

---

茂原市  
安心安全地図情報共有システム  
基本計画書

---



平成 28 年 3 月

## — 目次 —

1章	はじめに	1
1.1.	背景	1
1.2.	茂原市安心安全地図情報共有システム（仮称）とは	2
1.3.	GIS導入の目的	4
1.4.	GISの役割	4
1.5.	導入・活用計画案の検討手法	4
2章	現状分析	6
2.1.	動向調査	6
2.2.	GISの運用事例	9
2.3.	オープンデータの利活用事例	10
2.4.	庁内アンケート調査	13
2.5.	ヒアリング調査	20
2.6.	市民向けアンケート調査	23
2.7.	業務・情報マトリックス	29
2.8.	業務の類型化と傾向	32
2.9.	システム化へ向けての要望・要求機能	34
3章	現状の課題と期待されるシステム導入効果	35
3.1.	調査結果から判明した課題	35
3.2.	改善が見込まれる業務	36
3.3.	費用対効果の検討	37
3.4.	防災対策・災害対応における効果	40
3.5.	地域活性化における効果	42
4章	整備基本方針	43
4.1.	茂原市におけるシステム整備の背景	43
4.2.	安心安全地図情報共有システム整備基本方針	44
4.3.	システム構築方式に関する検討	46
4.4.	統合型GISの整備方針	48
4.5.	公開型GISの整備方針	49
4.6.	双方向システムの整備方針	50
4.7.	地理空間データ整備の基本方針	51
4.8.	新たに創出する公開用地図情報	54

5章	スケジュール及び経費	55
5.1.	システム導入全体計画	55
5.2.	導入期における事業計画	57
5.3.	導入期における事業経費	61
5.4.	発展期における事業計画	62
5.5.	応用期における事業計画	64
5.6.	発展期・応用期における事業経費	65
6章	GISの運用管理体制	66
6.1.	茂原市におけるGIS運用組織	66
6.2.	運用ガイドラインの基本方針	68
6.3.	情報セキュリティ対策	69
6.4.	データ運用体制	70
6.5.	オープンデータ運用体制	72
6.6.	外部組織によるGIS利活用の支援	74

# 1章 はじめに

## 1.1. 背景

本市では、一部の行政事務で既に GIS<sup>1</sup>(Geographic Information System:地理情報システム)が導入され、税務・道路管理・都市計画・上下水道等の業務支援に利用されているが、次のような問題を抱えている。

- ① 異なる GIS を利用している部署間でのデータ連携が十分に行われず、部門横断的な情報共有が効果的に行われていないこと。
- ② 複数の GIS を並行運用することにより、背景となる基盤地図データ(住宅地図など)の調達や、システム維持管理費用などの重複投資が発生していること。
- ③ 日常的に地図を利用しているにもかかわらず、初期導入経費や運用経費などの理由で GIS の導入や地図データの整備が進んでいない業務が多いこと。

本市の行政事務において地図情報をより効果的に利用するためには、部門横断的な情報共有を推進し、且つ個別の業務ごとに導入されている GIS の統廃合を行うことで、データ整備やシステム維持管理にかかる費用の最適化を図ることが必要である。

他方、住民の側においては、高速なインターネット利用環境の普及により、住民自ら PC やスマートフォンを利用して地図情報を利用する等、今までの文字や数字だけの情報よりも、情報を視覚的に受け止め、利用する機会が増えており、それに伴い地方自治体が整備した情報をインターネット上で GIS を利用して公開することへのニーズが増加している。

また、災害時においては、住民と行政(防災・インフラ管理(道路や上下水)・福祉等の各担当課)との間で、迅速かつ円滑な情報共有が強く求められるが、GIS は課題解決のための有効な手段となる。

更に、GIS の新たな役割として、地域コミュニティや住民と行政の協働を支援する役割も着目されている。具体的には、地方自治体への要望(道路等の施設への修繕など)や、地図を介した情報発信(地域イベントに関する情報など)が挙げられる。

加えて、自治会などの地域コミュニティが内部で情報共有を行う際の基盤としても、GIS が有力なツールとなることが期待されている。

この基本計画書では上記の背景を踏まえ、庁内での情報共有や費用最適化だけではなく、地域住民への情報提供や、市民協働の支援も視野に入れ、現状分析や基本方針、導入計画の策定を行った。

---

<sup>1</sup> 位置や空間に関する様々な情報を、コンピュータを用いて重ね合わせ、情報の分析・解析や、情報を視覚的に表示させるシステム。

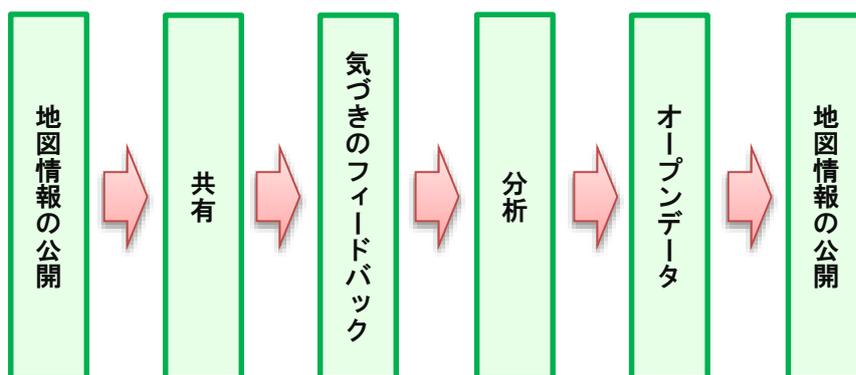
## 1.2. 茂原市安心安全地図情報共有システム（仮称）とは

茂原市安心安全地図情報共有システム（仮称）（以下、「本システム」と記す）とは、自治体としてこれまで蓄積、整備してきた成果、またはこれから創出しようとする地図や統計情報など保有するビッグデータを住民や企業へ公開、提供し、共有するだけでなく、加工を含めた二次的利用を認めることによる効果を生み出す一連の流れを指す。

市は、以下の基本的な考え方を共有し、本システムの全庁的かつ横断的な活用を推進する。

- ※① これまでの日常業務では、その個々の業務の目的達成に主眼を置き情報を作成、蓄積してきたが、市が保有する情報は、本来、納税者である地域住民や地元企業のものである。
- ※② よって、市が作成し保有するビッグデータ<sup>2</sup>は、個人情報を除きオープンデータ<sup>3</sup>として広く公開され、営利・非営利を問わず加工も含めた二次的利用を可能とするものである。
- ※③ それにより官民協働による課題解決や生活利便を高めるサービス提供に広く利活用され、防災能力の向上、地域経済の活性化等を図る。

GISに関しては、これまで市内部の地図データの整備を目的として活用してきたが、地域住民や地元企業と共に地図情報から現在、および未来のまちの姿を共有しやすくする支援を行い、本システムを活性化するための基幹的役割を担うものと位置付ける。



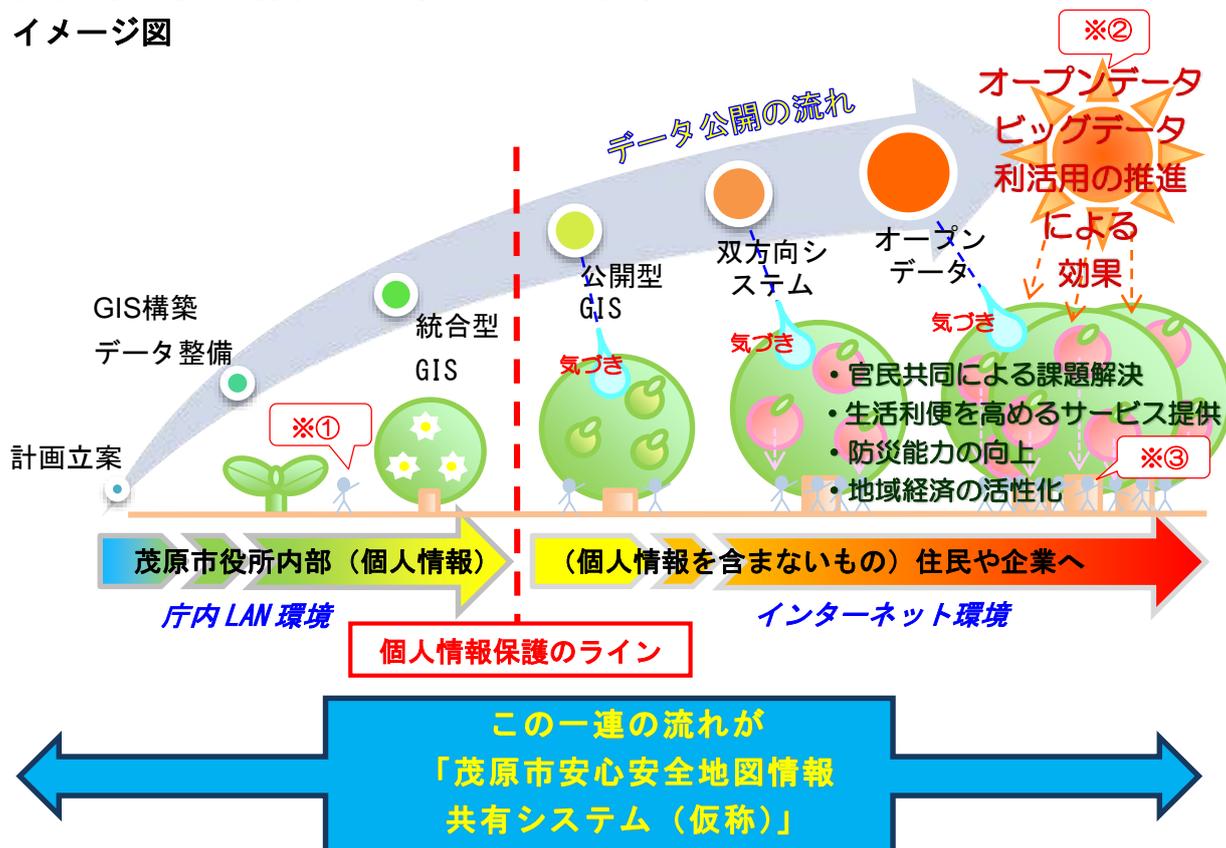
GISによる地図情報管理のサイクルにより、本システムを活性化する。

<sup>2</sup> データ群の中でも、特に規模が大きく従来のデータベース管理システムなどでは記録・保管・解析が難しいもの。

<sup>3</sup> データについて、作成者以外においても利活用されやすいように、機械判読に適した形で二次利用可能なルールの下で公開されること、また、そのように公開されたデジタルデータのこと。

本市に息づく地方創生の息吹は、保有するビッグデータ、オープンデータ利活用による暖かい日の光を受け、地域住民、地元企業の気づきというエッセンスを取り込みながら強く健やかに育つ。そして、気づきの情報提供者となる地域住民や地元企業には、その育ての親として未来のまちづくりの礎となる地方創生の果実がもたらされるイメージである。(下図参照)

## 茂原市安心安全地図情報共有システム（仮称） イメージ図



- ※① これまでの日常業務では、その個々の業務の目的達成に主眼を置き情報を作成、蓄積してきたが、市が保有する情報は、本来、納税者である地域住民や地元企業のものである。
- ※② よって、市が作成し保有するビッグデータは、個人情報を除きオープンデータとして広く公開され、営利・非営利を問わず加工も含めた二次的利用を可能とするものである。
- ※③ それにより官民協働による課題解決や生活利便を高めるサービス提供に広く利活用され、防災能力の向上、地域経済の活性化等を図る。

(統合型 GIS) 自治体内部において地図情報を集約管理し、部門横断的な情報共有を行うシステム。  
 (公開型 GIS) 自治体から地域住民等へ地図情報として行政情報を公開するためのシステム。  
 (双方向システム) 自治体と地域住民とが地図を介して相互に情報交換をするためのシステム。  
 ※上記の3種類のシステムについては、次節以降に詳細を示す。

### 1.3. GIS 導入の目的

本システムにおいて基幹となる GIS の整備により、地理情報を基盤とした業務効率化、市民サービスの向上、および本市と市民との間における情報の共有が促進されることを導入・運用の目的とする。

本システムにより期待される改善効果等を以下に示す。

- 現在担当課ごとに整備されている地図情報を一元的に管理することで庁内における有効利用を促進する。
- 茂原市が保有する地図情報や行政情報を住民向けに公開することにより、平常時、及び災害時に安心安全に関する地図情報の共有を図る。

### 1.4. GIS の役割

#### (1) 概要

本システムは、その利用範囲および利用目的によって、以下に示す 3 種類の情報システムを導入・運用する。

- 統合型 GIS
- 公開型 GIS
- 双方向システム

#### (2) 統合型 GIS

統合型 GIS は、担当課ごとに個別に運用管理されている地図情報を集約管理し、部門横断的な利活用を行うための基盤システムとしての役割を担う。

#### (3) 公開型 GIS

公開型 GIS は、統合型 GIS で運用管理する地図情報のうち、市民へ情報公開を行うことが望ましいものについて、インターネット等を用いて情報提供を行う役割を担う。

#### (4) 双方向システム

双方向システムは、地図を利用した市民からの情報提供の窓口を受け持つ。提供された情報は統合型 GIS へ反映され、茂原市担当者が閲覧・管理する。また、必要に応じて登録された情報を公開型 GIS により市民への情報提供を行う。

### 1.5. 導入・活用計画案の検討手法

#### (1) 現状調査および調査結果の分析

統合型 GIS を取り巻く状況や、茂原市における業務の現状について調査を行い、結果から地理空間情報の「運用状況」および「利活用に対する期待・要望」を確認し、さらに「課題」を抽出した。個々の課題に対しては「課題解決のための手法」として GIS の適用局面を検討し、内容をとりまとめた。

本報告書では「第 2 章」において具体的な調査内容を示し、分析結果や期待される効果等を取りまとめた結果を「第 3 章」に示す。

なお、現況調査に際して、GIS についてより具体的なイメージを把握できるよう、パイロットシステムとして LGWAN を用いたクラウド型 GIS サービスである「PasCAL for LGWAN」を導入し、各部署の職員に提供した。

パイロットシステムに搭載したデータは、別紙資料1「茂原市 統合型 GIS パイロットシステム搭載データ一覧」に示す。

## (2) 安心安全地図情報共有システムに関する整備方針の検討

茂原市における GIS 運用の全体最適化を実現するために、全庁的に利用する統合型 GIS と、特定部門向けに個別業務支援を行う個別 GIS とで費用対効果と役割について整理した。また、それぞれの GIS で運用される地理空間情報についても併せて検討した。

本報告書では「第4章」で、統合型 GIS・個別 GIS・双方向システムの整備方針、ならびに GIS で運用される地理空間情報の整備方針を示す。

## (3) スケジュールおよび費用対効果の検討

検討したシステム整備方針に基づき、具体的な整備計画および導入・運用スケジュール、業務の費用検討について実施した。

本報告書では「第5章」においてそれぞれの導入・活用計画案および必要経費の概算を示す。

## (4) 運用体制の検討

導入されたシステムの活用推進および整備したデータの円滑な運用を図るため、本システムの運用に求められる全庁的な取り組みとして、管理運用体制を検討した。

本報告書では、「第6章」において茂原市における管理運用体制の検討結果を示す。

## 2章 現状分析

### 2.1. 動向調査

#### (1) G 空間情報プロジェクト

G 空間情報プロジェクトは、総務省が推進しているプロジェクトで、必要なG空間情報(地理空間情報と同義)をワンストップで入手できる「G空間プラットフォーム」を構築することを予定している。

G 空間プラットフォームとは、数々のG空間情報を一箇所に集め、オープンデータとして公開することで、社会・産業に貢献し、データ提供者、情報利用者にもメリットをもたらすという社会的な仕組みの実現を目指している。

G 空間プラットフォームにおいては、国や地方自治体だけではなく、民間企業とも連携してG 空間情報の運用・利活用を行うことを前提としている。

基盤地図の整備・更新を例にとると、地方自治体では財源不足により整備が進まず、ライフライン企業(通信・電力・ガス等)においても、整備更新にかかる負担が大きくなっている。G 空間プラットフォームを利用することにより、地方自治体が持つ情報とライフライン企業が持つ情報を相互に最大限活用し、「官民連携型共通空間基盤データベース」を構築することにより、重複投資を回避した効果的な基盤地図の整備の実現が期待できる。

G 空間プラットフォームは、平成 27 年度中に実証を完了し、平成 28 年度以降に民間へ解放、平成 32 年度には G 空間情報を活用した様々なサービスの促進を予定している。

#### (2) オープンデータの推進

「電子行政オープンデータ戦略」(平成 24 年 7 月 4 日 内閣官房 IT 総合戦略本部決定)において、オープンデータの意義・目的については、以下の 3 点があげられている。

- **透明性・信頼性の向上：**

公共データが二次利用可能な形で提供されることにより、国民が自ら又は民間のサービスを通じて、政府の政策等に関して十分な分析、判断を行うことが可能となる。それにより、行政の透明性が高まり、行政への国民からの信頼を高めることができる。

- **国民参加・官民協働の推進：**

広範な主体による公共データの活用が進展し、官民の情報共有が図られることにより、官民の協働による公共サービスの提供、さらには行政が提供した情報による民間サービスの創出が促進される。これにより、創意工夫を活かした多様な公共サービスが迅速かつ効率的に提供され、厳しい財政状況、諸活動におけるニーズや価値観の多様化、情報通信技術の高度化等我が国を取り巻く諸状況にも適切に対応することができる。

- **経済の活性化・行政の効率化：**

公共データを二次利用可能な形で提供することにより、市場における編集、加工、分析等の各段階を通じて、様々な新ビジネスの創出や企業活動の効率化等が

促され、我が国全体の経済活性化が図られる。また、国や地方自治体においても、政策決定等において公共データを用いて分析等を行うことで、業務の効率化、高度化が図られる。

(出展:総務省 平成 25 年度 情報通信白書)

オープンデータおよびビッグデータのうち、特に公共機関が保有するものについての公開および利活用を推進する組織として、「一般財団法人 オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構(略称:VLED)」が設立された。VLED は、民間事業者や地方自治体などが会員として加盟しており、茂原市も自治体会員として加盟している。

VLED の組織活動およびオープンデータの事例については、2.3 節において詳細を示す。

現在では、各省庁のみならず、都道府県や市町村より各種データの公開が進んでいる。これらのデータの中で、上記に挙げた目的を達する「オープンデータ」と言えるためには、以下に挙げる 2 つの条件を満たす必要がある。

条件 1 : 機械判読に適したデータ形式であること

条件 2 : 二次利用が可能な利用ルールで公開されたデータであること

第 1 の条件として示した「機械判読に適したデータ形式」とは、コンピュータよりデータを再利用(加工、編集等)できる、特定のアプリケーションに依存しないデータ形式のことを指す。具体的なデータ形式の例としては、CSV(Comma Separated Values)、XML(Extensible Markup Language)、RDF(Resource Description Framework)等がある。

機械判読が容易なデータ形式には、いくつかの段階があるが、画像ファイルや PDF 等の形式については、人間の可読性は高いが、コンピュータプログラムがその中のデータを識別することは困難である。このため、二次利用に際してはデータの再入力が必要となり、データ利用者側に負担がかかる。

オープンデータについては、機械判読性を軸とした 5 段階の評価指標が設定されている。その概要を以下に示す。

- ★1 オープンなライセンスで提供されている  
(データ形式は問わない/画像や PDF 等のデータでも可)
- ★2 構造化されたデータとして公開されている (Excel や Word 等のデータ)
- ★3 非独占の (標準化された) 形式で公開されている (CSV 等のデータ)
- ★4 物事の識別に URI を利用している (他のデータから参照できる)
- ★5 他のデータにリンクしている (Linked Open Data)

(出展:オープンデータガイド 第 2 版)

地方自治体におけるオープンデータ公開に際しては、★3以上を満たす形のデータ形式に対応していることが望ましい。地図情報の場合は、Shape 形式や G-XML、KML が該当する。

第 2 の条件として示した「二次利用が可能な利用ルール」については、第三者がデータを一部改変して利用すること、すなわちデータの二次利用を、データ所有者が予め許諾していることを明示することが必要となる。オープンデータも著作物の一つであり、これには著作権が発生する。そこで、二次利用を広く認めるには、その著作権の不行使を予め宣言しておくことが求められる。

二次利用を認めるための利用条件として、国際的非営利組織であるクリエイティブ・コモンズ(以下「CC」と記す)が作成している「クリエイティブ・コモンズ・ライセンス」(以下「CC ライセンス」と記す)がある。CC ライセンスでは 6 種類の利用ルールを用意しているが、この中でもオープンデータに適した「表示ライセンス(CC BY)」を採用している例が多い。CC BY は、基本的に出典を記載すれば自由に二次利用をすることができ、2002 年の当該利用ルール作成以降、既に多くのデータで利用されており、世界的に普及している。CC ライセンスの種類と概要を以下に示す。

