

平成 17 年度自主参加型国内排出量取引制度（第 1 期）
評価報告書

2007 年（平成 19 年）12 月

自主参加型国内排出量取引制度
評価委員会

自主参加型国内排出量取引制度評価委員会

委員長

植田和弘（京都大学）

委員

大塚直（早稲田大学）

藤井良広（上智大学）

三田真己（アーガス・メディア・リミテッド）

村井秀樹（日本大学）

諸富徹（京都大学）

目 次

1. はじめに.....	1
2. 本報告書の概要.....	2
3. 自主参加型国内排出量取引制度の概要及び結果.....	4
3.1 自主参加型国内排出量取引制度の概要.....	4
3.2 自主 ET 制度の運営体制.....	8
3.3 制度の対象となる温室効果ガスの排出と算定方法.....	9
3.4 対象事業所からの排出量の検証のあり方.....	10
3.5 事業者間の排出枠の取引.....	11
3.6 目標保有参加者の目標遵守評価.....	14
3.7 制度の結果及び現状の概要.....	15
4. 自主 ET 制度第 1 期事業（2005 年～2007 年）の評価.....	16
4.1 自主 ET 制度第 1 期事業の成果.....	16
4.2 個別論点に関する評価.....	18
(1) 目標設定について.....	18
(2) 参加事業者、参加単位等について.....	23
(3) 排出量算定について.....	28
(4) 検証機関による排出量の第三者検証について.....	33
(5) 取引について.....	36
5 自主 ET 制度に対する提言.....	38

1. はじめに

- ・ 環境省では、2005年度（平成17年度）から、自主参加型国内排出量取引制度を実施しており、2007年9月をもって第1期事業（平成17年度事業）が終了した。
- ・ 第1期事業の成果について客観的に評価し、今後の制度設計・改善に繋げていくために、環境省では本分野への知見、経験を有した有識者からなる「平成17年度自主参加型国内排出量取引制度（第1期）評価委員会」を設置し、本事業の成果に対する評価を行った。本報告書はその評価及び提言を取りまとめたものである。

2. 本報告書の概要

【第1期事業(2005年～2007年)の概要】

① 第1期事業の概要

- ・ 排出削減目標を有し、排出削減を実施する参加者（目標保有参加者）：31社
- ・ 取引参加者：7社
- ・ 排出量の検証機関：12社
- ・ 目標保有参加者31社による削減対策実施年度排出量：1,288,543 tCO₂
- ・ 全目標保有参加者が目標を達成
- ・ 基準年度からのCO₂削減量：377,056 tCO₂（基準年度比29%の削減）
- ・ 当初の排出削減約束量である273,076tCO₂（基準年度比21%の削減）を大幅に超過して達成
- ・ 排出枠は24件、合計82,624 tCO₂が取引された。うち、取引仲介システム（GHG-TRADE.com）を活用した取引の平均価格1,212円/tCO₂

② 第1期事業およびその経験を踏まえた制度インフラの整備

- ・ 排出枠を管理するための電子システム（自主参加型国内排出量取引制度登録簿システム）の構築
- ・ 排出量を管理するための電子システム「排出量管理システム」の構築
- ・ 排出枠の取引を支援するWeb上の仲介システム（GHG-TRADE.com）の構築
- ・ 目標保有参加者による排出量の「モニタリング・報告ガイドライン」の策定検証機関による第三者検証を実施するための「検証ガイドライン」の策定

【第1期事業の評価概要】

- ① 排出量のモニタリング・算定及び第三者検証の実施、登録簿システムを活用した排出枠の取引・移転、遵守評価等からなる自主参加型国内排出量制度を構築し、3年間にわたる事業サイクルを実際に運営・完遂することができた。
- ② 事業開始時の全目標保有参加者の排出削減約束量合計が基準年度排出量合計の21%であったところ、実際には29%の削減が達成されており、当初の予測量を大幅に上回る削減が達成された。
- ③ 第1期事業の目標保有参加者は比較的中小規模の事業所であり、これは中小規模事業所においても高い削減ポテンシャルが存在することを示している。
- ④ 我が国で始めて有価による排出枠の取引が実施されたことにより、排出量取引に係る契約や企業会計処理等、排出枠の取引に関連した実務における知見が蓄積された。
- ⑤ 削減対策実施年度の排出量が初期割当量を上回った事業所数は13件存在したが、いずれも排出枠の取引を行うことで目標を達成した。これによって、排出量取引が目標保有参加者の目標達成のための柔軟性措置として機能することが実証された。

【第1期事業への評価を踏まえた提言】

【提言1:目標設定方法や検証方法などルールの改善】

- ・ 第1期事業の結果を踏まえ、目標設定方法や検証方法等についての改善に向けた検討を行う必要がある。
 - ① ベンチマーク方式を含めた目標設定方法についての検討
 - ② 効率的かつ高精度な排出量のモニタリング・検証に向けた検証方法の改善

【提言2:参加者数の拡大】

- ・ 参加者が第1期では目標保有参加者31社、取引参加者7社であり、排出量取引は限定的に行われていたとも言えるが、本制度の政策的意義・効果を十分に実現するためには、参加者数を拡大していくことが望ましい。そのために必要なこととして以下の諸点が挙げられる。
 - ① 目標設定方法の改善
 - ② 参加形態の多様化
 - ③ 海外市場とのリンク
 - ④ あらゆる部門の参加可能とするルールの検討
 - ⑤ 積極的な情報開示・普及

【提言3:取引の円滑化のための取引システムの改善】

- ・ 排出枠の価格が、CO2排出コストの明示的なシグナルとして、事業者の排出削減対策へのインセンティブとなるためには、一定量の排出枠の取引が不可欠である。このため、以下の諸点に留意して、取引の円滑化を促進する必要がある。
 - ① 取引参加者の参加拡大
 - ② 取引引実務に係る事業者の負担軽減
 - ③ 会計処理及び税務処理に関する取り扱いの明確化

3. 自主参加型国内排出量取引制度の概要及び結果

3.1 自主参加型国内排出量取引制度の概要

(1) 自主参加型国内排出量取引制度の政策的位置付け・効果

(京都議定書目標達成計画における国内排出量取引制度の位置づけ)

- ・ 「京都議定書目標達成計画」(2005年4月閣議決定)では、国内排出量取引制度は、ポリシーミックスの一手法として、他の手法との比較やその効果、産業活動や国民経済に与える影響等の幅広い論点について、総合的に検討していくべき課題としている。
- ・ この検討に資するべく、費用効率的な削減と取引等に係る知見・経験の蓄積を図るため、自主参加型国内排出量取引制度(以下「自主ET制度」という。)を実施することとしている。
- ・ 環境省は、この「京都議定書目標達成計画」に基づき、2005年度から自主ET制度を実施している。

(2) 自主ET制度の概要

(制度の概要)

- ・ 自主ET制度とは、自主的に参加する事業者が工場・事業所単位でCO₂の排出削減目標を設定し、排出削減の実施及び排出枠の取引を活用し、目標達成を行う制度である。
- ・ 2005年度から開始した第1期事業は、2007年夏に終了。第2期事業(2006年度～2008年度)と第3期事業(2007年度～2009年度)は現在実施中。

(参加者の種類)

- ・ 自主ET制度の参加事業者は、以下の3種類である。
 - ① 目標を持って排出削減を実施する「目標保有参加者」^{※1}
 - 1) 排出抑制設備設置に対する補助金交付を受ける目標保有参加者
 - 2) 補助金交付を受けない目標保有参加者
 - ② 排出枠の取引を仲介する「取引参加者」^{※2}

※1:「目標保有参加者」

- ・ 目標保有参加者タイプA:一定量の排出削減を約束する(排出削減目標を設定)とともに、CO₂排出抑制設備の整備に対する補助金と排出枠の交付を受ける参加者(設備補助の採択事業者)。
 - 第1期:31社、第2期:58社、第3期55社
 - 単位補助金当たりの削減量が多い者から優先的に採択。
 - 設備整備に対する補助、検証費用の補助だけでなく、目標以上に排出削減を達成した場合には残余の排出枠を売却し利益を得ることができる。

- ・ 目標保有参加者タイプ B：第 3 期事業から募集。設備補助を受けることなく、基準年度排出量から少なくとも 1%の排出削減を約束する参加者。
 - 第 3 期：3 社
 - 検証費用の補助に加え、目標以上に排出削減を達成した場合には残余の排出枠を売却し利益を得ることができる。
- ・ 目標保有参加者タイプ C：第 3 期事業から募集。設備補助を受けることなく、基準年度排出量から 2007 年度において少なくとも 1%の排出削減、2008 年度において少なくとも 2%の排出削減を約束する参加者。
 - 第 3 期：3 社
 - 検証費用の補助に加え、目標以上に排出削減を達成した場合には残余の排出枠を売却し利益を得ることができる。

表 1 目標保有参加者の産業分類

産業分類	第 1 期			第 2 期			第 3 期		
	工場	事業場	計	工場	事業場	計	工場	事業場	計
製造業	24	1	25	49	1		52		
情報通信業		1	1						
卸売・小売業		4	4						
不動産業		1	1		3			3	3
飲食店・宿泊業					1			1	1
医療福祉					1			2	2
教育、学習支援					2			3	3
サービス業					1			9	9
合計	24	7	31	49	9	58	52	9	61

※2:「取引参加者」

- ・ 目標保有参加者、他の取引参加者と排出枠取引を行う参加者。
 - 第 1 期：7 社、第 2 期：12 社、第 3 期は 2007 年度 12 月末に公募開始。
 - 取引参加者に対しては、補助はなく、排出枠の交付もない。
 - 目標保有参加者が排出枠の持ち越しを目的に、次期制度において取引参加者として参加することも可能。

(目標保有参加者の排出目標の設定)

- ・ 排出量算定の敷地境界：工場・事業所単位
- ・ 基準年度排出量：過去 3 年間の排出量実績の平均値
- ・ 目標 (キャップ)：「基準年度排出量」－「排出削減予測量」

- ▶ 工場・事業場単位の排出量算定であるため、補助対象設備導入による削減以外での削減も削減予測量に参入が可能
- ・ 対象ガス：CO₂のみ
- ・ 削減実施期間の排出量実績に応じた排出枠を償却期限までに環境省に提出する。
 - ▶ 実績に応じた排出枠の提出ができない場合：排出削減予測量に占める未達成量の割合に相当する補助金の返還＋企業名の公表
- ・ 取引可能な排出枠：JPA と jCER、jERU（jERU は第 3 期のみ）
- ・ 基準年度排出量及び削減実施期間の排出量実績：別途定められるマニュアルに基づき、検証機関が第三者検証を実施

(制度のスケジュール(図 1 を参照))

- ・ 初年度は、環境省が目標保有参加者の決定・補助対象事業者の採択を行った後、目標保有参加者が補助対象設備を導入するとともに、検証機関による基準年度排出量の算定・検証を受ける。
- ・ 2 年度目（排出削減対策実施年度）、目標保有参加者は、導入した補助対象設備等による CO₂ 削減対策を実施し、排出量のモニタリングを行う。2 年目の年度初めに環境省から目標保有参加者に対し初期割当量が交付され、3 年度目の 8 月末に定められた償却期限まで排出枠の取引が可能となる。
- ・ 3 年度目には、削減対策実施年度終了後、速やかに当該年度の排出量の算定・検証を行うとともに、必要に応じて排出量取引も行い、排出削減目標を達成する。具体的には、3 年度目の 8 月末に定められた償却期限までに削減対策実施年度の排出量と同等以上の排出枠を償却することにより、目標を達成したと判断される。

