

2018.11.29 第1回公開セミナー
「国との連携で進める脱炭素社会に向けた取り組み」



環境モデル都市富山
ECO-MODEL CITY TOYAMA



環境モデル都市とやまの取り組み

～コンパクトシティ戦略によるCO₂削減～



富山市長 森 雅志

目指す都市像 <コンパクトなまちづくり>

鉄軌道をはじめとする公共交通を活性化させ、その沿線に居住、商業、業務、文化等の都市の諸機能を集積させることにより、公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくりを実現。

<概念図>

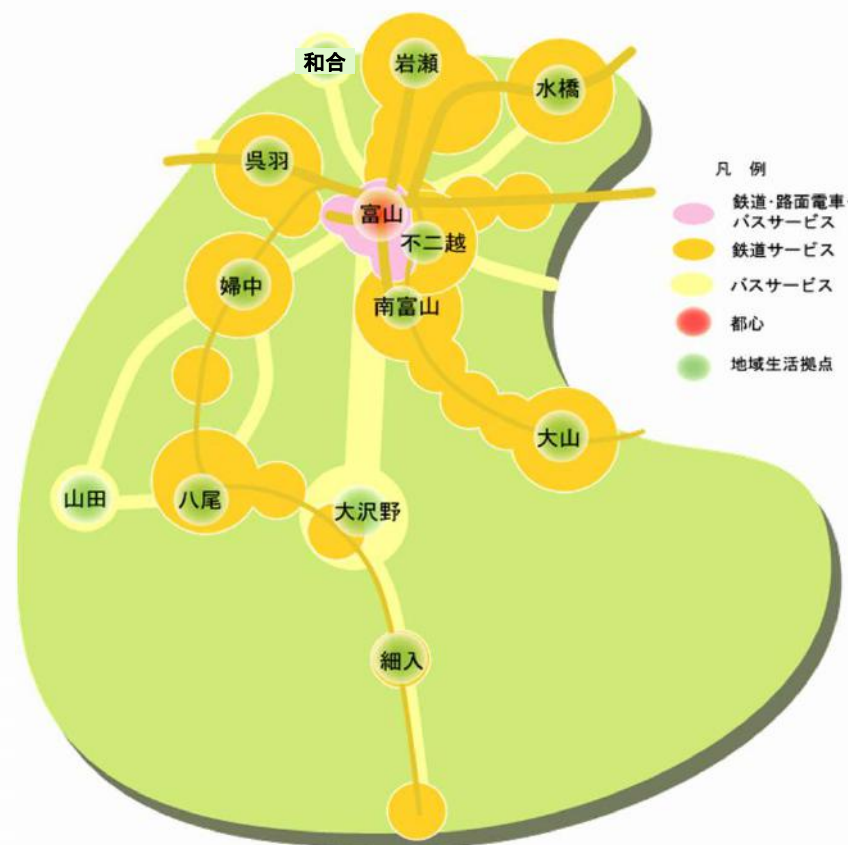
富山市が目指す「**お団子と串**」の都市構造

串 : 一定水準以上のサービス
レベルの公共交通

お団子: 串で結ばれた徒歩圏

<実現するための3本柱>

- ① 公共交通の活性化
- ② 公共交通沿線地区への居住促進
- ③ 中心市街地の活性化



CO2削減の進め方と削減目標

《CO2削減の進め方》

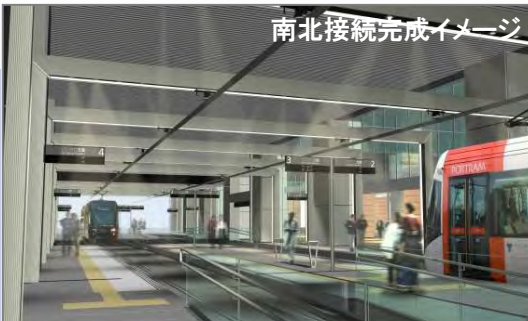


《取組方針とCO2削減目標》

部門	CO2削減に向けた取組方針	中期削減目標 2030年	長期削減目標 2050年
運輸	1 公共交通の活性化の推進	2005年比 30%減	2005年比 80%減
家庭	2 中心市街地や公共交通沿線への機能集積の推進		
業務	3 コンパクトなまちづくりと一体となったエコライフの推進		
産業	4 コンパクトなまちづくりと一体となったエコ企業活動の推進		

