

韓国排出量取引制度の動向

IGES 気候変動ウェビナーシリーズ
2022年9月2日

金 振

公益財団法人 地球環境戦略研究機関
(IGES)
気候変動とエネルギー領域
研究マネージャー



本日の内容

1. 韓国排出量取引制度導入の背景
2. 制度の概要と成果
3. 今後の展望

1. 韓国排出量取引制度導入の背景

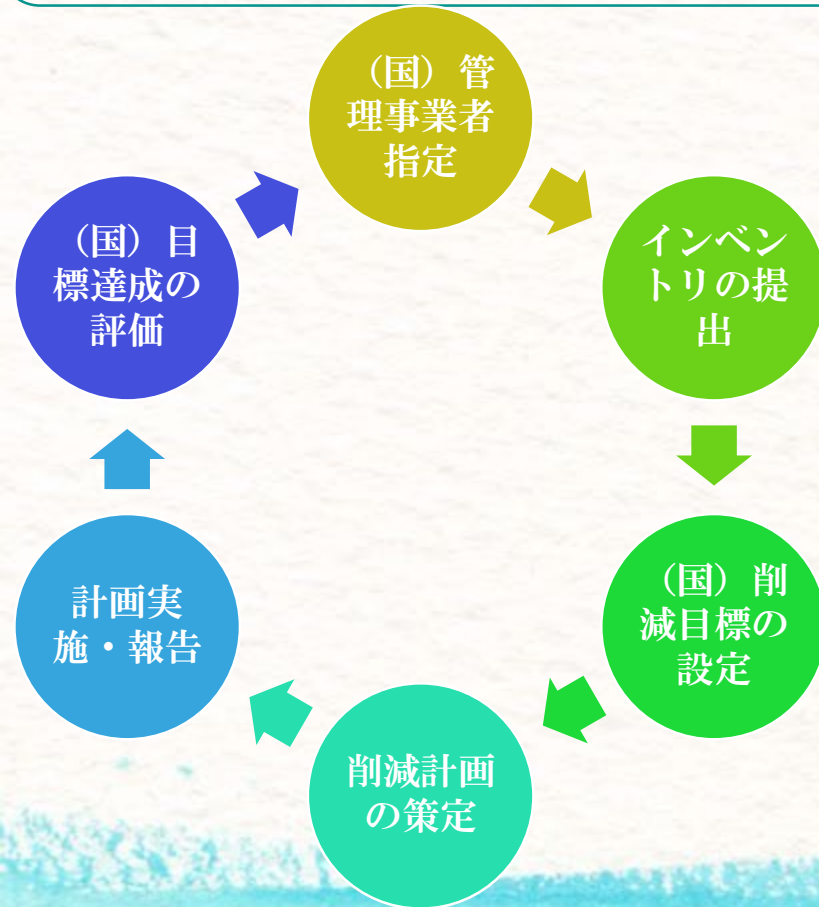
1.1 全体の流れ

気候変動枠組み	韓国の動き（国際&国内）
1992年～ 国連気候変動枠組条約（UNFCCC）（1994年3月発効）	<ul style="list-style-type: none"> 1993年12月、47番目の加入国
1997年～ 京都議定書（COP3）（2005年2月発効）	<ul style="list-style-type: none"> 第1 約束期間削減目標（2008年～2012年）：-5.2%（1990年基準） <ul style="list-style-type: none"> 参考：日本 -6%、アメリカ -7%（その後撤回）、EU -8% 第2 約束期間削減目標（2013年～2020年）：-18%削減 <ul style="list-style-type: none"> 参考：EU -20%、日本 不参加 2009年11月 自主目標策定：2020年 BAU比 - 30% <ul style="list-style-type: none"> 2010年1月 「低炭素グリーン成長基本法」制定（目標管理制度&ETS導入方針の明文化） 2010年4月 目標管理制度（温室効果ガス・エネルギー目標管理制度）導入 2012年5月 温室効果ガス排出権の割当および取引に関する法案成立（2015年1月1日施行）
2015年～ パリ協定（COP21）（2016年11月発効）	<ul style="list-style-type: none"> 2015年1月：韓国排出量（権）取引制度の運用開始 2016年6月 NDC目標提出：2030年 BAU比 - 37% 2020年10月28日 2050ネットゼロ目標（文・前大統領が2021年度予算案施政演説にて表明） 2020年12月 NDC更新目標提出：2030年 2017年比 - 24.4% 2021年10月 NDC強化目標提出：2030年 2018年比 - 40%

1. 韓国排出量取引制度導入の背景

1.2 ETS導入の背景

- 環境部所管の目標管理制度の先行的な導入・運用が、今後のETSを導入するための基礎となった
 - 目標管理制度(温室効果ガス・エネルギー目標管理制度):温室効果ガス排出量が一定水準以上の事業者、事業所を管理事業者と指定し、削減目標を設定し、その達成状況を管理するための制度(2010年4月スタート)
 - 単年度目標、違反行為・削減目標の未達成には、罰金(300万ウォン~1000万ウォン)などの制裁措置がある。



