

# 第1回 検討委員会 資料

2021年10月8日

久慈市企業立地 港湾課

起草 : 東芝インフラシステムズ株式会社  
社会システム事業部  
エネルギーソリューション技術部

# 01

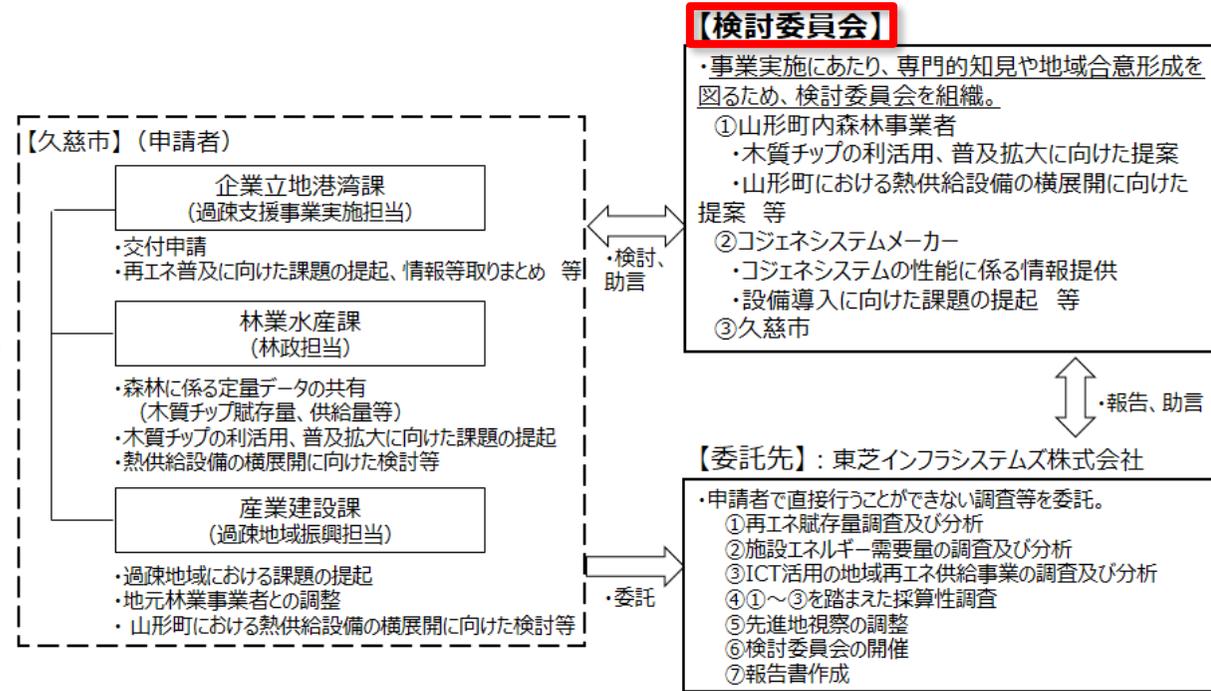
## 議事 2 検討委員会の設立趣旨

## 検討委員会の設立趣旨

### 検討委員会の設立趣旨

「山形町木質バイオマス熱・電気供給モデル事業」の事業構築にあたっては、地域バイオマスに関する知見、木質コジェネ、木質ボイラーに関する知見など先進かつ専門的な知識が不可欠です。

そのため、事業の実現可能性調査を実行するにあたって、それらの専門知識を有する地域の森林事業者、コジェネレーションシステムメーカー、その他関係者の方々にご参集いただき、調査手法や事業構築に関してのご知見を賜りながら、調査業務を円滑に、また、実りある成果を出すべく、検討委員会を設立させていただきました。



### 検討テーマ (案)

- 第1回 事業説明と全体方針に対するご助言
- 第2回 賦存量、需要量結果、システム検討、報告書中間とりまとめ案に対するご助言
- 第3回 事業性評価に対するご助言と最終報告書案へのご意見

