

地域マイクログリッド等に関する取組について

令和4年1月19日

資源エネルギー庁
新エネルギーシステム課

「地域マイクログリッド」構築事業について（令和2年度採択分）

- 分散型エネルギーシステムの一つの形態として、平常時は下位系統の潮流を把握し、災害時による大規模停電時には自立して電力を供給できる「地域マイクログリッド」の構築支援事業を実施中。

京セラ株式会社等（神奈川県小田原市）

- 災害等による大規模停電時に、小田原いこいの森/わんぱくらんど（避難所）の施設に電力供給を行うため、太陽光発電や蓄電池等を導入。
- 小田原市、京セラ、東京電力パワーグリッドにおいて協定締結に向けて協議中。「地域マイクログリッド」発動・復帰時の手順や役割、責任分担を定める予定。
- 2022年春頃を目標に「地域マイクログリッド」の発動訓練を計画中。



出所：京セラ株式会社提供

株式会社ネクステムズ等（沖縄県宮古島市）

- 災害等による大規模停電時に、宮古島市来間島において太陽光発電、蓄電池等を活用して、指定避難所及び住宅に電力供給を行う。
- 沖縄電力、宮古島市とコンソーシアムを締結し、地域マイクログリッド構築及び運用に関して、それぞれの役割分担を明記（具体的には、「ネクステムズ」は設備の設置及び維持管理、「沖縄電力」はマイクログリッド発動及び運用、「宮古島市」はマイクログリッド構築に向けた需要家への説明及び指定避難所の運営を行う）。



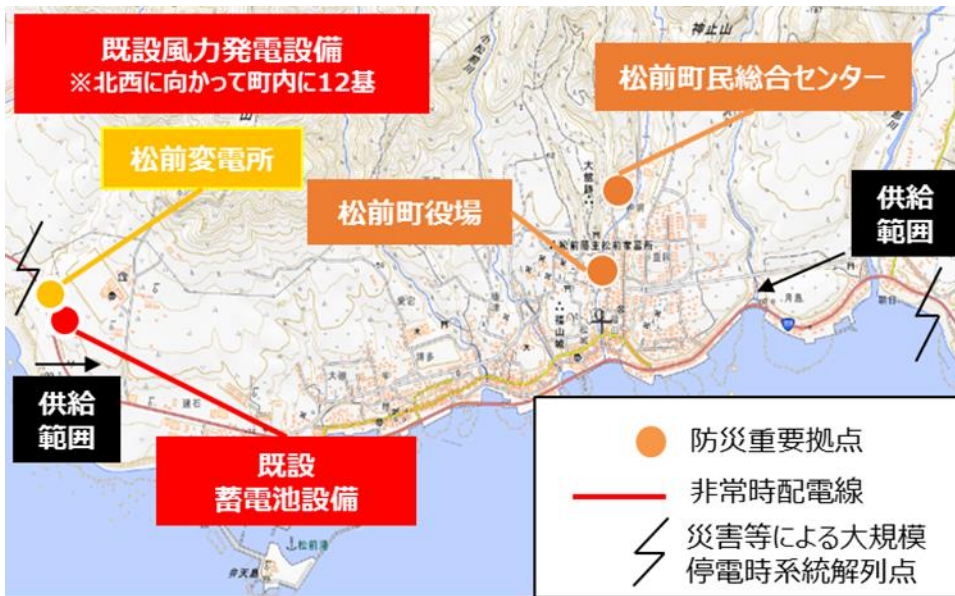
出所：経済産業省「地域マイクログリッド構築のてびき」参考資料

「地域マイクログリッド」構築事業について（令和3年度採択分①）

- 構築支援事業では、令和2年度及び3年度で計6事業者を採択。また、地域マイクログリッド構築に向けた事業計画を策定する「導入プラン策定事業」は、これまでに43件の事業者を採択。

