

仙台市×東北大学 スーパーシティ構想

～キャンパスから未来都市が広がる～



未来都市ショーケースとなる東北大学キャンパス

仙台駅から5km圏内に立地する東北大学キャンパスでは、学ぶ学生が1.8万人、働く教職員が1.6万人、訪問者が月間9.9万人と仙台市民(109万人)の10%程度が交流する。

市内総面積約330万平米の大学キャンパスには、多数の教育研究施設や企業入居施設、オフィス施設等に加えて、留学生と日本人が1,700名規模で混住するユニバーシティハウス/学生寄宿舍、地下鉄駅、バス停、レストラン、カフェ、コンビニエンスストア、売店、保育所(250名規模)、図書館(蔵書430万冊)、博物館、病院(1,200床規模)、植物園、農場(市外鳴子地区にも1,900万平米が所在)、駐車駐輪施設、各種運動施設、音楽・イベントホール(1,300席規模)、遊歩道、公園、さらには次世代放射光施設やスパコンなどの大規模研究施設群が整備され、一つの「まち」として機能している。本スーパーシティ構想では、国内最大規模の大学病院をはじめとする大学施設の利用者も含めて対象とする。

500m

青葉山駅
仙台駅から9分

青葉山キャンパス
理学、薬学、工学、情報科学、環境科学、医工学

青葉山新キャンパス
総面積81万m²、東京ドーム17個分
農学、災害科学

川内キャンパス
文学、教育学、法学、経済学、国際文化

星陵キャンパス
医学、歯学、加齢医学、病院

片平キャンパス
生命科学、金属材料、流体科学、電気通信、多元物質科学

地下鉄東西線

地下鉄南北線

仙台駅

広瀬川

東北大学青葉山新キャンパス 市民が暮らし働くまち

青葉山新キャンパスから
仙台市街を望む



食堂・カフェ・コンビニエンスストア



駅直結
アクセス良好



運動施設



保育所



市民利用施設
たまきさんサロン



ラーニングcommons
図書館

次世代放射光施設建設地 (CGイメージ)
(量子科学技術研究開発機構、2023年運用開始予定)
放射光施設はナノを見るための巨大な顕微鏡
材料、食品、生命、創業等のR&Dに必須



ユニバーシティハウス
学生寄宿舍
日本人と留学生が8LDKに混住



サイエンスパーク約4万m²
(CGイメージ)
東北大学キャンパスにおいて、
産学官が結集して、大学とともに
社会価値創造を行う共創の場



緑豊かな遊歩道
公園



住民の意向確認：パブリックコメント（計174件：3/16～3/31）

社会イノベーション

- 理想形：“生活”を大事にする都市、生活と経済に根ざした都市
 - 最先端の学術研究と一般市民の交わる場所、一般の老若男女が楽しめるものを提供。市民に向けた見える化展示
 - 市民を対象に1年くらいで実現できる「スーパーシティ・ミニ」を定期的に募集。実際に体感できるものを、しかも自分たちが望んだものができるんだ！
 - 未来への指向性を考えた意見や施設等の情報をリアルタイムで流す意見箱掲示板の設置
 - オンライン教育や研究発表等をすべてアーカイブ化、誰もが先端教育を受けられるまち。企業の人材育成、社会共創に
 - 価値創造のアイデアの実用化、ビジネス化のためのステップを網羅的に実行できるインフラ
 - 楽しく安心して暮らせるスーパーシティ実現の基盤インフラとして必須のネットワーク環境のセキュリティの高度化
 - 最新の技術で出来上がったシステムを誰でも気軽に試したくなる場所
 - 生涯活躍コミュニティの創造：アクティブシニアが、健康なうちに生きがいを見つけ、働き、学び、遊び、自分らしく、幸せに暮らすことができる都市
- など

