

# 海外メタネーションの論点について

2022年7月

資源エネルギー庁

# 1. ガスの脱炭素化の目標実現に向けた検討の方向性

- 第6次エネルギー基本計画では、2030年に既存インフラへ合成メタンを1%注入し、水素直接利用やバイオガス等その他の手段と合わせて5%のガスのカーボンニュートラル化を目標としている。
- ガスの脱炭素化の目標達成に向けて、合成メタンのみならずバイオガス等の導入拡大も重要であり、合成メタンとバイオガス等の導入促進のための制度整備を図る必要あり。なお、その際エネルギー安全保障の観点から、国内生産をより重視する考え方もあり得る。
- なお、バイオガスについては、既に供給高度化法に基づき、一定規模以上のガス小売事業者について、バイオガスの導入によるガス供給を拡大するよう取り組む責務があるが、今後の合成メタンやバイオガスの更なる導入拡大・ガスの脱炭素化の目標実現に向けて、合成メタンも対象とした、新たな供給高度化法の目標を定める必要あり。

## 第6次エネルギー基本計画／グリーン成長戦略における目標

- 2030年においては、既存インフラへ合成メタンを1%注入し、水素直接利用やバイオガス等その他の手段と合わせて5%のガスのカーボンニュートラル化を目標としている。

### 年間導入量

2030年：既存インフラへ合成メタンを1%注入。

その他の手段※と合わせて5%のガスのカーボンニュートラル化

2050年：既存インフラへ合成メタンを90%注入。(2,500万トン)

その他の手段※と合わせてガスのカーボンニュートラル化

※水素直接利用、バイオガス、クレジットでオフセットされたLNG、CCUS等

### 価格

2050年：合成メタンの価格が現在のLNG価格と同水準

(参考) 供給高度化法に基づくバイオガス調達に係る前回の本小委員会における整理

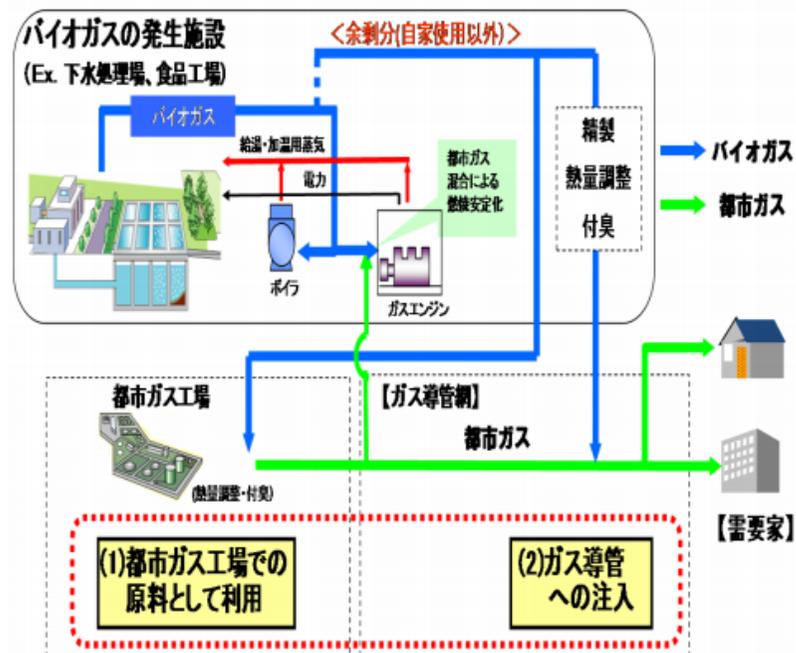
現行の判断基準の概要

<利用目標>

一般ガス事業者等は、平成27年において、(一般ガス事業者等の)供給区域内等で、効率的な経営の下においてその合理的な利用を行うために必要な条件を満たすバイオガスの80%以上を利用することを目標とする。