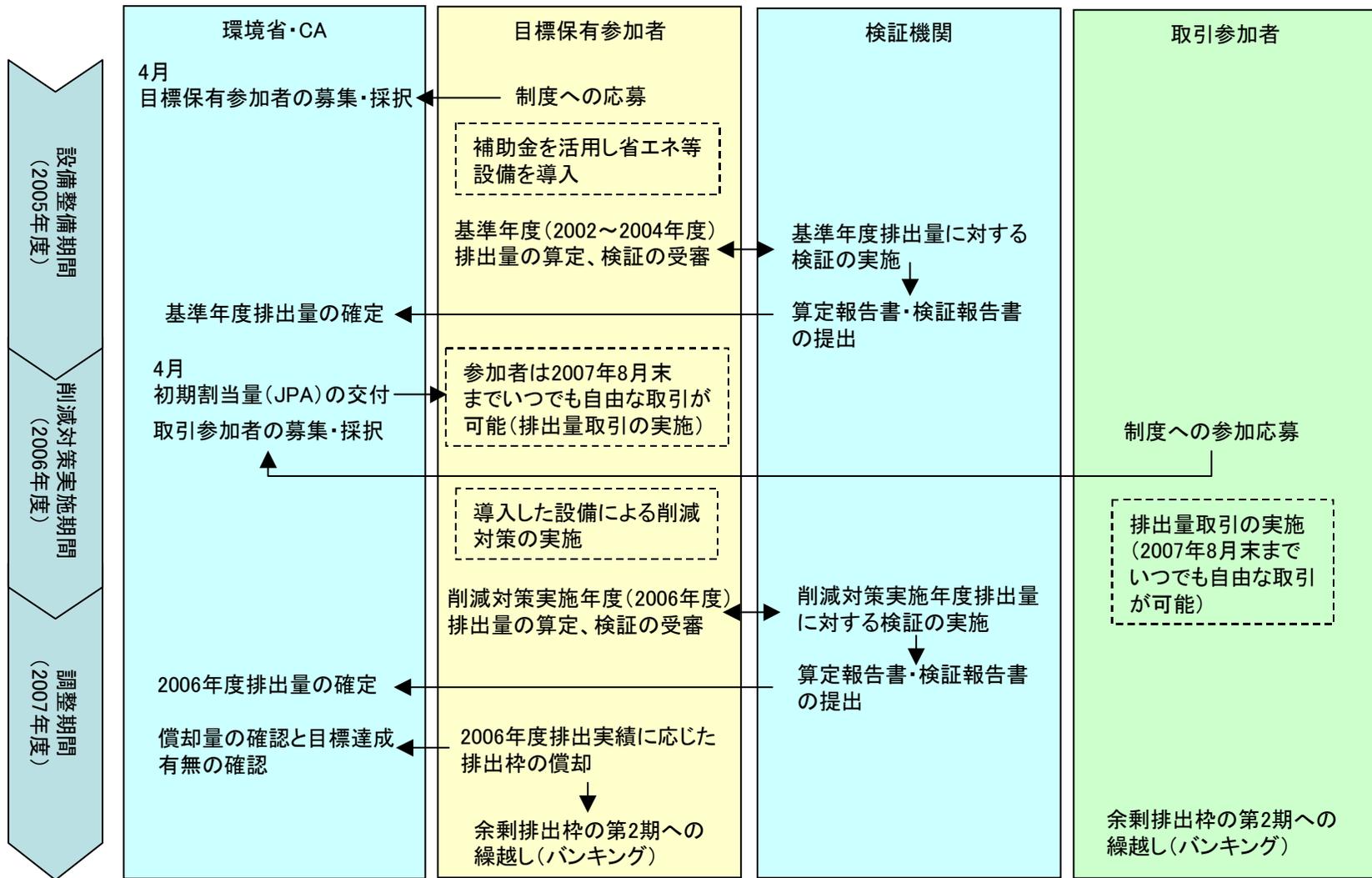


図 1 国内自主参加型排出量取引制度（第1期）の実実施スケジュール

3.2 自主 ET 制度の運営体制

(運営体制の構築)

- EU 域内排出量取引制度(以下「EU-ETS」という。)では、制度運営組織として Competence Authority (CA) を設置し、検証機関より提出された算定報告書・検証報告書のレビューや承認を行っている。自主 ET 制度においても、第 2 期事業が開始した 2006 年度より同様の制度運営体制を導入し、ルール適用等の判断を統一的行うこととしている。
- 具体的には、図 2 に示すように、環境省が策定する自主 ET 制度の大枠に基づき、環境省、排出量取引制度の有識者等から構成される CA (Competent Authority) が実施ルールの策定等の制度全般の運営を行っている。

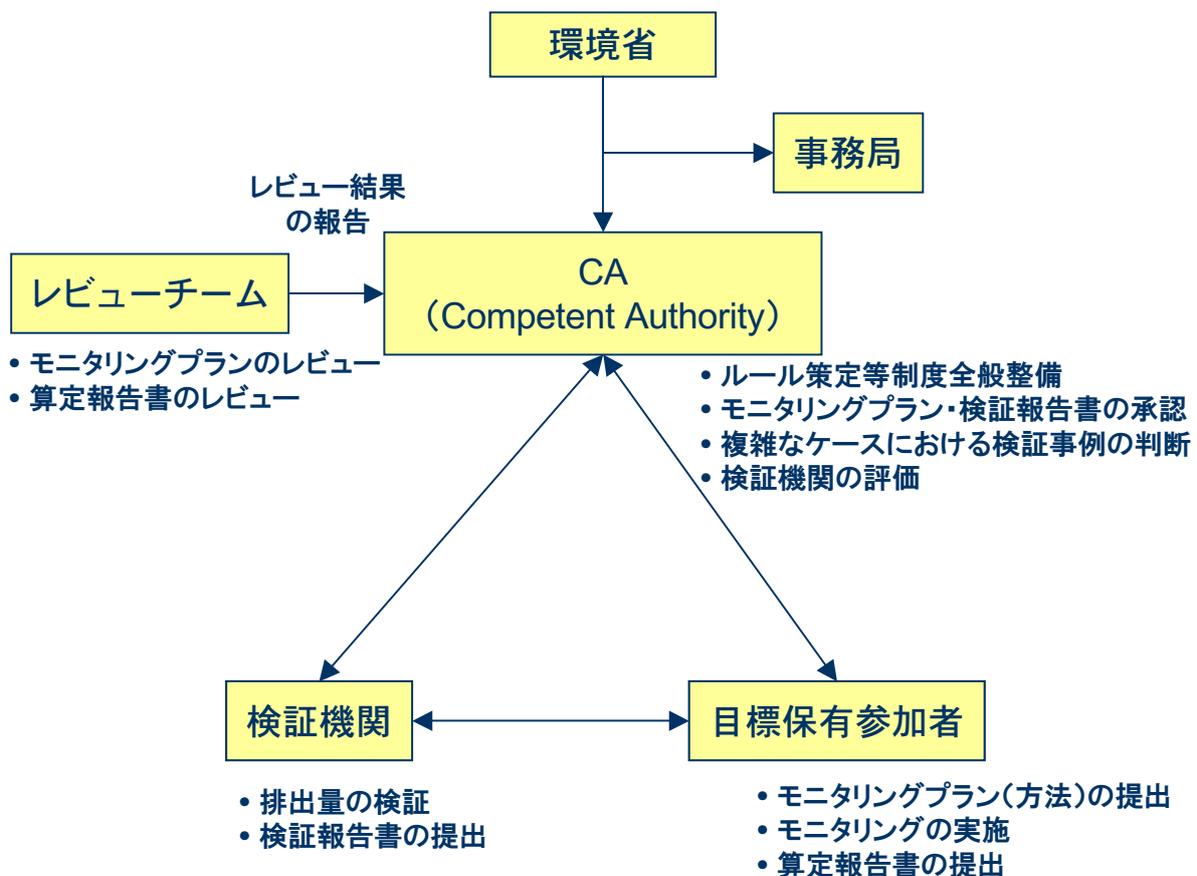


図 2 自主 ET 制度の運営形態

3.3 制度の対象となる温室効果ガスの排出と算定方法

(制度の対象として排出量が算定される CO2 排出)

- ・ 自主 ET 制度において算定対象とする温室効果ガスは、二酸化炭素 (CO₂) のみであり、算定対象となる CO₂ 排出は以下のとおり。
 - 1) 燃料の使用に伴う CO₂ 排出
 - 2) 対象工場・事業場外から供給された電気・熱の使用に伴う CO₂ 排出
 - 3) 廃棄物の使用、焼却等に伴う CO₂ 排出
 - 4) 工業プロセスに伴う CO₂ 排出
 - 5) 対象工場・事業場内で利用するフォークリフト等からの CO₂ 排出
(営業車等による対象工場・事業場の外における排出は算定対象外)

(CO₂ 排出量の算定方法)

- ・ 上記の CO₂ 排出量の算定方法は、地球温暖化対策推進法の下での「温室効果ガス算定・報告・公表制度」における排出量の算定方法に概ね準拠しており、詳細については「モニタリング報告ガイドライン」(2007年)に記載されているとおりである。温対法と異なる点は、主に以下の2点である。
 - ① 電気の排出係数は全国で統一し、また、基準年度と削減対策実施年度で同一とする。
 - ② コージェネによる自家消費分の発電については、特例措置として「コージェネクレジット」を発行する。
- ・ 排出源ごとに 1tCO₂ 未満は切り捨てとし、整数値で報告する。
- ・ 少量排出源(裾きり基準)として、年間排出量 10tCO₂ 未満の排出源又は対象工場・事業場からの総排出量の 0.1%未満となる排出源のいずれかに該当する場合は、算定対象から除外することを認めている。

(排出量管理システムの導入)

- ・ 第2期からは「排出量管理システム」を導入し、事業者による排出量のモニタリング・算定や算定報告書作成の自動化、事業者－検証機関－CAによる承認手続等のやり取りをシステム上で一元的に行うこととした。
- ・ この「排出量管理システム」導入のねらいは、情報の一元的管理による検証や承認手続き等の効率化、そして事業者の算定報告書作成等に係る負荷の軽減である。

3.4 対象事業所からの排出量の検証のあり方

(第三者検証機関による排出量の検証の実施)

- ・ 本制度においては、目標保有参加者の排出量の算定結果の信頼性を担保するために、第三者検証機関による検証を実施している。
- ・ 検証実施機関は有限責任中間法人日本 OE 協会加盟機関（第 1 期：12 社、第 2 期：18 社、第 3 期：20 社）であり、算定報告書での報告数値が適正か（数値面の検証）、モニタリング体制が有効に機能しているか（遵守面の検証）の点において検証を行っている。
- ・ 検証機関は、下記の図に示すようなステップに沿って検証を実施し、検証結果を検証報告書としてまとめ、CA に提出する。CA は検証機関より提出された検証報告書の内容をチェックし、その妥当性を確認する。
- ・ 検証意見における重要性の判断基準は、EU-ETS と同様に、算定対象となる事業所・工場からの総 CO2 排出量の 5%以内（第 2 期以降は 5%又は 500tCO2 のいずれかの小さい方）としている。

ステップ	実施内容	実施場所
概要把握	事業者の事業内容、活動状況、敷地境界の識別/排出源の特定/算定対象範囲の確定プロセス、モニタリング方法/体制、算定体制、データ処理方法等の情報を入手する。	検証機関事務所 (必要に応じて工場/事業場)
↓		
リスク評価	把握した概要より、報告された排出量の誤りに繋がる可能性(リスク)がある事象を抽出し、リスクの大きさを評価(リスク評価)する。	検証機関事務所
↓		
検証計画策定	リスク評価に基づいて、証拠の収集手続の種類、実施時期及び範囲を決定する。 手続には、記録や文書の閲覧、工場/事業場/設備等の視察・観察、関係者への質問、排出量計算の再計算等がある。	検証機関事務所
↓		
計画の実施	計画した手続を実施する。 敷地境界の識別/排出源の特定/算定対象範囲の確定、活動量把握のためのモニタリング方法、単位発熱量/排出係数の選定根拠、排出量算定プロセス、算定報告書での表示について、それぞれ計画に従って証拠を収集する。	検証機関事務所 工場/事業場
↓		
実施結果の評価	収集した証拠を評価する。	検証機関事務所 (必要に応じて工場/事業場)
↓		
意見形成	証拠の評価に基づいて意見を確定する。	検証機関事務所
↓		
検証報告書の作成	検証報告書を作成する。	検証機関事務所
↓		
品質管理レビュー	各検証機関の品質管理手続として、検証チームの結論及び検証報告書の記載内容の最終的なレビューを実施する。	検証機関事務所
↓		
検証報告書の提出	CA 宛に検証報告書を提出する。	検証機関事務所

図 3 自主参加型国内排出量取引制度における検証の流れ

3.5 事業者間の排出枠の取引

(排出枠(JPA)の交付)

- ・ 基準年度排出量の検証を完了した目標保有参加者に対しては、削減対策実施年度分の初期割当量に相当する排出枠 (JPA) が交付される。JPA 交付量は次式で算出される。

$$\begin{aligned} (\text{JPA 交付量}) &= (\text{対象工場・事業所の基準年度排出量}) \\ &\quad - (\text{削減対策実施年度の排出削減予測量}) \end{aligned}$$

(排出枠を管理するための電子システム(自主 ET 登録簿システム)の構築)

- ・ 自主 ET 制度では、自主 ET 登録簿システムを構築して、排出枠の保有や取引の確実な管理を行っている。
- ・ 自主 ET 登録簿システムは、京都議定書に基づいて政府が整備・運営している国別登録簿システムと同レベルの機能と信頼性を有している。

