

# ゼロエミッションタウンを実現する BEMS 制御された 水素エネルギーシステムの実証研究

## Demonstration Study of BEMS Controlled Hydrogen Energy System to Realize Zero Emission Town

産総研 清水建設-産総研ゼロエミッション・水素タウン連携研究室<sup>1</sup>, °前田 哲彦<sup>1</sup>

AIST Shimizu Corporation-AIST Zero Emission-Hydrogen Town

Cooperative Research Laboratory<sup>1</sup>, °Tetsuhiko Maeda<sup>1</sup>

E-mail: tetsuhiko.maeda@aist.go.jp

産総研では、清水建設(株)とともに、建物近傍に設置できる水素エネルギー利用システムの開発を行っている。2016 年度より実証設備の導入を開始し、各装置の基礎データの取得から、全体実証をしながら改造、増設等を行ってきた。このシステムは、PV、蓄電池、水電解、水素貯蔵および燃料電池等からなり、全体の統括は BEMS (Building Energy Management System) を用いて制御

する。Fig.1 に清水建設/産総研で進めるゼロエミッションタウンの構想図を示す。ここでは、郊外で発生する余剰電力で水素を製造し、その水素を近くの街区に輸送し、街区内の水素エネルギーシステムで用いる。街区では水素吸蔵合金を用いた水素貯蔵を核として、BCP 機能を有するエネルギーシステムを BEMS で制御する。Fig.2 に、これからの実証計画を示す。産総研 FREA で、郊外太陽光発電設備での余剰電力活用水素製造を模擬、さらに高圧タンクに充填して、街区を想定した郡山市の公共施設に輸送、急速充填し活用を図る。Table 1 に装置の計画概要を示す。

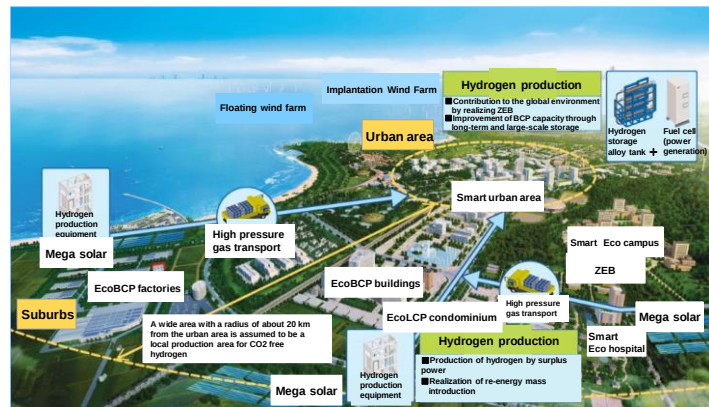


Fig.1 Future Image of Zero Emission Hydrogen Town

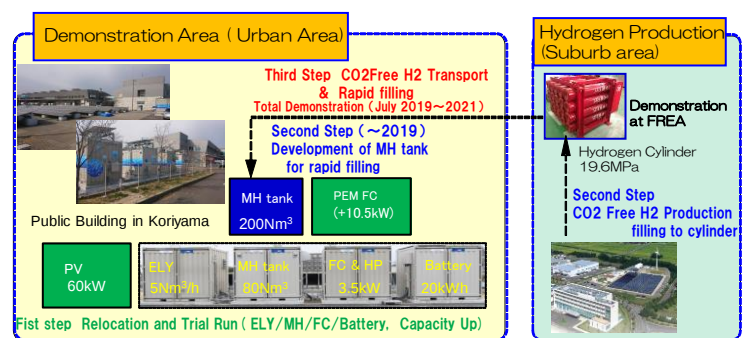


Fig.2 Demo. Plan of BEMS controlled H2 Energy System

Table 1 System specification of Hydrogen energy system.

|                  | Specifications (Until Feb.2019)        | Specifications (Under Planning, After 2019 Mar.)                      |
|------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Electrolyzer     | 6 Nm <sup>3</sup> /h PEM type 0.99MPaG | No alteration                                                         |
| Hydrogen Storage | Metal hydride 520kg 80Nm <sup>3</sup>  | Add Metal hydride 1.5ton Total 2.0ton, 280Nm <sup>3</sup> (tentative) |
| Fuel cell        | 3.5kW PEM                              | Add 10.5kW Total 14kW                                                 |
| Battery          | Lithium Ion type 20kW/ 20kWh           | No alteration                                                         |
| PV               | 20kW+3.75kW                            | 60kW+4.75kW                                                           |