

21世紀政策研究所 研究プロジェクト

超高齢・人口減少社会における
公共施設(ハコモノ・インフラ)の維持管理・更新

超高齢・人口減少社会の インフラをデザインする ～ 事例研究編 ～

報告書

2015年7月

目 次

【海外編】

I ドイツ（ザクセン・アンハルト州諸都市）	1
第1節 減築・改造による地域価値向上に取り組んだ背景	1
第2節 シュテンダール市・都市圏にみるインフラ適応策の実態	5
第3節 デッサウ・ロスラウ市における縮退地区の試み	17
第4節 マグデブルク市における持続可能都市実現の試み	22
第5節 ドイツの適応事例のまとめと日本への示唆	26
 II 米国（コーパスクリスティ市、ポートランド市）	29
第1節 米国におけるインフラ管理の在り方	29
第2節 米国における都市の成長	30
第3節 コーパスクリスティ市	34
第4節 ポートランド市	56
第5節 結 論	91

【国内編】

III 佐賀県	103
第1節 佐賀県における社会資本整備・管理の概要	103
第2節 佐賀県を取り巻く環境変化	104
第3節 社会資本の維持管理・更新に係る費用の推計手法	113
第4節 社会資本の維持管理・更新に係る費用の推計結果	117
第5節 今後の検討課題	125

IV 長崎市（長崎県）	127
第1節 長崎市の概要	127
第2節 長崎市の公共施設を取り巻く状況～計画策定の背景とその意義～	129
第3節 公共施設白書及びマネジメント基本計画の策定	134
第4節 基本計画の実践状況（現在までの取組み）	143
第5節 上下水道、道路橋梁など社会インフラへの対応状況	149
第6節 これからの取組みと課題	152
V いなべ市（三重県）	155
第1節 いなべ市の概要	155
第2節 いなべ市の人口構造	157
第3節 いなべ市の将来人口推計	158
第4節 いなべ市の社会インフラの維持更新費のシミュレーション	170
第5節 小 括	177
VI 天川村（奈良県）	181
第1節 天川村の概要	181
第2節 天川村の人口構造	183
第3節 天川村の将来人口推計	185
第4節 天川村の公共施設の更新費及び大規模改修費のシミュレーション	189
第5節 小 括	195

I ドイツ（ザクセン・アンハルト州諸都市）

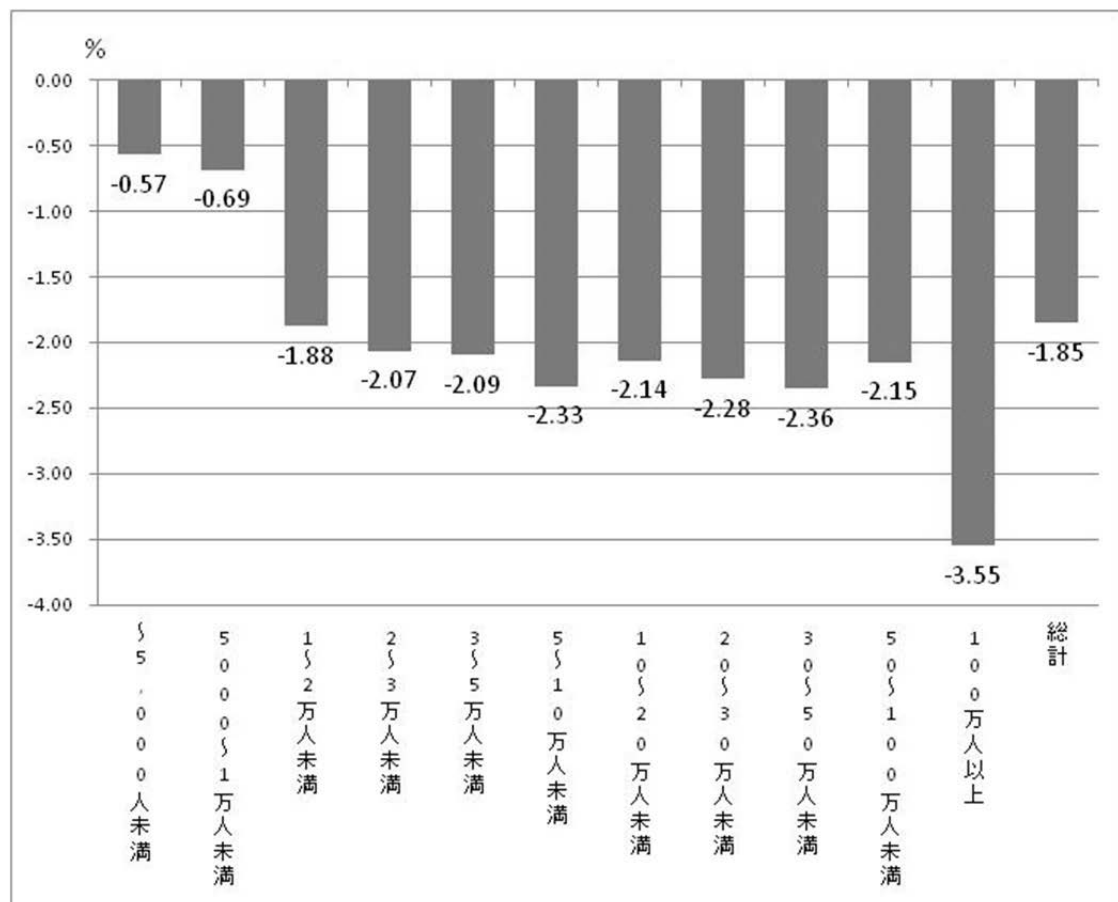
(株)野村総合研究所 社会システムコンサルティング部長／主席研究員
神尾 文彦

第1節 減築・改造による地域価値向上に取り組んだ背景

1. ドイツの都市改造プログラム

ドイツは、東西ドイツ統合後の 1990 年代前半から人口減少がはじまり、2050 年には 1950 年と同水準の人口にまで減少すると予測されている。この中で、ドイツの各都市も長期的には人口減少の傾向にある。ドイツの国勢調査によると、1987 年～2011 年までドイツ全体で 1.85%ほど人口の減少がみられた。これを都市規模別にみると、10～20 万人の中規模都市で人口減少率が高くなっている。人口減少はドイツのほとんどの都市で顕在化しているが、2 万人以上の都市で大きくなっていることがわかる。

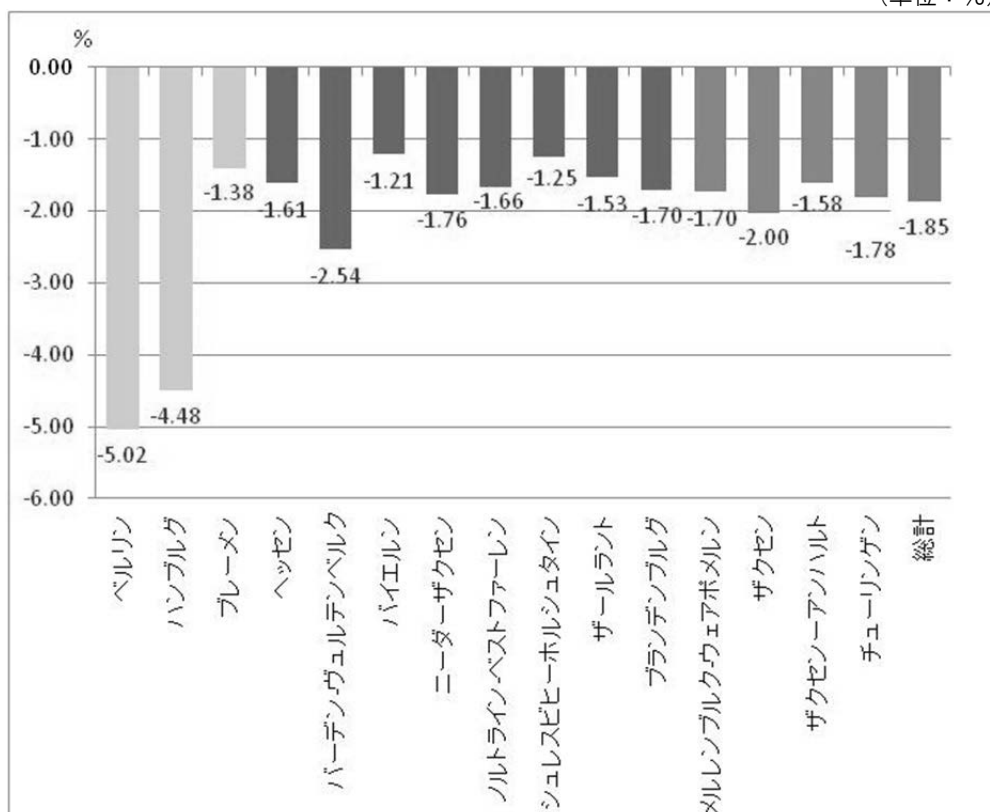
資料 1-1 ドイツの人口規模別にみた人口減少率（1987～2011）（単位：％）



（出典：連邦統計庁「Zensus_Gemeinden 2011」より）

資料 1-2 ドイツ州別の人口増減率（1987～2011）

（単位：％）



（出典：連邦統計庁「Zensus_Gemeinden 2011」 より）

このような状況の中、ドイツの諸都市では、将来縮小する人口規模にあわせた住宅の解体・撤去（減築と称する）や、中心市街地への建物移転や改築等を行い、現状よりも少なくなる人口のもとでも、コンパクトで活力のあるまちに改造する試みが続けられている。

都市改造の試みは、まず東西ドイツ統合後、旧西ドイツへの急激な人口流出が発生した旧東ドイツ諸都市を対象に 2002 年から行われた。旧東ドイツの市・郡における生活・住・労働の質を高めるために、市中心部の強化、古い建物の維持、空室状態の家屋の撤去等を行う“東部ドイツの都市改造”プログラムが、連邦・州プログラムの一部として展開されている。2002 年から 2013 年までの間、460 以上もの市と郡の約 1,100 地区が助成され、そこで使われた資金は、27 億ユーロ以上であり、そのうち約 13.7 億ユーロのみが連邦から支出された。

一方、旧西ドイツの諸都市を対象に、2004 年から都市計画助成プログラムが実行に移された。2012 年までに、このプログラムによって 413 の地方自治体を対象に、連邦から約 5.63 億ユーロが投入された。さらに、州・郡による追加的資金（3 分の 2）から 15 億ユーロ

ロが“西部ドイツの都市改造”プログラムのために助成されており、2013年にはさらに8,300万ユーロの連邦財政援助が予定されている。

2. IBAによる都市改造プログラムの広報活動

このような都市改造の試みを、単に自治体だけの取組みにとどめず、広く全世界に発信し、その知恵や意見を把握することにドイツの特徴がある。

ドイツでは、建築技術や都市計画を“メッセ”方式で展示する「国際建築展」(IBA : Internationale Bauausstellung, "Stadtumbau") というイベントが1901年から存在している。

資料 1-3 国際建築展の経緯¹

開催年	準備開始年	名称	開催地
1901		ダルムシュタット建築展	ダルムシュタット
1910		一般都市建築展 ²	ベルリン
1927		シュトゥットガルト工房連盟展	シュトゥットガルト
1931		ドイツ建築展 ³	ベルリン
1957	1952	Interbau インターバウ ⁴	ベルリン
1987	1984	IBA-Berlin	ベルリン
1999	1989	IBA-Emscher-Park	ルール地方 (エムス河畔)
2010	2000	IBA-Fürst-Pückler-Land ⁵	ニーダーラウジッツ地方
2010	2003	IBA-Stadtumbau	ザクセン・アンハルト州
2013	2006	IBA-Hamburg	ハンブルク
2020	2010	IBA-Basel	バーゼル
2022	2012	IBA-Heidelberg ⁶	ハイデルベルク
2023	2014	IBA-Thüringen ⁷	テューリンゲン州

¹ <http://f-iba.de/tradition-der-bauausstellungen/>

² http://www.die-neue-stadt.de/allgemeine_staedtebau_ausstellung_berlin.html

³ http://books.google.de/books/about/Deutsche_Bauausstellung_Berlin_1931_9_Ma.html?id=D4cqcgAACAAJ&redir_esc=y

⁴ <http://deu.archinform.net/stich/543.htm>

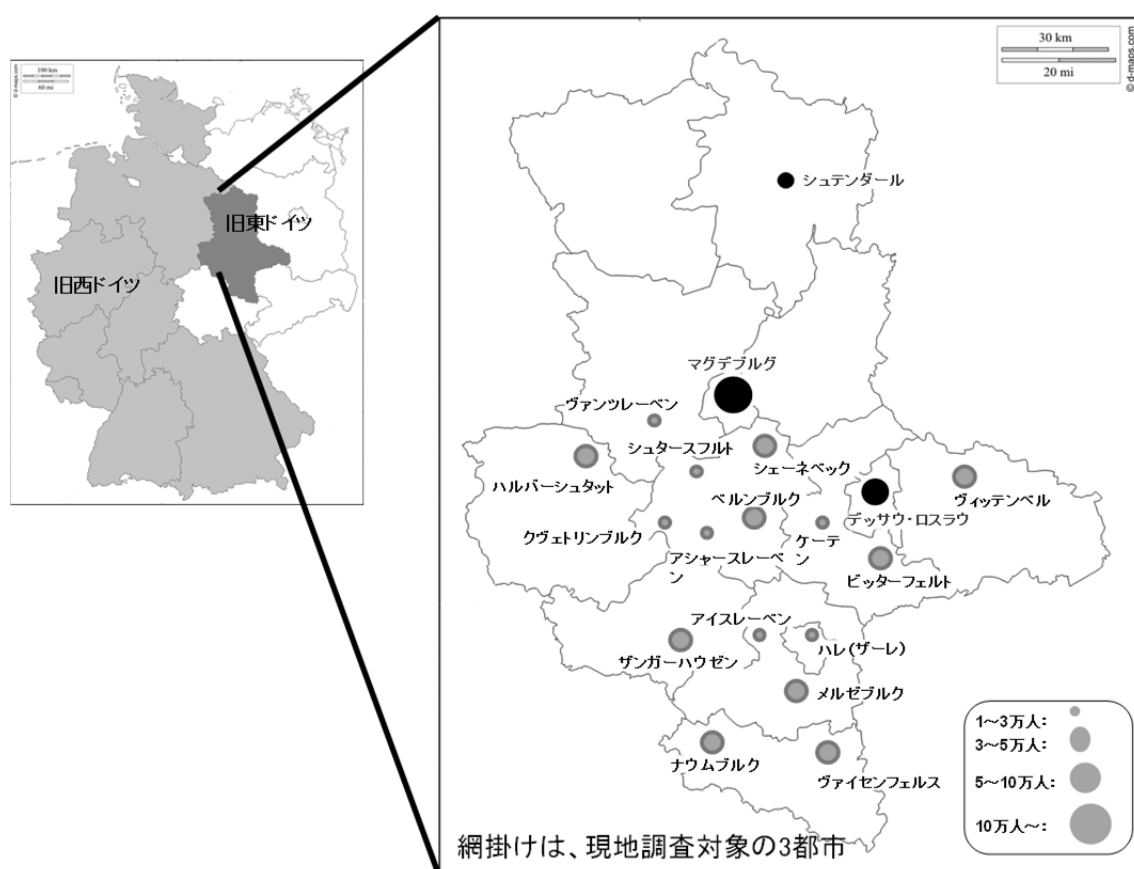
⁵ <http://www.iba-see2010.de/de/index.html>

⁶ <http://iba.heidelberg.de/deutsch/iba-kennenlernen/die-geschichte-der-iba-heidelberg.html>

⁷ <http://www.iba-thueringen.de/konzept>

ザクセン・アンハルト州は、東西ドイツ統合後、ドイツに編入された旧東独の 16 州の一つである。旧東独の州の中でも旧西独に接したエリアであり、1990 年の東西ドイツ統一後の産業の衰退、東西独の格差から特に若年層の人口が急減した。2000 年代頭には人口流出は止まったものの、ライフスタイルや旧東独時代では手厚かった社会保障の縮小から出生率が低下し、2010 年代後半から再び人口減少が始まると予測されている。このような背景から IBA では、都市改造のモデル的試みを行う地域として、ザクセン・アンハルト州を選定した。

資料 1-4 ザクセン・アンハルト州における IBA モデル都市（19 都市）の概要



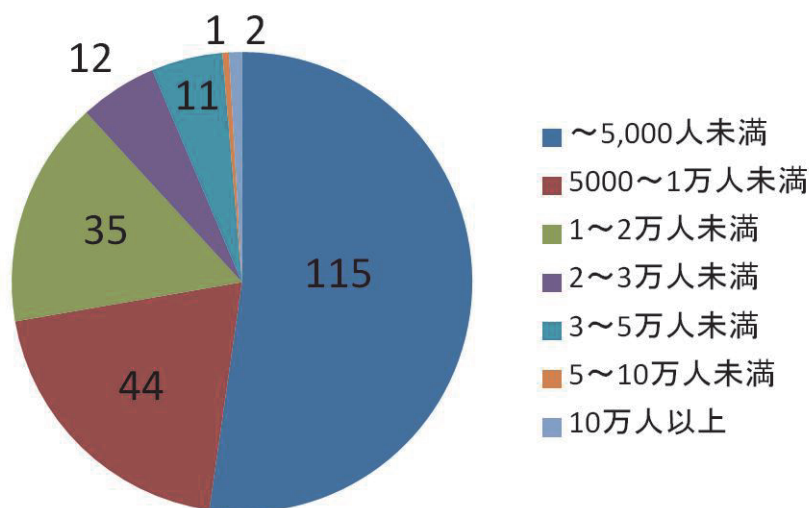
前述のとおりドイツ全土では 2002 年から都市改造の推進を行ってきた。IBA は、2003 年からの準備期間を経て、2010 年に国際建築展⁸「都市改造」を開催し、特に人口減少下の東独の都市再生を課題として設定し、参加各都市が抱える課題解決に資する都市計画・

⁸ 最初の建築展は 1901 年にダルムシュタットにて開催されたものである。その後 1910 年、1927 年、1931 年と不定期に建築展が開催された。ナチス時代には開催されていなかったが、1952 年に Interbau として再開された。1984/87 年に西ベルリンで IBA として開催されてからは、名称が固定され、非断続的に大規模なものが開催されている。建築および都市計画を扱う展示の開催ということで、準備期間は 3 年から 10 年もの長期にわたっており、その開催区域も多様なものとなっている。

建築技術に関する情報発信（再生建築そのものが展示物）を行ってきた。それに要する費用は、約 2.1 億ユーロ（約 400 億円）であった。

ザクセン・アンハルト州には 220 の自治体⁹がある。このうち IBA による情報発信の対象となったのは、19 の都市である¹⁰。

資料 1-5 ザクセン・アンハルト州の人口規模別市町村数の推移



注) 数値は市町村数

(出典：シュテンダール市資料より)

本稿では、ザクセン・アンハルト州の中から、州の中では小規模自治体のカテゴリーに帰属するシュテンダール（約 4 万人）、二つの自治体が合併したデッサウ・ロスラウ市（約 9 万人）、州都であり州内最大人口を誇るマグデブルク（約 25 万人）の三つを対象に、人口減少に対応したまちづくり、インフラ再編の実態及び取組み状況について紹介する。

第 2 節 シュテンダール市・都市圏にみるインフラ適応策の実態

1. シュテンダール市におけるコンパクト化と地域価値向上への取組み

(1) 地域の概況と人口減少の実態

シュテンダール市はザクセン・アンハルト州の北部に位置し、ベルリンとハノーファーを結ぶ東西の鉄道、ハンブルグとマグデブルグを結ぶ南北の鉄道が交差する交通の要衝である。2011 年時点の人口は約 4.2 万人（コアエリアの人口は約 3.4 万人）と、日本では規

⁹ ドイツの国勢調査で示された自治体数

¹⁰ 19 都市が選定された理由は、減築・都市改造への試みが既に進んでいた、首長等によって都市改造を前向きに検討されていた等の理由によるものだとされている。

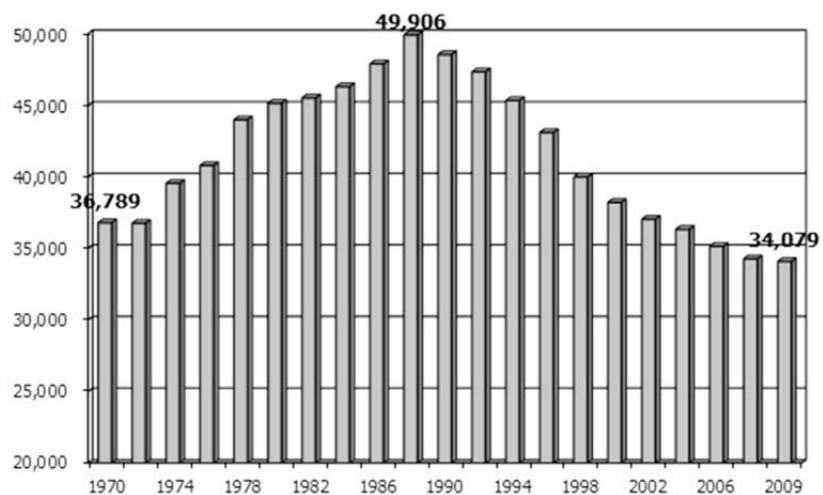
模の小さな都市に属するが、ザクセン・アンハルト州の中では、およそ 6 番目に位置する。

シュテンダール市のコア地域では、1945 年時点の人口が 3.5 万人でほぼ一定だったが、旧東独時代の 1970 年代に市の郊外にできた原子力発電所の労働者が居住したことにより人口が増え続け、1989 年には約 5 万人とピークを迎えた。ドイツ統合時に広域で人口 15.8 万人だったが、1992 年以降、特に 1995 年から西独への移動、経済の悪化、原発の廃止で若年層中心に人口が減少している。20 歳以下人口は、1995 年 1.1 万人が 2012 年 6,000 人に、21 歳以上 40 歳以下人口は同じく 1.4 万人から 8,000 人と 4 割も減少した。

資料 1-6 シュテンダール市及びシュテンダール郡の位置



資料 1-7 シュテンダール市（コア）の人口の推移



(出典：シュテンダール市プレゼン資料より)

2025年には人口がさらに減少すると予測されている。シュテンダール市のコアエリアの2008年の人口を100とすると、2016年は90前後、そして2025年には80と2割も減ってしまうとされている。

（２）減築と中心地再生による都市改造

① 住戸減少と都市改造の対象

前述のとおり、シュテンダール市では、1988年をピークに年平均1.4%の人口減少が進み、空き家が多く発生したことを背景に、都市改造プログラムが適用される2年前の2000年から、住宅の解体、住戸の削減に取り組んでいる。

住宅（公営および民間）は、1995年23千戸あったのが、2012年には21千戸と1割減築した。空き家は同じく30百戸が34百戸と、減築しても少し増えている。1980年代に住民が増え、さらに計画を超えて住戸を整備しすぎたとの認識があり、今後の人口減少を考えるとさらに減築が必要であるとしている。

統一後、市では市域を4つに分けて計画を立てた。

A：旧市街

B：旧市街の周辺に発展した区域で古い地域

C：その周辺に急速に発展した地域。西部に団地、北部に一戸建ての区域がある

D：それ以外の市の辺境地域

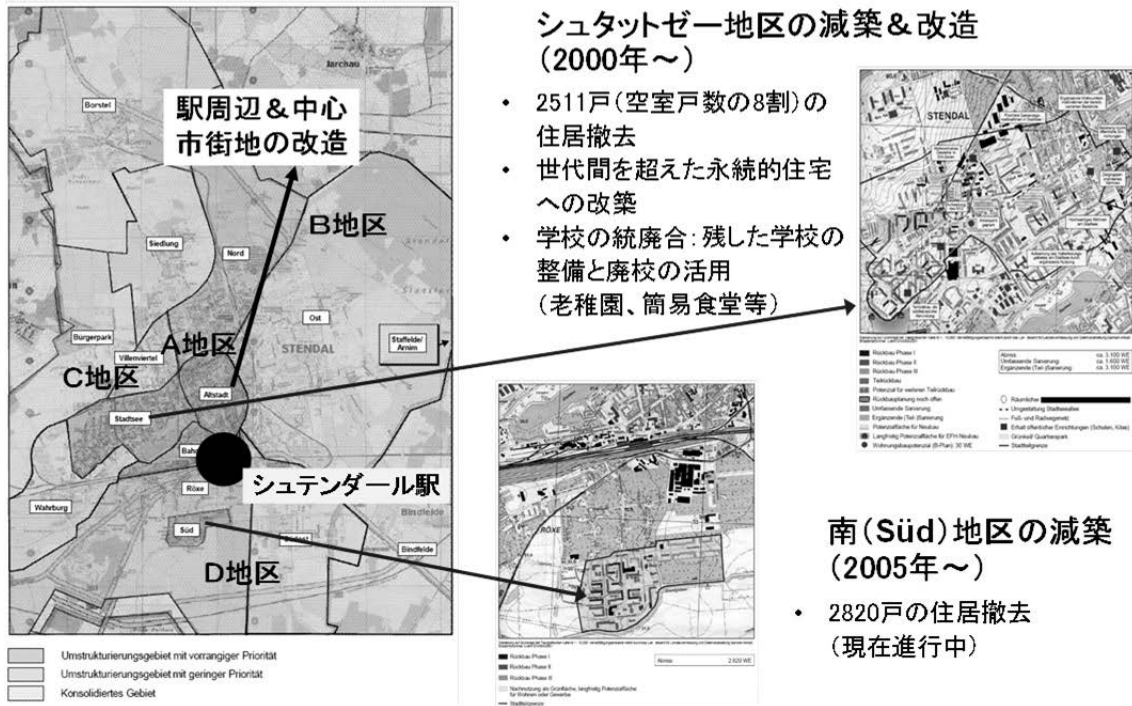
まずA地域の中心市街地（歴史的建造物も放置されたままだった）と中央駅周辺の復興を最優先している¹¹。

そのうえで、市全体における住宅の空室率（元は100%埋まっていた）が高まってきたことから、1999年に対策の検討開始、2010年までの人口推計（ほぼ正しかった）を基に2002年に計画公表をした。大きくはDの住民をC以内に移し、C以内でも減築が必要というもの。当初、住民の反応はヒステリックであったが、残った住戸、そしてエリアの価値を上げることで、住民の理解を得るようにした。

中でも優先度の高いエリアとして、ともにC地域のシュタットゼー（Stadtsee）地区：住戸と学校を含むインフラの縮減と、南（Süd）地区：住戸、インフラとも全廃の計画実行を進めてきた。

¹¹ 駅北側の住戸は個人所有で古く、西独移住者が多いため4割が空き家である。市は手を入れることをせず放置してきた。なお、東独時代、旧市街を壊し、住宅地から原発に抜ける大道路と、社会主義的建物を建設する計画もあったが実現していない。

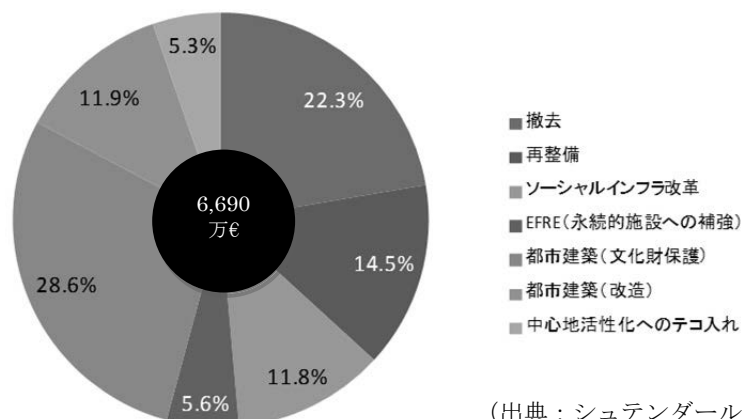
資料 1-8 シュテンダール市の都市改造エリアの概要



② 中心市街地の活性化

市ではまず、A 地域にある旧市街(中心市街地)と中央駅周辺の復興を最優先課題とし、郊外に移った住民を呼び戻すべく、東独時代の建物の建て替えのほか、歴史的建造物の修復など、文化財の保護にも資金を投入した。実際、減築と改造に要した助成金約 6.7 千ユーロのうち、文化財保護には最も多い 28.6%を投じている(資料 1-9)。

資料 1-9 シュテンダール市の減築と改造に要する助成金とその割合



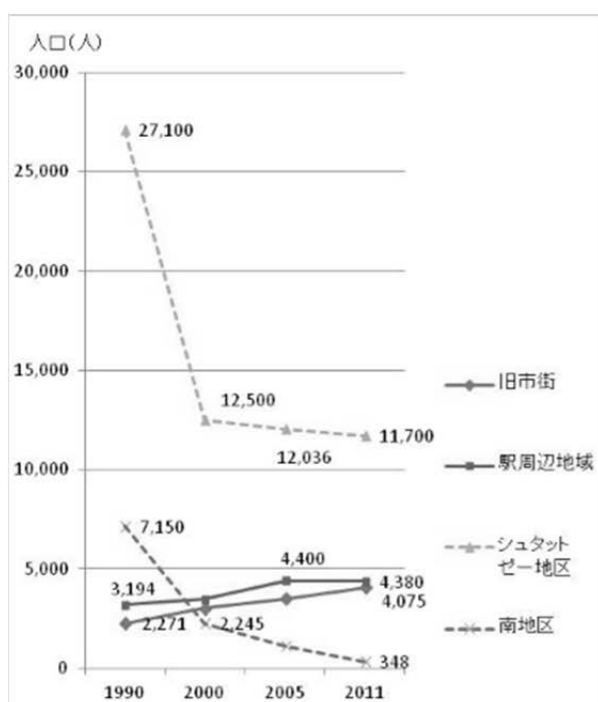
(出典：シュテンダール市資料より)

また、これまで郊外への人口流出に合わせて A 地域のギムナジウム(中・高等学校)を廃止して郊外に新設させてきたが、今回の都市改造プログラムでは、若者を中心地に呼び

戻すことでまちの賑わいを取り戻そうとの発想から、再びギムナジウムを旧市街に設置し、さらにここに一般市民向けの図書館も集約した。また、住民の要望を受け入れて、古い施設を学童施設（24 時間受入れ可能な学童・保育所施設）や老人ホームに改築し、生活支援センターなどの行政サービスも拡充した。

この施策によって中心地の価値を相対的に高めることができたため、A 地域内の旧市街の人口は 1990 年の 2,271 人から、2011 年には 4,075 人にまで増えており、実際に目抜き通りの賑わいを取り戻すことに成功した（資料 1-10）。

資料 1-10 中心地と郊外の人口推移



賑わいを取戻した目抜き通り



（出典：グラフ：シュテンダール市資料）

③ シュタットゼー（Stadtsee）地区の概況

当該地区では、10,150 戸のうち、空き家であった 3,000 戸を対象に、2013 年までに 2,749 戸を撤去、また減築（6 階を 4 階建てになど）を行った。ほとんどが市の住宅管理会社／組合所有で、650 戸が民間所有だった。残した建物は改修し、跡地は緑地化して（日本と違い、蚊など虫の発生などの苦情はまったくない）、まち全体の価値を高めることで、安心して住んでもらえるようにしている。東独時代の建物は人気がないので、バルコニー、エレベータ、管理人室を設置し、また子沢山向けの画一的間取り（3-4 の小部屋）を改裝し、ライフスタイルに合わせて選択できるよう間取りのバリエーション（45-100m² 超）を増やして価値を上げている。学校の統廃合も進めたが、廃校舎は簡易食堂やケータリング施

設として活用したり、認知症のための幼稚園（老稚園）を作ったりと、高齢者や介護する家族に喜ばれている。また、民間からの要請で土地を払い下げ、民間ベースの一戸建てなどの住戸建設も始まった（良い循環例）。この地から市外に移住するのを阻止する必要があるが、これにも成功している。

減築に要する工事費用については、連邦から€60/m²、州から€73/m²の補助をもらっている。市は、建設時に融資していた3金融機関と交渉し、利子猶予に応じてもらうとともに、補助金を返済に充てた。減築に当たって金融公庫と協議して、補助金でまかなう減築費用、さらに移転してもらう住民への補償や引越費用を、申請から実行までスムーズに金銭が流れるようにした。

補助は、撤去・減築費用、移転費用、移転先のリノベーションに限られる。都市の価値を上げる施策はプロジェクト毎に審査され、都市改造プログラムの補助金がついたりする。旧市街地の再生は、連邦と州の別の4つのプログラムがあり、ここから補助金が支給される仕組みだ。

資料 1-11 Stadtsee 地区の減築後の風景

Stadtsee 地区：改築後と改築中の住戸

撤去で広々とした空間が生まれた



跡地の整備：緑地化と遊歩道

④ 南（Süd）地区

当該地区は、1980 年代に建設された原子力発電所の労働者向けの住宅地で、1990 年代に道路／遊歩道の整備に 2 千万マルクを投じた（1995 年の入居率は 100%）。2005 年から約 10 年かけて住宅の取り壊し（減築）を行った。減築戸数は 2005 年～2013 年までで 2,250 戸（年平均 300～400 戸程度）にのぼり、最終的には 2,810 戸の住戸を撤去する予定である。ただ撤去後も空室が目立ち、全廃する予定だったが、民間住戸が数棟残っており、撤去を要請するも進んでいない（いずれも投機的物件で、所有者が何度も変わっている）。1995 年当時 8,000 人であった住民は現在 500 人に減少し、ほとんどが生活保護世帯である。

インフラも全廃予定だったが、500 人の住民のために残しており（上下水道、電気など）、下水道はコスト削減のために元の管の中に細い管を通すなど、新たに 96 万ユーロ（補助金 1/2 を受領＝100%ではなく、市の実負担 48 万ユーロ）を投じることとなった。幼稚園 5 園、小学校 5 校のうち、幼稚園 1 園のみ残した。道路は幹線のみ残し、枝線は撤去した。

撤去後の跡地は緑地化（年 2 回の草刈のみ市が負担）、住環境は向上した。ただし、大家、住民とも質が悪く、住民から集めた共益費（地域暖房代）を市に滞納している大家が多い。放置された古い建物について、

これまで民間から 450 戸を 43 万ユーロで購入した。本来は大家が改修すべきであるが、まちづくりの観点、つまりまち全体の価値を上げるという点からは必要な出費であり、価値が上がることで良質な住民も住み始めている。なお、最近は大家が価格を吊り上げてくるので、追加の購入はしていない。

資料 1-12 Süd 地区の減築後の風景



（３）減築・都市改造における費用と効果の実態と今後の展望

減築のモデル地区であったシュタットゼー（Stadtsee）地区と南（Süd）地区で 2000 年～2013 年までに 5,183 戸を撤去した。撤去及び再生・改造などに際し、州の助成金プログラムから投じられた費用は約 6.7 千万ユーロ（約 95 億円）である。最も資金がかかったのは、撤去に伴う文化財保護等に要する資金であり、全体の 28.6%を占めている。撤去

に必要な資金は全体の 22.3%に相当する 1.5 千万ユーロ（約 22 億円）となっている。

現在、市の人口流出は止まっており、減築により住宅事情も安定している。また住宅公社も新たな投資ができる基盤が得られた。ただし、推計によると 2017 年以降、少子化の影響で人口減少が始まる。今後は中心部に投資を寄せ、郊外を縮減したいが、実際には空室の多い住戸、古い住戸など、手をつけやすい物件から減築することとなり、歯抜けになるかもしれない。

都市計画およびその実施状況は市民に開示してきた。市の中心部の A 地区に改修工事を行う姿を市民にも見てもらい、その結果、A 地区の人口が 35 百人から 60 百人に増え、結果も伴った。こうしたことで市民の理解と信頼を得て、次の計画を市民の信頼の下に進めるという好循環となってきた。現在、今後の 20 年間を見通した地区別年齢構成別人口推計を基に新たな都市計画を策定しており、市議会に付議している。承認されれば開示できる見込みである。

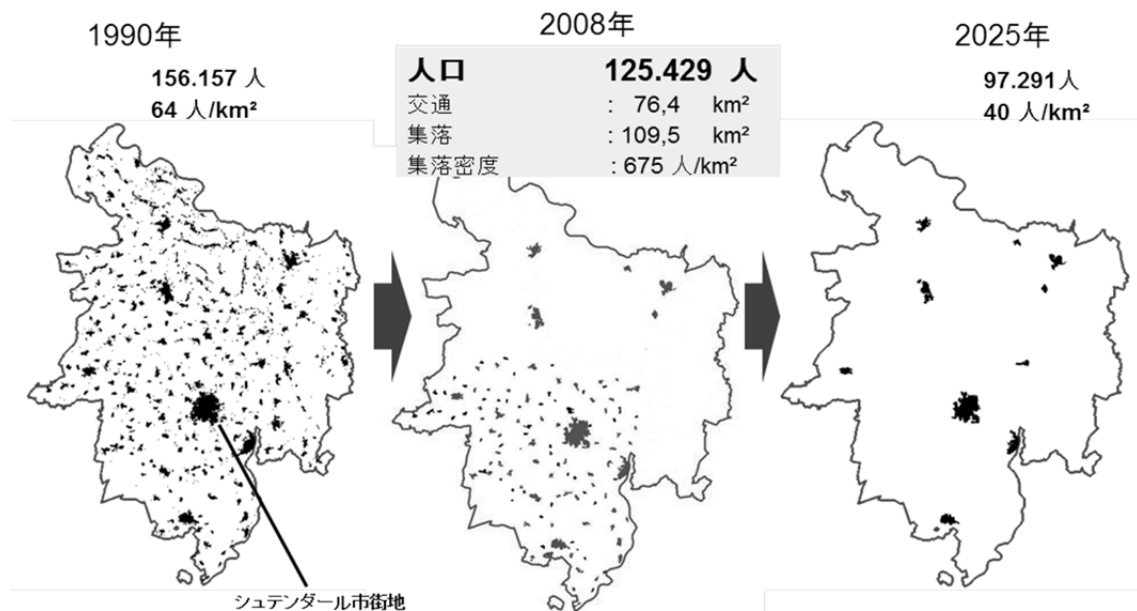
2. シュテンダール郡のネットワークインフラ合理化の試み

（1）地域の概況と人口減少の実態

シュテンダール郡は、シュテンダール市を含む人口約 12 万人を擁する広域自治体である。1990 年には 15.6 万人であったが、2008 年までに 24%もの人口が減少している。また予測によると、2025 年までにこれまでと同様の割合で人口減少が見込まれ、10 万人を割り込むと見られる。これに伴い集落数、集落密度のいずれも大きく減り、2025 年には 10 箇所程度の集落しか残らないとされている。

このような集落の減少によって、広域圏におけるインフラ維持運営コストが嵩む可能性がある。シュテンダール市の資料によると、郡内に張り巡らされた 1,768km の飲料水網の維持に 1,350 万ユーロ（約 19 億円）が必要であり、同じく 1,200km の排水網に 2,350 万ユーロ（約 33 億円）を要するとされている。また域内の近距離交通に対する補助金にも 900 万ユーロ（約 12 億円）ほどかかっており、これらのネットワークインフラの効率的な運営が求められるところである。そのため、シュテンダール郡では、人口減少を睨み、ネットワークインフラの合理化に向けた様々な取組みが行われ、今もなお検討され続けている。

資料 1-13 シュテンダール郡の集落形成の推移と見通し



(出典：シュテンダール広域連合「アルトマルク」地区資料より)

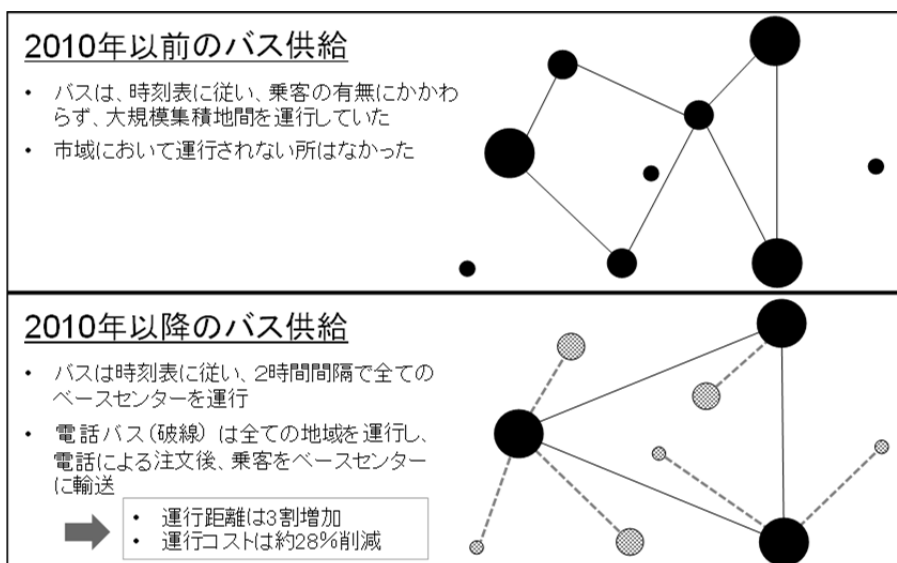
(2) ネットワークインフラ合理化への取組み

① 交通事業再編の取組み

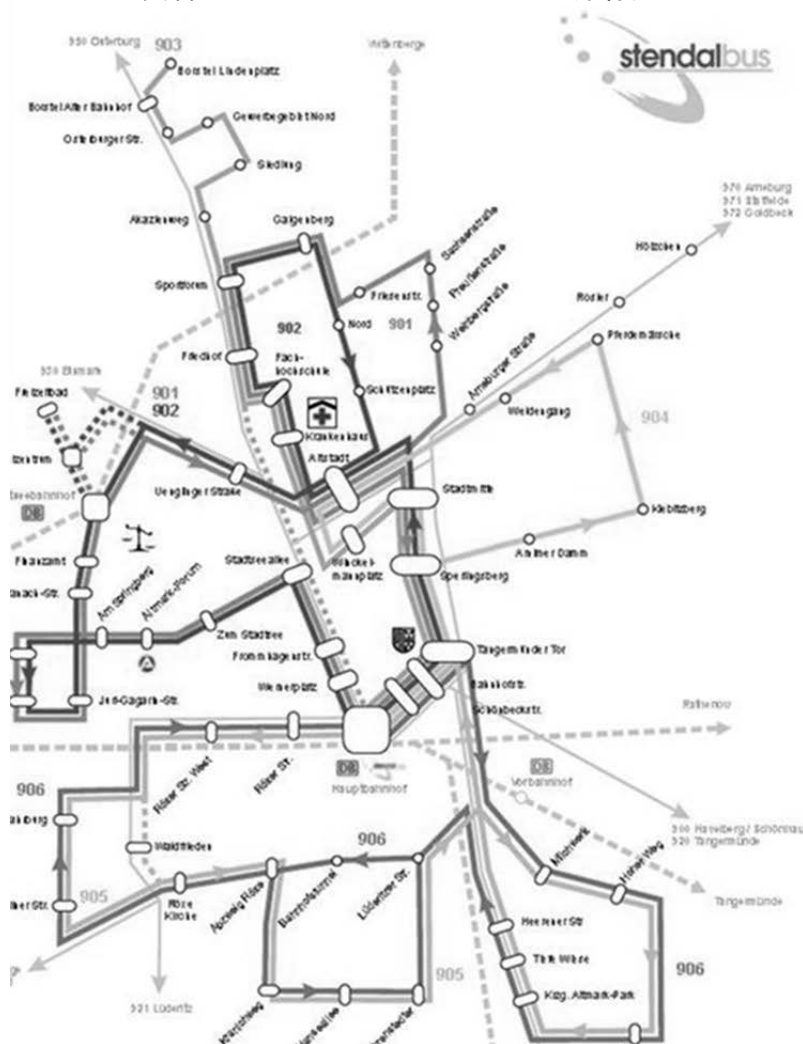
シュテンダール郡の自治体で構成された広域自治体連合では、州やバス会社（民間）と協議して、バスの運行形態を大きく変更した。従来は大・中規模の自治体間をバスが網の目のように走っていた。バス会社の収入は学生（定期代）への依存度が高かったが、児童数の減少から、バス会社の運営が厳しくなっていた。2002 年と 2013 年の比較で、この地域の児童数は 44%減少、バスを利用する児童数は 37%減少、学校数は 37%減少している一方で、一人当たりマイカー保有数は 15%増加している。この結果、バスの運行収入は 2009 年までは伸びていたが、それ以降減少した。学校の存廃は、市郡からの提案は出せるものの州の決定事項であり、必ずしも思い通りにいかず、決定に文句をいうケースもある。

こうした状況を踏まえて関係者間で協議した結果、今は 3 大自治体（バスのベースセンターを置く）間のみ 2 時間に 1 本の定期運行とし、中自治体から大自治体へは「電話バス」、つまり 1 時間前予約のオン・デマンド運行とした。利用者が少ない場合はタクシーを配車し（バス停まで行く必要はある。またバス代との差額は市がタクシー会社に補填）、全体のコストを下げることに成功、しかも運行実績総距離数は 2009 年 4,481 千 km から 2013 年 5,817 千 km と 30%も増えた。

資料 1-14 交通ネットワーク再編の模式図



資料 1-15 シュテンダールのバス路線図



(出典：いずれもシュテンダール市資料より)

学校側も柔軟に対応している。これまでは始業時間が全校一斉であったが、今ではバスの到着時間に合わせて各校で異なっている。また、鉄道からバスへ乗り換える児童が増えたため、駅舎を改良して乗換えをスムーズにした。学校数は減っても、学校、鉄道・バス会社の連携で最低限のサービスは提供できるようにしている。過疎の自治体では、会社を作ってミニバスを運行して学童送迎しているところもある。

② 上下水道事業再編への挑戦

シュテンダール郡では、人口減少に伴って集落単位での水道・下水道の需要が低下することが想定されている。シュテンダール郡に分布する人口規模数十人の集落では、水道管が接続されていても、実際に水を使用している時間が少なくなっている。例えば、居住者わずか5人のScharpenlohe集落では、一日24時間のうち20時間は水が使われていない(4時間の使用)。383人を抱えているGeestgottberg集落でも、一日のうち5時間は水が使われていないのは驚きである(資料1-17)。

このように上下水道の稼働率が落ちると、料金収入が減少するだけでなく、使われていない管渠も含めて維持管理しなければならず、想定以上にコストが嵩むことにより、結果として上下水道経営に大きな影響を及ぼすのである。

一般的に上下水道など資本固定費が高い事業は、収入が減少してもその分費用を下げるのが難しくなる(下方硬直性)。そのため人口が減少し、料金収入が減少するとなれば、経営を安定化するために料金を上げざるを得なくなる。シュテンダール郡でも、稼働あたりの維持コストがより少なくなる試みを続けている。ただ維持管理の効率化だけでは難しい。人口が減少する2025年において同じサービス水準(稼働サービス)を確保するためには、全体の15%に相当する27kmの管を解体しなければならないとの試算としている。

そのため、現在まちづくりと一体化した抜本的なインフラネットワーク体系の見直しの必要性が提唱されている。これからインフラを更新する段階で、集落を集約化し、その範囲の中で新しい効率的なインフラ体系を構築しようとするものだ。このようなネットワークインフラ合理化への挑戦は、今後も続けられるとみられる。

資料 1-16 シュテンダール郡の飲料水管網と集落毎の水道未使用時間



集落名	居住者数	水道未使用時間
		人 時間/日
① Scharpenlohe	5	20
② Wegenitz	14	9
③ Unterkamps	18	17
④ Voßhof	22	8
⑤ Oberkamps	32	13
⑥ Wilhelminenhof	39	7
⑦ Räbel	49	9
⑧ Eickerhöfe	50	13
⑨ Behrendorf	165	11
⑩ Geestgottberg	383	5
⑪ Seehausen	3,997	0

(出典：いずれもシュテンダール市資料より)

(3) 公共施設・行政サービス再編への取組み

広域連合の視点で考えると、郡から市に人口を集中させたいが、中心都市であるシュテンダール市から提案することは難しい。ただ現実的な措置として、例えば郡の薬局がつぶれると、シュテンダール市内にバリアフリー施設があるため、サービスギャップが顕在化し、自然に中心都市に移住してくる傾向にある。また、移民に対しては、統合ドイツ語コースを提供しているが、これに加え就労サポートなどで定住支援を行っている。

学校の統廃合について、以前は市域の拡大（郊外住宅建設）に合わせて学校が郊外に出ていったが、今は公私立ともギムナジウム（5-13年生）は旧市街（中心市街地）に集めよ

うとしており、中心街に若者を増やし、まち全体の活性化にもつなげたい考えだ。図書館も学校と連携して集約し、跡地は売却する例もある。現在の学校統廃合計画は、2025 年を見越して、2009 年に策定した。

病院は市郡のための総合病院がシュテンダール市の A 地区にあり、存続予定である。産婦人科だけ別にあるが、将来は総合病院に統合する案が出ている。警察官は現在の 6,500 人を財政難から 6,100 人に削減予定。治安を心配する声もあり、州議会で検討している。

このように周辺地域の行政サービスの低下を抑えつつ、人口を中心地に集める試みを継続している。

第 3 節 デッサウ・ロスラウ市における縮退地区の試み

1. 地域概況と縮退の背景

デッサウ・ロスラウ市は、人口約 8.5 万人を抱え、ザクセン・アンハルト州では、ハレ市、マグデブルグ市に次ぐ第三の人口を有する都市である。旧西独地域への人口流出が続く中、2007 年にデッサウ市とロスラウ市が合併して誕生した。この都市は、東西ドイツ統一後において発生した人口減少と高齢化を見据え、市街地（住宅・インフラ）の縮減と福祉政策に長年、取り組んできている。

デッサウ・ロスラウ市は 1991 年時点で約 11.2 万人の人口があったものの、自然減（出生率－死亡率がマイナス）と、市域外への社会移動が多く、2010 年までに全体人口の 5 分の 1 が減少してしまった。

このような中で、市街地や住宅・インフラの縮減を検討しはじめたのは現在の市長である。前市長は人口が 8 万人のまま続くことを前提に施策を続けたが、市長交代を契機に、まずは縮減の必要性を認め、市議会や市民を啓蒙してきた。啓蒙の方法としては、単に縮減（＝マイナス）するのではなく、縮減を機に新たなチャンスを生むという考えを示してきた。実際、これまでの欧州の歴史でも縮減は悪いことではない。2000 年前、ローマ帝国のアウグスティヌス帝の時代、ローマの人口は 150 万人および人口に数えられない夥しい奴隷がいた。中世になってペストが流行するとたった 1.3 万人にまで減少したが、ムッソリーニの時代に百万都市への復興を果たした。このような例えを示して市民や議会を説得したのである。

デッサウは第二次世界大戦で大きく被災し、そこからの復興のため、これまでは中心から郊外へと市域を拡大してきたが、今は郊外から市域に人が戻り、逆の動きになっている。

ただし、すべて中心市街地一極に集めるのではなく、いくつかの中心地に分散して集めることを考えてきた。

デッサウ市とロスラウ市が合併する前、両市で3つの中心地があったが、いずれ、いずれも単独では中心地としての機能を果たせなくなることから、住民投票でぎりぎり過半数となり、合併が決まった。これは州からの押し付けではなく、市民から自発的に出てきたものであった。合併当初は、両市で都市機能、役割をどのように構築するか余り考えていなかった。しかし、学校だけは合併により役割分担が明確にされた。ロスラウの住民は、ロスラウにたった1校のギムナジウムは残ると考えていたようだが、廃校にした。ただし、もともと市民が使っていた体育館は残した。そもそも市の合併がなければ体育館の存続すら危うかったし、学校と体育館をともに存続させることも難しかったと判断される。

小学校については州の規定により60人で1校となっていたが、今年から80人で1校に緩和された。中心部の学校は例えば体育館を併設して市民に開放するなど、地域活性化につなげていく見込みだ。また近郊の学校は残すが、さらに周辺部は廃校にして近郊の学校に統合する方針だ。ギムナジウムは6校を3校に統廃合したが、残った学校は施設をよくするというように、予算総額は減らすが、残った学校の施設を充実させている。

2. 縮減を判断する費用対効果の考え方

地区による違いや住民交渉の結果も踏まえ、できるところからやっているというのが実態である。費用対効果をどうやって数値化するかは今後の課題である。

まだ検討段階であるようだが、縮減を判断する指標として、「損失の最小化」を重視している。すなわち、縮減しなかった場合どの程度追加の費用が生じてしまうのか、という点だ。縮減の結果便益がどの程度発生するかは見極めが難しいからである。ただ、空き工場を再構築する場合、インフラ再整備コストがかかったり、放置物件が危険にならないよう維持コストがかかる例もあり、縮減にあたっては慎重な決断を要するようである。

3. 居住地区の減築概況

① 背景

2001年、2006年に都市再生計画を策定し、現在見直しを行っている。公営住宅については、1990年、2010年の人口統計を基に2035年まで推計し、縮減計画を立てている。人口は現在85千人が、2035年には70千人となる。住戸数は統一時の54千戸から12年

間で7千戸減らし、現在47千戸。現在の空き家率は15%程度で、今後も維持するためにはさらに5・8千戸減らす必要がある。

減築は住宅の所有者である住宅公社が検討することになる。空室率が高ければ、家賃も下がり、経済性が確保できなくなり、撤去対象となってくる。ただし、絶対基準とはせず、決定の柔軟性は残している。また、社会主義建築は、当時は喜ばれていたが、今は住みたい人はいないので、まちのイメージ対策としても撤去していく。実際には、空室率が高まった住戸、またエリアを中心に2年前通知で撤去を進めているが、苦情はほとんどない（中心市街地の隣接部が多い）。6階建てを4階建てに減築した例もある。跡地は緑地に戻し、住環境を向上させ、また残す住戸にはバルコニーやエレベータの設置で価値を上げている。なお、郊外地域は90年代にエレベータ設置などで手を入れたため、減価償却中、かつ空室率も低いため、現状維持となっている。

② 減築地区の概況

中心市街地から車で10分強の住宅地。集合住宅の撤去跡地は緑地化した。5階以上だとエレベータ設置義務があること、高層階ほど人気がなく（階段なので）、空き部屋が多いことから、5階建てを4階建てに減築した建物もある。

さらに車で10分ほどのまち外れの住宅地。東側の一部は改装して（バルコニーの設置など）残した。地区の西側一帯の集合住宅は撤去する予定であったが、民間住宅の一部が減築の上、残った（長く連なる集合住宅郡のうち、残りたい所有者の所有区分のみを切り取って残した）。そのため電気・水道等のインフラは残された。

資料 1-17 デッサウ・ロスラウ市の減築風景



改装前：旧東独時代の集合住宅



改装後：5階を4階建てに減築しバルコニー設置

集合住宅撤去後の整備（看板は昔の姿）



残された住宅（民間）と撤去後の空間



③ 減築に対する支援策

住宅の撤去・減築の場合、連邦・州・当該自治体（ゲマインデ）から、それぞれ 1/3 程度の補助金が出る（他の東独諸都市も同じ）。道路の撤去・整備費用は出ない。申請時に撤去後の用途や例えばサイクリングロードの整備といった計画も提出する。実は撤去後の維持管理費用が大きくなっており、これを削減したい。今はコストのかからない緑地や公園（年に 2 回の草刈）にすることや、単に更地ではなく何らかの有効利用を考えている。

低所得者層への家賃補助について、以前は本人に支給していたが、大家へ支払わないケースが増えたため、今は直接大家に振り込むようにしている。公営住宅の家賃は市場価格。

④ 地区内インフラに対する住民負担

ドイツでは自治体単位で **Satzung**（条例）を定めている。どの水準で公共サービスを提供する義務があるのか、また市民がどう参加し、苦情を申し立てるのか、また住民負担の割合も決まっている。道路であれば、公共性が高いのか、特定の住民しか利用しないのか。市が補修の概要と負担額を示すと、それなら要らないとか、もっとスペックを上げて（街灯を設置しようなど）とか下げてとか話し合いがあり、最後は住民投票で決める。補修区間の道路に隣接する土地の所有者に投票権がある。賃借人は、意見は言えるが投票権はない。5 階建てや従業員の多い会社は、1 戸建てより利用量が多いので負担も大きい。大家はこの負担のみを理由に家賃に転嫁できない。

人口が減って公営住宅や道路を減築する場合、十分な法整備ができていないが、補償を出すにせよ、残っている住民の合意と州の許可が必要である¹²。

¹² 施設の多くは、旧東独時代のものを 90 年代に建替えたので比較的新しい。今後、補修や更新が必要

資料 1-18 デッサウ・ロスラウの地区内道路拡張の居住者分担金を決めた条例（ザッツング）の概要

州として、隣接した、もしくは私的なアクセスにより、それらと結びついた用地の地区施設整備に役立つ道路（沿道居住者道路）

沿岸居住者道路	60%
---------	-----

用途地域（Baugebieten）の範囲、もしくは、関連で建物が建てられた複数の集落部分の範囲での用地の地区施設整備および同時に交通に役立つ道路で、ただし、3.に基づく幹線道路ではない。（主要地区施設整備道路）

車道;第2条第1項4番hで挙げられた救助設備を含む	40%
自転車専用道、第2条第1項4番fで挙げられた救助設備を含むセット設備としての自転車専用道と歩道	50%
パーキングエリア（非独立的）と一時停車エリア	55%
第2条第1項4番fで挙げられた救助設備を含む車道	50%
照明と表面排水	50%
非独立的緑地帯および道路沿いの緑地帯	50%

地域内交通もしくは地域を超えた交通に主に役立っている道路（幹線道路）

車道;第2条第1項4番hで挙げられた救助設備を含む	30%
自転車専用道、第2条第1項4番fで挙げられた救助設備を含む、セット設備としての自転車専用道と歩道	45%
パーキングエリア（非独立的）と一時停車エリア？（Halteflächen）	60%
第2条第1項4番fで挙げられた救助設備を含む車道	50%
照明と表面排水	50%
非独立的緑地帯および道路沿いの緑地帯	50%

市が公共交通用に指定した外部地域における他の全ての市町村道路（外部道路）

外部地域における道路	60%
------------	-----

歩行者専用区域と広場

50%

⑤ 縮減を実現するにあたって

この縮減施策を実現する上で苦労したことは、まずは議会对策である。デッサウに人を集めるといっても、国全体で人口が減る中、取り合いをしても仕方がない。またどこから来るのか。これまでは都市計画でも税制でも、また学問や法制でも成長をベースに考えてきたが、集落に最後に残った人のための道路をどうするのか発想の転換が必要である。

