

4.3 次世代 REPOS の開発ロードマップ及び要件定義等の検討

4.3.1 次世代 REPOS の要件定義

(1) 基本方針と実施計画の策定

1) 基本方針

地域から脱炭素ドミノをできるだけ多く実現するため、地域企業や自治体等が主体となり、地域資源を活用して地域・環境と共生した再エネ利用を促進する必要があると考える。これを踏まえ、次世代 REPOS では、再生可能エネルギー計画の検討・導入加速支援に資するツールとなることを目指す。現行 REPOS が “情報を提供する” オープンソースとしての役割であることに対して、次世代 REPOS では “インタラクティブ” な空間実現を志向する。具体的には、再エネポテンシャルデータやゾーニング情報等の信頼性の高い搭載データに加え、ユーザが自身の計画やデータをインプットし、これらを REPOS 上で組み合わせ、可視化や分析を行うことで、ワンストップでの実施計画素案の策定を可能にする。

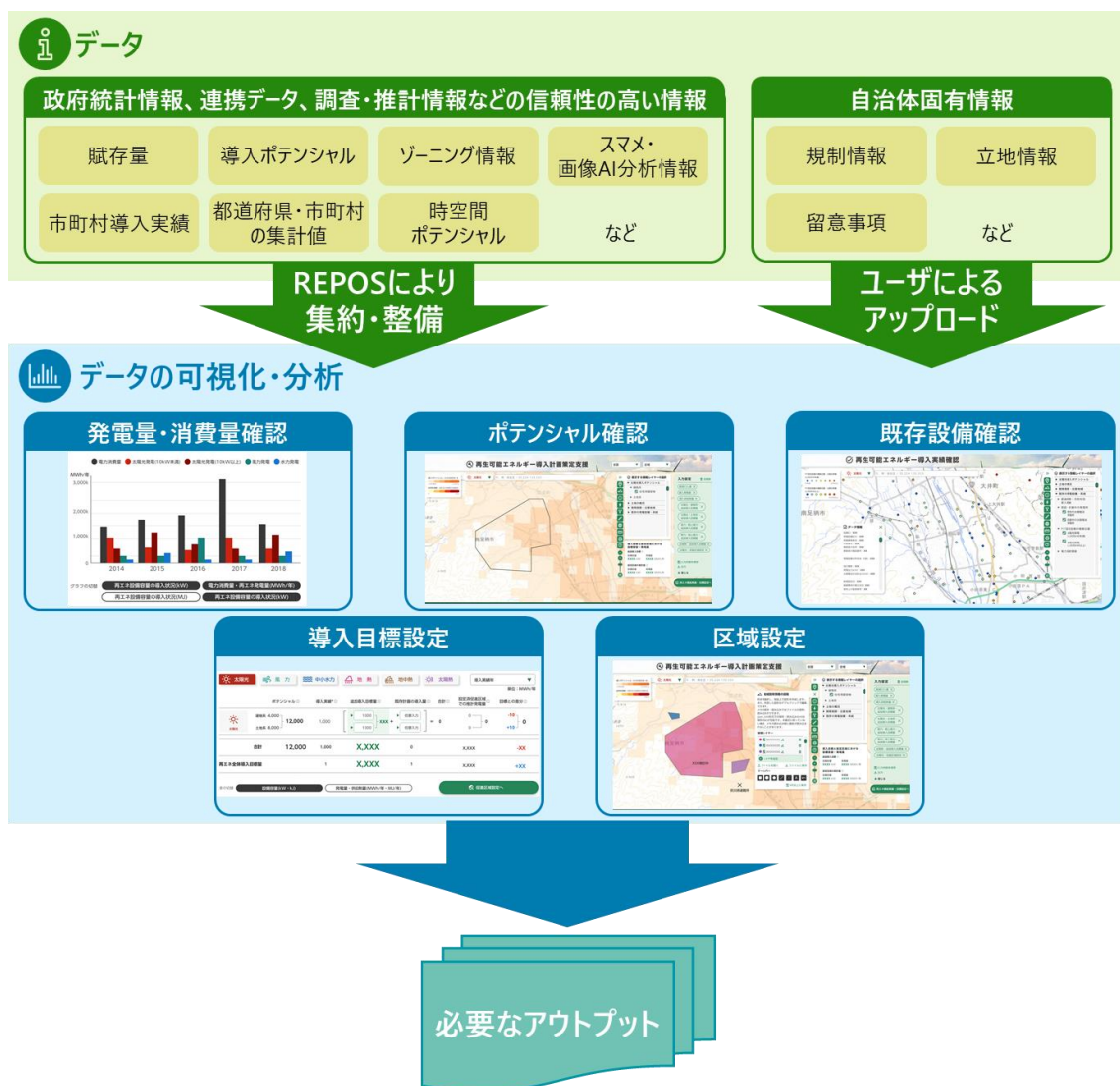


図 4.3-1 次世代 REPOS のコンセプト図

また、ユーザビリティを高めることでUXの向上につなげ、広く認知・使用されることで、“エビデンス・ベース”の再生可能エネルギー計画策定ツールの代名詞となることを目指す。更に、これら自治体や企業に研究者や市民を加えた、地域に係る全てのステークホルダがREPOSを活用できる環境を整えることで、地域の脱炭素社会実現を自分事として捉え、推進していくためのツールになる可能性がある。

① メインユーザの設定

(1) 再エネに関連するプレイヤー

再エネに関連するバリューチェーンに含まれるプレイヤーを特定し、①自治体、②発電事業者、③送配電事業者、④その他事業者、⑤研究者、⑥市民・NPOに類型化した(図4.3-2)。図中では、ユーザ類型ごとに再エネへのかかわり方と、REPOS使用に際して考えられる主な使用目的を合わせて整理した。

