

デジタル庁が進める”明日のカタチ”
～Internet Weekの開会に寄せて～


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)

ミッション&ビジョン

◆ ミッション(Mission)

- 誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化を。
- No one left behind, Human-friendly digitization

◆ ビジョン(Vision)

- Government as a Service
 - Government as a Startup
- 

誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化を。

1. Guaranteeではなく、Best-Effortの姿勢で、安心せず上限のない品質向上を目指す。一つの方法ではなく。多様な方法ですべての人へのサービス提供を目指す。
2. 障害者は、高齢者のフロントランナー。
『障害の有無、年齢、所得、地域、国籍(含 言語)に関わらず 同等のデジタルの恩恵を享受可能にする』
3. 片方向(PUSH)ではなく双方向(Interactive)に、さらに、すべての人が P2P型で交流・連携可能にする。
4. 多様な方法(含 先端デジタル技術)を用いたサービス提供は、最初は小規模な市場かもしれないけども、多数の人が利用可能なInnovativeな新サービス・新市場を開拓する可能性を持っている。過去にも、多数の事例(e.g., 電話、翻訳、読上げ)が存在している。

【注】インターネットはビジネス機会をグローバル化した結果Long-Tailビジネスが可能になった。

誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化を。

1. Guaranteeではなく、Best-Effortの姿勢で、安心せず上限のない品質向上を目指す。一つの方法ではなく。多様な方法ですべての人へのサービス提供を目指す。
2. 障害者は、高齢者のフロントランナー。
『障害の有無、年齢、所得、地域、国籍(含言語)に関わらず 同等のデジタルの恩恵を享受可能にする』
3. 片方向(PUSH)ではなく双方向(Interactive)に、さらに、すべての人がP2P型で交流・連携可能にする。
4. 多様な方法(含先端テクノロジー)によるサービス提供は、最初は小規模な市場かもしれないけれども、多数の人が利用可能なInnovativeな新サービス・新市場を開拓する可能性を持っている。過去にも、多数の事例(e.g., 電話、翻訳、読上げ)が存在している。

【注】インターネットはビジネス機会をグローバル化した結果Long-Tailビジネスが可能になった。

デジタル庁スタート特集

CA: 江崎 浩 氏

Chief Architect

平井 卓也
チャンネル
デジタル庁

デジタル庁

Government
as a Startup

デジタル庁

デジタル庁にインターネットが成功した遺伝子を
どうやって開花させていくか



<https://www.youtube.com/watch?v=TGdP4VwQmtg>

ミッション&ビジョン

◆ ミッション(Mission)

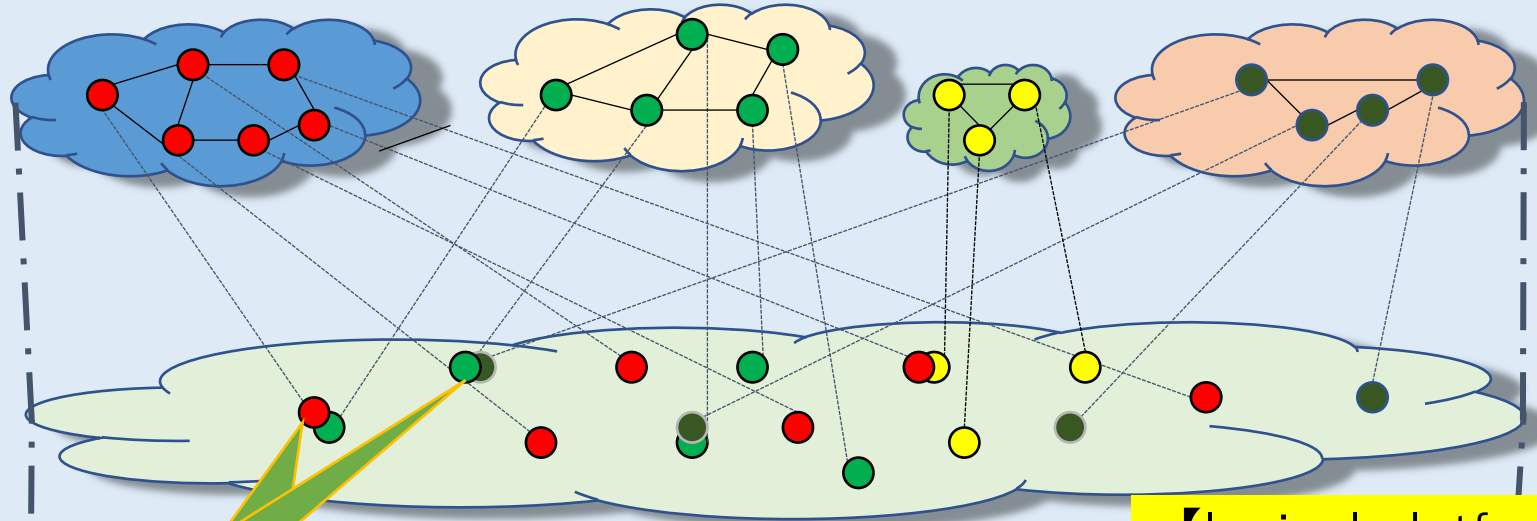
- 誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化を。
- No one left behind, Human-friendly digitization

