

スマートシティの現状

青森大学ソフトウェア情報学部

下條真司

2024.07

国・地方ネットワークの将来像及び実現シナリオに関する検討会 報告書【概要①】

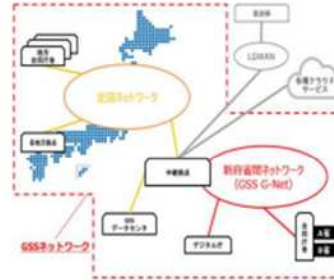
I 行政ネットワークの現状

国

- デジタル庁が、ガバメントソリューションサービス(GSS)(※)を各府省庁に順次提供中(導入済：農林水産省、内閣府等 / 準備中：金融庁、法務省、国税庁等)
(※ 政府共通の標準的PC・ネットワーク環境)

- 仮想化技術により、柔軟で可用性の高いネットワークを整備

- ゼロトラストアーキテクチャの考えに基づき、テレワーク等の柔軟な働き方とセキュリティを両立



地方

- 自主的かつ独自にネットワークが整備・発展 (J-LIS・都道府県・市町村)

- マイナンバー制度による情報連携開始に際し、「三層の対策」を実施(短期間・全国一律にセキュリティ向上)

- β'モデルやテレワーク等による利便性向上策を講じるとともに、地方独自のセキュリティ強化・利便性向上の取組が進展



これまでの国・地方のネットワークは、それぞれ独自の成り立ち・発展をしてきたが、今後、国・地方の更なる連携強化、コスト効率化、サービスレベルの向上を実現するためには、**中長期の視点で全体最適となる「国・地方を通じたデジタル基盤」としてのネットワークの将来像を描く必要**

II 行政ネットワークが直面している課題

**国・地方
共通**

- 大規模災害・高度化するサイバー攻撃を想定したレジリエンス確保
- ネットワーク上の外部/内部の脅威に対するセキュリティ担保・利便性の両立
- ネットワーク構築・運用を担う人材不足や、人材育成
- ベンダ依存によるコスト増、ベンダロックイン

国

- GSS移行の着実な実施
- 利用府省庁やユーザー数増に対応したネットワーク整備・強化
(※)現在：ユーザー約3万5千人、約1,300拠点→2024年度：ユーザー約9万9千人、約1,800拠点(更に増加予定)
- サービス安定提供のための、保守・運用体制整備

地方

- 高度化するサイバー攻撃に備え、更なるセキュリティ強化
- 「三層の対策」の物理ネットワーク分離により業務利便性に課題
- 国・都道府県から独立したネットワークを求められ、管理運用が複雑化

**ゼロトラスト
アーキテクチャの動向**

ネットワーク上には外部/内部を問わず脅威が存在する前提に立ち、「トラスト・ゾーンを極小化する」という**ゼロトラストアーキテクチャに沿ったシステムが、高いセキュリティ実現に有効**
(国のGSSでは、従来の境界型防御と端末防御等を組み合わせてゼロトラストアーキテクチャの考え方を導入)

Ⅲ 2030年頃の国・地方ネットワークの将来像

2030年の姿

- ・国民・住民に、**国・地方の行政サービスを、柔軟かつセキュア、安定的に提供可能**
- ・**国・地方のネットワーク基盤の共用化**が行われ、**ネットワークの効率性が向上**
- ・国・地方の職員が、**セキュリティを確保しつつ、一人一台のPCで効率的に業務ができ、テレワーク等の柔軟な働き方が可能**

シンプルかつ柔軟なネットワーク

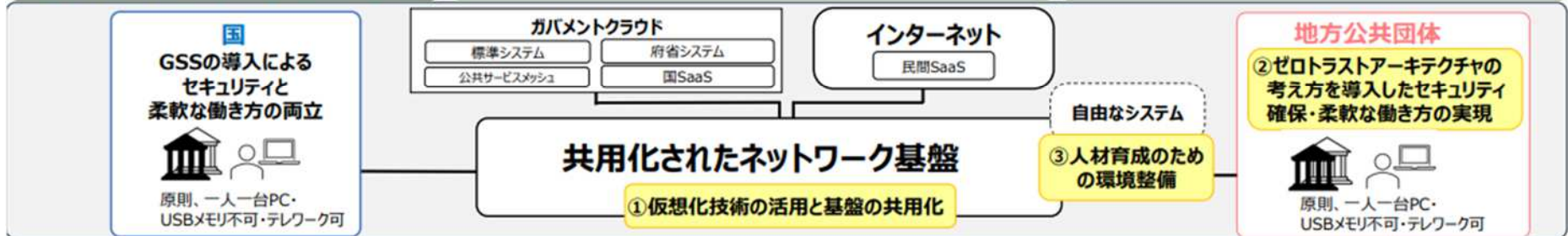
- ・**仮想化ネットワーク技術の活用**により、**シンプルかつ柔軟なネットワークを構築**

