

# スマートシティ実行計画

令和2年4月3日作成

団体名	毛呂山町スマートシティ先行モデル事業協議会		
対象区域 (該当に○を付す)	a 地区単位（数ha～数十ha程度） b 複数地区をまたぐ区域（例：ニュータウン） ○ c 市町村全域 d その他（複数市町村をまたぐ区域、鉄道沿線等）		
地方公共団体	市町村等名		埼玉県毛呂山町
	代表者役職及び氏名		毛呂山町長 井上健次
	連絡先	部署名	まちづくり整備課
		担当者名	酒井 優
		住所	埼玉県入間郡毛呂山町中央2-1
		電話番号	049-295-2112（内線：152）
		FAX番号	049-295-0771
メールアドレス	mati@town.moroyama.lg.jp		
民間事業者等※ (代表)	事業者名		清水建設株式会社
	代表者役職及び氏名		常務取締役執行役員 LCV事業本部長 那須原 和良
	連絡先	部署名	LCV事業本部 エネルギー・インフラ運営事業部
		担当者名	金澤 伸一
		住所	東京都中央区京橋2-16-1
		電話番号	03-3561-1295
FAX番号	03-3561-8519		
メールアドレス	s.kanazawa@shimz.co.jp		

※民間事業者等：民間事業者及び大学・研究機関等

## 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4）
事業主体の名称	毛呂山町スマートシティ先行モデル事業協議会
事業主体の構成員	地公体代表：埼玉県毛呂山町
	民間事業者等代表：清水建設株式会社
	その他構成員： 株式会社ビコー デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社
実行計画の対象期間	計画策定時 ～ 2030年

## 2) 対象区域

埼玉県毛呂山町全域を対象とし、特に先進技術導入の実証地域として、武州長瀬駅から目白台地区の約3kmを強化区域とする。



### 3) 区域の目標

4) に記述する区域の課題解決を実現し、小規模自治体の持続可能な地域づくりに資する社会システム構築を実現するための手法として産官連携型スマートシティ形成を推進する。未来技術の実証環境を積極的に提供し、社会実装を通じた地域課題解決が地域事業者のビジネスとして定着化し、地域産業の魅力化・強靱化を形成することで、地域産業構造改革に資するスマートシティの在り方を示していくことを目指す。

また未来技術の実装だけでは持続的な地域づくりの実現は困難である。未来技術も活用しながら持続可能なまちづくりの障害となっている社会維持費用の低減に向けた地域住民・事業者の自立的関与（人のスマート化）を通じ、未来技術の導入を契機とした真の地域の高度化を実現し、持続可能なまちづくりを目指すものである。

#### 4) 区域の課題

毛呂山町は首都圏50km圏内に位置する、人口約33,000人（令和2年3月時点）の自治体である。東京圏への一極集中の是非が議論されているが、毛呂山町は他地域の自治体同様人口減少トレンドに入っている。本町では、人口減少を見据えた既存産業と公共サービスの次世代化（アップデート）を通じて、自立的運営による持続可能なまちづくりを目指している。

そのような前提の中で、全国共通課題である人口減少と高齢化に加え、本町独自の課題として下記5点があげられる。

- ① 町の産業が「医療・福祉関係」に大きく依存しており、今後病院経営改革等により関連産業が大きく変化を求められる。

平成28年度における企業単位の売上高を比較すると、全国的に最も割合の高い産業は卸売業、小売業で31.2%、次いで製造業で25.2%となる。埼玉県においてもその比率は変わらず、第3位には建設業が9.1%と続き、医療・福祉が8.6%でこの4つ産業が県内において高い生産力であることを示している。

一方で、毛呂山町においては、最も売上高の多い産業は教育・学習支援業となり、65.4%を占めている。これは、毛呂山町に埼玉医科大学、埼玉医科大学短期大学、日本医療科学大学の3つの教育機関が存在していることに依拠する。さらに、教育・学習支援業に続き、医療・福祉が10.3%の売上高を占めている。前述の医科大学関連病院を中心とした医療・福祉機関が発展していることを示し、町内総生産の約8割近くが医療・福祉関連の産業であることがわかる。

町内の産業が1つの分野に大きく偏ることは、産業の中核事業体の経営状況に町の産業全体が左右される大きなリスクを内包していることを意味する。具体的には、肥大化した産業の経営判断による雇用や税収への打撃が大きく、安定的な雇用創出が困難となる。また、町内で働くことを考えた際に業種の選択肢が少なく、仕事を契機とした人の流れを生みにくい。さらに、業種の偏りは、働き方の偏りにもつながり、多様性を見出しにくい。これらを総合的にみると、特に若者世代にとっては仕事を選びにくい状態に映り、人口流出の可能性を広げている。

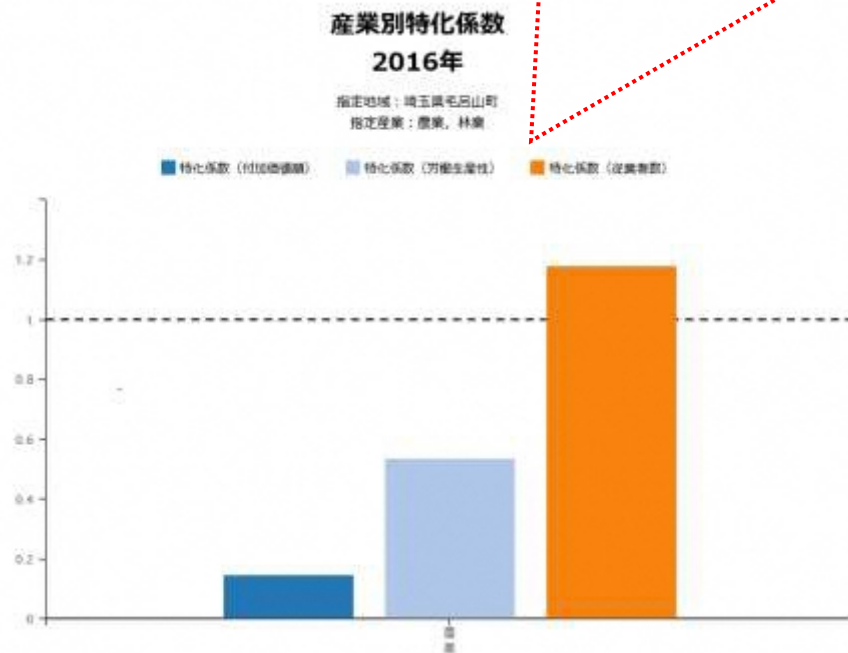
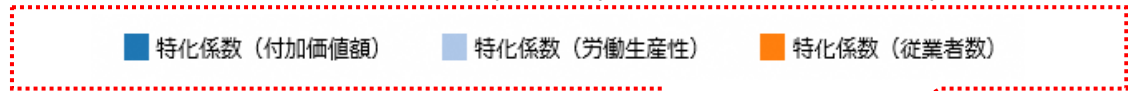
▼経済産業省「経済センサス－活動調査」再編加工における毛呂山町の産業構造  
売上高(企業単位) 2016年



② 医療・福祉関係以外の潜在的な主産業が低い生産性

上記①にて医療・福祉関連産業が町内生産の8割近くを占めていることを述べたが、医療関係以外の潜在的な主産業は「兼業型農業」である。兼業型農業は、専業農家に比べて農地管理の意欲や品質へのこだわりなどが希薄になってしまう場合が多く、農産物の魅力化に至りづらいことから収益化に結びつきにくい。実際に毛呂山町の農林業の労働生産性を近隣自治体と比較してみると、労働者数が基準値よりも高いにもかかわらず、付加価値額が低いため、労働生産性が圧倒的に低いことがわかる。意欲や関心が希薄であると一般的には生産性の改善が見込みにくいいため、結果的に農業の担い手不足・担い手の高齢化が進行し、遊休農地の増加に影響している。

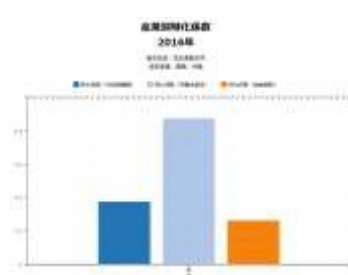
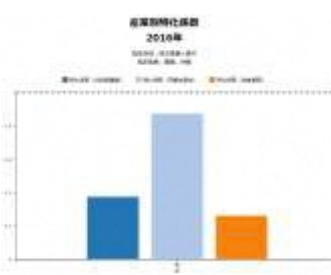
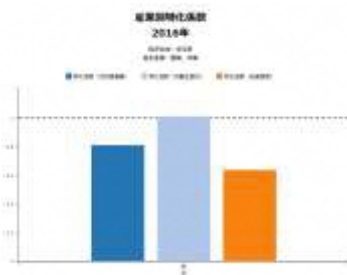
▼近隣自治体と比較した毛呂山町の農林業の付加価値創出・労働生産性・従業員数



▼埼玉県

▼鶴ヶ島市

▼越生町



表の中央の棒グラフが示す労働生産性が他地域に比べて圧倒的に低いことがわかる。

③ 厳しい町の財政により行政主導型構造改革が困難

毛呂山町の一般会計における決算規模は、約 100 億円で推移しており、歳入は、自主財源の根幹である町税が約 35%、地方交付税などの国依存財源の占める割合が約 35%、地方債などその他の財源が約 30%という構造である。経常収支比率についても 90%を超えているため、町財政の弾力性が低い状況である。

一方、歳出は、義務的経費が 40%以上となり、人件費は行財政改革の成果により一時減少したものの、主に福祉・子育て分野の支出である扶助費は増加後の高い水準を保ったままである。また、毛呂山町が借り入れた町債の元利償還金である公債費についても増加傾向にある。これら義務的経費のほかに、道路などのインフラ整備である投資的経費は実施事業の状況により、毎年度変動してい

る。

また、毛呂山町における住民一人当たりの税収の状況は、平成20年から平成25年の5年間で地方税が100千円～110千円、固定資産税が35千円～43千円で推移し、平成25年度では埼玉県内63市町村中、地方税が60位、固定資産税が62位という結果となった。近隣市町および全国的な比較においても低い住民の税収状況にある。また、地方税、固定資産税ともに減少傾向にあり、今後、人口減少が加速と共に、税収全体の加速度的な減少が予測される。

