

林業機械を対象とした カーボン・オフセットプログラム

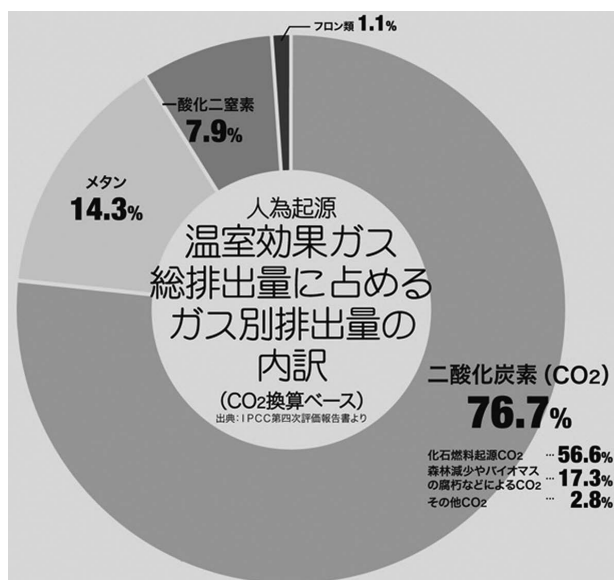
小 野 朝 浩・飯 田 泰 介

国土の約70%を森林が占める、世界でも有数な森林資源を持つ日本。その森林には水源涵養保全・土砂災害防止保全・生物多様性の保全等の保全機能を有する一方で、地球温暖化防止が課題となっている現在では地球温暖化防止機能が大きな役割を担っている。その森林整備に使われる林業機械に焦点をあて、温室効果ガス吸収の証明である環境省の発行する森林吸収オフセット・クレジット（J-VER 森林吸収クレジット）を、林業機械に付与し、機械稼働に於いて生じる温室効果ガスの一部をカーボン・オフセットした事例を紹介する。

キーワード：地球温暖化防止、温室効果ガス、森林整備、間伐、林業機械、森林吸収クレジット、J-VER、カーボン・オフセット

1. はじめに

地球温暖化防止がグローバルな課題となって久しいが、1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）が設立した、「気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）」では、人間による化石燃料の使用が地球温暖化の主因（図—1）だと、強めに主張している。地球温暖化防止策には、緩和策と適応策という主に2つの対応が考えられるが、ここでは緩和策の重要な部分を担う、カーボン・オフセットについて概説する。

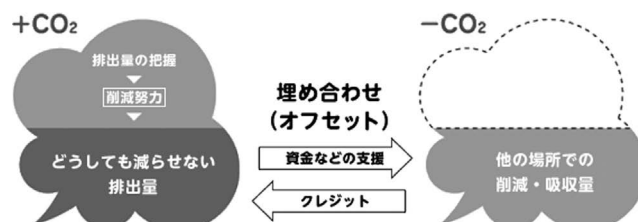


図—1 温室効果ガス総排出量に占めるガス別排出量 (出典：JCCCA)

2. カーボン・オフセットとは

カーボン・オフセットは環境省によって以下に定義されている。

「カーボン・オフセットとは、市民、企業、NPO/NGO、自治体、政府等の社会の構成員が、自らの温室効果ガスの排出量を認識し、主体的にこれを削減する努力を行うとともに、削減が困難な部分の排出量について、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等（以下「クレジット」という）を購入すること又は他の場所で排出削減・吸収を実現するプロジェクトや活動を実施すること等により、その排出量の全部又は一部を埋め合わせることで、すなわち『知って、減らして、オフセット』の取組をいう（図—2、3）。」



図—2 カーボン・オフセットって何？ (出典：カーボン・オフセットフォーラム)



図—3 カーボン・オフセットの3ステップ (出典：グリーンプラス株式会社)

表—1 クレジットの種類（カーボン・オフセットフォーラム資料よりグリーンプラス(株)作成）

開始年	クレジットの種類・名称		制度管理者
2004	海外	京都メカニズムクレジット (AAU, RMU, CER, ERU)	国連
2008	国内	J-VER クレジット	環境省
2013		J-クレジット	環境省, 経済産業省, 農林水産省

3. カーボン・オフセットに用いられるクレジットの種類

現在、環境省が所管する「カーボン・オフセット制度」内で使用できるクレジットには、「日本国内で創出されるクレジット」と「主に海外で創出されるクレジット」がある（表—1）。その中でも、森林吸収系といわれるクレジットは「日本国内で創出されるクレジット」に含まれており、後述記載するカーボン・オフセットプログラムには、そのクレジットを使用する。

