

**新たなグリーンファイナンス・スキーム構築支援に係る
企画提案募集**

ファイナンス・スキーム事例等紹介資料

2019年5月

新手法の代表例

● クラウドファンディング

- インターネットを通じて、個人などから資金を調達する手法
- 投資型・貸付型の場合は金銭的リターンあり

● 環境版ソーシャル・インパクト・ボンド

- 投資資金を元に、社会課題の解決と行政コスト削減に繋がるような事業を実施し、削減行政コストの一部や効果創出成功報酬を自治体等から受け取り投資家に還元するスキーム

● フィンテック(IoTやデータ、AI等、金融手法を下支えする技術を資金調達のスキームに導入する事例)

- データを活用した直接・間接金融の促進
 - ✓ 企業の事業や財務状況のデータを収集することにより、与信判断や利率設定をより正確に実施するための支援手法
 - ✓ 正確なデータ収集によりこれまで、資金提供を受けられなかった事業者や個人が金融活動に参加できる可能性が広がる。
- ロボアドバイザー活用
 - ✓ ユーザーの投資関心先や現在の資産状況、リスク許容度等を入力することでポートフォリオを自動提案する手法
- モバイル決済の活用等

● グリーン証券化

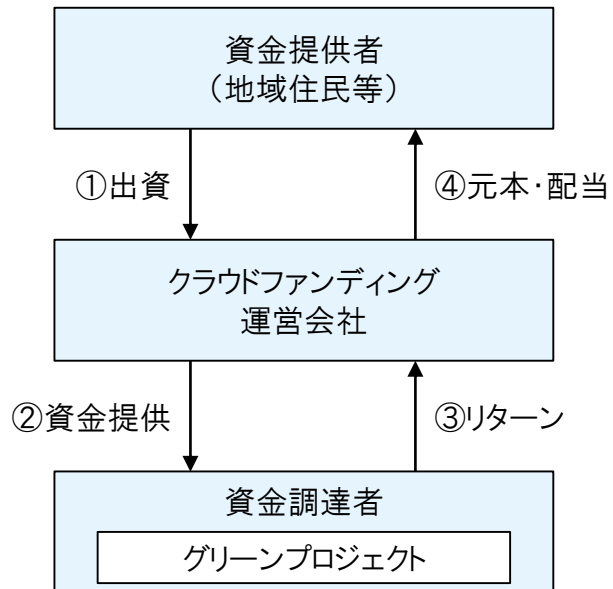
- 事業者の与信ではなく、事業の収益を元に資金調達する手法
- 但し、証券化対象になりうるのは、事業収益の予見性が高く、証券化の組成コストが払える程度資金規模が大きい事等の条件あり

1. クラウドファンディング

クラウドファンディングの基本スキーム・活用メリット

主にオンライン上のプラットフォームを用いて、多数の資金提供者から、資金調達者(法人や個人)への出資を募る仕組み。資金提供者は小額の資金で自身の関心の高い分野・プロジェクトに対して投資が可能となり、資金調達者は資金調達手段の拡大に期待ができる。

基本スキーム



メリット

- 資金提供者
 - ・ 小額の資金で投資が可能となるため投資機会が広がる。
* 株式型の場合は、通常は購入できない未公開株を小額で購入できるという点も特色になりえる。
 - ・ 自身の関心の高い分野・プロジェクトに対して投資することが可能。
- 資金調達者
 - ・ 民間金融機関以外の資金調達が可能となる。

クラウドファンディングの類型

クラウドファンディングの類型は大きく非投資型と投資型に分類され、本スキーム実証では投資型を支援対象とする。

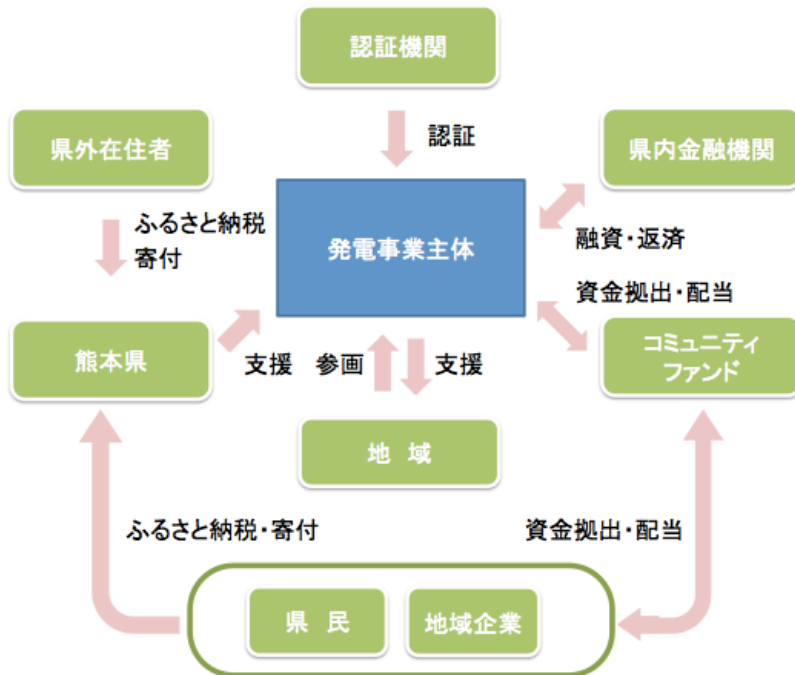
類型		概要	調達目的	主なプロジェクト	主な資金調達規模
非投資型	寄付型	<ul style="list-style-type: none"> ウェブ上での広範な寄付募集 リターンは無い 	<ul style="list-style-type: none"> 寄付金の収集 	<ul style="list-style-type: none"> 被災地・途上国、研究費の支援など 	数万円～数十万円
	購入型	<ul style="list-style-type: none"> ものづくりなどのプロジェクト等に対する資金調達 プロジェクト等の成果となるモノやサービスがリターンとなる 	<ul style="list-style-type: none"> 事業資金・活動資金の収集 商品・サービス等のPR 	<ul style="list-style-type: none"> 被災地・途上国支援 音楽などの開発支援 	数十万円～数百万円
投資型	貸付型	<ul style="list-style-type: none"> 企業や個人に対する小額の資金貸付 貸付金に基づく返済利子がリターンとなる 	<ul style="list-style-type: none"> 従来手法よりも容易で低金利な資金の調達 主に運転資金における銀行融資の代替手段として利用される 	<ul style="list-style-type: none"> 不動産購入資金の支援 マイクロファイナンス 太陽光発電 	数百万円～数千万円
	ファンド型	<ul style="list-style-type: none"> 特定の事業に対する資金出資 売上等、成果に応じた報酬がリターンとなる 	<ul style="list-style-type: none"> 新規事業やリスクの高い事業への資金の調達 	<ul style="list-style-type: none"> マイクロファイナンス 被災地支援 太陽光発電 	数百万円～数千万円
	株式型	<ul style="list-style-type: none"> 非上場企業に対する資金出資 業績に応じた配当がリターンとなる 	<ul style="list-style-type: none"> 事業を行うための資金の調達 主に事業立ち上げ資金におけるベンチャー投資の代替手段として利用される 	<ul style="list-style-type: none"> (未上場企業) 	数百万円～数千万円

出所：環境省作成

クラウドファンディング活用事例(1/3)

熊本県の「県民発電所構想」では、県内の事業者が発電事業を実施し、地元の資金を地域内に循環させるためにクラウドファンディングを活用。

熊本県: 県民発電構想



【概要】

- 熊本県における再エネ発電事業向けクラウドファンディング
- 県内の事業者が発電事業(太陽光、温泉熱、小水力)を実施し、県民や地域が利益が享受することで、地域活性化に繋げるもの
- 事業による利益の一部は資金提供者である県民等に還元

【本事業による地域社会への効果】

- 資金を拠出した県民等への利益還元。
- 発電所の地元等に地域貢献のために収益の一部を還元。
- 地域活性化、環境整備、人材育成。
- 持続可能な電源の確保。

出所: 熊本県東京事務所くまもとビジネス推進課, “地域におけるクラウド・ファンディングの活用”を基に環境省作成

クラウドファンディング活用事例(2/3)

地域内食材の活用や既存建築物の再利用を通じた、廃棄物削減古民家の再生にクラウドファンディングが活用されている。

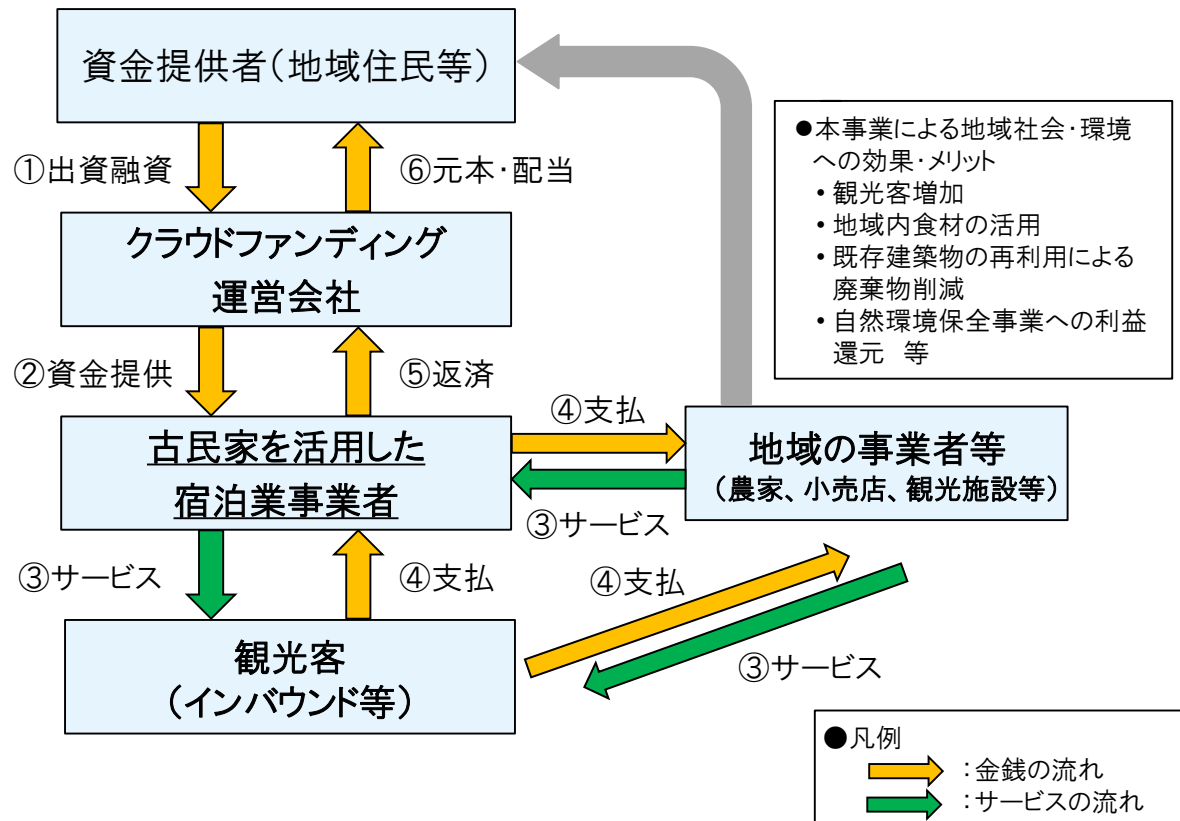
不動産会社(京都府):古民家リノベーションクラウドファンディング



写真© 2011集落丸山



写真© 2011集落丸山



出所:環境省作成

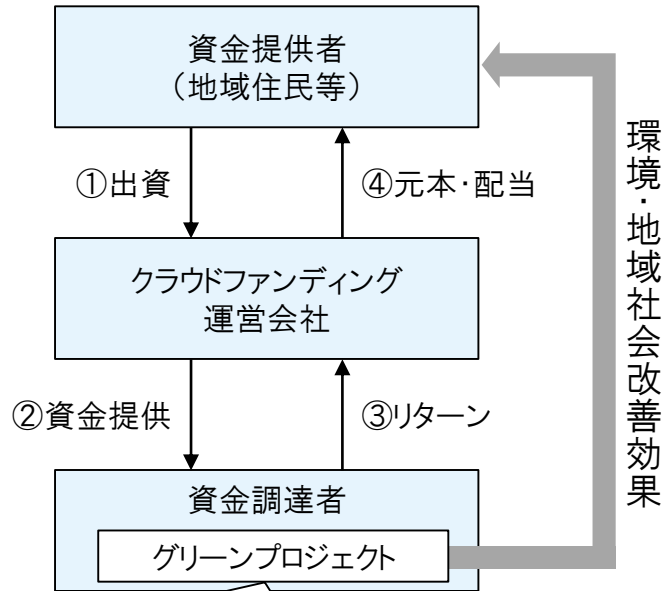
クラウドファンディング活用事例(3/3)

