

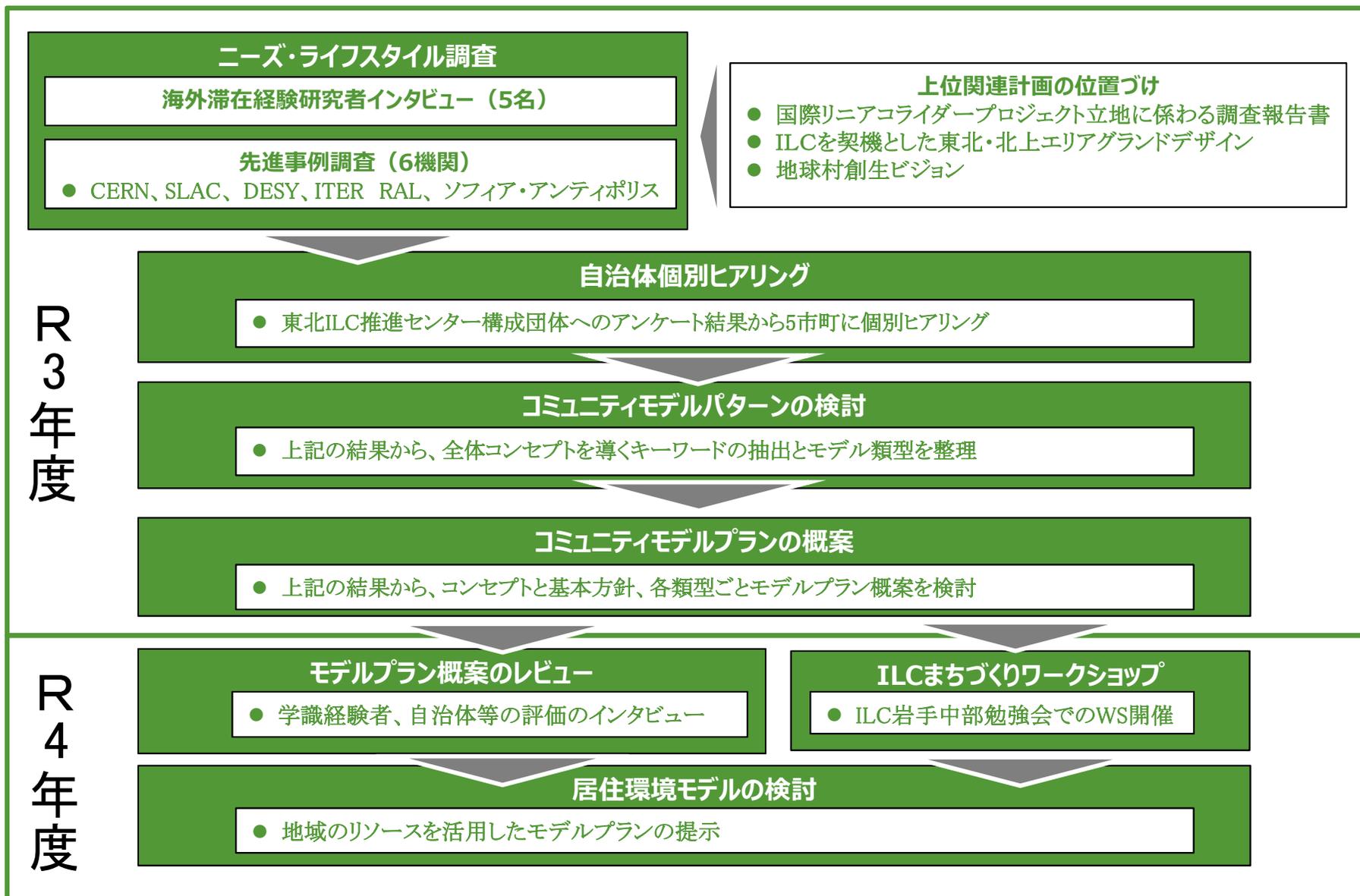
地域の課題解決を目指したGreenLCまちづくり (居住環境・次世代モビリティ)

研究成果

(株)復建技術コンサルタント
三井共同建設コンサルタント(株)
(株)福山コンサルタント

関係者限り(取り扱い注意)

本資料で活用した資料、写真等について、掲載許可を取得していないものが含まれますので、外部への資料配布は不可とします。



2023年度

2024年度

時間軸

「地域の課題解決を目指したグリーンILCまちづくりのグランドデザイン」

東日本大震災の影響により地域課題(人口減少、少子高齢化、空地・空家、基礎自治体の財政制約やマンパワーの不足など)が早期顕在化している岩手県南部、宮城県北部エリアにおいて、ILCの誘致を契機に我が国の先導モデルとなる広域未来都市圏のまちづくりグランドデザインの合意形成と地域創生の実証

居住環境モデル(2022年度成果)のブラッシュアップ

- まちなか居住環境モデル
- ゲートウェイ田園居住環境モデル
- 里山(海)居住環境モデル
- ワークेशन環境モデル

個別研究テーマとの統合

エネルギー(低炭素化)、Wood First、地域ポテンシャルの高度化

官民連携事業の検討

- 先導的な官民連携事業の導入や実施に向けた戦略的な事業スキームの検討
- 実現に向けて障壁となる法規制や許認可等の抽出⇒規制緩和(特区)

次世代モビリティの社会実装先端エリア

- ラストワンマイル交通の姿
- 幹線物流の将来像検討

先進地調査(茨城県境町)

サウンディング型市場調査(8社+物流部会)

2022年度成果をベースとした草の根勉強会参加企業、先進事業取り組み企業、地域商社、DMO等へのヒアリング

基礎自治体ヒアリング

2023年度成果をベースにニーズ再確認と目標感再設定

- 先導的な官民連携事業の可能性
 - 広域連携の可能性
 - スモールコンセッション、LABV等の可能性
 - 目標感、技術支援等

ローカルPFI/PPPを具現化する広域的な地域プラットフォーム/コンソーシアムの組成

先導事業の実証等

→ 事業熟度

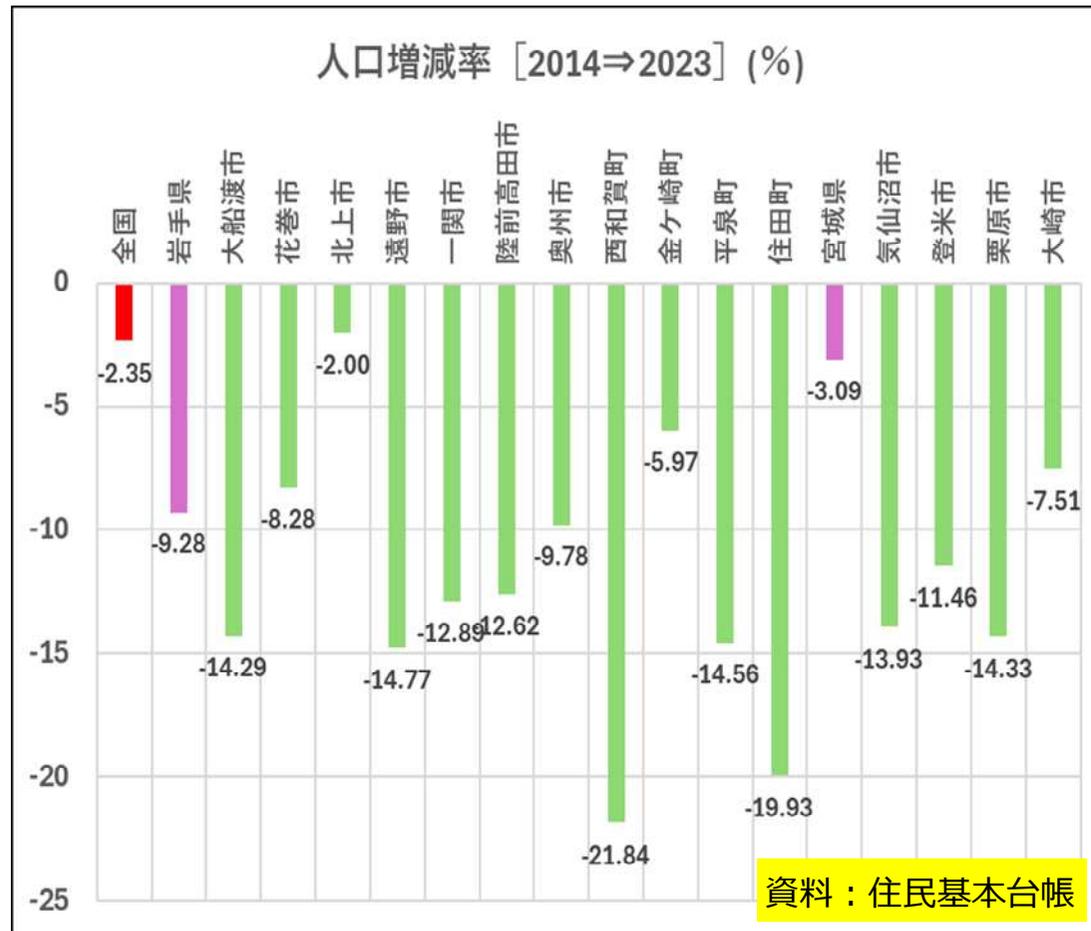
1. 地域が抱える主な課題

(1) 居住環境に係る全般的な地域課題

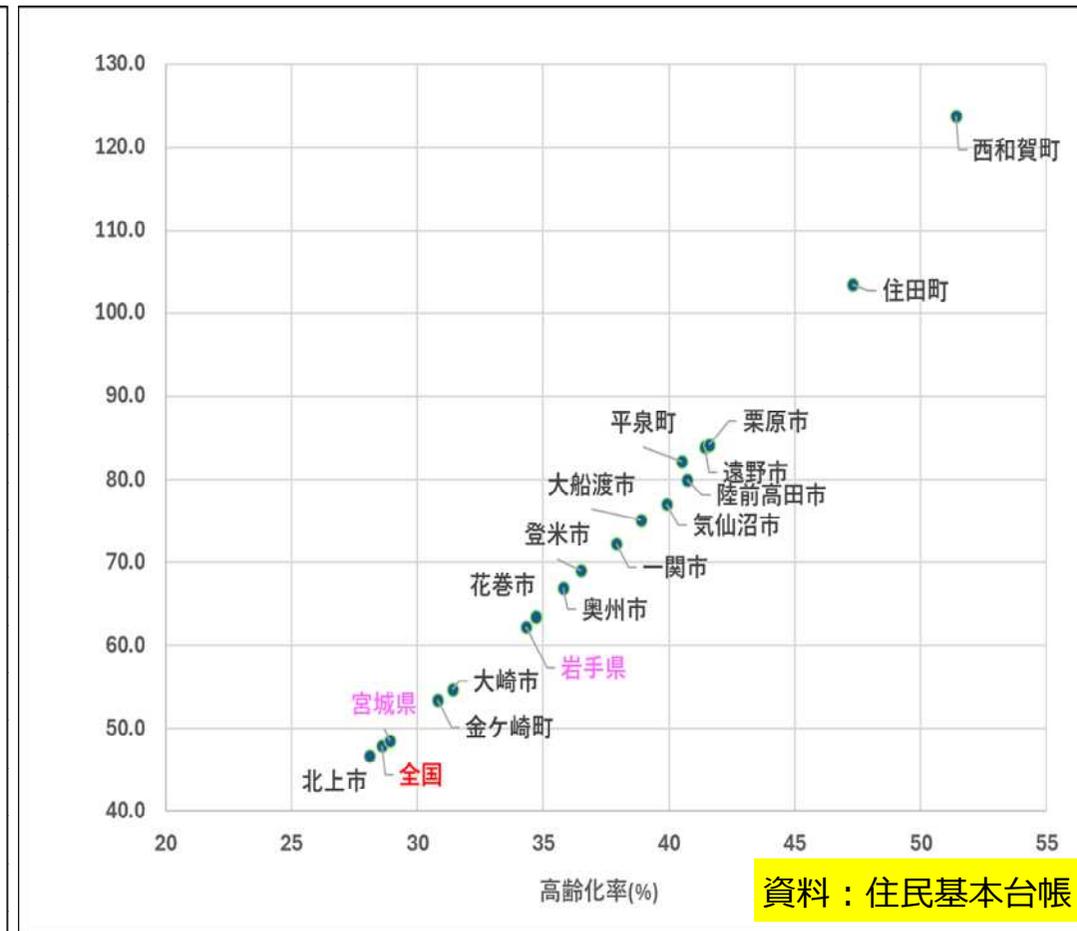
① 人口減少、少子高齢化

- ◆ 人口減少が進む岩手県・宮城県の中でも圏域内では人口減少が顕著な市町が多い。
- ◆ 高齢化率(老年人口/総人口)、老年人口指数(老年人口/生産年齢人口)ともに、圏域内の市町の多くが全国、県内に比べて高い数値となっている。
- ◆ 圏域内では人口減少、少子高齢化が先行的に進んでいる。

▼人口減少(2014年⇒2023年)



▼少子高齢化(2023年)



