

GXを巡る国際潮流と わが国の制度設計への要請

竹内 純子

国際環境経済研究所理事・主席研究員

東北大学特任教授

U3イノベーションズ合同会社共同代表

前提と問題意識

前提

- GXには投資が必要であり、GXを実現するカギは「いかに適切な投資を確保するか」。
- 投資の主体(GXの推進主体)が国から民間企業に広がるとともに、環境価値が製品の性能の一つとして考えられるようになりつつある。
- 製品の性能表示の偽装が許されないことと同様、環境価値についても公正・明快に示すことが消費者の正しい選択を促すうえで必要。
- コストを負担した人が、応分の利益を享受することができなければ、投資は継続しない。

問題意識

- 環境価値の考え方には幅がある。どこまで幅を許すべきか。
- いかに安価に環境価値を確保するか競争に大きく影響する。競争の公平性を担保すべきだが、その公平性は国際的に求められるべき。国内だけでなく、国際競争の足並みをそろえる必要がある。
- わが国が導入したFIT非化石証書を例に、問題意識を具体的に例示したい。

COP29を象徴する1枚



COP29の概観

- 途上国が求める資金の規模が桁違い(billionではなくtrillionとのシュプレヒコール)にふくらみ、「資金で譲歩する代わりに、途上国の緩和を求める」というこれまでの交渉の構図が崩壊。
- これほどのギャップを埋めることは困難であるとしても、埋める方策としては主に2つ。
 - ① 出し手を増やすー中国や産油国に拠出を求める。(→義務化は困難)
 - ② 定義を広げるー民間資金のカウントなどを広げる。(→把握可能な範囲に限定?)
- 米国のトランプ次期政権誕生により、少なくとも2025年からの4年間は米国の資金支援はあてにすることができない。
- EU、日本など数か国で米国離脱の穴埋めをして、現在の3倍以上に膨らんだ資金支援を満たすことが本当に現実的か？
- 現状の目標である「年間1000億ドル(約15兆円)」の達成も2022年に2年遅れでようやく達成。
- 3000億ドルについて、途上国からは不満が噴出。

インド 「信頼を裏切るもの。現在のかたちを受け入れることはできない」

ナイジェリア「300billionは屈辱的であり、受け入れることはできない」

EU 「(3000億ドルという目標は)野心的であり、必要であり、現実的であり、達成可能であると感じている。EUはリーディングロールを果たす」

COP29の概観

- 当面は、先進国が途上国の資金ニーズに対応できず、責められ続ける構図が定着。
- EUはCOP29での合意を「達成可能」と述べたが、欧州の経済状況がそれを許すとは考え難い。

議長の不意打ち的採択に猛烈に抗議するインド代表
「この文書はOptical illusionにほかならず、この採択に反対する」



出典：UNFCCC ウェブキャスト

悪化する欧州の経済状況

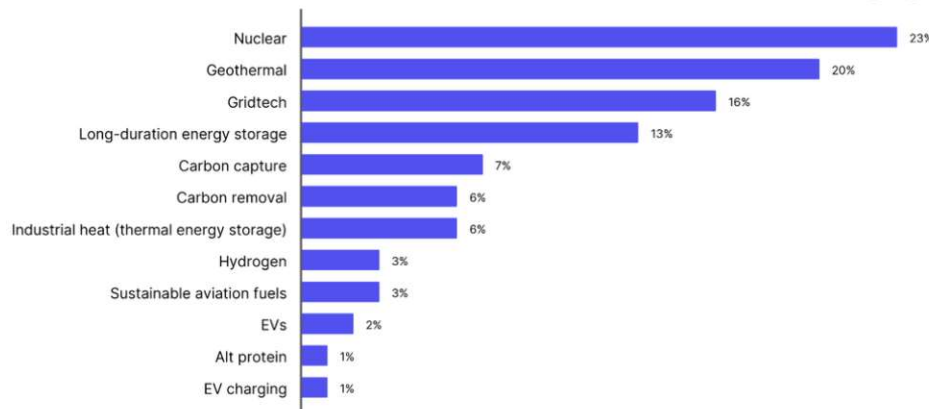
- ドラギレポート(2024年9月): ①イノベーション、②エネルギー価格への対応、③地政学的危機
- Fortune500のドイツ企業は今年6万人以上のレイオフ公表。仏国債、ギリシャ国債より下回る。

