

第3回環境負荷削減貢献量評価手法研究会

CDMにおけるGHG削減量

平成26年5月9日

魚住サステナビリティ研究所 代表 魚住隆太

参考及び引用文献



京都議定書 概要

1. 京都議定書

1-1. 概要

- ◆ 京都議定書は、1997年12月に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)」において採択された
- ◆ 2012年12月にドーハで開催された「第8回京都議定書締約国会合(CMP8)」において、改定された京都議定書が採択された
- ◆ 気候変動枠組条約における附属書 I 国の温室効果ガス(GHG)排出量について、法的拘束力のある排出削減の数値目標を設定

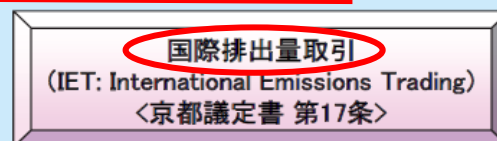
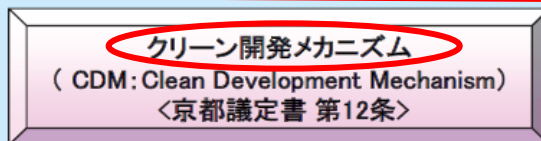
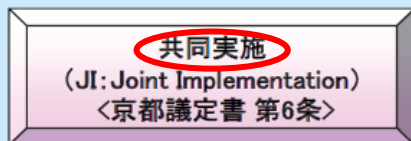
温室効果ガスとして二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、三フッ化窒素(NF₃)、HFC、PFC、SF₆の7種類を指定

気候変動枠組条約附属書 I 国は、主に先進国であるが、ロシア・東欧等(市場経済移行国)を含む

附属書 I 国の参加国は、2008～2012年の5年間(第1約束期間)及び2013年～2020年(第2約束期間)に温室効果ガス排出量の上限が設定される

- ☞ 各国の初期割当量(Assigned Amount)は、以下によって計算される
⇒ 「基準年排出量」×「排出削減数値目標」×5年(第1約束期間) 又は 8年(第2約束期間)
- ☞ 基準年排出量は1990年の温室効果ガスの排出量(HFCs、PFCs、SF₆については1995年、NF₃は1995年又は2000年の排出量としてもよい)
⇒ 市場経済移行国のCO₂の排出量については1990年以外の年を基準年としてもよい
- ☞ 国内での植林等の吸収源活動によるCO₂の吸収増大量については、排出枠として割当量に加えることが可能

- ◆ 附属書 I 国の排出削減目標を達成するための補足的な仕組みとして、市場原理を活用する京都メカニズム(3つ)を導入



- ◆ 国だけでなく、事業者も京都メカニズムに参加することが可能 [CMP/2005/8/Ad2_p7_ハ729][CMP/2005/8/Ad1_p13_ハ733][CMP/2005/8/Ad2_p19_ハ75]
☞ 参加するためには、国が京都メカニズムへの参加資格を満たすことが必要 (25-1参照)

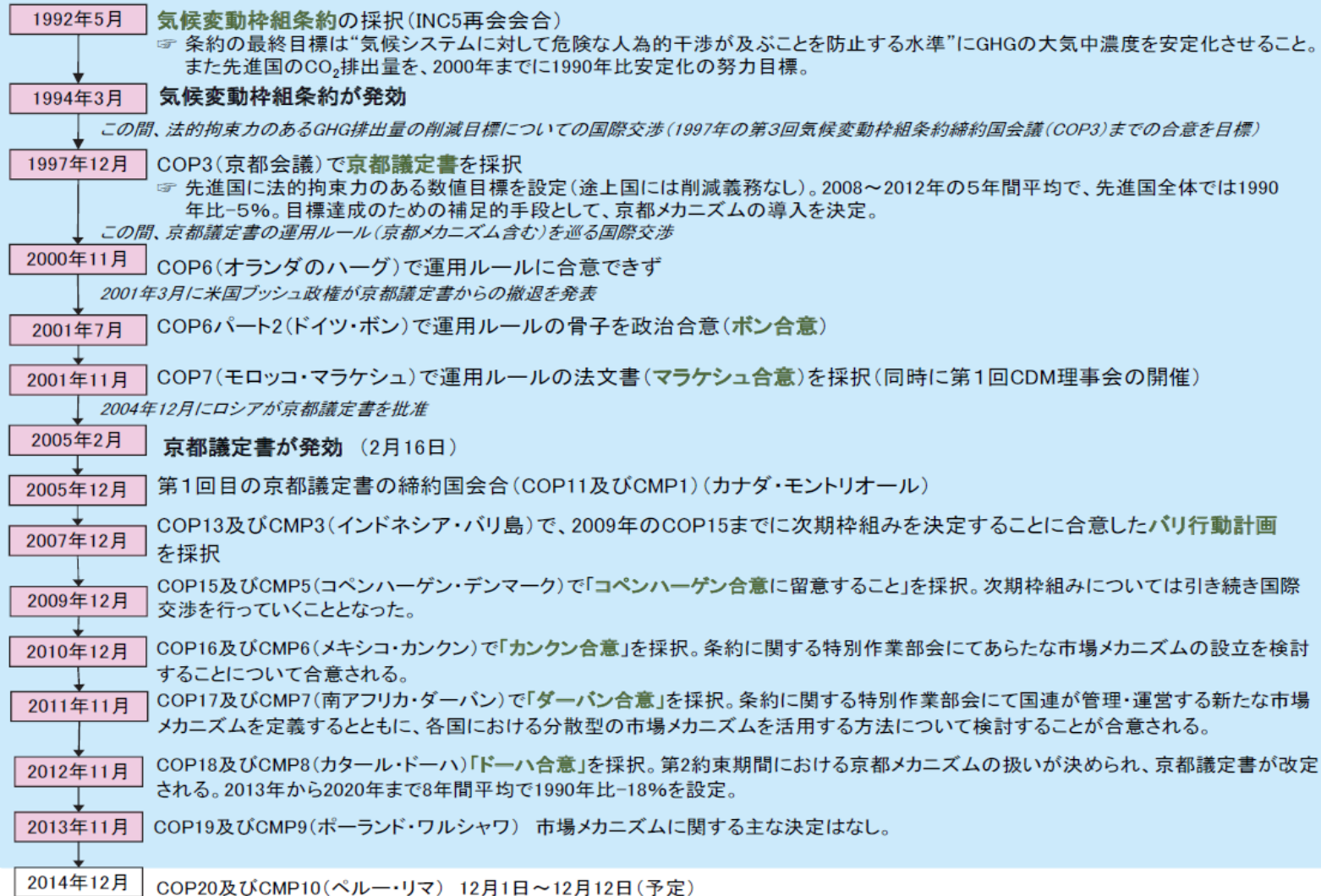
参考: 京都議定書の発効

- ☞ 京都議定書は、以下の気候変動枠組条約締約国が、批准書、受諾書、承認書又は加入書を寄託者に寄託した日の90日後に発効する [KP 25条 ハ71]
⇒ 55ヶ国以上の締約国
⇒ かつ、1990年の附属書 I 国のCO₂総排出量のうち55%以上を占める附属書 I 国
- ☞ 京都議定書は2005年2月16日に発効した
⇒ 現時点で191カ国と1つの地域経済統合機関(EU)が批准書、受諾書、承認書又は加入書を寄託している
⇒ それらのうち、附属書 I 国の1990年の二酸化炭素の排出量合計は全附属書 I 国の排出量合計の55%
[http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php]

京都議定書 経緯

1-2. 経緯

1. 京都議定書



京都議定書 附属書 I 国リスト

1. 京都議定書

1-3. 附属書 I 国リスト

- ◆ 気候変動枠組条約の附属書I国数は特定のCOPやCMP決定での追加を含め、2014年1月現在43カ国である。
[http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/annex_i/items/2774.php]
- ◆ 京都議定書附属書Bに記載された第1・第2約束期間における附属書 I 国の温室効果ガス排出量の排出削減の数値目標(基準年排出量比)は以下の通り

EU加盟国及び関連国				その他				
国	第1約束期間	第2約束期間	国	第1約束期間	第2約束期間	国	第1約束期間	第2約束期間
EU	-8%	-20%	イタリア	-8%	-20%	オーストラリア	8%	-0.5%
オーストリア	-8%	-20%	ラトビア*	-8%	-20%	カザフスタン*	-	-5%
ベルギー	-8%	-20%	リトアニア*	-8%	-20%	ベラルーシ*	-	-12%
ブルガリア*	-8%	-20%	ルクセンブルグ	-8%	-20%	スイス	-8%	-15.8%
クロアチア*	-5%	-20%	マルタ	-	-20%	リヒテンシュタイン	-8%	-16%
キプロス	-	-20%	オランダ	-8%	-20%	ノルウェー	1%	-16%
チェコ*	-8%	-20%	ポーランド*	-6%	-20%	モナコ	-8%	-22%
デンマーク	-8%	-20%	ポルトガル	-8%	-20%	ウクライナ*	0%	-24%
エストニア*	-8%	-20%	ルーマニア*	-8%	-20%	カナダ	-6%	-
フィンランド	-8%	-20%	スロバキア*	-8%	-20%	日本	-6%	-
フランス	-8%	-20%	スロベニア*	-8%	-20%	ニュージーランド	0%	-
ドイツ	-8%	-20%	スペイン	-8%	-20%	ロシア	0%	-
ギリシャ	-8%	-20%	スウェーデン	-8%	-20%	米国	-	-
ハンガリー*	-6%	-20%	イギリス	-8%	-20%	トルコ	-	-
アイルランド	-8%	-20%	アイスランド	10%	-20%			