イメージ	利用ルール名称	利用の条件		
		出典表示	商業利用	改変
	表示 4.0 国際 (CC BY 4.0)	必須 (タイトル、全ての著作者、URLを表示)	許可	改変を許可する(※)
	表示-非営利 4.0 国際 (CC BY-NC 4.0)	必須 (タイトル、全ての著作者、URLを表示)	許可しない (改変されたものの商業利用も許可しない)	改変を許可する(※)
	表示-改変禁止 4.0 国際 (CC BY-ND 4.0)	必須 (タイトル、全ての著作者、URLを表示)	許可	許可しない
	表示-非営利-改変禁止 4.0 国際 (CC BY-NC-ND 4.0)	必須 (タイトル、全ての著作者、URLを表示)	許可しない	許可しない
	表示-継承 4.0 国際 (CC BY-SA 4.0)	必須 (タイトル、全ての著作者、URLを表示)	許可	改変を許可するが、改変されてできた二次的著作物は、この利用ルールと同一の利用ルールを採用すること。(※)
	表示-非営利-継承 4.0 国際 (CC-NC-SA 4.0)	必須 (タイトル、全ての著作者、URLを表示)	許可しない (改変されたものの商業利用も許可しない)	改変を許可するが、改変されてできた二次的著作物は、この利用ルールと同一の利用ルールを採用すること。(※)

※ 著作者の人格権を侵害する改変は許可しない

(出典：クリエイティブ・コモンズ・ジャパン ホームページ および オープンデータガイド第 2 版)

CC BY ライセンスは、CC ライセンスの中で最も利用の制約が少ない利用ルールで、基本的に出典を表示すれば自由に利用できる。CC BY の特徴としては、基本的に出典を表示すれば、複製、翻

案、頒布、上演、演奏、上映、公衆送信、口述、展示、録音・録画、放送、有線放送、送信可能化、伝達等の自由な利用を許諾している点が挙げられる。この際、商業的な利用も可能である。

CC BY ライセンスではデータの改変も認めているため、地方自治体が提供するオープンデータを二次利用して作成されたデータが、あたかも自治体で作成・公開したものであるとの誤解を招かないように、配慮・検討が必要である。

## 2.2. GIS の運用事例

日本国内における統合型 GIS、公開型 GIS、双方向システムの導入・運用事例について、以下の通り調査した。

システム区分	事例の内容	備考
統合型 GIS	建設分野における利用事例	
	環境分野における利用事例	
	福祉分野における利用事例	
	防災分野における利用事例	
公開型 GIS	千葉県印西市の事例	
	静岡県静岡市の事例	
	東京都杉並区の実例	オープンデータの対応事例を含む。
双方向システム	千葉県千葉市の事例	
	愛知県半田市の事例	

調査結果の詳細は、別冊「事例調査結果報告書」に示す。

## 2.3. オープンデータの利活用事例

### (1) VLED の組織活動

VLED(一般財団法人 オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構)は、公共機関が保有するデータのオープンデータ化を推進するとともに、経済の活性化を支援するための組織として、オープンデータ流通コンソーシアム<sup>4</sup>の成果を引き継いで設立された組織である。

組織としては、運営に携わる理事会・事務局の他、自治体会員および賛助会員から成る。茂原市は、自治体会員として VLED に参加しており、県内の自治体としては茂原市の他に流山市が参加している。

賛助会員としては、GIS ベンダ、測量事業者、SI 事業者などの一般企業や、空間情報および IT 関連の NPO 等が参加している(会員リストは <https://www.vled.or.jp/about/memberlist/> にて公開されている)。

VLED の事業内容は以下の通り。

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>① オープンデータ・ビッグデータ推進に向けた課題解決に関する研究活動</li><li>② オープンデータ・ビッグデータに関する運用ルールの策定、維持、更改及び普及</li><li>③ オープンデータ・ビッグデータに関する資格制度の運営</li><li>④ オープンデータ・ビッグデータに関する技術仕様の策定、維持、更改及び普及</li><li>⑤ オープンデータ・ビッグデータに関する政策提言</li><li>⑥ オープンデータ・ビッグデータ推進に係る普及啓発活動</li><li>⑦ オープンデータ・ビッグデータに関連する国内外の機関との連絡、調整及び協力</li><li>⑧ 前各号に掲げるもののほか、当法人の目的を達成するために必要な事業</li></ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

上記内容に基づく活動として、2015 年度に実施された主な事業は以下の通り。

#### ◆ イベント開催

- オープンデータ自治体サミット  
(2015 年 6 月 24 日開催、会場:大さん橋 CIQ プラザ)
- 自治体職員向け研修プログラム  
(2015 年 11 月 23~24 日開催、会場:セントラルホテルフクオカ)
- オープンデータシンポジウム 2015  
(2015 年 11 月 25 日開催、会場:アクロス福岡 国際会議場)

#### ◆ ガイドライン等検討・公開

- オープンデータガイド第 2 版  
(2015 年 7 月 30 日 公開)

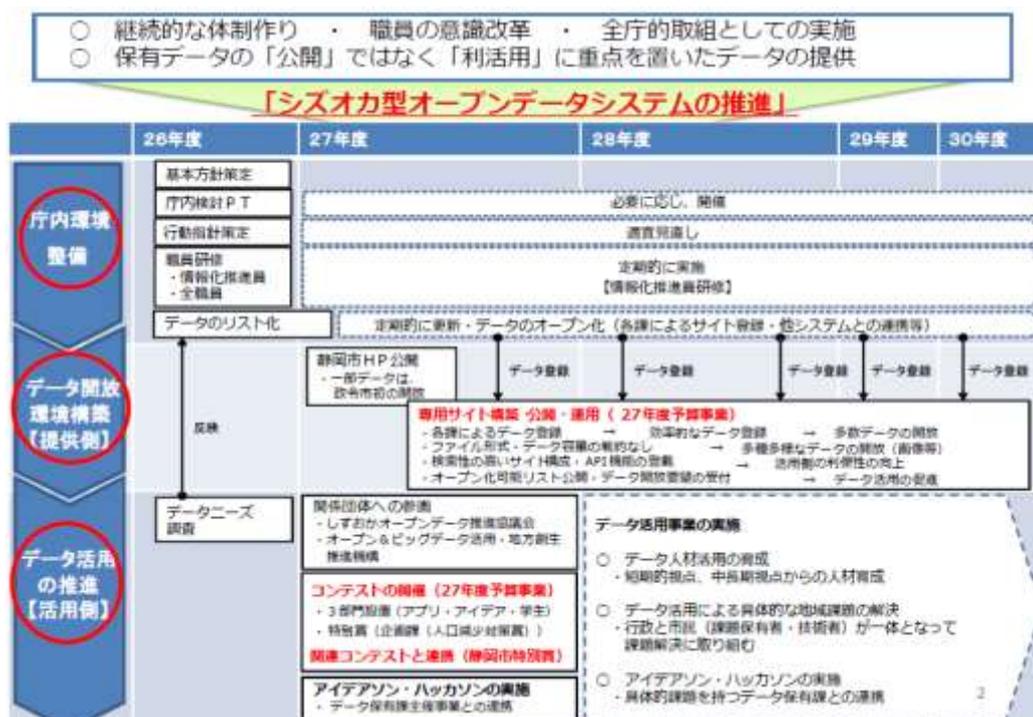
<sup>4</sup> 総務省により、公共情報等のオープンな利活用の実現による社会・地域・産業の活性化推進を目的として、平成 24 年に設立された組織。

## (2) オープンデータの活用事例

### ① 全職員対象の eラーニングの実施(静岡県 静岡市)

(背景・課題)

シズオカ型オープンデータ(図参照)の推進として、継続的な体制作り・職員の意識改革・全庁的取組としての実施、利活用に重点を置いたデータの提供を目指している。平成 26 年度は本格的にオープンデータの取組を始めた初年度であり、研修により全職員に啓発する必要があった。



(参考図: 静岡市におけるオープンデータの取り組みについて)

(取り組み)

静岡市全職員を対象としたオープンデータ研修を、eラーニングで実施。

(効果)

- ・ 全職員(約 6200 名)のうち、約 6 割の職員が受講。
- ・ シズオカ型オープンデータの推進に向けて、全庁的にオープンデータの理解が進み、庁内環境の整備に貢献。

出典: VLED「地方公共団体におけるデータ活用事例集」より引用

## ② 統合型 GIS を通じた政策検討とデータの公開(千葉県 浦安市)

### (背景・課題)

浦安市では、各部門で保有している GIS データを部門横断で共有することで、GIS 情報の重複整備を抑制したり、効率的な GIS 情報の活用を進めている。統合型 GIS として、各部門の GIS データが基盤となっている「共用空間データ」を作成することで、データ共有環境を構築した。平成 12 年度には住民記録データとの連携も可能にし、また平成 20 年度には、情報政策課において、「統合型 GIS の高度利用に関する調査」や住居番号ごとにプロット可能なアドレスマッチングシステムが開発され、各所管が整備している帳票データ(住所情報を含むもの)を地図上に表現する仕組みも導入した。

### (取り組み)

施策・事業の検討にあたって、地図上での可視化が効果的と判断したデータの GIS 化(地図マッピング等)に取り組んでいる。例えば、児童・生徒数の推計、高齢化の進行等が挙げられる。東日本大震災の際には、下水道の使用制限区域からそこに住む正確な人員を把握し的確な対策に努めた。

さらに、市民向けの情報提供にも活用しており、防災・水害情報・犯罪発生情報などを地図上に可視化して公開・提供している。

今後は、防災対策や環境エネルギーマネジメントの観点から、国や県、民間企業が整備している浦安市の空間データに関して、必要な時にそれぞれの主体が閲覧・相互利用できる環境の整備を検討している。

### (効果)

各種の帳票データを GIS 化することで、課題や対策を空間的に認識しやすくなり、政策検討や市民への情報公開等に貢献している。

### (活用データ)

データ項目: 児童・生徒数の推計、高齢者の分布、空間データ(旧版地図や国・県の道路や構造物、電気・ガス・水道などのライフライン情報)など

活用方法 : GIS 化することで、既存の他 GIS データと掛け合わせ、その分析結果を政策検討などに活用する。

出典: VLED「地方公共団体におけるデータ活用事例集」より引用

国土交通省国土政策局国土情報課「地方公共団体向け地理空間情報に関する Web ガイドブック」

[http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/gis/gis/webguide/giswg\\_cassht/473/](http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/gis/gis/webguide/giswg_cassht/473/)

「浦安市の統合型 GIS の取り組みについて～GISの活用と人材育成～」

<http://www.mlit.go.jp/common/001069716.pdf>

## 2.4. 庁内アンケート調査

### (1) 実施要領

アンケート調査は、各部署においてどのような情報(特に地区に関する情報)を取り扱っているかの現況確認を目的とし、原則として全部署を対象として実施した。

調査票は Excel シートとして電子ドキュメントを配布し、これに直接記入した回答を回収して集計を行った。アンケート調査票を別紙資料2として添付する。

実施期間は以下の通り

平成 27 年 6 月 26 日 ～ 7 月 6 日

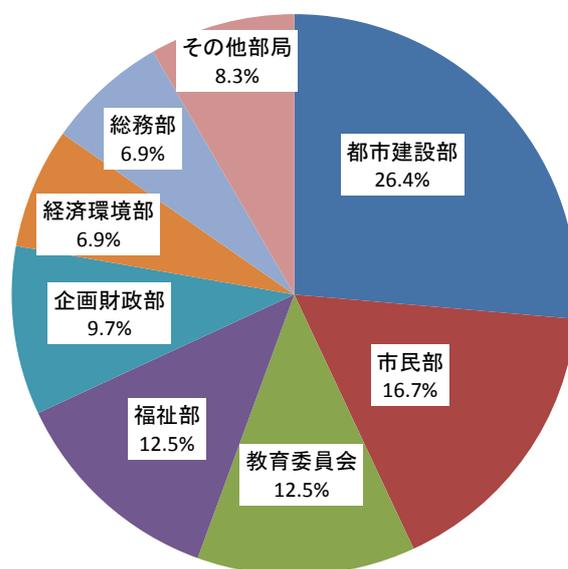
### (2) 実施結果

#### ③ 回答数

- 回答総数:72 件

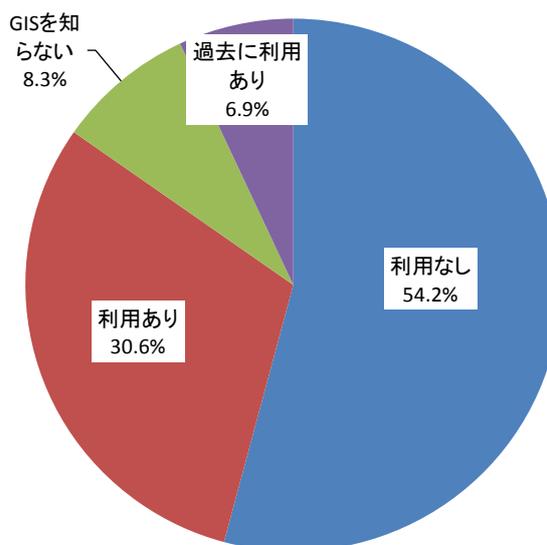
- 部局別回答数:

部局名	回答数
都市建設部	19
市民部	12
教育委員会	9
福祉部	9
企画財政部	7
経済環境部	5
総務部	5
その他部局	6



#### ④ GIS の利用状況・認知度の内訳

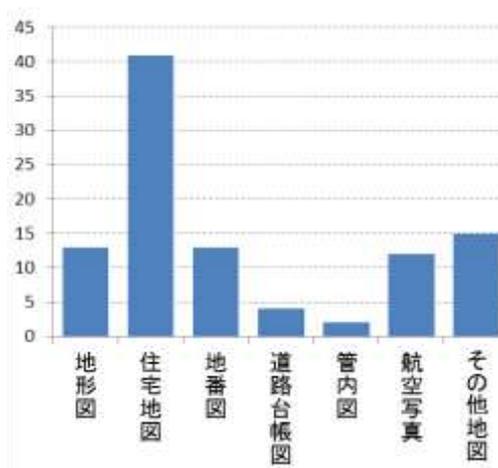
回答内容	回答数
利用なし	39
利用あり	22
GIS を知らない	6
過去に利用あり	5



庁内における GIS の利用状況、認知度について、最多の回答は「利用なし(54.2%)」であり、過半数を超えるものとなっていた。また、「GIS を知らない」という回答も 1 割近くに上っているため、現状では茂原市において GIS の利用が進展していないことが示された。

⑤ 業務における地図情報の利用状況

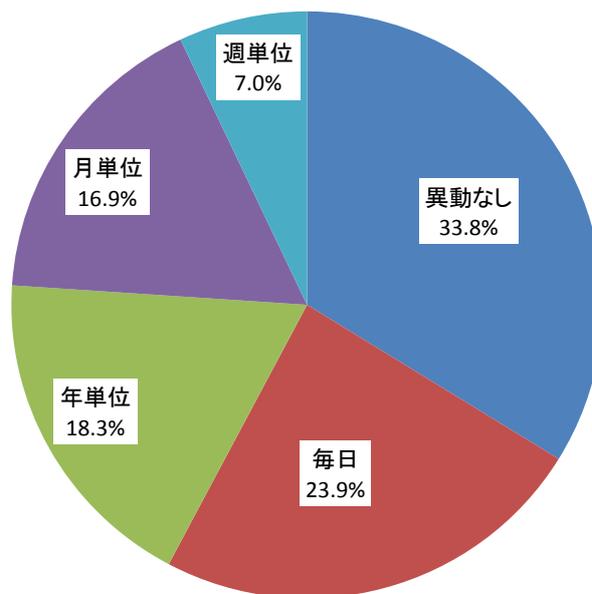
利用している地図	回答数
地形図	13
住宅地図	41
地番図	13
道路台帳図	4
管内図	2
航空写真	12
その他地図	15



業務において利用している地図は、住宅地図が突出して多くなっており、庁内で広く利用されている現状が示されている。地形図や地番図、航空写真はそれぞれほぼ同程度の利用状況であり、住宅地図に加えてこれら3種類の地図についても搭載が必要であると考えられる。

⑥ 業務情報の更新間隔の内訳

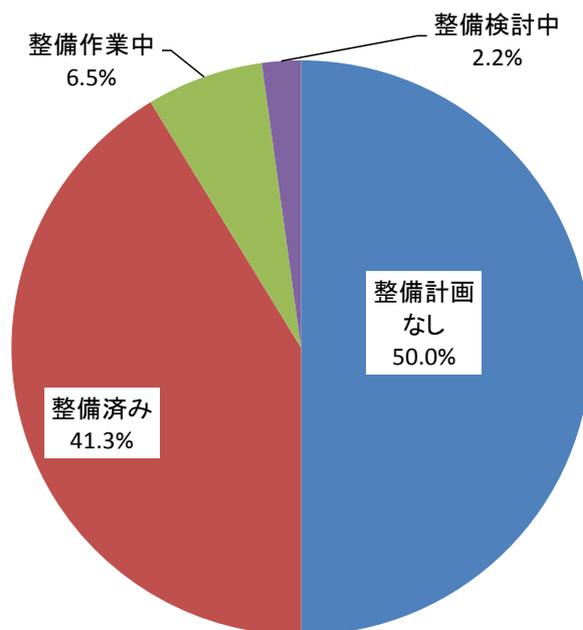
異動頻度	回答数
異動なし	24
毎日	17
年単位	13
月単位	12
週単位	5



データの異動更新頻度は、「異動なし(33.8%)」と回答したものが最も多く、次いで「毎日更新(23.9%)」となっていた。この内容から、GIS のユーザ層は約3/4が閲覧中心(および低頻度更新)のライトユーザ、残りの約1/4が編集中心のヘビーユーザに相当すると推測される。

⑦ 地図データの整備状況

整備状況	回答数
整備計画なし	23
整備済み	19
整備作業中	3
整備検討中	1



地図データの整備状況は、未整備であり今後も整備の計画が無いという回答が半数を占めた。その反面、既に整備を完了しているとした回答も 4 割を超えていた。

⑧ 業務上の課題

課題の内容	回答数
目的の資料等を探すのに時間がかかる	17
管理情報の量が多く、運用管理の負担が大きい	17
管理情報の更新が煩雑	16
問い合わせ対応における業務負担を軽減したい	16
他部署主管の情報について、最新の状況を確認したい	14
業務支援システムを導入したいが、予算上むずかしい	6
必要な情報がどこの部署で管理されているのかわからない	5
情報更新の業務委託費を削減したい	5
業務管理システムの保守運用経費を削減したい	5
その他	15

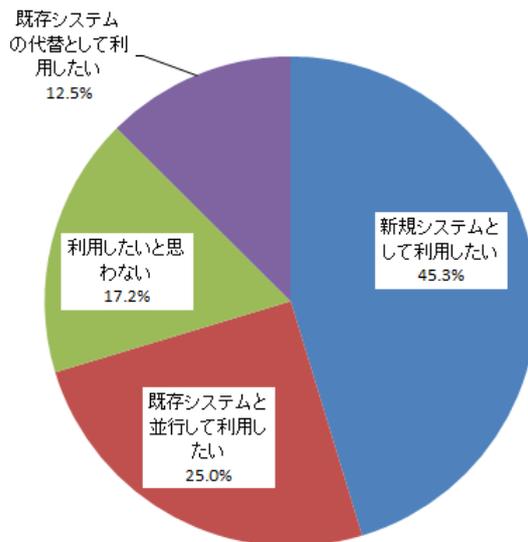
情報管理における課題としては、アナログ情報の取り扱いに起因するもの(「目的の資料等を探すのに時間がかかる」「管理情報の量が多く、運用管理の負担が大きい」「管理情報の更新が煩雑」と、情報共有が適切に行われていないことに起因するもの(「他部署主管の情報について、最新の状況を確認したい」「必要な情報がどこの部署で管理されているのかわからない」)に大別される。

また、窓口対応業務における負担が大きいことも課題として多く挙げられており、GIS による窓口対応の負担軽減についても十分な検討が必要であると判断する。

これらの課題の解決手法として GIS の導入が有効であるが、予算的な事情等で導入が困難であることも課題として挙げられている。

⑨ 統合型 GIS の利用要望

要望の内容	回答数
新規システムとして利用したい	29
既存システムと並行して利用したい	16
利用したいと思わない	11
既存システムの代替として利用したい	8



全体のうち 8 割強が「統合型 GIS を利用したい」と回答しており、統合型 GIS に対する強いニーズが認められる。

利用要望のうち、「既存システムの代替として利用したい(12.5%)」と回答した部署・業務については、システムを統合型 GIS へ移行することによる運用経費等の軽減が期待できるものと考えられる。

⑩ 公開型 GIS の利用要望

公開型 GIS による地図情報公開については、6 件の要望が挙げられた。

部署名	業務名
健康管理課	各種健診業務
	予防接種業務
財政課	ふるさと納税業務
土木管理課	維持補修業務
農政課	農業振興地域整備計画業務
子育て支援課	保育所に関する業務

いずれの部署、事業においても、現況で地図データの整備や業務用 GIS の導入を行っていないため、情報公開を行うためにはデータ整備の手段として GIS の導入と初期データの整備が必要となる。

⑪ 双方向システムの利用要望

双方向システムの利用については、4 件の要望が挙げられた。

部署名	業務名
健康管理課	予防接種業務
健康管理課（保健センター）	母子保健業務
青少年指導センター	防犯情報(不審者等発生状況)管理業務
美術館・郷土資料館	郷土資料館業務

上記のうち、防犯情報については、既存の Excel 台帳を活用することで、地図データの整備を行うことができると考えられる。本件については市民からの通報等を双方向システムで受け取ることが可能となるため、現状に比べてより充実した情報提供が期待される。

⑫ GIS に関する要望事項

GIS 全般に関する各課からの要望として挙げられた内容を以下に示す。(※原文を掲載)

