

平成 27 年度

農山漁村活性化再生可能エネルギー新課題対応調査委託事業

(農山漁村マイクログリッド構築支援調査事業)

～再生可能エネルギーの地産地消を目指して～

報 告 書

平成 28 年 3 月

国際航業株式会社

eDesign 株式会社



## 目 次

1. 業務の全体概要	1
1.1 業務の目的	1
1.2 業務の概要	2
1.3 業務の実施体制	3
1.4 業務の実施工程	4
2. マイクログリッド構築のための検討会	5
2.1 第1回検討会	5
2.1.1 農山漁村における再生可能エネルギー発電の現状と目指す姿	5
2.1.2 農林漁業関連施設での再エネ発電の事業性確保に向けた課題と目指す姿	6
2.1.3 各プレイヤーの実態把握	7
2.1.4 目指す姿に向けた課題解決の検討	8
2.1.5 検討会委員の主な意見	9
2.2 第2回検討会	10
2.2.1 基礎調査及び実現可能性調査について	10
2.2.2 基礎調査結果	11
2.2.3 検討会委員の主な意見	11
2.3 第3回検討会	13
2.3.1 検討スキームの変更点	13
2.3.2 実現可能性調査	13
2.3.3 実現可能性調査に対する検討会委員の主な意見	13
2.3.4 新電力の事例紹介	14
2.3.5 「農山漁村再エネ地産地消事業」に対する検討会委員の主な意見	14
2.3.6 報告書概要版についての説明	15
2.3.7 報告書概要版に対する検討会委員の主な意見	16
2.3.8 まとめ	17
3. マイクログリッド構築に係る基礎調査	18
3.1 調査の概要	18
3.1.1 調査目的	18
3.1.2 調査方法	18
3.1.3 電力需要量の把握	18
3.1.4 調査対象	18
3.2 北海道A町における酪農	22

3.3	東北地方B町における酪農	28
3.4	関東地方における調査結果	33
	1) 養鶏（育雛）：C-1農場	33
	2) 養鶏（採卵鶏）：D-1農場	39
3.5	北陸・甲信越地方E市における調査結果	44
	1) 木材・木製品製造：E-1製材所	44
	2) 木材・木製品製造：E-2製材所	48
	3) 加工流通（米・果樹）：E-3農協	50
	4) 加工（果樹・野菜等）：E-4加工所	54
	5) 流通（野菜）：E-5農協	56
	6) 施設野菜：E-6農場	58
	7) 施設野菜：E-7農園	60
3.6	北陸・甲信越地方F市における加工流通（米・麦・野菜）、育苗（水稲） ：F-1農協	62
3.7	東海地方G市における施設野菜・施設花き：G-1農園	71
3.8	中国地方H市における調査結果	80
	1) 木材・木製品製造	80
	2) 水稲、麦等	85
	3) 施設野菜、果樹	88
	4) 酪農、水稲、麦	91
3.9	四国地方I町、J市、K市における調査結果	93
	1) 海面養殖（魚類）：I町	93
	2) 養鶏（ブロイラー）：I町	96
	3) 海面漁業、流通：J市	99
	4) 海面漁業、流通、稚魚育成、海面養殖：K市	103
	5) 加工（魚類）：K市	105
	6) 流通（野菜・花き）：K市	107
	7) 木材・木製品製造：K市	111
3.10	九州地方L町における養豚（一貫）	114
3.11	複数地域にまたがる加工（豚肉）、養豚（一貫）：M社	119
3.12	基礎調査のまとめ	129
4.	実現可能性調査	134
4.1	検討スキーム	134
4.2	実現可能性調査方法の概要	137
4.2.1	事例選定	137

4.2.2 評価を行う組合せ	137
4.3 試算結果	139
4.3.1 試算の考え方	139
4.3.2 酪農	139
4.3.3 林業（木材・木製品製造）	145
4.3.4 水産（海面漁業、流通、海面養殖）	150
4.3.5 耕種（加工流通：米）	153
4.3.6 耕種（施設野菜）	155
4.4 実現可能性調査のまとめ	157
4.4.1 本検討により得られた示唆	157
4.4.2 地産地消地域新電力の導入に検討すべき課題	160

## 巻末資料

1. 基礎データ集	173
-----------	-----



## 1. 業務の全体概要

### 1.1 業務の目的

農山漁村には再生可能エネルギー発電に活用可能な資源が豊富に存在しており、再生可能エネルギーの固定価格買取制度の開始を契機に、これらの資源を活用して再生可能エネルギー発電に取り組み、農林漁業経営の改善に取り組みようとする機運が農林漁業者の間で高まりつつある。

一方、一般電気事業者（以下「電力会社」という。）の送電網ネットワーク（以下「系統」という。）の容量には制限があり、電力会社の系統に接続して売電することが困難となっている地域がある。このような地域で再生可能エネルギーに取り組むための手法として、農林漁業者等が所有する再生可能エネルギー発電設備（以下「再エネ発電設備」という。）から農林漁業関連施設へと自営線を引き、特定規模電気事業者\*（以下「新電力」という。）を活用しつつ、できる限り電力会社の系統に頼らず自家利用するスキーム（以下「マイクログリッドスキーム」という。）の構築を通じた「再生可能エネルギーの地産地消」の取組が考えられるが、このような取組を行うにあたって必要となるデータが不足している現状にある。

このため、本事業においては、マイクログリッドスキーム構築のための基礎調査及び取組手法の検討を行うことで、その構築を促し、もって農山漁村の再生可能エネルギー発電のポテンシャルを引き出し、農林漁業者の新たな収入機会の創出及び経営の安定化につなげることを目的として、調査を実施した。

一方、電力システム改革の議論が進むなかで、再生可能エネルギー特別措置法を改正し、上記調査の前提であった再生可能エネルギー電力の買取義務者の小売電気事業者は、一般送配電事業者に変更されることとなった。このため、1対1のマイクログリッドスキームから、地域内で発電し、地域内に供給する多対多の地産地消スキームに変更し、その実現可能性を追加検討した。

