

経済・財政一体改革推進委員会

国・地方一体となった デジタルトランスフォーメーション

2020年2月25日

代表取締役社長 村林 聡

目次

1. プロフィール
2. 弊社概要
3. 振り返り
 - (1) MUFGのデジタルイノベーションへの取り組み
 - (2) デジタルガバメント実行計画推進への提言・要望
4. エストニアに学ぶ
5. 日本の取り組み
6. SDGs、Society5.0と都市OS
7. 国・地方一体推進に向けて

1. 村林 聡 プロフィール

略歴

- 1981年 4月** ● 株式会社三和銀行 入行
- 2009年 5月** ● 株式会社三菱東京UFJ銀行 執行役員 システム部長
兼 株式会社UFJ日立システムズ出向
- 株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ
執行役員 事務・システム企画部長
- 2015年 6月** ● 同 専務取締役 コーポレートサービス長 兼 CIO(システム部の担当)
- 株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ 執行役専務グループCIO
- 2017年 6月** ● 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
代表取締役社長(現職)

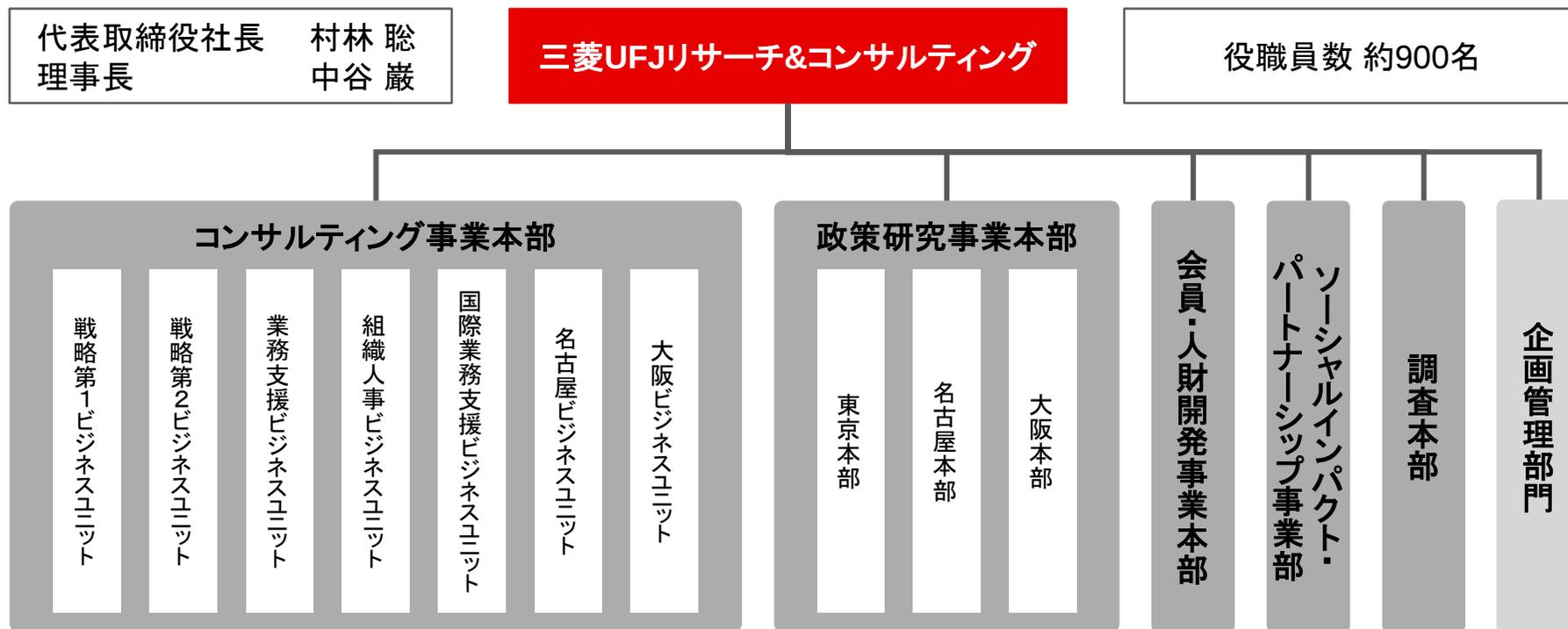


兼職

- 内閣府 公文書管理委員会 専門委員
- 内閣府 中央防災会議 防災対策実行会議 災害対策標準化推進ワーキンググループ
国と地方・民間の「災害情報ハブ」推進チーム 委員(2019年4月1日～2020年3月31日)
- 内閣官房 新戦略推進専門調査会 デジタル・ガバメント分科会 構成員(2019年10月11日～2020年3月31日)
- 三菱UFJニコス株式会社 取締役(非常勤)
- 株式会社ディーカレット 顧問

2. 弊社概要

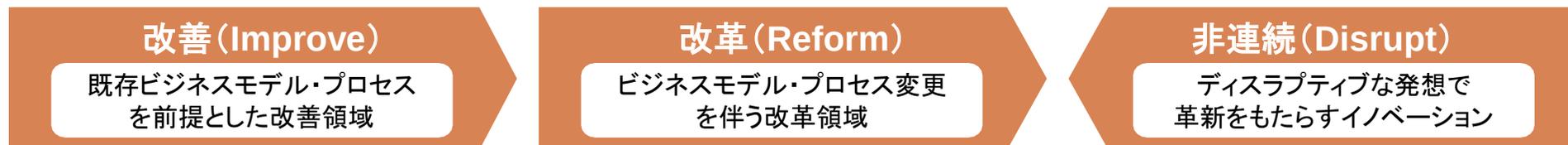
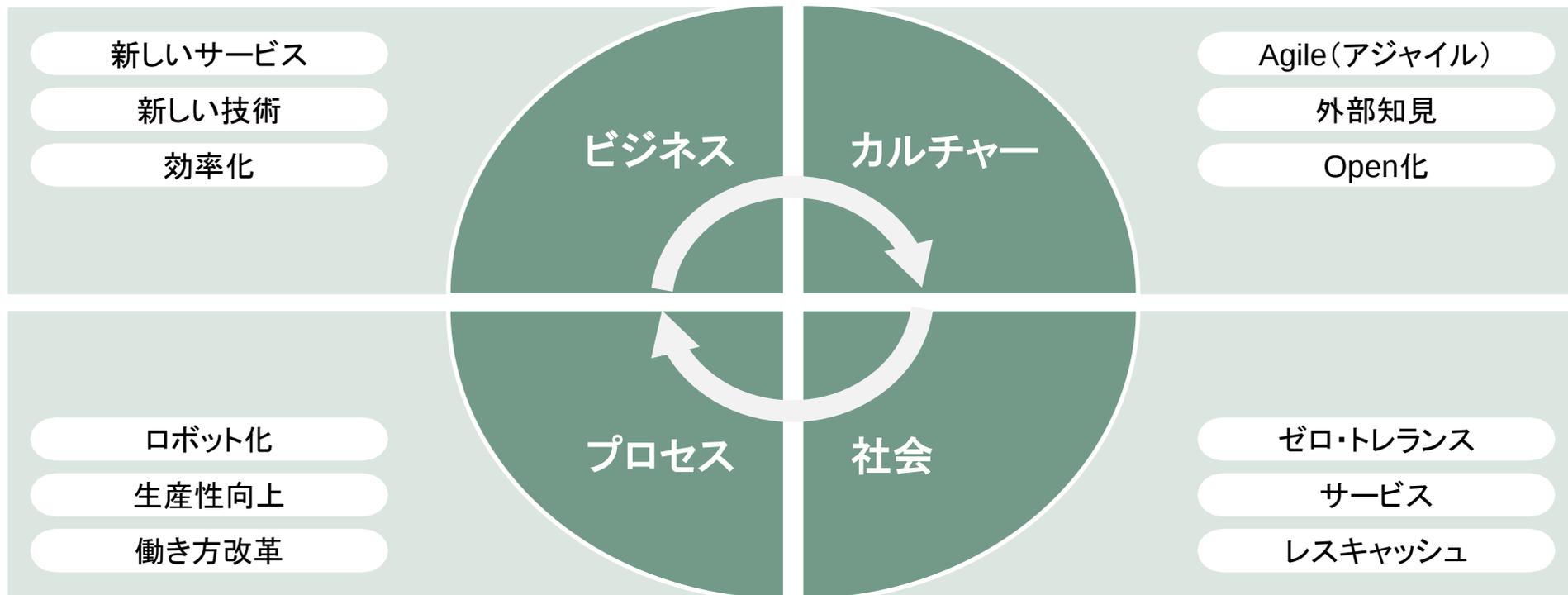
弊社は、三菱UFJフィナンシャル・グループ(MUFG)のシンクタンク・コンサルティングファームです。東京・名古屋・大阪を拠点に、民間企業向け各種コンサルティング、国や地方自治体の政策に関する調査研究・提言、経営情報サービスの提供、企業人材の育成支援、マクロ経済に関する調査研究・提言など、幅広い事業を展開しています。MUFGの確かな基盤のもと、社会やお客さまの課題と真摯に向き合い、真の課題解決に導く最適なソリューションを提供します。



3. 振り返り(2年前の未来投資会議資料より)

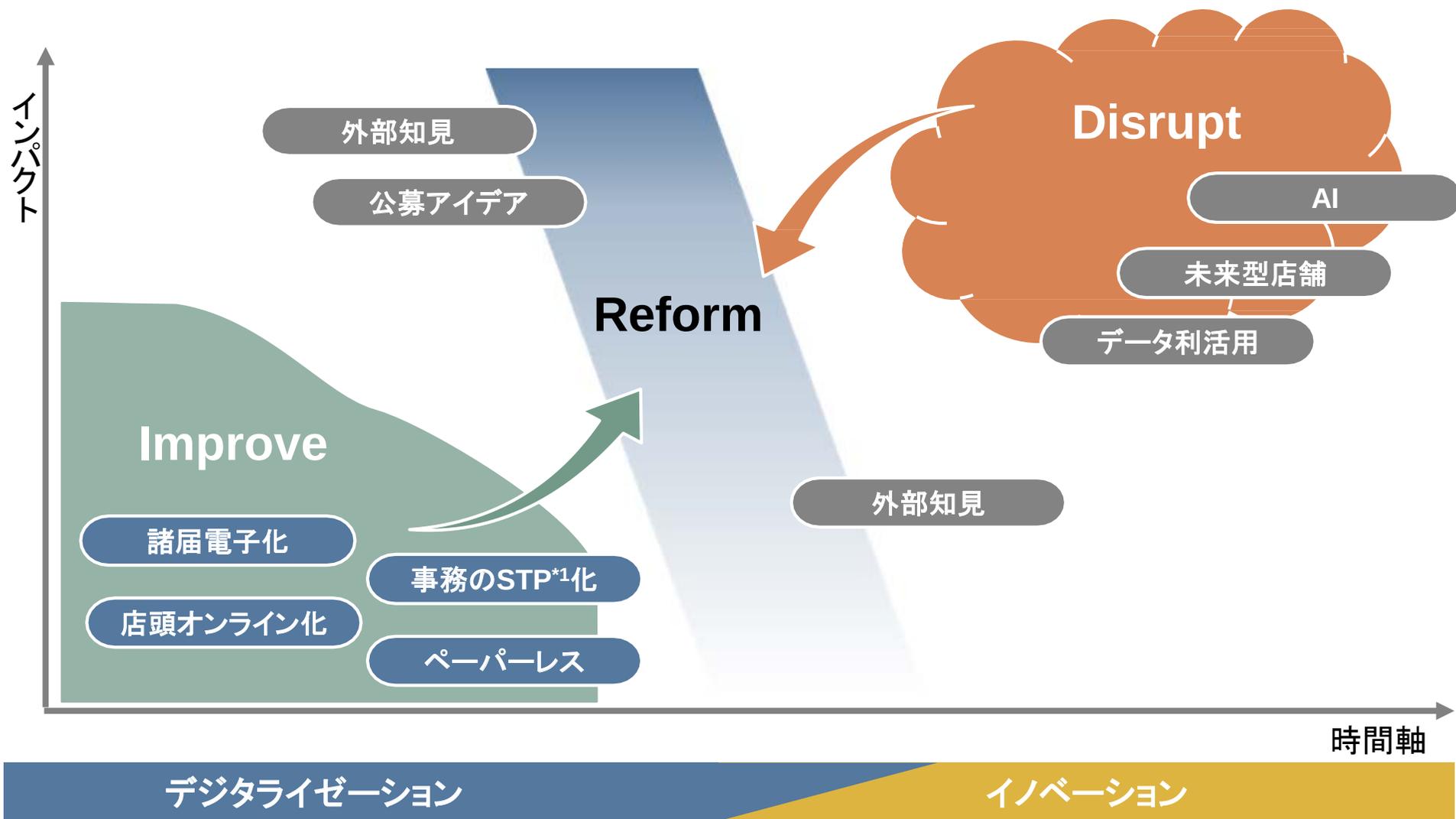
(1) MUFGのデジタルイノベーションへの取り組み

MUFGの取り組み方針 – 4つの改革とMUFGのアプローチ



(出所) MUFGデジタルトランスフォーメーション戦略資料

MUFGの取り組み方針 – デジタイゼーションとイノベーション



(出所) MUFGデジタルトランスフォーメーション戦略資料

Low-code Platforms

“作る”から“使う”へ

新技術の
採用

外部クラウド(PaaS)の
豊富なアプリ部品を活用

RPA/RDAの導入
(ロボティック・プロセス/
デスクトップ・オートメーション)

適用エリア

中・小規模の行内ワークフロー
中心の事務

繰り返しのPC操作、
件数少ない個社別異例事務、
手書き申込書等の手作業

新たな
開発体制・
スタイル



専門開発部隊(40名程度)

アジャイル開発がベース



実現効果

開發生産性の向上
(コスト半減)

業務生産性の向上
(働き方改革)

Sharingの進化

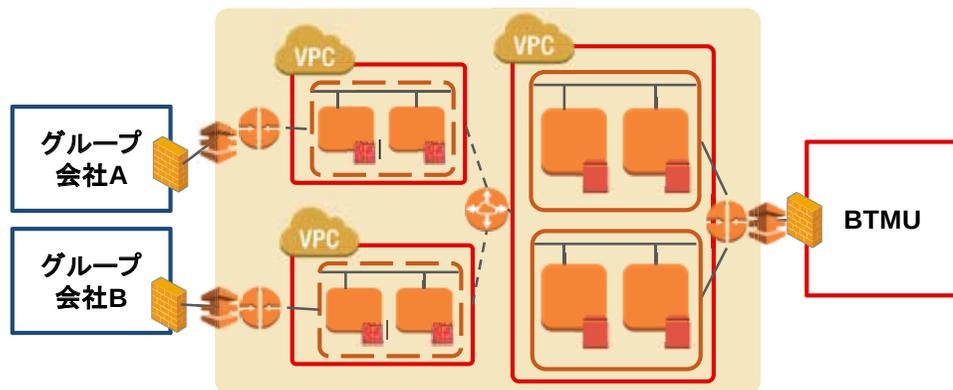
“専有”から“共有”へ

サイロ化
複雑化

プライベート
クラウド

パブリック
クラウド

- ✓ 分散システムの増加、濫立に伴い、開発・運用が複雑化
- ✓ オンプレにプライベートクラウドを構築し、共通基盤として利用を拡大



- ✓ MUFGグループで「クラウドファースト」を掲げ、パブリッククラウドを積極的に活用
- ✓ IaaSはコモディティ化エリアとして要員シフトを
- ✓ グループでクラウド資産、ナレッジ、人材を共有し、シナジー効果を最大に

Sharingの進化

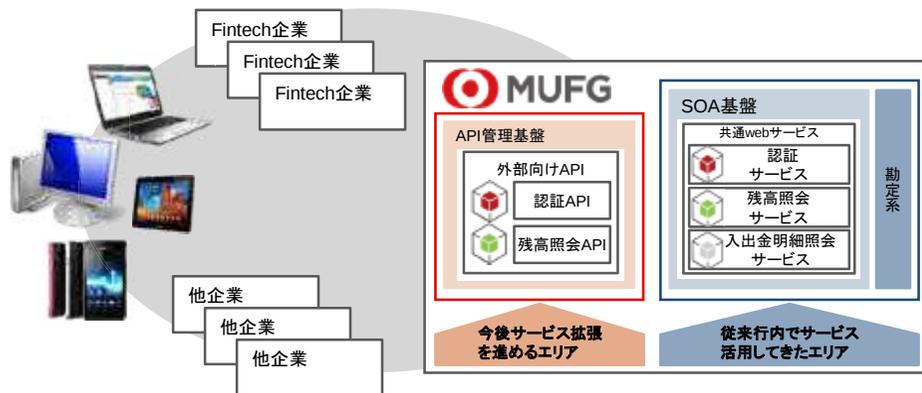
“クローズド”から“オープン”へ

オブジェクト
指向

サービス指向
(SOA)

オープンAPI

- ✓ 部品化の推進から業務機能のサービス提供へ
- ✓ 勘定系ホスト機能を100以上SOAサービス化、レガシー資産の再利用



- ✓ 社内向けに構築、蓄積したサービスを外部へ公開
- ✓ 法人向けと個人向け公開サービスを準備中
- ✓ 将来的にはMUFGコイン関連取引なども公開サービスへ

3. 振り返り(2年前の未来投資会議資料より)

(2) デジタルガバメント実行計画推進への提言・要望

実行計画推進にあたって

■ MUFGでの取組を踏まえた、政府に対する提言・要望

- 国、地方自治体、民間が一体となってスピーディーに推進
 - 司令塔、推進組織の一本化、権限移譲による迅速な意思決定、横串
 - 実行チーム一体化(エンジニア、サービス企画、事務)でAgile開発、繰り返し
⇒ 業務委託でなく、One teamで
 - デザインシンキング ~ サービス設計12箇条(利用者中心)の徹底
⇒ WS(ワークショップ)の義務付けなど
- プラットフォームの標準化
(専有から共有、クローズドからオープン、国と地方自治体)
 - プライベートクラウド、パブリッククラウド
 - IaaS, PaaS, SaaS
 - Open API プラットフォーム
 - 認証プラットフォーム(マイナンバーカードの有効活用)、セキュリティ

実行計画推進にあたって

■ MUFGでの取組を踏まえた、政府に対する提言・要望

- 行政サービス改革を実現するための人材確保、育成
 - 実効性のある要員計画
(マネージャー、エンジニア、サービス企画、事務など)
 - エンジニアの地位向上
(面白い仕事として、集まる仕組み)
- 共通KPIの設定
 - サービスの満足度やオンライン化手続き数など個々には設定するが、全体としては、日本全体の生産性向上に繋げるべく、指標を設定

4. エストニアに学ぶ

エストニア vs 日本

- スマートシティの重要な領域であるデジタル・ガバメントにおいて日本はビハインド

エストニア

日本

人口

132万人

12,709万人

オンライン化
比率

99%

13%

効果

GDP換算

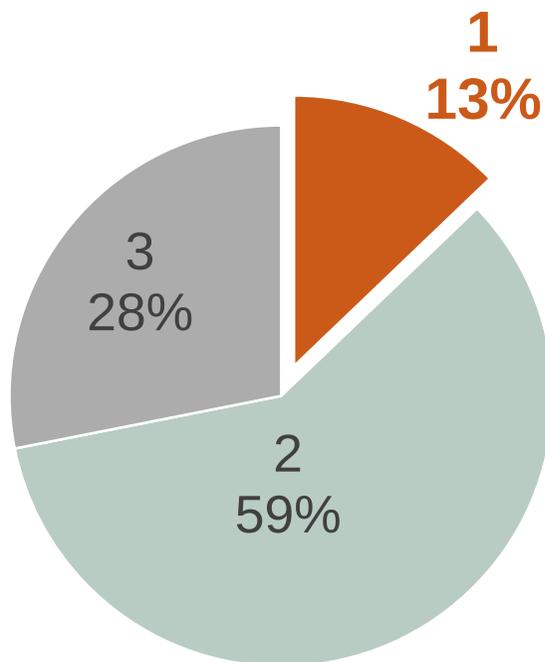
2%

(2% = 約11兆円)

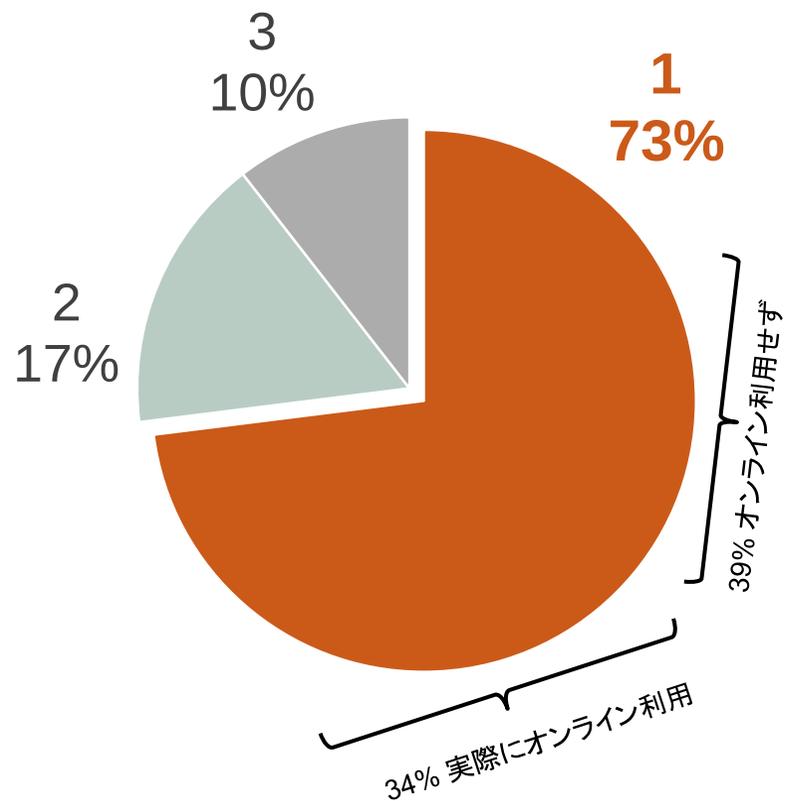
日本の行政サービス オンライン化現状

■ 中央官庁の行政手続き

種類ベース(46,000種類)



件数ベース(48億件/年)



(出所) 内閣官房IT総合戦略室&総務省(2018)「行政手続等の棚卸結果等の概要」

e-Estonia(エストニアのデジタル社会)のKPI

- 100%の学校と地方自治体がコンピューターを所有
- 99%の銀行振り込みがオンライン送金
- 98%の処方箋がオンライン発行
- 98%の国民がIDカードを所有
- 95%の税務申告が電子申告
- 88%の国民が日常的にインターネットを利用
- 67%の国民がオンラインで国勢調査に回答
- 32%の投票がインターネットで投票(2017年選挙)
- デジタルIDとデジタルサインの活用によりGDPの約2%を節約 等

(出所) 「e-エストニア e-Estonia e-Governance in Practice」三菱UFJリサーチ&コンサルティング監訳 日経BP 2019年

エストニア デジタル・ガバメントの概要



e-identity

Did you know that more digital signatures have been used in Estonia than in the rest of the European Union altogether?

