

すさみスマートシティ実行計画

すさみスマートシティ推進コンソーシアム

第4.6版

2023年11月30日

目次

1	基本事項.....	2
2	対象区域.....	3
2.1	地域特性.....	3
2.2	人口規模.....	3
3	区域の目標.....	4
3.1	まちづくりのビジョン.....	4
3.2	スマートシティの取組方針.....	4
4	スマートシティルール.....	5
4.1	関連法令.....	5
4.2	当コンソーシアムで定める規約・ガイドライン.....	6
5	区域の課題.....	6
5.1	地域が抱える共通課題.....	6
5.2	個別分野毎の課題.....	6
6	KPIの設定.....	8
7	取組内容.....	12
7.1	防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業.....	12
7.2	観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業.....	16
8	実装に向けたロードマップ.....	22
8.1	全体の取組スケジュール.....	22
8.2	個別事業のスケジュール.....	23
9	構成員の役割分担.....	24
10	持続可能な取組とするための方針.....	25
11	データ利活用の方針.....	26
11.1	活用を予定するデータ.....	26
11.2	データプラットフォームの整備および活用方針.....	27
12	横展開に向けた方針.....	28
12.1	すさみスマートシティの横展開について.....	28
12.2	個別事業の横展開について.....	28

1 基本事項

事業の名称	防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業（2022年度未完了）及び 観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業
事業主体の名称	事業主体：すさみスマートシティ推進コンソーシアム（以下、当コンソーシアム、という。） ※2021年8月30日設立
事業主体の構成員	すさみ町、一般社団法人すさみ町観光協会、株式会社南紀白浜エアポート、ソフトバンク株式会社、株式会社ウフル、ベル・データ株式会社
	アドバイザー：和歌山県 都市政策課 株式会社南紀白浜エアポート代表取締役社長 岡田信一郎
実行計画の対象期間	2021年～2026年

2 対象区域

2.1 地域特性

和歌山県の紀南地域は、温暖な気候と豊富な日照に恵まれ、地域内には吉野熊野国立公園や南紀熊野ジオパークといった世界に誇る雄大な自然が今も残り、自然環境を生かした農林水産業が盛んな地域である。また、当地域は、古より信仰されてきた熊野詣の中心地である熊野三山をはじめとする世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」等の歴史・文化遺産を数多く有するなど、長年に亘り、人と自然が共存してきた地域である。近年はその魅力が世界からも評価され、日本有数の観光地として国内外から注目を集めている。

これらに加え、近年は、東京から飛行機で約1時間という時間的近接性から、国内外のIT企業が進出し、サテライトオフィスが設置されるなど、IT企業集積地としての新たな一面も生まれている。さらに、その立地を活かし、仕事(Work)と休暇(Vacation)を組み合わせた「ワーケーション」を働き方改革やコロナ禍における「新たな働き方」として提唱し、全国へと発信している。

しかし、当地域も他の地方都市と同様に、人口減少・少子高齢化が進行しており、平成26年に日本創成会議が発表した「消滅可能性都市」では地域内の8市町村が該当するなど、将来的な地域活力の低下が懸念されている。また、近年、激甚化・頻発化する風水害や、地震・津波等の大規模災害への備えも重要な課題の一つである。

すさみ町は、農林漁業と観光を主要産業としている。

農業では、黒潮の影響を受けて温暖である気候を生かした米作が中心であり、他にはレタス・枝豆等の野菜や、ストック・菜の花といった花卉の栽培が行われています。特にレタスについては戦前から栽培が行われており、当町が日本での栽培発祥の地と言われている。また近年では、イノシシとブタを交配させたイノブタの養豚が行われ、生産・流通・消費の拡大に取り組んでいる。

林業では、町面積の約93%が山林であり、スギ・ヒノキ等の用材や紀州備長炭・シキミ・サカキ・ビショコ等の特産物が生産されている。

漁業では、黒潮本流に近い地の利により、明治以来「ケンケン船」の全国屈指の基地として知られ、カツオ、ヨコワ、ブリ等が水揚げされている。

海岸線一帯は関西一の磯釣り・船釣り場として有名である。国指定天然記念物江須崎島、稲積島の原生林等を中心とした豊かな自然美に加え、近年ではマリンスポーツや世界遺産に登録された熊野古道大辺路街道も脚光を浴びている。

2.2 人口規模

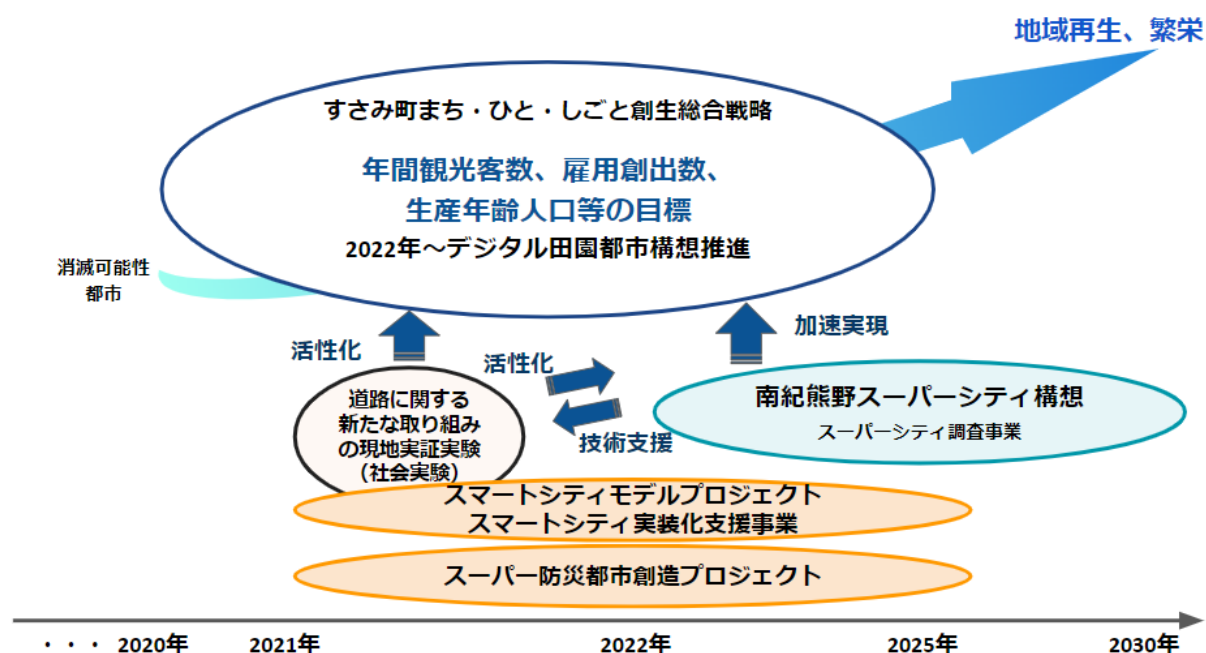
すさみ町の総人口は、3,627人(令和5年月8末現在)であり、出生数の低下と社会減の傾向が続き人口減少が進んでいる。また、紀南地域の中でも特に高齢化が進んでおり、全国に先駆けて超高齢社会(老年人口比率が70%を超える地域も存在)を迎えている。高齢社会保障・人口問題研究所の推計によると、今後2040(令和22)年までの20年間で約1,500人減少し、高齢化率もさらに上昇するとされている。

3 区域の目標

3.1 まちづくりのビジョン

すさみ町では「すさみ町まち・ひと・しごと創生総合戦略」にて掲げている目標を加速実現すべく、内閣府「スーパーシティ型国家戦略特別区域の指定に関する公募」に対して、「南紀熊野スーパーシティ構想」を提案し、交流人口→関係人口→住民となる循環づくりを目指した。この目指すべき目標に対し、各事業が連携することで、まち・ひと・しごと創生総合戦略の加速実現及び活性化を目指す。（図表1）

図表1 すさみ町の近年の取組とスマートシティモデルプロジェクトの位置づけ



参考

- ・すさみ町まち・ひと・しごと創生総合戦略：<http://www.town.susami.lg.jp/docs/2016040400012/>
- ・南紀熊野スーパーシティ構想：https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/koubo/supercity_broucher.pdf (P91-94)
- ・スマートシティモデルプロジェクトの実行計画・実証実験結果：https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_tk_000051.html

