

I-11 電子地図等データ整備・更新の共同化に関する全自治体調査報告

A Report on the Regional Collaboration for Maintenance of Electronic Mapping in Local Governments

黒岩剛史¹・李吟姪²・関本義秀³・中村秀至⁴・嶋田忠男⁵

Takeshi Kuroiwa, YoungJoo Lee, Yoshihide Sekimoto, Hideshi Nakamura, and Tadao Shimada

抄録：電子地図の共同整備は、重複作業・経費を回避した効率的な電子地図等データ整備の手法である。本報告は、電子地図整備の共同化を推進するために全自治体を対象とした実態調査を実施した結果を報告する。本調査は、各自治体の情報政策担当に配布し、電子地図（空中写真、地形図データ）整備・利活用の取り組み状況、共同化への意向に関する設問の回答結果を取りまとめた。結果として都道府県で14%、市区町村で6%が共同整備を推進している現状が把握できた。さらに、自治体の整備・利活用の取り組み状況と共同化への意向傾向を踏まえ、電子地図整備・更新の共同化における今後の推進の可能性についても考察する。

Abstract: Cooperative maintenance of electronic map is efficient method for reducing cost and duplication of work on data maintenance. This report focus on the result of a survey related to cooperative maintenance for investigating situations in local governments. We sent questionnaires to administrators in charge of information policy of local governments, and analyzed the responses of present situations and dispositions related to maintenance and utilization of electronic mapping (aerial photograph, topographic map). As a result, we grasp the present situation that cooperative maintenance is being promoted in 14% of prefectures and 6% of municipality. Furthermore, we discussed further possibilities of regional collaboration for maintenance of electronic mapping in local governments based on the results of this survey.

キーワード：電子地図，空中写真，共同整備，合意形成

Keywords : electronic mapping, aerial photograph, collaboration maintenance, consensus development

1. 背景と目的

地理空間情報活用推進基本法が平成19年5月に成立し、地理空間情報の利活用が促進されている。民間企業でもカーナビなどの交通分野をはじめ、グルメ、ショッピングなど人々の生活に密着した地図提供サービスが実現されており、今後益々、基盤となる電子地図が持続安定的に整備・更新され、最新かつ信頼性の高い情報として提供されることが求められる。

自治体では、都市計画図や道路台帳図などの法定図書（各法律に基づき、行政業務上の必要性から整備される地図）が整備されている。しかしながら、整備費用の負担の大きさや地図の継続的な更新の必要性から、全国で一律に同様の地図が更新され、最新の情報が利用されている状況にはない。

総務省では、自治体における統合型GISの整備及び活用を進めるために平成13年より各種の指針を出すなど施策を実施している。地方公共団体における行政情報化の推進状況調査（参考文献3）によると平成20年4月1日時点での統合型GIS導入済みの団体は、都道府県では15団体（31.9%）、市区町村では406団体

（22.4%）にとどまっており、今後一層の導入促進が必要な状況にある。

電子地図の共同整備は、重複作業を回避し、スケールメリットを活かした効率的な電子地図等データ整備の手法であり、いくつかの自治体で実行されている。

東京大学と総務省と地方自治情報センター(LASDEC)とでは、先進的な自治体を集め、平成20年8月から平成21年3月までに統合型GIS共同化研究会を6回開催している。研究会では共同化の成功事例・ノウハウを共有するとともに、普及させていくためのシナリオの類型化や様々な選択肢の作成を行い、パブリックコメントを経て、「地理空間情報に関する地域共同整備推進ガイドライン」を平成21年5月に公表した。

本調査は、ガイドラインの作成に活用したアンケート調査であり、全自治体を対象に電子地図(空中写真、地形図データ)整備・利活用の取り組み状況を把握すること、共同化への意向を探ることを目的とし、自治体の情報政策担当に配布し、回答をお願いしたものである。ここでは、アンケート調査の結果を報告し、電子地図整備・更新の共同化における現状と今後の推進の可能性について考察する。

