

【レポート】

日本の大口排出源の温室効果ガス排出の実態
温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度による 2017 年度データ分析

～約 130 事業所で日本の温室効果ガスの半分排出、対策の抜本強化なしに 2030 年 46%削減不可能～

2021 年 5 月 14 日

NPO 法人 気候ネットワーク

2021 年 3 月 16 日、政府は、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度により、2017 年度の大口排出事業者の温室効果ガス排出量を公表した。12341 の特定事業所排出者、15194 の特定事業所、1319 の特定輸送排出者（うち運輸事業者 530）が対象、間接排出では算定排出量の合計が 6 億 8919 万 tCO₂と発表した。これは日本の 2017 年度の温室効果ガス排出量の 53%にあたる。

気候ネットワークで分析したところ、2017 年度の日本の温室効果ガス排出量の 50%を、130 の発電所と工場で排出していることが判明した。130 事業所の全てが電気業（発電所）、鉄鋼業、セメント製造業、化学工業、石油精製業、紙製造業の 6 業種である。また、78 発電所の排出量が日本の排出の約 3 分の 1を占め、その半分（日本全体の 18%）が 36 の石炭火力発電所から排出された。

これら大口の対策は産業界の自主行動計画に任せられ、他の自主行動計画部分とあわせ、計画が達成されても 2030 年 46%削減に必要な温室効果ガス排出総量を上回り、対策の抜本強化をしないと、たとえ中小企業や家庭が排出ゼロになっても 2030 年目標が達成できないことが明らかになった。

●日本の温室効果ガス排出量の半分はわずか約 130 事業所

気候ネットワークは、工場・オフィスなどのエネルギー起源 CO₂のうち直接排出分（日本の統計で他から購入した電力や熱供給の分を除く¹）を推定、これと発電所の CO₂排出量と他の温室効果ガス排出量を合わせ、排出量算定・報告・公表制度の対象となる約 15000 事業所、約 500 運輸事業者の全体の温室効果ガス排出量を求めた。2017 年度は 130 事業所で日本全体の温室効果ガス排出量の半分（図1）、378 事業所と 18 運輸事業者で排出の 60%を占めた（図2）。

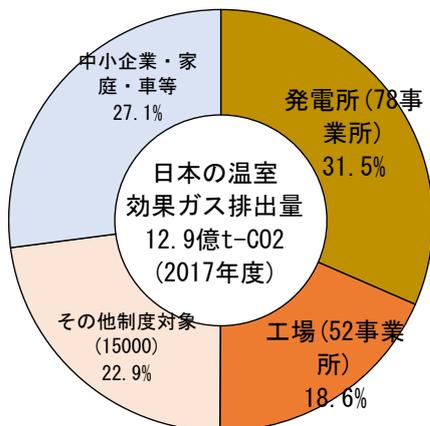


図1 日本の温室効果ガス排出の 50%を占める約 130 事業所

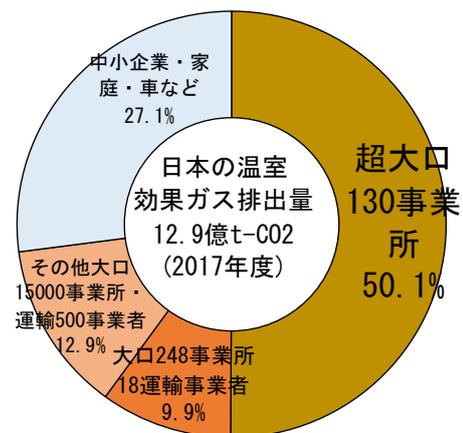


図2 日本の温室効果ガス排出、規模別内訳

¹ 政府の統計は、発電所の CO₂排出、熱供給施設の CO₂排出を、電力消費量、熱消費量に応じて工場、オフィス、家庭に配分した「電力配分後」の統計を公表している。排出量算定報告公表制度でも、事業所ごと、運輸事業者ごとのエネルギー起源 CO₂は燃料からの CO₂+他から購入した電力を発電する際に発電所で排出された CO₂+他から購入した熱¹について熱供給施設で排出された CO₂を公表、内訳を公表せず、政府発表だけでは排出実態をつかめない。

また、制度対象約 15000 事業所と、これらを所有している事業者が持つ小規模事業所、および 530 の大口運輸事業者で、あわせて日本の排出量の約 73%を占めた(図1)。家庭と中小企業の熱利用と自家用車・中小運輸はあわせて約 27%であった。

●日本の温室効果ガス排出は特定6業種に集中

日本の温室効果ガス排出の半分を占める事業所は、昨年までと同様 2017 年度も、電力(火力発電所)、鉄鋼業、化学工業、窯業土石製品製造業、石油製品製造業、製紙業の 6 業種だけで占められた。

2017 年度は、全国 78 の火力発電所で 32%、高炉製鉄所 16 事業所で 12%(製鋼圧延業1事業所を含む)、化学・窯業土石・製油・製紙の 36 事業所であわせて6%を占めた。また、この 78 の火力発電所の排出量の半分、日本の排出量全体の 17%が 36 の石炭火力発電所から排出された。また、制度対象約 15000 事業所と運輸約 530 事業者、大口事業所をもつ事業者に属する小規模事業所であわせて約 23%を占め(図 3 の「その他制度対象」)、ここまでの排出量算定・報告・公表制度対象である。全国の多くの企業、5000 万世帯の家庭、6000 万台の自家用車その他の運輸などは全部あわせて約 27%を占める(図 3)。

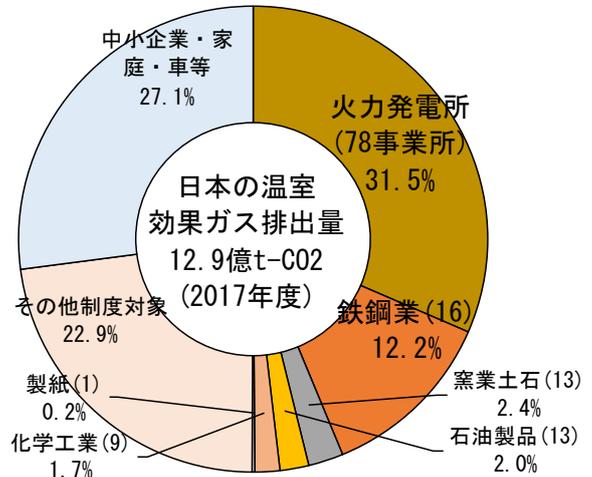


図3 全国の排出の50%を占める約 130 事業所の業種別内訳(括弧内は事業所数)