になってくれば、市民にも負担をお願いすることも考えているという。

4. ネットワークを維持する地域インフラネットワーク

地域暖房の提供に関してガスタービンの導入を検討したことがあったが、人口が減少していく中、電力使用量が減っていたので、余剰電力の蓄電でまかない、ガスタービン導入を見送った。日本でも減築の議論はようやく一般化してきた。しかし、実施に向けて総論は賛成しても、各論となると、年配者を中心に反対されることが多い。また、人口減少を見据えて新設はほとんどなくなってきたが、減築となると難しい。また下水道についても、人口は減少しても町の面積は同じなので、下水管の縮減は難しい。現行の管の中に細い管を通すことで更新と同じ機能をもたせる手法（更生手法）を導入することや、ポンプ（平らな土地なので加圧が必要）の出力を落とすなど、維持管理やエネルギーコストの削減に努めている。

ただ、日本と異なり、施設の多くは、旧東独時代に整備された古いインフラを 90 年代に建替えたので比較的新しい。今後、補修や更新が必要になってくれば、市民に負担を依頼することも考えているようである。

第 4 節 マグデブルク市における持続可能都市実現の試み

1. 地域概況

マグデブルク市 (Magdeburg) は、人口約 23 万人 (2012 年時点) を擁するザクセン・アンハルト州の州都である。プロイセン時代から要塞都市であり、鉄鋼業が栄え、戦車工場もあったことから第二次世界大戦では大きく破壊された。中心地近くに立地している州立マグデブルク大学は、学生からの人気が高く、入学者の 4 割は旧西独地域出身者で占められている。全国に展開しているマックス・プランク研究所、フラウンホーファー研究所もある。

これまでの人口の推移をみると、ピーク時の 1989 年には 29 万人だった人口は、2012 年に 23 万人まで減少した。これは旧東独時代にあった企業が域外移転したことも影響している。人口減少によって歯抜けになった住民を中心部に集める目的で、中心市街地と歴史建造物の再生を一体的に実施している。ただ、マグデブルグ市が、ザクセン・アンハルト州および他の旧東独地域の諸都市と異なるのは、2000 年以降も他の都市は人口が減り続けているのに対し、マグデブルク市はほぼ横ばいである点だ。人口流出も最初の 10 年の 60 千人減で止まり、その後安定、少し持ち直してきており、生産年齢人口も減っていない。これは、人口減少に即さなくても、街の賑わいを確保するために減築や都市改造が有効で

あることを示している。

2. 都市改造の実態

(1) 対象地区の概要

① 計画の概要

マグデブルグ市では、2025 年まで見据えた統合都市計画コンセプトを策定した。都市計画課、公営住宅会社、住民、電力・ガス会社、交通会社でワーキンググループを設置して、まちの姿、あり方を議論した結果生み出されたものである。また、道路、公共交通、歩道、自転車道を含む 2030 年まで見据えた交通計画も策定中である。

市内に公営住宅は現在 130 千戸あり、うち 17 千戸が空室となっていたが（空室率 8%）、減築によって空室は減っている。マグデブルクには旧東独の社会主義建築が多く、建築基準が緩かったため、密接して建っていることが多い。また世帯人数が多かったので 3-4 部屋の画一的住戸供給だったが、統一後に家族構成が多様化し、また一戸建て希望も増えて今のニーズに合わなくなってきた。そこで、単に住戸を減らすだけでなく、残った住戸にはバルコニーやエレベータを設置したり、居住者のニーズにあわせて間取りを変えるなど、住宅の価値を上げる試みを行っている。

都市改造は、住宅地以外にも工業地域の跡地でも行われている。市の南部は 130 年ほど前から工業地帯で東独の産業の集積地だったが、老朽化していた工場が統一後は倒産して放置されていたため、市として自然に帰す、つまり再自然化に取り組んでいるケースがある。

② Neu Olvenstedt 地区における減築の概況

Neu Olvenstedt 地区は最初に減築に着手した地域である。名前（“neu”は英語の“new”）が示すとおり一番新しい住宅地。1992 年のピーク時に住民 32 千人、12 千戸だったのが、現在は 11 千人、6 千戸まで撤去、減築（6 階建てを 4 階建てなど）した。中心市街地からは少し離れており、建築時の住民は若年層が多かったが、この若年層を中心に離れる者も多く、今日では低所得者層、住宅保護世帯が中心となった。スラム化することも懸念されたが、残された住戸の改修（バルコニー、エレベータの設置）、撤去後の跡地を緑地化、トラムを延長、さらに病院（2 千床）、ジムナジウムやプールを新設してエリアの価値を上げた。その結果、減築後には良質な住民が住み始め、また現在では一戸建て住戸を建設して

おり、即完売状態と人気が高い。なお、病院はこのほかに同規模の大学病院がある。

縮減に当たっては、電気・水道・ガスなどのインフラ会社とも協議している。地中は見えないので、インフラの敷設状況を踏まえ、どの棟を撤去するのが効率的・合理的かを判断して決定している。また 20・30 年先を見据えてインフラのあり方も含めて協議している。民間会社も新設、維持、更新時には、市の計画も踏まえて実施している。

③ 支援策の概況

減築対象は人気のない空室率の高い建物が多いが、この場合、家賃は低いので、少し高い家賃の住戸に移転するケースもあるが、それほど多くない。もともと放置してコストをかけるよりも、将来コストをいかに減らすかしかない。もっとも減築後の住戸は空室率が減り、収益性は向上している。

資料 1-19 マグデブルク市の減築風景



5 割の住居を撤去・減築した Olvenstedt 地区



バルコニーとエレベータ設置で価値アップ



6 階建てを 4 階建てに減築



撤去跡地で一戸建住宅を販売



工場跡地を緑地公園に



工場跡地を遊具公園に

資料 1-20 南部工業地域の再自然化



(出典：現地新聞より)

(2) インフラ整備・維持・更新と受益者負担の概要

ドイツ基本法 16 条に、国民の同等な生活水準の保障が明記されており、東独地域にも適用されたことから、連邦政府はインフラ水準を西独並みに高める義務があり、各自治体も **Satzung** (条例) を制定して、提供すべきインフラ水準、住民の参加の仕方 (苦情申立)、住民負担のあり方等を定めている。一人でも住民がいれば適用されるので、インフラ整備が必要。東独時代、下水と雨水は区別せず、エルベ川に流していたが、1990 年代に浄水場を作った。ゴミの分別もこの時代から開始した。

Satzungによると、例えば道路の補修を行う際、公共度合い（公共性の高い道路か、在住者の利用が高い道路か）を測り、公的負担（税金の投入）と住民負担（受益者負担）の割合を決定、道路に面する住民との協議により、最終的に道路補修の有無、態様（補修の有無、実施する場合は簡易な工事か、機能向上（新たに街灯を設置など）まで含むのか、など）を決定し、住民にも負担を求める。道路に穴が開くなど危険なケース、また公共の水準に劣るケースで、住民が反対した場合は、市議会で可決すれば実施する。この場合でも住民負担は発生する。なお、全工程完成後に支払義務が発生するため、市の予算で段階的な改修を行う場合など、10年後に完成すれば過去に遡って徴収することとなり、訴訟になるケースもある。

水道は民営化しているが、水道（管や施設）の維持管理の責任を民間会社が負って運用している。もちろん市民が水道料金を支払っているのだが、地所までは水道会社の管轄で、維持更新費用は全体で負担するが、地所の中は100%所有者負担となる。水道料金の中に保守費、将来の更新費は含まれているが、インフレなどで状況が変わった場合の値上げはそれを受け入れてもらうのは大変である。

第5節 ドイツの適応事例のまとめと日本への示唆

マブデブルグ市、デッサウ・ロスラウ市については、一定の居住地域（区画）を対象にした減築及び再自然化の事例として我が国に一定の示唆を与えるものであった。またシュテンダール市は、居住地域の減築だけでなく、中心市街地の活性化（人を周辺から呼んでくる）、広域交通の再編など、人口減少や流出に対して総合的な都市政策を講じていることが特徴である（水道の再編については現在検討中）。このような総合的施策は、人口が少ないわが国の市町村では参考になるであろう。

1. “地区減築”の方向性について

① まちづくりと一体化した減築と地域価値向上の取組み

現地調査した3都市とも統一後、人口が10-20%程度減少しており、住宅供給が過剰となり、かつ旧東独の社会主義的物件は魅力がなく、公営／民間集合住宅とも空き家が目立つようになり、縮減への対策が急がれた点で共通している。加えて、旧西独地域に接している3都市は、東西統合によって旧西独に働き口を求めて移動したケースも多く、自然減だけでなく社会減による人口減少が顕著であった地域である。これは日本の産炭地域（夕

張・歌志内・筑豊等）と共通する状況である。

各自治体とも、統一後のインフラ整備が急務となる中、まちづくりと住宅政策、交通政策、学校政策等を一体のものとして捉え、2000年代前後に総合再生計画を策定し、実行に移してきた。減築はその計画の中に位置づけられている。

② 単に減らすだけでなく、魅力を向上するという目的で施策を展開

住宅地の中では、完全に撤去するエリア、減築するエリアなどに区分し、重点エリアから施策を実行している。減築エリアでは、6階建てを4階建てにしたり（上層階を撤去）、画一的な間取りからバリエーションを増やし、バルコニーやエレベータを設置して建物の価値を上げ、撤去住戸の跡地は緑地として整備し（ここまで3都市共通）、さらには病院、学校、プールを作って魅力化を図った（マグデブルク市）。市外への人口流出を止めるためにも魅力的なまちづくりが必要との認識である。

③ 行政による支援と住民の負担とのバランスに配慮

減築の中で、住宅団地の取り壊しという物理的な工事については、連邦・州・当該自治体（ゲマインデ）から補助金が出る仕組みである（それぞれ3分の1ずつ）。地区の付加価値を上げる目的の投資については都市改造プログラムなど別の資金の活用している（KfWなど政策金融機関による低利融資も活用できる制度がある）。ただ、地区内のインフラ（道路、上下水道）の改修については補助の対象外である。

ドイツでは、同等な生活水準が憲法で保障され、各自治体条例で享受すべきサービス水準、サービス提供にかかる住民の参加や苦情申請等の手続きが定められ、さらに公共性の低いインフラ（枝線道路など）の補修・更新には受益者負担が求められる。日本に比べて固定資産税・都市計画税の税率が低いドイツの場合は、コミュニティ（住民）が改修費の何割かを負担をするケースが多く、その負担割合はインフラの機能・特性に応じて条例（ザッツング）で決められている。日本の場合は税収（料金）にもとづき、一律に整備（維持管理はあまりない）、更新をするシステムであるが、ドイツの場合は日本よりも受益者負担の割合が高い。これをある種の“共助”とみた場合、インフラについては、サービスは一定としながらもコミュニティ負担の割合を高める方策が示唆できる可能性がある。

2. インフラネットワークの戦略的合理化について

シュテンダール市では、減築とあわせて、市周辺の自治体も巻き込んだ広域のエリア（シュテンダール郡）で、交通や水道といったネットワークインフラの効率化も検討し、一部実行に移されている。

交通分野では、人口と学校数の減少を受けて収益が悪化したバス路線の運行方法を大幅に変更し、3 大自治体間のみ定期運行、中規模自治体から大自治体へはオンデマンドの「電話バス」で、タクシーも併用（運賃差額は市が補填）している。また、スクールバスの運行本数を減らすために、バスの到着時刻に合わせて学校毎に始業時間を変えるなど合理的な方策を講じているのが印象的である。

上下水分野についてはこれから検討すべき事項である。インフラ整備費用は、道路に次いで下水（排水）、上水が高く、下水については運営費も高い。1970 年代に整備された排水管の老朽化も激しい。固定費が嵩み、経費に下方硬直性がある。集落への分担金、料金の値上げ等を実施してきたが限界に近づいている。

このようななか、水道料金に格差を付けて、人口を周辺部から中心部に移動してもらう検討が実際に行われたが、具体的な計画や格差料金の設定にいたる前に頓挫したようである。水道料金に差を付けるという検討は、インフラ整備および維持費における人口密度の影響が大きいことから出てきた案である。一つの自治体の中で全体的に歯抜け状態になってしまえば全体の運用費が割高になってしまう。そのため、周辺部の水道料金を高くする（実際には、本来であれば割高であるはずの周辺部の料金からみれば中心部の方を相対的に安いことを訴えそれを「コンパクト化ボーナス」とみなしたわけである）。

これに対し、主に基本法の「同等の生活水準」規定に違反するという批判が強く出され、また農村など元々人口密度の低い自治体に対する生活水準格差の容認に繋がっていくとして州農業省なども反対声明を出してきたため、計画を断念することになった。

このようにインフラの減築、再構築に対する挑戦は続いている。将来維持すべき人口をどのように設定するか、その人口を前提とした場合、まちの賑わいとインフラの合理化をどのような手法で実現させていくのかについては、依然として解決すべき課題となっている。

Ⅱ 米国（コーパスクリスティ市、ポートランド市）

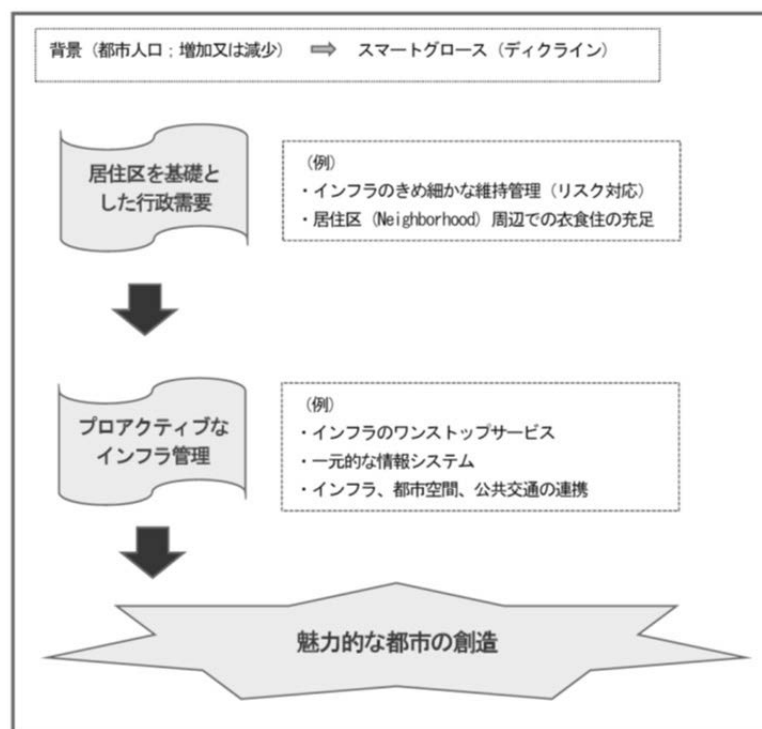
一橋大学大学院法学研究科教授
木村 俊介

本研究プロジェクトにおいては、我が国の高度経済成長期（1950年代以降）に急速に整備され老朽化が進む公共施設の維持管理・再構築について、事例研究をベースに検討を進めている。本研究の一環として、米国諸都市におけるインフラ管理の在り方について、都市空間整備との関連性に留意しつつ、現地調査を実施したところである。

第1節 米国におけるインフラ管理の在り方

米国におけるインフラ管理の特徴は資料 2-1 のように表すことができる。米国の各都市は、1950年代以降、その都市が抱える諸要因により、人口増加を続ける都市と人口減少を続ける都市に顕著に分かれていくこととなるが、魅力的な都市の創造に向けた取組みを行っている団体においては、それぞれの地域事情を踏まえ、Neighborhood（以下「居住区」という）を基礎とした行政需要を重視し、その行政需要に対応するために最も適した形でインフラ管理を行うことを特徴としている。

資料 2-1 インフラ管理を通じた魅力的な都市の創造



また、その際に、単なる事後处理的、受動的なインフラ管理ではなく、先見的、予見的なインフラ管理を行っている点が特筆すべき点である。このような先見的、予見的なインフラ管理は、米国では“プロアクティブなインフラ管理”と呼ばれ、近時、重視されている¹³。今回調査対象としたコーパスクリスティ市及びポートランド市は、このような取り組みを実践している都市であり、その取り組みの概要を紹介することとしたい。

資料 2-2 訪問先の都市



第 2 節 米国における都市の成長

前節のインフラ管理を通じた魅力的な都市の創造の具体的事例に触れる前に、その背景となる米国の都市の成長について触れておきたい。

1. スプロール

米国における都市問題の歴史は古い。1870～1930 年代の間、米国の都市は製造業の隆盛に伴い、最も急速なスピードで人口増加を遂げた¹⁴。しかし、1950～70 年代には製造業の減退等に伴い、都市の中には人口減少やスプロール化が顕著な現象として見られるようになった。1975 年以降、スプロールは加速的に米国全土に広がった。

スプロールとは、「都市やその郊外部が都市周辺の農村部に広がり、それによって空地（農地）が次第に市街地化すること」と一般に定義されている¹⁵。換言すれば、無秩序な開

¹³ Proactive asset management は、米国の化学製品業界など、民間企業においても提唱されている。当該 management においては、工場、設備及び試験場における資産の稼働状況を可視化し、余剰資産の再配置又は除却を積極的に行うことが収益向上につながることを重視している。Ben Potenza, “Proactive asset management” *Chemistry & Industry* (Dec, 2013) P.28

¹⁴ 出典：米国の都市の消長について、Robert A. Beauregard, “Voices of Decline” Blackwell (1993) P.4

¹⁵ 『スマート・グロース政策に関する研究』東京市政調査会（2005）、PP.1-2

発を伴う市街地拡大により、計画的な街路が形成されず、虫食い状態に宅地化が進む様子を指す¹⁶。スプロールは、都市中心部の衰退、オープンスペースの減少、農地の減少等の都市構造の問題や、交通渋滞、騒音、大気汚染、長時間通勤、コミュニティ意識の希薄化等の様々な社会問題をもたらしてきた。

2. スマート・グロース

このような状況に対応するため、1990年代には、土地利用のスプロール化に対応するため、スマート・グロースと呼ばれる取組みが開始された。スマート・グロースとは、総合的な計画を用いてコミュニティの設計、開発、再生等を行う取組みであり、具体的には次の内容を含む。

- ・ 独自のコミュニティ意識の醸成
- ・ 価値ある自然・文化資源の保護・強化
- ・ 開発の費用・便益を公平に分配
- ・ 交通、雇用、住宅の選択の幅を拡充
- ・ 長期的で地域全体を視野に入れた持続可能な開発
- ・ 市民の健康と健康的なコミュニティを促進

さらに、スマート・グロースの原理の適用により、コンパクトで、誰もが利用できる交通手段があり、歩行者が重視され、複合的な開発が行われ、土地が再利用されるコミュニティが実現する¹⁷。

これらの取組みをまとめてみると、

- ① 交通、雇用、住宅等の都市機能の魅力度の向上
- ② 農地の計画的保全等の価値ある資源の保護・強化
- ③ コミュニティを基盤とする文化の育成

等の要素をバランスよく組み合わせる施策ということができる。具体的にはファイナンス、土地利用計画及び公共交通の整備という3つの主要な手法の組合せにより施策の推進が図られた¹⁸。

¹⁶ スプロールの現象について、次のように説明される場合もある。；スプロールとは、住宅、雇用を始め、学校、公園、緑地、公共交通その他の公共サービスのような本質的な土地利用に適切にアクセスできない都市の状態をいう。（出典：Robert D. Bullard, “Growing Smarter” MIT Press (2007)）

¹⁷ 出典：“Policy Guide on Smart Growth” American Planning Association,
<https://www.planning.org/policy/guides/pdf/smartgrowth.pdf>

¹⁸ 出典：Bullard, “Growing Smarter”

3. ダウンタウンの概況

米国では、1990年代にこのような施策を基礎としたダウンタウンの再生が提唱されたところであり、2005年当時は下記のとおり米国各都市における「ダウンタウンの概況」が整理されている¹⁹。

資料 2-3 米国におけるダウンタウンの概況

ダウンタウンの状況	概 況	都 市
完全に発達 (A)	この30年間、大規模、高密度、世帯数が増。高い教育水準、持ち家率が高い。	Boston, Lower Manhattan, Philadelphia, Chicago, Midtown Manhattan
発達途上 (B)	主に南部及び西部。上記(A)より小規模、かつ、かなり低密度。1990年代にのみ成長したが、富裕ではない。仮に世帯数の増が続けば(A)グループになる見込みもある。	Portland, Cleveland, Baltimore, New Orleans, Atlanta, Memphis, Denver, San Diego, Charlotte, Los Angeles, Norfolk, San Francisco, Seattle
これから発達 (C)	(B)より大規模であるが、やや低密度。1970～90年代に世帯数が大幅減。90年代に持ち家率の向上と教育の充実により回復。(B)よりやや富裕。	Washington DC, Miami, Dallas, Milwaukee, Chattanooga
緩やかに発達 (D)	主に南部及び西部。全体の中で最も小規模かつ低密度。1970年代から深刻な人口減の後1990年代に発達。相対的に低い教育度、(C)より財政力は弱い。	Pittsburgh, Austin, Albuquerque, Boise, Indianapolis, Colorado Springs, Lafayette, Salt Lake City, Columbus
縮小 (E)	主に中西部及び南部。比較的小規模かつ低密度。この30年間、世帯数が減。2000年には1970年代の人口の65%。大学卒は住民の中で僅かな比率。	Detroit, Cincinnati, San Antonio, Columbus, Jackson, Minneapolis, Shreveport, Des Moines, Lexington, Orlando, St. Louis

(出典：“Urban Issues”を基に筆者が作成)

1990年代以降のスプロール対策は、このようなスマート・グロースの傘下で取り組まれてきた。しかし、その一方で、スマート・グロースは、低所得者対策など社会的公平を成功裏には実現できていないという評価もある。スマート・グロースは市街地中心部に焦点を当て、中流階級向けの市街地再開発を行った結果、現在の居住者層が郊外に押し出される結果となった。このようにスマート・グロースは、施策として必ずしも社会的公平をもたらさない面を持つことも指摘されている。

4. 人口減少都市

米国の都市の人口減少は、1950年代から見られるが、その推移を見てみると、「特定の都市における長期間にわたる人口減少」という傾向が見られる。

¹⁹ 出典：Thomas J. Colin, “Urban Issues” CQ Press (2009)

資料 2-4 縮小都市（1980-2000）

Baltimore (MD)	New Orleans (LA)
Buffalo (NY)	Philadelphia (PA)
Cincinnati (OH)	Pittsburgh (PA)
Cleveland (OH)	St.Louis (MO)
Detroit (MI)	<i>Toledo (OH)</i>
<i>Milwaukee (WI)</i>	Washington (DC)

米国の縮小都市をテーマとした“Shrinking Cities”²⁰においては、1820 年～2000 年にわたる米国の大都市の人口減少の調査結果が掲載されているが、資料 2-4 に掲げられている 12 都市は、米国全体の人口が増加している中で 1980 年～2000 年にわたり人口減少している都市である。さらに、これらの都市の中でも**ゴシック**で示した 10 都市は、1950 年以降一貫して人口減少を続けている。このため、これらの 10 都市は、50 年間にわたり弱まることのない人口減少が生じている都市として、国際的に見ても縮小都市（urban decline）の代表的な都市として位置づけられている。

資料 2-5 人口減少都市

	都市数（構成比％）			
	北東部	中西部	南部	西部
第Ⅰ期（1820～1920）	7 (46.7)	2 (13.3)	6 (40.0)	0 (0.0)
第Ⅱ期（1950～1980）	11 (26.8)	14 (34.2)	11 (26.8)	5 (12.2)
第Ⅲ期（1980～2000）	3 (16.7)	8 (44.4)	6 (33.3)	1 (5.6)

（出典：“Shrinking Cities”Table3.5 を基に筆者が作成）

資料 2-5 は、1820 年～2000 年における各地域の縮小都市の数及び当該地域の大都市の数に対する縮小都市数の割合を示したものである。

第Ⅰ期においては南部において縮小都市が多いことが特徴であるが、第Ⅱ期においては北東部と中西部における減少都市の構成比が増加している。第Ⅲ期においては、第Ⅱ期に比較して縮小都市の数は減少しているものの、減少都市は 18 都市に上り、特に中西部及び南部の大都市において都市の人口減の問題が顕著になっていることがわかる。これは製

²⁰ 出典：Karina Pallagst, “Shrinking Cities”Routledge (2014) P.38

造業を中心産業とする中西部地域における産業の衰退と都市構造が密接に関連していることを示している²¹。このように米国における縮小都市問題は、産業構造、人種、所得格差等の多様な社会問題とリンクしている点が大きな特徴となっている。

第3節 コーパスクリスティ市

1. 現地調査の目的

我々は、第1節の問題関心に基づき、テキサス州コーパスクリスティ市を調査対象として選定した。選定理由は次のとおりである。

コーパスクリスティ市は人口約 30 万人の規模であるが、同市はインフラのアセットマネジメントのツールとして 2002 年に IBM の Maximo（以下単に「システム」という。）を導入している。水道事業から開始して、現在 14 分野に導入している。インフラに係る漏水等のリスク関連情報をワンストップ・サービスで収受・管理していること、一元的な情報システムによりインフラ関連情報を管理しているなど、米国においても効果的なインフラ管理手法を導入しているという評価を得ている。

2. 市の概要

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| (1) 州 | テキサス州 |
| (2) 人口 | 352 千人（2010 年） |
| (3) 面積 | 401 km ² |
| (4) 組織 | 職員 約 2,000 人
予算規模 約 500 億円 |
| (5) インフラマネジメント | 14 部門 横断的な管理
対象施設：資料 2-6 参照 |

資料 2-6 インフラマネジメント対象施設

- 上水関連設備：174
- 下水処理施設：6
- 水道管：1,500マイル
- 下水道管：1,250マイル
- ガス供給を市で実施
- 道路：1,100マイル
- 公園
- 空港
- 交通システム
- CALLセンター

(6) 特徴

- ・ 同市の沖合には油田が存在し、石油化学系企業が進出しているため、税収等により市の財政は安定している（日系企業は立地していない）。また、沿岸域で風力が強いことから、代替エネルギーとしての風力発電にも取り組んでいる。
- ・ このような自然・社会条件の下で、現在、人口増を続けている。中心市街地は、かつ

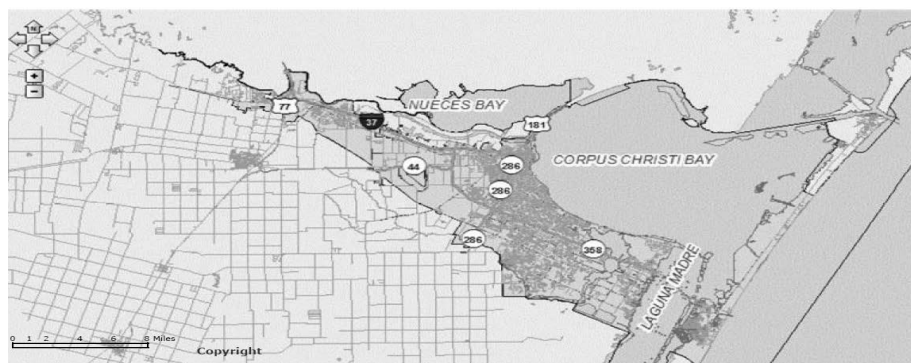
²¹ このような製造業を中心産業とする中西部の人口減少問題は、ラストベルト問題と呼ばれている。

ての賑わいはないが、市街地南部のリゾート・エリアに飲食店・商店が移り、住宅地が広がりつつある。南部には富裕層が住む住宅地域が展開する一方、市街地には公営住宅が整備されている。

資料 2-7 市の位置



資料 2-8 ① 市中心部



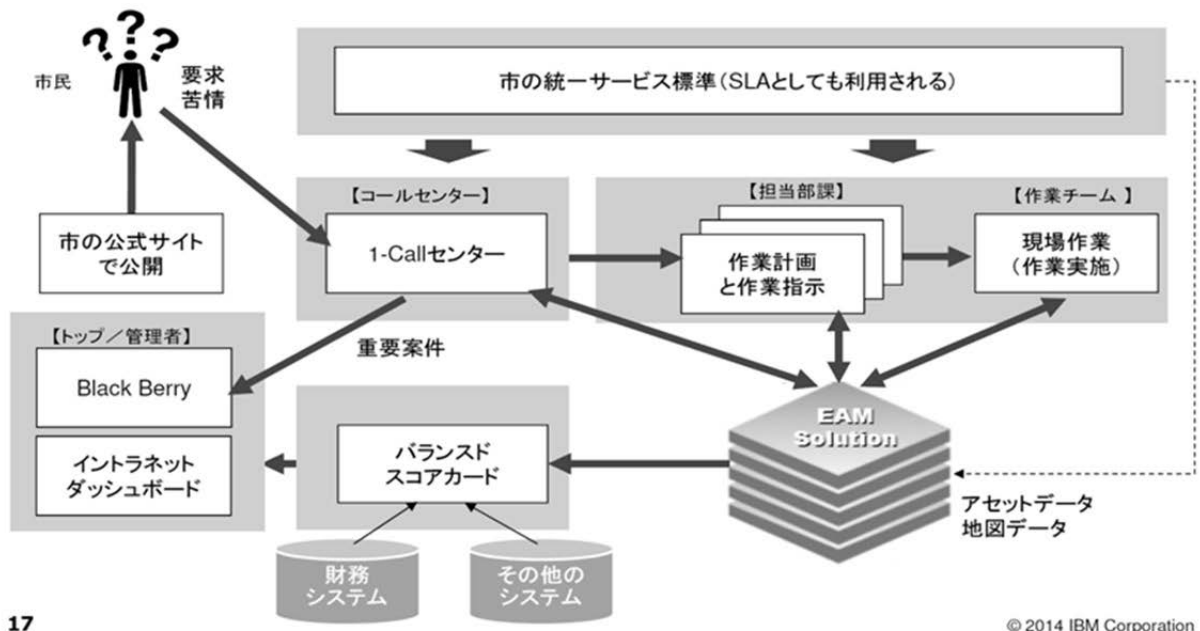
② 市庁舎



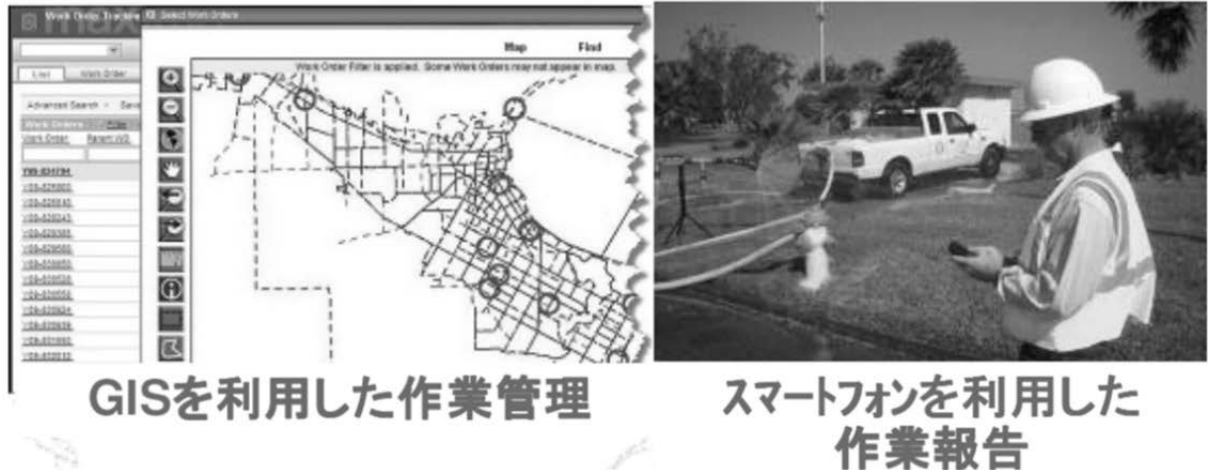
3. 情報システム（ICT プラットフォーム）の概要

- (1) 情報システム 同市は、2002 年に MAXIMO を導入
- (2) 目的 資産設備寿命の拡張、地域住民の生活向上、運営費の節減等
- (3) コスト 約 1.1 億円/年 （ライセンス料+3 名の専属職員の人件費）
- (4) 特徴
 - ① 14 部門にわたる公有資産の横断的なワンストップ・サービスを実施（コールセンター；1 日に 4,000 件の公有資産関連の通報・相談が寄せられる。；断水、漏水、道路の陥没等の通報等）
 - ② 市全体で統一された ICT システムにより、部門（上下水道、道路、公園等）を超えて統一的な対処（迅速な対応、重複した作業の防止等）
 - ③ 統一的な“追跡記録”（Work Order）の管理により継続的な対応
 - ・既に 300 万件の Work Orders を蓄積管理
 - ・住民からの事後の照会にも対応可能
 - ④ 地理情報システム（GIS）との組み合わせにより問題が生じている地区を迅速に特定
 - ⑤ 公有資産の事故多発地区における優先更新など先見的・予防的投資

資料 2-9 インフラに事故等が生じた場合の流れ



資料 2-10 情報システム



4. 調査期日

- (1) 日程 2014 年 4 月 21 日（月）～22 日（火）
- (2) 出張者 一橋大学大学院法学研究科 辻 琢也 教授（21 研 研究主幹）
一橋大学大学院 木村 俊介 教授（21 研 研究委員）
21 世紀政策研究所 花原 克年 主任研究員

5. 調査概要

(1) 管理部門

同市の情報管理部門の関係者に対し聴き取り調査を行った。概要は以下のとおりである。

〔ヒアリング対象者〕

- Mr. Michael Armstrong; Chief Information Officer, Director of Information System²²
- Ms. Cornelia Burns; Assistant Director of Information System
- Mr. Bill Burnham; Application Specialist
- Mr. Andrew Horner; Application Specialist
- Mr. Jeff Meyer; Senior Functional Analyst IBM Maximo

²² Information System (IS) 部門は、アセット管理/work order のプラットフォームとしてシステムを導入し、各部に提供している。市役所の全ての部門で導入でき、アクセス希望者に ID を付与している。ただし、運用は各部の責任で実施しており、部門横断的に管理・運用しているわけではない。唯一、コールセンターだけが様々な部門と関わりながら運用している。

ア 総括的事項

- ・ 本市は、メキシコ国境に近い位置にあり、60%がヒスパニック系。面積は 460 平方マイルであるが、うち乾燥地域は 140 平方マイルに過ぎず、水源が豊かである。港湾、石油業のほか、農業（大豆、綿花）、観光（テキサス州の観光客）が主要産業であり、中国からの投資も多い。また、軍の基地があることから、ヘリコプター修理業や商業的漁業も存在する。
- ・ 都市としては、isolated、self-reliant な状況であり、(downtown と suburbs のような関係における) suburbs community は存在していない。Technology も high level なものが立地している。
- ・ システム導入の背景としては、市全体の民営化又は民間委託（contract out）の動きがこれに関係している。水道事業における民間能力活用の一環としてサービスの向上、即ち“more like business”というキープレーズの下で enterprise system としてシステムを導入した。
- ・ 市の行政の中ではガスや上水供給は、収入が得られることも併せて、重要な公共サービスである。これらのサービスに伴う漏水等の事態に係る対応は 3 つの面から成り立っている。

第一に、worker requests を取り上げる（taking with）ことから始まる。Worker requests は、公衆から call center が受けている。

第二に、workers requests を受けて、市は綿密な調査（inspection）を行う。

第三に、観察結果（observation）を踏まえた対応を行う。まず、work orders²³を所管部局（responsible departemnts）に伝える。我々（MIS : Municipal Information Systems（情報システム課））は、work orders に沿って、仕事を割り当てることになる。

併せて、我々は地理情報システム（長年かけて整備してきた（mature）システム²⁴）を使って分析を行う。例えば上水道の漏水の通報があった場合、同システムを用いて配水管のチェックを行い、破裂箇所（brakes）を発見する。我々は、真の問題点は何かを理解しようと努める。その意味で、work orders は更なる調査の手掛かりとなる。

- ・ 市としては数百の有形財産（physical assets）を有している。システムを活用し、これらの有形財産の定期的な保守管理も実施している。

²³ 追跡記録。事故等の発生事象の内容、日時を記録した公式文書。同市においては行政処理の基礎となる文書。

²⁴ 関係者によれば、24 年前頃から、GIS システムを逐次整備してきたとのことである。

- ・ 我々の課もエンジニアはゼロである。我々は、アセットマネジメントの運用において、業務のサポートを行っているのである。
- ・ システムのヘビーユーザーは、水道局、ガス局、ごみ収集部局、公園管理部局、（小口であるが）マリーナ管理部局等である。全体で 14 の部局がシステムを活用している。なお、警察と消防部局は使用していない。

イ 体 制

- ・ システムは 7 年前から導入したところである。我々 3 人（Meyer 氏、Horner 氏、Burnham 氏）は、システムの管理者（administrator）として運用に当たっている。
- ・ 全ての公共施設とインフラの管理を統括している統一的な部局があるわけではない。まず、警察及び消防は独自の facility managers を置いている²⁵。これらを除けば、シティマネージャー（Mr. Olson）がアセットマネジメントの責任者となる。また、一般行政部門の公共施設（Public buildings）については、Buildings & Grounds 課の Davis 氏が責任者ということになる。上水道、ガスについては、Utilities 課が施設の管理を所管している。
- ・ 我々の市にも、部局の縦割り（stove-pipes）は存在する。これは、各部局が施設の維持管理を所管するとともに、当該施設の財務管理も行っていることに起因する。市においてゼロ・コスト予算が運用されている中で、各施設に係る維持管理行為（action、work、activity）は、予算費目に結び付けられていることによる。
- ・ システムは、work order を基礎としたアセットマネジメントを行う枠組みであり、財務面との連結はマイナーである。例えば、各部局で labor cost がどの程度生じているか等の集計作業は、分析作業としては行われるが、財務システムと直接連動しているわけではない。
- ・ どの部局がどの公共施設・インフラを所管しているのか示した図（Chart）があるので提供する。施設を所管する責任は各部局に分けられている。各部局の Director が責任者となる。現在、14 の部局（Departments）が公共施設・インフラを所管している。施設管理の小規模な活動としては、施設への落書きの除去等があるが、より組織化された

²⁵ 警察及び消防のみ労働組合を設置している。かつて一般行政部門にも労働組合を置く動きもあったが、実現していない。

管理としては、水道、下水道、ガスの管理がある²⁶。

近い将来、組織の再編成（reorganization）を通じ、これらの公共施設について、部局間でサービス・コンセプトや財産を共有すること等により、縦割りを解消（less stove-piping）していきたい。

ウ 財務面

- ・ 本市は、2002 年にシステムを導入した。導入費用は数百万ドル。維持管理コストも相当額をベンダーに支払っている。アップグレードを行えばさらに経費はかかる。
- ・ システムのトータルコストは、ベンダーへのライセンス料及び人件費である。年間の使用料は、ベンダーへの支払額、人件費（専属 3 名）も含めて 1.1 百万ドル（約 1.1 億円）である。Primary ユーザ（work order の作成まで可能）として 28 名、Secondary ユーザ（レポート作成まで）および Viewer として 210 人にライセンスを付与しており、このライセンス部分のコストが中心である。なお、人件費は、（3 名の専任職員合計で）年間 7 万 5 千ドルである。
- ・ ライセンス料については、各部門が設定する Primary Viewer²⁷と Secondary Viewer²⁸のそれぞれの数に応じて、各部門の負担額が決定される²⁹。各部門は、毎年度の各部門の予算額の中から当該負担額を支出する。各部門は、Budget office との間で最終的な負担額を調整する。

※ 2012-13 年度のライセンス料は、総額 1,102,664 ドル。

Viewer の数により負担額が配分されるが、多い部門は資料 2-11 のとおりである。

- ・ システム導入によってアセットの維持管理経費全体を節減することができたか否か（Cost saving）については、算定していない。
- ・ システムの運用経費は、この数年間は完全に横ばいの状況（pretty much the same level）である。

²⁶ 上下水道、ガス、道路、空港、港湾、交通システム、公園、庁舎など 14 部門で導入している。これまでは対応窓口は各部門に分かれていたが、コールセンターにシステムを導入することで、上記分野で一元的に問合せ対応することが可能となった。

²⁷ Primary Viewer は、work orders 及び schedule を作成する権限を有する。したがって、MAXIMO 上、全ての詳細な報告を作成することができる。

²⁸ Secondary Viewer は、Viewer 画面にアクセスする権限を有するに留まる。したがって、一部の報告書を作成することはできるが、一部の操作は制限されている。

²⁹ このように各部門の負担額は、work orders の件数等ではなく、いわば各部門の利用者（Viewers）の数により算出される。

- ・ 詳細な統計はとっていないが、システム導入によって業務効率化が図られ、要員削減に寄与したはずであるし、市民サービス向上に役立った。費用対効果の試算はできていない。

- ・ 財務面についていえば、我々は、labor cost、material cost 及び tool cost を追跡して記録 (track) している。それらのコストを各部局に割り振っている。

- ・ システムを活用し部局横断的な予算管理を行い経費節減に結びつけているのかという点については、市がインフラの拡充を計画する際に、システムによるデータは積極的に活用されて

いる。なお、部局横断的な管理による直接的な投資的経費の節減（例えば予算上、部局横断的な施設保全費の枠を設定し、インフラ更新の優先順位をつける等）までは行っていない。

- ・ 本市において、財務管理 (financial management) と維持補修管理 (physical maintenance) は別であり、システムは維持補修管理のみをカバーしている。
- ・ システムは、6 万 6 千のアセットの情報と約 50 万箇所の地理情報 (location) を管理している。また、市は、8 万箇所の建物情報 (service premise) を有しており、住民からの通報（水道漏洩等）があれば、市は work order を作成し、直ちに対応することができる。このようにシステムの特徴は、「公有財産管理を地理情報に関連させている」 (“Location oriented”) 点にある。
- ・ 現在、数部局のアセット管理を統合的に行うシステムは有していない。持ちたいとは考えているが。このことに関連し、本年度、現在のシステムを “バージョン 7” にバージョンアップする予定である（本年度に導入、2015 年に稼働）。新バージョンは、情報の統合のためのより充実した機能を備えた階層的なシステムである。

資料 2-11 システムのメイン・ユーザー

Main Users (2012-13)

Organs	Charge (\$)
Wastewater Administration	236,782
Water Administration	227,497
Gas Administration	199,640
Stevens Filter Plant	99,820
Storm Water administration	64,999
Refuse Collection	39,463
Police Building Maint & Oper	20,892
Park Operations	18,571
Traffic Signals	16,249
Street Office & Yard	16,249
Asphalt maintenance	16,249
Traffic Engineering	13,928

エ 活用状況

- ・ 公共施設の事故の頻度については、夏季は特に多い。本市では、中心市街地は 100 年前の水道の配管もあり、木管もある。それらは特に夏季に破損が生じやすい。平均すると 1 日 6～8 件の破損が生じている。
- ・ 種類別に見ると、上水道が最も多い。下水道、ガスがそれに次いで多い。上水道の水源は、2 つの（湖沼の）水源と 5 年前に非常用に整備したパイプラインの 3 つである。
- ・ 住民からの通報（notification）があると、どのような内容であるにせよ、work order を作成し、関係部局の risk management section に e-mail で通知し、関係部局は現場確認を行い、必要な措置を講ずる。

オ 本市の特徴

- ・ 本市は、幾つかの点において他都市と異なる特徴を有している。
- ① 米国の市では、市の各部門がそれぞれ異なる仕様の情報システムを導入・運用していることが普通である。本市のように各部門が統一的な情報システムを運用していることは珍しい。情報システムの統一を図っていることにより、コストと複雑性（手間）を削減することができている。非常に迅速に報告を行い、また、状況を精査することが可能になっている。
- ② 地図（GIS）と連動させることで有用性を高めている。システムの情報を基礎的な地区（part）の情報と結び付けている。
- ・ システムは、ただ作業に使うだけでなく、パフォーマンス・レポートをシステムから打ち出している点も有効である。結果は、City Manager に報告され、一部は公開もしており、このような点でも当市は優れている。

資料 2-12 地理情報システム（GIS）における測定地区の掲示



カ システムのメリット

- ・ システムは、行政機関にとっては、翌年度の予算編成や、City council が Balance score

card³⁰によって市の業績評価を行う際に活用されている。

- ・ システムは、住民にとっては次のようなメリットがある。

① Greater Response

- ② コールした証拠を残すことができる。住民は、**work order** における登録ナンバーを得ることができる。住民は、それを用いて、その後の状況に関する照会を行うことができる。

③ “One place to call (Call the one number)”

上水道、下水道、ガスその他のいかなるサービスについても、1 つの電話番号（コールセンター³¹）にかければ市のコールセンターが一元的に対応するので、担当部局の電話番号を検索する必要がない。また、電話をたらい回しにされることがない。

- ・ システムは、長寿命化にも貢献している。例えば、漏洩が多いパイプラインについては、システムにより、その履歴を追跡し、過去の **work orders** の内容を調べる。併せて当該配管の経過年数や GIS 情報も調べる。これらの情報から、当該パイプラインが限界を迎えているのであれば、パイプライン自体の更新を行う。
- ・ 道路局（**Street department**）は、道路の損耗状況の格付けを行っている。道路の維持管理経費は使用料（**user fee**）を財源としており、年間の予算額は 5 千万ドルである。この予算枠の範囲内で、道路の格付けに沿って、**coat· overlay· replace** の 3 段階で、道路補修を行っている。また中長期的にどのタイミングで補修や更新を行うのかという計画が立てられるようになった。
- ・ システムと組織合理化との関係については、システムにより市として維持管理を行っているアセットの総量を把握できており、これらの知識がスマートな事案処理に役立っている。

キ システムに対する評価

- ・ システムの実際の活用事例は次のとおりである。

- ① 上水道の水質向上： 上水道の含水化合物について、高度洗浄プログラムを策定・実施した際に、本市は、**Maximo** を活用し、PH 検査やコアリング調査を実施した。本市

³⁰ **Balance score card** において業績達成度をチェックする行為のことを、“**check their Matrices**” と表現していた。コーパスクリスティ市は **BSC** の効果的な運用について、全米自治体で第 2 位を獲得したが、**Maximo** に拠るところが大きいとのことである。

³¹ コールセンターは、職員 20 名で、全員公務員。フルタイムとパートタイムにより構成。運営経費が高額で問題になったことはないかという問いに対し、問題になったことはないという回答であった。

では、季節的な居住者（seasonal residents）が存在し、上水道の滞留にも留意しなければならない事情がある。このことにより、テキサス州の中で先導的役割を果たすとともに事務負担の軽減も実現した。

② 渇水への対応： 渇水期には取水制限を行う。そのような時期に、例えば街路への放水が放置されている等の通報があれば対応する。当該行為は罰金の対象となる。このような監視（inspection）に活用されることもある。

③ 落書きへの対応： 落書きが行われ、その行為者が判明している場合、60 日以内に消去することを命ずる。60 日以内に消去されない場合には市が直接消去する。その後、市は裁判所に work order を提出し、裁判所は行為者に罰金の支払いを命ずる。

- ・ 本市が他市より優れている点を挙げるとすれば、市として能力がある運用チームを有していることである。また、コールセンターは、市民からの要求（demand）を記録し分析する。このことを通じ市民からの要求に極めて高いレベルで対応している。現在のシステムの中には 3 百万件の work orders が蓄積されている。システムの活用により、retroactive から proactive な対応に移行することが可能になっている。

- ・ SLA（Service Level Agreement³²）とも関連している。例えばガス漏洩は 20 分以内で対応することが SLA で定められている。次のような作業の流れになる。

ガス漏れの通報 → work order 作成 → ガス局の担当者にメールで連絡（appropriate people）→ 担当者がメインブレイカーに直行 → 対応。Work order を完了。

- ・ システムは、リスクマネジメントに役立っている。例えば本システムは、ガス局が次にパイプラインの更新を行う箇所を判断する際に材料を提供する。システムは、パイプラインの経過年数及び場所（学校、トゥモロコシ畑の近傍に敷設）に関する情報を管理している。また、頻繁な住民からの通報は、パイプライン更新計画（DIMP）における更新の優先度に影響を与える。このように特定の地域に work orders が集中している場合、更新の方針に影響を与えるといつて良い。

- ・ これまでは市民からの通報があつて初めて対応するというリアクティブな対応が中心であったが、GIS と履歴を活用することで、例えば水道管の場合、どの地域の修繕が多いかを容易に把握できるようになり、中期的な維持管理・更新計画を立てる際の有力な

³² 市がガバメント・コンプライアンスとして策定し、さらに自らその遵守状況をチェックする自己評価の基準として設定するもの。対応（response）から解決（resolution）までの水準。例えば水道漏れの通報に対して 2 時間以内に一次回答する、24 時間に修繕を終える、など。その結果、問合せに対するレスポンス時間は大きく減少した。ただし、市民にはこの目標値を公表していない。州が市に対して策定することを求めている。

ツールになるなど、予兆管理という面でも効果的で、プロアクティブな対応ができるようになった。また、修理の際に単発の工事を行うのではなく、その周辺部も合わせて調査し、工事対応を決め、**work order**を出す、という、これもプロアクティブな対応ができるようになり、資産の長寿命化にもつながっている。

- ・ システムは、課題解決のために機能している。ただし、新たなシステムの導入が必ず職員数節減につながるとは限らない。システム導入によって、従来より多くの人々がコールセンターに通報するようになり、より多くの **work orders** が作成されるようになり、その意味では仕事が増えている。むしろ新たな技術の導入を通じ、市民の期待によりきめ細かく応えているということではないか。
- ・ システムに対し公式の **evaluation** を行ったことはない。
- ・ 市民のシステムに対する反応は、通常、市民はシステムにはあまり関心がない。行政の仕事を行う上で適切なツールを見出すことはむしろ我々の責任であると考えている。

ク 課 題

- ・ システムとして未解決の課題として、我々は未だシステムの機能を最大限には使っていない。システムは堅牢である。我々は全てのアセットの情報をインプットしているが、完全に使いこなしているわけではない。より **proactive** な使い方が望ましい。
- ・ システム運用上の課題は、技術が日進月歩で発達するので、その技術に追いついていくことである。システムは 2015 年にバージョンアップを稼働させる計画であるが、今後とも変化していくことが予想される。
- ・ 職員の訓練も重要である。各部局に、職員を訓練できるような職員を置くことを要請しているが、**Information systems** 課が直接講習を行うこともある。システム導入により、労働時間、財産の素材、及び事故の記録のインプット作業や、コスト分析の作業など、多忙になったという指摘もあるが、職員にシステムをいかに活用させるかという点が課題である。
- ・ より効果的なアセットマネジメントという観点での課題は、人々にアセットから得られる利益を改善することを教育し、より信頼できるシステムを持つ必要があるという考えを皆に抱かせることである。

ケ その他

- ・ 事故発生時の対処方法については、各部局は、SOP（Standard of Procedure）の形で定めている。システムについては、各部局が最も適切と考える形で活用しており、各部局がそれぞれシステムのマニュアルを整備してきている（Job plans と呼ばれるシステムのチェックリストを作成している等）。また、各部局が設定している SLA も、ある意味では対処方法のマニュアルを示したものと考えることができる。
- ・ 市として、ICT 導入に伴う組織合理化計画の類を策定はしていない。
- ・ 本市は、全てのアセットの管理を統合された情報システムで管理しているという点でユニークな自治体である。多くの都市では、情報システムが複数存在し複雑な状況になっている。本市においては、システムが単一のプラットフォームの役割を果たしている。
- ・ 情報システムと人口規模の関係は留意する必要がある。これらのシステムは人口 10 万人超の都市の場合には、コスト負担が大きく、かつ、複雑になる等の課題は存在し、ベストコストで情報システムを活用することも考える必要がある。
- ・ 仮に日本の都市でこのようなシステムを導入するのであれば、例えば複数の小都市で共同利用を行うコンソーシアムを設立し、コスト負担を分任する方法も考えられる。
- ・ アセットが地上に設置されたものか、地下に埋設されたものか等についても考慮しなければならない。例えば、地上の交通施設のみを対象とするのであれば、システムでの管理は必要ないことになる。
- ・ 人口減少都市で、システムを活用する余地については、システムにより、アセットの経過年数を把握することができる。また、米国にも、デトロイト、ニューオーリンズ等の縮小都市があるが、道路や水道の一部を閉鎖するような事態が生じることになる。そのような状況になれば、実際にどのアセットを所有し稼働させているかを管理することは重要になる。さらに、市内のある区域に投資、インフラ改良を行う際には、他の区域（インフラをストップした区域）の状況を考慮することも必要である³³。
- ・ GIS の整備は、システムの導入において必要条件となると考えられる。もしロケーションを明確にしたい（define）だけなのであれば、グーグルアース等のマップサービスはある。しかし、留意しなければならないのは、大半のインフラは地下に埋設されているという点である（GIS とシステムにより地下のアセットのロケーションを明確に特定することができる）。

³³ 米国の顕著な都市問題である infrastructure disparities の問題を指摘していると考えられる。

- ・ システムとバランス・スコアカード（BSC）との関係については、各部門は City Performance Report を作成する過程で、BSC を作成する（別称として Matrix という）。

特に Utility 部門（水道、ガス等）は、Matrix 作成上、そのデータの多くを MAXIMO から得ている。なお、以前は多くの Matrix の項目を作成していたが、最近は組織のミッションに直接関連した Matrix を作成するようになっており、市のパフォーマンスがどのような状況であるのか、ストレートにわかるようになってきていると思う。

（２）現場の状況

ア システムのデモンストレーション

〔ヒアリング対象者〕

- ・ Mr. Andrew Horner; Application Specialist
- ・ Mr. Jeff Meyer; Senior Functional Analyst IBM Maximo
- ・ ある住所（番地）で漏水が発生したと仮定し、システムにおけるワークフローをデモンストレーションにより示してもらった。住民の通報をオペレータがシステム画面に入力していく。まずは住所から地図データを読み出し、当該番地をクリックすると、過去の問合せ／対応／作業履歴（写真付）、また周辺の同様の状況を確認できる。通報を受けたオペレータは、担当部門を指定し、1 から 5 の緊急度を付して web 上で work order を作成、担当部門に指示が飛ぶ。指示を受けた担当部門では、SLA で問合せ種別に応じて「何時間以内に対応する」との定めに従って作業を実施する。現場からは現況写真のアップロードも可能（モバイルを使用）。例えば下水道の照会に対しては 2 時間以内の一次回答が求められるが、この時間を超過した場合には、担当部門およびコールセンターでアラートが発せられる。
- ・ システムの習熟度は部門によって異なるが、概ね 6～7 ヶ月から長くて 1 年程度の訓練や慣れが必要とされている。また、習熟には個人差もある。上下水道部門の職員が比較的習熟しているとのことである。

イ コールセンター

〔ヒアリング対象者〕 ・ コールセンター長

- ・ 警察・消防を除く市の総合窓口であり、22 人在籍している。1 日平均 4,000 件程度の照会・通報があり、英語とスペイン語で対応している。

- ・ システム導入により、導入したインフラ部門が抱える課題の状況をオペレータも共有して把握できるようになった点が有意義であると認識している。このことにより、住民に丁寧な対応ができるようになり、感謝の声が寄せられるなど、顧客満足度も向上した。
- ・ コールセンター内においても、システムと連動させた表彰制度を取り入れ、成績優秀者にはボーナス（1回 25 ドル）を支給している。

ウ 水道局

〔ヒアリング対象者〕 ・ Mr. Alex Barabanov; Project Manager

- ・ 水道局の仕事の多くは漏水の対応である。毎日 7-8 件、夏場がピークで 10 数件の漏水や、件数は少ないが水圧低下が発生する。システムには様々なモジュールがあり、様々な局面で水道局が自らカスタマイズして活用している。
- ・ 一番役に立っているのが追跡記録（work order）であり、次いでアセットマネジメントやメンテナンスの履歴管理である。work order から週次・月次のレポート作成も行っている。また、発注書作成、会計システムにも連動させている。
- ・ システムは、work order のツールであるが、この技術によってビジネス・プロセスが大きく変わった。記録が紙媒体から IT へ、メンテナンス・スケジュール管理も IT 化され、ワークフローが変わった。

資料 2-13 水道局における操作盤



エ ガス事業局

〔ヒアリング対象者〕 ・ Mr. Mark Van Vleck; Executive Director, Utilities Department

- ・ Maximo 導入のメリットは、第一に、work order 管理であり、データが状況を物語ってくれる。どのような状況か、考えられる原因は何かという点が簡単に把握できるので、誰に作業を割り当て、どのように対応するかが見えてくる。第二に、作業の優先順位付けである。リスクマネジメントのツールとしても有用である。基本的には、Priority

Standard に沿って対応している（資料 2-14）。

- 例えばガス漏れは人命にも関わってくるので、優先順位を上げる必要がある。現在、誰がどのような作業を行い、また次にどのような作業が待っているかを把握できるので、それを見て緊急対応を割込ませることができる。第三に、作業時間や労働コストが把握でき、コスト効率に役立っている。

資料 2-14 現在の Priority Standard

PRIORITY	DESCRIPTION
5	Critical: Imminent Threat to Life or Public Safety
4	Urgent: Public Service Interruption or Regulatory Impact
3	High: Customer Service Impact and/or Asset Improvement
2	Routine: Asset Repair
1	Strategic: Projects and Value-Added Improvements

オ その他

- ゴミ処理部門では、システムの work order に応じて、担当別に毎日 Job Plan（作業計画）を提示している。作業コスト（労働コスト含む）も表示される。また、請求書の発行も Maximo と連動させている。

6 考 察

(1) アセットマネジメントにおける最大の課題は、行政組織に横断的な体制を築くことができるかという問題である。同市においては、ICT のプラットフォームとして MAXIMO を導入し、ガス、水道、ごみ収集、公園管理等の 14 部門にわたる横断的なマネジメント・システムを確立している。

(2) 同市の特徴として以下の点を挙げることができる。

ア 資産のメンテナンスに係る事故・出来事の頻度が高く（4,000 件/日）の通報が住民から寄せられている。同市は、上水道配水管を始めとするインフラの整備が早期に着手されたこともあり、老朽化が顕著であることから、このように大規模な数の通報が寄せられており、インフラに係る迅速なリスク管理が喫緊の行政需要であると考えられる。このような行政需要に対し、同市は、この問題を専門的に扱うコールセンターを設置し、

横断的かつ迅速な対応を図っている。いわば“公有資産管理専門のワンストップ・サービス”を実現している（横断性）。また重要な点は、このような居住区（Neighborhood）の高い行政需要にマッチしたインフラ管理の体制を構築している点である（行政需要に対応した枠組みの導入）。