-
- 1 : 正会員 日本工営グループ 玉野総合コンサルタント株式会社 地理情報部
(〒461-0005 名古屋市中区東桜二丁目17番14号, Tel 052-979-9071, E-mail : kuroiwa_takeshi@tamano.co.jp)
- 2 : 非会員 東京大学空間情報科学研究センター (〒277-8568 千葉県柏市柏の葉5-1-5)
- 3 : 正会員 博士(工学) 東京大学空間情報科学研究センター 特任講師 (〒277-8568 千葉県柏市柏の葉5-1-5)
- 4 : 非会員 株式会社三菱総合研究所 社会システム研究部 (〒100-8141 東京都千代田区大手町2-3-6)
- 5 : 非会員 株式会社パスコ 企画本部企画推進部 (〒153-0043 東京都目黒区東山1-1-2)

2. 調査概要

(1) 実施期間

本調査は、平成20年10月23日から12月22日の間に実施した。

(2) 調査対象

本調査は、全国47都道府県、1,805市区町村（平成20年11月1日時点の市区町村及び東京都23区）の情報政策担当者を対象とした。

(3) 実施方法

本調査は総務省自治行政局地域情報政策室より都道府県情報政策担当へ依頼し、電子メールによりアンケート調査票（Excelファイル）の配布・回収を行った。

(4) 回収状況及び集計対象

回収率は、都道府県で100%（47/47）、市区町村で88%（1,595/1,805）であった。ただし、集計対象としている回答数は、部署ごとで回答している自治体等を含めているため、都道府県は55件、市区町村は1,597件としている。

(5) 調査項目

調査項目は、表-1～3に示すとおりである。

表-1 調査項目（共通）

問1	電子地図整備・利活用への取り組み
1	電子地図を活用している業務
2	統合型GISの取り組み状況
3	統合型GISのための検討委員会の設置状況
問2	空中写真の整備・更新の現状
1	整備・更新している業務についての撮影範囲、撮影縮尺、更新間隔、費用等
2	業務間で融通して利用している状況
問3	地形図データの整備・更新の現状
1	整備・更新している業務についての整備範囲、整備縮尺、更新間隔、費用等
2	業務間で融通して利用している状況
問4	電子地図の市区町村との共同整備についての検討状況
1	共同整備の検討状況
2	共同整備の状況
3	検討していないあるいは見送ることになった理由
4	共同化がうまくいかなかった原因

表-2 調査項目（都道府県のみ）

問5	市区町村と共同整備・利活用のための合意形成ポイント
1	合意を取り付ける上で重要な項目
2	都道府県と市区町村の費用負担
3	市区町村間の費用負担
問6	共同整備を既に実施した都道府県にとっての共同整備の効果
1	共同整備の効果
問7	共同整備を実施していない都道府県について
1	共同整備の取り組み予定
2	共同整備で懸念される事項

表-3 調査項目（市区町村のみ）

問5	県域レベルの共同整備事業について
1	可（最適）と考えるケースの選択
2	選択した理由
3	付帯的な条件等
4	不可と考えるケースの選択
問6	共同整備内容のモデルケース
1	ケース別の賛同の是非
問7	共同整備で提供するデータ種類
1	空中写真の提供
2	地形図データの提供

3. 電子地図整備・利活用の取り組み状況

(1) 電子地図整備・更新状況

問2では空中写真、問3では地形図データについて、都道府県及び市区町村が取り組んでいる業務分野における整備状況を質問しており、回答は図-1、図-2に示す。空中写真の撮影状況は、都道府県では森林管理（54%）、市区町村では固定資産管理（59%）での実績が多く、地形図データの整備状況は、都道府県では森林管理（67%）、防災（58%）、市区町村では固定資産管理（40%）、都市計画（36%）で比較的高い整備が行われている。

また、都道府県と市区町村の空中写真撮影及び地形図データ整備において代表的な業務分野の詳細な比較を表-4に示す。都道府県の森林管理では、1/5,000以下の写真地図は37%、地形図は55%であるのに対し、市区町村の固定資産管理では、1/1,000以上の写真地図は38%、地形図は61%である。さらに、更新間隔においても、都道府県の森林管理では、写真撮影、地形図データ整備ともに約半数は更新間隔が決まっていなかったのに対し、市区町村の固定資産管理では、写真撮影は約半数が毎年もしくは3年としており、地形図データ整備は約2/3が随時・毎年としている。