災害時のレジリエンスの確保

- ・大規模災害等にも対応し得る**強靭性・冗長性を確保**
(例：地上回線+衛星回線の活用、国と地方ネットワークの相互運用等)

セキュリティの確保と利便性の向上

- ・強固なセキュリティ・柔軟なサービス構成には、**「ゼロトラストアーキテクチャ」の考え方が有効**



①仮想化技術の活用と基盤の共用化

- ・国は、冗長化された共用可能な回線等を全国に整備し、仮想化技術を用い、柔軟で可用性の高い論理ネットワークを効果的・効率的に整備
- ・国・地方での平時のコスト効率向上、レジリエンスの確保、地方の負担軽減のため、仮想化技術を活用しつつ、**国・地方の適切な役割分担の下、国が主体的に整備するネットワーク基盤の共用化を検討**(※)

(※) GSSが国の地方機関向けに全国に整備しているネットワークや拠点について、国・地方のネットワーク基盤としての活用を検討。その際、新技術(Beyond5G等)の活用や費用負担の在り方等も検討

②ゼロトラストアーキテクチャの考え方の導入

- ・国は、ゼロトラストアーキテクチャの考え方を導入したGSSに、原則移行し、柔軟な働き方とセキュリティの両立を実現。ユーザー数増加に対応するため、保守・運用体制を強化
- ・地方のネットワーク上のシステムについて、**デジタル庁・総務省が調査・分析・検証を実施**(※)した上で、**ゼロトラストアーキテクチャの考え方に基づきセキュリティを強化**

(※) ゼロトラストアーキテクチャの考え方の導入に当たって必要な要件等の整理、概念実証(PoC)による技術面、運用管理体制面、コスト面等に係る課題の洗い出しとその解決策の検討などを実施予定

③人材育成のための環境整備

- ・行政職員による基礎的なデジタル能力の修得、システムの構築・運用に必要な技術研鑽、官民の技術者・研究者との交流、革新的技術の創出等を実現できる、人材育成環境としての**「自由なシステム」**(※)を整備

(※) 行政人材によって自律的に発達するデジタル人材育成サイクルを支える仕組みや実用ネットワーク等。他のデジタル人材に係る施策とも連携して官民人材を発掘・育成

- ・LGWANが担っている重要情報のやり取りを行う機能(※)の在り方は引き続き検討 (※)マイナンバー制度による情報連携、J-アラート等
- ・地方の強固なセキュリティ・さらなる利便性向上に向け、J-LIS・IPAによる共同研究・実証実験を推進
- ・ガバメントクラウド上のデータの保護のため、より一層低コストかつ安全な方法について、暗号技術を含む多角的な観点からの調査研究を実施

今後の進め方

- ・本報告書について、地方の意見を丁寧に伺った上で、**可能なものから速やかに上記実証等を実施**
- ・標準化に取り組む地方の負担やネットワーク更改時期等を考慮した上で、新たなネットワークへの移行は、**分散・段階的に実施**