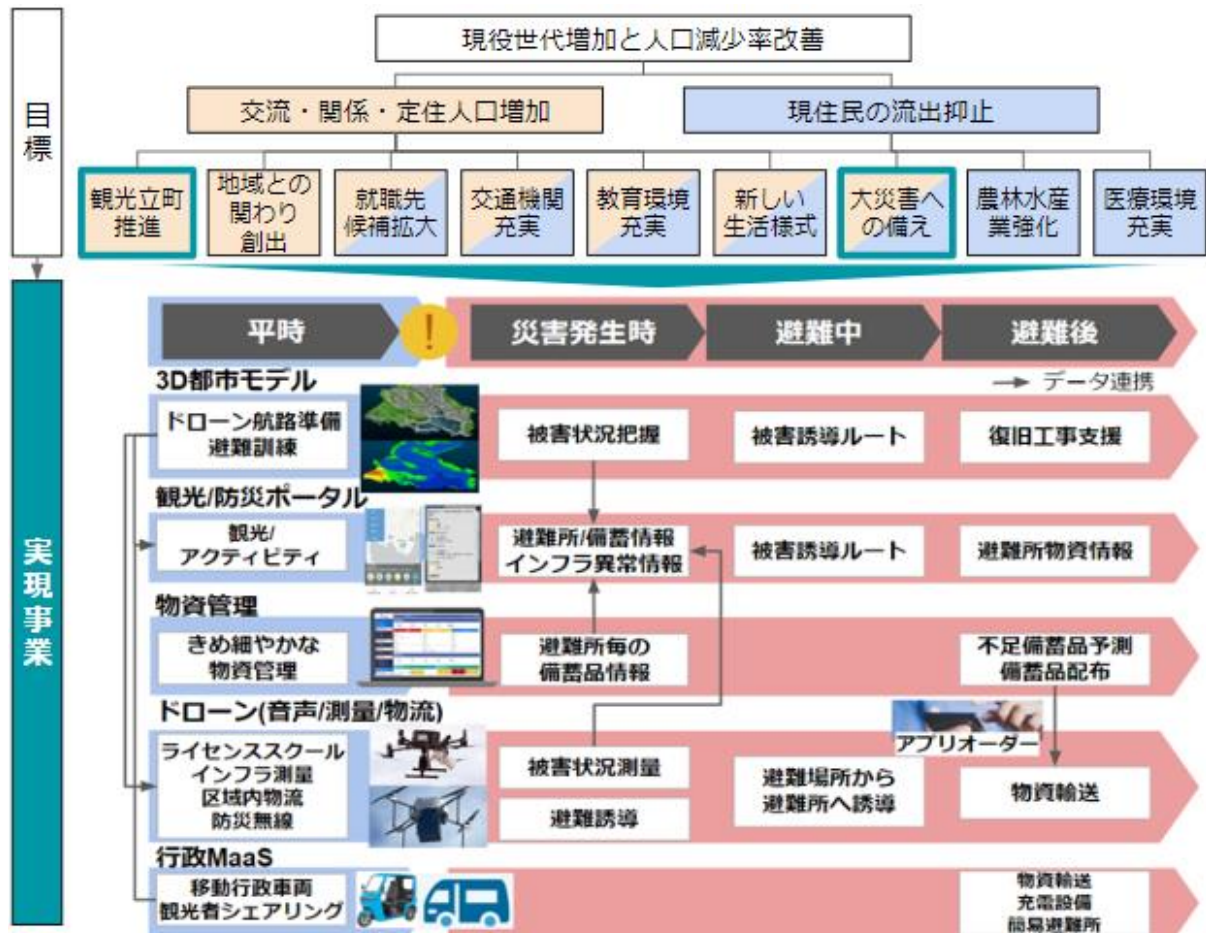
3.2 スマートシティの取組方針

すさみ町では「すさみ町まち・ひと・しごと創生総合戦略」をもとに以下図表2の通りスマートシティ戦略を策定している。戦略における施策に対して、スマートシティ関連事業では、南海トラフ地震等の大規模災害に備えて早々に対策が求められ、住民の関心も高い「防災」分野を令和3年度から取組を開始している。

スマートシティモデルプロジェクト及びスマートシティ実装化支援事業では、防災分野の「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」を実施する。

また、「観光」分野においては防災分野との施策と連携する事で、令和4年度から「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業」として実施する。尚、「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」は「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業」の内容を包括する取組である。

図表2 すさみ町のスマートシティ戦略と実現事業



4 スマートシティルール

当コンソーシアムは以下を順守し運営・実行する。尚、実施施策の変更等のより対象が変更、追加、削除となる場合は当コンソーシアム内で速やかに協議を実施する。

4.1 関連法令

当コンソーシアムで実施する「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」及び「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業」に関連する法令等は、個人情報保護法、道路交通法、航空法、航空法施行規則、国土交通省告示、が該当する。

4.2 当コンソーシアムで定める規約・ガイドライン

当コンソーシアムでは、「すさみスマートシティ推進コンソーシアム規約」、及び「スマートシティ情報セキュリティ基本方針」、を定めている。

5 区域の課題

5.1 地域が抱える共通課題

地域が抱える共通の課題は以下である。

- ・消滅可能性都市上位3%（出典：日本創成会議「ストップ少子化・地方元気戦略」）
- ・人口減少（自然減、進学、就職等により毎年約100人減少し、令和5年8月末時点の人口3,627人）
- ・高齢化（高齢化率47%超）

5.2 個別分野毎の課題

地域が抱える個別分野毎の課題は、以下表3の通りである。当地域は、スマートシティモデルプロジェクト及びスマートシティ実装化支援事業で実施する「防災」「観光」分野、南紀熊野スーパーシティ構想にて検討した「交通」「観光」「空き家」「教育」「一次産業」「健康・医療」分野があり、様々な分野で多くの課題を抱えている。

図表3 個別分野毎の課題

分野	主な課題
スマートシティモデルプロジェクト実施分野 スマートシティ実装化支援事業分野	
防災	<ul style="list-style-type: none">・南海トラフ地震発生時に想定される最大20mの津波からの避難・高齢者等の災害時要配慮者の状態把握、災害時の避難支援・仕事や観光で訪れる土地勘のない人々への的確な避難情報の伝達・災害時の避難所における避難者の状況や地域内の被害状況の把握・大規模災害等により発生する孤立集落への対応・大規模災害津波等による緊急輸送道路ネットワークの寸断と早期異常検知
観光	<ul style="list-style-type: none">・ポテンシャルに比して少ない観光需要・時季による繁閑差(夏季に集中)、日帰り客中心(宿泊施設の不足)・観光業従事者の所得水準・熊野古道等の主要観光地への交通アクセスの悪さ・災害発生時の観光客への情報共有・インバウンド対応(多言語対応、キャッシュレス決済)・豊かな自然を活用した新たな観光需要の掘り起こし・地元産品が食べられる飲食店の少なさ
南紀熊野スーパーシティ構想での検討分野	
交通	<ul style="list-style-type: none">・民間路線バスの撤退(現在はコミュニティバスを町が運営)

	<ul style="list-style-type: none"> ・町営コミュニティバスの運行効率・利便性の向上、経費の縮減 ・高齢者等の自宅-バス停間のラストワンマイル移動 ・タクシーの運行台数の減少(夜間・休日は未営業) ・電車やバスの運行本数が少なく、乗り継ぎが不便 ・自家用車に依存した交通体系(高齢ドライバーの交通事故)
空き家	<ul style="list-style-type: none"> ・空き家による外部不経済の発生 ・空き家放置による地域活性化の機会損失 ・人口減少・少子高齢化の進行による空き家のさらなる増加
教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ICT 教育の専門的知識を有する人材の不足 ・ICT 教育コンテンツの作成・更新に係る教員の負担 ・学校外における多様な学びの場の確保
一次産業	<ul style="list-style-type: none"> ・昔ながらの生産方式、零細経営による生産性の低さ ・従事者の高齢化や担い手の不足 ・遊休農地、耕作放棄地、荒廃農地の増加 ・温暖化や藻場の減少等による漁獲量の減少 ・イノシシ、シカ、サル等の有害鳥獣による作物被害 ・捕獲した有害鳥獣の有効活用(年間千頭近くを廃棄) ・畜産農家によるイノブタの交配技術の向上
健康・医療	<ul style="list-style-type: none"> ・地域内の医療機関における情報連携、医療・介護の情報連携 ・特定健診の受診率向上、健診・保健指導データの保険者間共有 ・医療機関内における人手不足(医療現場の多忙さ) ・要介護者や認知症患者の対応 ・訪問診療の体制維持 ・高齢者の服薬管理(薬の種類・数が多く、自己管理が難しい) ・要介護認定率及び一人当たり医療費の高さ ・住民の健康意識の向上(「未病」・「予防」意識の普及)

6 KPIの設定

すさみ町のスマートシティ戦略におけるKPI（大目標）およびスマートシティモデルプロジェクトで実施する事業、スマートシティ実装化支援事業で実施する事業におけるKPI（小目標）は、以下図表4の通りである。なお、スマートシティ戦略で策定した他分野におけるKPI（中目標、小目標）は現在検討中である。

