
茂原市
安心安全地図情報共有システム
基本計画書

【概要版】

平成28年3月

目 次

1. はじめに	
● 背景・目的	1
● 茂原市安心安全地図情報共有システム（仮称）とは	1
● GISの役割	1
2. 現状分析	
● 動向調査	2
● 庁内アンケート調査・ヒアリング調査	2
● 業務・情報マトリックス	3
● 業務の類型化と傾向	4
● システム化へ向けての要望・要求機能	4
3. 現状の課題と期待されるシステム導入効果	
● 調査結果から判明した課題	5
● 改善が見込まれる業務	5
● 費用対効果の検討	5
● 防災対策・災害対応における効果	6
● 地域活性化における効果	6
4. 整備基本方針	
● 安心安全地図情報共有システム整備基本方針	7
● システム構築方式に関する検討	8
● 地理空間データ整備の基本方針	9
● 新たに創出する公開用地図情報	9
5. スケジュール及び経費	
● システム導入全体計画及び経費	10
6. GISの運用管理体制	
● 茂原市におけるGIS運用組織	11
● 運用ガイドラインの基本方針	11
● 情報セキュリティ対策	11
● データ運用体制	12
● オープンデータ運用体制	12
● 外部組織によるGIS利活用の支援	12
7. 用語説明	13

1. はじめに

背景・目的

本編1, 4頁

背景

- ◆ 地方自治体では、一部の部門でGISの導入が行われているが、必ずしも庁内での情報共有や住民への情報公開などの活用までには至っていない。
- ◆ 高速インターネット環境やスマートフォン等の普及により、住民が簡単にインターネット上で地図情報を利用できる状況となっており、地方自治体に対する「インターネットによる地図情報公開」の要望が高まっている。
- ◆ インターネットを利用した地図は、地方自治体からの情報提供だけではなく、市民協働のためのツールとしても期待されている。

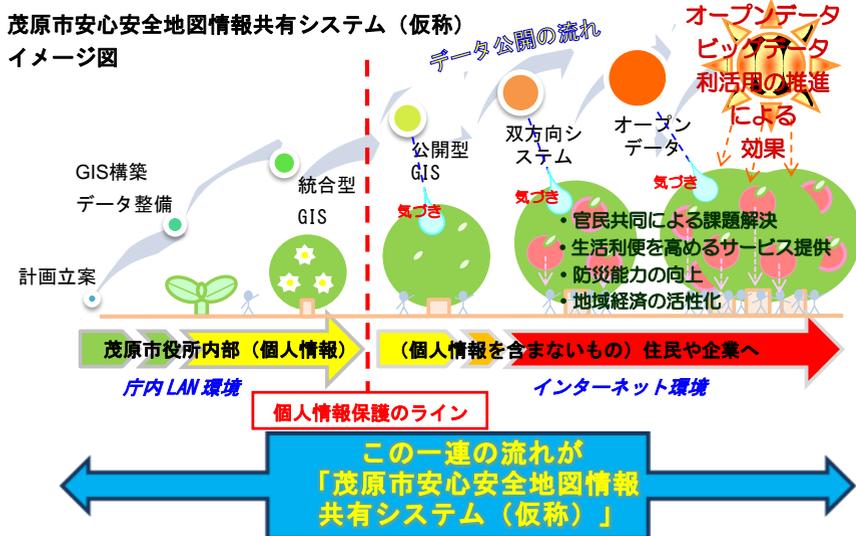
目的

- ◆ 現在担当課ごとに整備されている地理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。

茂原市安心安全地図情報共有システム(仮称)とは

本編 2～3 頁

茂原市が自治体としてこれまで蓄積、整備してきたビッグデータ、またはこれから創出しようとする地図や統計情報を住民や企業へ公開、提供し、共有するだけでなく、加工など二次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。



GISの役割

本編 4～5頁

本システムは以下に示す3つのシステムで構成される。

システム名称	役割	利用対象
統合型GIS	担当課ごとに個別に運用管理されている地理情報を集約管理し、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。	・ 茂原市職員
公開型GIS	統合型GISで運用管理する地理情報のうち、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。	・ 地域住民
双方向システム	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、本市担当者が閲覧・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	・ 茂原市職員 (庁外での利用を想定) ・ 地域住民

