

世界の脱炭素に関する潮流

住友商事株式会社顧問
元農林水産省農林水産審議官

針 原 寿 朗

I 脱炭素社会到来の背景

次の3点が主な要因となって脱炭素社会が到来

- 1 ESG投資加速の動き
- 2 国連が採択した「持続可能な開発目標」－SDG s
- 3 パリ協定の採択

これらを受けて、ビジネス社会の変化を更に加速させたのが、
「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」の勧告

1 ESG（環境、社会、統治）投資加速の動き

国連のアナン事務総長が2006年に「責任投資原則」を提唱
(PRI : Principles for Responsible Investment)
以降、世界の機関投資家がこれに賛同しイニシャティブに署名

責任投資6原則

- 1 ESGの課題を投資分析と意思決定プロセスに組み込むこと。
- 2 活動的な株式所有者になり、株式の所有方針と所有慣習にESGの課題を組み込むこと。
- 3 投資対象の主体にESGの課題の適切な開示を求めること。
- 4 資産運用業界の中で、当原則が受け入れられ実行されることを促進すること。
- 5 当原則の実行する際の効果を高めるために協働すること。
- 6 当原則の実行に関して、活動や進捗の状況を報告すること。

2 SDGs—国連持続可能な開発目標

SDGsとは、持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals)の略称。
2015年9月の国連「持続可能な開発サミット」で採択された。17の目標から成り、国連加盟国が2030年までの15年間で達成することとされている。

17の目標

- 1 貧困をなくそう 2 飢餓をゼロに 3 すべての人に健康と福祉を 4 質の高い教育をみんなに
5 ジェンダー平等を実現しよう 6 安全な水とトイレを世界中に 7 エネルギーをみんなに、そしてクリーンに
8 働きがいも経済成長も 9 産業と技術革新の基盤を作ろう 10 人や国の不平等をなくそう
11 住み続けられるまちづくりを 12 つくる責任 13 気候変動に具体的な対策を
14 海の豊かさを守ろう 15 陸の豊かさを守ろう 16 平和と公正をすべての人に
17 パートナリシップで目標を達成しよう



3 パリ協定の採択

パリ協定(2016年11月発効)
地球の平均気温の上昇を産業革命前から2℃より十分低く抑える

脱炭素社会に向けたグローバルな動きが加速

ダイベストメント(投資撤退)

産業革命以降の温室効果ガスの累積排出量は3010ギガトン(Gt、CO2換算)以下でなければならない(炭素予算)。

そのうち、2011年までに1890Gtは既に使用したので、残りは1120Gt分しかない。

石油、石炭、天然ガス資源は2860Gt分も残っているのに、その大部分は採ってはいけないということになる(座礁資産)。

それゆえ投資家としては、CO2を出す企業への投資は無駄になるので、投資の対象から外すという行動を加速する(ダイベストメント)。

カーボンプライシング

産業サイドからのCO2排出量を抑制するために、CO2の排出に関わる企業に、排出量に応じて税金をかける(炭素税)。

又は、個別企業の排出量に上限を設けて、超過分と未消化分をお金でやり取りする仕組みを作る。(排出権取引)。

炭素の排出を相殺(オフセット)するための市場を形成する(カーボンクレジット市場)。

企業内でルールを作って、企業行動に伴って排出されるCO2の量をお金に換算して可視化し、脱炭素化のインセンティブとする(インターナル・カーボンプライシング)。

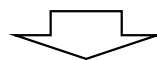
4 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の勧告

TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)とは

- ・ 2015年のG20財務大臣・中央銀行総裁会合コミュニケを受け、金融安定理事会（FSB）の下に設立
- ・ 世界の投資家等の要求に応え、金融市場において意思決定に有効な気象関連情報の開示の在り方について検討



報告書の公表（2017年6月）



G20首脳への報告（同年7月）

本勧告においては

- ・ 世界の組織に対してメインの（すなわち公開の）年次財務報告において気候関連の財務情報を開示することが推奨された。
- ・ また、気候変動のリスクと機会を各組織がどう見ているかについて、投資家の判断に役立つ開示方法が示された。

II 最近のグローバルな脱炭素関連トピックス

最近の脱炭素社会関連の動きとしては次の点が特徴的

- 1 中国が2021年に排出権取引を本格的に導入したことにより、炭素税と合わせて全排出量の2割を超える水準に。その後伸び率は低下するも、順調に拡大。
- 2 カーボンのクレジット市場が拡大、最近では農業分野も伸びている。
- 3 企業内での炭素排出量の「見える化」が進む。
- 4 先進国でのESG投資残高が3分の1を超える水準に。
- 5 ダイベストメントの動きが顕著に。

