

スマートシティを実現するデジタルデータインフラ ～DATA-SMART CITY SAPPORO等～

2019年6月29日

日本電信電話株式会社
新ビジネス推進室
大西 佐知子

アジェンダ

1. デジタル技術とデータ
2. データ利活用により生み出される価値
3. スマートシティの必須OS
4. 札幌市：スマートシティ化へのプロセスとデータ連携基盤
5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用
6. スマートシティ化のキーファクターは

アジェンダ

1. デジタル技術とデータ
2. データ利活用により生み出される価値
3. スマートシティの必須OS
4. 札幌市：スマートシティ化へのプロセスとデータ連携基盤
5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用
6. スマートシティ化のキーファクターは

1. デジタル技術とデータ

画像
温度
生体情報 等

リアルタイム
位置
距離 等

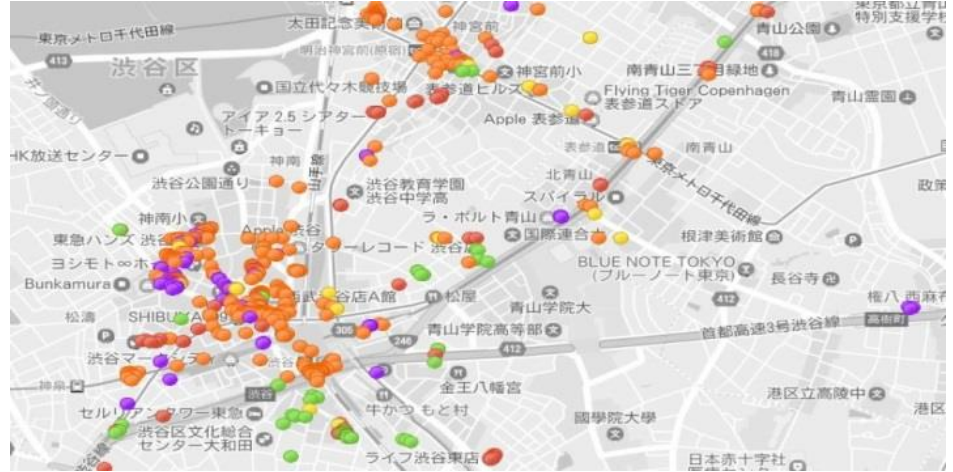


たとえば人流データ

電源ONのスマホをカウント

新たな人口統計

端末数から人口を推計



日本人

7,600万台

1億2,000万人

訪日外国人

750万台

3,000万人

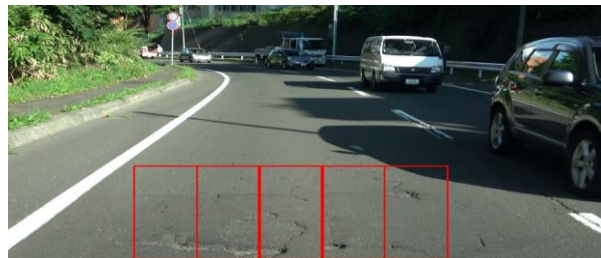
インフラデータ

- 車載カメラ等の画像を収集し、AIを用いて解析
- ひび割れ・ポットホールなどを自動検出し地図上へ表示可能

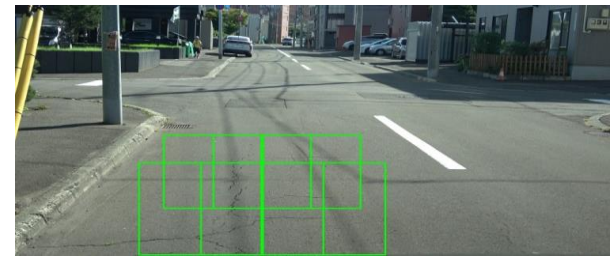
＜地図上への表示＞



- ポットホール
- ひび割れ (クラック)
- ひび割れ率 (路面面積に占める 20%~40% ひび割れ面積比率)
- ひび割れ率 40%以上
- 平坦性 レベル1