- ID-card
- Mobile-ID
- e-Residency
- Smart-ID



interoperability services

Did you know that X-Road saves over 844 years of working time for Estonia every year?

- X-Road@
- e-Land Register
- Population Registry



security and safety

Did you know that scalable blockchain technology called KSI is invented by Estonian cryptographers?

- KSI Blockchain
- e-Law
- e-Justice
- e-Police



healthcare

Did you know that Estonia uses blockchain technology to ensure healthcare data security?

- e-Health Records
- e-Ambulance
- e-Prescription



e-governance

Did you know that 99% of public services are available to citizens as e-services?

- Government Cloud
- Data Embassy
- i-Voting
- e-Cabinet



mobility services

Did you know that self-driven vehicles have been allowed to drive on public roads in Estonia since 2017?

- Intelligent Transportation Systems
- Mobile Parking
- Border Queue Management



business and finance

Did you know that you can establish a company in Estonia just in 3 hours?

- e-Tax
- e-Banking
- e-Business Register



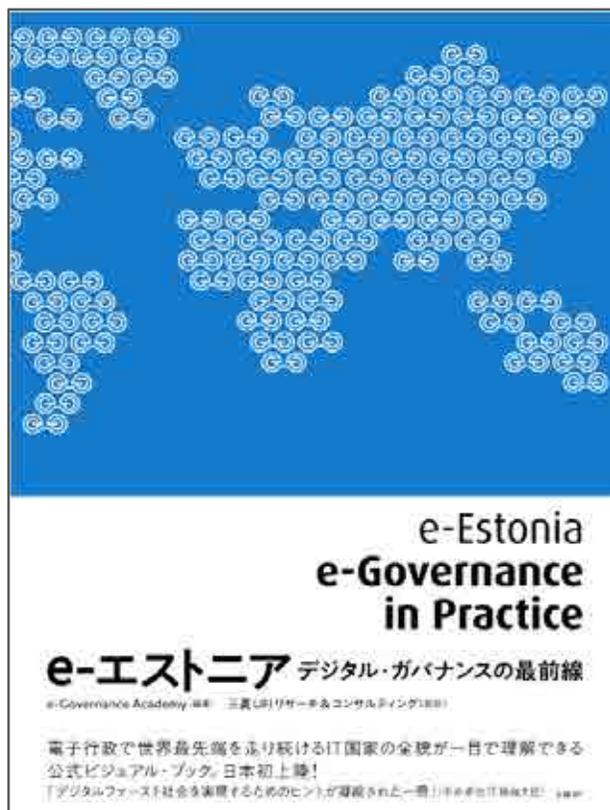
education

Did you know that twice as many students pursue IT careers in Estonia than the average in other OECD countries?

- Estonian Education Information System
- eKool and Studium
- e-Schoolbag
- Other e-school solutions

e-エストニア ビジュアルガイドブック

- 電子行政で世界最先端を走り続けるIT国家の全貌が一目で理解できる公式ビジュアル・ブック



編著: e-Governance Academy

監訳: 三菱UFJリサーチ&コンサルティング

発行: 日経BP

発行日: 2019年6月10日



サービス例は、Appendix 1 ご参照

エストニア デジタル・ガバメント概観

- 1990年代から取り組み
- 現在、行政手続きの99%がオンラインで完結

デジタルガバメントの構造イメージ

行政向け

議会、警察、司法
など

市民向け

医療、納税、教育、ビジネス
など

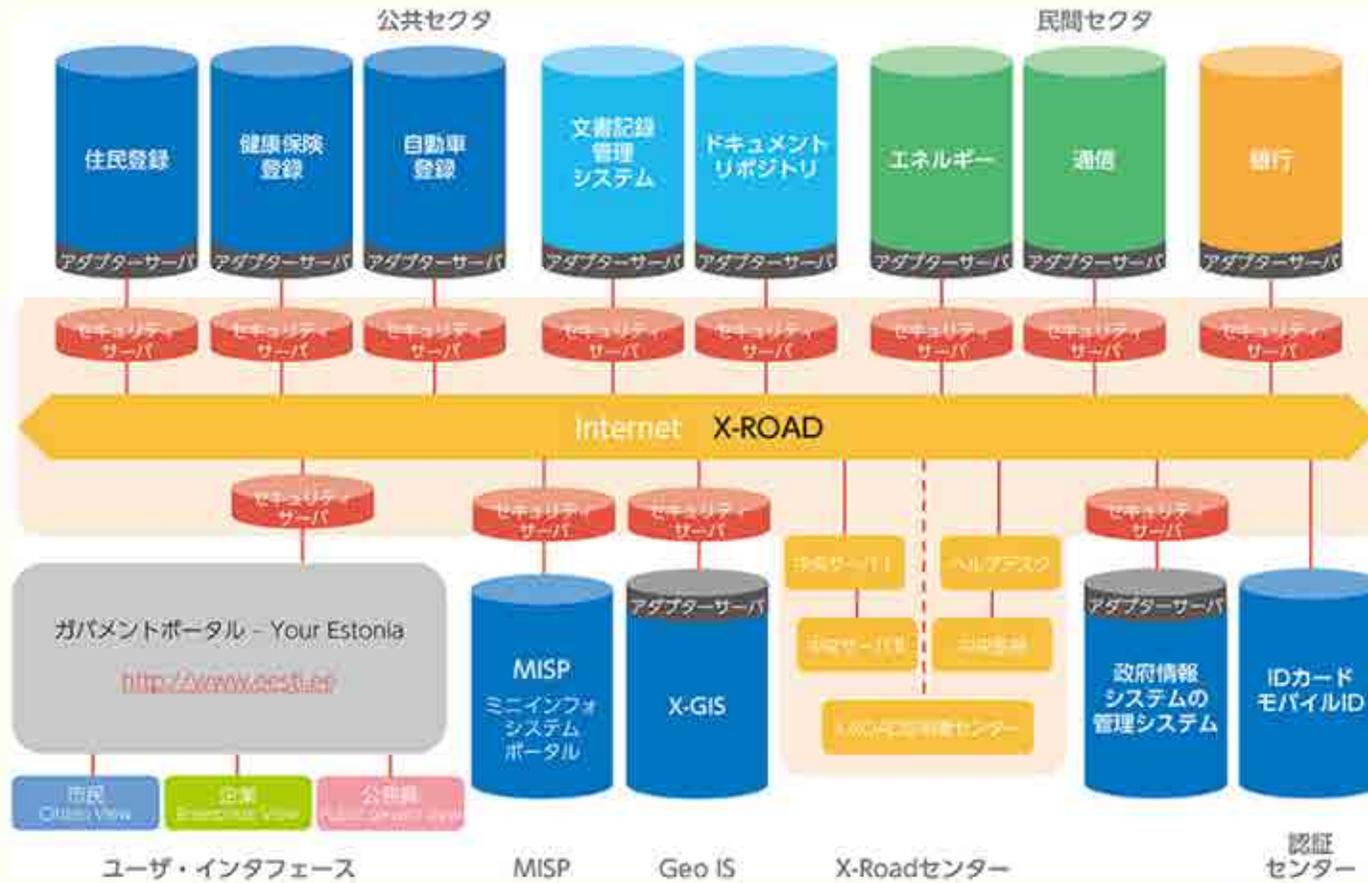
電子ID・電子署名

データ連携基盤：X-Road

デジタル・ガバメントの基盤①: X-Road

Interoperabilityを実現するデータ交換基盤

- 各省庁・企業などのデータがX-Roadにより交換可能。データの管理自体は各組織で実施

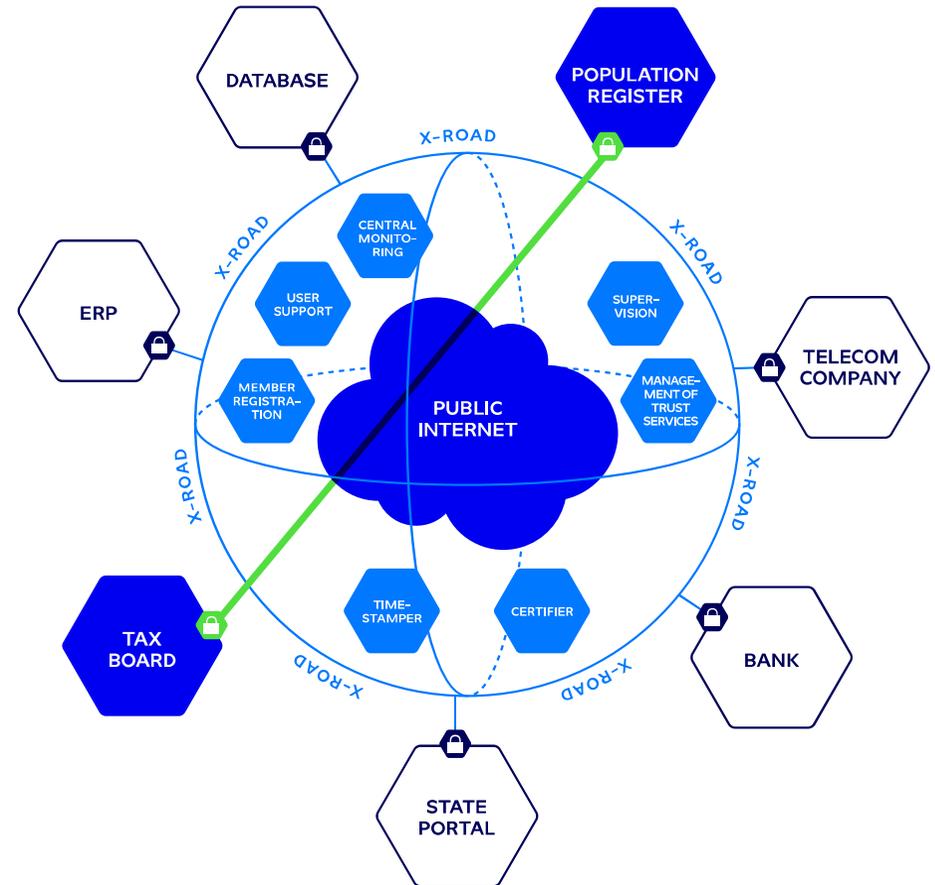


(出所) 総務省、平成27年度版情報通信白書

デジタル・ガバメントの基盤①: X-Road

Interoperabilityを実現するデータ交換基盤

- 2001年に導入
- 毎年800年分の労働時間を削減
- 1000以上の機関,データベースが接続
- 毎年9億回以上のトランザクション
- 単一障害点を作らない
- ワンスオンリーの原則、データの複製の禁止
- データオーナーシップ
- 透明性(アクセスログの確認,説明請求が可能)



(出所) Atte. Prittala, Population Register Centre Finland Presentation, 7. 3. 2019

デジタル・ガバメントの基盤②：電子ID

- 全国民に出生時、11桁の個人番号が与えられている
- 電子ID(eID)は電子上の個人アイデンティティ

Digital ID and Signature

Since 2002



06.10.2017

- Digital signatures 417 319 798
- Active cards: 1 296 888
- Electronic authentications: 599 635 675

Source: <http://id.ee/en?id=30468>,

電子認証制度

認証デバイス	タイプ	認証方法	利用可能な機能
IDカード 	物理的なカード	カードリーダー	各種電子サービス・電子署名 身分証明証
デジID 	物理的なカード	カードリーダー	各種電子サービス・電子署名
モバイルID 	SIMカード (アクティベートにはIDカード が必要)	個人コードと電話 番号、PINコード	各種電子サービス・電子署名
スマートID 	アプリ (アクティベートにはIDカード か銀行提供コードが必要)	PINコード	各種電子サービス・電子署名

(写真) eGA Annela Kiirats "Secure ID for Digital Government Architecture"
スマートIDホームページ (<https://www.smart-id.com/>; <https://www.id.ee/?lang=en>)

電子ID普及のポイント

■ 2つのポイント

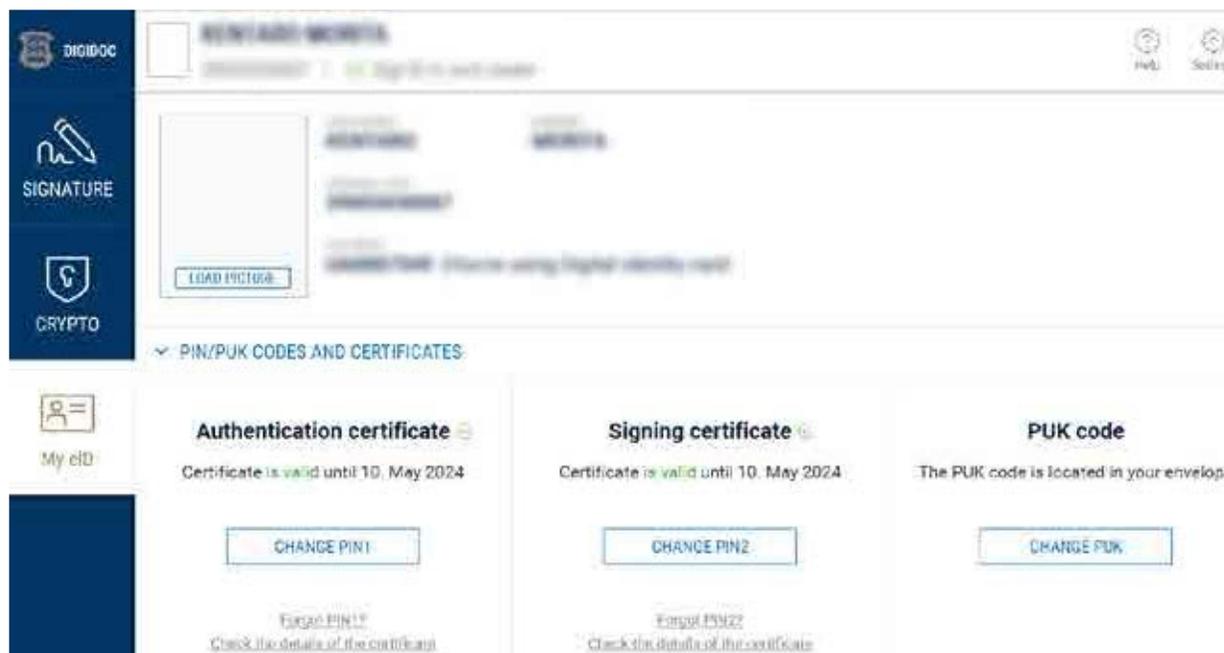
- ①IDカードと活用サービス(納税、法人登記サービスなど)を無料提供
- ②日常的なサービスとの相互運用性(インターオペラビリティ)の確保と、便利なサービスの提供
 - 1996年ごろからオンラインバンキングが普及。電子IDの設計にあたり、政府は銀行、通信キャリアと相談
 - 銀行は電子IDによる本人認証を受け入れ、サービス提供者としてX-Roadに参加

■ 結果

- 市民は、銀行取引、納税、法人登記がオンラインで可能となり、電子IDが急速に普及した
 - 銀行のネットワークとつながっている事は、市民の安心感を高めた
 - 納税、法人登記は、利用頻度が少く、これだけではメリットは限定的。銀行取引で使用できることが効果的
- 今でも電子IDを使った本人認証・電子署名のうち80%は銀行取引

個人情報の取り扱い デジタル署名

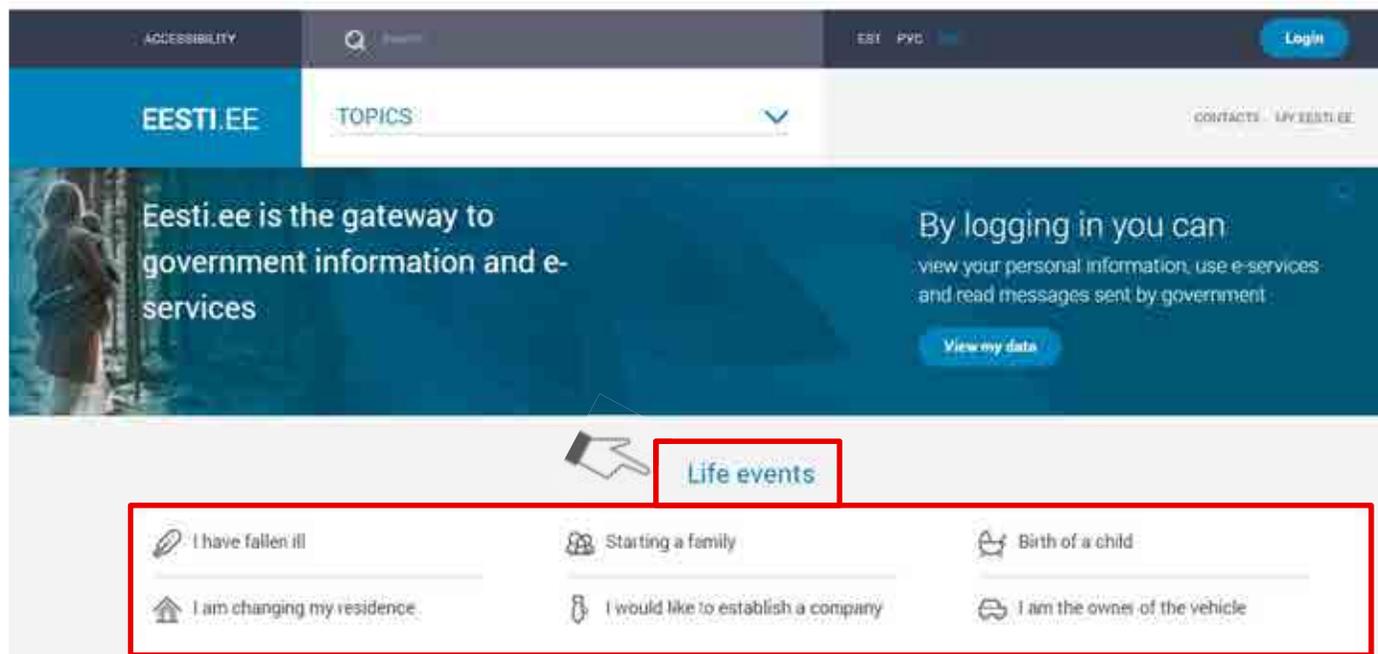
- デジタル署名により、一人当たり毎年5日分を削減することが可能
- これまでに3億7,000万署名
- 時間換算でGDPの2%を毎年削減
- 2000年デジタル署名法
 - デジタル署名は通常の署名と同等の効果
- デジタル署名を受け入れる義務