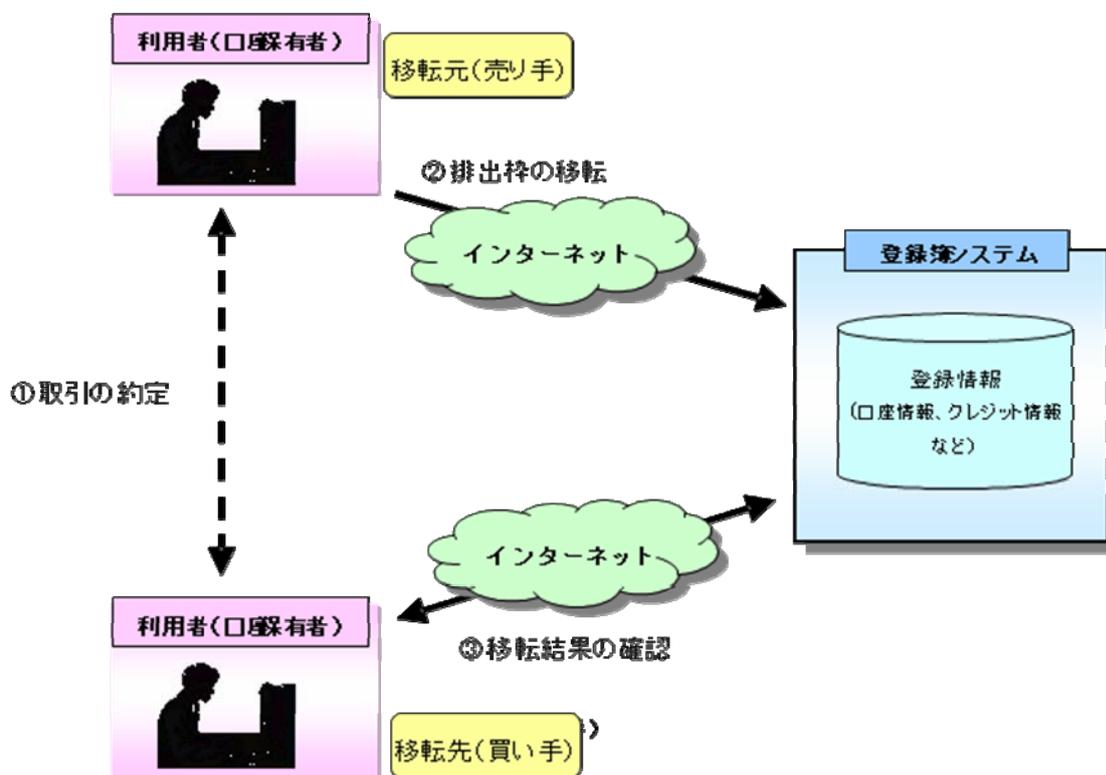


図 4 自主 ET 登録簿システムにおける排出枠の移転方法

(排出量取引に関するルール(取引ルール))

- ・ すべての目標保有参加者と取引参加者は、お互いに JPA の取引が随時可能。
- ・ 制度本来の目的である温室効果ガスの削減を確実に進めるため、目標保有参加者は、常に一定量の排出枠を自己の保有口座に保有していなければならないとする「コミットメントリザーブ」を設ける。
- ・ JPA に加えて、京都議定書の下での CDM プロジェクトから得られる CER クレジット、JI プロジェクトから得られる ERU クレジットも JPA と同様に目標達成に利用可能。

- 取引を行おうとする事業者は、排出枠の取引を支援するウェブ上のプラットフォーム（GHG-TRADE.com）を利用することが可能。
 - 取引を行おうとする事業者には、排出量取引に係る標準契約書の雛形も併せて提供。

（排出枠の取引を支援する Web 上の仲介システム(GHG-TRADE.com)）

- GHG-TRADE.com は、取引を行おうとする事業者に対し、マッチングサービスを提供する。具体的には、排出枠の売り手や買い手が、売却量、購入量とその単価をウェブ上に掲載し、それを見た他の参加企業がウェブ上で約定させるものである。
 - 売買の注文は匿名でウェブに掲載される。
 - 相対取引をサポートするものであり、約定に基づく受け渡しの履行責任は当事者同士が負う。
- 取引を行おうとする事業者が GHG-TRADE.com を通じたマッチングサービスを利用するための要件は、以下の二つ。
 - 事務局によるサービス提供の条件を定めた基本約款を、事務局－参加企業間で締結すること。
 - 基本約款を締結した企業同士が、マッチングサービスを介して取引を行う際の基本的条件を定めた標準契約を締結すること。

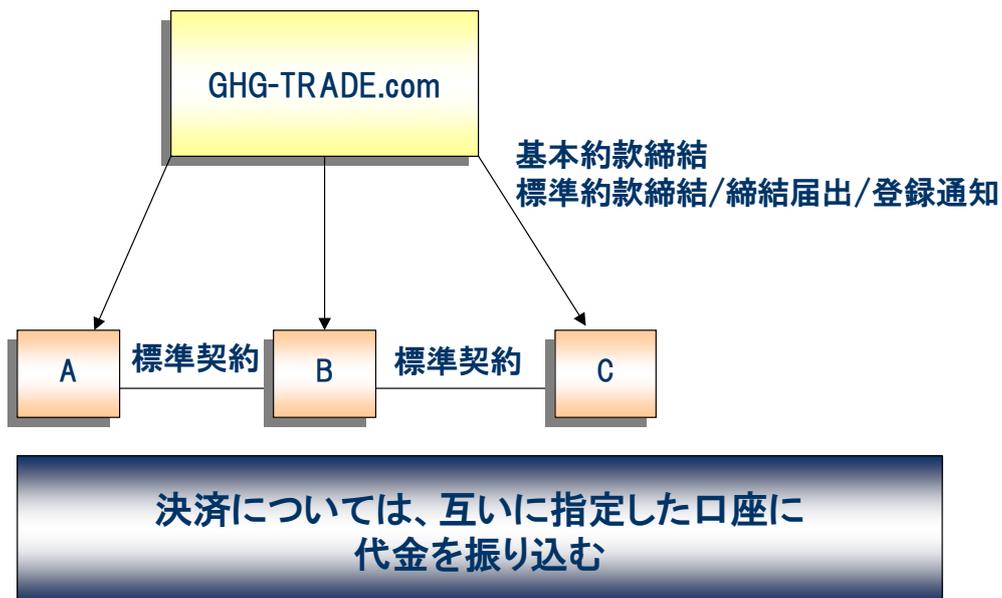


図 5 GHG-TRADE.com における取引方法

GHG-TRADE.com

ホーム 注文 注文約定履歴 登録情報 ユーザ: jbond1 (jbond1) ログアウト

注文&約定履歴

開始日: 03/01/2006 終了日: 04/07/2006 状況種別: すべて 検索

キャンセル

	発注日付時刻	最終更新日付時刻	状況	排出枠種類	売買	価格 (円/t-CO2)	数量 (t-CO2)	取引相手	排出枠 受渡日	代金 受渡日
<input type="checkbox"/>	2006/04/04 09:10		引合中	jCER	買い	800	500			
	2006/04/04 09:10	2006/04/04 09:11	一部約定	jCER	買い	850	100	jbond2	2006/04/18	2006/04/18
<input type="checkbox"/>	2006/04/04 09:11		引合中	jCER	買い	850	400			
<input type="checkbox"/>	2006/04/05 19:08		引合中	jCER	買い	860	400			

図 6 GHG-TRADE.com の画面イメージ

3.6 目標保有参加者の目標遵守評価

(目標達成の要件)

- ・ 目標保有参加者は、償却期限までに、第三者検証を経て確定済みの削減対策実施年度排出量と同量の排出枠（JPA 又は jCER、jERU）を登録簿システム上の償却口座に移転することが必要である。排出枠の償却義務を果たせない場合、排出削減予測量に占める未達成量の割合に相当する補助金を返還するとともに、企業名が公表されることとなる。
- ・ 排出枠の償却義務が果たせていないと見られるケースは以下のとおり。
 - ① 実施年度排出量に対し、少なくとも同量の排出枠が償却できない場合
 - ② 排出量について、検証機関の検証を経て算定結果が確定できなかった場合

(排出枠の繰越(バンキング))

- ・ 目標保有参加者及び取引参加者が償却期限後に余剰排出枠を有している場合は、当該事業者が次期制度に目標保有参加者又は取引参加者として参加することで、次期制度への繰越（バンキング）を行い、引き続き取引・移転・償却等を行うことが可能である。

3.7 制度の結果及び現状の概要

本制度の第1期事業の結果及び第2期事業・第3期事業の概要を以下に記す。

(第1期事業)

- ・ 排出削減目標を有し、排出削減を実施する参加者（目標保有参加者）：31社
- ・ 取引参加者：7社
- ・ 排出量の検証機関：12社
- ・ 目標保有参加者31社による削減対策実施年度排出量：1,288,543 tCO₂
 - 全目標保有参加者が目標を達成
 - 基準年度からのCO₂削減量：377,056 tCO₂（基準年度比29%の削減）
 - 当初の排出削減約束量である273,076tCO₂（基準年度比21%の削減）を大幅に超過して達成
- ・ 排出枠は24件、合計82,624 tCO₂が取引された
 - うち、取引仲介システム（GHG-TRADE.com）を活用した取引は13件、17,987tCO₂であり、そこでの平均取引価格は1,212円/tCO₂（最高価格2,500円/tCO₂、最低価格900円/tCO₂）

(第2期事業)

- ・ 参加者
 - 目標保有参加者58社
 - 取引参加者12社
- ・ 目標保有参加者58社による基準年度排出量：1,095,136tCO₂
 - 目標保有参加者の削減目標：基準年度排出量から20%の削減
 - 排出削減約束量：216,895 tCO₂（基準年度排出量の約20%）

(第3期事業)

- ・ 参加者
 - 目標保有参加者：タイプA:55社、タイプB:3社、タイプC:3社
 - 取引参加者：2007年度末に公募予定
- ・ 基準年度排出量の検証実施中（～12月）
- ・ 排出削減約束量134,961 tCO₂

4. 自主 ET 制度第 1 期事業（2005 年～2007 年）の評価

4.1 自主 ET 制度第 1 期事業の成果

（第 1 期事業の主な成果）

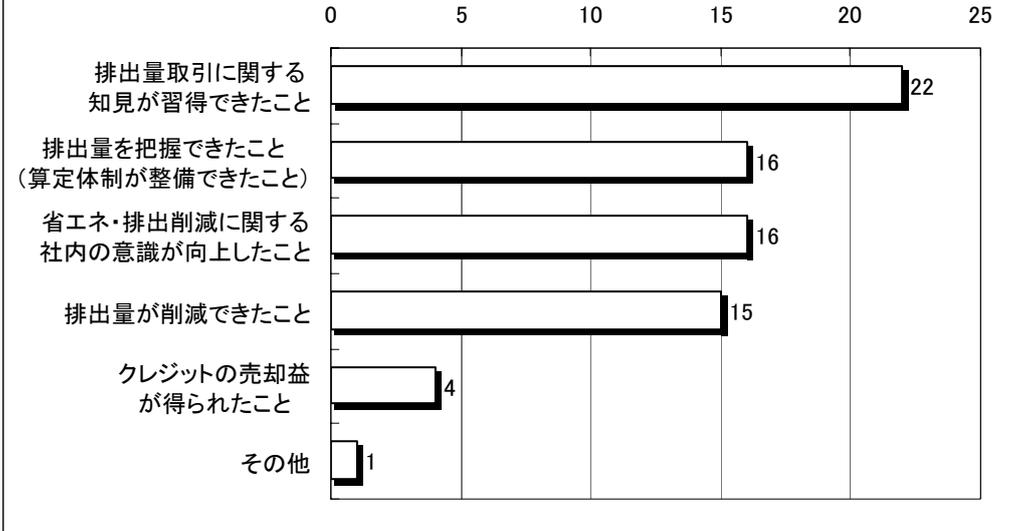
- ・ 自主 ET 第 1 期事業の主な成果は、以下のとおりである。
- ① 排出量のモニタリング・算定及び第三者検証の実施、登録簿システムを活用した排出枠の取引・移転、遵守評価等からなる自主参加型国内排出量制度を構築し、3 年間にわたる事業サイクルを実際に運営・完遂することができた。
- ② 事業開始時の全目標保有参加者の排出削減約束量合計が基準年度排出量合計の 21%であったところ、実際には 29%の削減が達成されており、当初の予測量を大幅に上回る削減が達成された。
- ③ 第 1 期事業の目標保有参加者は比較的中小規模の事業所であり、これは中小規模事業所においても高い削減ポテンシャルが存在することを示している。
- ④ 我が国で始めて有価による排出枠の取引が実施されたことにより、排出量取引に係る契約や企業会計処理等、排出枠の取引に関連した実務における知見が蓄積された。
- ⑤ 削減対策実施年度の排出量が初期割当量を上回った事業所数は 13 件存在したが、いずれも排出枠の取引を行うことで目標を達成した。これによって、排出量取引が目標保有参加者の目標達成のための柔軟性措置として機能することが実証された。

