



# テクノロジーベースの改革 のための調査研究 (テクノロジーマップ案の作成 等)

最終報告資料

2023年3月27日

デジタル庁

# 本資料の 構成内容

- 本プロジェクトの全体像 p.3
- 海外の先行事例調査 p.9
  - ① 海外における具体の変革事例 p.12
  - ② 海外における変革の推進方法の調査 p.26
- テクノロジーの抽出 p.48
- アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し p.51
- テクノロジーマップ案の作成 p.57
- 技術カタログのパイロットの実施支援 p.66
- 実証領域案の策定 p.78
- トラストの考え方の整理 p.100
- 経済波及効果の算出 p.106
- 今後の取組に向けた示唆 p.115

---

# 本プロジェクトの全体像

## これまでの取組みと、今回の取組みの目的



### これまでの経緯・取組み

- デジタル化の急速な進展に伴い、国や地方の制度・システム等の横断的課題を一体的に解決するため、デジタル臨時行政調査会が2021年11月に設置された
- これまで、臨時行政調査会・作業部会において、デジタル原則への適合に向けた規制の点検・見直しをすべく、規制所管省庁との協議・先進的なデジタル技術を保有する企業等へヒアリングを実施し、技術に関する整理を進めている
- 更に、第3回デジタル臨時行政調査会では、企業等が持つセンサー、ドローン、AI診断、ビッグデータ分析等のあらゆるデジタル技術の活用を促進すべく、テクノロジーマップを整備することで、規制の見直しに繋げていく方針が示されている



### 今回の取組みの目的

- デジタル庁 (デジタル臨時行政調査会事務局) において、テクノロジーマップを整備するとともに、数千以上ある規制を体系化し、デジタル原則に照らした規制の一括的な見直しを3年間で完結することを目指す
- 本事業においては、迅速かつ網羅的なテクノロジーマップ案を企画し作成する等、テクノロジーベースの改革として位置づけられる規制の一括的な見直しの前提となる調査研究を実施する
  - アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し
  - テクノロジーマップの作成 (アナログ規制項目と技術の導入効果を紐づけた図の作成)
    - デジタル技術がアナログ規制を代替した際の経済波及効果の試算を含む

# 全体の実施内容

## アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し

「デジタル原則に照らした規制の一括見直しプラン」において、類型・フェーズを整理した国の法令における約5,000のアナログ規制(国民生活へ影響が大きい主要な7項目(目視・実地監査規制、書面掲示、対面講習、往訪閲覧・縦覧規制、定期検査・点検規制、常駐・専任規制)に該当するアナログ規制)等を参考として、7項目の規制について①フェーズ2に引上げる場合②フェーズ3に引上げる場合に技術検証の必要が生じると考えられる課題について、インターネットや企業等へのヒアリングを通じ、類型ごとに整理を行う。

## テクノロジーマップ案の企画業務

デジタル技術に関する定量的な調査を通じ、アナログ規制の見直しに代替可能なデジタル技術の応用範囲を一覧できるテクノロジーマップ案を企画すること。具体的には既存のデジタル技術に関する調査を行い、「規制の分野」と「デジタル技術の導入により得られる効果に係る分野」、「デジタル技術の活用分野の範囲」、「アナログ規制がデジタル技術に代替された際の経済波及効果」を研究し、テクノロジーマップ案として記載すること。また、テクノロジーマップ案は契約期間において継続的に更新すること。

## その他の調査・分析

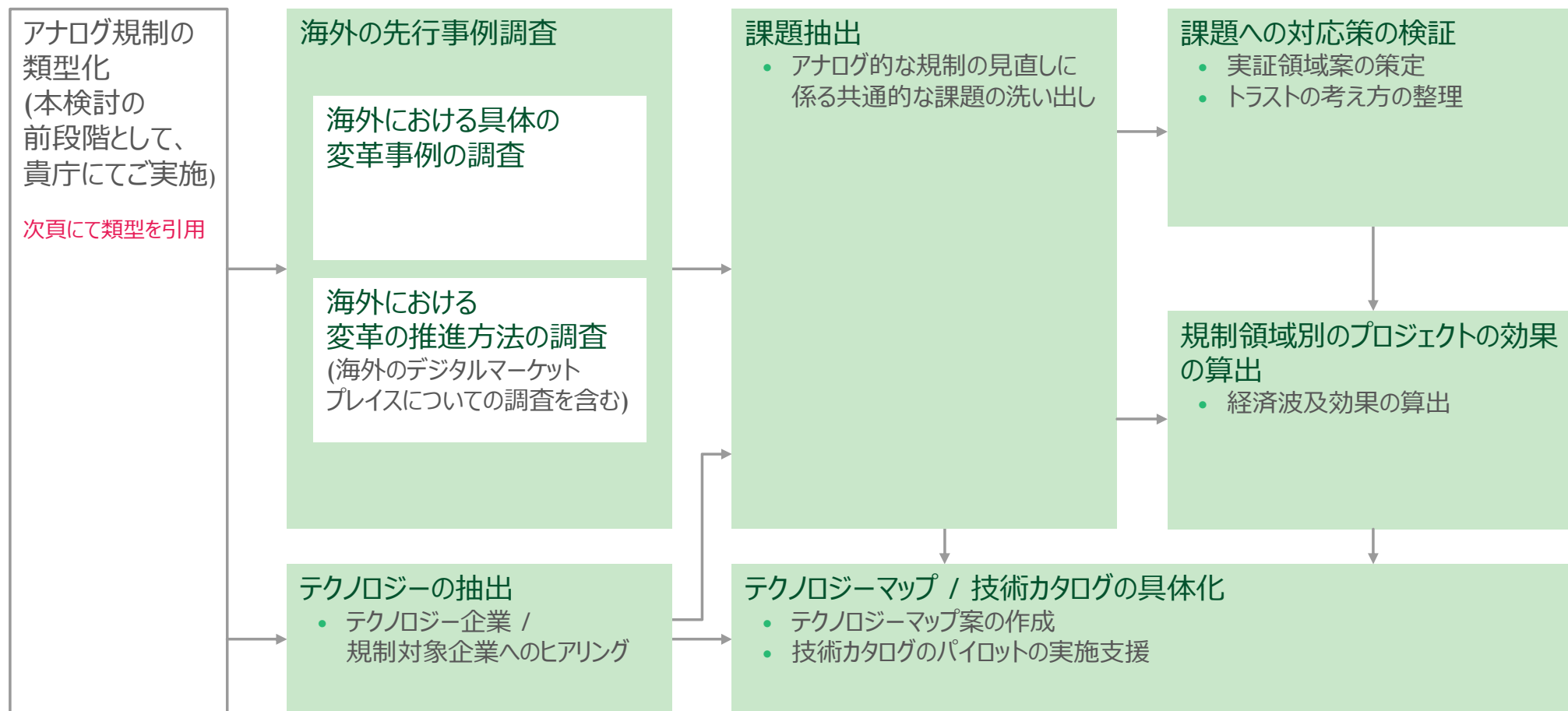
上記を作成する上での議論材料として、以下の調査・分析等を実施

- 経済波及効果一覧表
- 実証領域案
- テクノロジーマップ・技術カタログのパイロットについて(LMS)
- テクノロジーマップ・技術カタログのパイロットについて(センサー等)
- 海外における具体の変革事例、変革の推進方法の調査
- 海外のデジタルマーケットプレイスについての調査
- 事業者等に行ったインタビューのメモ

# 全体の検討スケジュール



## 本プロジェクトの実施内容の全体像





## 貴庁にて実施されたアナログ規制の類型化 (令和4年6月3日 デジタル臨時行政調査会 (第4回) 資料より)

### 約5000条項に係る点検・見直し作業の現状

- ▶ 本年3月のデジタル臨調で決定された類型・Phaseに基づき、デジタル臨調事務局と各府省庁が連携して、点検・見直しを実施。
- ▶ 第一弾として、**約4000条項**の見直し方針が既に確定。
- ▶ それ以外の条項（例：効果とコストの検証や民間機関等の実施主体との調整に一定の時間を要するもの、極めて高度な安全確保が必要であり検証に一定の時間を要するもの等）についても、本年9月末までに各府省庁が工程表を調査会に提出し、年内に方針が確定する予定。
- ▶ 類型ごとの合意数については以下のとおり。

- ・ 目視…………… 1688条項中、1617条項について方針確定
- ・ 定期検査・点検… 947条項中、877条項について方針確定
- ・ 実地監査…………… 63条項中、59条項について方針確定
- ・ 常駐・専任…………… 894条項中、260条項について方針確定
- ・ 書面掲示…………… 616条項中、339条項について方針確定
- ・ 対面講習…………… 136条項中、91条項について方針確定
- ・ 往訪閲覧・縦覧… 1010条項中、652条項について方針確定
- ⇒ 合計…………… 5354条項中、3895条項について方針確定

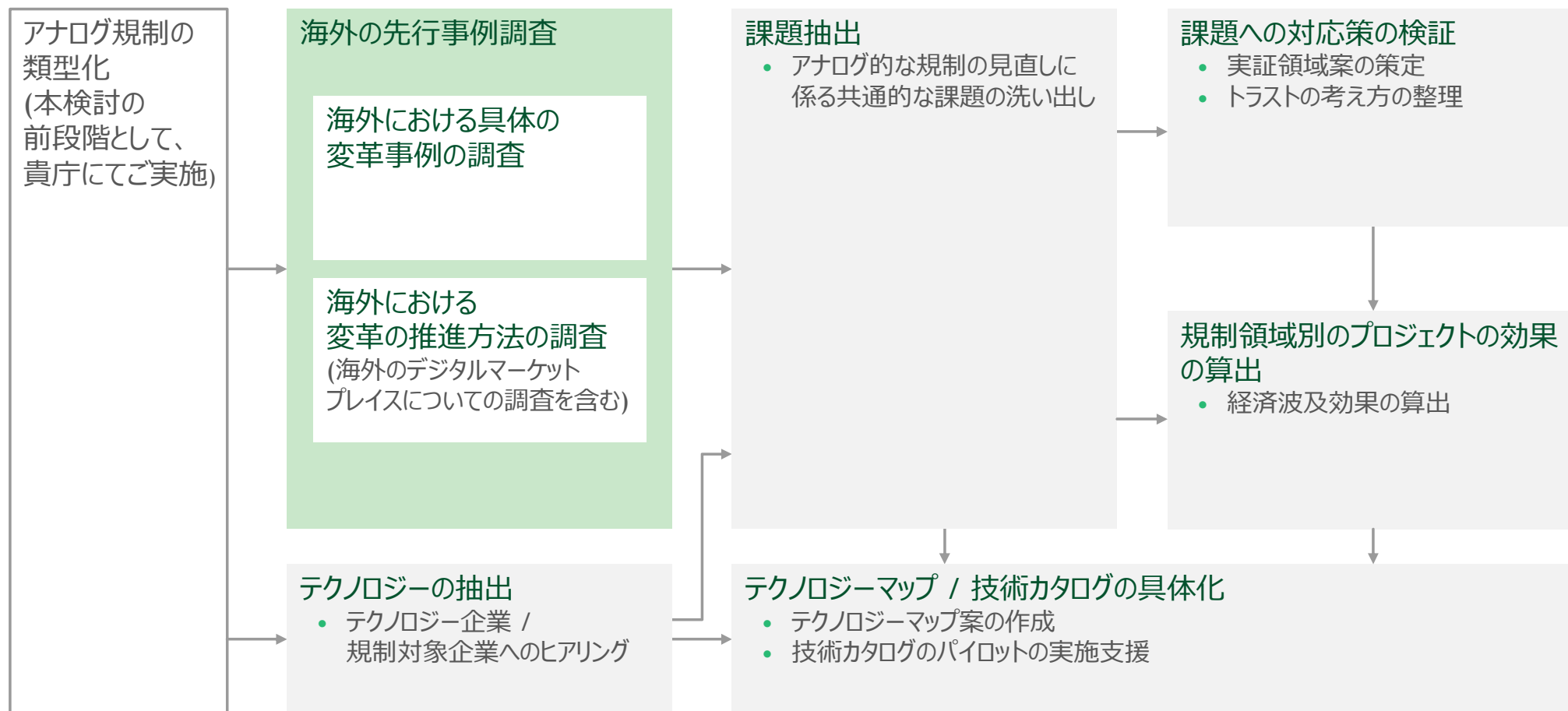
本検討では左記の7類型に  
基づいて検討を実施



---

## 海外の先行事例調査

## 本プロジェクトの実施内容の全体像



# 海外調査の目的/調査内容

## 目的

### ① 海外における具体的な 変革事例

各規制類型において、実現するデジタル活用の内容への示唆を得る

今後の各ステークホルダーとのディスカッションの材料となる先進事例を得る

### ② 海外における 変革の推進 方法の調査

デジタル庁として、今後民間/行政の変革を推進するために必要なアクションへの示唆を得る

## 調査内容

- 各国の各規制類型における、事例にはどういったものがあるか
- (前提理解) 各国の戦略・目的と、デジタル推進組織の役割はどういったものか
  - 行政の効率化
  - 行政/民間の幅広い効率化
  - 特定領域でのイノベーション
- どの領域に注力をしているか
- 具体で変革が推進されるようどういった工夫を行っているか
  - 補助金
  - 実証に向けた特区
  - 本件カタログと同様の取組み
  - データ/技術の規格の統一 他
- (各省庁との交渉の推進に当たって、どういった工夫をしているか)

① 海外における具体の変革事例

# 3つの観点より海外調査対象国を選出

## 選出の観点

デジタル化/  
規制の柔軟性  
上位国

- 電子政府ランキング (2020) の上位国<sup>1</sup>
- "デジタルビジネスモデルへの法体系の適応の速さ"ランキング上位国<sup>2</sup>



電子政府ランキング

1. デンマーク
2. 韓国
3. エストニア
4. フィンランド
5. オーストラリア

法体系の適応の速さ  
ランキング

1. 米国
2. ルクセンブルグ
3. シンガポール
4. アラブ首長国連邦 (UAE)
5. マレーシア

日本との類似性

- 日本と経済レベル、人口等条件の近い国を選出



- イギリス (人口、経済レベル)
- ドイツ (人口、経済レベル)

特定領域にて  
先進している国

- 特定領域においてデジタル化が進んでいる国



- バーレーン (金融分野)
- インド (MOSHIP、デジタル通貨)

調査除外国 (白) 本調査の対象 (青)

## 海外調査対象候補

- デンマーク
- 韓国
- エストニア
- フィンランド
- オーストラリア
- シンガポール
- UAE
- マレーシア
- イギリス
- ドイツ
- バーレーン
- インド



米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本とのアプローチの違いより除外                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 民間ビジネスに合わせた規制を制定</li> </ul> </li> </ul>
ルクセンブルグ	<ul style="list-style-type: none"> <li>人口規模等、日本と条件が大きく異なるため除外</li> </ul>

1. E-Government Survey 2020 (国連) 2. 世界競争力レポート (世界経済フォーラム)  
Source: 各種ウェブサイト; BCG分析

① 海外における具体の変革事例

# デジタル化推進のアプローチにより3つのグループに類型化される

## 全ての領域でのデジタル化を推進

**A** 制度中心型/  
規制の緩和により推進



**B** 官民データ連携プラットフォーム型/  
政府が官民プラットフォームを整備し推進



## 特定領域を優先的に推進

**C** 特定領域先進型/  
国家主導で特定領域を先進的に推進



特徴

- 規制の緩和や枠組み整備により民間企業の取組を支援
- プラットフォーム設計していたは政府内利用が中心



得られる  
学び

- 日本との類似性も高く、既存や既存の制約等の中で進行形の取組やうまくいかなかった取組等からの学びが得られる可能性

- 規制の緩和や枠組み整備にとどまらず、政府が民間企業も利用可能なデータ連携プラットフォームを整備



- 人口規模の社会構造や規制のあり方等、日本との条件が異なる部分も少なくないが、ゼロベースでの個々の領域のベストプラクティスが得られる可能性

- 一部領域を政府が強力に推進



- サンドボックス等の設置を通じて急速なデジタル化を実現
- 他領域へも適用できる強力な推進方法を学べる可能性 (アナロジーを狙う)

① 海外における具体の変革事例

# 目的の類型ごとの代表的なデジタル化推進事例


デジタル化推進のアプローチにより3つのグループに類型化される

目的の類型		全ての領域でのデジタル化を推進					特定領域を優先的に推進	
大分類	中分類	A 上位レイヤーでの推進/ 規制の緩和や枠組み整備により推進		B 基盤レイヤーからの推進/ 政府がデータ連携プラットフォームを整備し民間開放			C 特定領域で先進/国家主導で 特定領域を先進的に推進	
		イギリス	オーストラリア	シンガポール	エストニア	インド	UAE	バーレーン
安全性/ 適法性を 確認する	人・モノの 動きに伴う 安全上の 課題を確認	運転中の携帯等違反検知 (AI) 交通事故の検知 (AI)	シートベルト・ながら 運転の検知 (AI)	1 貯水池での違法な水上 活動 (ドローン・アルゴリズム) 公共イベント監視 (ドローン)	警察の巡回の配置 (AI) 違法駐車検知 (AI)	警備や警察対応、 交通管理 (AI) 受刑者監視 (AI)	交通違反の検知、 巡回配置 (AI)	-
	破損/不備 等による 安全上の 課題を確認	2 電力用鉄塔点検 (ドローン・センサー・AI)	駅・線路点検 (ドローン) 橋の鉄鋼と塗装点検 (ロボット・AI)	国有施設点検 (ドローン・AI)	配電線点検 (ドローン・AI)	送電線・鉄塔点検 (ドローン・AI) 鉄道の橋梁・線路 (ドローン)	トンネル点検 (ドローン・AI)	-
	成分面での 安全上の 課題を確認	航空会社の大気汚染分析 (センサー)	淡水及び沿岸地域の水質 点検 (センサー)	1 貯水池の水質管理 (ドローン・アルゴリズム) 食品の品質管理 (VR)	-	3 飲料水の水質点検 (センサー)	-	-
	申請/記録等の 真実性の 確認	4 脱税調査 (AI)	最新税制に合わせた 納税額の算出 (AI)	納税手続きの自動化 (API)	越境取引の関税 手続きの自動化 (AI・API)	脱税調査 (AI)	-	-
	業務内容の 適法性を 確認	コロナ禍のマスク着用等の チェック (AI)	作業員の手袋未着用等の チェック (AI)	-	-	コロナ禍のマスク着用等の チェック (AI)	-	-
情報を知らせる/ 公開する		食品のトレーサビリティ (ブロックチェーン)	犯罪歴等の身元確認 (eKYC)	5 国民IDによる本人確認 (生体認証・ブロックチェーン) 税務担当への税制 改定の通知 (AI)	電子IDによる行政情報の紐 づけ (ブロックチェーン)	6 デジタルID活用のための プラットフォーム (eKYC・API) 7 年金受給者の 本人確認 (eKYC・API)	8 公共料金の電子決済 (ブ ロックチェーン)	9 複数の金融機関の 口座情報連携 (API)
コミュニケーションを行う		仮想現場による警官訓練 (VR) 遠隔服薬サポート (オンライン会議)	警察の銃器訓練 (VR) 遠隔医療 (オンライン会議)	10 学位証書授与(電子証 明・ブロックチェーン)	11 生徒の学習管理ツール (eKYC)	労働者の技能訓練 (e-learning)	警官訓練 (e-learning)	

Source: 各種Web

① 海外における具体の変革事例

# ドローンによる貯水池の監視

1 B	 シンガポール	2021年～	<b>大分類:</b> 安全性/適法性を確認する <b>中分類:</b> 人・モノの動きに伴う安全上の課題を確認/成分面での安全上の課題を確認	フェーズ2	試験段階
				フェーズ3	実用段階

シンガポール 国家水道局 (PUB) は国内6ヶ所の貯水池に目視外飛行ドローンを配備し、職員が日々実施していたパトロールを代替

- 水質や水生生物の観測や、活動禁止エリアでの活動等の違法行為の監視を遠隔で実施


実施した取組み		デジタル技術導入後	
代替したプロセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>職員による日々の貯水池のパトロール               <ul style="list-style-type: none"> <li>水生植物の過剰繁殖、アオコ発生を監視</li> </ul> </li> <li>実施機関: シンガポール国家水道局 (PUB)</li> </ul>	効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>パトロール人件費の大幅削減               <ul style="list-style-type: none"> <li>以前は、年間で合計約7,200人時が費やされていたが、ドローンの活用で約5,000人時を削減</li> </ul> </li> <li>人員再配置による業務効率化               <ul style="list-style-type: none"> <li>貯水池ゲートのメンテナンスやポンプ・バブル操作等他の重要な作業への人員配置が実現</li> </ul> </li> <li>包括的な情報収集               <ul style="list-style-type: none"> <li>上空からの広範囲の情報を効率的に収集</li> </ul> </li> <li>違法行為の早期検出・警告               <ul style="list-style-type: none"> <li>違法漁業等の問題行動を検出次第アラートを発信</li> <li>警察はタイムリーに連携</li> </ul> </li> </ul>
活用した技術	ドローン/リモートセンシング/カメラ/アルゴリズム/アラート機能 <ul style="list-style-type: none"> <li>自律型ドローン               <ul style="list-style-type: none"> <li>プログラミングされた航路を自律的に飛行し、オペレータは遠隔監視</li> </ul> </li> <li>リモートセンシングシステム               <ul style="list-style-type: none"> <li>貯水池の濁度や藻類濃度を分析し、水質調査</li> </ul> </li> <li>リアルタイムビデオ分析アルゴリズム               <ul style="list-style-type: none"> <li>水生植物の成長を監視し、過度な成長を特定</li> <li>水面の植物と水没した植物の判断も可能</li> <li>カヤックや釣り等人間の活動も分析</li> </ul> </li> <li>アラート機能               <ul style="list-style-type: none"> <li>違法な水上活動を検知すると警察官の携帯に送信</li> </ul> </li> </ul>		
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人情報の侵害               <ul style="list-style-type: none"> <li>顔情報を含むいかなるデータも収集しないことを表明</li> <li>住宅地には近づかず、定められた航路を飛行し貯水池のみを調査</li> </ul> </li> </ul>		

Source: 各種ウェブサイト



① 海外における具体の変革事例

# ドローンの目視外飛行による電力用鉄塔の点検

2	A	 イギリス	2021年～	大分類: 安全性/適法性を確認する 中分類: 破損/不備等による安全上の課題を確認	フェーズ2 フェーズ3	試験段階 実用段階
---	---	----------------------------------------------------------------------------------------	--------	----------------------------------------------	----------------	--------------

送電用の鉄塔点検において、ドローンの飛行条件規制を緩和し、目視外飛行を許可することにより、点検作業の効率が大幅に向上


- 英国民間航空局 (CAA) がドローン会社Sees.aiに対し、目視外飛行を許可
- 同社はドローン及びAIを持ちいた鉄塔の点検サービスを2021年に開始
  - 英国送電企業National Gridの送電網及び鉄塔 (21,900棟) を点検

実施した取組み		デジタル技術導入後	
規制の緩和	<ul style="list-style-type: none"> <li>飛行条件規制を緩和し、次の条件下での目視外飛行を許可                             <ul style="list-style-type: none"> <li>高さ150フィート未満の非分離空域<sup>1</sup>内</li> <li>3ヶ所のエリア限定</li> </ul> </li> <li>規制機関: 英国民間航空局 (CAA)</li> <li>非規制機関: ドローン会社Sees.ai</li> </ul>	効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検効率の大幅向上                             <ul style="list-style-type: none"> <li>以前: 人手によるマニュアル点検、ヘリコプターによる空撮、マニュアルでのドローン撮影 (1操縦者/1台) で実施</li> </ul> </li> <li>破損/不備の早期発見                             <ul style="list-style-type: none"> <li>停電等の大きなトラブルの回避</li> <li>内部鋼が腐食する前の発見による交換コスト削減</li> </ul> </li> <li>検査コスト (人件費/設備費) の減少                             <ul style="list-style-type: none"> <li>NationalGridは100万ポンドのコスト削減を見込む</li> </ul> </li> <li>事故リスクの回避</li> </ul>
活用した技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローン/センサー/カメラ/自立飛行/3Dモデリング</li> <li>自律飛行型ドローン                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1人の操縦者が複数のドローンを監視することが可能となった</li> </ul> </li> <li>6つのセンサー・カメラ、GPS機能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2つのレーダーセンサー、3つの魚眼カメラ、IMU (慣性測定装置) により、高品質な近接データを収集</li> <li>GPSによる位置情報の記録</li> </ul> </li> <li>AIによる3Dモデリング                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2Dデータから3Dモデルを構築、分析の簡易化・精緻化を実現</li> </ul> </li> </ul>	導入後の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>位置情報取得のためのGPSやコンパスの精度と脆弱性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>送電線周辺の強い電磁場による故障</li> </ul> </li> </ul>
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発コストの高さ</li> </ul>		

1. 無人航空機が安全に飛行するために割り当てられた空域である非分離空域ではなく、一般の空域のこと  
Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# センサーによる水質監視

3	B	 インド	2020年～	大分類: 安全性/適法性を確認する 中分類: 成分面での安全上の課題を確認	フェーズ2 フェーズ3	試験段階 実用段階
---	---	---------------------------------------------------------------------------------------	--------	------------------------------------------	----------------	--------------

インドのJal Shakti省はIoTデバイスを使用し600万以上の村で飲料水供給システムをリモート監視することで、職員や村人の監視の手間を削減


- 給水システムの状態や水質を分析
- 導入に先立ち、様々な気候条件を持つ5つの州でパイロットを完了
- インド政府が主導する給水システムのデジタル化プロジェクトの1つ

実施した取組み		デジタル技術導入後
代替したプロセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>職員や村人による飲料水供給システムの監視</li> <li>実施機関: Jal Shakti 省</li> </ul>	<b>効果</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>コスト削減               <ul style="list-style-type: none"> <li>職員による介入なしにリアルタイムで監視可能</li> </ul> </li> <li>早期のリスク発見               <ul style="list-style-type: none"> <li>パイロットでは地下水位の減少を察知し、いち早く対応。井戸水の枯渇を未然に防止</li> </ul> </li> <li>村人の行動変容               <ul style="list-style-type: none"> <li>村のテレビで消毒タイミングを視覚化することで、村民による適切なタイミングでの消毒の実施が実現</li> </ul> </li> </ul>
活用した技術	<b>センサー/IoT/GIS/太陽光電池</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>センサー               <ul style="list-style-type: none"> <li>流量计、地下水位センサー、塩素分析器、圧力センサー、ポンプコントローラー等様々なセンサーを搭載し、水道サービスに関連する多様なデータ (量、期間、品質、圧力、持続可能性) を計測</li> </ul> </li> <li>IoTデバイス・GIS               <ul style="list-style-type: none"> <li>各データはIoTプラットフォーム上でGISと統合され分析</li> <li>分析結果は村のテレビで視覚化され、消毒タイミング等を表示</li> </ul> </li> <li>太陽光電池               <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光による自動充電</li> </ul> </li> </ul>	
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTデバイスへの電力供給・WiFi接続が必要               <ul style="list-style-type: none"> <li>セルラーやソーラーバッテリーの活用等で工夫</li> </ul> </li> </ul>	

Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# AIによる脱税調査

4	A	 イギリス	2010年～	大分類: 安全性/適法性を確認する 中分類: 申請/記録等の真実性の確認	フェーズ2 フェーズ3	試験段階 実用段階
---	---	----------------------------------------------------------------------------------------	--------	-----------------------------------------	----------------	--------------

