

クレジット・再エネ証書について

温室効果ガス排出削減
業種別実務セミナー

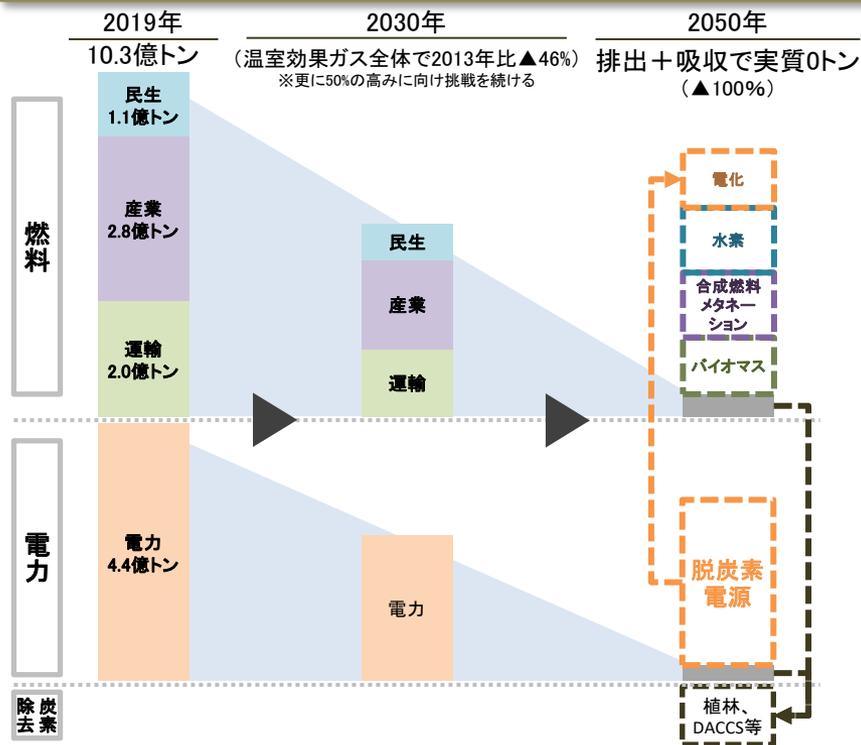
2024年11月29日

中外テクノス株式会社
社会環境部 加藤克紀

1. はじめに
2. クレジット・再エネ証書の違い
3. クレジット・再エネ証書の購入から活用の流れ
4. J-クレジット制度の概要
5. クレジットの活用による環境保全（森林分野を例に）
6. 岐阜県の制度（温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書）でのクレジット等の扱い

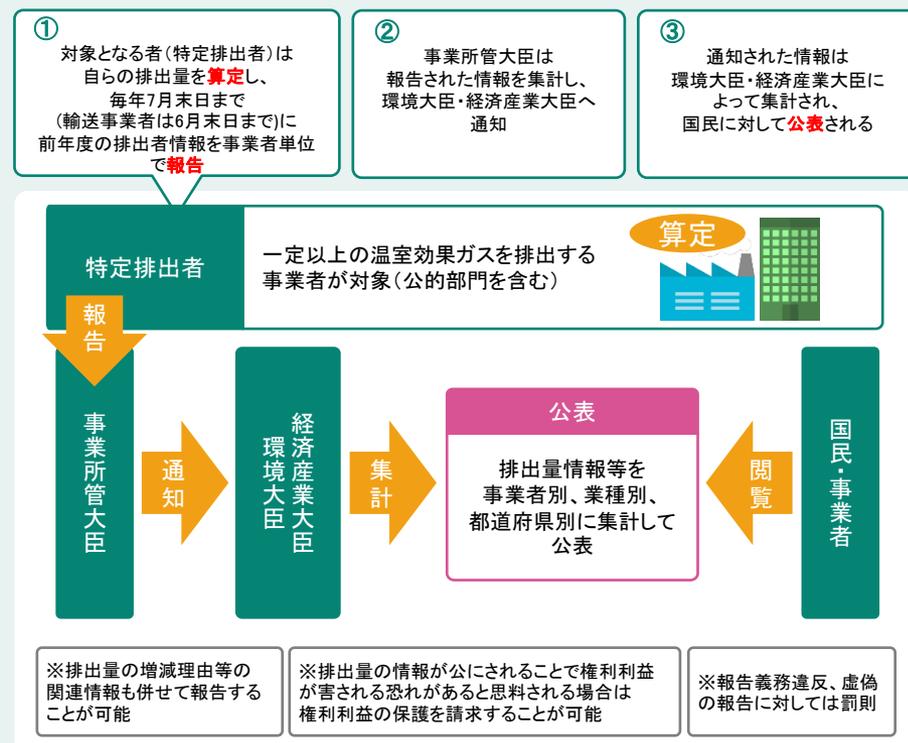
1. はじめに
2. クレジット・再エネ証書の違い
3. クレジット・再エネ証書の購入から活用の流れ
4. J-クレジット制度の概要
5. クレジットの活用による環境保全（森林分野を例に）
6. 岐阜県の制度（温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書）でのクレジット等の扱い

- 国の「2050年カーボンニュートラル宣言」や「2030年度の温室効果ガス46%削減目標」の実現に向け、企業においても二酸化炭素(CO₂)等の温室効果ガス(以下、CO₂等)排出量削減が求められています。
- 「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下、温対法)に基づく国の「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」(以下、SHK制度)や地方公共団体の地球温暖化対策計画書制度では、一定量以上のCO₂等を排出する事業者に対し、自らの排出量の算定・報告が義務付けられています。



出典)「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(概要版)」
 (2021年6月 経済産業省 https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/pdf/green_gaiyou.pdf (最終アクセス 2024年5月))P.6

2050年カーボンニュートラル実現のイメージ



出典)「環境省HP 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表 制度概要」
 (<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/about> (最終アクセス 2024年5月))

算定・報告・公表制度の概要

- 国際イニシアティブ(CDPやSBT、RE100等)に自主的に賛同し、CO₂等の排出削減を進める企業も増えています。

国際イニシアティブの概要

	<p style="text-align: center;">CDP</p>  <p style="text-align: center;">※出典: CDP WorldWide Japan ホームページ https://japan.cdp.net/</p>	<p style="text-align: center;">SBT</p>  <p style="text-align: center;">※出典: SBT ホームページ https://sciencebasedtargets.org/</p>	<p style="text-align: center;">RE100</p>  <p style="text-align: center;">※出典: RE100 ホームページ https://www.there100.org/</p>
種類	<p>・英国に本部を置くNGOが毎年実施している、企業に対する気候変動に関する質問票。</p> <p>・質問内容は、環境インパクトに関するリスクや機会、SBT等への対応、再エネ導入等がある。</p> <p>・回答内容は開示・格付けされ、ESG投資に関心のある投資家の参考資料として利用されている。</p>	<p>・パリ協定(世界の気温上昇を産業革命前より2°Cを十分に下回る水準(Well Below 2°C)に抑え、また1.5°Cに抑えることを目指すもの)が求める水準と整合した企業が設定する、CO₂等の排出削減目標。</p>	<p>・グローバル企業や国内認知度が高い企業に対し、2050年までの任意の年に事業で使用する電力を100%再エネ由来で賄うことを宣言させる国際イニシアティブ。</p>
概要			

- 民間でも、CO2等の排出削減のため、自主的な排出量取引制度※の創設に向けた動きが広がっています。

「GXリーグ」における排出量取引(GX-ETS)

The image shows a screenshot of the GX League website on the left and a diagram titled 'GX FUTURE MAP' on the right. The diagram consists of three overlapping circles: a top circle labeled '1 未来社会像 対話の場' (Dialogue), a bottom-left circle labeled '2 市場ルール 形成の場' (Co-creation), and a bottom-right circle labeled '3 自主的な 排出量取引' (Practice). The 'Dialogue' circle is associated with '対話' (Dialogue) and 'CNIに伴うビジネス機会 創出に向けた、業種を超えた'. The 'Co-creation' circle is associated with '共創' (Co-creation) and '将来の健全な市場を 民と官で創造するための'. The 'Practice' circle is associated with '実践' (Practice) and 'GX投資とGHG削減を 社会に対して開示する'. The diagram is attributed to 'GX WORKING GROUP' and 'GX-ETS'.

GX(グリーン・トランスフォーメーション)に挑戦する
企業同士が自主的に取り組む排出量取引

出典)「GXリーグHP GXリーグ」(<https://gx-league.go.jp/> (最終アクセス 2024年5月))

カーボン・クレジット市場

The image shows a screenshot of the JPX Carbon Credit Market website. The page title is 'カーボン・クレジット市場' (Carbon Credit Market). The main content area features a green-themed banner with a plant growing from soil and the text 'カーボン・クレジット市場' and 'カーボンニュートラルのための、排出量の取引プラットフォームです' (A platform for trading carbon credits for carbon neutrality). Below the banner, there is a section titled '東京証券取引所は、2022年度の第2回東京証券取引所カーボン・プライシングへの賛助の機会から、2023年10月11日に正式にカーボン・クレジット市場を開設いたしました。' (The Tokyo Stock Exchange has officially opened the Carbon Credit Market on October 11, 2023, as an opportunity for the 2nd Tokyo Stock Exchange Carbon Pricing in FY2022). The page also includes a 'MENU' section with links to '株式・ETF・REIT等' and 'カーボン・クレジット市場'.

