

地域再生可能エネルギー事業 「株式会社タケエイ」の事例

部長(特命担当) 宮曾根 隆

はじめに

東北活性研は、地域活性化の手段として東北の有力な資源である再生可能エネルギーの活用に着目し、昨年度の調査件名「地域再生可能エネルギー事業の事例調査」を設定した。同調査では、地域新電力(自治体・地域内企業が主体となって設立され、地域内の経済循環や地域貢献を視野に入れた事業運営を行っている小売電気事業者)4事業体を地域付加価値創造の観点(諸富2019参照)を踏まえて紹介した。具体的には、一般社団法人東松島みらいとし機構(宮城県東松島市)、株式会社やまがた新電力(山形県)、おもてなし山形株式会社(山形市)、株式会社三河の山里コミュニティパワー(愛知県豊田市)である(機関誌『東北活性研』2020年秋号、2021年冬号、2021年春号)。東松島みらいとし機構以外は取材当時、発電事業は手掛けていない。

本稿では、株式会社タケエイ(東京証券取引所第一部上場企業)を取り上げる。同社は東北の4つの地域で木質バイオマス発電^注と小売電気事業をセットで展開している。東北の懸案である林業再生にも寄与しており、大いに注目すべき存在である。

注 ここでの木質バイオマス発電とは、間伐材などをチップ(数cmのかげら)に加工するなどして、ボイラーで燃焼させ、発生する蒸気でタービンを回して発電する方式

主な内容は以下のとおりである。

- ・(株)タケエイの概要
- ・再生可能エネルギー(以下、再エネ)事業の概観、沿革、始まり
- ・東北との関わり、津軽拠点(青森県平川市)での経緯
- ・津軽拠点の事業(全体事業構造、中核会社の概要、困難点と克服、地域経済への効果)
- ・東北4拠点の概要、東北3拠点の発電事業の売上等
- ・(株)タケエイ林業
- ・(一財)タケエイSDGs推進財団
- ・まとめ