大排出 130 事業所だけでなく、制度対象全体を業種別にみると、電力業(火力発電所)が 34.5%、鉄鋼業が 13.6%で、これを含む電力業、鉄鋼業、化学工業、窯業・土石製品製造業、パルプ・紙・紙製品製造業、石油製品・石炭製品製造業の 6 業種に属する約 2900 事業所で日本の温室効果ガス排出の 64%を占める(図 4)。6 業種の中でも特に排出の多い火力発電所、高炉製鉄、セメント製造、石油精製、化学素材、洋紙製造業に属する 574 事業所で日本の温室効果ガス排出の 57%を占める(図 5)。

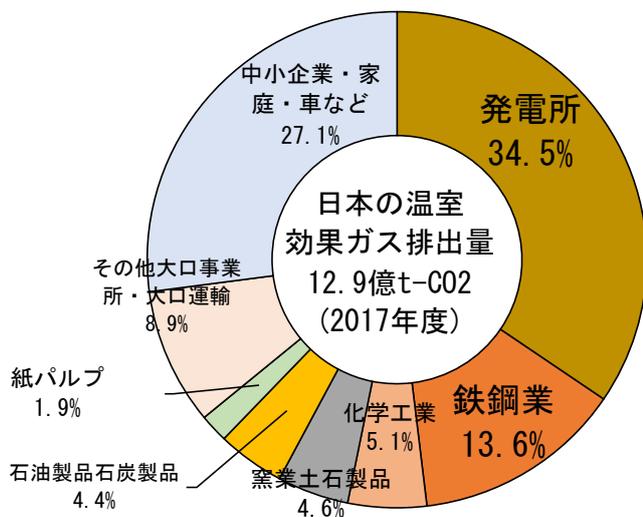


図4 大排出 6 業種(約 2900 事業所)で 64%

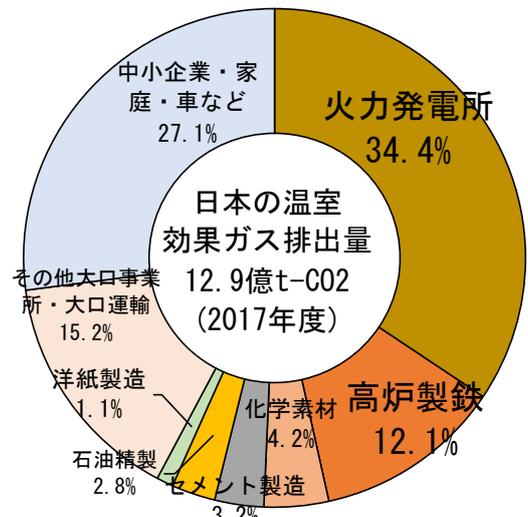
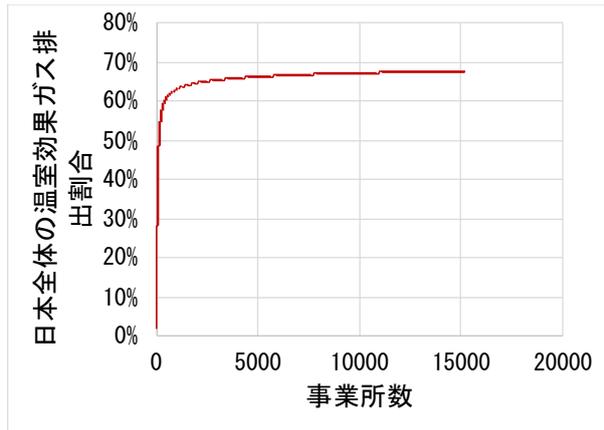
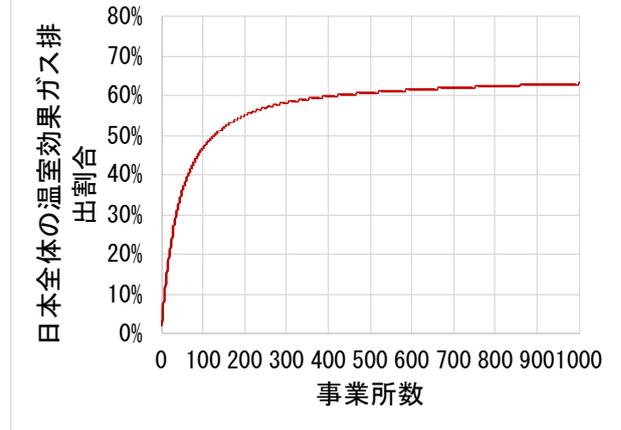


図5 特に排出の多い業種約 570 事業所で 57%



(a) 全体



(b) 1000 事業所まで

図6 日本の大排出事業所と航空2社の事業所・事業者数と日本の排出量割合の関係

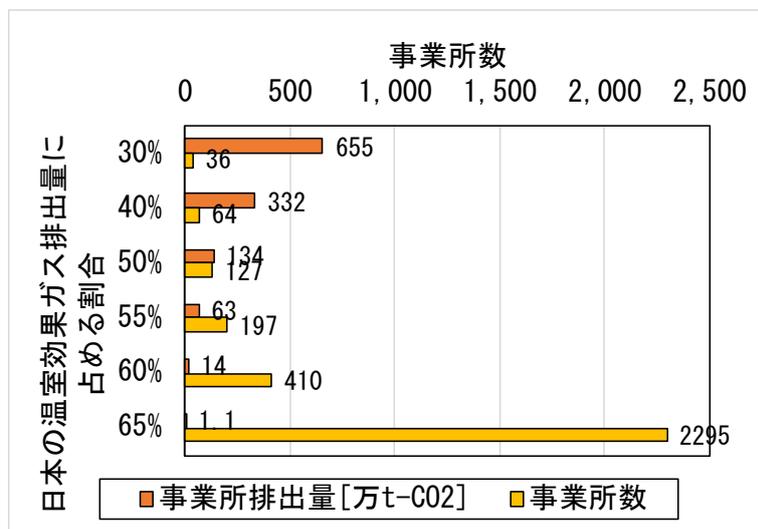


図7 日本の排出割合と対象事業所数、対象事業所排出規模

(注：図1との50%該当事業所数の違いは航空2社を入れたため)