1 炭素税及び排出権取引の進捗

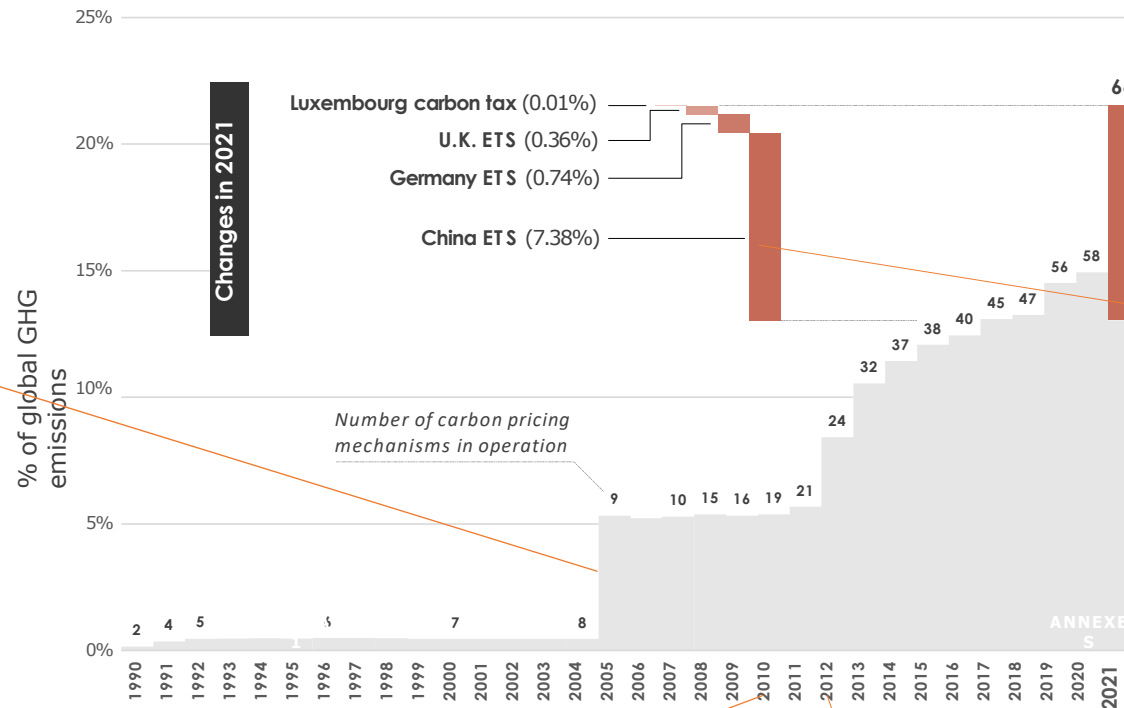
2021年に中国の排出権取引実施により全排出量に占める割合が20%を超える水準に達した。

05年EUでETS開始

当初は大部分を無償で割当
次第に有償分を拡大

21年7月発表のFit for 55では
CBAM（炭素国境調整措置）
を導入することを表明

- ー対象は、電力、鉄鋼、アルミ、セメント、肥料、水素
- ー域外からの輸入と域内生産の競争条件の均衡化が目的
- ー26年1月の実施に向け、23年10月から輸入業者に報告義務を課す
- ー適用価格は、EUETSと同額
- ー30年までにETS対象全品目へ拡大



21年2月中国でETSを本格導入

当初は2225の発電企業が対象
ー40億CO2トンが対象になり
世界最大の排出権市場に

【21年7月16日に取引開始。
初値は1トン40元（7.42ドル）
終値は51.23元（7.92ドル）
EUの50ユーロ（59ドル）
を大幅に下回る
～ロイター通信～】

