

横浜市中心図書館 令和7年度 第3回 ヨコハマライブラリースクール

横浜から世界へ！ペロブスカイト太陽電池の基礎とこれから 関連ブックリスト



講師：池上 和志（桐蔭横浜大学 医用工学部 臨床工学科 教授）



講師推薦図書

ペロブスカイト太陽電池の基礎知識

『大発見の舞台裏で！ ペロブスカイト太陽電池誕生秘話』

宮坂力／著 さくら舎 2023.1 ISBN:978-4-86581-372-2

再生可能エネルギーの切り札と期待されるペロブスカイト太陽電池は、横浜市青葉区の桐蔭横浜大学で誕生しました。小規模な私立大学から、いかにしてノーベル賞級の発明が生まれたのか、その経緯が語られています。発明者である宮坂力教授の「ゼロからイチを生み出す」スタイルが垣間見える、発見の興奮を追体験できる一冊です。



『ペロブスカイト太陽電池（化学の要点シリーズ）』

宮坂力／著 共立出版 2024.1 ISBN:978-4-320-04489-0

発明者である宮坂力教授自らが、光電気化学の基礎から発見に至る経緯、そして産業応用の最前線までを解説した決定版です。カラーの図表を多用し、専門的な内容が非常に分かりやすく編集されています。専門外の方でも光電気化学と光電変換の基礎を体系的に学ぶことができるため、入門書としても最適です。



『ペロブスカイト太陽電池 素材技術で産業化に挑む』

葭本隆太／著、宮坂力／技術監修 日刊工業新聞社 2024.9
ISBN:978-4-526-08348-8

新聞記者ならではの視点で、ペロブスカイト太陽電池の実用化に向けた企業の挑戦を追った一冊。特に、誕生秘話をドキュメンタリータッチで描いたコラムは秀逸です。人と人との繋がりから生まれた発明が、いかにして産業へと発展していくのか、日本国内で研究開発に取り組む企業の現状と戦略が、緻密な取材に基づいてリアルに解説されています。



再生可能エネルギーと電池の仕組みを学ぶ

『よくわかる最新次世代電池の基本と仕組み』

齋藤勝裕, 小宮紳一／著 秀和システム 2024.7 ISBN: 978-4-7980-7239-5

ペロブスカイト太陽電池から全固体電池まで、再生可能エネルギーの普及に不可欠な「次世代電池」の最新技術を網羅的に解説。発明者・宮坂力教授の貴重なインタビューコラムも収録されており、日本のエネルギー研究の最前線で何が起きているのか、その取り組みを知ることができます。



ビジネスと再生可能エネルギー

『成長戦略としての「新しい再エネ」(SDGs時代の環境問題最前線)』

山口豊／著 山と溪谷社 2022.11 ISBN: 978-4-635-31047-5

「再エネアナ」の異名を持つテレビ朝日の山口豊氏が、地熱、洋上風力、そしてペロブスカイト太陽電池といった、「新しい再エネ」を成長戦略の核と捉える企業を徹底取材しました。綿密な取材を通して、SDGs 時代の日本の進むべき道と、国内に眠る再生可能エネルギーのポテンシャルの大きさを明らかにします。



『「再エネ大国日本」への挑戦 SDGs時代の環境問題最前線』

山口豊, スーパーJチャンネル土曜取材班／著 山と溪谷社 2020.3
ISBN: 978-4-635-31042-0

地球温暖化と人口減少という二つの大きな課題に直面する日本。本書は、再生可能エネルギーの導入を軸とした循環型社会の実現こそが、これらの危機を乗り越え、新たな経済構造を生み出す「武器」となりうることを紹介しています。日本の未来像を考える上で、重要な視点を与えてくれる一冊です。



『環境技術で世界に挑む 関西発ハイテク産業の未来図』

日本経済新聞社／編 日本経済新聞出版社 2011.1 ISBN: 978-4-532-31676-1

東日本大震災の直前に出版された本書ですが、いま読み返すことで新たな発見があります。当時、日本企業が環境問題の解決を軸に、いかに社会構造の変革へダイナミックに取り組んでいたかが伝わってきます。ペロブスカイト太陽電池のような革新技术が生まれる土壌や、現在に繋がる研究開発の「種まき」が当時から着実に行われていたことを再認識させられます。



『図解でわかる再生可能エネルギー×電力システム』

エネルギー総合工学研究所／編著 技術評論社 2023.10

ISBN: 978-4-297-13667-3

再生可能エネルギーを社会に普及させるには、発電技術だけでなく、それを支えるインフラ、すなわち電力システムの理解が不可欠です。本書は、複雑な社会システムと電力の仕組みを豊富な図解で分かりやすく解説しており、全体像を掴むのに最適です。