日本全体の温室効果ガス排出割合とこれを折れ線グラフで図6に示す。特定の事業所に極端に排出が集中していることがわかる。これを、日本の排出割合ごとに整理すると図7のようになる。日本の温室効果ガス排出の50%を占める事業所・事業者数は127で、127番目の事業所の排出量は134万トンである。60%を占める事業所・事業者数は410で、410番目の事業所の排出量は14万トンである。この事実は排出量取引制度を導入する際に重要な情報になる。

●火力発電所からの温室効果ガス排出量

火力発電所は日本の温室効果ガス排出量の約 3 分の 1 を占める。この燃料別内訳を図 8 に示す。石炭火力の排出が火力発電の半分以上を占める²。また、この大半は排出量 100 万 t-CO₂ 以上の 38 の石炭火力発電所が占める。

排出量算定・報告・公表制度では発電量や工場の生産量はわからない。経済産業省の総合エネルギー統計によると、石炭火力は発電全体の 32.8%、火力の 40%、天然ガス火力は発電全体の 39.7%、火力の 49%を占める。これと図 7 の排出割合を比較すると、あらためて石炭火力の全体の排出量の大きさが目立つ(石炭火力は最新 LNG 火力の約 2.5 倍の発電量あたり CO₂ を排出)。石炭火力をはじめ、化石燃料利用を減らすことが温暖化対策の重点と言える。

他の先進国特に欧州では、石炭火力全廃の目標年を多くの国で制定、既に全廃した国もあり、脱石炭火力の競争になっている。しかし日本では 2016 年 11 月のパリ協定発効以降も石炭火力発電所 21 基が運転開始、2021 年 4 月末現在で 11 基の石炭火力が新設工事中であり、全部運転開始すれば日本の温室効果ガス排出量を約 3%増加が見込まれ、対策に逆行している。

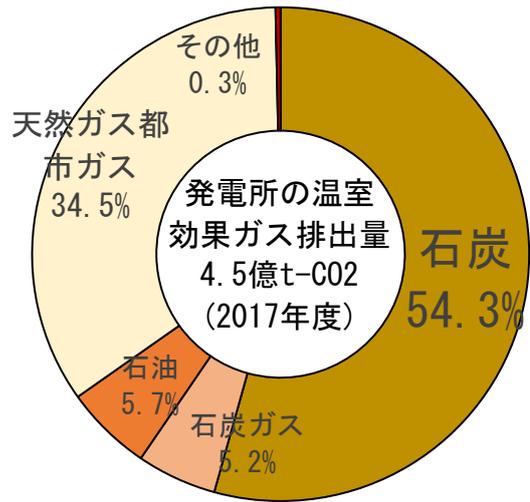


図 8 火力発電所排出量の燃料別内訳

●制度開始以来一貫して大きい大口事業所割合

温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度対象の大口排出事業者(13000~15000 事業者)と大口運輸事業者(約 550 事業者)の温室効果ガス排出量を日本全体と比較すると、63~70%を大口事業者と大口運輸が占め、全国の多くの企業、5000 万世帯の家庭、自家用車その他の運輸などは残りの 27~37%であった(図 9)³。また、業種別内訳では、電力と鉄鋼で日本の排出の約 4~5 割、これに化学工業・セメント・製油・製紙を加えた 6 業種で排出の約 6 割を占め、日本の温室効果ガス排出量は特定の業種特定の大口事業所に集中してきた。

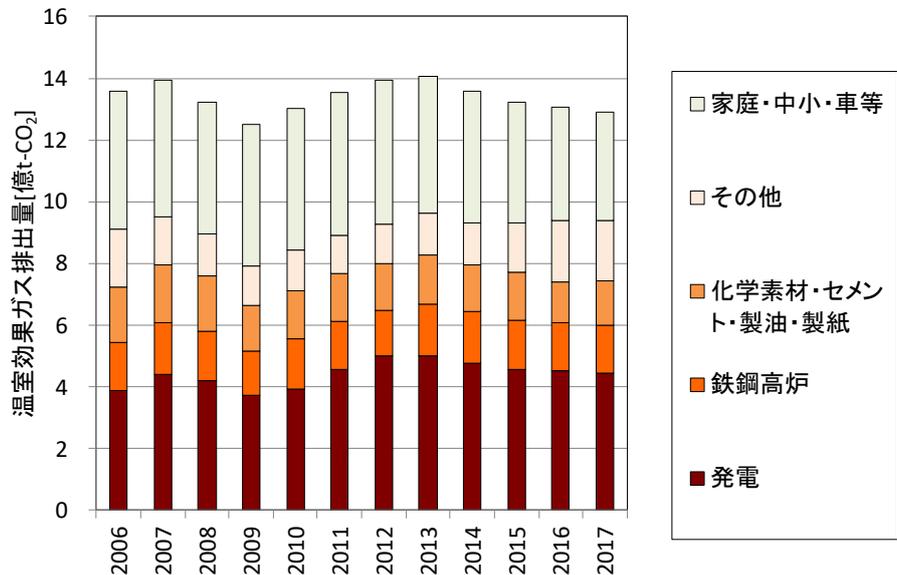


図 9 排出量算定報告公表制度対象事業者の排出量推移 (業種別)

² 石炭火力と石油火力、LNG 火力が混在する発電所は、メインの発電燃料のところに分類した。

³ 過去の温室効果ガス排出量算定報告公表制度では、2006 年度については高炉製鉄所などが非開示とし、気候ネットワークで推定を行った。2007 年度以降は全部もしくは大半の事業者が開示したが、政府の開示データに抜けや不正確な部分について、2009 年度以外は気候ネットワークで補足推定を行った。2009 年度は大規模な欠落があり、欠落全部を補う推計は行っていない。