売買の対象 : J-クレジット
・GXリーグの排出量取引における超過削減枠

2023年10月 東京証券取引所で排出量取引市場開設

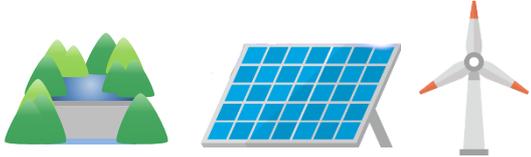
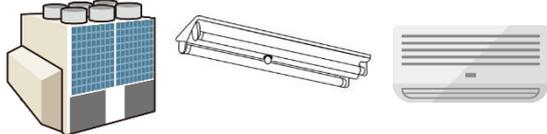
出典)「東京証券取引所HP カーボン・クレジット市場」
(<https://www.jpx.co.jp/equities/carbon-credit/index.html> (最終アクセス 2024年5月))

注)※: 排出量取引は、CO2等の排出を削減できる企業がより多くの削減を行い、この削減量を、削減困難な企業がクレジット等として購入する仕組み。このため社会全体として、CO2排出量削減が進む。

- クレジットや再エネ証書とは、CO₂等の排出削減量・吸収量や(CO₂を排出しない)再生可能エネルギーの価値※を証明する共に、取引できる様に証書化したものです。
- クレジットや再エネ証書になる“環境価値”には、主に以下のものがあります。

注)※:一般的に、“環境価値”と呼びます。

クレジットや再エネ証書になる環境価値

再生可能エネルギー由来	省エネルギー由来	自然環境由来
<p>太陽光や風力、水力、 バイオマス等 再生可能エネルギーに伴う 環境価値</p> 	<p>最新のボイラー、空調、照明、 生産機器等様々な設備・機器 によるCO₂等の削減量の 環境価値</p> 	<p>森林管理由来(間伐・植樹等) のCO₂吸収量や 海洋生物の育成による CO₂吸収量の環境価値</p> 

出典)「カーボン・クレジット・レポート」(2022年6月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

<https://www.meti.go.jp/press/2022/06/20220628003/20220628003-f.pdf> (最終アクセス 2024年5月))、

「YouTube経済産業省チャンネル J-クレジット制度①J-クレジット東北チャンネル」(<https://www.youtube.com/watch?v=vNCaNLyRHg> (最終アクセス 2024年5月))

- クレジットや再エネ証書は、国内外で多くの種類があります。
- 国内では、J-クレジット、グリーンエネルギー証書、非化石証書等があります。

国内及び海外における主なクレジット・再エネ証書の種類

種類		国内		海外	
		政府関係	民間	政府関係	民間
クレジット	キャップ&トレード型 (総量規制)	総量削減義務と排出量取引制度 (東京都) 目標設定型排出量取引制度 (埼玉県)	—	EU-ETS	—
	ベースライン型	J-クレジット	ボランタリークレジット (Jブルークレジット等)	豪州基金制度	ボランタリークレジット (VCS、Gold Standard、 ACR、CAR 等)
再エネ証書 (取引量・償却量)		非化石証書	グリーンエネルギー 証書	RECs(米)	I-REC

注)上記のほか、国連主導の京都メカニズムクレジット(CDM)や二国間で取り組む二国間クレジット制度(JCM)等もある。

これらクレジットや再エネ証書は、カーボン・オフセットにより、CO₂等の排出削減量や外部へのアピールに活用できます。

- カーボン・オフセットは、クレジットや再エネ証書をCO₂等の排出削減量として使える仕組みのことです。
- 一般的には、以下のステップの様に、自らの活動によるCO₂等の排出量を把握し、可能な限り削減した上で、実施します。

カーボン・オフセットのステップ

①



知って

CO₂等の排出量を算定する

②



減らして

CO₂等の削減努力を行う

③

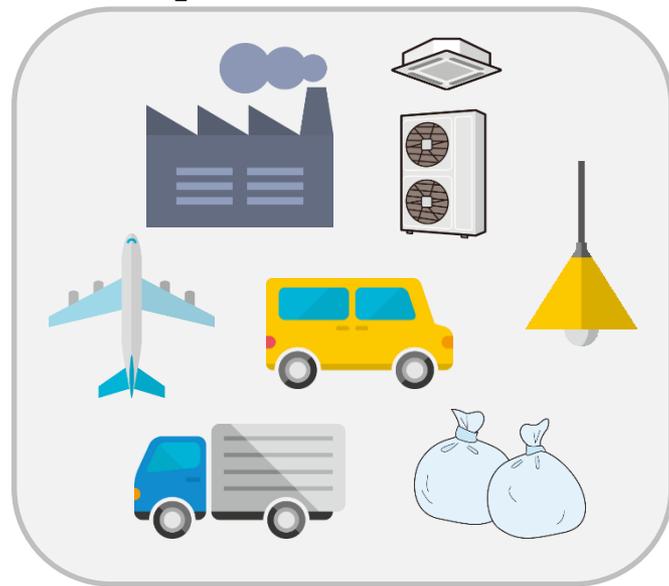


カーボン・オフセット

クレジット・再エネ証書を活用※することで、削減しきれないCO₂等をオフセット(埋め合わせ)する

注)※: 温室効果ガス削減・吸収の取組に資金提供することとなり、間接的にCO₂等の削減に貢献する。

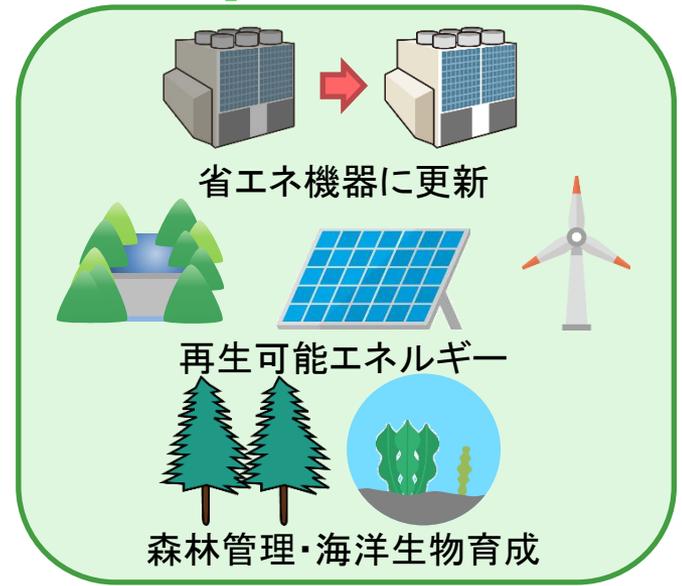
- カーボン・オフセットでは、「CO₂等を出してしまう活動」を「CO₂等を減らす活動」で埋め合わせます。
- そして、この埋め合わせに、クレジットや再エネ証書を活用します。
- カーボン・オフセットは、クレジットや再エネ証書を、「購入・活用する側」のCO₂削減等になることに加え、「創出する側」のCO₂削減等の資金を得る機会にもなります。

CO₂等を出してしまう活動

クレジット・再エネ証書
として
CO₂の削減量等の提供



活動の支援(資金提供)

CO₂等を減らす活動

クレジット・再エネ証書を購入・活用する側

クレジット・再エネ証書を創出する側

出典及び参考) 「資源エネルギー庁HP 省エネポータルサイト」(https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/index.html (最終アクセス 2024年5月))、
「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)第4版」(環境省 <https://www.env.go.jp/content/000209286.pdf> (最終アクセス 2024年5月))、
「J-クレジットHP J-クレジット制度」(<https://japancredit.go.jp> (最終アクセス 2024年5月))、
「YouTube経済産業省チャンネル J-クレジット制度①J-クレジット東北チャンネル」(<https://www.youtube.com/watch?v=vNCaNLyHhg> (最終アクセス 2024年5月))

