

CO2カウントルールの検討に係る論点

2023年6月

資源エネルギー庁

【参考】都市ガスに係る温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の見直しの方向性

- 現状、都市ガスの使用に伴う排出量の算定には、省令で定める一律の係数を原則として用いるため、バイオガスのガス導管への注入といったガス事業者の取組、及び需要家による脱炭素・低炭素なガスの選択・調達、需要家が算定する排出量に反映できない。
- 昨年12月の環境省・経済産業省 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会の中間取りまとめにおいて、ガス事業者別の基礎排出係数及び調整後排出係数（メニュー別排出係数を含む）を設定し、後者の算定において、証書及びカーボンクレジットの活用を可能とする方針が示された。
- 合成メタンを始めとするCCUについては、今年度の算定方法検討会において議論の見込み。

今後の方針

温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会
中間取りまとめ（令和4年12月）

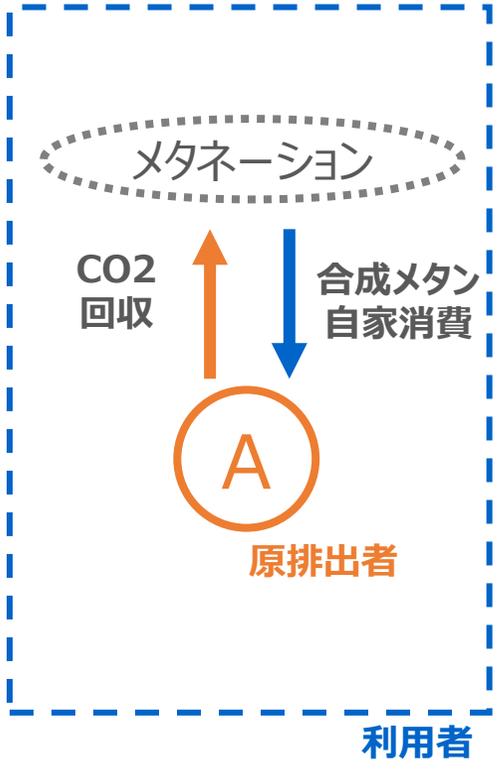
- SHK制度においてガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数を導入することとすべき。
- ガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数は、基礎排出係数と調整後排出係数（任意でメニュー別排出係数の設定も可能）の両方を設定することとし、後者の算定においては、需要家（特定排出者）が調整後排出量の算定に活用できる証書及びカーボン・クレジットと同じ種類の証書及びカーボン・クレジットが活用できることとすべき。
- 今後、ガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数の検討会を別途設置し、基礎排出係数・調整後排出係数の計算方法の詳細、係数の報告から公表までの運用プロセス、公表内容・方法等について、議論していくべき*。
- また、メタネーション（合成メタン）を始めとするCCUについても、関連する検討会の議論等も踏まえて、来年度、本検討会においても議論することとすべき。

* ガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数の導入に係る現時点のスケジュールは、次ページ（P27）のとおり。

