

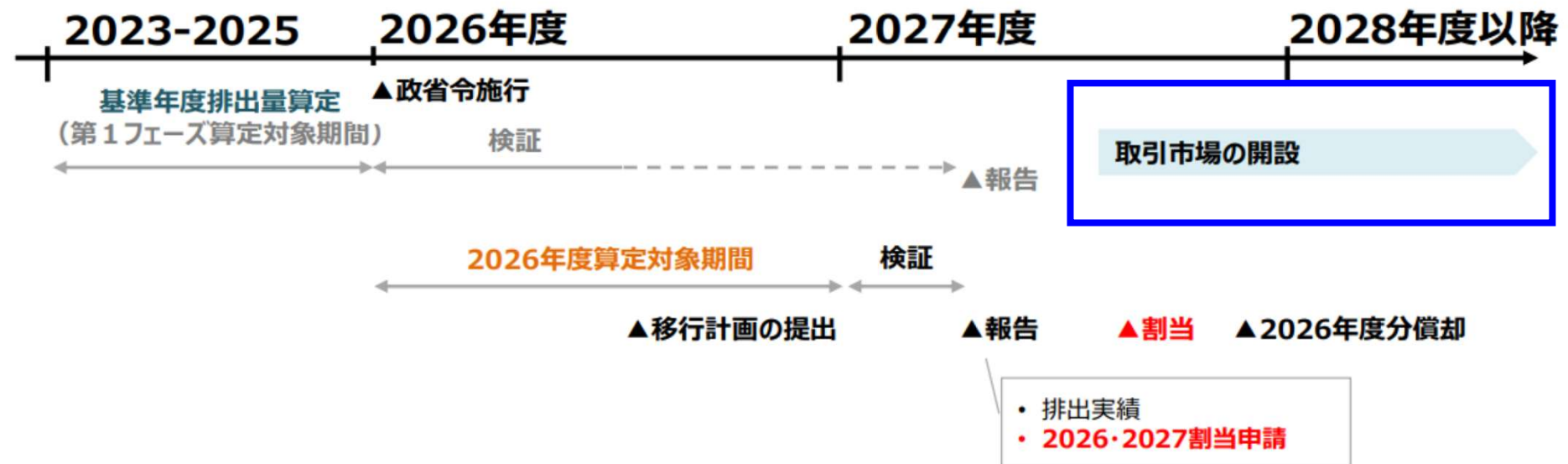
# 農林水産省GX政策 ～カーボンクレジット活用の観点～

一般社団法人バーチュデザイン/東京大学教  
養学部客員教授/慶應義塾大学特別招聘教授  
吉高まり

# GX-ETS第2フェーズ

## 【参考】初年度の執行スケジュール（イメージ）

- 企業は、2025年度中に施行されるルールに沿って、割当の申請を行うこととなる。
- 他方で、2026年4月時点では割当量の算定の根拠となる自社の排出量(グランドファザリング・ベンチマーク対象プロセス毎の内訳等)を正確に把握できていない可能性が高い。
- したがって、2026年度は割当申請の基礎となる自社の排出量等の算定する期間とし、これを踏まえて初回の割当を2027年度に実施する。※27年度のみ（26年度・27年度の）2年分の排出枠の割当を申請する
- これに伴い、取引市場の開設も2027年度秋ごろとなる。



(出典) 内閣官房「GX実現に向けたカーボンプライシング専門ワーキンググループ（第5回）」（2024年12月19日開催）事務局資料

# GX-ETS第2フェーズの論点①

## 【参考】改正GX推進法に基づく排出量取引制度の全体像

- 本年5月に、2026年度から一定規模以上の二酸化炭素の排出を行う事業者を対象に排出量取引制度への参加を義務化することを定めた改正GX推進法が成立。

### ①制度対象者

- CO2の直接排出量が前年度までの3カ年度平均で10万トン以上の事業者が対象。
- 義務対象者である親会社等が、密接な関係にある子会社（義務対象者のみ）も含めて一体で義務を履行することも可能。

### ②移行計画の策定

- 対象企業は2050年カーボンニュートラルの実現に向けた排出削減目標や、その他関連事項を含む計画を策定・提出。  
→2030年度の直接・間接排出削減目標等の中長期的な排出量の見通しを国が集計・公表。

### ③排出枠の保有義務

#### ①排出枠の割当ての申請

- 政府指針に基づいて算出した排出枠の量を企業が割当申請。
- 申請に当たっては、第三者機関（登録確認機関）が割当量を確認。

#### ②排出量の算定・報告

- 企業は自らの排出量について、登録確認機関による確認を受けた上で、毎年度国に報告。

#### ③排出枠の保有

- 確認を受けた毎年度の排出実績と同量の排出枠を翌年度の1月31日に保有することを義務づけ。

#### ④不履行時の扱い

- 保有義務の未履行分×上限価格の1.1倍の支払いを求める。

### ④価格安定化措置

- 政府は、排出枠の上下限価格を設定。
- （排出枠価格の高騰等により義務履行に支障が生じる状況として大臣が告示した場合）排出枠が不足する事業者については、上限価格×不足分の支払いによって、義務を履行したものみなす。
- 一定期間以上、市場価格が下限を下回って低迷する場合には、GX推進機構を通じてリバースオークションを行い、排出枠の流通量を調整するとともに、割当基準の強化を検討。

### ⑤排出枠取引市場

- 排出枠取引市場の公正かつ安定的な運営を担保するため、GX推進機構が市場を設置・運営することとする。
- 制度対象者に加え、①カーボンプレジットについて一定の取引経験を有する取引業者や、②制度対象者からの依頼に基づいて取引を行う取引業者の市場参加を認める。

（出典）産業構造審議会 インノベーション・環境分科会 排出量取引制度小委員会（第一回）事務局資料



# GX-ETS第2フェーズとカーボンプレジット：経産省

	第1フェーズ (2023～2025年度)	第2フェーズ (2026～2030年度?)
キャップ&トレード	<b>超過削減枠</b> (付与) グループGについて、期間終了後に、NDC相当水準を超過して削減した分に事後的に付与 (償却) 自主設定目標未達分  ※第2フェーズへのバンキング(義務達成手段)：不可	<b>排出枠</b> (付与) 制度対象者(義務負担)に対して年度ごとに前年度に付与 (当面は無償割当) (償却) 各年度の排出実績と同量  ※第3フェーズへのバンキング(義務達成手段)：?
ベースライン&クレジット (適格カーボン・クレジット)	J-クレジット	J-クレジット
	JCM	JCM※SHKに準拠し 2021年以前の取組み由来のクレジットは 2025年3月31日までの発行等の制約あり
	一定の要件を満たす上記以外の国内外のボランタリー・クレジット	【不可】