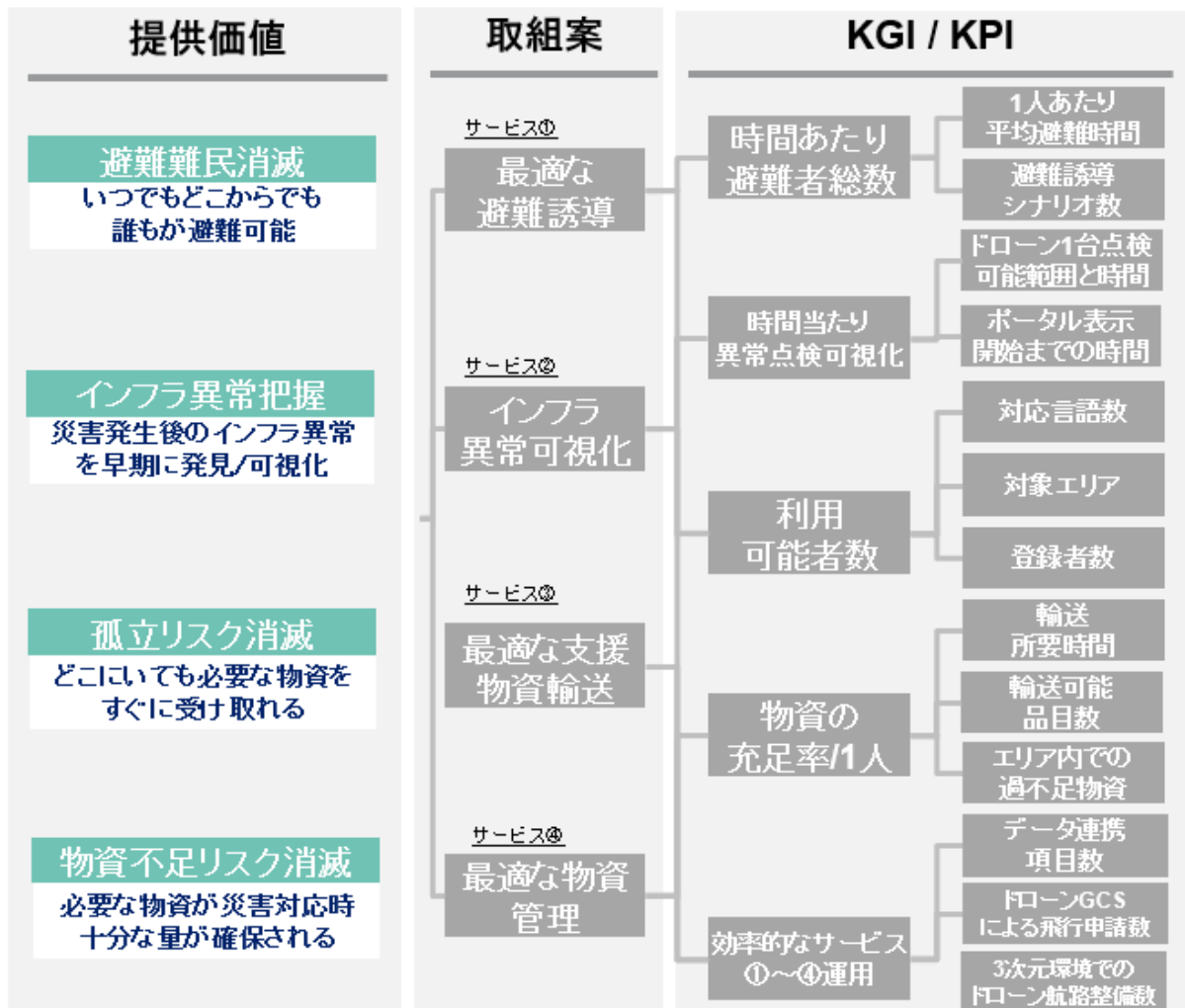
図表4 各事業におけるKPI

事業	KPI
スマートシティ戦略	
-	<ul style="list-style-type: none"> ■アウトカム第3階層 <ul style="list-style-type: none"> ・地域内の産業力向上（人口1人当たり域内総生産の5%以上向上） ・関係人口の増加（令和6年までに企業誘致1件以上） ・住民化の促進（令和6年までに移住件数10世帯以上、社会人口の継続的な増加を目指す） ■アウトカム第2階層 <ul style="list-style-type: none"> ・行政への災害対応満足度向上のため住民の住む地域への安心・安全と感じる割合（アンケート肯定回答80%以上） ・地域住民の災害時の労働災害発生件数の減少（災害時事故発生0件） ・観光客数の増加（令和元年達成の年間観光客数100万人への令和5年度引き戻し、令和6年以降で年率5%増加） ・観光客の消費額向上（令和6年度以降年率5%増加）
スマートシティモデルプロジェクト実施事業 スマートシティ実装化支援事業	
防災 「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」 から、「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業」へ引継	<中目標> <ul style="list-style-type: none"> ・最適な避難誘導サービスの提供（平時は観光客案内サービス） 単位分数当たりの避難者総数（KPI検討中） サービス利用者数 （令和7年度までに避難可能な住民100%来訪者100%目標） ・最適な支援物資輸送サービスの提供 複数ドローン飛行を前提としたシミュレーション環境の構築による現地事前確認工数削減（令和7年度までにシミュレーション環境の整備） 物資配送可能ルート設定 （令和6年度までに道の駅すさみ～孤立想定避難所、全ルート設定） サービス利用者数 （令和6年度までに道の駅すさみ管理者と避難所管理者、全員） ・最適な物資管理サービスの提供 和歌山県、すさみ町、自治会の所持する防災備蓄品全ての管理 外部からの支援物資の管理 サービス利用者数（令和7年度までにすさみ町役場防災管理者、全員） ・避難誘導、支援物資輸送、物資管理の各サービスにおけるデータ連携の実現（令和7年度商用開始時にはデータ連携可能な状態とする） ・避難誘導、支援物資輸送、物資管理の各サービスにおけるドローン航行ルートシミュレーションに基づく飛行申請許可の実現（令和7年度商用開始時には全ルートが実施可能な状態とする）

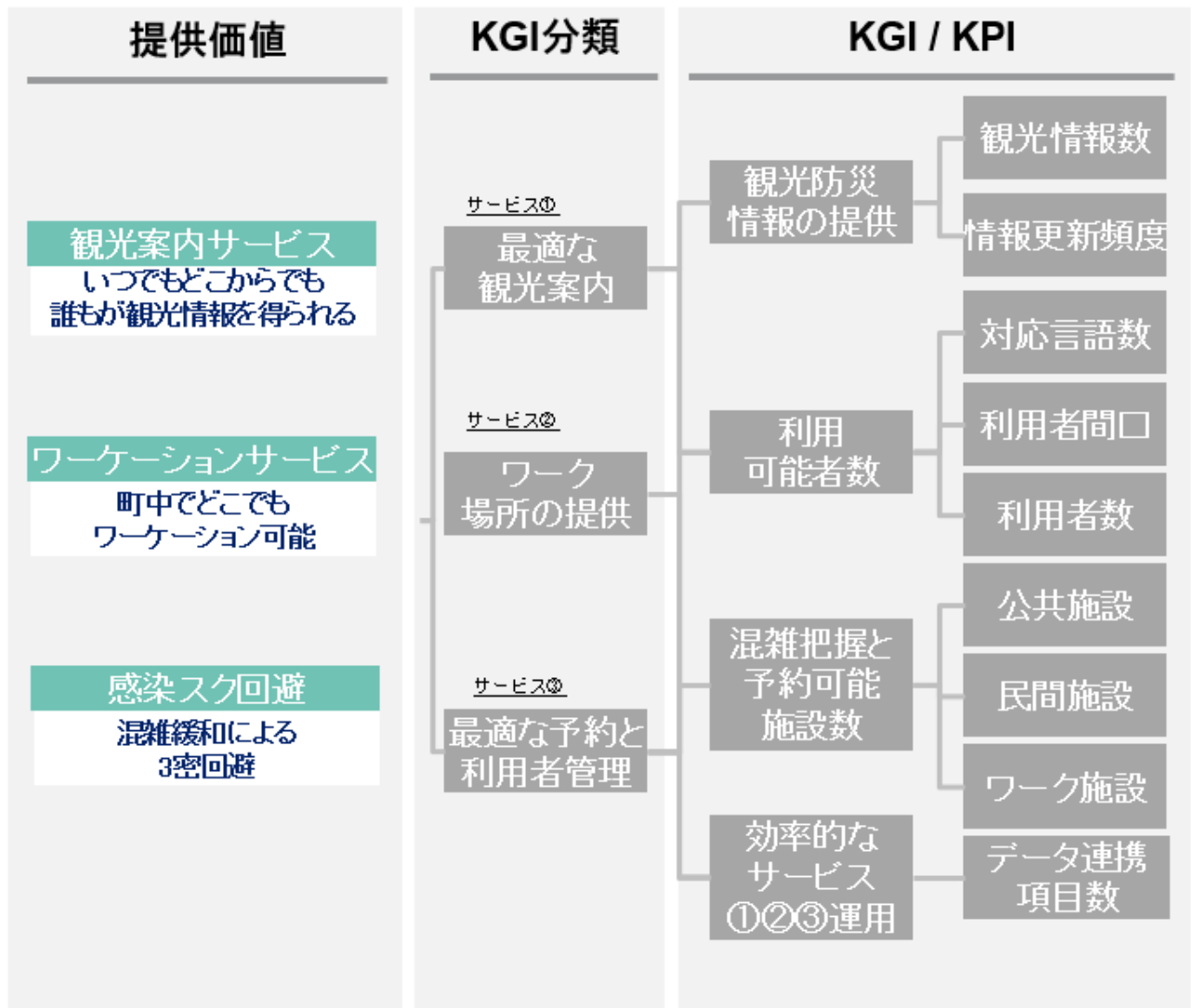
	<p><小目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一人当たりの平均避難時間の短縮（KPI検討中） ・避難誘導シナリオの作成（KPI検討中） ・避難誘導サービスの多言語化対応（令和6年度までに15か国語対応） ・避難誘導サービス対応エリア拡大（KPI検討中） ・避難誘導サービス利用登録者数（KPI検討中） ・支援物資輸送実証実験サービスにおける避難所運営者とすさみ町役場の実証実験システム利用継続意向（令和4年度90%以上） ・ドローンによる支援物資輸送実証実験における、道の駅すさみから配送物品重量5kg以上かつ無人地帯における補助員なしでの自動航行にて物資輸送が可能となる、孤立想定避難所までのルート設定の検証完了（令和3年度中に合計2か所完了済、令和4年度中に合計3か所完了） ・ドローンによる支援物資輸送実証実験における、輸送可能物資種類の増加（令和3年度にて、食料品・毛布・衣類の検証実施完了、令和4年度にて、医薬品の検証実施完了） ・ドローンによる支援物資輸送実証実験及び点検実証実験における、準備作業の効率化と依頼から完了（令和4年度に津波発生後2時間以内に点検開始の検証、物流におけるKPIは検討中） ・支援物資輸送と物資管理のデータ連携におけるデータ連携フォーマットの連携検証を完了（令和3年度に食料品1種目以上で実施完了、令和4年度にて要配慮者の属性毎における提供可否のデータ連携実施） ・安心安全なドローン航行の効率的な運用のため3DMAPを用いたシミュレーション環境構築と航行シミュレーションを仮想空間実施し、航行ルート作成が可能となること（令和4年度末まで（航行ルート作成前の現地試験飛行作業の削減） ・ドローン飛行シミュレーションにて構築した3DMAPとドローンでのレーザー測定の差分により、自動運転車が走行前に実施する安全確認（道路上の障害物や異常検知）が効率的に実施可能かの検証（令和4年度末までに検証完了、令和5年度にポータル/サイネージ表示） ・支援物資輸送と物資管理のデータ連携におけるデータ連携のテスト環境を構築（期限検討中） ・避難誘導、支援物資輸送、物資管理、その他情報のデータ連携結果を基に平時は観光ポータル、緊急時は防災ポータルとなる、ポータルサイト及びサイネージ表示の環境を構築（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度までに商用構築） ・避難所における物資過不足及び異常点検をスマートフォンで簡易に依頼可能なシステムを構築しドローン物流及び点検を実施するかつ、同一システムにて依頼観光客や住民のアンケート取得を可能とすること（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度から一部商用構築）
<p>観光 「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」を含む、「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業」</p>	<p><中目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・最適な観光客案内サービスの提供（緊急時は避難誘導サービス）（令和7年度までに観光・防災の機能構築） ・最適な企業訪問者へのワーケーションサービスの提供（令和7年度までに構築） ・新しい生活様式に即した感染リスク回避と観光客検知サービスの提供（令和7年度までに構築）

