岡山県地球温暖化対策実行計画(素案)からの主な変更点について

岡山県環境文化部 新エネルギー・温暖化対策室

第5章 温室効果ガス排出量の削減目標

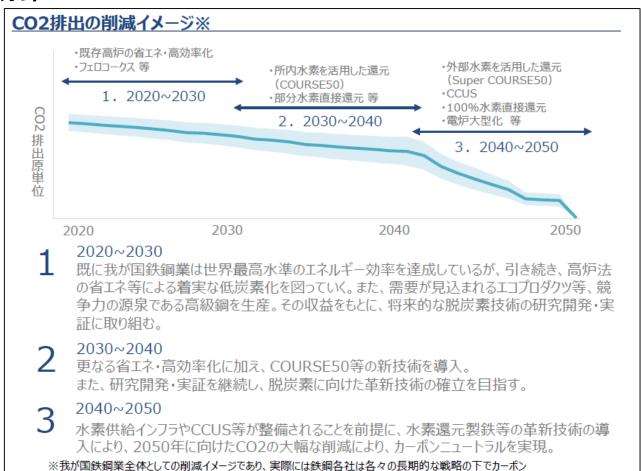
産業部門、エネルギー転換部門、非エネルギー起源二酸化炭素の削減目標の考え方

部門	考え方
産業部門及びエネルギー転換部門	・本県では、産業に起因する温室効果ガス排出量(産業部門及びエネルギー転換部門の温室効果ガス排出量)が全排出量の7割以上を占めるなど全国的に見ても特異な排出構造となっている。中でも、水島工業地帯を中心に立地する大規模排出事業者上位5社分の排出量は県全体の排出量の5割程度を占める。 ・これらの事業者は、「2050年カーボンニュートラル」を長期的な目標として掲げ、2030(令和12)年度の中期的な目標を設定し、取組を進めている。 ・産業部門(製造業)において、特に温室効果ガス排出量の多い素材系産業(鉄鋼業、化学工業等)は、製品の製造過程で数百度~1000度以上の熱を得る必要があるが、この高温熱を電気から生み出すことは容易ではないため、技術革新を含む対策が考えられているが、2030年度までの急激な削減は困難な見通しである。(参考資料「技術ロードマップ」参照)・よって、大規模排出事業者上位5社分について、各々の事業者が公表している削減目標を勘案して算出するとともに、その他の事業者分については、国の削減目標に基づき算出する。・上位5社分の算出にあたっては、各事業者の排出量の実績は岡山県温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度により提出された値を用い、計画や目標値は各社が公表しているデータを使用した。
非エネルギー起源二酸 化炭素	現況値(2019(令和元)年度速報値)の削減率が、国の設定する2030(令和12)年度目標を上回ることから、国の目標削減率を参考に、現況値からの更なる削減を目指して目標を設定する。

第5章 温室効果ガス排出量の削減目標

参考資料5 トランジション・ファイナンスに関する技術ロードマップ(抜粋)

●鉄鋼分野



ニュートラルの実現を目指していくことになるため、各社に上記経路イメージとの一致を求めるものではない。

1 第5章 温室効果ガス排出量の削減目標

<削減目標>

2050 (令和32) 年のカーボンニュートラルを目指して、本県における温室効果ガス排出量の削減目標を以下のように設定します。

中期目標 2030(令和12)年度に2013(平成25)年度比 39.3%削減

長期目標 2050(令和32)年度 カーボンニュートラル

※ 2030 (令和12) 年度までには、脱炭素を取り巻く社会情勢も大きく変化していくことが予想されることから、 2030 (令和12) 年度までの中間点である2026 (令和8) 年前後に目標の再検討を含め、計画の見直しを行うこと とします。

1 脱炭素社会のイメージと実現に至るまでの道筋

(2050年脱炭素社会の姿)

- 住宅・ビル等の建築物の屋上、窓等への太陽光発電設備の設置や蓄電池、燃料電池等の設置により全ての新築建物がゼロエミッション(排出される二酸化炭素が実質ゼロ)化しており、既設を含む住宅・建築物の平均でZEH・ZEB水準の省エネルギー性能が確保されている。建築物には県産木材が最大限に活用されている。また、様々な場所へ地域と共生した形で太陽光発電設備等の再生可能エネルギー施設が設置されている。交通面では、EVやFCV等の電動車への転換やトラック等の自動車による貨物輸送から環境負荷の小さい鉄道や船舶を利用した輸送への転換(モーダルシフト)が進んでいるほか、シェアリング、自動運転等の実装によりエネルギー及び時間のロスが極めて少ない公共交通サービスが提供されている。
- エネルギーは、化石燃料から再生可能エネルギー及び水素等にシフトしており、水素発電等が実装されている。産業界では、鉄鋼業における水素還元製鉄技術など水素が最大限に活用されるとともに、製造プロセスで発生する二酸化炭素は回収され、再利用されている。
- 超スマート社会「Society5.0」が到来しているほか、「価格重視から環境面での価値重視への転換」などエシカル消費が浸透し、県民の意識改革が行われている。企業では、急速に進むESG投資の潮流と相まって、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)への賛同など、脱炭素経営が基調となっている。サプライチェーン全体での脱炭素化が図られており、県内中小企業も対応している。加えて、地域資源を最大限活用した自立・分散型の社会が形成され、地域の活力が最大限に発揮されている。

