

イノベーションの駆動力としての  
スマートシティモデル

仙北市スマートシティ推進コンソーシアム

## 1 基本事項

事業の名称	先進的技術やデータを活用したスマートシティの実現手法検討 及び実証調査（その1）
事業主体の名称	仙北市スマートシティ推進コンソーシアム
事業主体の構成員	地公体代表：仙北市 民間事業者等代表：株式会社フィデア情報総研 その他構成員： MONET Technologies 株式会社、東光鉄工株式会社、国立大 学法人東北大学大学院環境科学研究科、株式会社池田、ヤンマーアグリジャ パン株式会社東北支社、株式会社北都銀行、株式会社秋田銀行
実行計画の対象期間	2020年～2030年

## 2 対象区域

### 2.1 地域特性

仙北市は、平成17年に、田沢湖町、角館町、西木村の2町1村が合併して誕生した。秋田県の東部中央に位置し、東は奥羽山脈を隔てて岩手県八幡平市や雫石町、西は秋田市、南は大仙市、北は北秋田市や鹿角市に隣接する地域である。市の総面積は1,093.56平方キロメートルと秋田県で3番目に広く、県全体の9.4%を占めており、その約8割（892.05平方キロメートル）が森林地帯で、奥羽山脈から流れる河川は、下流の大仙市など仙北地域の水源となっている。ほぼ中央に水深日本一を誇る田沢湖があり、東に高山植物が豊富な秋田駒ヶ岳、南は仙北平野へと開けている。その他観光資源として、角館の武家屋敷、桧木内川の桜、豊富な泉質を誇る温泉（市内に60弱の温泉施設が存在）、八幡平などの自然、角館祭りのやま行事、上桧木内の紙風船上げなどの小正月行事をはじめとする多くの伝統文化に恵まれている。気候は、地域の南北間では気温、降水量ともに差があるものの、冬季には全域で平均気温が氷点下を下回る厳しい寒さで、積雪量1mを超える豪雪地帯となっている。交通については、盛岡と秋田を結ぶ国道46号線のほか、国道105号線と国道341号線などの道路網があり、鉄路としては市の南部を秋田と東京を結ぶ「秋田新幹線」、大曲から盛岡を結ぶ「JR田沢湖線」、西部を北秋田市の鷹巣駅から本市の角館駅を結ぶ「秋田内陸縦貫鉄道 秋田内陸線」が走るなど、交通の要衝となっている。

### 2.2 人口規模

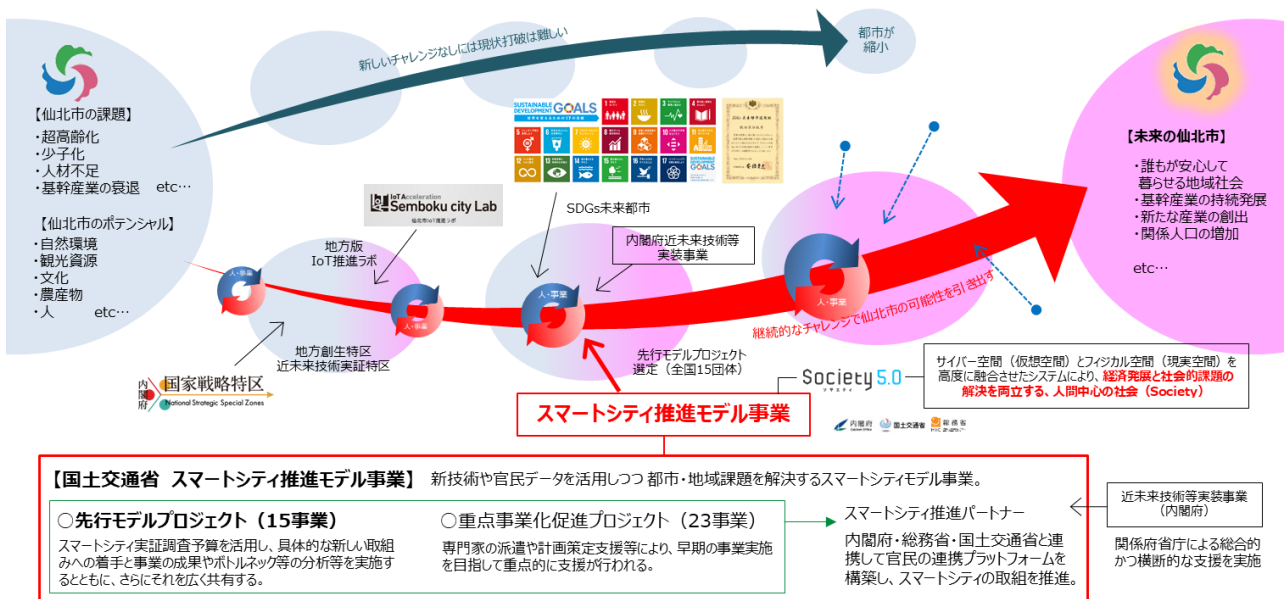
仙北市の総人口は、合併当初（平成17年9月）には、32,637人であったが、令和元年12月には25,857人と、人口減少が進んでおり、高齢化率は41%である。人口推計によれば、令和2年には高齢者の人口さえも減少傾向に移行する超高齢社会の最先端の自治体である。

### 3 区域の目標

#### 3.1 グローカル・イノベーションを通じたまちづくりのビジョン

仙北市は、平成 27 年 8 月に国家戦略特区（地方創生特区・近未来技術実証特区）に指定されて以来、農業、観光分野での規制緩和を活用した事業を展開するとともに、ドローンによる物資配送や自動走行の実証実験を実施してきた。これまでも、地域課題の解決のために、規制緩和の活用や近未来技術の実証を実施してきたが、今後、実証から実装にシフトし、まちづくりの基本方針として、「市が抱える様々な地域課題について、AI・ロボット技術（自動車の自動走行、ドローンの自動航行、IoT 等）等の最先端技術を積極的に活用し第 4 次産業革命・Society5.0 を地方から実現するグローバル・イノベーションのモデルケースを構築する。」ことを推進していくこととしている。これらにより、農林業、観光業等仙北市の基幹産業の市場拡大を図るとともに、交流・関係人口を拡大させ、規制緩和の積極的な活用による地方創生モデルを発信することを目指す。なお、仙北市版グローバル・イノベーションのイメージは、最先端技術を地域課題の解決に積極的に活用し、次世代を担う世代が住みたくなるまち、自らの夢を自らが生活する地で実現することができるまちを目指し、国際交流を推進しつつグローバルな視点で地域活性化を図る小さな国際文化都市を実現するためのまちづくりを推進することである。

図表 1 仙北市の近年の取組とスマートシティ推進モデル事業の位置づけ



### 3.2 仙北市版スマートシティの取組方針

本スマートシティ推進モデル事業においては、先端技術やデータを利活用した新たな取組を検討することで、より効率的かつ効果的な課題解決に向けた取組が推進される可能性がある。グローバル・イノベーションを通じたまちづくりのビジョンのもとに行われてきた仙北市の様々な取組を活かしながら、仙北市版スマートシティではグローバル・イノベーションの具体化を目指すことで、市民生活の質の向上、産業の活性化や雇用の拡大等地域内の生産性向上に繋げる。

なお、仙北市版スマートシティの取組における「グローバル・イノベーションの具体化」のイメージは、「先端技術やデータを活用した地域課題の解決に資する新しいサービスが社会実装されること」である。仙北市版スマートシティは、ハードとしての都市像ではなく、地域のイノベーションを生み出すエンジンが搭載されている都市像を目指す。

図表2 仙北市版スマートシティのイメージ

#### 仙北市版スマートシティ

スマートシティをハードとしての都市像ではなく、地域のイノベーションを生み出すエンジンとして捉え、グローバル・イノベーションの具体化(=先端技術やデータを活用した地域課題の解決に資する新しいサービスが社会実装されること)を目指すことで、市民生活の質の向上、産業の活性化や雇用の拡大等地域内の生産性向上に繋げる。