<実施方法に関する事項>

- 一般ガス事業者等は、バイオガスの発生源及び発生量等の調査を定期的に行う。
- 一般ガス事業者等は、上記の調査結果を踏まえ、技術的・経済的観点から、その利用可能性を検証する。
- 一般ガス事業者等は、バイオガスの調達に当たり、ガスの組成や受入条件等の条件を定め、公表する。等



第25回ガスシステム改革小委員会資料4より抜粋

(1) 事業類型の変更について



- ・ 現行の告示の責務主体である「一般ガス事業者等」とは、一般ガス事業者、ガス導管事業者及び大口ガス事業者であるが、これは、需要家に対する小売供給を行うためのガスとして、これらの者が余剰バイオガスを調達すべき旨を規定しているものである。
- ・ この点、小売全面自由化後に小売供給を行う主体はガス小売事業者であることから、小売全面自由化後は「ガス小売事業者」に対して、バイオガスの80%以上を利用することを求めることとしてはどうか。

## 2. 合成メタンの導入に必要な制度・仕組みの整備①

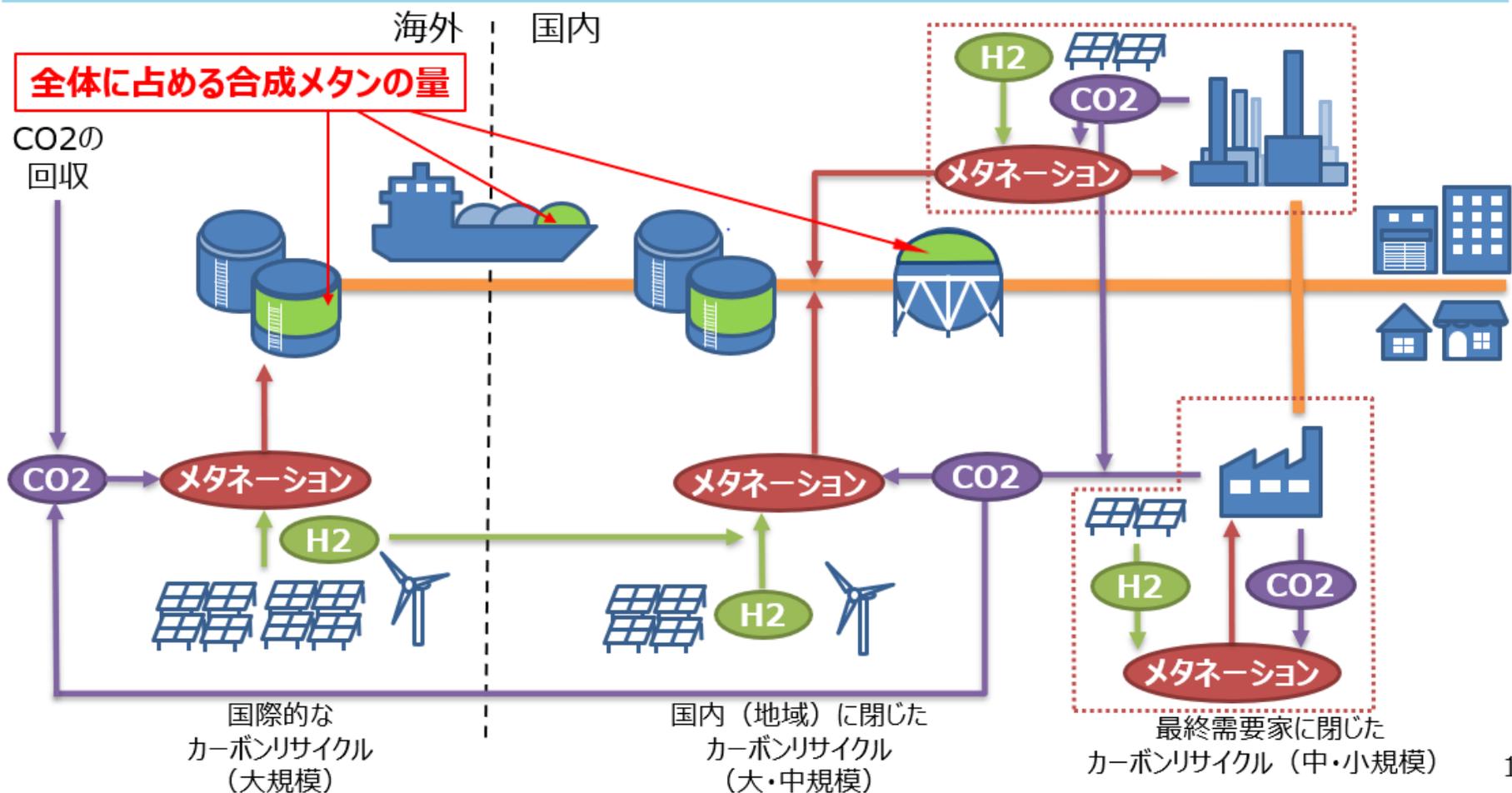
- 合成メタンの海外における生産から国内の消費に至るまでのサプライチェーンを念頭に置いた上で、制度等の整備を検討することが必要。
- 海外で生産した合成メタンは、既存のLNGインフラ・ガス使用機器をそのまま活用できることが利点であるが、特にカーボンニュートラルに向けた移行期においては、LNGと混合した形で海外から輸入し、ガス化して、国内の需要家に供給することを想定。需要家に供給される段階では、天然ガスと合成メタンは混合した状態であり、物理的に合成メタンのみを需要家に供給することはできない。
- このため、混合した合成メタンと天然ガス（LNG）を「区別」するための認証制度や合成メタンの環境価値だけを切り出して移転・取引する仕組みの整備が必要ではないか。

