

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

2023年11月14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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)
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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)

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CO₂などの温室効果ガス(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。

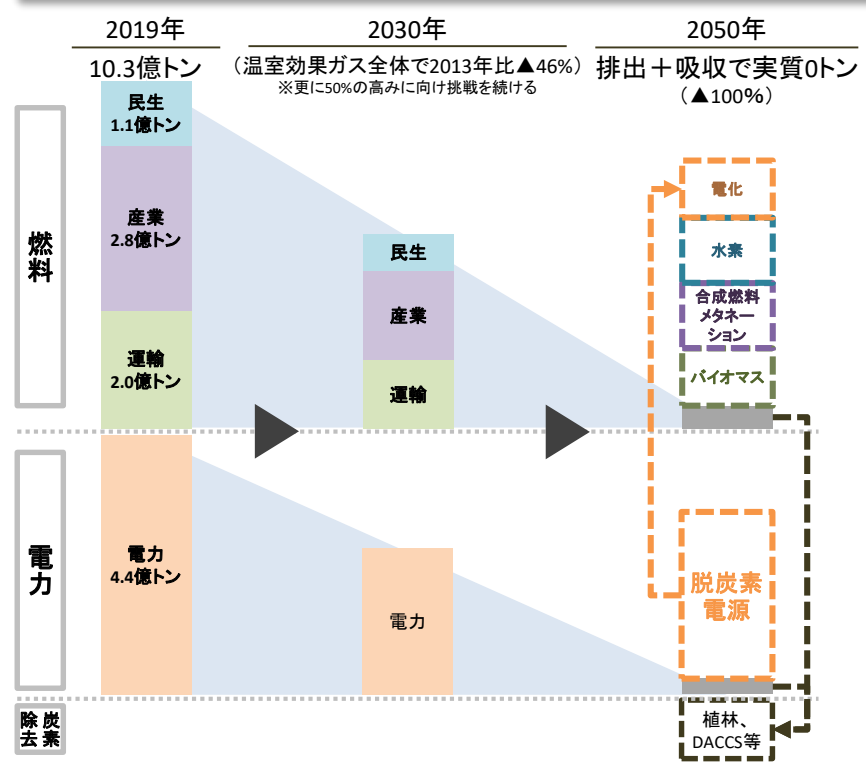


図 2050年カーボンニュートラル実現のイメージ

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)
 (令和3年6月18日 経済産業省HP https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/pdf/green_gaiyou.pdf (最終アクセス2022年6月))P.6より作成

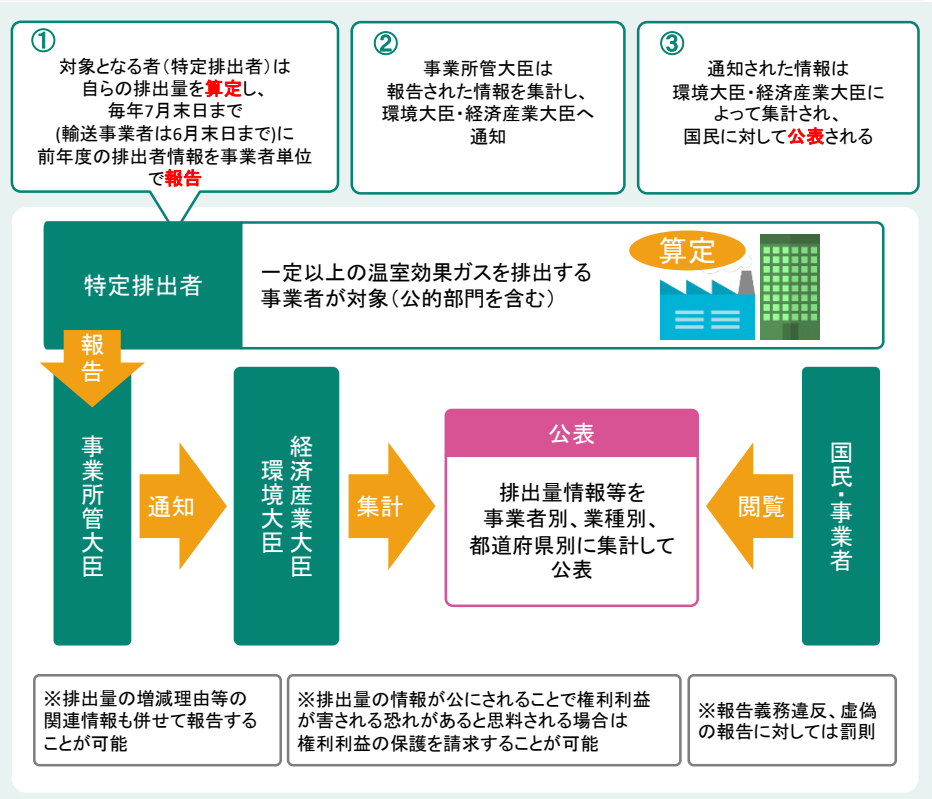


図 算定・報告・公表制度の概要

出典) 「算定・報告・公表制度の概要」(「温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度」HP <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/about> (最終アクセス2022年6月))を参考に作成

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

表 国際イニシアチブの概要

	<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			
概要	<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。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。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チブ。</p>

・ 国内でも、民間による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' (Market Rule Formation), and a bottom-right circle labeled '3 自主的な 排出量取引' (Autonomous Emissions Trading). The 'Dialogue' circle is associated with 'CNに伴うビジネス機会 創出に向けた、業種を超えた【対話】' (Dialogue across industries for business opportunities with CN). The 'Market Rule Formation' circle is associated with '将来の健全な市場を 民と官で創造するための【共創】' (Co-creation for a healthy future market with citizens and government). The 'Autonomous Emissions Trading' circle is associated with 'GX投資とGHG削減を 社会に対して開示する【実践】' (Disclosure of GX investment and GHG reduction to society). 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

カーボン・クレジット市場

The image is a screenshot of the Carbon Credit Market website. The header includes 'JPX 日本取引所グループ' (JPX Japan Exchange Group) and navigation links for '株式・ETF・REIT等' (Equities, ETFs, REITs, etc.). The main content area features a large green graphic with a plant growing from soil, titled 'カーボン・クレジット市場' (Carbon Credit Market) and 'Carbon Credit Market JPX Tokyo Stock Exchange'. Below the graphic, there is a brief introduction in Japanese: '東京証券取引所は、2022年度の気候事業の進展を踏まえつつ、取引所としての日本のカーボン・プライシングへの貢献の観点から、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。カーボン・クレジット市場に参加するための「カーボン・クレジット市場参加者」の登録申込みは、随時受け付けております。詳細は以下をご覧ください。 ● 市場参加者' (The Tokyo Stock Exchange has officially opened the Carbon Credit Market on October 11, 2023, in view of its contribution to Japan's carbon pricing as a trading venue, building on the progress of its climate business in FY2022. To participate in the Carbon Credit Market, registration for 'Carbon Credit Market Participants' is being accepted on an ongoing basis. Please see below for details. ● Market Participants).

2023年10月 東京証券取引所で排出量取引市場開設

出典 「GXリーグ」(GXリーグHP <https://gx-league.go.jp/> (最終アクセス 2023年4月))

出典 カーボン・クレジット市場(東京証券取引所HP <https://www.jpx.co.jp/equities/carbon-credit/index.html> (最終アクセス 2023年4月))

- クレジットや再エネ証書は、国や地方公共団体への報告や、国際イニシアチブへの報告に際し、CO₂等の排出削減量として活用できます。
- また、自社の環境貢献や環境経営をアピールするために活用することもできます。

表 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が、CO₂等の削減量や外部へのアピールに活用できるのは、カーボン・オフセット※を前提としているためです。

注)※:カーボン・オフセットについては、次章「1.3 カーボンオフセットとは何か」を参照のこと。

・クレジット・再エネ証書の活用例を示します。

報告等

国際イニシアチブ・国内制度

国際イニシアチブ
 温対法
 温対法の調整後温室効果ガス排出量や、調整後排出係数の報告に利用可能です

国内制度
 省エネ法
 省エネ法の共同省エネルギー事業の報告に利用可能です

岐阜県 温室効果ガス排出削減計画等 評価制度について
 令和5年5月 岐阜県環境生活部 脱炭素社会推進課

CDP DISCLOSURE INSIGHTY ACTION
 SCIENCE BASED TARGETS DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION
 RE100

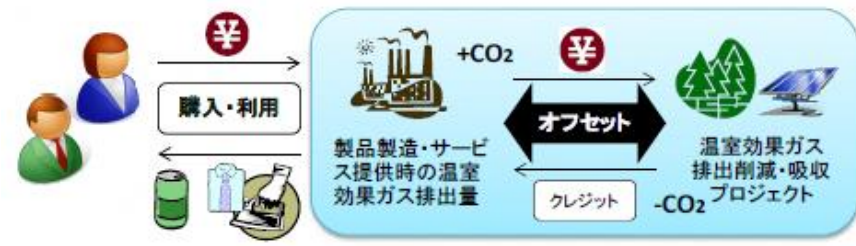
組織の事業活動に伴って排出されるCO₂等の排出量を埋め合わせ報告

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

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、p42を参照してください。

自社のアピール等※

オフセット製品・サービスの販売



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
 - ・印刷時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