## 4 区域の課題

### 4.1 地域が抱える課題

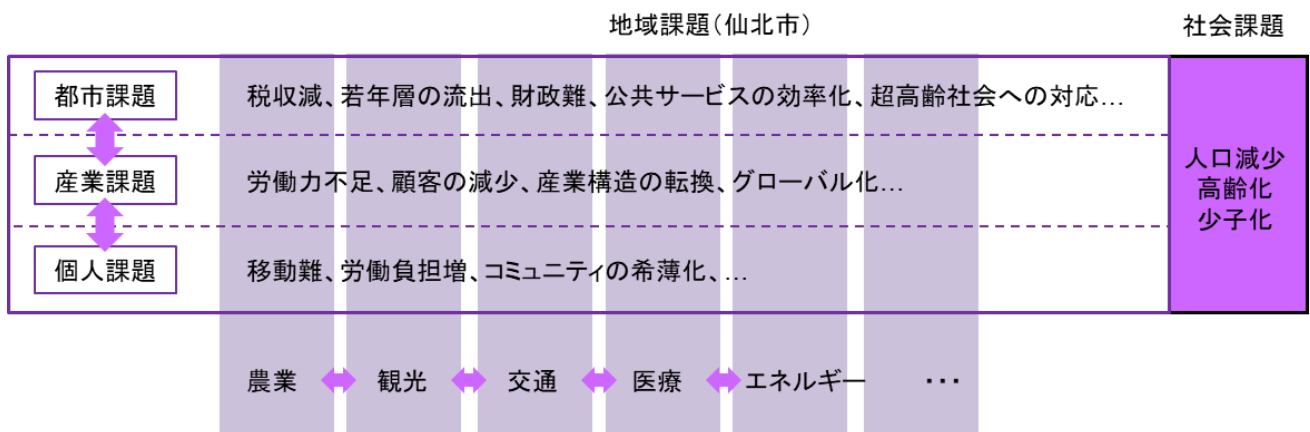
仙北市は、平成 17 年 9 月に、角館町、田沢湖町、西木村が合併して誕生した。総人口は、合併当初には、32,637 人であったが、令和元年 12 月には 25,857 人と、人口減少が進んでおり、高齢化率は 41% である。人口推計によれば、令和 2 年には高齢者の人口さえも減少傾向に移行する超高齢社会の最先端の自治体であり、特に、若年層の社会減が著しく、生産人口が急激に減少している。

仙北市の基幹産業は、農業と観光業である。農業については、農業従事者の高齢化が進む一方、農業従事者の数は横ばいであるにも関わらず、農業生産額は減少傾向にある。また、若年層が市外に転出する社会減をいくらかでも食い止める必要があるが、若年層にとって魅力的な職種を提供できていないため（若年層の就職希望が高い製造業、ICT 関連企業は全事業所の数%程度）、高学歴人材の回帰や地元定着、移住に結びついていない。このため、新たな産業の振興と基幹産業である農業の生産額向上が重要である。

観光業については、平成 30 年の延べ宿泊者は 509,648 人、内訪日外国人旅行者宿泊者数 38,612 人（7.6%）と現在の当該地域の宿泊客は 9 割超を国内旅行に依存しており、年代でみると 60 代以上の割合が 3 割を超えて最大のボリュームゾーンとなっていることから、国内旅行を支えている団塊の世代が後期高齢者になる『2025 年ショック』は大きな問題である。日本には多くの外国人旅行者が訪れているが、当該地域は恩恵を享受できていない。東アジアからの旅行者は団体が主流で、滞在時間も短く通過型の観光地化している。一方で欧米豪、東南アジアからの FIT は、受入態勢の構築の遅れと、情報発信不足から認知度が低い事で旅行先として選ばれていない事が統計や様々なアンケートから明確になっており観光業において最大の課題である。

まずは基幹産業の生産性向上が急務であるが、そのみならず高齢社会に対応した交通の確保、中山間の地域特性に応じた物流の効率化、若年層の社会減抑制、生産年齢人口の確保など、多岐に渡る課題に対応しなければならない。課題はそれぞれ複雑に連動しているため、個別に課題の効率的な解決に取り組むことと同時に、課題解決に向けた新しいアプローチを模索することも求められている。

図表 3 地域課題の連動イメージ



## 4.2 導入を目指すサービスと活用する先端技術の検討

仙北市がこれまで地域課題の解決のために実施してきた規制緩和の活用や近未来技術の実証事業を活かしながら、まずはそれらの技術をサービス化し、地域へ実装することを目指す。

### ① 交通・モビリティ分野

#### <課題の整理>

仙北市内の公共交通は、鉄道路線、バス路線、タクシー等で構成され、多様な形態で運行されている。広範囲に点在する集落からの移動も含め、通勤や通学、通院、買い物などの日常生活における市民の移動のほか、本市の豊富な観光資源を求めて訪れる観光客の移動を支え、地域の生活水準の維持や交流人口の拡大につなげる重要な役割を果たしている。しかしながら人口減少社会において、地元交通事業者の人材確保、路線の非効率化、財政支出など抱える課題は多い。

現在、高齢化率は41%となり、推計では、2030年には47.8%に達すると予測される。また、平成30年12月末現在の自動車の普通運転免許所持者のうち33%が高齢者となっており、年間の免許返納者数は、ここ5年間で約2倍になっている。さらに、独居高齢者も増加しており、公共交通に依存せざるを得ない高齢者が増加している。このような状況のため、地域公共交通をいかに維持発展させていくかは市民の生活水準維持に直結する課題である。

また、仙北市は年間の観光入込客数が500万人を越える秋田県内でも屈指の観光地であるが、各観光スポットが市内に点在しており、新幹線の停車駅（田沢湖、角館）からの各観光スポットへの移動手段（観光2次アクセス）が脆弱である。観光2次アクセスの改善は、魅力ある観光地づくりや通過型観光からの脱却を目指す本市の観光戦略を実現する上でも重要な要素となっている。

#### <ボトルネック>

- 地元交通事業者の人材確保が難しく、事業の継続性が懸念される。
- 多様な形態の交通があるため、非効率な運行となっており、公共交通維持のための財政負担も増加している。
- 観光2次アクセスの脆弱さが滞在型の観光地づくりの妨げになっている。


#### <過去の取組>

- 自動運転レベル4の実証実験 等

#### <スマートシティによる対応の方向性>

「無人自動運転車両を活用した移動型サービス」を実装することにより、地元交通事業者の人材を確保しつつ、市民の移動ニーズに合わせて運行を最適化することにより公共交通の維持発展を行い、市の財政負担を軽減する。またこれを観光転用することで、観光2次アクセスの向上を図り、滞在型観光地化を推進するとともに、新しい観光サービスを実現する。

<活用する先端技術とデータ>

<ul style="list-style-type: none"><li>○自動運転技術</li><li>○オンデマンド予約システム</li><li>○交通サービスアプリ</li><li>○AI 技術（路線の最適化）</li><li>○人流解析</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>○公共交通運行データ</li><li>○乗降データ</li><li>○市民の行動データ</li><li>○購買データ</li><li>○観光人流データ</li></ul>
等		等



## ②ドローン分野

### <課題の整理>

ドローンは、これまでの社会では活用がされていなかった空域を、様々な観点から活用し得るという点において全世界で注目されている。地方都市での活用事例としては農業用、災害用、観光空撮用、物流用などまだ限定的ではあるが、地方での活用可能性を探ることは新しい産業の創出や地域課題に対する新たなアプローチの確立という点においても有効であると考えられる。

とりわけ、仙北市では、平成27年に地方創生特区・近未来技術実証特区に指定されて以来、市民の日常生活や行政等、様々な場面でドローンを有効に活用する方策を探っている。これまでに学校間(1.2km)での図書配送実験に成功しているが、ドローンの飛行は、自動航行であっても監視等による目視と同等の環境を実現することや、道路、鉄道等と交差する際には、施設管理者等との調整が必要となり、日常的な航行を目指すには、技術面以外の課題が多く存在する。