このような厳しい財政状況により、行政機関は毎年既定の行政機能を果たすことに追われ、町の在り方や町の財政状況の抜本的な構造改革に着手することが難しい。

#### ▼平成25年度から平成29年度における毛呂山町一般会計歳出決算の推移

歳出	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
人件費	1,742,980	1,742,456	1,735,271	1,706,988	1,747,101
扶助費	1,730,669	1,885,585	1,937,029	2,040,802	1,996,803
公債費	729,318	807,386	776,440	812,451	883,055
<b>義務的経費計</b>	<b>4,202,967</b>	<b>4,435,427</b>	<b>4,448,740</b>	<b>4,560,241</b>	<b>4,626,959</b>
投資的経費	2,079,220	1,239,980	1,091,526	1,260,234	709,026
物件費	1,106,344	1,153,279	1,197,378	1,194,916	1,145,823
補助費等	1,725,282	1,880,262	2,110,410	1,754,916	1,741,705
繰出金	875,672	958,248	1,051,121	994,639	1,033,813
その他	497,531	348,141	459,619	420,643	387,263
<b>歳出合計</b>	<b>10,487,016</b>	<b>10,015,337</b>	<b>10,358,794</b>	<b>10,185,589</b>	<b>9,644,589</b>

#### ④ ニュータウンの公共交通問題

毛呂山町における公共交通ネットワークは、既成市街地である南部居住誘導区域において利便性が非常に高い環境にある。一方、新市街地であり、町内で最も人口流入率の高い目白台地区が主要な公共交通ネットワークから外れており、鉄道駅から離れているだけでなく、鉄道駅へのアクセス性が構築されていない。これにより当該区域の自動車依存率も極めて高い状況にある。

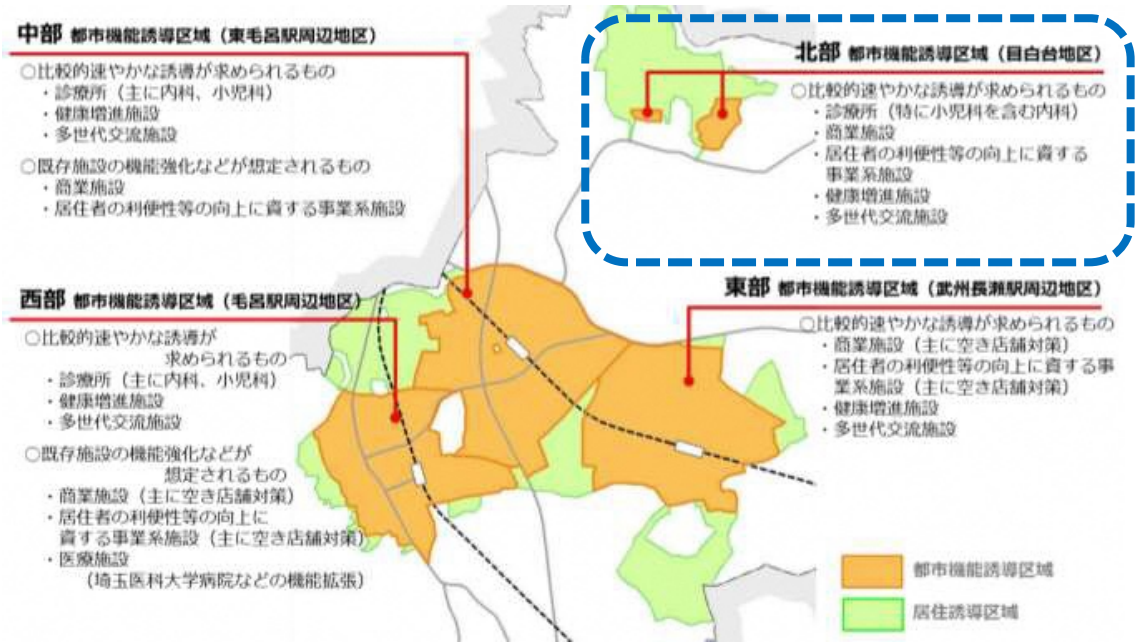
さらに、目白台地区は平成29年時点では高齢化率が最も低い人口構成から、数年後には通学に鉄道を利用する学生人口が急増するものと推測される。また、本町のみならず全国的な生産年齢人口の減少下において、持続的な経済成長を目指すためには、女性や高齢者の社会参加が望まれる。子育て中の家族が多く、将来的には高齢化が進展するものと予測される目白台地区においても、



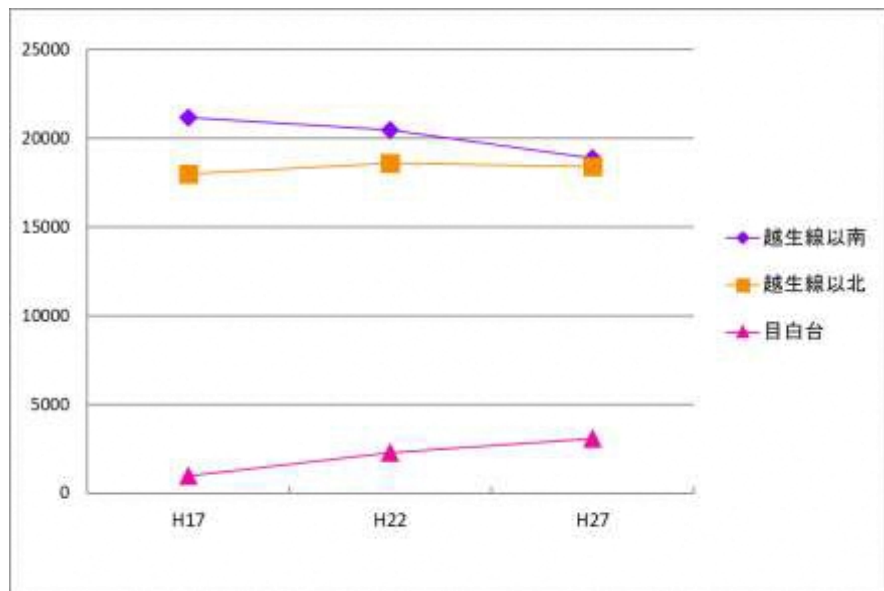
実際に自身で自動車を運転できなくなった場合の移動手段へ不安を持つ声も出ている。高齢者をはじめとする交通弱者にとって暮らしやすい環境を整えるためにも、目白台地区と鉄道駅を結ぶネットワークが求められる。

### ▼毛呂山町主たる区域分けと特徴

毛呂山町立地適正化計画（平成29年2月）より抜粋



### ▼毛呂山町の人口推移の状況



東武越生線をなぞるように東部・中部・西部エリアと公共交通ネットワークが発展しているエリアは人口が減少トレンドに入っている一方、新市街地である目白台地区は人口が上昇傾向にある。

▼平成27年度国勢調査に基づく人口ピラミッド 毛呂山町全体（左）と目白台地区（右）



毛呂山町全体が60代以上をボリュームゾーンとしている構成の中で、目白台地区は働き盛りの30代～40代とその子ども世代である学齢期をボリュームゾーンとしている。

#### ⑤ 地域内の再生可能エネルギー利用

毛呂山町の公共資産で利用している電力等のエネルギーのうち、地域資源を活用したエネルギーを利用しているものは、現時点ではほとんど見受けられない。毛呂山町地域内の電力は、現時点ではほぼ化石エネルギー由来の資源で地域外の事業主体において発電された電力であると推測される。

今般の全国各地域で起きている自然災害による直接間接の被害により、エネルギーのインフラが広範囲で損傷を受け、一時的にエネルギー供給が自然災害によるインフラへの深刻な損傷を受けていない地域一帯でも停止する事態が懸念されている。地域生活や経済活動、行政機能の持続的継続性確保の観点から、エネルギー面での防災対策を講じる必要性や社会的な認識が高まっている。

上記の主な課題により、**町の持続可能性が低下しつつある状況**であるとともに、災害時のエネルギー途絶により地域活動の継続性に大きなダメージを受けかねない状況にある。

## ■課題解決に向けて実施する取組・活用するデータ・先進的技術

### =課題=

① 町の産業が「医療・福祉関係」に大きく依存しており、今後病院経営改革等により関連産業が大きく変化を求められる。

### =課題=

③ 厳しい町の財政により行政主導型構造改革が困難な状況となっている。

### =課題解決に向けた取組の方向性=

#### ■オープンデータによる既存業務改革および新産業創出

毛呂山町の産業の多様化を促進しつつ、地域の持続化を促進する以下事業領域の強化を推進する。

- ・ RPAやAI等先端自動化技術による公共サービス効率化及び収益性改善を実現と、実現を推進する事業者群の地域内創出
- ・ 医療費など社会保障費用の低減を通じた持続的地域づくりに資する健康増進ビジネスの民間産業を創出
- ・ 激甚化、広域化する自然災害に強い地域づくりの基盤となる再生可能エネルギー産業の創出

### =取組に必要なデータや先端技術=

【データ】：行政・公共施設・町内事業所のスタッフ行動データ、生活習慣病患者の病原因子データ、通院患者の受診履歴及び受診費用データ、公共施設利用実績データ、公共施設部門別収支データ、公共施設を含む町全体の電力消費及び費用データ  
※町内事業所データや個人情報に係るデータの取得については、合意形成の調整が前提となる

【技術】：RPA、AI、スマートウォッチ（住民生活動態集積）、LPWA（Low Power Wide Area）、スマートメーター、各種発電蓄電技術

### =課題=

② 医療関係以外の主産業が低い生産性

### =課題=

③ 厳しい町の財政により行政主導型構造改革が困難な状況となっている。

## **=課題解決に向けた取組の方向性=**

### ■ 医療関係以外の主産業である農業の高度化促進

兼業農家が主流となっている毛呂山町農業における手間のかからない品質・収量改善や、農家の高齢化による生産余力の低減を見越した自動耕作などのスマート農業実現を推進する。

- ・ 水質改善技術を通じた収量増及び台風などの災害に強い水稻技術の導入
- ・ 鳥獣監視及び対策に関するドローン技術の導入
- ・ 無人型作付けや収穫を実現する自動耕作技術の導入
- ・ 事業収益性の向上につながる営農型太陽光発電事業の導入
- ・ 高付加価値作物栽培技術の導入（専業農家育成も視野）

