



水素ガスハンドブック

平成 30 年 12 月

Dec. / 2018

一般社団法人

日本産業・医療ガス協会

Japan Industrial and Medical Gases Association



水素ガスハンドブック

本ハンドブックは、平成11年4月に日本産業ガス協会水素工業部会で制定された水素ガスハンドブックを、JIMGA 水素技術 WG で見直しを行い制定した第2次改訂版である。

保証免責についての注意書き

JIMGA の全ての技術的な刊行物は、それらの発行日時点での妥当な信頼できる情報源による最新の技術情報及び経験を基にしている。

JIMGA はメンバーがそれらの刊行物を参照若しくは使用することを強く推奨するが、それらは最終的に純粋に自主的判断によるものであり、拘束するものではない。

JIMGA は、JIMGA の刊行物に含まれる情報若しくは示唆のメンバーによるそれらの遵守実行或いは非実行、誤った解釈、適切または不適切な使用等に関していかなる管理もできない。

よって、JIMGA はその技術的な刊行物に含まれる情報若しくは示唆の参照或いは使用による信頼性若しくは妥当性及び結果の保証をするものではなく、またそれらに関していかなる責任も負うものではない。

JIMGA の刊行物は定期的見直しにより内容が変更されるので最新版を参照のこと。

本文書の著作権は JIMGA にあります。複製には JIMGA の許可が必要です。

一般社団法人

日本産業・医療ガス協会

JIMGA (Japan Industrial and Medical Gases Association)

〒105-0012 東京都港区芝大門 2-8-13 サクセス芝大門ビル 4 階

TEL : 03-5425-2255(代) FAX : 03-5425-2256

INTERNET : <http://www.jimga.or.jp>

まえがき

化学の周期表で最初に出てくる水素は、原子番号が1番の元素で、通常、水や他の元素との化合物の形で地球上に大量に存在します。水を電気分解すれば水素ガスが得られますし、石油・天然ガスなどの化石燃料を適切な方法で分解すれば水素ガスを得ることができます。

水素ガスは無色、無臭の可燃性ガスで、気体の中で一番軽いガスです。産業用途として、半導体加工、金属熱処理、ガラス製造、アンモニア肥料製造、さらに石油精製や石油化学などで広く使われています。最近では燃料電池自動車（FCV）や家庭用燃料電池（エネファーム）など、水素からエネルギーを取り出して、電源や熱源として利用することが注目されています。また、次世代のクリーンエネルギーとして大きな可能性を秘めています。

わが国の課題であるエネルギーセキュリティ（自給率）と地球温暖化（CO₂排出規制）の観点から、水素の意義と重要性を認識し、世界に先駆けて水素社会を実現するための「水素基本戦略」が2017年12月26日に閣議決定されました。

今後益々、用途も使用量も増加していく水素ですが、正しい知識を持って正しく取り扱わなければなりません。水素による事故が発生した場合、社会的に「水素は危険なもの」として受けとめられ、その利用拡大に大きな影響を与えます。私たちは、水素ガスを供給・使用する者として、決して事故をおこすことなく、水素ガスを安全に取り扱う必要があります。

本ハンドブックでは、水素を取り扱う上での基本的なことについて取りまとめました。日常、水素を取り扱われる上でご参考にしていただければ幸いです。

最後に、本ハンドブックの作成にご協力いただきました関係各位に深く感謝申し上げます。

平成30年12月

一般社団法人 日本産業・医療ガス協会
水素技術 WG

目 次

1. 水素ガスの一般的性質.....	1
2. 運搬上の注意.....	3
3. 使用上の注意.....	4
4. 貯蔵上の注意.....	6
5. 容器と容器弁.....	7
6. 保安管理.....	8
7. 緊急時の措置.....	9
8. 水素ガス物性一覧.....	10
9. 高圧ガス保安法による規制.....	12
9.1 貯蔵の許可.....	12
9.2 貯蔵所の技術上の基準.....	15
9.3 消費.....	17

技術資料

技術資料 1 水素ガスの漏れと透過.....	24
技術資料 2 水素ガス設備における防爆電気機器について.....	28

添付資料

添付資料 1 安全データシート (SDS).....	35
添付資料 2 イエローカード.....	45