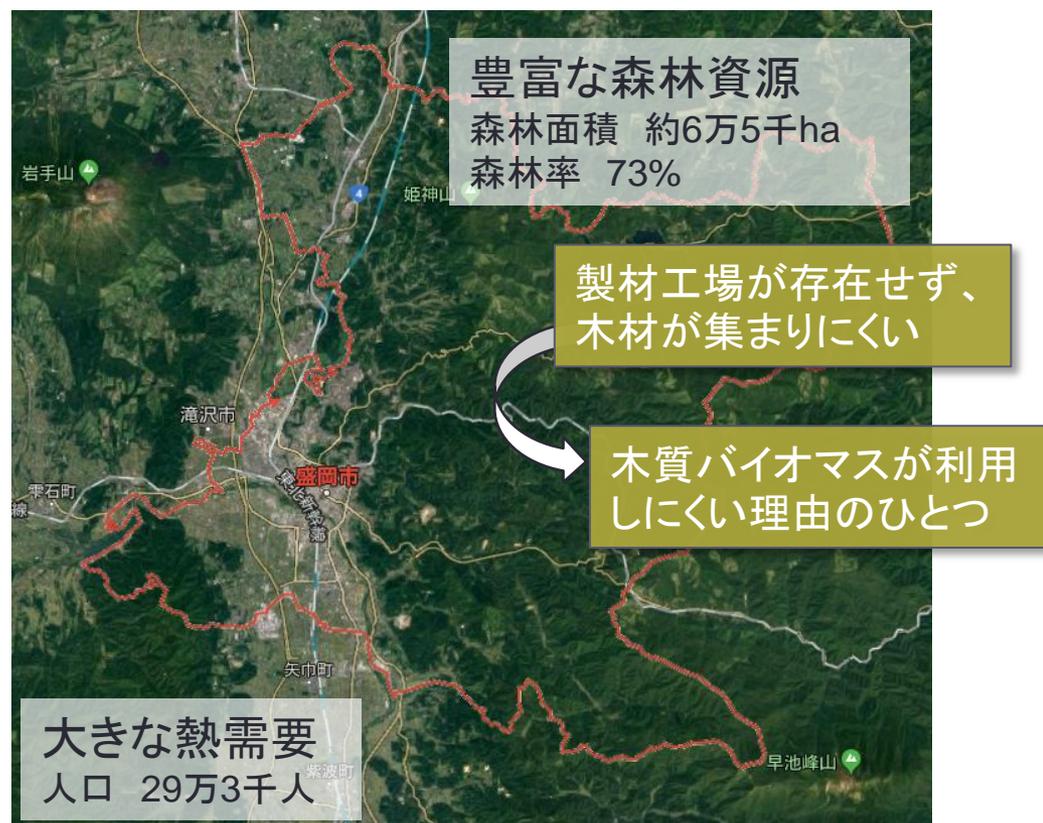


盛岡市における木質バイオマスエネルギーの 地域循環型システムの構築に関する研究

佐藤光弘 総合科学研究科地域創生専攻
小板橋さゆり 総合科学研究科地域創生専攻
伊藤幸男 農学部森林科学科

目的

- ① 盛岡市において木質バイオマスエネルギーの地域循環型システムを構築するための課題を整理すること。
- ② 盛岡市の特徴を活かしたいくつかのシステムを提案すること。