企業名	業種	国	人員削減規模	その他
SAP	ソフトウェア	独	8,000	
ドイツ銀行	金融	独	3,500	発表済みのコスト削減策の一環。間接業務が主。
VW	自動車	独	30,000	推定値。独国内の少なくとも3つの工場閉鎖など。
アウディ	自動車	独	4,500	
フォード	自動車	米	4,000	独・英事業の人員削減
テスラ	自動車	米	3,000	独東部ギガファクトリーの人員削減
ステランティス	自動車	伊	1,000	イングランドの工場閉鎖
ZF (フリードリヒスハーフェン)	自動車部品	独	11,000~14,000	電動パワートレイン部門を再編
フォルヴィア	自動車部品	仏	10,000	
ボッシュ	自動車部品	独	5,500	
シェフラー	自動車部品	独	4,700	
コンチネンタル	自動車部品	独	1,750	
ミシュラン	自動車部品	仏	1,250	
ブローゼ	自動車部品	独	950	
ヴァレオ	自動車部品	仏	700	
ティッセンクルップ	鉄鋼	独	11,000	2030年までに削減
ノースボルト	車載電池	スウェーデン	1,600	破産法申請
DEUTSCHE BAHN	鉄道	独	30,000	従業員の約9%
BASF	化学	独	2,600	従業員の2%
テリア	通信	スウェーデン	3,000	
エアバス	航空	スイス	2,500	2026までに最大2,500人削減
エクイノール	エネルギー	ノルウェー	250	再生可能エネルギー部門の人員削減

グリーンを巡る国際潮流に対する私見

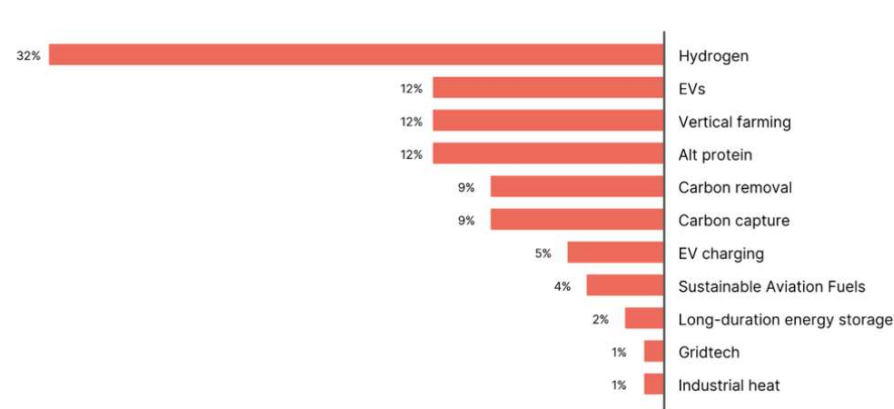
- グリーン投資停滞の予兆(トランプ政権への移行の影響もあるが、欧州経済停滞が影響)。
 - 各国は今後、どの程度のカーボン・プライスを企業に課していくのか？
- カーボン・プライスの国際公平性を確保しようとした欧州のCBAMは、米国や新興国から大きな反発を受けている。「緑の皮をかぶった保護主義」。
- これまでのG7がけん引してきた世界観の転換、トランプ政権による関税政策やWTOの機能不全など国際貿易を巡る変化なども重なり、グリーンへの各国の投資意欲が今後どの程度維持されるのかは極めて不透明になりつつある。

Predicted breakout sector in 2025 (%)



Source: Sightline Climate

Predicted decline sector in 2025 (%)



Source: Sightline Climate

出典：CTVC

わが国の制度設計の課題 —電力の非化石化をどう進めるか—

エネルギー供給高度化法における非化石価値市場

- 電力の低炭素化を進めるために、政府はまず、エネルギー供給構造高度化法(高度化法)に基づき、小売事業者に対して、2030年までに電力供給の44%以上を非化石電源とすることを義務づけ(2017年告示)→当時のエネ基における2030年の再エネ+原子力比率を根拠とする
- 再エネや原子力といった非化石電源を持たない事業者や取引所取引の割合が高い新規参入者にとって目標達成は困難なことから、「非化石価値」を証書化し、これを売買する非化石価値市場を創設(2018年)
- 非化石価値取引市場では、小売電気事業者を対象に、①FIT証書、②非FIT証書(再エネ指定)、③非FIT非化石証書(再エネ指定なし)を販売

