

平成 21 年 3 月 27 日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2006～2008

課題番号：18760477

研究課題名（和文）

地方都市を対象とした時系列都市計画データベースの構築とその応用に関する基礎的研究

研究課題名（英文）

A Basic Study On Construction And Application Of Diachronic Database For City Planning Of Japanese Local Cities

研究代表者

浅野 純一郎（氏名英字）Jun-ichiro Asano

豊橋技術科学大学・工学部・准教授

研究者番号：10270258

研究成果の概要：

本研究は、大正期迄に都市計画法が適用されたことを基準に選定した当時の 43 地方都市を対象として、最初期（戦前期）、戦後直後期、線引き直前期、線引き直後期、1992 年都市計画法改正後期、最近期（2000 年以降）の 6 時点について、都市計画データを GIS に蓄積し、汎用的利用の可能な都市計画データベースを構築することが目的である。

3 年間の研究成果として、対象とする当時の 43 市（合併の結果、現在は 38 市）への調査から、蓄積すべき 6 時点の都市計画資料有無を明らかにすると共に、その資料収集を完了した。また、北陸甲信越地方 6 市（長岡、富山、高岡、金沢、長野、松本）と愛知県 3 市（豊橋、岡崎、一宮）について、6 時点のデータベースを GIS 上に構築した。その上で、都市計画の拡大性、継続性という観点から GIS を用いて比較分析を行い、本研究が目的とした時系列都市計画データベースの有効性を確認した。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	2,100,000		2,100,000
2007 年度	800,000		800,000
2008 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	180,000	3,500,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学・都市計画・建築計画

キーワード：都市計画図、法定都市計画、時系列別、通時的都市計画データベース、GIS、地理情報、地方都市、旧都市計画法適用都市

1. 研究開始当初の背景

（1）日本の近代都市計画史研究は、地方都市を対象とした研究があまり進んでおらず、初期法定都市計画の内容やその後の経過について十分明らかにされていないという現状があった。これを解明しようという動機が

本研究の背景にある。

（2）本研究の準備として、大正期迄に都市計画法が適用になった地方中小都市 43 市を比較検討し、最初期の都市計画の内容を明らかにした蓄積が研究代表者にあった（「戦前

昭和期の地方都市における都市計画策定状況と実施状況に関する基礎的研究」(科学研究費若手(B)平成16~17年度、研究代表者))。そのため、これを足がかりにし、初期都市計画以後の都市計画情報を通時的にストックすることで汎用的なデータベースを構築することを思いついた。これが本研究の動機の第二である。

2. 研究の目的

(1) 対象とする地方都市 43市の都市計画データの有無を明らかにすること。データ収集時点は、日本の都市計画の画期である、最初期(戦前期)、戦後直後期(昭和20~30年代前半期)、線引き直前期(昭和40年代前半期)、線引き直後期(昭和40年代後半期~50年代前半期)、1992年都市計画法改正後期(1990年代中盤期)、最近期(2000年以降)の6時点とした。都市計画データとは都市計画図とした。

(2) 収集した都市計画データをGISソフトに手入力し、通時的な都市計画データベースを構築すること。紙ベースのデータをデジタルデータベース化することで、データ保存の確実性に資することを目的とする。

(3) 構築した通時的都市計画データベースを用い、都市間比較や時点間比較を行うことで、この有効性を確認すること。

上記に記した3点が研究の目的である。

3. 研究の方法

(1) 都市計画データの収集について

調査対象とする地方中小都市43市(現在では38市)の都市計画担当課にアンケート調査を行い、資料有無を確認した上で、有る場合には、そのカラーコピーを原則として等倍で提供してもらう方向で進めた。

(2) GIS入力について

Informatix社のSISをベースとして、収集した都市計画データ(都市計画図)を入力した。入力する情報は、都市計画区域、街路、用途地域、公園とした。入力に際し、まず国土地理院の数値地図25000(地図画像)をベースとし、それを地として、都市計画データを手入力した。

反省点としては、この手入力作業に手間取り、研究が遅れたことがある。手入力は、地図を見比べながら文字通り手入力するのではなく、入力しようとする都市計画図を画像ファイルとしてGISに取り込み、数値地図と重ね合わせてトレース作業とすることが、作

業の能率化には相応しいが、金銭的な問題から満足にできなかった。つまり、自治体から都市計画図を提供頂く際にカラーコピーを一度し、それをスキャンするわけなので、1時点の資料収集にA1~B0版の大判コピー・スキャンが2回必要である。対象都市の数と6時点を考慮すれば、莫大な費用がかかるのだが、これを予見できず、研究進行に支障をきたした。

(3) 通時的都市計画データベースを用いた分析について

比較分析としては、入力した都市計画データを数値化し、拡大率と継続率という2つの指標から時点間分析を行った。また、入力完了した北陸甲信越地方の6市(長岡、富山、高岡、金沢、長野、松本)を対象に、都市間比較を行った。こうした方法で、通時的都市計画データベースの有効性を確認した。