上限：各年度の  
実排出量の  
10%

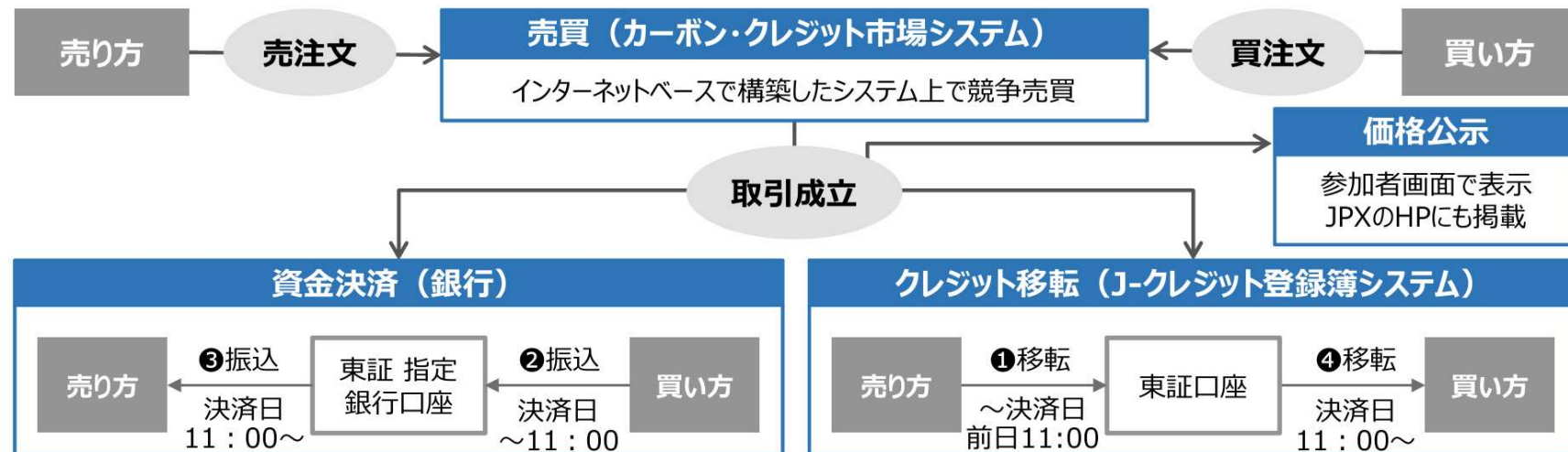
# カーボンクレジット市場：東証

- 23年10月、東京証券取引所は、カーボン・クレジットの流動性を高め、価格を公示するための取引プラットフォームとして、**カーボン・クレジット市場**を開設。J-クレジットの市場取引が可能となっている。
- 24年5月までに278者が取引参加者として登録し、約28万トン、総額7.3億円が取引されている。

## ＜市場の概要＞

項目	概要
売買の対象	J-クレジット
市場参加者	法人、政府、地方公共団体又は任意団体（個人は不可）
売買の方法	午前1回（11：30） / 午後1回（15：00）の節立会
注文受付時間	8：00-11：29 / 12：30-14：59
売買の区分	省エネ、再エネ（電力）、再エネ（熱）、森林など7種類
決済日	約定成立日から起算して6営業日（T+5）
決済方法	代金（買い方）及びクレジット（売り方）の授受

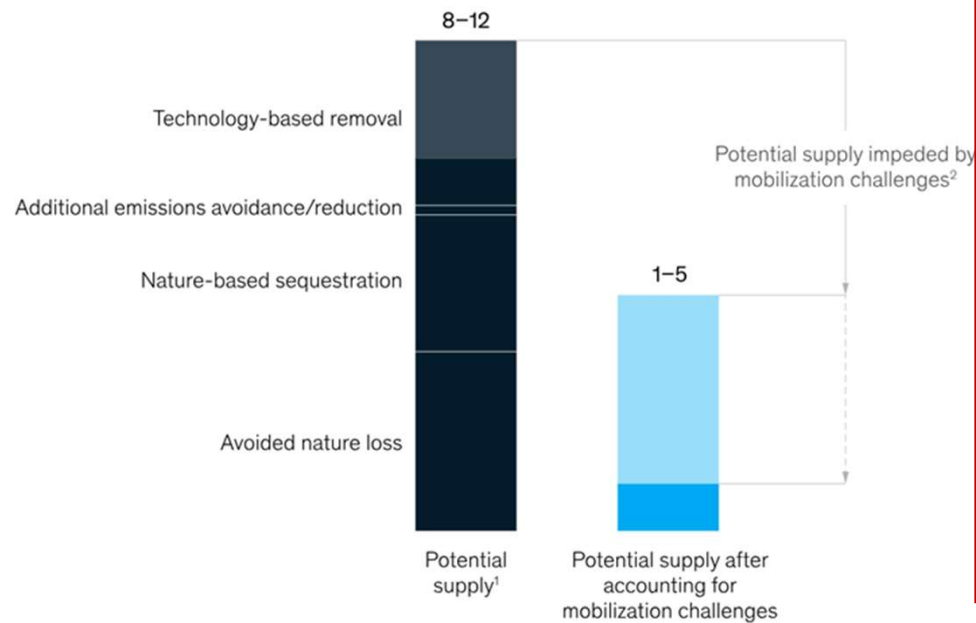
## ＜売買・決済のスキーム＞



出所：JPX（日本取引所グループ）提供資料より作成

# カーボנקレジット in 2030

Potential supply of carbon credits in 2030, gigatons per year



## 有望なクレジット:

- 自然損失の回避(森林破壊を含む)
- 森林再生などの自然に基づく隔離
- 埋め立て地からのメタンなどの排出の回避または削減
- 大気からの二酸化炭素の技術ベースの除去

## ボランタリーカーボנקレジット市場の課題

- 詐欺を阻止するためのマネーロンダリング防止
- 顧客確認
- 市場参加者の適格性の確保と監督
- 市場の機能と監督のガバナンス



- パリ協定6条のカーボנקレジット  
(コンプライアンスクレジット: JCM, J-クレジット)
- アジアとの連携

(出所) <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/a-blueprint-for-scaling-voluntary-carbon-markets-to-meet-the-climate-challenge>

# カーボנקレジットや証書の活用

## カーボנקレジットの種類

国連・政府	国連(京都GDMクレジット)→パリ6条クレジット
	二国間(二国間クレジット制度(JCM))
	国内(J-クレジット)
ボランタリークレジット (Gold Standard, VERRA)	