目標管理制度 指定基準	2010年~ 2011年		2012年~ 2013年		2014年~ 2022年2月		2022年3月25日 ~	
	事業者	事業所	事業者	事業所	事業者	事業所	事業者	事業所
温室効果ガス (万tCO2)	12.5	2.5	8.75	2.0	5.0	1.5	5.0	1.5
エネルギー消費 (TJ)	500	100	350	90	200	80	-	-

2010年:指定事業者470、カバー排出量4.43億トン(国全体排出量の61.3%)

• 2015年:排出量12.5万トン以上の事業者(2.5万トン以上の事業所)はETSに移行
 • 2020年:612事業者、カバー排出量、5.63億トン(国全体排出量6.49億トンの86.7%)

2020年:指定事業者449、カバー排出量2465万トン(国全体排出量6.49億トンの3.8%)

1. 韓国排出量取引制度導入の背景

1.3 2011年時点での国内議論①

- 2011年6月～「温室効果ガス排出権の割当および取引に関する法案」をめぐる産業界との対話を本格開始
- 2012年5月:法案成立(2015年1月1日施行)

もとの法案	産業界意見	意見反映結果（最終案）
開始時期：2013年1月1日より開始	2012年までにしっかり制度の中身について議論できる時間を確保したい。 まずは、目標管理制度の円滑の実施が急務	（意見反映・折衷案） 2015年1月1日よりスタート
排出枠の変更：排出枠申請時、施設の新規・増設などに伴う予想排出増加量に関する資料を提出	生産量増加などに伴う排出量割当の調整が必要	（意見反映）：予想外の施設の新規・増設などが発生した場合、職権または事業者の申請による排出枠の変更は可能
無償排出枠：第1期間（90%以上）、第2期間（大統領令で決定）、第3期間（100%有償割当）	無償排出枠の拡大（100%有償枠文言の削除）	（意見反映・折衷案）：第1期間（無償枠95%以上）、第2期間移行（国際動向、国際競争力などを勘案し、大統領令で有償枠を決定）
課徴金：排出枠価格の5倍以内 義務違反金：5000万ウォン以下	超過排出に起因する課徴金、報告義務違反金などの制裁レベルの緩和	課徴金：排出枠価格の3倍以内 義務違反金：1000万ウォン以下
取引参加資格：国内、海外の個人や法人の取引参加を認める	対象事業者以外の第三者への取引参加を制限	（意見反映・折衷案）：取引主体の範囲は制限しないが、初期段階での市場安定化観点からの対策を講ずる

1. 韓国排出量取引制度導入の背景

1.4 2011年時点での国内議論②

- 2011年前後の政府・研究機関等の主張:比較的に硬直な目標管理制度(単年度目標設定+単年度履行+制裁)に対し、ETSは**より柔軟性を持った仕組み**であり、**企業の削減コストを下げる効果**が期待できる。
- ETSのメリット**:複数年単位の目標設定+複数年履行+不足枠・余剰枠の取引+制裁を受けるリスクの低減
- EU - ETS**:課題はあるものの一定の成果を上げており、MRV体制の強化やETSマーケットの拡大効果が確認できた

もとの法案	産業界の意見	意見反映結果 (最終案)
間接排出量 : 目標管理制度の対象事業者の内、一定排出量以上の事業者の場合、直接排出および間接排出の両方を規制対象に	間接排出量は規制の対象外にしてほしい	(意見反映できず): 電力不足などの状況が想定されるなか、省エネ対策を強化する意味では有意義
対象事業者の線引き基準 : 目標管理制度の対象事業者の内、一定排出量以上の事業者には制度を適用する	貿易集約度、炭素集約度などが一定基準以上の業種の場合、制度適用外にする必要がある	(意見反映・折衷案): 割当計画において、部門別・業種別の状況・国際競争力などを考慮し、取引対象外とする
排出枠の繰り越し : 計画期間内における移行年度間においてのみ認める	計画期間の間での繰り越しも認めるべき	(意見反映・折衷案): 第2計画期間以降、計画期間の間での繰り越しも認める

