

水素利用技術集成 Vol.7

—水素燃焼技術—

監修

首藤 登志夫 (東京都立大学名誉教授)

大好評の『水素利用技術集成』シリーズ第7弾!

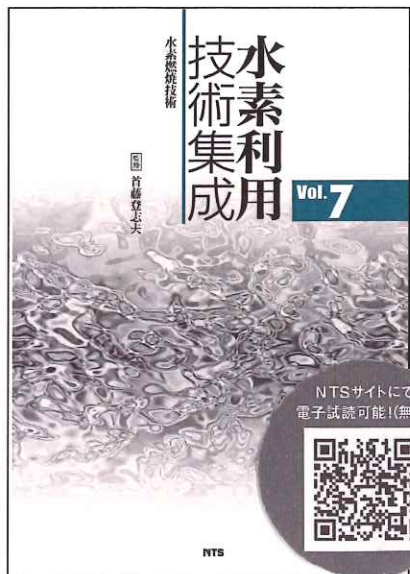
持続可能なエネルギーの未来へ!

脱炭素社会を支える水素燃焼技術の最前線!

燃焼による水素利用の

基礎から応用までを網羅的に解説!

これからの水素社会の実現に向けた一助となる1冊!



体裁:上製・函入り B5判 450頁 ISBN:978-4-86043-703-9 C3058 定価:本体58,000円+税 発刊日:2025年12月15日

主な目次

執筆者一覧

序章 燃焼による水素利用の
意義と展望

第1章 水素を用いた燃焼の
基礎

第2章 水素燃焼バーナおよび
ボイラ

第3章 水素ガスタービン

第4章 水素を用いたエンジン

第5章 水素とアンモニアを利用
した燃焼技術

第6章 その他の水素燃焼関連
技術

【執筆者】(執筆順)

首藤登志夫 東京都立大学名誉教授
北川 敏明 九州大学
松本 亮 (国研)産業技術総合研究所
中原 真也 愛媛大学
鬼頭 俊介 豊田工業高等専門学校
山本 和弘 名古屋大学
中村 祐二 豊橋技術科学大学
石井 一洋 横浜国立大学
高嶋 洋平 三菱重工パワーインダストリー(株)
藤本 貴之 中部電力(株)
棚橋 尚貴 中部電力(株)
今田 雄司 日工(株)
長谷川修磨 日工(株)
竹本 真典 三浦工業(株)
田中 良知 川重冷熱工業(株)
橋本 賢吉 川重冷熱工業(株)
尾野 篤志 川重冷熱工業(株)
大島 伸行 北海道大学
上道 茜 山口大学
堀川 敦史 川崎重工業(株)
Daniel Kroniger 川崎重工業(株)
飯島 晃良 日本大学
長沼 要 金沢工業大学
三原 雄司 東京都市大学
武田 啓壮 千葉大学/(元)トヨタ自動車(株)
市川 泰久 (国研)海上・港湾・航空技術
研究所海上技術安全研究所
壽 和輝 ヤンマーホールディングス(株)
白川 雄三 (株)日立製作所

島田 敦史 (株)日立製作所
石川 敬郎 (株)日立製作所
助川 義寛 (株)日立製作所
熊野 賢吾 (株)日立製作所
後藤 龍介 (株)日立製作所
川村 徹 (株)日立製作所
渡邊 浩之 (株)日立製作所
上野 尊史 ヤンマーホールディングス(株)
川畑健太郎 デンヨー(株)
藤江 勝之 デンヨー(株)
赤松 史光 大阪大学
雑賀 高 工学院大学
荒木 幹也 群馬大学
市川 彩 群馬大学
ゴンザレス・ファン 群馬大学
神原 信志 岐阜大学
田上 公俊 大分大学
長谷川宏樹 ボルカノ(株)
石丸 久志 ボルカノ(株)
志村 英輝 中外炉工業(株)
田中亮太郎 中外炉工業(株)
増田 真之 中外炉工業(株)
大山 将 (株)鴻池組
榊原 一彦 あいち産業科学技術総合センター
立木 翔治 あいち産業科学技術総合センター
福田 峰之 (株)H2&DX社会研究所
吉田 佳史 岩谷産業(株)
Lamas Jorge (株)堀場製作所
都留 智子 川崎重工業(株)