●政策導入が不可欠

日本では温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度対象の大口事業所が当該制度導入以来、全体の温室効果ガス排出量の約3分の2を占め、とりわけ大排出6業種(電力、鉄鋼、化学工業、窯業土石、製紙、製油)の120~150の大口事業所が国全体の温室効果ガス排出量の半分以上を占めてきた。気候危機を回避し、今後パリ協定の全体目標の気温上昇 2℃未満、さらにその努力目標である気温上昇 1.5℃未満抑制にむけ、国際的分担で 2030 年 46%削減を超えて 60%以上の削減を行い、2050 年排出ゼロにしなければならない。これを、省エネ・再生可能エネルギー・脱石炭で実施しなければならない。排出が減らないことは世界の人々の生命・健康・暮らしを危険な気候変動の悪影響にさらす。日本も気象災害があいついでおり、2018 年のジャーマンウォッチの気候リスクレポートでは日本は世界で最も気候被害を受けた国、2019 年の同報告でも世界 4 位の被害としている。

しかし、大口事業所の排出量は図 6 のように減らず、業界は 2030 年に向けて排出が増加する自主目標をたて、排出量取引制度や炭素税などの有力政策の導入に大口排出業界は反対している。2050 年排出ゼロ目標の企業が日本でも増え、これ自体は歓迎すべきことだが、よくみると 2050 年にも化石燃料維持で、CCS、CCU、アンモニア、水素など実現可能性が疑問なものが多い。排出量取引制度や炭素税など政策導入が不可欠である。

・2030 年目標の引き上げ

気温上昇 1.5℃未満抑制にむけ、国際的公平性から、2030 年 46%削減(2013 年比)を超え、60%以上の削減目標に強化、2050 年排出ゼロにすべきである。

また再生可能エネルギー電力は 2030 年に 50%以上とすべきである。

・石炭火力ゼロ目標と規制

石炭火力発電所を 2030 年に全廃する政策が必要である。新增設は禁止、既設石炭火力も 2030 年までに計画的に運転を停止させる。

・大口事業者への排出量取引制度

大口排出事業所に対し、排出量取引制度・総量削減義務化制度導入が不可欠である。エネルギー起源 CO₂ は直接排出量で計算し、火力発電所も対象に加えるべきである。この制度で対象事業所を国の平均削減率以上削減するよう制度を定めるべきである。この制度対象を全体排出量の何%にし、何万トン以上の事業所を規模要件に定めるかは図 7 が参考になる(この図では温室効果ガス全体を対象ガスにしている)。

・炭素税の導入

排出量取引制度対象以外には炭素税を導入すべきである。現状の石油石炭税の上乗せ約 300 円/t-CO₂ より大幅に引き上げ、北欧なみの、10000 円/t-CO₂ 以上にする必要がある。石炭・石油には非課税を定めてはならない。税収は個人に均等に返すか、新型コロナで打撃を受けた多くの人々の生活再建にあてることなどが考えられる。

・送電線ルールの変更

再生可能エネルギー電力が増えない大きな理由は送電線に接続できないことである。送電線ルールを根本から改め、優先接続と優先給電を厳格に定める。送電会社の資産となる送電線や変電所に接続料を取るの禁止する。

排出量公表制度の課題

排出量公表制度は、実態把握に幾つか課題がある。以下に改正すべき点を幾つか述べる。

(1) エネルギー種・燃料種ごとの CO₂ 排出量を公表すべき、エネルギー量もあわせて公表すべき

現在の制度では、エネルギー起源 CO₂ が電気も他から購入した熱も事業所内で消費した化石燃料も合算されて報告され、実態、事業者の対策の成果がわかりにくい。電気・熱と燃料毎の CO₂ 排出量内訳を公表すべきである。

また、エネルギー消費量もエネルギー種ごとに報告し、公表すべきである。各事業者・事業所は、エネルギー消費量をもとの省エネ法定期報告で燃料ごとの値を経済産業省に報告している。経済産業省は国全体の対策の基礎になるデータを縦割行政の弊害を排し、環境省に出し、環境省はそれをまとめて報告すべきである。

省庁折衝では関心のなさ、専門性のなさ、既得権益もあるため、国会が制度化することが望まれる。

(2) 発電量、活動量、輸送量、床面積などをあわせて公表すべき

現在の制度では排出総量のみ報告され、排出量が減っていても、対策により減ったのか、生産量など活動量が減ったのかなどがつかめず、実態、事業者の対策の成果がわかりにくい。

活動量もあわせて報告し公表する制度にすべきである。また、その際に活動量を事業者・事業所に任せると、様々な生産・活動指標が出てきて、同業種内の事業所間の比較ができない。制度で、発電事業者の活動量は発電量、素材製造業は生産量、運輸業は輸送量、業務部門の事業所は床面積、など業種毎に指標を指定すべきである。

(3) 排出量の区分や指定に関する制度のブラッシュアップ

排出量の区分・指定に抜けがあることが判明した場合は、翌年から報告に含めるようにすべきである。個別に改訂するだけでなく、制度の原則として、抜けが判明したら可能な限り翌年度報告から規則などを改定し事業者・事業所に報告してもらうようにすべきである。

各論では、多くの石油精製業および一部の有機化学工業の事業所が「制度対象以外」の排出として「関連情報」欄で石油精製プロセスの流動接触分解装置(FCC コーク)や水素製造の排出量を報告し、2017 年度排出量は約 844 万トンになる。規則を改正し、制度対象で報告し公表するようにすべきである。

(4) データの精度向上

毎年、データに多くの不備が見つかっている。2017 年度は、合併した大手石油精製業の事業所などが報告漏れになった。これまで、企業が合併すると 1 千万トン排出の事業所の報告が抜ける、発電所から発電所等配分前のエネルギー起源 CO₂ の報告がない、工業プロセス CO₂ 排出量があるべき事業所からの報告がない、昨年報告されたガスの排出報告が今年はないなどのデータ漏れがあった。これらは、一定の知見を持った人が見れば、あるいは前年度データと比較すれば容易に発見できると考えられる。排出量統計は国の重要な情報インフラのひとつと位置づけ、作業は外注だとしても、報告されたデータを取りまとめる作業過程で、業種別の排出構造に知識のある研究者、専門家、実務家など多くの人に内部データを共有し検証し、データの精度を向上させるべきである。

また、関連情報として経済産業省はまず環境省に省エネ法定期報告のデータを全て提供し、環境省は経済産業省のデータを受け、研究者、専門家、実務家など多くの人に内部データを共有し検証すべきである。省エネ法の定期報告には CO₂ データだけでなくエネルギーのエネルギー種別データがあり、不十分ながら生産量活動量データもある。これらを職員より遙かに広く深い知見を持つ多数の人が点検すれば、ダブルチェックなども可能である。

