

事業名：水素社会構築技術開発事業/総合調査研究/地産地消型水素製造・利活用ポテンシャル調査  
 (件名：福岡市都市再開発地域における地産地消型水素製造・利活用ポテンシャルに関する調査)  
 発表者名：九州電力株式会社

○事業概要

- 水素製造に必要となるエネルギーソースが少ない、都市部での地産地消型水素製造・利活用ポテンシャルを評価し、地産地消モデル実現に向けたアクションプランを策定
- 具体的な対象地域は、福岡市における都市再開発事業が実施又は計画されている地域とし、九州各地に点在する再生可能エネルギーを利用して水素を製造し、当該地域で利用する地産地消モデルを調査
- このモデルの有効性が確認されれば、九州各地の都市部での水素地産地消システムを展開することが可能となる
  - ・ 福岡市における都市再開発事業が実施又は計画されている地域において、再生可能エネルギーを中心に水素製造に活用可能なエネルギーソースの利用可能量・時期等を把握
  - ・ 当該地域での水素製造の経済性、エネルギー効率、環境性による評価を行い、利活用ポテンシャルで調査した利用量も踏まえ、水素製造ポテンシャルを把握
  - ・ 当該地域における全てのエネルギー需要計画から、水素エネルギーへ置き換え可能なエネルギーの種類、量を特定し、水素利活用ポテンシャルを把握
  - ・ 当該地域における水素地産地消モデルを検討の上、その水素製造・利活用ポテンシャル評価結果から当該モデルの実現可能性を評価し、実現・実証に向けたアクションプラン（実証研究から実用化までの検討項目、スケジュール等）を検討、策定



図 福岡市の再開発地区

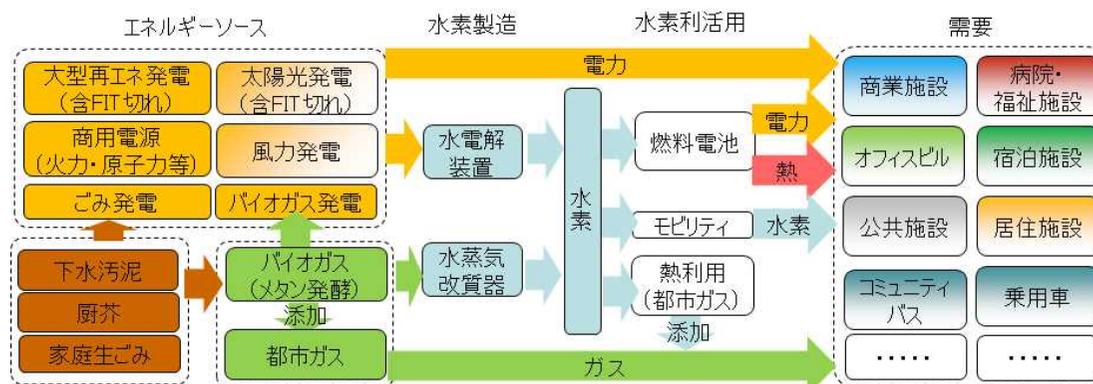
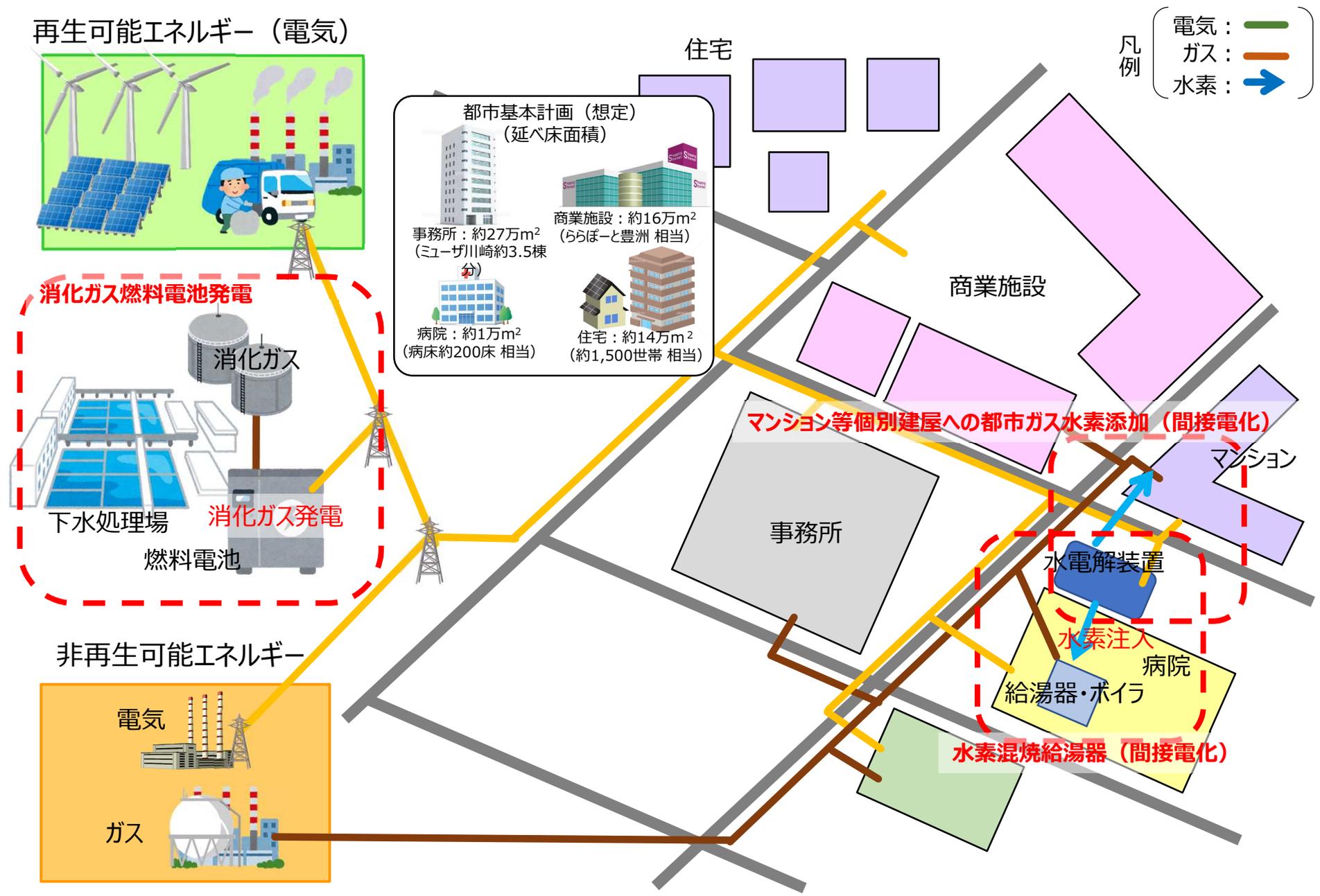