2. 制度の概要と成果

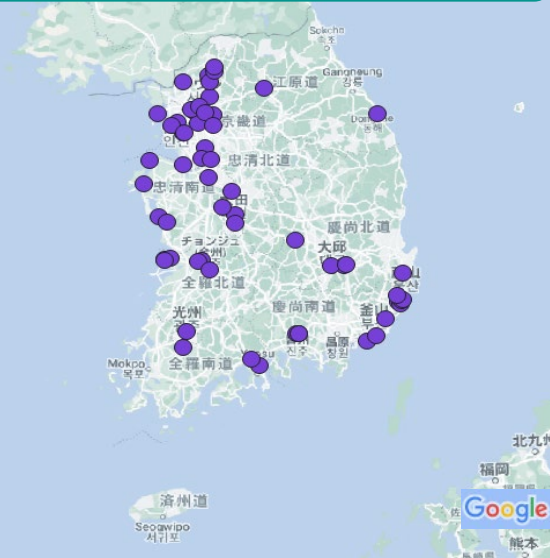
2.1 制度の概要①

期間	<ul style="list-style-type: none"> 第1期間:2015～2017年 (制度ノウハウの蓄積、取引の安定化) 第2期間:2018～2020年 (相当水準のGHGの削減) 第3期間:2021～2025年 (実効性の高い削減の実現) 	義務履行	<ul style="list-style-type: none"> 単年度義務履行(翌年6月までに、排出量相当量の排出枠を提出)
対象	<ul style="list-style-type: none"> 規制対象ガス:CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆ 対象事業者要件:直近3年間(4年前から数え)の平均CO₂排出量が、 <ul style="list-style-type: none"> (I) 12万5千トンCO₂以上の事業者 (II) 2万5千トンCO₂以上の事業所を1つ以上保有する事業者 (III) 目標管理制度の対象事業者の内、任意参加した事業者 対象者数(第3期間):684社(2021年より、排出枠の割当済みの事業者数) カバー率(直接排出量基準):73.5% 	柔軟性措置①	<ul style="list-style-type: none"> クレジット:(2021年以降)排出量の5%を上限として、国内・海外で獲得したオフセットクレジット(KCU)の使用を認める。
目標タイプ	<ul style="list-style-type: none"> 2030年国家温室効果ガス削減目標に基づく定量削減目標(2017年～2019年の排出量から4.7%削減するレベル) 	柔軟性措置②	<ul style="list-style-type: none"> 繰り越し:同じ期間内での次年度への繰り越し、または期間最後の年度から新しい期間の初年度のみへの繰越は可能。 <ul style="list-style-type: none"> 2021年～2022年(事業者が実施した取引量「売出-買取」の2倍まで) 2023年～2024年(取引量と同等量) 2025年(5年間における平均取引量と同等量)。 借入:可能、但し計画期間の間の借り入れは不可。 <ul style="list-style-type: none"> 2021年(義務履行に必要な量の15%まで借り入れ可能)、2022年～2024年(前年度に借り入れた実績の半分を当該年度の借り入れ枠から差し引いた量) 2025年および以降の計画期間(借り入れを認めない)
割当方法	<ul style="list-style-type: none"> 排出枠総量:30.48億トン(5年分)。総量の内、予備分排出枠1.8億トンを保留(市場安定化措置、新規事業向けの追加交付用など) 交付方式:年度ごとの排出枠に分割し、5年分を一括交付(特例あり) 無償割当:(第1計画期間)100%、(第2計画期間)97%(26業種以外は100%無償割当)、(第3計画期間)90%(69業種中、41業種。残り28業種は無料100%維持) ベンチマーク方式(第3計画期間):発電、蒸気・冷温水・空気調節供給、航空、セメント、石油精製、下水廃水廃棄物処理など12業種、その他の業種はグランドファザリング方式。 	オークション収入	<ul style="list-style-type: none"> (第2期間から実施)毎月1回実施、合計で年12回 温室効果ガス削減設備の導入、省エネ技術の開発、中小企業の支援などに活用。
		制裁措置	<ul style="list-style-type: none"> 課徴金:該当年度の平均価格(トン当たり10万ウォン以内)の価格の3倍 義務違反金:月ごとに、該当課徴金の0.012%に相当する違反金を加算(最長60カ月)