◆ ビジョン(Vision)

- Government as a Service
- Government as a Startup

学部講義「ネットワーク工学概論」
インターネットの構造の説明図

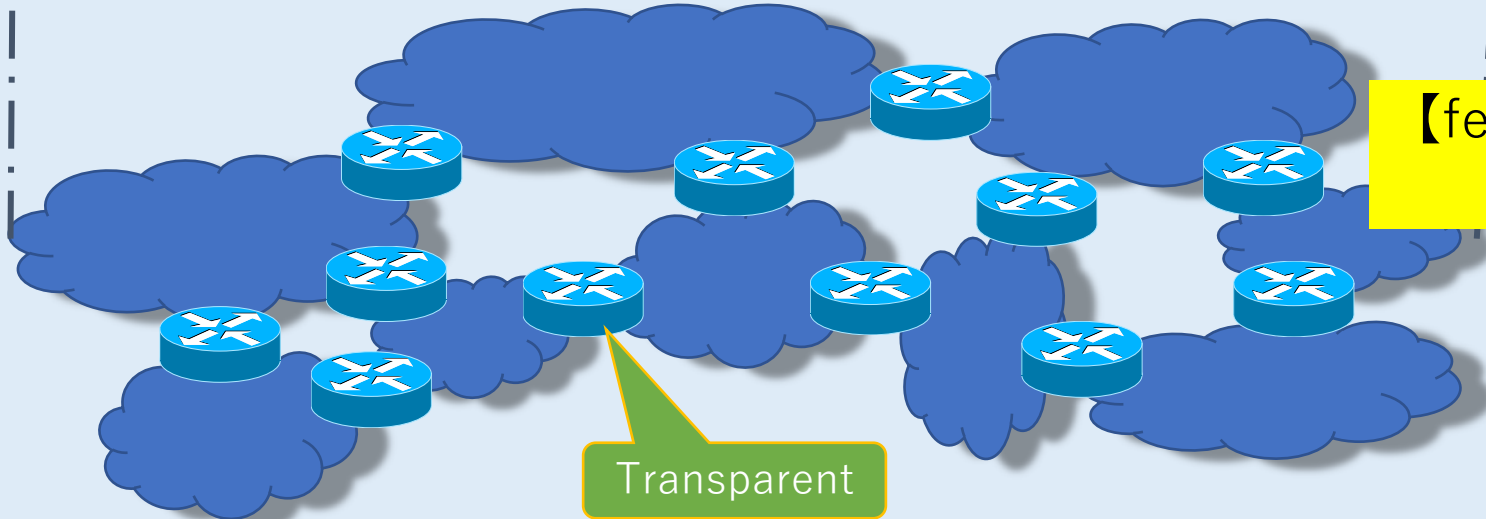
【Community over global infrastructure】



Multi-Home

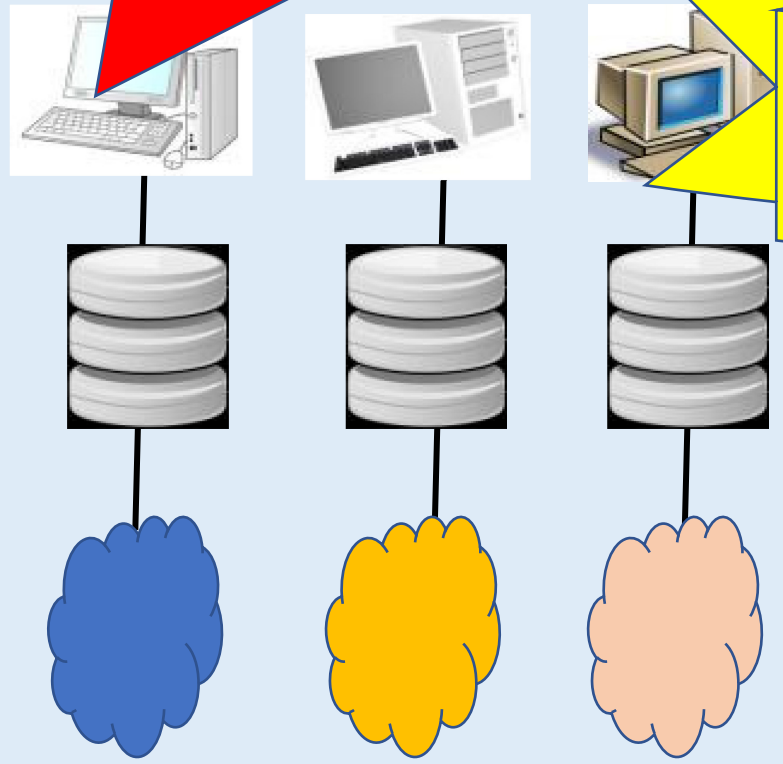
