

平成 28 年度

農山漁村再生可能エネルギー地産地消型構想支援事業

(農山漁村 6 次産業化対策事業)

事業報告書

平成 29 年 3 月

地域の恵みを活かした小国町農林コミュニティ協議会

目 次

1. 事業概要	1
1-1. 事業の背景	1
1-2. 実施体制	3
1-3. 調査項目	4
1-4. 事業計画	6
2. 地域主体の小売電気事業者	8
2-1. 小売電気事業者の設立	8
2-2. 電力小売開始に至るまでの流れ	10
2-3. 電源の確保と需要先	11
2-4. 地域の小売電気事業者の類型と先行事例(参考)	11
2-5. 今後の課題・展望	17
3. 地域の農林分野における需要家調査	18
3-1. 調査の狙い・ターゲット	18
3-2. 調査時のヒアリング事項	19
3-3. ヒアリング状況と結果	20
3-4. 現時点の課題と今後の計画・展望	21
4. 再生可能エネルギーの拡大検討(木質バイオマスの利用検討)	23
4-1. 調査の概要・狙いについて	23
4-2. 調査の実施方針について	25
4-3. 供給に期待が持てるチップの量	27
4-4. 導入に期待が持てる再エネ設備	29
4-5. 現時点の課題、今後の計画・展望	32
5. 農林業者が発電事業へ参入しやすい施策の検討	34
5-1. 業務の背景と目的	34
5-2. 農林業の電力ビジネス参入支援サービスの検討	34
5-2-1. リースを活用した電力ビジネスモデルとは	34
5-2-2. リースを活用した電力ビジネスモデルの検討方法	36
5-2-3. 業務実施スケジュール(案)	37
5-3. 対象とする再生可能エネルギー設備の検討	38
5-3-1. 地域の再生可能エネルギー導入ポテンシャルの確認	38
5-3-2. 地域のニーズヒアリング結果	44
5-3-3. 対象とする再生可能エネルギー設備の検討結果	46

5-4. リースを活用した電力ビジネスモデルの事業性検討	47
5-4-1. 事業性算定の前提条件.....	47
5-4-2. 事業性の算定結果	51
5-5. 今後の課題と進め方	53
5-5-1. 今後の課題.....	53
5-5-2. 今後の進め方	54
6. 農林漁業への再生可能エネルギー導入を通じた新たなインパクト創出	55
6-1. 調査の概要・狙い.....	55
6-2. 調査の実施方針	56
6-3. 各作物の再生可能エネルギー有効活用の可能性	58
6-4. 導入に期待が持てる農林漁業関連施設	62
6-5. 他地域における再生可能エネルギーと農林業の融合の事例	67
6-6. 現時点の課題と今後の計画・展望	68
7. その他.....	69
7-1. 農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画の策定状況	69
7-2. 事業推進に向けて参考となり得る補助事業.....	70
8. 平成 29 年度事業の展望とスケジュール.....	72

1. 事業概要

本調査は、平成 28 年度農林水産省「農山漁村再生可能エネルギー地産地消型構想支援事業」の補助により実施した。

1-1. 事業の背景

小国町は九州のほぼ中央、熊本県最北端・阿蘇外輪山の外側にあり、筑後川の上流に位置している。同町は、総面積の約 78%を山林が占める農山村地域である。山間高冷地帯に位置し、夏は比較的涼しく、冬は厳冬で氷点下 5℃以下になることもあり、積雪も多い。年間平均気温は 13℃で年間降雨量は 2,500mm と多く、地質と合わせて小国杉の育成に適した条件となっている。また、同町ではこれらの気候を活かして大根・ほうれん草・キュウリ・菊芋等の生産が盛んである。特に、ジャージー牛乳を使った乳製品は特産品としても有名である。また、阿蘇火山帯に位置し、杖立温泉、わいた温泉など日本有数の湯治場と知られるなど、同町は非常に豊富な地熱エネルギーを有しており、地域住民はこの地熱を生活の中に取り入れながら生活をしてきた。中でもわいた温泉地区は集落内の道路や田んぼなど至る所から蒸気が立ち昇り、冬場には地域全体が蒸気に包まれるほど資源豊富な地域であり、フラッシュ発電方式の地熱発電所(発電能力 2MW)を保有している。

このような地理的条件(優良な杉の育成)や地域資源(地熱等の熱資源)を最大限活かして、同町は平成 26 年 3 月に内閣府の環境モデル都市に採択された。同町の環境モデル都市におけるコンセプトは「地熱とバイオマスを活かした農林業タウン構想 ～ゼロカーボンのまちを目指して～」であり、本事業で農林水産業のエネルギー地産地消を目指している。

町では、この環境モデル都市行動計画を具体的に進めるために、総務省「平成 27 年度分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業」にて地域エネルギーマネジメントのマスタープラン策定と同時に、町も出資する小売電力事業者の設立を進めていた。平成 28 年 8 月に「ネイチャーエナジー小国株式会社」を設立し、町も 900 万円の資本金に対して否決権を有する 34%以上の 340 万円を出資している。以上から、本事業が目標としている自治体等、地域が主導的に関与する小売電力事業者を設立し、エネルギー供給を行う環境が整っている状況である。(図 1-1)。

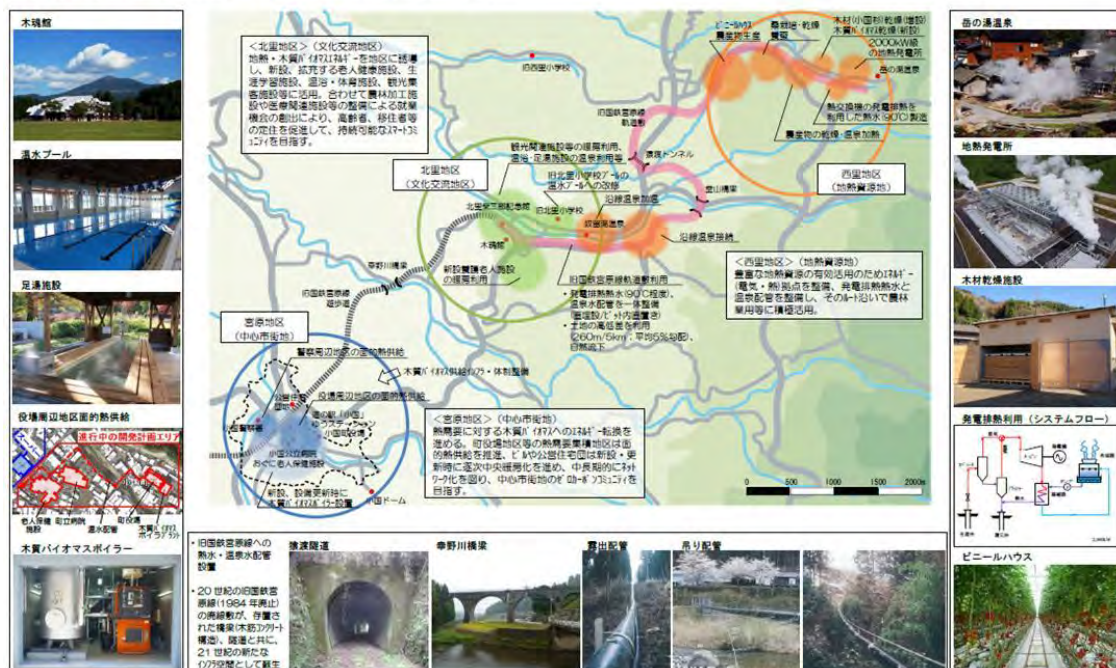


図 1-1 これまでの地域エネルギー農林業活用に向けた検討

1 H27 総務省「分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業より

1-2. 実施体制

事業の実施体制及び各構成員の役割を以下のように記す。

表 1-1 地域の恵みを活かした小国町農林コミュニティ協議会 構成員
(順不同)

