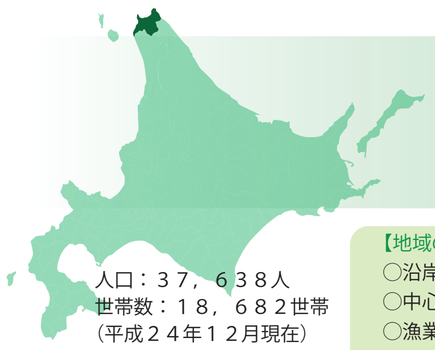
北海道大学大学院工学研究院　都市地域デザイン学研究室

新エネルギーを活用した地域内循環システムの構築

人口減少時代、過疎化や高齢化などが顕著になりつつある地方都市・農山漁村においては、大都市に依存しすぎることのない、持続可能な地域形成による地域の自立が求められる。
新エネルギー賦存量の豊富な北海道においては、地域特有の自然資源を活用しながら、将来の地域の姿を議論していく意義は大きい。
地域での取り組みによる効果を、地域内の多くの分野に波及させ、地域内にヒト・モノ・カネの大きな循環を構築することによる、地域の自立の姿を提案した。



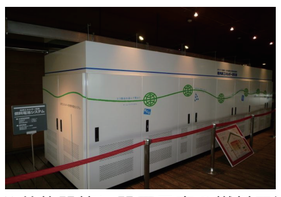
人口：３７，６３８人
世帯数：１８，６８２世帯
（平成２４年１２月現在）

稚内市　新エネルギーを活用した地域内循環システム
～大規模エネルギー施設の活用による自立的で活力ある都市づくり～

【地域の特徴】
- ○沿岸沿いに市街地が細長く形成し、多数の小さな集落と散居が広域に広がっている
- ○中心市街地の機能・活力の低下→空き地、空き家の増加
- ○漁業や農業の担い手の高齢化や後継者不足、経営環境の悪化
- ○人口減少、高齢化、都市部への人口流出

【取り組み】
- ①新エネルギーの生産・活用
- ②ゼロエミッション学習・体験環境の整備
- ③公共施設、住宅への新エネルギーの導入、低炭素化
- ④環境配慮型まちなか居住
- ⑤低炭素モビリティマネジメント