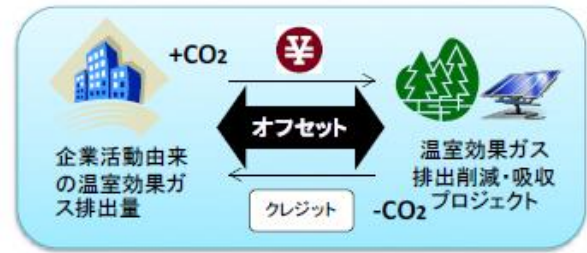
会議・イベントのオフセット



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

自己活動のオフセット



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)
- ・自社の事業活動に伴う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

注): ※「カーボン・オフセットガイドライン Ver.2.0」(環境省HP <https://www.env.go.jp/content/000130730.pdf> (最終アクセス 2023年7月))より作成

- カーボン・オフセットは、一般的には、下記のステップの様に、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

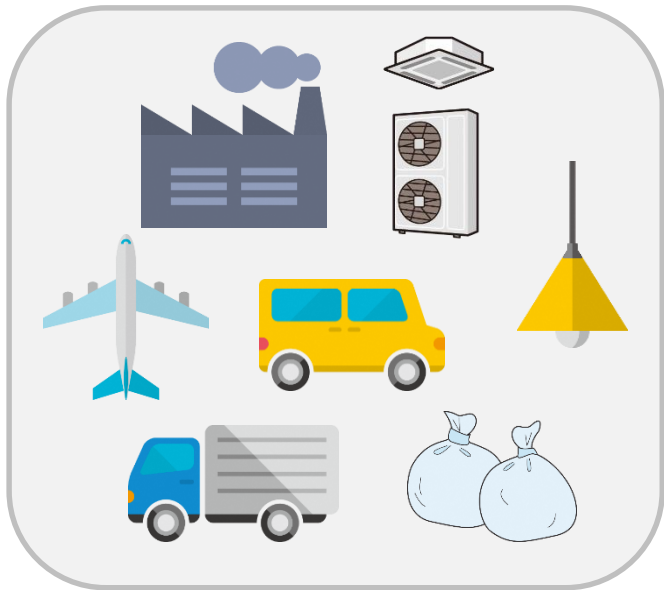
クレジット・再エネ証書を活用※することで、削減しきれないCO₂等をオフセット(埋め合わせ)する

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。

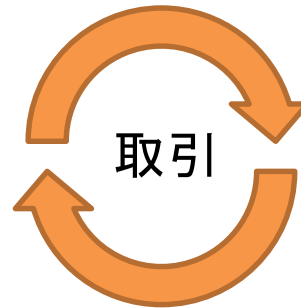
出典)「カーボン・オフセットガイドライン Ver.2.0」(環境省「カーボン・オフセット フォーラム」HP
http://offset.env.go.jp/document/jcs/guideline_ver.2.0.pdf (最終アクセス2022年6月))

- カーボン・オフセットは、「CO₂等を出してしまう活動」を「CO₂等を減らす活動」で埋め合わせる仕組みです。
- そして、この「CO₂等を減らす活動」によるCO₂等の削減・吸収量を、取引できる形として証書化したものが、クレジットや再エネ証書です。
- なお、クレジットや再エネ証書の購入は、(自らのCO₂等の削減や外部へのアピールのみでなく、)「CO₂等を減らす活動」への資金提供を通じた支援ともなります。

CO₂等を出してしまう活動

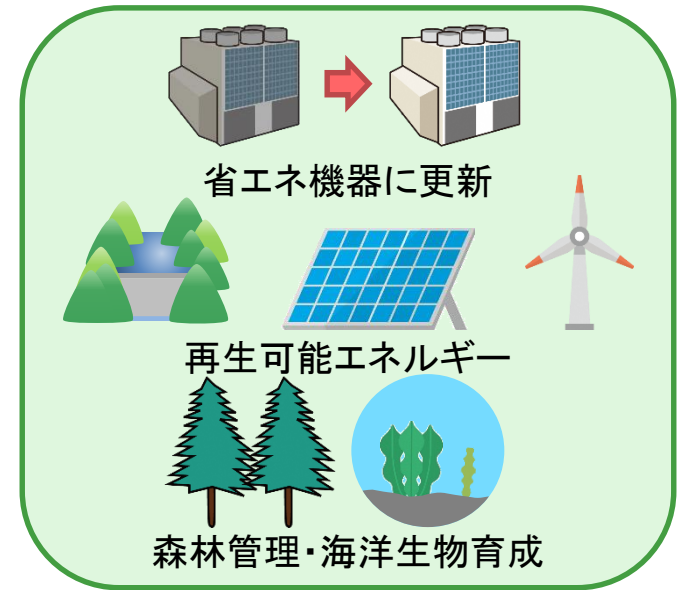


活動の支援
(資金提供)

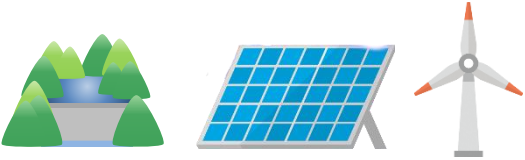
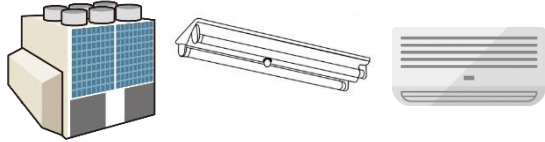
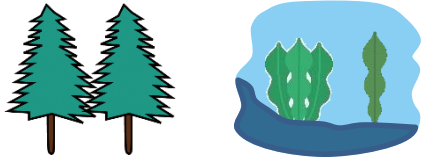