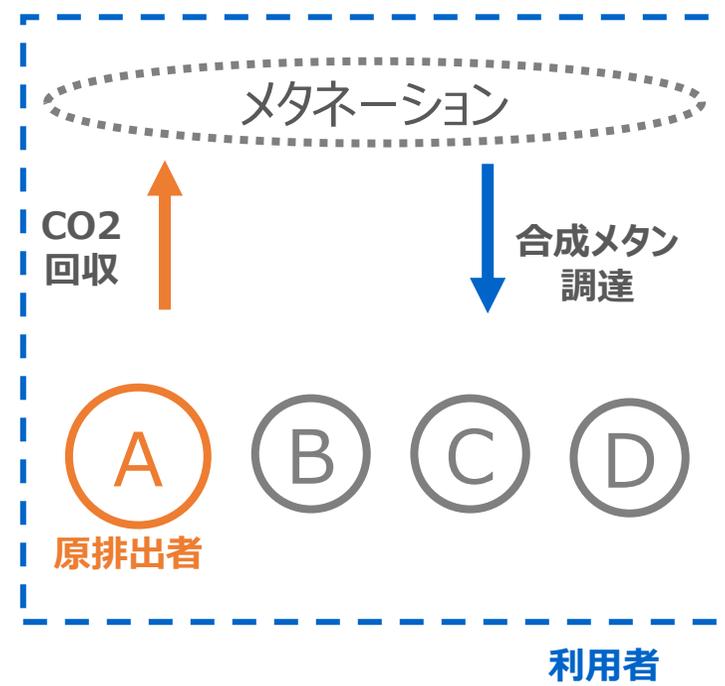
合成メタン利用の類型 1/2

～原排出者自身が利用者になるケース～

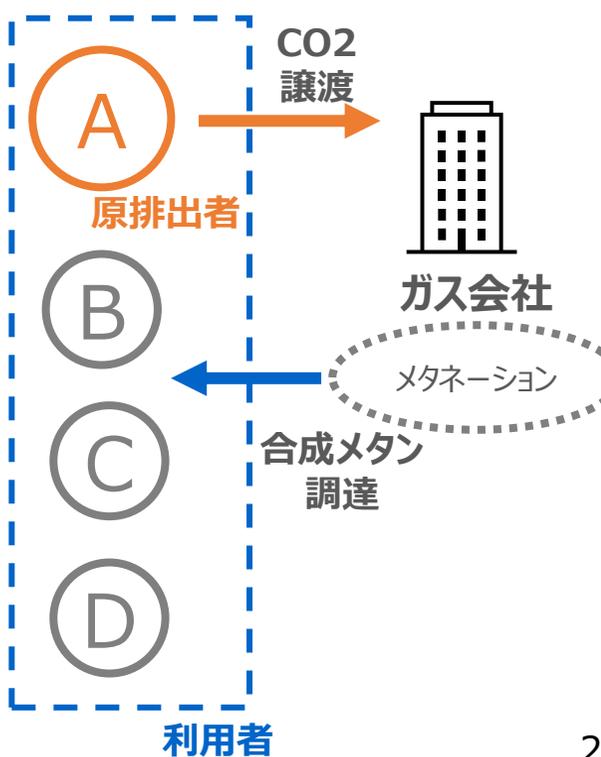
パターン①
自ら排出したCO2を
回収し、使用



パターン②
原排出者を含む
特定の事業者間で使用



パターン③
ガス会社を介在した後、
原排出者を含めた事業者
間で使用

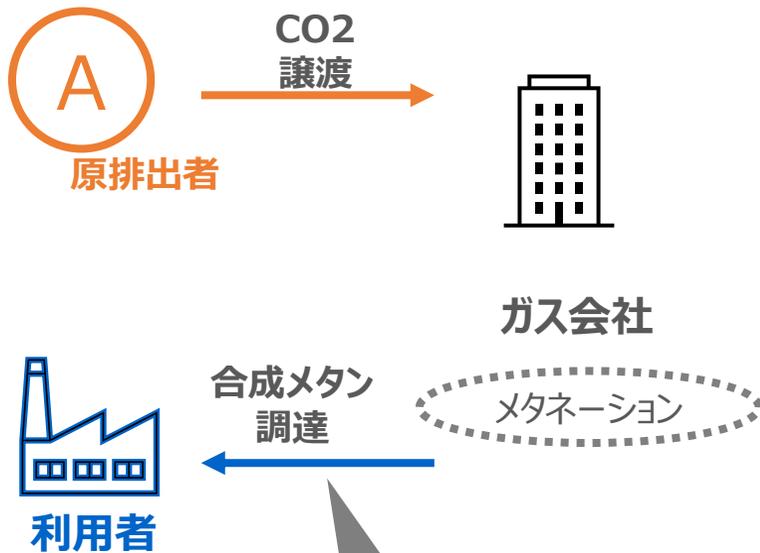


合成メタン利用の類型2/2

～原排出者が利用者とならないケース～

パターン④

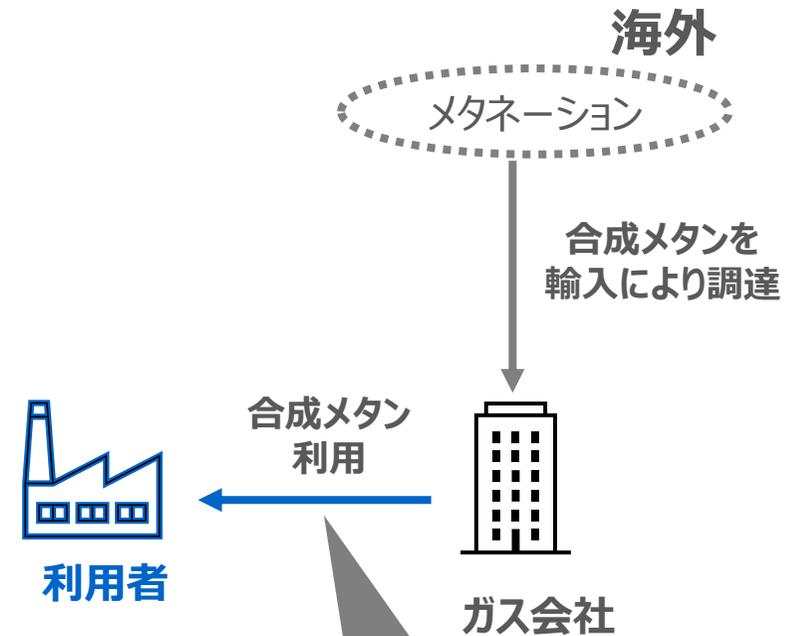
国内に原排出者が存在する
(国内で生産)



メニュー別排出
係数を反映

パターン⑤

国内に原排出者が存在しない
(海外で生産・輸入)