## カーボנקレジット対象事業

排出回避／削減		固定吸収／貯留	
自然ベース	技術ベース	自然ベース	技術ベース
<ul style="list-style-type: none"> <li>• REDD+</li> <li>• その他の自然保護等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 再生可能エネルギー</li> <li>• 設備効率の改善</li> <li>• 燃料転換</li> <li>• 輸送効率改善</li> <li>• 廃棄物管理等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 植林・再植林</li> <li>• 耕作地管理</li> <li>• 泥炭地修復</li> <li>• 沿岸域修復</li> <li>• 森林管理</li> <li>• 草地保全等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct Air Carbon Capture and Storage (DACCS)</li> <li>• Bioenergy crops with Carbon Capture and Storage (BECCS)</li> <li>• Enhanced weathering</li> <li>• バイオ炭等</li> </ul>

## 日本の証書等と国際的イニシアティブとの対応関係

	CDP (GHGプロトコル準拠)	SBT (GHGプロトコル準拠)	RE100(GHGプロトコルをベースに独自要件あり)	CORSIA*
再エネ電力由来J-クレジット	○	○	○	× (2023年3月に56の方法論について申請を行ったが認定されず。次回申請では、4方法論程度に絞って申請予定)
再エネ熱由来J-クレジット	○	○	—(熱はRE100の対象外)	
グリーン電力証書	○	○	○	×
グリーン熱証書	○	○	—(熱はRE100の対象外)	×
非化石証書	○	○	政府によるトラッキングFIT非化石証書等○	×
JCM	×	× (スコープ3への使用を可とする原案が2024年7月に公表予定)	△ (パートナー国におけるオフセットには使用可)	△ (2022年の申請で条件付き適格に推奨されると評価されたプログラムが3件)

\* 国際民間航空のためのカーボン・オフセット及び削減スキーム (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation)

(出所) 経済産業省 第1回 カーボンニュートラルの実現に向けたカーボン・クレジットの適切な活用のための環境整備に関する検討会 資料5 事務局資料(カーボン・クレジットに係る論)、経済産業省「国際的な気候変動イニシアティブへの対応に関するガイダンス」等

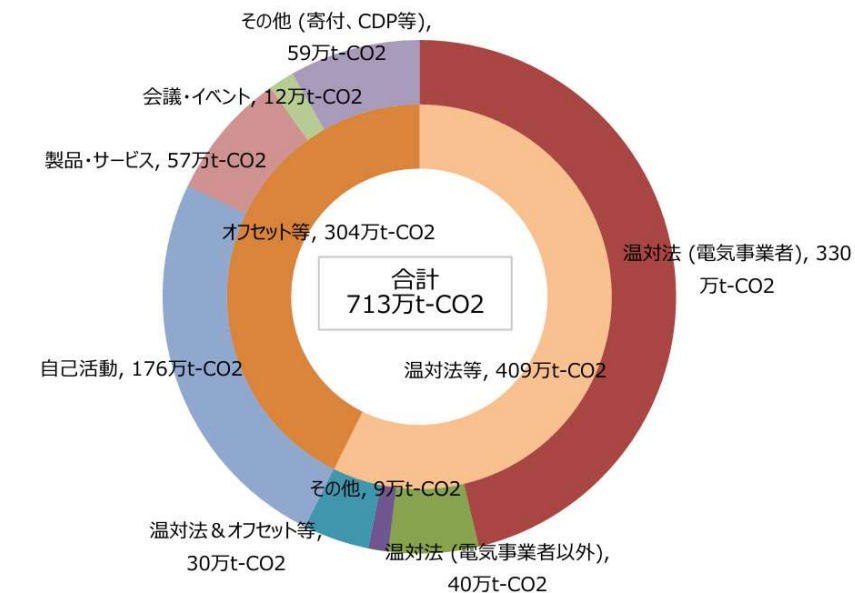
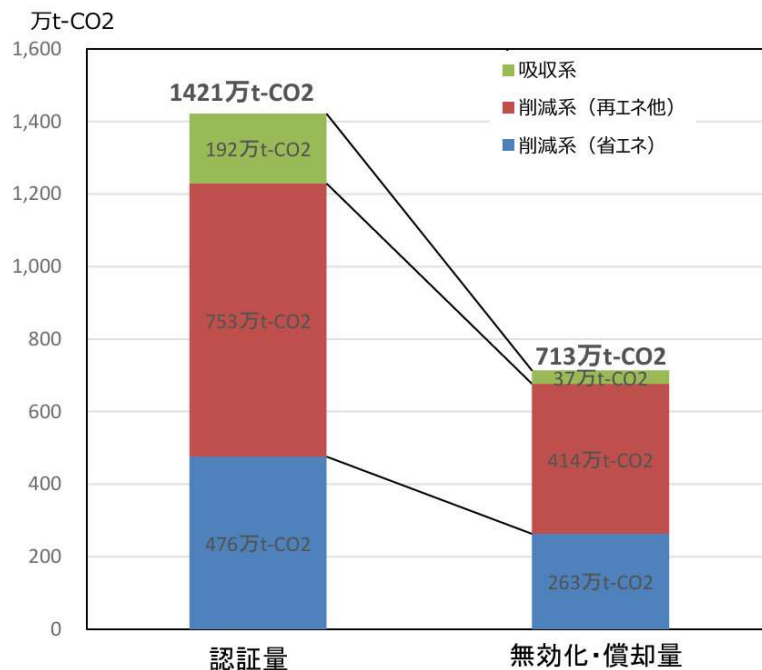


# Jクレジット市場状況とカーボン活用

## ■ Jクレジット制度クレジット認証量: 1,016万t-CO<sub>2</sub>、登録プロジェクト1262件

- 近年は「オフセット等」が増加し、2021年度には「温対法(係数)」を上回った。
- クレジットの認証量に対する無効化・償却量は、削減系(省エネ)約55%、削減系(再エネ他)約55%、吸収系クレジット約19%
- 電力の排出係数調整、自己活動や製品・サービスのオフセットへの利用が多い。