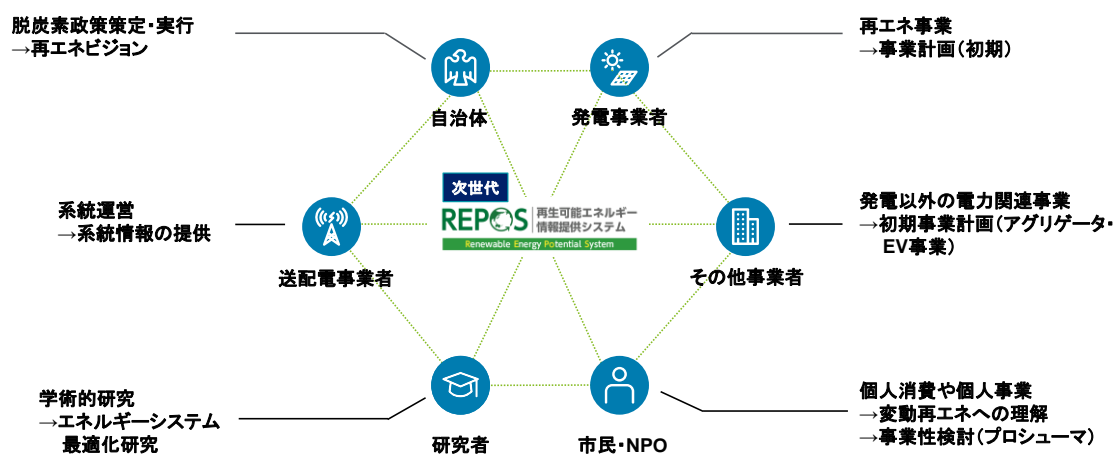


図 4.3-2 再エネ周りのプレイヤー類型と REPOS 使用目的の想定

(2) メインユーザの絞り込み

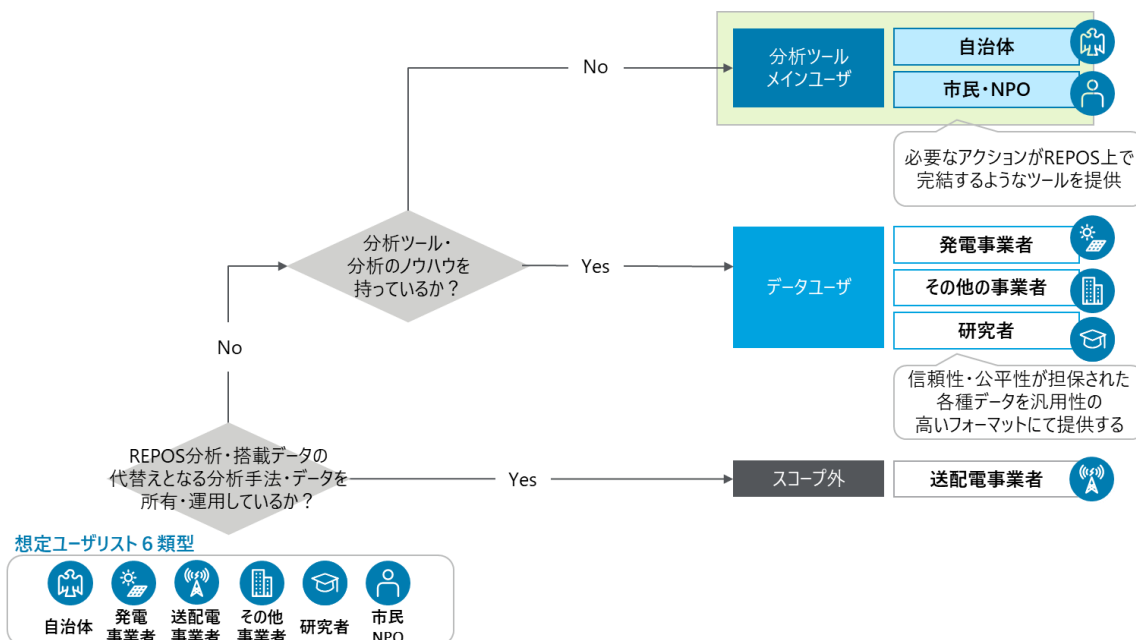


図 4.3-3 メインユーザ絞り込みのロジックツリー

メインユーザを絞り込む際の指針として、次のことを考慮する必要があると考える。

- ✓ REPOS は政府が一般にオープンソースとして公開する公共財であること
- ✓ カーボンニュートラル実現のため、関連するステークホルダを取り残さないこと

これらより、REPOS が価値提供を行わない場合に独自の分析ツールやデータを所有・運用できる可能性の有無に着目してメインユーザを設定した。

自治体では一般的に電力関連事業者に比べて、再エネ事業に関連する各種知見が不足している。また、小規模自治体においては、人的資源と物的資源がともに不十分で、再エネを担当する専門的な部署・要員を配置できないケースも散見される。そのような自治体では、1 担当者が再エネ関連業務と再エネと全く関連がない業務を掛け持ちで従事している状況で、外部コンサルタントを傭上して計画策定する予算措置も難しい。また、担当者が自ら担当する場合でも、再エネへの理解不足や、IT リテラシーが課題として挙げられることがある。更に、改正温対法への対応という喫緊の課題に直面しており、手厚くノウハウ提供を受けるべきユーザとして特定される。

また、市民・NPO の枠もメインユーザの一つとした。電源の再エネ比率向上に向けては、公共施設だけでなく、一般住宅屋根や荒廃農地、ため池等、幅広い用地への敷設が検討・促進される必要があると考える。さまざまな用地を保有し、世論で行政に影響力を発揮する市民層を巻き込みつつ、エネルギーや変動再エネへの基本的な理解醸成の場を提供することは、再エネポテンシャル活用と再エネ比率の引き上げを推進するうえで重要なドライバーとなる。

発電事業者やその他事業者、研究者はデータユーザに分類した。発電事業者は、新たな電源敷設の計画時や、ブラウンフィールド投資検討時に初期検討として使用するほか、オープンソースとして公開されるデータをダウンロードして、詳細検討に活用することが考えられる。詳細検討においては、各事業者が構築してきた独自の計算・分析手法や、外部のエンジニアリングコンサルタントを備上して、サイト候補地に特化した精緻な検討を行うことが想定される。その際に、政府主導の、最新で精緻なデータが整備され、REPOS 上でそれらデータが公開されれば、活用する可能性が高い。したがって、発電事業者はデータユーザとした。

その他事業者は、アグリゲーターやEV事業者など、発電以外で再エネを利活用する可能性がある事業者と位置付ける。これら事業者も、発電事業者同様、基本的に初期検討でREPOSを活用、詳細検討では独自手法若しくは外部コンサルタントの活用が考えられ、実装される政府の“お墨付き”データの利活用が主体になる。研究者についても、既に独自の分析手法を有していることが多く、初期検討=REPOS、詳細研究=独自手法となり、搭載データを活用する機会の方が多いと考えられる。

送配電事業者については、系統開発やそれに係る系統解析等に、別途 PSSE や ETAP 等の系統解析シミュレーションソフトを使用するうえ、系統に関連するデータは自ら詳細なものを保有しており、REPOS を活用する側というよりは、むしろデータ提供側と考えられ、ユーザの切り分けにおいて、スコープ外と設定した。

② 次世代 REPOS が実現すること～提供価値

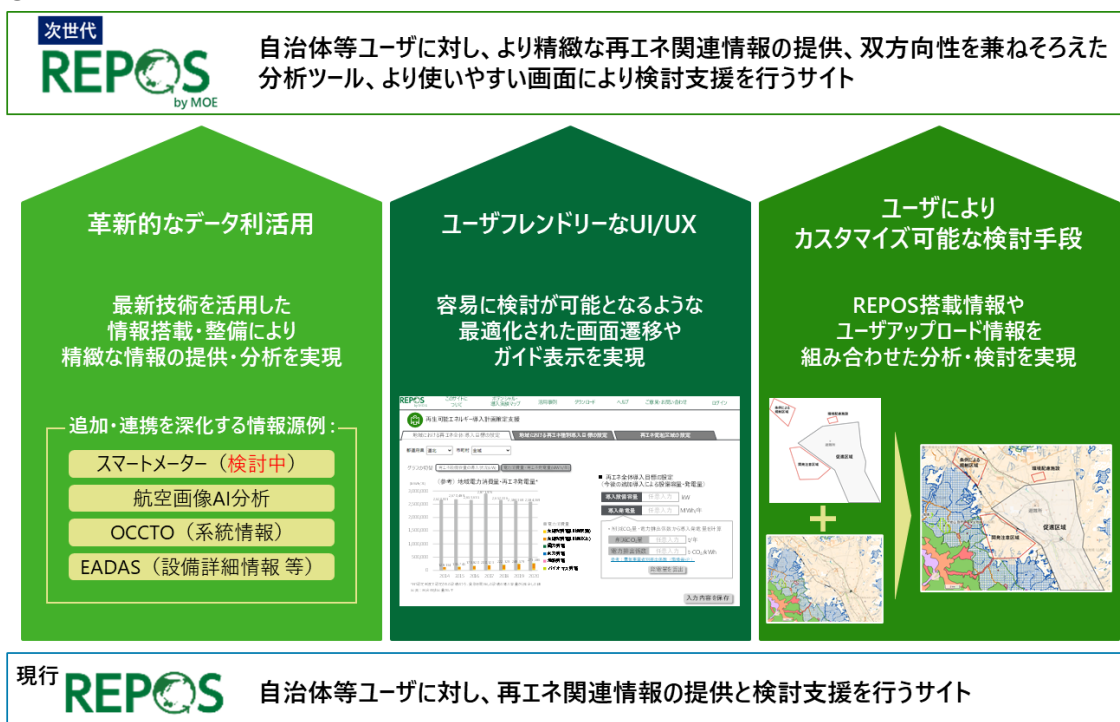


図 4.3-4 次世代 REPOS の提供価値

メインユーザに選定した自治体や市民への知見提供という次世代 REPOS の役割を鑑みて、現行 REPOS でよりアップグレードが求められる 3 要素「革新的なデータ利活用」、「ユーザフレンドリーな UI/UX」、「ユーザによりカスタマイズ可能な検討手段」を次世代 REPOS で実現することに位置付ける。

1 つ目の「革新的なデータ利活用」では、より分析・検討を深化させるためのニーズが高い革新的なデータ搭載を行う。具体的には、スマートメーターデータや航空・衛星画像の AI 分析を基にした実績値データ、電力需要情報、系統情報等を REPOS へ外部連携や搭載を行うことを検討する。スマートメーターに関しては、経済産業省を中心にデータ利活用が議論されているところではあるが、REPOS 搭載にあたっては個人情報保護や一般送配電会社所有のデータ種別や形式に差異がある等、活用に向けた制度や技術に関して解決しなければならない課題がある。また、航空・衛星画像の AI 分析については環境省の今年度別事業で技術面の詳細検討中であり、次世代 REPOS への反映方針については、その検討内容も踏まえて検討した。

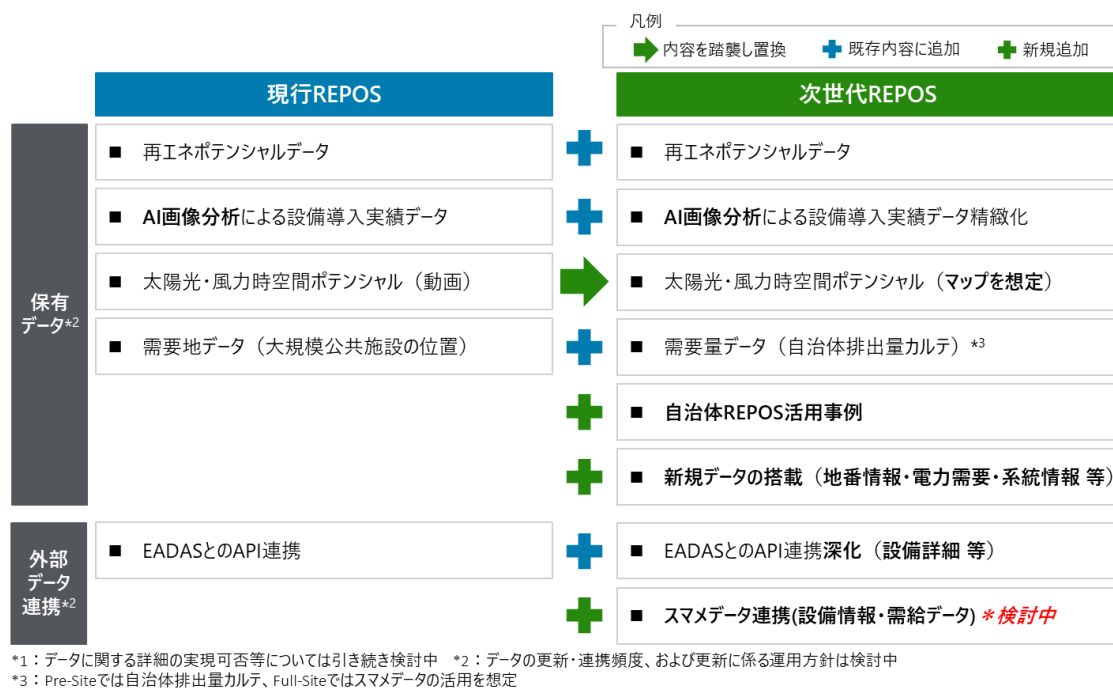


図 4.3-5 次世代 REPOS で搭載する新たなデータ類

2 つ目の「ユーザフレンドリーな UI/UX」では、UI/UX 向上により、ユーザフレンドリーな知見提供機能の実現を目指し、再エネへの理解や IT リテラシーに課題があるユーザも円滑に使用できることを目的とした、再エネ導入計画策定支援機能を具備する。REPOS 上で関連データを入力し、検討フローを進めることで、“ワンストップ”で再エネ目標設定や促進区域設定等を検討できるようにする。これら各項目の入力・分析間ではユーザ誘導型として、