高齢化率50%以上の限界集落も存在し、高齢者のみの世帯も多く、移動販売やスーパーからの日用品等の宅配サービスも利用されていることから、ドローンによる物資配送サービスは、CO2排出量削減の観点からも、地域課題の解決に資するサービスの一つとして有効である。2030年までには高齢化率が市全体で47.8%に達し、労働人口も加速度的に減少する本市においては、人手不足の解消という観点からも、ドローンによる自動配送の実現は重要な課題である。

### <ボトルネック>

- ドローンの社会実装に向けた法整備や技術開発が不十分であり、導入が進まない。
- 課題解決に向けた期待値はあるものの、活用事例が少なく検討が進まない。

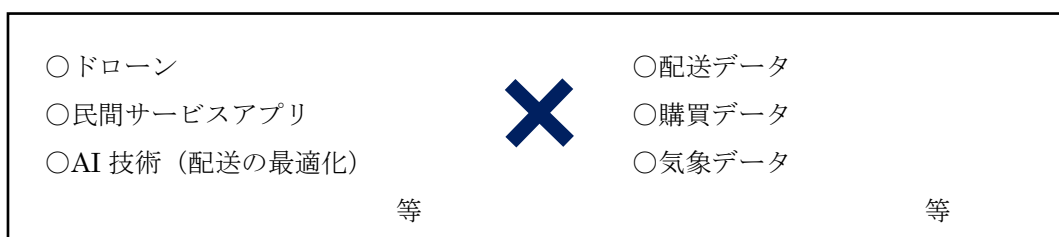
### <過去の取組>

- ドローンによる図書配送実験
- ドローンによる農産物の運搬実験 等

### <スマートシティによる対応の方向性>

「ドローンによる物流サービス」の実装により、物流事業者の人材を確保しつつ、配送の効率化を行い、買い物等市民の生活に必要なサービスを維持発展させると共に、これによるライフスタイルの変革による若年層に魅力的な産業の創出を図る。

### <活用する先端技術とデータ>





### ③ 農業分野

#### <課題の整理>

人口減を起点とし、農業の担い手不足、農業従事者の高齢化等により農業生産性が低下している。作業負担の軽減、人材不足の補填等が仙北市の農業従事環境を持続させる上で課題となっている。農業は従事者の年齢層が他の産業に比べて高いが、高齢者でも、農業に継続的に従事できる環境を整備することで、営農年齢を延伸させ、農業従事者数を維持し、農業生産額の向上に繋がる可能性がある。また、仙北市内の若手の農業従事者の中には、センサー技術や ICT を活用したスマート農業を実践しているケースもあり、新たな農業スタイルとして期待が高い。

また、農作物の栽培データの分析により、篤農家のノウハウを蓄積し、農作業の暗黙知を形式知として農業者が共有することにより、農業生産性の向上や、新規就農のハードルを下げることに寄与すること考えられる。現状の課題に対するアプローチを行いながら、将来においても農業が持続的に発展し、住民の生活水準の維持をするために、作業の自動化による農業労働負担の減少や、データを活用した生産の効率化、栽培方法の体系的整理などは有効であると考えられる。

#### <ボトルネック>

- 高齢化により作業効率が低下し、生産性が低下している。
- 後継者不足による農業従事者の減少により、市内農業生産額の減少が懸念される。
- 農業は経験や勘に頼っている側面があり、職として一定の安定性が認められず、新規就農や後継者不足に影響している。

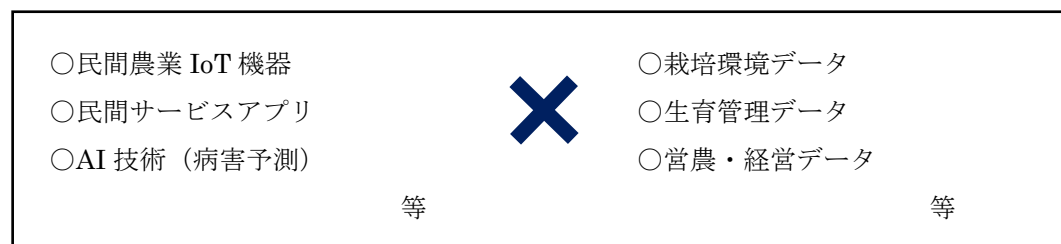
#### <新技術等を活用した過去の取組>

- 農業 IoT による作業の効率化や見える化の実証 等

#### <スマートシティによる対応の方向性>

「スマート農業による農業の高度化」により、農業従事者の作業負担を軽減すると共に、効率化により生産性を向上させ、営農年齢の延伸を図る。また、AI やデータの利活用により安定的な栽培方法を確立することで、新規就農者や若年層の就農者獲得を目指し、社会減を抑制すると同時に次世代の農業の担い手を育成し、仙北市の基幹産業としての農業を維持発展させる。

#### <活用する先端技術とデータ>



#### ④ 観光分野

##### <課題の整理>

仙北市には年間 500 万人もの観光客が訪れ、県内でも有数の観光地であり、本市で基幹産業として位置付けている。しかしながら、「日帰り、通過型」及び「宿泊者数の漸減」の傾向に歯止めをかけることができていない。仙北市の年間宿泊者数は、平成 15 年度に 87 万人に達したのをピークに、平成 30 年度には 51 万人まで減少している。多くの方に仙北市を訪問いただいても、観光消費額が向上しなければ地域活性化にはつながらない。一人十色ともいわれる観光ニーズの多様化時代において、今後、適切なマーケティングや戦略立案、それに基づく情報発信などがますます重要になる。特に、地方都市においては、現在一般的な観光統計が重宝される傾向にある。例えば観光庁や県などの調査である。しかし一般的な観光統計では、地域の実態把握まではなされていない。現状の実態に合わせた戦略立案をするための独自データはほぼ存在しないに等しく、これらの実態をいかに把握し、新たな観光時代への転換を図れるかが、持続的に観光地として発展していくための必須事項である。特に通過型からの脱却が課題となっている仙北市においては、観光客の観光地での動向の実態を把握し、対策を打つことが早期に求められている。

##### <ボトルネック>

- 効果的な観光施策を講じるための実態把握（データ取得・分析）が不十分である可能性がある。
- 滞在型観光への転換に向けた効果的な施策が見出せていない。

##### <過去の取組>

- ・観光コンテンツ開発、VRを使った新しい観光PR 等

##### <スマートシティによる対応の方向性>

観光人流データの活用などにおける「観光施策の高度化」により、通過型観光地から滞在型観光地への転換を目指し、宿泊者数や観光消費額の向上を図る。

##### <活用する先端技術とデータ>

○人流解析	✕	○人流データ
○民間サービスアプリ		○購買データ
○AI 技術（解析等）		○交通データ
等		○地図データ
		等

⑤エネルギー分野

<課題の整理>

東北大学大学院環境科学研究科は、平成 29 年度に玉川温泉水からの水素生成に成功した。これを踏まえ、平成 28 年度から、仙北市と東北大学が連携し、玉川温泉水からの水素生成実験を継続しており、これまでの実証実験を踏まえつつ、令和 2 年度までに、改良型の水素生成小型プラントを制作し実証実験を実施し、将来の実用化を目指した研究開発を継続している（本事業は、内閣府地方創生推進交付金事業として実施中）。

仙北市では、国家戦略特区（地方創生特区・近未来技術実証特区）に指定されていることから、ドローンの様々な場面での活用の検討を進めている。ドローン用のバッテリーにはリチウムイオン電池が利用されているが、技術的にはドローンの連続航行の性能は限界に達しており、仙北市内で利用可能性が出てきた水素を活用することについて検討を進める。水素燃料ドローンは、飛行時間や積載量の増加が期待されることから、物流ドローンへ等の活用などが期待される。また、水素がエネルギー源として実際に活用されることで、産業振興にも繋がり、地域の雇用創出などが期待できる。