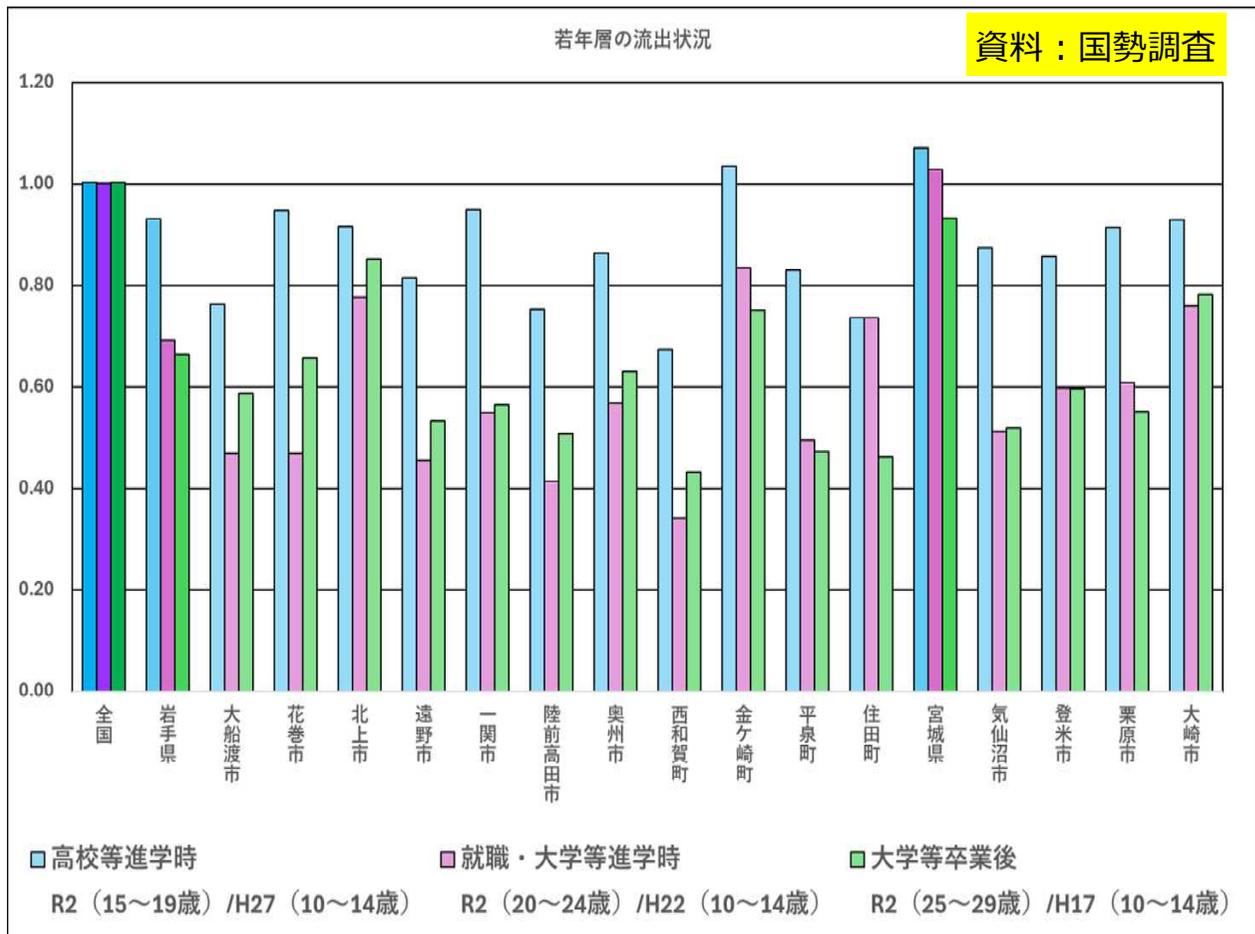
1. 地域が抱える主な課題

(1) 居住環境に係る全般的な地域課題

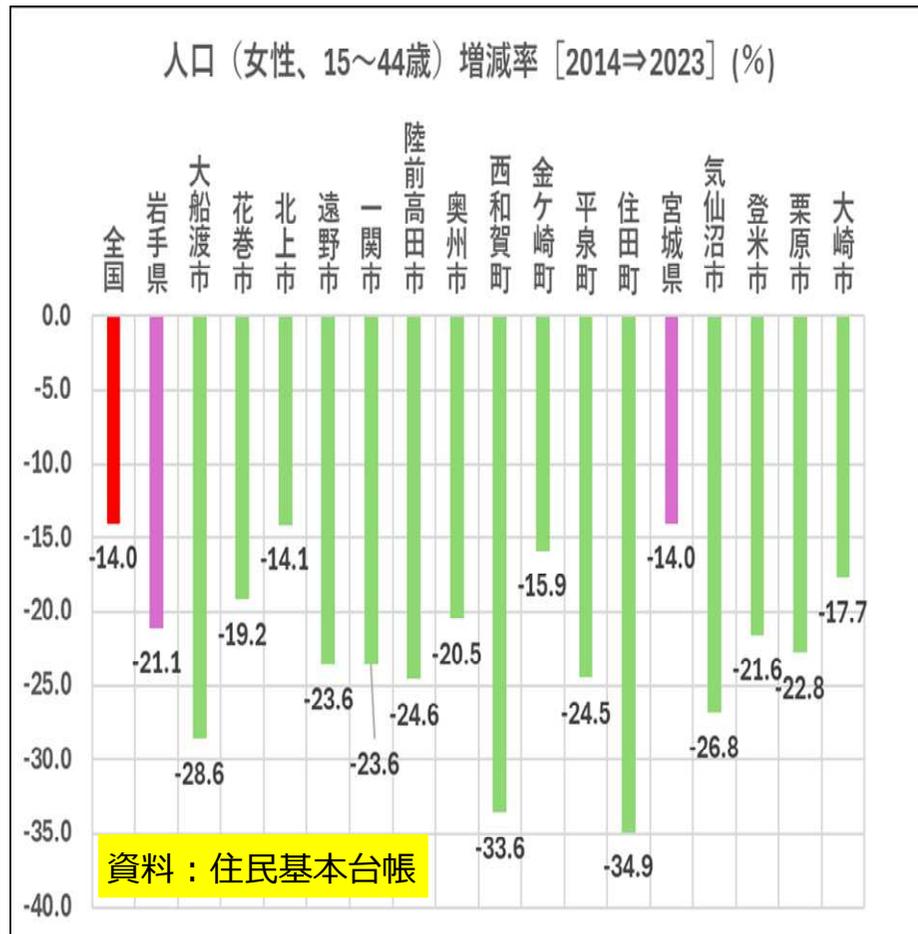
② 若年層の流出、出産適齢女性の減少

- ◆ 圏域内の多くの市町では、就職・大学等進学時の流出(紫:2020年20~24歳/2010年10~14歳)が顕著で、大学等卒業後(黄緑:2020年25~29歳/2005年10~14歳)のUターンも十分ではない。
- ◆ 出産適齢期の女性の減少も全国平均よりも顕著。
- ◆ 圏域内では過疎化の改善につながる要因を見出すことが出来ない。

▼若年層の流出(2005年、2010年、2015年、2020年)



▼出産適齢女性の減少(2014年⇒2023年)



1. 地域が抱える主な課題

(1) 居住環境に係る全般的な地域課題

③ 耕作放棄地、空家の拡大

- ◆ 地方別に耕作放棄地を見ると、東北地方は関東・東山地方に次いで多くなっており、非農家の耕作放棄地は、岩手県全県で7,400ha強、宮城県全県で5,100ha強に上る。
- ◆ 自治体ヒアリングによると、圏域内の市町では空き家も多数ある。
- ◆ 圏域内には新たなまちづくりの種(シーズ)が内在していると言える。

▼耕作放棄地(2015年)

(単位:ha) ▼空き家の状況(2022年度自治体ヒアリング)

	総数		内、農家		内、非農家	
	数	割合	数	割合	数	割合
全国	423,064	100.0%	217,932	100.0%	205,132	100.0%
北海道	18,654	4.4%	7,338	3.4%	11,315	5.5%
東北地方	89,568	21.2%	50,554	23.2%	39,013	19.0%
岩手県	17,428	4.1%	10,006	4.6%	7,422	3.6%
宮城県	11,692	2.8%	6,558	3.0%	5,135	2.5%
北陸	20,879	4.9%	10,267	4.7%	10,611	5.2%
関東・東山	106,055	25.1%	56,329	25.8%	49,726	24.2%
東海	35,147	8.3%	17,042	7.8%	18,106	8.8%
近畿	22,247	5.3%	11,337	5.2%	10,910	5.3%
中国	42,768	10.1%	20,941	9.6%	21,827	10.6%
四国	24,897	5.9%	13,071	6.0%	11,826	5.8%
九州	60,404	14.3%	30,197	13.9%	30,208	14.7%
沖縄	2,445	0.6%	855	0.4%	1,590	0.8%

北上市	空き家、相当数あり
平泉町	空き家は多数あり、町全体で200件程度。
栗原市	栗原市は合併がH17年で、学校の統廃合は進めていて、使っていない学校施設はかなり残っている状況。空き家関係は、年間に20件くらい登録があり、半分くらいがマッチングしている状況。
気仙沼市	H28年から空き家バンク制度を活用しており、これまで100件ほど登録があり、成約したのは50件ほど。残りの50件の利活用は課題。
一関市	空き家バンクに50件程度登録されている。現場歩いた感じでは増えているような印象はある。空き家調査も行っているが、あくまで移住定住向け

資料：農林業センサス

1. 地域が抱える主な課題

(1) 居住環境に係る全般的な地域課題

④ 廃校の存在

- ◆ 都道府県別に公立学校廃校数(平成14年度～令和2年度)を見ると、岩手県は311校(47都道府県中3位)、宮城県は205校(同17位)という状況である。
- ◆ 自治体ヒアリングにおいても、圏域内の多くの市町で、廃校が少なからず存在し、その活用方法に苦慮している模様。

▼公立学校の都道府県別廃校発生数(H14～R2)



▼廃校の状況(2022年度自治体ヒアリング)

北上市	統廃合を進めており、今後、廃校の発生が見込まれる。
平泉町	廃校や使っていない公共施設は特にない。
栗原市	廃校をビジターセンターとして活用している。 廃校の活用については、基本的に地区で活用方法を検討してもらっているが、古くて大規模な施設なのでなかなか活用が進まない状況。市では売却の方向で進めているが、こちらも進んでいない。
気仙沼市	廃校に関しては、利活用はなかなか進んでいないが、一部の市の書庫や企業オフィスとして使用している例がある。
一関市	廃校になっている校舎がかなりあって、今後の予定も含めると40校程度ある。活用方法が決まっているものもあるが、大東地域やILC建設候補地の近くにも廃校候補があるので活用方法を検討したい。

1. 地域が抱える主な課題

(1) 居住環境に係る全般的な地域課題

⑤ 低水準な課税所得、財政力指数

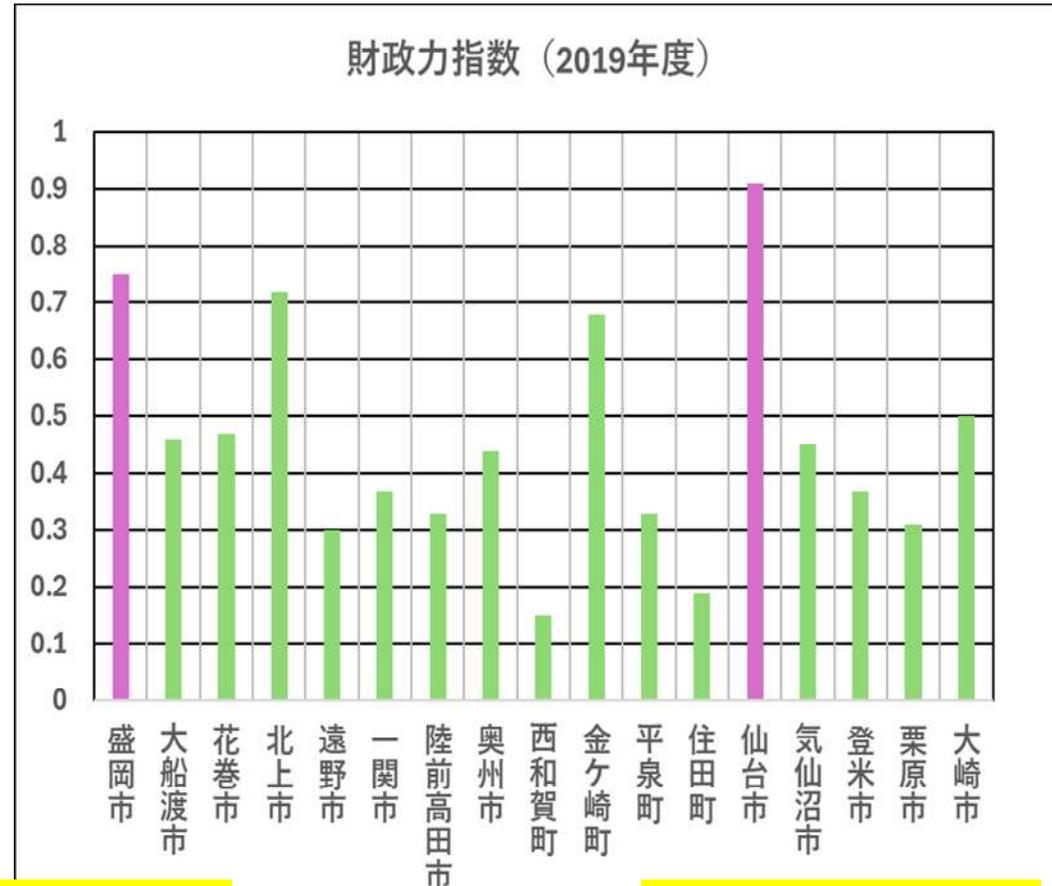
- ◆ 圏域内市町の生産年齢人口当たり課税対象所得額、財政力指数は、県庁所在都市に比べて低い水準にある。なお、財政力指数の全国市町村(1,718)ランキングは、仙台市161位、盛岡市370位に対し、圏域内市町は407位~1,617位となっている。
- ◆ 地域振興への期待や必要性が高いと言える。