イ 公有資産の維持管理の特徴は、資産の毀損によりもたらされる被害が重大なものになる可能性が高く（ガス漏洩、断水等）、被害拡大リスクを常に念頭に置かなければならない点である。同市のアセットマネジメントにおいては、事故・出来事に係る通報を受けた際に直ちに **work order**（追跡記録）を作成し、当該追跡記録を基礎として迅速かつ継続性のある資産の維持管理措置を講じている点にある（迅速性、継続性）。

ウ 既に 300 万件の **work order** を蓄積しており、これらのデータ・ストックを活用して、インフラ更新箇所の優先度に係る判断材料として活用している（断水が多いゾーンから優先的に配管更新を行う等）。このように予防的、かつ、先見的な公有資産管理手法を実践している（予防的・先見的な措置）。

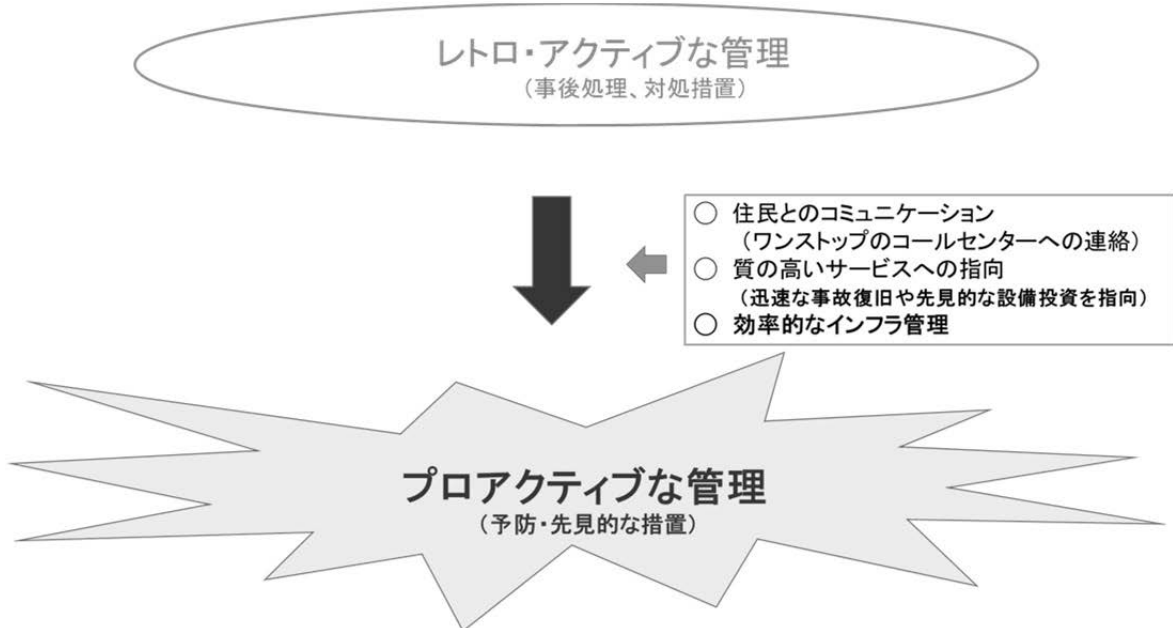
エ 追跡記録に基づく対応をバランス・スコアカードにおける業績に連動させ、インフラ管理と目標による管理の連携を図っている。

オ 空間情報（同市の場合は GIS）と追跡記録（**work order**）を突き合わせる手法により、行政機関による迅速な対処が可能となっている。

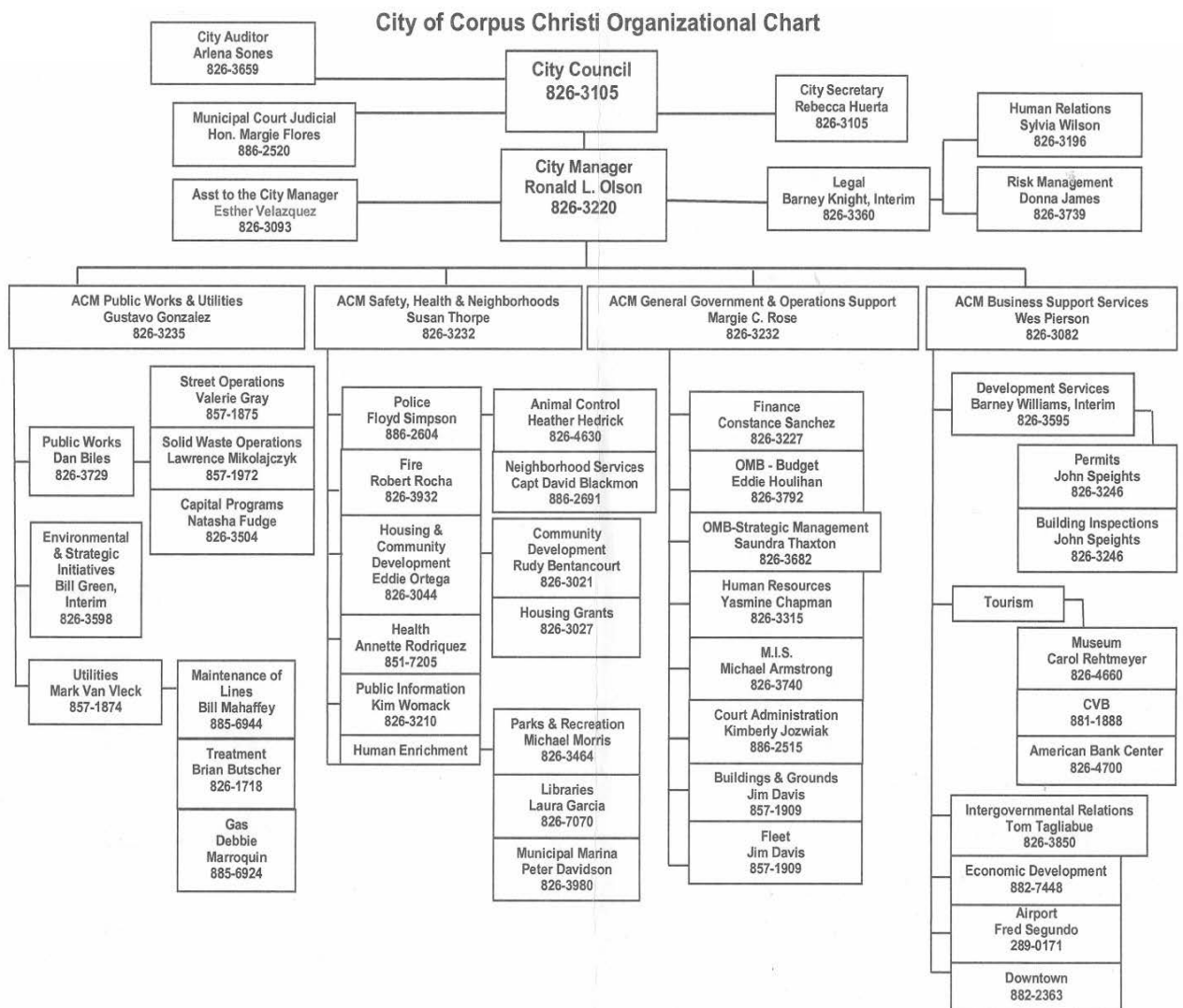
カ 上述のとおり、横断性、迅速性、継続性を満たしながら、行政需要にマッチしたインフラ管理を実施することは、**retroactive** な管理（受け身処理的な管理）から **proactive** な管理（予防・先見的な管理）への転換として評価することができる。

わが国の地方団体の場合、空間情報整備に彼我の差があることや、人口規模の問題もあり、直ちに同市をモデルとすることには困難な面はある。しかしながら、上記の点を勘案し、行政需要に見合った“プロアクティブなインフラ管理”に取り組んでいくことは、わが国の自治体にとっても重要なテーマであると考えられる。

資料 2-15 プロアクティブな管理



<参考 2-1> 同市組織図



<参考 2-2> Work Orders の件数

CITY OF CORPUS CHRISTI WORKORDERS BY DEPARTMENT 01-JAN-13 To 30-
APR-14

	AIR	ENG	FS	GAS	MARINA	MNT	NONMAX	POLICE	PRK	STM	STR	SWC	UBO	WTR	WWW	Totals
Jan 2013	225	556	0	1452	36	253	2	80	91	438	350	5049	0	2222	2443	13197
Feb 2013	244	503	0	1578	35	256	0	122	20	370	264	4930	0	1696	1931	11949
Mar 2013	233	597	0	1385	109	215	0	92	78	375	265	5725	0	1715	2166	12955
Apr 2013	205	578	0	1461	39	253	2	1	55	423	325	5880	0	1724	2014	12960
May 2013	262	581	0	1244	25	253	1	13	69	322	450	6423	0	2014	2029	13686
Jun 2013	250	578	0	1201	5	237	3	143	59	424	267	5071	0	1801	1757	11796
Jul 2013	217	528	1	1352	0	294	0	4	68	423	400	5748	1	1863	1698	12597
Aug 2013	236	642	0	1463	0	313	0	328	52	486	421	5280	0	2228	1760	13209
Sep 2013	199	586	0	1291	2	211	2	65	46	453	444	5465	0	2129	1859	12752
Oct 2013	204	660	0	1753	0	253	1	164	20	469	416	5359	0	2760	2119	14178
Nov 2013	188	464	0	1843	0	269	0	86	15	315	326	4023	0	2195	1916	11640
Dec 2013	194	466	0	1654	0	233	0	42	11	298	332	4667	0	2555	2183	12635
Jan 2014	250	586	0	1854	0	249	1	89	48	227	426	4571	0	2243	2251	12795
Feb 2014	246	471	0	1949	0	314	1	101	10	393	370	4260	0	2195	2072	12382
Mar 2014	175	496	0	2210	0	262	2	79	30	382	315	4550	0	5852	2202	16555
Apr 2014	222	631	0	2478	0	273	0	64	25	346	360	5578	0	2745	1877	14599
Totals	3550	8923	1	26168	251	4138	15	1473	697	6144	5731	82579	1	37937	32277	209885

(注) Department Glossary

AIR—Airport ENG—Engineering FS—Field Operations GAS—Natural Gas Marina—City Marina
MIS—Municipal Information Systems
NONMAX—Non-Maximo Department MNT—Maintenance POLICE—Police building maintenance
PRK—Parks and Recreation
STM—Stormwater STR—Streets SWC—Solidwaste Collection UBO—Utility Billing Office
WTR—Water (potable) WWW—Wastewater (sewage)

<参考 2-3> Work Order の例（ガス事業局）

QAWO		WO # 14-98062		Report Date: 3/14/14	
RESET METER 3/18/14					
8225 LEOPARD ST #83 784092234					
Cust Code: S08-RM - RESET GAS METER		Failure Class: METER		Prob Code: RESET	

WORK INFORMATION:					
PRI: 4		DEPARTMENT: GAS	MRC: MGL	WORKTYPE: RW	PROJECT #: PARENT WO:
TEAM LEADER: TOMAS IRUEGAS OJT CATG: SCH START: END: COORDINATOR: JUAN MIRANDA HTENUM: GL					
ACCOUNT:					
CONTACT INFORMATION:			CUSTOMER INFORMATION:		
NAME: CAMARILLO, DORA		PHONE: 361-558-0116	NAME: VIP SPONSOR:		PHONE: 361-885-6942
INCIDENT ADDRESS: 8225 LEOPARD ST #83					
ASSET INFORMATION:					
LOCATION: SERVPREM130384 - 8225 LEOPARD ST 784092234					MAP PAGE:
EQUIP: -					
ADDITIONAL INFORMATION:					
WORK LOG:					
3/20/14 RESET METER 3-19-14 - MTR SET ONLY.. CUSTOMER LINE NOT HOOKED UP. LEFT METER AND SET REGULATOR HANGING ON REG. LEFT OFF AND LOCKED.					
TOMAS IRUEGAS #9100					
Attribute		Old Value		New Value	
PARCEL NUMBER		891300010010		MTR:	
GTA22963 MCF: 10M039014 MTU: 6111353 AMERICAN 250 RD: 000.0					
LOCATION ATTRIBUTES:					

<参考 2-4> 質問票

Questions for the City of Corpus Christi, TX

April 3, 2014

We understand that the City of Corpus Christi is recognized for its accomplished asset management. Therefore we would like to be provided with information about the latest situation of how your city is managing its assets. We would like very much to receive any relevant materials that the city may have with regard to its asset management system. And we also would like to get interviews in order to learn the actual condition.

In Japan, local governments that have been facing financial crises are very much interested in asset management in pursuit of effective use and unified control of public facilities. Then, based on your information, we would like to produce a practical type report for both the public sector and the private sector in Japan.

- (Note) We usually use the term “public facilities” in the sense that those are the governmental facilities which are composed of two groups: Public buildings and infrastructure.
 - Public buildings are city hall, public meeting place, school house, government building and such.

- Infrastructures are city road, agriculture road, bridge, park, port, dam and such.
- (Note) We usually use the term “asset management” in the sense that the management covers both of “the financial management” and “the physical maintenance” such as mending and replacement.

I Asset Management

We would like to know the basic policy, actual operation, reason of adoption, evaluation and challenge of asset management.

Question 1 Basic Policy

- (Q1-1) Is there one department of the city that controls the management of all public buildings and all infrastructure?
- (Q1-2) Does asset management of your city cover both financial management and physical maintenance?
- (Note) We recognize that the city has integrated Maximo software with its financial accounting system. We are particularly interested in that integration. Could you explain that framework?

Question 2 Operation of your city’s asset management

- (Q2-1) What do you consider to be the more advanced nature of your city’s system compared with the other cities? Could you please explain why?
- (Q2-2) What are the target public services that you use the MAXIMO system for in your city?
- (Note) We recognize that water supply, sewage, gas are examples. Could you please describe all the public services where MAXIMO system is used for asset management?
- (Q2-3) Is the system used exclusively in response to emergency or other infrastructure repair?
- (Q2-4) Does the system include a function that acts as a unified manual or guideline for city departments, showing how to respond to accidents (such as water main leaks) or other emergency repairs?
- (Note) We recognize that the system works as information management tool, but we are not sure whether or not it also includes a function described in (Q2-4) above.)
- (Q2-5) How often do emergency or other infrastructure repairs occur for which a system response is needed?
- (Q2-6) What is the actual system’s function other than for emergency or other necessary repairs (for example, integrating the system with asset account calculation, renewal plan for pipework and so on.)?

Question 3 Reason of adoption

- (Q3-1) What is the prime reason for the adoption of the MAXIMO system? Did some specific issue for a city department or for the residents make the city decide to adopt the MAXIMO system?
- (Q3-2) If so, has the introduction of the system made the situation easier or solved those problems?
- (Q3-3) Are there any problems still unsolved after the adoption of the system?

Question 4 Evaluation

- (Q4-1) What is the advantage of MAXIMO system for the city's administrative offices?
- (Q4-2) What is the advantage of this system for the residents?
- (Q4-3) Have you done an evaluation of MAXIMO since adopting it and, if so, what are the results of that evaluation?
- (Q4-4) (a) How much is the total maintenance cost of the public facilities per year?
 - (b) How much would be the cost-saving for the total maintenance cost of public facilities through the use of this system?
- (Note) If that evaluation is difficult, how much would be the cost-saving for the cost of individually having to inspect infrastructure equipment?
- (Q4-5) How much is the cost per year for operating this system? If possible, could you describe the breakdown of the cost showing, for example, the system cost for water supply maintenance, for gas supply maintenance and so on?
- (Q4-6) Is this system making a contribution to the life extension of public facilities such as water pipes and roads?

Question 5 Challenge

- (Q5-1) Does the City have any challenges concerning the operation of the current MAXIMO system? We guess that the city might have challenges, such as training for system operation, encouraging the more efficient use of technical equipment and so on.
- (Q5-2) In a broader context, what is your city's challenge for a more effective asset management?

II OTHER

What are the pressures on the city regarding urban development? We are thinking of, for example, urban sprawl, disparities of infrastructure in different parts of the city, demographic disparities, etc.

Thank you very much for all your time and trouble to assist us in our research. We are grateful for the opportunity to learn about the city of Corpus Christi, TX. Any materials you can provide us with will be very much appreciated. And we are also looking forward to having interviews in order to learn the local input.

第4節 ポートランド市

1. 現地調査の目的

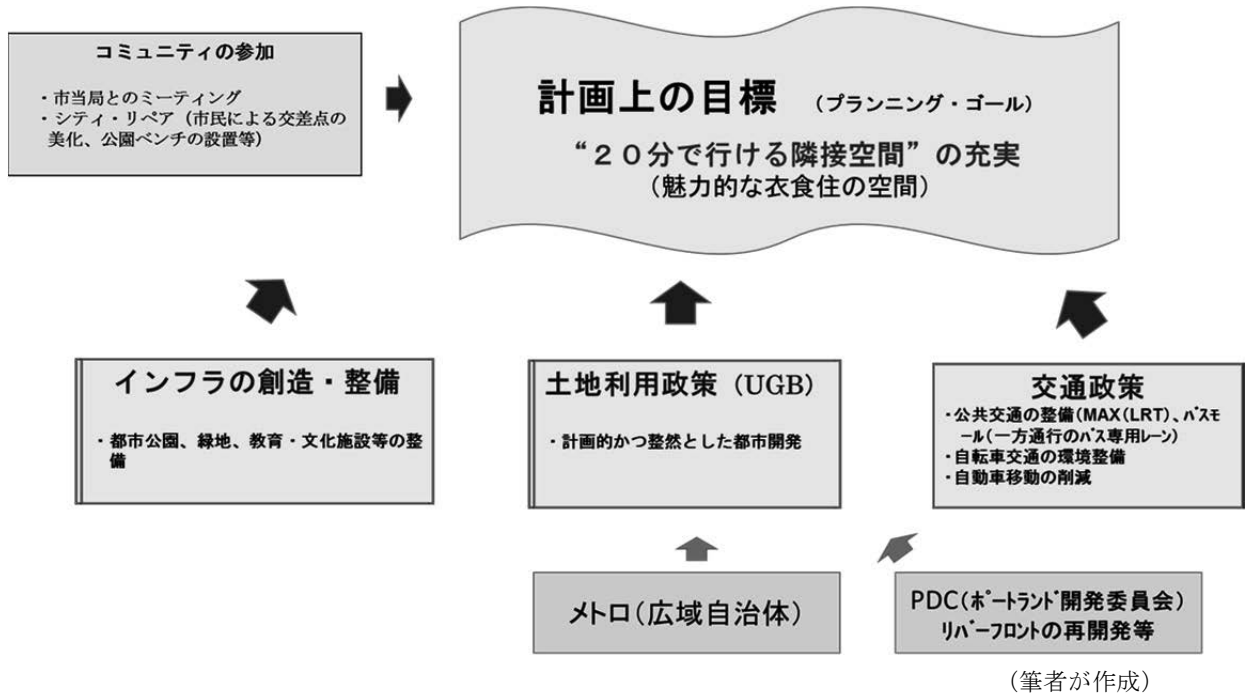
我々は、第1節の問題関心にに基づき、コーパスクリスティ市と併せてオレゴン州ポートランド市を調査対象として選定した。選定理由は次のとおりである。

- ・ ポートランド市は人口約 60 万人、大ポートランド圏（都市成長境界線（Urban Growth Boundary : UGB³⁴）に関わる 25 市を含める）で約 150 万人となる。周辺は農牧地帯であるが、UGB 内には Intel、Nike、Colombia の本社、工場群もある。
 - ・ 同市の特徴として以下の 3 点を挙げることができる。
- ① 同市は、市のプランニングゴールとして、“20 分で行ける隣接空間”の充実（20-Minute Neighborhoods）を目標に掲げている。街中のいかなる居住区（Neighborhood）においても、そこから 20 分以内の空間で魅力的な衣食住を充足できるようにするという目標である。同市は、この目標を実現するため、インフラの創造整備、土地利用政策（UGB の運用）、及び交通政策を組み合わせる推進している。即ち、同市では、街中の居住区の隣接空間の充実が、住民のニーズに支えられた行政需要であり、この行政需要に応えるため、効果的なインフラの創造・整備をその他の都市政策と組み合わせて取り組んでいる（資料 2-16 参照）。
 - ② インフラ管理についても、コンパクトなまちづくりを目指し、部門横断的なチームを設立し実質的権限を付与する取組みを行っている。
 - ③ 州の計画的な土地利用を重視する施策の下で、広域自治体（METRO）を設立し、UGB を設定し、単一の自治体の区域を超えて広域的な線引き制度を運用している。

これらの取組みは、わが国の地方公共団体のインフラ管理を検討する上で参考となると考えられる。

³⁴ UGB は、次のとおり説明されている。「商業施設、住宅などを集約する開発可能地域と、自然を保護する開発禁止区域を明確に区分けする。日本でも開発を促す市街化区域と抑制する市街化調整区域を区分する「線引き制度」があるが、運用がより厳格なのが特徴。日本の市街化調整区域では地域振興を名目にした市町村の条例で住宅などの立地が認められるケースがあるが、UGB 圏外ではその種の開発はまず認められない。市町村が規制に納得しない場合、裁判で争うことが多い。」市川嘉一、「米ポートランドの「成功モデル」に学ぶ」『日経グローバル No204 (2012.9.17)』P.26

資料 2-16 広域での都市計画



2. 市の概要

- (1) 州 オレゴン州
- (2) 人口 583 千人 (2010 年)
- (3) 面積 376 km²
- (4) インフラに係るマネジメント

ア 横断的な実務者レベルの組織である Citywide Asset Managers Group (CAMG) が統一的な資産管理をグリップ

- アセットマネジメント・グループである CAMG を設置している。
 - CAMG は各部門の資産管理担当の代表者 (課長～課長補佐級) により構成されている。
 - CAMG は、下記のものを取りまとめる職務・権限を有している。
 - ・ 毎年の公有資産状況報告書
 - ・ ベストプラクティス実行計画
 - ・ 解説資料
 - ・ 市の意思決定機関である City Council に対する公有資産の予算措置に係る答申。
- 通常は予算レビューの一環として行うもの。

これらの所管事項及び当市における聴き取り結果から勘案すると、CAMG は、単なる部課間の連絡会議の域を超えて、実質的なインフラ管理に関与しているものと推量される。

イ 体系的な方針を策定し、当該方針に沿って資産を管理。

インフラ管理について以下の3つの主要因を設定している。

①サービスのレベル、②リスク、③財源

時間が経過すればサービスレベルは下がり、リスクは上昇する。一方で財源の制約がある。インフラ管理の目的は、上記の主要因を組み合わせ、更新投資の優先度を決定することにあるという方針を定めている。

ウ インフラ管理は、サービスのレベルの面において、「まちづくりの施策」と密接に連携
“20-Minute Neighborhoods”（20分以内の空間で市民の衣食住に係る豊かな生活が充足）を市の包括計画における目標に設定している。例えば、「どの地区からでも800m以内に公園又は緑地帯を整備」という目標を設定し、インフラの整備を推進している。

エ 統一的なインフラ管理

全ての資産について統一的な登録番号（Asset ID）を付与している。

(5) 職員の意識改革

インフラ管理担当職員にチェックシートを配布し意識改革を図っている。

(6) 市民との対話

インフラ（例えば公園）の今後の維持管理について頻繁に市民とのミーティングを実施している。

資料 2-17 ① ポートランド市概要



② 市庁舎



③④ 市街地を走るトラム



3. 調査期日

日程 2014 年 4 月 24 日（木）～25 日（金）

〔ヒアリング対象者〕

- ・ Mr. Joseph Zehnder; Chief Planner, Bureau of Planning and Sustainability
- ・ Mr. Robert Glascock; Senior Planner of City Infrastructure, 同上
(※Glascock 氏は、CAMG の代表者である模様。)
- ・ Mr. Jeff Leighton; Senior Engineer, Asset Management, Water Bureau
- ・ Mr. Randy Webster; Principal Management Analyst, Parks & Recreation Bureau

(1) インフラ管理

ア 管理部門 (Glascock 氏による説明)

(A) 公共サービス

- ・ 下記のリストのサービスは、本市が提供しているものである。

City of Portland as primary provider

- ・ Drinking water (Water Bureau)
- ・ Sewer (Bureau of Environmental Services)
- ・ Stormwater (Bureau of Environmental Services + drainage districts, to manage floods)
- ・ Transportation (Bureau of Transportation + Tri-Met for public transit + Port of Portland, for air and marine transportation)

- Civic (Office of Management & Finance, Police, Fire & Rescue) ³⁵
- Parks and recreation (Bureau of Parks & Recreation + Metro, for regional parks)
- 下記のサービスは、市以外の機関が所管しており、市はこれらの施設の立地の調整及び規制を行っている。
 - Solid waste, composting and recycling (City regulates collection and hauling)
 - Energy (gas, electricity, fuel oil)
 - Telecommunications (private telephone, wireless)
 - Public education (six school districts, public colleges and universities)
 - Library (Multnomah County)
 - Public health (Multnomah County and State of Oregon)
 - Justice (Multnomah County and State of Oregon) ³⁶

(B) CAMG : Citywide Asset Managers Group

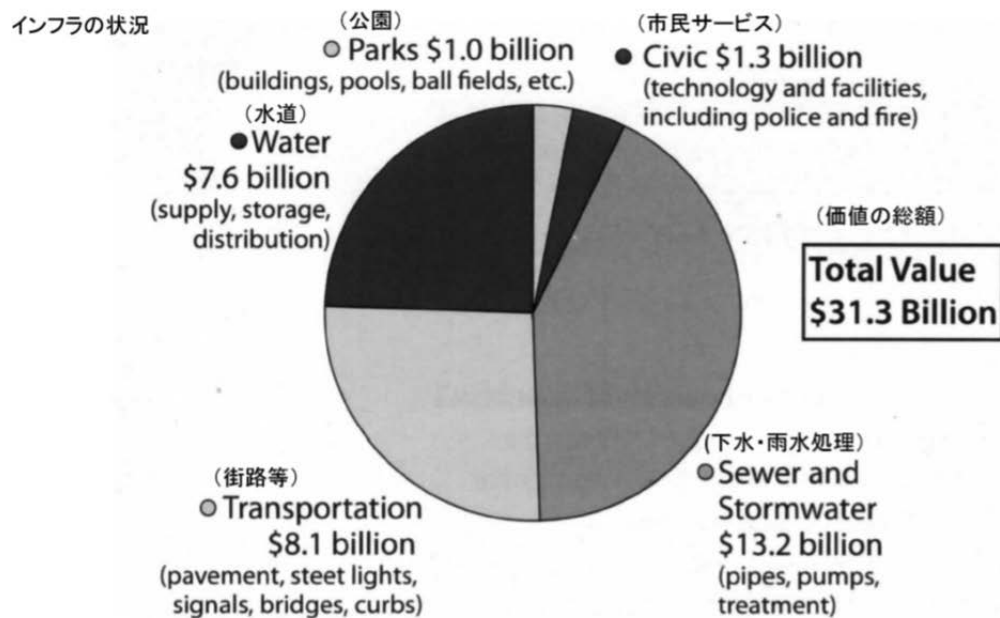
- CAMG は、スタッフレベルのチームであり、市全体のインフラ・アセットを担当している。CAMG は、下記の職務を遂行している。
 - Annual status and conditions report (当該レポートのドラフトを作成する)
 - Best practices work plan
 - Informational materials
 (これらは、Elected Officials に状況を理解してもらうために作成する)
- Responses to City Council, usually in budget review
(予算編成の時期に、City Council に対しプレゼンテーションを行う)
(“City of Portland Asset Status and Conditions Report” (December 2007) を用いて説明)
- 2003 年に部門横断チームを作り、2005 年に CAMG として組織化した。対象は、交通 (道路、信号、標識等)、環境 (下水、雨水等)、上水、公園等 (公園、レクリエーション等)、庁舎の 5 分野である。保有資産 (更新価値ベース) は 313 億ドル (約 3.1 兆円)。また本来のサービス提供水準を維持するために必要な資金ギャップは 287 百万ドル (約 287 億円) と見積っている。

³⁵ この事務は、異なる複数の業務の束により構成されており、行政管理や財務等の報告をまとめる事務を指す。

³⁶ Court と Jail は連邦政府の機関である County の所管である。

- ・ 同市のインフラの中では、下水・雨水処理及び街路等の施設設備がインフラ価値総額の3分の2を占めている（資料 2-18）。

資料 2-18 インフラの状況



(C) インフラ管理の考え方³⁷

(a) インフラ管理の基本的考え方

- ・ 歴史的に、本市はインフラを更新し成長のために提供することが可能であった。しかしながら、新たな課題により、そのような取組みを続けることが困難になった。新たな健康・環境の規制（規則）により、市は排水管理のための新たな投資を行わなければならない。また、市の人口増加は、都市の公園及び道路の利用人口の増大をもたらしており、また、注入管や配水管等の施設の老朽化も続いている。このような状況の下で、市はインフラ管理を賢明に行う必要がある。
- ・ 効率的なインフラ管理においては、インフラのライフサイクル全体を注視することが必要になる。インフラ管理は、判断権者が利益のベストミックスをもたらす選択と投資決定を行うことの一助となるものである。

³⁷ 当該記述の内容は、同市提供資料と口頭説明を組み合わせたものである。掲載資料は同市提供資料。

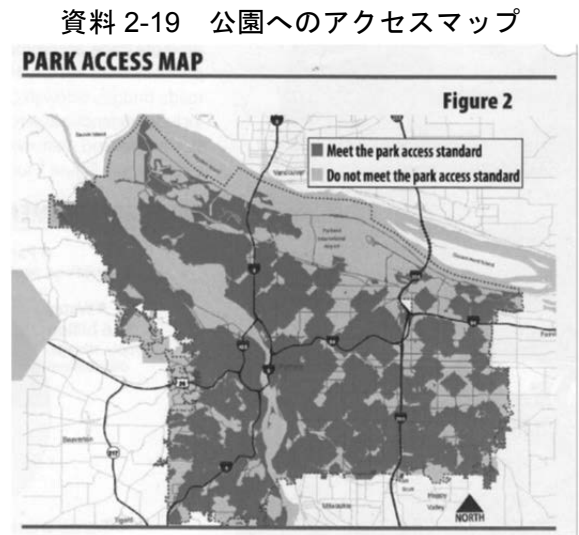
(b) インフラ管理の原理 (Fundamentals)

- ・ 本市のインフラ管理においては 3 つの key factors がある。①サービスのレベル、②リスク、③資金である。これらの factors は、相互に関連し、積極・消極の両面において相互に影響を与えている。

① サービスのレベル

サービス提供者は、測定可能な目標を設定する。これを「サービスのレベル」と称する。市の各部門は、そのミッション、システムのニーズ、規制が要請する事項、顧客が期待する事項に基づいてサービスのレベルを設定する。

(例) Parks & Recreation の主要なサービスのレベルの一つは、“全ての世帯が半マイル以内で公園又は自然区域に到達することができる”というものである。資料 2-19 が示すように暗緑色の区域はその水準を満たすが、灰色の区域は未だ満たしていない。



資料 2-20 同市ハーパーズ児童公園



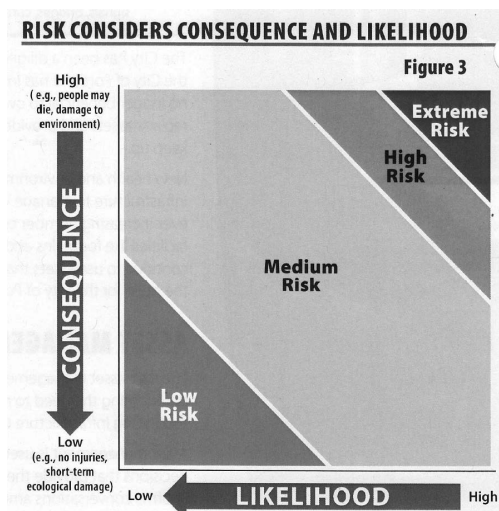
② リスク

リスクは 2 つの factors の組み合わせである。

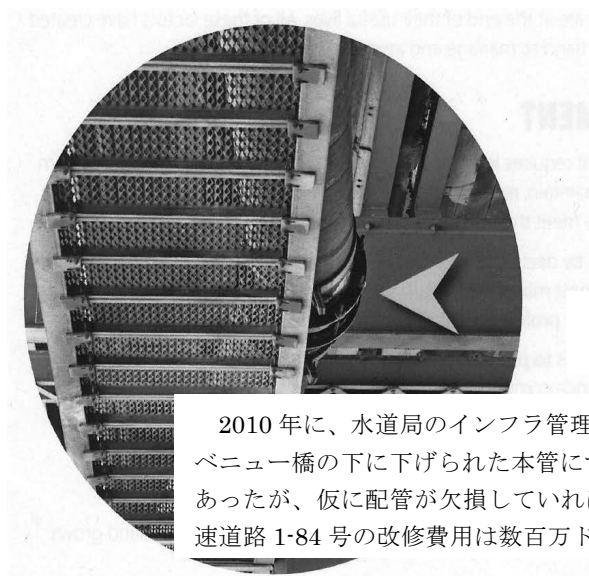
(i) Consequence (アセットの欠陥がもたらす結果) と、(ii) Likelihood (アセットが欠損する蓋然性) である。Consequence は、住居区域の街路で 2 時間断水が生じるというようなマイナーなものから、死亡事故のようなメジャーなものまで存在する。一方、欠損の蓋然性は、耐用年数の工業上の基準やアセットの実際の耐用見込みと深く関係している。

インフラが耐用年数の満期を迎えていたり、悪条件の下で使用されている場合には欠損の蓋然性が高い。資料 2-21 は、個々のアセットを分類するリスク・レーティング・システムの例である。Consequence が高く、かつ、欠損の蓋然性が高いインフラは、極めて高いリスクのアセットに分類されることとなる。

資料 2-21 リスク評価



資料 2-22 インフラにおける欠損の例

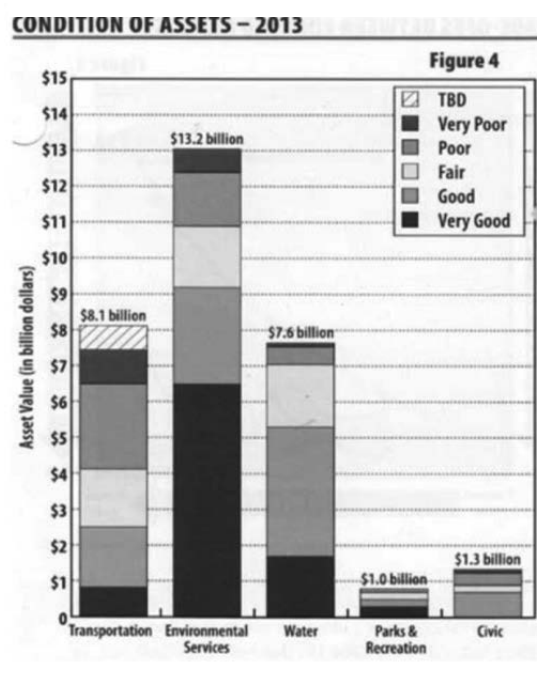


2010 年に、水道局のインフラ管理者は橋梁における水道配管の検査を行った。NE グランドアベニュー橋の下に下げられた本管にずれが存在することが発見された。改修費用は 20 万ドルであったが、仮に配管が欠損していれば、交通、商業活動、救急活動の途絶がもたらす損害額や高速道路 1-84 号の改修費用は数百万ドルに及んでいた。

資料 2-23 インフラの状態

リスクを探知する方法の一つは、インフラの状況の測定である。同市では資料 2-25 の水準に従い、インフラの損耗状況の分類を行っている。資料 2-23 は、5 つのインフラ・グループの損耗状況を示したものである。市のインフラは、老朽化と過剰使用により、修繕・更新・法令上の水準遵守を達成するためには、毎年 2 億 32 百万ドルが必要である（これを funding gap という）。

Poor または Very poor の道路を更新するコ



ストは、道路の長寿命化を図る予防保全のコストの 10 倍になる。予防保全を行わなければ、本市は将来より大規模な道路更新コストに直面することとなる。

道路の改築費用は、その長寿命化を可能にする予防保全の費用の 10 倍に上る。ただし、予防保全は、道路の損耗が一定以上に達する前に行う場合のみ有効である。したがって、予防保全を行わなければ、本市は、将来、より大規模な道路改築コストに直面することとなる。

資料 2-24 損耗した道路



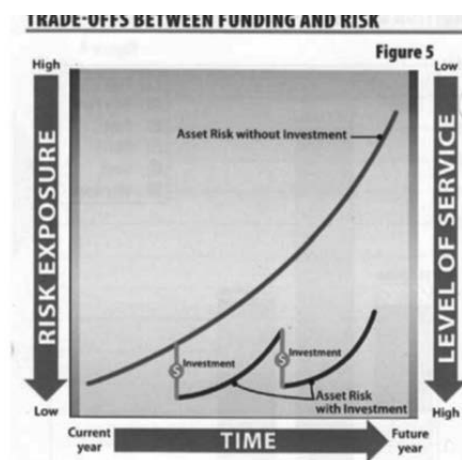
資料 2-25 資産状況の分類

資産状況の程度	具体的な状況
Very Poor（非常に悪い）	・ 頻繁に（毎月）故障、機能停止、放棄される状態が発生。 ・ 電気系統が危険。
Poor（悪い）	・ 設備が稼働はしているが、稼働を継続するために実質的な維持補修作業が必要。 ・ 電気系統が安全ではあるが限界に近い。 ・ 小規模な故障が常が発生。時折は大規模な故障が発生。
Fair（適度）	・ 全ての部品が良好に作動。 ・ 損耗している重要な徴候あり。小規模な腐食が発生。 ・ 電気系統は安全。 ・ 小規模な故障が常が発生するが、大規模な故障は発生せず。
Good（良）	・ 表面的な損耗のみ。保護コーティングに損傷なし。腐食なし。 ・ 電気系統は安全。 ・ 頻繁でない小規模な故障が発生。
Very Good（優）	・ 新品のような状態。 ・ 電気系統は安全。 ・ 定型的な維持補修のみ必要。

③ 資 金

本市のアセットマネージャーは、更新に必要なコストと利用可能な財源との gap を文書化している。この過小投資は、各部門にサービスのターゲットレベルと耐えるアセットリスクのレベルのトレードオフの関係を考慮することを求めることとなる。幾つかのケースにおいては、アセットマネージャーは、リスクを低減しサービスレベルを維持する解決を見出したが、資金規模のレベルが減少すればそのような機会は稀なものとなる。

資料 2-26 投資とリスク



④ 優先順位付け

アセットマネジメントは、資金の優先順位を助け、スマートな投資選択を可能にするものである。資金、リスク及びサービスレベルは相互に関連している。要は、意思決定者である City Council が、どのように優先順位に沿って資金配分を行うかという問題である。

具体的には Consequence とリスクにより優先順位を決めることになる。

○ 尺度



High Consequence + High Risk = High Priority

(例 1) 病院用の水道配管 → High Priority

欠損間際の長さ 3,000km の pipe line → High Consequence + High Risk

(例 2) Small street の配管の漏水 → Low Priority

高速道路の高架下の配管の漏水 → High Priority

これは、状況だけの問題ではなく、蓋然性も重要である。

(例 3) 児童公園に欠陥がある場合、児童の事故の Consequence は大きい。

スイミング・プールに欠陥がある場合、Consequence は非常に大きい。

スポーツグラウンドに欠陥がある場合、Consequence はあまり大きくない。

最終目標は、“Maximum life cycle, minimum cost” である。

アセットに対する状況検査により、どのようなタイミングで更新等を行うべきかがわかる。

⑤ ライフサイクル・マネジメント

施設を建設する設計者は、“最小コストで最大の施設を建設する”という発想を持っている。しかし、この発想には、維持管理コスト及び運用コストが含まれていない。このため、近時は、“ライフサイクルコストの総額を最小にする設計”を考えるようになってきている。

例えば水道施設は、電気系統設備と配管設備で構成されているが、前者の方が劣化が早い。以前は、前者が劣化すれば施設全体（Structure）の更新を考えていたが、現在は、配管設備は継続できるのであれば引き続き使用することとしている。

⑥ 質 疑³⁸

（Q1）施設毎のリスク分析を行うことはかなり時間を要する作業ではないのか？

（A）必ずしも常に時間を要する作業ではない。例えば公園のリスク・レーティング作業は、3ヶ月で済ませている。データを短時間で概観することは、何も行わないことより良いことである。我々はまず短時間で調査を行い、criticality の程度によって、再度精査を行う施設を絞り込んでいる。例えば高速道路付近で漏水しそうな配管があれば、漏水した場合のダメージは大きく、criticality が大きい施設と判断する。

橋梁についても、大規模な橋梁と小規模な foot bridges では criticality が異なる。

水道施設は、50 以上の pump station が存在するが、その中の 6 stations のみをハイリスクとみなし、焦点を当てている。

（Q2）そのようなリスクのレーティングの基準は、いわば組織としての経験知識に基づくものなのか？

（A）そのとおり。Condition Inspection を行い、組織としての知識に基づいてレーティングを行っている。ただし、水道施設では、pump station のように検査しやすい施設と、water pipe のように埋設され、検査しにくい施設がある。

公園については 130 の play ground を管理しているが、留意すべき点が 2 つある。

① 現場の担当者は、リスクを過剰に見積もる傾向があつて、データにバイアスがかかっているので修正する必要がある。

³⁸ ポートランド市関係者に対するインタビューにおける質疑をまとめたもの。同市では、市が所有する資産の有効な管理をアセットマネジメントと称している。本稿におけるインフラ管理とほぼ同義と解釈し得るが、インタビューをより忠実に再現するため、ここではアセットマネジメントという表現を用いる。

② 公園整備の財源は縮減しており、1992 年に public bond を発行し財源に充てた。公園の耐用年数は 30 年間なので、当時整備した公園の life span が同時に到来するという問題がある。

(Q3) アセットマネジメントは、物理的管理と財務的管理の両方をカバーしているのか。

(A) アセットマネジメントは、両方をカバーしている。ただし、physical management と financial asset discipline は別のものである。バランスシート上は資産の取得価額が計上され償却されていく。償却は民間企業の財務諸表にとっては重要であるが、財政当局と担当課では立場が異なる。担当課の業務にとって償却は関係がなく、関心があるのは、アセットを交換しなければならなくなった際にどの程度の費用が必要になるかという点である。換言すれば、財政当局にとっては financial accounting が重要であり、担当課にとっては cost accounting または managerial accounting が重要ということになる。

Report に掲載されている Current replacement value は cost accounting の価額を示している（償却後価額の 6 倍の額の資産もある）。大規模な施設については 1 つずつ査定して value を決定し、線路、道路等は平均価額を採用している。Cost accounting ではライフサイクルコストとして、あるアセットが計画、設計、建築、運用、維持、復旧／更新、撤去されるまでの一連の類型コストという考え方を取り入れ、より現実に即したものとして維持管理、また新設・更新等の計画立案をしており、コストダウンにもつながっている。

(Q4) アセットマネジメントの ICT システムの内容はどのようなものか。

(A) 市の各部門は、maintenance management system を持っている。その中には、アセットのリストと work reform の履歴が含まれている。これらは各部門がそれぞれ管理している。また、それとは別に、市全体として、GIS システムを管理し、全ての MAP を共有している。Central ICT Bureau は、contents ではなく、そのようなプラットフォームの管理を行っている。METRO も GIS にアクセスし土地利用データを活用している。また、我々はアセット登録システムを有し、全てのアセットにアセット ID（番号）を付し、これを GIS システムと共有している。全ての部門ではないが、新たなアセットが追加されれば記録追跡できるようにデータを更新している。モバイルのアプリケーションも有している。

ICT システムの統一性については、例えば水道施設と公園では、ICT の維持管理システムが異なるため、同一の technology language は使えていない。本市は市長、4 名のコミッショナーの下に各部門が所属している多元的な組織構造となっていることも影響している

(米国では珍しくない)。

例えば、サンフランシスコ市、シアトル市、サンディエゴ市のように“強い市長制”の市においては、統一的な ICT システムを導入している。また、小規模な都市の方が統一的なアセットマネジメントは実施し易いと思う。

豪国では、統一的な ICT システムの管理を成功させている都市があったと思う。しかし、米国では、本市レベルの人口規模（58 万人）の都市で、統一的なアセットマネジメントを行っている例は聴いたことがない。

本市の場合は部門別に 4 ベンダーを使っているが、洗練されたアセットマネジメント手法を取り入れることで、特に問題はおきていない。むしろ部門間のコミュニケーション、情報共有も進んでおり、良いモデルだと思う。

(Q5) ポートランド市が他都市より優れている点は何か。

(A) 次の点が挙げられる。

① 部局を超えた協力

- ・ 公選職（幹部）のレベル及び担当者レベルにおいて、部局横断的な協力関係を築いている。

② GIS の整備

- ・ GIS MAP は、全ての部門でプラットフォームとして共有されている。

③ アセット登録

- ・ 我々は、全てのアセットのリストを共有し得る。

④ 政府と市民との対話

- ・ 例えば、次の火曜の夜には、Parent teacher association と市は、public park の維持について話し合いを行う。

⑤ リスク管理の実施

- ・ アセットマネジメントは、ビジネスの実務そのものであり、リスク管理を行うことができるようになる。例えば漏水等のアセットの欠陥が生じればその原因を分析することにより、アセットをどのように評価するかということや、新技術をどのように適用し得るのかということがわかるようになる。適切なアセットマネジメントを行うことにより、リスク管理を行うことができるようになる。

“Asset Managemnt IQ”（配布資料）については、担当者は質問に回答することを通

じてリスク管理を理解することができるようになる。

(Q6) GIS は高額な費用を伴うか？

(A) GIS は、高額な費用を伴う。しかし、以下のような多くの監督上のメリットをもたらす。政策決定者に対して適切な情報を提供することができる。

(例) ・スイミング・プールについて、利用者の地理的範囲との関係から、施設改善計画に活用することができる。

・学区と道路の関係についても、児童の安全の観点から、歩道の改良など、賢明な投資の意思決定を行うことができる。

(Q7) アセットマネジメントは、行政及び住民にとってどのようなメリットをもたらすのか？

(A) アセットマネジメントを実践することのメリットは、市と住民との対話 (Conversation) のため適切なフレームを提供することにある。本市では、アセットマネジメントに 3 つの key factors (トライアングル) を設定している。サービスの質 (レベル)、リスクの公開 (exposure)、及び資金である。

公園について言えば、“いかなる住戸からも歩いて 15 分以内の場所に公園を整備する”ことが目標となっている。この目標の現在の達成率は 83% である。この達成率をさらに 83% 以上に引き上げていくか否かという巡り、市と住民との間の適切な対話が発展していくこととなる。

このように新たな公園を整備するかということや、水道サービスにおいて新たな水源を開発するかという意思決定を行う際に、アセットマネジメントは非常に役に立つこととなる。

また、アセットマネジメントは、ベンチマークと関連しており、例えば給水人口比率の目標や現状を他都市と比較することを行っている。本市の場合、水道未普及人口比率 5% 以内という目標を設定している。

「住民」もマネジメントの際のマトリックスの 1 要素と考えている。特に資金ギャップなどは住民視点で考慮している。当初、住民はアセットマネジメントを実施する意義を理解し得ず、コスト削減のため、つまりサービスレベルを落とすことを考えているとみられることも多かったが、より良いサービスをリーズナブルに提供することが目的であり、アセットマネジメントに要するコスト以上の利益があると考えている。

(Q8) アセットマネジメントの課題は何か？

(A) 以下の点が課題である。

① 市における権限分散が進み組織が縦割り状態（stove-pipes）になっている。各部門におけるアセットマネジメントの相違点が顕著になっている。例えば、下水道等の Utility 部門は料金収入を財源としているため、比較的長期にわたる投資の見通しを立てることが可能である。一方、公園その他の部門は毎年度一般資金（general fund）に依存しているため、長期計画を策定しにくい。

② アセットマネジメントの必要性を組織内に浸透させていく必要がある。例えば水道部門では、charter の中にアセットマネジメントについて定められているが、公園管理部門では、建築技術のバックグラウンドを持つ職員に対してアセットマネジメントの意義を認識させることなど、同僚（Co-worker）を教育することが重要な課題となっている。

また、公園管理部門では、5 つの強力な労働組合が存在するが、彼等に対して、労働者（employee）としてではなく、public servant として、“How we serve the children” という発想で、いかに賢明に支出するかを考えようという話をすると、話がよく通じる。心理的な面で、これは大きな変化だと思う。“目の前の事を解決しよう”というカルチャーが育ってきたことは大きな変化であると思う。

水道部門については、ベンチマークを通じて、本市を世界中の都市と比較して取り組んでいる。その際、リスク管理やサービスのレベルにおいてどのような戦略を持つか、という点が重要であると思う。

アセットマネジメント全体については、アセットマネジメント自体が今後も持続していくプロセスであることを認識することが重要である。“既に完成させたプロジェクトではなく、これからスタートさせるものなのである。”

“It’s not a project you finished. It’s something you started.” 私の上司であるコミッショナーは、いつも私に次のように尋ねる。“When you would done?”

イ 現場の状況

(A) 交通インフラ（同市交通局）

〔ヒアリング対象者〕

- ・ Ms. Jamie Waltz; Transportation Asset Manager, Bureau of Transportation
- ・ Mr. Steve Townsen; Chief Engineer, Engineering & Technical Services, 同上

次のとおり説明があった。

- 交通網（路面電車、都市交通網（MAX）、バス）、道路、駐車場、歩道、標識、信号などを管轄している。財務面よりは物理的な管理が中心である。
- 財政面ではガソリン税が大部分で、駐車場代収入も少しある。また、各住居から月 8 ドルを徴収し、ゴミ収集等の市民サービスに充てている。ただし、車を減らす施策を打ち出しているので、これが実現すればガソリン税が減り、税収が減ることになる。
- 道路は、財政面での制約もあって、交通量の多い都心部と静かな住宅地では異なる設計をしている。また、自転車を推奨し、上述のとおり車を減らそうとしている。実際には都心に近いところでは電車利用者が増えてきたが、郊外では車交通量は減っていない。
- 交通網の設計思想としては、住居からオフィス、商業エリアを結ぶという発想で、経済拡大のツールと考えている。バス網も専用レーンを設けてスムーズに移動できるようにしたが、バス料金ではコストをまかなえていない。
- 老朽化、また長寿命化の取組みについて、特に橋梁や歩道はアセットライフサイクルという発想を取り入れて管理している。ただし、橋梁は州の管轄である。

(B) 環境サービス（同市環境局）

〔ヒアリング対象者〕

• Mr. Arnel Mandilag; Civil Engineer, Environmental Services

- 下水、雨水、ゴミ収集等を管轄している。リスクや環境に配慮し、100 年を越すライフサイクルを目指したインフラ管理を行っている。
- 10 年前にインフラ管理を取り入れるまではデータもそろっていなかったが、まずはデータ収集、そしてリスト作りから始めた。ここからあるべきモデルづくりを民営化部門も一緒に検討してきた。システムは部門ごとにばらばらで現在は 10 システムに分かれているが、将来は統合したい。
- 設備は、新設はほとんど存在せず、維持管理が中心である。老朽化対策や更新も必要であり、リスク評価の結果、即ちパイプ破損時の影響度、実施時のパフォーマンスなどを踏まえ、財政制約の中で優先順位をつけて決定している。

(C) 公園、レクリエーションサービス（公園・レクリエーション局）

〔ヒアリング対象者〕

- ・ Mr. Randy Webster; Principal Management Analyst, Parks & Recreation Bureau
- ・ Mr. Craig Ward; Recreation Coordinator, 同上

（SouthWest Community Center を視察。その後、Parks & Recreation Strategic Plan 2012-15 について説明を受けた。）

- ・ 13 のコミュニティセンターのうち、複合型は 3 ヶ所存在する。レクリエーション、プール、教室をセットにしたもので、コスト効率も高い。センターにはシニアプログラムもあり、午前はシニア、午後は子供向けとしてプログラムを組んでいる。駐車場は満車状態だが、当初の想定を上回る利用者がおり、利用率は極めて高く、利用料で維持管理費の一部をまかなっている。本来は、地区ごとに施設があるといいのだが、どうしてもいい施設に市民が集まってくる。施設数は微増、年間予算は 20 百万ドル（約 20 億円）。
- ・ 財政状況が厳しく、予算は下がる傾向にあるが、利用者には情報を開示し、オプションの中から選択してもらって決めているものもある。ファンドを組成するという考え方もあるが、施設・設備を作るのはいいが、維持管理コストは別なので、ここまで考えると難しい。将来的にはポートランド市民以外の利用者也受け入れ、市民には安く、それ以外の利用者には利用料を高くすることも考えたい。

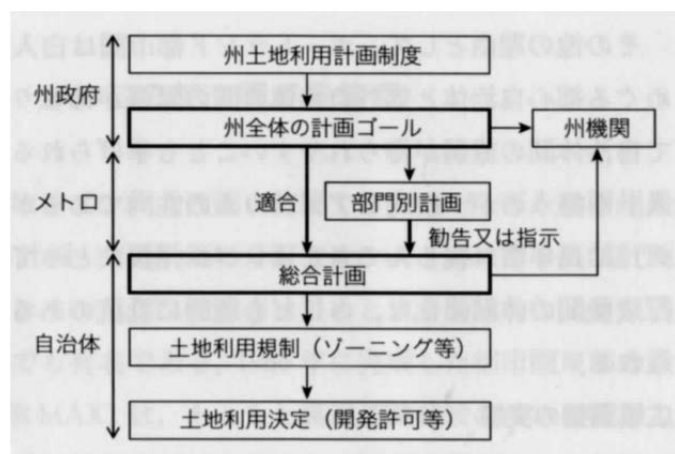
(2) 土地利用政策

(A) UGB 制度の概要

(a) 土地利用計画制度

- ・ オレゴン州の土地利用政策としての成長管理政策は、1973 年に整備された。同年に制定された上院法第 100 号により、州は土地利用計画を策定し、同計画には 19 の計画目標が設定された。また、同法により、土地保全開発委員会（Commission for land conservation and development : CLCD）が設立された。

資料 2-27 システムのメイン・ユーザー



- ・ 州（State of Oregon）は、州レベルの長期計画、METRO Region は Region レベルの

長期計画を策定している。各市（City）は、自治体レベルの長期計画（総合計画）を立てるが、Region 及び州の承認を得なければならない（資料 2-27）。

- ・ 州の承認を受けた自治体の総合計画は、ゾーニングの変更、開発許可その他の自治体による土地利用決定を法的に拘束する。
- ・ 州は、その計画において 19 の計画目標（Statewide Planning Goals）を策定している。目標は、市民参加、土地利用計画、農用地その他の 19 項目である（資料 2-28）。
- ・ 自治体が策定する総合計画（Comprehensive plan）は、州の計画目標と整合性を持たせることが法的に義務付けられ、CLDC がその整合性を審査することとされ、州の計画目標は法的強制力を担保されている。
- ・ METRO の部門別計画は、特定の分野であるとはいえ、自治体の総合計画に対する上位計画として位置づけられている。METRO は、これにより、自治体の土地利用コントロールに関与することができる。
- ・ オレゴン州政府は、計画目標を設定し、広域自治体である METRO に、UGB の運用を行わせることを通じ、郊外地域の農地・自然環境の保全、住宅・公共施設・商業施設等の都市機能の UGB 内部への集積させることに努めてきた³⁹。

資料 2-28 州の土地利用計画における計画目標⁴⁰



³⁹ このような州政府の土地利用政策は一般に成功しているとの評価を得ている。『スマート・グロース政策に関する研究』 市政調査会（2005 年 9 月）P.79

⁴⁰ 出典：（上段）同市提供資料、（下段）『スマート・グロース政策に関する研究』 P.92

1. 住民参加	全ての市民が全ての計画プロセスに参加できるよう、すべての市は住民参加プログラムを開発しなければならない。
2. 土地利用計画	オレゴン州全体計画プログラムの基本プロセスを定める項目で、土地利用の決定は地方政府の総合計画に従って行われ、政策を有効にするための適切な実施条例が適用されなければならない。またこの総合計画は定期的に審査され修正されなければならない。
3. 農地	農地として指定したならば、郡はそれらを登録し、ゾーニングに基づき保全しなければならない。
4. 森林地	森林地として指定したならば、郡はそれらを登録し、森林地として保全する政策と条例を適応しなければならない。
5. オープンスペース、景観の良い歴史的地区と自然資源	それぞれの資源が登録され評価されるプロセスを規定する項目で、資源が危機に直面しているときには、自治体は適切な対応を行う。
6. 大気、水、土地資源の質	自治体の総合計画と実施手段は、水質汚染のような事項について、州と連邦の規制と整合的でなければならない。
7. 自然災害と障害地のある地域	洪水や地滑りのような自然災害の恐れのある地域の開発をあつかう項目で、このような地域には、適切な安全措置を講ずる。
8. リクリエーション需要	それぞれのコミュニティは、その地域がレクリエーション機能にむいているかどうかを評価し、需要にどう答えるかの計画を策定する。
9. 州の経済	経済の多様性と改善を追求する。コミュニティに、商業用地と工業用地を登録し、将来需要を予測し、必要な土地を計画しゾーニングする。
10. 住宅	それぞれの市は住宅計画を策定し、必要なタイプの住宅を導入しなければならない。市は、住宅建設用地を登録し、需要を予測し、計画しゾーニングしなければならない。
11. 公共施設と公共サービス	下水、浄水、消防などの公共サービスは、コミュニティ全体の需要に従って提供されるよう、効率的に計画されなければならない。
12. 交通	安全で便利で経済的な交通システムを提供することを求める項目で、前提としてコミュニティが交通による不利益を表明する必要がある。
13. エネルギー	すべての形態のエネルギーを最大限保全するよう、土地とその利用方法は、コントロールされなければならない。
14. 都市化	市は、将来の成長と土地需要を評価し、必要な土地を計画しゾーニングしなければならない。それぞれの市は、都市化されうる土地と郊外の土地を分離するために、都市成長限界線(UGB)を設定する。

(b) UGB の概要

- UGB は、州土地利用計画の一環として制定された制度である。土地利用について、農地 (rural land) と市街地 (urban land) の 2 つの区分を行う制度である。
- UGB は、建築物の立地可能な土地の適切な供給を、都市施設 (道路、上下水道、街路灯等) の供給と併せて行い、今後 20 年間の予想される開発に対応する制度である。また、UGB の区域内で市街化用の土地を供給することにより、農地をスプロールから保全することが可能となる。
- UGB は、都市のスプロール化から農地を保護する目的のほか、一定地域に都市開発を集中させることにより 1 戸当たりの公共サービスの供給単価を引き下げることにも目的としている⁴¹。