2. 現状分析

動向調査

本編 6~12 頁

G空間情報プロジェクト

- ◆ 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。
- ◆ 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。

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、右の3点があげられている。
- ◆ オープンデータは以下の条件を満たす必要がある。
 - 機械判読に適したデータであること
 - 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
- ◆ オープンデータ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おり、右表に示す「★3」以上を満たす形のデータ形式を採用することが望ましい。
- ◆ データの二次利用を認めるための条件として、国際的非営利組織「クリエイティブ・コモンズ」により作成された「クリエイティブ・コモンズ・ライセンス」に示された6種類の利用ルールのうち、「CC BY」を採用している例が多い。(出展表示必須・商業利用許可・改変許可)

オープンデータの意義・目的

- 透明性・信頼性の向上
 - 国民参加・官民協働の推進
 - 経済の活性化・行政の効率化
- (出展:総務省 平成25年度 情報通信白書)

【オープンデータの評価指標】

- ★1 オープンなライセンスで提供されている
 - ★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)

庁内アンケート調査・ヒアリング調査

本編13~28頁

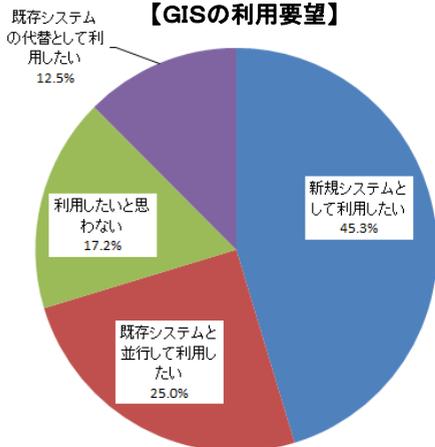
アンケート調査の目的

- ◆ 各部署の業務で作成・利用されている地図情報、台帳・調書情報などの現状と問題点、GISに対する要望などを分析した。

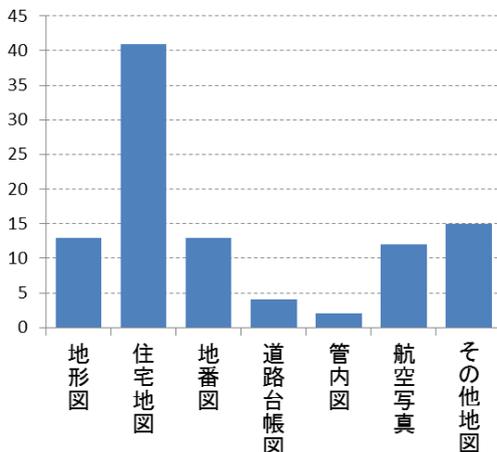
ヒアリング調査の目的

- ◆ ヒアリング調査によって、各部署が管理・運用している地図もしくは地図に関連する情報の状態や、GISに対する要望・期待について確認した。
- ◆ 個別GISを運用している部署については、業務対応におけるシステム利用状況・システムの機能・扱うデータの内容などについて確認した。

【GISの利用要望】



【業務における地図情報の利用状況】



アンケート集計(一部抜粋)

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

【他部署から利用要望数の多い地図・台帳】

- ◆ 整理の結果、129種類の図面および台帳が確認された。それらのうち、庁内部署の4割以上が現在業務で利用中、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、右表のとおりとなった。
- ◆ これらは、本システム導入時に優先的にデータ整備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。
- ◆ 公開型GISやオープンデータによる情報公開、双方向システムによ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。