<ボトルネック>

- 水素ドローンの実用化に向けた法整備や技術開発が不十分であり、導入が進まない。
- 課題解決に向けた期待値はあるものの、活用事例が少なく検討が進まない。
- 機体や水素の供給体制がまだ整っていない。


<過去の取組>

- 玉川温泉水からの水素生成実験 等

<スマートシティによる対応の方向性>

玉川温泉水から得られる水素について、水素ドローンへの搭載を検討し、ドローンの社会実装を促進することで、地域内でのエネルギーの地産地消を目指し、新しい産業の創出を図る。

<活用する先端技術とデータ>

○水素ドローン		○域内航行データ
○民間サービスアプリ		○地図データ
○AI 技術（解析等）		○水素生成データ
等		等

## 5 KPIの設定

仙北市版スマートシティの取組全体として、重要業績評価指標（KPI）を設定する。さらに、本事業の実施状況、KPIの達成状況について、仙北市総合政策審議会、仙北市近未来技術を活用した新たな産業づくり支援協議会等の場において報告し、有識者等からの意見を聴取し、意見に基づき計画の見直しを図り、着実な事業の実施を図るものとする。

仙北版スマートシティの取組は、サービスの実装により地域へ変革をもたらし、グローバル・イノベーションの創出を行うことから地域の活性化に寄与するものであることから、各取り組みにおける目標を全体のKPIとし設定し、成果の検証を実施することとする。

取組分野	重要業績評価指標（KPI）		
	指標	基準値	目標（2030）
交通・モビリティ	自動運転型モビリティサービス売上高	0円	4,300,000円
エネルギー	水素供給サービス 売上高	0円	1.1億円
観光	観光宿泊者数	514,256人 (2018/3)	860,000人
農業	農業産出額	56.2億円 (2015)	60.0億円
ドローン	ドローンによる物資配送サービス売上高	0円	1,000,000円

## 6 先進的技術の導入に向けた取組内容

<b>団体名</b>	仙北市スマートシティ推進コンソーシアム
<b>対象区域</b>	市内全域（秋田県仙北市）
<b>仙北市の課題とビジョン</b>	<p>○課題                      高齢化率が41%に到達。令和2年には高齢者の人口さえも減少傾向に移行する超高齢社会の最先端自治体であり、これにより様々な地域課題を内包する地域である。基幹産業である農業と観光業の生産性向上が急務であるが、そのみならず高齢社会に対応した交通の確保、山間の地域特性に応じた物流の効率化、若年層の社会減抑制、生産年齢人口の確保など、多岐に渡る課題に対応しなければならない。個別に課題の効率的な解決に取り組むことと同時に、課題解決に向けた新しいアプローチを模索することも求められている。</p> <p>○グローバル・イノベーションを通じたまちづくりのビジョン                      市が抱える様々な地域課題について、AI・ロボット技術（自動車の自動走行、ドローンの自動航行、IoT等）等の最先端技術を積極的に活用し第4次産業革命・Society5.0を地方から実現するグローバル・イノベーションのモデルケースを構築する。</p>
<b>仙北市版スマートシティの取組方針</b>	グローバル・イノベーションの具体化を（ <u>先端技術やデータを活用した地域課題の解決に資する新しいサービスが社会実装されること</u> ）目指すことで、市民生活の質の向上、産業の活性化や雇用の拡大等地域内の生産性向上に繋げる。
<b>導入を目指すサービスと活用する技術（取組内容）</b>	<p>○無人自動運転車両を活用した移動型サービスの実装                      「無人自動運転車両を活用した移動型サービス」を実装することにより、地元交通事業者の人材を確保しつつ、市民の移動ニーズに合わせて運行を最適化することにより公共交通の維持発展を行い、市の財政負担を軽減する。またこれを観光転用することで、観光二次アクセスの向上を図り、滞在型観光地化を推進するとともに、新しい観光サービスを実現する。まずは既存公共交通の高度化を目指す。</p> <p>➤活用する技術：自動運転技術、オンデマンド予約システム、交通サービスアプリ、AI技術（路線の最適化）、人流解析 等</p>

### ○ドローンによる物流サービスの実装

「ドローンによる物流サービス」の実装により、物流事業者の人材を確保しつつ、配送の効率化を行い、買い物等市民の生活に必要なサービスを維持発展させると共に、これによるライフスタイルの変革による若年層に魅力的な産業の創出を図る。

➤活用する技術：ドローン、民間サービスアプリ、AI 技術（配送の最適化）等

### ○スマート農業による農業の高度化

「スマート農業による農業の高度化」により、農業従事者の作業負担を軽減すると共に、効率化により生産性を向上させ、営農年齢の延伸を図る。また、AI やデータの利活用により安定的な栽培方法を確立することで、新規就農者や若年層の就農者獲得を目指し、社会減を抑制すると同時に次世代の農業の担い手を育成し、仙北市の基幹産業としての農業を維持発展させる。

➤活用する技術：民間農業 IoT 機器、民間サービスアプリ、AI 技術（病害予測）等

### ○観光施策の高度化（通過型観光地から滞在型観光地への転換）

観光人流データの活用などにおける「観光施策の高度化」により、通過型観光地から滞在型観光地への転換を目指し、宿泊者数や観光消費額の向上を図る。

➤活用する技術：人流解析、民間サービスアプリ、AI 技術（解析等）等

### ○水素エネルギーの域内利活用

玉川温泉水から得られる水素について、水素ドローンへの搭載を検討し、ドローンの社会実装を促進することで、地域内でのエネルギーの地産地消を目指し、新しい産業の創出を図る。

➤活用する技術：水素ドローン、民間サービスアプリ、AI 技術（解析等）

### ○取組から得られるデータの相互利用

オープンAPIによるデータ収集・データ利活用を前提に官民でデータを相互利用できる仕組みを構築。

**取組の特徴**

○先進性：

各個別の取組に、国家戦略特区である強みを活かし、積極的な技術の実証などを行いながら、実装に向けた取組を加速させる。

○効率性：

各個別事業において効率化や最適化、新たな事業を促進することで、維持管理の効率化や各種経費の削減等に寄与する。

○継続性：

スマートシティをハードではなくイノベーションを生み出すエンジン（スマートシティOS）として捉え、グローバル・イノベーションを創造する体制をつくることで、継続的に運営できる体制を構築する。

○汎用性：

イノベーションのエンジンとしてのスマートシティの取組は、地域性によらないノウハウである。個別の取組については中山間地という特性はあるものの、活用のモデルなどは他地域にも展開できる内容である。