ヘルスケア

- AIを活用したオンライン受診や必要に応じてコミュニティと連携したICT活用による日々の見守りサービス等の充実
 - 癒し効果と精神の安定化が図れ、メンタルヘルスケアに役立つ自然+αの空間
 - 住民の健康関連情報（運動量など）とエネルギー情報が見える化、個人にとっては健康とエコのAI診断・助言、都市全体としては医療費削減とグリーン化
 - ヘルスケアのためのコミュニケーション、コミュニティ、びあサポートの充実、福祉という科目の新設
 - 虐待防止を目指した母子手帳、児童相談所、小児科診療カルテ、幼稚園・保育園記録、小中学校通知表の電子化・一元化・AIによるリスク検知
- など

環境エネルギー

- 「エネルギーの地産地消」風力、太陽光、水力（下水含む）、（車が通行する道路）振動などのあらゆる分野における発電技術と蓄電技術等を開発・活用と、断熱、遮熱等を徹底した建築物によって究極の省エネタウン。移動体の脱CO2依存も並行して推進
 - グリーンカフェ：風力、太陽光、地熱などを組み合わせカーボンフリーで運用するカフェスペース、移動式カフェ
 - 低コストのインフラ整備を目指して電力・水道・ガスメーターのオンライン化
 - 生活水用の免振構造大型水槽、建物ごとの簡易トイレ、太陽光発電など防災拠点を整備
 - 街の至る所に圧電デバイスを設置し、エナジーハーベスティング・タウンを実現
- など

ロボット

- 人間が得意な部分、ロボットが得意な部分のすりあわせのため使用環境でのテストと法整備。ロボットが仙台市中を歩き回り人間と共存する都市へ
 - 行政サービスを高速化、簡便化するマイナンバーへの銀行口座紐付け
 - スーパーシティ電子通貨と学内財務会計システムの連携で電子決済
- など

モビリティ

- 地元を楽しむ：文学、歴史、カフェ、アニメなどテーマ別の散歩ができるデータと自動運転車をセット
 - 道路は全員が共有：車椅子、歩行者、公共交通、自転車、バイク、車がシェアカーフリーデーの開催、大規模な歩行者天国エリア
- など

「仙台市×東北大学スーパーシティ構想」の全体像

- 仙台都市圏、宮城、さらには
- 東北全域に展開・波及
- 東京一極集中に対する多核連携
- の拠点機能形成

- 市民×大学×ビジネス [C-U-B]
(Citizen-University-Businessによる協働)
- 地域社会と科学技術の交点が急速拡大

- 海外スマートシティ連携
(訪問・体験・フィードバック)
フィンランド、イスラエル、エストニア
での6G、MaaS、健康福祉ほか



市民エンゲージメント Citizen Engagement

- 仮想市民がサービス開発・ソーシャルイノベーションの主演として参画
- 学び、利用、体験、価値の共有と発信を通して社会変革を牽引
- 市民参加型のアジャイルな開発を通して都市全体の持続的なトランスフォーメーションを駆動

パーソナルヘルスケア

- 日常人間ドックを可能にするIoTヘルスデータサービスや先端的検査サービスへの参画
- AI見守り・介入サービスによる行動変容の体験
- 未来型の個別化予防・医療への参画

エネルギー自立分散

- 廃棄物を利用した水素生成技術等の自立分散型エネルギーの活用
- ロボットやモビリティ等へのエネルギー連携による先端サービスの体験
- レジリエントな街づくりへの参画

人と社会のつながり

- 学びのプログラムやソーシャルイノベーションラボ等への参画とエンパワーメント
- コワーキングスペースとICTを活用した協働
- ビジネスレジリエンスの体験
- 性別・世代・国籍・文化を越えた協創

ロボットとの共生

- 配送・清掃・除菌・施設管理・ガイダンス・セキュリティ等の先端サービスを担う多種多様なロボットサービスの体験
- アジャイル開発への参画
- 超低電力AIチップ等先端技術の可能性検証

