



# 「未来都市うつのみや」を目指して

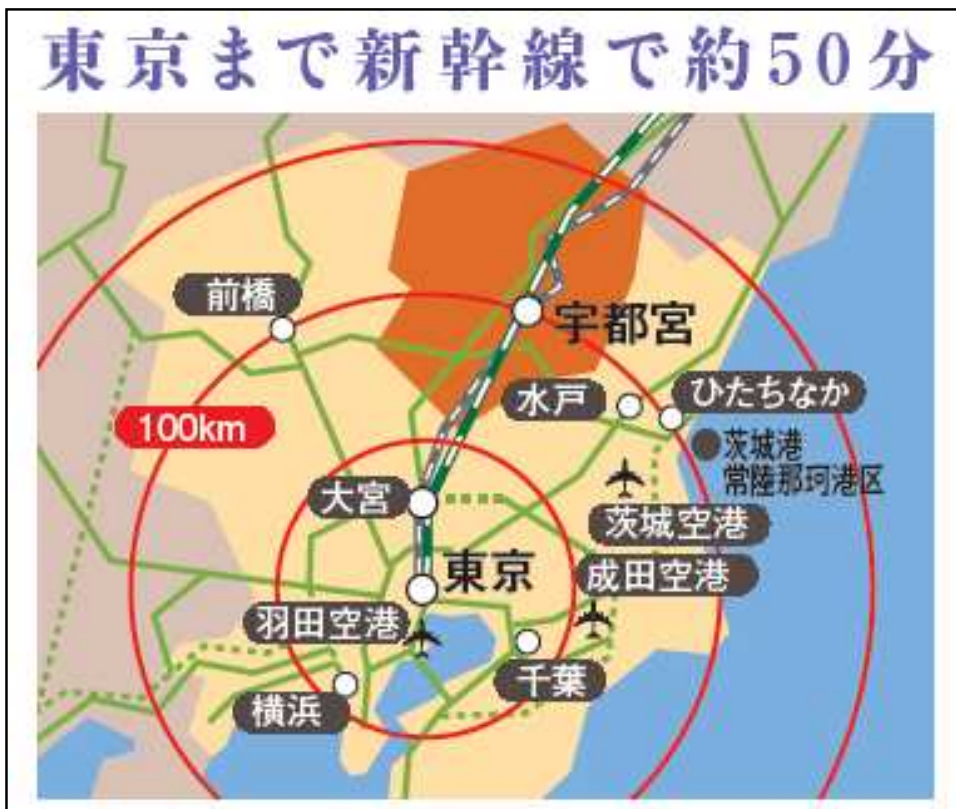
提案団体：Uスマート推進協議会

令和元年6月4日

宇都宮市長 佐藤 栄一

# 宇都宮市の概要

- 人口約 52 万人（北関東最大都市）
- 東京圏からのアクセス良好
- 内陸型最大級の清原工業団地が立地



▲ 東北自動車道から北関東自動車道，圏央道など各地へのアクセスが良好

▼ 内陸型工業団地としては，国内最大級の規模を誇る清原工業団地



# 「未来都市うつのみや」が目指すまちづくり

## 目指す都市空間の姿

### 「ネットワーク型コンパクトシティ」



「ネットワーク型コンパクトシティ」のイメージ図



# 「未来都市うつのみや」が目指すまちづくり

## ネットワーク化の取組

LRTやバスなどの公共交通を組み合わせ、階層性のある交通ネットワークを構築



# 「未来都市うつのみや」が目指すまちづくり

## LRT整備を着実に推進



### 鬼怒川左岸立体区間



### 鬼怒川橋りょう区間



# 「未来都市うつのみや」が目指すまちづくり

## 拠点化の取組

**J R 宇都宮駅東口地区整備  
【2022年8月供用開始】**