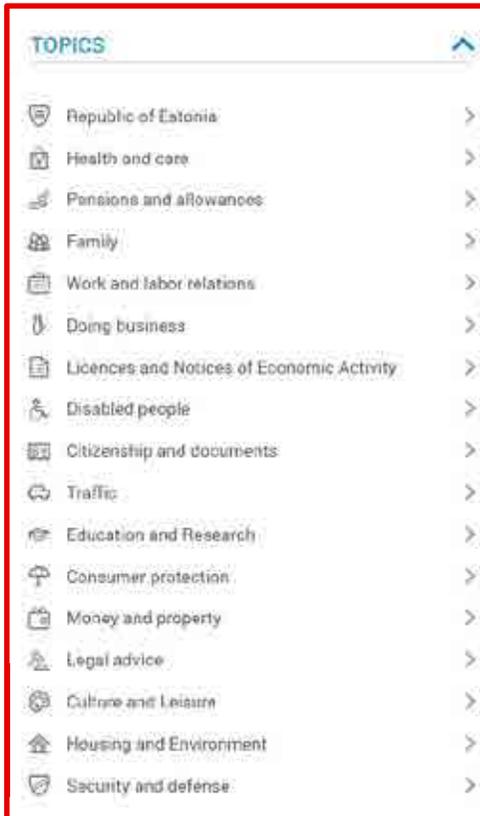
市民ポータルサイト eesti.ee

■ ほぼ全ての行政サービスへアクセスできるポータル

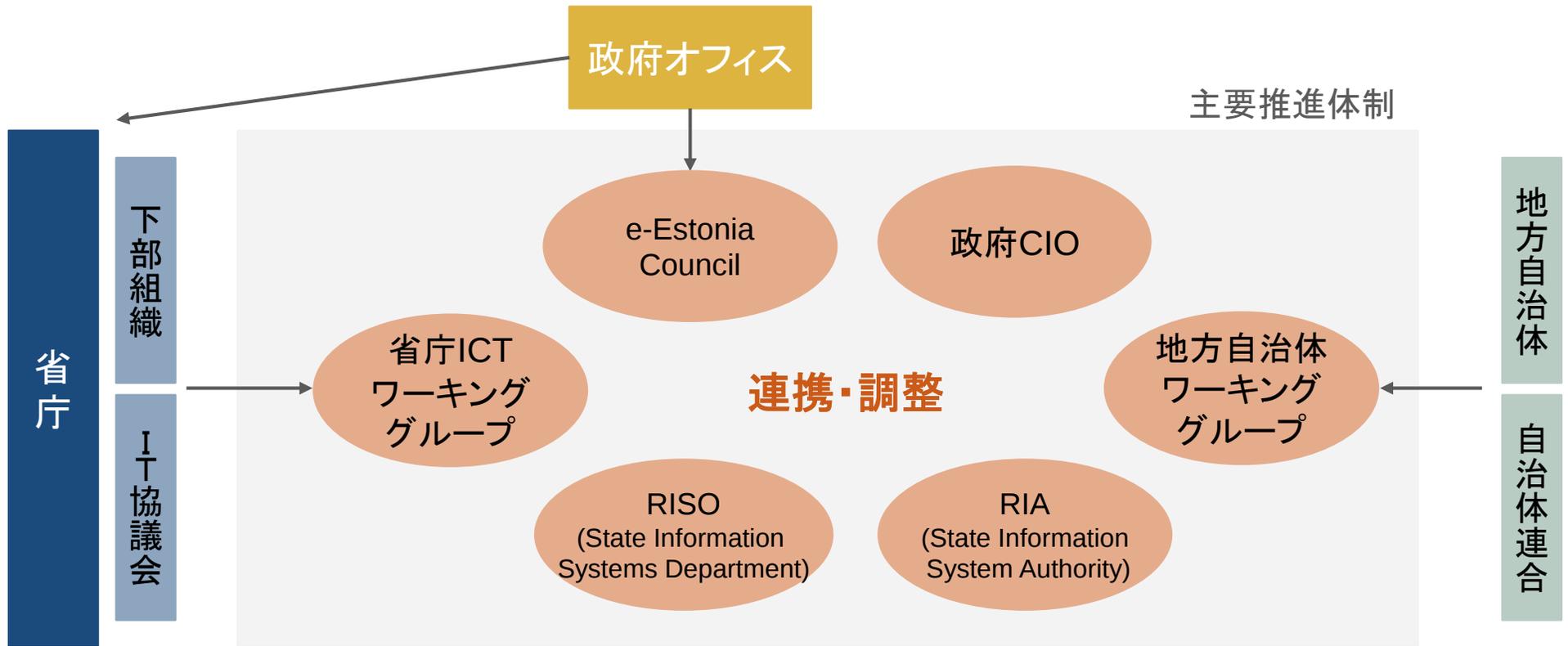
eesti.eeホームページ 初期画面



ほぼ全領域の情報にアクセス可能



政府の推進体制



e-Estonia Council	首相主導の政府組織で、国家レベルのデジタル戦略の検討や政治的決定を行う
RISO	経済通信省内組織。情報社会発展にかかる政策の立案、情報技術における標準化などを行う
RIA	経済通信省下の情報システム局。X-Roadや市民ポータル、ITインフラなどを担当

(出所) eGA講義資料 Arvo Ott “Interoperability Framework and eGov coordination in public sector”

日本が、エストニア・デジタルガバメントから学べること

1. デジタル化のモチベーションの重要性(安全保障 ~ データは国家なり)
2. デジタル化は、国民のペイン(税務申告)から順次着手する
3. 官民連携でデジタル化を推進(市民目線で民間サービスと行政サービスをデジタル化)
4. デジタルIDは強制導入。大事なものはデジタルIDであり、カードではない
5. サイバーセキュリティを重視(NATOサイバー防衛センター、国家サイバーセキュリティ指数)
6. ITだけでなく、法規制や組織のチェンジマネジメントを含めた全体アーキテクチャーの重要性
7. デジタルシチズン起業家の誘致(E-Residency) + スタートアップエコシステム強化
8. e-Governmentに加えて、税制面でも比較優位性を築く
9. 国際社会への展開とブランディング(Data Embassy、e-Governance Academy、NIIS、D9)
10. 信頼の大切さ(透明性、トレーサビリティ、アカウントビリティ、即時開示)

5. 日本での取り組み

デジタル・ガバメント実行計画(令和元年12月20日閣議決定)の概要

国、地方公共団体、民間事業者、国民その他の者があらゆる活動においてデジタル技術の恩恵を受け、安全で安心な暮らしや豊かさを実感できる社会を実現するため、国、地方公共団体、民間を通じたデジタル・ガバメントを推進し、行政の在り方をはじめ社会全体をデジタル化

サービスデザイン・業務改革（BPR）の徹底による行政サービス改革

- ✓ 利用者のニーズから出発する、エンドツーエンドで考える等のサービス設計12箇条に基づく、「すぐ使えて」、「簡単」で、「便利」な行政サービス
- ✓ 利用者にとって、行政のあらゆるサービスが最初から最後までデジタルで完結される行政サービスの100%デジタル化の実現
- ✓ 利用者の違いや現場の業務の「ばらつき」まで詳細に把握・分析する業務改革（BPR）の徹底、フロー図等の作成による行政サービス全体のプロセスの可視化

デジタル・ガバメント実現のための基盤の整備

- ✓ 統一的な政府情報システムの将来的な在り方などデジタル・ガバメント実現のためのグランドデザインの策定（令和元年度末目標）
- ✓ 政府全体で共通的に利用するシステム、基盤、機能等（デジタルインフラ）の整備
- ✓ 政府情報システムの整備におけるクラウドサービスの利用の検討の徹底
- ✓ 行政のデジタル化における情報セキュリティ対策・個人情報保護等の徹底
- ✓ データ標準の普及など行政データ連携の推進、行政保有データの100%オープン化

政府CIOによる一元的なプロジェクト管理の強化等

- ✓ 政府CIOの下、全ての政府情報システムについて、予算要求前から執行の各段階における一元的なプロジェクト管理を強化
- ✓ 政府情報システムの効率化、高度化等を図るため、デジタルインフラに係る情報システム関係予算の一括要求・一括計上（令和2年度予算案：府省共通34システム、約674億円を内閣官房IT室にて一括計上）
- ✓ 機動的かつ効率的、効果的なシステム整備のため、契約締結前に複数事業者と提案内容について技術的対話を可能とする新たな調達・契約方法の試行（令和2年度）
- ✓ 政府情報システムの運用等経費、整備経費のうちシステム改修に係る経費を令和7年度までに3割削減を目指す（令和2年度比）
- ✓ 政府におけるセキュリティ・IT人材の確保・育成

※本計画は、デジタル手続法に基づく情報システム整備計画として位置付けることとする。

行政手続のデジタル化、ワンストップサービス等の推進等

- ✓ デジタル手続法に基づき行政手続のオンライン化を進め、国の手続件数の9割についてオンライン化を実現予定。毎年度計画を改定し対象を拡大。
- ✓ 登記事項証明書（令和2年度以降）、戸籍（令和5年度以降）等について、行政機関間の情報連携の仕組みを整備し、順次、各手続における添付書類の省略を実現。
- ✓ 子育て、介護、引越し、死亡・相続及び企業が行う従業員の社会保険・税に関する手続についてワンストップサービスを推進
- ✓ 法人等に係る行政手続等の利便性向上のための法人デジタルプラットフォーム整備
- ✓ 安全・安心で利便性の高いデジタル社会の基盤であるマイナンバーカードの普及とマイナンバー制度の利活用の促進等

デジタルデバйд対策

- ✓ 行政のデジタル化に当たっては、年齢、障害の有無、性別、国籍、経済的な理由等にかかわらず、全ての人々が不安なくデジタル化の恩恵を享受できる環境を整備

広報等の実施

- ✓ 専門的・技術的な用語に頼らずに国民等に丁寧かつ分かりやすい広報の実施

地方公共団体におけるデジタル・ガバメントの推進

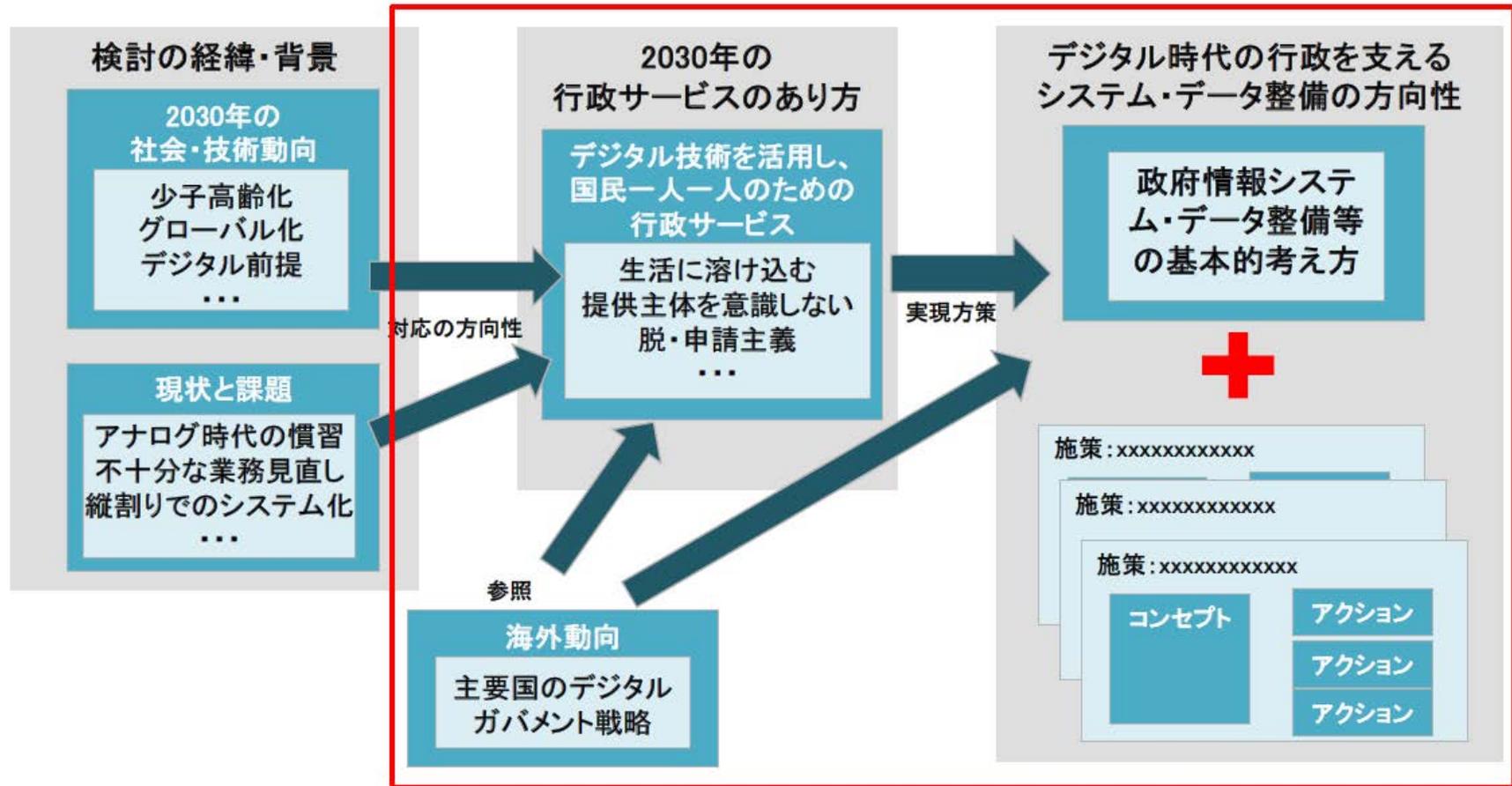
- ✓ マイナポータルの活用等により地方公共団体の行政手続（条例・規則に基づく行政手続を含む）のオンライン化を推進
- ✓ 複数団体により共同でクラウド化を行う自治体クラウドを推進
- ✓ 業務プロセス・情報システムの標準化を推進
- ✓ AIを活用するためのガイドブック作成等によりAI・RPA等による業務効率化を推進
- ✓ 本年度開催した「自治体ピッチ～Pitch to Local Governments～」の継続実施
- ✓ クラウドサービスの利用等の在り方を含めて、新たな情報セキュリティ対策を検討
- ✓ オープンデータの推進による地域の課題の解決の促進
- ✓ 「地域情報化アドバイザー」の活用促進等によるセキュリティ・IT人材の確保・育成
- ✓ デジタル・ガバメント構築のための総合的な戦略として、官民データ活用推進計画の策定を推進

民間手続におけるデジタル技術の活用促進

- ✓ 各府省における法令に基づく民間手続のオンライン化の検討状況のフォローアップ

デジタル・ガバメント実現のためのグランドデザイン構成案

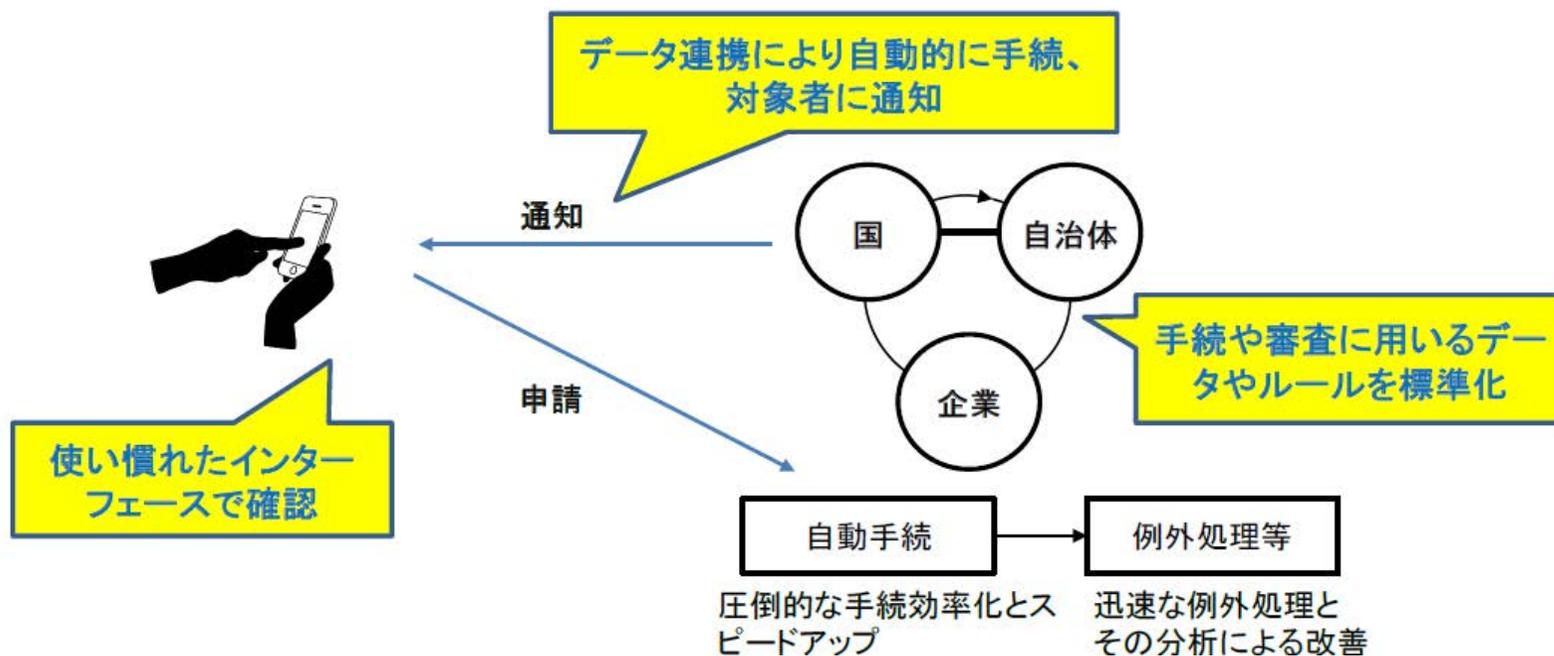
- 2030年の社会・技術を念頭に、国民一人一人のための行政サービスのあり方と、それを支える政府情報システム・データ整備の方向性をまとめる。



(出所) 内閣官房IT総合戦略室「デジタル・ガバメント実現のためのグランドデザインについて(討議用)」令和2年2月12日

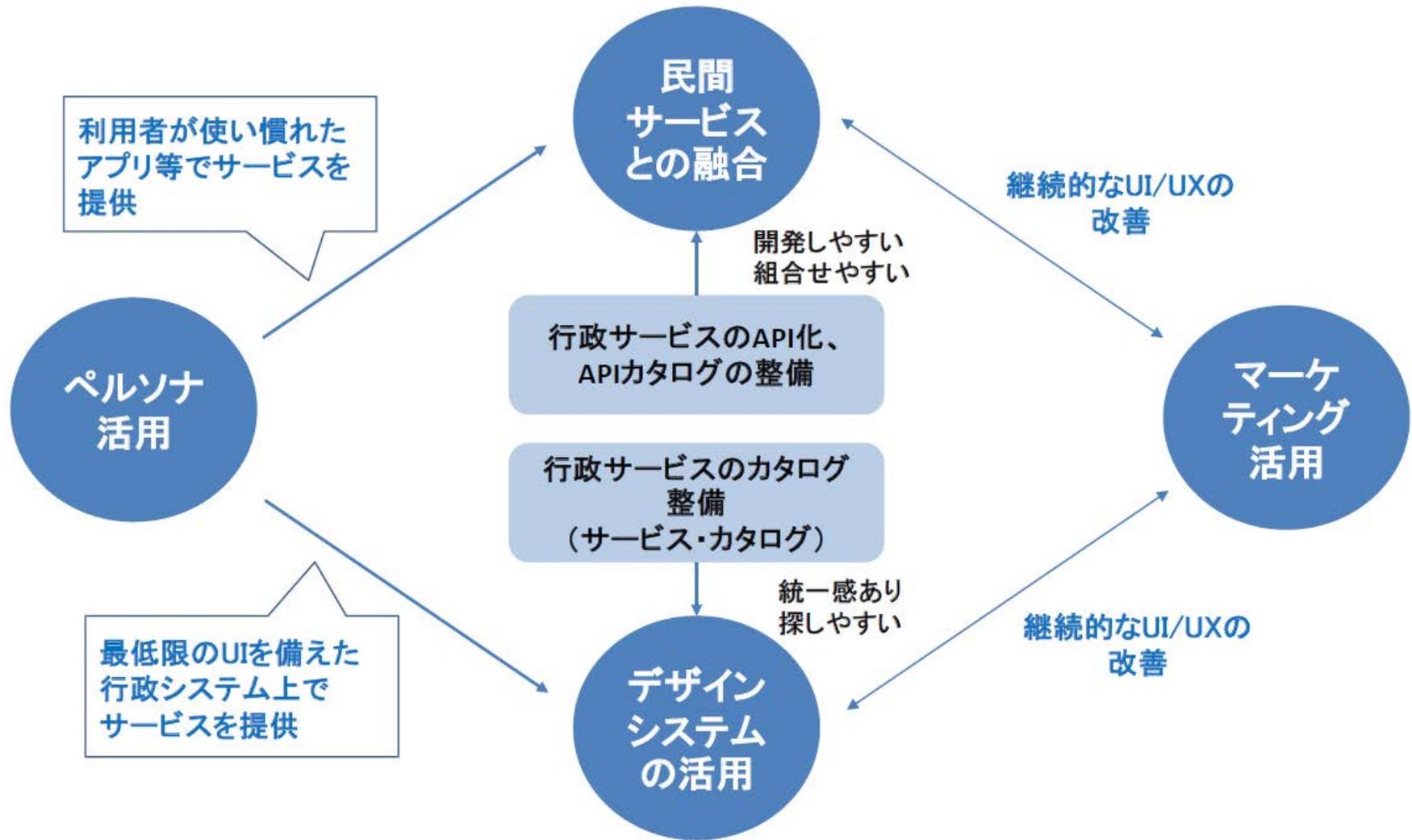
2030年に実現する行政サービス像

- 時間や場所の制限のある「窓口」から、個人に合わせてインターフェースを選べる「マルチチャネル化」
- 利用者発の「申請主義」から、ライフイベントを起点に国と自治体が一貫性のあるサービスを提供し自動的に必要な手続が進む「ノンストップ化」
- 提供主体や制度ごとの「縦割り」から、データやルールを標準化し、提供元を意識せずサービスを受けることができる「シンプル化」