名称	役割
小国町	申請自治体
小国町森林組合	林業関係者 バイオマス資源の利活用検討
パシフィックパワー株式会社	エネルギーの需要供給、マネジメントに関する知見を有する者
株式会社 NTT データ経営研究所	農林業者の電力ビジネス参入支援サービスの検討
株式会社アーダン	農作物を利用した商品化を検討している企業の視点からのアドバイス
松本 雄一 氏 (佐賀大学農学部講師)	学識経験者、再生可能エネルギーを活用した農業に関するアドバイス実施
認定 NPO 法人地域環境ネットワーク	木質バイオマスの調査検討 現地説明会開催に関する調整
株式会社 ATGREEN	事務局・現地調査全般
阿蘇農業協同組合	広く農業分野全般に知見を持つ立場からの提案・助言
ネイチャーエナジー小国株式会社	小売電気事業者としての事業主体

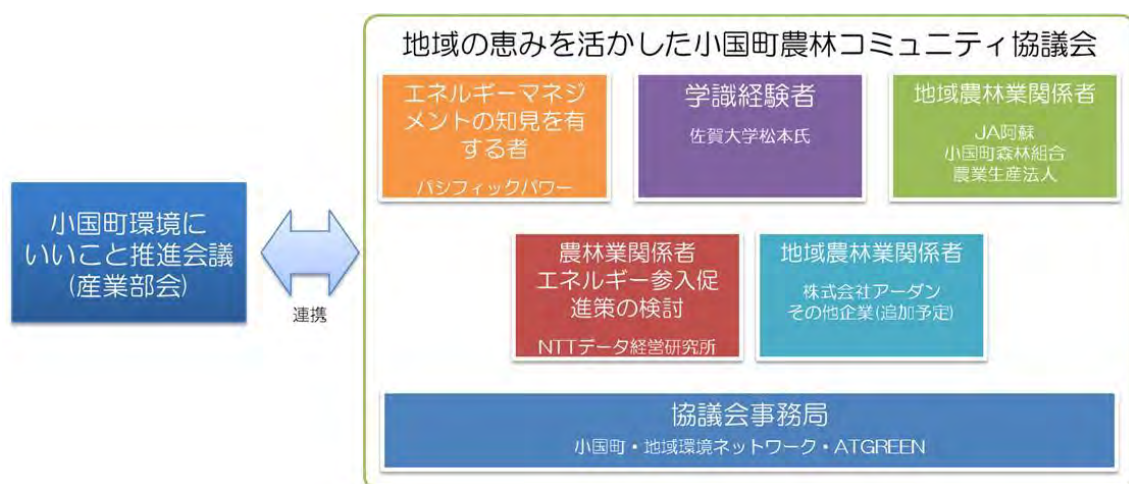


図 1-2 本事業の実施体制、各構成員の役割

本事業にて新設した「地域の恵みを活かした小国町農林コミュニティ協議会」（以下、協議会）が実施主体となり、小国町・株式会社 ATGREEN が事務局を務める。ATGREEN は現地調査もあわせて担当する。認定 NPO 法人地域環境ネットワークは環境モデル都市関連施策との整合性を図るよう調整を行う。また、協議会は既存の産業部会である「小国町環境にいいこと推進会議」と適宜、相互連携を図る。

エネルギーマネジメントに関しては、既存の小売電力事業者であるパシフィックパワー株式会社が参画し、具体的な手続きを経て、後述 2-1 の新設地域小売電力事業者「ネイチャーエナジー小国株式会社」を平成 28 年 8 月に設立した。また、新規の農業関係者のエネルギー事業への参入を促進する施策（後述第 5 章）の検討を株式会社 NTT データ経営研究所が実施する。協議会には農業関係の需要拡大を図るために現地の農業関係者や加工業者・販路開拓関係者、学識経験者として佐賀大学農学部講師の松本氏にも参加を頂き、エネルギー発電・供給・需要及び、農業関係者による 6 次産業化を推進するための協議会体制を構築している。事業の経理事務に関しては、協議会事務局で通常管理事務を行い、定期的に小国町と確認を取りながら執り行う。

1-3. 調査項目

本事業は、農林業地域である小国町において地域の小売電気事業者を設立したうえで、当該地域の小売電力事業者が農林関連施設へ安価にエネルギー供給を行うことでコスト競争力を持った農作物生産や加工食品製造等を目指すことを目的としている。併せて、農林業従事者が再生可能エネルギー事業に参加しやすい仕組みの構築を目標に推進する。これらの実現に向けた調査、検討を実施している。

なお、現時点で地域の小売電気事業者についてはネイチャーエナジー小国株式会社の設立が完了し、一部の農林関連施設へ電力供給を既に開始している。今後、これらの需要家の更なる拡大を図り、農林業分野でのエネルギーの地産地消を進めるとともに新設のエネルギー源としての木質バイオマスの利活用や新規再エネ施設に関するリースモデルの導入検討を進めていくこととする。

調査検討内容は大きく分けて以下の 6 項目。実施概要は表 1-2 の通り。

- A. 地域の既存・新規再生可能電熱エネルギーの集約調査、整理及び採算性の検討【供給側】
- B. 地域の電熱エネルギーの農林業関連施設における需要調査、集約整理及び採算性の検討【需要側】
- C. 地域の意思が反映される小売電気事業者の設立に向けた調査及び検討地域の電熱エネルギーの農林業関連施設における需要調査、集約整理、採算性の検討
- D. 農林業の新規電力事業参入に向けた支援策の検討農林業従事者に対して、電力ビジネス参入を図りやすくする支援策の検討
- E. 農林業への先進的かつ効果的なインパクトの創出と事業性の検討
- F. 農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画の策定

表 1-2 調査概要

実施項目		実施概要
A. 地域の既存・新規再生可能電熱エネルギーの集約調査及び整理、採算性の検討 【供給側】	A1 農林業を中心とした地域内の再生可能エネルギー電力やその際に発生する熱の需給バランス調整システムの導入可能性調査及び事業化可能性調査	・ 現況の電力需要調査(需要家特性や導入課題把握等) ・ 熱エネルギーの農業関係者の需要調査 ・ 熱エネルギーの供給に関する調査 ・ 農林業関係者も含めた地域主体の小売電力事業者のエネルギー需給バランスの調査検討 ・ 関連法制度の調査
	A2 再生可能エネルギーの更なる導入検討	・ 新設予定の地域エネルギー源(電気・熱)の調査 ・ 新設予定の地域エネルギー源を加えた地域内需要に関する検討 ・ 関連法制度の調査
B. 地域の電熱エネルギーの農林業関連施設における需要調査及び集約整理、採算性の検討【需要側】	B1 地域内農林業関係者の需要家拡大	・ 農林業関係者向け説明資料(パンフ等を想定)の作成 ・ 新規の農林業関係者への電力・熱需要の調査(需要家特性の把握等) ・ 農業機械・軽トラ等の電化による需要拡大および地産地消率の向上可能性の検討 ・ 農林業に還元可能な再生可能エネルギー導入構想の策定
C. 小売電気事業者の事業運営に向けた検討	C1 事業化資金計画の作成	・ 出資者の検討及び資金確保に向けた調整
	C2 電気事業者や金融機関との折衝等、農山漁村における地域内のエネルギーマネジメントの検討及び事業化構想の作成	・ エネマネ方法(系統安定運用方法等)に関する検討 ・ 効果的な EMS システムの選定及び導入想定効果の検証 ・ エネマネモデルの検討における関係者間の調整 ・ インバランスリスクに対する対策検討(需要量拡大、近隣の小売電気事業者とのバランシンググループ形成等) ・ 農山漁村における事業化構想の作成