※特定規模電気事業者（PPS:Power Producer and Supplier）は、自由化対象である契約電力が50kW以上の需要家に対し、一般電気事業者（10電力会社）の送電ネットワークを介して電気を供給する新規参入の電気事業者のこと。

## 1.2 業務の概要

本業務の全体概要を表1に整理した。

表1 業務の全体概要

区分	実施項目	実施内容									
マイクログリッドスキーム構築のための検討会の開催	検討会の設置	マイクログリッドスキーム構築を検討するために、学識経験者、新電力関係者及び農林漁業関係者の中から6人の委員を選定し検討会を設置した。委員の選定にあたっては発注者である農林水産省と協議した上で決定した。									
	検討会の開催	検討会では、選定した委員を招集し、基礎調査及び実現可能性調査を進めるにあたり必要となる検討事項について意見交換を行った。									
	調査の企画、分析、結果のとりまとめ等検討	<p>検討会は、基礎調査及び実現可能性調査の企画段階で1回、中間段階で1回、最終報告段階で1回実施し、基礎調査結果や実現可能性モデル検討案について委員からご意見をいただいた。第4回目として持ち回り形式にて報告書案の確認を行った。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>開催日</th> <th>議題</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回:平成27年6月23日</td> <td>委員紹介、本事業の概要説明</td> </tr> <tr> <td>第2回:平成27年10月7日</td> <td>基礎調査報告、実現可能性調査の方針</td> </tr> <tr> <td>第3回:平成28年1月14日</td> <td>実現可能性のモデルに関する検討</td> </tr> <tr> <td>第4回:平成28年2月～3月</td> <td>報告書案の確認(持ち回り形式)</td> </tr> </tbody> </table>	開催日	議題	第1回:平成27年6月23日	委員紹介、本事業の概要説明	第2回:平成27年10月7日	基礎調査報告、実現可能性調査の方針	第3回:平成28年1月14日	実現可能性のモデルに関する検討	第4回:平成28年2月～3月
開催日	議題										
第1回:平成27年6月23日	委員紹介、本事業の概要説明										
第2回:平成27年10月7日	基礎調査報告、実現可能性調査の方針										
第3回:平成28年1月14日	実現可能性のモデルに関する検討										
第4回:平成28年2月～3月	報告書案の確認(持ち回り形式)										
マイクログリッドスキーム構築に係る基礎調査	調査対象地の選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>農林漁業者等が自ら再生可能エネルギーによって発電を行い、その電気を自家利用する可能性が高い農林漁業関連施設と再エネ発電設備との組合せについて、業種、施設特性及び地域ブロックを踏まえ、51事例を整理した(表4参照)。</li> <li>北海道、東北、関東、北陸、東海、中国、四国、九州の地域ブロックから、特定地域への著しい偏りを避け、また調査の効率性も考慮し選定した。</li> <li>また複数地域にまたがり展開している企業1社についても調査対象とした。</li> </ul>									
	農林漁業関連施設の電力消費及び再エネ発電設備の発電状況調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>整理した農林漁業関連施設と再エネ発電設備との組合せについて、年間を通じた電力の需要量及び供給量のマッチングを図るため、農林漁業関連施設の電力消費及び再エネ発電設備による発電状況について調査した。</li> <li>取得データについては、月次及び30分間もしくは60分間の電力消費データと月次及び30分間ごとの発電データとし、スマートメーター等で入手可能な場合は電力会社もしくは電気保安協会より、また入手困難な場合は対象施設に計測機器を設置して取得した。</li> <li>電力需要については、電力消費データの取得に加えて農林漁業関係者等へのヒアリングを可能な範囲で実施し、需要の変動状況についても把握した。</li> </ul>									



区分	実施項目	実施内容
マイクログリッドスキーム実現可能性調査	1 スキームでの実現可能性調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎調査結果を用いて、農林漁業関連施設の周辺において再エネ発電設備を所有・建設計画のある農林漁業者を選定し、マイクログリッドスキームの実現可能性について調査及び検討を行った。(酪農、林業、水産、耕種 2 事例の計 5 事例)</li> <li>・その際、農林漁業者と近隣地域の設備・需要を加えた場合の発電設備と需要設備の電力需給バランスを確認した。</li> <li>・このうち、酪農、林業、水産の 3 事例については、新電力を立ち上げ、電力小売事業を行った場合における事業の採算性評価を行った。</li> </ul>
	スキームの拡大に向けた課題と対応策検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力小売事業の採算性評価の結果を踏まえ、マイクログリッドスキームを個々の農林漁業者の取組から地域全体の取組に拡大しつつ、地産地消地域新電力の設立及び継続的な事業運営に向けた課題を整理した。</li> <li>・課題の整理にあたっては、電力を「作る(発電)」「売る(小売)」「使う(需要家)」の各段階における対応策を検討し、解決に向けての方向性を提示した。</li> </ul>

### 1.3 業務の実施体制

- ・発注者：農林水産省 食料産業局再生可能エネルギーグループ
- ・検討会委員：井手 秀樹 (公益事業学会会長、慶應義塾大学商学部教授) (座長)  
石橋 匡光 (株式会社三崎恵水産 常務取締役 事業開発部長)  
磯野 謙 (自然電力株式会社 代表取締役)  
坂越 健一 (elDesign 株式会社 代表取締役社長)  
富山 洋 (全国森林組合連合 参事 系統事業部長)  
橋本 順子 (有限会社土遊野)
- ・受注者：国際航業株式会社 エネルギー事業推進部
- ・再委託先：elDesign 株式会社