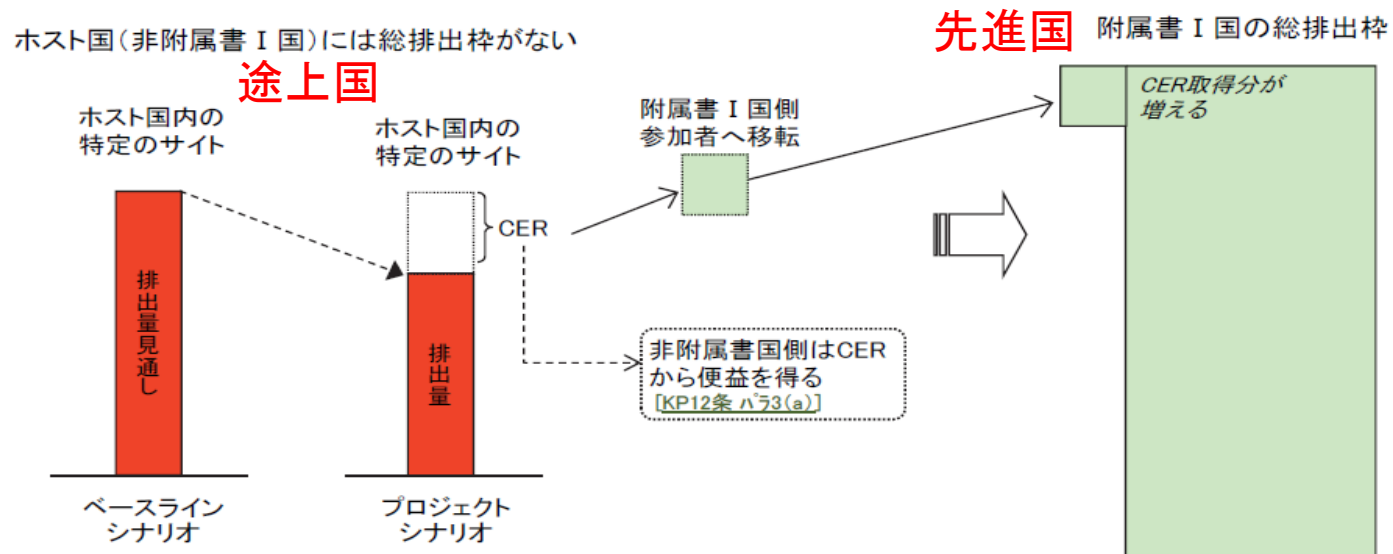
- ⇒ 各国の数値は改正された京都議定書に基づく。「FCCC/KP/CMP/2012/13/Add.1」
- ⇒ 米国は京都議定書の批准・国連への寄託をしていない。カナダは京都議定書から撤退についての通知を2011年12月15日に提出し、2012年12月15日からその効力が発した。
- ⇒ 2010年12月10日に日本は2013年以降の京都議定書の第2約束期間における数値目標を持たないことを表明。2010年12月9日にロシアが第2約束期間における数値的排出削減目標を持たないことの表明したことが受理された。ニュージーランドは2013年から2020年の気候変動枠組条約における国別数値的削減目標を持つ予定
- ⇒ 2013年10月24日時点で、米国、カナダ、トルコ、ベラルーシ、カザフスタン、キプロス、以外の国は京都メカニズム参加資格を有している。
[<http://unfccc.int/resource/docs/2013/cmp9/eng/06.pdf>]
- ⇒ EU及びその加盟国、アイスランドはEUとその加盟国全体として達成することを掲げた数値。
- ⇒ トルコは京都議定書附属書B国としての削減目標を有していない。
- ⇒ カザフスタンは気候変動枠組条約では非附属書I国であるが、京都議定書1条パラ7に従い京都議定書での附属書I国となり改正議定書で基準年1990年から-5%の数値約束を提示している。
- ⇒ *は市場経済移行国。

京都メカニズムの概要 CDM

2. 京都メカニズムの概要

2-1. クリーン開発メカニズム(CDM)

- ◆ 温室効果ガス排出量の上限(総排出枠)が設定されている附属書 I 国が関与して、排出上限が設定されていない非附属書 I 国(途上国)において排出削減(又は吸収増大)プロジェクトを実施し、その結果生じた排出削減量(又は吸収増大量)に基づいてクレジットが発行される。
 - ☞ 実際にプロジェクトが行われる非附属書 I 国をホスト国と呼ぶ
 - ☞ CDMで発行されるクレジットをCER(Certified Emission Reduction)と呼ぶ [CMP/2005/8/Ad1.p7 パラ1(b)]
 - ☞ 排出削減はCDMプロジェクトがなかった場合に比べて追加的でなければならない [KP 12条 パラ5(c)]
- ◆ 附属書 I 国は京都議定書の数値目標達成のために、CERを活用可能 [KP 12条 パラ3(b)]
 - ☞ 結果として、附属書 I 国の総排出枠の量が増大する
 - ☞ CER発行には様々な審査が必要であり、第三者が関与し厳格に行われる
- ◆ 京都議定書の第1約束期間が始まる前にクレジットの発行が可能
 - ☞ 2000年～2007年の排出削減量に基づいて発行されたクレジットについても、附属書 I 国の数値目標達成に活用できる [KP 12条 パラ10]

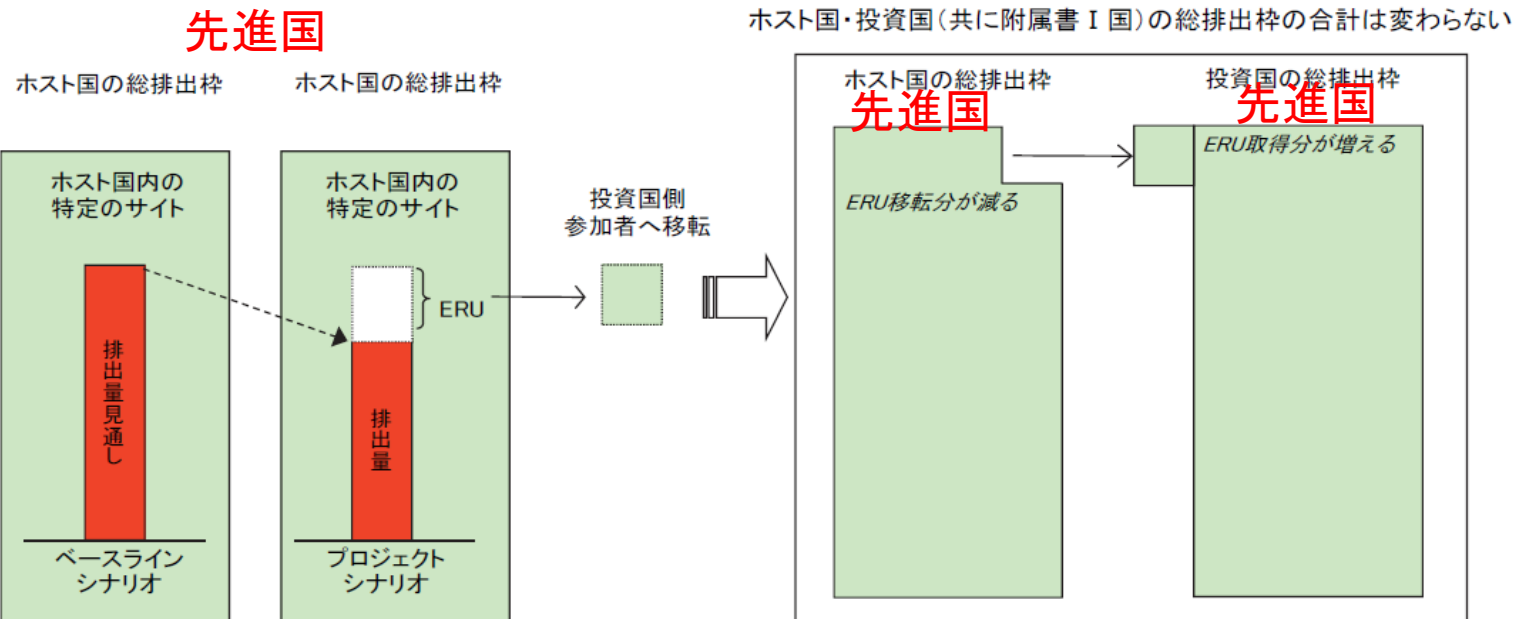


京都メカニズムの概要 JI

2. 京都メカニズムの概要

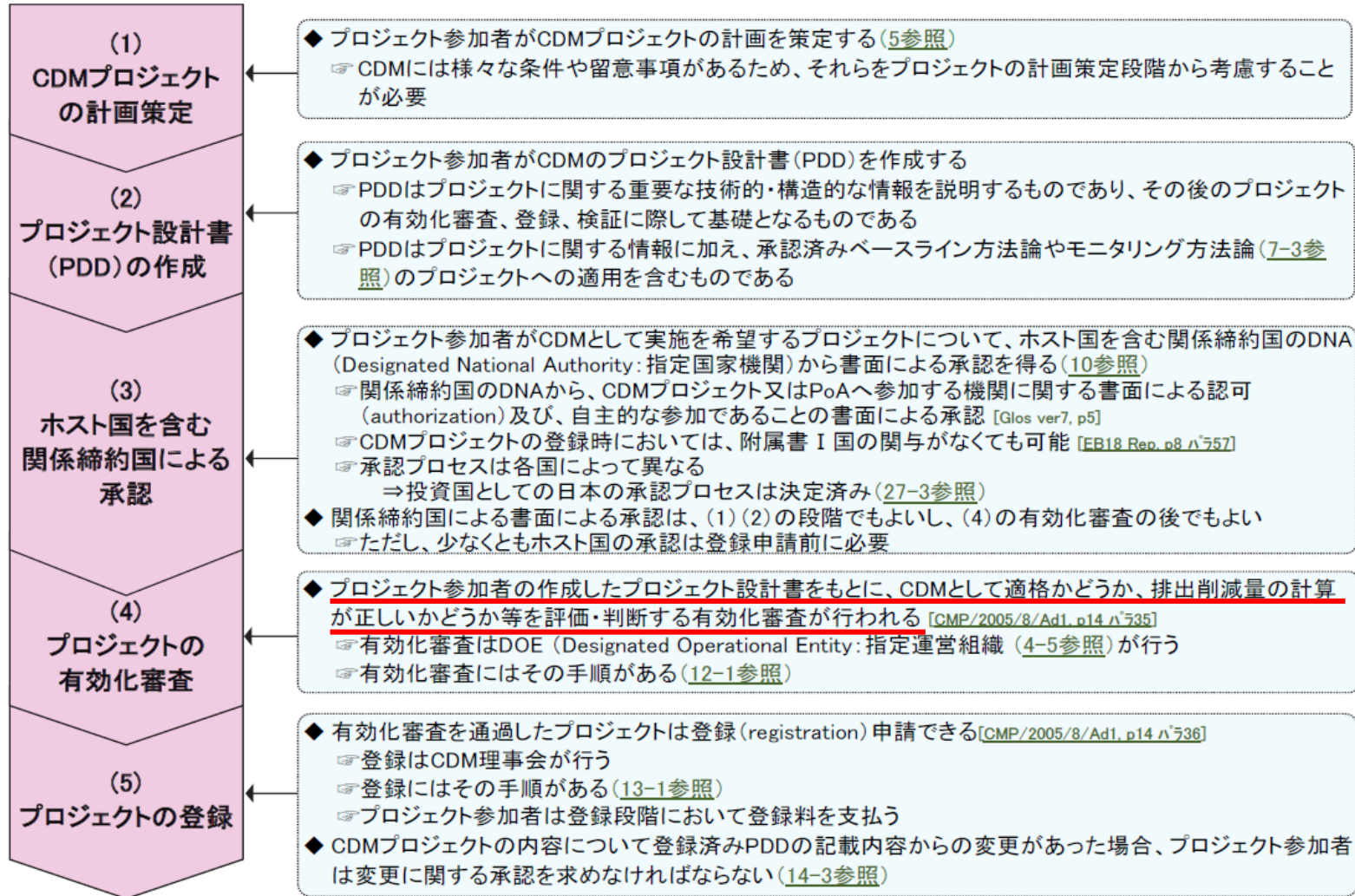
2-2. 共同実施 (JI)