この違いは、都道府県と市区町村とで整備するデータの特徴のひとつであり、共同整備において縮尺、更新間隔の合意形成が必要であることを示している。

表-4 業務分野ごとの電子地図整備状況
（都道府県の森林管理と市町村の固定資産管理との比較）

項目		森林管理	固定資産管理	
空中写真	撮影範囲	全域	30%	81%
		一部の領域	60%	16%
	写真地図整備縮尺	1/5000	37%	10%
		1/2500	27%	15%
		1/1000以上	0%	38%
	更新間隔	毎年・3年毎	0%	52%
		5年毎	30%	4%
		決まっていない	50%	39%
	費用	0～100万	19%	31%
		100～500万	26%	45%
500万以上		56%	9%	
地形図データ	整備範囲	全域	70%	80%
		一部の領域	27%	18%
	整備縮尺 都市計画区域	1/5000	55%	19%
		1/2500	18%	18%
		1/1000以上	0%	61%
	更新間隔	随時・毎年	14%	65%
		決まっていない	53%	24%
	民間地図の活用	庁内整備	51%	81%
		民間地図活用	29%	12%
	費用	0～100万	53%	37%
100～500万		12%	39%	
500万以上		35%	24%	

※数値：整備自治体のみ対象とした割合

※網掛け：比較業務の数値との差が20ポイント以上あるもの

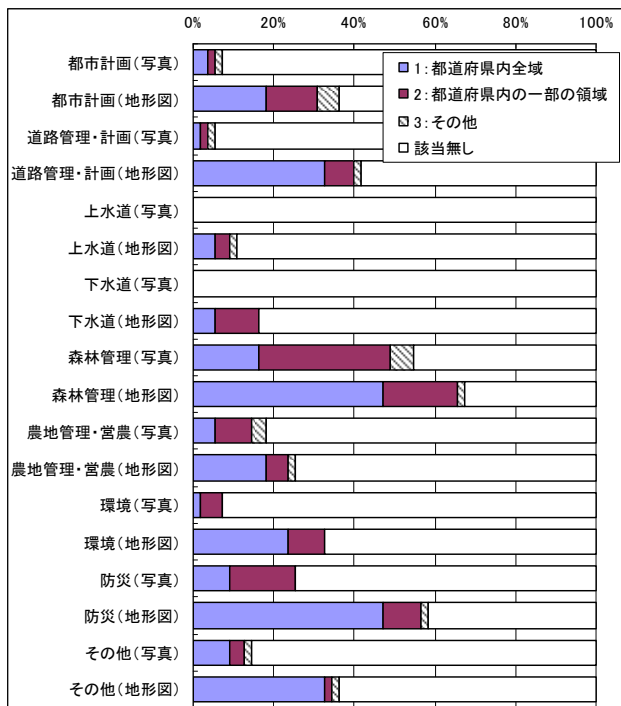


図-1 電子地図等整備状況（都道府県）

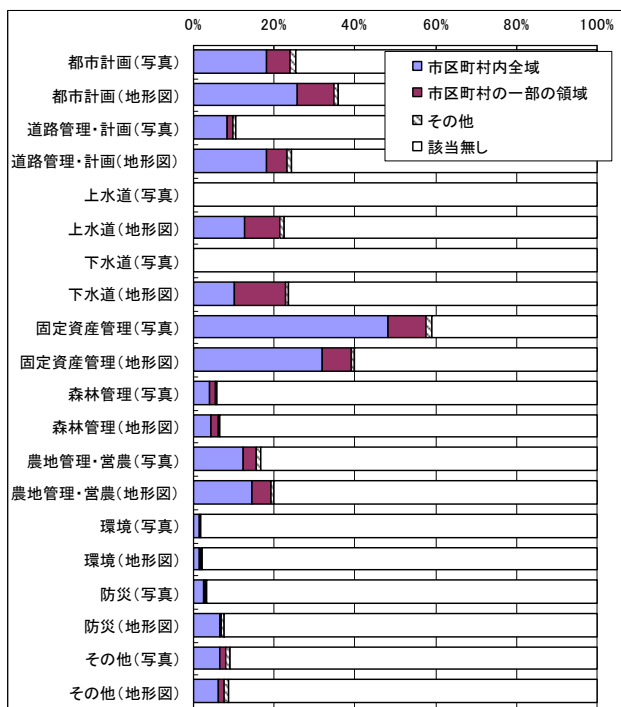


図-2 電子地図等整備状況（市区町村）

(2) 統合型 GIS 整備状況

