

曾於市地域 IoT 実装計画

～スマート自治体への転換で暮らしを変える～

1. 地域 IoT 実装計画策定の背景と目的

曾於市は、総務省「令和元年度地域 IoT 実装のための計画策定・推進体制構築支援事業」（以下「総務省支援事業」という。）における支援対象となった。来年度以降、「曾於市地域 IoT 実装計画」（以下「本計画」という。）に位置づけた施策・事業を実施していくことで、地域の課題解決及び新たな価値創造を実現していくものである。

1.1 計画策定の背景と目的

インターネット、携帯電話等の ICT は、新興国や途上国地域でも急激に普及が進み地球的規模で浸透し、その状況は 2000 年の世界の携帯電話普及率 12.1%に対し、2012 年のその普及率は 89.5%と急激な増加がみられます。その活用は、サブサハラ・アフリカ地域を中心に世界 219 サービスに拡大したモバイル送金、アフリカのルーラル地域を対象に、農作物の価格等の情報交換など農業での活用や、南アフリカ等において携帯 SMS で患者に薬剤受け取りをリマインドするといった医療・ヘルス分野での活用がなされるなど、途上国においても ICT を活用して、様々な社会的課題に対応しております。国内に目を向けると、2005 年のデータ国内流通量 1.5 エクサバイトに対し、2013 年の国内データ流通量は 8 年前の約 8.7 倍にあたる 13.5 エクサバイトとなったほか、2012 年には 60.9 兆円に及ぶ売り上げ効果に寄与するなど、データ活用は様々な価値を創出しております。中でも地方公共団体における防災分野に GIS の用途拡大を希望する声は多く、G 空間情報と ICT の融合によって、暮らしに新たな変革がもたらされることが期待されております。

曾於市の現状に目を向けると、まず産業面では基幹産業である第 1 次産業（農業・林業・畜産業等）の担い手不足と、それに伴う産業全体の衰退があります。全国平均・県内平均と比較しても、本市の第 1 次産業従事者比率は依然として高い水準にありますが、経年でみた場合は、次第に減少傾向にあります。今後も第 1 次産業の担い手は急激に減少するものと見込まれ、その分、従事者一人当たりの負担が増えるものと考えられます。また、平成 23 年度の曾於市の農家戸数は 5,054 戸に対し、平成 28 年度は 3,818 戸と約 24.5%減と大幅に減っており、生産額においては、畜産生産額においては平成 23 年度の約 300 億円に対し、平成 28 年度の畜産生産額は約 370 億円と畜産業は好況であるものの、耕種の生産額は平成 23 年度は約 79 億円に対し、平成 28 年度は 72 億円の約 9%減と耕種生産額は減少しており、耕種を生産する農家にとっては、生産額の減に加え農家戸数の減と、衰退の方向にあります。こうした状況と、農畜産物の輸入自由化等による環境変化の中で、曾於市においては農家の高齢化や後継者不足など農業を取り巻く情勢は依然として厳しい状況にあり、これらに対応した営農体系の確立や担い手の育成・確保が必要となっております。また、近年は食への安全性を求める消費者・市場ニーズに対応した、農畜産物を安定的に供給する食料供給基地としての役割がますます期待されています。

住民の生活圏の広域化や地方分権の推進、少子高齢化の進行など市町村を取り巻く情勢は大きく変化してきているところであり、これに的確に対応し、住民に身近な自治体として、将来にわたって住民サービスを安定的に供給し、住民の期待に応えていくためには、積極的に業務の効率化に取り組むなど、これからの地方分権の時代にふさわしい行政体制の整備や行財政基盤の強化が不可欠です。

本市は、広大な大地と森林資源が育まれており、この豊かな自然の恵みを生かした農林業を基幹産業とした個性あるまちづくりを推進してきました。そして、この豊かな大地を基盤に全国有数の畜産の産地が形成され、これまで食料供給基地として発展してきたところではありますが、さらに近隣都市をはじめ大都市への食料供給基地としての役割を、今後とも担っていく必要があります。

また、霧島山麓の豊かな森林資源は、国土保全や水資源の涵養など、環境保全・保護に重要な役割を果たしているとともに、この資源を活用した新たな産業の創出や個性豊かな文化の形成が期待されています。

人々が日常生活の中で安心して暮らせるように、基幹・生活関連道路の整備、高齢者等の交通手段の確保、関連機関と連携した交通安全対策や防犯・防災対策の強化等、生活における様々な環境を整備し、快適さが実感できるまちづくりを目指す必要があることから、IoT・ICT等の革新的技術を活用したサービスの実装により、様々な地域の課題を解決していく為の第一歩として、まずは多く求められる防災・農林業分野への活用が必要であると考え、本計画の策定にいたしました。

1.2 本計画の位置づけ

本計画は、第2次曾於市総合振興計画に掲げた曾於市の「まちづくりの基本計画」

- 1.市民主役の協働のまちづくり
- 2.市民のこころ安らぐまちづくり
- 3.地域資源を活かし活力とにぎわいのまちづくり
- 4.市民生活の土台を守るまちづくり
- 5.個性豊かな教育と文化のかおるまちづくり

上記、基本計画を基に掲げた取り組みのうち、重要かつ優先する2分野（防災・農林業）に関するものについて、着実に実施展開するために、本計画を策定するものです。

1.3 本計画の対象期間

本計画の対象期間は、令和2年度（2020年度）から令和6年度（2024年度）までの5ヵ年とする。

2. 曾於市の地域特性

2.1 地理的条件

本市は、鹿児島県の東部を形成する大隅半島の北部に位置し、宮崎県都城市、志布志市、霧島市、鹿屋市、曾於郡大崎町に接しています。

本市の面積は、390.14 平方キロメートルで、鹿児島県の総面積 9,132.42 平方キロメートルの 4.3%を占めています。

本市の広域交通網は、市の中央部を東西に国道 10 号、南北に国道 269 号が走り、南西部には東九州自動車道、東部には地域高規格道路が整備中で、宮崎県の中核都市である都城市まで約 15 分、志布志港まで約 30 分、鹿児島空港・宮崎空港まで約 1 時間の圏域にあります。

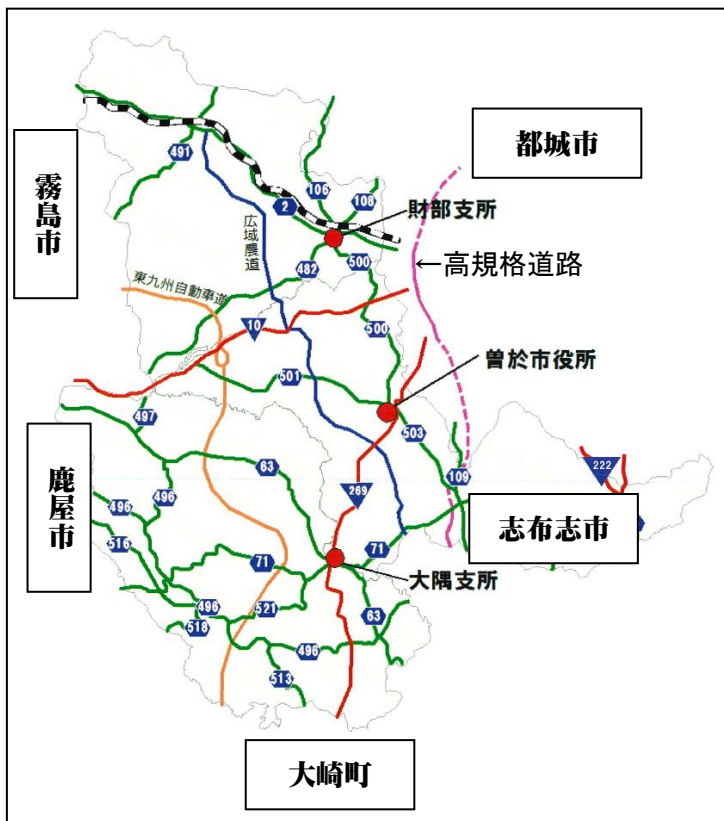
また、JR 日豊本線が市の北部を東西に横断し、流通や情報発信の拠点として期待されています。