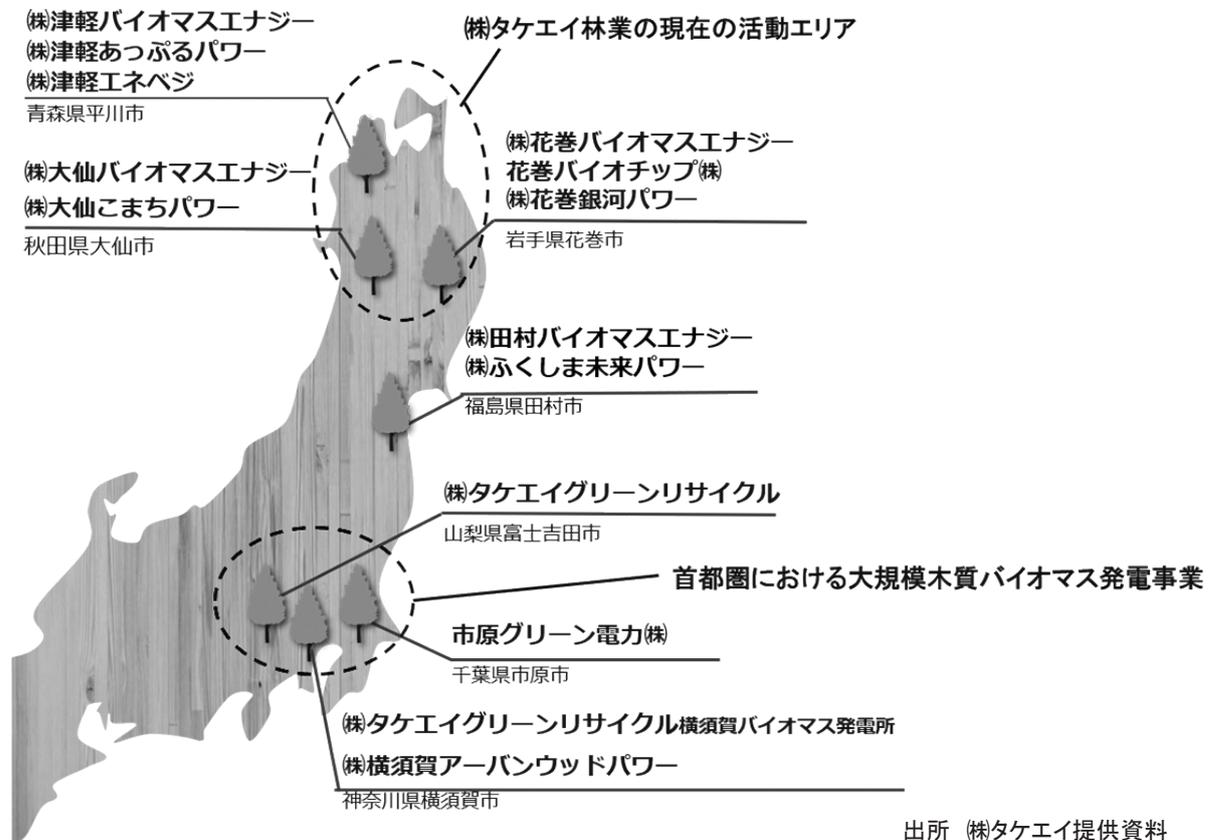
1 (株)タケエイの概要と再エネ事業の拠点

(株)タケエイは1967年創業の総合環境企業である。経営理念として資源循環型社会への貢献を目指している(図表1)。再エネ事業の拠点は図表2のとおりである。首都圏における大規模木質バイオマス発電事業のほか、東北に4つの拠点を持っている。

図表1 (株)タケエイの会社概要・経営理念・経営ビジョン

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">会社概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 本社 株式会社タケエイ 〒105-0011 東京都港区芝公園 2-4-1 A-10階 電話03-6361-6830(代表) ■ 代表者 代表取締役会長 三本 守 代表取締役社長 阿部 光男 ■ 設立 1977年3月7日 ■ 従業員数 連結:1,358名 単体:624名 (2021年3月末現在) ■ 資本金 8,489百万円 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">経営理念</p> <p>◇資源循環型社会への貢献を目指す 総合環境企業として、自然との調和・地域住民との共生を基調とし、多様なニーズに対応したリサイクル技術の確立と施設の充実を推進することによって資源循環型社会へ貢献する。</p> <p>出所 (株)タケエイHP 2021年5月11日参照 http://www.takeei.co.jp/index.html</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">経営ビジョン</p> <p>◇環境関連事業の拡充 廃棄物の3R(Reduce 減らす/Reuse 再利用する/Recycle 再資源化する)および適正処理を推進するため廃棄物処理・リサイクル事業へ一層注力するとともに、環境保全に資するコンサルティング事業、エンジニアリング事業を拡充する。</p> <p>◇再生可能エネルギー事業の拡充 地元産の燃料を使って生み出したクリーンなエネルギーを供給する発電・電力小売事業を核とし、自社で保有する森林の保全及び燃料チップの自己調達を目指す林業経営、発電に伴って生じる余熱の農林・水産関連事業等への応用などにより、再生可能エネルギー事業を拡充する。</p> <p>◇環境保全を通じた社会貢献 豊かな大地・森・海からなるOnly One Earth(かけがえのない地球)を守り次代に引き継ぐため、資源循環や気候変動などの社会課題の解決策を講じ、SDGs(持続可能な開発目標)の達成に寄与する。</p> <p>◇ステークホルダーとの関係強化 「四方よし(売り手・買い手・世間・環境)」を目標とし、株主様・お客様・従業員はもちろん、近隣住民・地域社会や行政機関、金融機関など当社を取り巻く全てのステークホルダーとのコミュニケーションを促進し、バランスの取れた関係を強化する。</p> </div>
---	---