公共交通の活性化 ～LRTネットワークの形成～

LRTネットワークの形成により、過度に車に依存したライフスタイルを見直し、**歩いて暮らせるまち**の実現を目指す。

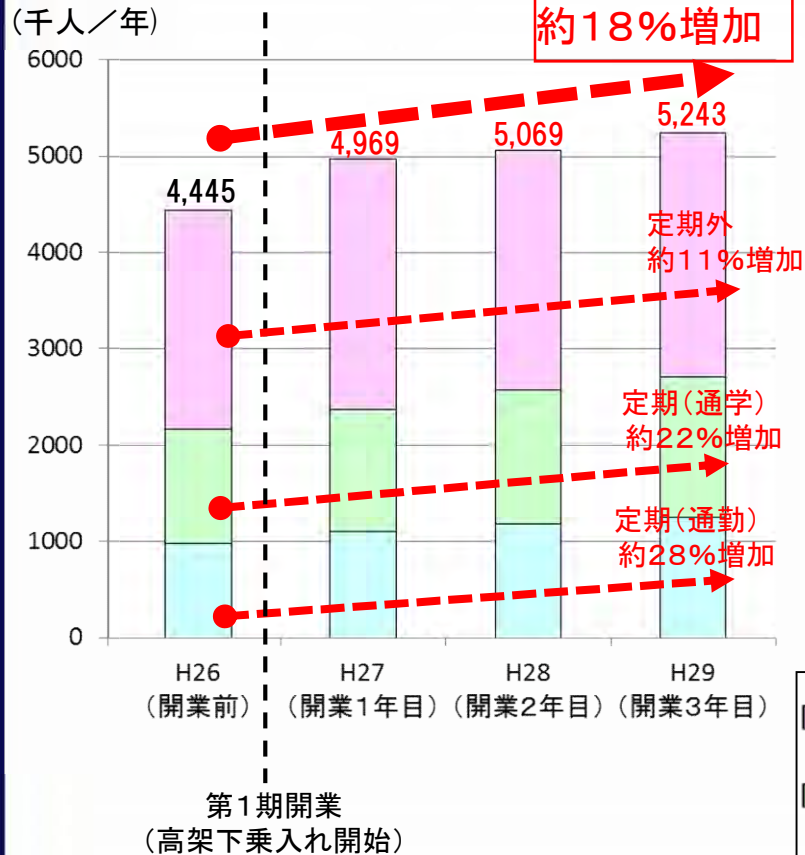


凡例

富山ライトレール	7.6km
富山地方鉄道市内電車	6.4km
環状線化	0.9km
南北接続	0.3km
上滝線乗り入れ	10.1km
合計	25.3km

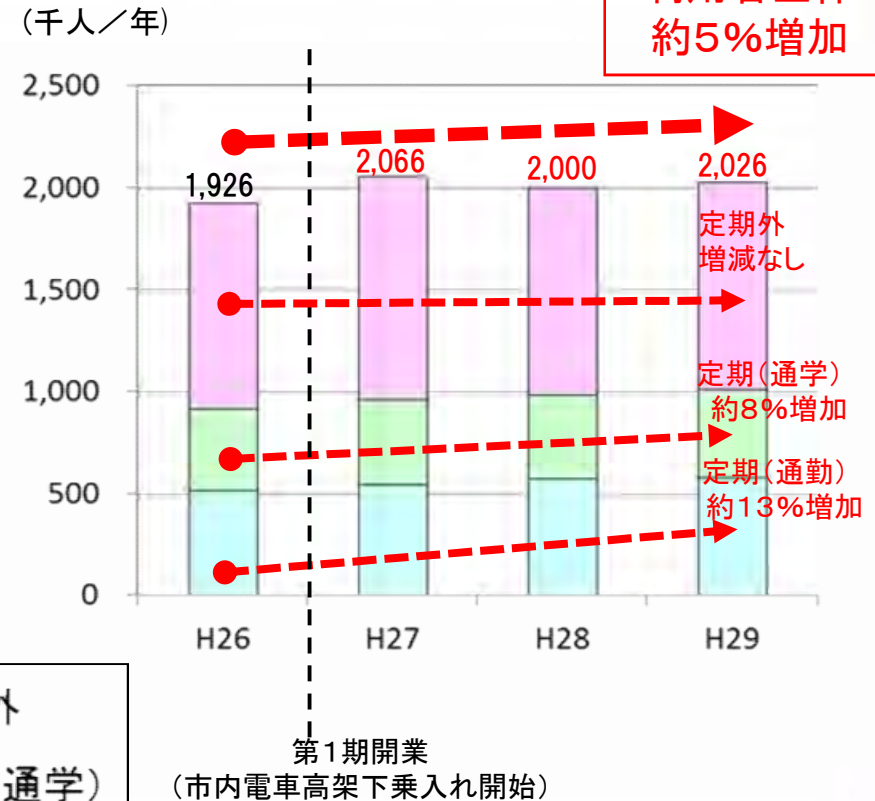
整備効果（路面電車利用者数の増加）

■路面電車(市内電車)利用者数 (H26～29)



高架下乗入れによる乗継利便性の大幅な向上が大きな利用増加をもたらした

■富山ライトレール利用者数 (H26～29)