## 1.4 業務の実施工程

本業務は図1に示す工程のとおり実施した。

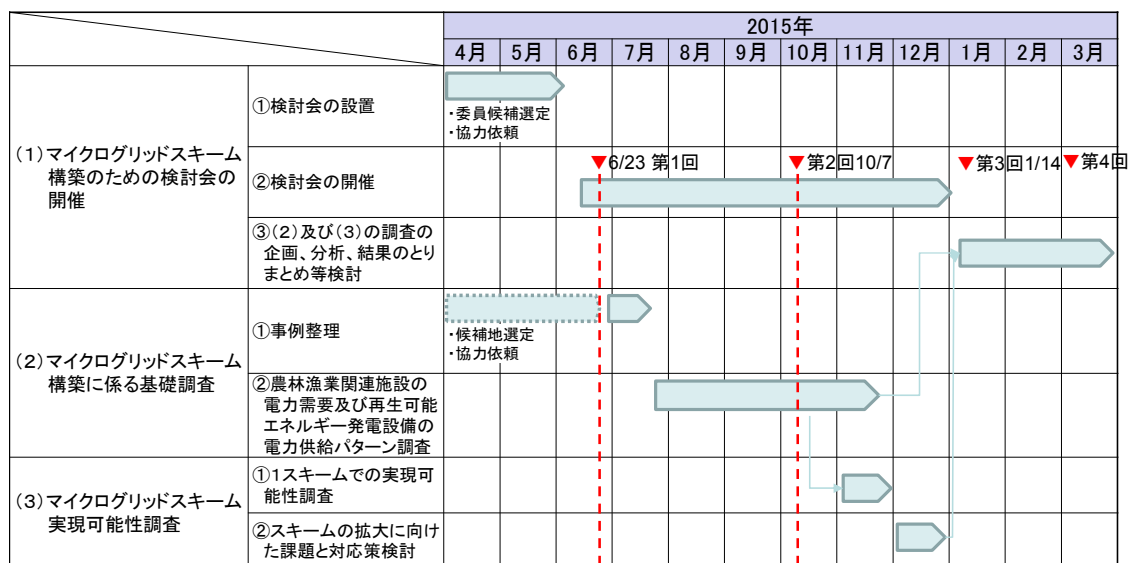


図1 業務の実施工程

## 2. マイクログリッド構築のための検討会

### 2.1 第1回検討会

討議に先立ち、事務局より業務内容を説明し、その後検討会委員より意見をいただいた。

#### 2.1.1 農山漁村における再生可能エネルギー発電の現状と目指す姿

- ・平成24年の固定価格買取制度開始に伴い多くの再エネ発電設備が導入されたが、その多くが再エネ発電に活用可能な資源が豊富に存在する農山漁村に設置されているにも関わらず、農山漁村への還元が進んでいない。
- ・また、電力会社の送電網の容量には制限があり、電力会社の系統に接続して売電することが困難となっている地域がある(図2上)。
- ・このような地域で再エネに取り組むための手法として、マイクログリッドスキームの構築を通じた「再エネの地産地消」の取組が考えられる。これは、地域に必要なエネルギーを地域のエネルギー資源によってまかなうことで、お金が域外に流出せず地域の中でお金が循環することで経済効果が相乗的に増大することをいう。
- ・本手法は、農山漁村の再エネ発電のポテンシャルを引き出し、農林漁業者の新たな収入機会の創出及び経営の安定化につなげることを目的とする(図2下)。

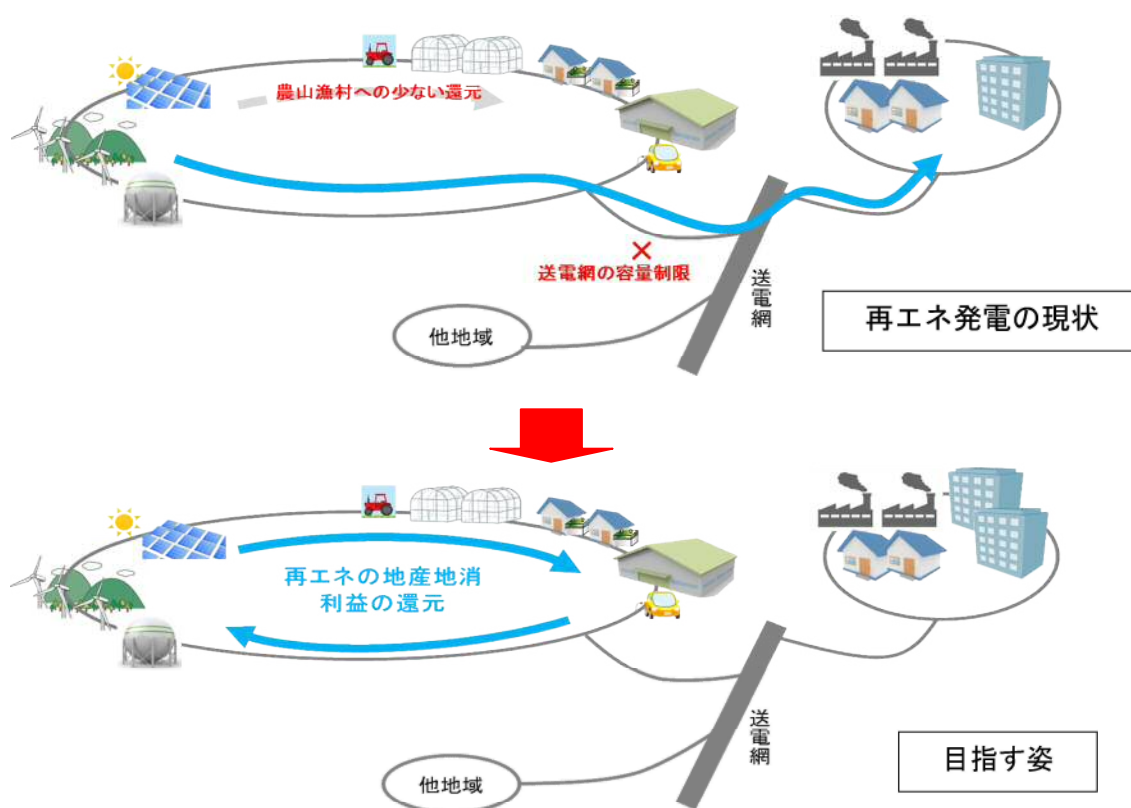


図2 農山漁村における再エネ発電の現状と目指す姿 (イメージ)

## 2.1.2 農林漁業関連施設での再エネ発電の事業性確保に向けた課題と目指す姿

現時点では、再エネ発電で作った電力は、一般電気事業者から購入する電力よりも高く、単純な地産地消では事業性の確保に課題がある。

<p><b>再エネの設備・運用+自営線コスト</b>                  例) 1MWの太陽光、自営線500m、                  20年運用の場合 約8.4億円の負担</p>	➤	<p><b>農場で削減できる電力のコスト</b>                  例) 1MWの太陽光20年間で                  19,000MWhの電力発電量を全部自家消費したとして単価22円で4.2億円削減</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