大排出 30 事業所ワースト 30 : 日本の温室効果ガスの4分の1の排出に相当。大半は石炭火力と製鉄所

対象事業所を排出量の多い順に並べると、上位は全て発電所と製鉄所で占められており、エネルギー量あたり CO₂ 排出が多い石炭を大量に使う事業所が多い(表)。

表 2017 年度の大排出事業所 30 位までの温室効果ガス排出量

	特定排出者名	事業所名	業種名 (主な燃料)	直接 GHG 排出量合計(万 t)	日本全体 割合(累積)
1	中部電力株式会社	碧南火力発電所	発電所(石炭)	2,545	2.0%
2	JFEスチール株式会社	西日本製鉄所福山地区	高炉製鉄(石炭)	2,158	3.6%
3	JFEスチール株式会社	西日本製鉄所倉敷地区	高炉製鉄(石炭)	1,829	5.1%
4	新日鐵住金株式会社	君津製鐵所	高炉製鉄(石炭)	1,581	6.3%
5	新日鐵住金株式会社	大分製鐵所	高炉製鉄(石炭)	1,507	7.5%
6	新日鐵住金株式会社	名古屋製鐵所	高炉製鉄(石炭)	1,421	8.6%
7	株式会社神戸製鋼所	鉄鋼事業部門加古川製鐵所	高炉製鉄(石炭)	1,379	9.6%
8	新日鐵住金株式会社	鹿島製鐵所	高炉製鉄(石炭)	1,251	10.6%
9	東北電力株式会社	原町火力発電所	発電所(石炭)	1,244	11.6%
10	東京電力フュエル&パワー株式会社	常陸那珂火力発電所	発電所(石炭)	1,229	12.5%
11	東京電力フュエル&パワー株式会社	富津火力発電所	発電所(LNG)	1,196	13.4%
12	電源開発株式会社	橘湾火力発電所	発電所(石炭)	1,183	14.4%
13	電源開発株式会社	松浦火力発電所	発電所(石炭)	1,126	15.2%
14	東京電力フュエル&パワー株式会社	千葉火力発電所	発電所(LNG)	1,123	16.1%
15	相馬共同火力発電株式会社	新地発電所	発電所(石炭)	1,085	16.9%
16	関西電力株式会社	舞鶴発電所	発電所(石炭)	1,082	17.8%
17	中部電力株式会社	川越火力発電所	発電所(LNG)	980	18.5%
18	北海道電力株式会社	苫東厚真発電所	発電所(石炭)	952	19.3%
19	東京電力フュエル&パワー株式会社	川崎火力発電所	発電所(LNG)	908	19.97%
20	九州電力株式会社	苓北発電所	発電所(石炭)	895	20.7%
21	関西電力株式会社	姫路第二発電所	発電所(LNG)	890	21.4%
22	東京電力フュエル&パワー株式会社	広野火力発電所	発電所(石炭石油)	886	22.0%
23	新日鐵住金株式会社	八幡製鐵所	高炉製鉄(石炭)	834	22.7%
24	常磐共同火力株式会社	勿来発電所	発電所(石炭)	816	23.3%
25	JFEスチール株式会社	東日本製鉄所京浜地区	高炉製鉄(石炭)	806	23.9%
26	新日鐵住金株式会社	和歌山製鐵所	高炉製鉄(石炭)	798	24.6%
27	電源開発株式会社	竹原火力発電所	発電所(石炭)	782	25.2%
28	東京電力フュエル&パワー株式会社	横浜火力発電所	発電所(LNG)	771	25.8%
29	東北電力株式会社	東新潟火力発電所	発電所(LNG)	765	26.4%
30	JFEスチール株式会社	東日本製鉄所千葉地区	高炉製鉄(石炭)	748	26.9%

日本経団連低炭素社会実行計画任せでは 2030 年 46%削減は不可能

日本全体は 2019 年比 37%削減、日本経団連は 3%増加、大排出 6 業種は 5%増加

日本には政府の排出量取引制度はなく、大口事業者・事業所の温暖化対策は基本的に業界自主計画にまかされている。日本経団連は大口 6 業種(電力、鉄鋼、化学、セメント、製紙、製油)を含む、エネルギー転換部門、産業部門、業務部門、運輸部門の低炭素社会実行計画をまとめている。各業界団体の 2030 年目標を集計し、重複を避けて合計すると、各業界が自らの目標を達成したとしても 2030 年度排出量は今回首相が表明した 2030 年 46%削減に必要な温室効果ガス排出量を上回ることが明らかになった(図 10)。

2030 年度 46%削減には、日本全体の温室効果ガス排出量を約 7 億 6 千万 t-CO₂ に抑えることが必要である。2019 年度比でも 37%減が必要である。ところが、各業界の目標を達成しても大口 6 業種は 2019 年比約 8%増加、低炭素社会実行計画全体では約 5%増加する。このため、日本経団連低炭素社会実行計画参加業種で約 8 億 t-CO₂、2030 年 46%削減の日本全体の排出量 7.6 億 t-CO₂ を超える。このうち大口 6 業種だけで約 7 億 1000 万 t-CO₂ と 2030 年の日本の 46%削減の温室効果ガス排出量の 9 割以上を占める。

これは自主計画に任せていること自体の問題である。とりわけ日本経団連低炭素社会実行計画の総排出量の約 8 割を占める大口 6 業種について、排出量取引制度を導入、46%を大きく超える総量削減を義務づけることが必要である。

