本	The Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence (PRICAI)	Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence (PRICAI)は、環太平洋地域における人工知能(AI)分野の研究を促進することを目的として毎年開催されている国際会議で、研究者、実務家、学生間の協力と知識交換を促進している。2024年はAIの研究者、実務者、教育者らによる研究協力、専門的な議論を深める場として開催された。	対面
2024/11	日本	The 9th Linguistic	北海道大学、バルセロナ自治大学などの研究者が組織	対面

<sup>301</sup> "About" Association for Computing Machinery (<https://www.acm.org/about-acm/about-the-acm-organization>)  
最終アクセス 2025年3月22日

<sup>302</sup> Special Interest Group on Programming Languages (<https://www.sigplan.org/>) 最終アクセス 2025年3月22日

		and Cognitive Approaches to Dialog Agents Workshop (LaCATODA 2024)	する LaCATODA が主催する本ワークショップは、対話エージェントの言語学的・認知的アプローチを探求する国際会議。2024 年は PRICAI2024 の一環として開催され、対話システムに関する学際的な議論に焦点を当て、言語学、認知科学、人工知能などの知見を統合し、より人間らしい対話エージェントの開発について議論された。	
2024/11	OECD (パリ本部)	Digital Ready Legislation に関する意見交換	本イベントは、2018 年以降、デンマーク王国が開始したデジタル対応の法制 (Digital Ready Legislation) の枠組みについて、OECD、EU、デンマークの実務担当者との意見交換として実施された。	対面
2024/11	オーストリア共和国	ReMeP Law as Code Hackaton 2024 Kick-Off Event	本イベントは、Research Meets Practice Conference が主催する Law as Code アプローチのデジタルソリューション構築を目的としたハッカソンのキックオフとして開催された。EU の法令を機械可読化し、法務部門が活用しやすいシステムへの変換を目指す。オープンソースを重視し、成果はオープンアクセスで公開予定。本ハッカソンは 2025 年 2 月に開催された。今後ハッカソンの結果をレポートとしてまとめる予定とのことであるが、2025 年 3 月 17 日時点で未公表である。	対面
2024/12	チェコ共和国	JURIX 37th International Conference on Legal Knowledge and Information Systems	Foundation for Legal Knowledge Based Systems が主催する JURIX 2024 は、第 37 回目となる国際会議で、法知識・情報システムに関する最新の研究や技術を議論する場となる。法情報システム、人工知能と法律、コンピュータ法学、規範システムなどの分野を対象とし、研究者、実務家、学生が集う国際的な交流の場として開催された。	対面

7.4 CC-BY4.0 が明記された文献一覧

図表99 CC-BY4.0が明記された文献一覧

	タイトル	著者	発行年	URL	cc
1	Digitising legislation: progress and prospects	Matthew Waddington, Senior Legislative Drafter, States of Jersey	2024	<a href="https://osf.io/preprints/soc-arxiv/fpczw">https://osf.io/preprints/soc-arxiv/fpczw</a>	CC-BY 4.0
	<p><b>【概要】</b>            本稿は、立法技術の発展とその未来について考察する内容である。紙からデジタルへの移行やXMLの活用、法令の論理構造のデジタル化の課題を取り上げる。「Rules as Code」や「計算法」の進展、現行法のデジタル化の困難、AIや大規模言語モデルが立法に与える影響についても論じる。</p>				
2	Legal Drafting supported by AI: enhancing LEOS	Monica Palmirani, Fabio Vitali, Generoso Longo, Emanuele aDi Sante, Aurora Brega, Andrea D' Arpa, Michele Corazza, University of Bologna	2024	<a href="https://ceur-ws.org/Vol-3762/590.pdf">https://ceur-ws.org/Vol-3762/590.pdf</a>	CC-BY 4.0
	<p><b>【概要】</b>            本稿は、立法技術の発展とその未来について考察する内容である。紙からデジタルへの移行やXMLの活用、法令の論理構造のデジタル化の課題を取り上げる。「Rules as Code」や「計算法」の進展、現行法のデジタル化の困難、AIや大規模言語モデルが立法に与える影響についても論じる。            LEOS ウェブエディタのAIアドオンが支援する3つのシナリオを紹介する。            i) 意味的類似性に基づくアルゴリズムを用いて、現在進行中の法案に関連する既存の規範定義を検索する、ii) 何らかの情報（例えば年）が欠落している場合に、より適切な参考文献を提案する、iii) 規範の明確性と規則性を向上させるためのテンプレートに従って起草者を支援する（例えば修正）。さらに、EU委員会情報学総局と共同で実施したこのプロジェクトの成果を紹介する。</p>				

3	Governing digital legal systems Insights on artificial intelligence and rules as code	Hamish Fraser and Tom Barraclough, Syncopate Lab.	2024	<a href="https://ref.syrincopate.com/docs/Governing%20Digital%20Legal%20Systems,%20Fraser%20and%20Barraclough,%20Syncopate%20Lab%20(10%20June%202024).pdf">https://ref.syrincopate.com/docs/Governing%20Digital%20Legal%20Systems,%20Fraser%20and%20Barraclough,%20Syncopate%20Lab%20(10%20June%202024).pdf</a>	CC-BY 4.0
<p>本稿は、2021年3月にNZのBrainbox Instituteが出版したBetter Rules &amp; RaCについてのレポートの著者らが書いた新しいレポート。RaCの新しい定義として「Digital Legal System」を提唱している。</p>					
4	Algorithmic Decision Making: Can Artificial Intelligence and the Metaverse Provide Technological Solutions to Modernise the United Kingdom's Legal Services and Criminal Justice?	C. Singh, Holborn Chambers, London, UK	2024	<a href="https://www.academia.edu/121586581/Algorithmic_Decision_Making_Can_Artificial_Intelligence_and_the_Metaverse_Provide_Technological_Solutions_to_Modernise_the_United_Kingdoms_Legal_Services_and_Criminal_Justice?email_work_card=view-paper">https://www.academia.edu/121586581/Algorithmic_Decision_Making_Can_Artificial_Intelligence_and_the_Metaverse_Provide_Technological_Solutions_to_Modernise_the_United_Kingdoms_Legal_Services_and_Criminal_Justice?email_work_card=view-paper</a>	CC-BY 4.0
<p><b>【概要】</b> 本稿は、英国だけでなく、米国等の直近の状況も詳しく書かれている研究レポート。AIとメタバースの技術進歩、RegTechにおけるAIの進展とその司法省への応用、司法省の自動化適性、AIの差別と偏見問題、及びGDPRの保護などについて考察している。</p>					