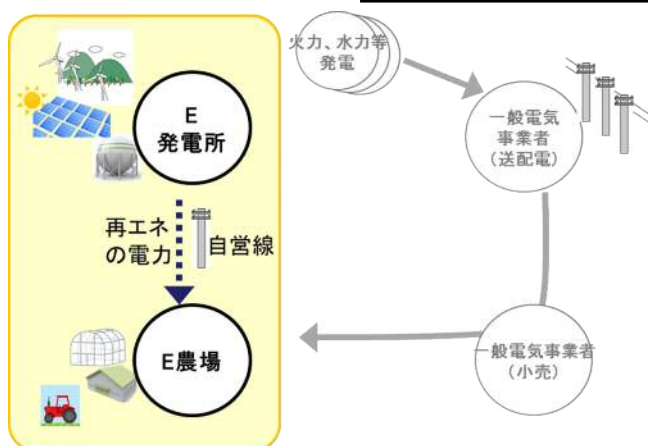
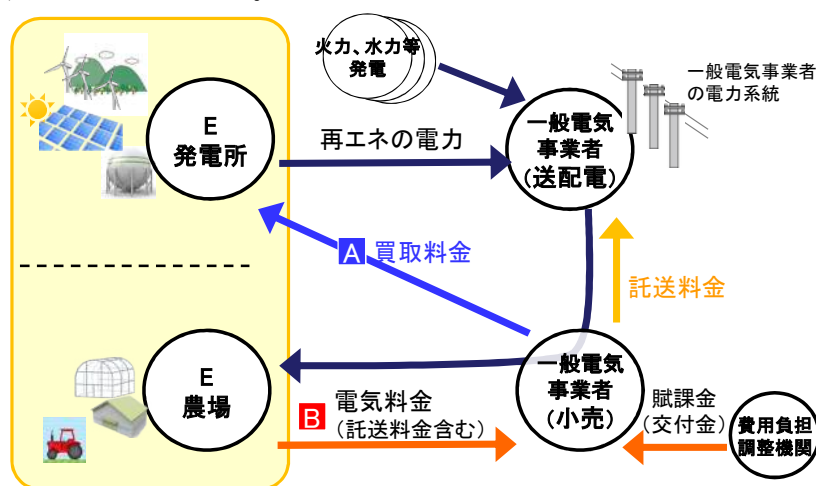


図3 自営線を引くスキーム

そのため、FIT（固定価格買取制度）を用いて売電し、必要な電力は電力会社から購入する事業者がほとんどである。



<p><b>買取料金</b></p> <p>太陽光 27円/kWh                  バイオマス(メタン) 39円/kWh</p>	➤	<p><b>電気料金(託送料金含む)</b></p> <p>22円/kWh 前後</p>
-------------------------------------------------------------------------------	---	----------------------------------------------

