# スマートシティのセキュリティについて

令和2年2月 サイバーセキュリティ事務局

## スマートシティの意義

### ICTによる地方の課題解決の推進



- ✓ 地方が抱える固有の課題(観光、農林水産業、教育、医療、雇用、 防災等)を、ICTを有効活用して解決するモデル実証(ICT街づくり 推進事業)を平成24~26年度に実施。
- ✓ 引き続き平成27年度から、上記実証や表彰制度等で創出された各 課題分野の成功モデルを各地に展開するための補助事業を開始。
- ✓「ICT街づくり推進会議」(座長:岡素之・住友商事名誉顧問)を 開催し、現地に出向きつつ、上記事業の進捗管理を厳格かつ丁寧 に実施。
- ✓ 地方固有の課題に応じ、分野別成功モデルの横展開を推進。

# 現代の都市が抱える課題の複合化

- ✓ 人口減、高齢化、訪日外国人への対応、医療費の削減、教育の高度化、 頻発する災害対応等、都市の抱える課題が複合化
- ✓ 財政難の下、分野別情報システムの共有化が急務



#### 街づくりにおけるデータ活用の進展

- ✓ 従来のハード(土地、建物)中心の街づくりから、データを活用した ソフト面での街づくりにテクノロジーがシフト
- ✓ 諸外国の先進都市で、スマートシティの取組が先行

### Society5.0時代に求められる街づくり

行政サービスに必要な共通のプラットフォームを構築し、複数分野 の課題解決に活用することが効率的 データを積極的に収集し、これを分析してアプリ開発に活かす等、 ソフト重視の街づくりを推進することが必要

地域が抱える 複数課題を解決 (コースメニュー)





データ利活用型スマートシティによる課題解決

# スマートシティのセキュリティの検討について(概要)

- Society 5.0の本格的社会実装の場としてのスマートシティのセキュリティ要件について検討し、様々なステークホルダーの間での共通認識を醸成する。
- 国内外において、ICT、IoTを活用して都市経営や地域の サービス提供を高度化するスマートシティへの関心が高まって いるところ。
- 昨年6月に閣議決定された「統合イノベーション戦略2019」 では、「スマートシティの実現 = Society 5.0の本格的社会 実装」とされている。
- 一方、都市の在り方がICTやIoTに依存するようになるにつれ、 サイバーセキュリティに関する懸念も高まっているところ。

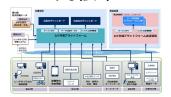
ニューヨーク市



### バルセロナ市



高松市



会津若松市



【参考】統合イノベーション戦略 2019(令和元年6月21日閣議決定)

サイバーの世界では、データプラットフォームをめぐる熾烈な競争が行われているが、スマートシティは、サイバーとフィジカルの融合分野であり、 同様の状況が生じる可能性がある。スマートシティを支える都市データや都市OSは、限られた者に独占されることなく、**セキュリティの確 保**や個人情報の適切な扱いを前提としたうえで、地域住民や新規ビジネス等に対し広く開かれたものである必要がある。

スマートシティのセキュリティ要件について、様々なステークホルダーの間での共通認識の醸成を念頭に検討 (※) を実施する。

### (※)検討の視点例

ユースケース、ネットワーク・システムのレイヤー構造、セキュリティ上確保すべき要素(CIAなど)

## IoT・5Gセキュリティ総合対策における記載

【IoT・5Gセキュリティ総合対策からの抜粋】

### Ⅲ 情報通信サービス・ネットワークの個別分野のセキュリティに関する具体的施策

### (4) スマートシティのセキュリティ対策

スマートシティは、先進的技術の活用により、都市や地域の機能やサービスを効率化・高度化し、各種の課題の解決を図るとともに、快適性や利便性を含めた新たな価値を創出する取組であり、Society5.0の先行的な実現の場である。

この点、総務省では、都市に設置されたセンサーから収集・生成・蓄積・解析されるデータを活用し、その解析結果を都市経営の課題解決などに活用するデータ利活用型スマートシティ事業を2017年度(平成29年度)から実施しているところである。なお、今後は政府のスマートシティに係る各事業の連携や分野間のデータ連携等を協力推進していくため、関係本部・省庁で連携していくことされている。