## **=取組に必要となるデータや先端技術=**

【データ】：農地・用水路の土壌及び水質データ、鳥獣の侵入情報、農地の詳細なGPS座標データ、町内立地企業の排水温度

【技術】：無人航空機（ドローン）、自動耕作技術、環境制御技術、各種発電技術

## **=課題=**

### ④ニュータウンの公共交通問題

## **=課題解決に向けた取組=**

### ■ 自動運転バスの社会実装

ニュータウンと主要駅及び商業施設集積エリアの公共交通不足と渋滞対策として、基幹路線を自動運転実証路として整備し、自動運転によるバスの導入及びその収益化を実現するための貨客混載型配送サービスの構築を推進する。

## **=取組に必要となるデータや先端技術=**

【データ】：GPS受信状態データ、車両情報別交通量データ、地域別配送物データ

【技術】：自動運転技術

## **=課題=**

### ⑤地域内の再生可能エネルギー利用

## **=課題解決に向けた取組の方向性=**

- ・ 毛呂山町役場の施設建物屋上に太陽光パネルを置き、太陽光発電事業を行う。
- ・ 発電した電力は併設する蓄電池に充電し、日中の役場内の照明電力として利用する。
- ・ 元々構造的には可能であった水力発電が、現時点で活用されていない鎌北湖ダムにおいて、小水力発電事業を行う。
- ・ 太陽光発電および小水力発電が実装され将来の発展的計画として、毛呂山町の山林で利活用されていない間伐材や未利用材によるバイオマス熱利用事業の可能性の検討を行う。

## **=取組に必要となるデータや先端技術=**

【データ】：毛呂山町役場の電力消費及び費用データ、電力料金請求書、既存建物図面、機器仕様書等、地域森林資源や活用資源総量等

【技術】：発電・蓄電技術、送電技術

## 5) KPIの設定

### 【KPI 設定の条件整理】

当協議会が毛呂山町において目指すスマートシティのビジョンは、「ヒトのスマート化」を起点とした「持続可能なまちづくり」である。これを実現するためには、毛呂山町における課題である「ヒトとカネの不足」を未来技術の活用などにより改善しなければならない。また、未来技術を毛呂山町において活用する上で、技術導入や人材育成が当然ながら求められるが、それ以上に地元住民を中心にそういった技術を受け入れる素地が求められるところである。当協議会では、未来技術を受け入れる素地を整えることを「ヒトのスマート化」と表現している。

この「ヒトのスマート化」を起点とした「持続可能なまちづくり」の実現に向け、当協議会では2030年を目標に、次のKPIを設定するものである。

### 【KPI① 毛呂山町へ新規進出企業数】

2030年（2021年比）：10社

- ・ 将来的な輸出産業を育成すべく、先端産業を志すベンチャー企業等の集積を目指す。
- ・ 首都圏屈指の医療拠点が立地する関係から、医療や福祉に関するベンチャー企業を集積。

多面的な都市全体の収益構造を構築することで、立地適正化計画のKPIである地価の10%以上の上昇（目標年度：2037年度）につなげる。

### =設定数値の根拠=

- ・ 毛呂山町内の様々な情報を可視化し、広く展開することにより既存業務改革および新産業創出を目指すオープンデータの導入は産業偏重と農業生産性の課題解決を目的にしている。
- ・ 毛呂山町では令和元年度で3社の民間企業による進出に向けた検討が進んでおり、企業への打診から具体的なビジネス進出に1年から2年程度の期間を要することがわかっている。今後、町の課題解決に意欲のある企業を新たに発掘し、打診から先端技術の実証期間を経てビジネスの進出の決断まで約3年程度を見込み、3年で3企業ずつ増やしていくことを目標にKPIを10社と設定する。

### =ビジョンとの関係性=

- ・ 未来技術を保有する民間事業者が毛呂山町の課題解決につながるビジネスを立ち上げることで、地域住民に未来技術の便利さを見える形で伝えることができ、未来技術に対する心理的ハードルを下げる（＝「ヒトのスマート化」実現）につなげる。

- ・ 上記ビジネスを立ち上げるためには、町内民間事業者はもちろん、行政側の関わりも大きく求められるが、これにより地域内人材のスマート化を進めることができる。
- ・ 毛呂山町へ新規進出する企業が発生することで、官民の既存ストックが有効活用され、これまでに存在しなかったタイプの働き先が創出され、毛呂山町全体の持続可能性を向上させることにつながる。
- ・ 特に遊休農地を活用するビジネスが展開されることで、これまで経済生産性の埒外に置かれていた土地が収益を生むこととなり、地域の持続可能性を高めるうえで大きなインパクト生むものと想定される。

#### 【KPI② 目白台における自家用車依存率】

2030年（2021年比）：76%→60%

自動運転技術導入を通じて交通空白地となっている目白台の交通利便性改善を目指す。

定期的に目白台住民へのアンケートを実施し、自家用車依存状態を数値化し、その低減に向けて取り組む。

#### =設定数値の根拠=

- ・ 自動運転技術導入は、ニュータウンでありながらも交通空白地化している目白台の交通利便性という地域課題解決を目的にしている。
- ・ 自家用車依存率については平成 22 年調査データによると本町全体平均（48%）に対して目白台住民は 76%となっており大きく乖離し、自家用車に依存する交通空白地であることを数的に証明しており、この乖離幅の低減が交通利便性改善の具体的な KPI となりうる。

#### =ビジョンとの関係性=

- ・ 自動車依存率が高いということは、自動車保有コストを多く支払っていること同義であり、目白台地区住民の経済的持続性に大きな影響を与えているものと考えられる。
- ・ 自動車に依存しないライフスタイルの提案は、地域住民の経済的持続性向上につながるライフスタイルの提案であり、これを取り入れる住民の増加は、地域全体の経済的持続性向上につながるものである。
- ・ また、自動運転技術だけでなく、電気自動車のシェアリングをはじめとする次世代モビリティへの関心を高め、目白台地区を持続可能なライフスタイルのモデル地区とすることで、毛呂山町のみならず近隣自治体も含んだ未来技術に対する心理的ハードルを下げること（＝「ヒトのスマート化」実現）につながる。

### **=ビジョンとの副次的な関係性=**

- ・ 自動運転技術を保有する民間事業者が毛呂山町の課題解決につながるビジネスを立ち上げることで、地域住民に代表的な未来技術である自動運転技術の便利さを見える形で伝えることができ、未来技術に対する心理的ハードルを下げる（＝「ヒトのスマート化」実現）につながる。
- ・ 目白台地区は毛呂山町内で最も子どもたちが多いエリアであり、彼らの通学手段を確保することは彼らの通学可能圏を広げることににつながるため、将来的な町内人材の高度化における素地をつくることになる。
- ・ 目白台地区は毛呂山町内で最も若い世代（＝生産年齢人口）が多いエリアであり、彼らの通勤手段の選択肢を増やすことは、彼らの経済力的な持続可能性を高めることになる。

### **【KPI③ 毛呂山町中期財政計画に基づく義務的経費比率の抑制】**

2024年：計画値である48.5%未満を実現

RPAの導入などを通じた行政人材のスマート化による時間外手当の削減を軸とした人件費の抑制を目指す。また、自動運転技術の導入を通じた先進技術への心理的ハードルを下げることによる地域住民のスマート化による、個人レベルはもちろん地域コミュニティレベルでの先進技術の導入を実現することで扶助費の抑制を目指す。

人件費と扶助費という義務的経費において大きなウェイトを占める経費を抑えることで、毛呂山町の財政における持続可能性向上を目指すものである。

### **=設定数値の根拠=**

- ・ 毛呂山町における政策全般を統括する計画である「第五次毛呂山町総合振興計画・総合戦略」作成の基礎資料として策定された、「毛呂山町中期財政計画」を根拠とする。

### **=ビジョンとの関係性=**

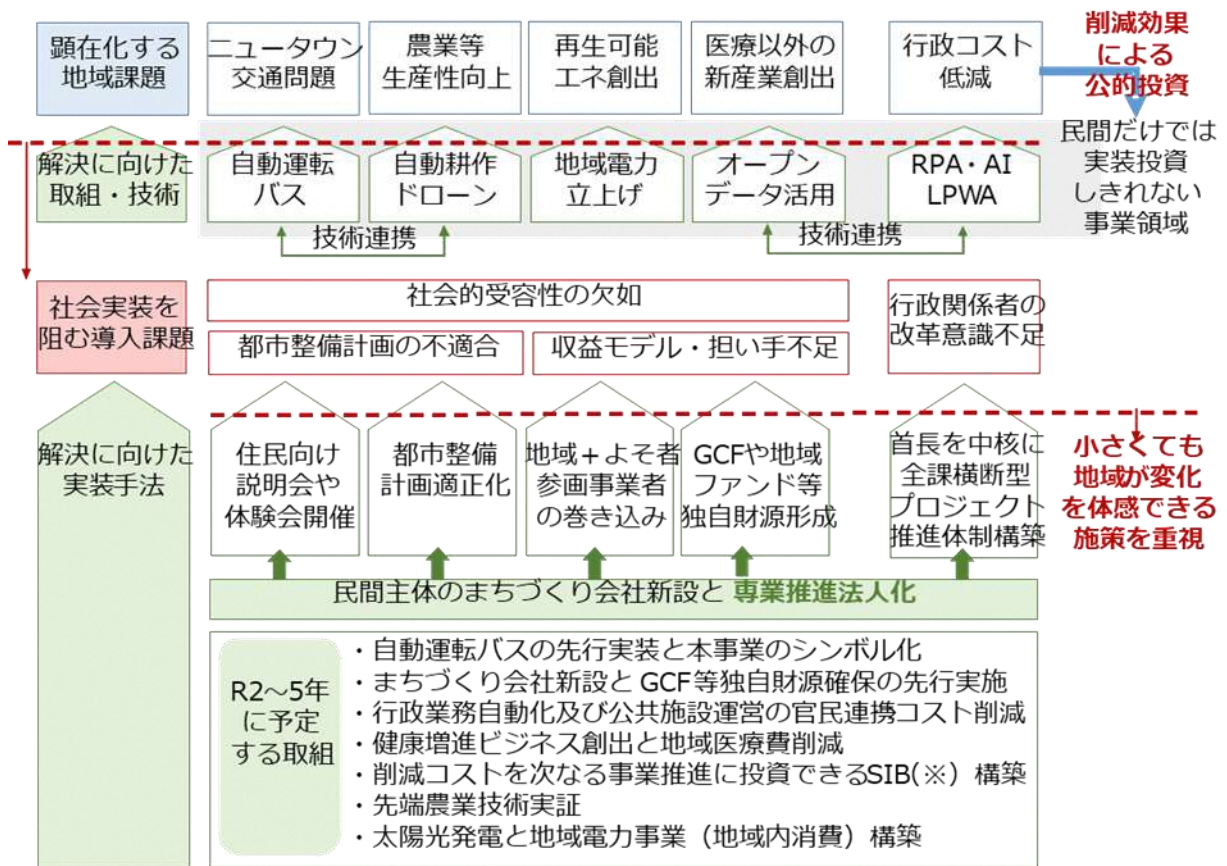
- ・ 義務的経費のうち人件費については、これまでの「毛呂山町定員管理計画」に基づいた人件費削減の効果が見られたものの、今後の少子高齢化に伴う税収減を見越したさらなる削減が求められるところである。しかしながら、今後より多様化する行政へのニーズに対応するには、これまでの職員数の削減だけでは対応が困難になることが予想される。この状況を打破する上で、RPAなどの活用による人件費の抑制は毛呂山町の持続可能な行政運営を目指すにあたり、早急に着手しなければならない取組の一つである。
- ・ 少子高齢化がさらに進展する今後の毛呂山町において、高齢者の社会参加とそれを下