	<p><小目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・観光案内、アクティビティ案内、その他情報のデータ連携結果を基に平時は観光ポータル、緊急時は防災ポータルとなる、ポータルサイト及びサイネージ表示の環境を構築（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度までに商用構築） ・観光客や住民のアンケート取得を可能とし、緊急時には避難所における物資過不足をスマートフォンで簡易に通知するサービス構築（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度から一部商用構築）
上記他分野の中目標（各目標の具体的な指標は検討中）	
空き家	<ul style="list-style-type: none"> ・地域との関わり創出 ・再利用促進
教育	<ul style="list-style-type: none"> ・教育環境充実
一次産業	<ul style="list-style-type: none"> ・農林水産業強化
健康・医療	<ul style="list-style-type: none"> ・医療環境充実

参考までに、防災分野、観光分野におけるKGI及びKPIの全体図を図表6及び7の通り示す。



図表6 防災分野KGI及びKPI



図表7 観光分野KGI及びKPI

7 取組内容

スマートシティモデルプロジェクト及びスマートシティ実装化支援事業で実施する「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」について7.1で述べる。また、「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」の内容を包括して引継ぎ、新たに「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業」として実施する内容を7.2で述べる。

7.1 防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業

7.1.1 事業概要

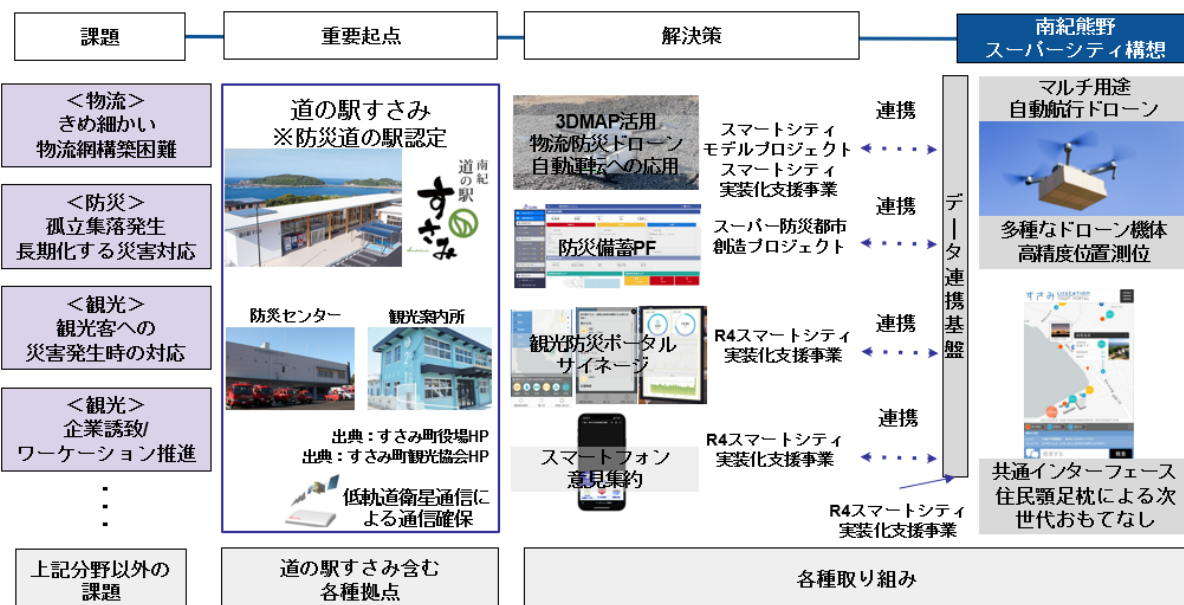
本事業の概要は、以下図表5の通りである。本事業では、大規模災害への備えとして「孤立集落発生（生活集落が分散していることによる）」「長期化する災害対応（行政の人手不足による）」「きめ細かい物流網構築困難」の課題に対して取り組む。また、物流、防災での住民向け取組を観光分野の課題である「観光客への災害発生時の対応」へ連携して取り組む。主な取り組みとして、防災道の駅に指定された「道の駅すさみ」を中心に避難所等への支援物資配送を、配送注文アプリと複数台の自動航行ドローンにより行う。自動航行ドローンにおいては、複数台のドローンが飛行する事を可能とする、3DMAP等のシミュレーション環境の整備を合わせて実施する。

また、道の駅すさみを始めとした防災備蓄倉庫並びに避難所の備蓄品を管理する防災備蓄PF(※1)とデータ連携基盤においてドローンによる物資配送依頼及び実績データを連携する。これらより、防災対応の高度化と自動化を目指す。

更に、防災対応の高度化と自動化された情報を住民だけでなく観光客にも提供する、平時は観光ポータルとして稼働し、災害時は防災ポータルとして稼働する機能を備えたマルチポータルサイトを構築する。

※1 経済産業省／令和2年度「地域・企業共生型ビジネス導入・創業促進事業補助金」事業の一つである「スーパー防災都市創造プロジェクト」での取組

図表5 事業概要



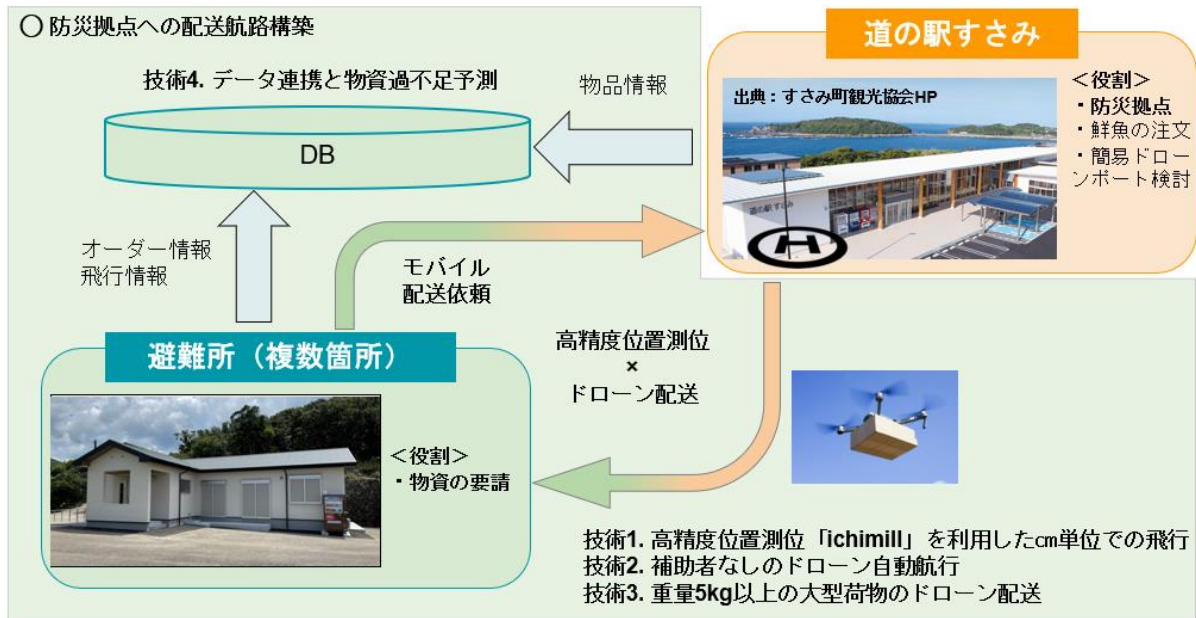
7.1.2 実証実験内容

令和3年度完了した実証実験の内容は、以下図表6及び7の通りである。

図表6 実証実験の概要

実証したい仮説	災害発生時に孤立集落が発生した際、現状は人手による物資の運搬を実施している。今回、ドローン物流とスマートフォンオーダーにて道の駅すさみと避難所間の支援物資配送にも活用し避難所運営者の効率化ニーズに対応できる事。また、災害物資量データ、人数カウントデータを利用し、災害発生後の物資不足までの日数予測できる事。
対象分野	防災・物流
実施時期	2021年11月/12月、2022年1/2月
関係者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全体計画：すさみスマートシティ推進コンソーシアム ・ 実行者：すさみ町、道の駅すさみ ・ 技術提供：ソフトバンク株式会社、株式会社ウフル、ベル・データ株式会社
検証方法	<p>①ドローン物流とスマートフォンオーダー</p> <p>Step1. 避難所から支援物資をスマホでモバイル配送依頼</p> <p>Step2. 道の駅すさみで配送依頼を受領</p> <p>Step3. 自動航行ドローンに配送物品重量5kg以上の荷物を積載</p> <p>Step4. 配送者が配送開始を依頼側にタブレット経由で通知</p> <p>Step5. 避難所に無人飛行かつ補助員なしで配送</p> <p>Step6. 避難所で物資の受領</p> <p>Step7. ドローンを自動航行で道の駅へ戻す</p> <p>Step8. 町役場から配送依頼履歴を確認</p> <p>②災害発生後の必要物資量の算出</p> <p>Step1. 既存防災備蓄物量と道の駅すさみでの利用客データ受領</p> <p>Step2. 計画対応人数との乖離算出、並びに備蓄量不足までの日数を算出</p> <p>③共通</p> <p>Step1. 利用アンケートを避難所運営者と行政の関係者10名以上に実施</p>
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難所運営者と行政の利用継続意向率90%以上 ・ ドローン配送における配送物品重量5kg以上かつ無人地帯における補助員なしでの自動航行成功（3/3）
先進性	高精度位置測位を利用した自動航行ドローンによって補助者なしに安定した物品の配送を実現
導入技術	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高精度位置測位「ichimi11」を利用したcm単位での飛行 2. 補助者なしのドローン自動航行 3. 重量5kg以上の大型荷物のドローン配送 4. データの連携

図表7 実証実験内容図解



本実験の結果報告書については、国土交通省HPにて確認が可能である。

すさみスマートシティ実行計画：R3年度

(<https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/content/001481265.pdf>)