D. 農林業の新規電力事業参入に向けた支援策の検討	D1 農林業の電力ビジネス参入支援サービスの検討	・再生可能エネルギー事業における売電収入を踏まえたリース期間、リース料金の検討 ・再生可能エネルギー設備リース先の検討・抽出 ・新規エネルギー源導入課題の把握 ・事業採算性の検討 ・資金調達方法の検討 ・事業者主体の検討・抽出、調整 ・関連法制度に関する調査
E. 農林業への先進的かつ効果的なインパクトの創出と事業性の検討	E1 再生可能エネルギーの地産地消の取組による農林業及び地域の活性化策の検討	・熱電エネルギーの出口先での地産地消に繋がる施策の検討 ・再生可能エネルギーを使った6次産業化策や企業誘致策等、地域とのエネルギー供給会社を活用した施策の検討
	E2 地域関係者及び外部有識者等による意見交換や事業検証の実施	・協議会委員を集めての協議会開催(意見交換や事業検証) ・意見交換会や実施報告会(年2回予定)への出席
	E3 地域の合意形成を図るための説明会の開催	・電力や熱の地産地消構想の説明会を開催(対住民や農林業関係者向け)
F. 農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画の策定	F1 農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画の策定	・エネルギーの供給量や需要量、更に今後の新規エネルギー源の情報を集約した同法に基づく「基本計画」を策定し、公開する

1-4. 事業計画

3カ年事業の中で各項目を調査、検討する。

■地域の既存・新規再生可能電熱エネルギーの集約調査、整理及び採算性の検討【供給側】

現在の事業規模において再生可能エネルギー、特にFIT電源の調達率を高くすることは、資金繰りに対しても影響が出ることもあり、需要側の拡大と併せて供給側の拡大も検討をする必要がある状況である。これらを踏まえ、検討を継続する。

■更なる再エネの拡大(木質バイオマス)

次年度は、今年度検討を実施した木質バイオマス利用可能量の数値を基に熱や地域の発電施設活用の需要調査を行う。

■地域の電熱エネルギーの農林業関連施設における需要調査、集約整理及び採算性の検討【需要側】

農業分野へのヒアリング、需要調査を拡大することが必要なため、大口の高圧需要家をベースにまずは調査を進める。併せて農林業者向けの説明会を開催することで広く事業を知ってもらい、需要家の拡大につなげる。

■地域の意思が反映される小売電気事業者の設立に向けた調査検討

需要家の拡大を図りながら地域の再生可能エネルギー（既設・新設）の導入拡大を図る。

■農林業者の電力ビジネス参入支援サービスの検討

調査・検討結果を踏まえ、次年度以降、リース事業を行う地域 SPC を立ち上げることを目指し、以下の3種の発電設備におけるリースモデル活用した導入可能性に関して引き続き、調査・検討を行う。また、事業立ち上げに向けた関係事業者（ネイチャーエナジー・地銀等）への事業参画提案ならびに出資可能性について協議を実施する予定である。なお、ネイチャーエナジー小国からは、リースモデル事業の活用及びリース事業を行う SPC への出資に関して、前向きな回答を得ている。

- ① 50kW 未満の温泉バイナリー発電
- ② 50kW 未満の小規模な熱電併給の木質バイオマス発電
- ③ メタン発酵発電リース事業の可能性に関して再検討

■農林業への先進的かつ効果的なインパクトの創出と事業性の検討

今後、進出を検討している桑生産・養蚕業者が小国町にてどのような桑、絹の生産体制を構築するかによるが、それに適したエネルギー供給モデルの検討を行うことが必要である。他にも国産大豆を使った地元での豆腐の生産など、シンボリックな事業の中にもエネルギー需要の期待が持てる産業については継続して調査を実施する。調査を実施する際には想定される設備において地域再生可能エネルギーとしての電力や熱を利用することでコストメリット等を導出できるのかという観点を重視して実施する。

2. 地域主体の小売電気事業者

2-1. 小売電気事業者の設立

小国町は環境モデル都市(平成 26 年 3 月採択)での活動方針や平成 27 年度に実施した総務省「分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業」等を通じ、地域エネルギーの農林業への活用を検討してきた経緯がある。それら検討等を踏まえ、町として地域資源を有効活用してエネルギーの地産地消に取り組む際の担い手を目指し、地域の小売電気事業者「ネイチャーエナジー小国株式会社」を設立した。

地域金融機関、地域の農林業関係者(JA、森林組合)、地域事業者にも出資参画を得るなど、地域に根差し、更に農林業との関わりも重視した地域小売電気事業者として、公共施設や農林業関係者への電力小売を実施していく予定である。会社概要及び事業スキームは以下表 2-1、図 2-1 の通りである。

表 2-1 ネイチャーエナジー小国株式会社概要

名 称	ネイチャーエナジー小国株式会社
資 本 金	9,000,000 円
所 在 地	熊本県阿蘇郡小国町大字宮原 1567 番地 1 (小国町役場内)
株主、出資金 持株比率	小国町 340 万円(37.8%) パシフィックパワー株式会社 335 万円(37.2%) 肥後銀行 45 万円(5.0%) 熊本銀行 45 万円(5.0%) JA 阿蘇小国郷 45 万円(5.0%) 小国町森林組合 45 万円(5.0%) わいた温泉組合 45 万円(5.0%)
代表者の 役職・氏名	代表取締役社長：清高泰広(小国町政策課 課長) 代表取締役：芦刈義孝(パシフィックパワー株式会社 企画部シニアプロジェクトマネージャー)
設 立 日	平成 28 年 8 月 8 日
小売電気事業者登録	平成 28 年 11 月完了
電力の小売開始	平成 29 年 1 月開始
主な事業目的	・小売電気事業及びその仲介・取次事業 ・発電事業 ・熱供給及び熱利用事業 ・エネルギー事業全般に関する役務及びサービスの提供 ・省エネルギー事業 ・新事業やまちづくりなど地域振興に関するコンサルティング及び事業など