▼課税所得(2020年)



資料：統計で見る日本（社会生活統計指標）、国勢調査

▼財政力指数(2019年度)



資料：地方財政状況調査

1. 地域が抱える主な課題

(1) 居住環境に係る全般的な地域課題

⑥ 大学進学率、エネルギー自給率

- ◆ 大学進学率は全国平均56.6%に対して、岩手県は4割弱、宮城県は5割弱に止まっており、高等研究機関の誘致が地域の高等教育への潜在需要を呼び起こすトリガーとなる可能性がある。
- ◆ エネルギー自給率は全国に比べて高い水準にあるが、数値そのものは低く、ILCの廃熱利用等により全国に先駆けて自給率のさらなる改善に取り組むべきである。

▼大学進学率(2022年)

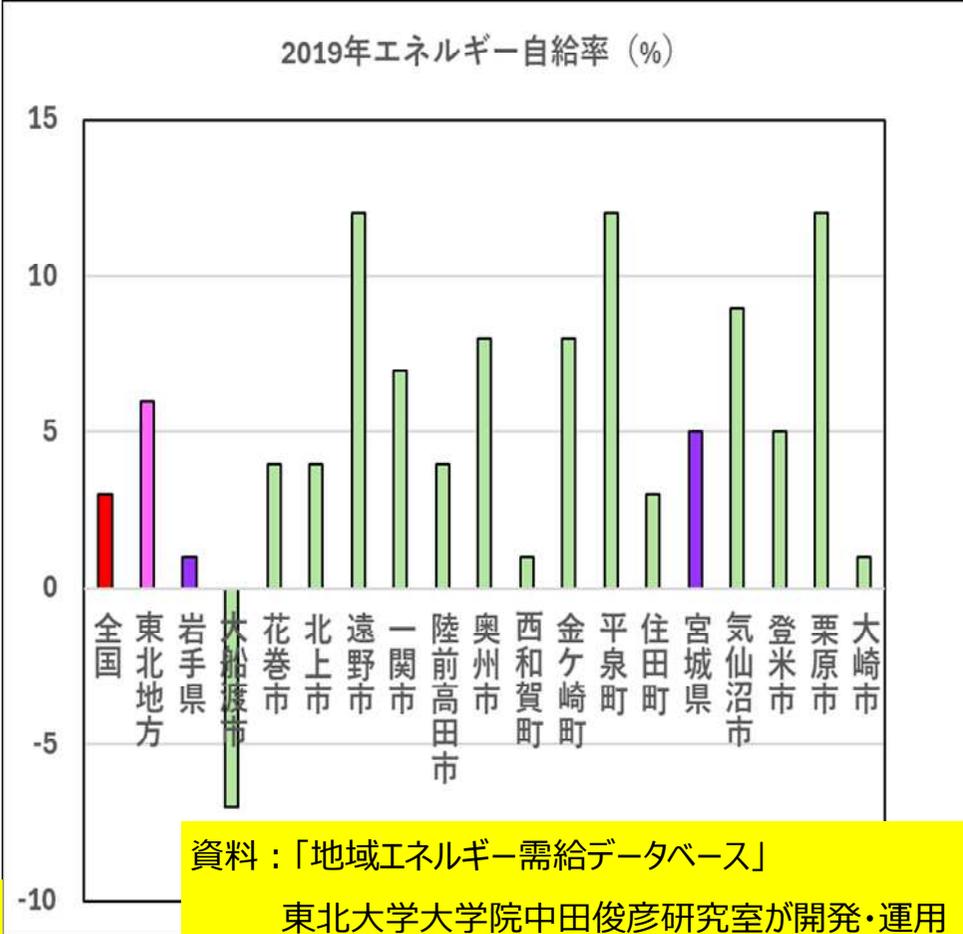
	合計	男子	女子	性差
北海道	48.9	53.8	43.7	10.1
青森	45.0	47.3	42.6	4.7
岩手	39.7	41.3	38.0	3.3
宮城	49.3	52.3	46.2	6.1
秋田	39.6	41.8	37.4	4.4
山形	42.7	44.8	40.6	4.1
福島	41.7	44.9	38.4	6.5
茨城	56.6	59.2	53.9	5.3
栃木	49.9	53.6	46.1	7.5
群馬	50.3	53.3	47.2	6.1
埼玉	55.8	62.1	49.1	13.0
千葉	57.6	61.7	53.2	8.5
東京	76.8	77.8	75.8	1.9
神奈川	58.8	62.3	55.2	7.1
新潟	46.2	49.6	42.5	7.0
富山	48.0	51.3	44.6	6.7
石川	55.7	58.7	52.4	6.3
福井	53.3	57.9	48.6	9.3
山梨	67.8	75.6	59.4	16.1
長野	48.5	52.1	44.8	7.3
岐阜	49.8	52.8	46.7	6.1
静岡	50.2	53.7	46.6	7.2
愛知	55.7	58.2	53.2	5.0
三重	46.7	48.9	44.3	4.7
滋賀	51.5	55.1	47.6	7.6

京都	70.9	72.6	69.0	3.6
大阪	61.4	65.1	57.5	7.6
兵庫	59.4	60.5	58.2	2.3
奈良	62.3	64.8	59.4	5.5
和歌山	51.0	54.0	48.0	6.0
鳥取	43.2	42.9	43.5	-0.6
島根	46.2	50.4	41.8	8.5
岡山	53.5	55.3	51.6	3.7
広島	57.3	60.0	54.6	5.3
山口	40.3	42.4	38.2	4.3
徳島	51.3	50.0	52.6	-2.7
香川	54.6	57.1	51.9	5.2
愛媛	51.0	53.2	48.5	4.7
高知	48.8	48.5	49.2	-0.7
福岡	50.3	52.2	48.4	3.8
佐賀	42.1	44.6	39.5	5.2
長崎	43.5	44.5	42.4	2.0
熊本	43.3	43.8	42.7	1.1
大分	40.7	43.1	38.1	5.0
宮崎	40.5	42.7	38.1	4.6
鹿児島	42.2	46.2	37.9	8.2
沖縄	50.0	51.0	49.0	1.9
全国	56.6	59.7	53.4	6.3

*分子 - 2022年春の当該県の高校出身の大学入学者数
 *分母 - 2019年春の中学校、中等教育学校前期課程、義務教育学校卒業生数
 *文科省『学校基本調査』より舞田敏彦作成。

資料：「学校基本調査」より舞田敏彦作成

▼エネルギー自給率(2019年)



資料：「地域エネルギー需給データベース」

東北大学大学院中田俊彦研究室が開発・運用

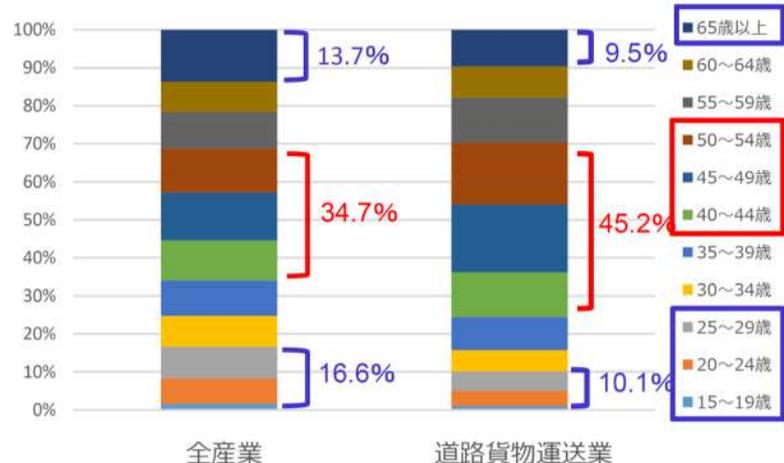
1. 地域が抱える主な課題

(2) 物流における全般的な地域課題

① 担い手不足

- ◆ 年齢構成は全産業平均より若年層と高齢層が少なく、中年層が多いほか、労働時間も全産業平均より約2割長い。
 - ◆ 物流の労働力不足の中、労働時間規制等により輸送能力が不足する「2024年問題」が懸念
- **2024年には約14%、2030年には約34%の荷物が運べなくなる可能性**がある(国交省試算)。

▼年齢構成比



(出典)総務省「労働力調査」

▼平均賃金



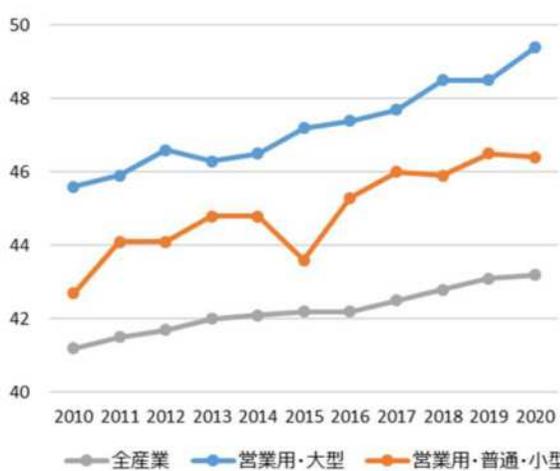
(出典)厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

▼道路貨物運送業の運転従事者数の推移



(出典)日本ロジスティクスシステム協会 (JILS) 「ロジスティクスコンセプト2030」2020年2月

▼トラックドライバーの平均年齢の推移



「賃金構造基本統計調査」より経済産業省作成
令和2年に調査項目及び調査方法の見直しが行われたため、令和元年以前については、「令和2年調査と同じ推計方法を用いた過去の集計」を用いた。

1. 地域が抱える主な課題

(2) 物流における全般的な地域課題

②2024年問題

- ◆ 2024年度からトラックドライバーに時間外労働の上限(休日を除く年960時間)規制が適用。
- ◆ 企業アンケート調査によれば、「2024年問題」の認知度は産業全体で5割程度で運輸業では6割程度となっている。
- ◆ 人手不足の要因である労働環境が改善される一方で、この上限を超えて稼働していたドライバーの超過業務は、ほかの人材でカバーしなければならないため、人手不足に拍車をかける懸念がある。

▼物流業界における「2024年問題」の理解度

	該当数	知っていて、十分に内容を理解できている	知っていて、ある程度内容を理解できている	知っているが、あまり内容を理解できていない	知らない・わからない
全体	1000	9.0	25.2	15.3	50.5
製造業	687	8.3	25.6	14.8	51.2
電気・ガス・熱供給・水道業	48	4.2	25.0	20.8	50.0
運輸業、郵便業	107	19.6	24.3	15.9	40.2
卸売業、小売業	158	6.3	24.1	15.2	54.4

▼「2024年問題」問題において発生すると考えられる課題

	該当数	サービス・商品の値上げ	売上・利益の減少、規模縮小	法令対応が間に合わない	社員の給与減	社員の離職	人材不足	対応のためのコスト増	その他	特になし
全体	1000	23.0	19.4	7.4	9.1	9.7	30.7	36.9	0.9	31.8
製造業	687	22.9	18.5	5.8	7.6	8.6	28.8	38.9	1.0	32.0
電気・ガス・熱供給・水道業	48	14.6	12.5	4.2	10.4	8.3	35.4	25.0	0.0	35.4
運輸業、郵便業	107	23.4	23.4	15.9	18.7	20.6	48.6	36.4	1.9	26.2
卸売業、小売業	158	25.9	22.8	9.5	8.9	7.6	25.3	32.3	0.0	33.5

