

随想

第7次エネルギー基本計画の策定について

中部経済産業局電力・ガス事業北陸支局
電力・ガス事業課長 野村 祥治

令和3年10月に「第6次エネルギー基本計画」が策定されて以降、我が国を取り巻くエネルギー情勢は大きく変化しております。世界では、

- ・ロシアによるウクライナ侵略や、中東情勢の緊迫化など、地政学リスクの高まりを受け、エネルギー安全保障への対応を強化
- ・カーボンニュートラルに向けて引き続き野心的な目標を維持しながら、多様かつ現実的なアプローチを重視
- ・エネルギー安定供給や脱炭素化に向けたエネルギー構造転換を、自国の経済成長につなげるための政策を強化などの動きが顕著となっております。

我が国においては、徹底した省エネルギー、再生可能エネルギーの最大限導入、安全性の確保を大前提とした原子力発電所の再稼働などを進めるとともに、一昨年には「GX（グリーン・トランスフォーメーション）推進法」及び「GX脱炭素電源法」が、昨年には「水素社会推進法」及び「CCS事業（二酸化炭素の貯留事業）法」が成立し、エネルギー安定供給、脱炭素、経済成長の同時実現に取り組んできました。

このような状況を踏まえ、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会では、昨年5月から第7次エネルギー基本計画の策定に向けて議論を開始し、昨年12月に「第7次エネルギー基本計画（案）」をとりまとめました。同計画（案）は国民の皆様から広くご意見を聞くプロセスを経て、本年2月18日に「第7次エネルギー基本計画」が閣議決定されました。同計画中の「省エネルギー・非化石エネルギー転換」の要旨は以下のとおりです。皆様には、引き続き、省エネルギー等へ

の取り組みをよろしくごお願い申し上げます。

- ・エネルギー危機にも耐えうる需給構造への転換を進める観点で、**徹底した省エネルギーの重要性は不変**。加えて、今後、2050年に向けて温室効果ガス排出削減対策を進めていく上では、**電化や非化石エネルギー転換が今まで以上に重要となる**。二酸化炭素をどれだけ削減できるかという観点から**経済合理的な取組を導入すべき**。
- ・足下、DX（デジタル・トランスフォーメーション）やGXの進展による**電力需要増加**が見込まれており、半導体の省エネルギー性能の向上、光電融合など最先端技術の開発・活用、これによる**データセンターの効率改善**を進める。工場等での**先端設備への更新支援**を行うとともに、高性能な窓・給湯器の普及など、**住宅等の省エネルギー化**を制度・支援の両面から推進する。トップランナー制度やベンチマーク制度等を継続的に見直しつつ、**地域での省エネルギー支援体制を充実させる**。
- ・今後、電化や非化石エネルギー転換にあたって、特に**抜本的な製造プロセス転換**が必要となる**エネルギー多消費産業**について、官民一体で取組を進めることが**我が国の産業競争力の維持・向上に不可欠**。

2024年度 エネルギー管理功績者・優良事業者等決まる

2024年度のエネルギー管理功績者およびエネルギー管理優良事業者等が決定し、中部経済産業局長表彰をはじめとする各表彰が省エネルギー月間（2025年2月）に行われました。

■表彰式日程■

表彰区分	月日	会場
中部経済産業局長表彰 富山県知事表彰 石川県知事表彰 日本電気協会北陸支部会長表彰 （富山・石川）	2月6日(木)	富山電気ビルディング（富山市）



記念写真

エネルギー管理功績者

【一般社団法人 日本電気協会 北陸支部会長表彰】



中村 弓夫氏

勤務先 株式会社 KOKUSAI ELECTRIC
富山事業所（富山県）



宮川 孝之助氏

勤務先 ハウメット・ジャパン株式会社（石川県）



山中 和彦氏

勤務先 石川サンケン株式会社（石川県）

エネルギー管理優良事業者等

【中部経済産業局長表彰】

三光合成株式会社 富山工場

代表者 富山工場長 横井 敏彦
所在地 富山県南砺市



- 工場の冷却水システムを統合、第2工場の冷却塔停止による使用電力量の削減（第1工場の冷却塔能力の有効活用）
- 第2工場の空調温度見直し（不快指数を考慮）と休日運転の最適化による燃料使用量および使用電力量の削減