### <クレジット種別 認証量VS無効化・償却量>



認証量は第64回認証委員会終了時点、無効化・償却量は2025年1月末時点の実績

※ 2013年度以前の削減系の無効化・償却量の内訳はデータがないため、全て削減系(省エネ)としている。

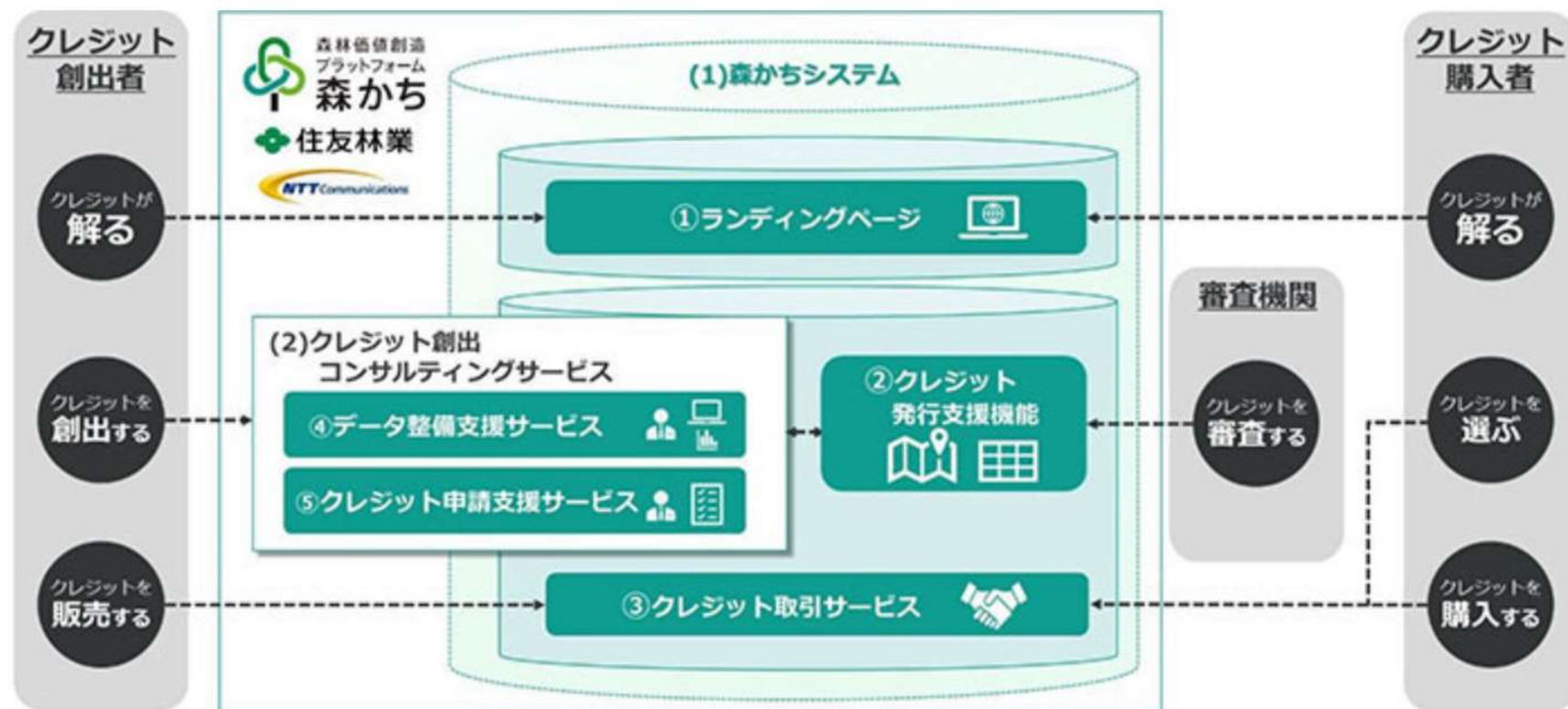
\*Jクレジット、国内クレジット、J-VER全てのクレジット含む

(出所) Jクレジット制度事務局「Jクレジット制度について(データ集)」[https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit\\_002.pdf](https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_002.pdf)



# カーボン・オフセットプログラム：住友林業

- 森林由来J-クレジットの創出・審査・取引を包括的に支援するプラットフォーム。森林クレジットの創出者・審査機関・購入者それぞれに対して地理情報システム（GIS）の機能を提供。発行プロセスの効率化とクレジットの信頼性向上を実現

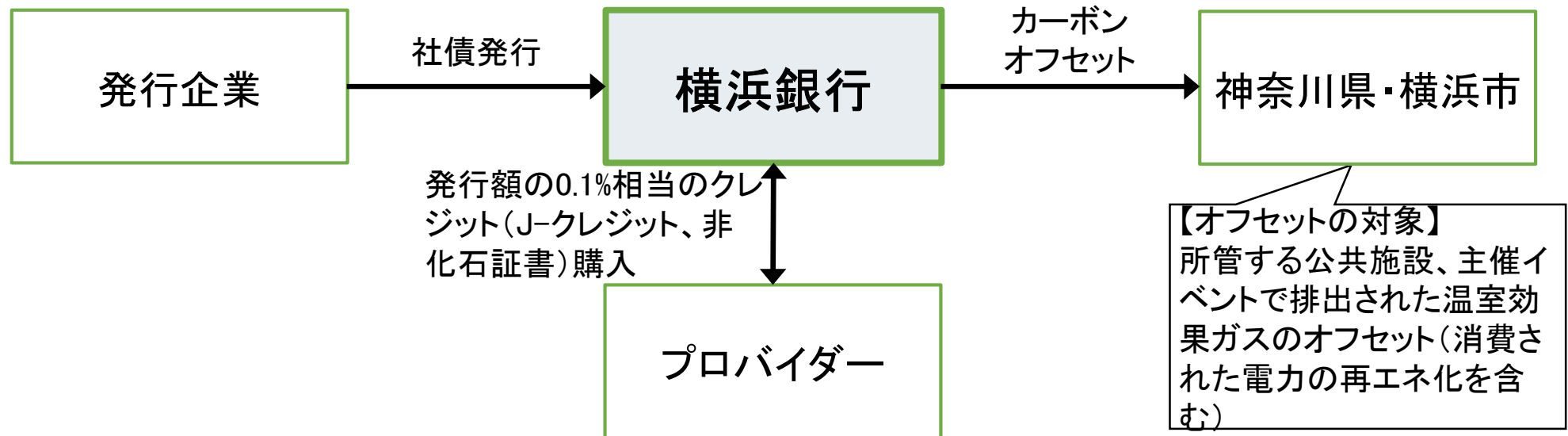


<「森かち」のイメージ>

(出所) 日本初、GISで森林由来J-クレジットの創出者・審査機関・購入者の3者を支援する「森林価値創出プラットフォーム」を提供開始 | 住友林業

# カーボンオフセット型私募債：横浜銀行

- 顧客の私募債の発行を記念して、当行が発行金額の0.1%相当額のカーボנקレジットを購入し、神奈川県または横浜市が所管する公共施設や主催イベント等で排出された温室効果ガスに対してオフセット（消費された電力の再エネ化を含む）を行う商品
- 顧客自身のカーボンオフセットには活用できない



（出所）横浜銀行2023年3月24日付プレスリリース「「くはまぎん」カーボンオフセット型私募債～横浜ゼロ～」の取扱開始について」

# 脱炭素との掛け合わせ

## 脱炭素先行地域(88提案※)

※既に辞退している自治体は除く

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4		R5		R6	R7
第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
25 (79)	19 (50)	16 (58)	12 (54)	9 (46)	7 (15)