- **大分県姫島:エコツーリズム向けクラウドファンディング**
 - 超小型電気自動車と充電ステーションの普及を図り(電力は太陽光由来)、観光客向けカーレンタル事業と島の住民向けのカーシェア事業を実施
 - エコツーリズムを通じた観光産業の活性化や充電ステーション設置による移動の低炭素化が見込まれる
- **岩手県石巻市:鳥獣捕獲による地域活性化クラウドファンディング**
 - 地域で増えすぎた鹿を狩猟するとともに、狩猟した鹿の有効活用を目指す
 - 復興庁「クラウドファンディング支援事業」を通じて実施され、同事業で資金調達に成功した第1号案件
 - 鳥獣の計画的な捕獲を通じた「地域循環共生圏」創生にも貢献している
- **オランダ:SDGsに特化したクラウドファンディング「Oneplanetcrowd」**
 - 持続可能性をテーマとしたプロジェクトだけを持続可能性をテーマとしたプロジェクトだけを集めたオランダのプラットフォーム
 - 2012年に設立した後、200以上のプロジェクトに対して30百万ユーロ(37.4億円)以上を集めている
 - Oneplanetcrowdの基準による書類選考の後、インタビュー結果を踏まえてwebページへの掲載可否が決まる。(持続可能性の面だけではなく、プロジェクトの経済的な将来性等も評価基準に含まれる)
 - 掲載されたプロジェクトの70%程度が資金集めに成功している
- **英国:グリーン・社会インフラ事業特化型プラットフォーム「Abundance」**
 - 環境・社会に貢献し、金融的リターンも実現する投資を提案するプラットフォーム
 - 投資先は英国のグリーン・社会インフラ(現在の分野は再エネ・省エネ・住宅提供)
 - 投資家は、個別事業の債券(Debentures)を購入可能(債券は同プラットフォーム上で転売可能)
 - 2012年に開始。これまでに36事業に計£ 87.1Mを投資
 - 地域事業の透明性を高め、意思決定や実施プロセスへの住民参加を促進する効果も期待されている

その他活用イメージ

環境・地域社会改善効果を有する一方、資金調達に課題を有することがあるグリーンプロジェクトは、クラウドファンディングを活用することによって、社会的インパクトに関心の高い投資家の資金調達が可能となる場合がある。

スキーム例



- グリーンプロジェクト例
- 地域社会に貢献する再エネ事業
- 地域社会と自然環境保全に貢献する古民家再生事業
- 地域社会に貢献するエコツーリズム事業 など

環境プロジェクトへ適用する場合の新規性創出の例・メリット

- テーマ特化型のクラウドファンディングプラットフォームを新設：
他社との差別化が可能となり、資金提供者やプロジェクト数の充実につながりうる。
- 社会的インパクト評価(外部認証機関へインパクト評価やデューデリジェンス等を依頼)を行う：
社会的インパクトに関心の高い投資家等の資金調達が可能となる場合がある。

※あくまでもイメージとして記載。スキーム構築に係る課題点や実現性について検証されておらず、同コンテンツを用いた判断や行動など一切の行為について責任を負うものではありません。

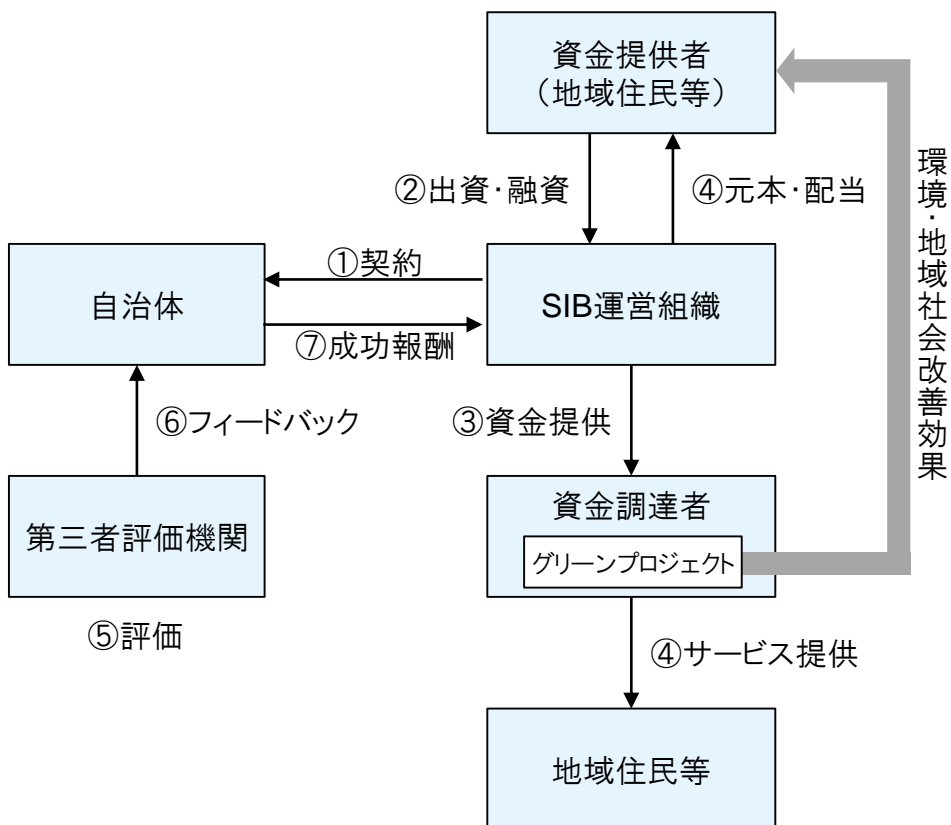
出所：国土交通省，“地方都市の不動産証券化ガイドブック”を基に環境省作成

2. 環境版ソーシャル・インパクト・ボンド

ソーシャルインパクトボンドの基本スキーム・活用メリット

ソーシャルインパクトボンド(SIB)とは、投資資金を元に、社会課題の解決と行政コスト削減に繋がるような事業を実施(成果指標あり)し、削減行政コストの一部や効果創出の成功報酬を事業収入として自治体等から受け取り投資家に還元するスキーム。

基本スキーム



メリット

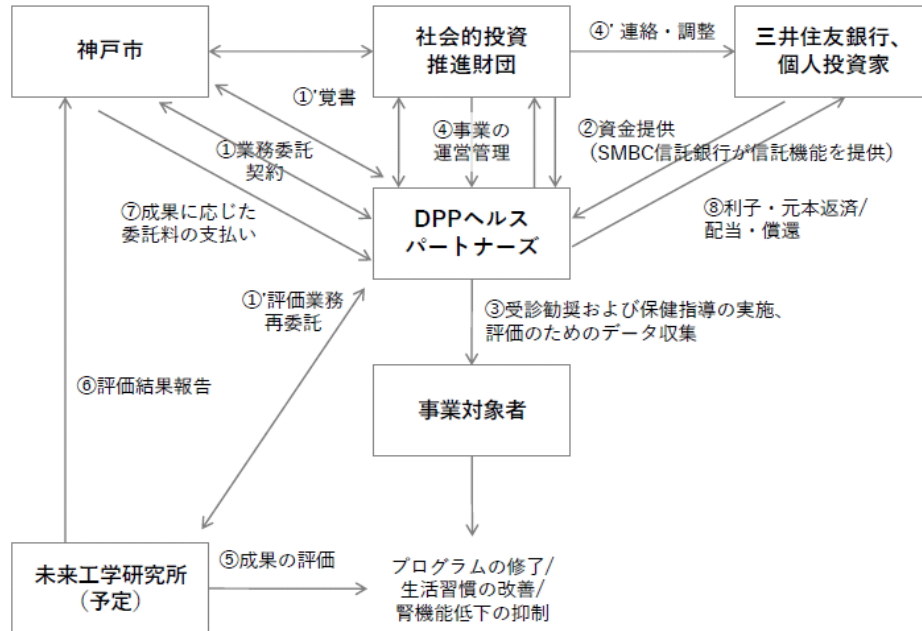
- 資金提供者・資金調達者・自治体
 - ・ 地域住民なども投資家となることで当該事業への理解が促進される。
 - ・ 自治体の財政状況が改善する。
- 運営組織・資金調達者
 - ・ 社会的インパクトに応じて、行政コスト削減分などを原資に追加的な収入が得られる。

SIB運営組織とは

- ステークホルダー間の中間管理役として、事業スキーム・成果・報酬の設定、成果の測定方法の検討、契約内容の調整、成果達成に向けた業務指揮・管理等を行なう。

ソーシャルインパクトボンド活用事例

神戸市：糖尿病性腎症予防事業へのSIB 概要



● 事業概要

- 未受診者および治療中断中のハイリスク者の計100人が対象
- 受診勧奨および食事療法等の保健指導を実施、対象者の医療機関への受診および生活習慣の改善を通じて重症化を予防
- 保健指導プログラム修了率、生活習慣改善率、腎機能低下抑制率を成果指標として委託料を支払い

● 事業費

- 約2,400万円

出所：一般社団法人社会的投資推進財団，“神戸市ソーシャル・インパクト・ボンド活用した糖尿病性腎症等の重症化予防事業について”
DC Water, “Environmental Impact Bond Fact SHEET”を基に環境省作成