【logical platform】 論理構成

【federated structure】
物理構成



Transparent

ビッグデータ解析・DX
実現の“大”障壁・障害



垂直統合型モデル
(閉域システム)

“De-Silo-ing”



“既得権益”

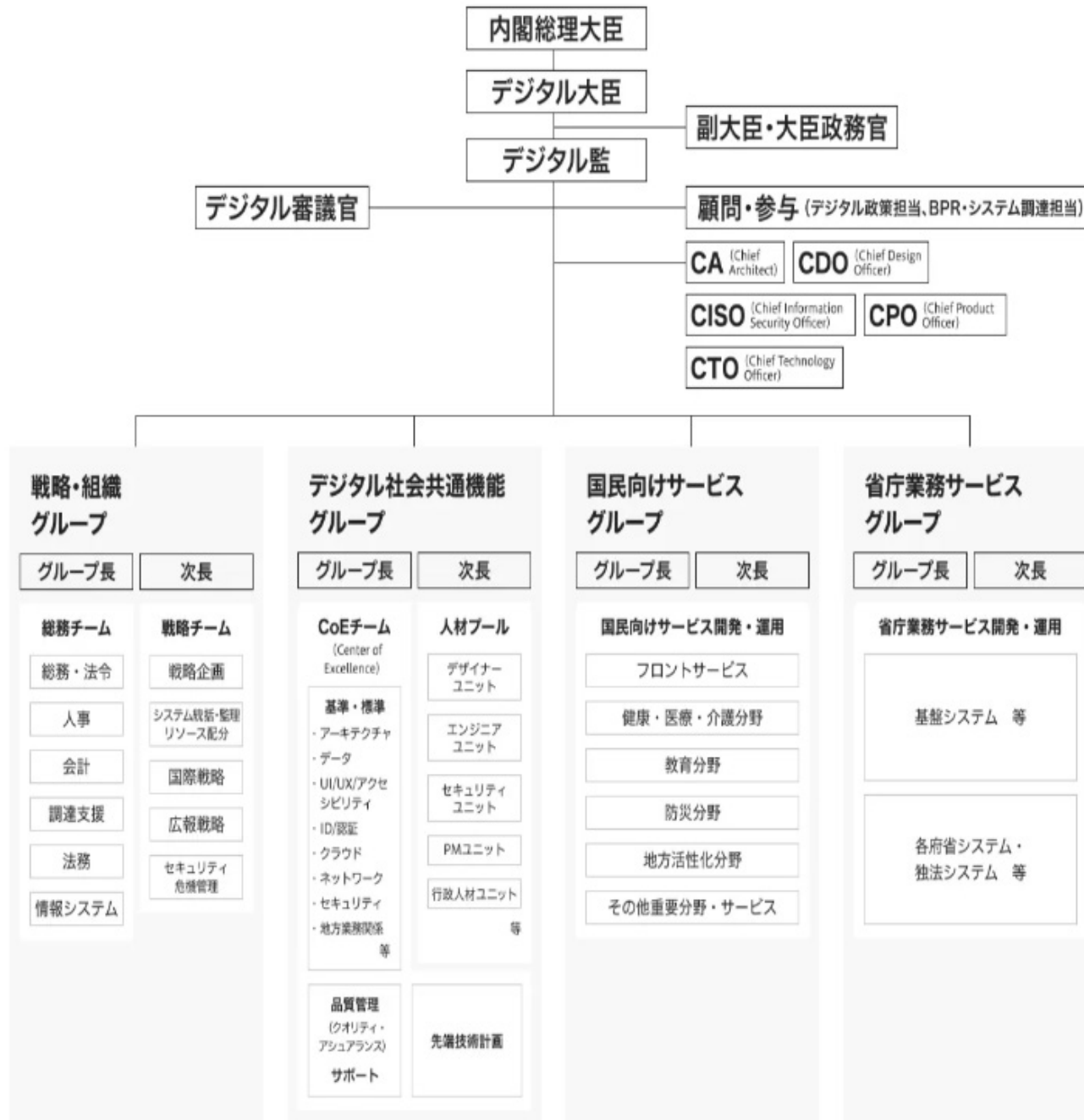
アンバンドル化
= オンライン化



**Cyber-Security
as mandatory**

(連携・協調プラットフォーム)

