

第11回IEEJエネルギーセミナー 「シリーズ石炭を考える会（第3回開催） ～石炭は21世紀の主役となりうるか～」 平成20年2月4日開催

「石炭関連平成20年度予算概要及び

JBICアジア・環境ファシリティについて」

経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部石炭課長 谷 明人氏
国際協力銀行金融業務部企画課課長代理 中島 裕行氏

「最近の石炭需給状況と価格の動向」

(財)日本エネルギー経済研究所 戦略・産業ユニット石炭グループ
研究主幹 佐川 篤男

「京都メカニズムをはじめとする

排出権の概要と最近の動向」

(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
京都メカニズム事業推進部長 中島 英史氏

「地球温暖化とエネルギー」

経済産業省大臣官房審議官 本部 和彦氏

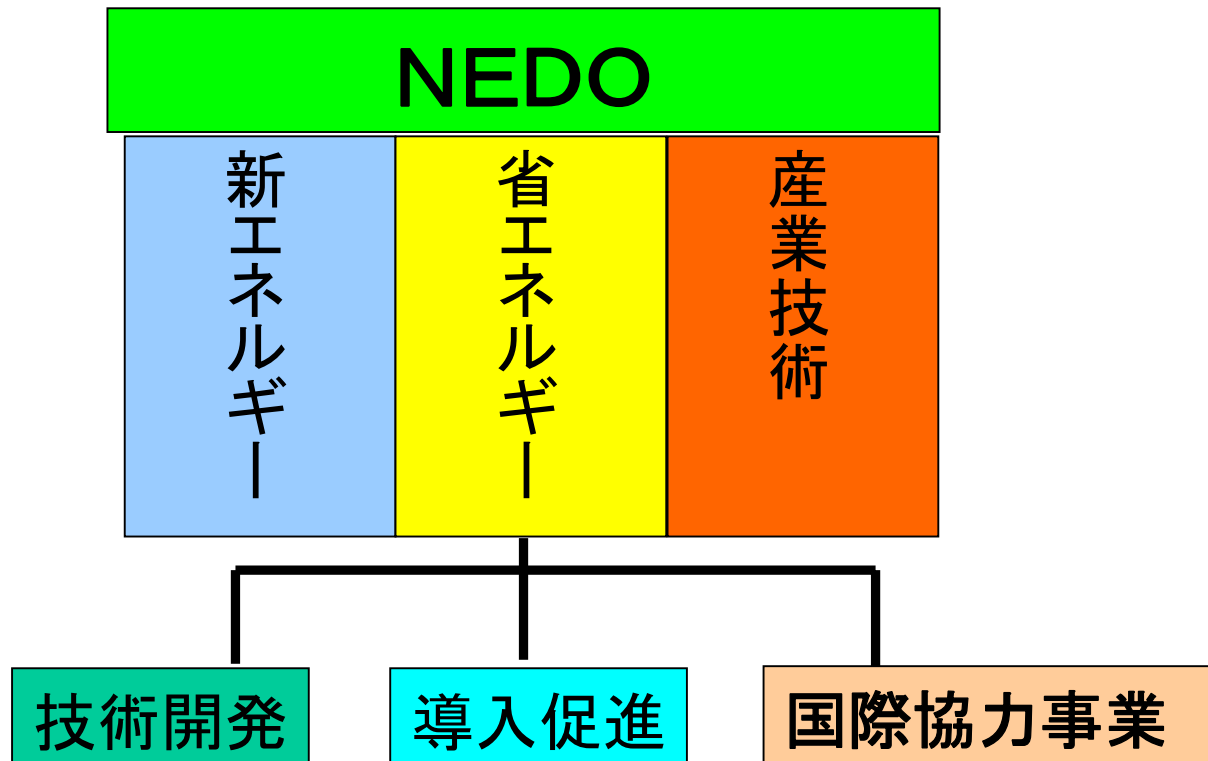


京都メカニズムをはじめとする排出権の概要と 最近の動向

平成20年2月
NEDO技術開発機構
京都メカニズム事業推進部長
中島 英史

NEDO技術開発機構とは？

N E D O (New Energy and Industrial Technology Development Organization) は、日本のエネルギー・環境技術と産業技術の研究開発とその普及推進の中核を担う政府系機関



NEDOのCDM／JI関連事業の変遷

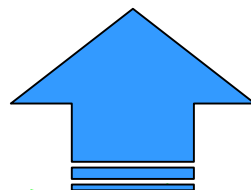
- 1992年 国際連合気候変動枠組条約採択、リオ地球サミット
- 1993年 省エネモデル事業開始
- 1995年 COP1-パイロットフェーズとしてのAIJ(*Activities Implemented Jointly*) の創設
- 1997年 CDQ設備モデル事業（首鋼総公司）を開始 - A I J 第1号
COP3-京都議定書採択（京都メカニズムを定義）
- 1998年 CDM/JI FS事業を開始
- 2002年 日本、京都議定書批准
カザフスタンでJI第1号のモデル事業を開始
ヨハネスブルグサミット2002(WSSD)
日本、アジアのCDMキャパビルへの貢献をコミット
- 2004年 CDMキャパビル事業開始

京都メカニズム関連推進事業



目的

- ・ 京都議定書の目標達成への貢献
- ・ CDM/JIによる技術移転の拡大と地球規模の温暖化対策への貢献



京都メカニズムクレジット取得事業

◎ 京都メカニズムクレジットの費用効果的取得

CB,FSの各事業との効率的な連携の下での一体的な事業展開を図る

CDM/JI キャパシティビルディング (CB)