2010年、イギリスの国税庁(HMRC) は多様なデータを収集・分析するデータツールの "Connect" を導入し、職員による脱税調査を補助。2018年からは脱税の検知にAIを活用することを発表し、さらなるサポートを提供

- 納税パターンを抽出し、不正等の異常を検知
- 分析結果をもとに家宅捜査の実施を判断

実施した取組み		デジタル技術導入後	
代替したプロセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>職員による脱税を検挙するための税務調査</li> <li>実施期間: 国税庁 (HMRC)</li> </ul>	効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>脱税や不正の発見、検挙                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2010年のデータツールの導入から30億ポンド以上の税金を回収</li> </ul> </li> <li>家宅捜査の効率向上                             <ul style="list-style-type: none"> <li>以前の家宅捜査は密告をきっかけとした実施や無作為に実施するが多かった</li> <li>AI導入以前は、1年間で669件の家宅捜査を実施。導入後は、471件と不必要な実施が減少 (導入前比約30%減少)</li> </ul> </li> </ul>
活用した技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>アルゴリズム/AI                             <ul style="list-style-type: none"> <li>アルゴリズム                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>"Connect" という分析コンプライアンス環境 (ACE) と統合コンプライアンス環境 (ICE) の2つの部分からなるデータベースを使用                                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ACE: データを収集し分析するツール</li> <li>ICE: データを画面上に表示する視覚化ツール</li> </ul> </li> <li>データは個人が申請した税、土地登記所の情報、カード明細、SNS等多岐にわたって収集</li> </ul> </li> <li>AI                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>分析結果をもとに不正を検出、調査対象の個人や企業にフラグ付け</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	導入後の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人情報侵害の懸念                             <ul style="list-style-type: none"> <li>膨大な情報を収集する必要があるため、プライバシーの侵害が問題に</li> </ul> </li> </ul>
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発コストの高さ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ビッグデータ・アルゴリズムのデータベースの開発に約1億ポンド (約160億円) のコスト</li> </ul> </li> </ul>		

Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# 国民IDによる本人確認のデジタル化

5	B	 シンガポール	2018年～	大分類: 情報を知らせる/公開する 中分類: -	フェーズ2	試験段階
					フェーズ3	実用段階

シンガポールでは2003年政府のオンラインサービス利用時の公的認証システムとして "SingPass" を導入。2018年には "SingPass Mobile" を開発、生体認証による本人確認のデジタル化を実施

- シンガポールの国民IDであるNRICと紐づけ
- 政府系サービス以外に民間でも利用

実施した取組み		デジタル技術導入後	
<b>ルールの制定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府は導入にあたり、個人情報保護等に関するガイドライン・ルールを策定</li> <li>関連機関: シンガポール政府</li> </ul>		<b>効果</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>個人情報の管理                             <ul style="list-style-type: none"> <li>データの提供先についてアプリ上で通知され、同意がある場合のみに共有することが可能</li> </ul> </li> <li>コスト削減                             <ul style="list-style-type: none"> <li>物理的なカードが不要なため、ICチップの交換コストやカードリーダーの不要に</li> </ul> </li> <li>セキュリティの強化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>パスワードが不要なため、不正防止につながる</li> </ul> </li> </ul>	
<b>活用した技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>e-KYC/生体認証/ブロックチェーン                             <ul style="list-style-type: none"> <li>e-KYC/生体認証                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>スマートフォンの生体認証によって、NRICに登録した氏名、性別、生年月日、民族、住所、血液型の登録情報を利用可能</li> <li>また顔認証はマスクの着用や画像の使用を検知</li> </ul> </li> <li>ブロックチェーン                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>コロナの検査結果等、機密性の高いデータもSingpass上で紐づけ可能</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		<b>導入後の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>詐欺の発生                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2段階認証に必要なQRコードに似せてSMSで送付し、スキャンさせることでアクセス権を付与させる詐欺が発生</li> </ul> </li> </ul>	
<b>導入時の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>プライバシー保護の懸念                             <ul style="list-style-type: none"> <li>顔認証の導入にあたり、プライバシー保護と監視の観点から懸念が発生</li> <li>政府は30日以上顔情報の保管をしないことで、配慮</li> </ul> </li> </ul>			

Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# デジタルID活用のためのプラットフォーム

6	B	 インド	2010年～	大分類: 情報を知らせる/公開する 中分類: -	フェーズ2 フェーズ3	試験段階 実用段階
---	---	---------------------------------------------------------------------------------------	--------	-----------------------------	----------------	--------------

インド政府は2010年よりデジタルID "Aadhaar" を市民に発行。そのID活用の場としてIndia StackというAPIを提供し、デジタルサービスの創出を促進

- 民間企業はAPIを活用し、様々なデジタルサービスを提供

実施した取組み		デジタル技術導入後	
<b>ルールの制定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>APIを提供することでデジタルIDを活用したサービスの創出を促進</li> <li>関連機関: インド政府</li> </ul>	<b>活用した技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>e-KYC/API                             <ul style="list-style-type: none"> <li>e-KYC                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルIDには氏名、生年月日、性別、住所、生体情報 (顔写真、両手の指紋、両目の虹彩) を登録</li> <li>IDと登録した生体情報を認証することで、基本情報の提供が可能</li> </ul> </li> <li>API                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>①非対面化②ペーパーレス化③キャッシュレス化④データ共有の4つの層からなるAPIを提供し、民間企業が自由に利用</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<b>効果</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>非対面化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>リモートでの本人確認が可能。今までで約396億回本人確認が行われた</li> </ul> </li> <li>ペーパーレス化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>証明書を電子的に共有。これまで37.7億件の文書が共有</li> </ul> </li> <li>オンライン決済                             <ul style="list-style-type: none"> <li>スマホを通じた送金が可能</li> </ul> </li> <li>データ共有                             <ul style="list-style-type: none"> <li>金融や健康データを共有しサービスのカスタマイズが可能</li> </ul> </li> </ul>	<b>導入後の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>プライバシーの問題                             <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルIDによる本人確認がプライバシーの侵害という批判</li> <li>インド政府はAadhaar法により、民間企業が利用する場合は本人の同意を義務づけた</li> </ul> </li> </ul>
<b>導入時の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルIDの普及                             <ul style="list-style-type: none"> <li>給付金や補助金の受取とIDを紐づけることで、登録のインセンティブを提供</li> <li>結果的に、2020年時点で国民の90%以上が登録</li> </ul> </li> </ul>			

Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# e-KYCによる年金受給者の本人確認デジタル化

7	B	 インド	2014年～	大分類: 情報を知らせる/公開する 中分類: -	フェーズ2	試験段階
					フェーズ3	実用段階

インド政府は年金受給に必要な**生命証明書をデジタル化**。それにより受給者は支払い機関または**認証当局への立ち合い不要**に。また、AIが対応する**年金ポータル**の開設を予定

- インドのデジタルIDであるAadhaarナンバーを利用
- ポータルサイトでは年金の支払いを追跡し、自動アラート

実施した取組み		デジタル技術導入後	
代替したプロセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生命証明書提出のための年金支払い機関への出頭</li> <li>• 関係機関: インド政府</li> </ul>	効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 非対面化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- リモートでの本人確認が可能</li> <li>- 老人や障害者等、対面での立ち合いが困難な人も容易に年金受給が可能</li> </ul> </li> <li>• 年金処理の効率化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 年金処理のオンライン化。年金の金額計算の自動化</li> </ul> </li> </ul>
活用した技術	<p>e-KYC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• デジタルIDに登録されて生体認証により、生命証明書をデジタル発行</li> <li>• 証明書は電子文書レポトリに保管、年金機関がアクセス可能</li> </ul>	導入後の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認証の失敗                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 機械の障害により、生体認証が失敗する事例が発生。そのために、従来のように対面での証明書提出が必要なケースも</li> </ul> </li> <li>• スキルのあるスタッフの不足                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 認証手続きを行う銀行では専任スタッフが不足し行列が発生</li> </ul> </li> </ul>
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最初の認証のための指紋・虹彩スキャナーの設置                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 各銀行は認証のためにスキャナーを設置する必要がある</li> </ul> </li> <li>• IDの登録ができない高齢者への措置                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 寝たきりの老人等デジタルIDの登録自体ができない高齢者への対応が必要</li> </ul> </li> </ul>		

Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# ブロックチェーンによる公共料金の電子決済

8 C  UAE 2020年～

大分類: 情報を知らせる/公開する  
中分類: -

フェーズ2  
フェーズ3

試験段階  
実用段階

UAEでは公共交通機関の料金から罰金まで、様々な政府機関へ電子決済が可能なモバイルアプリ "eDirham Instant" を導入

- 政府が発行しているデビット・クレジットカードの1種である "eDirham" のアプリ版

実施した取組み		デジタル技術導入後	
代替したプロセス	<ul style="list-style-type: none"><li>• 決済アプリにより、支払いに行くことなく、キャッシュレス決済を実現</li><li>• 関連機関: UAE政府</li></ul>	効果	<ul style="list-style-type: none"><li>• 各種登録・申請等に活用<ul style="list-style-type: none"><li>- キャッシュレス・即時払いを実現</li><li>- 政府も歳入徴収を管理する手間を節約</li></ul></li><li>• 政府への支払いの簡素化<ul style="list-style-type: none"><li>- 公的証明書の申請やサプライヤ入札の登録等にも活用</li></ul></li></ul>
活用した技術	<p>ブロックチェーン</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 支払いの際にトークンを生成したバーコードを使用することで、自身のカード番号を通知せずに支払い可能</li></ul>		
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"><li>• 入金方法の限定<ul style="list-style-type: none"><li>- 導入当初はアプリへの入金方法が加盟銀行での手続きに限定されており、多くの政府機関の近くには加盟銀行がないことが懸念</li><li>- 現在では商業施設等への入金端末の増設や、アプリへのモバイル決済による入金や電子送金を可能にすることで解決</li></ul></li></ul>		

Source: 各種ウェブサイト



① 海外における具体の変革事例

# APIによるオープンバンキングシステムの開発

9 C  バーレーン 2018年～

大分類: 情報を知らせる/公開する  
中分類: -

フェーズ2 試験段階  
フェーズ3 実用段階

バーレーン中央銀行 (CBB) はFintech企業のTarabut Gatewayに対し、オープンバンキングシステムの開発を承認。利用者は1つのプラットフォームで多様な銀行口座にアクセス可能

- 同社は、2018年に規制のサンドボックスに参入。テスト完了後に承認

実施した取組み		デジタル技術導入後	
ルールの制定	<ul style="list-style-type: none"><li>オープンバンキングシステムの開発を承認し、すべての銀行に導入を義務付け</li><li>規制機関: バーレーン中央銀行 (CBB)</li><li>被規制機関: Fintech企業Tarabut Gateway</li></ul>	効果	<ul style="list-style-type: none"><li>金融情報へのアクセスの簡易化<ul style="list-style-type: none"><li>顧客のニーズに合わせたサービスの提供が可能</li></ul></li><li>金融リテラシーの向上<ul style="list-style-type: none"><li>顧客はすべての口座を統合させることで金融商品の比較が可能</li></ul></li></ul>
活用した技術	<ul style="list-style-type: none"><li>オープンAPI<ul style="list-style-type: none"><li>金融機関が保有する取引データを外部の事業者に開放<ul style="list-style-type: none"><li>企業、銀行、サードパーティサービスプロバイダー (TPP) がプラットフォーム上で接続可能</li></ul></li></ul></li></ul>		
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"><li>新システム導入に伴う各銀行の対応の足並み<ul style="list-style-type: none"><li>中東地域ではオープンバンキングの前例がなかった</li></ul></li></ul>		

Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# ブロックチェーンによる証明書のデジタル化

10	B	 シンガポール	2018年～	大分類: コミュニケーションを行う 中分類: -	フェーズ2	試験段階
					フェーズ3	実用段階

シンガポール政府は教育資格の証明書をデジタル発行。また、各雇用主が教育証明書を自動照合できるプラットフォームを開発することで、証明書の検証にかかった事務処理を代替

- SkillsFuture Singapore (SSG)、政府技術庁 (GovTech)、Ngee Ann Polytechnic (NP)、および教育省 (MOE) による共同開発
- 現在は18の教育機関で導入済

実施した取組み		デジタル技術導入後	
代替したプロセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 教育資格の証明書を電子化。それにともない、証明書の正誤検証が可能なプラットフォームを設立</li> <li>• 実施機関: シンガポール政府</li> </ul>	効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 証明書の照合作業の削減               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 以前は手作業で証明書を照合していたが、プラットフォーム上で自動検証が可能に</li> </ul> </li> <li>• 人件費や印刷費の削減               <ul style="list-style-type: none"> <li>- デジタル化により、印刷費や証明書の検証にかかった人件費を削減</li> <li>- それまでは毎年約10,000の物理的な証明書を発行</li> </ul> </li> <li>• 不正の防止               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ブロックチェーン上で高度に暗号化することで、証明書の不正を未然に防ぐ</li> </ul> </li> </ul>
活用した技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ブロックチェーン               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ブロックチェーン上のコードと照合することで、改ざんや不正を防止</li> <li>- また証明書の受領者もプラットフォーム上で照合が可能</li> </ul> </li> </ul>	導入後の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 過去の卒業生の証明書の電子化               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 過去に拡張できるか教育機関と検討中</li> </ul> </li> </ul>
導入時の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>• スケーラビリティの問題               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 全ての教育機関で使用可能なように標準化が必要</li> </ul> </li> </ul>		

Source: 各種ウェブサイト

① 海外における具体の変革事例

# e-KYCによる学習管理

11	B	 エストニア	2020年～	大分類: コミュニケーションを行う 中分類: -	フェーズ2	試験段階
					フェーズ3	実用段階

エストニアでは官民共同プロジェクトとして、政府が管理するエストニア教育情報システム (EHIS) を活用し生徒・家族・学校・監督機関を結ぶ学校管理ツール "eKOOL" を開発

- 現在では民間の営利企業により運営
- 成績や宿題の管理、出欠席の状況等を共有

実施した取組み		デジタル技術導入後	
<b>ルールの制定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 幼稚園~成人教育までの教育データと個人IDを紐づける国営のデータベースである "EHIS" への接続をeKOOLに対して許可</li> <li>• 関連機関: エストニア政府</li> </ul>	<b>活用した技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e-KYC/コミュニケーション機能                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• e-KYC                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 個人IDとの紐づけにより、教育情報の管理が可能</li> </ul> </li> <li>• コミュニケーション機能                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- メッセージや宿題のやり取りが可能のため、リモート学習を補助</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<b>効果</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 情報の集約・管理の効率化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 生徒・保護者・学校は出席や成績情報にアクセス可能。</li> <li>- 管理タスクに費やす教師の時間を最大50%節約</li> </ul> </li> <li>• 学校と保護者のコミュニケーションの円滑化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 保護者は平均で週6回サイトを訪問</li> </ul> </li> <li>• 生徒の教育の適正化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学校中退者が10年間で約80%減少</li> </ul> </li> </ul>	<b>導入後の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 情報保護の懸念                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ハッキングを受け、情報が改ざんされた過去がある</li> </ul> </li> </ul>
<b>導入時の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 学校側の関与                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 給付金や補助金の受取とIDを紐づけることで、登録のインセンティブを提供</li> <li>- 結果的に、2020年時点で国民の90%以上が登録</li> </ul> </li> </ul>			

Source: 各種ウェブサイト

② 海外における変革の推進方法の調査

# 調査対象国のデジタル化推進方策

詳細ご報告

目的の種類		A 上位レイヤーでの推進/ 規制の緩和や枠組み整備により推進		B 基盤レイヤーからの推進/ 政府がデータ連携プラットフォームを整備し民間開放			C 特定領域で先進/国家主導で 特定領域を先進的に推進	
大分類	中分類	a イギリス	オーストラリア	b シンガポール	エストニア	インド	UAE	バーレーン
政府デジタル 方針・戦略	i 戦略 概要	デジタル人材/インフラ/ 行政サービスを軸に国際的 なリーダーシップ獲得を目指す	シンプル・わかりやすい・早い 行政サービスの実現	根幹からデジタル化し、 心から奉仕する政府を 目指す	デジタル技術を用いた経済、 国家、社会の発展	国内の起業家に力を与え、 Make in India を促進する	地域/世界のデジタル経済 ハブとしての地位向上	デジタル環境の強化/ 対応力向上/利用の促進 を図る
	ii 推進 体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>内閣府直轄組織</li> <li>- GDS (実行支援)</li> <li>- CDDO (データ政策)</li> <li>DCMS (政策策定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DTA (内閣省直下)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>首相府 (SNDGG)</li> <li>- SNDGO (構想)</li> <li>- GovTech (実行)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e-エストニア評議会</li> <li>エストニア内務省 IT 開発センター</li> <li>経済・通信省</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルインド (MeitY: 電子情報 技術省管轄)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気通信・デジタル政府 規制局</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家ICTガバナンス 委員会 (ICTGC)</li> </ul>
	iii デジタル化推進施策	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Plan for Digital Regulation"を通じて、デジタル技術に対する「前向きで一貫した規制アプローチの確保」を約束。規制のライトタッチ化やイノベーションを促進</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府・民間企業マッチング促進として「デジタルマーケットプレイス」を構築</li> </ul>	<p>【各省との連携工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DTAが他省庁とのパートナーシップを結び、デジタルサービスの構築や再開発を支援</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府機関におけるデジタルサービスの立ち上げ運営維持に役立つガイドの取り纏めと提供</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FinTechの規制Sandboxに最大50万SGDの補助金を合わせた制度を導入</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>民間企業や研究機関からトップレベルのデータサイエンティストやITエンジニアが政府プロジェクトに参加</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府主導でICTインフラを整備し、オープンAPIにて民間企業に開放</li> </ul>	<p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accelerate Estoniaは、市民や企業がグローバルな問題を実験、検証、解決するための政府主導の国家テスト・プラットフォーム、最大9万ユーロの補助金が出る</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X-Roadは、e-Estoniaのバックボーンとして、国の公共部門と民間部門の情報システムをリンク。公共サービスの99%は、24時間365日オンラインでアクセス可能</li> </ul>	<p>【各省との連携工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>主要省庁にCIO役職を設け、DXプロジェクトを迅速に推進</li> <li>州省庁に社会経済的需要に関連する州固有のプロジェクトを推進する権限を付与</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>省庁・部局・州は、インド政府によって設立された共通・支援 ICTインフラを活用</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FinTechの取り組みを行う企業に対して、サンドボックス制度を適用。世界で2番目に活発と謳っている</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公共部門イノベーションファンド「Moonshot Pilot Grant」を設立。最大10万ドルを支援</li> <li>GAFAM等と提携し、最大10万人のプログラマー育成と獲得を目指す「National Program for Coders」を支援</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数多くのセクターにて、100%外資系企業を受入れ</li> <li>中東地域で初となる規制サンドボックスを立上げ、金融テクノロジー領域におけるイノベーションを促進</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>積極的に外部ベンダーを活用</li> <li>政府内での新技術活用を促進する</li> </ul>
	デジタル化による経済効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>20種以上の行政サービスを2年弱でオンライン化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民の8割に相当する2,000万人がmy Govにアクセス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民/企業満足度が共に12%向上 (2016-21)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル署名を採用したことによりGDP2%分のコストを削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル経済1兆ドル目標</li> <li>スタートアップ320億ドル調達見込</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル経済がGDP9.7%貢献</li> <li>2022年4月時点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTセクターのスタートアップ企業20%、雇用35%増加を目標</li> </ul>

Source: 各種ウェブサイト; BCG分析

# 海外における変革の推進方法から見られる、デジタル庁への示唆

## 要諦の概要 (特に取り上げた2カ国における事例)



### 政府による強力な推進

政府内に強い権限を持つ司令塔組織を作り、他省庁を巻き込んでデジタル化を推進させる

🇬🇧 イギリス: デジタル技術規制の制定におけ3つの原則を設定し、規制当局の規制の設計と運用に反映されているか  
政府が確認

🇸🇬 シンガポール: 各省庁の戦略計画デジタル化計画を含めるよう推奨



### 明確な目標/ 目的の設定

デジタル化の目標/目的の設定を定め、取組の方向性を定める

🇬🇧 イギリス: 「デジタルセクター全体での競争とイノベーション」「安全安心なオンライン環境の維持」、「民主的社会を促進するデジタル経済の形成」といったビジョンを設計

🇸🇬 シンガポール: 具体的な目標をKPIとしてセット (例: 「75-85%の市民が政府のデジタルサービスに満足」「すべての行政サービスにおいてend-to-endでデジタルでのオプションを提供」等)



### 人材の確保

デジタル人材を確保するために多様な手法を活用する

🇬🇧 イギリス: デジタル技術のリーダーまたは潜在的なリーダーである場合、グローバル タレント ビザを使用して英国で働くことが可能

🇸🇬 シンガポール: 民間セクターに合わせて公共セクターの給与を引き上げ



### 民間との連携

デジタル技術の活用において、政府と民間が連携できる環境を整備する

🇬🇧 イギリス: デジタル調達サイト「デジタルマーケットプレイス」を開設し、調達の効率化と新規ベンダーの誘致を行い、政府で使用される技術の近代化を図る

🇸🇬 シンガポール: 政府の技術スタックを民間セクターに公開し、民間と政府技術の共有化

② 海外における変革の推進方法の調査

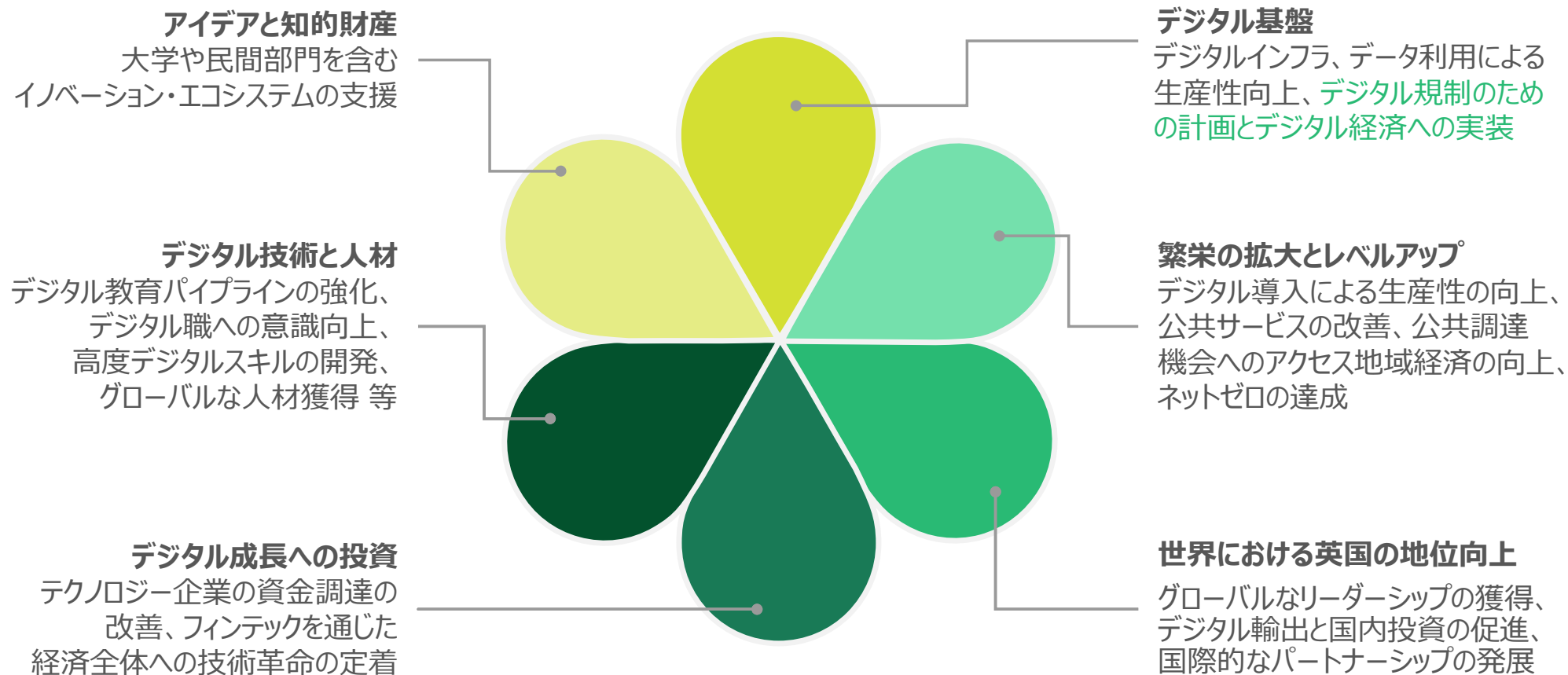
# 再掲) 調査対象国のデジタル化推進方策

目的の種類		A 上位レイヤーでの推進/ 規制の緩和や枠組み整備により推進		B 基盤レイヤーからの推進/ 政府がデータ連携プラットフォームを整備し民間開放			C 特定領域で先進/国家主導で 特定領域を先進的に推進	
大分類	中分類	a イギリス	オーストラリア	b シンガポール	エストニア	インド	UAE	バーレーン
政府デジタル 方針・戦略	i 戦略 概要	デジタル人材/インフラ/ 行政サービスを軸に国際的 なリーダーシップ獲得を目指す	シンプル・わかりやすい・早い 行政サービスの実現	根幹からデジタル化し、 心から奉仕する政府を 目指す	デジタル技術を用いた経済、 国家、社会の発展	国内の起業家に力を与え、 Make in India を促進する	地域/世界のデジタル経済 ハブとしての地位向上	デジタル環境の強化/ 対応力向上/利用の促進 を図る
	ii 推進 体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>内閣府直轄組織                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GDS (実行支援)</li> <li>- CDDO (データ政策)</li> </ul> </li> <li>DCMS (政策策定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DTA (内閣省直下)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>首相府 (SNDGG)</li> <li>- SNDGO (構想)</li> <li>- GovTech (実行)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e-エストニア評議会</li> <li>エストニア内務省 IT・ 開発センター</li> <li>経済・通信省</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルインド (MeitY: 電子情報 技術省管轄)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気通信・デジタル政府 規制局</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家ICTガバナンス 委員会 (ICTGC)</li> </ul>
	iii デジタル化推進施策	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“Plan for Digital Regulation”を通じて、 デジタル技術に対する 「前向きで一貫した規制 アプローチの確保」を 約束。規制のライト タッチ化やイノベーションを 促進</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府・民間企業 マッチング促進として 「デジタルマーケット プレイス」を構築</li> </ul>	<p>【各省との連携工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DTAが他省庁との パートナーシップを結び、 デジタルサービスの構築 や再開発を支援</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府機関における デジタルサービスの 立ち上げ運営維持に 役立つガイドの取り纏め と提供</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FinTechの規制 Sandboxに最大50万 SGDの補助金を 合わせた制度を導入</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>民間企業や研究機関 からトップレベルのデータ サイエンティストやIT エンジニアが政府 プロジェクトに参加</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府主導でICTインフラ を整備し、オープンAPIに て民間企業に開放</li> </ul>	<p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accelerate Estoniaは、 市民や企業がグローバル な問題を実験、検証、 解決するための政府 主導の国家テスト・ プラットフォーム、最大 9万ユーロの補助金が出 る</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X-Roadは、e-Estoniaの バックボーンとして、国の 公共部門と民間部門の 情報システムをリンク。 公共サービスの99%は、 24時間365日オンライン でアクセス可能</li> </ul>	<p>【各省との連携工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>主要省庁にCIO役職を 設け、DXプロジェクトを 迅速に推進</li> <li>州省庁に社会経済的 需要に関連する州固有 のプロジェクトを推進する 権限を付与</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>省庁・部局・州は、インド 政府によって設立された 共通・支援 ICTインフラ を活用</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FinTechの取り組みを 行う企業に対して、 サンドボックス制度を 適用。世界で2番目に 活発と謳っている</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公共部門イノベーション ファンド「Moonshot Pilot Grant」を設立。 最大10万ドルを支援</li> <li>GAFAM等と提携し、 最大10万人の プログラマー育成と獲得 を目指す「National Program for Coders」 を支援</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数多くのセクターにて、 100%外資系企業を 受入れ</li> <li>中東地域で初となる 規制サンドボックスを 立上げ、金融 テクノロジー領域に おけるイノベーションを 促進</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>積極的に外部ベンダーを 活用</li> <li>政府内での新技術活用 を促進する</li> </ul>
	デジタル化による経済効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>20種以上の行政 サービスを2年弱で オンライン化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民の8割に相当する 2,000万人がmy Govに アクセス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民/企業満足度が 共に12%向上 (2016-21)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル署名を採用した ことによりGDP2%分の コストを削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル経済1兆ドル 目標</li> <li>スタートアップ320億ドル 調達見込</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル経済が GDP9.7%貢献 2022年4月時点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTセクターのスタート アップ企業20%、雇用 35%増加を目標</li> </ul>