⁴¹ 松浦隆康「都市計画で蘇った街」『新都市』第 48 巻第 1 号 (1994) P.70 参照。

(c) METRO による UGB の運用

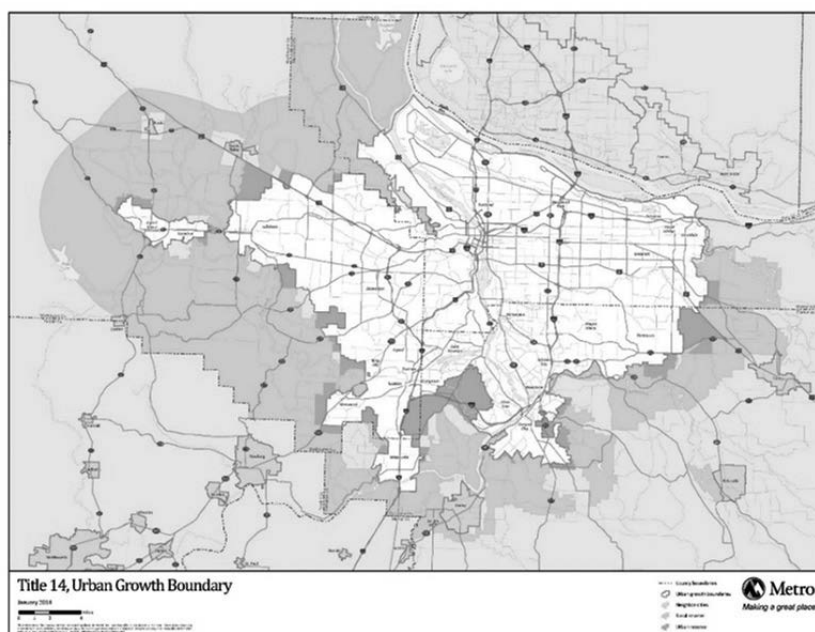
① METRO の概要⁴²

- METRO は、ポートランド都市圏における UGB を管理している。UGB の境界線は 200 マイル (約 320km)、面積は 259 千エーカー (約 1,047km²) に上る。UGB の目的は、市街地の効率的な利用を促進し、公共施設・公共サービスの有効性を向上させ、境界線外の優良な農地・林野の保全を図ることである。境界線変更の要請は、一般に、更なる市街地の必要性の証明に基づくものでなければならない。
- 1966 年に、この地域のコミュニティは、将来の都市部の成長を協議し、1971 年に地域の計画をスタートさせた。その 2 年後に、オレゴン州土地利用計画が採択され、州内に UGB を設定することが義務付けられた。METRO の前身であるコロンビア地域協会が 1977 年に計画策定に関わり UGB の案を提案した。1979 年に、METRO が設立され、境界線の企画業務を引き継ぎ、LCDC が州計画と整合性があるものとして UGB の案を承認した。
- METRO は、広域政府 (Elected Regional Government) であり、面積 9 万 4 千ヘクタール、人口 150 万人の広大な Region である。METRO の政策決定機関は、公選の 7 名の議員により構成される議会であり⁴³、執行部門には約 700 名の職員が雇用されている (2005 年)。
- 都市成長境界線の設定は、単に地図上に線を引く作業ではなく、3 つのカウンティ、24 の市、60 以上の特別区の計画や成長プロジェクトとの調整を行わなければならない。それは 2000 年における市街地利用予測を基礎としているが、個々の土地所有者の開発計画も扱わなければならない。
- METRO は、ポートランド地域の UGB を管理する法的な責務を担っている。州立法府により、次に示すような土地利用計画に関わる幾つかの特別な権限が与えられている。
 - (i) 広域と各市の総合計画の調整を行い、地域の都市成長境界線を決定する。
 - (ii) 各市の総合計画と州計画の整合性を審査する。
 - (iii) 主要都市の交通、水道、大気、固形廃棄物等の重要な活動に関する企画を行う。
- 資料 2-29 全体が METRO の区域であり、21 の市が存在し、それぞれ独立している。緑色部分がポートランド市 (面積 3 万 8 千ヘクタール、人口約 60 万人) である。

⁴² 出典：METRO 提供資料

⁴³ 『スマート・グロース政策に関する研究』 P.33

資料 2-29 METRO 区域

資料 2-30 UGB 内部の土地利用状況 (2014 年 4 月現在) ⁴⁴

UGB 内部の土地利用	面積 (km ²)
居住地区	800.9
（単身家族居住地区）	510.8
（複合用途居住地区）	85.1
産業地区	283.4
（商業地区）	43.9
公園及びオープンスペース	82.6
都市開発可能性地区 （アーバンリザーブ地区）	25.8

資料 2-30 に示されているとおり、実際に UGB 内部の土地利用としては、単身家族居住地区が占める割合が高く、コンパクトで取得可能な（アフォードブルな）住宅供給を図る施策が進められていることがわかる⁴⁵。なお、都市開発可能性地区とは、将来、UGB の変更が必要になった際に優先的に境界線内部に編入し優先的な都市化を考慮する地域をいう。

② UGB の運用

- ・ ポートランド都市圏の特徴としては、広域自治体（メトロ）が設立され、より広域的観点から、「線引き」を運用してきた点が挙げられる。
- ・ メトロと域内団体（特にポートランド市の周辺都市）との間では、UGB 拡張を巡っ

⁴⁴ 出典：METRO 資料

⁴⁵ METRO は、2000 年に地域アフォードブル住宅戦略（Regional Affordable Housing Strategies; RAHS）を策定した。これは域内各市の住宅の需要予測と供給目標戸数を定めた計画であり、METRO は各市にアフォードブル住宅の供給について努力を求めている。当該計画の内容については、松本貴子他「ポートランド都市圏における広域住宅計画に関する研究」『日本建築学会大会支部研究報告書』第 43 号（2005）参照。

て摩擦はあるものの、総じて良好な農地保全とコンパクトな都市形成を円滑に実現している地域として評価されている。METRO 自らも、適切な農地保全を初めとして確実に実績を上げてきたことを評価、自負している。

- 米国では人口増加都市及び減少都市いずれにおいても、都市の乱開発及びスプロール化が顕著な都市問題であり、その中で計画的な都市整備を行ってきた成功例として位置付けられている。

資料 2-31 ① UGB の区域内（左）と区域外（右）



(出典：ポートランド市 HP)

② UGB 区域内の産業地区



③ UGB 区域内のリバーフロント



(出典：筆者撮影)

③ METRO による説明

[ヒアリング対象者]

・ Mr. Tim O'Brien; Principal Regional Planner, Planning and Development, Metro
(以下のとおり説明が行われた)

- ・ Metro は Portland Metropolitan (大ポートランド圏、人口約 150 万人) として、周辺拡張地区 (UGB: Urban Growth Boundary) の 25 市を含めた都市計画を管轄している。
- ・ 1979 年に Portland 市の境界線を画定した後、1980 年代から UGB を計画的に拡張してきた。市街地の人口密度が上昇、つまり人口の流入が始まったことから、将来の人口推計に基づき、増加人口を吸収するに必要な土地・宅地数を確保するため、もともと郡 (County) 直轄の土地を UGB 内部に組み入れ、併合してきた。この計画は 20 年計画であり、5 年毎に見直している。
- ・ 1980 年以降、UGB 内部の面積は 10% 以上増加しているが、特に 2002 年以降、人口増 (推計) と相俟って面積も急増した。UGB 内の Hillsboro 市は Intel の本社・工場群、Beaverton 市は Nike の本社・工場群ができるなど、周辺市が雇用を生み出したこともあるが、Portland 市にも雇用が集まり、同市から Portland 市へ通勤している人口が多い。
- ・ 元々居住していた住民全員が併合を望んでいた訳ではないが、UGB 内部に併合されることにより、Metro 政府によるインフラ整備が行われることから、住民サービスは向上しており、これが住民に対する説得材料となる。Metro 政府では、人口推計に基づいた宅地や商業地等の開発計画を立て、これに沿って民間事業者が土地買収、そして宅地開発を行っている。また Metro 政府はインフラ投資計画を立て、実施に移している。
- ・ なお、現在全米で農地減少が進んでおり、隣のワシントン州でも大きな問題となっているが、オレゴン州は農地と宅地のバランスを考えた開発計画を立てていること、農地の分割相続ができない (しかも農業が魅力的なので放棄しない) ことなどから、ほとんど減少していない。
- ・ オレゴン州は VAT (付加価値税) がゼロであるが、その分、固定資産税が高い。

④ UGB 圏内視察

Portland 市内においては、高級住宅街、郊外の農地等を視察した。North Plains 市は

UGB 外部の農牧地が広がる。Hillsboro 市においては、UGB 内部で、Intel 本社と工場群、空港（Intel の Private Jet 利用中心）が立地しているほか、新興住宅地及び周辺農牧地が存在している。都市交通網の終点でもある Beaverton 市においては、UGB 内部に Nike 本社と工場群および新興住宅地等が立地している。

Beaverton 市及び Hillsboro 市は、有力企業の工場での雇用創出とともに、Portland 通勤圏としての宅地供給も行われており、METRO の開発計画が進められている。

(d) UGB の拡張

UGB 拡張の経緯は次のとおりである⁴⁶。

資料 2-32 UGB 拡張の推移

METRO は、1979 年に設立され、暫くの間、拡張の動きはなかったが、近年の人口増により土地の逼迫が問題になりつつあった。

UGB の見直し作業は、具体的には、「どの程度内部を拡張するのか」及び「どの地区を編入するか」を決める作業である。

METRO は、既存 UGB 内の土地を有効利用することにより UGB の拡張を最小限に抑えることを基本的な方針としている。

1991 年の州法改正により、都市開発可能性地区（アーバン・リザーブ地区）の制度が導入された。その後、同地区の調査を経て、1998 年に大規模な編入が行われたが 4 年間にわたる調整を要する作業であった。

その後 2002 年に大規模な見直しが行われた。その際、約 17 千エーカーの増加分のうち、約 16 千エーカーは将来の住宅用地、他は業務用地に指定された。2002 年以降、人口増（推計）と相俟って面積も急増した。UGB 内の Hillsboro 市は Intel の本社・工場群、Beaverton 市は Nike の本社・工場群ができるなど、周辺市が雇用を生み出したこともあるが、Portland 市にも雇用が集まり、周辺市から Portland 市へ通勤している人口が多い。

その後も逐次小規模な拡張は行われているが、ポートランド市は既に主要な編入を終えており、むしろ、Hillsboro 市等の周辺市における拡充の要請が顕著である。

YEAR	ACRES
1979	227,410
1980	1,818
1981	112
1982	46
1983	1,439
1984	43
1985	48
1986	87
1987	527
1988	126
1989	24
1990	7
1991	13
1992	336
1993	71
1995	77
1996	2
1997	17
1998	2,374
1999	323
2000	332
2001	140
2002	17,756
2003	1
2004	1,751
2005	628
2006	16
2007	4
2008	14
2011	2,018
2012	10
2013	42

⁴⁶ 出典：ポートランド市提供資料。また、1998 年の編入に係る経緯については、小泉秀樹等『スマートグロース』学芸出版社（2003）P.77-79 において紹介されている。

次に、UGB への編入の要件は次のとおりである。

METRO UGB コードにおける要件⁴⁷

- 次に掲げる点に基づき UGB を変更する必要性を示すこと：
 - ・ 今後 20 年間の人口増加に対応する顕著な必要性
 - ・ 住宅、雇用機会、居住性若しくは公共施設、公共サービス、学校、公園、広場のよう
な用途又はそれらの組合せの顕著な必要性
 - ・ 既に UGB 内部にある土地では合理的に対応できない必要性が示されていること
- 下記の要因を踏まえて編入を提案された区域について比較検討を行うこと：
 - ・ 顕著な土地の需要に対する効率的な対応になるか
 - ・ 公共施設と公共サービスの秩序ある合理的な供給になるか
 - ・ 他の区域と比較した場合における環境、エネルギー、経済及び社会的な影響
 - ・ 州計画に従って農林業が指定されている UGB の外側の地区における農林業活動と提
案された編入地区の都市的用途が親和性を有するか
 - ・ 当該地域（Region）を通じて住宅と雇用機会が公平に効果的に配分されるか
 - ・ 市街地に整備するセンター（拠点）とコリドール（主要街路）の機能に貢献するか
 - ・ 地域における商業的農業の継続にとって重要な農地を保全することができるか
 - ・ 地域にとって重要な魚類と野生生物の生息環境との衝突を避けることができるか
 - ・ 市街地と農地との間の移行部を地勢や主要構造物を使って明確に示すことができるか
- さらに次の点を示すこと：
 - ・ UGB の変更が、境界線外側における市街地の造成や、内側における農地の造成をも
たらさないこと。

⁴⁷ 出典：METRO Urban Growth Boundary Code Requirements。当該要件に明示されているように、オレゴン州では、「都市計画担当者は、UGB 変更の際に、住宅の容易な取得可能性（Housing affordability）や交通インフラへのアクセスを確保することが法的に義務付けられている」ものとされている。Judith A. Dempsey, How well do urban growth boundaries contain development? “Regional Science and Urban Economics” 43 (2013) P.996

資料 2-33 UGB の拡張

	UGB 内部の人口 (人)	UGB 内部の面積 (エーカー)
1979	940,000	227,400
2012	1,511,500	258,800
Absolute change	+571,500	+31,400
Percent change	+61%	+14%

- ・ 前述のとおり、UGB の見直し作業は、具体的には、「どの程度内部を拡張するのか」及び「どの地区を編入するか」を決める作業である。後者の判断を行う際に、編入する土地の優先度が基準として定められている。

資料 2-34 は、UGB 内部に編入する土地の優先度を示したものである⁴⁸。編入の候補となる土地が都市開発可能性地区である場合、優先順位第 1 位の土地として検討されることとなる。都市開発可能区域は、今後 30 年間の都市の成長を支える地区となることを期待し、将来の都市化に備える地区であり、あらかじめ、自治体、公共サービス機関、農地所有者に対し、将来の土地利用パターンを宣言している側面もあり、UGB の変更の検討において第一の候補となる土地として扱われる⁴⁹。次いで、農地・山林に該当しない非生産土地が第 2 順位の土地として扱われる。また、UGB の主要目的が、UGB 区域外部における優良な農地の保全であることから、農地・山林である生産土地は、編入される候補地としては第 3 順位となる。

- ・ UGB 内部の拡張は、都市開発等を進めるため、市やカウンティから申立てが行われ、最終的にはメトロ議会⁵⁰が承認・否認等を決定する。

資料 2-35 は、2012 年 3 月までの間における UGB 内部への編入申立ての状況である。申立て総数 104 件のうち承認を得た案件が 62 件（59.6%）に留まっていることがわかる。また、20 エーカー超の大規模な土地の UGB への編入については、承認される割合はさらに低く 41.2%であり、否認される率が 41.2%、途中で撤回される率が 17.6%に上っている。

⁴⁸ 出典：METRO 提供資料。

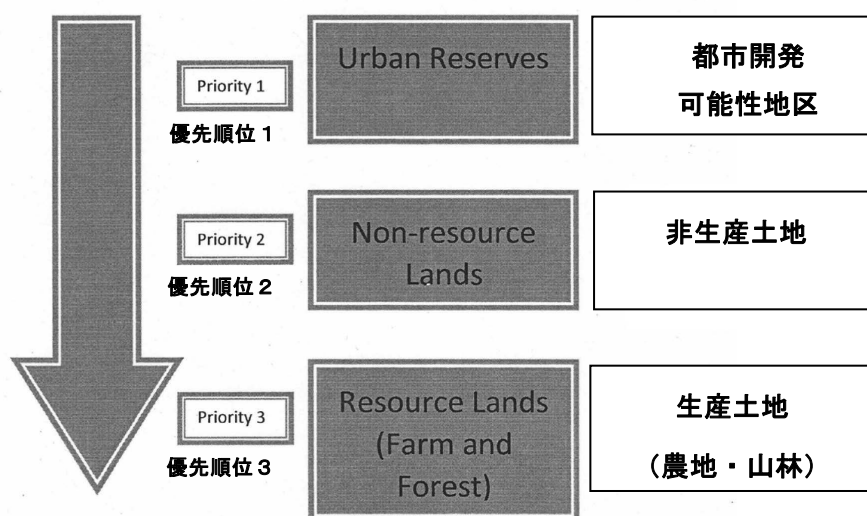
⁴⁹ 松浦『新都市』P.70 参照。

⁵⁰ METRO 議会は、1 名の長官（地域全体から公選）と 5 名の議員により構成される。議院は 6 つの小選挙区からそれぞれ公選で選出される。

UGB の調整能力については様々な議論がなされているところであるが、以上の結果を見る限り、特に大規模な土地の編入に関しては、厳格な判断を行っているものと考えられる。

資料 2-34 オレゴン州における UGB 内部に編入する土地の優先度

OREGON STATE HIERARCHY FOR ADDING LAND TO THE URBAN GROWTH BOUNDARY



資料 2-35 UGB 内部への編入申立て

(2012 年 3 月現在)

件数 (比率 %)	20 エーカー (約 80,920 m ²) 以下の土地	20 エーカー 超の土地	合計
承認	48 (68.6)	14 (41.2)	62 (59.6)
否認	5 (7.1)	14 (41.2)	19 (18.3)
申立ての撤回	16 (22.9)	6 (17.6)	22 (21.2)
記録なし	1 (1.4)	-	1 (1.0)
合計	70 (100.0)	34 (100.0)	104 (100.0)

(e) UGB の成果と課題

- UGB 境界線の内部（以下単に「内部」という）の面積は、1979 年に 920km²であったが、逐次拡充を重ね、2013 年には 1,042km²に至っている。
- UGB 内部は、域内調整を通じ若干拡大しているが、地方部の優良な農地の保全のために実質的に機能している。
- 近年、地方部における農地の減少ペースはスローダウンしている。2007 年から 2010 年の間、59,300 エーカーの農地（オレゴン州の農地の 1.66%）が他用途に転用された。
農地の消失の多くは UGB 内部において生じている。しかし、これは 1982 年から 1987 年の 394,000 エーカーの農地の消失に比べると格段に少ない減少量である。
- ポートランド市は既に相当程度の都市部（urban）のエリアを有している。今後は、これから開発が進む近隣市において、都市部への編入と農地保全のバランスを如何に図るかという点が課題である。

(B) ポートランド市の Comprehensive Plan（総合計画） —コンパクトシティへの取組み—

(a) ポートランド市による説明

（Zehnder 氏による説明：同氏は、Bureau of Planning and Sustainability で Chief Planner を務めている）

① コンパクトシティへの取組み

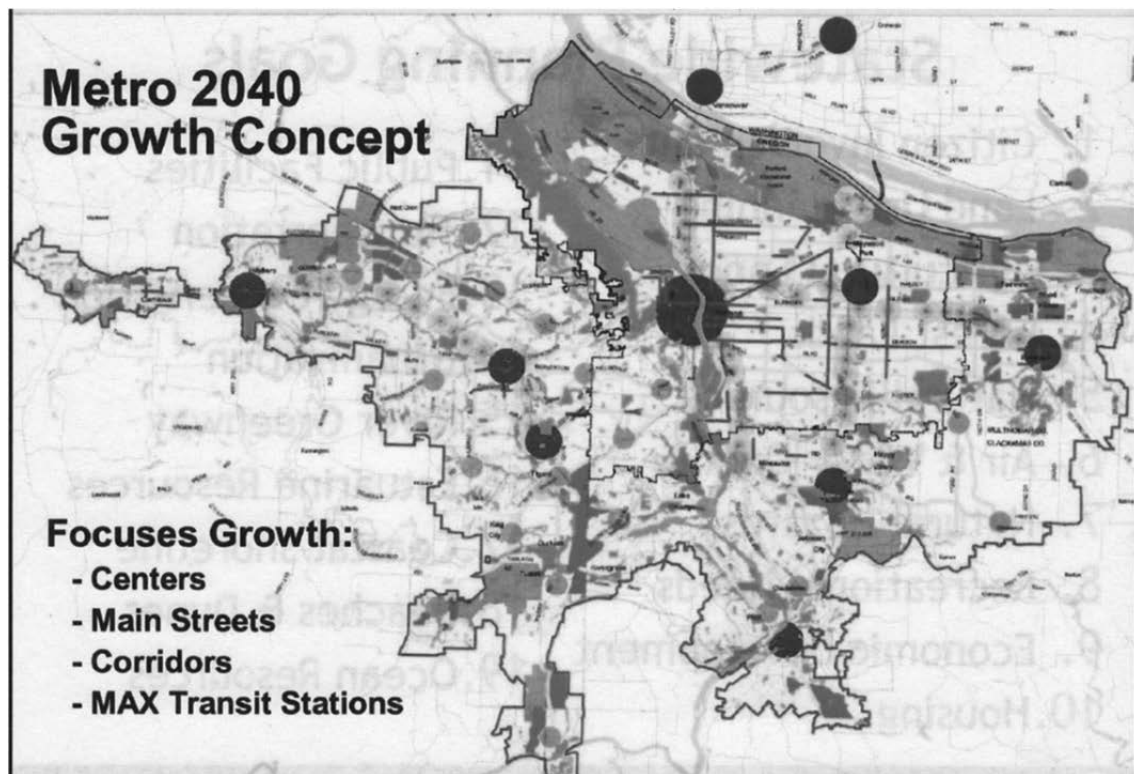
- これまで市域は人と商業ベースの拡大とともに広がってきたが、2040 年までの 25 年間の考えたとき、徒に拡大するのではなく、コンパクト化が必要であり、それに向けたゴール設定をした。ポートランド中心市街地と周辺地域の中の中心区域をいくつか作るような包括的計画を策定した。
- 人口密度が薄いわけではないが人を集め、そこに交通網を整備する。米国の典型的な都市では居住区と商業区が離れ、車でアクセスすることが普通だが、ポートランド市が目指すのは、居住区から商業区、学校を 20 分以内に近づける、そのために交通などのネットワークを整備する。そうすることでこの 20 分圏内に雇用も生まれるので、職場も 20 分圏に入ってくるし、環境にも優しいまちづくりができる。もちろん、地域ごとに特色があり、すべてをまかなうことはできないので、そこは交通網でつながったポートランド中心市街地が提供する。
- 我々の部局は、コンパクトシティを長期間にわたり実現していくため、市の複数の部

局の取りまとめ及び調整を行っている。

- ・ 米国では、“単一世帯が広い敷地に居住する”という伝統的な考え方が存在していた。しかし、そのような住戸は市街地の周辺部（**perimeter**）に建てられることとなる。中心地はより高度に開発されることとなる。そこには **tension**（緊張、葛藤）が存在する。
- ・ 資料 2-36 が、本市の総合計画の概略を示している。暗色（**Darker Color**）の部分が高密度の地区であり、商業・住居を組み合わせた（**mixed used** の）開発を進める地区である。これに対し、黄色の部分は、住居中心地区（**predominantly residence**）である。

資料 2-36 METRO2040 成長コンセプト

（METRO 作成）

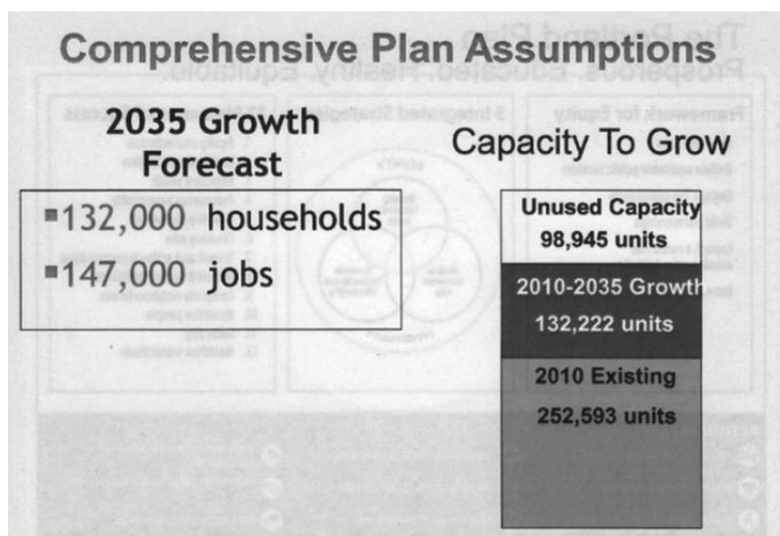


- ・ 我々はコンパクトシティの建設を順調に進めていると自負している。都市の人口密度は 34/平方マイルであり、日本の都市に比べれば低密度であるが、米国の中では一般的に高密度の都市である。専らこの 10 年の間に 35%の成長を遂げ、暗色部分に人口が集中している。単一家庭の一戸建てから移住してきた世帯がこれらの地区に転入している。
- ・ 総合計画は、2035 年までの長期計画であり、主要な投資の計画と調整も対象としている。土地利用計画、交通、公園、上下水道、及び天然資源等の将来の方針も定めている。

総合計画は、CSP（Citywide System Plan）も含んでいる。CSP は、アセットマネジメントも対象としている。

- ・ 総合計画の前提として、2035 年には、13 万 2 千世帯、14 万 7 千の雇用を予想している。都市の収容力としては、約 25 万 2 千ユニットに約 13 万 2 千ユニットが上乗せされ、それでも約 9 万 8 千ユニットの余裕分があると見込んでいる。したがって、都市の開発政策やインフラの整備方針に大きな変更を加える必要はないと考えている。

資料 2-37 総合計画の前提⁵¹



- ・ 我々の基本的な概念として“20-Minute Neighborhoods”がある（資料 2-38）。これは、一般的な都市パターンである。住民が歩いて 20 分以内の場所で小売、サービス、ビジネス、教育、健康に係る機能を享受できるようにするという概念である。これは自動車による移動量を削減し地球環境にも貢献する考え方である。
- ・ その方法として 3 つのポイントがある。
 - ① Density : 人口密度を確保する。
 - ② Condition : ネットワークとなる街路、側道のつながりを良くする（well-connected）。
 - ③ Destination : 歩いて行くことができる距離に公園や森林を作る。

略図の黄色のゾーンがこれを実現している。これを広げていきたい。

⁵¹ 出典：ポートランド市資料

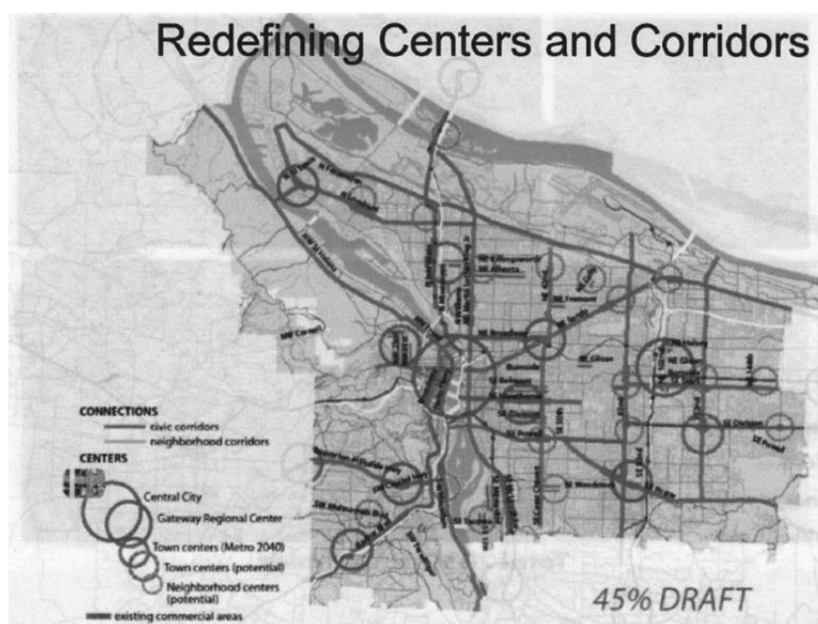
資料 2-38 20 分徒歩圏計画



- ・ 総合計画には、アセットマネジメントの目標も盛り込まれている。公園についていえば、全ての住戸から 15 分以内の場所に公園が立地することを目標としている。我々はこの目標に対する進捗状況を GIS のマッピングにより測定している。現在、80～83%の住戸がカバーされている（62 ページ、資料 2-19 参照）。
- ・ “20-Minute Neighborhoods”の実現には、十分な指定地域⁵²とオープンスペースが必要である。交通手段は抑制されるべきものである。また、この理念を実現するためには、“どのエリアにも十分な数の住民が居住している”ことが必要となる。このため、経済学的観点からみれば、各エリアはビジネスもうまく成立するエリアになる（*successful business district*）ということである。即ち雇用の創出にも結びつき、事業所にとっても魅力的な地域となる。
- ・ 現在、実際にどの程度の住民が“20-Minute Neighborhoods”を実現しているのか測定しているわけではないが、市としてそのような考え方をサポートしているということである。高齢化社会になれば、運転しない人が増え、ガソリン代も上昇する。我々がサポートを行えば、そのような事態にも対応することができる。

⁵² 市職員の説明では“Enough of designation”という表現であったが、例えば公園のようなサービスが享受できるスポットを意味しているように推測される。

資料 2-39 市街地に整備する主要な街区（センター）と主要街路（コリドール）



市街地において主要な街区（リージョナル・センター、タウン・センター、居住区センターというレベルに分かれたスポット）を整備するとともに、主要な街区をつなぐ主要街路（コリドール）のつながりを良くする。

② コンパクトシティへの課題

（Gkascocock 氏）ここでコンパクトシティの課題について触れると、次のとおりである。

- （i） 現在中心地（Inter-area）に住んでいる人々に対し、“中心地での経済開発が彼を中心地から追い出すことにはならない。”という点を理解してもらうことが、一つの課題になっている。
- （ii） “20-Minute Neighborhoods”において雇用を確保することも課題である。食料品店を各地に用意することは簡単である。しかし、各 Neighborhood に雇用を確保することは難しい。物理的に講じ得る措置は、交通機関を整備することであり、このことはインフラ整備の合理的な理由付けにもなる。

また、自転車移動の奨励も考えられる。米国では自転車活用の程度は欧州よりも低い、徐々に変化が見られる。

- ・ 教育施設や福祉施設の状況については、教育施設は公立と私立の施設がある。公立の教育施設は市の所管ではないが、小学校及び高等学校の配置において、20 minutes は考慮に入れられている。大学は私立が多いが、大規模な大学は中心地に立地している。病

院は私立であり、幾つかの病院は中心地に立地しているが、市としてコントロールしているわけではなく、市として交渉するレベルである。なお、最近は中心地における病院の新設は見られない。

- ・ 長期計画は5年ごとに定期的に見直されるが、現在、市は **Comprehensive Plan** の見直し作業を行っている最中である。
- ・ 米国では、“単一世帯が広い敷地に居住する”という伝統的な考え方が存在していた。しかし、そのような住戸は市街地の周辺部（**perimeter**）に建てられることとなる。中心地はより高度に開発されることとなる。そこには **tension**（緊張、葛藤）が存在する。
- ・ アセットマネジメントの一環として、各アセットのリスクマネジメントを実施した。**condition** と **practicability**（実用性）の両面から調査し、想定／期待されるサービスレベルとのギャップや、また実現できない場合の被害の大きさ（例えば高速道路でのリスクは学校内施設のリスクより高いなど）も算定した。これによって、維持管理・更新の優先順位付けができ、政策の意思決定が容易になり、大いに役立っている。
- ・ アセットマネジメントは物理的側面と財務的側面があり、理想は両者一体で考え、取り組むべきものだが、ようやく両者を結びつける話し合いが始まったところだ。米国では政府のアセット会計ががっちり固まっており、例えば減価償却も税法上重要で勝手な解釈は許されないが、ライフサイクルの考えとは相容れないことも多い。BS（貸借対照表）については、会計上のものとアセットマネジメントのものでは資産価値は異なると考えている。具体的には、後者ではライフサイクルコストとして、あるアセットが計画、設計、建築、運用、維持、復旧／更新、撤去されるまでの一連の類型コストという考え方を取り入れ、より現実に対応したものとして維持管理、また新設・更新等の計画立案をしており、コストダウンにもつながっている。
- ・ ICT 利活用という面では、小さな町ならシステム統合もできるのだろうが、ポートランド市の場合は部門別に4ベンダーを使っているが、洗練されたアセットマネジメント手法を取り入れることで、特に問題は起きていない。むしろ部門間のコミュニケーション、情報共有も進んでおり、良いモデルだと思う。また **GIS**（地理情報システム）の導入がアセットマネジメントに役立っており、セキュリティに関するものは除いて地図情報も含めた情報開示を進めている。
- ・ 住民もマネジメントの際のマトリックスの一つの要素と考えている。特に上述の資金ギャップ、さらにカルチャーギャップなどは住民視点で考慮している。当初はアセット

マネジメントを実施する意義を理解して得ず、コスト削減のため、つまりサービスレベルを落とすことを考えているとみられることも多かったが、より良いサービスをリーズナブルに提供することが目的であり、アセットマネジメントに要するコスト以上の利益があると考えている。

(b) 都市開発 (Portland Development Commission : PDC)

〔ヒアリング対象者〕

・ Ms. Geraldene Moyle; Senior Project Manager, Urban Development Department,
Portland Development Commission (PDC)

- ・ PDC は、1958 年に創設されて以来、リバーフロントの整備、South Auditorium District の再開発、Pioneer Courthouse Square の整備等に取り組んできている⁵³。
- ・ 同氏はウィラメッテ川沿いの South Waterfront 地区の開発担当。
- ・ 同地区は、1936 年に海洋重工業の企業が一体の土地を開発・保有。その後も民間保有のままダウタウン再開発（1969 年）が進むなどしてきた。2000 年代に入り、人口増を吸収するための宅地供給という観点から PDC が開発計画を作った。
- ・ 土地はあくまでも民間保有のまま、路面電車、幹線の市道、公園などのインフラを、市が 125 百万ドル（約 125 億円）投資して整備した。ここにマンション、シニア向け住宅を民間が開発、市も 1 棟だけ公営住宅を建設した。インフラ部分についても市だけでなく、民間も一部投資額を負担している⁵⁴。
- ・ 同地区は初めから最後まで民間の土地所有。市は投資額以上の税収増を目論んでおり（教育、福祉など増収が必要）、実際にインフラ整備によって地価は倍になった。
- ・ 米国の Urban Redevelopment 補助金などは使っていないが、連邦政府の負担もある。また州からは、Connect Oregon 補助金、Oregon Development of Transportation 補助金、エネルギー税などを使って投資した。
- ・ 課題は交通網。路面電車が混雑し、またよくスタックするため、自転車交通が盛んになることが望ましい。
- ・ PDC の事業概要については、参考 2-6 に示すとおりである。

⁵³ 岸井隆之「ポートランドの都心活性化戦略」『新都市』第 52 巻第 3 号（1998）P.37 参照。

⁵⁴ 日本の場合、ウォーターフロント開発する際に、土地を民間に売却することで開発原資を捻出し、民間も地価上昇によってメリットを享受する仕組みを取る場合がある。

4. 考 察

(1) 同市の特徴は次のとおりである。

- ア 2005 年に設置されたアセットマネジメント・グループという部局横断的な組織が、インフラ管理に関し、City council に対する予算関連の答弁書（答申書）を作成するなど、実質的な機能を担っている。
- イ インフラ管理の原理を、①サービスのレベル、②リスク、③資金の 3 要素に区分し、①と②がトレードオフの関係にある一方で、③資金の上限があることから維持更新投資の優先付けを行わなければならないという論理構成を取っている。このため、リスクを如何に評価するかが重要となるが、リスクを Consequence（アセットの欠陥がもたらす結果）と Likelihood（アセットが毀損する蓋然性）の要素に区分し、両要素の組み合わせによりリスクの高低を決定するという手法を取っている。
- ウ 資産に登録番号（Asset ID）を付し、統一的なアセット管理を行っている。
- エ まちづくりの施策（20-Minute Neighborhoods）の中にアセットマネジメントを組み込んでいる。（例：全住戸から 15 分以内の場所に都市公園を整備）。
- オ 市と住民との対話を進める上での適切なフレームとしてアセットマネジメントを位置づけ、インフラ管理について住民参加のプロセスの中で住民と協議する枠組みを整備している。

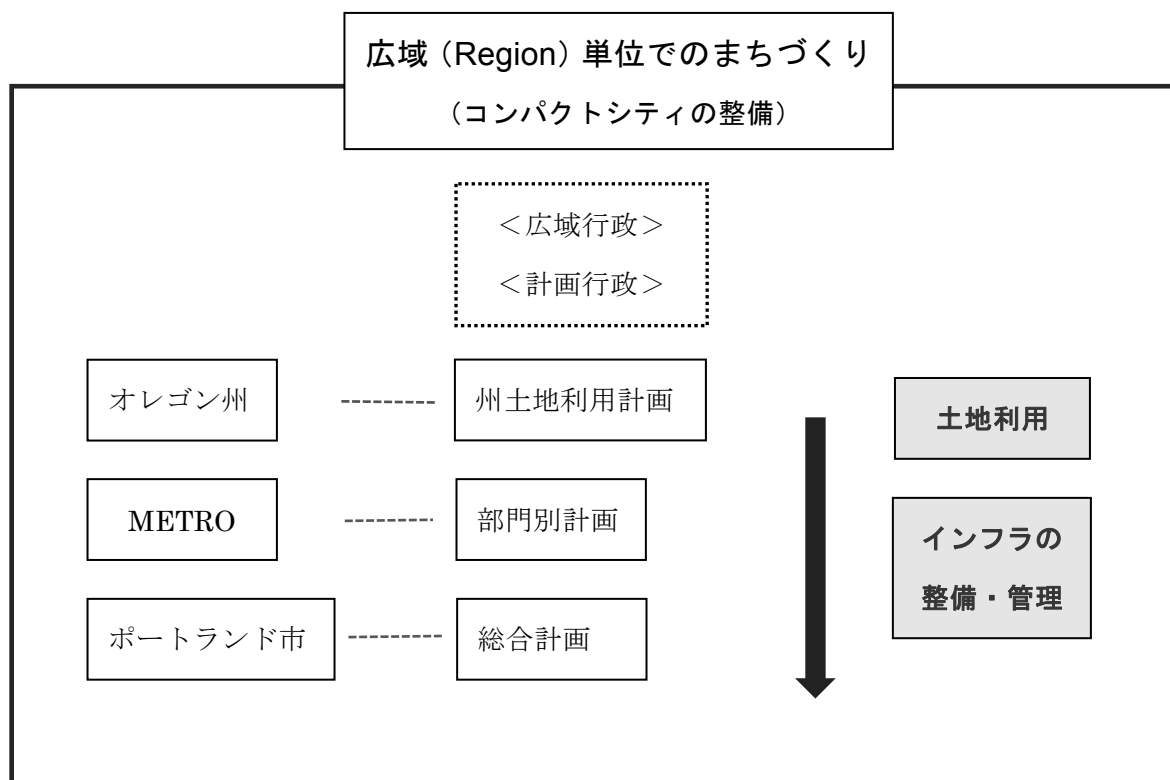
(2) 米国においては、行政実務手法においても顕著に論理的な手法を用いることが多い面はあるが、上記の点は、公有資産の維持や更新について明確な視点の下で優先順位付けを行っている点で我が国の行政機関にとっても参考になると思われる。

特に、インフラの維持管理の優先度について、我が国では、道路、橋梁、水道配管等の施設ごとに、経過年数や危険度等を尺度として更新が行われることも多いが、本市のように横断的な「リスク（結果の重大性と毀損発生の蓋然性）」という尺度を設定して、行政機関として横断的なマネジメントの方針を立てることも一つの手法ではないかと考えられる。

(3) ポートランド市においては、州・広域自治体（METRO）・市が上位下位に立つ土地利用計画を通じ統一性の図られた土地利用政策が推進されており、土地利用政策は、主要街区、主要街路、公園などインフラ管理と密接に連携している（資料 2-40）。同市では、

このように広域的観点から計画行政を通じ、広域（Region）単位でのまちづくり（コンパクトシティ整備）の推進が図られている。このような同市の事例を踏まえると、我が国がこれから本格的な人口減少下でのまちづくり（インフラ管理を含む）を考えていく際に、広域行政、計画行政の手法をあらためて研究してみることの意義について一つの示唆を与えられているように考えられる。

資料 2-40



第5節 結 論

今回調査を行った米国の2都市は、インフラ管理について先導的な取り組みを行っている団体であるが、そのコンセプトとしてプロアクティブ（予防・先見的）な公有資産管理を行っている点が注目される。プロアクティブなインフラ管理とは、以下に掲げる横断性、迅速性、継続性、予防先見的な具体的措置、行政需要に対応した枠組みの導入という要素を備えた取り組みである。

- ① 横断性
 - ・ワンストップの情報収集体制の整備(C市;コール・センター; 4,000件/日)
 - ・市全体にわたり統一されたICTプラットフォームの導入 (C市; MAXIMO)
 - ・横断的な実務者会議(P市; CAMG)
 - ・統一的なAsset ID (P市)
- ② 迅速性
 - ・地理情報システム(GIS)と組み合わせ、迅速な問題地区・箇所の特定(C市)
 - ・公有資産の“被害拡大リスク”に対する留意 (P市; 水道、ガス、道路の欠陥等)
- ③ 継続性
 - ・追跡記録(Work Order)を作成し、継続的に対処。当該記録を蓄積(C市; 300万件の記録)
- ④ 計画性
 - ・事故多発地区を中心に優先的なインフラの更新投資(C市)
 - ・居住地区(Neighborhood)単位の計画的な管理(P市; “20-Minute Neighborhoods”, UGB)
- ⑤ 実施手法の行政需要への適合性
 - ・4,000件/日という住民からの連絡に対応したICTシステムを運用(C市)
 - ・規模の限界点には留意(C市)
 - ・資産管理に係る市民との対話(P市; 対話集会ーインフラ管理は適切な対話の素材)

C 市: コーパスクリスティ市、P 市: ポートランド市

人口減少化の我が国の自治体において、効果的かつ住民ニーズの的確な把握を踏まえたインフラ管理が強く求められており、米国におけるこのような予防・先見的なインフラ管理は参考になるものと考えられる。

<参考 2-5> ポートランド市におけるアセットマネジメント概要⁵⁵

PUBLIC FACILITIES (“INFRASTRUCTURE”) PROVIDERS IN CITY OF PORTLAND, OREGON

○ City of Portland as primary provider*

- Drinking water (Water Bureau)
- Sewer (Bureau of Environmental Services)
- Stormwater (Bureau of Environmental Services + drainage districts, to manage floods)
- Transportation (Bureau of Transportation + Tri-Met, for public transit + Port of Portland, for air and marine transportation)
- Civic (Office of Management & Finance, Police, Fire & Rescue)
- Parks and recreation (Bureau of Parks & Recreation + Metro, for regional parks)

○ Non-City agencies and companies (City coordinates and regulates the siting of these facilities)

- Solid waste, composting and recycling (City regulates collection and hauling)
- Energy (gas, electricity, fuel oil)
- Telecommunications (private telephone, wireless)
- Public education (six school districts, public colleges and universities)
- Library (Multnomah County)
- Public health (Multnomah County and State of Oregon)
- Justice (Multnomah County and State of Oregon)

* The Citywide Asset Managers Group (CAMG) is a staff-level team that represents all of these

City infrastructure assets. The CAMG prepares these products:

- Annual status and conditions report
- Best practices work plan
- Informational materials
- Responses to City Council, usually in budget review

The 2013 Citywide Assets Reports is found here:

<http://www.portlandoregon.gov/cbo/article/485121>.

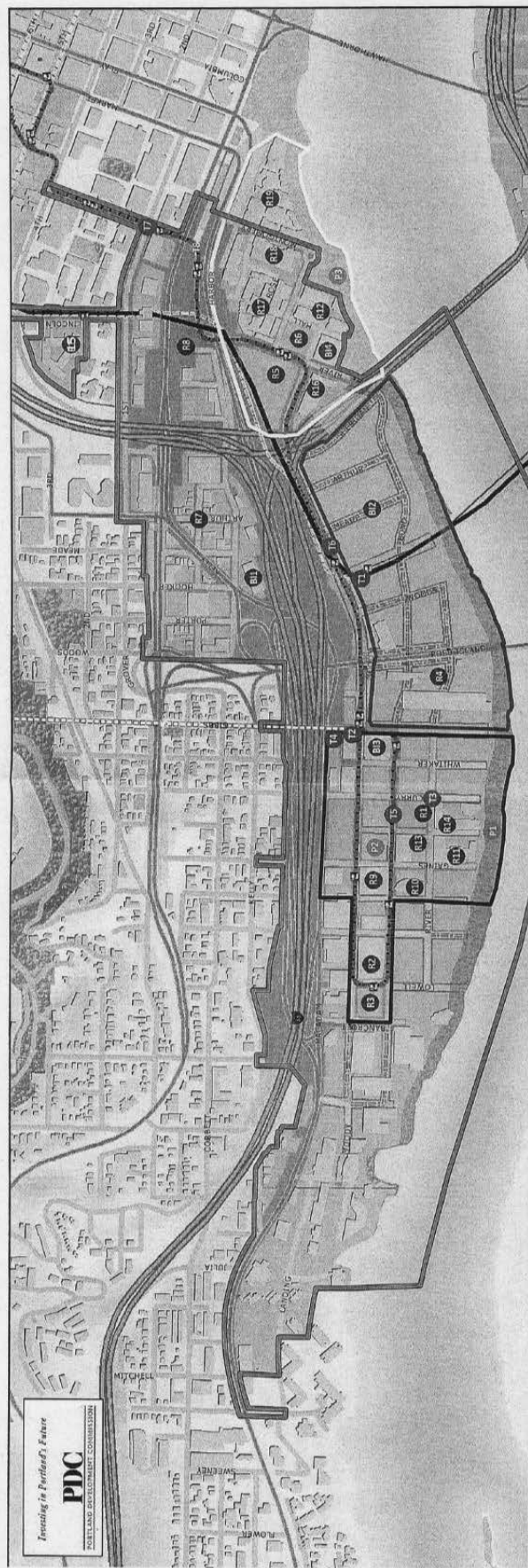
⁵⁵ 出典：ポートランド市説明資料

<参考 2-6> PDC の事業概要 ①～③

South Waterfront Central District Project Development Agreement

Exhibit I-1 Public Project Sources and Uses Schedule
Eighth Amendment

PUBLIC PROJECTS Each project has a reference to the section number of text in the Development Agreement	Total Cost	PUBLIC FUNDING SOURCES					PRIVATE FUNDING SOURCES				SUBTOTAL PRIVATE	TOTAL COST
		Tax Incremental Financing ¹	City System Development Charges ²	All Other City ^{3,4}	Federal ^{5,6}	State/ Regional Grants/ Credits ⁷	Local Improvement District	North Macadam Investors	Oregon Health & Science University	Other Private		
STREETCAR (PSU to RiverPlace) Sections 2.2.4, 6.3	18,200,000	1,733,000	-	12,680,000	787,000	-	3,000,000	-	-	-	3,000,000	18,200,000
STREETCAR (RiverPlace to Gibbs) Sections 2.2.4, 6.3	15,800,000	3,780,000	-	-	10,000,000	-	2,020,000	-	-	-	2,020,000	15,800,000
STREETCAR (Gibbs to Lowell) ⁹ Sections 2.2.17, 6.3	8,260,000	-	-	700,000	-	2,760,000	4,800,000	-	-	-	4,800,000	8,260,000
MOODY AVE Sections 2.2.14, 6.17	800,000	100,000	700,000	-	-	-	-	-	-	-	-	800,000
TRAM Sections 2.2.2, 6.2	57,000,000	8,500,000	-	-	-	2,000,000	30,500,000	2,500,000	13,500,000	-	46,500,000	57,000,000
NEIGHBORHOOD ACCESS IMPROVEMENTS ⁸ Sections 2.2.15, 6.16	11,173,345	578,000	1,186,000	-	9,409,345	-	-	-	-	-	-	11,173,345
PHASE I STREET IMP'TS - Public Obligations Sections 2.2.1, 6.1	6,901,715	3,786,715	2,315,000	-	800,000	-	-	-	-	-	-	6,901,715
PHASE I STREET IMP'TS - Private Obligations Sections 2.2.1, 6.1	8,700,000	-	-	-	-	-	-	5,655,000	3,045,000	-	8,700,000	8,700,000
MACADAM AVE Sections 2.2.12, 6.14	2,016,000	-	16,000	-	-	2,000,000	-	-	-	-	-	2,016,000
BOND AVE Sections 2.2.14, 6.16	2,129,000	300,000	1,829,000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,129,000
BIOSWALE/STORMWATER OVERFLOW Sections 2.2.11, 6.13	365,200	40,000	-	-	-	-	-	324,600	-	-	324,600	365,200
STORM/SANITARY Sections 2.2.13, 6.15	350,000	350,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350,000
PP&L TOWER RELOCATION Section 2.2.16	3,000,000	200,000	-	-	-	-	-	550,000	750,000	1,500,000	2,800,000	3,000,000
URA TRANSPORTATION STUDIES Section 3.1.2	250,000	250,000	-	-	-	-	-	250,000	-	-	-	250,000
TRANSPORTATION CONTINGENCY ¹⁰	3,000,000	3,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000,000
Subtotal Transportation & Infrastructure Projects	137,945,260	22,619,315	6,046,000	13,380,000	20,996,345	6,760,000	40,320,000	9,029,600	17,295,000	1,500,000	68,144,600	137,945,260
AFFORDABLE HOUSING - Block 33 Parking Spaces	3,000,000	3,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000,000
AFFORDABLE HOUSING - Block 33 Air Rights	3,000,000	3,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000,000
AFFORDABLE HOUSING - Block 49 Acquisition	5,000,000	5,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000,000
AFFORDABLE HOUSING - Construction Gap Financing	14,741,000	13,891,000	-	-	850,000	-	-	-	-	-	-	14,741,000
Subtotal Housing Projects Sections 2.2.7, 2.4.4, 6.11, 9.17	25,741,000	24,891,000	-	-	850,000	-	-	-	-	-	-	25,741,000
PARKS / GREENWAY (Initial Improvements) Sections 2.2.3, 6.5.1	1,031,000	-	-	-	-	-	-	519,000	512,000	-	1,031,000	1,031,000
GREENWAY IMPROVEMENTS Sections 2.3.1, 6.5.6	6,000,000	4,000,000	-	2,000,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000,000
NEIGHBORHOOD PARK ¹¹ - Acq & Initial Imp'ts Sections 2.2.10, 6.4.1	8,500,000	6,500,000	1,800,000	-	200,000	-	-	-	-	-	-	8,500,000
NEIGHBORHOOD PARK - Final Improvements Sections 2.2.10, 6.4.1	4,000,000	4,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,000,000
Subtotal Parks Projects	19,531,000	14,500,000	1,800,000	2,000,000	200,000	-	-	519,000	512,000	-	1,031,000	19,531,000
OHSU Commercializable Research Space Section 11.2.13	5,000,000	5,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000,000
BIO-SCIENCE INITIATIVE Section 11.2.14	3,500,000	3,500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,500,000
Subtotal Economic Development Projects	8,900,000	8,500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,900,000
OHSU-Directed Project ¹² Section 3.2.3	3,400,000	3,400,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,400,000
Total Public Projects	\$ 195,117,260	\$ 73,909,315	\$ 7,846,000	\$15,380,000	\$22,046,345	\$ 6,760,000	\$ 40,320,000	\$ 9,549,600	\$ 17,807,000	\$ 1,500,000	\$ 69,175,600	\$ 195,117,260



Revitalization			Transportation			Business & Industry		
Project & Description	Year Completed		Project & Description	Year Completed		Project & Description	Year Completed	
1. Minihella Retirement Community 30-story Continuing Care Retirement Community (CCRC), anticipated to be complete in 2010.	Active		T1 Portland Milwaukie Light Rail Proposed 7.3-mile light rail extension from downtown Portland and Portland State University to Milwaukie and Clackamas County.	Active		B11 Portland State Business Accelerator 2,000+ square feet of new rentable space for start-up businesses, a partnership between PSU and OHSU.	Active	
2. The Malisee 2-block apartment building including 272 units and ground floor retail on anticipated to be complete in 2010.	Active		T2 Gibbs Street Pedestrian Bridge New pedestrian bridge spanning over I-5 connecting South Portland and South Waterfront.	Active		B12 OHSU Scholzer Campus/Life Sciences Center New 15-acre OHSU campus, first project anticipated to be a 300,000 square foot Life Sciences Center, (OHSU, PSU, and OHSU).	Active	
3. Block 48: Affordable Veterans Housing 200 units affordable housing at 0.40% VRI (including 42 apartments targeted to veterans and affordable at 0-30% VRI).	Active		T3 Central District Streets and Infrastructure New streets and infrastructure improvements to support adjacent vertical development within the Central District.	Active		B13 OHSU - Center for Health and Healing 16-story, 400,000 square foot building housing physician practices, surgery, wellness center, research labs and educational space. One of Oregon's first buildings to achieve LEED Platinum.	2006	
4. Z&Z/Zedell 33-acre site home to the headquarters of Zedell Companies, property owner/developer cleaning up and analyzing potential for future public/private partnership redevelopment.	Active		T4 Aerial Tram Tram connecting OHSU's Marquam Hill campus to South Waterfront.	2007		B14 2100 SW River Parkway Originally developed as a \$15 million, 100,000 square foot company headquarters for Pacific Gas Transmission, currently occupied by David Evans and Associates.	1995	
5. River Place Parcel 3 PDC owned property, anticipated for future redevelopment.	Active		T5 Streetcar - Gibbs to Lowell Loop & Bond Avenue Extension from SW Gibbs to SW Lowell.	2007				
6. RiverPlace Parcel 8 PDC owned property, anticipated for future redevelopment.	Active		T6 Streetcar - RiverPlace to Gibbs Extension and SW Moody improvements from RiverPlace to SW Gibbs.	2006				
7. North of Kelly District Planning for approximately 15.5 acres, bounded by I-405, I-5, SW Kelly, and SW First, identifying access, circulation and development issues and potential solutions.	Active		T7 Streetcar - PSU to RiverPlace & Harrison Connector Extension from PSU Urban Center Plaza to RiverPlace.	2005				
8. Harbor Naito Properties Planning for approximately 8 acres, bounded by SW Harbor, SW Marine, SW Caruthers and SW Marine, identifying redevelopment potential.	Active							
9. Nira on the Park 22-story building with 254 apartments and ground floor retail. LEED Gold certified, including a 25,000 square foot rooftop.	2008							
10. The Ardica 30-story building with 328 apartments, 33 rental townhouses, and ground floor retail. LEED Gold certification anticipated.	2008							
11. Awater Place 23-story, 437,000 square foot residential tower with 322 units and ground floor retail, LEED Gold certified.	2008							

Information Source: Portland Development Commission Geographic Information System (GIS), City of Portland, 2007, 2007/2008
Disclaimer: The information on this map was created by the Portland Development Commission (PDC) GIS. The PDC does not assume any responsibility for errors or omissions or for any use of the information other than for the purposes for which it was provided. This information is presented "as is" and without warranties, either expressed or implied.



96

<参考 2-7> ポートランド市に対する質問票

Questions for the City of Portland, OR

April 11, 2014

We understand that the City of Portland is recognized globally for its accomplished asset management and urban formation policy. Therefore, we would like to be provided with information about the latest situation of your city concerning three points as described later; Asset management, UGB policy and Compact city based on urban regeneration districts. We would like very much to receive any relevant materials that the city may have with regard to those three points. And we also would like to get interviews in order to learn the actual conditions.

In Japan, the local governments that have been facing financial crises are very much interested in the asset management in pursuit of the effective administration. Moreover, a lot of rural cities are on their ways to shrinking cities. So, quite a few cities are exploring the means of compact-city formation. Then we would like to draw focus to those three points in this survey. Based on your information, we would like to produce a practical type report for both of the public sector and the private sector in Japan.

- (Note) We usually use the term “public facilities” in the sense that those are the governmental facilities which are composed of two groups: Public buildings and infrastructure.
 - Public buildings are city hall, public meeting place, school house, government building and such.
 - Infrastructures are city road, agriculture road, bridge, park, port, dam and such.
- (Note) We usually use the term “asset management” in the sense that the management covers both of “the financial management” and “the physical maintenance” such as mending and replacement.

I Asset Management

We would like to know the basic policy and evaluation of asset management.

Question 1 Basic Policy

(Q1-1) Is there one department of the city that controls the management of all public buildings and all infrastructure?

- We assume that the bureau of transportation is playing a prominent role. But does that bureau cover all public facilities?

(Q1-2) If some other departments are basically in charge of specific public facilities, could you explain the division of roles among the departments; (for example, streets, parks, bridges, revetment works, LRT, water pipes, traffic safety facilities and so on)?

(Q1-3) We also hear that the city established a cross-cutting team for administering its total asset management at any one time. What is the current situation of

the team? What are the challenges for that team?

(Q1-4) Does the asset management of your city cover financial management and physical maintenance?

- If it covers the financial management, is the management directly linked to the balance sheet adjustment of the city?

(Q1-5) We are very much interested in your city's ICT asset management system. Could you explain the framework of the system? Is the team, described in (Q1-3) above, operating and monitoring the system?

(Q1-6) What do you consider to be the more advanced nature of your city's system compared with the other cities? Could you please explain why?

Question 2 Evaluation

(Q2-1) What is the advantage of the city's asset management system for the city's administration?

(Q2-2) What is the advantage of the asset management system for the residents?

(Q2-3) Have you done an evaluation of the current asset management system and, if so, what are the results of that evaluation?

(Q2-4) (a) How much is the total maintenance cost of the public facilities per year?
(b) How much would be the cost-saving for the total maintenance cost of public facilities through the use of this system?

(Q2-5) How much is the cost per year for operating this system?

(Q2-6) Is this system making a contribution to the life extension of public facilities such as water pipes and streets?

Question 3 Challenges

(Q3-1) Does the City have some challenges concerning the operation of the current asset management system (for example, we guess that the city might have challenges, such as training for system operation, encouraging the more efficient use of technical equipment and so on)?

(Q3-2) In a broader context, what is your city's challenge for a more effective asset management?

II Urban Growth Boundary (UGB) policy

(Q1-1) Could you explain the current UGB policy? (If possible, we would like to obtain some informational material.)

(Q1-2) We hear that there has been a continuous debate about the UGB policy. Could you tell us what's been going on so far? Is the current policy different from the original policy?

(Q1-3) How do you evaluate the present results of UGB policy? If there have been

successful outcomes and unsuccessful outcomes, could you please provide a description and an explanation of them for us?

(Q1-4) What challenges does the UGB policy face and what is its future direction?

III Compact City

We recognize that the city and Portland Development Commission (PDC) have been implementing effective measures for the formation of a compact city design based on urban regeneration districts. We want to report your city's successful undertakings in this area to the public sector and private sector in Japan in as much detail as we can.