米国：大雨被害予防を目的としたSIB

行政	ワシントン上下水道局	
背景	大雨時に排水管が溢れ、河川等に流入してしまう事象が発生。特に近年では、気候変動問題によって豪雨の頻度や影響が大きくなっており、本件への対応が喫緊の課題になりつつある。	
事業概要	グリーンインフラの構築（透水性の舗装道路やバイオリテンション（自然の水循環プロセスを模倣して植栽された地域）設備の敷設。	
資金提供者	Goldman Sachs、Calvert Foundation	
調達額	25百万ドル	
評価指標	河川への排水流入割合	
成果報酬	41.3% < 排水の減少割合	報酬3.3百万ドル
	18.6% ≤ 排水の減少割合 ≤ 41.3%	報酬なし
	排水の減少割合 < 18.6%	ペナルティとして3.3百万ドル
備考	地域の雇用創出にも貢献	

● 事業概要

- 米国ワシントンD.C.で実施されたSIBであり、大雨による被害予防を目的に実施された
- SIBの中でも特に環境に特化したものでありEnvironmental Impact Bond (EIB: SIBの環境版)の第一号案件
- 類似の取組をBaltimoreを始めとする米国各地でも実施が予定されている

Environmental Defense Fund(湿原保全)

- 湿原減少が続く米国Louisiana州において、湿原減少対応費用の捻出のためにSIBを用いるもの。早急に対策を打たなければ被害が拡大するが資金が不足しているため、SIBが検討されている。
- 洪水リスクの低減をアウトカムとし、それを評価する指標としてAvoided land loss(プロジェクト実施によって流出を防ぐことのできた湿原の面積)を置いている。
- 「調達した資金＋それに応じた利子」が支払われる一般的な債券の面を有すると共に、事前に設定した成果を達成した場合に、その達成度に応じたボーナスが支払われる面も有しており、成果報酬付きの債券である。
- 一般的な債券の部分については、護岸保護計画を策定しているCPRAやCPR FCが利息付きで返済し、超過達成分のボーナスについては、それによってメリットを得ることができる湾岸の企業(例: oil & gas企業、港湾事業者、ユーティリティ事業者)が支払うことが想定されている。

出所: Quantified Ventures社ホームページ
(<http://www.quantifiedventures.com/environmental-impact-bonds/>)およびPR Newswire
ホームページ(<https://www.prnewswire.com/news-releases/atlantas-department-of-watershed-management-wins-environmental-impact-bond-challenge-for-green-infrastructure-and-resilience-projects-on-the-citys-westside-300619657.html>)より環境省作成

Wayne National Forest; Athens Ohio(バイクロード整備)

- オハイオ州の国有林におけるプロジェクトであり、レクリエーション施設の整備に成果報酬型の資金スキームが適用を目指す事例。
- 民間資金を基に林間部のバイクロードを整備し、それによる増収(観光客の増加による収入増、税金増、等)の一部を資金提供者に還元しようとするもの。年間181,100人の観光客の増加や、10年間で計6.9百万ドルの賃金の増加/7.3百万ドルの税金の増加等が見込まれている。
- 地域の経済発展をアウトカムとし、その成果を図る指標としてマウンテンバイク者の人数、訪問者数(地元の人を除く)、税金の増収額、企業の増加数(registered business)をおいている。
- SIBの適正についてFSが実施された結果、FS実施者は「成功報酬型スキームの適正あり」と結論付けている。

出所: Quantified Ventures「U.S. Forest Service: Sustainable Recreation Infrastructure Pay-for-Success Feasibility Report」より環境省作成

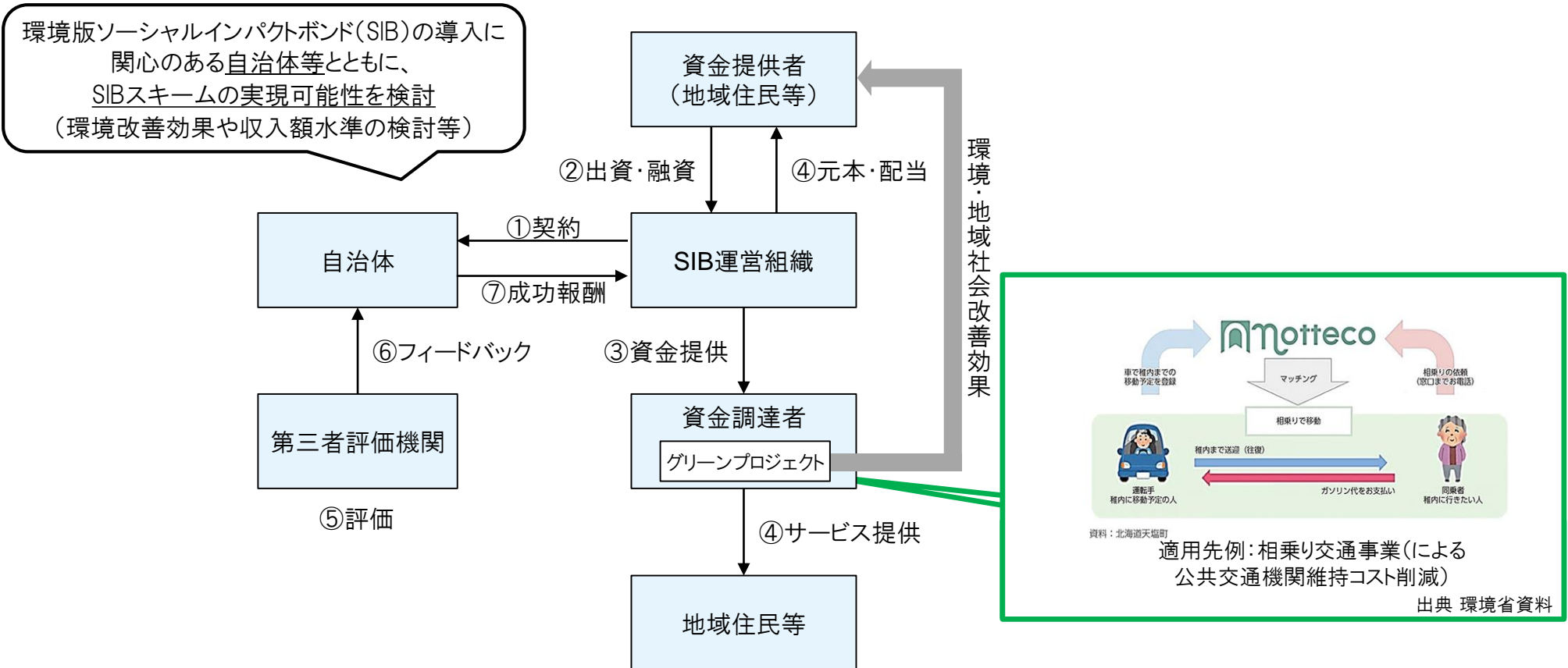
Environmental Defense Fund

- 湿原減少が続く米国Louisiana州において、湿原減少対応費用の捻出のためにSIBを用いるもの。資金が足りておらず、かつ早急に対策を打たなければ被害が拡大する可能性があることから、SIBが検討されている。
- 洪水リスクの低減をアウトカムとし、それを評価する指標としてAvoided land loss(プロジェクト実施によって流出を防ぐことのできた湿原の面積)を置いている。
- 「調達した資金＋それに応じた利子」が支払われる一般的な債券の面を有すると共に、事前に設定した成果を達成した場合に、その達成度に応じたボーナスが支払われる面も有しており、成果報酬付きの債券である。
- 一般的な債券の部分については、護岸保護計画を策定しているCPRAやCPR FCが利息付きで返済し、超過達成分のボーナスについては、それによってメリットを得ることができる湾岸の企業(例:oil & gas企業、港湾事業者、ユーティリティ事業者)が支払うことが想定されている。

その他活用イメージ

行政等の対策コスト圧縮や収入増加の効果があるグリーンプロジェクトにSIBを適用する場合、以下のようなスキームが考えられる。

スキーム例



※あくまでもイメージとして記載。スキーム構築に係る課題点や実現性について検証されておらず、同コンテンツを用いた判断や行動など一切の行為について責任を負うものではありません。

出所:環境省作成

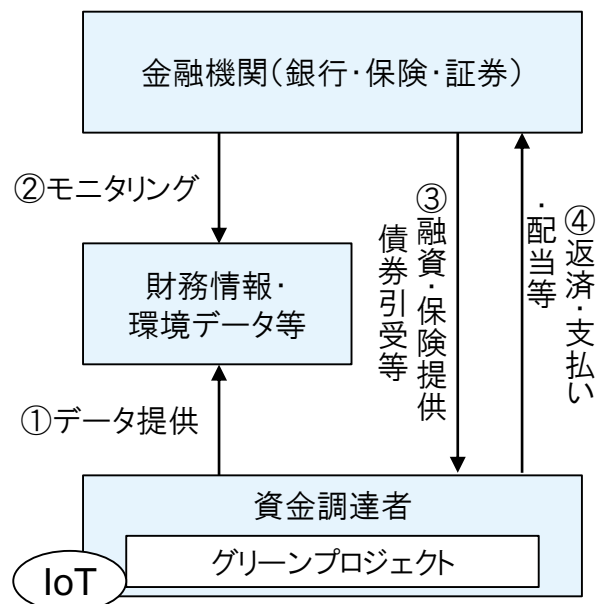
3. フィンテック

(1) データを活用した融資促進

データを活用した融資促進の基本スキーム(例)・活用メリット

データを活用した融資促進の例として、企業の事業や財務状況のデータを収集し、リアルタイムで金融機関と共有することで、従来は融資対象とならなかった企業へ融資を可能とする手法がある。

基本スキーム(例)



*提供するデータには、過去の商取引データや設備の稼働状況(故障・効率悪化)等が考えられる。

メリット

- 金融機関
 - ・ 融資コストの抑制が可能。
 - ・ 融資先企業の財務状況や非財務情報(環境対策データや環境効果)に応じた追加の融資・決済・その他サービスの提案が可能となる。
- 資金調達者
 - ・ 資金調達コストの抑制が可能。
 - ・ 企業としての実績が少ない、あるいは、これまでは与信審査を通過できず、対象外となっていた資金調達者も融資対象となる機会が生まれる。

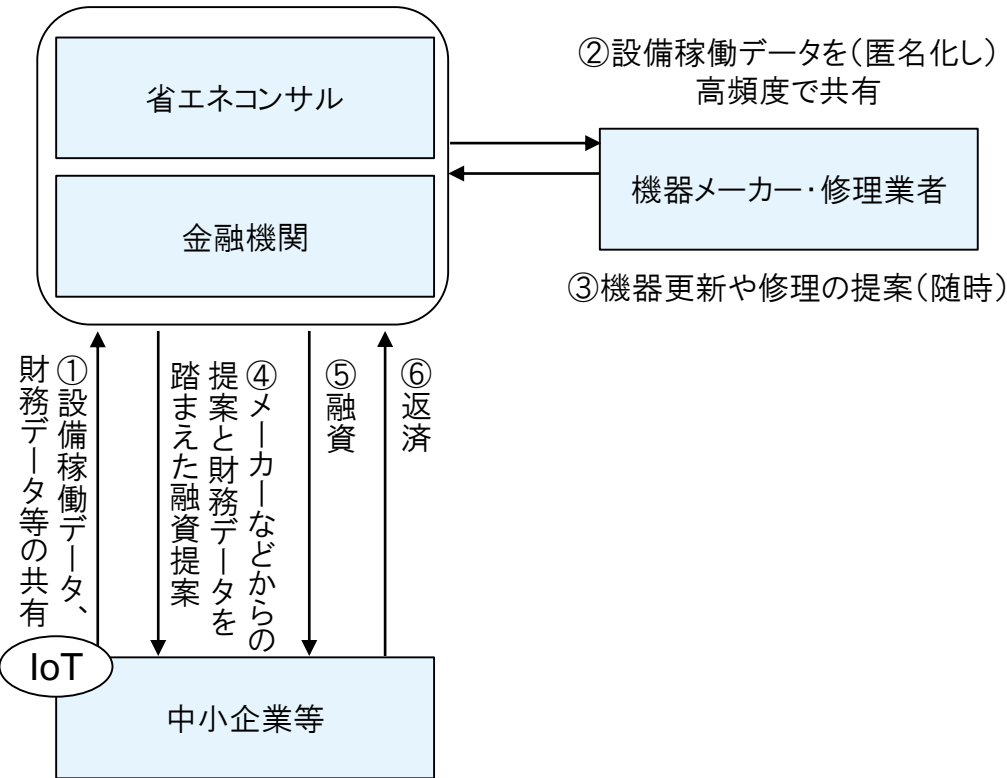
活用事例

- 魚のトレーサビリティと漁業従事者の販売データを基にした融資
魚を電子的にタグ付けし、魚の捕獲場所や流通経路などを記録することで、トレーサビリティを向上させるとともに、漁業従事者の販売実績データや仲介業者の保有在庫量等のデータを活用して、漁業従事者や仲介業者漁業従事者の資金調達コスト低減を実現するスキーム構築を目指す。

