

**地域における電子地図情報の共同整備に向けた
ステークホルダー間の相互作用分析**
Analysis of Stakeholder Interaction
to Joint Maintenance of Digital map in Individual Prefectures

学籍番号 086746
氏名 古賀 隆之 (Koga, Takayuki)
指導教員 柴崎 亮介 教授

1. はじめに

2007年に地理空間情報活用推進基本法が成立し、空間情報の利活用を推進することが国の方針となり現在、地方自治体の行政におけるGISの構築や利用環境が急激に変化しつつある。

しかし、すべての自治体業務で利用され、GISの基盤データの一つでもある空中写真は、整備費用が非常に高いことから、各自治体が単独で継続的に整備を行うことは難しい状況にある。

この問題について近年、都道府県単位で空中写真を一括整備する「共同整備」という手法が注目されている。共同整備とは、広域（都道府県等）で複数の組織（市町村等）が集まり、領域内の地図データの整備を一括共同実施するものであり、整備費用を下げる効果だけでなく、共通デジタル地図を利用した情報の共有といった面でも自治体の情報化に有効な政策と言える。

現在までに空中写真や地形図データなどの共同整備の検討を行った都道府県は6府県あり、その内の5府県が実際に都道府県下での共同整備を実施した。その一方で、残りの41都道県の大半は検討さえ行われていない状況にある。

そこで本研究では、都道府県単位での空中写真の共同整備の実施を想定し、共同整備が実施されるまでにはどのような要因が関係し合い、そしてどのようなことをすれば都道府県や市町村が共同整備の実施に取り組むかを明らかにする。

2. 共同整備の実施に影響を及ぼす要因

このような状況の中で、総務省を中心とした「地理空間情報に関する地域共同整備推進ガイドライン」が作成され、全都道府県と約1800

の市町村に対して共同整備実施に関するアンケート調査が行われた。この結果から、共同整備の実施に関わる主要因として以下に挙げる3つの要因から構成されているものとする。

(1) ステークホルダー間の連携

「計画がない」にみられるように、それぞれの自治体における現在の電子化状況には差があり、各自治体が求めている地図の質や整備頻度が異なる。さらに「市町村の取り組みがバラバラ」のように、整備対象者間での連携が取れず、共同整備が行われていないことが挙げられる。

(2) 地域特性

「費用分担の合意が難しい」のように、地図整備の精度や頻度が関係している。日本は起伏に富んだ地形を有しているため、各自治体が重点的に整備しなければならない地図が異なる。

(3) メリット

「独自に整備したほうが早く整備ができる」や「共同化のメリットが明らかでない」から分かるように、共同整備を実施するメリット、もしくは実施することで得られるメリットが十分に理解されていないことが読み取れる。

3. 基礎指標の設定

3.1 「ステークホルダー」要因

都道府県単位の共同整備を考え、各都道府県下におけるパワーバランスを考慮してステークホルダーを設定し「都道府県」「政令指定都市・県庁所在地」「一般市町村」の3つを想定する。

3.1.1 ステークホルダーのフレーム

次にステークホルダーの基礎指標（要因を説明する基礎的な因子）を設定するにあたり、フ

レームワークとしてバランススコアカード（以下BSC）の概念を用いる。BSCは「複数の視点からバランスよく組織が向かうべき方向を定める」もので、行政領域において国内外で導入され、近年注目されている（図1）。

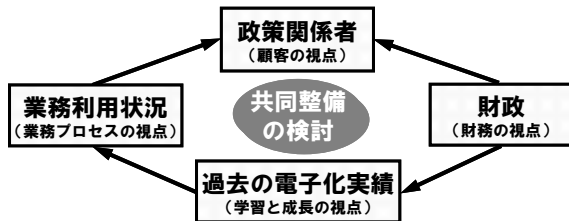


図1 自治体情報化政策のBSC戦略マップ

「共同整備の実施」を実現するためには、実際に政策に取り込む職員や首長、議会などの政策関係者の意識を高める必要がある。そしてこの政策関係者は、業務で電子地図を利用していなければ新しく地図を整備するというインセンティブは働かない。また財政の視点から見ると、自治体単独で整備をするには困難であるという状況が共同整備の必要性を生み出す。さらに、業務での利用には現在の電子化や共同化状況といった整備率が大きく関与するため、整備率を上げることが重要である。最後に財務の視点であるが、電子化を進めるためには多額の資金が必要になるため財政的には大きな負担となり、財政的余裕が関係する。その一方で、電子化をしなければならぬという法律的根拠はなく、財政がすべての根本となる重要な視点といえる。