# 02

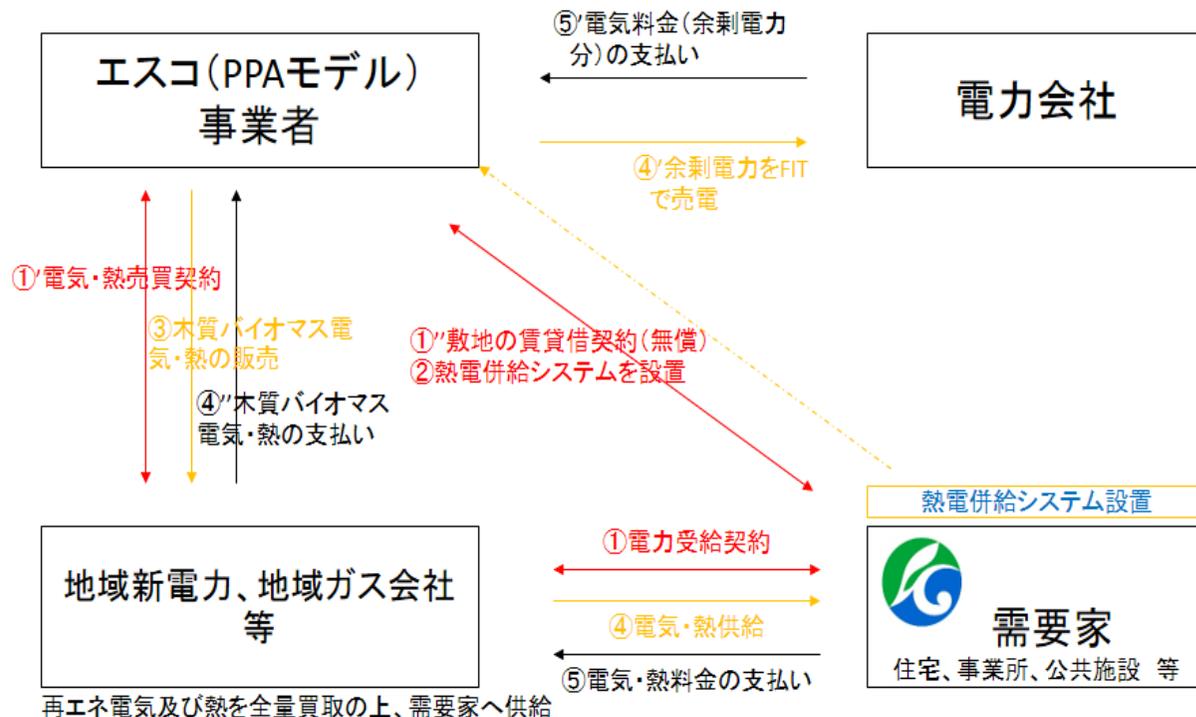
## 議事 3 調査項目

## 調査の目的

次年度以降の次のステップとして、

- ① ICT技術を活用したエネルギーの効率化（見える化、EMSの導入、デマンドレスポンスの実施）等
- ② 木質バイオマスボイラー、熱電併給システム、太陽光発電システムの導入によるエスコ（PPAモデル）事業スキームの構築、横展開の2点の実現を目指す。

【イメージ】久慈市におけるエスコ（PPAモデル）

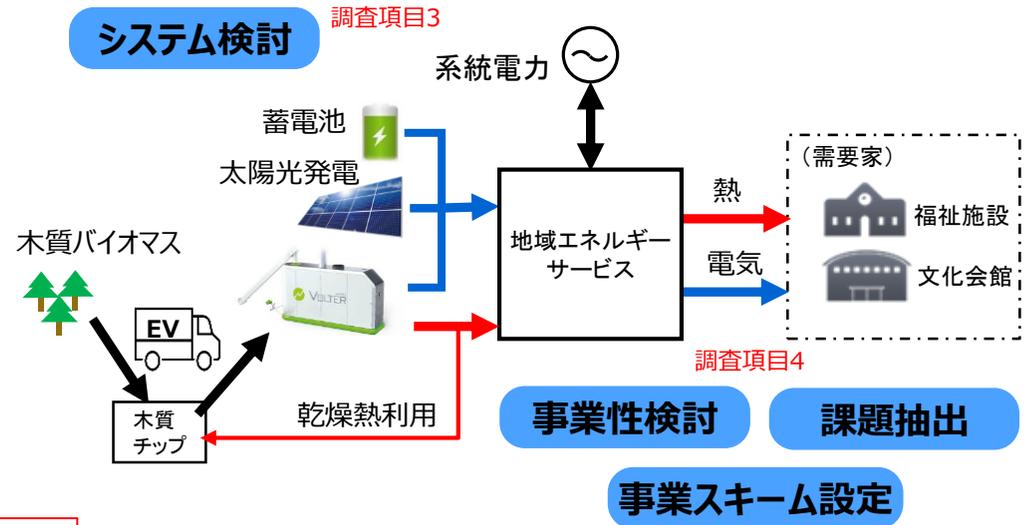
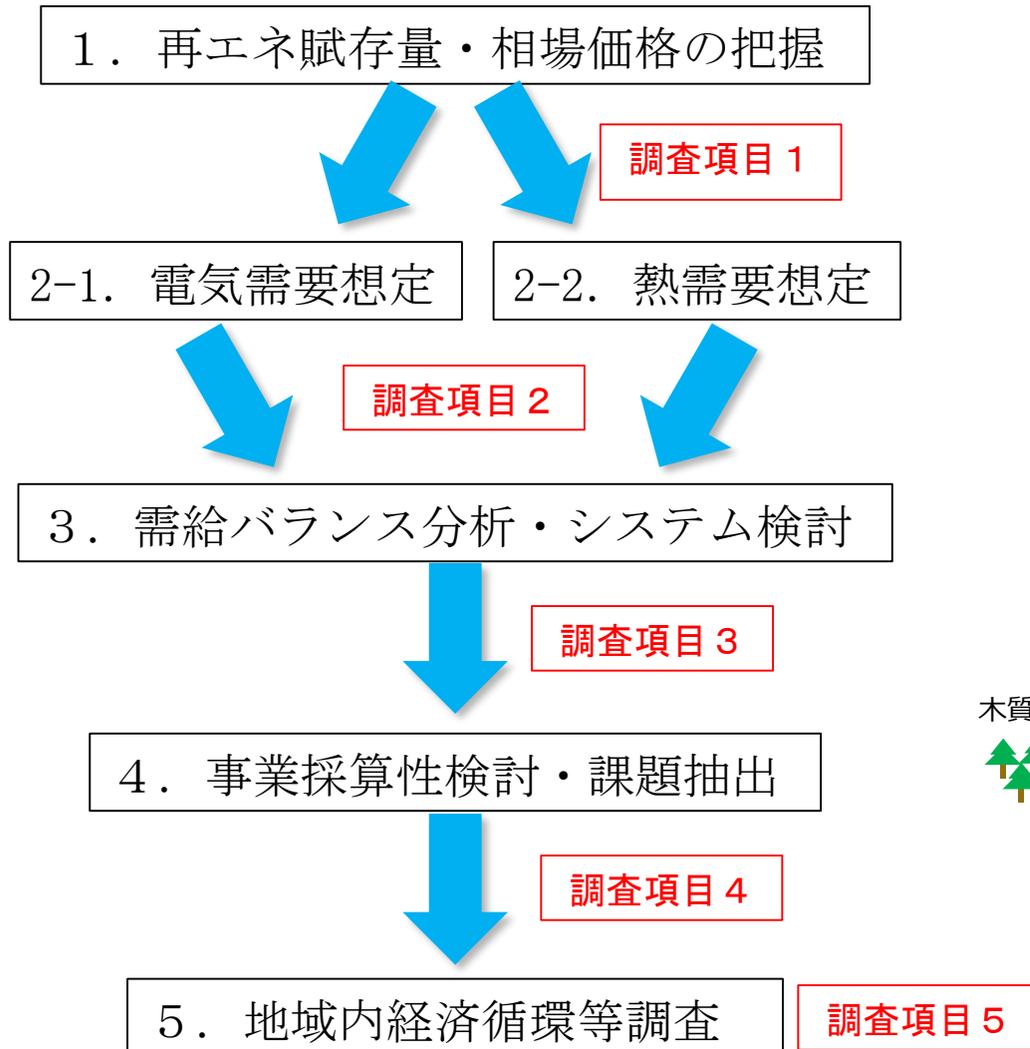