(出所) 内閣官房IT総合戦略室「デジタル・ガバメント実現のためのグランドデザインについて(討議用)」令和2年2月12日

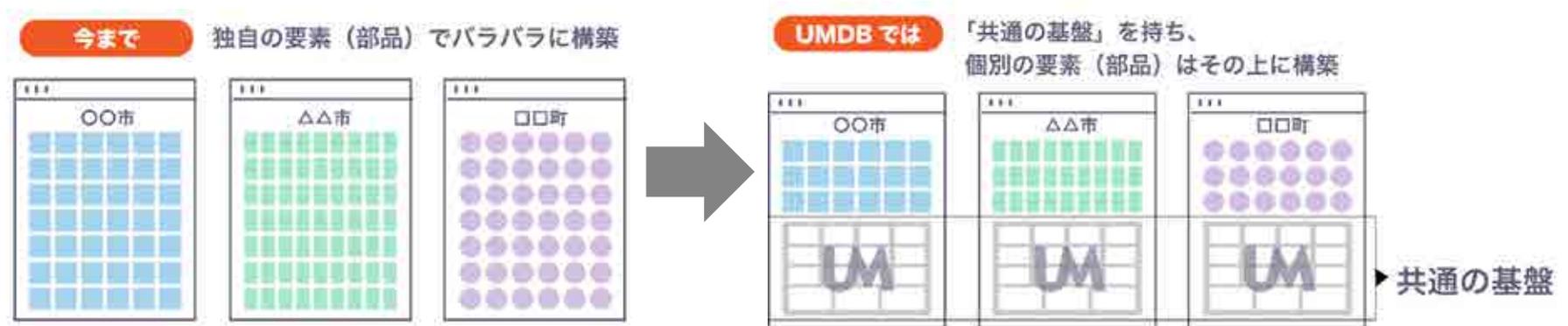
ユーザー体験志向を実現するエコシステム



(出所) 内閣官房IT総合戦略室「デジタル・ガバメント実現のためのグランドデザインについて(討議用)」令和2年2月12日

行政サービスの標準的メニュー『ユニバーサルメニュー(UM)』

- 国、自治体が提供する、子育て、介護等、様々な行政サービスに関する情報を、誰もが簡単に検索・活用できることを目指し、アスコエ・パートナーズ社で開発
 - 全国の行政サービスを網羅することで自治体WEBサイト作成時の雛形として活用可能
 - 行政サービスは、それぞれ根拠法令に遡ることで正確性に配慮しながら、自治体ごとのカスタマイズにも対応



特長

①検索性網羅性の高い「情報構造」

探せる、わかる行政メニュー

②際立つ地域の独自性

全国共通制度だけでなく自治体独自制度のアピールが容易

③Open Data、電子申請、AI基盤としての活用

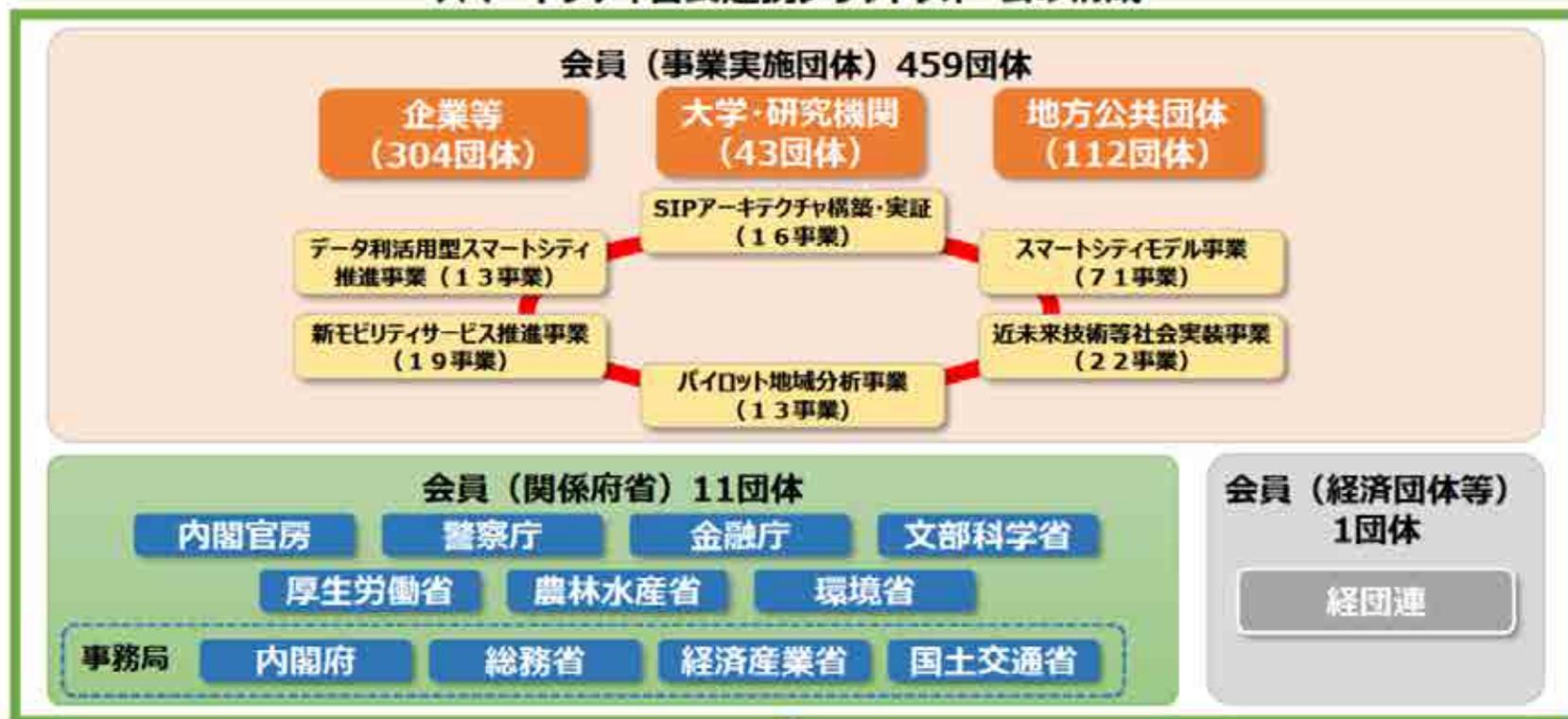
構造化された行政サービスDB

(出所) NPO団体アスコエ、一般社団法人ユニバーサルメニュー普及協会

スマートシティ事業推進に向け、府省間連携による官民連携プラットフォーム構築へ

- 令和元年6月21日に閣議決定された「統合イノベーション戦略2019」等において、スマートシティの事業推進にあたり、官民の連携プラットフォームの構築を行うことが明記されたところ。
- 内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省は、スマートシティの取組を官民連携で加速するため、企業、大学・研究機関、地方公共団体、関係府省等を会員とする「スマートシティ官民連携プラットフォーム」を設立。
- 会員サポートとして、①事業支援 ②分科会 ③マッチング支援 ④普及促進活動 等を実施。

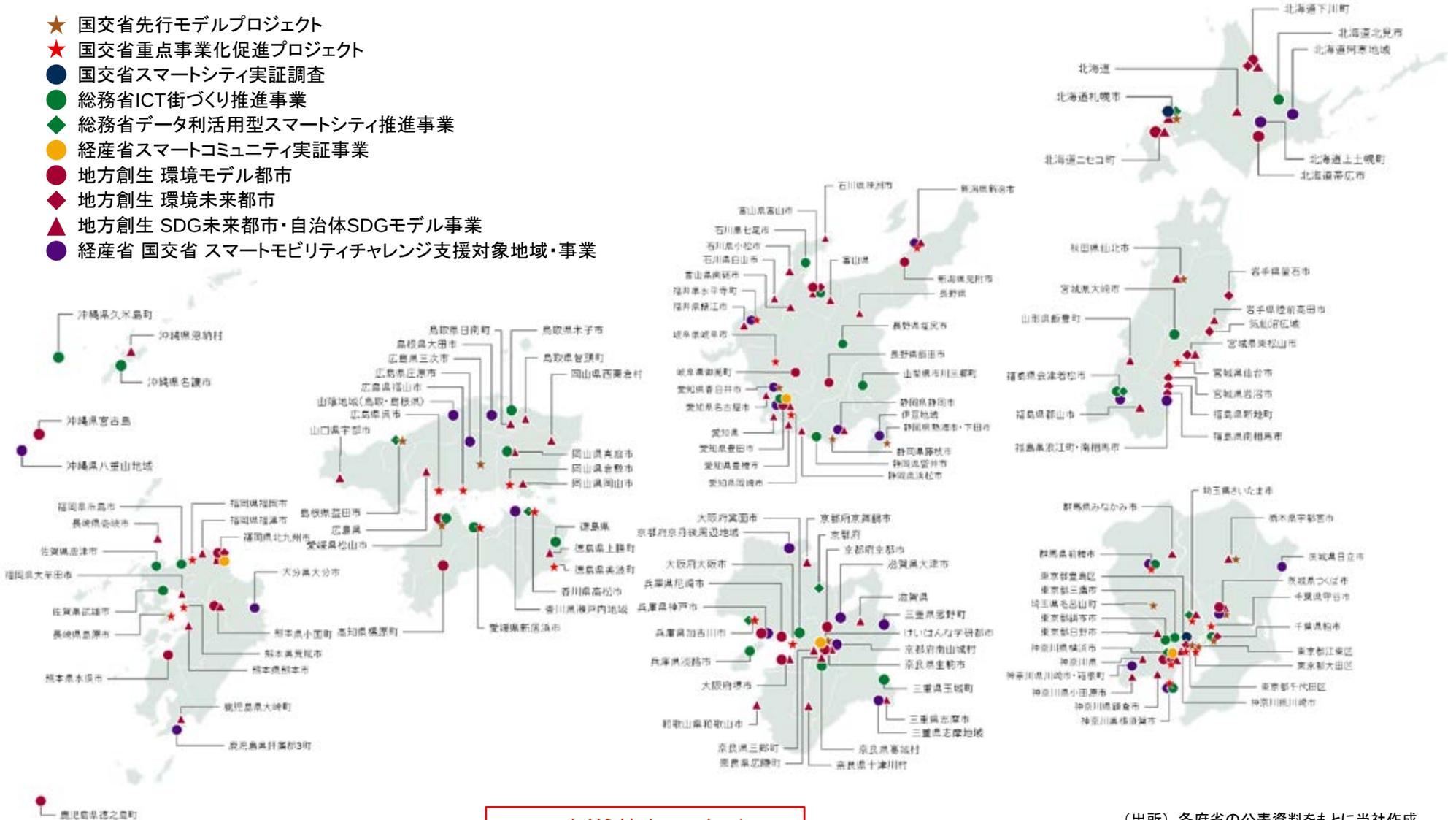
スマートシティ官民連携プラットフォームの構成



(出所) <https://www.meti.go.jp/press/2019/08/20190808001/20190808001-2.pdf>

各府省のスマートシティ関連事業(2019年11月13日時点)

- ★ 国交省先行モデルプロジェクト
- ★ 国交省重点事業化促進プロジェクト
- 国交省スマートシティ実証調査
- 総務省ICT街づくり推進事業
- ◆ 総務省データ利活用型スマートシティ推進事業
- 経産省スマートコミュニティ実証事業
- 地方創生 環境モデル都市
- ◆ 地方創生 環境未来都市
- ▲ 地方創生 SDG未来都市・自治体SDGモデル事業
- 経産省 国交省 スマートモビリティチャレンジ支援対象地域・事業



この先どう纏めていくのか？

(出所) 各府省の公表資料をもとに当社作成

会津若松市のスマートシティへの取り組み



母子健康情報サービスの画面 (イメージ)
スマートウェルネス



スマートヘルスケア

スマートエデュケーション、
スマート交通



デジタルコミュニケーション
プラットフォーム

都市OSの実装

市民中心エコシステム
タリン工科大学(エストニア)と会津大学 協定締結
メディコンバレーのベンチマーク

会津創生8策

東日本大震災
(2011/3/11)

スマートエネルギー



スマートツーリズム



スマート農業



スマートシティ AiCT開設
(2019/4/22)

(出所) <https://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2013101500018/files/smartypanphlet.pdf>; http://www.soumu.go.jp/main_content/000452041.pdf

会津若松市は、市民中心のデータ利活用型スマートシティの実現を目指す



(出所) https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/supercityforum2019/190629_shiryuu_07_02.pdf

6. SDGs、Society5.0と都市OS

SDGs・Society 5.0・スマートシティの関係

- 2050年には、世界人口の約7割が都市に住む。都市には解決すべき社会課題が集積(⇒ SDGs)
- 社会課題の解決手段として、ヘルスケア、モビリティ、エネルギー、キャッシュレス等、様々な領域で、データ、AI、IoT、ロボット等のデジタルテクノロジーの活用が提案されている(⇒ Society 5.0)
- 「SDGsに示される社会課題」 × 「Society 5.0で提案されるテクノロジーによる社会課題の解決」
⇒ 「スマートシティの実現」

SDGsに示される社会課題



デジタルテクノロジーによる解決



スマートシティ



(出所) https://www.unic.or.jp/files/sdg_poster_ja.png、内閣府

(出所) 2019年12月25日日本経済新聞朝刊

Society 5.0の社会実装は、突き詰めれば都市での実装＝「スマートシティの実現」

内閣府・総合イノベーション戦略2019(概要)

総合イノベーション戦略2019(概要)

- 昨年末、科学技術イノベーションを巡る国内外の進展、変化は顕著（次世代に突入したデジタル化、最先端分野のAI技術、バイオテクノロジー、量子技術の目覚ましい進展など）
- これに対し、我が国の論文の掲載数については国際的地位が大幅低下、創業を通じた社会実装の力などにおいては未だ低道
- 一方、総合戦略策定後の1年間、大学改革、戦略的研究開発、政府事業・イノベーション化などの取組に進展
- こうした状況を踏まえ、①Society 5.0の社会実装、創業・政府事業のイノベーション化の推進、②研究力の強化に総合イノベーション戦略2019を策定
- 今後、第6期基本計画策定に向け、国民全体を巻き込んだ幅広い議論を惹起すると同時に、イノベーションの

（世界の動向）

- ・ 次世代に突入したデジタル化（デジタル化がデジタル分野と深層分野へ移行）
- ・ 多数のベンチャー創出時代（創業カンパニー）からベンチャーの巨大化・成長への移行
- ・ 最先端分野であるAI技術、バイオテクノロジー、量子技術は世界中で目覚ましい進展
- ・ デジタル化への不慣れや科学技術全体に対する不安の増大
- ・ イノベーション推進への意欲、最先端技術の競争が経済圏内まで激化

総合イノベーション戦略 2019のポイント

- 1 Society 5.0の社会実装（スマートシティの実現）創業／政府事業のイノベ化**
- 2 研究力の強化**
- 3 国際連携の抜本的強化**
- 4 最先端（重要）分野の重点的戦略の構築**

知の源泉

- Society 5.0データ連携基盤の整備を本格化（分野間の相互接続性、情報の連携防止等を前提）
- 主要アーキテクチャーの構築（スマートシティ、パーソナルデータ、地理系データ分野で先行）
- NIIを中心とした研究データ基盤・基盤システムの整備、研究データの管理・活用方針
- 政府内利用の開始に向けたエビデンスシステムの構築（科学技術関係予算の見直し、研究力の分析など）

知の創造

- 基礎研究を中心とする研究力強化・若手支援策
- 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージの策定
- 大学・国研の共同研究推進等の外部化
- 大学の経営力強化
- ガバナンスコードの策定、再発防止の指示
- 大学支援プログラムPEAKSの始動
- 初等中等教育
- ANUラーニング教育の推進、教育現場におけるICTの活用

戦略的な研究開発の推進

- 破壊的イノベーションを旨とした研究開発（ムーンショット型研究開発）
- 野心的な目標設定、世界中からの未知組織、失敗を許容する革新的な研究開発環境
- 社会実装を旨とした研究開発
- SLP、PRISMの運用を社会実装プラットフォーム

知の社会実装

Society 5.0の実装（スマートシティ）

- 政府一体の取組と本格的実装
- 官民連携プラットフォームの創設
- スーパーシティ構想の実現

創業

- 創業環境の高度化
- エコシステム拠点都市の形成等（大学（起業家教育）；民間組織（アクセラレーション）等）
- 大学の創業機能の抜本的強化
- 政府調達活用促進
- 国際機関との連携、世界標準エコシステムの構築

政府事業・制度等におけるイノベーション化の推進

- 政府事業・制度等イノベーション化拡大（公共事業から他分野への展開）
- 公共調達ガイドラインの普及・実装

知の国際展開

SDGs達成のための科学技術イノベーションの推進

- G20を通じたロードマップの策定のための基本的考え方の共有
- 国際機関に向けたプラットフォームの本格構築

国際ネットワークの強化

- 国際スマートシティ連合の枠組み構築
- 国際研究開発拠点等の形成促進（バイオテクノロジー、量子技術）
- 国際共同研究の抜本的強化
- 国際的なオープンサイエンスの推進に向けたG7協力（データの相互運用性の確保）

強化すべき分野での展開

基礎的技術分野

- **AI技術**
 - ・ 全ての高校卒業生（約100万人/年）が基礎的なプログラミング等技術的教育改革
 - ・ AI研究開発ネットワーク創設
 - ・ AI社会実装の国際枠組み構築
- **バイオテクノロジー**
 - ・ 市場領域を絞ったロードマップの策定
 - ・ データ基盤全体設計・統合化/国際バイオ都市圏形成
 - ・ 大規模コホート・バイオバンク構築
- **量子技術**
 - ・ 「量子技術イノベーション戦略」策定
 - ・ 重要な技術領域に関する研究開発支援、拠点形成

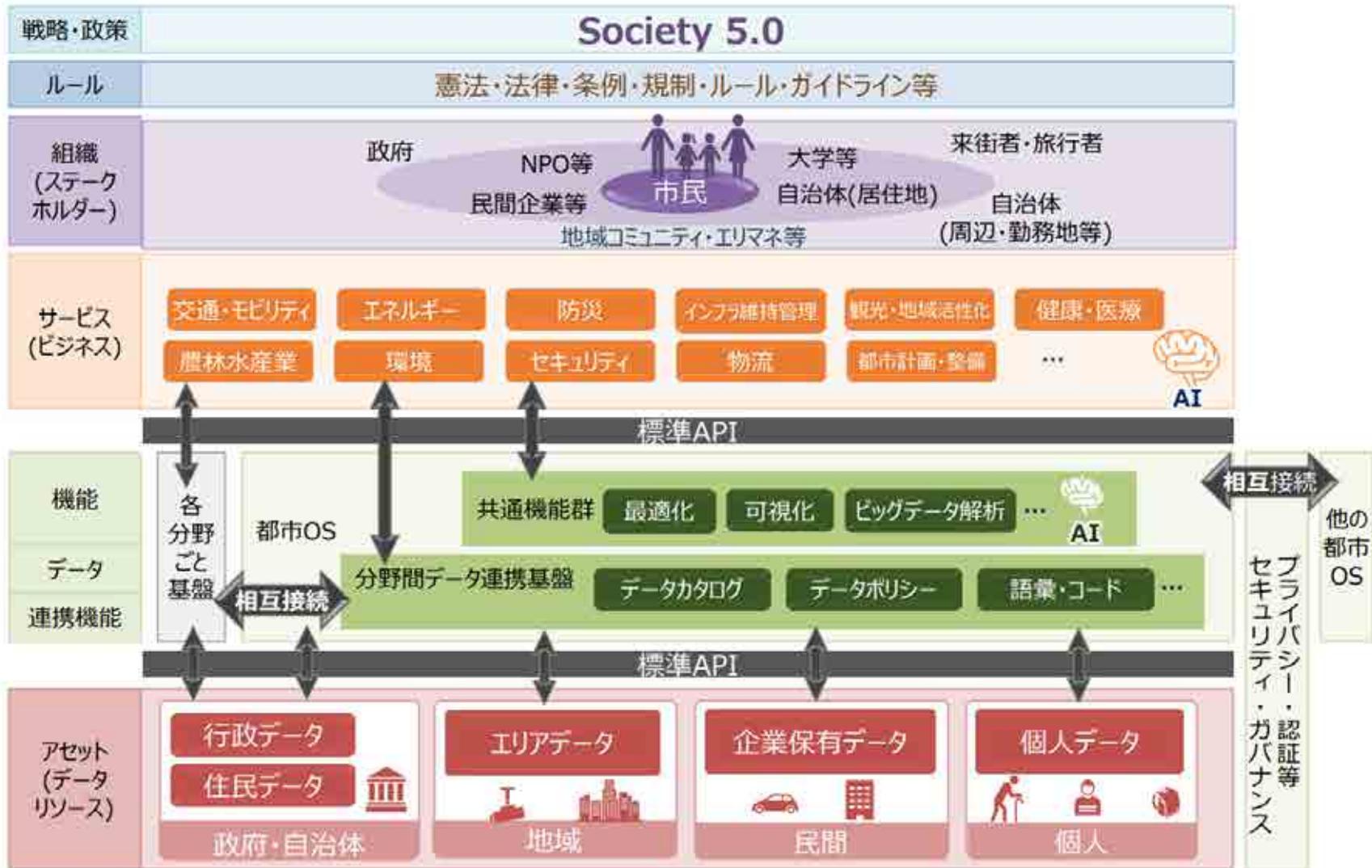
応用分野

- **環境エネルギー**
 - ・ 「第6期環境イノベーション戦略」の策定
 - ・ 「最先端環境イノベーション戦略」の策定
- **安全・安心**
 - ・ 技術ニーズとシーズのマッチングの仕組み構築
 - ・ 産学技術分野への予算、人材等の資源の重点配分
- **農業**
 - ・ 「健康に良い食」の解明、スマート農業の実装展開
- **その他の重点分野**
 - ・ 衛星データ/海洋データ活用、宇宙ベンチャー支援、海洋プラスチックごみ対策