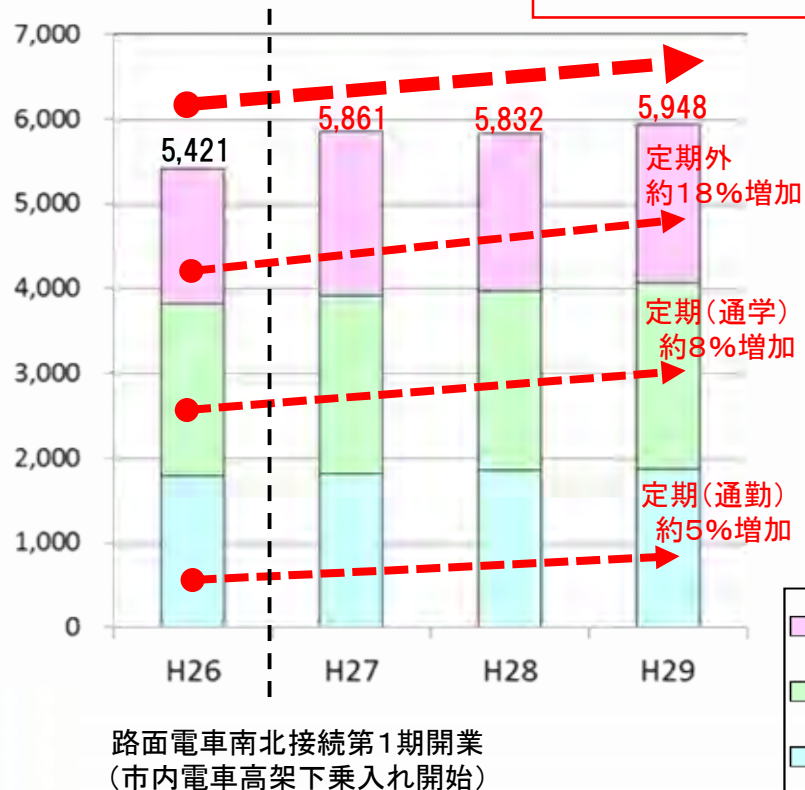


富山駅に結節する公共交通の利用者数が軒並み増加

整備効果（公共交通利用者数の増加）

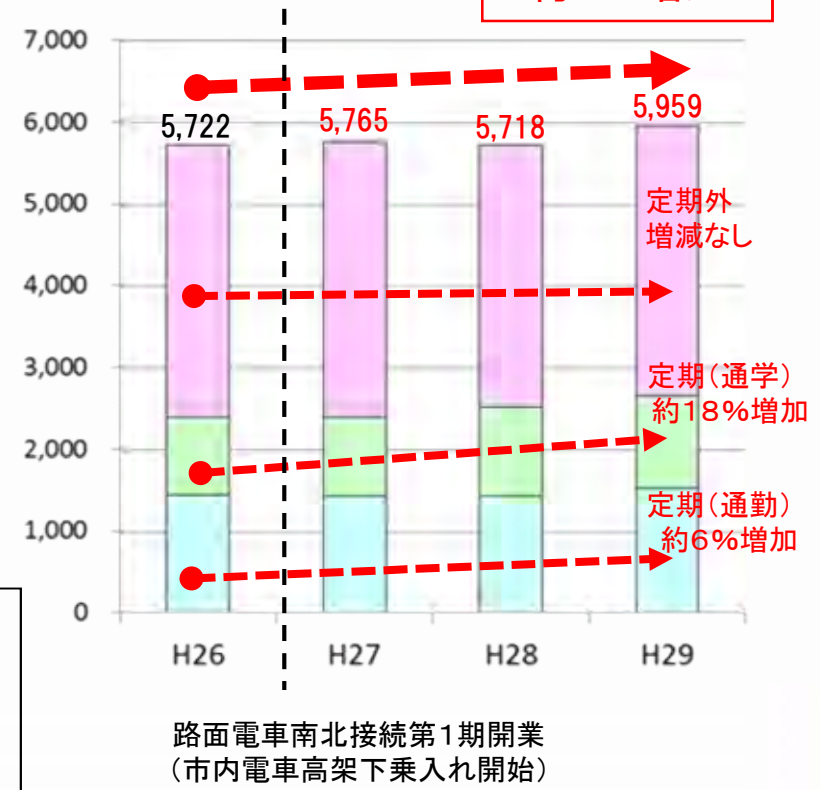
■富山地鉄鉄道線利用者数 (H26～29)

(千人／年)



■路線バス利用者数 (H26～29)

(千人／年)