図4 FITを用いた場合のフロー

本業務では、新電力を活用し、再エネの電力を近隣の農林漁業関連施設で地産地消しながら事業性を確保するスキームを検討する。

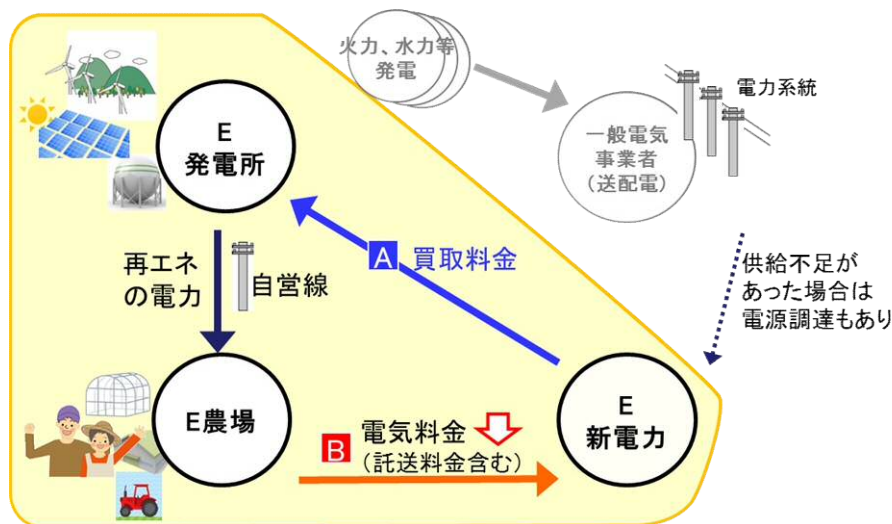


図5 新電力を活用したフロー

### 2.1.3 各プレイヤーの実態把握

検討にあたり図6に示した視点①～④について、各プレイヤーの実態を把握する。

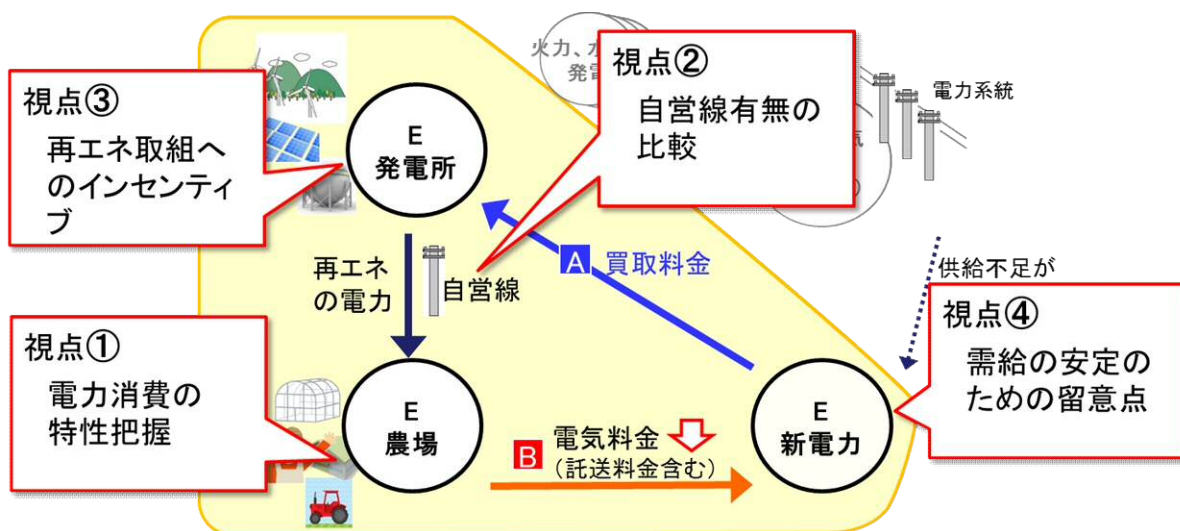


図6 新電力を活用したフローの留意点

地産地消のスキームだが新電力を立てて、一旦売電の形をとることで

- ・再エネ分は託送料金が不要
- ・農場の電力使用状況次第では、新電力として安価に電力提供が可能

## 2.1.4 目指す姿に向けた課題解決の検討

- スキームの検討に先立ち、必要となる基礎データ、特に農林漁業関連施設の電力消費の傾向（年間の繁忙期、月の電力消費ピーク、一日の電力消費変動）等が不足しているため、本事業における基礎調査及び取組手法の検討を行うこととする。

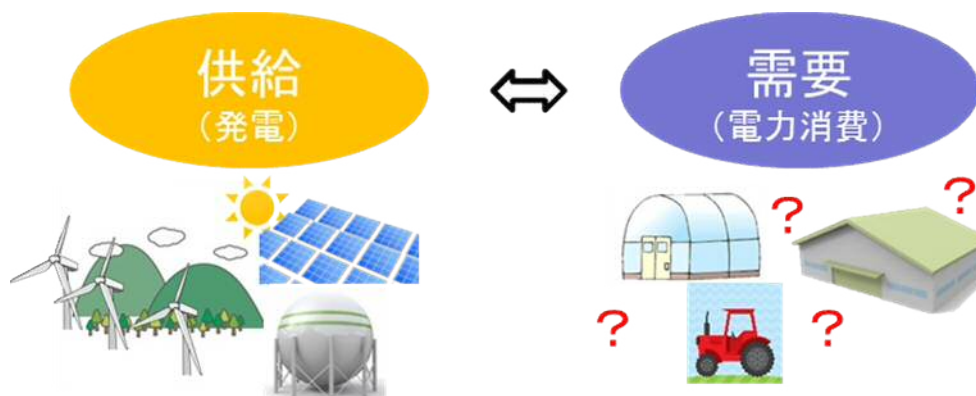
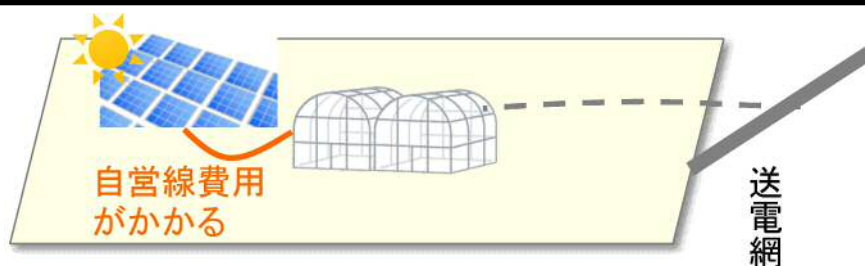


図7 需要と供給

- 目指す姿に向けて、マイクログリッドスキームの最小単位として、再エネ発電設備と農林漁業関連施設の望ましい組合せを調査し、事業収支を確認する。
- 自営線で接続する場合と、系統で近隣の再エネ発電設備とつないだ場合等いくつかのパターンでシミュレーションを実施する。

**自営線接続の場合、自営線費用はかかるが託送料金はかからない（系統接続を一切しない場合）**



**系統接続の場合、自営線費用はかからないが託送料金は発生し、系統接続の申請も必要**

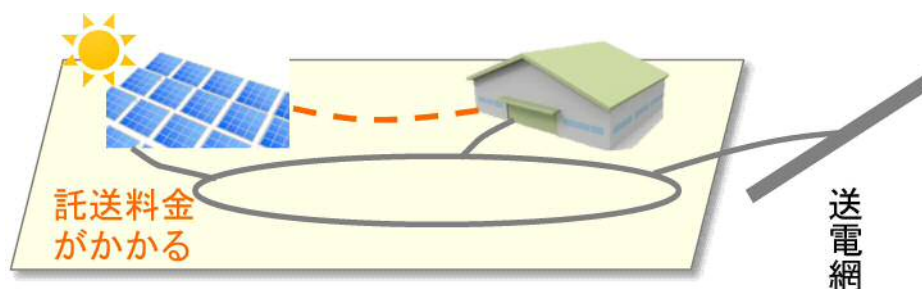


図8 検討する組合せパターン

### 2.1.5 検討会委員の主な意見

以上の説明を受けて、検討会委員からの主な意見は以下のとおりである。

#### (1) 議題

農山漁村地域において再エネの地産地消を拡大させるために考慮すべき点

#### (2) 検討会委員からの主な意見

- ・地方に眠っているエネルギーを使ってどのように日本の農業を活性化させるかという視点が重要。
- ・田舎の農家にとってはエネルギーの自給が急務であり、最終的には化石燃料への依存もなくすべき。
- ・再エネの導入地はほとんどが農村地域だが、再エネを広げるためには地域の賛同がないと広がらない。
- ・自然エネルギーは電気を安全に確保する手段として考えている。投資回収年数よりもリスク回避と豊かな資源を使うことが大事。
- ・再エネの活用により会社のブランド価値を高める方向や商品の価値を高める方向に持っていけば、再エネの地産地消の取組が普及する可能性がみえてくるのではないか。
- ・売電して儲けるためではなく、農林水産業を活性化させ地域の雇用を生み出す手段として再エネを使うことで、地域全体への広がりを持たせていかないと地域の活性化にはつながらない。