地図および台帳の名称	主管部署	要望率
地番図	資産税課	84%
住宅地図(全庁対象)	建築課	76%
航空写真(H26)	資産税課	55%
避難場所兼避難所	総務課	53%
土砂災害警戒区域	土木管理課	53%
土砂災害特別警戒区域	土木管理課	53%
大雨時の水害注意地区(H25)	総務課	50%
家屋図	資産税課	50%
地形図(1/2,500、1/10,000)	都市計画課	50%
避難場所	総務課	47%
AED設置場所	総務課	47%
地域危険度マップ	建築課	47%
一級市道	総務課	45%
大雨時の水害注意地区(元年、H8)	総務課	45%
広域避難場所	総務課	42%
警察署__交番__駐在所	総務課	42%
市役所__支所	総務課	42%
茂原市公共施設台帳	経営改革課	42%
公有財産台帳管理システム	管財課	42%
国勢調査統計(調査区)データ	企画政策課	42%
固定資産台帳	財政課	42%
自治会	生活課	42%
道路台帳図	土木管理課	42%
用途地域	都市計画課	42%
揺れやすさマップ	建築課	42%
学区__小学校	学校教育課	42%
学区__中学校	学校教育課	42%

既存システムの状況の整理

- ◆ 調査の結果より、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確認した。確認結果を下表に示す。
- ◆ 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。

【茂原市で運用中のGIS】

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	
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	

◆ アンケート・ヒアリング調査の結果から、茂原市で行われている業務類型を以下の5種類とした。

業務分類	業務内容	主な業務
(1) 情報の閲覧	・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 ・茂原市ホームページや冊子などを通じて、市民に対し、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	都市計画決定、観光(七夕まつり) など
(2) 地図情報管理	・基礎となる地図および付随する台帳の整備・更新など、基礎情報の管理にかかる業務	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
(3) 業務情報管理	・基礎となる地図情報の上に、個々の業務内容に応じて、独自に地図情報を整備・更新し、情報管理を行っている業務	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
(4) 計画立案	・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を行い、政策立案、および施設・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	都市計画決定、公共施設再配置計画、子ども政策 など
(5) その他	・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	ふるさと納税業務、職員情報の管理、公会計 など

システム化へ向けての要望・要求機能

◆ 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」の各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	検索		表示		登録				編集				情報管理				連携	その他	システム管理															
	情報参照	場所検索	空間解析によるデータの条件抽出	色分け分類表示	既定主題図の表示	任意主題図の作成	グラフ作成・表示	ファイリング	写真などの登録	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	情報を入力・更新できる	主管課によるデータ更新	地域住民によるデータ追加	アドレスマッチング	図形と属性の一体的な管理	アクセス制限の設定	情報の共有化	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	既存システムとのデータ連携	他機関のデータ利用	距離・面積の計測	区域別集計(空間検索)	経路探索	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		
業務分類	情報の閲覧	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	地図情報管理	◎	-	-	-	◎	-	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	-	-	◎	◎	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	
	業務情報管理	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	-	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	計画立案	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	◎	-	◎	-	-	-	-	-	◎	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
統合型GIS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
公開型GIS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
双方向システム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3. 現状の課題と期待されるシステム導入効果

調査結果から判明した課題

本編 35 頁

現状分析から得られた結果より、**解決すべき課題**を抽出した。

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。

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。

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。

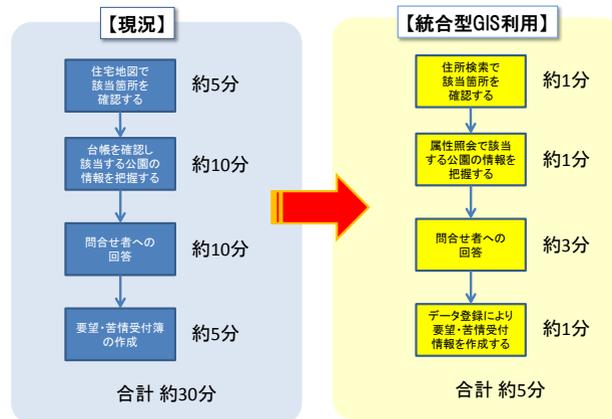
- どの課題においても「情報の可視化(地図化)」が適切に行われ、庁内の「共有情報として集約」された上で、「職員の誰もが簡単に使える情報閲覧・活用ツール」として利用できる環境の整備が必要である。併せて、地図情報について茂原市民等へ公開したり、庁外からの情報提供を受けたりするための手段が必要となる。
- 庁内における情報共有および情報管理の手段として**統合型GIS**が、地域住民等への情報提供の手段として**公開型GIS**が、地域住民からの情報提供対応手段として**双方向システム**の導入が有効であると考えられる。