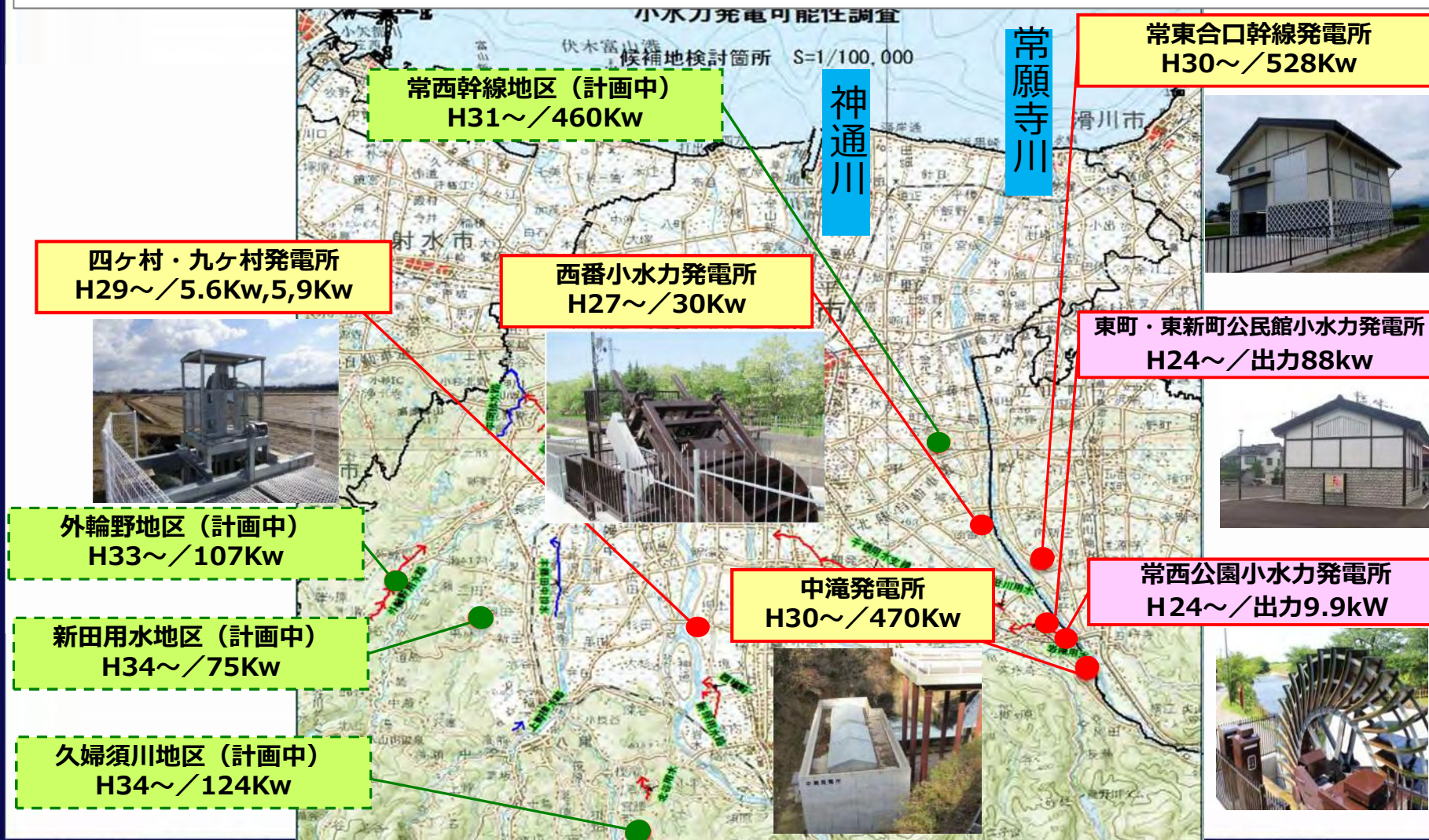
富山駅に結節する公共交通の利用者数が軒並み増加

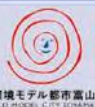


環境モデル都市富山
ECO-MODEL CITY TOYAMA

小水力発電の取組み ～市内への普及・展開～

市の小水力発電所をモデルとして、土地改良区等を中心に、**4箇所の農業用水を利用した小水力発電所が整備され、さらに4箇所の計画が進行**しており、再生可能エネルギーの導入量の増加が期待されている。





「チームとやまし」の取組み ～「COOL CHOICE(賢い選択)」との連携～

低炭素社会の実現を目指し、市民や企業、行政が一体となり、
市民総参加で地球温暖化防止活動に取り組むプロジェクト。
趣旨・目的を同じくする環境省が推進する国民運動COOL CHOICEに賛同し、活動を展開。

チーム員数 441チーム、22,248人(H30.1月現在)
CO2削減実績 21,110 t (平成28年度末まで)



チーム富山市フォーラム

COOL CHOICE

今、みんなが行動するとき
あなたが変われば未来は変えられる

〜ストップ温暖化〜
チームとやまし
参加チームメンバー募集!

チームとやましは、低炭素社会の実現を目指すために市民の皆さんや団体・事業所などが自主的にチームを結成し、「チームとやまし」のメンバーとなって温室効果ガスの削減を目指す、市民総参加のプロジェクトです。

1戸で家庭や事業所の
二酸化炭素排出量を
計算してみよう!

私たちが 低炭素社会 の実現のためにできること

- 照明をLEDに
交換して省電
- ふんわりエアコンで
エコタイプ
- 夏は26℃、
冬は20℃を目安に
- 公共交通で
通勤・通学
- 家計をかんたん、
一つの部屋で特長