- ◆ 「共同実施 (JI)」とは、京都議定書で第6条で規定されている活動の通称名
- ◆ 温室効果ガス排出量の上限(総排出枠)が設定されている附属書 I 国同士が協力して、附属書 I 国内において排出削減(又は吸収増大)プロジェクトを実施し、その結果生じた排出削減量(又は吸収増大量)に基づいてクレジットが発行される
 - ☞ 実際にプロジェクトが行われる国をホスト国と呼ぶ
 - ☞ 共同実施で発行されるクレジットをERU (Emission Reduction Unit)と呼ぶ [CMP/2005/8/Ad1.p7 ㉙1(a)]
 - ☞ 排出削減又は吸収増大は、JIプロジェクトがなかった場合に比べて追加的でなければならない [KP 6条 ㉙1(b)]
- ◆ ERUは京都議定書の数値目標達成に向けて活用可能 [KP 6条 ㉙1]
- ☞ 結果として、数値目標が設定されている(総排出枠が設定されている)附属書 I 国間での排出枠の取得・移転になるため、附属書 I 国全体としての総排出枠の量は変わらない
- ◆ ERUは2008年以降の削減分に対して発行される [CMP/2005/8/Ad2.p2 ㉙5]



CDMのステップ

3. CDMのステップ



CDMのステップ (2/2)

3. CDMのステップ



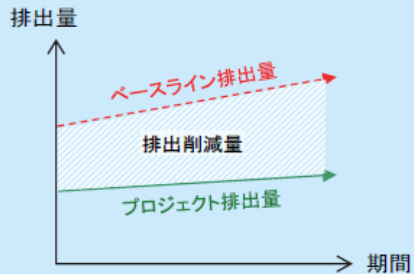
CDMのベースラインと追加性の概念

7. ベースライン

7-1. ベースラインと追加性の概念

◆ CDMプロジェクトのベースライン(シナリオ及び排出量)とは、提案するプロジェクトがなかった場合に排出されていたであろう温室効果ガス排出量を合理的に表すシナリオ

[CMP/2005/8/Ad1.p16.ハ744]



◆ ベースライン排出量と、CDMプロジェクト実施後の温室効果ガス排出量(プロジェクト排出量)との差が、CDMプロジェクトによる排出削減量(すなわちクレジット量)となる

◆ 登録されたCDMプロジェクトがなかった場合と比べて、温室効果ガスの排出が削減されれば、そのCDMプロジェクトは**追加的**である [CMP/2005/8/Ad1.p16.ハ743]

☞ DOE(指定運営組織)は、プロジェクト設計書及び全ての関連文書を審査し、提案されているプロジェクトがなかった場合と比べて、温室効果ガスの**追加的**な排出削減が予想されることを確認する [CMP/2005/8/Ad1.p14.ハ737(d)]

◆ プロジェクト参加者は、そのプロジェクトがなぜ、どのように**追加的**であるか、そしてベースライン・シナリオでないことについて、選択したベースライン方法論を用いてPDDの中に記述しなければならない。 [PDD GL ver7.p12]

☞ プロジェクトの開始日が有効化審査の日よりも前である場合、CDMによるインセンティブが意志決定に際して真剣に考慮されたことの根拠を示すことが必要。その根拠はプロジェクト開始日より前の時点での(公式的、その他企業内の)文書でなければならない。 [PDD GL ver7.p12]

◆ 「追加性の実証・評価ツール」は、追加性の実証・評価のための一般的なフレームワークを提供するものである。ただしプロジェクト参加者は、追加性実証のためのその他のツールを提案してもよい。(Att.3) [EB70 Anx8.ハ51]

◆ ベースラインの設定と追加性証明の統合ツール や小規模プロジェクト(chap.19-2)、極小規模プロジェクト向け追加性証明のガイドラインがある。 [EB60 Anx7 (Att.4)]

☞ ベースライン(シナリオ及び排出量)は以下のように設定しなければならない [CMP/2005/8/Ad1.p16.ハ745]

- 承認済み方法論及び新方法論使用に関する規定に従って、プロジェクト参加者によって設定されること
- アプローチ・前提・方法論・パラメータ・データ出所・重要な要因・追加性の選択について、**不確実性を考慮に入れつつ、透明な、かつ保守的に**行うこと
- 個別のプロジェクト毎に設定すること
- 小規模CDMについては、そのために開発された簡易化されたルール・手順に従うこと
- 関連する国家・産業政策や状況を考慮に入れること(例:産業改革、現地燃料調達の可否、電源拡張計画、プロジェクトの産業における経済状況など)

☞ ベースライン排出量を計算するためには、ベースライン・シナリオを特定することが必要

☞ ベースライン排出量は、プロジェクト・バウンダリー内の全てのガス、部門、排出源区分からの排出量を入れること [CMP/2005/8/Ad1.p16.ハ744]

参考:(追加性の)用語

☞ プロジェクト参加者は、COP決定やCDM用語解説で使用されていない用語や術語(環境追加性や投資追加性等)を使用することは控えなければならない

[EB09 Anx3.ハ53]

ベースライン方法論

7. ベースライン

7-3. ベースライン方法論

◆特定されたベースライン・シナリオにおけるベースライン排出量は、プロジェクト参加者によって承認済み方法論、又は新方法論に従って計算されなければならない

CDM理事会による承認済みベースライン方法論は、関連するガイダンスと併せてUNFCCC CDMウェブサイト (<http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html>) で公開される

- ☞ DOE (指定運営組織) は、承認済み方法論の適用可能性について質問を提出することができる

DOEが、提案されるCDMプロジェクトが新方法論の使用を意図していると判断した場合、当該プロジェクトについて登録申請を行う前に、提案された方法論をCDM理事会に提出して、審査の上、承認されなければならない [EB70 Anx36]

- ☞ 「ベースライン及びモニタリング新方法論の作成に関する技術的ガイドライン バージョン01」が公開されている [EB24 Anx16]

ベースライン・アプローチ

◆CDMプロジェクトのベースライン方法論を確立する際、プロジェクト参加者は以下の中からアプローチを選択し、その選択が適切であることを正当化しなければならない [Glos ver7, p6][CMP/2005/8/Ad1, p16 1748]

(a) 適用可能な場合、実際の又は過去の排出量

(b) 投資障壁を考慮した上で、経済合理的な技術を採用した場合の排出量

(c) 同様の社会・経済・環境・技術的な状況下で、過去5年に実施された類似のプロジェクト(かつ同じ分野で効率が上位20%に入っていること)からの平均排出量 (詳細は[EB08 Anx1, 174-5]参照)

排出削減活動に対するベースライン設定のためのガイドライン [EB69 Anx21]

- ☞ 本ガイドラインは、各手法ごとに定義された異なる投資シナリオのベースライン設定に対して、標準化したアプローチを提供することを目的としている。これにより、各方法論のベースラインを一貫性したアプローチによって設定される。
- ☞ 本ガイドラインはCMP.1の決定事項3の paragraph 48(a)、(b) 又は (c) に基づいたベースラインをいつ・どのような状況で適用するかについて説明するものである。
- ☞ ガイドラインは新規植林・再植林以外のセクターに対して適用される。

参考: 1つ以上の方法論を適用するプロジェクト [EB08 Anx1, p2 176]

- ☞ あるCDMプロジェクトが異なったプロジェクト活動から組み合わせられており、異なった方法論が必要な場合、プロジェクト参加者は1つのプロジェクト設計書で提出が可能であるが、それぞれの活動別に方法論に関する項目を作成しなければならない

参考: 一時的な「負の排出削減」

[EB21 Rep, p5 1718]

- ☞ ある方法論におけるいくつかのケースにおいては、稼働の低下やリークージ増大等によって、ある年に一時的に「負の排出削減」を生じることがあり得る
- ☞ 提案する新方法論においては、プロジェクトが一時的に「負の排出削減」となった場合には、その排出増大分について、その後の排出削減によって相殺された後でのみ、CERが発行されるようにする