また以下、各クレジットの概要を簡単に説明する。

(1) 京都メカニズムクレジット

国連のスキームに基づいて発行されるクレジット。

①各国に割り当てられるクレジット（AAU：Assigned Amount Unit）、②国内吸収源活動によって発行されるクレジット（RMU：Removal Unit）、③クリーン開発メカニズム（CDM：Clean Development Mechanism）プロジェクトにより発行されるクレジット（CER：Certified Emission Reduction）、④共同実施（JI：Joint Implementation）プロジェクトにより発行されるクレジット（ERU：Emission Reduction Unit）の4種類がある。

(2) J-VER クレジット

国内における自主的な温室効果ガス排出削減・吸収プロジェクトから生じた排出削減・吸収量。J-VER 制度にのみ森林吸収による方法論が用意されている。

(3) J-クレジット

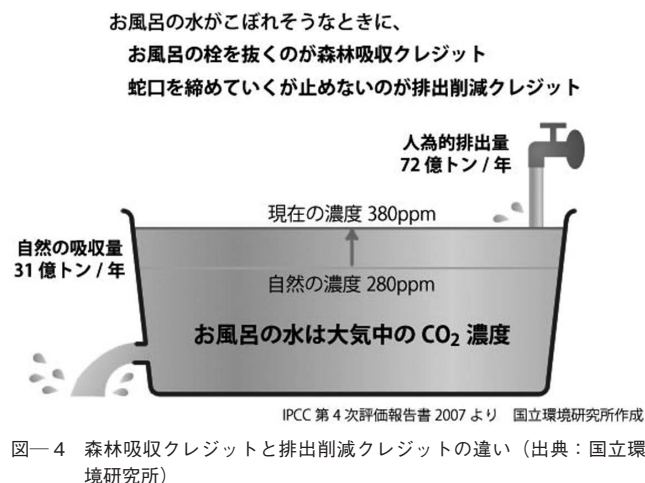
環境省の J-VER 制度と、これとは別に存在していた類似の経済産業省・国内クレジット制度が統合されて誕生した制度。

4. クレジット創出方法論の違い

クレジット創出方法論は、大きく森林吸収系と排出削減系に分かれている。森林吸収クレジットは、人為的に排出された CO₂ を吸収し、CO₂ を大気中から確

実に吸収する。手入れの遅れた森林を間伐整備することで森の成長が促進され、森林の CO₂ 吸収量が増大することより、人為的に増大した CO₂ 吸収量を ISO に準拠した基準を用いてクレジットとして認証する。

一方で、排出削減クレジットは、多くの京都メカニズムクレジットや、森林吸収系以外の J-VER クレジットの方法論であり、地球上の温室効果ガスを増加させるものの、増加速度を緩やかにする仕組みといえる（図—4）。