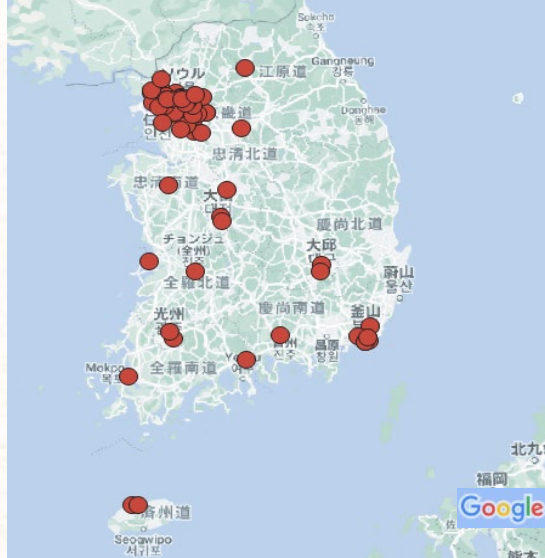
2. 制度の概要と成果

2.1 制度の概要② 割当結果

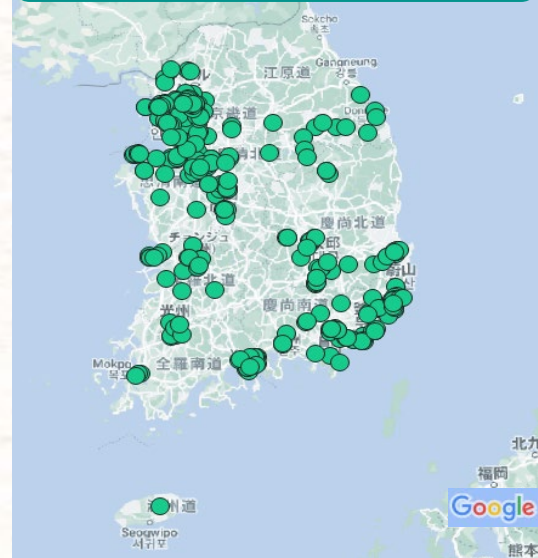
エネルギー転換部門(発電)
58社



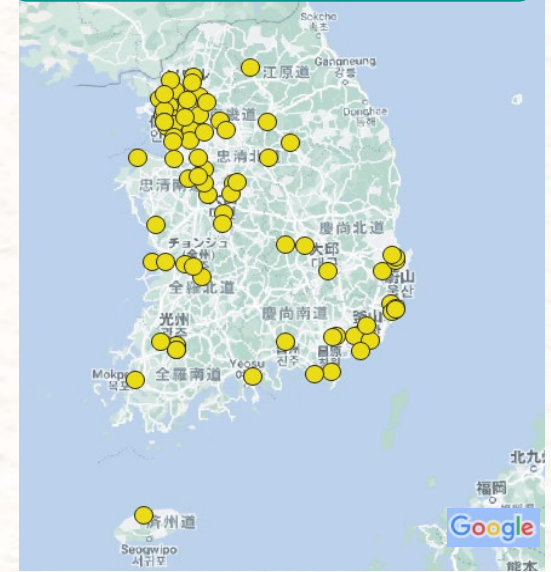
輸送部門
61社



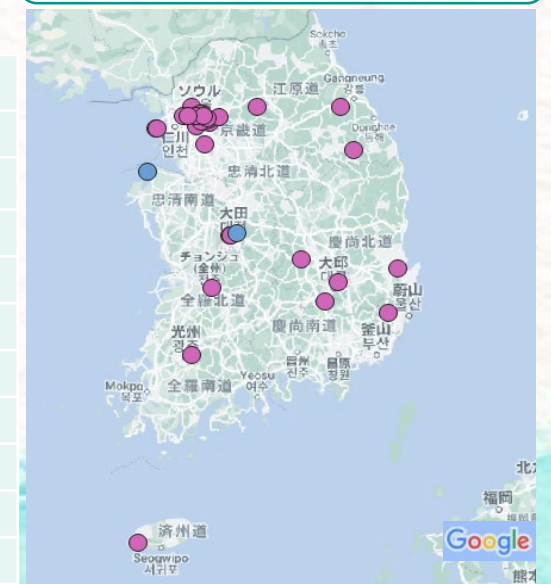
産業部門
449社



廃棄物部門
75社



建築部門 39社
公共部門 2社



韓国ETS 第3計画期間(2021年~2025年)部門別割当状況

部門	事業者数	年平均割当総量(1000トン/年)	
		第1段階(2021年~2023年)	第2段階(2024年~2025年)
エネルギー転換	58	234,984	70,495(3割のみ交付) 146,485(2023年より交付)
産業	449	328,488	325,412
建築	39	4,785	4,651
輸送	61	7,991	7,991
廃棄物	75	11,970	11,273
公共・その他	2	765	742
合計	684	588,983	567,049

2. 制度の概要と成果

2.2 全体的な成果(2015年~2020年)

- 義務履行率:99.7%以上
- 認証排出量と最終割当量との差額:第1期間 1740万トン(余剰)、第2期間 2450万トン(不足)
- 方法論の問題なのか、景気の問題なのかは詳細な分析が必要

	第1期間			第2期間		
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
前年比名目GDP増減 (%、ドル換算)	-1.3	2.4	8.2	6.3	-4.3	-0.4
製造業前年比成長率(%)	-1.5	0.6	1.4	-0.4	-2.2	-2.2
義務履行率	99.8%	100%	99.7%	99.8%	99.8%	99.8%
最終割当事業者数	522	564	592	587	611	637
最終割当量(百万t)	540.1	560.7	585.5	593.5	563.3	562.5
認証排出量(百万t)	542.7	554.3	571.9	601.5	587.9	554.4
年度差額(百万t)	-2.6	6.4	13.6	-8.0	-24.6	8.1
期間全体差額(百万t)	17.4			-24.5		