【導入する新エネルギー】
- ①太陽光（メガソーラー）
- ②風力（ウインドファーム）
- ③燃料電池
- ④廃棄物系バイオマス



公共施設等に設置予定の燃料電池
（稚内市 HP より）

市営風車の電力を足湯（観光）に活用
（稚内市 HP より）

道の駅に設置された急送充電装置
（稚内市 HP より）

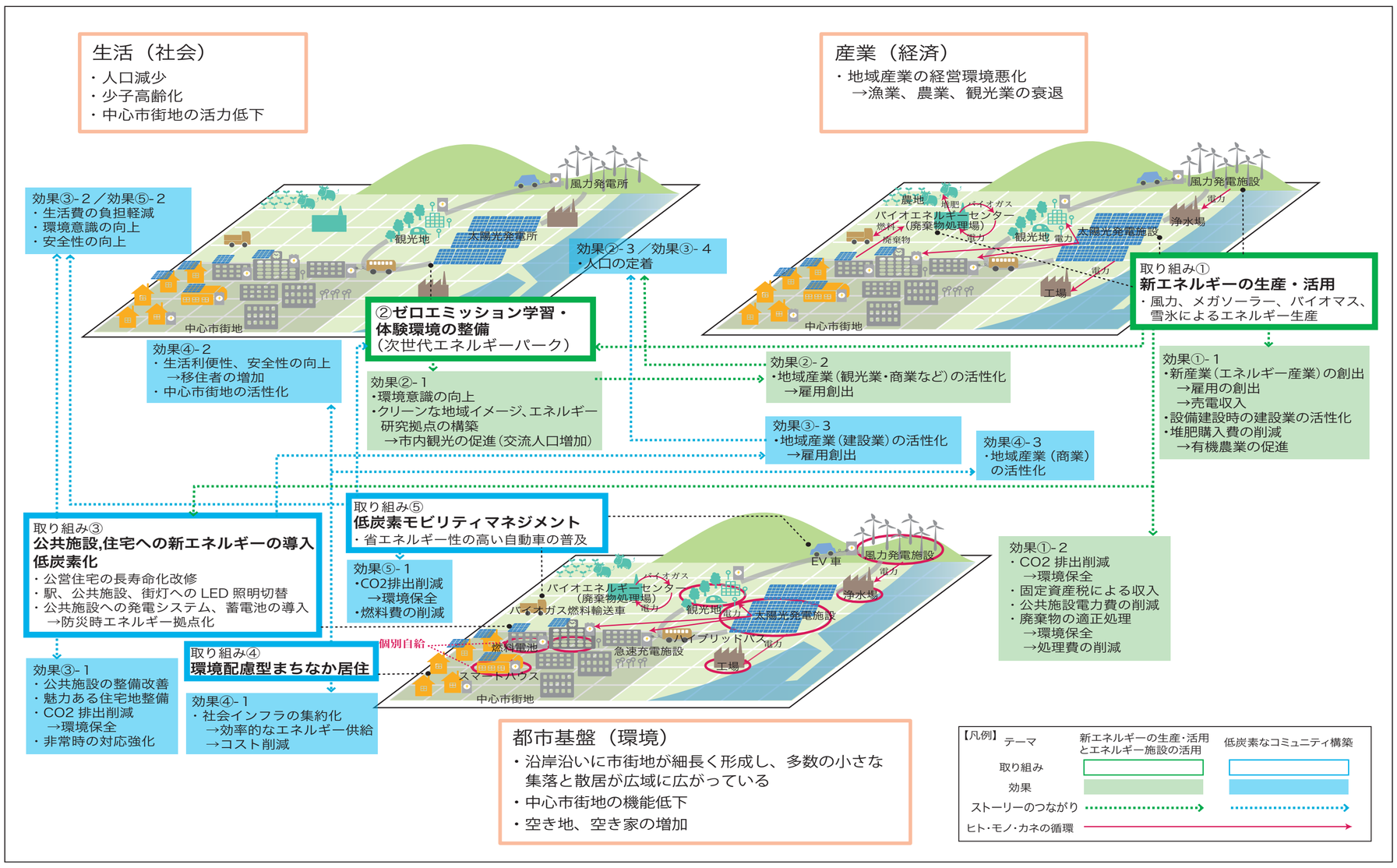
電気自動車

宗谷ウインドファーム
（稚内市 HP より）

メガソーラー
（稚内市 HP より）

メガソーラー
（稚内市 HP より）

バイオエネルギーセンター
（稚内市 HP より）



下川町　新エネルギーを活用した地域内循環システム
～木質バイオマスの活用による循環型中山間地域の構築～

人口：３，６１３人
世帯数：１，８２５世帯
（平成２４年１２月現在）

【地域の特徴】
- ○森林に囲まれ、小さくまとまった市街地と小さな集落があり、散居が広がっている
- ○林業や農業の担い手の高齢化や後継者不足、経営環境の悪化
- ○人口減少、高齢化、都市部への人口流出
- ○散居地域、高齢地域の生活利便性の低下

【取り組み】
- ①持続可能な循環型森林経営
- ②森林デザイン化
- ③木質バイオマスエネルギーの利活用
- ④集住化・まちなか居住
- ⑤スマートコミュニティの構築