**中国ブロック(12提案、2県15市町村)**

鳥取県 鳥取市、米子市・境港市、倉吉市他2町・鳥取県  
島根県 松江市、邑南町  
岡山県 瀬戸内市、真庭市、西粟倉村  
広島県 東広島市・広島県、北広島町・広島県  
山口県 下関市、山口市

**九州・沖縄ブロック(14提案、3県32市町村)**

福岡県 北九州市他17市町、福岡市、うきは市  
長崎県 長崎市・長崎県、五島市  
熊本県 熊本県・益城町、球磨村、あさぎり町  
宮崎県 宮崎市・宮崎県、延岡市  
鹿児島県 日置市、知名町、和泊町  
沖縄県 宮古島市、与那原町

**北海道ブロック(7提案、7市町)**

札幌市、苫小牧市、石狩市、厚沢部町、奥尻町、上士幌町、鹿追町

**中部ブロック(12提案、2県17市町村)**

富山県 高岡市  
福井県 敦賀市、池田町・福井県  
長野県 松本市、上田市、飯田市、小諸市、生坂村  
岐阜県 高山市  
愛知県 名古屋市、岡崎市・愛知県  
三重県 度会町他5町

**東北ブロック(12提案、4県13市町村)**

青森県 佐井村  
岩手県 宮古市、久慈市、陸前高田市・岩手県、釜石市・岩手県、紫波町  
宮城県 仙台市、東松島市  
秋田県 秋田県・秋田市、大潟村  
山形県 米沢市・飯豊町・山形県  
福島県 会津若松市・福島県

**関東ブロック(16提案、1県17市町村)**

茨城県 つくば市  
栃木県 宇都宮市・芳賀町、日光市、那須塩原市  
群馬県 上野村  
埼玉県 さいたま市  
千葉県 千葉市、市川市、匝瑳市  
神奈川県 横浜市、川崎市、小田原市  
新潟県 佐渡市・新潟県、関川村  
山梨県 甲斐市  
静岡県 静岡市

**四国ブロック(5提案、1県6市町村)**

高知県 須崎市・日高村、北川村、梶原町、黒潮町  
愛媛県 今治市・愛媛県

**近畿ブロック(10提案、1県10市)**

滋賀県 湖南市・滋賀県、米原市・滋賀県  
京都府 京都市  
大阪府 大阪市、堺市  
兵庫県 神戸市、尼崎市、加西市、淡路市  
奈良県 生駒市

# 農業関連のJ-クレジット

## 農業J-クレジット方法論

農業	牛・豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌
	家畜排せつ物管理方法の変更
	茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料の施肥
	バイオ炭の農地施用
	水稲栽培における中干し期間の延長
	肉用牛へのバイパスアミノ酸の給餌
森林	森林経営活動
	植林活動
	再造林活動

### ■ スタートアップ（事例）

#### フェイガー

農業由来カーボンのクレジットの生成・販売及びボランタリークレジットの調達サービス

#### TOWING

3～5年かかる土づくりを1か月で可能にする高機能バイオ炭「宙炭（そらたん）」を開発・販売

### ■ 脱炭素先行地域

- ・陸前高田（岩手） 森林クレジット ブルーカーボンクレジット
- ・釜石（岩手） ブルーカーボンクレジット
- ・うきは市（福岡） バイオ炭J-クレジット、水田中干延長J-クレジット
- ・あさぎり町（熊本） バイオ炭J-クレジット
- ・匝瑳市（千葉） バイオ炭J-クレジット、水田中干延長J-クレジット

（出所）各社公表情報、脱炭素先行地域計画提案書など



## 鳥取県：J-クレジット売買契約の仲介

- カーボン・オフセットに取り組む県内事業者等と県有林J-クレジットのマッチングを行う「J-クレジット地域コーディネーター」を認定（現在認定されているのは山陰合同銀行、鳥取銀行）
- 販売する県有林J-クレジットは、鳥取県日野郡日野町の板井原県有林の二酸化炭素吸収量
- 同県の日南町も有林J-クレジットを販売
- 山陰合同銀行は2010年12月より「J-クレジット地域コーディネーター」としてJ-クレジットを活用した地産地消型のカーボン・オフセットの提案および実施支援に取り組む。2023年度末までのJ-クレジット販売仲介支援の累積実績は合計376件、約12,104t-CO<sub>2</sub>

（出所）鳥取県ウェブサイト<https://www.pref.tottori.lg.jp/147899.htm>、山陰合同銀行ニュースリリース等

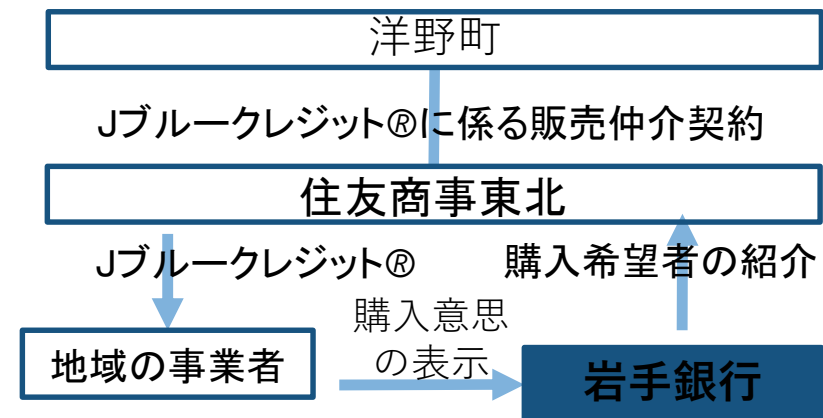
# 脱炭素地域連携：岩手銀行

## ・第2回脱炭素先行地域に選定された久慈市の事業

- 久慈市が地域新電力「久慈地域エネルギー(株)」等と連携して地元事業者等によるオンサイトPPA事業を対象エリアに展開し、住宅や公共施設等の屋根に太陽光発電・蓄電池を導入
- 岩手銀行やその他金融機関は事業資金調達計画作成を支援

## Jークレジット／Jブルークレジット販売仲介業務

- 2021年4月に一関市、同9月に岩手県、2022年6月に住田町とJークレジット(排出量取引)販売に係る仲介務契約を締結
- 2023年10月には洋野町および住友商事東北とともに、金融機関で全国初となる洋野町Jブルークレジット®の紹介業務を開始