問 1-2 では、統合型 GIS の取り組みについて質問した。回答結果は図-3 のとおり、「今後検討する」を含め、全国の 60% の都道府県、市区町村がシステムを含めた共同整備に取り組む意向を示していることがわかる。なお、「その他」とした都道府県の中には、既存システムへの統合、フォーマットの統一化、基盤地図情報活用などと併せて検討しているとの回答が含まれていた。

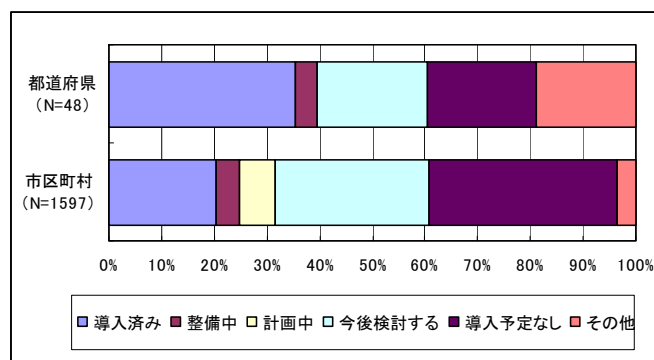


図-3 統合型 GIS の取り組み状況

(3) 共同整備の検討状況

a) 共同整備の検討状況

問 4-1 では、共同整備についての検討状況について質問した。回答結果は図-4 のとおり、50% の都道府県、77% の市区町村が未検討であることがわかる。また、都道府県が見送ることとした、論点となっていない、もしくは未検討の理由としては、「市区町村の取り組み状況がバラバラで調整できる見込みがない（22 団体）」が最も多く、次いで「電子地図整備の計画がない（18 団体）」、「費用分担の合意が難しい（18 団体）」であった。一方、市区町村では、「電子地図整備の計画がない（691 団体）」が最も多く、次いで「市区町村の取り組み状況がバラバラで調整できる見込みがない（578 団体）」、「共同化のメリットが明らかでない（492 団体）」であった。その他の回答として「合併が控えている」、「共同整備という概念がなかった」という回答もあったため、未検討の自治体にも共同整備の検討余地が残っているといえる。

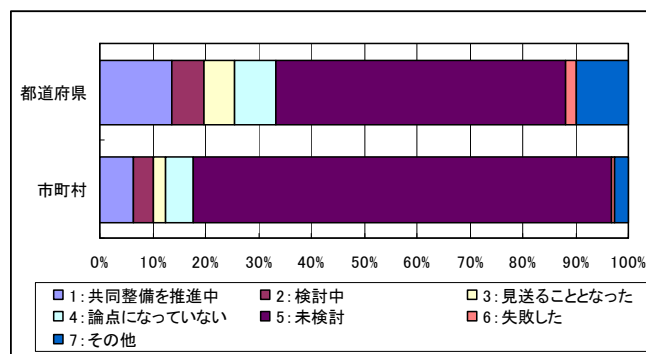


図-4 共同整備の検討状況

b) 共同整備の実施状況

問 4-2 では、共同整備を推進、検討している自治体に対して空中写真と地形図データの共同整備状況を質問した。回答結果は図-5 のとおり、都道府県では空中写真の共同整備より地形図データの方が進んでいるのに対し、市区町村では逆に空中写真の共同整備の方が進んでいることが把握できる。