本市の北部地域は、大淀川流域に開け、都城盆地の一角をなし、南部は菱田川流域に広がる地域となっており、全体的には起伏の多い大地となっています。

都城盆地の一角には、太平洋に注ぐ大淀川の源流が流れ、末吉市街地、財部市街地が形成され、南部地域には、志布志湾に注ぐ菱田川が流れ、大隅市街地が形成されています。

また、本市は自然環境にも恵まれ、花房峡、大川原峡、大鳥峡などの景勝地が点在しています。

土地の利用状況は、山林が総面積の約 60%、耕地が 32%を占め、地質の大部分がシラスやボラなどの火山灰土壌からなっています。



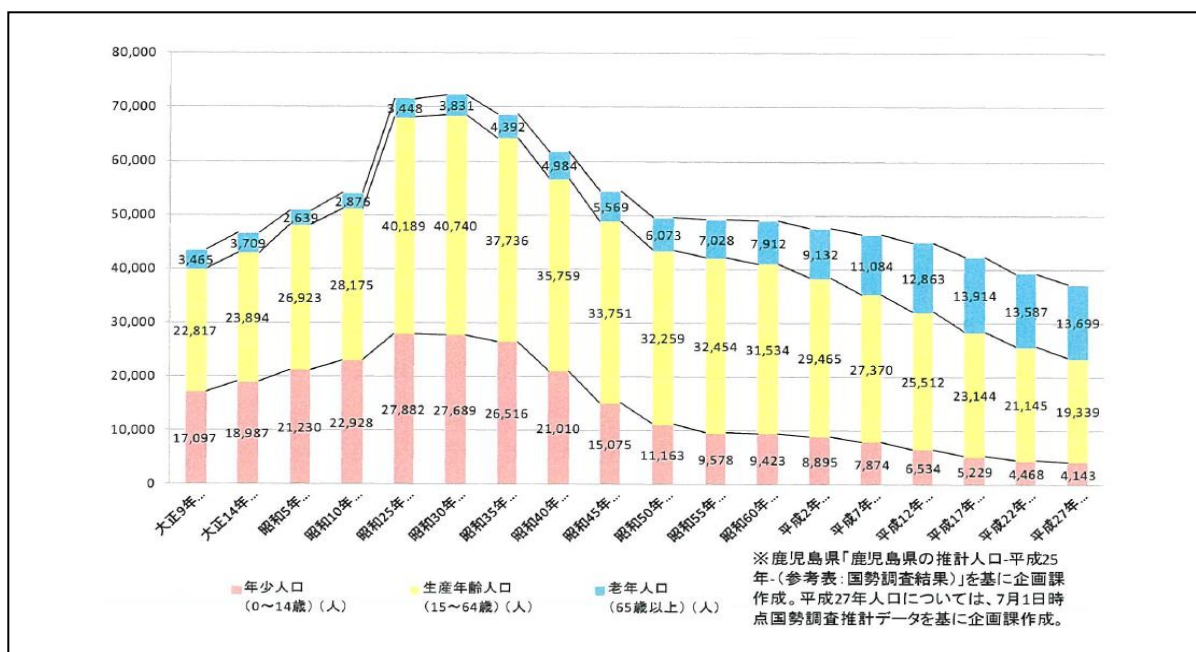
2.2 人口動態

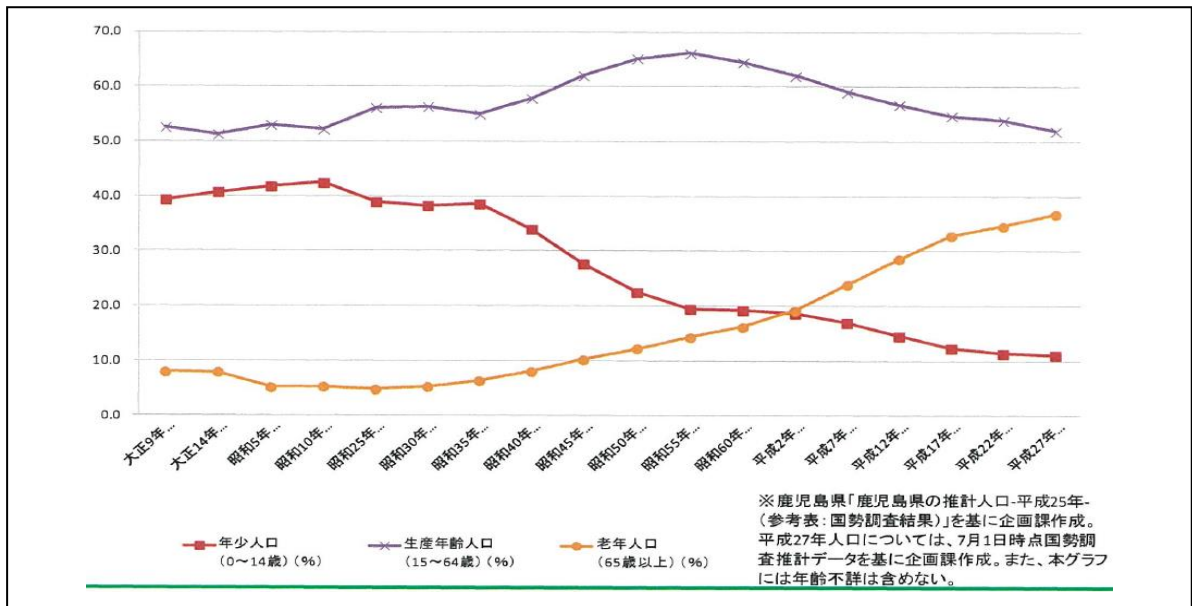
本市の総人口は、2015年(平成27年)の国勢調査推計人口によると37,181人となっています。一方で、2010年(平成22年)国勢調査時点の人口は39,221人であることから、約5年間で約2,000人(年間400人)ほど減少していることが分かります。

また、総人口だけではなく、総人口に占める年齢構成も問題になっています。例えば、合併当時の2005年(平成17年)国勢調査では、年少人口(0～14歳)が5,229人(総人口の12.4%)、生産年齢人口(15～64歳)が23,144人(総人口の54.7%)、老年人口(65歳以上)が13,914人(総人口の32.9%)となっています。一方で2015年(平成27年)の国勢調査推計人口では、年少人口は4,143人(総人口の11.1%)、生産年齢人口は19,339人(総人口の52.0%)、そして老年人口は13,699人(総人口の36.8%)となっていることから分かるように、年少人口と生産年齢人口は数・総人口に占める割合とも減少しているのに対して、老年人口の占める割合は次第に増加しています。

本市は『「まち・ひと・しごと」創生総合戦略』に基づき、本市として若者を中心とした人口の流出を抑えと共に、本市への定住を希望する人を一人でも多く増やすため、2015年(平成27年)10月に「地方版総合戦略」を策定し、その実践に取り組んでいます。これによって、本市に住む子ども、若者の数を増やしにぎやかで活力あふれるまちにします。

	1975年 昭和50年	1980年 昭和55年	1985年 昭和60年	1990年 平成2年	1995年 平成7年	2000年 平成12年	2005年 平成17年	2010年 平成22年	2015年 平成27年
年少人口(人)	11,163	9,578	9,423	8,895	7,874	6,534	5,229	4,468	4,143
(%)	22.6	19.5	19.3	18.7	17.0	14.5	12.4	11.4	11.1
生産年齢人口(人)	32,259	32,454	31,534	29,465	27,370	25,512	23,144	21,145	19,339
(%)	65.2	66.2	64.5	62.0	59.1	56.8	54.7	53.9	52.0
老年人口(人)	6,073	7,028	7,912	9,132	11,084	12,863	13,914	13,587	13,699
(%)	12.3	14.3	16.2	19.2	23.9	28.6	32.9	34.6	36.8
年齢不詳(人)	0	0	0	0	0	1	0	21	0
(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
総人口(人)	49,495	49,060	48,869	47,492	46,328	44,910	42,287	39,221	37,181
(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0