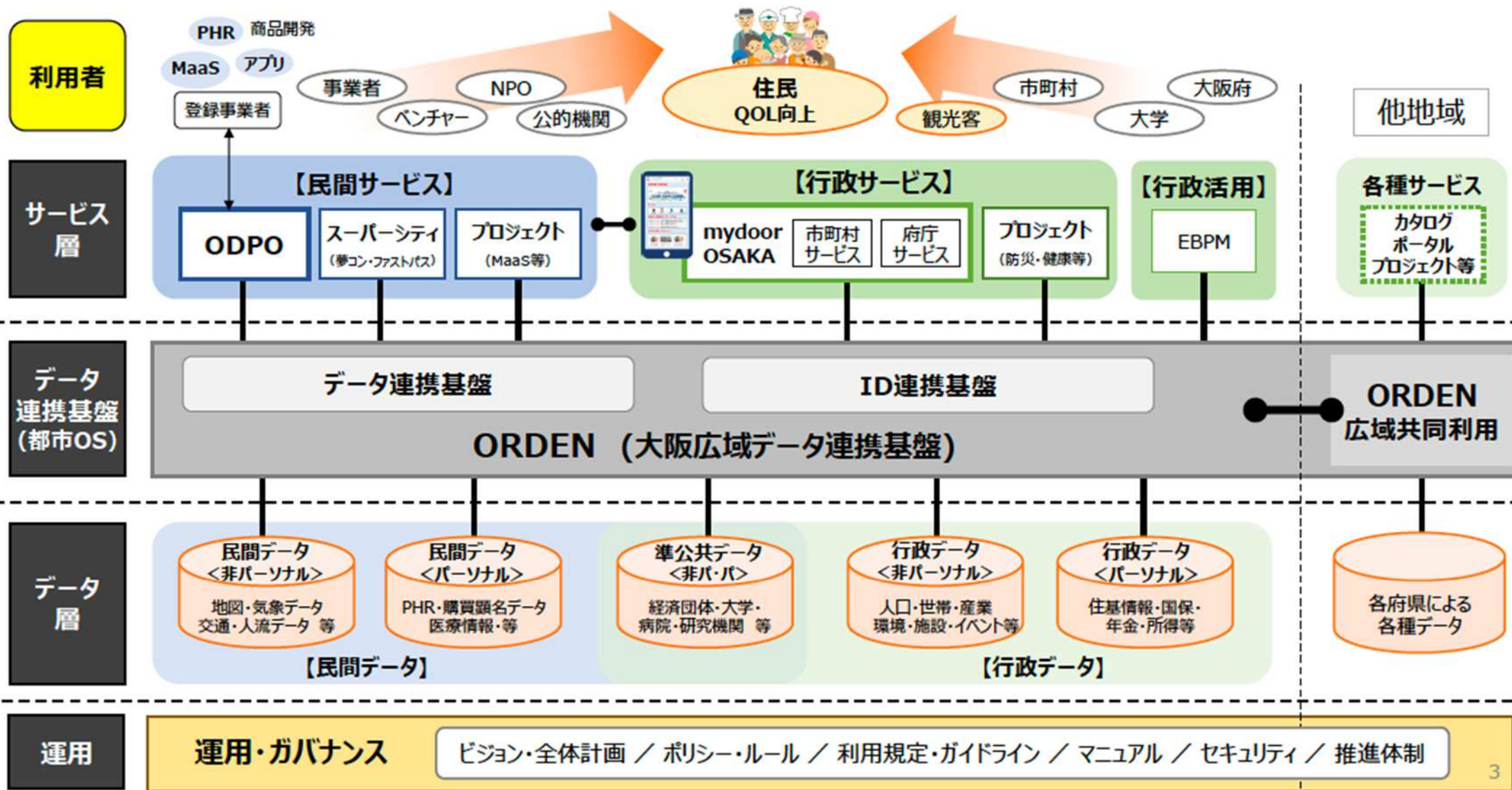
2024.7.11

大阪広域データ連携基盤（ORDEN）について ～本格化するサービス展開～

大阪府スマートシティ戦略部

1. ORDEN全体像

データ駆動型スマートシティ ORDEN構想の全体像



0. ORDEN全体像

ORDENが展開する4つの主なサービスユースケース

<民間サービス>

データカタログ／取引市場（汎用系）

ODPO

(Open Data Platform in Osaka)

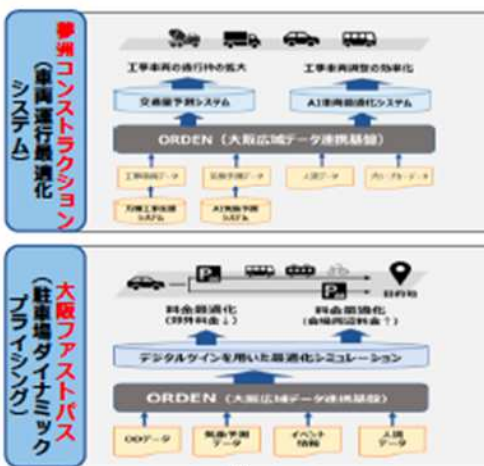
ORDENに流通する官民の多様なデータを、カタログ機能で仲介し、様々な商品開発やマーケティングに寄与することで**イノベーションを創出**