再エネ知見が余り深くないユーザでも一定の検討結果を簡便に取得できるようにする（図 4.3-6 のイメージ図参照）。また、複数のアプリケーションを跨いで検討・分析する必要が無いこと、視覚的にも構造的にもわかりやすく使いやすいインターフェースとすることで、IT リテラシーの問題も解決可能なサイト実現を志向する。

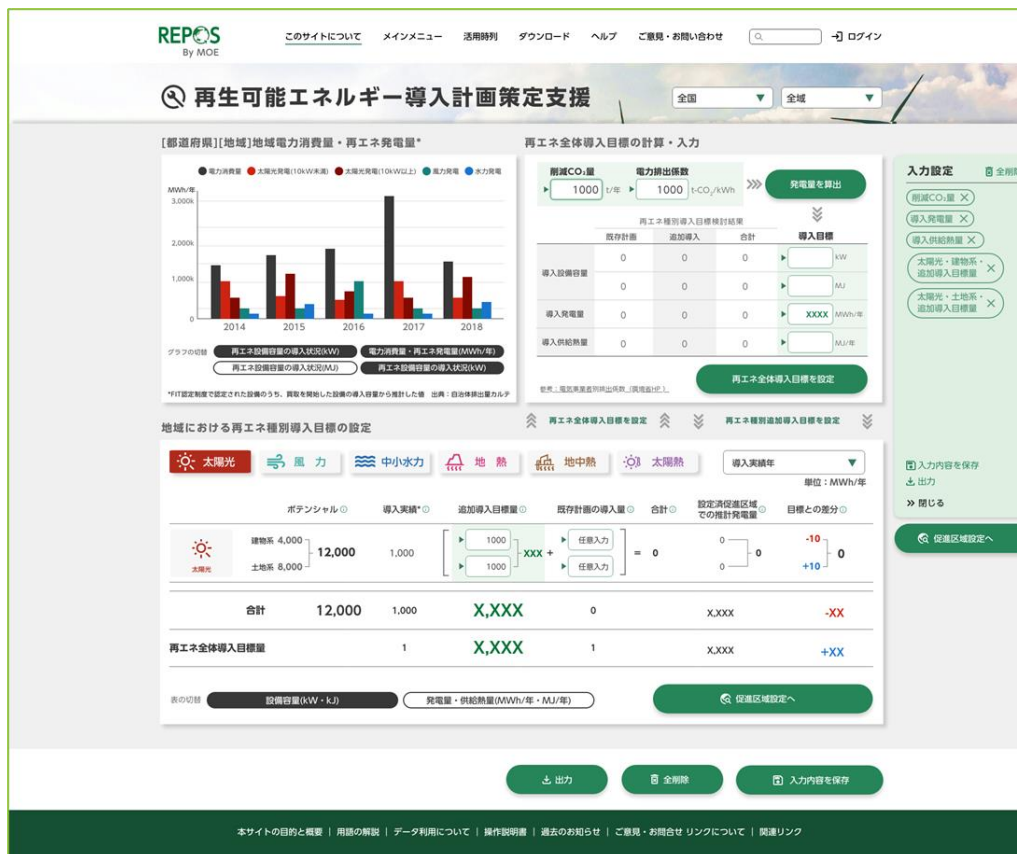


図 4.3-6 ユーザフレンドリーな知見提供機能のイメージ

3つ目の「ユーザによりカスタマイズ可能な検討手段」では、双方向性機能により、REPOS が提供する情報と、自治体固有情報等のユーザが独自に所有する情報を重ね合わせることで、ユーザ独自の分析を可能とする。

双方向性機能の方針として、基本的に自治体担当者の画面にのみ自治体固有情報の投稿・反映を可能とする。具体的には、自治体担当者にログイン ID を付与し、該当自治体に限定して投稿権限を付与することが妥当と考える。また、アップロード内容が無秩序となることを防ぎ、また、双方向性機能の活用を促すため、ユーザがアップロード情報の種別をタグ設定できるようにする。

アップロード情報については、ユーザの合意の上、REPOS で収集する。収集情報を REPOS 上で公開する場合には、自動ではなく運営主体により反映を行うが、公開の是非、情報の精査、責任分界点等については、REPOS の提供価値や実現可能性を考慮し、引き続き検討する

ことが求められる。

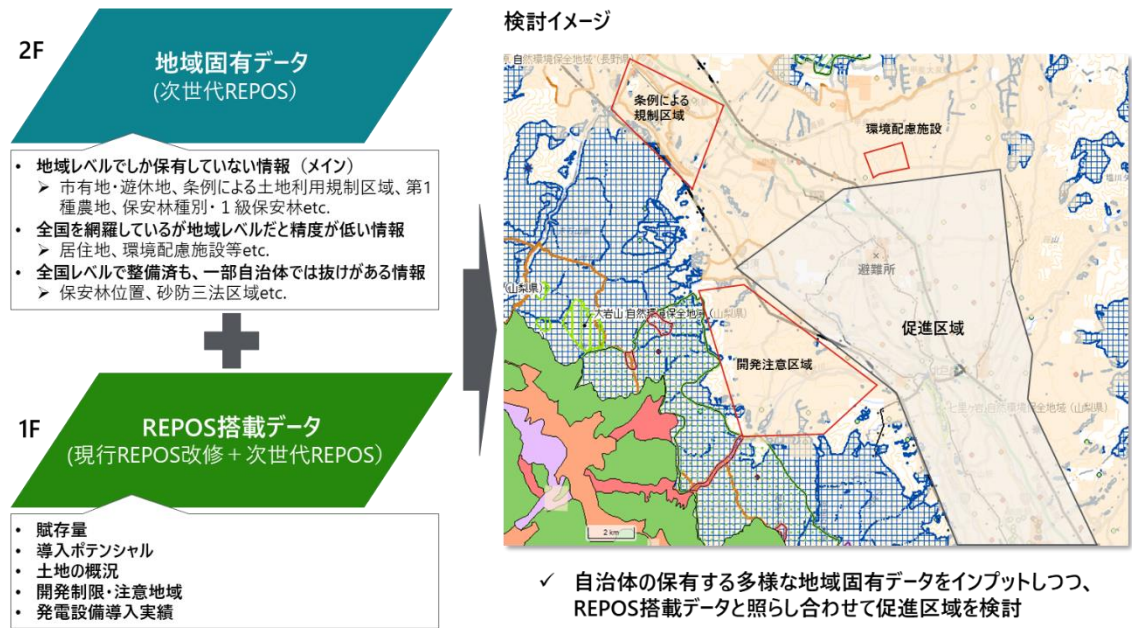


図 4.3-7 双方向性機能のコンセプト図

双方向性機能によりアップロードされる自治体独自情報としては、①地域レベルでしか得られない情報、②全国を網羅しているが、地域レベルだと精度が低い情報、③全国レベルで情報が整備されているが一部自治体では抜けがある情報を想定している。これまでに本事業で実施してきた自治体及び有識者へのヒアリングにより得られた、REPOSの提供情報と重ね合わせることが有用な①～③に分類される情報を表 4.3-1 にまとめる。

表 4.3-1 自治体が個別に保有する再エネ関連情報の例

エネルギー種	情報分類	情報
太陽光 (土地系)	規制情報	<ul style="list-style-type: none"> 砂防三法区域 (③) 条例による土地利用規制区域 (①) 第1種農地 (①)
	立地情報	<ul style="list-style-type: none"> 荒廃農地 (①) ため池 (③) 市有地・遊休地 (①)
太陽光 (建物系)	立地情報	<ul style="list-style-type: none"> 商業施設・工場等の大規模需要施設等の位置情報 (①) 防災拠点・避難所 (①)
陸上風力	規制・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 砂防三法区域 (③) 保安林 (1級保安林) (①) 居住地・環境配慮施設 (学校等) (②) その他条例による土地利用規制区域 (①)

③ Pre-Site の構築

次世代 REPOS では、2024 年度末整備、2025 年度期首にリリースを想定するが、それに先立ち Pre-Site を開設し（2022 年度末整備、2023 年度期首よりトライアル公開）、機能・ツールの使い勝手のフィードバック等の収集を行ったうえで、Pre-Site を改善・増強することで、Full-Site を円滑に立ち上げる想定である。

