

地域共同整備による持続可能な 運営モデルの確立

CSIS-i最終成果報告会
2011年6月17日(金)

地域ビジネスモデルTF:中村秀至

活動の目標

- 地域において地理空間情報の整備・更新、利活用が持続的に回る仕組みのモデルを明らかにする
- 特に有望な「共同化」についてまず深掘りし、推進の具体策を研究する
- 上記モデルの中で民間のビジネスチャンスを探る

1

活動の進め方

- 地域における推進の工夫の収集と分類、KFS(Key Factor for Success)の分析
- 共同化の研究会
 - ✓ 事例に基づく理論研究
 - ✓ 総務省研究会でのアイデア、実態情報収集
 - ✓ 自治体研究会での課題の発掘と対応策の検討
- 成果の発信
 - ✓ 学会発表
 - ✓ 共同化ガイドライン公開
 - ✓ 自治体研究会での普及

2

3年間の活動

【2008年】

- 「統合型GIS共同化研究会」の実施
(総務省、地方自治情報センター、東大の共同)
 - ✓ 取り組みの事例研究(茨城県、三重県、岐阜県、京都府、熊本県はじめ市、団体等)
 - ✓ 共同化効果の試算
 - ✓ 共同化に係る全国自治体アンケート
 - ✓ 「共同化ガイドライン」の作成

【2009年】

- 熊本県研究会の実施
- ガイドラインのパンフレット化

【2010年】

- 熊本県研究会、山梨県研究会の実施
- 海外における共同化事例の調査

3

活動の成果

➤ ガイドライン、パンフレット

- ✓ 共同化とは
- ✓ 共同化の進め方、手順、計画の作り方
- ✓ 事例、様式等の参考資料
- ✓ ガイドラインのエッセンスをパンフレットに

➤ 自治体研究会(熊本県、山梨県)

- ✓ 地域の実態や取り組みの実情にあった共同化の進め方
- ✓ 共同化の効果の試算
- ✓ 参加自治体の情報共有

➤ 米国におけるオルソ画像共同整備の事例

- ✓ 参考になる整備目的、整備スキーム

4

参加メンバー(敬称略、順不同)

大伴 真吾	朝日航洋(株)
山内 徹	ESRIジャパン(株)
金子 光男	(株)建設技術研究所
山本 尉太	国際航業(株)
青柳 京一	(株)ゼンリン
柴崎 亮介	東京大学
山田 晴利	東京大学(2009~)
今井 修	東京大学(2009~)
関本 義秀	東京大学
李 ヨンジュ	東京大学(2008)
黒岩 剛史	日本工営(株)
加藤 道也	日本電気(株)(2008~2009)
勝野 直樹	中部日本電気ソフトウェア(株)
嶋田 忠男	(株)パスコ
松下 博俊	日立ソフトエンジニアリング(株)
池田 晃三	アジア航測(株)(2009~)
早川 玲理	(株)三菱総合研究所
中村 秀至(幹事)	(株)三菱総合研究所

5

地理空間情報に関する地域共同整備推進ガイドライン

【ねらい】地方公共団体が地理空間情報を経済的に整備する手法を提供する。結果として地域における地理空間情報の利活用を促進する

【内容】都道府県と市町村が空中写真および地形図データを共同で整備することを想定して、その事業の進め方の要点を解説



ガイドライン

パンフレット

6

ガイドラインを学んだ行政マンの声(意義は認めた上での心配事)

- ✓ 現在のシステム化の程度や利用度の違いで共同化の効果に市町村間でバラツキが大きい
- ✓ 利用度の低い市町村にとっては過度の負担となるおそれがある
- ✓ 山間部の市町村が参加できないおそれがある
- ✓ 更新頻度のすり合わせに苦勞しそう
- ✓ 空間情報の利活用に係わるベンダーの多様性が失われる
- ✓ とりまとめを期待したい都道府県に十分な意欲があるか
- ✓ 費用の分担、契約方法、権利関係等共同利用化を進めるための調整に多大な労力がかかる
- ✓ 参加自治体が脱退した場合に仕組みが成り立たなくなる
- ✓ 将来にわたる負担の合意をどう担保するか