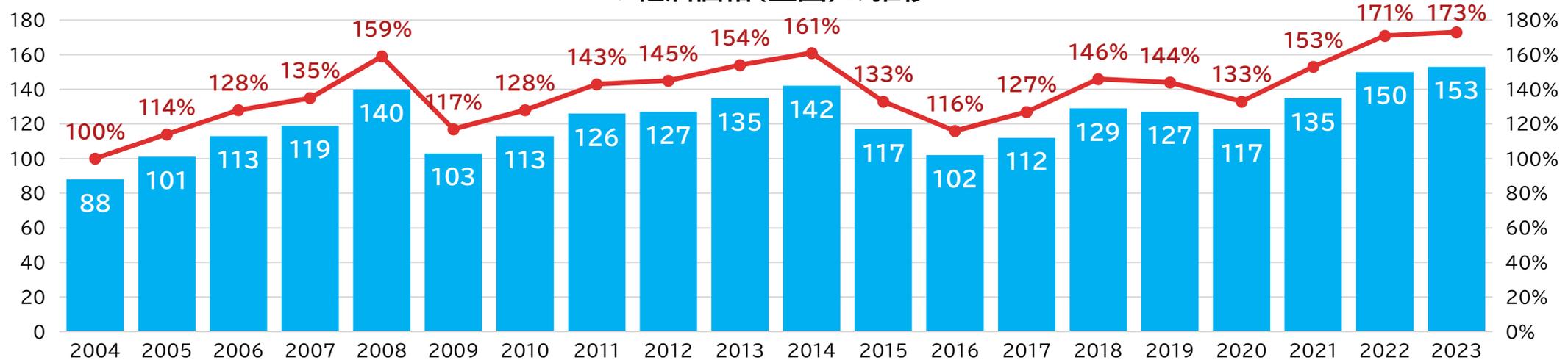
1. 地域が抱える主な課題

(2) 物流における全般的な地域課題

③燃料費高騰

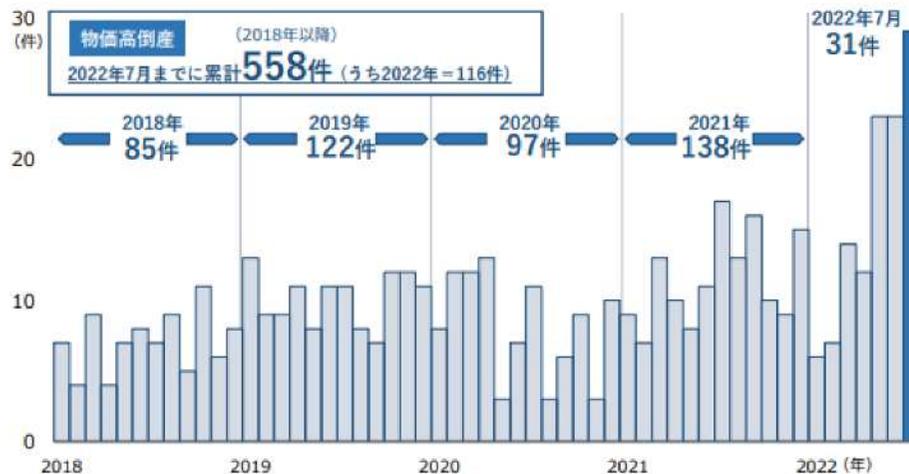
- ◆ 軽油価格は約20年前の2004年と2023年を比較とすると7割以上高騰している。
- ◆ 燃料価格はトラック運送の主要費用の一つであるが、輸送価格への転嫁は進んでいない。
- ◆ 原油や燃料、原材料などの「仕入れ価格上昇」や、取引先からの値下げ圧力などで価格転嫁ができず倒産が相次ぐ。

▼軽油価格(全国)の推移



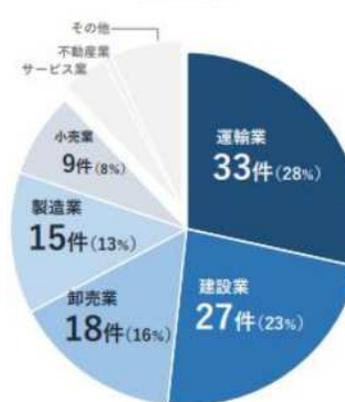
出典:資源エネルギー庁「石油製品価格調査給油所小売価格調査」

物価高倒産 月別発生件数推移



[注] 物価高倒産: 法的整理(倒産)となった企業のうち、原油や燃料、原材料などの「仕入れ価格上昇」、取引先からの値下げ圧力などで価格転嫁できなかった「値上げ難」などにより、収益が維持できずに倒産した企業

物価高倒産 業種別 (2022年)

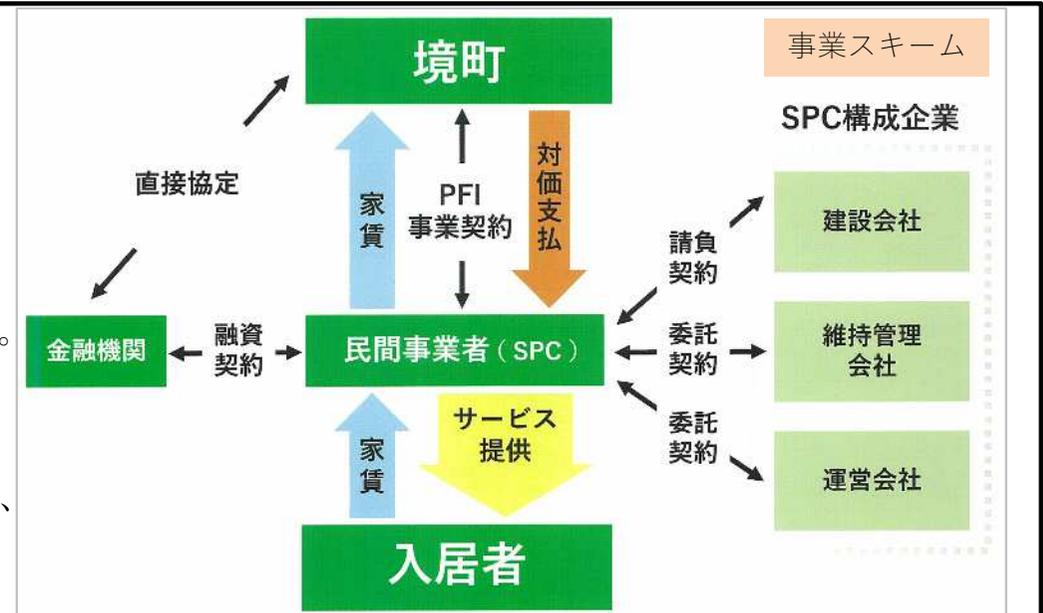


出典:帝国データバンク「物価高倒産」動向調査(2022年8月8日)

2. 先進事例のまとめ

(1) 茨城県境町の事例

- 2014年に町長が就任して以来、財政再建、人口増加政策、地域活性化を推進している。
- ふるさと納税を重要な資金源として利用している。当初はさしま茶やお米などを返礼品としてきたが、新たな返礼品の開発に力を入れる。
- 境町と民間出資により「さかいまちづくり公社」を設立し、公社がPFI事業の受け皿としての役割を果たす。
- 返礼品として地域特産のサツマイモを使った干し芋を新たに開発。ふるさと納税と民間出資で町内に加工工場を建設し、そこで返礼品の生産を行う。
- 住宅施策として、PFIを活用した住宅開発(集合住宅および戸建住宅、いずれも町外移住者を優先)を展開。境町が土地を提供し、建設は社会資本整備総合交付金と民間出資(SPC)で行う。家賃収入で出資額を回収する。
- 同じ事業スキーム(PFI)で様々な事業(飲食事業、道の駅テナント事業、など)を展開。家賃収入で出資を回収する。
- 住宅施策と併せて、教育と子育て支援に注力し、英語教育強化や学費支援策を実施。
- デジタル技術を活用したサービス(デジタルサイネージ、自動運転車の導入)を推進し、車がなくても暮らしていける街を目指し、住民の生活利便性を高める。近年はドローン配送事業を試行する。
- ふるさと納税の成功を踏まえ、収入増加策として他の自治体にもそのノウハウを共有。



出典:さかいまちづくり公社



出典:さかいまちづくり公社



出典:いばらきデジタルマップ



2. 先進事例のまとめ

(2) 物流の事例 ②自動物流システム (海外: スイス地下物流システム)

◆ スイスでは、主要都市を結ぶ物流専用の地下トンネルを建設し、自動輸送カートを走行させる物流システムの構築が計画される等、新技術を活用した物流形態について検討されている。

- ・主要都市間を結ぶ総延長500kmの自動輸送カートによる地下物流システム。
- ・2031年までに最初の区間(チューリッヒ~ヘルキンゲン間:約70km) 完成・運用予定、
- ・2045年までに全線開通予定。(総工費約5.7兆円)

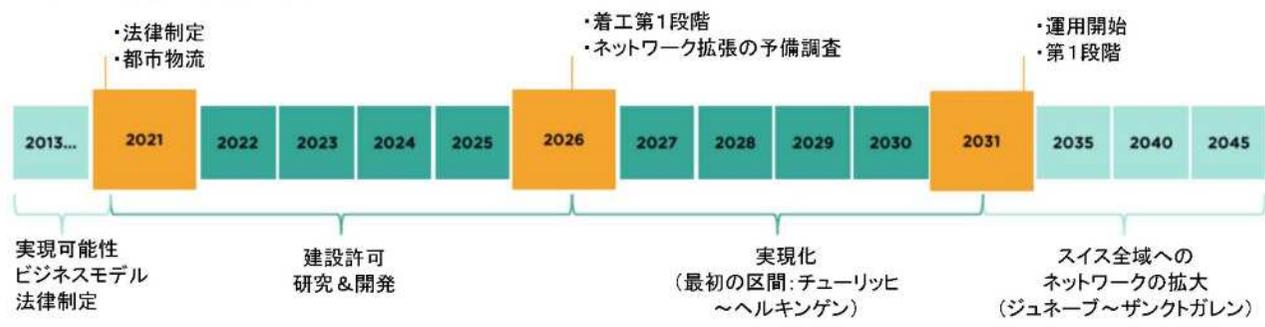


トンネル断面



トンネル内部イメージ

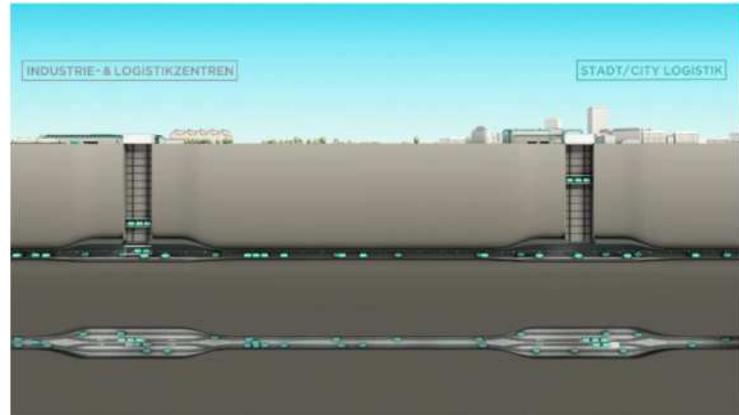
【これまでの経緯・今後の予定】



＜ボーリング試験の様子＞



＜ボーリング地盤のサンプル＞



システム断面



地上物流ターミナルからのラストワンマイル自動配送 (MIGROS社実証実験)

出典: Cargo Sous Terrain社HP、Cargo Sous Terrain社提供資料

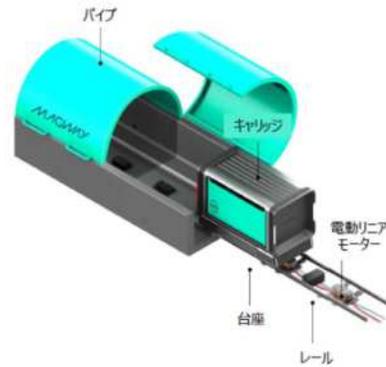
出典: 国土交通省資料より

2. 先進事例のまとめ

(2) 物流の事例 ②自動物流システム（海外：イギリスマグウェイシステム）

◆ イギリスでは、西ロンドン地区においてMagwayシステムにより、地区内物流の効率化を図るプロジェクトが計画されるなど、新技術を活用した物流形態について検討されている。

- ・Magway(マグウェイ)システムは、MAGWAY社が開発中の技術で電磁気力を動力とし、物流輸送用に開発した低コストのリニアモーターを使用した、完全自動運転による物流システム
- ・現在、テスト施設において、開発・走行試験を行っており、今後、実用化・商用化に向けた検証を予定