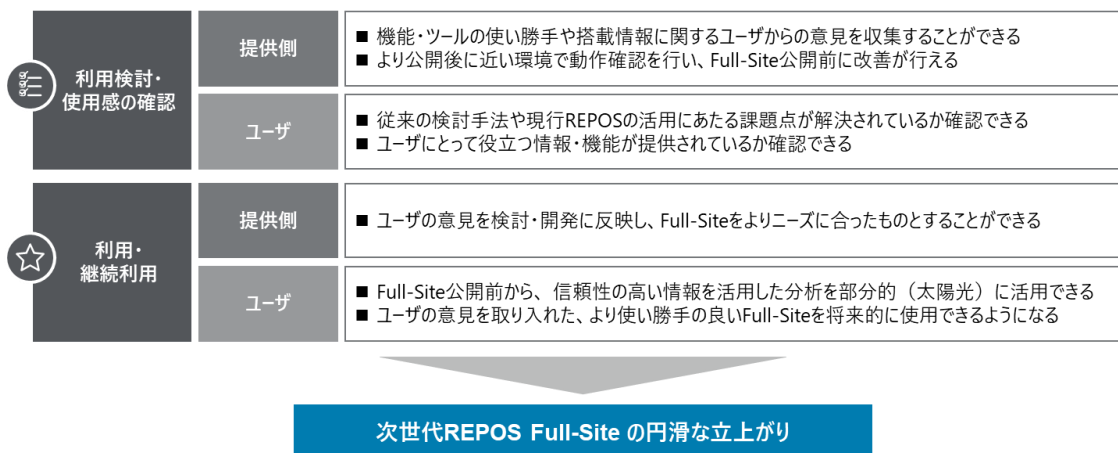


図 4.3-8 次世代 REPOS の Pre-Site を構築する意義

図 4.3-8 に、次世代 REPOS の提供側とユーザの双方の視点による Pre-Site を構築する意義を、「利用検討・使用感の確認」と「利用・継続利用」の2フェーズにて整理した。

まず、「利用検討・使用感の確認」であるが、提供側は、実際にユーザから機能・ツールの使用感及び搭載情報に関する意見を収集できるほか、より本格運用時に近い環境において、負荷や動作の確認を行うことで問題点を事前に改善することができる。ユーザは、現行 REPOS やユーザ独自の検討手法の課題の解決に資する情報や機能が次世代 REPOS に備えられているか、あらかじめ確認することができる。

「利用・継続利用」の観点では、提供側はユーザ意見を Full-Site の検討・開発に反映し、ユーザのニーズに最大限応えられ、ユーザとしても、Full-Site が自身の意見を反映したものとなることで、より使い勝手がよく継続して活用できるようなサイトを将来使用できるようになる。また、ユーザは、Full-Site 公開に先行し、一部検討を次世代 REPOS の情報とツールを活用し行うことができる。このように Pre-Site の公開・運用を通じ、提供側とユーザ側双方による円滑な立ち上がりが期待できる。

2) 実行計画の策定

温対法改正の施行を念頭に、早急なシステム開発が必要となるため、効率的かつ迅速な検討・開発を計画する。以下に次世代 REPOS 開発に向けた想定スケジュールを示す。2024 年度下期に次世代 REPOS の Full-Site オープンを想定する。またそれに先駆けて、2022 年度末に Pre-Site の構築・公開を目標とする。Pre-Site では前述のとおり、Full-Site オープンに向けて搭載機能の使い勝手やデータ種類等に関する意見収集と適宜のフィードバックによる改善を継続的に行う想定である。(図 4.3-9 参照)

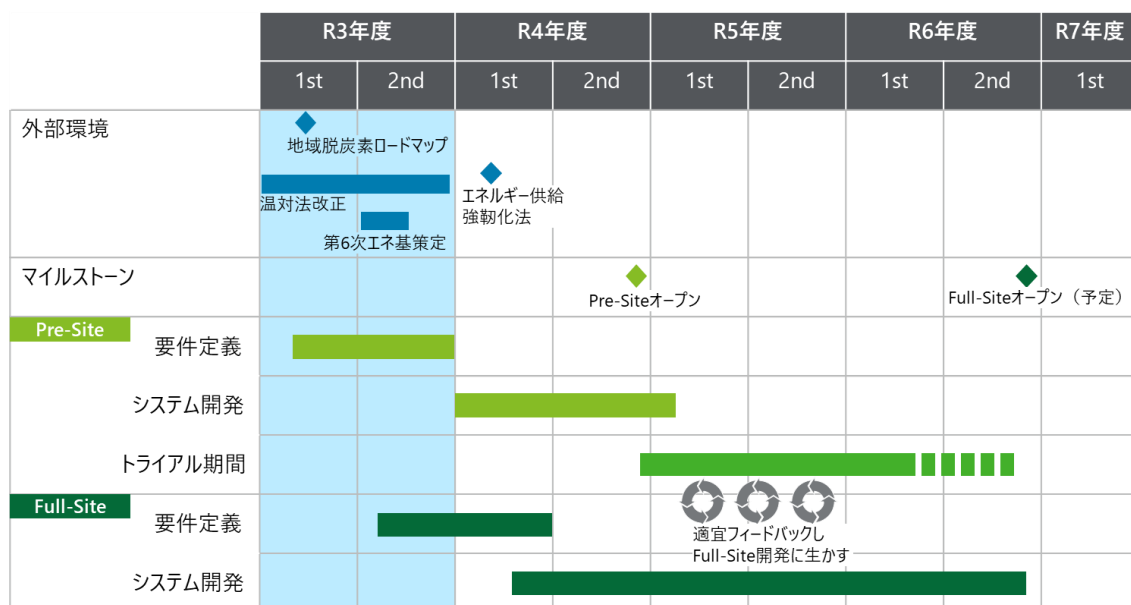
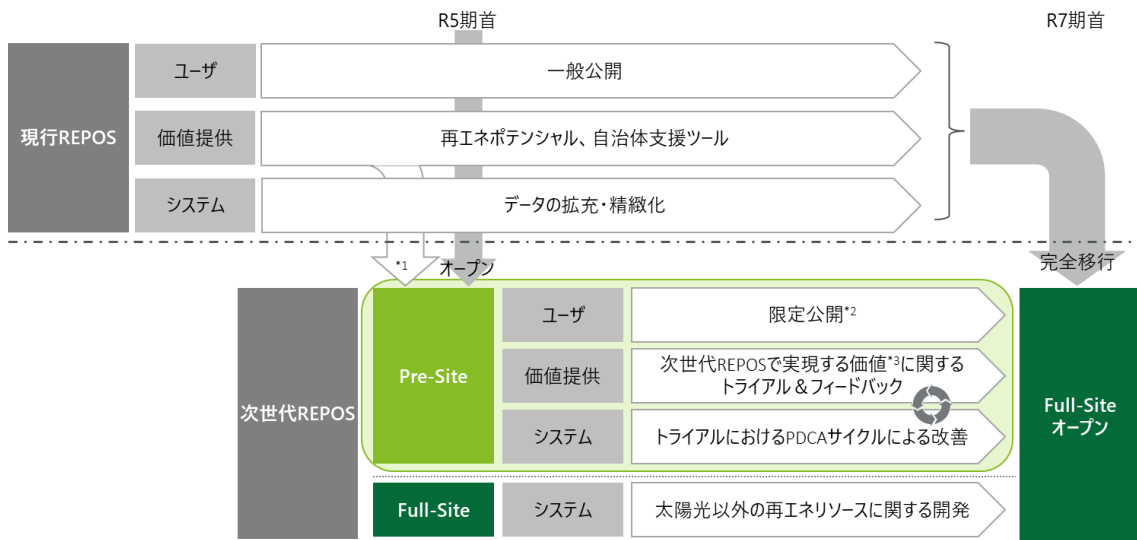


図 4.3-9 次世代 REPOS 開発実行計画の概略

一方、Pre-Site 立上げによる弊害も想定される。Pre-Site と現行 REPOS の併存期間が存在することにより、一般ユーザに混乱を招くことである。そのため、公開先には留意が必要となる。図 4.3-10 に Pre-Site と現行 REPOS の関係性について示す。Pre-Site の想定ユーザについては、トライアルの趣旨を理解したうえで、協力同意するユーザに限定することで、併存における弊害を避ける。ユーザの選定方法は、公募若しくは、事務局からの指名を想定し、Pre-Site 公開後、トライアルが進むにつれて選定ユーザの母数を増やし、広く意見を集めることでトライアルを充実させる。具体的には、公開初期には、REPOS の活用に意欲的な数自治体に対し Pre-Site を公開、キャラバンにて活用方法を説明し、意見や活用事例を効率的に収集し、公開後期には、更に十数自治体へ公開範囲を広げることで、意見収集の効率性は維持しつつ、意見の偏りを減らすことを目指す (図 4.3-11)。



- * 1 : 現行REPOSの提供価値（データ・機能等）は引き継がれる
- * 2 : ユーザは公募もしくは事務局からの指名を想定した限定公開。現行REPOSから次世代REPOSへのリンクなどを設けない方針
また、Pre-Site公開からFull-Siteオープンまで、年次が進むと限定公開ユーザを拡充する
- * 3 : 次世代REPOSで実現する主な新規提供価値として、①REPOS搭載基本データに立脚した双方向性を有する分析機能、
②ユーザフレンドリーなUIによるUX向上、③スママや航空画像・衛星画像のAI診断、需要情報等新規データ群の搭載