しかし、本研究が構築した通時的都市計画データベースの使用法は、地図入力した情報の量的把握に留まらず、場所の変化を視覚で示すことができる。こうした使用法の有効性はまだ検証しておらず、今後の課題である。

4. 研究成果

(1) 都市計画データのストック状況

対象都市の都市計画担当課に対して行った都市計画データ(都市計画図)のストック調査の結果を表1に一覧する。

未回答は12市であり、これらの都市はストックの実態は不明である。表1の注に示すA期(最初期)の都市計画図は国立公文書館で入手可能であるので、ここで記すのはB~F期の実態である。全時期で収集可は19市、一時点で欠けるのが8市、その他数時点で欠けるのが計4市あった。欠ける時期は、B期が最も多く、古い方がストックされていない傾向がある。

また、近年、地方の各都市において、都市計画業務に対してGISの導入が進められているが、過去の都市計画情報を通時的にスト

表1 都市計画図のストック状況

ストック有り	全期で収集可	札幌、函館、仙台、新潟、長岡、富山、高岡、金沢、長野、松本、豊橋、岡崎、一宮、堺、呉、高松、大牟田、大分、鹿児島	19市
	一時点(B期)で収集不可	静岡、清水、下関、門司・小倉・若松・八幡・戸畑	8市
	二時点(B,C期)で収集不可	佐世保	1市
	三時点(B-D期)で収集不可	高知	1市
	四時点(B-E期)で収集不可	小樽、津	2市
不明	未回答	岐阜、大垣、浜松、尼崎、西宮、和歌山、岡山、広島、丸亀、福岡、長崎、熊本	12市

A:最初期、B:戦後直後期、C:線引き直前期、D:線引き直後期、E:1992年都市計画法改正直後期、F:最近期(2000年以降)

ックしている事例は皆無であった。しかし、表1が示すように、過去の都市計画図を紙面では保有されているケースが多いことから、これをデジタル化し、情報の保存環境を向上させることが重要だと考えられる。

(2) 通時的都市計画データベースの構築について

時系列都市計画データベースはある都市の一時点の都市計画データベースが基となる(図-1)。これは国土院の数値地図25000(地図画像)がベースになっており、これに都市計画情報を重ねて入力している。都市計画情報は、都市計画区域、街路計画、用途地域、公園計画である。

街路計画は、街路一本毎に街路名・街路番号と共に地図入力しているため、一本毎に名称、始点・終点、コース、長さ等が把握できる。

用途地域は、用途地域種類毎に地図入力しているため、用途種類毎に(複数に分割されていれば、その各々を別々に)面積や場所を把握できる。

公園計画は、公園毎に公園名・公園番号と共に地図入力している為、公園一箇所毎に名称や面積、場所を把握できる。

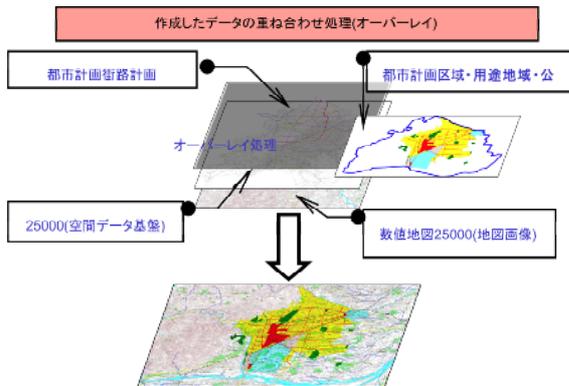


図-1. 一時点の都市計画データベース

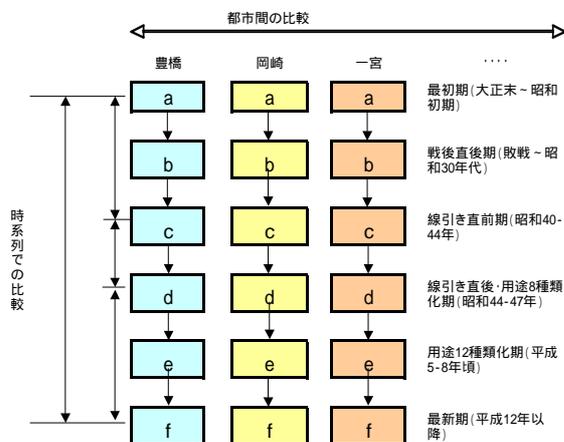


図-2. データベースの持つ分析可能フレーム

図1で示した一時点の都市計画データは、最初期から最近期までの6時点を経て、一都市の通時的都市計画データベースにまとめられる。そして、この一セットの通時的都市計画データベースが複数都市で用意されることにより、通時的都市計画データベースの全体が構成される(図2)。