・カーボンオフセットによるクレジット・再エネ証書の活用の例を示します。

注)グループ企業によっては、親会社への排出量報告やグループの削減量に、クレジットの活用が認められない場合もあり留意が必要。

報告等

国際イニシアティブ・国内制度



組織の事業活動に伴って排出されるCO₂等の排出量を埋め合わせ報告

- 例)
- ・温対法、省エネ法、県制度等の目標達成に利用
 - ・国際イニシアティブへの報告に利用

注1) 制度によって活用できるクレジットが異なる場合があります。p20を参照してください。
2) 岐阜県の制度での活用例は、p38を参照してください。

自社のアピール等※

製品・サービス オフセット



製品の製造／販売者やサービス提供者等が、製品やサービスのライフサイクルを通じて排出されるCO₂等の排出量を埋め合わせる取組

- 例)・製造に伴う排出をオフセットした衣服の販売
・印刷の電力消費に伴う排出をオフセットしたプリンタの販売
・発電時の排出をオフセットした電力の販売

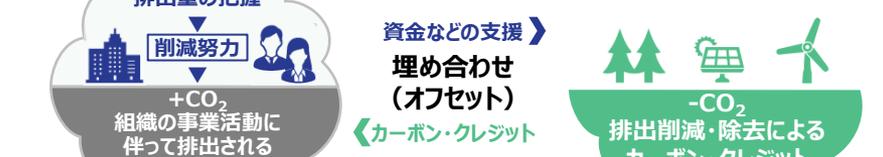
会議・イベント オフセット



コンサートやスポーツ大会、国際会議等、イベントの開催に伴って排出されるCO₂等の排出量を埋め合わせる取組

- 例)・会場内の消費電力に伴う排出をオフセットしたライブの開催
・会場運営及び出席者の移動・宿泊に伴う排出をオフセットした国際会議の実施

組織活動 オフセット



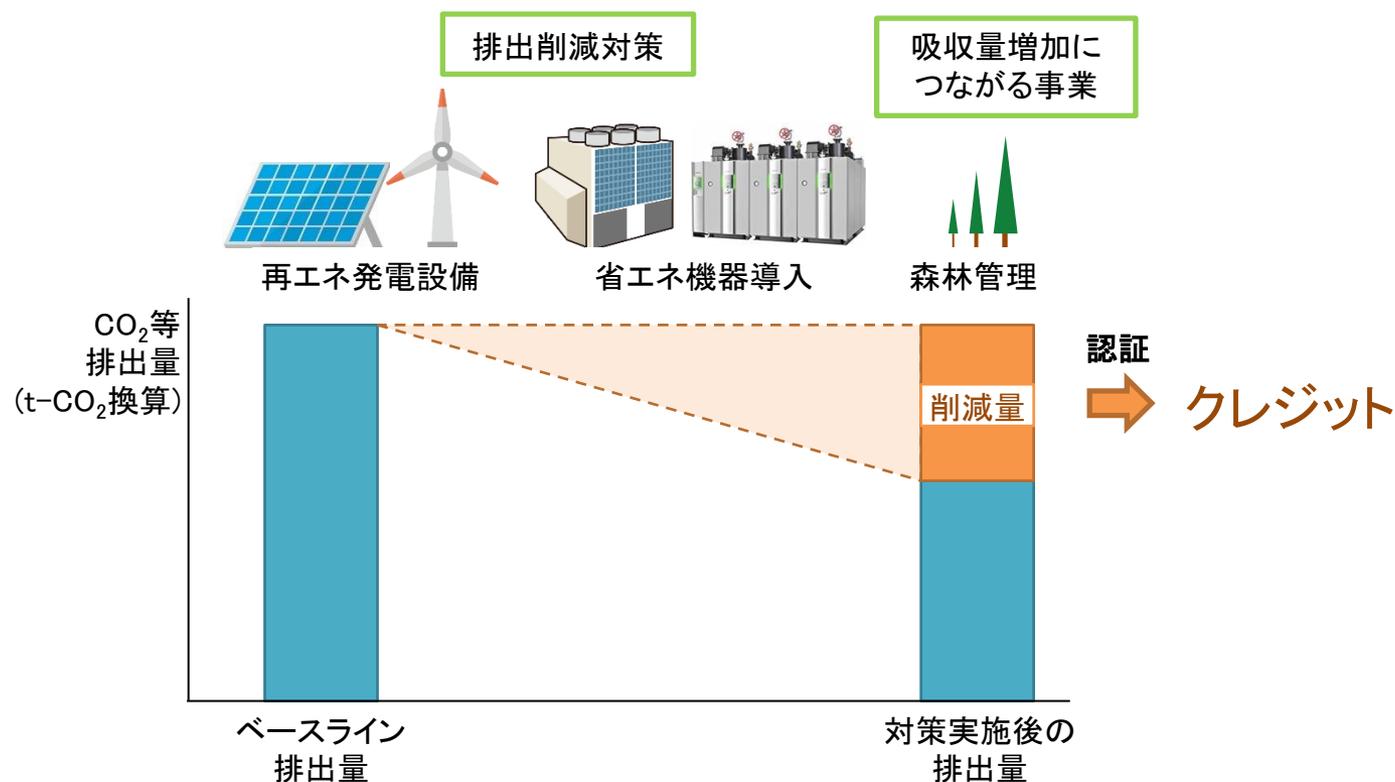
組織の事業活動に伴って排出されるCO₂等の排出量を埋め合わせる取組

- 例)・自社工場でのエネルギー使用やバリューチェーン全体からの排出をオフセットし、自社のCSRレポートで公開
・経団連カーボンニュートラル行動計画の目標達成に利用

1. はじめに
2. クレジット・再エネ証書の違い
3. クレジット・再エネ証書の購入から活用の流れ
4. J-クレジット制度の概要
5. クレジットの活用による環境保全(森林分野を例に)
6. 岐阜県の制度(温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書)でのクレジット等の扱い

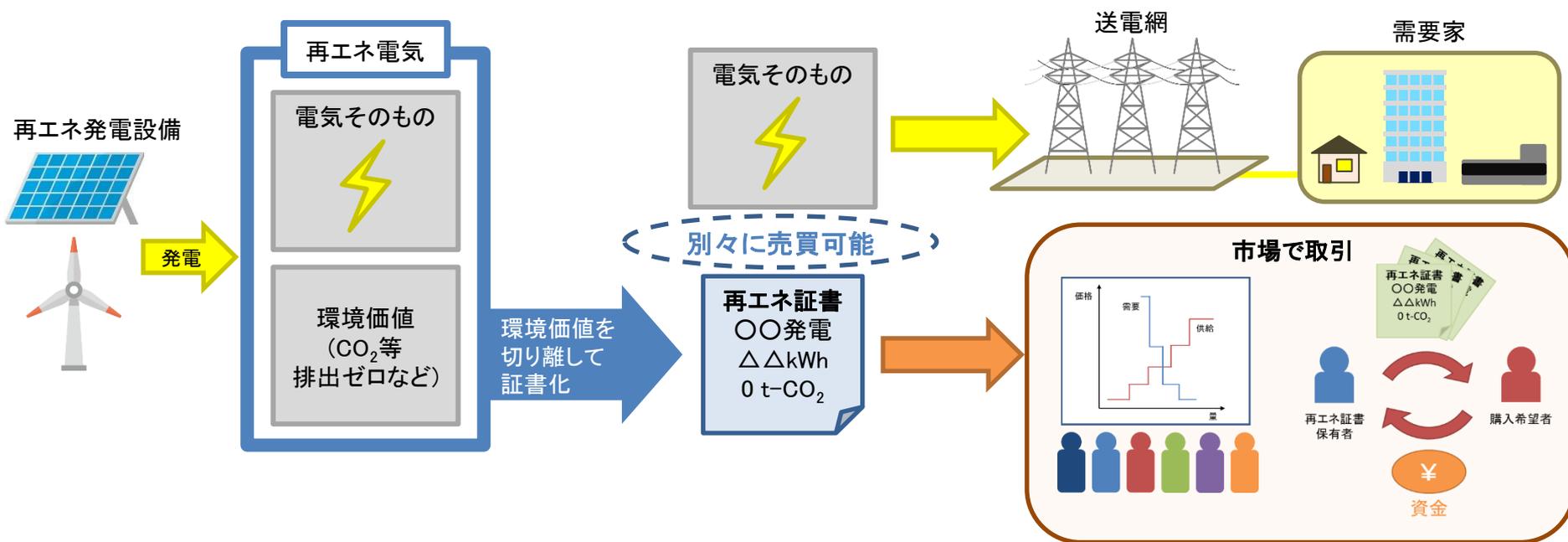
- クレジットとは、省エネルギー(以下、省エネ)設備の導入や再生可能エネルギー(以下、再エネ)の活用によるCO₂等の削減量や、適切な森林管理による二酸化炭素(CO₂)吸収量に価値を付け、市場ベースで取引できる形態にしたものです。
- 国内で流通している主なクレジットには、J-クレジットがあります。

クレジットの概念図(ベースライン型)



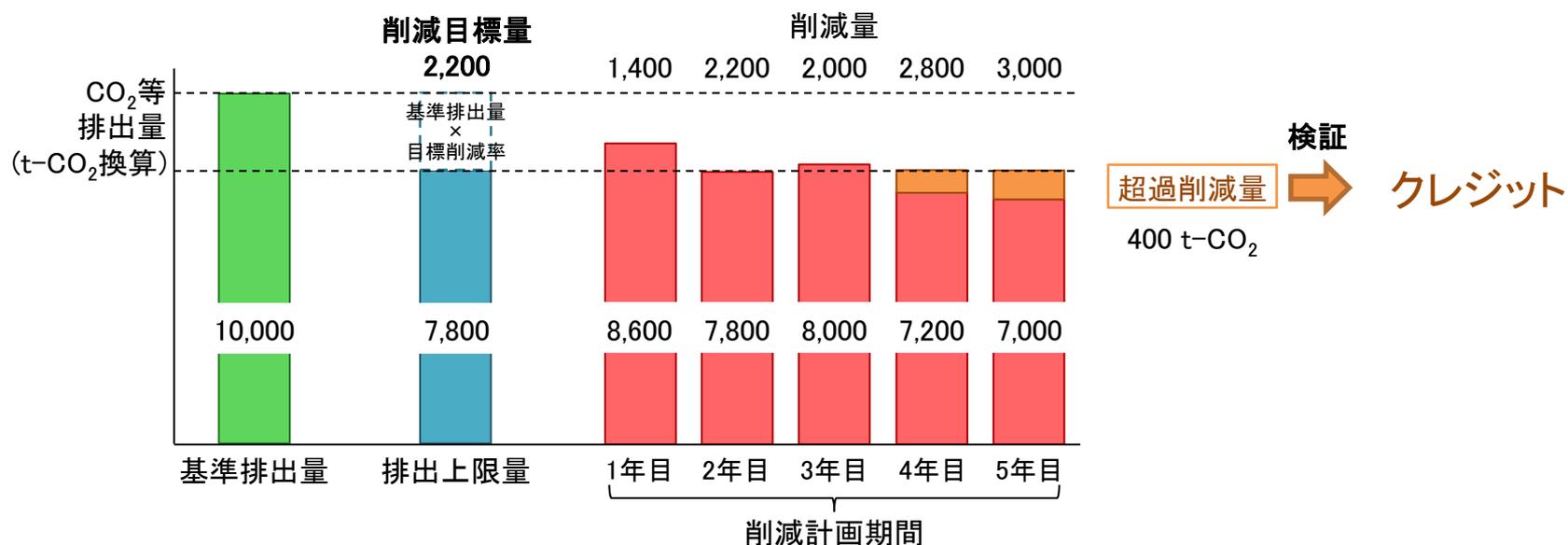
注) 排出削減対策をせずに事業活動を行った場合を想定して計算した※排出量
 (例)・古いボイラーを更新せずに蒸気を生成
 ・再エネ由来でない電力の使用を継続
 ※:削減対策実施前に計測した排出量ではない。

- 再エネ証書とは、再エネにより発電された電気が持つ「発電時のCO₂等の排出量がゼロである」という付加価値を、電気そのものの価値と切り離し、市場ベースで取引できる形態にしたものです。
- 国内で流通している主な証書には、グリーン電力証書や非化石証書があります。



再エネ証書のイメージ

- 国内のクレジットには、J-クレジットの他、東京都や埼玉県の実排出量取引制度における超過削減量もあります。このクレジットは、目標以上にCO₂等を削減した場合に得ることができ、東京都や埼玉県の制度で活用できます。



注) 例として、削減計画期間5年間、基準排出量10,000 t-CO₂、目標削減率22%として作成した。

<計算式>

- 5年間の排出上限量… $10,000 \text{ t-CO}_2 \times (100\% - 22\%) \times 5 \text{ 年間} = 39,000 \text{ t-CO}_2$
- 5年間の実績排出量… $8,600 + 7,800 + 8,000 + 7,200 + 7,000 = 38,600 \text{ t-CO}_2$
- 超過削減量… $39,000 - 38,600 = 400 \text{ t-CO}_2$

出典) 「大規模事業所への温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度(概要)」(2023年5月 東京都環境局 https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/overview-movie_data-files-gaiyou23 (最終アクセス 2024年5月))、