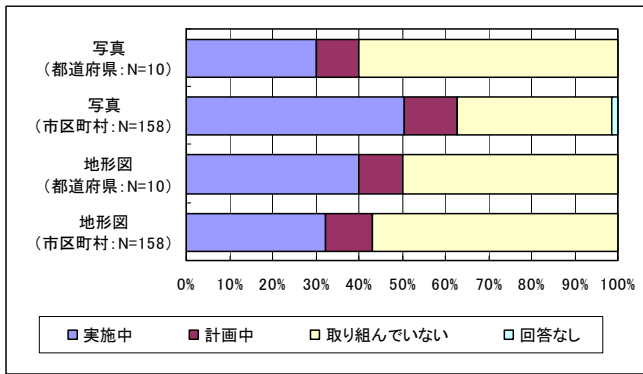


図-5 共同整備の実施状況

4. 共同整備に対する意向

(1) 都道府県の回答

a) 共同整備に対する意向

都道府県の問 7-1 では、今後共同整備を実施してみたいかという質問をした。回答結果は図-6 のとおり、48%が「当面検討しない」としているが、「検討してみたい(7%)」、「市区町村の意向を確認したい(21%)」という可能性のある回答も得られている。

また、問 7-2 では、共同整備に取り組むとした場合に懸念される事項を順位付けする形式で質問した。回答結果は図-7 のとおり、1 番目(3 ポイント)、2 番目(2 ポイント)、3 番目(1 ポイント)の重み付けをした総合評価において「都道府県の予算確保(23%)」、「費用分担ルール(22%)」、「市区町村の予算獲得(19%)」といった費用に関する事項が上位となっており、各自治体での財政状況が厳しいことが伺える。

b) 合意を取り付ける上での重要事項

都道府県の問 5-1 では、共同整備の合意を取り付ける上で重要と考える事項を順位付けする形式で質問した。回答結果は図-8 のとおり、問 7-2 と同様の重み付けをした総合評価において「費用分担のルール(28%)」、「電子地図の利用目的(27%)」が上位となっていることがわかる。

c) 費用分担の考え

都道府県の問 5-2 では都道府県と市区町村との費用分担を、問 5-3 では市区町村間の費用分担について質問した。回答結果は図-9 のとおり、設定した選択肢の中では、都道府県が全体の 1/2 を負担し、市区町村間では人口割で分担するという回答が 30%と比較的高い。その他の回答には、「人口と面積の組み合わせ」、「市街化区域」、「利用率」を勘案した分担、「国が負担」などの代替案もあったが、「まず利用目的を明確にしないと費用対効果も算出できず、費用分担ルールなどの手段を講じることができない」という意見もあった。