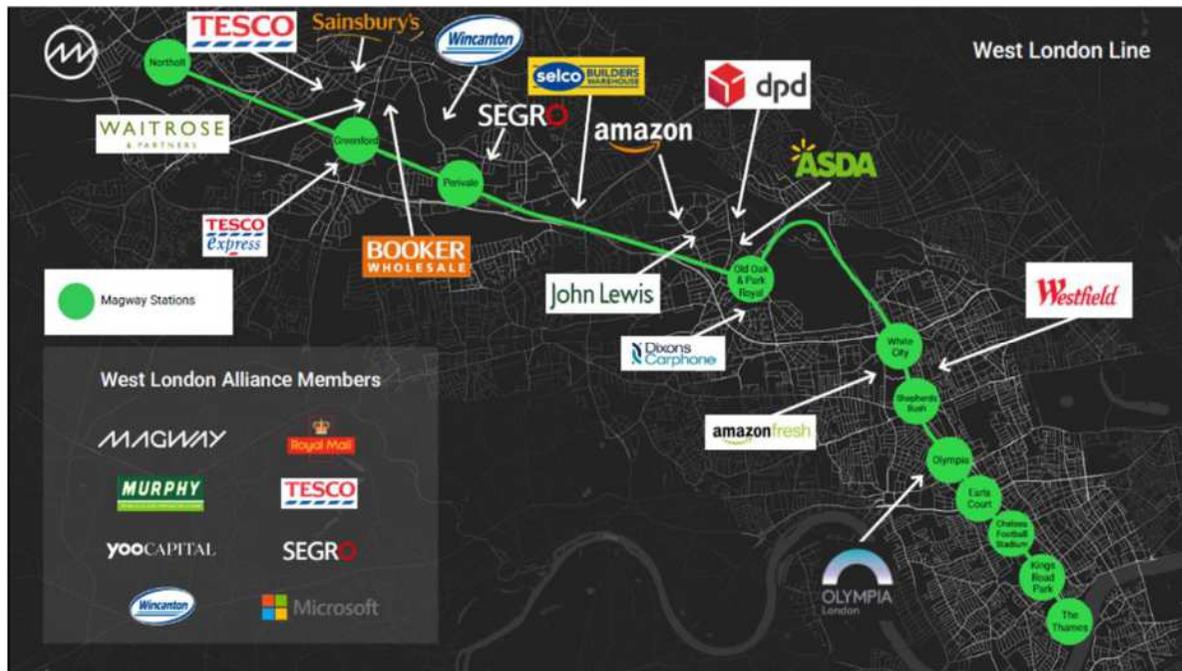
Magwayシステム



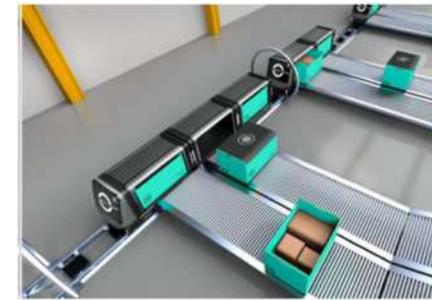
実験施設



軌道設置イメージ



Magwayにより輸送する物流施設の配置(DPD社及び小売業者等の物流施設の設置箇所)



鉄道敷地から接続する物流施設のイメージ

出典：国土交通省資料より

2. 先進事例のまとめ

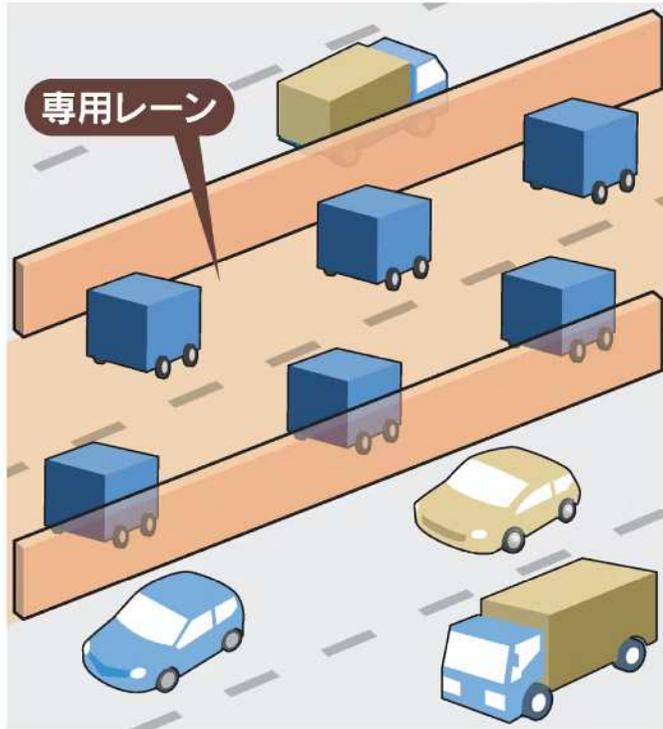
(2) 物流の事例 ③自動物流道路 (オートフロー・ロード)

- ◆ 国土交通省では高速道路の中央分離帯や路肩に物流専用レーンを設け、荷物を自動で運ぶことを想定。
- ◆ 道路上の安全確保など技術面の課題を洗い出し、整備ルートを詰め、実証実験などを経て10年後をめどに実現を目指す。

→骨格を担う東北道での実装も想定され、その実現性の検証を進める。

▼日本経済新聞の記事(R5.11.11)

高速道に物流専用レーンをつくる



国交省は東日本高速道路（NEXCO東日本）など高速3社とも連携し、整備に適した区間を絞る。都市間を結ぶ幹線道路が対象となりそうだ。首都圏と東北、関西圏と四国を結ぶルートなどは物流量が多い。

▼経緯と今後の予定

- ①首相施政方針演説(抜粋)(令和6年1月30日)
道路空間をフル活用した自動物流システム構想を早期に実現していくなど、物流革新を進めます。
- ②自動物流道路に関する検討会(国交省)
 - ・第1回 2024年2月21日
↓複数回・関係者ヒアリング
 - ・夏頃:中間とりまとめ(想定ルート選定)

2. 先進事例のまとめ

(2) 物流の事例 ④ 物流ドローン

- ◆ レベル3.5を新たに設置して、実装促進を狙う。
- ◆ ドローンの国家資格制度が開始され(2022年12月)、廃校体育館を利用したドローンスクール等人材育成事業が活況。

レベル3.5を新たに設置(2023.12)⇒緩和してまず実装促進狙う



<実証段階>
形式・機体認証が必要
(1機種のみ)

要件	レベル3	レベル3.5(新設)
立入管理措置	必要	不要
道路・線路横断時の一時停止	必要	不要
機体認証	不要	不要
技能証明(国家資格)	不要	必要
保険加入	不要	必要
機上カメラによる歩行者等の有無の確認	不要	必要

ドローンを活用した配送サービスを提供している地域→

いずれも最大1年間の航空法上の包括飛行許可・承認を取得し継続的にサービスを提供中

- 福井県敦賀市**
 - ・NEXT DELIVERY
 - ・セイノーHD
 - ・KDDIスマートドローン
 - 開始時期: 2022年10月～
 - 配達頻度: 1日最大16便(月休)
 - 配達料金: 300円/回
 - サービス内容: 住民の注文に応じて、ネットスーパーが仕入れた商品を専用配送拠点から配送
- 北海道土佐幌町**
 - ・エアロネクスト
 - ・NEXT DELIVERY
 - ・セイノーHD
 - 開始時期: 2022年10月～
 - 配達頻度: 1日最大8便(土・日休)
 - 配達料金: 無料/回 ※期間限定
 - サービス内容: 住民の注文に応じて、地元小売店の日用品や食品を専用配送拠点から配送
- 茨城県境町**
 - ・エアロネクスト
 - ・NEXT DELIVERY
 - ・セイノーHD
 - 開始時期: 2022年3月～
 - 配達頻度: 1日最大7便
 - 配達料金: 500円/回
 - サービス内容: 住民の注文に応じて、地元小売店の日用品や食品、地元飲食店の料理を専用配送拠点から配送(出前館が運送)
- 千葉県勝浦市**
 - ・エアロネクスト
 - ・NEXT DELIVERY
 - ・セイノーHD
 - ・KDDIスマートドローン
 - 開始時期: 2023年1月～
 - 配達頻度: 1日最大5便
 - 配達料金: 300円/回
 - サービス内容: 住民の注文に応じて、地元小売店の日用品や食品を専用配送拠点から配送
- 山梨県小菅村**
 - ・エアロネクスト
 - ・NEXT DELIVERY
 - ・セイノーHD
 - 開始時期: 2022年10月～
 - 配達頻度: 1日最大16便(土・日休)
 - 配達料金: 500円/回
 - サービス内容: 住民の注文に応じて、ネットスーパーが仕入れた日用品・食品を販売、専用配送拠点から配送、また、近隣の小売店の商品を専用配送拠点から配送
- 長野県伊那市**
 - ・KDDI
 - ・ゼンリン
 - ・INAカーブテレビジョン
 - 開始時期: 2020年8月～
 - 配達頻度: 1日最大2便
 - 配達料金: 1000円(月休)
 - サービス内容: 住民の注文に応じて、地産地消商品の地元小売店の日用品や食品を配送

今年度ヒアリング (2/9)

昨年ヒアリング

出典: 国土交通省

3. サウンディング型市場調査のまとめ

(1) 居住環境 (8社)

【官民連携の事業化に向けて】

- ILCを誘致し、建設から稼働に至るそれぞれの段階で起こりうる課題を想定し、それぞれの自治体が抱える地域課題と絡めながら一緒に解決できる流れが理想的である。
- ILC建設段階から稼働に至る過程で、どのような属性の人(一人世帯、夫婦世帯、子育て世帯、等)がどれくらい来るのか、長期的なビジョンとそれをマネジメントする存在が必要と考えられる。
- ILC誘致における“新しいまちづくり”には、民間企業と自治体の協力(官民連携)が必須であると考えられる。
- 地域の課題解決を行っていく上で、首長の支援や市の職員の協力がプロジェクトを推進する上で非常に重要である。
- 自治体がサポートする形で、民間が主導していく形の官民連携が望ましいのではないかな。
- 他地域の事例では、複数企業が座組を組み出資をしながら、地元でリスクを負う形でプロジェクトを行っており、現実的な手法と考えられる。
- 規模の大きい事業は、東北における自治体ではあまり現実的ではない。小規模なプロジェクトから始め、徐々にネットワークを拡大するアプローチが現実的ではないかと考えられる。
- ILC到来に伴う様々なニーズの分析やインバウンドとの連携、既存宿泊業への付加価値提供が検討されている。
- 具体的な事業計画の策定には、事業スキームのモデル作成や事例研究を通じて、自治体と議論を深めていくことが必要と考えられる。
- まちなか居住モデルでは、既存の住民と新しい住人との調和が必要である。地域のマネージャーとなる存在が、既存の住民とのコミュニケーションを重ねるまたは問題発生時の対応策を講じる等を通じて、新しい住民を歓迎する環境を構築することが重要である。

(2) 物流部会

【ILC建設・運営における物流課題について】

- 基本的には新たな課題とならぬように、既存の物流システムの中で対処できる準備をしている。国際的な機材搬入は、段階的に、小ロット・小口化して建設地域に搬入し、建設時に搬入口近傍でアッセンブリーを行うことを想定している。大半のモノは宅配便で届く範囲で、大型なものは極めて少量。
- アッセンブリーの拠点は、5、6箇所を廃校など地域の未利用公有地を想定している。
- 運営段階における物流需要も大したことはない。液体ヘリウムは、循環利用のため当初充填分の量を確保するにとどまってしまう。
- ただし、アッセンブリー拠点は、国際貨物の実験機材の検査機能や研究者コミュニティ機能の導入なども想定し、物流面で地域への配送拠点機能も担える可能性があるかも知れない。

4. 各調査からみえてきたまちづくりの方向性

	主な地域課題	先進事例調査	サウンディング型市場調査
居住環境	<p>・人口減少、少子高齢化 岩手県・宮城県の中でも圏域内は人口減少が顕著。また、高齢化率、老年人口指数ともに、圏域内の市町の多くは比較的高い。</p> <p>・若年層の流出、出産適齢女性の減少 圏域内の多くの市町は、就職・大学等進学時の流出が顕著。大学等卒業後のUターンも十分ではない。</p> <p>・耕作放棄地、空家の拡大 耕作放棄地が多く、非農家の耕作放棄地は、岩手県で7,400ha強、宮城県で5,100ha強に上る。また、空き家も多数存在する。</p> <p>・廃校の存在 岩手県の廃校は311校で全国で3番目に多く、その活用方法に苦慮している。</p> <p>・低水準な課税所得、財政力指数 圏域内市町の生産年齢人口当たり課税対象所得額、財政力指数は、県庁所在都市に比べて低い水準にある。</p> <p>・低い大学進学率 全国平均56.6%に対して、岩手県は4割弱、宮城県は5割弱。</p> <p>・エネルギー自給率 全国に比べて高い水準にあるが、数値そのものは低</p>	<p>・PFI事業の受け皿＝まちづくり公社</p> <p>・ふるさと納税の活用（返礼品の加工工場の建設、運営と経済の循環）</p> <p>・PFIを用いた住宅開発と手厚い子育て支援→移住者の増加</p> <p>・補助金と民間出資による住宅開発（町は土地を提供。家賃収入で出資を回収）→住宅開発、飲食事業、道の駅のテナント事業</p>	<p>・ILC建設から稼働までの各段階で発生する課題を、地域の課題と連携させつつ解決することが理想的。</p> <p>・研究者の属性把握による長期的ビジョンとマネジメントが必要。</p> <p>・ILC誘致に伴う新しいまちづくりには、民間が主導による官民連携が望ましい。</p> <p>・複数企業が出資して地元がリスクを負いつつ、事業を進める手法が現実的。</p> <p>・東北の自治体では大規模事業よりも、小規模プロジェクトから始め、ネットワークを徐々に拡大するアプローチが現実的。</p> <p>・インバウンドとの連携と付加価値の提供。</p> <p>・自治体と議論を深めていくが必要。</p> <p>・既存住民と新住民をつなぐマネージャーの存在が重要。</p>
物流	<p>深刻な担い手不足</p> <p>・2024年問題（時間外労働上限の規制）</p> <p>・燃料費高騰</p> <p>＜対応を放置した場合……＞ “2024年には約14%、2030年には約34%の荷物が運べなくなる可能性” ※国交省試算</p>	<p>・モーダルシフト</p> <p>・共同輸配送</p> <p>・自動配送システム（地下/鉄道）</p> <p>・自動物流道路 +（オートフロー・ロード）</p> <p>・物流ドローン</p>	<p>物流部会インタビュー <ILC関連物流需要></p> <p>・小口分散化により既存の物流システムでの対応を前提</p> <p>・近傍5,6箇所未利用公有地をアッセンブリー拠点化想定</p> <p>“物流機能も含めた地域拠点としてまちづくりとの連携を模索”</p>

