

CCU分野における 排出量の算定方法について（案）

令和6年度温室効果ガス排出量算定方法検討会
令和7年1月24日（金）



2025年提出インベントリにおける算定方法の設定・改善案の概要

環境配慮型コンクリートによるCO₂削減効果の定量化（1.A.、2. 全体（CO₂））

- 昨年度のCCU小分科会において、昨年度、事業者の提供データに基づき、環境配慮型コンクリートによるCO₂固定量算定方法の検討が行われ、いくつかの環境配慮型コンクリート4製品について、コンクリート生産量やCO₂由来原料の使用量とCO₂固定係数に基づくCO₂固定量の算定方法が開発され、総排出量からCO₂固定量が差し引かれることとなった。
- 今年度は製造時CO₂吸収型（コンクリート製造時にCO₂を吸収させるタイプ）の環境配慮型コンクリートについて、新たに対象製品1製品に関するCO₂固定量算定方法の検討が行われ、インベントリに反映されることとなった。

CO₂由来型炭酸塩原料の算定・報告方法について（1.A.、2. 全体（CO₂））

- 製品中に炭酸塩（CaCO₃、MgCO₃、Na₂CO₃等）としてCO₂を固定することで、排出削減に寄与するとされるCO₂由来炭酸塩原料についてCO₂固定量算定方法の検討が行われた。
- 検討の結果、長期的に固定されるとみなされる用途については、回収元のカテゴリーの排出量からCO₂固定量を削減量として総排出量から差し引く一方、再排出される用途については、CO₂回収元のカテゴリーの排出量からCO₂固定量を差し引いたうえで、同量を排出先のカテゴリーの排出量として改めて計上する方針でインベントリに反映することとなった。

2025年提出インベントリに反映する算定方法による燃料の燃焼分野からの排出量

- 新たな算定方法を適用した2025年に提出する温室効果ガスインベントリにおける燃料の燃焼分野からの排出量（2022年度排出量を例とした試算値）は以下のとおり。「環境配慮型コンクリートによるCO₂削減効果の定量化（1.A.、2. 全体（CO₂））」、「CO₂由来型炭酸塩原料の算定・報告方法について（1.A.、2. 全体（CO₂））」を反映した結果、一部のカテゴリーにおいて排出量が変化している。
- なお、以下の排出量は、2024年提出インベントリ作成時に使用された活動量等を据え置いた現時点での試算値であり、今後変わり得ることに留意する必要がある。

排出量算定方法改訂結果（2022年度排出量を例とした試算値）

排出区分					排出区分				
合計					合計				
CO ₂					CO ₂				
CH ₄					CH ₄				
N ₂ O					N ₂ O				
1. A. エネルギー（燃料の燃焼）	968,854 → 968,854	963,623 → 963,622	911	4,320	4. その他部門	119,655	119,222	227	206
1. エネルギー産業	436,875	435,019	218	1,638	a. 業務/公共	56,956	56,808	61	87
a. 発電・熱供給	389,354	387,888	86	1,380	b. 家庭	49,843	49,646	143	54
b. 石油精製	31,395	31,149	2	244	c. 農林水産業	12,856	12,768	23	65
c. その他エネルギー産業	16,126	15,981	130	15	5. その他	NO	NO	NO	NO
2. 製造業及び建設業	225,814 → 225,814	224,342 → 224,342	366	1,105	a. 固定発生源	NO	NO	NO	NO
a. 鉄鋼	114,720	114,327	129	263	b. 移動発生源	NO	NO	NO	NO
b. 非鉄金属	3,007	2,987	7	12	注) エネルギー・工業プロセス分科会、運輸分科会での検討結果については未反映				
c. 化学	41,504	41,255	36	213	: 排出量が変更された排出源				
d. パルプ、紙及び印刷	14,047	13,818	39	190	【注釈記号】				
e. 食料品、飲料、たばこ	8,244	8,218	15	11	NA: Not Applicable（関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。）				
f. 非金属鉱物（窯業土石）	21,057 → 21,057	20,664 → 20,664	79	314	NO: Not Occuring（温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。）				
g. その他	23,234	23,073	60	102	NE: Not Estimated（未推計）				
3. 運輸	186,510	185,040	100	1,370	IE: Included Elsewhere（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）				
a. 航空	9,783	9,705	2	76					
b. 道路輸送	165,712	164,513	91	1,107					
c. 鉄道	496	449	1	46					
d. 船舶	10,520	10,373	5	141					
e. その他	NO, IE	NO	NO	NO					