## 脱炭素に関する地公体との連携拡大

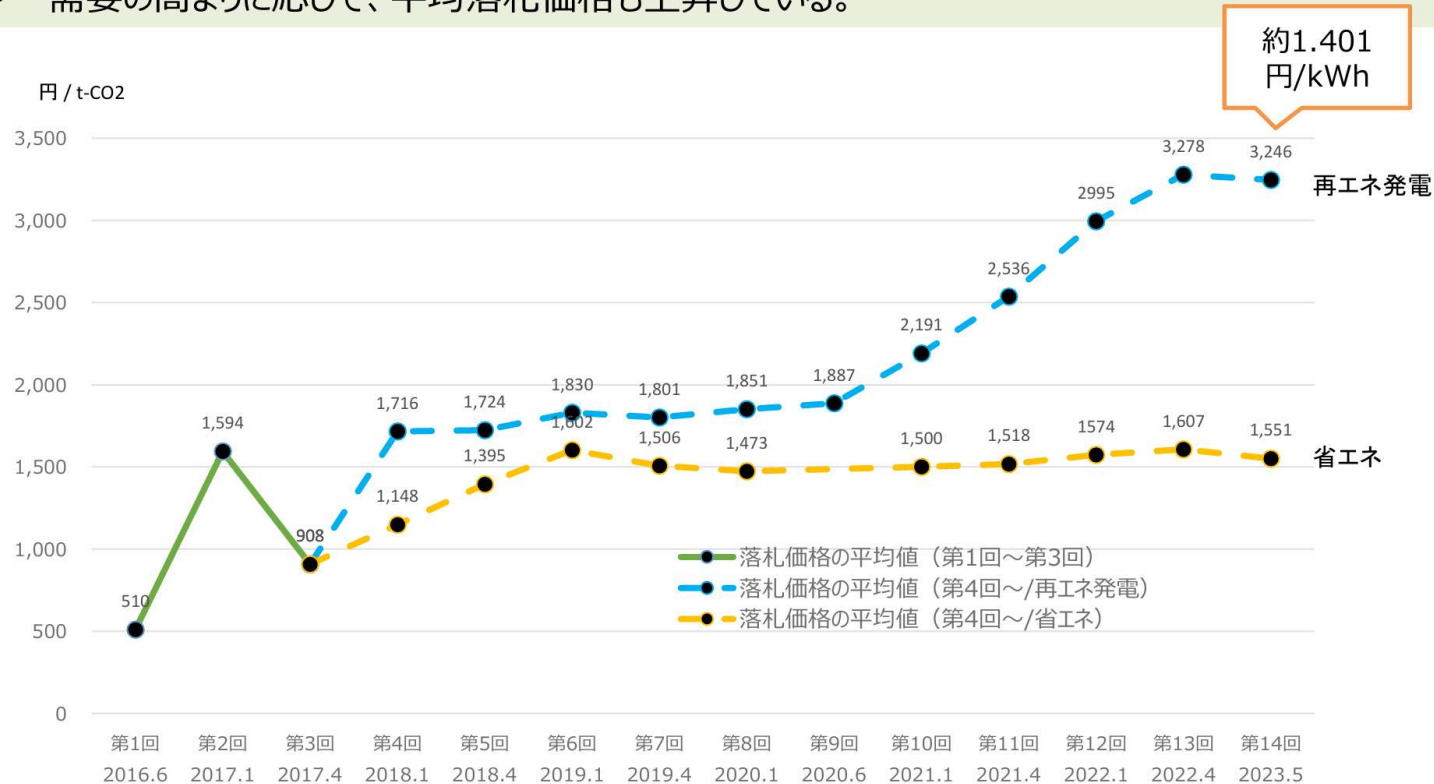
2022年4月、CO2排出測定・可視化サービスを手掛けるゼロボードとともに、脱炭素に関する基本合意書を現在県内10市町村(※)と締結

※矢巾町、住田町、遠野市、一戸町、九戸村、釜石市、金ヶ崎町、北上市、八幡平市、岩手町

# J-クレジットの価格

- J-クレジットは、①オフセット・プロバイダー等による仲介（相対取引）、②「売り出しクレジット一覧」掲載クレジットの購入（相対取引）、③ J-クレジット制度事務局が実施する入札販売により購入できる

- 需要の高まりに応じて、平均落札価格も上昇している。



※平均値は、落札価格に当該落札トン数を乗じた合計を総販売量で除したもの。

（出所） J-クレジット制度事務局「J-クレジット制度について（データ集）」[https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit\\_002.pdf](https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_002.pdf)

# J-クレジットの価格

## 市場開設以降の売買状況（2023年10月11日～2025年9月30日）



クレジットの種類	約定値段（円）		累計売買高 (t-CO2)
	加重平均	安値～高値	
省エネルギー	2,777	1,510～5,449	334,155
再生可能エネルギー（電力）	4,597	1,500～6,600	613,349
再エネ（電力：木質バイオマス）	3,789	1,850～5,400	27,570
再生可能エネルギー（熱）	3,449	2,000～5,100	24,441
J-クレジット 森林	5,630	4,650～9,900	17,213
J-VER（未移行）森林	5,300	4,900～8,450	762
農業（中干し期間の延長）	4,259	3,000～5,100	110
国内クレジット	2,850	2,850～2,850	908
国内クレジット（未移行）	3,467	2,800～3,500	226
その他	1,150	1,150～1,150	2
合計	—		<b>1,018,736</b>

### （参考）2022年度（実証事業）の売買状況

クレジットの種別	約定値段 (加重平均・円)	売買高 (t-CO2)
省エネルギー（J-VERも含む）	1,431	73,619
再生可能エネルギー	2,953	75,255
森林（J-VERも含む）	14,571	59
合計	-	<b>148,933</b>

- 2022年9月22日～2023年1月31日
- 85営業日中50営業日約定成立
- 一日平均売買高**1,752t-CO2**
- ✓ 政府保有分売却開始（2022/11/16～）  
以前の一平均売買高**166t-CO2**