マイクロモビリティ

- AI活用オンデマンドによるラストワンマイルの個人移動手段として、EVバス、シェア電動自転車、電動キックボード等小型モビリティの活用
- 先端的な自動運転等の研究開発への参画

- 仮想市民ID (杜民ID) の発行
- デジタルポイントによる参画・貢献・成長の見える化

共通ID・データ連携基盤



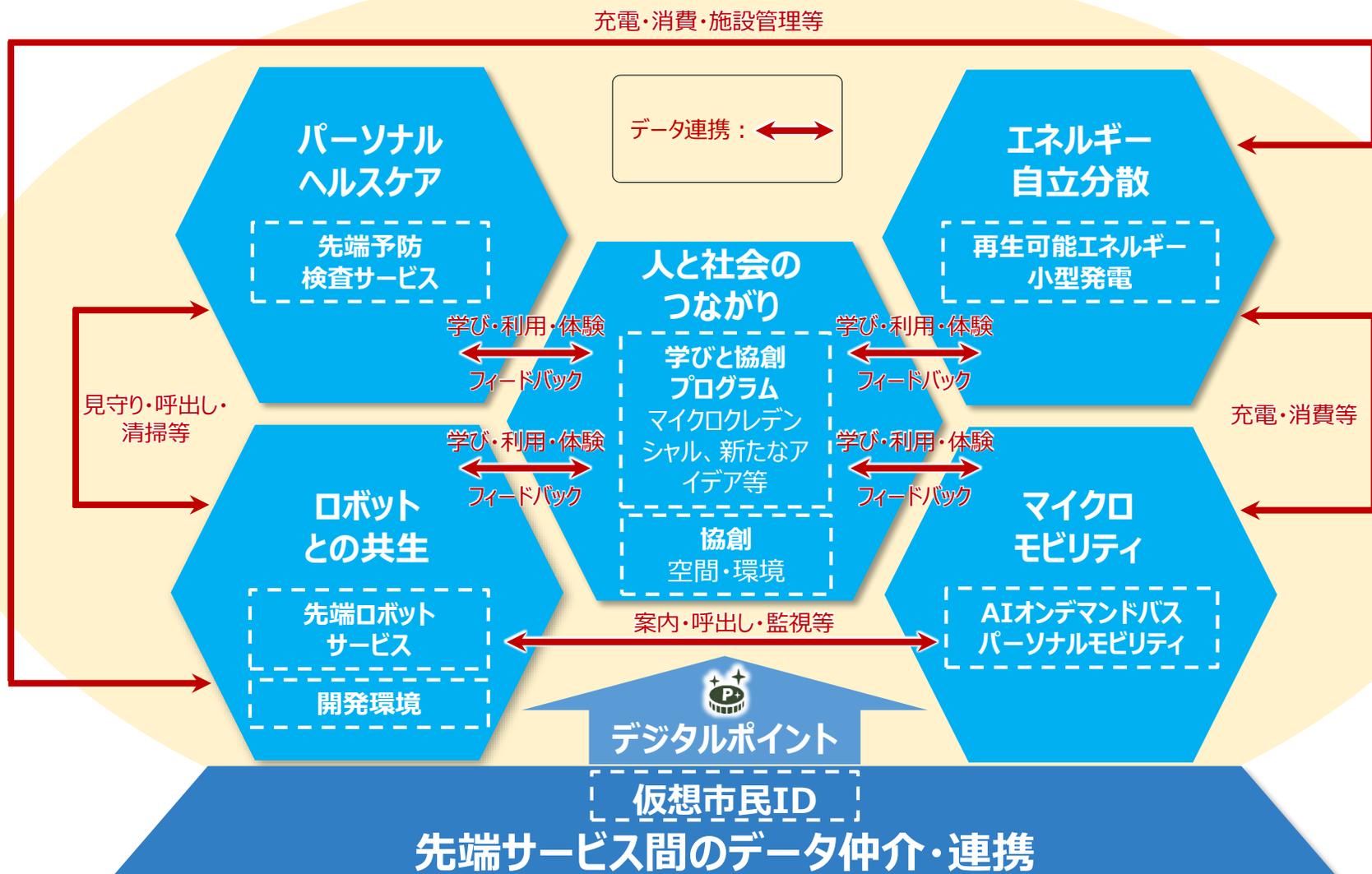
- 東北メディカル・メガバンク機構 (ToMMo)
- COI東北拠点
- 仙台フィンランド健康福祉センター
- INTILAQ東北イノベーションセンター
- 国際集積エレクトロニクス研究開発センター (CIES)
- 情報知能システム研究センター (IIS)