この通時的都市計画データベースは、時系列で比較を行えば、ある都市の都市計画の変化を把握することができる。また、都市間の比較を行えば、ある時点の都市計画の同質性や異質性を比較することができる。さらに、発展的に使用をすれば、ある都市の都市計画の変化パターン(時系列の変化分析結果)の全体における位置や特色(都市間の比較分析結果)を把握することができる。

(3) 通時的都市計画データベースの有効性について

本研究では、汎用的に利用可能な通時的都市計画データベースの機能の中から、都市計画情報を数量化し、これを基に図2で示した時系列の分析と都市間の比較を試みた。都市間比較に用いたのは、6時点の都市計画データベース構築作業が完了した北陸甲信越地方の6市(長岡、富山、高岡、金沢、長野、松本)である。また、比較する際の指標としたのは拡大率と継続率である。

拡大率の分析

拡大率とは、ある時点の都市計画を基準とした場合、別の時点の都市計画が量的にいくら変化したかを示す指標である。

表2では、都市計画区域の各時点の面積数値を示すと共に、各時点間の拡大率を示している。同じく、表3では、街路計画の合計距離を各時点で示すと共に、各時点間の拡大率を示している。

この結果、例えば表2に即して言えば、長

表-2 都市計画区域の面積 (ha)

	金沢市	富山市	高岡市	長野市	松本市	長岡市
実数値(ha)	a 4717	3868	4153	5125	5740	2839
	b (17817)	15724	14639	17565		
	c (15884)	20886	15284	20381		2909
	d 16096	20913	15117	20039		
	e 22515	20946	15120	20243	26500	22093
	f 22522	23273	15098	20243	26636	22202
倍率	a→c 0.00%	540.00%	368.10%	397.70%	0.00%	102.50%
	c→d #DIV/0!	100.10%	98.90%	98.30%	#DIV/0!	0.00%
	d→f 139.90%	111.30%	99.90%	101.00%	#DIV/0!	#DIV/0!
	a→f 477.40%	601.80%	363.60%	395.00%	464.10%	782.00%

表-3 都市計画街路網の合計距離 (km)

	金沢市	富山市	高岡市	長野市	松本市	長岡市
実数値(ha)	a 90.18	65.46	60.69	113.77	53.6	69.56
	b 103.32	110.12	61.74	173.39		73.75
	c 151.33	170.8	108.7	225.27	79.94	
	d 222.4	213.37	112.79	225.84	80.85	137.37
	e 259.10	230.76	149.2	260.01	90.63	100.30
	f 282.8	254.39	156	260.62	110.86	183.37
倍率	a→c 167.80%	260.90%	179.10%	198.00%	149.20%	0.00%
	c→d 147.00%	124.90%	103.80%	100.20%	101.01%	#DIV/0!
	d→f 127.20%	119.20%	138.30%	115.40%	137.10%	133.50%
	a→f 313.60%	388.60%	257.00%	229.10%	206.80%	263.60%

岡市以外は最初期である a 時点から線引き直前の c 時点までの拡大率が、全期間 (a f 期) の拡大率の大半を占めていることが分かる。また、d f 期の区域拡大は比較的少ないことがわかる。こうしたことは通時的都市計画データベースでなければ把握が難しいことである。

継続率の分析

継続率とは、ある時点の都市計画を基準とした場合、別の時点の都市計画がどれだけ変化していないかを示す指標である。表 4～表 6 では、商業系、住居系、工業系の各用途地域の継続面積と継続率を一覧している。継続面積とは、2 時点において用途地域が変化していない部分の面積を示すものである。継続率とは、基準とする時点の面積に対する継続面積の割合である。

この結果、例えば、住居系地域の継続率については(表 5) a f 期では 65.6%～84.9% の範囲にあり、都市間の格差が少なく、また比較的継続率が高いことが分かる。さらに、c d 期の継続率は概ね 7 割超、d f 期の継続率が 9 割超であり、ほとんどがそのまま継続されていることが分かる。つまり、今日の住居系土地利用の礎は a c 間でほぼ決まったと見られることがわかる。

こうした継続性の分析は、通時的な都市計画データベースがなければ不可能なことであり、有効性を確認することができた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 4 件)

浅野純一郎、旧都市計画法による初期街路計画の立案とその特色に関する研究～大正期迄に旧都市計画法が適用された

表-4 商業系地域の継続面積 (ha) と継続率 (%)

	a→c		c→d		d→f		a→f	
	実測値	割合	実測値	割合	実測値	割合	実測値	割合
金沢市	154.43	68.00%	317.73	64.80%	497.43	67.60%	163.97	72.20%
富山市	135.94	100.00%	490.47	90.80%	592.33	93.20%	135.94	100.00%
高岡市	70.29	96.60%	186.58	84.30%	200.95	83.60%	63.88	87.80%
長野市	94.91	86.60%	288.31	81.80%	364.34	98.00%	98.4	89.80%
松本市	168.12	52.30%	155.64	83.70%	220.15	95.70%	176.26	54.80%
長岡市*	112.84	85.20%	216.94	93.70%	254.81	92.60%	129.43	97.70%