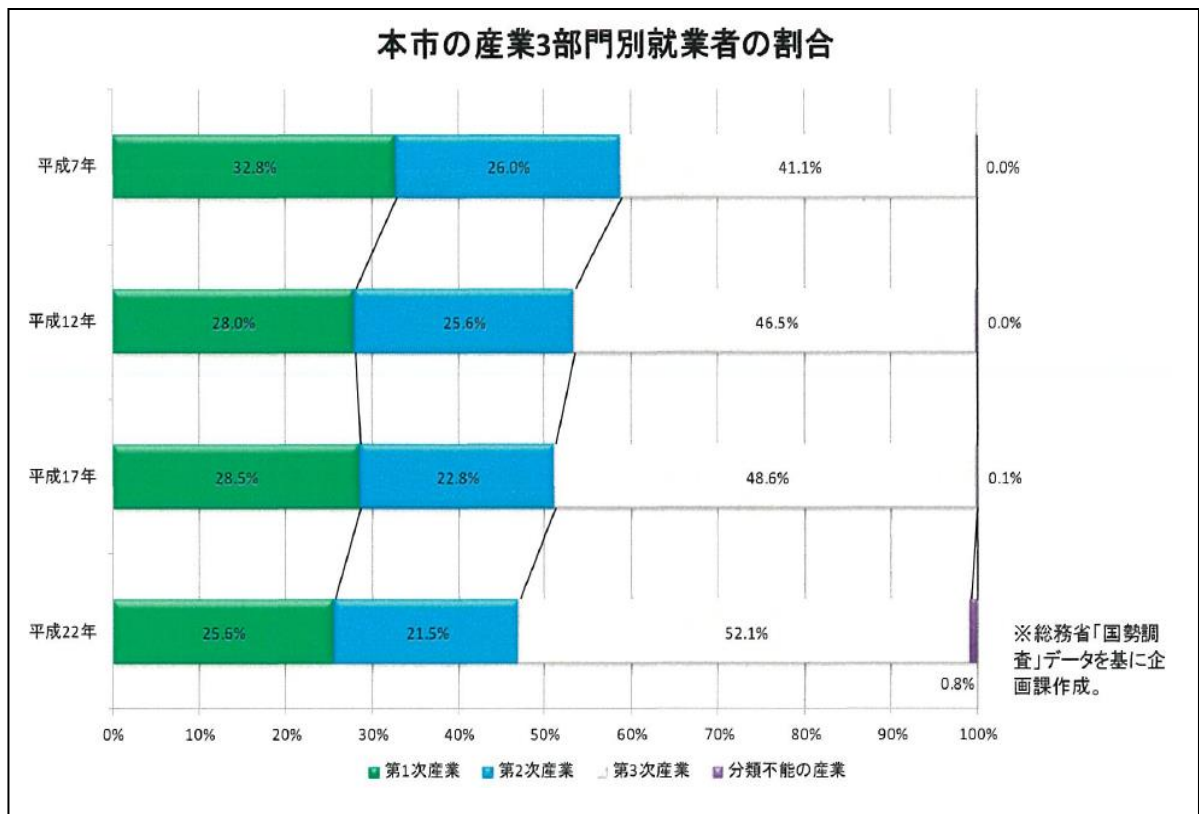
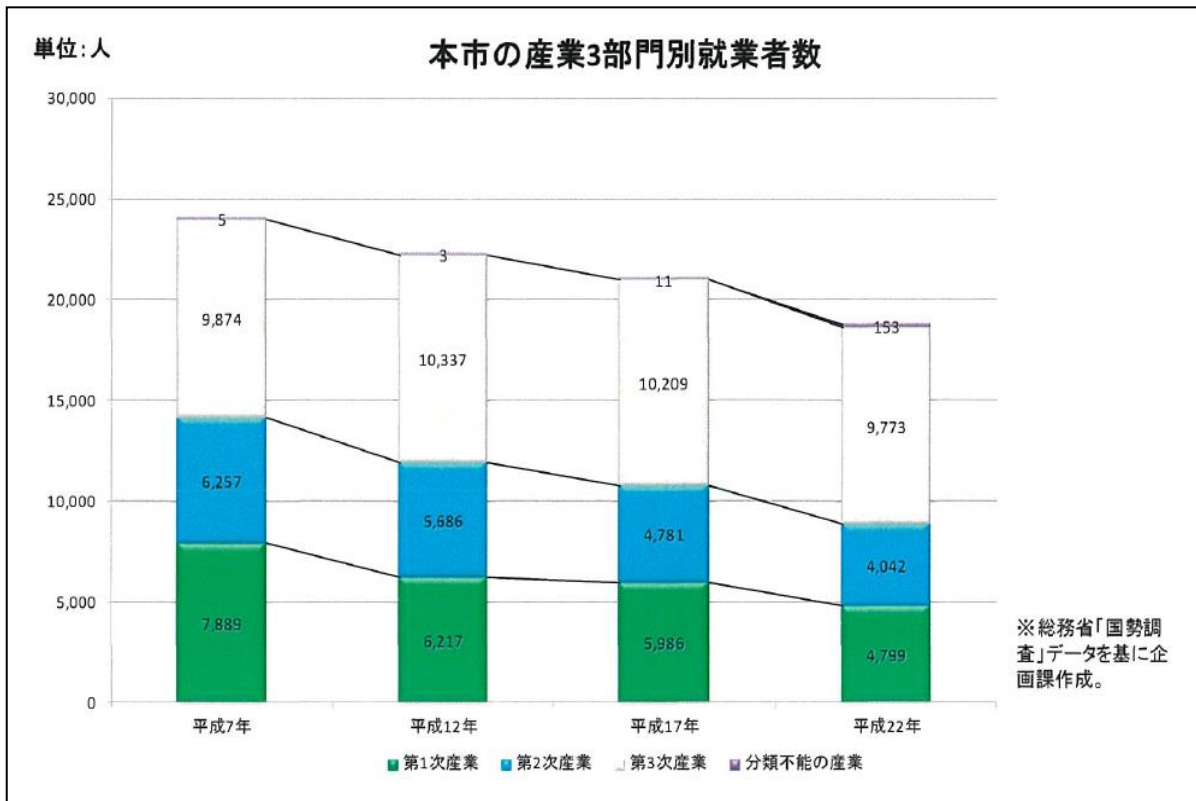
2.3 産業構造

(1) 就業人口

本市の産業別就業者数は、2010年(平成22年)では第1次産業が4,799人(全就業者の25.8%)、第2次産業が4,042人(21.7%)、第3次産業が9,773人(52.5%)となっています。以前と比較すると、第1次産業・第2次産業就業者の割合が減少し、その分第3次産業就業者の割合が増えています。また、合併直前である平成17年の各産業の就業者数と比較した場合は全ての産業で減少しており、とりわけ第1次産業就業者の減少が著しく19.8%減少しています。第2次産業就業者は15.4%、第3次産業も4.3%減少しています。

本市の基幹産業は農林畜産業を中心とした第1次産業ですが、次第に従事する人、担い手が減少していることが分かります。

	単位:人			
	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年
第1次産業	7,889	6,217	5,986	4,799
第2次産業	6,257	5,686	4,781	4,042
第3次産業	9,874	10,337	10,209	9,773
分類不能	5	3	11	153
合 計	24,025	22,243	20,987	18,767



(2) 市町村内総生産

本市の市内総生産は、2012 年度(平成 24 年度)で第 1 次産業が約 114 億円(総生産額の 9.7%)、第 2 次産業が約 248 億円(21.1%)、第 3 次産業が約 807 億円(68.5%)となっています。合併当時の 2005 年度(平成 17 年度)の市町村内総生産と比較すると、第 1 次産業と第 2 次産業は減少し、第 3 次産業ではわずかに増加しています。