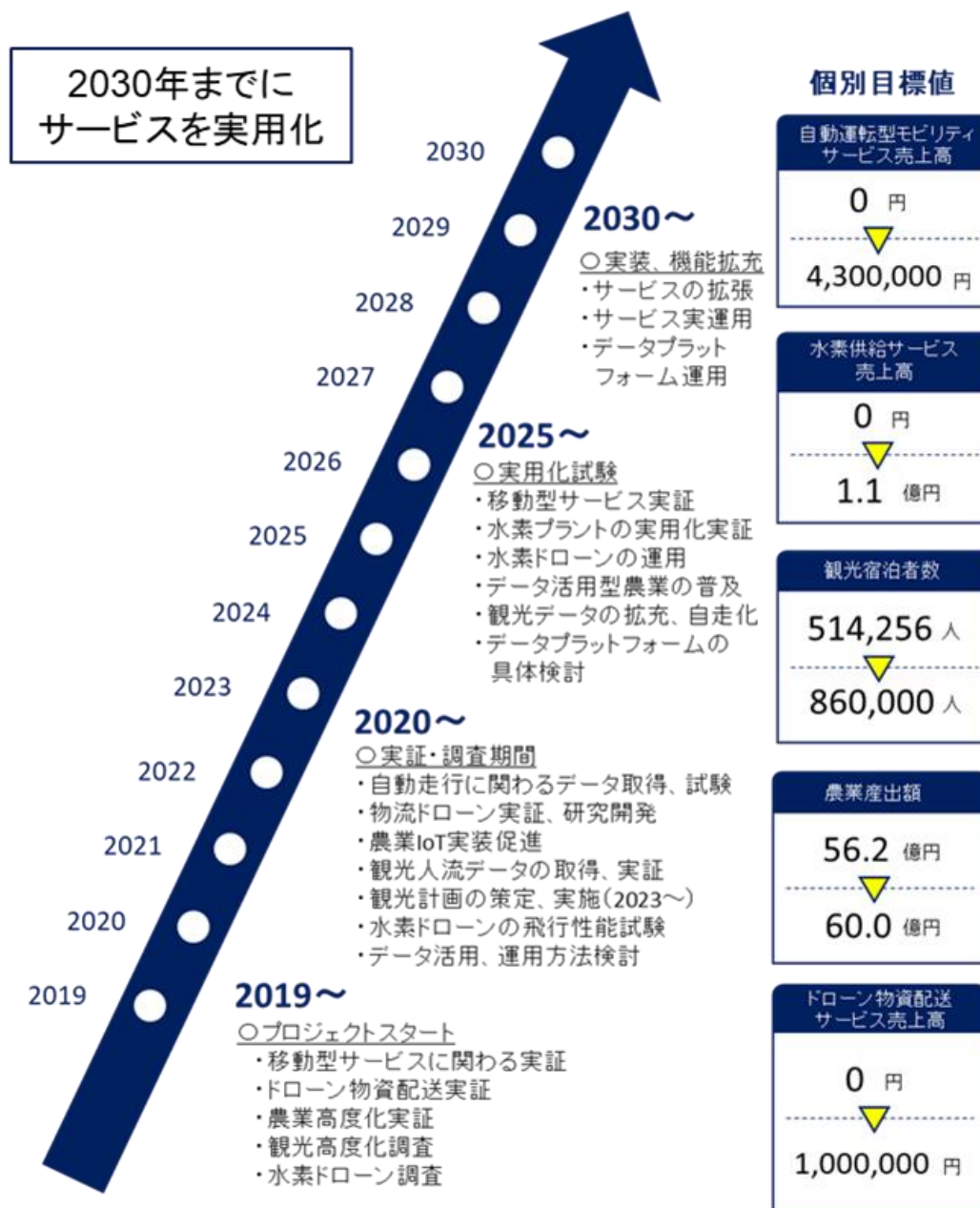


## 7 スマートシティ実装に向けたロードマップ

### 7.1 全体の取組スケジュール

全体の取組としてのスケジュール概略を下記に示す。2030年までをひとつの目標とし、2020年度から個別の取組についての具体化も検討している。2025年度以降から実用化に向けた具体の実証等でビジネスモデルの検討などを進め、2030年度には実装を目指すスケジュールとしている。内容については技術の開発状況、法整備の状況を踏まえ柔軟に変更に対応し、適切に対応することとする。

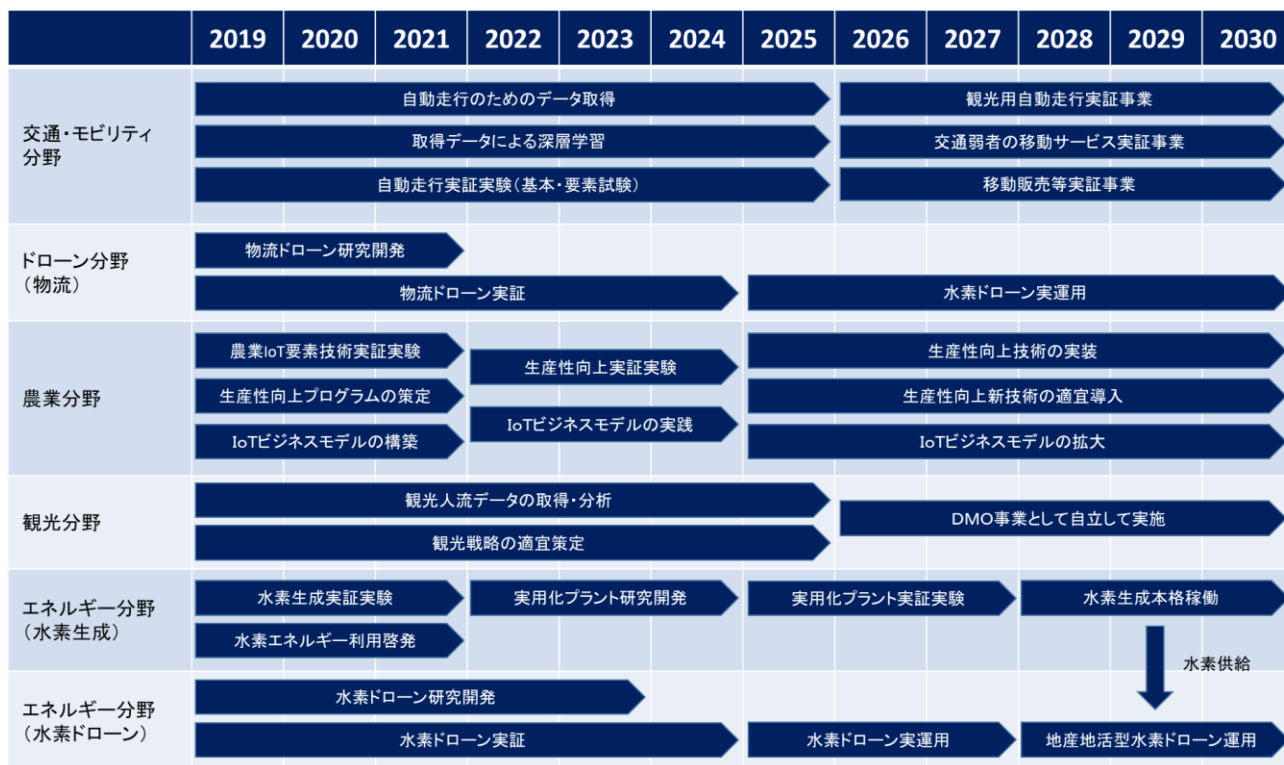
図表4 全体スケジュール



## 7.2 個別事業のロードマップ

仙北市のスマートシティ実現の技術分野には、自動走行、水素エネルギー等の最先端技術も含まれることから、スマートシティ実現の目標年度を2030年度に設定し、以下のロードマップに従い、近未来技術等を社会実装することを目指す。