- ◎ CDM/JI のホスト国に対する体制整備等の支援事業
- 案件発掘及び人脈・情報ネットワークの構築を重点化した協力を実施

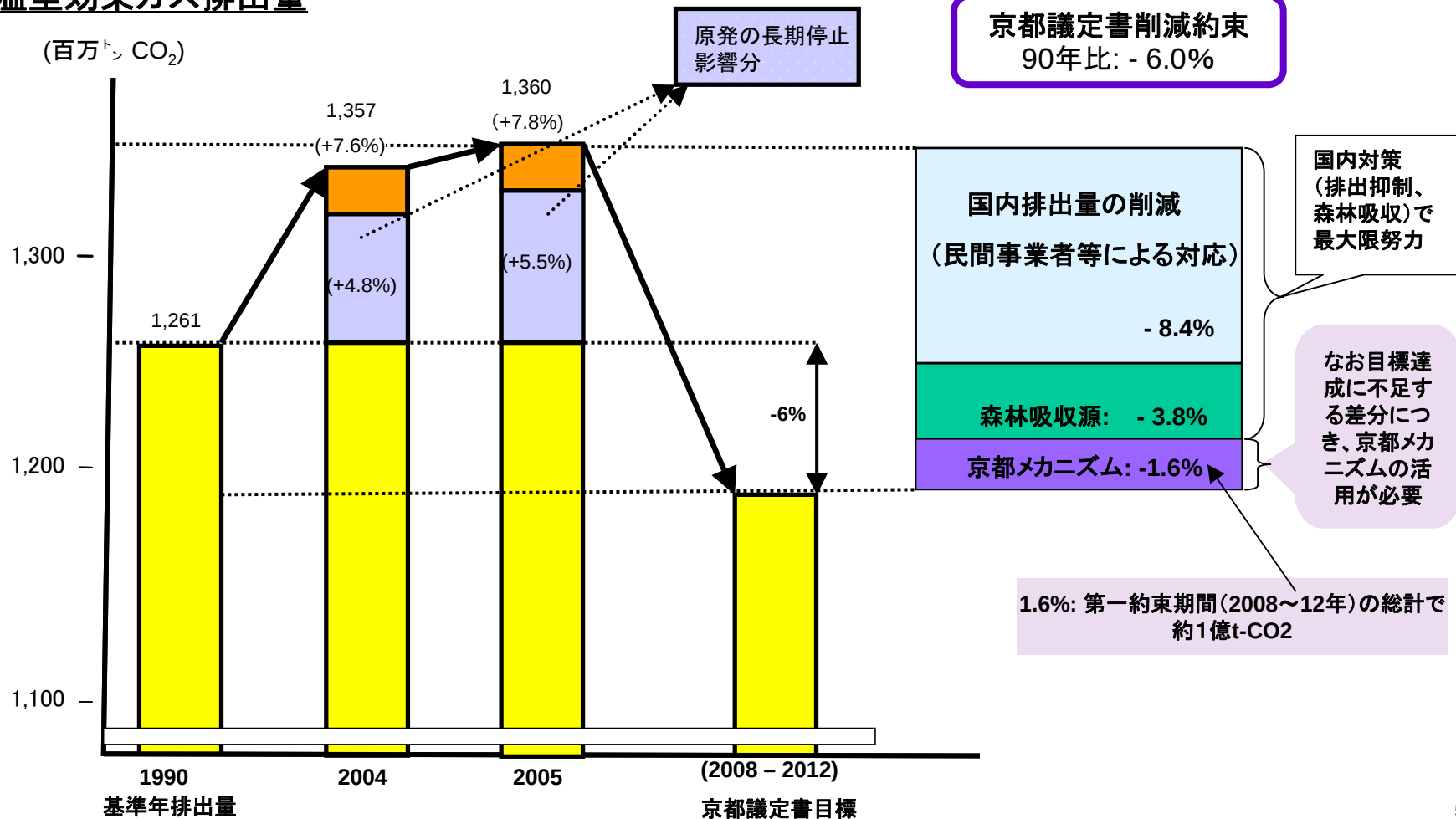
CDM/JI 推進基礎調査 (FS)