3. 1. 2 ステークホルダーの4つの視点

政策関係者の基礎指標は、首長と職員、行政機構に着目をする。地方自治体の政策に参入するアクターは数多く考えられるが、情報化に限っては効率化などが主目的であるため、「組織的な情報化の進展に先立って一部の職員の情報化への対応が進み、組織はその後を追う（廣瀬克哉（2005）『情報改革』）」というのが現状であると言われている。そこで、トップのアクターと一般職員の興味、そして共同化の検討などに迅速に対応することができる協議会の有無などが政策関係者を説明するために考えるべき因子と考え、これらを基礎指標にして用いる。

財政の基礎指標は、財政規模、財力、財政

的余裕、財政適正に分けて設定をする。電子地図やGISの整備にはある程度の初期投資が必要であり、たとえ初期投資が終わったとしてもメンテナンスや整備費用が毎年必要のため、ある程度の財源や財力、余裕がないと継続することが厳しい。また新しい事業を実施したり、増資を行うには予算が必要となるため、自治体は通常、地方債を発行して予算を確保し、その資金を得る。しかし、その公債発行の条件として自治体の財政状況や職員数などが関係している。

業務で電子地図をはじめとする地図情報全般を利用していなければ、新規の地図整備は行われない。したがって、業務利用状況の基礎指標は、現在の電子地図の「業務における電子地図の利活用状況」と「効率的整備状況」とする。

過去の電子化実績は、「自治体は過去の実績が将来の政策に大きく反映されやすい」という特徴から、過去の電子化や情報化、共同化に向けた取り組みを共同整備実施の基礎指標とする。

3. 2 「地域特性」要因

自治体において地図は必要不可欠なツールであり、多種多様な地図が利用されている。しかしそれらの地図の多様性は、電子地図上では縮尺の違いで表現され、要求される精度となって表れる。例えば、都市部であれば固定資産税用の大縮尺の地図が必要とされるが、山間部であれば森林管理のための地図利用が多いため、小縮尺でも構わないというように、自治体がどのような地図を必要とするかは、それぞれの自治体の構造やそれらの組み合わせの構成によって決まる。本研究では、各自治体がどのような土地構造をしているのかを表す自治体構造と、その上にある組織の構成を表す自治体構成に着目して、これらを基に基礎指標を設定する。

表1 各要因の基礎指標

ステークホルダー(都道府県、政令市・県庁市、一般市町村)		地域特性		メリット			
やる気	トップ	首長興味	情報化対応	CIOの選任状況	自治体面積	整備費用 削減効果	
	一般職員	興味指数	過去の実績	職員への情報化研修	平均面積		山間部
		検討前向き	GIS対応	GISの効果的活用法	政令市・県庁市		平地部
		検討本ガティブ	共同化	個別型GISの整備	一般市町村		個別整備費用
協議会	協議会への参加状況	効率的な整備方法	統合型GISの整備	可住地面積率	共同整備削減額	1/1000と1/2500の2パターン	
	規模	財政規模	統合型GISの利用業務	山林部割合	1自治体あたりの削減額		
	財力	財政力指数	電子地図	固定資産	人口密度		削減割合
		経常収支比率	業務利用	上水道	政令市・県庁市		
財政	財政的余裕	実質公債比率	下水道	一般市町村	1/1000と1/2500の2パターン		
	地方債現在高	情報課担当職員割合	固定資産	自治体数			
	財政適正	電子化台帳	上水道	大都市		都市型都市	
		人件費割合	下水道	自治体類型			
				地方部			

自治体構造については、各自治体の地理的構造に支配される因子を自治体構造とする。各自治体の地理的構造の特徴を明らかにするため、表1に示す5つを基礎指標として設定した。

自治体構成については、各都道府県がどのような構造の組み合わせで成り立っているかを示すものであり、それぞれの都道府県の構成を表す基礎指標として表1に示す3つを想定する。

3.3 「メリット」要因

共同整備の実施によるメリットは数多く挙げられるが、最も大きいと考えられるのが整備費用と削減効果についてである。

整備費用については、自治体職員はインクリメンタリズムの意識の下で業務を行っており、「いくらで整備ができる」という整備費用が重要になってくる。また、地域特性で述べたように、山間部と都市部においては負担感が異なるため、それぞれで分けて考え、さらに個別整備と共同整備費用に分けて基礎指標の算出を行う。

削減効果は、「実施することでどのくらいの効果があるか」ということを意味する。もし削減効果がそれほど大きなものでなかったとしたら、わざわざ時間と手間をかけ、苦勞をしてまで共同整備に参加しなくても、個別で整備をした方が楽であるという判断をする可能性がある。

4. 判別分析による影響の大きい基礎指標特定

モデルの構築を行う上での恣意性をなくすために、判別分析を用いて3つの要因の中のどの要因が共同整備の実施に関係し、どの基礎指標が大きな影響力を持っているかを明らかにする。具体的には被説明変数に実際の共同整備実施状況を設定し、説明変数にステークホルダー、地域特性、メリットの3つの要因の基礎指標をそれぞれ代入し、どの基礎指標が被説明変数の2グループを分けるのに重要な役割を果たしているかの判別を行う。その判断基準としては、標準化された正準判別関数係数を利用する。

