

地熱資源は非常に豊富であり、東北電力の「上の岱（うえのたい）地熱発電所」が1994年から稼働している。「山葵沢地熱発電所」は、2015年4月から建設を開始し、2019年5月から稼働の予定である。発電能力が42MWに達する見込みとなる。

今年度は、全2回の部会を行い、獲得可能性の高い再エネ電源の対象を選定した。対象の地熱電源は、山葵沢地熱発電所（42,000kW）および（仮称）秋ノ宮発電所（2,000kW）2箇所とし、事業者との協議継続をすることとした。山葵沢発電所については、制度上の問題もあり、事業者との交渉は難航が予想されるが、獲得の可能性を高めるために協議会として要望を提出する方針を固めた。

表 3-3 調達部会における協議結果

日時	出席者	協議ポイント
2017年11月30日	- 松田 従三副会長 - 北日本索道株式会社 - 湯沢地熱株式会社 - 雄勝地域振興局地域企画課 - 事務局	- 地産地消の担い手は地域新電力 - 需要状況から必要となる電源種類と量が把握される。地域新電力からの情報開示がなければ対応できない - 湯沢地熱から2点の申入。市が主導する本協議会への正式参加、および地域新電力を通じた地域貢献。
2018年2月7日	- 松田 従三副会長 - ローカルでんき株式会社 - 北日本索道株式会社 - 湯沢地熱株式会社 - 雄勝地域振興局地域企画課 - 事務局	- 市内における新規地熱発電計画における電源調達の検討 - 既存の行政保有電源に対して地域新電力がプライベートカンパニーである限り、単独アプローチでは難しい - 来年度以降、行政保有電源の獲得に向けては、市および協議会を中心に交渉を開始する。

再生可能エネルギー導入にあたっての大きな課題の一つに、送電線の空き容量の問題が存在する。2016年5月の段階で、東北電力は青森、秋田、岩手の3県における空き容量についてはゼロであるという発表をしている。2019年1月末時点でも秋田県内における空き容量はゼロのままである。空き容量ゼロの系統において新設の再エネを導入するには系統の増強が必要となり、電源の場所や規模によってその費用は異なる。多くの場合、費用負担は再エネ導入を検討する事業者負担となり、想定以上の巨額の負担を背負うことになり、最エネ導入の事業計画を断念せざるをえないケースも出てきている。2016年に福島県飯館村において風力発電事業の計画があった。しかし、発電規模2MW、事業規模4億円に対して、変電所などの系統増強費用は20億円あまりを求められた。結果、一事業者がそれほどまでの巨額の負担を背負うことができず、計画は見送りとなっている。

3.4 需要部会における検討

需要部会は、需要家が求める地域新電力の在り方、地域新電力に求めることに対して検討を行う部会として位置付けている。今年度需要部会は、協議会の需要家を中心とし全2回部会を開催した。

3.4.1 新電力における料金プラン、メニュー調査

調査によると新規参入した新電力の料金プランは、既存の電力会社が提供する規制料金よりも低い単価となる傾向がある。

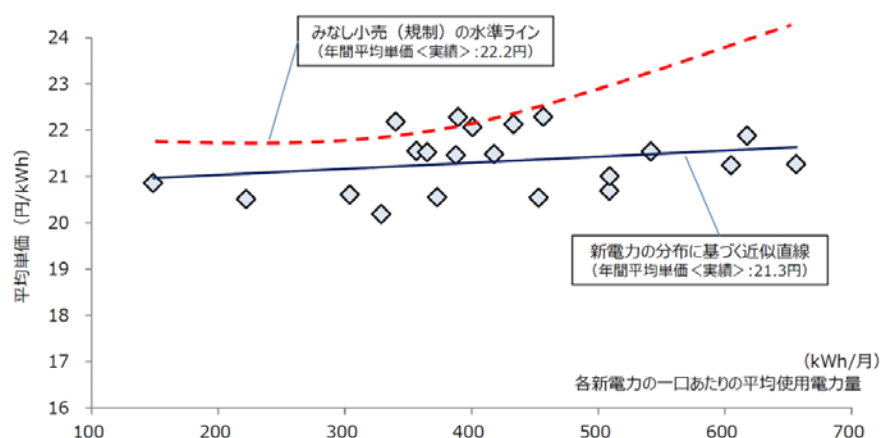


図 3-20 新電力の契約一口あたり平均使用電力量および平均単価の分布

(出典：資源エネルギー庁/電力調査統計、電力・ガス取引監視等委員会 電力取引報)