- ◎ CDM/JI 事業の発掘を目的とした調査事業
- 当該事業から発生するクレジットのNEDOによる取得を前提とする

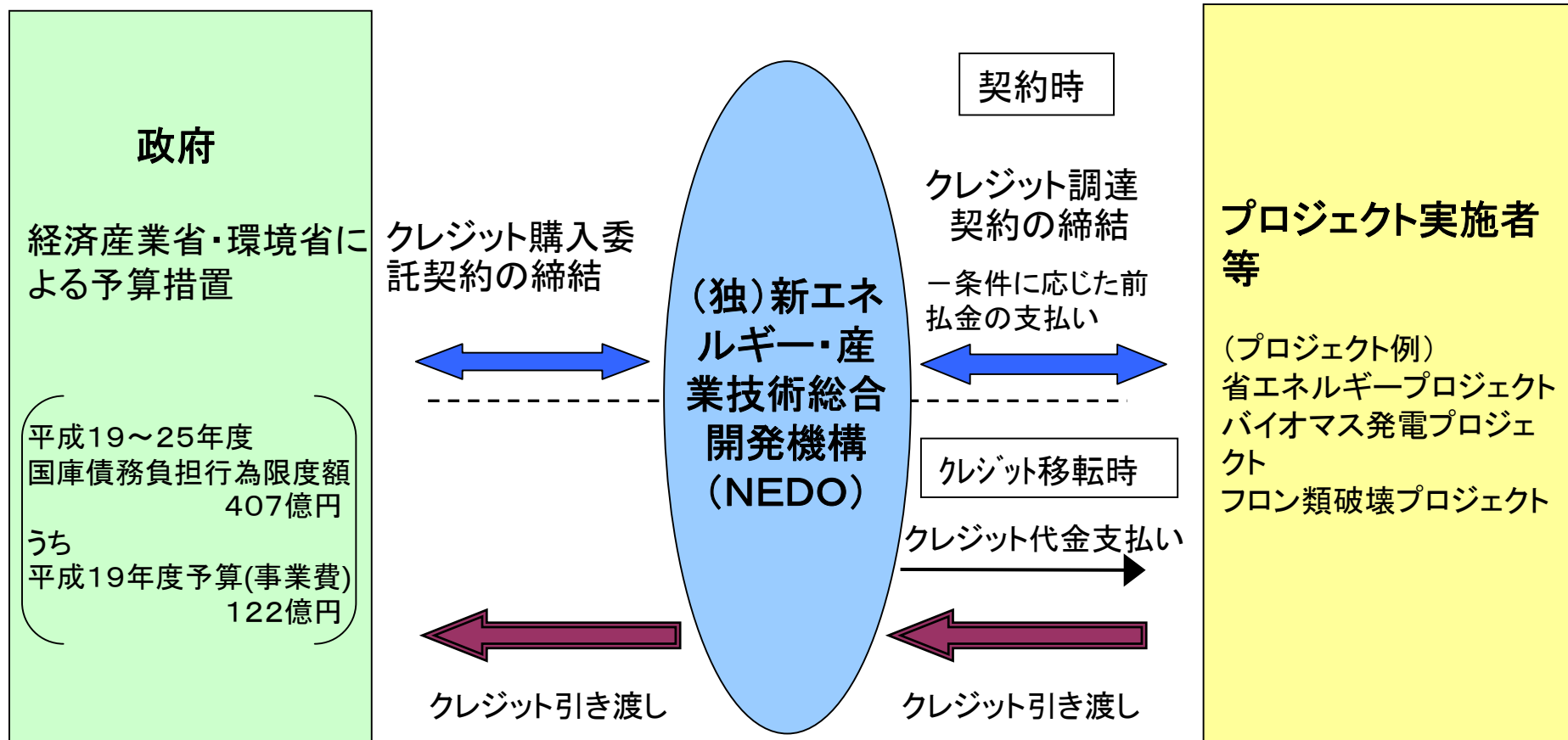
京都議定書目標達成計画

6%削減約束を達成するために必要な対策・施策を盛り込んだ「京都議定書目標達成計画」を2005年4月に閣議決定。

温室効果ガス排出量



政府による京都メカニズムを活用したクレジット取得をNEDOが実施



京都メカニズムの概要



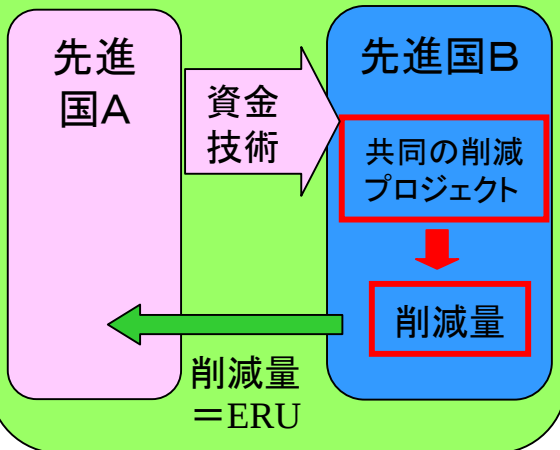
- ・京都メカニズムとは、海外における排出削減量若しくは初期割当を自国の排出削減約束の達成に利用することができる制度。共同実施(JI)、クリーン開発メカニズム(CDM)、排出量取引の3つの制度がある。
- ・京都議定書の目標達成に向けて、国内対策に最大限努力してもなお生ずる差分(基準年総排出量比1.6%(約1億t-CO₂))について、京都メカニズムの活用により対応する。クレジットの取得に当たっては、費用対効果を考えつつ必要な量の確実な取得を図る。
- ・京都メカニズムは、先進国の優れた技術を活用して地球規模での温暖化防止を図るとともに、途上国の持続可能な開発に貢献するとの大きな意義を有する。

共同実施(JI)

(京都議定書6条)

※Joint Implementation

先進国どうしが共同で事業を実施し、その削減分を投資国が自国の目標達成に利用できる制度

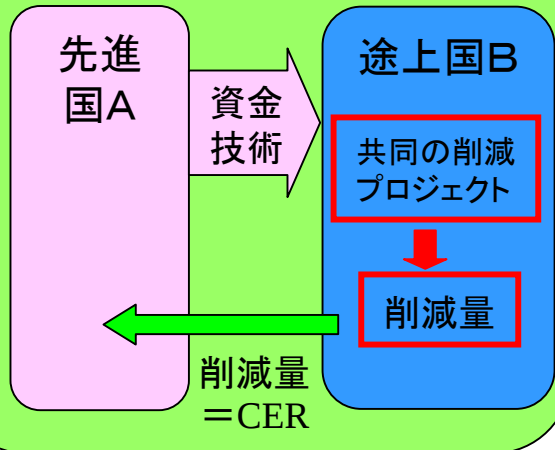


クリーン開発メカニズム(CDM)

(京都議定書12条)

※Clean Development Mechanism

先進国と途上国が共同で事業を実施し、その削減分を投資国(先進国)が自国の目標達成に利用できる制度



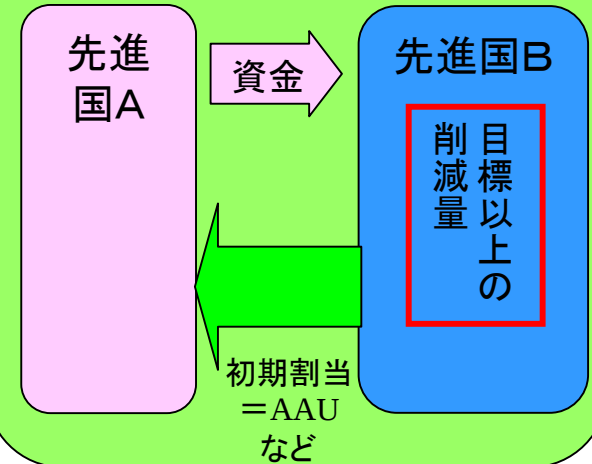
排出量取引

(京都議定書17条)

※Emissions Trading

各国の削減目標達成のため、先進国どうしが排出量を売買する制度

※具体的な環境対策と関連付けされた排出量取引の仕組みをグリーン投資スキーム(GIS)という。



温室効果ガスの強さ

種 類	地球温暖化係数
CO ₂ 二酸化炭素	1
CH ₄ メタン	21
N ₂ O 一酸化二窒素	310
HFC ハイドロフルオロカーボン	140－11,700
PFC パーフルオロカーボン	6,500－9,200
SF ₆ 六ふつ化硫黄	23,900

京都議定書の締約国

議定書 I 国 38カ国と1地域	EU23国、EC、日本、米国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、アイスランド、ノールウェー、スイス、ロシア、ウクライナ、クロアチア など
非議定書 I 国 150カ国	ブラジル、インド、中国、アルゼンチン、エジプト、南アフリカ、サウジアラビア、韓国、メキシコ など

気候変動枠組条約の構成

附属書 I 国(41カ国・地域)		非附属書 I 国(150カ国)			
附属書 II 国(25カ国・地域) * <u>オーストラリア</u> <u>カナダ</u> - 欧州共同体(EC) <u>アイスランド</u> <u>日本</u> <u>ニュージーランド</u> <u>ノルウェー</u> <u>スイス</u> * <u>トルコ</u> * <u>米国</u>		<u>オーストリア</u> EU <u>ベルギー</u> EU <u>デンマーク</u> EU <u>ドイツ</u> EU <u>フィンランド</u> EU <u>フランス</u> EU <u>ギリシャ</u> EU <u>アイルランド</u> EU <u>イタリア</u> EU <u>ルクセンブルク</u> EU <u>オランダ</u> EU <u>ポルトガル</u> EU <u>スペイン</u> EU <u>スウェーデン</u> EU <u>英国</u> EU (EU加盟旧15カ国)	<中進国> <u>韓国</u> <u>メキシコ</u> <大排出国> <u>中国</u> <u>インド</u> イラン(※5) ブラジル 南アフリカ インドネシア(※5)	<後発途上国> (LDC、計47カ国) バングラデシュ ブータン ブルキナファソ カンボジア エチオピア ラオス モザンビーク ミャンマー ネパール ニジェール セネガル スーダン タンザニア ウガンダ イエメン	<小島嶼国> (AOSIS、計43カ国) アンチグアバーブーダ ドミニカ フィジー ジャマイカ キリバス モルジブ モーリシャス パプアニューギニア サモア ソロモン諸島 トンガ トリニダード・トバゴ キプロス EU ツバル バヌアツ
市場経済移行国(16カ国) - ベラルーシ - ブルガリア - ルーマニア - ロシア - ウクライナ - クロアチア - モナコ - リヒテンシュタイン		<u>チェコ</u> EU <u>エストニア</u> EU <u>ハンガリー</u> EU <u>ラトビア</u> EU <u>リトアニア</u> EU <u>ポーランド</u> EU <u>スロバキア</u> EU <u>スロベニア</u> EU	<産油国> (OPEC、計11カ国) イラン(再掲) クウェート サウジアラビア ベネズエラ カタール リビア アラブ首長国連邦 アルジェリア ナイジェリア インドネシア(再掲)	<その他> マルタ EU など	