東急不動産株式会社（北海道松前郡松前町）

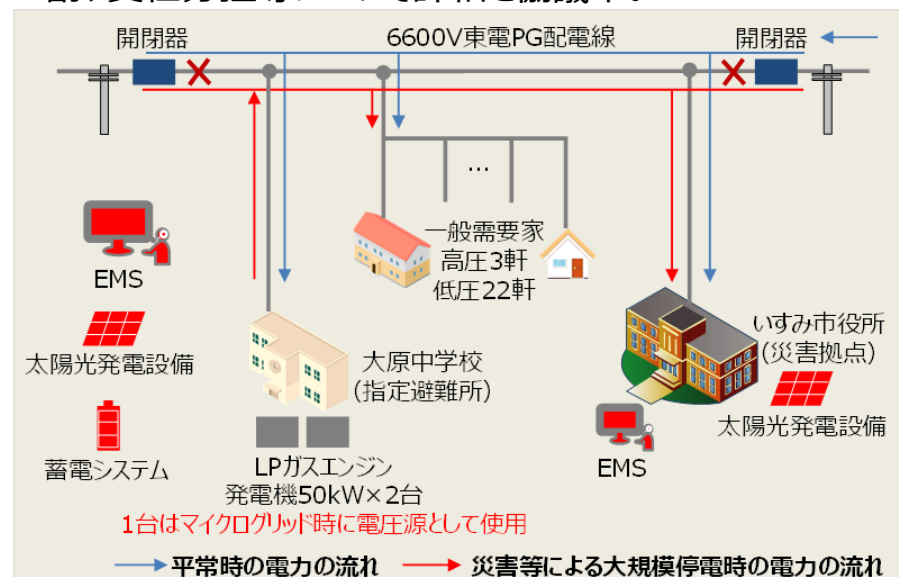
- 災害等による大規模停電時に、**松前町主要部の防災拠点及び住宅に電力供給を行うため、太陽光発電設備、EMS等を導入するとともに、既設の蓄電池併設型風力発電設備を活用する予定。**
- コンソーシアム契約締結に向けて関係者と協議中。



出所：経済産業省「地域マイクログリッド構築のてびき」参考資料（一部修正）

株式会社関電工（千葉県いすみ市）

- 災害等による大規模停電時に、**防災拠点であるいすみ市役所及び指定避難所（大原中学校）等に電力供給を行うため、同校に地域マイクログリッド電源設備の太陽光発電、LPガスエンジン発電機、蓄電池等を設置する予定。**
- 関電工といすみ市、東京電力パワーグリッドでコンソーシアム協定を締結。現在、マイクログリッド発動時の手順や役割、責任分担等について詳細を協議中。



出所：株式会社関電工提供

「地域マイクログリッド」構築事業について（令和3年度採択分②）

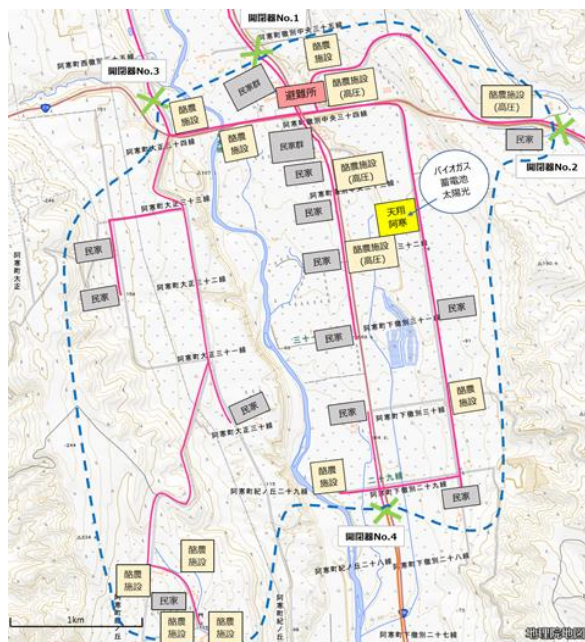
- 令和3年度補正予算において「地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金」を実施予定。本事業において、引き続き「地域マイクログリッド」を構築する事業者に対する支援を実施する。（詳細P11）

株式会社阿寒マイクログリッド（北海道釧路市）

- 災害等による大規模停電時に、多目的センター（指定避難所）や酪農施設、住宅に電力供給を行うため、再生エネルギーとしてバイオガス発電設備、太陽光発電設備、調整力として蓄電システム、EMS機器を導入する予定。
- (株)阿寒マイクログリッド、釧路市、北海道電力ネットワーク(株)、阿寒農業協同組合、(株)天翔阿寒でコンソーシアム協定を2022年1月締結予定。