地域拠点のイメージ

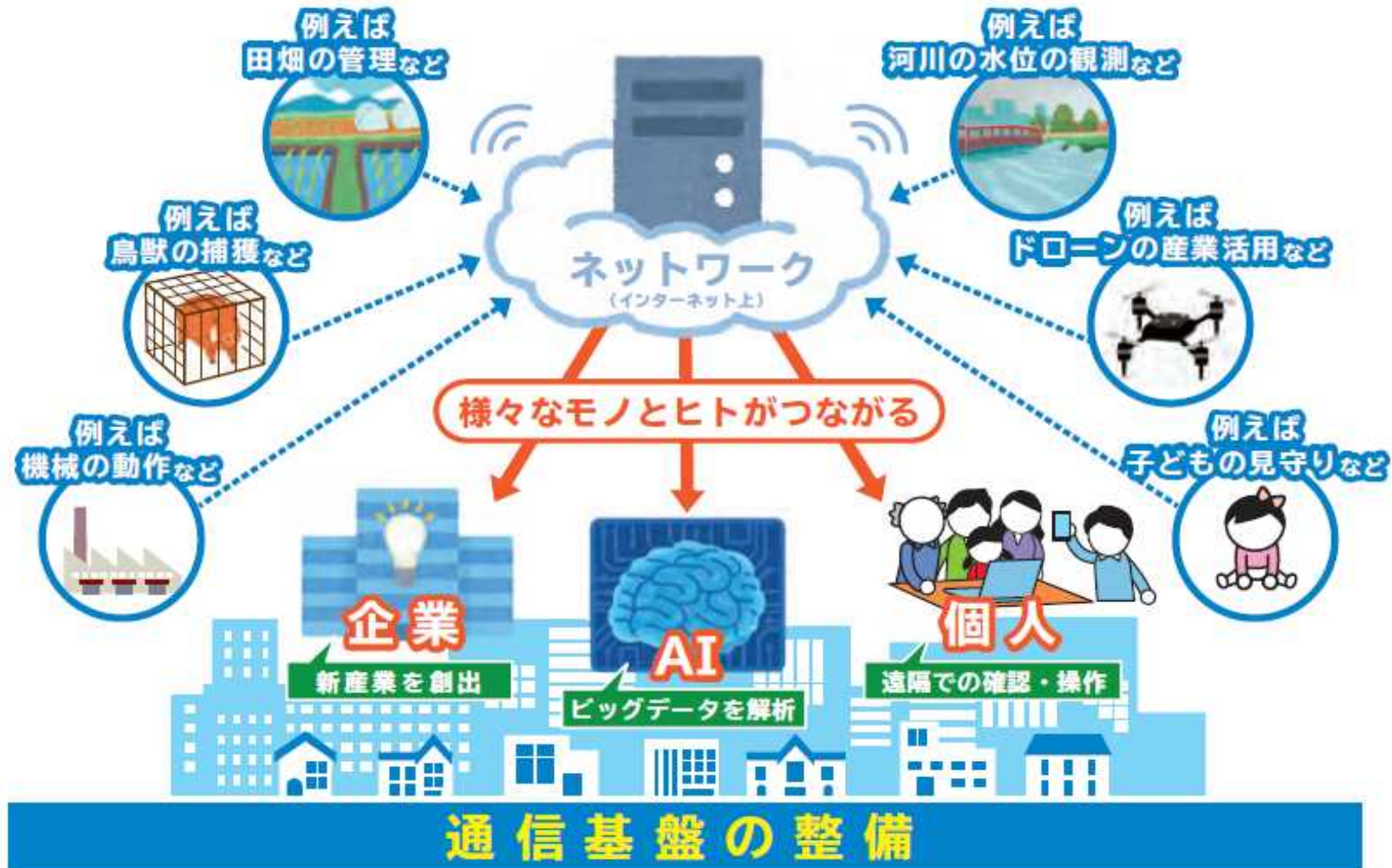
**市街化調整区域を含む  
地域拠点の形成**



# 「未来都市うつのみや」が目指すまちづくり

複数分野の連携が不可欠な分野横断的取組

「ICTで暮らしもまちも元気」プロジェクト  
を「第6次宇都宮市総合計画」に位置付け



## なぜ「スマートシティ」なのか

### 本市が抱える課題

- ・ ICTをあらゆる分野で活用した豊かで幸せに生活できる社会づくり
- ・ LRTを軸とした交通ネットワークの効果を最大化した誰もが快適に移動できる環境づくり
- ・ 各分野のデータの統合・共有化による、まち全体を最適化するマネジメントの確立

課題が解決された姿 「スマートシティうつのみや」



2017年から、宇都宮大学や早稲田大学等との共同により、官民の様々なデータを分野横断的に収集・分析するための研究を開始  
(科学技術振興機構 未来社会創造事業)

