

デジタル化・オンライン化で
ルール設計 外部環境
～ 変化したもの ～

東京大学 大学院 情報理工学系研究科 教授
{デジタル庁 Chief Architect}
江崎 浩(Hiroshi Esaki)

お伝えしたい&ご提案したいこと(1/3)

2

1. 「デジタル化」 → 機能がハードウェアから遊離(**Un-wired**)可能に『新しい三方良し』へ → **結合先の 変更&増加(+淘汰)**
2. 【遺伝子】(プログラム/ルール) と 【生存機械】(ハードウェア)
 - ① **遺伝子は、生存機械を乗り換え可能(移動)**
 - ② 優れた生存機械は、遺伝子を呼び込む

例えば、実空間の Digital Twinは可能になっている
(AS IS から TO BEへ)

- 
- ① 設計手順 : **物理前提 から サイバー前提へ**
 - ② 利益構造 : **排他(利己的) から 共有(利他的)へ**
 - ③ 最適化・償却 : **単一(KPI) から 複数(KGI) へ**
 - ④ 起動項目 : **Tech-Driven から Issue-Driven へ**

(*) 技術(先端研究)は Ready/Advanced でも、ビジネス・構造変化は Hesitate(→後追い)

お伝えしたい&ご提案したいこと(2/3)

3

【変化**した**こと】 理由は、①事実(データ)と②ルール(プログラム)

→ EBPM(Evidence Based Policy Making)

1. ビジネス インセンティブ (by SDGs)

① 利益：短期前提から中長期前提へ

② 物理資源：買替(≡廃棄)前提から再利用(≡リサイクル)前提へ

2. 外部**(要求)**環境変化 (by 技術)

① 少子高齢化：人(ヒト)前提からロボット前提へ

a. ハードとソフトの両面

b. 多くの局面で人間(ヒト)の能力を超える ≡ “超”能力&“新”能力

② 環境維持：買替前提からアップデート前提へ

お伝えしたい&ご提案したいこと(3/3)

4

【変化しないこと】

1. ハードウェア(HW)は、ソフトウェア(SW)より早い
(* 「安い」は、多くの場面で変化した)
2. ハードウェアは、指数関数状に進化/向上
(* 10年で10倍に！・・・CPU(計算)、メモリ(記憶)、重量/体積(大きさ)
→ 携帯度(移動容易度)は、10年で1,000倍に！

ヒトは動けなくても
モノは動き回れる！
(モノは鎮座を前提に
していた)

【事例】 Dig Once
工事を減らすと

- ① 怒られる？
- ② 単価を上げたら？

① IoT(モノ前提) から loF(コト前提) へ

事例：通貨、書類(+印鑑/サイン)、新聞、(目視)監視

② TO-BEへの障害：not 技術、but (AS ISの)規制・商慣習・既成(慣性)

お伝えしたい&ご提案したいこと(3/3)

5

【変化しないこと】

1. ハードウェア(HW)は、ソフトウェア(SW)より早い
(* 「安い」は、多くの場面で変化した)
2. ハードウェアは、指数関数状に進化/向上
(* 10年で10倍に！・・・CPU(計算)、メモリ(記憶)、重量/体積(大きさ)
→ 携帯度(移動容易度)は、10年で1,000倍に！

ヒトは動けなくても
モノは動き回れる！
(モノは鎮座を前提に
していた)

【事例】

- ① 物理 呼び出し。。。。
- ② PC持ち込み禁止空間
- ③ ETC, FELICA

【事例】 Dig Once
工事を減らすと

- ① 怒られる？
- ② 単価を上げたら？

① IoT(モノ前提) から IoF(

事例：通貨、書類(+印鑑/サイン)、新聞、(目視)監視

② TO-BEへの障害：not 技術、but (AS ISの)規制・商慣習・既成(慣性)

デジタル時代の構造改革と デジタル原則の方向性について

2021/12/22

第2回デジタル臨時行政調査会

牧島かれん

デジタル庁

を実現するための
設計・調達に
おける

By Default

アーキテクチャの前提条件 (By-Default)*

1. オンライン性 (デジタル前提の次の段階)
2. 相互接続性・相互運用性
3. グローバル性
①技術仕様、②接続性
4. 構造化データ
5. ユニークID (グローバルIDとのマッピング)
6. ハードウェアとソフトウェアのアンバンドル
(例) マイナンバー: ①番号、②機能、③カードのアンバンドル化
7. ゼロ・トラスト
① 多層防御は支援でしかない、②ハード(&人)もソフトも移動可能にする。
8. エンドユーザによる利用経験・体験
9. オープン・ソース
10. {激甚}災害対応性(オンプレとクラウドの連携、分散クラウド)

*: 前提条件を満足しない場合には、合理的な理由の説明が原則必要

今日の実例 3つ!

1. 世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター

グローバルな都市ネットワークであるG20 Global Smart Cities Allianceを通し、国内外の自治体に対しスマートシティ実装支援を行っている。Dig Once Policyなどのグローバルな最先端テクノロジー動向に詳しい。

2. VANTIQ

「リアルタイムモニタリングどころか、ばらばらのセンサー情報をただ投げ込めばリアルタイムで処理して人間の意思決定や介入（避難指示、レスキュー派遣など）までオールデジタル化できるテクノロジー基盤が既に存在して、グローバル企業が続々導入している事例」

3. 5x5 Technology

インフラ維持管理について、3次元計測によってインフラ保守管理の飛躍的な向上が可能。現状のインフラ点検では、例えばダムや橋梁の検査においては足場を組み、打音点検等が必須となっているため作業員の安全面や、コスト面で課題も多いが、ドローン活用と画像診断（AI活用）により飛躍的な生産性向上を実現している。