支えする健康増進は、持続可能なまちづくりを実現する上で重要なウェイトを占めるものである。また、高齢者は地域コミュニティを維持する人材でもあるが、体力面などからそういった役割に対する不安感を訴える声も年々大きくなっている。このような課題の増大は、高齢人口だけではなく町財政における扶助費の増加と正比例するものであり、的確な施策を展開するためには高齢者に関する情報の先進技術を用いた費用対効果の高い見える化や、先進技術への心理的ハードルを下げ、先進技術を不安なく用いることによる体力面の不安の払しょくなどを進める必要がある。

## 6) 先進的技術の導入に向けた取組内容

### ①取組の全体像



※SIB(Social Impact Bond)の略

4) に記述する区域の課題解決を実現し、小規模自治体の持続可能な地域づくりに資する社会システム構築を実現するために先進的技術の実装を目指す。具体的な手法としては、自動運転バス実装による自動運転技術の社会実装、LPWAの活用によるデジタルガバメント、小水力発電や太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの活用によるエネルギー政策、これらを起点としたまちづくりの先進技術の導入の実装が想定される。

しかし、こうした先進技術の導入によるまちづくりを推進するには、実装を予定する技術を適切かつ継続的に運用する必要がある。スマートシティ推進において、単なる先進技術の導入(ハードの高度化)を目的とせず、未来技術導入を契機とした「ヒトのスマート化・高度化」を実現させ、地域課題解決を「スマート化された地域産業」が牽引する【ヒト改革】を基軸とした取り組みを実施する。

## ②取り組む内容

### 地域内定着型スマートシティ事業推進

自動運転技術をはじめとする先端技術の実装化と併せて、スマートシティに対する地域住民の機運を醸成、住民の受け入れ態勢整備を図るべく住民協議会を開催する。まちのスマート化（先進技術の実装）を円滑に推進する為の意見交換の場を設け先端技術の実装に係る住民から不安や疑問を拾い上げることで、実装化に向けた住民の課題解消に向けた検討を進める。協議会の具体的な議題には、自動運転車を走行させる際の交通ルールの在り方やデータ収集の際の情報管理の在り方等が想定される。

協議会は住民からの意見徴収に限らず、事業推進に関する説明等を行い、相互コミュニケーションの場を形成する。相互コミュニケーションを設けるとして、住民の先進技術実装への理解（ヒトのスマート化）を深め、スマートシティの定着を目指す。

### ■新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

#### A) 自動運転技術の社会実装

##### (ア)実施概要

小規模自治体の持続可能な地域づくりに資する社会システム構築を実現するための1つとして飛び地のニュータウンである目白台地区や中山間地域といった公共交通徒歩圏外のエリアを中心に、独立採算による最寄りバスまでの自動運転バスを実装や、自動運転技術の農業への活用に係る検討を実施。また、バイパス道（高速道路 IC に直結）へ自動運転による幹線物流の実装に向けた検討と運輸一体型事業体の域内構築を目指す。

##### (イ)社会実証計画

令和元年より毛呂山町スマートシティ協議会メンバーである(株)ピコーにより、レベル 3 程度での社会実装計画に基づき、

- ・実装用車両の開発
- ・実装用車両を用いた連続走行実験及び耐久テスト
- ・目白台～武州長瀬間における GPS 電波強度実験及び軌道実態調査
- ・もろびと館～東毛呂間／学園台～武州長瀬間における GPS 電波強度実験及び軌道実態調査
- ・目白台～武州長瀬間における社会実装後の運用コスト試算と接続する駅周辺の商業施設等の負担金での独立採算性評価
- ・毛呂山町町民の社会的受容性形成に向けた体験試乗会

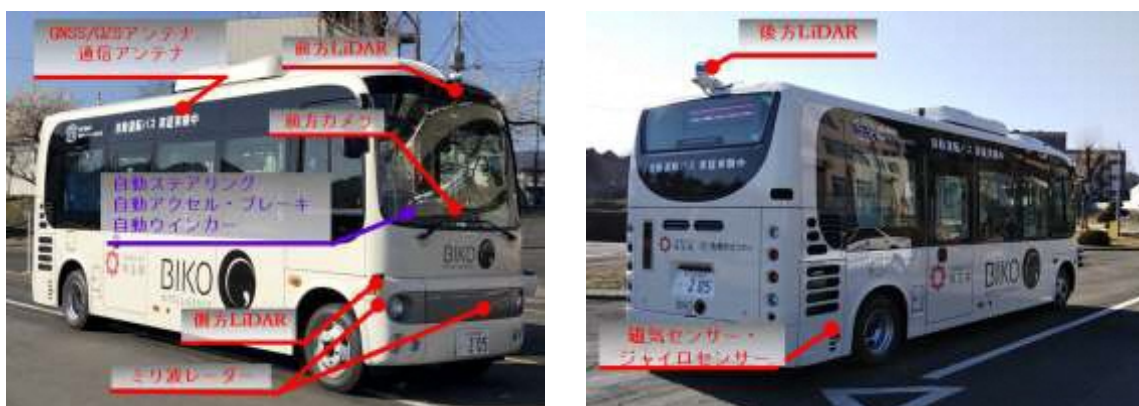
を実施した。

令和元年度社会実証事業を通じて、以下の社会実装及び持続的運営には不可欠な新たな「成果」と「導入課題」が顕在化した。

#### 【成果】

- ・目白台～武州長瀬駅間における GPS 強度及び精度は磁気マーカ等路面整備等の大規模補修を必要とせず十分な実用精度を確保可能である。
- ・もろびと館～東毛呂間／学園台～武州長瀬駅間いずれも、同様に GPS 強度及び精度は十分な精度を確保している。
- ・現在存在する自動運転技術はいずれもラボレベルで、悪天候や長時間長期間連続使用に耐えうる設計に至っておらず、また複数のバスを集中管理する制御システムは脆弱であったが、ビコーが有する人工知能ロボット遠隔制御技術や耐久力を高める技術を開発に反映させることで、社会実装に耐えうる車両及び制御開発が可能であることが実証された。

#### ▼ビコー社の開発した自動運転バス



#### 【課題】

- ・違法駐車や並走する一般車両マナーなど自動運転を受け入れる社会的受容性の欠如
- ・もろびと館～東毛呂間／学園台～武州長瀬駅間はバス停等の形状が自動運転バスに不適合であり、路線内においても極端に狭い道幅の区間や歩道がない区間などが多数存在しており、社会実装に向けてルート周辺における新たな土地利用の検討が必要となった。
- ・社会実装後の運営コスト試算の結果、想定していた駅周辺の商業施設等の負担金だけでは持続的運営は困難であり、補完する財源またはビジネスモデルが必要であることが顕在化した。

いずれも 1 民間企業の技術開発だけでは解決が困難な課題であり、官民一体となった推進体制の強化が必要と言える。

## (ウ)社会実装に向けた取組

自動運転バスの社会実装及び持続的運営には、

- ・ 社会的受容性の醸成
- ・ ルート周辺における不適合箇所の洗い出しと、 税収増（＝整備・修繕の財源確保）につながる新たな土地利用の検討（修繕についてはスマートシティ全体の取り組みを通じた工夫の中で財源を捻出できた場合に必要最低限の範囲で取り組むことを想定）
- ・ 追加の運営財源

の3要素解決が必要である。

### 【社会的受容性の醸成】

令和2年度7月～ まちづくり会社（新設）を核とした住民説明会や体験試乗会の開催

まちづくり会社内に専門の住民相談窓口を設置

令和2年度8月～ 目白台～武州長瀬駅間の社会実装に向けた連続的試験運行実施

（地域認知の拡大）

令和2年10月～ 上記取組を公共媒体により積極的に広報活動を展開

### 【ルート周辺における新たな土地利用の検討と不適合箇所の修繕】

令和2年度4月～ 毛呂山町町長を座長とした毛呂山町担当課横断プロジェクトの発足

令和2年度7月 毛呂山町スマートシティ事業推進専門法人の立上げ

令和2年度8月～ 土地利用計画策定プロジェクトの立上げ（予定）

令和2年度3月 土地利用計画案の庁議会提出（予定）

令和3年度 不適合区間整備に向けた財源確保（予定）

令和4年度 不適合区間整備（予定）

## B) オープンデータ（デジタルガバメント）の実現

### (ア) 実施概要

LPWA（Low Power Wide Area）の活用により集積されるデータはもちろん、官民が保有する様々なデータに基づいた政策立案とその実行を、オープンデータ化を通じて地域の民間事業者と共に目指す。地域の民間事業者における社会課題解決型イノベーションビジネスの創出や、次世代を担う子どもたちの育成に寄与するAIネイティブ育成拠点となるデータセンター等の情報集積施設やビジネス創出拠点（ビジネスインキュベーション）、学習施設を町内に整備する。