一方、2005 年度(平成 17 年度)の総生産額に占める各産業の割合でみた場合は、2012 年度(平成 24 年度)の第 1 次産業と第 3 次産業は割合が増えている一方で、第 2 次産業では割合が減少しています。以上のことから、本市では第 1 次産業と第 3 次産業の比率が高まっていることが分かります。

2012 年度(平成 24 年度)の県全体と比較すると就業人口同様に第 1 次産業、第 2 次産業の比率が県全体より高く、特に第 1 次産業が県全体(総生産額の 3.5%)より高くなっている一方で、第 3 次産業の比率は県全体(78.2%)より低くなっています。

2.4 農林業の振興

農畜産物の輸入自由化等による環境変化の中で、農家の高齢化や後継者不足など農業を取り巻く情勢は依然として厳しい状況にあり、これらに対応した営農体系の確立や担い手の育成・確保が必要となっています。また、近年は食への安全性を求める消費者・市場ニーズに対応した農畜産物を安定的に供給する食料供給基地としての役割がますます期待されています。

茶・ゆず・スイカなど地域を代表するブランド作物がありますが、現在実施されている畑地かんがい事業の完成による一大産地の形成が見込まれることから、農畜産物のさらなるブランド化を推進するとともに、地域内の耕作放棄地や遊休農地の有効活用と農業への企業参入についても検討する必要があります。

また、本地域は全体面積の約 6 割が森林地域となっていることから、森林の活用と木材需要の拡大を図るなどの施策が必要となっています。



・ 鹿児島黒牛（曾於市認定ブランド）



・ 弥五郎すいか（曾於市特産品）



・ ゆず（曾於市特産品）



・ 冷凍焼き芋（曾於市認定ブランド）

3. 地域 IoT 実装により目指す将来像

これまで市民からの問い合わせとして、災害時の公共交通の運行に関することや、農家から、高齢化や担い手不足からくる農作業の機械化に関する問い合わせが多くあったことから、本計画の策定にあたっては、本市が抱える地域課題や行政内部の課題を抽出した上で、担当分野ごとに現状と課題を分析し、その結果を踏まえて個別に聞き取りを実施しました。その結果、IoT・ICTの活用によって解決できる可能性が高いものとして、「防災」と「農業」の2分野に絞り、議論を進めてきました。このことから、2分野の目指す将来像を次の通り示します。

3-1.防災分野

より効果的な防災・減災活動を実現する為には、市民・行政・その他の関係機関の間で、スムーズな情報伝達が必要不可欠であり、中でも、予防・災害発生・その後の復旧の各段階において、市が全庁的に情報を共有できる体制を確立することが求められています。地震や台風等の自然災害が発生した場合において、これまでは各課がそれぞれ主に紙ベースで整理を行っている防災体制から、ICTを活用して全庁的に情報を共有できるシステムを構築することで、早い住民への対応と、無理のない早期復旧が見込め、また、災害復旧工事等の実施により蓄積されていくデータを活用していくことで、災害に強くなっていく自治体を目指します。

3-2.農林業分野

農業は本市の基幹産業であり、営農環境の整備や生産性の向上の為、生きがいとやりがいの持てる農業振興を図る必要があります。近年は食への安全性を求める消費者・市場ニーズに対応した農畜産物を安定的に供給する、食料供給基地としての役割がますます期待されています。本市は、茶・ゆず・スイカ・白菜など地域を代表するブランド作物や広大な栽培面積の水稻がありますが、現在実施されている畑地かんがい事業の完成により一大産地の形成が見込まれることから、農畜産物のさらなるブランド化を推進する必要があります。その為には、現在の業務の効率化を図り、効果的な営農指導に取り組んでいかなければなりません。一方で、農家の担い手不足からくる耕作農家の減少により、耕作放棄地が増え、同時に、有害鳥獣による被害も年々増加傾向にあり、大きな問題としてあります。

本市では、IoT・ICT等の革新的技術を活用することで、農地管理に関する効果的な業務の処理と、業務の効率化を実現することにより、時間の活用幅を広げて、営農指導を充実させ、また農地を荒らす有害鳥獣の捕獲等をより一層進め、有害鳥獣に負けない安心して農業ができる環境のまちを目指します。

本市の林業においては、豊かな林業地帯が形成されており、森林所有者の森林管理に対する意識も高く、県でも模範的な森林整備実施地域として県内一の除間伐量を実施してきたことから、県内の他地域よりも約10年先とも言える先進的な林業を実践しております。このような環境の中、人工林資源は充実し、木材需要量の伸びと共に木材生産量も増加している現状がある一方で、植栽やその後の施業の支障となる伐採時の枝条・未処理用材が散乱する、再造林困難な伐採跡地が増加傾向にある問題もあります。再生可能な資源である森林資源は、伐採後に再造林する健全な森林サイクルを維持することで、森林の持つ公益的機能の高度発揮と森林資源の循環利用が可能となります。近年の記録的な豪雨により、林地の崩壊や土砂の流出など、市民生活に影響を及ぼす重大な被害も発生しております。造林せず林地を放置することにより、森林の

再生が遅れ公益的機能の低下が懸念されることから、早期に森林を回復しなければなりません。そのためには、再造林は必要不可欠です。このようなことから森林のサイクルを健全に保つため、IoT・ICT等の革新的技術を活用することで、再造林に関する調査業務の効率化と森林の適正管理を促進し、より確実で効果的な林地管理の実現を目指します。

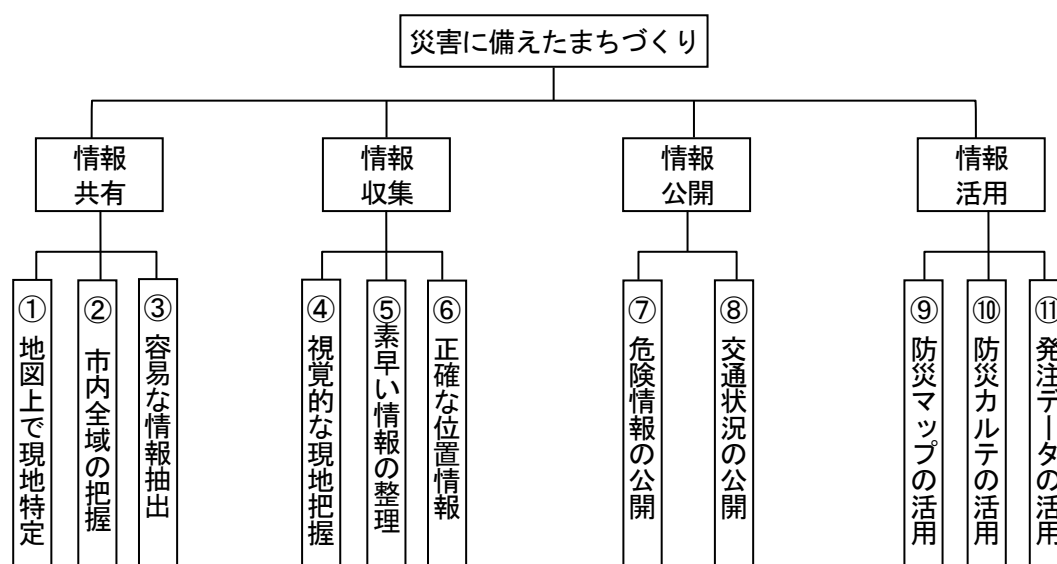
4. 将来像の実現に向け解くべき問題・課題

4.1 防災分野

本市において、近年では、平成28年6月27日から7月13日までの大雨や、平成30年6月19日から7月8日までの梅雨前線豪雨及び台風7号によって、大規模な災害が発生しました。直近の平成30年災害においては、住宅被害全壊1棟、一部破損1棟、土木関係では河川11か所、道路307か所の倒木、路肩決壊、のり面決壊、陥没等の被害があり、農林・耕地関係では、農道15か所、林道67か所、水路14か所が被害を受け、田25か所、畑16か所において流失・埋没・冠水の被害を受けました。