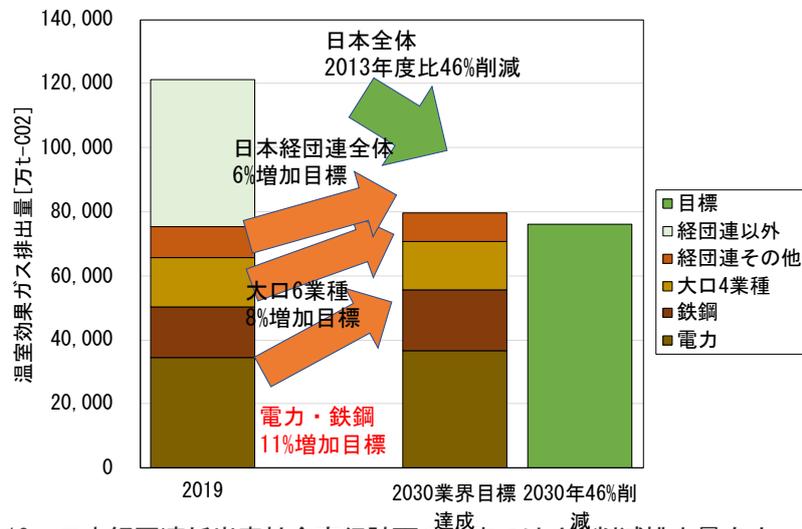


図 10 日本経団連低炭素社会実行計画のままだでは 46%削減排出量をオーバー

注 1:発電所の排出と消費側の重複を避けるため、エネルギー起源 CO₂については直接排出量で整理。

注 2:電力は 2015 年の経済産業省の長期エネルギー需給見通しに沿った電源構成で計画をたてている。また鉄鋼は 2030 年の粗鋼生産量を 1 億 2000 万トンとして計画をたてている。これらは政府のエネルギー基本計画の検討に従い今後修正される可能性があるが、鉄鋼が 2030 年の粗鋼生産量を現行計画の 1.2 億トン想定から 2019 年実績の約 9800 万トンに下方修正したとしても、日本経団連低炭素社会実行計画参加業界だけで 2030 年 46%削減の日本全体の排出量を超える。

付録 大口排出産業の経済寄与・雇用

今回の報告制度を用いて日本の温室効果ガス排出量の 58%が火力発電・高炉製鉄など特定 6 業種に属する約 574 事業所から排出されている。これら大口排出産業の付加価値(GDP 寄与)や雇用について、政府統計を用いて調査した結果、これら業種の GDP 寄与は約 1.1%、雇用は約 15 万人で雇用者数の約 0.26%であった(図 11)。大口排出産業の経済・雇用割合は大きいものではない。

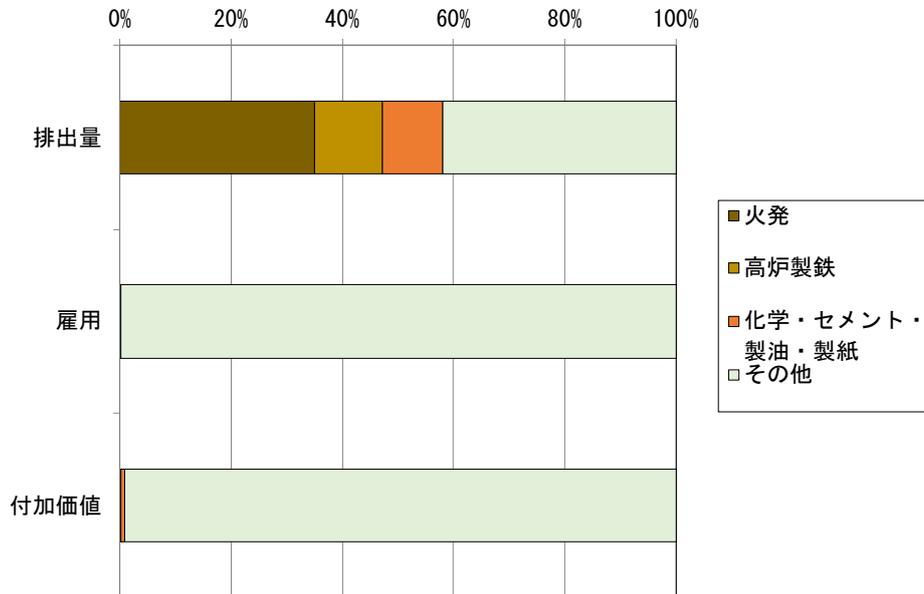


図 11 大口排出産業の温室効果ガス排出量・雇用・付加価値割合

これに対し、温暖化対策産業は、再生可能エネルギー産業だけで 2019 年に日本で 26.5 万人の雇用と推定される⁴。さらに今後 2030 年までの温暖化対策の雇用はこの 8 倍から 10 倍の 200~250 万人という試算がある⁵⁶。温暖化対策で創出されるあるいは対策に寄与する産業の GDP 寄与や雇用ははるかに大きい。

最近の世界の市場は脱炭素に向けて進んでいる。発電所への新規建設・投資の約 7 割が再生可能エネルギー発電所で、火力と原子力はあわせて残り 3 割という状態が続く。再生可能エネルギーの発電コスト低下が続く、IRENA 国際再生可能エネルギー機関は太陽光、太陽熱集熱、洋上風力を除き、再生可能エネルギーは最も安い電源とし、太陽光、洋上風力も火力より低コストになりつつある⁷。RE100 など再生可能エネルギー100%目標をもつ企業が増加、取引先などにも再エネ利用を求めている。再エネが国内で得にくい日本では輸出産業は厳しい立場に置かれる。この産業の GDP や雇用の割合は大排出 6 業種より遙かに大きい。乗用車は、ノルウェー、オランダ、イギリス、フランスなどが 2025~2040 年にガソリン車・ディーゼル車の販売禁止政策を発表、中国や米カリフォルニア州などはゼロエミッション車販売割合義務づけ政策を開始、再生可能エネルギーによる電気自動車へのシフトが想定されていると見ることができる。欧州諸国の新車に占める電気自動車割合はノルウェーが 7 割、独英仏も 2 割に迫る。気温上昇 1.5°C 未満抑制、脱炭素、再生可能エネルギー転換を今から準備しないと企業の本業に関わるようになっていく。大口排出産業の限られた雇用や経済影響だけを考慮し政策を先送りすることは、多くの産業・雇用の発展の芽をつぶし、国内産業・地域経済の自立的発展を阻害すると言える。