図 4.3-10 Pre-Site と現行 REPOS の関係性

- ① Pre-Site公開の初期には、活用に意欲的な自治体へ公開、キャラバンにて使い方を説明し、活用したうえで意見や事例を効率的に収集する
- ② Pre-Site公開の後期には、さらに十数自治体へ公開範囲を広げ、意見の収集の効率性は維持しつつ、意見の偏りを減らす

選出対象	メリット	デメリット
一般公開	<ul style="list-style-type: none"> ユーザに係らず広く確認してもらえる可能性がある 認知が広がる可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 同一省庁から同じ目的を持つサイトが複数提供されると、背景を理解していないユーザに混乱をきたす恐れがある ユーザを把握できないため、意見の収集に手間がかかる 実際に活用する自治体は少ない可能性がある
全自治体※	<ul style="list-style-type: none"> 広く確認してもらえる可能性がある 認知が広がる可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 同一省庁から同じ目的を持つサイトが複数提供されると、背景を理解していないユーザに混乱をきたす恐れがある ユーザを把握できないため、意見の収集に手間がかかる 実際に活用する自治体は少ない可能性がある
② 一部自治体※ (十数自治体)	<ul style="list-style-type: none"> REPOSの背景を理解しているユーザのみに公開することで、混乱がない ユーザ数を絞ることで、効率的に意見の収集ができる 	<ul style="list-style-type: none"> 選出の手間がかかる 実際に活用する自治体は少ない可能性がある
① 一部自治体※ (数自治体)	<ul style="list-style-type: none"> REPOSの背景を理解しているユーザのみに公開することで、混乱がない REPOS活用に意欲的なユーザのみに公開することで、より効率的に意見の収集ができる 実際に活用いただくことで、効率的に先行事例ができる 	<ul style="list-style-type: none"> 選出の手間がかかる 選出自治体が負担に感じる恐れがある 意見に偏りが出る可能性がある

※自治体に加え、選出自治体が指定（任意）した事業者への公開を想定

図 4.3-11 Pre-Site 公開の段階

限定公開の方法については、選出したユーザに対して特定の URL やそのサインインパスワードを設定する等アクセスを制限するほか、現行 REPOS からリンクを設定しない、インターネット検索エンジンで REPOS を検索した際にヒットしない等の対策を施すことを前提とする。

(2) 自治体の温対法改正対応を中心としたユースケースと課題の検討

ユースケースの検討を行うため、ニーズベースで、再エネプレイヤーごとのユースケースを拾上げた後、温対法改正や再エネ促進区域の設定等の視点から絞り込みを行った。

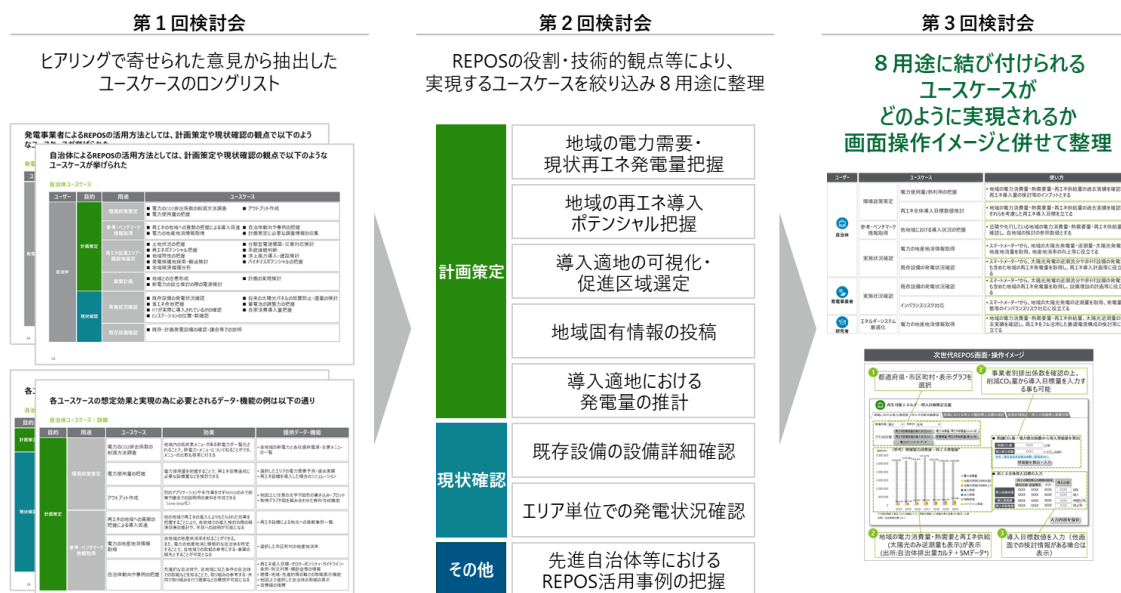


図 4.3-12 ユースケース抽出・整理のイメージ

1) ニーズベースのユースケース検討

抽出方法	<ul style="list-style-type: none"> ヒアリング結果から以下を抽出 <ul style="list-style-type: none"> ①REPOSに対する追加データの要望 ②REPOSに対する追加機能の要望 ③REPOSの活用方法のアイデア・要望 抽出した内容を、目的（大分類）・用途（小分類）・ユースケース（具体例）・想定効果・ユースケース実現に必要なデータと機能・想定ユーザーの軸で整理
ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> 昨年度：想定した情報ニーズ、自治体や事業者の業務における情報活用の状況や今後の整備の方向性等について、ヒアリング計画に基づき調査を実施 今年度：実際にREPOSを活用し感じた課題点や要望、自治体計画の策定プロセス等について調査を実施
ヒアリング対象・選出方法	<p>【自治体】 昨年度：机上調査にて再エネ導入実績が多い・先進的な取り組みを行う自治体を選出（ヒアリング数6） 今年度：机上調査にてREPOSを使用し環境・エネルギー計画の策定実績のある自治体を選出（ヒアリング数3）</p> <p>【事業者】 REPOS活用に関する大臣意見交換会に出席した事業者を選出（ヒアリング数6）</p> <p>【有識者】 各種再エネ、調整力や再エネがもたらす地域効果、再エネ導入促進・拡大に関する課題・方策についての研究実績や提言実績、AI活用、オープンデータ等データ整備に関する実績がある有識者を選出（ヒアリング数9）</p>
期間	<ul style="list-style-type: none"> 昨年度：2020年7月～2021年2月 今年度：2021年6月実施分

図 4.3-13 ニーズベースのユースケース抽出方法

事業者、有識者からのヒアリング結果より、REPOS に対する追加データ機能、活用方法の要望を抽出し、目的・用途・ユースケース・想定効果・ユースケース実現のため必要なデータと機能・想定ユーザの軸で整理した。ヒアリングは 2021 年度及び本年度業務内で実施された 2 カ年分計 24 か所（内訳：自治体 9、事業者 6、有識者 9）を対象とした。ヒアリング先の選定基準は、REPOS を使用して再エネ計画の作成実績があると判断できる（自治体）や、大臣意見交換会に出席の事業者、再エネ導入促進に関する課題・方策についての研究実績や提言実績を有する（研究者）等を設定した。これらヒアリングより抽出されたユースケースのロングリストを作成し想定ユーザごとに整理したものを図 4.3-14 から図 4.3-19 に示す。

ユーザ	目的	用途	ユースケース
自治体	計画策定	環境政策策定	<ul style="list-style-type: none"> 電力のCO2排出係数の削減方法調査 電力使用量の把握 <ul style="list-style-type: none"> アウトプット作成
		参考・ベンチマーク情報取得	<ul style="list-style-type: none"> 再エネの地域への貢献の把握による導入促進 電力の地産地消情報取得 <ul style="list-style-type: none"> 自治体動向や事例の把握 計画策定に必要な調査情報の収集
		再エネ促進エリア・建設地選定	<ul style="list-style-type: none"> 土地状況の把握 再エネポテンシャル把握 地域特性の把握 発電候補地探索・輸送検討 地域経済循環分析 <ul style="list-style-type: none"> 分散型電源構築・災害対応検討 系統接続判断 洋上風力導入・建設検討 バイオマスポテンシャルの把握
		事業計画	<ul style="list-style-type: none"> 地域との合意形成 新電力の設立検討の際の電源検討 <ul style="list-style-type: none"> 計画の実現検討
	現状確認	実施状況確認	<ul style="list-style-type: none"> 既存設備の発電状況確認 省エネ余地把握 FITが実際に導入されているかの確認 EVステーションの位置・数確認 <ul style="list-style-type: none"> 将来の太陽光パネルの放置防止・廃棄の検討 蓄電池の調整力の把握 自家消費導入量把握
		既存設備確認	<ul style="list-style-type: none"> 既存・計画発電設備の確認・議会等での説明

図 4.3-14 自治体のユースケース（ニーズベース）

ユーザ	目的	用途	ユースケース
発電事業者	計画策定	参考・ベンチマーク情報取得	<ul style="list-style-type: none"> 電力の地産地消情報取得 <ul style="list-style-type: none"> 自治体動向や事例の把握
		建設地選定	<ul style="list-style-type: none"> 土地の状況の把握 開発不可条件の把握 再エネポテンシャル把握 地域特性の把握 <ul style="list-style-type: none"> 発電候補地探索・輸送検討 地域経済循環分析 系統接続判断 洋上風力導入・建設検討
		事業性評価	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ事業性評価
		事業計画	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ事業委託先計画 地域との合意形成 新電力の設立検討の際の電源検討 <ul style="list-style-type: none"> 小水力開発計画
	現状確認	実施状況確認	<ul style="list-style-type: none"> EVステーションの位置・数確認 インバランスリスク対応 将来の太陽光パネルの放置防止・廃棄の検討 <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池の調整力の把握 自家消費導入量把握
		既存設備確認	<ul style="list-style-type: none"> 既存・計画発電設備の確認 <ul style="list-style-type: none"> ダム管理
発電量予測		<ul style="list-style-type: none"> インバランスリスク対応 	