#### (3) 意見への対応

##### <基礎調査への反映>

- ・日本全体の地域ブロックや主な農林水産業区分を網羅するように調査対象事業者（以下「調査対象者」という。）を選定するとともに、年間や日ごとの事業概要と主に電気を使用する設備やその稼働状況との関連について把握するようにした。
- ・また、上記のような電力消費状況を把握するだけでなく、調査対象者が再生可能エネルギーを導入することによって期待する効果について、売電収入や電気料金の軽減などの他に、農林漁業で生じる廃棄物の利用や生産物・生産者のブランド化などへの意向を把握することにした。
- ・さらにヒアリングは、調査対象者とともに調査対象者が活動する地域の自治体関係者にも参加していただき、一体的に実施することで連携の可能性を把握することに留意した。

##### <実現可能性調査への反映>

- ・需要家としての農林漁業関係者の実態、自治体関係者の意向とともに、地域における再エネ発電設備の整備状況や計画を把握し、再エネによる地産地消を実現する地域を想定するようにした。

## 2.2 第2回検討会

冒頭に農林水産省より、平成28年度の新規事業である「農山漁村再生可能エネルギー地産地消型構想支援事業」（以下「農山漁村再エネ地産地消事業」という。）の概算要求の内容及び、本事業の調査結果を踏まえた今後の展開についての説明が行われた。

その後討議に先立ち、事務局より基礎調査及び実現可能性調査の概要を説明し、検討会委員より意見をいただいた。

### 2.2.1 基礎調査及び実現可能性調査について

- ・基礎調査では、農林漁業関係者へのヒアリング、施設の年間電力消費量調査、必要に応じて施設の時間帯別の電力消費量のデータを取得し、農林漁業関連施設の電力消費傾向を分析する（表2参照）。
- ・実現可能性調査では、基礎調査で収集した電力消費量（月別・時間帯別）と発電電力量（想定含む）、及びその他の需要施設を加味して電力小売事業としての採算性を試算する（図9参照）。

表2 基礎調査項目

ヒアリング調査項目	調査内容
営業日・営業時間	調査対象者の営業日、営業時間の確認、営業時間外の施設電力利用状況確認
季節による変動	年間を通じた繁忙期/閑散期の確認、季節、イベント等による営業内容の変化
天候による変動	電力消費量と気温や湿度との関連性の特定
電力需要調査項目	調査内容
月次電力消費データ	年間電力消費量、契約形態、負荷率の把握
時間帯の電力消費データ	時間帯別の電力消費量の推移（30分間もしくは60分間の電力消費データ）



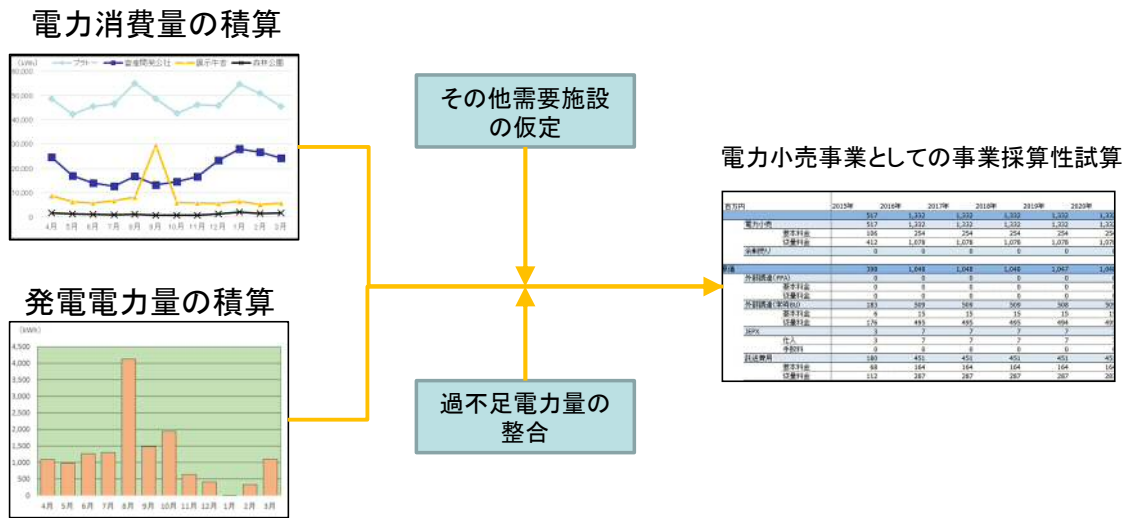


図9 実現可能性調査フロー

## 2.2.2 基礎調査結果

第2回検討会開催時期までに基礎調査を実施した箇所について調査結果の概要を説明した。

## 2.2.3 検討会委員の主な意見

以上の説明を受けて、検討会委員からの主な意見は以下のとおりである。

### (1) 議題

基礎調査結果による、再エネの地産地消の実現可能性に対する留意点

### (2) 検討会委員の主な意見

- ・現場では停電するリスクも考慮した上で操業に影響を受けない仕組みを考えている。それに再エネがどのように対応できるのかが大変興味深いところである。
- ・漁業については、費用対効果を気にしている人が多いのが一番印象的だった。再エネは採算が合わなければやらないということに尽きるのではないか。
- ・エネルギーによる6次産業化を考えたときに、それにどれだけの需要があるのか、やる人がどのくらいいるのか、地域での発電事業の仕組みでどのような付加価値をつけられるかが大事だと思う。地元で発電した電気を使いながらいかにコストを抑えていくかが大事ではないか。
- ・一般消費者からみると農作物とエネルギーは結びつかない。再エネで電気を賄っているとアピールしても、電気を使って農作物を作っているとと思われる逆効果になりかねず、商品の差別化は難しい。売り方や消費者への啓蒙をどうするか考える余地はあると思う。