2. 制度の概要と成果

2.3 取引状況①:取引総量、平均価格、取引総額

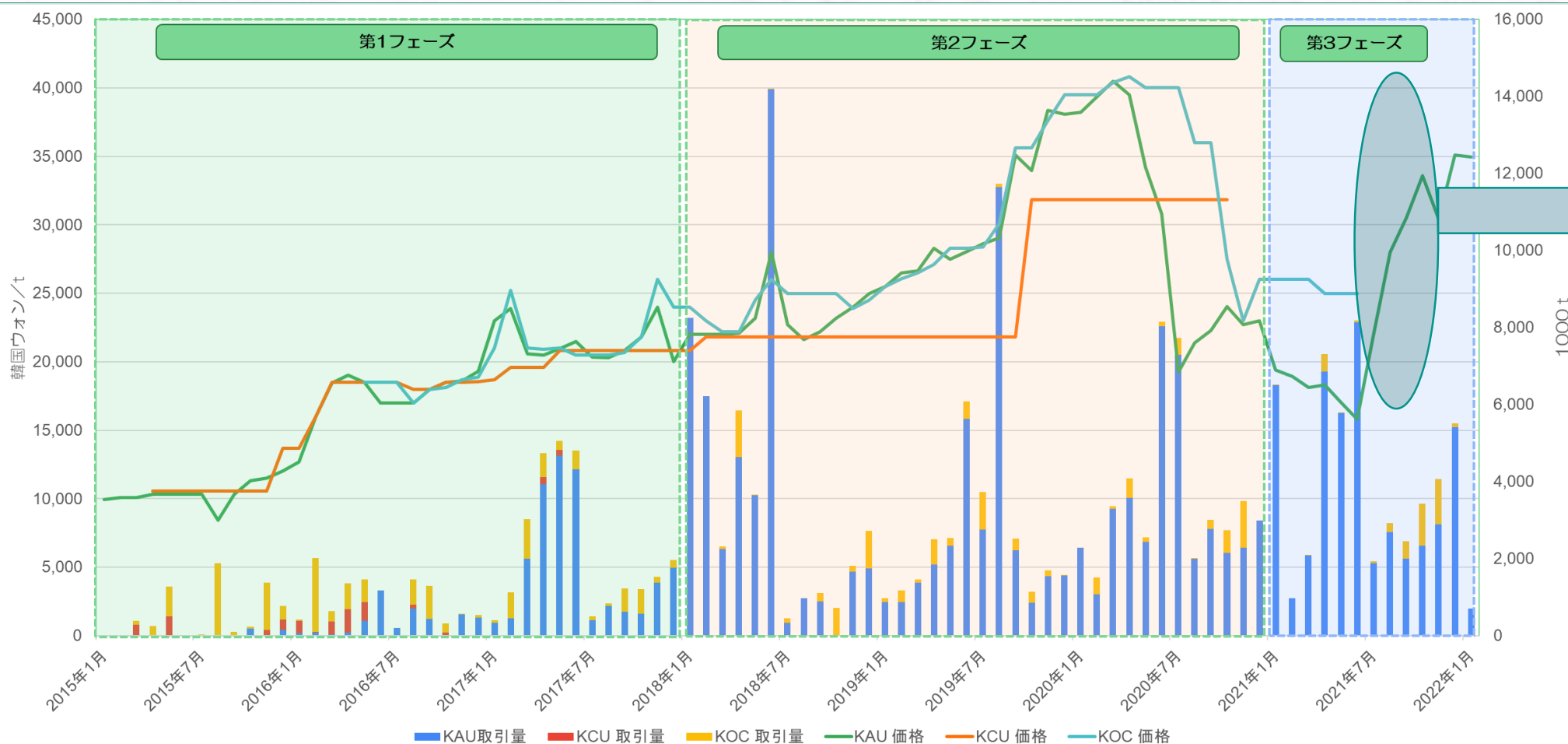
- 取引総量、取引総額は年々増加: 2015年 570万トン → 2021年 5470万トン
- 取引価格も年々上昇: 2015年 1.1万ウォン/トン → 2021年 3.5万ウォン/トン

(KAU, KCU, KOC)	第1期間			第2期間			第3期間～
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
全体取引量 (万トンCO2e)	570	1,200	2,630	4,730	3,808	4,401	5,470
平均価格 (ウォン/トンCO2e)	11,013	17,068	20,951	22,120	28,445	30,411	34,600
取引総額 (億ウォン)	624	2,041	5,503	10,475	10,804	13,385	12,770