※「f.非金属鉱物（窯業土石）」では、「環境配慮型コンクリートによるCO₂削減効果の定量化（1.A.、2.全体（CO₂）」、「CO₂由来型炭酸塩原料の算定・報告方法について（1.A.、2. 全体（CO₂））」の検討結果の反映により、改訂後はCO₂排出量が約10tCO₂減少している。

2025年提出インベントリに反映する算定方法によるIPPU分野からの排出量

- 新たな算定方法を適用した2025年提出インベントリにおける工業プロセス及び製品の使用（IPPU）分野からの排出量（2022年度を例とした試算値）は以下のとおり。「CO₂由来型炭酸塩原料の算定・報告方法について（1.A.、2. 全体（CO₂））」を反映した結果、一部のカテゴリーにおいて排出量が増加している。
- なお、以下の排出量は、2024年提出インベントリ作成時に使用された活動量等を据え置いた現時点での試算値であり、今後変わり得ることに留意する必要がある。

排出量算定方法改訂結果（2022年度排出量を例とした試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出源区分	合計	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	排出源区分	合計	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
2. 工業プロセス及び製品の使用	41,768 → 41,768	40,884 → 40,884	43	840	C. 金属産業	5,226	5,208	17	NA
A. 鉱物産業	29,005	29,005			1. 鉄鋼製造	5,223	5,208	15	
1. セメント製造	22,479	22,479			a. 鉄鋼製造	247	232	15	
2. 石灰製造	4,650	4,650			b. 鉄鋼製造	4,976	4,976	NA	
3. ガラス製造	148	148			c. 直接還元鉄製造	NO	NO	NO	
4. その他プロセスでの炭酸塩の使用	1,727	1,727			d. 燃焼鉄製造	IE	IE	IE	
a. セラミック製品	823	823			e. ベレット製造	IE	IE	IE	
b. その他用途でのソーダ灰の使用	40	40			f. その他				
c. マグネシア製造	IE	IE			2. フェロアロイ製造	2	IE	2	
d. その他	864	864			3. アルミニウム製造	NO	0		
B. 化学産業	3,786	3,458	26	301	4. マグネシウム製造	IE	IE		
1. アンモニア製造	909	909	NE	NA	5. 鉛製造	IE	IE		
2. 硝酸製造	186			186	6. 亜鉛製造	IE	IE		
3. アジピン酸製造	19	NA		19	7. 希土類金属製造	NE	NE		
4. カプロラクタム、グリオキサル、グリオキシル酸製造	97	NA		97	8. その他				
a. カプロラクタム	97	NA		97	D. 溶剤及び燃料の非エネルギー用途の使用	2,328	2,328	NE, IE	NE, IE
b. グリオキサル	NA	NA		NO	1. 潤滑油の使用	315	315		
c. グリオキシル酸	NA	NA		NO	2. パラフィンろうの使用	23	23		
5. カーバイド製造	C, NA	C	C, NA		3. その他	1,990	1,990	IE, NE	IE, NE
a. シリコンカーバイド製造	C	C	C		触媒として使用される尿素	32	32	IE	IE
b. カルシウムカーバイドの製造及び使用	C, NA	C	NA		NMOCの焼却	1,959	1,959	NE	NE
6. 二酸化チタン製造	C	C			E. 電子産業	448			448
7. ソーダ灰の製造	IE	IE			1. 半導体製造	448			448
8. 石油化学及びカーボンブラック製造	0 → 2,020	0 → 1,994	26		2. 液晶製造				NE
a. メタノール製造※	NO	NO	NO		6. その他				NE
b. エチレン製造	C	C	C		G. その他製品の製造及び使用	92			92
c. 1,2-ジクロロエタン、クロロエチレン製造	169	169	NO		3. 製品の使用からのN ₂ O	92			92
d. 酸化エチレン	C	C	C		a. 医療利用	92			92
e. アクリロニトリル	C, NA	C	NA		b. その他	0			0
f. カーボンブラック製造	1,156	1,153	3		エアゾール製品と噴射剤	NE			NE
g. その他	C	135	C		その他	NE			NE
スチレン製造	C, NO	NA	C		4. その他				
無水フタル酸製造	53	53	NA		H. その他	885 → 885	885 → 885	NO	NO
無水マレイン酸製造	82	82	NA		1. 紙・パルプ産業				
10. 水素製造	17	17	NA		2. 食品・飲料産業	126	0	NO	NO
11. その他	62	68			3. その他	759 → 759	759 → 759		

