

森林クレジットを活用した地域の「五位一体」体制構築に向けて

株式会社 野村総合研究所 サステナビリティ事業コンサルティング部
シニアコンサルタント 江添 祐惟

株式会社 野村総合研究所 サステナビリティ事業コンサルティング部
プリンシパル 向井 肇



1 はじめに

わが国では、2020年10月に政府が「2050年カーボンニュートラル宣言」を行って以来、温室効果ガス（GHG）排出量実質ゼロに向けた取り組みが活発になっている。多くの企業では、2030年を一つのマイルストーンと置き、50%以上のGHG排出量削減などを宣言し始めている。さらに、取引先にも何らかの対応を求める企業が多数登場している。宣言した企業や取引先から排出削減を求められた企業のうち一部は、2030年に向けて、自社で削減しきれない分のGHG排出量をオフセットする、その手法としてカーボンクレジットを活用することが予想される。

本稿では、カーボンクレジットの中でもJクレジット（Jクレ）^{※1}、その中でも吸収系に分類される森林クレジット（森林Jクレ）^{※2}に注目する。なぜなら、森林Jクレをきっかけに、地域で資源・経済の循環が生まれ、排出削減を実現したい企業にも、クレジットを生み出す地域の企業にも、森林が立地する自治体にも多くのメリットを生み出し得るからである。

本稿では、自治体を中心となって管理する公有林・私有林で地域由来の森林Jクレを発行する際に想定される問題とその解決策を整理する。その上で、これを実現するために、自治体や地域内外のさまざまな業種の企業が連携する、いわば「五位一体」体制づくりについて、具体的な連携体制を参考事例と併

せて紹介、提案する。最後に、この連携体制を実現し、自治体の森林Jクレ発行を後押しするため、各主体が実行し得る施策について論じる。

2 森林Jクレのポテンシャル

1) 森林Jクレに対する需要の背景

既に自社で相当程度の努力を行ってきた企業にとって、2050年のGHG排出量実質ゼロは簡単に達成可能な目標ではない。企業にとっては、他社の排出削減効果をカーボンクレジットの形で購入し、自社の排出量と相殺する「オフセット」は、目標達成に向けた有効な手段となる。しかし、近年、実態が不透明で十分な環境データから算出されていない信頼性の低いプロジェクトから発行されたクレジットをオフセットで使用する企業が見られ、一部ではオフセットをグリーンウォッシュと批判する声もあがっている。そのため、多くの企業にとってオフセットのハードルは高い。2030年段階には、企業は自らの排出量の削減に取り組みながらも、グリーンウ

※1 省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギー（再エネ）の利用によるCO₂等の排出削減量や、適切な森林管理によるCO₂等の吸収量を国が認証し、発行されたクレジット

※2 Jクレジット制度で森林クレジットに分類される方法論は、森林経営活動、植林活動、再造林活動の三つ

図表 1 直近の森林カーボンプレジットに関する取り組みの例（2022年9月～2023年8月）

No	主な実施主体	取り組み概要
1	日立システムズ	衛星データ活用により森林のCO ₂ 吸収量を可視化し、カーボンプレジット創出量を算出する実証実験に成功
2	住友林業など	日本企業10社、住友林業グループ組成の森林ファンドへ共同出資
3	佐賀ガス	佐賀ガスは県内の森林事業プロジェクトを活用しCO ₂ 排出量が実質ゼロの都市ガスの販売を開始
4	三菱UFJ銀行	グローバルな森林投資ファンドであるImprint Nature-Based Opportunities、Manulife Forest Climate Fundに出資
5	ENEOS、パスコ	航空レーザー計測を活用した森林Jクレ創出事業で連携
6	日本政策投資銀行	米国南部の森林を主な投資対象とするTIR Europe Sustainable Forestry and Natural Capital Fund SCSp SICAV-RAIFに出資
7	住信SBIネット銀行、マブリイ	カーボンプレジット事業および林業DX事業への参入に向け、資本業務提携の検討を開始
8	名古屋大学、NTT西日本、NTTデータ、Space BD	産学官連携による衛星データを活用した森林経営支援とカーボンプレジット発行事業の技術実証を開始
9	岡山県真庭市、NTT西日本、地域創生Coデザイン研究所、住友林業	持続可能な森林経営に向けて真庭市の森林情報をデジタル化しCO ₂ 吸収量を「見える化」する共同実証を実施
10	足利銀行	栃毛木材工業が運営する「栃毛の森林プロジェクト」において認証を受けた森林Jクレの売買契約を締結

出所) 各社プレスリリースをもとにNRI作成

オッシュと見なされないようなオフセットも併せて実行することが想定される。そして、オフセットの中では「プロジェクト実態の透明性が高い」「自然や生態系の保護につながる」といった理由で国内の森林Jクレを優先して購入する企業が登場すると推察する。