クレジット・再エネ証書
による
CO₂等の削減量

CO₂等を減らす活動



- CO₂等を減らす活動(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。

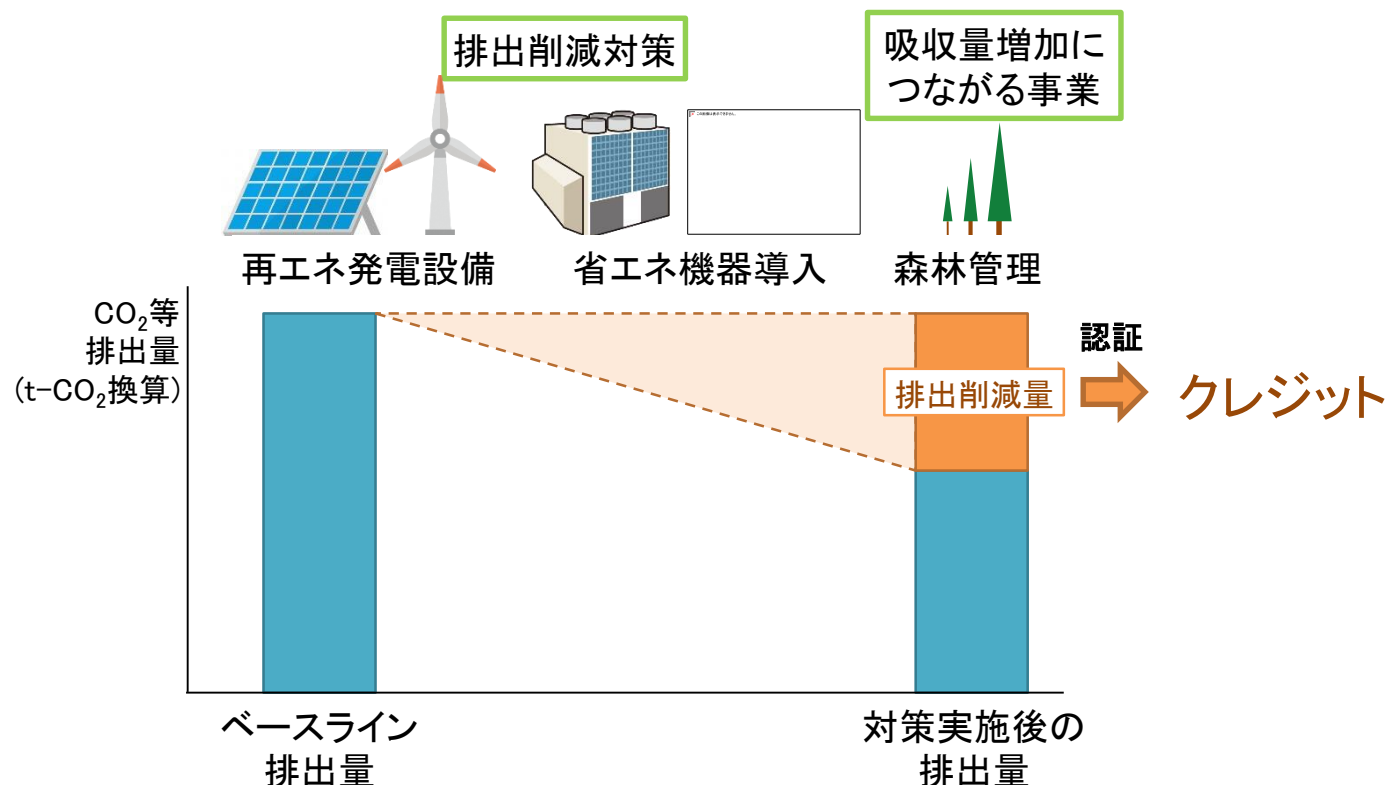
再生可能エネルギー由来	省エネルギー由来	自然環境由来
<p>太陽光や風力、水力、バイオマス等 再生可能エネルギーに伴う 環境価値</p> 	<p>最新のボイラー、空調、照明、生産機器等様々な設備・機器によるCO₂等の削減量の 環境価値</p> 	<p>森林管理由来(間伐・植樹等)のCO₂吸収量や 海洋生物の育成による CO₂吸収量の環境価値</p> 

出典)「J-クレジット制度①J-クレジット東北チャンネル」(YouTube「経済産業省チャンネル」
<https://www.youtube.com/watch?v=vNCaNJLyrHg> 最終アクセス2022年6月)を参考に作成

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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)
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(省エネ)設備の導入や再生可能エネルギー(再エネ)の活用によるCO₂等の排出削減量や、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。



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

注)※: 削減対策実施前に計測した排出量ではない。

図 クレジットの概念図(ベースライン型)

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。

注)「再エネ」は「再生可能エネルギー」の略

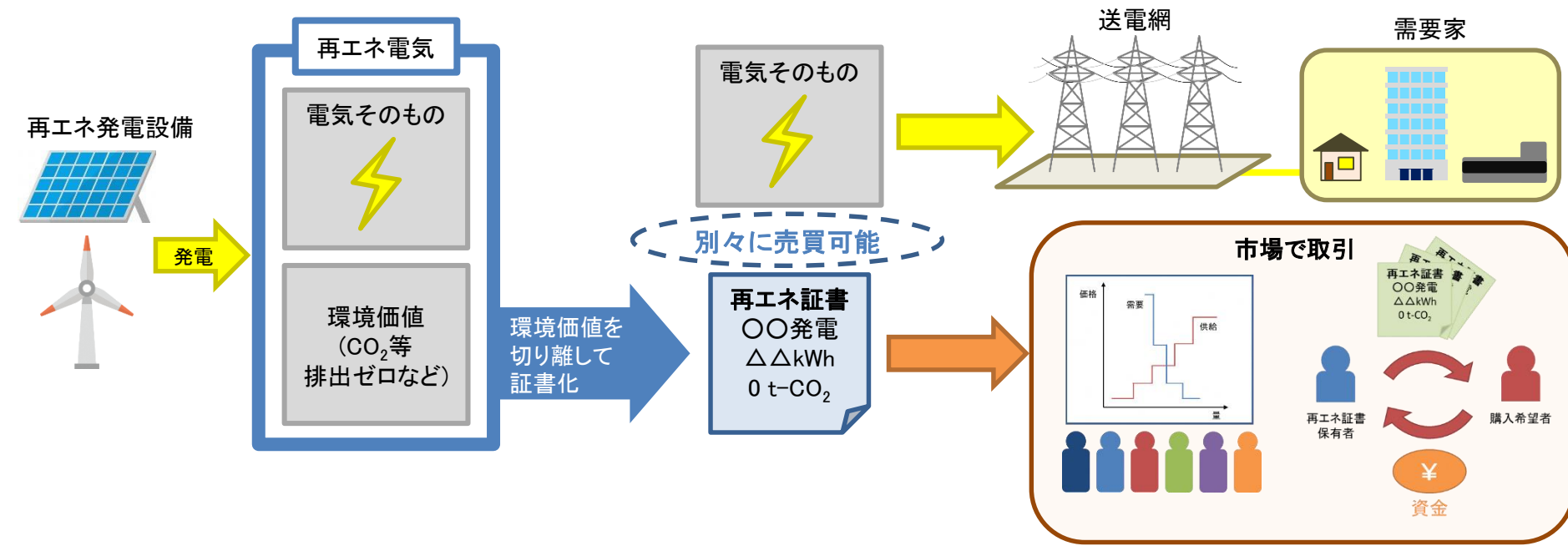


図 再エネ証書のイメージ

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。

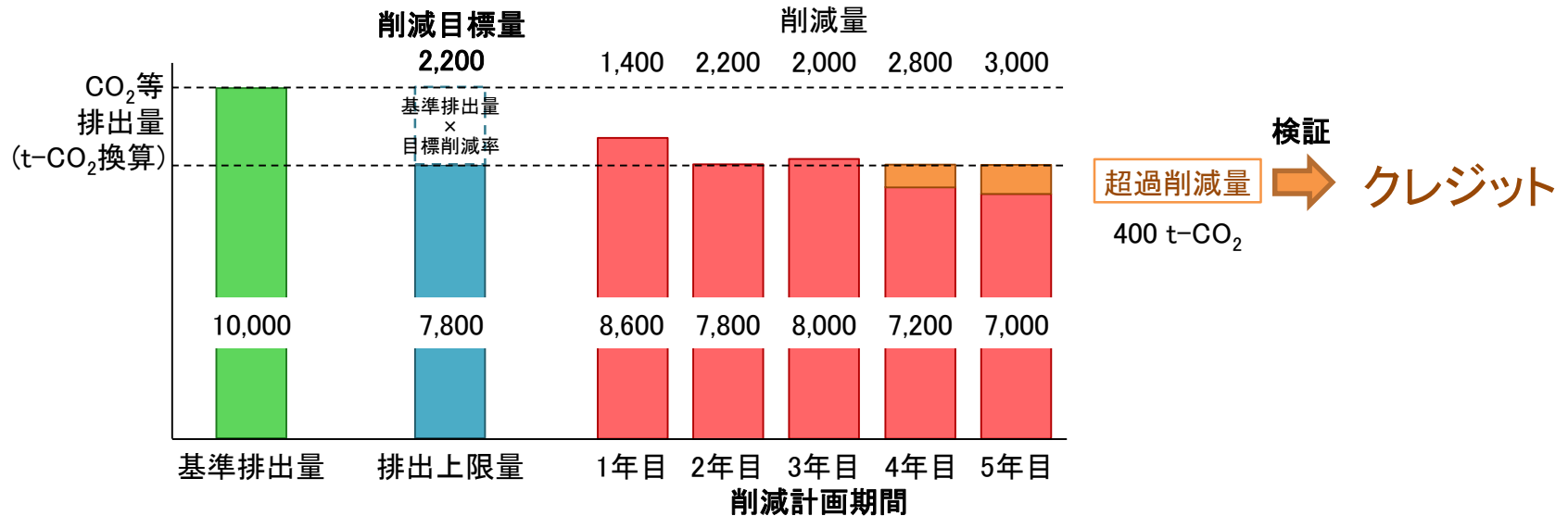


図 クレジットの概念図(キャップ&トレード型)

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 t-CO₂ × (100%-22%) × 5年間 = 39,000 t-CO₂

5年間の実績排出量…8,600 + 7,800 + 8,000 + 7,200 + 7,000 = 38,600 t-CO₂

超過削減量…39,000 - 38,600 = 400 t-CO₂

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)」(2022年5月現在 東京都環境局
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/large_scale/overview/movie_data.files/gaiyou.pdf (最終アクセス2022年6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」(埼玉県環境部
https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/39941/dai3_leaflet.pdf (最終アクセス2022年6月))