その他活用イメージ

データを活用したファイナンス・スキームイメージとして、エネルギー消費機器の稼働データに基づく設備更新提案と、稼働実績を踏まえた省エネコストメリット推定値や財務データを踏まえた迅速な融資提案を行うスキームの構築がある。

機器更新通知と融資条件の提示のスキームイメージ



※中古市場がある設備(例えば製作機械や車、将来は蓄電池等も)の場合には、設備稼働履歴やメンテ履歴のデータを活用して中古市場での売却価格適正化等も検討余地

概要

- エネルギー消費機器の効率は毎年改善しており、省エネ促進には定期的な機器更新が望ましいが、事業者が更新時期を把握することは手間も多く、実際には適切な時期に機器更新がなされないことがある。
- 一方、IoTによる機器稼働データ等の遠隔モニタリングのコストは低下しており、機器更新による省エネコストを従来よりも迅速・精緻に第三者が評価できる可能性が生まれている。また、クラウド会計を活用して中小企業の財務データをモニタリングして融資モニタリングを効率化する取り組みも始まっている。
- そこで、設備稼働実績と最新の省エネ機器の効率値を踏まえた設備更新提案と、稼働実績を踏まえた省エネコストメリット推定値と財務データを踏まえた迅速な融資提案を行うスキームの構築を目指す。

※あくまでもイメージとして記載。スキーム構築に係る課題点や実現性について検証されておらず、同コンテンツを用いた判断や行動など一切の行為について責任を負うものではありません。

出所:環境省作成

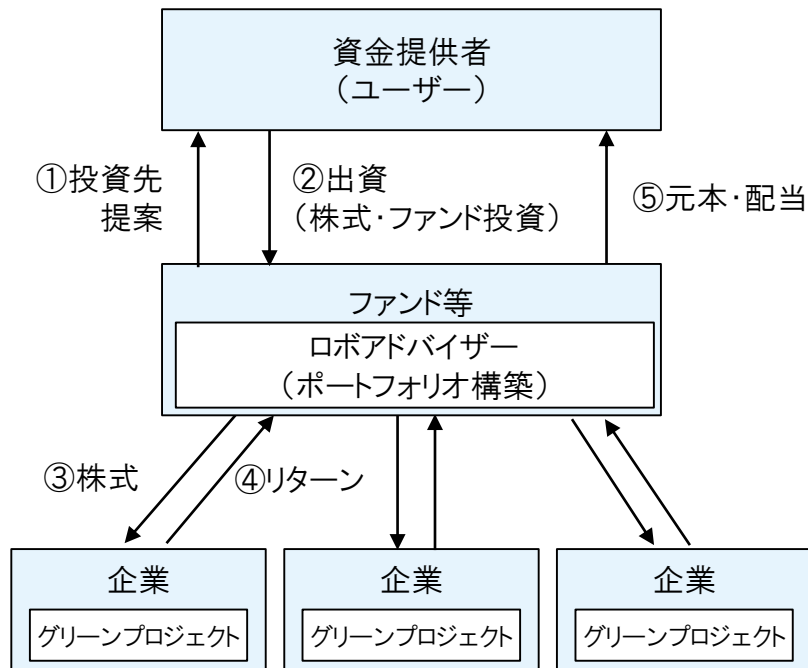
3. フィンテック

(2) ロボアドバイザー活用

ロボアドバイザー活用の基本スキーム(例)・活用メリット

ロボアドバイザーを活用することで、資金提供者(ユーザー)の投資関心先等の情報をもとにポートフォリオが自動で提案される。これによって資金提供者(ユーザー)は自身の関心が高い事業を行う企業への資金提供が可能となるとともに、資金調達者も収益性以外の価値も評価する資金提供者へアプローチが容易となる。

基本スキーム(例)



メリット

- 資金提供者(ユーザー)
 - ・ 自身の関心が高い事業分野(e.g. ESG投資)に対する資金提供が可能となる。
- ファンド等
 - ・ 特定の投資家(e.g. ESG投資家)を(他社に先んじて囲い込み)資産運用に伴う収益機会を拡大できる。
- 企業(株式発行体)
 - ・ 収益性以外の価値も評価する資金提供者に対して自社事業の価値を訴求することが可能となる。

活用事例

- 小額・小手数料のロボアドバイザーサービス企業「Motif Investing」は、投資額やリスク選好に加えて、「CO2排出の少ない企業を重視」といった社会的テーマを重視したポートフォリオを提案する「Motif Impact」を2017年から実施。
- インパクト投資に関心のある若い投資家をターゲットとした商品。
- ポジティブスクリーニングにて企業を選定。
- 反映可能なテーマはSustainable Planet(CO2排出量が少ない企業)、Fair Labor(公平な賃金、安全な労働環境を促進している企業)Good Corporate Behavior(倫理面の説明責任を果たしている企業等)。

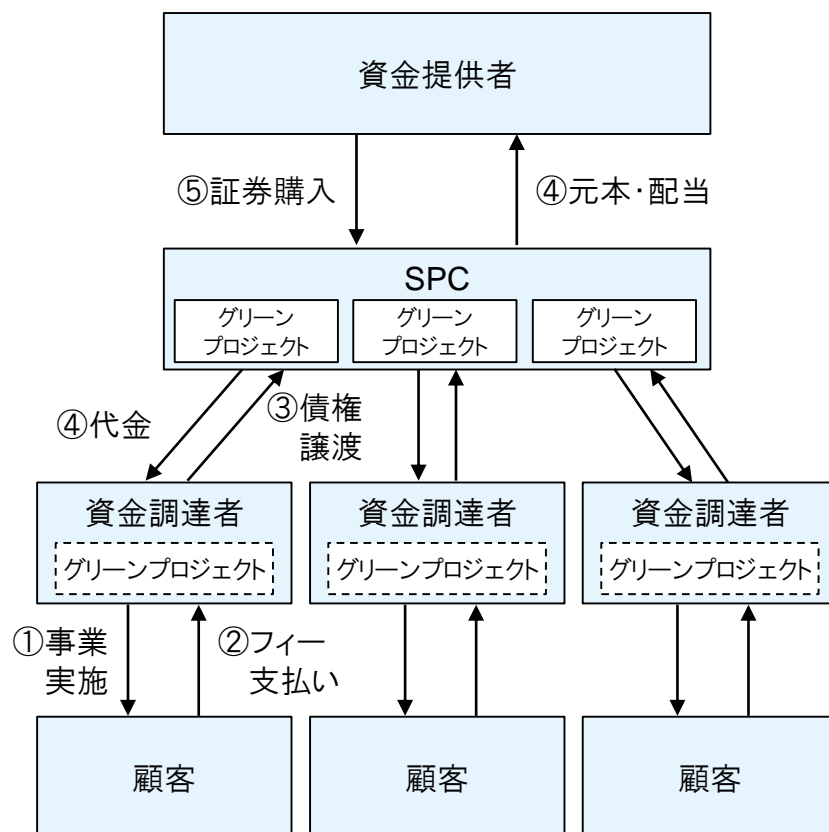
出所:環境省作成

4. グリーン証券化

証券化の基本スキーム・活用メリット

証券化は事業者の与信ではなく、事業の収益を元に資金調達する手法であり、資金提供者の投資リスク抑制、資金調達者の保有資産のリスク移転(オフバランス、ノンリコース)や資金調達手段拡大が期待できる。

基本スキーム

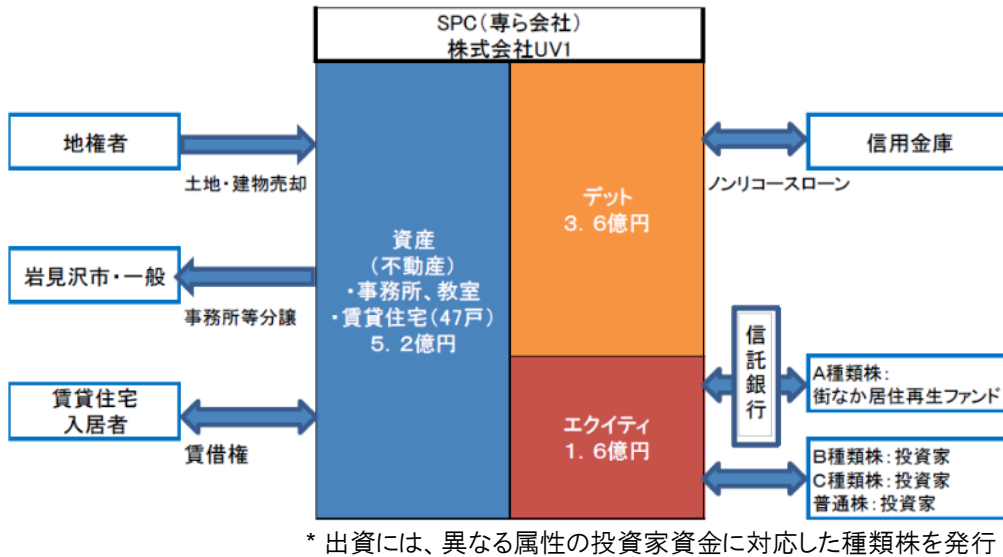


メリット

- 資金提供者
 - ・ 資金調達者が倒産した場合でも原資産(左図の場合ではグリーンプロジェクト)が正常にキャッシュフローを生み出していれば資金回収が可能となり、投資リスクを抑制できる。
- 資金調達者
 - ・ 保有資産のリスク移転(オフバランス、ノンリコース)や資金調達手段拡大が期待できる。