クレジット期間

8. プロジェクト開始日とクレジット期間

8-2. クレジット期間

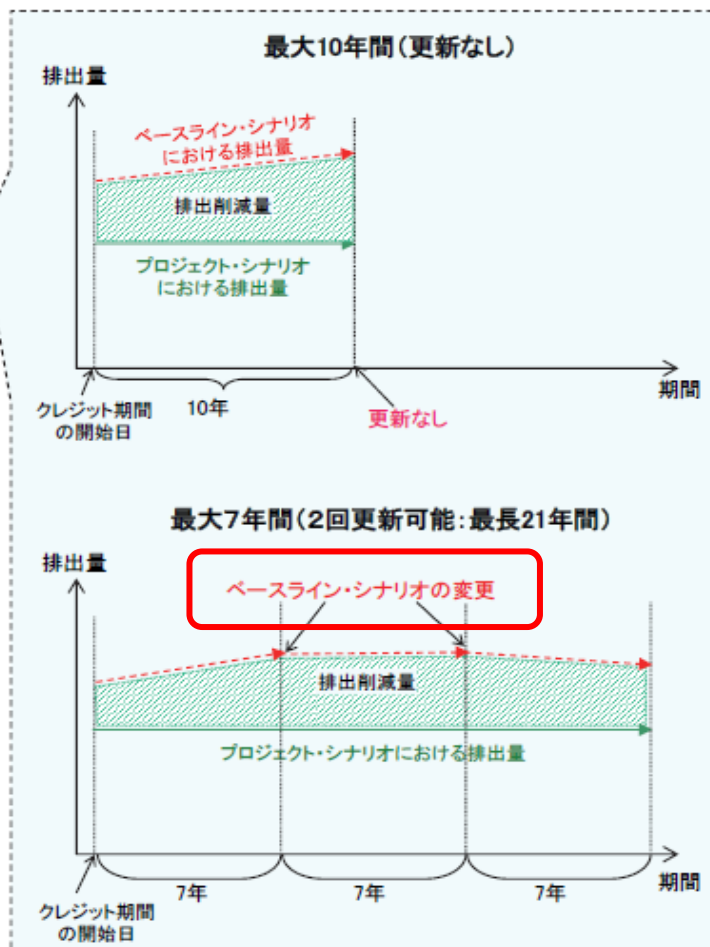
- ◆クレジット(CER)はプロジェクト登録日以降のクレジット期間に対してのみ発行される [CP/2001/13/Ad2_p23 A712]
- ◆プロジェクト参加者は、次のいずれかのクレジット期間を選択する [CMP/2005/8/Ad1_p17 A749]
 - ☞ 最大7年間(2回更新可能:最長21年間)
 - ⇒それぞれの更新の際に、DOE(指定運営組織)が既存のベースラインの維持、又は適用可能な新たなデータに基づいてベースラインの再設定について判断し、CDM理事会に通知する
 - ☞ 最大10年間(更新なし)
- ◆CERの発行は、2000年以降の排出削減量が対象となり得る [CP/2001/13/Ad2_p23 A713]

最初のベースラインやその更新の有効性を証明するため、そのベースラインシナリオの再評価は必要ない。その代わりに、そのシナリオからのGHG削減量について評価をしなければならない。 [PS ver5 /4231]

クレジット期間の開始日の指定 [PS ver5 /パラ60-62]

- ◆プロジェクト参加者はPDDにクレジット期間の開始日(8-1参照)を日/月/年の形式で記入し、条件(例えば、想定日)を付けてはならない
- ◆段階的に実施されるプロジェクトであっても、クレジット期間の開始日は1つを特定しなければならない

- ☞ CDMプロジェクトの開始日は、当該プロジェクトのクレジット期間の開始日と同じである必要はない。したがって、2000年1月1日以降に開始されたプロジェクトは、2006年以降に有効化審査されCDMプロジェクトとして登録されることは可能である。 [EB21_Rep_A763]
- ☞ クレジット期間は、プロジェクトの登録日より前とすることはできない。PDDに記載するクレジット期間の開始日は仮であり、(その日付が実際の登録日より前であった場合)UNFCCC事務局によってプロジェクトサイクル手続きに従いプロジェクトの登録効力日に修正される。 [PS ver5_p15]



モニタリング計画

9. モニタリング計画

- ◆ モニタリングとは、ベースラインを決定するために必要なデータを収集・保管、及びプロジェクト・バウンダリー内の温室効果ガス排出量とリーケージを測定すること [Glos ver.7, p14]
- ◆ モニタリング方法論とは、プロジェクト又はCPAをモニタリングするために用いる方法論であり、ベースラインモニタリング方法論の一部をなす。 [Glos ver.7 p14]
- ◆ 提案するCDMプロジェクトのモニタリング計画は、CDM理事会によって承認されている方法論、又は新たな方法論に基づいていることが必要 [CMP/2005/8/Ad1, p17 n°54]
- ◆ モニタリング計画の情報の正確性/完全性を改善するための改定は、プロジェクト参加者が証明し、有効化審査のためにDOEに提出することが必要 [CMP/2005/8/Ad1, p18 n°57]

プロジェクトの境界(バウンダリ)

- ⇒ プロジェクトのバウンダリとは、プロジェクト参加者の管理下において、顕著で、当該プロジェクトの実施に起因する、全ての人為的な温室効果ガス排出源 [CMP/2005/8/Ad1, p17 n°52]

リーケージ

- ⇒ リークージとは、当該CDMプロジェクトの実施に起因し、計測可能なプロジェクト・バウンダリ外での人為的な温室効果ガス排出量の純変化 [Glos ver.7 p13]
- ⇒ リークージによる排出増加量は、プロジェクト・バウンダリ内の排出削減量から差し引かれる [CMP/2005/8/Ad1, p17 n°50]

参考: 校正(キャリブレーション)

- ⇒ 様々な変数・パラメータを測定するための機器の不確実性レベル及び校正(カリブレーション)方法についてPDDに記載しなければならない(QA/QC手順を含む)。また推奨される規格については、国又は国際レベルのものであることが必要。機器の不確実性レベルの信頼性については、DOEによる検証段階で検証されること。 [EB23 Rep, n°24]
- ⇒ 計測機器のゼロ点補正は、校正の代替とすることはできない [EB24 Rep, n°37]
- ⇒ 「必要な校正頻度の遵守評価のためのガイドライン」がある [EB52 Anx60]

参考: モニタリング報告書のための標準フォーマット

- ⇒ プロジェクト参加者によるモニタリング報告の整合性を改善するために、モニタリング報告書のための標準フォーマット(CDM-MR)がある。またそのフォーマットに記入するためのガイドラインもある。 [EB54 Anx34]

10. 関係締約国からの承認

- ⇒ ホスト国が多く関わっている複数国基金によるプロジェクトは各関係国DNAからの承認レターを必要とされない。しかし、レターを提供しない国はプロジェクトに関わる国である権利や優先権を主張することができなくなる場合がある。 [PS ver.5, p16]

関係締約国による承認 [Glos ver.7, p6-7]

- ◆ CDMプロジェクトやPoAに参加している組織の認可や、ホスト国の未の場合も含め、各国のDNAからの自主的な参加の承認、CDMプロジェクトやPoAが持続可能な開発に貢献していることの確認などを記載。関係国
- ◆ 京都議定書を批准し、CDMのルールや要件に従い承認レターを提供した国 [Glos ver.7, p15]

参考: 実際の承認レターの内容

- ⇒ 承認レターの宛先はプロジェクト参加者となる
- ⇒ ほとんどの場合、プロジェクトの承認レター (approval letter) は、プロジェクト参加者に対するプロジェクトへの参加の承認レター (authorization letter) を兼ねている (4-6参照)
 - ⇒ さらに、ある国のDNAが他の国のプロジェクト参加者のプロジェクトへの参加を承認する場合もある
- ⇒ DNAが、無条件で承認しなければならないこと以外の点で、条件を付けている例もある
 - ⇒ 例えばCERの移転量の上限設定、承認レターの有効期間の設定、ユニラテラルCDMの拒否、DNAへの報告要求等
- ⇒ 正式な承認レターについては、当該国の言語で書かれ、英文については非公式な翻訳という位置づけの場合もある

参考: DNAからの承認レターの取り下げ

- [EB76 Anx12]
- ⇒ プロジェクト参加者を承認したことを取り下げる、又は、ホスト国の場合で、同じホスト国でプロジェクト、PoA、CPAの承認を取り下げるDNAが、CDM理事会に公式に通知する手続きがある。

有効化審査の要件

12-2. 有効化審査の要件

[VVS ver.5, パラ19-148]

12. CDMプロジェクトの有効化審査

◆ 一般的な報告義務:

- ☑ DOEは有効化審査報告書に評価の結果を記載すること
- ☑ 有効化審査報告書は、もしプロジェクトがCDMの要件を遵守していた場合のみ肯定的意見を記載する。
- ☑ DOEは、プロジェクト登録申請のために、CDM理事会に附属資料とともに有効化審査資料を提出する。
- ☑ もし有効化審査報告書に否定的意見が含まれている場合、DOEはプロジェクト参加者に報告書を提供し、その結果についてCDM理事会に報告する。

◆ **承認:** DOEは、PDDに記載されているCDMプロジェクトに関わっている各国DNAが承認レターを提供しているかどうか確認しなければならない。

◆ **許可:** DOEは承認レターに関わった少なくとも一つの国からプロジェクト参加者が許可を与えられているかを確認しなければならない。

◆ **持続可能な発展への貢献:** DOEは提案されたCDMプロジェクトがホスト国の持続可能な発展の達成に支援しているかどうかDNAが考慮しているかについて確認すること

◆ **連絡方法 (MoC):** 権限のある署名者の署名見本、雇用状態を含む、MoCに記載された全ての参加者の企業、個人の身元の正当性を確認しなければならない。MoCが適切に完成された、公認のものであることの正当性を確認しなければならない。

◆ **PDD:** DOEはPDDがプロジェクトタイプ毎の適切な最新のPDDフォーマットを使用して完成されているかどうかを確認しなければならない。

◆ **プロジェクトの内容:** DOEは、PDDに記載されたプロジェクトの内容の正確で、完成されているかどうか、プロジェクト内容の理解を与えているかどうかを確認する。

◆ 選択されたベースラインとモニタリング方法論の適用

- ☑ 選択されたベースラインとモニタリング方法論がCDM理事会によって承認されたものとして有効なバージョンかどうか確認する。
- ☑ DOEは、承認された方法論や適用ツールについて、CDM理事会より提供された特定のガイダンスや追加説明を適用しなければならない。DOEは選択された方法論がプロジェクトに適用できるとかどうか、下記の事項について適切に適用されているかどうかについて確認しなければならない。

- (a) プロジェクトバウンダリー;
- (b) ベースラインの特定;
- (c) 排出削減量の計算式;
- (d) 追加性:
 - ✓ CDMの事前考察の評価
 - ✓ 代替案の特定
 - ✓ 投資分析
 - ✓ バリア分析
 - ✓ 普及度分析
 - ✓ モニタリング計画
- (e) モニタリング方法論。