2007年4月11日現在

2007年4月11日現在

※1 本表では附属書 I 国、非附属書 I 国ともに主な国を示しており全ての国を網羅しているわけではない

※2 条約未締結国は、イラク、ソマリア、アンドラ、ブルネイ・ダルサラーム、ローマ法王庁の5カ国。

※3 「*」は京都議定書未批准

※4 下線はOECD諸国

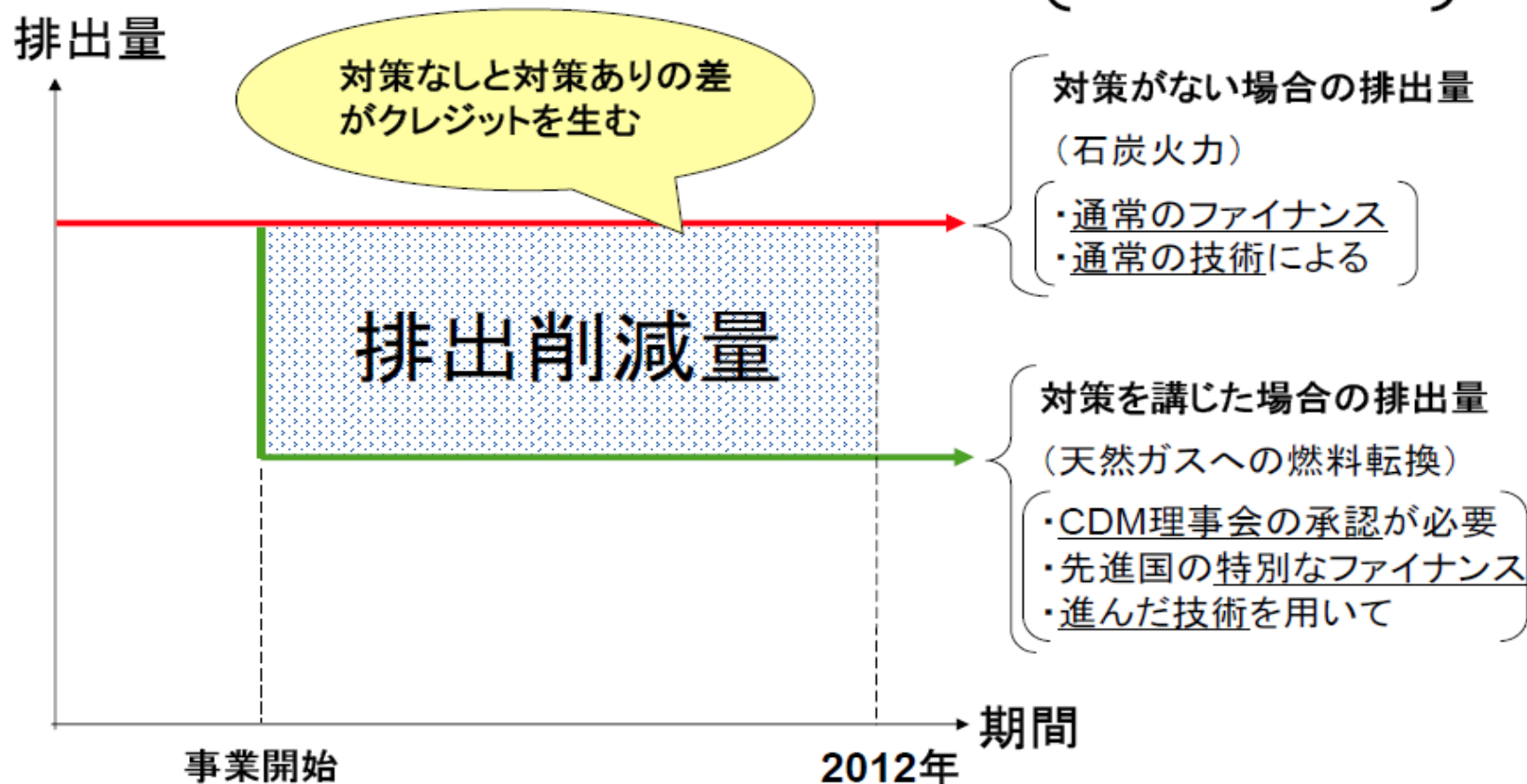
※5 イラン、インドネシアはOPEC加盟国であるが、大排出国としても分類している。