民間個別プロジェクト（特化系）

スーパーシティプロジェクト

スーパーシティ事業として**モビリティ分野の先端サービスを実装**。将来の横展開をめざす。

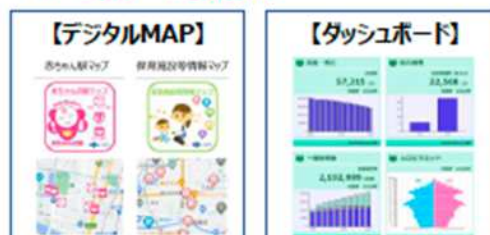


<行政サービス>

行政個別プロジェクト（特化系）

- ① オープンデータの可視化
- ② 分野間における情報の連携配信

① オープンデータを可視化



② 分野間における情報の連携配信



行政ポータル（汎用系）

mydoor OSAKA

(マイドア・おおさか)

ID機能による行政情報の個人配信や、電子申請連携による行政手続きのワンストップ化を実現。府と市町村の広域利用を目指す**広域総合ポータル**



<主な特長>

- パーソナライズ配信
- デジタル通知
- ワンストップサービス
- ID統合

データ連携基盤

ID連携基盤

【大阪広域データ連携基盤（ORDEN）】

官民の多様なデータ（行政データ・民間データ / オープンデータ・クローズデータ / 静的データ・動的データ / 個人データ・非個人データ / 有償データ・無償データ）

0. ORDEN全体像

ORDENを活用したサービスが、いよいよ本格始動！

【凡例】 ① ④ 民間向けサービス ③ ⑤ 行政向けサービス ② 体制検討

令和6年											
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		① ODPO 一般利用開始									
					② 自治体データ連携基盤共用化研究会 発足						
								③ mydoor OSAKA 一般利用開始予定			
								④ スーパーシティ構想 夢洲コンストラクション 車両最適化 実装予定			
								⑤ Visaとの連携事業 参加募集開始予定			

👍 データ仲介のためのプラットフォーム



👍 ORDENの広域共用化を協議



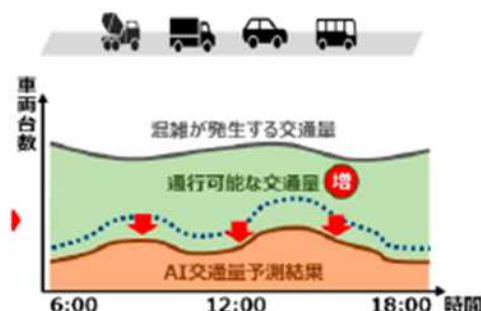
👍 あなたむけの役所が、スマートフォンの中に



👍 万博インバウンドを府内各地へ誘客



👍 万博工事車両におけるAIピークシフト誘導



👍 Visa特設サイト



2. ODPO

ODPOのデータ拡充・・・オープンデータ活用事例から見るデータの「商品化」①

スタートアップ含む民間事業者が、どのようなオープンデータを活用して、付加価値のあるサービスを提供（商品化）しているのか過去の実績を踏まえつつ、整備すべきデータ種別を整理する。