他方、スマートシティでは、インターネットに接続するセンサー・カメラ等が散在し、多様なデータが流通しているため、常にサイバー攻撃のリスクにさらされるおそれがある。また、様々なデータが共通プラットフォーム上で流通する中で、データの真正性の確保や適切なデータ流通の管理の仕組みの構築等も必要である。さらに、システムとしてのスマートシティの構築・運用には多様な主体が関わることから、システム全体としてのセキュリティの在り方について多様な関係者間で一定の共通認識の醸成が必要である。

そのため、スマートシティ上の様々なユースケース(分野)やアーキテクチャ、相互運用性などを踏ま えつつ、スマートシティに求められるセキュリティ要件について検討を行い、明確化を図る必要がある。

# (スマートシティの事例1)ニューヨーク市

- Cisco社とニューヨーク市の連携により、観光サービスの向上を目的として、Wi-Fiを活用した相互コミュニケーション可能な通信基盤を提供。
- 2ブロック以内のローカル情報やサービスをリアルタイムに配信、周辺のスマートフォン、タブレット、PCにもWi-Fi経由で同様の情報を提供。
- 観光客のスマートフォンやデジタルサイネージ、カメラ等のIoT機器を接続できるよう、セキュリティ対策の施されたWi-Fiアクセスポイントを展開。
- 収集したデータを共通化されたプラットフォーム内で適切に連携し、**観光や広告だけでなく、防犯・防災にも活用**。

## City 24/7 - ニューヨークシティ

#### 都市活性化への変革

CITY 24 (2) 7"

- City 24/7はCiscoとニューヨーク市と共同のプロジェクト。
- 市内を訪れる人々に「必要な情報を、最も役立つ場所とタイミングに」提供する会話型プラットフォームを構築。
- バス停、駅、大通り、ショッピングモール、スポーツ会場などにスマートスクリーンを設置。
- 行政、ローカルビジネスおよび市民からの情報を統合して提供。特に、2ブロック以内のローカル情報やサービスをリアルタイムに配信、周辺のスマートフォン、タブレット、PCにもWi-Fi終中で同様の情報を提供。



ニューヨーク市のスマートシティ

効果) INFORM:近隣エリアの最新の情報を提供することにより行政・民間サービスのリーチを拡大 REVITALIZE:INFORM/PROTECTの効果により商業、投資、観光がさらに活性化

PROTECT: 警察や消防署の情報網を強化し、必要な要員やリソースを適時その場所へ配置可能

(出典) シスコシステムズ社資料 より抜粋・作成

# (スマートシティの事例②)バルセロナ市

- Wi-Fiを共通インフラとして各種のスマートシティ・サービスを提供することにより、市内に30億ドルの価値を創造。
- 行政サービスの効率化:行政サービス、街路灯管理、公共施設のエネルギー管理、交通、雨水再利用、スマート パーキングなど Wi-Fiを基盤としたスマートサービスを提供。
- 2014年3月に欧州委員会(EC)がバルセロナ市を、ICTを活用した柔軟で持続的なスマートサービスの提供等により、欧州内で最もイノベーションを起こし、生活の質を向上させている都市("iCapital")に選定。
- 大規模に拡大し続けるスマートシティプロジェクトにおいてサイバー攻撃や情報漏洩等の脅威も大幅に高まるが、Wi-Fi等の**IoT機器接続インフラ、データ共有・接続認証等のネットワーク・通信プラットフォームを共通化**したことで、セキュリティを維持。



