

## ChatGPT に聞いてみた

### 再生可能なエネルギーで余った電気から水素を都市ガスで利用



「ドイツは再生可能なエネルギーで余った電気  
で水素を作り都市ガスに混ぜていると聞いた事  
があります本当ですか。また、他の国でも同じ  
ようなことは行われているのでしょうか教えて」

ChatGPT:

はい、その話は本当です。ドイツでは、再生可  
能エネルギーの余剰電力を使って水素を製造  
し、その水素を都市ガス(天然ガス)に混ぜて  
供給する取り組みが実際に行われています。  
この手法は「パワー・トゥ・ガス (Power-to-  
Gas)」と呼ばれ、再生可能エネルギーの変動  
性に対応する有望なエネルギー貯蔵・活用技  
術の一つです。

### ドイツの取り組み

- ドイツは風力や太陽光といった再生可能エネルギーの比率が高く、特に風の強い夜間などは電力が余ることがあります。
- この余剰電力で水を電気分解してグリーン水素を製造し、それを都市ガスインフラに混合して供給しています。
- 一部のプロジェクトでは、水素を最大で 5～10%程度まで混ぜてパイプラインに供給しています。これは既存のガスインフラを大きく改修せずに水素を導入する方法として注目されています。
- ドイツのエネルギー会社や研究機関が多数のパイロットプロジェクトを進めており、将来的には 100%水素の供給網も視野に入れています。

### 他の国の例

同様の取り組みは他の欧州諸国や日本、オーストラリア、アメリカなどでも進んでいます。

### オランダ・イギリス

- 水素混合の実証実験を進めており、住宅用ガス機器の対応性の検証も行われています。

## フランス

- ・ ガス網の脱炭素化を進めるため、水素やバイオメタンを混合する取り組みを進行中。

## 日本

- ・ 東邦ガスや大阪ガスなどが水素をガスに混ぜる実験を行っています（現段階では 5%以下の混合が中心）。
- ・ 将来的には「水素専用パイプライン」や「家庭用水素ボイラー」などの構想もあります。

## オーストラリア

- ・ 世界的に見ても水素活用が進んでおり、一部地域では **20%程度の水素混合**が実用段階に入っています。

## メリットと課題

### メリット

- ・再エネの余剰を有効活用
- ・CO<sub>2</sub>排出削減に貢献
- ・既存のインフラ活用が可能

### 課題

- ・都市ガス機器の水素対応が必要
- ・ガス管の水素への耐性が課題
- ・経済性（水素製造コスト）がネック