「埼玉県地球温暖化対策推進条例 地球温暖化対策計画制度 目標設定型排出量取引制度」(2020年3月 埼玉県 https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/39941/dai3_leaflet.pdf (最終アクセス 2024年5月))を基に作成。

クレジットの概念図(キャップ&トレード型)

1. はじめに
2. クレジット・再エネ証書の違い
3. **クレジット・再エネ証書の購入から活用の流れ**
4. J-クレジット制度の概要
5. クレジットの活用による環境保全（森林分野を例に）
6. 岐阜県の制度（温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書）でのクレジット等の扱い

- 国内で流通している主なクレジット・再エネ証書の購入から活用の流れは以下の通りです。

1) 購入

クレジット・再エネ証書の購入



2) 活用のための申請(無効化・償却)

同じクレジット・再エネ証書を複数回使用できないようにする手続き

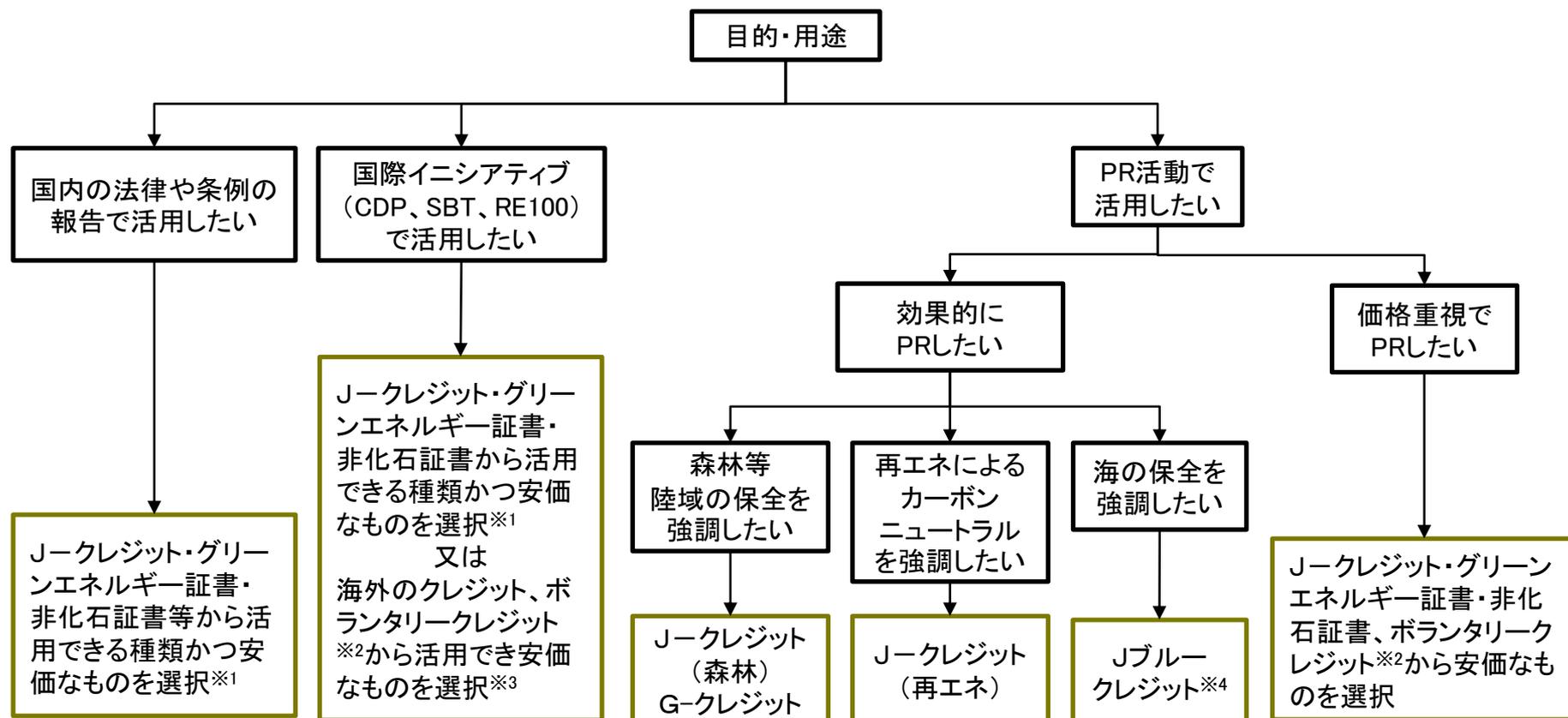


3) 活用

排出量の削減や環境貢献、PR活動に利用

- クレジット・再エネ証書の購入は、目的に合わせ選択する必要があります。

クレジット・再エネ証書選択フロー(例)



注1)フローは考え方の一例のため、二国間クレジット制度(JCM)を含めていない。

2)※1: 活用できる種類はp20、価格はp21、p24、p26を参照のこと。

※2: ボランタリークレジットは、企業やNGO等民間団体の制度から創出されたクレジットである。種類が多く、個別に信頼度を確認する必要がある。

※3: 海外のクレジットやボランタリークレジットについては、各国際イニシアティブのガイドブック等を確認して選択する必要がある。

※4: Jブルークレジットとは、ジャパブルーエコノミー技術研究組合が認証・発行・管理するカーボンクレジット制度であり、藻場・浅場等の海洋生態系に取り込まれたCO₂をクレジット化する。また、ボランタリークレジットに該当する。

- 国内で流通しているクレジット・再エネ証書には、主に以下のものがあります。

	種類	対象	流通価格
J-クレジット	クレジット	省エネ 再エネ 工業プロセス 農業 廃棄物 森林	省エネ 約1,600円/t-CO ₂ 再エネ 約3,600円/t-CO ₂ 森林 約5,900円/t-CO ₂
グリーンエネルギー証書	再エネ証書	グリーン電力 グリーン熱	グリーン電力 約5,700円/t-CO ₂
非化石証書	再エネ証書	FIT再エネ 非FIT再エネ 非FIT非再エネ	FIT再エネ 約900円/t-CO ₂ 非FIT再エネ・非FIT非再エネ 約1,400円/t-CO ₂

- ・ 制度等(国際イニシアティブ・国内制度)とクレジット・再エネ証書の対応関係を示します。
- ・ J-クレジットの場合、国際イニシアティブでは再エネ電力・再エネ熱以外は対象となっていないため、注意が必要です。

制度等との対応関係

種類		国際イニシアティブ			国内制度等			
		CDP	SBT	RE100	省エネ法の報告	温対法の報告	岐阜県の削減活動報告	カーボン・オフセット商品
J-クレジット※1	省エネ	×	×	×	○	○	○	○
	再エネ電力	○	○	○	○	○	○	○
	再エネ熱	○	○	×	○	○	○	○
	工業プロセス・農業・ 廃棄物・森林吸収	×	×	×	×	○	○	○
グリーンエネルギー 証書	電力	○	○	○	○	○	○	○
	熱	○	○	×	○	○	○	○
非化石証書	FIT	○	○	○※2	○	○	○	○
	非FIT再エネ	○	○	○※3	○	○	○	○
	非FIT非再エネ	○	○	△※3,※4	○	○	○	○

注)※1:「J-クレジットHP J-クレジットの活用方法 クレジット種別による活用先一覧」(<https://japancredit.go.jp/case/outline/>) (最終アクセス 2024年5月))

※2: 政府によるトラッキング付きFIT非化石証書が該当。

※3: 発電事業者と小売電気事業者の相対契約に基づき非FIT非化石証書と卒FIT等電気をセットで調達し販売する小売供給形態の場合、需要家がRE100への報告に利用可能。

※4: 再エネ由来であるが、非化石電源認定時に発電事業者が再エネ指定を行っていない場合が該当する。

出典)「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～日本において再エネを活用する企業のためのスコープ2ガイダンスへの対応～」(2021年3月最終改定 経済産業省、環境省 https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/kankyuu_keizai/guidance202103.pdf) (最終アクセス 2024年5月)) P.26

1) J-クレジットの価格

・ J-クレジットの価格推移を示します。近年再エネ分野の需要が大きいため、販売価格が上昇しています。

J-クレジット平均販売価格の推移

入札販売	開催時期	販売量 (t-CO ₂)		平均価格 (円/ t-CO ₂)		平均価格 (円/kWh)*		入札販売	開催時期	販売量 (t-CO ₂)		平均価格 (円/ t-CO ₂)		平均価格 (円/kWh)*	
		再エネ発電	省エネ他	再エネ発電	省エネ他	再エネ発電	省エネ他			再エネ発電	省エネ他	再エネ発電	省エネ他	再エネ発電	省エネ他
第5回	2018年4月	400,000	100,000	1,724	1,395	0.84	0.68	第10回	2021年1月	250,000	100,000	2,191	1,500	0.99	0.68
第6回	2019年1月	200,000	50,000	1,830	1,602	0.89	0.78	第11回	2021年4月	200,293	100,000	2,536	1,518	1.12	0.67
第7回	2019年4月	200,000	50,000	1,801	1,506	0.85	0.71	第12回	2022年1月	250,000	24,305	2,995	1,574	1.32	0.69
第8回	2020年1月	200,000	40,000	1,851	1,473	0.87	0.69	第13回	2022年4月	200,000	100,000	3,278	1,607	1.41	0.69
第9回	2020年6月	200,000	0	1,887	落札なし	0.85	落札なし	第14回	2023年5月	259,721	41,410	3,246	1,551	1.39	0.67

