

## 1 月度 2050 年脱炭素社会への課題

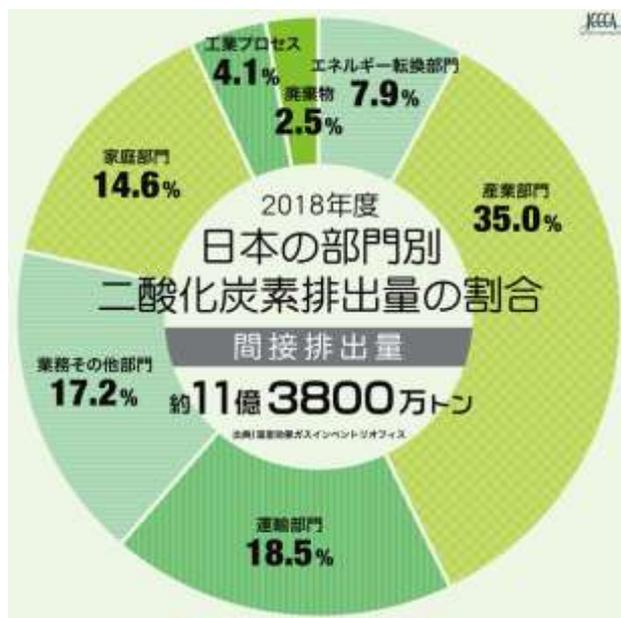
地球環境に学ぶ 中島峯生、武田重明

## 関係資料

①地球環境に学ぶ 2020.12 月度定例会資料「2050 年脱炭素社会への問題点」武田重明 作成

②「読売新聞」他、「NEWSWEB」・NHK ニュース 2020.12. 25 「脱炭素社会 2050 年実現へその具体的な道筋」

## 日本の部門別二酸化炭素排出量



2020 年 12 月 25 日、政府は 2050 年の温室効果ガス排出量の実質ゼロに向けた。「グリーン成長戦略」を発表した。その内容を検討した資料などを紹介します。部門別詳細は今後の動向を見守りたい。

## 政府のグリーン成長戦略、実行計画 重点分野（15）

## 1. 洋上風力発電

- ・ 2020 年代 ①海域・港湾整備、②国内産業の育成、③次世代技術の確立
- ・ 2030 年代 ①発電容量 1000 万 kw、②発電コスト 8~9 円/kwh、③海外輸出、④浮動式を実用化
- ・ 2040 年代 ①発電容量 3000 万~4500 万 kw ②浮体式の導入拡大、③国内調達比率 60%

## 2. 燃料アンモニア産業

燃焼しても CO2 を排出しないアンモニアについては 2030 年までに火力発電の燃料として石炭に 20%混ぜて燃やすことを目指す。但し、アンモニアを燃やすと窒素酸化物を発生する、排出を抑制する技術の確立が必要、大量アンモニア調達の供給網構築も課題 写真



アンモニアと石炭の「混焼」を行っている試験炉（読売新聞 2021.2. 7）

### 3. 水 素

- 技術開発で製造コストを大幅に引き下げ 2050 年には発電用費用の場合 LNG 火力発電と同等にする。
- 2020 年代初めから水素を燃料とした鉄道車両や製鉄技術の開発を進める。
- 鉄鋼業（製造業で排出量が最も多い）鉄鉱石（酸化鉄）から鉄を取り出す際酸素と炭素を反応させる炭素の代わりに水素を使えないか、現状は小型設備で実験レベル。日本製鉄は電炉の活用など組み合わせて「実質ゼロ」をめざす。

### 4. 原子力

- 再稼働に向けた安全対策を徹底し、小型原発や水素を作る原子力など次世代技術の開発に乗り出す。米国やフランスなどと国際的な連携を深めていく。

### 5. 自動車・蓄電池

- 2030 年代半ば、脱ガソリン車の実現に向け、蓄電池の大容量化を達成する。

蓄電池は再生エネルギーの調整にも活用する。

欧米・中国は電気自動車（EV）の普及に力、日本はハイブリット車（HV）が主流で課題が多い。

日本の政府は電動車・HV の他、家庭などで充電できる（PHV）、EV、燃料電池車（FCV）とした。

トヨタ FCV ミライ 6 年ぶり全面改良定員 4→5 人 ¥710~805 円、航続距離 650~850km 写真



トヨタの燃料電池車（FCV）ミライ

日野自とコンビニ3社共同 2021 年春からトラックで配送試験を始める。

FCV の燃料電池はJR東日本など鉄道車両の開発中、ホンダが 16 年発売の「クラリティ」がある。

新車、軽自動車も含め全て電動・2030 年代目標

商用車（運輸部門の 20%）「電動」にシフト、開発に巨費が掛かるため提携あいつぐ。大量の車載電池が必要、価格と耐久性が要求される。2021 年夏までに目標を設定する。