Source: 各種ウェブサイト; BCG分析

## デジタル戦略の6つの優先分野

「アイデア」「人材」「投資」に焦点を当てたデジタル戦略を制定しイノベーションの支援を目指す





## デジタル化に向けた規制への取組

成長の促進とイノベーションの創出を目指したデジタル技術の進化に合わせた規制のあり方を検討

Policy paper

### Digital Regulation: Driving growth and unlocking innovation

Updated 13 June 2022

#### ビジョン/目標

デジタル規制を通じて、経済、セキュリティ、社会への害を最小限に抑えつつ、繁栄を促進する

- ビジョンの実現のために3つの目標を設定
  - 成長を促進するために、デジタルセクター全体で競争とイノベーションを推進
  - 成長とイノベーションが国民や企業への害とならぬよう、英国の安全安心なオンライン環境を維持
  - 基本的権利と自由を遵守する民主的社會を促進するデジタル経済の形成

#### デジタル 規制原則

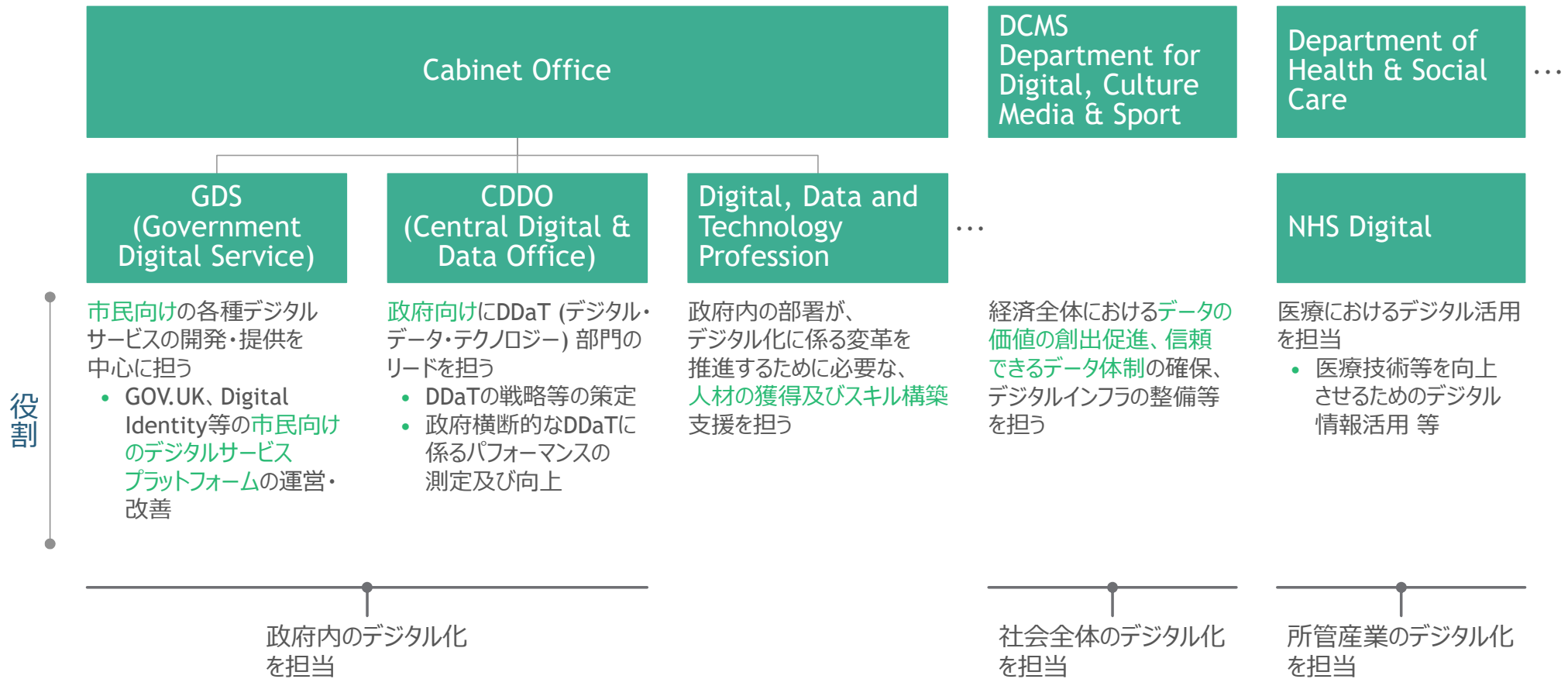
- 政府がデジタル技術規制を制定していく上での3つの原則を設定
  - イノベーションを積極的に推進する
  - 未来志向かつ首尾一貫している
  - 国際的な機会、課題に取り組む
- 規制当局の規制の設計と運用にも反映されていることを確認していく方針

#### 検討されている アプローチ

- 従来の領域の閉じたサンドボックスではなく、セクター横断的な "スケールボックス"
  - 様々な規制による市場力学の検討が可能
- 新製品のテストのための現実世界と同様の実験環境を提供する "Living Lab"
  - 管理された環境において革新的なテクノロジー開発が可能

# デジタル関連組織の概観

内閣府 (Cabinet Office) 直轄の組織が行政のデジタル化を推進 産業に関するデジタル化は各省庁が推進



Source: 各種ウェブサイト; BCG分析

## デジタル化推進体制の変遷

行政サービスのスピーディーなデジタル化が進んだ一方、行政組織内の構造的な問題により、デジタル化が失速したが、デジタル推進体制の見直しを実施

	2011年～	2016年～	2020年～
概要	優秀な民間人材を招き入れ、世界でも類を見ないスピーディーな行政のデジタル化を実現	各省の抵抗、政治的リーダーシップの喪失および行政の構造的課題によりパフォーマンス低下	各組織の責任を整理し、デジタル推進体制を見直し
主な事例	<ul style="list-style-type: none"> <li>多種多様な20以上のサービスをわずか2年弱でオンライン化することに成功               <ul style="list-style-type: none"> <li>選挙権の登録、失業手当、土地登記、確定申告、パスポート等</li> </ul> </li> <li>GDSが開発した「gov.uk」は、2013年にはデザイン・オブ・ザ・イヤーを受賞               <ul style="list-style-type: none"> <li>以前より少額の費用での開発を実現(2年間で運営費を19%削減しながら、行政サービスのデジタル化を推進)</li> </ul> </li> <li>政府のスピーディーな電子化を進めた国として評価               <ul style="list-style-type: none"> <li>国連が行っているUN E-Government Survey電子政府ランキングで1位を獲得(2016年)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各省横断のデータ連携に際し各省から抵抗               <ul style="list-style-type: none"> <li>GDSは各省横断したデータ連携、プラットフォームの実現に動き出したが各省事務方トップからの強い抵抗に直面</li> </ul> </li> <li>GDSをリードした政府高官及びデジタルに精通したリーダーの辞任によるリーダーシップの喪失               <ul style="list-style-type: none"> <li>GDSの発足前からの首相府担当大臣が2015年5月に辞任、次いで同年夏にGDS長官も辞任</li> <li>リーダーシップを失ったGDSはパフォーマンスが低下</li> </ul> </li> <li>データ政策をめぐる組織間の責任分担が不透明               <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・文化・メディア・スポーツ省(DCMS)とGDSの所掌範囲が重複、データ政策をめぐるGDSとDCMSが対立</li> <li>2018年3月に首相がデータ政策の責任をGDSからDCMSに移行</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>混迷していたデジタル化推進の責任分担の整理               <ul style="list-style-type: none"> <li>2020年7月にジョンソン首相がデータ政策の責任を再びGDSに移行</li> <li>2020年9月にDCMSが「国家データ戦略」を発表し、GDS、DCMS及び他省にて戦略を分担</li> <li>主に政府内のデジタル化はGDS、社会全体のデジタル化はDCMSが担うように切り分け</li> </ul> </li> <li>政府内のデジタル化の推進体制を見直し、GDSは各省の支援実行部隊へ               <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年内閣府に新たに中央デジタル・データ・オフィス(CDDO)が設立</li> <li>CDDOにGDSのデータ政策の責任が移行され、GDSはプロダクトと等の開発に専念</li> </ul> </li> </ul>

## デジタル化推進方策

各省庁での新技術の導入支援や官民連携の実現に向け民間企業と連動し、人材獲得・企業のデジタル化への参画推進を図ることで、行政サービスの改善を実施

		取組名称	詳細
DX人材不足 対策	デジタルタレントの 獲得	Global Talent visa	デジタル技術のリーダーまたは潜在的なリーダーである場合、グローバル タレントビザを使用して英国で働くことが可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>言語や最低給与条件、ジョブオファー等何も必要なく、デジタル技術者のバックグラウンドのみ必須条件。</li> <li>対象:金融技術 (FinTech)、ゲーム、サイバーセキュリティー、人工知能</li> </ul>
各省庁への支援	地方自治体への デジタル化推進	Syber Health Projects	地方議会のサイバー耐性を向上させるための支援 <ul style="list-style-type: none"> <li>120以上の議会を支援し、サイバーセキュリティの脆弱性に対処するための1390万ポンド以上の助成金を配布</li> </ul>
サービスの 改善&実現	民間企業の 参画促進	Digital Marketplace	デジタル調達サイト「デジタルマーケットプレイス」を開設し、調達の効率化と新規ベンダーの誘致を行い、政府で使用される技術の近代化を図る <ul style="list-style-type: none"> <li>中央政府に加え、地方自治体も利用可能</li> <li>承認を受けた、人材 (有識者、共同研究パートナー)、研究施設、ソフトウェア、クラウドサービス、データセンター等が登録されている</li> </ul>
		Regulatory Sandbox	金融行為監督機構 (FCA) が金融ビジネスのイノベーション促進のため規制のサンドボックス制度を運用 規制免除以外にも相談役としてサポート <ul style="list-style-type: none"> <li>非公式の助言: 製品やモデルについての潜在的な規制への影響について助言</li> <li>個別ガイダンス: 適用される規制が不透明な場合に、個別に解釈を説明</li> </ul>

# 再掲) 調査対象国のデジタル化推進方策

目的の種類		A 上位レイヤーでの推進/ 規制の緩和や枠組み整備により推進		B 基盤レイヤーからの推進/ 政府がデータ連携プラットフォームを整備し民間開放		C 特定領域で先進/国家主導で 特定領域を先進的に推進		
大分類	中分類	a イギリス	オーストラリア	b シンガポール	エストニア	インド	UAE	バーレーン
政府デジタル 方針・戦略	i 戦略 概要	デジタル人材/インフラ/ 行政サービスを軸に国際的 なリーダーシップ獲得を目指す	シンプル・わかりやすい・早い 行政サービスの実現	根幹からデジタル化し、 心から奉仕する政府を 目指す	デジタル技術を用いた経済、 国家、社会の発展	国内の起業家に力を与え、 Make in India を促進する	地域/世界のデジタル経済 ハブとしての地位向上	デジタル環境の強化/ 対応力向上/利用の促進 を図る
	ii 推進 体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>内閣府直轄組織                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GDS (実行支援)</li> <li>- CDDO (データ政策)</li> </ul> </li> <li>DCMS (政策策定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DTA (内閣省直下)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>首相府 (SNDGG)</li> <li>- SNDGO (構想)</li> <li>- GovTech (実行)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e-エストニア評議会</li> <li>エストニア内務省 IT・ 開発センター</li> <li>経済・通信省</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルインド (MeitY: 電子情報 技術省管轄)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気通信・デジタル政府 規制局</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家ICTガバナンス 委員会 (ICTGC)</li> </ul>
	iii デジタル化推進施策	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“Plan for Digital Regulation”を通じて、 デジタル技術に対する 「前向きで一貫した規制 アプローチの確保」を 約束。規制のライト タッチ化やイノベーションを 促進</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府・民間企業 マッチング促進として 「デジタルマーケット プレイス」を構築</li> </ul>	<p>【各省との連携工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DTAが他省庁との パートナーシップを結び、 デジタルサービスの構築 や再開発を支援</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府機関における デジタルサービスの 立ち上げ運営維持に 役立つガイドの取り纏め と提供</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FinTechの規制 Sandboxに最大50万 SGDの補助金を 合わせた制度を導入</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>民間企業や研究機関 からトップレベルのデータ サイエンティストやIT エンジニアが政府 プロジェクトに参加</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府主導でICTインフラ を整備し、オープンAPIに て民間企業に開放</li> </ul>	<p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accelerate Estoniaは、 市民や企業がグローバル な問題を実験、検証、 解決するための政府 主導の国家テスト・ プラットフォーム、最大 9万ユーロの補助金が出 る</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X-Roadは、e-Estoniaの バックボーンとして、国の 公共部門と民間部門の 情報システムをリンク。 公共サービスの99%は、 24時間365日オンライン でアクセス可能</li> </ul>	<p>【各省との連携工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>主要省庁にCIO役職を 設け、DXプロジェクトを 迅速に推進</li> <li>州省庁に社会経済的 需要に関連する州固有 のプロジェクトを推進する 権限を付与</li> </ul> <p>【プラットフォーム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>省庁・部局・州は、インド 政府によって設立された 共通・支援 ICTインフラ を活用</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FinTechの取り組みを 行う企業に対して、 サンドボックス制度を 適用。世界で2番目に 活発と謳っている</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公共部門イノベーション ファンド「Moonshot Pilot Grant」を設立。 最大10万ドルを支援</li> <li>GAFAM等と提携し、 最大10万人の プログラマー育成と獲得 を目指す「National Program for Coders」 を支援</li> </ul>	<p>【規制・ルール】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数多くのセクターにて、 100%外資系企業を 受入れ</li> <li>中東地域で初となる 規制サンドボックスを 立上げ、金融 テクノロジー領域に おけるイノベーションを 促進</li> </ul> <p>【民間企業巻き込み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>積極的に外部ベンダーを 活用</li> <li>政府内での新技術活用 を促進する</li> </ul>
	デジタル化による経済効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>20種以上の行政 サービスを2年弱で オンライン化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民の8割に相当する 2,000万人がmy Govに アクセス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民/企業満足度が 共に12%向上 (2016-21)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル署名を採用した ことによりGDP2%分の コストを削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル経済1兆ドル 目標</li> <li>スタートアップ320億ドル 調達見込</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル経済が GDP9.7%貢献 2022年4月時点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTセクターのスタート アップ企業20%、雇用 35%増加を目標</li> </ul>

Source: 各種ウェブサイト; BCG分析

## シンガポール政府のデジタルブループリント

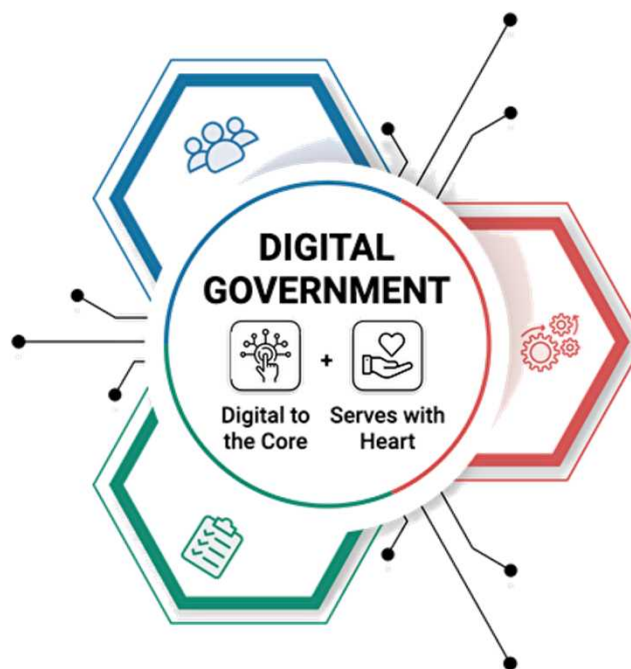
明確なビジョンを設定したうえで、Who・What・Howの観点から戦略の柱を明確に定義

### デジタル政府は誰のためにあるのか?

- 市民
- 企業
- 公務員

### デジタル政府を構成する要素は?

- 使いやすく、信頼性の高い、適切なサービス
- シームレスなデジタルトランザクション
- 安全なシステムとデータ
- デジタル技術をもつ公務員
- デジタル化された公共施設



### デジタル政府になるには?

- 政策、運用、テクノロジーの統合を強化
- 政府のICTインフラを再整備する
- 信頼性、復元性、安全性の高いシステム運用
- デジタル技術を駆使したイノベーションの推進
- 市民と企業のニーズを合わせたサービス統合
- 市民と企業の共創、技術導入の促進

## デジタル政府のゴール – 2023年 –

デジタルブループリントに基づき、GovTechは2023年までに、以下の目標をKPIとして設定



75-85%の市民が政府のデジタルサービスに満足



すべての行政サービスにおいてend-to-endでデジタルでのオプションを提供



7営業日以内での省庁横断的なデータ融合を実現



すべての公務員が基本的なデジタルリテラシーを持ち、データリテラシーのトレーニングを受講



政府全体で30~50の革新的なデジタルプロジェクトの策定



すべての省庁において少なくとも2つのインパクトのあるAiプロジェクトの策定



2023年までに、対象となる政府システムの70%以上を商用クラウドに移行

Source: [GTA "Digital Government Blueprint"](#)



## デジタル戦略の経緯 (1/2)



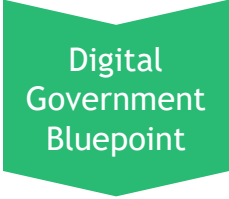
前提としてシンガポールは、80年代より国全体/行政全体のデジタル化に着手しており、03年には、国民IDの発行といった基盤整備も実施しており、他国と比べデジタル化が進んだ状態を出発点としている

	概要	取組の詳細	政策の発信	
			国全体	行政
1980年代	コスト削減段階	<p>国家コンピュータ庁 (National Computer Bureau) を中心に、シンガポールの国家コンピュータ化計画、国家IT計画に基づき、政府機関へのIT導入に取り組む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国家コンピュータ化計画を策定し、国家コンピュータ庁を設置して、政府機関のコンピュータ化を推進</li> <li>1985年、国家IT計画を発表し、政府機関間の相互情報共有や、貿易・立法アプリケーションの開発を促進</li> </ul>	<p>国家コンピュータ化計画 (1980-85)</p> <p>国家IT計画 (1986-91)</p>	<p>行政サービスコンピュータ化計画 (1980-99)</p>
1990年代	行政サービスデジタル化の黎明期	<p>通信インフラの整備に注力し、行政サービスの利便性向上を実施。1989年に貿易アプリケーションシステム「TradeNet」、1998年に電子道路課金システム (ERP) を開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>トレードネットは、最大35の申請手続きを1つのサイトに統合し、申請期間を最大4日から10分程度に短縮</li> <li>ERPで柔軟な対応や有料道路料金の自動徴収を実現                             <ul style="list-style-type: none"> <li>例、渋滞ピーク時の通行料金の値上げ</li> </ul> </li> </ul>	<p>IT2000 (1992-99)</p>	
2000年代	オンライン行政サービスの拡大期	<p>オンラインサービスプラットフォームを構築し、本格的なサービスを開始</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ポータルサイトや共有認証プラットフォーム等を開発                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1999年に、eCitizensを立ち上げ、全政府機関が提供する行政サービスの統合・提供を開始</li> <li>2003年、SingPassを立ち上げ、15歳以上の国民全員にSingPass IDを割り当て、全てのオンライン行政サービスの利用を可能にした</li> </ul> </li> <li>建設許可申請等、行政手続きのオンライン/ワンストップ・ポータルを開発</li> </ul>	<p>Infocomm21 (2000-03)</p> <p>Connected Singapore (2003-06)</p> <p>iN2015 (2006-2015)</p>	<p>電子政府行動計画 (2000-03)</p> <p>第二次電子政府行動計画 (2003-06)</p> <p>iGov2010 (2006-2010)</p> <p>eGov2015 (2011-2015)</p>

## デジタル戦略の経緯 (2/2)

直近の行政デジタル化は、SNDGGより国家プロジェクト/マイルストーンが発信された後に、GovTechよりビジョンを 発信

■ : 国全体のデジタル化  
■ : 行政のデジタル化

	発表年月	発表主体	内容
	2014年8月	首相	ICTの活用による、「より良い暮らし、より多くの機会、より強固なコミュニティ」を実現する国家的なビジョンの表明・ビジョン実現に向けた5つの重点分野の定義 <ul style="list-style-type: none"> <li>80年代よりデジタル化に重きを置いたシンガポールに置いて、急速な進化を続けるICT技術 (AI、ビッグデータ、IoT 等) を効果的に活用することが、さらなる発展・社会課題解決へ必要という考えのもと、構想を策定</li> <li>「都市生活」、「交通」、「健康」、「電子政府」、「企業・ビジネス支援」の5つを重点分野として設定</li> </ul>
	2015年8月	MCI (情報通信省)	スマートネーション構想の実現に向けた情報通信技術の活用の方向性を具体化 <ul style="list-style-type: none"> <li>社会課題の定義:生産性の向上・高度人材の雇用創出・高齢化社会への対応・国民及び地域社会の結束 強化</li> <li>技術革新が想定されるICT技術の定義:ビッグデータ・AI・IoT・ロボティクス・次世代通信技術・セキュリティ・VR 等</li> <li>活用の方向性:収集データ及び高度な情報通信・処理技術の活用、起業家マインドの育成および通信メディア 分野における共存強調が可能な産業構造の形成、国民及び地域社会の結束力強化に資する情報通信技術の活用</li> </ul>
	2018年3月	SNDGG	スマートネーション構想の実現に必須かつ国家レベルで実証実験が必要な国家戦略プロジェクトとマイルストーンの定義 <ul style="list-style-type: none"> <li>キャッシュレス化の取り組み、行政サービス・アプリ「モーメント・オブ・ライフ (MOL)」の提供、電子行政サービスの統一開発プラットフォーム「コア・オペレーション開発環境・交換所 (CODEX)」、「国家デジタル身分証明 (NDI)」の整備、無人バスの実証実験等スマートな都市型モビリティの導入、国内全土にセンターを設置してデータ収集する「スマート国家センター・プラットフォーム (SNSP)」の開発</li> </ul>
	2018年6月	GovTech	「国民/企業に実際に使って貰う」ことをゴールとする、GovTechのビジョンを明示 <ul style="list-style-type: none"> <li>"A Government that is Digital to the Core, and Serves with Heart" (原文)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>単なるデジタル化に留めず、実ユーザーが満足にデジタル化後のサービスを利用する社会の実現を目指す</li> </ul> </li> <li>2023年をターゲットに、ビジョンの達成度を測定する定量的なKPIを設定                             <ul style="list-style-type: none"> <li>国民/企業の満足度・E2Eサービスの提供率/利用率 等</li> </ul> </li> <li>2020年に改訂版version2を公表</li> </ul>

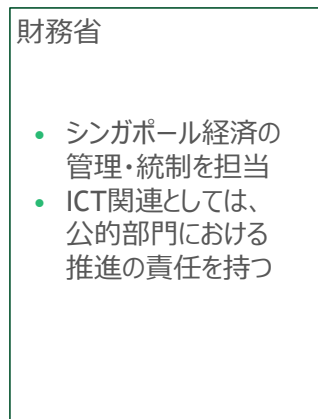
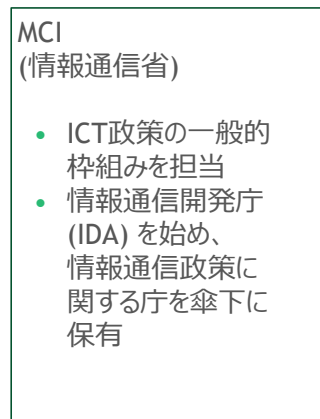
Source: BCG Survey; Singapore government HP; eGov Masterplans; Factsheet

# デジタル政策推進体制の変遷

スマートネーション構想を受け、必要な機能を他省庁から首相直下へと集約

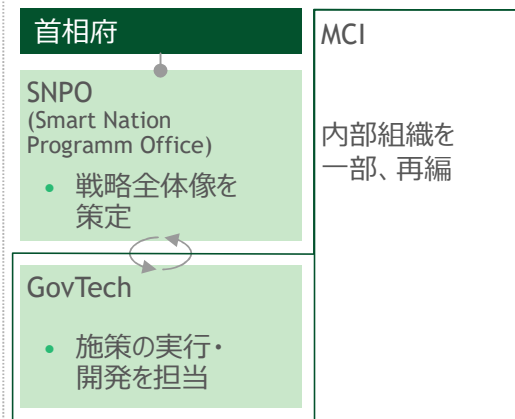
## 2012年～

- 情報通信芸術省から情報通信分野が独立し、情報通信省 (MCI) が設立
- 特に行政機関のデジタル化は、MCIと財務省が跨って管轄していた
  - 技術/情報の担当主管がMCI内の情報通信開発庁 (IDA)
  - 公的部門におけるICT 推進政策の責任官庁が財務省