京都メカニズムクレジットの発行要件の比較

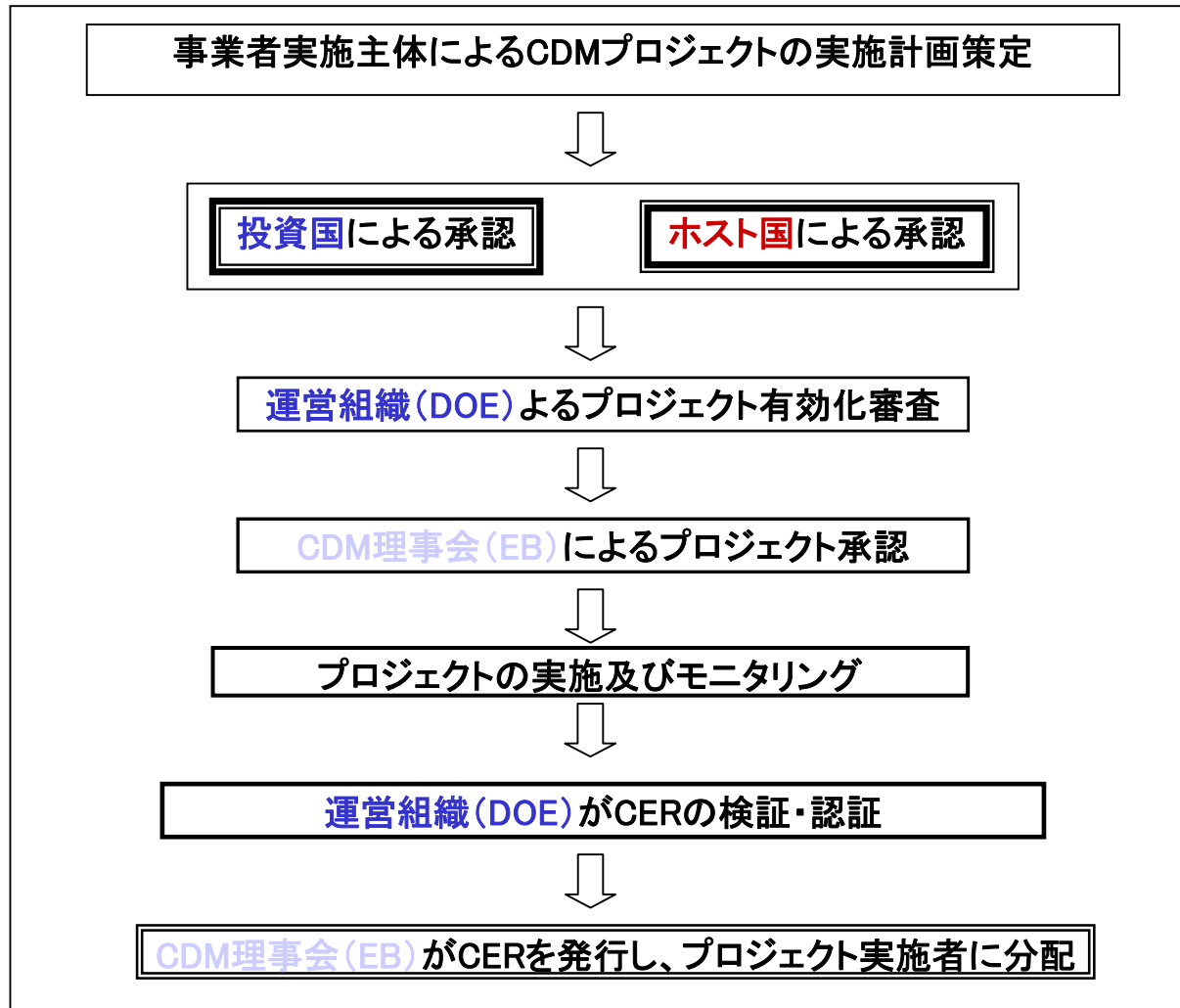
	クリーン開発メカニズム	共同実施 (JI:Joint Implementation)		排出量取引
	(CDM:Clean Development Mechanism)	2トラック	1トラック	(ET:Emissions Trading)
クレジットの種類	CER(Certified Emission Reduction)	ERU(Emission Reduction Unit)		AAU(Assigned Amount Unit)等
ホスト国	途上国等(非附属書 I 国)	先進国(附属書 I 国)(旧CIS、東中欧等市場経済移行国を含む)		
ホスト国の参加資格	京都議定書締約国である			
		初期割当量が確定している		
		国別登録簿を有している		
			国内における排出量・吸収量の算定システムを有している	
			直近のインベントリが提出されている	
			初期割当量の算定に関する補足情報が提出されている	
排出量の発生	プロジェクトベースで発生			初期割当量と実排出量の差分から切り分け
プロジェクト要件	追加性、ベースライン設定、プロジェクト審査機関の信任などほぼ同様の要件。		追加性など一部を除き、決められた要件はほとんどなし。	
プロジェクト実施手続き	指定運営機関(DOE)による有効化審査等をチェックしCDM理事会が登録を決定	JI監督委員会によって決定される手続きに従い、同機関の管理の下で運用。(ほぼCDMと同様。)	原則、二国間で全て決定。運用も二国間の合意による。	
クレジット発行者	CDM理事会	ホスト国政府		
クレジット発生期間	2000年～(2000年～2007年の排出削減量に基づいたクレジットも認められている。)	2008年～		