◆ **環境影響:** DOEは、プロジェクト参加者が越境分も含めたプロジェクトによる環境影響分析を実施したかどうか、それらの影響がプロジェクト参加者やホスト国にとって重要かどうか検討されたか確認しなければならない。

◆ **ローカルステークホルダーとの協議:** DOEは、プロジェクト参加者が

◆ **ローカルステークホルダーと積極的に関わり、プロジェクトにおける要望を取り入れるためのローカルステークホルダー協議プロセスを完了したかどうか確認しなければならない。**

検証及び認証

15. 検証及び認証

- ◆ 検証 (verification) とは、登録済みCDMプロジェクトの結果として実現しモニタリングされたGHG排出削減量に対するDOEによる定期的な独立審査と事後的な決定のこと
 - ◆ 認証 (certification) とは、CDMプロジェクトによって実現された特定期間の検証済みGHG排出削減量をDOEが書面によって保証すること
[CMP/2005/8/Ad1, p18 ハラ61]
- ⇒ 検証及び認証を行う時期や頻度については特に規定されていない

モニタリング報告書の公開

[PCP ver.5, パラ177-181]

- (1) 登録されたCDMプロジェクトやCDM PoAのCMEは、測定されたGHG排出量や吸収量を検証するために、PSIに従いモニタリング報告書を作成し、契約したDOEに補足資料とともに提出する。
- (2) DOEは検証の前の現地調査の前、受領して14日以内にUNFCCC CDMウェブサイト上にモニタリング報告書を提出し公開する。
 - (a) 登録CDMプロジェクト、PoAリストから、モニタリング報告書に関するCDMプロジェクト、PoAを選択する。
 - (b) モニタリング報告書で対象となっているモニタリング期間の開始日と終了日を特定する。

⇒ もし、そのCDMプロジェクトやPoAが適用するベースラインとモニタリング方法論の対象となっている全てのセクタルスコープにおいて、そのDOEが検証機能を認定されているなら、事務局は、UNFCCCウェブサイト上にモニタリングレポートを公開する。

⇒ モニタリング報告書が掲載されるUNFCCC CDMウェブページには、下記の情報が含まれる。:

 - (a) CDMプロジェクトとPoAの名称と参照ナンバー
 - (b) モニタリング報告書へのリンク
 - (c) 検証のために契約したDOEの名称
 - (d) そのCDMプロジェクトやPoAの有効化審査を行ったDOEの名称

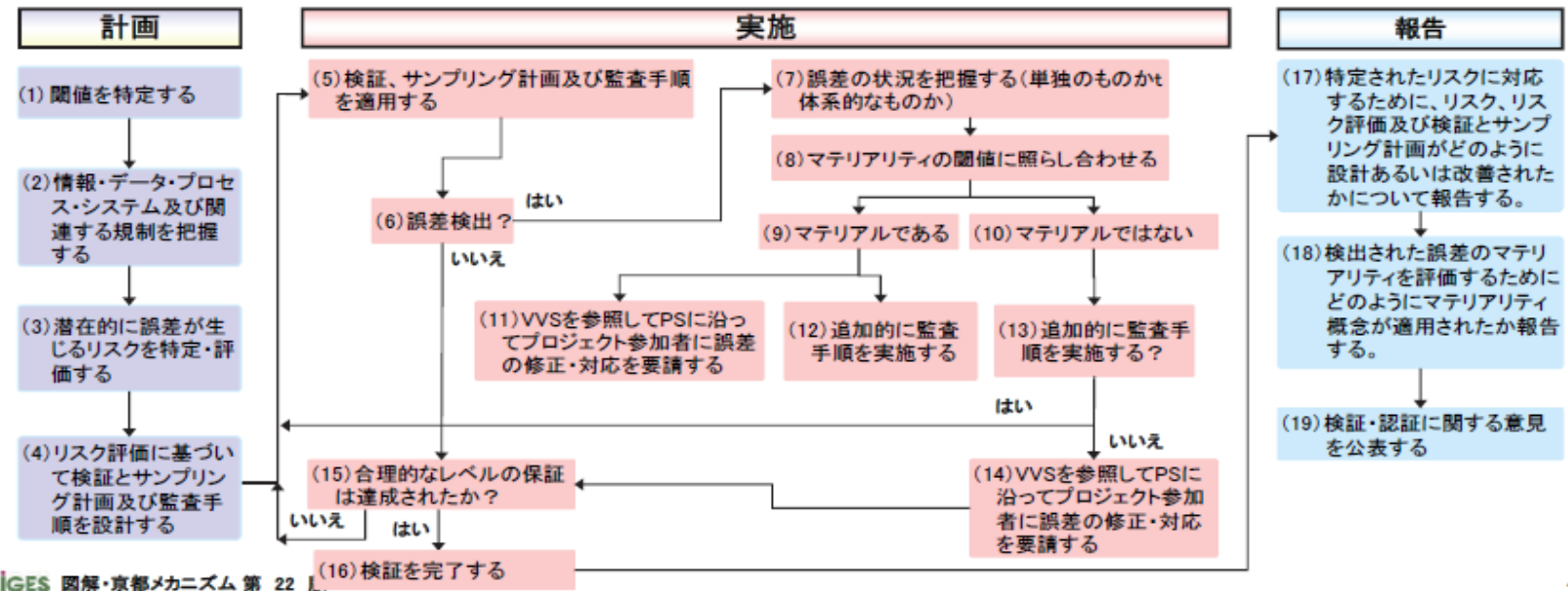
登録プロジェクトとPoAの状況の報告

[PCP ver.5, パラ182-183]

- ◆ CDMプロジェクトの登録がされた2年後、契約したDOEがモニタリング報告書を公開していなければ、プロジェクト参加者又はCMEは、UNFCCC CDMウェブサイト経由でプロジェクトやPoA実施状況について更新しなければならない。プロジェクト参加者やCMEは更新について下記のステータスを利用する。
 - (a) プロジェクト又はPoAは実施されているが、GHG削減量や吸収量のモニタリングのステージには至っていない。この場合プロジェクト参加者又はCMEはその後180日間毎にこのステータスを更新する。
 - (b) プロジェクト又はPoAはまだ実施されていないが、実施する計画中である。この場合プロジェクト参加者又はCMEはその後180日間毎にこのステータスを更新する。
 - (c) プロジェクト又はPoAは実施されているが、プロジェクト参加者又はCMEはまだ発行申請の手続きすることを決定していない。
 - (d) プロジェクト又はPoAはキャンセルされた。
 - (e) プロジェクト又はPoAのモニタリング報告書が提出されないその他の理由がある。
- ◆ モニタリング報告書が公開されてから180日後、DOEは検証活動の状況について、UNFCCC CDMウェブサイト経由で更新しなければならず、そうでなければCDMプロジェクト又はPoAのCER発行申請を提出しなければならない。DOEはステータスについて下記のステータスを利用する。
 - (a) 検証契約は終了した。この場合、DOEは内密の取り扱いで事務局経由でCDM理事会に終了した理由を伝えなければならない。
 - (b) DOEは検証について否定的な意見提示した。
 - (c) DOEは一つ以上の修正や質問があり、プロジェクト参加者やCMEが回答していない。この場合、DOEは問題の概要を提出し、90日毎に検証活動の状況を更新、確認しなければならない。
 - (d) DOEは検証をおこなっているが、プロジェクト参加者やCMEに修正や質問事項をまだ送っていない。この場合、DOEはかかる時間の説明をし、その後90日毎に検証状況について更新と確認をしなければならない。

検証及び認証

- 検証におけるマテリアリティ(重要性)の適用に関するガイドライン** (バージョン 1) [EB09Ann6]
- ◆ 決定9/CMP.7でCDMIにおけるマテリアリティ(重要性)は、当初はDOEによる検証にのみ適用されると決定された。
 - ◆ マテリアリティとはCDMプロジェクトのモニタリング報告書において、プロジェクト参加者が主張する排出削減量や吸収量の誤差、欠落や虚偽表示を検出するために、DOEが検証時に適用する監査概念である。
 - ◆ 用語と定義
 - > 「マテリアル情報」とは、CDM理事会の決定に変更を与え得るデータの欠落、虚偽表示や誤報告などの情報
 - > 「合理的レベルの保証」とは絶対的ではないが、高レベルの保証
 - ◆ マテリアリティの概念と合理的レベルの保証の適用によって、一部のデータや情報は、**確認されない可能性がある**。しかし、DOEはマテリアルな誤差、欠落や虚偽表示をすべて**検出**するように検証やサンプリング計画を設計すべきである。つまり、確認されていない全てのデータが、情報もマテリアルな誤差、欠落や虚偽表示を含まないようにすべきである。
 - ◆ 検証においてマテリアリティの概念を適用する際の閾値について、ある情報の集約が、下記の数値と同値またはそれ以上の(CDMプロジェクトによる)排出削減量または吸収量合計の過剰推定を誘導し得るなら、その情報はマテリアルである。
 - (a) 年間50万t(CO₂換算)以上の削減・吸収を達成するプロジェクトの全排出削減量・吸収量の0.5%
 - (b) 年間30万から50万t(CO₂換算)の削減・吸収を達成するプロジェクトの全排出削減量・吸収量の1%
 - (c) 年間30万t(CO₂換算)以下の削減・吸収を達成するプロジェクトの全排出削減量・吸収量の2%
 - (d) 以下(e)に含まれるもの以外の小規模プロジェクトの排出削減量・吸収量の5%
 - (e) 決定3/CMP.6の paragraph 38で言及するタイプのプロジェクト(極小規模プロジェクト)の排出削減量・吸収量の5%



CDMプロジェクトの種類

プロジェクト種類別及び国別時系列推移

登録件数

A. プロジェクト種類別

年/プロジェクト種類	新規植林・再植林	バイオ燃料	バイオガス	バイオマス利用	セメント	省エネ	燃料転換	HFC削減及び回避	水力発電	漏洩防止
2004										
2005			9	10		1	1	3	21	
2006	1		102	88	14	20	10	7	55	
2007			37	80	8	30	13	6	83	
2008			40	40	4	8	19	2	137	
2009	10		104	28	5	16	15	2	250	1
2010	7	1	32	55	2	20	14		294	3
2011	18		77	68	4	24	22	1	323	3
2012	10		176	174	13	98	29		805	6
2013	6	1	21	20	5	17	9		52	
合計	52	2	598	563	55	234	132	21	2,020	13
構成比	0.7%	0.0%	8.0%	7.6%	0.7%	3.1%	1.8%	0.3%	27.1%	0.2%