業種	No.	分野	商品名	事業者名	概要	活用しているオープンデータ	提供形態		位置情報	データ形式
							Web	アプリ		
B to C	1	くらし	家計簿・会計アプリ Zaim	(株) Zaim	もっと、お金に、楽しさを	給付金、手当、控除情報	○	○		独自形式
	2	くらし	PARKFUL	(株) コトラバ	公園情報を、市民が使いやすいかたちで提供	公園名、所在地、面積、トイレ、水飲み場、遊具の種類等	○	○	○	EXILE
	3	くらし	地域イベントカレンダー	(株) ジョルテ	オープンデータで利用者の好みに合った情報を配信	イベント情報、給食献立、ゴミ収集日表		○		HTML, CSV
	4	くらし	ためまっぷ	ためま (株)	人をつなげることでまちづくり・地域づくりを行う	地域活動チラシのデータ、AEDデータ、G空間情報センター	○	○	○	PDF, JSON
	5	くらし	生活ガイド.com	(株) ウェイブダッシュ	行政サービスで住みたい街を選ぶ・住んでいる街を知る	国勢調査、住民基本台帳、人口動態調査、学校基本調査等	○		○	CSV, XLSX
	6	安心	ワンニング	(株) オリズン	感染症の流行状況を可視化し、早期対策が可能に	感染症発生動向調査データ			○	CSV
	7	安心	日本全国AEDマップ	(株) Allim	日本全国津々浦々のAEDを検索	AED位置情報、設置施設情報等	○	○	○	CSV
	8	安心	危険察知防犯アプリ「Moly」	(株) コーデセブン	危険をいち早く通知して未然の危機回避を促す防犯サービス	都道府県の警察・自治体・学校等の犯罪発生情報		○	○	テキスト、HTML、CSV
	9	安心	スマイティ「住みやすい街」	(株) カカコム	住みたい街の住環境を容易に把握可能に	人口、犯罪率等の統計データ	○		○	CSV, PDF
	10	安心	Coaldo119	Coaldo (株)	緊急情報共有ネットワークをつくる	自治体AED設置情報		○	○	CSV, REST/JSON
	11	防災	ココゆれ	大和ハウス工業 (株)	住宅を建てる前に、地震のリスクがすぐ分かる	J-SHIS保有の地震動予測データ	○		○	CSV, Shape, KML
	12	防災	ゆれくるコール	アルシーソリューション (株)	スマートフォンで緊急地震速報を通知	避難場所一覧、地域危険度一覧、緊急地震速報 (有償)		○	○	PDF, EXILE
	13	防災	レスキューWeb MAP	(株) レスキューナウ	配信するすべての危機管理情報を地図に表示	防災気象情報、ライフライン情報、避難情報、交通情報等	○		○	HTML, XML等
	14	子育て	いこーよ	アクトインディ (株)	お出かけ先とともに親子の体験を変える	図書館/児童館/公園情報、親子イベント情報等	○	○	○	CSV, XLS
	15	子育て	ガッコム	(株) ガッコム	学校を見える化する、学校教育情報データベース	子育て施設一覧、小中学校通学区域情報等	○		○	CSV, Excel, HTML等
	16	子育て	ママパパマップ	コドモト (株)	授乳室・おむつ交換台検索アプリ	多目的トイレデータ、子育て関連施設データ	○	○	○	CSV
	17	観光	LIVE JAPAN PERFECT GUIDE	(株) ぐるなび	訪日外国人にとって便利な多言語MAP	避難場所、一時滞在施設データ	○		○	CSV
B to G	18	防災	全国避難所データベース	電通・ゼンリンデータコム	いざという時、すべての人に、避難のための情報を	避難所情報	○		○	CSV, RDF, PDF
	19	防災	全国水利台帳	(株) placeOn	火災現場で迅速に対応でき、自主防災や地域防災を強化	水利の位置・種類のデータ		○	○	CSV
	20	防災	全国避難所ガイド	ファーストメディア (株)	現在地から最短の避難所・避難場所を検索することが可能に	避難所、広域避難場所、一時滞在施設、津波避難施設等		○	○	CSV
	21	防災	DR-Info	(株) バスコ	予測される自然災害のリスクを事前にお知らせ	天候情報、各種地震の想定震度、危険箇所等	○		○	XML, Shape
	22	くらし	カーリル	(株) カーリル	借りたい一冊、見つかる!	図書館蔵書	○		○	独自形式
	23	くらし	自治体オープンデータマップ	(株) ネオ・ジーアイエス	現在位置からオープンデータを検索できるサービス	自治体オープンデータ	○		○	CSV, PDF, GIS
	24	子育て	働くママ応援し隊	(株) アイネット	保育施設情報を、簡単かつ効率的に検索・比較可能	保育施設情報、入所状況情報、子ども・子育て支援情報	○	○	○	CSV
	25	子育て	あんしん給食管理	LINE Fukuoka	給食の献立の確認がLINEで楽に	給食献立情報		○		Excel / Web API
	26	安心	セーフティマップ	本田技研工業 (株)	カーナビデータを活用した事故多発箇所、危険箇所の提供	交通事故情報、ゾーン30			○	EXILE
	27	観光	Mappin' Drop	(株) バスコ	様々な形の地図を手軽に作成	電子国土基本図	○		○	Shape
B to B	28	産業	アグリノート	ウォーターセル (株)	農業は、記憶から記録へ	農業データベース	○	○	○	CSV
	29	産業	GEE0	おたに	日本国内の不動産の相場感が分かる!	路線価、国勢調査、住宅・土地統計調査	○		○	独自形式
	30	産業	ミルモネット	(株) ウェルモ	介護を支える、新しいカタチ	介護事業所情報	○		○	HTML, PDF, XLS
	31	防災	HalexDream!	(株) ハレックス	気象庁が発表するあらゆるデータを活用	気象庁発表の各種データ			○	独自形式