- 未来科学技術共同研究センター (NICHe)
- 災害科学国際研究所 (IRIDeS)
- OPERA東北大学
- 東北大学スタートアップガレージ (TUSG)
- 東北大学ベンチャーパートナーズ株式会社 (THVP)
- 東北大学ナレッジキャスト株式会社 (TUKC)

データ連携

データ連携基盤を通じて個々のサービス領域のデータを連携



仙台市×東北大学 スーパーシティ構想準備検討会



TOHOKU UNIVERSITY



東北大学 総長
大野英男

会長
(仙台市長)



仙台市長
郡和子



共同事務局 (仙台市・東北大学)

アーキテクト

統括 (リードアーキテクト)



リードアーキテクト
東北大学 理事・副学長
青木孝文

通信技術・国内外連携



(株)ブロードバンドタワー
代表取締役会長兼CEO
藤原洋

起業家・ダイバーシティ



合同会社巻組 代表
渡邊享子

サイバーセキュリティ



(株)サイバー・ソリューションズ
代表取締役社長
KEENI Glenn Mansfield

参画事業者：64事業者

ロボットとの共生



パーソナルヘルスケア



人と社会のつながり



エネルギー自立分散



マイクロモビリティ



データ
連携基盤

Orchestrating a brighter world

NEC

NEC ネットズエスアイ

NEC ソリューションイノベータ

Digital Platformer



Fabo