図表2 再エネ事業の拠点



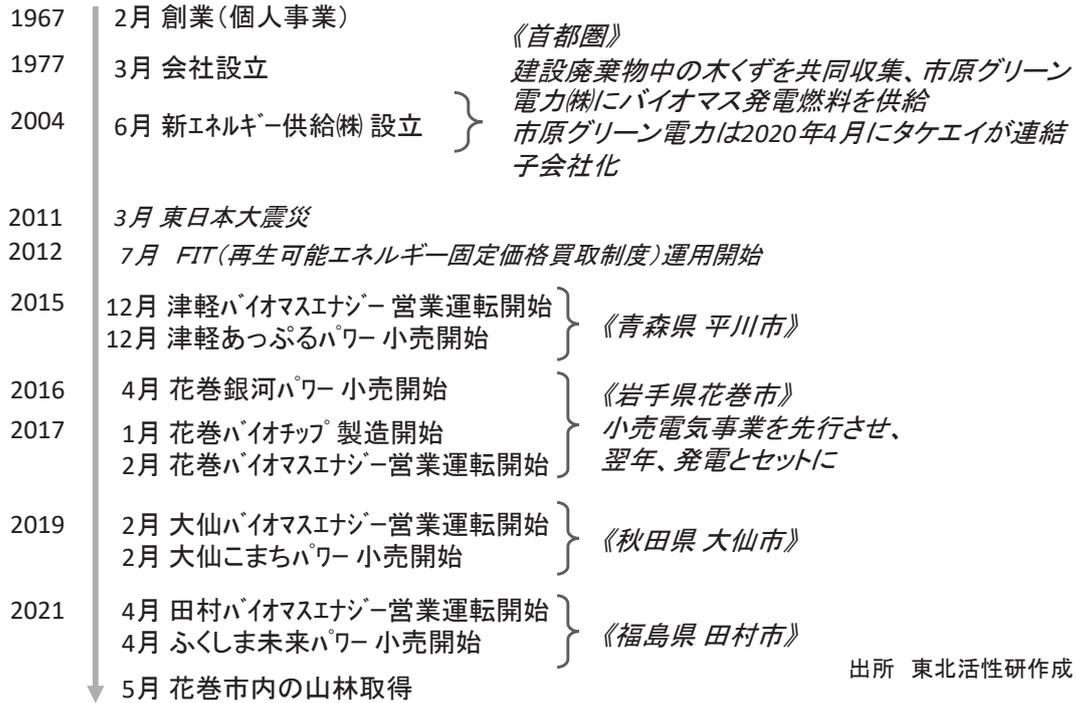
2 再エネ事業の沿革と始まり

図表3は再エネ事業の沿革である。2004年に建設現場の木くずの有効利用の観点から再エネ事業に参入し、2012年の国の再エネ推進政

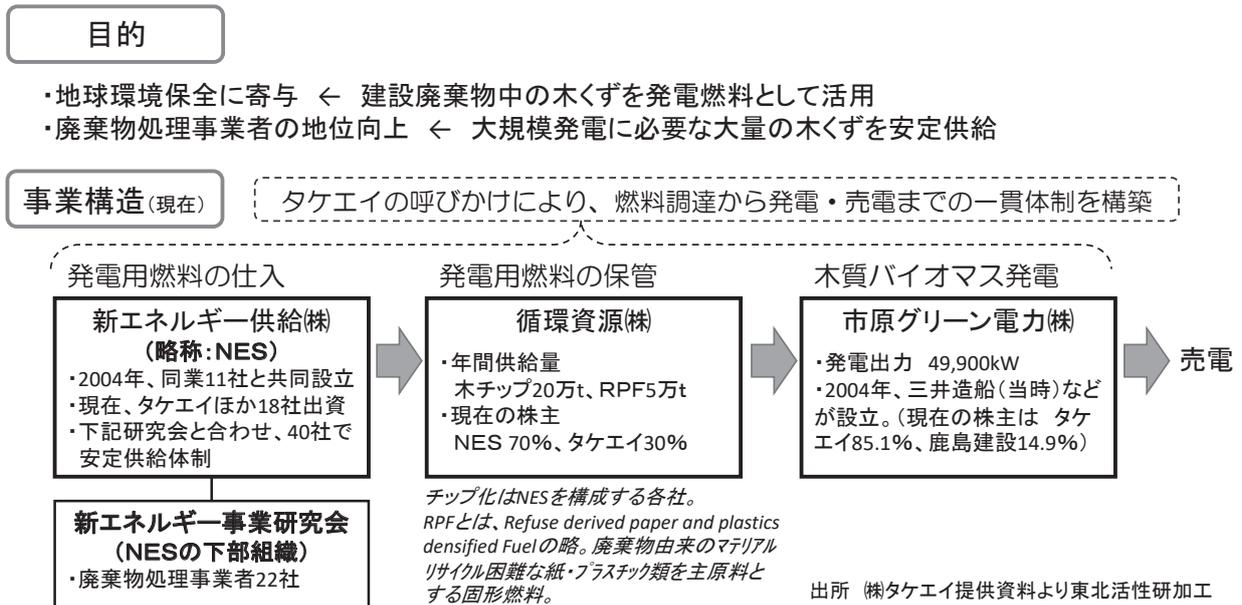
策に沿って本格的な事業展開を開始した。

図表4は再エネ事業の始まりの目的と事業構造(現在)である。国の政策に先立つ、非常に先進的で社会的意義の大きい試みと言える。

図表3 再エネ事業の沿革



図表4 再エネ事業の始まり