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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)
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)

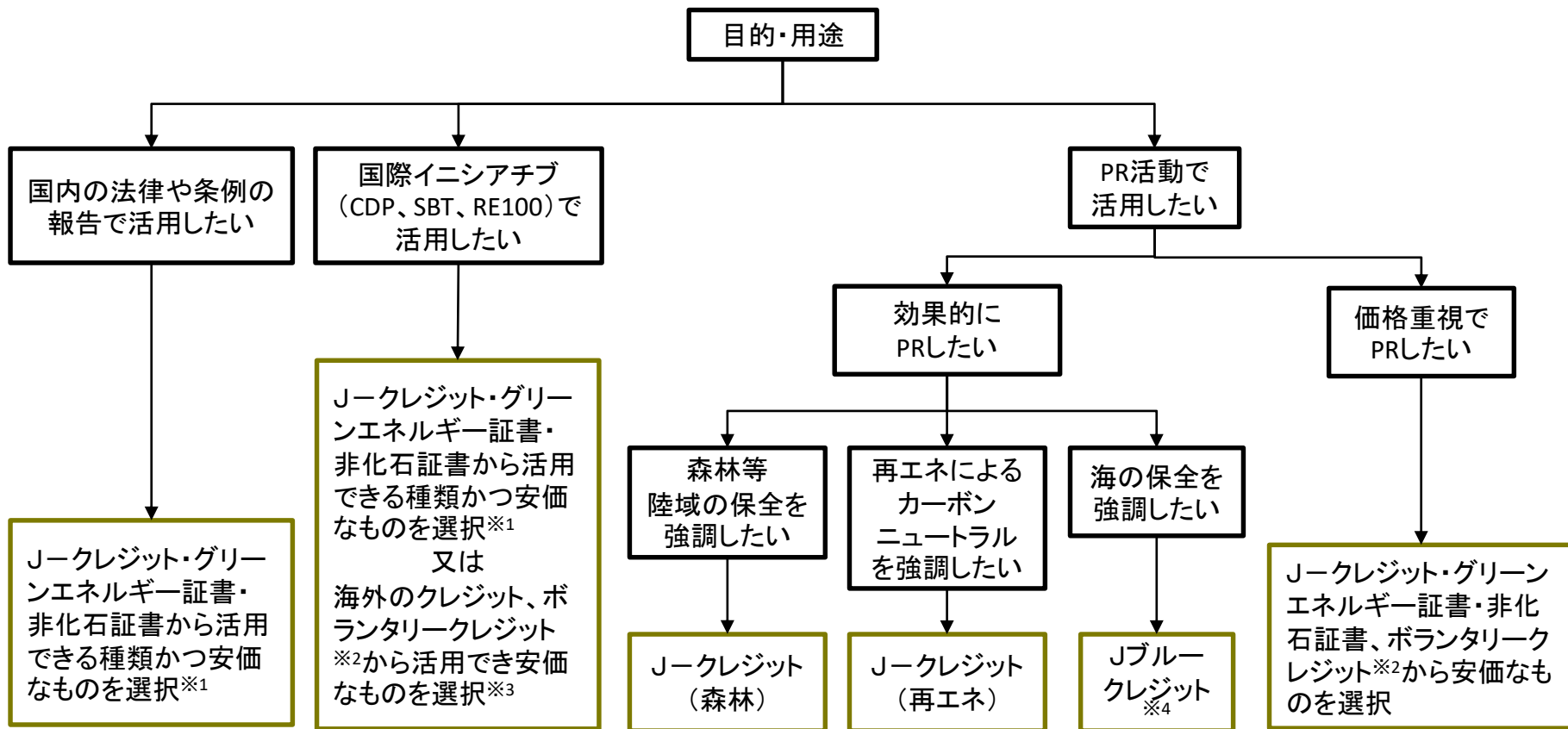
同じクレジット・再エネ証書を複数回使用できないようにする手続き



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。



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: ボランティアクレジットは、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ティアクレジットについては、各国際イニシアチ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、ボランティアクレジットに該当する。

図 クレジット・再エネ証書選択フロー(例)

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

	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1,500円/t-CO ₂ 再エネ 約3,000円/t-CO ₂ 森林 約15,000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5,000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700円/t-CO ₂ 非FIT再エネ・非FIT非再エネ 約1,300～3,000円/t-CO ₂

- ・ 制度等(国際イニシアチブ・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、国際イニシアチブでは**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。

表 制度等との対応関係

種類		国際イニシアチブ			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) ※1: 出典:「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」(経済産業省J-クレジットHP <https://japancredit.go.jp/case/outline/> (最終アクセス 2022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。

2) 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～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 2022年5月))p.26を基に作成

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。

表 J-クレジット平均販売価格の推移

開催時期	販売量(t-CO ₂)			価格(円/ t-CO ₂)			価格(円/kWh)*			
	再エネ発電	省エネ他	森林	再エネ発電	省エネ他	森林	再エネ発電	省エネ他	森林	
第1回	2016年6月	1,000			510			0.23		
第2回	2017年1月	500,000			1,594			0.72		
第3回	2017年4月	500,000			908			0.41		
第4回	2018年1月	400,000	100,000		1,716	1,148	0.78	0.52		
第5回	2018年4月	400,000	100,000		1,724	1,395	0.78	0.63		
第6回	2019年1月	200,000	50,000		1,830	1,602	0.83	0.73		
第7回	2019年4月	200,000	50,000		1,801	1,506	0.82	0.68		
第8回	2020年1月	200,000	40,000		1,851	1,473	0.84	0.67		
第9回	2020年6月	200,000	0		1,887	落札なし	0.85	落札なし		
第10回	2021年1月	250,000	100,000		2,191	1,500	0.99	0.68		
第11回	2021年4月	200,293	100,000		2,536	1,518	1.15	0.69		
第12回	2022年1月	250,000	24,305		2,995	1,574	1.36	0.71		
第13回	2022年4月	200,000	100,000		3,278	1,607	1.48	0.73		
第14回	2023年5月	256,204	41,410		3,246	1,551	1.43	0.68		
カーボン・クレジット市場 実証実験 (2022年9月～2023年1月)		再エネ	省エネ	森林	再エネ	省エネ	森林	再エネ	省エネ	森林
		75,255	73,619	59	2,953	1,431	14,571	1.30	0.63	6.43

- 注 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:「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」(環境省HP <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> (最終アクセス 2022年8月))
- 2) 価格の出典:「J-クレジット制度について(データ集)」(2022年5月 経済産業省J-クレジットHP https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_002.pdf (最終アクセス 2022年8月))
 「「カーボン・クレジット市場」の実証結果について」(経済産業省HP、https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_credit/pdf/005_04_00.pdf (最終アクセス 2023年4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。

