



図25 水素貯蔵・輸送技術の位置づけ  
(環境省「水素技術動向HP資料より引用」)

	圧縮水素	液化水素	MCH	アンモニア	合成メタン	合成燃料	水素吸蔵合金
輸送効率	■ 約1/200 (常温、20MPaG 気体)	■ 約1/800 (-253°C常圧で 液体)	■ 約1/500 (常温常圧で液 体)	■ 約1/1,300 (-33°C、常圧で 液体)	■ 約1/600 (-162°C常圧で 液体)	■ 常温常圧で液 体	■ 体積当たりの 効率は高い ■ 質量当たりの 効率は低い
毒性	■ なし	■ なし	■ トルエンは毒性 あり	■ 毒性、腐食性 あり	■ 毒性なし	■ 毒性なし	■ 材料に依存
主要な エネルギー ロス	■ 圧縮エネルギー が必要	■ 液化時 (25~35%)	■ 脱水素時 (35~40%)	■ 脱水素時 (20%以下)	■ CO2合成時 (32%程度)	■ CO2合成時	■ 脱水素時に熱 エネルギーが必要
直接利用 可否	■ 可能	■ 可能	■ 不可 (脱水素+精製 要)	■ 不可 (脱水素+精製 要) ■ NH3として直 接利用可能	■ 都市ガスとして 直接利用可能	■ 燃料として直 接利用可能	■ 可能
既存インフラ 活用可否	■ 水素用の新規 インフラが必要	■ 水素用の新規 インフラが必要	■ ガソリンインフラ の利用が可能	■ LPGと同様のイン フラ技術が利用 可能	■ 既存LNGインフラ が利用可能	■ 既存石油インフラ が利用可能	■ 水素用の新規 インフラが必要
実用化に 向けた課題	■ 実用化済	■ 極低温に起因 する設備の技術 開発や大型化によるコスト 低減が必要	■ エネルギーロス の更なる削減 が必要	■ 直接利用先拡 大のための技術 開発、脱水素設備の技術 開発が必要	■ 高効率や大型 化に向けた技術 開発、製造地における再エ ネ由来水素の 供給が必要	■ 高効率化や低 コストに向けて 研究開発	■ 低コストかつ重 量密度の向上 に向けた合金 の開発

出典：資源エネルギー庁「水素政策小委員会アンモニア等脱水素燃料政策小委員会 合同会議中間整理」（令和5年1月）などを参考に作成

図26 水素貯蔵技術の種類  
(環境省「水素技術動向HP資料より引用」)