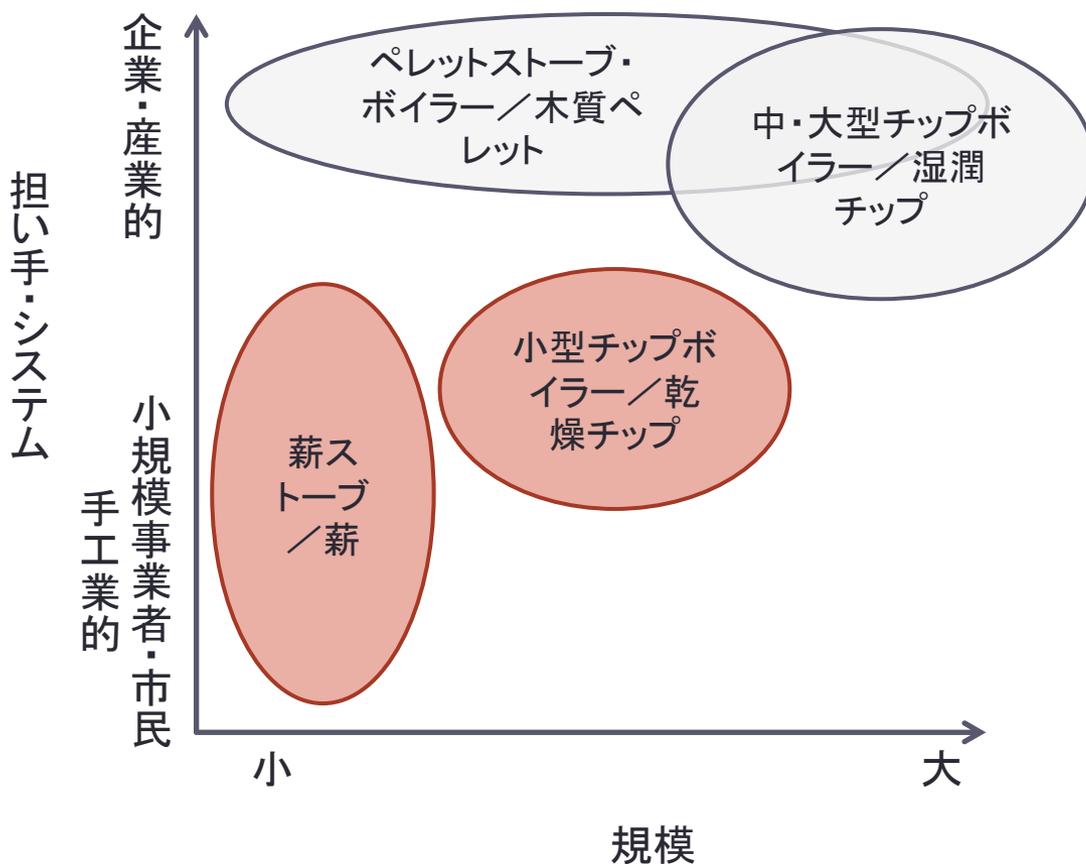


木質燃料の供給体制が課題

産業的なシステムと市民参加型のシステムについて検討

検討の対象

- 盛岡市は薪ストーブの導入台数が増加している。
- 商品としての「薪」の流通について分析。
- ペレットや大量の湿潤チップの供給は他地域に依存しなければならない。
- 小型チップボイラーと乾燥チップの供給可能性について検討。



木質バイオマス利用の規模とシステムの概念

盛岡市を中心とした薪流通と 供給主体の経営の実態①

- 盛岡市内外の薪需要量は正確には把握できないが、今回把握できただけでも年間3,000～4,000層積 m^3 が純増している可能性。
- そのうち、約3割が商品としての「薪」の需要と推定。