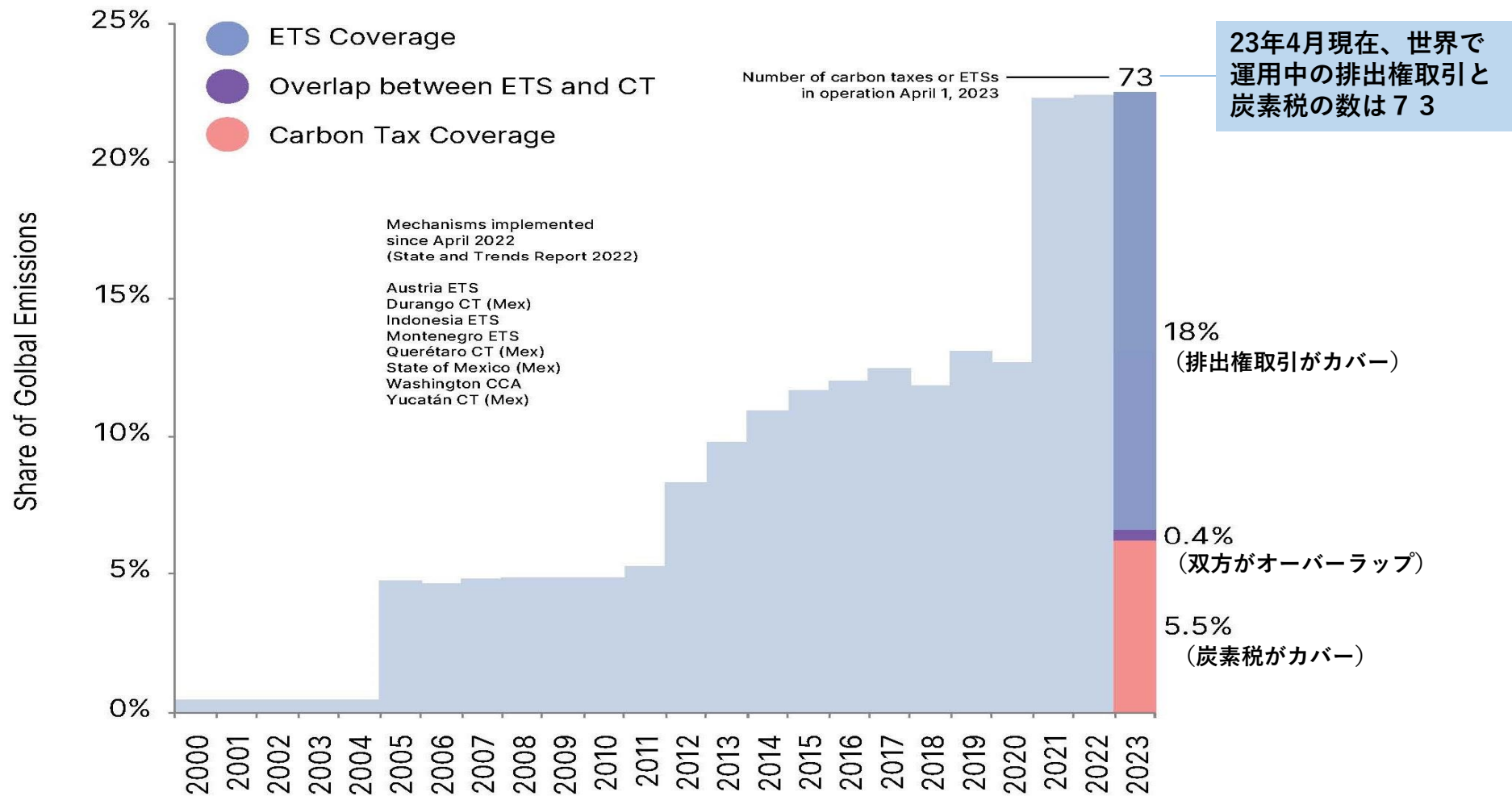
The share of annual global GHG emissions for 1990 – 2015 is based on data from the Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) version 5.0 including biofuels emissions. From 2015 onward, the share of global GHG emissions is based on 2015 emissions from EDGAR.

（世銀、State and Trends of Carbon Pricing 2021より）

10年 東京都で排出権取引開始

12年 日本で地球温暖化税導入
全化石燃料が対象 税額289円/トン

2022年、2023年においては、新型コロナの蔓延やその後の世界的なインフレの影響を受けて伸び率は低下するも、少しずつ拡大している。



(世銀、State and Trends of Carbon Pricing 2023より)