1. デジタル社会に必要な共通機能の整備・普及
 - a. ID・認証：①マイナンバー、②GビズID、③署名・認証基盤
 - b. ガバメントクラウド・ガバメントソリューションサービス
 - c. 地方公共団体の基幹業務システムの統一・標準化
 - d. サイバーセキュリティ
 - e. データ戦略・・・行政手続きのOnce Onlyの実現
2. 国民目線のUI・UXの改善と国民向けサービスの実現
 - a. UI・UX / アクセシビリティ：マイナーポータル(行政手続きのオンライン窓口)
 - b. 公共フロントサービス(ワンストップサービス等)
 - c. その他 国や地方公共団体の手続等のデジタル化(裁判、警察、港湾等)
3. 国等の情報システムの統括・整理
4. その他
 - a. デジタル人材の育成・確保
 - b. 調達における公平性・透明性の確保/新技術を活用するための調達改革
 - c. デジタルの日



- デジタル大臣: 牧島かれん
- 副大臣: 小林 史明
- 政務官: 山田 太郎
- デジタル監 : 石倉 洋子
- デジタル審議官: 赤石 浩一
- 顧問: 村井 純
- 参与: 遠藤 紘一、向井 治紀
- CxO
 - CA(Chief Architect): 江崎 浩
 - CDO(Design): 浅沼 尚
 - CISO(Information Security): 坂 明
 - CPO(Product): 水島 壮太
 - CTO(Technology): 藤本 真樹
- グループ長
 - 戦略・組織: 富安 泰一郎
 - デジタル社会共有機能: 楠 正憲
 - 国民向けサービス: 村上 敬亮
 - 省庁業務サービス: 篠原 俊博

仕事の進め方(0/5)

1. プロジェクトベースで。
2. “Small Start, Scale Fast “
3. ユーザ・ファースト
4. デジタル化(DX)は手段
5. 双方向性
6. グローバル性
7. 先駆的な見本&コアになる
8. 動くものを信用&尊重、動かす
9. 自律・分散・協調
10. 一人も取り残さない

仕事の進め方(1/5)

1. プロジェクトベースで。

ステークホルダ(not only in デジタル庁)が集まり、課題を共有、必要な人を集めて、適切で戦略的な目標を成果を設定し、目標・課題を解決して、もとの仕事に戻る。

BoF: Birds of a Feather

(翼を持った鳥{専門家}の集まり)

2. “Small Start, Scale Fast “ (=着眼大局、着手小局)

素早く(fast)大きく(scale)できる構造(architecture)を意識して、小さな規模(small)で着手・起動(start)する。

- ① 動くもの(running code)を信用・尊重する。
- ② 最適化よりも、適合性・対処性・迅速性

仕事の進め方(2/5)