長野県(2011)薪ストーブ利用実態調査結果より推定

薪の消費量
平均約9層積 m^3 ／世帯
薪の購入割合
需要量の約3割

盛岡市内の薪ストーブ店9軒
中6軒のストーブ販売台数

400台／年

盛岡を中心とする薪需要
の増加量

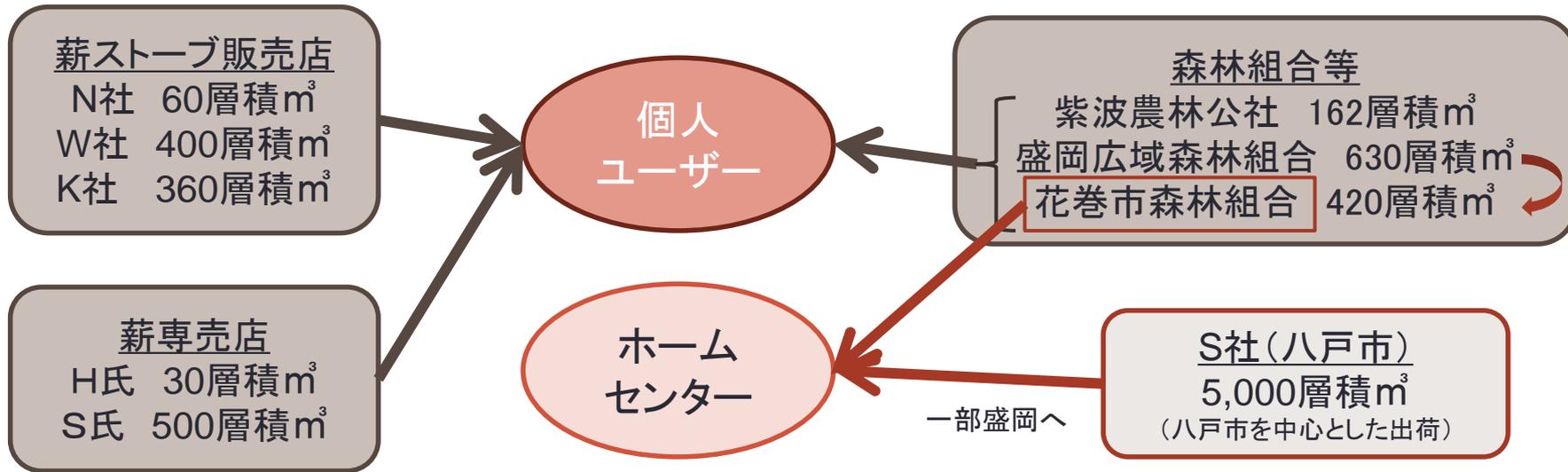
約3,600層積 m^3 ／年

商品としての「薪」需要
の増加量

1,200層積 m^3 ／年

盛岡市を中心とした薪流通と 供給主体の経営の実態②

従来の流通



新たな流通

- 小規模
- 一部機械化(手工業的)
- 間断的生産
- 高齢化
- 拡大意向低い

- 大規模
- オートメーション化(産業的)
- 通年生産
- 拡大意向高い

薪専売店 S氏の薪生産体系

①原木の調達

市内立木を購入, 素材生産

②年間生産量

約500層積m³

③生産動機

盛岡市役所退職→父の薪生産継承

③生産体制

伐採・搬出(冬), 生産・乾燥(春・夏)

定年後の知人(4人→3人・60代後半)雇用

④設備

丸鋸、鉞、エンジン式薪割機

⑤販売先

個人ユーザー, 農協(シイタケ原木)

⑥課題

・需要>供給⇒新規顧客×

・乾燥敷地の不足

・担い手の高齢化(後継者不足)

⑦拡大意向

なし



①原木運搬



②薪割



③玉切り



④乾燥

手工業的薪生産設備

薪ストーブ販売店 W社の薪生産体系

- ①薪原木の調達方法
盛岡市の業者から購入
- ②年間生産量
400層積m³
- ③生産理由
自社ユーザーへの良質な薪供給

③生産体制
冬期: 薪製造機⇒半年間乾燥

④販売先
自社ユーザー中心(優遇価格)

- ⑤課題
 - ・ 利益が少ない
 - ・ 配達コスト
 - ・ 顧客の価格理解
 - ・ 設備投資

⑥拡大意向
なし



薪製造機
(HAKKI PILKE 42 PTO フィンランド製)



①玉切り



②薪割



③積込み



④乾燥

自動化

S社の薪生産体系

原木投入



自動化

①玉切り



②薪割



③積込み



④梱包



⑤乾燥



薪製造プラント
(SpaltFix K-600 オーストリア製)

盛岡市を中心とした薪の方向

小規模生産者の参入支援

- 利益率は低いが設備投資が少ないため、参入しやすい。
- 退職者や市民活動など、様々な主体の参入を促す。
- 原木確保と個人ユーザーへの販売チャンネルの整備を支援。
- 生産場所の確保