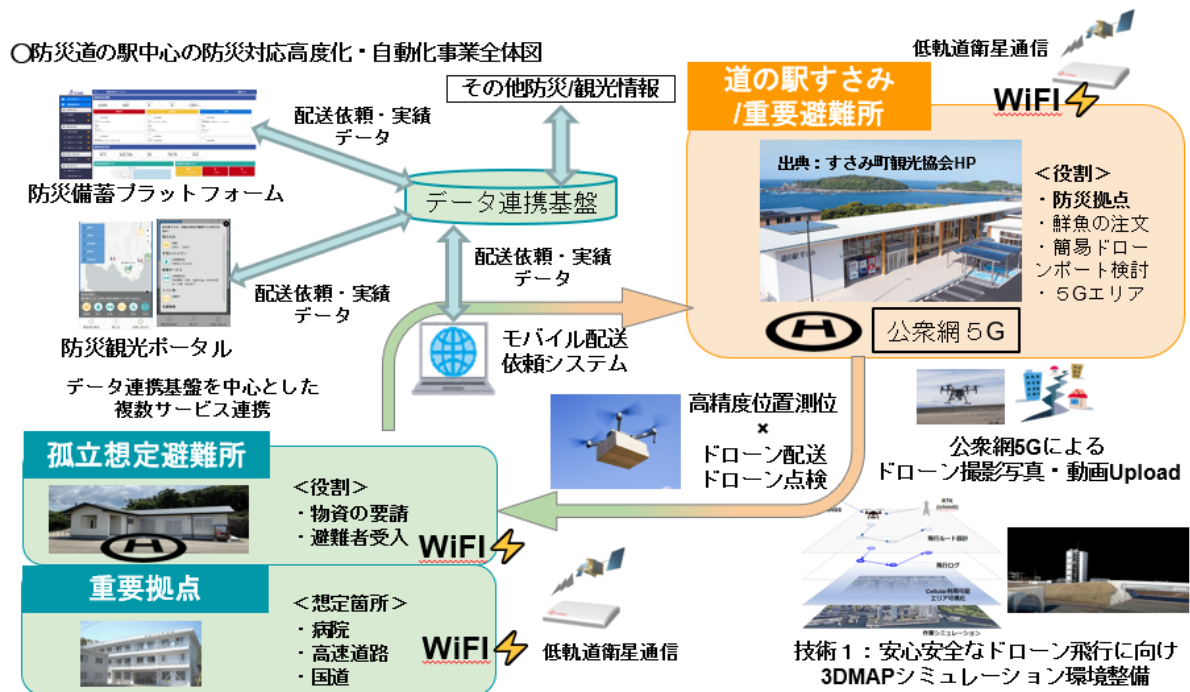
令和4年度完了した実証実験の内容は、以下図表8及び9の通りである。

図表8 実証実験の概要

実証したい仮説	・複数ドローン飛行を前提としたシミュレーション環境構築を、天候情報、LTE電波環境、すさみ町3DMAPデータ、にてドローン飛行シミュレーションが正確に実施できることにより、飛行申請時の現地確認を省略しドローン申請運用を効率化できること。
対象分野	防災・物流・観光
実施時期	2022年3月～2023年3月
関係者	・全体計画：すさみスマートシティ推進コンソーシアム ・実行者：すさみ町、道の駅すさみ、一般社団法人すさみ町観光協会、株式会社南紀白浜エアポート ・技術提供：ソフトバンク株式会社、株式会社ウフル、ベル・データ株式会社
検証方法	①ドローン飛行シミュレーション環境の構築 Step1. ドローン飛行シミュレーション用3DMAP作成用データ取得 Step2. ドローン飛行シミュレーション用3DMAP機能追加検討 Step3. ドローン飛行シミュレーション用3DMAP構築とチューニング Step4. ドローン飛行シミュレーション結果と実機飛行の差分検証
KPI	・複数ドローン飛行を前提とした3DMAPを用いたシミュレーション環境構築とシミュレーション実施可否検討（令和4年度末まで）

先進性	・複数ドローン飛行を前提としたシミュレーション環境構築を、天候、LTE電波環境、地形、を用いて構築する点。その構築環境作成における考察を一般化する点。
導入技術	1. 安心安全なドローン配送に向けた3DMAPシミュレーション環境整備

図表9 実証実験内容図解



本実験の結果報告書については、国土交通省HPにて確認が可能である。

すさみスマートシティ実行計画：R3-R4年度

(<https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/content/001600926.pdf>)

7.2 観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業

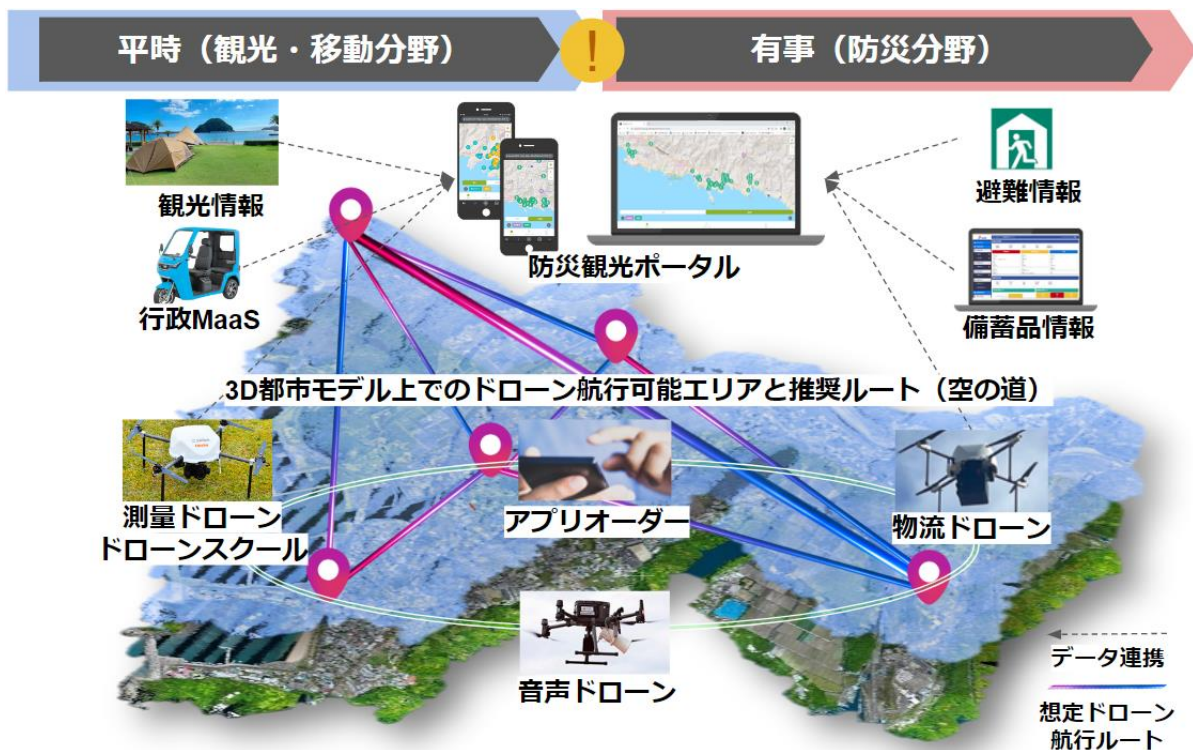
7.2.1 事業概要

本事業の概要は、以下図表10の通りである。本事業では、「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」での取組内容を包括し、「観光」分野への適用も目指した事業展開を実施する。

本事業にて、新たに取組む内容としては、「観光客への災害発生時の対応」「企業誘致の推進」の課題に対して取り組む。平時のシステムを有事に利用する事でエコシステム構築と利用者の利便性向上を実現する。

主な取り組みとして、観光拠点及び防災道の駅等における観光防災ポータルやサイネージでのサービスをデータ連携した案内や周知、スマートフォンからの住民/観光客からの物流/点検の依頼受付システム、3DMAPを活用したドローン遠隔操作システムを活用した音声ドローン/測量ドローン/物流ドローン、ドローン測量で検知した平時の安全な道路運転の妨げとなる情報や有事の緊急輸送道路ネットワークの安全性確認情報の防災観光ポータルへの表示、行政MaaSサービスの防災観光ポータルでの位置情報可視化、を実施する。

図表10 事業概要



7.2.2 実証実験内容

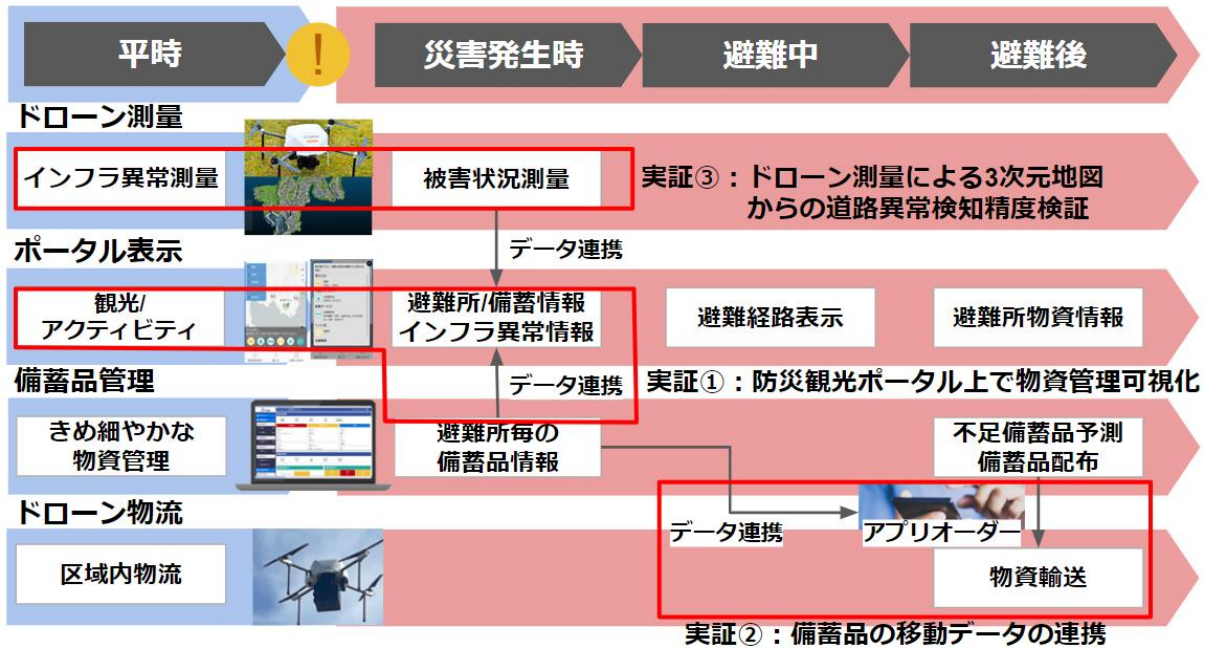
●令和4年度完了に向けて取り組む実証実験の内容は、以下図表11、12の通りである。