2. 制度の概要と成果

2.4 取引状況②:時系列での見方

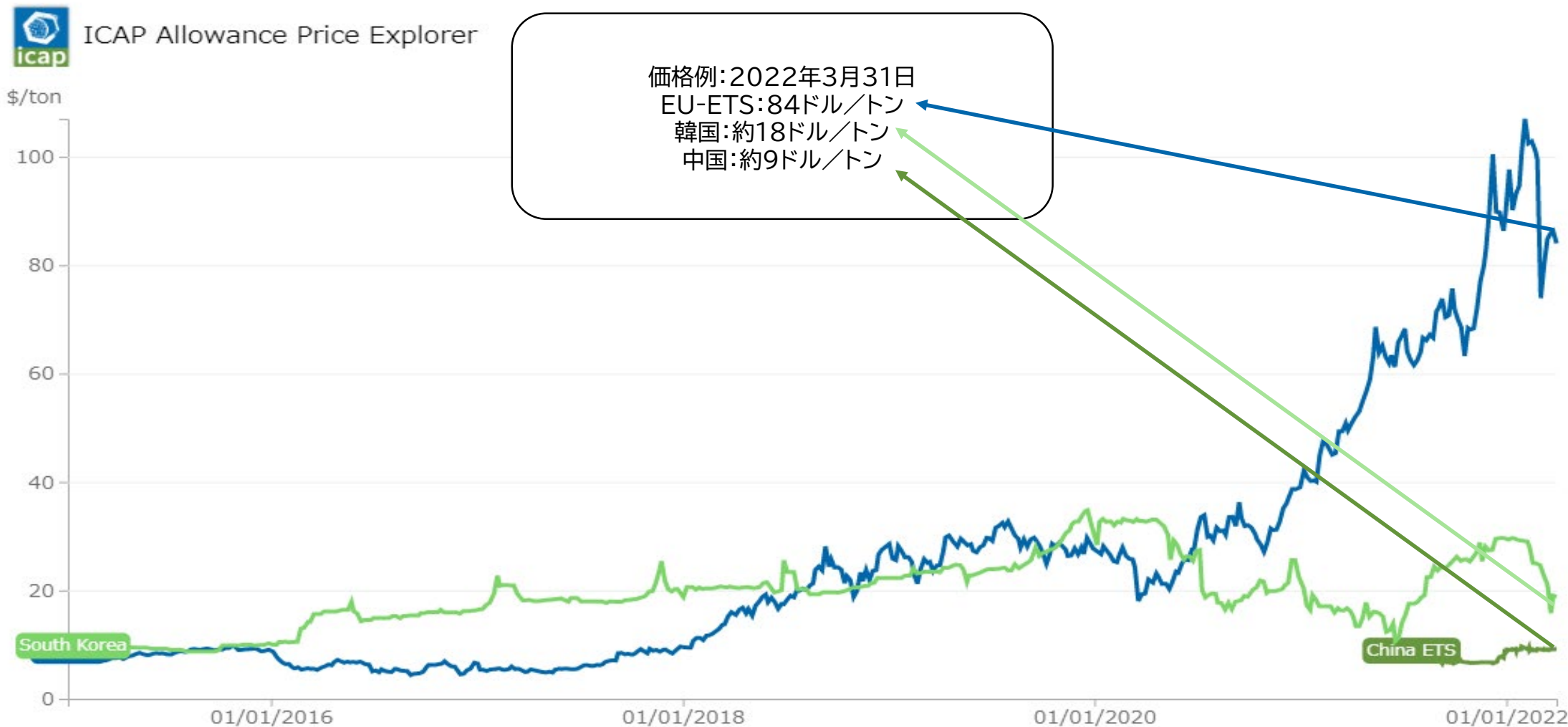
- 取引量は、1月前後(年間活動実績が確定する時期)、4月～6月に集中(6月末が前年度の義務履行の期限)
- 価格乱高下の発生: 2015年 1.1万ウォン/トン → 2020年3月 4万ウォン/トン → 2020年7月、2021年7月 2万ウォン/トン以下 → 2022年1月以降 3万ウォン/トンに回復



韓国2021年10月: 2030年強化目標提出 (2018年比-40%)

2. 制度の概要と成果

2.4 取引状況③: 価格の国際比較



3. 今後の展望

3.1 企業アンケート調査①

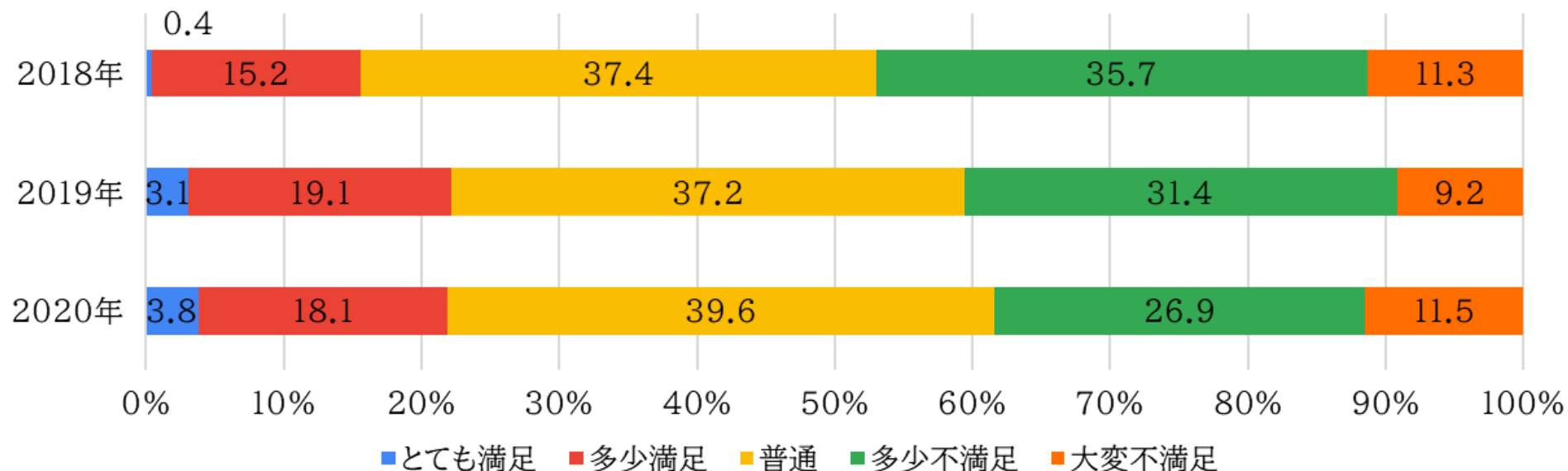
満足の理由

- 削減技術の導入、余剰排出枠の販売収益
- 企業イメージの向上
- 新規事業の発掘
- 省エネに寄与
- 企業内部における環境経営への意識が向上

不満足の理由

- ETS対応のコスト増
- マーケット変動リスク
- 削減ポテンシャルの限界と排出枠の調達コストの増加
- 生産単価コスト増、競争力の低下
- 企業内部の意識の欠如
- 制度方針のブレが多く、長期経営・対応上のリスクあり