2) クレジット・オフセットに対するポテンシャル需要量

現在、企業にGHG排出量削減を義務付ける国内規制は存在せず、オフセットを行う義務はないため、カーボンプレジットの流通量は少ない。森林Jクレの認証量は、J-クレジット制度発足以前の旧制度分を除くと2013年度以降で約13.6万t-CO₂と、削減系J-クレジット（削減系Jクレ）^{※3}の認証量約690万t-CO₂と比較して非常に少ない^{※4}。

しかし、将来の需要ポテンシャルはこれよりも大幅に多い。わが国においてGHG排出量の多い事業所（特定事業所）は国のルールで排出量の報告が義務付けられているが、その数は約1万5,000件、排出総量は5.5億t-CO₂と、国内総排出量の半分

近くを占める。また、上位500件の年間排出量合計は約3.9億t-CO₂で、特定事業所全体の70%を占める（図表2）。仮に、2030年に上位500件の特定事業所が自社の50%のGHG排出を削減しようとするすると約2億t-CO₂の排出削減が必要になる。SBTi^{※5}が掲げる基準では、自社のバリューチェーンの中で少なくとも90%以上を排出削減することを求めている。そこで、残り10%の半分、5%を潜在的なオフセット需要量とすると、2億t-CO₂のうち「年間1,000万t-CO₂」が潜在的なオフセット需要と推計される。もちろん全量の需要が顕在化するわけではないが、一部の企業は、「吸収系であ

※3 GHG排出量削減に貢献する再エネ（発電・熱）や省エネルギーを由来としたJ-クレジット

※4 J-クレジット制度事務局「J-クレジット制度について（データ集）」（2023年6月）https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_002.pdf

※5 Science Based Targets initiativeの略称、国際機関が定める排出目標に関する基準を策定する

図表 2 わが国における GHG 排出量が多い事業所の排出量合計（規模帯別）

	規模帯別排出量 (t-CO ₂)	上位からの累積 (t-CO ₂)	上位からの累積 (%)	1事業所あたり排出量 (t-CO ₂)
(01)上位10事業所	140,941,478	140,941,478	26	14,094,148
(02)上位11~50位事業所	101,725,797	242,667,275	44	2,543,145
(03)上位51~200位事業所	90,591,393	333,258,668	61	603,943
(04)上位201~500位事業所	54,015,708	387,274,376	70	180,052
(05)上位501~1,000位事業所	37,660,036	424,934,412	77	75,320
(06)上位1,001~2,000位事業所	35,028,610	459,963,022	84	35,029
(07)上位2,001~5,000位事業所	43,156,892	503,119,915	91	14,386
(08)上位5,001~15,040事業所	47,300,390	550,420,305	100	4,711
総計	550,420,305	-	-	-

注) 報告を行った事業者(事業所)数は、特定事業所排出者が1万2,150事業者(特定事業所:1万5,040事業所)であった出所)温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(SHK制度)に基づく環境省開示資料をもとにNRI作成

ること」「地域貢献をうたえること」などの理由で森林Jクレを志向することが考えられ、そうした企業が全体の1割だったとしても需要量は「100万t-CO₂」に相当する。現在のルール下では、SBTiやCDP^{※6}に対する報告は、森林Jクレをオフセットとして利用できず別途記載するにとどまる、といった点が森林Jクレ需要拡大のボトルネックになっているが、今後、国内ルールの検討でJクレの活用拡大に向けた制度が構築されると考えられる。このように、森林Jクレには、大きな需要ポテンシャルがあるといえる。

自治体が森林所有者に意向調査を実施し、所有者自らが森林経営管理を実行できない場合には、②私有林の委託を受け、森林整備を担うことが求められるようになった。同時に2019年から「森林環境譲与税」^{※8}が開始され、自治体は森林整備のために使える財源が確保できるようになった。自治体の森林経営管理において、比較的自由に使える財源をより安定的に確保できるといった追い風も吹いている。

このように、①②を管理するようになった自治体にとって、森林Jクレを自らの地域で発行し、域内で実施することは、地域の森林資源を活用して、域内で資金を循環し、経済を振興させる有益な手段と