分析の結果、3つのステークホルダーとメリットの基礎指標でそれぞれ2グループを分けることができた。(地域特性の項目だけでは分けることができなかつた。)つまり、これらが共同整

備の実施に直接的に影響を及ぼしていると仮定ができる。これにより得られた結果を基に、図1のBSCの戦略マップも考慮し、連鎖構造のモデルを仮定し、実施までのモデルの設定を行う。

5. 共同整備実施への因果関係モデル

因子分析を用いて、3章で設定した基礎指標を同種のものに集約して総合指標を導出し、共同整備の実施に至るまでの因果関係モデルの構築に用いる。表2に因子分析により得られた総合指標のうち、モデルに利用するもののみ示す。

そして、この求めた総合指標を用いて総合指標間の関係をパス解析によって分析し、どのような総合指標が共同整備実施に貢献しているかを示す因果関係モデルを構築し、関係性を見る。

表2 共同整備実施の関連総合指標

要因	視点	総合指標	基礎指標	因子負荷量	要因	視点	総合指標	基礎指標	因子負荷量	
ステークホルダー	政令市・県庁市	政策関係者	検討(前向き)	興味指数	0.766	一般市町村	財政	財政力指数	-0.560	
				検討前向き	0.947			硬直性	経常収支比率	0.560
				ネガティブ	-0.033			公債	実質公債比率	0.689
				意識なし	-0.511			依存度	地方債現在高	0.689
				協議会参加状況	0.039			情報化担当職員割合	情報化担当職員割合	-0.487
				興味指数	-0.495			人件費割合	人件費割合	0.684
	メリット	整備費用	検討(ネガティブ)	検討前向き	-0.900		財政規模	-0.189		
				ネガティブ	0.946		検討前向き	0.945		
				意識なし	-0.677		ネガティブ	0.014		
				協議会参加状況	0.025		意識なし	-0.925		
				興味指数	0.863		興味指数	0.863		
				検討(積極的)	0.946		検討前向き	0.973		
地域特性	山間部	整備費用	山間部個別整備	(1/1000) 山間部個別整備	0.927	業務利用	財政の健全性	財政規模	0.831	
				(1/1000) 山間部共同整備	0.686			経常収支比率	-0.050	
				(1/2500) 山間部個別整備	-0.038			実質公債比率	-0.083	
				(1/2500) 山間部共同整備	0.952			地方債現在高	-0.702	
				(1/1000) 平地部個別整備	0.654			情報化担当職員割合	-0.069	
				(1/1000) 平地部共同整備	-0.010			人件費割合	0.699	
	平地部	整備費用	平地部個別整備	平地部個別整備	(1/2500) 平地部個別整備		0.058	財政の硬直性	財政力指数	0.121
					(1/2500) 平地部共同整備		-0.533		経常収支比率	-0.499
					共同整備削減額		0.982		実質公債比率	0.186
					1自治体あたりの削減額		0.073		地方債現在高	0.416
					削減割合		-0.477		情報化担当職員割合	0.327
					共同整備削減額		0.861		人件費割合	0.611
削減効果	削減割合	削減割合	削減割合	共同整備削減額	0.999	過去の実績	共同化・情報化先進度	CIOの選任状況	0.025	
				1自治体あたりの削減額	0.999			職員への情報化研修	0.805	
				削減割合	0.997			GISの効果的な活用	0.438	
				1自治体あたりの削減額	0.995			個別型GISの整備	0.624	
				削減割合	0.997			統合型GISの整備	0.626	
				1自治体あたりの削減額	0.995			効率的な整備	0.504	
地域特性	自治体規模	自治体面積	自治体面積	自治体面積	0.919	業務利用	上下水道業務での積極的利用	GIS利用・固定資産	0.134	
				平均面積	0.227			利用・固定資産	0.008	
				人口密度	0.108			利用・上水道	-0.779	
				自治体数	0.950			利用・下水道	0.755	
				自治体面積	0.345			台帳・固定資産	0.256	
				平均面積	-0.769			台帳・上水道	0.585	
	自治体面積	自治体面積	自治体面積	自治体面積	人口密度		-0.765	台帳・下水道	0.590	
					自治体数		-0.167	効率的な整備	-0.070	
					大都市部割合		0.832	GIS利用・固定資産	0.449	
					都市部割合		0.850	利用・固定資産	0.635	
					地方部割合		-0.971	利用・上水道	0.224	
					可住地面積割合		0.950	利用・下水道	0.388	
都市部要素	都市部要素	都市部要素	都市部要素	宅地面積割合	0.953	台帳・固定資産	0.487			
				山間部割合	0.577	台帳・上水道	0.196			
						台帳・下水道	0.298			