年/プロジェクト種類	材料利用	メタン回避	メタン回収・利用	N2O削減	その他再生可能エネルギー	PFC削減・代替	SF6代替	交通	廃ガス・廃熱利用	風力発電	合計
2004			1								1
2005			10	2						5	62
2006		4	25	2	10			1	23	47	409
2007		7	39	13	2			1	34	73	426
2008		6	32	22	2	1			54	64	431
2009		26	52	21	15	1	3		41	94	684
2010	1	20	42	3	16	2	3	2	38	254	809
2011		13	44	8	34		4	7	49	408	1,107
2012	1	54	94	32	288	2		15	93	1,338	3,228
2013	1	8	26	1	23	1		1	16	83	291
合計	3	138	365	104	390	7	10	27	348	2,366	7,448
構成比	0.0%	1.9%	4.9%	1.4%	5.2%	0.1%	0.1%	0.4%	4.7%	31.8%	100.0%

まとめ

	CDMプロジェクト	GHG排出削減貢献量
対象	プロジェクト	製品、材料
ベースライン	実際排出量or経済合理的方法or類似プロジェクトの上位20%	市場シェアの高い製品or同等材料の製品加重平均
事前の審査	あり	なし
事後の審査	あり	なし
削減貢献量の配分	プロジェクト実施者間であり	バリューチェーンパートナー間での配分（課題）
経済的価値	あり	なし

用語集

用語集

略語	英語正式名称	日本語訳
AAU	assigned amount Unit	割当量単位(割当量の一部)
ACM	approved consolidated methodology	承認済み統合方法論
AE	applicant entity	申請組織
AIE	accredited independent entity	認定独立組織
AM	approved methodology	承認済み方法論
AMS	approved small-scales methodologies	承認済み小規模CDM方法論
A/R CDM	afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism	新規植林・再植林CDM
AR	afforestation and reforestation	新規植林・再植林
CCS	carbon dioxide capture and storage	炭素隔離・貯留
CDM	clean development mechanism	クリーン開発メカニズム
CDM-AP	CDM accreditation panel	CDM(運営組織)認定パネル
CEF	carbon emission factor	炭素排出係数
CER	certified emission reduction	認証された排出削減量(CDMのクレジット)
CME	coordinating or managing entity	(PoAにおける)調整又は管理主体
CMP(GOP/MOP)	Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol	京都議定書締約国会合
COP	Conference of the Parties (to the UNFCCC)	気候変動枠組条約締約国会議
CPA	CDM programme activity	CDMプログラム活動
CPR	commitment period reserve	約束期間リザーブ
DFP	designated focal point	指定担当機関
DNA	designated national authority	指定国家機関
DOE	designated operational entity	指定運営組織
EB	the CDM executive board	CDM理事会
EIT	economies in transition	市場経済移行国
ERT	expert review team	専門家審査チーム
ERU	emission reduction unit	排出削減単位(JIのクレジット)
GHG	greenhouse gas	温室効果ガス
GIS	green investment scheme	グリーン投資スキーム
GWP	global warming potential	地球温暖化係数
HFCs	hydrofluorocarbons	ハイドロフルオロカーボン
IE	independent entity	独立組織

略語	英語正式名称	日本語訳
IET	international emissions trading	国際排出量取引
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
ITL	international transaction log	国際取引ログ
JI	joint implementation	共同実施
JISC	Joint Implementation Supervisory Committee	JI監督委員会(=6条監督委員会)
JI-AP	Joint Implementation Accreditation Panel	JI(独立組織)認定パネル
LULUCF	land use, land-use change and forestry	土地利用・土地利用変化・林業(又は吸収源活動)
MoC	modalities of communication	(プロジェクト参加者とCDM理事会との)連絡方法
MP	methodologies panel	ベースライン・モニタリング方法論パネル
NM	new methodology	新方法論
OE	operational entity	運営組織
PCP	Project cycle procedure	プロジェクトサイクル手続き
PDD	project design document	プロジェクト設計書
PFCs	Perfluorocarbons	パーフルオロカーボン
PoA	programme of activities	プログラム活動(プログラムCDM)
PP	project participant	プロジェクト参加者
PS	Project Standard	プロジェクトの標準
RMU	removal unit	除去単位(吸収源活動に基づくクレジット)
SAR	(the IPCC) Second Assessment Report	IPCC第二次評価報告書
SBI	Subsidiary Body for Implementation	実施に関する補助機関
SBSTA	Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice	科学・技術上の助言に関する補助機関
SF ₆	Sulfur Hexafluoride	六フッ化硫黄
SOP	share of proceeds	収益の一部(徴収分)
SSC	small scale CDM	小規模CDM
SSC-WG	working group for small-scale CDM project activities	小規模CDMワーキング・グループ
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約
VVS	validation and verification standard	バリデーション・認証の標準

参考 1

パナソニック サステナビリティレポート2013 (1/5)

CO₂削減貢献量

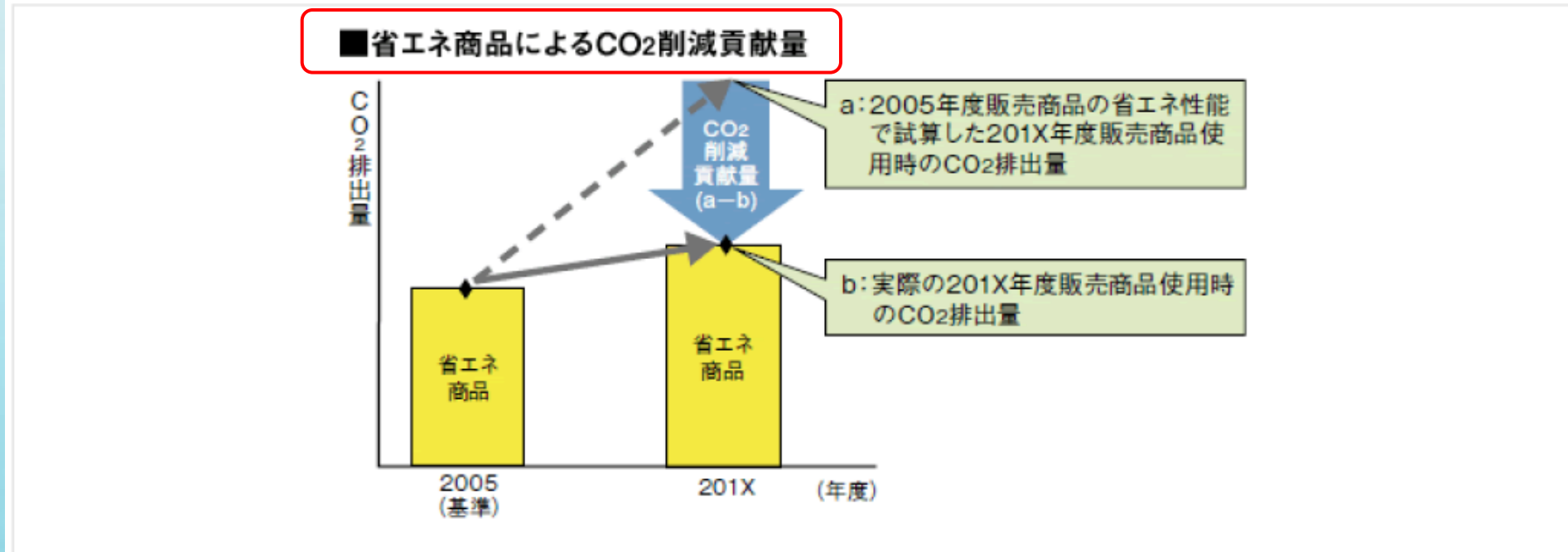
CO₂などの温室効果ガスの排出量を2050年までに2005年比で半減させることが、世界全体で取り組む中長期的な環境目標の一つとして掲げられています。これを実現するためには、CO₂排出量を2020年から2030年の間に増加から減少へと転換(ピークアウト)させる必要があります。このような背景の中、企業はこれまで以上にCO₂削減に貢献していくことが求められています。

当社は、独自の指標「CO₂削減貢献量」を導入し、「商品(省エネ、創エネ)」「生産活動」の2つの切り口で削減取り組みを加速しています。CO₂削減貢献量とは、2005年度から商品の省エネ性能や生産効率等の改善がないと仮定した場合の想定排出量から、実際の排出量を差し引いた量、すなわち削減努力によって排出を抑制した量と定義しています。この指標はCO₂排出削減の継続的努力を反映でき、当社は今後も引き続きCO₂削減貢献量の最大化を推進していきます。

参考 1

パナソニック サステナビリティレポート2013 (2/5)

商品では省エネ性能を高め、使用時の消費電力量を下げることで、CO₂削減に貢献します。そして、省エネ商品をより普及することによって、商品によるCO₂削減貢献量は一層大きくなります。



- a. 2005年度販売商品の年間消費電力量 ※1 × 201X年度販売台数 × CO₂排出係数 ※2 × 商品寿命 ※3
- b. 201X年度販売商品の年間消費電力量 ※1 × 201X年度販売台数 × CO₂排出係数 ※2 × 商品寿命 ※3