3 東北との関わりと津軽拠点の事業

3.1 経緯と全体事業構造

図表5は津軽拠点の経緯である。タケエイの東北との関わりは、青森県平川市の環境計量証明事業の会社を子会社化したことから始まる。その後、東日本大震災後の震災廃棄物処理事業への参画を契機に、震災復興への寄与を含め東北に根差した事業展開を検討していた。折しも

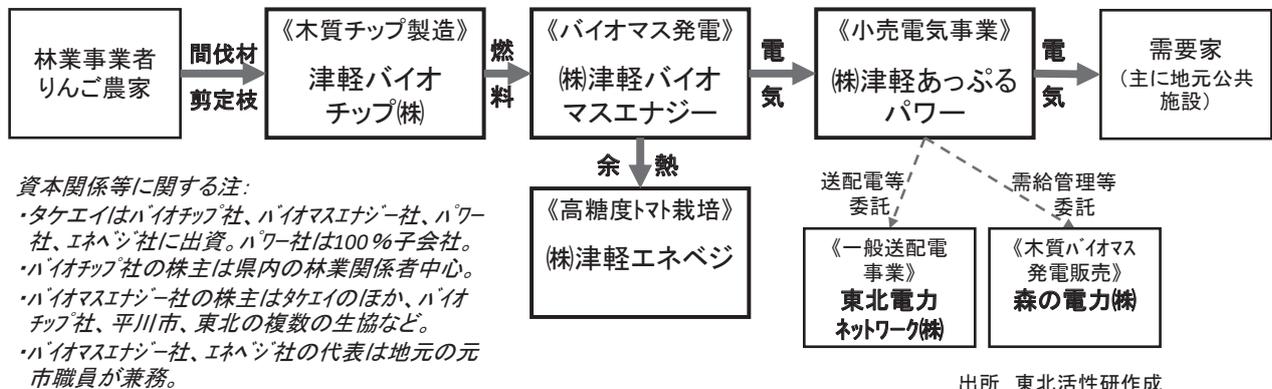
平川市のリンゴ剪定枝活用の検討会(津軽新エネルギー事業検討会)にその子会社が参加していたことから、同地での木質バイオマス発電を本格検討することになったものである。