上野村（群馬県多野郡上野村）

- 災害等による大規模停電時に、小学校（防災施設）や住宅に電力供給を行うため、太陽光発電（再生エネルギー）や非常用発電機、蓄電池（調整力等）等を導入する予定。
- 上野村、群馬県、東京電力パワーグリッド等でコンソーシアム協定を締結し、「地域マイクログリッド」発動時の役割分担や手順を定めている。



× 非常時連系解列点
— 6.6kV配電線
— 地域MGエリア

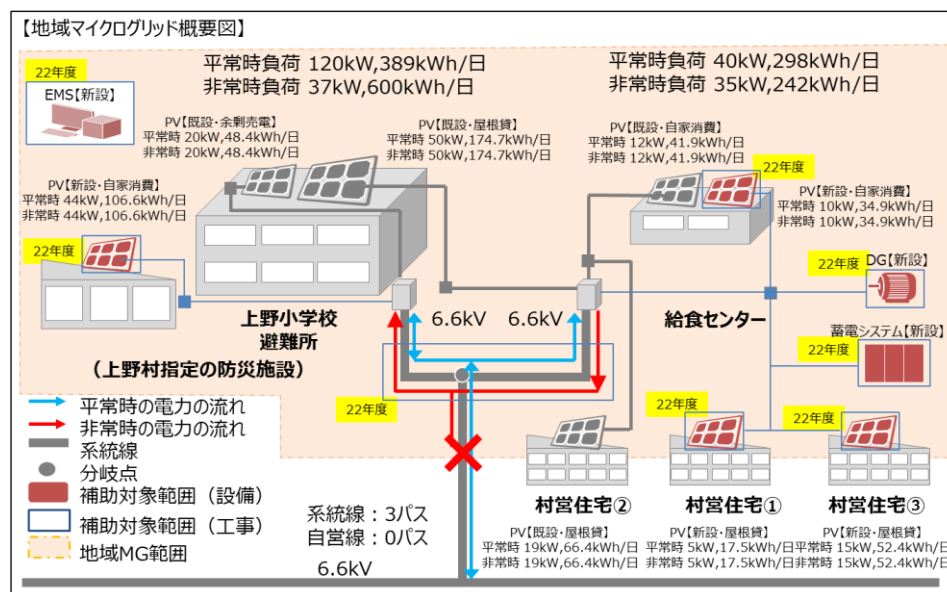
■ マイクログリッド対象需要家

避難所

民家

酪農施設

出所：経済産業省
 「地域マイクログリッド構築のてびき」
 参考資料（一部修正）



出所：上野村提供

「地域マイクログリッド」の構築に向けた取組事例

- 地域マイクログリッド構築事業者と一般送配電事業者等が「地域マイクログリッド」の構築のために協議を重ね、事業を進めている。

【地域マイクログリッドの構築に向けた取組事例】

※下記は、あくまで個別の事業者と一般送配電事業者等との協議により検討・実施されている取組みの一例。

- 地域マイクログリッド構築事業者、自治体、一般送配電事業者等が、「地域マイクログリッド」の構築に向け「協定書」を策定。協定書において、地域マイクログリッドを運用するために必要な詳細を取り決める場合もある。
- 「地域マイクログリッド」の発動は、一般送配電事業者からの情報提供に基づき、構築事業者が判断し、一般送配電事業者と協議のうえで実施する。また、地域マイクログリッド発動に伴う系統への送電は一般送配電事業者の判断で実施。なお、構築事業者の判断においては、運用開始前に地元自治体に相談するケースが想定されるものの、事前に自治体等と判断基準を取り決めを行い、委任を受ける方法を検討しているケースもある。
- あらかじめ「地域マイクログリッド」の発動に関する試験等を行い、需要家側への影響等を確認しつつ検討を進めている。
- 「地域マイクログリッド」時の保安については、短絡・地絡事故に関して試験等を行い、その結果をもとに一般送配電事業者と必要な対策等を協議している。
- 「地域マイクログリッド」の訓練については、地域マイクログリッド構築事業者が訓練手順等を作成し、一般送配電事業者等と協議を行い、訓練を検討している。また、条件が整えば、実際に地域マイクログリッドのエリアを停電させたうえで、電力を供給する試験を実施するケースもある。