1 脱炭素社会のイメージと実現に至るまでの道筋



図6-1 2050年脱炭素社会のイメージ

1 脱炭素社会のイメージと実現に至るまでの道筋

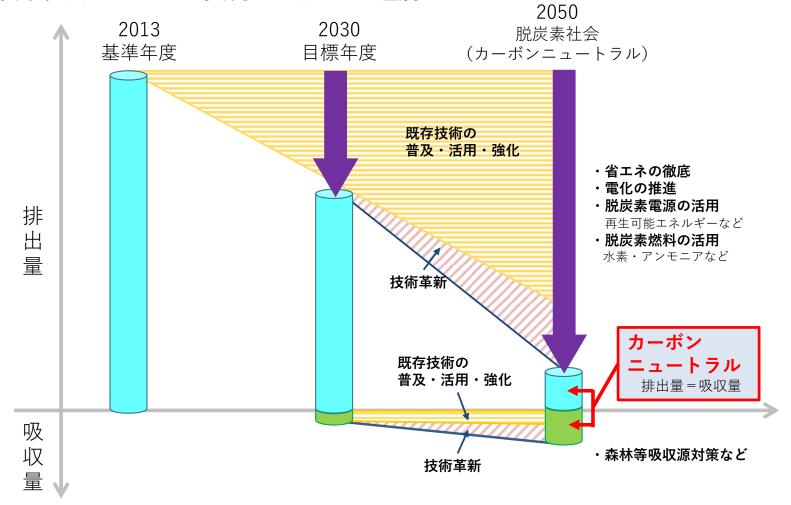


図6-2 脱炭素社会への温室効果ガス排出量削減イメージ

1 脱炭素社会のイメージと実現に至るまでの道筋

表6-1 2050年カーボンニュートラルに向けた道筋

2023年度 ~2030年度 ~2050年度 省エネ設備の導入拡大 省エネ設備の普及 産 業 ZEBの普及・導入支援 ZEBの導入拡大 CNP・CNKに向けた取組実施 CNP・CNKに関する研究、基盤構築 部 省エネ家電製品の普及 省エネ家電製品の導入拡大 家 ZEHの普及・導入支援 ZEHの導入拡大 庭 取 \mathcal{O} 脱炭素型ライフスタイルの定着 脱炭素型ライフスタイルの啓発 施 EV、PHEV等の普及・啓発 EV、FCV等の普及拡大、蓄電池としての活用拡大 運 EV充電設備の導入促進 EV充電設備、水素ステーションの普及 \mathcal{O} 方 太陽光発電施設等再エネの普及 様々な場所への地域に根差した再工ネ施設の導入拡大 向 水素利活用の拡大 エネルギー 水素利活用の研究、普及啓発 蓄電池等の普及 再エネの地域内融通 森林整備、藻場の保全、緑化推進など 吸収源対策 県内産木材の普及 県民の取組 脱炭素に貢献する製品・サービスの選択など 脱炭素に貢献する製品・技術・サービスの開発・提供など 事業者の取組

1 脱炭素社会のイメージと実現に至るまでの道筋

◆水素、アンモニアのエネルギー利用

カーボンニュートラル時代を見据え、水素は、電化が難しい熱利用の脱炭素化、電源のゼロエミッション化、運輸、産業部門の脱炭素化、合成燃料や合成メタンの製造、再生可能エネルギーの効率的な活用等、多様な分野での貢献が期待されており、その役割は今後一層拡大すると考えられます。水素から製造されたアンモニアについても、既存の肥料等の原料用途に加えて、火力発電への混焼や専焼、船舶を含む輸送や工業での活用等の新たな用途について検討が進んでいます。同時に、低廉かつ安定的な水素やアンモニアのサブライチェーン構築に向けた取組が行われています。

<水素>

化石燃料をベースとしてつくられた水素は「グレー水素」と呼ばれます。グレー水素は、利用時には二酸化炭素を排出しませんが、水素の製造工程で二酸化炭素を排出します。グレー水素の製造工程で排出された二酸化炭素を、回収して貯留したり利用したりすること(CCUS (Carbon dioxide

Capture and Storage)と呼ばれます。)で製造工程の二酸化炭素の 排出を抑えた水素は「ブルー水 素」と呼ばれます。また、再生可能エネルギーなどを使って、製造 工程において二酸化炭素を排出せずにつくられた水素は「グリーン 水素」と呼ばれます。

水素はこれまでに製鉄所等の産業部門において主に利用されていましたが、近年ではクリーンエネルギーとして自動車やバスなどの移動体の燃料や、家庭において電気と熱を同時に作るエネファーム等に活用されており、今後も化石燃料の代替やエネルギー貯蔵手段として様々なシーンでの利用が期待されています。