多種・多様なコンポーネントを連携・協調させ、新たなサービスの創生を可能とするサービスプラットフォームの構築

超スマートシティ・サービスマネジメント・プラットフォームの構築

研究開発代表者： 林 泰弘 早稲田大学 理工学術院 教授

共同研究機関： 東京大学、大阪大学、宇都宮大学  
宇都宮市、東京電力パワーグリッド株式会社



今回のモデル事業は、本研究と連携しながら推進

# スマートシティ×宇都宮

## データプラットフォーム

- ・ L R T やバス等の運行情報や E V 充電器の情報等を集積するツール
- ・ 分析結果は民間サービスや行政サービスの実施に活用

民間サービス事業者

行政・公共サービス事業者

クーポン発行

観光案内

空情報

予約

乗換案内  
My時刻表

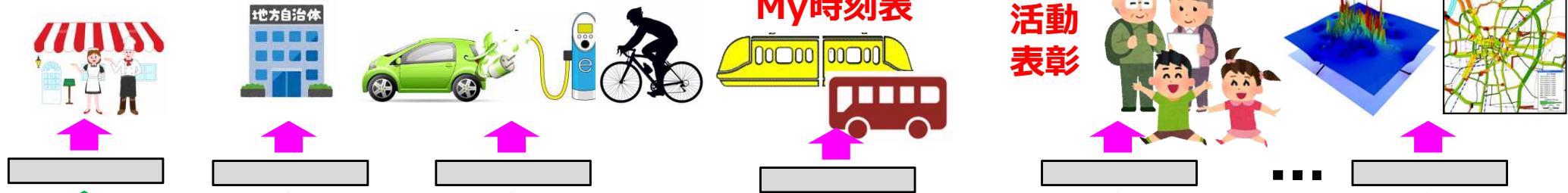
活動  
表彰

渋滞混雑予測・リコメンド

サービス

加工データ

生データ



データプラットフォーム

個人情報  
保護システム

LRT・バス  
運行関連  
システム

LRT改札

EV充電器  
カーシェアシステム

商業施設情報  
店舗情報

系統・交通  
電力計測  
システム

スマホ利用データ  
(地域カード連携  
モバイルアプリ)

## デジタルツイン都市モデル

- ・データプラットフォームに収集したビッグデータを活用し，仮想空間上でシミュレーションを行う仕組み
- ・サイバー空間上でシミュレーションを行い，その結果を基にフィジカル空間における具体的な施策を展開

⑤ サービス実施・フィードバック

データベース

データプラットフォーム

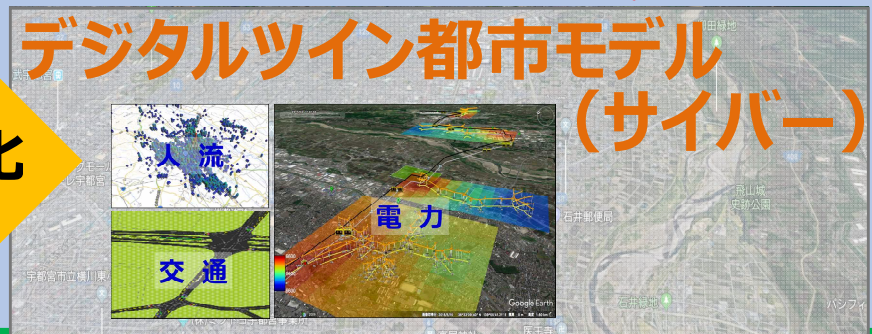
① データの収集



モデル化

③ 結果の分析

② シミュレーション



アクター  
(サービサー/ユーザ)

行政

民間企業

市民

④ データに基づく具体的な施策

## 当協議会が「先行モデルプロジェクト」として 取り組む4つの事業

- 1 ルネッサンス大谷の実現（大谷地域の観光振興）
- 2 スマート・モビリティサービスの実現
- 3 スマート・ホスピタリティの実現
- 4 スマート・エネルギーマネジメントの実現