世界情勢と再生可能エネルギー

『ニッポンの数字 「危機」と「希望」を考える（ちくまプリマー新書）』

眞淳平／著 筑摩書房 2024.2 ISBN: 978-4-480-68473-8

エネルギー自給率、食料自給率、人口…。様々な「数字」を切り口に、現代日本の姿を客観的に読み解きます。エネルギー自給率の低さという課題から、再生可能エネルギーが持つポテンシャルにも言及しています。私たちが暮らすこの社会を、データに基づいて見つめ直すための、多くの気づきを与えてくれる一冊です。



『グリーン革命 温暖化、フラット化、人口過密化する世界 上・下 増補改訂版』

トーマス・フリードマン／著、伏見威蕃／訳 日本経済新聞出版社 2010.6

ISBN: 978-4-532-31622-8（上）/31623-5（下）

ジャーナリストのトーマス・フリードマンによる名著。地球温暖化、フラット化する世界、人口過密化というグローバルな課題がいかに複雑に絡み合っているかを鋭く分析します。エネルギー問題と経済摩擦の関係性を解きほぐし、「再生可能エネルギーは解決策となりうるのか」という根源的な問いを投げかけます。2010年の出版ですが、現代の課題を読み解く上で、今こそ読み直すべき価値のある図書です。



『未来探究2050 東大30人の知性が読み解く世界』

東京大学未来ビジョン研究センター／編 日経 BP 日本経済新聞出版本部 2021.3

ISBN: 978-4-532-35878-5

再生可能エネルギーの開発は、未来社会をデザインする上で重要な要素です。本書では、東京大学の30人の研究者が、それぞれの専門分野から2050年の世界を展望します。最先端の研究がどのように未来を形作っていくのか、その一端に触れることで、私たちが目指すべき社会の在り方を考えるきっかけとなる一冊です。



地球環境を化学から考える

『地球環境化学入門 改訂版』

J.E. アンドリューズ／〔ほか〕著，渡辺正／訳 シュプリングー・フェアラーク東京

2005.10 ISBN: 4-431-71111-2

「そもそも、なぜ今、再生可能エネルギーが必要なのか？」という問いに、化学の視点から答えてくれる一冊です。地球温暖化の背景にある地球規模の物質循環を、土壌・水・大気という身近な切り口で解説しています。化石燃料に依存する現代社会が抱える問題点を化学的に解き明かし、物質収支の観点から再生可能エネルギーの重要性を浮き彫りにします。





関連図書

『60分でわかる！カーボンニュートラル超入門』

前田雄大／著，EnergyShift／監修 技術評論社 2022.1 ISBN:978-4-297-12508-0

カーボンニュートラルに関連する67のトピックについて、イラストと共にわかりやすく解説している入門書です。p.118-119「塗装して使えるペロブスカイト太陽電池」では、ペロブスカイト太陽電池の特性やメリットについて解説されています。

『環境発電ハンドブック 機能性材料・デバイス・標準化：IoT時代で加速する社会実装 第2版』

鈴木雄二／監修，秋永広幸／〔ほか〕編集委員 エヌ・ティー・エス 2021.10 ISBN:978-4-86043-748-0

太陽光・電波など、身の回りに存在するエネルギーから電力を取り出す技術「環境発電」について、第一線で活躍する研究者が執筆したハンドブックです。

『太陽光発電 基礎から電力系への導入まで（物質・材料テキストシリーズ）』

堀越佳治／著 内田老鶴圃 2020.6 ISBN:978-4-7536-2315-0

ペロブスカイト太陽電池をはじめとした各種太陽電池について、材料や構造、今後の期待などをその道の第一人者が解説しています。p.145-148 にはペロブスカイト太陽電池の特徴や構造、課題などについて、化学的な観点から詳しく解説されています。

その他、雑誌記事

- ・「特集 本格稼働ペロブスカイト太陽電池」 地球温暖化 2025年7月号 日報出版 p.15-24 ほか
- ・「宮坂教授によるペロブスカイト太陽電池 完全解説」 新電池 2025年6月号 オーム社 p.8-19
- ・「太陽光発電設備 ペロブスカイト太陽電池」 電設技術 2024年9月号 日本電設工業協会 p.27-30 ほか
- ・「ペロブスカイト太陽電池はどこまで利用できるか？」 化学 2024年7月号 化学同人 p.23-26
- ・「特集 太陽光発電を活用した脱炭素」 省エネルギー 2023年5月号 省エネルギーセンター p.30-64
- ・「軽量で曲げられる太陽電池」 Newton 2018年9月号 ニュートンプレス p.114-121

中央図書館では、みなさまの調査研究・問題解決のお手伝いをしています。
お気軽に各階カウンター・電話・ホームページの申込みフォームにて、お問い合わせください。
電話：045(262)0050
Web：<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/kyodo-manabi/library/shirabemono/referance.html>