

# MRV(測定・報告・検証)の方法論について

2023年6月14日

# (1) MRV方法論の必要性

- e-methaneの社会実装には、最終的にGHGプロトコルやIPCCガイドラインといったCO<sub>2</sub>削減成果の帰属を含む上位概念ルールに位置付けることが望ましく、その前提として**CO<sub>2</sub>削減成果を定量化する仕組み = MRV(測定・報告・検証)方法論の構築**が必要。
- 本日は、MRV方法論について紹介する。

## e-methaneの社会実装に向けた課題

CO<sub>2</sub>カウントルールの整備

環境価値移転の仕組み  
(証書)の導入

コスト支援の措置

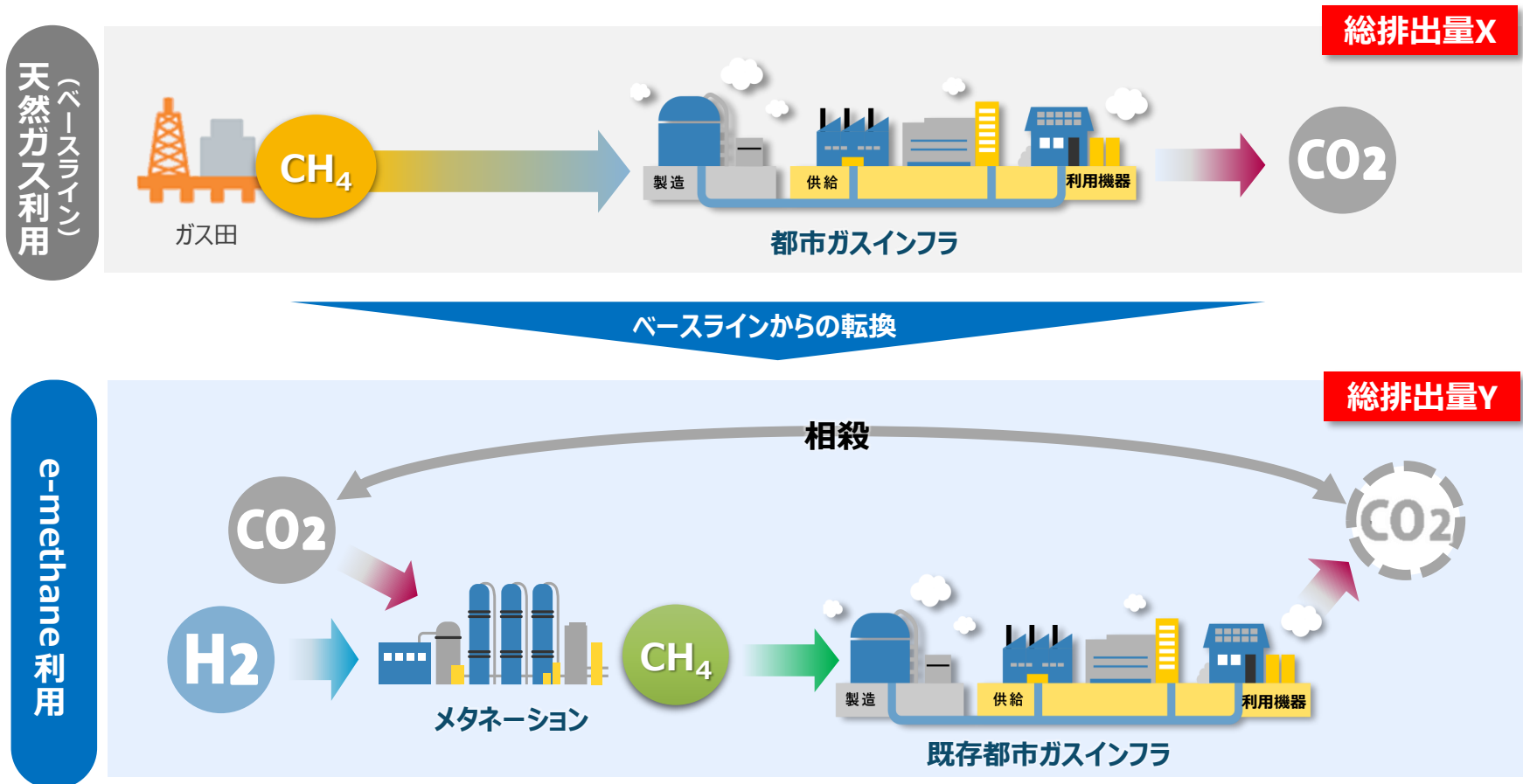
	企業	国
CO <sub>2</sub> 削減成果の帰属等に関するルール	 GREENHOUSE GAS PROTOCOL	 2国間ルール   IPCC INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE マルチ国ルール