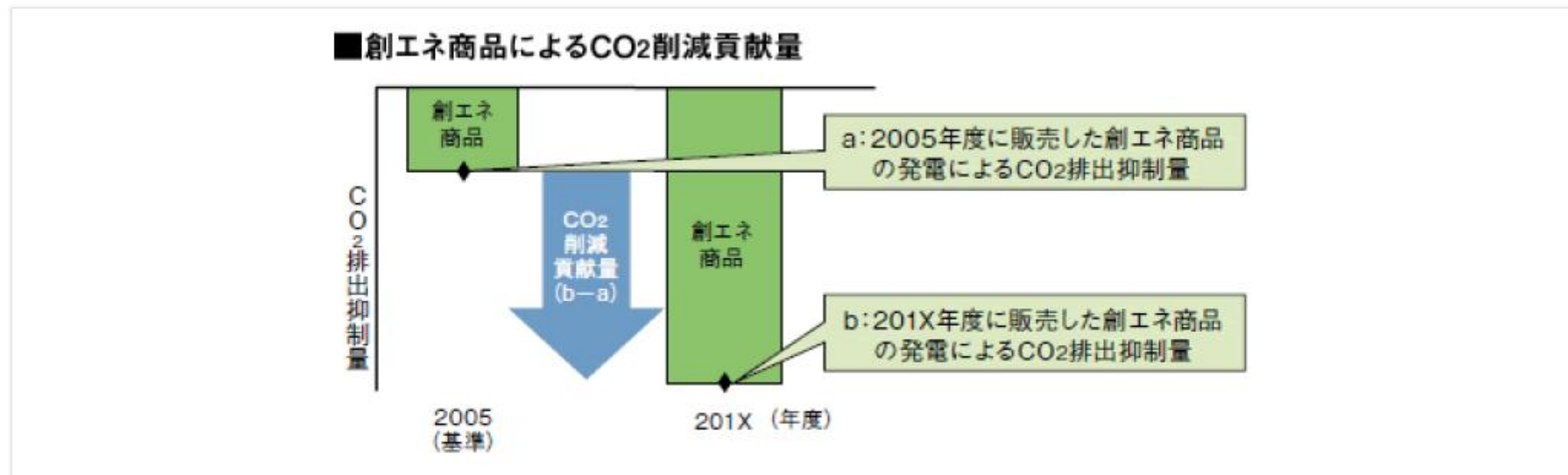
※1 商品カテゴリの各地域で最多販売台数の機種を選定

※2 地域別のCO₂排出係数(kg-CO₂/kWh)として、0.41(日本)、0.487(欧州)、0.579(北米)、0.74(中国)、0.927(インド)、0.527(アジア大洋州、北東アジア)、0.332(中南米)、0.327(その他の地域)を使用

※3 当社が定める補修用部品の保有年数

パナソニック サステナビリティレポート2013 (3/5)

太陽光発電や燃料電池からの電気を使うことで、一般の火力発電所などから発生するCO₂排出量を抑制することができます。当社は創エネ事業を発展させることで、創エネによるCO₂削減貢献量を伸ばしていきます。



- a. 2005年度に販売した創エネ商品の年間発電容量 × 発電量係数 ※4 × CO₂排出抑制係数 ※5 × 商品寿命 ※6
- b. 201X年度に販売した創エネ商品の年間発電容量 × 発電量係数 ※4 × CO₂排出抑制係数 ※5 × 商品寿命 ※6

※4 太陽光発電の場合、1,193kWh/kW(日照条件やシステムの損失など、発電効率変動の要素を考慮済み)

※5 太陽光発電の場合、0.3145kg-CO₂/kWh(太陽光発電協会より、製造時のエネルギーを考慮済み)

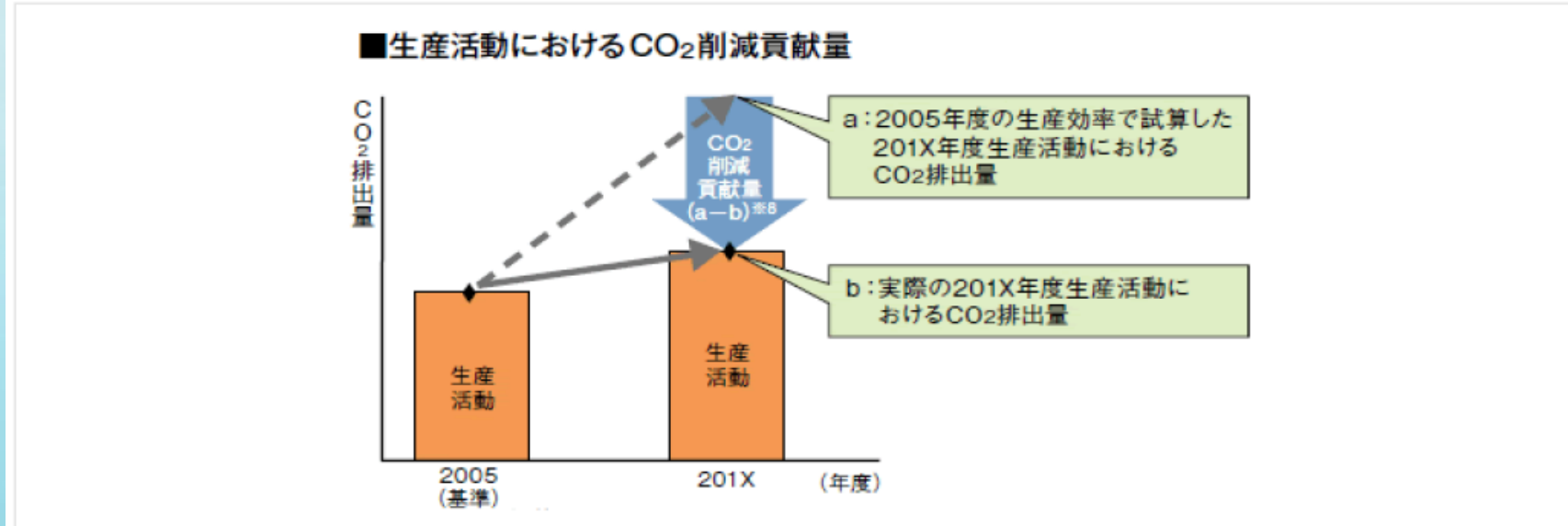
※6 太陽光発電の場合、20年間

参考 1

パナソニック サステナビリティレポート2013 (4/5)

生産活動におけるCO₂削減貢献の要は、生産効率の向上です。「CO₂生産高原単位(トン/億円)」※7が小さいほど生産効率がよく、CO₂削減貢献量が大きくなります。

※7 1億円分の商品を生産するのに消費したエネルギーをCO₂排出量に換算した値で、生産効率を示す指標



- a. 2005年度工場使用エネルギー生産高原単位 ※9 × CO₂排出係数 ※10 × 201X年度生産高 ※11
b. 201X年度工場使用エネルギー生産高原単位 × CO₂排出係数 ※10 × 201X年度生産高 ※11

※8 製品価格の下落が大きい等の理由で名目生産高原単位が2005年度比で悪化した工場は、マイナスのCO₂削減貢献量となる。2006年度以降、統廃合・売却された工場のCO₂削減貢献量は、2005年度のCO₂排出量を使用。買収の場合に2005年度のCO₂排出量をマイナスのCO₂削減貢献量とする考え方は採用していない

※9 工場買収時は2005年度、工場新設時は新設年度の原単位を使用

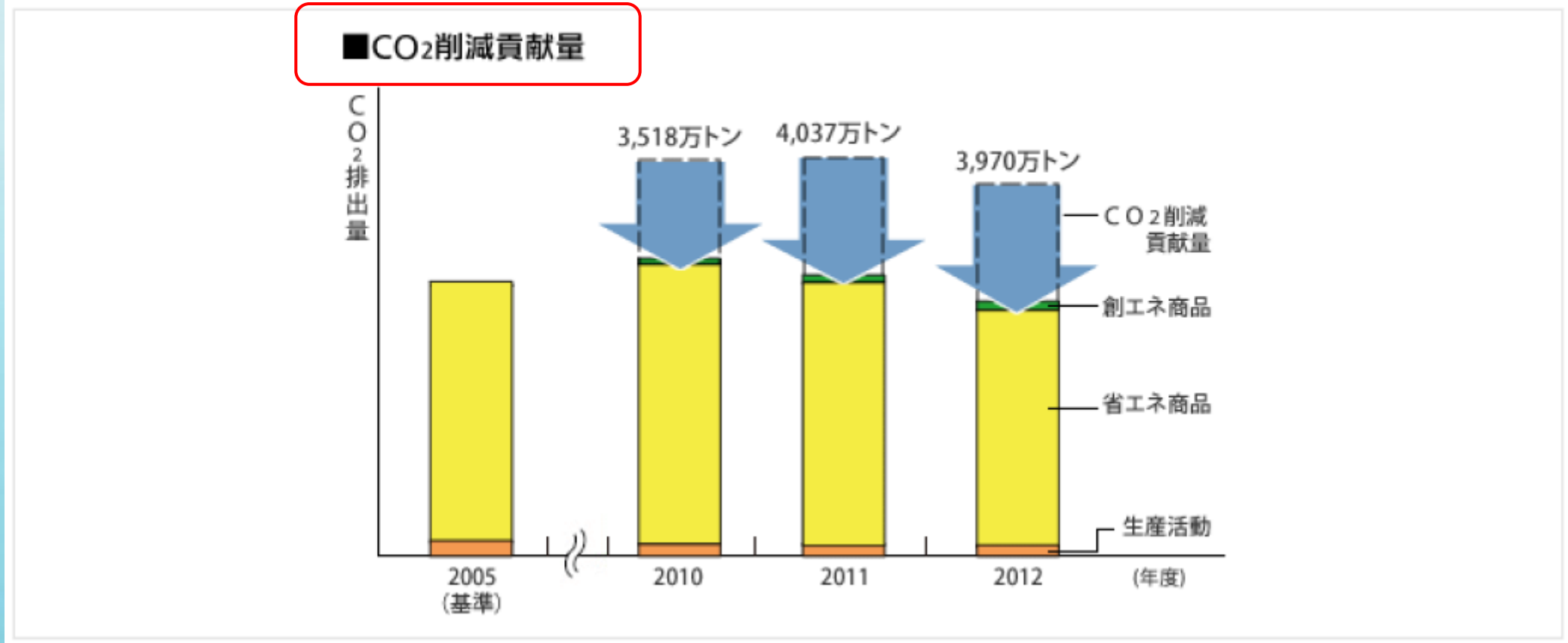
※10 燃料関係は環境省「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver.2.2)」の係数に基づく。日本の各年度購入電力の係数(kg-CO₂/kWh)は0.410を固定して使用。PPS(特定規模電気事業者)からの購入電力についても上記係数を使用。日本以外の購入電力の係数は、GHGプロトコルの各国ごとの係数を使用

※11 名目生産高

参考 1

パナソニック サステナビリティレポート2013 (5/5)