図表11 実証実験の概要

実証したい仮説	<ul style="list-style-type: none"> ・観光防災ポータルやサイネージで、平時は観光情報やアクティビティ情報を、緊急時には防災ポータル情報を、各種サービスとデータ連携された状態で稼働可能なテストサイトを構築し、観光イベント時の情報発信及び避難訓練時に防災ポータルとして情報発信が出来ること ・スマートフォン物資輸送/インフラ点検要望をデータ化しドローン配送や点検を実施、同一システムで観光/防災イベントアンケート収集とデータ化が出来ること ・ドローンシミュレーション用に準備した3DMAPを安全な自動運転の妨げとなる道路上の障害物や異常検知に活用可能であること
対象分野	防災・観光・交通
実施時期	2022年8月～2023年3月
関係者	<ul style="list-style-type: none"> ・全体計画：すさみスマートシティ推進コンソーシアム ・実行者：すさみ町、道の駅すさみ、一般社団法人すさみ町観光協会、株式会社南紀白浜エアポート ・技術提供：ソフトバンク株式会社、株式会社ウフル、ベル・データ株式会社、株式会社ラック
検証方法	<p>①～③共通で実証実験に関する住民説明・周知を各種法令に基づき十分に時間を取って事前及び当日に実施する</p> <p>①観光防災ポータルやサイネージの構築と有効性検証 STEP1：データ連携基盤を含む観光防災ポータルやサイネージ構築 STEP2：防災訓練及び観光イベントにて、緊急時の防災備蓄PFの情報やドローン飛行位置情報、平時における既存の観光協会やアクティビティ情報、が切替及び表示可能であり、「災害時及び平時の観光での共通利用可能な情報伝達方法」、「災害時特有の伝達方法」を明確にする 注意) 観光単独での情報伝達は既にアプリ等の実績があり実証対象外</p> <p>②スマートフォンからの住民・観光客からの物流・点検の依頼受付システムの構築と有効性検証 STEP1：スマートフォンからの住民・観光客からの物流・点検の依頼受付システム構築 STEP2：防災訓練にて実際の依頼からドローン物流・点検の一連の流れを実施 STEP3：依頼受付システムが住民や訪問企業へのアンケート収集としても、観光イベント防災避難訓練等で利用可能であることを実証 注意) アンケート収集単独でのシステム構築は既に過去事例あるため単独分野での検証は対象外</p> <p>③3DMAPにおける道路上の障害物や異常検知 STEP1：想定する異常において、3DMAP活用によって効率化が見込める異常検知の机上検討を実施 例) 道路陥没(高低差)、路上駐車、道路落下物、雪、凍結、土砂や水溜り、倒木、鳥獣、橋脚倒壊分析、通行止め、工事 STEP2：3DMAPとドローンレーダー測量を利用した過去知見から検知出来なかった異常検知が効率的に実施可能か検証 注意) 3DMAPを活用しドローン空撮写真での検知は過去実績があり対象外。</p>
KPI	<p>【大規模災害への備え】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避難誘導、支援物資輸送、物資管理、その他情報のデータ連携結果を基に平

	<p>時は観光ポータル、緊急時は防災ポータルとなる、ポータルサイト及びサイネージ表示の環境を構築（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度までに商用構築）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 支援物資輸送と物資管理のデータ連携におけるデータ連携フォーマットの連携検証を完了（令和4年度にて要配慮者の属性毎における提供可否のデータ連携実施） ・ ドローン飛行シミュレーションにて構築した3DMAPとドローンでのレーザー測量の差分により、自動運転車が走行前に実施する安全確認（道路上の障害物や異常検知）が効率的に実施可能かの検証（令和4年度末までに検証完了、令和5年度にポータル/サイネージ表示） ・ 避難所における物資過不足及び異常点検をスマートフォンで簡易に依頼可能なシステムを構築しドローン物流及び点検を実施する <p>かつ、同一システムにて依頼観光客や住民のアンケート取得を可能とすること（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度から一部商用構築）</p> <p>【観光需要掘り起こし】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 観光案内、アクティビティ案内、その他情報のデータ連携結果を基に平時は観光ポータル、緊急時は防災ポータルとなる、ポータルサイト及びサイネージ表示の環境を構築（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度までに商用構築） ・ 観光客や住民のアンケート取得を可能とし、緊急時には避難所における物資過不足をスマートフォンで簡易に通知するサービス構築（令和4年度テスト環境構築し観光イベント防災訓練で活用、令和5年度から一部商用構築）
先進性	<ul style="list-style-type: none"> ・ データ連携基盤を活用し、平時は観光促進、緊急時は防災で活躍できる仕組みを、不特定多数向けのポータル及びサイネージで構築する点 ・ データ連携基盤とスマートフォンを活用し、緊急時は防災物資過不足報告/異常点検依頼を、平時は観光客・ワーケーション利用者へのアンケート収集が可能なシステムを構築する点 ・ ドローンシミュレーションで構築する3DMAPを自動運転の安全運航へ活用する点
導入技術	<ol style="list-style-type: none"> 1. データ連携基盤の整備 2. 防災備蓄プラットフォーム情報、観光設備設置情報、ドローン物流/点検の依頼情報、においてデータ連携基盤を介して防災観光ポータル及びサイネージでの情報発信する点 3. ドローンシミュレーション用の3DMAPを自動運転車の安全運航に関する知見

図表12 実証実験概要図



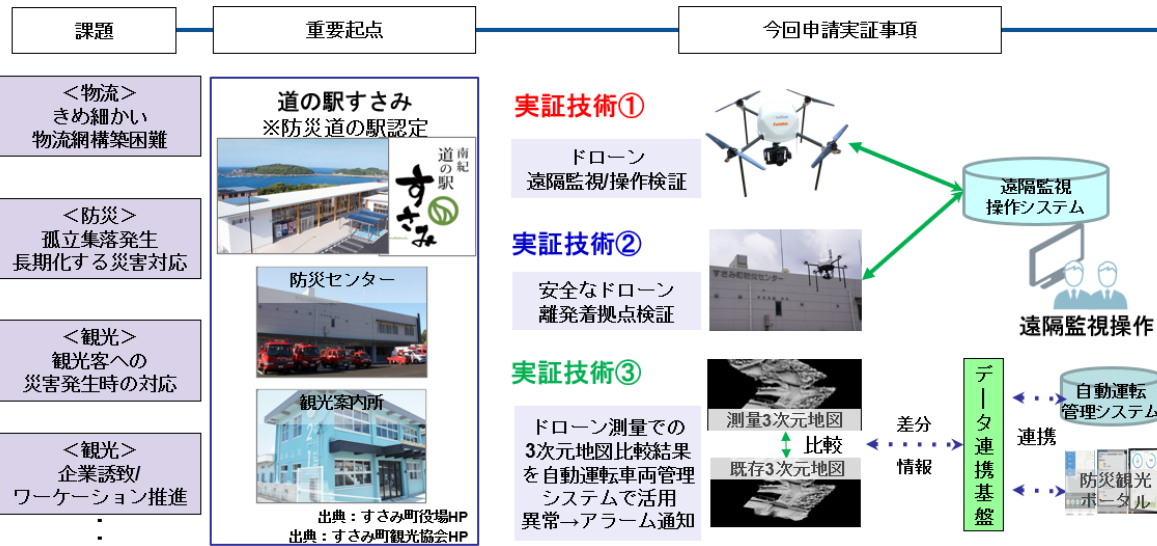
本実験の結果報告書については、完了済みであるがHP公開前であり今後更新予定である。

●令和5年度完了に向けて取り組む実証実験の内容は、以下図表13及び14の通りである。

図表13 実証実験の概要

実証したい仮説	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔ドローン運航での現地専門作業員の削減効果が見込めること ・安全なドローン離発着拠点の必要要件確認できるかこと ・道路異常の防災観光ポータルでの公開に必要な条件整理ができるかこと
対象分野	防災・観光
実施時期	2023年5月～2024年3月
関係者	<ul style="list-style-type: none"> ・全体計画：すさみスマートシティ推進コンソーシアム ・実行者：すさみ町、道の駅すさみ、一般社団法人すさみ町観光協会、株式会社南紀白浜エアポート ・技術提供：ソフトバンク株式会社、株式会社ウフル、ベル・データ株式会社
検証方法	<ul style="list-style-type: none"> ・実証実験に関する住民説明・周知を各種法令に基づき十分に時間を取って事前及び当日に実施する ・安心安全かつ運用者にとって効率的なドローン運航に関して、図表14内の実証技術①②と関連し以下の①②③検証する 検証①：遠隔管理システムにてドローン現地運行管理者軽減に伴う、導入時の費用対効果改善 検証②：音声ドローンを使用し音声周知の効果的な範囲を計測 検証③：ドローン離発着作業の簡素化に伴う、自治体管理者の運用負担軽減 ・ドローンによるレーザー測量とドローンシミュレーション用に準備した3次元地図を比較による、道路運行安全性向上に向け、実証技術③と関連し、以下の④の有効性を検証する 検証④：ドローンによるレーザー測量とドローンシミュレーション用に準備した3次元地図を比較による道路異常を防災観光ポータルへ表示し、自治体の住民や観光客への情報周知効率化に繋がること
KPI	<p>【大規模災害への備え】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔ドローン運航での現地専門作業員の削減効果の明示 ・安全なドローン離発着拠点の必要要件確認と利用マニュアル化 ・道路異常アラームの防災観光ポータルでの情報周知マニュアル化 <p>【観光需要掘り起こし】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道路異常アラームの防災観光ポータルでの観光客への安心感向上可否をアンケートで取得
先進性	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔操作にてドローンを操作することでドローン導入スキル、現地人員数のハードルを下げるが見込める点 ・音声ドローンにて防災無線の無いエリアや故障エリアでも情報周知が可能となり、また放送内容を遠隔から操作可能である点。 ・ドローンの定常的な利用時における離発着施設に必要な要件を整理する点。 ・ドローン測量にて人の侵入が難しいエリアへの道路異常を検知する点。 ・データ連携基盤を活用した防災観光ポータルに、道路異常情報を可視化する事で住民や観光客への迅速な情報共有を実現する点。
導入技術	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドローンの遠隔操作システム 2. ドローンによる測量 3. ドローンによる音声周知 4. データ連携基盤を活用した防災観光ポータルでの道路異常情報可視化