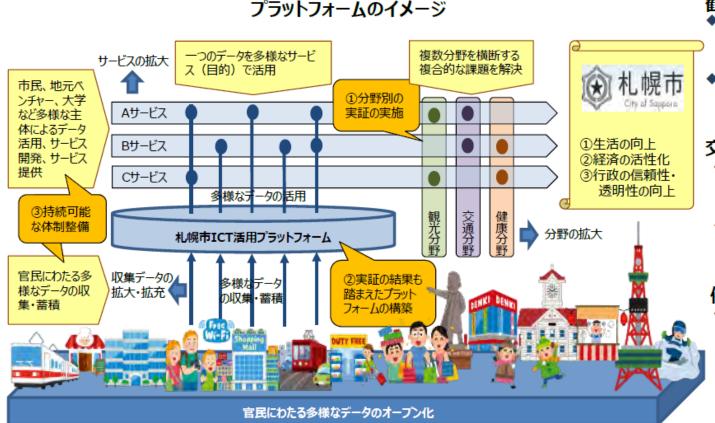
バルセロナ市のスマートシティ

(出典) シスコシステムズ社資料 より抜粋・作成

# (スマートシティの事例③)北海道札幌市

■ 札幌市では、(一財) さっぽろ産業振興財団が中心となって、札幌市の課題に対応した複数の分野に係る実証を行い、その結果も反映したプラットフォームを構築するとともに、サービス提供やオープンデータ化において地元企業など多様な主体が参画した体制を整備。

### 札幌市のスマートシティ



#### 観光分野における取組例

- 携帯基地局データやGPSによる人流データ と<u>商業施設の購買情報のクロス分析に</u>より、 国籍別/商品別プロモーションを実施。
- ◆ デジタルサイネージやwebページ(多言語対応)などで、観光情報だけでなく、事故などによる運休情報含む交通情報を表示。

#### 交通分野における取組例

- ◆ 道路状況や走行状況のデータを基に、路 肩の積雪や路面の轍などによる渋滞の発 生要因を確認し、重点的な除排雪を実施。
- ◆ 市民から提供された滑りやすい路面情報 を収集し、転倒リスク軽減のための情報 発信や滑り止め材の散布促進。

#### 健康分野における取組例

▶ 歩数データ、生体(身長・体重)データ、個人意識(アンケート収集)など、<u>匿名加工されたデータを収集分析</u>し、健康と運動の関係性の確認、傾向を明確化し、利用者個々人に応じた健康増進等に係る情報を提供。

(出典)総務省「データ利活用型スマートシティ推進事業」資料より抜粋・作成

# (スマートシティの事例④)福島県会津若松市

- 市民参加を促進するデジタルコミュニケーションプラットフォーム「会津若松+(プラス)」を通じて、①市民、移住者、事業者、観光者と地域との接点強化、及び②デジタルデータに基づくマーケティング改善に向け、利用者属性に応じ情報コンテンツやサービスを動的に提供したり、利用者に関するデジタルデータを集積・分析を実施。
- また、会津大学にて産官学連携促進のための復興支援センターを立ち上げ、中核施設としての先端 ICTラボの整備推進などを通じ、ビッグデータやIoT産業の集積を目指すほか、会津大学を中心とした 人材育成にも取り組んでいる。

### 会津若松市のスマートシティ



#### ● 市民参加を促進する デジタルコミュニケーションプラットフォームの推進

- 市民とのコミュニケーションの醸成・スマートな街づくりへの参加・理解を促進
- マイナンバカードの活用に向けた仕掛けづくり

#### ジータ活用を促進するめの標準API、 開発者ポータルの整備

- オープンデータや匿名化されたパーソナルデータ活用を推進するための標準APIを整備
  - 開発者用ポータルを整備し、API活用促進

## 3 アナリティクス人材育成

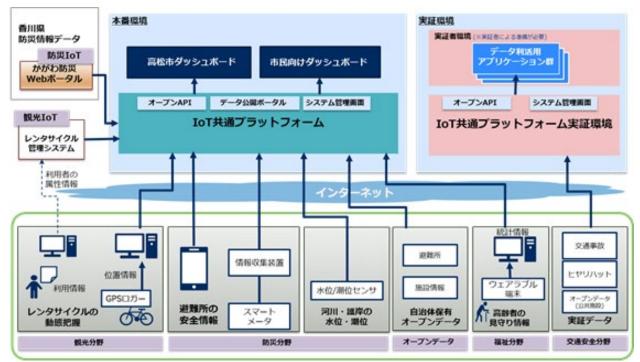
- 実データを利用したアナリティクス人材の育成 (会津大学にて実講義)
- データ・アイデアソンを通じたサービス創出
- 4 ICT・データを活用した各事業の推進
  - デジタルコミュニケーションプラットフォームを媒体として、エネルギー、観光、医療・健康、教育、農業、地域商社・通貨等の多様な取り組みを促進