**データ管理に関するもの**

- 統合型 GIS は、ある程度カテゴリー分けをし、同一カテゴリー内はすべて移行としなければ片手落ちになる可能性があると思う。  
例) 排水に関し、下水道管網図はあるが、農業集落排水に関する管網図は無い等
- 地図情報の更新については、庁内一括更新となるか？それとも各課で随時更新を行うことができるか？地形図や地番図は、更新時期によって現地と一致しないことが多くある。出来るだけ現地に則したものが良いと考える。

**庁内業務の効率化・高度化に関するもの**

- 社会福祉課、子育て支援課、包括支援センター、障害福祉課、健康管理課等、福祉のケースを共通に把握できるようにならないか。ハイリスク家庭は上記課でそれぞれ関わることが多く、ケース把握の一環として、地図情報を共通項としての運用を図れないか。
- 他課が保有する最新の情報を利用できる事は、業務上大変良いことなので、統合型 GIS を導入して欲しいです。統合型 GIS の運用を円滑にするには職員の積極的な協力が必須だと思うので、GIS を導入することでのメリットや既に多くの自治体で GIS を導入している現実を紹介することが重要であると思います。
- 全庁内の地図データを統一することによるコストパフォーマンスの向上を期待しています。
- 統合型 GIS について、他の情報とリンクすることで、不審者発生場所の特徴を検証することができ、防犯に役立てることができる。

- 説明会で見せて頂いた例の、独居高齢者世帯の家を地図上に示し、災害リスク地図と重ね合わせるといったデータ表示が可能な点は、画期的です。これまでなら、複数の部署のデータを収集し、解析しない限り不可能な情報を瞬時に視覚化できるわけですから。様々な可能性があることは間違いないですが、やはり、先進自治体の例から学んだ上、今後の創意工夫、協議が必要と思います。

#### 情報公開に関するもの

- 公開型 GIS を導入することで建築基準法の道路の取扱いなどの質問に回答する業務の効率化がより図られる事を期待します。
- 既存の公共施設の所在地や利用者の分布などの地理的な情報に、耐用年数・資産価値・コストなど会計的な情報を加えて公開する。公開型 GIS を利用することで、居住地区以外のデータとの比較が可能になり、統廃合に対する理解を得やすくなると思われる。
- 公開型 GIS にて、イベントや観光案内をする際は、興味をひけるように、文書だけでなく写真等の映像の添付も必要。
- 公開型 GIS について、不審者発生時、具体的な場所の特定できることや住民からの情報が早く届くため、地域住民へも早急に注意喚起することができる。

#### システム運用に関するもの

- 公開型 GIS を導入する場合、住民から GIS の機能に関する問い合わせも増えると予想されるので、各課の担当者だけでなく、庁内全体で操作の習熟を図れるような研修会や簡易マニュアル等の整備が必要かと思われる。
- 公開する情報の正確性を担保する為のルール(更新頻度、公開期間等)づくりが必要。
- 都市計画図を一般用として販売しているが、公開することにより、印刷可能となることが想定され、本課における歳入が減ると考える。その際、財政協議等は不要か。
- 公開できる情報と出来ない情報の精査及び情報の管理体制がどうなるか検討が必要と考える。また、開発指導の中で、水道の管網図や消火栓の位置図等が必要になることがあるので、庁外の情報も運用できる方が望ましい。
- 双方向的に情報をやりとりするとのことだが、市民の個人情報をいかに保護していくのか。

### (3) 集計結果の総括

アンケートの集計結果より、茂原市においては GIS の利活用が十分に浸透しておらず、利用機会の拡大の余地が大きいことが確認された。これは、現状で GIS の導入が部署単位に限定されており、全庁的な空間情報の利用基盤が整備されていないことに起因していると推測される。

現状で GIS を利用していない部署・業務においても GIS の導入要望が挙げられており、統合型 GIS に対するニーズは十分にあるものと考えられる。

また、市民等への情報公開や、外部からの情報提供手段としての GIS についても要望・期待が寄せられており、公開型 GIS および双方向システムについても、ニーズは十分にあるものと考えられる。

ただし、現状では地図データの整備状況が十分とは言い難いため、導入効果を発揮するためにも既存紙地図の電子化や、台帳情報の地図データ化を推進していく必要がある。

GIS における要望としては、統合型 GIS における情報共有による業務効率化・高度化や、公開 GIS による住民サービス向上についての強い期待が確認された。併せて、GIS の運用ルールの確立、個人情報保護、システム操作方法の習得など、運用における懸念事項についても示されており、これらに対する解決策を本計画の中で検討する必要がある。

## 2.5. ヒアリング調査

### (1) 実施要領

ヒアリング調査は、アンケート調査の結果を元に、地図情報の取り扱いの多い部署や、地図情報の利活用による業務改善が期待される部署を中心に実施対象部署を選定し、直接面談による聞き取り調査を実施した。

ヒアリングについては、以下に示す 3 種類のヒアリングシートを設定して、それぞれの現況や要望について確認した。

- ① システム運用状況
- ② GIS 要望および業務フロー
- ③ 情報公開・双方向に関する要望確認

実施期間および対象部署は以下の通り。

実施日	対象部署				
8月3日	経営改革課	企画政策課	環境保全課	生涯学習課	
8月4日	総務課 防災対策室	農政課	農業委員会	下水道課	
8月5日	健康管理課	社会福祉課	高齢者支援課	子育て支援課	
8月6日	生活課	選挙管理委員会 事務局	財政課	商工観光課	
8月10日	都市計画課	土木建設課	土木管理課	建築課	都市整備課
8月11日	資産税課	管財課	教育総務課	学校教育課	美術館・ 郷土資料館

### (2) 実施結果

ヒアリングにおいて確認した内容のうち、データの利用状況および他部署利用要望については、アンケート調査結果と統合して 2.6 節に示す。また、導入済みの GIS に関する保守運用にかかる費用については、3.4 節に示す。

統合型 GIS・公開型 GIS・双方向システムに対する要望および意見として、以下の内容が挙げられた。

- ① 統合型 GIS に対する要望・意見
  - 将来、公共施設の具体的な配置計画を議論する際、家屋(居住)状況や冠水危険、氾濫河川情報、防災マップの情報などを利用したい。(経営改革課)
  - 他課にどういったデータが有るかをみられると良い。(管財課)
  - 減債基金積立の業務において、売却の促進を検討するために、庁内 GIS に落とし込み、各種情報を盛り込み、情報を可視化したい。(財政課)

- 現行の防犯灯管理システムが老朽化しており更新速度が遅いので乗り換えたい。(生活課)
- 熱中症のプロット図、気象庁の気象データと保健師さんのデータを重ね合わせて、有用性を見出したい。(健康管理課)
- PDF ファイルをファイリングとしてシステムに持たせたい。(土木建設課)
- 開発指導の中で、水道の管網図や消火栓の位置図等が必要になることがあるので、庁外の情報も運用できる方が望ましい。(都市計画課)
- 地震発生時の被災建築物に関する情報を取り扱う応急危険度判定業務で iOS アプリを使用しているが、受け皿となる GIS が無いため、登録したデータを統合型に導入し、集計等行いたい。(建築課)
- 農政課との情報共有を図りたい。(農業委員会)
- 学校の工事に関して、建築課と情報共有を行いたい。また、工事の履歴を管理したい。(教育総務課)
- 学区の作図を行いたい。将来的には統廃合のシミュレーション用に利用したい。(学校教育課)
- 千葉県が作成した埋蔵文化財位置図に対して、更新が発生した場合、場所を特定し、手書きで追記を行っている。この作業を効率化したい。(生涯学習課)
- 扱う情報が生涯学習課と重複するので、生涯学習課の使用しているデータを共有すると効率が図れる。(美術館・郷土資料館)

## ② 公開型 GIS に対する要望・意見

- 子育てハンドブックの内容(特に学童クラブの場所など)を地図化したい。(子育て支援課)
- 観光ガイドブックを Web 化したい。(商工観光課)
- 公開できる情報と出来ない情報の精査及び情報の管理体制がどうなるか検討が必要。(都市計画課)
- 通学路(ベクトルデータ・既存)に関して、大通り、学校の周辺に限定し、交通事故や不審者情報などの注意喚起(事故など)する位置情報を公開したい。(学校教育課)
- 将来的には、遺跡や美術館にある美術品などの文化財の写真、属性を公開したい。ただし、公開にそぐわない、民家、個人宅内にある遺跡は公開しない。(美術館・郷土資料館)

## ③ 双方向システムに対する要望・意見

- 災害時に、浸水被害状況を一般ユーザからリアルタイム(即時で)に登録、公開させたい。(総務課防災対策室)
- 市民全体の同意を得るような資料作成ツールとして GIS を利用したい。(財政課)
- 屋外での作業用にツールがあれば楽になる。出先で情報を表示するなどのツールが欲しい。ユーザは職員。(高齢者支援課)

## ④ 双方向システムと統合型 GIS との連携に対する要望・意見

- 避難所の収容人数を登録したい。データの登録は職員で実施することを想定しているが、情

報の公開は地域住民向けに行いたい。(総務課防災対策室)

- 罹災証明の発行業務の効率化の為に、現地調査に行った際にモバイル端末から登録できるようにしたい。(市民税課)
- 発災時における対応のため、独居老人の情報(ベットの位置、薬の配置)を取得したい。現場からモバイル等を利用し、即時登録したい。(社会福祉課)
- 茂原の七夕祭りにおける、警備員の配置状況をモバイル端末からリアルタイム(即時)に登録、閲覧したい。(生活課)
- モバイル端末からデータを送り、システムに登録できるとよい。(建築課)
- 防犯灯や用水路の柵などの設置要望について、教職員から上がってくることもあるので、登録対応したい。(学校教育課)

⑤ その他の要望・意見

- 平常時や災害時の電話受付に利用したいので、庁内であればLAN環境がある移動先で速やかに確認ができるようなシステムを希望する。特に、災害時においてアクセスが多くて利用できない状態にならないようにしてほしい。(総務課防災対策室)
- 双方向システムや庁内 GIS の操作についての教育や十分なサポート体制(Q&A 対応など)が必要になると思われる。(商工観光課)
- 公開や庁内において、どこまで情報を共有するかが情報セキュリティ上ならびに防犯上課題となる。(学校教育課)
- GIS は直感的な操作(簡単な操作)ができるものであることを希望する。(美術館・郷土資料館)

上記内容を含む各課より挙げられたシステムへの要望・意見については、別紙資料3「システム要望事項一覧」に示す。

## 2.6. 市民向けアンケート調査

### (1) 実施要領

本業務で検討している各種システムの構築およびデータ整備等について、市民から広く意見を求めることを目的として、アンケート調査を実施した。アンケートの内容は、本計画の概要を示し、その内容に対する意見・要望を確認するものとして実施した。

調査は茂原市のアンケートシステムを利用した Web アンケートとして実施し、これに直接記入した回答を回収して集計を行った。アンケート調査の実施に際して、市公式サイトや Facebook 茂原市アカウントによる告知、および告知チラシの配布(自治会回覧、広報もばら、情報公開コーナー、市内中学校7校・高等学校4校、商工会議所 計 7300 部配布)を実施した。告知チラシについては別紙資料として添付する。

実施期間は以下の通り。

平成 28 年 1 月 15 日 ～2 月 15 日

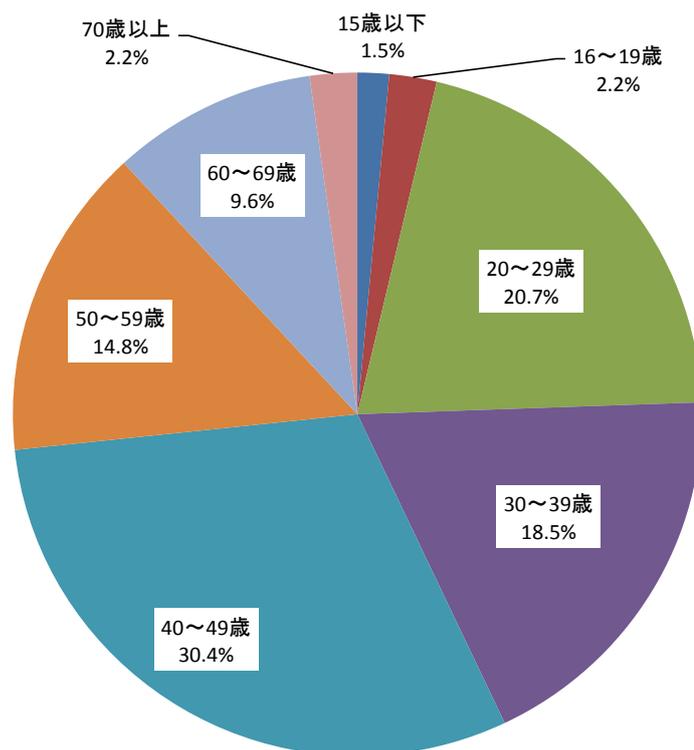
### (2) 実施結果

#### ① 回答総数

135 件

#### ② 回答者の年齢分布

年齢区分	回答数
15 歳以下	2
16～19 歳	3
20～29 歳	28
30～39 歳	25
40～49 歳	41
50～59 歳	20
60～69 歳	13
70 歳以上	3

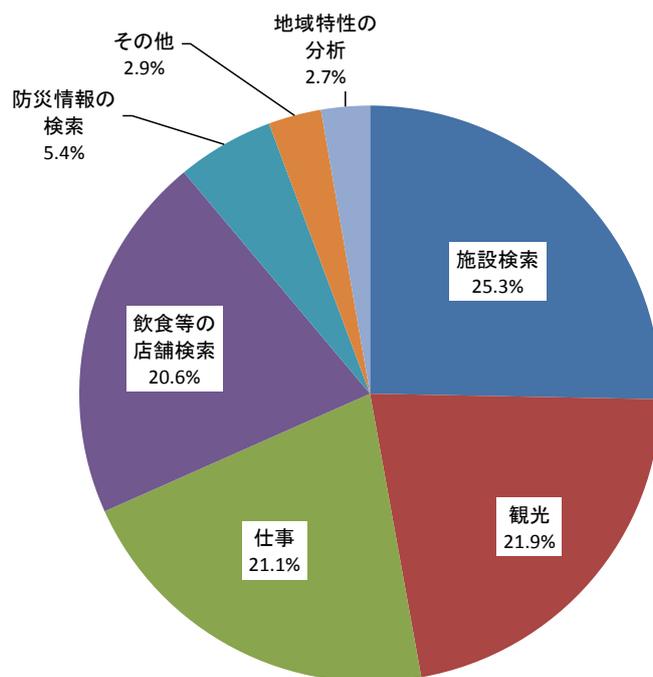


中学・高校を含めた告知を行ったため、幅広い年齢層からの回答を得られた。

本アンケートは茂原市公式サイトに設置されたアンケートページで実施されており、60 歳以上の比較的高い年齢層からの回答が全体の 1 割をこえていることから、IT 端末の利用について年齢要素による偏りが大きいものではないことが確認された。

③ 地図情報の利用機会

利用場面	回答数
施設検索	103
観光	89
仕事	86
飲食等の店舗検索	84
防災情報の検索	22
その他	12
地域特性の分析	11



施設検索が最多となっており、地図情報として行政施設を公開することに関するニーズが高いことが確認できる。また、観光と仕事との利用がほぼ拮抗しており、業務上で利活用する情報だけではなく、観光等の情報に関するニーズが同等程度存在していることが判明した。

④ 利用したことがある地図情報

利用したことがある地図情報	回答数
公共施設に関する地図	59
避難場所に関する地図	50
道路に関する地図	29
都市計画に関する地図	28
観光・文化財に関する地図	22
学校に関する地図	19
AED 設置場所に関する地図	17
福祉・健康施設に関する地図	15
文化施設に関する地図	14
スポーツ施設に関する地図	12
保育所・幼稚園に関する地図	9
排水に関する地図	9
公園に関する地図	6
学童クラブに関する地図	5
市営住宅に関する地図	4
自転車駐車場に関する地図	2
その他	7
利用したことがない	29

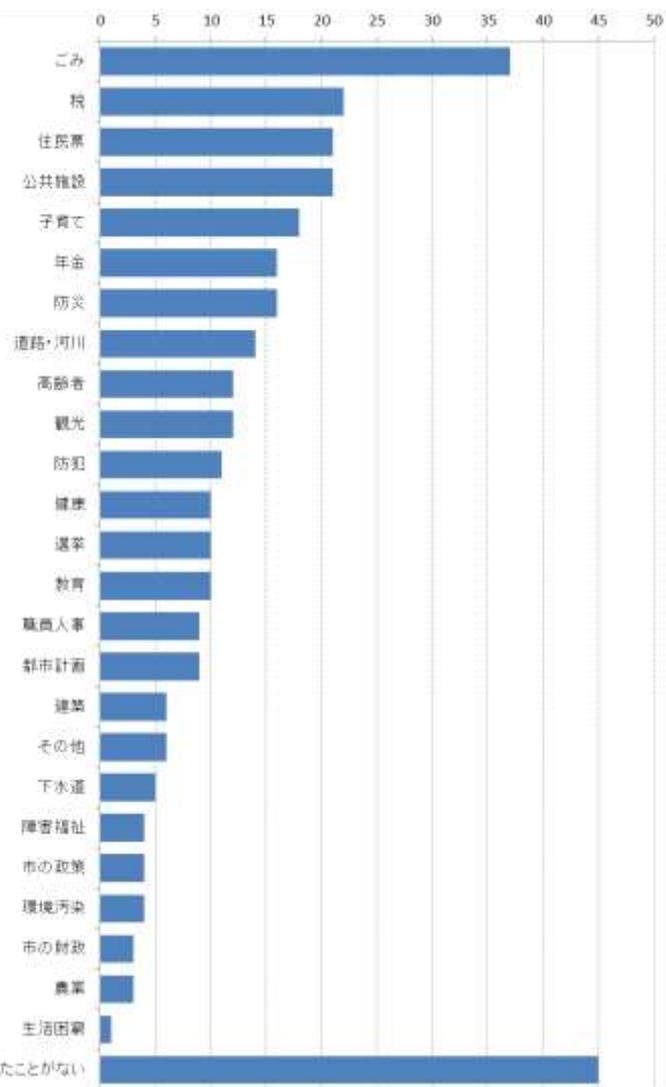


最多の回答となったのが公共施設に関する地図で、利用機会の回答結果と一致する内容となった。ほぼ同数の回答があったのが避難場所に関する地図であり、防災に関する情報として高いニーズがあることが確認された。

道路や都市計画といった法規制等に関する行政情報が上位に入っており、これに観光、教育、福祉の情報が続く結果となった。

⑤ 市へ問い合わせたことがある情報

問合せた情報	回答数
ごみ	37
税	22
住民票	21
公共施設	21
子育て	18
年金	16
防災	16
道路・河川	14
高齢者	12
観光	12
防犯	11
健康	10
選挙	10
教育	10
職員人事	9
都市計画	9
建築	6
その他	6
下水道	5
障害福祉	4
市の政策	4
環境汚染	4
市の財政	3
農業	3
生活困窮	1
問い合わせたことがない	45

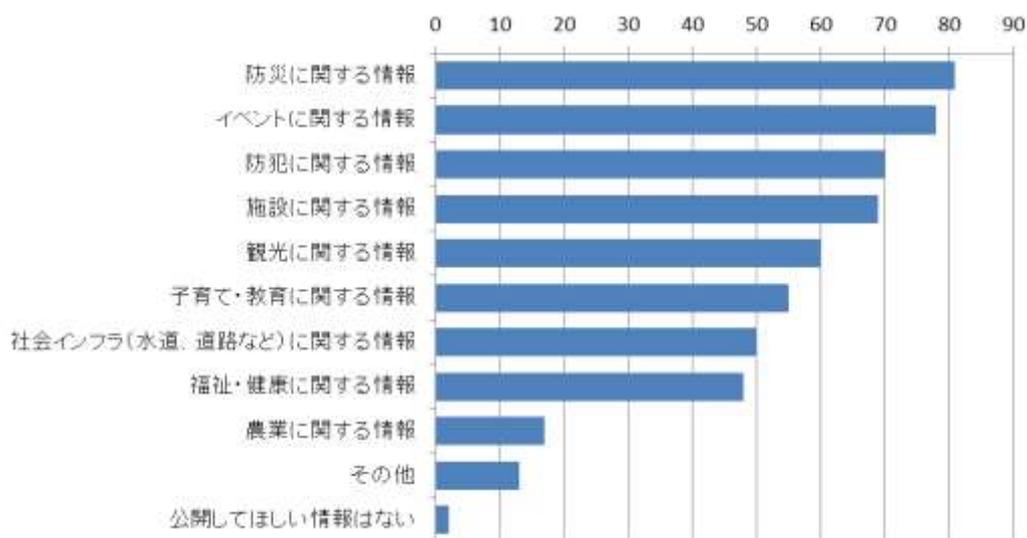


ごみに関する情報が最も多くの回答を得ており、ごみ情報に関する情報提供について強いニーズがあるとともに、担当職員の業務対応にかかる作業負荷も大きいことが確認できる。また、公共施設に関する問合せも多く、他の設問項目と同様に情報へのニーズが多いことを裏付けている。

分野としては「子育て」「高齢者」といった福祉関連情報の問い合わせが都市計画や道路といった建設分野の情報よりも多いことが確認された。このほか、環境汚染や選挙など、地図との関連が強い情報についても一定数のニーズがあることが判る。