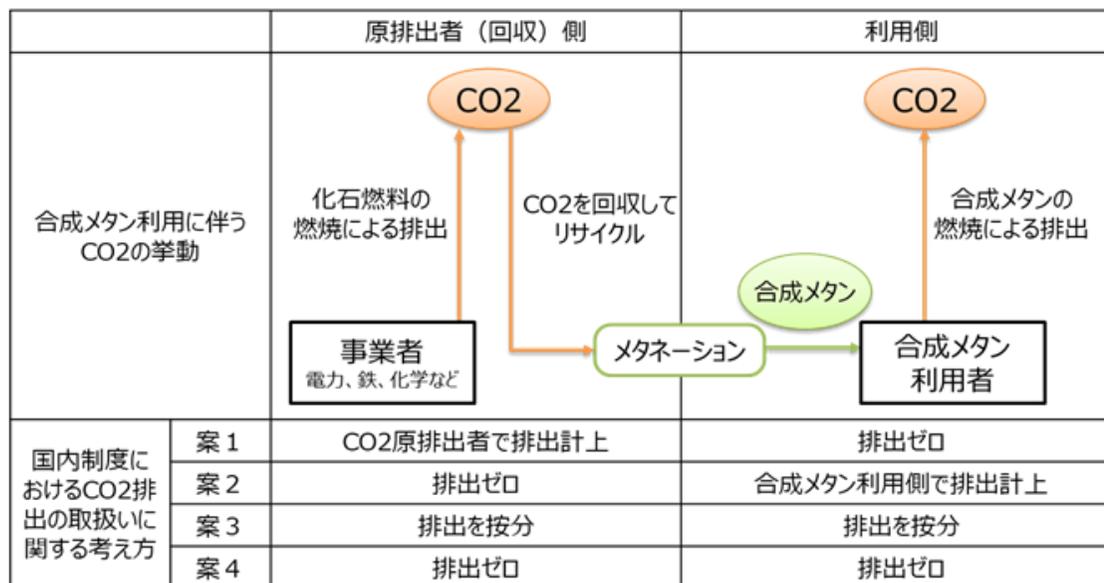


メニュー別排出
係数を反映

【参考】「企業活動」レベルに係る国内制度等に関する検討状況

メタネーション推進官民協議会CO2カウントに関するタスクフォース「合成メタン利用の燃焼時のCO2カウントに関する中間整理」抜粋

「企業活動」レベルの国内制度・ルール



【排出削減の二重カウントを認め得る制度等】

- CO2回収・カーボンリサイクル燃料利用の双方の誘因を最大化する観点からは、案4の原排出（回収）側と利用側の双方で排出計上しない制度が望ましい。

【排出削減の二重カウントを認めないことを前提とした制度等】

- カーボンリサイクル燃料の利用促進の観点からは、案1を基に各種国内制度の検討が進められることが望ましい。その際、原排出者（回収）側に十分な誘因が働くための補完的な仕組みの制度設計が重要。

