

7. 水素供給・利活用拠点都市

(1) 2050年に目指す姿

市内産業及び物流分野の脱炭素化に向けては、熱需要における電化の可能性や各業種のエネルギー需給構造を踏まえながら、現実的かつ段階的なエネルギー転換を進めていく必要があります。一方で、高温の熱需要や長距離輸送用の商用車、船舶などにおいては、電化が困難な分野が存在すると考えられ、同分野においては、水素が重要なエネルギー源となります。本市は、2050年までに、経済性の高い水素を供給し、電化が困難な分野の脱炭素化に利活用する「水素供給・利活用拠点都市」の形成を目指します。現時点の技術を前提に、具体的には以下のような姿です。

- 市内及び北部九州を含めた大規模な水素需要を賄うための市内における水素や合成メタンの製造、海外から大量かつ経済性の高い水素（燃料アンモニア含む）の輸入などの国際サプライチェーンの形成
- 高温の熱需要など電化が困難な分野における水素や合成メタンなどを活用した市内産業の脱炭素化と経済性の高い水素供給による更なる産業の集積
- 本州と九州を結ぶ玄関口としての地理的な優位性を活かした水素活用によるゼロカーボン物流の進展、自動運転等の先進技術を組み合わせた取組促進による付加価値の高い物流の拠点化
- 北部九州をはじめ広域的な水素供給の拠点化を通じた需要規模の拡大による水素の低コスト化と市外を含めた脱炭素化の貢献

図表 7-1 2050年のイメージ



(2) 2050年に目指す姿を踏まえた2030年までの方向性

熱需要等非電力分野における電化を進めつつ、各業種におけるエネルギー転換の動向、技術開発やコスト低減の状況を踏まえながら、各種実証事業等を通じた社会実装を進め、経済性の高い水素を供給するための供給側の取組と、水素の利活用を促す需要側での取組を進めます。

供給側の取組としては、LNG基地を有する利点を活かし、都市ガス導管等の既存インフラを活用することによって広範囲にカーボンニュートラルな燃料を供給するという観点から、水素を原料にしたメタン合成（メタネーション）による都市ガス導管注入の取組を推進します。加えて、2030年以降の将来的な大規模需要に備えて、国際的な水素サプライチェーンの構築等を含めた海外からの水素輸入に向けた検討を行います。

需要側の取組としては、市内で製造される副生水素・再エネ水素を活用して需給のマッチングを図り、水素の活用を促進することで、電化が困難な分野の脱炭素化を後押しし、競争力を高めていきます。加えて、物流分野において、陸上輸送については、水素の利活用と自動運転等の先進技術とを組み合わせる取組を促進することで、物流コストの低減と労働力不足の解消を目指していくとともに、海上輸送については、水素燃料船の導入を促進していきます。

また、これらの各プロジェクトを企業と連携を図りながら創出・推進していくための体制構築に取り組みます。

2030年の水素需要については、5,700t/年の創出を目指します。なお、これらの水素需要は、市内で製造される副生水素・再エネ水素で賄える見込みです。

(3) 2030年までのアクションプランとロードマップ

① 水素利活用の拡大に向けた連携体制の構築

水素利活用の拡大に向けたプロジェクト創出等をはじめとした産業・運輸部門の脱炭素化を推進するための新たなプラットフォームの整備等を行います。

具体的には、熱需要における電化の可能性や各業種のエネルギー需給構造のトランジションに係る情報を整理して情報提供を行うことで、市内産業における現実的かつ段階的なエネルギー転換を促進します。

また、プラットフォームを活用して、水素供給・利活用に係る技術課題や関係法令の課題、設備規模等の検討を行い、脱炭素関連事業の構想から新規立ち上げまでを支援します（具体的なプラットフォーム構築の方策については後述の「10. イノベーション創出に向けた企業支援」に記載）。

② 水素供給体制の構築に向けた検討

(i) 既存インフラを活用した水素供給の推進 【市】【企業】【行政】

都市ガス導管等の既存インフラを活用して、水素を原料に製造した合成メタンの都市ガス導管注入の取組を推進します。合成メタンは都市ガスと同様に扱えるため、都市ガス導管等の既存設備を用いて広範囲に供給することができ、また、需要側の設備・機器等の更新も必要ないため需要側のコスト負担を抑えることができます。一方で、実用化・低コスト化に向けては、メタネーションの設備大型化や高効率化などの課題もあることから、国等の議論・検討状況を踏まえつつ、合成メタンの供給を推進します。

具体的には、水素やCO₂の製造・調達方法や設備規模等の検討を行い、実証体制を構築し、合成メタンの製造・供給実証を行います。更に、合成メタンの利活用を志向する市内企業等と供給側とをマッチングし、合成メタンの利用促進を図り、合成メタン製造規模の拡大と事業化を目指します。

また、合成メタンの普及に向けた合成メタンの非化石価値の顕在化等の環境整備に当たっては、ガス会社や需要側の企業等のニーズや課題・メリット等を踏まえ、実証事業の実施にあたっては連携して取組を進めます。

図表 7-2 既存インフラを活用した水素供給の推進のイメージ