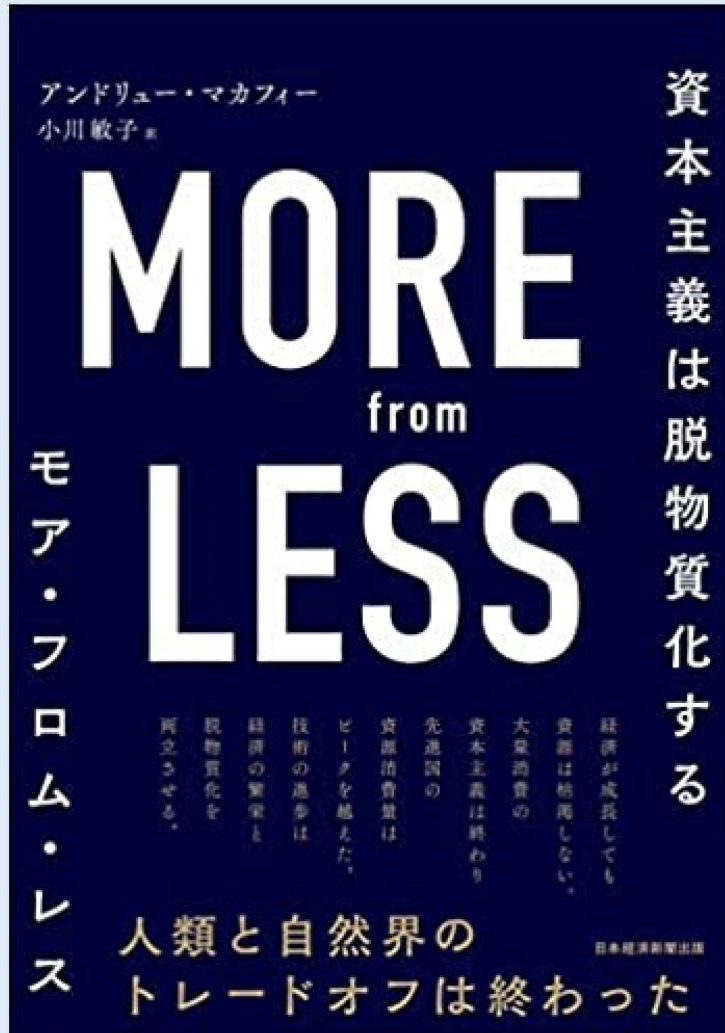
3. ユーザ・ファースト

- ① すべてのEnd-Userのためのデジタル化と適切なユーザーインターフェース(UIの提供)を提供する。
- ② 多様性を前提にした 複数の選択肢を提供する。

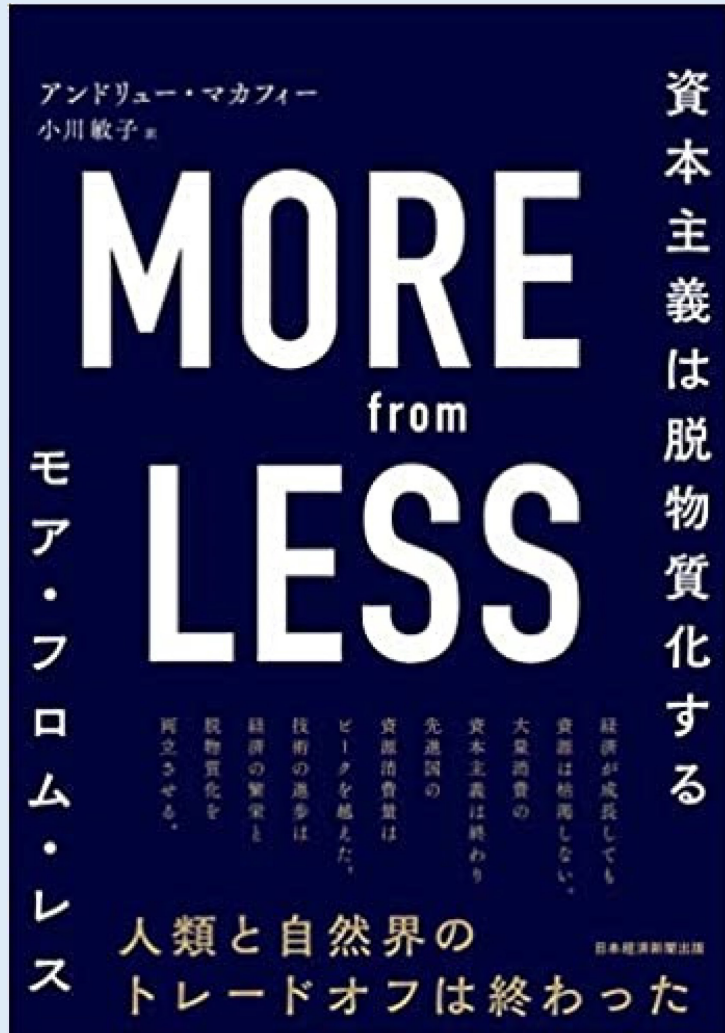
4. デジタル化(DX)は手段

デジタル化はツール(手段)であって、その目的は、手続きの効率化によるすべての国民業務(含 公的組織職員)の高品質化とサービスの拡大。

- ① 本来業務の品質向上
- ② 新サービスの創生



1. **コンピュータ**は、脱物質化へのアプローチすべてにあてはまる。**デジタル化&ネットワーク化**は、**スリム化、置換、最適化、消滅**を可能にした。
2. **資本主義とテクノロジーの進歩**が結びついて、**資源消費量の減少と新たな資源の探索**が進んだ。
3. 「**まず腹をいっぱいにする、道徳はその次だ**」
4. **実質所得の伸びに関する エレファント・カーブ**
(※)割り込まれた 従来の中流階級。。。。
5. **アイデア(ソフト)**を基盤として**経済は成長を続ける**。
6. **デジタルツール**は、**テクノロジーを作り出すテクノロジー**である。
7. **取り残された人・地域**は、「**才能はバランスよく散っているのに、それを生かす機会に偏りがある**」
8. 変えるには**正義を振りかざすよりも、もっと別の力が必要だ**。**インセンティブ**の創生。