証券化活用事例

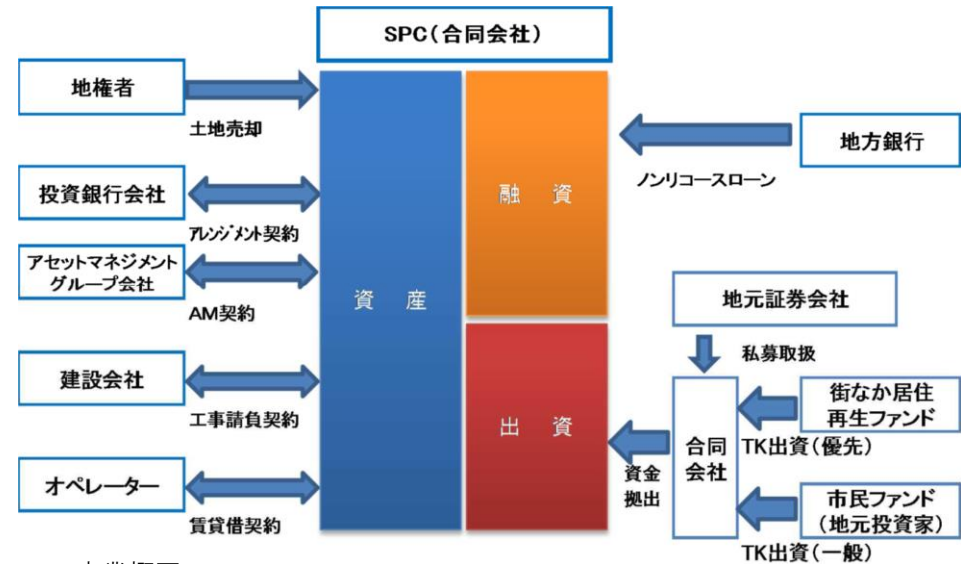
賃貸住宅・音楽スタジオ・シルバー人材センターの開発 (北海道岩見沢市) 概要



* 出資には、異なる属性の投資家資金に対応した種類株を発行

- 事業概要
 - 岩見沢市の中心市街地活性化の中核施設として市場跡地に公共公益施設、居住施設等の複合施設について、市、地元企業、地域金融機関が一体でプロジェクトを立ち上げ
 - 事業スキームは事業規模の制約から他の不動産証券化のスキームの組成費用を捻出することが困難であったことから、専ら会社(株式会社)をSPCとするスキームとして、街なか再生ファンドによる出資を受けた
- 事業費 : 約8億円
- 敷地面積 : 約2,998m²
- 延床面積 : 約3,273m²
- 構造 : RC造(一部S造) 6階建て
- 施設用途
 - 賃貸住宅
 - 音楽スタジオ
 - シルバー人材センター

サービス付き高齢者住宅等の開発(北海道札幌市) 概要

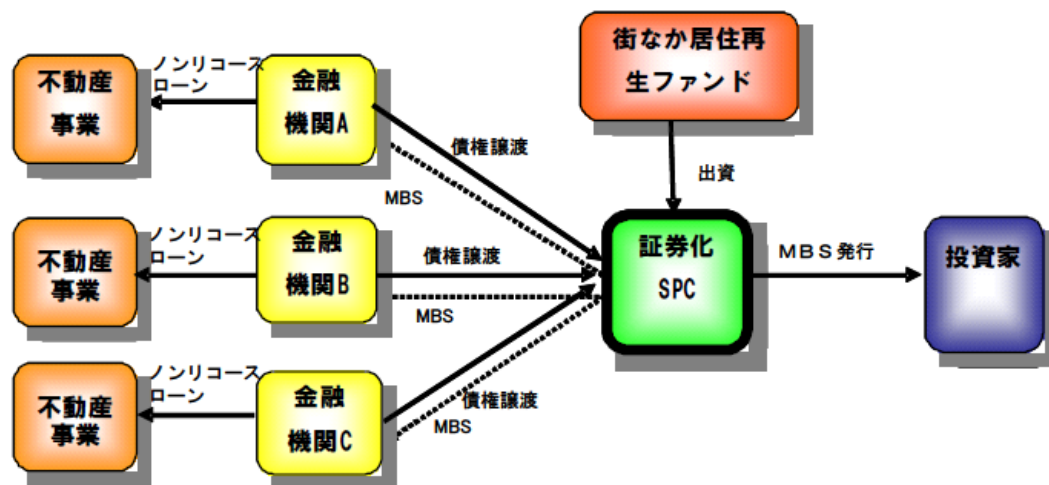


- 事業概要
 - 不動産証券化手法を採用し、資金調達に地域金融機関のノンリコースローン、地域証券会社が組成する市民ファンドを通じた地域投資家による出資、街なか居住再生ファンドからの出資を活用
 - 地域に必要な高齢者向け住宅の整備に貢献したいという地域投資家の潜在的なニーズを拾うため、地域証券会社を通じて地域個人投資家の出資を募り、市民ファンドを組成
- 事業費 : 約14億円
- 敷地面積 : 約2,749m²
- 延床面積 : 約3,400m²
- 構造 : RC造5階建て
- 施設用途
 - サービス付き高齢者向け住宅(60戸)
 - クリニック、調剤薬局
 - コンビニ
 - 商業施設1フロア等

出所:国土交通省,“地方都市の不動産証券化ガイドブック”を基に環境省作成

証券化活用事例

国交省では、「地方のまちづくりに役立つノンリコースローン供給促進モデル事業の実施及びアレンジャー募集事業」を通じて、良質な不動産事業へのノンリコースローンを証券化し、資金調達を実施。



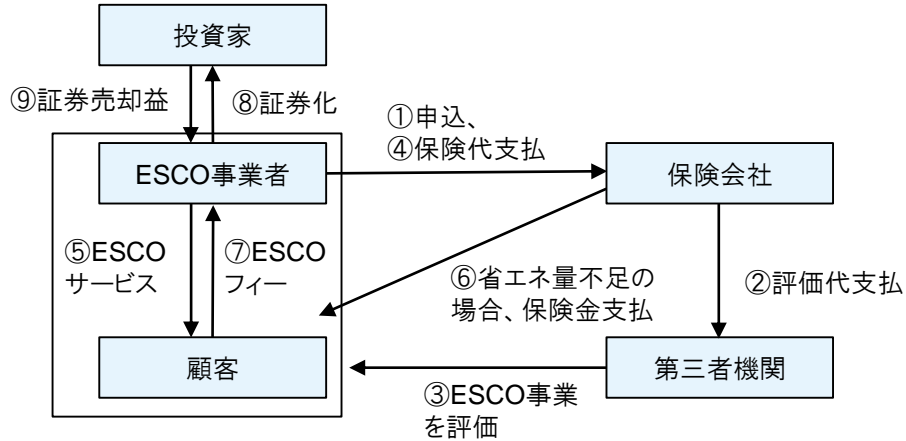
- 不動産事業者：良質な物件について、事業者の信用力にかかわらず、**資金調達が可能に**
- 地域金融機関：ローンに係るリスクウェイトを軽減することにより、**ノンリコースローンの供給を促進**
- 投資家：**地域リスクが分散され、投資判断容易な投資商品**となることにより、**投資機会拡大**

出所：社団法人 全国市街地再開発協会、
地方のまちづくりに役立つノンリコースローン供給促進モデル事業アレンジャー募集要項、
http://www.uraja.or.jp/special/news/doc/090430_yoko.pdfを基に環境省作成

その他活用イメージ

証券化を利用したファイナンス・スキームアイデアとして、「省エネ保険」を導入したESCO事業モデルに対し、ESCO事業収益またはローンの証券化を行い、ESCO事業の資金調達を可能とするスキームが考えられる。

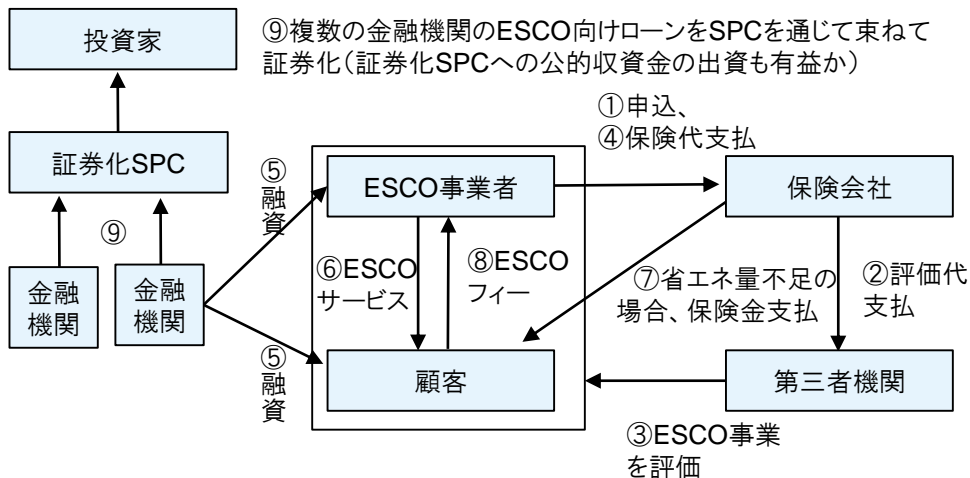
ESCO事業収益の証券化(イメージ)



概要

- 現状では、ESCO事業者やサービスを受ける事業者の与信不足により、ESCOの資金調達ができない。事業者ではなくESCO事業収益を返済原資とする資金調達手法(小規模プロジェクトファイナンスや証券化等)の開発が望まれているが、スキーム組成の手間やESCO事業収益の変動リスクが大きく、実現していない。
- IoTによる機器稼働データ等の蓄積が進み、ESCO事業による省エネ見込量の見通しの精度が高まった場合、ESCO後に実際の省エネ量が事前約束した量以下となった場合に、未達分相当の金額を補填する「省エネ量保険」という商品も検討可能
- この保険を活用してESCO事業収益の下振れリスクを抑え、証券化やプロジェクトファイナンスを促進

ESCOローンの証券化(イメージ)



省エネ保険の流れ

- ESCO実施前に、ESCO事業者は保険会社に保険金を支払う。(保険会社は第三者機関に当該ESCO事業の収益見込み評価を依頼し、その結果を踏まえ保険料を設定。)
- ESCO実施後、その効果が約束省エネ量に満たない場合、サービスを受けた事業者に対し、約束省エネ量と実績の差分に相当するエネルギーコストを保険会社が補填。
- IoT等を活用して省エネ実績値のデータを蓄積することで、第三者機関による省エネ見込量評価や、保険料設定の精度の継続的向上を図る