ローカルでんきの需要家を主体とし、需要家として地域新電力に何を求めるか、期待することは何か、意見をヒアリングしながら、農山漁村の活性化に寄与するメニュー作りの検討を行う位置づけで事業を行った。意見を伺うにあたり、他の地域新電力が提供する電力メニューの調査、また地域新電力への切り替え状況について共有した。料金メニューにおいても基本料金と従量料金から構成される「二部料金制」が大多数を占めるものの、基本料金を0円にした完全従量制プラン（Loop）、一段階料金制プラン（ケイ・オプティコム）など需要家の選択肢を広げる様々な料金プランが現れている。

また、割引の方法も広がりを見せ、仮想通貨（ビットコイン）決済を行う需要家に対してのみ提供される割引プラン、電気自動車、省エネ家電とのセット購入割引プランも見られた。

3.4.2 地域新電力における事業計画と現状

昨年度計画においては、事業開始から1年後に契約を10MWまで拡大する目標を掲げていた。事業開始から約10か月の実績は、約6MWであり、需要家の2/3以上が協議会メンバーである。ヒアリングを行ったところ、価格ではなく、地域新電力の在り方に賛同し、契約切り替えに至っている需要家が大多数であった。今年度の需要部会は、ローカルでんきの経営状況、需要家情報の共有を受けた上で協議を行う予定であったが、行政の出資がなく、直接経営に関与できない状況であり、供給先の獲得状況、経営状況など想定していた情報共有をうけることができず、想定していた議論が行えないという課題が見えた。

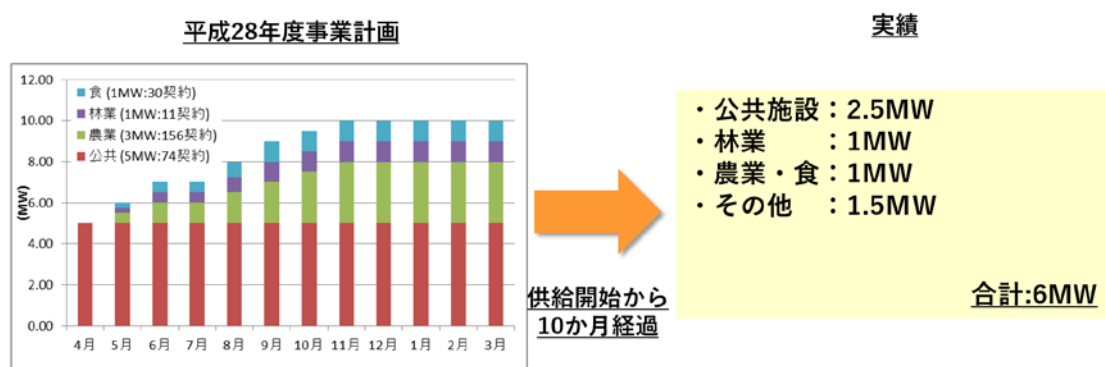


図 3-21 事業開始時の事業計画

来年度以降は、契約済みの需要家が地域新電力に求めることは何か、契約に至っていない需要家が地域新電力に求める価値は何かについてアンケートを行い、電気料金以外の付加価値をどう見出していくべきかについて協議を行う予定である。

表 3-4 需要部会における協議結果

日時	出席者	協議結果
2017年11月30日	・ 松田従三副会長 ・ 秋田銀行 湯沢支店 ・ 北都銀行 湯沢支店 ・ 湯沢商工会議所 ・ 事務局	・ 最大の需要者である市の切換動機は、協議会で設定した地産地消/農林食活性化を前提とし、割引を第一に求めているいない。 ・ 市が契約している事が民間への波及となっている可能性がある。 ・ 協定書の調整または申入などで、協議会として地域新電力の経営状況/活動状況の把握は必要
2018年2月7日	・ 松田従三副会長 ・ ローカルでんき株式会社 ・ 秋田銀行 湯沢支店 ・ 北都銀行 湯沢支店 ・ 湯沢商工会議所 ・ 事務局	・ 協議会員の需要がローカルでんき社の大部分を占めている。 ・ ローカルでんきとして、地産地消は営業トークにならず苦慮している ・ 来年度は、ターゲットリストの一部を開示し、協議会にて営業支援