(Q1-1) Could you explain the framework of the formation of the compact city design and urban regeneration districts?

(Q1-2) Can you please describe your evaluation of the results of your compact city policies? If there have been successful outcomes and unsuccessful outcomes, could you please provide a description and an explanation of them for us?

(Q1-3) What challenges does your compact city design face and what is its future direction (for example, encouraging the residents to move into the center urban area, disparities of infrastructure among areas of the city, demographic disparities, etc.

Thank you very much for all your time and trouble to assist us in our research. We are grateful for the opportunity for learn about the city of Portland. Any materials you can provide us with will be much appreciated. And we are also looking forward to having interviews in order to learn about local input.

参考文献

- Ben Potenza “*Chemistry & Industry*”(Dec,2013)
- Harold Wolman & Michael Goldsmith “*Urban Politics & Policy*”Blackwell (1992)
- Heshman Osman, Optimizing Inspection Policies for Buried Municipal Pipe Infrastructure
“*Journal of Performance of constructed facilities @asce*”(May/June 2012)
- Hongwei Dong, Concentration or Dispersion? “*Urban Geography*”(2013)
- Judith A.Dempsey, How well do urban growth boundaries contain development?; Results for
Oregon using a difference estimator, “*Regional Science and Urban Economics*”(2013)
- Junfeng Jiao, Transit Deserts; The Gap between Demand and Supply “*JOURNAL OF
PUBLIC TRANSPORTATION*”(2013)
- Karina Pallagst, “*Shrinking Cities*”Routledge (2014)
- Mamoud R.Halfawy Integration of Municipal Infrastructure Asset management Processes:
Challenges and Solutions “*Journal of Computing in civil engineering (c) asce*”
(May/June 2008)
- Margaret Dewar & June Manning Thomas,
“*The City after Abandonment*”University of Pennsylvania (2013)
- Peter Roberts & Hugh Sykes, “*Urban Regeneration*”SAGE Publication (2000)
- Robert A.Beauregard “*Voices of Decline*”Blackwell (1993)
- Robert D.Bullard, “*Growing Smarter*”The MIT Press (2007)
- “*Urban Issues*”Selections from CQ Researcher, CQ Press (2009)
-
- 阿津坂悠子 「アメリカ合衆国オレゴン州ポートランド市のまちづくり」『区画整理』
(2010 年 11 月)
- 井出栄作 『雇用連帯社会』 岩波書店 (2011)
- 市川嘉一 『交通まちづくりの時代』 (2001)
- 市川嘉一 「米ポートランドの「成功モデル」に学ぶ」『日経グローバル』No204 (2012)
- 榎 泰邦 『デトロイトの復活』 丸善書店 (1999)
- 岡部一明 「ポートランド・モデル：市民参加と自治」『東邦学誌』第 37 巻第 1 号 (2008)
- 海道清信 『コンパクトシティ』 中央経済社 (2005)
- 川嶋直樹 「米国における橋梁の点検及び補修・維持管理に関する調査」『道路』(2003-4)

- 倉田直道 「サステイナブル・シティとしてのコンパクト・シティ～シアトルとポートランドの事例を通して～」『新都市』第 52 巻第 3 号（1998）
- 小泉秀樹他 『スマートグロース』 学芸出版社（2003）
- 柴田哲也 「米国水道事業にみる国際事例を活かしたアセットマネジメント」『水道協会雑誌』第 83 巻第 4 号（2014）
- 菅澤紀生 「米国土地利用法の動きとオレゴン州ポートランド都市圏の実践」『法学新報』No114（2008）
- 鈴木 浩 『日本版コンパクトシティ』 学芸出版社（2008）
- 玉川英則 『コンパクトシティ再考』 学芸出版社（2008）
- 東京市政調査会 『スマート・グロース政策に関する研究』（2005）
- トマス・J・スグルー 『アメリカ都市危機と「アンダークラス」』 明石書店（2002）
- 中野恒明 「都市計画は誰のためにあるか」『建築ジャーナル』（2014）
- 中山 徹 『人口減少時代のまちづくり』 自治体研究社（2010）
- 芳賀健司他 「都市再編の運営実態から見る計画実現プロセスと協働システム」『日本建築学会大会学術講演梗概集』（2003）
- 濱田恵三 『まちづくりの論理と実践』 創成社（2011）
- ファルハディ・マリヤム他 「都心マネジメントの目標変化に対応したまちづくり組織の再編過程（ポートランド市）」『日本建築学会大会学術講演梗概集』（2004）
- 松浦隆康 「都市計画で蘇った街」『新都市』第 48 巻第 1 号（1994）
- 松永安光 『まちづくりの新潮流』 彰国社（2008）
- 松本貴子他 「ポートランド都市圏における広域住宅計画に関する研究」『日本建築学会大会学術講演梗概集』（2004） 及び（2005）
- 丸尾直美他 『ECO シティ』 中央経済社（2010）
- 三宅理一 『負の資産で街がよみがえる』 学芸出版社（2009）
- 村山顕人他 「都市空間計画策定における空間的解決策の導出技法」『都市計画論文集 日本都市計画学会』No38-3（2003）
- 矢作 弘 『「都市縮小」の時代』 角川書店（2009）
- 吉川富夫 『米国における地域経営の新展開』 公人社（2004）
- 吉見秀夫 「米国の効率的な道路資産管理（アセットマネジメント）に向けての動き」『高速道路と自動車』第 43 巻第 8 号（2000 年 8 月）

Ⅲ 佐賀県

佐賀県県土づくり本部

第 1 節 佐賀県における社会資本整備・管理の概要

1. はじめに

佐賀県では、人口減少・少子高齢化が進展する中で、今日まで培ってきた社会資本ストックを維持・活用しながら、佐賀県らしい自然・生態系・景観を保全し、活力ある産業の振興、暮らしやすい生活環境を実現するために、「佐賀県総合計画 2007」に示されている佐賀県の将来像を見据えて、「これからの社会資本整備のあり方 ～佐賀県の将来像を見据えて～」を 2010 年に策定した。今後、佐賀県は成長時代に蓄積されてきた社会資本を、今よりも少ない県民で支えなければならない。したがって、社会資本政策を大きく転換し、現在よりも小さな人口・財政規模の下で持続可能な社会インフラに再設計していくことが不可欠となる。そこで、県土づくりの総合的なマネジメント概念のための 5 つの戦略として、①選択と集中、②ハードからソフト、③管理と活用、④連携と協働、⑤施策の総合化、を実行することとなった。

本稿は、佐賀県の今後の社会資本戦略の方向性を決めるにあたって、現行の県が保有している社会資本の維持管理・更新に必要な将来費用を推計し、これまでの財政状況等と比較しながら、人口減少下において持続可能な社会資本の維持管理や更新を実現していくための方向性を検討したものである。

2. これまでの社会資本整備のあゆみ

佐賀県の成長時代の社会資本整備について振り返ることとする。

昭和 20 年代後半～30 年代前半（戦後から 10 年間）は食糧増産政策が大きな柱であり、昭和 30 年代までは復興が主体となっている。県財政は昭和 28 年に 5 億円、29 年に 8 億円、30 年に 11 億円の赤字を出しており、年度ごとに危機を高め、29 年度に自主的な財政再建計画を策定するとともに、昭和 30 年度に再建法に基づく再建団体となり、40 年まで厳しく抑制されることとなった。このように苦しい財政制約の時代を経験し、その後高度経済成長期、そして昭和 50 年代の安定成長期などを背景として、県政発展の基礎となる生産基盤、防災基盤、交通・生活基盤関係を中心に、各分野別に社会資本整備に取り組んできた。

第2節 佐賀県を取り巻く環境変化

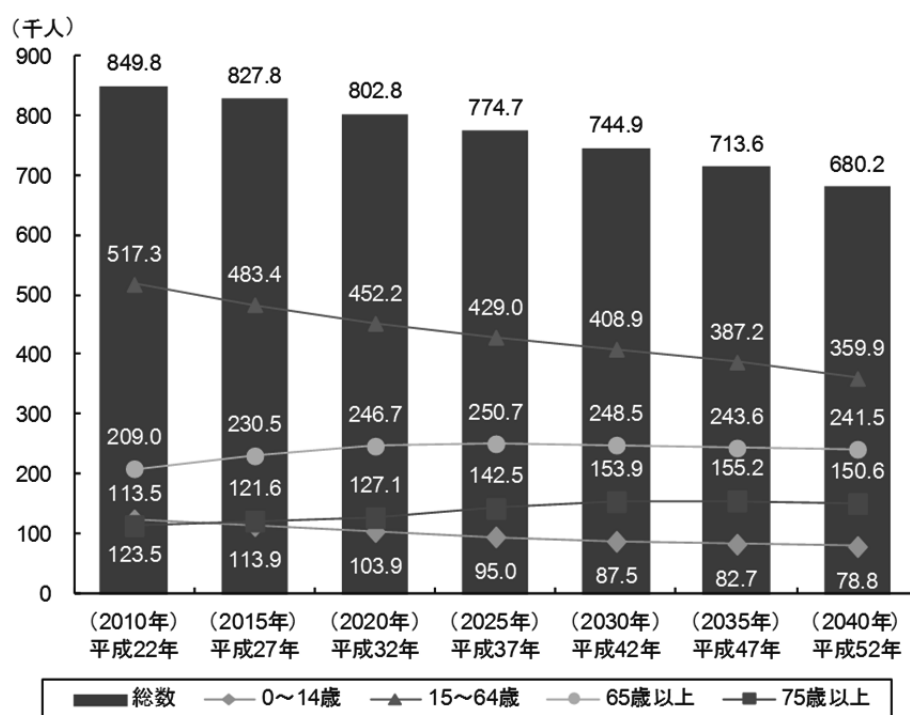
1. 人口減少と少子高齢化の進行

【現状】

佐賀県の人口は、昭和30年（1955年）の約97万人をピークに増減を繰り返し、平成8年（1996年）以降減少に転じ、平成17年（2005年）の人口は86.6万人、高齢化率は約22.6%となっている。今後、人口減少、高齢化の進展はさらに進み、平成42年（2030年）には人口74.4万人、高齢化率は33.3%、平成47年（2035年）には人口71.3万人、高齢化率は34.1%と推計されている。

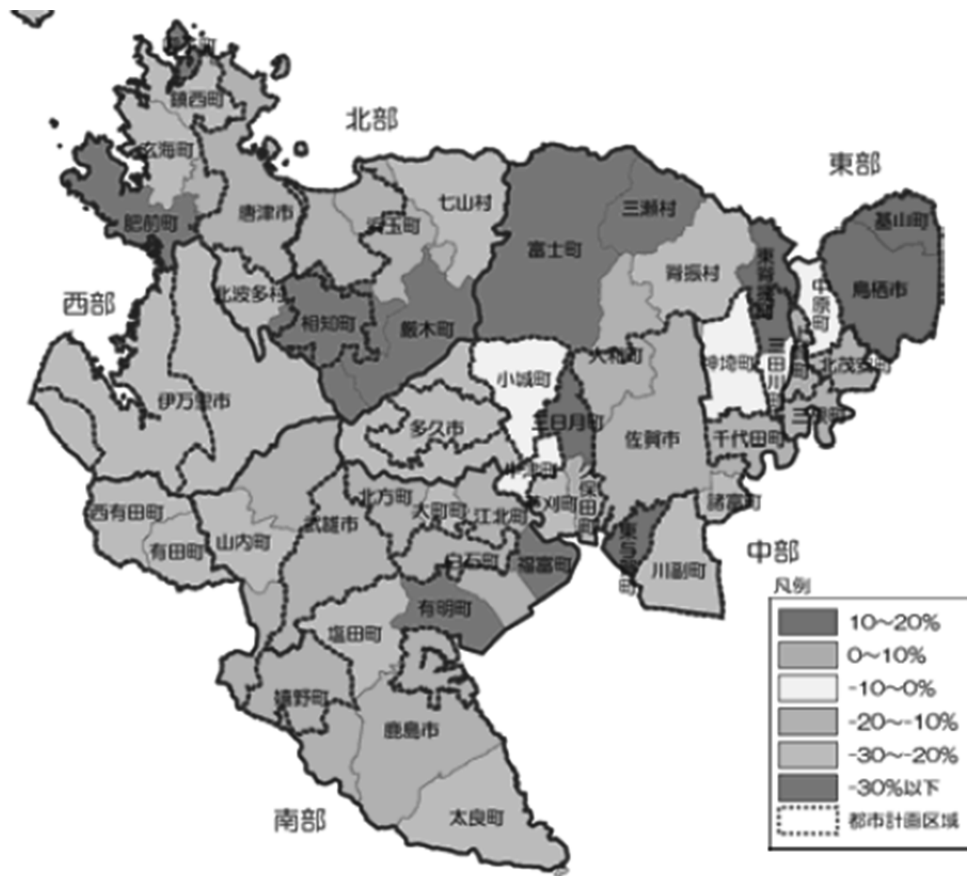
人口減少の傾向は地域毎に偏りがあり、東部地域や中部地域の一部市町では人口増が予測されているが、その他の地域では人口減少がさらに進むものと考えられる。特に山間部、農村部においての減少が著しいことが予想されている。

資料 3-1 将来人口推計



（出典：社会保障・人口問題研究所）

資料 3-2 地域別の人口増減率



(出典：佐賀県「これからの社会資本整備のあり方 ～佐賀県の将来像を見据えて～」)

【社会資本整備・管理における課題】

① 暮らしやすい集約型の地域づくり

拡大成長を前提とした社会資本整備から、商業・業務、医療・福祉、教育・文化など多様な都市機能を、地域の規模に応じて暮らしやすく集約した地域づくりへの転換が、必要とされている。

② 暮らしに合わせた既存ストックの活用

社会資本整備においても、需要追随型の整備から、将来を見越した計画的な整備を進め、暮らしに合わせて既存ストックの延命化を図りつつ、有効に活用していくことが必要とされている。

③ 生活環境整備の推進と定住の促進

県外への人口流出を抑制するための産業振興を行い、雇用を確保するとともに、高齢者も含めた多くの県民が暮らしやすい生活環境を整える必要がある。特に、各種の施設整備においても、ユニバーサルデザイン化及びバリアフリー化を進めることが重要である。

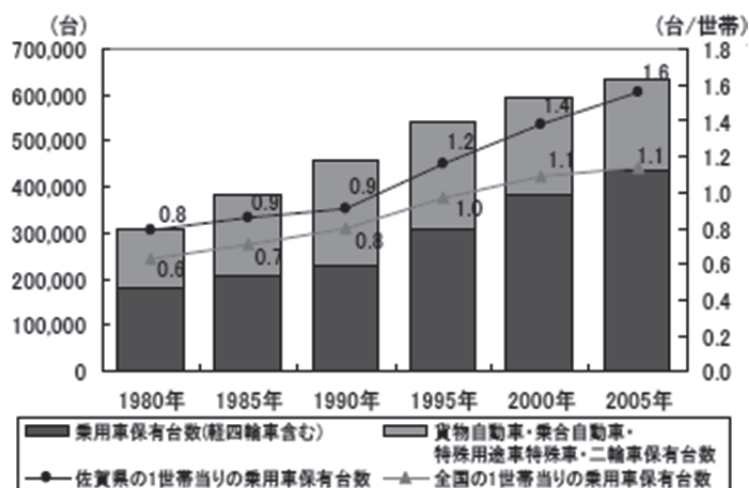
2. 生活圏の拡散と都市機能の変化

【現状】

佐賀県の自動車保有台数は年々増加の傾向にあり、世帯当たりの保有台数も全国平均を上回っている。国勢調査（平成 17 年）によれば、佐賀県の DID 居住者比率は約 28%で、全国比率の 66%に比べるとかなり低く、郊外居住者が DID 居住者よりも多い。

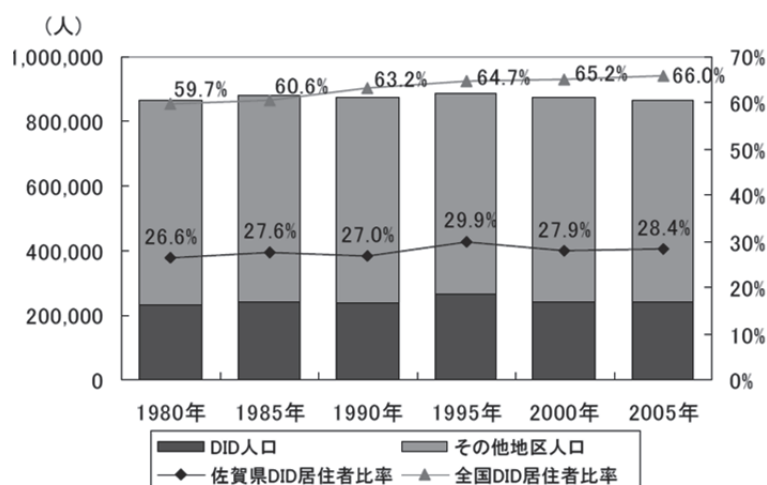
これは、平野部などの可住地面積の割合が大きく、ゆとりある住居配置がなされているともいえるが、一方で佐賀市周辺の都市計画区域外の町では、開発許可の対象とならない 1 ha 未満の開発が進み、都市のスプロール化が発生している。

資料 3-3 佐賀県の自動車保有台数及び世帯当たり保有台数の推移



（出典：佐賀県「これからの社会資本整備のあり方 ～佐賀県の将来像を見据えて～」）

資料 3-4 佐賀県の DID 地区人口及び割合の推移



（出典：佐賀県「これからの社会資本整備のあり方 ～佐賀県の将来像を見据えて～」）

また、郊外では、住宅団地の開発に加えて、ショッピングセンターや映画館などの広域的な影響力を有する大規模集客施設の立地が相次いでいる。一方、県内の都市の中心市街地においては、小売業などを中心に事業所数が減少するとともに、商店街の人通りや居住人口も大幅に減少しているところが多く見受けられる。

消費者ニーズの多様化、購買行動の変化や大規模店舗の郊外立地等に伴い、中心市街地の空洞化、空地や需要を上回る駐車場の増加などの低未利用化が進んでいる。

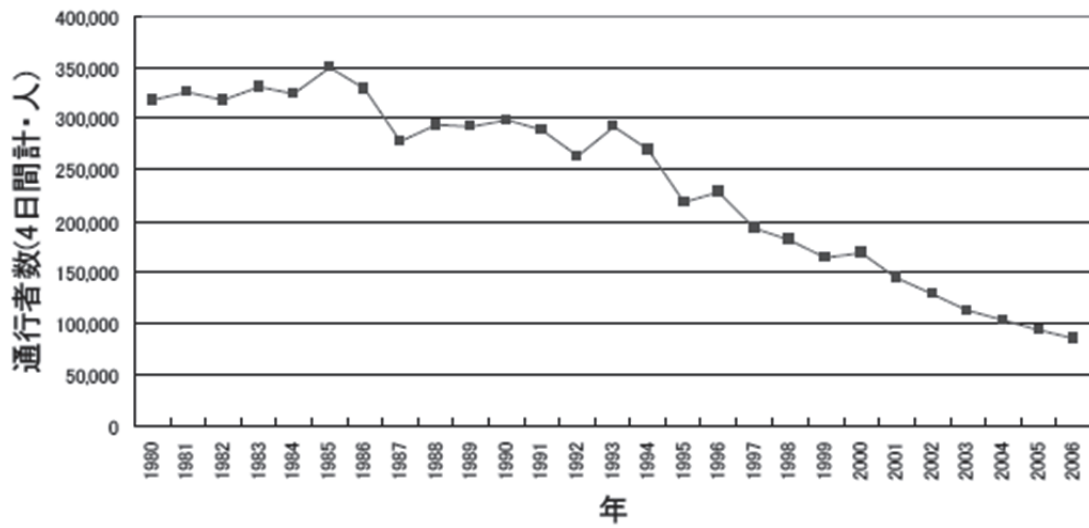
一方、佐賀市の中心部などでは地価下落を背景に郊外に住んでいた人々が、都心の利便性を求めて、都市中心地へ居住地を移すまちなか回帰の兆しも見えている。

**資料 3-5 中心市街地活性化基本計画エリアにおける
低未利用地（駐車場）の分布（2005 年）**



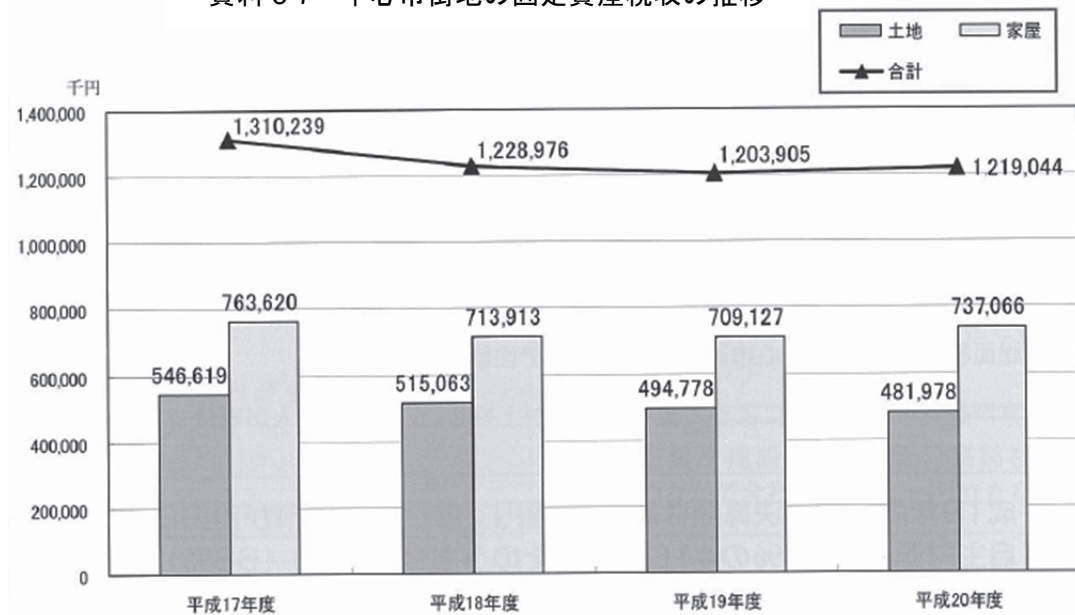
（出典：佐賀県「これからの社会資本整備のあり方 ～佐賀県の将来像を見据えて～」）

資料 3-6 佐賀市主要商店街通行量



(出典：佐賀商工会議所)

資料 3-7 中心市街地の固定資産税収の推移



(出典：佐賀市中心市街地活性化基本計画)

【社会資本整備・管理における課題】

① 既存施設の活用と集約型の社会資本整備（まちづくり）

人口密度が低い市街地が郊外に薄く広がっていけば、道路や上下水道等の都市基盤整備やその維持管理に多大な費用がかかり、やがて自治体財政の負担増にもなる。人口減少社会の到来により、財政負担を軽減させていく上でも、更なる都市機能の集約を図り、既存

の社会資本のストックを最大限活用し、集約型の社会資本整備（まちづくり）の推進が求められる。

② 郊外部の乱開発の規制と都市機能の街中回帰（市街地再生）

市街化調整区域や用途地域の定められていない都市計画区域、都市計画区域外において、開発許可の対象とならず無秩序に行われる開発を抑制し、計画的な土地利用を進めていく方策が必要となっている。

また、消費者ニーズの多様化やモータリゼーションの進展等による生活圏の広域化とともに、中心市街地は、空き店舗の増加、商店の消費者ニーズへの対応不足など、商業地としての魅力が低下しており、魅力度向上に向けた取組みが求められる。

③ 公共交通（高齢者の移動手段）の確保

高齢化が進行すれば自動車を運転できない交通弱者が増加する。公共交通が衰退しつつあり、地域の足となる新たな交通・移動のしくみづくりが急務となっている。ある一定の受益者負担は課していくとしても、拠点間を結ぶ公共交通機関の存在は不可欠であり、高齢者等の交通弱者が地域において、安心して暮らせる持続可能な社会を構築するため、新たな地域交通のしくみづくりを目指す必要がある。

④ 住民主体のまちづくりの推進

中心市街地において都市再生を推進するには、土地の複雑な権利関係の調整や低未利用地の集約化が必要であるほか、事業主、地権者等の積極的なまちづくりへの参加・協力が不可欠となる。

⑤ 公共公益施設のまちなか回帰

より一層のまちなか回帰を促すために、都心部における快適な居住環境整備に向けた公共サービスの充実が求められている。このためには郊外に移転した病院や学校、福祉施設、文化施設、行政施設などの公共公益施設の街中回帰を進め、街の賑わいを取り戻すことが必要である。

⑥ 郊外部の対策

広がった都市からまちなかへと集約が進むと、残った郊外部の維持などの問題が残る。今後、郊外部の対策（農地化・緑地化等）を検討する必要がある。

3. 行政の広域化と行財政改革の必要性

【現状】

佐賀県では、合併特例法による「平成の大合併」が加速し、49 市町村から 20 市町となり、広域行政が促進された。また、国や九州地域、民間団体などでは、道州制の議論も開始されている。道州制への移行が実現すれば、地方自治の大きな変革となり、より柔軟な組織への移行が求められる。

資料 3-8 市町村合併後の状況

番号	市町村名	合併期日	合併関係市町村	人口(人)		面積(k m ²)	
				数値	順位	数値	順位
1	佐賀市	H17.10.1 H19.10.1	佐賀市、諸富町、大和町、富士町、三瀬村、川副町、東与賀町、久保田町	241,361	1	431.42	2
2	唐津市	H17.1.1 H18.1.1	唐津市、浜玉町、七山村、蔵木町、相知町、北波多村、肥前町、鎮西町、呼子町	131,116	2	487.42	1
3	鳥栖市	—	—	64,723	3	71.73	12
4	多久市	—	—	22,739	12	96.93	9
5	伊万里市	—	—	58,190	4	254.99	3
6	武雄市	H18.3.1	武雄市、山内町、北方町	51,497	5	195.44	4
7	鹿島市	—	—	32,117	8	112.08	7
8	小城市	H17.3.1	小城市、三日月町、牛津町、芦刈町	45,852	6	95.85	10
9	嬉野市	H18.1.1	塩田町、嬉野町	30,392	9	126.51	5
10	神埼市	H18.3.20	神埼町、千代田町、脊振村	33,537	7	125.01	6
神埼郡							
11	吉野ヶ里町	H18.3.1	三田川町、東脊振村	16,100	15	43.94	15
三養基郡				(55,136)			
12	基山町	—	—	18,889	14	22.14	18
13	上峰町	—	—	9,090	18	12.79	19
14	みやき町	H17.3.1	中原町、北茂安町、三根町	27,157	10	51.89	14
東松浦郡							
15	玄海町	—	—	6,738	20	36.00	16
西松浦郡							
16	有田町	H18.3.1	有田町、西有田町	21,570	13	65.80	13
杵島郡				(44,641)			
17	大町町	—	—	7,956	19	11.46	20
18	江北町	—	—	9,628	17	24.48	17
19	白石町	H17.1.1	白石町、福富町、有明町	27,057	11	99.46	8
藤津郡							
20	太良町	—	—	10,660	16	74.20	11
計				866,369		2,439.54	

(※ 人口は H17 国勢調査、面積は H16 全国市町村別面積調による)

※人口1万人未満の町(4町)上峰町、玄海町、大町町、江北町

(出典：佐賀県「これからの社会資本整備のあり方 ～佐賀県の将来像を見据えて～)」

地方分権改革については、国の縦割り・全国画一行政から、地域のニーズ・県民重視の行政の転換が求められている。業務が国と県、県と市町で二重行政になっているものは、

見直しが進められつつある。さらには、国に対してこれから必要な権限や税財源を地方へ移譲するなどの制度改正等の積極的な働きが進んでいる。特に、直轄国道、一級河川等で地域（県）での管理の権限移譲や、自治事務に対する義務付け・枠付けの見直し検討が進められている。また、国の出先機関見直しが議論されている。

佐賀県では、見込みを上回る地方交付税の削減・抑制や、社会保障関係経費の増加等の厳しい財政状況の見込みに対して、「緊急プログラム Ver.2.1」を策定し、歳入対策の強化、基金・県債の活用、給与カット等に取り組んでいる。将来的に持続可能な財政構造に転換するため、コンパクトで高品質な地域経営体を目指すこととしている。

資料 3-9 緊急プログラム ver 2.1 の取組概要

1. 持続可能な歳出構造への転換 □中長期的に「歳入に見合った歳出規模」へ ・環境変化に即応した財政運営 ・総人件費の抑制 ・社会保障費の適正化 ・公債費負担の平準化 □事業の選択と集中を強化 ・公共投資の総額調整 ・公共事業の重点化 ・公共事業コスト構造改革 ・ゼロベースでの事業の見直し □財政運営状況のよりわかりやすい公表 ・公会計改革	3. コンパクトな経営体を目指す □県が担っている公共サービスの聖域なき見直し ・県の仕事の範囲の見直し ・現地機関等の見直し ・県立施設の見直し ・外郭団体等の見直し
2. 歳入(使えるお金)を増やす □財源獲得のための体制強化 ・歳入戦略グループを中心とした全庁的な増収推進 □財源獲得に向けた取組 ・県税収入増に向けた取組 ・元気な企業を増やす ・資金確保対策	4. 効率的で高品質な経営体を目指す □新しい公共の担い手を支援し、積極的に協働 ・県民協働の推進 ・業務改革の推進 ・民間活力の導入 □職員の意識改革、スキルアップ 5. さらなる地方分権の推進 □分権時代にふさわしい税財政制度の確立 ・地方安定財源の確保に向けた取組 □事業の担い手のあり方に関する市町との連携 □市町への権限移譲の推進

(出典：佐賀県「これからの社会資本整備のあり方 ～佐賀県の将来像を見据えて～」)

【社会資本整備・管理における課題】

① 広域行政の自立支援

市町村合併により広域行政の形態になったものの、地方交付税等の減少により財政が厳しいものとなっており、周辺地域の衰退などが見られ、公共サービスの低下が生じている。

② 地方分権への対応

地方分権の推進により、行政分野の見直し等、分権時代にふさわしく、柔軟に対応できるよう財源や体制を検討する必要がある。

③ 事業の計画的かつ効果的な執行

- ・ 公共投資の総額調整ルール の 取組み

「緊急プログラム Ver.2.1」では、計画期間内の社会資本整備の予算の総額を設定（公共投資の総額調整ルール）しており、短期間で効果が発揮できるよう計画的な執行（選択と集中）を行う必要がある。

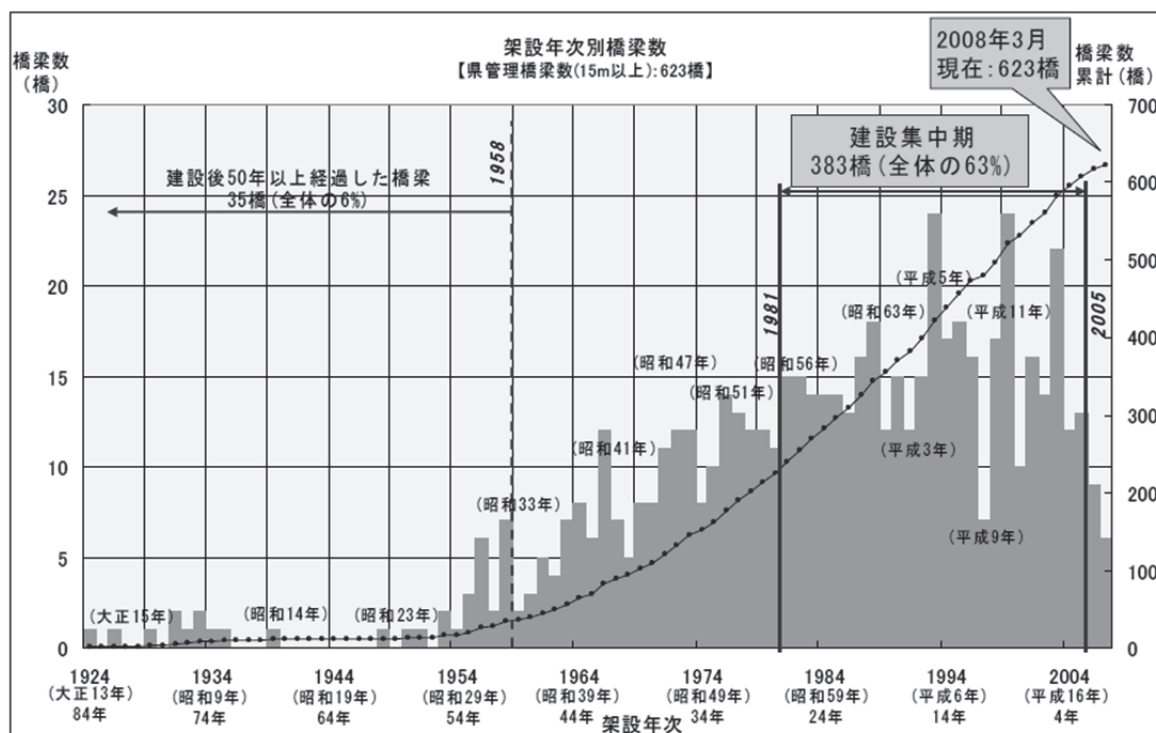
- ・ 既存ストックの活用

社会資本形成の抑制は、近年急激に進み、スクラップ・アンド・ビルドから既存のストックをいかに保全し、有効活用するか の 検討が必要となっている。

- ・ 計画的な維持・管理の推進

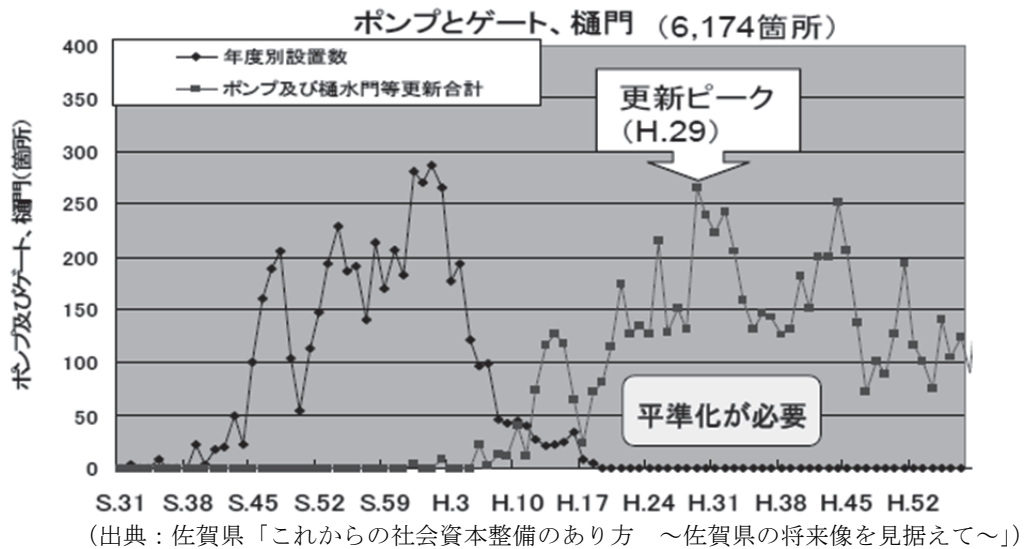
佐賀県では、今後、10～30 年程度で既設施設が更新のピークを迎えるために、適正な維持管理水準の設定、補修履歴、手法、事例などを体系的に整理し、施設の長寿命化へ向けた取組みなど、効率的で計画的な維持管理を行う必要がある。

資料 3-10 架設年次別橋梁数



(出典：佐賀県橋梁長寿命化修繕計画)

資料 3-11 佐賀県内の農業施設の維持更新の推移

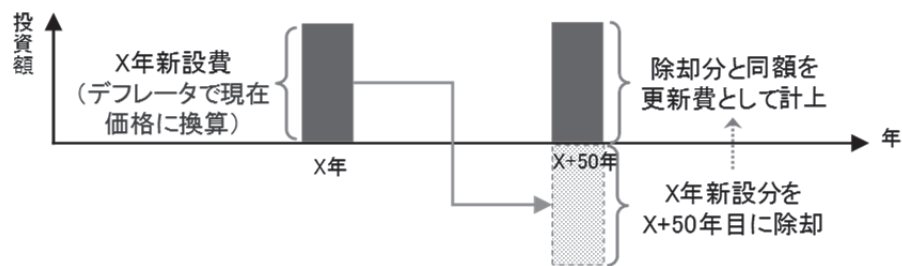


第3節 社会資本の維持管理・更新に係る費用の推計手法

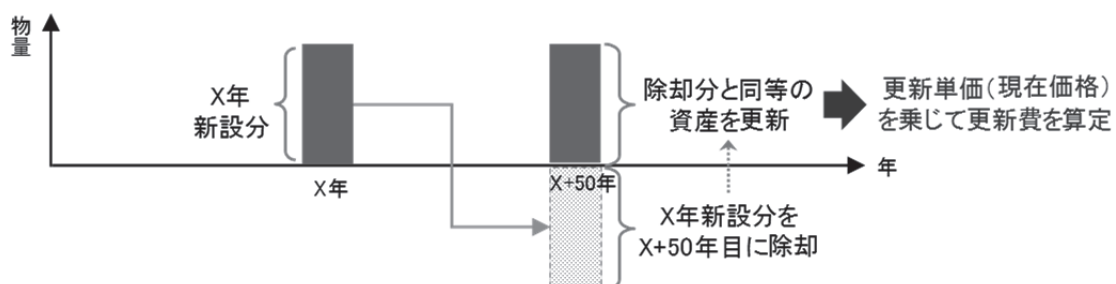
1. 推計の考え方

決算統計を用いる「PI法」、台帳データを用いる「PS法」という2つの方法により、将来費用の推計を実施した。

- ・PI法：過去の新設投資額を、デフレーターで現在価格に換算した上で、耐用年数経過後に同額を更新費用として計上する方法



- ・PS法：これまでの整備分と同等の資産を、耐用年数経過後に更新すると考え、更新を行う物量に更新単価（現在価格）を乗じて更新費を算定



なお、国土交通省では、平成 21 年度国土交通白書において、PI 法による将来維持更新費を年間 18 兆円と発表している。その後、社会資本整備審議会・交通政策審議会答申「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方」（平成 25 年 12 月）においては、PS 法が採用され、「2013 年度時点では約 3.6 兆円だが、10 年後は約 4.3～5.1 兆円、20 年後は約 4.6～5.5 兆円程度に増大する」と記載されている。

PI 法は、将来の費用としては本来除外すべき土工の費用等も計上されてしまう可能性があり、その点で推計結果が過大になりがちである。しかし、PI 法・PS 法の両方を実施し、結果が検証された事例は、我が国においては未だないため、本調査では双方の結果と、現行の維持管理費の水準を比較し、確認することとした。

2. 対象分野と使用データ（資料 3-12）

①道路、②橋梁、③河川、④海岸、⑤砂防、⑥治山、⑦農業、⑧港湾、⑨漁港、⑩空港、⑪公園、⑫住宅の計 12 分野について、佐賀県庁関係各課の協力を得て、データを準備した。なお、全てのデータが揃うまでに 3 か月程度を要しており、推計作業以前の工程では、最も時間を要する部分であった。

3. 耐用年数の設定（資料 3-13）

「日本の社会資本 2012」や「財務省令」等を参考に設定した。

資料 3-12 対象分野及びPS法に用いる物量データ

分野名	PI法に用いる決算データ	PS法に用いる物量データ	備考
①道路	7土木費(1)道路 7土木費(7)都市計画うち街路	①舗装、②トンネル	道路付属物については、金額感認識しつつも、データ制約から推計は実施していない
②橋梁	7土木費(2)橋りょう	①コンクリート橋(15m以上)、②鋼橋(15m以上) ③コンクリート橋(15m未満)、④鋼橋(15m未満)	
③河川	7土木費(3)河川	①ダム、②ゲート設備、③ポンプ設備	堤防、高潮堤は試算は行ったが、最終的に対象から除外
④海岸	5農林水産業費(7)海岸保全 7土木費(5)海岸保全	①ゲート設備、②ポンプ設備	堤防は試算は行ったが、最終的に対象から除外
⑤砂防	5農林水産業費(4)砂防 7土木費(4)砂防	地すべり防止施設・急傾斜地崩壊防止施設	堰堤は試算は行ったが、最終的に対象から除外
⑥治山	5農林水産業費(3)治山	地すべり防止施設	堰堤は試算は行ったが、最終的に対象から除外
⑦農業	5農林水産業費(6)農業農村整備	農業用ダム	
⑧港湾	7土木費(6)港湾	外郭施設:①防波堤、係留施設:②岸壁、③棧橋 臨港交通施設:④コンクリート橋、⑤鋼橋、⑥舗装	護岸・堤防は試算は行ったが、最終的に対象から除外
⑨漁港	5農林水産業費(5)漁港	外郭施設:①防波堤、係留施設:②岸壁、③棧橋 臨港交通施設:④コンクリート橋、⑤鋼橋、⑥舗装	
⑩空港	7土木費(9)空港	空港	データ制約から、PS法による推計は実施せず、過去の事業費及び改修計画をベースに金額を設定
⑪公園	6商工費うち国立公園等 7土木費(7)都市計画うち公園	公園	PS法推計値は、県における長寿命化計画策定時の推計値を採用
⑫住宅	7土木費(8)住宅	公営住宅	

注:決算データは、総務省『地方財政状況調査』の、第20表:普通建設事業費(補助事業費)のうち「その団体で行うもの」、第23表:普通建設事業費(単独事業費)のうち「その団体で行うもの」を、内閣府『日本の社会資本2012』デフレータで現在価値に換算して使用。なお、普通建設事業費は1970年、維持補修費は1974年以降のデータしか取得できないため、それ以前は1945年を0として、実質価額が線形で増加するものとして外挿を行った。

資料 3-13 分野別の耐用年数の設定

		PI法耐用年数 根拠	PS法耐用年数(事後保全ケース)
1. 道路	50	『日本の社会資本2012』における「道路改良」の耐用年数60年と「舗装」の耐用年数10年(どちらも財務省令に基づく)を過去の事業費で加重平均して算出	舗装 25 トンネル 60
2. 橋梁	60	財務省令の耐用年数「鉄骨鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート造の構造物」のうち「橋」の年数を採用	コンクリート橋(15m以上) 更新しない コンクリート橋(15m未満) 100 鋼橋(15m以上) 更新しない 鋼橋(15m未満) 100
3. 河川	49	『日本の社会資本2012』における「河川改修」の耐用年数40年と「河川総合開発(ダム建設)」の耐用年数80年(どちらも財務省令に基づく)を過去の事業費で加重平均して算出	ダム 更新しない ゲート設備 30 ポンプ設備 30
4. 海岸	50	『日本の社会資本2012』における海岸分野の年数を採用(財務省令に基づく)	ゲート設備 30 ポンプ設備 30
5. 砂防	45	『日本の社会資本2012』における治水分野(砂防)の年数を採用(農林水産省設定値等に基づく)	集水井工、アンカー工 40 横ボーリング工 30
6. 治山	45	『日本の社会資本2012』における治山分野(治山ダム・流路工)の年数を採用(農林水産省設定値等に基づく)	集水井工、アンカー工 40 横ボーリング工 30
7. 農業	45	『日本の社会資本2012』における農業分野の年数を採用(農林水産省設定値等に基づく)	農業用ダム 更新しない
8. 港湾	47	『日本の社会資本2012』における港湾分野の年数を採用(財務省令に基づく)	外郭施設(防波堤) 更新しない 係留施設(岸壁) 更新しない 係留施設(棧橋) 50 臨港交通施設(舗装) 25 臨港交通施設(コンクリート橋) 100 臨港交通施設(鋼橋) 100
9. 漁港	50	『日本の社会資本2012』における漁業分野の年数を採用(財務省令に基づく)	外郭施設(防波堤) 更新しない 係留施設(岸壁) 更新しない 係留施設(棧橋) 50 臨港交通施設(舗装) 25 臨港交通施設(コンクリート橋) 100 臨港交通施設(鋼橋) 100
10. 空港	16	『日本の社会資本2012』における空港分野の年数を採用(財務省令に基づく)	滑走路 10 誘導路、エプロン、道路・駐車場 25 照明・電源施設 15
11. 公園	28	『日本の社会資本2012』における都市公園分野の年数を採用(国土交通省令に基づく)	施設・設備単位で詳細設定
12. 住宅	62	『日本の社会資本2012』における公共賃貸住宅分野の年数を採用(「住宅・土地統計調査」に基づく推計値)	住宅 70

4. 費目の考え方

本推計における費目の定義は以下のとおりである。なお、決算上の「維持補修費」は、維持管理費に該当するものと見なした。

資料 3-14 費目の定義

更新費	寿命を迎えた時点で、現在と同じ機能を有するストックを作り直すために要する支出
補修・大規模補修費	(毎年ではなく)必要に応じて実施するもので、ストックの寿命を延ばす効果がある支出
維持管理費	毎年経常的に発生し、ストックの機能を高めたり、寿命を延ばしたりする効果がない支出

5. その他の設定条件等

建設年不明分は、原則として、過去データに耐用年数分の期間をかけて、毎年同じ量の整備がなされてきたとみなして配分した。(耐用年数無限大の場合は「50年」とした)

また、台帳上、現時点で耐用年数を超過しているものは、今後、耐用年数期間をかけて同じ量ずつ更新していくものと仮定した。

第4節 社会資本の維持管理・更新に係る費用の推計結果

1. 推計結果の全体像

将来維持補修更新費の推計結果は、PI法で846億円、PS法（事後保全）で192億円、PS法（予防保全）で95億円となった。特に予防保全を行う場合の費用は、事後保全の半額で済むことになり、大きな効果があることがわかった。また、現行の県の維持管理・更新費127億円と比較しても、PS法（予防保全）では32億円のコストダウン（約25%削減）に繋がることがわかった。

佐賀県の社会資本全体について、事後保全(対症療法)のままで年平均192億円の維持更新費を要するところ、予防保全(延命化)に切り替えることで95億円と50%のコストダウンを実現。現在の既存ストックにかかる予算127億円を下回る水準であり、機能強化の余力も生まれる。

将来維持補修更新費(年平均) 推計値				県土づくり本部予算(H24)		決算データ(H24)			(億円)
【参考】PI法	PS法 (事後保全)	PS法 (予防保全)	最終予算 (公共+単独)	維持管理 ・更新費	計	普通建設 事業費	維持補修費		
道路	282.4	28.7	24.1	280.4	42.9 ※1	235.3	234.4	0.9	
橋梁	20.8	27.8	7.4		22.5	10.6	10.6	0.0	
河川	154.4	72.5	28.2	86.3	30.3	75.0	72.8	2.2	
海岸	14.3	0.8	0.6	13.8	1.4	8.7	8.7	0.0	
砂防	31.3	1.3	1.0	25.0	5.4	13.8	13.8	0.0	
治山	32.2	0.2	0.2	40.2	0.8 ※2	17.7	17.7	0.0	
農業	206.2	1.6	0.6	117.1	1.6 ※3	50.3	50.3	0.0	
港湾	35.1	13.4	5.9	8.5	3.2	6.4	5.7	0.7	
漁港	6.5	8.1	3.3	5.0	0.7 ※4	0.6	0.6	0.0	
空港 ^{※1}	24.2	7.8		—	4.2	0.8	0.1	0.7	
公園 ^{※2}	20.8	2.6		10.0	2.3	11.0	7.7	3.3	
住宅	17.8	27.8	14.7	34.8	11.8	14.7	10.3	4.4	
計	846.0	191.5	95.3	621.0	126.9	444.8	432.7	12.1	

*i 空港(PS法)の更新費は過去の事業費に基づく推計値、維持補修費は県改修計画に基づく値

*ii 公園(PS法)は長寿命化計画策定時のシミュレーション値

※1 防災対策(法面対策)や交通安全2種(ガードレール・標識の更新、ライン等)を除く(舗装補修だけに限定すると20.2億円)

※2 治山施設以外にかかる費用を除く

※3 県が管理している農業用ダムに限定

※4 市町漁港補助金を除く

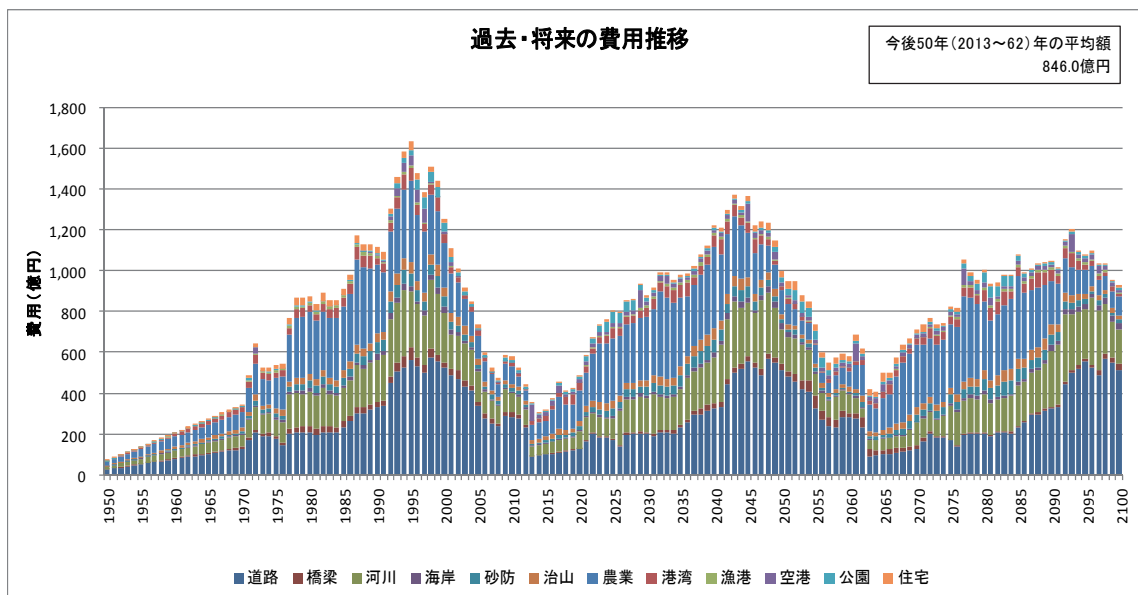
2. 分野別の推計結果

① PI 法

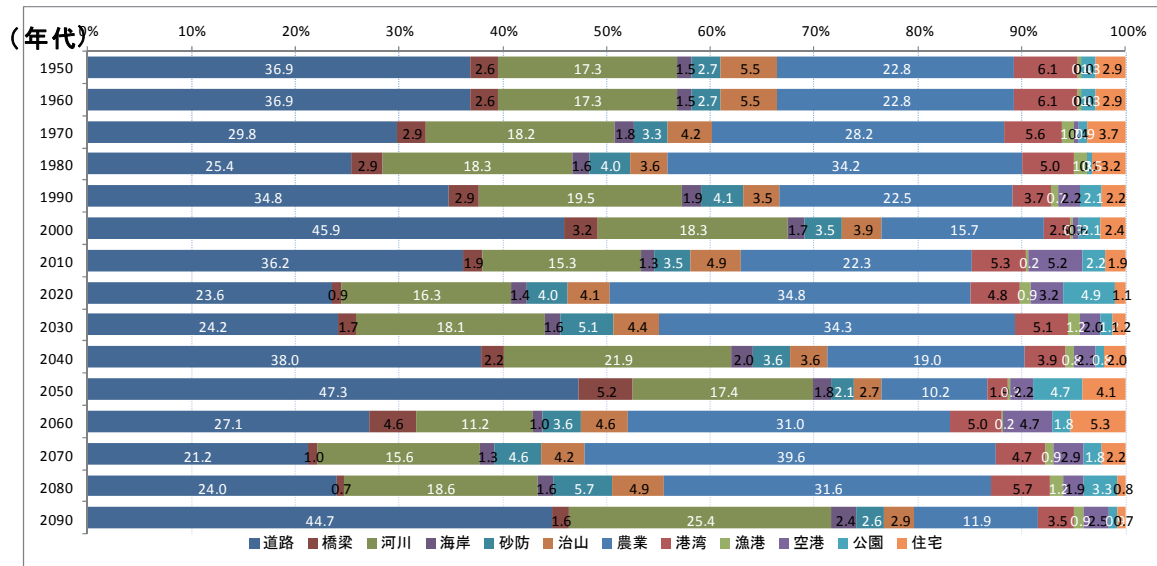
PI 法は、過去の新設投資額を、デフレーターで現在価格に換算した上で、耐用年数経過後に同額を更新費用として計上する方法であるため、将来費用を推計すると、過去のトレンドに似た形のグラフになる。

今後 50 年（2013-2062）の維持補修更新費の年平均額は 846 億円となり、現状の維持管理・更新費の 7 倍近い水準となった。これは、維持管理・更新時には発生しない土工等の費用も含まれてしまうことに起因すると推察される。したがって、PI 法の結果は参考扱いとした。

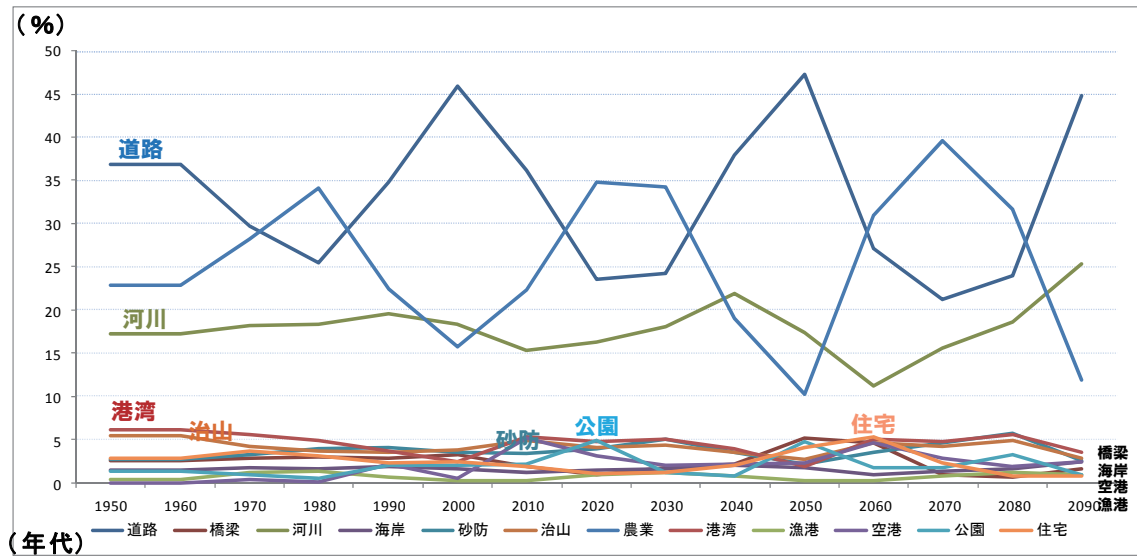
資料 3-16 過去・将来の費用推移



資料 3-17 分野別の割合の推移



資料 3-18 分野別の割合の推移



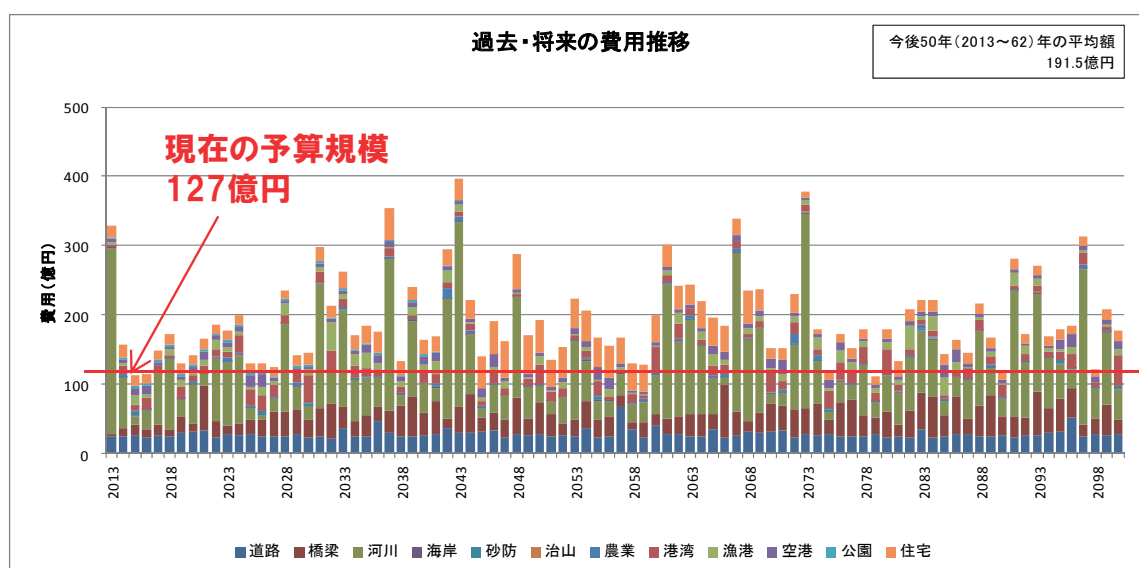
② PS 法—事後保全 ※空港・公園は事後保全・予防保全の区別をしていない

【総論】

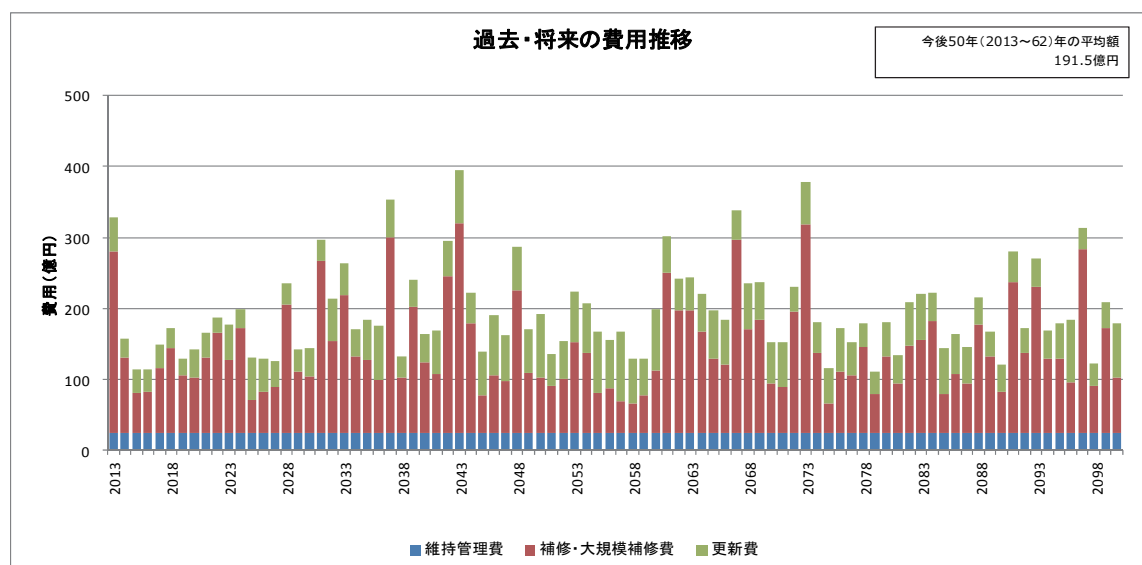
PS 法は、これまでの整備分と同等の資産を、耐用年数経過後に更新すると考え、更新を行う物量に更新単価（現在価格）を乗じて更新費を算定するため、将来の更新単価の変動が小さければ、PI 法と比較してより高い精度での推計が可能と考えられる。

