

# 下川森林バイオマス地域熱電供給事業の可能性 と将来の事業体制について



平成29年7月1日(土曜日)

北海道下川町 森林総合産業推進課 バイオマス産業戦略室 高橋 祐二

# 木質原料製造施設

## 施設概要

- ▼設置日：平成21年4月1日
- ▼敷地面積：15,754㎡
- ▼原料保管可能量：13,750㎡程度（8,250t：含水率100%）
- ▼原料保管施設等：延べ床面積428.44㎡（鉄骨造平屋建）→製品保管室、トラックスケール、機械格納庫、事務室
- ▼木質燃料供給量：約3,000 t（平成27年度実績）

木質原料資源

収集・運搬

原料受入・自然乾燥・燃料製造

供給

木質バイオマスボイラー



林地残材等  
エネルギー作物  
(ヤナギ等)



平成21～22年度 町直営

平成21年10月 下川エネルギー供給協同組合設立

平成23年度 協同組合に業務委託

平成24年度 協同組合に指定管理

※納付金として町に250万円を納入

**平成27年度**  
**約1,800万円の利益を**  
**協同組合と町で折半**

(町は機械更新のため基金積立)

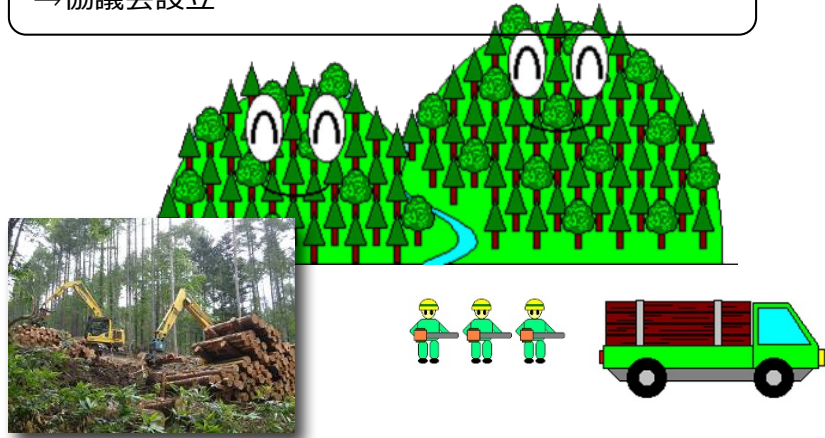
**業種転換**  
**事業の収益性**

# 下川森林バイオマス熱電供給事業概要

投資額約25億円

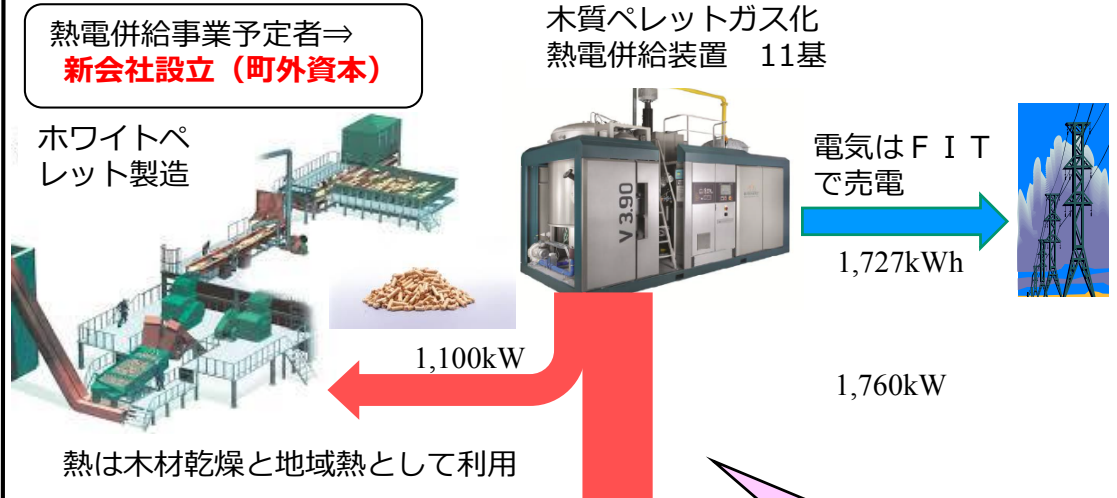