（目標保有参加者及び取引参加者に対するアンケート調査の結果）

- ・ 第 1 期事業終了後、同事業の目標保有参加者及び取引参加者に対し、自主 ET 制度に関するアンケート調査を実施した。その結果は、それぞれ次項以降の個別論点の評価に反映されているが、制度全般に関する評価として概ね以下のような結果を得た。
 - 排出量取引に関する知見習得のみならず、工場・事業所からの排出量の算定体制の構築や社全体としての省エネ・排出削減意識の向上等に役立った（主に目標保有参加者）。
 - 本制度の参加によりにおいては排出量取引に関する知見が高まった（主に取引参加者）。

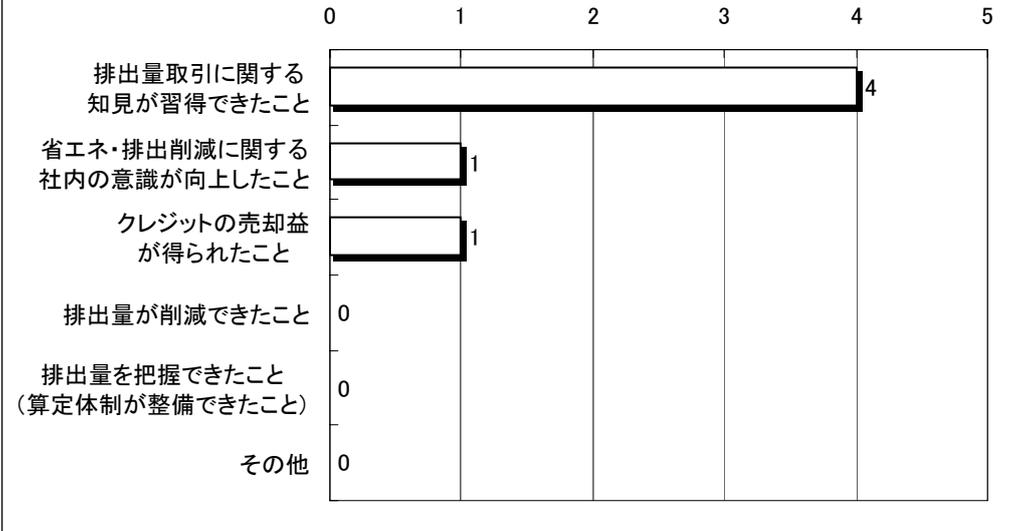
本制度への参加によるメリット(目標保有参加者)

N=29、複数回答可



本制度への参加によるメリット(取引参加者)

N=4、複数回答可



4.2 個別論点に関する評価

(1) 目標設定について

【現行制度の仕組み】

- ・ 現行の自主 ET 制度では、目標保有参加者の過去 3 年間（第 1 期事業については 2002 年度、2003 年度及び 2004 年度）の排出量の平均値を基準年度排出量とし、これから削減対策実施年度の排出削減目標量を差し引いた値を初期割当量（キャップ）とし、初期割当量の排出枠は無償で交付することとしている。

① 目標設定をキャップ&トレード方式としたことは妥当であったか。

【現行制度の設計の背景】

- ・ 自主 ET 制度では、目標保有参加者全体の総排出量が基準年度と比較して削減される仕組みであることが重要である。
- ・ ベースライン&クレジット方式では、排出削減対策を行わなかった場合の排出量（ベースライン排出量）を推計することが必要となるが、事業者の個別の状況を踏まえたベースライン排出量の設定は難しく、緩慢なベースライン排出量を設定してしまうと排出増を容認することになる。
- ・ 過去に遡って正確な排出量の把握が可能であるかという点については、基準年度排出量を把握できることを参加要件とすることで問題ないとの結論に至った。

【評価】

- ・ 京都議定書に基づく我が国の排出削減目標が過去の排出量を基準として設定されていることを考慮すれば、自主 ET 制度の目標設定においても過去と比較して排出量が削減されることを担保することが必須であることから、キャップ&トレード方式とすることが妥当である。

② キャップ&トレード方式の制度に係る排出枠割当の方法を、過去の排出量等を基準とする、いわゆるグランドファザリングとしたことは妥当であったか。

【現行制度の設計の背景】

- ・ 現行制度のような、過去の排出量を基準とするグランドファザリング方式による初期割当をした場合、早期の削減努力を行った企業が不利になる場合がある。
- ・ グランドファザリング以外の割当方法としては、エネルギー効率等を基準とする、いわゆるベンチマーク方式と、競売により排出枠を配分する、いわゆるオークション方式がある。
- ・ ベンチマーク方式は、過去の排出実績ではなく、個別の生産物・生産プロセス等に関するエネルギー効率により目標設定を行うことから、より公平性・受容性が高いとも考えられる。しかしながら、ベンチマーク方式の導入に際しては、多種多様な生産物、生産プロセス等に対してそれぞれ適切な指標を設定することが必要となるため実施に当た

っては課題も多い。

- ・オークション方式は、経済学的には最も効率的な配分方法であると考えられている。しかしながら、本制度は自主参加型であるため参加者に過度な負担を求めることが難しいこと、オークション方式の具体的内容を決定するのに時間を要する。
- ・また、EU-ETS においても、第1フェーズ（2005年～2007年）及び第2フェーズ（2008年～2012年）は基本的にグランドファザリング方式による割当を実施している。これらを踏まえ、本制度においては、グランドファザリング方式による割当を行うこととした。

【評価】

- ・ベンチマーク方式及びオークション方式による割当はそれぞれ課題があり慎重な検討を要すること、EU-ETS では基本的にグランドファザリング方式を採用していることから、現行の自主 ET 制度でグランドファザリング方式による割当を行うことは妥当であると考えられる。
- ・一方で、割当方法の公平性、受容性及び効率性を高めるため、また、新設の工場・事業場、生産量が増加傾向にある事業者を含め、より幅広い事業者の参加を促すためには、ベンチマーク方式等の目標設定方法についても検討することが必要である。

③ 排出削減目標を目標保有参加者が自ら定めるとしたことは妥当であったか。

【現行制度の仕組み】

- ・現行の自主 ET 制度では、設備補助を受けて設置した設備による削減効果等を踏まえ、目標保有参加者が自ら削減対策実施年度（第1期事業では2006年度）のCO₂排出量を推計し、その排出量を初期割当量（キャップ）とすることとしている。
- ・具体的な計算方法は以下のとおりである。

初期割当量＝検証機関の検証を経た基準年度排出量－2006年度のCO₂排出削減目標量

【現行制度の設計の背景】

- ・自主 ET 制度設計に際して目標設定手法を決定するに当たっては、①参加者間での公平性、②外部要因（生産減、移転等補助対象設備以外の要因）、③将来の事業計画、④実施可能性を考慮した。
- ・目標設定手法のオプションとしては、以下の三つを想定した。
 - (A) 目標保有参加者が推計した設備導入等による削減目標量を基準年度排出量から差し引いた量を削減目標とする
 - (B) 公平性の高い一律の削減目標を設定する
 - (C) 基準年度排出量を基準に、将来の事業計画を考慮して削減目標を設定する
- ・それぞれのオプションの課題としては、以下のようものが考えられる。
 - (A)：対象設備導入以外の要因や補助対象設備以外の設備の設置、移転等による排出量増減の影響は除外できないのではないか

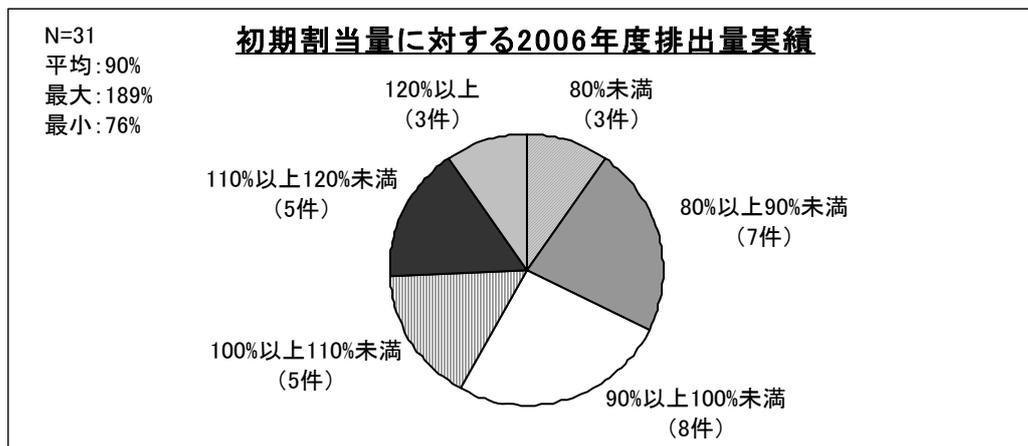
(B)：参加者に公平性の高い一律の削減率を定めることが可能か

(C)：将来の事業計画の妥当性、削減目標値の妥当性の評価は可能か。また、省エネ法で定められた原単位毎年1%改善目標や、自主行動計画における業界目標をどのように考慮するか

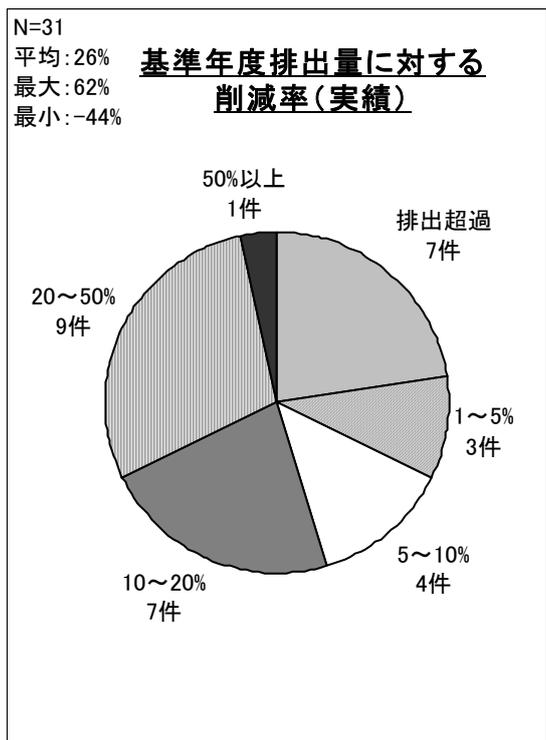
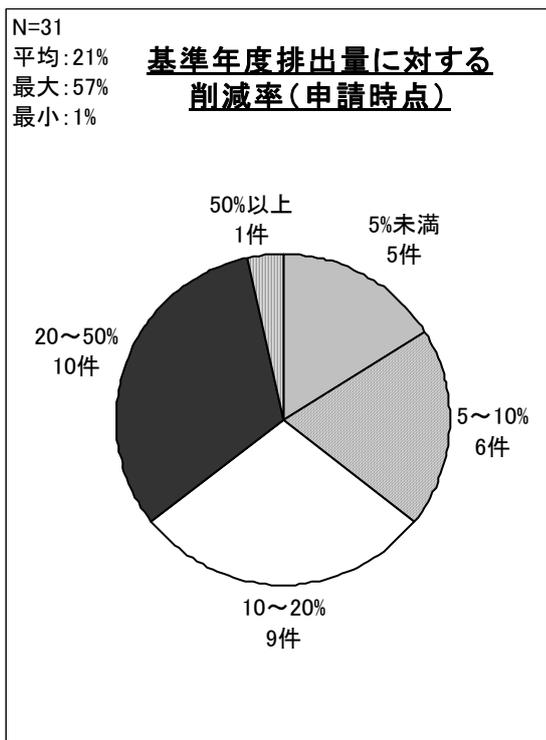
- ・ オプション (B) は予算配分の費用効果性の観点から有効な手段とは言えないこと、オプション (C) は各参加者に関して将来の生産予測等をそれぞれ検討する必要がある、目標設定手法の決定の考慮事項のうち④実施可能性の観点から見て難しいと判断した。
- ・ オプション (A) の問題点として、外部要因の排除ができないために参加者によっては有利・不利が生じる可能性があるが、目標保有参加者の採択に際して補助対象設備による削減とそれ以外の削減を分けて計算するよう求めることで考慮することが可能であることから、オプション (A) を採用した。
- ・ また、オプション (A) は目標保有参加者が自ら排出削減目標を設定するという手法であるが、補助金当たりの削減約束量の多い者を優先的に採択することにより、削減量を多く設定するインセンティブを与えることとした。