ポットホールの検出例

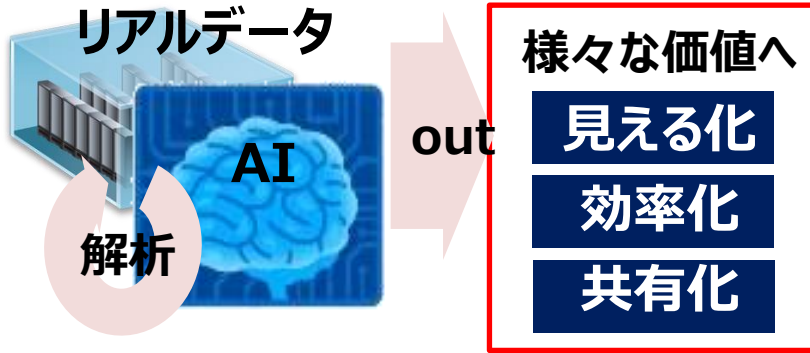


ひび割れの検出例

アジェンダ

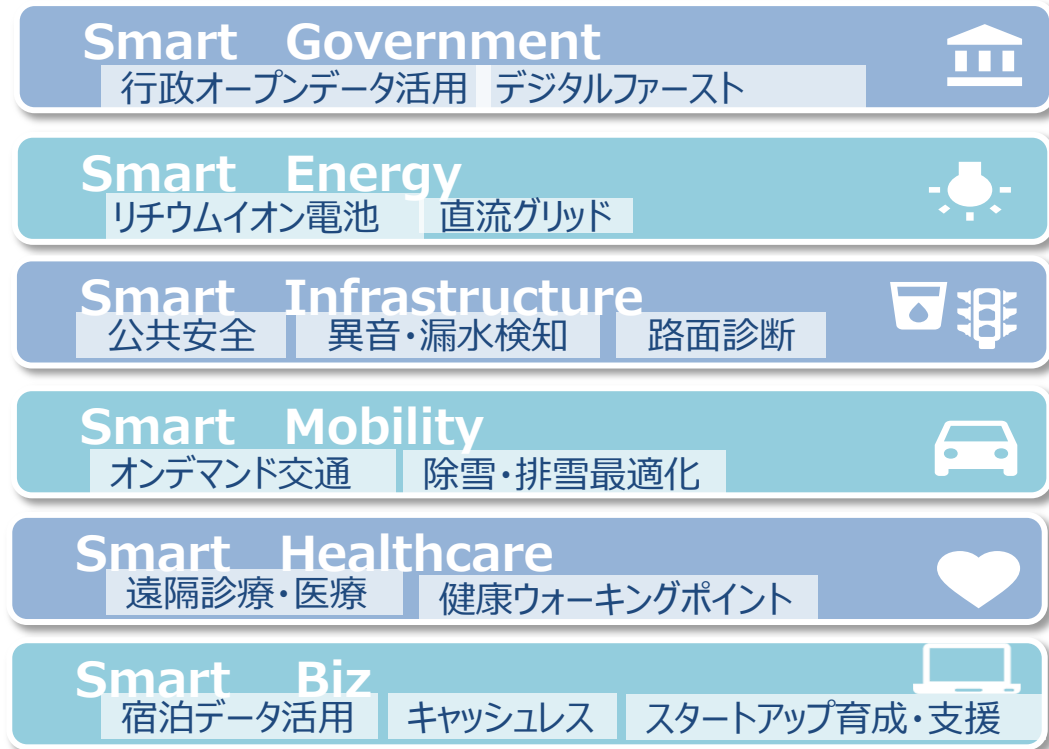
1. デジタル技術とデータ
- 2. データ利活用により生み出される価値**
3. スマートシティの必須OS
4. 札幌市：スマートシティ化へのプロセスとデータ連携基盤
5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用
6. スマートシティ化のキーファクターは

2. データ利活用により生み出される価値



✓より多くの“Smart”を
生活の中で実感
✓サステイナブルな効用へ

＝スマートシティを実現する “デジタルデータインフラ”



アジェンダ

1. デジタル技術とデータ
2. データ利活用により生み出される価値
- 3. スマートシティの必須OS**
4. 札幌市：スマートシティ化へのプロセスとデータ連携基盤
5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用
6. スマートシティ化のキーファクターは

3. スマートシティの必須OS

産官学・分野横断で利活用を実現するデジタルデータインフラ

データ活用により、安全で利便性の高い豊かな社会を創造 (Society 5.0)

インフラ維持管理 エネルギー・通信 交通・輸送 観光・宿泊 商業 農林水産 教育 健康・医療介護 都市計画・環境 自然・景観 安心・安全 消防警察・税社会保障

具体的な効用の実感・共有

① Real Data

- ・行政データ
- ・空間・インフラデータ
- ・企業保有、産業データ等

② Data Standard

- ・データ標準「データのJIS」
- ・CKAN、データ形式のオープン化対応
- ・データ整形、統計化
- ・マッシュアップデータ自動モデル化
- ・分析、BIデファクトソフトで可視化等

③ Data Trust

- ・運営母体：公的機関自治体または、自治体主体の産官学連携機構が運用

アジェンダ

1. デジタル技術とデータ
2. データ利活用により生み出される価値
3. スマートシティの必須OS
- 4. 札幌市：スマートシティ化へのプロセスとデータ連携基盤**
5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用
6. スマートシティ化のキーファクターは