7

熊本県における共同化の研究会

□研究テーマ

- ✓熊本都市圏における航空写真撮影共同化の効果と課題

□研究会のねらい

- ✓さまざまな業務で共用できる航空写真の共同撮影仕様のあり方に関する検討
- ✓共同撮影によるコスト削減効果シミュレーション
- ✓共同撮影実施に向けての課題の整理

□研究会の成果

- ✓市町村における航空写真撮影の実態
- ✓あるべき航空写真撮影共同化の姿と実現に向けての課題
- ✓航空写真撮影共同化シミュレーションによる効果の検証
- ✓熊本市の計画に基づく具体的要望・課題の抽出

研究会参加団体
 熊本市 都市計画課
 熊本市 主税課
 熊本市 情報政策課
 城南町 総務課防災情報管理係
 大津町 都市計画課
 大津町 企画課
 菊陽町 総務部総合政策課
 菊陽町 産業建設部都市計画課
 嘉島町 企画情報課
 益城町 企画財政課
 山都町 総務課
 熊本県 農林水産部技術管理室
 熊本県 土木部土木技術管理室
 熊本県 地域振興部情報企画課
 東京大学
 朝日航洋株式会社
 国際航業株式会社
 日立ソフトエンジニアリング株式会社
 三菱総合研究所

研究会の経緯・概要

▶平成21年度の取り組み

- 共同化によるスケールメリットの考え方の整理・共有
- スケールメリットの地域間較差の解消方法について

□研究会テーマ

- ✓第1回
 - ・研究会の主旨・進め方／共同化に関する意見交換
- ✓第2回
 - ・コスト削減効果シミュレーション
- ✓第3回
 - ・費用分担の考え方／共同化に向けた討議

▶平成22年度の取り組み

- 航空写真の共用における技術的な課題と制度的な課題の共有

- ✓撮影仕様の違いによる成果の違いについて共有
- ✓制度的な課題のアンケートに基づく確認

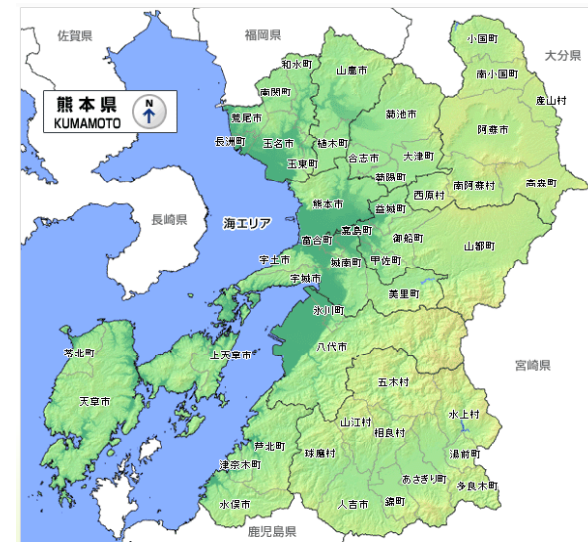
□研究会テーマ

- ✓第1回
 - ・研究会の進め方
 - ・熊本市からの話題提供
 - ・共同撮影に関する課題と対応
- ✓第2回
 - ・航空写真の使われ方
 - ・熊本県からの話題提供
 - ・アンケートの実施方法、内容
- ✓アンケート配布

熊本都市圏域における航空写真の撮影の実態

市町村	範囲	年度	目的	縮尺・等級	面積
熊本市	全域	H20	固定資産	8000	286.84
	一部	H20	都市計画	10000	40
宇土市	全域	H18	総合計画	10000	74.2
	一部	H19	その他(下水)	4000	3.8
宇城市	—	H21	固定資産	10000	—
	—	—	—	—	—
合志市	全域	H18	固定資産	2500	53.2
城南町	—	H18	固定資産	10000	—
玉東町	—	H18	固定資産	10000	—
	—	H21	都市計画	10000	—
榑木町	—	—	—	—	—
大津町	—	—	—	—	—
菊陽町	—	H21	都市計画	10000	—
西原村	—	H20	固定、都市計	8000	—
御船町	—	—	—	—	—
嘉島町	—	—	—	—	—
益城町	—	H21	都市計画	12500	—
甲佐町	—	—	—	—	—
山都町	—	—	—	—	—