図表14 実証実験概要図



8 実装に向けたロードマップ

8.1 全体の取組スケジュール

スマートシティモデルプロジェクト及びスマートシティ実装化支援事業で実施する「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」の全体スケジュールは、以下の図表14及び15の通りである。令和6年度からの社会実装を予定しているが、すさみ町内で実施しているその他事業の成果を踏まえ、柔軟に対応しながら更新していく予定である。

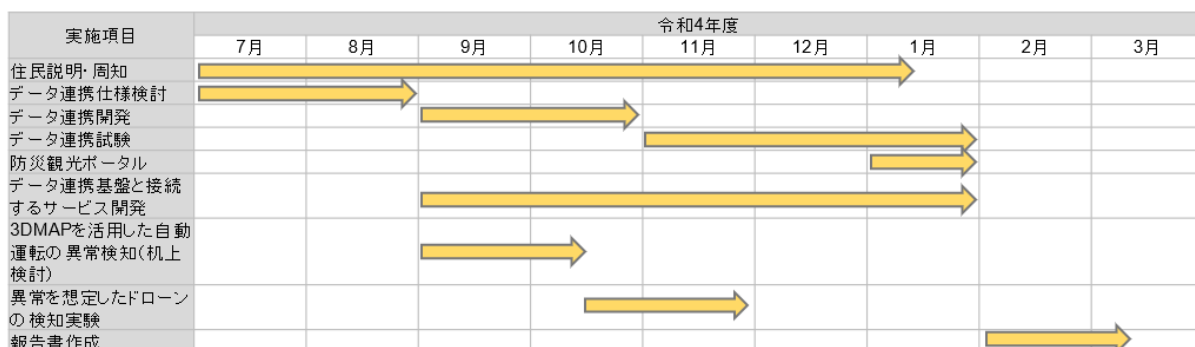
図表14 全体スケジュール

	令和3年度		令和4年度		令和5年度		令和6年度		令和7年度		令和8年度			
	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期		
スマートシティ関連事業														
観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業	測量ドローン実証実験		物流ドローン実証実験		音声ドローン実証・実験・先行開発 ドローンポート実証実験		防災ドローン（3用途） 有事用途商用運用							
			防災観光ポータル実証実験		防災観光ポータル 商用開発		防災観光ポータル 有事用途商用運用							
			備蓄品管理システム実証実験		備蓄管理 商用開発		備蓄品管理 商用運用							
			モバイルオーダーシステム実証実験		モバイルオーダー 商用開発		モバイルオーダー 商用運用							
			防災観光ポータル実証実験		防災観光ポータル 商用開発		防災観光ポータル 有事用途商用運用							
			ドローンスクール実証実験				防災ドローン（3用途） 平時用途商用運用							
データ連携基盤	開発要件検討				商用開発		実装運用							
その他関連事業														
デジタル田園都市国家構 想交付金_行政MaaS事 業(R5申請予定)					実証 実験		運用 検討		実証 実験		運用 検討		実装運用	

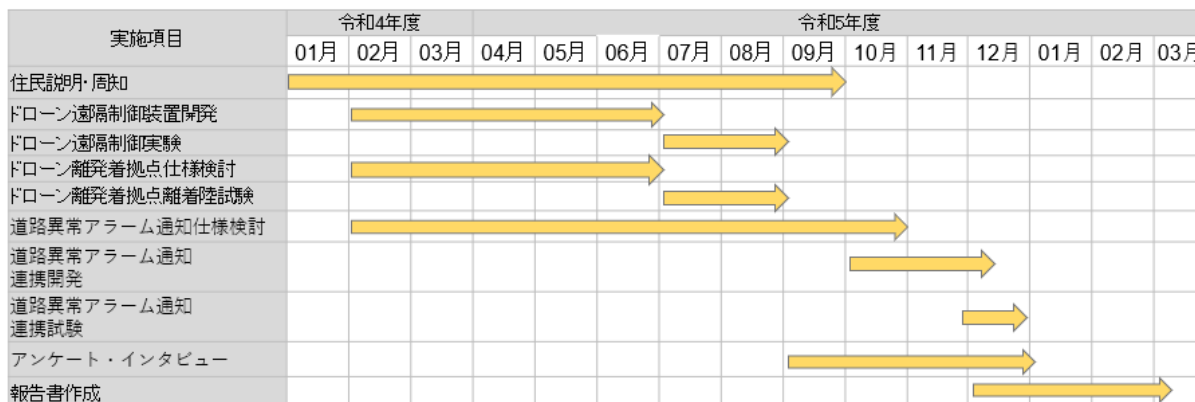
8.2 個別事業のスケジュール

個別事業における令和4年度完了のスケジュールは、以下の図表15及び16の通りである。

図表15 観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化学業
令和4年度完了実証実験のスケジュール



図表16 観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化学業
令和5年度完了実証実験のスケジュール