## 2. 合成メタンの導入に必要な制度・仕組みの整備②

- 合成メタンの認証や環境価値を切り出して流通させる仕組みについては、証書・クレジットの性質や違いについて理解し、**現行の国内制度や海外事例等を整理した上で、どのような基準で誰が認証・クレジット化するか**といった点の検討も必要。
- また、認証制度の範囲については、**合成メタンだけではなく、バイオガス・バイオメタンも対象とするかの検討**が必要。（現在、バイオガス・バイオメタンについての国内認証制度は無い。）
- 海外で回収したCO<sub>2</sub>を使って海外でメタネーションを行うビジネスモデル固有の問題として、CO<sub>2</sub>カウントの問題があるが、**二重カウント防止の観点も含めて、認証制度においてはCO<sub>2</sub>の起源などの観点も必要**ではないか。
- 合成メタンの生産に用いられる水素は、再エネ電気等によって生産。革新的なメタネーション技術では、再エネ電気等により水とCO<sub>2</sub>から合成メタンを生産。**合成メタンの認証制度やクレジット化を検討する際は、バイオガス（バイオメタン）や再エネ電気の証書やクレジット化の仕組みとの比較検討が有益**ではないか。

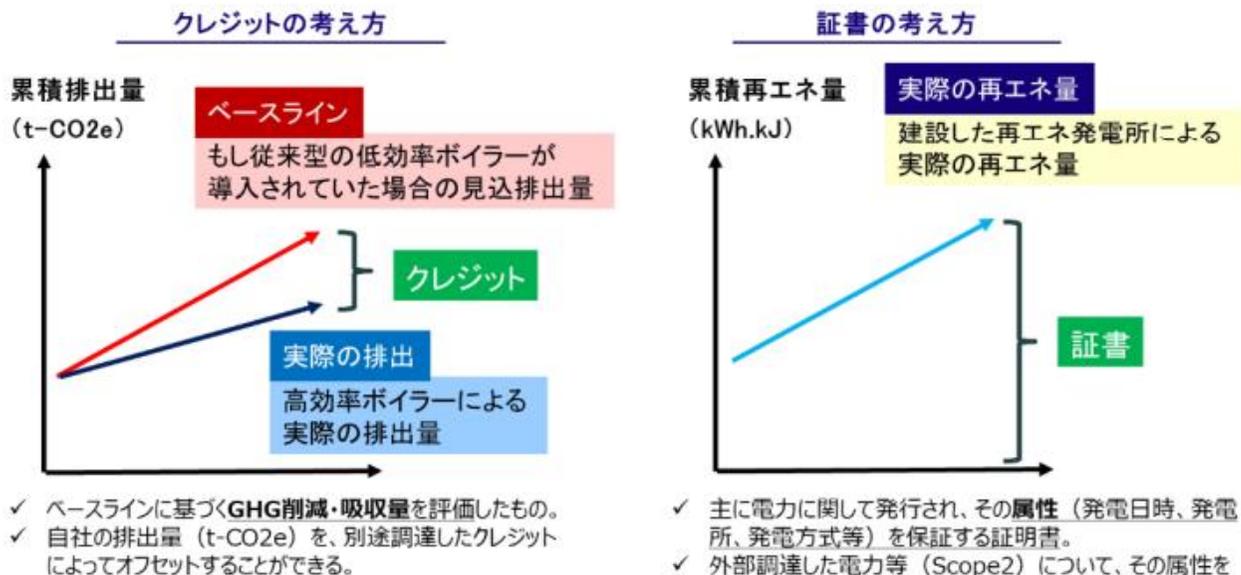
## 合成メタンの流通に向けた制度等について

- 合成メタンは、LNG・天然ガスの既存インフラをそのまま活用することが可能であり、LNGと混在した形で海外から輸入・国内に流通されることになるが、合成メタンの取扱いについてどのような制度、仕組みが必要か。
- 合成メタンの認証や環境価値を切り出して流通させる仕組みの検討が必要なのではないか。



# (参考) 証書とクレジットの違いについて

- カーボン・クレジットはベースラインに基づく温室効果ガス排出削減量を「t-CO<sub>2</sub>」単位で認証し、購入者も「t-CO<sub>2</sub>」単位でカーボン・オフセット等に訴求するもの。
- 証書は再生可能エネルギー由来の電力量・熱量を「kWh や kJ」単位で認証するものである。加えて、その属性（発電日時、発電所、発電方式等）を保証することで、購入者は外部調達した電力等のエネルギーについて、別途調達した証書を付加価値として活用することができる。