4.札幌市：スマートシティ化へのプロセス



✓ 札幌市ICT活用プラットフォーム検討会発足

■市長がリーダーシップ

■街づくり政策局内に**横断機能を担う「新たな部を新設」**

→部局横断的にICTやデータを利活用し、街づくり政策や市民サービスへ展開するミッション「ICT戦略・創造都市推進担当」が事務局として機能

■最初の検討分野を選択

札幌市ICT活用プラットフォーム検討会

<ミッション>

街づくり、市民サービス全般における
複数分野横断ICT活用推進に向けた検討会

メンバー

- ・市長 以下市幹部（関係部局長）
- ・地元大学の教授
- ・地元IT企業団体の幹部
- ・NTT 等

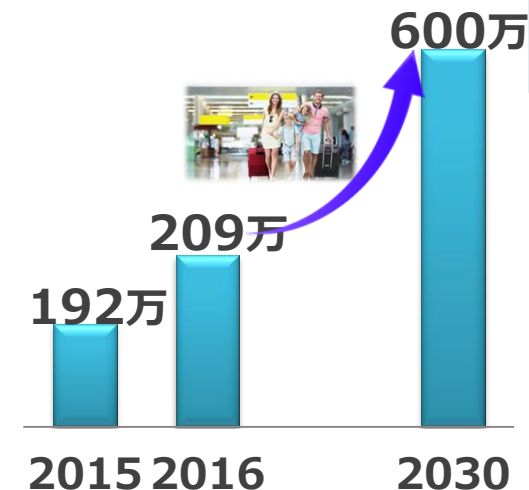
スポーツ・観光分野

交通・雪対策分野

健康・子育て分野

✓ 観光・商業分野で課題を関係者で共有・議論

インバウンド観光客数



札幌市

- ・千歳空港入国記録
- ・千歳空港アンケート調査
(隔年1回)
- ・宿泊施設からの報告集計

観光協会

- ・雪まつり等のイベントでの
人数カウント
(インバウンド比率は推定)

商業施設

- ・免税処理システムとPOS
が未連動
- ・店員アンケート

✓ 伸長市場を取り込みたいが、**実態がわからないため**
効果的施策打てず

・データを出し合い実態を可視化し、札幌エリア全体
でインバウンド市場拡大のアクションを展開したい

**札幌市関係団体の
合意形成へ**

✓ データを出し合いインバウンド実態を可視化

どこで何を楽しんでいる？

人流データ

- Sapporo City Wi-Fi
- 携帯基地局データ
- GPS
- SNS (Twitter等)



どこで何を買っている？

購買データ

- 免税システム
- 国籍、品目、金額等

競合他社にみせ
たことがない社内機密
データ (= 販売データ)
を**初!**提供

活用データ
(IoTツール等)

データ
提供者

札幌市  札幌市
City of Sapporo
NTTグループ 

 
札幌 PARCO

データ
活用価値
の
共通理解

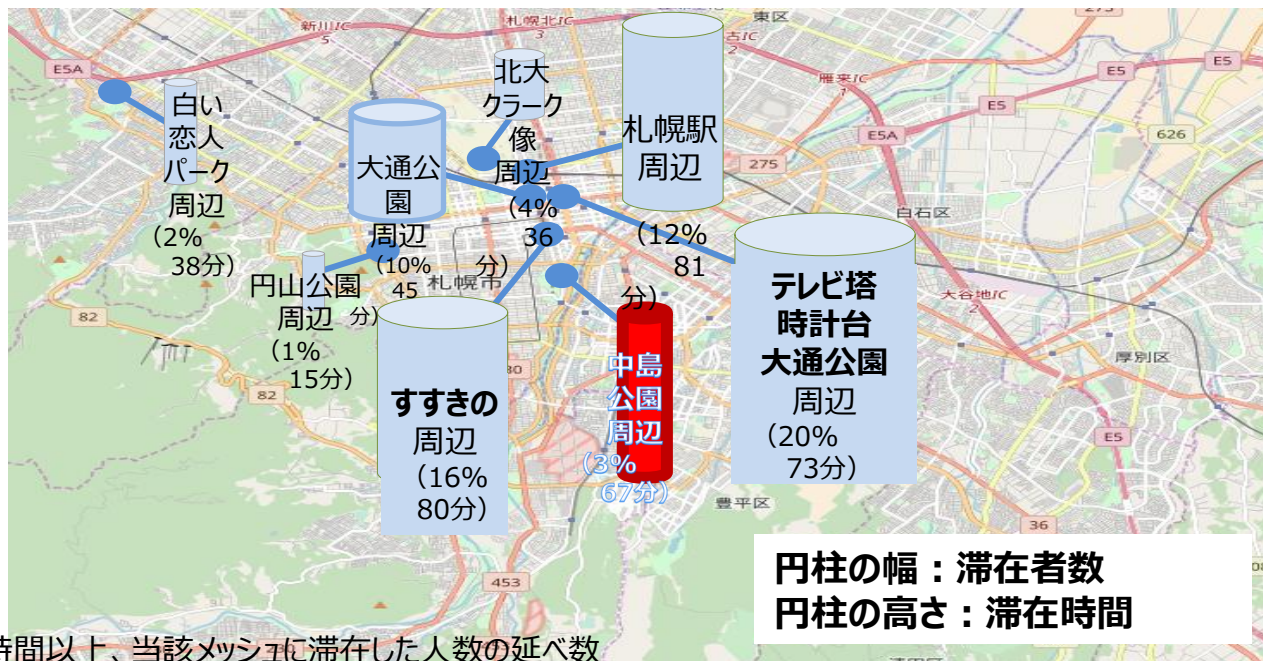
✓ 人流データ分析結果例

2015年12月～2016年2月3ヶ月平均10-18時



注目スポット：中島公園

想定になかったスポットで滞在時間が長いスポット → なぜ??



※滞在者数は1時間以上、当該メッシュに滞在した人数の延べ数

※滞在時間はアプリのGPS情報より取得

データ取得期間は冬

台湾人が1時間以上滞在する中島公園って・・・

中島公園
周辺
(3%
67分)



毎年1月～3月上旬にかけて公園を真っ白な雪が覆う

✓ 人流データ分析結果例

データ
活用価値
の
共通理解



新たな観光資源の発見！

想定になかったスポットで滞在時間が長いスポット → なぜ??