(参考)熊本県の市町村



熊本県・市町村共同 行政情報インターネット地図公開システムより

標準仕様に対するいくつかの品質設定パターン

整備のパターン(案)

- ✓案1: 全域を均質に撮影する
- ✓案2: 山間部の品質を下げる

	範囲	品質		更新サイクル※1		評価	
		市街地 (林野以外)	山地 (林野)	市	町村	品質	コスト※2 (6ヵ年の総額)
案1-1	全域	8,000	8,000	3年	3年	A	2.73億円
案1-2	全域	8,000	8,000	3年	6年	A	1.84億円
案1-3	全域	8,000	8,000	6年	6年	A	1.36億円
案2-1	全域	8,000	12,500	3年	3年	B	2.28億円
案2-2	全域	8,000	12,500	3年	6年	B	1.57億円
案2-3	全域	8,000	12,500	6年	6年	B	1.14億円

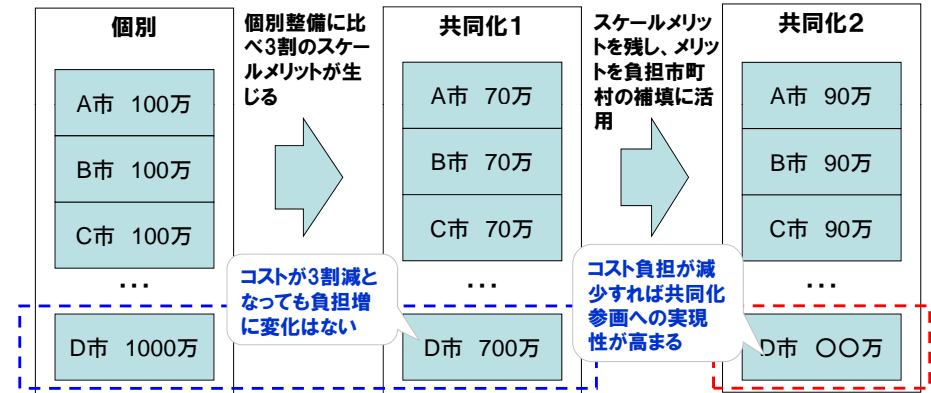
※1: 更新: 3ヵ年の場合は6ヵ年のうちに2回撮影、6ヵ年の場合は6ヵ年のうちに1回撮影
 ※2: 試算する整備単価: 8000撮影: 79,000円/km²、12,500撮影: 50,000円/km²

12

費用負担の考え方

その他の案として(共同化の実現を確保するためには)、

- ✓面積単価のコスト算出の場合、広域面積を保有する市町村の市負担が大きくなる
- ✓共同化によって引き下がるコストの一部を、負担増になっている市町村へまわす
 - ・人口を加味した配分方法など



13

費用試算結果(単年度あたりの負担額)

(単位: 円/年)

パターン	案1-1: 個別	案1-1: 共同化	案1-1: 補正済共同化案	案1-2: 町村6年サイクル
熊本市	10,800,000	7,600,000	9,700,000	7,600,000
宇土市	2,800,000	2,000,000	2,500,000	2,000,000
宇城市	7,100,000	5,000,000	6,400,000	5,000,000
合志市	2,000,000	1,400,000	1,800,000	1,400,000
城南町	1,400,000	1,000,000	1,300,000	500,000
玉東町	900,000	600,000	800,000	300,000
檀木町	2,500,000	1,700,000	2,200,000	700,000
大津町	3,700,000	2,600,000	3,300,000	1,300,000
菊陽町	1,400,000	1,000,000	1,300,000	500,000
西原村	2,900,000	2,000,000	2,200,000	1,000,000
御船町	3,700,000	2,600,000	3,000,000	1,300,000
嘉島町	600,000	400,000	600,000	200,000
益城町	2,500,000	1,700,000	2,200,000	900,000
甲佐町	2,200,000	1,500,000	1,800,000	800,000
山都町	20,500,000	14,000,000	6,600,000	7,200,000
(単年度合計)	65,100,000	45,500,000	45,500,000	30,700,000
(6ヵ年の合計)	3.90億円	2.73億円	2.73億円	1.84億円