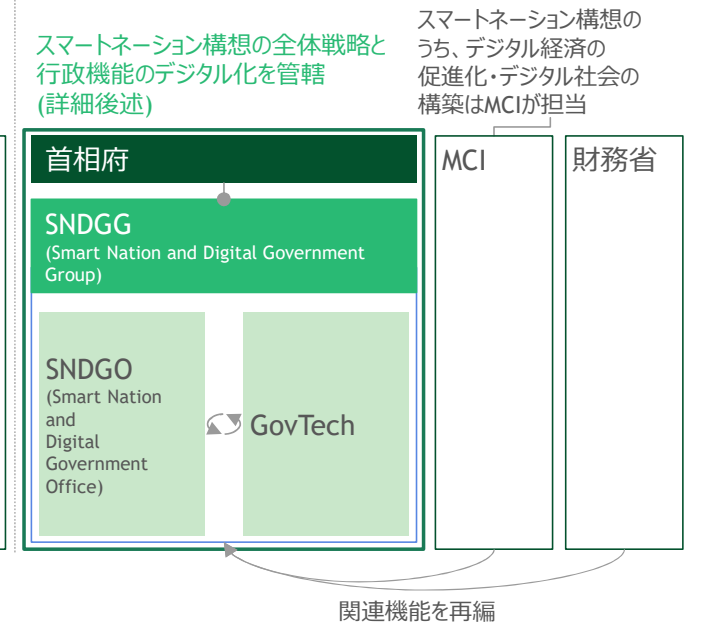
## 2016年

- スマートネーション構想 (2014) を受け、首相直下に SNPO (スマートネーションプログラムオフィス) が新設
- また、情報化基本計画「Infocomm Media2025」がMCIより発表され、スマートネーション構想も踏まえた組織再編が実施
  - IDAのうち、公共部門における情報化の推進部門が GovTechとして独立
  - MCI管轄の独立組織として、SNPOと協業



## 2017年～

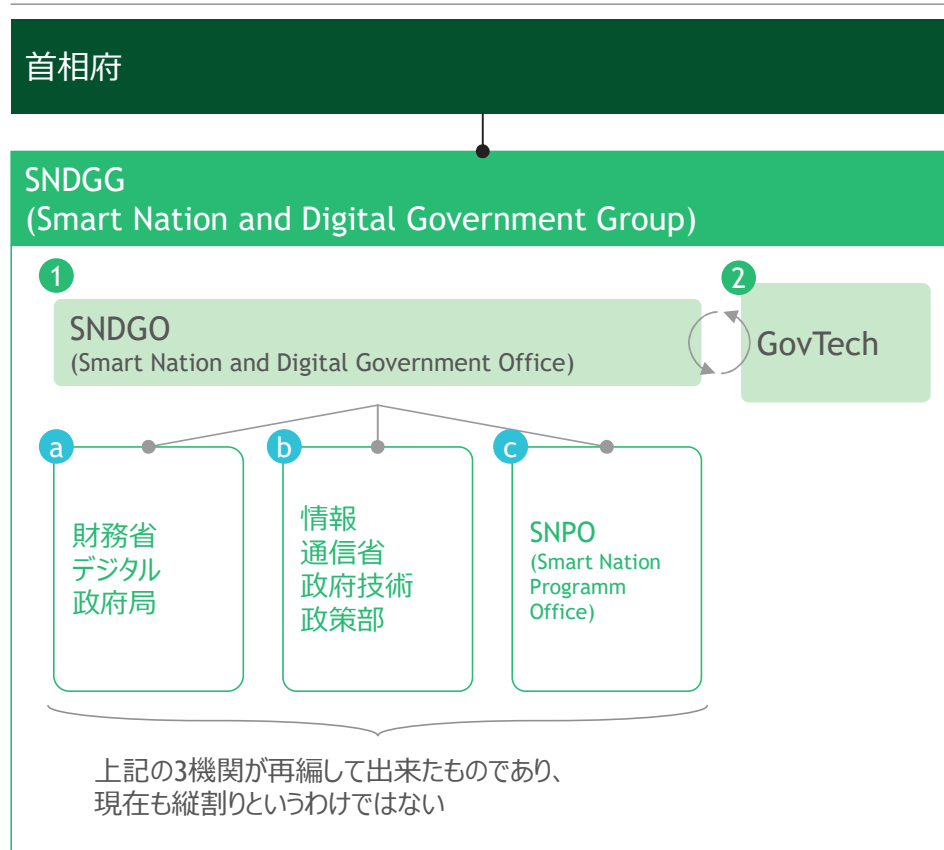
- 更なる加速・体系的な実行のためにSNPOに財務省・MCIの関連部署が加わる形で、SNDGO (スマートネーションデジタル政府局) が設置
- GovTechは、SNDGOと横並びの組織として位置づけられ、SNDGG (スマートネーションデジタル政府グループ) として首相直下に配置



## 行政機能のデジタル化における組織構造/役割

スマートネーション構想の計画・優先順位付けを実施するSNDGOと、施策レベルでの優先順位付け～開発を実施するGovTechが首相直下に存在<sup>1)</sup>

### 組織構造



1. なお、シンガポールには地方政府が存在しないため、中央政府にて行政機能強化を一元的に実施可能

### 役割



## デジタル推進方策: 官民連携

官民連携の実現に向け民間企業のニーズを把握し、人材獲得・企業のデジタル化への参画推進を図ることで、行政サービスの改善を実施

		取組名称	詳細
ニーズの把握	民間企業からの意見集約	Hold Smart Nation Platform (SNP), Industry Roundtable (IR)	デジタル・ガバメント・インフラに関する民間企業との意見交換プラットフォームを設置 <ul style="list-style-type: none"> <li>次世代情報基盤「スマート国家プラットフォーム」<sup>1)</sup>の実現に向け、システムアーキテクチャの安全性、データ所有権、DB設計等を議論</li> </ul>
サービスの改善&実現	人材の獲得	Smart Nation Fellowship Programme	民間企業や研究機関からトップレベルのデータサイエンティストやITエンジニアが政府プロジェクトに参加 <ul style="list-style-type: none"> <li>トップレベルの専門家が3~6ヶ月間、政府プロジェクトに参加し、オープンデータ分析ツールやアプリケーションプラットフォームを設計・開発</li> </ul>
	民間企業の参画促進	Accreditation@IMDA	スタートアップ企業認定制度「Accreditation@IMDA」により、先端的のスタートアップ企業の参画を促進 <ul style="list-style-type: none"> <li>実績がない、知名度が低い等、ベンチャー企業特有の課題を、第三者機関による認定で解決</li> <li>政府主催のワークショップに参加した企業の紹介</li> </ul>
		eCitizen Helper 3P Partnership	民間企業にとってのメリットも示し、政府行政サービスの改善に向けて連携 <ul style="list-style-type: none"> <li>民間企業に1件あたり0.5~2シンガポールドルを還元                             <ul style="list-style-type: none"> <li>富士フィルムの写真店でパスポートの発行・更新が可能になる等、行政サービスの利便性が向上</li> </ul> </li> </ul>

1. スマートコミュニティを実現するIoT基盤で、センサーデータを匿名かつ安全に管理し、あらゆるモノがつながる社会 (どこでもネットにつながる社会) の実現を目指す  
Source: BCG分析; Singapore government HP; Factsheet; E-Citizen Helpers Spread Message of Convenience

## デジタル推進方策: 先端技術の活用・支援

各省庁での新技術の導入支援や、職員研修を通じたGovTech職員の専門性の強化を実施し、先端技術の政府内への浸透を図っている

		取組名称	詳細
各省庁への支援	ICT戦略の提案・アドバイス	Government Infrastructure Group (GIG)	GovTechのGovernment Infrastructure Groupは、ICT戦略やアドバイスを提供 <ul style="list-style-type: none"> <li>ICT戦略策定やクラウドサービス、DCの利用・構築等のインフラに関するアドバイスを提供</li> </ul>
	各省庁との連携	-	GovTechは、各省庁と連携して新技術の導入を支援 <ul style="list-style-type: none"> <li>「Pulse of the Economy」プロジェクト<sup>1)</sup>では、GovTechのエンジニアと省庁の担当者が協力して、IoTデータの活用方法を模索</li> </ul>
	スキームの構築	G-cloud Cloudstore	民間クラウドサービスの取得基盤を構築し、各省庁での導入を促進 <ul style="list-style-type: none"> <li>セキュリティ要件を満たすシステム基盤やソフトウェアプロバイダーをリストアップし、取得を簡素化</li> </ul>
GovTechの専門性向上	幹部候補のスペシャリストの育成	Technology Associate Programme	GovTech職員への研修プログラムを提供し、将来のリーダーを育成 <ul style="list-style-type: none"> <li>専門的なマネジメントスキル、システムインフラやセキュリティに関する講義、OJTやメンタリング等を2年間にわたり提供</li> </ul>

1. 電力消費量や公共交通等のビッグデータを活用し、より良い都市設計を策定するプロジェクト。GovTechのデータサイエンスチームが主導  
Source: BCG分析; Singapore government HP; The Straits Times; Factsheet

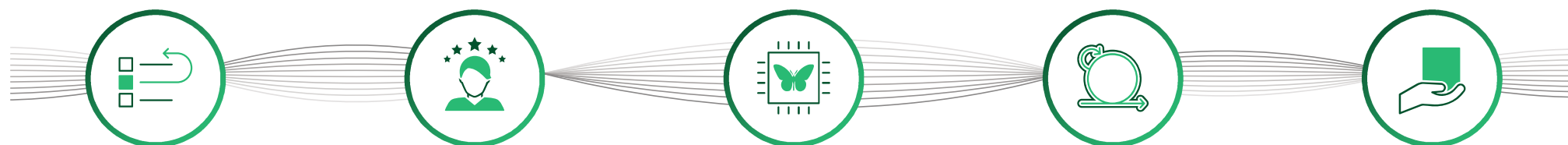
## デジタル推進方策: 国民/企業目線でのサービス構築

アジャイル開発の導入やユーザーニーズ収集向けプラットフォームの構築を通して、ユーザー主体の行政サービスを実現

		取組名称	詳細
アジャイル開発の 導入推進	方針決定・通知	-	<p>ユーザーの声を継続的・迅速に行政サービス設計に反映させるため、アジャイル開発への意識を高め、導入を促進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザーの声を積極的に取り入れ、eサービス、ポータル、アプリを継続的に改善</li> </ul>
	ガイドラインの 策定	Agile Maturity Mode	<p>省庁の組織改革やベンダー選定に活用できるアジャイル開発フレームワークのガイドラインを策定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府は、アジャイル開発の観点から、組織の対応状況を把握し、改善点を確認</li> <li>ベンダーの対応状況を把握し、ベンダー選定時に参照</li> </ul>
ユーザーニーズ・ 利用情報の収集	市民のニーズ・ 提案の収集	eCitizen Ideas!	<p>行政サービスに関する幅広い提案や市民のニーズを収集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行政サービスに関する意見を募集</li> <li>新サービスのアイデアを募集するアイデアコンテストを開催</li> </ul>
	ユーザーデータの 収集	Digital Experience Design Sandbox	<p>ユーザーニーズやサイト利用状況の詳細を把握するためのラボを開設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グループインタビューによるユーザーニーズの把握</li> <li>アイトラッキングによるビジュアル分析とヒートマップにより、ユーザーサイトの運営状況を分析</li> </ul>



## デジタル化における成功の要因



### 政府議題への優先度の高さ

取り組みをまとめる中央機関の設立

- 国家的なデジタル改革の取り組みを主導し、とりまとめる機関として、2017年にSNDGGを設立

SNDGGは、全省庁と連携してデジタル化に向けた計画の策定を推進

- 政府による「ノーリグレット」な取り組みの抽出をサポート
- 各省庁の戦略計画にデジタル化計画を含めるよう推奨

### 十分な技術人材の確保

技術人材の惹きつけ

- 民間セクターに合わせて公共セクターの給与を引き上げ
- 海外在住のシンガポール人の惹きつけ

公共サービス内での人材管理の改善

- さまざまな機関でプログラムをローテーションし、露出を高める
- 民間のトップ企業とのメンターシップ(助言)の確保

### 民間セクターとの連携

民間セクターと協業での技術・製品開発

- 政府システムの移行に主要なプロバイダー(例: Amazon)を活用

民間セクターとの政府技術の共有

- シンガポール政府の技術スタックを民間セクターに公開
- 政府の製品やサービスが実生活に見合うもの位する

### 素早い構想着手に向けた機敏なアプローチ

機敏なデジタル化を可能にする新たなリソースアプローチ

- 2018年、SNDGGはフランスの省庁と連携し、リソースフレームワークを改訂

運用-技術の統合を改善する組織構造

- 各省庁で、デジタル化計画を取りまとめる最高デジタル戦略責任者を任命

### モジュラーアーキテクチャによるインフラ&技術共有

省庁間でのインフラ&技術共有を可能にするモジュラーシステムアーキテクチャの活用

- 各省庁がシステム構築する際、シンガポール政府技術スタックのコンポーネントの使用が可能に
- 中央で入手できるものを活用し、時間と労力を節約



## (ご参考)各国デジタルマーケットプレイス (DMP) 比較

項目	イギリス Digital Marketplace (DMP)	オーストラリア Buy ICT	カタログへの示唆
導入目的	政府の提供するサービスの質の向上およびコストの削減を目的	ITサービスを調達する際に、調達を簡素化することを目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>● -</li> </ul>
利用者	調達側	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 国内の行政機関</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本語での提供により、日本国内の調達側/ベンダー側の双方が利用できるカタログサイトを独自に構築</li> <li>● 行政機関以外にも国内海外民間企業まで幅広く調達できるサイト思想により、販路拡大のチャンスが生まれ、ベンダーにとっての価値が大きいサイトとなる / ベンダーが集まることで調達側にとっても高い利便性となる</li> </ul>
	ベンダー側	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大企業からスタートアップまで</li> </ul>	
機能	ベンダーを探す	技術領域検索 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術カテゴリごとに検索</li> <li>● カテゴリフィルタリングorキーワード検索で絞り込み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機能/目的ベースで、ベンダーを検索可能とすることで、デジタル化に必要なテクノロジーがわからない層も活用可能となり差別化可能</li> </ul>
	ベンダーを比べる	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ベンダー一覧には、企業概要が表示されるのみ。ベンダー間の比較をするするには個別ページの内容を読み込む必要</li> </ul>	
セキュリティ要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cyber Essentialスキーム認証が必須<sup>1)</sup></li> <li>● DMPが設定するクラウドセキュリティポリシーに準拠が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 記載なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PマークやISO等、標準規定を設けてスクリーニング要件として、ベンダーの品質担保を行うこと可能</li> </ul>
導入効果	調達側	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 数10億ポンドの経費削減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 比較検討を経て、デジタル化に必要な技術を妥当なベンダーから、妥当な価格で調達しやすくなる</li> <li>● 技術はあるが、知名度がないベンダーも、調達先となる機会を得られる</li> </ul>
	ベンダー側	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 取引額の割合で大企業と中小企業の割合を約5:5まで是正</li> </ul>	

1. Cyber Essentialsスキーム認証とは、英国政府が企業のサイバーセキュリティ向上を目的とした認証制度  
Source: Digital Marketplaceウェブサイト, Buy ICTウェブサイト, IT公共調達改革:デジタルマーケットプレイス

(ご参考) オーストラリアデジタル変革庁の"BuyICT"は政府とICTサプライヤーのマッチングサイトである。見積もり依頼等の機能も備えており、政府の調達プロセスの効率化を目指す

## "BuyICT"とは

オーストラリアのデジタル変革庁(DTA)が管理している、政府とICT製品/サービスのサプライヤーが効率的にマッチングを行えるシステム

2015年よりサービスを開始。  
2022年には"Digital Marketplace"<sup>1</sup>を吸収

購買者となる政府と、販売者となるサプライヤーに定期的にヒアリングを実施し、PDCAサイクルを回している

調達済みの再利用可能なソリューション一覧も掲載し、調達費用/時間の効率化を目指す

## "BuyICT"のサービス内容

### 対象

#### 購買者 (政府) 向けサービス

- オーストラリアの政府機関全レベル (連邦政府、州政府、地方政府)

### 主なサービス内容

- ICT製品/サービスのカタログ、及びサプライヤー情報の閲覧
- 政府包括協定を締結しているサプライヤーからの調達
- 調達プロセスの追跡、管理
- 調達済みの再利用可能なソリューションの検索・利用 (ソースコード、デザインパターン、調達の書類等)

### 調達/販売可能な製品/サービス

- ハードウェア、クラウド、ソフトウェア、コンサルティングサービス、データセンター、情報通信機器、オフィス機器等

#### 販売者 (サプライヤー) 向けサービス

- DTAの審査を受けた、大企業、中小企業、スタートアップ企業
- 政府との契約実績がない、新規参入企業も利用可能
- ICT製品/サービスのカタログ揭示 ※カタログは定期的に企業が更新
- 契約締結に向けた、各種調達情報やトレーニングの提供

政府機関の規模に関わらず、連邦としての購買力を発揮し、ベストな条件、期間、価格で調達可能

契約実績がない中小企業やスタートアップ企業でも、自社の製品/サービスを政府にアピール可能

1. 政府と中小企業の購買ポータル。中小企業が政府調達に参加することを容易にするために、2016年に設立。当該サイトを介した中小企業との契約数は、2017年時点では全契約数の82%だったが、2020年時点で60%まで減少。一方で、人材派遣会社との契約数が増加。当初の設立目的から逸脱したため、BuyICTに一本化された

(ご参考) BuyICTの詳細な製品カタログは、登録済みの政府関係者/ICT事業者のみ閲覧可能である。  
登録事業者の一覧は一般公開されており、約3,500社の企業が登録している

## "BuyICT"イメージ

### ICT事業者の一覧ページ

The screenshot shows the 'Seller catalogue' page with 3531 results. It features a 'Sort' button and a pagination control showing page 1 of 295. Three business cards are visible:

- Quick Code Pty Ltd**: Quick Code is a Web/Mobile app Development company...
- Lightning Rock**: Lightning Rock is a software development company based in...
- DigiRen**: DigiRen helps Australia's largest enterprise & public sector...

Each card includes an icon for SME or SU and a right-pointing arrow.

- DTA承認済のICT事業者の一覧。以下項目及びフリーワードで検索可能
  - 企業の特徴 (中小企業、スタートアップ企業、先住民族関係企業等)
  - オフィスの所在地
  - 販売するICT機器/サービスのカテゴリ
  - 過去に協業経験のある大手企業 (Apple、Dell等)
- 2022年8月3日時点で3,531社登録

### ICT事業者の詳細ページ

The screenshot shows the detailed page for 'Blackbook AI'. It includes a company introduction, a 'Cloud Marketplace' section with categories like Digital and Software Marketplace, and contact information.

**Blackbook AI**  
Blackbook.ai is an Australian founded, Australian owned company dedicated to the delivery of Automat

Blackbook.ai was founded in Australia in late 2016 and was created

**Cloud Marketplace**

- Digital Marketplace
- Software Marketplace

**Categories & capabilities**

Find a detailed list of the services this seller can provide.

**Cloud Consulting**

- AI Machine Learning
- Analytics Forecasting Reporting
- App Integration Middleware
- Data Migration Transformation
- Data Warehousing
- Database
- Developer Tools
- Edge Computing
- IoT Solutions
- Office Automation Productivity
- Web Application Hosting

**Website**  
<https://www.blackbook.ai>

**Office locations**  
1/79 Hope Street,  
South Brisbane QLD 4101

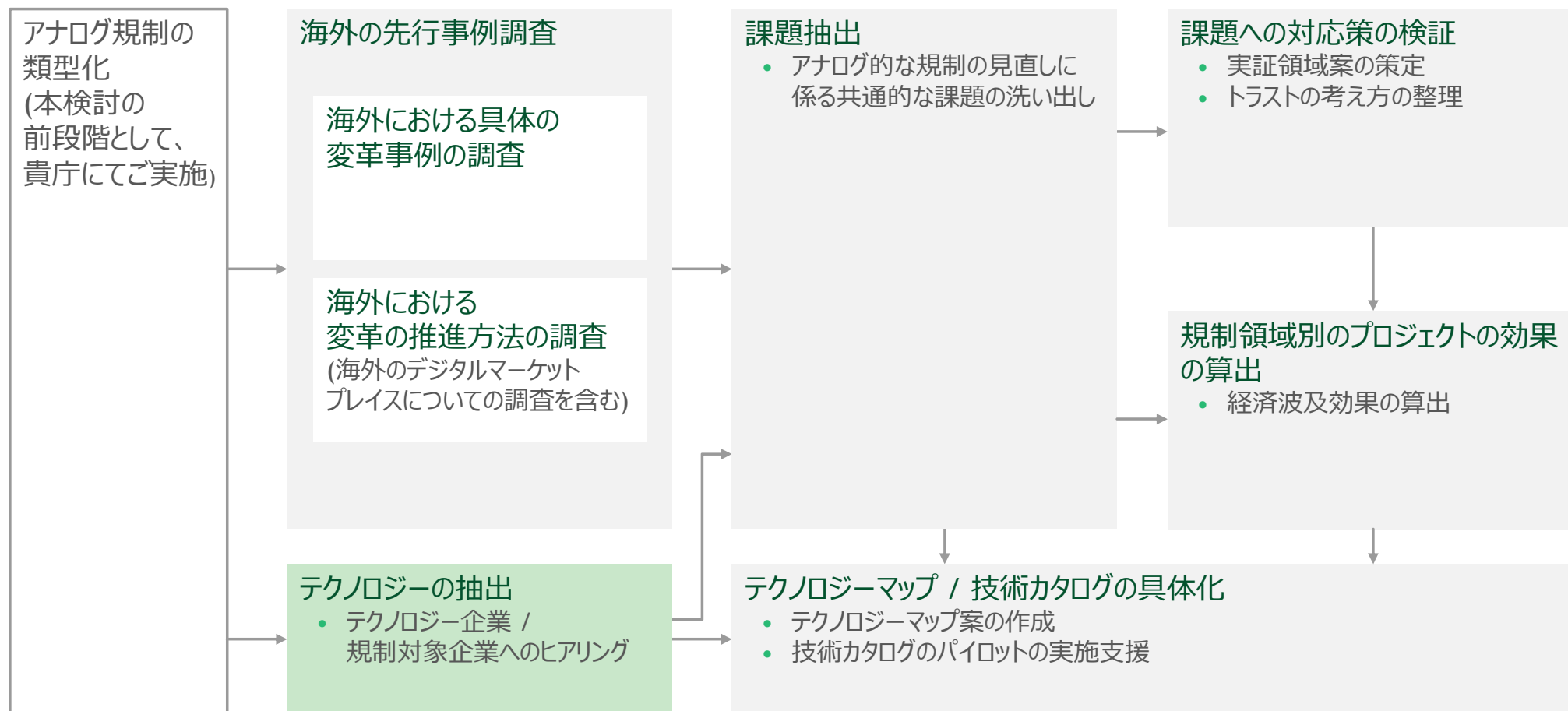
**Contact**  
null null  
Not reported

- 個社のページには、自社の紹介、Webサイト、住所、連絡先、提供可能なサービスを記載
- 詳細な技術情報は、BuyICTに登録している政府/ICT事業者のみ閲覧可能

---

## テクノロジーの抽出

## 本プロジェクトの実施内容の全体像



# インタビューの目的と各ステークホルダーごとのヒアリング内容

## インタビューの目的

---

課題の抽出や、テクノロジーマップ/カタログの作成のため  
各ステークホルダーから知見・ニーズについての情報を得ること

## 各ステークホルダーごとのヒアリング内容

---

### テクノロジー企業:

- 各テクノロジーをどのようにアナログ規制に適用しうるか
- 各規制対象企業の要望に対応できるか

### 規制対象企業:

- 現状ではどのように業務を行っているか
- テクノロジーを適用するに当たっての障害はなにか

### 行政:

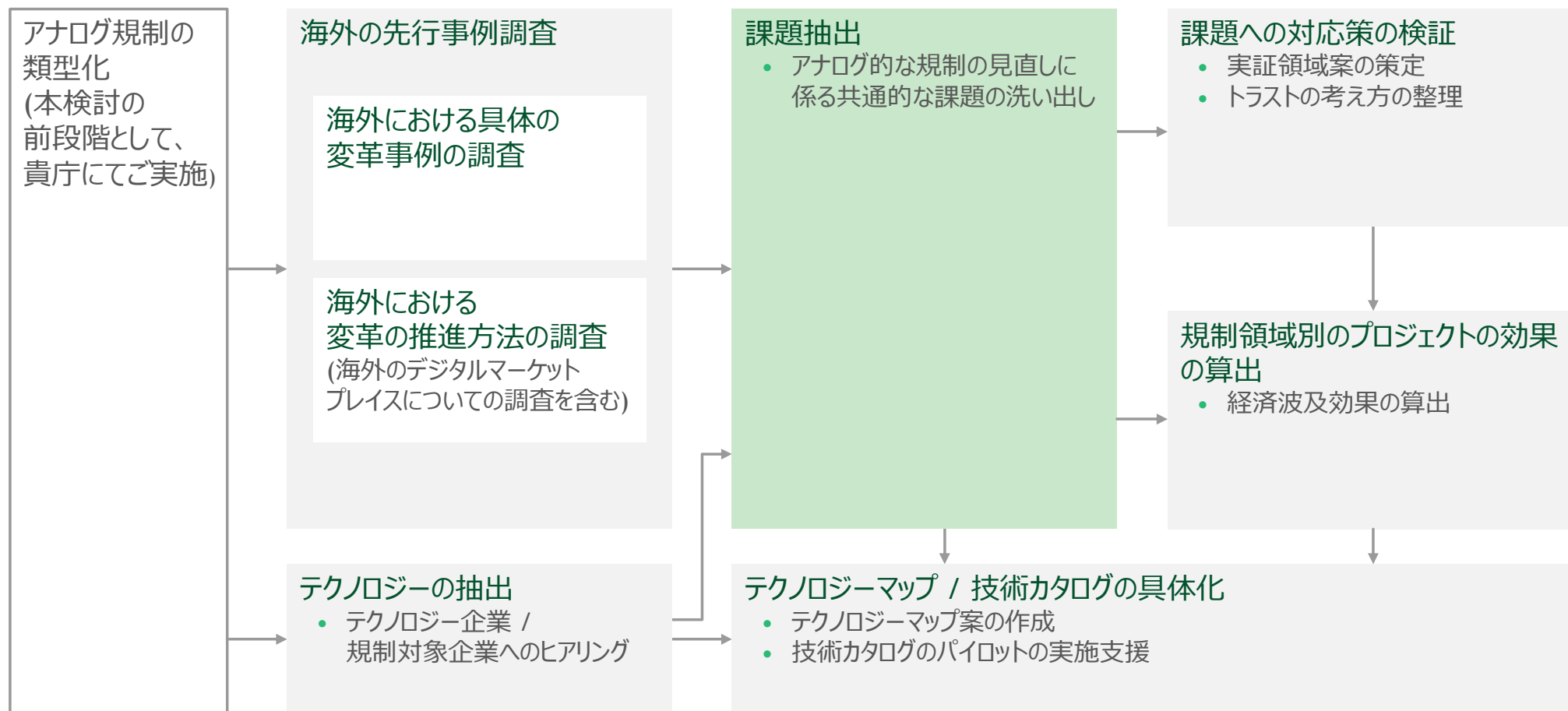
- どのようにアナログ規制の見直しや、  
企業によるデジタル活用を推進したか

※本報告書にはヒアリング結果を含まない

---

## アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し

## 本プロジェクトの実施内容の全体像





## アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し (1/4)

大分類	中分類	小分類	極小分類	規制領域	各フェーズの実現に向けた課題		
					Phase2	Phase3	
情報に基づき、安全性等を判断する	人・モノの動きに伴う安全上の課題を確認	区画・領域	地上	モーションセンサー等を活用した害獣/害虫監視の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>センサー等により、人と同水準以上の判断に繋がるデータの取得を行うことは可能か (例: 死角等はないか、誤作動や見逃しはないか)</li> <li>ドローン等により、不審者等を見分けるのに十分な画像を取得できるか (撮影範囲や角度等を踏まえ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIを用いたデータ分析により、人と同水準以上で異常の検知等を行うことは可能か</li> <li>常時・遠隔監視等の技術により、定期検査の撤廃や検査周期の延長を行うことは可能か</li> </ul>	
				ドローン、画像認識技術等を活用した危険物監視の実証			
				海上: 船舶等			
				上空: 特定地域の上空等			カメラ、レーザー等を活用した上空無人航空機監視の実証
	破損/不備等による安全上の課題を確認	設備・施設	道路/橋/トンネル等 (単純な構造のインフラ)	水道/河川関連施設 (道路等に比べると複雑だが、エネルギー関連に比べると単純な構造のインフラ)	水中ドローン等を活用した水中部分を含む設備の定期点検の実証		<ul style="list-style-type: none"> <li>水質によらず水中部分の設備の破損箇所等を特定の現状の人手と同等以上の精度で実施することはできるか</li> <li>カメラやセンサーにより診断に必要な情報は取得できるか? 打音等が必要となる場合、それらも水中ドローンにより情報を取得できるか?</li> <li>地盤面下の埋蔵物について、地盤の材質等によらず特定することができるか</li> </ul>
				非破壊検査技術等を活用した地盤面下の設備の定期点検の実証			

## アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し (2/4)

大分類	中分類	小分類	極小分類	規制領域	各フェーズの実現に向けた課題		
					Phase2	Phase3	
情報に基づき、安全性等を判断する	破損/不備等による安全上の課題を確認	設備・施設	エネルギー関連/その他 (特定の機能を持ち、複雑な構造を持つ大型の設備)	ドローン、3D点群データ等を活用した構造確認の実証	ドローン、3D点群データ等により、不備・劣化に伴う損傷、土堤等の管理状況等をリモートで実施することができるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIを用いたデータ分析により、人と同水準以上で異常の検知等を行うことは可能か</li> <li>常時・遠隔監視等の技術により、定期検査の撤廃や検査周期の延長を行うことは可能か</li> </ul>	
				その他 カメラ、ドローン、ロボット、AI等を活用した自然物等の実地調査の実証	ドローンとカメラ/各種センサーを組み合わせることで、自然物の調査をどの程度代替できるか (例: 人手での調査では、匂い・粉塵等までチェックしているがどこまでデジタル化可能か)		
				センサー、AI解析等を活用した設備の状態の定期点検の実証	周辺の環境 (騒音等) 等によらず、損傷、異音等の異常な挙動を検知することは可能か		
				IoT、センサー等を活用した設備の作動状況の定期点検の実証	センサー等を用いることで、設備の動作確認を経験や専門性が劣る調査員でも行うことは可能か		
	構造/設計上の安全上の課題を確認				図面のOCR、画像認識等を活用した安全検査・点検の実証		OCR、画像認識技術等により、図面や書面から施設の安全性の判断に必要な情報を取得できるか (適切に、チェックすべき設備等を抽出できるか)
					ドローン、カメラ、レーザー距離計等を活用した設備間距離検査の実証		ドローン、カメラ等により、設備間の距離を測定することで、現状の人手と同等の精度で設備間の距離測定を実施することは可能か
					リモート監査システム等を活用した施設・設備の遠隔検査モデルの実証		センサー等により、人と同水準以上の判断に繋がるデータの取得を行うことは可能か (例: 監査時に死角等はないか、画質等は十分か)

## アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し (3/4)

大分類	中分類	小分類	極小分類	規制領域	各フェーズの実現に向けた課題		
					Phase2	Phase3	
情報に基づき、安全性等を判断する	成分面での安全上の課題を確認	製造物	食品				<ul style="list-style-type: none"> <li>AIを用いたデータ分析により、人と同水準以上で異常の検知等を行うことは可能か</li> <li>常時・遠隔監視等の技術により、定期検査の撤廃や検査周期の延長を行うことは可能か</li> </ul>
			医薬品				
			環境	大気等	センサー等を活用した空気環境の検査の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>センサー等により、空気環境や大気中汚染物質を常時測定し、異常を検知することは可能か。検知可能な汚染物質とそうでない汚染物質はそれぞれなにか</li> </ul>	
			液体	センサー等を活用した水質の定期検査の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切に調査対象となる水を自動で取得し、調査できるか 異常を検知することは可能か。検知可能な汚染物質とそうでない汚染物質はそれぞれなにか</li> </ul>		
				放射線	センサー等を活用した放射性物質取扱作業室内の汚染状況の定期測定の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>センサー等により、放射線を常時測定し、異常を検知することは可能か</li> </ul>	
	申請/記録等の真実性の確認	他のデータ/記録との整合	会計データ/業務記録等	会計データ/業務記録等	AI、OCR等を活用した会計・納税調査の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI、OCR等により、会計等の不正の調査に必要な情報を漏れなく取得可能か</li> </ul>	
	物理的な状況との整合	不動産等	不動産等	ドローン、カメラ、画像認識技術等を活用した土地の利用状況等の調査の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローン、カメラ等により、土地の利用状況等を調査することは可能か (未登記の建築物、土地の目的外利用等)</li> <li>建造物が密集する都心等でもデータ取得は可能か (建物による死角等も念頭に)</li> </ul>		

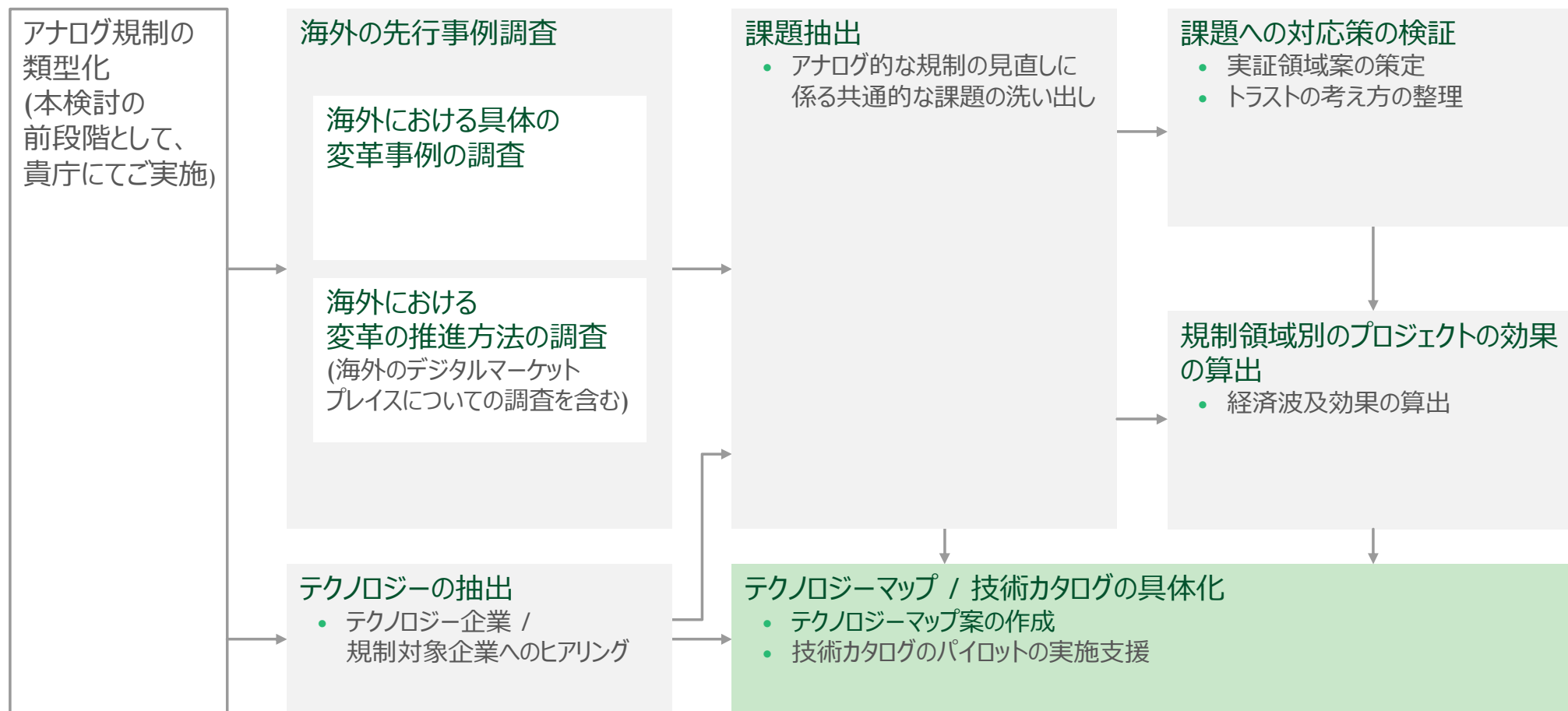
## アナログ的な規制の見直しに係る共通的な課題の洗い出し (4/4)

大分類	中分類	小分類	極小分類	規制領域	各フェーズの実現に向けた課題	
					Phase2	Phase3
情報に基づき、安全性等を判断する	業務違反等の確認			オンライン会議システム等を活用した施設等の衛生・安全管理に係る常駐業務代替の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンライン会議システム、カメラ等により、ルールに沿わない業務を広く把握することは可能か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>カメラやセンサー等との活用により、常駐・専任がなくとも従来と同様の水準以上で異常の検知等を行うことができるか</li> </ul>
				コピー防止、電子透かし技術等を活用したオンラインでの書類縦覧・閲覧の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンラインでの閲覧に際し、不当な複製・流出等を防止できるか</li> <li>閲覧等権限がないユーザーの利用を防止できるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記のプロセス全体を一貫してデジタル化することは可能か</li> </ul>
				特定の場所への訪問者への情報伝達		
情報を知らせる/伝える/公開する	申請を行った人物への資料の提供			学習管理システム等を活用したオンライン法定講習の実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>申込時の本人確認等は可能か</li> <li>不適切な受講 (例: 離席) や、不正受験 (例: 替え玉・カンニング) 等を防止できるか</li> <li>受講修了証等の改ざんや不正利用を防止できるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>申込み~受講~受験~のプロセス全体を一貫してデジタル化することは可能か</li> </ul>
				技能や知識を習得させる		

---

## テクノロジーマップ案の作成

## 本プロジェクトの実施内容の全体像



## テクノロジーマップ 作成の提供価値



### 規制当局に 対して

特定の規制を見直す際に、該当の規制を見直すためにどのような最新技術が活用可能であり、その成熟度がどの程度か/  
どのような技術検証を行う必要があるか、を容易に把握可能とする



### デジタル技術を 保有する事業者 に対して

自身の技術を活用した新たなビジネス機会を把握し、積極的な市場参入を促すと共に、該当の技術を保有するスタートアップ企業等への投資を加速させる



### 規制の対象 となる事業者に 対して

自身が対象となっている規制にどのようなデジタル活用の余地があり、実際にデジタルを活用するためにはどのベンダーにアクセスすれば良いか、を容易に把握可能とする



### その他民間企業 に対して

公的な規制と同様のプロセスを実施している企業が、最新の技術に基づく自身のプロセスのデジタル化余地を把握し、自社のプロセスの効率化・高付加価値化を検討するうえでの参考情報とする



# テクノロジーマップを検討する上では複数の切り口が考えられるため、各ステークホルダーのニーズ・利用目的に対してどの切り口が有用かを整理したうえで設計

次ページ以降に詳細あり



規制対象事業者



その他の民間企業



テクノロジー企業



規制所管省庁

目的

- 自社の産業におけるデジタル活用機会を理解したい

- 変革に向けて自社にあったテクノロジー企業を選定したい

- 自社のテクノロジーを適用しうる産業/領域を理解したい
- 顧客となりうる、規制対象事業者業者に、自社を認知させたい

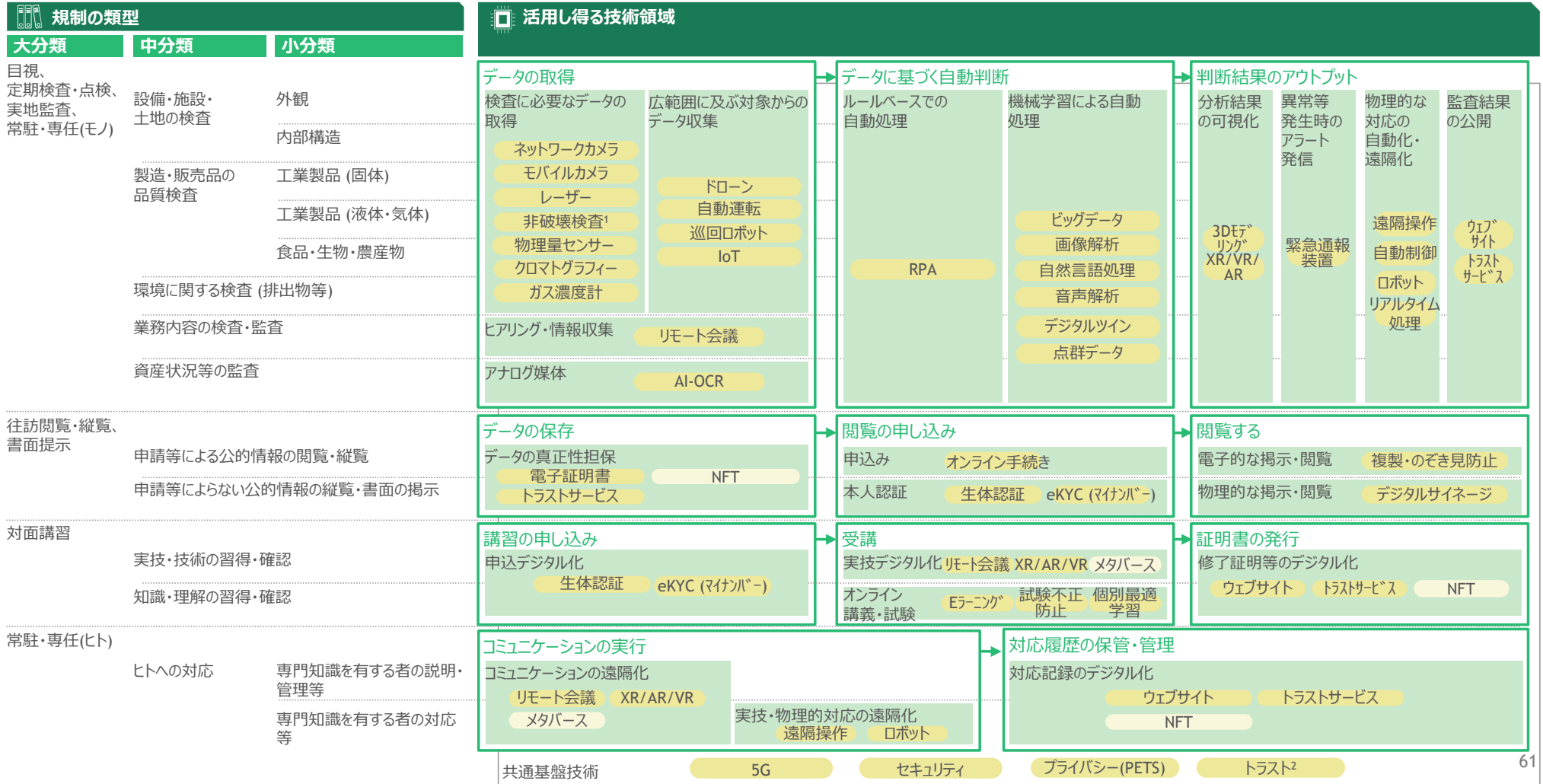
- 同種規制における変革の方向性や、それに役立つテクノロジー企業を理解する

規制別	a 規制類型別 (7類型)	-	-	-
	b 規制目的別			
	規制別 (条項単位)	自社の規制対応をデジタル化する際の技術適用事例の検索		
業界別		自社の産業に関連する技術適用事例の検索		
業務別	c 業務内容の類型別	閲覧者が担当する業務内容に関連する技術適用事例の検索		自社の技術の適用領域やターゲット顧客の調査
技術別	技術カテゴリー別	-	-	自社の有する適用事例の調査
	技術の成熟度別			

# 各規制に対して有効な技術をテクノロジーマップとして整理済 (1/3)

## a 規制類型 (7類型) ベース

● : 現時点で活用可能な技術 (要技術検証)  
 ○ : 将来的に活用の可能性がある技術



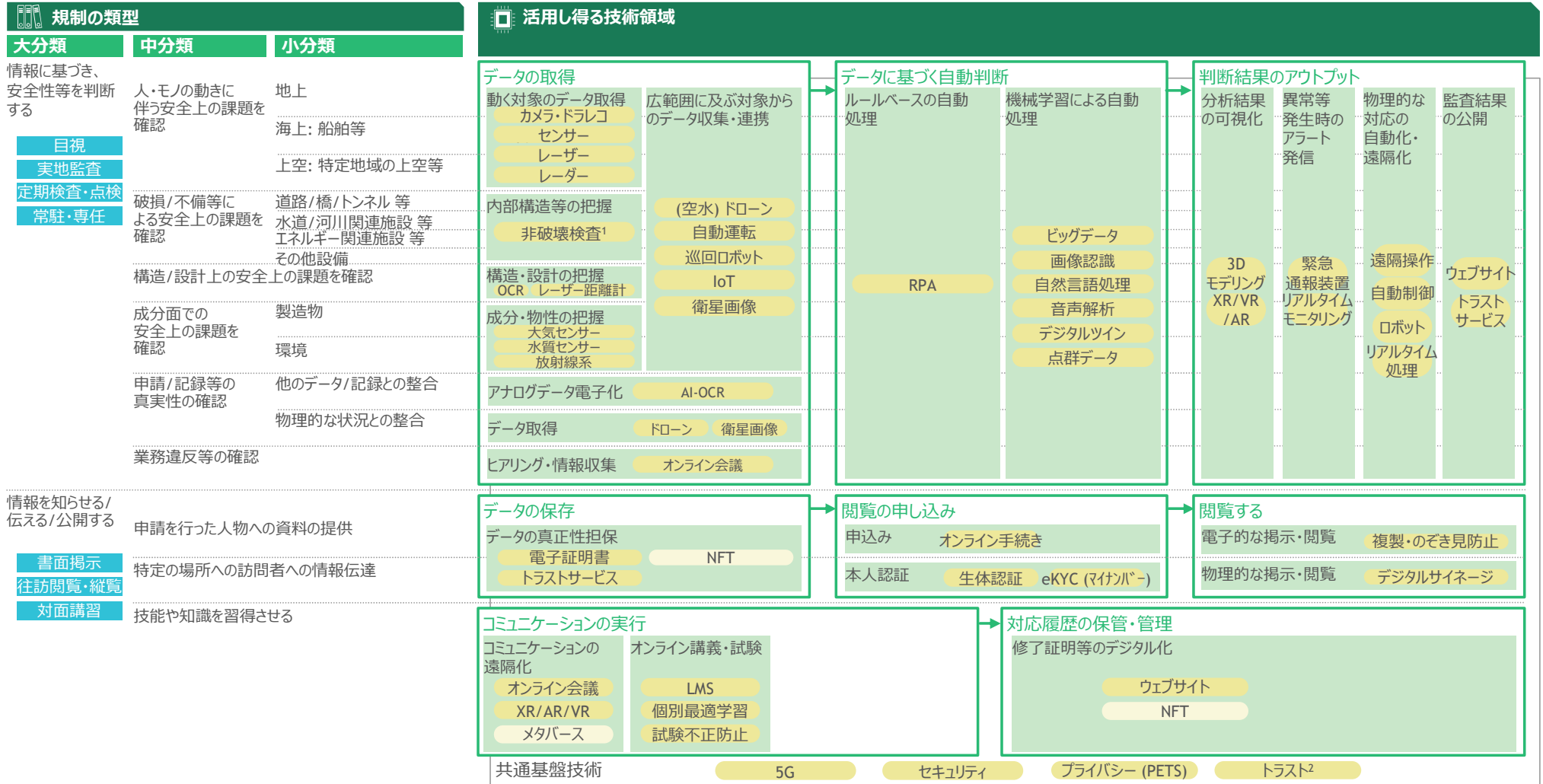
共通基盤技術 5G セキュリティ プライバシー(PETS) トラスト<sup>2</sup>

1. 超音波検査、放射線検査、磁力検査等を含む, 2. 電子透かし、ブロックチェーン等を含む

# 各規制に対して有効な技術をテクノロジーマップとして整理済 (2/3)

## b 規制目的ベース

● : 現時点で活用可能な技術 (要技術検証)  
 ○ : 将来的に活用の可能性がある技術

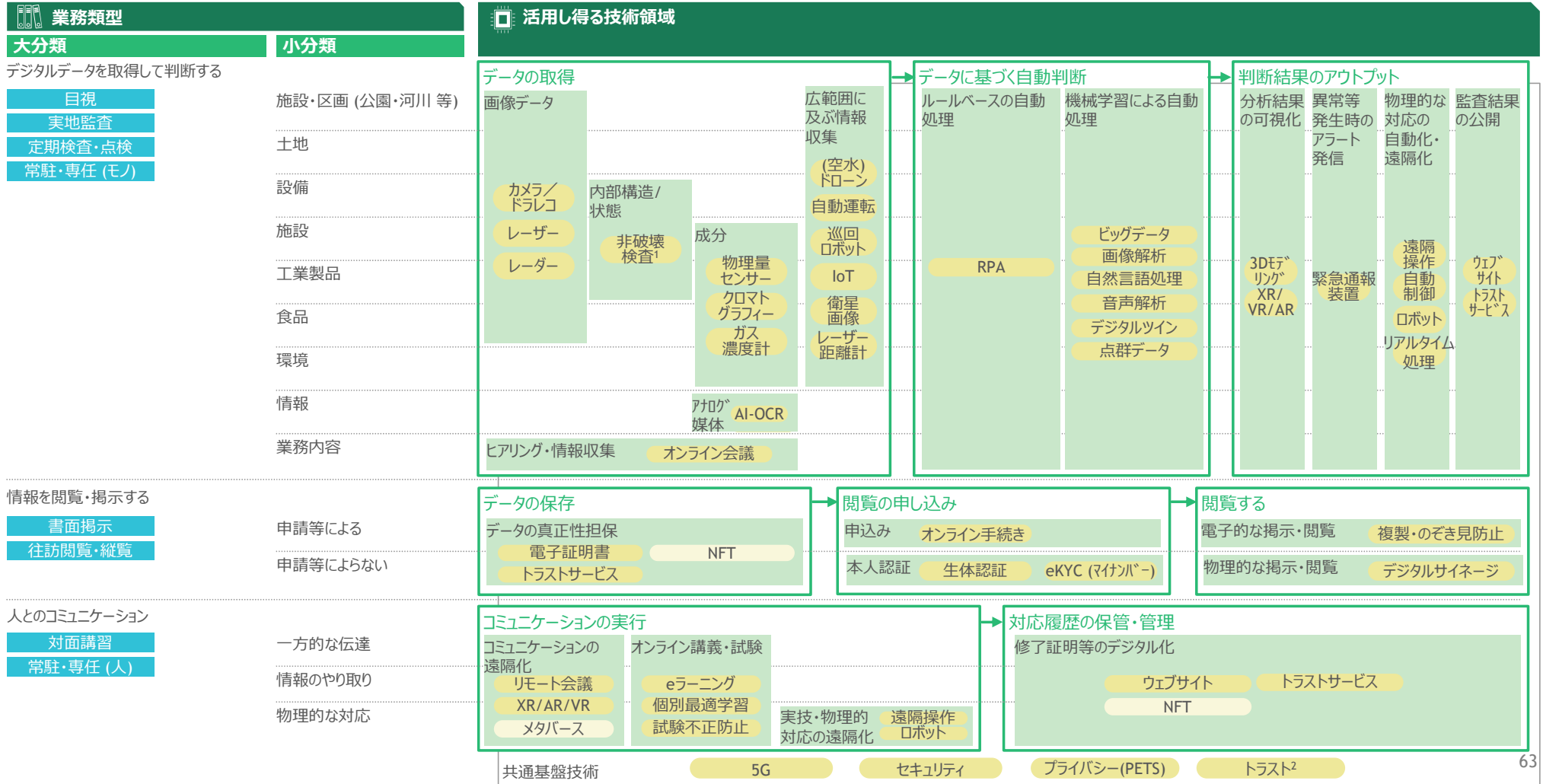


1. 超音波検査、放射線検査、磁力検査等を含む, 2. 電子透かし、ブロックチェーン等を含む

# 各規制に対して有効な技術をテクノロジーマップとして整理済 (3/3)

## C 業務内容の類型ベース

● : 現時点で活用可能な技術 (要技術検証)  
 ○ : 将来的に活用の可能性がある技術



1. 超音波検査、放射線検査、磁力検査等を含む, 2. 電子透かし、ブロックチェーン等を含む

## カタログについての論点と、必要な機能/あるべき姿 (1/2)

	論点	必要な機能/あるべき姿	
規制対象企業/ 類似する業務を 持つ企業	規制対象企業側のリテラシーレベルが多岐に渡る中で、各社にデジタル活用機会/方法を理解してもらうためには、どのように情報を提示するべきか?	<p>① 高リテラシーの企業: やりたいことが明確かつ自力で取り組みうる企業に実装に必要な情報を提供</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• テクノロジーの一覧</li><li>• 具合いの成功例の解説記事</li><li>• 実際に動く様子の写真 or 動画と</li><li>• 最小限のサンプルコード</li><li>• 基礎となる参考文献、書籍</li><li>• 既製品と関係する場合は既製品のサイトのURL 等</li></ul> <p>② 低リテラシー企業: そもそも自業界で行いうるデジタル活用がわからない企業に、業界/業務単位で情報を提示</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• デジタル活用領域</li><li>• 必要となるテクノロジー</li><li>• 事例</li></ul>	
	デジタル活用機会と必要となるテクノロジーを特定させた上で、どのようにサプライヤの選定から調達までスムーズ化させるか?	企業選定に必要な情報、調達に関する機能を提供	<ul style="list-style-type: none"><li>• 企業選定に必要な情報: 得意領域/実績 等</li><li>• 調達関連機能: 相談/見積/契約 等</li></ul>
技術保有企業	規制対象の産業の幅が広いなかで、技術保有企業に自社のテクノロジーを活かせる業界をどのように把握させるか?	自社の適用しうる領域がわかるよう、テクノロジーの切り口で情報を提示	<ul style="list-style-type: none"><li>• 活用しうる領域や事例を提示</li></ul>
	技術保有企業が、カタログを通じて認知を拡大する / 優位性を示す仕組みはどのようにあるべきか?	CMS的なシステムを導入し、技術保有企業がコンテンツを作成できる環境を提供する	<ul style="list-style-type: none"><li>• 質の担保の観点からPull Request の仕組みを導入する</li></ul>
	自社だけでは解決できない事例 (例: AI企業とドローン企業の提携が必要) について、どのように組み先を見つけてソリューションとして提供するか?	カタログ外で技術保有事業者同士が組んで、ソリューションを共同開発 / 提供出来る機会を提供	