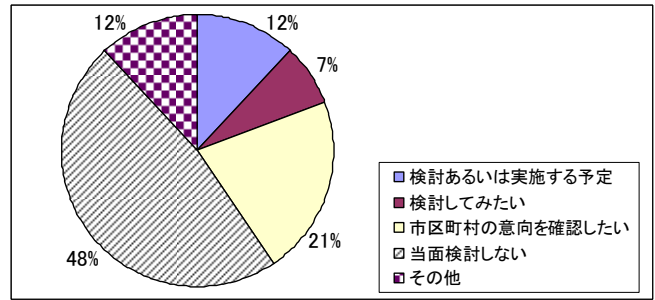


図-6 共同整備を実施する予定

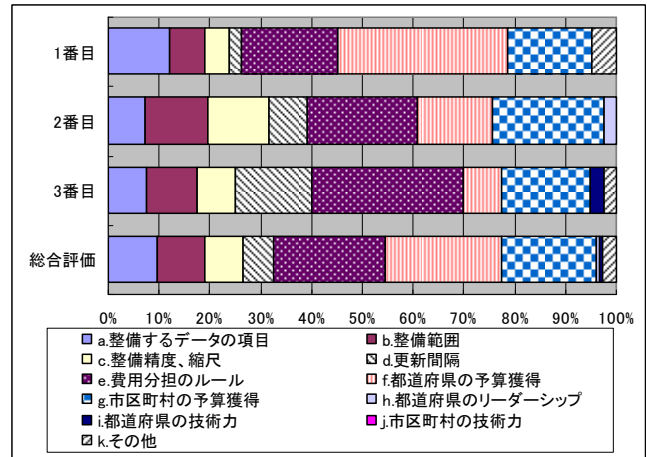


図-7 共同整備で懸念する事項

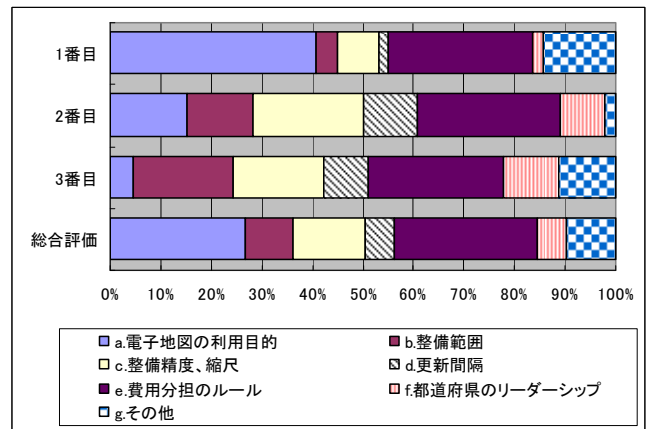


図-8 合意を取り付ける上での重要事項

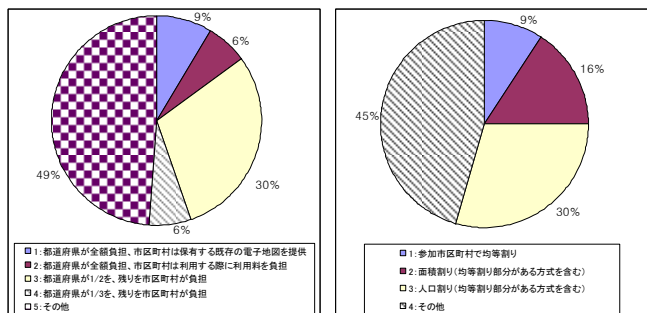


図-9 費用分担

(左: 都道府県と市区町村の費用分担)

(右: 市区町村間の費用分担)

(2) 市区町村の回答

a) 費用分担ケースの選択

市区町村の問5では、データおよびシステムの整備の費用分担ケースを提示し、最適と考えるケースを選択して頂いた。提示したケースは表-5のとおりで、都道府県がデータ、システムを整備し、サービス提供者となるケース4が39%と最も多く選択されており、次いでデータのみを共同整備するケース2(23%)、システムとデータを両方共同整備するケース1(21%)が選択されていることがわかる。

ケース4を選択した自治体からは「管理主体を明確にすべき」、「閲覧するだけであれば既存の地図閲覧サービスがあるので必要ない」、「業務により考え方が違うので同じ自治体でも共同化が図れていない」、「共同化を進めると仕様が明確になるが、汎用的に使えず、可視化が困難となる」、「セキュリティ面が不安」などの意見も得られている。

また、市区町村の電子地図整備の取り組み状況との関連を把握するため、問1-2の統合型GIS整備状況の回答とのクロス集計を行い、ケース毎の回答割合を整理した(図-10参照)。この結果をみると既に統合型GISを整備している市区町村では「データのみを共同整備」を選択している傾向が伺える。経験上からか付帯条件としてもオープンな仕様で整備しないと汎用性がなくなり、利用促進ができないとの回答もあった。

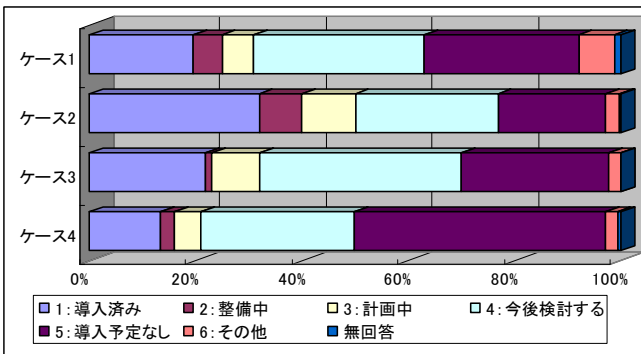


図-10 費用分担ケースの選択と統合型GISの整備状況との関連

b) 共同整備ケースの選択

市区町村の問6では、共同整備のモデルケースを提示し、各ケースにおいて賛同の可否を選択して頂いた。提示したケースは表-6のとおりで、共通運用アプリケーションの共同構築のケース7が62%と最も多く賛同を得ており、次いで民間電子地図の共同購入のケース3(54%)、庁外情報公開システムの共同構築のケース6(45%)となっている。賛同が多い上位3ケースは、いずれも市区町村が庁内で電子地図を整備するものではないことがわかる。