中島公園

台湾人には雪が響いている

こんな私です、
道路に沿って雪は一面真っ白。
雪だるま風に撮影します

(20代女性：留学生)



もみじに雪、、それから凍るもみじの小川
積雪のもみじの木。
たいへん美しかったですね！
とても美しく行きたいと思います！

(20代女性：学生)



※滞在時間はアプリのGPS情報より取得

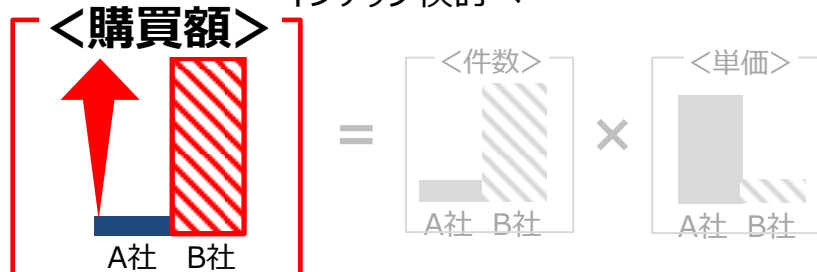
✓ 購買データを同じエリア内他社と共有・比較

見逃し市場の発見！

「食料品」売れ筋？

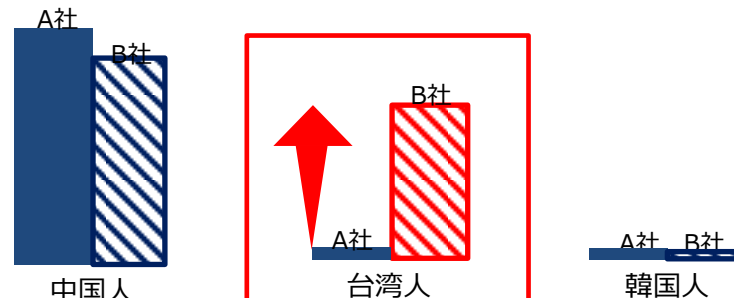
B社にて食材がインバウンドに売れている結果を見て、
A社としても食材は売れる商品として再認識。

→PRやラインナップ検討へ



「国別購買額」

A社も台湾人向けマーケティング拡充へ
(両社ともに韓国人購買額小)



✓ 他社購買データとの対比 → 自社の強み、弱みを認識、課題と打ち手が明確に。

データ共有、マッシュアップ^o (類似商品カテゴリで比較) = 協調領域

マッシュアップ^o結果から各社課題認識、アクション展開へ = 競争領域

→ 協調と競争により札幌のエリア価値を高めインバウンド消費拡大へ

✓人流データ×購買データで来店取込み率

店舗周辺エリアに来ている訪日客をどの程度取り込めているかを分析。
伸びしろや潜在市場を考慮した効率的PRが可能に

店舗毎の購買件数 × 100 () %
店舗周辺に滞在している人数 (携帯基地局データ)

※下表にはダミーの数値を記載

店舗名	中国 (市内滞在 11万人)	台湾 (市内滞在 7万人)	韓国 (市内滞在 6万人)	香港 (市内滞在 4万人)	タイ (市内滞在 2万人)
A店舗	$\frac{5,500}{18,000人}$ (30%)				$\frac{200}{1,000人}$ (20%)
B店舗					
★☆☆ C店舗	$\frac{30}{20,000人}$ (0.15%)		$\frac{1,000}{30,000人}$ (3%)		
D店舗			$\frac{1,000}{6,600人}$ (15%)		

A店舗に比べC店舗
は中国人購買の伸び
しろが大きい

C店舗は潜在的な
伸びしろが大きい

同じ購買件数(1,000
件)でも、潜在市場が大
きいC店舗を優先

STEP 2

データ活用価値の共通理解

✓データ利活用による価値～バリューチェーンの拡が

データ集積・マッシュアップ

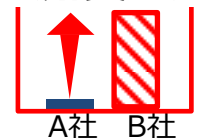


3社 2業態

- ・百貨店
- ・ドラッグストア

データ分析・利活用

<購買額>



見逃し市場を発見!

→新たなマーケティングアクションで売上増へ

STEP 3

データ/分野の拡大

123社 11業態

へ呼びかけ

- ・百貨店
 - ・総合スーパー
 - ・ドラッグストア
 - ・専門店
 - ・家電量販店
 - ・コンビニ
 - ・レンタカー
 - ・飲食
 - ・交通
 - ・ホテル
 - ・観光
- 周遊事業者