そのため、本事業では、

- ① ICT技術を活用した施設のエネルギー需要量の把握
- ② 上記目的（次のステップ）に向けた採算性調査
- ③ 先進地からの情報収集

を事業のゴールとする。

## 調査のフロー



## 調査項目

### 【調査項目 1】再エネ賦存量の調査及び分析

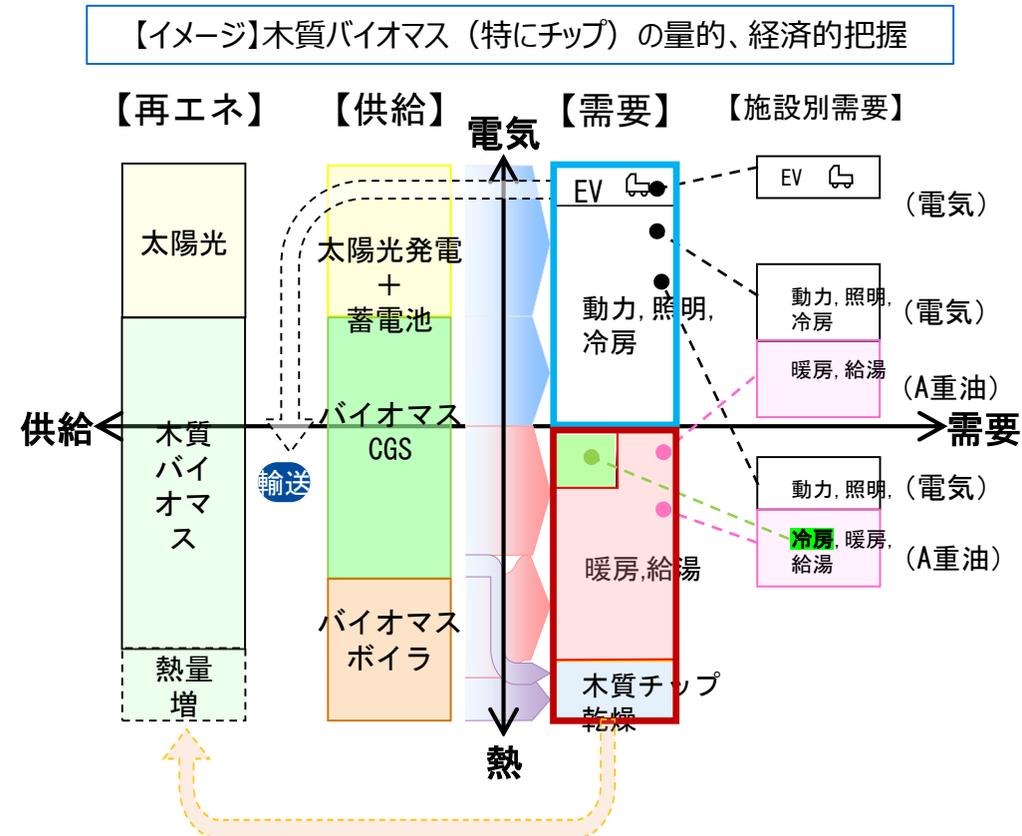
久慈市内における木質バイオマスの利用可能量、山形町内における木質チップの流通可能量、価格相場等を把握。併せて、山形町における太陽光発電量を把握。