市民は防災にあたり、曾於市地域防災計画にあるように「自らの命は自らが守る」の意識を持つことが重要です。市においては、そのような住民主体の取り組みを支援・強化するためにも、災害情報の共有・収集・公開・活用に積極的に取り組む必要があります。そして、発災後においても、市民が出来るだけ生活を維持できるよう、早期の災害復旧はもちろん、行政としてできる情報提供をしていくことが重要です。

そこで、曾於市の防災にかかる問題や課題について、総務省の支援による「地域IoT実装のための計画策定・推進体制構築支援事業」第1回研修会兼相談会を開き、各課が感じる問題や課題の意見を集め、防災分野に関しては、「災害に備えたまちづくり」が必要という問題を取り上げ、下図のとおり4つの分類のもと11点の優先的に解決すべき課題について考えました。



4.1.1 情報共有

これまで災害に関する被害情報は、各関係課で通報を受け付け、それぞれの課が現地調査の上、被害状況に関する情報をまとめ、復旧にあたってきました。災害情報については主に紙ベースにまとめられ、大きな紙の地図上で箇所を特定しておりました。

①地図上で現地を特定

電話による通報があった場合、それが地図上ではどの地域であるのか、また、その通報は重複した情報ではないか、災害現場を地図上で現地を特定できることが、スムーズな情報共有には必要です。

②市内全域の把握

災害に関する通報は各課・各支所に、その関係の有無を問わずすることがあり、これらが新たな情報か重複情報かを出来るだけ早く見極める必要があり、また、交通情報に関する問い合わせにもスムーズな対応ができるよう市内全域の災害状況の把握を可能にする必要があります。

③容易な情報抽出

問い合わせ対応や、通報内容の整理をし、重複した情報の登録を避ける為には、既知の情報を確認する必要があります。その為には必要な情報を容易に抽出できなければなりません。

4.1.2 情報収集

災害情報の収集は、市民からの通報によるものや職員が現地で調査して収集するものとあります。また、庁舎内においては、決められた人数と時間内で、効率よく情報を収集・整理していかなければなりません。災害現場での情報収集においては、立入ることが可能な現場と、立ち入ることが危険な場所の調査において、その位置特定と被害規模に関する情報を正確に収集する必要があります。

④ 視覚的な現地把握

市民からの通報により駆けつけた災害現場が、間違いなく通報どおりの場所であるのか、また、そのほかに現地調査でしか得られないことを調査する為には、事前に得た通報内容や位置情報を、現地で照らし合わせながら視覚的に把握し確認できる必要があります。

⑤ 素早い情報の整理

電話等で通報があった情報も、手書きのメモで置いたままでは情報は共有されにくく、重複情報を受け続けることとなります。できるだけ新しい情報を共有する為には、素早く情報を入力・整理し、情報を共有できる環境が必要です。

⑥ 正確な位置情報

隣り合う災害箇所や同規模程度の災害箇所の場合、その位置情報を正確に各種情報と併せて情報収集する必要があり、その災害箇所は立入り不可能な現場でも、その被災現場及び被災者など状況を調査することで把握し、情報を整理する為には、正確な位置情報を収集する必要があります。

4.1.3 情報公開

災害情報は、平常時において市民が情報を取得する習慣を身に着けることも必要であり、発災後においては、特に自らが運転して車で移動できない交通弱者に対する公共交通の運行情報や、市民全体に対して注意喚起するため、災害に関する位置情報等を公開する必要があります。

⑦ 危険情報の公開

曾於市の情報発信ツールとして、市 HP や SNS、FM ラジオに緊急防災無線などがあります。二次災害や新たな災害に市民が巻き込まれないようにするためには、市が収集・整理した情報を市民とも共有できるよう、既存の情報発信ツールである市 HP 等と連携し、より一層の情報発信をしていく必要があります。

⑧ 交通状況の公開

交通弱者に対する公共交通機関の運行状況と、通行が可能な道路がどれほどあるのか、発災直後でも市民生活が機能し続けられるよう、交通状況の公開をしていく必要があります。

4.1.4 情報活用

これまで収集・整理してきた防災に関する市保有の情報は、市民の自主的な防災活動を支援する為にも、必要に応じて積極的に活用していかなければなりません。また、一日も早い災害復旧を可能にするためには、計画的な復旧工事の発注はもちろん、可能な限りの早期発注となるよう、効率的な工事設計をする必要があります。

⑨ 防災マップの活用

これまで主に紙ベースで活用してきた防災マップを、さらに多くの市民に効果的に活用してもらうため、他媒体での閲覧可能な防災マップの活用をする必要があります。

⑩ 防災カルテの活用

これまでも防災関連工事に活用してきた市内19か所に関する防災カルテを、災害現場や復旧工事個所の履歴と共に連携して活用することで、災害に強いまちづくりを図る必要があります。

⑪ 発注データの活用

早期の災害復旧を可能とする為には、まずは復旧工事の設計が出来なければなりません。これまで災害復旧工事の設計については、主に災害復旧工事を熟知したベテラン職員の指示のもと、一体となって設計書作成をすすめていましたが、災害の範囲が広がるにつれ、各職員の能力において、より多くの設計書をスムーズに作り上げていくことが求められます。その為には、蓄積したデータを復旧工事の工法選択などに活かす等、活用の幅を広げることが望まれています。

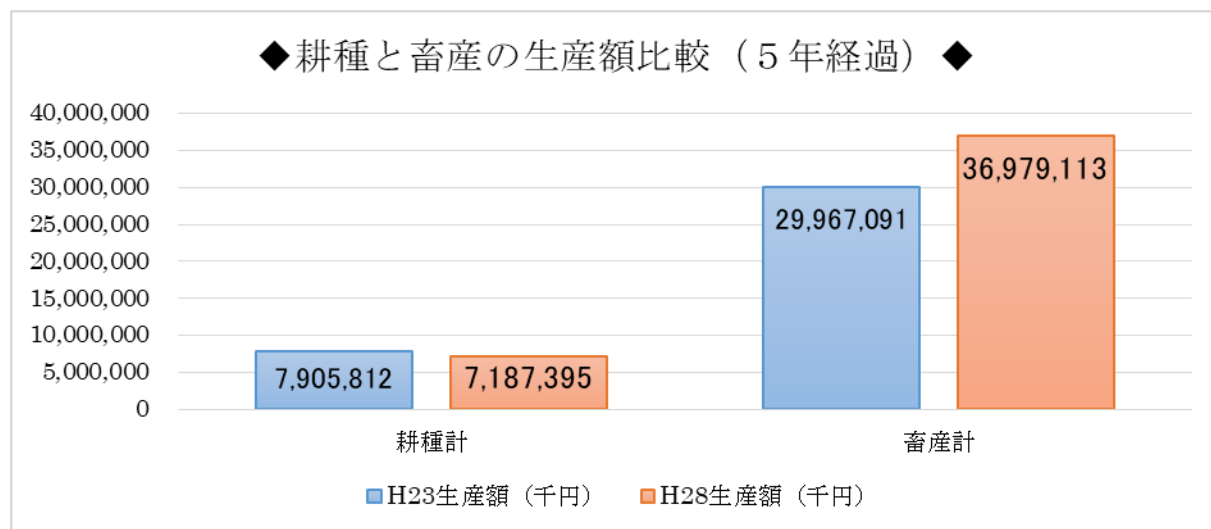
4.2 農林業分野

曾於市の農業については、下記の表のとおり、畜産に関する生産額は平成23年の生産額299億6,709万1千円に対し、5年経過した後の平成28年の生産額369億7,911万1千円と23%（70億1,202万2千円）増加している一方で、耕種の実産額については平成23年の79億581万1千円から平成28年は71億8,739万5千円と、9%（7億1,841万7千円）の減少となっている。