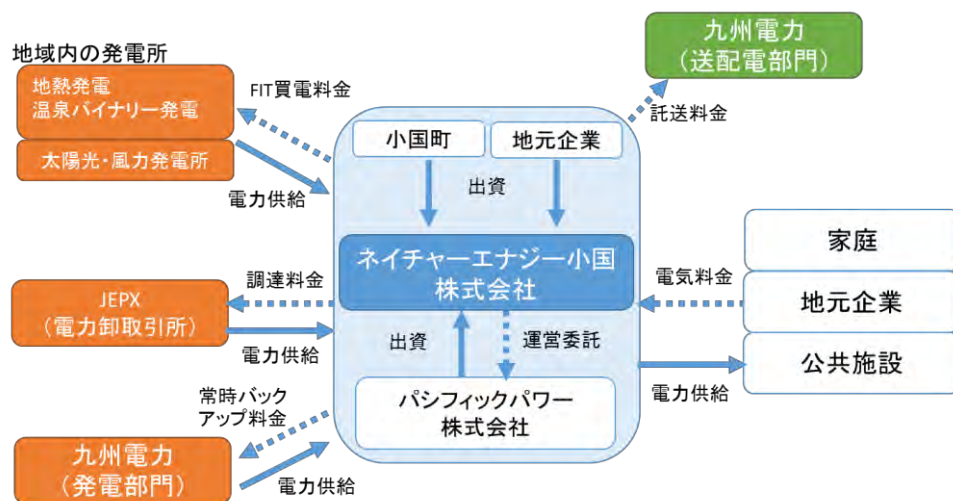


図 2-1 事業スキーム

ネイチャーエナジー小国株式会社の設立の意義、及び実現を目指す「お金の地域循環」のイメージは以下の通り(表 2-2、図 2-2)である。およそ 350 万 kW ほどの電力消費のある小国町はこれまで域外電力会社から電力を購入していたが、今後は地域小売電気事業者であるネイチャーエナジー小国株式会社から電力を購入することで、お金の域内循環による地域活性化、雇用創出が期待される。

意 義	
経済面	・公共施設／地元企業／家庭の電気代削減 ・地域内資金循環の増大(投融資の増加) ・地域企業の営業チャンネル拡大(セット販売等)
環境面	・再エネ発電等の促進(理解促進、高値買取) ・省エネサービス等の促進
社会面	・地産地消の電源選択の機会 ・訪問・視察等の受け入れ ・住民満足度の向上 ・地域ブランド力の向上

表 2-2 ネイチャーエナジー小国株式会社の意義



図 2-2 お金の域内循環イメージ

2-2. 電力小売開始に至るまでの流れ

設立・事業開始までの大まかな流れは以下の通りである。

- ・平成 27 年 7 月 パシフィックパワー株式会社からの民間提案を受け、共同での検討を開始。
庁内外の関係者を交えた数回の設立検討会議を経て、小国町・パシフィックパワー、各地元団体で設立に合意。
- ・平成 28 年 8 月 小国町とパシフィックパワーの 2 者で先行してネイチャーエナジー小国株式会社を設立。経済産業省への小売電気事業者登録の申請準備へ。
- ・平成 28 年 10 月 その他民間各社による増資。現在の資本構成に至る。
- ・平成 28 年 11 月 経済産業省より小売電力事業者として認可を受ける。九州電力および各需要家との契約手続きを進行。
- ・平成 29 年 1 月 電力販売を開始。順次、供給対象施設を拡大中。

事業開始に係る関係各所との調整の詳細ステップを以下に記す。一般的に小売電気事業の登録にかかる標準処理期間は 1 カ月とされているが最近では 2 か月強かかるケースが多い。

①経済産業省(資源エネルギー庁)への申請

- 1) 電力広域的運営推進機関への加入
- 2) 経済産業大臣への登録申請書提出
- 3) 経済産業大臣による受理及び審査
- 4) 経済産業大臣による登録・通知

②九州電力との契約締結

- ・託送供給契約(需要場所毎に供給開始日の 60 日前までに締結)
- ・常時バックアップ契約

③日本卸電力取引所(JEPX)

- ・入会手続き(入会金 10 万円、年会費 50 万円、信認金 100 万円)
- ・銀行口座開設

④各みなし小売電気事業者

- ・振替供給契約(営業地域に関わらず、全国 9 電力会社と締結が必要)

⑤低炭素投資促進機構(GIO)

- ・事業者登録(再エネ賦課金の納付先、交付先)

2-3. 電源の確保と需要先

ネイチャーエナジー小国株式会社は、小国町産の再エネ由来の電気を町の公共施設や民間施設などに供給し、エネルギーの地産地消を達成するとともに、そこで得られた収益を環境モデル都市関連事業や地域の農林業振興事業などに還元していくことを目指す。現在、同社が確保している再生可能エネルギーは ①太陽光発電：250kW ②温泉熱バイナリー発電：50kW であり、いずれも 2017 年 4 月から確保できる見込みである。これらの発電量は概算で 750,000kWh/年となる見込みである。また、現在の電力の販売量は公共施設：900kW、民間施設：1,100kW であり、再エネ比率は現時点の需給規模で 25%程度と見込んでいる。なお、農林業の需要家に関しては小国町森林組合がスイッチング(電力会社の変更)済みである。ネイチャーエナジー小国へのスイッチングを実施し、電気料金を削減した需要家の一部を例として下に記す。既存契約プランと使用状況・負荷率によって導入メリットについて差異が発生している。このためにも導入メリットの評価に関しては、年間を通して月ごとの電気使用量を把握したうえでシミュレーションを行い、スイッチング導入メリットを明確化する必要がある。

表 2-3 小国町町内のスイッチング済施設(一例)

施設	契約種別
町内施設	業務用電力A
イベント・文化施設	業務用電力A- I
スポーツ施設	業務用電力A- I
学校施設	業務用電力A- I
病院・福祉施設	業務用季時別電力A
病院・福祉施設	業務用電力A- I
病院・福祉施設(動力)	低圧電力
林業関係	別の新電力プラン
民間企業(工場)	産業用電力A- I
民間企業(工場)	産業用電力A- I

2-4. 地域の小売電気事業者の類型と先行事例(参考)

小売電気事業を行う上での基本的なルールは供給先の電力需要と供給電力を 30 分単位で一致させる同時同量であり、一般的に小売電気を実施する上では 3 つのパターンのスキームで運用されている。ここでは本調査を通じて得られたそれぞれのスキーム毎の先進事例の概要を参考として記載する。ネイチャーエナジー小国株式会社は(2)のスキームでの運用となる。

(1)「完全自前型」スキーム

本スキームは、エネルギーマネジメントシステムを保有し、電力会社としての全ての業務を自社単独で実施するモデルである。本スキームでは、各種需給計画の策定、ディマンドレスポンスの発動(必要に応じて)、市場を通じた需給調整、料金精算等を全て自社で実施することとなる。本スキームのポイントは次のとおりである。

- 自社で全ての業務を実施する、完全に独立した“電力会社”モデルであり、対応が必要となる業務が非常に多いが、アウトソーシングをほぼ実施しない分、利益を残しやすい。
- 専門性は要求されるが、利益を地域の小売電気事業者に残すために取り組み始めている地域も増えてきている。