「チームとやまし」ホームページから、簡単にメンバー登録 チームとやまし 検索

チームとやまし事務局 富山市環境部環境政策課 TEL 076-443-2053

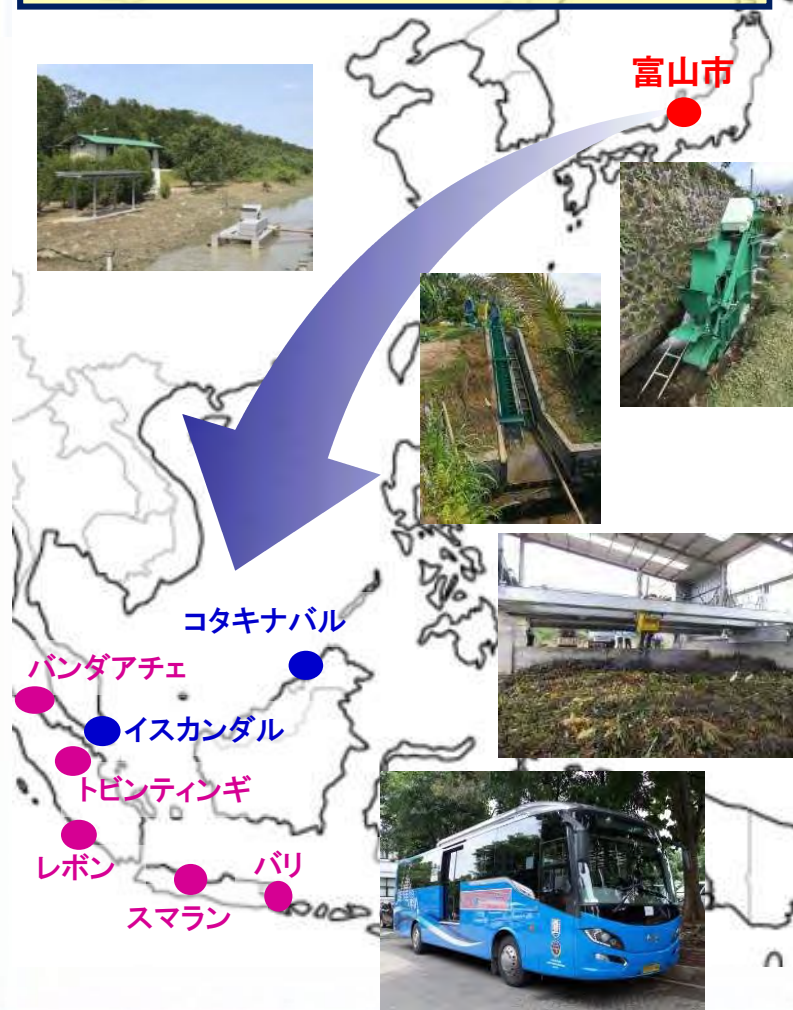
緑のカーテン事業

- ・園児への環境教育と夏場の省エネルギーを推進
- ・温室効果ガスの削減



国際的な都市間連携の取組み

低炭素化に係る富山市・市内企業の技術・ノウハウ等を国際展開



バリ州 タバナン県(インドネシア)

- 2014.3 協定締結(再エネ・農業関連等)
- 2017.11 小水力発電設備4機導入
- 2019 もみすり精米機導入予定
- 2020 廃棄物処理プラント導入予定



イスカンダル開発地域(マレーシア)

- 2015.2 協定締結(再エネ・公共交通等)
- 2018.2 小水力+太陽光発電設備導入



中部ジャワ州 スマラン市(インドネシア)

- 2017.12 協定締結(環境・公共交通等)
- 2018.12 CNG転換バス72台改造完成予定



コタキナバル市(マレーシア)

- 2018.2 協定締結(再エネ・農業技術等)
- 2019 再エネでコブニ村のオフグリッド完成予定



バリ州 クルンクン県(インドネシア)

- 2017.11 協定締結(バリ州・ウダヤナ大学 再エネ等)
- 2018.8 草の根事業申請
- 2019 太陽光発電+揚水ポンプ設備完成予定



ブンクル州 レボン県(インドネシア)

- 2019 小水力発電設備起工予定

アチェ州 バンダアチェ市(インドネシア)

北スマトラ州 トビンティンギ市(インドネシア)

再エネ・精米機等導入の支援要請あり





JCM設備補助事業 ～スマラン公共交通バスCNG導入～

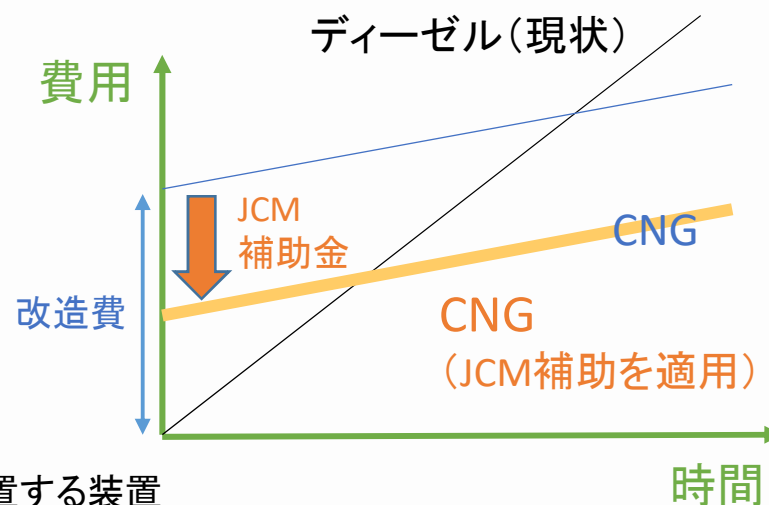
『スマラン市公共交通バスへのCNG（圧縮天然ガス）とディーゼル混焼設備導入プロジェクト』
(代表事業者:北酸株式会社)