前提となるMRV方法論	 JOGMEC  INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION ガイドライン化	 ISO ISO規格化
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

本日で説明する内容

## (2) MRV方法論の重要なポイント (ベースライン)

- MRVの方法論においては、**比較対象(ベースライン)**や**評価対象(バウンダリー)**の定義が重要。
- e-methane利用による化石燃料消費減少に伴う、比較燃料である**天然ガス(ベースライン)**からのCO<sub>2</sub>削減成果を定量化する。



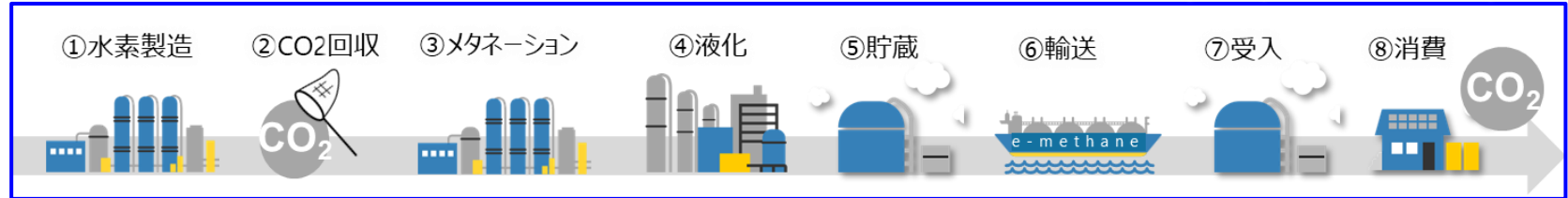
CO<sub>2</sub>削減成果(X-Y)を適切に算定

## (2) MRV方法論の重要なポイント (バウンダリー)

- e-methane利用による化石燃料消費減少に伴う、CO<sub>2</sub>削減成果を定量化する評価対象(バウンダリー)の設定が必要。
- 各所で検討されているMRV方法論のバウンダリーは、以下のようにそれぞれ異なる。

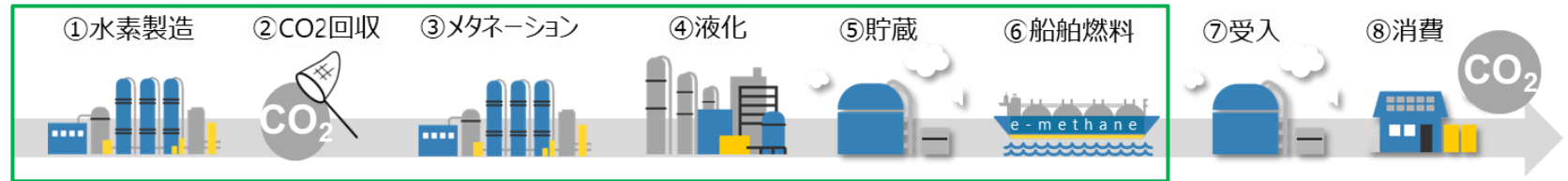
### ISO 14067(製品のCFP規格)

Well(採掘) to Consumer(消費)



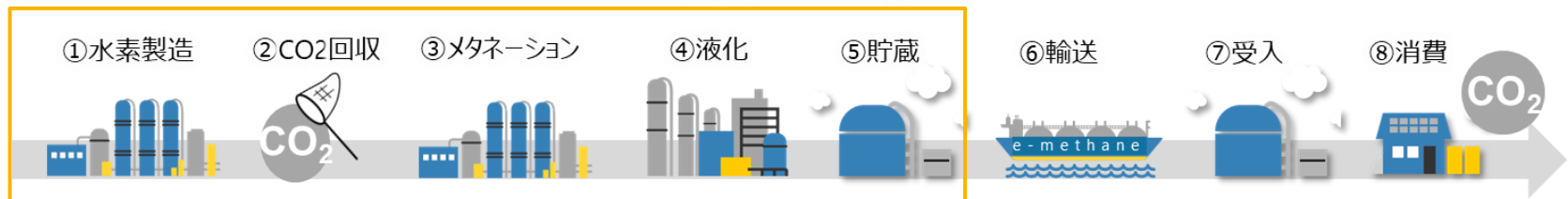
### IMO LCAガイドライン

Well(採掘) to Wake(船跡)