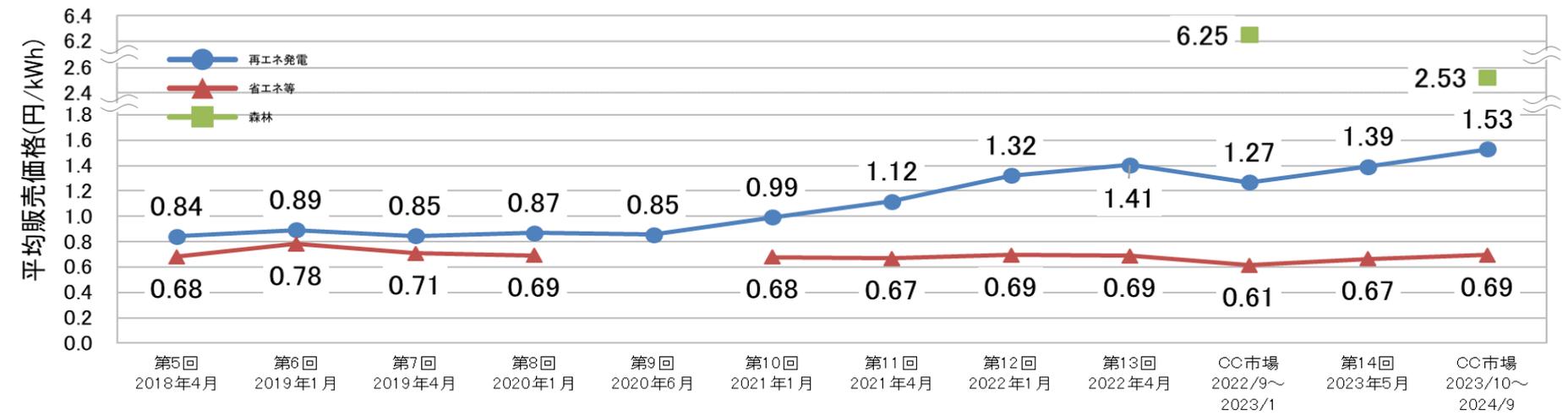
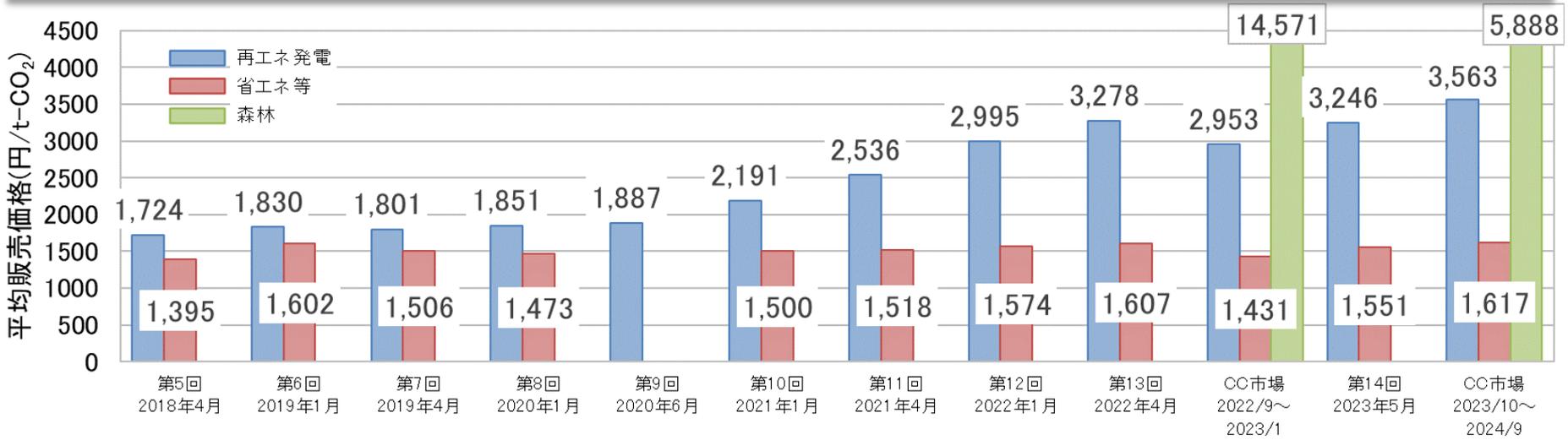
カーボン・クレジット市場	販売量 (t-CO ₂)			価格 (円/ t-CO ₂)			価格 (円/kWh)* ¹		
	再エネ電力	省エネ	森林	再エネ電力	省エネ	森林	再エネ電力	省エネ	森林
実証実験 (2022年9月~2023年1月)	75,255	73,619	59	2,953	1,431	14,571	1.27	0.61	6.25
開設後 (2023年10月~2024年9月)	346,973 ^{※2}	143,443	223	3,563 ^{※2}	1,617	5,888	1.53	0.69	2.53

注1) ※1: J-クレジットはt-CO₂の単位で取引されている。kWhあたりの価格は年度ごとの電気事業者別排出係数の代替値(t-CO₂/kWh)から換算した。
 なお、代替値は「総合エネルギー統計における事業用発電(揚水発電を除く)と自家発電(自家発の自家消費及び電気事業者への供給分)を合計した排出係数の直近5カ年平均を国が算出したもの」と定義されている。
 代替値の典拠:「環境省HP 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度 算定方法・排出係数一覧」(<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> (最終アクセス 2024年10月))
 ※2: 再エネ(電力:木質バイオマス)は、販売量が少ないため省略。

2) 価格の典拠:「J-クレジット制度について(データ集)」(2024年1月 経済産業省 https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_002.pdf (最終アクセス 2024年11月))
 「市場開設(2023年10月11日)以降の売買状況」(2023年3月 日本取引所グループ
<https://www.jpx.co.jp/equities/carbon-credit/daily/nlsgeu000006ltge-att/TradedPriceandVolume.pdf> (最終アクセス 2024年10月))

1) J-クレジットの価格

・ J-クレジットの価格推移を示します。近年再エネ分野の需要が大きいため、販売価格が上昇しています。



J-クレジット平均販売価格の推移(上:円/t-CO₂単位、下:円/kWh単位)

2) グリーンエネルギー証書の価格

- グリーンエネルギー証書のうち、グリーン電力証書の価格推移を示します。

グリーン電力証書平均取引価格の推移

年月	平均価格※1	
	円/t-CO ₂ ※2	円/kWh
2019年10月	5,600	2.63
2020年03月	5,600	2.63
2020年12月	5,600	2.54
2022年03月	5,500	2.43
2022年12月	5,100	2.25
2023年03月	5,600	2.47
2023年08月	5,650	2.42
2024年02月	6,150	2.64
2024年09月	6,150	2.64

注1)※1: 東京都は査定価格の最低価格と最高価格をt-CO₂単位で公表している。平均価格は2つの価格の平均値を算出して示した。

※2: グリーン電力証書はkWhあたりの価格で取引されているが、※1の通り、kWhあたりの価格は年度ごとの電気事業者別排出係数の代替値(t-CO₂/kWh)から換算した。なお、代替値は「総合エネルギー統計における事業用発電(揚水発電を除く)と自家用発電(自家発の自家消費及び電気事業者への供給分)を合計した排出係数の直近5カ年平均を国が算出したもの」と定義されている。

代替値の出典:「環境省HP 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度 算定方法・排出係数一覧」

(<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> (最終アクセス 2024年5月))

2) 東京都は「再エネクレジット」の査定価格として、主にグリーン電力証書の参考価格をもとに推計し公表している。

価格の出典:「東京都環境局HP 排出量取引に関する調査結果(取引価格の査定結果等)」

(https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/large_scale/trade/#cmssateikekka (最終アクセス 2024年11月))

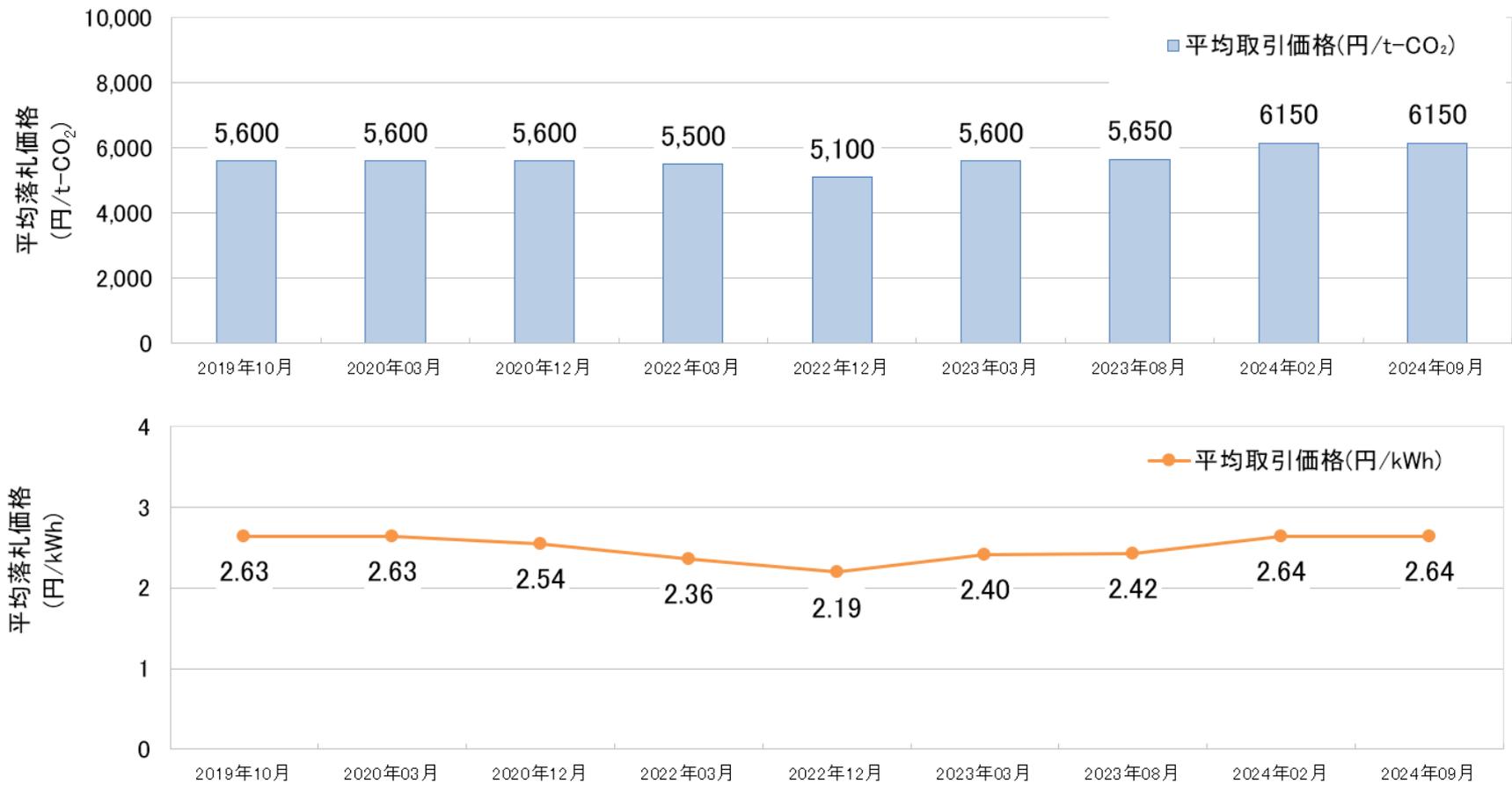
3) 環境省の事業者ヒアリングによると、グリーン電力証書の取引価格は2~7円/kWhとなっている。