- 日本においては、政府が管理する非化石証書や、民間事業者により管理されるグリーン電力・熱証書の取引が行われている。



## (参考) 国内における証書・クレジット

	FIT証書	非FIT証書 (再エネ指定)	グリーン 電力証書	グリーン 熱証書	Jクレジット (再エネ)
発行主体	電力広域的運営推進機関※国が認証	発電事業者 ※国が認証	証書発行事業者 ※第三者認証	証書発行事業者 ※第三者認証	経産省・環境省・ 農水省
価値	再エネ	再エネ	再エネ	再エネ	温室効果ガス排出 量の削減
購入者	電力小売・ 最終需要家	電力小売（一部相対 のみ最終需要家）	最終需要家	最終需要家	電力小売・ 最終需要家
取引方法	オークション	オークション、相 対取引	相対取引	相対取引	相対取引、 入札販売
取引形態	証書のみ取引	証書のみ又は電力 取引とセット	証書のみ取引	証書のみ取引	クレジットのみの 取引
認証量	約1,100億kWh (2021年度分)	約770億kWh (2021年度分)	約54億kWh (累計値)	約3,497百万MJ (累計値)	約560万t-CO <sub>2</sub> (累計値。国内クレジット・ J-VERを含む。 2022年3月時点)
用途	SHK制度でCO <sub>2</sub> 削減 量を利用可能	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度化法上の非化石比率の算定に利用</li> <li>国の定める方法で算定されたCO<sub>2</sub>削減量を、SHK制度で利用可能 (電気事業者から供給された電気の使用に伴って発生するCO<sub>2</sub>排出量を上限に控除可能)</li> </ul>	証書のCO <sub>2</sub> 排出削減価値を国が認証した上で、SHK制度で利用可能 (他者から供給された電気の使用に伴って発生するCO <sub>2</sub> 排出量を上限に控除可能)	証書のCO <sub>2</sub> 排出削減価値を国が認証した上で、SHK制度で利用可能 (他者から供給された熱の使用に伴って発生するCO <sub>2</sub> 排出量を上限に控除可能)	SHK制度でCO <sub>2</sub> 削減量に利用可能