## ①原料供給事業

地域林業事業者+熱電供給事業予定の関連会社  
⇒協議会設立



## ②熱電供給・燃料製造事業

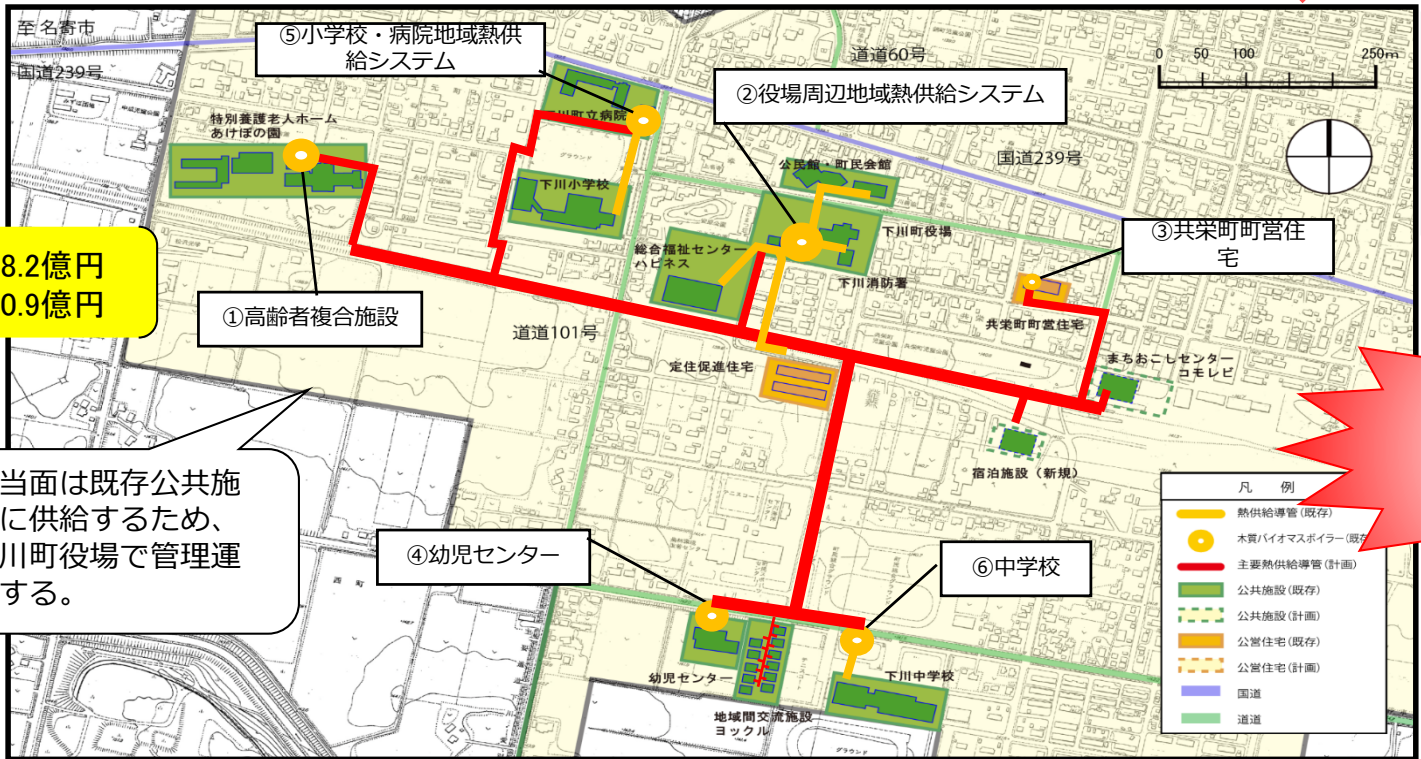
熱電供給事業予定者⇒  
**新会社設立 (町外資本)**



## ③地域熱供給事業

下川町

投資額約8.2億円  
町負担約0.9億円

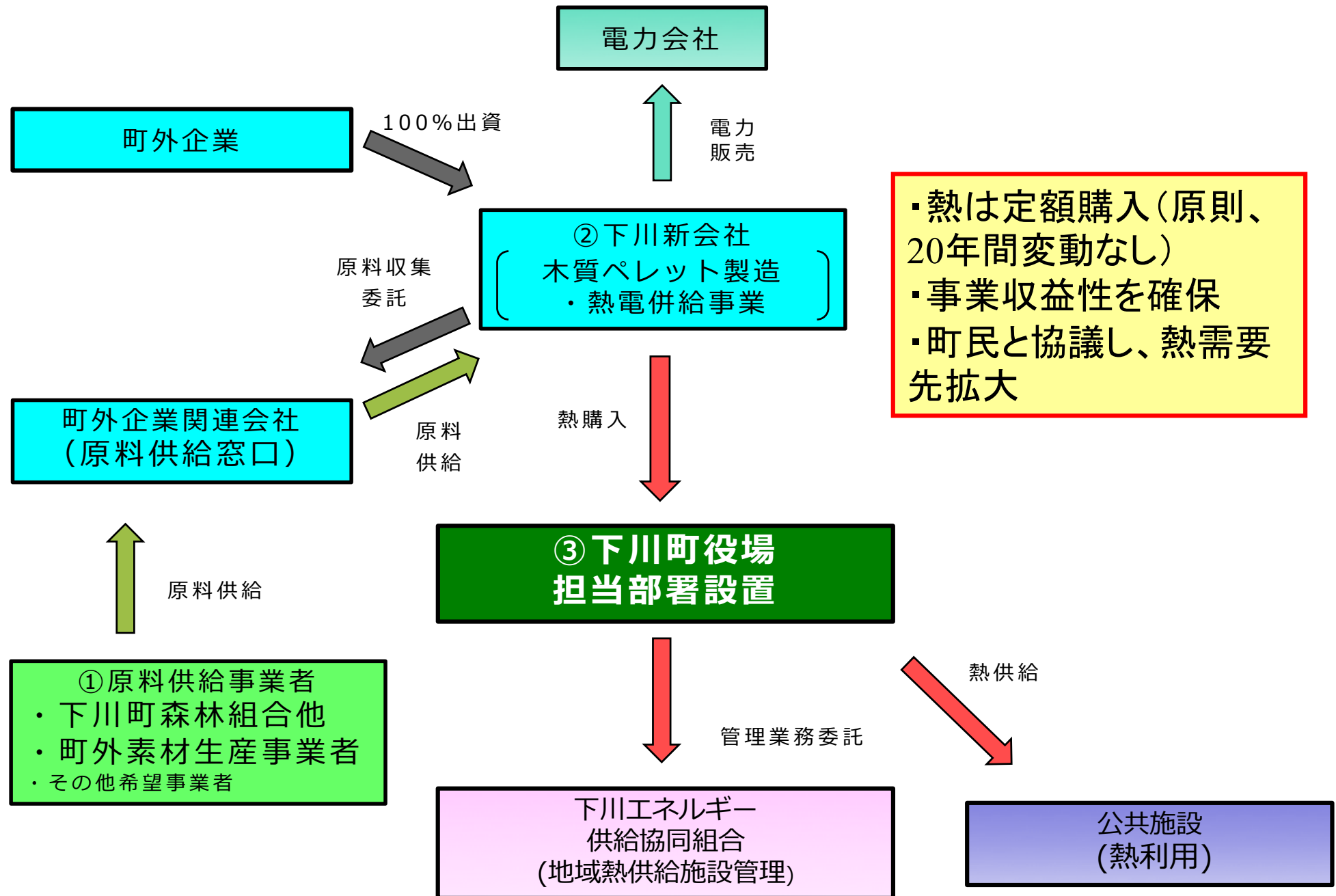


当面は既存公共施設に供給するため、  
下川町役場で管理運営する。

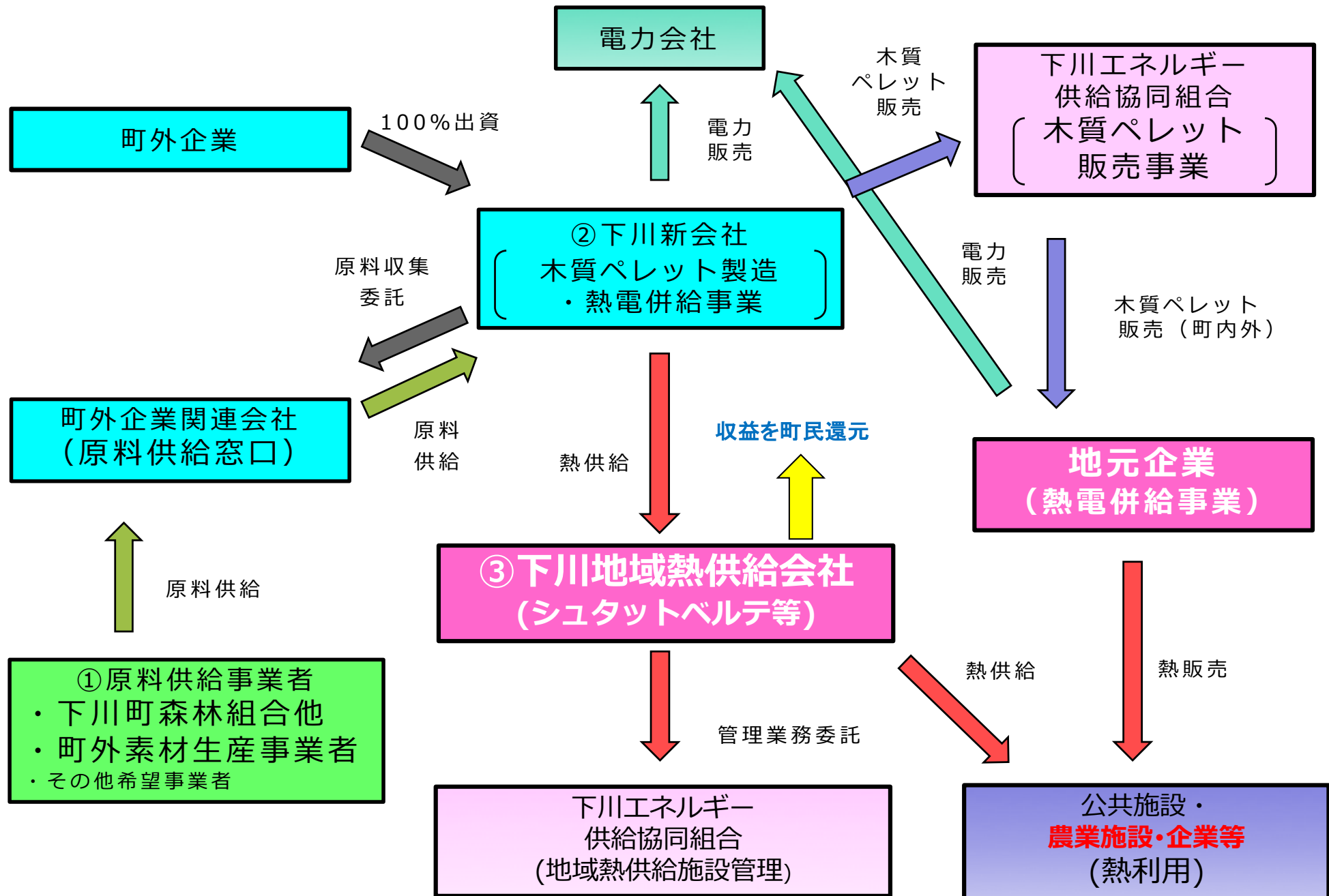
①町内事業者では発電技術・ノウハウが困難  
②資金確保が困難 (25億円規模の事業)  
③原料確保が困難

**プレイヤー問題**

# 森林バイオマス熱電併給事業推進体制図（初期段階）



# 森林バイオマス熱電併給事業推進体制図（将来の可能性）



# 森林バイオマス熱電併給事業のメリット・デメリット（リスク）

## ①下川町

### メ リ ッ ト

#### 林業、林産業の活性化

熱電併給事業により新たな木材需要の創出による林業生産や原木輸送の生産活動並びに雇用の増加が見込まれる。

#### 地域経済の活性化

熱電併給事業が町内経済に与える効果として、年間約4,800万円、20年間で約9.6億円が見込まれる。また、熱電併給事業による直接の雇用者7名、他の産業で5名程度の新たな雇用が創出される見込み。