(出典)各種公表資料より総務省にて作成

# (スマートシティの事例⑤)香川県高松市

- 複数分野のデータを収集・分析することができるIoT共通スマートシティ・プラットフォームを構築し、防災や観光の分野などで活用。
- 防災分野では、河川・海岸部の水位・潮位データや避難所の開設状況データなどをリアルタイムで把握し、早期の 災害対策(市民への迅速かつ的確な情報提供、効率的な現地調査など)に活用。
- 他にも、**観光分野**(レンタサイクルの位置情報の把握による外国人観光客の動向分析)、**福祉分野**(ウェアラブル端末を活用した高齢者見守りシステムの構築)、**交通安全分野**(ドライブレコーダーのデータを活用したヒヤリハットマップの作成)など、データ利活用分野の拡張を実施。

### 高松市のスマートシティ



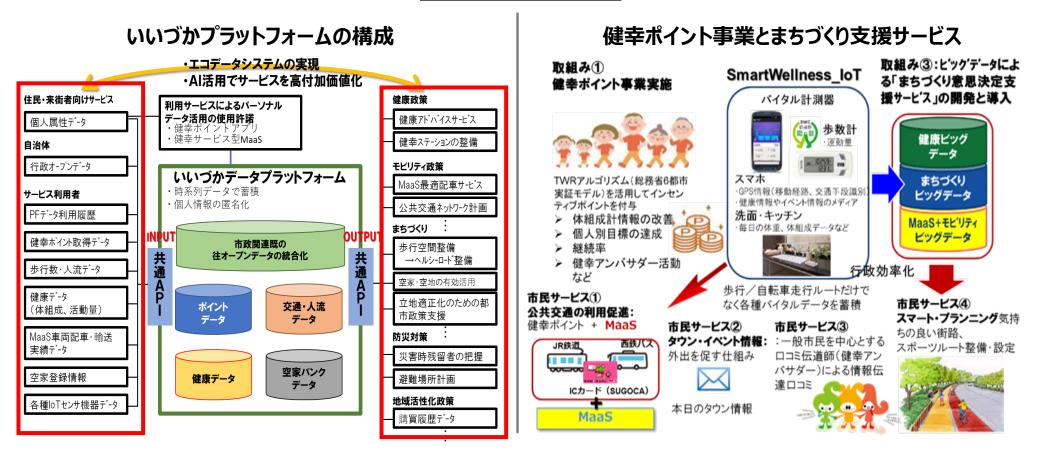
産学民官の連携の下、高松市の地域課題の解決を目的として、官民データの共通プラットフォーム上での適正かつ効果的な利活用の推進(スマートシティ化)を図るため、平成29年10月に「スマートシティたかまつ推進協議会」を設立・運営。

(出典)高松市資料より抜粋

# (スマートシティの事例⑥)福岡県飯塚市

■ 福岡県飯塚市では、「すべての人が健康でいきいきと笑顔で暮らせるまち」の実現をめざし、"健幸ポイントサービス」"、"健幸型「MaaS」の開発と導入"、"ビッグデータによる「まちづくり意思決定支援サービス」の開発と導入"、"公的不動産(PRE)活用による「健幸づくりステーション」整備モデルの開発と実践"を目指して取組を実施。

### 飯塚市のスマートシティ



(出典)総務省「データ利活用型スマートシティ推進事業」資料より抜粋・作成

## スマートシティにおけるセキュリティの検討の枠組み

■ 政府全体のスマートシティの取組と連動する形でスマートシティのセキュリティの在り方について検討を実施。

### 政府全体の取組

### アーキテクチャ検討会議【官】

(事務局:内閣府、座長:越塚登 東京大学教授)