# (参考) Jクレジットにおけるバイオガス（バイオメタン）利用の方法論

## 再生可能エネルギー

方法論NO.	方法論	概要版	Ver.	更新日
EN-R-001	バイオマス固形燃料（木質バイオマス）による化石燃料又は系統電力の代替		1.7	2020/09/30
EN-R-002	太陽光発電設備の導入		2.2	2021/04/01
EN-R-003	再生可能エネルギー熱を利用する熱源設備の導入		1.2	2020/09/30
EN-R-004 <b>NEW</b>	バイオ液体燃料（BDF・バイオエタノール・バイオオイル）による化石燃料又は系統電力の代替		1.7	2022/05/25
EN-R-005 <b>NEW</b>	バイオマス固形燃料（廃棄物由来バイオマス）による化石燃料又は系統電力の代替		2.6	2022/05/25
EN-R-006	水力発電設備の導入		1.1	2020/09/30
EN-R-007 <b>NEW</b>	バイオガス（嫌気性発酵によるメタンガス）による化石燃料又は系統電力の代替		1.7	2022/05/25
EN-R-008	風力発電設備の導入		2.0	2022/03/09
EN-R-009	再生可能エネルギー熱を利用する発電設備の導入		1.2	2020/09/30

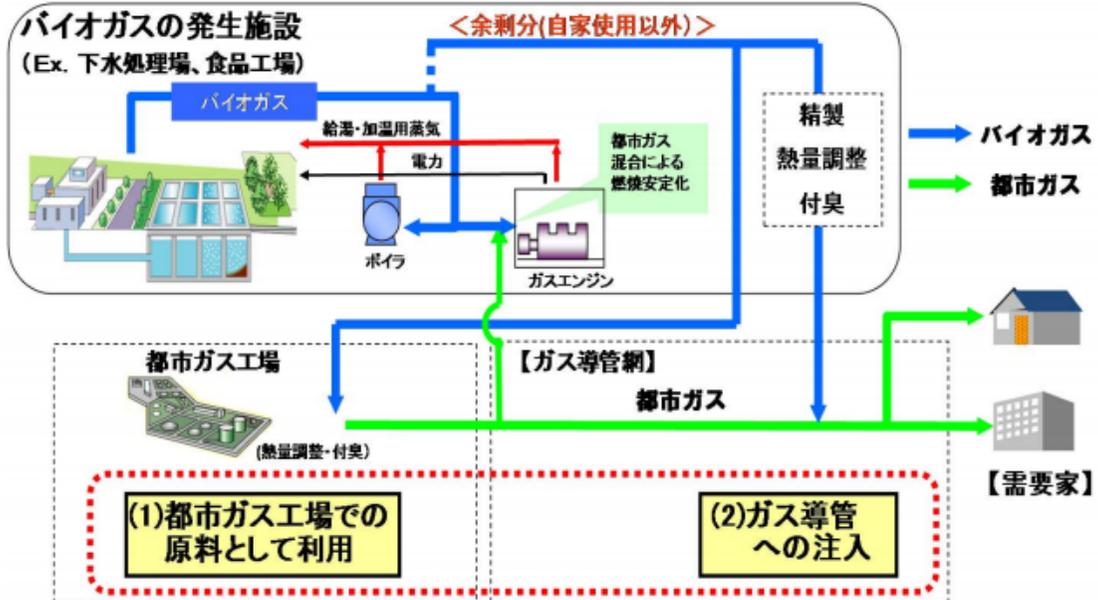
### 3. 合成メタンの導入促進策の検討

- バイオガスについては、供給高度化法に基づき、一定規模以上のガス小売事業者はバイオガスの導入に取り組む責務があり、バイオガス調達に係る費用は、一般的に、LNG等の原料と比べ割高であるところ、ガスの一般的な調達費用よりも割高となる費用については、ガス小売事業者間の公平性を確保する前提として、託送供給料金原価に含めることとしている。