(株)エヌ・ティー・エス行 FAX:047-314-0810/E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

冊子版()部/PDF版[CD or ダウンロード]()部 PDF版:冊子版と同価格

購入
申込
書

団体名			
所在地	〒		
部署名			TEL
氏名			E-mail
通信欄			

申込要領

■直接小社宛にメール、FAX、またはホームページにてお申し込み下さい。送料は無料です(国内に限ります)。

■お支払い方法
商品到着後、銀行振込、郵便振替にてお支払い下さい。

■お申込み先・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス営業部

◆市川 AI センター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡 4-3-3 アロー本八幡52番館4F
TEL:047-314-0801/FAX:047-314-0810
E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

◆本社
〒102-0091
東京都千代田区北の丸公園 2-1 科学技術館 2 階
TEL: 03-5224-5430/FAX: 03-5224-5407

エヌ・ティー・エス

ここにご記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。

(1)お客様との契約の履行、管理 (2)新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介 (3)お客様にとり有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介
尚、弊社における「個人情報のお取り扱いについて」及び、「個人情報保護方針」については弊社 HP をご覧ください。

水素利用技術集成 Vol. 7 —水素燃焼技術

目次一覧

序章 燃焼による水素利用の意義と展望

第1章 水素を用いた燃焼の基礎

- 第1節 水素予混合層流および乱流火炎の燃焼速度と伝播特性
- 第2節 水素燃焼における発光のメカニズム
- 第3節 水素微小火炎の燃焼と制御
- 第4節 水素火炎ジェット点火法における燃焼の特性と制御
- 第5節 メタン・水素予混合火炎の自発光強度と燃焼速度
- 第6節 対向流火炎を用いたメタン・水素混合気燃焼でのNO排出特性

第2章 水素燃焼バーナおよびボイラ

- 第1節 水素燃焼バーナの基礎特性
- 第2節 低NO_xを実現する水素バーナの開発
- 第3節 水素燃焼機器の開発
- 第4節 水素専焼小型貫流蒸気ボイラの開発
- 第5節 水素専焼・混焼対応ボイラにおける低NO_x燃焼技術と安全対策

第3章 水素ガスタービン

- 第1節 ガスタービン燃焼器を想定した乱流燃焼シミュレーションと水素燃焼への応用

- 第2節 水素混焼ガスタービン燃焼器で発生する燃焼振動

- 第3節 ドライ方式低NO_x水素専焼ガスタービンの技術開発

第4章 水素を用いたエンジン

- 第1節 水素エンジン
 - 第1項 高効率水素エンジンの燃焼技術
 - 第2項 ポート噴射式水素エンジンの高出力化と諸特性
 - 第3項 直噴水素エンジンの熱効率向上とNo_x生成低減
 - 第4項 水素エンジン用新噴射技術の開発
- 第2節 火花点火エンジンにおける水素混焼
 - 第1項 船用・陸用の発電向け副室火花点火式天然ガスリーンバーンエンジンへの水素混焼・専焼レトロフィット技術開発
 - 第2項 メタンを用いた燃料改質エンジンシステム
 - 第3項 含水エタノールを用いた燃料改質型水素混焼エンジンシステム
- 第3節 圧縮着火エンジンにおける水素混焼
 - 第1項 水素混焼エンジンの水素供給による燃焼位相制御
 - 第2項 水素・ディーゼル混焼エンジンの燃焼プロセスの解析