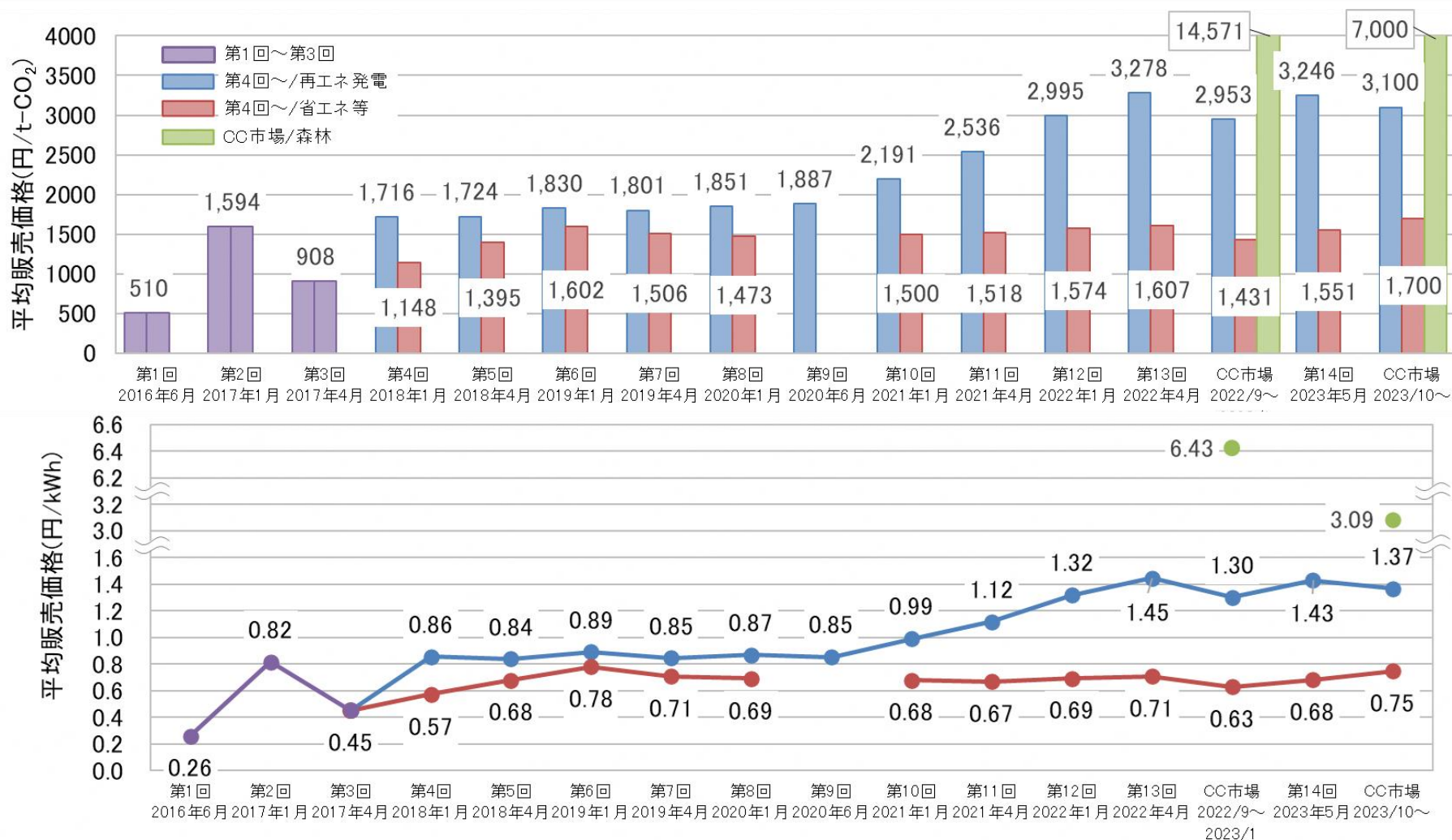
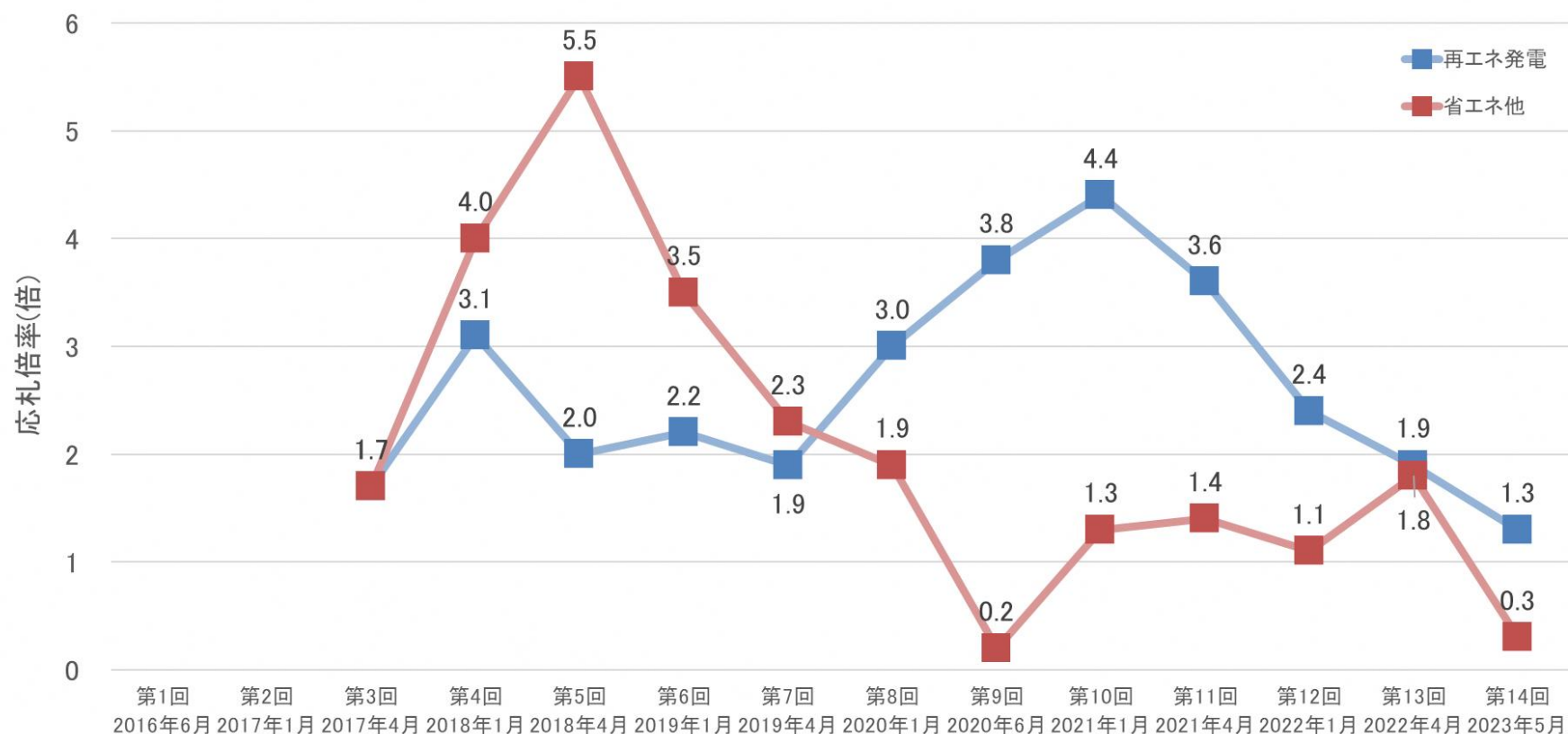


図 J-クレジット平均販売価格の推移(上:円/t-CO₂単位、下:円/kWh単位)

1) J-クレジットの価格

- ・ J-クレジット入札状況の推移を示します。第8回から再エネ分野の倍率が省エネ他分野の倍率を上回っています。



出典)「J-クレジット制度について(データ集)」

(2022年6月 経済産業省J-クレジットHP https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_002.pdf (最終アクセス 2022年8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。

表 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
2016年03月	5,500	3.23
2016年10月	10,250	5.25
2017年02月	9,600	4.92
2017年11月	9,600	4.80
2018年03月	9,600	4.80
2018年12月	8,800	4.29
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

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:「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」(環境省HP <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> (最終アクセス 2023年4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:「排出量取引に関する調査結果(取引価格の査定結果等)」(東京都環境局HP https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/large_scale/trade/#cmssateikekka (最終アクセス 2023年10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: 環境省「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HP https://www.env.go.jp/earth/earth/re100_1/RE100guidebook.pdf (最終アクセス 2022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。