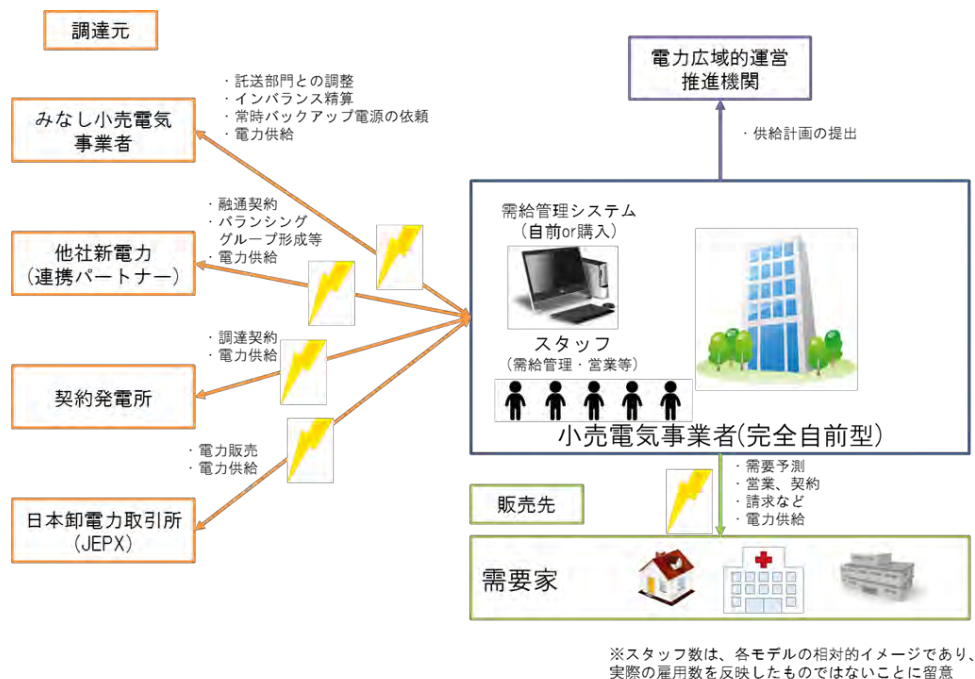


図 2-3 「完全自前型」スキームの形成イメージ

(2)「一部業務委託型」スキーム

本スキームは、電力小売事業実施支援を行っている企業のサービスを活用して事業運営(需給調整、料金精算等)を行うものである。

実質的に小売電気事業の実務の大半をアウトソーシング出来るものも多数あり、電力小売事業に関する組織構築を最小化させるというメリットがある一方、アウトソースに関わるコストが①のスキームよりも大きくなるため、事業収益が減少する点がデメリットとなる。

本スキームのポイントは次のとおりである。

- 契約次第で、JEPX との売買や各種業務のサポート受けることが可能であり、新電力の事業運営に求められる専門性や経験の低減を図ることができる。
- 支援会社のシステムにより提供される機能の範囲が大きく異なるため、事業ニーズにあった支援会社の選定が必要となる
- 実施し易いモデルであるため、地域小売電気の事例は多い。

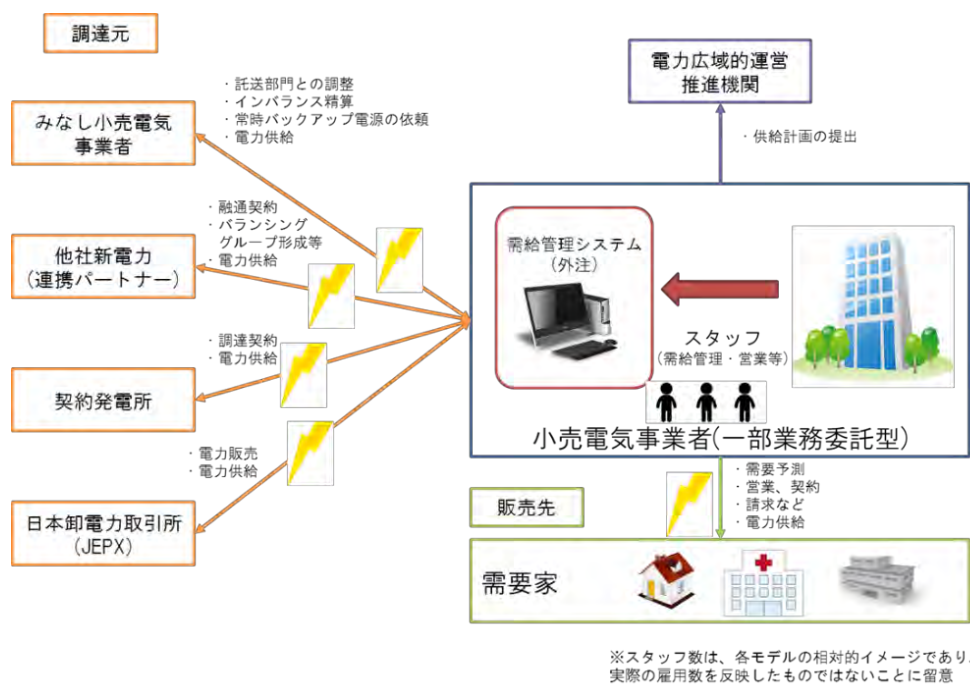


図 2-4 「一部業務委託型」スキームの形成イメージ

(3) 「バランシンググループ参加型」スキーム

本スキームは、自社ではエネルギーマネジメントシステムを一切持たず、バランシンググループの代表者である新電力が、バランシンググループ全体の大きな枠の中で需給調整を実施し、調整にかかったコストを割り当てるものである。実質的に、電力小売に関する業務を完全に切り離すことも可能となるスキームである。半面、電力事業の要の部分を外部に委ねることから利益は、他のスキームより地域に残りにくい。

本スキームのポイントは次のとおりである。

- 小売電気の運営システムを保有せず、また利用もしないため、システム構築・利用に関わるコストがかからず、電力の需給に関わる手間を完全に外部に委託できる。

- 地域小売電気は自らの事業範囲での需給調整を一切行わないため、需給の乖離が大きくなる。(割り当てられるインバランスクストが大きくなる可能性もある)

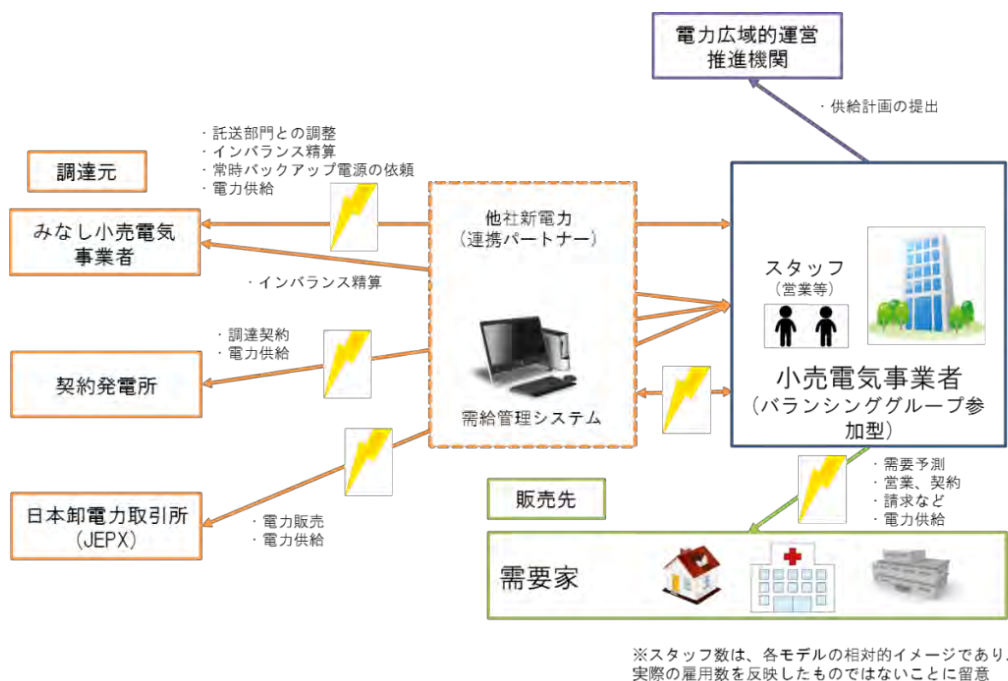


図 2-5 「balancing group participation type」スキームの形成イメージ

○地域小売電気事業の先進事例調査結果

(ア) 東京 23 区清掃組合：東京エコサービス

東京 23 区清掃組合は東京ガスと共同出資で地域新電力東京エコサービス株式会社を立ち上げ、清掃工場によって発電された電力を 23 区の小学校などに供給する事業を実施している。