【評価】

- ・ 第1期事業について、オプション (A) の手法に基づく初期割当量と削減対策実施年度（第1期事業では2006年度）の排出量を比較すると（2006年度排出量実績／初期割当量）、初期割当量に対して2006年度の排出量がほぼ同レベルであった事業者（下記グラフの90%～110%）が約4割となり、目標設定はほぼ妥当なレベルで行われたと見ることができる。
- ・ 一方で、削減対策実施年度の排出量が初期割当量を2割以上下回った、あるいは超過した事業者もそれぞれ1割ずつあったことにも留意が必要である。



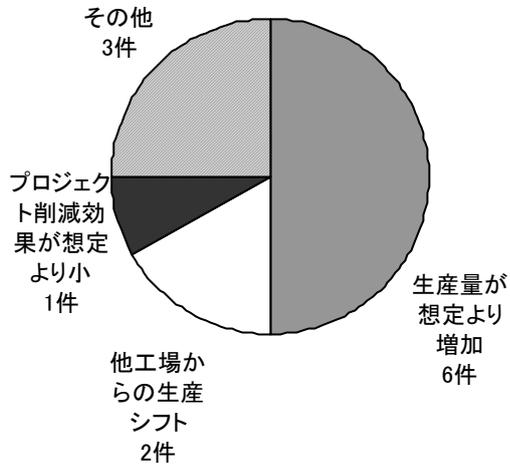
- ・ また、基準年度排出量に対する削減率を見ると、申請時点では6割以上の事業者が10%以上の削減にコミットし、全体としては21%の削減率であった。一方、実績では、10%以上の削減を達成した事業者が約5割で、全体としては29%の削減が達成されており、当初想定レベルを大幅に上回る量の削減が達成された。本制度の参加者は比較的中小規模の事業所であったことから、中小規模事業所においても高い削減ポテンシャルが存在することを示唆しているとも考えられる。



- 目標保有参加者等に対するアンケート調査の回答によれば、削減対策実施年度の排出量は当初の推計と比較して少なかったと回答した事業者が4割で、多かったと回答した事業者は3割であった。また、想定より多かったと回答した事業者の理由では、生産量増が最も多く(6社)、その他の理由としては、他の工場からの生産シフト(2社)、プロジェクトによる削減効果が想定より小さかった(1社)となった。一方、排出量が想定より少なかった事業者における理由で最も多かったものが生産量の減少(6社)で、次にプロジェクト削減効果が想定を上回った(4社)であった。これらを踏まえると、生産量の増減が排出枠の過不足に与えた影響は大きかったと見られる。

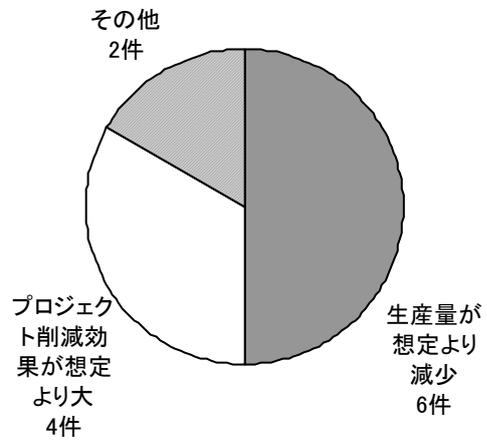
N=10

**削減対策実施年度排出量が
当初想定量より多かった理由**



N=12

**削減対策実施年度排出量が
当初想定量より少なかった理由**



(2) 参加事業者、参加単位等について

① どのような事業者が参加したか。エネルギー多消費産業や大規模排出者は参加したか。

【第1期事業の目標保有参加者の分類】

- ・ 第1期事業の目標保有参加者のうち3割は、経団連加盟企業の工場・事業場であった(第1期事業の参加者については別添参照)。
- ・ 参加者の標準産業分類上の区分を見ると、製造業25件、卸売・小売業4件、情報通信業、不動産業各1件であった。製造業25件のうち、1件は事業場としての参加であるため、工場24件、事業場7件の参加であった。

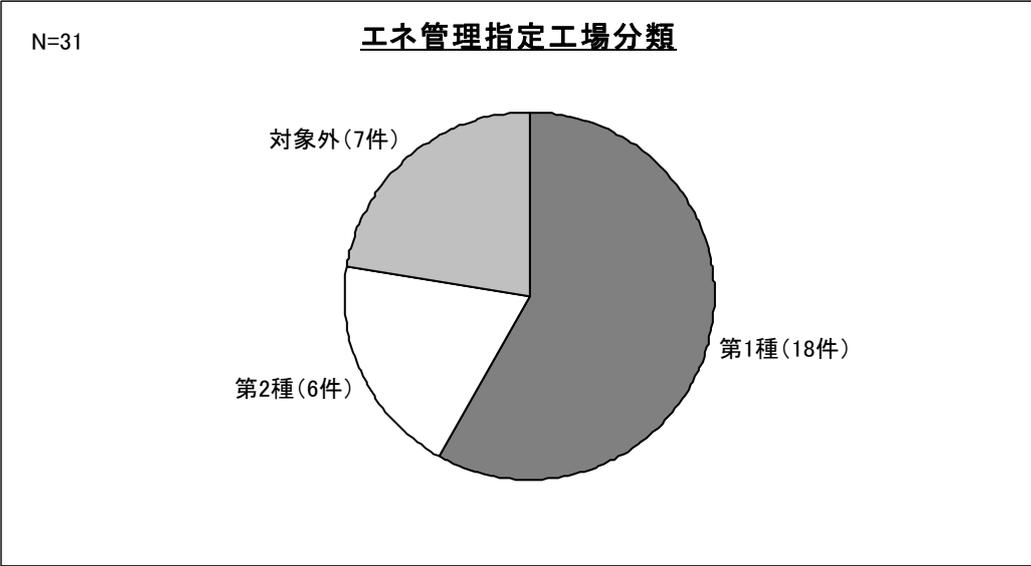
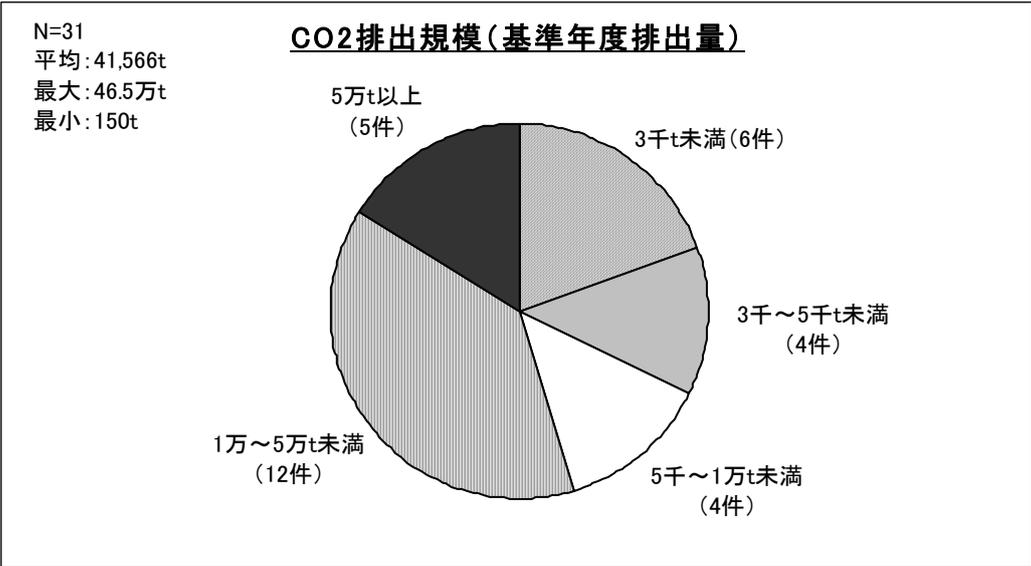
【評価】

- ・ 製造業の内訳を見ると、概ね主要な業種のほとんどから参加があったと言える。
- ・ 参加者の基準年度排出量の平均は約4.2万tCO₂(最大41.5万t、最小150t)であり、1～5万t未満の区分が12件と最も多い。省エネ法のエネルギー管理指定工場の区分では、18件が第1種、7件が第2種の指定を受けており、一定規模の工場・事業場からの参加があったと評価できる。

表2 参加者の標準産業分類上の区分

産業分類		件数
製造業	食料品製造業	5
	飲料・たばこ・飼料製造業	1
	繊維工業	2
	木材・木製品製造業	1
	パルプ・紙・紙加工品製造業	1
	化学工業	2
	プラスチック製品製造業	1
	窯業・土石製品製造業	5
	鉄鋼業	1
	電気機械器具製造業	1
	輸送用機械器具製造業	3
	精密機械器具製造業	2
小計		25
情報通信業		1
卸売・小売業		4
不動産業		1
合計		31

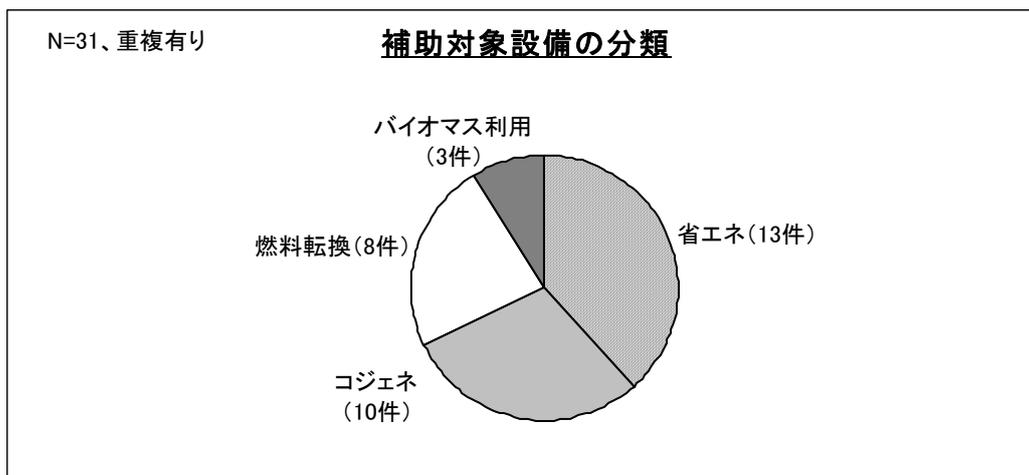
注) 輸送用機械器具製造業の1社は事業場としての参加

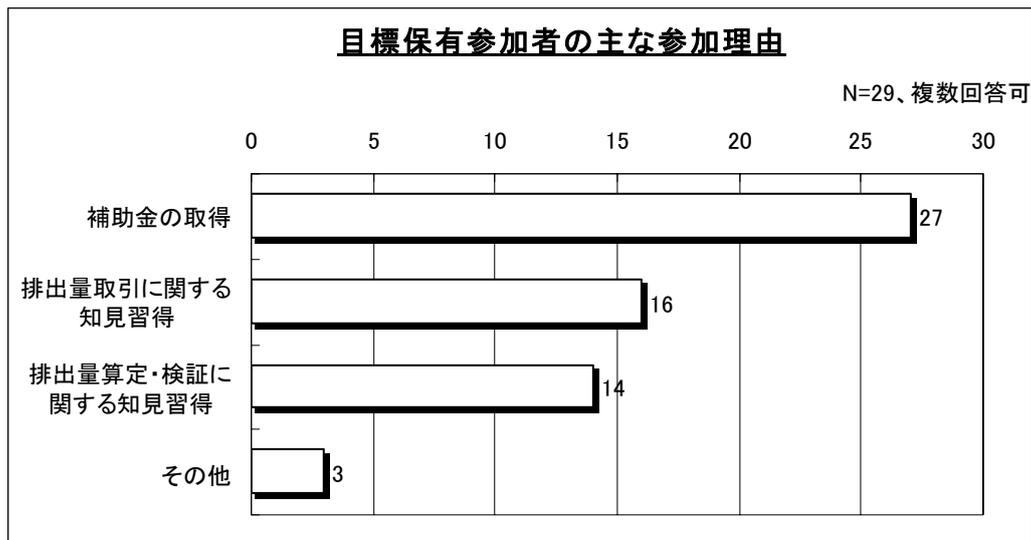


② どのような設備が導入されたか。補助金がなくとも導入されていた設備はなかったか。

【第1期事業の目標保有参加者が導入した設備の分類】

- ・ 第1期事業の目標保有参加者が新たに導入した設備は、各種省エネ設備が13件、コジェネが10件、燃料転換8件（うち都市ガスへの燃料転換6件）、バイオマス利用が3件（重複有り）（一覧については別添参照）。
- ・ 自主ET制度では、設備補助については原則として補助の費用効率性のよいもの（=tCO2削減当たりの補助額の低いもの）から採択している（工場と事業場（オフィス等）の二部門に分けた上で比較している）。
 - 補助の費用効率性=補助額／（CO2排出削減予測量×設備の法定耐用年数）
 - 設備導入によるランニングコスト低減効果は考慮していない
- ・ 事業費の総額を補助対象設備によるCO2排出削減予測量（法定耐用年数分）で割った値は約3,500円/tCO2。補助対象設備以外の削減効果も含めると、約1,900円/tCO2。
 - 工場、事業場別に見ると、補助対象設備の費用対効果は工場が約3,300円/tCO2、事業場が約18,000円/tCO2。補助対象設備以外の効果も含めると、同1,800円/tCO2、16,500円/tCO2。
 - 補助金は事業費の1/3が上限であるため、補助の費用効率性は上記値の1/3。