【参考】「企業活動」レベルに係る国内制度等に関する検討状況

メタネーション推進官民協議会CO2カウントに関するタスクフォース「合成メタン利用の燃焼時のCO2カウントに関する中間整理」抜粋

3. 3. 6 検討結果

3. 3. 6. 1 排出削減の二重カウントを認めないことを前提とした制度等

協議会での意見は、排出削減の二重カウントを認めないことを前提とした制度等については、案1又は案3に支持が分かれた。案1と案3は、環境価値移転のための補完的な仕組みが整備され、原排出者・回収側と利用側でCO₂排出削減の価値を移転することにより負担に応じた調整が実現するのであれば、関係事業者にとっては制度に差が無くなる可能性はある。その上で、案3については、初期のCO₂排出減を按分するため制度設計がより複雑になること、合成メタンがCO₂を排出するガス（低炭素ガス）という位置づけに止まること、海外との制度互換性確保の難しさが考えられること、案1はEU-ETSの改正案の考え方と近く、合成メタンだけでなく合成燃料も含めたカーボンリサイクル燃料の今後の国際的な制度の整合性まで想定した場合の重要性も考慮すると、合成メタンを含むカーボンリサイクル燃料の利用促進の観点からは、本タスクフォースとしては、案1を基に各種国内制度の検討が進められることが望ましい。その際、原排出者・回収側に十分な誘因が働かなければ最適な結果とならないおそれがあるため、補完的な仕組みの制度設計が重要である。

3. 3. 6. 2 排出削減の二重カウントを認め得る制度等

国内制度等は、国のインベントリの考え方とは切り離して設計することも可能であるから、排出削減の二重カウントを認め得る前提の制度等であれば、CO₂回収とカーボンリサイクル燃料利用の双方の誘因を最大化する観点からは、本タスクフォースとしては、案4の、CO₂の回収側（原排出）と合成メタンの利用側の双方で計上しない制度が望ましい。

ただし、国内制度によっては、現にCO₂が排出されているにもかかわらず、当該CO₂の排出に責任を有する者が存在しないこととなると、真の排出削減につながらないおそれがあるため、制度設計時には留意が必要であるし、また、国際的なルールとの整合性も考慮する必要がある。

3. 3. 6. 3 海外のアカウントルール等への適応等

なお、どのような国内制度であったとしても、海外市場での活動において不都合が生じないように、海外のアカウントルールへの適応や検証システムが必要となった場合でも対応が可能となるよう、関係する各企業が、合成メタンの燃焼等に伴う温室効果ガスの排出量や削減貢献量をモニタリング・報告できるようにしておくことが重要である。

CO2カウントルールの検討にかかる論点

(論点1) 都市ガス事業者による合成メタン利用の扱い

- ガス事業者が合成メタンを導管注入した場合、ガス事業者の事業者別排出係数やメニュー別排出係数に反映できることとする方向性の決定を期待。

(論点2) 都市ガス事業者による海外生産の合成メタン利用の扱い

- 海外で生産した合成メタンを日本に輸入し、ガス事業者が導管注入した場合についても、温対法で事業者のSHK制度を設けている趣旨を踏まえた上で、ガス事業者の事業者別排出係数やメニュー別排出係数に反映できることとする方向性の決定を期待。

(論点3) バイオメタンの範囲に関する国際的な取扱い

- REPowerEUに基づき、バイオメタンの大量導入を目指すEUでは、バイオガス中のCO₂を再エネ水素と合成して、バイオメタンの収率を上げる取組が拡大の見込み。EUでは、このような合成メタンは、バイオメタンであるという認識が一般的と考えられる。
- また、IEAのレポートにも見られるように、固体バイオマスを高温でガス化し、生成されたガス中の水素とCOから合成したメタンは、バイオメタンとして扱われている。
- バイオマス由来のCO₂を原料とする合成メタンについては、国際的にはバイオメタンという整理が一般的と考えられるところ、SHK制度を始めとする国内制度・ルールにおいて、バイオガスと同様の取扱いとする又はバイオガスとして取り扱うことが望ましいのではないかな。