「地域マイクログリッド」の構築等に向けた課題等の意見整理について

- 第15回検討会資料4で示した「地域マイクログリッド事業に係る意見等」のうち、これまでに導入プラン策定事業者等からも同様の御意見があったものに対し、地域マイクログリッド構築事業者の取組等を参考に対応例を整理。
- なお、今回提示する対応例は、あくまで個別の構築事業者と一般送配電事業者等との協議により検討・実施されているもの等であり、必ずしも当該事例が御意見に対する「解決策」ではないことに留意する必要がある。

＜地域マイクログリッド事業に係るご意見＞

	御意見	御意見の詳細	対応例
ビジネスに関する意見	⑫必要な設備コストが高い	・ブラックスタート時、需給調整を行いつつ連系する発電機を運転する必要がある。調整力として蓄電池が必要となることが多いが、現状、蓄電池の導入コストが高価。蓄電池がコストペイするかが事業性上の課題である。（以下略）	<ul style="list-style-type: none"> ・「地域マイクログリッド」の構築のために導入した設備等の適切な活用。（第三者所有モデルやエネルギーサービスプロバイダ事業による平時の電力・温水供給事業の実施。また、蓄電池等の調整力設備のアグリゲーションビジネス、FIP制度での活用等）（注）補助金交付要綱等に基づき、補助目的や要件、補助対象経費が定められていることに留意。 ・自治体が主体的に運用する場合は、設備導入費用やランニング費用を自治体が負担することを検討。
	⑬エリア内の新規需要対応	・エリア内で急遽PVや大規模なビルができて電力需給が変わる場合、地域MG自体が成り立たなくなる。電源に余裕がない場合全体が成り立たなくなるため、一概に組み込むというのは難しい。	<ul style="list-style-type: none"> ・地域マイクログリッド事業者が一般送配電事業者とコンソーシアム契約を締結する際に、エリアの新規需要に関する必要な情報の開示などについて協議を実施。

地域マイクログリッド事業、配電事業の双方に関係

	御意見	御意見の詳細	対応例	
制度に関する意見	⑧保安に係る考え方の整理	<ul style="list-style-type: none"> 地域マイクログリッドの運用者としては、非常時運用中の短絡・地絡事故に対する安全基準について、稀頻度の非常時運用中でさらに稀頻度の短絡・地絡事故に対し、平常時より緩いレベルで運用したいが、一送としても判断が難しいと思われる。非常時運用中の短絡・地絡事故に対する技術基準が明確になれば、事業を進めやすくなる。(以下略) 	<ul style="list-style-type: none"> 系統から切り離れた後の域内の保安要件については、作業者等の安全確保の観点から、域内における短絡・地絡事故等への保安措置(例:地絡保護リレー等)を主電源に求めると整理されている。(第6回電気保安制度ワーキンググループ資料5「配電事業者制度に係る保安面での措置について」) 「分散型エネルギーシステムへの新規参入のための手引き(令和3年12月、資源エネルギー庁)」においても「6.事業開始(事業実施期間中の留意事項)(2)保安上の法規制と留意事項③地域独立システムへの対応」に考え方が示されている。 	
	ビジネスに関する意見	⑩マネタイズする手段が少ない	<ul style="list-style-type: none"> 調整力設備などに多額の資金を投入する必要があり、地域マイクログリッド事業の採算が取れない。地域MG事業と配電事業はセットで考えているが、資金調達の方法や投資を回収できるかの事業性がわからないことが課題である。(以下略) 	<ul style="list-style-type: none"> 「地域マイクログリッド」の構築のために導入した設備等の適切な活用。(第三者所有モデルやエネルギーサービスプロバイダ事業による平時の電力・温水供給事業の実施。また、蓄電池等の調整力設備のアグリゲーションビジネス、FIP制度での活用等)(注)補助金交付要綱等に基づき、補助目的や要件、補助対象経費が定められていることに留意。 自治体が主体的に運用する場合は、設備導入費用やランニング費用を自治体が負担することを検討。
		⑪需要家との関係構築	<ul style="list-style-type: none"> 非常時だけ地域マイクログリッドに切り替えることに関して、グリッド内の需要家の賛同を得ることが困難。需要家は様々な電力小売事業者と契約している中、非常時のみに特化した電力供給がどれだけ評価されるかという点がある。(以下略) 	<ul style="list-style-type: none"> 地域住民への賛同を得るために、地元自治体と連携の上、住民説明会を実施。 「地域マイクログリッド」発動中に使用される電力費用の精算に関しては、需要家が契約する小売電気事業者等と算定方法等について事前に協議。
	⑫一般送配電事業者との運用の調整に不安がある	<ul style="list-style-type: none"> 地域マイクログリッドの発動は一送の命令の下で行う。マイクログリッド事業者側でやることは連絡があったらやるが、事前点検やどこに課題があるかは一送が確認しない限り、地域マイクログリッドが発動しない。(以下略) 	<ul style="list-style-type: none"> 「地域マイクログリッド」発動までに必要な確認項目や、それに要する時間等を考慮した運用をあらかじめ想定し、手順書等を策定。 	