3.5 農林水産省との連携、情報交換会への参加

農林水産省にて、当協議会を含む4協議会の情報交換会が、2018年2月に行われた。当協議会からの報告事項は以下の通りである。

3.5.1 農山漁村再エネ法に基づく基本計画の検討状況

現状	・湯沢市は、既設新設を含め、再エネのポテンシャルが非常に高い地域である。地熱だけでなく、風力、小水力のポテンシャルも高い ・調達部会において、再エネポテンシャルの調査結果の共有および各地域における再エネ導入に関する取り組み事例をもとに協議。 ・基本計画策定に向け、発電設備設置可能な場所区域、発電規模について調査検討を行っている。
課題	再エネのポテンシャルが高い地域ではあるが、基本計画策定を推進する部門が存在せず、策定後の推進体制に課題が残る。
対応策	本協議会主導で基本計画を策定を進める。他の再エネ協議会とも連携し、農山漁村の活性化を促進させる。 補助事業終了後も地域新電力と協議会との関係性を維持するために、協定書の見直しを行い、経営状況チェック、事業計画において適切な助言を行う。

3.5.2 再エネ調達先および供給先の確保状況

現状	・ローカルでんきの電源構成は、当初計画の通り JBU および JEPX で調達を事業開始し、今後地元の再エネ獲得に向けた調整を行政主導で行っている。 ・平成35年度までには、開発中の地熱発電および小水力発電など地元のFIT電源を70%獲得を目指す。 ・H33年春の運転開始を予定している地熱事業者へ新電力への売電を打診している。(2,000kW)
課題	・電力会社が部分売電を行わないため、新電力を取りまとめて集団購買を行う必要がある。 ・獲得の際の与信もハードルとなる。 ・発電所開発に電力会社関係者が関与せざるを得ない状況下、発電事業者側の意思決定が困難。
対応策	・与信を補完する仕組みが必要であり、場合によっては省庁の保証などの仕組みが必要

3.5.3 小売電気事業者設立の検討状況

現状	・平成 28 年度事業において、「ローカルでんき株式会社」を設立。 ・平成 29 年 4 月より、湯沢市内の公共施設を中心に供給を開始。 ・協議会とローカルでんきで協定書を締結。
課題	・株式会社として地域新電力を立ち上げたが、市の出資がなく、経営関与ができない状況にある。 ・協定書は締結しているが、経営状況の報告や事業計画の報告義務がないなど、取り決めがあいまいである。 ・小売電気事業の運営におけるリスクは市場動向の変動によるものが大きく、計画通りの利益が見込めない。
対応策	・協定書の見直しを行い、協議会と地域新電力の目的と役割を明確にし、必要情報の共有と円滑なコミュニケーションを定常化させる。 ・地域新電力のレビューを持って、協議会自体の機能の見直しも検討する。

3.5.4 地域活性化策の検討状況

現状	・地域活性化策の枠組みがなく、何が活性化策と言えるのか定義があいまいである。 ・地域活性化のイメージを具体化するために、講師の先生をお招きし、講演会を開催。地方情報誌に開催の予定を公開し、協議会関係者以外にも参加を促進。“湯沢の人が考える、湯沢らしい” 地域活性化策について意見交換を行った。
課題	・地域新電力の事業運営により獲得した利益を活用した地域活性化策の検討を行う予定であるが事業開始から 1 年も経過しておらず、収益拡大に向けての検討が中心となり、活性化策の具体的な検討まで協議が進んでいない。 ・現実的な案と、継続的な体制を構築するため、契約獲得状況を含む事業運営情報を共有/蓄積/管理する仕組みが必要
対応策	・電力供給開始から間もなく 1 年が経過する。地域特性を含む事業分析を行うとともに、地域活性化策の規模にとらわれず、スモールスタートでいくつかの施策を実行し、何が“湯沢らしい” 活性化策となりうるのか、検討および実施を繰り返し行う。