### JOGMECガイドライン

Well(採掘) to Gate(製造)



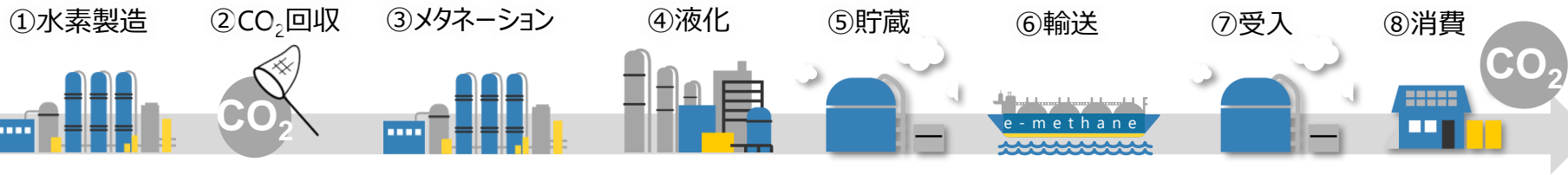
### (3) e-methaneを対象に含めるMRV方法論

- e-methaneのMRV方法論はこれまで存在せず、**e-methaneを対象に含めるMRV方法論**の検討が進んでいる。

	現状	活用先	公表時期
 <b>ISOの CFP算定式</b>	e-methaneのカーボンフットプリント(CFP)算定式が <b>存在しない</b> ➤ ISO 14067(製品のCFP規格)に準拠した <b>e-methaneのバリューチェーンにおけるCFP算 定式</b> を策定し、ISOの専門分科会に提案 <b>p6</b>	CO <sub>2</sub> 削減成果の 国際的な議論に 援用	-
 <b>IMOのLCA ガイドライン</b>	<b>船上で合成燃料を燃やした際のGHG排出量の算 定方法</b> の検討が進行中 <b>p7</b>	船舶分野における 国際ルールとして 活用	2023年 7月頃 予定
 <b>JOGMEC ガイドライン</b>	「LNG及び水素・アンモニアの温室効果ガス排出量 およびCarbon Intensity(炭素強度)算定のための 推奨作業指針案」に <b>e-methane追加</b> <b>p8</b>	国内実証等にて 活用	2023年 6月末頃 予定

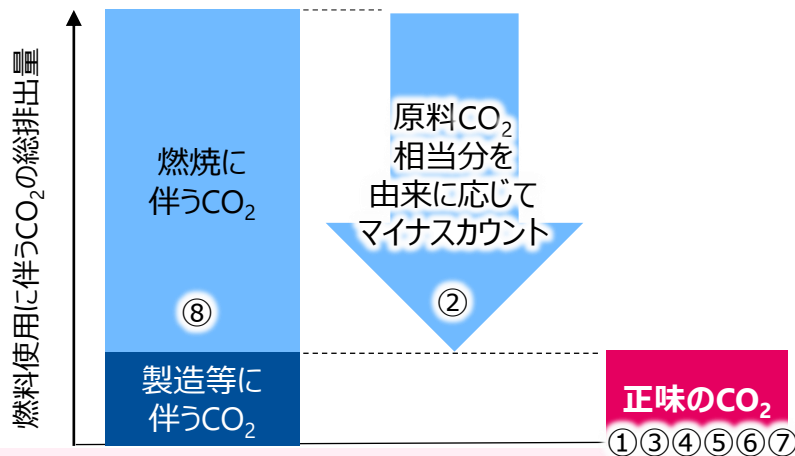
## (4) ISO規格化への取り組み

- ISOのGHG算定国際規格の1つであるISO 14067(製品のカーボンフットプリント(CFP))に準拠した方式で、LNGのサプライチェーンにおける、**e-methaneの原料CO<sub>2</sub>をマイナスカウントする算定式**を策定。
- 現在、ISOの専門分科会 (ISO/TC67/SC9/WG10 : LNGチェーン全体のGHG算定) に提案中。