	AI-based solutions for legislative drafting in the EU - Summary report	Directorate-General for Digital Services ( EC)/ Fitsilis, Fotios ; Mikros, George	2024	<a href="https://euagenda.eu/publications/ai-based-solutions-for-legislative-drafting-in-the-eu">https://euagenda.eu/publications/ai-based-solutions-for-legislative-drafting-in-the-eu</a>	CC-BY 4.0
5	<p><b>【概要】</b>          本稿は、EU による「LEOS における立法支援のスマート機能の概要」研究の結果を要約したレポートである。EU が開発したオープンソースの立法支援ツール「LEOS」の発展を見据え、法制執筆者や政策立案者を支援する先進的な ICT サービスの活用を検討する。先行して行われた 2022 年の研究報告「Legal Drafting in the Era of Artificial Intelligence and Digitisation-Study」の研究成果を確認・更新・拡充するとともに、提案された LEOS のスマート機能のビジネス価値を評価し、優先順位を定めている。また、大規模言語モデル (LLM) の活用可能性と立法プロセスへの影響を分析する。さらに、「拡張 LEOS」の実現に向けたフレームワークとロードマップを提示する。</p>				
6	Encoding legislation: a methodology for enhancing technical validation, legal alignment and interdisciplinarity	Artificial Intelligence and Law/Alice Witt (RMIT Univ.) , Anna Huggins, Guido Governatori (Central Queensland Univ.) , Joshua Buckley	2023	<a href="https://www.researchgate.net/publication/371278935_Encoding_legislation_a_methodology_for_enhancing_technical_validation_legal_alignment_and_interdisciplinarity">https://www.researchgate.net/publication/371278935_Encoding_legislation_a_methodology_for_enhancing_technical_validation_legal_alignment_and_interdisciplinarity</a>	CC-BY 4.0
	<p><b>【概要】</b>          本研究は、RaC アプローチの実証として、オーストラリア著作権法（1968 年）の機械可読コード化を検討し、手動と自動のコード検証を組み合わせることで一貫性を向上できることを示す一方で、構文の曖昧さや条文の相互関係といった技術的検証だけでは解決できない法的解釈の課題も指摘する。RaC の成功には法律、法解釈、プログラミングの専門知識が不可欠であると</p>				

	も述べられている。				
7	Envisioning a Federal Rules as Code Approach to Public Benefits Eligibility	Ariel Kennan, Beeck Center for Social Impact + Innovation at Georgetown University	2022	<a href="https://uploadssl.webflow.com/63345e33f3c909d27d0e558b/63507ff19a70ba104986ed58_EnvisioningaRulesasCodeApproachbytheUSFederalGovernment.pdf">https://uploadssl.webflow.com/63345e33f3c909d27d0e558b/63507ff19a70ba104986ed58_EnvisioningaRulesasCodeApproachbytheUSFederalGovernment.pdf</a>	CC-BY 4.0
<p><b>【概要】</b>  この報告書は、複雑な適格性要件が政府機関や政策実施者に与える負担を分析し、福祉制度の効率性と公平性を向上させる方法を検討する。特に、「Rules as Code」アプローチを活用し、法令や政策文書のデジタル化を進めることで、米国の福祉給付の提供を改善する可能性について論じる。</p>					
8	Blawx: Web-based user-friendly Rules as Code	Jason Morris	2022	<a href="https://ceur-ws.org/Vol-3193/paper4GDE.pdf">https://ceur-ws.org/Vol-3193/paper4GDE.pdf</a>	CC-BY 4.0
<p><b>【概要】</b>  本稿は、Web ベースのローコード「Rules as Code」ツールである Blawx のプロトタイプを紹介する。「Rules as Code」の概要と、ツールに求められる特性を説明し、Blawx が Google Blockly ライブラリと s(CASP) 推論システムを採用した理由を述べる。さらに、Blawx を用いて法令をエンコードし、アプリケーションを構築する手順を示し、短期・長期の開発目標についても考察している。</p>					
9	Benefit Eligibility Rules as Code Reducing the Gap Between Policy and	Ariel Kennan, Sara Soka, Beeck Center for Social Impact + Innovation at Georgetown University	2022	<a href="https://www.digitalbenefitshub.org/resources/benefit-eligibility-">https://www.digitalbenefitshub.org/resources/benefit-eligibility-</a>	CC-BY 4.0

Service Delivery for the Safety Net			rules-as-code- reducing-the- gap-between- policy-and- service- delivery-for- the-safety-net	
<p><b>【概要】</b></p> <p>本稿は、「もし連邦政府が Rules as Code を資格審査に導入したら？」というテーマのレポート（提言）。2022年時点での海外での取組みや、米国のNPOを中心とする取組みも取り上げている。また、給付を判断するルールの複雑さは依然として課題であり、その解釈と実装の負担が地方自治体や技術実装者にどう取り組んでいるかも紹介する。</p>				