目的:分野・企業横断のデータ連携、他都市・地域への

展開、国際標準化等に資するアーキテクチャを検討

検討の内容を 共有



事務局 オブザーバ出席

### スマートシティ官民連携プラットフォーム【官民】

(令和元年8月8日設置)

《事務局:内閣府、国土交通省、総務省、経済産業省》》(

目的:官民が一体となって全国各地のスマートシティの取組を推進

会員:スマートシティ関連事業実施団体等

(コンソーシアム・協議会(78)、地方公共団体(113)、

企業·大学·研究機関等(356)、関係府省(11)、経済団体(2))

(数字は令和元年12月末時点)

スマートシティ関連事業の効果的な推進・重点支援

**分科会 <sup>(※)</sup> の開催** (令和元年11月時点で8個)

企業、大学・研究機関、地方公共 団体等の間のマッチング等支援

国内外への普及促進活動

### 総務省の取組(セキュリティ関連)

### スマートシティのセキュリティの検討

◆ 内閣府で検討中(SIP事業)のスマートシティのアーキテクチャを踏まえ、関係省庁等と連携し、スマートシティのセキュリティの在り方について検討する調査研究を実施中

検討の内容を 共有





フィードバック

### スマートシティセキュリティ・セーフティ分科会

(令和2年1月活動開始)

(事務局:総務省、(株)ラック、(一社)オープンガバメント・コンソーシアム)

**目的**: スマートシティにおいて実現される様々な機能・サービス・機器 などについて、セキュリティやセーフティを確保しつつ、実装して

いくための方策について検討する。

メンバー: 13者(令和2年2月時点)

総務省、(株)ラック、(一社)オープンガバメント・コンソーシアムのほか、 地方公共団体、印刷会社、機器メーカ、損害保険会社、不動産デベロッパー、セキュリティベンダー など

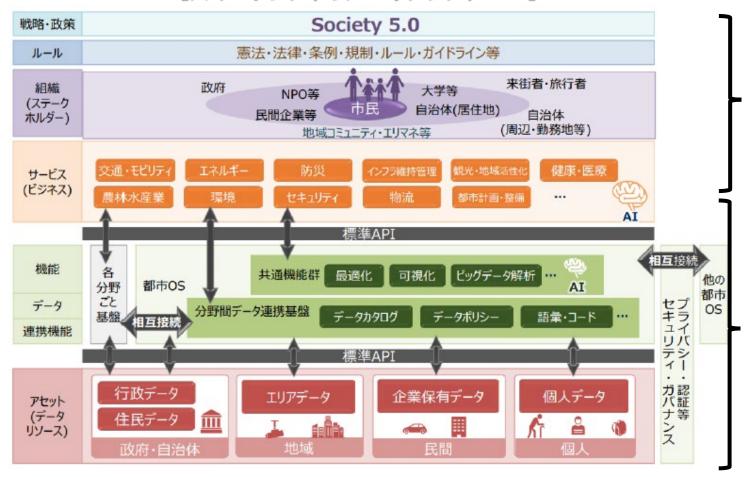
(参考) スマートシティビジョンの検討および地域への スマートシティ普及促進分科会

(事務局:内閣府)

## スマートシティのアーキテクチャを踏まえた検討

■ 政府全体の枠組みで検討中のスマートシティのアーキテクチャを踏まえ、スマートシティのセキュリティの在り方について検討を行う。

## 【スマートシティのアーキテクチャ<sup>(※)</sup>】



(出典: COCN2018年度プロジェクト最終報告「デジタルスマートシティの構築」を基に内閣府作成)

(※) 現在検討中のため、最終的にはフォーマットは変更になる可能性がある。

### 【セキュリティの観点】

### ガバナンス・マネジメント (アナログ面)

- ・スマートシティの戦略
- ・スマートシティの基本方針
- ・スマートシティのルール
- ・スマートシティの組織、体制、

におけるセキュリティの位置づけ の在り方

- ・アプリケーション
- ・プラットフォーム
- ・ネットワーク、機器
- ・他システムとの相互接続

においてセキュリティ上考慮 すべき事項

情報の電磁的流通に に関するセキュリティ対策 (デジタル面)