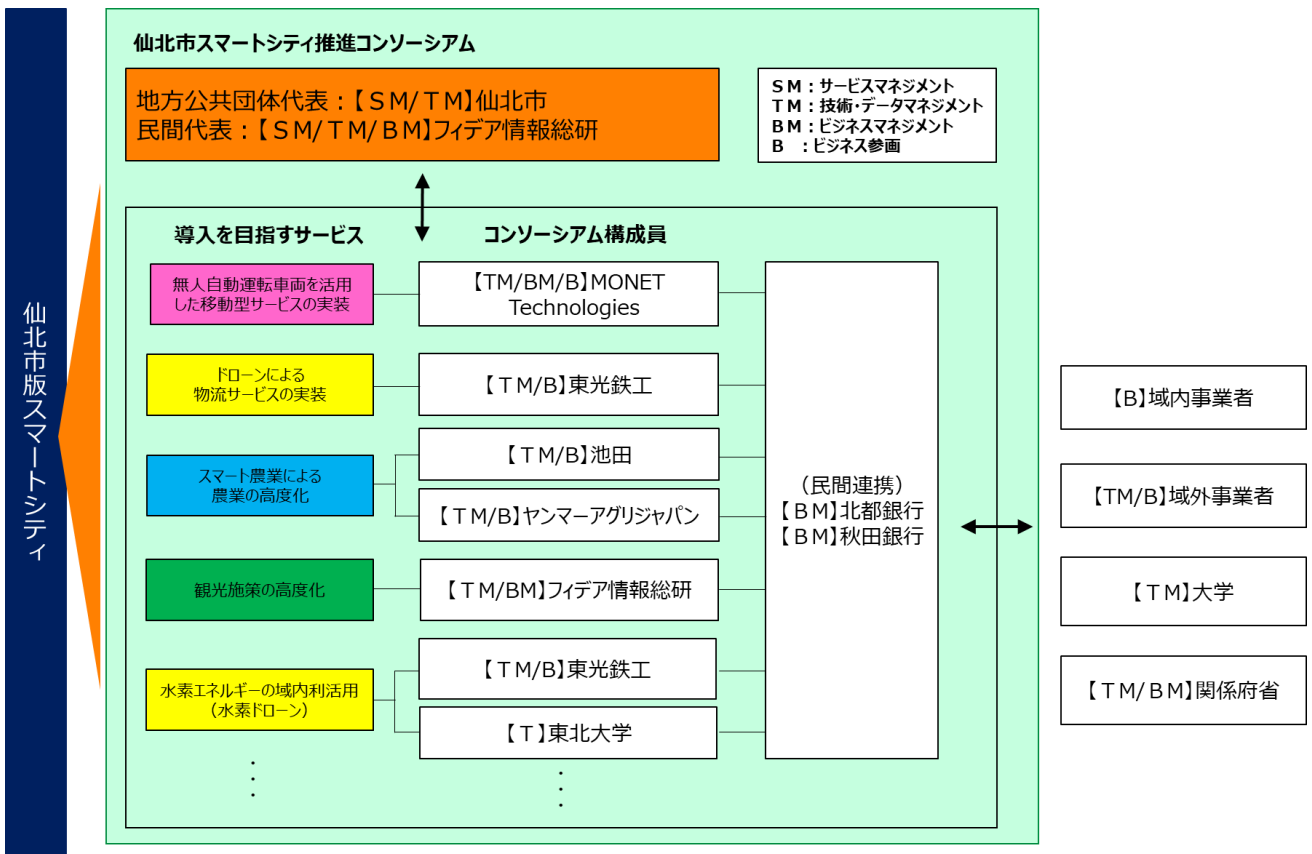
図表 5 個別事業のロードマップ



## 8 構成員の役割分担

この機能を維持・発展させていくためには、コンソーシアムの構成員が中心となりながら各サービスの実装に向けた取り組みを引き続き推進するとともに、また域内外からの事業者の参画を求めながら、実装に向けた具体検討を進めていくことが必要である。データプラットフォームについては当面はコンソーシアムとして整備方針を取り決めながら、関係機関との調整の上で実現に向けた調整を行う。

図表 6 仙北市版スマートシティ運営体制イメージ



## 9 持続可能な取組とするための方針

### 9.1 ビジネスイメージについて

仙北市版スマートシティを実現するには、「サービスマネジメント」、「技術・データマネジメント」、「ビジネスマネジメント」の3つの要素をサイクルとして回すことが必要になると考えられる。それぞれの役割は下記のイメージである。

#### ○サービスマネジメント

地域課題を、地域（都市、産業、市民）が求めるサービスの源泉として捉え、どのようなサービスがあれば課題の解決に効果的にアプローチできるのかを検討する。データプラットフォームとの連携により、課題を具体的に見える化する役割などを担う。

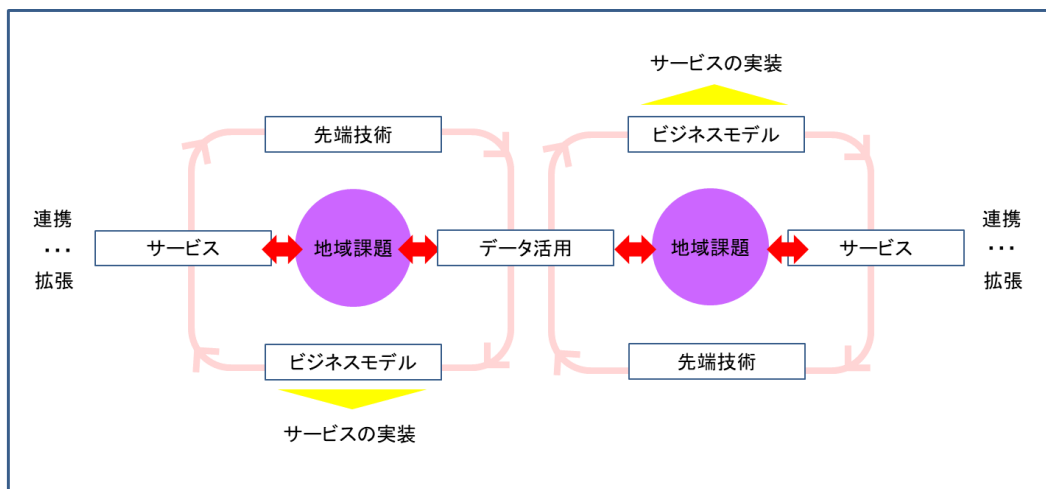
#### ○技術・データマネジメント

必要となるサービスについて、先端技術やデータの活用で具体化が可能なのかの検討・検証し、実装に向けた課題整理等を行う。ビジネス化に向けた基礎マーケティングなども担う。

#### ○ビジネスマネジメント

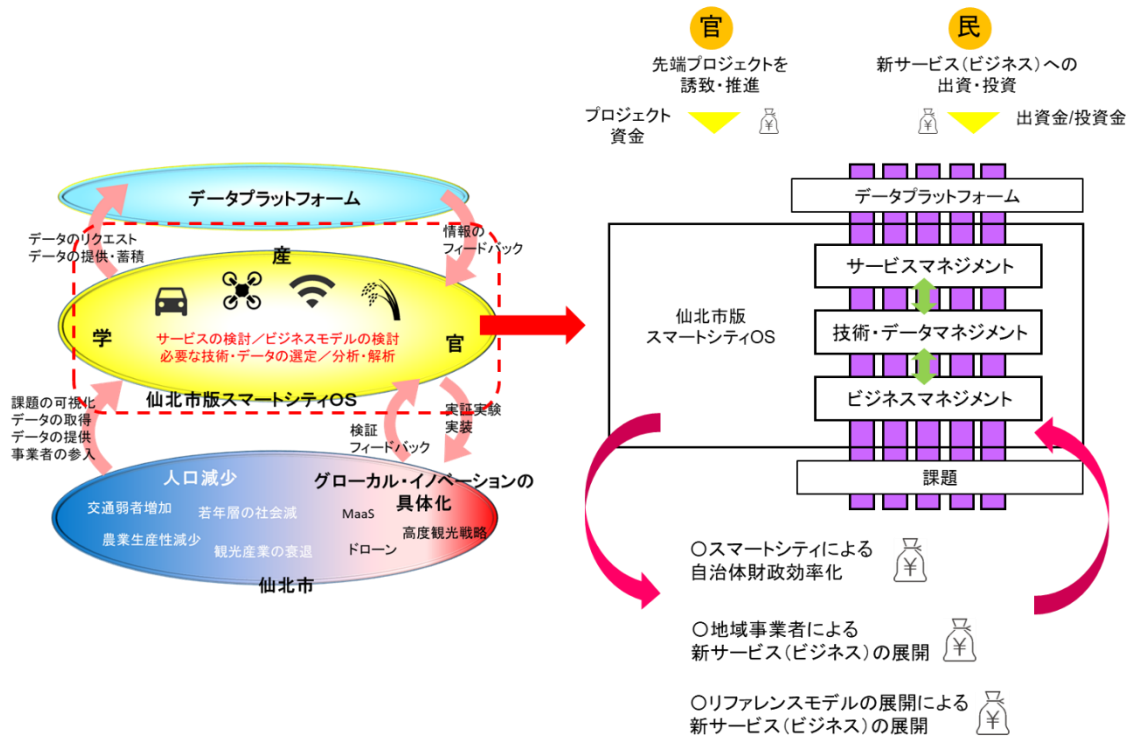
サービスの実装に向けた具体的なビジネスモデル、事業計画を検討する。他社との連携、地元企業との連携なども積極的に行いながら、域内での雇用創出に繋がるようなモデル構築を行う。