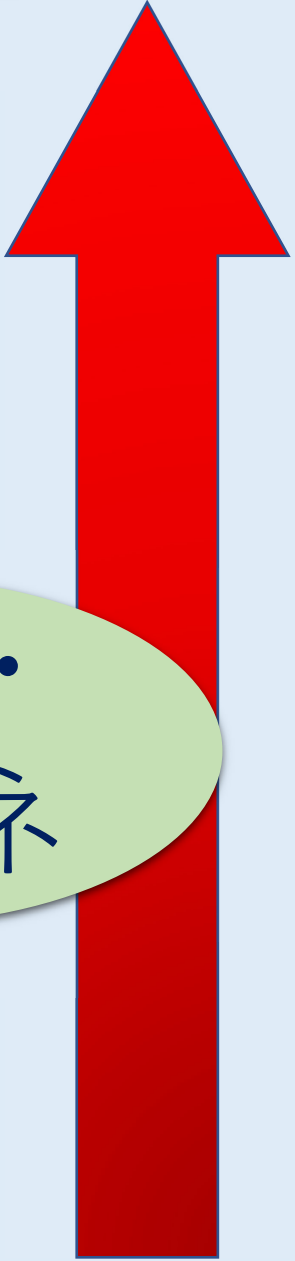
9. 大事ななのは、部族意識を共有できない人々、肝心な部分で考え方が違う人々と一緒に行くことだ。さらに重要なのは、議論をして勝とうとしないこと。信条が違う、道徳的な基盤も違う者同士が交流する際、相手を改心しようとしてはいけない。

10. お金よりも、『働き甲斐』、社会貢献
(*)元気で市民を向いた職員をDXで支援！

【4つの力】

- ① テクノロジーの進歩
- ② 資本主義
- ③ 反応する政府
- ④ 市民の自覚

【利益率】



新機能
Innovation

衆知
効率化

節電・
省エネ

セキュリティ
BCP

普通の状況

(注) 『衆知 経営』
(by 松下幸之助)

Eco System
Internet by Design

衆知
効率化

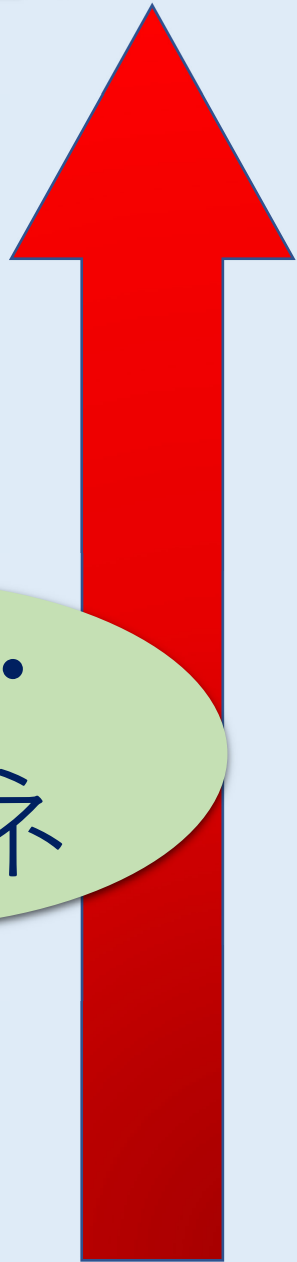
新機能
Innovation

Open
Platform

節電・
省エネ

セキュリティ
BCP

【利益率】



(注) 『衆知 経営』
(by 松下幸之助)

Eco System
Internet by Design

新機能
Innovation

衆知
効率化

Multiple-Payoff
Eco-System

電・
省エネ

セキュリティ
BCP

【利益率】



(注) 『衆知 経営』
(by 松下幸之助)

Eco System

Design

新機能

Innovation

【利益率】

この新しい三方良しを、
デジタル化・DXというツールで
実現するのが、
SDGsですか。

BCP

(注) 『衆知 経営』
(by 松下幸之助)

「新しい 三方 良し」の一提案

『働き方改革』 (利己的)



『働き甲斐 獲得』 (利他的)



P.397. 集団遺伝学者 George R. Price は、自然淘汰説の数学的モデルの定式化に貢献した。「Priceの公式」では、『**個体の自己犠牲的な行動(=個体の利他性)が、なぜ栄えるのか**』を遺伝子の自己増殖(=遺伝子の利己性)の観点から定式化し、Dawkinsの利己的遺伝子説の基礎になった。

→ 『利他主義』 by Jacques Attari

仕事の進め方(3/5)

5. 双方向性

- ① End-to-End に基づいた、すべての人・組織が、サービスの提供者でありサービスに受容者となることを可能にする構造・規則であること。
- ② 人材の流動性を推奨・支援する。回転ドア (Revolving Door) 環境の実現。