非化石価値取引市場

	(1)FIT証書	(2)非FIT証書 (再エネ指定)	(3)非FIT証書 (再エネ指定なし)
由来する電源	FIT電源	大型水力、卒FIT電源、 バイオマス	原子力、ごみ発電(廃プラ) ※今後、水素等も導入を検討
証書購入主体	小売電気事業者(54者)		
証書販売主体	低炭素投資促進機構	発電事業者	
価格規制	最高価格:4.0円/kWh 最低価格:1.3円/kWh	最高価格:4.0円/kWh 最低価格:設定なし	
2020年度5月の オークション結果	約3.5億kWh 1.3円/kWh	約22.7億kWh 0.9円/kWh	約30.6億kWh 1.0円/kWh
同オークションにおける 売り入札総量	約982.6億kWh	約35.1億kWh	約30.6億kWh
同オークションにおける 買い入札量	約3.5億kWh	約66.6億kWh	約92.6億kWh

出典:非化石価値取引制度について、経済産業省、
2017年5月27日

需要家による非化石価値調達ニーズの高まりと非化石価値取引市場の再編

- 再エネ利用による環境ブランディングを目指す企業から、再エネ価値アクセス拡大の要請
- 加えて、最低価格の引き下げやRE100対応証書の拡大を要求
- 2022年、従来の非化石市場を、「再エネ価値取引市場」と「高度化法義務達成市場」に再編

市場名称 (仮称)	再エネ価値取引市場	高度化法義務達成市場
市場の 目的	需要家の再エネ価値の安定的な 調達環境の整備	高度化法の目標達成の後押し及 び再エネ等カーボンフリー電源の 投資促進
取引対象 証書	<u>FIT非化石証書</u> FIT買取量全量	非FIT非化石証書 非FIT再エネ、原子力
取引参加者 (売り側)	GIO (低炭素投資促進機構)	発電事業者
取引参加者 (買い側)	小売電気事業者、 <u>需要家</u>	小売電気事業者
証書の用途	<u>①温対法排出係数の低減</u> <u>②証書の環境価値を表示・主張</u>	①高度化法における非化石電源 比率への参入 ②温対法排出係数の低減 ③証書の環境価値を表示・主張
証書発行量 規模感 (20年度発電量実績 (一部推計あり))	約900億kWh FIT進捗に伴い拡大	約900億kWh ※相対取引含め

FIT非化石証書に関する追記

最高価格: 4¥/kWh

最低価格: 0.4→0.3¥/Kwh

約定方式: マルチプライス

トラッキング: あり

出典: [第33回再エネ大量導入・次世代電力NW小委\(2021/6/3\)資料1](#)に筆者追記

FIT非化石証書取引市場の状況

- FIT制度によって買い取られた電力量全量分の証書を発行し、年4回オークションを実施
- 市場参加者は、製品の「グリーンブランディング」を目的とした電力需要家、「グリーン電力メニュー」のラインアップを目的とした小売電気事業者など
- 現時点では売り入札に対して買い入札が圧倒的に少ない状況から、約定価格は最低価格（0.4¥/kWh）に張り付く状況が継続

2023 年度 FIT 非化石証書オークション実績

	第1回	第2回	第3回	第4回	年度合計	単位
	2023/08/31	2023/11/30	2024/02/29	2024/05/24		
売り札	276.9	539.7	810.6	1026.5	1280.9	億kWh
買い札	85.1	87.6	81.7	84.1	338.5	億kWh
約定量	85.1	87.6	81.7	84.1	338.5	億kWh
落札価格	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	¥/kWh