出典：デジタル庁の『オープンデータ100 (民間事業者による利活用事例)』より事務局作成

2. ODPO

ODPOのデータ拡充・・・オープンデータ活用事例から見るデータの「商品化」②

B to C



みんなでつくる公園情報アプリ

利用者が公園を探すためのマップ機能や公園情報の提供だけでなく、利用者からの写真とコメントによる投稿機能もあり、他の利用者や公園管理者がオンラインでチェック可能。

【PARKFUL】



自治体様
今ある公園情報

コトラボ社は自治体と協定を締結し、自治体が保有する公園情報のオープンデータを公園情報に特化した同社アプリ「PARKFUL」を活用して広く住民に情報提供している。

使用データ	公園名、所管自治体、所在地、面積等 トイレ、水飲み場の有無、遊具の種類等
データ形式	Excel
提供形態	Web、スマートフォンアプリ
受賞歴	—
地域	神奈川県、名古屋市、長野県佐久市

<https://parkful.net/>

B to G



① 本のタイトルを
検索すると...



借りたい一冊、見つかる!



② 現在地から近い
図書館の蔵書・貸出
状況が分かる



全国6,000以上の図書館からリアルタイムの貸出状況を確認できる

使用データ	図書館蔵書データベース
データ形式	独自形式
提供形態	Webアプリ
受賞歴	WISH2010 - asahi.com賞等 他2つ
地域	全国6,000以上の図書館

B to B



地図上の対象地点の不動産価格を表示（売買・投資物件、自宅の資産価値の検討等に有効）



時系列で価格表示も可能。

使用データ 路線価、国勢調査、住宅・土地統計調査等

データ形式 —

提供形態 Webアプリ、有償API等

受賞歴 Mashup Awardオープンデータ部門最優秀賞、
2015年オープンデータ・アプリ総務大臣奨励賞 受賞

地域 日本

3. スーパーシティ

夢洲コンストラクション：万博の工事車両の最適運行を実現する最適化システム

取組概要

大阪・関西万博の建設工事の円滑化に
ORDENを活用

車両データ等、多様なデータをORDENで連携させ、
AIを用いてより精緻な一般車両数を予測。



万博工事車両数の最適化・最大化

「交通渋滞の抑制」と「円滑な工事の推進」の両立

夢洲への交通アクセス

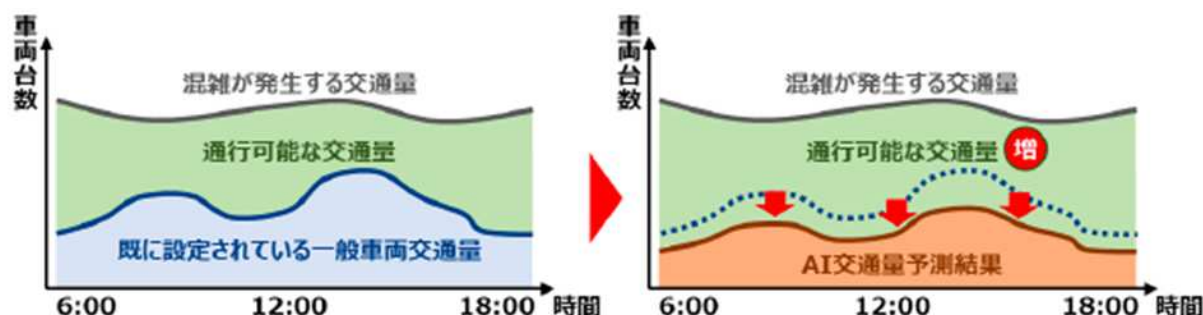


出典：第10回夢洲等まちづくり事業調整会議資料抜粋（令和5年10月20日開催）
< <https://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000478281.html> >