【参考】バイオメタン生産におけるメタネーション利用

- REPowerEUに基づき2030年に350億m³のバイオメタン導入を目指すEUでは、今後、既存のバイオガスプラントへのメタネーション設備の実装によるバイオメタン収量増を企図。

Ramping up EU sustainable biomethane production is likely to require a mix of large-scale and smaller production units. Large-scale anaerobic digestion based biomethane plants can produce 16 to 20 million cubic metres of biomethane per year. This is considerably more than the average biomethane plant in Europe today that produces about 4 million m³/year. A mix of about 4,000 smaller and 1,000 larger anaerobic digestion based biomethane plants could be required to meet the target. In addition to anaerobic digestion it could be feasible that biomass-to-biomethane gasification will be deployed at commercial scale before 2030. Gasification units could be deployed at 100-200 MW scale, producing 80-160 mln m³/year. Besides large-scale construction of new biomethane production capacity, there are additional ways to increase production:

- (1) add methanation units to existing biogas plants. Europe produces 15 bcm of biogas which is presently not upgraded to biomethane. Adding methanation units to existing biogas plants can rapidly scale up biomethane production.
- (2) increase the output of existing biomethane plants. Average plants currently operate on 71% of their capacity, that could be increased to 91% or 8000 hrs/yr.

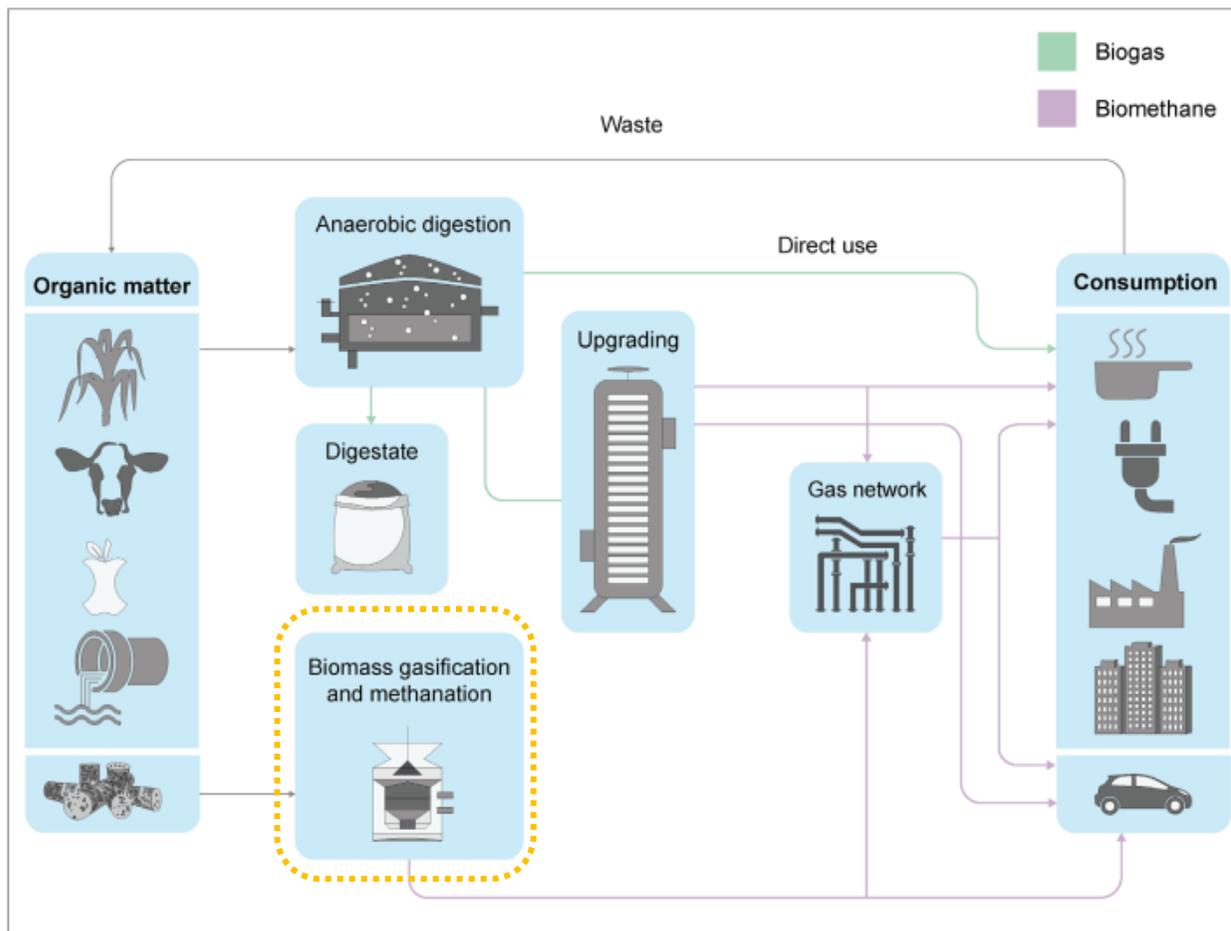
(出典) BIP Work Program, October 2022

【参考】欧州における合成メタンの実証プロジェクト事例

番号	プロジェクト名	実施主体	期間/展開予定	実施場所	技術	供給量/生産目標	CO2供給源
1	STOREandGO ドイツFalkenhagenプラント	Uniper/DVGW 他	2016：PJ開始	ドイツ	触媒メタン化	57m3/h(LNG)	バイオエタノールプラント