図 都市部における水素製造・利活用地産地消モデルの全体像 (イメージ)

連絡先  
 九州電力株式会社 (担当：後藤)  
 E-mail: yasuyuki\_gotou@kyuden.co.jp  
 TEL: 092-541-0433

【検討対象にした模擬都市と検討した水素地産地消モデル】



## 【水素地産地消の具体的モデル】

### ○ 水素混焼給湯器（間接電化）

- ・ 給湯負荷に応じ、都市ガスへ水素添加、利用
- ・ 水素は水電解製造、再エネ電力余剰を優先的に利用
- ・ 再エネ電力余剰が発生しない場合、水素添加中止もしくは商用電力で水素製造
- ・ 利用状況に応じ水素製造し貯蔵レスを想定

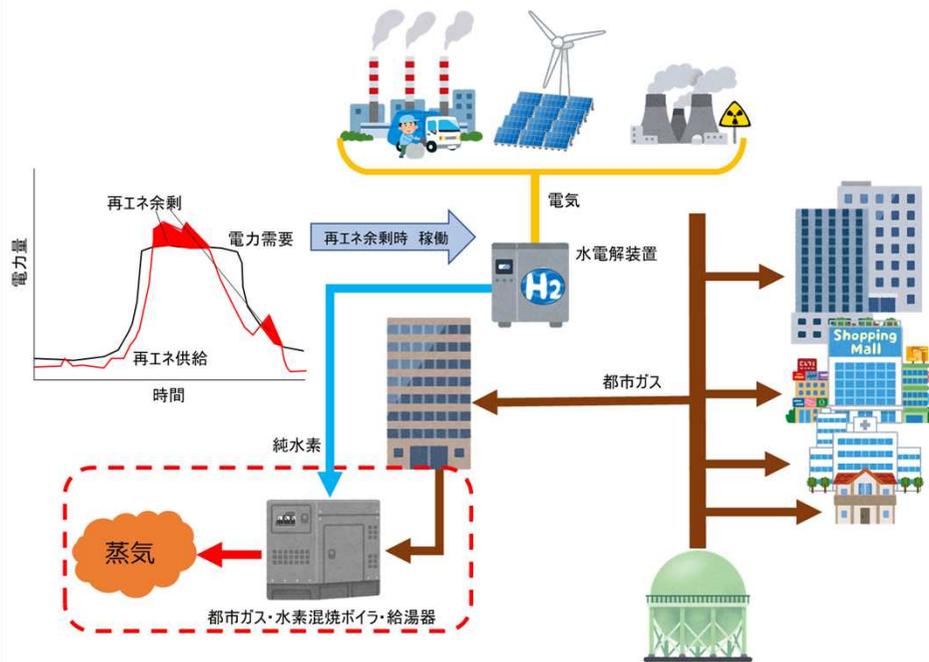


図 水素混焼給湯器活用の地産地消モデル

### ○ マンション等個別建屋への都市ガス水素添加（間接電化）

- ・ マンション等個別建屋の都市ガスに水素添加、利用
- ・ ガス負荷に応じ水電解で水素製造
- ・ 再エネ電力余剰が発生しない場合、水素添加中止もしくは商用電力で水素製造
- ・ 利用状況に応じ水素製造し貯蔵レスを想定