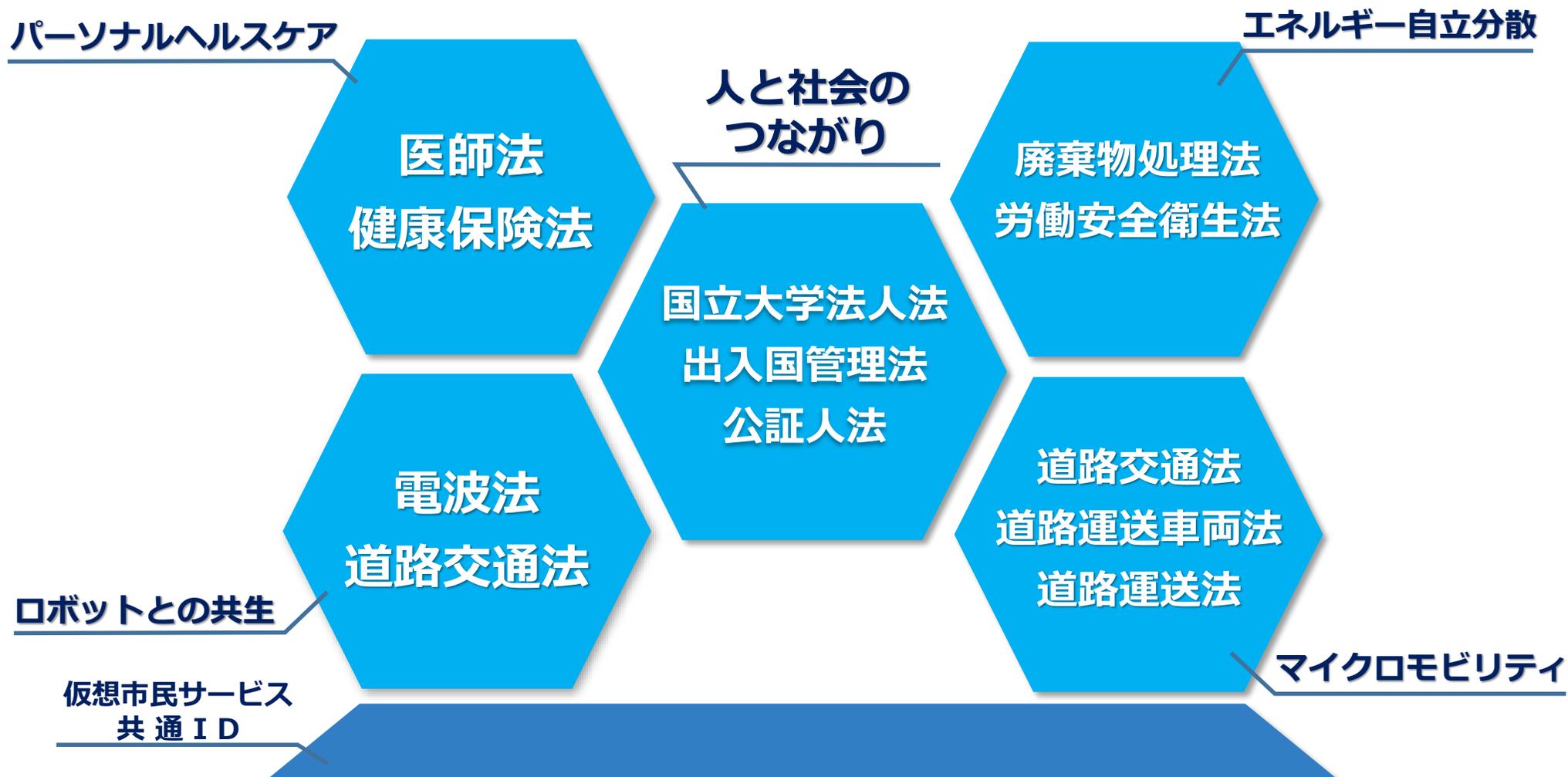
ngc



SORAMITSU

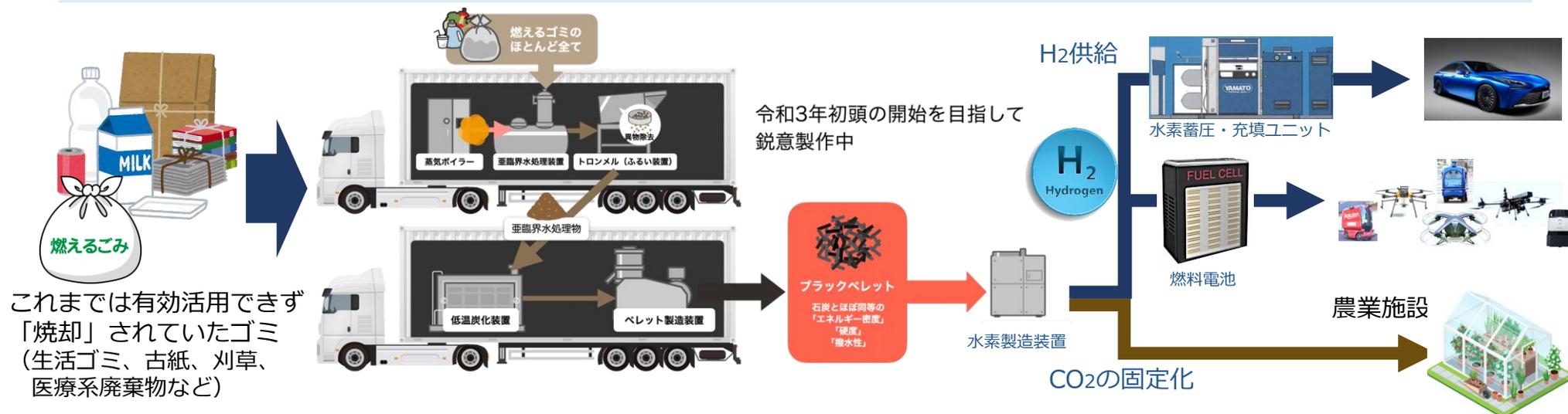
大胆な規制・制度改革

大胆な規制改革等を通じて、先端的サービス提供を実現



エネルギーの自立分散 【 廃棄物処理法等の改革 】

- これまで焼却以外の処理方法がなかった可燃性廃棄物から水素を発生させ地産地消エネルギーを生成、“杜の都 仙台”の脱炭素化に貢献
- 可搬(車載)型設備により災害時のゴミ処理・電力供給にも貢献



現状

廃棄物処理法・労働安全衛生法上、本サービスで想定している可搬(車載)型施設の存在を前提とする仕組みとはなっていない <廃棄物処理法 8 条,労働安全衛生法88条>

提案

可搬(車載)型施設もこれらの制度上の施設として扱えるよう、規制・制度改革を提案、ゴミからエネルギーを生成する装置の機動的な運用を可能にする

例：車両の車庫を以て所在地とみなす、移動回収処理を搬入とみなす等の要件緩和。本事業対象地域での一般廃棄物分別基準の緩和。第1種圧力容器についても「移動式ボイラー」と同様の取り扱いとする 等

マイクロモビリティ 【 道路交通法等の改革 】

- 杜の都に映える持続性のある安全な次世代モビリティサービスの実現
- 既存の電力系統に依存しない再生可能エネルギーのみによる完全地産地消型交通システムの実現



GSM



EVバス



キックボード



DATE BIKE