### 【現状想定される課題、検討事項】

- 木質チップの流通可能量の把握にあたり、久慈市の森林の蓄積量を調査（主材伐とのバランスを見る必要があり、事業継続性の観点が必要）
- 木質チップの価格相場等を把握する上で、製材・木質チップの出荷、再エネ化までの流れを確認
  - ①森林伐採
  - ②収集・運搬・管理
  - ③破砕
  - ④収集・運搬・管理
  - ⑤木質チップボイラー等（再エネへ変換）
  - ⑥需要家へ電気・熱の販売

※①～⑥のそれぞれの工程において、平均費用を算出し、課題を抽出（事業者等へのヒアリングにより把握）

- 太陽光発電量の調査については、「日射量データベース閲覧システム」（NEDO公表）等を活用して算出予定。



## 調査項目

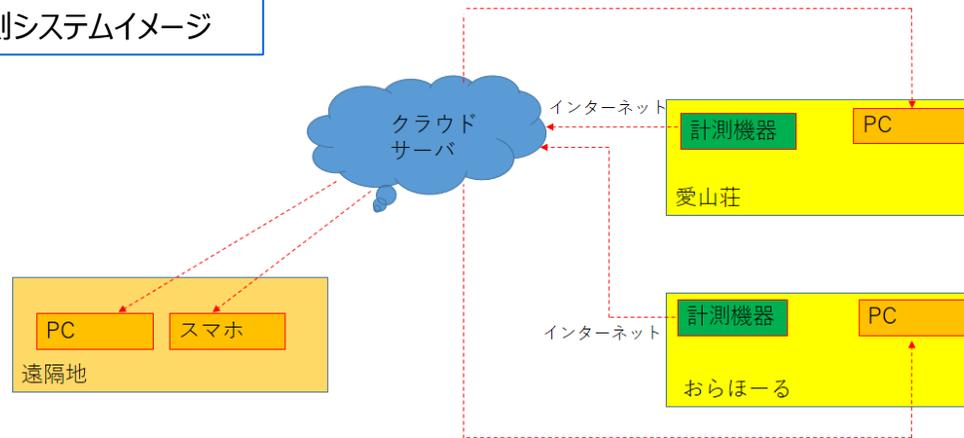
### 【調査項目 2】施設エネルギー需要量の調査及び分析

山形町内公共 2 施設のエネルギー消費量の実測を行い、実績データに基づいたエネルギー年間需要量を推定する。

### 【現状想定される課題、検討事項】

- ①おらホール、②白樺の郷のうち熱需要量の多い 1 施設を選定の上、エネルギー消費量の実測を行うこととする。
- 計測データをクラウド化し、施設の職員に対しエネルギー消費量が見える化させることで、どれくらいのエネルギー消費量削減効果が期待できるか把握することとする。
- 今回調査対象としている福祉施設において、再エネ設備導入のインセンティブとなるよう排熱を利用した融雪設備についても調査することとする。