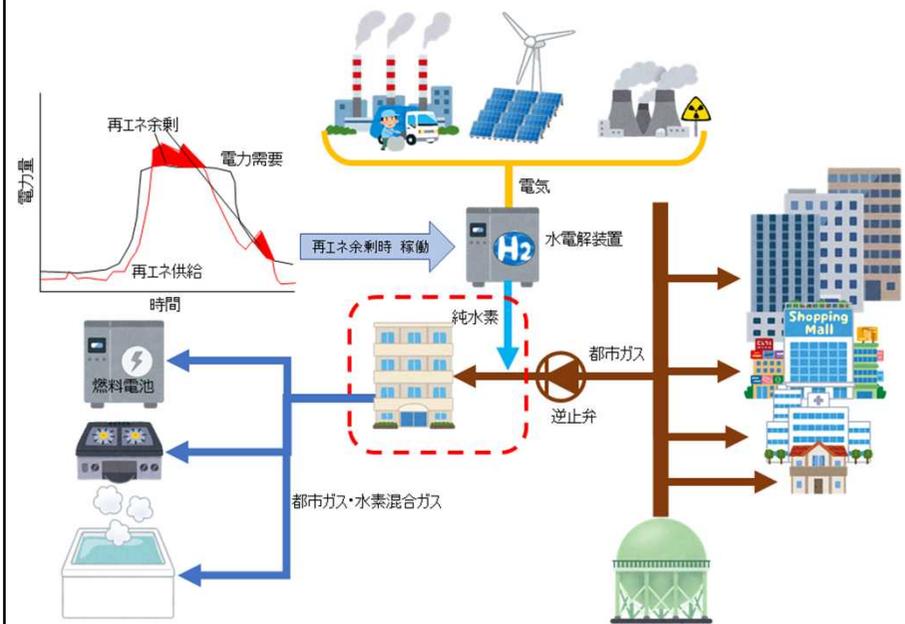


図 個別建屋都市ガス水素添加の地産地消モデル

## 消化ガス燃料電池発電

- ・ 下水汚泥消化ガスを利用した燃料電池発電による電力供給
- ・ 消化ガス発生地点（下水処理場）でのオンサイト発電
- ・ 発電電力は送配電網を通じて都市再開発地域へ供給

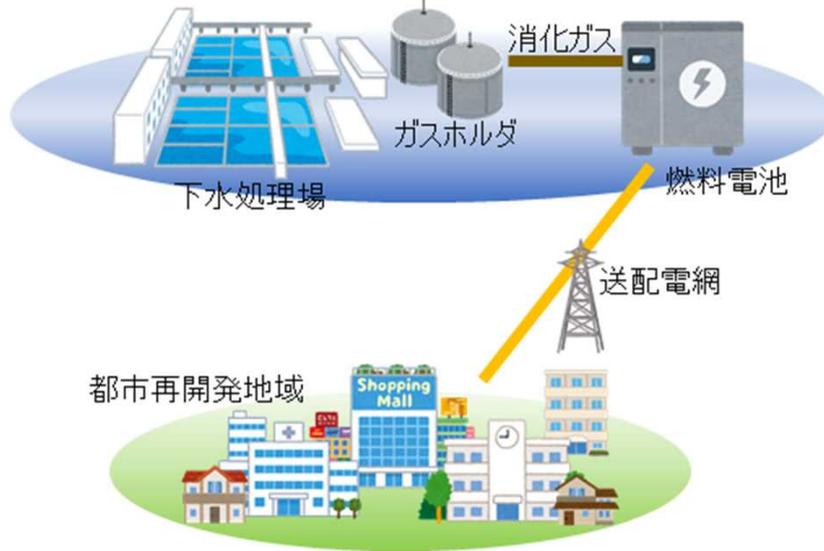


図 消化ガス燃料電池発電の地産地消モデル



図 福岡市の下水処理場分布

表 福岡市における下水処理量、消化ガス発生量等と想定される水素製造可能量等

	下水処理量 (m <sup>3</sup> /日)	消化ガス発生量 (m <sup>3</sup> /日)	水素製造可能量 (t-H <sub>2</sub> /日)	燃料電池発電電力量 (kWh/日)	CO <sub>2</sub> 排出削減量 (t-CO <sub>2</sub> /日)
中部水処理センター	300,000	20,000	2.47	49,215	18.21
西部水処理センター	184,300	12,287	1.52	30,234	11.19
新西部水処理センター	15,400	1,027	0.13	2,526	0.93
東部水処理センター	145,300	9,687	1.20	23,836	8.82
和白水処理センター	52,700	3,513	0.43	8,645	3.20
西戸崎水処理センター	6,500	433	0.05	1,066	0.39
御笠川浄化センター	295,800	19,720	2.44	48,526	17.95
合計	1,000,000	66,667	8.24	164,049	60.70

※中部水処理センターの下水処理量と消化ガス発生量の比率から、各下水処理場の消化ガス発生量を推計