### (イ) 実証実施計画

毛呂山町行政運営に関わる各種システムインフラは「建て増し」「併設」型であり、結果として保有する

データは統合的に格納されていない。データのフォーマットは多種多様である上、各部門で使うシステム毎に異なる為、オープンデータプラットフォームへの移行は工数面、費用面双方の観点から容易ではない。また行政のオープンデータプラットフォーム化（デジタルトランスフォーメーション）をいち早く導入着手した先進地域での利用実態を注視すると、システム導入が目的化し、その活用は行政・民間ともに限定的で導入に対する費用対効果が適切とはいえない。前述の自動運転バス事業における「社会的受容性」課題と同じく、受け入れる側・活用する側のリテラシーや利用目的が社会認知されていない中での未来技術の導入は大きなリスクでもある。毛呂山町スマートシティ推進事業におけるオープンデータ（デジタルガバメント）実現の目的は、

- システムの簡素化やクラウド化を通じた行政業務プロセスの見直しとコストの削減
- 集積するデータを地域における新たな産業創出に直結させる

というものであり、本格的なシステム実装前にこの目標を達する為の工程明確化が必須であると考えている。そこで以下の実証事業を令和 2 年度～4 年度に実施する。

#### 【役場内業務の効率化の実証】

デジタルガバメントに移行するためには、役場庁舎内の業務に関する統一的ワークフローやデータの流れ、格納手法が構築される必要があり、これら変革が伴う作業に職員が自らの業務にもメリットを感じる実証を本協議会メンバーであるデロイトトーマツグループが毛呂山町役場と連携して行う。

令和 2 年度 10 月～ RPA の導入を見据えた各課別ワークフローの棚卸を実施

令和 2 年度 1 月～ 各ワークフローで共通フロー化できる対象を選定し、共通フロー化できる業務領域に RPA をベースとした最適フローを構築し、RPA 構築を実施する。

令和 2 年度 3 月 共通ワークフロー化及び RPA 化を通じた効率化検証を実施し、職員内に効率化効果に関する共有を行う。

令和 3 年度 4 月～ 前年度効率化効果検証を基に、各課が RPA 化により簡素化・効率化できるワークフローを自ら考案し、実際に RPA を導入

令和 3 年度 10 月～ 現在毛呂山町財政を圧迫するスポーツ公園運営に関する会計業務において RPA を導入し管理会計化を行い、不採算サービス・部門を明確化させ、業務改善計画を策定

令和 4 年度 4 月～ スポーツ公園運営業務改善計画を実施

令和 4 年度 1 月～ RPA 導入効果の総合検証を行い、業務改善効果を数値化する。同時に実証された共通ワークフローに適したデジタルガバメントシステム構築に向けた要件定義を行う。

#### 【集積データ活用による産業創出】

集積データを新たな産業創出につなげるには、一方的なデータ集積ではなく、地域事業者の経営課

題や営業展開上の課題を把握し、課題解決に寄与する可能性が高いデータ項目を明確化させ、これら有益データが確実に格納され、利用者たる住民や地域事業者の情報リテラシーレベルにあった「活用できる形」でデータデリバリーされる仕組みが検証されなくてはならない。そこで格納が可能なオープンデータ候補と利用者側ニーズのマッチング検証を本協議会メンバーであるデロイトトーマツがまちづくり会社と連携して実施する。

令和 2 年度 10 月～ 本スマートシティ事業を推進するまちづくり会社による地域事業者協議会を立ち上げ、地域事業者のリアルな経営課題を収集

令和 2 年度 3 月 収集した事業者経営課題の分析と改善手法及び改善手法の実装に有益なデータ項目を洗い出しする。

令和 3 年度 4 月～ 立案した経営改善手法とそれに寄与するデータ活用について、当該地域事業者と個別協議を実施し、改善手法の有効性を協議する。

令和 3 年度 10 月～ 有益データに関して現在の毛呂山町ではどのように収集・格納され活用に耐えうる水準で保存されているかを調査する。

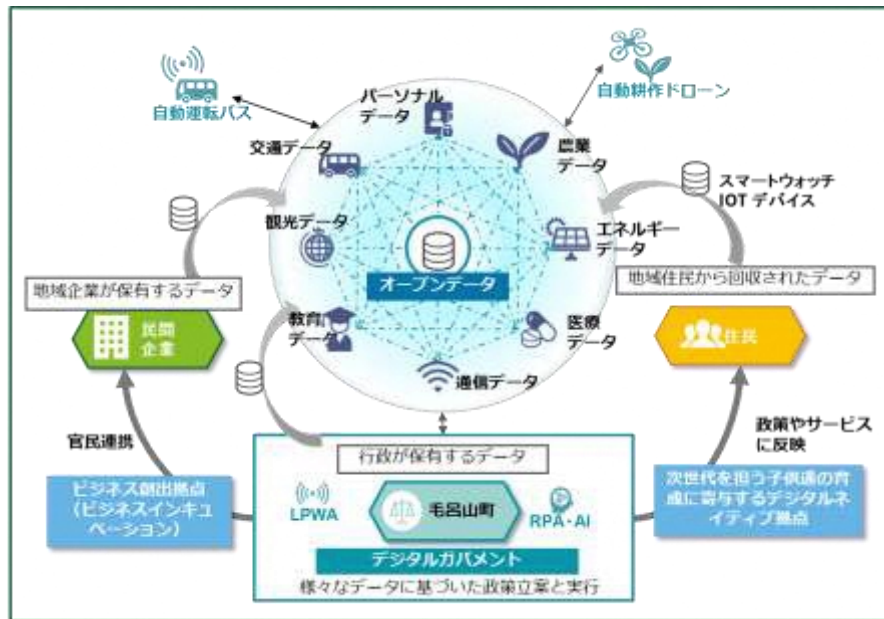
令和 4 年度 4 月～ 有益データのうち、活用に耐えうる保存及び効率的な収集・格納が望まれるデータを優先データと位置づけ、優先データの共有・公開に向けた法的課題を調査する。

令和 4 年度 3 月 優先データ項目と活用に向けた法的対処を組み込んだデジタルガバメントシステム要件定義を行う。

#### (ウ) 社会実装に向けた取組

令和 4 年度末までに実証実施にて定義されたシステム要件に対する費用積算を令和 5 年度実施する。費用面について毛呂山町単独で捻出することは現時点でも困難であると考えており、実証事業成果やシステム要件を広く公開・説明する機会を令和 6 年度に実施し、共同開発等の連携した取組が可能な自治体を埼玉県内及び他県市町村で発掘する。本スマートシティ協議会には、清水建設やデロイトトーマツが構成員として参加し、埼玉県内地方金融 3 行が参加を予定している。これら構成員企業が持つ自治体ネットワークを活用して、連携開発に可能性が持てる自治体との接点を構築していく。

▼毛呂山町のデジタルガバメント事業関連図



C) 先端産業の育成と実装

(ア) 実施概要

上記で記述の「ヒトのスマート化」や先進技術実装を包括的に推進する「まちづくり会社（地域商社）」、「地域ファンド」の設立を検討する。「町・ビコー（地域牽引企業）・清水建設・デロイトトーマツ」が構成員となるスマートシティ協議会と、同協議会構成員や町内主要事業者・地方銀行などからの出資が想定されるまちづくり会社（地域商社）が、毎月事業の進捗確認や見直しを行う体制を整備するPDCAサイクルを構築し推進を目指す。

また、先進技術実装による自治体の地域課題解決には「よそ者」を含む民間が「ビジネス」として主体的に参画できる環境整備が必要である。本事業では、【有償型実証環境提供】【地域ファンドによる事業投資】【行政コスト削減額の還元】を基本構造としたまちづくり会社（地域商社）が推進していくことで、財政状況が厳しい小規模自治体の事業推進の課題であった、資本調達も含んだビジネスモデルを想定した先進技術の社会実装を目指す。

(イ) 実証実施計画

本スマートシティ推進事業においては、社会実装に向けた地域の巻き込みや実装資金の調達という面においてまちづくり会社が中核体となる。一方でまちづくり会社やDMO・地域商社等の行政・民間のHUB役となる「中間支援組織」が自立的に経営され、期待される役割を担いきている事例は全国的に非常に少ない。令和元年実施した自動運転バス実証事業でも収益面における課題や地域の巻き込みにおける社会的受容性における課題が顕在化した以上、まちづくり会社が持った役割を完遂することが



不可欠と位置付けている。そこで令和2年度にまちづくり会社を実際に設立し、以下の実証を行う。

#### 【独自資金調達の実現性評価】

ガバメントクラウドファンディングによる直接的資金調達に加え、毛呂山町の行政コスト削減を支援し、削減分をスマートシティ各機能社会実装費用とするソーシャルインパクトボンドに関する試行的取組を行う。

令和2年度6月	毛呂山町基金条例を変更し、寄付により形成される基金に関する資金使途にスマートシティ推進を設定
令和2年度7月	まちづくり会社設立
令和2年度10月～	まちづくり会社による毛呂山町ふるさと納税運用業務構築  スマートシティ推進を資金使途としたガバメントクラウドファンディングの試行的実施。特に先端農業技術導入に向けたプロジェクトのファウンディングを重視し、生産者と消費者が投資と配当（生產品）で持続的につながる関係性作りを目指す。
令和2年度3月	令和2年度調達状況や出資者・寄付者の属性を分析し、持続的に資金調達が実現できるか検証
令和3年度4月～	令和2年度の取組を継続
令和3年度3月	調達資金と連携する地域金融機関と協働で投資ファンドの創設を協議し、実現性評価を行う（予定）。

#### (ウ) 社会実装に向けた取組

本スマートシティ事業で予定する先端技術社会実装への投資及びこれらに連携・付随して創出が期待される新たな産業・ビジネスに積極的投資するための投資ファンドの創設と投資及び育成基準の策定、投資回収手法（エグジット）の検討を行い、毛呂山町パブリックファンドの設立計画を策定する。令和5年度までの整備を目指す。ただし純粋な利益だけを追求する一般的な投資ファンドと異なり、社会課題解決への具体的な寄与が投資ファンドの KPI ともなるため、ファンドマネージャーやビジネスの育成を担当するアクセラレーターにはパブリックファンド独自のスキルや手法・経験が求められる。こうした特殊性を考慮した専門人材の登用または育成も令和5年度創設に向けて準備する。