JCM事業におけるインドネシア初の交通案件であり、公的機関と連携する初のプロジェクト。



トランススマランが所有する72台のディーゼルバスをCNGとディーゼルのハイブリッドエンジンへと改造することで温室効果ガスを削減。

	数	燃費	年間走行距離
大型バス	25	2.0km/L(ディーゼル)	1,862,960km
中型バス	47	3.5km/L(ディーゼル)	3,906,595km



設置する装置



CO2排出削減量
1,870 トンCO2/年

コンパクトなまちづくり等の効果 ～温室効果ガス削減～

富山市の温室効果ガス排出量

(森林吸収量を除く)

自動車から公共交通への転換や公共交通沿線等への都市機能の集積、再生可能エネルギーの普及促進などにより、運輸部門・産業・家庭部門における**二酸化炭素排出量が減少**(H17-H26)

一方、エネルギー転換部門の二酸化炭素排出量は増加しているため、その対策が課題。

単位:千t-CO2

		2005年 (H17)		2014年 (H26)		増減率
		[基準年]	構成比	[最新年]	構成比	
エネルギー起源CO2 部門別排出量	エネルギー転換	45.9	1.1%	49.5	1.4%	7.8%
	産業	1,491.3	35.2%	1,260.5	31.8%	▲15.5%
	家庭	709.3	16.8%	664.4	18.4%	▲6.3%
	業務・その他	643.5	15.2%	598.7	15.8%	▲7.0%
	運輸	960.2	22.7%	865.7	22.5%	▲9.8%
非エネルギー起源CO2 (工業プロセス、廃棄物)		245.6	5.8%	212.4	5.4%	▲13.5%
非エネルギー部門 (メタン、一酸化二窒素)		78.9	1.9%	71.1	1.8%	▲9.9%
代替フロン等3ガス		55.7	1.3%	132.7	2.9%	138.2%
計		4,230.4	100.0%	3,855.0	100.0%	▲8.9%



コンパクトなまちづくりの効果 ～CO2排出量・ガソリン購入量の削減～

自動車から公共交通への転換や公共交通沿線等への都市機能の集積などにより、

- ①運輸部門・家庭部門における**二酸化炭素排出量が減少**（H17-H26）
- ②**ガソリン購入量が減少**（H17-H28）

《年間CO2排出量》

（単位：t）

区分	H17年度 (2005)	H26年度 (2014)	増減
運輸部門	960,147	865,715	△94,432
家庭部門	709,257	664,390	△44,867
計	1,669,404	1,530,105	△139,299

※排出係数をH17年度値とした場合

《ガソリン購入量》

（単位：ℓ）

区分	H17年度 (2005)	H28年度 (2016)	増減
富山市	756.706	689.791	△8.8%
北陸	728.206	700.406	△3.8%

※二人以上世帯 出典（「家計調査結果」（総務省統計局））

【自動車中心の生活】



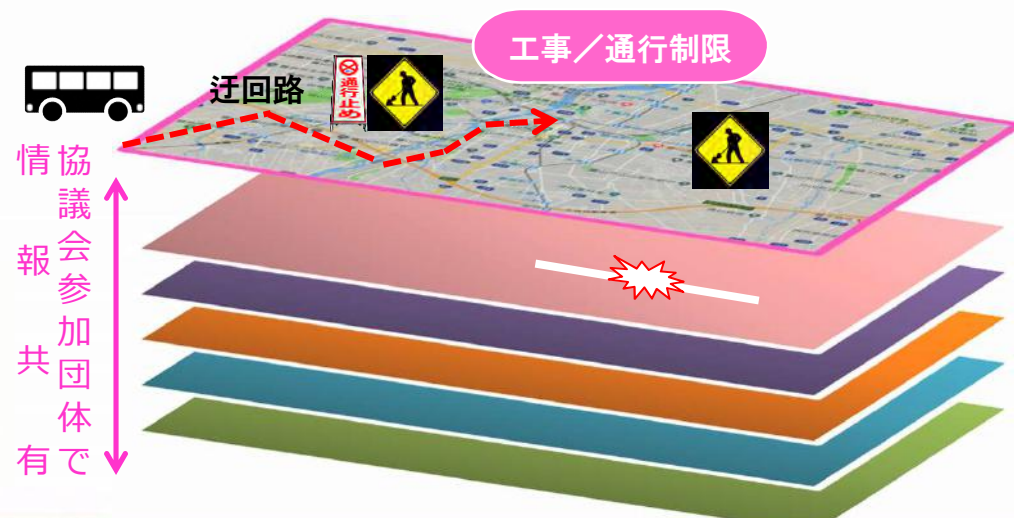
【公共交通・自転車等へ】



新たな取組み 1 【富山市ライフライン共通プラットフォーム】

電力会社や通信事業者等が保有している**ライフライン・交通・生活安全等の情報**を一元化し、**行政、企業、住民が情報の共有化を図る**ことで、住民生活や企業活動に活用するとともに、災害時における状況把握や情報発信にも活用する。