- 合成メタンの初期段階の導入促進策について、考え得るアプローチは例えば以下のような案があるのではないか。
  - (案1) バイオガスと同様に、合成メタン導入をガス小売事業者の供給高度化法に基づく責務としつつ、割高となる費用分について託送供給料金原価に含める案。
  - (案2) 合成メタンの最終需要家に対して、導入支援（合成メタンの託送料金を割引く方法も含む。）を行う案
  - (案3) 合成メタンは水素の化合物（水素利用の一形態）であることから、バイオガス・バイオメタンとは異なる取扱いをし、水素・アンモニア等の導入支援などとあわせて議論していく案。
- また、上記の案に限定せず、他に考慮すべき案や留意すべき論点はないか。

# 1. バイオガス調達費の概要

- 一定規模以上のガス小売事業者は、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（以下、「供給高度化法」という。）に基づき、バイオガスの導入によるガス供給を拡大するよう取り組む責務がある。
- バイオガス調達に係る費用は、一般的に、LNG等の原料と比べ割高であるところ、ガスの一般的な調達費用よりも割高となる費用については、ガス小売事業者間の公平性を確保する前提として、託送供給料金原価に含めることとしている。

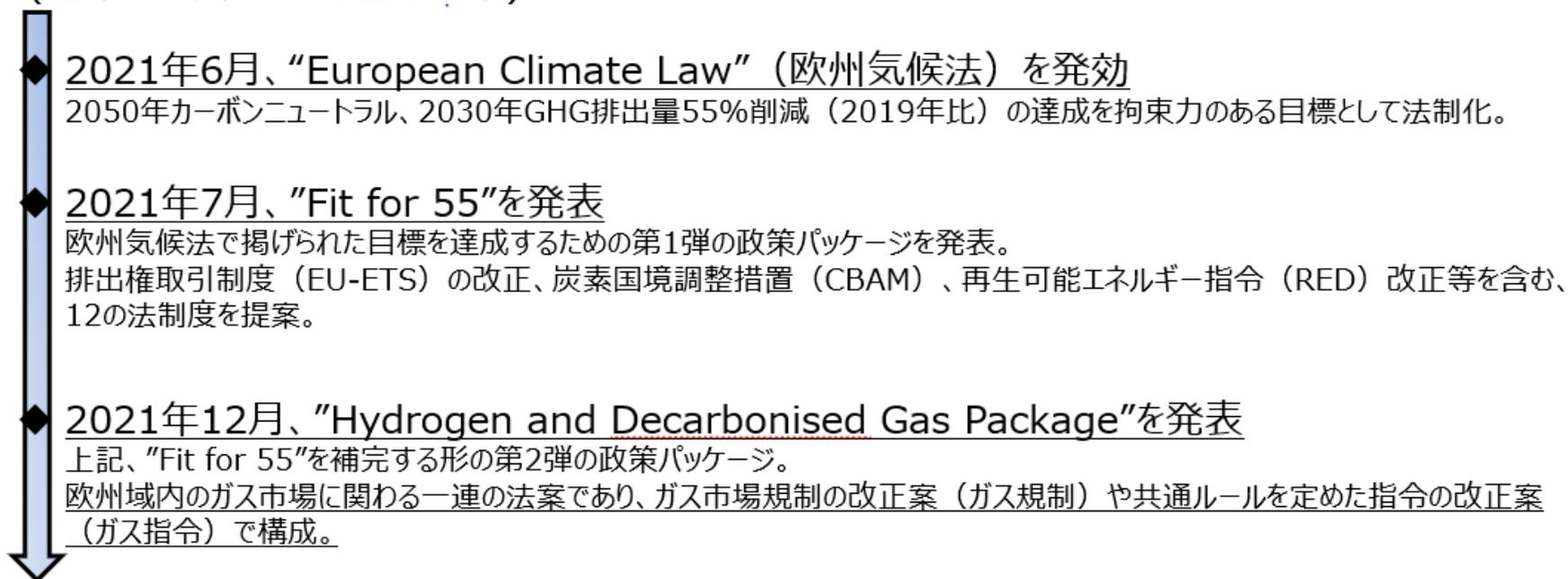
(注1) 一定規模以上のガス小売事業者とは、東京ガス、大阪ガス、東邦ガスをいう。  
(注2) 「バイオガス」とは、「バイオマスから発生するガス」をいい、「バイオマス」とは、「動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用することができるもの」をいう。