CDMにおけるクレジット の計算方法

〔石炭火力から天然ガス
に燃料転換を行う例〕

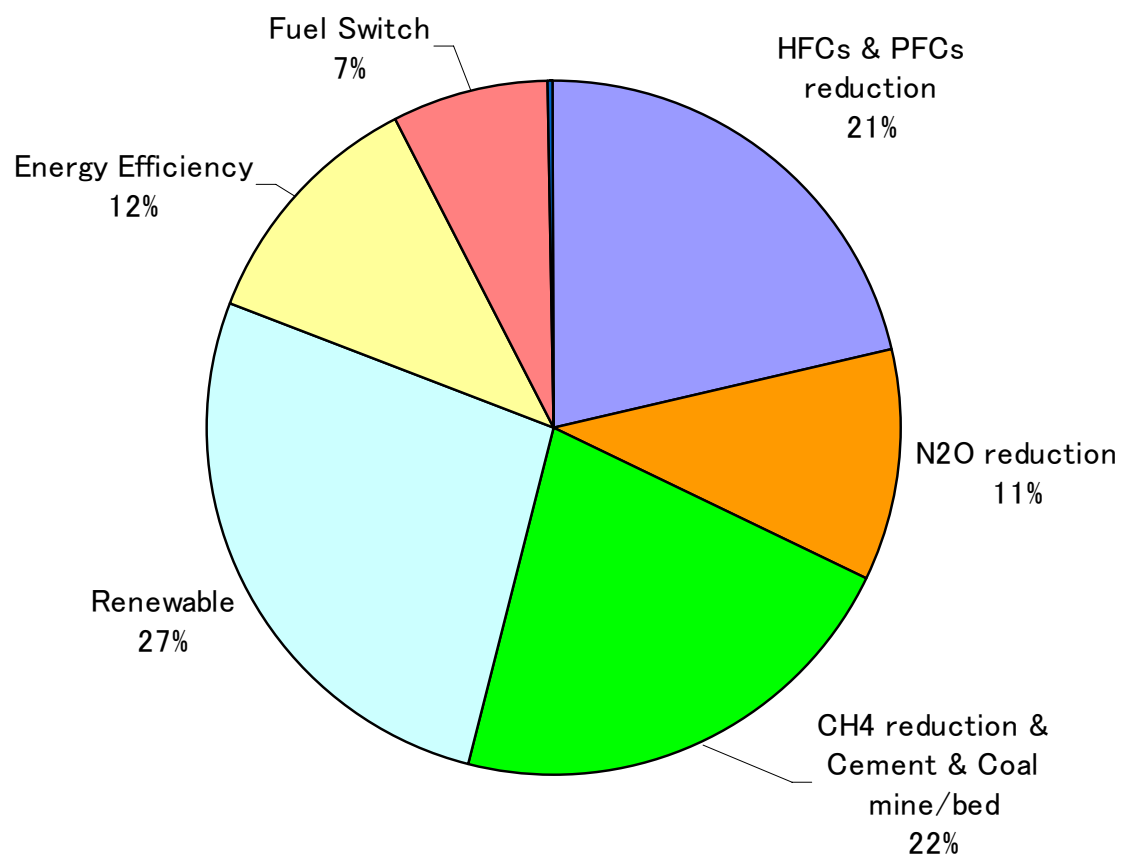


クリーン開発メカニズム(CDM)プロジェクトの流れ



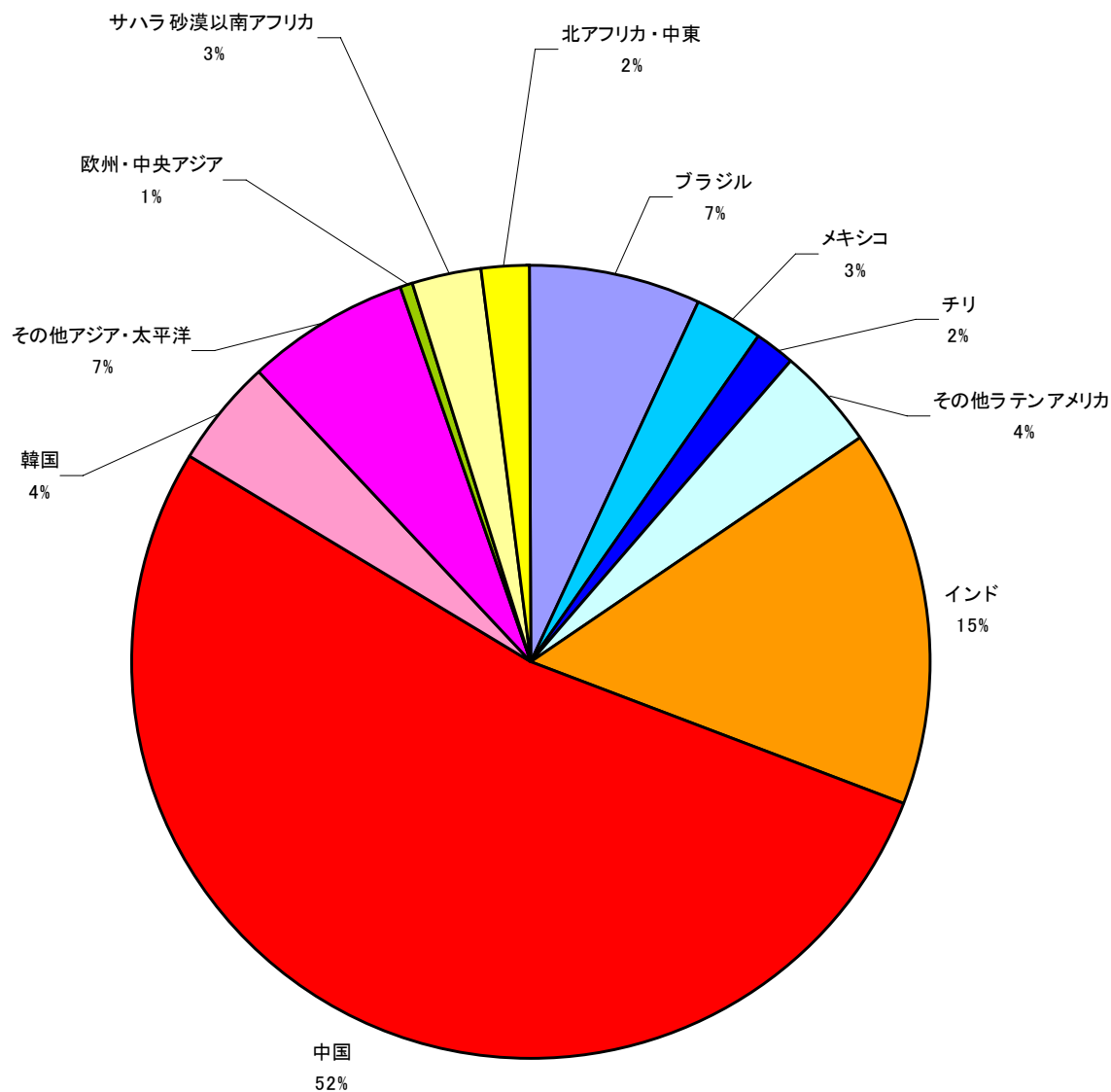
2012年までのCER発生見込み 約23.5億トン？

出典 UNEP CDM pipeline



2012年までのCER発生見込み 約23.5億トン？

出典 UNEP CDM pipeline



各取引市場の概要

	EU-ETS	RGGI	GGAS	CCX
タイプ	キャップ&トレード型	キャップ&トレード型及びベースライン&クレジット型併用	キャップ&トレード型及びベースライン&クレジット型併用	キャップ&トレード型及びベースライン&クレジット型併用
地域	欧州(EU加盟25カ国)	米国北東部(現在10州)	オーストラリア・ニューサウスウェールズ(NSW)州	米国
期間	第1期間:2005~2007年 第2期間:2008~2012年	2009~2018年 (遵守期間は3年単位)	2003~2012年 (遵守期間は1年間単位)	2003~
対象施設等	エネルギー及び産業部門(石油・鉄鋼・セメント・製紙等)の一定規模以上の燃焼施設、生産施設 第2期間には化学・アルミ・輸送・廃棄物焼却部門が新規追加	25MW以上の発電所	NSW州内の電力小売事業者・発電事業者及び大規模消費者	米国、カナダ、メキシコの企業・団体
対象ガス	第1期間:CO ₂ 第2期間:CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFC _s 、PFC _s 、SF ₆	CO ₂ (オフセット事業ではCH ₄ 、SF ₆ も対象)	CO ₂	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFC _s 、PFC _s 、SF ₆
削減目標	・各国政府が策定した国別割り当て計画(NAP)を、欧州委員会が議定書遵守も考慮して審査・承認	・2018年に基準年排出量(2000~2004年までの最も排出量の多い3年間の平均値)から10%削減	・2007年に原単位(総排出量を域内人口で除した数字)を2003年の8.65t CO ₂ から7.27t CO ₂ に削減し、2012年まで維持すること(1990年レベルから5%削減に相当)	・1998~2001年の平均排出量に対し、各年の削減割合を設定(例:2007は4.25%、2008年は4.5%)
特徴	・各国政府が無償で排出枠(EUA)を割り当て ・域内の総排出量の約45%をカバー ・域内の余剰排出枠の第2期間への持ち越しは基本的に不可 ・CER・ERUのEUAへの変換可能(ただし上限設定) ・罰則:第1期間が40ユーロ/t CO ₂ 、第2期間が100ユーロ/t CO ₂ ・第1期間の排出枠割り当ては結果的に緩め(供給過剰による価格下落)	・2009年1月1日開始 ・州が排出主体に排出枠を割り当て ・最大75%は無償割り当て、残り25%はオークションにかけ、消費者・エネルギー政策のために利用 ・プライスカップあり(排出枠価格が\$10をこえることが1年続くと遵守期間が1年延長) ・参加州及びRGGI域外での排出削減事業からのクレジット利用可能 ・罰則:不足分の3倍をその後の割り当てから差し引く	・シェアに応じて排出枠を割り当て ・域内での排出削減事業からのクレジット利用可能 ・不足分は排出枠の10%までであれば翌年度まで持ち越し可能 ・罰則:11豪ドル/t CO ₂	・民間企業等主導の自主的排出削減制度 ・排出削減事業からのクレジット利用可能 ・目標達成超過分は後年度に持ち越し可能

EU-ETS(EU排出量取引制度)