2	STOREandGO イタリアTroiaプラント	ENGINEERING	-	イタリア	触媒メタン化	-	DAC
3	STOREandGO スイス Solothurnプラント	regio energie	-	スイス	生物学的メタネーション	-	排水処理プラント
4	Hybridkraftwerk Limeco (biological methanation of sewage gas)	Swisspower	2020-2021：建設計画	スイス	生物学的メタネーション	-	下水処理場 バイオガスプラント
5	Jupiter 1000 project	GRTgaz 他	2018：PJ開始 2021：試運転開始	フランス	-	25Nm3/h 15TWh/y (～2050)	工場排水
6	BioCatプロジェクト (Biocat 3)	Electrochaea、デンマーク工科大学 他	2014：PJ開始 2017：Biocat3PJ開始 商用規模の試運転	デンマーク (Hvidovre)	生物学的メタネーション	50Nm3/h	廃水処理プラント
7	Echaea	Electrochaea GmbH	2020：PJ開始	デンマーク (Roslev)	生物学的メタネーション	500Nm3/h	-
8	Audi e-gas	ETOGAS, Audi	2013：PJ開始	ドイツ (ヴェルルテ)	触媒メタン化	300Nm3/h	バイオガス工場
9	Electrochaea's technology & CO2 from lime kiln	Electrochaea	2025：開始	ベルギー	生物学的メタネーション	-	-
10	MéthyCentre	Storengy	2022：PJ開始 (現在建設中) 2023：試運転開始	フランス	化学メタネーション	500m3/y	バイオメタネーションプラント
11	Greenlab Skive のプロジェクト	GreenLab	-	デンマーク	-	2,000万 m3/y	-

【参考】バイオガス・バイメタン生産の概観

- 木質バイオマスをガス化し、発生したH₂、CO、CO₂をメタネーションして、メタンを生産する方法もあり。IEAのレポートでは、バイオメタン生産の一形態として紹介。



Thermal gasification of solid biomass followed by methanation:

Woody biomass is first broken down at high temperature (between 700-800°C) and high pressure in a low-oxygen environment. Under these conditions, the biomass is converted into a mixture of gases, mainly carbon monoxide, hydrogen and methane (sometimes collectively called syngas). To produce a pure stream of biomethane, this syngas is cleaned to remove any acidic and corrosive components. The methanation process then uses a catalyst to promote a reaction between the hydrogen and carbon monoxide or CO₂ to produce methane. Any remaining CO₂ or water is removed at the end of this process.