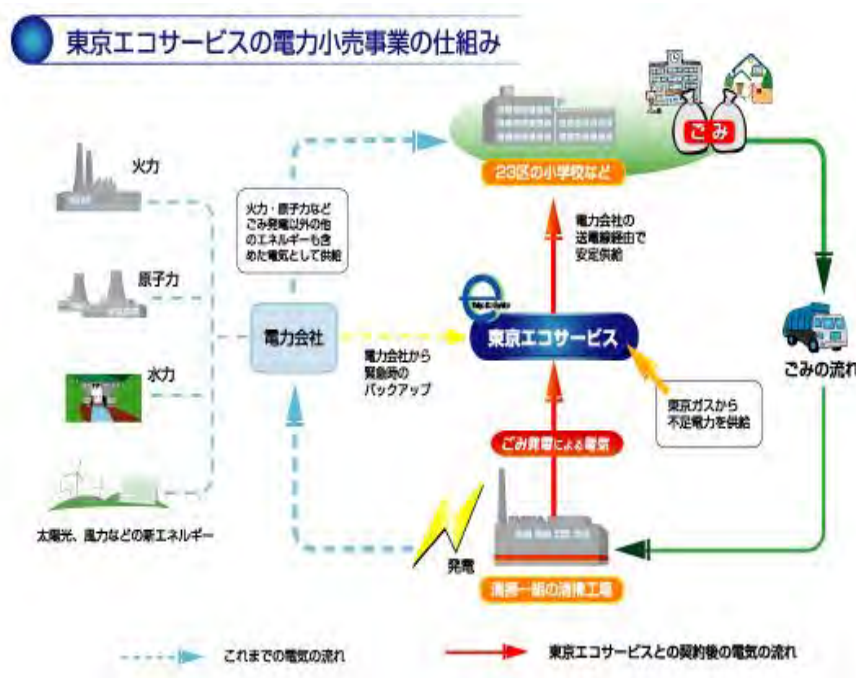


図 2-6 東京エコサービス事業スキーム²

(イ) 北九州市 北九州パワー

北九州市は、北九州市と地場企業 8 社が出資する電力会社(北九州パワー)を設立し、2016 年 4 月から売電事業を開始している。出資金は 6,000 万円であり、日明、皇后崎のごみ焼却 2 工場の発電施設(5,000 キロワット)をベース電源として、公共施設 110 施設を対象に、電力供給を開始している。バランシンググループに入りながら需給調整のノウハウを蓄積したうえで、自前型での需給調整モデルへの移行を検討している状況である。



図 2-7 北九州パワー事業スキーム³

² 東京エコサービス株式会社 HP より

(ウ) みやま市 みやまスマートエネルギー

福岡県みやま市は、筑邦銀行、九州スマートコミュニティ株式会社との共同出資で、電力の地産地消を目的としたみやまスマートエネルギーを設立。balancing業務スタッフを配置し、東京都環境公社からの電力調達など広域での需給融通にも積極的に取り組んでいる。

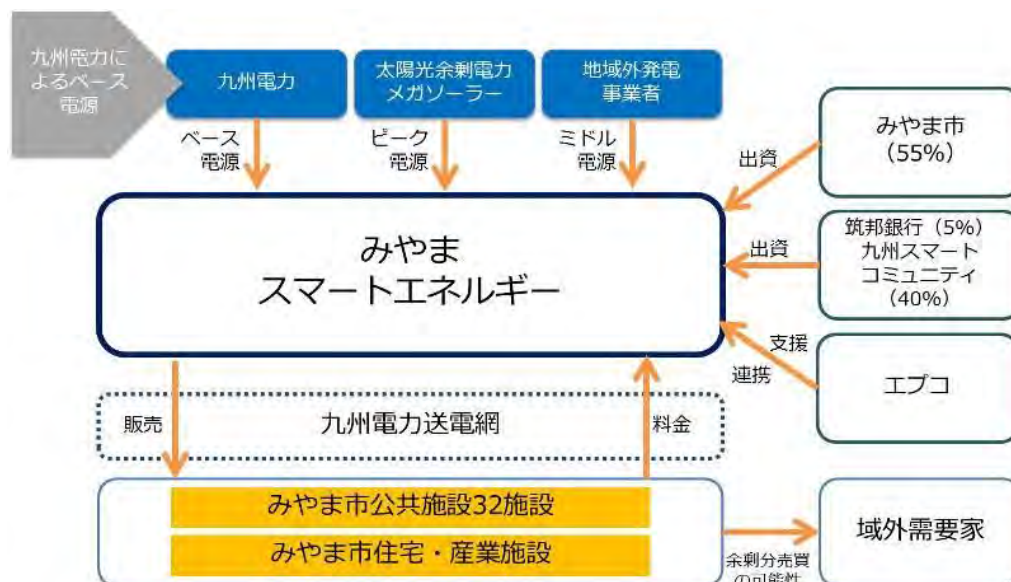


図 2-8 みやまスマートエネルギースキーム 図 1⁴

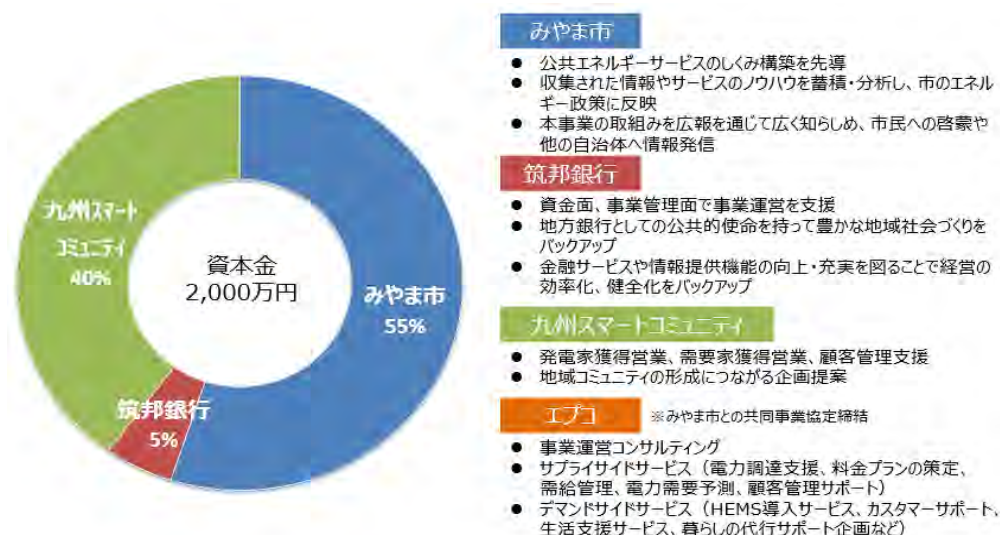


図 2-9 みやまスマートエネルギースキーム 図 2⁵

³ 株式会社北九州パワーHP より

⁴ みやま市 HP より

2-5. 今後の課題・展望

今後の需要確保の見込みとして、高圧の公共施設から規模拡大し、徐々に民間・家庭への拡大を図っていく方向性である。農林業関連施設については、JA 阿蘇の施設への供給開始を目指し、関係者との協議を実施する。また、林業関係者へのアプローチも継続する。