# 1 ルネッサンス大谷の実現（大谷地域の観光振興）

## 大谷地域とは

- ・ 宇都宮市が有する観光地
- ・ 2018年5月「大谷石文化」が日本遺産に認定
- ・ 年間70万人を超える観光客が来場



鋭く切り立つ岩山と灰白色の岩肌に蔦が絡まる独特の奇岩群



旧・帝国ホテル（フランク・ロイド・ライト設計，愛知県犬山市明治村）

大谷石は旧帝国ホテル，自由学園・明日館，日本民芸館など数多くの歴史的建造物において使用

# 1 ルネッサンス大谷の実現（大谷地域の観光振興）

## 大谷地域が持つポテンシャル

大谷資料館



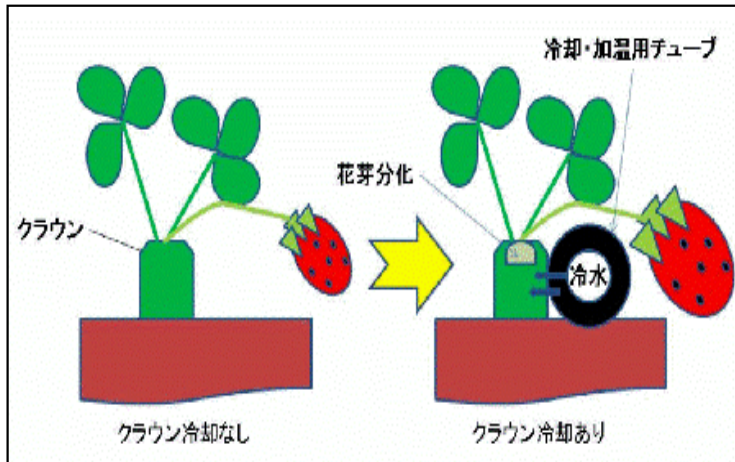
地底湖クーリング



### 地下空間の「冷熱エネルギー」を活用した「大谷夏いちご」の栽培

地下空間に年間を通して5℃から10℃前後の冷水が賦存

冷熱エネルギーとして活用



# 1 ルネッサンス大谷の実現（大谷地域の観光振興）

訪れた方が安全・快適に大谷地域を周遊していただけるよう、抜本的なエリアマネジメントを実施

- ・パーク&バスライド
- ・グリーンスローモビリティの走行

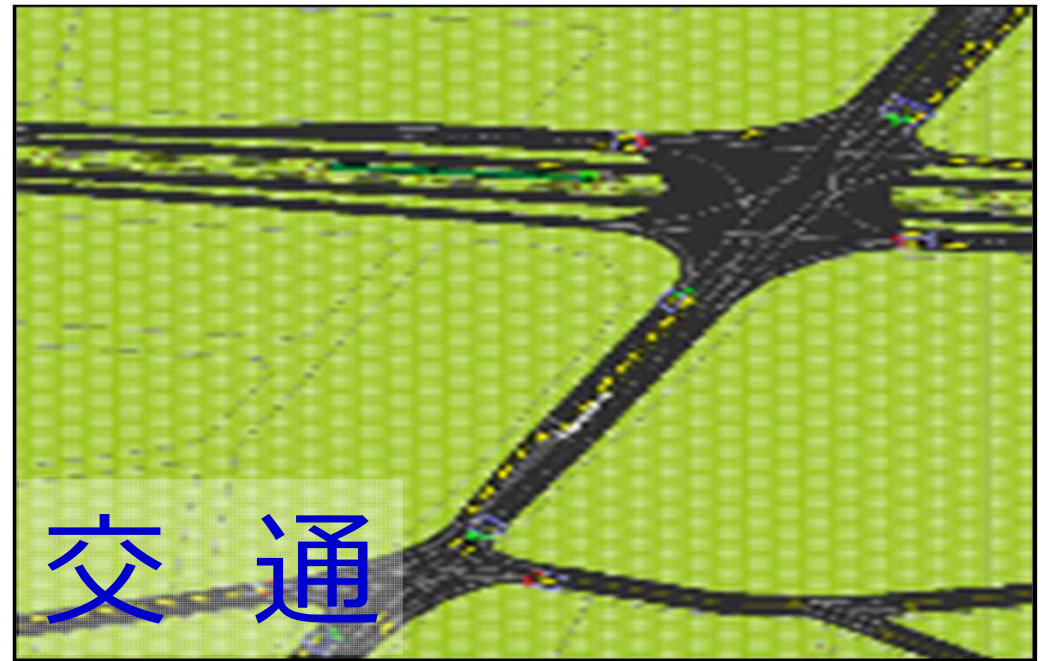
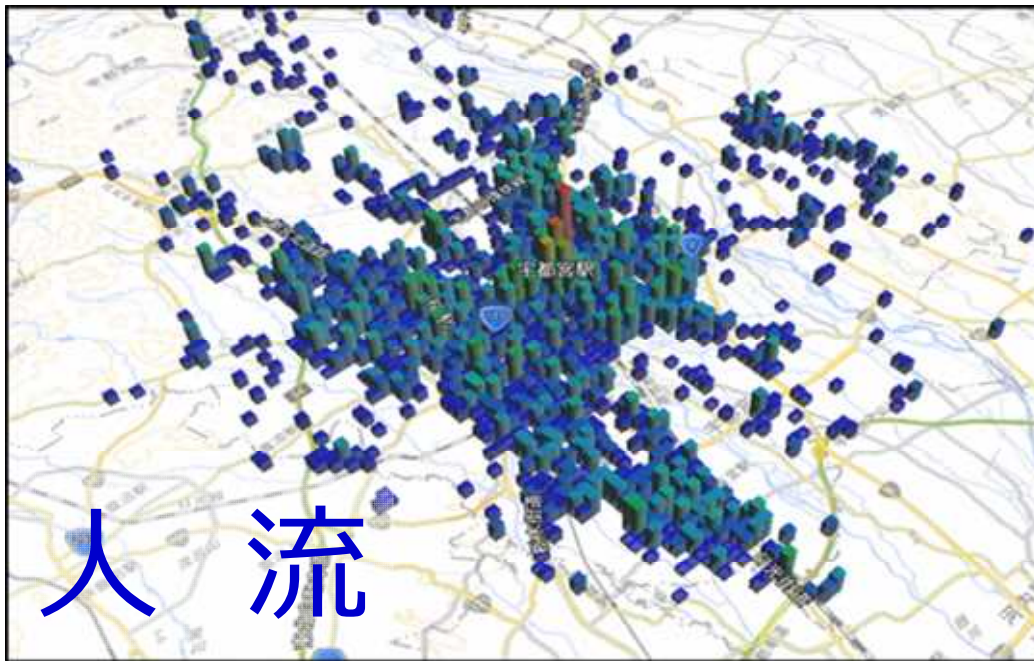
GW期間中に実施  
した社会実験の様子