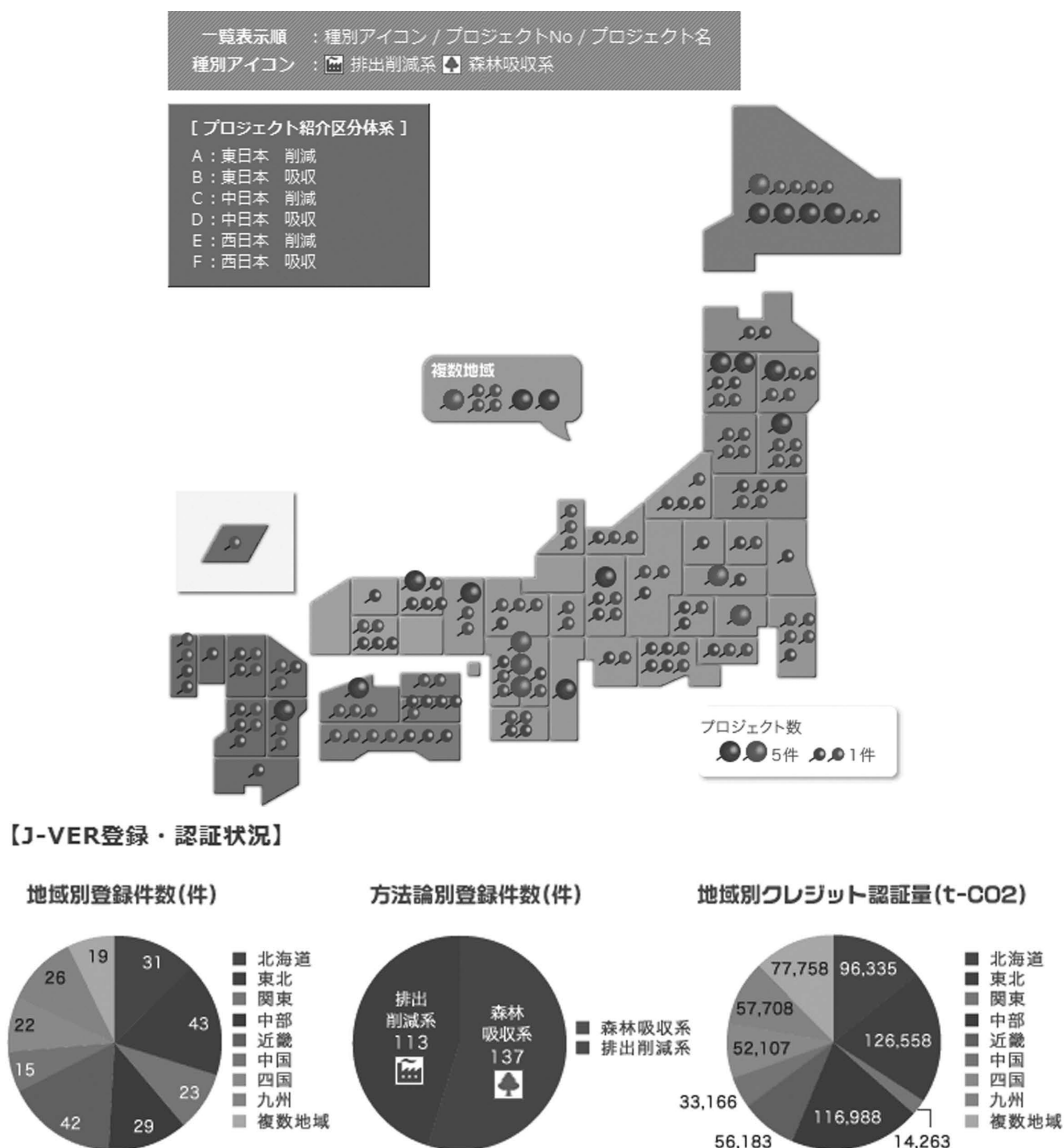
今回ご紹介する取り組みは、森林整備に使われる林業機械に焦点をあてている為、使用するクレジットを森林吸収クレジットに限定している。

5. 森林吸収クレジットの現状

現在、森林吸収クレジット発行プロジェクトは137件と全国に展開されており（図—5）、その発行体は主に「民間大規模山林保有社」・「公有林を持つ県・市町村」・「森林組合」の業種等からなる。何れも林業機械を購入または利用する業種であり、森林施業との結びつきが強い。

6. カーボン・オフセットを利用した独自の取組

地球温暖化防止や森林整備へのさらなる貢献のた



図—5 プロジェクト登録状況 2014年7月14日現在 (出典：カーボン・オフセットフォーラム)

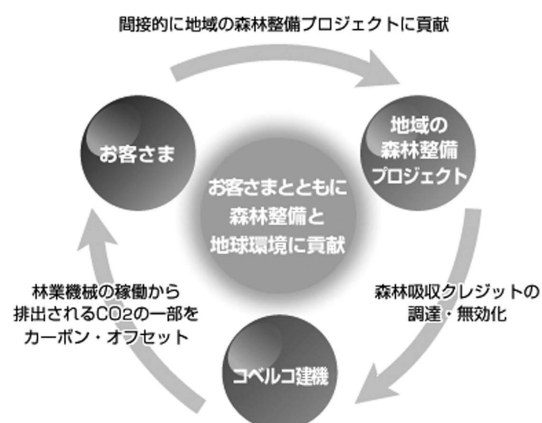
め、独自のカーボン・オフセットプログラムを2013年10月より導入している。売り上げ(利益)の一部で森林吸収クレジットを購入し、お客様の施業に伴い林業機械が排出するCO₂の一部を森林吸収クレジットでカーボン・オフセットする。対象機は林業機械に限っているが、以下にその特徴と効果を挙げる。

(1) 特徴 (図—6)

(a) お客様のCO₂排出量をクレジットにより削減カーボン・オフセットするのは、林業機械の製造時排出分ではなく、お客様の機械稼働による排出量で、お客様ご自身の環境貢献活動に組み込みアピールが可能。