表-5 住居系地域の継続面積 (ha) と継続率 (%)

	a→c		c→d		d→f		a→f	
	実測値	割合	実測値	割合	実測値	割合	実測値	割合
金沢市	983.33	74.10%	2626.9	76.80%	3909.9	92.10%	888.51	66.90%
富山市	447.56	67.90%	2947.1	92.30%	3834.7	94.60%	441.51	67.00%
高岡市	308.94	69.60%	1447.9	74.30%	1688.9	92.00%	306.05	69.00%
長野市	937.34	66.30%	1803.1	85.60%	3872.3	97.20%	960.6	69.00%
松本市	769.21	74.80%	826.75	62.70%	1389	93.60%	872.67	84.90%
長岡市*	589.56	62.20%	900.11	84.70%	1807.4	92.30%	622.25	65.60%

表-6 工業系地域の継続面積 (ha) と継続率 (%)

	a→c		c→d		d→f		a→f	
	実測値	割合	実測値	割合	実測値	割合	実測値	割合
金沢市	168.46	40.80%	1134.5	67.20%	1742.3	85.30%	71.59	17.30%
富山市	47.8	14.00%	1258.9	70.30%	1630.9	92.40%	39.46	11.50%
高岡市	140.16	48.30%	1063.7	72.10%	872.14	67.90%	78.09	26.90%
長野市	158.78	36.80%	457.92	67.80%	773.4	97.00%	115.87	26.90%
松本市	390.83	73.90%	369.56	51.10%	556.72	91.40%	239.17	45.20%
長岡市*	152.21	69.90%	351.47	68.20%	570.88	87.60%	115.55	53.10%

中小都市 43 市を対象として～、日本建築学会計画系論文集、603 号、121-129 頁、2007 年、査読有り

浅野純一郎・小池祐輝・長澤利喜、GIS を用いた通時的な都市計画データベースの構築に関する研究～長野市・金沢市を事例として～、日本建築学会北陸支部研究報告集、第 50 号、383-386 頁、2007 年、査読無し

浅野純一郎、戦前期の地方都市における旧都市計画法による公園計画に関する研究、日本建築学会北陸支部研究報告集、第 50 号、355-358 頁、2007 年、査読無し

浅野純一郎・小迫美智子、GIS を用いた通時的な都市計画データベースの構築とその応用に関する研究～北陸甲信越地方の諸都市を対象として～、日本建築学会東海支部研究報告書、47 号、545-548 頁、査読無し

[学会発表](計 3 件)

浅野純一郎・小池祐輝・長澤利喜、GIS を用いた通時的な都市計画データベースの構築に関する研究～長野市・金沢市を事例として～、日本建築学会北陸支部研究発表会、2007 年 7 月 14 日、信州大学工学部

浅野純一郎、戦前期の地方都市における旧都市計画法による公園計画に関する研究、日本建築学会北陸支部研究発表会、2007 年 7 月 14 日、信州大学工学部

浅野純一郎・小迫美智子、GIS を用いた通時的な都市計画データベースの構築とその応用に関する研究～北陸甲信越地方の諸都市を対象として～、日本建築学会東海支部研究発表会、2009 年 2 月 14 日、岐阜市じゅうろくばらざ

[図書](計 1 件)

浅野純一郎、中央公論美術出版、戦前期の地方都市における近代都市計画の動向と展開、2008 年、492 頁

[その他]

講習会講演：浅野純一郎、豊橋、岡崎、一宮の都市計画と石川栄耀、2009 年 2 月 16 日、日本建築学会東海支部都市計画委員会主催、於名古屋市中区昭和ビル 5F 日本建築学会東海支部

新聞連載：浅野純一郎、善光寺と近代都市計画 1(上) (長野市の都市形成経過)、長野市民新聞 2008 年 7 月 26 日付

新聞連載：浅野純一郎、善光寺と近代都市計画 1(下) (長野市の都市形成経過)、長

野市民新聞 2008 年 8 月 2 日付
新聞連載：浅野純一郎、善光寺と近代都
市計画 2(上)〔初期都市計画コンセプト〕
長野市民新聞 2008 年 8 月 9 日付
新聞連載：浅野純一郎、善光寺と近代都
市計画 2(下)〔初期都市計画コンセプト〕
長野市民新聞 2008 年 8 月 23 日付

6 . 研究組織

(1)研究代表者

浅野 純一郎・豊橋技術科学大学建設工学
系・准教授・10270258