図表6はこの拠点の全体事業構造である。図表4と同様、バリューチェーンの一貫性が確保される構造となっている。すなわち、燃料(木質チップ)、発電、小売りが一貫している。なお、発電燃料の95%程度が地元調達である。

図表5 津軽拠点(青森県平川市)の経緯

2008	青森県平川市の環境保全(株)(環境計量証明事業の会社)を子会社化	
2011	3月 東日本大震災 岩手県、宮城県の複数現場で災害廃棄物処理事業に参画 復興事業への寄与も含め、東北地方に根差した事業展開を検討し始める	
2012	6月 平川市が「津軽新エネルギー事業研究会」設立 (子会社の環境保全(株)も参加) <i>FIT(再生可能エネルギー固定価格買取制度)運用開始</i>	《背景》豊富な森林からの間伐材と特産のりんご栽培からの剪定枝を活用する方法が地元になかった
2013	3月 木質バイオマス発電事業への参入を決定 4月 (株)津軽バイオマスエナジー 設立 4月 津軽バイオチップ(株) 設立	
2014	3月 4者立地協定(平川市、バイオマスエナジー、バイオチップ、タケエイ)	
2015	7月 (株)津軽あつぷるパワー 設立 12月 津軽バイオマスエナジー 営業運転(発電)開始 12月 津軽あつぷるパワー 小売開始	出所 (株)タケエイ提供資料および自然エネルギー財団(2018)より東北活性研作成

図表6 津軽拠点の全体事業構造



3.2 (株)津軽バイオマスエナジーの事業

図表7は中核会社である(株)津軽バイオマスエナジーの概要である。FIT 制度(固定価格買取制度)^注により、補助金なしで採算がとれる事業計画となっている。また、FIT 後(20年間の固定価格期間後)も採算が取れる見込みとのことである。

注 FIT (=Feed-in Tariff) 制度とは、再エネ発電普及のため、発電する電力を一定期間(20年など)固定価格(32円/kWh など)で買い取ってもらえる制度

ただし、実際の事業運営に当たっては様々な困難があり、それを現場の努力により乗り越えたという側面もある。図表8はそのことを一覽にしたものである。

図表7 「(株)津軽バイオマスエナジー」の会社概要と事業計画

会社概要	事業計画 2018年時点
会社名 株式会社津軽バイオマスエナジー 住所 青森県平川市中佐渡下石田35番地4 電話 0172-57-4444 代表者 代表取締役 奈良 進 設立 2013年(平成25年)4月 資本金 3億1,500万円 事業内容 バイオマス発電事業 発電出力 6,250kW 株主 株式会社T・Vエナジーホールディングス 株式会社タケエイ みやぎ生活協同組合 津軽バイオチップ株式会社 平川市 生活協同組合コープあおもり 青森県民生活協同組合本社 東北活性研注: T・Vエナジーホールディングスは、タケエイとフランスの世界的資源管理会社日本法人との合弁企業	出力 最大 6,250kW 送電出力 5,400kW 年間発電量 5,120万kWh(2017年度) 燃料の種類と年間消費量 ・間伐材 約59,000トン ・りんご剪定枝 約10,000トン ・製材端材 約3,000トン ・PKS(パームヤシ殻) 冬期の補助燃料 事業費(投資) 約27億円 事業期間 20年間(投資回収年数 15年) 資金調達先 ・タケエイ 約17.5億円 ・平川市(地方債) 約9.5億円 ・補助金 なし 年間売上高 約15億円(2017年度) 年間売電量 4,355万kWh(2017年度) 売電単価 ・間伐材 32円/kWh(税抜き) ・その他 24円/kWh(税抜き)
出所 同社HP 2021年3月9日参照	出所 自然エネルギー財団(2018)より東北活性研作成