一方、電子地図の共同整備モデルとして提示したケース1及びケース2は、賛同できない理由として「1/2500以上の縮尺の電子地図が必要」、「独自のタイミング(必要とする時に撮影、地形図データは毎年更新など)で整備したい」、「ニーズに合わせてデータを独自で整備したい」といった要望が多くあげられ、共同整備を進めると法定図書の整備などの定型業務において独自の運用ができないことが指摘された。

表-6 共同整備ケース

番号	共同整備モデル	回答割合	
		可	不可
ケース1	「航空写真」の共同整備 ・1/2500の地図に対応する程度 ・更新3年毎を目安	43%	57%
ケース2	「電子地図」の共同整備 ・共用空間データの16項目から選んだ限定項目 ・1/2500 ・更新5年か6年	42%	58%
ケース3	「民間の電子地図」の県域共同購入 ・住宅地図など ・毎年更新	54%	46%
ケース4	「庁内利用システム」の共同構築 ・汎用的な機能をもったWebGIS	44%	56%
ケース5	「クリアリングハウス」の共同構築 ・庁内で公開された電子地図の検索サービス	42%	58%
ケース6	「庁外情報公開システム」の共同構築 ・市民向け情報提供のための汎用的なWebGIS	45%	55%
ケース7	「都道府県と市区町村の共通運用アプリケーション」の共同構築 ・防災や環境などの広域を対象に地図を利用した共用システム	62%	38%

表-5 費用分担ケース

番号	ケースの説明	費用分担のパターン (費用分担したものの権利は共有)				選択割合	付帯的な条件	統合型GISの整備状況との関連
		データ		システム(GIS)				
		都道府県	市区町村	都道府県	市区町村			
ケース1	データとシステムの両方について、都道府県と費用を折半して整備・維持する。	○	○*	○	○	21%	・参加の自由 ・整備済みの自治体への費用補填策	統合型GISの整備(取り組み)状況に関係なく選択されている傾向がある
ケース2	データについては都道府県と折半して整備・共有する。	○	○*	個別導入	個別導入	23%	・オープンな仕様のデータ整備 ・撮影は県が行う ・地形図データの更新時期、項目は選択できるようにする	比較的既に統合型GISもしくは個別システムを整備している自治体を選択している傾向がある
ケース3	システムについては都道府県と折半して整備・共有する。	個別導入	個別導入	○	○	6%	・独自のタイミングで更新 ・整備済みのデータを再加工する	比較的今後統合型GIS整備を検討する予定の自治体を選択している傾向がある
ケース4	都道府県が整備した統合型GISを、使用料を払って庁内業務で利用する。	○	使用時に使用料を払う	○	使用時に使用料を払う	39%	・ASP方式でWEBシステムを利用すること ・整備済みの自治体への費用負担の軽減策	比較的統合型GISを導入する予定のない自治体を選択している傾向がある
ケース5	その他	-	-	-	-	11%		

※市区町村が既存データを提供協力する場合、費用負担の軽減有と想定します

また、市区町村の電子地図整備の取り組み状況との関連を把握するため、問1-2の統合型GIS整備状況の回答から「整備中（導入済み、整備中）」、「検討中（計画中、今後検討する予定）」、「導入予定なし」に分け、ケース毎の回答割合を整理した（図-11参照）。

この結果をみると、今後も統合型GISを導入する予定のない市区町村は、どのケースに対しても支持が少ない傾向があるが、共通のアプリケーションや民間地図などのサービスが利用できるのであれば参加するといった兆しが少しはみえる。