#### 町の税収（財源）の増加

熱電併給事業から納付が見込まれる固定資産税、法人町民税、個人町民税は、20年間平均で年間約1,500万円、20年間で約3億円が見込まれる。

#### 安全、安心な地域熱供給エリアの拡大

熱電併給事業により発生する排熱を利用して、建物内で火を使わず安全で、従来のエネルギーより安価な暖房、給湯が可能となり、熱供給導管の整備により地域熱供給エリアの拡大につながる。

#### 地球温暖化対策

再生可能エネルギーである森林バイオマスのエネルギー利用の拡大により、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出が抑制され、地球温暖化対策の貢献につながる。

#### 下川町のブランド力の強化

日本初となる市街地エリアに地域熱供給を行う森林バイオマス熱電併給事業の実現により、先駆的環境自治体として国内外から注目を受け、視察などの交流人口の拡大につながり、宿泊や食事など地域経済波及効果も期待できる。

# 森林バイオマス熱電併給事業のメリット・デメリット（リスク）

## ①下川町

### リスク

#### 熱電併給事業期間の途中で撤退

原料価格の大幅な高騰等の外的要因により経営が著しく悪化した場合や天災等の不可抗力の事由により稼働困難となった場合、事業を撤退する可能性がある。

#### (対応)

公共施設を中心とした初期段階で撤退した場合、既存木質バイオマスボイラーを稼働させ、整備した熱供給導管を利用して地域熱供給事業を継続していく。

地域熱供給が公営住宅や一般住宅、産業利用等に拡大されている段階で撤退した場合、地域熱供給事業による運用益から将来の木質バイオマスボイラーの更新費用を積み立てた基金及び既存の木質バイオマス削減効果活用基金を活用し、地域熱供給プラントの集約化を行うなど対策を講じ、地域熱供給事業を継続していく。

なお、熱電併給事業予定者の経営が悪化した場合、財務諸表（貸借対照表及び損益計算書）の開示や株式譲渡を希望する第三者との事業継続協議、地域熱供給事業継続のための準備期間を設定する。

#### 熱電併給事業期間（20年間）の終了時

熱電併給事業はFIT買取期間の20年間で予定しているが、その時点で経済性等の判断により、継続する可能性もある。

#### (対応)

継続しないと判断された場合であっても、地域熱供給事業による運用益から将来の木質バイオマスボイラーの更新費用を積み立てた基金及び既存の木質バイオマス削減効果活用基金を活用し、地域熱供給プラントの集約化を行うなど対策を講じ、地域熱供給事業を継続していく。

# 森林バイオマス熱電供給事業のメリット・デメリット（リスク）

## ②町内事業者

### メ リ ッ ト

#### 林業事業者

熱電供給事業の燃料として年間約15,000m<sup>3</sup>の原木を20年間消費。原木を搬出する仕事が新たに生まれ、林業での安定した生産活動や雇用の増加が期待できる。

#### 林産事業者

現在、町内の林産事業者の木材消費量は年間約80,000m<sup>3</sup>。そのうち町内約20,000m<sup>3</sup>、町外60,000m<sup>3</sup>であり、町外は主に道北エリアから調達。

熱電供給事業で新たに利用する木材は、細く、形の良くない木材が中心。木材の搬出時にはこれらの木材とともに建築用材等の製材に向けた太い木材も併せて搬出されるため、町内の木材加工場等への安定的な原木供給に資することが期待できる。

#### 商工業事業者

熱電供給事業者、町内林業事業者の生産が活発になり、他の町内事業者から生産活動に必要なモノ（例：機械・車両用燃料、事務用品等）やサービス（車両整備等）を購入するため、関連する地元産業の売上増加が期待できる。

#### 町内への経済波及効果

下川町内の経済構造（各産業間のお金のやりとり）を一つの表にまとめた「産業連関表」を用いて、熱電供給事業が町内経済に与える影響（経済波及効果）を試算した結果、町内への経済波及効果は、年間約4,800万円、20年間で約9.6億円が見込まれる。