⁴ IRENA Renewable Energy and Jobs Annual Review 2020

⁵ CASA 地球環境市民会議「原発ゼロで CO2 排出 40%削減は十分可能、2030 年モデルの試算結果」

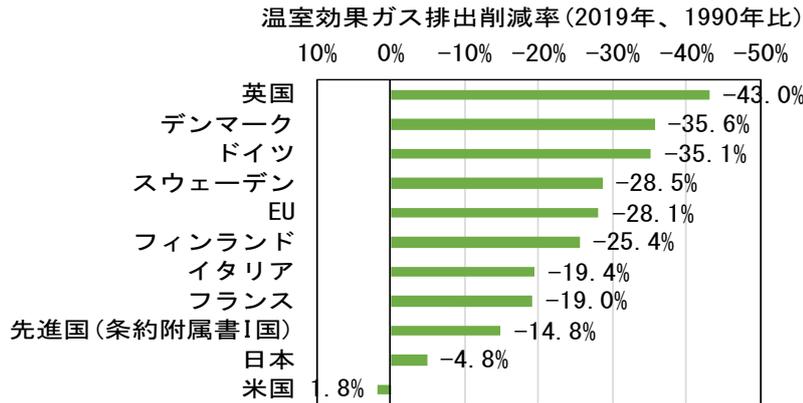
⁶ 未来のためのエネルギー転換研究グループ「レポート 2030、グリーン・リカバリーと 2050 年カーボン・ニュートラルを実現する 2030 年までのロードマップ」

⁷ IRENA Renewable Power Generation Costs in 2019,

脱炭素への取り組み、日本の遅れ目立つ

日本の2019年度の温室効果ガス排出量は1990年度比で約5%減少した。他の先進国は、欧州諸国を中心に、日本よりはるかに削減率の高い国が多数ある(図12)。

日本は原発が止まったからという言い訳があるが、原発が増設され設備利用率も高かった2010年度までの温室効果ガス排出量は1990年度比2%増加し、世界同時不況前の2007年度では9.4%増加していた。日本は石炭火力の発電量を1990年度以降3倍近くに増やし、再生可能エネルギー電力割合は1990年度以降約10%で変化がなく、エネルギー起源CO₂に占める石炭と石炭製品の割合は1990年度の29%から2010年度に38.5%に大きく拡大、2019年には41.4%とさらに拡大した。日本の位置を以下に国際比較で確認する。

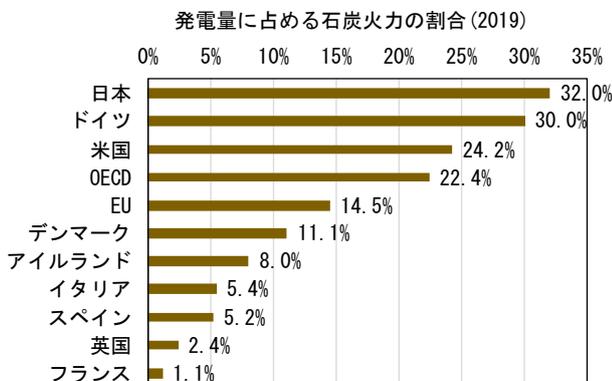


出典：気候変動枠組条約各締約国の条約への提出統計より作成

図12 2019年の温室効果ガス排出削減率(1990年比)

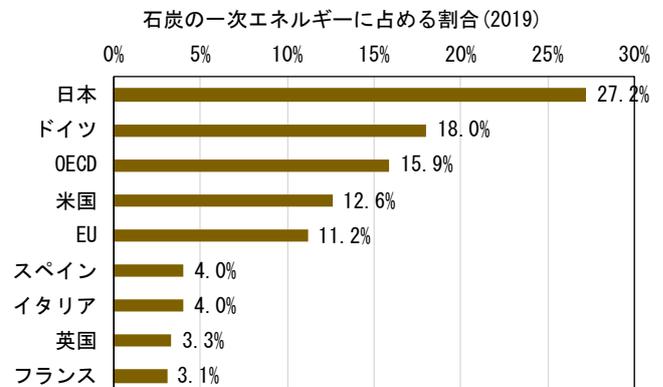
(1)日本は石炭大国

先進国の多くで気候変動対策の重点として脱石炭政策が進む中、日本は石炭火力推進政策を進め、石炭火力発電所の新設が続く数少ない国である。この結果、2019年の発電量に占める石炭火力の割合で、日本はドイツ、米国を上回り、OECD平均の1.5倍もの割合を有する先進国有数の石炭火力大国になった(図13)。ドイツが2038年石炭火力全廃、他の多くの西ヨーロッパの国とカナダが2030年以前に石炭火力全廃目標をもち、米国も2035年電力ゼロエミッション目標を持つのに対し、さらに大型石炭火力8基、中小型石炭火力3基を建設中である。また2050年CO₂排出ゼロ目標をもつ日本の発電会社にも石炭火力の維持を打ち出す会社が多い。日本と他の先進国との差はさらに開くことが懸念される。



出典：IEA 統計より作成

図13 発電量に占める石炭火力の割合

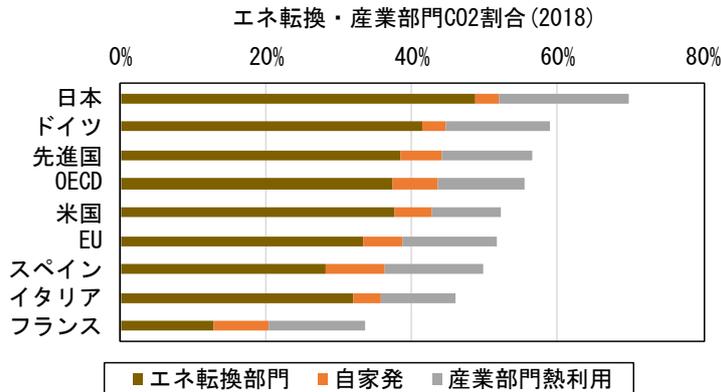


出典：IEA 統計より作成

図14 一次エネルギーに占める石炭の割合

OECDのみ2018年

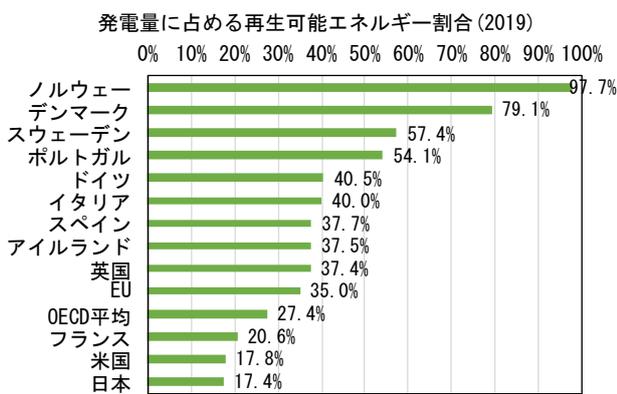
日本の石炭割合が他の先進国に比較して目立つのは発電所だけではない。一次エネルギーに占める石炭の割合は先進国の中でも高い(図 14)。これは、火力発電に加え、産業部門の割合が高く(図 15)、産業部門のエネルギー消費量の多くを占める素材製造業(鉄鋼、セメント、化学工業、製紙など)で石炭割合が高いためである。