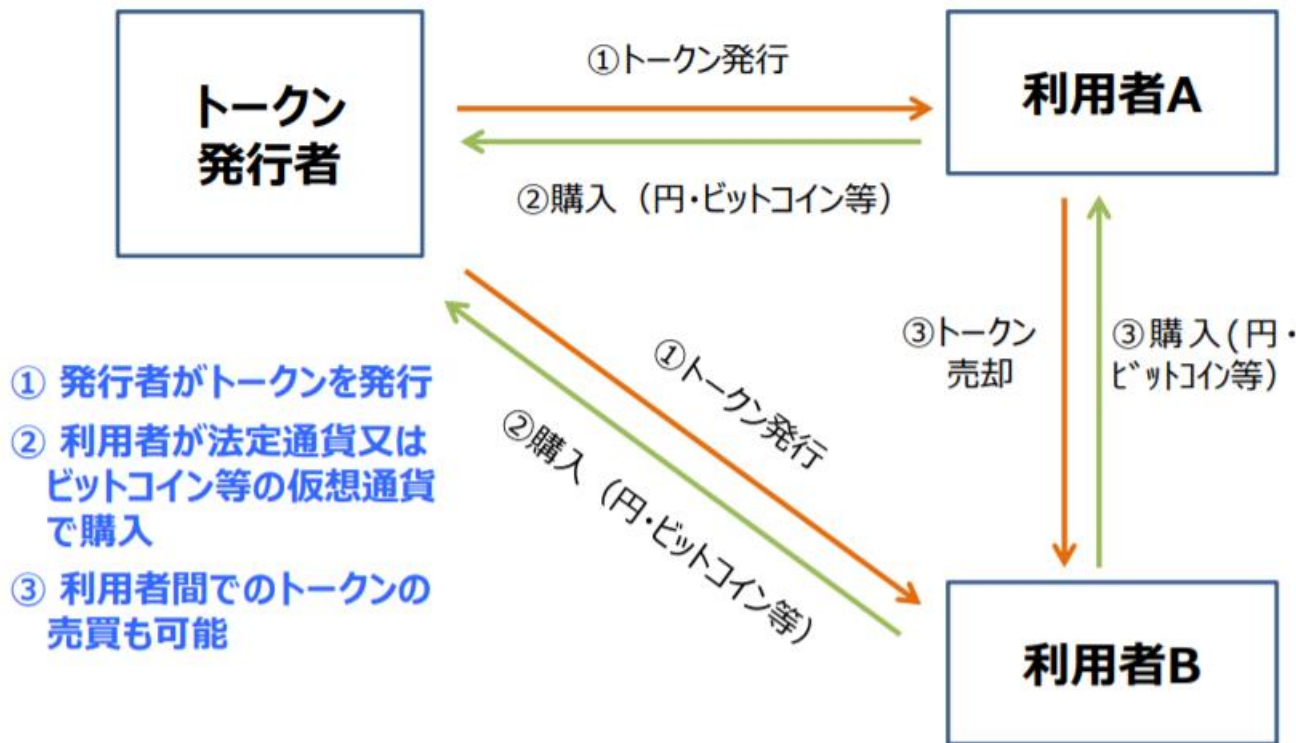
※あくまでもアイデア案として記載。スキーム構築に係る課題点や実現性について検証されておらず、同コンテンツを用いた判断や行動など一切の行為について責任を負うものではありません。

5. 参考資料

(1) その他のスキーム

ICO; Initial Coin Offering(新規仮想通貨公開)

ICOとは、企業等が電子的にトークン(証券)を発行し、公衆から資金調達を行う行為の総称。
IPO(株式公開)とは異なり、第三者機関への上場が不要なため、ICOでは上場に要する費用が不要となり、資金調達に要する時間も短縮化できるようになる。



【ICOの分類の例】

- (1) 投資型：
事業収益の分配などキャッシュに相当する経済的価値の受け取りを期待するケース
- (2) その他の利用権型：
発行者からの物品・サービス等の供与を見返りとして求めるケース
- (3) 無権利型：
発行者からの直接的な見返りは求めているないケース

*ただし、ICOには以下の指摘があることに留意が必要

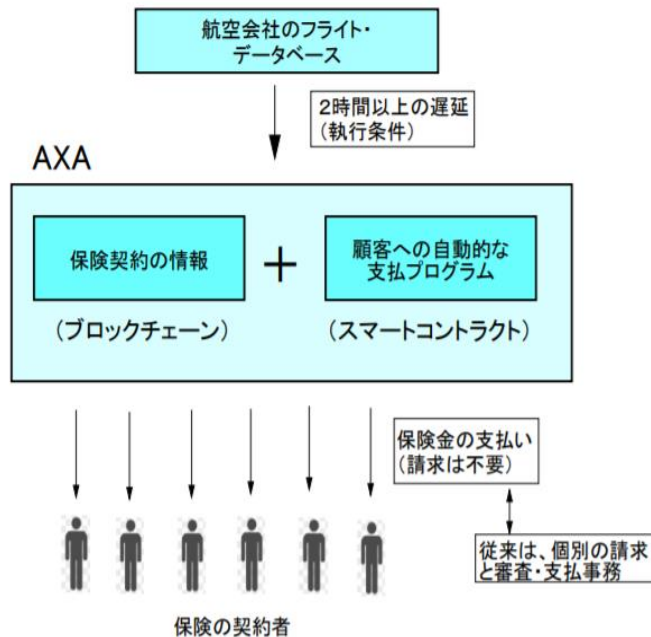
- ✓ 海外において活発に行われているが、国内での実施例が少ないのみならず、国内に準拠法が存在していないため、権利関係が曖昧な場合が多い
- ✓ 第三者機関への上場が不要である一方、厳しい審査が存在していないため、ICOプロジェクトには信頼性が担保されていない

出所：金融庁、「仮想通貨交換業等に関する研究会(第10回)」

スマートコントラクト

スマートコントラクトとは、広義には、プログラム化され自動的に執行可能とされた契約を指し、契約条件が全て満たされた場合に、自動で契約が履行される。

スマートコントラクト事例(仏保険会社AXAによるフライト遅延保険(「fizzy」))



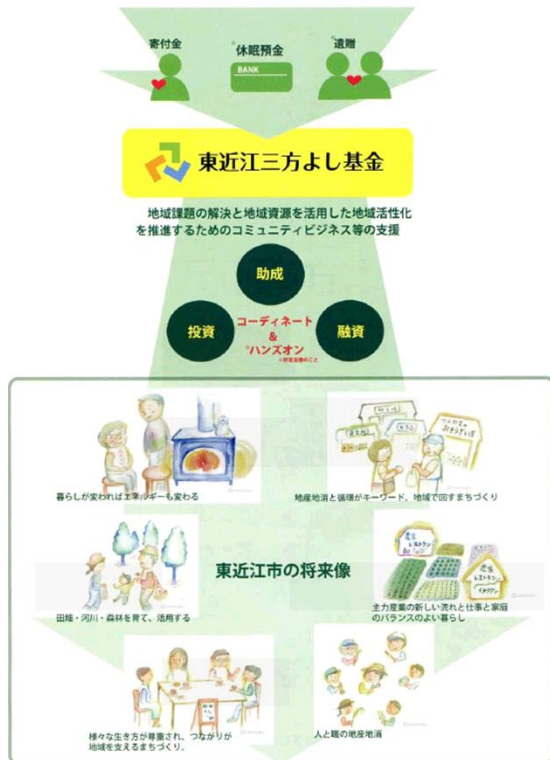
- フライト遅延に関して、顧客とAXAが事前に契約条件(2時間以上の遅延)に合意しておき、その契約条件が満たされた場合に、自動で顧客に保険金が支払われるフライト遅延保険。
- 従来は顧客が個別に請求する必要があったが、その手続きが自動化されている。

・2017年9月に実用化(パリ空港と米国との直行便のみ)。 今後は拡大の予定。

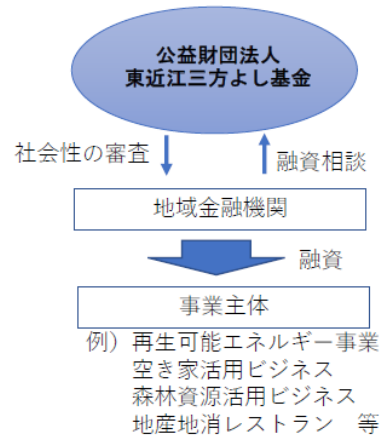
コミュニティファンド(事例:東近江三方よし基金)

東近江三方よし基金は滋賀県東近江市の地域金融機関、事業者、NPO、行政等が設立した基金。
市民等からの寄付を原資に、地域金融機関と連携して地域活性化事業への助成や投融資を実施、また、「東近江市環境円卓会議」を設置し、様々な主体と連携してプロジェクトを支援。

東近江三方よし基金の概要



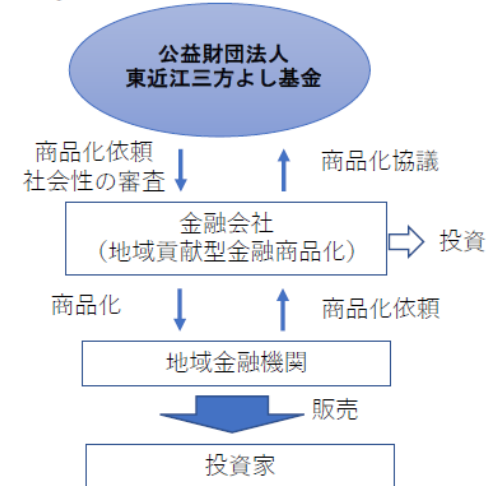
融資スキーム



【基金の役割】

- ・ビジネスプランの検討を支援する。
- ・金融機関に寄せられる融資相談について公益性の審査を行う。
- ・金融機関と連携して独自の融資制度を検討する。
- ・融資決定された事業の社会的収益の見える化を検討する。

投資スキーム



【基金の役割】

- ・投資対象となる取組の掘り起こし
- ・地域貢献型を担保する社会性の審査
- ・地域貢献型金融商品の普及宣伝
- ・投資家対象セミナーの開催

出所:環境省資料、東近江市資料を基に環境省作成

● 決済情報の環境分野での活用事例: Ant Forest

- Ant Forest: Ant Financial Service Groupによる取り組み。2016年8月開始
- 利用者の日々の環境配慮行動*にポイントを付与、一定のポイントを獲得すると本物の木が植林可能となる
*公共料金の電子決済、地下鉄料金の支払い(車の代替)等のCO2削減へ寄与する活動
- 2016年に、AliPayにおけるカーボンフットプリントを計算するアプリとして誕生
- その後、センシング機能を活用し、徒歩での通勤や公共料金のオンライン支払、地下鉄の利用などに応じてポイントを付与しユーザーの行動変容を促すアプリとなった
- 更に、植林された木の様子をIoTを活用して見られるようになった

● コミュニティファンド等の事例: コミュニティ・ユース・バンクmomo

- コミュニティ・ユース・バンクmomo: 20~30代の若者たちが設立した東海地方初のNPOバンク。2005年設立
- 市民の出資金を原資に、地域課題の解決に取り組む個人や団体へ、低利子・無担保での融資を実施
- 出資者にとっては、元本保証がない、出資金を自由に引き出せない等のデメリットもあるが、目に見える形で自分のお金が運用されることが最大の魅力

5. 参考資料

(2) グリーンプロジェクト例等

地域の低炭素化による地域活性化①

■再生可能エネルギー資源の活用

- 地域の自治体・企業が連携して、**再生可能エネルギー資源等を活用し、地域にエネルギーを供給**することで、地域内経済循環を拡大し、雇用を創出。

自前の需給管理で地域内のエネルギー活用（米子市）

鳥取県米子市と地元企業5社で**地域エネルギー会社**「ローカルエナジー(株)」を設立し、**地域内の再生可能エネルギー等を最大限活用**。エネルギーの地産地消、新たな資金循環に加え、自前の需給管理により**地域に新たな雇用**を創出。

中海TV放送 50%	山陰酸素工業 20%	米子市 10%	三光 10%	米子瓦斯 5%	皆生温泉観光 5%
---------------	---------------	------------	-----------	------------	--------------