参考:「気候変動時代に公的機関ができること~「再エネ100%」への挑戦~ 公的機関のための再エネ調達実践ガイド」(2020年6月 環境省

https://www.env.go.jp/earth/earth/re100_1/RE100guidebook.pdf (最終アクセス 2024年5月))

2) グリーンエネルギー証書の価格

・グリーンエネルギー証書のうち、グリーン電力証書の価格推移を示します。



グリーン電力証書平均取引価格の推移(上:円/t-CO₂単位、下:円/kWh単位)

3) 非化石証書の価格

- 非化石証書の価格推移を示します。

非化石証書約定価格の推移

年度	回数	約定価格					
		FIT※1		非FIT (再エネ指定)		非FIT (非再エネ指定)	
		円 /t-CO ₂	円/kWh	円 /t-CO ₂	円/kWh	円 /t-CO ₂	円/kWh
2020	第1回	2,870	1.30	-※2	-※2	-※2	-※2
	第2回	2,870	1.30	2,649	1.20	2,428	1.10
	第3回	2,870	1.30	2,649	1.20	2,649	1.20
	第4回	2,870	1.30	1,987	0.90	2,208	1.00
2021	第1回	-※2	-※2	1,361	0.60	1,587	0.70
	第2回	748	0.33	1,361	0.60	1,361	0.60
	第3回	680	0.30	1,361	0.60	1,361	0.60
	第4回	680	0.30	1,361	0.60	1,361	0.60

年度	回数	約定価格					
		FIT※1		非FIT (再エネ指定)		非FIT (非再エネ指定)	
		円 /t-CO ₂	円/kWh	円 /t-CO ₂	円/kWh	円 /t-CO ₂	円/kWh
2022	第1回	699	0.30	1,399	0.60	1,399	0.60
	第2回	699	0.30	1,399	0.60	1,399	0.60
	第3回	699	0.30	3,030	1.30	3,030	1.30
	第4回	699	0.30	3,030	1.30	3,030	1.30
2023	第1回	956	0.41	1,399	0.60	1,399	0.60
	第2回	932	0.40	1,399	0.60	1,399	0.60
	第3回	932	0.40	1,399	0.60	1,399	0.60
	第4回	932	0.40	1,399	0.60	1,399	0.60
2024	第1回	932	0.40	1,399	0.60	1,399	0.60

注1)※1:FITは約定量加重平均価格

※2:-は取引なし

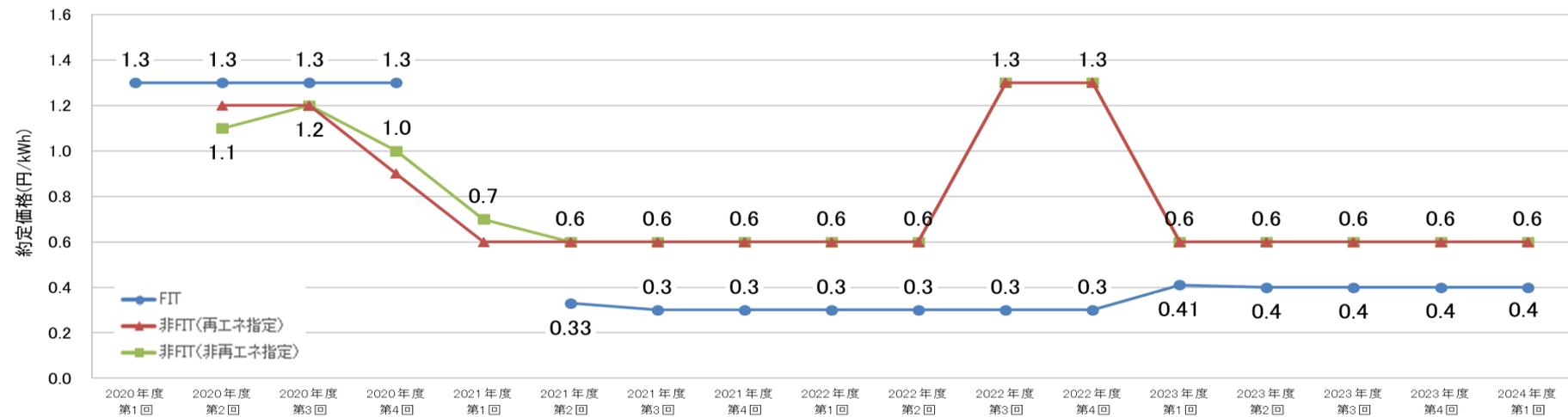
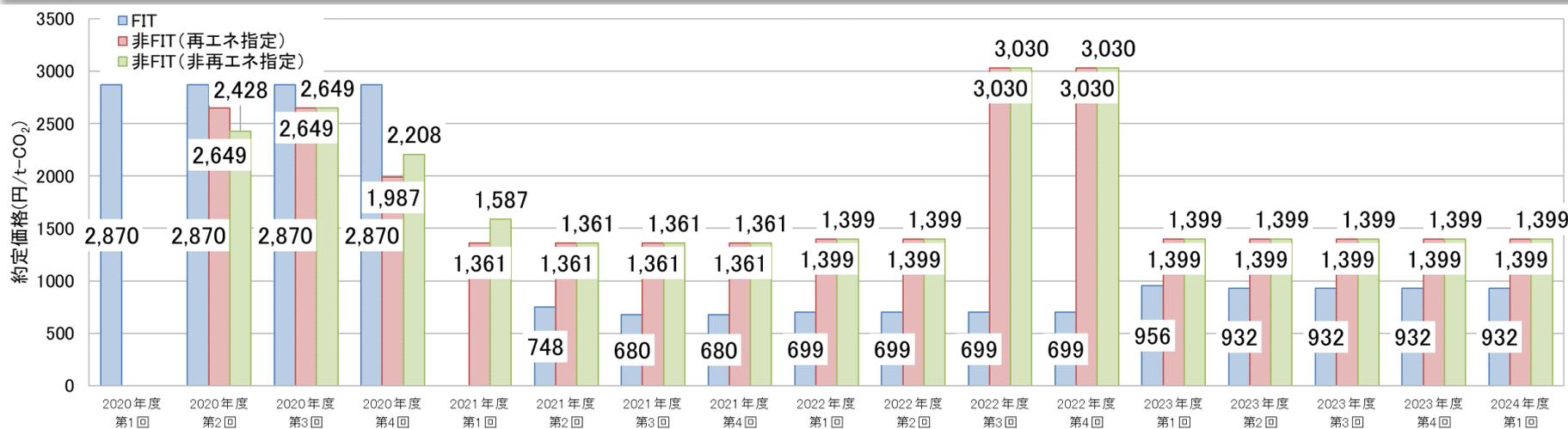
2)非化石証書はkWh単位で取引されている。t-CO₂単位の価格は年度ごとの電気事業者別排出係数の代替値(t-CO₂/kWh)から換算した。なお、代替値は「総合エネルギー統計における事業用発電(揚水発電を除く)と自家用発電(自家発の自家消費及び電気事業者への供給分)を合計した排出係数の直近5カ年平均を国が算出したもの」と定義されている。

代替値の出典:「環境省HP 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度 算定方法・排出係数一覧」(<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>
(最終アクセス 2024年10月))

3)価格の出典:「日本卸電力取引所HP 非化石価値取引市場取引結果」(<https://www.jepx.jp/nonfossil/market-data/>) (最終アクセス 2024年11月))

3) 非化石証書の価格

・ 非化石証書の価格推移を示します。最低落札価格の引き下げにより(0.3円/kWh)により、約定価格が下落しましたが、2023年度から(0.4円/kWh)に引き上げられました。



非化石証書約定価格の推移(上:円/t-CO₂単位、下:円/kWh単位)

1. はじめに
2. クレジット・再エネ証書の違い
3. クレジット・再エネ証書の購入から活用の流れ
4. **J-クレジット制度の概要**
5. クレジットの活用による環境保全(森林分野を例に)
6. 岐阜県の制度(温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書)でのクレジット等の扱い

1) 目的や対象等

- J-クレジット制度の目的や対象等を示します。

目的

環境と経済の両立

概要

事業者等によるCO₂等の排出削減・吸収量をクレジットとして認証
クレジットの売買と活用による国内の資金循環を促す

対象

省エネ・再エネ設備の導入、農業、森林整備等による
CO₂等の排出削減量・吸収量

種類

ベースライン型
対策実施の有無によるCO₂等の排出・吸収量の差をクレジットとする

対象者

特に制限なし(誰でも創出・取引可)

運営者

経済産業省、環境省、農林水産省

HP

<https://japancredit.go.jp/>

1) 目的や対象等

- J-クレジットで認められる技術や取組は、以下の6分野に分類されています。

J-クレジットで認められるCO₂等削減手法の6分野

No.	分野	概要
1	省エネルギー等	省エネ設備、コージェネレーション、廃熱回収利用設備等の導入・更新によりエネルギー由来CO ₂ を削減する分野
2	再生可能エネルギー	再エネ発電・再エネ熱機器やバイオ燃料の導入によりエネルギー由来CO ₂ を削減する分野
3	工業プロセス	工業プロセスにおける化学的・物理的变化により排出されるCO ₂ 等※を削減する分野
4	農業	肥料や飼料の変更、排泄物の適切管理等により家畜由来、又は、農地由来のCO ₂ 等※を削減する分野
5	廃棄物	廃棄物の処理に伴い排出されるCO ₂ 等※を削減する分野
6	森林	新規植林・再植林活動及び森林経営活動によりCO ₂ 等を吸収する分野