改善が見込まれる業務

本編36~37 頁

検討結果

- ◆ 統合型GISによる業務フローの改善
業務類型「情報の閲覧」に該当する業務改善の例(公園・緑地管理)を右図に示す。
- ◆ 公開型GISによる業務負担の軽減
窓口への問い合わせ件数が減るため担当者の作業負担を大きく軽減することが期待される。
- ◆ 双方向システムによる業務改善
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。



費用対効果の検討

本編37~39 頁

検討結果

- ◆ 「**定量的効果**」については、以下の2点が確認された。
 - ①「情報の閲覧」「地図情報管理」「業務情報管理」「計画立案」の業務分野において、**作業時間短縮効果**が想定される。
 - ② 現在運用中のGISを統合型GISへ移行することにより、システム保守運用経費を削減できるケースがある。
- ◆ 「**定性的効果**」については、「**情報検索の迅速化・高度化**」「**業務資料更新作業の効率化**」「**部署内の情報共有化**」「**情報の消失防止・保存スペースの削減**」「**集計・分析の迅速化・高度化**」が挙げられる。

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

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

部門横断的に情報を参照できる統合型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箇所など様々な情報を元に、「住民避難支援マップ」などの計画策定を円滑に行うことが出来る。

公開型GISの役割と効果

- ◆ 平時において、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

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。

- ◆ 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

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。

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

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。

地域活性化における効果

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。

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。

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】

イベントに関する詳細な情報(交通規制・仮設トイレの位置など)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。

4. 整備基本方針

安心安全地図情報共有システム整備基本方針

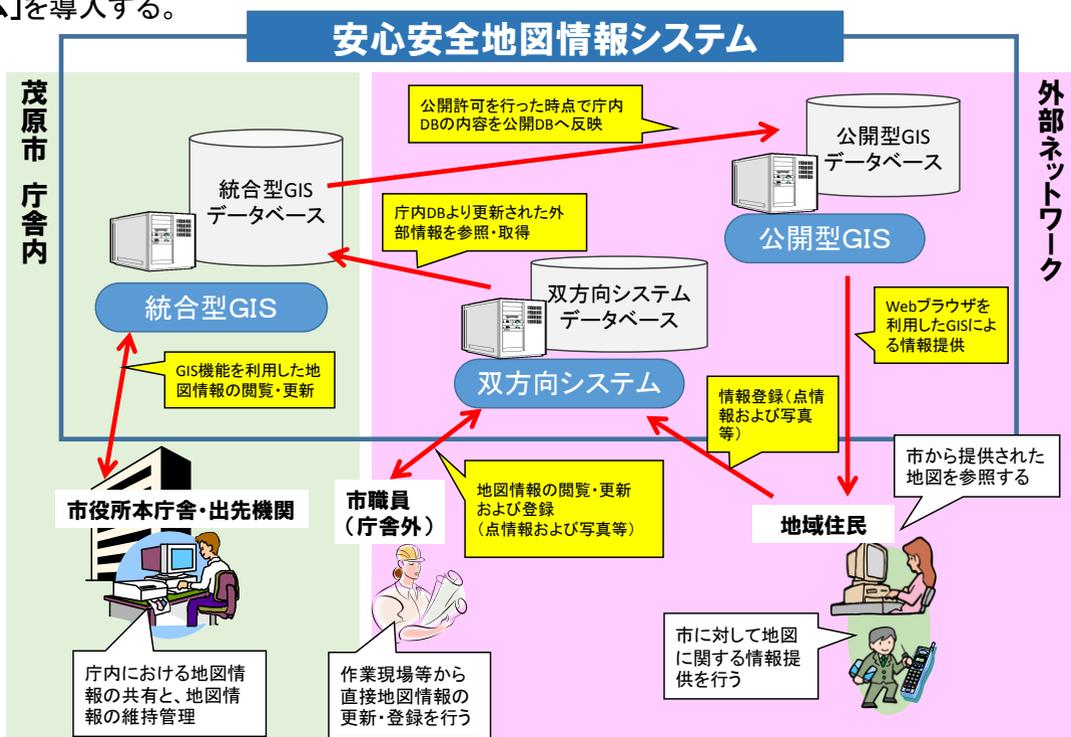
本編43~45頁

基本方針

【茂原市安心安全地図情報共有システム 整備基本方針】

- ① 業務改善や資料の劣化・破損の防止を目的として、市内のアナログ地図情報のデジタル化を促進する。
- ② 市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。
- 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。
- 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。