図 4.3-15 事業者のユースケース（ニーズベース）

ユーザ	目的	用途	ユースケース
送電事業者	計画策定	建設地選定	<ul style="list-style-type: none"> ■ 系統接続判断
	現状確認	実施状況確認	<ul style="list-style-type: none"> ■ インバランスリスク対応 ■ 蓄電池の調整力の把握 ■ 自家消費における逆潮防止等
		既存設備確認	<ul style="list-style-type: none"> ■ 既存・計画発電設備の確認
		発電量予測	<ul style="list-style-type: none"> ■ インバランスリスク対応

図 4.3-16 送電事業者のユースケース（ニーズベース）

ユーザ	目的	用途	ユースケース
その他の事業者	計画策定	参考・ベンチマーク情報取得	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電力の地産地消情報取得 ■ 自治体動向や事例の把握 ■ 需給バランスの概況確認（アグリゲーション）
		製品需要把握	<ul style="list-style-type: none"> ■ EV・蓄電池需要把握
		事業性評価	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄電池導入事業性評価 ■ 再エネ事業性評価
	現状確認	実施状況確認	<ul style="list-style-type: none"> ■ EVステーションの位置・数確認 ■ 将来の太陽光パネルの放置防止・廃棄の検討

図 4.3-17 その他の事業者のユースケース（ニーズベース）

ユーザ	目的	用途	ユースケース
研究者	その他	エネルギーシステム最適化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再エネをフル活用した最適電源構成の検討

図 4.3-18 研究者のユースケース（ニーズベース）

ユーザ	目的	用途	ユースケース
市民・NPO	計画策定	再エネ促進エリア・建設地選定	<ul style="list-style-type: none"> ■ 土地利用ごとの再エネポテンシャル把握
	現状確認	事業性評価	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自家消費事業性評価（プロシユーマ）
	その他	教育・関心醸成	<ul style="list-style-type: none"> ■ 市民の関心醸成 ■ 自家消費における逆潮防止等 ■ 見学・夏休みの宿題計画

図 4.3-19 市民・NPO のユースケース（ニーズベース）

2) 温対法改正への対応

前述のとおり、次世代 REPOS は、自治体や市民・NPO 等、再エネ関連業務に関して知見（独自分析ツールやデータ保持）が不足しているユーザをメインユーザとする想定である。とりわけ、自治体に関しては、温対法改正に伴い再エネ計画（目標や促進地域の設定等）を主体的に取り組む必要があると考える。これらとシステム搭載の技術的な観点より、自治体向けに具備すべき必要機能への集約化と絞り込みを行い、図 4.3-20 のとおり整理した。具体的には、次世代 ERPOS で自治体向けに提供する主な機能として、計画策定のために“地域の電力需要・現状再エネ発電電力量把握”、“地域の再エネ導入ポテンシャル把握”、“開発可能エリアの可視化・促進区域選定”、“地域固有情報の投稿”、“促進区域における発電量の推計”を、現状確認のために“既存設備の設備詳細確認”、“エリア単位での発電状況確認”を、その他として“先進自治体等における REPOS 活用事例の把握”に集約した。

なお、ニーズ洗い出し結果で抽出されたもので、除外したユースケースとその理由は次のとおりである。“洋上風力導入・建設検討”については、自治体の促進区域設定対象外であり除外した。“新電力の設立検討の際の電源検討”は、ユーザ区分“その他事業者”主体での検討となるため除外した。“計画の実現性検討”は、自治体が事業主体とならないため除外した。また、“省エネ余地把握”については、既存の地方公共団体実行計画策定・管理等支援ツール（LAPSS）における公共施設の省エネ管理と役割が重複するため除外した。更に、“蓄電池の調整力把握”については、一元的なデータ提供元が現状ではないため除外した。

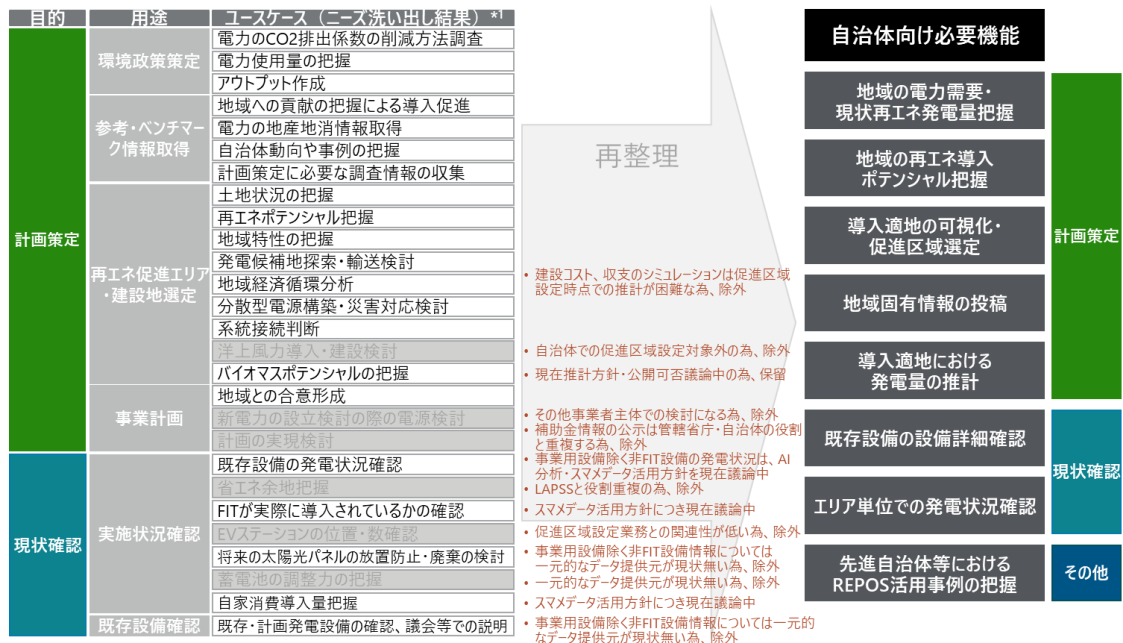


図 4.3-20 自治体向け必要機能の絞り込み検討

3) その他ユースケース検討

図 4.3-21 に自治体向け機能による他ユーザ向け機能のカバレッジについて示す。自治体とともにメインユーザとした市民・NPO のニーズに関して、事業性評価や教育・関心醸成において一部除外があるものの、自治体向け機能を充実することで概ねカバーできる見込みである。

発電事業者やその他事業者については、自治体向け機能に注力して実装する場合、建設地選定や事業計画、事業性評価、既存設備確認において、地点粒度の発電量予測や事業性予測などの精緻な分析・検討や、RE100 企業表示、洋上風力の計画作成関連、小水力における流量データ、EV 関連設備の設置状況等、一部除外が発生する。しかし、各事業者で事業判断する際には、独自の詳細検討を実施するため、ベンチマークとして十分に機能し、建設地選定や事業計画、事業性評価、既存設備確認が部分的に機能すること、また精緻なデータをオープンソースとして公開することで、REPOS として十分な価値提供を達成できる。なお、研究者については、エネルギーシステム最適化の研究に使用するデータ参照が可能となるため、ニーズを充足する。

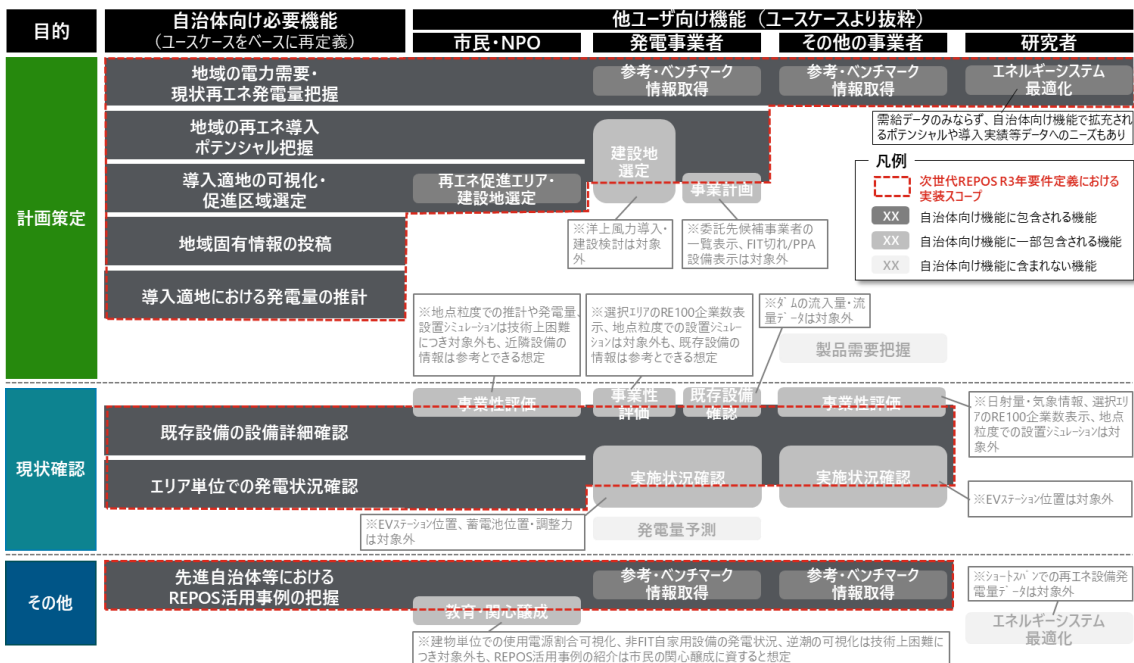


図 4.3-21 次世代 REPOS の自治体向け機能による他ユーザ向け機能のカバレッジ

4) 必要機能の画面イメージと実現ユースケース

前述のとおり、ニーズベースのユースケースを8つの必要機能に整理したが、これらの機能がどのような画面・操作で提供されるのか整理した。また、これらの必要機能の提供により実現する各ユーザのユースケース及び具体的な使い方の例も併せて整理した。