注)※：二酸化炭素(CO₂)以外の温室効果ガスを含む。J-クレジットの方法論で対象となるのはメタン(CH₄)、六フッ化硫黄(SF₆)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)である。

出典)「国内における地球温暖化対策のための排出削減・吸収量認証制度(J-クレジット制度)方法論策定規程(排出削減プロジェクト用)Ver.3.5」(2023年3月 経済産業省 https://japancredit.go.jp/about/rule/data/06_houhouron_haisyutu_v3.5.pdf (最終アクセス 2024年5月)) P.3

「国内における地球温暖化対策のための排出削減・吸収量認証制度(J-クレジット制度)方法論策定規程(森林管理プロジェクト用)Ver.3.2」(2023年3月 経済産業省 https://japancredit.go.jp/about/rule/data/07_houhouron_shinrin_v3-2.pdf (最終アクセス 2024年5月)) P.3

1) 目的や対象等

・ J-クレジットで認められる技術や取組は以下の6分野に分類されています。

①省エネルギー等分野

No.	方法論	No.	方法論
EN-S-001	ボイラーの導入	EN-S-025	自家発電機の導入
EN-S-002	ヒートポンプの導入	EN-S-027	屋上緑化による空調に用いるエネルギー消費削減
EN-S-004	空調設備の導入	EN-S-028	ハイブリッド式建設機械・産業車両への更新
EN-S-005	ポンプ・ファン類への間欠運転制御、インバーター制御又は台数制御の導入	EN-S-029	天然ガス自動車の導入
EN-S-006	照明設備の導入	EN-S-030	印刷機の導入
EN-S-007	コージェネレーションの導入	EN-S-031	サーバー設備の更新
EN-S-008	変圧器の更新	EN-S-032	節水型水まわり住宅設備の導入
EN-S-009	外部の効率のよい熱源設備を有する事業者からの熱供給への切り替え	EN-S-033	外部データセンターへのサーバー設備移設による空調設備の効率化
EN-S-010	未利用廃熱の発電利用	EN-S-034	エコドライブ支援機能を有するカーナビゲーションシステムの導入及び利用
EN-S-011	未利用廃熱の熱源利用	EN-S-035	海上コンテナの陸上輸送の効率化
EN-S-012	電気自動車又はプラグインハイブリッド自動車の導入	EN-S-036	下水污泥脱水機の更新による污泥処理プロセスに用いる化石燃料消費削減
EN-S-013	ITを活用したプロパンガスの配送効率化	EN-S-037	共同配送への変更
EN-S-014	ITを活用した検針活動の削減	EN-S-038	冷媒処理設備の導入
EN-S-015	自動販売機の導入	EN-S-039	省エネルギー住宅の新築又は省エネルギー住宅への改修
EN-S-016	冷凍・冷蔵設備の導入	EN-S-040	ポルトランドセメント配合量の少ないコンクリートの使用
EN-S-017	ロールアイロナーの更新	EN-S-041	園芸用施設における炭酸ガス施用システムの導入
EN-S-018	LNG燃料船・電動式船舶の導入	EN-S-042	エネルギーマネジメントシステムの導入
EN-S-019	廃棄物由来燃料による化石燃料又は系統電力の代替	EN-S-043	非再生可能エネルギー由来水素・アンモニア燃料による化石燃料等又は系統電力の代替
EN-S-020	ポンプ・ファン類の更新	EN-S-044	水素燃料電池車の導入(非再生可能エネルギー由来水素利用)
EN-S-021	電動式建設機械・産業車両への更新		
EN-S-022	生産設備(工作機械、プレス機械、射出成型機、ダイカストマシン、工業炉又は乾燥設備)の更新		
EN-S-023	エコドライブを支援するデジタルタコグラフ等装置の導入及び利用		
EN-S-024	テレビジョン受信機の更新		

②再生可能エネルギー分野

No.	方法論	No.	方法論
EN-R-001	バイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料又は系統電力の代替	EN-R-006	水力発電設備の導入
EN-R-002	太陽光発電設備の導入	EN-R-007	バイオガス(嫌気性発酵によるメタンガス)による化石燃料又は系統電力の代替
EN-R-003	再生可能エネルギー熱を利用する熱源設備の導入	EN-R-008	風力発電設備の導入
EN-R-004	バイオ液体燃料(BDF・バイオエタノール・バイオオイル)による化石燃料又は系統電力の代替	EN-R-009	再生可能エネルギー熱を利用する発電設備の導入
EN-R-005	バイオマス固形燃料(廃棄物由来バイオマス)による化石燃料又は系統電力の代替	EN-R-010	再生可能エネルギー由来水素・アンモニア燃料による化石燃料等又は系統電力の代替
		EN-R-011	水素燃料電池車の導入(再生可能エネルギー由来水素利用)

③工業プロセス分野

No.	方法論	No.	方法論
IN-001	マグネシウム溶解鑄造用カバーガスの変更	IN-004	温室効果ガス不使用絶縁閉開装置等の導入
IN-002	麻酔用N ₂ Oガス回収・分解システムの導入	IN-005	機器のメンテナンス等で使用されるダストブロワー缶製品の温室効果ガス削減
IN-003	液晶TFTアレイ工程におけるSF ₆ からCOF ₂ への使用ガス代替		

④農業分野

No.	方法論	No.	方法論
AG-001	豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌	AG-004	バイオ炭の農地施用
AG-002	家畜排せつ物管理方法の変更	AG-005	水稲栽培における中干し期間の延長
AG-003	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	AG-006	肉用牛へのバイパスアミノ酸の給餌

⑤廃棄物分野

No.	方法論
WA-001	微生物活性剤を利用した污泥減容による、焼却処理に用いる化石燃料の削減
WA-002	食品廃棄物等の埋立から堆肥化への処分方法の変更
WA-002	バイオ潤滑油の使用

⑥森林分野

No.	方法論
FO-001	森林経営活動
FO-002	植林活動
FO-003	再造林活動

1) 購入方法

- J-クレジットの購入方法は以下の4つです。

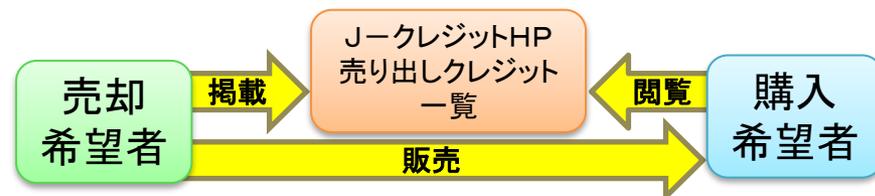
① 仲介事業者（J-クレジット・プロバイダー等）による仲介

仲介事業者を介してクレジットを取引する。
価格や数量は仲介により決定。



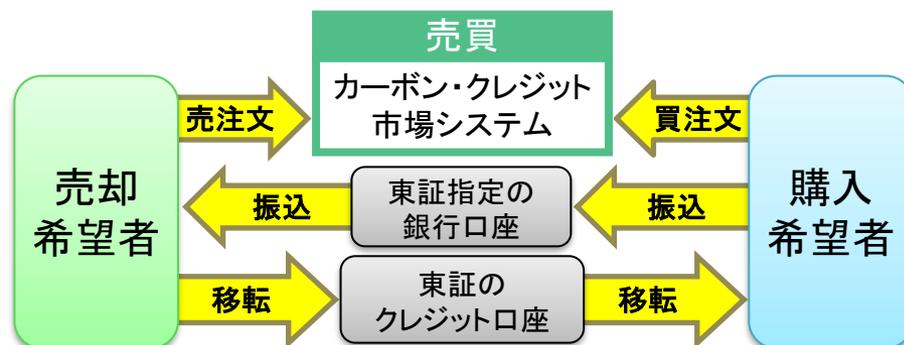
② HP「売り出しクレジット一覧」掲載クレジットの購入

- 認証されたクレジットがHPに掲載される。
- 購入希望者はHPで情報を検索、選定する。
- 売却希望者と購入希望者で直接取引する。



③ カーボン・クレジット市場

- 売却希望者は売注文、購入希望者は買注文を行う。
- 注文時にはクレジットの種類（省エネ、再エネ(電力)、再エネ(熱)、森林等）、数量、価格を指定する。
- 取引は1日2回（午前・午後）行われる。



2) 活用手続き

- J-クレジットを活用する場合は事前に手続き(無効化※¹申請)が必要です。
- 手続きは「J-クレジット登録簿システム」で行います。
- 仲介事業者を通じてクレジットを購入する場合、登録・申請は仲介事業者が行います。

①口座保有の確認

J-クレジット管理用口座がない場合、開設の申請※²を行う。

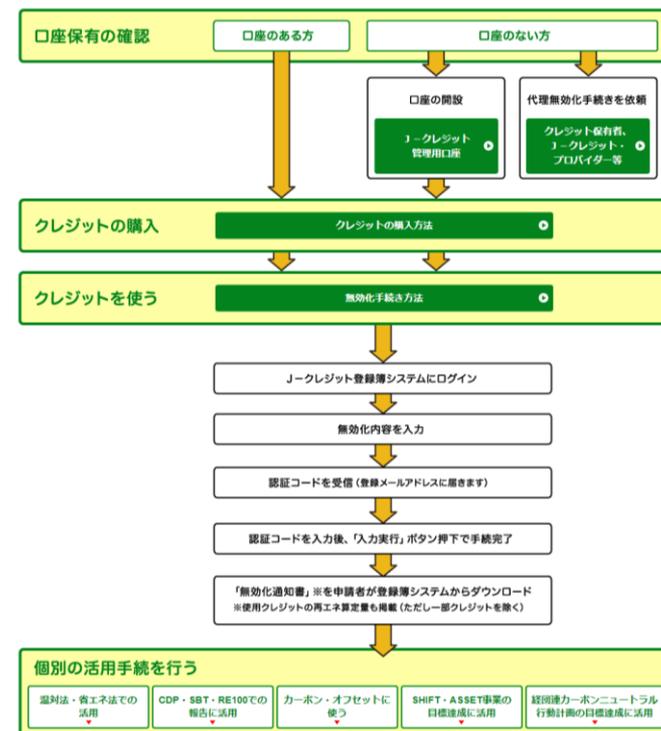
クレジットの購入

②クレジットを使う申請
(無効化申請手続)