(シェア電動自転車)



学バス



教職員と学生の
乗合車

AI活用オンデマンド

電力供給 (再生可能エネルギー+蓄電池群)

自動走行



▶例：自動運転車両の運行・MaaSの活用フィールド
青葉山新キャンパス



▲例：EV車両によるAI活用型オンデマンドバス運行フィールド
青葉山キャンパス

現状

新しいマイクロモビリティの社会実装に向けた各種規制・制度改革が必要<道路交通法2条,86条 等>

提案

- ・ **電動キックボードの実態に即した法的位置付けの検討** <道路交通法2条 等>

例：キックボード等の原付指定解除、機体に付帯するウィンカー、後写鏡、ナンバープレート等電動キックボードの実態に即した検討。10km/h程度の低速制御下での自転車歩行者道の走行可能化。指定エリア内におけるGSM、マイクロモビリティの公道走行可能化 等

- ・ **自動走行車両に係る遠隔監視者の二種免許保持義務の見直し** <道路交通法86条 等>

例：自動運転車両の直接的な運転者とはならない遠隔監視者(認知・判断者)や、乗務員について、2種免許を不要とする。見守りサービスやコールセンターサービスについても同様に、2種免許を不要とする 等

ロボットとの共生 【 道路交通法、電波法等の改革 】

- ロボットが溶け込む生活実現に向け、多種多数のロボットによる同時並行的な先端的サービス提供の実現
- 5G環境下での企業間連携や制度設計によって、エリア内の複数ロボットを管制制御する仕組みを試行