⑥ 市から公開してほしい情報

公開してほしい情報	回答数
防災に関する情報	81
イベントに関する情報	78
防犯に関する情報	70
施設に関する情報	69
観光に関する情報	60
子育て・教育に関する情報	55
社会インフラ(水道、道路など)に関する情報	50
福祉・健康に関する情報	48
農業に関する情報	17
その他	13
公開してほしい情報はない	2

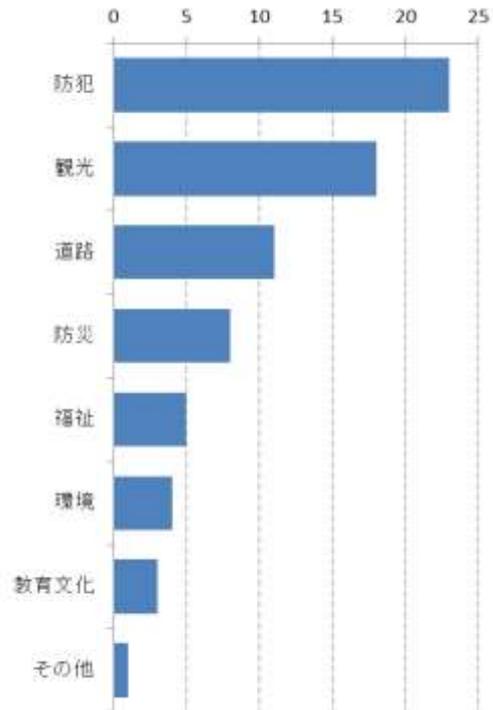


もっとも多く要望が上がったのが防災情報であり、現状よりもさらに情報提供内容の拡充や、情報へのアクセス性に関する向上が求められていると言える。また、イベントおよび観光に関する情報もニーズがあることが示されている。また、市から公開してほしい情報として、施設情報に対する強いニーズがあることが確認された。

「その他」として挙げられたものとして、「EVスタンドの位置」「バス停留所」「交通事故多発地帯」などがあつた。

⑦ 双方向システムから投稿してみたい地図情報

投稿したい地図情報 (分野)別	回答数
防犯	23
観光	18
道路	11
防災	8
福祉	5
環境	4
教育文化	3
その他	1



投稿したい情報として最も多く挙げられたのが、防犯に関するもの(不審者、危険個所など)となった。これらの情報は、行政から発信されるものだけではなく、地域住民からの情報提供を受けることで、よりきめ細かい状況把握が可能になると考えられる。

また、観光に関する情報についても投稿してみたいというニーズが多く、市民の手による情報発信により、茂原市の観光資源をアピールすることにより、行政側からの観光情報発信をさらに補強することが期待される。

また、環境分野においては、有害鳥獣に関する被害情報(目撃情報を含む)についての情報を投稿したいという要望が見られた。

⑧ GISに関する要望・活用アイデア

**【要望事項】**

- 時々、不審者情報等がメールで来るが、場所がよくわからない。不審者や火災等の防災情報、交通情報等がリアルタイムで地図に反映されるといい。
- 高齢者や、子どもも使い易いよう直感的操作で情報が簡単に手に入るようにしてもらいたいです。後、音声認識ソフトにも対応してもらいたいです。
- 事故、事件の発生地域などがわかると対策を取りやすいかもしれません。アプリかスマートフォン用の表示などで簡単に見ることができれば、利用しやすいかと思います。グーグルマップやぐるなび、その他の保育園や医療機関のレビューサイトだと茂原の情報が少なく、参考にならないことが多いので、このシステムで情報が得られればいいかなと思います。
- 千葉市で行われている、ちば市民協働レポート(ちばレポ)では、公共施設の破損や落書き、不法投棄の情報を市民(市外含む)が投稿し地図上にまとめられている。茂原市でも類似の仕組みの導入を検討して欲しい。
- 仕事柄、土曜日・日曜日に道路関係・都市計画関係を調べたい事が多く、地図情報が閲覧できるのであれば大いに助かります。その後、市役所各窓口でご担当者様との接見のうえ、ご相談ご指示を仰げれば非常に助かります

- 道路等の工事計画、予定を確認したい(路面修理、側溝修理、道路拡幅 等)最新の都市計画を確認できるもの(道路、下水道、橋梁 等)

### 【利活用アイデア】

- 市議会で質疑に登場したスポットを地図上にマッピングし、地図から質疑を探せるようにしてはどうか。例えば、市道関連は〇号線では場所がよく分からないので地図上で示して欲しい。
- 安心安全のためのシステムだけではもったいない。観光案内に使う。画像をふんだんに取り入れて茂原を離れて住んでいる住民や学生に茂原の良いところや現状を知らせ茂原への想いや懐かしい気持ちを起こさせる。あるいは居住地を探している新住民に良さを知らせる。茂原の今と昔の地図を載せる。耕地整理する前の地図、明治時代の地図、昔泥沼であった土地。歴史の勉強や防災に役立たせる。
- 茂原市の小学生、中学生、高校生、お母さん、お年寄りなどからいつも募集して寄せられる内容によりヒヤリハットマップ等を作り、それに優先順位をつけて道路や交通標識や電灯や、環境の整備などを行う。改善対応が完了したものは、安全マップとして色が変わっていくことにより、対応状況を可視化することが出来る。これにより、市民の意見を常に募集し、すぐに実行され、その経緯と結果がすぐにいつでもどこでも市民が容易に確認して参加していく仕組みとして利用できるのではないか。運用に際しては、市民の費用負担が低く抑えられるシステムであることが必要。

### (3) 集計結果の総括

全体的な傾向として、幅広い年齢層において地図情報に関する利用があり、且つ行政に対して情報公開をしてほしいという要望が確認された。

利用分野としては、施設情報を筆頭に、防災、建設関連、観光、教育、福祉など、幅広い分野に渡ることも確認された。

また、双方向システムを利用した情報提供に関しても強い関心があることが認められ、特に防犯については高い関心が寄せられていることが認められた。有害鳥獣に関する情報についても投稿の要望があった。有害鳥獣については目撃場所や目撃日時、被害個所などを地図情報として取り扱うことで、行政側の対策検討のための情報として有効な活用が期待される。

## 2.7. 業務・情報マトリックス

### (1) 各課の作成・利用地図および台帳（調書など）資料の整理

アンケート・ヒアリング調査で挙げられた各課の地図および台帳（調書など）資料を整理し、一覧表として別紙資料4「地図情報の整備・利用状況一覧」に示す。

### (2) 地図および台帳（調書など）に関する各課作成・利用状況、および利用要望の整理

「地図情報の整備・利用状況一覧」に示した内容(129種)をもとに、アンケート・ヒアリング調査結果より、地図および台帳（調書など）に関する各課の資料作成・利用状況と他部署情報の利用状況およびGISでの利用要望について、庁内全体を通して意見・要望を調査した。意見および要望の詳細については、別紙資料5「地図情報 部門別利用要望一覧」に整理した。

この結果、調査対象の42部署のうち40%以上の部署から現在業務で利用中、またはGISでの利用要望ありと回答した地図および台帳（調書など）資料は、以下に示すとおりとなった。

地図および台帳の名称	区分	主管部署	要望数	要望率	備考
地番図	地図	資産税課	32	84%	
住宅地図(全庁対象)	地図	建築課	29	76%	
航空写真(H26)	地図	資産税課	21	55%	
避難場所兼避難所	地図	総務課	20	53%	
土砂災害警戒区域	地図・台帳	土木管理課	20	53%	土砂災害のおそれがある区域
土砂災害特別警戒区域	地図・台帳	土木管理課	20	53%	土砂災害が発生した場合、建物が破壊され、住民の生命または身体に大きな被害が生ずるおそれがある区域
大雨時の水害注意地区(H25)	地図	総務課	19	50%	平成25年度(台風26号)の浸水区域情報
家屋図	地図	資産税課	19	50%	
地形図(1/2,500、1/10,000)	地図	都市計画課	19	50%	
避難場所	地図	総務課	18	47%	
AED設置場所	地図・台帳	総務課	18	47%	
地域危険度マップ	地図	建築課	18	47%	揺れやすさマップの情報に建物情報を加えた震災時の危険度マップ(H23)
一級市道	地図	総務課	17	45%	
大雨時の水害注意地区(元年、H8)	地図	総務課	17	45%	平成元年度、平成8年度の浸水区域情報
広域避難場所	地図	総務課	16	42%	
警察署__交番__駐在所	地図	総務課	16	42%	
市役所__支所	地図	総務課	16	42%	
茂原市公共施設白書	台帳	経営改革課	16	42%	公共施設の整備状況、更新費用、利用者状況
公有財産台帳管理システム	地図・台帳	管財課	16	42%	市が所有する土地、建物の台帳及び位置図

地図および台帳の名称	区分	主管部署	要望数	要望率	備考
国勢調査統計(調査区)データ	地図	企画政策課	16	42%	国勢調査結果データ、調査区データ、町・字境界線データ、人口集中地区境界データ
固定資産台帳	地図	財政課	16	42%	固定資産台帳に記載されている道路や建物の位置及び資産価値(管財課、経営改革課の情報を利用)
自治会	地図	生活課	16	42%	
道路台帳図	地図・台帳	土木管理課	16	42%	
用途地域	地図	都市計画課	16	42%	
揺れやすさマップ	地図	建築課	16	42%	地盤の軟弱さを示した地図(H23)
学区__小学校	地図	学校教育課	16	42%	
学区__中学校	地図	学校教育課	16	42%	

これらは、本システムの導入時に優先的にデータ整備(すでに整備済みのデータについては、運用対象としてシステムへ搭載)すべき情報の候補として挙げられるものであるが、整備の際は主管部署の意向を尊重するとともに、構築していく中で各情報のデータ整備状況や利活用の状況などを勘案し、最終的に判断・選定すべきものと考えられる。

また、公開 GIS やオープンデータによる情報公開、双方向システムにおける住民からの情報提供の実現についても検討要素として加味することとする。

### (3) 既存システムの状況の整理

アンケート・ヒアリング調査の結果から、庁内で導入されている GIS および台帳管理に関する既存システムの状況を以下に示す。

部署名	システム名	備考
社会福祉課	災害時要援護者避難支援システム	平成 28 年度更新予定
生活課	防犯灯管理システム	新 OS への対応が必要
土木建設課	要望管理システム	
土木管理課	雨水管理システム	
	境界査定台帳管理システム	
	道路台帳閲覧システム	
都市計画課	都市計画システム	
	開発台帳管理システム	
建築課	保安上危険な建築物情報管理システム	
	指定道路管理システム	
農政課	農業集落排水管理システム	システム保守なし
	ため池台帳	
資産税課	税務地図情報システム	

部署名	システム名	備考
下水道課	下水道管理システム	
農業委員会	農地台帳システム	

これらについては、今後詳細な調査および検討を踏まえて、統合型 GIS との連携や移行方針を定めるものとする。

## 2.8. 業務の類型化と傾向

GIS 機能への要求は、業務によって内容や要求・要件が異なる。多くの場面で汎用的に利用されることが想定される本システムにおいては、各業務へ問題なく対応できる機能の実装が求められる。しかし、すべての業務に対して機能の最適化を行うことは現実的では無いため、本システムとして必要とされる機能の取捨選択を行うことが必要となる。

そこで、本システムの機能要件を定めるため、それぞれの業務における作業の傾向や、情報管理の体制等について特徴を抽出し、本システムの利用対象となる業務の類型化を行う。

以下では、アンケート調査およびヒアリング調査において確認された GIS の利用が想定される業務における作業の共通項目を抽出し、業務の類型化を行ってどのような業務にどのような機能が求められるかを取りまとめる。なお、業務によっては、複数のパターンにまたがる場合が存在する。

### パターン1：情報の閲覧（問合せ対応などによる情報閲覧、市民などへの情報公開を含む）

- ◆ 市民などからの問合せや照会などに対し、必要な情報の閲覧（情報の確認・提供など）を行う業務
- ◆ 市公式サイトや配布文書などを通じて、市民に対して行政が保有する情報を公開し、情報の説明責任を担う業務

【該当する業務】都市計画決定、観光（七夕まつり） など

### パターン2：地図情報管理（ベースとなる地図および台帳(帳票など)の整備・更新)

- ◆ 基礎となる地図および付随する台帳(帳票など)の整備・更新などによる基礎情報の管理にかかると業務

【該当する業務】地形図整備、地番図整備、航空写真整備、道路台帳図整備 など

### パターン3：業務情報管理（基盤地図上に展開される面・線・点情報および台帳の整備・更新)

- ◆ 基礎となる地図情報の上に、個々の業務内容に応じて、独自に面・線・点情報および台帳(帳票など)を整備・更新し、情報管理を行っている業務

【該当する業務】防犯灯管理、建築確認申請、開発指導、区画整理、ごみ集積所管理 など

### パターン4：計画立案（施策立案、施設・人材・区域などの配置・設定計画など)

- ◆ 統計情報や様々な情報を駆使して、圏域分析やシミュレーションなど（例えば、被害想定、将来人口推計など、地図データ同士の重ね合わせや検索・集計で対応できる範囲の簡易なもの）を行い将来的な施策立案、および施設・区域・人員などの適正な設置や配置などの計画・立案を行う業務

【該当する業務】都市計画決定、公共施設再配置計画、子ども政策 など

### パターン5：その他（現状の業務内で地図情報を特に利用していない業務)

- ◆ アンケート調査で、現状の業務内で地図情報を特に利用していない（あるいは、利用する必要がない）と回答した業務、将来的な地図情報利活用が期待される業務

【該当する業務】ふるさと納税業務、職員情報の管理、公会計 など

各パターンの業務上の傾向および資料の管理の状況を下表に示す。

業務分類	業務の傾向 (地図・帳票など資料の利用場面)	資料の管理パターン														
		地図情報を管理				既存地図を参照				台帳(調書)などを管理				関連資料を管理		
		① GISで公開	② 個別GISを用いて管理	③ 印刷図など定型地図を管理	④ 住宅地図・白図上に手書き	⑤ 市販の電子地図を参照	⑥ ネット上の地図サイトを参照	⑦ 住宅地図など市販紙地図を参照	⑧ 他部署・他機関の地図を参照	⑨ 資料の案内図などとして貼付	⑩ 台帳システムを用いて管理	⑪ 電子ドキュメントで管理	⑫ 定型書式の書面に書込み	⑬ その他(紙のリストを保管など)	⑭ ファILINGシステムなどで管理	⑮ 紙資料を専用棚や倉庫などで管理
情報の閲覧	<p>日常的な業務として地域住民からの問合せや照会などに対して、地図や台帳(調書)などの資料から求められる情報を検索・参照し、回答する。</p> <p>対応頻度が高く、迅速な対応、正確な情報の提供などが求められる。</p> <p>必要に応じて他部署の情報も調査するなど、業務や問合せ内容によっては利用すべき資料の種類は多岐にわたる。</p>	●	●	●					●		●	●	●		●	●
地図情報管理	<p>地図・台帳(帳票など)の資料は、電子化されているものが多いが、未だ紙面上で手書きで情報の管理を行っているケースもある。</p> <p>職員または業務委託により、当該資料の定期的もしくは随時の情報更新が求められる。</p> <p>当該資料の情報公開が行われている場合は、情報の最新性や正確性の確保が求められる。</p>	●	●	●	●				●		●	●	●		●	●
業務情報管理	<p>物・施設、土地、人、お金などに関する情報などの管理全般を担う業務が多く、台帳や証書などの様式や形態(紙面、電子ドキュメントなど)の管理パターンは様々である。</p> <p>地図情報は、住宅地図や白図などの上で手書きされているものが多いが、一部業務ではGISで管理しているケースも見られる。</p> <p>窓口対応などでも使用される資料が多く迅速な対応には、電子化による地図と台帳(調書)の情報が一体となった管理が求められる。</p>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
計画立案	<p>業務の性格上、頻繁に行われるものではなく、年に1回~数年に1回程度のスパンで行われる業務が多い。</p> <p>施設や区域などを地図上で管理している業務がほとんどだが、未だ情報の電子化が進んでいない業務も多く見られる。</p> <p>GISを導入している業務のケースでも、空間解析に必要な情報が得られていないため、圏域分析やシミュレーションなどをGIS上で行うに至っていない。</p> <p>必要なシミュレーションなどを行うためには、非常に高度なGISの機能を求められるため、GISの活用には至らない状況にある。</p>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●
その他	<p>業務上であまり地図を利用せず、台帳(調書)などの住所情報に基づき、住宅地図やネット上の地図などで場所の確認をする程度の利用がほとんどである。</p>							●	●	●	●		●	●		●

## 2.9. システム化へ向けての要望・要求機能

期待される業務改善などの導入効果を実現すべく、システム化へ向けての要望・要求機能を整理した。

アンケート・ヒアリング調査結果で具体的に提示された GIS に対する要望事項をもとに、統合型 GIS、公開型 GIS、双方向システムそれぞれに必要な機能を分類し、さらに「情報の閲覧」、「地図情報管理」、「業務情報管理」、「計画立案」の4つの業務分類別に機能の必要性について検討・整理した。

機能分類	機能要件など 要望・要求事項	業務分類				統合型 GIS対応	公開型 GIS対応	双方向 システム 対応
		情報の 閲覧	地図情報 管理	業務情報 管理	計画立案			
検索	他部署情報を参照できる	◎	◎	◎	◎	●		
	場所検索(住所、地番等)	◎	—	◎	◎	●	●	●
	空間解析によるデータの条件抽出	◎	—	◎	◎	●		
表示	属性の値で色分け分類表示	◎	—	◎	◎	●	●	
	規定の主題図の表示	◎	◎	◎	◎	●	●	●
	任意に地図を組み合わせた主題図の作成	◎	—	◎	◎	●		
	地図上でのグラフ作成・表示	◎	—	—	◎	●		
登録	関連資料のファイリングデータ化	◎	◎	◎	◎	●		
	写真などの登録	◎	◎	◎	◎	●		●
	過去データの保存・参照	◎	◎	◎	◎	●		
	履歴情報の管理	◎	◎	◎	—	●		
	モバイル機器からの登録	—	◎	◎	—			●
	関連サイトとのリンク	◎	—	—	—	●	●	
編集	職員が自ら簡単に情報を入力・更新できる	◎	◎	◎	◎	●		
	各情報の主管課がデータの更新を行える	◎	◎	◎	—	●		
	地域住民が情報を追加できる	◎	◎	◎	◎			●
	アドレスマッチングによる住所情報からのポイントデータ(位置情報)生成	◎	◎	◎	◎	●		
情報管理	地図(箇所)と台帳(属性)の一体的な管理	—	◎	◎	—	●	●	●
	アクセス制限の設定	◎	◎	◎	—	●		●
	情報の共有化(問合せ対応、データ更新の分担など)	◎	◎	◎	—	●		
	本庁と出先機関との情報連携	◎	◎	◎	—	●		
	市民への情報提供	◎	—	—	—		●	
	市民からの情報の受け取り	—	◎	◎	◎			●
	期間を限定した地図の公開・表示	◎	—	—	—	●		
連携	他部署の既存台帳システムなどとのデータ連携	—	—	◎	—	●		
	他機関のデータ利用	◎	◎	◎	◎	●	●	
その他機能	距離・面積の計測	◎	◎	◎	◎	●	●	
	空間検索機能を用いた区域毎の集計	◎	—	◎	◎	●		
	経路探索	—	—	—	◎	●	●	
システム管理	タイムアウト設定の変更	◎	◎	◎	◎	●		
	ユーザ情報の管理	◎	◎	◎	◎	●		●
	アクセス権限の管理	◎	◎	◎	◎	●		●
	ログの管理	◎	◎	◎	◎	●	●	●

### 3章 現状の課題と期待されるシステム導入効果

#### 3.1. 調査結果から判明した課題

前章の現状分析（アンケート調査およびヒアリング調査結果）から判明した、茂原市において解決すべき課題（行政地図情報を取り巻く「解決すべき課題」）を整理し、以下のとおり示す。

##### ① 業務資料がデジタル化されていない

業務で作成されている地図の多くは、住宅地図などに手書きで当該箇所を書き込んだ紙地図であり、検索性や保存性の悪さが課題となっている。業務改善に加えて、資料の消失防止の為に、地図情報の電子化が急務である。

##### ② 情報の可視化が不十分

地図化が可能と思われる既存の台帳（調書など）情報のうち、実際に地図化されているものが少ない。業務の効率化や高度化の為に、これらを電子地図化し、地図・台帳の一体的な管理の実現が必要である。

##### ③ 情報共有が不十分

多くの部署で、必要な情報がどこにあるのか正確に把握されていない状況が見られ、問合せ対応など住民サービス向上の為に、庁内の地図情報を共有化することにより、必要な情報の迅速な把握（入手・確認）が必要である。

##### ④ 窓口対応の負担が大きい

市民からの情報の問合せにおいて窓口対応の負担が大きい。窓口以外で情報提供を行う手段を整備することで、職員の対応負担軽減だけではなく、住民からの行政情報へのアクセス性の向上を図ることが必要である。

これら課題の解決には、どの課題においても「情報の可視化（地図化）」が適切に行われ、庁内の「共有情報として集約」された上で、「職員の誰もが簡単に使える情報閲覧・活用ツール」として利用できる環境の整備が必要である。