まちづくりの方向性

地域課題を解決しながらILC誘致機運の醸成や研究者・家族等のQOLにつながる先導事業を展開

- 移住・定住を促進する **子どもたちが住み続けられるまちづくり**
- 交流人口拡大のきっかけとする **インバウンド観光への取り組み**
- 起業家を育てる **スタートアップ支援**
- 地域資源を活かした持続可能なエコ社会を **脱炭素圏域への取り組み**
- 効率的な輸送路の確保モーダルシフト・マルチモーダルを実現する **物流拠点整備**
(幹線物流拠点 + 地域物流拠点)

5. 居住環境・次世代モビリティ／まちづくりのコンセプト

後援技術コンサルタント/三井共同建設コンサルタント(株)/鶴岡山コンサルタント

- こどもたちが住み続けられるまちづくり
- インバウンド観光への取り組み
- スタートアップ支援
- 脱炭素圏域への取り組み
- 物流拠点整備

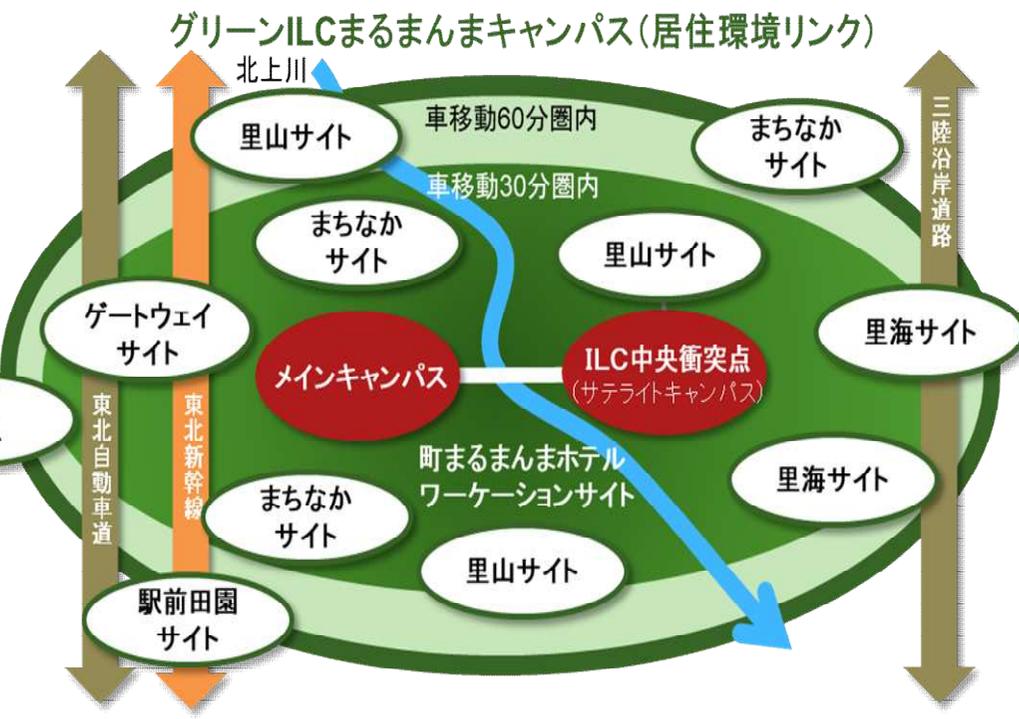
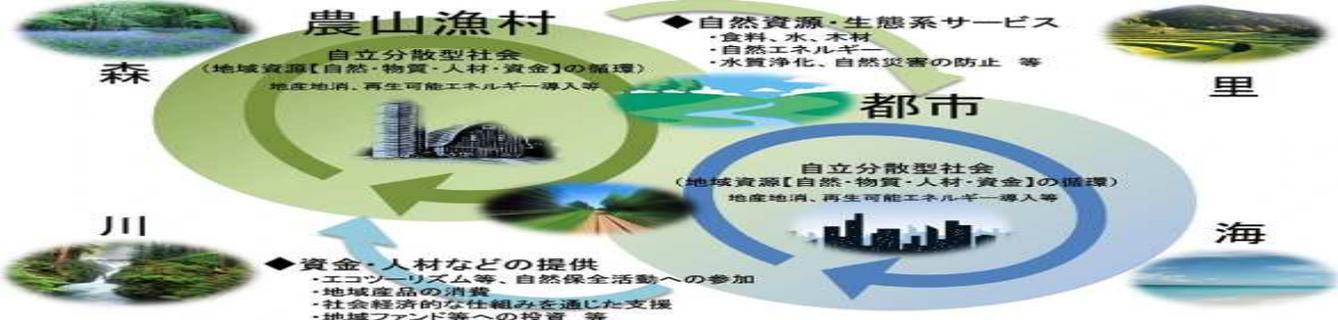
自立分散型ネットワークコミュニティ ～ (仮称) グリーンILCまるまんまキャンパス (居住環境リンク) ～

■コンパクトで便利な既成市街地や豊かな里山(海)集落の居住環境を活かし、最先端の生活インフラ(買い物、医療、教育、交通)と有機的につながる、世界で一番暮らしやすく、環境にやさしいグリーンILC居住環境の形成を目指す

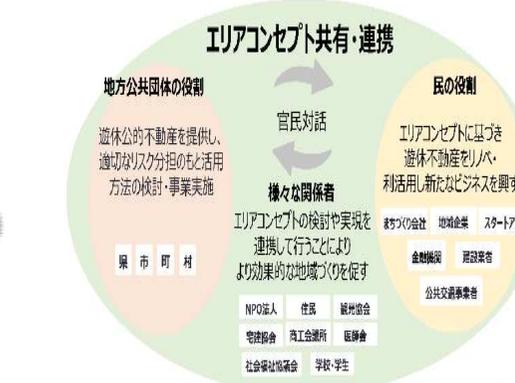


▲高速道路と復興支援道路でネットワークされるグリーンILC居住環境リンク(グーグルマップを加工)

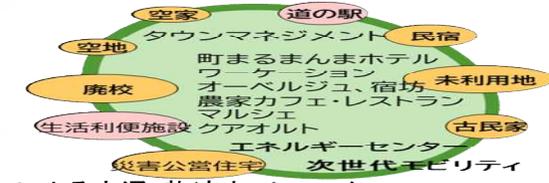
▼地域循環共生圏(出典:環境省HP)



▼ローカルPFI関係者の連携イメージ(出典:地域課題を解決する戦略的なPPP/PFIの普及促進/国土交通省)



▼既存施設の有効活用案



▼次世代モビリティによる交通・物流ネットワーク



5. 居住環境モデル／まちなかサイト

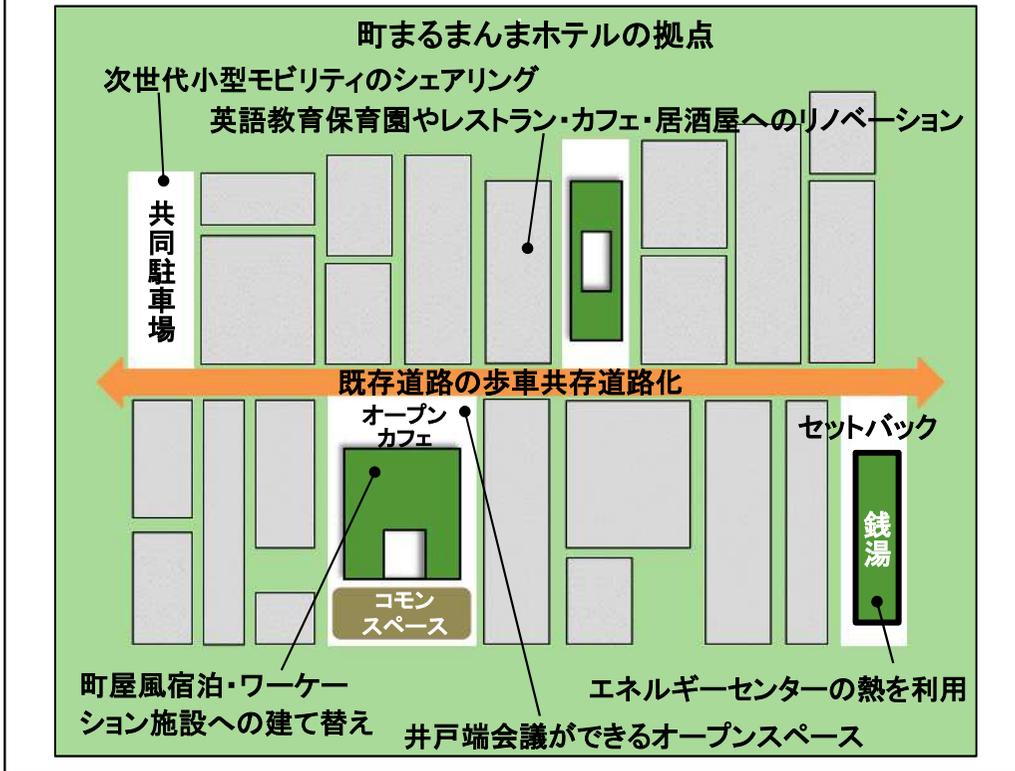
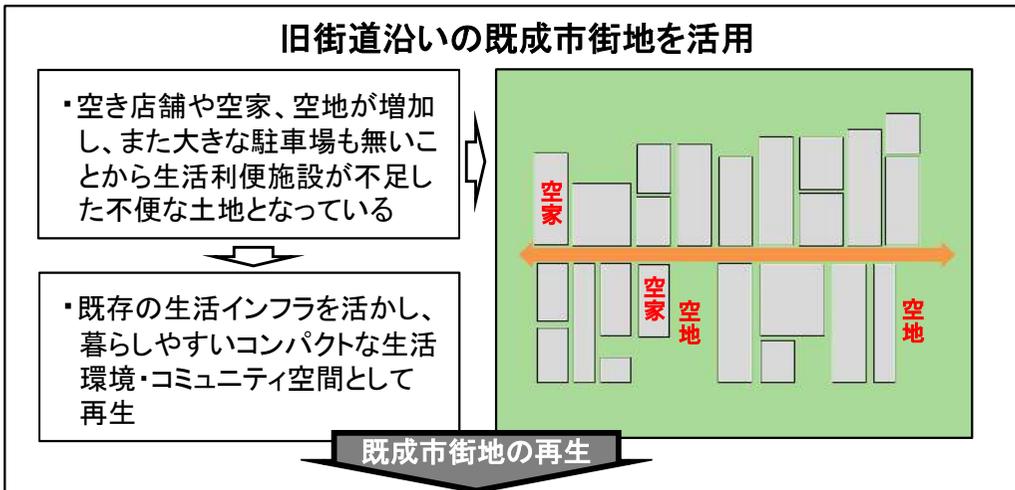
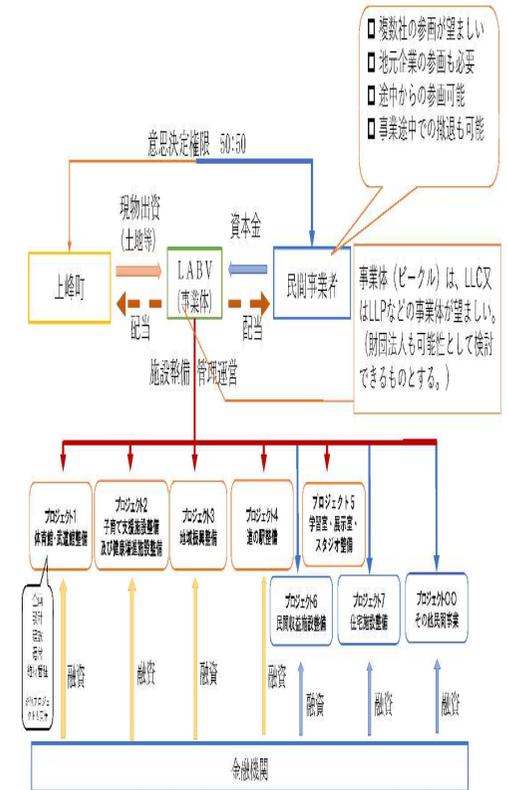
① 旧街道沿い型居住コミュニティモデル イメージ

■コンパクトで便利な既成市街地の機能を活かし、旧街道沿いの既成市街地のリノベーションにより、暮らしやすいまちなか居住環境の機能強化を計り、かつての賑わいを取り戻し、まちなかの魅力を高める