14

熊本市撮影計画をベースにした共同化参加の評価・課題

アンケートの結果

- 固定資産部門の写真はオーバースペックだが、都市計画部門で利用できる
- 都市計画部門の写真も、部分的に固定資産部門でも利用できる
- いずれにしても、庁内共用することで重複投資を回避できるメリットがある

共同化に向けて得られた知見

- 共同化のスケールメリットはコスト削減に繋がりがやすい
- 航空写真の共用を実現するためには、部門間の歩み寄りが必要
- 撮影時期は、賦課日(冬季、1月1日付近)に合わせる
 - ✓撮影仕様案
 - ・案1: 1月1日撮影で、2500で、全域、3ヵ年
 - ・案2: 1月1日撮影で、1000で、全域、3ヵ年
- 他市町村の共同化はいろいろ決まってから進める(相乗りする)のは大変
- 計画段階や準備段階から共同化を視野に入れることが大切

知見を生かすために必要な取り組み

- 撮影計画が浮上したタイミングで様々な部署に声をかける
- 継続した勉強会や意識共有が必要
- 写真を撮ることが目的とならず、利用するための勉強も必要

15

□できたこと

- ✓航空写真撮影(費用)の実態確認
- ✓航空写真撮影の共同化により効果が得られる仕組みの理解
- ✓共同化における論点の理解
- ✓費用分担に係る問題の存在と解決の選択肢に関する理解
- ✓具体的仕様に基づく問題点の共有

□課題として残ったこと

- ✓県の共同化への参加のあり方
- ✓共同化シナリオの具体化と絞り込み
- ✓共同撮影実施に向けての次の一步の具体化

➤検討内容

- 山梨県および県下市町村におけるGISの現状・ニーズの整理
- 共同化の可能性、共同化推進に向けた検討

➤検討方法

- 先進事例の研究(2008年度「統合型GIS共同化研究会」の資料活用)
- 上記研究会で実施した全国調査の山梨県及び県下市町村の回答票の分析
- 県GIS導入課、市町村へのヒアリング
- 節約効果のシミュレーション
- 県、市町村アンケート

山梨県内の取り組み事例

➤大月市

- ✓税務課主導で固定資産税業務、都市計画業務で協力して航空写真撮影(撮影縮尺1/1000、夏季の撮影)

➤中央市

- ✓固定資産税と農政で協力してデータ整備することを準備
- ✓各課に先行導入されているシステムとの整合が課題

➤県林政

- ✓地域森林計画を管理するためにGIS導入
- ✓伐採の届出業務への適用を検討した経緯もある

➤県砂防

- ✓土砂災害警戒区域等に関する基礎調査結果等を砂防GISに整備
- ✓こうした情報を出先の事務所と情報共有し対策の高度化を図ろうとしている

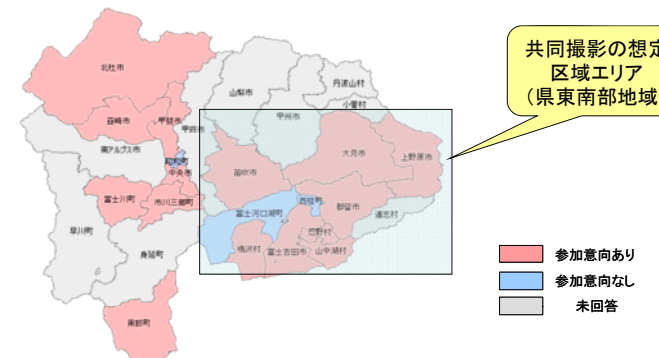
➤県農政

- ✓水土里情報利活用促進事業により県下市町村全域のデータを整備
- ✓県農政部局での活用促進を進めている

共同化による効果のシミュレーション

- ✓コストシミュレーションにあたっては、県全域のケースと、共同化への参加意向が地域的にまとまっている県東南部地域の2ケースを想定した。
- ✓具体的な想定ケースは以下のとおり。