3.5.5 モデル地区の普及検討状況

現状	・自治体が関与する地域新電力は、31 自治体。 ・京都府や札幌市、横浜市など 86 自治体は設立を検討中。
課題	・事業運営の一番のリスクは制度変更によるものが多い。 ・新電力の業界団体がなく、制度変更に対しての対策を行うには、個社単独での情報収集が必要となる。
対応策	・地域新電力や地元企業が参画する「一般社団法人ローカルグッド創成支援機構」のプラットフォームを活用し、ノウハウの共有、地域間連携による電力融通などを実施。 ・現在はローカルでんきが会員となり事業開始に至っており、近々湯沢市も会員となる予定。

3.6 先進地視察（長崎県五島市）

3.6.1 視察目的

ローカルでんき株式会社における課題として、地元電源の獲得が遅れていることおよび地域新電力を通じた、農林食活性化の施策の検討において、各部会を開催しているが協議が難航している状況であり、エネルギーの地産地消を実現する先進地の視察、および他地域における新規の電源開発、既設の電源活用について意見交換を行い、湯沢における地域活性化の具体策の創出につなげることを目的とし、地元電源をすでに獲得済みである長崎県五島市の視察を行うこととした。

3.6.2 視察工程

日付	時間	行程
1 月 15 日（月）	（移動日）	湯沢市、札幌市、東京都から五島福江空港まで移動
1 月 16 日（火）	9:25～9:45 10:30～11:00 13:30～15:30 16:20～16:30	①浮体式洋上風力発電 ②久賀島「旧五輪協会」 （世界遺産候補）視察 ③EV 自動車による未来型ドライブ視察 ④意見交換会 ⑤玉之浦風力発電視察 ※雨天のため車中から視察
1 月 17 日（水）	（移動日）	湯沢市、札幌市へ移動

3.6.3 視察参加者名簿

氏名	協議会役職	所属
松田 従三	副会長	株式会社まち未来製作所 顧問 北海道大学名誉教授
戸田 護	監事	北都銀行湯沢支店 支店長
松浦 邦彦	会員	湯沢地熱株式会社 総務部長
菅 勉	事務局	湯沢市役所総務部企画課 班長
青山 英明	事務局	株式会社まち未来製作所 代表取締役
堀 佳奈子	事務局	株式会社まち未来製作所 マネージャー

3.6.4 視察内容

■ 浮体式洋上風力発電

まず、浮体式洋上風力発電の視察を行った。環境省予算を活用した日本初の洋上風力実証事業であり、実証当初は杣島沖に設置していたが、杣島の電力重要が 100kW 程度しかないと、崎山沖へ移設をした。実証機は船舶扱いで「はえんかぜ」としてしている。設備利用率をもとにした、年間の発電量は、613 万 kWh、投資額は 20 億円。売電単価は 46 円/kWh(FIT)である。100kW モデルは平成 24 年に台風直撃したが破損せず、世界で唯一、台風を経験した洋上風力発電機である。

(視察時質疑応答)

Q：重さはどの程度か？

A：3,400 トン。

Q：傾いているように見えるが、問題はないのか？

A：後ろから風を受けるダウンウィンドタイプの風力発電機であり、約 3 度傾いている設計である。

Q：ブレードやナセルのメンテナンスを行う場合はどうするのか？

A：タワー内にエレベーターが設置されている。

Q：沿岸部に近い場所に設置した方が、メンテナンスが楽になると思うのだが、沖合 5 キロのエリアに設置した理由はあるのか？

A：水深の問題である。水深 100 メートル程度なければ建設は難しい。

Q：この設備の保有者は？

A：環境省から譲渡を受け、戸田建設の子会社へほぼ無償で貸し付けている。

ただし 撤去等もすべて行う条件としているため収支は厳しいと思う。



図 3-22 浮体式洋上風力発電視察の様子

■ 燃料電池船

燃料電池船は、洋上風力と合わせて行われている日本初の燃料電池船実証事業であり、現在は洋上風力視察用として活用している。当初、風力発電の余剰電力を活用した水電気分解による水素獲得とセットのシナリオであった。風力発電での余剰電力を使用し、水素と酸素に電気分解、その水素を活用した実証を行っていた。現在は実証事業が終了し、県の保有となっているが使用されていない。