- 第3項 水素・軽油混焼エンジン発電機の開発

第5章 水素とアンモニアを利用した燃焼技術

- 第1節 工業加熱炉でのアンモニアの直接燃焼利用
- 第2節 アンモニア・水素混焼エンジンシステム
- 第3節 アンモニア/水素混焼火花点火機関の性能予測
- 第4節 次世代船舶エンジンに向けた水素・アンモニア燃焼特性
- 第5節 アンモニアガス・水素ガスの燃焼処理技術開発の紹介

第6章 その他の水素燃焼関連技術

- 第1節 水素燃焼式過熱水蒸気発生装置の開発と工業利用
- 第2節 水素燃焼で生成する高温過熱水蒸気を用いた粉末活性炭吸着PFAS分解処理技術の開発
- 第3節 水素炎燃焼炉を利用した陶磁器焼成
- 第4節 水素調理を実現する水素コンロの開発
- 第5節 水素を用いた溶接・切断技術
- 第6節 水素ガス分析計の開発

関連書籍の紹介



大好評『水素利用技術集成』シリーズ第6弾！水素の製造・貯蔵・利用の最新技術を詳解！

『水素利用技術集成 Vol. 6 —炭素循環社会に向けた製造・貯蔵・利用の最前線』

(B5判 428頁 ISBN:978-4-86043-893-7 定価:本体53,000円+税 2024年4月発刊)

- ◆ 実用化への研究が進む水素！水素が引き起こす金属材料の脆化メカニズムと抑制技術も解説、水素と共に注目が高まっている「メタネーション」・「アンモニア」の最新研究も紹介！



電子機器の小型化・高密度実装化が進み、更に重要性が増している“熱設計”！

『サーマルマネジメントの最新技術』 監修: 畠山 友行

(B5判 400頁 ISBN:978-4-86043-970-5 定価:本体54,000円+税 2025年6月発刊)

- ◆ 熱の測定、放熱材料の開発、熱設計・冷却技術を解説！発生した排熱の回収・貯蔵・輸送・利用技術も紹介！多岐に渡るサーマルマネジメントの最新の興味深いピックスを選定、今後の技術発展の一助となる1冊！



化石燃料に代わるカーボンフリーなエネルギーキャリアとして注目のグリーンアンモニア！

『グリーンアンモニア合成・利用の新展開 —社会実装に向けた製造技術から燃焼、水素キャリアとしての活用まで』

(B5判 140頁 ISBN:978-4-86043-808-1 定価:本体40,000円+税 2023年8月発刊)

- ◆ ハーバー・ボッシュ法に代わる低コストな製造技術が開発され注目のアンモニア、新しい用途開発とその社会実装に向けた技術革新を概観！新規合成技術と直接燃料としての可能性について解説！

※在庫僅少

『二酸化炭素有効利用技術』(B5判 342頁 ISBN:978-4-86043-786-2 定価:本体45,000円+税)

※在庫僅少

『水素利用技術集成 Vol. 5』(B5判 242頁 ISBN:978-4-86043-571-4 定価:本体38,000円+税)

※在庫僅少

『水素利用技術集成 Vol. 4』(B5判 354頁 ISBN:978-4-86469-082-9 定価:本体41,000円+税)

※在庫僅少

『水素利用技術集成 Vol. 3』(B5判 780頁 ISBN:978-4-86043-146-4 定価:本体47,600円+税)

※在庫僅少

『水素利用技術集成 Vol. 2』(B5判 396頁 ISBN:978-4-86043-072-6 定価:本体45,000円+税)

『水素利用技術集成』(B5判 604頁 ISBN:978-4-86043-037-5 定価:本体47,200円+税)



株式会社 エヌ・ティー・エス

◆市川AIセンター

〒272-0023 千葉県市川市南八幡4-3-3 アロー本八幡52番館4F
TEL.047-314-0801 / FAX.047-314-0810 / E-mail: eigyo@nts-book.co.jp