図表 7 仙北市版スマートシティの運用サイクルイメージ

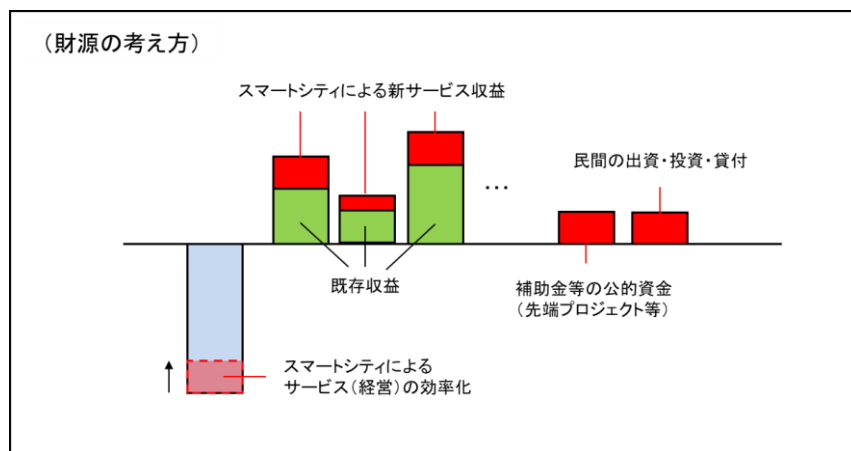


また、これら3つの機能から生み出される結果に対して収益を獲得することを想定する。具体的な収益、財源としては「自治体サービスの効率化により生まれる財源」、「新サービスの実装による新たな収益」、「補助金等の公的資金」、「民間からの出資」の4つが主なところと考えられる。公的資金や出資以外の観点では成果型報酬の要素が強いものであることから、成果をいち早く見える化することが求められる。その成果が見込まれるまで補助金や出資等で活動を継続させていく体制が必要である。

図表8 仙北市版スマートシティのビジネスモデルイメージ



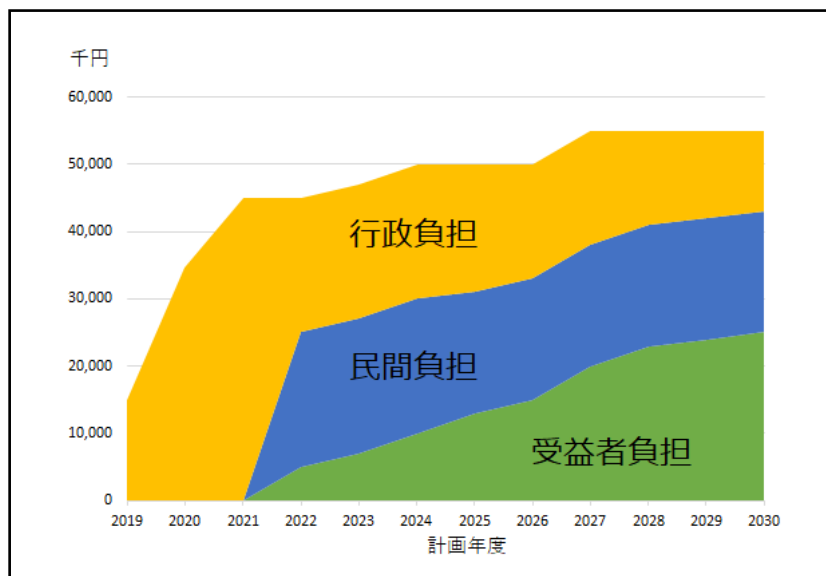
図表9 仙北市版スマートシティの財源イメージ



## 9.2 資金計画について

2020年以降は、スマートシティモデル事業の補正予算、内閣府地方創生推進交付金のほか、国、民間の予算支援を想定している。2022年以降は、一部サービスの実証的展開や、事業者の参入促進などにより、民間や受益者負担の割合を増加させ、持続可能な計画として推進していく。

図表 10 資金計画（想定）



# 10 データ利活用の方針

## 10.1 活用を予定するデータ

導入を目指すサービス毎に必要なと想定されるデータを下記にまとめた。今後それぞれの用途に応じて、各サービスを具体化していく中で継続的に協議し、効率的に取得、データ化する。また、基本的にはプラットフォームにデータ連携することとするが、データのオープン化については個別案件毎に協議し、取り決めをしていくこととする。

図表 11 活用を予定するデータの想定

分野	導入を目指すサービス	活用を予定するデータ (データ種別)	取得方法			活用用途 (データ利活用方針)
			独自 取得	データ 連携	オープン データ	
モ ビ リ テ ィ	無人自動運転車両を 活用した移動型サービス	★走行データ各種	○	○	○	自動運転車両開発
		公共交通運行データ (交通手段別)	○	-	-	マーケティング
		★市民の行動データ	○	-	-	マーケティング
		購買データ (市民の消費動向)	○	○	-	マーケティング
		観光人流データ	○	○	-	マーケティング
		地図データ	-	○	○	効率化、マーケティング
		★乗降データ (交通手段別)	○	○	-	効率化
ド ロ ー ン	ドローンによる 物流サービス	★航行データ各種	○	○	-	機体開発
		配送データ (業者別)	-	○	-	マーケティング
		購買データ (市民の消費動向)	○	○	-	マーケティング
		地図データ	-	○	○	効率化、マーケティング
		気象データ	-	○	○	マーケティング
農 業	スマート農業による 農業の高度化	★作物別の栽培環境データ	○	○	-	体系化
		★作物別の生育管理データ	○	○	-	体系化
		営農・経営データ	○	○	-	効率化、体系化
		気象データ	○	○	○	効率化、体系化
		★作業データ	○	-	-	効率化、体系化
		土壌データ	○	-	-	効率化、体系化
		★収穫データ	○	-	-	効率化、体系化
		出荷データ	○	○	-	効率化、体系化
		地図データ	-	○	○	効率化、マーケティング
		品質データ	○	○	-	効率化、体系化
観 光	観光施策の高度化	人流データ	○	○	-	効率化、マーケティング
		購買データ	○	○	-	効率化、マーケティング
		公共交通運行データ (交通手段別)	○	○	-	効率化、マーケティング
		SNSデータ	-	○	-	効率化、マーケティング
		WEB解析データ	-	○	-	効率化、マーケティング
		地図データ	-	○	○	効率化、マーケティング
エ ネ ル ギ ー	水素燃料ドローンの 社会実装	水素生成量データ	○	-	-	マーケティング
		水素蓄積量データ	○	-	-	マーケティング
		地図データ	-	○	○	効率化、マーケティング
		水素ドローンの域内航行データ	○	○	-	機体開発