【富山県知事表彰】

三晶技研株式会社

代表者 代表取締役社長 法嶋 正夫
所在地 富山県滑川市



- 鋳造機更新による省エネ
(溶解槽の熱源を LPG から高効率な電気式へ転換)
- 圧縮空気配管のループ化とコンプレッサ集約、運転台数制御による使用電力量の削減

【石川県知事表彰】

株式会社板尾鉄工所

代表者 代表取締役社長 板尾 昌之
所在地 石川県小松市



- ローター付き NC 研磨機の導入、加工方法変更による省エネ (生産性の向上、無人加工時間の拡大)
- 設備の稼働状況を見える化して全工場を集中管理
長時間停止設備の待機電力の削減と稼働状況に応じた人員配置による生産性の向上

【一般社団法人 日本電気協会北陸支部会長表彰】

立山電化工業株式会社

代表者 代表取締役社長 園 晶雄
所在地 富山県高岡市



- クールクリーンファン（気化放熱式涼風装置）の導入による夏場の作業環境の改善と省エネ
- ボイラー運転台数の見直しと台数制御による燃料使用量の削減



研究紹介

水素の活用技術について

福井県工業技術センター

機械・金属部 機械システム研究グループ 田中大樹

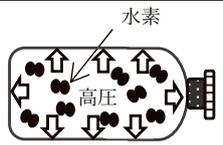
1. はじめに

現在、CO₂などの温室効果ガスの大量排出が原因の地球温暖化が世界的問題となっている。日本の部門別CO₂排出量の4割を占めるエネルギー転換部門は、化石燃料への依存度が高く脱炭素のために電力の消費者は省エネと合わせて再生可能エネルギーの導入を拡大していく必要があると考える。しかし、再生可能エネルギーによる発電量は太陽光、風力など天候によって大きく変動するため供給が安定しないといったデメリットがある。この不安定な再生可能エネルギーの供給を安定化するための有効な手段として、余剰電力で蓄電池を充電し、必要に応じて放電して消費する方法がある。ところが蓄電池は充放電時の電力損失が少ないというメリットがある一方、自己放電するデメリットがある。蓄電池以外の方法として、余剰電力で水を電気分解し、水素に変換して貯蔵する方法もある。水素は、製造時に水の電気分解にエネルギーを使う上に燃料電池で電力に変換する必要もあり蓄電池と比べて電力損失は大きい、自己放電がないためエネルギーの長期保存には有利と考えられている。以上の事から、季節や時刻によって変動のある再生可能エネルギーを無駄なく使用することで、エネルギーを貯蔵するシステムは不可欠であることから蓄電池と水素を併用していくことが有効と考える。

2. 水素吸蔵合金

長期的なエネルギー貯蔵に適した水素について、その貯蔵方法の1つに水素吸蔵合金がある。水素ステーション等で使われている圧縮水素との比較を表1に示す。水素ステーションでは、水素貯蔵に約70MPa以上の圧縮水素を扱っており、法規制も多いことから特別な安全対策が必要になるため建設費が高くなり設置数が伸び悩んでいる。一方、水素貯蔵に水素吸蔵合金を使用した場合、合金体積の約1,000倍の水素を貯蔵出来る上に、常圧で水素を貯蔵出来ることから、法規制も少なく充填設備に特別な安全対策が不要なため、水素ステーションより低コストで整備可能である。したがって、住宅街やオフィスでの水素製造や充填も可能なため利用の場を拡大でき、身近で水素を製造・貯蔵し消費出来る環境を整えば水素普及を加速できると考える。なお、水素吸蔵合金は重量が大きいいため主に定置型で利用されている。

表1 水素貯蔵方法の比較

貯蔵方法	圧縮水素	水素吸蔵合金
概要図		
体積	△	◎
重量	◎	△
法規制	多い	少ない

3. 水素の製造と貯蔵試験

再生可能エネルギーを使って、製造工程でCO₂を排出せずにつくられた水素はグリーン水素と呼ばれる。当センター敷地内にソーラーパネル（図1）と水素発生装置（図2）を設置してグリーン水素を製造し水素吸蔵合金に貯蔵する実証試験を行った。