3 森林Jクレと地域との関係性

1) 自治体にとってのメリット

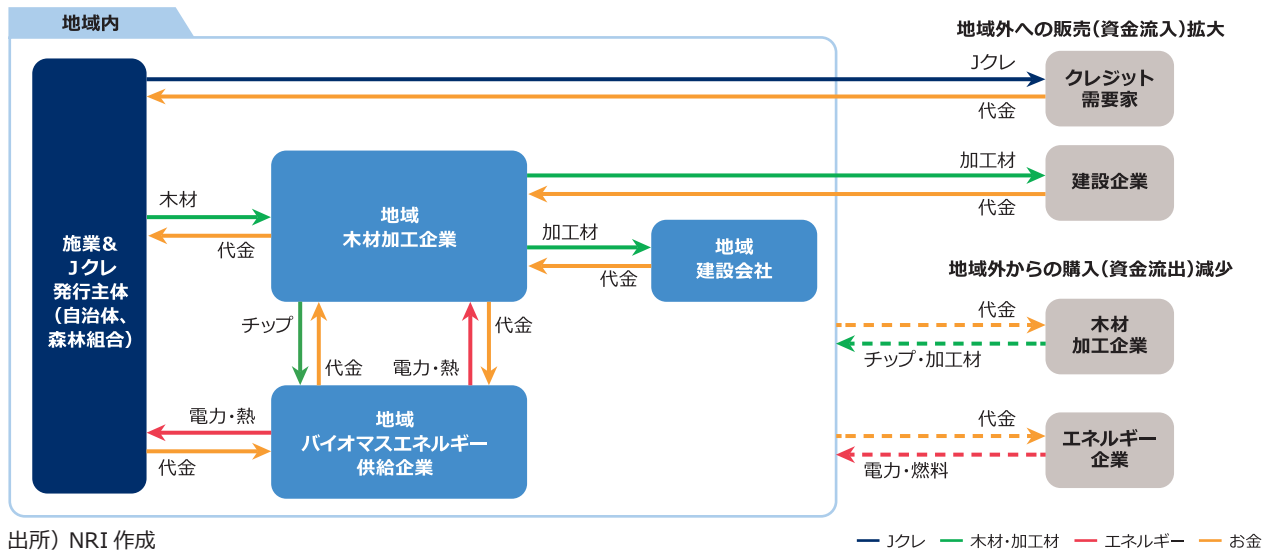
森林Jクレは、気候変動の影響を受ける企業だけではなく、森林を所有する自治体も注目している。背景の一つとして、自治体による森林経営支援の制度が整備されつつある点がある。現在、自治体は、①公有林と、②所有者不明もしくは森林所有者の経営管理不可の私有林の森林管理を担っている。従前より自治体は①のみを管理してきたが、2019年度より開始された「森林経営管理制度」^{※7}により、

※6 Carbon Disclosure Projectの略称、企業や自治体などの気候変動やGHG排出削減に向けた戦略や取り組みを評価・情報開示する

※7 経営管理が行われていない森林について、市町村が仲介役となり、林業経営に適した森林の管理を林業経営者へ委託する制度

※8 市町村による森林整備の財源として、市町村と都道府県に対して、私有林人工林面積、林業就業者数および人口による客観的な基準で按分して譲与されるもの

図表3 森林Jクレ発行による地域の資源・経済循環



なる（図表3）。また、国から求められる地域の脱炭素にも貢献する。

2) 企業にとってのメリット

図表3で示すように、各企業もさまざまなメリットを享受することができる。地域木材加工企業やバイオマスエネルギー供給企業は、地域内で安定的に原材料を確保し、事業を継続、拡大することが可能となる。さらに、地産地消の再エネ事業促進の重要な役割を果たし、地域貢献をすることから企業PRにもつながる。

森林Jクレの需要家の視点で言えば、地元地域発行のクレジットを購入することで、自社のオフセットの促進はもちろん、「地域経済や生物多様性保護に貢献している企業」として取引先・株式市場・人材市場からの評価につながる。今後、企業には「脱炭素」だけでなく「資源循環」「生物多様性への貢献」「水消費削減」といった点について情報開示と施策実施が求められる。森林を適正に管理する森林Jクレプロジェクトは、その潮流に合致するもので、ニーズが拡大することと予想される。

4 地域由来の森林Jクレ発行におけるボトルネックと解決方針

「森林Jクレを活用した地域の資源・経済循環」の取り組みを各地域が実現しようとする、五つのボトルネックに直面し得る。各問題を解決するためには、自治体や企業、さらには省庁が施策に取り組み、解決方針を進めることが求められる。

1) 自治体が直面する五つのボトルネック

まず、「問題1. 価値・可能性に気づかない」が挙げられる。Jクレ制度のホームページで販売している森林Jクレは、高値であることが一因となり、企業にGHG排出削減義務がない現状では売れ残っているものも多く^{※9}、一見価値がないように見える。また、森林に関する専門性を持った職員のいる団体

※9 J-クレジット制度事務局「J-クレジット制度について～森林管理プロジェクトを中心に～」(2022年11月)
https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_004.pdf