【イメージ】電力・熱需要調査 計測システムイメージ



- ①計測機器にて電力量や熱使用量などを監視し、インターネットによりクラウドサーバへ送信
- ②各施設やその他遠隔地でのPC・スマホによりその値を監視できる

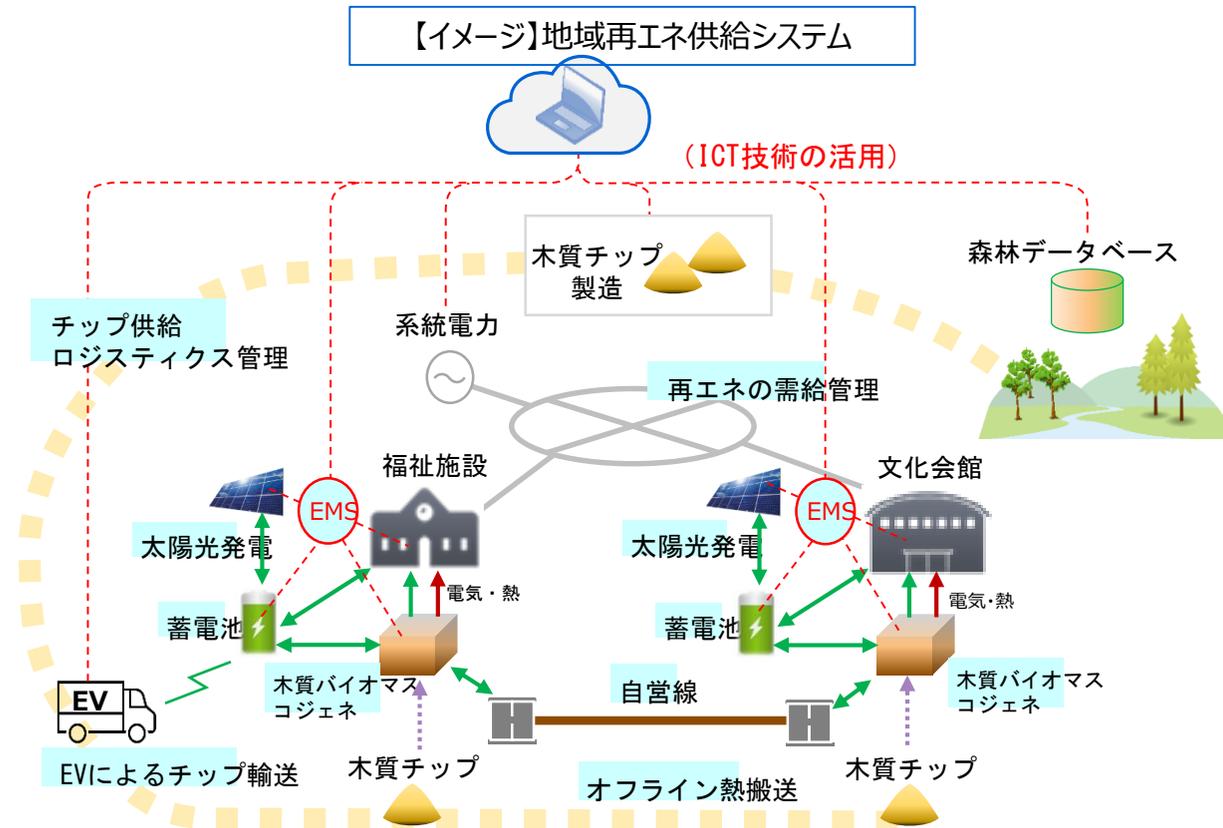
## 調査項目

### 【調査項目 3】 ICT技術活用の地域再エネ供給事業の調査及び分析

スマートメータ、EMSなどICT技術を活用した木質バイオマスコジェネとPV、蓄電池を中心とする地域再エネ熱・電気供給システムを検討し、事業化の効果算定を行う。

#### 【現状想定される課題、検討事項】

- 調査項目 2 における効果を参考にしながら、久慈市の公共施設において最適なICT技術を活用した設備の導入を検討することとする。
- 調査対象 2 施設間での電力融通が可能かどうかを調査・検討することとする  
(既存の電力線活用による方法 (自己託送)、自営線敷設 等)。
- 久慈市が総務省からの採択いただいた際の指摘事項を踏まえ、本事業の実施にあたっては、ICT (森林クラウド、森林GIS、トレーサビリティ等) の事例などを調査し、管理への適用可能性を検討する。



## 調査項目

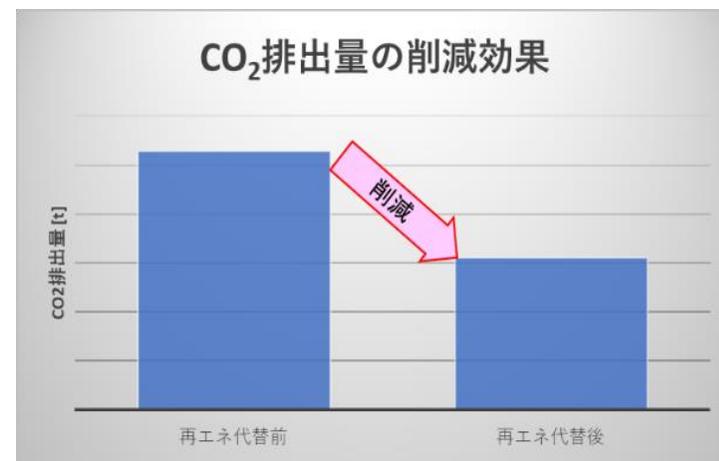
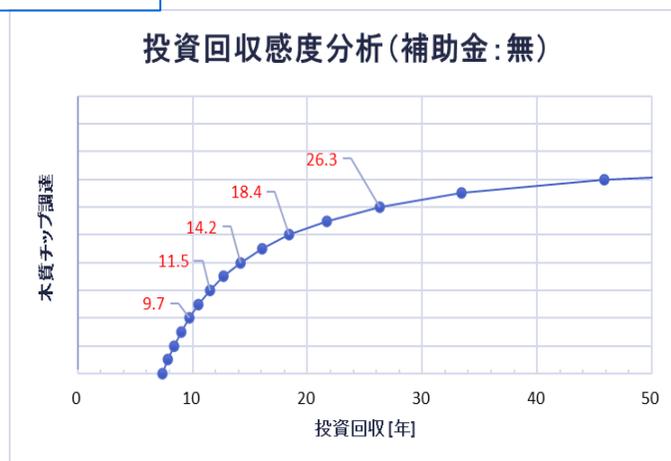
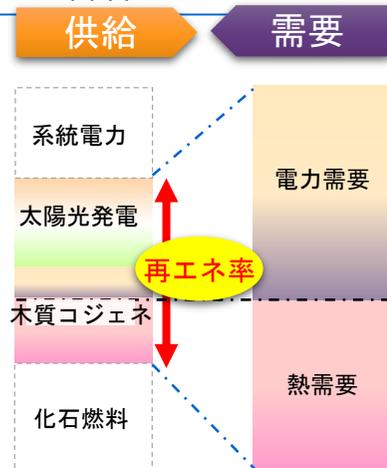
### 【調査項目 4】 調査項目 1～3 の調査及び分析結果を踏まえた採算性調査