日野自動車	・VWグループ「トレント」などとEV開発
いすゞ	・ボルボ、ボルボ子会社（UDトラックス）を買収、FCV はホンダと共同研究
三菱ふそう	・ダイムラーと協力し 2039 年までに日米欧の新車をEVかFCVに。 FCVは 20 年代後半までに量産

\*但し、英国、カリフォルニア州は将来HVの販売禁止を出している。

英国ガソリン車販売禁止 2040→2030 年前倒し、カリフォルニア州 2035 年、日本 2030 年代半に調整中、

## 6. 半導体・情報通信

半導体・情報通信産業では 2040 年に温室効果ガスの排出をゼロにする。

「パワー半導体」は 2030 年までに消費電力を半分以下にする。そのため酸化ガリウムなどを使ったパワー半導体の研究開発を支援する。

ビヨンド5Gと呼ばれ消費電力が現在の 100 分の 1 の次世代通信規格を 2030 年に実現する。

## 7. 航空機

航空機はジェット燃料油を使用、CO2 排出量 1km 移動時乗客 1 人あたりバスの約 2 倍、鉄道の 5 倍以上に達する。「フライト・シェイム（航空機は恥）」

水素航空機の主要部品の開発を企業に促すと共に、植物由来の燃料のバイオ燃料は価格が高い、ジェット燃料と同水準までコストを削減 2030 年までに実用化。欧州エアバスが 2035 年の実用化目指して水素航空機の開発に着手する。

## 8. 船舶

2028 年までに水素や電気を動力源にした貨物船などの商業運航を実現し、2050 年に新たに建造される全ての船舶の動力源を水素やアンモニアなどに切り替える。そのためにはエンジンなどの開発が課題。

## 9. 物流・人流・10. 土木・インフラ産業

物流は依存度が高いトラックなどへの依存度が高い課題を鉄道輸送などへの転換を促す。

人の移動についてはLRT（次世代型路面電車など）輸送システムの導入を促進する。

## 11. 農林・水産

食料・農林水産業ではロボットやAIを活用したスマート農業を普及させて省力化や効率化を進め、農業用機械や漁船の電動化が課題。森林や海の生態系の二酸化炭素吸収作業を助ける整備をする。

## 12. カーボンリサイクル

二酸化炭素を回収し燃料などに活用するカーボンリサイクルにも取り組む、製造過程で二酸化炭素を吸収するコンクリートを既存の製品価格にする取り組み。バイオ燃料を2030年頃までに実用化する。

## 13. 住宅・建設/次世代型太陽光

(1年間に電力会社・ガス会社から購入したエネルギー量) - (太陽光発電でまかなった電力のエネルギー量) = 「ゼロ」 (ゼロエネルギー住宅) 現在注文住宅の20%に留まる、これを2030年に全ての新築住宅は平均で「ゼロ」にする事を目指す。

## 14. ライフスタイル

住宅に設置した太陽光からの電力を融通し易い仕組みの導入する。家庭や企業が削減した温室効果ガスを「クレジット」として認証し、販売できるようにする。

## 15. 資源循環

バイオマスプラスチックの普及に向けて、素材の強度を高める研究を進める。ペットボトルなどをリサイクルする工程で排出する温室効果ガスを削減するための研究開発を行うほか、リサイクルのできる廃棄物を効率的に回収する仕組み整備する。



参考：礪子火力発電所60万kw×2



参考：製鉄所 高炉

## 参考文献

- ・「メガ・リスク時代の日本再生戦略」飯田哲也・金子勝著 筑摩選書
- ・「長期ゼロエミッションに向けて」茅洋一・山口光恒・秋元圭吾著 (株)エネルギーフォーラム