## スマートシティのセキュリティの検討の前提

■ スマートシティのセキュリティを検討するに当たって、一定の前提を置き、検討のスコープを設定。

## ● スマートシティのセキュリティの検討に当たっての前提

前提	項目	内容
前提①	検討のフレームワーク	国内外の様々なステークホルダーと認識をそろえるため、最低限の共 通言語として、内閣府で検討中のスマートシティのアーキテクチャを活 用し、各層ごと又は各層横断的に具備すべき又は実施すべき事項に ついて整理する。
前提②	ガバナンス・マネジメント	産官学など様々な主体による共同での運営・運用を想定する。
前提③	プラットフォーム	スマートシティのプラットフォームの活用にあたっては、クラウド基盤サービスの利用を前提とする。
前提④	システム間連携 データ連携	上記のプラットフォームを介した、システム間のデータ連携が発生することを前提とする。
前提⑤	セキュリティ要件	セキュリティ要件の検討を行う際は、国内外の既存の認証・基準やガイドラインなどをできるだけ活用する。

( = o o

## 【参考】スマートシティloTにおけるセキュリティ要件の提言

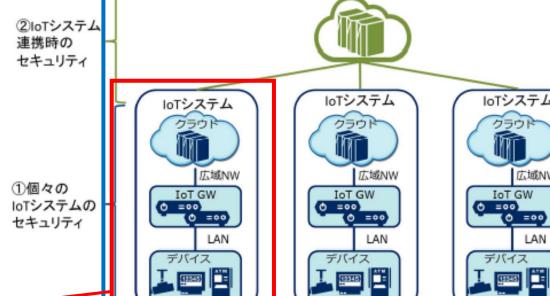
●「スマートシティIoTにおけるセキュリティ要件の提言」(平成29年7月)

((一社)オープンガバメント・コンソーシアム)

複数のIoTシステムが連携したスマートシティの基盤

スマートシティIoTに求められるセキュリティ 要件に関し、

- ①個々のIoTシステムのセキュリティ
- ②IoTシステムの連携時のセキュリティ について検討を実施



個々のIoTシステムのセキュリティ

【要件1】機器の成りすまし防止・発見

【要件2】機器の改ざん防止・発見

【要件3】HardWareからクラウドまで

(end-to-end) の堅牢性

【要件4】漏えい・改ざんの防止

【要件5】トレーサビリティ

IoTシステム連携時のセキュリティ

【要件6】認証連携

【要件7】他のシステムから渡された情報の保護

【要件8】プライバシー侵害リスクの最小化

【要件9】システム横断的なインシデント対応

【要件10】システム横断的なセキュリティ運用

## スマートシティのセキュリティに関する論点

## ● スマートシティ特有で検討すべきセキュリティについて

✓ IoTのセキュリティのガイドラインやサイバーセキュリティに関するフレームワーク、情報セキュリティマネジメントに関する認証制度など平時・有事のセキュリティに関する既存の様々な基準や要件などが存在する中で、スマートシティにおいて特に検討すべきセキュリティの在り方は何か?

### ● スマートシティ上の個別システムについて

- ✓ スマートシティの個別のシステムに応じて考慮すべき脅威、リスクなどが異なることが想定される中で、個々のユースケース(※)に対してどの程度深掘りをするべきか?
- (※) 交通・モビリティ、エネルギー、防災、インフラ維持管理、観光・地域活性化、健康・医療、農林水産業、環境、物流など

### **● スマートシティのガバナンスやマネジメントについて**

✓ 産官学などの様々な主体による共同での運営や運用が想定される点を踏まえつつ、 戦略、ルール、組織・体制面で検討すべきこと、その他の留意事項は何か?

### ● セキュリティに配慮したスマートシティの普及のための政策について

✓ 今後様々なスマートシティの実装が進んでいくことが想定される中で、同時にセキュリティ 対策の促進に向けて政策的にとり得る手段は何か?

上記の論点について、御意見、コメントなどをいただきたい。