## ▼設立予定のまちづくり会社事業内容

<b>推進財源調達業務</b>	<b>個人版ふるさと納税</b>	大手納税ポータルに現状委託（委託費流出）している運用業務を地域内で担い、さめ細かな出品事業者と連携して寄付額（＝ネット直販額）の拡大を推進する。 【R1年実績】個人版寄付額合計11,590千円
【受託収益】 寄付額×8% 【推進財源】 個人版寄付額×50% 企業版寄付額×90%×2 （地方創生交付金連携）	<b>企業版ふるさと納税</b>	毛呂山地域課題解決事業に参画することで収益機会を見込める大手企業を開拓し、企業版ふるさと納税として寄付を受付るための協働事業を立案・内閣府申請。 【R1年実績】 1,300千円
<b>交付金事業受託業務</b>	<b>R2～R4事業</b>	地方創生交付金事業の推進主体として事業受託を行う。 【決定済地方創生事業費】 R2年1000万円/R3年度2500万円/R4年度2500万円
	<b>その他</b>	企業版ふるさと納税を自己資金とした地方創生交付金事業を想定
<b>地域ファンド運用業務</b>	推進財源を原資とし、地域商社からの直接投資形態による事業創出を実施 【投資形態】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事業会社への優先株出資または長期貸付</li> <li>・ 事業会社（群）が組成するプロジェクトへのプロジェクトファイナンス</li> </ul> 【業務領域】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 投資基準の厳格な設定</li> <li>・ ソーシング…投資対象事業の組成</li> <li>・ 育成支援… 各プロジェクトへのハンズオン支援</li> <li>・ 事業監視… 各プロジェクトの財務把握と議会等への監査報告</li> <li>・ 投資回収①…医療費削減などの公的費用削減額の一部を回収</li> <li>・ 投資回収②…持続的事業となった場合、MBOや地域金融取引によるリファイナンスで回収</li> </ul>	

## D) エネルギー政策の充実を起点としたまちづくり

### (ア)実施概要

近年、大型台風の強風雨をはじめとする災害の発生頻度が増加しており、有事に備え地域の特性に適応した防災対策及び災害対策が求められている。そこで、地域の防災性能向上を目的として、地域固有資源を活用した再生可能エネルギー発電や日常時の電力を蓄えた蓄電池等による地域電力を創出する。災害対策拠点の中核活動として情報通信機能の継続運用が可能となるなど、地域の防災性能向上に大きく寄与するものと思われる。

### (イ)社会実証計画

一般的に地方公共団体における再生可能なエネルギー資源となる地域固有の資源を活用したエネルギー源として、太陽光・風力・水力・地熱・バイオマス等が挙げられる。本事業計画地の毛呂山町地内において、再生可能エネルギーの導入の検討を行う場合、このような地域資源にどのようなものがあるか、調査する必要がある。活用できる再生可能エネルギー資源があるとしても、エネルギーとして利用するまでには、事業採算性に見合う物量の継続的な確保やエネルギーの産出供給を行う事業主体の組成など、さまざまな検討課題がある。

令和元年度、毛呂山町スマートシティ協議会の構成員である清水建設株式会社が毛呂山町における再生可能エネルギー資源の現地調査を行い、活用可能ではあるが未活用となっている再生可能エネルギー地域資源の実地探索・検分を行った。対象とする再生可能エネルギー地域資源は、太陽光・水力・バイオマス

(電力・熱) と設定した。農業用水路・上／下水処理場・食物残渣・ゴミ等は将来計画にて対象とする。

▼毛呂山町における再生可能エネルギー利用の可能性が想定される地域資源について

No.	名称	種別	目視状況
1	毛呂山町役場庁舎	太陽光発電	見込有要検討* ※
2	鎌北湖	小水力発電	見込有要検討：落差・経路・流量 *
3	簗和田湖	小水力発電	NG 落差・水流不足 *
4	大谷木川	小水力発電	NG 水流不足 *
5	阿諏訪川	小水力発電	NG 水流不足 *
6	毛呂川	小水力発電	NG 水流不足 *
7	農業用水路	小水力発電	※
8	苔林浄水場	小水力発電	※
9	金塚浄水場	小水力発電	※
10	山林材	バイオマス熱利用/発電	※
11	廃材	バイオマス熱利用/発電	※
12	総合公園	太陽光発電	※

\* 小水力資源目視実地見分 2019.10.10 (木) 午後実施

※行政サイトと見分に関し要調整

▼毛呂山町における再生可能エネルギー利用可能性が想定される地域資源について



令和元年度調査事業を通じて、以下の社会実装及び持続的運営には不可欠な新たな「成果」と

「導入課題」が顕在化した。

#### 【成果】

2019年10月に毛呂山町にて現地調査により実地探索・検分を行った結果、

- ① 毛呂山町役場庁舎における屋根置き型の太陽光パネルの設置による太陽光発電の可能性
- ② 鎌北湖における小水力発電の可能性（有効落差の箇所・実長を現場で実際に確認する必要がある）
- ③ 総合公園における山林材や廃材を燃料としたバイオマス（熱利用）発電の可能性（バイオマス発電を常時継続して行う規模ではなく、ボイラー等による熱利用が現実的）

があることが確認された。

#### 【課題】

- ・ 毛呂山町に適合した発電手法の確立
- ・ 蓄電を視野に入れた発電予想電力量に応じたエネルギーの活用方法の検討
- ・ 地域電力事業のビジネスモデルの構築
- ・ 地域電力への切り替えに向けた町との調整および合意形成

#### (ウ) 社会実装に向けた取組

今まで未利用状態だった地域固有の再生可能エネルギー資源を活用し、再生可能エネルギーの発電を行う事業計画が有望である。初弾事業としては、発電された地域再生可能エネルギーの活用方法として毛呂山役場庁内での消費を前提とした導入および運営に係るコストを算出し、持続的な運用に向けたビジネスモデルの確立が社会実装にむけた一つのポイントとなる。

初弾事業が成功し自走化の目処が立ち次第、次の事業として、他の公共施設への水平展開やマイクロ水力発電・小水力発電など多要素の発電事業に向けた実装に着手することを想定している。

事業主体はまちづくり会社の一事業としての位置づけとし、事業規模に併せて電力小売事業モデルも最適なものを選定することを想定している。

地域電力としての再生可能エネルギーは日常的には地産地消型の電力として、また非常時には、組み合わせて整備する蓄電池と併せた独立電源として災害対策活動の電力源となる。

将来計画として、自営線構築によるスマートグリッドではなく、既存の系統電力線を利用したスマートグリッドを利用することも視野に入れている。

複数の発電要素を連結し、対災害性能の高い電力ネットワークの実現を目指しているが、事業費初期投資額を抑え、スマートグリッド構築にかかるリードタイムを圧縮できることが予想される。

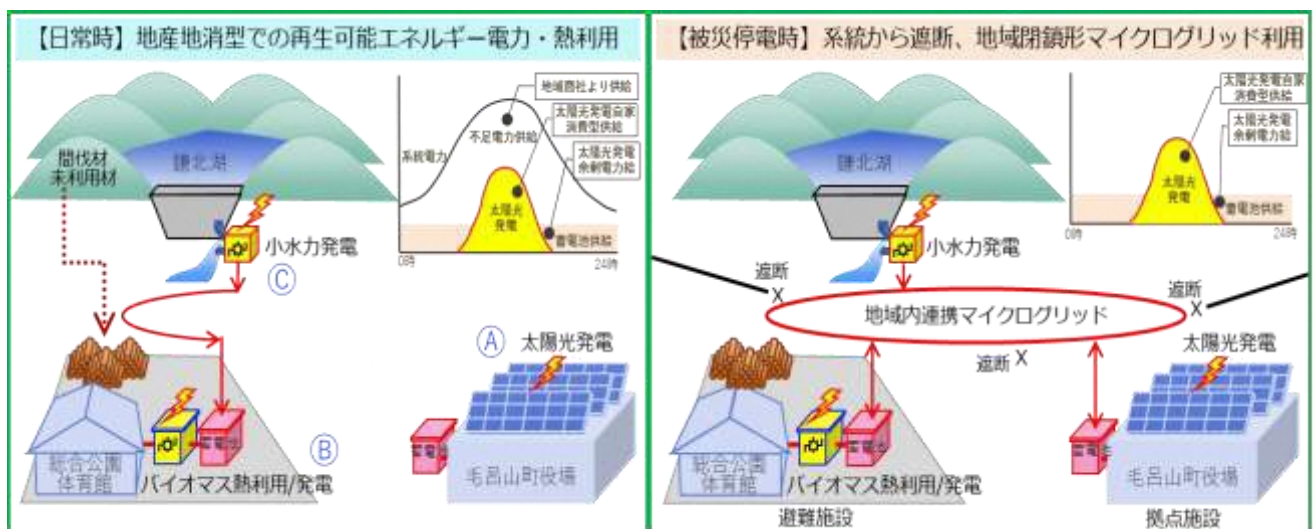
本計画では、災害時やその後の計画停電時にも地域由来の自立エネルギー源として利用できる再生可能エネルギーの導入を図るステップを示すものである。

今後の実施にあたっては、毛呂山町地域防災計画での災害時の電力利用についての記載や分散自律型地域エネルギー利活用戦略の構築など、町の上位計画改正を行い、自治体に必要な事業としなど、町の上位計画改正を行い、自治体に必要な事業としての位置づけを図る。

(注記)

1. 実現可否は関係諸官庁および関係企業や諸団体との協議、許認可認定、規制緩和、助成等の取得状況等によります。
2. 各所想定や仮定に基づく仮構想案です。実現可否も含め内容が変更となる場合があります。
3. 今後、施設内確認等現場レベルの確認や図面、仕様書等資料を開示頂き、関係機関との協議・検討をさせて頂き、事業可否の検討・検証を行います。

### ▼地産地消型の再生可能エネルギー事業イメージ



### ■ 先進技術の社会実装に向けた整備

自動運転技術実装をはじめとする先進技術の実装や地域課題解決に寄与するデータの活用には、まちづくりに関する計画に対し包括的に先端技術実装を想定した内容を組み込む必要がある。再生可能エネルギー導入可能性調査や自動運転技術実装に向けた実証等から抽出された課題（実装する際の環境的・技術的課題等）を解消し円滑な実装を推進する為、毛呂山町の防災計画等や「毛呂山町立地適正化計画」「毛呂山町都市計画マスタープラン」等の都市計画（まちづくり）計画変更・改定を検討する。

### ③取組の特徴

**先進性**：スマートシティ推進において未来技術導入は目的ではなく手段であり、未来技術導入を契機とした「ヒトのスマート化・高度化」を実現させ、地域課題解決を「スマート化された地域産業」が牽引する【ヒト改革】を基軸としている。またスマートシティ推進を地域事業者のビジネスチャンス化することで公共投資の地域内循環づくりを目指している。