# 森林バイオマス熱電併給事業のメリット・デメリット（リスク）

## ②町内事業者

### メ リ ッ ト

#### 余剰熱利用（農業利用等の可能性）

熱電併給施設からは、基本的に通年を通して24時間一定の熱量が送られてくる。

暖房需要が減少する春から秋の期間は、熱の余剰が発生する。この余剰熱を利用して、例えば農業ハウス、農産物の乾燥・予冷、熱利用産業などの利用が考えられる。

#### 木質ペレット販売事業への参入

熱電併給事業予定者は、熱電併給事業に必要な木質ペレットを年間約10,000 tを製造するが、木質ペレット製造施設は年間10,000 t以上製造する能力がある。

熱電併給事業予定者は、木質ペレットを直接販売する計画がないことから、町内事業者による木質ペレット販売事業の参入に期待できる。

#### 地域熱供給事業への参入

地域熱供給事業は、公共施設を中心とする初期段階においては町が管理運営し、実績を積みながら事業性を確保していく計画である。

初期段階で事業性が確保でき、公営住宅や一般住宅、産業利用などに供給を拡大する段階において、町内事業者による地域熱供給事業の参入に期待できる。

#### 小規模熱電併給事業への参入

町内事業者など地元出資により、木質ペレット販売事業者から木質ペレットを購入し、小規模な熱電併給事業の参入に期待できる。

# 森林バイオマス熱電併給事業のメリット・デメリット（リスク）

## ②町内事業者

### デメリット

#### 化石燃料販売事業者

熱電併給施設から一定の熱量の供給を受け、地域熱供給事業を行うと、既存木質バイオマスプラントで補完用として使用されている化石燃料ボイラーの燃料使用量が減少する。

#### (対応)

熱電併給事業事業者、町内林業事業者の生産が活発になり、町内事業者から生産活動に必要な機械・車両用燃料購入量が増加し、一定程度補うことができる見込みである。

また、木質ペレットの販売事業や関連事業の参画など協議していく。

#### 木質原料製造施設管理運営事業者

木質ペレットによる熱電併給事業を実施することにより、既存の燃料用チップ使用量が減少する。

#### (対応)

木質原料製造施設の燃料製造量は、一時的に製造量が下がる見込みであるが、経営が赤字になるようなことはない。

地域熱供給範囲を拡大していくことで、現状に近い製造量に戻っていくことを想定している。

# 森林バイオマス熱電併給事業のメリット・デメリット（リスク）

## ③町民

### メ リ ッ ト

#### 森林所有者

熱電併給事業予定事業者と協議中であるが、自伐林家の木材の直接購入に期待できる。

#### 安全で安定・安価な地域熱供給

温水の地域熱供給のため建物内で暖房、給湯用の熱について火を使わず従来のエネルギーより価格が安定して安価な暖房、給湯を利用することができる。

#### 建物内の暖房、給湯機器の更新

個々の建物に設置している暖房、給湯機器の更新が不要となる。

# 森林バイオマス熱電併給事業のメリット・デメリット（リスク）

## ③町民

### デメリット

#### 地域熱供給への接続費用の負担

戸建住宅の中で温水パネル方式で暖房を行っている住宅は、安価に接続できる見込みであるが、それ以外の戸建住宅は新たに温水パネルなどの屋内配管を設置する必要があり、初期投資が負担となる。

#### (対応)

地域熱供給は従来のエネルギーより価格が安定して安価に供給していく計画であるため、化石燃料との価格差やストーブの更新費用と初期投資額との費用対効果で、初期投資ゼロで導入できないかなど、町の支援も含め検討していく。

また、地域熱供給は断熱性能の高い住宅が効果的であるため、断熱性能の低い住宅は改修が必要となることから、費用対効果を検証していく必要がある。

なお、地域熱供給への接続に関し、法的な義務は生じない。

#### 市街地以外の町民

市街地以外の町民は地域熱供給範囲の対象外となり、市街地の町民との行政サービスに格差が生じる。

#### (対応)

現在、快適住まいづくり促進事業で30万円以上の木質バイオマス活用機器（木質ペレットストーブ、薪ストーブ等）購入に対し、20万円の補助を実施している。

今後、熱電併給事業が実施されると町内事業者による木質ペレット販売事業の参入により、安価な木質ペレット供給が期待できることから、導入促進に向けた支援を継続していきたい。