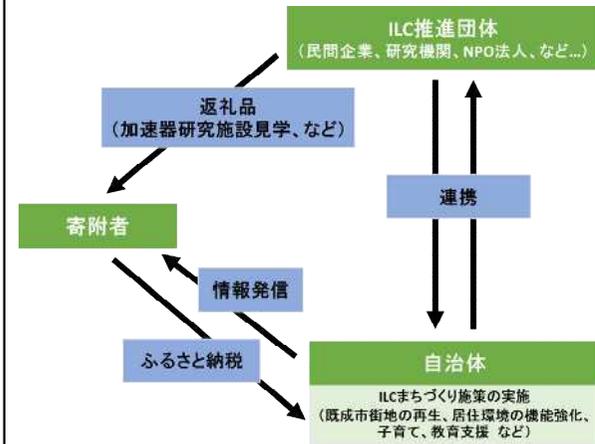
▼チャレンジする大人が集まるまち(出典:花巻家守舎HP)



▼ローカルPFIによる地域経営型官民連携(新たな官民連携ビークル/LABV)による事業スキーム(出典:地域課題を解決する戦略的なPPP/PFIの普及促進/国土交通省)



▼ふるさと納税寄付金を活用したILC応援まちづくりの事業スキーム



▼スモールコンセッションにより宿泊施設に再生した古民家(出典:地域課題を解決する戦略的なPPP/PFIの普及促進/国土交通省)



▼英語教育保育園・ワーケーション



5. 居住環境モデル／まちなかサイト

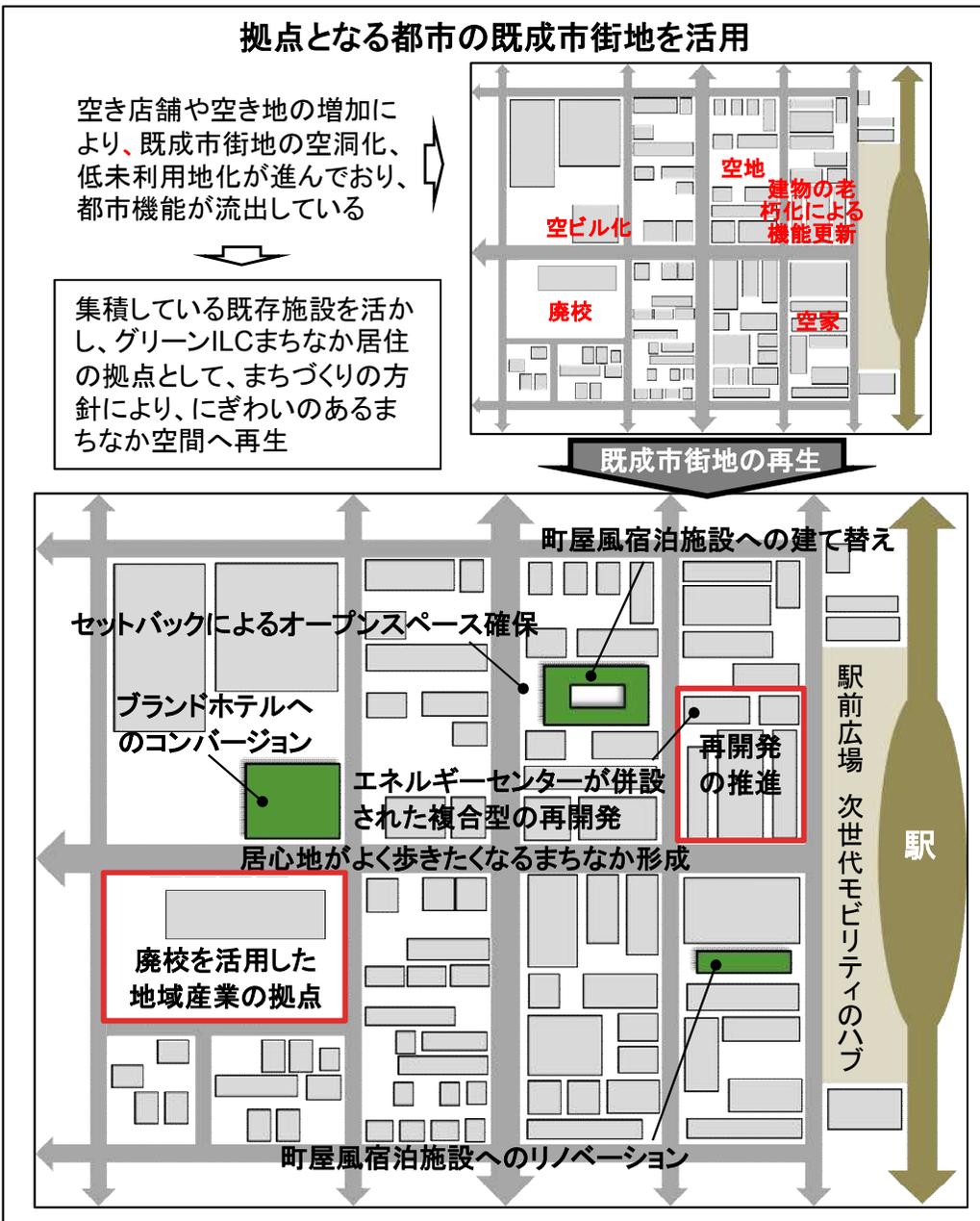
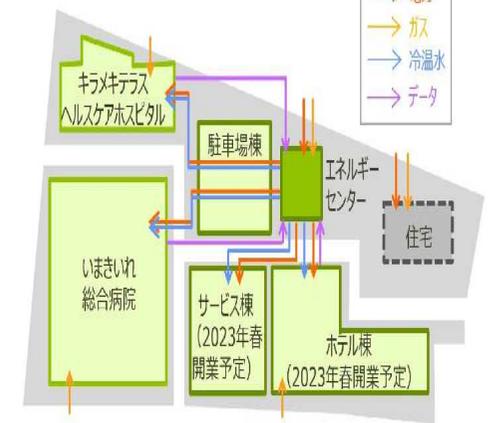
② 拠点都市型居住コミュニティモデル イメージ

■コンパクトで便利な既成市街地の機能を活かし、拠点となる都市の既成市街地のリノベーションにより、暮らしやすいまちなか居住環境の機能強化を図り、かつての賑わいを取り戻し、市街地の魅力を高める

▼大規模公有地の再開発プロジェクトによる医療、ホテル、マンション等の複合開発 (出典:鹿児島市/キラメキテラス/三菱地所HP/東京ガスHP)



エネルギーセンターから再開街区全体へ電気と熱のエネルギーを供給するスマートエネルギーネットワーク



▼木造ビルの地域交流拠点 (出典:シェルターHP)



▼ローカルPFI(スモールコンセッション)により廃校を活用した地域産業の拠点 (出典:地域課題を解決する戦略的なPPP/PFIの普及促進/国土交通省)

廃校を、平日はベンチャーの事務所やサテライトオフィス、大学の研究施設とし、民間企業や学生を呼び込むとともに、休日は、地域住民が活用可能な交流施設 (ミュージックスタジオ等) やイベントへの貸し出しを行う。

民間参入のハードルを下げる事業化のポイント!

- 改修に関してはRO+コンセッション方式等を活用することで、**民間事業者の意向を踏まえた事業前及び事業期間中の改修が可能**となる。
- 自治体所有のため、民間事業者の**固定資産税負担はなし**。

▼ITER 幼稚園から高校マノスク国際学による切れ目のない子育て・教育環境 (出典:釜石市HP)



5. 居住環境モデル／里山(海)サイト

③ 里山(海) 居住コミュニティモデル イメージ

■里山や海や川とともに暮らしてきた地域循環型のライフスタイルを受け継ぎ、既存集落の空家、空地、遊休農地を利活用した利便性・安全性を兼ね備えたコミュニティ形成を促進するコモンスペースのある里山(海)居住環境を目指す

▼脱炭素につながるデコ活の実証(環境省HP)

脱炭素につながる **新しい豊かな暮らしの10年後**

- 太陽光発電: 年5.3万円 (発電時にのみ発生)
- 高効率給湯器: 年3.5万円
- サステナブルファッション: 年0.4万円 (繊維が劣化するが、みんなが着て)
- はかり売り・自動決済: 年0.4万円 (好きなものを好きなだけ)
- LED照明: 年0.4万円
- 省エネ家電: 年2.8万円 (省エネエアコン・冷蔵庫・洗濯機)
- 次世代自動車: 年7.5万円 (自動車価格は年323万円、燃費は年10万円)
- 公共交通・自転車・徒歩: 年1.2万円
- テレワーク: 年6.1万円 (テレワーク専用機)
- 年27.5万円 (テレワーク専用機)
- ごみの削減・分別: 年0.4万円
- クールビズ・ウォームビズ: 年0.4万円
- 地産地消・食べきり: 年0.4万円
- 節水: 年1.6万円 (シャワー・トイレ)

毎月3万6千円浮きます(年43万円) 一日プラス1時間以上を好きに過ごせる(年388時間)

▼森林ポテンシャルを活用したエネルギーの森(柴田産業HP)



▼居住サイトイメージ



▼里地里山の美しい景観



▼コモンスペースの活用イメージ



▼グリーンILCの先導事業(北上市 the campus トロイカの森HP)



次世代モビリティ、高度情報基盤など生活インフラのアップデート



5. 居住環境モデル／ゲートウェイ・駅前田園サイト

⑤ 駅前田園居住コミュニティモデル イメージ

■ILCの玄関口としてランドマークとなる質の高いデザインと快適なサービスを提供するとともに、水田に浮かぶイグネに囲まれた田園散居集落の原風景を活かしたひとにやさしいコミュニティのある田園居住環境を目指す

▼イグネと美しい田園散居集落(骨寺村荘園(出典:一関市教育委員会))



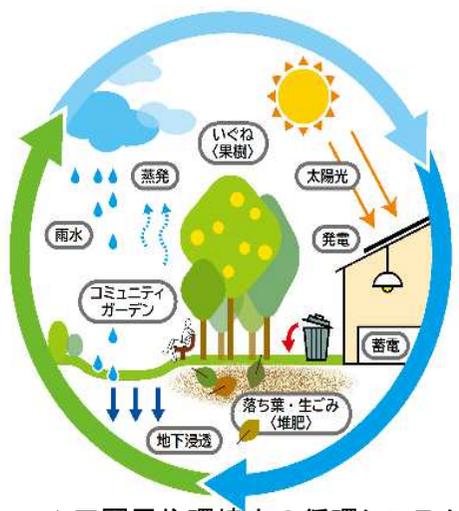
コミュニティの仕掛けづくり

- ・防風・生活林のイグネを廻し、共有地となるコミュニティガーデンは果樹、野菜、ハーブなどを住民が協働栽培したり、生ゴミや落ち葉からたい肥づくりや有機栽培を行うなど、コミュニティ形成の仕掛けとする

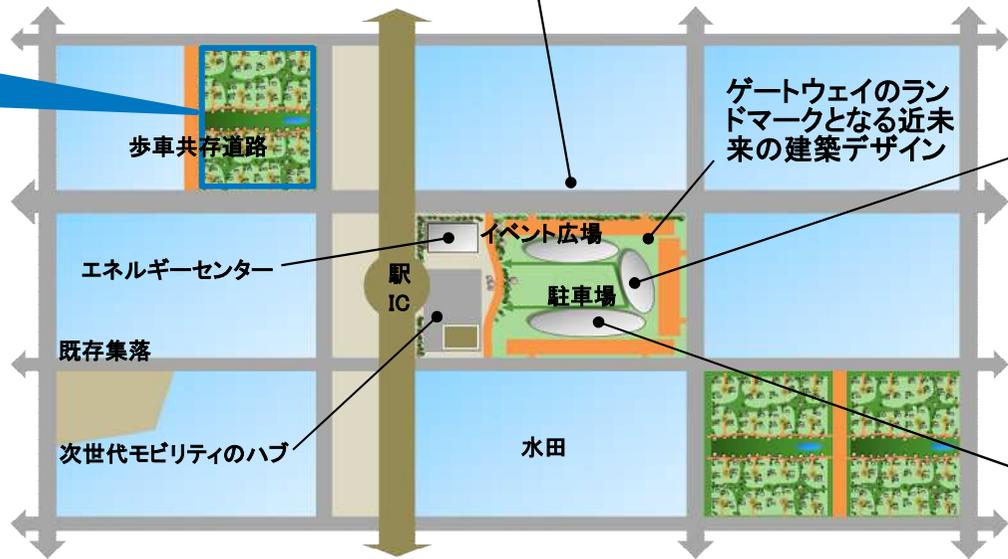


生活サポートの拠点

- ・多言語化、デジタル化による生活サポートのワンストップサービス(生活情報提供、引っ越し手続き支援、子育て支援、教育、医療、配偶者の就業、車の運転、ハラスメント対応、日本語支援、イベント、地域貢献活動、観光等)の拠点
- ・成長管理型エリアマネジメントを行うGreenILCまちづくりの拠点(地域デザインセンター)