第6期科学技術基本計画の本格検討開始 / イノベーション司令塔機能のさらなる強化

(出所) 内閣府 (2019), 「総合イノベーション戦略2019(概要)」, <https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2019gaiyo.pdf>

スマートシティとは、デジタルテクノロジーを活用した市民のQuality of Lifeを高めるまちづくり



(出所) <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg6/190418/pdf/shiryou3-2.pdf>

デジタル化の目的・基本コンセプト:「人間中心主義」

■ Society 5.0でも掲げられている「人間中心主義」。但し、その具体的なメッセージ化はこれから

1. ゴールとしての市民の「しあわせ」(Happiness/Well-Being)を明示

- 日本では「どのような技術が実装できるか」という議論は活発だが、デジタルの力で「どう人を幸せにするか」という議論は少ない
- デジタル社会の設計は、テックドリブンとなり過ぎず、人間中心の「真のサービスとは?」という議論がもっと出てくるべき
- 抽象的になりがちな「しあわせ度」がどの程度デジタル化により改善したかを定点観測するためのKPIを設定する等の具体策も必要

2. デジタル・インクルージョンの実現

- デジタル化は、能力格差・貧富の差(デジタル・ディバイド)を拡大する側面がある。デジタルの力は、SDGsが提唱するように、「誰も取り残さない」というデジタル・インクルージョンを実現する方向へと使われるべき(共通善としてのデジタル社会)
- デジタル化により「技術やサービス、顧客の困り込みによって価値を高めていた時代」から、「様々な困難からの解放と価値の共有の時代」へと社会経済の構造がシフト。デジタル社会実現における産官学民の共有理念の中心に「デジタル・インクルージョン」がある

3. 信頼性を大切にする社会へ

- 日本人のテクノロジーに対する信頼度は、OECD最低レベル。また政府に対する信頼度もOECD平均以下。デジタル社会の実現には、テクノロジーやデータに対する不安や誤解を解消し、同時に社会でデータを利活用していくために必要なサイバーセキュリティの仕組みや個人情報保護の制度・政策の充実が不可欠
- 個人情報については「個人情報は個人に帰属する」という基本理念が大切。自分の情報が何に使われたのか・誰がアクセスしたのか等を知る権利を確保すべき(オプト・アウトの前提条件)。情報利活用の透明性の確保が、日本のデジタルサービスの信頼性の基盤

一般社団法人スマートシティ・インスティテュート(SCI-Japan)

- 昨年10月、MURCと日本経済新聞社は、日本のスマートシティの拡大と高度化に貢献することを目的に「一般社団法人 スマートシティ・インスティテュート(Smart City Institute Japan)」を設立
- 以下等を通じて、日本のスマートシティの拡大と高度化に貢献することを目指します
 - ① 世界の先進的なスマートシティに関する最新情報や推進ノウハウの収集・分析・共有
 - ② スマートシティの構築・高度化に著しい貢献のあった自治体、企業等の表彰

- 役員
- 代表理事 柳川 範之 (東京大学大学院 経済学研究科 教授)
 - 理事 南雲 岳彦 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング 専務執行役員)
 - 理事 平田 喜裕 (日本経済新聞社 専務取締役)
 - 監事 仙石 実 (南青山税理士法人 代表社員 公認会計士/税理士)
- エグゼクティブ
アドバイザー
(順不同)
- 村林 聡 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング 代表取締役社長)
 - 中村 彰二郎 (オープンガバメント・コンソーシアム 代表理事)
 - 村上 周三 (建築環境・省エネルギー機構 理事長/東京大学 名誉教授)
 - 柏木 孝夫 (東京工業大学 特命教授/名誉教授)
 - 橋川 武郎 (東京理科大学大学院 経営学研究科 教授)
 - Daniel A. Levine (世界銀行シンガポール事務所 シニアカントリーオフィサー)
 - 安岡 美佳 (北欧研究所 代表)
 - 堀江 憲史 (慶応義塾大学大学院 政策・メディア研究科 教授)
 - 信時 正人 (ヨコハマSDGsデザインセンター長)
 - 越塚 登 (東京大学大学院 情報学環・学際情報学府 教授)
 - 近藤 正晃ジェームス (国際文化会館 理事長)
 - 坂本 真樹 (電気通信大学大学院 情報理工学研究所教授
/人工知能先端研究センター 副センター長)
 - 平本 健二 (内閣官房 情報通信技術 (IT) 総合戦略室政府CIO上席補佐官)
 - 加藤 史子 (Wamazing 代表取締役社長)
 - 櫻井 美穂子 (国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 主任研究員/准教授)
 - 須賀 千鶴 (世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター センター長)
 - 石山 アンジュ (シェアリングエコノミー協会事務局長)
 - 出口 敦 (東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授)
 - 小泉 秀樹 (東京大学 先端科学技術研究センター 教授)
 - 西村 有司 (東京大学 先端科学技術研究センター 特任准教授)
 - 松尾 豊 (東京大学大学院 工学系研究科 教授)
 - 西 宏章 (慶応大学 理工学部システムデザイン工学部 教授)



スマートシティ・インスティテュート(SCI-Japan)の主な活動

- 「リサーチ・教育研修」からスタートし、順次、「アワード」、「学生チャレンジ」、「ファンドマッチング」へとスコープを広げていく予定

①リサーチ・教育研修

- 会費を財源として、海外先進事例の調査を実施
- 調査結果を活用したセミナー、ミッションツアー、等の研修事業を展開(会員は一部、無料扱い)。会員以外からは受講料を徴収
- 海外にスマートシティ関連ネットワークを構築。海外から専門家を招いてのシンポジウム等を開催(会員は無料)。
- 日本経済新聞紙面・WEBチャンネル等を通じて、上記に関する情報を発信



②スマートシティ年次アワード

- 左記、海外先進事例の調査を通じ、スマートシティの評価基準を制定(有識者の助言も得つつ、独自基準を設定)
- 同評価基準を活用し、国内のスマートシティの評価を行い、優れた事例(複数カテゴリー)を表彰
- 表彰先の選定プロセスや表彰イベントを通じて、日本にスマートシティに関するコミュニティを構築



③学生リサーチ・チャレンジ

- 会員である官庁・自治体にリサーチ課題を提案していただき、学生チームにリサーチを出題→優秀なリサーチを表彰
- 予選を通過した学生チームに対しては、調査費用を本法人が負担
- 受賞チームには、スポンサー企業から賞金を授与するとともに、日本経済新聞等で紹介
- 官庁・自治体による調査の採用やインターンとしての採用も検討



ファンドマッチング(予定)

- 上記「スマートシティ・アワード」の内、「スタートアップ企業部門」の受賞者への賞金授与
- ベンチャーキャピタリスト(アワードの選定委員)からの出資をマッチング
- 日本経済新聞等で紹介し、スタートアップ企業の知名度アップに寄与

設立記念フォーラム 2019年10月15日、日経ホールにて開催

- 主賓ご挨拶 内閣府 内閣官房イノベーション総括官 赤石 浩一氏
- 代表理事挨拶 東京大学大学院 教授 柳川 範之氏
- ご挨拶 三菱UFJリサーチ&コンサルティング 社長 村林 聡氏

■ パネルディスカッション

①「SDGs未来都市が推進する持続可能な街づくり～自治体、企業、市民のパートナーシップで自律的好循環を～」

- パネリスト: 見附市長 久住 時男氏 小田原市長 加藤 憲一氏 富山市長 森 雅志氏
北九州市長 北橋 健治氏 東京工業大学 特命教授 柏木 孝夫氏
- コーディネーター: 東京大学 名誉教授 村上 周三氏

②「ヒューマンファクターとデジタルテクノロジーの融合で創造するスマートシティの姿とは」

- パネリスト: 鎌倉市長 松尾 崇氏 東京大学先端科学技術研究センター 教授 小泉 秀樹氏
慶應義塾大学大学院 教授 蟹江 憲史氏 北欧研究所 代表 安岡 美佳氏
会津大学 客員准教授 藤井 靖史氏 国際大学GLOCOM 准教授 櫻井 美穂子氏
- コーディネーター: スマートシティ・インスティテュート 理事 南雲 岳彦氏

③「データ駆動型スマートシティへ向けた日本のアーキテクチャー・デザインとは」

- パネリスト: 東京大学大学院 情報学環長／教授 越塚 登氏
東京大学先端科学技術研究センター 准教授 吉村 有司氏
内閣官房IT総合戦略室 政府CIO上席補佐官 平本 健二氏
東京理科大学大学院 イノベーション研究科教授 橘川 武郎氏
Open Government Consortium 代表理事 中村 彰二郎氏
- コーディネーター: スマートシティ・インスティテュート 理事 南雲 岳彦氏

活動例は、Appendix 3 ご参照

求められる資質・能力

デジタル時代は当面続き、次の革命もその上に起きる
デジタルイノベーション人財の共通点は「STEAM」

Science, Technology, Engineering, **Arts**, Mathematics

国語、数学、理科、社会、英語はもちろん、図画、体育、
音楽、道徳まで幅広い教養が必要

そして、時代は「インクルージョン」



(出所) <https://appletechlab.jp/blog-entry-1314.html>

The book cover features a background of vertical red lines. The title '世界を変えるSTEAM人材' is written in large, bold black characters. Below the title, it says 'シリコンバレー「デザイン思考」の核心'. The authors' names 'ヤング吉原麻理子' and '木島里江' are listed vertically on the right side. The word 'STEAM' is prominently displayed in large white letters, with 'A' in pink. Below 'STEAM', it lists 'サイエンス テクノロジー エンジニアリング アート 数学'. The subtitle 'なぜ「アート」「デザイン」が重要なのか?' is written in pink. At the bottom, it says '朝日新書 定価: [本体810円]+税'.

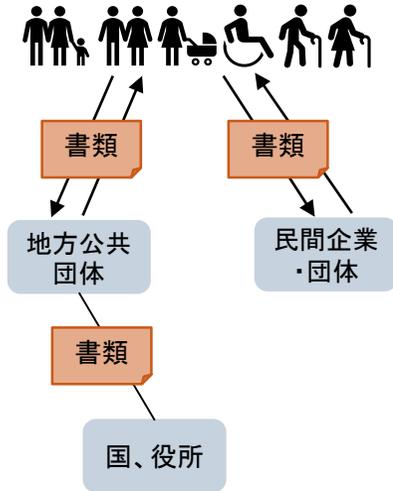
『世界を変えるSTEAM人材』(ヤング吉原麻理子・木島里江 著 朝日新書)

7. 国・地方一体推進に向けて

デジタル・ガバメント – デジタライゼーションとイノベーション

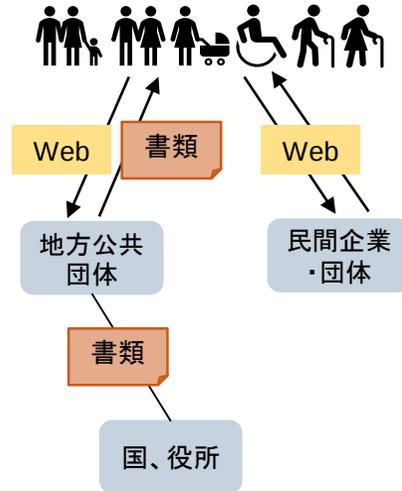
DG1.0

申請は紙と印鑑



DG2.0

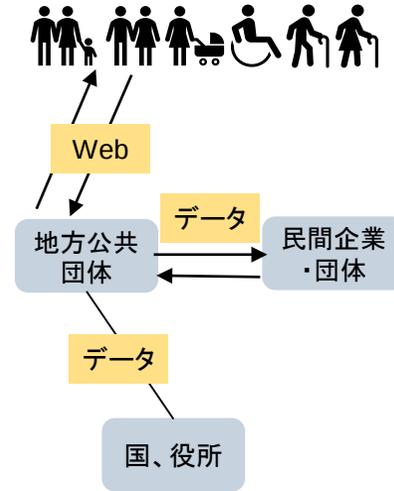
申請はWeb化



デジタル・ファースト

DG3.0

申請はWebで一度だけ

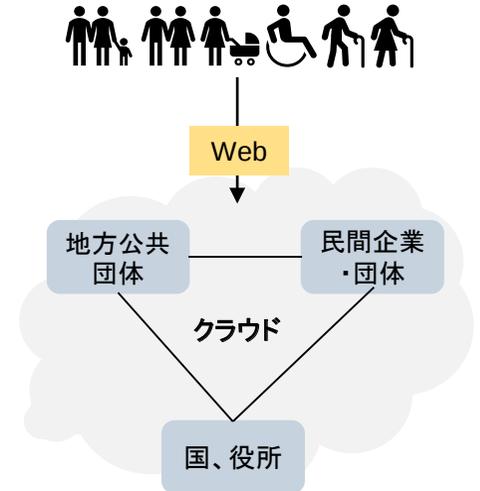


デジタル・ファースト

ワンスオンリー

DG4.0

全てのサービスがクラウドに



デジタル・ファースト

ワンスオンリー

コネクテッド・ワンストップ

確定申告例

- 役所より申告書類取り寄せ
- 各企業などから、源泉徴収票、保険料、医療費、寄付金などの控除証明書書類を取り寄せ
- 申告書に転記、計算、記入
- 書類に添付し提出

- 申告サイトから申告フォームを準備
- 各企業などから、源泉徴収票、保険料、医療費、寄付金などの控除証明書書類/webなどで取り寄せ
- 申告フォームに入力、自動計算、データ提出

- 申告サイトから申告フォームを準備
- 各企業などから役所に必要データ送信
- 役所よりデータ受領
- 申告フォームに入力、自動計算、データ提出

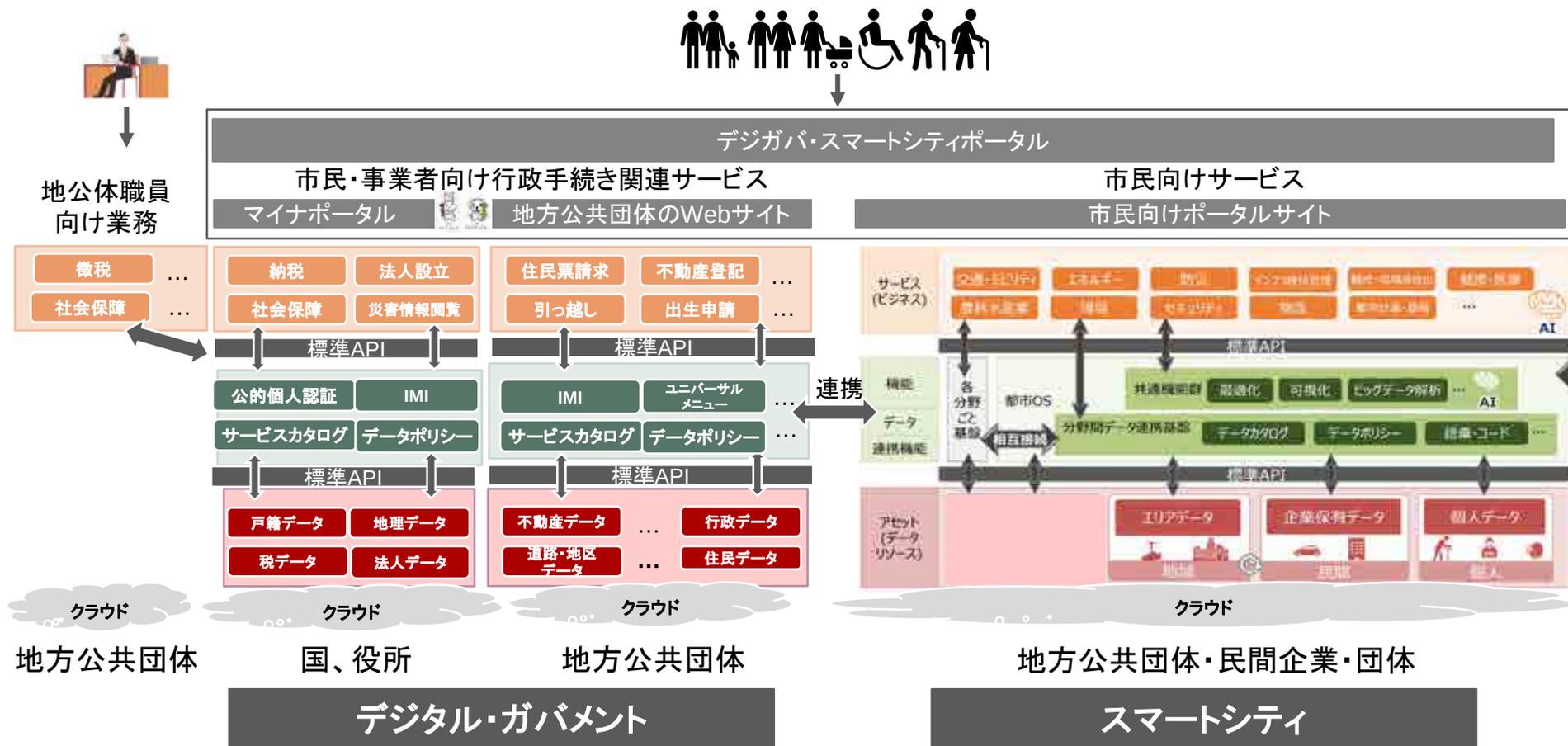
- 予め登録した個人IDを、申告フォームに入力すると、紐づいたデータより、申告書自動作成、データ提出