札幌市様より、書面にて市長名義で参画を呼びかけ

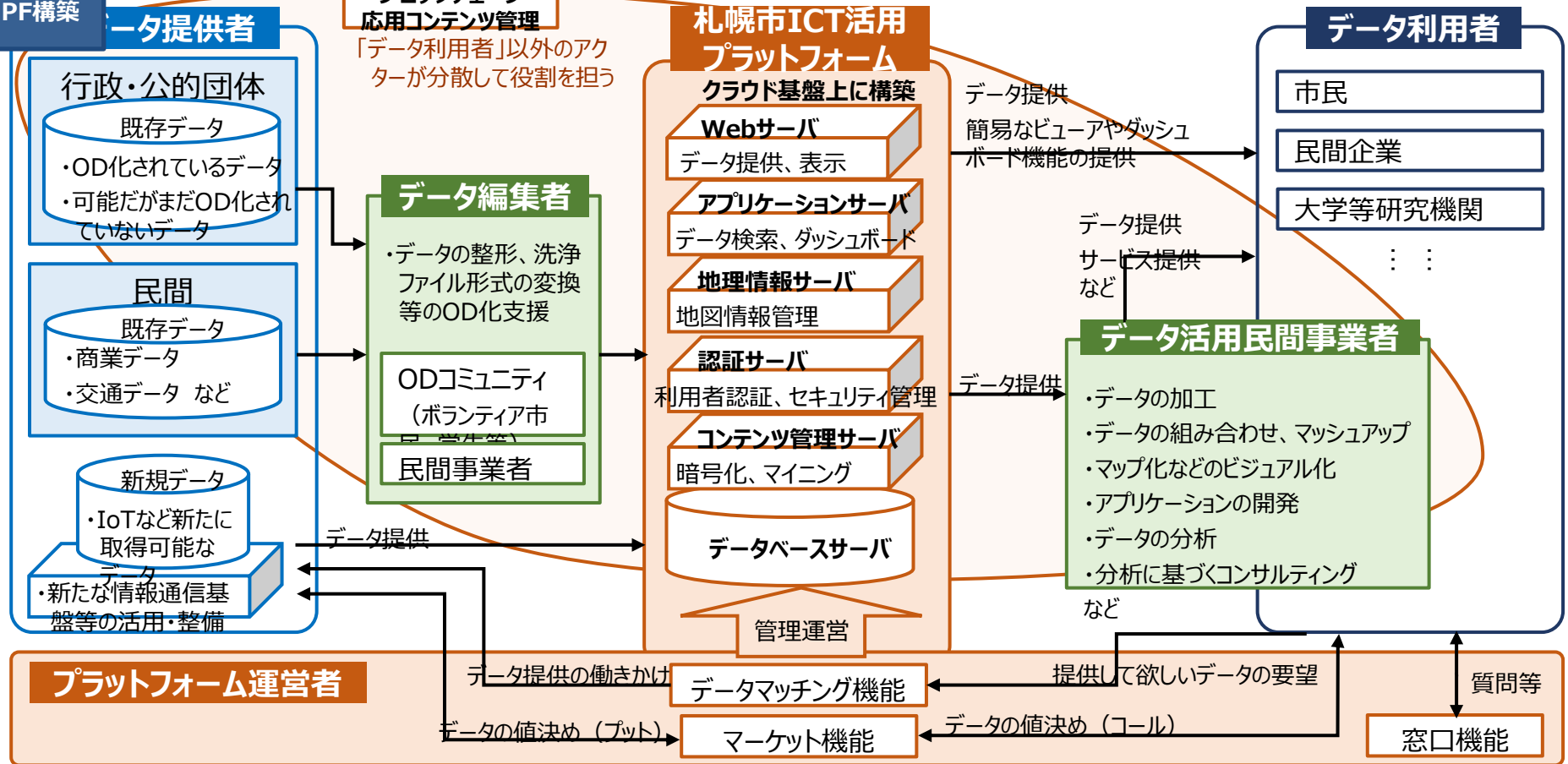
約35社が参画、データ共有へ

更なる参画事業者・業態の拡大へ

札幌ICT活用PFの構築

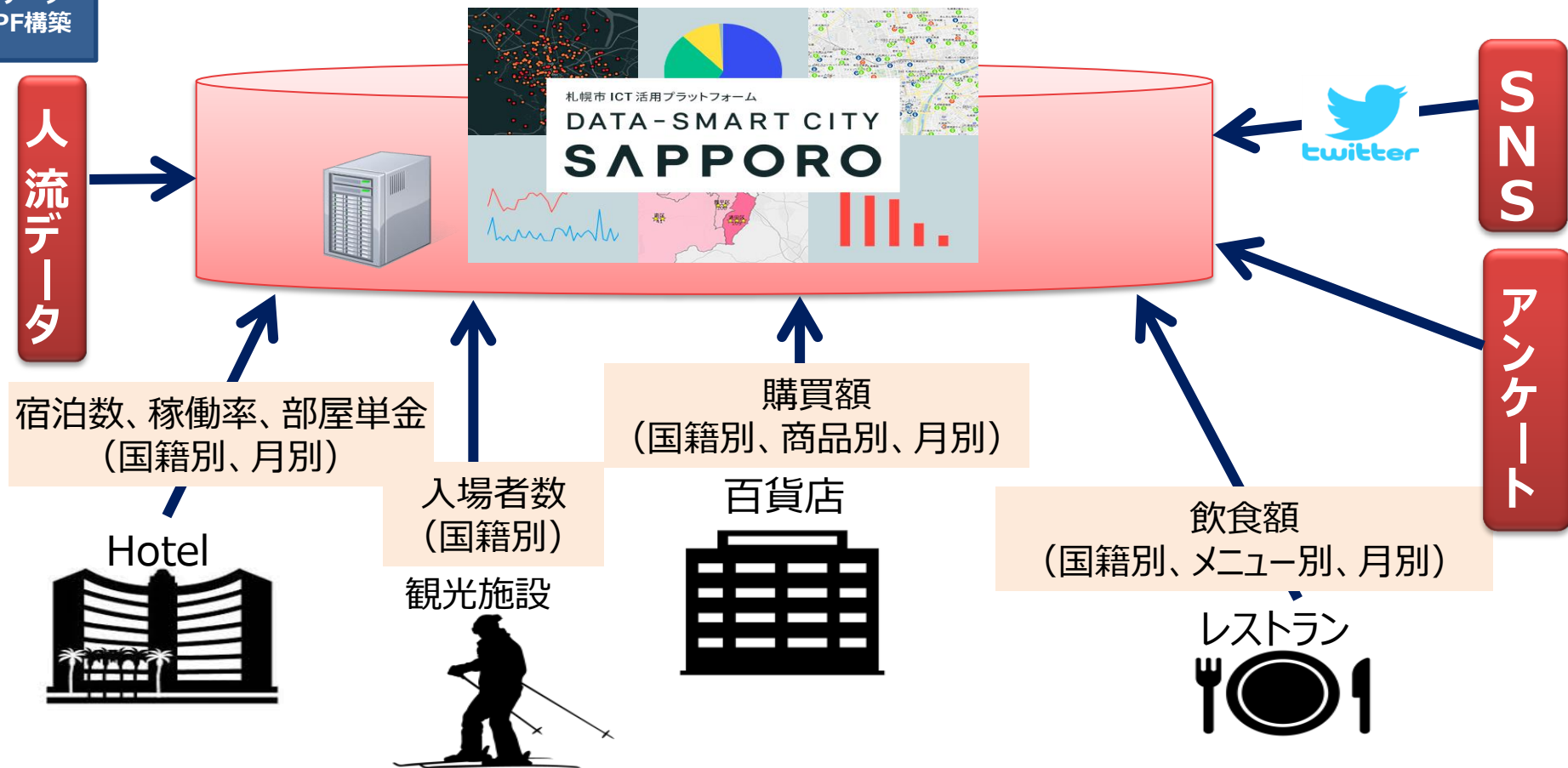
STEP 3

データPF構築



※OD：オープンデータ