★：令和元年度事業にて一部取得したデータ

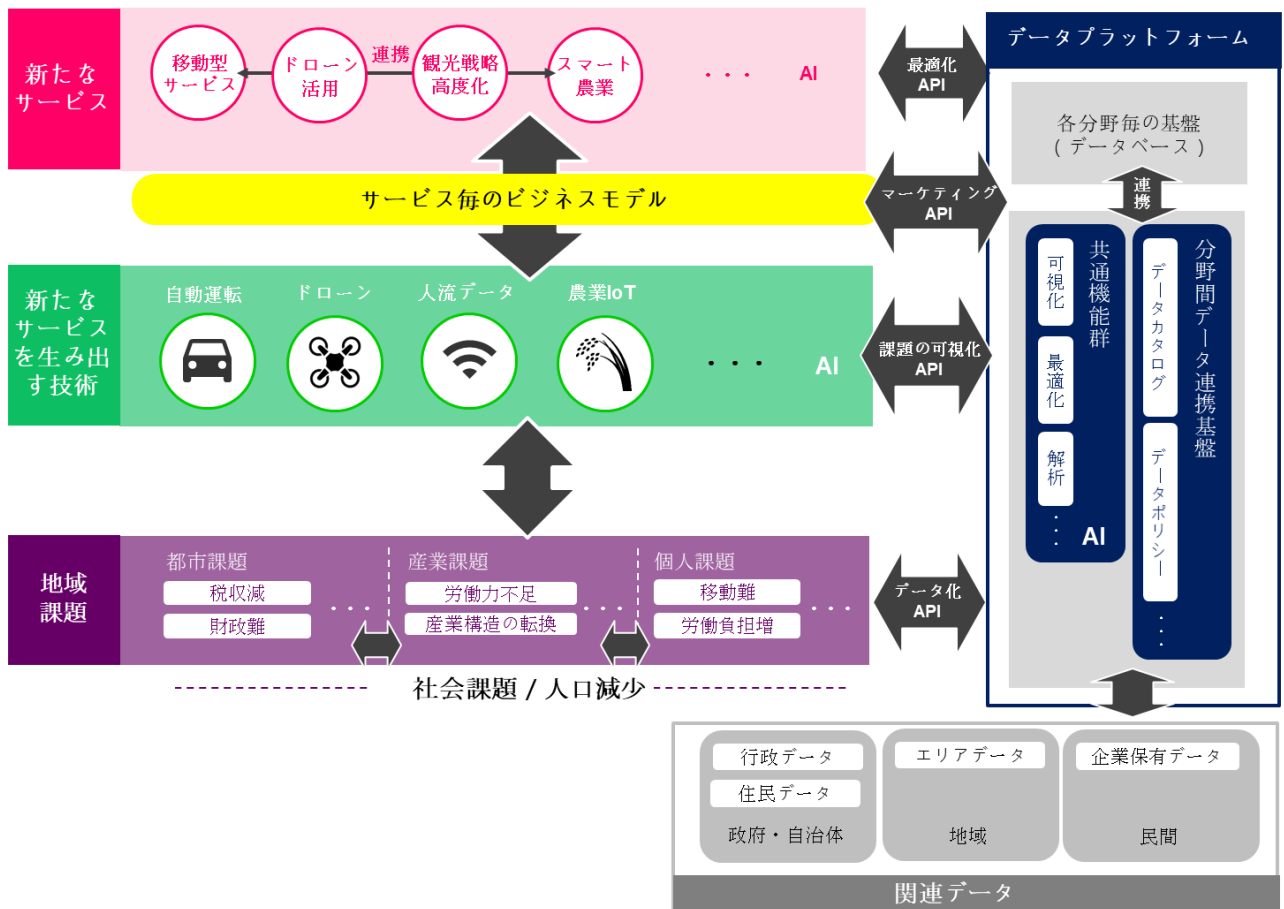


## 10.2 データプラットフォームの整備および活用方針

データプラットフォームの整備について、まずはサービスの実装に必要なデータから可視化し、蓄積していくこととする。将来的には分野毎に基盤を整備しながら、データのオープン化についての協議を重ね、データカタログとして提供することで、様々な事業者が参入できる体制を構築する。また、たとえば農業などでは農水省が主導し、大規模のプラットフォームを整備中（Waguri）であり、企業が独自にプラットフォーム整備を行っている事例もある。これらのプラットフォームとの連携も視野に入れながら、相乗効果を得られるよう効率的に整備・活用していくこととする。

図表 12 データプラットフォームの整備・活用イメージ

仙北市スマートシティの姿（地域課題を基に、域内に新たなサービスが展開、浸透）



## 1 1 横展開に向けた方針

### 1 1.1 仙北市版スマートシティの横展開について

仙北市版スマートシティは、ハードとしての都市像ではなく、地域へのイノベーション（先端技術やデータを活用した様々なサービス）を生み出すエンジンとしての都市像を目指すこととした。

仙北市の場合は全国に先駆けて国家戦略特区などの取組を通じ、技術活用の模索を続けてきたことから、それらをサービス化し、実装するフェーズに入ったが、これから都市全体の最適化を通じて課題解決に取り組む都市については、本スマートシティの個別の取り組みはもとより、その個別の取り組みを生み出すためのエンジンとしてのスマートシティのあり方を掲示できる。

### 1 1.2 個別事業の横展開について

#### ○無人自動運転車両を活用した移動型サービスの実装

地方都市におけるビジネスモデルは、横展開が可能である。また、中山間地や積雪地帯での自動運転における課題などは、同様に他地域へ展開可能である。

#### ○ドローンによる物流サービスの実装

地方都市におけるビジネスモデルは、横展開が可能である。また、河川上を主要経路とする取り組みは他の中山間地でも活用可能な展開であると思われる。機体の詳細な改造方法等については一部企業独自の保有情報になるため、その点についてはすべてを掲示できないが、コンソーシアムを窓口とした助言等で機体開発のサポートは可能である。

#### ○スマート農業による農業の高度化

スマート農業における取組は全国に横展開が可能である。特に高齢者の多い地域においては共に取り組み内容を共有することにより相乗効果が見込まれる。体系化については地域特性が出るため、同様の気象条件の地域との連携により、効率的な展開が期待される。

#### ○観光施策の高度化（通過型観光地から滞在型観光地への転換）

全国の通過型観光地に対してその知見を掲示できる。今後具体的なデータ取得により、観光人流データの有効活用に対する知見を得られることから、ひとつのモデルとして展開可能である。

#### ○水素エネルギーの域内利活用

水素ドローンの社会実装に関わる課題等は全国に先駆けた検討事例として掲示できる。ただし仙北市の場合は域内で生成される水素をドローンのエネルギー源として活用することを目指しているため、その点については独自の取組となる。

### 1 1. 3 横展開に向けた情報発信について

仙北市が地域課題とする少子化高齢化は、人口規模が小さい自治体に共通する課題である。少子高齢化という課題は、単に人口減少に伴う生産人口や高齢化率の上昇といった側面だけではなく、雇用、コミュニティ、環境、防災、健康、教育等、様々な分野に影響する課題である。そのため、仙北市スマートシティ推進コンソーシアムが取組む最先端技術を活用したまちづくりは、仙北市と同様の課題を抱える多くの自治体の先行事例となるものである。

このような観点から、仙北市以外の他都市・地域への横展開を図るべく、積極的な情報発信を行う。具体的には、以下のような仙北市が活用可能な様々な枠組みを活用しつつ、仙北市モデルの積極的な情報発信による横展開を目指す。

仙北市は、国家戦略特区に指定されていることから、仙北市が利用する規制緩和、あるいは仙北市が新たに提案する規制緩和は、他の国家戦略特区の自治体でも利用可能となり、仙北市の取組みの横展開の成果となる。また、規制緩和が全国展開されれば、仙北市と同様の事業を検討する自治体の先行モデルとなり、多くの自治体で、最先端技術を活用した新しいまちづくりが広がり、我が国における Society5.0 の実現に大きく貢献することができる。

また、仙北市は、経済産業省等が認定する IoT 推進ラボに選定されている。仙北市 IoT 推進ラボでは、平成 28 年度から設置している仙北市「近未来技術を活用した新たな産業づくり支援協議会」を組織し、仙北市内で、IoT を活用した事業をどのように育成すべきかの議論をしており、ようやく、小さい事業ではあるが、ドローンの農業分野での活用等で、成果が出始めている。このような事例は、小規模自治体が如何に IoT の社会実装を推進すべきかというモデルともなっており、IoT 推進ラボのシンポジウム等で事例紹介をさせていただく機会を得ている。IoT 推進ラボは、現在、全国で 93 地域が選定されており、仙北市の取組みを IoT 推進ラボの仕組みを活用して、発信し、全国展開を目指す。

さらに、仙北市は、SDGs 未来都市に認定されており、持続可能なまちづくりの中に近未来技術の活用を掲げている。東北地方で SDGs 未来都市に認定されている他自治体と、東北 SDGs 未来都市サミットを組織し、東北地方での SDGs の推進の旗振り役として、活動を行っていくなかで、スマートシティ推進の取組みについても、情報発信し、普及展開を図る。特に、平成 31 年度は、仙北市が同サミットのホスト自治体となっていることから、スマートシティの推進についても情報発信し、全国の SDGs 未来都市への横展開を図る。