図表 4 自治体が森林Jクレ発行時に直面するボトルネックとその解決方針

ボトルネック(問題と要因)		解決方針	推進主体
1. 価値・可能性に気づかない	削減系と違い、吸収系クレジットは売れ残っている	A. 価値見える化・森林Jクレプロジェクト策定のノウハウ支援 ● 雇用・環境PR以外の、「バイオマス発電によるエネルギーコストの地域外流出回避」などの森林資源の価値を見える化。 ● 森林カーボンクレジットのプロジェクト組成、モニタリングなどの計画・アクションプランの策定。 ● 自治体保有の公有林と私有林を含めたゾーニングや森林経営計画策定の支援。	中央省庁
	森林行政担当者の経験・能力に差がある		
2. ノウハウや権限がない／散在する	地域にJクレ発行のノウハウのある人材が少ない	B. 多様な主体・地域が連携して地域における森林価値の見える化&ゾーニング ● 森林や脱炭素に関する関係各者が連携、地域の公有林・私有林の特徴を踏まえて長期的な環境・経済価値を最大化するためのゾーニングを実施。 ● 複数地域で連携して一定規模以上の案件を組成。経営・事業レベルで連携できなくても作業レベルで連携。(例：ドローンモニタリングスケジュール連携事業者間機械シェアなど)	地域の官民主体
	森林経営などの知見・業務と乖離(かいり)がある		
3. 森林規模が小さくペイしない		C. 連携による中規模案件創出 ※概要は以下、詳細は次章 ● 官民が協力、森林信託等の手法も活用し、所有者不明・小規模の私有林を束ねて案件規模を拡大。 ● 地域の大口需要家や木材関連企業を巻き込んで長期安定需要を確保。同時にクレジット収益も安定的に確保。 ● 木材加工はもちろん、行動変容ツール等も活用して消費者・作業支援者を巻き込み、より多くの付加価値を取り込み。	地域の官民主体
4. 機械化や林道整備等の投資を行えない	長期的な売り上げが不透明で投資回収の見込みが立たない キャッシュを準備できない		
5. 林業従業者が不十分／マッチしない	熟練者が高齢化、技術・知識が引き継がれない	D. 熟練者以外も参画できるようにするためのツール開発・普及 ● 実作業には、AR/VR等の作業補助ツールなど。 ● 経営管理には、資産情報管理システム、スケジュールなど。	民間企業(中央省庁は後方支援)
	森林Jクレのポテンシャル地域と林業人材分布がマッチしない		

出所) NRI 作成

は29%程度にとどまるという調査結果^{※10}もあり、森林Jクレの検討に至らない自治体も多くあることが想定される。

次に、森林Jクレの発行を検討した場合にも、「問題2. ノウハウや権限がない／散在する」が想定される。森林Jクレの発行にはプロジェクト計画書の作成やそれに伴う森林の吸収量・排出量の算定、認証取得などさまざまなプロセスが必要である。また、クレジット知識だけでは不十分で、森林経営・管理の業務や責任・権限も持っていないと、地域の森林資源の最適な生かし方を検討・判断できない。

上記がそろい、いざ森林Jクレ発行に臨もうとした際には、「問題3. 森林規模が小さくペイしない」といった問題に直面する。林業の施業やJクレプロジェクトの計画策定・モニタリング・審査などの費用を回収するには、一定の規模が必要であるが、個々の所有者の有する森林規模はそれに達しないことが多い。

また、一定の森林規模を確保できたとしても、「問題4. 機械化や林道整備等の投資を行えない」が発生する。森林の吸収量の算定方法の一つである育成林の地位の実踏調査や、森林保全のための間伐を実施する際、林道や林業機械が必要になる。これらの投資には、ある程度まとまった資金が必要となるが、生産材販売で投資回収する見込みが立たない点や林業関係者に手元資金がないことが原因で投資のハードルは高い。

最後に、それらを乗り越えても、「問題5. 林業従業者が不十分／マッチしない」という点が残る。林業の熟練者の高齢化に伴う技術・知識の引き継ぎが

※10 石崎涼子・鹿又秀聡・笹田敬太郎「市町村における森林行政担当職員の規模と専門性—市町村森林行政の業務実態に関するアンケート調査(2020年実施)結果より—」日本森林学会誌 2022年104巻4号

難しい上に、地域ギャップの問題がある。概算だが、100万t-CO₂の森林Jクレを生み出そうとすると、約56万人日の林業就業者工数が必要になる。農林水産省の統計によると、林業経営体の投入工数実績は年間約570万人日であり、この1割に相当する。今でも間伐は実施されているので、総量の点で大きなギャップがあるわけではないと考えられる。一方で、地域のギャップがある。既存の林業従事者は林産経営に適した地域に所在しているが、これから森林Jクレ発行に適した地域をゾーニングしてプロジェクトを開始しようとしても、そうした地域には施業を実施する主体がいない、という問題に直面する。

2) 解決方針の概要

上記五つの問題に対する解決方針として、図表4で示すA～Eの五つの解決方針が考えられる。

このうち、「C. 連携による中規模案件創出」について、現時点ではほとんどの地域で、その実現に向けた体制構築までに至っておらず、いくつかの主体間の連携があってもそれらのみでは十分でないケースが多い。地域内で複数のステークホルダーが連携し、必要な要素を満たす仕組みを検討することが重要と考えられる。

5 森林Jクレを活用した地域の資源・経済循環のための「五位一体」スキーム

1) 「五位一体」体制構築時の各ステークホルダーの役割

地域の主体が主役となった事業スキームを構築できないと、地域の資源・経済の循環は実現しない。よって、自治体や地域内外の企業などの複数のステークホルダーが連携する仕組みが求められる。本