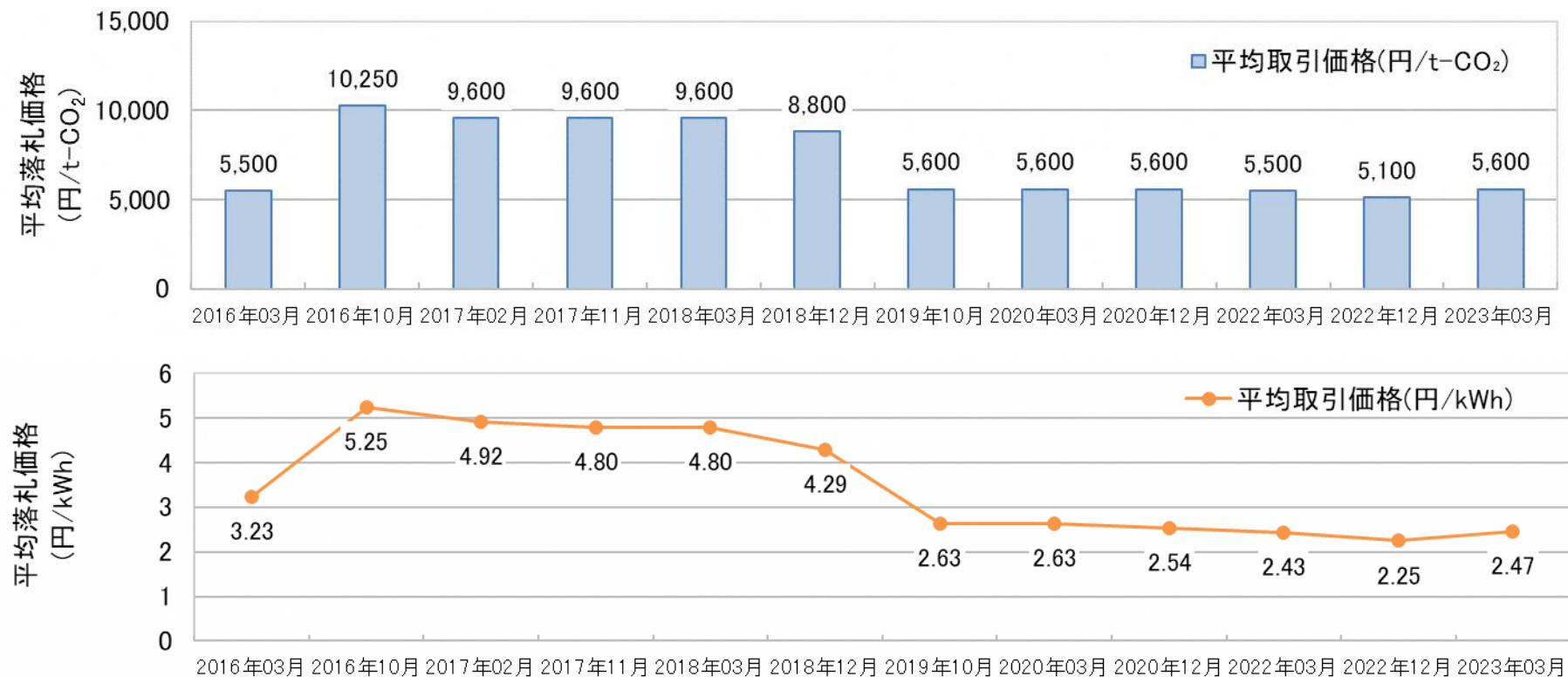


図 グリーン電力証書平均取引価格の推移(上: ¥/t-CO₂単位、下: ¥/kWh単位)

3) 非化石証書の価格

- 非化石証書の価格推移を示します。最低落札価格の引き下げにより、約定価格が下落しています。

表 非化石証書約定価格の推移

年度	回数	約定価格	
		FIT※1	
		円 /t-CO ₂	円/kWh
2017	通年	2600.0	1.30
2018	第1回	2663.9	1.30
	第2回	2663.9	1.30
	第3回	2663.9	1.30
	第4回	2663.9	1.30
2019	第1回	2766.0	1.30
	第2回	2766.0	1.30
	第3回	2766.0	1.30
	第4回	2766.0	1.30

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	2869.8	1.30	-※2	-※2	-※2	-※2
	第2回	2869.8	1.30	2649.0	1.20	2428.3	1.10
	第3回	2869.8	1.30	2649.0	1.20	2649.0	1.20
	第4回	2869.8	1.30	1986.8	0.90	2207.5	1.00
2021	第1回	-※2	-※2	1324.5	0.60	1545.3	0.70
	第2回	728.5	0.33	1324.5	0.60	1324.5	0.60
	第3回	662.3	0.30	1324.5	0.60	1324.5	0.60
	第4回	662.3	0.30	1324.5	0.60	1324.5	0.60
2022	第1回	680.3	0.30	1360.5	0.60	1360.5	0.60
	第2回	680.3	0.30	1360.5	0.60	1360.5	0.60
	第3回	680.3	0.30	2947.8	1.30	2947.8	1.30
	第4回	680.3	0.30	2947.8	1.30	2947.8	1.30
2023	第1回	929.7	0.41	1360.5	0.60	1360.5	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:「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」(環境省HP <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> (最終アクセス 2023年4月))

3) 価格の出典:「非化石価値取引市場取引結果」(日本卸電力取引所HP <https://www.jpex.jp/nonfossil/market-data/> (最終アクセス 2023年4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。

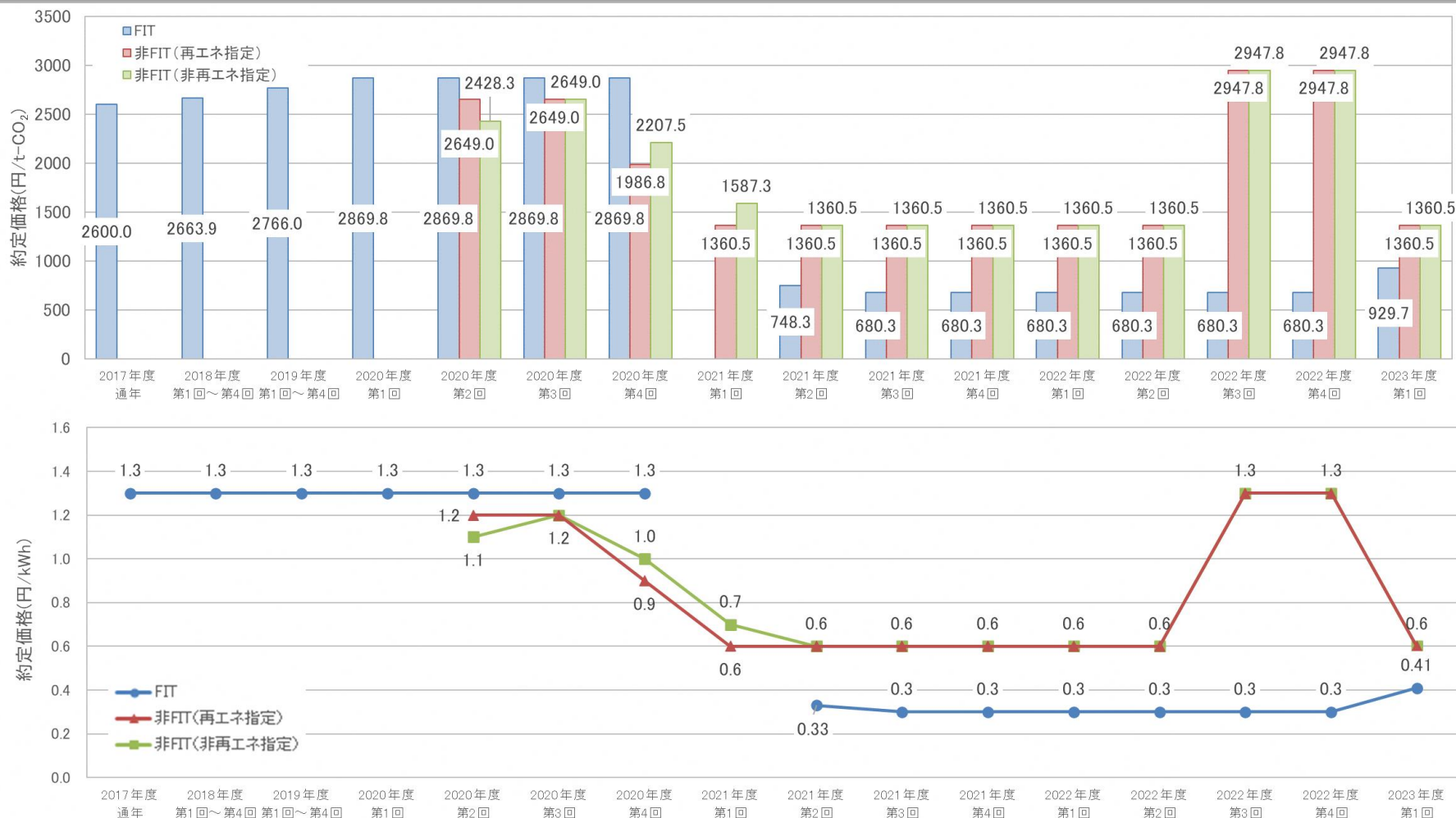


図 非化石証書約定価格の推移(上:円/t-CO₂単位、下:円/kWh単位)

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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)
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-クレジット創出のメリットは下記の通りです。

創出の
メリット

- ① 省エネ対策の実施によるランニングコスト低減
- ② クレジット売却益による投資費用回収
- ③ 地球温暖化対策への取り組みに対するPR効果
- ④ 新たなネットワークの構築

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。

表 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.3.2」(2022年3月9日 経済産業省J-クレジット制度HP https://japancredit.go.jp/about/rule/data/06_houhouron_haisyutu_v3-2.pdf (最終アクセス 2022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.2.2」(2017年7月26日 経済産業省J-クレジット制度HP https://japancredit.go.jp/about/rule/data/07_houhouron_shinrin_v2-2.pdf (最終アクセス 2022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省エネルギー分野