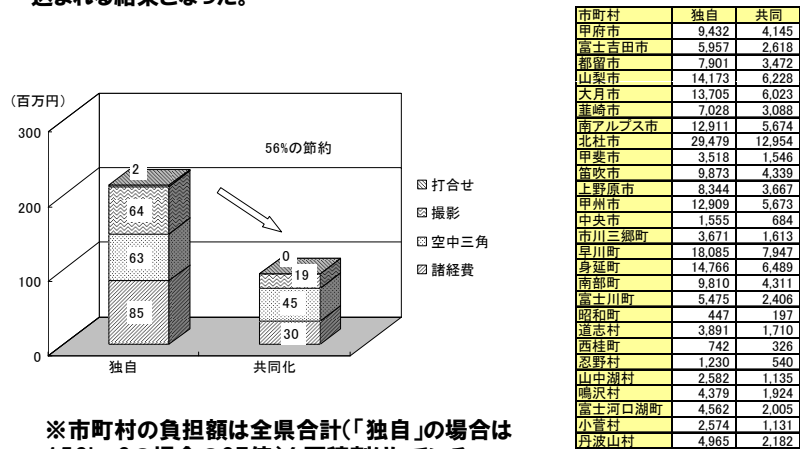
撮影縮尺	想定される活用業務	比較ケース	
		単独	共同
12,500分の1	都市計画、農地管理、防災等	県内全市町村個別	県全域一括
8,000分の1	固定資産税等	想定区域(別掲)個別	想定区域一括



- 参加意向あり
- 参加意向なし
- 未回答

試算結果／県全域のケース

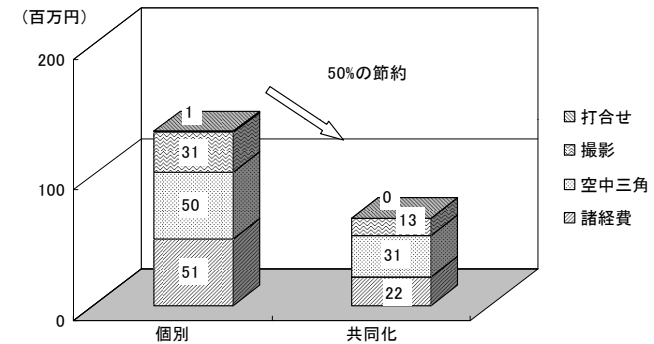
市町村が独自で撮影する場合の費用を全市町村で合計すると214百万円であるのに対し、県下で共同化をした場合は94百万円であり、平均56%の節約が見込まれる結果となった。



20

試算結果／県東南部地域共同のケース

県東南部地域全域において各市町村が個別に撮影した場合には、133百万円であるのに対し、県東南部地域で共同化した場合には、66百万円で、平均50%の節約となる。



21

アンケート調査の概要

- 調査名：
山梨県における航空写真撮影の共同化に関するアンケート
- 調査実施時期：
平成23年1月6日～1月14日
- 対象：
勉強会参加自治体の以下の部門。情報政策部門を通じて、各部門へ配布。
 - 情報政策部門
 - 税務部門
 - 都市計画部門
 - 森林管理部門
 - 農地管理部門
 - 防災管理部門
- 回収(市町村ベース)：
16団体
- 調査内容：
航空写真共同整備への参画意向・参画条件・推進主体・他自治体への連携意向・費用負担の考え方・期待される共同化テーマ 等