図表8 津軽拠点の困難点と克服

◇発電所等の建設地確保 ・発電所とチップ工場の候補地は約10,000㎡の「第1種農地」であり、市街地調整区域にあった。 ・転用許可の取得、農業振興地域の指定除外、建築物の開発許可が必要。通常非常に困難。	「県の審査会や市の農業委員会の場で、地元の木材を使って地域に雇用を作る、という点を説明して許可を得ることができた。」(津軽バイオマスエナジー社役員談)
◇燃料に関する問題1:貯木場の不足 ・当初発電所隣接2カ所および市内の1カ所(合計30,000㎡)に半年分の30,000~35,000トンを貯蔵する計画。 ・しかし、自然乾燥のために必要な間隔が想定以上となり、貯木場が不足。そこで2カ所を追加確保したが、運搬費等のコスト増で採算取れず。	「林業事業者に状況を説明し、段階的に価格を見直していった。」(津軽バイオマスエナジー社役員談)
◇燃料に関する問題2:貯木の凍結 ・冬期に貯木が凍結し、水分量が当初想定より減らない。結果、チップ化してボイラーに投入すると燃焼効率が悪化し、発電量も想定以下となる。	冬期のみ東南アジアから輸入するPKS(パームヤシ殻)を補助燃料として利用。燃焼カロリーが木材より高いので燃料コスト増を上回る効果。

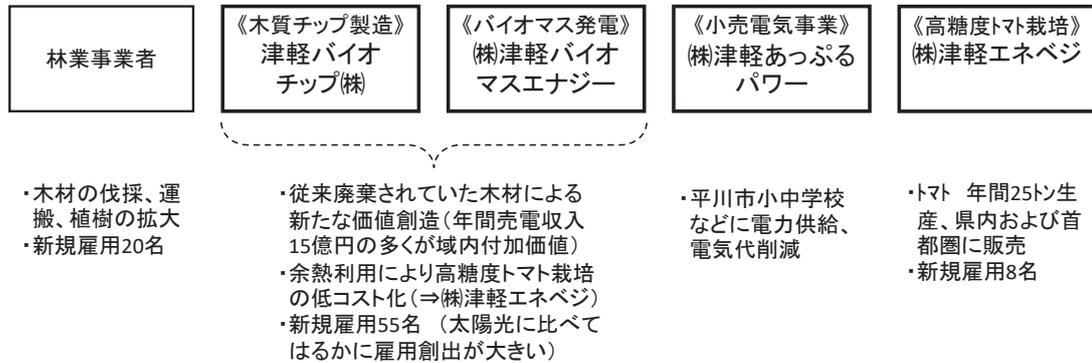
出所 自然エネルギー財団(2018)記載情報より東北活性研作成

3.3 津軽拠点の地域経済に与える効果

図表9は津軽拠点における地域経済に対する効果の一覧である。リンゴ剪定枝という未利用

資源の活用による価値創造が多くの雇用創出につながっている。

図表9 津軽拠点の効果



出所 自然エネルギー財団(2018)記載情報などより東北活性研作成

4. 東北4拠点の概要

これまで津軽拠点を詳しく見てきた。図表10は東北4拠点の概要である。津軽以外の拠点もほぼ同じ事業構造、事業規模となっている。異なる点は地域貢献的要素である。発電余熱を利用して、津軽では高糖度トマトの栽培、花巻ではキクラゲの栽培、大仙ではバス停の床暖房