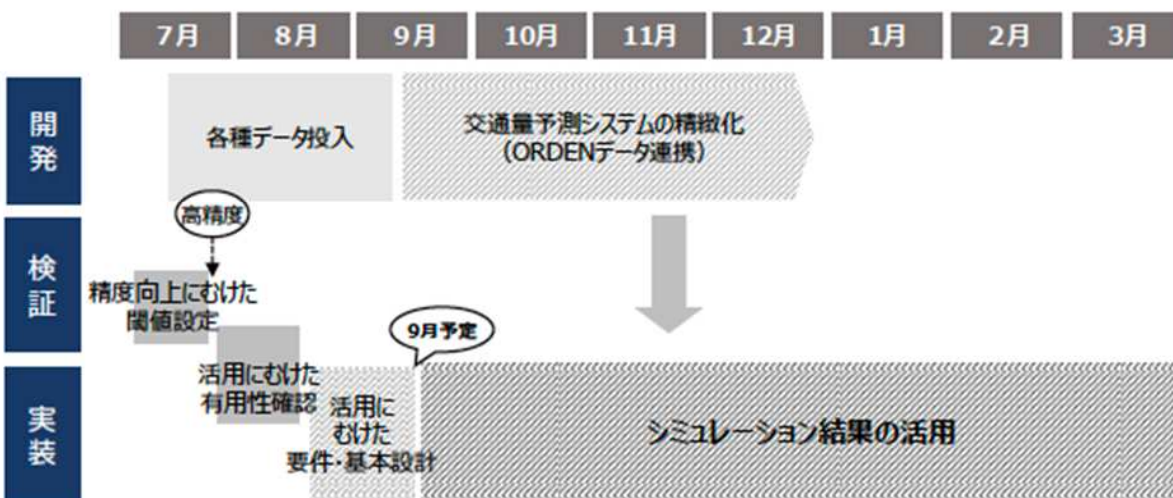
工事車両数の上限規制の緩和

一般車両交通量予測をもとに、
通行可能な工事車両の交通量を制限

本システムを導入することで、予測精度を高め、
より実態にもとづいた、最適な交通量制限に。



スケジュール



5. 共同利用の取組み

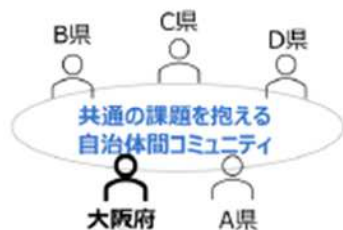
自治体データ連携基盤共用化研究会（仮称）の概要

データ連携基盤の「共用化」に向け、共通の課題を抱える自治体間のコミュニティで知見を共有、実務的な課題解決やメリット・ユースケースの具体化を目指す

研究会の背景と運営方針等

- データ連携基盤の実装・利活用の一層促進のためには、サービスの磨き上げや地域内外の関係者の巻き込みにとどまらず、コスト合理化やユースケース拡大といった観点から、各自治体がそれぞれ基盤を整備するのではなく、**複数の自治体で「共用化」を進めることが効果的。**
- こうした背景のもと、デジタル田園都市国家構想における政府の方針としても、都道府県が中心となって地域におけるデータ連携基盤の共同利用を進めることが打ち出され、全国で検討が開始。この点、大阪府では構想段階から、「広域データ連携基盤」として府内市町村の「共用化」を進めるとともに、**更なる効果創出のため、都道府県“間”での「共用化」も見据えた検討を進めてきた。**
- 一方で、全国的にも「共用化」の先事例は少なく、「共用化」の推進に向けては、ガバナンスや費用分担等の実務的な課題が多く存在するほか、そのメリットやユースケースの更なる具体化が必要。
- 今般、データ連携基盤の「共用化」に向けて、**共通の課題を抱える自治体間の双方向コミュニティ**として本研究会を立ち上げ、知見を共有し、課題解決に向けた議論・検討を進めることで、**各地域での効果的な課題解決と「共用化」による効果創出の加速化**を図ることを目指す。

知見の共有・双方向の討議を通じ、課題の早期解決と効果創出の加速化を図る



これまでの検討を活かしつつ、**共用化の検討・先行実践**
 > 都道府県間での共用化
 ・ 連携先の県内共用化
 > 府内自治体での共用化

【参考】本研究会の検討スコープ・関連用語の定義

	政府方針 (R6共同利用ビジョンの策定等)	本研究会
都道府県間共用化	(現状では特段示していない)	◎
都道府県内共用化	◎	(主な議論の対象ではないが、共通する論点については成果を活用可能)

共用化	共同利用	複数自治体間で同一のデータ連携基盤を利用
	相互利用	複数自治体のデータ連携基盤がAPI等を介して相互に接続

開催概要

目的

- データ連携基盤の「共用化」に向けて、**共通の課題を抱える都道府県間による双方向討議を通じて、各地域での効果的な課題解決と「共用化」による効果創出の加速化**を図る

目標

- 「共用化」に関する実務的な課題解決策を整理するとともに、「共用化」によるメリット・ユースケースの具体化・先進事例創出を行う
- 主催：大阪府

構成メンバー

- 参加自治体：北海道、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、長崎県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県
- オブザーバー：内閣府 地方創生推進事務局 国家戦略特区担当 デジタル庁 国民向けサービスグループ
 関西広域連合、関西経済連合会、四国経済連合会、九州経済連合会、

検討テーマ (案)