一つ目の必要機能である「地域の電力需要・現状再エネ発電量把握」では、自治体ユースケースとしては電力や熱の使用量・電力地産地消情報・既存再エネ設備の発電量等の把握が実現する他、ベンチマークとする他自治体の同情報の把握も実現する。また、発電事業者ユースケースは既存再エネ設備の発電量、研究者ユースケースは電力地産地消情報へ対応する。

次世代REPOS画面・操作イメージ

1 都道府県・市区町村・表示グラフを選択

3 事業者別排出係数を確認の上、削減CO₂量から導入目標量を入力する事も可能

2 地域の電力消費量・熱需要と再エネ供給(太陽光のみ逆潮流量も表示)が表示(出所:自治体排出量カルテ+SMデータ*)

3 導入目標数値を入力(他画面での検討情報がある場合は表示)

ユーザ	ユースケース	使い方	
	環境政策策定	電力使用量/熱利用の把握	<ul style="list-style-type: none"> 地域の電力消費量・熱需要量・再エネ供給量の過去実績を確認し、再エネ導入量の検討等のインプットとする
		再エネ全体導入目標数値検討	<ul style="list-style-type: none"> 地域の電力消費量・熱需要量・再エネ供給量の過去実績を確認し、それらを考慮した再エネ導入目標を立てる
	参考・ベンチマーク情報取得	他地域における導入状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> 近隣や先行している地域の電力消費量・熱需要量・再エネ供給量を確認し、自地域の検討の参照数値とする
	実施状況確認	電力の地産地消情報取得	<ul style="list-style-type: none"> 地域の太陽光発電量・逆潮流量・太陽光発電の地産地消量を取得、地産地消率の向上等に役立てる
	既存設備の発電状況確認	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の逆潮流分や非FIT設備の発電量も含めた地域の再エネ発電量を取得し、再エネ導入計画等に役立てる 	
	実施状況確認	既存設備の発電状況確認	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の逆潮流分や非FIT設備の発電量も含めた地域の再エネ発電量を取得し、設備増設の計画等に役立てる
	エネルギーシステム最適化	電力の地産地消情報取得	<ul style="list-style-type: none"> 地域の電力消費量・熱需要量・再エネ供給量、太陽光逆潮流量の過去実績を確認し、再エネをフル活用した最適電源構成の検討等に役立てる

図 4.3-22 「地域の電力需要・現状再エネ発電量把握」における想定画面・活用方法

二つ目の機能である「地域の再エネ導入ポテンシャル把握」では、自治体ユースケースの再エネポテンシャル把握とそれを基にした再エネ導入目標の検討に対応する。発言事業者ユースケースでも再エネポテンシャル把握に対応する。

次世代REPOS画面・操作イメージ

1 都道府県・市区町村・実績年・表示/情報入力する表を選択

4 エネルギー種別の地図画面に遷移 (タブからの移動も可)

再生可能エネルギー導入計画策定支援

地域における電力/熱需要・再エネ供給実績把握 | 地域における再エネ種別導入目標の設定 | 促進区域設定・再エネ設備導入計画

都道府県: 東北 | 市区町村: 全県 | 導入実績年: R3年度

表の切替	設備容量(kW・k)	発電量・供給熱量(MWh/年・MJ/年)	電力スマートメーターデータ
太陽光	建物系 14,000 土地系 18,000	12,000	1,000
風力	陸上風力 X,XXX 洋上風力 X,XXX	X,XXX	X,XXX
中小水力	河川 X,XXX 湖沼/貯水池 X,XXX	X,XXX	X,XXX
地熱	地中温泉水 X,XXX 地熱発電機 X,XXX	X,XXX	X,XXX
合計		XX,XXX	XX,XXX
再エネ全体導入目標値			

単位: MWh/年	ポテンシャル	導入実績	既存計画の導入量	追加導入目標値	設定済促進区域での推計供給熱量	目標との差分
太陽光	X,XXX	X,XXX	200	400	190	-10
風力	X,XXX	X,XXX	XXX	XXX	XXX	-XX
中小水力	X,XXX	X,XXX	XXX	XXX	XXX	-XX
地熱	X,XXX	X,XXX	XXX	XXX	XXX	XX
合計	XX,XXX	XX,XXX	XX,XXX	X,XXX	X,XXX	X

入力内容を保存

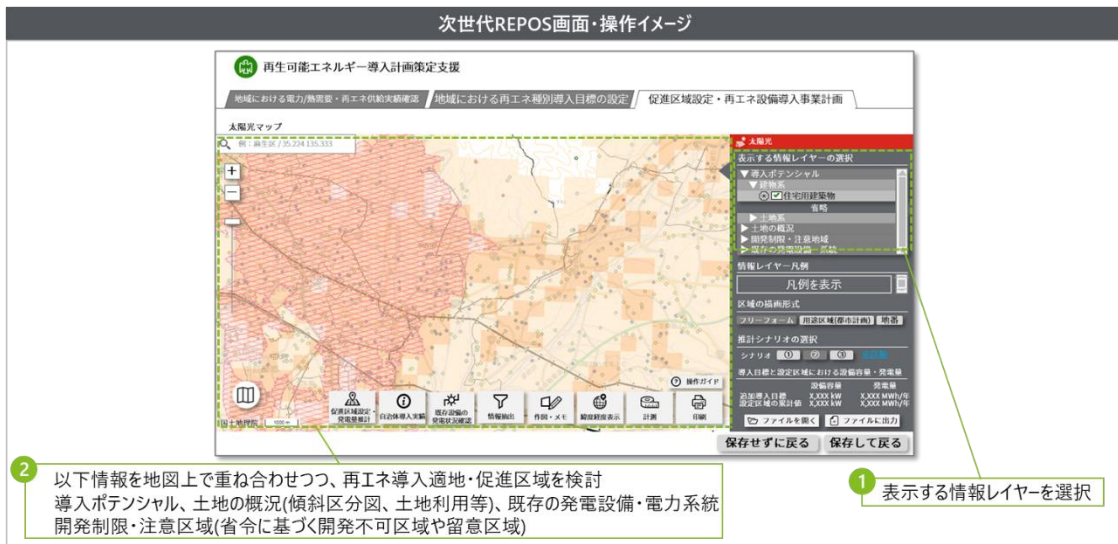
2 地域のポテンシャル・導入実績数値が表示

3 既存計画導入値・追加導入目標値を入力 (他画面での検討情報がある場合は表示)

ユーザ	ユースケース	使い方	
自治体	環境政策策定	再エネ種別導入目標数値検討	<ul style="list-style-type: none"> 地域のポテンシャル・導入実績、入力した既存計画を参照し、各再エネ種の導入量を値入力や導入エリアの描画により行う
	再エネ促進エリア・建設地選定	再エネポテンシャル把握	<ul style="list-style-type: none"> 再エネポテンシャル数値や地図上の再エネポテンシャルの高いエリアを確認し、再エネ促進エリアや設備の導入先の選定に役立てる
発電事業者	再エネ促進エリア・建設地選定	再エネポテンシャル把握	<ul style="list-style-type: none"> 再エネポテンシャルの高いエリアを地図上で特定し、設備の導入先・建設先の選定に役立てる

図 4.3-23 「地域の再エネ導入ポテンシャル把握」における想定画面・活用方法

三つ目の機能である「導入適地の可視化・促進区域選定」では、自治体が再エネ導入エリアを選定する際のユースケースである、土地状況や開発不可条件の把握・系統接続検討等に対応する。発電事業者ユースケースについても同様に対応する。自治体ユースケースはこれに加え、分散型電源や災害対応検討へも対応する。また、自治体・発電事業者・市民の共通のユースケースとして、計画地の視覚的確認による双方の合意形成にも対応する。