H30年度 参加団体間で利用開始
H31年度 市民参加(公開)開始予定



行政
電気
ガス
通信
交通



ライフライン事業者保有の情報



見込まれる効果【富山市ライフライン共通プラットフォーム】

<これまで>

各ライフライン事業者ごとに工事計画を立て、別々に掘削工事等を行う。

ライフライン情報(電柱番号等)を確認するため、現地まで出向く必要がある。

道路工事等に伴う各種申請は、市の担当窓口まで出向く必要がある。

通行規制がされている場所では、渋滞が発生する可能性がある。

～スマートシティの実現へ～

ライフライン共通プラットフォームの活用により

ライフライン事業者間で工事計画を共有し、同じ修繕箇所 of 工事を計画的に行うことで、重機を使用する工事総数を減らすことができる。

システム上でライフライン情報が確認でき、車での移動を削減できる。

各種申請を電子申請化し、オンライン上で行えるようにすることで、車での移動を削減できる。

通行規制箇所を迂回でき、渋滞の緩和が図られる。

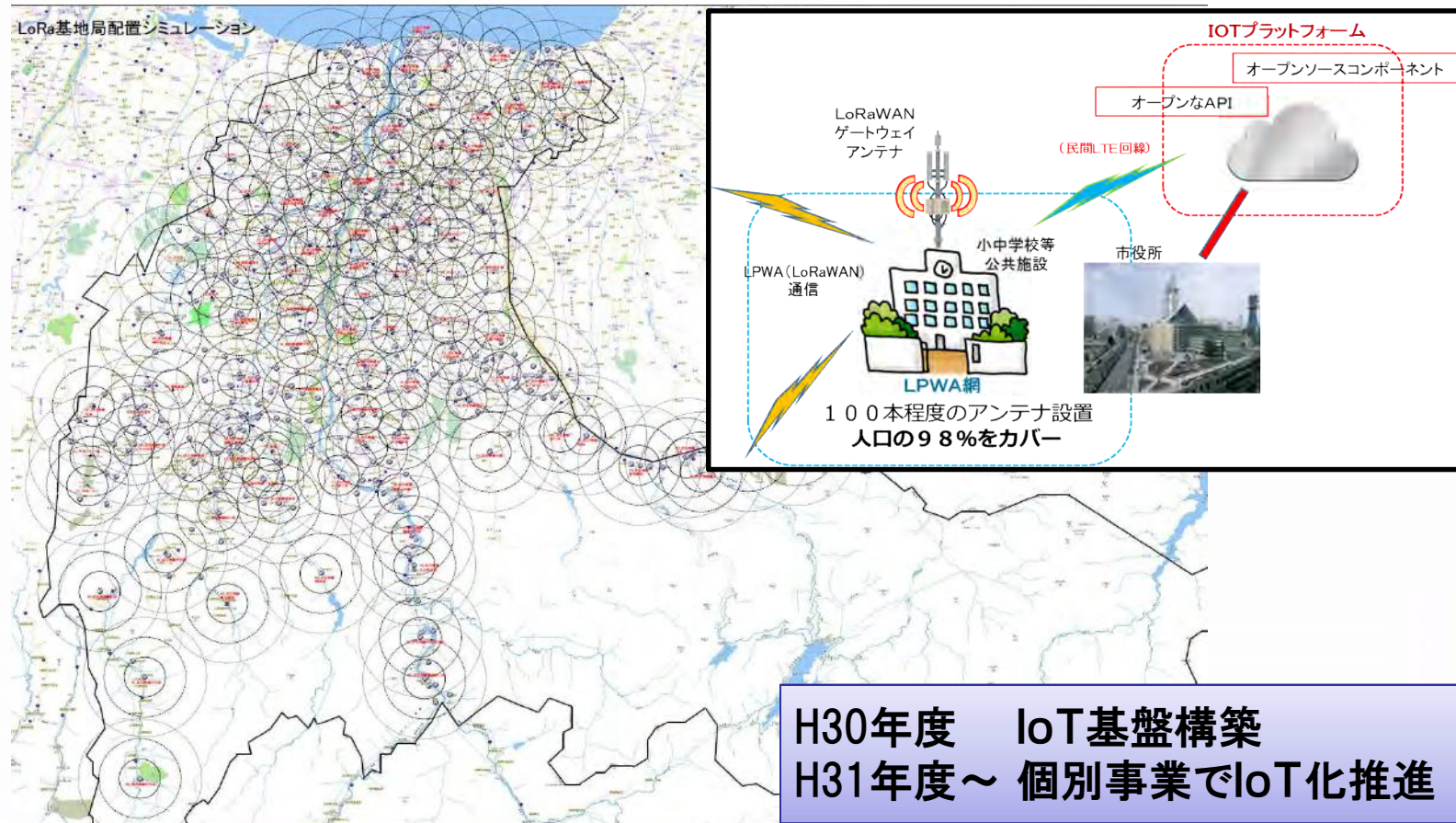
低炭素化にも寄与



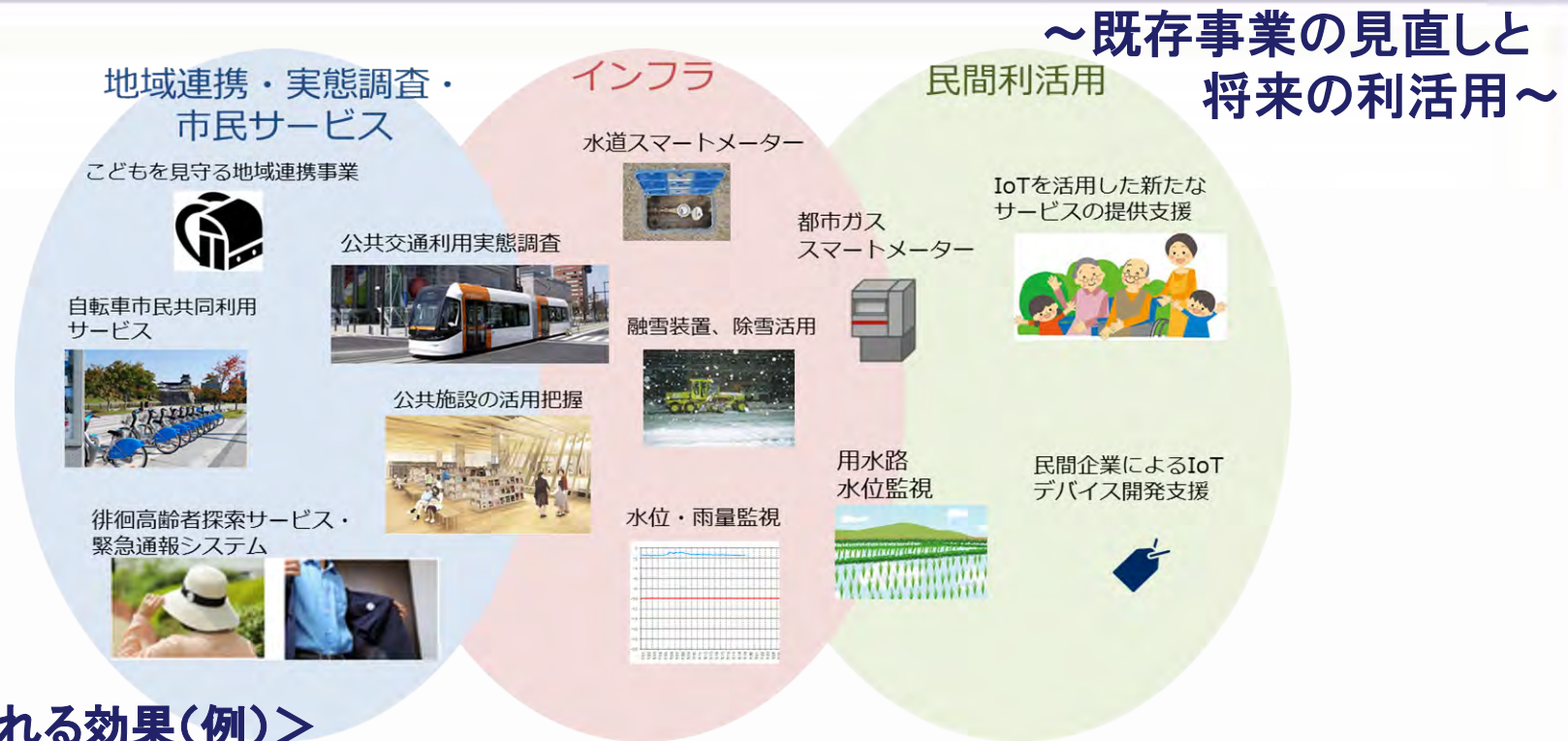
新たな取組み 2 【富山市センサーネットワーク構築事業】

学校などの市有施設を中心に約100本の受信アンテナを設置し、**市民生活圏域をカバー(人口カバー率98%)**するセンサーネットワークを構築

⇒ センサーからの様々な情報を集め、集積情報をビッグデータとして多角的に分析することで**新しい市民サービスの実現や、将来的な政策立案に活用**