2 カーボンのクレジット市場の拡大

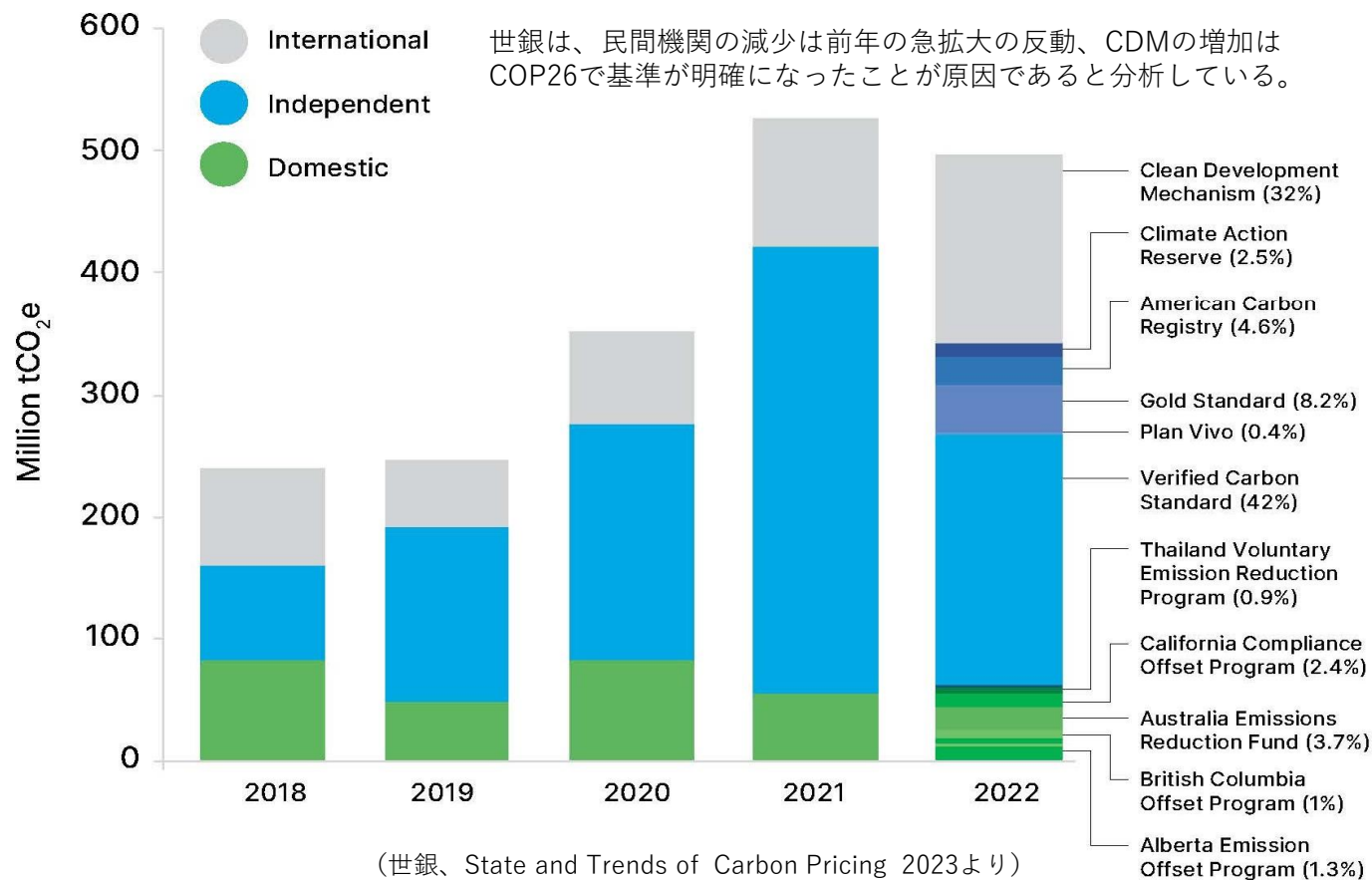
2022年に発行されたカーボンのクレジットは、全世界で4.75億Co2トンに達している。