以上の方針に基づき、市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。



	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"> 茂原市職員のみ 	<ul style="list-style-type: none"> 茂原市職員 地域住民など 	<ul style="list-style-type: none"> 地域住民など
主要な利用目的	<ul style="list-style-type: none"> 市内における地図情報の共有 地図情報の維持管理 	<ul style="list-style-type: none"> 庁舎外からの地図情報の閲覧・更新(市職員) 市への情報提供(地域住民) 	<ul style="list-style-type: none"> 茂原市が保有する地図情報の外部公開
データの更新	<ul style="list-style-type: none"> GIS画面上での地図編集 委託業務で整備したデータを登録する 	<ul style="list-style-type: none"> 位置、写真、属性情報の登録 	<ul style="list-style-type: none"> 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)
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

システムアプリケーション開発の方式

構築方式	独自開発方式	パッケージ利用方式
メリット	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	費用および導入期間を抑制することが可能
デメリット	開発工数が多く、作業期間が長くなる。	一部機能について、茂原市の要件を満たさない可能性がある（ただし、カスタマイズ対応可）

- 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。
- 導入から運用開始までの期間を短くしたい。

パッケージ利用方式が適切

システム要件(構築方式)

◆「オンプレミス方式」・「ASP方式」の2方式が挙げられる。各方式のメリット・デメリットは以下の通り。

●オンプレミス方式

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。

●ASP方式

事業者が運営するデータセンターに利用者のデータを收容し、「事業者が提供するサービス」としてアプリケーションを利用する方式

検討項目	オンプレミス	ASP
同時利用者数	○	△
システム拡張性	○	△
システム保守性	○	◎
サービス継続性	△	○
運用作業の負担	△	◎
外部ネットワークの影響	◎	△

統合型GISの整備方針

◆ 統合型GISについては、オンプレミス方式・ASP方式のいずれも一長一短であるため、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用する。

公開型GIS・双方向システムの整備方針

◆ 公開型GIS・双方向システムについては、運用負荷やサービス継続性を勘案し、**ASP方式を採用する**。

双方向システムは、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
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	自動処理により統合型GISサーバへ転送	自動処理により統合型GISサーバへ転送	自動処理により統合型GISサーバへ転送	原則として行わない
公開の即時性	低	低	低	低
登録された情報の信頼性	高	中	低	低

- 利用対象者は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。
- 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。
- 情報の信頼性を担保するため匿名による地域住民等からの情報投稿を受け付けない。

◆ 茂原市職員向けに「職員投稿型」、地域住民向けに「認定市民投稿型」としてシステム構築を行う。

データ整備基本方針

- ◆ 市内での利活用を図るために、現時点で未整備である地図データについて、以下に挙げる基本方針に基づいて、本システム導入と併せて整備するデータを抽出する。

【データ整備基本方針】

- 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 市内において要望度の高い地図情報であること

- ◆ 地図データとして未整備のものについて、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した。

- ◆ 評価項目は以下の通り

- 戦略的課題への貢献度
災害対応に有効なもの、政策意思決定支援や業務高度化が期待されるものなどを優先する。
- データ整備における作業工数
整備作業工数が少ないものを優先する。
- データ利用への要望
多くの部署から利用要望が上がったものを優先する。
- 情報公開へのニーズ
公開型GIS・双方向システム・オープンデータによる情報公開の対象となるものを優先する。

- ◆ 地図データの新規整備対象として選定されたデータを右表に示す。

地図および台帳の名称	主管部署	評価点
AED設置場所	総務課	71
茂原市公共施設白書	経営改革課	65
自治会	生活課	65
医療機関	健康管理課	65
不審者情報	青少年指導センター	64
公園台帳	都市整備課	59
子供110番	各学校	57
健康生活推進委員ウォーキングマップ	健康管理課	51
学校台帳	教育総務課	50
国県市指定(登録)文化財一覧	生涯学習課	50
茂原七夕まつり交通規制図	生活課	49
自治会長一覧	生活課	48
千葉県埋蔵文化財分布地図	生涯学習課	48
商店街街路灯	各商店街	46
空き店舗情報(市民向け)	商工観光課	44
埋蔵文化財包蔵地の調査履歴	生涯学習課	43
授乳施設	子育て支援課	42
野生獣による被害発生箇所分布図	農政課	41
投票所	選挙管理委員会事務局	41