資本金
9,000万円



資料：ローカルエナジー株式会社

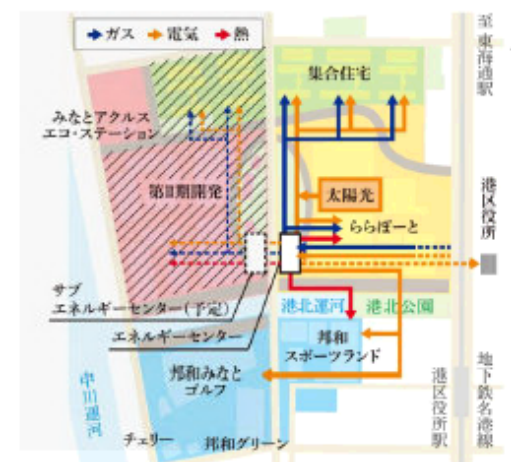
■再生可能エネルギー熱利用

- 地域に身近に存在している**再生可能エネルギー熱**（太陽熱、地中熱、雪氷熱、温泉熱、海水熱、河川熱、下水熱など）を有効活用。

運河水の熱をも利用（東邦ガス）

東邦ガス(株)は、名古屋市港区の**スマートタウン「みなとアクルス」**で、ガスコージェネレーションを中心に、**運河水熱利用**等を組み合わせ、中部圏初の**CEMS（コミュニティ・エネルギー・マネジメント・システム）**を構築。**エネルギー使用量40%削減、CO₂排出量60%削減**を目指す。

エネルギー供給計画図



資料：東邦ガス株式会社

出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”

地域の低炭素化による地域活性化②

■ ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）

- ・ 年間の**エネルギー消費量がネットでゼロ**となる建築物。
- ・ 地球温暖化対策計画等で「2020年までに新築公共建築物等で、2030年までに**新築建築物の平均でZEBを実現**」を目指す。

既存ビルのリフォームによるZEB化（竹中工務店）

㈱竹中工務店の東関東支店（千葉市）は、オフィスビルでの執務を続けながら改修工事を行い、実際に使用しているオフィスビルにおいて**国内初のZEB化を達成**。

ZEB化を達成した竹中工務店の東関東支店



資料：株式会社竹中工務店

■ ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）

- ・ 快適な室内環境と年間の**エネルギー消費量がネットでゼロ以下**を同時に実現する住宅。
- ・ 地球温暖化対策計画等で「2020年までにハウスメーカー等の建築する**注文戸建住宅の過半数でZEHを実現**」を目指す。

CO₂ゼロでも快適な暮らし（積水ハウス）

積水ハウス㈱は、ZEHの新築戸建住宅「グリーンファーストゼロ」を2013年から販売。これまでに全国で約27,000棟を販売し、**CO₂排出量年間約10万トン削減**。**ZEH受注率は7割以上**。

ZEHの新築戸建住宅「グリーンファーストゼロ」



資料：積水ハウス株式会社

出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”

地域の自然循環による地域活性化

■ 自然観光資源の活用

- 2020年までに訪日外国人国立公園利用者数1,000万人を目指し、「**国立公園満喫プロジェクト**」を実施。
- 自然資源を活用した**エコツーリズム**や**温泉地**の活性化に向けた取組を推進。

民間と連携した「天空カフェテラス」（伊勢志摩国立公園）

伊勢志摩国立公園の横山展望台（三重県志摩市）では、環境省が新設する休憩所の一角を民間事業者に提供し、2018年8月に「**天空カフェテラス**」をオープン。

伊勢志摩国立公園「天空カフェテラス」イメージ図

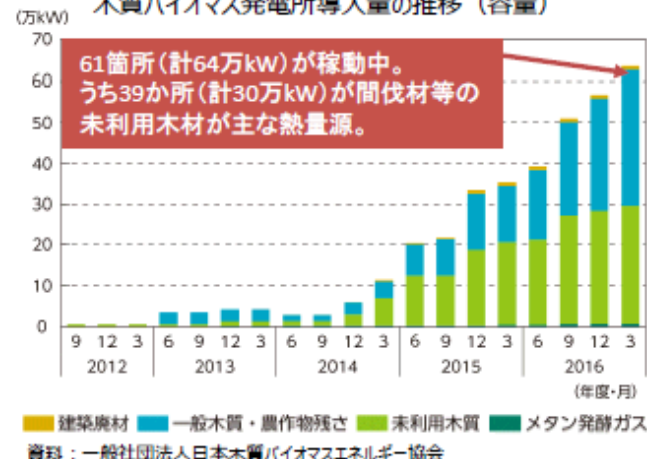


資料：環境省

■ 木質バイオマス資源の活用

- 持続可能な木質バイオマスの発電・熱利用は、**低炭素・省資源・自然共生**を同時に実現しつつ、**地域雇用の創出**にも寄与。

木質バイオマス発電所導入量の推移（容量）



■ 自然資源を活用した地域産業の活性化

- 自然の恵み（生態系サービス）を活用して、**地域の農林水産業や地域そのものをブランド化**。



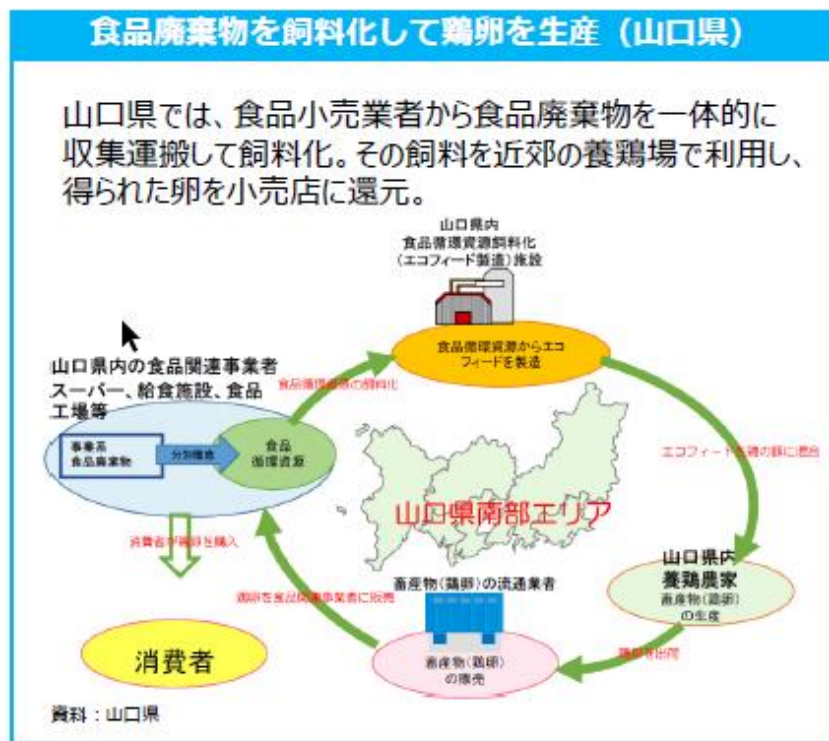
資料：山梨県農林水産部

出所：環境省、「平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)」

地域の資源循環による地域活性化

■ 地域における資源循環の取組

- 循環資源は、技術的・経済的に可能な範囲で環境負荷の低減を最大限考慮し、**各地域・各資源に応じた適切な規模で循環させる**ことが必要。



■ 都市鉱山からつくる！ みんなのメダルプロジェクト

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会で**都市鉱山を活用してメダルを製作**するプロジェクト（東京2020組織委員会主催）。
- 小型家電リサイクル制度**が、我が国の循環型社会として定着するレガシーに。



資料：東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会

郵便局に設置された回収ボックス



資料：環境省

出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（概要）”

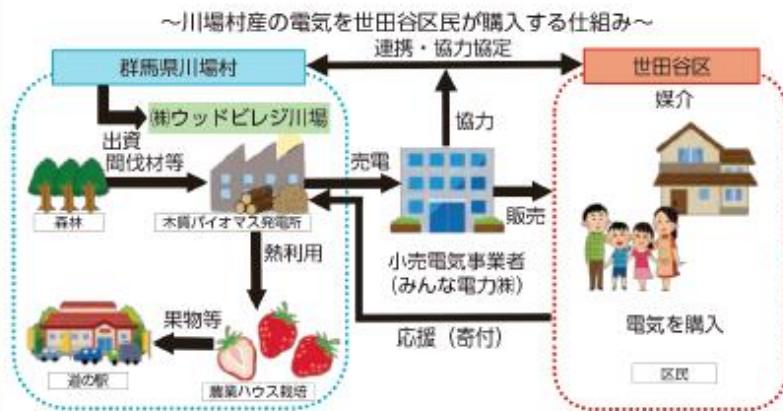
地域間の交流・連携

■ 都市と農山漁村の交流・連携

- 都市圏と地方圏がそれぞれの特性を活かして、**農林水産品や生態系サービス、人材や資金**などを補い合いながら、地域を活性化。

都市住民が農村の再エネを購入（世田谷区・川場村）

東京都世田谷区と群馬県川場村は縁組協定を結び古くから交流。2016年に発電事業に関する連携・協力協定を締結。**川場村の木質バイオマス発電の電力を世田谷区民が購入。**



資料：東京都世田谷区、群馬県川場村

■ 流域圏の連携

- 森・里・川・海から得られる**生態系サービス**を将来にわたって享受し続けるため、上流域から下流域まで、**流域圏**が連携し、**流域の産業をブランド化**。

流域一帯で育んだアユをブランド化（岐阜県長良川）

岐阜県は、2012年度から「清流の国ぎふ森林・環境税」を導入。流域協働の河川清掃活動や森・里・川・海の自然体験ツアー等を支援。2015年に「清流長良川の鮎」が**世界農業遺産**に認定。里川モデル「**長良川システム**」を海外に発信。



出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”

持続可能な消費行動への転換

■ 倫理的消費（エシカル消費）の推進

- 社会や環境に配慮した商品・サービスを積極的に購入することで**社会課題の解決に貢献する消費活動**。
- 消費者の約6割が購入意向あり。割高は10%までとする人が全体の約9割。

持続可能な農林水産物を消費者に（イオン）

イオン株式会社は、2017年4月に、農産物、畜産物、水産物、紙・パルプ・木材、パーム油について「**イオン持続可能な調達方針**」及び「**2020年の調達目標**」を策定し、持続可能な認証製品の取扱い目標等を設定。

認証水産物



資料：イオン株式会社

GAP認証取得農場で生産された国産トマト



■ 2020年東京大会における持続可能な調達

- 組織委員会が「**持続可能性に配慮した調達コード**」を策定。国内の生産地で認証取得が進む。
- SDGsのゴール12「**持続可能な生産と消費**」を2020年東京大会のレガシーに。

2020年東京大会における 持続可能性に配慮した農産物の調達基準

《農産物》

《要件》

- ① 食材の安全を確保するため、農産物の生産に当たり、日本の関係法令等に照らして適切な措置が講じられていること。
- ② 周辺環境や生態系と調和のとれた農業生産活動を確保するため、農産物の生産に当たり、日本の関係法令等に照らして適切な措置が講じられていること。
- ③ 作業者の労働安全を確保するため、農産物の生産に当たり、日本の関係法令等に照らして適切な措置が講じられていること。

《要件①～③を満たすことを示す方法》

- ア JGAPAdvance、GLOBALGAP、組織委員会が認める認証スキーム
- イ「農業生産工程管理（GAP）の共通基盤に関するガイドライン」に準拠したGAPに基づき生産され、都道府県等の機関による第三者の確認