今後 50 年（2013-2062）の年平均額は 192 億円となり、現状の維持管理・更新費の約 1.5 倍となった。

資料 3-19 過去・将来の費用推移（分野別積み上げ）



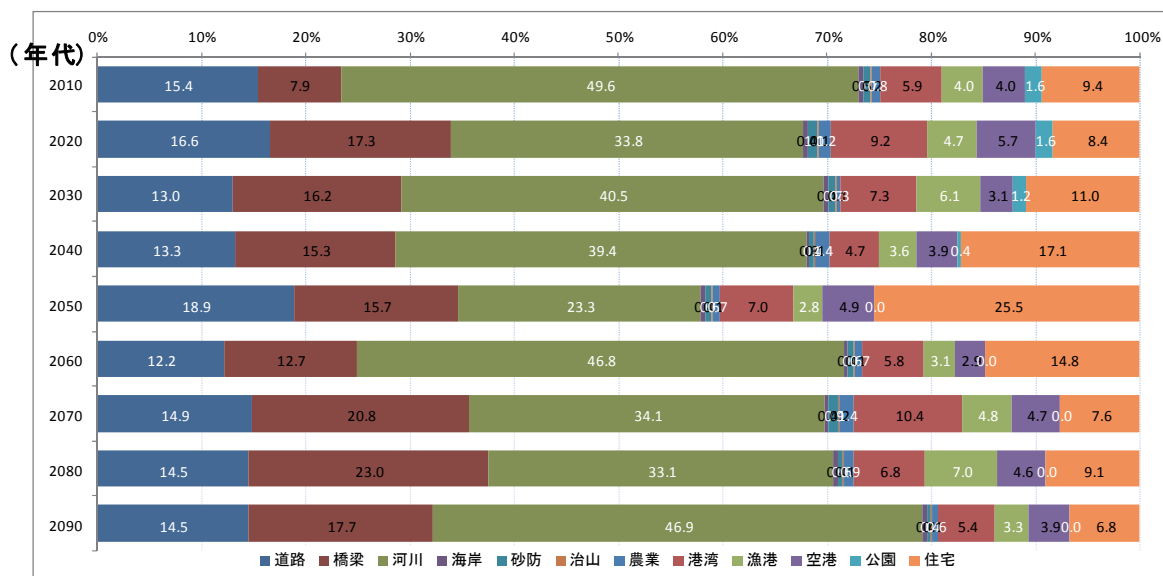
資料 3-20 過去・将来の費用推移（費目別）



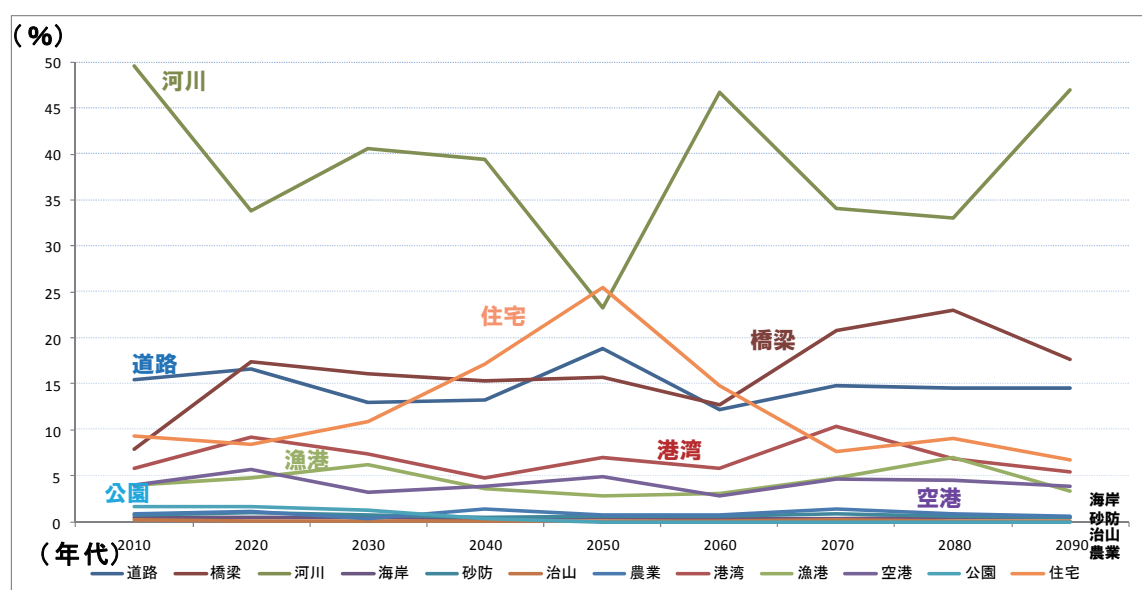
【分野別（割合の大きい道路・橋梁・河川・住宅を中心に）】

分野別では、全分野に占める河川の割合が全期間を通じて大きく、特に 2010 年代は約 50%が河川分野となる。次に、橋梁や道路についても全期間を通じて、全分野の 15%前後を占めている。住宅については、2050 年代に全分野の 25%に一時的に急増するタイミングがあり、補修の時期等を分散させる必要があるといえる。

資料 3-21 分野別の割合の推移



資料 3-22 分野別の割合の推移

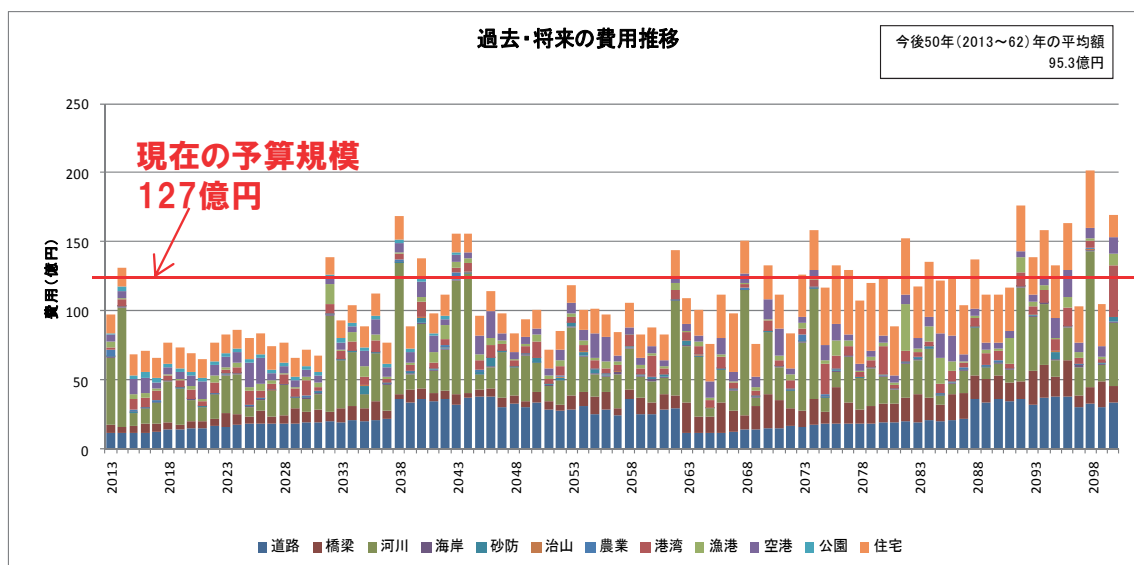


③ PS 法—予防保全 ※空港・公園は事後保全・予防保全の区別をしていない

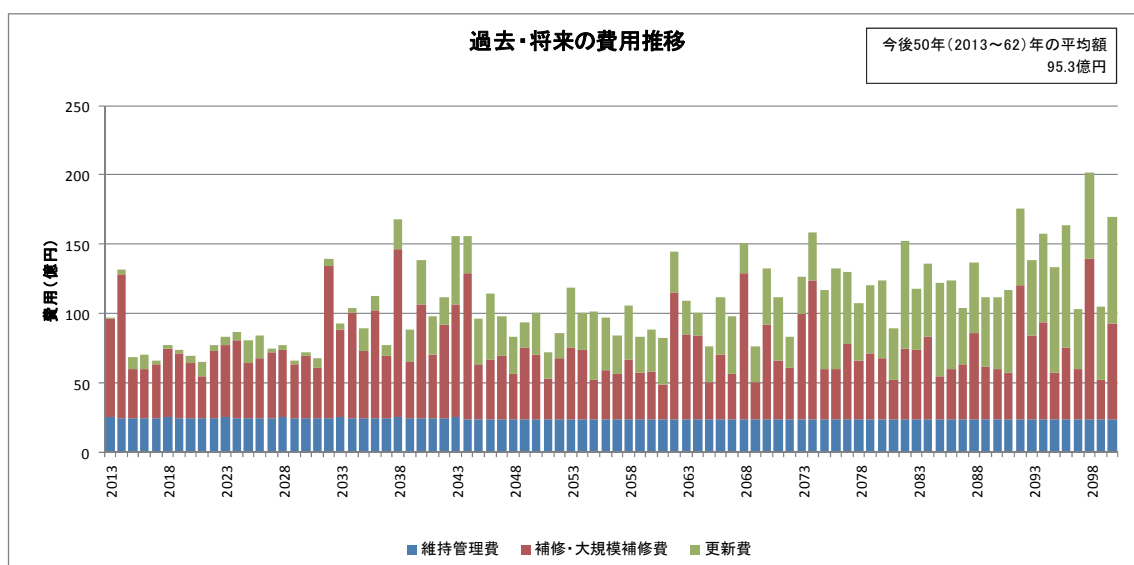
【総論】

今後 50 年 (2013-2062) の年平均額は 95 億円となり、現状の維持管理・更新費の約 0.75 倍となった。費目別に見ると、事後保全と比較して 2040 年以降の更新費の増大が目立つ。これは最適な時期に更新されているためであり、結果として全期間の総費用は抑制されている。

資料 3-23 過去・将来の費用推移（分野別積み上げ）



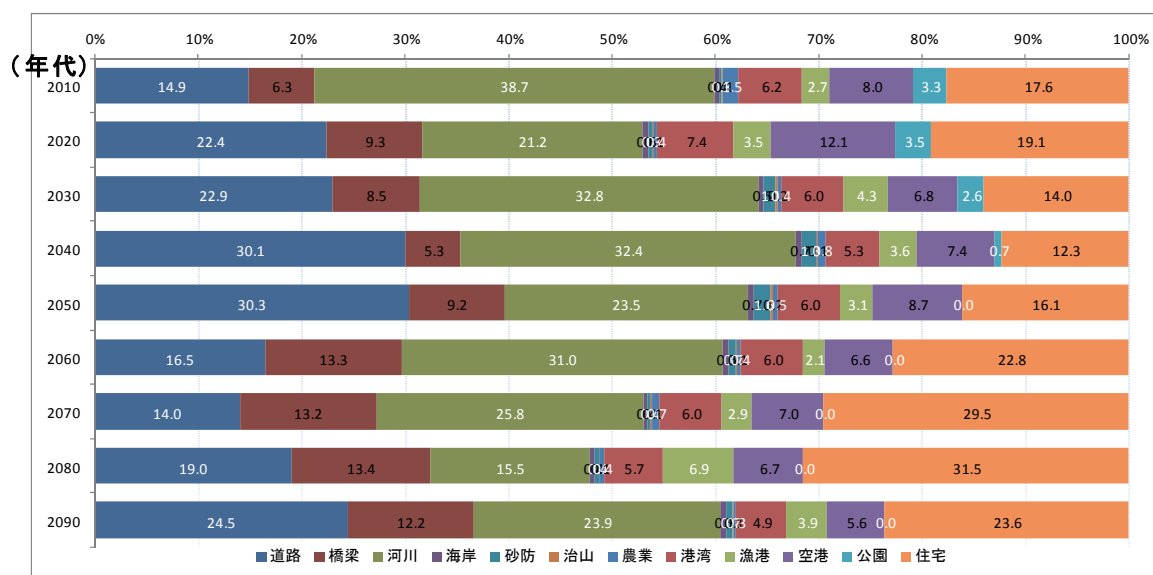
資料 3-24 過去・将来の費用推移（費目別）



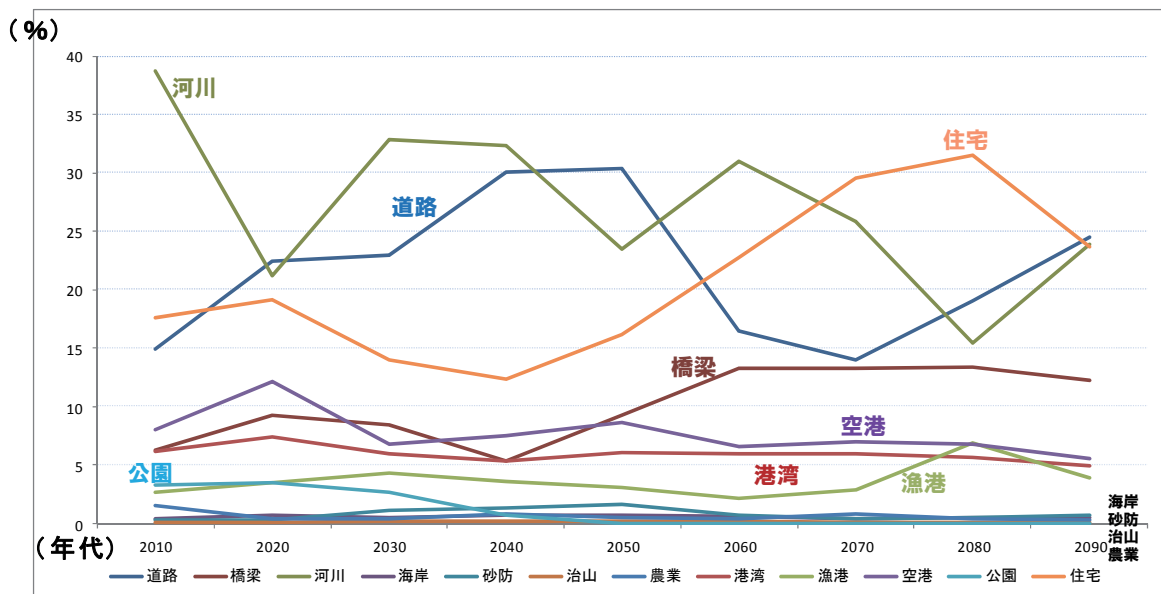
【分野別（割合の大きい道路・橋梁・河川・住宅を中心に）】

事後保全の場合と比較して、全分野に占める河川の割合が小さくなっている。次に、道路や橋梁は、事後保全と比較して 2040～2050 年代の割合が大きくなっている。住宅については、事後保全では 2050 年代が突出していたものの、予防保全では 2060 年代～2090 年代に費用が分散しており、特定年での特出は見られないことがわかった。

資料 3-25 分野別の割合の推移



資料 3-26 分野別の割合の推移



第5節 今後の検討課題

本調査では、佐賀県が管理するすべての社会資本を対象に、複数の政策シナリオを設定し、将来維持更新費の推計を行った。今後の検討課題としては、個別分野における政策シナリオの適用可能性の吟味と設定条件の精緻化が挙げられる。

具体的には、いくつかの政策シナリオ（「官民連携によるコスト削減」、「管理水準引き下げ」、「コンパクトシティの推進・ストック量の削減」）について、個別分野ごとに適用可能性を吟味し、適用可能である場合は削減率等の設定条件を具体化する必要がある。

また、本調査では将来費用の推計を行ったが、今後、人口減少が進み、財政状況がさらに厳しくなることを鑑みると、本調査で推計した将来費用が県財政に与えるインパクトを推計し、支出可能な予算枠を把握することも重要と考えられる。

（本稿の推計結果、方向性及びそれにもとづくコメント等については、検討途上段階のものである。）

IV 長崎市（長崎県）

【長崎県長崎市の公共施設マネジメントの取組み状況】

長崎市資産経営室長
鋤崎 徳子

第 1 節 長崎市の概要

1. 長崎市の沿革

長崎市は、九州の最西端に位置しアジア大陸に最も近い、長崎県の県庁所在都市であり、天然の良港と周辺の海岸線など景勝に恵まれ、歴史と文化を伝統に発展してきた。

長崎の発展の歴史は、1570 年（元亀元年）ポルトガルの宣教師によって、ここが天然の良港であることが発見され、領主大村純忠と協定を交わし、翌 1571 年（元亀 2 年）ポルトガル船が入港し（長崎開港）、町建てされたときに始まる。

その後長崎は、キリスト教の布教と貿易の拠点となったため、当時ルネッサンス期を迎えたヨーロッパの各種の文化が流入し、鎖国時代においても唯一の海外文化の窓口として日本文化の近代化に大きな役割を果たしてきた。

明治以降、近代的産業都市への転換は、まず造船業を起点として始められ、中国大陸及び東南アジアへの地理的優位性から貿易港として発展した。以来、大正・昭和にわたり造船業を中心に、また漁業基地としての地位をも確立し産業都市として発展し続けてきたが、1945 年 8 月 9 日、一発の原子爆弾の投下によって 7 万余の尊い生命が奪われ市街地は焦土と化した。しかし、市民のたゆみない努力によって復興を遂げ、現在では、造船業、水産業とともに海外文化の影響を受けた長崎独特の歴史的文化遺産と美しい自然に恵まれた観光都市として発展している。

1982 年 7 月 23 日には、未曾有の集中豪雨により当時の長崎市域で 262 人の死者・行方不明者を出し、被害総額 2,119 億円を超える大惨禍を受けたが、その教訓を生かしたまちづくりに取り組むとともに、原爆被爆都市の使命として核兵器廃絶と世界恒久平和を訴える国際平和文化都市として、また西九州の中核都市として一層の躍進を目指している⁵⁶。

1997 年に中核市の指定を受けるとともに、平成の大合併では、2005 年に隣接する 6 町（香焼町、伊王島町、高島町、三和町、野母崎町、外海町）と、翌 2006 年に 1 町（琴海町）と 2 回にわたる編入合併を行い、1 市 7 町で現在の長崎市となった。

⁵⁶ 平成 25 年版市政概要 長崎市議会編 及び
平成 25 年版 原爆被爆者対策事業概要 長崎市原爆被爆対策部編 から引用。

このように特異な歴史と独特の文化を持つ長崎市には、世界遺産暫定一覧表に記載されている「明治日本の産業革命遺産 九州・山口と関連地域」と「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」という2つの世界遺産候補の構成資産が存在し、関係区市町と連携して世界文化遺産への登録を推進している。2013年9月には「産業革命遺産」が、ユネスコの世界文化遺産に推薦されることが決定し、今後、2015年夏頃に開催されるユネスコ世界遺産委員会での審査を経て、登録の可否が決定される予定となっている。

この「産業革命遺産」が世界文化遺産に登録されるよう、また、「長崎の教会群」が2014年度に推薦されるよう、現在、全力を傾けて取り組んでいるところである。

資料 4-1 長崎市の土地利用規制図



(出典：長崎市景観基本計画)

2. 長崎市の地勢

長崎市は長崎県の南部に位置し、東京から西南西へ直線で約 960km、主に西彼杵半島^{にしそぎ}の南部と長崎半島からなっている。市域の西側は五島灘及び角力灘^{すもう}、北東側は大村湾、南東側は橘湾及び天草灘などの海域に面し、市域には池島、高島、端島（通称「軍艦島」）など多くの島嶼も含んでいる。天然の良港に恵まれている一方、市域の背骨を通るように山稜が位置し、標高 590m の八郎岳を最高点とする 300m から 400m 級の山々が連なり、急峻で平地が少ない地形である。

長崎市の市街地は、長崎港へ注ぐ中島川周辺や浦上川沿いの南北に細く連なる比較的平坦で商業・業務機能が集積した地域と、平坦地が少ないため、長崎港に面して山腹を這い上がるように形成された斜面市街地により、独特な都市景観を創り出し、さらに新しい市街地が丘陵の外縁部に展開している。

市域面積は、1889 年（明治 22 年）4 月 1 日の市制施行時点での推定 7km²から、公有水面等の埋立てと 12 次による編入合併により拡張を続け、現在では、距離にして南北に約 46km、東西に約 42km、面積は 406.4km²に達している。

また、複雑な海岸線を対馬暖流が洗いながら北上している影響を受け、冬は温暖で、夏は比較的涼しいといった海洋性の気候に恵まれている⁵⁷。

第 2 節 長崎市の公共施設を取り巻く状況～計画策定の背景とその意義～

長崎市は、2011 年度から本格的に公共施設マネジメントに取り組み始め、2012 年 2 月に「長崎市公共施設白書」を、同年 3 月に「長崎市公共施設マネジメント基本計画」をそれぞれ策定した。長崎市の取組みの最大の特徴は、白書及びマネジメント基本計画の策定に当たり、外部有識者やコンサルタントに業務委託を行わず、先進都市の事例や文献等を参考に、長崎市職員のみでのゼロ予算事業として策定したという点にある。

長崎市の手法を紹介することによって、現在、公共施設マネジメントへの取組みを検討している自治体に何らかの参考となれば幸いである。

⁵⁷ 新長崎市史第一巻自然編 長崎市史編さん委員会編 及び
長崎市公共施設白書 第 1 章長崎市の概要 から引用。

1. 公共施設を取り巻く3つの環境の変化

① 人口の減少と過大な施設

長崎市の2040年の将来人口は約33万人⁵⁸と推計されている。これは2010年の国勢調査の約44万人と比べると74.6%で、約四分の一が減少することとなる。0歳から14歳の年少人口が減少し、65歳以上の高齢人口も増加する少子高齢化が進むだけでなく、15歳から64歳の生産年齢人口が約10万人近く減少するなど、長崎市は、中核市や九州・沖縄の県庁所在地と比較した場合、著しい速さで人口減少が進むことが予測されている。

長崎市は、これまで人口の増加や経済発展にあわせて、学校や市営住宅をはじめとする、多くの公共施設を建設してきた。長崎市が保有する建物は、約3,300棟、延べ床面積194万6千m²（普通財産を含む）⁵⁹になる。資料4-3のとおり、保有床面積の内訳は、おおよそ市営住宅、学校、その他の公共施設がそれぞれ三分の一という割合になっている。

長崎市の人口のピークは1975年から1985年頃だが、市民ニーズの多様化に対応した結果、施設数や累計面積はその後も増加し、現在に至っている。また合併により、旧7町の施設を引き継いだことも施設の肥大化の大きな要因となった。旧町地域の人口は市全体の9%（約4万人）に過ぎないが、公共施設の保有床面積は市全体の25%（約50万m²）にも及んでいる。

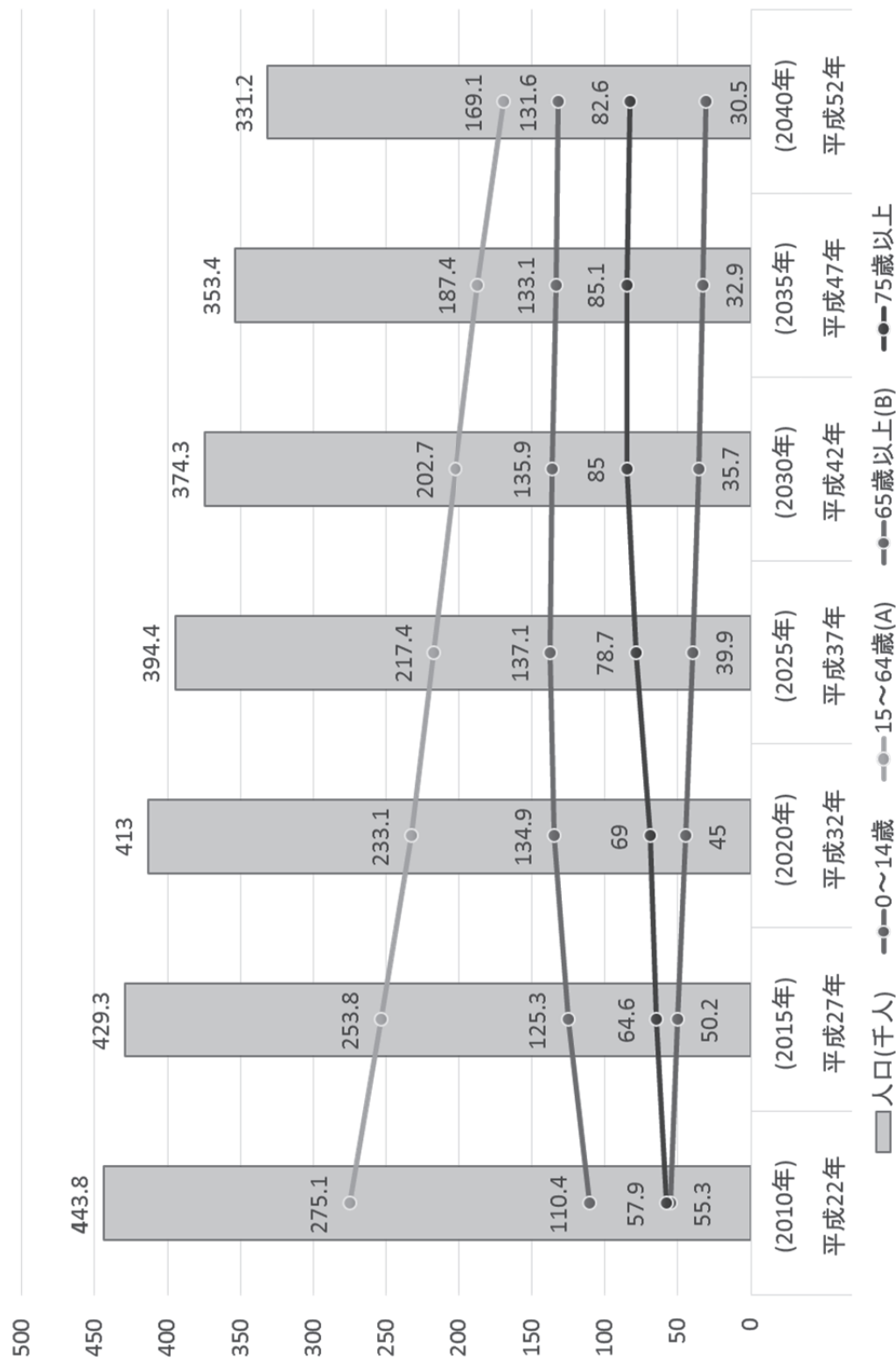
2011年度に中核市調査を実施し、人口1人当たりの行政財産の保有面積を比較したところ、長崎市が保有する土地は25.2m²と中核市平均25.51m²とほぼ同じだが、長崎市が保有する建物の床面積は4.13m²であり、中核市平均の3.29m²と比べてかなり多いことが判明した⁶⁰。

⁵⁸ 国立社会保障・人口問題研究所の平成25年3月発表の推計。

⁵⁹ 長崎市公共施設白書 第3章 P.7

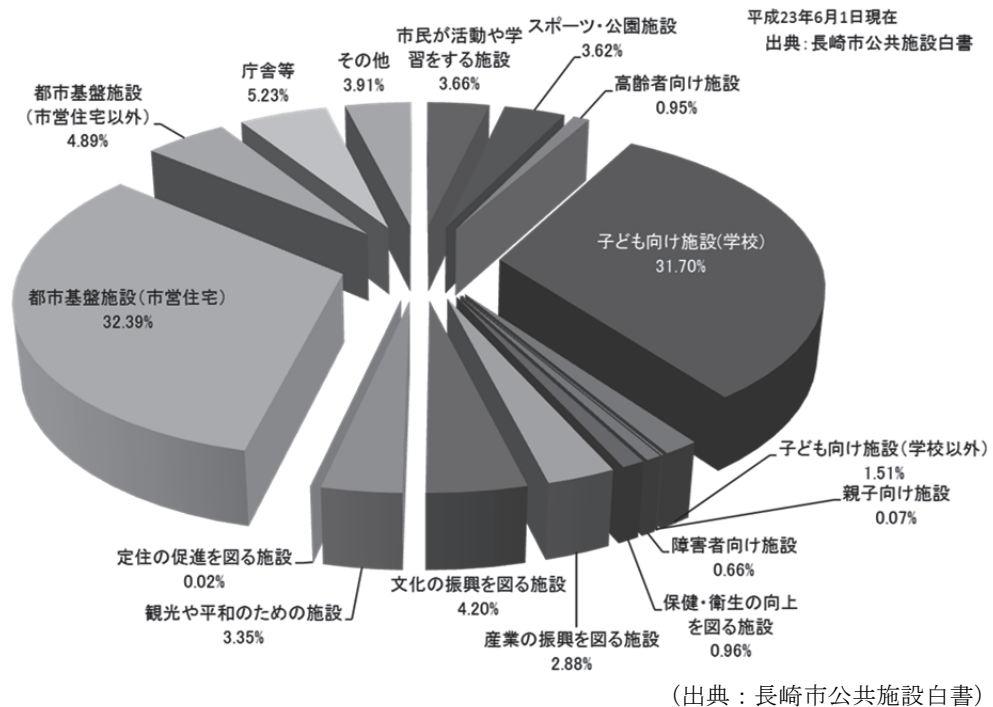
⁶⁰ 2011年度 長崎市による中核市調査の結果。

資料 4-2 長崎市の将来人口推計



(出典：国立社会保障・人口問題研究所の資料より長崎市作成)

資料 4-3 長崎市の建物保有床面積の内訳



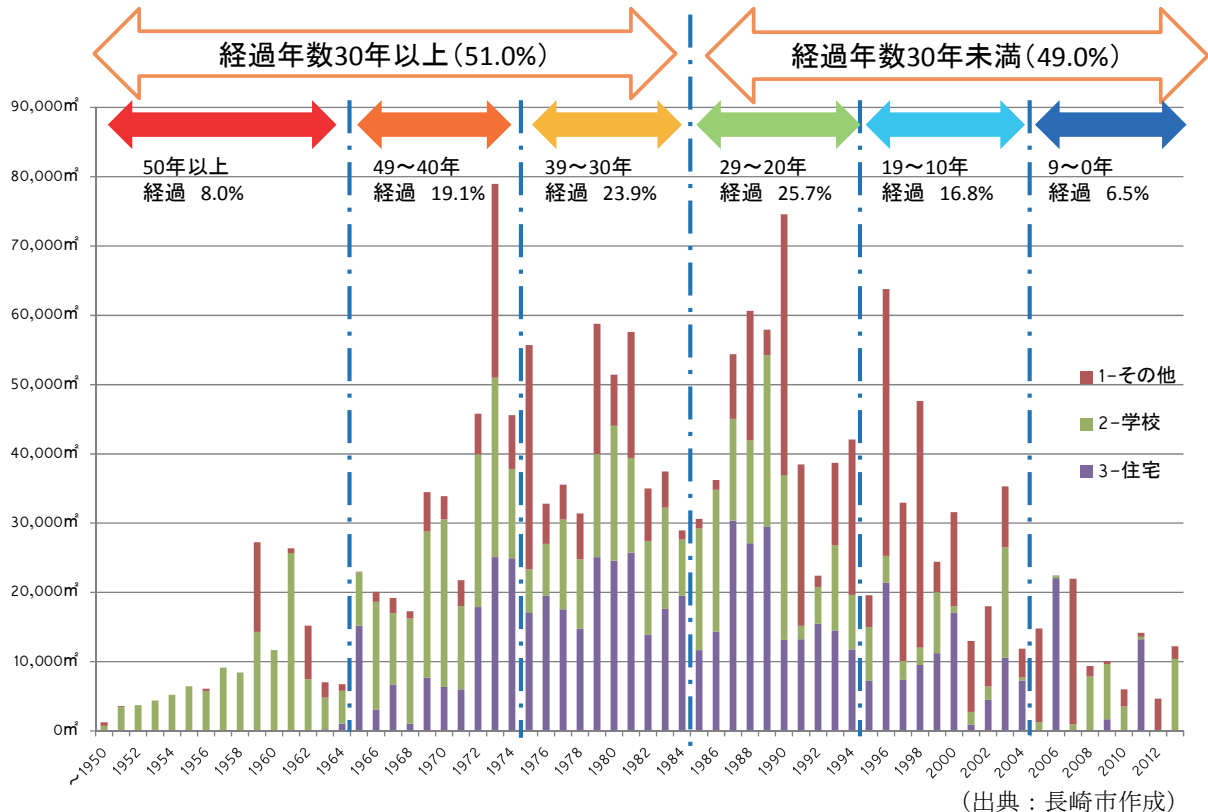
② 施設の老朽化

資料 4-4 は、文化財を除いた行政財産を対象として、縦軸に床面積を、横軸に建築年数を示し、施設の老朽化の状況を表したグラフである。

2014 年 3 月 31 日現在、床面積で約 14 万 2 千 m²、全体の 8.0%が建設経過年数 50 年以上を経過し、更新の時期を迎えつつある。グラフから分かるように、更新を迎える施設のほとんどが学校で、最も老朽化が進んでいる。長崎市が保有している公共施設の多くは高度経済成長期からバブル期にかけて建設されたもので、建築経過年数 30 年以上のものは既に 5 割を超えている。また、ここで注目しなければならないのは建築経過年数 20～29 年のグループで、10 年後には長崎市の公共施設のうち、四分の三を超える施設が建築経過年数 30 年以上となる、大量更新の時期が迫ってくる。

資料 4-4 建設年別の建物床面積の内訳

平成26年3月31日現在
※行政財産(文化財等を除く)

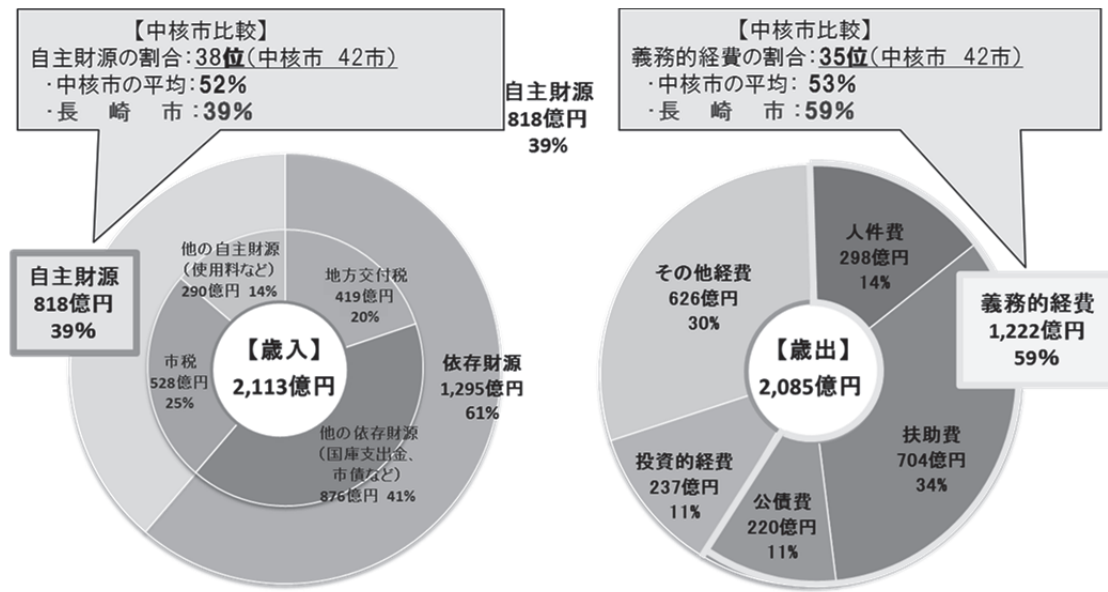


③ 厳しい財政状況

長崎市は、日本の西端に位置し、かつ平地が少ないという地理的・地形的要因などから、もともと税収基盤が脆弱で、長引く景気低迷の影響もあり、自主財源の根幹をなす市税収入は減少傾向にある。一方、歳出においては、行財政改革や給与制度の見直し、市債の発行抑制などにより、人件費や公債費は着実に減少しているものの、厳しい経済情勢や高齢化の進展などから、生活保護費をはじめとした扶助費が大きく増加している。

将来的な生産人口の減少予測を踏まえ、今後、市税収入が総体的に伸び悩む一方で、高齢者の増加に伴う介護費用の増加など、扶助費は引き続き高い水準で推移することが見込まれる。さらに、2015年度以降は、2005年の市町合併後、一定期間増額措置された地方交付税の合併算定替による効果額が段階的に縮減される時期を迎えることから、収支改善に努めなければ多額の収支不足が生じるなど、厳しい財政状況が続くことが予想される。

資料 4-5 長崎市 2012 年度決算（普通会計）



（出典：長崎市決算資料）

第 3 節 公共施設白書及びマネジメント基本計画の策定

1. 公共施設マネジメントに取り組む意義

このように公共施設を取り巻く環境が大きく変化している中で、まさに長崎市は公共施設のあり方を抜本的に見直さなければならない状況におかれていた。

一方、長崎市における施設の有効活用や整備については、各所管部局による縦割り型の組織によって、その内容や判断基準が決定されてきたため、全庁一体的に施設の有効活用を取組みを図ることが難しい体制であり、また、部局ごとでは将来における全市的な施設全体の利用見通しも難しいなど、大きな課題を抱えていた。

公共施設を取り巻く様々な課題を解決し、公共施設が持つ役割を果たしていくためには、個別の施設において独自に「無駄をなくす取組み」を進めるだけではなく、公共施設の維持管理、更新・整備、利活用などすべてに関して、全市的・横断的な施設の利活用への転換に向けた取組み（タテ割りの組織に横串を通す）や、中長期的な視点から「選択と集中」による施設保有量の適正化を行う必要がある。

前節冒頭で紹介した通り、長崎市は「長崎市公共施設白書」及び「長崎市公共施設マネジメント基本計画」の策定に当たりコンサルタントに業務委託を行わなかった。それには、業務委託にはそれなりの経費がかかること、予算計上のタイミングを考えると、取り掛か

りが1年近く遅れてしまう可能性があったことなど、幾つかの理由があるが最大の理由は、国土交通省から公表されていた「PRE戦略を実践するための手引書（2010改訂版）」⁶¹や、先進都市の事例を参考に、職員だけで取り組んでみても何とかなるのではないかと、まずはできるところまでやってみようと考えたからであった。

2011年4月から管財部門である理財部財産活用課を公共施設マネジメントの所管部署とし、係長1名（他の業務を兼務）と職員1名（専任）をマネジメントの担当として業務に着手する一方、財産活用課長が座長を、企画部門である総合企画室主幹、及び営繕部門の建築課長がそれぞれ副座長を務め、主な公共施設の所管課長をメンバーとする、「長崎市公共施設マネジメント会議」という課長級の職員で構成する庁内組織を立ち上げ、白書及び基本計画の内容の検討を行った。

2. 「長崎市公共施設白書」について

公共施設マネジメントを進めるにあたり、まずは、長崎市の公共施設の現状を把握する必要があると考え、公共施設に関する情報を集約し庁内での情報の共有化を図り、公共施設が抱える問題点の整理・分析を行うことを目的に、「長崎市公共施設白書」⁶²を作成した。

長崎市の白書は、ホームページ上で公開されていた先進自治体である青森県、川崎市、広島県呉市の事例を参考に作成した。長崎市は既に公有財産管理システムを導入し、施設データをシステム管理していたので、施設情報を集約するにあたって施設所管課は、新たに利用状況や決算額などの補足データを入力するだけという、比較的負担にならない作業で進めることができた。

また、市民に対して施設情報の可視化を図り、今後、行政が取り組むべき大きな課題として周知・啓発を行っていくことを想定し、作成当初からホームページでの公開を前提とし、市民に解りやすいものとなるよう留意した。白書の対象は、いわゆる公共施設だけではなく、長崎市が所有するすべての不動産（土地・建物）と長崎市が借り上げて公用又は公共用に供する土地・建物とし、病院や上下水道施設などの企業会計の財産、普通財産の山林・湖沼、及び橋りょうや道路などのインフラは対象外とした。

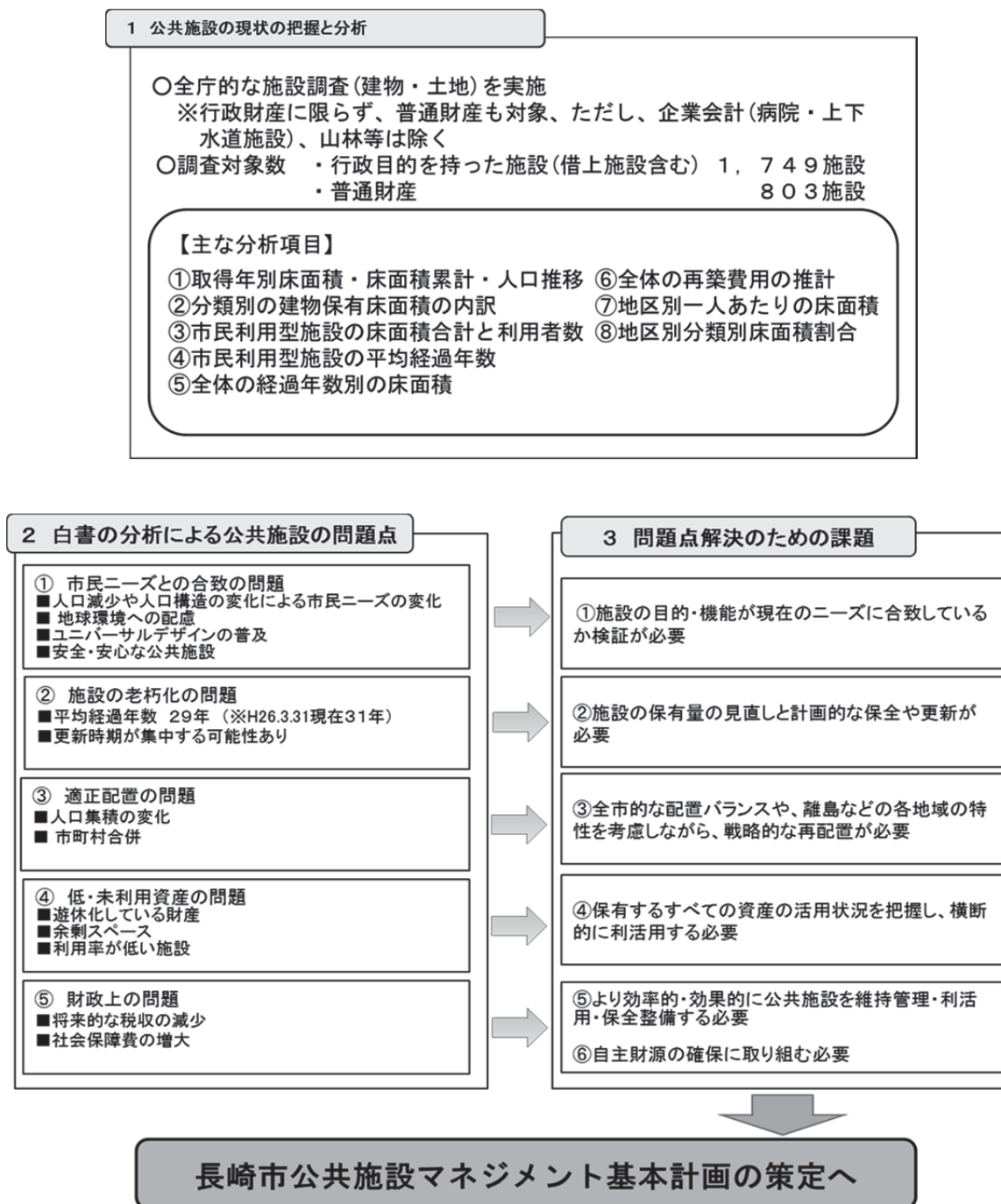
白書作成の一番の効果は、公共施設に対して感覚的に多い、老朽化している、使われていないと感じていたものを数値化したことで、肌感覚を数値化（見える化）して課題を浮

⁶¹ 国土交通省 公的不動産の合理的な所有・利用に関する研究会（PRE研究会）作成。

⁶² <http://www.city.nagasaki.lg.jp/syokai/790001/7920001/p007351.html>

き彫りにできたことであった。白書では、公共施設の所管の垣根を外し、施設の使われ方に着目した分類（用途別分類）を行い分析するとともに、地区別の施設の配置状況の分析も行った。白書の概要は、資料 4-6、4-7、4-8 を参照されたい。

資料 4-6 長崎市公共施設白書の概要



(出典：長崎市公共施設白書より長崎市作成)

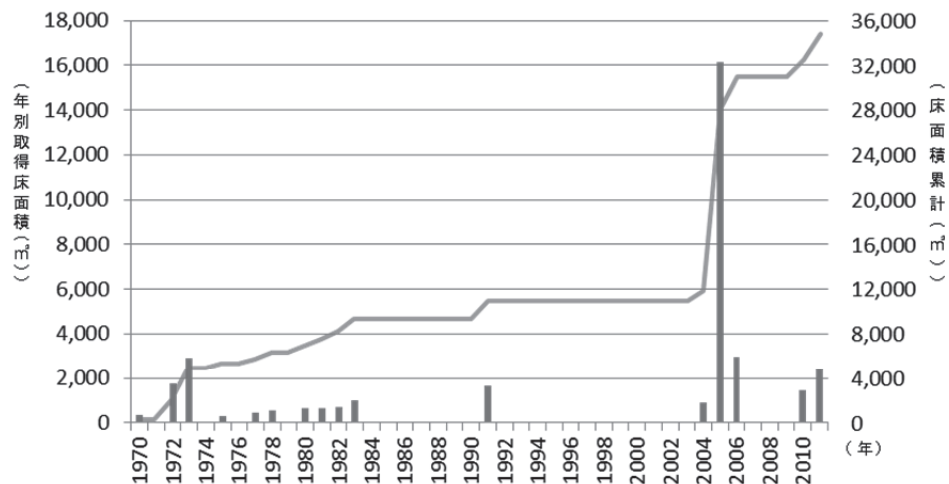
(1) 市民が活動や学習をする施設

ウ 公民館等

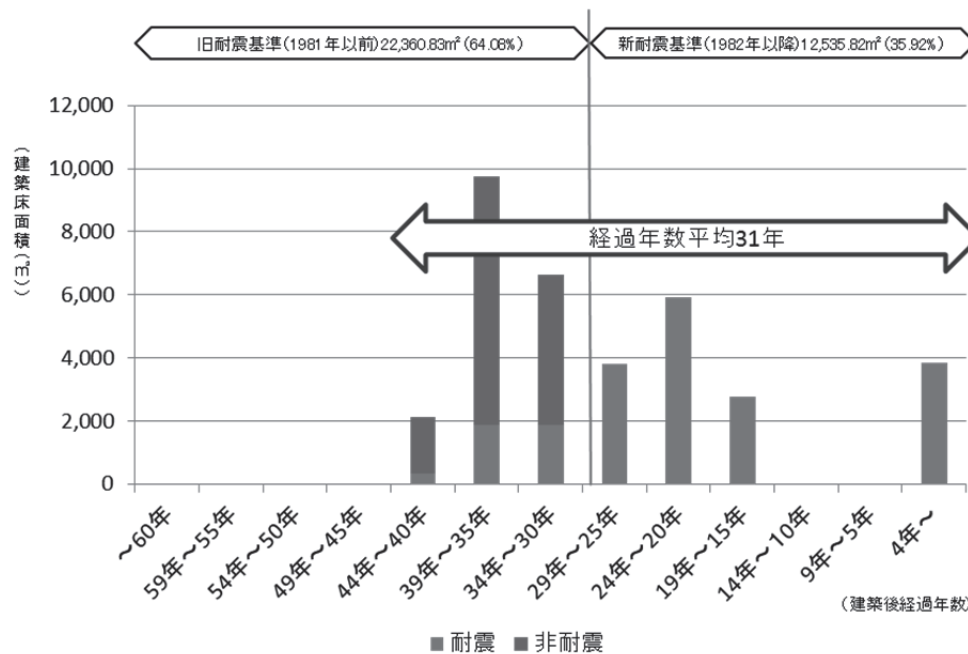
市営施設(公民館・地区公民館・文化センター)

地域住民のために、教育・学術・文化に関する各種の事業を行い、住民の教育の向上、生活文化の振興等に寄与するための施設として、公民館、地区公民館と文化センターを合わせて36施設が設置されています。

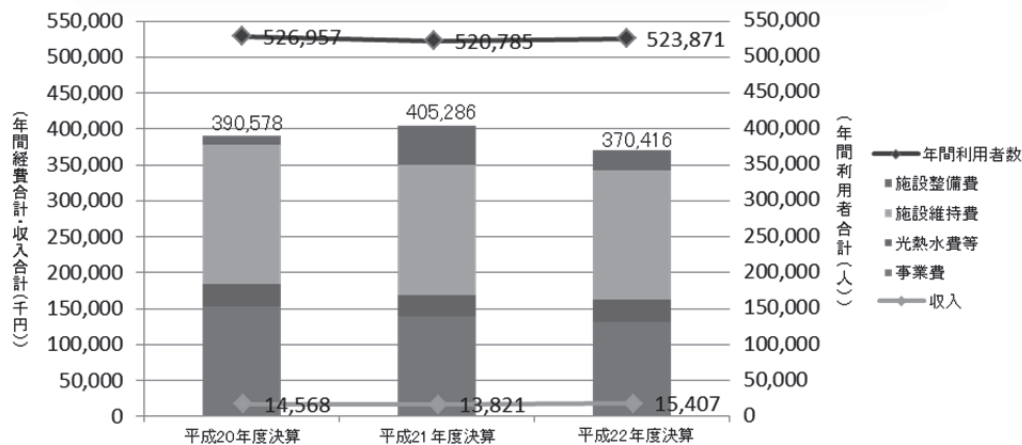
① 年別取得面積と床面積累計



② 経過年数別の床面積



③ 経費と利用者数



④ 施設の状況(36施設・過去3年間の平均)

年間利用者数	1施設あたり	14,286人
	1㎡あたり	15.67人
耐震化率		58.59%
転用可能面積	1施設あたり	0.00㎡
年間経費	1㎡あたり	11,720円
	利用者1人あたり	750円
収入／支出		3.75%

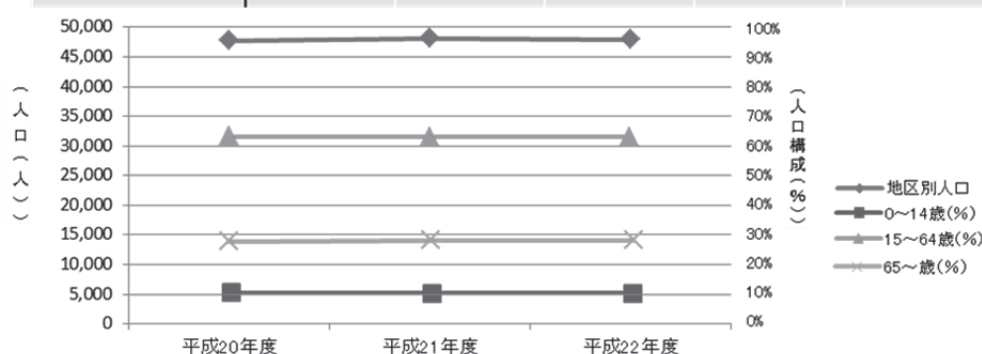
⑤ 施設一覧

施設名称	住所	建築年	延床面積	耐震化	避難所	施設名称	住所	建築年	延床面積	耐震化	避難所
中央公民館	魚の町5-1	1973	1,146.97㎡	○	○	香焼公民館	香焼町501-2	1983	1,615.35㎡	○	○
東公民館 (仮移転施設)	古賀町948-1	1994	324.00㎡	-		野母崎樺島地区公民館	野母崎樺島町307	1973	624.32㎡	×	○
東公民館 (H24.1.30開館)	矢上町19-1	2011	2,389.37㎡	○	○	高浜地区公民館	高浜町3203-73	1976	755.20㎡	×	○
西公民館	丸尾町5-5	1972	1,087.96㎡	×	○	野母地区公民館	野母町3513	1977	1,210.93㎡	×	○
南公民館	浪の平町7-19	1973	922.28㎡	○	○	脇岬地区公民館	脇岬町3309	1974	684.00㎡	×	○
北公民館	千歳町5-1	1991	1,667.12㎡	○	○	外海公民館	神浦江川町2	1971	707.00㎡	×	○
滑石公民館	滑石2丁目1-8	2010	1,441.00㎡	○	○	黒崎地区公民館	下黒崎町5169	1972	497.90㎡	×	○
戸石地区公民館	戸石町1740-1	1974	926.62㎡	×	○	出津地区公民館	西出津町133	1973	513.90㎡	×	○
日見地区公民館	界2丁目1-19	1972	658.30㎡	○	○	池島地区公民館	池島町1009-3	1968	600.04㎡	×	
茂木地区公民館	茂木町75-10	1981	654.18㎡	○	○	三和公民館	布巻町88-1	1981	3,145.63㎡	×	
大浦地区公民館	下町1-13	1983	367.56㎡	○	○	蚊焼地区公民館	蚊焼町3020-1	1975	561.62㎡	×	○
小ヶ倉地区公民館	小ヶ倉町2丁目2	1978	574.79㎡	○	○	川原地区公民館	川原町234-5	1982	461.15㎡	○	
土井首地区公民館	柳田町45-3	1982	711.41㎡	○	○	為石地区公民館	為石町2020-2	1976	690.00㎡	×	
深堀地区公民館	深堀町5丁目182	1980	638.31㎡	○	○	晴海台地区公民館	晴海台町41-2	1990	774.50㎡	○	○
木鉢地区公民館	木鉢町2丁目228-6	1977	427.92㎡	×	○	ヴィラ・オリンピカ 伊王島	伊王島町1丁目 早3272	1993	1,599.37㎡	○	
福田地区公民館	福田本町10	1970	341.63㎡	○	○	野母崎文化センター	野母町555	1990	1,681.95㎡	○	○
手熊地区公民館	手熊町1291-1	1975	310.59㎡	○	○	琴海文化センター	長浦町3777-9	1990	1,797.42㎡	○	
式見地区公民館	式見町357	1983	653.77㎡	○	○	琴海南部文化センター	琴海村松町 703-14	1995	1,185.08㎡	○	
三重地区公民館	三重町1142-1	1972	871.50㎡	×	○						

(1) 桜馬場中学校・片淵中学校・長崎中学校区

① 地区の概要

地区名	面積 (km ²)	人口 (人)	人口密度 (人/m ²)	世帯数 (世帯)	高齢化率 (%)
桜馬場・片淵・長崎 中学校区	16.751	47,979	2.86	24,529	27.22
(割合)	4.12%	10.81%	—	12.13%	—
市全体	406.40	443,898	1.09	202,266	24.77
(割合)	100%	100%	—	100%	—



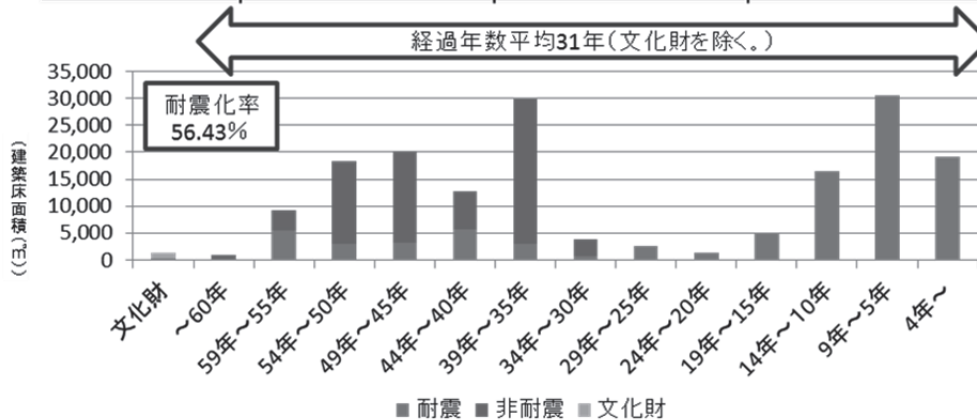
② 地区内の公共施設

施設分類	施設数	施設名 (◎は全市的施設、▲は貸付施設、太字は避難所指定施設)
(1) 市民が活動や学習をする施設	6	◎市民活動センター(ランタナ)、◎男女共同参画推進センター(アマランス)、◎消費者センター、◎中央公民館 ◎中央青年の家、 <u>桜馬場地区ふれあいセンター</u>
(2) スポーツ・公園施設(公園を除く)	2	◎市民体育館、諏訪体育館
(3) 高齢者向け施設	1	老人憩の家さくら荘
(4) 子ども向け施設(小・中学校)	8	<u>伊良林小学校</u> 、 <u>諏訪小学校</u> 、 <u>上長崎小学校</u> 、 <u>西坂小学校</u> 、 <u>桜町小学校</u> 、 <u>桜馬場中学校</u> 、 <u>片淵中学校</u> 、 <u>長崎中学校</u>
(4) 子ども向け施設(小・中学校以外)	4	長崎幼稚園、桜ヶ丘幼稚園、中央保育所、伊良林保育所
(5) 親子向け施設	0	—
(6) 障害者向け施設	0	—
(7) 保健・衛生の向上を図る施設	3	◎中央保健センター、◎夜間急患センター、▲長崎県済生会病院貸付地
(8) 産業の振興を図る施設	3	◎中央小売市場(借上)、▲メルカつぎまち用地、▲出島ワーフ貸付地
(9) 文化の振興を図る施設	7	◎公会堂、◎市立図書館(新興善メモリアル)、◎文化ホール、◎市民生活プラザホール(借上)、◎シーボルト記念館、◎サントミコ教会跡資料館、◎長崎歴史文化博物館
(10) 観光や平和のための施設	7	◎出島、◎長崎聖堂(中島聖堂遺構大学門)、◎旧唐人居敷門、◎シーボルト宅跡、◎本河内宝篋印塔、◎龜山社中記念館(借上)、◎長崎まちなか龍馬館(借上)
(11) 定住の促進を図る施設	0	—
(12) 都市基盤施設(市営住宅)	1	本河内住宅
(12) 都市基盤施設(市営住宅以外)	11	◎桜町駐車場、◎市民会館地下駐車場、◎二輪車等駐車場(魚の町、恵美須町、元船町、古川町、西山2丁目、築町、尾上町、万才町、矢の平1丁目)
(13) 庁舎等	24	◎本庁舎、◎議事堂、◎別館(6)、◎事務所(1)、◎倉庫・車庫(3)、◎自動車排出ガス測定局(2)、◎中央消防署、◎螢茶屋出張所、消防分団格納庫(6)、市長宿舎
合 計	77	