【評価】

- ・ 本制度においては、CDM（クリーン開発メカニズム）のようにランニングコスト低減効果は考慮していないものの、補助金の費用効率性の優れるものから採択しており、事業費の総額を補助対象設備以外も含めた削減効果で除した値が約 1,900 円/tCO₂ と、一般に言われている国内の限界削減コストよりも低い。また、補助対象設備も上記のように多岐にわたり、特定の設備に集中していない。
- ・ 目標保有参加者がこの制度に参加する主な理由としては、補助金の取得という回答が最も多かったことから、補助金は事業者の参加インセンティブとして機能したと考えられる。

③ 参加単位を工場・事業所単位としたことは妥当であったか。

【現行制度の仕組み】

- ・ 参加単位は、工場又は事業場単位とする（法人単位、設備単位では不可）。複数の工場・事業場について参加を希望する場合には、原則として、工場・事業場ごとに申請を行うこととする。
- ・ コンビナートなど、同一区画内で複数の法人が事業を行っているケースで、エネルギー管理が一体として行われており、法人毎のエネルギー消費量が把握できない場合には、エネルギー管理が一体として行われている範囲を一つの工場としてとらえる。

【現行制度の設計の背景】

- ・ 自主 ET 制度では、工場・事業場全体として確実な削減達成を図る、言い換えれば、補助金対象の設備で CO₂ を削減したが他の設備で排出増となることを回避することが求められる。この場合、同一企業のお他工場への生産移転（リーケージ）の可能性は否定できないが、公募申請時において、補助金対象設備導入以外の削減要因（生産減等含む）についても記載を求め、採択時に考慮している。

- ・ また、現行制度との調和、自主 ET 制度の簡潔な設計の観点から、幅広い工場・事業場を対象としている省エネ法の考え方にも配慮した。
- ・ 基準年度排出量及び削減対策実施年度の排出量を検証する際に目標保有参加者者、検証機関双方の負担を軽減する観点からも、工場・事業場単位とすることが適切と判断した。具体的には、
 - ① 計量法により購買データの精度が担保されているため、工場・事業場全体でのエネルギー消費量の把握は容易かつ精度が高い
 - ② 設備単位での排出量算定の場合、当該機器での燃料消費量を精度良く把握するのは困難（校正されていない内部管理用メータ等での把握が多い）
 - ③ 複数工場・事業場での参加の場合、検証機関の負担が大きくなる
といった理由が挙げられる。
- ・ 第 1 期では、一件の事業者から複数工場（3 工場）での参加があった。第 2、3 期も含めると、11 社 28 事業所が複数事業所で参加している（複数期での重複含む）。

【評価】

- ・ EU-ETS は設備単位だが、主要な排出源はすべて対象となっており、EU 全体の CO2 排出量を相当量カバーできる制度となっている。一方、現行の自主 ET 制度の場合、参加者数が限定的であることから、設備単位でなく工場・事業場単位とした方がカバーされる範囲が大きくなるため、妥当であったと考えられる。
- ・ 将来的に参加者数が拡大した場合には設備単位とすることも考えられるが、排出量の算定、検証に係るコストがネックとなるので、ある程度の設備単位を集約することによってコストを減らすことが重要である。
- ・ また、工場移転等によるリーケージを防止するためには、企業単位で目標を課すことも考えられる。特に、海外も含めた連結ベースとすれば、海外へのリーケージもある程度防止可能となる。ただし、その場合検証コストや行政コストが大きくなってしまうおそれもあるほか、国際的な財務会計処理を統一することも必要になることにも留意が必要である。

(3) 排出量算定について

① CO₂のみを対象ガスとしたことは妥当であったか。

【現行制度の設計の背景】

- ・ 対象ガスとしては、以下のオプションが検討された。
 - (A) エネルギー起源 CO₂のみとする
 - (B) 非エネルギー起源 CO₂も含めた CO₂とする
 - (C) 京都議定書に基づく 6 ガス全てを含める
- ・ 温室効果ガスの効率的な削減や算定・検証の知見・経験の蓄積といった観点でみた場合、オプション (C) が望ましいとする考え方もあったが、一方で、対象ガスを広げることによって、事業者や検証機関、制度管理側の負担やコストも増加する。
- ・ また、補助金の対象設備が予算制度上代替エネルギー・省エネルギーによるエネルギー起源 CO₂ (エネ起 CO₂) の排出抑制設備に限定されているため、本制度ではオプション (A) を採ることとした。
- ・ なお、EU-ETS においては非エネルギー起源 CO₂ も対象とされていることから、非エネ CO₂ も含めたすべての CO₂ を対象とした。

【評価】

- ・ 我が国における温室効果ガス排出削減対策は主に代替エネルギー・省エネルギー分野であることから、自主 ET 制度も CO₂ を中心とした制度とすることが適当である。
- ・ 一方、温暖化対策は最も費用効率的に温室効果ガスの削減が可能なものから取り組むべきものであり、将来的には CO₂ 以外のガスも対象に含めていくことも検討することが必要である。

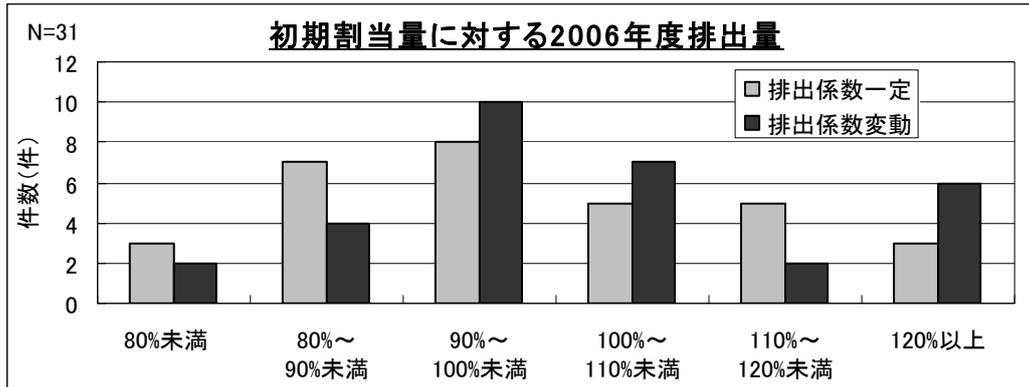
② 電力の排出係数を固定したことは妥当であったか。

【現行制度の仕組み】

- ・ 他者から供給された電気の使用に伴う排出について、基準年度・削減対策実施年度ともに制度設計当時の地球温暖化対策の推進に関する法律 (地球温暖化対策推進法) 施行令第 3 条に規定されている 0.378kg-CO₂/kWh の値を用いることとした。
- ・ 電力の排出係数の変動に左右されることなく、事業者の削減努力のみを純粹に評価する目的から、排出係数を固定した。

【排出係数変動の影響】

- ・ 原子力の長期停止等の影響を受け、2006 年度の電気事業者の使用端排出係数 (電事連公表値) は 0.410kg-CO₂/kWh まで上昇している。
- ・ 仮に上記値を用いて削減対策実施年度の排出量を算定した場合、CO₂ 排出量は全体として約 2% 増え、2006 年度排出量が初期割当量を上回ってしまう事業所が 2 件増加する。



【評価】

- ・ 目標保有参加者の削減努力を評価するという自主 ET 制度の本来の趣旨に鑑みれば、電力の排出係数を固定したことは妥当といえる。現在は、温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度も導入され、電気の排出係数に関する考え方も整理されてきており、これらの最新の状況を踏まえてルールを検討していく必要がある。
- ・ 現行の自主 ET 制度は、電力からの排出を最終需要家による間接排出と捉えて対象とすることとしたが、これは現行の地球温暖化対策推進法を踏襲した考え方であり、目標保有参加者にとっても受け入れやすかったと思われる。特に、現行の参加者の規模においては、電力使用に伴う CO2 排出を発電事業者からの直接排出と捉えた場合、電力の最終需要家からの排出量は燃料消費のみとなるため、参加できる事業者が限定されてしまう点も挙げられる。ただし、家庭や業務の電力消費分までカバーできることも想定すると、発電事業者を自主 ET 制度の対象とすることも検討する必要がある。

③ コジェネクレジットの付与は妥当であったか。

【現行制度の設計の背景】

- ・ 現行の自主 ET 制度において、電力使用に伴う CO2 排出量を全電源平均原単位で算定することとした場合、コージェネレーション（コジェネ）が不利に扱われる（CO2 増と見なされる）おそれがあるが、コジェネは京都議定書目標達成計画においても温暖化対策に位置付けられているため、本制度においては電力の排出係数、コジェネの扱いについて以下のとおり検討した。
- (A) 電力の排出係数について、コジェネ導入による削減効果が現れるような排出係数（全電源平均と火力平均の中間値等）を設ける。

メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ コジェネによる削減効果を評価できる ・ コジェネ以外の系統電力削減対策（省エネ等）についても、公平な評価が可能（コジェネだけが特別視されない）
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他の制度（試行事業、現在検討中の公表制度、義務型取引等）との整合性が図られない恐れがある ・ 納得性の高い係数の設定が困難 ・ 電動 HP 等の CO2 削減効果が正しく評価されないおそれがある

- (B) 電力の排出係数は全電源平均とし、コジェネについては発電量に応じてクレジットを交付する。

メリット	<ul style="list-style-type: none"> コジェネによる削減効果を評価できる 他の制度（試行事業、現在検討中の公表制度、義務型取引等）との整合を図りやすい 系統電力の使用量が増加する参加者に対して問題が生じない
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 納得性の高いクレジット交付量の設定が困難 他の系統電力削減対策に対して不公平な評価となる

- (C) 電力の排出係数を全電源平均とし、コジェネについても特例を設けない。

メリット	<ul style="list-style-type: none"> コジェネ以外の系統電力削減対策についても、公平な評価が可能（コジェネだけが特別視されない） 他の制度（試行事業、現在検討中の公表制度、義務型取引等）との整合を図りやすい 単純なルール設定になり算定が容易 系統電力の使用量が増加する参加者に対して問題が生じない
デメリット	コジェネによる削減効果が正確に評価されないおそれがある？*（「コジェネ＝温暖化対策」としての位置付けとの不整合が生じる）

- 検討の結果、電力の排出係数は全電源平均とし、コジェネについては以下の理由により、発電効率、排熱利用率が一定基準を超えるコジェネに対し削減効果が得られるように、発電量に応じてクレジットを交付することとした。その理由は以下のとおりである。

<理由 1>

系統電力使用削減に伴うCO₂排出削減を評価するための適切な排出係数の設定は困難であり、本制度では電力の排出係数は一律で全電源平均を採用している。全電源平均の排出係数を採用した場合、コジェネについては、相当程度総合効率のよいケースについても、逆に排出量増と評価がなされる可能性がある。