新たに創出する公開用地図情報

- ◆ 調査結果をもとに、新たに創出する公開用地図情報を以下の通り検討した(評価点の高い順)。

地図名称	地図の概要
医療機関	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
不審者情報	地図情報として公開GISで情報提供することにより、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。
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。
七夕まつり交通規制図	七夕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。
空き店舗情報	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
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により提供することで、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. スケジュール及び経費

システム導入全体計画及び経費

本編55~65頁

段階的な計画検討

- ◆ 統合型GIS導入は大規模であるため、運用状況に応じた段階的な整備計画を設定

計画の概要

- ◆ 茂原市におけるGIS整備について「導入期」「発展期」「応用期」の3段階を設定し、各段階に応じた整備計画を検討する。

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	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。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。
発展期	既存機能を利用して、より高度なGIS活用を推進する期間。 下記の状況の達成を以って、応用期へ移行する。 <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 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。 ● 市職員の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。 システム運用開始から約2年間を想定する。
応用期	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。応用期においては、特に市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。 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。 発展期からの移行から約2年間を想定する。

- ◆ 「導入期」においては、より高い運用効果を早い段階で実現するため、「本システムの導入」「地図データ初期整備」「初期運用支援」を一括して実施する。
- ◆ 「発展期」においては「統合型GISの利用定着」「地理空間情報の内容の拡充」を実現するため、ユーザ教育を含む運用支援を継続する。
- ◆ 「応用期」においては、「GISの高度利用、課題解決の支援」を実現するため、利活用人材の育成に関する支援を実施する。

【段階別整備・導入スケジュール】

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)	(上期)	(下期)	(上期)	(下期)	(上期)	(下期)	(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							→		→		

- ◆ 計画期間を5カ年とし、システム導入を平成28年度に実施する。(赤枠内初年度事業費)

【事業費用全体概算】 ※整備内容によっては変動する可能性がある

	①導入期	②発展期		③応用期		合計
	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目	
統合型GISを オンプレミス方式で 導入した場合	¥34,700,000	¥5,478,000	¥5,478,000	¥5,478,000	¥5,478,000	¥56,612,000
統合型GISを ASP方式で 導入した場合	¥26,700,000	¥6,960,000	¥6,960,000	¥6,960,000	¥6,960,000	¥54,540,000
経費区分	初期導入経費	システム運用経費				総事業費

6. GISの運用管理体制

茂原市におけるGIS運用組織

本編66~67頁

GIS統括管理者

各部署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。運用管理の実務担当者であるGIS管理者を指名する。

GIS運用管理者

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。GIS運用管理者は、運用実務担当者であるGIS運用担当者を指名する。

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

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)」を設置する。

【事務担当者連絡会における連絡・調整事項】

- ベースマップ・共通主題地図に関すること。
- システム利用の権限等に関すること。
- 運用ガイドラインに関すること。
- 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。
- 利用促進のための各種施策の実施に関すること。
- その他、本システムの利活用に関すること。

担当	役割
GIS統括管理者	本システムを統括管理する。 (情報システム管理部門の課長)
GIS管理者	本システムについて、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。(本システムの管理担当職員)
GIS運用管理者	各利用部署における本システムの適正な運用及びデータ管理を実施する。 (各課の課長)
GIS運用担当者	各利用部署における本システム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。(各課の担当職員)

運用ガイドラインの基本方針

本編 68 頁

- ◆ 本システムの導入メリット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」)を整備することが必要。
- ◆ 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)を右表に示す。

項目	主な内容
システム運用管理体制	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
データの整備及び維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
地理空間情報の取扱及び外部提供	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
セキュリティ対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
地図情報共有システムの利用促進	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用状況の定期的な把握 ● 利用者のサポート体制