に取り組んでいる。

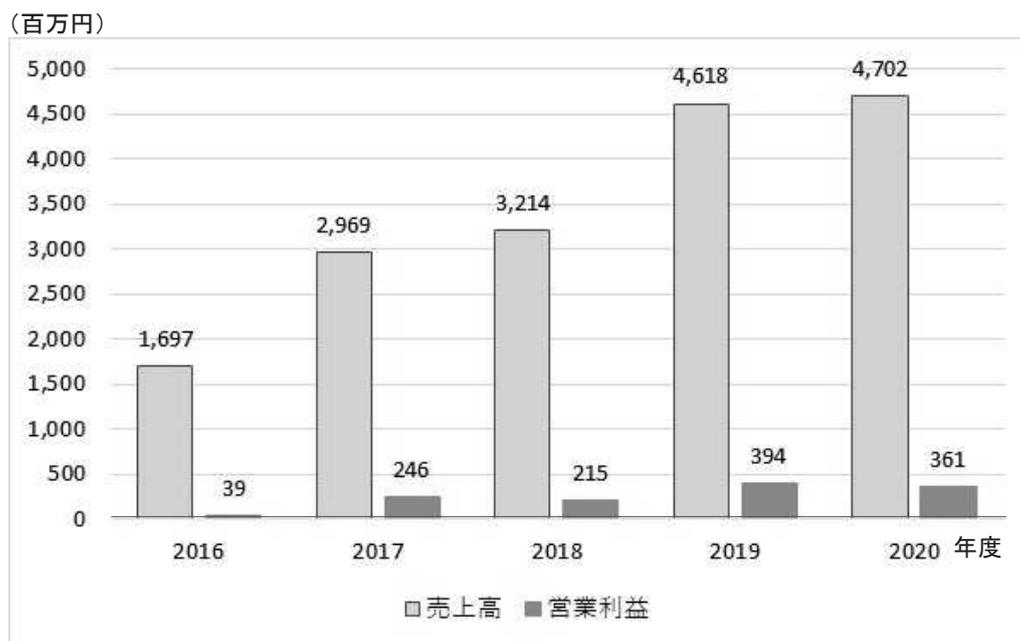
なお、東北の再エネ事業の財務パフォーマンスを公開情報から把握するために、図表11を作成した。これは事業の中核であるバイオマス発電3社(2020年度までに営業運転している津軽、花巻、大仙)の売上と営業利益(単純合計)である。おおむね順調に推移している。

図表10 東北4拠点の概要一覧

	燃料調達	発電	送配電	小売 (主な供給先)	その他
共通	地元(50km圏内)由来	地元関係者と合併、燃料調達量に見合った規模	東北電力ネットワーク(株)の設備による	タケエイ100%子会社、需給管理は森の電力(株)に委託	
2020年、(株)タケエイ林業を設立し、燃料調達と山林保全を強化					
青森県 平川市	間伐材、リンゴ剪定枝	(株)津軽バイオマスエナジー (出力 6,250kW)		(株)津軽あつぷるパワー 地元小中学校など	高糖度トマト栽培
岩手県 花巻市	間伐材、松くい虫被害木	(株)花巻バイオマスエナジー (出力 6,250kW)		(株)花巻銀河パワー 地元小中学校など	菌床キクラゲ栽培
秋田県 大仙市	間伐材	(株)大仙バイオマスエナジー (出力 7,050kW)		(株)大仙こまちパワー いわて生協みやぎ生協	バス停に床暖房
福島県 田村市	間伐材	(株)田村バイオマスエナジー (出力 7,100kW)		(株)ふくしま未来パワー 地元生協など(予定)	(検討中)

出所 東北活性研作成

図表 11 東北3拠点(津軽、花巻、大仙)合計の売上と営業利益



5. 林業子会社の設立

(株)タケエイは昨年(2020年)5月1日、(株)タケエイ林業を設立し(事業内容は図表12)、今年(2021年)は花巻市大迫町内に約240haの山林を取得した。これは、再エネ事業の燃料調達を強化するのみならず、多面的機能を持つ山林の再生という大きな地域貢献が狙いである。タケエイ林業は地元林業者との役割分担を明確にして現場作業は地元事業者へ委託しており、地域との適切な連携を重視している。