(参考) 2020年の世界全体のCo2排出量は約317億トン 日本は約10.4億トン

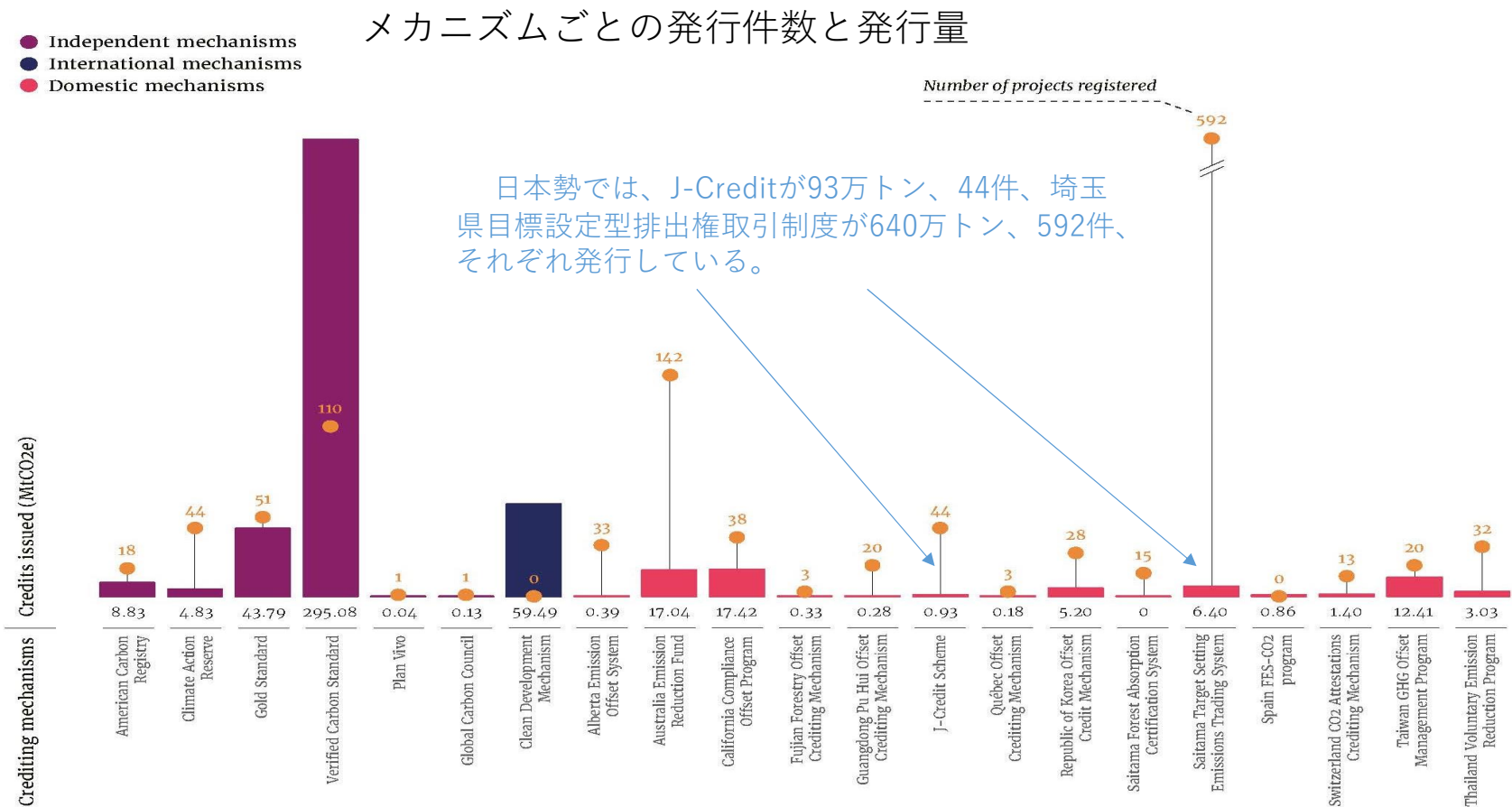
カーボンのクレジット市場には次の3つのメカニズムが存在している。

- ① **International** : 京都議定書、パリ協定準拠の国際CDMメカニズム
- ② **Independent** : 民間機関が独自に運営するメカニズム
- ③ **Domestic** : 国や地域の基準によるメカニズム

カーボンクレジット市場は年々拡大してきたが、2022年は若干減少した。
 (内訳：CDMが32%、民間機関によるものが58%、国・地域によるものが10%)
 2022年にかけての特徴的な動きは、CDMの増加と民間機関の減少となっている。



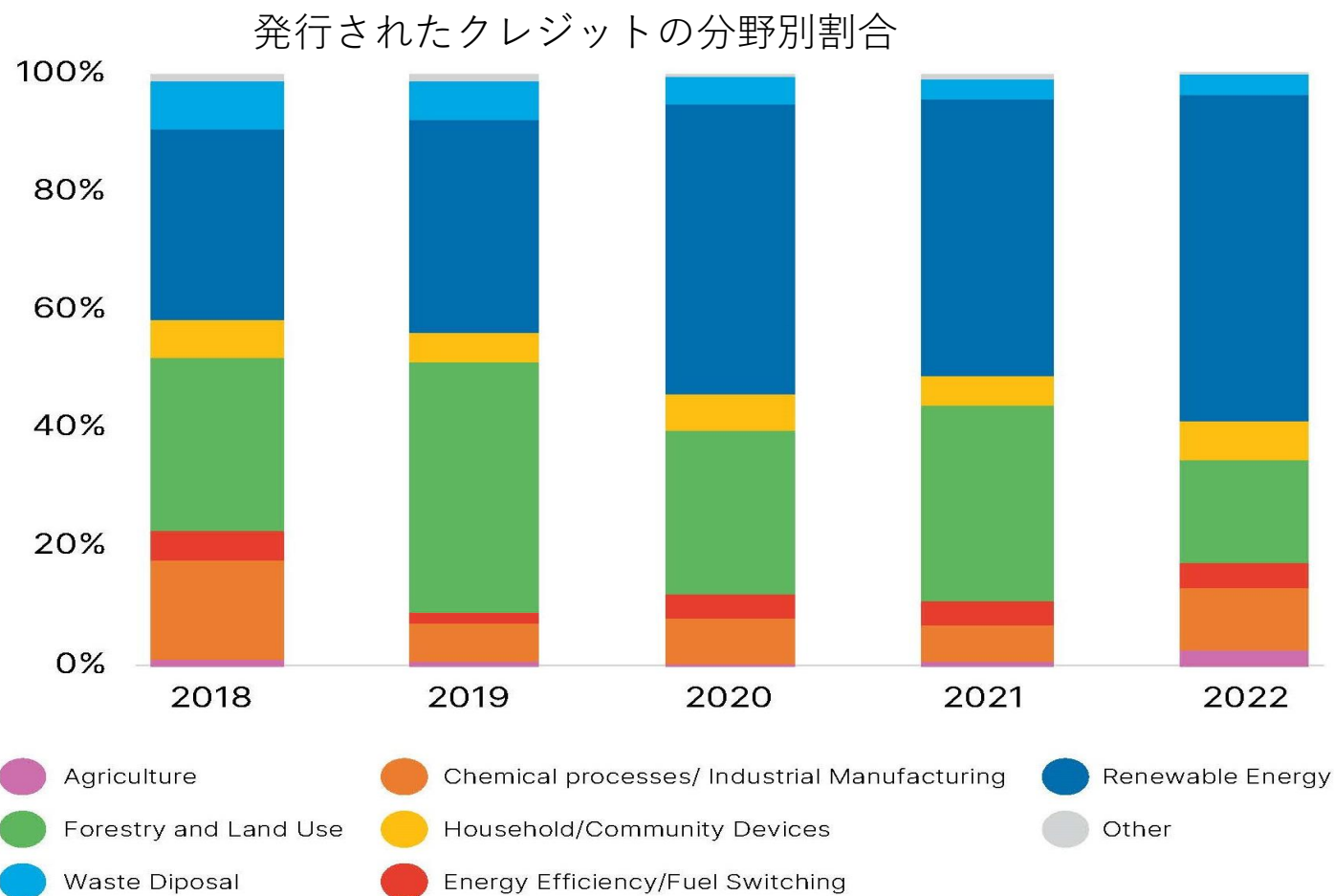
2021年のメカニズムごとの発行量を見ると、Verified Carbon Standard（米Verra社が発行）の規模が断然大きく3億トン近くの量となっており、CDMの約6千万トン、Gold Standardの約4.4千万トンが続く。