- 「第二次中間取りまとめ」において、配電事業者が期待される効果等を発揮するとともに、新規参入を促進する観点から、「**分散システム導入プラン（仮称）**」を作成することとされた。
- これを受け、配電事業への参入を検討する事業者のニーズも踏まえながら、①**分散型エネルギーシステム導入の意義**や、②**参入に係るプロセスや必要事項（一般送配電事業者等から入手できる情報や各種申請手続等）**の解説等を盛り込んだ「**分散型エネルギーシステムへの新規参入の手引き**」を作成。

主なニーズ（例）	手引きにおける内容
◎分散型エネルギーシステム・各種ライセンスの整理について	
エリアや資源特性によって考えられる事業 種類の整理	都市部・再開発地域、周辺都市・既存市街地、農山村、離島において、そのエリア特徴（需要量や分散型 電源の種別等）と考えられる分散型エネルギーシステムを例示（P7）
事業ライセンス取得の選択に係るフロー チャートの整理	配電事業、特定送配電事業、特定供給、自己託送のどのライセンス・制度を選択すべきか、制度上求められる 要件等を整理の上、フローチャートを記載（P18）
◎事業性評価や参入許可申請のための一般送配電事業者からの情報提供や調整事項について	
候補地の選定や事業計画策定に必要な 検討事項のまとめやフローの整理	配電事業参入に当たる全体のフロー、事業イメージの検討、候補地の選定等について、各タイミングで検討・ 調整すべき事項や留意事項等について整理（P22～）
参入にあたり一般送配電事業者など関係 者との調整事項の整理	一般送配電事業者、自治体、需要家、発電事業者、小売電気事業者等への説明内容等について、参入 許可前後に分けて整理（P30～、P71～）
一般送配電事業者から得られる情報の整 理	参入許可前後に分け、一般送配電事業者から得られる情報を特定し、個人情報保護法も踏まえ整理（P 25～、P42～）
各種申請書の雛形・記載例	許可申請書類（事業計画書）や引継計画の記載イメージについて記載（P34～、P45～）
設備の譲受価格、借受価格の算定の方 法の明確化	基本的な算定方法に対する考え方を示した他、「上位系統の設備増強回避等に資する潮流合理化等の取 組のインセンティブ」についての計算等についても整理（P50～）
◎事業実施上の懸念について	
配電業務の主な業務内容や留意事項の 整理	配電事業が実施する業務について類型化した上で、留意事項や一般送配電事業者への委託可否等を含め て整理（P77～）
具体的な保安規制の整理	平常時、緊急時、オフグリッド運用時の保安上の法規制と留意事項について整理（P73～、P82～）