③ 地区内の公共施設の配置状況

※()内は全市的施設面積(うち数)

施設分類	人口千人あたりの施設数	一人あたりの床面積(m ²)	一人あたりの敷地面積(m ²)
(1) 市民が活動や学習をする施設	0.125	0.14 (0.12)	0.03 (0.01)
(2) スポーツ・公園施設(公園を除く)	0.042	0.16 (0.14)	—
(3) 高齢者向け施設	0.021	0.01	0.01
(4) 子ども向け施設(小・中学校)	0.167	1.16	2.59
(4) 子ども向け施設(小・中学校以外)	0.083	0.06	0.09
(5) 親子向け施設	0	—	—
(6) 障害者向け施設	0	—	—
(7) 保健・衛生の向上を図る施設	0.063	0.02 (0.02)	0.15 (0.15)
(8) 産業の振興を図る施設	0.063	0.03 (0.03)	0.08 (0.04)
(9) 文化の振興を図る施設	0.146	0.80 (0.80)	0.34 (0.34)
(10) 観光や平和のための施設	0.146	0.13 (0.13)	0.03 (0.03)
(11) 定住の促進を図る施設	0	—	—
(12) 都市基盤施設(市営住宅)	0.021	0.08	0.07
(12) 都市基盤施設(市営住宅以外)	0.229	0.21 (0.21)	0.01
(13) 庁舎等	0.500	0.72 (0.71)	0.32 (0.29)
地区合計	1.605	3.53 (2.13)	3.69 (0.86)
全市平均	1.955	4.12 (0.94)	11.95 (4.72)
旧市内平均	1.225	3.58 (0.92)	9.70 (4.26)



④ 地区内の普通財産(貸付地・未利用地)の概要

財産の区分	物件数	土地の面積合計(m ²)	建物の床面積合計(m ²)
土地のみ	76	42,449.44	—
土地・建物	8	2,299.06	1,899.41
建物のみ	3	—	250.13
合 計	87	44,748.50	2,149.54

(出典：いずれも長崎市公共施設白書)

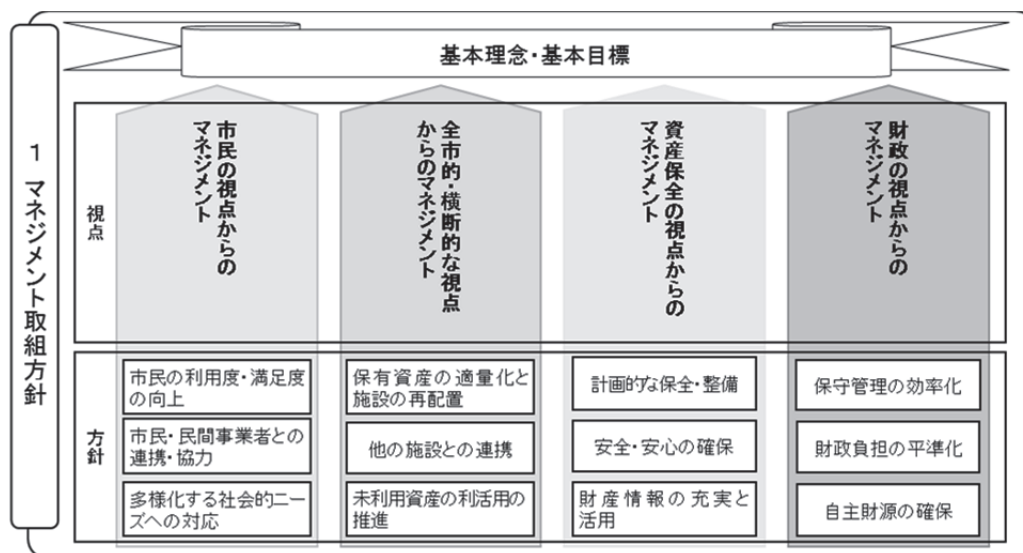
3. 「長崎市公共施設マネジメント基本計画」の策定

公共施設白書を作成したことでみえてきた問題点と課題を解決し、経営的な視点を取り入れた公共施設の効果的・効率的な管理運営を推進するための方針として、「長崎市公共施設マネジメント基本計画」⁶³を策定した。基本計画の策定には、先述の「PRE 戦略を実践するための手引書（2010 改訂版）」を参考にした。マネジメント基本計画の対象は、白書同様、別途、長寿命化計画を策定している道路橋梁などの社会インフラ、上下水道など企業会計の財産、及び普通財産の山林や池沼などの売却不可能資産としたものを除いた残り全てを対象としており、遊休資産の有効活用もマネジメントの範疇に入れて考えている。

公共施設マネジメント基本計画では、基本理念を「公共施設を大切な資産としてとらえ1m²も無駄にしない」とし、より具体的な公共施設のあるべき姿として、「市民がより多く利用している公共施設へ」「適正な配置と規模で設置している公共施設へ」「効率的・効果的に管理している公共施設へ」という3つの基本目標を定めている。

なお、この基本計画は、「長崎市第四次総合計画」⁶⁴の下位計画と位置付けるとともに、公共施設マネジメントにおける最上位計画と位置付けている。公共施設マネジメントの実行にあたっては、基本理念と基本目標のもとに定めた、4つの視点と12の方針からなるマネジメント取組方針（資料4-9）に基づき、まず、公共施設のあり方の検討を行い、利活用方針の見直しを行ったうえで、具体的な実施計画を策定し推進していく。

資料4-9 マネジメント取組方針



（出典：長崎市公共施設マネジメント基本計画より長崎市作成）

⁶³ <http://www.city.nagasaki.lg.jp/syokai/790001/7920001/p007355.html>

⁶⁴ 計画期間 2011 年度から 2020 年度

4. スケジュール

計画に沿った効果が高い公共施設マネジメントとするために、長崎市では STEP 1 から STEP 5 までの段階を踏みながら着実な推進を図ることとしている。

2014 年度の用途別の適正化方針の策定を一つの区切りとし、その後は、地域ごとの施設の再配置、統廃合などの計画である地区別計画、個別施設毎の保全・長寿命化計画となる施設別計画といった各実施計画の策定に順次着手していく予定としている。

ところで、資料 4-10 の STEP 2 に記載の、施設の保全、長寿命化に関する基本的な考え方を定める「保全計画の策定」は、マネジメント基本計画策定当初は STEP 4 の段階に予定していたが、2014 年 4 月、総務省から各自治体に対し公共施設等総合管理計画の策定要請がなされたことに伴い時期を見直し、本年度着手することとしている。

資料 4-10 公共施設マネジメントのスケジュール

平成26年4月現在

段 階	年 度					
	H23	H24	H25	H26	H27	H28～
長崎市公共施設白書の作成	→					
長崎市公共施設マネジメント基本計画の策定	→					
【STEP 1】施設毎の現状の分析と評価		→				
コストシミュレーションの実施			→			
【STEP 2】用途別の適正化方針の策定			→	→		
保全計画の策定				→		
【STEP 3】地区別計画の策定					→……→	
【STEP 4】施設別計画の策定					→……→	
【STEP 5】地区別計画と施設別計画の推進						→

(出典：長崎市公共施設マネジメント基本計画より長崎市作成)

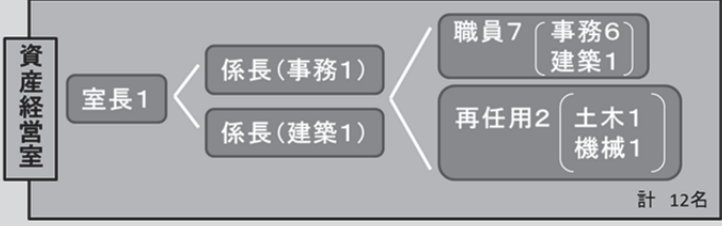
5. 推進体制

長崎市の公共施設マネジメントの推進体制は年々拡充してきている。職員体制の拡充の他、2012 年度からは公共施設マネジメントに関する重要事項について総合的な調整及び審議を行うため、市長を委員長とし、部局長以上で構成する長崎市公共施設マネジメント推進会議を設置し、トップマネジメントで全庁的に取り組む体制となった。また、2013 年度に設置した公共施設マネジメントの専任部署である資産経営室を、2014 年度からは市長直轄の組織と位置付け、全庁の組織に横串を通す体制を強化した。

職員体制の拡充について参考までに述べると、まちづくりの方向性との関係性を無視して公共施設のマネジメントを進めていくことはできないので、建築物にかかる建築や機械設

備の技術職の配置に加えて、都市計画行政の経験のある土木技術職の配置を検討すべきと考える。現実には技術職の配置については各自治体とも苦慮すると思われるが、一つの方法として退職職員の活用をお勧めしたい。長崎市では 2012 年度から技術職の退職職員を配置しているが、長年培った豊富な知識と人脈、第一線を引いたしがらみのなさは実践において大いに役立っている。

資料 4-11 公共施設マネジメント推進体制

平成23年度	・担当係の設置(理財部財産活用課財産活用係:担当1名及び係長)
平成24年度	・担当係の拡充(職員6名、再任用1名、嘱託3名の10名体制) ・長崎市公共施設マネジメント推進会議の設置 公共施設マネジメントに関する重要事項について総合的な調整及び審議を行うため、市長を委員長とし、部局長以上で構成する「長崎市公共施設マネジメント推進会議」を設置。
平成25年度	・専任部署の設置(理財部資産経営室:室長以下職員10名(うち2名は技術職)、再任用4名の14名体制) 公共施設マネジメントにおける推進統括及び進行管理を行うため、専任部署として「資産経営室」を新設。
平成26年度	・市長直轄の組織へ(資産経営室:室長以下職員10名、再任用2名の12名体制) 

(出典：長崎市作成)

第 4 節 基本計画の実践状況（現在までの取組み）

1. コストシミュレーション

公共施設白書及びマネジメント基本計画の策定後、2012 年度には施設の現地調査を行い現状分析と評価を行うとともに、2013 年度には長崎市が現在保有している公共施設を今後も同規模で保有し続けた場合の、再構築費用の実質的負担額（一般財源・公債費）を推計し財政許容額との比較を行い、更新可能な床面積量の試算を行った。

これをもとに将来の保有床面積の目標を定め、2014 年度末を目途として、学校・公営住宅といった行政サービス分野ごとに公共施設の将来のあり方を示す「用途別の適正化方針」の策定へ繋げていくこととした。コストシミュレーションの数字は、地区別計画を策定していく中で、住民との対話の際の説明材料として重要な要素となるので、より現実に近く住民に分かりやすいものとなるよう議論を重ねた。

① シミュレーションの期間と対象施設

期間は 2015 年から 60 年間とし、対象施設は行政財産とした。2013 年 3 月末現在で、工事中の施設を含む現保有施設（約 900 施設、約 2,800 棟、文化財を除く）と、現在、建替え計画が具体化している施設については建替え計画の内容（規模・時期）で試算した。

なお、白書及び基本計画で対象施設に含めている普通財産に関しては、今後建替え・大規模改修は行わないこととして対象外とした。

② 建替・改修周期及び工事単価の設定条件

建替周期の設定については、ごみ焼却場等のプラント系は 35 年、その他の施設は 60 年とした。改修周期は、今後は予防保全的改修へ転換し施設の長寿命化を図る方針であるため、20 年毎に大規模改修を行うよう設定した。これは、現在長崎市の改修工事は 15 年から 30 年で実施しているのが実態であるが、建物躯体の耐久性の確保を優先する観点から、躯体に係る屋上防水・外壁改修の実績を考慮し、改修周期 20 年を採用することとした。

なお、実際の運用としては、定期的到大規模改修を行い 60 年目の建替えを検討する際には、建物躯体の老朽度を施設毎に個別判断し、耐用度があると判断された施設は再度の改修を行い、耐用年数を延長することを考えている。

改修工事の単価については、長崎市の実績値を採用した。

資料 4-12 改修単価表

改修部位	工事周期（単位：年）	工事単価（単位：千円/m ² ）
外部	20	17
内部	20	60
電気	20	30
給排水	20	12
空調	20	18

※卸売市場、ごみ処理・排水処理施設の内部改修は考慮しない。

また、建替え工事の単価は、市民文化系、学校教育系、行政系、公営住宅は長崎市の工事実績単価とし、それ以外は、財団法人自治総合センターが公表した「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究報告書」⁶⁵の単価を国土交通省の新営予算単価による長崎の地

⁶⁵ 「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書〔公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する調査研究〕」2011 年 3 月公表。

域別工事指数で補正した数値を採用した。

資料 4-13 建替え単価表

(単位：千円/㎡)

施 設 別	主 な 用 途	建替単価
市民文化系施設	市民会館、コミュニティセンター、公民館	370
社会教育系施設	図書館、博物館、美術館	370
スポーツ・レクリエーション系施設	体育館、武道館、プール	330
産業系施設	労働会館、産業振興センター	370
学校教育系施設	小学校、中学校	260
子育て支援施設	幼稚園、保育所、児童館	260
保健・福祉施設	老人福祉センター、保健所	330
医療施設	市民病院	370
行政系施設	市庁舎、支所、消防署	340
公営住宅	公営住宅	260
供給処理施設	ごみ処理場、浄化センター	330
その他	駐車場、卸売市場	260

※解体・仮移転費用・設計費等を含み、プラント施設の機械類の費用は含まない。

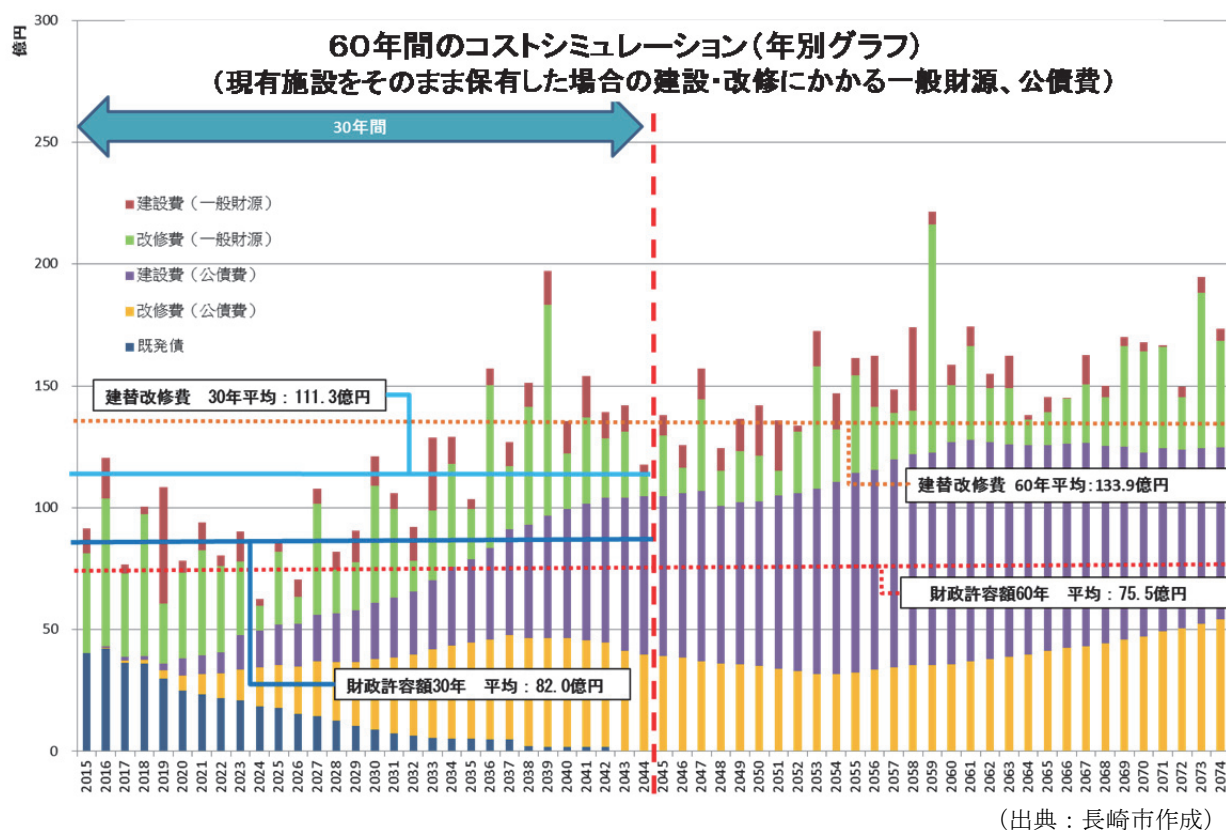
③ 対象とする経費

コストシミュレーションの対象とする経費は、公共施設の建替え・改修にかかる投資的経費とし、事業費ベースではなく、市の実質負担額となる一般財源と公債費の財源ベースで試算した。一般財源は、国庫補助及び起債充当の率が現在の実績値の水準で推移するものと仮定した。公債費は、地方債の償還期間を建設費は 25 年間、改修費は 20 年間とし、3 年間の元金償還の据え置き、利率 1.4%と設定し、償還の際の交付税措置は考慮しないこととした。財政許容額については、中期財政見通しに基づき財政課において算定した。

以上の条件を基に各施設の棟ごとにシミュレーションを行った結果、2015 年から 60 年間に必要となる建替え改修費用の合計は総額 8,035 億円、一方、その間の財政許容額は総額 4,531 億円で、その差は 3,504 億円となり、公共施設全体のうち 44%は建替え改修費が不足するという結果となった。2015 年から 30 年間の場合では、建替え改修費用の合計は総額 3,340 億円、その期間の財政許容額は総額 2,461 億円で、その差は 879 億円となり、同様に、全体の 26%の施設の建替え改修費が不足するという推計結果となった。

また、資料 4-14 のグラフでも明らかなように、公債費の負担が後になればなるほど大きいのかかってくることになる。

資料 4-14 コストシミュレーション



2. 削減目標と計画期間

コストシミュレーションの結果、まず一步を踏み出すために、当初 30 年間の建替え改修経費の不足額、約 879 億円（施設の削減に伴う維持管理費の削減効果を考慮し、床面積ベースでは 25%相当分とする）の解消を目標とし、計画期間を 2015 年から 2030 年までの 15 年間で設定した。

本来、60 年間の不足額を解消する目標値を立てるべきとも考えたが、60 年間の財源不足額は、あまりにも多額であるとともに、60 年後の財政状況、社会状況、人口推計など社会情勢の変動要素が大きいことから、登山にたとえ、最初から一気に山の頂上を目指すのではなく 5 合目である 30 年分までを、まず着実に解消したうえで次を目指すこととした。

計画期間は、現役世代において責任を持って取り組むためになるべく短期間であること、施設の老朽化に伴う大規模改修費の無駄な投資を生じないように、大規模改修周期(20 年)より短い期間で設定する必要があること、早期取組みによる施設に係る維持管理費の削減

効果等を勘案し、15年間で設定した。当然ながら、15年間の計画期間終了後には、再度、コストシミュレーションを実施し、新たな目標値を策定することとしている。

3. 公共施設マネジメントの目的とは

ところで、財源不足額 879 億円、床面積にして 25%相当の削減が必要という非常に厳しい数字が出され、その解消への道筋を議論していく中で、我々は素朴な、しかし最も重要な課題に直面した。「何のために公共施設マネジメントを進めているのか?」、この問いにどう答えれば、職員や住民の理解と納得を得ることができるのか。

当初は、市有財産の有効活用策として、今ある財産を無駄なく効率的に使うという財産管理の観点に軸足を置いていたが、文献や研究事例、各種の団体の情報を収集し、また、施設の分析など具体的な取組みを進めるにつれ、公共施設を自治体の経営資源の一つととらえ、自治体経営の観点から取り組むべきと軸足を修正した。

しかし、過度に経営の観点を強調しすぎると、公共施設を減らすことばかりに目がいつてしまう。施設を見直すということは、その地域での行政サービスのあり方を見直すことであり、ひいては、地域での暮らし方を今後どのようにしていくのかを見直すことになる。人々の暮らし方や、まちのありようを無視した施設の見直しは、住民の合意を得られないばかりか地域コミュニティを崩壊させてしまいかねない。

施設の統廃合や複合化による量的見直しは手段であって目的ではない。身の丈に合った公共施設への転換を進めることで、将来にわたり持続可能な行財政運営を図るとともに、施設を見直すことを契機として、行政サービスの提供のあり方を原点から見直し、施設の計画的な予防保全や長寿命化により安全性・機能性の向上を図りながらまちのあり方を考えていく。次世代に継承できる持続可能な公共施設へと見直すことで、子どもから高齢者までだれもが暮らしやすいまちづくりに取り組むことが、長崎市が進める公共施設マネジメントの大きな目的である。

4. 「長崎市公共施設の適正化方針の基本的な考え方」の決定

今後 15 年間で 879 億円の財源不足を解消するという削減目標の実行に向けて、今後、施設の適正化を進めていくが、その基本的な考え方を 2013 年 11 月に決定した。(資料 4-15)

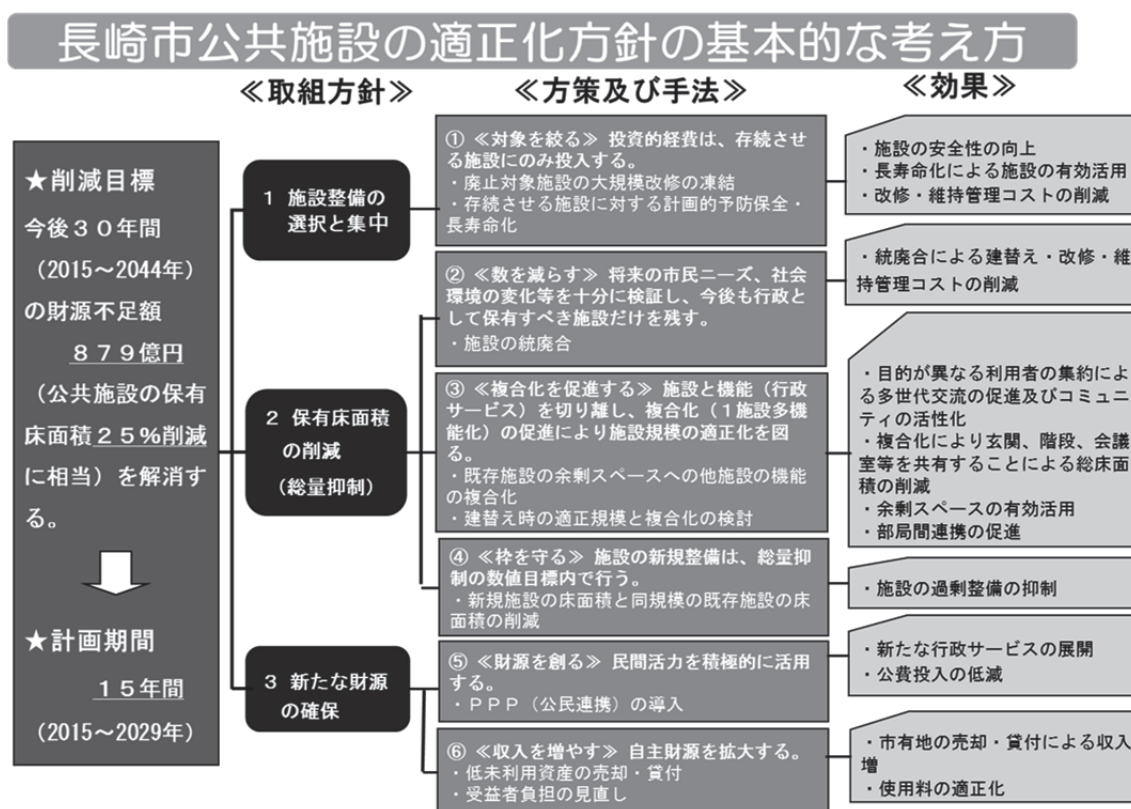
それは、①施設整備の選択と集中、②保有床面積の削減（総量抑制）、③新たな財源の確保、という 3 つの取組み方針と、「対象を絞る」「数を減らす」「複合化を促進する」「枠

を守る」「財源を創る」「収入を増やす」という6つのキーワードのもと、所管の垣根を越えて、まちづくりの一環として公共施設マネジメントに取り組んでいくというものである。

まずはゼロベースで必要な施設規模を整理し施設を絞りこみ、廃止対象となる施設には投資的経費を入れない。施設を統廃合し数を減らすとともに、施設単体の建替は行わず、いくつかの機能の集約や複合化を行い全体の施設を減らしていく。施設の新規整備が生じた場合は、総量規制の数値目標内で検討する。また、今後、PPPの導入による公的負担の軽減など、民間資金の活用や、遊休資産の売却などの財源確保にも努めていく。

総量抑制は王道であり、これを避けて削減目標を達成することは不可能だが、施設を減らすだけでは職員も住民も誰もついてこない。施設の削減だけでなく、あらゆる手法を駆使して将来世代に負の遺産を残さないために、財源不足の解消にあたることとしている。

資料 4-15 適正化方針の基本的な考え方



(出典：長崎市作成)

5. 用途別の適正化方針の策定

公共施設を見直すにあたっては、その施設で提供している行政サービスが将来的にどのような方向性であるのか、サービスの方向性を十分に踏まえたうえで、そのサービスを提

供するために施設が必要なのか、必要であれば公設なのか、民間施設の借り上げは可能か、施設規模はどの程度必要なのかを十分に精査し判断していかなければならない。

資料 4-15 の、適正化方針の基本的な考え方の決定後、まず施設所管部局が「用途別の適正化方針」のたたき台となる案を作成し、ここを議論のスタートとして、現在、所管部局と資産経営室が協議を重ね、各所管の垣根を越えた市としての用途別の適正化方針の案の作成に取り組んでいる。

ここで、敢えてたたき台を施設所管部局が作成することとした意図は、行政サービスの方向性を検討するのはサービスを担当する所管部局の役目であり、それを踏まえた施設の適正化に向けて当事者意識を持ってもらうためである。

6. 市民アンケートの実施

2014 年 2 月に、長崎市民 3,000 人（18～75 歳未満・無作為抽出）を対象に「長崎市のこれからの公共施設のあり方についての市民アンケート」を実施した（回答率：35.8%、回答件数：1,075 件）。結果については、長崎市のホームページ上に公表⁶⁶しているが、公共施設マネジメントに対する意見を自由記載で求めたところ、218 件もの意見が寄せられ、市民の関心の高さがうかがわれた。

第 5 節 上下水道、道路橋梁など社会インフラへの対応状況

1. 上下水道施設のアセットマネジメント実施に向けての進捗状況

横浜、函館に次いで我が国 3 番目の近代水道（水道専用ダムの建設は我が国初）として 1891 年（明治 24 年）に給水を開始した長崎市の水道施設は、昭和 30 年代から 40 年代にかけての高度経済成長を契機に急速に整備され、今その多くが老朽化を迎えようとしている。一方、斜面地が多いという地形的条件から普及が遅れていた下水道施設は、昭和 60 年代から急速に整備が進められた。

資料 4-16 上下水道施設の主な概要

（2014 年 3 月末現在）

	事業開始	普及率	浄水（処理）場数	配水池	総管路延長
水 道	明治 22 年	97.8%	44 箇所	254 箇所	2,464km
下水道	昭和 28 年	92.6%	11 箇所	—	1,800km

⁶⁶ <http://www.city.nagasaki.lg.jp/syokai/792000/793400/p025559.html>

人口減少や節水機器の普及等による社会的要因により上水道の給水量は年々減少し、これに伴い水道料金収入も減少していることから、今後増大する老朽化した施設の更新・再構築や維持管理の費用が課題となるため、中長期的財政収支に基づく資産管理を活用した、効率的かつ効果的な事業計画の策定が今後の上下水道事業運営における重要課題の一つになっている。そこで、上下水道局においてもアセットマネジメントに着手しており、厚生労働省公表の「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」⁶⁷及び、国土交通省公表の「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）」⁶⁸に基づき、現在、検討作業を行っている。

下水道施設は、下水道施設台帳システム及び資産台帳システムがすでに導入運用され、下水道施設、資産の基礎データはある程度管理・整理されている。今後は、基礎データの精度向上や長寿命化・更新計画の診断評価手法を確立していくため、現在、他都市の導入情報やコンサルタントの実績情報等の収集を行っている。

一方、上水道施設は、下水道のような台帳システム及び資産台帳システムが未導入のため、現在、基礎となる既存データの管理・整理を行いながら、下水道と同じく他都市の導入情報やコンサルタントの実績情報等の収集を並行して行っている状況である。なお、厚生労働省が2013年6月に公表した「簡易支援ツール」を用いて、中長期の更新需要見通しや財政収支見通しの検証を行う予定であり、2014年度末までにアセットマネジメント導入に関する年次計画を策定する予定としている。

2. 道路橋梁のアセットマネジメントの現状

長崎市は、三方を海に囲まれ長い海岸線を有していることから、海岸に近い橋梁は潮風の影響を受けやすく厳しい腐食環境にある。また、戦後の復興にあわせて道路整備が進められ、架設年度の記録がない橋梁も多く、老朽化が懸念されている。

長崎市では、市道に架かる橋長2m以上の道路橋は842（167）橋（里道や農道は除く、また内書き：15m以上）を有している。建設年度が判明している道路橋のうち、2014年現在で50年を経過した橋梁39（8）橋を有しているが、10年後の24年には94（24）橋、20年後の34年には202（63）橋と今後、急激に増加していく。

⁶⁷ 2009年（平成21年）7月公表

⁶⁸ 2013年（平成25年）9月公表

① 長崎市橋梁長寿命化修繕計画の策定

長崎市における橋梁の維持管理の方針は、定期的な点検を制度化し充実することで、構造物の劣化が比較的少ない時点で小規模な補修を繰り返す予防保全型メンテナンスを導入することにより、修繕や架け替えに要する経費を縮減し長寿命化を推進するというものだ。

長崎市では、2007 年より国の長寿命化修繕計画策定事業費補助金を活用して 2009 年までの 3 年計画で橋長 15m 以上の 167 橋、2010 年から 2013 年の 4 年間で橋長 15m 未満の 675 橋の点検を実施し、2014 年 2 月に長崎市が所管する 842 橋全ての長寿命化修繕計画を作成した。

② 長崎市橋梁長寿命化修繕計画の効果

長寿命化修繕計画の実施による効果は、長崎県が導入した橋梁のマネジメントシステム（予防保全型メンテナンスにより通常 50 年の耐用年数を 140 年まで延ばす目標）で今後 50 年間の事業費を比較すると、従来の事後保全型が 75.6 億円であるのに対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型は 34.7 億円となり、コスト縮減効果は、40.9 億円（0.8 億円／年）となる。

資料 4-17 長寿命化修繕計画実施による 50 年間のコスト比較

(2014 年 2 月現在)

橋 長	橋梁数	事後保全費用	予防保全費用	コスト縮減額
15m 以上	167 橋	47.9 億円	22.9 億円	25.0 億円
2m 以上 15m 未満	675 橋	27.7 億円	11.8 億円	15.9 億円
合 計	842 橋	75.6 億円	34.7 億円	40.9 億円

ところで、定期的な点検の実施を行っていくには、職員による点検には限界があることから、市民やコンサルタント業者を活用できるシステムの構築が喫緊の課題である。

橋梁の点検、診断、補修などの各分野では、今後ますます専門的な技術力が必要となるので、人材育成と専門技術の習得のため、長崎大学が行っている人材育成ユニット（道守補）に長崎市の土木技術職員を派遣し、人材育成に取り組むとともに、2014 年 4 月に締結された長崎市と長崎大学の包括連携に関する協定に基づき、橋梁のメンテナンスに必要な専門技術の習得を目指した連携を強化している。

第6節 これからの取組みと課題

1. これからの取組み

2014 年 4 月から、新たに「公共施設マネジメント推進プロジェクト」として、長崎市の重点プロジェクトの一つに位置付けられ、現在、「長崎市公共施設の用途別適正化方針」と、公共施設の長寿命化を図るため、保全に関する取組み方針及び長期修繕計画を示す「長崎市公共施設保全計画」の策定を進めている。また、各計画の策定までの間に発生する修繕や建替えなどに対応するため、先進市である、さいたま市の事例を参考に、2014 年度当初予算編成時から、公共施設の新築、増築、建替え、改修、取得を行う事業を対象に「事前協議制度」を設け、資産経営室が事業とマネジメント基本計画との整合性についてチェックを行い、財政課の予算査定の判断材料としている。

また、施設の再配置や統廃合の具体的なプランの作成においては、市職員の知見のみでは発想の幅が広がらないと考え、2014 年 4 月から外部有識者を長崎市公共施設マネジメントアドバイザーとして選任し、今後のマネジメントをけん引していく先事例となるモデルプランの作成や、保全計画の策定などについて助言を受けている。

2015 年度以降は、モデルプランに関する地元との協議とその実践、また各地区の具体的な公共施設の再配置や複合化などを示す地区別計画の策定や、保全計画に基づいた施設別計画の策定に順次着手していく予定とするとともに、身近にある公共施設を見直す上では、住民との十分な合意形成を図っていくことが必要不可欠であるので、2014 年からは住民への周知・啓発にも力を入れていくこととしている。

2. 今後の課題

一番の課題は、市内各地で地区別計画を策定する中で、いかに住民との合意を形成していくかである。重要なポイントは、計画決定過程にいかに住民が参加し、最後に自分たちが計画決定にかかわったという当事者意識を持つことができるかという点にあると考えている。他都市の事例でも、住民が当事者意識を持つことができた施設は、その後も、大切に使われているようである。

そのために、地区別計画を地域に提案する際は、プランを 1 案だけ持ち込むのではなく、市として実現可能な案を複数提示し、住民との対話の中で進めたいと考えている。市域が広く、地区ごとに特徴が異なるため、様々な手法を検討する必要があるが、住民合意の形成手法としてワークショップも実施してみたいと考えている。

ワークショップは、非常に手間がかかり、時間を要するとも思われるが、市がプランを一つだけ提示し、それに対しての住民の意見を聞いて合意形成を図る従来型の方法と比べて、最終的な合意形成までの期間はそう変わらないのではないかと考えている。そして何よりも、住民に当事者意識をもって関わってもらえたならば、その副産物は計り知れないと思う。

次の課題は、公共施設等総合管理計画への対応である。2014 年 1 月に総務省から指針の（案）が示された段階で検討を進めていたが、現在策定済みの長崎市のマネジメント基本計画で後年度に予定していた施設保全・長寿命化計画の予定を繰り上げて策定することで、公共施設のうち、いわゆるハコモノについては概ね対応できると考えている。

道路橋梁、上下水道についても各担当部局で既に着手しているので、庁内調整を図りながら計画全体の取りまとめについて課題を整理し、長崎市の公共施設等総合管理計画としていくこととしている。

そのためにも今後とも、情報を収集し、外からの知見も得ながら一步一步着実に、長崎市が目指す公共施設マネジメントを進めていきたいと考えている。

V いなべ市（三重県）

政策研究大学院大学地域政策プログラム

山口 賢治

第1節 いなべ市の概要

いなべ市は、三重県の北部、北に多度山脈、西に鈴鹿山脈と接し、ほぼ中央を流れる員弁川を挟んで緑豊かな自然と平野に囲まれた地域である。三大都市圏の中京大都市圏の一角に位置し、滋賀県、岐阜県に接する三重県の北の玄関口となっている。人口 45,684 人⁶⁹であり、2003 年度に北勢町、員弁町、大安町、藤原町の旧 4 町が合併して誕生した平成の合併市町村である。合併後面積は 219.58km²と県内 2 位の広い土地を有する。本地域（旧 4 町）は、古くから地形的にも文化的にも密接に交流し、鈴鹿山脈の水資源と冷涼な気候を利用して蕎麦、茶や梅などを特産物とした純農村地帯として栄えてきている。工業は、立地条件の優位性や交通網、豊富な天然資源を生かして企業の誘致を積極的に行っている。1960 年代から藤原岳の石灰岩を利用したセメント工場が操業されており、近年ではトヨタ車体やデンソーなど自動車関連メーカーをはじめ多くの企業が進出している。

いなべ市における高齢化率は 23.4%⁷⁰と三重県内で比較的低く、財政力指数は 0.81⁷¹と高めの水準にある。しかし、合併特例債の発行期限が 2018 年度で終了し、普通交付税の増額措置が 2014 年度から 2018 年度までに段階的に削減されることが決まっているため、今後は財政の緊縮が見込まれる。

交通網については、いなべ市と桑名市を結ぶ北勢線の鉄道が運用されている。東海三県（愛知、三重、岐阜）の中心的位置にあるため、交通インフラの中核として東海環状自動車道の全線開通などの社会インフラ整備を目指し、市内には 2 ヶ所の IC が設置される見込みのため、今後とも活力のある自治体として発展を続けていくと考えられる。

いなべ市の主な取り組みとして、市町村合併以降「いなべブランド」を立ち上げ、ブランド創出事業として「いなべの里の蕎麦」を売り込んでいる。また、集落ぐるみで農業を支える先駆的な集落営農が評価され、組織率 70%と高く三重県の集落農業のモデルに指定されている。他にも、介護予防市町村モデルとして「元気づくりシステム促進事業」を展開し、地域活性化を図るなど著しい発展を遂げており、新生いなべ市としての事業が国や県

⁶⁹ 総務省統計局「2010 年国勢調査」（2010 年 10 月 1 日現在）

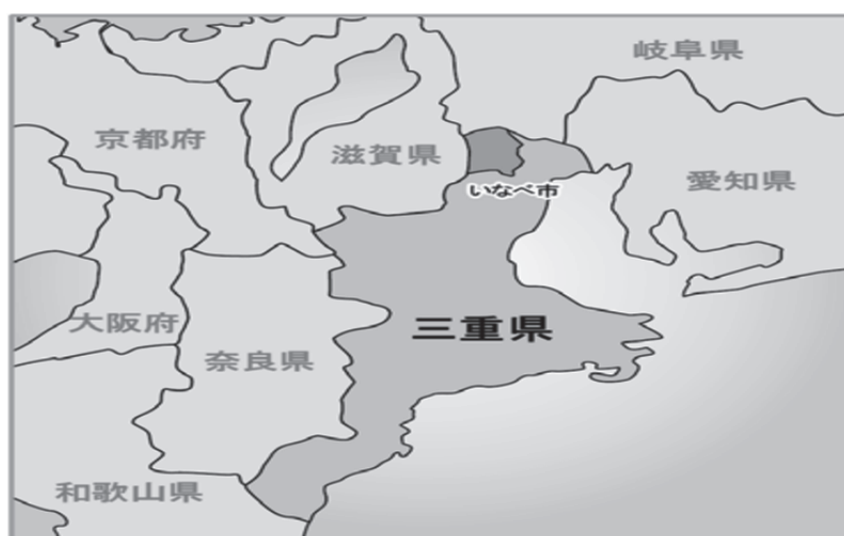
⁷⁰ いなべ市住民基本台帳（2013 年 4 月 1 日人口）より推計した。三重県平均は 25.1%である。

⁷¹ 2013 年度（単年度）の指数。三重県平均は 0.59。

で高く評価されている。

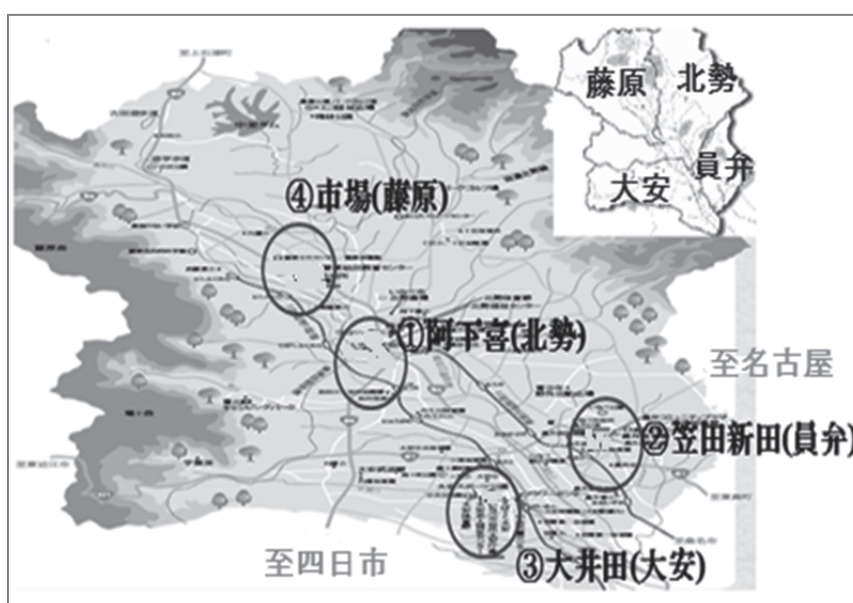
いなべ市の区域は資料 5-2 に示す通り、合併前の旧 4 町ごとに大きく 4 つに区分することができる。医療や交通、商業や行政といった都市機能を有し、従来からいなべ市の中心市街地としての役割を果たしてきた①北勢町阿下喜地区、若年層の流入がもっとも多い②員弁町笠田新田地区、市内で最も南部に位置する③大安町大井田地区、北西の山間部に位置する④藤原町市場地区の 4 地区である。2010 年の国勢調査によれば、総人口のうち北勢町と大安町にそれぞれ約 3 割、員弁町に約 2 割、藤原町に約 1 割が居住している。

資料 5-1 三重県といなべ市の地勢



(出典：いなべ市 HP)

資料 5-2 いなべ市の地区区分



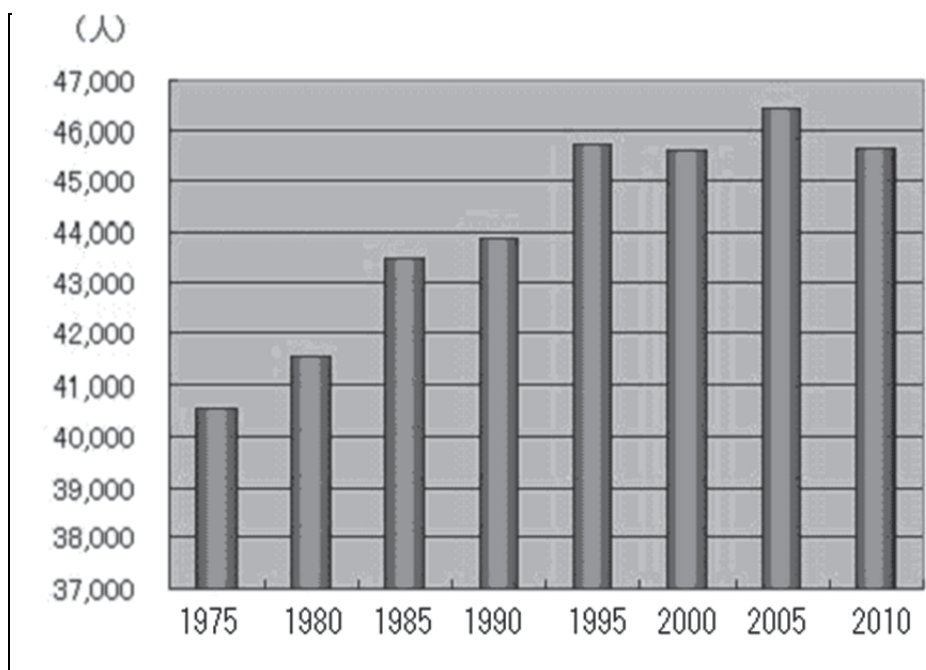
(出典：いなべ市 HP)

第2節 いなべ市の人口構造

いなべ市の人口は、1975年には40,500人であったが、高度経済成長期による人口移動で流入が続き、80年代から2000年代まで人口は一貫して増加傾向である。しかし、2005年頃の46,000人をピークに近年は人口が減少しつつある（資料5-3）。

だが、一方で世帯数は着実に増加しており、1980年に1世帯当たり構成員が4.08人であるのに対し、2010年度には2.86人と3人を割っている（資料5-4）。また、65歳以上の高齢者人口が総人口に占める割合を示す高齢化率については、1980年には13.0%であったが、2010年には22.5%にまで上がっている。人口の高齢化とともに、65歳以上人口の単身世帯の割合が増加していることも特徴である。中京大都市圏に位置するいなべ市であるが、市内の高齢化と核家族化の進行という典型的な地方都市的性格を窺うことができる。いなべ市では1980年代まで労働集約型の農耕の形態をとり、世帯の平均構成員数は4人を越えるほど、多世代同居の大家族世帯が主流であった。しかし、かつての農家でみられた生活形態は少子高齢化の波で失われつつあり、農業が盛んであった藤原町や北勢町を中心に高齢者をより孤独で不便な状況へ押しやりつつあると考えられる。

資料5-3 いなべ市の総人口の推移⁷²



（出典：国勢調査より筆者作成）

⁷² 2003年12月1日合併のため、それ以前の数値は、旧4町の調査結果を合計している。

資料 5-4 いなべ市の人口と世帯推移

	人口				世帯	1 世帯 当たり 構成員
	総数	0～14 歳	15～64 歳	65歳以 上		
1980	41,591	9,424 22.6%	26,791 64.4%	5,376 13.0%	10,179	4.08
1985	43,462	9,177 21.1%	28,179 64.8%	6,106 14.1%	11,257	3.86
1990	43,882	8,144 18.6%	28,841 65.7%	6,897 15.7%	11,965	3.66
1995	45,746	7,832 17.1%	27,795 60.7%	8,118 17.8%	13,049	3.50
2000	45,630	7,286 16.0%	29,428 64.5%	8,916 19.5%	13,750	3.31
2005	46,446	6,834 14.7%	29,951 64.5%	9,661 20.7%	15,570	2.98
2010	45,684	6,345 13.9%	29,043 63.6%	10,282 22.5%	15,972	2.86

(出典：国勢調査より筆者作成)

第 3 節 いなべ市の将来人口推計

1. いなべ市（全域）の将来人口推計

ここでは、いなべ市の総人口についての将来人口推計を行い、その推計結果から得られる今後のいなべ市の地域経営についての展望を示す。推計の手法は、市町村のような小地域の分析では標準的な推計手法とされるコーホート変化率法によるものとし、推計期間は 2050 年までとする。2050 年までのいなべ市の小地域（丁字）レベルから市全体の人口を推計したものが資料 5-5 である。具体的には、2005 年と 2010 年の国勢調査（小地域）の「性別・年齢 5 歳階級別人口」を一次資料とし、コーホート変化率法に基づき長期シミュレーションを行い、その和を算出している。マイクロ推計の和としての本推計は、2035 年までの範囲で国立社会保障・人口問題研究所（社人研）の「日本の市区町村別将来推計人口」（2003 年、2008 年、各 12 月推計）におおよそ従うことが確認されており、自治体レベルのマクロの推計と小地域レベルであるマイクロ推計の大まかな方向性は一致している。

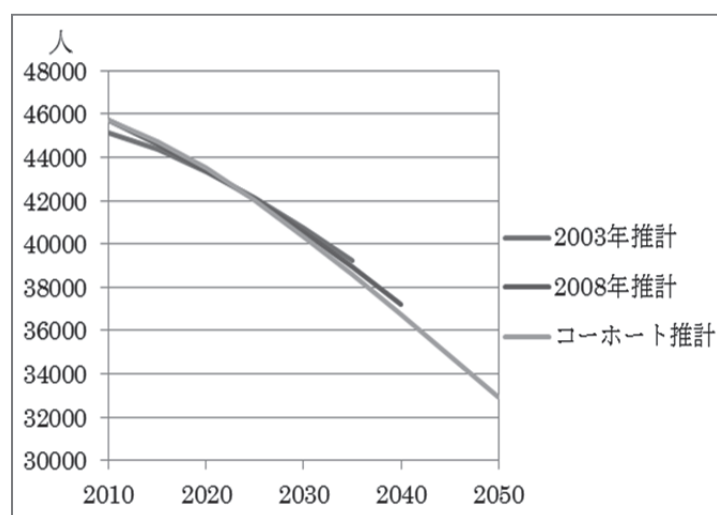
今回の推計では、現在 4 万 6 千人である市の人口は、年 2%程度ずつ減少し続け 2035 年には 4 万人を割り、2050 年には 3 万 3 千人と約 7 割にまで減少することが想定される。一方で 65 歳以上人口は 2040 年ごろにピークを迎え、その後高止まることから、全市民に占める割合は年約 0.5%ずつ上昇し、2050 年には住民全体の 20%から 3 人に 1 人以上の 34%へ上昇する（資料 5-6）。

将来人口推計として、他に社人研の 2003 年、2008 年推計が挙げられる。2008 年推計によると、いなべ市の総人口は、2015 年には 44,601 人になると予測されている（資料 5-7）。

さらに、2035年には38,941人と4万人を割り、この時の高齢化率は31.4%になると推計されている。65歳以上人口の推移もコーホート推計と2040年まではほぼ一致している。

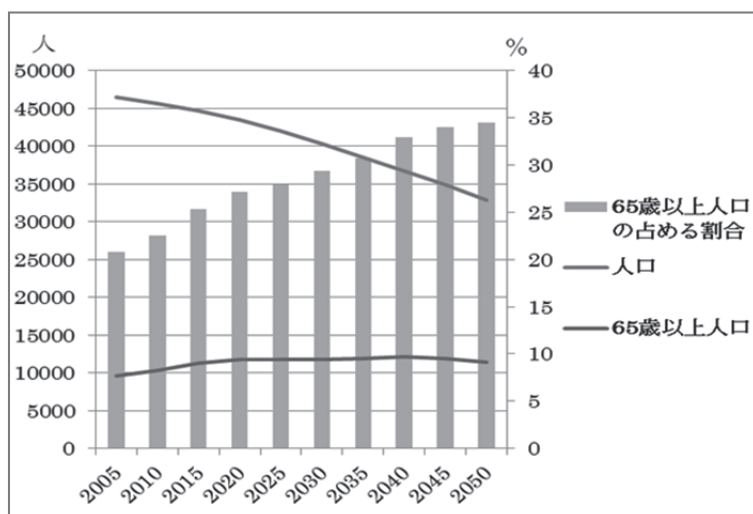
今回の推計値は国の政策的変化や市の地域振興策の影響を考慮していないため、あくまで参考程度と認識すべきであるが、全体的な傾向は把握できると考える。この推計によれば、将来的に65歳以上人口が一定もしくは逡増のまま年少人口と生産年齢人口の減少が続くこととなり、経済活動の停滞や税収の減少につながる。そして、65歳以上の人口割合が増えていくことになるため、地域の抱える要介護高齢者の割合の増加につながるなど、市の人口構造の変化とともに地域社会の機能は長期的に変容することが窺える。

資料 5-5 人口推計と社人研推計の比較



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 5-6 人口推計と 65 歳以上割合



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 5-7 社人研によるいなべ市の将来人口推計

男女計	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
総数	45,684	44,601	43,408	42,060	40,564	38,941	37,195
年少人口	6,345	5,771	5,229	4,770	4,404	4,179	3,995
生産年齢人口	29,054	27,534	26,314	25,323	23,997	22,543	20,747
老年人口	10,285	11,296	11,865	11,967	12,163	12,219	12,453
75歳以上人口	5,228	5,466	5,905	6,740	7,089	7,015	7,048

(出典：国立社会保障・人口問題研究所 2008 年推計)

2. 地区別の将来人口推計

次いで地区別の推計結果についても確認しよう。資料 5-8 は、具体的に旧 4 町ごとに、医療や交通、商業や行政といった都市機能を有してきた中心地区を表したものである。具体的に、従来からいなべ市の中心市街地としての役割を果たしてきた①北勢町阿下喜地区、若年層の流入がもっとも多い②員弁町笠田新田地区、市内で最も南部に位置する③大安町大井田地区、北西の山間部に位置する④藤原町市場地区の 4 地区について、主に地域機能の維持や行政サービスの観点から地域社会の変遷を分析する。

資料 5-8 いなべ市の 4 地区



① 北勢町阿下喜地区

北勢町は、三重県の最北端に位置し、西は員弁川と京ヶ野（丘陵）をはさんで藤原町に、北東は養老山地を境に岐阜県と接し、南西端は鈴鹿山脈の尾根で滋賀県と接する。また、

南東は開け、大安町、員弁町へと続くいなべ市で最も面積の広い町（総面積 88.78km²）である。北勢町の北東に広がる養老山地の西側斜面と町の南西部がかかる鈴鹿山脈の東側斜面を合わせ、町の面積の半分以上は山地である。町の人々の居住域は、町を北西から南東に横切って流れる員弁川の本流と、養老山地と鈴鹿山脈から流れ込む数本の員弁川の支流によって形成された標高約 50～200 メートルの段丘上にある。

北勢町に位置する阿下喜地区は、いなべ市の中心市街地である。当地区には阿下喜商店街があり、商業機能が集中し、住民の生活・交流の場として各種機能を担ってきた場所である。しかし、近年のモータリゼーション、少子高齢化などの進展により、中心市街地の空洞化や商業に関する経済活動の衰退がみられる。

資料 5-9 阿下喜地区



資料 5-10 中心市街地区域

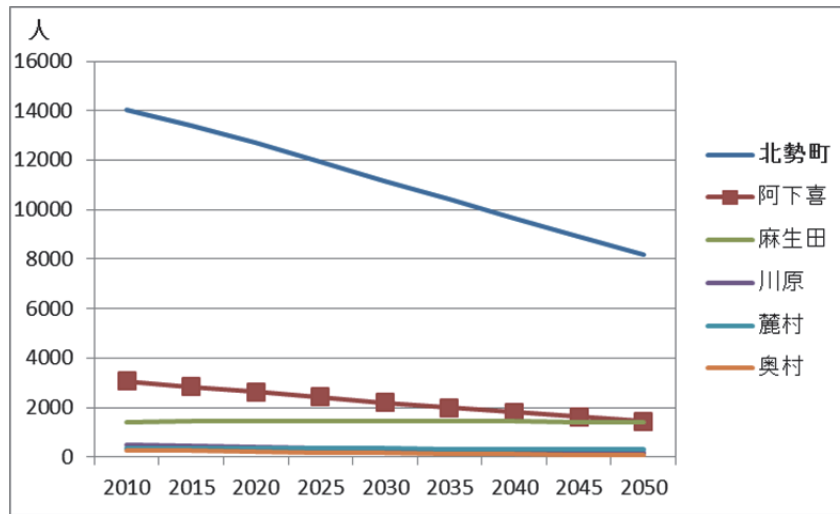


（出典：北勢町中心市街地活性化基本計画）

資料 5-11 は北勢町と主要な町内 5 地区を、資料 5-12 は中心市街地である阿下喜地区を対象に将来人口推計した結果を示している。北勢町全体では、2010 年の 1 万 4 千人から 2050 年頃には 8 千人へと 4 割減少しており、どの地区も人口減少する見込みである。

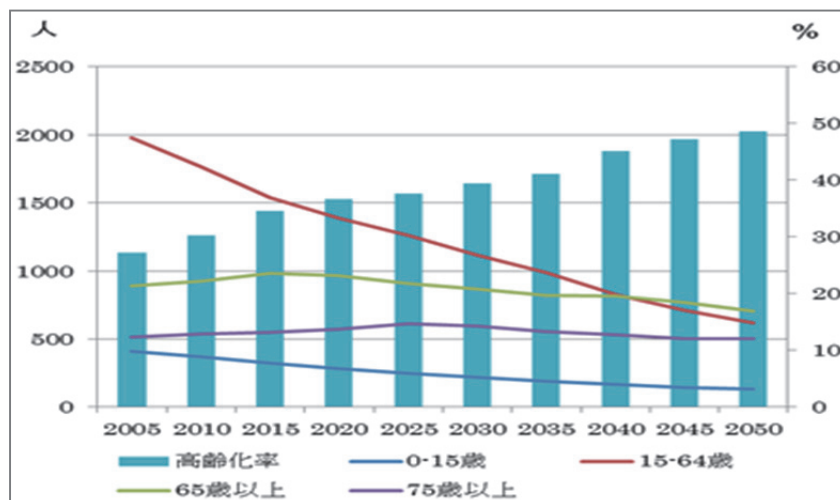
このうち、いなべ市の中心市街地である阿下喜地区の人口は、2000 年当初は横ばいであったものの、2005 年以降は 5 年間で 210 人という大幅な人口減少となった。この傾向が今後も継続すると仮定した場合、2050 年の人口は 2010 年の半数となり、高齢化率も 50%を窺うことが予想される。人口減少の主な要因は若年層の減少である。その減少幅に比べ 65 歳以上人口の減少は緩やかで、75 歳以上になるとほぼ横ばいである。郊外化に伴う若年層の流出により地区には高齢者ばかり残され、2050 年頃には限界集落化することが懸念される。

資料 5-11 北勢町と町内 5 地区の将来人口推計



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 5-12 阿下喜地区の世代ごとの人口推移



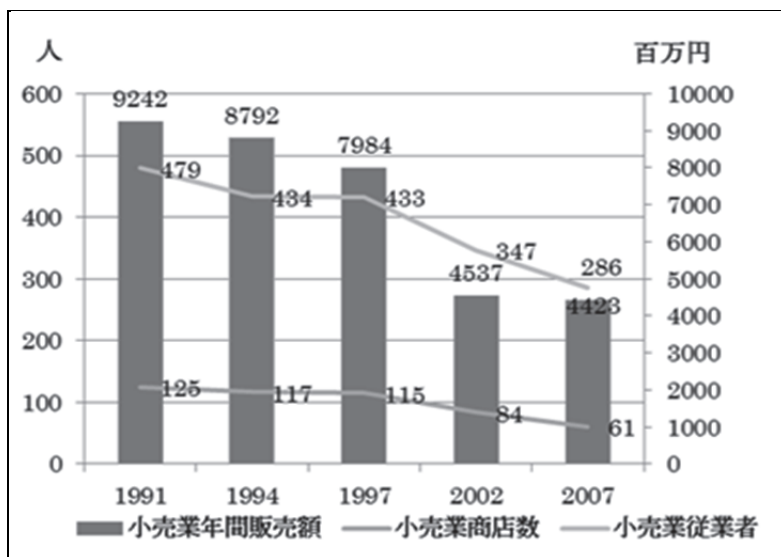
(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 5-13 は、阿下喜商店街の商業推移を表したものである。これによると、小売業年間販売額、小売業商店数、小売業従業者数全てが、1991 年から一貫した減少傾向にあり、1991 年に、92 億円であった年間販売額は、16 年後の 2007 年には、半分以下の 44 億円にまで減少している⁷³。特に落ち込みの幅が大きい 1997～2002 年においては、2001 年に大型小売店（マックスバリュ）が同商店街の近隣に出店したことによる影響と考えられる。また、商店数等も比較すると、わずか 16 年で店舗数が半分以下まで落ち込んでいることが分かる。この原因としては、阿下喜商店街の地元である北勢町の地元購買率でも、