図 3-23 燃料電池船、電気分解装置

■ EV 自動車による未来型ドライブ

次世代型カーナビ ITS の「長崎みらいナビ in 五島」は、システム維持費用が年間 80 万円程度かかる。また、導入当初のままで情報が更新されていないこと、またスマートフォンの普及により利用者がおらず廃止を検討している。EV 車の急速充電器の維持費は年間 200 万円程度であり、電気代の 60%にあたる基本料金が運営上の課題であった。コスト削減を検討し、新電力への切り替えにより、コストが約 28%削減された。



図 3-24 EV 自動車

■ 意見交換会

協議会の事業計画および進捗状況を含め情報交換を行った。

(質疑応答)

湯：今後五島市として、エネルギー自立型の市を目指しているのか？

五：現状再エネのみだが、蓄電池はコストが高く見合わないため、大規模蓄電池を導入するには時期尚早だと思っている。

湯：再エネ比率が 36%ということだが、需要量はどのように算出したのか？

五：九州電力からデータを提供していただいた。新設の風力発電を導入した場合、通年で再エネ比率は 60%程度になる見込みである。夜間発電すると余剰になってしまう。

湯：通年でということは、夜間電力は余剰が発生すると思うが、蓄電池を導入し、夜間電力を蓄電池にため、昼にピークがたったところで蓄電池からの電力を使用すれば、電力会社との比較でメリットが出ると思われる。

湯：電力会社の送配電網の系統の負荷軽減などを行い、電力会社と協力し、事業を

行わないと、収支が厳しくなると考えられる。再エネ比率 100%の目標はあるのか？

五：2030 年までに再エネ比率を 100%にすることを目標に掲げている。

湯：再エネがあつて、それを活用して農山漁村の活性化を行うことが農水省事業の目的である。湯沢の場合、すでに地域新電力を立ち上げており、地域新電力運営開始後、需要面、供給面、収支などデータを取り、それを分析することが必要な時期だが、それが取れていない。農山漁村の活性化のシナリオが見えておらず、悩んでいる。

五：五島の場合、まだ地域新電力の立ち上げができていない。供給予定先にヒアリングすると、電力料金が安ければそれでよいという回答ばかり。価格競争となると、なぜ市が事業を行うのか理由づけが難しく、地域新電力の立ち上げについては、慎重になっている。

湯：価格競争で負けるのであれば、事業を行わない方がよい。湯沢市の場合、市からの出資を受けず、民間からの出資で株式会社として運営しており、地域還元ができていない現状もある。

五：利益追求か、どうなのか？慎重に接触を図っている。公共的なサービスとして提供するかどうか。

湯：市が 100%出資し、民間から経営者を招き入れるパターンがよいと思う。

五：今後の協議で検討したい。



図 3-25 意見交換会の様子

4 まとめと今後

4.1 平成 29 年度事業のまとめ

今年度は、地域エネルギー会社を立ち上げて 1 年目であり多くの課題抽出がなされた。

特に各種戦略を立案する上での根本となる、地域エネルギー会社の情報共有化がスムーズに行えず、想定外の軋轢を生んでしまった。これは本来、同じ目的の元に集まった団体が構築する協議会から生まれた地域エネルギー会社であるため、透明性高く進めることが理想であったが事実上は難しい。

また、現在は完全なプライベートカンパニーである地域エネルギー会社のマーケティングと、協議会が求める地産地消や農山漁村の活性化施策がすり合わさっておらず、地域エネルギー会社とのコミュニケーション不足が生じている。このような根本的な課題も浮かび上がっている。