# 世界の排出量取引価格

US\$0.1



US\$158.8

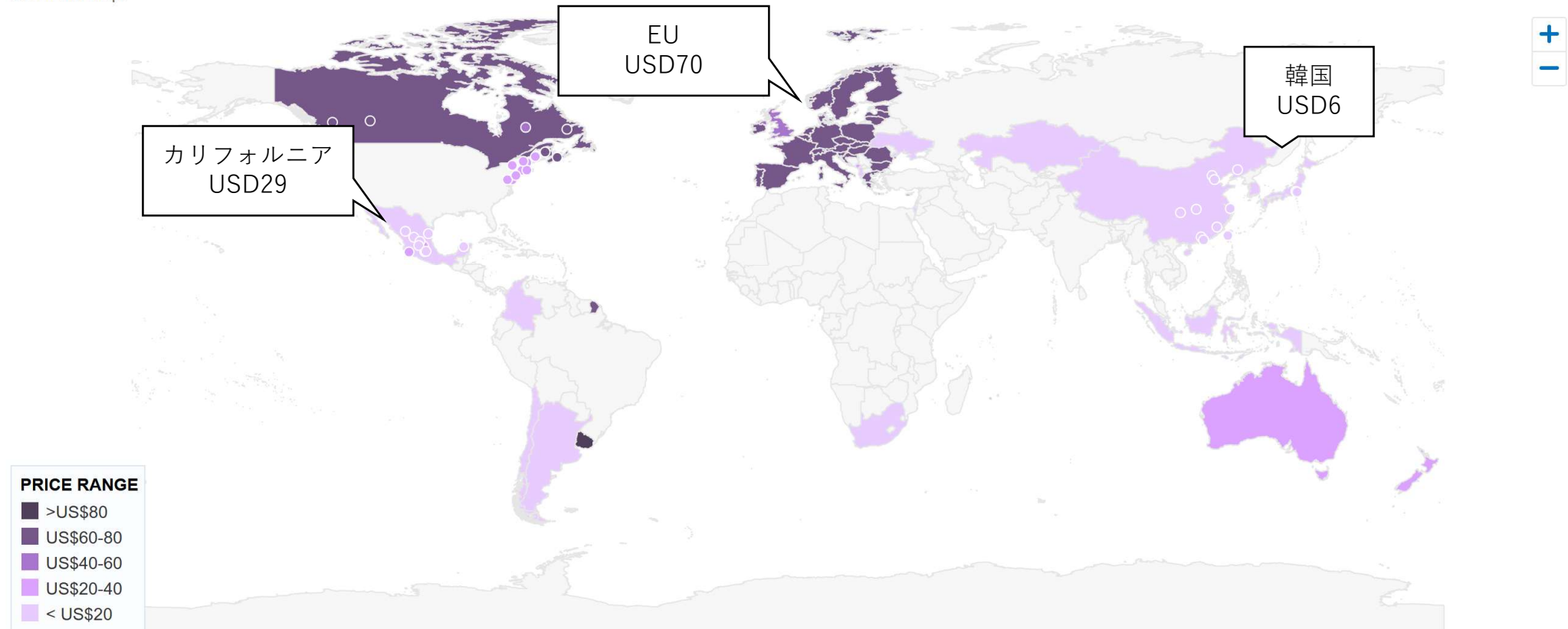
3.2%

of global emissions priced above the recommended level

## Price of carbon around the world, 2025

Heat map shows the level of the main price set by emissions trading systems or Carbon taxes in each jurisdiction (US\$/tCO<sub>2</sub>e), subject to any filters applied. The year can be adjusted using the slider below the map.

Download



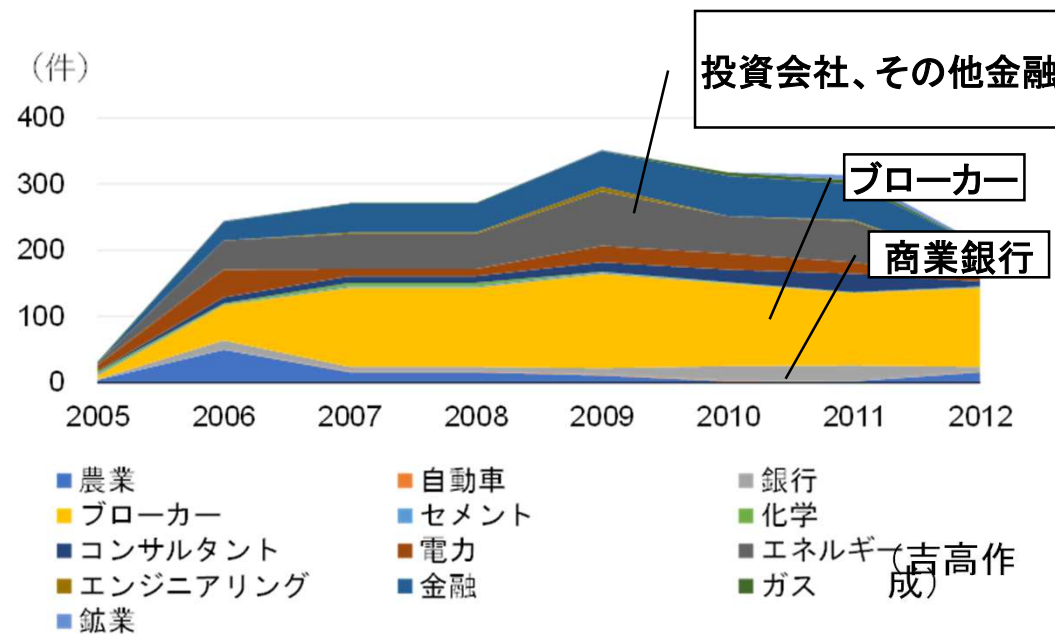
出典：<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/price>

©2025 Mari Yoshitaka, Virtue Design. All right reserved.

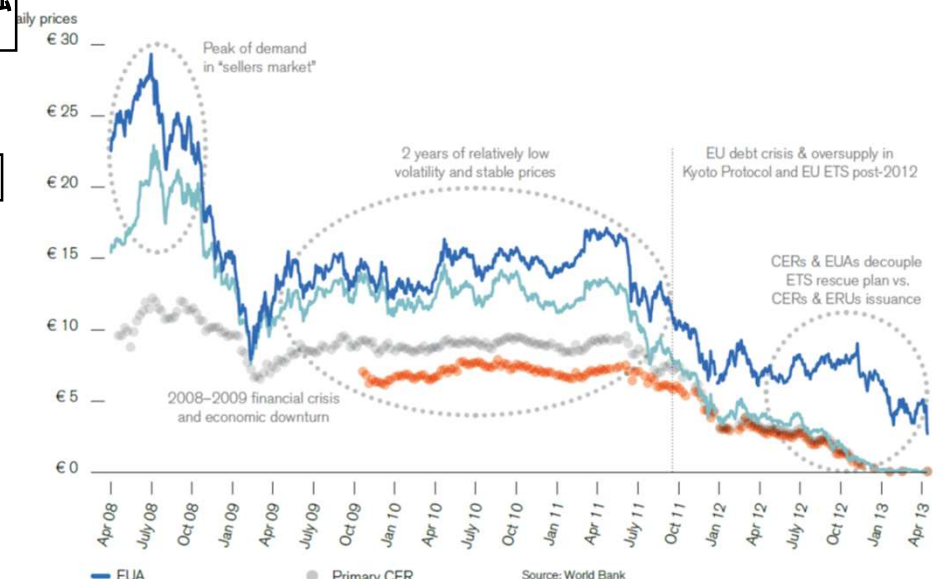
# (参考) リーマンショック下の金融機関の気候変動ビジネス

- 炭素税および国内排出量取引を導入する国が増え、EU ETS参加者に免税などのオプションが用意される一方、不景気時に対応のできないGHGs多排出のEU ETS参加者が金融機関に対し協力依頼をするようになった。
- カーボンプライシングの導入により、長期的に資産として換算できるようになり、金融機関が炭素クレジットの自己ポートフォリオを強化した(将来の顧客対応含む)。その際、炭素クレジットの“質”の目利きが必要とされた。