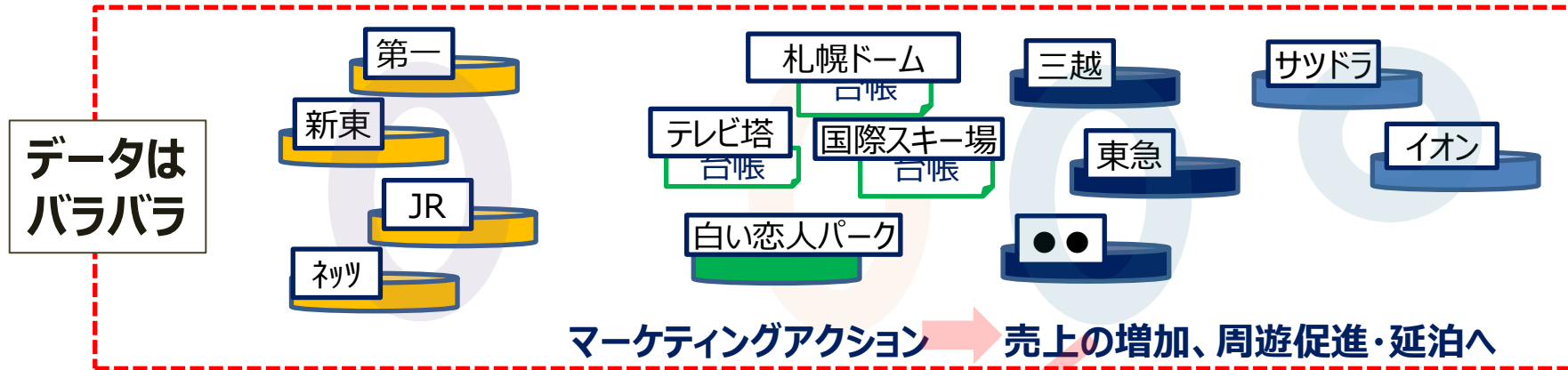
✓商業・観光分野の産官学のデータがPFへ



札幌市 商業のデジタルトランスフォーメーション

データ
PF構築

- ✓ 企業、自治体等がそれぞれにデータ収集→正確で良質なデータがバラバラに存在。
- ✓ インバウンド客の行動データがバラバラに存在→各々のデータのみでは断片的。