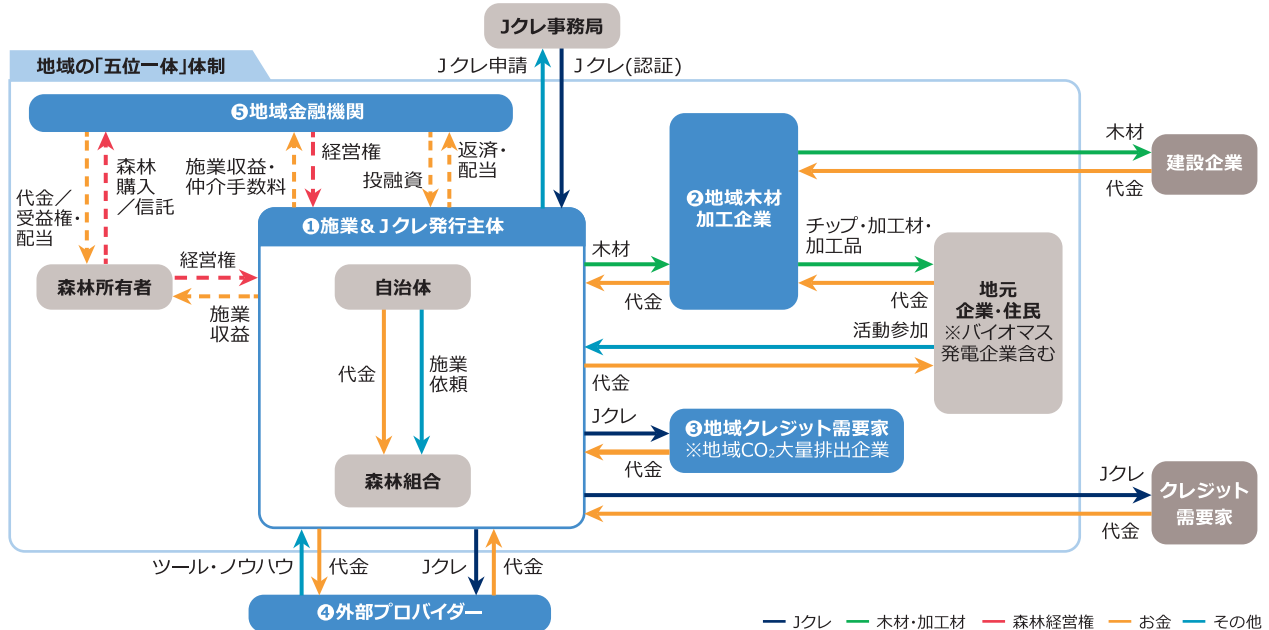
章ではこれを「五位一体」体制と呼称する。それぞれが果たす役割は以下のとおりである（図表5）。

まず、①施業&Jクレ発行主体(自治体や森林組合)は、森林Jクレプロジェクトの推進者の役割を果たす。自治体が所有または経営管理する森林において、③地域クレジット需要家や④外部プロバイダーなどの民間企業の力を借りながら森林Jクレ発行を推進し、森林組合はその土地の施業を実施する。自治体取得したクレジットは、企業に配分もしくは販売する。さらに、地元企業・住民を巻き込み、場合によってはデジタル地域ポイントなどの行動変容ツールも活用して、情報発信や地元企業によるクレジット購入、そうした活用への住民の参加を促す。自治体は、地域内のCO₂排出削減を実行できる、②地域木材加工企業や③地域クレジット需要家が手掛ける事業からの税収を得られるといったメリットがある。森林組合も、森林環境税を含む多様な財源を活用しながら林業を継続できる。

次に、森林Jクレプロジェクトから発生する木材に価値を付ける②地域木材加工企業がある。本体制に参画することで、脱炭素に貢献する加工材や加工品を創出し、地域全体でより多くの付加価値を生み出す役割を果たす。①自治体や森林組合には木材の対価を、地元企業や地元住民が参画した際には対価として加工品やチップを支払うことができる。バイオマス発電などを手掛ける企業も、安定需要家として、この属性企業の一つとして巻き込むことが望ましい。

また、地域内外のCO₂大量排出企業である③地域クレジット需要家も重要な役割を占める。オフセットの手段として地域発行の森林Jクレを購入する主体となる。この属性の企業は、本社が地域内にある必要はない。域外企業であっても、地域の資源・経済循環に共感し、クレジットを高値で購入する企

図表5 「五位一体」体制におけるステークホルダーの関係性



出所) NRI 作成

業であれば問題はない。こうした企業は、最大のメリットであるCO₂排出削減目標達成だけでなく、地域貢献PRも可能となる。

さらに、プロジェクト組成ノウハウを持つ④外部プロバイダーも役割を担う。本枠組みに参加することで、既存ツールやノウハウを①自治体や森林組合に提供することで有効に活用でき、同時にオフセットに使用可能な森林Jクレを獲得できる。そうしたクレジットは、自社でオフセットに活用するほか、他社に販売することもできる。