見込まれる効果【富山市センサーネットワーク構築事業】



<見込まれる効果(例)>

- ・除雪車の位置情報とエリア毎の降雪量データのクロスドメイン分析により、**除雪サービスが効率化し、除雪車の稼働台数や移動が減少**
- ・水道の検針や水位等の監視など、人が介在していた情報収集を**センサーにより自動化し、情報収集のための移動が減少**

⇒人的物的資源の効率的活用により、**低炭素化にも寄与**

持続可能な付加価値創造都市を目指して

環境モデル都市、環境未来都市の取組の蓄積を活かし、**SDGs**を推進

低炭素社会の実現
「環境モデル都市」(2008年～)



環境・社会・経済の課題に対応
「環境未来都市」(2011年～)



「エネルギー効率改善都市」
(2015年～)



富山市が「SDGs未来都市」(29都市)の一つに選定



これまでの取組を深化・推進し、**今後もCO2削減を促進**

環境モデル都市として役割 ～パリ協定の着実な実施へ～

地球温暖化は世界共通の環境問題

低炭素・脱炭素社会の実現

2℃目標の達成

環境と成長の好循環から
生み出される技術革新



市民・企業・行政がそれぞれの役割を果たす(意識改革)

市民・企業・行政が連携・協力して取り組む(協働)

日本国内だけでなく国際的な連携・協力を推進する(国際連携)



美しい地球を将来の世代へ

環境モデル都市である富山市が、様々な地球温暖化対策を率先して取り組むことで、市民や地域の模範となり、その使命や役割を果たしていくことが必要