産業的生産者の参入支援

- 森林組合や民間事業者への働きかけ。
- 広域での連携
- ホームセンターとの連携等



個人
ユーザー

ホーム
センター

森林組合等

公社 162層積m³

盛岡市森林組合 630層積m³

層積m³

S社(八戸市)

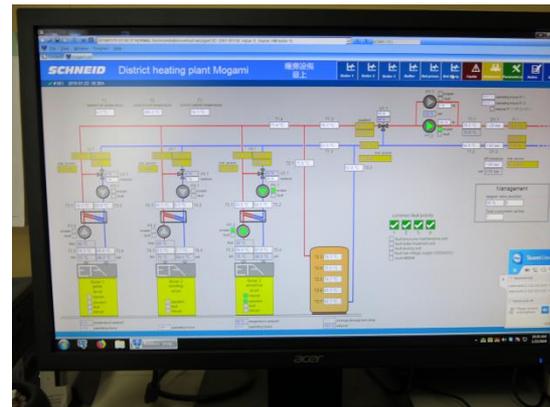
5,000層積m³

(八戸市を中心とした出荷)

一部盛岡へ

小型チップボイラーと 乾燥チップの供給可能性①

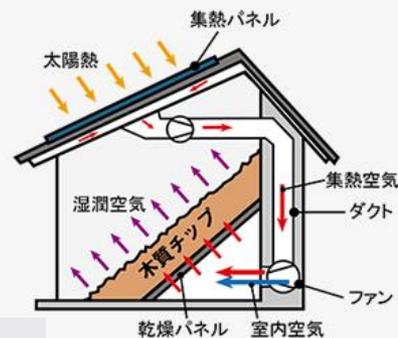
最上町若者定住環境モデルタウン



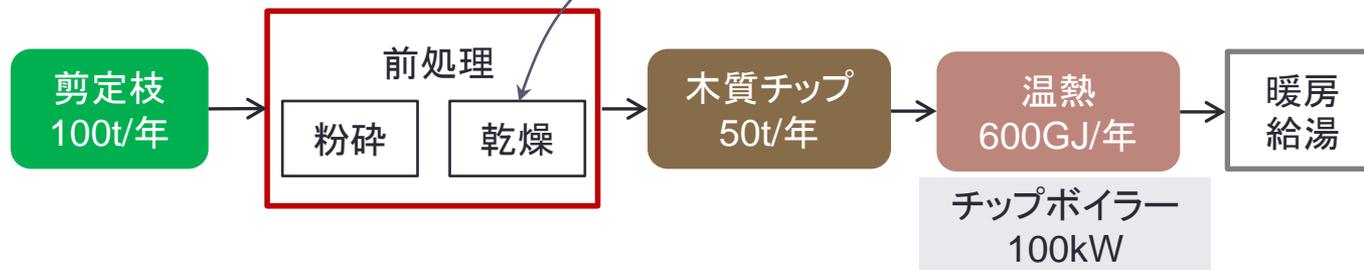
- 小型チップボイラーのシステムは既に完成の域に。
(但し欧州の技術)
- チップボイラー(90kW)、ペレットボイラー(90kW)、薪ボイラー(60kW、バックアップ)で、アパート10世帯、戸建て10世帯へ熱供給。
- 各世帯の熱需要パターンに細かく対応する制御システム。
- 課題は、乾燥したチップが供給できておらず、燃焼効率が上がらないこと。