- ・費用対効果や規模感を検討するとともに、再エネ発電設備導入の投資回収ができるかどうか試算しないと実施可能か判断するのが難しいのではないかと。
- ・現場の農林漁業関係者に対し電力のコスト削減についてアドバイスしてくれる方が地方にはいない。専門の方からコンサルティングしてもらえる仕組みが必要ではないかと。
- ・農業、漁業と林業を同じ規模で話をするのは難しいと思う。特に今回の調査で取り上げている林業関係者は特に大規模のところであり、国内の製材工場のスタンダードはこれらの工場の半分以下だと思う。
- ・規模感を出すのであれば自治体を巻き込んだ取組が必要ではないかと。

### (3) 意見への対応

#### <基礎調査とりまとめへの反映、調査対象者等へのフィードバック>

- ・農林水産業の業種ごとに、さらに調査対象者の生産規模の条件を示した上で電力消費状況や再エネ発電設備導入への意見を整理した。
- ・基礎調査結果を調査対象者にフィードバックすることで、農林水産業における省エネや電気料金の削減に活用していただくことにした。また、地方自治体に対しては調査対象者の意向も含めた調査結果をフィードバックすることで、地域で一体となった地産地消に向けた基礎資料を提供することにした。

#### <実現可能性調査への反映>

- ・地産地消スキームのモデルを提示するとともに採算性を評価するために主な業種区分を対象として、既設発電所による供給可能性、需要側における電力消費実態からみた新電力調達の可能性等を検討するための資料を整理した。

#### <農山漁村における地産地消検討普及に向けた対応>

- ・上記基礎調査結果及び実現可能性調査結果は HP 等で一般に公開し、地方自治体や農林漁業関係者が連携して事業を検討することを促進する。

## 2.3 第3回検討会

冒頭に農林水産省より、「農山漁村再エネ地産地消事業」の概算要求が閣議決定されたことが報告され、この事業に関心のある地方自治体にPRしていく方針が示された。その後討議に先立ち、事務局より検討スキームの変更、実現可能性調査の結果、新電力の事例、及び報告書の概要について説明を実施し、検討会委員より意見をいただいた。

### 2.3.1 検討スキームの変更点

事務局より、電力システム改革の議論の中で再エネ電力の買取義務者を小売電気事業者から送配電事業者に変更する検討がなされており、当初検討していた自営線を利用するマイクログリッドが実施できなくなる可能性が高いため、系統に接続するスキームに変更したことを説明した。

### 2.3.2 実現可能性調査

基礎調査対象者の中から再エネ発電設備を所有する者を選定し、実現可能性調査を実施した。

### 2.3.3 実現可能性調査に対する検討会委員の主な意見

検討会委員からの主な意見は以下のとおりである。

#### (1) 議題

新電力を介した再エネの地産地消の実現可能性についての留意点

#### (2) 検討会委員の主な意見

- ・地元の再エネということのブランドとしては、送配電事業者が買い取ってしまうと、「元・再エネ」のようなかたちで地元に対してブランドづけは弱くなってしまいうのではないか。
- ・低圧と高圧で託送料金が12月に認可され料金が変更されているので、認可された料金で計算すること。報告書では3ヶ所とも認可された値で低圧、高圧で計算しなおしてほしい。
- ・電力会社ごとの金額の違いは、調査結果に大きく影響する。シミュレーションをしている3パターンで、例えばB町の場合、東北ではなく関西でやるとどうなのかなど、他の地域ブロックで検討した場合の採算性について報告書にいくつかパターンを例示してほしい。
- ・夜間電力が安すぎるため、夜間の消費が多い工場だと到底太刀打ちできない感覚がある。夜間の利用が多いのか少ないのかで小さい規模の新電力の場合は競争力が決まってくるのではないか。

- ・これから新電力を育成しようという観点から言うと、そういう料金体系は原価割れが起きてよくない問題も出てくる。その点はこれから競争環境が変われば状況も変わるかもしれない。

#### 2.3.4 新電力の事例紹介

事務局より「農山漁村再エネ地産地消事業」の参考として、地域出資により立ち上げられた新電力の事例を4件紹介した。

#### 2.3.5 「農山漁村再エネ地産地消事業」に対する検討会委員の主な意見

##### (1) 議題

「農山漁村再エネ地産地消事業」に向けた留意点

##### (2) 検討会委員の主な意見

- ・新電力を検討しているが、採算が非常に厳しいので一部の地域しか継続できないのではないかと。
- ・某県の場合、県及び2市の3自治体が主導権をもった小水力発電の稼働が進んでいる。何を電源にしているエネルギー会社なのかの意識付けを県民に対してしている。行政が主体となって自然エネルギーに力を入れているので、意識の違いが出てきているのではないかと。
- ・農林漁業者は電力に関しては素人であるため、ノウハウやイニシアチブを取れる事業者や人材がないと事業の成立は厳しい。
- ・地元だけということだけで電力を売るのは難しい。低圧だと携帯会社と競争になってくるので、マーケティング、営業ができるところから入らないと難しい。
- ・JAなどの組合は、組合法上、組合員のための事業でないといけないことになっているため、6次産業化を活用して子会社化し、そこで農産物の加工施設運営に電気を使うなどの取組はあるのではないかと。
- ・電力小売事業は電力事業というより電力サービス事業であり、サービス業をやりきれぬかが重要になる。
- ・「とっとり市民電力」は主体がはっきりしていて、ガスと電気を売る事業戦略もはっきりしている。
- ・再エネを拡大していくにはベースとなるような電源がないと、バックアップ電源と市場調達だけでは、低圧まで含め家庭用までたくさん取ろうと思うと難しい。
- ・あくまでも再エネというのは手段であって、そこからどのように地域に貢献していくのかという観点がないとうまくいかないと思う。