Q:ETSが企業経営全般に与える影響についてどのように評価するのか？



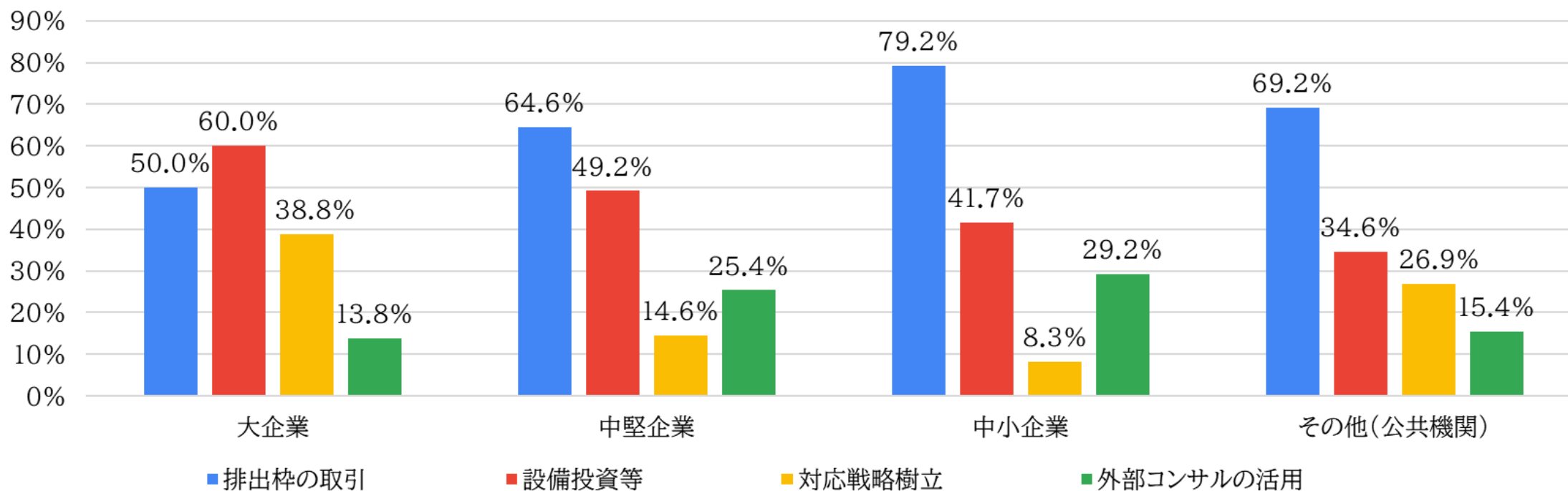
出典：環境部・温室効果ガス情報センター「2020 배출권 거래제 운영 결과 보고서」