- 共用化の概念整理、類型化
- 共用化に向けた実務的な課題とその解決策
 - > ガバナンス、運用ルール
 - > 運営体制
 - > システム設計
 - > 費用分担 等
- 共用化のメリット・ユースケースの具体化
- その他共同利用ビジョン策定に向けての諸課題 等

情報の地産地消のための サイバーインフラストラクチャ

下條真司
青森大学

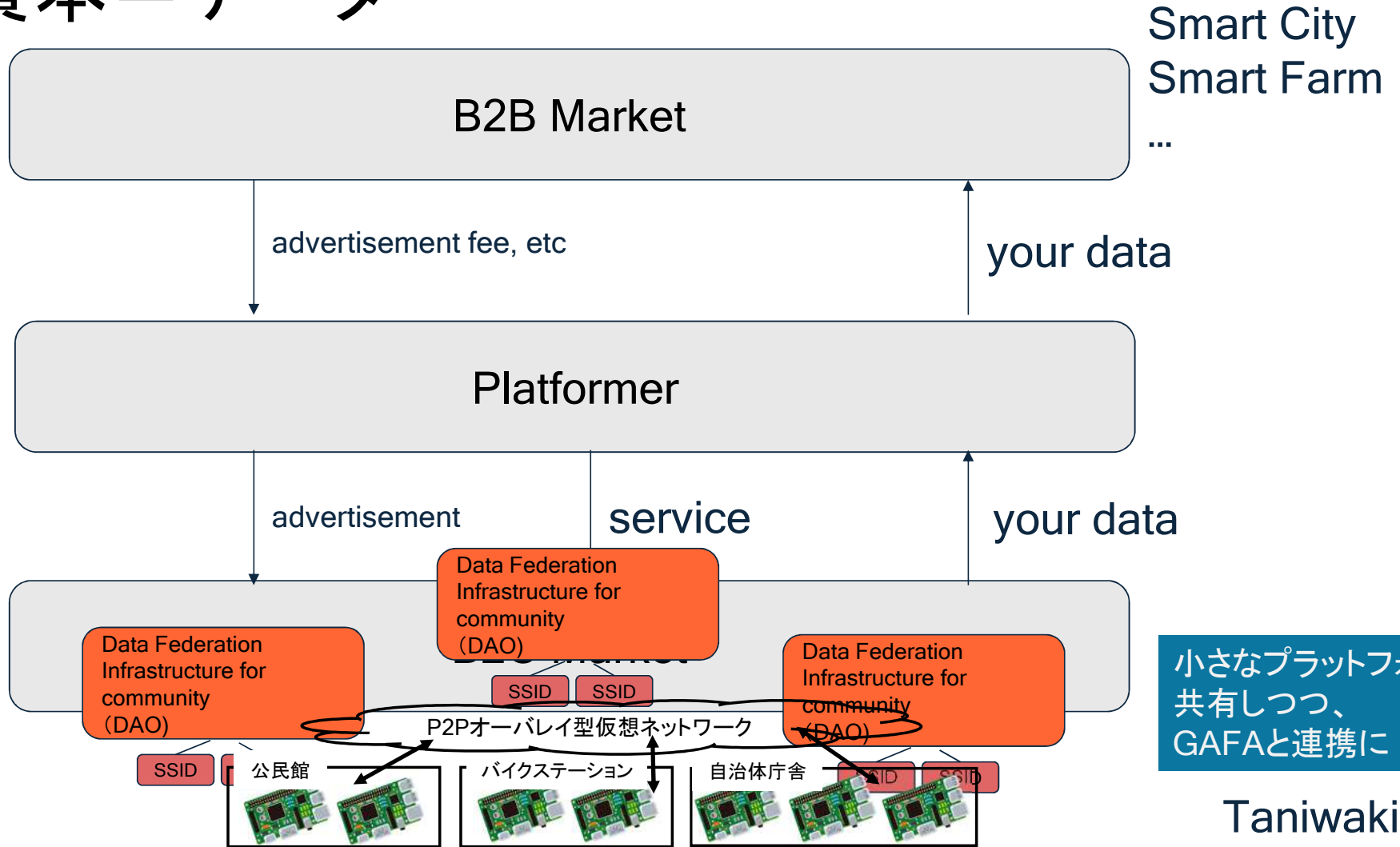
新しい資本＝データ

Smart City
Smart Farm



Taniwaki

新しい資本＝データ



情報の地産地消アーキテクチャ

Eduroam/cityroamによる安全・安心な公衆Wifiの実現
軽量なSmart city基盤
青森大学から初めて、
むつ、青森、世界へ