*There is potential for overlap where domestic mechanisms rely on credits initially issued by other existing mechanisms.

(世銀、State and Trends of Carbon Pricing 2022より)

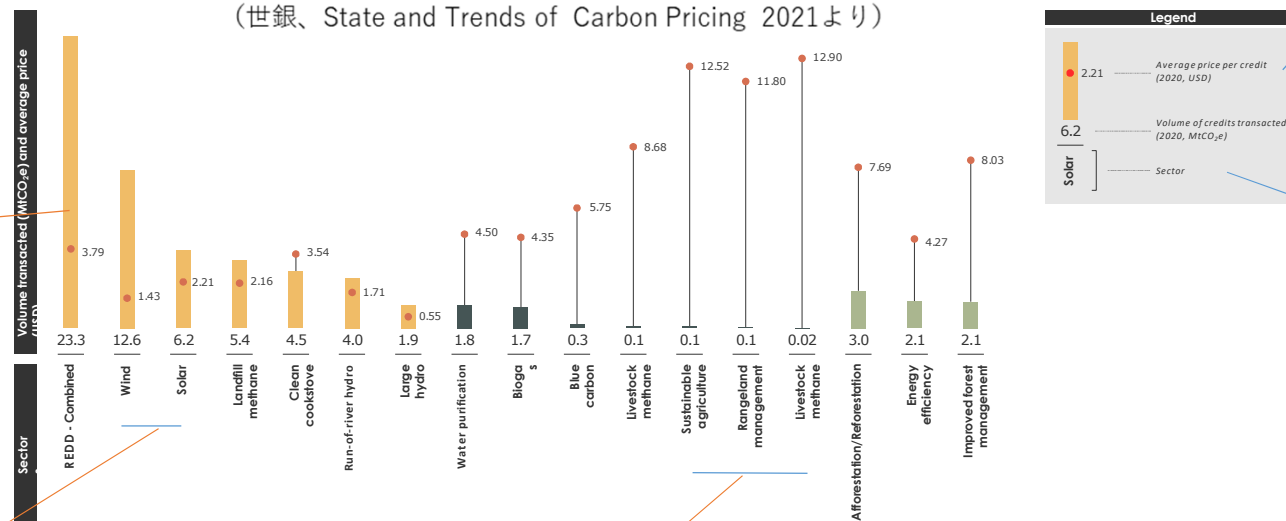
発行されたクレジットの分野で特に大きいのは、森林・土地利用と再生可能エネルギーである。最近、農業分野が伸びてきている。



(世銀、State and Trends of Carbon Pricing 2023より)

2019年のデータによると、農業分野のクレジットの単価が特に高くなっている。他方で、再生可能エネルギーは量的には大きいが単価は低い。

2019年に取引されたクレジットの分野と量・価格
(世銀、State and Trends of Carbon Pricing 2021より)



量的には森林の REDDが突出 2330万トン、3.8ドル

再生可能エネルギーは単価が安いこともあって取引量が拡大

Note: The graphic does not present a comprehensive view of all sectors, only those in terms of highest overall volume transacted and price (or a combination of both) from 2019 are shown. Data is sourced from Ecosystem Marketplace and reflects the sector categories they use in their reporting.