### 2.3.6 報告書概要版についての説明

報告書の概要について検討会委員の意見を伺うため以下の説明を行った。

平成27年度農山漁村活性化再生可能エネルギー新課題対応調査委託事業 報告書概要1(案) **資料2**

本事業の目的	
<ul style="list-style-type: none"> <li>一般電気事業者の送電網への系統接続が困難な地域において、再生可能エネルギーに取り組むための手段として、マイクログリッドスキームの構築を通じた取組が考えられるが、このような取組を行うに当たって必要となるデータが不足している状況。</li> <li>マイクログリッドスキーム構築のための基礎調査及び取組手法の検討を行うことで、その構築を促し、もって農山漁村の再生可能エネルギーのポテンシャルを引き出し、農山漁村の新たな収入機会の創出等、地域活性化につなげることを目的とする。</li> </ul>	
本事業におけるマイクログリッドスキームの定義	
<ul style="list-style-type: none"> <li>農林業者等が所有する再生可能エネルギー発電設備から農林漁業関連施設へと自営線を引き、新電力を活用しつつできる限り電力会社の系統に頼らず自家利用するスキーム。</li> </ul>	
調査手法	調査結果及び電力システム改革の議論
<ol style="list-style-type: none"> <li>農林漁業関連施設の電力需要と再生可能エネルギー発電設備の発電状況を調査</li> <li>①の調査結果を用いてマイクログリッドスキーム実現可能性を調査・検討</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1施設のみでのマイクログリッドスキームでは、再生可能エネルギーの発電と需要の規模が合わず、既存の新電力による取組実施の可能性が低い。</li> <li>電力システム改革の議論の中で再生可能電力の買取義務者を小売電気事業者から送配電事業者に変更する検討がなされている。</li> <li>当初検討していた、FIT活用前提での自営線を利用するマイクログリッドが実施できなくなる可能性が高いため、系統に接続するスキームも見越して、調査結果を追加検討。</li> </ul>

平成27年度農山漁村活性化再生可能エネルギー新課題対応調査委託事業 報告書概要2(案)

追加検討	農山漁村における再生可能エネルギーの導入及び活用促進のため、農林水産業の従事者だけでなく、地方自治体や地域を巻き込んだ「再生可能エネルギーの地産地消」モデルの構築を目指す。	
農山漁村の現状	調査により明らかになった課題	解決の方向性
<ul style="list-style-type: none"> <li>農山漁村において再生可能エネルギー発電設備が導入されたものの、発電した電力の地産地消など、地域への還元が進んでいない。</li> <li>「再生可能エネルギーの地産地消」の取組を行うにあたって必要となる農林漁業関連施設での電力消費のデータが不足している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農林漁業者の電力需要は、業種、季節、稼働時間などに応じて変動があるため制御が難しい。</li> <li>1施設のみでは、再生可能エネルギーの発電と需要の規模が合わない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域新電力のスキームを活用した、農林水産業以外との連携 <ul style="list-style-type: none"> <li>施設単位ではなく、地域内で電力需給のバランスをとる</li> <li>経済性を確保するための規模の確保</li> </ul> </li> <li>地域内のステークホルダーが協力できる体制と、リーダーシップを取る主体の構築 <ul style="list-style-type: none"> <li>地域内で自治体を含めた事業への合意</li> <li>長期間にわたる事業参画への合意</li> <li>経済性だけでなく、地域にとっての付加価値を伴う枠組みづくり</li> </ul> </li> </ul>
調査手法(追加)	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域内施設の電力需要と再生可能エネルギー発電設備の発電状況を調査</li> <li>地域新電力のスキームを想定した経済性の評価</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>農山漁村では再生可能エネルギーの活用に対するインセンティブが不足 <ul style="list-style-type: none"> <li>電力小売事業者自身が薄利<sup>※</sup>なビジネスモデルとなる傾向。</li> <li>電力会社毎の託送料金等の違いもあり、電力小売事業者の経済性が担保されない地域もある。</li> </ul> </li> </ul> <p><small>※取扱電力量が小規模の場合。</small></p>	

図 10 報告書概要版(案)

### 2.3.7 報告書概要版に対する検討会委員の主な意見

以上の事務局の説明を受けて、検討会委員からの主な意見は以下のとおりである。

#### (1) 議題

報告書の概要について

#### (2) 検討会委員の主な意見

- ・某市で木質バイオマス発電をしているが、燃料のチップが足りない状態になっている。適正規模の中で効率よく回す事で経済性も確保できリスクも少なくなる。ある程度小さな適正規模の中だからこそ上手く回るモデルもあるのではないか。
- ・新電力にとって地元の電力会社は敵対する競争相手になるかもしれない。しかし、地域の貢献という意味では新電力も地元の電力会社も同じ立場であり、上手く協力関係を結んで雇用創出等の地域活性化を図ることが望まれる。電力の供給だけでは価格だけになってしまうので、付加価値を訴求するビジネスモデルが必要だろう。そのためにはいろいろな地元の企業とタイアップしながらどうやって付加価値をつけるか協議しながらやっていくことが大事である。

#### (3) 意見への対応

##### <実現可能性調査及び同報告書への反映>

- ・平成 27 年 12 月に認可された託送料金で採算性の計算を行い、実現可能性調査地域の電力会社ごとの料金で試算した。
- ・再エネを活用した農林水産物や生産者のブランド化などの実現については、「地域としての事業戦略の必要性」として取り上げ今後の課題として明記している。
- ・また、「事業主体の組成・コミットメントの難しさ」「地域ステークホルダー間のコンセンサスの難しさ」、「事業運営のノウハウの獲得」などの事業スキームに係る課題を今後の課題として整理した。
- ・さらに、電力系統の増強や出力変動対策など総合資源エネルギー調査会下のワーキングなどで検討されている課題に対する制度設計の可能性についても整理した。同様に固定価格買取期間終了後の再エネ発電設備の売電方法などの動向についても今後の課題として記載した。

### 2.3.8 まとめ

平成 27 年 6 月から平成 28 年 1 月までに 3 回の検討会を実施した。3 回の検討会で委員から出された意見としては大きく以下の意見に集約される。

- ①農山漁村における再エネの地産地消は採算性だけではなく、地域の活性化や農作物に対する付加価値等も考慮する必要があること。
- ②実現可能性を検討するためには実例を想定したコストの評価が不可欠であること。
- ③再エネの地産地消の取組は農林漁業関係者だけではなく、地方自治体や電気に詳しい事業者も巻き込んだスキームが必要であること。

これらの意見をもとに、「農山漁村再エネ地産地消事業」も見据え本業務の結果を取りまとめることとし、本業務の報告書（案）を取りまとめた上で、各委員への説明を実施した（第 4 回検討会、持ち回りで実施）。