【導入する新エネルギー】
- ①木質バイオマス（チップ）
- ②太陽光

一ノ橋地区（計画イメージ）
（下川町提供）

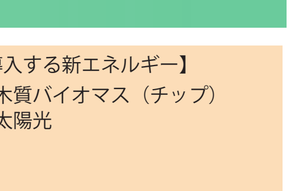
地域産材を活用した環境共生住宅

役場周辺地域熱供給システム施設

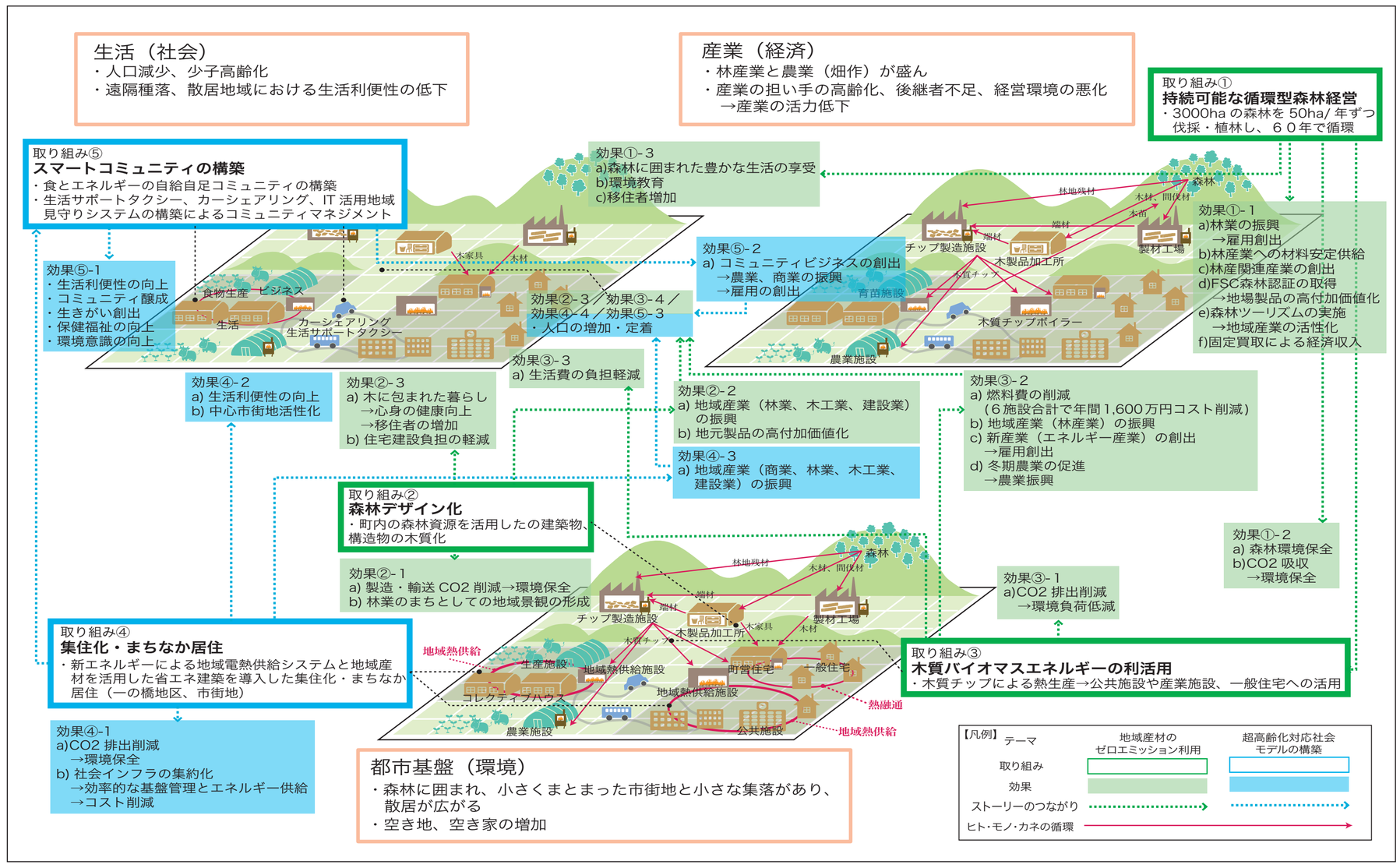
役場周辺地域熱供給システム
配置図

循環型森林経営

木質チップ製造工場



木材製材施設

木質ボイラーを導入した農業ハウス
（下川町 HP より）

木質ボイラーを導入した公営住宅