最後に、⑤地域金融機関は、森林Jクレ発行に必要な規模の森林を束ねる役割を担う。既存事業で築き上げてきた地元企業・住民との関係性を生かし、プロジェクト実施者に対して投融資を行う、あるいは信託などの形で巻き込むといった貢献を行い得る。金融機関にとっても、獲得した森林や森林信託を自治体に経営実施権という形で提供して施業収益を獲得する、仲介手数料を確保する、といったメリットがある。

これらのステークホルダーが、全て登場しなければ事業が成立しないわけではないが、少なくとも複数の関係者が連携し合うことで上記解決の実現に近づくと考える。

2) 立ち上げ時の典型的なパターン

Jクレを活用した地域の資源・経済循環に向けた取り組みの萌芽(ぼうが)事例を見ると、「五位一体」体制の実現に向けて、特に最初に連携する主体にいくつかのパターンが見受けられる。各地域で活動を興すことに資するために、代表的なパターンについて、事例を踏まえつつ紹介する。

A) 自治体と地域木材加工企業の連携体制【①と②】

地域木材加工企業がJクレ対象森林で発生する木材を引き取り、熱利用や加工品・加工材などさまざまな用途に利用・販売する体制構築が考えられる。

例えば、柴田産業は、岩手県一戸町にて「資源循環テーマパーク」という枠組みで自治体と連携して

新会社を設立し、複数の事業を担う。地域内の資源・経済循環を目指し、柴田産業自らが自治体に協力を要請して実現した^{※11}。具体的な取り組みとしては、町が管理する800haの町有林の整備やバイオマス発電、ワーケーション施設の整備などを実施し、林業を起点とした地域循環共生圏の組成を目指す。柴田産業が既存事業で投資してきたドローンなどのICT技術や大型重機を駆使して町有林整備に参画し、川上から川下までを最適化した森林・木材加工経営を実施する。建物は、柴田産業が開発した「ブーメランフレーム」という、柱を使わずに木材を生かして倉庫や工場などの空間を建設できる手法を利用する。一連の事業は地域内外の民間企業と連携しながら柴田産業が主導して取り組む。さらに、今後は森林Jクレ発行による資金の確保も視野に入れている。

このように、既存事業で木材加工のリソースや産品の販売ネットワークを保有する地域木材加工企業は、地域の資源循環に大きく貢献することが期待される。

B) 自治体と大口需要家（CO₂大量排出企業）の連携体制【①と③】

CO₂を大量に排出する企業を地域クレジットの需要家として巻き込む方法が挙げられる。

一例として、北海道美深町に試験場テストコースを保有するSUBARUの事例が挙げられる。同社は、2017年に「SUBARU環境方針」を改定した際に、現地で、自然環境保全「SUBARUの森」活動を開始した^{※12}。町と連携し、試験場敷地内の約100haの森林整備、保全活動を実施し、公共施設へバイオマス材の無償提供や森林Jクレの購入も行う。さらに、企業版ふるさと納税の制度を活用し、町内に存在する松山湿原の木道整備事業に対して3年間で計

300万円を寄付した^{※13}。自治体は、クレジット収益を確保するだけでなく、付加価値として公共施設の建築や木質バイオマスボイラーの利用、子どもたちへの木育活動なども享受している。

森林Jクレの観点では、町は認証済みのものと取得予定のものを合わせて、2019～2026年にかけて合計1万2,693t-CO₂を発行予定である^{※14}。SUBARUはそのうち、2021年と2022年にそれぞれ700t-CO₂を購入している。販売価格は1万円/t-CO₂（税抜き）で設定されており、2021年と2022年で地域内外のクレジット需要家に合わせて1,660t-CO₂を販売していることから、既に1,660万円程度の資金を確保している。

上記の事例から、地域クレジット需要家を巻き込むことで、自治体は森林整備などの支援を受けながら、森林Jクレ発行時に現状相場価格でも購入してもらえる窓口を確保することができる。なお、こうした大口需要家は、全国展開している企業が多い。ある地域で取得したノウハウを他の自治体や企業にも横展開することも期待できる。

※11 柴田産業へのインタビューより

※12 SUBARU「自然環境保全『SUBARUの森』活動をスタート」(2017年6月20日)

https://www.subaru.co.jp/press/news/2017_06_20_4339/

※13 SUBARU「SUBARU北海道美深町（びふかちょう）の森林環境保全活動に寄付」(2019年4月4日)

https://www.subaru.co.jp/press/news/2019_04_04_7067/

※14 北海道美深町「美深町におけるJ-クレジット販売に向けた取組」(2023年3月8日) https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/attach/pdf/J-credit-3.pdf