# 1 ルネッサンス大谷の実現（大谷地域の観光振興）

（スマートシティモデル事業）  
更なる最適化に向けた取組

センシング技術やGPS位置情報を活用し，交通・人流データの収集





# 1 ルネッサンス大谷の実現（大谷地域の観光振興）

（スマートシティモデル事業）  
更なる最適化に向けた取組

## グリーンスローモビリティの自動運転化



出典：株式会社シンクトウギャザー公式ホームページ

将来的な展開

- ・ 自動運転車両の本格導入
- ・ 人流データのオープン化による商業活性化支援

## 2 スマート・モビリティサービスの実現

- ・誰もが自由に移動でき、生き生きとした社会生活を送ることができる安全・安心で、利便性の高い交通環境が重要
- ・LRTを軸とした階層性のある交通ネットワークを構築するとともに、その効果の最大化が必要



## 2 スマート・モビリティサービスの実現

### 宇都宮市が持つ多様な交通手段



LRT（全線新設）  
【2022年3月開業】

### 地域内交通



清原さきがけ号（ジャンボタクシー）



よこかわいきいき号（UD車両）

# 2 スマート・モビリティサービスの実現

## LRTの整備（2022年3月の開業を目指す）



### トランジットセンターの整備



トランジットセンターには、  
 駐車場や駐輪場、バス停などの  
 施設を整備します

### 様々な交通手段で使用できる交通ICカードの導入



## 2 スマート・モビリティサービスの実現

(スマートシティモデル事業)

### 「交通未来都市」実現に向けた取組

#### 新たなスマートモビリティの導入に向けた検討

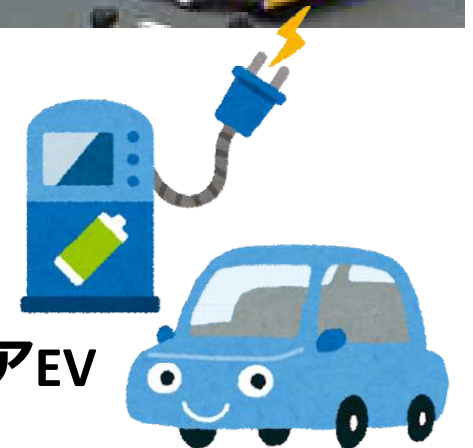
##### シェアサイクル



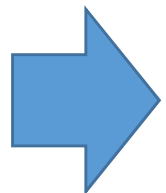
##### 自動運転バス



##### パーソナルモビリティ



##### シェアEV



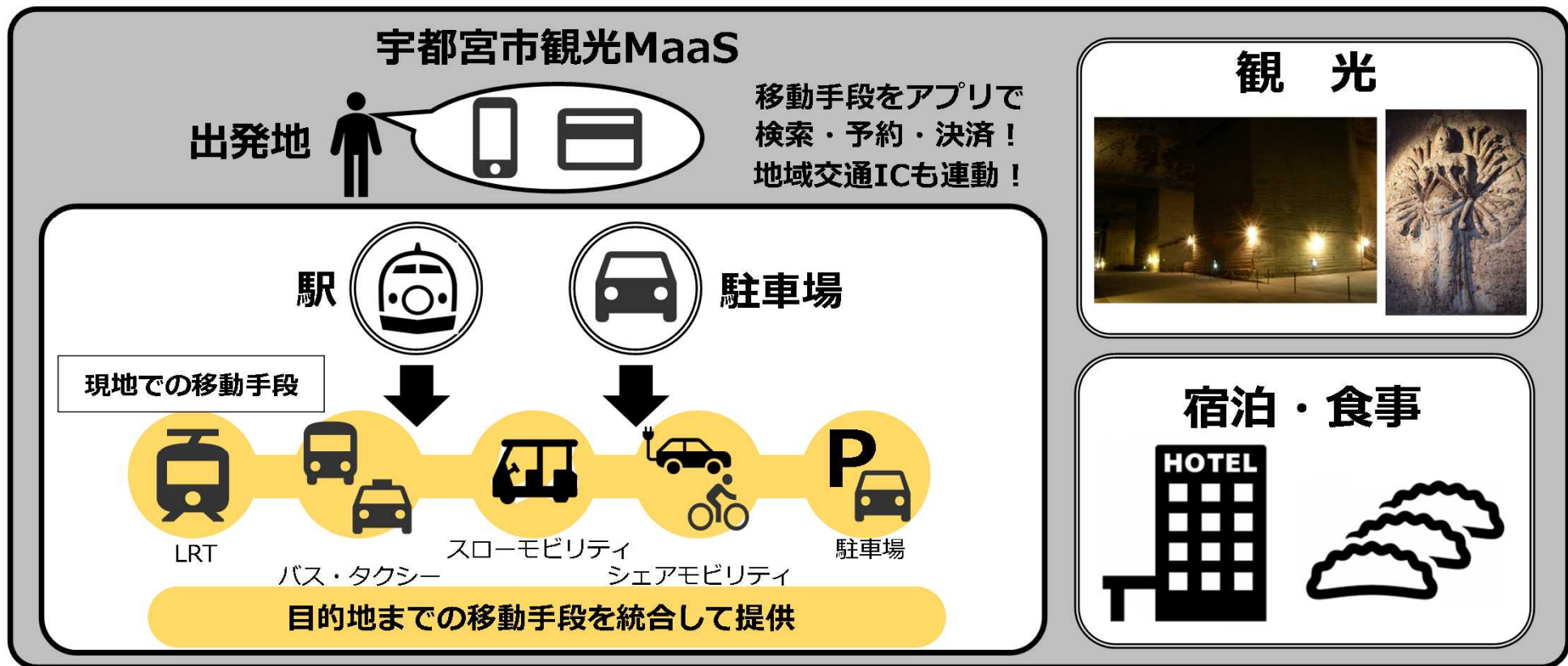
誰もが自由に移動できる交通環境を実現するため、これらの多様な交通手段を「つなぐ」仕組みも必要