出典：IEA 統計より作成

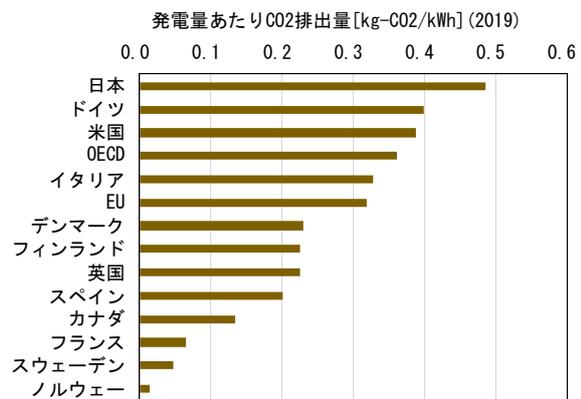
図 15 エネルギー起源 CO₂ 排出量に占めるエネルギー転換部門・産業部門・自家発割合

2019 年の電力に占める再生可能エネルギーの割合をみると、日本は先進国の中でも低く、デンマークなどの 3 分の 1、ドイツ、イタリアなどの半分である(図 16)。石炭割合が高く、再生可能エネルギー割合の低い日本の電力は、発電量あたり CO₂ 排出量がドイツ、米国より大きい(図 17)。



出典：IEA 統計より作成

図 16 発電量に占める再生可能エネルギー割合



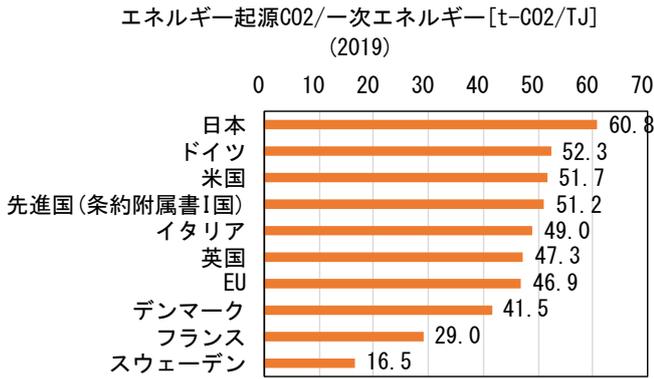
出典 IEA 統計より作成

図 17 発電量あたり CO₂ 排出量

注：EU は 2018 年。発電量あたり電気・熱排出量

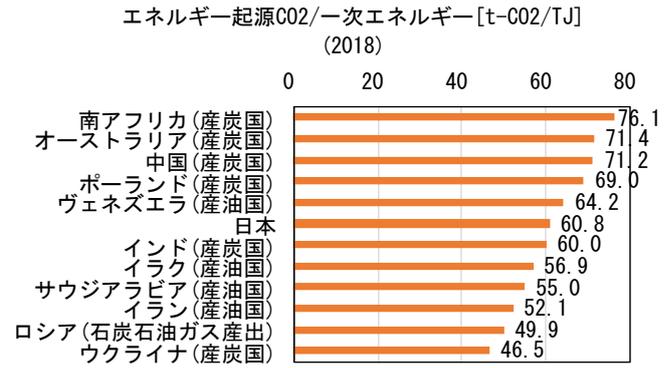
日本のエネルギー量あたり CO₂ 排出量が大きいのは一次エネルギーあたりでも同様である。図 18 に 2019 年の一次エネルギーあたり CO₂ 排出量の比較を示す。日本は石炭の割合が比較的高かったドイツや米国などよりもエネルギーあたりの CO₂ が高い。原発停止の影響という意見もあるが、2010 年には日本のこの値は 53.9 で 2019 年のドイツ、米国より高い。2010 年当時は米国、ドイツよりやや小さかったものの、その後両国が石炭を減らし、再生可能エネルギーを増やし、この係数を下げ、原発停止前の日本の係数を下回りさらに改善している。

日本より悪い国もあるという指摘は事実で、産炭国や産油国を探すと日本より悪い国も存在する(図 19)。しかし化石燃料を国内で安価に得られ、一部には化石燃料補助金もある一部の産炭国・産油国より「まし」なことは日本の対策先送りの理由にならない。むしろ日本の一次エネルギーあたり CO₂ 排出量が世界有数の産炭国・産油国なみであることの方を受け止めなければならない。



出典：IEA 統計より作成

図18 一次エネルギーあたりCO₂排出量
(先進国、2019年)



出典：IEA 統計より作成

図19 一次エネルギーあたりCO₂排出量
(産炭国、産油国との比較、2018年)

以上見て来たように、日本の先進国における温暖化対策、脱石炭、再生可能エネルギー拡大における位置は決してほめられたものではない。これは排出の多くを占める発電所、素材製造業工場などの大口排出事業所を業界自主計画任せのままにし、温暖化対策に逆行する石炭火力発電所を減らすどころか促進してきたためである。先に見たように自主計画任せでは業界目標を達成しても大排出6業界だけで日本の2030年46%削減目標枠の大半を占めてしまい、業界計画に集まる数十の業界だけで日本の46%削減目標枠を超える。気候危機回避にはもっと大きな削減が必要であるが、今の政策対策の延長では46%削減にもおよばない。

パリ協定の気温上昇2°C未満抑制(工業化前比)を目標とし、さらに世界の気温上昇1.5°C未満抑制を意識した動きが広がる。首相も2050年温室効果ガス排出実質ゼロ、2030年46%削減(2013年比、1990年比では40%削減)を打ち出した。石炭火力全廃、大口排出事業所への削減義務化・排出量取引制度導入(直接排出量で、また大口業種の削減率は国全体の削減率を上回ることが必須)が必須である。