6. グローバル性

グローバルな技術の整合性と統治の連携を忘れずに、グローバルな空間の主要ステークホルダとなることを目指す。

仕事の進め方(4/5)

7. 先駆的な見本&コアになる

- ① アーリーアダプターとして、BCP(Best Current Practice)となる。
- ② 構築する基盤は、マルチステークホルダ・インフラストラクチャーの重要コアの一つになる。

8. 動くものを信用&尊重、動かす

動かすための「内製化」であり、動くものを・動かせる人を信用し、双方向での連携を推進する。

「内製化」とは、

1. 非対称ではなく対称

- ✓現状：全体のシステム構造を、発注者側と受注者側との間で、十分に、双方向で、対等に共有する。
- ✓ToDo：発注者側のスキル・知識・経験の拡充を実現させる。

2. 現在の受注者の課題・問題を一緒に解決

- ✓現状：これまでのサイロ構造(Stove & Pipe型)のシステムを継続することは、もはや、{発注側にとっても}受注側にとっても、幸福なシステム構造とはなっていない。つまり、発注者と受注者は、もはや敵対関係にあるのではなく、{緊張感を持った}協調・共創関係を構築したいと考えている状況にある。
- ✓ToDo：発注者と受注者は、協調・協力して、現在の課題を解決し、新しいサービスの創生を共に生み出すシステムを設計・構築・運用することを目指す。

3. 疎結合による変化への対処性

- ✓現状：密結合による排他的な個別技術の多いサイロ構造(Stove & Pipe構造)
- ✓ToDo：疎結合による連携型の共通技術を用いた分散プラットフォーム構造
- ✓効果：①他ベンダーへの事業譲渡性の向上・確保、
②新サービスへの参入障壁・初期コストの低下

仕事の進め方(5/5)

9. 自律・分散・協調

自律性と専門性を持った官と民の人材が、プロジェクトベースで分散協調して仕事を進める。文鎮型コミュニケーション環境による情報共有と協調を実現。

10. 一人も取り残さない

Guaranteeではなく、Best-Effortの姿勢で、安心せず上限のない品質向上を目指す。一つの方法ではなく。多様な方法ですべての人へのサービス提供を目指す。

要するに、政府のインターネット化 ですか、

・インターネットの考え方を象徴する言葉

We reject king, president and voting.

We believe in rough consensus and running code.

(by Dr. David Clarke, at INET'92 in Kobe, Japan)

アーキテクチャの前提条件 (by default)

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

アーキテクチャの前提条件*

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

アーキテクチャの前提条件*

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

2種類のデジタル化が存在する

1. アナログ・ネイティブ (Analogue Native)

- ◆ 「ビットマップ」の情報・・・例;
→ these are “expensive” contents
called as “rich” contents...

なんちゃって
デジタル
The 1st Wave

2. デジタル・ネイティブ (Digital Native) な情報

- ◆ 「オブジェクト指向」の情報・・・例; 電子メール, MIDI, VRML, Game
→ “cheap” contents
→ 容易に自力で操作可能な方

ちゃんとした
デジタル
The 2nd Wave

アーキテクチャの前提条件*

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)

番号は全国民に配布済。
カードとは別の話で
できるものが
たくさん!!!

* : 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

人類が発明した情報化 & デジタル化

1. 言語の発明 : 情報は消えてしまうもの
2. 文字の発明 : 情報は保存可能
3. お金の発明 : モノに非依存な仲介者
4. 紙の発明 : 情報は持ち歩き可能 **not digital**
5. 印刷の発明 : 情報をコピー(複製)可能 **not digital**
6. デジタルコピーの発明 : コピーしても劣化なし
7. デジタル伝送の発明 : 媒体からの解放
8. プログラム(code)の発明 : “Software Defined”

Software Definedって？

機能(ソフトウェア)と物理的なモノ(ハードウェア)が Unbundle(アンバンドル) される。

つまり、

1. 機能が “アップグレード&追加” される

2. ハードウェアの “呪縛から解放” される

が起こる。

7. デジタル伝送の発明 : 媒体から

8. プログラム(code)の発明 : “Software Defined”

1. デジタル社会に必要な共通機能の整備・普及
 - a. ID・認証：①マイナンバー、②GビズID、③署名・認証基盤
 - b. ガバメントクラウド・ガバメントソリューションサービス
 - c. 地方公共団体の基幹業務システムの統一・標準化
 - d. サイバーセキュリティ
 - e. データ戦略・・・行政手続きのOnce Onlyの実現
2. 国民目線のUI・UXの改善と国民向けサービスの実現
 - a. UI・UX / アクセシビリティ：マイナーポータル(行政手続きのオンライン窓口)
 - b. 公共フロントサービス(ワンストップサービス等)
 - c. その他 国や地方公共団体の手続等のデジタル化(裁判、警察、港湾等)
3. 国等の情報システムの統括・整理
4. その他
 - a. デジタル人材の育成・確保
 - b. 調達における公平性・透明性の確保/新技術を活用するための調達改革
 - c. デジタルの日