また、これらの地図情報について庁外（茂原市民および地域の事業者等）へ効果的に公開したり、情報提供を受けたりするための手段が必要となる。

庁内における情報共有および情報管理の手段として統合型 GIS が、地域住民等への情報提供の手段として公開型 GIS の導入が有効な手段であると考えられる。また、地域住民から受け取った情報を直接地図情報として扱うことが出来るため、統合型 GIS と連携可能な双方向システムの導入が有効であると考えられる。

行政側の GIS 導入により、地図情報が庁内における情報基盤として機能するようになる。そのような状況においては、地域住民からの情報提供についても、地図情報を基盤とすることで、提供された情報を庁内でより効果的に取り扱うことが出来るようになることが期待される。

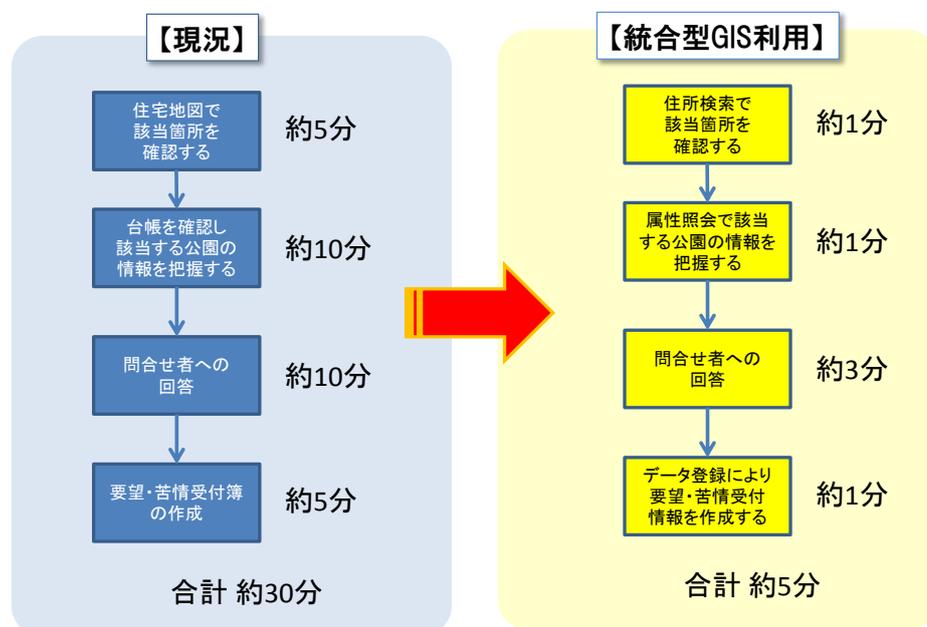
### 3.2. 改善が見込まれる業務

茂原市で現在行われている業務のうち、ヒアリング調査の結果本システムの導入により改善が見込まれるものとして、以下の4件を抽出し、その改善効果を示す(カッコ内は担当部署)。抽出した業務は、いずれも業務類型のうち「情報の閲覧」に該当する。

- ① 公園・緑地管理 (都市整備課)
- ② ハザードマップ照会 (総務課防災対策室)
- ③ 公共交通案内 (生活課)
- ④ 指定道路情報照会 (建築課)

#### (1) 統合型 GIS による業務フローの改善

上記の4業務のうち、①～③については現在紙ベース資料による情報管理を行っており、これらを地図データとして整備し統合型 GIS で運用することで、以下に示す業務フローの改善が期待できる。フロー図は、「公園・緑地管理業務」を例として作成する。



紙ベース資料の場合、情報の検索に時間がかかり回答に必要な情報を収集するまでに時間が掛かっているが、統合型 GIS を利用することにより、これらの情報検索を1分程度で完了させることが出来るため、業務の大幅な効率化が期待できる。

また、要望・苦情受付簿についても地図情報として運用することで、一連の作業を全て統合型 GIS 内で完結させることが出来るため、自席を離れることなくすべての作業を行うことが出来るようになる。

#### (2) 公開型 GIS による業務負担の軽減

公開型 GIS を利用した場合、市民などからの問い合わせの対象となる情報が GIS により公開されているため、問合せの件数が大きく減ることとなり、担当者の作業負担を大きく軽減することが期待される。上記4業務のうち特に問合せ件数が多い「④指定道路情報照会(1日約10件程度、年間約3,000件)」については、公開型 GIS による負担削減効果が大きくなるものと期待される。

### (3) 双方向システムによる業務改善

双方向システムについては、担当職員が作業現場から直接データ登録を行うことによる作業効率化が期待される。

保安上危険な建築物調査業務を例に挙げると、現地調査の結果を直接双方向システムで登録することにより、データ登録作業そのものを短縮できるだけでなく、情報を収集してから登録するまでのタイムラグが小さくなることが期待される。

## 3.3. 費用対効果の検討

### (1) 定量的評価

#### ① システム導入による業務改善効果

前節において「改善が見込まれる業務」として選定した4つの業務について、本システムの導入による作業効率化・対応時間削減等がどの程度の効果が期待されるかについて、下表のとおり検討した。

部署名	業務名	対応頻度	1回あたりの対応時間 (現況)	GIS利用の場合の 対応時間 (想定)	削減効果	年間 軽減量	33円/分給 (職員課資料より)
都市整備課	公園・緑地管理	1件/日 (年間約300件)	10分程度～丸1日 (平均 約30分と想定)	5分以内	<b>84%</b>	7500分	<b>247,500円</b>
総務課防災対策室	ハザードマップ照会	1件/日 (年間約300件)	約30分	0分(公開GISによる 情報提供) 10分(統合型GISに よる対応)	<b>65%</b>	6000分	<b>198,000円</b>
生活課	公共交通案内 (交通マップ)	0.5件/日 (月あたり10件程度)	約8分	0分(公開GISによる 情報提供) 約3分(統合型GISに よる窓口対応)	<b>63%</b>	600分	<b>19,800円</b>
建築課	指定道路情報照会	10件/日 (年間3000回)	5～30分 (平均 約15分と想定)	0分(公開GISによる 情報提供)	<b>100%</b>	45000分	<b>1,485,000円</b>
<b>合計</b>							<b>1,950,300円</b>

② 既存システムの統合による費用負担軽減

ヒアリング調査の結果より、下表に挙げるシステムについては、現行の業務管理システムから統合型 GIS への移行について対応が可能(もしくは、移行が適切である)と判断された。

部署名	システム名	システム維持経費	備考
社会福祉課	災害時要援護者避難支援システム	¥66,000	現行システムは、H28に切り替えを行う予定。
生活課	防犯灯管理システム	¥122,745	システムの老朽化が懸念されているが、新OSへの対応に必要な経費が約110万円程度と見込まれている。
土木建設課	要望管理システム	¥790,130	地番図、地形図、航空写真、住宅地図の更新費用を含む。住宅地図は3年毎更新のため、1年あたりの平均額を計上。
土木管理課	雨水管理システム	¥790,130	(同上)
都市計画課	都市計画システム	¥790,130	(同上)
建築課	保安上危険な建築物情報管理システム 指定道路管理システム	¥790,130	現在導入を検討中だが、要件については庁内統合型GISでも対応可能である見込み。調達費用および年間運用経費の規模によっては、統合型GISでの対応を強く推奨。
農政課	農業集落排水管理システム ため池台帳	¥0	システム保守は実施していないが、導入時期が古く、いつ破損してもおかしくない状態。統合型GISの導入を機に、データ保全を兼ねたデータ移行を実施することを強く推奨。
<b>合計</b>		<b>¥3,349,265</b>	

統合型 GIS への移行により、上記各システムのシステム維持経費は統合型 GIS の年間運用経費に一本化される。また、現在保守運用サポートを行っていないシステムについては、統合型 GIS を利用することで継続的な保守運用サポートを受けることが出来るため、保守サポートの追加のために別途予算を必要としない。

## (2) 定性的評価

本システムの導入により期待される定性的な業務改善効果を以下に示す。

項目	改善効果
① 必要な情報検索の迅速化・高度化	<ul style="list-style-type: none"><li>地図上で住所等を用いて特定の場所を迅速に検索表示することができる。</li><li>地図に関する情報について複数の情報(学区、自治会、最寄りの公共施設等)を迅速かつ容易に検索できるため、問い合わせや窓口での待ち時間が減り、市民サービスが向上する。</li></ul>
② 業務資料の情報更新作業の効率化	<ul style="list-style-type: none"><li>デジタル化された地図情報は、更新時は変更箇所のみ編集すればよく、台帳データの一体化により更新作業時間を削減できる</li></ul>
③ 部署内の情報効率化	<ul style="list-style-type: none"><li>部署内で管理する地図、台帳情報をデジタル化・一体管理により、部署内の職員全員が情報を常時共有することができ、効率的に業務に利活用できる。</li></ul>
④ 部署間の情報共有化	<ul style="list-style-type: none"><li>登録された情報の庁内での公開が、課、係単位で行えるため、当該情報を必要としている部署に対し、情報公開が行われ、庁内複数部署間の情報共有化が実現する。</li></ul>
⑤ 資料の消失防止、保管スペースの削減	<ul style="list-style-type: none"><li>紙ベースで保管していた図面や台帳情報をデジタル化して保存することにより、資料の消失防止、資料保管スペース削減につながる。</li></ul>
⑥ 集計・分析の迅速化、高度化	<ul style="list-style-type: none"><li>紙資料や紙地図などアナログ資料を扱っていた計画立案などの業務では、手作業での集計・分析に非常に多くの作業時間が必要であったが、資料のデジタル化と他部署を含めた必要な情報の迅速な収集の実現により、容易かつ迅速に集計・分析を行うことが可能になり、従来なかなか実現できなかった高度な計画立案の策定が行える。</li><li>地域に偏っていた課題を視覚化することにより課題を解決することができる</li></ul>
⑦ 住民サービスの向上	<ul style="list-style-type: none"><li>時間を問わず自宅や勤務先に居ながらにして地図に関する情報を入手できるため、窓口へ行ったり電話を掛けたりといった手間を必要としない。</li><li>地図上で直接位置情報を伴う状況報告が出来るようになるため、住民から市への情報提供がよりスムーズにおこなえるようになる。</li></ul>

### 3.4. 防災対策・災害対応における効果

防災計画の検討や災害発生時における対応に関して、本システムが果たすべき役割と期待される効果について整理し、以下のとおり示す。

#### (1) 統合型 GIS の役割と効果

- 災害時において、被災情報を集約し、一元管理することによる情報伝達の円滑化を図る

統合型 GIS では、庁内全体への情報伝達を簡単に行うことが出来る。災害時の被害情報は、復旧対策等を検討する場合など部門を問わず速やかに情報の共有を行うことが求められる。

災害対策本部で被害情報を一元的に管理し、情報を統合型 GIS へ登録・共有することで、部門横断的に被害情報を把握することが可能となり、復旧作業等をより迅速に行うことが可能になる。また、情報を集約管理しているため、市全域での被害状況を集計し、正確な情報を把握・伝達することも可能となる。

- 平時において、部門横断的な情報共有により防災関連情報の集約を行う

防災計画の検討に際して必要となるデータは、複数の部署で分散管理されており、防災計画の検討を行う際などにおいて、相互参照を行いながら作業を実施する必要がある。この時に、相互参照できる統合型 GIS を用いて、人口分布、避難地・避難区域、災害履歴、避難行動要支援者の居住個所など様々な基礎的情報を簡単に相互参照することができる。



その結果として、防災に関する情報、想定される災害危険箇所とともに避難場所・避難経路などが記載された「防災マップ」の作成や、住民の自宅から指定避難所までの安全な避難ルートが表示された「住民避難支援マップ」、高齢者や障害者など、避難時に支援が必要な住民を避難場所まで安全に誘導できる「要支援者 避難支援マップ」などの作成などが、スムーズに実施できるようになる。

#### (2) 公開型 GIS の役割と効果

- 平時において、防災ハザードマップ等、被災リスクや防災施設等について、地図を利用して視覚に訴えた周知を行う

防災ハザードマップ等については、既に印刷物の形により一般公開や地域住民への配布等が実施されているが、紙資料であるため他の情報との重ね合わせが困難である。

公開型 GIS では、複数の地図情報を任意に組み合わせた主題図を公開することが可能とな

るため、防災ハザードマップに新たな情報を加えて、より詳細な地図情報として提供することが可能である。また、情報の更新についても配信用データの更新を行うだけで対応が完了するため、よりタイムリーな情報公開が可能となる。

- 災害時において、救援情報やライフラインの被災および復旧状況の円滑な周知  
災害発生後、ライフラインの復旧情報や救援に関する情報は可能なかぎり多くの手段で伝達が可能であることが望ましい。  
公開 GIS により、救援物資の配布情報やインフラ被害（道路通行不能箇所、断水範囲など）および復旧情報を公開することで、被災した住民がいつでも必要な情報を得ることが出来るようになる。

### (3) 双方向システムの役割と効果

- 災害時における、担当職員による被災現場における情報収集  
従来の手法においては、被害状況の報告は電話連絡等により災害対策本部へ集約・管理される。  
統合型 GIS が運用されている状況において、情報収集が従来型の手法で実施されている場合、情報収集されてから GIS 上に反映されるまでのタイムラグが大きく、統合型 GIS が持つ情報共有等の優位性が十分に発揮されないおそれがある。  
双方向システムを担当職員が利用することにより、現場から直接被害情報を GIS 上に登録することが可能となるため、情報の鮮度が向上して GIS を利用した災害状況の把握や復旧対策の検討を高精度に行うことが出来る。
- 災害時における、市民からの被災情報の通報  
災害時における被害状況について、担当職員のみならず地域住民からの情報提供も受け付けることにより、よりきめ細かい被害状況の把握が可能になると期待される。災害発生時は現地調査を実施する職員のマンパワーが不足することも予想されるため、これらを補完する意味においても、住民からの情報提供が有効であると考えられる。

### 3.5. 地域活性化における効果

GISを利用した部門横断的な地理空間情報の利活用による地域活性化に関して期待される効果として「分布状況の視覚化による課題の明確化」や「地域的な偏りの視覚化による課題の明確化」および「地図利用による地域情報の可視化」が考えられる。

ここでは、上記の3つの効果について、一般的な具体例を以下のとおり示す。

#### (1) 分布状況の視覚化による課題の明確化

##### 例) ヒヤリハットマップ

交通事故や犯罪の発生箇所、危険箇所などを調査・点検した結果を地図上へ展開することで、地域で注意喚起が必要と思われる場所の確認や、安全な通行が可能な経路、安全に避難できる場所などの確認が可能となり、地域の安心・安全の向上への貢献が期待できる。

#### (2) 地域的な偏りの視覚化による課題の明確化

##### 例) 公共施設の適正配置評価

公共施設（公民館、集会所等）の位置を地図上に展開した上で、住民基本台帳や国勢調査の人口データを重ね合わせ、施設ごとに想定される利用者数を割り出すなどにより、施設配置状況の評価を行うことが出来る。

また、評価結果をもとに、必要に応じて施設統廃合など施設配置の見直しを検討する際にも有効に活用できる。

#### (3) 地図利用による地域情報の可視化

##### 例) イベント情報マップの整備と公開

イベント開催時には、茂原市内はもとより、市外・県外から多くの観光客が訪問する。これらの観光客は現地の詳細な情報（交通規制範囲、駐車場の位置、仮設トイレ等）を持ち合わせていない場合が多く、それらの情報を現地にてパンフレット等で入手しているケースが多い。

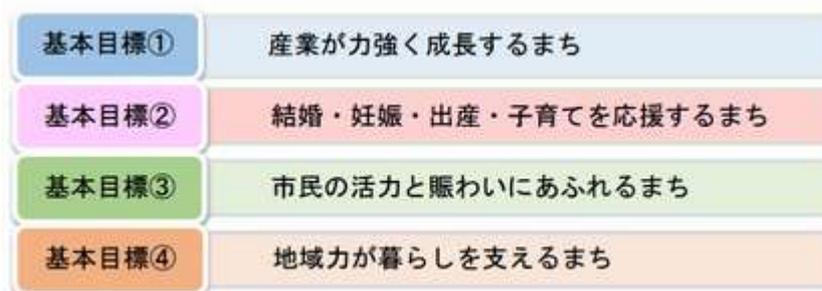
これらの情報を GIS で公開することにより、観光客が事前にイベントの詳細情報を把握することが可能となる。

また、地域住民によるイベント情報の発信を地図上で行うことにより、より幅広いイベントの告知を行うことが期待される。

## 4章 整備基本方針

### 4.1. 茂原市におけるシステム整備の背景

平成 26 年 11 月の「まち・ひと・しごと創生法」成立を受け、茂原市は地域の実情に応じたまち・ひと・しごと創生に関する施策の基本的な計画を検討している。検討結果については、「茂原市まち・ひと・しごと創生総合戦略」(以下、「総合戦略」と記す)としてとりまとめられ、その中において、以下に示す4つの基本目標が設定されている。



(出展：「茂原市まち・ひと・しごと創生総合戦略」)

目標達成の手段として、とくに「ICT を活用したビジネスチャンスの拡大」「子育てを地域で支える環境づくり」「生活に必要な情報の効果的な提供」「まちの魅力の発信」「ICT を活用した地域の課題解決の促進」「防災・防犯・交通安全対策の充実」について、地理空間情報および ICT を活用した「安心安全地図情報共有システム」の構築および利活用が挙げられている。

安心安全地図情報共有システムでは、主に情報発信と情報共有の役割を担うことが期待されている。情報発信に際しては、空間情報を利用することにより、可視化された分かりやすい形での情報発信が可能となる。

また、情報共有においては、市民からの情報提供を受けるための仕組みを構築することで、双方向的な情報共有が実現可能となる。

総合戦略においては、KPI(重要業績評価指数)として市民公開対象となる新規地図データを5件以上創出することが求められており、情報提供手段としてのシステムの構成内容とあわせて、どのような情報を提供するかについても調査・検討を実施する必要がある。

これらの要求を満たすため、「安心安全地図情報共有システム」の整備基本方針を以下の通り検討した。

## 4.2. 安心安全地図情報共有システム整備基本方針

第3章において、茂原市における業務上の課題が以下の通り確認された。

- |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>① 業務資料がデジタル化されていない</li><li>② 情報の可視化が不十分</li><li>③ 情報共有が不十分</li><li>④ 窓口対応の負担が大きい</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

また、総合戦略において「ICTを活用したビジネスチャンスの拡大」「子育てを地域で支える環境づくり」「生活に必要な情報の効果的な提供」「まちの魅力の発信」「ICTを活用した地域の課題解決の促進」「防災・防犯・交通安全対策の充実」、ならびに新たに市民公開を行う地図情報の創造が求められている。

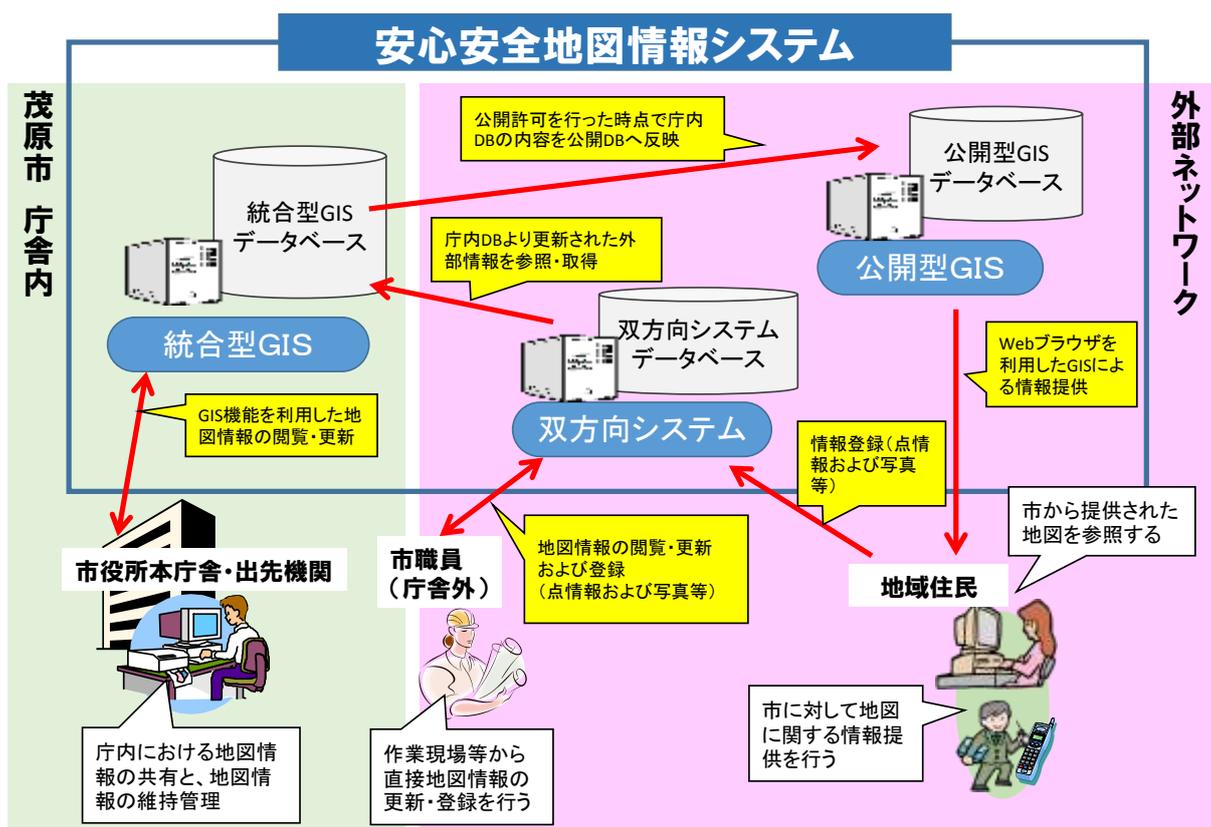
本システムの導入・運用により、現状課題を解決し、総合戦略への要求に応えるため、整備基本方針を以下の通り設定する。