デジタライゼーション

イノベーション

デジタル・ガバメント4.0を支えるプラットフォーム

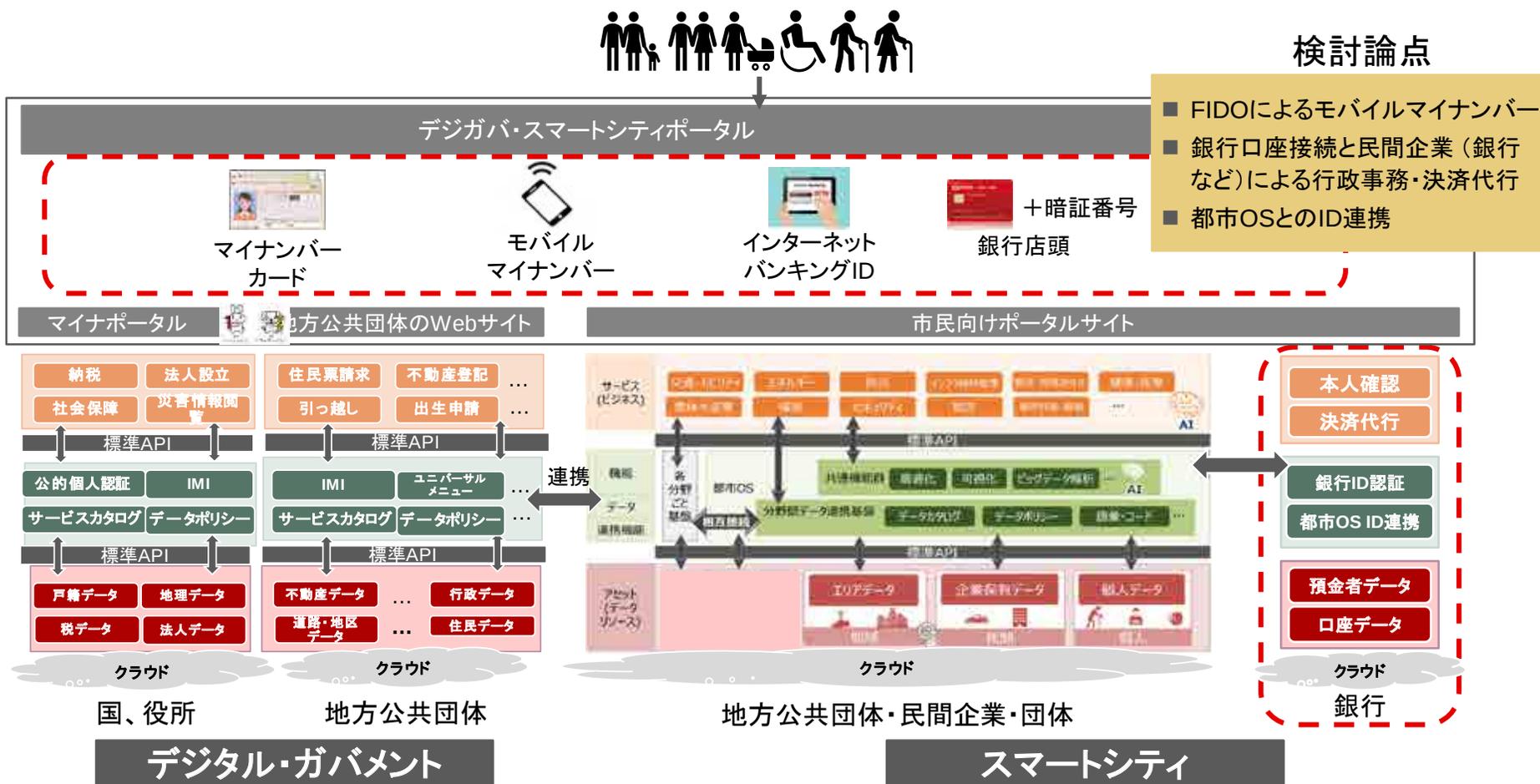
- クラウド、オープンAPI、オープンデータによる国・地方・民間一体のプラットフォーム
- スマートシティのプラットフォームとサービス・データ連携(API、オープンデータ)できるプラットフォーム



(出所) <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg6/190418/pdf/shiryous3-2.pdf> に加筆

本人確認済みで行政への申請、納税、決済にも使用可能な共通IDの必要性

- 国民IDの高い普及率を誇るエストニア、インドでは、銀行決済との接続やモバイルIDなど利便性向上策が奏功
- マイナンバー普及に向け、銀行口座との接続、さらには民間企業（銀行など）による行政事務・決済代行の推進について検討を提案したい



Society5.0～DG4.0のグランドデザインに向けた組織化

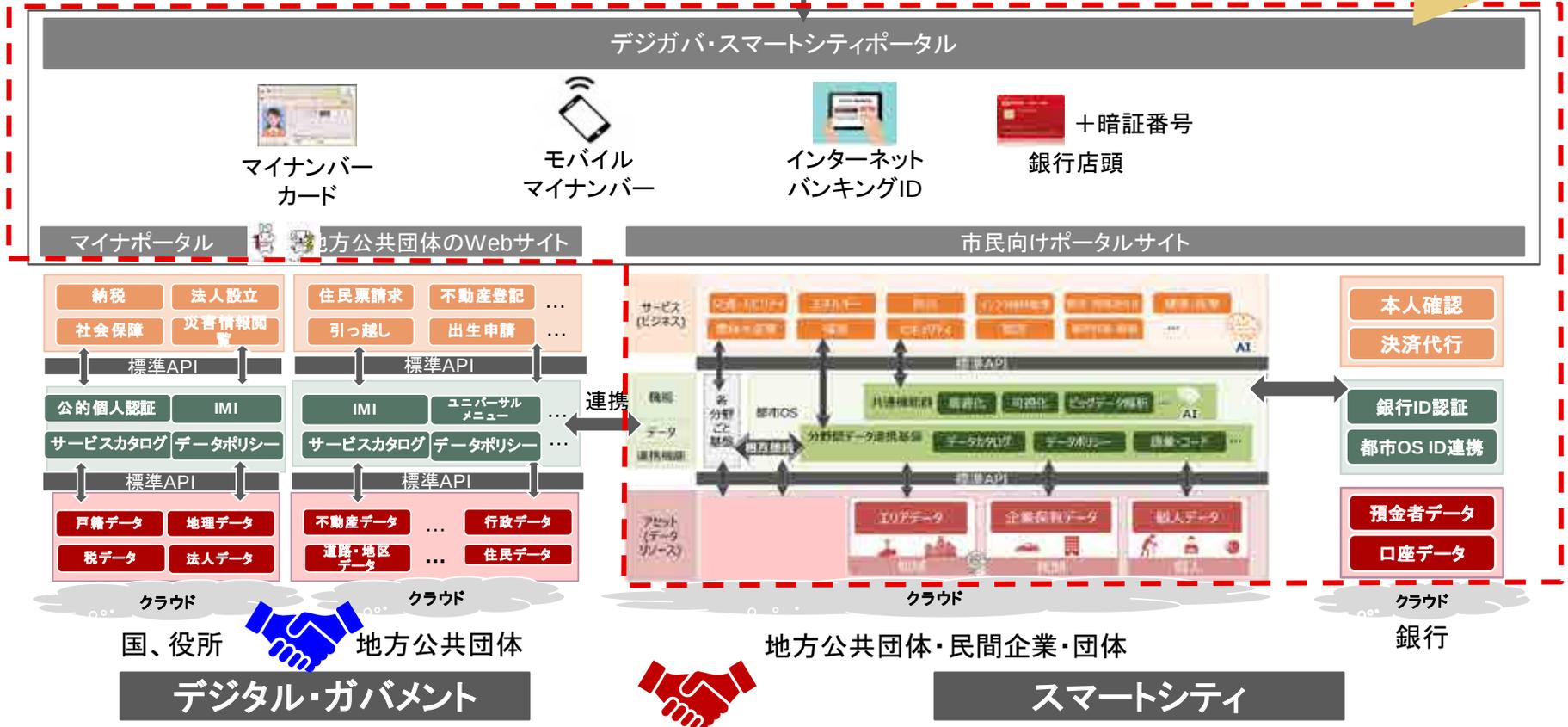


デジタル・ガバメントの国・地方一体推進・標準化組織
 スマートシティの実証先進地域のユーザーによる一体推進・標準化組織
 デジタルガバメントとスマートシティを一体で進める協議会、司令塔

⇒ これらを産官学民で進める為のPFIなども今後要検討



スマートシティユーザー会の
 の検討対象領域



Appendix 1

e-エストニアのサービス例

ポータル利用例：引っ越し

The screenshot shows the EESTLEE portal interface. At the top, there is a navigation bar with 'EESTLEE' on the left, 'TOPICS' in the center, and 'CONTACTS' and 'MY EESTLEE' on the right. Below the navigation bar, the breadcrumb 'Home / Life events' is visible. The main content area is divided into two columns. The left column contains a list of topics under the heading 'I am changing my residence ☆'. The right column contains two detailed sections: 'I have to change my family physician' and 'How to find a suitable nursery school for my child?'. Each section includes introductory text and a 'References' or 'Services' link at the bottom.

EESTLEE TOPICS CONTACTS MY EESTLEE

Home / Life events

I am changing my residence ☆

- I have to change my family physician
- How to find a suitable nursery school for my child?
- My child must change schools
- Am I obligated to notify the State about my change of residence?
- How can I register my new residence?
- Can family members or other people living at the same address submit a joint notice of residence?
- What data are provided on the notice of residence?
- Do I have to notify the local government if I leave my previous residence?
- What should I consider when submitting a notice of residence as a lessee?
- In which cases can the city or rural municipality government decline my residence registration?
- I have to change the address of my business in the register data
- Termination of the network contract and electricity contract and entering into a new contract

I have to change my family physician

You can search for a family physician closer to your new residence on the homepage of the [health insurance fund](#).

In order to be entered into the practice list of a family physician, you have to submit an application to your new family physician. A separate application shall be submitted for each family member. If there are no available places in the practice list of the family physician, they will reply to you within 7 days.

More information on registration on the list of a family physician or for exchanging the family physician can be found on the [homepage of the health insurance fund](#).

The transfer to the list of a new family physician will take effect on the first day of the next calendar month.

[References](#)

How to find a suitable nursery school for my child?

You can choose a nursery school for your child from [municipal nursery schools](#) or private nursery schools if there are available places in your chosen nursery school.

If a child's registered residence is in the corresponding city or rural municipality, they are entitled to a place in a municipal nursery school.

When searching for a nursery school for your child, it would be wise to contact the education official of your local government who can explain to you the conditions for accepting a child into a nursery school and procedure for applying for a nursery school place.

[Services](#)

オンライン行政手続き例：社会保障受給（養育手当）

 Taotlus on täitmisel. Samm 1/2.

Minu andmed

Nimi: [redacted]
Isikukood: [redacted]
Riik: Eesti
Maakond: Rapla maakond
Linn/Vald: Rapla vald
Asula: Juula küla
Tänav, maja, korter: [redacted]
Postiindeks: [redacted]
Telefoninumber: [redacted]
E-posti aadress: [redacted]
Otsust soovin: e-posti teel
Kontonumber (IBAN): [redacted]

Minu lapsed ja toetuste taotlemine

Saate kõiki toetusi ja hüvitisi taotleda ühekorraga, kuid sellisel juhul kehtivad kõikidele toetustele ühesugused andmed (näiteks sama kontaktaadress, pangakonto ning otsusest teavitamise viis jms).

Lapse andmed	Toetused, mida soovin lapsele taotleda
<p>MARII REBEL</p> <p>Isikukood: [redacted]</p> <p>Seos lapsega: [redacted]</p> <p>Elukoht: [redacted]</p> <p>Täiendan ja muudan andmeid</p>	<p><input type="checkbox"/> Üksikvanema lapse toetus</p> <p><input type="checkbox"/> Ajateenija või asendusteenistuja lapse toetus</p>

(出所) eGA講義資料 Annela Kiirats "Secure ID for Digital Government Architecture"

e-Health ポータル

My e-Health

VANANENUD TARKVARA
KASUTAMINE ON OHTLIK →

My data



INSURED
Family doctor:



【ポータル上のサービス抜粋】

- 医療データの閲覧
 - 予防接種
 - 歯科
 - 健康診断(画像含む)
 - 治療歴 など
- 処方箋
- 医師の紹介状
- 通知
 - 予防接種
 - 定期健診 など

Health data

[Time critical data](#)

[Dental care documents](#)

[Dental care charts](#)

[Dental status chart](#)

[Passport of Immunization](#)

[Ambulance charts](#)

[Prescriptions](#)

[Referrals](#)

[Invalid referrals](#)

[Valid referrals](#)

[Referrals related to an appointment](#)

[Health declarations](#)

[Health certificates](#)

[Case summaries](#)

[Out-patient case summaries](#)

[Day-care case summaries](#)

[In-patient case summaries](#)

[Birth case summaries](#)

[Notifications](#)

[Development assessment notifications](#)

[Immunisation notifications](#)

[Growth notifications](#)

[Examination notifications](#)

[Counselling notifications](#)

[Examination results](#)

[Image references](#)

[Referral responses](#)

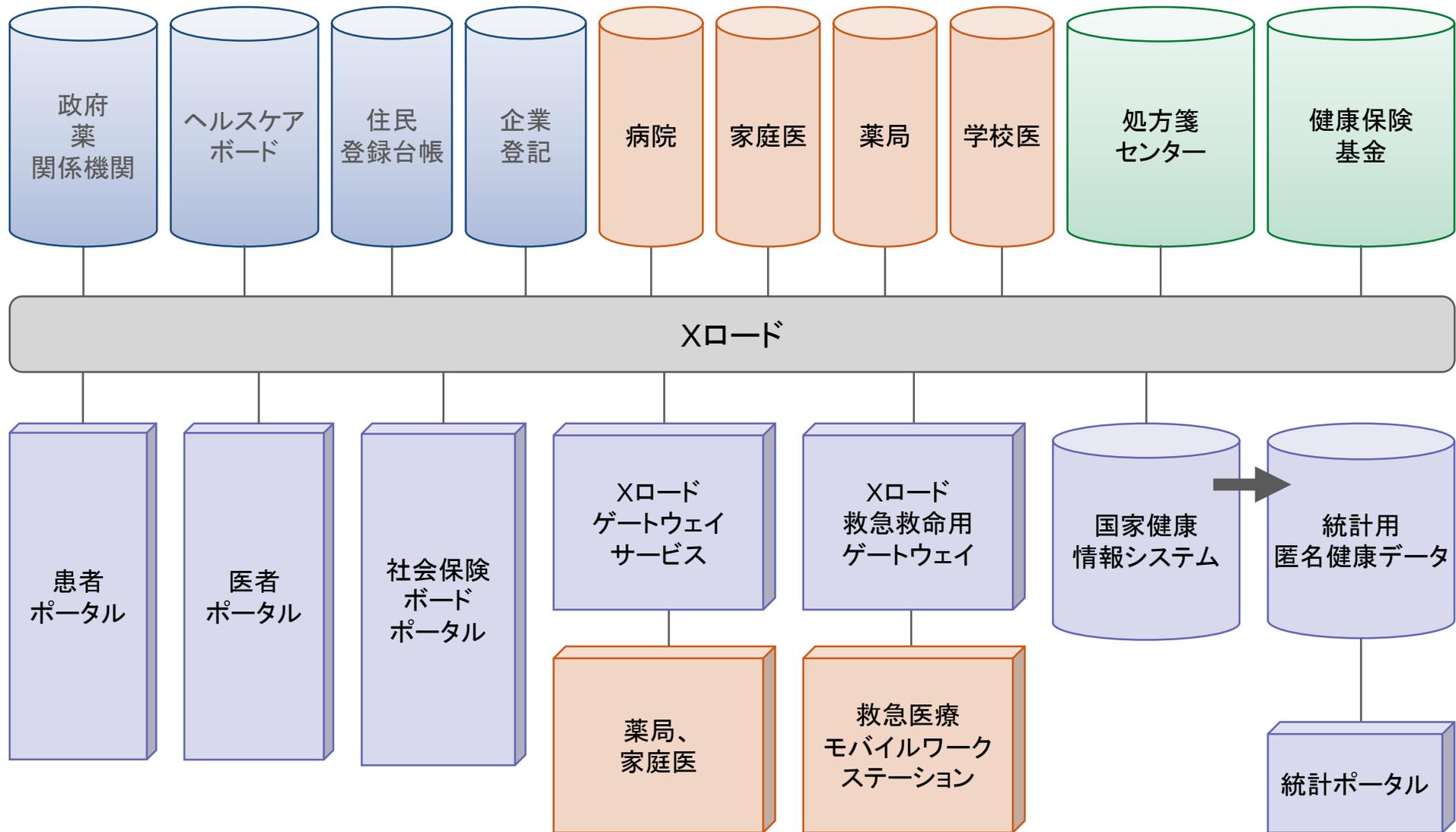
Important updates

Data is added to Your health declarations and health certificates (sleep apnoea). Possibility to open attachments (pdf) in case summaries is developed.

Invoices submitted to the Estonian Health Insurance Fund

Click on the box to view medical invoices, click on the information sign for more information

e-Health



(出所) 当社作成

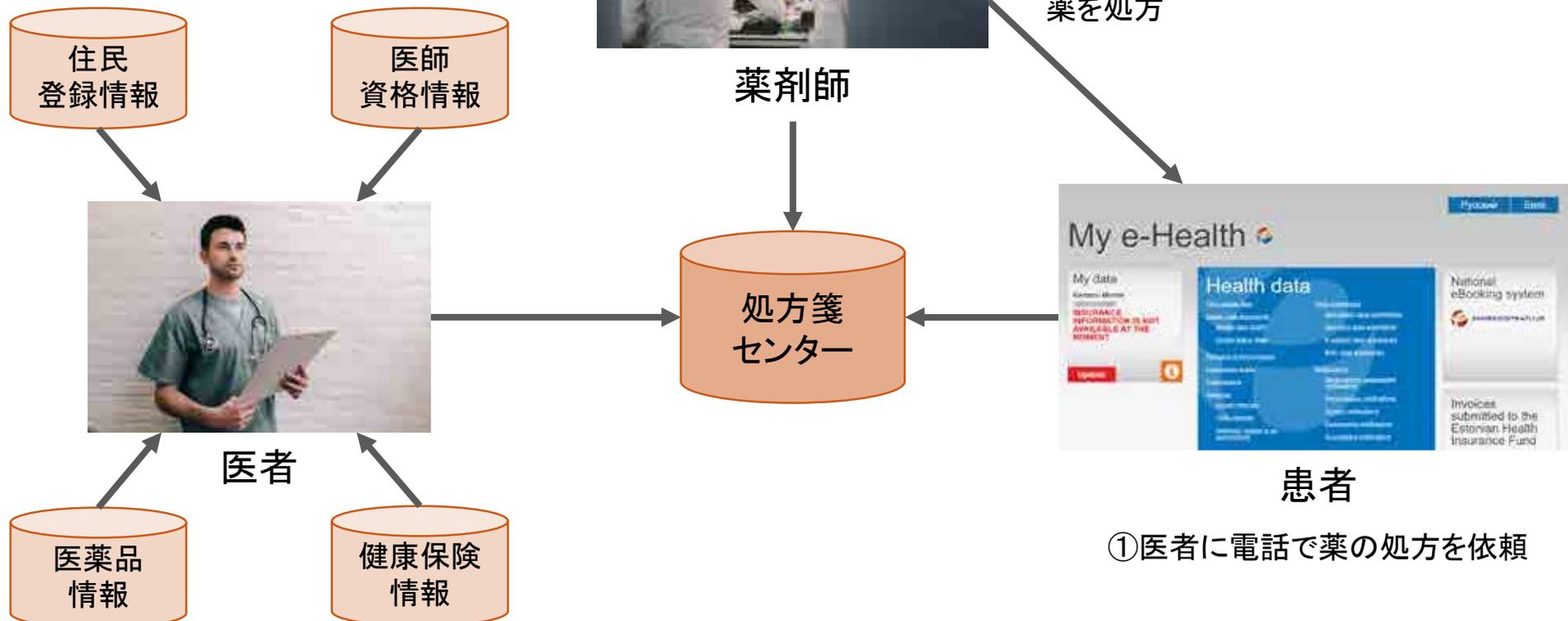
e-Health: 電子処方箋

② 医師は医師ポータルから薬の処方箋を登録する。その際に患者及び医師の資格等が自動で確認される



③ 患者は任意の薬局を訪問

④ 薬剤師は患者のIDカードを受け取り、処方箋センターに薬の情報を照会し薬を処方



① 医師に電話で薬の処方を依頼

e-Health

- **各機関の収集した医療データはX-Roadにより相互交換が可能**
 - Health Information System (EHIS)で全データ管理
 - 医者・医療機関は患者のデータにアクセスできる
 - 医療機関が医療データおよび治療のサマリーをオンラインのデータベースに登録する義務がある
- **専用ポータル**
 - さまざまなサービス: 個人の健康医療データ(画像含む)や診断結果などの閲覧、健康診断の通知、オンライン処方箋
 - 開示したくないデータの選択が可能 (例)ゲノム情報など
 - 18歳以下の子供については、親が管理
- **国境を越えて、フィンランドと医療データの連携を開始している**

e-Healthの発展4段階



- 医療データが(紙ではなく)電子的に保存
- 医療機関間のデータ交換・共有はなく、各医療機関が各自のデータベースに保存
- 医療データが共通のプラットフォームで管理され、データ共有
- “個人”が単位となり、医療機関・デバイスから集めた健康データを、個人アカウントで管理。個人のデータ所有権が明確化
- それぞれの個人医療データに基づいた、個人サービスが提供される
- AI解析による医療サービス・コンサルの市場が確立される。より多くの個人の個人医療データが集まることにより、その質は向上する

(出所) eGA講義資料 Madis Tiik “e-Health in Estonia – Secure data exchange since 2009”を基にMURC作成

e-Tax

- エストニアの税申告のうち98%はオンラインで行われている
- X-Roadにより、個人情報や給与データなどを何度も入力する必要なし
- 3～5分程度で完了

e-Tax ポータル画面

Tulud	収入	Mahaarvamised	控除
▶ 5.1 Palk ja muud tasud	<input type="text"/>	▶ 9.2 Eluasemelaenu intressid	<input type="text"/>
▶ 5.2 Vabatahtlik kogumispension	0.00	▶ 9.3 Koolituskulud	<input type="text"/>
▶ 5.3 Investeeringuriskiga elukindlustuslepingud	0.00	▶ 9.4 Kingitused ja annetused	0.00
▶ 6.1 Vaärtpaberite võõrandamine	0.00	▶ 9.5 Vabatahtliku kogumispensioni maksed	0.00
▶ 6.2 Kasvava metsa raieõiguse ja raiutud metsamaterjali võõrandamine	0.00	▶ 9.6 Töötuskindlustuse ja kohustusliku kogumispensioni maksed	<input type="text"/>
▶ 6.3 Muu vara võõrandamine	0.00	▶ 9.7 Välisriigis tasutud sotsiaalkindlustuse maksud ja maksed	0.00
▶ 6.4 Osaluse vähendamine, likvideerimisjaotised	0.00	Täiendav laste maksuvaba tulu *	0.00
▶ 6.5 Tulu finantsvaralt	0.00	Maksuvaba tulu *	
▶ 7.1 Muud tulud, millelt ei ole tulumaksu kinni peetud	0.00		
▶ 7.2 Tulu isikute ühenduses või varakoogumis	0.00		
▶ 7.3 Üüri- või renditasu	0.00		
▶ 9.1 Lapse maksustatav tulu	0.00		
▶ Välismaalt saadud tulu	0.00		
	Kokku: <input type="text"/>		Kokku: <input type="text"/>