図表 12 (株)タケエイ林業の事業内容

- ① 山林の経営
 - ② 山林の管理、保全及び運営の受託及び請負
 - ③ バイオマス原料の生産及び販売
 - ④ バイオマス早生樹の開発
 - ⑤ スマート林業に関する調査、スマート林業に関する一切の業務
 - ⑥ 環境問題及び環境整備に関する調査、研究及びコンサルティング業務
- 出所 (株)タケエイ プレスリリース(2020年5月1日)

6. タケエイ SDGs 推進財団の設立

(株)タケエイは前節の林業子会社と同じ2020年5月1日、前述の経営ビジョンの実現に向けて一般財団法人タケエイ SDGs 推進財団を設立した(図表13)。これにより、タケエイグループが一体となってSDGsの達成に寄与する活動をより一層推進することとしている。

図表 13 (一財)タケエイ SDGs 推進財団の事業内容

- 豊かな大地、森、海からなるかけがえのない地球(Only One Earth)を守り次代に引き継ぐため、総合環境企業としてSDGsの達成に貢献することを目的する
- ① 助成・支援に関する事業
 - ② 森林を保護・育成する事業
 - ③ 海洋環境を保護する事業
 - ④ 3R(リデュース・リユース・リサイクル)に関する事業
 - ⑤ エネルギーに関する事業
 - ⑥ 食に関する事業
 - ⑦ 顕彰に関する事業
 - ⑧ 環境教育に関する事業
 - ⑨ その他SDGsの推進に寄与する事業
- 出所 (株)タケエイ プレスリリース(2020年5月1日)

まとめ

本事例の特徴を列挙してまとめとする。

◇世界的な潮流、国の政策に合致

- ・ESG、SDGsの潮流に沿っており、機関投資家から評価され、政策支援を受けやすい
- ・FIT制度開始前から先見的に取り組み、同制度を活用するため迅速に行動

◇燃料調達、発電、小売の整合

- ・発電所の半径50km以内から収集できる木材を前提とした発電規模と小売販売設定
- ・小売電気は自社グループのFIT電源からの調達がほとんど
- ・以上から事業リスクが限定的

◇地域課題に対応し、地元関係者と協働

- ・津軽ではりんご剪定枝、花巻では松くい虫被害木、大仙では林地残材を有効活用
- ・地元林業関係者と協働し、燃料を安定確保
- ・専門性の高い小売電気事業は100%子会社で運営する一方、地元との関係が重要な燃料調達、発電は地元の方を代表者に（大仙除く）。

◇地域付加価値創造、雇用創出

- ・多くの地域新電力と異なり、初めから発電をメインとしており、価値創造の額が大きい。
- ・価値創造の結果の一つである雇用創出も大きい。

◇シリーズ展開と適切な外部委託で効率経営

- ・東北の4拠点をほぼ同じスキームで次々と開発
- ・専門性が高く雇用効果の少ない需給管理は森の電力(株)（経営理念が類似）に委託

◇現場での困難克服

- ・発電所、チップ工場の用地転用手続き等を「地元木材で雇用創出」と説明し許可取得
- ・想定外の貯木場追加コストによる採算難を林業関係者の価格見直しの理解取り付けにより克服
- ・冬期の貯木凍結による燃焼効率低下を少量の輸入燃料により克服

以上を一言で表すと、大きな戦略から現場のオペレーションまで優れた経営がなされている。今後も再エネ事業を通じて東北の発展に寄与していただくことを期待する。

謝辞

本事例調査では株式会社タケエイの関係者に取材対応や原稿確認などで大変お世話になりました。厚く御礼申し上げます。

[主要参考・引用文献]

- (公財)自然エネルギー財団(2018)「バイオマス発電に間伐材とリングの剪定枝 ー青森県・平川市で80人以上の雇用を生み出すー」、自然エネルギー活用レポート No.17
- 諸富徹(2019)『入門 地域付加価値創造分析 再生可能エネルギーが促す地域経済循環』、日本評論社

(本稿の意見は筆者個人のものである。)