※「2.H.3. その他」では、「CO₂由来型炭酸塩原料の算定・報告方法について（1.A.、2. 全体（CO₂））」の検討結果の反映により、改訂後はCO₂排出量が約0.02tCO₂増加している。

注) エネルギー・工業プロセス分科会での検討結果については未反映
凡例 : CRT上でデータの記入が必須でない欄 : 算定方法の変更により排出量が増減された排出源【変更前(2024年提出温室効果ガスインベントリ)→変更後(試算値)】

【注記番号】
NA: Not Applicable（関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。）
NO: Not Occurring（温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。）
NE: Not Estimated（未推計）
IE: Included Elsewhere（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）
C: Confidential（秘匿）

国内外のCCUSのCO₂カウントに関する議論について

【背景】

- CCU分科会では、CCU技術のインベントリのでの取り扱いについて、現行のIPCCガイドラインでは規定されていないものの、我が国独自の方法論・報告方法を確立すべく、これまで議論を行ってきた。個別技術としては、環境配慮型コンクリートによるCO₂固定量について、各国に先行して我が国独自の算定・報告方法を検討し、インベントリに反映したところ。
- 2024年1月のIPCC第60回総会では、二酸化炭素除去（CDR）技術・炭素回収利用及び貯留（CCUS）に関する専門家会合の開催、及び方法論報告書の作成を進めることが決定。
- 国内においても、ネガティブエミッション技術のクレジット化や算定・報告・公表制度での取り扱い方針の検討など、各所でCCUS技術によるCO₂カウントに関するルール作りに向けた取組が加速している。
- インベントリは地球温暖化に対する国内の政策・措置を検討する際の基盤となる極めて重要な情報でもあることから、本分科会においては、国内で現在議論されている様々な諸制度におけるCO₂のカウントルールの議論の状況も踏まえたうえで、対象技術の拡大や、方法論や報告方法の検討などに向けた議論を進めていくことが望ましい。
- さらに、本分科会で検討対象となったCCU技術に関する知見を有効に活用し、世界全体の温室効果ガス排出・吸収量における削減効果の適正な評価に貢献していくためにも、我が国の温室効果ガスインベントリに関する知見をIPCCの方法論報告書の作成プロセスに積極的かつ効果的にインプットしていく戦略を検討することが重要である。

国内外のCCUSのCO₂カウントに関する議論について

【対応方針】

CCU分科会では、引き続き国内外の様々な議論の状況を注視しながら、**今後どのようなCCU技術を対象とするかや、方法論や報告方法の検討においてどのような論点があるのかについて確認を行っていく**とともに、本分科会での議論の結果や得られた知見を各方面に積極的かつ効果的にインプットしていく。実施内容としては以下のとおり。

- 国内で行われている下記議論等の状況を整理・分析し、**本分科会で対象とすべき技術やCO₂カウント上の論点などを抽出**。
 - ✓ IPCC CDR・CCUSに関する方法論報告書
 - ✓ ネガティブエミッション市場創出に向けた検討会 DACワーキンググループ
 - ✓ 温室効果ガス排出量算定・報告・公表（SHK）制度
 - ✓ 合成燃料（e-fuel）の導入促進に向けた官民協議会 環境整備WG
- **IPCC CDR・CCUSに関する方法論報告書執筆作業へのインプット**
 - ✓ 方法論報告書執筆作業の状況把握・共有（スコーピング会合、LA会合、その他関連会合の結果分析・報告・情報共有等）。
 - ✓ 方法論報告書の検討にインプットすべき我が国における科学的知見の整理・分析（関係者・研究者への情報周知、論文の英訳等を含む）
 - ✓ 方法論報告書のドラフトの分析（方法論、排出係数デフォルト値の妥当性分析・精査等）

主な継続検討課題

環境配慮型コンクリートによるCO₂削減効果の定量化（1.A.、2. 全体（CO₂））

- 今後、市場に出回る環境配慮型コンクリートの品種が増えていく中、インベントリにCO₂固定量を効率的に漏れなく反映していくためには、製品別に活動量・固定係数を把握してCO₂固定量を算定するのではなく、ある程度包括的に活動量・固定係数を把握し、CO₂固定量を算定する仕組みを構築する必要がある。

その他のCCU技術のインベントリへの反映について

- 次年度以降、引き続き、今後普及が見込まれるその他のCCU技術によるCO₂排出・吸収量のインベントリへの反映について検討を行っていく必要がある。