## 2 スマート・モビリティサービスの実現

(スマートシティモデル事業)

### 「交通未来都市」実現に向けた取組

#### 大谷地域を目的地とする「観光型MaaS」の導入



将来的な展開

LRTを含む「宇都宮版MaaS」への発展

### 3 スマート・ホスピタリティの実現

宇都宮市では、外国人を含む多くの来場者のある国際的なスポーツイベントを開催

#### FIBA 3×3 ワールドツアー ファイナル

3人制バスケットボール  
クラブ世界一決定戦



日時：2019年11月2日(土)・3日(日)

#### JAPAN CUP サイクルロードレース

アジア最高位の自転車  
ワンデイロードレース



日時：2019年10月19日(土)・20日(日)

#### 宇都宮シクロクロス

UCI(国際自転車競技連合)公認の  
自転車オフロード周回レース



日時：2019年12月14日(土)・15日(日)

### 3 スマート・ホスピタリティの実現

宇都宮駅東口地区では、コンベンション施設やホテル、商業施設などの高次な都市機能を導入（2022年8月供用開始予定）

整備イメージ



今後、宇都宮市への来訪者の更なる増加が見込まれる中、いかにストレスなく快適に過ごしていただくかが重要

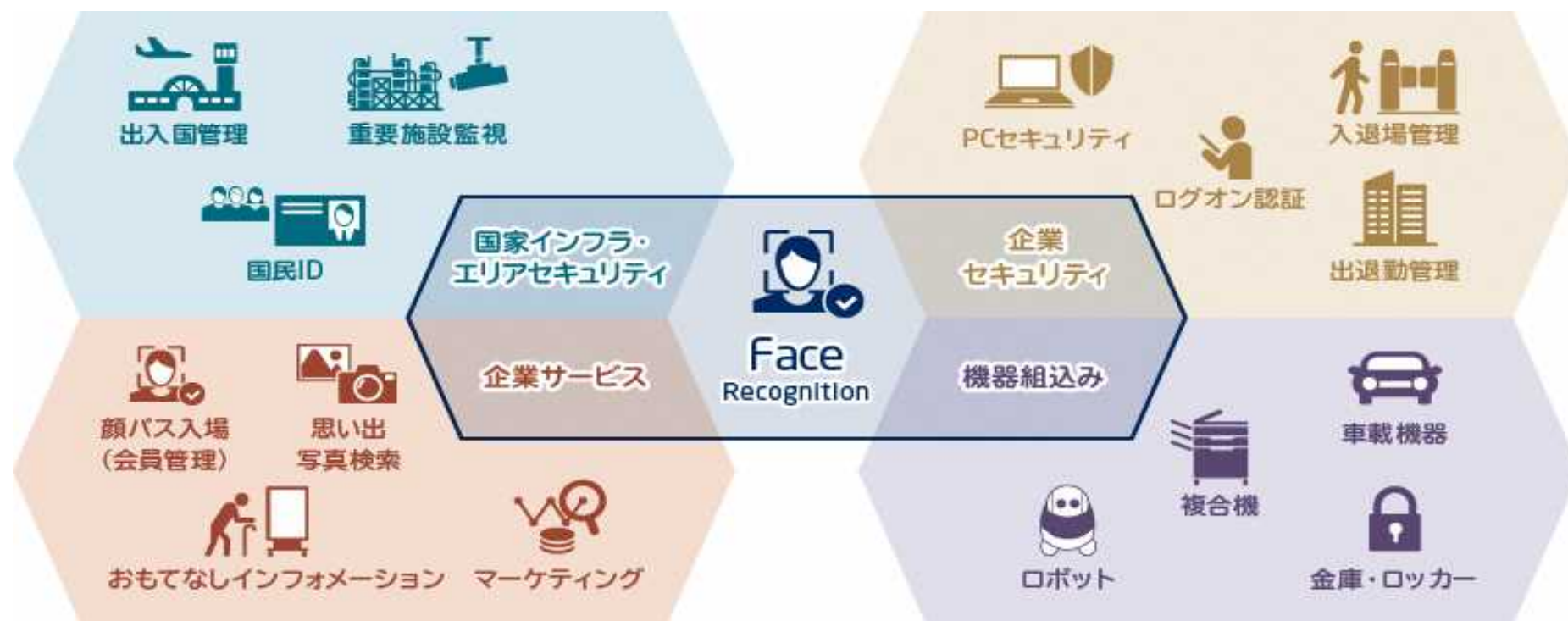


### 3 スマート・ホスピタリティの実現

(スマートシティモデル事業)