J-クレジット登録簿システム上で無効化を申請する。

無効化通知書発行

活用



注)※¹: 無効化とは、利用されたクレジットがもう一度使われないようにするための手続きのこと。J-クレジットの場合、当該クレジットを無効化(償却)口座に記録するとともに、申請者の保有口座に当該クレジットの減少を記録し、通知を発行するという手順を取る。

※²: 開設の申請は登録簿システム上で実施する。申請後1~2週間で登録が承認される。

出典)「J-クレジットHP クレジットの活用手続き」(<https://japancredit.go.jp/usage/>) (最終アクセス 2024年5月)

「J-クレジットHP クレジット管理用口座」(<https://japancredit.go.jp/application/account/>) (最終アクセス 2024年5月)

J-クレジット購入・無効化手続きの流れ

3) 活用方法

- J-クレジットの活用の例を以下に示します。

1

温対法・省エネ法の報告

所定の様式に記入することで使用可能。



出典)「J-クレジットHP 温対法・省エネ法での活用」
(<https://japancredit.go.jp/case/law/>)

2

国際イニシアティブへの報告

再エネ電力・再エネ熱由来のJ-クレジットはCDP質問書・SBTに再エネ調達量として報告可能。再エネ電力由来のJ-クレジットはRE100の報告に使用可能。



出典)「J-クレジットHP CDP・SBT・RE100での活用」
(https://japancredit.go.jp/case/cdp_sbt_re100/)

3

カーボン・オフセット

- 活動によるCO₂等の排出量を認識し、可能な限り削減した上で、削減しきれないCO₂等について埋め合わせる(オフセット)ことに活用可能。
- 埋め合わせにより排出量が0となった場合、カーボンニュートラルとなる。
- 環境配慮型商品としてのブランディングやCSR報告書への記載などによるアピールへの活用も可能。

出典)「J-クレジットHP カーボン・オフセットに使う」(<https://japancredit.go.jp/case/offset/>)

4

カーボンニュートラル行動計画の目標達成

経団連カーボンニュートラル行動計画参加者がJ-クレジットを無効化した場合、所属する業界団体の行動計画の目標達成に利用可能。

注) 行動計画非参加者が創出したクレジットに限る。

経団連カーボンニュートラル行動計画

の目標達成に利用が可能です



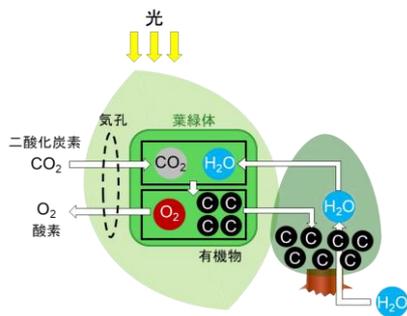
出典)「J-クレジットHP 経団連カーボンニュートラル行動計画の目標達成に活用」
(<https://japancredit.go.jp/case/lowcarbon/>)
「J-クレジットHP よくあるご質問 Q14-3」(<https://japancredit.go.jp/faq/>)

1. はじめに
2. クレジット・再エネ証書の違い
3. クレジット・再エネ証書の購入から活用の流れ
4. J-クレジット制度の概要
5. **クレジットの活用による環境保全(森林分野を例に)**
6. 岐阜県の制度(温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書)でのクレジット等の扱い

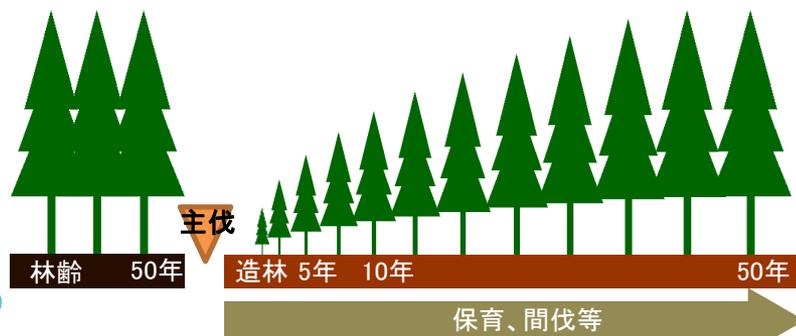
5.クレジットの活用による環境保全(森林分野を例に)

1) 森林の多面的機能の発揮への支援

- カーボンニュートラルの実現に向けて、CO₂の削減に加え、吸収にも注目が集まっています。
- 例えば、樹木は成長時にCO₂を吸収するため、より多くの樹木が成長すればより多くのCO₂が吸収されます。
- そのためには、「適切な森林経営が実施される森林」が必要となります。
- しかし、国内には造林後50年を経過し、樹木の成長が鈍化した森林が多くなっています。
- 適切な森林経営により、間伐や下刈り等が実施され「伐って、使って、植えて、育てる」の循環が確立された森林になれば、多くの樹木の成長が促され、より多くのCO₂が吸収されます。
- J-クレジットやG-クレジットでは、この様な森林におけるCO₂の吸収量を、クレジットとして認証しています。
- このクレジットを購入・活用することで、資金面から森林経営を支援できる仕組みとなっています。
- そして、「適切な森林経営が実施された森林」では、CO₂の吸収に加え、生物多様性保全、水源涵養、減災、文化の継承、快適性向上、地産材の安定供給、などの森林が持つ多面的機能が発揮されます。



光合成により、大気中の二酸化炭素から有機物を合成。大気中の炭素が樹木に吸収される。



スギやヒノキの場合、一般に林齢が40～50年を経過すると成長が鈍化し、炭素吸収量が減少するとされている。主伐後に再造林を適切に行うことで、より多くの炭素を吸収することが可能になる。



出典)「林野庁HP 森林は二酸化炭素を吸収 地球温暖化の防止に貢献」(https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/con_2.html) (最終アクセス 2024年5月))

出典)「林野庁HP 森林の有する多面的機能について」(<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tamenteki/#gaiyou>) (最終アクセス 2024年5月))

樹木によるCO₂吸収と森林経営の関係性

森林の多面的機能

5.クレジットの活用による環境保全（森林分野を例に）

2) 本セミナーにおけるG-クレジットを活用したカーボンオフセットの実施

- 本日のセミナー開催にあたっては、環境に配慮し、会議室の利用や参加者の移動に伴って排出される900kg-CO₂を相殺するため、中津川市の市有林で創出されたG-クレジットを活用し、カーボンオフセットを行います。
- G-クレジットプロジェクト計画書によると、中津川市におけるクレジット収益は、市有林の維持管理や急峻な地形を生かした架線集材技術の研究に活用することが計画されています。

【本セミナーでカーボン・オフセットするG-クレジットが創出された森林位置】



1. はじめに
2. クレジット・再エネ証書の違い
3. クレジット・再エネ証書の購入から活用の流れ
4. J-クレジット制度の概要
5. クレジットの活用による環境保全（森林分野を例に）
6. 岐阜県の制度（温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書）でのクレジット等の扱い

6.岐阜県の制度(温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書)でのクレジット等の扱い

- 「温室効果ガス排出削減計画書・実績報告書」では、「補完的手段による削減量」としてクレジット・再エネ証書等による削減量を報告に活用できます。(令和6年度からは、岐阜県独自の森林由来のカーボン・クレジット制度である「G-クレジット」も活用可)
- J-クレジット、G-クレジット及びグリーン電力証書※は、計画書・報告書の所定の欄に記載し報告することで、「温室効果ガス総合排出量」から差し引くことができます。
- 非化石証書は、エネルギー使用量を「非化石電気」として計上します。非化石証書に記載された排出係数を用いて排出量を算出します。
- なお、クレジットや再エネ証書を購入しても削減量に充てない場合、購入の事実のみを別紙「事業者独自の取組み」欄に記入することができます。
(例)「地球温暖化対策に貢献するため、J-クレジット制度における〇〇トンのCO₂排出削減(又は吸収)クレジットを購入しました。」

岐阜県計画書制度におけるクレジット・再エネ証書活用の報告方法

制度名	J-クレジット	G-クレジット	グリーンエネルギー証書	非化石証書	
	分野・種類	全分野	森林	電力※	FIT
活用方法	補完的手段による削減量			エネルギー使用量	
報告方法	所定の欄に記入 総合排出量の計算で 差し引かれる			エネルギー使用量の計算で 非化石電気として計上	

注) ※: 温対法・省エネ法と同様に、グリーン電力証書は「グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証制度」でCO₂削減相当量の認証を取得する必要がある。

出典)「岐阜県HP 岐阜県地球温暖化防止及び気候変動適応基本条例に基づく計画等」(<https://www.pref.gifu.lg.jp/page/8625.html>) (最終アクセス 2024年5月)
「岐阜県地球温暖化防止及び気候変動適応基本条例に基づく温室効果ガス排出削減計画書及び実績報告書に係る届出等の手引き(2024年4月 岐阜県 <https://www.pref.gifu.lg.jp/uploaded/attachment/393467.pdf>) (最終アクセス 2024年5月)」

【シート3】目標年度における補完的手段による削減量とりまとめ表

1 目標年度における森林の保全及び整備、再生可能エネルギーの利用等補完的手段による削減量		
区分	目標年度(令和6年度)	備考
1 森林の保全及び整備 (岐阜県地球環境の保全のための森林づくり条例に基づき県が認定した吸収量)	10 t-CO ₂	
2 再生可能エネルギー (他への供給分)	2 t-CO ₂	太陽光発電により中部電力㈱へ供給
3 グリーン電力の購入	1,36 t-CO ₂	000-0001 ~000-3000
4 G-クレジットの購入	t-CO ₂	
5 国内クレジット購入量	t-CO ₂	
6 J-クレジット購入量 (J-VER含む)	t-CO ₂	
7 その他オフセットする量	t-CO ₂	
8 補完的手段による削減量合計	[C] 13,36 t-CO ₂	

クレジット・再エネ証書等の記入例