* 各回オークションでの売れ残りは、年度内の次回オークションに繰り越される

出典: JEPX非化石価値取引市場情報データより作成

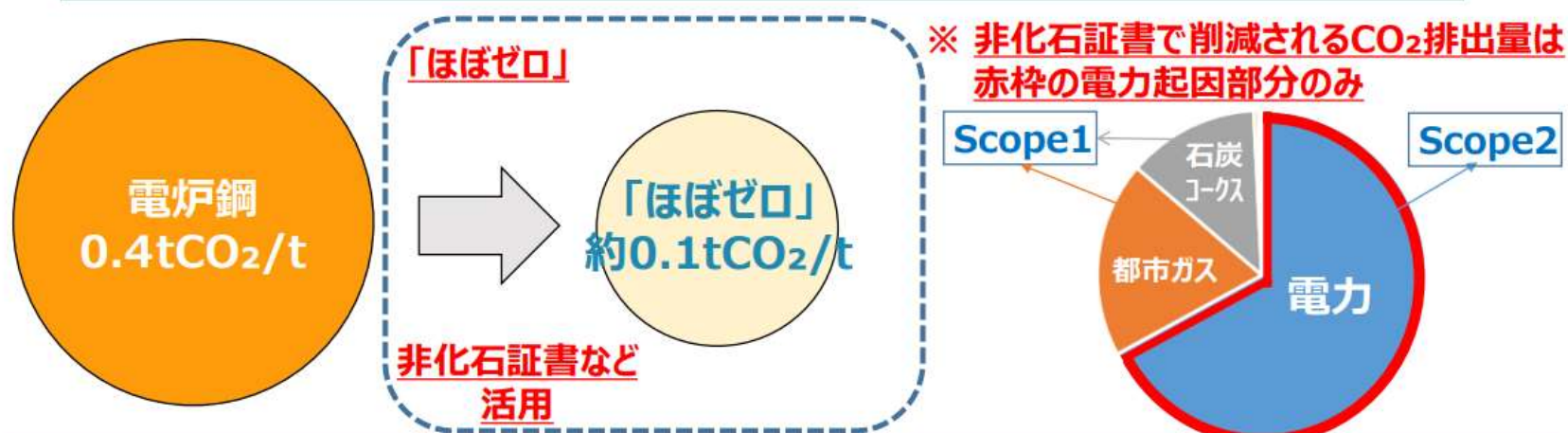
電力需要家によるFIT非化石証書利用例

東京製鐵のグリーン鋼材「ほぼゼロ」の概要

p10



非化石証書を活用し、製造時に使用する電力起因のCO₂を削減
電炉鋼材の製造段階におけるCO₂排出原単位を大幅に低減



- 対象品種：当社国内4工場で製造する全品種
- 受注開始時期：2024年7月から ● 品質・納期：通常製品と同じ
- 「ほぼゼロ」価格：鋼材トン当たり+6,000円

小売電気事業者によるFIT非化石証書利用例

切り替えて

CO₂排出量実質ゼロに貢献ができる!

「**さすてな電気**」はCO₂排出量 **実質0!!**

CO₂排出量実質0^{*}ってどういうこと?

さすてな電気では、「実質再生可能エネルギー」を利用することができます。
これは、「環境価値」を付加することにより、
「環境価値のある電気（＝実質的にCO₂を排出しない電気）」になった電気のことです。

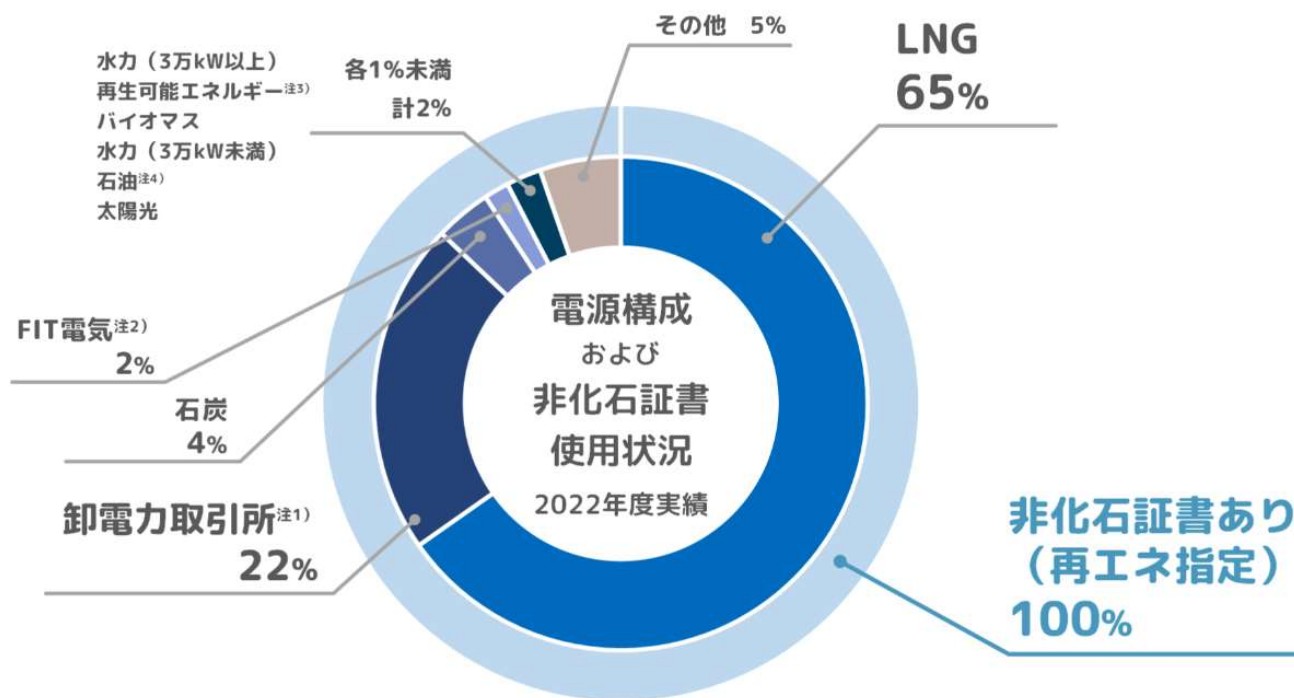
お客さまがご使用 **電気** + 東京ガスが購入 **環境価値** (非化石証書)