今後の電源確保については、地産地消の構想や理念を実現するためにも地域の再生可能エネルギーを確保していくとともに、新たな新設電源の拡大にも努めることが求められる。既存の風力発電や地熱発電との交渉を進めるとともに、新たな電源を後述するリースモデル等から確保していくことも必要になると考えている。

⁵ みやま市 HP より

3. 地域の農林分野における需要家調査

3-1. 調査の狙い・ターゲット

小国町では既にネイチャーエナジー小国株式会社が設立され、地域の再生可能エネルギーを販売する母体は出来上がっているという背景がある。しかし、当初の想定需要家は公共施設が主体であり、まだまだ需要家拡大の必要がある。需要家が拡大されないと、メニューの多様化や戦略的な価格提示も難しいと考えられる。また、町の描く地熱と森の恵みを活かした農林タウン構想の理念を実現するためにも農林業へのエネルギー販売の拡大が求められる。

従って、農林業分野でのエネルギー需要に関する調査を行い、ネイチャーエナジー小国株式会社へのスイッチングを検討できる環境がどのくらいあるかを調査することが必要である。併せて将来の熱利用を視野に入れたエネルギー利用実態についても可能な箇所から把握していく。ターゲット対象は町内農林業者とする。

3-2. 調査時のヒアリング事項

以下シートを用いて需要家ヒアリングを実施し、電力消費特性など情報収集を行った。

(1)施設について

▽施設情報

項目	概要
施設名称	
施設用途	
所在地	
築年数 □ 新築 □ 既存 □ 改修	
ご担当者様ご氏名	
お電話番号	
メールアドレス	
電力会社契約お客様番号	

▽施設情報

項目	概要
主要エネルギー源	電力(電力会社からの購入) □ 電力(自家発電) ガス □ 化石燃料 □ 蒸気 □ その他
購入電力の契約会社名	九州電力 □ その他(会社名)
電力契約容量、契約電力	kVA
電力契約形態	該当するものに○を付けて下さい。 (基本契約書の添付を頂いても構いません) <標準供給条件> ・業務用電力 A ・産業用電力 A ・業務用季節特別電力 A ・産業用季節特別電力 A <選択供給条件> ・業務用電力 A-I ・業務用季節特別電力 A-I ・業務用休日エコノミー電力 A ・業務用休日エコノミー電力 A-I ・産業用電力 A-I ・産業用季節特別電力 A-I ・蓄熱・電化契約 ・かんがい排水用電力 ・負荷率別契約 ・深夜電力 ・その他

(2)現在のエネルギー使用状況について

貴所における消費電力量(電力会社からの購入)についてご教示ください。

1)現在の年間消費電力(電力会社からの購入)について(電力利用明細書の添付でも可)

ア)2013年 年間消費電力総計 _____ kWh

イ)2014年 年間消費電力総計 _____ kWh

ウ)2015年 月別消費電力(負荷率はお分かりであれば)

2015年(kWh)						
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
8月	9月	10月	11月	12月	合計	負荷率

※該当期間の電力の利用明細書を添付頂く形でも問題ございません。

2)その他のエネルギー利用状況(2015年分) (化石燃料は、設備利用分のみ/車両は除きます)

エネルギー 種類	種類	年別消費量	単価 (円/kWh)	毎年の年間コスト (変動しない範囲で)	消費増減 (増減/減減)
電力 (自家発電)		kWh	円/kWh	円	
ガス (LPG/LNG)		m ³	円/m ³	円	
化石燃料	A 重油	kl	円	円	
	軽油	kl	円	円	
	ガソリン	kl	円	円	
蒸気		/h	円		
その他		kl		円	

※集計データや購入伝票・利用明細書を添付頂く形でも問題ございません。

3)貴所のエネルギー利用において、省エネや創エネ活動を行っている箇所はありますか？

ア)省エネ機器を導入している

「機器名 _____」(記入例LED/省エネボイラー/EMSの導入)

イ)エネルギー削減を行っている(記入例太陽光発電 電力/木質バイオマス 熱 等)

「方法 _____」削減エネルギー _____

ウ)特に実施していない。実施する予定もない

エ)特に実施していないが、実施を行う予定がある(検討内容 _____)

オ)特に実施していないが、条件次第では検討してみたい(検討内容 _____)

カ)その他

※3)でア、イ、エ、オと答え頂いた方のみ

4)再生可能エネルギーを導入する際に、ネックとなった・なっている点はありますか？

ア)イニシャルコストの問題

イ)メンテナンスコスト・体制の問題

ウ)系統接続に関する問題(接続保留など)

エ)土地確保・住民協議に関する問題

オ)特に問題を感じていない

(3)エネルギーに関する要望や課題について

1)貴所のエネルギー利用における課題をお聞かせください(複数回答可)

①増加傾向にあるコストの圧縮、削減

②エネルギー消費量自体の増大

③再生可能エネルギー比率が低い

④エネルギー価格の乱高下に左右されやすい為、エネルギーコストの安定性確保

⑤非常時等、リスク回避のためのエネルギー源多様化

⑥特に課題を感じていない

⑦その他

2)電力の小売自由化に関して、施設としての検討・対応状況をお聞かせください(複数可)

ア)既に電力会社の選定を行い、契約済 (選択した点 _____)

イ)現在、検討を行っている (重視している点 _____)

ウ)検討に向け、情報収集をしている (重視したい点 _____)

エ)しばらく様子を見る予定

オ)メリット・デメリットも含め、正悪よく分らない

カ)あまり興味がない

キ)その他

3)熱水の利用に関して、検討・対応状況をお聞かせください(複数可)

ア)熱水を既に導入・利用している

「利用箇所 _____」

イ)地域の熱水などを顧客に供給してもらえらるのならば積極的に導入検討したい

「検討箇所 _____」

ウ)検討したが、導入は難しいと判断した(該当する理由に○をしてください)

理由 () 熱源コスト

() 施設内の熱水利用機器の購入・改修コスト

() その他

エ)情報等が乏しく、導入メリットの判断できない

オ)あまり興味がない

カ)その他

4)熱源管のコストについてどのような印象をお持ちですか？

(複数回答可)