### 茂原市安心安全地図情報共有システム 整備基本方針

- |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>① 業務改善や資料の劣化・破損の防止を目的として、庁内のアナログ地図情報のデジタル化を促進する。</li><li>② 庁内における地図情報の共有化を図り、必要な情報の迅速な把握（入手・確認）を実現する。</li><li>③ 地図情報を活用した情報公開を行い、住民サービス向上および地域情報の発信力強化を図る。</li><li>④ 地域住民から地図を介した情報を受け取る体制を構築し、市役所と地域住民との情報共有を実現する。</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

以上の方針に基づき、庁内の情報共有強化のために「統合型 GIS」を、住民サービス向上および地域情報発信力強化のために「公開型 GIS」を、地域住民との情報共有実現のために「双方向システム」を導入する。

本システムの構成イメージを以下に示す。



	統合型GIS	双方向システム	公開GIS
想定ユーザ	<ul style="list-style-type: none"> <li>茂原市職員のみ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>茂原市職員</li> <li>地域住民など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域住民など</li> </ul>
主要な利用目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>庁内における地図情報の共有</li> <li>地図情報の維持管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>庁舎外からの地図情報の閲覧・更新(市職員)</li> <li>市への情報提供(地域住民)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>茂原市が保有する地図情報の外部公開</li> </ul>
データの更新	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIS画面上での地図編集</li> <li>委託業務で整備したデータを登録する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>位置、写真、属性情報の登録</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム管理者により実施(公開GIS画面上での更新は行わない)</li> </ul>
ユーザ認証	あり (部署単位で権限設定を行う)	あり (市職員以外の利用者については、事前のユーザ登録を必要とする)	なし (インターネットを利用できるすべてのユーザにサービスを提供)
サービス稼働環境	LGWANクラウド または庁内LAN	インターネットクラウド	インターネットクラウド

### 4.3. システム構築方式に関する検討

#### (1) システムアプリケーション開発の方式

システムアプリケーション開発に際しては、茂原市が求める要件に合致するように、オーダーメイドでシステムを構築する「独自開発」と、既存の GIS パッケージを導入する「パッケージ利用」とに大別される。前者は茂原市の意向に沿ったアプリケーションを開発することが可能であるが、開発工数が大きく、作業期間も長くなる(概ね 1 年以上)。後者は既存のパッケージを利用するため費用および導入期間を抑制することが可能であるが、一部機能について茂原市の求める要件を満たせない可能性がある。ただし、パッケージについてはカスタマイズなどによる機能追加が可能である点が多く、パッケージのライセンス費用にカスタマイズによる開発経費を加えても、独自開発を行うより費用・期間を抑制できる場合が多い。

本システムを構成する GIS の費用対効果を発揮するためにも、導入費用は適切な範囲で抑制されることが必要である。また、導入から運用開始までの期間を短く設定できる点を勘案すると、既存パッケージの利用が適切であると判断される。

よって、本システムは、茂原市の要求にもっとも近い機能・性能を有する既存パッケージ GIS を調達して構築を行うこととする。調達に際しては、統合型 GIS、公開型 GIS、双方向システムそれぞれの連携が適切に行えることを条件とする。

#### (2) システム構築方式

システム構築の手法としては、庁内に設置して運用する「オンプレミス方式」と ASP (Application Service Provider) として民間事業者などにより提供される GIS アプリケーションのサービスを利用する「ASP 方式」の 2 種類が挙げられる。

それぞれの方式について、その概要およびメリット・デメリットを以下に示す。

##### 【オンプレミス方式】

- 概要 (特徴)

運用機器 (サーバ類) を庁内に設置し、GIS アプリケーションおよびデータを運用機器にインストールして運用する方式。システムの規模 (アプリケーションの機能要件やデータ容量、同時利用ユーザー数、ネットワーク敷設状況) に応じて、適切なサーバ機器構成を選定する。

運用はすべて庁内で完結するため、意図的にデータの持ち出しを行わない限り庁外へ出ることはない。

システム一式が庁内に設置されるため、システムの保守運用作業については利用者側で対応する必要がある (ただし、多くの場合は運用保守業務としてこれらの作業を業務委託としている)。

- メリット

- ◇ システムが庁内で閉じた環境で運用されるため、システムの動作速度が外部ネットワークの影響を受けない。

- ◇ パッケージ製品の利用であっても、カスタマイズや機能追加に比較的柔軟な対応が

可能

- ◇ ユーザ統合認証の実現が可能
- ◇ システムの価格体系が「システム一式単位」の価格であることが多く、利用者の増加について追加費用の負担無く対応できる。
- デメリット
  - ◇ ハードウェアやソフトウェアを調達し、庁内で管理する必要がある
  - ◇ 利用者側においてもシステム管理作業の負担が発生する
  - ◇ ASP と比較して、障害対応時の初動対応や問題解決までの時間が長くなる傾向がある

## 【ASP方式】

### ● 概要（特徴）

ASP とは、サービス提供事業者が運営するデータセンター内に専用のサーバ群およびアプリケーションを設置し、利用者のデータを預かって収容する。利用者はデータセンターにアクセスすることにより、システムを「インターネット経由のサービス」として利用する。利用が自治体内部に限定される場合は、「総合行政ネットワーク(LGWAN)」を利用した ASP も存在している。

すべてのデータは事業者のデータセンター内に設置する必要があるため、データが庁外に出ることとなる。

庁内にサーバ機器を含む運用保守については利用者側で実施する必要はない。データセンターは一般的に厳重な管理下におかれ、事故・災害においてもサービスの提供を継続できる体制を確保している。

### ● メリット

- ◇ 利用者がハードウェアやソフトウェアを購入しなくて良い
- ◇ サービス事業者がシステム運用作業を実施するので、利用者側のシステム管理作業負担が軽い
- ◇ 集中管理体制のため、障害対応が迅速
- ◇ 市庁舎とは異なる場所で運用されるため、災害により庁舎が被害を受けた場合においても、サービス提供の継続は可能（データセンター自体においても災害対策が十分に採られているため、サービス提供の継続能力は高い）

### ● デメリット

- ◇ アプリケーションの動作がネットワークの状況に依存しており、回線の混雑状況に処理能力が左右される
- ◇ パッケージ製品の利用が前提となるので、カスタマイズ対応が困難
- ◇ システム価格体系が「同時最大利用者数」を単位としていることが多く、その場合は大規模組織で運用する場合に利用料が割高となる
- ◇ システム利用者が増加した場合、同時最大利用者数を増やすと費用負担が増加する

- ☆ OS のユーザ認証とは別に、別途 ASP 側でもユーザ認証処理が必要（認証の統合化が困難）

上記の各方式における概要およびメリット・デメリットを以下のとおり整理した。

検討項目	判断基準・条件	オンプレミス	ASP
同時利用者数	20名を想定	○	△(※1)
システム拡張性	ユーザからの要望による機能追加対応	○	△(※2)
システム保守性	障害発生時の対応	○	◎
サービス継続性	災害時におけるサービス継続能力	△(※3)	○(※4)
運用作業の負担	担当職員のシステム維持管理作業負担の多寡	△(※5)	◎
外部ネットワークの影響	システム運用時における、外部ネットワークのトラフィックがシステム動作速度に及ぼす影響	◎	△(※6)

(※1)「同時最大利用者数」による利用価格体制となっている例が多く、ユーザ数が多くなるほど費用面では不利となる。

(※2)パッケージ製品の利用が原則となり、カスタマイズや機能拡張の対応が難しい場合が多い。また、機能拡張を実施すると、それ以降の ASP 利用料が増額される可能性があり、予算確保上注意が必要

(※3) 庁舎内のインフラ（サーバおよび LAN 回線）に損傷を受けるとサービスの維持が困難

(※4) 庁舎への通信回線が確保されている場合に限る

(※5) 一部保守作業を業務委託とすることで負担の軽減は可能

(※6) ASP の場合、データセンターから庁舎までの経路となる回線内トラフィックの状態により、システム動作性能（応答速度など）に影響が生ずる。

#### 4.4. 統合型 GIS の整備方針

##### (1) システム構築方針

統合型 GIS 運用においては、個人情報情報を扱う可能性があること、利用者（同時アクセスユーザ数）が多いこと、将来のシステム機能拡張についてより柔軟な対応が可能である点に関しては「オンプレミス方式」が有利であり、システム運用の負担が軽いこと、災害時におけるサービス継続性が高い点に関しては「ASP 方式」が有利である。いずれも一長一短であり、構築方式についてはシステム機能などを含めた包括的な判断が必要であると認められる。

よって、システム構築方式については調達時に両方の方式を要件として設定し、提案内容を検討して茂原市の要求事項に合致したものを採択することとする。ただし、いずれの方式を採用する場合においても、公開型 GIS や双方向システムとの連携に問題を生じないことを必須条件とする。

なお、ASP 方式を採用する場合は、インターネット回線よりも LGWAN 回線を利用する方式がより望ましい。

##### (2) 搭載・運用データの検討方針

統合型 GIS への搭載データは、現状で既に GIS データとして運用されているもの、特にパイロットシ

システムへの搭載が完了しているものを必須とし、これに第 3 章で検討した整備対象データを搭載することとする。

#### 4.5. 公開型 GIS の整備方針

##### (1) システム構築方針

公開型 GIS 運用においては、一般公開可能な情報を不特定多数に対して提供することから、不特定多数の利用者に対して 24 時間 365 日体制でのサービス提供が必要である。このため、処理能力の高い機材の導入や、システム多重化などによる高い可用性の実現が必要となる。また、外部からの不正アクセス等を受ける機会が多く、強固なセキュリティ対策も必要となる。

さらに、災害時等において市庁舎が利用不能となっても情報提供を行うことが望ましい。

以上の内容を勘案すると、高性能且つ高可用性を持つ機材の調達・運用や、災害時におけるサービス継続性においてオンプレミス方式は不利である。よって、公開 GIS については「ASP 方式」を採用することとする。

##### (2) 公開対象データの選定方針

公開 GIS への搭載データは、市民から公開を要望されているもの、および市民への情報提供により業務効率化が期待できるもので、且つ公開可能であることを条件として選定する。

#### 4.6. 双方向システムの整備方針

双方向システムにおいても、運用における条件等は公開型 GIS と同等であると考えられるため、「ASP 方式」を採用することとする。

双方向システムは、主な利用目的と利用対象者により、以下のパターンに区分される。

項目	職員投稿型	認定市民投稿型	匿名市民投稿型	地域コミュニティ内利用型
基盤となるシステム	統合型 GIS 市民通報システムの利用	統合型 GIS 市民通報システムの利用	統合型 GIS 市民通報システムの利用	公開 GIS の 市民共同利用
主な利用目的	職員による庁舎外からの GIS データ登録	茂原市が認定した地域住民等からの情報提供	地域住民からの匿名による情報提供	地域コミュニティ内における GIS の共同利用
対象とする利用者	茂原市職員 (利用 ID の発行)	地域住民 (個人単位で利用 ID 発行)	地域住民 (利用 ID 発行なし)	市内団体単位で利用 ID 発行 (自治会・学区・消防団・その他任意団体等)
統合型 GIS の反映時間	即時(数分おき)	即時(数分おき)	即時(数分おき)	原則として行わない
統合型 GIS サーバへの転送方法	オンライン/同期自動処理により統合型 GIS サーバへ転送	オンライン/同期自動処理により統合型 GIS サーバへ転送	オンライン/同期自動処理により統合型 GIS サーバ転送	原則として行わない
公開の即時性/公開方法	低/統合型 GIS 上でのデータ確認を経たうえで、レイヤー単位で追加・差し替えを行う(手動作業)	低/統合型 GIS 上でのデータ確認を経たうえで、レイヤー単位で追加・差し替えを行う(手動作業)	低/統合型 GIS 上でのデータ確認を経たうえで、レイヤー単位で追加・差し替えを行う(手動作業)	低/利用団体間の利用範囲においては即時で情報が更新されるが、一般公開を行う場合は、①、②同様別途市への申請が必要
登録された情報の信頼性	高	中	低	低

双方向システムについては、利用対象者が茂原市職員とそれ以外の地域住民等の2つに区分される。システム運用上、職員が利用するデータについては地域住民等がアクセスすることは不適切であり、両者を確実に識別して適切な情報にアクセスできるよう設定する必要がある。

とくに、地域住民から登録される情報については、登録された内容の正確性を担保し、且つ悪意ある情報の登録を未然に回避するため、匿名による情報投稿を受け付けないような体制をとることが望ましい。

そこで、双方向システムについては、上記のうち「職員投稿型」を茂原市職員向けに、「認定市民投稿型」を地域住民向けにそれぞれ提供可能となるようシステム構築を行うこととする。

なお、「地域コミュニティ内利用型」については将来茂原市における GIS の利活用が浸透した場合、地域コミュニティ内での情報共有に有用であると考えられるため、公開型 GIS 等に対して、別途機能追加作業を伴わずに対応できるシステム構成としておくことが望ましい。

#### (3) 運用対象データの選定方針

双方向システムへの搭載データは、市民からの情報提供により業務効率化が期待できるもので、且つ個人情報を含まないものを条件として選定する。

#### 4.7. 地理空間データ整備の基本方針

##### (1) 選定基準（平成 28 年度事業において整備することが妥当かどうかの判定）

アンケートおよびヒアリングにおいて統合型 GIS・公開型 GIS 等における運用の要望が挙げられたデータについて、現時点で地図データとして未整備のもの（GIS での運用に際して別途データ整備作業が必要となるもの）について、データの状況を基に数値化を図り、整備対象の優先順位を設定するための判定基準とする。

平成 28 年度事業におけるデータ整備に関する基本方針は以下のとおり。

- ① 茂原市における戦略的課題（防災対応、被災時における対応、部門間連携における業務効率化等）に対する貢献が期待できること
- ② データ整備に関しては、極力小規模な内容で高い効果が期待できること
- ③ 庁内において要望度の高い地図情報であること

##### 【評価項目Ⅰ：戦略的課題への貢献度】

当該地図データの戦略的貢献度について、以下の 3 つの観点のうちいずれかを満たすものかどうか評価。

- (1) 防災計画の検討や災害発生時における対応について、統合型 GIS・公開型 GIS・双方向システムにおける運用効果が見込まれるデータであること。
- (2) 本システムを利用する上で、整備に対する緊急度が高いデータであること。
- (3) 統合型 GIS の利用により、部門横断的な地理空間情報の利活用が促進され、政策意思決定支援や業務の高度化への活用が特に期待されるデータであること。

##### 【評価項目Ⅱ：データ整備における作業工数】

当該地図データの整備作業内容（整備作業の規模、要求精度等の作業難易度）に応じて、以下の 6 段階で評価。

Lv.5：アドレスマッチングなどの活用により、比較的平易な整備が可能

もしくは、軽微な台帳入力作業のみ必要（または、データ整備を完了している）

Lv.4：図形入力作業が必要だが、作業がシンプルで件数も少ない

Lv.3：図形入力作業が必要で作業が複雑だが、件数が少ない

もしくは、地図データは整備済みだが変換処理が必要

Lv.2：図形入力作業が必要で対象件数が多いが、作業内容がシンプル

Lv.1：図形入力作業が必要で作業が複雑、且つ件数が多い

Lv.0：整備規模および範囲が大きく、別途委託整備とすることが適切

もしくは、整備対象範囲・数量が不明

※ 作業が複雑・・・ポリゴン入力およびファイリング対応が必要であるデータ

※ 件数が多い・・・500 件前後を基準として判断

##### 【評価項目Ⅲ：庁内におけるデータ利用への要望】

当該地図データについて、庁内でどの程度ニーズがあるのかを、アンケートおよびヒアリングの回答結果を元に評価する。

### 【評価項目Ⅳ：庁外への情報公開に関するニーズ】

当該地図データについて、庁外への公開（または双方向システムにおける運用）の対象となるかどうかを、アンケートおよびヒアリングの回答結果より判定する。

- (1) 公開型 GIS による情報公開を行う
- (2) オープンデータとしてデータ提供を行う
- (3) 双方向システムにおける主題データとして運用する

### (2) 候補選定の手法

選定基準の評価項目ⅠおよびⅣについては、条件に合致していれば合致した条件の数に 5 点を乗じたものを評価点とした。評価項目ⅡについてはLv1~5をそれぞれ1点~5点と設定した。

項目Ⅲについては要望の上昇した部署集に係数 2 を乗じたものを評価点とした。

各項目における評価点の合計が高いものから優先的に候補とする。これは、整備対象となるデータが統合型 GIS で運用されることを前提とし、庁内共有に対する要望が大きいかどうかについて重点を置いて検討するためのものである。

評価項目Ⅳについては、各観点につき条件に合致すれば 5 点（すべてに合致する場合は合計 15 点）を加点する。

整備対象は原則として評価点 40 点以上のものとし、さらに下記の調整項目を勘案して最終的に平成 28 年度事業において整備することが適切か否か判断した。

### (3) 調整事項

- ① 評価項目Ⅱにおいて、対応難易度が Lv.0~2 相当のもの

Lv.0 となったデータについては、作業ボリュームが過大で統合型 GIS 導入時に並行して実施する事業としての実態にそぐわない(またはデータ数量が不明で整備工数の算定が出来ない)ため、評価点の如何を問わず対象外とする。また、Lv.1~2 となったデータも原則として整備対象外とし、GIS での運用により特に顕著な効果が得られると考えられるものについてのみ、整備の是非を検討する。

- ② 特定の部署に偏った整備とならないこと

全庁的な地理空間情報資産の拡充を図ることがデータ整備の目的となっており、特定の部署に対して重点的なデータ整備支援を行う形となることは望ましくない。極力幅広い部署に満遍なく整備対象候補がいきわたるよう配慮する。原則として 1 つの係（担当もしくはグループ）につき 1 件ないし 2 件程度とする。ただし、戦略的課題に該当するものや相互に関連性が深いデータの場合については、例外として別途検討する。

- ③ 単独整備でも運用効果が期待できること

当該データを単独で運用しても業務管理などの上で効果が期待できるものを優先する（運用効果発揮のためには、複数の他データについても整備が求められるものについては優先度を下げる）

- ④ 統合型 GIS や双方向システムで直接整備が可能であるもの

データの数量が少ない、または比較的簡単な作業で整備可能であるもの、および双方

向システムにより市民等からの情報提供によりデータ登録を行うことを想定しているものについては、本システムの運用開始後に職員等による整備が可能かどうかを検討し、初期整備対象とするかどうかを判断する。

総合評価点が同点である場合は、庁内での利用要求の多い方を優先して整備対象とする。また、利用要求が少ない場合でも将来にわたって部門間での共有などが期待できるものについても優先整備対象とする。

#### (4) 選定結果

前節に示した基準を適用し、地図データの新規整備対象として選定されたデータを以下に示す。なお、全データの評価点一覧については、別紙資料6「データ整備対象検討結果一覧表」に示す。

No.	地図および台帳の名称	主管部署	評価点
23	AED 設置場所	総務課	71
24	茂原市公共施設白書	経営改革課	65
40	自治会	生活課	65
45	医療機関	健康管理課	65
123	不審者情報	青少年指導センター	64
110	公園台帳	都市整備課	59
124	子供110番	各学校	57
47	健康生活推進委員ウォーキングマップ	健康管理課	51
119	学校台帳	教育総務課	50
120	国県市指定(登録)文化財一覧	生涯学習課	50
38	茂原七夕まつり交通規制図	生活課	49
41	自治会長一覧	生活課	48
122	千葉県埋蔵文化財分布地図	生涯学習課	48
63	空き店舗情報(市民向け)	商工観光課	44
121	埋蔵文化財包蔵地の調査履歴	生涯学習課	43
52	授乳施設	子育て支援課	42
58	野生獣による被害発生箇所分布図	農政課	41
113	投票所	選挙管理委員会事務局	41

評価点 40 点以上の整備可能データは 21 件となったが、「無線 LAN アクセスポイント」「茂原七夕まつり警備員配置状況」については双方向システムを利用した登録が可能であるため、初期整備対象から除外した。また、「街灯」については平成 28 年度事業で整備予定となっているため、本システム初期整備におけるデータ整備の対象外とした。「自治会」および「自治会長一覧」については、両方のデータを結合して 1 つの地図データとして整備することが望ましい。

#### 4.8. 新たに創出する公開用地図情報

庁内アンケートおよびヒアリング、ならびに市民アンケートの結果と、データ整備状況およびデータ整備基本方針を勘案し、新たに創出する公開用地図情報として選定したものを、前節で算出した評価点の高い順に、以下に挙げる。

##### (1) 医療機関

医療機関の情報は、平時・災害時を問わず市民生活において重要であり、情報提供に対するニーズが高い。公開型 GIS を利用して所在地や診療科目、休診日などを提供することにより、地域住民への行政サービスの拡充を図ることが出来る。

##### (2) 不審者情報

不審者情報を地図情報として公開 GIS で情報提供することにより、「どこにリスクがあるのか」を視覚的に把握することが可能となり、地域住民への注意喚起を図ることが出来る。