Phase 1 : 2005-2007 Phase 2: 2008-2012

図は外務省HPより

○EU加盟の25カ国が対象。

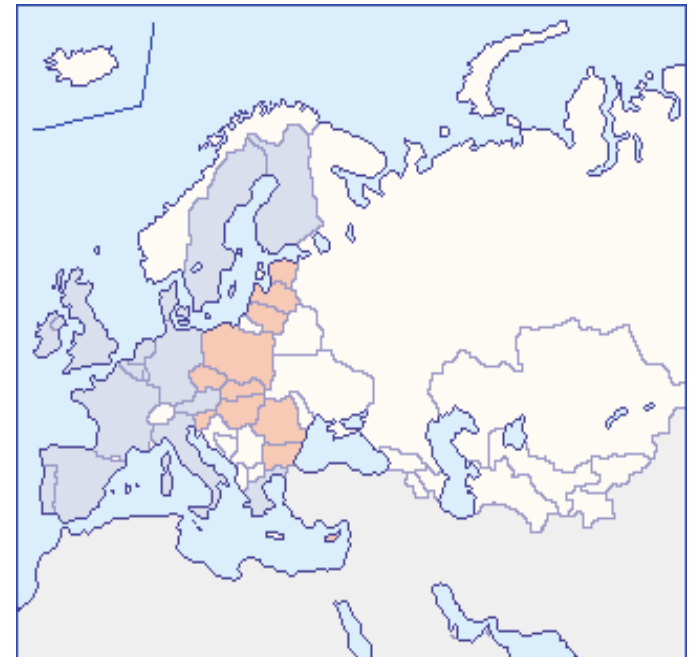
○約11,000施設が対象(発電、製鉄、石油精製、セメント、大型ボイラーなど)。

○これらの施設はEUのCO₂排出量の約45%担う。

○National Allocation Planに従い加盟国政府は対象施設に排出枠(EU-Allowance)を交付。各年終了後に排出量を政府に提出。

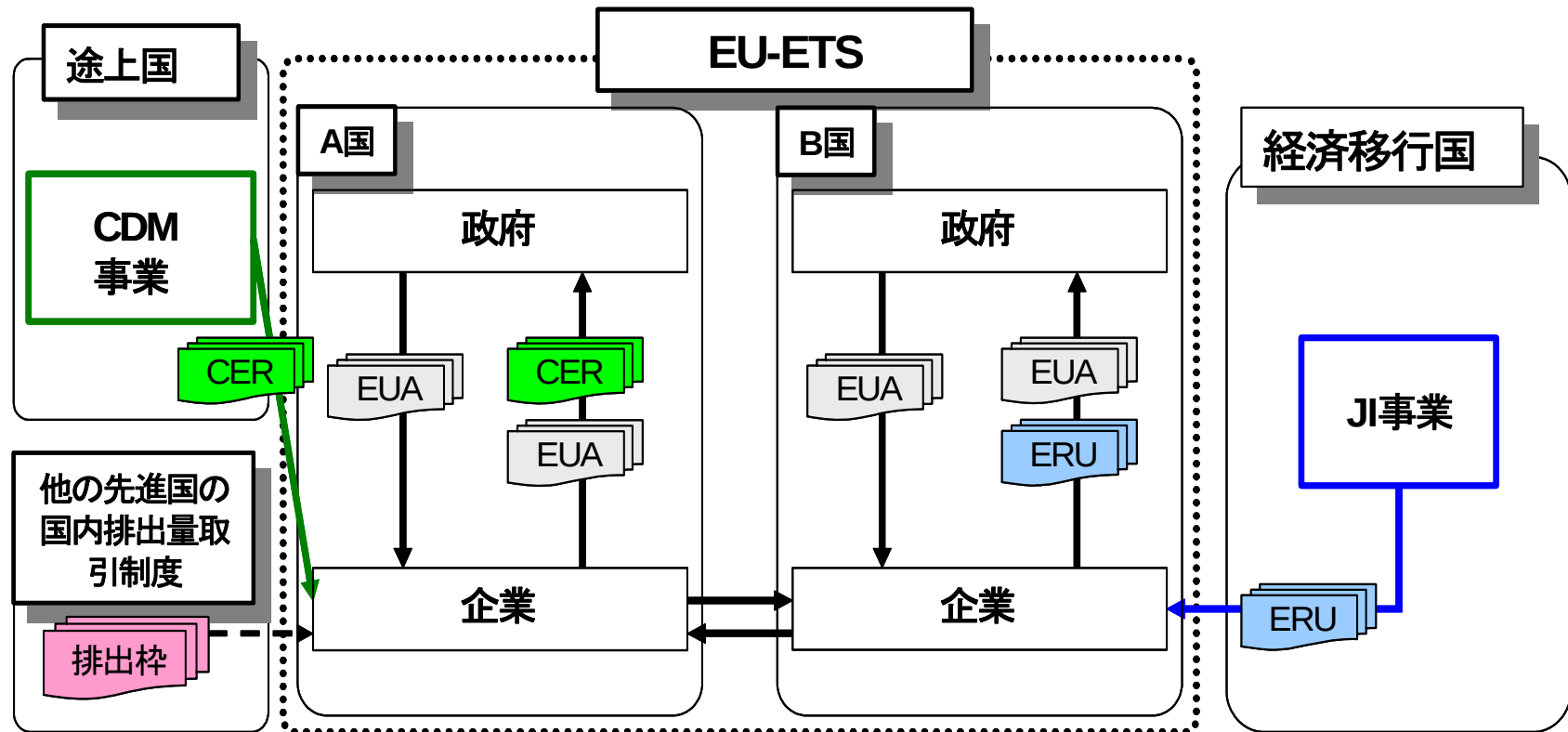
○この義務を果たすために、CER、ERUを各施設は買ってくることが出来る。

○超過分にあった時、PhaseIにおいては、各施設は40€/tCO₂の課徴金を払う。Phase2では100 €/tCO₂。



EU-ETS(EU排出量取引制度)