## カタログについての論点と、必要な機能/あるべき姿 (2/2)

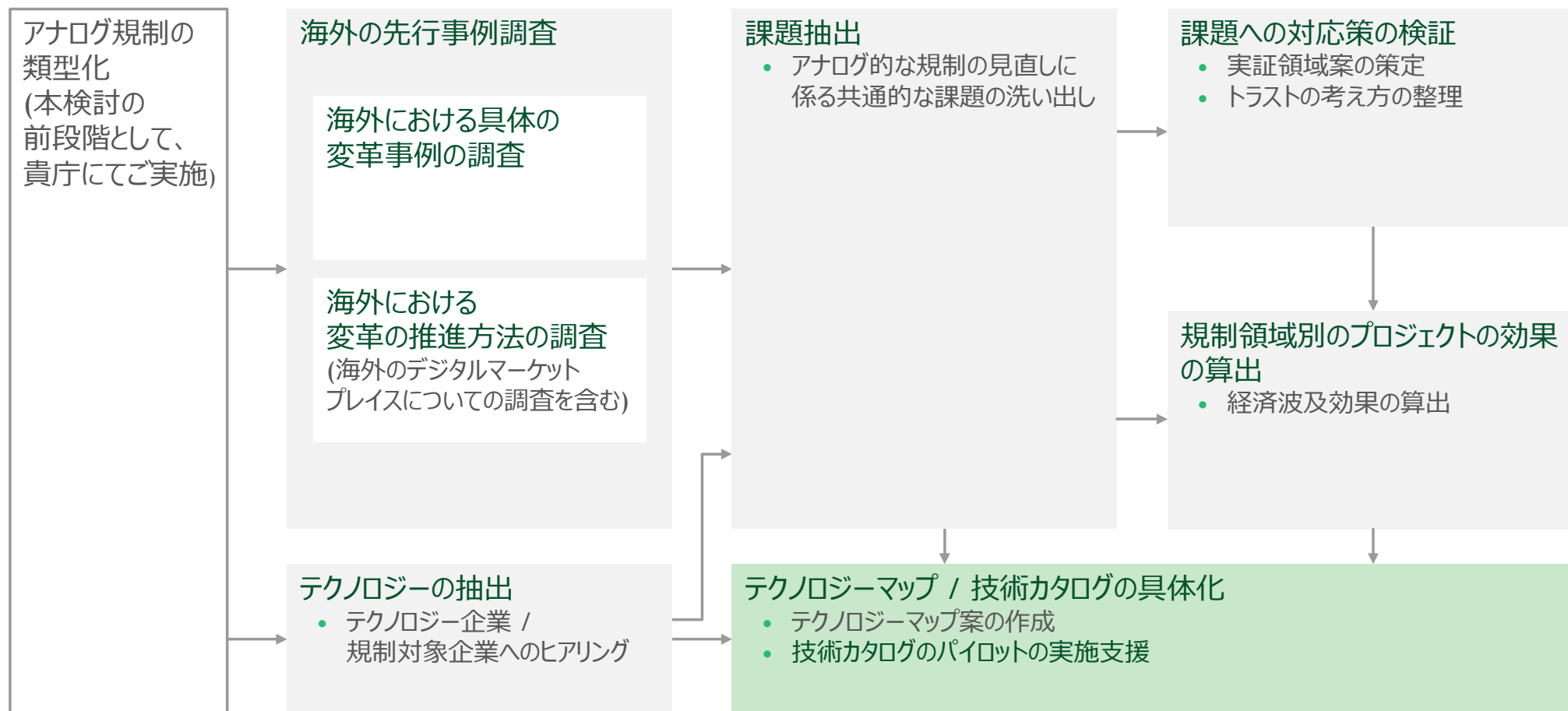
	論点	必要な機能/あるべき姿
規制当局	規制当局が、同類型の規制の事例を横展開し、規制の見直しを進めるにはどのような情報を提示すべきか?	自局の適用しうる領域がわかるよう、規制の類型切り口で情報を提示 <ul style="list-style-type: none"><li>活用しうる領域や事例</li><li>該当するテクノロジーの成熟度/実用化<ul style="list-style-type: none"><li>事例の数/レベル (実証/実用) で評価</li></ul></li></ul>
デジタル庁	規制対象企業等のユーザーをカタログに誘致するに当たり、どのように効率的に、コンテンツを充実化するか	CMS的なシステムを導入 その上で初期は呼び水的に運営主導でコンテンツを作成 <ul style="list-style-type: none"><li>運営関係者 (有識者、デジタル庁職員 等)</li><li>声掛けのし易い、技術保有企業</li></ul> カタログのユーザー数増加後には、技術保有企業が自発的にコンテンツを作成する見込み
	利用ユーザーはデジタル庁のサイトであるため、コンテンツに一定の信頼を置くと想定されるが、どのようにコンテンツの質を担保するか	Pull Requestの仕組みで課題のあるコンテンツの掲載を防ぐ <ul style="list-style-type: none"><li>デジタル庁ないし、委託先にて反社チェックや問題のあるコンテンツの確認を実施</li></ul> 掲載する企業に実績を開示、ユーザー自身が信頼性のおける情報を選定できる環境を担保する
	運営のコストを抑えながら、掲載されている情報の更新性/最新性を担保するか?	各企業が情報を更新するインセンティブを用意 <ul style="list-style-type: none"><li>更新のない企業は掲載から落とす</li><li>サイト上で目立たない表示にする 等</li></ul>

---

## 技術カタログのパイロットの実施支援



## 本プロジェクトの実施内容の全体像



## テクノロジーマップ / 技術カタログの具体化:技術カタログのパイロットの実施支援

### 目的・考え方

---

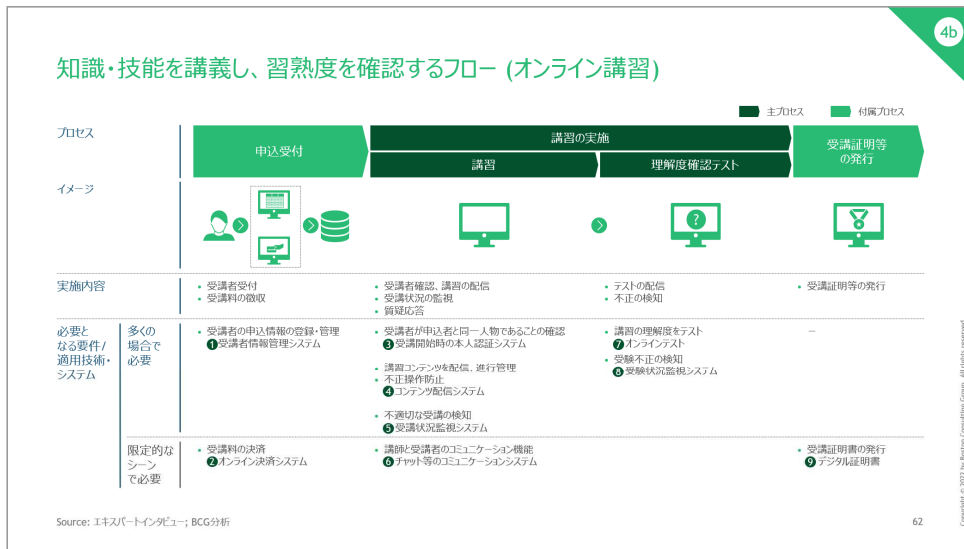
アナログ規制の見直しの後、  
規制対象企業がデジタル導入を推進するにあたっては、テクノロジー企業を取りまとめたカタログが不可欠。

このカタログは各テクノロジーごとに公募で作成する必要があるが、公募プロセスをどのように進めるべきか試すため、  
2領域でのパイロットの実行を検討した

なおパイロットにあたっては、以下の3点の基準で「LMS」「センサー」の2領域を選定した

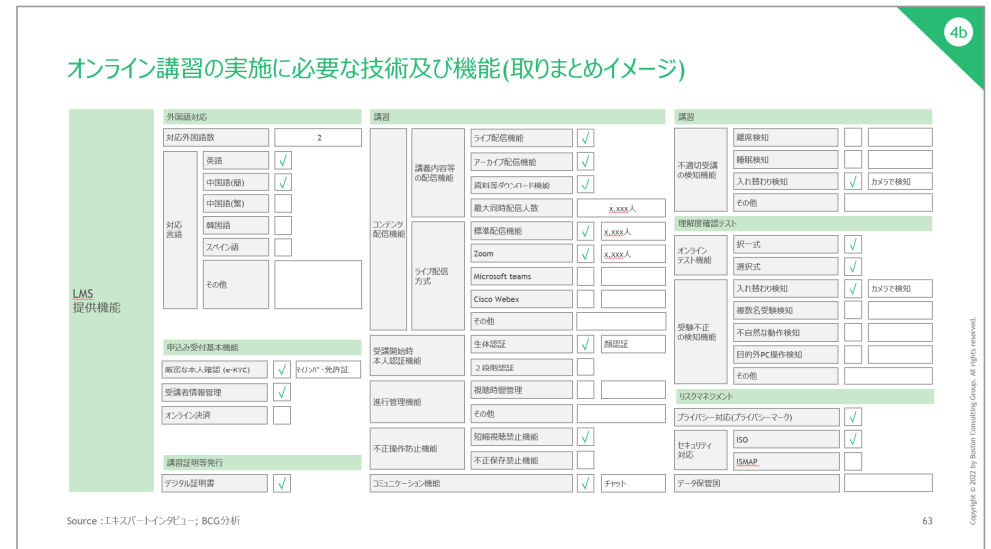
- 民間で、実用／またはそれに近いレベルで活用されている
- 一定数の法令のデジタル化に活用しうる
- ソフトウェア寄りの技術と、ハードウェア寄りの技術のそれぞれで実施する
  - (うち、センサーについては貴庁判断にてカタログのパイロットの実施を行わなかった)

# 技術カタログの検討のアプローチ



業務フローの落とし込みを行い、各ステップでどういった機能が必要となるか、網羅的に幅出し

- 規制対象事業者へのヒアリングによる現状把握 / テクノロジー企業へのヒアリングによるあるべきフローへのアップデートを実施



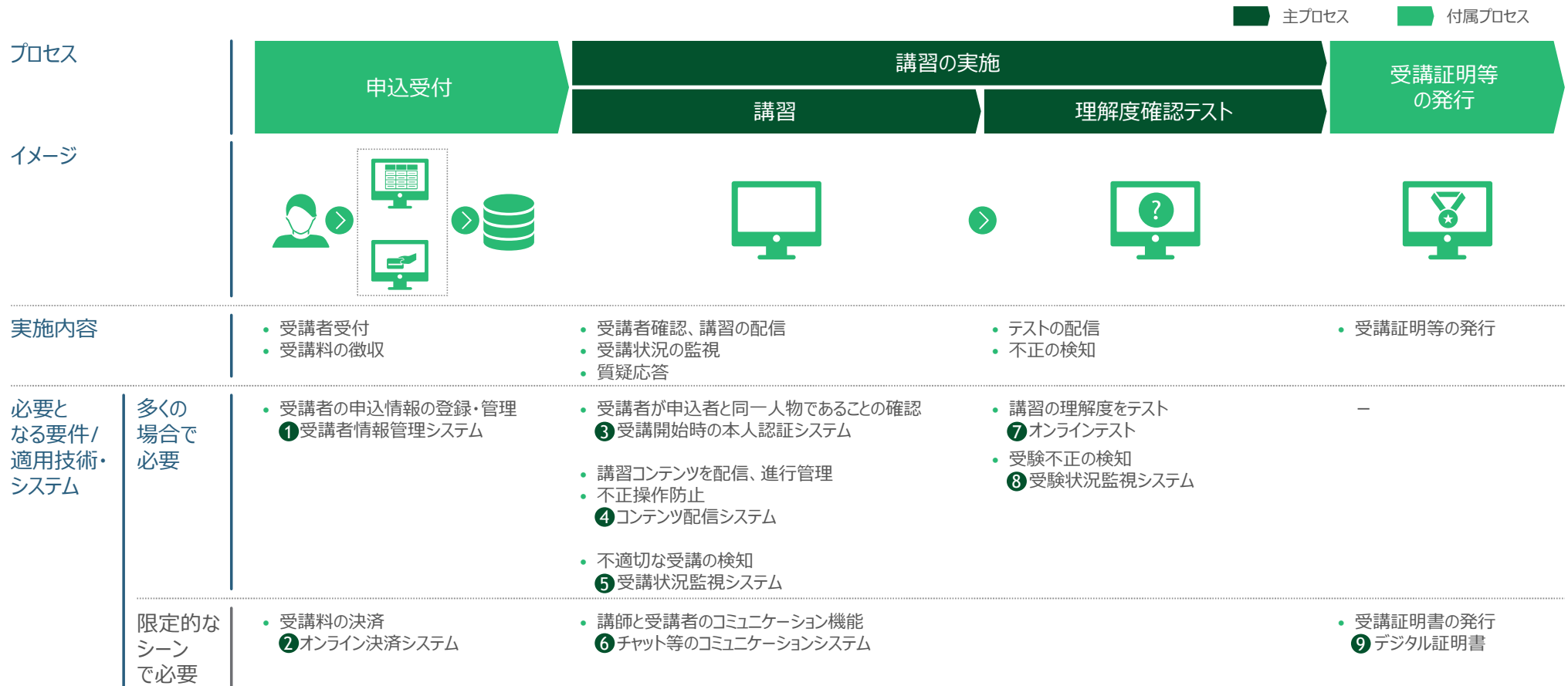
洗い出した機能について、具体的な要件に落とし込みを実施

- 項目数については、規制対象事業者の求める利便性と、テクノロジー企業の回答負担のバランスを踏まえて設定

# パイロットの実施プロセス案

大分類	中分類	推進方針
公募	標準項目の策定	テクノロジー企業の調査/ヒアリング結果、および各省庁の懸念・関心を踏まえ、標準項目を策定
	公募の開始	<p>「従来、座学で実施されている講習を、各受講者が自宅等任意の場所から受講できるようにオンライン化するためのソリューションを提供している企業」を募集 (表現は初期的)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>応募したい企業には所定のエクセル/pptを提出いただく</li> </ul> <p>なお、企業からの応募後の運営をスムーズにするため、公募時に以下は告知</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掲載にあたっては審査があり、掲載できない可能性や、事後的に掲載を停止することがある</li> <li>掲載の場合、適宜、ヒアリングやアンケートにご協力を頂く必要がある</li> <li>情報の追加を依頼する可能性がある</li> </ul>
	公募先への周知	<p>幅広い企業が応募できる機会を公平に担保する一方、一定の掲載数を担保するため個別の声掛け等も通じて周知</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル庁サイトでの告知</li> <li>メディアを通じたPR</li> <li>業界団体への告知</li> <li>(必要に応じて) 個別企業への声掛けを実施</li> </ul>
公開準備/公開	応募の受付	応募企業がカタログの詳細技術情報を記載したエクセル/パワーポイントを、デジタル庁にてメールで受付
	応募後の審査	<p>基本は受領した内容を取りまとめ、個別の内容の査定は実施しない</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「虚偽内容が発覚した際には掲載停止とする」旨を事前に事業者に伝えることで虚偽申告を抑止</li> <li>各社に記載情報のソースとなりうるURL等 (例:サービス紹介ページ) も提出させる</li> </ul>
	資料の公開	事業者の比較表および各社の詳細情報をとりまとめて公開。ウェブサイト上での公開を想定するが、形式は要調整
運用	資料の更新	<p>情報を最新に保つため、各社には情報のアップデートを義務付け (詳細要設計)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1年以上、更新がない場合は公開停止等の処理を実施</li> </ul>
	成果の把握	<p>事業としての成果把握、および今後事業者への声掛けをするための材料とするため、以下の形で成果を測定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カタログ掲載ページへのアクセス数</li> <li>資料のDL数の把握</li> <li>カタログ経由の各社への問い合わせ数 (一定期間経過後に各社にヒアリング)</li> <li>(長期的には、) あるべきカタログサイトに必要な測定ツールを導入し、測定</li> </ul>

# 知識・技能を講義し、習熟度を確認するフロー (オンライン講習)



# オンライン講習の実施に必要な技術及び機能

▶ 主プロセス
 ▶ 付属プロセス
 ■ 多くの場合で必要
 ■ 限定的なシーンで必要

	技術・システム	機能	詳細	
	学習管理システム (LMS: Learning Management System)	オンライン研修に必要な機能を集約したもの	受講者情報管理機能、受講機能、教材の管理機能等のパッケージ	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">申込 受付</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">講習の実施</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">講習時</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">理解度確認 テスト時</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;">受講証明等 の発行</div> </div>	1 情報管理	受講者情報の登録・管理	受講者の申込情報をデータベースに登録し、管理	
	2 オンライン決済	受講料のオンライン決済機能	受講者がオンライン支払いするための機能、またはコンビニ払い等のオフライン支払いがなされたことを確認できる機能	
	3 認証	受講開始時の本人認証	生体認証 2段階認証	カメラによる顔認証や、マイクによる声紋認証 ワンタイムパスワードを用いた認証
		4 コンテンツ配信	講義内容等の配信	ライブ配信機能 アーカイブ配信機能 資料等ダウンロード機能
	進行管理		視聴時間管理等	指定の時間に一齐に終了させる機能 等
	不正操作防止機能		短縮視聴禁止 不正保存禁止	飛ばし再生等の短縮視聴を禁止したり、その行為を記録する仕組み 画面キャプチャ等を禁止したり、その行為を記録する仕組み
	5 受講状況監視		不適切な受講の検知	離席の検知 睡眠の検知 入れ替わりの検知
	6 コミュニケーション	講師と受講者のコミュニケーション機能	受講者と講師がリアルタイムにコミュニケーションできる機能 (チャット 等)	
	7 オンラインテスト	オンラインテスト機能	講習内容の理解度を確認するためのオンラインテストを実施	
8 受験状況監視	テスト受験不正の検知	入れ替わり/複数名受験の検知 不自然な動きの検知 目的外PC操作検知	受講者と異なる人物がカメラ範囲内に写り込んだ場合等、記録 画面外を頻繁に見ている等、不自然な動きがあった場合等、記録 他アプリやウェブを参照ながらテスト解答している場合等、記録	
	9 デジタル証明書	受講証明書等の発行	受講者が受講を完了したこと及び内容が改ざんされていないことを証明	

Source: エキスパートインタビュー; BCG分析

# カタログイメージ

## 事業者情報

名称	株式会社xxxx	事業概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>LMSの提供</li> <li>独自のeラーニング教材の制作</li> </ul>
設立年	xxxx年		
代表者	Xx xx	問い合わせ先	<ul style="list-style-type: none"> <li>電話番号：03-0000-0000</li> <li>メールアドレス：なし</li> <li>ウェブフォーム：https://xxxxxxxxxx</li> </ul>
従業員数	約xxx名		
本社所在地	東京都	URL	https://xxxxxxxxxx

## ソリューション

LMS 提供機能	外国語対応		講習		講習				
	対応外国語数		コンテンツ配信機能		不適切受講の検知機能				
	対応言語	英語	2	ライブ配信方式	ライブ配信機能	<input checked="" type="checkbox"/>	離席検知	<input type="checkbox"/>	
		中国語(簡)	<input checked="" type="checkbox"/>		アーカイブ配信機能	<input checked="" type="checkbox"/>	睡眠検知	<input type="checkbox"/>	
		中国語(繁)	<input type="checkbox"/>		資料等ダウンロード機能	<input checked="" type="checkbox"/>	入れ替わり検知	<input checked="" type="checkbox"/>	カメラで検知
		韓国語	<input type="checkbox"/>		最大同時配信人数	x,xxx人	その他	<input type="checkbox"/>	
		スペイン語	<input type="checkbox"/>		標準配信機能	<input checked="" type="checkbox"/>	x,xxx人	理解度確認テスト	
		その他	<input type="checkbox"/>		Zoom	<input checked="" type="checkbox"/>	x,xxx人	オンラインテスト機能	択一式
	申込み受付基本機能		受講開始時本人認証機能		Cisco Webex		受験不正の検知機能		
	厳密な本人確認 (e-KYC)	<input checked="" type="checkbox"/>	マイナポータル・免許証	生体認証	<input checked="" type="checkbox"/>	顔認証	入れ替わり検知	<input checked="" type="checkbox"/>	カメラで検知
受講者情報管理	<input checked="" type="checkbox"/>	進行管理機能	2段階認証	<input type="checkbox"/>		複数名受験検知	<input type="checkbox"/>		
オンライン決済	<input type="checkbox"/>	不正操作防止機能	視聴時間管理	<input type="checkbox"/>		不自然な動作検知	<input type="checkbox"/>		
講習証明等発行		コミュニケーション機能		その他		リスクマネジメント			
デジタル証明書	<input checked="" type="checkbox"/>		短縮視聴禁止機能	<input checked="" type="checkbox"/>		プライバシー対応(プライバシーマーク)	<input checked="" type="checkbox"/>		
			不正保存禁止機能	<input type="checkbox"/>		セキュリティ対応	ISO	<input checked="" type="checkbox"/>	
							ISMAP	<input type="checkbox"/>	
						データ保管国			

## 設備における、破損/不備等による安全上の課題を確認する領域

### 主たる点検の例

#### 道路/橋/トンネル等の交通インフラ、建造物 等

- 構造は特に単純で、機能は限定的
- 動作確認は不要

- 道路の点検
- 橋の点検
- トンネルの点検
- 特定建築物等 (多数の者が使用する一定以上の広さの施設: 学校、病院、百貨店等) の点検
- 公園 (自然公園、都市公園) 内の建造物の点検

#### 水道/河川関連施設

- 構造/機能は比較的単純
- ゲート/ポンプ等の一定の可動部分を持ち、簡易な動作確認が必要

- 河川管理施設の点検
- 水道施設の点検
- 簡易専用水道の点検

#### エネルギー関連施設

- 構造/機能は複雑
- 動作確認や多様な検査が必要

- 原子力関連施設の点検
- 電気工作物の点検
- コンビナートの点検
- 火薬庫等の点検

#### その他

- 上記に含まれない多様な施設

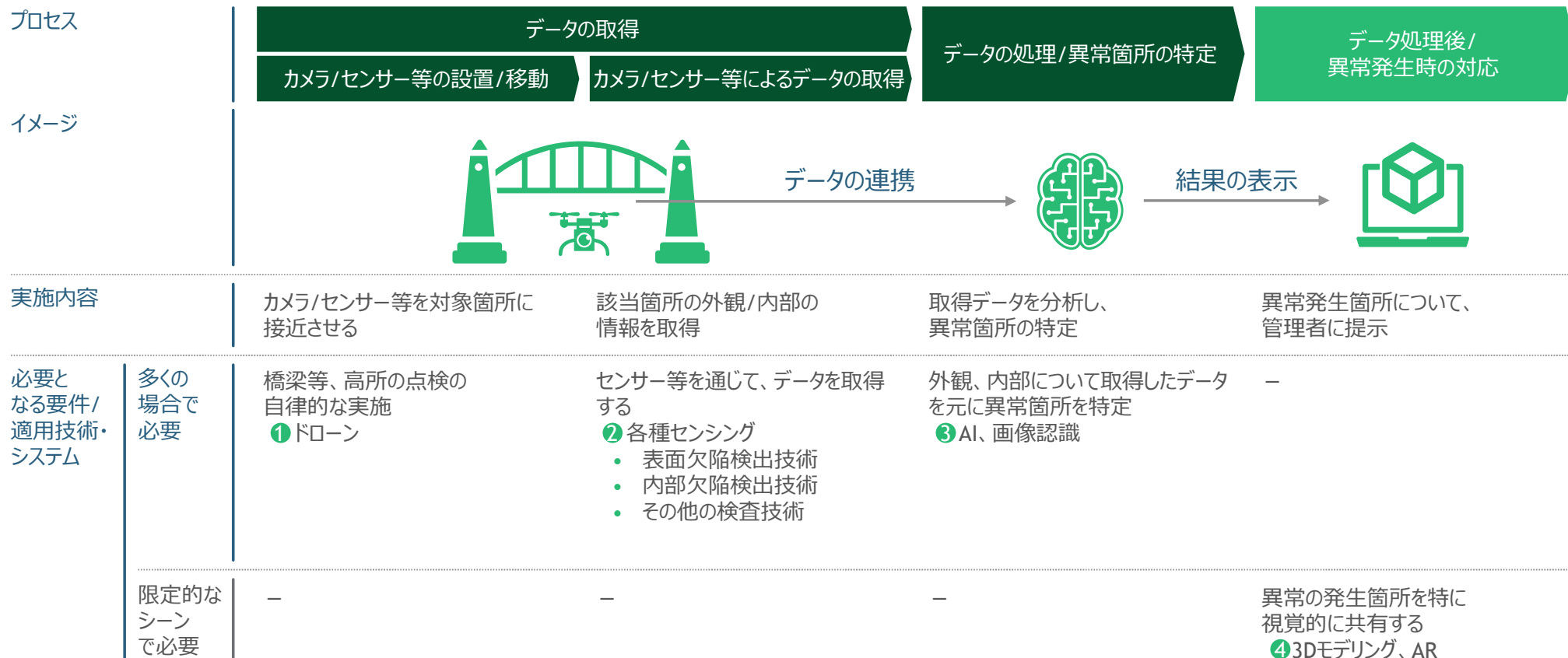
- 鉄道の施設及び車両の点検
- 港湾施設の点検
- 温泉の採取場所における点検

当領域を  
対象に検討



# 交通インフラ及び建造物の破損/不備等による安全上の課題を確認するフロー

■ 主プロセス ■ 付属プロセス



# 交通インフラ及び建造物の破損/不備等の検知に関する技術/機能の詳細

主プロセス
付属プロセス
多くの場合で必要
限定的なシーンで必要

技術・システム		機能	詳細	
主 プロセス	① ドローン	自律飛行	(橋梁等、高所の点検を実施する場合) 継続的な操作を必要とせず、事前に設定したルールに合わせ、調査対象物の周囲を自動で飛行し、撮影ポイント等への到達	
	② 非破壊でのセンシング	表面欠陥検出	視覚的検査 (カメラ)	構造物の内部/外部のデータの取得 表面のひび割れやサビ等の不具合を検出 ・ 幅広い構造物に適用
			磁粉探傷検査	表面やごく浅い位置のひび割れ等を検出 ・ 鋼橋等、表面が金属製の構造物に適用
			浸透探傷検査	表面のひび割れ等を検出 ・ 表面多孔質 (多数の細孔がある素材) 以外の非金属構造物に適用
			渦電流探傷検査	表面やごく浅い部分のひび割れ等を検出 ・ 鋼橋等、表面が金属製の構造物に適用
			赤外線検査	表面やごく浅い位置のひび割れ等を検出 ・ 表面がコンクリートの構造物や木造構造物
			音響検査	構造物の内部の割れの進行を検出 ・ 大型構築物に適用
			含水率検査	対象物の水分量を検出し、腐朽部位を検出 ・ 主に木造構造物に適用
	内部欠陥検出	超音波探傷検査	内部の空隙やひび割れと等を検出 ・ 複合材料以外の超音波の跳ね返りのある構造物に適用	
		鉄筋探査 (電磁波レーダー)	構造物の内部の埋蔵物 (例: コンクリート橋内部の鉄筋) の位置を検知 ・ コンクリート構造物内部の鉄筋等の位置の把握のために活用	
その他		構造物のひずみを、電気ひずみ計等を通じて検出 ・ 表面が金属製の構造物に適用		
③ AI、画像認識	不正箇所の特定	画像データをもとに、空隙やひび割れ位置を特定		
付属 プロセス	④ 3Dモデリング、AR	異常発生箇所の表示	(異常の発生箇所を特に視覚的に共有する必要がある場合) 3DモデリングやARにより、異常発生箇所を視覚的に表示し、補修等の対応を効率化	