ア)コストが高。導入が出来ない

イ)自治体などで敷地の前まで導管を引いてくれば、検討したい

ウ)敷地内の導管コストや工事費にも補助が無いと導入が難しい

エ)情報等が乏しく、導入メリットの判断できない

オ)あまり興味がない

カ)その他

3-3. ヒアリング状況と結果

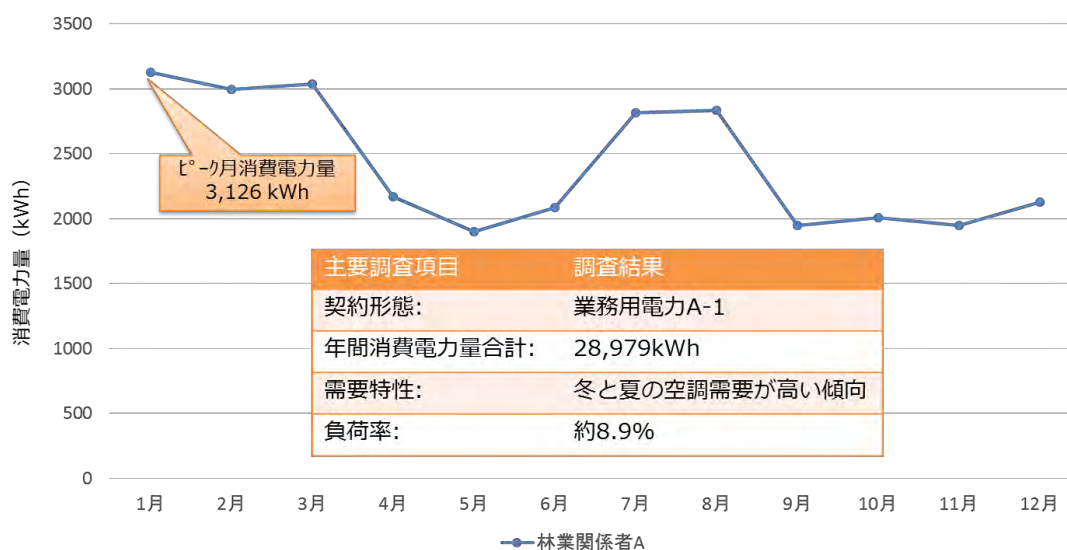
需要側調査対象及び現時点の進捗は表 3-1 の通りである。

調査対象	調査状況	詳細
農業関係者	調査中 (一部収集済)	・JA阿蘇様の関連施設のデータ提供を依頼済み。現時点でデータ提供は未了。引き続きデータ提供を要請 ・エネルギーを利用する作物の生産部会などに働きかけ、需要家ニーズを探る動きを拡大していく必要あり ・後ほど報告する6次産業活性化に関連する資料でリストアップした分野へもヒアリングを実施していく ・将来の需要候補としての(株)アーダン様に関しても想定される施設を基に地域の熱やネイチャーエナジー小国の電力利用によるメリットの推計を実施していく。
林業関係者	調査中 (一部収集済)	・森林組合様(既にスイッチング済)へのヒアリング完了 ・森林組合様のご紹介を通じ、一部の製材所や運送業者様のデータを収集し、シミュレーションを提示 →スイッチング意向を確認していく ・製材所などエネルギー利用の多い需要家を中心にヒアリング継続

表 3-1 ヒアリング進捗状況

収集需要データの例として、林業関係者 A・B のケースを図 3-1・3-2 として挙げる。

月間消費電力量の推移(2015年)



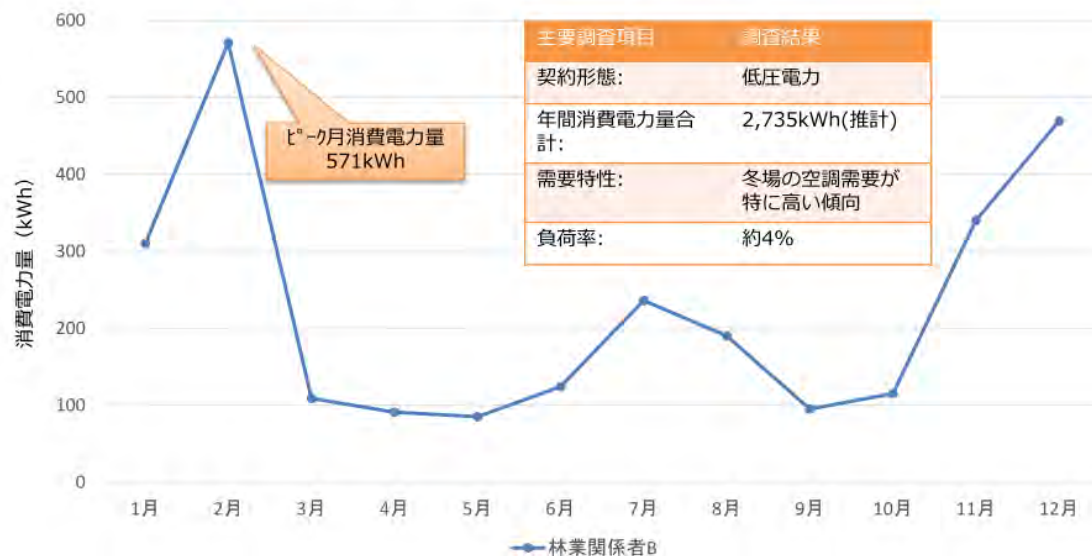
※1 負荷率とは売電先としての収益性判定指標であり、一般的に 20~30%未満を示す場合収益性が見込めると判断できます。

※2 負荷率 = 【過去 12 ヶ月の使用電力量の合計 ÷ (365(日) × 24(時間))] ÷ 【契約電力】 × 100

林業関係者 A の場合 28,979kWh ÷ (365 日 × 24 時間) ÷ 37kVA × 100 ≒ 8.9%

図 3-1 林業関係者 A 需要分析

月間消費電力量の推移(2016年)



※1 負荷率とは売電先としての収益性判定指標であり、一般的に 20~30%未満を示す場合収益性が見込めると判断できます。

※2 負荷率 = 【過去 12 ヶ月の使用電力量の合計 ÷ (365(日) × 24(時間))] ÷ 【契約電力】 × 100

林業関係者 B の場合 2,735kWh ÷ (365 日 × 24 時間) ÷ 8kW × 100 ≒ 4%

図 3-2 林業関係者 B 需要分析

3-4. 現時点の課題と今後の計画・展望

①農業関係施設の需要データ収集(継続)

来年度は大口需要が想定される JA 関連施設(ライスセンター、集荷場、牛乳処理、ヨーグルト工場、物産館、肉類加工施設など)の需要データ収集とスイッチングに向けたヒアリングに着手する。JA 小国郷支所所有施設への調査は以前、小国町政策課、パシフィックパワーが調査を行ったが、使用量など詳細情報は把握していない。また町としては熱利用についても把握する意向があるため、ガス等熱需要のヒアリングも実施する。

②小売電気事業に対するコメント・質疑

ヒアリングの中、需要家から地域小売電気事業に対し主に以下のようなコメント・質疑を得た。今後販売先拡大を目指すうえで、懸念解消のため丁寧な説明作業が課題となる。

○地域電力に切り替えた場合、電気使用は従来通りと変わらず安定して供給可能か？停電の心配はないか？

- メンテナンスは従来通り、一般送配電事業者(九州電力)に対応して貰うのか？
- 地域を応援したい気持ちはもちろんあるものの、利用者にとっては結局電気代がどれぐらい安価になるかが重要だと感じる。
- ガス供給事業といったユーザー側と近い距離にある地域サービスと連携した形での事業展開を検討頂きたい。ネイチャーエナジー小国との協業する事業者にとっても商品や価格設計の幅が広がる。
- ネイチャーエナジー小国には電気販売のみならず、他事業者との連携や省エネのアドバイザーといった役割も期待したい。
- 電気料金の決済はカードでも可能なのか？