C) 自治体と外部プロバイダーの連携体制【①と④】

地域内だけでなく、域外企業と自治体が連携するパターンもある。外部プロバイダーは、森林Jクレのツールやノウハウを有し、オフセットを目的に、森林を利活用しきれていない自治体と連携し、Jクレ発行を支援する。

例えば、ENEOS ホールディングス（ENEOS）は、愛媛県久万高原町と久万広域森林組合との3者で森林カーボンクレジット発行の実証事業「久万高原町未来の森づくりプロジェクト」を実施している^{※15}。同町は、森林面積が町の約90%であり、森林組合とともに高齢木の増加や林業の担い手不足などの社会問題解決と森林の価値創造の機会を追求していた。一方で、ENEOSは2040年のCO₂排出量ゼロを目指し、森林Jクレ発行の取り組みを推進していた。ここで、3者の意向が合致したことで、連携協定の締結が実現した。

具体的には、ENEOSの出資先である woodinfo(航空レーザーデータを使用したCO₂吸収量の算出が可能)やWasteBox(プロジェクト計画書の作成・申請支援を実施)がノウハウを支援し、森林Jクレを発行する。自治体は、大口需要家を確保でき、クレジット収益を町の森林の維持、管理に使用し、森林の循環利用を実現する。

域外のプロバイダーは、地域内ネットワークを保有していない点から連携の糸口をたどる手間がかかる可能性があるが、上記のように自治体の特性や現状を考慮すると双方の意向が合うことも想定し得る。さらに、連携方法や支援体制に関するノウハウを蓄積することで、他の地域への横展開も期待される。

なお、地域外企業ばかりが活動するスキームは好ましくない。上記の事例では該当しないが、メガソーラー案件で指摘されるように、地域外企業ばかりが収益を獲得しては、本稿の趣旨に反する。起点は地

域外企業が担いつつも、地元企業とも連携したスキームとすることが求められる。

D) 自治体と地域金融機関の連携体制【①と⑤】

地域内の森林所有者の小規模森林を集約し、中規模森林Jクレ案件を実現する地域金融機関との連携も一つのパターンとして考え得る。地域金融機関の形態に応じてスキームは変わるが、基本的に自治体と森林所有者の橋渡し役として、既存ネットワークの活用も期待される。

金融機関の中でも、信託銀行が自治体と森林信託普及に向け連携するスキームが開始されている。三井住友信託銀行は2020年に日本で初めて、岡山県西粟倉村と住友林業との3者で包括的連携協定を締結した^{※16}。三井住友信託銀行は地元企業・住民との幅広いネットワークを活用し、森林所有者から信託契約を受ける。受託者である三井住友信託銀行に対して住友林業は林業の専門家として経営をサポート、村は行政の立場から森林情報等のインフラ整備を実施している。こうしたスキームにより、「小規模森林のためペイしない」といった問題を解決し得る。信託銀行に限らず地方銀行や信用金庫も含めた金融機関は、企業による森林購入・各種設備投資に向けた融資・出資の形で支援に大きな役割を果たす。

※15 ENEOS、愛媛県久万高原町、久万広域森林組合『森林を活用した脱炭素社会の実現』に向けた連携協定の締結について(2022年1月8日)

https://www.hd.eneos.co.jp/newsrelease/upload_pdf/20220118_01_01_2011378.pdf

※16 西粟倉村、三井住友信託銀行、住友林業「林業及び林業を中心とする地域振興策の推進に向けた包括的連携協定の締結について」(2020年8月19日)
<https://www.smtb.jp/-/media/tb/about/corporate/release/pdf/200819.pdf>

図表6 わが国における排出量が多い事業所の排出量合計（規模帯別）

↑ 各自治体における 排出量 2万t-CO ₂ 以上 の事業所 (件数) ↓	(E) 10件以上	-	-	特にクレジット需給を成立させやすい自治体(約300)		
	(D) 5-9件	-	-	15	24	2
	(C) 2-4件	-	113	84	15	1
	(B) 1件	-	256	154	3	-
	(A) 0件	その他多数	226	25	1	-
			クレジット需給を成立させやすい自治体(約400)			
			1	-	-	
	(1) 2万t未満	(2) 2万t以上 20万t未満	(3) 20万t以上 200万t未満	(4) 200万t以上 2,000万t未満	(5) 2,000万t以上	
	← 各自治体における特定事業所の排出量合計(t-CO ₂) →					

出所) NRI 作成

また、地域金融機関を巻き込むことができれば、既存ネットワークを活用し、木材加工企業や地域CO₂大量排出企業とも連携しやすくなるといったメリットも考えられる。

3) 地域由来森林Jクレの対象自治体数

上記Bで挙げたような自治体と大口需要家との連携体制の構築によってプロジェクトとして成立させ得る地域は、多数存在する。以下ではその試算を行う。

国内における森林Jクレプロジェクトの認証量は、年間数百から数千t-CO₂前半であることが多い。このうちの大きな割合、目安として年間500t-CO₂をオフセットする需要家を「大口需要家」として想定する。前述のとおり、企業は排出削減の全量ではなく、その5%程度をオフセットすると予想される。また、2030年段階では、排出削減量は、排出量全量ではなく50%といった目標を掲げる企業が多い。よって、「大口需要家」とは、現状で2万t-CO₂を排出し、そのうち半分の1万t-CO₂を削減することを目標として掲げ、そのうち5%の500t-CO₂のクレジットを購入する企業と想定される。