No.	方法論	No.	方法論
EN-S-001	ボイラーの導入	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-002	ヒートポンプの導入	EN-S-024	テレビジョン受信機の更新
EN-S-004	空調設備の導入	EN-S-025	自家用発電機の導入
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-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-006	照明設備の導入	EN-S-028	ハイブリッド式建設機械・産業車両への更新
EN-S-007	コージェネレーションの導入	EN-S-029	天然ガス自動車の導入
EN-S-008	変圧器の更新	EN-S-030	印刷機の導入
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-031	サーバー設備の更新
EN-S-010	未利用廃熱の発電利用	EN-S-032	節水型水まわり住宅設備の導入
EN-S-011	未利用廃熱の熱源利用	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-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-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-013	ITを活用したプロパンガスの配送効率化	EN-S-035	海上コンテナの陸上輸送の効率化
EN-S-014	ITを活用した検針活動の削減	EN-S-036	下水汚泥脱水機の更新による汚泥処理プロセスに用いる化石燃料消費削減
EN-S-015	自動販売機の導入	EN-S-037	共同配送への変更
EN-S-016	冷凍・冷蔵設備の導入	EN-S-038	冷媒処理設備の導入
EN-S-017	ロールアイロナーの更新	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-018	LNG燃料船・電動式船舶の導入	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-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-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-020	ポンプ・ファン類の更新	EN-S-042	エネルギーマネジメントシステムの導入
EN-S-021	電動式建設機械・産業車両への更新	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-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-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)

②再生可能エネルギー分野

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-002	太陽光発電設備の導入
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-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-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-006	水力発電設備の導入
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-008	風力発電設備の導入
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-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
IN-001	マグネシウム溶解鑄造用カバークラスターの変更
IN-002	麻酔用N ₂ Oガス回収・分解システムの導入
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
IN-004	温室効果ガス不使用絶縁閉鎖装置等の導入
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

④農業分野

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-002	家畜排せつ物管理方法の変更
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-004	バイオ炭の農地施用
AG-005	水稲栽培における中干し期間の延長

⑤廃棄物分野

No.	方法論
WA-001	微生物活性剤を利用した汚泥減容による、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-003	バイオ潤滑油の使用

⑥森林分野

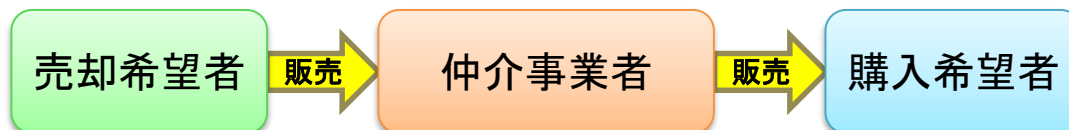
No.	方法論
FO-001	森林経営活動
FO-002	植林活動
FO-003	再造林活動

1) 購入方法

・ J-クレジットの購入方法は以下の3つです。

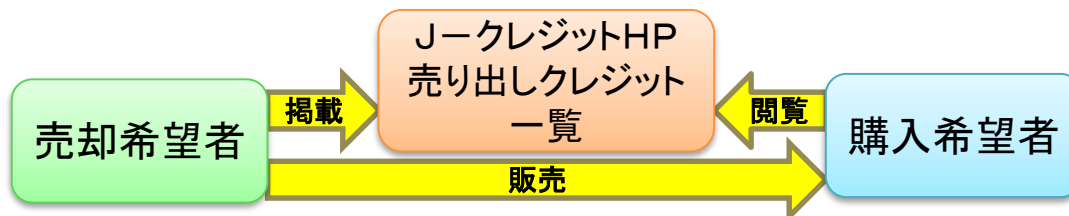
① 仲介事業者（J-クレジット・プロバイダー等）による仲介

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 J-クレジット制度事務局が実施する入札販売での購入

- ・ HP掲載後6カ月経過し、売却希望者が申請すると入札の対象となる。
- ・ 購入希望者は年に1、2回の入札に参加し購入する。



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

個別の活用手続

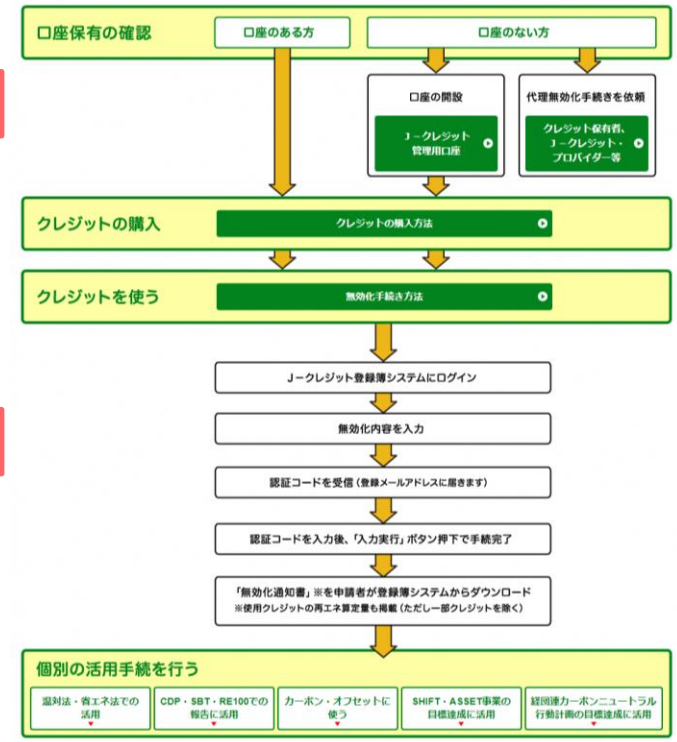


図 J-クレジット購入・無効化手続きの流れ

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く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)「クレジットの活用手続き」(J-クレジットHP <https://japancredit.go.jp/usage/> (最終アクセス2023年4月))

「クレジット管理用口座」(J-クレジットHP <https://japancredit.go.jp/application/account/> (最終アクセス2022年6月))

3) 活用方法

- J-クレジットの活用方法を下記に示します。

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)「温対法・省エネ法での活用」

(J-クレジットHP <https://japancredit.go.jp/case/law/>)

2

国際イニシアチブへの報告

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)「CDP・SBT・RE100での活用」(J-クレジットHP

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)「カーボン・オフセットに使う」

(J-クレジットHP <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。
※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)「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」

(J-クレジットHP <https://japancredit.go.jp/case/lowcarbon/>)

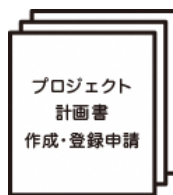
「よくあるご質問 Q14-3」(J-クレジットHP <https://japancredit.go.jp/faq/>)

1) 創出方法

- J-クレジットの創出方法は以下の通りです。

(1) プロジェクトを登録する

(1)-1 プロジェクト計画書の作成

(1)-2 審査機関(第三者)による
妥当性確認

(1)-3 認証委員会による審査



事務局による正式登録

プロジェクト
登録3
~
6
か月

(2) プロジェクトを実行する。

(3) モニタリングを実施する。

(3)-1 モニタリング報告書の作成



(3)-2 審査機関(第三者)による検証



(3)-3 認証委員会による審査

クレジットの認証・発行
口座に登録クレジットの
認証・発行

注) 上記手続きを行うためには、J-クレジット管理用口座を開設する必要がある。

出典) J-クレジットHP (<https://japancredit.go.jp/application/flow/> 最終アクセス2022年5月)

2) 創出までの期間・費用等

- プロジェクト計画書作成から登録までにかかる期間: 約3～6カ月です。
- プロジェクト実施後に申請する場合、実施から2年を経過すると登録対象外となります。
- モニタリングは1～2年サイクルで実施します。最長8年(期間終了後最大8年の延長が可能)です。
- 審査機関(第三者)の審査には費用がかかります。

表 審査機関(第三者)による審査費用(方法論別)の平均値

プロジェクト種別	審査内容	省エネ		再エネ		森林	
		妥当性確認	検証	妥当性確認	検証	妥当性確認	検証
通常型※1	審査費用の平均値※3	663,522	317,454	368,875	431,588	1,142,923	1,003,223
	審査費用の振れ幅※4※5	510,621 ～	173,333 ～	214,546 ～	140,000 ～	698,823 ～	562,923 ～
		863,515	560,945	463,182	1,002,374	2,026,032	1,984,558
プログラム型※2	審査内容	妥当性確認	検証	妥当性確認	検証		
	審査費用の平均値※3	755,195	690,101	714,465	682,772		
	審査費用の振れ幅※4※5	557,287 ～	503,333 ～	474,060 ～	450,439 ～		
		998,654	818,739	943,833	954,214		