## ICTを活用した「スマートなおもてなし」

- ・ 顔認証技術を活用したおもてなし（キャッシュレス化等）の実証
- ・ イベントアプリ等の活用による動的データの収集・分析



出典：NECホームページ

将来的な展開

- ・ データ活用した混雑予測による誘導ルート設定
- ・ 顔認証技術等の他のイベントへの展開

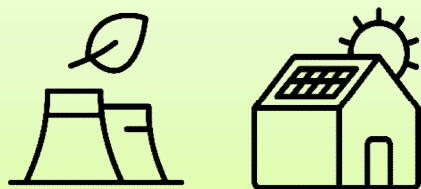
# 4 スマート・エネルギーマネジメントの実現

## 再生可能エネルギーに係る宇都宮市の現状

宇都宮市のバイオマス発電施設（クリーンパーク茂原，川田水再生センター）や太陽光発電により発電した再生可能エネルギーが域外へ流出

従来のスキーム

市内の再生可能エネルギー



電力  
買取

市外のエネルギー事業者

電力  
供給

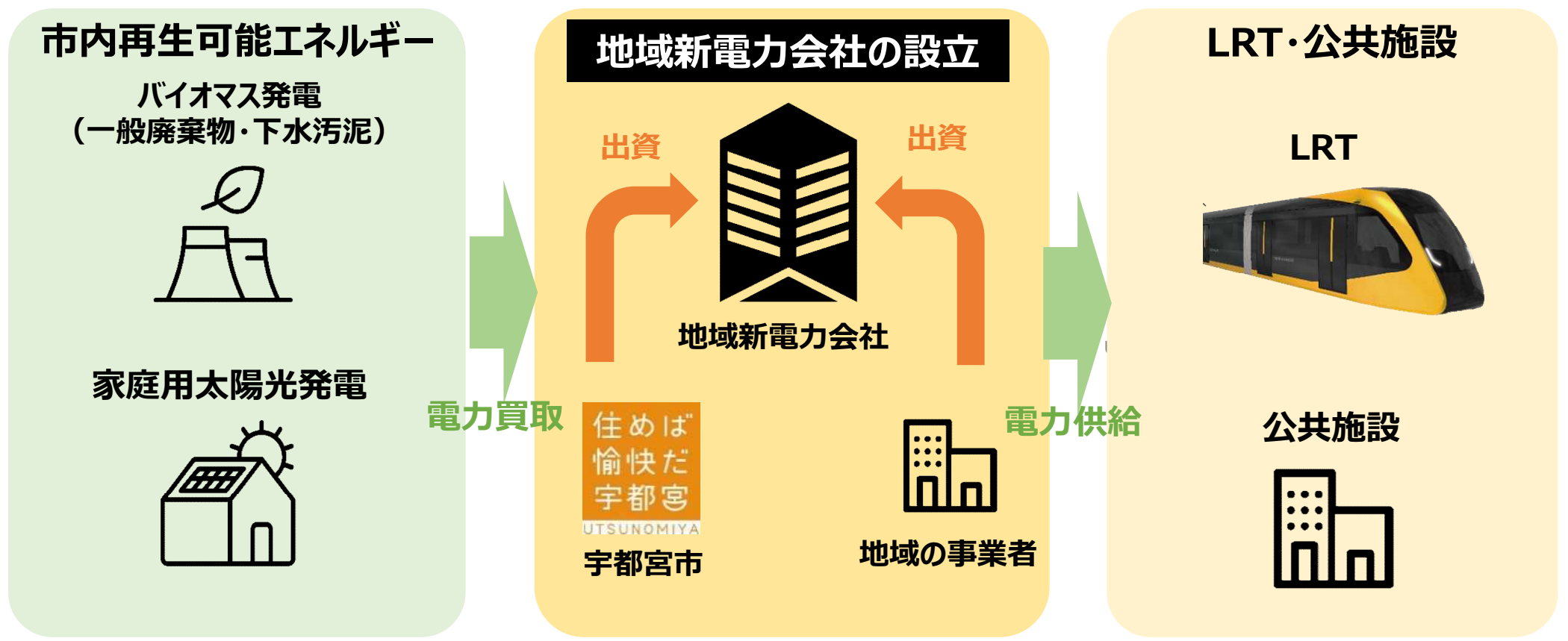
利益（付加価値）は  
エネルギー事業者へ帰着

域外で消費



## 目指す姿

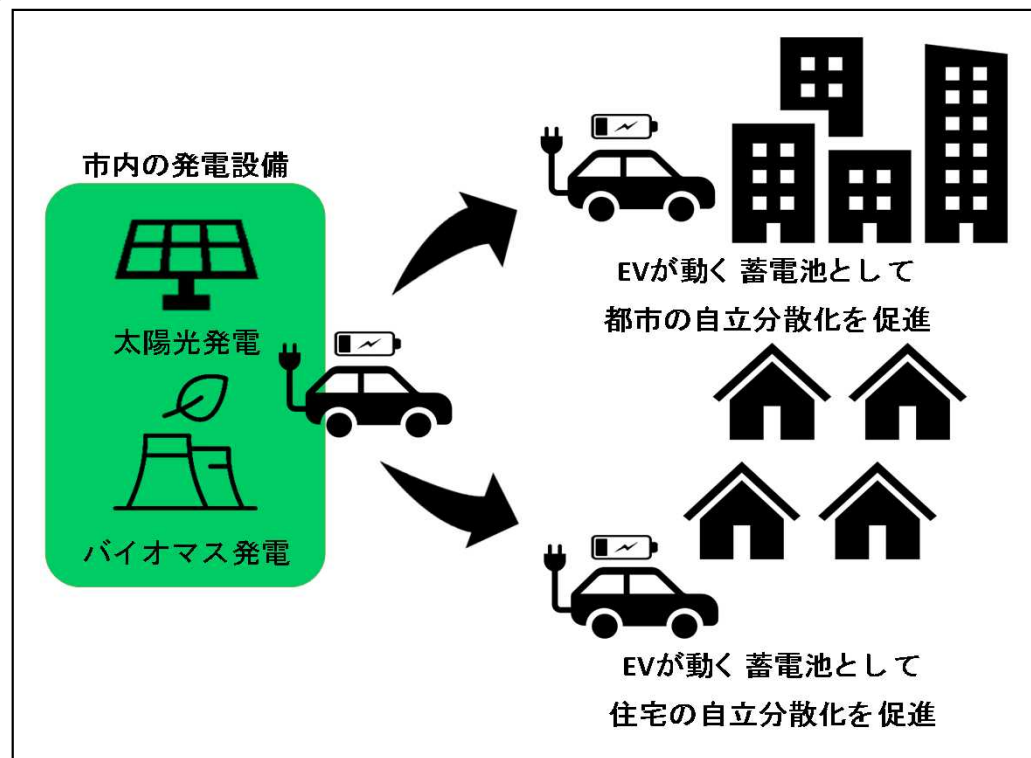
再生可能エネルギーの地産地消を実現するため、地域新電力会社（地域PPS）の設立の検討を進めている。



# 4 スマート・エネルギー・マネジメントの実現

(スマートシティモデル事業)  
地域 P P S を運営する中で得られるビッグデータを用いた  
新たなサービス創出の検討

## ▼小区域内における電力の見える化



## ▲EVの蓄電池利用の可能性調査

将来的な展開

地域 P P S によるバイオマス発電電力の L R T  
や公共施設への供給

# 「スマートシティうつのみや」実現に向けたロードマップ

		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
モデル事業	ルネッサンス 大谷	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通・人流データ集積</li> <li>自動運転の実証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>駐車場、バス運行ルート最適化</li> <li>データのオープン化による出店支援</li> </ul>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転の実証</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>フィーダーバスの自動運転</li> </ul>	