地域エネルギー会社自体は、販売量も拡大しているものの、協議会の求める供給先にとの程度の供給がなされたかの検証もできない状況となっている。

表 4-1 平成 29 年度事業まとめ

項目		評価	課題
地域 エネルギー 会社	小売事業全般	3 名を雇用し、事業内製化の上で供給開始	地域エネルギー会社がプライベートカンパニーであるため、協議会への収益状況の共有がなされず、事業評価ができない。
	供給状況	当初計画 10MW に対し 6MW 強の供給を達成。	地域エネルギー会社がプライベートカンパニーであるため、供給先や販売方法の詳細状況が共有されず、分析できない。
	調達状況	初年度は計画通り JEPX および JBU にて調達	地域エネルギー会社がプライベートカンパニーであるため、行政保有の再エネへのアプローチは市や協議会の後押しが効果的
農林業活性化/ 地産地消 部会	勉強会	講師 3 名から講演を受け、農山漁村活性化策のヒントを得た	具体的な施策への落とし込みが必要(来年度事業)
	先進地視察(五島市)	行政主導の再エネ拠点開発と技術振興と地域エネルギー会社への連携姿勢、地域貢献策	湯沢における既存および新設の地熱発電、水力発電の獲得方法(来年度事業)

	具体策の検討	「“地産地消”が、営業的な売りにならない」という地域エネルギー会社の営業経験に基づく課題感の抽出	地域エネルギー会社はプライベートカンパニーであるため、公益的な活動を行いにくい。営業効果と、行うべき地域活性化策を整理すべき(来年度事業)
供給部会	切替の動機	地域エネルギー会社に切替えた動機を共有。協議会の存在と若干の割引をベースに公益性への期待。	期待に応えられる体制になっているのかという指摘に対して、地域エネルギー会社の在り方を検討(来年度事業)。需要に関するアンケートを実施(来年度事業)
	価格の感度	切替え済み協議会メンバー(農林食)は、公平に一律の割引率で対応すると説明を受け、納得している。	協議会メンバーとそれ以外への販売条件の確認(来年度事業)
調達部会	地熱発電(建設中)のスタンス	事業者から地域貢献への意欲と、行政主導の協議会への親和性が確認できた。	具体的な電力売買に至っていない(来年度事業)
	水力発電(既設)のスタンス	地域エネルギー会社が県の企業局へ今後の方針の確認。獲得に関しては、市や協議会の後押しも重要。	市/協議会と地域エネルギー会社との提案体制の構築(来年度事業)。
	新設へのプローチ	計画中地熱発電施設が確認できた。	市/協議会と地域エネルギー会社との提案体制の構築(来年度事業)。
	ガイドライン	農山漁村再エネ法に関する基礎検討を実施。	ターゲットとなる農地エリア設定など具体的検討が必要(来年度事業)
全体ワークショップ	全体	課題を抽出し、今後の進め方について議論した。	地域エネルギー会社および協議会の在り方など根本的な課題について議論が必要(来年度事業)

4.2 今後の継続課題と対策

今年度浮かび上がったほぼ全ての課題は、来年度以降も長期間にわたり地域内にて継続する問題だと考えられた。根本的な課題への対策にあたっては、まずは協議会として慎重に議論を重ね、課題と成果を共通認識とし、あるべき方針を再度作り上げていく必要がある。

る。

議論すべき内容としては、①地域エネルギー会社のあり方、②協議会のあり方、③農林食の活性化のあり方、に整理される。これらを議論した上で、再生可能エネルギーの地産地消、農山漁村の活性化、ロールモデルの具体化を検討する必要がある。

協議会として検討・判断を実施するにあたっては、正確な情報/判断材料が必要不可欠である。一方、プレイベートカンパニーである現在の地域エネルギー会社からは、情報管理が可能なクローズな枠組みを前提に、情報公開の実施を示唆された。オープンな議論を行う性質の現在の協議会では対応できず、何らかの体制の変更などの対策を行う必要がある。

4.3 次年度の計画

4.3.1 全体のミッション

本協議会の立上げ目的「農林食の活性化」、そして事業実施の大前提「地域の」「地域による」「地域のための」事業、これらを実現・継続するための枠組み再検討を最重要テーマと位置付ける。この上で、再生可能エネルギーの導入、地産地消、ロールモデルを各部会にて検討する。

4.3.2 体制

当協議会における検討体制を変更する。

情報管理の観点(4.2)からクローズな情報管理を行う部会「地域エネルギー会社モニタリング部会」を新設する。ここでは、地域エネルギー会社と事務局が守秘契約を結んだ上で、地域エネルギー会社から詳細な情報の提供を受ける。そして各部会向けに情報を整理した上で、判断材料を発信する機能を持たせる。

