

令和5年度実証実験サポート事業 課題提案票

テーマ30

水素貯蔵技術等を活用した小型の創エネ蓄エネシステムの開発

1. 解決したい課題の内容

- ・太陽光や風力など再生可能エネルギー（再エネ）の導入が大量に進んだことにより、電力需要が少ない時期等には、再エネ電源の出力制御が行われ、再エネのポテンシャルが十分に発揮できない事態が生じている。
- ・火力発電所など大規模集中型の電力システムは、経済合理性があるが、2022年3月の福島県沖地震のように、災害時には広範囲での停電（ブラックアウト）のリスクがあるなど、脆弱性もはらんでいる。
- ・電力システムへの負荷軽減やBCP向上のため、自家消費率を最大限高めた分散型の創エネ・蓄エネシステムの構築・普及を図る必要がある。
- ・蓄エネシステムとしては、現在主流となっている蓄電池に加え、エネルギー損失が無く長期貯蔵に適している水素貯蔵技術の確立及びコスト低減が必要。

2. 実現したい目標について

- ・蓄電技術や水素貯蔵技術を効果的に組み合わせた自家消費型のエネルギーシステムを構築することで、再エネ電源の出力制御を抑え、再エネのさらなる普及拡大につなげ、カーボンニュートラルに貢献する。

3. 必要とする技術について

- ・太陽光等の再エネを自家消費し、余剰分については、蓄電池・水素システム（水電解装置・水素貯蔵タンク・純水素型燃料電池）を状況に応じて使い分け、エネルギーの効率的利用やBCP向上に資するシステム及び制御技術。
- ・なお、水素システムについては、既製品として、自立型水素エネルギー供給システムがあるが、大型システムで導入費用が数億円と高額であるため、広く社会実装を進めるためには、小型で安価なシステム開発が必要。

4. 想定する実証実験（内容・希望時期等）について

- ・一例として、エネルギー需要の週変動・季節変動が大きく、BCPニーズが高い施設（避難所等）において、上述の小型水素貯蔵システムを試験導入し、天候予測や需要予測、使用量実績等に応じた最適な設備仕様や制御方法を検証する。

5. 課題に関連する事業のホームページ URL

・浜松市「浜松市は『浜松市域“RE100”』を実現します。」

<https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/documents/13411/re100siryou.pdf>