(参考)「地域マイクログリッド構築のてびき」の概要

- 地域マイクログリッド構築には、一般送配電事業者や地元自治体、グリッド内の需要家など多様なステークホルダーが関与。
- 運用上の関連法規への対策、系統からの解列・復旧方法の整理等、検討すべき課題も多く、事業遂行にあたり綿密な計画を策定することが重要。
- そこで、円滑な事業遂行を目的に、これまでマスタープランを作成した事業者や構築事業を進めている事業者からヒアリング等を行い、事業で生じた課題やその課題の解決の方策等をまとめた「てびき」を作成。
- 新しく地域マイクログリッド事業に着手する事業者をはじめ、現在事業を実施している事業者にも活用し、事業検討の遂行が可能となる。

地域マイクログリッド構築のてびきの記載項目

分散型エネルギーシステムの一つの形態として、平常時は下位系統の潮流を把握し、災害等による大規模停電時には自立して電力を供給できる「地域マイクログリッド」構築において必要な検討事項の概観を示す。

1. 分散型エネルギーの概要
2. 地域マイクログリッド構築に向けた課題
3. 地域マイクログリッド構築に向けた全体の流れ
4. 事前の全体構想検討
5. 導入プラン作成
6. マイクログリッド構築
7. 参考資料

今後の支援の在り方について

- 令和3年度補正予算において実施する「地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金」については、これまでに構築事業者等からいただいた御意見等を踏まえ、以下の改善策を検討していく。
- また、令和4年4月より施行される配電事業制度は、構築事業者等においても参入を検討している者がいるものの、収益の確保等が課題と考えている事業者も多い。
- **今後、配電事業への参入を計画している事業者に対し、どのような支援策を講じれば、効果的・効率的に参入の後押しできるのか、御意見をいただきたい。**

【地域マイクログリッド構築支援事業の改善案（※）】

- ・「導入プラン」を策定していない事業者であっても、地域マイクログリッド構築支援事業に申請できることを明示するため、当該支援事業において「地域マイクログリッドの全体設計」を検討するために必要な費用は補助対象とすることを検討。
- ・「地域マイクログリッド」を構築する上で、真に必要なシミュレーションや試験については、補助対象とすることを検討。
- ・今後計画されている「地域マイクログリッド」の運用訓練の様相や結果を構築事業者の協力の下で収集し、他事業者等へ共有を図る。
- ・上記の他、構築事業者の協力の下、本事業で得られた「地域マイクログリッド」の構築や配電ライセンスの取得に有用な知見は、構築事業者や導入プラン策定事業者等へ共有を図っていく。

※補助対象経費については、当該事業目的に鑑み、真に必要な費用に限る。

地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギーシステム課

令和3年度補正予算額 29.5億円

事業の内容

事業目的・概要

- 地域における再生可能エネルギー等の分散型エネルギーリソースの活用に向けては、地域における地産地消による効率的なエネルギー利用、レジリエンス強化等に資するマイクログリッドを含む自立・分散型エネルギーシステムの構築等が期待されています。他方、マイクログリッドの構築に向けては、技術面、経済性等の観点で課題もあります。
- 令和4年度の配電事業ライセンスの施行も見据え、本事業による支援を通じ、事業者によるマイクログリッド内の需要と分散型エネルギーリソースによる供給の調整に要する基盤技術の構築を進めます。
- さらに、災害時にも地域の再生可能エネルギー等の分散型エネルギーリソースの活用を可能にするよう、配電網等を活用した「地域マイクログリッド」の構築を進め、その事業性や関係者との調整に関する知見を蓄積し、共有することで、地域で分散型エネルギーリソースの価値を活用するマイクログリッドの構築に寄与します。

成果目標

- 「地域マイクログリッド」の先例モデル構築を通じて、地域のレジリエンスを高めるとともに、マイクログリッドの収益性を見据えた自立的拡大や優れたエネルギーシステムの構築・共有を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