《要件を満たした上で推奨される事項》

・有機農業により生産された農産物

・障がい者が主体的に携わって生産された農産物

・世界農業遺産や日本農業遺産など国際機関や各国政府により認定された伝統的な農業を営む地域で生産された農産物

《海外産で、上記要件の①～③の確認が困難な場合》

組織委員会が認める持続可能性に資する取組に基づき生産され、トレーサビリティが確保されているものを優先

《国産を優先的に選択》

（国内農業の振興とそれを通じた農村の多面的な機能の発揮等への貢献を考慮）

《生鮮食品》

加工

《加工食品》

主要な原材料である農産物が本基準を満たすものを、可能な限り優先的に調達

サプライヤー（ケータリング事業者等）

資料：東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会

出所：環境省、「平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)」

モノは所有から共有へ(シェアリング・エコノミー)

■ シェアリング・エコノミーの推進

- 個人等が保有する活用可能な資産等をインターネット上のマッチングプラットフォームを介して他の個人等に提供。
- 遊休資産等の有効活用**により、過剰消費と使い捨て文化に代わる新たなライフスタイルをもたらす可能性。

シェアリング・エコノミーの市場規模は急速に成長する見込み



資料：株式会社矢野経済研究所「シェアリングエコノミー（共有経済）市場に関する調査（2017年）」

■ シェアリング・エコノミーの種類

- 移動手段**のシェア（カーシェア、サイクルシェア など）
- モノ**のシェア（フリマアプリ など）
- 空間**のシェア（ホームシェア、遊休施設のシェア など）

乗り捨てできる自転車シェアリング（ドコモ）

（株）ドコモ・バイクシェアは、自治体との共同事業として、全国で自転車シェアリングサービスを展開。東京都内9区では**自転車ポート**で**自由に貸出・返却**できる広域実験を実施中。



資料：株式会社ドコモ・バイクシェア

出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”

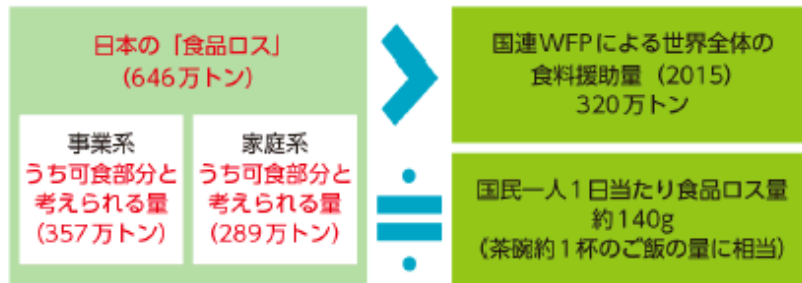
食品ロスの削減

■ 食品ロスの発生状況

- SDGsでは、2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの**食品廃棄物の半減**をターゲットに設定。
- 日本の**食品ロスは年間646万トン**。食品ロスの約半分は家庭から。食品関連事業者・消費者の両方の取組が必要。

我が国の食品ロスは年間646万トン（2015年度）

- 日本の食品ロス（年間646万トン）は、世界全体の食料援助量の約2倍。
- 国民一人1日当たり食品ロス量は、おおよそ茶碗1杯のご飯の量に相当。



資料：農林水産省、環境省

■ 食品ロスの削減対策

- 官民を挙げた**食品ロス削減国民運動（NO-FOODLOSS PROJECT）**を展開。商慣習見直し、外食における食べきり運動等を推進。
- 2016年に「**全国おいしい食べきり運動ネットワーク協議会**」（事務局：福井県）が設立。47都道府県を含む300以上の自治体が参加。

官民が連携した食品ロス削減対策（山口県）

山口県では、官民連携した「**やまぐち食べきり運動**」を展開。「**やまぐち食べきり協力店**」に約250の旅館・ホテル、飲食店等が登録。食べきりアイデアの募集、学校での食育の推進等を実施。

J2山口との給食食べきりイベント



資料：山口県

やまぐち食べきり協力店ステッカー



出所：環境省、「平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)」

環境保全にも資する働き方改革

■ テレワークによる効果

- 移動に伴うCO₂排出量の削減やペーパーレス化などの環境保全効果も期待される。
- 総務省の試算によれば、家庭での増加を考慮しても、**オフィスの電力消費量14%削減可能。**

働き方の多様化が環境保全にもつながる（日本マイクロソフト）

日本マイクロソフト(株)では、業務の標準化・電子化、オンライン化、テレワークを含む労働環境の整備など働き方の多様化により、2015年に**紙使用量49%削減、電力消費量40%削減**を達成。

オフィスのフリーアドレス化、スポットライト導入など



資料：日本マイクロソフト株式会社

■ 宅配便の再配達削減による効果

- 宅配便の約2割が再配達。再配達に伴う労働力は年間約9万人、**CO₂排出量は年間約42万トン。**
- 福井県あわら市とパナソニックの実証実験では、戸建用宅配ボックスの設置により、再配達割合は49%から8%に減少し、再配達に伴うCO₂排出量を削減。

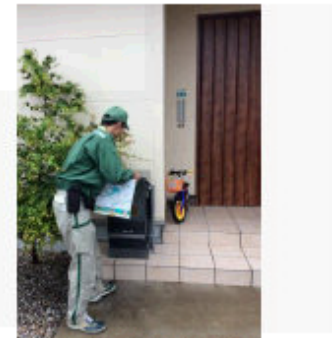
COOL CHOICE
できるだけ一回で受け取りませんか
キャンペーン



1回で受け取りませんか

資料：環境省

戸建用宅配ボックス



資料：パナソニック株式会社

■ 営業時間の見直しなどによる効果

- コンビニの24時間営業見直しにより、**CO₂排出量10%削減可能。**

出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”

東日本大震災からの環境再生に向けた取組①

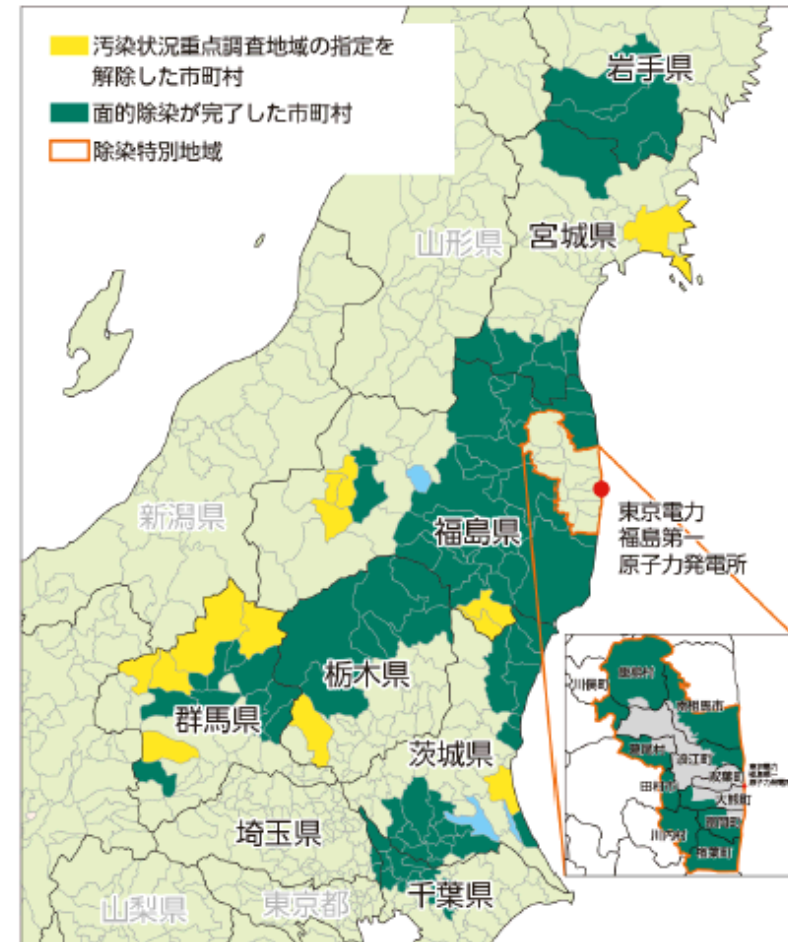
■ 除染等の措置

- 放射性物質汚染対処特措法に基づき、国・市町村等が除染を実施。
- **2018年3月までに、帰還困難区域を除き、全ての面的除染が完了。**

■ 帰還困難区域における 特定復興再生拠点区域の整備

- 福島復興再生特別措置法に基づき、**帰還困難区域において特定復興再生拠点区域を整備。**
- 環境省は、認定特定復興再生拠点区域復興再生計画に沿って、家屋等の解体・除染工事を実施。
- 2018年3月までに、双葉町、大熊町、浪江町、富岡町の計画が認定され、**双葉町、大熊町については、家屋等の解体・除染工事に着手。**

除染の進捗状況



資料：環境省

出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”

東日本大震災からの環境再生に向けた取組②

■ 放射性物質汚染廃棄物の処理

- 汚染された廃棄物について、放射性物質汚染対処特措法に基づき安全に処理を実施中。
- 福島県においては、**2017年11月より特定廃棄物埋立処分施設への廃棄物の搬入を開始。**
- 福島県外の指定廃棄物については、各県ごとの状況を踏まえた対応を実施。

福島県の特定廃棄物埋立処分施設



資料：環境省

■ 中間貯蔵施設の整備

- 福島県内において生じた除去土壌等を保管するため、中間貯蔵施設を整備中。
- 中間貯蔵施設への輸送を進め、**仮置場の早期解消**を目指すとともに、**再生利用の取組も推進**。

受入・分別施設（大熊工区）



土壌貯蔵施設（双葉工区）



福島の実業の再生と風評被害払拭に向けた取組

楢葉町では、「木戸川のサケ」復活に向けてサケ魚を再開。



資料：福島県楢葉町

川内村では、ワイン生産に向けてワインぶどう栽培を開始。



資料：環境省

出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”

平成28年熊本地震からの復興と環境回復の取組

■ 災害廃棄物の処理

- 平成28年熊本地震では、東日本大震災、阪神・淡路大震災に次ぐ量の災害廃棄物が発生し、**約303万トン**を処理（2018年2月末時点）。
- 熊本県が策定した災害廃棄物処理実行計画に基づき、災害廃棄物の広域処理や二次仮置場の稼働等により着実に処理が進められ、マンションなど大型物件の一部や山腹崩壊で現場に立ち入れない物件等を除いて、**2018年4月に処理がほぼ完了**。

災害廃棄物の処理状況



地震直後

2017年3月



資料：環境省

■ 公園施設の整備

- **阿蘇くじゅう国立公園**内の被災した駐車場、休憩所、遊歩道などの環境省の**公園施設を早期復旧**。熊本県・大分県の公園施設の災害復旧を支援。
- 同国立公園を災害復興をテーマの一つとして、国立公園満喫プロジェクトの先行的・集中的に取組を進める公園の一つに選定し、公園施設の整備等を実施。

阿蘇くじゅう国立公園における
熊本地震からの復興（草千里駐車場）

復興前（2015年7月）



資料：環境省

復興後（2017年11月）



出所：環境省，“平成30年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(概要)”