また、双方向システムによる目撃情報を加味することにより、行政と地域住民とが一体となった「安全なまちづくり」を促進することが期待できる。

##### (3) 子ども 110 番

市内在住の子どもへの安全情報を提供することで、危険を回避できる場所を事前に確認することが可能となる。別途対象として挙げた不審者情報との連携を図ることにより、地域安全に関する情報をより効果的に提供することが期待できる。

##### (4) セタまつり交通規制図

セタまつりにおける交通規制情報を公開型 GIS 上で提供することにより、市外から来場する観光客へ事前に円滑な情報提供を行うことが出来る。

交通規制情報だけではなく、臨時駐車場や仮設トイレの位置など、セタまつりに関する位置情報を統合型 GIS で整備し、規制情報とあわせて公開型 GIS で情報提供を行うことにより、来場者への効果的なアピールが期待できる。

##### (5) 空き店舗情報

地域活性化を図る上で、既存空き店舗の活用は有効な手段であるといえる。公開型 GIS で空き店舗の情報を公開し、茂原市外（あるいは千葉県外）を含む広い範囲で利用ニーズを求めることが出来る。

##### (6) 授乳施設

子育て支援の一環として、授乳施設に関する情報を公開型 GIS で提供することで、市内における「子育て世代」への定住促進を図ることが期待される。

## 5章 スケジュール及び経費

### 5.1. システム導入全体計画

本システムの導入は、単に GIS アプリケーションのみの導入にとどまらず、基盤となる地図データの整備についても実施が必要となる。また、業務によっては個別 GIS も必要となり、業務全体の規模は大きくなる。しかし、地図データおよび個別 GIS については、本システムの運用状況やデータに対するニーズなどから、必ずしも本システムとの同時導入（整備）が必要となるわけではない。

このため、本計画では以下のとおり基本方針を設定し、本システムを構成する統合型 GIS、公開型 GIS、双方向システムそれぞれについての利用進展にあわせた、最適なシステム構成の拡張、およびデータの拡充を図ることとする。

安心安全地図情報共有システムの段階的整備計画	
導入期	<p>本システムの導入を実施し、認知・普及を最優先目的として運用を開始する期間を「導入期」とする。</p> <p>システム運用開始を以って発展期へ移行する。導入業務の着手から約1年間を想定する。</p>
発展期	<p>既存機能を利用して、より高度な GIS 利活用を推進する期間を「発展期」とする。基盤データの追加整備や、公開型 GIS への公開情報の追加、双方向システムの運用対象データの追加を行う。</p> <p>また、職員において統合型 GIS を利用したデータ更新が実施できるレベルの利用スキルの習得を目指す。</p> <p>市民等に対しては、公開型 GIS による情報公開の促進を目指す。</p> <p>下記の状況の達成を以って、応用期へ移行する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 10種類以上の地図について、統合型 GIS を用いて庁内各部署で新規整備ならびに庁内公開（一部部署限定公開を含む）を行った。</li><li>● 3種類以上の地図について、双方向システムと公開型 GIS との連携による情報公開を実現した。</li><li>● 庁内職員の 1/3 が統合型 GIS の操作講習会を受講し、基本的な操作方法を習得した。</li></ul> <p>システム運用開始から約2年間を想定する。</p>
応用期	<p>発展期において整備されたデータを基盤とし、本システムの応用的拡張を図る期間を「応用期」とする。</p> <p>応用期においては、特に職員自らの手による GIS を利用した業務課題の解決について、対応可能なスキルの習得を目指す。</p> <p>市民等に対しては、オープンデータおよび双方向システムの利用による、行政との情報共有の促進を目指す。</p> <p>発展期からの移行から約2年間を想定する。</p>

基本方針に基づき、「安心安全地図情報共有システム導入」「保守運用支援」について、5 ヵ年計画としての導入・運用スケジュールを以下に示す。

段階	項目	①導入期		②発展期				③応用期				備考	
		初年度		2年目		3年目		4年目		5年目			
		(上期)	(下期)										
システム導入・運用	システム導入作業	→										第2四半期より整備着手とした場合	
	初期データ整備作業	→										(同上)	
	システム初期運用支援		→										
	GISの普及・利活用促進の支援			→		→							
	GISの高度利用・課題解決の支援							→		→			

システムの導入・運用にあわせて、茂原市におけるGIS利活用のための組織および体制づくりや、人材育成についても計画的な対応が必要となる。以下にシステムの導入・運用スケジュールに準拠した、組織運営および人材育成スケジュールを示す。

段階	項目	①導入期		②発展期				③応用期				備考
		初年度		2年目		3年目		4年目		5年目		
		(上期)	(下期)									
組織運営	GIS運用組織の検討	→										運用組織の構成員、組織体制等に関する検討
	運用ガイドラインの検討	→										システム利活用に関する取り決め等
	GIS運用組織の結成		→									検討結果に基づいた組織の立ち上げ
	運用ガイドラインの見直し			→		→		→		→		導入期において検討したガイドラインについて、状況に応じて随時見直しを行う。
人材育成	一般職員向けのGIS利用スキル向上		→	→		→		→		→		導入初年度におけるシステム操作研修、運用期間におけるフォローアップ操作研修など。
	GIS管理者の育成		→	→		→		→		→		システム管理者研修。
	GISスペシャリストの育成							→		→		

GIS 運用組織および GIS 利活用人材の育成に関する詳細については、第 6 章において示す。

## 5.2. 導入期における事業計画

### (1) 事業概要

導入期においては、庁内での地理空間情報共有のためのツールである統合型 GIS の調達および導入を行う。システムだけではなく、GIS 運用のために必要となるデータ整備や、既存業務の円滑な GIS 移行や GIS による作業の技術支援による初期運用支援によって、円滑な導入と利活用の定着を図ることができる。

特に統合型 GIS においては、今まで GIS を利用したことがない部門への利用定着を図ることが重要である。そのために「運用開始直後から利用できること」と、「システム操作方法」だけではなく、「業務への GIS 適用方法の説明(GIS の使い方)」は必須となる。単に統合型 GIS の導入のみでは、これらの「GIS になじみのない層」への定着を図ることが難しく、システム導入とあわせて運用環境の整備・支援を実施する必要がある。

そこで、導入期では「統合型 GIS 導入」「公開型 GIS 導入」「双方向システム導入」「GIS データ初期整備」「初期運用支援」「データ初期整備」を一括して実施することと定め、それぞれにおいて実施すべき業務の内容を以下のように検討した。

### (2) 統合型 GIS 導入

統合型 GIS の導入においては、システム構築方式として ASP(LGWAN-ASP)方式と、オンプレミス方式のいずれかを選択することとなる。本書においては、それぞれの方式について必要となる作業を列挙し、作業項目名の後ろにどちらの構築方式で実施対象となるかを併記した。

#### ① ハードウェア調達【オンプレミス】

統合型 GIS の運用を行うためのハードウェアを選定、調達し、稼働可能な状態に調整する。OS および各種ミドルウェアについては、システムの動作要件にあわせて必要なものをハードウェアと同時に調達する。

調達したハードウェアに対して、OS およびミドルウェアをインストールし、統合型 GIS の初期設定が可能となる状態への調整を行う。

#### ② システム初期構築【ASP/オンプレミス】

システム初期画面、ユーザ ID 情報、印刷初期設定など、統合型 GIS の稼働に必要な設定調整作業を実施する。オンプレミス方式の場合、調達したハードウェアへ GIS パッケージソフトウェアのインストールを行う。

#### ③ データ移行【ASP/オンプレミス】

既存 GIS で運用中のデータ、およびシステム導入と同時に新規整備するデータについて、統合型 GIS への移行計画を策定し、データを搭載する。

必要に応じて、住宅地図等の地図データパッケージの調達や、データ変換作業についても併せて実施する。

④ ハードウェア設置【オンプレミス】

統合型 GIS の初期構築および初期搭載データの調整が完了したハードウェアを、茂原市指定の場所に設置する。設置に際して電源およびネットワークの増設工事が必要であれば、併せて実施する。

⑤ 試験運用【ASP/オンプレミス】

設定が完了した統合型 GIS について、茂原市市内で試験運用を実施し、データの設定内容や利用権限の設定等の確認を行う。

(3) 公開型 GIS 導入

公開型 GIS の導入においては、システム構築方式として ASP 方式を前提として、初期構築に必要な作業を以下の通り示す。

① データ設定

公開対象となる GIS データをクラウド環境へインストールし、凡例表示、表示属性設定、地図分類等の設定を行う。なお、登録に際しては、必要に応じて属性情報の取捨を行うが、データそのものに対する加除修正などは行うものとする。

② システム設定

公開データをシステムデータベースへ登録する。なお、大量のアクセスに耐えられるように地図サーバの使用領域を設定するとともに、利用者がストレスなく利用できるよう回線等を準備する。なお、茂原市ホームページに対する公開型 GIS へのリンク設定は、茂原市側で行うものとする。

③ テストサイト構築

サービスの開始に先立ち、内部検証用サイトとして外部非公開の地図配信サービスを構築する。茂原市は検証用サイトにて表現及び動作の確認を行う。

動作確認は、茂原市と委託事業者双方にて行うものとし、必要に応じて各種調整を行う。

④ システムリリース

確認完了後、定められた公開期日から本番環境にて公開を開始するものとし、公開期日については茂原市と委託事業者との協議のうえ決定する。

なお、委託事業者は運用段階においても内部検証用サイトを引き続き提供し、更新データの確認等に利用できるようにする。

(4) 双方向システム導入

双方向システムの導入においては、システム構築方式として ASP 方式を前提として、初期構築に必要な作業を以下の通り示す。

① データ設定

外部からの登録対象となる GIS データをクラウド環境へインストールし、登録項目、地図分類等の設定を行う。なお、登録に際しては、必要に応じて属性情報の取捨を行うが、データそのものに対する加除修正などは行うものとする。

② システム設定

データの登録画面、ユーザ ID 情報、背景地図の設定を行い、データ登録に必要となるシステム初期調整作業を行う。なお、茂原市ホームページに対する双方向システムへのリンク設定は、茂原市側で行うものとする。

③ テストサイト構築

サービスの開始に先立ち、内部検証用サイトとして外部非公開の情報登録サービスを構築する。茂原市は検証用サイトにて表現及び動作の確認を行う。

動作確認は、茂原市と委託事業者双方にて行うものとし、必要に応じて各種調整を行う。

④ システムリリース

確認完了後、定められた公開期日から本番環境にて公開を開始するものとし、公開期日については茂原市と委託事業者との協議のうえ決定する。

(5) データ初期整備

① 資料収集整理

データ入力を行う上で必要となる資料の借用・複写・転記・とりまとめなどを行い、必要に応じてデータ入力基図などの作成を行う。

併せて、収集された資料を整理し、整備する地図データの設計(図形タイプ定義、属性データベース定義、図形入力仕様定義)を行う。

② データ整備

データ整備用資料の内容に基づき、データ設計内容に沿って地図データの整備を行う。整備が完了したデータは試験運用中の統合型 GIS へ設定し、データ担当部署の確認・校正指示を受ける。

③ 資料とりまとめ

完成したデータについて、メタデータおよび製品仕様書を作成し、データ本体とあわせて納入する。整備データ自体については、「(2)統合型 GIS 導入作業」の「③データ移行」作業において統合型 GIS へ搭載することとする。

製品仕様書の内容およびメタデータの定義については、業務着手時までには別途定めることとする。

## (6) 初期運用支援作業

### ① 業務ヒアリング

委託事業者より、個別の部門(係・担当レベル)に対して業務への GIS 適用事例紹介や、データ整備手法の提案、業務内容に特化した GIS 操作説明の実施など、業務で GIS を運用するために必要となる各種技術支援を実施する。

### ② 運用ガイドライン策定支援

統合型 GIS の円滑かつ効果的な運用のため、委託事業者より必要となる各種運用ガイドライン類の制定について情報提供を行い、素案作成および事例紹介などを中心として運用開始時までに規約類の制定が完了するよう支援を実施する。

### ③ 庁内運営会議対応

茂原市において開催される GIS 運用に関連する各種会議体に対し、委託事業者がこれに出席して技術的な提言・支援、および茂原市庁内での運用状況の分析結果や、他自治体事例の紹介などの情報提供を行う。

### 5.3. 導入期における事業経費

各業務における概算費用は下表のとおり。

項目	作業内容等	概算費用	条件等
統合型GIS	システム初期設定	¥2,500,000	ユーザ登録、データ設定、講習会開催等 登録総レイヤー数は600程度
	データ変換調整	¥2,000,000	システム登録向けのデータ加工処理等(公開・双方向の搭載データに関する調整を含む) 既存システムからの移行データの確認・調整 地図データは茂原市よりShape形式またはDXF形式で貸与されることを条件とする
	パッケージ 初期ライセンス	¥2,500,000	オンプレミス方式の場合のみ必要 (ASP方式の場合、月額利用料のみで初期ライセンス不要)
	ハードウェア	¥5,500,000	オンプレミス方式の場合のみ必要 アプリケーションサーバ+データベースサーバの2台構成 周辺機器としてUPSを調達。 5年間の保守サービスパッケージを含む RDBMSとしてSQL Server(20CAL)を含む。
公開型GIS	システム初期設定	¥4,000,000	Web型地図情報閲覧サービスの初期構築費用(スマートフォン対応) 自治体向けパッケージサービスを利用する。
双方向システム	システム初期設定	¥8,000,000	インターネット経由によるGISを用いたデータ閲覧・更新(モバイル端末に対応)Webサービス(市職員向け) および、ブラウザからのデータ(点データ、写真、属性)の登録サービス(地域住民向け)の初期構築費用
初期導入費用(A)		¥16,500,000	統合型GISをASP方式とした場合
初期導入費用(B)		¥24,500,000	統合型GISをオンプレミス方式とした場合

項目	作業内容等	概算費用	条件等
データ調達・整備	住宅地図	¥2,200,000	ゼンリン ZmapTown II の購入(買い取り契約) 利用端末総数500台を想定
	新規データ整備	¥8,000,000	候補18件を全てを整備対象とする。
データ調達・整備 合計		¥10,200,000	

- 初年度事業 概算総事業費 (※整備内容によっては変動する可能性がある)  
 ¥26,700,000 (統合型GISをASP方式で導入した場合)  
 ¥34,700,000 (統合型GISをオンプレミス方式で導入した場合)

## 5.4. 発展期における事業計画

### (1) 事業概要

システム運用 2 年目以降については、統合型 GIS の利用定着を図り、新たに GIS の適用が可能な業務分野について検討・支援などを行う。これにより、庁内における統合型 GIS 利用範囲の拡大を推進する。

また、各部署におけるデータ整備・維持管理が実施されることで庁内における地理空間情報の内容が充実し、GIS で対応できる業務の範囲も広がってくることが予想される。

利用者の観点では、人事異動により GIS の利用経験のない職員が GIS を業務で多用する部署へ配置されることもあるため、定期的な GIS 教育訓練について継続して実施されなければならない。

よって統合型 GIS では、一般的なインフラ系情報システムにおいて必要となる機器、ソフトウェアおよびデータの保守・保全に加えて、基礎的なユーザ教育訓練および GIS の高度利用に関する技術支援などを継続して実施する必要がある。

そこで、システム運用支援業務として、以下のとおり「ハードウェア・ソフトウェア保守」「障害対応」「統合型 GIS 運用支援」を一括して実施することと定めた。それぞれにおいて実施すべき業務の内容を以下のように検討した。

### (2) システム保守

クラウドサービス(ASP 方式の場合)、またはハードウェア・ソフトウェア(オンプレミス方式の場合)に付随する保守サービスの実施や、システム全体の保守(機器点検・システムログ回収/確認・データバックアップなど)を実施する。

オンプレミス方式の場合、リモート保守についてはセキュリティ対策の観点から実施せず、作業時において直接茂原市への訪問を伴う現地対応とする。

#### ① 障害対応

本システムにおいて障害が発生した場合の初動対応ならびに障害内容の切り分けを行う。必要に応じて、ハードウェアベンダなどとの連絡・調整を実施し、速やかな障害復旧が可能となる。

障害により、データなどの破損が発生した場合は、取得済みのバックアップデータからの復旧作業対応を実施する。

#### ② 定期点検

設置したハードウェアについて、稼働状況の確認およびログ情報の回収、データバックアップ状況の確認を行う。また、GIS パッケージソフトウェアのバージョンアップやバグフィクス版のリリースがあった場合は、更新インストールを実施する。

### (3) 統合型 GIS 運用支援対応

#### ① Q&A 対応

専用の受付窓口（メールアドレスなど）を設置し、庁内利用者からの GIS 利用に関する質問を受け付け、操作方法などを回答する。

#### ② フォローアップ講習会

人事異動により GIS の操作説明が必要となった職員を対象とし、基礎レベルの GIS 操作講習会を、年1回を目処に実施する。統合型 GIS 保守運用作業におけるシステム管理担当職員への技術的な支援については、委託事業者は随時茂原市からの要望に応じて対応することとする。

### (4) データ保守

本システムで利用するデータのうち、年間利用契約の形で利用する地図データの維持管理を行う。これにより、最新の地図情報提供を維持する。

## 5.5. 応用期における事業計画

応用期については、統合型 GIS の利用が全庁的に定着していることを前提とし、業務における課題解決のツールとしての利活用促進を目指すことを目標とする。

また、地域住民等においても、公開型 GIS やオープンデータの利用が進み、茂原市に対してより高いレベルでの情報提供を求めることが予想される。

このため、職員における GIS 利活用のスキルアップを行うとともに、地域住民に対する GIS の利活用要望の確認や、システムおよびデータに関する説明対応等が必要になると考えられる。

そこで、応用期におけるシステム運用支援業務として、発展期において委託事業者が実施する「ハードウェア・ソフトウェア保守」「データ保守」「障害対応」「統合型 GIS 運用支援」に加え、以下に挙げる業務について検討した。これらの業務については、職員自らが GIS の利活用を推進していくという観点より、委託事業者の支援を受けて茂原市職員が主体となって実施することが望ましい。

### (1) 庁内における GIS 運用支援

#### ① GIS スペシャリストの育成

GIS を利用した情報分析や推計を行い、茂原市における課題解決を図る高度な GIS 技術を有する職員を、「GIS スペシャリスト」として育成する。利用する GIS については、統合型 GIS・公開型 GIS・双方向システムのみにとどまらず、オープンソース GIS 等の利活用についても検討することとする。

#### ② オープンデータ講習会の実施

庁内全職員を対象としたオープンデータ講習会を開催し、オープンデータに対する理解の向上を図り、活発なオープンデータ整備の推進を目指す。

### (2) 市民等への利用促進活動

#### ① 公開型 GIS・オープンデータに関するアンケート調査

公開型 GIS およびオープンデータについて、機能内容および公開されている情報の内容に関するアンケート調査を行う。調査結果より、公開対象とする情報の追加検討や、システム機能等に関する改善項目について検討を行う。

#### ② 双方向システムの活動事例報告

発展期において実施された双方向システムの利活用事例について、地域住民向けの説明会を開催し、システムの運用効果の説明を行うとともに、システムやデータに対する要望の調査を行う。

## 5.6. 発展期・応用期における事業経費

各業務における1年あたりの概算費用は下表のとおり。

項目	作業内容等	概算費用		条件等
		ASP	オンプレミス	
統合型GIS	システム利用料	¥2,400,000		ASP方式の場合のみ必要 同時利用20名の場合 Q&A対応、更新プログラムの提供、 障害対応等含む
	ライセンス保守料		¥500,000	オンプレミス方式の場合のみ必要 Q&A対応、更新プログラムの提供を 含む。
	障害対応		¥58,000	オンプレミス方式の場合のみ必要 (現地保守作業費用) 年1回対応とした場合
	ハードウェア点検		¥720,000	オンプレミスの場合。 年4回実施を想定。うち、1回はデー タ保守作業を含む。
	データ保守	¥360,000		年1回の実施を想定。 (オンプレミスの場合はハードウェア 点検費用に含まれる)
	フォローアップ講習	¥300,000	¥300,000	年1回の実施を想定。
公開型GIS	システム利用料	¥3,000,000		障害対応、データ更新費用を含む。 新規マップ等追加は別途費用。
双方向システム	システム利用料	¥900,000		150名の利用を想定。 障害対応、データ更新費用を含む。

- 単年度あたりの事業経費

¥6,960,000 (統合型 GIS を ASP 方式で導入した場合)

¥5,478,000 (統合型 GIS をオンプレミス方式で導入した場合)

## 6章 GIS の運用管理体制

### 6.1. 茂原市における GIS 運用組織

#### (1) GIS 統括管理者

##### ① GIS 統括管理者の設置

GIS の適正な管理及び運営を行うために GIS を統括管理する GIS 統括管理者を設置する。GIS 統括管理者は、茂原市の情報システム管理部門の課長がこれにあたり、運用管理の実務担当者である GIS 管理者を指名することができる。

##### ② 統合型 GIS 統括管理者の役割

各部署の GIS 運用管理者と協力して全庁的な調整をはかり、茂原市における GIS の適正な運営に務める。

#### (2) GIS 運用管理者

##### ① GIS 運用管理者の設置

各利用部署における GIS の適正な運用及びデータ管理を実施するために、GIS 運用管理者を設置する。GIS 運用管理者は、課長職の職員がこれにあたり、運用実務担当者である GIS 運用担当者を指名することができる。