データ集積・
マッシュアップ

データ

見逃し
市場

札幌市 ICT 活用プラットフォーム
DATA-SMART CITY
SAPPORO

新たな
データ

地域経済圏での
価値連鎖へ

✓ データ連携に必要な機能

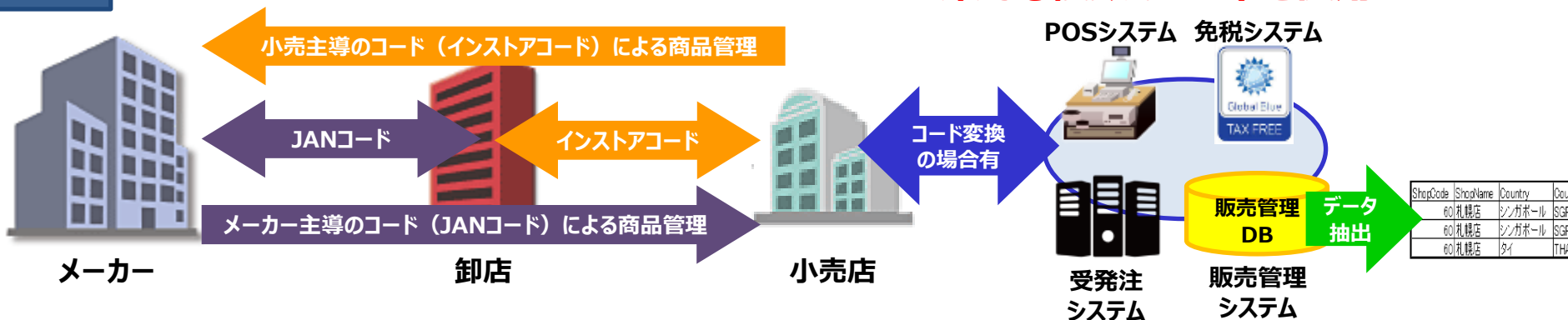
特に産業データの“言語系”は、現状のままでは複数のデータを連携することは困難

データ 標準化 (自動 モデル化)	データ整形	各社各々の形式、順番のデータ系列をマッシュアップしやすく整形
	統計化	個人情報をも特定できるデータは削除
	商品分類 自動付与	各社の区々のカテゴリー分類 → 商品区分の体系化・比較可能性

データ
連携機能
検討

産業データ（商業）：現状の商品管理コード

1企業でも複数のコードを使用



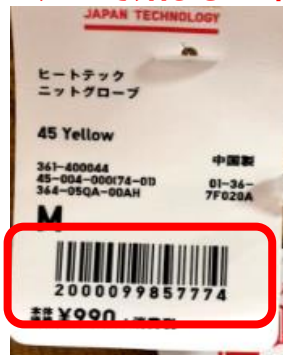
JANコード

45、49で始まる13桁



インスタコード

20、21で始まる13桁



独自コード

番号帯域等が区々



産業データの自動モデル化

～複数事業者間のデータ統合化・クレンジング～

現 状

各社バラバラ

自動モデル化後

データ連携可

店舗名	A社	B社	C社	
ジャンル	ヘルス	フェイスマスク	コスメ&ビューティ	フェイストリートメント
商品名	エステーツ-FM10 マイリ	SK-II フェイスマ スクPack10	SK2フェイスマスク 10P	SK-IIフェイスマスク 10
ブランド	—	資生堂	資生堂	資生堂
JAN コード	497900606 483	49790060648 3	—	497900606483

✓ 共通分類
✓ 変換

DataSmartCitySapporo

データ連携基盤

① Real Data

- ・行政データ
- ・空間・インフラデータ
- ・企業保有、産業データ等

② Data Standard

- ・データ標準「データのJIS」
- ・CKAN、データ形式のオープン化対応
- ・データ整形、統計化
- ・マッシュアップデータ自動モデル化
- ・分析、BIデファクトソフトで可視化等

③ Data Trust

- ・運営母体：公的機関
自治体または、
自治体主体の産官学
連携機構が運用

データP F

オープン
データ

データ
収集・
保管・処理
〔国内データ
センタ〕

データ相互運用
〔API〕

データ可視化

デファクトソフト
の相互連携
(例)Tableau、FIWAREなど

インバウンド実態の可視化から交通課題へ

来札外国人観光客の
人気エリア



昼間の人流データと観光スポット
入場者数実データから訪問先を導出

宿泊客需要が
見込まれるエリア

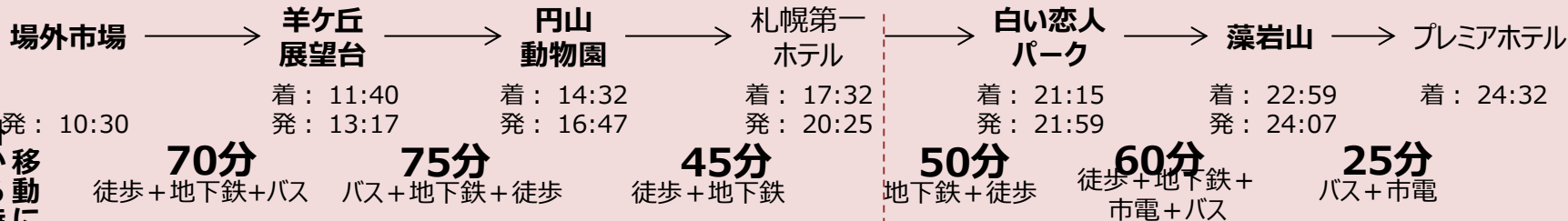


夜間の人流データとホテルの宿泊者数実データから
移動の起点/終点を導出

【人気スポット7か所を公共交通でまわろうとすると……】

移動時間だけで合計：

5時間25分 (325分)