	スマート・モビリティサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>宇都宮版MaaS導入検討</li> <li>スマートモビリティ導入可能性調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「観光版MaaS」の導入</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>「宇都宮版MaaS」の導入</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートモビリティの実証</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートモビリティの導入</li> </ul>	
	スマート・ホスピタリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>顔認証技術の実証</li> <li>アプリ等による動的データの収集・分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>イベントなどへの顔認証技術の導入</li> <li>人流データを活用した混雑予測による誘導ルートの設定、効率的な警備配置</li> <li>LRTトランジットセンターの施設整備の検討におけるビッグデータの活用</li> </ul>			
	スマート・エネルギーマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力の見える化 など</li> <li>EVの蓄電池利用の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「バーチャルパワープラント(VPP)」の構築</li> <li>LRTトランジットセンター等におけるEV充放電器設置</li> </ul>			

# モデル事業実施に向けた運営体制

宇都宮市と相互友好協力協定を締結している宇都宮大学と同大学が共同研究を行っている早稲田大学、KDDI株式会社及び各種データ等の提供者である民間企業等とともに「Uスマート推進協議会」を設立

## Uスマート推進協議会

宇都宮市

宇都宮大学

KDDI(株)

早稲田大学

NEC

東京ガス(株)

関東自動車(株)

宇都宮ライトレール(株)

## ・オープンイノベーションの推進

ICTを活用して様々なニーズに即応的に対応できるように、民間企業によるICTを活用した提案を広く募り、官民共同で事業を進める仕組みの構築

## ・データ利活用分野の拡大

交通分野やエネルギー分野だけでなく、健康・医療分野、安全・安心分野など、幅広い分野への活用を検討

## ・他自治体・企業等への横展開

今後構築する「データ・プラットフォーム」等のシステムは、他自治体や企業が低コストで導入・運用できるように、その活用手法について世界の標準規格化を目指して原則として公開



**わが国全体のスマートシティ形成に貢献**