### ISO 14067に準拠したe-methaneのCFP =

①のプロセスに係る排出量 - ②CO<sub>2</sub>回収量 + ③～⑦のプロセスに係る排出量 + ⑧燃焼時の排出量  
相殺



### ISOのGHG算定国際規格に則った考え方

- ・ISO 14067 (第6章6.5項-インパクト分析) に準拠するならば、化石燃料の燃焼由来のCO<sub>2</sub>が回収されたものを原料とする場合、大気に排出されたとして計上済みとの前提があれば、**回収CO<sub>2</sub>をマイナスカウントする(②)**。
- ・一方、最終消費時の排出量をプラスカウントする(⑧)。
- ・**CFPは回収量と最終消費時の排出量を相殺する。**

## (5) IMOのLCAガイドライン

- 国際海事機関(IMO)にて、**船上で合成燃料を燃やした際のGHG排出量の算定方法**の検討が進行中。
- なお、**回収したCO<sub>2</sub>は陸上の排出量として計上され、船上のCO<sub>2</sub>排出量はゼロ**と取り扱うことをベースに検討が進められている。

### 日本・オーストラリア・ノルウェー・EC等提案:LCAガイドライン

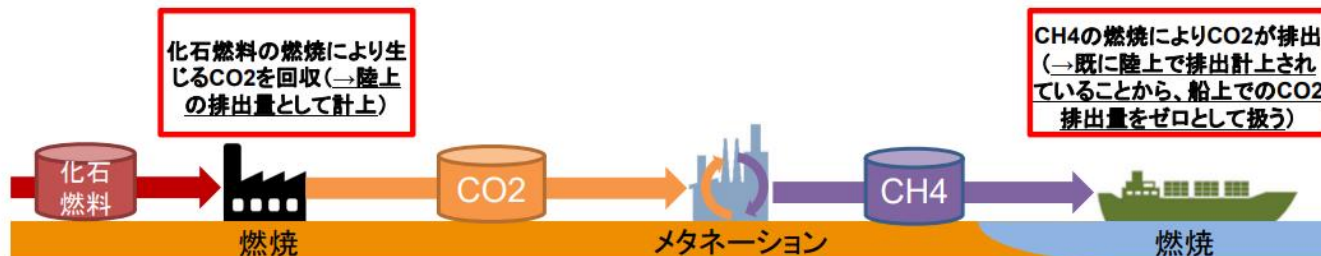
#### ポイント

- ① 燃料の製造から船舶への供給までに生じる陸上排出と、船上排出に分割して計算する。
- ② GHG排出量の評価は、IPCCガイドライン(※1)との整合性を保つ。  
例えば回収されたCO<sub>2</sub>を原料として製造されるカーボンリサイクル燃料については、回収したCO<sub>2</sub>は陸上の排出量として計上され、船上でのCO<sub>2</sub>排出量はゼロとして扱う。
- ③ 燃料毎のサプライチェーンにおけるGHG排出量の詳細な計算手法に加えて、燃料毎に簡易的に計算可能なデフォルト値(※2)も定める。
- ④ 持続可能な船舶燃料を定義する。
- ⑤ 上記の計算結果の認証手法を定める。

※1 「気候変動に関する政府間パネル国別温室効果ガス排出インベントリガイドライン」: 陸上におけるGHG排出量の算定方法をまとめたもの。各国はIPCCガイドラインを基に、国内のGHG排出量を算定。