図 6-3 水素の分類 (出典) 資源エネルギー庁 HP



図 6-4 様々なシーンでの利用が期待される水素

(出典)環境省脱炭素化に向けた水素サプライチェーン・ ブラットフォーム

〈アンモニア〉

アンモニアは天然ガスや再生可能エネルギー等から製造することが可能であり、燃焼しても 二酸化炭素を排出しないため、温暖化対策のために有効な燃料の一つとされています。さら に、アンモニアは、水素キャリアとしても活用でき、既存インフラを活用することで、水素と 比べ、安価に製造・利用できることが特徴となっています。

アンモニアは肥料などの用途ですでに世界中で広く使われていることから、既存の製造・輸送・貯蔵技術を活用したインフラ整備が可能で、安全対策も確立されています。アンモニアと 石炭は混焼が比較的、容易であることから、まずは石炭火力発電への利用が見込まれています。



図 6-5 燃料アンモニアの製造、輸送から利用

(出典) エネルギー白書 2022 (資源エネルギー庁)

なお、脱炭素社会の実現にあたっては、ブルー水素、グリーン水素等の二酸化炭素を排出しない製造方法の確立、並びに、水素及びアンモニアの様々なシーンへの活用の拡大の両方が進 展していく必要がありますが、そのためには一定の移行期間が必要と考えられます。

- 3 方向性に沿った岡山県の取組
- (3)方向性 I 強みを活かした脱炭素社会の構築



表6-1 カーボンニュートラルポート (CNP) のイメージ

- 3 方向性に沿った岡山県の取組
- (3)方向性 I 強みを活かした脱炭素社会の構築
- 強みを活かした脱炭素社会の構築に係る目標

修正前

項目	基準年度	現状	目標
	(2013年度)	(年度)	(目標年度)
EV,PHEV,FCVの保有台数	1,944台	7,202台 (2021年度)	<u>23,000台</u> <u>(2030年度)</u>

修正後

項目	基準年度	現状	目標
	(2013年度)	(年度)	(目標年度)
EV,PHEV,FCVの保有台数	1,944台	7,202台 (2021年度)	<u>36,000台</u> (2030年度)

- 3 方向性に沿った岡山県の取組
- (3)方向性皿 再生可能エネルギーの普及拡大

背 景

- 本県は「晴れの国」といわれるように雨が降らない日が多く、また三大河川や森林などの自然資源が豊富であり、自然エネルギーに恵まれているといった特徴があります。
- 脱炭素社会の実現においては、二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーの普及拡大が重要な対策であり、2030 (令和12) 年度までには、太陽光発電の普及拡大が現実的な対策となります。太陽光発電施設の導入コストは減少傾向にあり、また、脱炭素化の動きやエネルギー安全保障の観点からも、今後も普及拡大の動きは、より一層進むと考えられます。
- 一方で、本県ではこれまでにメガソーラーの導入が急速に進むなど、再生可能エネルギー発電施設等の 導入拡大に伴い、森林の開発等を伴う再生可能エネルギー発電施設の設置や、住宅街での太陽光発電施 設等の設置は土砂災害の懸念や生活環境に影響を及ぼす懸念からトラブルも発生しています。
- <u>我が国ではエネルギーの多くを海外から輸入しており、光熱費の多くが国外へと流出しています。地域</u> <u>資源を活かした再生可能エネルギーの普及拡大を進めることは、県内、国内での資金の循環につながります。</u>
- グリーン水素(二酸化炭素を排出しないエネルギーで製造された水素)については、脱炭素社会の実現に向けての切り札と位置付けられ、様々な技術開発や実証実験、社会実装が行われています。

- 3 方向性に沿った岡山県の取組
- (4)方向性IV 県民総参加による取組の推進

ク 県の率先行動

・県の事務事業においては、「岡山県エコ・オフィス・プラン(岡山県地球温暖化対策実行計画(事務事業編))」に基づき計画的に取組を実施し、得られた知見等の発信に努めます。

◆岡山県エコ・オフィス・プラン(案)の目標

県の事務・事業による温室効果ガス排出量 2030年度に2013年度比 50%削減

(県有施設への太陽光発電設備の設置や、公用車の電動化等を進めることとしています。)

4 各主体に期待される取組

(1)県民の取組

表6-1 ゼロカーボンアクション30(抜粋)

アクション	暮らしのメリット	年間のCO ₂ 削減量
(3) 節電 ・不要なときはスイッチOFF ・ディマンドリスポンスの実施 (時間帯別料金メニューを採用しピーク時(電気料金が高い)に節約したり、電力会社からの連絡によって節電を実施するなど、消費者が賢く電力使用量を制御すること)	・光熱費の節約、火災等の事故 予防 ・外出先から遠隔操作で家電を OFFに	エノコノ ZOK8/ロ 毎田時間を1口1時間

(その他 行動による年間のCO。削減量)

・年間73個(月6個程度)の宅配便を、全て1回で受け取った場合

7 k g / 人

・(太陽光パネルの設置)太陽光発電した場合に削減できるCO₂排出量 1, 275kg/人

(旬の食材)一部の野菜を温室栽培から露地栽培とした場合

36kg/人

・衣類の購入量を1/4程度にした場合

194kg/人