※農学研科複合生態フィールド教育研究センター（女川）における活用を検討

現状 複数のロボット・ドローンの自動運転に向けた、各種規制・制度改革が必要<道路交通法,電波法 等>

- 提案**
- **ロボットの公道走行にルール策定** <道路交通法>
 例：歩道の一部をロボット優先の走行路とする。道路使用許可申請や道路運送車両保安基準の緩和申請を経ずとも自動走行ロボット・パーソナルモビリティが歩道等を自由に走行することで、防犯、エスコート、案内等の屋外おもてなし、さらに高齢者、障害者等の移動支援を実現等
 - **5G通信を活用した上空飛行に係るルール策定** <電波法>
 例：無人移動体画像伝送システムの出力上限に関して、リスクとメリットに応じた柔軟な規制緩和。5G通信を活用した上空飛行に係る新規のルール作り等
 - **ロボット・ドローンに係る複数台の遠隔監視のルール策定** <道路交通法・電波法>

パーソナルヘルスケア 【 医師法、健康保険法等の改革 】

- ウェアラブルデバイスを用いたオンライン診療の高度化
- 個人のゲノムデータを利用した個別治療・予防・ヘルスケアサービスの実現



▶健康診断と日常フォローのデジタル化、健康状態の見える化 / 疾病リスク予測、生活習慣フォロー・改善アプリ

現状

- ・オンライン診療は対面診療に対して低い診療報酬料。遠隔モニタリング加算の対象も限定的
- ・個人の遺伝情報の利活用のルールが明確になっていない <医師法,健康保険法 等>

提案

- ・ウェアラブルデバイスから得られるデータによるオンライン診療の実現 <医師法20条>
例：特定疾患療養管理料（情報通信機器を用いた場合）100点、十分なモニタリングを行うことで対面診療と同等の保険点数にする 等
- ・ウェアラブルデバイスを用いた診療時の診療報酬の対象拡大 <健康保険法>
例：遠隔モニタリング加算の対象を高血圧、慢性心不全、慢性呼吸不全の患者にも拡大する 等
- ・個人の遺伝情報の利活用等に関するルールの明確化 <個人情報保護に関するガイドライン>

人と社会のつながり【国立大学法人法等の改革】

- 国立大学との共同によりソーシャルイノベーションの深化
- 建設中の次世代放射光施設において、リアル・バーチャルでの見学・体験を通じた、サイエンスツーリズム等による施設の利用・研究開発を促進！



大学NPO
での運営を想定

性別・世代・人種を超えた仕事と家庭と社会でのイノベーションと互助の実現
(ソーシャルイノベーションラボの設置)

企業・仙台市・大学出資によるSPC
の委託事業を想定

バーチャルキャンパス/シティに国内外から人が集って交流と体験、リアル体感 (3Dデジタル技術/XRの活用)



多文化社会
イノベーション

人と社会の
つながり

体験

学び

個人の学び・経験を認定することで社会資本化して地域活動の活性化
(ブロックチェーン技術の活用)

大学子会社
での運営を想定

個人・企業がシェアワーキングやコワーキングを
実空間とテレワークで実現
(スペースシェアリング/
協業クラウド)

大学子会社
での運営を想定



デジタルネットワークによる企業間サプライチェーンの強靭化と防災ISO普及・災害データ利用
(ビジネスレジリエンスDXプラットフォーム構築)

事業者のSaaS
を想定

現状

- 国立大学の出資は技術移転機関、認定VC、コンサルティング会社等に限定されている
- 放射性管理区域の規定では、被ばくの恐れのない区域であっても、7日間停止する必要がある

提案

- 国立大学による法人設立のための出資制限の緩和** <国立大学法人法22条>

大学出資法人が、必要に応じて企業・市等からの共同出資を受けつつ、ソーシャルイノベーションの事業展開を推進し、テクノロジー変化をアジャイルに取り入れるスマートな経済社会の未来を拓く (例：サイエンスパーク運営会社等)

- 放射化の恐れがない区域には、装置の停止後7日間を待たずに管理区域外とみなす規定を設置**
学生実習や企業研修生など放射線業務従事者以外でも実験に参加することにより、施設利用の障壁が低下し、利用促進、人材育成に寄与。国外の放射光施設に合わせることで、日本の国際的競争力を維持
<放射性同位元素等の規則に関する法律施行規則>