(出所) eGA講義資料 Annela Kiirats "Secure ID for Digital Government Architecture"

e-School

- 生徒、親、教員、教育機関の透明なコミュニケーションのためのオンラインプラットフォーム
- 導入は学校の任意だが、多くの学校で利用されており、自治体が補助する場合も多い

- 親:

- 子供の学業スケジュール、進捗、成績などを確認
- 担当教師との連絡(当日の欠席など)

- 生徒:

- 課題の確認、グループワーク、成績・進捗の確認、連絡事項の確認など

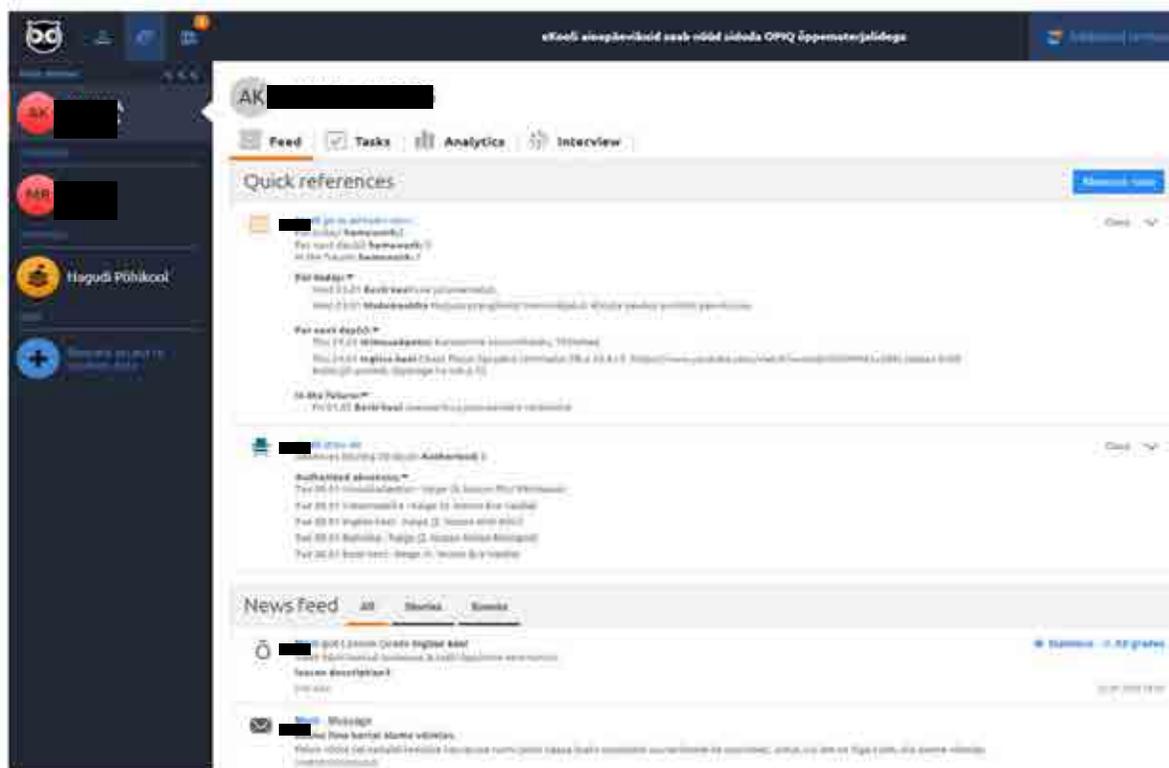
- 教員:

- 成績管理、課題提出管理
- 親との連絡

- 自治体:

- 統計分析、報告書作成

親のポータルサイト



(出所) eGA講義資料 Annela Kiirats "Secure ID for Digital Government Architecture"

e-Residency

■ エストニアの電子住人 (e-Resident) になることができる

- 2014年～
- オンラインで申請可能
 - パスポートや動機書、クレジットカードが必要
 - 費用100ユーロ
 - 承認までに6～8週間
- 大使館などで受け取り



■ エストニアのe-Residentとしてできること

- e-Resident用デジタルIDカードにより電子本人認証と電子署名が可能
- エストニアにおける会社の設立とEU市場へのアクセス
- 一部のe-Servicesの利用

■ しかし、国籍・市民権、(税務上の) 居住権やエストニアへの自由な入国ができるわけではない

E-RESIDENCY GOALS IN NUMBERS



Goal in 2014:

- ❖ 1,000,000 e-residents by year 2025

Goal for 2018:

- ❖ 2500 new companies established

Future goal:

- ❖ Quality of established companies



デジタルシチズン起業家の誘致(E-Residency) + スタートアップエコシステム強化

Supercharging the Estonian startup ecosystem

From Inception to Disruption

<https://www.startupestonia.ee/>

Tehnopol

Startup Incubator

Tehnopol Startup Incubator helps your startup to get going with an efficient mentoring and a convenient co-working hub.

We invest up to 10000€ worth of expertise to your world-changing team in a year investment or reach export markets. Our main focus areas are ICT, green and

<https://www.tehnopol.ee/en/startup-incubator/>

Latitude59 is the flagship startup and tech event of the world's first digital society.

2,500 Startups

200+ Countries

700+ Speakers

2,000+ Attendees

<https://latitude59.ee/>

TAL TECH Mektory Start-up programs

MEKTORY

Edu Tegu STARTER

Home For company About School of Technology EducationUSA Satellite

STARTERallinn

Start-up pre-incubation program starts on the 20th of September. 2017 with a launch event.

Target group: all students from Universities: Applied Science

<https://www.ttu.ee/projects/mektory-eng/mektory-center/>

An ecosystem of influential & passionate founders

We're building the founder ecosystem across CEE & the world.

<https://www.lift99.co/>

TELLISKIVI CREATIVE CITY

Creative pulse. Industrial bones.

<https://telliskivi.cc/en/>

e-Business Register

■ デジタル法人登記

■ オンライン企業登録

- 会社の立ち上げ(外国からも)
- 企業データの登録や年次報告書の提出義務
- データは年次報告書に基づいて、自動更新

■ 情報公開

- 多くの企業情報は、一般公開
- 一部の情報は有料提供
- IDカード、モバイルID、またはe-Residencyカードを使ってログイン



学校教育 (e-Education) ~ 親・学校間のコミュニケーションは電子化されている

Parent view

The screenshot displays the 'Parent view' interface for a user named ANNELA KIIRATS. The interface is divided into several sections:

- Header:** A dark blue bar at the top contains navigation icons, a notification badge, and a message: "Use of the school cards of Tallinn students can be monitored in the eKool environment." There is also a link for "Additional services".
- Left Sidebar:** A dark blue sidebar on the left shows the user's profile (AK ANNELA KIIRATS), a list of children (CHILDREN) including Marii (MR), and a list of schools (SCHOOLS) including Põhikool.
- Main Content Area:**
 - User Profile:** Shows the user's name (AK ANNELA KIIRATS) and navigation tabs for "Feed", "Tasks", and "Interview".
 - Quick references:** A section with a "Absence note" button. It contains two main items:
 - Task Summary:** "Marii go to all tasks view" with details for today's homework (2) and next day's homework (1). It lists specific tasks for Wednesday (29.03) and Thursday (30.03).
 - Absence Record:** "Marii show all" with a note: "Absences (during 30 days): Authorized: 1".
 - News feed:** A section with tabs for "All", "Stories", and "Events". It shows two recent updates:
 - Absence Note:** "Marii - Handled: Absence note (17.03.2017)" with a timestamp of 17.03.2017 12:26.
 - Homework Update:** "Marii - 17.03.2017, - 17.03.2017, (kodune põhjus) - Free master absence reason (Ene Väidle)" with a timestamp of 17.03.2017 12:26.

e-Democracy

■ エストニアの政治システム

- 議会制民主主義
- 議会 (Riigikogu) : 101人の国会議員、比例代表制

■ デジタルツールによる政府と市民の民主的対話の促進



People's Assembly (政策クラウドソーシング)

The screenshot shows the RAHVAKOGU website interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: "Ettepanekute kogumine" (January 2013), "Analüüs" (February 2013), "Arutelupäev" (April 2013), "Seadusemuudatused" (April 2013), a search box, and language options "RU EN". Below this is the main header with the logo "RAHVAKOGU" and a menu: "RAHASTAMINE", "ERAKONNAD", "VALIMISED", "KAASATUS", "SUNDPOLITISEERIMINE", "VARIA", and a "Sisene" button.

The main content area features a blue box titled "Analüüsiartiklid:" containing a list of links:

- [Valimised: kandidaadid](#)
- [Valimised: riigikogu liikmete arv](#)
- [Valimised: ringkonnad](#)
- [Valimised: hääletamise korraldus](#)
- [Valimised: valija](#)
- [Valimised - teised valimised](#)
- [Valimised: Võitja selgitamise reeglid](#)
- [Kokkuvõte: Valimised](#)

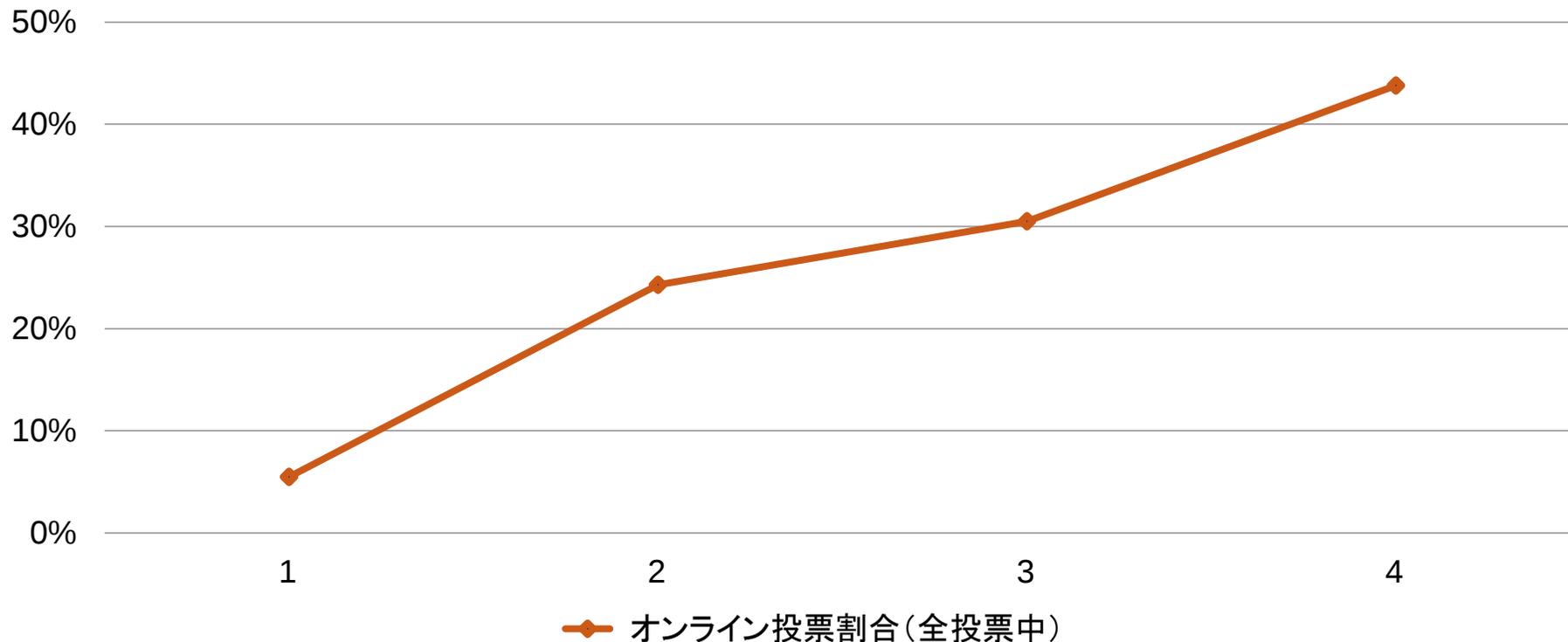
Below the blue box, a dark bar indicates: "Teemas 'Valimised' on 627 ettepanekut. **Esita ka!** Järjesta aja / **toetuse** / vastuhaälte / arutelude / juhustlik põhjal." Below this is a user comment by Toivo Kalma 2 kuud ago: "Riigikogu liige ei tohi KOV valimistel kandideerida. (3)" with 337 likes and 9 dislikes. The comment text reads: "Kui ta seda siiski soovib, peab ta kõigepealt riigikogu mandaadist loobuma."

(出所) https://www.citizens.is/portfolio_page/rahvakogu/

i-Voting

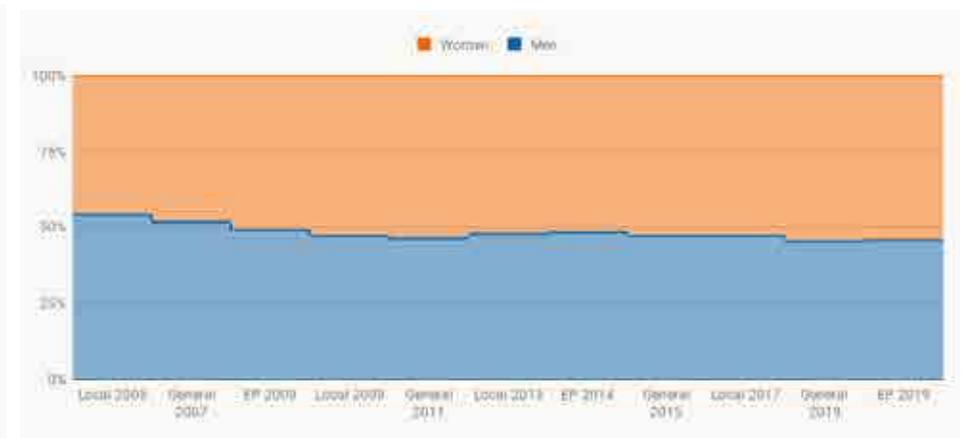
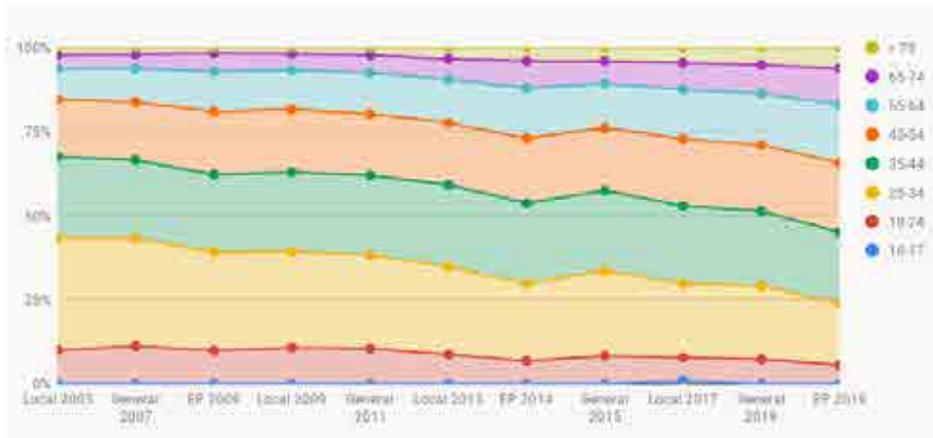
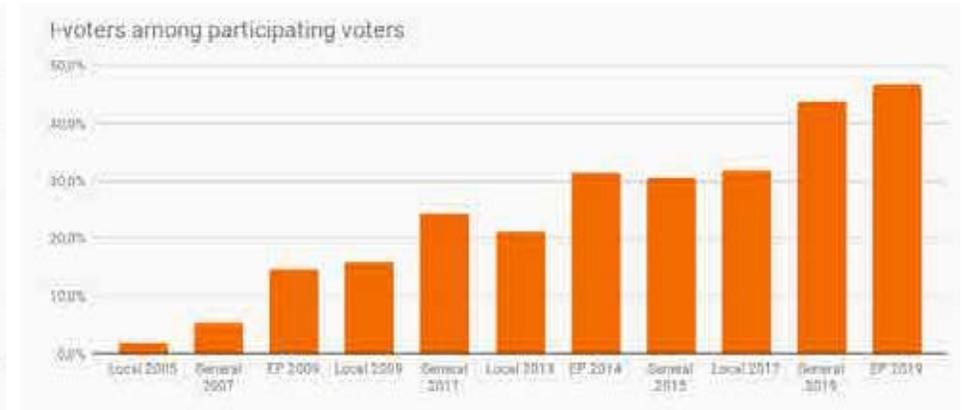
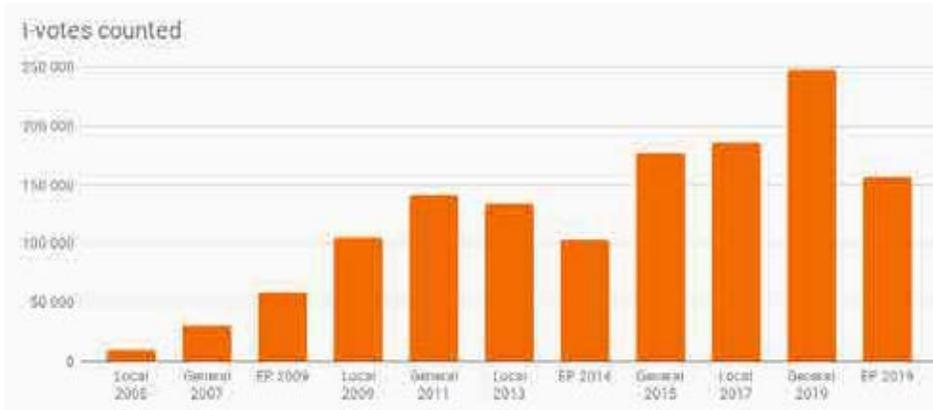
- エストニアは電子投票を国政選挙に取り入れた世界最初の国
- 電子投票の割合は増加中

議会選挙の投票状況



(出所) Valimised "Statistics about internet voting in Estonia"

直近の国政選挙では、投票数の44%が電子投票で投じられた



(出所) <https://www.valimised.ee/en/archive/statistics-about-internet-voting-estonia>

e-Cabinet

■ 行政の意思決定効率化

- 閣議に関するリアルタイムの情報更新と、議題の事前共有
- 事前に議題への立場(賛否)表明とコメントが可能
 - 反対意見のない議題は、自動承認

■ 効果

- 会議時間は大幅短縮(4~5時間→0.5~1.5時間)
- 印刷コストの削減
- 遠隔会議が可能に



(出所) eGA講義資料 Aivar Rahno "Estonian Government - Decision-making procedures, Information Systems"

政治的意思決定の流れ イメージ



e-Police

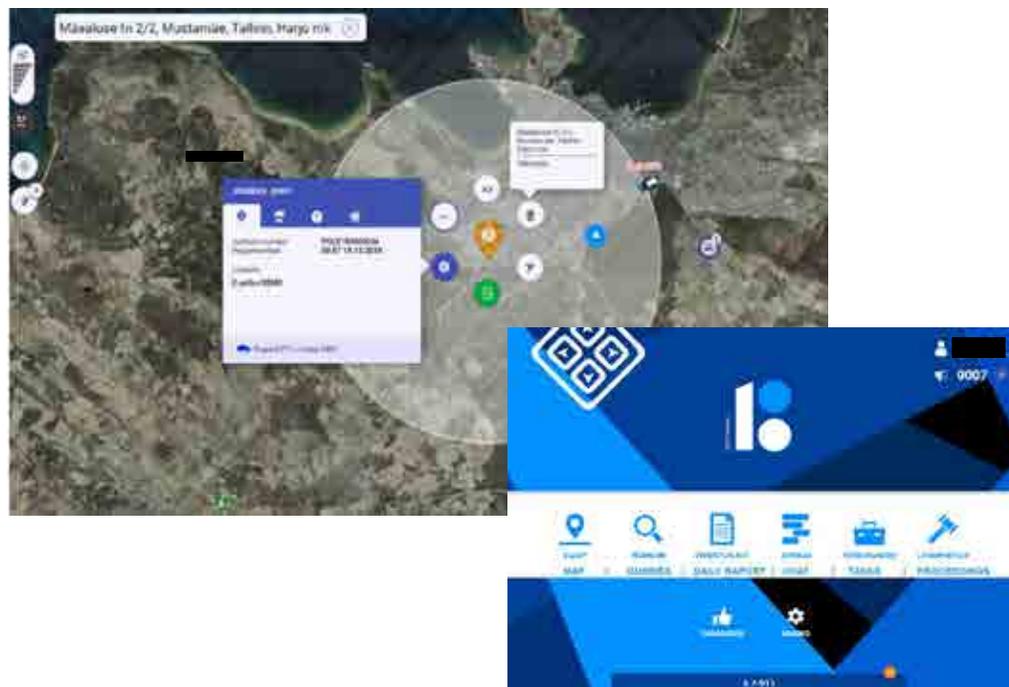
■ 警察におけるデジタルツール

- 司法データベースから、不審者の犯罪関連情報を即時に確認
- タブレット上で市内の事件・事故やその対処状況のリアルタイムマップを利用

警察の使っている端末



利用画面



(出所) eGA講義資料 IT and Development Centre Estonia Ministry of the Interior "E-Police (Apollo)"