22

アンケート結果

【共同化への参加意向】

- ✓ 税務部門では、縮尺が1/2500の全てのケースへの参画意向(参加できる+検討の余地ありの合計)が低い。
- ✓ その他部門では、税務部門よりは縮尺1/2500ケースへの参画意向は高いが、1/1000の方が参画意向が高くなる傾向にある。
- ✓ 全部門において「参加できる」が最も高くなるのは、「県の撮影に便乗」であった。

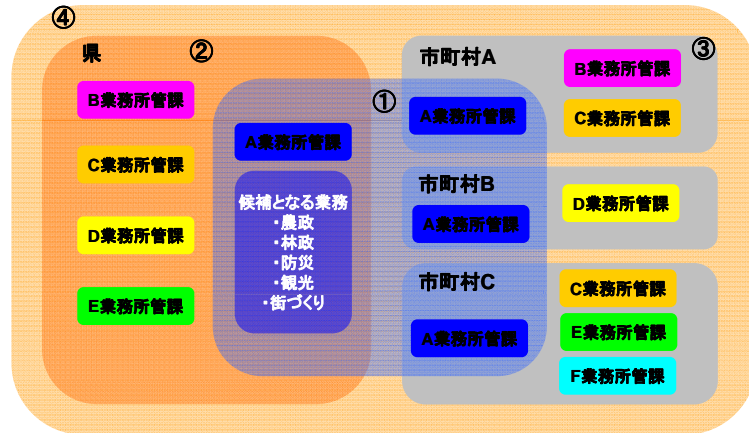
【航空写真の要件】

- ✓ 撮影縮尺については、税務部門は1/1000以上の大縮尺地図が求められている。その他の部門においては、撮影縮尺に必須要件があった場合でも、ほとんどが1/2500である。
- ✓ 更新間隔については、税務部門は評価替えと同じ3年又はそれ以上の頻度を求めている。その他の部門においては、必須要件が「特に無い」が最も多くなっている。
- ✓ 撮影時期については、税務部門で、固定資産評価の時期である「1月1日」の前後となる12月及び1月を希望している。
- ✓ 森林管理や農地管理については、必須条件がある団体では、3～9月の特定の時期を希望しており、税務部門と時期が異なる。但し、必須条件がないと回答する団体が半数以上ある。

23

共同化推進のイメージ

- 県・市町村における同一業務部門での取り組み(①)をベースとなる共同化の範囲として先行
- 共同化の道筋をある程度定めた上で、県・市町村における様々な業務部門での共同化を拡大・発展(②、③)
- 県庁内の各部門での共同化(②)が進めば②⇒①の流れもありうる



24

米国におけるオルソ画像の共同整備

- 連邦政府の取り組み・・・NDOP (National Digital Orthophoto Program)による調整
 - ✓USDA/FSA:National Agri. Imag. Prog.
 - ✓USGS:USGS Orthoimagery Prog.
 - ✓USGS/NGA:都市部の高解像度オルソ
 - ✓その他の政府機関
- 州政府機関レベルの取り組み
 - ✓NSGIC (National States Geographic Information Council) がIFTN (Imagery For The Nation) を政府に提言
 - ✓これが州レベルの整備に影響
- 郡行政機関レベルの取り組み
 - ✓連邦レベル、州レベルの取り組みでカバーできない高精度の画像については郡行政機関内の自治体が共同してあたる

25

わが国の共同化との比較

- 省庁間調整組織・・・米国にはNDOP
- 国と地域との共同化推進組織・・・米国にはNSGIC
- 共同化推進モデル・・・米国ではIFTNが概念的モデル
- 国と地域との連携事例
 - 日本:水土里事業、基盤地図関連事業 等
 - 米国:USDA/FSAのNAIP、USGSのNational Map Orthoimagery Program 等
- 地域における連携事例
 - 日本(県域整備):京都府、三重県、茨城県
 - 米国:州・郡・自治体による共同整備、34事例(NSGIS調査より)

26

ご静聴 ありがとうございました

27