持続可能な農業、放牧地管理、家畜メタン対策は、市場で最高価格で取引されている。特に前2者は土壌中への炭素貯蔵機能が注目され、高い評価が得られることになった

造林・森林再生は300万トンと比較的に量も大きく、価格も7.7ドルと高く取引されている

平均価格
(トン当たりUSドル)

クレジット量
(百万CO2トン)

分野

（参考） 農業分野でのクレジット発行の実例（米国インディゴ社:Indigo Agriculture）

米国インディゴ社は、2018年からVerra社のVCSメカニズムを通じて農業のカーボンクレジットを発行している。同社は、これまで米国の22の州で430農場に対して11万トン相当のクレジットを発行したとしている。

農場が参加する場合の手続き

- 1 農場をインディゴ社に登録
- 2 インディゴ社の指導の下に農法を改良
内容：カバークロップの採用、耕作の減少
- 3 農場管理データをフォーマットに従って記録
インディゴ社は土壌サンプルを採取
- 4 インディゴ社は炭素固定量を算出
カーボンクレジット市場（Verra社）に登録
- 5 クレジット市場で炭素固定量を販売
- 6 販売代金をインディゴ社を通じて受取

農場が受け取る金額

インディゴ社は1 CO2トン当たり30ドルの単価を農場に提示（2023年10月時点の同社HP）

同社は、平均的な農場では、初年度に1エーカー当たり0.2～1トンの炭素固定が可能で、それは年々増加すると説明

農場によって違いはあるものの、5年経過後の炭素固定量を1トンとすると、1エーカーあたり30ドルが農場に支払われることになる

（注）米国の標準的な農場規模約100haとすると
100ha $\div$ 250エーカー
250 $\times$ 30ドル＝7500ドル（ $\div$ 112万円）が副収入に

（Indigo HPをベースに作成）

3 インターナルカーボンプライシングの進展

時価総額上位500社の半数近くが、インターナルカーボンプライシングについて、既に導入しているか、2年以内に導入する予定であると回答（CDP※への回答）。
導入の目的は、低炭素投資の促進、エネルギー効率の向上、企業内行動の変革などである。

※ CDP(Carbon Disclosure Project)：英国で設立された国際環境NGO

インターナルカーボンプライシング導入の目的

(CDP Disclosure 2020 データをもとに世銀作成)

	価格開示企業	価格非開示企業
低炭素投資の促進	65	58
エネルギー効率の向上	55	58
企業内行動の変革	51	56
低炭素ビジネス機会の特定・獲得	44	42
温室効果ガス規制への対応	47	25
ステークホルダーの期待への対応	28	23
投資の際のストレステスト	28	23
資材サプライヤーの参加促進	9	14

注：単位は%（回答企業を母数とした割合を示す。複数回答あり。）

4 ESG投資の拡大

日米欧豪加5か国・地域のESG投資残高は、2020年には35.3兆ドルで、5か国・地域の全体の投資残高98.4兆ドルの36%に相当している。

日本でも急速に拡大し、2016年と比較して6倍を超える水準の2.87兆ドルに達したが、欧米に比べると未だ低い水準にある。

日米欧豪加のESG投資残高

REGION	2016	2018	2020
Europe*	12,040	14,075	12,017
United States	8,723	11,995	17,081
Canada	1,086	1,699	2,423
Australasia*	516	734	906
Japan	474	2,180	2,874
Total (USD billions)	22,839	30,683	35,301

単位：10億USドル

資料：GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT REVIEW 2020

5 ダイベストメント（投資撤退）の動きが顕著に

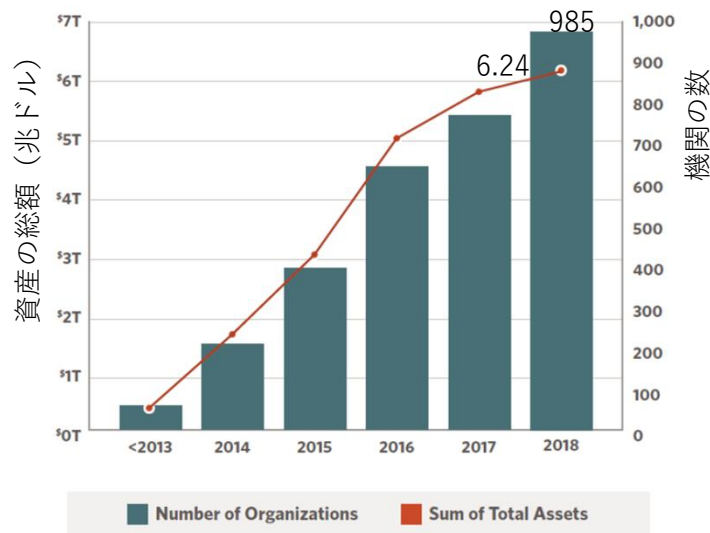
化石燃料への投資からの撤退は、ファイナンスの世界では主流の動きになってきた。

ワシントンDCを拠点とする投資助言企業のArabella Advisorsが18年にまとめたレポートによると、2018年には、985機関（資産計6.24兆ドル）が化石燃料からの投資撤退を約束している。