# 森林バイオマス地域熱電併給事業の概要（イメージ）図

## ①原料供給事業

町内外素材生産事業者等



森林バイオマス  
原料供給

北海道電力



売電

## ②熱電併給・燃料製造 （木質ペレット）事業

北海道バイオマス  
エネルギー株式会社(町外資本)  
木質ペレット乾  
燥熱利用

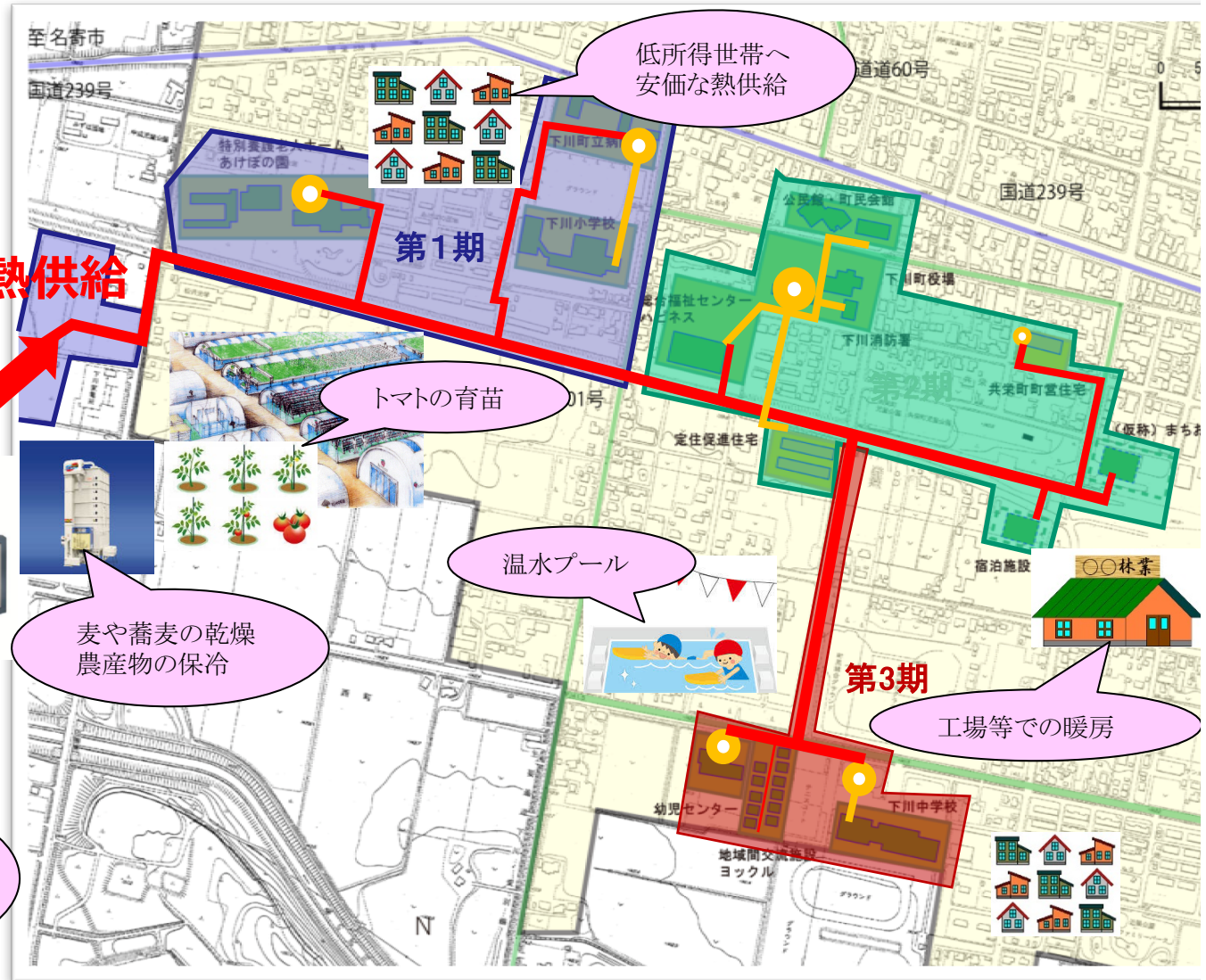


木質ペレット

木質ペレット販売  
ストーブ等の販  
売・メンテナンス

## ③地域熱供給事業

初期段階では公共施設に熱導管を整備し下川町が管理運営⇒公共施設以外への**熱供給拡大**にと  
もない**新たな組織**(シュタットベルゲ、第三セクターなど)で**管理運営**





輝く森林の中に、日本の未来が見える

。

ご清聴ありがとうございました