小型チップボイラーと 乾燥チップの供給可能性②

日比谷アメニス社 東京都海上公園における剪定枝利用の事例



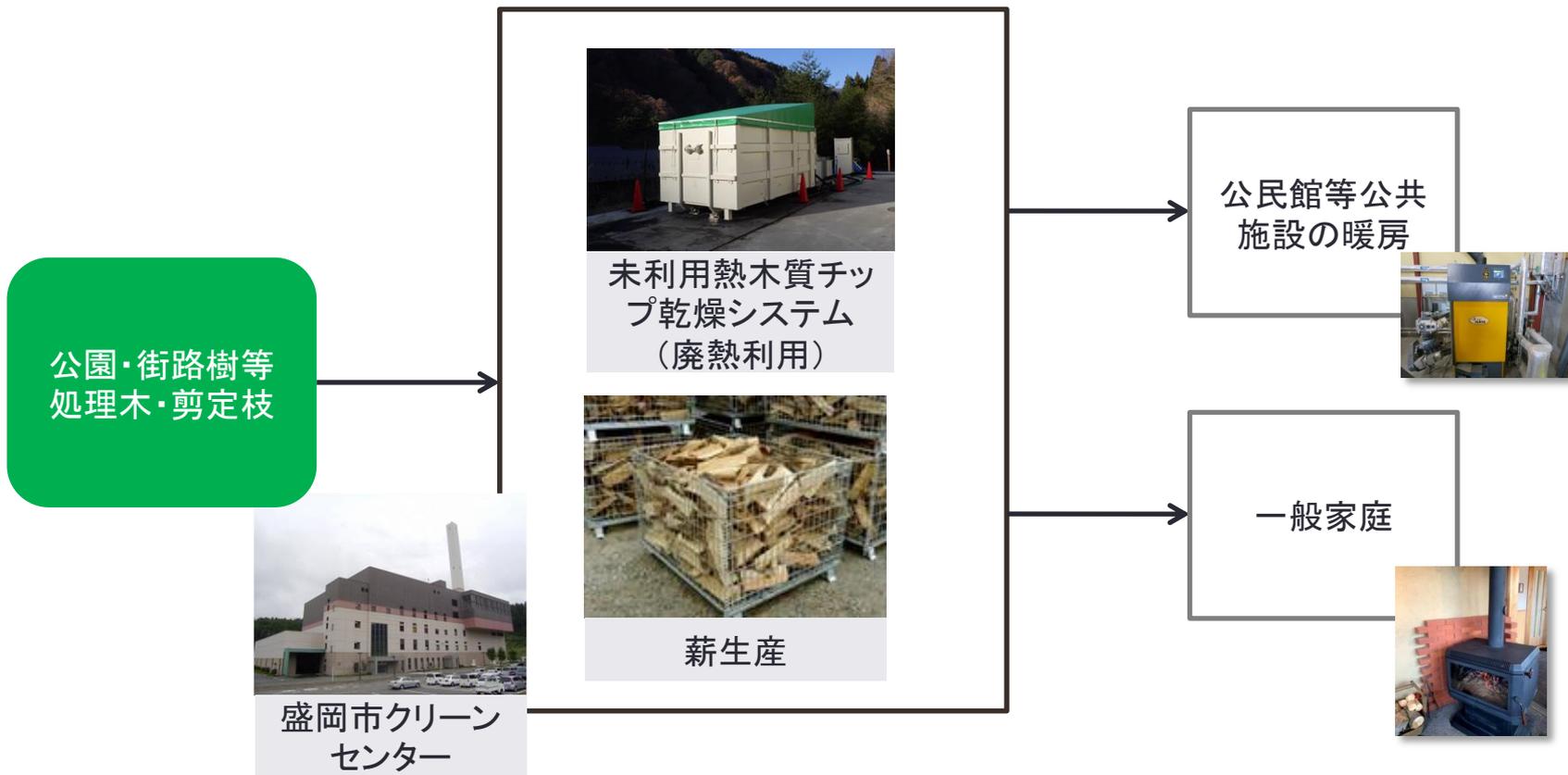
ソーラードライシステム



- 簡易な乾燥チップ製造システムにより、管理事務所の暖房・給湯を実現
- チップの乾燥期間は、季節・天候により1～4週間

都市型の木質バイオマスシステムの構想①

クリーンセンターを核とした乾燥チップ、薪供給センター



現状では、可燃ゴミを含む剪定枝、約170トン/年がクリーンセンターで焼却処理

都市型の木質バイオマスシステムの構想②

岩山公園・動物公園の循環型モデル