また、米国・カナダの国際環境NGOのスタンド・アース（Stand Earth）のデータ(Global Fossil Fuel Divestment commitments Database)によれば、2023年7月現在で1597機関（資産計40.5兆ドル）が、ダイベストメントを約束している。

Growth in Divestment Commitments

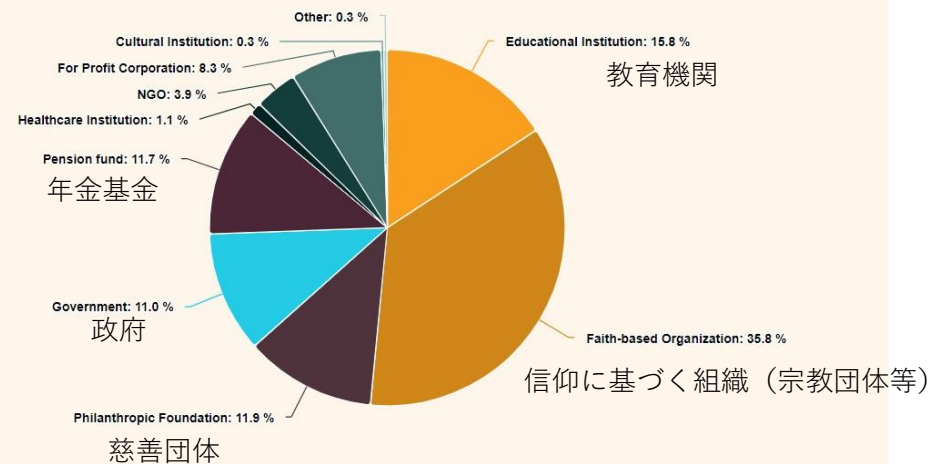
ダイベストメント約束の伸長



資料: Arabella Advisors, The Global Fossil Fuel Divestment and Clean Energy Investment, Sep 2018

What kinds of institutions are divesting?

どのような機関がダイベストメントを行っているのか？



資料: Stand Earth, Global Fossil Fuel Divestment commitments Database

(参考) よく紹介されることのあるダイベストメントの事例

1. オランダの公的年金「ABP」

2020年2月、「2050年までにポートフォリオにおける炭素排出量を実質ゼロにする」という目標を発表。2025年までにタールサンドや石炭採掘の事業を行う企業への投資を段階的に減らし2030年までにOECD諸国における発電用石炭への投資を引き上げる方針。

2. アメリカの資産運用会社「ブラックロック」

2020年1月、顧客である投資家と投資先の企業に送付した書簡でESGを重視した資産運用を強化すると表明。具体的には、①2020年半ばまでに石炭関連会社への投資を大幅に減額、②ESG関連の上場投資信託の数を倍増、③直面する気候変動リスクに関して投資先の企業が情報開示を怠った際には株主として反対票を投票。

3. フランスの金融グループ「BNPパリバ・アセットマネジメント」

2019年3月、売上高に占める燃料炭の割合が10%を超える企業を2020年初頭より投資対象から外すと発表。

4. ノルウェー政府の年金基金「GPFG」

2015年のノルウェー国会では、年金基金から石炭関連の産業に投資しない方針を決定。これに伴い、ノルウェー政府の国富年金ファンド（運用資産100兆円）の運用を担っているノルウェー銀行は、石炭企業の世界52社を投資先から排除。

Ⅲ これらの動きのは農業界にどのような影響を与えるのか

排出権取引・炭素税

温室効果ガス排出のうち、農業・林業・その他の土地利用は4分の1を占める（日本は4%）中で、農業分野にも注目が集まっている。
ニュージーランドでは、2025年までに家畜が出す温室効果ガスの分量に応じて課税する方針を発表している。
この動きが他の国にも波及していくことになるか。

カーボンのクレジット市場

農業分野での取組は、農場に新たな所得機会をもたらすものであるが、今後どの程度拡大し、農業生産方式に影響を与えていくか。
各国の政策対応として、どのようなことが求められていくのか。

SDGs — 非財務情報開示要請

TCFDに加え、生物多様性の観点からの非財務情報の開示を求めるTNFG(Taskforce on Nature-related Financial Disclosure)の取組の本格化、サプライチェーン全体の排出量削減が求められるSBT (Science Based Targets)への参加企業の拡大が見込まれている。
この動きが、取引先である流通業者・加工業者の経営方針にどのような影響を与え、それが農場経営にどのような影響を与えることになるのか。

ESG投資・ダイベストメント

ESG投資やダイベストメントが拡大していく中で、農業分野は恩恵を受けていくことになるのか。逆に、恩恵を受けるためには、どのような行動を起こしていくことが必要になるのか。