注) ※1: 基本的には1つの工場・事業所等における削減活動を1つのプロジェクトとして登録する形態。

※2: 家庭の屋根への太陽光発電設備の導入など、複数の削減活動を取りまとめ1つのプロジェクトとして登録する形態。

※3: 2020年度から2022年度の審査費用支援申請案件における審査費用の平均値。

※4: 振れ幅の下限額は、当該項目の審査案件を審査費用順に並べた際の下位1/4にあたる審査案件の審査費用の平均値。

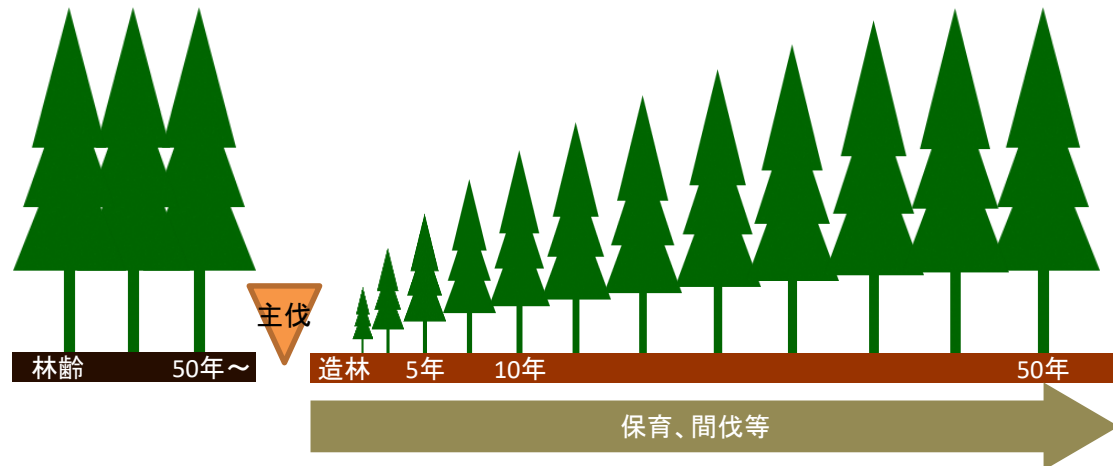
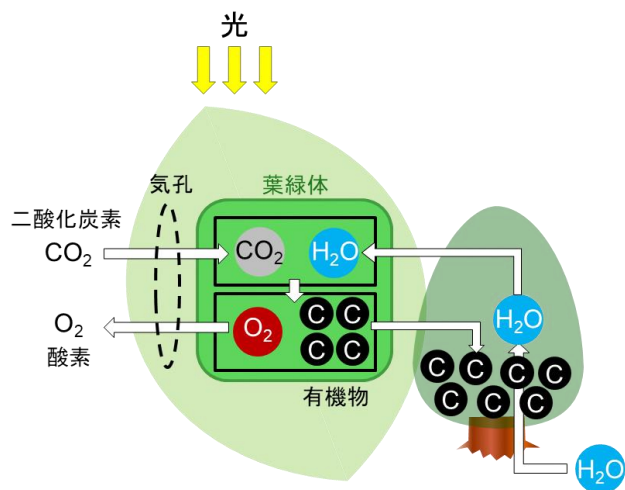
※5: 振れ幅の上限額は、当該項目の審査案件を審査費用順に並べた際の上位1/4にあたる審査案件の審査費用の平均値。

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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)
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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)

1) 森林分野のJ-クレジットについて

- 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。
- クレジットの売買を通じ、資金面から森林経営を支援できる仕組みともなっています。
- また、この「適切な森林経営が実施された森林」は、CO₂の吸収に加え、地産材の安定供給、水源涵養、減災にも貢献します。



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。

図 光合成及び樹木の成長によるCO₂吸収のイメージ

5. 森林経営活動によるJ-クレジットの申請・獲得(ケーススタディ)

1) 森林分野のJ-クレジットについて

- J-クレジットの申請から獲得までの流れを示します。

方法論 FO-001 森林経営活動(Ver.3.3)

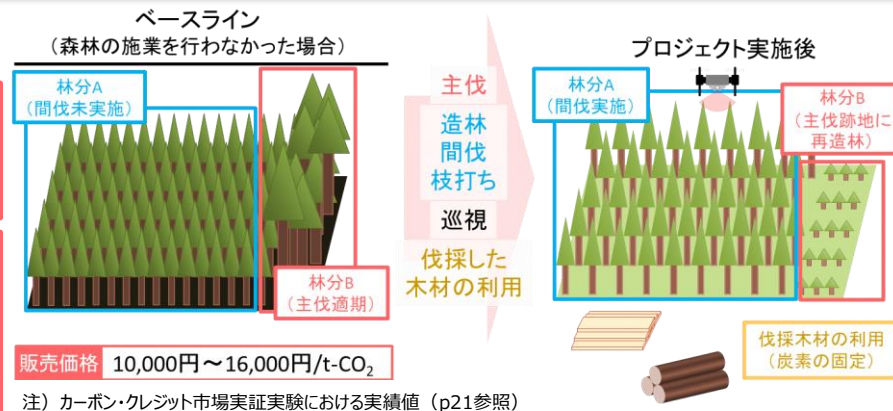
認定

森林経営活動(森林の施業、保護など)を実施することで、森林が健全に成長。成長によるCO₂吸収量をクレジットとして認定。

備考

森林分野のJ-クレジットは他に以下がある。

- FO-002 植林活動
- FO-003 再造林活動



申請から獲得までの流れ

①準備

- 森林の現状を把握する。
- 森林経営計画がない場合自治体に提出する。
- 権利者が他にいる場合、十分な説明を行い合意形成を図る。

①プロジェクト計画書作成・申請・登録

手順等は4.3の1)創出方法(p36)を参照のこと。
主な記入項目
 ・森林の現況、林班、モニタリングプロットの位置(航空写真等)、施業の計画
 ⇒森林経営計画から引用
 ・吸収量・排出量見込み
 ⇒Excelファイルのため、現況を入力すると自動計算

②森林の施業・管理

- 森林経営計画に従い実施する。
- 森林経営活動の種類
森林の施業
 植栽、保育、間伐、主伐
森林の保護
 森林病虫害の駆除及び予防、火災の予防、境界確認及び森林の巡視

③モニタリングの実施

- モニタリングを実施し、吸収量・排出量を算出する。
実測する主な項目:
 施業面積、胸高直径、樹高(ドローン等可)
- モニタリングエリアの写真撮影も行う。

④モニタリング報告書作成・提出

認証の申請は年度単位で行う(複数年度をまとめて申請してもよい)。手順等は4.3の1)創出方法(p36)を参照のこと。

クレジット認定獲得

森林経営計画の変更有無報告、森林消失時の補填 等

1年目

2年目以降

40

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. 森林分野のJ-クレジットの創出(ケーススタディとして)
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。
- J-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。
- FIT非化石証書は、t-CO₂単位に換算した上で「その他オフセットする量」に記載し報告します。その際に、「備考」欄に再エネ証書の名称をあわせて記入します。
- 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。」

表 岐阜県計画書制度におけるクレジット・再エネ証書の活用可否と報告方法

制度名	J-クレジット	グリーンエネルギー証書		非化石証書	
	全分野	電力※	熱	FIT	非FIT
活用方法	補完的手段による削減量				
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		「その他オフセットする量」に記載して報告する。 その際、「備考」欄に再エネ証書の名称をあわせて記入する。		

【シート3】目標年度における補完的手段による削減量取りまとめ表

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	〇〇〇-〇〇〇1 ~〇〇〇-3000
4 国内クレジット購入量	t-CO ₂	
5 J-クレジット購入量 (J-VER含む)	t-CO ₂	
6 その他オフセットする量	t-CO ₂	
7 補完的手段による削減量合計	【C】 13,36 t-CO ₂	

※その他オフセットする量がある場合は、備考欄にその名称を記入してください。

図 クレジット・再エネ証書等の記入例

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」(岐阜県HP <https://www.pref.gifu.lg.jp/page/8625.html> (最終アクセス2022年6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(令和4年4月 岐阜県 <https://www.pref.gifu.lg.jp/uploaded/attachment/296126.pdf> (最終アクセス2022年6月))