また、需要者(=農林食公)が地域エネルギー会社に「地域経済(農林食)の活性化」など公益性を前提に切替えていることから、農山漁村活性化部会を「需要家部会」に吸収し、地域活性化に関する協議は需要者の視点で行う。

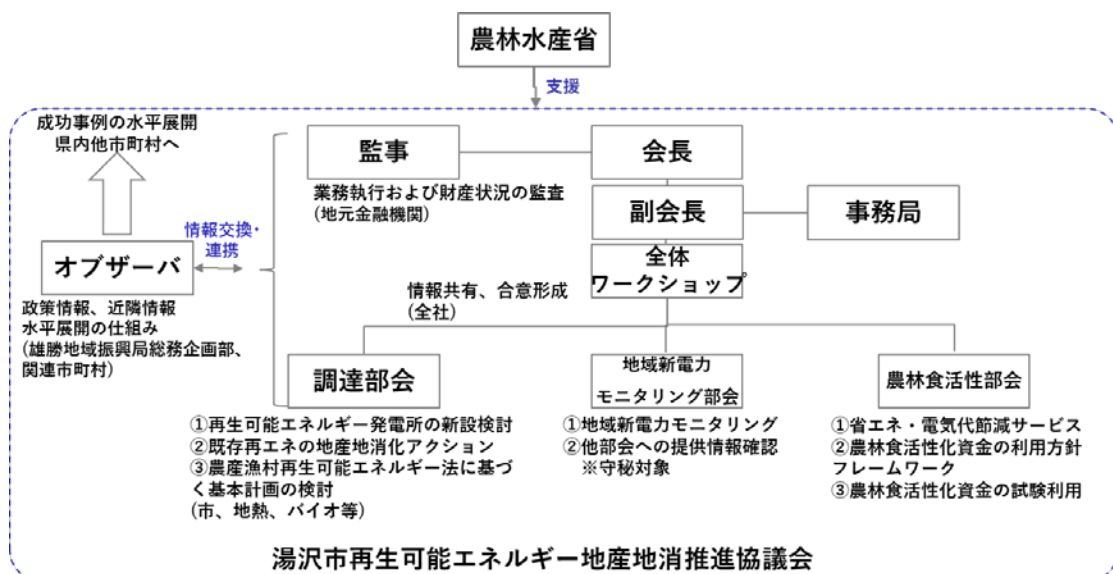


図 4-1 平成 30 年度協議会体制図

4.3.3 各部会の協議内容

平成 30 年度は以下の会議体を設置し協議を継続する。

① 全体ワークショップ

湯沢の、湯沢による、湯沢の為の、取り組みを前提とした本プロジェクトでは、関係者間の相互理解を行うため、全員参加のワークショップを設置する。最終意思決定は総会とするが、方針決定は「全体ワークショップ」が行う。前年度事業では、地域新電力「ローカルでんき株式会社」の設立とストラクチャ、役割を決定した。

② 調達部会

「ローカルでんき株式会社」への地域資源を活用した既存再エネ発電所からの売電可能性の検討、並びに新規再エネ発電所の設置検討と協議を行う。なお、FIT 制度変更の動向や他の地域新電力との共同調達などについても検討を行う。

また、地域貢献をキーワードとし、発電事業者と地域との Win-Win の関係を模索する。

1 地域内再エネ事業化支援

2 地域内既存再エネ発電所からの調達サポート

3 他地域新電力との共同調達の検討

③ 農林食活性化部会(旧、需要部会)

地域新電力と、その電力購入者である行政および農林食関係者(契約済と営業ターゲット)である協議会メンバー全社を構成員とする。既存電力供給先の維持と新規拡大を目的とし、本事業(協議会および地域新電力)の根本的な目的達成に向けた具体策(農山漁村活性化＝地域活性化)の検討、電力購入者ヒアリングなど地域新電力の営業サポートを実施する。

1 電力供給先(契約済・営業ターゲット)の意向整理、対策検討、実施支援

2 本事業(協議会および地域新電力)の根本的な目標達成達成に向けた具体策企画、実施ストラクチャの構築、試験的实施