調査項目 1～3 までの結果を基に、地域再エネ供給事業のモデルケースを設定し、事業性評価、脱炭素社会に向けた貢献度等を明らかにし、次のステップへ繋げる。

### 【現状想定される課題、検討事項】

- 最終的に事業スキームを構築する上で製材業者、再エネ発電等事業者、再エネ需要家等の採算性を算出
- 平均費用及び採算性とのギャップを把握することで、今後の補助金活用・創設の検討に活用
- チップ単価：生チップ、乾チップごとに算出する必要がある(電気・熱に変換するまでの流れにおいて場合分けで計算)  
⇒生チップ、乾チップのどちらが経済的に有利なのか、地球温暖化対策に有効なのか比較
- 木質チップボイラー等の普及による規模の拡大効果も含めて採算性を計算(どの程度の施設に木質チップボイラー等が普及すればスキームの構築が可能か)
- 調査対象施設において木質バイオマスボイラー等を導入することにより、どれくらいエネルギー支出費用及びCO2排出量を削減できるのか把握することとする。

### 【イメージ】事業評価指標の結果から見た事業スキーム

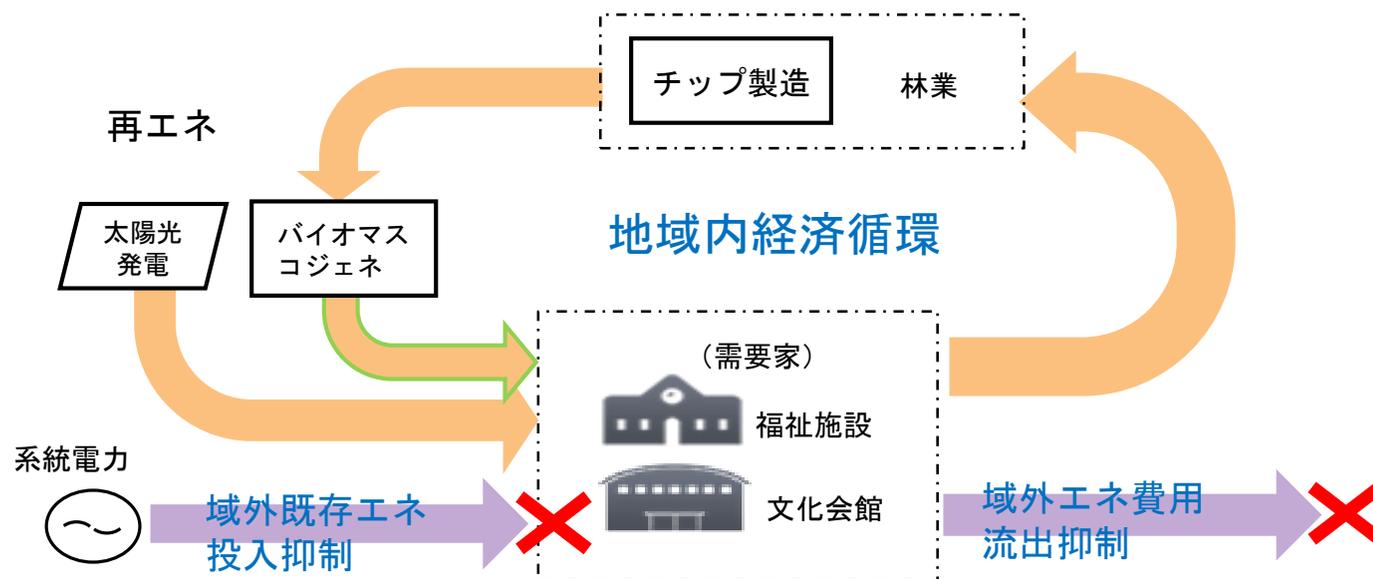


## 調査項目

### 【調査項目 5】 その他

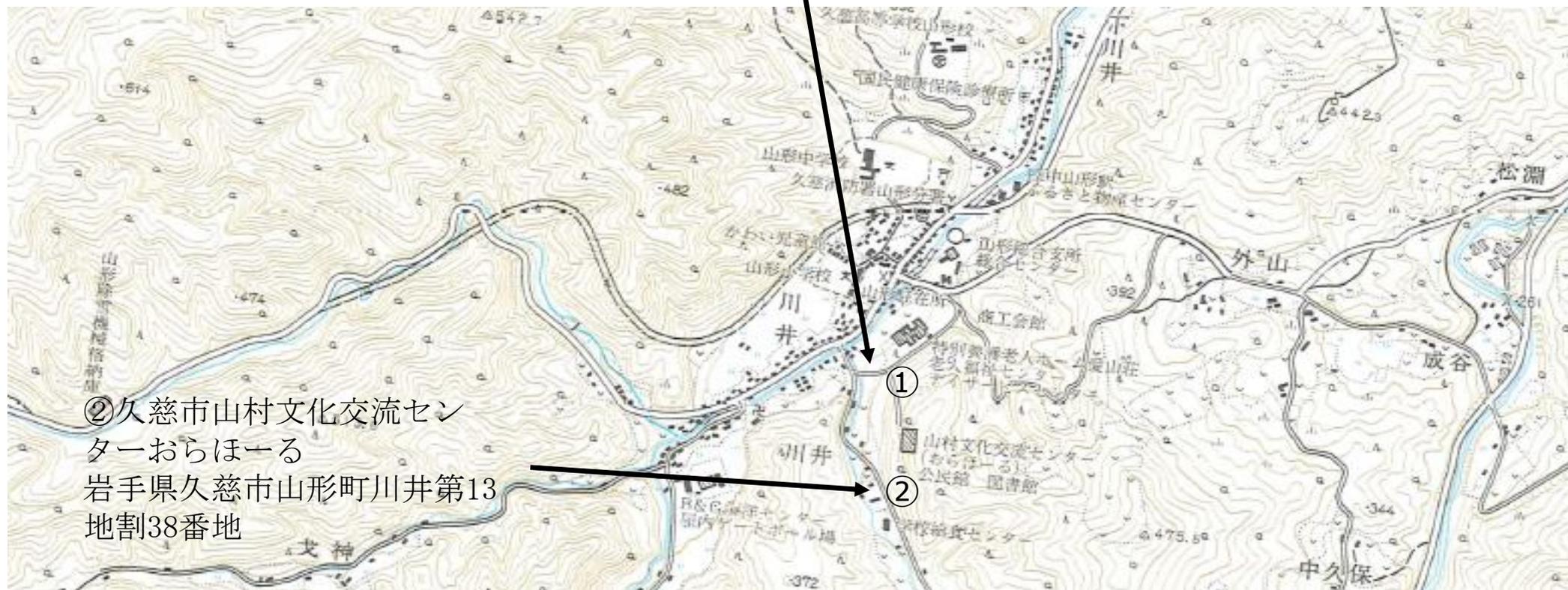
- 久慈市が総務省からの採択いただいた際の指摘事項を踏まえ、以下のとおり調査を実施する。
  - ・今回対象の山形町内の家庭消費調査、エネルギー関連消費額と支払先などの調査。
  - ・本事業の実施にあたり、視察後に検討委員会の中で報告会を開催することとする。また、検討委員会の資料を久慈市ホームページにおいて公表することで山形町地域全体での気運の醸成に努める。
- 各委員においては、採算性の調査に係るヒアリングを実施することもあるのでご協力をお願いしたい。

【イメージ】地域内経済循環がもたらすモデル設定



## 調査対象施設

①特別養護老人ホーム愛山荘  
岩手県久慈市山形町川井第12  
地割55番地 1



## 業務進捗報告

### 需要エネルギー計測機器の設置

表1 タイムテーブル (10月4日・5日)

	予定時刻	作業場所	作業内容
10月4日(月)	12:00~13:00 (停電作業)	おらほーる：電気室	•電力センサー設置
	13:00~17:00	おらほーる：機械室	•温度センサー設置 •流量計設置
10月5日(火)	8:00~12:00	愛山荘老人ホーム：機械室	•温度センサー設置 •流量計設置
	13:30~15:00 (停電作業)	愛山荘：屋外キュービクル	•電力センサー設置