また、統合型GISを導入、整備している市区町村においても共通アプリケーション整備や民間地図の共同購入に賛同している傾向が見受けられる。

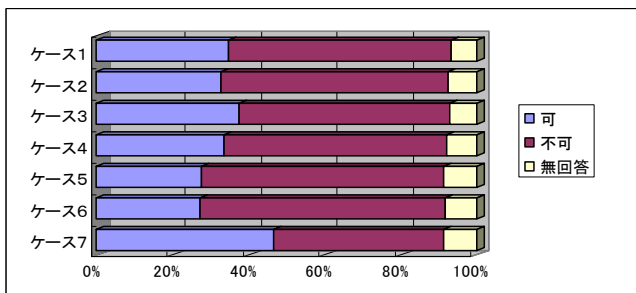
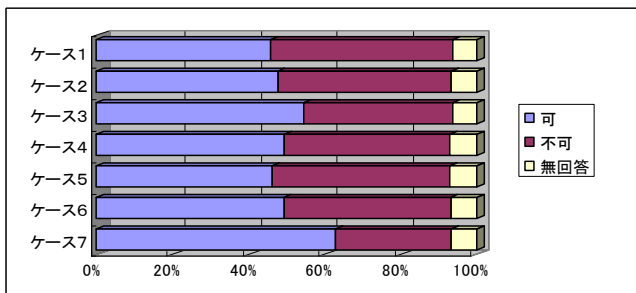
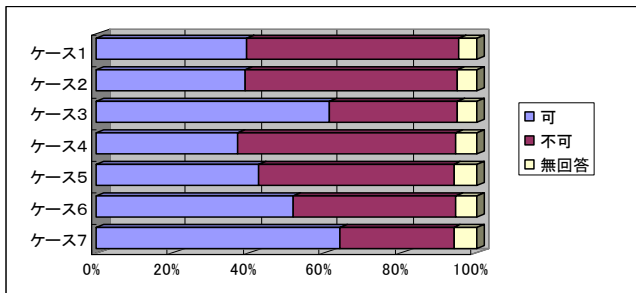


図-11 自治体を選択する共同整備ケース
 (上：統合型GIS整備中の自治体)
 (中：統合型GIS検討中の自治体)
 (下：統合型GISを導入する予定のない自治体)

また、「市区町村の取り組みがばらばらで共同化を調整できる見込みがない」という回答が示すとおり、電子地図整備・利活用の取り組み状況が自治体ごとで異なることは確認されたが、今後の予定として「検討してみたい」、「市区町村の意向を確認したい」と回答した都道府県に対しては参考となるデータの提供ができたと考える。

自由回答の中には可能性のある回答もいくつか見られた。例えば、既に統合型GISを整備している自治体が多い場合であれば、地形図データを独自で整備したいという意向があるため、空中写真は都道府県が年に1度定期的に撮影し、地形図データについては各自治体が整備したいタイミングで更新するなどといった代替案を考えることができる。また、これまで整備していなかった自治体に導入する場合は、利用目的を明確にした上で、製品仕様書を作成し、将来的に法定図書にも利用できるよう民間企業と協議し、サービスを受けるなどが考えられる。

共同整備は、本調査で想定した都道府県と市区町村との組み合わせだけではない。もっと広域であっても、近隣市区町村間であっても効果がでるのであれば、実施すべきであると考え。今後、本調査結果およびガイドラインを活用し、検討されることで多くの成功事例が創出されることを願っている。

謝辞：本調査を実施するにあたり協力して頂いた統合型GIS共同化研究会メンバーの方々及び各自治体の情報政策担当者の皆さまから貴重なご意見を頂戴し、共有させて頂いたことを改めて感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 山本 尉太, 溝淵 真弓, 関本 義秀, 中村 秀至, 柴崎 亮介, 地理空間情報の広域共同整備によるコスト削減効果とその試算, 第17回地理情報システム学会講演論文集, Vol.17, pp.415-418, 2008.
- 2) 中村 秀至, 関本 義秀, 山本 尉太, 溝淵 真弓, 柴崎 亮介, 地理空間情報の整備における共同化の効果とリスクに関する考察, 第17回地理情報システム学会講演会, Vol.17, pp.419-422, 2008.
- 3) 地方自治情報管理概要「地方公共団体における行政情報化の推進状況調査(平成20年4月1日現在)等の取りまとめ結果」<http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2008/081031_1.html#bs>
- 4) 総務省自治行政局地域政策課地域情報政策室, (財)地方自治情報センター研究開発部, 東京大学空間情報科学研究センター, 地理空間情報に関する地域共同整備推進ガイドライン(平成21年5月)<http://www.soumu.go.jp/main_content/000020734.pdf>

5. まとめ

本調査の結果から共同整備を推進している自治体は、都道府県で14%、市区町村で6%であることが把握できた。