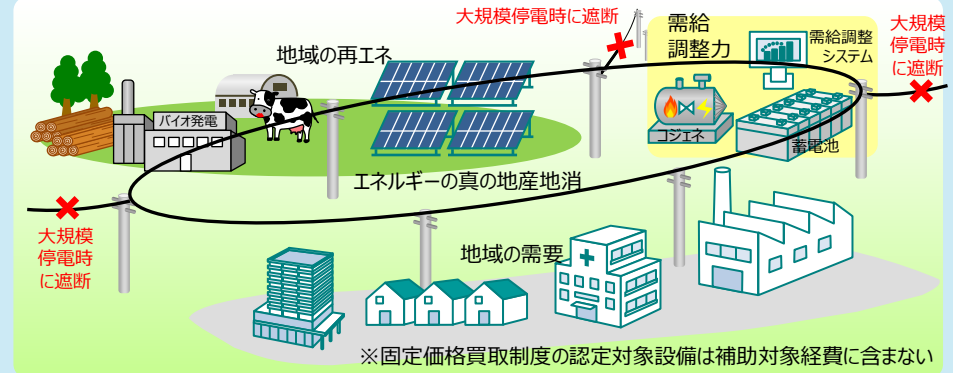


事業イメージ

再生可能エネルギー等を活用した 地域マイクログリッド構築支援事業

地域マイクログリッド構築支援事業

- 地域にある再生可能エネルギーを活用し、平常時は下位系統の潮流を把握し、災害等による大規模停電時には自立して電力を供給できる「地域マイクログリッド」を構築しようとする民間事業者等に対し、構築に必要な費用の一部を支援します。【補助率：2/3以内】



地域マイクログリッド構築による効果

- 大規模停電からの早期復旧や防災機能の維持を通じた、地域のレジリエンスの向上。
- 令和4年度から施行される「配電事業」と「特定卸供給事業（アグリゲーター）」等の制度とも組み合わせた、マイクログリッド内の分散型リソースの地産地消や地域内の再エネの有効活用。

令和3年度補正予算 地域マイクログリッド構築支援事業の概要（案）

- 地域の再生可能エネルギー設備・蓄電池等の調整力・エネルギーマネジメント機器等を用いて、既存の系統線を活用して電力を供給できる「地域マイクログリッド」の構築を支援する事業。
- 2022年1月19日時点の事業概要（案）は以下の通り。

※本内容はあくまで現時点の予定であり、今後予告なく変更される場合がある。

詳細については執行団体から後日公表される公募要領等を参照のこと。

地域マイクログリッド構築支援事業 事業概要（案）

補助対象設備	再生可能エネルギー発電設備	・太陽光発電設備 ・風力発電設備 ・バイオマス発電設備 ・水力発電設備 ・地熱発電設備
	エネルギーマネジメント機器	
	需給調整設備	・蓄電システム ・業務用、産業用V2H充放電設備 ・発電設備 等
	受変電設備、保守・遮断設備等	・事故検知設備 ・遮断設備 等
補助対象経費	設計費、設備費、工事費	地域マイクログリッド構築に必要な機械装置等の設計費、設備の購入・製造等に要する経費、工事に要する経費、マイクログリッド発動時に必要不可欠なシミュレーションや試験等に要する費用 等
補助率	補助対象経費の2 / 3以内	
補助上限額	1 申請あたりの補助上限額 6 億円	

(参考)「分散型エネルギーシステムへの新規参入の手引き」の公表と全国説明会について

- 昨年12月22日、配電事業等への新規参入に係る各種解説を盛り込んだ、「分散型エネルギーシステムへの新規参入の手引き」を資源エネルギー庁のHPで公表したところ。
https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/pdf/bunsan.pdf
- これに伴い、一般送配電事業者から、配電事業の検討に必要な情報をスムーズに入手することが可能となる。
- 本年4月の配電事業制度施行に向け、当該手引きを活用しながら、実際に事業検討を進める事業者が増加することが重要であるところ、本年1月25日、26日に、以下の要領で全国説明会（オンライン）を開催し、制度を周知予定。