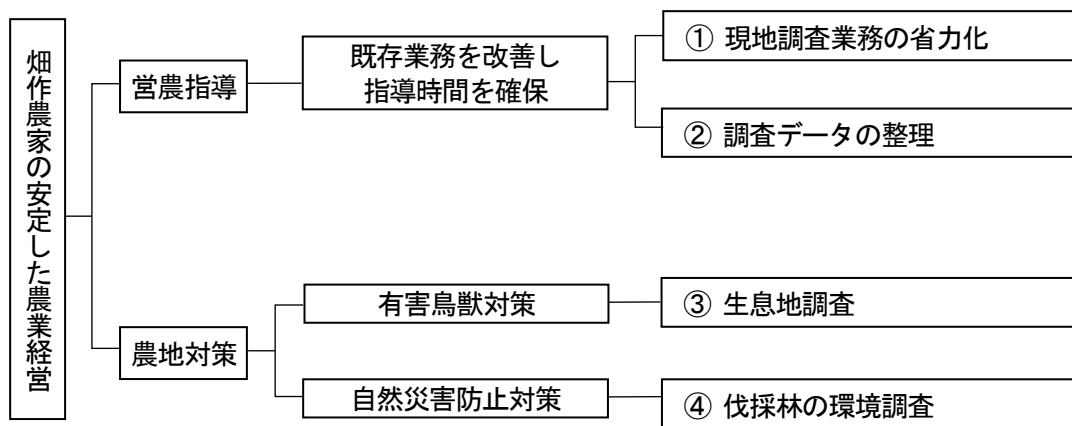
◆耕種と畜産の実産額比較（5年経過）

作物	H23 生産額(千円)	H28 生産額(千円)
水稻	1,690,620	1,225,660
さつまいも	1,834,684	2,164,764
そば	12,220	2,607
大豆	1,590	486
野菜	2,777,527	2,497,723
花き	234,120	105,440
たばこ	174,203	15,555
茶	1,083,360	1,029,177
ゆず	97,488	145,983
耕種計	7,905,812	7,187,395
畜産計	29,967,091	36,979,113

【平成24年度曾於市統計書・H30年度曾於市統計書より】



そこで、曾於市の農林業にかかる問題や課題について、総務省の支援による「地域IoT実装のための計画策定・推進体制構築支援事業」研修会兼相談会を開き、その第1回研修会兼相談会において、関係各課が感じる問題や課題の意見を集めました。その中から農林業分野に関しては、「畑作農家の安定した農業経営」となるよう支援することが必要という問題を取り上げ、次図のとおり2つの分類のもと4点の優先的に解決すべき課題について考えました。



4.2.1 営農指導（既存業務を改善し指導時間を確保）

日毎に多様化・高度化していく社会の中で、市職員それぞれに課される業務は増えいき、市民ニーズは質・量ともに高まってきております。本市の農業行政においては、大規模経営を展開する好調な畑作農家がいる一方で、なかなか経営が安定しない畑作農家は少なくなく、営農指導の充実を望む声もあります。しかしながら、現状は市職員一人ひとりにかかる業務の負担が大きく、なかなか充実した営農指導の実施のために十分な人員と時間を割くことができない現状があるところです。

この営農指導の実施時間を確保するため、まずは多くの人員と時間と要している既存業務について、効率化を図ることが優先課題であると考えました。

① 現地調査業務の省力化

多くの人員と時間を要した主な現地調査業務として、「転作確認」と「作付調査」があり、現在、これらの業務においては、住宅地と違い詳細な地図のない特定の田畑へスムーズに到着することと、立ち入り困難な地域の現地調査を、どのようにすれば少ない時間で完了できるかが課題です。また、転作の確認と作付状況の調査であることから、作物の生育状況によっては、現地調査に到着したものの、生育状況の遅れから調査を完結できず、再調査をしなければならない場合もあります。このような場合の、再調査の実施回数をどれだけ少なくできるかについても解決すべき課題であります。

② 調査データの整理

転作確認や作付調査等の調査データについては、必要に応じて個別案件を抽出する場合もありますが、その後の現地調査業務において効率的に活用する為には、蓄積された調査業務のデータが、各現地調査で活用できるように整理されている必要があります。

4.2.2.1 農地対策（有害鳥獣対策）

令和元年 10 月 16 日農林水産省の発表によると、被害量が約 49 万 6 千 t で前年に比べ約 2 万 1 千 t の増加（対前年 4 % 増）にあるものの、被害金額は約 158 億円で前年度に比べ約 6 億円減少（対前年 4 % 減）、被害面積は約 5 万 2 千 ha で前年度に比べ約 1 千 ha 減少（対前年 3 % 減）と、被害金額と面積については減少しました。

曾於市においては、イノシシ・タヌキ・アナグマの被害増加が顕著で、平成 30 年度の被害総額は約 855.3 万円で前年度に比べ約 298.8 万円減少（対前年 25.8%減）、被害面積は約 11.39ha で前年度に比べ約 1.86ha 増加（対前年 19.5%増）となり、市内での捕獲体制等の継続に努めてはいるものの、その被害面積は増加しております。鳥獣被害は営農意欲の減退、耕作放棄地の増加等をもたらし、被害額として数字に表れる以上に本紙の農業に深刻な影響を与えています。鳥獣被害が深刻化している要因としては、鳥獣の生息地の拡大、狩猟による捕獲圧の低下、耕作放棄地の増加等が考えられます。

③ 生息地調査

有害鳥獣の駆除やそれらを物理的・心理的に近づけなくするための対策を実施する為、まずは有害鳥獣の分布や行動圏を把握していく必要があります。そのため「生息調査」として、市民からの目撃情報や被害情報、猟友会からの情報と、市独自の生息地調査で、結果を整理し明らかにすることで、有効な罠等の設置に活かしていかなければなりません。

4.2.2.2 農地対策（自然災害防止対策）

④ 伐採林の環境調査

防災など森林が持つ公益的機能を十分に発揮する為には、伐採後に再造林する健全な森林サイクルを維持する必要があります。再造林せずに林地を放置したことにより、大雨時に林地の崩壊や土砂が流出するなど、市民生活に影響を及ぼす重大な被害も発生しております。森林サイクルによる森林の公益的機能の維持が必要であることから、積極的な再造林指導と市による再造林の実施を可能にするため、伐採後の環境調査が必要と考えます。



←【有害鳥獣に荒らされた甘藷畑】

【事業者による山林の伐採状況】

5. 将来像の実現に向け取り組む施策



- 1 林内で大型重機の稼働
- 2 地表のかき乱しが著しい
- 3 土砂流出の恐れがある

総務省支援事業に基づく検討により、本計画では、「防災分野」「農林業分野」を施策領域として整理した。

表 5-1 将来像の実現に向けて取り組む施策

分野	施策概要	取り組む事業
防災分野	発災直後の災害調査において、市民からの情報を、災害現場に対応した市職員が、地図上からでも容易に入力できることで早期の情報集約を可能にします。その他、行方不明者など災害等に遭われたと思われる市民の早期安全確保のため、捜索活動において多面的な視点での調査を可能にします。 また、関係職員間での情報共有をスムーズにし、蓄積されたデータの中から必要な情報を目的に合わせて、選択して抽出することを可能にします。	「総合情報共有システム（仮称）」の構築と位置情報取得可能な機器及び温感・位置情報取得機能のある機器の導入
農林業分野	位置情報が取得できる端末や機器を使い、これまで多くの人員と時間を要していた現地調査業務の効率化を可能にします。また、イノシシやタヌキ、シカなどの出没・捕獲情報を地図上で把握でき、有害鳥獣の分布状況調査を可能にし、新たな捕獲に繋げ、農地を守ります。 再造林が進まない林地への指導や植林の促進のため、伐採後の森林状況に対する調査を積極的に進め、循環する森林の維持を可能にします。	「総合情報共有システム（仮称）」の構築と位置情報取得可能な機器及び温感・位置情報取得機能のある機器の導入