ユーザ	ユースケース	使い方	
自治体	再エネ促進エリア・建設地選定	土地状況の把握	• 土地の概況(傾斜区分図、土地利用等)を把握し、再エネ適地を判断する
		開発不可条件の把握	• 開発制限・注意区域(省令に基づく開発不可区域や留意区域)を把握し、それらを避けたエリア策定等を行う
		発電候補地探索・輸送検討	• 背景の地図や写真、道路データにより、道路の位置を確認し、再エネ導入検討地へのアクセス等を検討する
		分散型電源構築・災害対応検討	• 土砂災害特別警戒区域等、EADAS連携により防災関連情報を確認し、分散型電源や蓄電池の設置等の検討をする
		系統接続検討	• 系統の空き状況を参照し、再エネ設置設備容量や位置に関する初期検討を行う
	事業計画	地域との合意形成	• 住宅地や観光資源等のゾーニング情報と、計画促進区域を地図上に表示し、視覚的に説明を行う
市民・NPO	建設地選定	土地状況の把握	• 土地の概況(傾斜区分図、土地利用等)を把握し、再エネ適地ガイド等を作成する(NPO)
	その他	自治体・事業者との合意形成	• 自治体・事業者の計画地におけるゾーニング情報等、事業への合意判断に必要な情報を取得する
発電事業者	建設地選定	土地状況の把握	• 土地の概況(傾斜区分図、土地利用等)を把握し、再エネ適地を判断する
		開発不可条件の把握	• 開発制限・注意区域(省令に基づく開発不可区域や留意区域)を把握し、それらを避けたエリア策定、要因の解決に向けての検討等を行う
		発電候補地探索・輸送検討	• 背景の地図や写真、道路データにより、道路の位置を確認し、再エネ導入候補地へのアクセス等を検討する
		系統接続検討	• 系統の空き状況を参照し、再エネ設置設備容量や位置に関する初期検討を行う
	事業計画	地域との合意形成	• 住宅地や観光資源等のゾーニング情報と、事業区域を地図上に表示し、視覚的に説明を行う

図 4.3-24 「導入適地の可視化・促進区域選定」における想定画面・活用方法

四つ目の機能である「地域固有情報の投稿」では、REPOS に独自の情報を重ねることに
より、自治体ユースケースの地域特性の把握や分散型電源・災害対応検討、説明資料の作
成を実現する。

次世代REPOS画面・操作イメージ

ユーザ	ユースケース	使い方	
 自治体	環境政策策定	政策や議会での説明用資料作成	<ul style="list-style-type: none"> REPOS提供のポテンシャルやゾーニング情報の上に、図形や文字等を書き込み、ワンストップで資料を作成・印刷する
	再エネ促進エリア・建設地選定	地域特性の把握	<ul style="list-style-type: none"> 自治体で所有する地域固有情報をアップロードし、REPOS提供のポテンシャルやゾーニング情報との位置関係等を確認する
		分散型電源構築・災害対応検討	<ul style="list-style-type: none"> 土砂災害特別警戒区域等の防災関連情報を確認し、分散型電源や蓄電池の設置等の検討をする

図 4.3-25 「地域固有情報の投稿」における想定画面・活用方法

五つ目の機能「導入適地における発電量の推計」では、自治体・市民NPO・発電事業者の共通ユースケースである、選択エリアの発電量の把握、事業性を考慮したポテンシャルの把握を実現する。

次世代REPOS画面・操作イメージ

ユーザ	ユースケース	使い方
 自治体	再エネ促進エリア・建設地選定	<ul style="list-style-type: none"> 選択した地点・設備・容量から想定される発電量の把握 事業性を考慮したポテンシャルの把握
	事業性評価	<ul style="list-style-type: none"> 選択した地点・設備・容量から想定される発電量の把握 事業性を考慮したポテンシャルの把握
 市民・NPO	建設地選定	<ul style="list-style-type: none"> 選択した地点・設備・容量から想定される発電量の把握 事業性を考慮したポテンシャルの把握
	事業性評価	<ul style="list-style-type: none"> 選択した地点・設備・容量から想定される発電量の把握 事業性を考慮したポテンシャルの把握

図 4.3-26 「導入適地における発電量の推計」における想定画面・活用方法

六つ目の機能である「既存設備の設備詳細確認」では、自治体ユースケースのうち、既存・計画中設備の発電状況や導入タイミング等の情報の確認及びこれらの説明資料の作成が実現する。市民・NPO ユースケースでは既存設備の発電状況を参考情報に事業性の評価を行える。発電事業者ユースケースでは、上記の事業性評価や発電状況の確認に対応する。また、自治体・発電事業者・その他の事業者の共通のユースケースとして、太陽光パネルの経年などを確認することによる放置防止・廃棄検討にも対応する。



ユーザ	ユースケース	使い方
自治体	実施状況確認	<ul style="list-style-type: none"> 既存・計画中の太陽光・風力・地熱発電設備の発電量を確認、問題がある場合に管理者に確認する、増設等の計画に役立てる 将来の太陽光パネルの放置防止・廃棄検討 既存の太陽光発電設備位置や経年数を把握することで、放置されている設備の特定・対処や、廃棄量の予測・廃棄の準備を行う
	既存設備確認	<ul style="list-style-type: none"> 既存・計画発電設備の確認、議会等での説明 地図上に既存・計画中の太陽光・風力・地熱発電設備の発電量や情報を表示し、説明用資料を作成・印刷する
市民・NPO	事業性評価	<ul style="list-style-type: none"> 事業性評価を行う上での参考情報の取得 発電設備の導入を検討している地点の近隣の既存設備の実績発電量を確認し、将来発電量の参考にする
発電事業者	事業性評価	<ul style="list-style-type: none"> 事業性評価を行う上での参考情報の取得 発電設備の導入を検討している地点の近隣の既存設備の実績発電量を確認し、将来発電量の参考にする
	既存設備確認	<ul style="list-style-type: none"> 既存・計画中の太陽光・風力・地熱発電設備の発電量を確認、問題がある場合に管理者に確認する、増設等の計画に役立てる
その他事業者	実施状況確認	<ul style="list-style-type: none"> 将来の太陽光パネルの放置防止・廃棄検討 既存の太陽光発電設備位置、経年数、廃棄費用情報を把握することで、廃棄の準備を行う 既存の太陽光発電設備位置や経年数を把握することで、廃棄量の予測やセカンダリーマーケットの検討等を行う

図 4.3-27 「既存設備の設備詳細確認」における想定画面・活用方法

七つ目の機能「エリア単位での発電状況確認」では、自治体ユースケースのうち、選択区域の電力使用量・電力地産地消情報・既存再エネ設備の発電量等の把握が実現する。また、発電事業者ユースケースは既存再エネ設備の発電量、研究者ユースケースは電力地産地消情報へ対応する。



ユーザ	ユースケース	使い方	
自治体	環境政策策定	電力使用量の把握	描画エリアの電力消費量・熱需要量・再エネ供給量の過去実績を確認し、市区町村より細かい単位での再エネ導入量の検討等のインプットとする
	実施状況確認	電力の地産地消情報取得	描画エリア単位での太陽光発電量・逆潮流・太陽光発電の地産地消量を取得し、地産地消率の向上等に役立てる
発電事業者	実施状況確認	既存設備の発電状況確認	描画エリアにおける合計の設備拠点数、出力、発電量、逆潮流発生計器数、逆潮流量等の集計を確認し、市区町村より細かい単位での再エネ導入計画等に役立てる
	エネルギーシステム最適化	電力の地産地消情報取得	描画エリアの電力消費量・熱需要量・再エネ供給量の過去実績を確認し、市区町村より細かい単位での再エネをフル活用した最適電源構成の検討等に役立てる

図 4.3-28 「エリア単位での発電状況確認」における想定画面・活用方法

八つ目の機能の「先進自治体等における REPOS 活用事例の把握」では、自治体ユースケースのうち、参考情報としての他自治体の動向や事例の把握、再エネの地域への貢献についての把握が実現する。市民・NPO ユースケースでは、事例を確認することによる再エネへの関心醸成に対応する。また、発電事業者とその他事業者の共通ユースケースとして、ビジネス相手としての観点での自治体動向・事例の把握に対応する。

次世代REPOS画面・操作イメージ

1 記事形式で、自治体等における次世代REPOS活用事例を掲載

2 記事を年度、自治体名、再エネ種等のカテゴリで検索表示

活用事例

記事タイトル

記事本文

カテゴリ：令和x年度、xx県、太陽光...

記事タイトル

記事本文

カテゴリ：令和x年度、xx県、太陽光...

記事カテゴリ：年度

年度一覧
(令和x年度...)

記事カテゴリ：自治体

自治体一覧
(xx県xx市...)

記事カテゴリ：再エネ種

再エネ種一覧
(太陽光、風力...)

ユーザ	ユースケース	使い方
 自治体	参考・ベンチマーク 情報取得 自治体動向や事例の把握	<ul style="list-style-type: none"> • 先行地域における再エネの導入効果等を把握し、自地域での導入検討の際の効果の推計や、市民への説明に活用する • 先進的、自地域に似た条件の自治体での取組などを参考にする • 共同で取り組みを行う提案などの構想を行う
 市民・NPO	教育・関心醸成 市民の関心醸成	<ul style="list-style-type: none"> • 自治体の再エネ導入に関する活動について知るきっかけとなる • 他の自治体との比較等により、自地域での取組について意見を持つきっかけとなる
 発電事業者 その他事業者	参考・ベンチマーク 情報取得 自治体動向や事例の把握	<ul style="list-style-type: none"> • REPOSの活用や再エネ導入の先行事例を参考にする • 再エネ導入等に先進的な自治体を特定し、事業の相手にする

図 4.3-29 「先進自治体等における REPOS 活用事例の把握」における想定画面・活用方法