<理由 2>

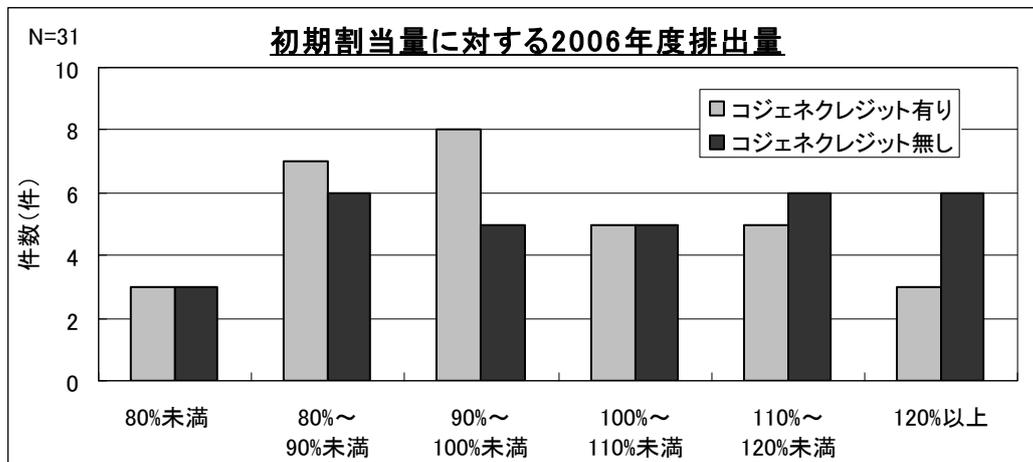
コジェネへクレジットを交付する方法は、EU-ETS内での国別排出枠割当方法においても採用されている*。

<理由 3>

効率のよいコジェネについては、現行地球温暖化対策推進大綱及び京都議定書目標達成計画案においても新エネルギー対策として位置づけられ、温室効果ガス削減効果が見込まれており、政府としても効率のよいコジェネの普及の促進を図っている。

【コジェネクレジットが制度に与える影響】

- コジェネクレジットを付与しなかった場合、削減対策実施年度の排出量が初期割当量を下回った目標保有参加者（100%以下）が14社となり、クレジットを付与した場合の結果（左のグラフ）と比べて4社減少する。この結果から、コジェネクレジットの付与が事業者の目標達成に寄与していることが分かる。



【評価】

- 一定レベルの効率の達成を条件とすれば、コジェネクレジットの付与は効率の良いコジェネの導入を促すものと考えられる。

※ EU-ETS 内での国別排出枠割当方法におけるコジェネ優遇措置の例

表 3 EU-ETS 内での国別排出枠割当方法 (NAP1) におけるコジェネ優遇措置

Special treatment of CHP				
	Special allocation methodology	CHP bonus	CHP set aside	Electricity and heat generation taken into account
Number NAPs	4 ^a	7 ^b	2 ^c	4 ^d

a: Greece (given historic emissions); Latvia and Lithuania (compliance factor = 1); Spain (allocated as forecast)

b: Austria (reduction factor halved); Belgium (Flanders); Czech Republic; Poland (bonus worth 50% emissions savings potential for CHP); Slovenia (bonus for high efficiency CHP)

c: Ireland; UK (part of NER for certified Good Quality CHP)

d: Germany (dual benchmark); Italy (quality also taken into account); Lithuania; Netherlands (benchmarked against conventional generation)

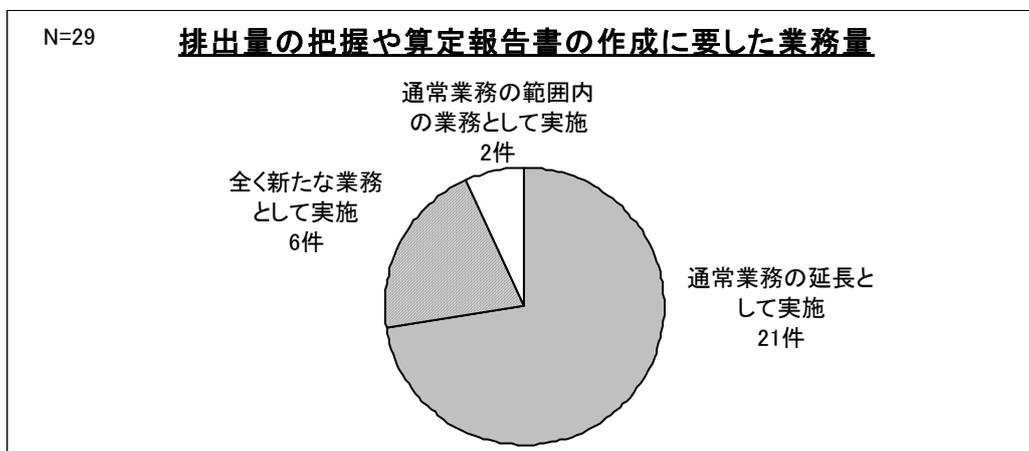
出典) ECOFYS “COMPARATIVE ANALYSIS OF NATIONAL ALLOCATION PLANS FOR PHASE I OF THE EU ETS”

注) 上表ではドイツについて “dual benchmark” (電気出力、熱出力それぞれに対してベンチマークを設定) となっているが、これは新設コジェネに対しての措置であり、既設コジェネに対しては基準年排出に対して 97.55%の通常割当に加え、27tCO₂/GWh を特別割当している。

④ 算定に係る作業は、事業者の過度な負担とはならなかったか。

【評価】

- ・ 原則として、地球温暖化対策推進法の算定・報告・公表制度の算定ルールとの整合を図った。
- ・ 目標保有参加者等に対するアンケート調査結果によれば、排出量の把握や算定報告書の作成について、通常業務の延長として実施した事業者が7割と最も多く、通常業務の範囲内で実施した事業者も2社存在した。
- ・ 目標保有参加者者のうち約8割が省エネ法対象事業者であり、本制度に参加する前から既にエネルギー管理を行っていたため、そのエネルギー管理業務の延長として実施できた参加者が多かったものと見られる。



(4) 検証機関による排出量の第三者検証について

① 排出量の検証は必要か。どの程度のレベルで行うべきか

【排出量の検証を実施する理由】

- ・ 高い精度で排出量の算定を行うことで、確実な削減達成を図ることができる。
- ・ 排出量の検証精度の高い EU-ETS 等の他の排出量取引制度とリンクするためには、排出量算定の精度を担保する必要がある。
- ・ 高い精度での排出量の算定、検証を確保するため、本制度においては「モニタリング・報告ガイドライン」及び「検証ガイドライン」を作成し、事業者や検証機関に提供している。両ガイドラインは本制度用の HP からダウンロード可能である。

(http://www.et.chikyukankyo.com/download/index_manual.html)

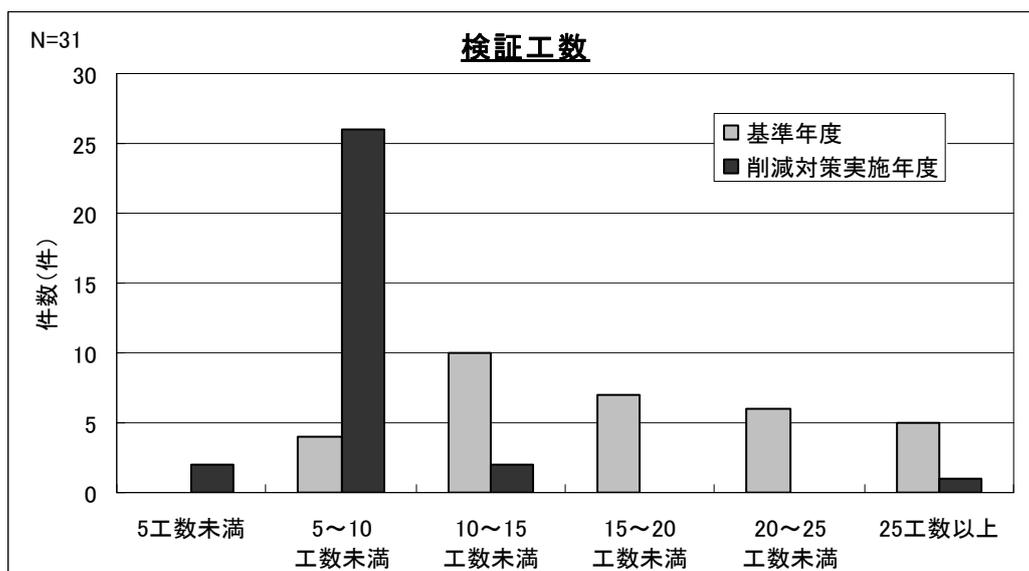
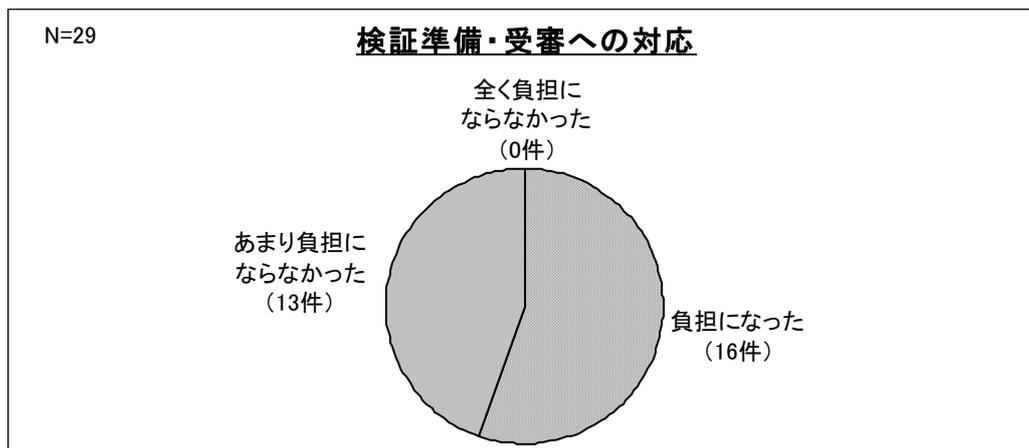
【検証作業の内容】

- ① 敷地境界の識別：公共機関へ提出した届出・報告等に添付された敷地図を用い、工場/事業場周辺との位置関係を明確にしたうえで敷地境界を識別
- ② 排出源の特定：本ガイドラインで定める算定対象活動のうち、敷地境界内で排出削減実施事業者が行っている活動を識別したうえで、該当する全ての排出源（設備）を特定
- ③ 算定対象範囲（バウンダリ）の確定：特定された排出源のうち、異なる事業主体が保有する排出源及び算定対象としない少量排出源を識別し、除いたうえで、バウンダリ（算定対象とする排出源）を確定
- ④ 活動量の確認：以下を確認
 - (ア)対象期間：納品書/請求書等の納入/請求期日と対象期間等の関連を確認
 - (イ)計測の正確性：実測の場合の計量器・読取記録、購買データの場合、購買伝票との整合性確認
 - (ウ)集計の正確性（転記含）：データ処理の正確性（端数処理、単位変換）、網羅性
 - (エ)単位発熱量/排出係数：デフォルト値利用の妥当性、実測等の場合の数値の妥当性
- ⑤ 重要性の判断基準：総排出量の 5%以内（第 2 期以降は 5%又は 500tCO₂ のいずれかの小さい方）（EU-ETS と同レベルの精度確保を目的）

【検証作業の負担】

- ・ 目標保有参加者の負担については、アンケート調査結果によれば、55%の参加者が負担になったと回答。45%はあまり負担を感じていないが、全く負担にならなかったと回答した事業者は 0 件。
- ・ 検証機関の工数については、基準年度検証の工数は平均 18.1 日（最大 48 工数、最小 7.1 工数）であったが、削減対策実施年度では平均 7.8 日（最大 31 工数、最小 4 工数）と半分以下に短縮した。
- ・ 基準年度は 3 年度分に対し削減実施年度は 1 年度分の検証ではあるが、それに加えて制度の改善（検証ルールの明確化等）、事業者及び検証機関の経験蓄積等により、効率化が進んだと考えられる。

- ・ 現状では検証費用を環境省が負担しているが、検証機関は経験蓄積等のために、（特に基準年度検証においては）受取額以上の工数をかけたところも多い。
- ・ なお、「欧州連合排出量取引制度調査報告書」（環境省・2006年3月）によると、EU-ETSのドイツにおける検証費用の例として、検証対象によって大きく幅があるものの、一対象当たり30万円～100万円程度との報告もあり、自主ETにおける検証費用について考える際の一つの参考指標となり得ると考えられる。



【評価】

- ・ 確実なCO₂排出量の削減達成や将来における海外市場とのリンケージ等を念頭におくと、第三者検証による一定量の精度担保は不可欠であり、検証コストを下げするために要求精度を低下させるのは本末転倒である。
- ・ 目標保有参加者や検証機関が経験を重ねることによりコストダウンが図れると思われ、また参加者が増えればスケールメリットでコストが低下できると予想される。
- ・ 自主ET制度におけるこれまでの蓄積を踏まえ、効率的な検証の実現に向けて検証制度の改善を行うことが必要である。例えば、内部統制が有効に機能している企業（群）の