##### ② GIS 運用管理者の役割

GIS 運用管理者は、所属部署における GIS の運用及び所管する地図データの管理を実施する。

#### (3) 茂原市地図情報共有システム事務担当者連絡会（仮称）の設置

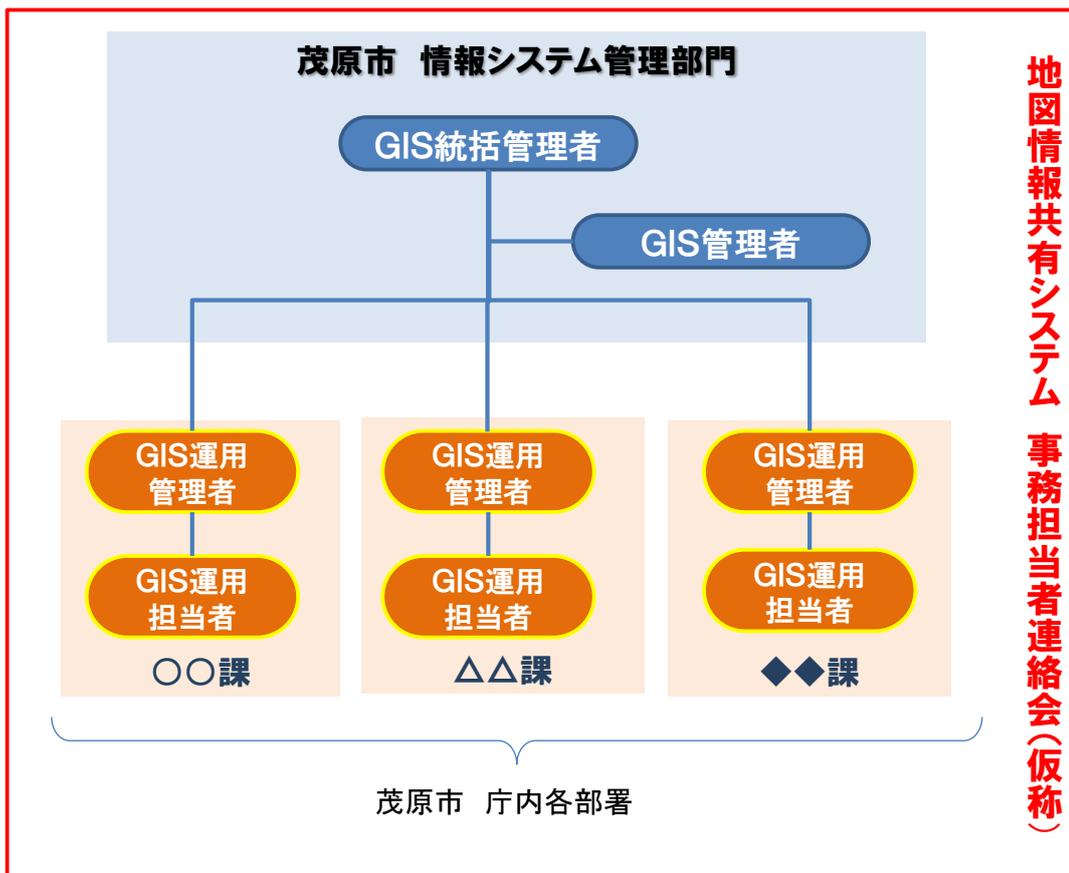
安心安全地図情報共有システムの運用推進組織として、「茂原市安心安全地図情報共有システム事務担当者連絡会（仮称）」（以下、「事務担当者連絡会」と記す）を設置する。

事務担当者連絡会は、データの更新及び運用管理など以下の役割について、全庁的な調整・協議を行う。

- (ア) ベースマップ・共通主題地図に関すること。
- (イ) システム利用の権限等に関すること。
- (ウ) 運用ガイドラインに関すること。
- (エ) 運用及びフォローアップ研修の企画立案及び実施に関すること。
- (オ) 利用促進のための各種施策の実施に関すること。
- (カ) その他、統合型 GIS の利活用に関すること。

事務担当者連絡会の構成および各担当の役割を以下に示す。

担当	役割
GIS 統括管理者	安心安全地図情報共有システムの適正な管理及び運営を行うために安心安全地図情報共有システムを統括管理する。(茂原市の情報システム管理部門の課長がこれにあたる)
GIS 管理者	GIS 統括管理者の責任のもと、安心安全地図情報共有システムについて、庁内における適正な管理及び運営の実務を担当する。事務担当者連絡会の事務局としての役割を担う。(本システムの管理を担当する茂原市職員がこれにあたる)
GIS 運用管理者	各利用部署における GIS の適正な運用及びデータ管理を実施する。(各課の課長職の職員がこれにあたる)
GIS 運用担当者	各利用部署における GIS の適正な運用及びデータ管理の実務を担当する。事務担当者連絡会の構成員。(各課の GIS 運用担当者がこれにあたる)



## 6.2. 運用ガイドラインの基本方針

本システムの導入メリットである「部門横断的な情報共有」や「市民へのタイムリーな情報公開」、「市民から提供された情報の利活用」を円滑に実現する環境を整備するために、本システムの管理・運用およびデータの整備・利活用に関するガイドライン（「運用ガイドライン」）として、システム管理・運用に関する基準とデータ整備・利活用に関する基準において定めるべき項目（案）を整理し、以下に示す。

### (1) システム運用管理体制

- ・ 茂原市安心安全地図情報共有システムの運用管理体制
- ・ 茂原市安心安全地図情報共有システムの運用手続

### (2) データの整備及び維持管理

- ・ 地理空間情報の整備の基本方針
- ・ 地図データの新規作成および搭載
- ・ メタ情報の登録方法
- ・ ベースマップの管理
- ・ 共通主題地図の管理
- ・ 個別主題地図の管理

### (3) 地理空間情報の取扱及び外部提供

- ・ 地理空間情報作成者の免責
- ・ 特定の地理空間情報に係る取扱い

### (4) 安心安全地図情報共有システムのセキュリティ対策

- ・ 安心安全地図情報共有システムにおけるセキュリティ対策
- ・ 個人情報保護に関する取扱い

### (5) 安心安全地図情報共有システムの利用促進

- ・ 利用状況の定期的な把握
- ・ 利用者のサポート体制

なお、「運用ガイドライン」は、統合型 GIS の初期開発段階（具体的には平成 28 年度を想定）において、先述の運用推進組織のもとで検討・策定するものとする。

### 6.3. 情報セキュリティ対策

#### (1) 対策の概要

本システムの運用にあたっては、必要な情報保全の具体的な措置として、管理体制、アクセス権限の制限、複製・持出の制限、情報システムや情報システム室の安全管理、業務委託の規制、データの共用・公開の範囲などについて、本システムの計画段階から検討することが必要であると考えられる。

また、共用空間データの整備に際し、責任部署を明確化し、当該部署による個人情報保護の責任体制の整備が求められている。

そこで、これらの要求項目への対応を運用ガイドラインに記載し、利用者・管理者への周知徹底を図ることが必要となる。

#### (2) 運用ガイドラインにおいて記載が望ましい項目（案）

- 基本方針（茂原市セキュリティポリシーの遵守）
- ユーザ認証の手法
- アクセス権の設定（利用機能に関する権限範囲の設定、データ利用に関する権限範囲の設定）
- データの取扱いに関するルール（個人情報保護、メタデータの提示、利用範囲の明示、利用許諾の義務、瑕疵の報告義務、印刷物の取扱いなど）

#### (3) 個人情報保護条例と GIS における個人情報の取扱いについて

個人情報の保護は、電子行政を促進する当事者である自治体にとって、極めて重要な行政課題の一つであり、慎重かつ十分な検討・対応が必要な事項である。

従って、『茂原市 個人情報保護条例』の規定に基づく適正な個人情報保護体制の下に、本システムによって作成・運用される空間データや、その属性情報を庁内外へ公開について検討・対応することが重要である。

特に、庁外公開を行う場合や、市民等からの情報提供を受ける場合において、個人情報が庁外に漏洩することがないように、十分なチェック体制の確立が必要となる。

## 6.4 データ運用体制

### (1) システム間連携の基本方針

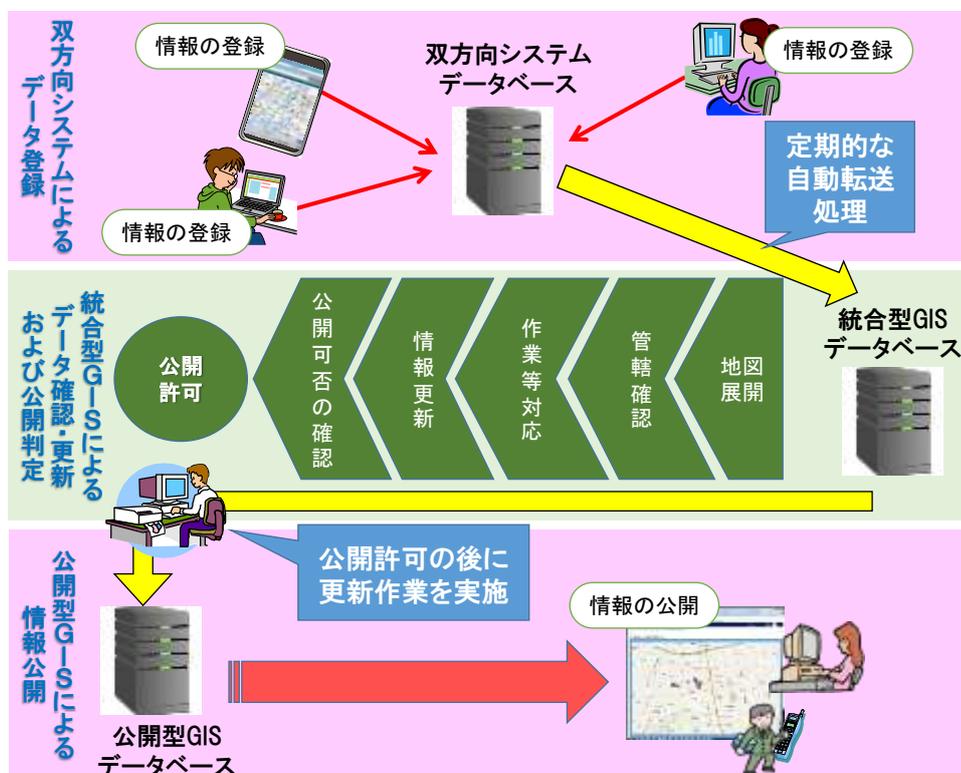
統合型 GIS においては、庁内での情報共有が可能である点が大きな特徴であり、この特徴を活かすために、常に最新の情報が参照されることが求められる。従って、データ運用に際しては、各部署が整備している最新の情報を参照できることが望ましい。

しかし、整備途上で内容が不十分なものについては、リアルタイムでの最新情報の提供が望ましくない場合もある。また、住民公開を行う地図情報については、事前に関係各部署で内容を十分確認し、公開に支障が無いかどうかの判断が必要である。

公開型 GIS で情報提供を行う場合は、対象となるデータが公開に際して問題が無いかどうかの確認を行ったうえで実施することとし、統合型 GIS から公開型 GIS への即時反映は行わないこととする。

双方向システムについては、情報把握を迅速に行うという観点から統合型 GIS への反映についてはなるべく短いタイムラグで反映させることとする。ただし、公開 GIS への情報反映については、担当部署において登録された情報の内容を審査し、公開の是非についての判断(決裁等を含む)を経る必要があるため、自動的なデータ更新を行うべきではない。

システム名称	統合型 GIS データベースの更新	公開型 GIS データベースの更新
統合型 GIS	随時実施する。	統合型 GIS 上でデータの内容を確認し、公開に関する許可(決裁)が行われた後にデータ更新を行う。
双方向システム	一定間隔で更新内容を反映する。	直接更新しない。



## (2) 統合型 GIS と公開型 GIS との連携

システム間連携基本方針に沿って、統合型 GIS と公開型 GIS との連携については、以下のとおりシステム間連携を行うこととする。

### ① 統合型 GIS で管理を行っているデータの場合

統合型 GIS で管理を行っているデータについては、データが公開可能な状態となった時点で管理部署より GIS 管理者へ公開の実施について連絡を行う。

GIS 管理者は、管理部署の GIS 運用担当者と協議を行い、公開が適切かどうかを判断する。公開が適切と認められた場合は、GIS 管理者により公開型 GIS へのデータ更新を実施する。

### ② 個別 GIS で管理を行っているデータの場合

個別 GIS で管理しているデータの更新については、統合型 GIS で参照されるデータと公開型 GIS で公開されているデータの内容が常に一致するように、統合型 GIS へのデータ更新処理を経て、その後に公開型 GIS への更新を実施する。

## (3) 双方向システムと統合型 GIS との連携

双方向システムに登録されたデータについては、市民から提供された情報を市職員が速やかに把握できるようにするため、可能な限り少ないタイムラグで統合型 GIS へ反映させることとする。反映については、定期的なデータ同期処理など自動的にを行うことを前提とする。

双方向システムへ登録されたデータのうち、公開型 GIS に登録・更新が必要なものについては、担当職員によるデータ精査を経て公開可能な内容であるか確認を経たうえで、統合型 GIS と公開型 GIS との連携方針に準じて行うこととし、双方向システムと公開型 GIS との直接データ連携については実施しない。

## (4) システム間連携におけるデータ交換の方法

システム間連携に際しては、共通データフォーマットを定義し、これを利用することにより、システム間のデータ交換を実施することとする。個別 GIS を新規に調達する際は、共通データフォーマットへの対応(データのインポート・エクスポートにおいて共通データフォーマットに示されたデータ様式の取り扱いが可能であること)を必須の機能要件として検討することとする。

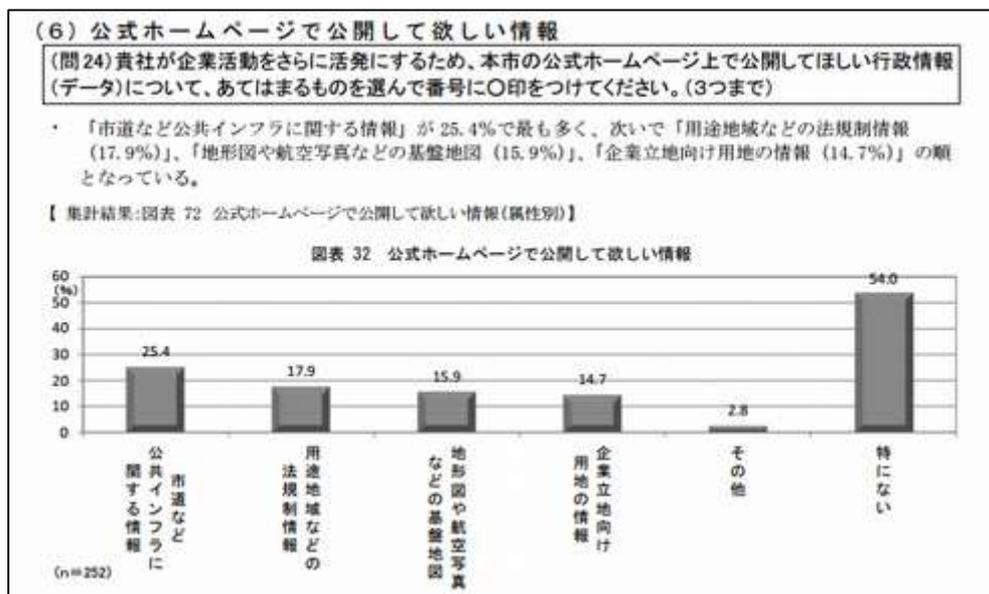
また、業務委託により地図データの整備を行う場合は、成果品として共通データフォーマットで記録されたデータの納品を求めよう、特記仕様書等への追記を行うことが必要となる。具体的な内容については、庁内関係部署との協議・検討を経て全庁統一仕様として定めることが望ましい。

## 6.5. オープンデータ運用体制

### (1) オープンデータ運用の基本方針

オープンデータとして公開の対象となるデータは、とくに地図に限らず文書や統計結果等幅広い範囲に渡る。地図データについても、他の一般的なデジタルデータの公開対応に準じて実施することとする。

茂原市に対するオープンデータの要望としては、市内企業を対象とした企業アンケートにおいて、地図情報の提供への対応が求められている。



(出典:「地方創生に向けた企業アンケート結果報告書」)

具体的には「市道など公共インフラに関する情報」を筆頭に、「用途地域などの法規制情報」「地形図・航空写真などの基盤地図」の他、「企業立地向け用地の情報」が挙げられている。これらは、その多くが公開型 GIS による情報提供を予定しているものであり、オープンデータと公開型 GIS はそれぞれ密接に連携して情報公開を行うことが望ましい。

また、本システムでは双方向システムを用いて地域住民等から直接情報提供を受けることが出来る。これらの情報を元に茂原市が保有する地図情報の拡充を図り、その結果をオープンデータ(および公開型 GIS)で再び地域住民へ還元することを念頭においた運用が求められる。

公開に際しては、オープンデータの条件である「二次利用が可能であること」「機械判読が可能であること」を満たし、且つ特定の環境に依存しないオープンな形式を採用することとする。

### (2) オープンデータの運用組織

前節で示した通り、オープンデータとして公開の対象となるのは地図情報に限ったものではない。よって、安心安全地図情報共有システムの運用組織とは別に、オープンデータに関する運用組織を設けることとする。

対象となるのはすべての公開可能な行政情報となるため、本システムの利用の有無にかかわらず庁内全部署より最低 1 名が参加するような構成とすることが望ましい。

### (3) データ形式

オープンデータに対しては、機械判読が可能であることと、特定の環境に依存しないオープンなデータ形式であることが求められる。地図情報に関しては、以下の3つの形式がこれらの条件を満たすものであると考える

データ形式	形式の概要
Shape	米国 ESRI 社によって制定されたデータ形式で、データ仕様はホワイトペーパーとして公開されている。 GIS においては事実上の標準フォーマットとして流通しており、一般に販売されている多くの GIS アプリケーションにおいて、制限なく利用することが出来る。
G-XML	日本情報処理開発協会を中心として仕様策定が進められている、地図情報システム(GIS)に特化した XML ベースのデータ形式。 G-XML を利用することで、地形や地図などの地図情報を統一的記述によって表現することができる。QG-XML は 2001 年に日本工業規格(JIS)によって規格化されている。
KML	三次元地理空間情報の表示を管理するために開発された、XML ベースのデータ形式。 GoogleMaps や GoogleEarth などで取り扱うことが可能。

よって、茂原市のオープンデータのうち、地図情報に関しては上記の3形式のいずれか(もしくは全て)を採用することとする。また、統合型 GIS については、これらのデータ形式で記述されたデータの取り扱いが可能であることを必須要件とする。

### (4) 利用条件

オープンデータについては二次利用が可能であることが求められる。これを満たす利用条件としては、クリエイティブ・コモンズによって規定された「クリエイティブ・コモンズ・ライセンス」の6種類(第2章 P.8 参照)のライセンス形態のうち、「CC BY」が適切である。

CC BY ライセンスは、CC ライセンスの中で最も利用の制約が少ない利用ルールであり、出典を明示していれば商業利用を含む二次利用が可能である。

よって、茂原市のオープンデータの利用条件については「CC BY」を採用することとする。ただし、CC BY ライセンスではデータの改変も認めているため、地方自治体が提供するオープンデータを二次利用して作成されたデータが、あたかも自治体が作成・公開したものであるとの誤解を招かないように、配慮・検討が必要である。

### (5) データの公開方法

オープンデータの提供方法については、市独自で公開用サイトを構築する場合と、ASP 等によるオ

オープンデータカタログサイトの利用を行う場合に大別される。

地図情報をオープンデータとして公開する場合、本システムを構成する統合型 GIS、公開型 GIS、双方向システムとのデータ連携が適切に行われるような体制が必要となり、導入するシステムの構成次第で最適な方法が異なってくる。

よって、オープンデータの提供方法については、本システム導入時において各事業者の提案内容を精査し、各 GIS とオープンデータサイトとの連携を適切に行うことが出来るかどうかについて、導入の判断基準の一つとして検討することとする。

#### 6.6. 外部組織による GIS 利活用の支援

GIS の利活用を図る上で、技術の取得やノウハウの蓄積を継続して実施することは必須となる。これらの取り組みについては、茂原市内部における自発的な取り組みや、システムの運用支援事業として実施することも必要だが、外部組織による情報の提供・助言・技術支援は、GIS に関するより幅広い知見を得るために、有効であると考えられる。

そこで、大学等の学術機関、NPO 等の団体、民間事業者等より、GIS の利活用に関する助言や、技術支援を受けることが望ましい。この取り組みは、特に茂原市職員に対する GIS スペシャリスト育成において、重要な役割を担うものと考えられる。

技術支援の対象としては、市内における GIS 利活用にとどまらず、公開 GIS および双方向システムの利活用、ならびにオープンデータの利活用について、包括的な取り組みとして行う必要がある。

外部組織による技術支援を受ける際には、茂原市側に GIS の利活用に関する基礎的な知識・経験の蓄積が無いと、得られた知見・技術が十分に活かさないおそれがある。このため、外部組織からの技術支援については、第 5 章に示した本システムの段階的整備計画における、「発展期」および「応用期」に相当する期間において実施されることを想定する。

具体的な実施時期については、茂原市における GIS 利活用の進展状況を勘案した上で検討を行うことが望ましい。