情報セキュリティ対策

本編 69 頁

対策の概要

- ◆ 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。
- ◆ セキュリティ対策の具体的な内容については、具体的な内容を運用ガイドラインに明記し、利用者・管理者への周知徹底を図ることが必要となる。

個人情報の取扱い

- ◆ 『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、十分なチェック体制の確立が必要となる。

統合型GISと公開GISとの連携

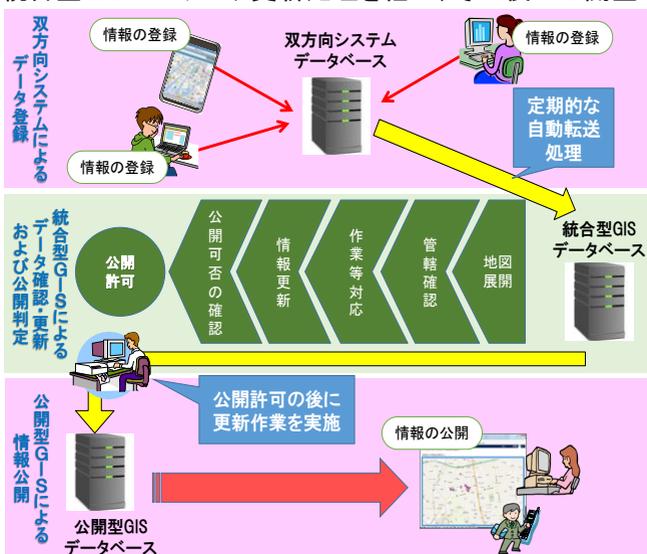
- ◆ 統合型GISで管理を行っているデータについては、データが公開可能な状態となった時点で管理部署よりGIS管理者へ公開の実施について連絡を行う。GIS管理者は、管理部署のGIS運用担当者と協議を行い、公開が適切かどうかを判断する。公開が適切と認められた場合は、GIS管理者により公開型GISへのデータ更新を実施する。
- ◆ 個別GISで管理しているデータの更新については、統合型GISで参照されるデータと公開型GISで公開されているデータの内容が常に一致するように、統合型GISへのデータ更新処理を経て、その後に公開型GISへの更新を実施する。

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は、極力少ないタイムラグで統合型GISへ反映させる。
- ◆ 登録されたデータのうち、公開型GISへ登録されているものは、公開可能な内容であるか確認を経たうえで更新内容を反映させる。
- ◆ 双方向システムと公開型GISとの直接連携は行わない。

システム間連携におけるデータ交換の方法

- ◆ 共通データフォーマットを定義し、システム間のデータ交換を実施することとする。
- ◆ 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。



オープンデータ運用体制

オープンデータ運用の基本方針	<ul style="list-style-type: none"> • 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。 • 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。
オープンデータの運用組織	<ul style="list-style-type: none"> • オープンデータとして公開の対象となるのは地図情報のみではないため、本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。 • 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。
データ形式	<ul style="list-style-type: none"> • 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ため、「Shape」「G-XML」「KML」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。
利用条件	<ul style="list-style-type: none"> • 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ため、「クリエイティブ・コモンズ・ライセンス」に設定された6種類のライセンス形態のうち、「CC BY」を採用する。
公開方法	<ul style="list-style-type: none"> • 地図情報をオープンデータとして公開する場合、本システムの構成内容によって最適な方法が異なるため、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検討の上で公開方法を決定する。

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のため、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の取得に有効である。
- ◆ 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。
- ◆ 外部組織からの技術支援については、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。

7. 用語説明

(GISに関する用語)

【GIS】

地理情報システム (Geographic Information System) の略称。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・解析をおこなったり、情報を視覚的に表示させるシステム。

【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。

(データに関する用語)

【オープンデータ】

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。

【ビッグデータ】

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

(システム導入方式に関する用語)

【オンプレミス方式】

情報システムの導入方式のうち、運用機器(サーバ類)を利用者側の施設内に設置し、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もの。

【ASP方式】

情報システムの導入方式のうち、事業者が運営するデータセンターに利用者のデータを收容し、「事業者が提供するサービス」としてアプリケーションを利用するもの。