Source: 一般社団法人金融財政事情研究会 (第13次業種別審査事典); BCG分析

## 非破壊でのセンシング技術と適用領域の対応関係

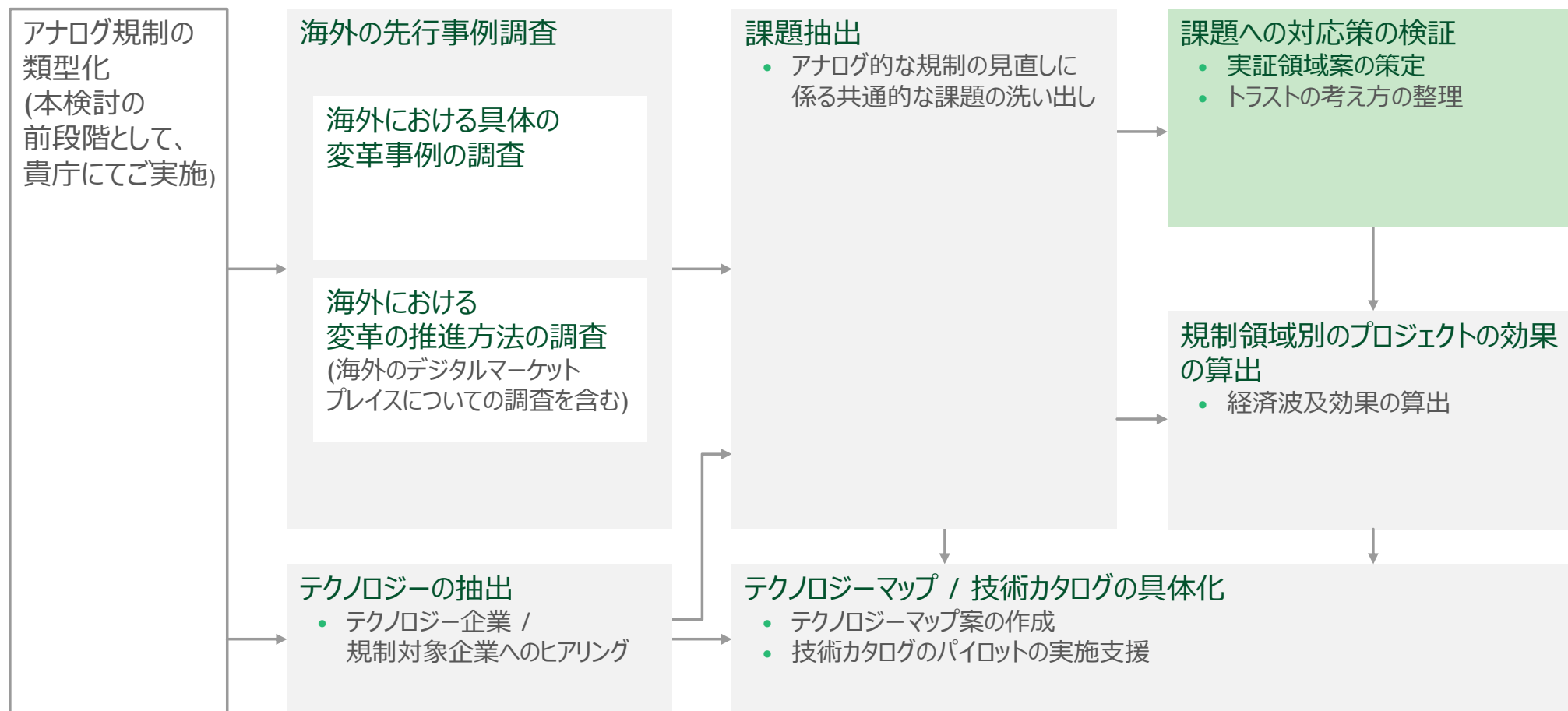
技術		適用領域							
技術名	適用対象	橋梁		トンネル	道路	特定建築物	公園内の構造物		
		鋼橋	コンクリート橋				木造構造物	その他	
表面欠陥検出	視覚的検査 (カメラ)	幅広い構造物	✓	✓	✓	✓	✓	✓	材質により異なる
	磁粉探傷検査	鋼橋等、表面が金属製の構造物	✓						
	浸透探傷検査	表面多孔質 (多数の細孔がある素材) 以外の非金属構造物に適用		✓	✓				
	渦電流探傷検査	鋼橋等、表面が金属製の構造物	✓						
	赤外線検査	表面がコンクリートの構造物や木造構造物		✓	✓			✓	
	音響検査	大型構築物		✓	✓		✓	✓	
	含水率検査	主に木造構造物						✓	
内部欠陥検出	超音波探傷検査	複合材料以外の超音波の跳ね返りのある構造物に適用	✓						
	電磁波レーダー	コンクリート構造物内部の鉄筋等の位置の把握のために活用		✓	✓	✓	✓		
その他	ひずみ測定	表面が金属製の構造物	✓						

Source: 一般社団法人金融財政事情研究会 (第13次業種別審査事典); 株式会社ザイエンス 木製施設の誠意蜜点検 ([https://www.xyence.co.jp/cms/wp-content/uploads/2016/12/keiex\\_pamp\\_01.pdf](https://www.xyence.co.jp/cms/wp-content/uploads/2016/12/keiex_pamp_01.pdf)); BCG分析

---

## 実証領域案の策定

## 本プロジェクトの実施内容の全体像



# 実証領域の策定の考え方

## 取組みの概要

規制の類型にもとづき、  
実施すべき実証領域を策定した

この際、以下のような領域は除外した

- 各省庁にて先行して取組済みの領域
  - 道路インフラ点検
  - スマート保安 等

規制の類型	Phase2	Phase3
<b>大分類</b> 情報に基づき、 安全性等を 判断する	<b>中分類</b> 人・モノの動きに 伴う安全上の 課題を確認	<b>小分類</b> 地上 海上 上空 道路/橋/トンネル等の インフラ 水道/河川関連施設 エネルギー関連/その他 その他
		モーションセンサー等を活用した害獣/害虫監視 カメラ、画像認識技術等を活用した危険物監視
		カメラ、レーザー等を活用した上空無人航空機監視
		水中ドローン等を活用した水中部分を含む設備の定期点検 非破壊/検査技術等を活用した地盤面下の設備の定期点検
		ドローン、3D点群データ等を活用した構造物等の検査
		カメラ、ドローン、ロボット、AI等を活用した自然物等の実地調査 センサー、AI解析等を活用した設備の状態の定期点検 IoT、センサー等を活用した設備の作動状況の定期点検
		図面のOCR、画像分析等を活用した安全検査・点検 ドローン、カメラ、レーザー距離計等を活用した設備間距離検査
		センサー等を活用した空気環境/水質/放射線等の検査
		AI、OCR等を活用した会計等の調査
		ドローン等による土地の利用状況等の調査
		リモート監査システム等を活用した施設・設備の遠隔検査モデル
		コピー防止、電子透かし技術等を活用したオンラインでの書類縦覧・閲覧
		(デジタルサイネージ等の既存技術により、特段の実証なく実現可能)
		学習管理システム等を活用したオンライン法定講習の実証
情報を知らせる/ 伝える/公開する	申請した人物への資料提供 特定の場所への訪問者への情報伝達 技能や知識を習得させる	

## モーションセンサー等を活用した害獣/害虫監視の実証

ビルメンテナンス業者等が定期的実施している害虫/害獣の侵入状況の調査について、モーションセンサー等を活用し、侵入状況を常時モニタリングできるモデルを構築することで、法定検査の省人化・効率化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

人手による  
監視

#### 負担

- 調査員人件費
- 調査員の移動コスト
- 調査員が害獣により危害を受ける危険性

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- ねずみ等の侵入等による健康障害等、安全面の確保



#### 構築 モデル

モーションセンサ  
による  
自動化探知

#### 便益

- 調査員人件費削減
- 調査員移動コスト削減
- 害獣/害虫による危険性の低減

#### 活用する技術例

- モーションセンサー
- 画像認識技術

### 実証のポイント

- モーションセンサー、カメラでの撮影による画像認識等の技術により、現状の人手の定期点検と同等の精度で害虫、害獣を検知する

## カメラ、画像認識技術等を活用した危険物監視の実証

人手により実施している法定監視行為をドローン、画像認識技術、自動通報機能等を活用し、従来よりも網羅的かつ効率的に実施することを可能とする監視・制止モデルを構築することで、法定監視行為の省人化・効率化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

人手による  
監視

#### 負担

- 人件費
- 人手による危険性

#### 法定監視行為の代替を妨げる課題例

- 不審者 (非関係者) の特定
- 不審者の即時の制止等の対応



#### 構築 モデル

カメラ等を  
用いた監視

#### 便益

- 人件費の削減
- 危険行程従事機会の減少

#### 活用する技術例

- カメラ・センサー・GPS
- 自律飛行型ドローン
- リモートセンシングシステム
- 画像認識技術
- 自動通報機能

### 実証のポイント

- ドローンやカメラ、AIによる画像認識により特定領域への侵入や不審な行動の監視を人と同等の精度で実施



## カメラ、レーザー等を活用した上空無人航空機監視の実証

空港管理者等が目視で実施している上空の無人航空機等の監視について、カメラ/レーザー等を活用し、従来よりも網羅的かつ効率的に実施することを可能とする監視モデルを構築することで、無人航空機の上空監視の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

人手による  
上空の監視

#### 負担

- 見張り人件費

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- 飛行禁止区域における無人航空機の特定

#### 構築 モデル

カメラ/レーザー等  
による監視の  
自動化

#### 便益

- 見張り人件費削減

#### 活用する技術例

- 画像認識技術
- レーザー技術
- センサー

### 実証のポイント

- レーザー等の技術により、小型無人機等の上空監視を、現状の人手と同等の精度で実施する

## 水中ドローン等を活用した水中部分を含む設備の定期点検の実証

調査員等が実施している水中部分を含む施設の定期点検について、水中ドローンや水中カメラ等を活用し、施設の水中部分の劣化、損傷等の検査を実施可能なモデルを構築することで、法定点検業務の省人化・効率化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

調査員による  
水質調査

#### 負担

- 調査員人件費
- 調査員の移動コスト
- 人手による危険性

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- 設備の損傷等による事故の防止等、安全の確保



#### 構築 モデル

水中ドローンによる  
自動検知

#### 便益

- 調査員人件費削減
- 調査員移動コスト削減
- 危険行程従事機会の減少

#### 活用する技術例

- 水中ドローン
- 水中カメラ
- 画像認識技術

### 実証のポイント

- 水中ドローン等の技術により、水中部分の設備の破損箇所等を特定することで、現状の人手と同等以上の精度で実施する

## 非破壊/検査技術等を活用した地盤面下の設備の定期点検の実証

資格者等が実施している地盤面下の設備の定期点検について、マイクロ波を利用した非破壊検査技術等を活用し、地下タンク等からの危険物等の漏洩状況を把握可能なモデルを構築することで、法定点検業務の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

資格者による  
定期点検

#### 負担

- 地下にある供給管やタンクの点検
- 繁忙期の点検員の確保

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- 危険物の漏洩等による事故の防止等、安全の確保



#### 構築 モデル

非破壊検査等を用いた  
地下タンク等の  
検査

#### 便益

- 点検作業の効率化
- 診断精度向上

#### 活用する技術例

- マイクロ波を用いた非破壊検査技術
- AIによる画像認識技術

### 実証のポイント

- マイクロ波を利用した非破壊検査技術等により、地盤面下のタンク等からの危険物漏洩状況を検知することで、現状の人手と同等の精度で点検を実施する

## ドローン、3D点群データ等を活用した構造物等の検査の実証

資格者等が現場で実施している屋外物に係る検査について、ドローン、3D点群データを活用し、従来よりも効率的に不備・劣化に伴う損傷や土堤等の管理状況等をリモートで確認・検査可能なモデルを構築することで、法定点検の効率化・省人化を促進する

実証事業 イメージ	現状	資格者等による 現場での検査	<b>負担</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>検査員人件費</li> <li>検査員移動コスト</li> <li>専門人材獲得/採用コスト</li> </ul>	<b>代替手段を妨げる課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の真正性</li> <li>屋外物の不適切な管理による事故の防止等、安全の確保</li> </ul>
	構築 モデル	ドローン、3D点群 データ等を用いた リモートでの検査	<b>便益</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>検査員人件費削減</li> <li>検査員移動コスト削減</li> <li>専門人材獲得/採用コスト削減</li> </ul>	<b>活用する技術例</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ドローン/カメラ/GPS</li> <li>3D点群データ</li> <li>赤外線センサー</li> <li>画像認識技術</li> <li>航路作成技術</li> <li>衛星画像</li> </ul>

### 実証のポイント

- ドローン、3D点群データ等により、不備・劣化に伴う損傷、土堤等の管理状況等をリモートで行うことで、現状の人手と同等の精度で実施する

## カメラ、ドローン、ロボット、AI等を活用した自然物等の実地調査の実証

調査員等が実施している自然公園や都市公園内の状態の調査について、カメラ、ドローン、ロボット等で情報収集し、AI等でリスク評価の支援や精緻化可能なモデルを構築することで、法定実地調査・巡視業務の省力化を促進する

### 実証事業 イメージ

現状	調査員による 調査	<b>負担</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 広大且つ高低差のある敷地の調査</li><li>• 繁忙期の調査員の確保</li></ul>	<b>代替手段を妨げる課題</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 複雑な地形の情報収集</li><li>• 野生生物によるカメラ/ドローン/ロボットの破壊</li><li>• 暗所の点検精度</li><li>• 自然物の画像認識</li></ul>
構築 モデル	カメラ、ドローン、 ロボットや、AIを 用いた調査	<b>便益</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 広大な敷地の巡視の省力化</li><li>• 巡視の頻度を高めることで、公園の安全性が向上</li></ul>	<b>活用する技術例</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ロボット</li><li>• カメラ</li><li>• ドローン</li><li>• センサリング</li><li>• 画像認識技術</li></ul>

### 実証のポイント

- 屋外にある自然物等に立ち入って調査を求める規制について、衛星画像、ロボット、AIによる画像認識等の技術の活用による代替が可能であるかについて検証する

## センサー、AI解析等を活用した設備の状態の定期点検の実証

資格者等が実施している建築物内の各種設備の定期点検について、センサーや通信機器を付与して常時監視し、不備・劣化に伴う損傷、異音等を検知可能な監視モデルを構築することで、法定点検業務の省人化・効率化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

資格者等による  
現地調査

#### 負担

- 人件費

法定点検業務のセンター等による代替を妨げる  
課題例

- 設備内の人の健康障害等、安全面の確保



#### 構築 モデル

センサー・AIを  
用いた常時監視

#### 便益

- 人件費の削減
- 設備故障のタイムリーな発見

#### 活用する技術例

- センサー
- AIシステム (データ分析)

### 実証のポイント

- センサー等により、損傷、異音等の異常な挙動を検知することで、現状の人手の定期点検と同等の精度で設備の故障を検知する

## IoT、センサー等を活用した設備の作動状況の定期点検の実証

事業者が実施している設備の作動状況の定期点検について、IoTやセンサー等を活用し、設備の動作の異常を検知可能な監視モデルを構築することで、法定の定期点検業務の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

人手による  
設備の作動状況の  
定期点検

#### 負担

- 作動試験確認人員人件費
- 作動試験時の事故

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- 設備の異常な動作による事故の防止等、  
安全の確保



#### 構築 モデル

IoTやセンサー等による  
異常検知

#### 便益

- 作動試験確認人員人件費削減
- 作動試験時の事故抑制

#### 活用する技術例

- IOT
- センサー
- AIシステム (データ分析)

### 実証のポイント

- IOT、センサー等により、設備の動作の異常を検知することで、現状の人手の定期点検と同等の精度で設備の動作確認を実施する

## 図面のOCR、画像認識等を活用した安全検査・点検の実証

調査員等が実施している施設内の安全検査について、OCRや画像認識技術等を活用し、従来よりも効率的に安全検査をリモートで実施可能なモデルを構築することで、安全検査業務の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

調査員等による  
施設内の安全検査

#### 負担

- 調査員人件費
- 調査員の移動コスト
- 専門人材獲得/採用コスト

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- 図面による設備の状況特定



#### 構築 モデル

OCRや画像認識  
技術による  
リモートでの調査

#### 便益

- 調査員人件費削減
- 調査員移動コスト削減
- 専門人材獲得/採用コスト削減

#### 活用する技術例

- OCR
- 画像認識技術

### 実証のポイント

- OCR、画像認識技術等により、施設内の安全検査をリモートで行うことで、現状の人手と同等の精度で実施する



## ドローン、カメラ、レーザー距離計等を活用した設備間距離検査の実証

都道府県等が実施している設備間の距離検査について、ドローン、カメラ、レーザー距離計等を活用し、従来よりも効率的に設備間距離測定を実施できるモデルを構築することで、法定検査業務の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

人手による  
設備間の距離等  
の検査

#### 負担

- 調査員人件費
- 調査員の移動コスト

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- 設備間の不適切な間隔による事故の防止等、安全の確保

#### 構築 モデル

ドローン、カメラ、  
レーザー距離計等  
による測定

#### 便益

- 調査員人件費削減
- 調査員移動コスト削減

#### 活用する技術例

- ドローン/カメラ/GPS
- レーザー距離計
- 画像認識技術
- 航路作成技術

### 実証のポイント

- ドローン、カメラ等により、設備間の距離を測定することで、現状の人手と同等の精度で設備間の距離測定を実施する

## リモート監査システム等を活用した施設・設備の遠隔検査モデルの実証

国等が実施している施設・設備に係る検査・調査について、リモート監査システム等を活用し、リモートで情報取得・判断可能なモデルを構築することで、法定実地検査の効率化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

検査員による  
現地での検査

#### 負担

- 検査員の移動コスト

#### 代替手段を妨げる課題

- 位置、時刻等の改ざん
- 図面による設備の状況特定
- 不適切な設備配置による事故の防止等、安全の確保

#### 構築 モデル

リモート監査  
システム等を用いた  
遠隔での検査

#### 便益

- 検査員移動コスト削減

#### 活用する技術例

- リモート監査システム

### 実証のポイント

- リモート監査システム等により、リモートで情報収集・判断することで、現状の実地調査と同等の精度で調査を実施する

## センサー等を活用した空気環境の検査の実証

事業者等が実施している屋内空気環境や大気中汚染物質の定期測定について、センサー等を付与して常時測定し、異常を検知可能なモデルを構築することで、法定測定業務の効率化・省人化を促進する

実証事業 イメージ	現状	<p>人手による 空気環境等の 定期測定</p>	<p>負担</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査員人件費</li> <li>調査員の移動コスト</li> <li>専門人材獲得/採用コスト</li> </ul>	<p>代替手段を妨げる課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の真正性</li> <li>空気公害や大気汚染による健康障害等、安全の確保</li> </ul>
	構築 モデル	<p>センサー等による 空気環境等の 常時測定</p>	<p>便益</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査員人件費削減</li> <li>調査員移動コスト削減</li> <li>専門人材獲得/採用コスト削減</li> </ul>	<p>活用する技術例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>センサー</li> <li>RPA/AI</li> <li>ガス濃度計</li> <li>臭気分析技術</li> <li>画像認識技術</li> </ul>

### 実証のポイント

- センサー等により、空気環境や大気中汚染物質を常時測定し、異常を検知することで、現状の人手と同等の精度で測定する

## センサー等を活用した水質の定期検査の実証

事業者等が実施している水質の定期検査について、センサー等を活用して水質を常時測定し、異常を常時検知可能なモデルを構築することで、法定の定期検査の効率化・省人化を促進する

実証事業 イメージ	現状	人手による 水質等の 定期測定	負担 <ul style="list-style-type: none"> <li>調査員人件費</li> <li>調査員の移動コスト</li> <li>専門人材獲得/採用コスト</li> </ul>	代替手段を妨げる課題 <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の真正性</li> <li>水質異常による健康障害等、安全の確保</li> <li>検査地点の設置スペースの確保</li> </ul>
	構築 モデル	センサー等による 水質等の 常時測定	便益 <ul style="list-style-type: none"> <li>調査員人件費削減</li> <li>調査員移動コスト削減</li> <li>専門人材獲得/採用コスト削減</li> </ul>	活用する技術例 <ul style="list-style-type: none"> <li>水質センサー</li> <li>RPA/AI</li> </ul>

### 実証のポイント

- センサー等により、水質を常時測定し、異常を検知することで、現状の人手の定期検査と同等の精度で水質を測定する

## センサー等を活用した放射性物質取扱作業室内の汚染状況の定期測定の実証

事業者等が実施している放射性物質取扱作業室内の汚染監視状況の検査・測定について、センサー等を活用して放射性物質の汚染状況を常時測定し、異常を検知可能なモデルを構築することで、法定の検査・測定の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

人手による  
放射性物質の  
定期測定

#### 負担

- 負担
- 調査員人件費
- 調査員の移動コスト
- 専門人材獲得/採用コスト

#### 代替手段を妨げる課題

- 情報の真正性
- 放射性物質による健康障害等、安全の確保



#### 構築 モデル

センサー等による  
放射性物質等の  
常時測定

#### 便益

- 調査員人件費削減
- 調査員移動コスト削減
- 専門人材獲得/採用コスト削減

#### 活用する技術例

- 放射線センサー
- RPA/AI

### 実証のポイント

- センサー等により、放射線汚染状況を常時測定し、異常を検知することで、現状の人手の定期検査と同等の精度で放射線汚染状況を測定する

## AI、OCR等を活用した会計・納税調査の実証

国や地方公共団体等が実施している事業者、各種団体等に対する会計・納税の実地調査について、AI、OCR等を活用し、必要情報のリモートでの取得・判断可能なモデルを構築することで、法定実地調査の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

調査員等による  
会計・納税の  
実地調査

#### 負担

- 調査員人件費
- 調査員の移動コスト
- 専門人材獲得/採用コスト

#### 代替手段を妨げる課題

- 不正会計の防止
- 情報セキュリティの確保
- 画角の範囲外の把握
- 資料の真正性



#### 構築 モデル

AI・OCR等による  
会計・納税の  
リモート調査

#### 便益

- 調査員人件費削減
- 調査員移動コスト削減
- 専門人材獲得/採用コスト削減

#### 活用する技術例

- オンライン会議システム
- AI/OCR
- 民間ソフトウェアとのAPI連携
- 妥当性/不正検知システム

### 実証のポイント

- AI、OCR等により、リモートでの必要情報の収集・判断を行い、現状の実地での調査と同等の精度で調査を実施する

## ドローン、カメラ、画像認識技術等を活用した土地の利用状況等の調査の実証

調査員等が実施している土地の利用状況等の調査について、ドローン、カメラ、画像認識技術等を活用し、従来よりも網羅的かつ効率的に実施可能な監視モデルを構築することで、法定調査行為の効率化・省人化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

調査員等による  
調査

#### 負担

- 調査員人件費
- 調査員の移動コスト
- 専門人材獲得/採用コスト

#### 代替手段を妨げる課題

- プライバシーの確保
- 画像認識や航路作成の正確性



#### 構築 モデル

ドローン、カメラ、  
画像認識技術に  
よる効率的な調査

#### 便益

- 調査員人件費削減
- 調査員移動コスト削減
- 専門人材獲得/採用コスト削減

#### 活用する技術例

- ドローン/カメラ/GPS
- センサー
- 画像認識技術
- 航路作成技術

### 実証のポイント

- ドローン、カメラ等により、土地の利用状況等を調査することで、従来の人による定期調査と同等の精度で調査を実施する

## コピー防止、電子透かし技術等を活用したオンラインでの書類縦覧・閲覧の実証

公的機関等への訪問が必要とされている書面の縦覧・閲覧について、コピー防止、電子透かし技術等を活用し、オンラインで書面の縦覧・閲覧が可能なモデルを構築することで、縦覧・閲覧業務の効率化を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

公的機関での  
書面の縦覧・閲覧

#### 負担

- 窓口人員人件費
- 書類保管スペース
- 印紙代

#### 代替手段を妨げる課題

- 書類の不正閲覧
- 書類の改ざん
- 書類のコピー、流出



#### 構築 モデル

オンラインでの  
書面の縦覧・閲覧

#### 便益

- 窓口人員人件費削減
- 書類保管スペースの削減
- 印紙代の削減

#### 活用する技術例

- 生体認証・eKYC技術
- 改ざん防止技術
- コピー防止 (画面スクリーンショット・画面撮影防止技術等)/電子透かし技術
- (閲覧所等での閲覧の際の) 覗き見防止技術

### 実証のポイント

- コピー防止、電子透かし技術等により、書類の改ざん、流出等を防ぐことで、オンラインでの書面の縦覧・閲覧を実施する



## 学習管理システム等を活用したオンライン法定講習の実証

対面で実施されている登録講習修了試験等について、不正検知技術等を活用し、Webカメラの死角でのカンニング等を防ぐオンラインでの修了考査実証モデルを構築することで、法定講習の申込から受講修了証発行のプロセスのデジタル完結への移行を促進する

### 実証事業 イメージ

#### 現状

試験会場に  
集まっての試験

#### 運営者負担

- 試験会場の確保、実施運営

#### 受講者負担

- 移動負担
- 日時指定

#### 修了試験等のオンライン実施を妨げる課題例

- カンニング
- なりすまし



#### 構築 モデル

自宅等任意の  
場所での試験

#### 運営者便益

- 運営負担の軽減

#### 受講者便益

- 移動負担の解消
- 任意の時間での受講<sup>1)</sup>

#### 活用する技術例

- 不正受験検知技術

### 実証のポイント

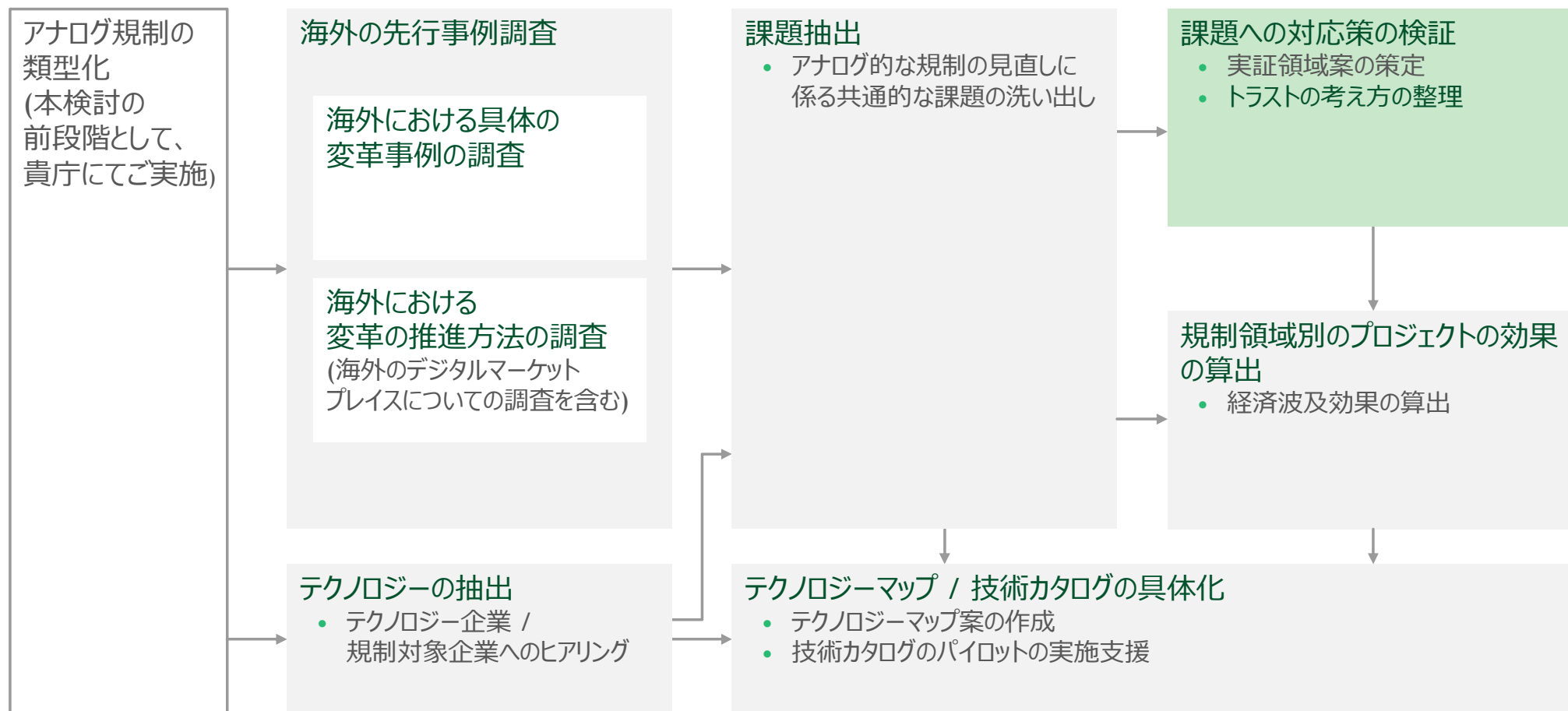
- 申込～受講～受講修了証発行のプロセスのデジタル完結
- 不適切受講、不正受験の防止・検知