	15:00~17:00	予備	

表2 タイムテーブル (10月18日・19日)

	予定時刻	作業場所	作業内容
10月18日(月)	13:00~14:00	愛山荘：屋外キュービクル	•データロガー設置 •各センサー接続
	14:00~15:00	愛山荘老人ホーム：機械室	•データロガー設置 •各センサー接続
	15:00~16:00	おらほーる：電気室	•データロガー設置 •各センサー接続
	16:00~17:00	おらほーる：機械室	•データロガー設置 •各センサー接続
10月19日(火)	8:00~12:00	予備、経過観察	



図4 温度センサー



図5 流量計



図6 電力計



図7 電流センサー (CT)



図8 データロガー

# 03

## 議事 4 今後のスケジュール他

## 検討委員会に関わる今後のスケジュール

項目	8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月			備考
	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21	
計画準備	契約 資料整理																								
(1) 再エネ賦存量の調査・分析 ●木質バイオマス賦存量 ●太陽光発電可能量	調査 現地調査・ヒアリング等 分析																								
(2) 施設需要量の調査・分析	準備 現地調査(1) 分析(1) 《継続計画》 現地調査(2) 分析(2)																								
(3) ICT活用の地域再エネ供給事業の調査・分析 ●EMS再エネ需給管理等の検討 ●熱・電気供給システムの検討 ●レゾリエンス強化に資する面的エネルギー利用検討 ●ICTを利用した木質チップ用木材の管理運用検討 ●地域再エネ供給事業化の検討	調査 システム検討 まとめ 調査 システム検討 まとめ 調査 検討・ヒアリング等 まとめ 調査 検討・ヒアリング等 まとめ 調査 検討																								
(4) 上記の調査・分析結果を踏まえた採算性検討	採算性検討 まとめ																								
(5) 先進地視察 ●自立分散型エネルギーシステム導入事例 ●木質バイオマスコジェネの導入事例	川場村 下川町 報告 報告																								
(6) 検討委員会	第1回 第2回 第3回 検討委員会: 3回																								