Appendix 2

スマートシティ取り組み例

柏の葉スマートシティコンソーシアム

- 大学、病院等の施設が駅から2km圏に分散立地しており、区画整理事業の進行に伴う土地利用の更なる促進に向け、施設間のつながり強化、新産業の集積促進、環境負荷の低減、将来も健康に暮らせる居住環境形成が課題。
- 「エネルギー」、「モビリティ」、「パブリックスペース」、「ウェルネス」をキーワードに、データプラットフォームと公・民・学連携のまちづくり体制とを活かし、高密複合空間における環境負荷を抑えたスマートなコンパクトシティライフの具現化を図る。

◆対象区域



◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

AEMSの進化	拠点施設間のアクセス	公共空間の整備・管理	健康支援
<ul style="list-style-type: none"> ・域内施設のエネルギー関連データプラットフォーム構築 ・データ活用予測による電力融通効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動運転による事業用自動車（緑ナンバー）の実証運行 ・駅周辺交通の可視化・モニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ・人流解析・環境センシングに基づく開発計画、空間デザイン ・AI解析による道路等の予防保全型維持管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康拠点でのデータ収集、健康サービス提供 ・医療機関における人流データを活用した患者の待ち時間軽減
<p>AEMS管理画面</p> <p>街区間電力融通（効率化）</p>	<p>地域内交通ネットワークイメージ</p>	<p>駅周辺のカメラ・センサー設置予定箇所</p>	<p>データ連携による健康管理イメージ</p>
<エネルギー>	<モビリティ>	<パブリックスペース>	<ウェルネス>

◆事業実施体制

柏の葉スマートシティコンソーシアム

幹事機関・事務局：UDCK/三井不動産/柏市

データプラットフォーム構築・運営 協力機関

民間型：朝日製作所/日本ユニシス/凸版印刷
公共型：柏市/日本電気

モデル事業分野別実施体制

エネルギー：朝日製作所/三井不動産
モビリティ：柏ITS推進協議会/東京大学モビリティイノベーション連携研究機構/パシフィックコンサルタンツ/首都圏新都市鉄道/朝長大/朝アイトランス・ポータル
パブリックスペース：(一社)UDCKタウンマネジメント/産業技術総合研究所/朝富士交通・道路データサービス/川崎地産/朝興村組
ウェルネス：柏市/国立がん研究センター東病院/三井不動産/産業技術総合研究所

先端ソリューションを持つベンチャー企業（新規参入含む）

データプラットフォーム

- ・情報銀行等の仕組みを活用した分散型データベースを構築（民間型プラットフォーム）
- ・FIWARE等を活用したオープンデータ化の促進（公共型プラットフォーム）
- ・二つのプラットフォームの連携、分野を横断するデータ活用等により新たなサービスを創出

民間型プラットフォーム	公共型プラットフォーム
<p>個人情報に記録、情報銀行等の仕組み活用検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報提供者が開示相手や対象情報範囲を選択でき、個人情報が守られる仕組み ・既存DBと連携できる、安価でセキュアな分散型DB ・安全な情報取引と24x7x24を試行しリアルタイムなPFIを検討 	<p>オープンソースの都市OS@FIWARE等活用検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人情報を含まない、私は匿名加工情報DB ・データ開示により、市民の利便性向上・街づくりの進化に寄与 ・国際標準（Creative Commons）に沿った知的財産権の一部供用化（オープン化）

◆2019年度の主な取組

- ・柏の葉キャンパス駅～東大柏キャンパス間のシャトルバス（事業用自動車）の一部で自動運転を導入
- ・小型路面下探査装置の開発及びAI解析の実証実験

（出所） http://www.soumu.go.jp/main_content/000537347.pdf

加古川市のデータ利活用による安全・安心のまちづくり

複数分野のデータ利活用

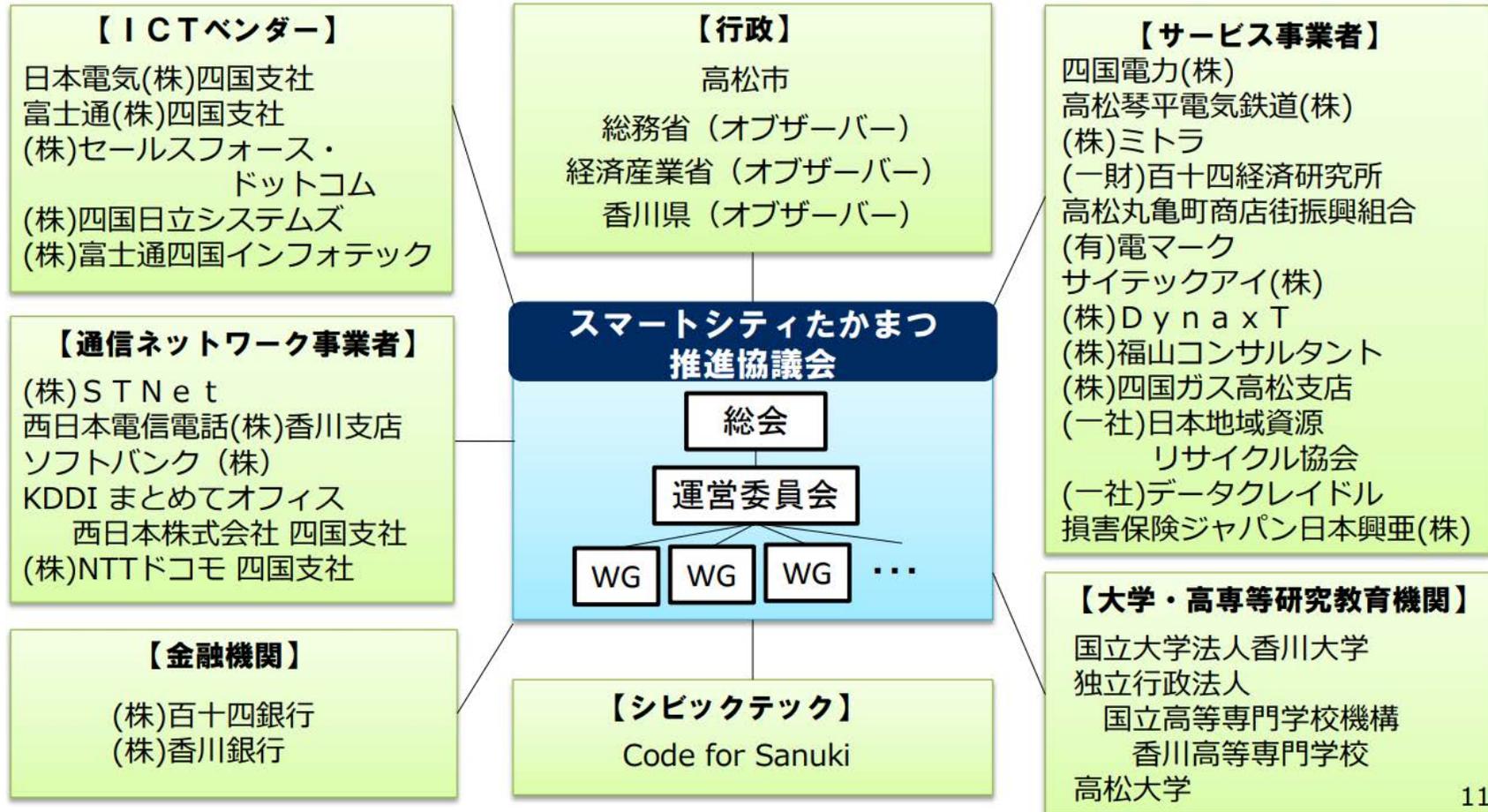
①防犯まちづくり: 見守りカメラ、見守りタグ検知情報、②交通まちづくり: 車載プローブ、バスロケーション、③防災まちづくり: WiFiログ、スマホアプリ、コミュニティアプリ利用ログ



(出所) http://www.soumu.go.jp/main_content/000537347.pdf

スマートシティたかまつ推進協議会の設立

- 平成29年10月に、産学民官の連携を通じて、共通プラットフォームを活用した、官民データの収集・分析による地域課題の解決を目指し、スマートシティたかまつ推進協議会（会長・大西高松市長）を設立。（会員30者、オブザーバー3者（30年4月現在））



Appendix 3

社団法人スマートシティインスティテュート活動例

SCI-Japan 日本・バルセロナスマートシティフォーラム

バルセロナ市役所よりスマートシティ関連の有識者を招聘し、1/20(月)日経ホールにて開催。680名が参加

PROGRAM

10:00~10:20	ご挨拶
	<p>「日本型スマートシティの可能性と海外からの示唆」</p> <p>柳川 勉之 スマートシティ・インスティテュート 代表理事</p> <p>11年間のスマートシティ推進の経験から、日本のスマートシティ推進の課題と、海外のスマートシティ推進の事例を比較対照し、日本のスマートシティ推進の方向性を提示する。</p>
10:20~10:25	ご挨拶
	<p>フェリップ・ロカス バルセロナ市 副市長 デルカデー</p> <p>2019年のスマートシティ推進の経験から、日本のスマートシティ推進の課題と、海外のスマートシティ推進の事例を比較対照し、日本のスマートシティ推進の方向性を提示する。</p>
10:25~10:55	基調講演
	<p>「スマートシチズンが創造する都市モデル」</p> <p>ジョゼップ・ボイガス氏 バルセロナ市 都市生活責任 ディレクター / バルセロナ 統合工務局責任 ディレクター</p> <p>スマートシティ推進の経験から、日本のスマートシティ推進の課題と、海外のスマートシティ推進の事例を比較対照し、日本のスマートシティ推進の方向性を提示する。</p>
10:55~11:20	基調講演
	<p>「持続可能な都市 / バルセロナが掲げる新ビジョン」</p> <p>ジョルディ・シラガ バルセロナ市 副市長 ジェネラル・カレッジ・オフィスのディレクター</p> <p>スマートシティ推進の経験から、日本のスマートシティ推進の課題と、海外のスマートシティ推進の事例を比較対照し、日本のスマートシティ推進の方向性を提示する。</p>
11:20~11:50	基調講演
	<p>「スマートシティとは何か? その構築の論点」</p> <p>小泉 秀樹氏 東京大学大学院でCUI研究 教授</p> <p>スマートシティ推進の経験から、日本のスマートシティ推進の課題と、海外のスマートシティ推進の事例を比較対照し、日本のスマートシティ推進の方向性を提示する。</p>
11:50~12:20	基調講演
	<p>「健康で住みやすい都市の指標」</p> <p>メラニー・ダボン氏 ロイヤルホスト(インテリジェント) 教授</p> <p>スマートシティ推進の経験から、日本のスマートシティ推進の課題と、海外のスマートシティ推進の事例を比較対照し、日本のスマートシティ推進の方向性を提示する。</p>

■ パネル1『センサー活用がもたらす市民生活のイノベーションとは』



■ パネル2『市民中心のエコロジカルなスマートシティとは』



■ パネル3『データドリブンな都市経営とスマートシティの可能性』



日本・フィンランドスマートシティフォーラム(2020/6/29)

■ 企画案

今後具体化
変更の可能性あり

- 2019年世界幸福度ランキング1位のフィンランドでは、近年AI、スマートシティの分野でも人間の幸せを最優先した取り組みで世界中から注目を集める
- 昨今注目を集めるパーソナルデータ活用についても、個人が主導権を持ってパーソナルデータを管理する「Mydata」の考え方が進む
- フォーラムでは、フィンランドから各分野の専門家を招聘し、Mydata、AI、MaaSをテーマに、日本として学ぶべき点、日本で応用する際の課題とポイント等を論点にディスカッションを行います

■ 日時:6月29日(月) 10時~18時

■ 会場:日経ホール

■ 募集開始:4月



SCI-Japan 海外視察研修

■ 現地関係機関と提携し、個別企業単位の出張では得難い、高品質で深い学びを提供

フィンランド AI・スマートシティ 最新動向視察研修

2019年10月21日(月)～10月25日(金) 5日間

視察のポイント

2019年世界幸福度ランキング1位のフィンランドでは、近年AIやスマートシティの分野で最優先し注目の取り組みで世界中が注目を集めています。本研修は、フィンランド政府の人材育成機関であるHAUSが監修の下、フィンランドにおよばスマートシティの取組み、スタートアップの動向等について学際機会を提供します。各分野の専門家・省庁担当等による講義や現地視察を通じて、フィンランド社会における理解を深めるプログラムとなっています。

募集要項 (抜粋)

- 期間 2019年10月21日(月)～10月25日(金)【現地集合現地解散】
- 訪問都市 フィンランド共和国ヘルシンキ市(4泊)
- 利用言語 英語(一部通訳が付きます)
- 募集人員 30名(最少催行人員12名)
- 旅行代金 現地集合・現地解散 おひとり様 395,000円
一般社団法人スマートシティ・インスティテュート/正会員A 120,000円
(*1)年齢1名毎限定の会員特典となります。詳しくは[別途](#)を参照してください。

バルセロナ スマートシティ視察研修

2019年11月19日(火)～11月22日(金) 4日間

視察のポイント

参加者数2万人以上を誇る世界最大級のスマートシティイベント「Smart City Expo World Congress(SCEWC)」視察と、RMITE(ロイヤルメルボルン工科大学のスマートシティ)による特別イベント参加を合わせたプログラムです。バルセロナにおけるデータ駆動型スマートシティの事例をご紹介します。

募集要項 (抜粋)

- 期間 2019年11月19日(火)～11月22日(金)【現地集合・現地解散 4日間】
- 訪問都市 スペイン王国バルセロナ市
- 利用言語 英語(通訳が必要な場合はご相談下さい)
- 募集人員 30名(最少催行人員15名)
- 旅行代金 現地集合・現地解散 おひとり様 275,000円
一般社団法人スマートシティ・インスティテュート/正会員A 無料(*1)
(Smart City Expo World Congressチケットの値 695円(約120,000円)を含む)
(*1)年齢1名毎限定の会員特典を利用した場合は、詳しくは[別途](#)を参照ください。
(*2)航空料が発生する国別別、お振替が追加になった場合は、このPriceは最終的に決定いたします。

一般社団法人スマートシティ・インスティテュートプロデュース

エストニア デジタル・ガバメント 視察研修

2020年5月31日(日)～6月4日(木) 5日間

視察のポイント

本視察研修では、デジタル・ガバメントの最先端国家の一つであるエストニアを訪れ、e-Governance Academy (eGA) 監修する研修プログラムに参加します。デジタル・ガバメントの設計・運営に関わった実務家や電子ID・サイバーセキュリティなど各分野の専門家による講義、両国やスタートアップ関連施設等の視察を通じて、デジタル化の進んだ社会を肌で感じられるプログラムとなっています。

募集要項 (抜粋)

- 期間 2020年5月31日(日)～6月4日(木)【4泊5日】
- 訪問都市 エストニア共和国タリン市
- 利用言語 英語(通訳はつきません)
- 募集人員 25名(最少催行人員 15名)
- 旅行代金 現地集合・現地解散 おひとり様 340,000円
スマートシティ・インスティテュート正会員A特典利用の場合 68,000円

会員向け情報発信

会員Webサイト

<https://www.sci-japan.or.jp/member/index.html>



Twitter

https://twitter.com/SC_I_Japan



FaceBook

<https://www.facebook.com/smartcity.institute.japan/>



メルマガ(月次)

「エストニアデジタルガバメント視察研修レポート」を公開しました

当社団法人が2019年10月14日(月)～18日(金)に実施したエストニアのデジタルガバメント研修レポートを公開しました。

◇エストニア研修レポート

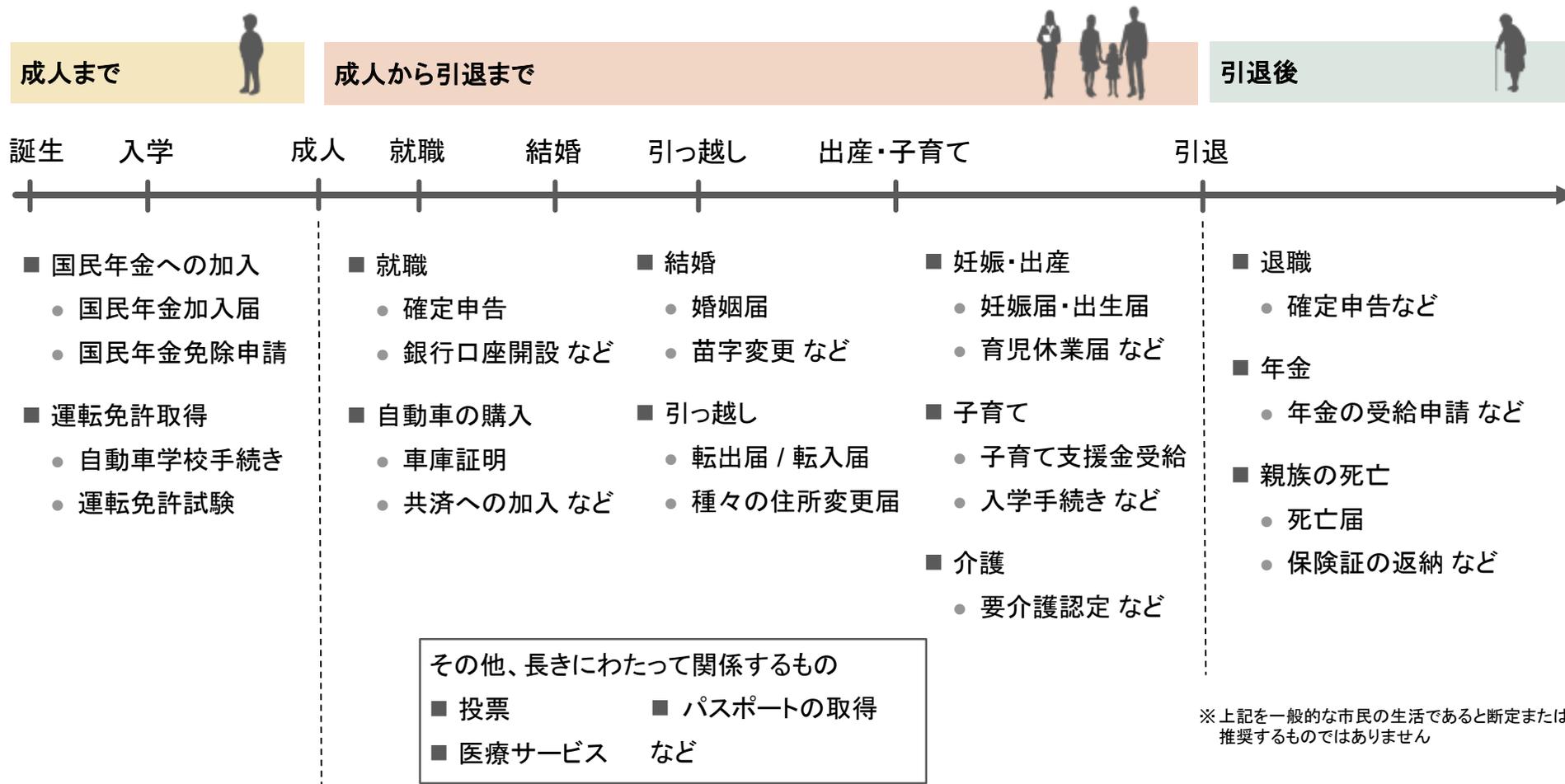
<https://www.sci-japan.or.jp/event/event/estonia201910.html>

海外スマートシティ関連ニュース

海外の先進スマートシティ事例についてご紹介します。
世界各国の事例について掲載していますので、ぜひご覧ください(本文英文)。
また、公式Twitter (https://twitter.com/SC_I_Japan)でも国内外の事例を随時ぜひフォローお願いします。

生涯に本人が行う行政手続き

■ 日本における主要な手続き



(出所) 電子行政に関するタスクフォース事務局 (2012)

市民の "Well being" を中心に据える

スマートシティ化の先にあるのは、

- 「フリクションレス」
- 人間を中心とした温かい社会



三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
www.murc.jp/