図2から、共同整備の実施は、一般市町村の「検討取り組み度」、政令市・県庁市の「検討前向き」、「山間部と平地部のそれぞれの整備費用コスト」で94.5%が説明できることが分かる。そしてその影響力は、約4:2:1:1で、一般市町村の検討取り組み状況に最も影響を受けていることが分かる。また、一般市町村の「積極的検討」が一般市町村と政令市・県庁市の両方に

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

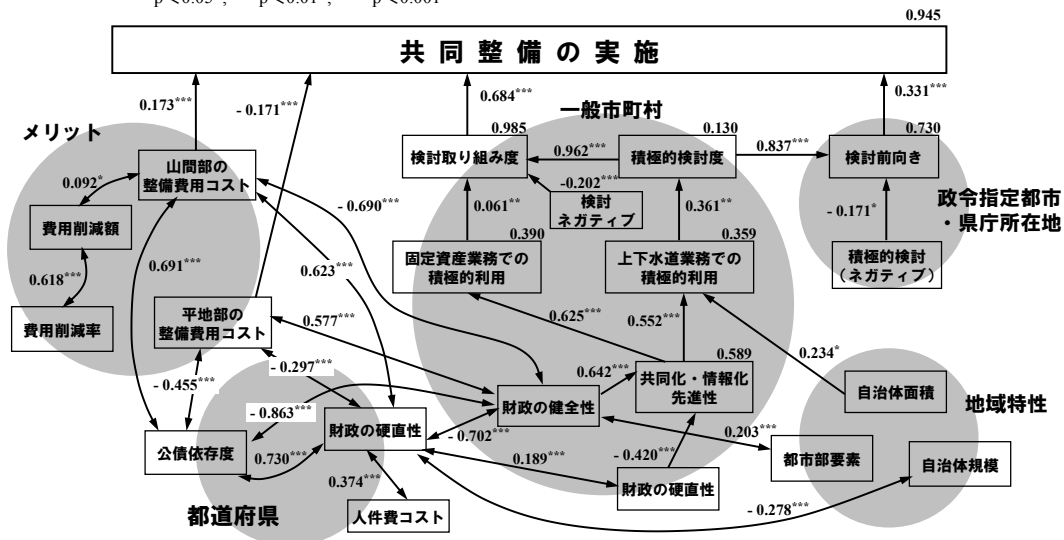


図2 各要因から共同整備に至る連鎖構造

大きな影響を与えていることが読み取れるが、上下水道での業務利用からの影響だけでは13%程度しか説明することができない。

そこで、一般市町村の「積極的検討」に関するパス解析を別に作成したところ、都道府県からの影響（「情報化積極性」、「興味度」、「共同整備積極性」が正の因果関係）と、地域特性からの影響（表2の地域特性の3つの総合指標が負の因果関係）が大きく、これらで79.5%が説明できることがわかった。

一方、メリット要因の「整備費用コスト」については、共同整備の実施に関して山間部が正、平地部が負で影響をしている。つまり、山間部の整備費用が多くなるような所において、実施がされやすいことを表している。ここで注意しなければならないことは、山間部の費用が多いということは、山間部割合が高いという意味ではないことである。あくまでも、山間部の整備費用の試算額の話である。

6. 共同整備の実施への対応策

図2より、市町村と政令市・県庁市の共同整備への影響度は約2:1であることが分かったが、市町村は複数の個別市町村の集合体であることを考慮すると、政令市・県庁市の影響力が大きいことが分かる。政令市は県から特別な特権を与えられているため独立した存在であり、一般

市に比べてある程度の優位性を持っている。

そこで、政令市・県庁市に着目して対応策について考えることが有効であり、政令市の有無で場合分けをして考えることにする。まずは政令市が無い県を対象に述べるが、この場合、県庁所在地も一般市町村とさほど変わらないため、一般市町村内の合意形成を固めていくことが有効だと考える。一方、政令市が複数ある都道府県は、一般市町村内の合意形成に加え、政令市等の影響関係を考慮して、いかに政令市を共同整備に引き込むかを考えることが重要である。

7. 結論

都道府県庁が共同整備について興味があり、積極的であると、一般市町村に対して共同整備の検討を促すというステークホルダー間の構造が見られる。そして、一般市町村は、電子地図を業務で利用している市町村が中心となって共同整備に興味を持ち、検討を始める。さらに、検討が順調に進むと、残りの一般市町村も積極的ではないが検討に参加し始め、結果的に共同整備の実施につながる。政令市、または県庁市は、自治体・財政規模的に大きく、他の市町村と共同で事業を行う発想はないが、検討が進んでいるので、「とりあえず参加する」という行動をとり、最終的に、共同整備の実施に大きく影響を及ぼすことが図2から読み取れる。