1. 受講者の任意の時間での試験の受講可否は各講習による

---

## トラストの考え方の整理

## 本プロジェクトの実施内容の全体像



## トラストの確保に向けた検討

テクノロジーマップ・カタログを公開するに当たり、様々なリスクが想定されうる中で以下についての方向性の整理を行った

- デジタル庁を含むステークホルダーのそれぞれはどのような責任を負うか
- 様々なリスクに対して、どのように軽減しうるか

以下のステップで上記の検討を行った

- トラストについての考え方の整理
- トラストの対象となりうるチェック項目に対し、起こりうるリスクの整理
- 各チェック項目ごとの対応方針の整理

## トラストについての考え方

### 各ステークホルダーの考え方

(企業や貴庁との議論・ヒアリングに基づく)



規制対象  
事業者

掲載企業について、極力すべての観点でデジタル庁等の  
担保がある方が望ましい  
(自社でテクノロジー企業についての精査をせず契約を  
できる環境が望ましい)



テクノロジー  
企業

実効性の観点で高い基準に完全にマッチしない場合でも  
掲載をされたい

- それぞれの個別の法令ごと/ユーザー企業ごとに  
求める水準が異なる
- 他の企業と提携することで、基準に満たない部分も  
カバーしうる



デジタル庁

企業にとって重大なリスク(例:反社)等は避ける必要。  
一方で各社の掲載ごとに、実効性等まで含めて厳密な  
チェックを行うのは困難

- 幅広い企業の掲載を目指している
- 運営の負担が重すぎると、次年度以降も  
継続的に運営していく方針とマッチしない

## 方針

### コンプライアンス / 取引相手としての安全性を一定担保する

- 反社性等については、デジタル庁・各企業にとってリスクがあるため  
チェックを行う
- 一方、財務的信用力等、変動性の著しいもののチェックは実現性の  
観点から実施しない

### 企業の体制・能力等を担保する

- 企業の資格(含む、情報取り扱いについての認定等)は、証憑に  
基づくチェックを行う

### スペックとしての機能性があることを担保する

- スペックについて虚偽がないよう、証憑に基づくチェックを行う
- また、虚偽記載へのディスインセンティブを設け(例:掲載取消)、  
虚偽を抑制する

### テクノロジーの実行性があること(規制の水準を満たすこと)の 担保まで行わない

- 法令ごと/規制対象事業者ごとに求める水準が異なるため、  
チェックは現実的に困難

## 起こりうるリスクの整理 (初期的)

	チェック項目の目的	具体のチェック項目	規制対象事業者側に起こりうるリスクの一例 (網羅的ではありません)
トラストに関わるリスク	Level4. 機能の実効性があることを担保する / 実際の利用に耐えうることを担保する	当該企業のテクノロジーは、個別の規制の求める水準を満たすか	テクノロジー企業の技術を使ったが、想定通りの効果が出ない
		人体への影響がないか	テクノロジー(例:センサー等)を導入した結果、事故が起こり、人の怪我等に繋がる
		構造物等への影響がないか	テクノロジー(例:センサー等)を導入した結果、想定外の事故により対象物が壊れる
	Level3. スペックとしての機能性があることを担保する	カタログスペックは正しいか (実体を反映しているか)	カタログスペックに虚偽が含まれ、想定通りの効果が出ない
		サイバー攻撃や情報漏えいへの対応等が取られているか	テクノロジー企業のサーバーから、規制対象事業者の情報が漏洩する
	Level2. 企業の体制・能力等を担保する	企業として、情報の取り扱い等について信頼性があるか	情報取扱いに関する資格がないテクノロジー企業が、有資格と偽る
		(特定の資格を要する業態の場合)その資格があるか	特定資格がないテクノロジー企業が、有資格と偽る
		企業が反社でないか	反社とのやり取りにより、法務上のリスクを抱える / 反社とのトラブルに繋がる
		企業の実体があるか	実体を伴わない企業に、業務上の秘密を渡してしまい、情報が漏洩する
	Level1. コンプライアンス / 取引相手としての安全性を担保する	不祥事・法令違反がないか(セキュリティや経営者の犯罪歴)等	テクノロジー企業の法令違反に伴うリスクを負う
財務信用力に問題がないか		テクノロジー企業が倒産し、費用を支払ったのにサービスを受けられない	
上記以外のリスク (テクノロジー企業ではなく、カタログ自体により発生するリスク)	—	カatalog利用に際して登録した情報がカatalogの不備やサイバー攻撃で流出する 事務局側の運営ミス/バグや、外部からの改ざんにより誤った情報が掲載されている	

次頁は  
この領域を議論



## チェック項目ごとの対応方針 (事務局等でのチェック有無)

チェック項目の目的	具体のチェック項目	事務局等による チェック有無(案)	【備考】 チェックする場合: 方法 / チェックしない場合: 代替手段
Level4. 機能の実効性があることを担保する / 実際の利用に耐えうることを担保する	当該企業のテクノロジーは、個別の 規制の求める水準を満たすか	-	先事例例／実証を踏まえ、必要とされる水準をガイドライン的に一定提示。 個々のテクノロジー企業がそれを満たしているかは、規制対象企業にて確認することを促す ※個別法令ごとにどこまで対応できるかは今後精査
	人体への影響がないか	-	リスク内容および対策、利用環境における制約条件について、テクノロジー企業に開示を義務付ける
	構造物等への影響がないか	-	同上
Level3. スペックとしての機能性があることを担保 する	カタログスペックは正しいか (実体を反映しているか)	✓	カタログスペックについて、証憑(自社ウェブサイトやカタログ等)を提出させ確認する ・ 虚偽記載への対抗策として、強い罰則も併用 ※カタログスペックについては、証憑が取れない項目もあり扱いは要検討
	サイバー攻撃や情報漏えいへの対応 等が取られているか	-	セキュリティ対策(暗号化対応、課題発生時の対応、サーバーの所在地等)は各社が記載できる欄 を設ける(事務局での真実性の担保は実施しない)
Level2. 企業の体制・能力等を担保する	企業として、情報の取り扱い等につ いて信頼性があるか	✓	情報取り扱いについての資格等がある場合には申告させ、証憑を提出させ、確認する
	(特定の資格を要する業態の場合) その資格があるか	✓	特定の資格等がある場合には申告させ、証憑を提出させ、確認する
Level1. コンプライアンス / 取引相手としての安 全性を担保する	企業が反社でないか	✓	記事等の公知情報の調査
	企業の実体があるか	✓	掲載企業ウェブサイトの調査 法人番号の確認 ※個人事業主の場合の対応方針は要確認
	不祥事・法令違反がないか (セキュリティや経営者の犯罪歴)等	-	左記観点でのチェックは行っていないことを明記の上、各社に取引前には与信することを促す ・ 常に変動するため、事務局でのチェックは困難
	財務信用力に問題がないか	-	



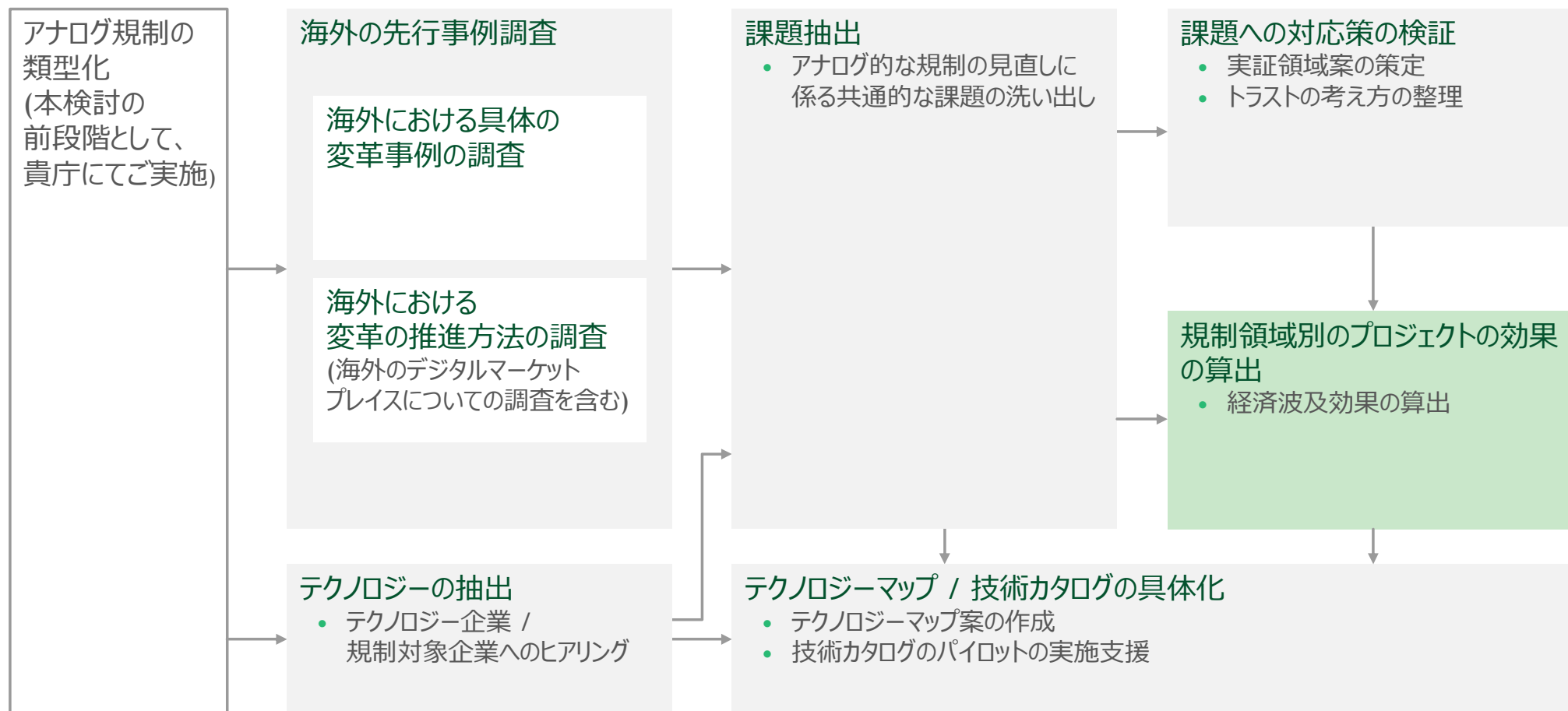
但し、上記のうち、事務局等でチェックを行う項目についても、規約上は事務局が責任を負わないものとする

---

## 経済波及効果の算出



## 本プロジェクトの実施内容の全体像



# 1 経済波及効果の算出

## 取組の概要

デジタル技術が特定のアナログ規制を代替した際のインパクトについて、3規制領域につき、各1法令・計3法令を対象に算出を行った

## 経済波及効果の算出対象

### 規制領域

### 業務・法令

1

画像認識技術等を活用した危険物監視

火薬類の運搬の監視  
(火薬類の運搬に関する内閣府令第15条第1項)

2

センサー、AI分析等を活用した設備の常時監視

建築設備の点検  
(建築基準法第12条第3項)

3

学習管理システム等を活用したオンライン法定講習

宅地建物取引士の登録講習オンライン化  
(宅地建物取引業法第16条)

# 1 画像認識技術等を活用した危険物監視

人手により実施している法定監視行為をカメラ、画像認識技術、自動通報機能等を活用し、従来よりも網羅的かつ効率的に実施することを可能とする監視・制止モデルを構築することで、法定監視行為の省人化・効率化を促進する

規制の  
見直し  
イメージ

現状

人手による  
監視

負担

- 人件費
- 人手による危険性

法定監視行為の代替を妨げる課題例

- 不審者の即時の制止等の対応

構築  
モデル

カメラ等を用いた監視

便益

- 人件費の削減
- 危険行程従事機会の減少

活用する技術例

- カメラ・センサー・GPS
- 自律飛行型ドローン
- リモートセンシングシステム
- 画像認識技術
- 自動通報機能

1 画像認識技術等を活用した危険物監視

## 火薬類の運搬の監視 (火薬類の運搬に関する内閣府令第15条第1項) における 規制見直しの効果の試算

ドローン等を活用し、周囲の見張りを実施することで、約7.5億円/年の効果が想定される

	数値	ソース・根拠
火薬類の運搬届出件数	33,296件	(デジタル庁 行政手続きの棚卸調査令和3年度調査より)
1件あたりの運搬時間	12.5時間	トラック全般の1運行の平均拘束時間 (国土交通省 トラック輸送状況の実態調査結果より)
配置人数	2名	運搬時に助手席から1名/その他で1名程度の見張りを実施すると想定
1人当たり人件費	1,800円	(-)
<div style="background-color: #f0e68c; padding: 5px;">給与</div> <div style="background-color: #f0e68c; padding: 5px;">福利厚生費/雑費</div>	1,200円 600円	トラック運転手のアルバイト・パートの平均時給は1,045円、派遣社員の平均時給は1,349円 (求人サイトより) 福利厚生費/雑費は給与の0.5倍と想定
無人化が可能な割合	50%	想定外の動きをする不審者の発生等、人手対応が業務全体の5割残存すると想定

**約7.5億円**

## ② センサー、AI分析等を活用した設備の常時監視

調査員等が実施している建築物内の各種設備の点検について、センサーや通信機器を付与して常時監視し、不備・劣化に伴う損傷、異音等を検知可能な監視モデルを構築することで、法定点検業務の省人化・効率化を促進する

規制の  
見直し  
イメージ

現状

調査員による  
定期点検

負担

- 人件費

法定点検業務のセンサー等による代替を妨げる  
課題例

- 設備内の人の健康障害等、安全面の確保



構築  
モデル

センサーによる  
常時監視

便益

- 人件費の削減
- 設備故障のタイムリーな発見

活用する技術例

- センサー
- データを分析するAIシステム

## 2 センサー、AI分析等を活用した設備の常時監視

# 建築設備の点検 (建築基準法第12条第3項) における規制見直しの効果の試算

画像認識技術等を活用し建築設備点検を実施することで、～約30億円/年の効果が想定される

	数値	ソース・根拠	
点検時間	約2,626,304 時間	(-)	
× 建築設備数	328,288棟	定期報告対象となる建築設備が設置されている建築物の棟数 (国土交通省 令和2年度データより)	
× 1点検当たりの必要時間	8時間	1営業日にて、点検が完了すると仮定	
× 1設備あたりの検査員数	2人	点検の実施及び結果の記録のために、最低限2人は検査に立ち会うと仮定	
× 1人当たり人件費	2,250円	(-)	
+	給与	1,500円	ハローワークの、建築設備点検スタッフの求人情報をもとに想定
+	福利厚生費/雑費	750円	福利厚生費/雑費は給与の0.5倍と想定
× 無人化が可能な割合	25%	人手による対応が完全に不要となる、AIやカメラに置き換え可能な点検項目は全体の1/4と仮定	

**約30億円**

Source: 国土交通省 住宅局「建築物等の定期調査・検査について」[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/9827593b-9705-4b35-8549-fae2933efef7/20220318\\_meeting\\_administrative\\_research\\_working\\_group\\_outline\\_02.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/9827593b-9705-4b35-8549-fae2933efef7/20220318_meeting_administrative_research_working_group_outline_02.pdf)

### 3 学習管理システム等を活用したオンライン法定講習

対面で実施されている法定講習修了試験等について、不正検知技術等を活用し、Webカメラの死角でのカンニング等を防ぐオンラインでの修了考査実証モデルを構築することで、法定講習の申込から受講修了証発行のプロセスのデジタル完結への移行を促進する

規制の  
見直し  
イメージ

現状

試験会場に  
集まったの試験

運営者負担

- 試験会場の確保、実施運営

受講者負担

- 移動負担
- 日時指定

修了試験等のオンライン実施を妨げる課題例

- カンニング
- なりすまし

構築  
モデル

自宅等任意の  
場所での試験

運営者便益

- 運営負担の軽減

受講者便益

- 移動負担の解消
- 任意の時間での受講<sup>1)</sup>

活用する技術例

- 不正受験検知技術

1. 受講者の任意の時間での試験の受講可否は各講習による

### 3 学習管理システム等を活用したオンライン法定講習

## 宅地建物取引士の登録講習オンライン化 (宅地建物取引業法第16条) における 規制見直しの効果の試算

登録講習をオンラインで実施することで、運営者の会場コストと受験者の交通費を削減することができ、～0.5億円/年の効果が想定される

	数値	ソース・根拠
全会場レンタル料	1,500万円 (-)	
+		
× 会場数 (部屋数)	500会場	年間受講者25,000人 ÷ 会場(部屋)あたり収容人数50人
× 1会場あたりレンタル料	3万円	修了試験は1時間のため、準備・撤収等を含め3時間程度のレンタルと想定。 貸し会議室ポータルサイト結果より、50人収容会場のレンタル料の相場を1時間1万円と想定
+		
試験官の人件費	900万円 (-)	
+		
× 会場数	500会場	同上
× 会場あたり人件費	1.8万円	修了試験は1時間のため、2時間稼働と仮定。1.8万円=3人の試験官×時給3000円×2時間 ・ 講習についてはオンライン化済みのため、修了試験のみを対象とする
+		
受講者の交通費	2,500万円 (-)	
+		
× 受講者数	25,000人	省庁ヒアリング
× 1人あたり交通費	1,000円	各都道府県で開催され、移動コストは小さいため、1日あたり1000円と想定

**約0.5億円**

Source: 各種ウェブサイト、エキスパートインタビュー



---

## 今後の取組に向けた示唆

# 今年度の実施内容と来年度の取り組みに向けた方針案

## 今年度の実施内容

## 来年度の取り組みに向けた方針案

海外の先行事例調査  
(先行事例/変革の推進方法)

他国での規制見直しの事例や推進体制については知見が得られた。今後事例・推進体制については「対象国の拡大」「各規制類型への事例の追加 (※事例のみ)」「内容の深掘り」を行う

テクノロジー企業 /  
規制対象企業へのヒアリング

各領域のデジタル化に活用可能なテクノロジーについて一定の知見が得られた。今後活用しうるテクノロジーの網羅性を高める観点では、調査に加え、カタログへの公募等の形で技術保有企業を募る方法が有効と想定。加えて、デジタル化を進める上でのチャレンジを定性的・定量的に調査し、把握する。

アナログ的な規制の見直しに  
係る共通的な課題の洗い出し

共通的な課題の洗い出し結果を踏まえ、実際に規制の見直しのための技術要件を満たすか、実証を行う。その際、規制の趣旨・技術成熟度、規制対象事業の業務との整合性の観点を踏まえた実証設計が肝要

テクノロジーマップ案の作成

ウェブでの掲載を念頭に、ユーザビリティが高いマップへの磨き込みを実施する。この際、各ステークホルダーの利用シーン・ニーズを踏まえ、軸を変えて出し分ける / カタログとの一体化した設計等の工夫を行う (例：規制対象事業者別には業界軸で表示)

技術カタログのパイロットの  
実施支援

パイロットの実施内容を踏まえ、より幅広いテクノロジーについての技術カタログを作成する。この際、各社ごとの横比較やニーズを満たす企業の検索を容易にするため項目の標準化を各領域で行う。またウェブで公開する際のユーザビリティについても磨き込みを実施する

実証領域案の策定

抽出した実証領域案については、規制対象企業からのヒアリング結果等も踏まえ、単に規制のニーズを満たすだけでなく、実用に足る技術要件を特定するための実証設計を実施する。加えて、技術の進展や各規制対象事業者からのニーズを踏まえ、適宜追加の実証領域の抽出を行う

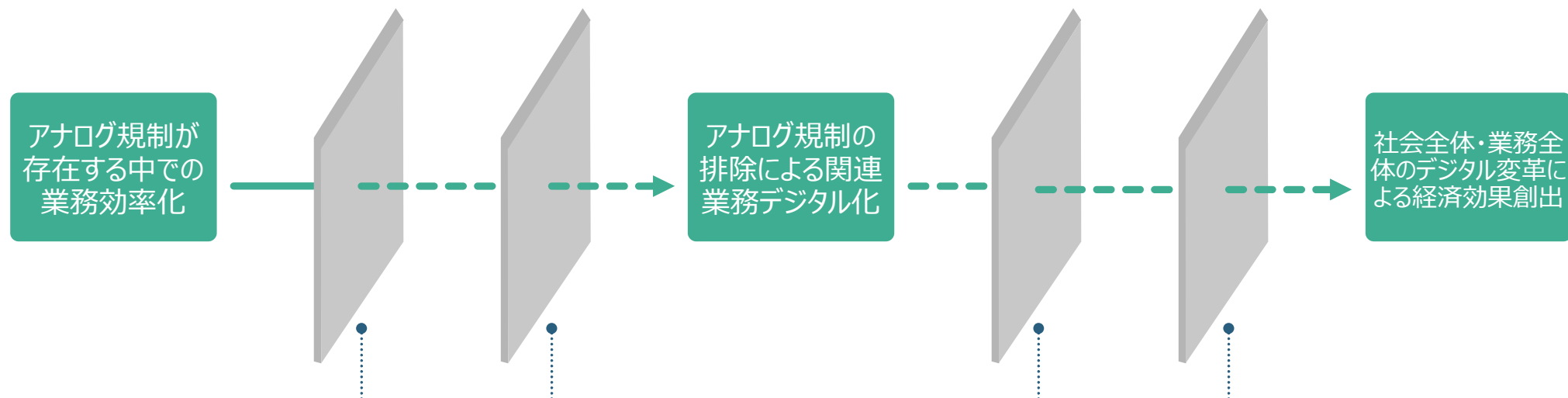
トラストの考え方の整理

ウェブで情報を公開することを前提に、トラストの考え方をリスク・法律の観点から具体的な利用規約に落とし込む。加えて、古い情報 / 誤った情報の掲載を防ぐ仕組みの設計が肝要 (例：情報更新へのインセンティブの設計等)

経済波及効果の算出

本年度サンプル的にいくつかの規制についての経済効果を算出したが、約10,000条項の見直しによる経済効果を算出するにあたり本年同様の規制単位での経済効果の積み上げと、産業のコスト構造を踏まえたマクロ観点の試算の双方を実施することが有用と想定

## 中長期の目標としてデジタル技術が社会実装され、経済効果を創出するうえでは、4つの壁を越える必要



### 第1の壁: アナログ規制を排除するための技術実証

- 実証実験を通じて、デジタル技術が実際に適用できることを確認
- 短期間のなかで多数のステークホルダーのマネジメントが必要であり、遅延リスクの早期特定・課題解決が必須

### 第2の壁: 関連企業における社会実装の実現

- 規制対象事業者における社会実装の自分事化、機運の醸成（定量的でわかりやすい成果を広報し、規制対象事業者・技術保有企業を巻き込む）
- 規制対象事業者がデジタル化の過程で頓挫しないよう、適切な支援を実施

### 第3の壁: 自治体におけるデジタル変革・業務改革の拡大

- 全国の各自治体におけるアナログ規制の排除と行政手続きの業務変革の実現
- 自治体向けの支援を通じた自治体BPRのモメンタムの拡大（ガイドラインにとどまらず、実行時の課題解決の支援を含む）

### 第4の壁: 社会全体(民間・行政)の業務のデジタル化の拡大

- 規制対象業務に限らず業務全体のデジタル変革の実現
- 上記を通じた定量的な経済効果の創出

## 超えるべき壁と乗り越えるための要諦

(再掲)超えるべき壁	(再掲)壁の乗り越え方	左記を実現するに当たっての要諦
アナログ規制の排除による関連業務デジタル化	実証実験を通じて、デジタル技術が実際に適用できることを確認 / 短期間での多数のステークホルダーのマネジメント	10,000条項のうち、法令の見直しに実証を要する条項については早期に実証を立ち上げる。この際、幅広い条項を効率的に実証するための型を作り、今後10,000条項以外の法令や地方自治体や社会全体の条例等の見直しのための実証も推進する
関連企業における社会実装の実現	規制対象事業者における社会実装の自分事化、機運の醸成	規制対象事業者の自分事化につながるコンテンツ (例：先行事例や経済効果等)を幅広く作成し、その上で各産業・セグメントに応じたアプローチを行うことで、デジタル導入への意識の向上を行う。この際、メディアや業界団体と連携し、多面的に周知する
	規制対象事業者がデジタル化の過程で頓挫しないよう、適切な支援を実施	技術の観点では、各国や先端的な技術の調査により、発展途上な有望技術の後押しを外部組織と協働するエコシステムを構築し、技術革新を加速
		規制対象事業者の観点では、デジタル導入における課題をあぶり出し、多面的にデジタル促進策を推進する (例：情報共有・相談・マッチングの場の提供、規制対象業務を効率化するためのデータの標準化・基盤の検討)
自治体におけるデジタル変革・業務改革の拡大	全国の各自治体におけるアナログ規制の排除と行政手続きの業務変革の実現 / 自治体向けの支援を通じた自治体BPRのモメンタムの拡大	アナログ規制の見直し / BPRのモデルケースを構築し、発信することで他自治体に取り組むを促進する。加えて、自治体側の取組のボトルネックを特定し、中央官庁として必要な支援を行う (例：モデルケースを踏まえた自治体における業務 / システムの標準化の検討、各自治体BPRのを担うデジタル人材の育成とエコシステムづくり)
社会全体(民間・行政)の業務のデジタル化の拡大	規制対象業務に限らず業務全体のデジタル変革の実現 / 上記を通じた定量的な経済効果の創出	企業・社会がデジタル化を進めるうえでのチャレンジの特定と、解決に向けて効果的な政策ツールの提供 (例：補助金の設計、ガイドラインの見直し・制定) デジタル臨時行政調査会の取組終了後も含めた、継続的なデジタル変革に向けた座組の検討