市民への情報提供について

発災後の災害状況は、地図上に表示したものをインターネットを通じて公開することで、幅広い周知を図ります。これら地図表示において、全面通行止め、片側通行、のり面崩落等の被害個所を表示していきます。

6. 地域 IoT 実装計画にて取り組む事業

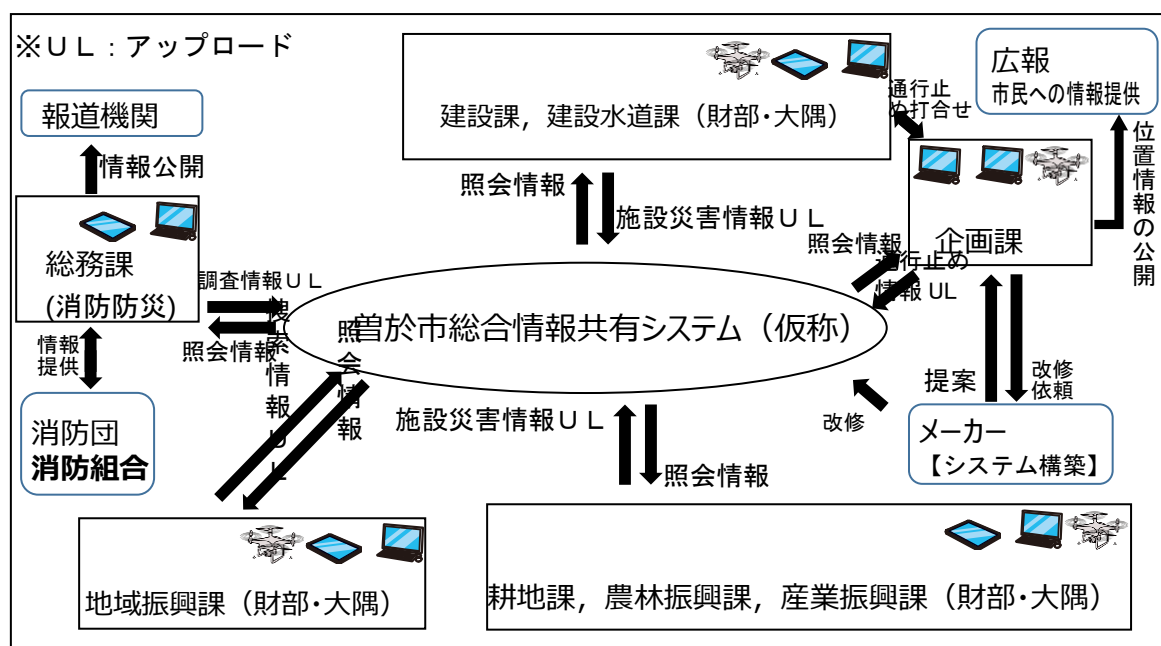
6.1 防災分野

(1) 事業内容

集中豪雨や局地的豪雨による人的被害を軽減させるためには、情報をできるだけ早く把握し、危険を回避すること、そして早めの避難を行うことが重要です。そのため、市職員によるパトロールや市民からの通報による情報を地図情報システムに入力することで、情報を収集し全庁的な情報共有を行い、あわせて、情報収集・整理に関する業務を効率化します。人の踏み込みにくい災害現場や被害が広範囲に及ぶ現場については、ドローンと共に活用することで、適格な情報収集を可能にし、迅速で確実な災害復旧に繋がります。なお、整理した情報については、市 HP 等の既存ツールと連携し、被害状況や道路状況に関する情報を公開します。

(2) 推進体制及びビジネスモデル

企画課が主体となって、総務課、建設課、耕地課、農林振興課、産業振興課（大隅・財部）、建設水道課と連携する。



● U L（アップロード）について

現地調査や通報等で得た情報は、システムへデータを蓄積していきます。

現地調査した案件についてはこのほか、ドローン、スマートフォンやタブレット端末等で撮影した現況の分かる写真と、それらに付された位置情報を地図情報システムが参照することで、地図上で、より視覚的に災害現場の状況把握を容易にします。

(3) 資金計画

計画期間内における実証事業は、国の支援策の活用を検討し、鹿児島県曽於市に有利な資金調達に取り組めます。

総事業費（2020年度）			15,000 千円
財 源 内 訳	A.国費（補助1／2）※国策事業助成金等を予定		7,500 千円
	B.地方負担（1／2）		7,500 千円
	※B.地方負担分の地方財政措置	内1／2 特別交付税	3,750 千円
		内1／2 一般財源	3,750 千円

(4) 実施スケジュール

令和2年度（2020）

曽於市総合情報共有システム（仮称）の詳細設計、構築、試験運用開始

令和3年度（2021）～令和5年度（2023）

曽於市総合情報共有システム（仮称）の試験運用継続、端末等機器の追加、システム改修

令和6年度（2024）

曽於市総合情報共有システム（仮称）の本格運用開始、事業移管作業（総務課へ）

(5) ドローンで取得できる情報と、各課入力した情報の照会について

ドローンやスマートフォン・タブレット等の情報機器端末で撮影された写真に付された GPS 情報を、システムが自動で解析をし、地図上に撮影地点の記録が可能なものとします。情報機器端末からアップロードした情報、ドローンで撮影したものからのアップロード情報、電話から得た情報、それぞれの情報が重複して登録されることにならないよう、システムメーカーと協議しながら、システムに備わった仕様で対応できるのか、システム改修が必要であるか、必要に応じて協議の上、適切に対応していきます。

6.2 農林業分野

(1) 事業内容

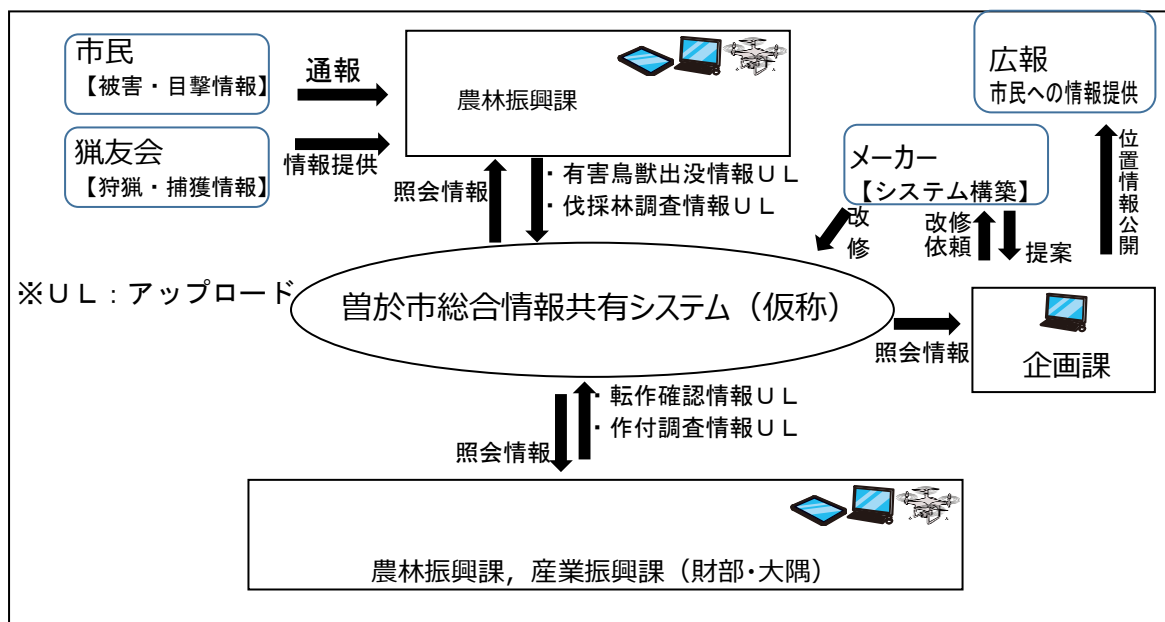
従来の紙とペンによる現地調査業務から、システムとそれにかかるタブレットやドローン等の機器を導入した現地調査業務へ転換することにより、これまで多くの人員と時間を要して実施していた転作確認や作付調査等の既存業務の効率化を促進し、新たな時間を作り出します。これにより農家への営農指導の充実を図ります。また、システムや機器等を活用した転作確認や作付調査で収集・入力したデータは、以後の転作確認や作付調査などの現地確認業務に活用できるようにします。