- ◆ 第2回検討委員会：R3年12月上旬
- ◆ 第3回検討委員会：R4年2月上旬
- ◆ 先進地視察(1)：R3年10月28日、29日で調整中
- ◆ 先進地視察(2)：R3年11月15日の週で調整中

## 先進地視察（案）

### 【先進地視察の目的】

今後の計画の参考とするために下記の導入事例を確認・調査する。

- ①自立分散型エネルギーシステムの導入事例
- ②木質バイオマスコージェネレーションシステムの導入事例

### 【視察先】

- ①自立分散型エネルギーシステムの導入事例調査

群馬県利根郡川場村「グリーンバリュープログラム（GVP）」

（選定理由）

製材事業と発電事業と温室農業を組み合わせ、木材を活用した自律分散型のエネルギーシステムを実施しており、山形地区のシステムの参考となるため

- ②木質バイオマスコージェネレーションシステムの導入事例調査

北海道上川郡下川町「環境未来都市下川町と北海道バイオマスエネルギー株式会社」

（選定理由）

森林バイオマスエネルギーを導入しており、木材活用のスキームの参考となるため

## 先進地視察（案）

### 1. 群馬県利根郡川場村「グリーンバリュープログラム（GVP）」

川場村、東京農業大学、清水建設の産官学協定により、株式会社ウッドビレッジ川場を設立。地域資源である木を有効活用することで新たな産業やエネルギーを創出し、林業を活性化させ、地域振興にも繋げてゆく木材コンビナート事業を始動。



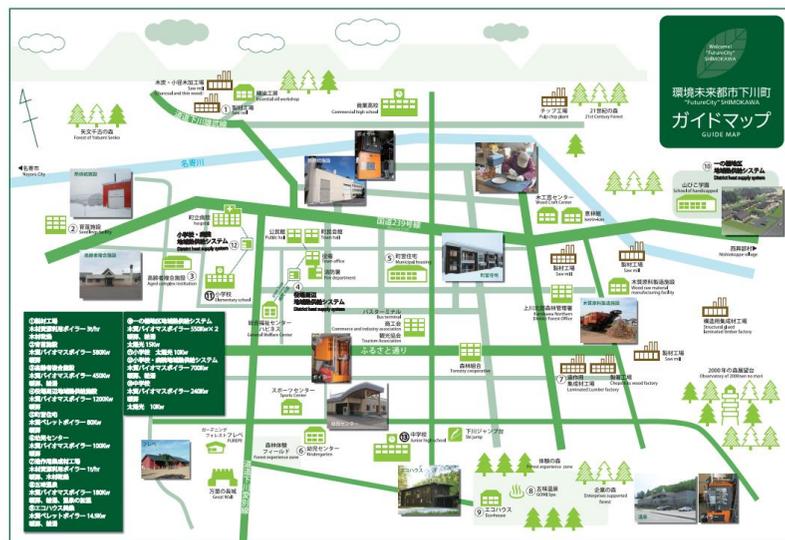
出所： <http://woodvillage-kawaba.com/>

視察スケジュール：10月28日、29日で調整中

## 先進地視察（案）

### 2. 北海道上川郡下川町「環境未来都市下川町と北海道バイオマスエネルギー株式会社」

下川町は循環型の森林を基盤に地球温暖化対策を実施するとともに、「環境未来都市」選定、「バイオマス産業都市」選定等により、公共施設を中心に森林バイオマスエネルギーを導入し、現在公共施設の暖房等の熱需要量の約6割を木質ボイラで賄う。また、三井物産と北海道電力の2社により北海道バイオマスエネルギー株式会社を設立し、日本最大級のペレットガス化バイオマス事業を展開。



出所 : <https://h-bio.co.jp/>

出所 : <https://www.town.shimokawa.hokkaido.jp/section/.assets/map.pdf>

視察スケジュール : 11月15日の週で調整中

## 先進地視察のポイント

### 先進地視察（1） 川場村

- 製材事業と発電事業と温室農業を結ぶ事業スキーム
- 木材製品の世田谷区、川場村公共施設での使用や発電電力の世田谷区での売電など、特色のある出口戦略
- Jクレジットなど排出権の獲得と活用

### 先進地視察（2） 下川町

- 森林と酪農など町ぐるみでの再生可能エネルギー発電の推進
- 木質ボイラによる役場周辺地域熱供給施設など町内に数多くの熱供給施設が点在
- 町営木質原料製造施設での林地残材無償受入れなど、木質資源の安定供給が図られている