1. デザイン(遺伝子)としての インターネット
2. ツールとしてのデジタル化・オンライン化
3. 生存機械としての デジタル・ガバメント

イノベーションは 模倣・真似から生まれる

By 早稲田大学 商学学術院 井上達彦 教授

水平な模倣と **垂直**な模倣が存在する。

水平 : Improvement

垂直 : Innovation

(*) **舞い上がり(抽象化)、違う場所に 舞い降りる(適用)**

上昇の高度が高いほど抽象度が高く 当たり前のことになる。

上昇の高度が低いほど、真似をできるプレーヤが多くなる (Red Ocean)



インターネット・バイ・デザイン (Internet-by-Design)

インターネットの 構造 (Structure), 実装 (Implementation), 運用 (Operation) の設計思想を 他の分野に 適用する。



SDGs

持續的(Sustainable)
開發(Development)
目標(Goal)



SDGs

持続的(Sustainable,
開発(Development)
目標(Goals)

モノの成長から
コトの成長に
含 コトによる成長

自律性・自立性

- 「振り逃げ」しない
- 「成長」ではない
- 「単数」ではない

KPI → KGI
(画一性 → 多様性)

SDGs

モノの成長から
コトの成長に
含 コトによる成長

自律性・自立性

持続的(Sustainable)

この構造変革(内製化)が実現できないと、
政府・地方自治体は引き続き
『過去のしがらみ』に
拘束&搾取され続ける？

アーキテクチャの前提条件*

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

- ネットの遺伝子は、共通の技術で閉じたサイロ型社会を**相互接続(=De-Silo-ing)**させることで、ひとつの**(Sharing Economy)**システムにした。(含、**包摂性=inclusiveness**)
- 相互接続性の形成により、ひとつのインフラへの投資が**「マルチプル・パイオフ」**を実現し、圧倒的なスケールメリットを実現する。
- その結果、ポジティブなスパイラル構造を持った**ソーシャル・エコシステム**を形成した。
- この**相互接続性**という遺伝子の生存機械は、コンピューターの相互接続網から、「**すべての社会・産業システムの相互接続統合網の実現**」(Society5.0)へ移行しつつある。

経済教室

江崎 浩 東京大学教授

ポイント

。閉じたサイロ型社会をネットが相互接続
。異業種連携や開放型の研究開発が本格化
。物理的な社会システムをソフトで構築も



えさき・ひろし 63年生まれ。九州大院修了。専攻はインターネット

は、理論や構成員も一歩際
に動へる(3)を構築し、「一歩
えて最適化(4)に(2)を構
を構築する(5)と(3)の構
システムを構造化し、持続的な
進化を遂げた。また、独自
技術で閉じたエコシステムを
形成する(6)「格納型」型
の経済社会構造を、インタ
ネットの進歩は共通の技術
を用いてゼロを相互接続性
とに成功した。

ビジネス・社会制度を転換

せ、1のシステムにした。
その種、各個人・組織の
自律的發展は、インタネッ
トの成に貢献し、インタ
から、政府の「フサイター
5.0」でも
示されている
「すべての社
会・産業シ
テムの相互
接続性の実
現(8)へ移
している。
組織の成
越えた世帯
流通は、企
業のシステ
造にも大変
をもてして
いる。組織
全ての成員
が外野の個
少と国口て
後ヨ現シ産付1を

「情報の時代」の未来 ① ネットの遺伝子「現実」覆う

インターネットは、
物理的なモノの存在を前提に
した社会経済活動をデジタル
で置き換え、新しいルールに
基づく「サイバー・ファース
ト」な社会経済へと進化す
ていく。すべての物理空間閉
じられていたインターネット
は、すべての物理空間を包
み込みながら、あらゆるモノ
とつながる「モノやモノシ
ヤ」として「モノやモノシヤ
ム(生産)を形成している。
インターネットの新たな
特徴である。

「すべての生活は遺伝子で
つなぐ」遺伝子型は遺伝子
の設計図に似ていて、この
設計図に似た個体が形成
される。生物学者リチャ
ード・ドーキンス氏はこの個体
の「自己複製」を遺伝子の
「生存機械」と位置づけた。

遺伝子はDNAを複製して中心に
多様性を生み出し、確保してハ
一方で淘汰が行われていく
れながら、設計図を継承進
化させていく。
インターネットの遺伝子