場合、すべての工場・事業場の現地調査を行うのではなく、管理主体（本社等）でのデータ確認及びサンプル的な工場・事業場の現地調査での検証を行うことにより、より効率的な検証が実現することが期待される。

(5) 取引について

① 取引は有効に行われたか。

【取引実績】

- ・ 取引実績は 24 件 (82,624 tCO₂)、うち GHG-trade.com を用いた取引は 13 件 (17,987 tCO₂) であった。
- ・ 全取引 24 件のうち、20 件は 8 月以降に約定している。
- ・ 削減対策実施年度の排出量が初期割当量 (+コージェネクレジット) を上回った事業所数は 13 件であったが、いずれも排出量取引を行うことで目標を達成した。

【評価】

- ・ 参加企業数 (31 社、約 130 万 tCO₂) を勘案すれば、相応の件数の取引が行われたと考えられる。
- ・ 取引の大半が排出枠の過不足を確認してから行われた実需取引であったと見られる点を勘案すると、排出量取引が参加企業の目標達成に寄与したと認められる。

② 取引価格は適正であったか。

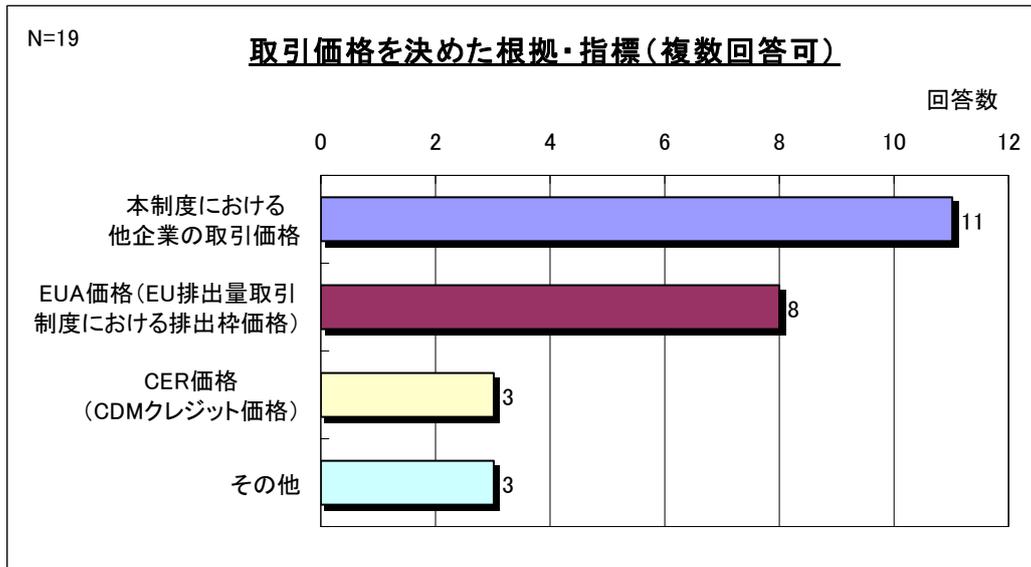
【評価】

- ・ GHG-trade.com を用いた取引の平均価格は 1,212 円/tCO₂ (最高 : 2,500 円/tCO₂, 最低 : 900 円/tCO₂) であった。
- ・ 補助金単価を「補助金申請額/法定耐用年数CO₂排出削減予測量」により算出し、排出枠の取引価格と比較すると、概ね

売り手の補助金単価 < 排出枠の取引価格 < 買い手の補助金単価

といった傾向が見られ、取引価格は合理的な範囲にあったと認められる。

- ・ しかし、いずれの排出削減対策も補助金を受けて実施されたことや、取引の多くが排出枠の過不足を確認してから行われたことを勘案すると、第 1 期事業において削減対策コストが排出枠の価格形成に寄与したとは認められない。
- ・ そもそも適正価格は市場が決めるものであり、「1 万円/tCO₂ が適正か」、という議論は意味がない。今回の結果に関して言えば、現状では取引件数が少なく流動性が小さいので、市場原理が十分に働いておらず、必ずしも「適正価格」とは言い難いのが実情である。逆に言えば、取引参加者の拡大、取引の円滑化のための取引システムの改善等により取引件数が増えれば、自動的に「適正価格」が形成されるとも言える。
- ・ ただし、排出枠の価格形成のすべてを自由市場に委ねることは、時として取引価格の乱高下を招き、企業経営に新たな不安定性をもたらす恐れがあることから、市場の不完全な部分を補完するための適切な政策措置を講ずることも必要である。
- ・ 目標保有参加者に対するアンケート調査結果によれば、価格付けにあたっては、本制度における他企業の取引価格のほか、EU-ETS の排出枠価格など外部制度に基づく取引価格が参照されたケースもあった。



③ 取引参加者を参加可能としたことは有効であったか。

【評価】

- ・ 全 24 件の取引のうち、取引参加者が関与した取引は 13 件であった。また、残り 11 件についても、7 件は共同事業者として複数の企業とともに参加していた ESCO 事業者を介した取引であり、純粋な目標保有参加者間の取引は 4 件のみであった。このような実績から、取引参加者が排出枠の円滑な取引に大きな役割を果たしたと言える。
- ・ GHG-trade.com を用いた取引では、13 件中 10 件について取引参加者が関与した。
- ・ 多くの企業は排出枠の過不足が確定してから取引関連の行動を起こしており、直ぐに取引相手を探す必要が生じた目標参加者が取引参加者に実質的なマッチングを依頼するケースが多かった。(将来の取引を見越して予め標準契約を締結したケースはほとんどなかった。)
- ・ コスト面などの理由から積極的に参加した取引参加者は一部に限定された。

5 自主 ET 制度に対する提言

【提言1:自主 ET 制度の継続的改善】

- ・ 第1期事業を踏まえ、目標設定方法や検証方法等について制度の改善に向けた検討を行う必要がある。具体的な検討事項は以下のとおり。

①ベンチマーク方式等を含めた目標設定方法についての検討

- ・ 割当方法の公平性、受容性及び効率性を高めるため、また、新設の工場・事業場、生産量が増加傾向にある事業者を含め、より幅広い事業者の参加を促すためには、既存のグランドファザリング方式だけでなく、ベンチマーク方式等の目標設定方法についても検討することが必要である。

②効率的かつ高精度な検証に向けた検証方法やルールの改善

- ・ 自主 ET 制度におけるこれまでの蓄積を踏まえ、効率的な検証の実現に向けて検証制度の改善を行うことが必要である。例えば、内部統制が有効に機能している企業（群）の場合、すべての工場・事業場の現地調査を行うのではなく、管理主体（本社等）でのデータ確認及びサンプル的な工場・事業場の現地調査での検証を行うことにより、より効率的な検証が実現することが期待される。

【提言2:自主 ET 制度の参加者数の拡大】

- ・ 参加者が第1期では目標保有参加者31社、取引参加者7社であり、排出量取引は限定的に行われていたとも言えるが、本制度の政策的意義・効果を十分に実現するためには、参加者数を拡大していくことが望ましい。そのために必要なこととして以下の諸点が挙げられる。

①目標設定方法の改善

- ・ 現状では過去3年間の基準年度として、そこからの排出削減を総量目標として設定している（グランドファザリング方式）。この場合、早期に削減取組みを実施した事業者や、エネルギー効率に優れていても生産量が伸びている業種・事業者が本制度への参加を躊躇する可能性がある上、新設工場・事業場での参加ができない。このため、ベンチマークやオークション等、他の目標設定方法についての検討が望まれる。
- ・ 本制度では補助金によって省エネ等の設備導入が促進されたが、将来的に補助金に頼らずに企業の技術開発や設備更新等の新たな投資意欲を向上させるための中長期的な目標設定が重要である。

②参加形態の多様化

- ・ 現状では参加形態を個別の工場・事業場単位としているが、グループ企業・工場やフランチャイズチェーンストアなどの一定のグループ単位において、排出量のモニタリング・算定に関する内部統制が確立されている等の諸条件が満たされている場合には、当該グループ単位による制度参加も可能とすることも検討の余地があろう。
- ・ 同様に、グループ企業・工場による自主的な排出削減のための社内排出量取引を実施す

るためのベースとして自主 ET を活用することも可能であり、そうしたグループ参加を促すような実施ルールとすることが望ましい。

③海外市場とのリンク

- EU-ETS や米国のカリフォルニア州、RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative) 等、世界的に排出量取引市場は構築されつつあり、企業もその動向を注視している。現状の制度では jCER を通じて海外市場とのリンケージが限定的に図られているが、より広範なリンケージを目指すことにより、本制度への参加を促すことが考えられる。
- 「我が国におけるカーボン・オフセットのあり方について (指針) (パブリックコメント案)」(環境省、2007 年 11 月) ではカーボン・オフセットに用いることのできるクレジットの種類として本制度の排出枠 (JPA) が例示されているが、このような市場とのリンクを図っていくことも重要である。

④あらゆる部門を参加可能とするルールの検討

- 現状では、実施ルール上参加が困難な部門が存在するが、排出量取引制度についての知見経験の蓄積という観点からは、あらゆる部門についての参加可能性を検討しておくことが有用と考えられる。
- 例えば、現状では電力使用に伴う CO₂ 排出を最終需要家の排出と見なす間接排出方式を採用しているため、ルール上発電所の参加が不可能となっている。このため、直接排出方式の採用、あるいは発電事業者には原単位目標を課し最終需要家には総量目標を課すハイブリッド割当*を採用する等、発電事業者の参加可能性について検討することも必要であろう。

⑤積極的な情報開示・普及

- 制度参加希望者への教育 (セミナー等)、情報開示が必要である。特に情報開示についてはホームページの公開等のみでは不十分であり、より積極的な活動が望まれる。

【提言3:取引の円滑化のための取引システムの改善】

- 排出枠の価格が、CO₂ 排出コストの明示的なシグナルとして、事業者の排出削減対策へのインセンティブとなるためには、一定量の排出枠の取引が不可欠である。このため、以下の諸点に留意して、取引の円滑化を促進する必要がある。

①取引参加者の参加拡大

- CER や ERU の本制度への活用 (jCER や jERU への転用) や、第 1 期目標保有参加者が第 2 期に繰り越した排出枠に関する情報開示を行い、取引参加者に対し取引への参入機会を十分認識させる。

②取引実務に係る事業者の負担軽減

- 煩雑な契約手続や与信管理を参加企業に強いることなく、排出枠の決済リスクを回避できるような仕組みを提供し、幅広い企業が取引に参加しやすいようにする。

③会計処理及び税務処理に関する取り扱いの明確化

- ・ 第1期参加企業における知見を収集するとともに、税務当局の協力を仰ぎ、排出枠の取引に係る円滑な財務処理を支援する。
- ・ また、企業会計基準委員会（ASBJ）は「実務対応報告15号：排出量取引の会計処理に関する当面の取扱い」（2006年7月）を公表しているが、初期割当された排出枠の企業会計上の取り扱いについては国際的な検討課題ともなっていることに留意する必要がある。

※ハイブリッド割当の概要

電力起源CO₂の排出削減を進めるためには、電気事業者には排出原単位の低減、需要家には電力消費量の節減が求められる。特に、電気事業者においては、発電所単体における発電効率向上だけでなく、炭素集約度の低い一次エネルギーの選択といった、事業者全体としての取り組みが重要である。従って、排出量取引制度を導入する場合においても、そのような行動をとるインセンティブとなるような制度のあり方が望ましい。即ち、電気事業者には全電源排出原単位について目標を設定する一方で、需要家には電力消費量について目標を設定することで、両者の責任を配分することが考えられる。

この考え方を具体的な割当方法に反映させると、概ね下表のように整理できる。電力起源CO₂に関する排出枠の二重割当を避ける観点からは、基本的には需要家に排出枠を割り当てることとし、電気事業者はベースライン・アンド・クレジット形式により排出量取引制度を適用することが考えられる。

	電力需要家	電気事業者
排出目標	[全電源排出原単位の目標]×[電力消費量の目標]	
排出量取引への参加形態	キャップ・アンド・トレード	ベースライン・アンド・クレジット
実績値（目標の達成状況を判断するための指標）	[全電源排出原単位の目標] ×[電力消費量の実績値]	[全電源排出原単位の実績値] ×[電力消費量の目標]