(b) 日本の森林整備に特化した森林吸収クレジットを利用

カーボン・オフセットに利用できるさまざまなクレ



図—6 独自のカーボン・オフセットプログラム概要図 (出典：コベルコ建機株)

ジットのうち、環境省の認証した森林吸収クレジットだけを活用。海外のクレジットではなく、日本の森林整備に焦点をあてたクレジットを利用することによ

り、その費用は日本の森林整備へと還元可能。

(c) 森林吸収クレジットの発行者を選択可能

カーボン・オフセットに活用する森林吸収クレジットをお客さま自身が選択出来るので、お客さまと地域のプロジェクトとの新たな繋がり作りが可能。

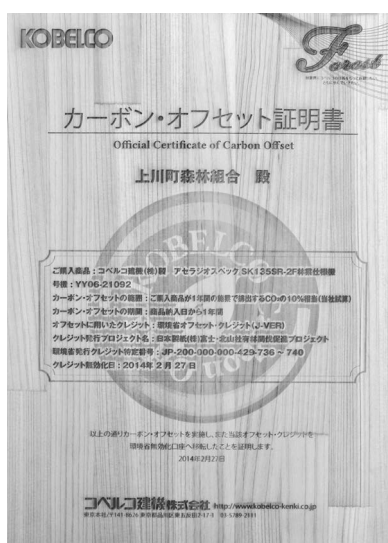
(2) 効果

(a) プログラム対象の林業機械を購入したお客さまが、カーボン・オフセット用に地元の森林吸収クレジットを選択。お客さまと選択されたクレジット発行者と地域で繋がりが生まれ、新たな関係構築につながった。

(b) お客さまにとっては、従来よりの環境保全活動に加え、本取組によるカーボン・オフセットで、各種ステイクホルダーへのコミュニケーションとなった。

(3) 証明書

本プログラムでカーボン・オフセットを実施されたお客さまには、証明書として国内間伐材を利用した独自のカーボン・オフセット証明書を授与している（写真—1）。



写真—1 国内間伐材を利用したカーボン・オフセット証明書

(4) 林業機械が排出する CO₂ 排出量試算は以下にて実施。

- ・稼働時間は、1日8時間、1ヶ月20日施行で計算
- ・軽油の二酸化炭素排出係数は 2.58 t-CO₂/Kℓ = 2.58 kg-CO₂/ℓ にて算出

※環境省算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧より



写真—2 カーボン・オフセット証明書の贈呈



写真—3 カーボン・オフセットプログラム対象の林業機械

7. カーボン・オフセットを利用した自治体独自の取り組み事例

カーボン・オフセットに積極的な自治体では独自に公共事業等への運用にカーボン・オフセットを取込んでいる。

(1) 新潟県の取り組み

新潟県では、環境省の J-VER 制度と整合した、県内の森林吸収プロジェクトによる、新潟県 J-VER を発行する「新潟県オフセット・クレジット制度」を2009年5月から運用している。これと連動し、新潟県農林水産部・農地部及び関係地域機関が発注する森林土木工事における総合評価方式の運用に関し、カーボン・オフセットによる加点を設定している。

(2) 高知県の取り組み

高知県では、環境省の J-VER 制度と整合した、県内の森林吸収プロジェクトによる、高知県 J-VER を発行する「高知県オフセット・クレジット制度」を2010年1月から運用している。これと連動し、高知

県公共土木建設工事総合評価方式においては、工事による排出量のカーボン・オフセットを高度技術（創意工夫，社会性等）として，工事成績評価点へ反映している。

8. 今後の展望

環境問題とりわけ気候変動問題が深刻化する中で，私たち建設機械メーカーは，ハード面ではハイブリッドショベルの開発をはじめ，CO₂排出量の削減に向けたさまざまな技術研究と機械開発を同時並行的に進めている。一方，ソフト面でも，地域の森林整備・林業施業に貢献が見込めるカーボン・オフセットを利用した好事例が広がれば，新潟県や高知県のみならず，いずれ国全体での地球温暖化防止策の一助になると考える。

既にグリーン購入法においては，環境省より「特定調達物品等以外の環境物品等を選択する際は（中略）

カーボン・オフセット認証等を参考にし，環境負荷の少ない製品の調達に努めることとする。」という方針も示されている。

J C M A

《参考文献》

- 1) 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）2014年3月31日環境省

【筆者紹介】

小野 朝浩（おの ともひろ）
コベルコ建機㈱
営業促進部環境マーケティンググループ
グループ長



飯田 泰介（いいだ たいすけ）
グリーンプラス㈱
代表取締役