効率性 : 財政状況が厳しい自治体における地域課題解決は既存資源やインフラの活用による事業展開と「よそ者」を含む民間が「ビジネス」として主体的に参画できる環境整備が必要であり、【有償型実証環境提供】【地域ファンドによる事業投資】【行政コスト削減額の還元】を基本とする本町の取組は行政負担を最小限に各技術の社会実装を効率的に実現しうるモデルとなっている。

継続性 : 「毛呂山町・ビコー社（地域牽引企業）・清水建設社・デロイトトーマツ社」が構成員となるスマートシティ協議会と、同協議会構成員や町内主要事業者・地方銀行（埼玉りそな銀行・埼玉縣信用金庫・武蔵野銀行）などが出資予定の地域商社経営会議が、毎月事業の進捗確認や見直しを行う体制を整備予定。（協議会ではすでに一部実施している）また、本スマートシティ推進事業において実証された技術を用いた地域課題解決策の拡大・発展に要する資金的支援等も地域商社の事業の1つとして行うことを予定している。

汎用性 : 技術導入には「人的」「資金的」リソースが行政に大きく求められるため、保有するリソース格差により財政状況に苦しみ多くの小規模自治体は取組に遅れていく。本町のモデルは新しい技術の導入を地域課題解決の軸に据えるのではなく、地域特性に応じて現時点で確立された技術を活用することや、技術を利用するヒトに焦点を当てている点でこうした小規模自治体の持続的まちづくりにおけるモデルケースとして汎用性を有している。

## 7) スマートシティ実装に向けたロードマップ



### ① 持続的推進体制の構築

持続的推進体制の構築に必要な民間を中核とした事業推進主体（毛呂山版地域総合商社）の設立を2020年に実施する。未来技術の導入（投資）と社会課題解決（結果）、解決による産業創出または社会保障コスト削減（エグジット）を循環させるための資金的媒介となる地域ファンドの組成に向け、地域商社を核に2020年よりふるさと納税（企業版・個人版）を強化し、ファンド原資を確保する。ファンド機能は地域商社内に設置し、2022年度以降各未来技術の積極導入や社会実装に必要な投資環境を整備する。

### ② 自動運転技術の先行実証と社会実装

2020年にニュータウンと商業施設地域などを結ぶ基幹路線における自動運転実証環境となる各種環境整備を行い、実証実験に向けた各所管との調整を実施する。2021年までに実証を開始し社会実装に向けた課題抽出と対策を2023年までに対処し、2024年の社会実装を目指す。

### ③ オープンデータ（デジタルガバメント）環境の推進と新産業創出

2020年にRPA試行導入を契機とした行政・公共施設・町内事業所における各種データ及びスタッフ行動情報の集積を実施し、公共サービス効率化に向けた基本工程計画を策定する。2021年度より、地域商社を核に基本工程計画に沿った自動化・効率化技術を公共サービスに導入する民間産業の形成を促進するための先行モデル事業を実施する。2023年より先行モデルの実施主体を地域事業者に移譲し、地域内に新産業創出を促す。

### ④ 既存産業（都市型農業）の生産性向上

2021年より先端農業導入実証に参加可能な農家を確定し、実証農地における各種データの収集を開

始する。これら収集データの開示を通じて実証事業に参画を希望する技術保有企業を新規に誘致し、2022年に実証耕作を実施する。これら実証結果の検証を行い、2023年より広範囲に導入を促進するため、導入農家への投資等を実施する。

#### ⑤ 再生可能エネルギーの活用

2019年から2021年にかけて、毛呂山町内における電力利用状況データや各種資料の情報開示を受けるとともに、再生可能エネルギー資源の具体的な現存状況の調査業務の発注の検討を行う。

発電した電力を地域内で消費する地産地消型とするために、自治体から開示された情報により、地域電力発電事業の規模と電力供給範囲、供給量の設定を検討する。その設定に応じて事業スキームや収支計画の検討を行い、地域商社の一事業として採算可能性が見出されれば、事業開始に向けた検討作業を着手する。

初期導入施設の種類や量にも依るが、高額な蓄電池を必須とするため、純粋な民間収益事業としては成立が難しいことも想定され、行政サービスとしての必要性の観点から国や県、自治体からのイニシャルコストの全額助成も期待されるところである。

全体の事業構造を決定する段階で、将来的な発展性も含めて運用ビジョンを検討し、KPIなどの目標指標の設定が可能になるものと予測している。



## 8) 構成員の役割分担

### ●スマートシティ協議会

参加者：毛呂山町、ビコー、清水建設、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー

役割：官民連携による事業推進における実施事業決定及び実施事業検証機関

### ●毛呂山版総合地域商社

予定株主：毛呂山町、スマートシティ協議会参加企業、埼玉県内地域金融機関

役割：事業推進主体及び担い手企業の発掘と参入支援

実証や社会実装に対する投資機関及び投資原資の形成主体

## 9) 持続可能な取組とするための方針

### 【全体方針】

現在国内で進められているスマートシティ関連事業の多くは、民間企業や研究機関の開発・研究費を核とした予算にて進められている。技術研鑽が進展する一方で、社会課題の解決への活かし方に焦点化している事業は開発研究に比して小規模であると認識している。我が国におけるスマートシティ関連事業は、現在進行形である少子高齢化に起因する様々な社会課題にしっかりと向き合い、ビジネスベースに乗せることで持続可能な事業を目指すべきと考える。

また、我が国が直面している少子高齢化はアジアの新興国を中心に近い将来に到来する大変大きな課題であると同時に、大変大きなビジネスチャンスにもなりうるものである。したがって、当協議会が目指す各事業のスキームは、従来のスマートシティ関連事業に散見される技術実証的な事業ではなく、社会課題解決を軸としたビジネスモデルへと昇華するものである。

このことを踏まえ、当協議会におけるスマートシティ関連事業を持続的なものとするべく、次の方針を示すものである。

- A. 事業規模は、顕在化している課題に対し、可能な限り小規模かつ投資効果が著しい部分から開始し、順次規模を拡大するものとする  
⇒事業の失敗を許容できるレベルに抑えることで、チャレンジングな事業を育成する
- B. 事業計画は、初期投資だけを意識するのではなく、維持管理・運営まで見据えたものとする  
⇒必要に応じて地域金融機関の審査・助言を求めるものとする
- C. 初期投資は、原則として3年（最長5年）で回収するものとする  
⇒従来の公共事業的な発想ではなく、ビジネスとしての発想を持つ
- D. 維持管理・運営にかかる費用の調達については、多面的に検討し弾力性を持たせるものとする  
⇒検討にあたり、サービスの提供側と收受側など、従来の固定観念をリセットする
- E. 公共のかかわり方は、従来の資金投入（インフラ整備等含む）を主とせず、各種規制や法制度のコントロールを主とする  
⇒他地域への水平展開を常に意識する  
⇒公共側の資金供給を行う場合、資金の回収方法と回収期間を定めるものとする

### ■地域商社設立と地域ファンド創設に向けた取組

地域課題解のビジネス化創出に向けビジネスインキュベーターとして先導的な役割を担う毛呂山版地域商社の設立と、各ビジネスの創出及び課題解決により発生する利益の循環投資に媒介として必要となる地域ファンド機能を地域商社内に構築する。各技術導入や維持、事業推進に関わる経費に関しては、地域商社が地域ファンドとして確保する資金を前提に推進することとし、同資金の範囲内での投資を行うことを前提とする。

## 2020年度

- ・本事業にて毛呂山スマートシティ協議会が策定した事業推進法人設立計画に基づき、地域商社を設立する。
- ・地域ファンド機能の原資となるふるさと納税（個人版・企業版）及びGCF（ガバメントクラウドファンディング）の受入拡大施策の実施。
- ・ソーシャルビジネスや官民連携事業、地域商社等経営経験者、パブリックファンド運営経験者などの専門家チームを組成する。副業的参加を推奨することで、より経験値の高い即戦力の登用を目指す。

## 2021年度

- ・地域ファンド機能を地域商社内に構築する為の、投資検討会の組成、投資基準の策定、町の基金から地域商社へのファンド機能原資抛出手法の策定、投資案件の監査手法等の実施に向けた準備を実施。
- ・自動運転実証路利用料の受領方法構築。
- ・スマート農業実証利用料の受領手法構築。
- ・本事業による医療費等行政コスト削減分の一部地域ファンド原資化するための手法の策定。

## 2022年度

- ・第1回地域ファンド原資（町の基金及び自動運転・スマート農業有償実証収益の受入）
- ・健康増進拠点の本格整備に向けた投資計画の策定。
- ・自動運転路線拡大整備に向けた投資計画の策定。
- ・スマート農業導入農家拡大に向けた投資計画の策定。

### ■地域ファンド投入資金目標（2021年度～）

- ・ 10,000 千円（2021年度）
- ・ 20,000 千円（2022年度）
- ・ 35,000 千円（2023年度）

### ■持続可能性を担保する体制の構築

持続的推進体制の構築に必要となる民間を中核とした事業推進主体（毛呂山版地域総合商社）の設立を2020年に実施する。未来技術の導入（投資）と社会課題解決（結果）、解決による産業創出または社会保障コスト削減（エグジット）を循環させるための資金的媒介となる地域ファンドの組成に向け、地域商社を核に2020年よりふるさと納税（企業版・個人版）を強化し、ファンド原資を確保する。ファンド機能は地域商社内に設置し、2022年度以降各未来技術の積極導入や社会実装に必要な投資環境を整備する。