▲田園居住環境内の循環システム



産直市場と癒しの拠点

- ・地域の生鮮とお土産の産直市場
- ・ILC等の熱源を利用した温浴施設

おもてなしの拠点

- ・地域の旬な食材と酒を一流シェフの料理で味わうレストラン
- ・ワーケーション、テレワーク、コワーキングの拠点

セントラルパークを中心軸に歩行者優先と安全性に配慮した街区構成

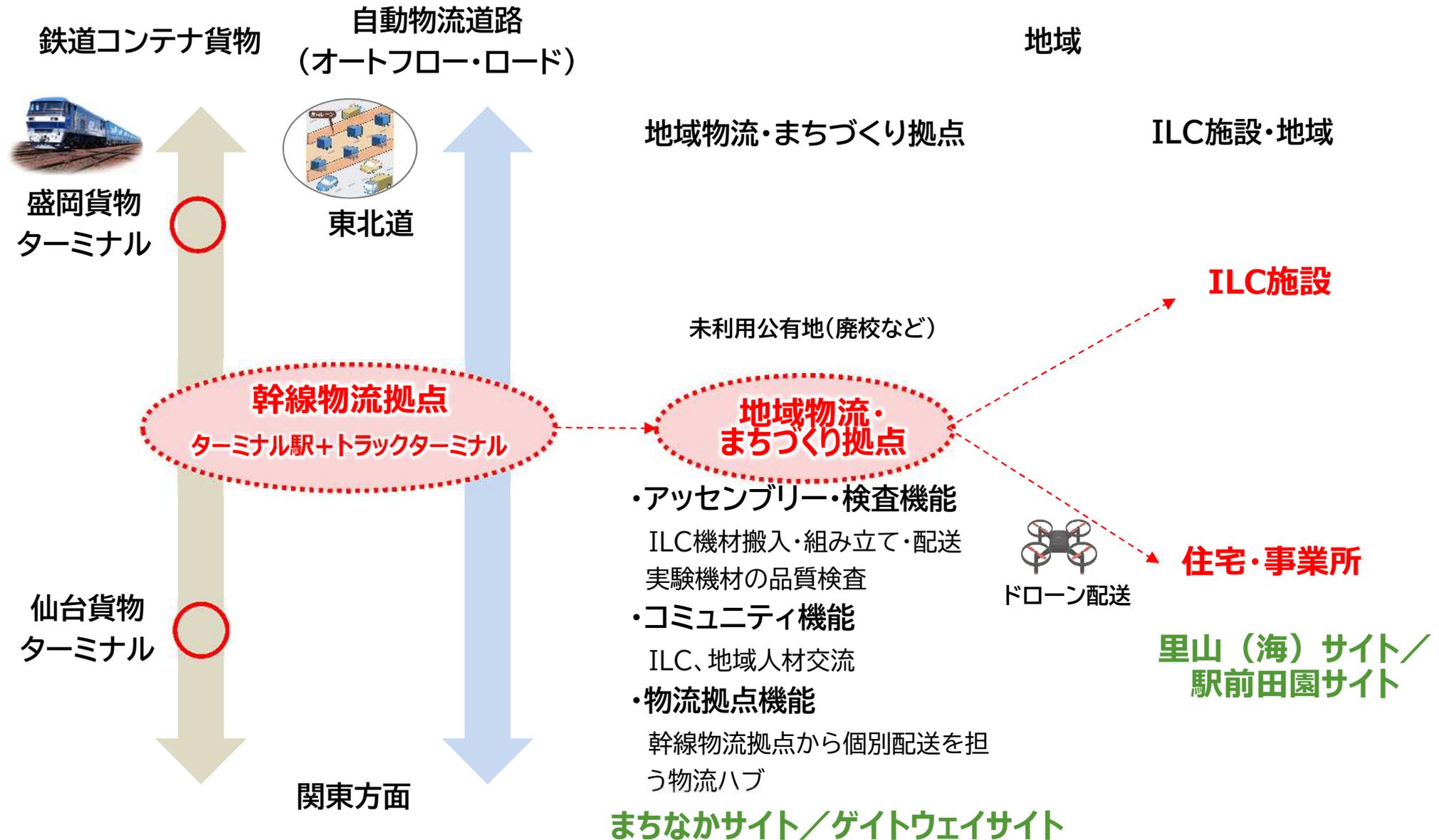
- ・芝生公園を中心軸に車道と歩行者優先道路に囲まれた居住環境街区と駅前広場、eVTOL離発着場等を結ぶ。
- ・居住環境街区は、クルドサクの道路パターンにより、居住者以外が入りづらく、子どもたちの安全な遊び場となるとともにセキュリティ性を高める

居住環境地区内の循環システム

- ・グランドカバーは、主に芝生、果樹園、菜園によりアスファルトとコンクリートの使用は最小限とする。開発により必要となる雨水貯留施設は地下浸透により極力減らし、土に蓄えられた水分を植物が根から吸い上げ、各住宅のエネルギーは太陽光パネルにより発電と蓄電、エネルギーセンターからの熱、電力の供給により、極力地区内で循環させる

6. 物流課題への対応

- ◆ 2024年問題もあり、鉄道による輸送の距離帯は増える見込みである。
- ◆ 宮城・岩手県では、鉄道貨物において大型コンテナが扱えるターミナル駅は仙台と盛岡の2拠点のみ。
- ◆ 鉄道貨物のターミナル駅とトラックターミナルが一体的になった物流拠点の整備により、効率的な幹線物流を実現(一関付近を想定)できる可能性がある。 ※実際に北上での構想は長年存在



7. 民間主導による官民連携の座組

グリーンILCによるスパイラルアップ

コンパクト・プラス・ネットワーク
 デジタル田園都市
 地域循環共生圏
 Society5.0
 ネイチャーポジティブ

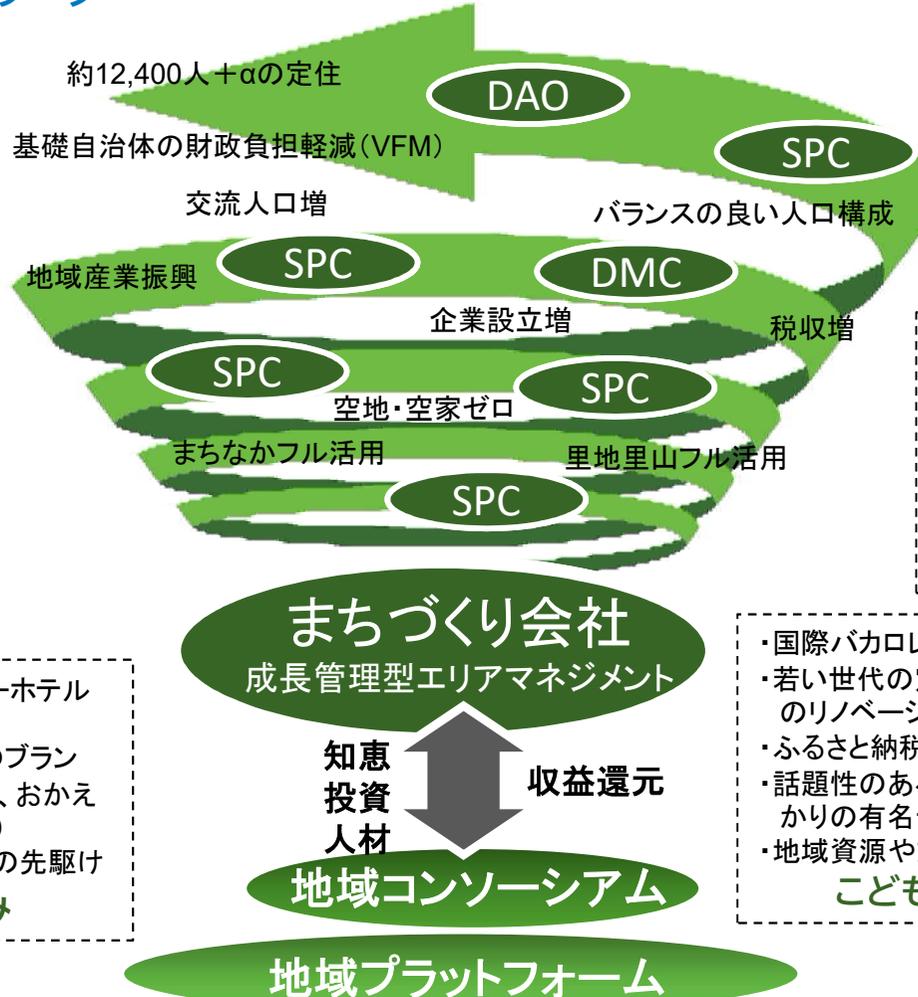
【展開イメージ】

- ・木材チップなどによるエネルギーの地域内経済循環(エネルギーセンターなどを拠点)システムと供給サプライチェーンづくり
- ・農業・林業・漁業のポテンシャルをフル活用し、自然と共生する循環型のなりわいづくり
- ・美しいまち並みを育てる生活を楽しめる環境のデザインコード

脱炭素圏域への取組み

- ・美しい景観を活かした世界基準のラグジュアリーホテル誘致
- ・歴史・文化やグリーンILCを柱とした圏域全体のブランディング(例えば、教育・研修、クアオルト、縄文、おかえりモネ、黄金街道などの物語を辿る体験ツアー)
- ・ILC研究者と地域住民などのソーシャルミックスの先駆け

インバウンド観光への取組み



【展開イメージ】

- ・自動運転、ドローンの社会実装の進捗
- ・持続可能な物流システム(モーダルシフト)
- ・幹線物流の自動物流道路(オートフロー・ロード)

物流拠点整備

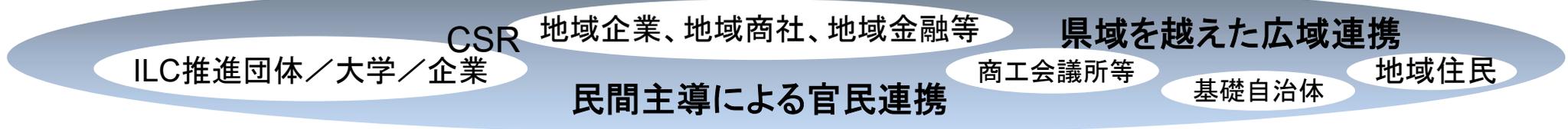
- ・地域リソースを活かし経済を廻す儲かるなりわいづくり
- ・住み替えシステムや維持管理、空家・空地ビジネスを含めた住宅関連産業の創出
- ・グリーンILC産業の創出と知識移転
- ・若手起業家、コミュニティビジネスの支援

スタートアップの支援

- ・国際バカロレア認定校の誘致⇒英語移住
- ・若い世代の定住や住み替えをサポートして街の活性化と地域のリノベーションを促進
- ・ふるさと納税やクラウドファンディング、交付金による資金調達
- ・話題性のある古民家、空家のリノベーション 例え、東北ゆかりの有名デザイナーや学生コンペ
- ・地域資源や文化を活かしたQOLの高い暮らし

こどもたちが住み続けられる地域づくり

地域課題を解決する先導事業の活動によりILC誘致機運を再醸成



8. 居住環境・次世代モビリティ／ロードマップ

後援技術コンサルタント/三井共同建設コンサルタント(株)/磯山コンサルタント

豊かな自然・地域資源を有効活用し、SDGやカーボンニュートラルなど社会の要請に応え、Society5.0の導入など先進技術を取り込み、地域とともに進化し続ける先例のないカントリースイドのまちづくりを目指す

地域リソースを活かしたQOLの高い暮らし『自立分散型ネットワークコミュニティ』 (グリーンILCまるまんまキャンパス)

【グリーンILCの先達】
The campus トロイカの森
花巻家守舎
エネルギーの森
木造ビル
...

(地域物流・まちづくり拠点)

廃校など未利用公有地を活用した物流配送拠点、まちづくり拠点化



次世代モビリティ

国が想定する自動物流道路、鉄道貨物のハブ拠点となるターミナル駅+トラックターミナルのような物流拠点

(幹線物流拠点の整備)



(出典:JR貨物)

居住環境・次世代モビリティ

初動期は小さく生んで成長に合わせ大きく育てる
先導的官民連携支援事業

地域
コンソーシアム

まちづくり会社
LABV
都市再生推進法人

各地域の実情に沿ってSPC等を設立して事業化

空家対策総合支援事業/都市再生整備計画事業
デジタル田園都市国家構想交付金/ふるさと納税等を活用

地域
プラットフォーム

空地・空家活用の先導事業(ローカルPFI/PPP)に協働頂ける基礎自治体と地域が必要とする優先順位の高い事業の実証

まちなかサイト

他地域での旧街道沿い型居住コミュニティの展開

拠点都市型居住コミュニティでの実証

他拠点都市での展開

県域を超えた広域連携

ILCを契機とする
民間主導による
官民連携の取り組み

里山(海)サイト

美しい景観を活かした世界基準のラグジュアリーホテルの誘致や廃校を活用したドミトリーなどの開発



(出典:ザ・クリフHP)



廃校を利用したワーケーションとドミトリー/いいかねパレット (出典:いいかねパレットHP)

ゲートウェイ・駅前サイト

ICや駅など交通結節点周辺での区画整理事業などにより開発



田園に浮かぶ児童遊戯施設 (出典:シェルターHP)

利用者:インバウンド・起業家・地域住民⇒ILC研究者の来日⇒4,000人強が滞在⇒約8,000人が滞在+約12,400人が来日

予備準備期間

本準備期間(4年間)
ILC事業スケジュール

本建設期間(10年間)

ILC運用期間