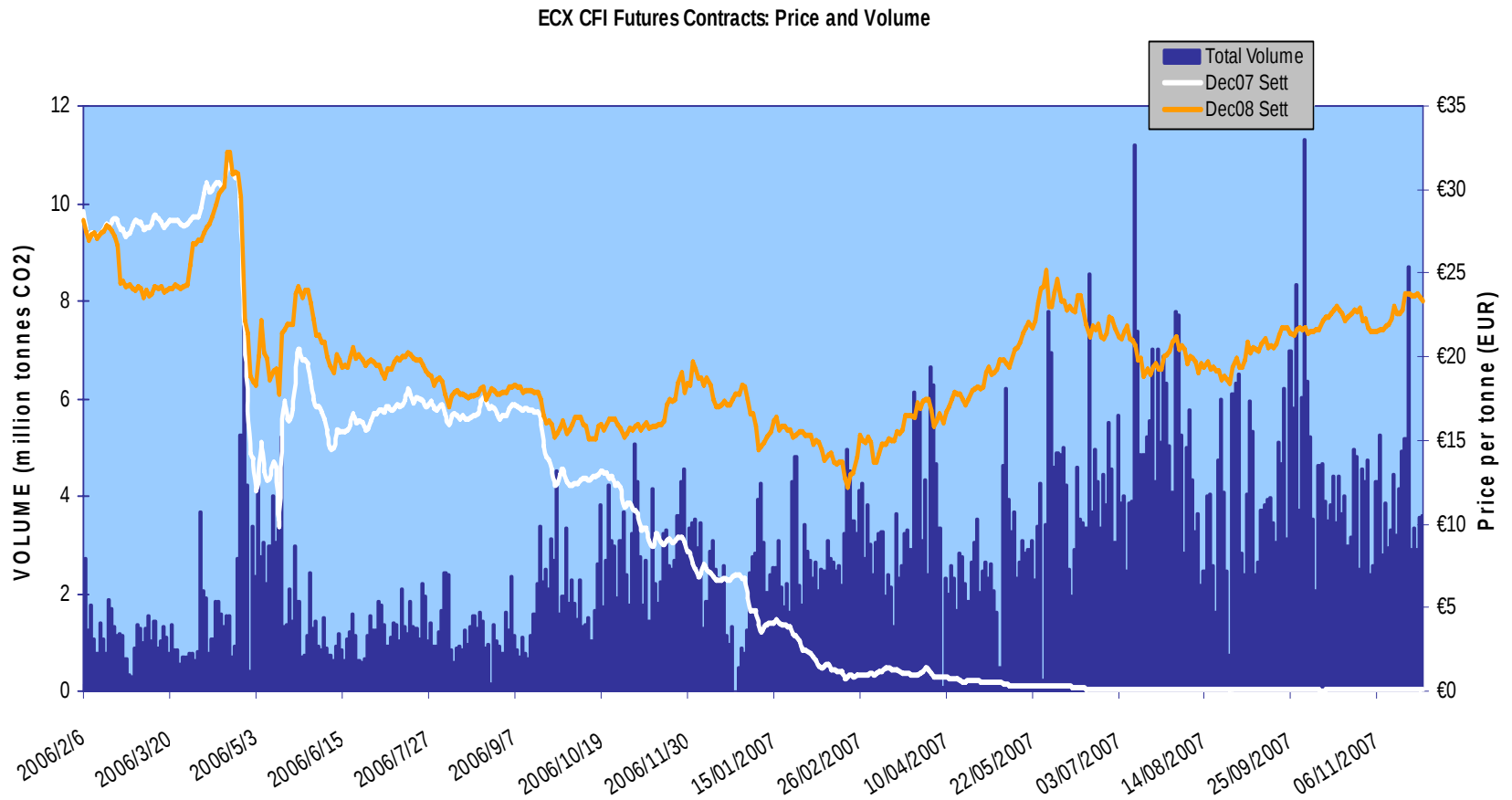
平成17年2月3日中央環境審議会地球環境部会(第26回)資料



*EUAとは、EUの初期割当量(AAU)に対応する形で発行される、EU-ETS内でのみ通用するEU通貨のようなもの

EUAの価格変動

European Climate Exchangeのホームページより

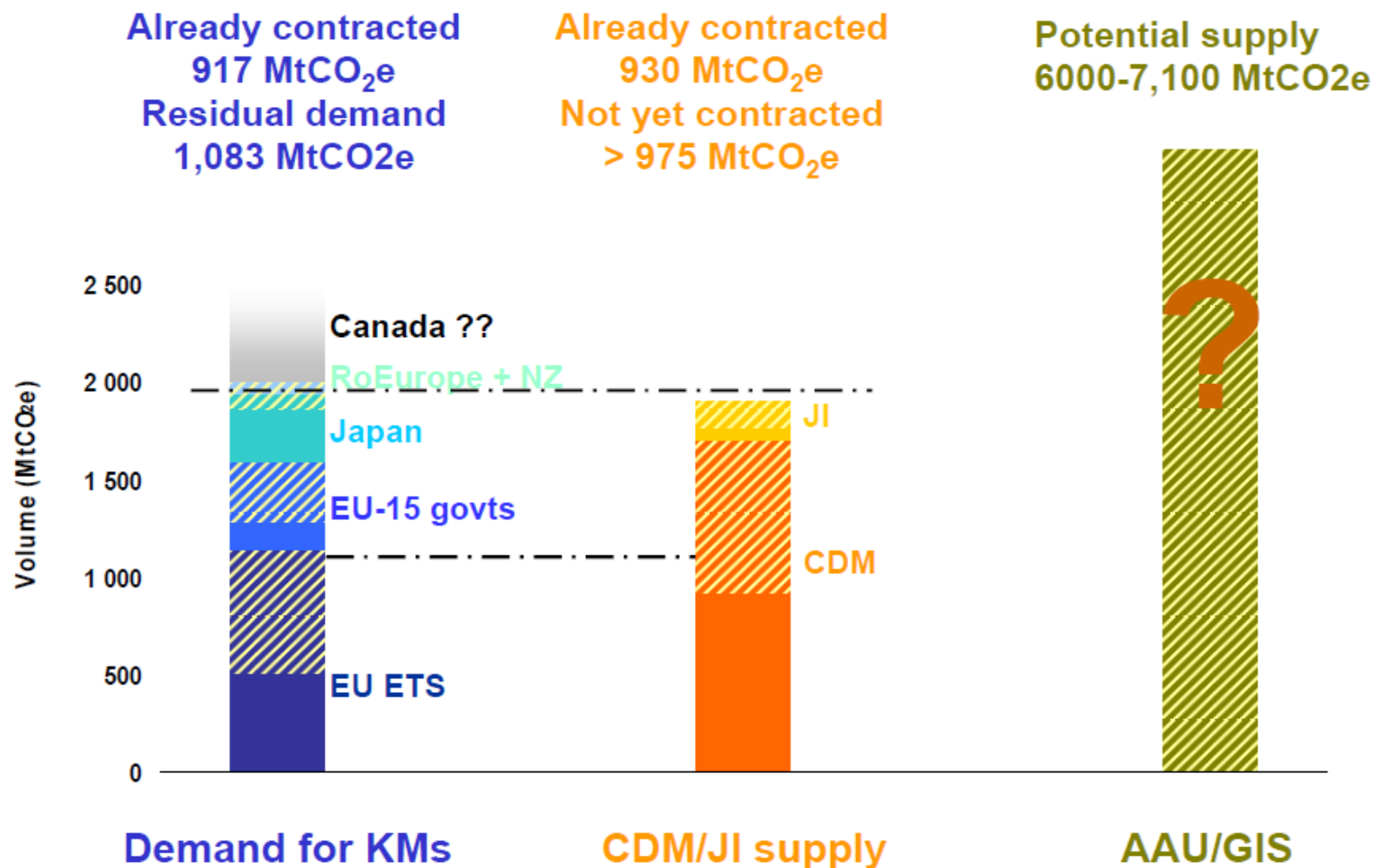


Expected Kyoto Balance



Karan Capoor and Phillippe Ambrosi, World Bank, Carbon Expo, Koeln, May 2, 2007

State and Trends of the Carbon Market 2007



: amount not yet contracted