有害鳥獣の分布や行動圏を把握する為、市民や猟友会等から寄せられる情報の入力ができ、活用を可能にするシステムの構築をします。また、有害鳥獣の行動圏や分布調査に赤外線カメラ付ドローンを活用することで、さらに的確な情報収集を行い、蓄積されたデータを有効な罠等の設置に活かします。

防災など森林が持つ公益的機能を十分に発揮できる森林を維持する為、伐採届のなされた森林の現地調査が容易にできるシステム、それにかかるタブレットや併せて活用するドローンを導入します。これらにより、現地調査で得られた情報の入力・整理を可能にするシステムを活用することで、森林伐採の適正管理と指導を促進します。

(2) 推進体制及びビジネスモデル

企画課が主体となって、農林振興課、財部産業振興課、大隅産業振興課と連携する。



● ＵＬ（アップロード）について

現地調査や通報等で得た情報は、システムへデータを蓄積していきます。

情報のアップロードは LGWAN またはインターネットを経由して行うものとします。

現地調査した案件についてはこのほか、ドローン、スマートフォンやタブレット端末等で撮影した現況の分かる写真と、それらに付された位置情報を地図情報システムが参照することで、地図上で、より視覚的に転作や作物の作付け状況、有害鳥獣の分布状況や林地における伐採後の植林等の状況把握を容易にします。

(3) 資金計画（予定）

計画期間内における実証事業は、国の支援策の活用を検討し、鹿児島県曾於市に有利な資金調達に取り組めます。

総事業費（2020年度）		15,000 千円
財 源 内 訳	A.国費（補助1／2）※国策事業助成金等を予定	7,500 千円
	B.地方負担（1／2）	7,500 千円
	※B.地方負担分の地方財	内1／2 特別交付税
	政措置	内1／2 一般財源

(4) 実施スケジュール

令和2年度（2020）

曾於市総合情報共有システム（仮称）の詳細設計、構築、試験運用開始

令和3年度（2021）～令和5年度（2023）

曾於市総合情報共有システム（仮称）の試験運用継続、端末等機器の追加、システム改修

令和6年度（2024）

曾於市総合情報共有システム（仮称）の本格運用開始、事業移管作業（農林振興課へ）

(5) ドローンで取得できる情報と、各課入力した情報の照会について

ドローンやスマートフォン・タブレット等の情報機器端末で撮影された写真に付された GPS 情報を、システムが自動で解析をし、地図上に撮影地点の記録が可能なものとします。情報機器端末からアップロードした情報、ドローンで撮影したものからのアップロード情報、電話から得た情報、それぞれの情報が重複して登録されることにならないよう、システムメーカーと協議しながら、システムに備わった仕様で対応できるのか、システム改修が必要であるか、必要に応じて協議の上、適切に対応していきます。

7. 成果の評価指標及び PDCA の体制

7.1 KPI 及び目標値の設定

(1) 防災分野

防災において、自らの命は自らが守る「自助」は必要ですが、人的被害を出さないためには、公的機関による防災対策「公助」が必要です。

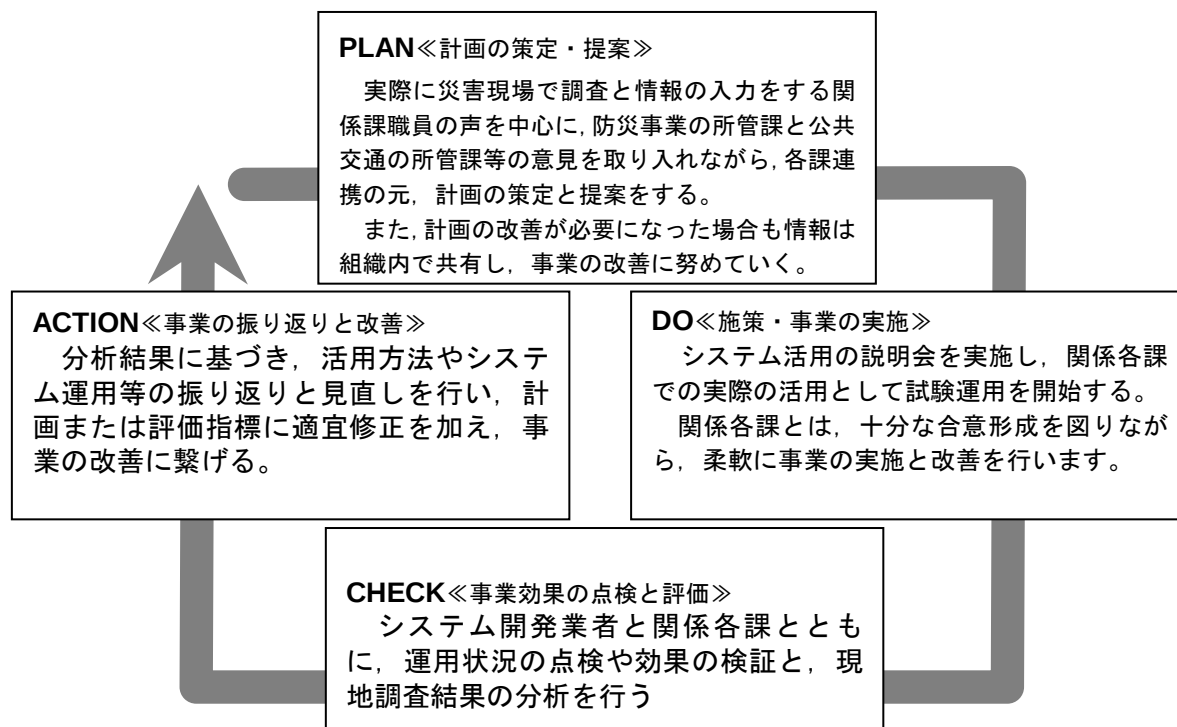
総合情報共有システム（仮称）により、効率的な現地調査と災害情報の収集・分析、各種手続き等事務の処理を実現し、市民へ適切な情報を多媒体により発信することで、早期の災害復旧と市域の強化を目指すことを念頭に、評価指標を設定しました。

表 7-1 防災分野における KPI 及び目標値

指標（KPI）	現状値	目標値	計測方法
国補助や市費による災害復旧工事のデータ化率	— (2018 年)	70% (2023 年)	建設課・耕地課による集計
市道災害情報更新数	— (2018 年)	1 回／日	発災後 1 か月間の連携した市 HP における公開情報の更新回数

7.2 PDCA の体制（防災）

本計画における各種施策や事業の展開を行う上で、その実効性を担保するために、Plan（計画）-Do（実行）-Check（評価）-Action（改善）のサイクルを構築して計画の進行管理を行います。



(2) 農林業分野

畑作農家の経営を安定させるための課題クリアを目標としてとらえ、KPI 及び目標値を設定する。

表 7-2 農林業分野における KPI 及び目標値

指標 (KPI)	現状値	目標値	計測方法
転作確認・作付調査の データ化率	— (2018 年)	100% (2023 年)	農林振興課による集計
営農指導実施回数	— (2018 年)	50 回 (2023 年)	農林振興課, 各支所 産業振興課による集計
箱罟設置数	8 個	1 5 頭	農林振興課とりまとめに よる集計
再造林面積	1 5 0 ha	3 0 0 ha	農林振興課とりまとめに よる集計

7.2 PDCA の体制（農林業）

本計画における各種施策や事業の展開を行う上で、その実効性を担保するために、Plan（計画）-Do（実行）-Check（評価）-Action（改善）のサイクルを構築して計画の進行管理を行います。