2012年度目標の4,100万トンに対して、商品販売減の影響があり、CO₂削減貢献量の実績は、3,970万トンでした。



東京ガス環境報告書2003

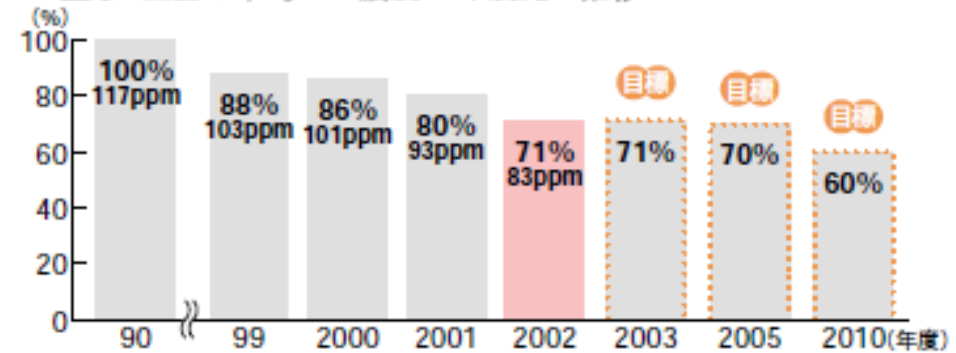
製品における環境パフォーマンス

● お客さま先でのNOx対策 WEB

● ガス機器の低NOx化 ガイドライン 審査

2002年度に使用されている全ガス機器の平均NOx濃度は83ppmで、90年度に対し、71%レベルに低下しました。これは、ガスコージェネレーションシステムやGHP(ガスヒートポンプ)などの低NOx化技術の開発や普及によるものです。その結果、2002年度目標の75%を達成しました。なお、2002年度の全ガス機器からのNOx排出総量は、約15.6千トンでした。

■ 全ガス機器の平均NOx濃度90年度比の推移



東京ガス環境報告書2000

ガスの使用

NOx排出量の抑制

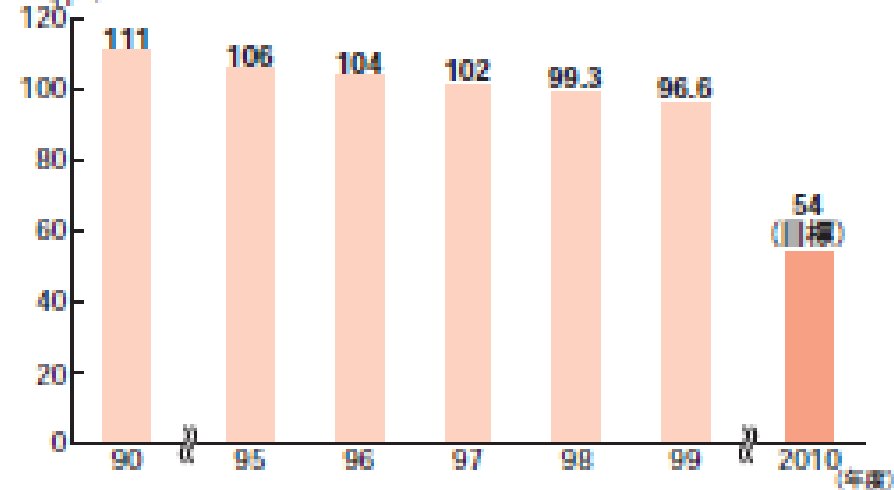
◎ガス機器の低NOx化

ガイドライン

99年度の全ガス機器の平均NOx濃度は96.6ppmで、98年度に比べ2.7ppm低下しました。これはGHP（ガスヒートポンプ）やガスエンジン、ガスタービンなどの低NOx化技術の開発や普及によるものです。

99年度の全ガス機器からのNOx排出総量は、約14,600トンで、95年度以降、ガス販売量が増加しているにもかかわらずほぼ同一水準にあります。

■ 全ガス機器の平均NOx濃度の推移 (ppm)



東京ガスエコレポート'99

都市ガス利用における環境改善

3. NOx排出抑制

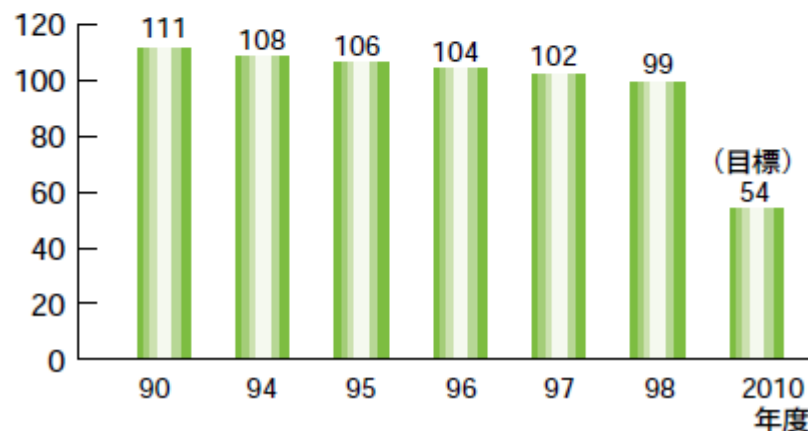
ガス機器の低NOx化

98年度のガス機器の平均NOx濃度は99ppmであり、97年度に比べて3ppm低下しました。

これは給湯器、コージェネレーション、GHP(ガスエンジンヒートポンプ)等の低NOx化技術の開発・普及によるものです。この結果、NOx排出量は97年度に対して100トン減の14,600トンでした。

95年度以降、ガス販売量の増加の中で、NOx排出量はほぼ同一水準にあります。

●NOx平均濃度 (ppm)



参考 3

ISO14064とは (1/2)

ISO 14064-1:2006 (JIS Q 14064-1:2010)

Greenhouse gases -- Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals

温室効果ガス—第1部：組織における温室効果ガスの排出量及び吸収量の定量化及び報告のための仕様並びに手引

ISO 14064-2:2006 (JISQ14064-2:2011)

Greenhouse gases -- Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements

温室効果ガス—第2部：プロジェクトにおける温室効果ガスの排出量の削減又は吸収量の増加の定量化，モニタリング及び報告のための仕様並びに手引

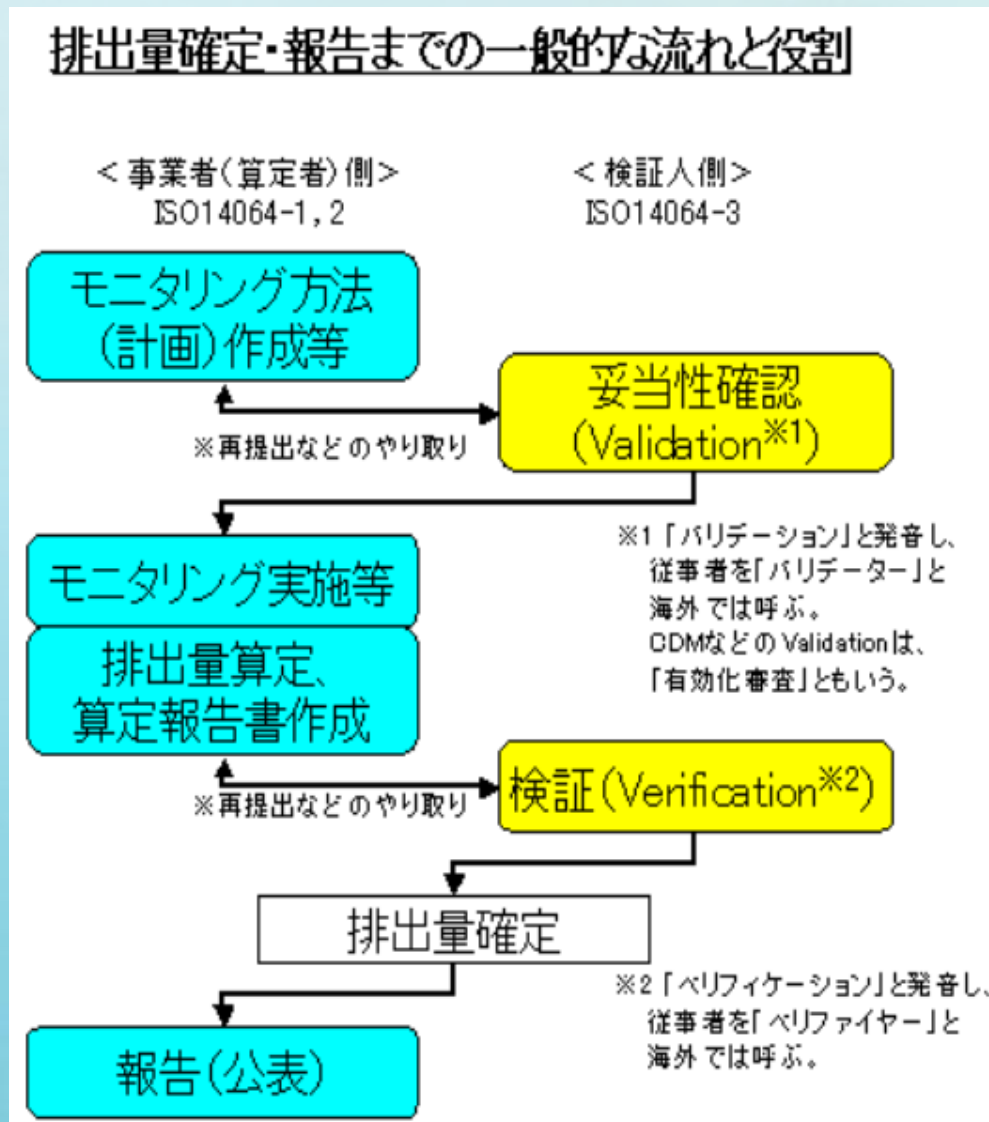
ISO 14064-3:2006 (JISQ14064-3:2011)

Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions

温室効果ガス—第3部：温室効果ガスに関する主張の妥当性確認及び検証のための仕様並びに手引

参考3

ISO14064とは (2/2)



ご清聴ありがとうございました。



Contact

魚住 隆太

魚住サステナビリティ研究所

NQA52432@nifty.com

Tel : 0797-31-9256

Fax : 0797-22-8935