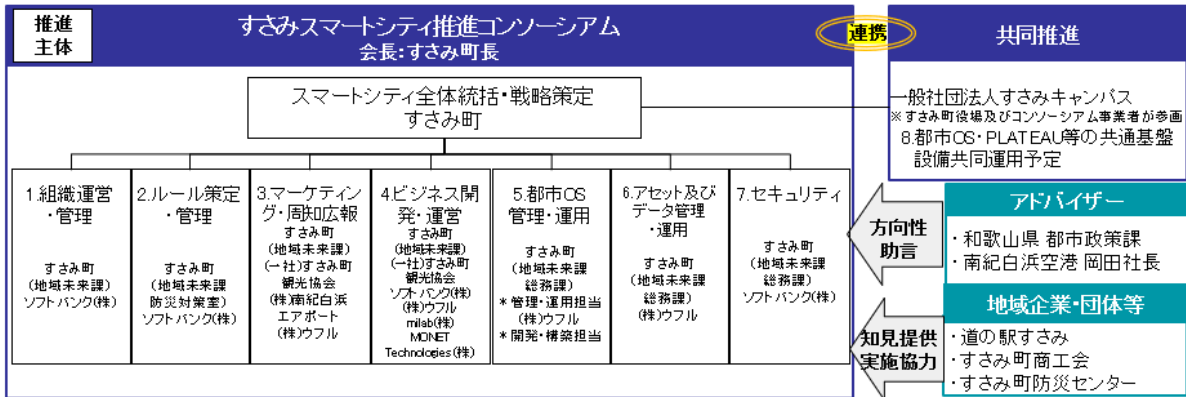


9 構成員の役割分担

当コンソーシアムの体制は、以下の図表17の通りである

図表17 すさみスマートシティ推進コンソーシアムの体制

■ 「すさみスマートシティ推進コンソーシアム」体制



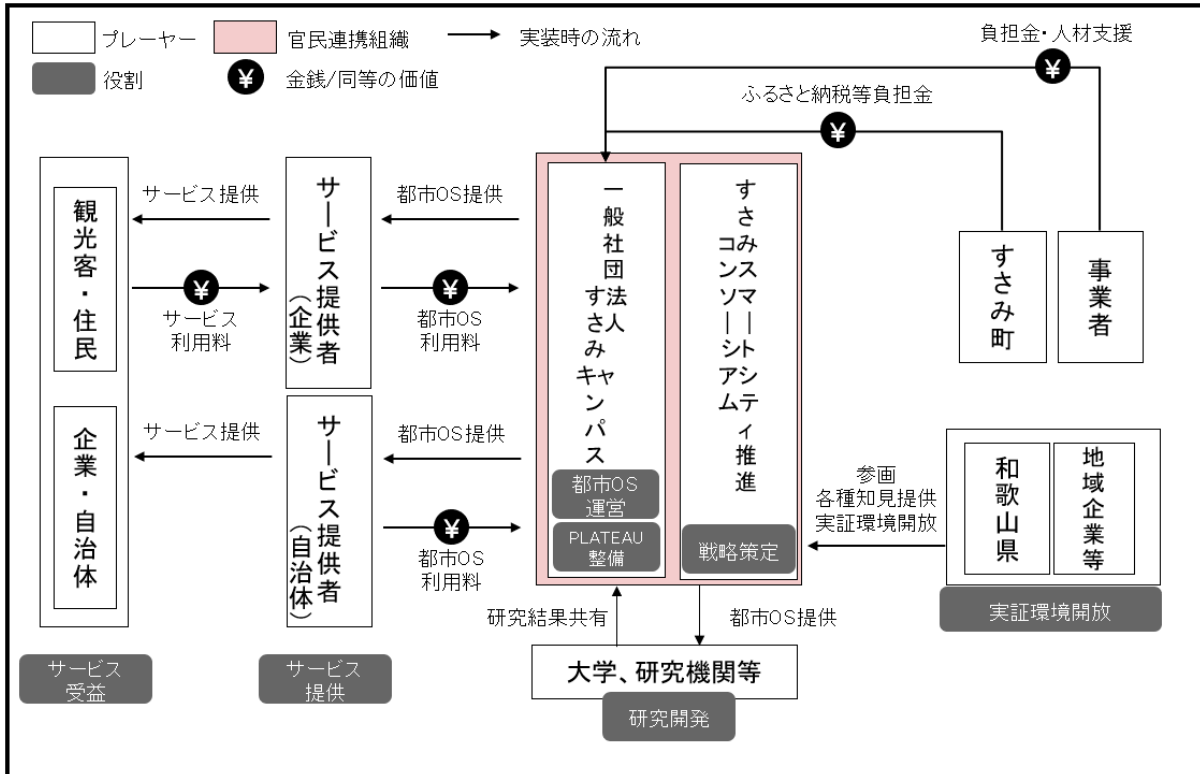
■ 「すさみスマートシティ推進コンソーシアム」構成員の役割

名称	役割及び責任	名称	役割及び責任
1 すさみ町 (地域未来課 総務課 防災対策室)	<ul style="list-style-type: none"> 全体戦略策定、事業全般の管理統括業務 推進主体の構築・運営 スマートシティ推進に必要なルール、ガイドラインの策定、管理 住民、観光客等への広報 一部サービスの提供、管理 スマートシティ推進に必要な情報セキュリティに関するルール、規約等の作成、管理サポート 都市CS運営・管理 アセット及びデータ管理・運用 	4 ソフトバンク 株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 組織運営・管理 スマートシティ推進に必要なルール、ガイドラインの策定、管理サポート サービス開発、提供、管理 セキュリティ対応
2 一般社団法人 すさみ町観光 協会	<ul style="list-style-type: none"> 住民、観光客等への広報 一部サービスの提供、管理 	5 株式会社 ウフル	<ul style="list-style-type: none"> 都市CS開発・構築 住民、観光客等への広報 サービス開発、提供、管理 アセット及びデータ管理・運用
3 株式会社南紀 白浜エアポート	<ul style="list-style-type: none"> 住民、観光客等への広報 	6 milab株式会社	<ul style="list-style-type: none"> サービス開発、提供、管理
		7 MCNET Technologies 株式会社	<ul style="list-style-type: none"> サービス開発、提供、管理

10 持続可能な取組とするための方針

持続可能な取組とするための方針として、以下の図表18の通り、自走可能なビジネスモデルを検討している。当ビジネスモデルは、官民連携組織を令和5年度組成し当コンソーシアムと連携し実装主体となる予定である。また、住民及び観光客が主な受益者であり、南紀熊野スーパーシティ構想にて検討した人口減少の改善、年間10万人単位の観光客増加を目指すし、受益者負担による持続可能なモデルを目指す。

図表18 ビジネスモデル



11 データ利活用の方針

11.1 活用を予定するデータ

実施事業において活用予定のデータ及び活用用途は以下の図表19の通りである。活用用途は実施事業で得られたデータの2次利用用途を記載している。

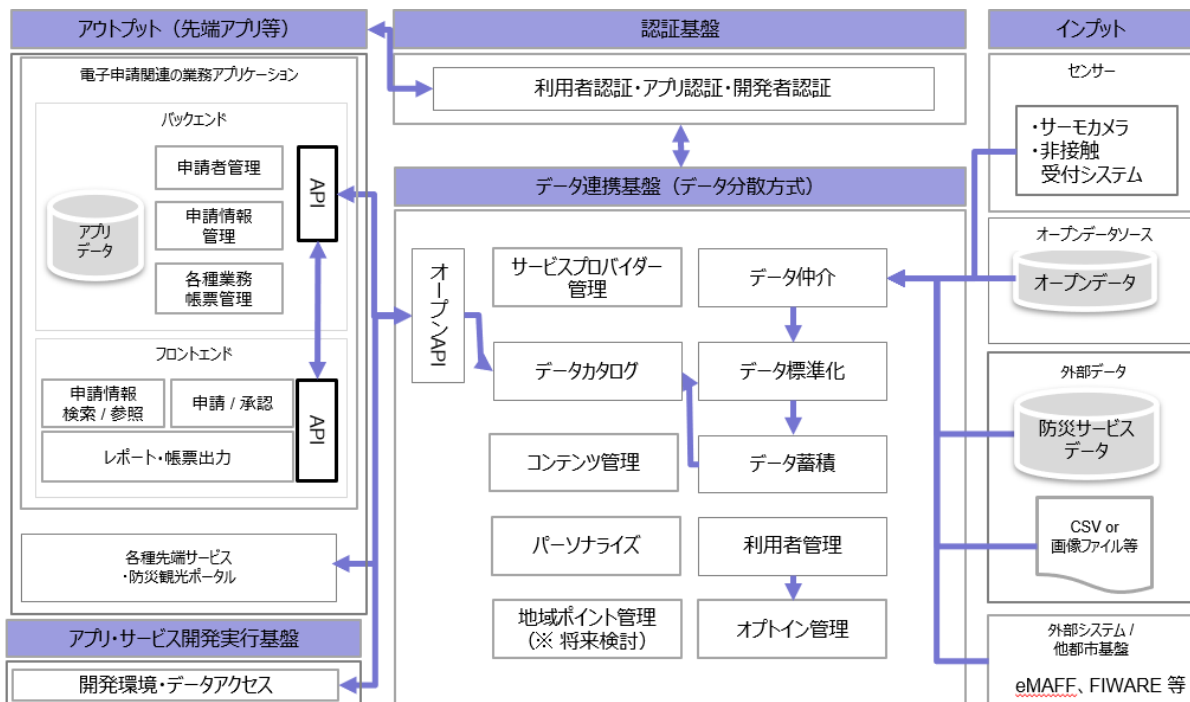
図表19 活用予定データ

分野	実施事業	活用予定のデータ	活用用途 (データ利活用方針)
防災 物流 観光	「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化事業」を含む、「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化事業」	ドローン飛行データ	機体開発、マーケティング
		各施設物資及び設備データ (属性データ/環境データ)	効率化、マーケティング
		配送依頼データ	効率化
		アンケートデータ	マーケティング
		人流データ	避難者推定、マーケティング
		位置情報データ	効率化、可視化
		3DMAPデータ	ドローン飛行シミュレーション 道路異常検知

11.2 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および活用方針はデータ連携基盤を整備し実現する。

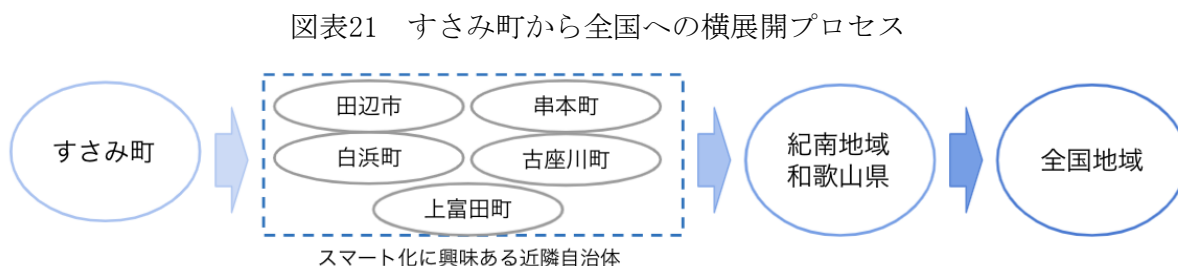
図表20 データプラットフォームの整備および活用方針



12 横展開に向けた方針

12.1 すさみスマートシティの横展開について

全国への横展開を見越している和歌山県や南紀白浜エアポートと協力し、すさみ町は地域課題解決に向けた施策を実施する。すさみ町の取組は空港を玄関口として田辺市、白浜町、上富田町、串本町、古座川町などの紀南地域へと広げることで南紀熊野モデルを構築する。最終的には和歌山県から全国へ南紀熊野モデル横展開を推進する。



12.2 個別事業の横展開について

スマートシティモデルプロジェクトで実施する「防災」「物流」「観光」分野について横展開の方針を以下の通り検討している。

- 「防災道の駅中心の防災対応高度化・自動化学業」を含む、「観光拠点・防災道の駅中心の複数分野における高度化・自動化学業」

各種データ連携に関する開発手法やドローンによる運搬可能な配送距離、物資の種類、重量、サイズなどは可能な範囲で展開できる。また、人の手で配送が困難な拠点までの航行ルート作成ノウハウや救援物資を紙で管理している自治体に対してデジタル化された物資管理方法の展開も可能である。さらに、災害物資の可視化されたデータや人流解析データを元に、災害発生時に必要となる物資量予測手法についても展開が可能と考える。総じて、住民だけでなく観光客も含む地域全体の防災対策効率化や、災害時に孤立が予想される地域にて物資配送自動化、物資可視化のプロセスが横展開可能である。

3DMAPを活用した複数ドローン飛行シミュレーションは、安心・安全なドローンの社会インフラとしての活用に向けて、他自治体でも活用可能と考える。

防災備蓄PFの要配慮者の属性毎における提供可否のデータやその可視化は、他自治体でも活用可能と考える。

データ連携基盤による複数システムやサービスでの連携は、南海トラフ地震に面する紀伊半島を始めとした太平洋沿岸地域、または観光業における観光客を受け入れる地域において同様の課題を抱えている地域に横展開可能であると考えている。

改訂履歴

版数	発行日	改訂履歴
初版	2021年7月	初版発行
改版 (2.0)	2021年8月	コンソーシアム設立時計画の反映
改版 (3.0)	2022年1月	令和4年度に向けた計画の反映
改版 (3.1)	2022年2月	スマートシティ実装化支援事業内容の反映
改版 (4.0)	2022年5月	令和4年度取組内容の反映
改版 (4.1)	2022年5月	令和4年度取組内容の詳細反映
改版 (4.2)	2022年9月	令和4年度取組内容の計画更新
改版 (4.3)	2022年12月	令和4年度取組全体方針の更新
改版 (4.4)	2023年1月	令和4年度取組内容の計画更新
改版 (4.5)	2023年6月	令和4,5年度取組内容の計画更新
改版 (4.6)	2023年11月	令和5年度取組内容と結果の更新
改版 (4.7)	2024年3月	体制更新