3. 制度の概要と成果

3.2 企業アンケート調査②

- 中小企業:「排出枠の取引(買入)」、「外部コンサルの活用」を選択した割合が最も高い
- 大企業:「設備投資等」を選択した割合が最も高い

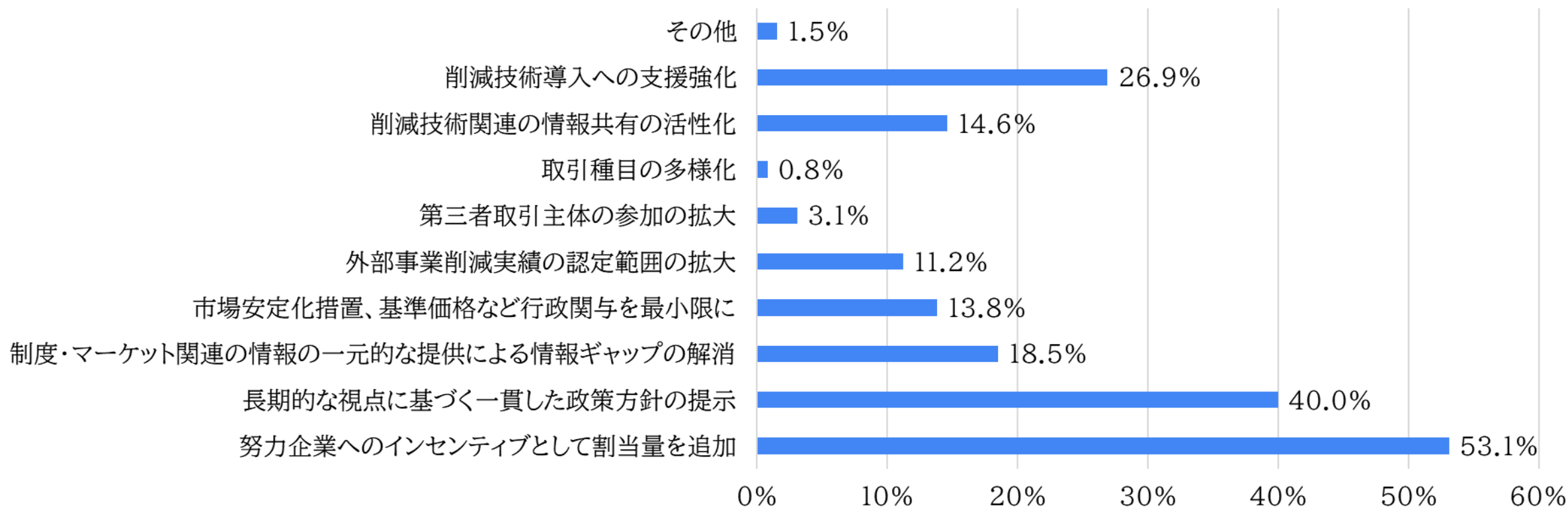
事業者規模別にみた主な目標達成の方法



3. 制度の概要と成果

3.3 企業アンケート調査③

Q:ETSの制度改善点の方向性について(複数回答、最大2つ)(回答事業者数260、回答数477件)



3. 今後の展望

3.4 ユン政権の方針転換の影響

- 2030年強化目標(2018年比-40%)は維持するが、より実現可能性の高い削減計画について再考
 - 第10次電力需給計画案(2030年再エネ割合を30%→**21.5%**に引き下げる方針を提示)
- 2022年5月、ユン政権が誕生 → 「脱・脱原発」を宣言。凍結していた原子力発電所の建設再開、原子力産業大国を目指す
- ETSとの関係
 - 原子力の割合が増えるため排出係数が改善され、間接排出量の多い業種では余剰枠が増える可能性がある。今後、これらの余剰枠分を他の業種に配分する調整を行う方針
 - つまり、ETS割当計画や割当方法論が大きく変わる可能性がある。
- EUと連携しつつ、CBAM(国境炭素調整制度)に対処するための国内体制、国際連携体制を強化する。

3. 今後の展望

3.5 CBAM影響に対する最新の研究成果

- 韓国におけるCBAM対象になり得る品目(以下、CBAM対象品目)は、鉄鋼、アルミニウム、肥料、セメントの4品目:2018年~2020年における平均年間輸出総額は、468.9億ドルであり、対EU27貿易総量の6.3%占める。
- CBAM対象品目の内訳を見た場合、鉄鋼が占める割合が最も高く、対象品目全体の93.6%占め、次がアルミニウムの6.4%。CBAM対象品目のほぼ99.9%を鉄鋼とアルミニウムが占めることになる。
- CBAM対象になり得る鉄鋼・アルミニウム輸出量は308.2万トンのGHGの排出量(対象排出量)に相当する。対象排出量に相当するCBAM証明書の総額を、2021年9月6日時点での排出枠価格61.31ユーロ/トンを用いて試算した場合、合計1.89億ユーロ(2,596億ウォン)のネガティブ・コストが発生する。
- このネガティブ・コストは、両品目の輸出総額の8.1%を占める計算になる。韓国銀行の試算によると、鉄鋼およびアルミニウムの売上高営業利益率はそれぞれ、4.9%と4.1%を止まり、仮にCBAM制度が導入され、試算通りのネガティブ・コストが発生した場合、両業種へのインパクトはかなり大きいものと想定される。

対EU27輸出額	単位(億ドル)		割合
輸出総額	468.9	100%	全体割合
(内)CBAM対象額	29.52	6.3%	
鉄鋼	27.63	93.6%	CBAM対象額 に対する割合
アルミニウム	1.89	6.4%	
肥料	0.0079	0.027%	
セメント	0.0015	0.001%	

整理番号	資料名	鉄鋼	アルミ	合計	備考
a	年間温室効果ガスの 内在排出量の推定値	306.6 万トン	1.6 万トン	308.2 万トン	独自試算
b	EU-ETS排出権価格 (2021.9.6)	61.31 ユーロ/トン			Trading Economics (2021)
c	CBAM証明書のコス ト見積り	1億8,800万 ユーロ	100万 ユーロ	1億8,900万 ユーロ	[a×b]
d	ウォン - ユーロ為替 レート (2021.9.6)	1,374.03 ユーロ/ウォン			韓国銀行 (2021b)
e	CBAM証明書コス ト見積り	2,583億 ウォン	14億 ウォン	2,596億 ウォン	[c×d]
f	輸出額に対する証明 書費用の割合	8.1%	0.6%	-	
g	売上高営業利益率	4.9%	4.1%	-	韓国銀行 (2021c)

ご清聴ありがとうございました！