●毛呂山版総合地域商社

予定株主：毛呂山町、スマートシティ協議会参加企業、埼玉県内地域金融機関

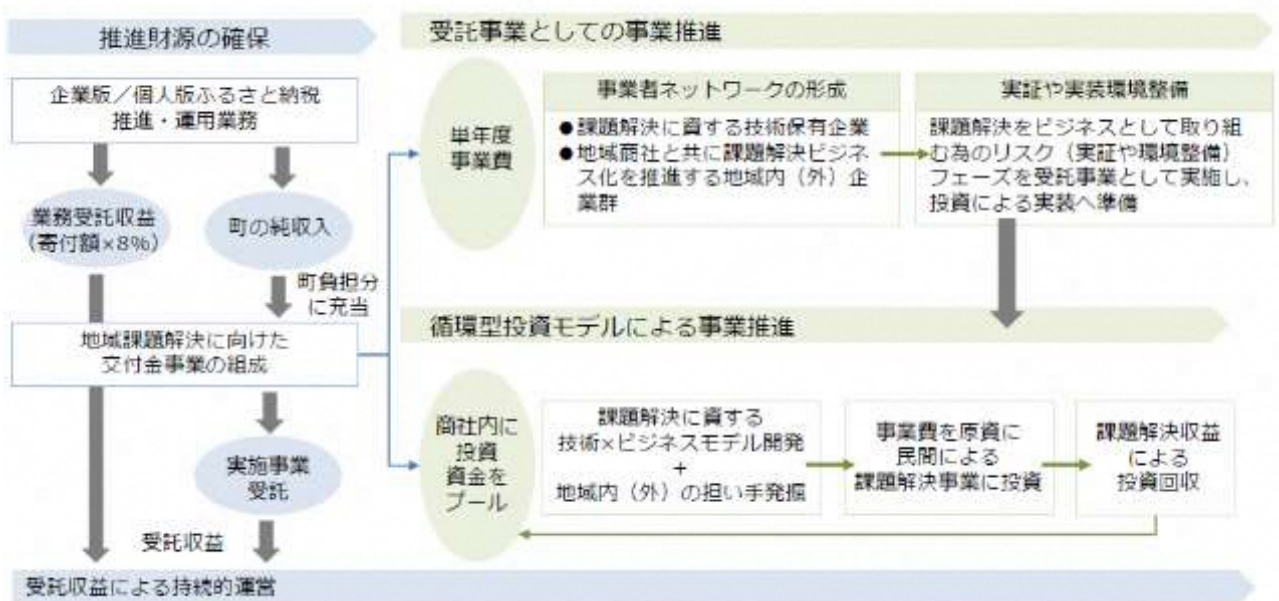
役割：事業推進主体及び担い手企業の発掘と参入支援

実証や社会実装に対する投資機関及び投資原資の形成主体

■先端技術の実装が地域課題解決を叶えるための条件

先進技術実装による自治体の地域課題解決には地域外事業者である「よそ者」を含む民間が「ビジネス」として主体的に参画できる環境整備が必要である。本事業では、【有償型実証環境提供】【地域ファンドによる事業投資】【行政コスト削減額の還元】を基本構造としたまちづくり会社（地域商社）が推進していくことで、財政状況が厳しい小規模自治体の事業推進の課題であった、資本調達も含んだビジネスモデルを想定した先進技術の社会実装を目指す。

▼地域商社のビジネスモデル



企業版/個人版ふるさと納税と推進交付金を導入財源として一定割合（仮に70%）を単年度事業費に割り当てる。単年度事業費の中で課題解決ビジネスを推進する企業群を形成し、課題解決につながる先端技術の実証を行う。単年度事業費を仮に導入財源の70%と設定したときの残りの30%を地域ファンドの原資に充てる。単年度事業における実証の中で、事業化の見込みのあるモデルについては翌年度以降から地域ファンドによる事業への投資を行い、収益の一部等から投資分を回収し、地域ファンドの新たな原資として組み入れる。

▼地域商社収支計画

(単位千円)		R1年実績	R2年目標	R3年目標	R4年目標	
推進財源形成	個人版ふるさと納税	掲載品目数	30	200	300	400
		掲載サイト数	2	4	4	4
		寄付額	¥11,590	¥50,000	¥70,000	¥100,000
		寄附件数	868	3,333	4,118	5,556
		リピーター数		347	1,333	1,647
		サイト数増効果		608		
		既存サイト新規獲得目標		2,379	2,784	3,908
		↑				
		新規獲得CV率		10%	10%	10%
		必要リーチ数		23,785	27,843	39,085
	寄附単価	¥13.4	¥15	¥17	¥18	
	売上(受託手数料)		¥4,000	¥5,600	¥8,000	
	原価合計		¥1,192	¥1,335	¥1,728	
	運用システム費		360	360	360	
	集客経費		¥832	¥975	¥1,368	
	営業粗利益		¥2,808	¥4,265	¥6,272	
		R1年実績	R2年目標	R3年目標	R4年目標	
	企業版ふるさと納税	寄付額	¥1,300	¥20,000	¥40,000	¥60,000
		寄附件数	5	7	9	11
		寄附単価	¥260	¥2,857	¥4,444	¥5,455
想定企業(新規)			イオン・吉本	清水建設		
売上(受託手数料)			¥1,600	¥3,200	¥4,800	
原価合計			0	0	0	
営業粗利益		¥1,600	¥3,200	¥4,800		
形成される財源(交付金自己負担分)		¥43,400	¥71,800	¥105,200		
交付金受託事業	事業費総額(決定済)		¥10,000	¥25,000	¥25,000	
	事業費総額(新規)			¥61,800	¥118,600	
	投資事業組入額			¥30,900	¥59,300	
	受託事業総額		¥10,000	¥55,900	¥84,300	
	売上		¥10,000	¥55,900	¥84,300	
	原価(再委託等原価率70%設定)		¥7,000	¥39,130	¥59,010	
粗利益		¥3,000	¥16,770	¥25,290		

(単位千円)		R2年目標	R3年目標	R4年目標
全体収支	売上	¥15,600	¥64,700	¥97,100
	原価	¥8,192	¥40,465	¥60,738
	営業粗利益	¥7,408	¥24,235	¥36,362
	販管費合計	¥6,290	¥22,440	¥33,990
	人件費	¥3,000	¥16,000	¥25,000
	人員合計	3	6	7
	役場出向	2	1	0
	プロパー	0	3	4
	専門家	1	1	1
	株主出向		1	2
	福利厚生費	¥450	¥2,400	¥3,750
	RPA活用費	¥440	¥440	¥440
	家賃	¥600	¥600	¥600
	公共料金	600	600	600
	営業経費	1200	2400	3600
営業利益	¥1,118	¥1,795	¥2,372	
営業外収益(投資益)				
税引前経常利益	¥1,118	¥1,795	¥2,372	

## 10) データ利活用の方針

### ①取組にあたり活用を予定しているデータ

データ種別	取得方法	データの保有者	データ利活用の方針	データ PF との連携
車両情報別交通量データ	AI カメラ	毛呂山町 (予定)	・自動運転バス実証事業における安全性確保 ・道路環境におけるバリアフリー化促進	※パブリッククラウド上での連携を想定 (総務省との調整を要する・以下同様) 高齢化率データ (国勢調査等) との連携を想定
道路状況	AI カメラ	毛呂山町 (予定)	・自動運転バス実証事業における安全性確保 ・災害時避難経路等の防災政策立案	災害履歴データならびに浸水想定データとの連携を想定
インフラ網の地理空間情報	毛呂山町都市計画情報システムからの情報開示	毛呂山町	・インフラ維持管理における優先度指標	交通量データとの連携を想定
都市インフラ老朽度	車両等へ設置したセンサーやカメラ	毛呂山町 (予定)	・インフラ維持管理における優先度指標	毛呂山町都市計画情報システムとの連携を想定
児童や高齢者の位置情報	端末から LPWA 等を經由	毛呂山町 (予定)	・児童や高齢者向けの福祉政策立案	交通事故多発箇所データや交通量データとの連携を想定
住民活動エリアへの鳥獣の侵入情報	端末から LPWA 等を經由	毛呂山町 (予定)	・中山間における観光および農業政策立案	モバイル空間統計等の位置情報履歴データとの連携を想定
農地における各種情報 ※河川等の水質も含む	端末から LPWA 等を經由	・各営農者 (予定) ・毛呂山町 (予定)	・精密栽培等への活用を想定 ・遊休農地活用政策立案	全国農地ナビ等との連携を想定
対象資産の電力消費データ、請求書等	電気事業者、自治体からの開示	電気事業者 自治体	エネルギー政策立案	再生可能エネルギー可能性調査データとの連携を想定
下水道処理施設関連情報	毛呂山・越生・鳩山下水道組合からの開示	毛呂山・越生・鳩山下水道組合	・下水道処理施設等による再生可能エネルギー可能性調査	各種インフラの老朽化に関するデータや、公共施設等総合管理計画の実施計画などとの連携を想定

上水道施設関連情報	毛呂山町水道課からの開示	毛呂山町水道課	・上水道施設等による再生可能エネルギー可能性調査	各種インフラの老朽化に関するデータや、公共施設等総合管理計画の実施計画などの連携を想定
-----------	--------------	---------	--------------------------	---

## ②データプラットフォームの整備および活用方針

モデル事業においては、都市OSレベルに到達する一つ手前の、地域OSとも呼ぶべきレベル・規模のデータプラットフォームの構築のため、既存のプラットフォームやサービスと相互接続するためのAPIを公開し、オープンデータをベースとした社会課題解決型ビジネスが域内で生成されるアーキテクチャ構築を検討する。

個人情報保護やプライバシーに配慮し、個人を特定できる情報を排除した上で、サンドボックス制度の適用可能性も含め、活用根拠の明確化・ルール制定のうえデータプラットフォームへの組み込みを検討しつつ、事業成果をデジタルに可視化するためのブロックチェーンの導入も推進する。

## 1 1) 横展開に向けた方針

本事業で取り組む「自動運転技術の社会実装」「デジタルガバメント」等の取り組みにおける最大の特徴は資金調達も含んだビジネスモデルを想定した先進技術の社会実装を目指す点にある。財政状況が厳しい自治体における地域課題解決は「よそ者」を含む民間が「ビジネス」として主体的に参画できる環境整備が必要であり、【有償型実証環境提供】【地域ファンドによる事業投資】【行政コスト削減額の還元】を基本構造とした本取組は、財政状況に苦む小規模自治体持続的経営の横展開モデルケースとなりうる。

また、自動運転実証において交差点等に設置される各種センサー群から収集される交通データ等は将来都市 OS を用いて運用が想定される、交通システム等のデータプラットフォーム構築のモデルケースとなりうる。

更に、先進技術の導入によるまちづくりを推進するには、単に技術を導入するだけでなく、実装する技術が住民に理解され活用される必要がある。「ヒトのスマート化・高度化」を実現させ、地域課題解決を「スマート化された地域産業」が牽引する【ヒト改革】を基軸とした取組は、「地域住民の先進技術定着化」に対する手法のモデルケースとなりうる。