※2 陸上排出については、いまだデータが不足しており、デフォルト値を定めるには相当の時間を要す。

#### ポイント②のイメージ





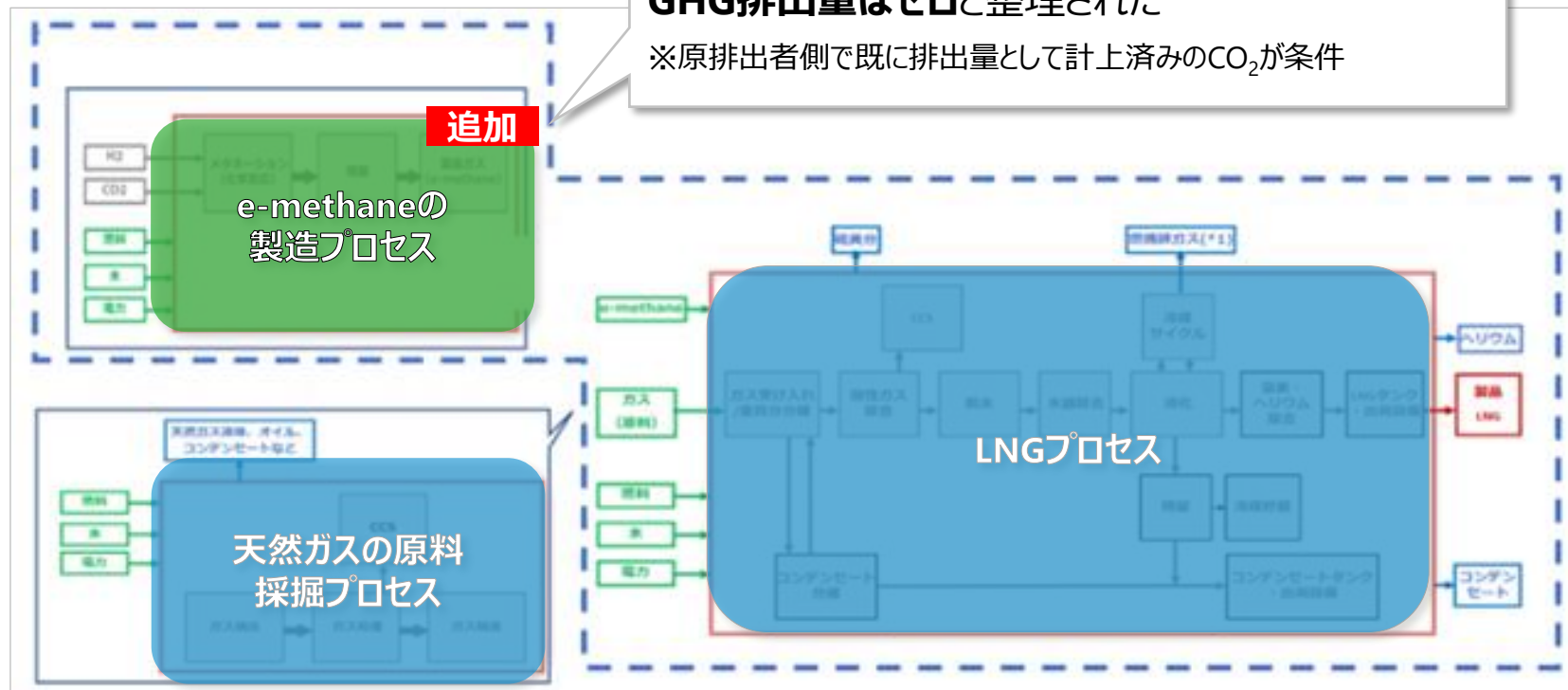
## (6) JOGMECのMRVガイドライン

- Well(採掘) to Gate(製造)を対象としたMRVガイドライン。
- LNGと水素、アンモニアが対象だったが、第2版案ではe-methaneが追加された。
- このガイドライン案では、製造プロセスでの燃料としてe-methane燃焼時の排出量はゼロという考え方も示されている。

### e-methaneの製造プロセス追加

製造プロセスでの燃料としてe-methane燃焼時のGHG排出量はゼロと整理された

※原排出者側で既に排出量として計上済みのCO<sub>2</sub>が条件





## 本日のプレゼンまとめ

- e-methaneを対象に含めるMRV方法論について、e-methaneの環境価値が反映される(読み取れる)方向で検討が進んでおります。
- MRV方法論の整備によりe-methaneの削減成果が定量化できる環境を実現するとともに、**企業間・国家間のCO<sub>2</sub>削減成果帰属に関するルール整備**を進めてまいります。
- 国におかれましては、引き続き**e-methane関係者の各種取り組みにご支援をお願いいたします。**

以上