炭素クレジット市場の民間セクターの参加者



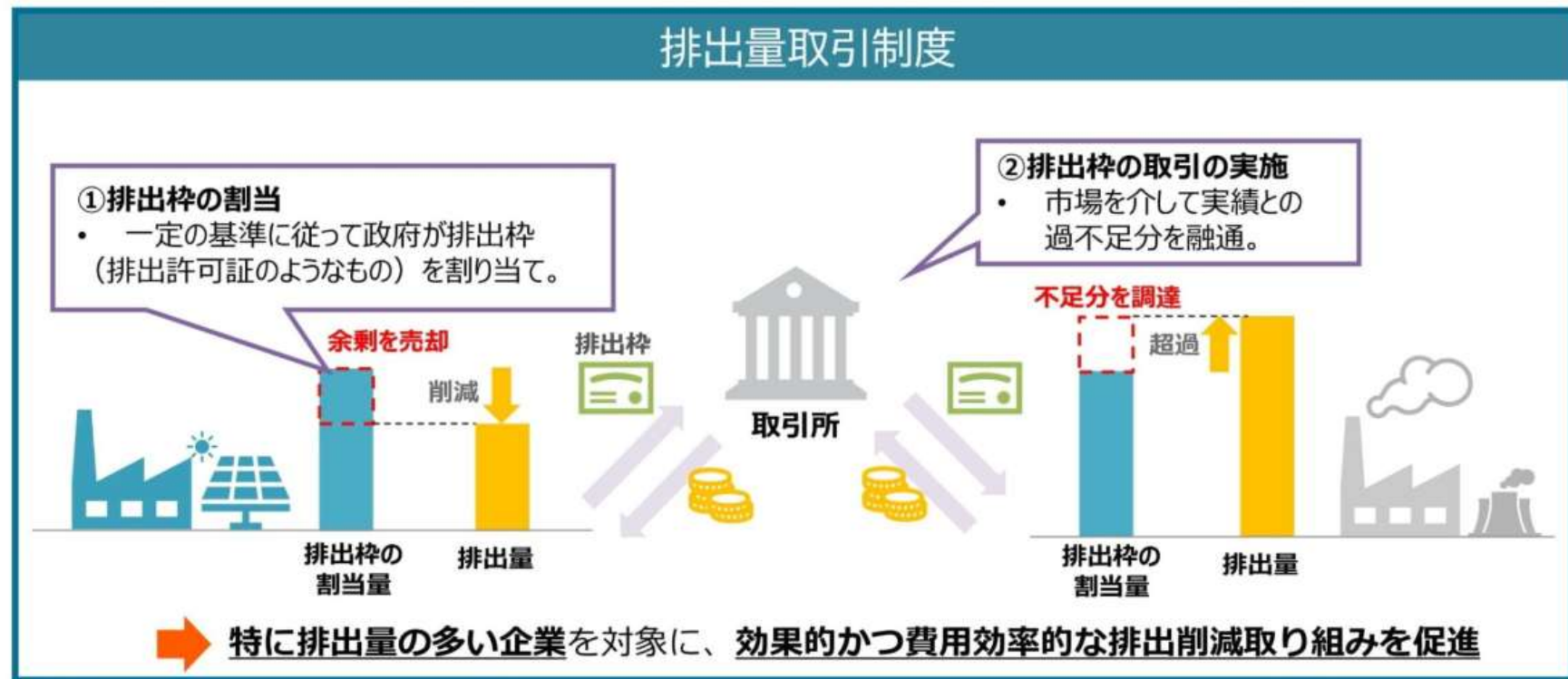
炭素クレジット価格の推移



(出所) 吉高まり「気候変動問題の解決に向けた金融機関の役割に関する研究」

# 炭素価格に関する予見可能性を高める

- GX債発行の10年間とさらにその先を通じて、徐々にカーボンプライシングの強度を上げ、将来の予見可能性を確保する形で排出量に伴う負担水準を引き上げる。
- 企業に対して金銭的な負担をかけること自体が目的ではなく、脱炭素投資を決断しやすい事業環境を整備することが目的



(出所) 経済産業省「[排出量取引制度](#)」って何？脱炭素の切り札をQ&Aで 基礎から学ぶ | 経済産業省 METI Journal ONLINE

# ポイント

- エネルギー効率化への投資やカーボンクレジット、非化石電源調達（再エネPPA、証書購入）での競争力維持が鍵。
- 価格動向を注視。エネルギー価格、化石燃料賦課金、排出量取引市場における上下価格の設定動向等。
- ウォッシュとならないシナジーのあるカーボンクレジットの活用を早めに調達。
- 地域とのシナジーが重要と、幅広い発想。そして、海外に発信し、国際的に、特にアジアなどを中心に普及の展開を視野に。



# プロフィール

- 三菱UFJモルガン・スタンレー証券においてクリーン・エネルギー・ファイナンス委員会を2000年に立ち上げ。途上国を含め気候変動分野を中心とした環境金融コンサルティング業務に長年従事。三菱UFJリサーチ&コンサルティングに2020年5月転籍2025年4月末退職。慶應義塾大学政策・メディア科博士取得。



現在は政府、自治体、事業会社等に対し、気候変動、サステナブルファイナンスやビジネスの領域でアドバイス等を提供。

- 東京大学教養学部客員教授、慶應義塾大学総合政策特別招聘教授（グリーンビジネスデザイン論）
- 環境省「中央環境審議会地球環境部会臨時委員」
- 資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会石油・天然ガス小委員会臨時委員
- 金融庁サステナブルファイナンス有識者会議メンバー
- 経済産業省産業構造審議会分科会
- 農林水産省食料・農業・農村政策審議会 食料産業部会委員
- 内閣府「国際標準戦略部会」委員、総合特別区評価・調査委員会専門委員
- 大阪国際博覧会脱炭素WGメンバー、国際園芸博覧会理事、NIKKEI GX会議委員会メンバー、
- 東京ガス社外取締役
- 東京都参与
- GX推進機構運営委員、東京大学資産運用委員会委員など