実質再生可能エネルギー

さすてな電気は、東京電力スタンダードS/Lと同水準の電気料金!*



電源構成・非化石証書使用状況(実績)



本メニューの2022年度のCO₂排出係数（調整後排出係数）は0.000kg-CO₂/kWhです。

出典:東京ガスHP

FIT非化石証書の意義

- ① 一般の系統電力需要家が多額の負担により獲得した環境価値の有効利用
→FIT非化石証書の販売益は、FIT賦課金の低減に利用される
- ② FIT非化石証書の調達により安価にグリーンを達成することができれば、購入企業の競争力強化に貢献
→欧州の環境規制への対応等

FIT非化石証書の課題

① 追加性の欠如

いったん買い取られたFIT非化石価値の再販市場であるため、証書取引による再エネ導入効果がない。証書市場取引活性化による、再エネ拡大や省CO2効果はない。

② 実効的な対策を阻害(グリーンウォッシュの助長)

再エネ証書を購入した者は、温対法上の企業の排出量削減や製品のCFP低減を主張することができることから、証書価格以上のコストをかけた追加性ある省CO2対策を行う経済合理性はなくなる。すなわち追加性のない安価なFIT再エネ価値が、カーボンニュートラルに向けた追加性のある再エネ拡大と省CO2のインセンティブをくじくというモラルハザードにつながる。

③ 国民が支払う再エネ賦課金の根拠喪失

FIT 非化石証書の売り上げは、FIT賦課金の低減に充てられるとされるが、仮に全量が証書上限価格の4円/kWhで売却されたとしても、その売却総額は約5600億円(1400億kWh×4円/kWh)にすぎず、賦課金負担は2.1兆円(2.7兆円-0.6兆円)残る。しかし、FIT非化石価値(1400億kWh×0.66kg/kWh:火力平均排出係数=9240万t-CO2)はすべて失う。すなわち、FIT非化石価値を受益しない中、高額な賦課金負担は継続されることになる。

一方、FIT非化石証書購入者は、安価な証書調達によって、グリーン主張や法令上の判断基準をクリアすることができる。「受益と負担の公平性原則」を踏まえれば、国民の再エネ賦課金負担の根拠が損なわれているのではないか。

まとめとして—政府の制度設計に必要な視点

- ① わが国企業の国際競争力強化に資する(国際競争力低減を極力抑制)こと
→国際的な負担の公平性
経済合理性に基づき、統合コストを含めて「安価な非化石電源」の導入を図ること

- ② 実効的な対策を促すこと(追加性を有すること)。
証書制度は政策実行の“手段”。いまわが国のエネルギー政策が目指す姿を実現することに貢献する必要。
→現在政府は再エネの自立化(主力電源化)を図るべく、FIT電源のFIP移行や、PPSを促進しているが、安価かつリスクフリーに再エネ価値を調達できる手段がある限り、需要家によるニーズを喚起できない

- ③ 税の3原則「公平・中立・簡素」との整合性
環境価値は税と同様、社会の構成員としてすべき負担により獲得すべきものだとするれば、整合性を保つ必要。