試験実施期間は令和4年4月から令和5年3月までの1年間とし、冬期のパネルへの積雪はそのままとした。水の電気分解による水素発生量は3.0NL/minであり、年間平均で1日1,000NLの水素を製造可能な設計とし、ソーラーパネル（出力4.4kW）と蓄電池（容量7kWh）によるシステムで発生させた電力で水素発生装置を稼働させ水素を製造し水素吸蔵合金容器内に貯蔵した。



図1 ソーラーパネル



図2 水素発生装置

図3に月ごとの発電量と1日の平均水素製造量を示す。水素製造量について11月から1月は曇天の日が多いため1日当たり1,000NLに達していないが、年間平均では1日当たり1,217NLの水素製造が実現できることを確認した。

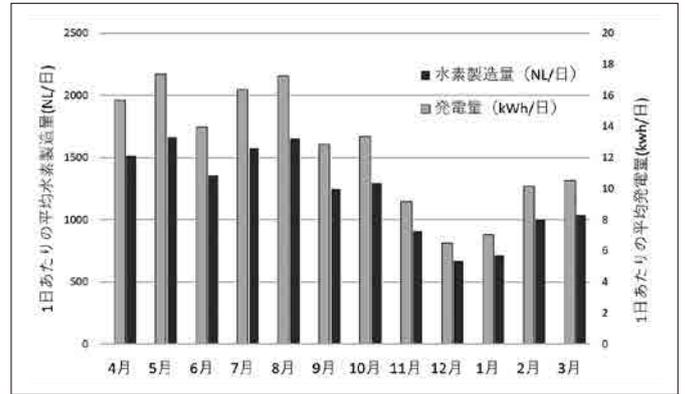


図3 平均発電量と平均水素製造量

4. 今後の取組

近年グリーン水素の貯蔵方法として水素吸蔵合金を活用する試験が全国で実施されている。大手住宅メーカーは、住宅屋根のソーラーパネルで発電した余剰電力により水を電気分解して製造した水素を水素吸蔵合金に貯蔵し、必要時に燃料電池で発電する水素利用実証試験を2023年から開始している。また、大手自動車部品メーカーでも水素吸蔵合金に充填した水素を燃料として動くアシスト自転車の実証実験を2024年から行っている。この自転車は200NLの水素で30～50km走行可能であるため、例えば通勤や通学での利用を想定した場合に、今回実証試験を行った装置であれば冬期でも複数台の水素アシスト自転車を運用することが可能と考えられる。今後は、モビリティなど社会の様々なシーンで水素を活用できるように開発を進めていく予定である。

本研究は、経済産業省「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」（令和4年度～令和5年度）による支援を受けたものである。

お知らせ

2025年度 エネルギー管理優良事業者等・功績者を募集(予定)

北陸電気使用合理化委員会では、エネルギー使用合理化の成果が特に顕著な事業者等や個人の表彰を行っており、2025年度の受賞者を次のとおり募集する予定です。

【候補の対象】

●エネルギー管理優良事業者等

- ・電気使用の高度化ならびに合理化等を図り、エネルギー使用合理化の成果が特に顕著な事業者および工場・事業場

●エネルギー管理功績者（個人）

- ・電気使用の高度化ならびに合理化等の研究もしくは実施を積極的に推進し、またその普及指導に努めた方で、エネルギー使用合理化の功績が特に顕著な方

【表彰の種類】

- 中部経済産業局長表彰
- 各県（富山、石川、福井）知事表彰
- 一般社団法人 日本電気協会北陸支部会長表彰

【公募期間】

- 2025年9月末まで

【必要書類】

- 優良事業者等表彰／表彰申込書
- 功績者表彰／表彰候補推薦書および推薦調書

【応募先】

北陸電気使用合理化委員会（北陸電力㈱ 営業本部 エネルギー営業部内） TEL：076-441-2511

富山県電気使用合理化委員会（北陸電力㈱ 富山支店 営業部営業担当内） TEL：076-441-3511

石川県電気使用合理化委員会（北陸電力㈱ 石川支店 営業部営業担当内） TEL：076-233-8881

福井県電気使用合理化委員会（北陸電力㈱ 福井支店 営業部営業担当内） TEL：0776-29-6982

（応募様式等については、各県電気使用合理化委員会にお問い合わせください）

2025年度表彰運営日程（予定）

- 工場・事業場 現地調査 10月中
- 表彰審査 11月中
- 受賞者へ通知 1月中
- 表彰式 2月中

（各表彰は、2月の省エネルギー月間に行われる予定です。）