事業所単位の値であるが、図表2と同じデータに基づいて集計すると、2万t-CO₂以上のCO₂を排出する事業所は全国に約2,400件存在する。こうした大口需要家は大企業であることが多いが、例えばクレジットを年間500t-CO₂購入するとして、クレジットの単価が現状相場の1万円/t-CO₂であった場合、年間500万円となる。地域内であることに付加価値を上乗せした価格で取引されたとしても、数百万円台となる。大企業が、取引先から評価されて事業を継続・拡大し、社会全体にもPRできるのであれば、一定数の企業はこうした費用を支払い得ると期待できる。

2万t-CO₂以上排出する事業所が複数件存在し、その総排出量が20万t-CO₂以上である自治体は、全国に約300件存在する(図表6)。こうした自治体では、このような事業所のうち1~数件を巻き込めば、地域の森林から生まれるカーボンクレジットを地域で消費する枠組みを構築できる。2万t-CO₂以上排出する事業所が1件のみ・合計2万t-CO₂以上20万t-CO₂未満といった自治体を合わせれば、約700件の自治体がこれに該当する。こうした自

自治体は、本稿で提言するようなスキームを構築し得るポテンシャルを持つと考えられる。

6 おわりに

自治体が企業と連携しながら森林Jクレを発行し、地域の資源・経済循環を促進することは、自治体と企業それぞれにとってメリットがあり、その取り組みニーズは増加するだろう。今後、中心を担う主体には次のような取り組みが求められる。

自治体は、旗振り役となり「五位一体」体制の各主体を活動に巻き込み、主導することが期待される。その際、森林を扱う林政関連課だけでなく、環境関連課・企画課など複数の課が連携して、地域の資源・経済循環のための最適な在り方を描くこと、森林経営計画との整合性についても調整を行った上で、その絵を旗印として、各主体の巻き込みを行うことが期待される。大口需要家の情報は、環境省がSHK制度に基づいて開示する情報などから得ることができる。ノウハウが不足する場合には、外部プロバイダーの探索・相談、他の先進地域へのヒアリングから活動を始めることが考えられる。そもそも、森林所有者の民有林は規模が小さく検討できない場合は、地域金融機関と森林を活用した新規サービスの検討から相談することも考えられる。

地域木材加工企業は、森林Jクレの発行主体となり得る自治体にアプローチし、旗振り役になってもらうことの依頼を行うことを期待する。具体的には、既に接点を有する森林組合と方向性を定め、自治体の林政関連課へ提案することが考えられる。

CO₂ 大量排出企業は、自社の大口排出事業所が立地する自治体あるいは地域木材加工企業に対して、本稿で示したような枠組みの実行に係る打診をすることで、主体の巻き込みを開始できる。

地域金融機関は、個人所有林の管理状況を自治体に確認することから開始し、管理まで手が及んでいない場合にはその支援を検討し、その一つの施策として枠組みの形成を打診することが考えられる。

最後に、自治体と企業の動向に大きくかかわる規制や制度を立案する省庁には、さらなる制度の拡張や整備、政策的支援を期待する。森林経営管理制度や森林環境税の実現によって自治体の森林経営方法の見直しが起こりつつある中、本稿で述べてきた企業などとの連携を促進する制度が求められる。企業版ふるさと納税のような制度の拡張や、企業が自治体以外にも森林組合への支援も図れるよう補助金申請の対象者を企業にも拡大するといった制度も「五位一体」体制の後押しとなる。さらに、自治体が森林Jクレ発行に取り掛かりやすいように、自治体保有の公有林と私有林を含めたゾーニングや森林経営計画策定の支援が期待される。

このように、地域の「五位一体」のスキームの構築に資するようにさまざまな関係者が協力することで、森林Jクレを活用した地域の資源・経済循環を実現し、わが国における脱炭素や資源有効活用、地域振興が実現することを期待する。

- …… 筆者
- 江添 祐惟 (えぞえ ゆい)
- 株式会社 野村総合研究所
- サステナビリティ事業コンサルティング部
- シニアコンサルタント
- 専門は、環境、サステナビリティ関連など
- E-mail: y-ezoe@nri.co.jp
- …… 筆者
- 向井 肇 (むかい はじめ)
- 株式会社 野村総合研究所
- サステナビリティ事業コンサルティング部
- プリンシパル
- 専門は、脱炭素・資源循環・水分野における戦略策定、新規事業立ち上げ支援など
- E-mail: h-mukai@nri.co.jp