## 近年の欧州における気候変動の主な動向

- 2019年12月、脱炭素化と経済成長の実現を掲げた欧州グリーンディールを発表。
- 欧州グリーンディールを推進するため、その後各種関連法制度等を発表しており、2021年12月にガス関連の法制度である「Hydrogen and decarbonised Gas market Package」を発表。

(近年の欧州における主な政策)



出所：令和3年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業  
(メタネーションを中心としたCO2カウント等の在り方に関する委託調査)報告書より資源エネルギー庁作成

## EU : Hydrogen and decarbonised Gas market Package

- 本パッケージに含まれるガス規制 (Gas Regulation) 及びガス指令 (Gas Directive) の改正案では、再生可能ガスや低炭素ガスの認証制度の構築やガスネットワークへのアクセスに対する料金(託送料)の75%免除等を挙げている。

(ガス指令改正案 関係部分抜粋: 認証制度)

### Article 8

#### Certification of renewable and low carbon fuels

1. Renewable gases shall be certified in accordance with Article 29 and 30 of Directive (EU) 2018/2001.
2. In order to ensure that the greenhouse gas emissions savings from the use of low carbon fuels and low carbon hydrogen are at least 70% in accordance with the definitions in Article 2, points (10) and (12) under Article 2, Member States shall require economic operators to show that this threshold and the requirements established in the methodology referred to in paragraph 5 of this Article have been complied with. For those purposes, they shall require economic operators to use a mass balance system in line with Article 30 (1) and (2) of Directive (EU) 2018/2001.
3. Member States shall ensure that economic operators submit reliable information regarding the compliance with the 70% greenhouse gas emissions savings threshold set in paragraph 2 and with the greenhouse gas emissions saving methodology referred to in paragraph 5, and that economic operators make available to the relevant Member State, upon request, the data that were used to develop the information. Member States shall require economic operators to put in place an adequate standard of independent auditing of the information submitted, and to provide evidence that this has been done. The auditing shall verify that the systems used by economic operators are accurate, reliable and protected against fraud.

(ガス規制改正案 関係部分抜粋: 託送料)

### Article 16

#### Tariff discounts for renewable and low carbon gases

1. When setting tariffs, a discount for renewable and low carbon gases shall be applied to:
  - (a) entry points from renewable and low carbon production facilities. A discount of 75% shall be applied to the respective capacity-based tariffs for the purposes of scaling-up the injection of renewable and low-carbon gases;
  - (b) capacity-based transmission tariffs at entry points from and exit points to storage facilities, unless a storage facility is connected to more than one transmission or distribution network and used to compete with an interconnection point. Such a discount shall be set at a level of 75% in the Member States where the renewable and low carbon gas was first injected into system.
2. Regulatory authorities may set discount rates lower than those set in paragraph 1 of this Article provided that the discount is in line with the general tariff principles as set out in Article 15 and in particular the principle of cost-reflectiveness, taking into account a need for stable financial frameworks for existing investments where appropriate, and the advancement of the roll-out of renewable and low-carbon gases in the Member State concerned.