掛
かる
移
動
時
間

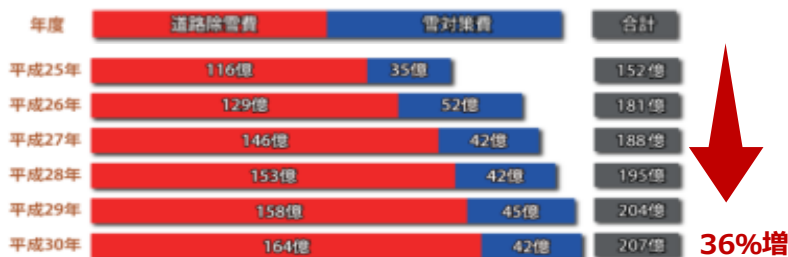
札幌市における雪対策～市民生活・物流の円滑化

市民の声

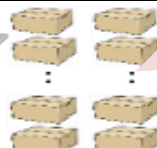
- 札幌市政世論調査における力を入れてほしい施策 **第1位**：除雪
- 除雪に関する要望：約**4万件**／年

雪対策予算の推移

毎年、**200億円**／年
過去5年で4割増



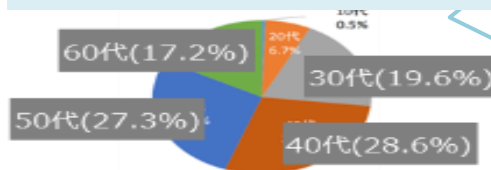
除雪排雪事業の課題



札幌市全体で
段ボール200箱以上／シーズン

- 除雪作業はアナログ
→「効率化は30年来の悲願」
(除雪事業者)

従事者の年齢構成(平成27年)



- 高齢化・担い手不足
(労働環境が苛酷とのイメージ)
- ノウハウは熟練担当者の頭の中のみ

除雪車の走行
ルートが可視化

除雪従事者
の体調管理

熟練者ノウハウ
の音声ナビ

幅員を確保した
道路情報公開

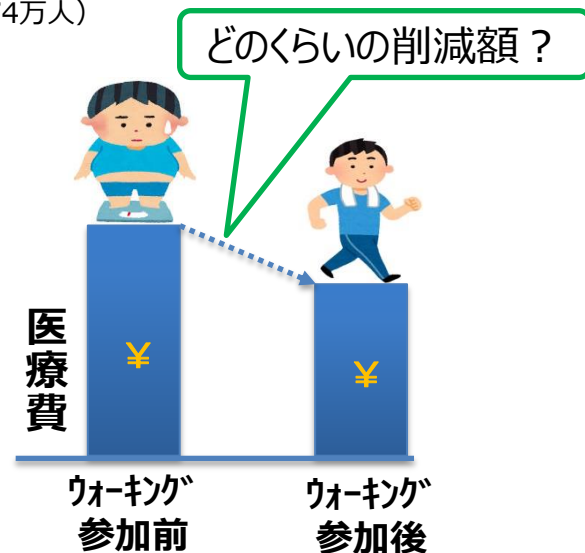
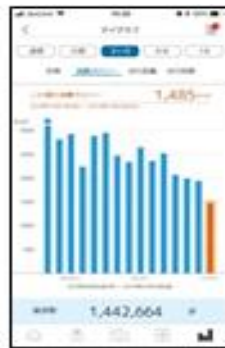
最大**1.5h/日・人**
の業務時間短縮

アジェンダ

1. デジタル技術とデータ
2. データ利活用により生み出される価値
3. スマートシティの必須OS
4. 札幌市：スマートシティ化へのプロセスとデータ連携基盤
- 5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用**
6. スマートシティ化のキーファクターは

5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用

- ✓ 国の官民データ活用推進基本法施行（2016.12）に対し
 - 横浜市が政令市として初の、**横浜市官民データ活用推進計画**を策定（2018.5）
 - 横浜市大にて、**首都圏初のデータサイエンス学部 設立**（2018.4）
- ✓ 2014年～ 横浜市の健康増進事業として**ウォーキングポイント**サービスを開始
 - **約32万人**（2018年度末） が参加 （参考:横浜市人口約374万人）



アジェンダ

1. デジタル技術とデータ
2. データ利活用により生み出される価値
3. スマートシティの必須OS
4. 札幌市：スマートシティ化へのプロセスとデータ連携基盤
5. 横浜市：ヘルスケア分野データ連携・利活用
6. **スマートシティ化のキーファクターは**

6. スマートシティ化のキーファクターは

産官学・分野横断で利活用を実現するデジタルデータインフラ

データ活用により、安全で利便性の高い豊かな社会を創造 (Society 5.0)

インフラ維持管理 エネルギー・通信 交通・輸送 観光・宿泊 商業 農林水産 教育 健康・医療介護 都市計画・環境 自然・景観 安心・安全 消防警察・税社会保障

具体的な効用の実感・共有

① Real Data

- 行政データ
- 空間・インフラデータ
- 企業保有、産業データ等

② Data Standard

- データ標準「データのJIS」
- CKAN、データ形式のオープン化対応
- データ整形、統計化
- マッシュアップデータ自動モデル化
- 分析、BIデファクトソフトで可視化等

③ Data Trust

- 運営母体：公的機関自治体または、自治体主体の産官学連携機構が運用