配電事業ライセンスについての説明会

主催：経済産業省 資源エネルギー庁

日時：第1回 2022年1月25日（火）10:00-12:00

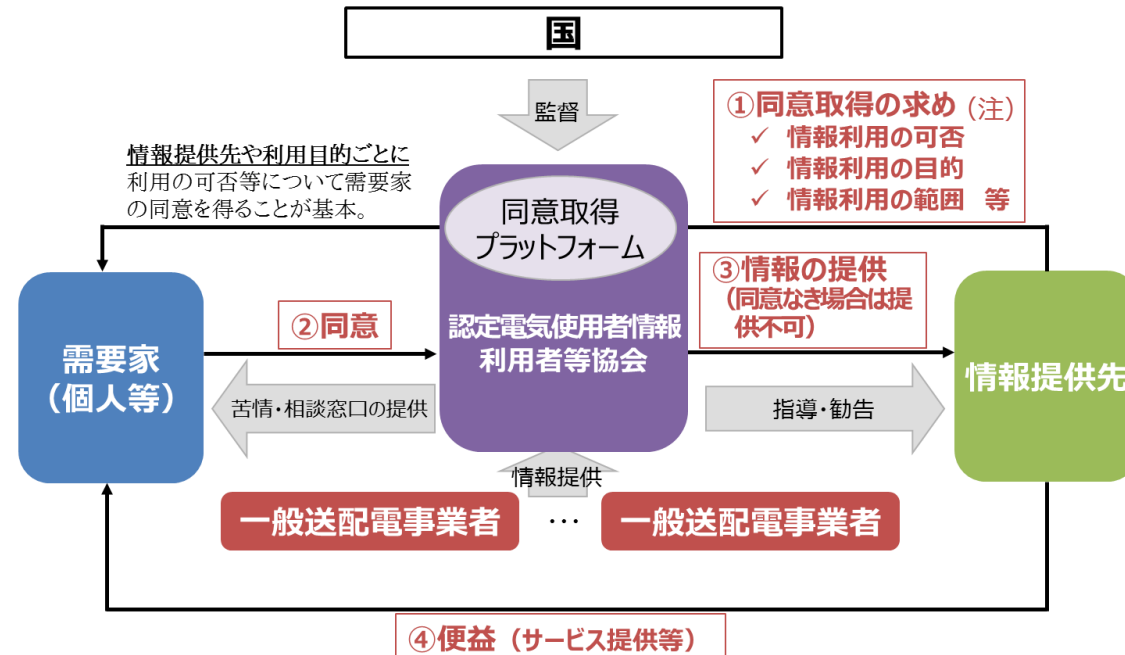
第2回 2022年1月26日（水）10:00-12:00

開催方法：オンライン開催（Teamsウェビナー）

エントリーフォーム：<https://sii.or.jp/microgrid03/conference.html>

(参考) 平時の電力データ活用制度の概要

- 電力データは、これまで電気事業法において、その活用が一部制限されていたが、昨年6月の法改正により、一定のルールの下、電気事業者以外の事業者も含めて、電力データの活用が可能になる（2022年4月施行）。
 - 具体的には、個別の需要家から同意を取得した電力データを国が認定する「認定電気使用者情報利用者等協会（認定協会）」[※]を介して、一般送配電事業者の保有する電力データを入手、利用可能。
- ※電力データ利用者、提供者等が設立した一般社団法人が国から認定を受ける。
- 認定協会から電力データの提供を受けるためには、認定協会の会員になる必要があり、会員は、認定協会の定めるルールの下、電力データを活用可能。



(注) 個人情報保護法上、個人データを第三者に提供する場合には原則本人同意が必要。統計情報や同法に規定する匿名加工情報を提供する場合には不要。

(参考) 活用可能な電力データについて

- 認定協会では、以下の個別の需要家データや統計データの提供（有償）が可能になる見込みであり、当該データについても地域マイクログリッド事業の検討等に活用可能。

※個別の需要家データについては、当該需要家の同意取得が必要。

<提供可能になるデータ項目の例>

電力量
使用電力量
受電電力量

属性項目	
契約情報 ※1	本人情報
	所在地住所
建物情報 (種別/規模/用途)	電圧分類
	用途（業務用/産業用）
	電気方式分類
	託送契約有無
	契約電力
	建物分類
発電設備情報 (件数/規模)	受給契約有無
	発電設備有無
	契約受電電力
	発電設備容量

属性項目（続き）	
その他情報	位置情報 ※2
	通電分類
異動日情報	供給側再新日
	供給側廃止日
	供給側新設日
	供給側全撤日
	受電側開始日
	受給側廃止日
	発電設備設置日
	発電設備撤去日

- ※1：契約者と利用者が異なる場合の扱いについては要検討。
 ※2：スマートメータの位置情報が望ましい。代用として電柱位置情報を想定。