⁷³ 商業統計表より算出。

1992 年の 57.7%から 2001 年には 18.7%と著しく減少しており、購買力が市外に流出していることが挙げられる⁷⁴。さらに、同商店街の利用者の高齢化が進展しており、商業者にとっては、阿下喜駅から商店街までは坂道が続くことに加え、「自家用車、公共交通でのアクセス性が悪い」という弱みがある⁷⁵。市の中心市街地においては、商業活動の衰退が著しく進行し、何らかの対応策が求められる状況にあると考えられる。

資料 5-13 阿下喜地区中心市街地の商業推移



(出典：商業統計表より筆者作成)

② 員弁町笠田新田地区

員弁町は、三重県の北部に位置し、南北に長いひし形、北部は山地、南部は平野部で、市街地では平坦地率が高い地域である。この平野部を員弁川が流れ、員弁町は古くから河岸段丘の台地上に発展している。員弁町は、旧山郷村・稲部村・神田村・七和村などとともに野摩郷に属し、その多くの地域が徳川時代には長く桑名藩の治下に置かれていた。その後 1889 年の町村制実施に伴い、市之原・坂東新田・上笠田・宇野・下笠田・笠田新田の 6 か村が合併して近代自治行政の基となる笠田村になる。さらに 1941 年 2 月、笠田村・大泉原村・大泉村の三村合併によって、いなべ市合併前の員弁町に至る。

笠田新田地区は、地区のほぼ中央部を国道 421 号が東西に走り、それと並行してその南部を北勢線が走っている。国道沿いには、事務所や商店、コンビニエンスストア、マンションなどが建ち並んでいる。また、工業団地やゴルフ場もあり、活気ある町の顔を見せている。

⁷⁴ 「三重県買物傾向調査」より抜粋。

⁷⁵ 国土交通省「第Ⅲ部 いなべ市における調査報告」Ⅲ-15 より抜粋。

ている。また、「いなべ公園」や「員弁大池」を中心に、周りの自然と調和した地域で、多くの観光客が訪れる人気スポットとなっている。

資料 5-14 笠田新田地区



資料 5-15 は員弁町と主要な町内 5 地区を、資料 5-16 は中心地区である笠田新田地区を対象に将来人口推計した結果を示している。員弁町全体では、2050 年頃には 1 万 3 千人を超え、人口 1 万人の 2010 年比でおよそ 3 割増であると推測される。また、主要地区はどこも軒並み増加する見込みである。このうち笠田新田地区の人口は、この傾向が今後も継続すると仮定した場合、2050 年の人口は 2010 年のおよそ 3 倍となり、大幅な人口増加となることが予想される。世代ごとの推移を見ると、どの年齢層も増加する傾向にあるが、主な要因は若年層の大幅な増加である。また、若年層の増加幅に比べ 65 歳以上人口の増加は緩やかで、75 歳以上になるとほぼ横ばいである。超高齢社会がピークを迎える 2040 年頃にも高齢化率 14.4%と集落としての機能は維持される。

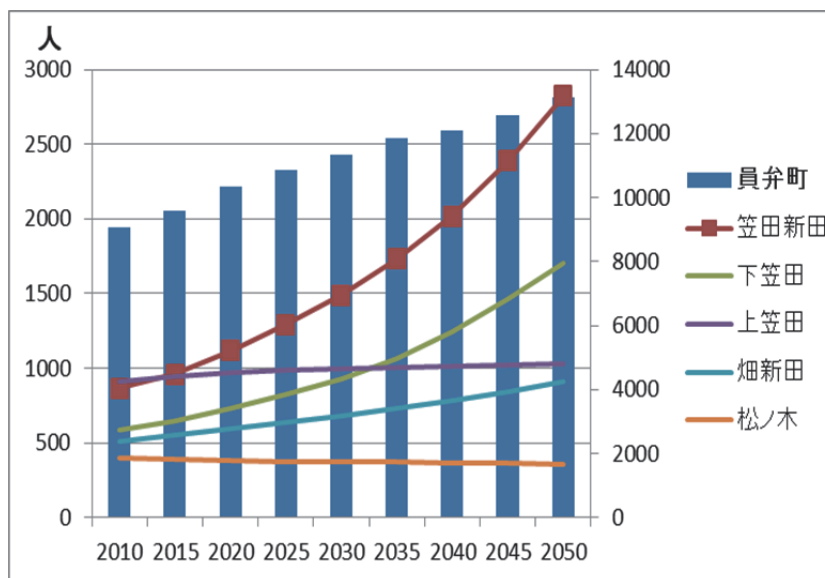
公共交通は、三岐鉄道北勢線で桑名・名古屋方面と繋がっていることから、通勤・通学や買い物、通院などは、市内よりも、その方面へ行く傾向が強くなっている。主要道路も桑名・名古屋市方面と繋がっていることから、利便性の高い地区となっている。

また、都市計画区域についても、旧 4 町の中で員弁町のみ桑名都市計画区域に位置する。この区域は、名古屋圏の一面に位置し、利便性の高い交通条件を備えて多くの面で名古屋市との結びつきが強く、名古屋圏の高次な都市機能を利用していることから、大規模住宅団地や企業の立地が進むなかで、人口減少社会の中でも区域に人口流入が続いている。

これらをまとめると、員弁町は市の東端の小地域であるが、笠田新田地区を中心に教育

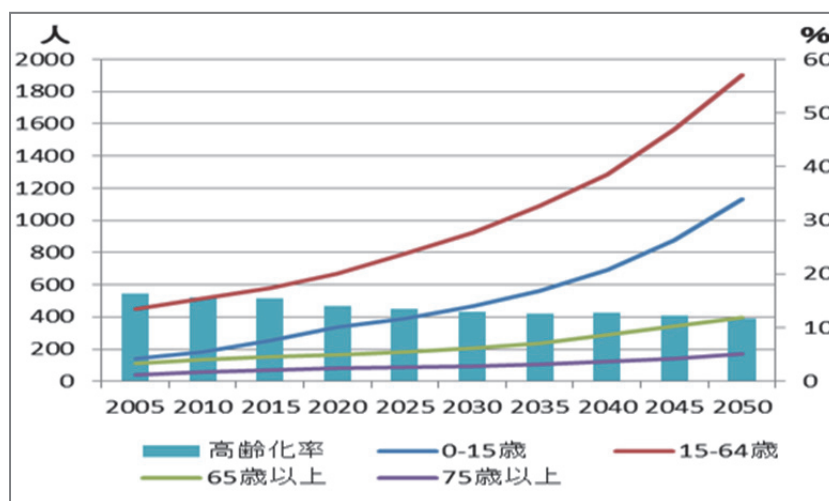
の充実と都市アクセスの良さも相まって、若年層の親世代と子世代が市内外から多く移住している。今後も開発圧力は高く、居住傾向は続くと考えられるため、都市としての求心力は保ち続けると考えられる。

資料 5-15 員弁町と町内 5 地区の将来人口推計



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 5-16 笠田新田地区の世代ごとの人口推移⁷⁶



(出典：国勢調査より筆者作成)

⁷⁶ 大規模宅地開発の補正を施した。

③ 大安町大井田地区

大安町はいなべ市の南西部に位置し、西は鈴鹿山脈を境に滋賀県、南は三重県菰野町と接している。町内の地形は鈴鹿山脈が形成する西部の山地・丘陵と東部の段丘面、員弁川本流とその支流が形成する低地に大きく分けられる。総面積 44.63km² といなべ市内で北勢町に次ぐ面積の広い町である。「大安」という名は聖徳太子が仏教研究の中心地として創建した大安寺に由来する。

大井田地区にはその昔、伊勢三大寺の一つに数えられた照光寺や、境内に見事な五葉松を抱く常満寺、かつて栄えた永源寺跡など古寺名刹が数多く保護されている。そして無形文化財として照光寺のご開帳をはじめ、弁天祭、水神祭、屋奉祭など、伝統的な祭事も継承されており、歴史ある文化資源が大きな魅力の一つとなっている。

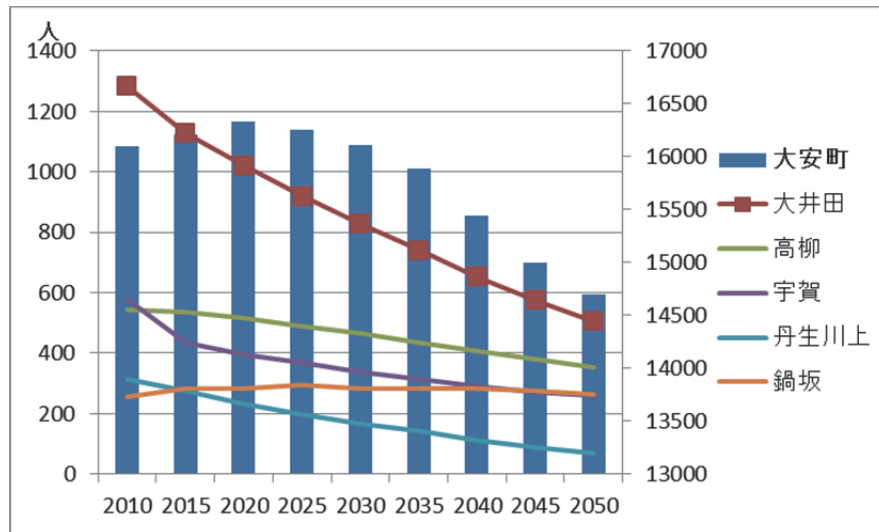
資料 5-17 大井田地区



資料 5-18 は大安町と主要な町内 5 地区を、資料 5-19 は中心地区である大井田地区を対象に将来人口推計した結果を示している。大安町全体では、2010 年の人口 1 万 6 千人から 2020 年までは 300 人ほど増加することが見込まれる。その後は緩やかに減少していき、2050 年頃には 1 万 5 千人を下回る。主要地区も長期的に緩やかに減少する見込みである。

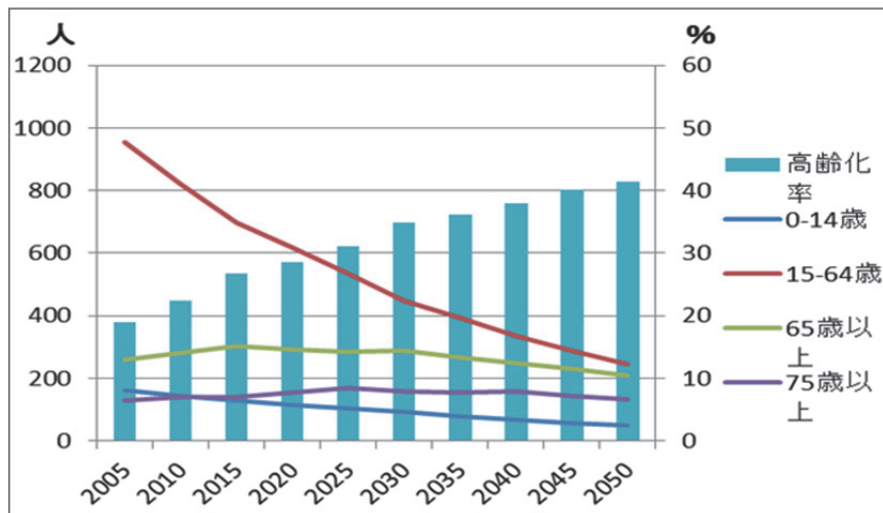
このうち、大井田地区の人口は、2010 年の 1,300 人から 2050 年には 600 人へと半分を下回り、高齢化率も 40%に達することが予想される。世代ごとに見ると、人口減少の大半は若年層で、この地区においても若い人の流出が顕著であることが推測される。

資料 5-18 大安町と町内 5 地区の将来人口推計



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 5-19 大井田地区の世代ごとの人口推計



(出典：国勢調査より筆者作成)

④ 藤原町市場地区

藤原町は鈴鹿山脈東に位置し、縄文時代の土器や遺跡が発見され、最も古くより人の居住地として開拓された歴史のある町である。中世には、古田城・上平野城・山口城・野尻城・石川城・東禅寺城・万太城の 8 つの城館跡が確認されており、遺物としては、土師器・陶器・磁器が出土している。1888 年に町村制が公布され、翌年、東藤原・西藤原・白瀬・立田・中里の旧 5 か村が誕生した。その後、町村制は 9 回にわたって改正され、1947 年の地方自治法施行で、いなべ市合併前の藤原町に至る。

市場地区は藤原町の中でも南西部の平地に位置し、庁舎をはじめ公共施設が集約しており、藤原町内で住民の生活・交流の場として各種機能を担う場所である。冷涼な気候と山脈の湧水を利用したそばの生産地となっている。

資料 5-20 市場地区

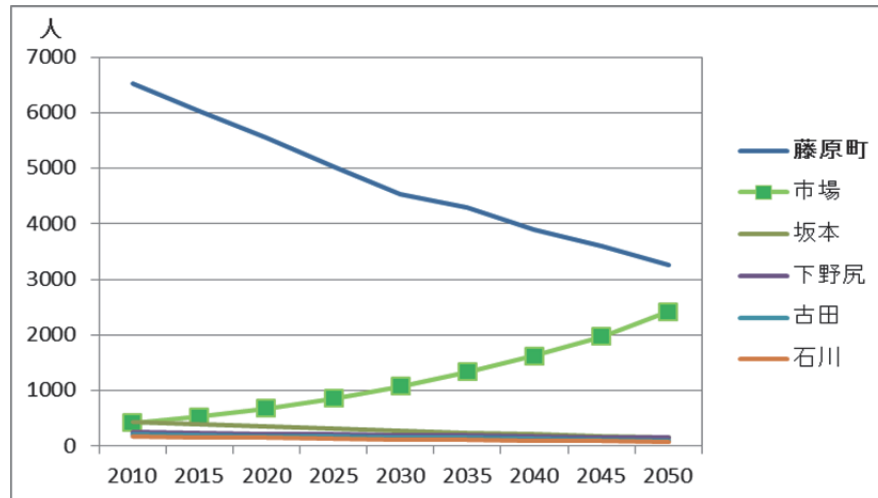


資料 5-21 は藤原町と主要な町内 5 地区を、資料 5-22 は中心地区である市場地区を対象に将来人口推計した結果を示している。藤原町全体では、2050 年頃にはおよそ 3,200 人と、6,500 人の 2010 年比で半減以下となり、市場地区を除く全ての集落が減少する見込みである。

一方、市場地区は、2050 年の人口が 2010 年の 5.2 倍と膨大な人数に跳ね上がる。人口増加を世代別に見ても、全ての世代で増加していることが特徴的である。藤原町の集落の多くは限界化することが想定され、地域機能の維持が危ぶまれる状況の中で、町内で局所的な凝集が起これと推測される。

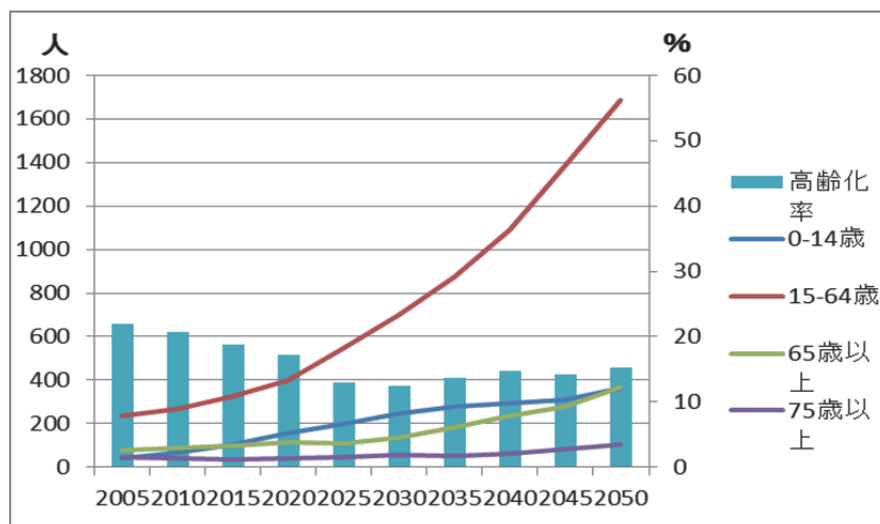
市場地区は藤原町の中でも南西部の平地に位置し、若年層の流出も見られない。主要公益施設に関して、教育・医療機関とも多く設立されている。地区の南部には、公共交通の軸となる三岐鉄道が繋がっており、藤原町内の市場地区から員弁町まで行くことができる。医療・福祉機能が強化され、福祉バス・三岐鉄道など公共交通による高齢者の利便性を兼ね備えた市場地区は、山間部の高齢者が生活する上での地域拠点として安心な移住先となっている。このように市場地区は、人口の流出が深刻な藤原町において求心力を維持していると考えられる。

資料 5-21 藤原町と町内 5 地区の将来人口推計



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 5-22 市場地区の世代ごとの人口推計



(出典：国勢調査より筆者作成)

3. まとめ

ここまで行ってきた人口推計から得られる知見を整理する。いなべ市の人口は、2005年におよそ4万6千人であるが、将来人口推計を通して年2%程度ずつ減少し続け、2050年には3万3千人と約7割にまで減少することが想定される。そして、高齢者人口が2040年頃まで増加する傾向にあるのに対し、年少人口と生産年齢人口は減少の一途を辿るため、今後の経済活動の停滞や税収の減少が危惧される。一方、市内を大まかに旧町ごとにみると、員弁町と「旧3町」（大安・北勢・藤原）では各世代人口や分布のウェイトが対照的なことが分かる。市全体の人口が一様に減少する中、合併以降の員弁町においては人口、

出生率ともに増加しており、旧 3 町から年少人口と子育て世代の分布の重心が移動する傾向が続いている。そして、員弁町に年少者とその親世代の住民が集中しつつも、さらにその上の高齢者世代は旧 3 町に居住したままである。

人口が増加する要因として、員弁町は「桑名・員弁圏域」という名古屋圏の一面に位置し、利便性の高い交通条件を備えていることが挙げられる。この圏域は、いなべ市内で員弁町にのみ位置し、市街化区域が指定される等、中京大都市圏の高次な都市機能を有している。そのため、名古屋市への通学・通勤アクセスがよいため、大規模住宅団地や企業の立地が進み、都市圏と市内の双方向からの流入人口が多いと考えられる。

旧 4 町別で高齢化率を見ると、員弁町を除く旧 3 町で高齢化が進行する。特に藤原町は 2050 年には高齢化率が 50%を越えており、要介護高齢者の単独世帯をどうカバーするかの問題がより顕著に顕在化するであろう。ただし、藤原町の中でも、他の全ての字で急激に人口減少している中、中心部である市場地区のみ人口が大幅に増加している。これは、市場地区が藤原町の地域拠点として町内の山間部から育児世代が移住していることが推測される。周辺集落の人口減少が進行する中、公益施設が集約している旧町中心部は相対的に人口が残存しているということが考えられる。

以上が将来人口推計の結果から推測されることであるが、本推計はあくまで推計に過ぎず、将来的に不確定な要因により変動する可能性も十分にある。しかし、今後も現在の傾向が続くとした場合、一定の蓋然性を有する結果として今後の地域経営に一定の示唆を投ずるものとなるのではないかと考えられる。

第 4 節 いなべ市の社会インフラの維持更新費のシミュレーション

北勢町・員弁町・大安町・藤原町の 4 町が対等合併して誕生したいなべ市は、合併により 190 を超える公共施設を保有することとなり、重複・類似した施設の維持および運営が大きな財政的負担となっている。高度経済成長期以降に建設した小中学校や市営住宅、庁舎など老朽化している施設も多く、大規模改修により市の負担する物件費は今後さらに増大することが考えられる。そのため、施設の利用状況を把握、勘案しながら、公益施設の機能集約を目指すことが市の喫緊の課題であるといえる。

そこで本節では、いなべ市の社会インフラが近い将来更新時期を迎えることを想定し、その更新及び大規模改修に係るコストについてシミュレーションを行う。その際の手法としては、財団法人自治総合センター『地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告

書（公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する調査研究）』（2011年3月）に提示された推計方法を前提とし、これにいなべ市の地域補正を加えた上でシミュレーションを実施する。なお分野に関して、医療・福祉関係施設等は国の政策的変化の影響を受けるため、今後の予見が困難であるとみなし、取り扱わないこととする。同様に、道路は国や県の所管が多くを占めるため、排除する。そこで本稿の更新費用は、市政運営を行う上で特に重要な位置づけにある「教育施設・公営住宅・官庁施設・上下水道」の4分野を選定して、より市民の生活密着型の社会インフラに着目しながら推計を行うこととする。いなべ市の各施設の概要について簡単に触れ、また公共施設（教育施設・公営住宅・官庁施設）の年度別延床面積を資料5-23に示す。

ア 庁 舎

旧4町の4庁舎を有効活用した総合支所である。利用方式は分庁方式をとり、本庁は員弁庁舎、支所は大安・北勢・藤原庁舎に位置する。現庁舎の竣工は、本庁の員弁庁舎が1976年度、藤原庁舎で1970年度であり、老朽化が進行している。

イ 教育施設

現在、いなべ市には小学校が15校、中学校が4校ある。高等学校は市内で員弁町に1校ある。建設年次については、藤原の白瀬小学校が1962年度と最も古い。旧4町施設がそのまま残っていることから、児童数が極端に減少している藤原町の小中学校を1校に統廃合すべきとの議論もあるが、現段階では実現していない。

ウ 公営住宅

現在、一戸建ての市営住宅25棟を保有する。1980年頃より建設が進み、民間の賃貸住宅もある。維持管理費は大きくはないため、現状は維持する方向である。

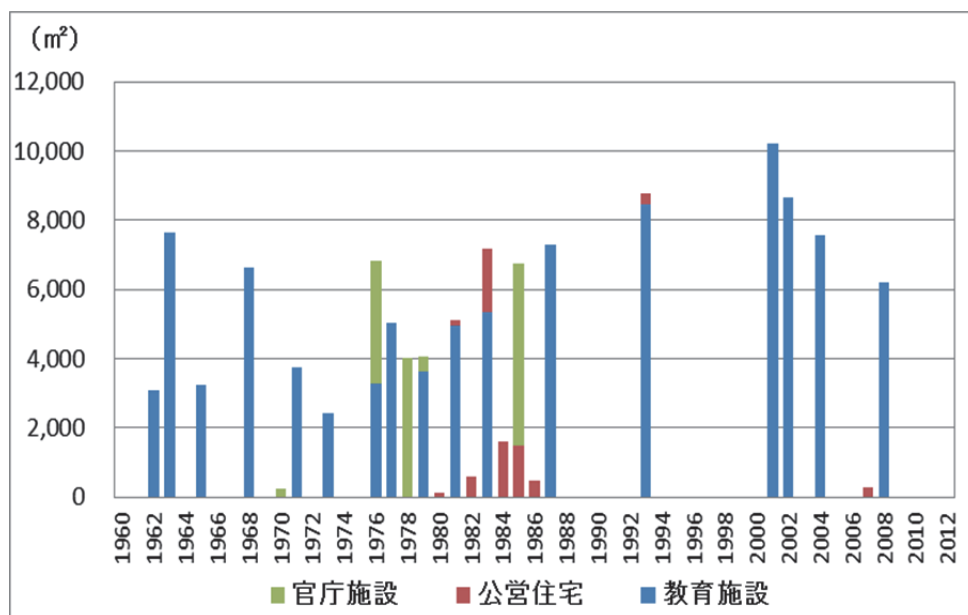
エ 上下水道

いなべ市の上水道は、現在上水道4事業と簡易水道5事業で構成され、普及率は99%と概ね市内全域に安定して供給できる体制となっている。水源については、鈴鹿山脈、養老山地、員弁川の伏流水を利用しており、水道水源保護条例を制定し、水源周辺の環境保全に努めている。伊勢湾に向かって員弁川など複数の河川が走っていることによって、分断

された管渠の効率的な敷設が課題である。

下水道は、3市4町が接続する北勢沿岸流域下水道（北部処理区）に接続する流域関連公共下水道事業と農業集落排水事業により、下水道計画区域内の整備を進めている。整備の進捗をみると、供用は2011年度末で97.8%の整備率であり、このうち下水道本管への接続率は90.5%となっている。現在12ヶ所の農業集落排水施設を今後公共下水道の延長に合わせて統合することを検討している。なお、下水道計画区域外では、合併処理浄化槽の設置を促進している。

資料 5-23 公共施設の年度別延床面積



(出典：「いなべ市公共施設台帳」より筆者作成)

推計方法

社会インフラの維持更新に係る従来の将来推計は、間接推計法のPI法⁷⁷が中心であったが、現実には耐用年数経過後も補修しながら使用継続しているケースが多いことを踏まえ、直接推計法のPS法⁷⁸が望ましい。その際に単価設定が課題となるが、自治体で実際の整備費、補修・改修費等から算定できれば、それを使う。なお、PS法では維持管理費はストック量が政策的に減らない限り、あるいは償却の工夫をしない限り、減らない。技術革新により将来的に単価が下がることも考えられる。

⁷⁷ PI法：各期の投資額を毎年積み上げるとともに、耐用年数を経る等その機能を果たさなくなった資産については、除却することにより資本ストックを推計する方法。

⁷⁸ PS法：時系列的な物量データに平均単価を乗じることにより、資本ストックを推計する方法。

推計式

まず、教育施設・公営住宅・官庁施設の3分野は、更新費は更新が必要となる施設の数と更新単価から積算する（資料5-24）。

推計方法として、更新単価は資料5-25の設定単価⁷⁹を用いた。その際、建築物の耐用年数は公共施設の標準的な耐用年数⁸⁰とされる60年を採用する。建物附属設備（電気設備、昇降機設備等）及び配管の耐用年数が概ね15年であることから2回目の改修である建設後30年で建築物の大規模改修を行い、その後30年で建て替えると仮定する。

なお、推計の時点で、建設時からの経過年数が31年以上50年までのものについては、今後10年間で均等に大規模改修を行うと仮定し、建設時より51年以上経ているものについては建替えの時期が近いので、大規模改修は行わずに60年を経た年度に建て替える。耐用年数が既に経過している公共施設等については、試算した年度から5年間で均等に更新すると仮定することとする⁸¹。また、維持管理費は近年の実績から推計した。

次に、上下水道の分野は、更新費は更新が必要となる水道管の数量と更新単価から積算する（資料5-24）。推計に用いた設定単価を示したものが資料5-26である。耐用年数について、上水道管は整備した年度から法定耐用年数の40年を経た年度に更新すると仮定する。なお、上水処理施設における建築物及びプラント部分については、建築物とプラント部分の一部を一体として更新する。なお、本稿では延長距離の総量のみが把握できる場合であるため、全整備面積を法定耐用年数の40年で割った面積を1年間で更新していくと仮定する。下水道管の耐用年数については、整備した年度から法定耐用年数の50年を経た年度に更新すると仮定する。こちらも上水処理施設と同様に、建築物とプラント部分の一部を一体として更新する。

資料 5-24 更新費用の試算方式

教育施設	(整備年度ごとの延べ床面積) × (更新単価)
公営住宅	(整備年度ごとの延べ床面積) × (更新単価)
官庁施設	(整備年度ごとの延べ床面積) × (更新単価)
上下水道	(整備年度ごとの管種別及び管径別の延長) × (更新単価)

⁷⁹ 財団法人自治総合センター「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究報告書」のいなべ市の地域係数による補正した値を採用した。

⁸⁰ 財団法人自治総合センター「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究報告書」

⁸¹ 日本建築学会「建築物の耐久計画に関する考え方」

資料 5-25 建替え・大規模改修時の単価設定（教育施設・公営住宅・官庁施設）⁸²

建替え			
市民文化系施設	市民会館、コミュニティセンター、公民館	40	万円/㎡（解体費含む）
社会教育系施設	図書館、博物館、美術館	40	万円/㎡（解体・グラウト整備費含む）
スポーツ・レクリエーション系施設	体育館、武道館、プール	36	万円/㎡（解体費含む）
産業系施設	労働会館、産業振興センター	40	万円/㎡（解体費含む）
学校教育系施設	小学校、中学校	33	万円/㎡（解体・グラウト整備費含む）
子育て支援施設	幼稚園、保育所、児童館	33	万円/㎡（解体費含む）
保健・福祉施設	老人福祉センター、保健所	36	万円/㎡（解体費含む）
医療施設	市民病院	40	万円/㎡（解体費含む）
行政系施設	市庁舎、支所、消防署	40	万円/㎡（解体費含む）
公営住宅		28	万円/㎡（解体費含む）
公園	管理等、便所	33	万円/㎡（解体費含む）
供給処理施設	ごみ処理場、浄化センター	36	万円/㎡（解体費含む）
その他	駐車場、卸売市場	36	万円/㎡（解体費含む）
大規模改修			
市民文化系施設	市民会館、コミュニティセンター、公民館	25	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
社会教育系施設	図書館、博物館、美術館	25	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
スポーツ・レクリエーション系施設	体育館、武道館、プール	20	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
産業系施設	労働会館、産業振興センター	25	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
学校教育系施設	小学校、中学校	17	万円/㎡（トイレ改修等社会的改修含む）
子育て支援施設	幼稚園、保育所、児童館	17	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
保健・福祉施設	老人福祉センター、保健所	20	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
医療施設	市民病院	25	万円/㎡（トイレ改修等社会的改修含む）
行政系施設	市庁舎、支所、消防署	25	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
公営住宅		17	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
公園	管理等、便所	17	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
供給処理施設	ごみ処理場、浄化センター	20	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）
その他	駐車場、卸売市場	20	万円/㎡（ハリアフリー対応等社会的改修含む）

資料 5-26 更新時の単価設定（上下水道）

上水道		下水道	
導水管及び送水管		管種別	
～300mm未満	10万円/㎡	コンクリート管、塩ビ管等	12.4万円/㎡
300～500mm未満	11.4万円/㎡	更生管	13.4万円/㎡
配水管		管径別	
～150mm以下	9.7万円/㎡	～250mm	6.1万円/㎡
～200mm以下	10万円/㎡	251～500mm	11.6万円/㎡

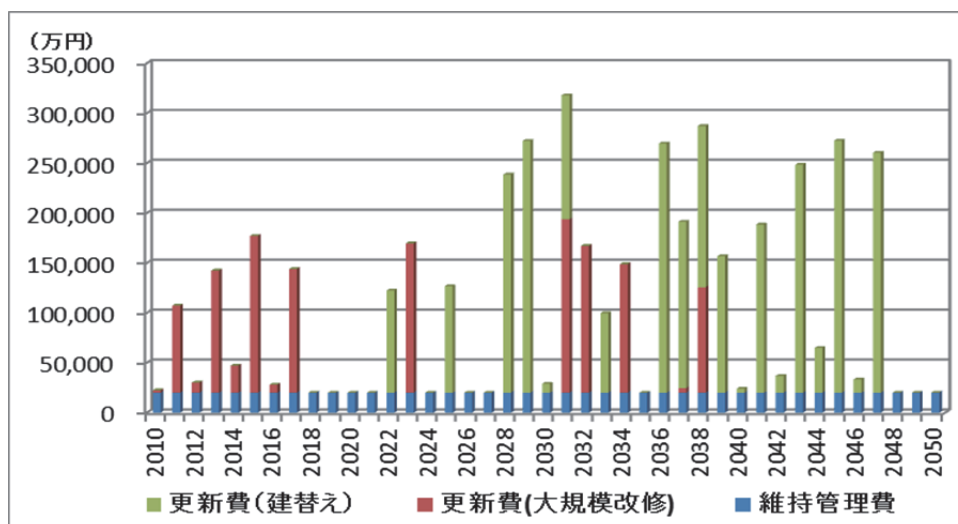
（出典：財団法人自治総合センター「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究報告書」）

原則として耐用年数を経過した時点で、いなべ市の公共施設を更新すると仮定して、以上の推計式に基づきシミュレーションしたところ、次のような結果が得られた。資料 5-27によれば、まず今後 10 年以内に小中学校の大規模改修の更新需要が発生することがわかる。20 年以降は大規模改修と建替えの両方の更新費がかかり、徐々に増大する傾向にある。そして、2030 年頃には高度経済成長期に建設された公共施設の更新需要が到来し、維持管理・更新費がおおよそ 30 億円を上回ることが想定される。その後、2050 年頃まで建替えの

⁸² 調査実績値及び各自治体設定単価等による。

更新のピークの状態が続くため、25 億円前後の維持更新費がかかる見込みである。以上より、2011 年度から 2050 年度にかけて更新費と大規模改修費を合わせた総額で 492.6 億円と、年間平均 12.3 億円となる。

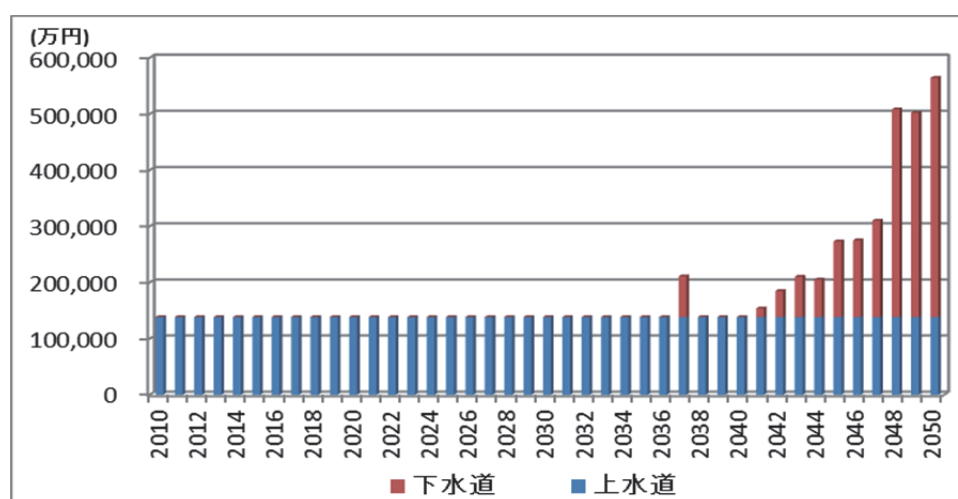
資料 5-27 いなべ市の庁舎、教育施設、公営住宅の維持更新費の見通し



(出典：いなべ市資料より筆者作成)

次に、前節の推計式に基づき、上下水道の更新費の将来推計を行った結果を資料 5-28 に示す。推計は、下水道の新規整備が 1980 年代から始まったため、新たな更新需要は 2040 年から更新の時期を迎えているのが特徴である。2040 年を過ぎ本格的な更新が始まると、2050 年度には総額で 55.2 億円が必要になる。

図 5-28 いなべ市の上下水道の更新費の見通し⁸³

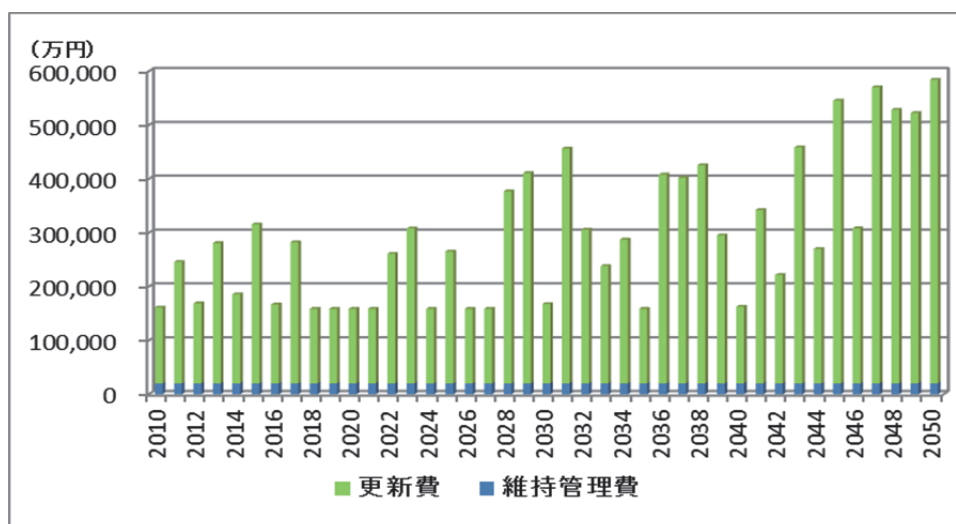


(出典：いなべ市資料より筆者作成)

⁸³ 厚生労働省「水道統計調査」より上水道管の総延長および管径別の延長を把握した。また、下水道に関しては、国土交通省「下水道事業に関する調書」より管種別または管径別の延長を把握した。本稿では、管径別の延長により推計を行っている。

以上、公共施設と上下水道をまとめて表示したものが資料 5-29 である。これを見ると 2050 年度の維持更新費は、2010 年比 3.6 倍増の 58.4 億円となることが推測される。各年度間でバラつきはあるものの今後 40 年間のうちに更新需要が本格化することが明らかである。

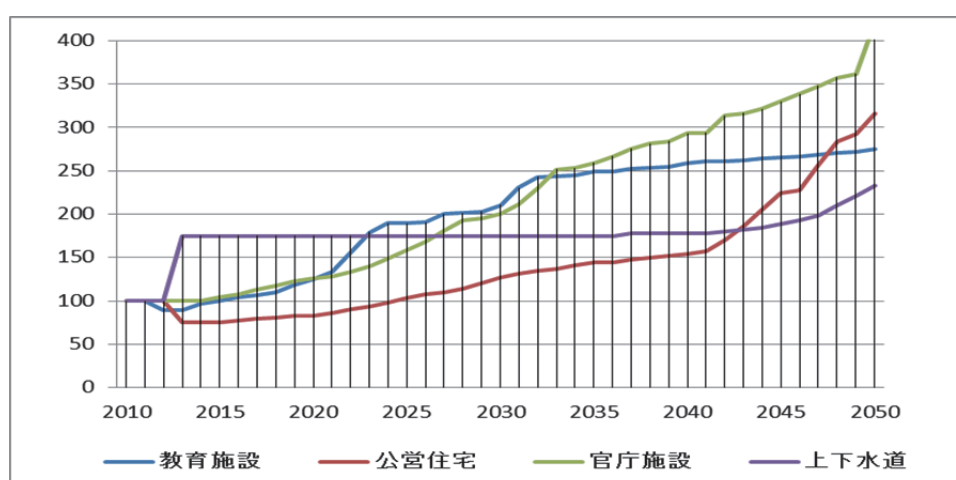
資料 5-29 いなべ市の全 4 分野の維持更新費の見通し



(出典：いなべ市資料より筆者作成)

維持更新費の推計を踏まえて、4 分野に関してさらに踏み込み、それぞれの社会インフラが将来的にどれほどの機能集約化を求められる状況になるのか具体的に把握する。資料 5-30 はいなべ市の投資可能額をデフレータとし、インフラごとに 2050 年までの純増減率による比較を行ったものである。純増減率を見ると、社会インフラの 4 分野ともコストが純増していることが窺えるが、中でも特に官庁施設と公営住宅が突出しており、今後の老朽化した公共施設の更新を検討する際のポイントとなることが分かる。

資料 5-30 投資可能額をデフレータとしたときの 4 分野の維持更新費の純増減率⁸⁴



(出典：いなべ市資料より筆者作成)

⁸⁴ 投資可能額は 2010～2012 年度の実績値の平均を分野ごとに算出した。

第5節 小 括

以上、いなべ市を事例に、コーホート変化率法を用いた将来人口推計の結果から今後の地域経営を検討する上での一定の手掛かりを得ることができた。また、公共施設の維持更新費のシミュレーションからは、今後必要となるコストについての見通しを把握することができた。本節ではここまでの議論を整理したい。

将来人口推計の結果を振り返ると、市全体の人口が一様に減少する中、旧4町の地区は2050年までに一定の人口がそれぞれ残るため、全て持続可能な地域であると考えられる。つまり、市内のどの地区にも行政機能を維持することを前提とした地域経営を行っていく必要がある。また、維持更新費のシミュレーションの結果からは、2030年度を過ぎると更新需要が本格的に発生して2050年度まで維持更新費が増大する傾向にあり、将来的にいなべ市の大きな財政負担となることが想定される。推計では、2050年度には維持更新に係る投資額が2010年比で3.6倍増の58.4億円となり、2050年度までに発生する維持更新費用の総額はおよそ1,200億円にも上る。

これを分野ごとにストックベースで考察していく。まず、教育施設は現在の投資可能額を100とした場合、純増減率は50年までに270を上回ることが推測される。これをストックベースで考えると、延べ床面積換算でおよそ63%削減することで維持更新に係る投資額を維持することができる。現在の市には15の小学校と4の中学校があり⁸⁵、わずか2校の大規模改修を除き、大半が老朽化している。この状況に当てはめると、15の小学校のうち10校、4の中学校のうち2校を廃止することで、ようやく持続可能な維持更新コストに落ち着くことになる。2050年頃までにいなべ市では、年少人口と育児世代の分布が山間部の藤原町から員弁町に移動する傾向が続いていると推測されるが、そのウェイトを踏まえて児童数の減少している藤原町の小中学校6校の統廃合を中心に検討するのが現実的な良策ではないかと考察される。

次に、公営住宅は現在の投資可能額を100とした場合、純増減率は2050年までに320を超えている。こちらも同様に、延べ床面積換算でおよそ69%削減することで維持更新に係る投資額を維持することができる。現在の市には1戸建て住宅25棟があり、このうち17住宅を廃止することで、ようやく持続可能な維持更新コストに落ち着くことになる。老朽化の進行度合いや入居率等も含め、地域ごとに維持する必要性を勘案した上で、住宅の縮小を考慮する必要がある。

⁸⁵ 公共施設の数量については、「いなべ市公共施設台帳」より算出した。

同様に、官庁施設は現在の投資可能額を 100 とした場合、純増減率は 50 年までに 400 を超えていることが分かる。現在、市には 4 つの庁舎があり、員弁・北勢庁舎の大規模改修は終えているが、藤原・大安庁舎は未改修のままで老朽化が進行している。そのため、現在旧 4 町ごとに庁舎が設置、業務も分散されている現況を見直し、早急に 1 ヶ所に統合することが必要である。

また上下水道に関しても、2050 年度には総額 55.2 億円の更新費が見込まれることが明らかになった。いなべ市の水道事業は、現在の拡張から維持更新の時代に移り変わり、今後は老朽施設の更新や耐震化整備など、給水収益の増加につながらない建設投資が必要となってくる。このような見通しで、水道事業の財政状況は厳しく、独立採算制という観点とは相反して、毎年度一般会計から多額の繰入れを受けており、市財政を圧迫する要因の一つになっている。今回の事例研究では、現在の管渠の整備延長の水準を前提にシミュレーションを行ったが、市内の集落人口が 2050 年にはおよそ 3 割減少することを想定すると、上水道についてはダウンサイジング（浄水場や配水場の統廃合）など、適切なスペックの検討はされてよいし、下水道についても 12 ヶ所の農業集落排水施設を公共下水道の延長に切り替えるなどの更新投資を合理化する手法も選択肢として考えられる。

更新時期が到来した場合の財政対応としては、いかに財源を確保するかが問題となる。ここでいなべ市の財政指標についてみると、市の財政力指数は 0.81⁸⁶、経常収支比率は 79.6%⁸⁷と財政の弾力性は確保されているのが現状である。しかし、2003 年度に合併を経て、財政基盤の拡充や行政サービスの充実が図られてきたが、人件費と投資的経費の削減を実現したものの、人口減少と超高齢社会の到来により、扶助費は既に合併効果を消しつつある。そして、財政シミュレーションの試算によると、歳入総額が 260 億円である 2013 年度をピークに、2014 年度以降は減少していき、今後の財政規模は緊縮していくと考えられる。

歳入が緊縮していく要因としては、市税収入と共に大きなウェイトを占めている国からの地方交付税が挙げられる。地方交付税について、普通交付税額は 2012 年度をピークに特例期間が終了し、激変緩和期間の 5 年間を経て、2019 年度にはピーク時より 20 億円少ない 14 億円となる見込みである。このため、人口減少と高齢化が進むいなべ市では、歳入の新たな確保を見込むことは厳しいことから、国による合併特例措置の段階的減による

⁸⁶ 2013 年度（単年度）の指数である。三重県平均は 0.59 である。

⁸⁷ 数値は 2012 年度のものである。

る歳入減少の傾向は避けられないと考えられる。財政が緊縮してしまうと、今後予想される投資的経費を最小限に抑える対策が必要不可欠である。今後の方策として、いなべ市は2018年度まで財政規模が大きく、合併特例債を活用することができるため、この合併特例措置の期間内に旧4町の持続可能な中心地区に重点的投資を行い、公共施設を統廃合して集約化する。そして、財政の緊縮に伴い、今後の更新需要を抑制して投資的経費を最小限に抑えるほかないと考えられる。その意味では、更新需要に対応した安定的な投資をすることができるよう、公共施設の統廃合が進捗していない合併市町村において合併特例措置の条件付き拡充が必要になるであろう。

VI 天川村（奈良県）⁸⁸

政策研究大学院大学地域政策プログラム

中村 健太郎

第1節 天川村の概要

天川村は奈良県の南部、吉野郡のほぼ中央部に位置し、東西約 20km、南北は東部で 11.5km、西部で 4km、総面積は 175.7km²である。北部は奈良県黒滝村および五條市西吉野町、東部は川上村および上北山村、西部及び南部は五條市大塔町とそれぞれ接している。地形は急峻で山岳地の様相を呈し、標高 1,000m を超す峰々に囲まれ、東部を南北に走る大峯山脈は 1,500m から 1,900m の山地が連なって「近畿の屋根」と呼ばれ、吉野熊野国立公園に指定されている。これらの山系より流れ出る谷川が集まって新宮川水系熊野川の最源流部の天ノ川となり、村の中央部から五條市大塔町へと西流している。集落は、山地と河川の間に点在し、標高は東部の洞川の 820m から西端である塩谷が 441m という高度にあり、平地は極めて少なく、川の両岸の僅かな平地に農耕地と集落が点在する峡谷型である。そのため、総面積に占める可住地割合は僅か 2.41% に過ぎない。気候は、年間平均気温 11.4℃ で降雨量は 1,900mm を超え、高い山地に囲まれて日照時間は少なく、夏季は冷涼である。しかし、冬季は特に寒冷である。

天川村は紀伊半島の脊梁部をなす山岳地帯であり、近畿最高峰である八経ヶ岳を始めとして 2,000m に近い峰々が連なる大峯山脈では、豊かな原生の森林に発し、深く清らかな流れの数々の滝や溪谷により、神秘性を秘めた自然環境を呈している。そのような環境の中で天川村を中心とした大峯の地は奈良時代に役小角により開山されて以来、修験道の根本道場として 1,300 年の歴史を伝えており、2004 年 7 月に「紀伊山地の霊場と参詣道」として世界遺産に登録された。こうした天川村の自然、歴史、文化を求めて年間約 65 万人の観光客が訪れており、癒しのスポットとして人気を集めている。

交通網については、大阪府富田林市から奈良県御所市を通過して天川村川合に至る国道 309 号線、川合を起点として洞川に通じる主要地方道大峯山公園線、洞川と奈良県下市町を結ぶ主要地方道洞川下市線、川合を起点として天ノ川沿いに和歌山県高野町まで至る主要地方道高野天川線⁸⁹が基幹道路である。村の中央部からの最寄り駅である近鉄下市口駅

⁸⁸ 本章は、中村 2014 の第 2 章の一部に加筆を行ったものである。

⁸⁹ 天川村の集落のほとんどがこの高野天川線沿いに散在しているが、2011 年 9 月に発生した台風 12 号の豪雨により中央地区に位置する坪内、南日裏地区の 2 ヶ所で大規模な深層崩壊が発生した。これに

までは国道 309 号線を通って 32km、奈良県五條市までは国道 168 号線を通って 28km、県庁所在地の奈良市までは 75km であり、生活経済圏は大淀町、五條市となっている。

土地利用については、耕地面積 47ha、森林面積は 17,146ha、林野率は約 98%を占める。民有林は森林面積の 88%であり、そのほとんどが私有林である。人工林面積は 10,601ha で人工林率 62%に達し、県下でも有数の人工林帯が形成されている⁹⁰。

天川村の村域はその居住地域から見て大きく 3 つに区分することができる。資料 6-2 に示すとおり、大峯山への登山口として観光の拠点の役割を果たし、旅館街や洞川温泉、龍泉寺、村立資料館等が位置する村内最大の集落である①洞川、村域では比較的集落が集中し、役場を始め国保診療所、村営住宅、小中学校、消防署等が位置し、行政的中心の機能を有する②中央地区、天ノ川沿いに小規模の集落が点在している③西部地区である。2010 年の国勢調査によれば、総人口のうち洞川に約 4 割、中央地区に約 4 割、西部地区に約 2 割が居住している。

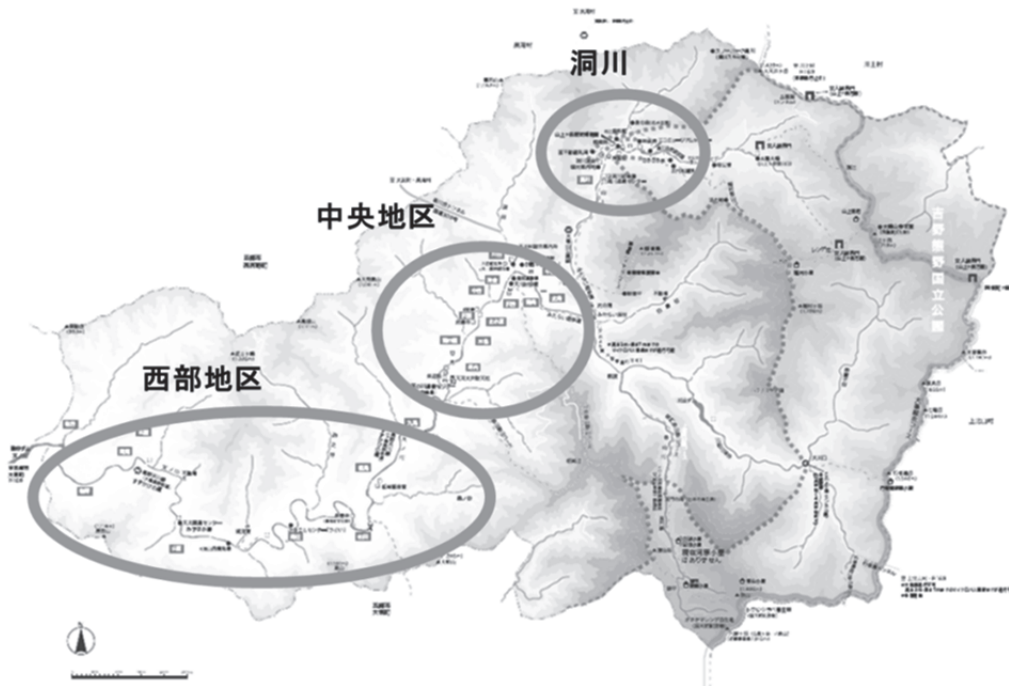
資料 6-1 奈良県内の天川村の位置



(出典：財団法人地方自治情報センターHP)

90 より、高野天川線は長期にわたって通行止めとなり、村民の生活に大きな影響を及ぼした。
天川村 2013, PP.4-5

資料 6-2 天川村の地区区分



(出典：天川村 HP より筆者作成)

第 2 節 天川村の人口構造

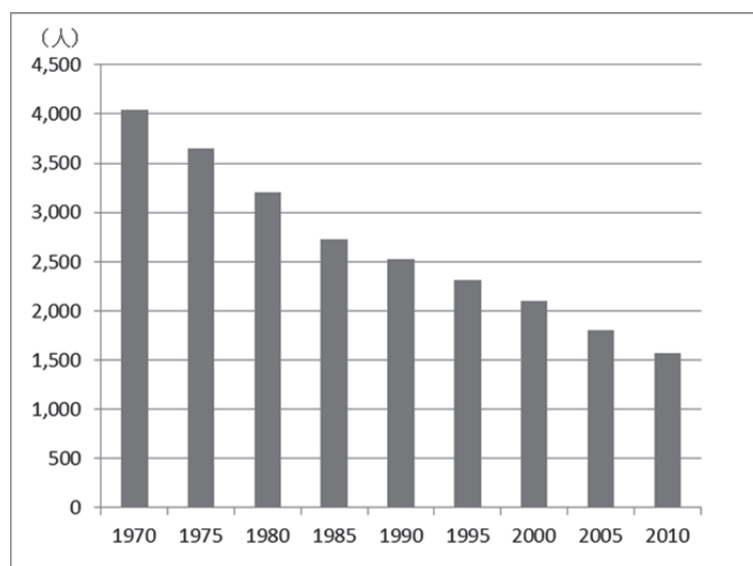
天川村の人口は戦後の復興に伴う木材ブームによって増加し、1955 年には 5,686 人に達した。しかしながら我が国の高度経済成長による都市への人口移動により過疎化が進み、以降若年層の流出が続いている⁹¹。資料 6-3 は、国勢調査から天川村の 1970 年以降の人口の推移を見たものである。1970 年には 4,040 人であったが、2010 年には 1,572 人となり、1970 年の僅か 38.9%に減少している。なお、2013 年 12 月 1 日現在の推計人口は 1,420 人である。

ただし、人口の減少に比べ、世帯数は相対的に減少していない。資料 6-4 を見ると、2010 年の世帯数は 711 であり、1980 年の 1,003 と比較すると 70.9%となっている。つまり 30 年で 3 割しか減っていない。これは全国的に見られる傾向で、天川村においてもこうした傾向が当てはまる。世帯当たり人員は減少傾向にあり、1980 年の 3.20 から 2010 年の 2.21 に減少している。30 年で世帯当たりの人員が一人減ったことになる。これは、村外に若年層が流出することが何より大きいと考えられる。天川村には高校がなく、高校に入学すると村外に出て下宿するケースも多いと聞く。大学を卒業しても村に戻らず、年老いた親のみが村に住み続け、世帯数は維持されるが世帯当たりの人員は減っていくという状況が読

⁹¹ 天川村 2013, P.3.

み取れる。65 歳以上の高齢者人口が総人口に占める割合を示す高齢化率については、1980 年には 14.9%であったが、2010 年には 44.6%にまで上がっている。人口のほぼ 2 人に 1 人が 65 歳以上になっている。

資料 6-3 天川村の総人口の推移



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 6-4 天川村の人口関係各種指標の推移

(単位：%)

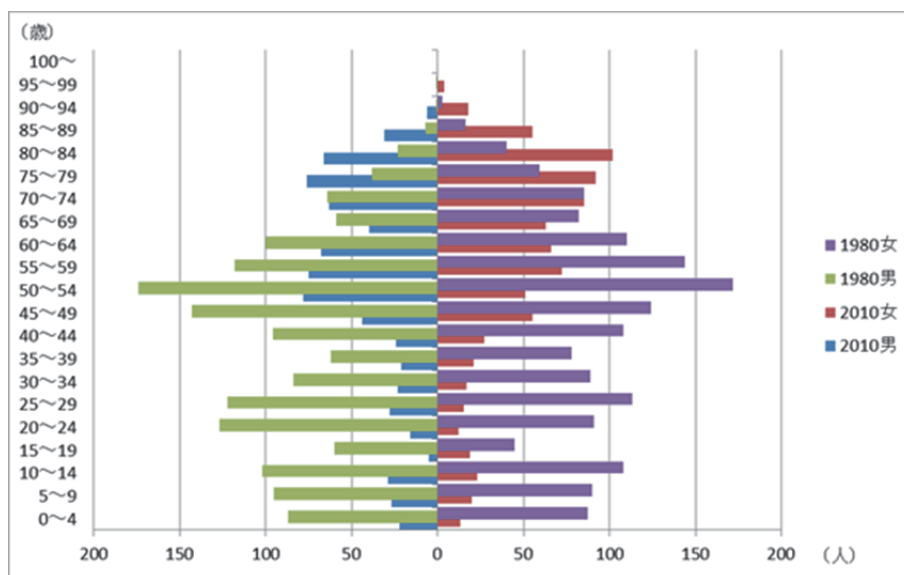
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
人口	3,207	2,731	2,519	2,310	2,104	1,800	1,572
15歳未満	569	478	417	342	267	182	134
15～64歳	2,160	1,729	1,489	1,233	1,033	838	737
65歳以上	478	524	613	735	804	780	701
高齢化率	14.9%	19.2%	24.3%	31.8%	38.2%	43.3%	44.6%
男	1,563	1,296	1,183	1,078	979	844	742
15歳未満	284	235	207	170	122	91	78
15～64歳	1,086	847	728	606	509	416	382
65歳以上	193	214	248	302	348	337	282
女	1,644	1,435	1,336	1,232	1,125	956	830
15歳未満	285	243	210	172	145	91	56
15～64歳	1,074	882	761	627	524	422	355
65歳以上	285	310	365	433	456	443	419
世帯数	1,003	960	930	895	848	777	711
世帯当たり人員	3.20	2.84	2.71	2.58	2.48	2.32	2.21

(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 6-5 は、天川村の 5 歳階層別・男女別人口構造の推移を見たものであり、1980 年と 2010 年を重ねて人口ピラミッドの形式で表示させてある。これを見ると、1980 年には、男女とも 50 代前半の人口が突出している。労働力人口は 10 代後半と 30 代後半の層が少

ないものの、20代の人口は比較的厚い層をなしている。また、15歳未満の年少人口も多い。しかし2010年になると、人口ピラミッドがT字型に近い形になり、50代未満の層が極めて少なくなっている。これがあと30年程度経過すると、ほぼI字型になり、全ての年代で層が極めて薄くなるという危機的状況を迎えることが予想される。

資料 6-5 天川村の5歳階層別・男女別人口構造の推移



(出典：国勢調査より筆者作成)

第3節 天川村の将来人口推計

ここでは天川村の将来人口推計を行い、その推計結果から得られる今後の天川村の地域経営についての展望を示す。さらにそこから一步踏み込んで、辺地法のあり方に対する示唆を得ることを目指したい。推計の手法は、市町村のような小地域の分析では標準的な推計手法とされるコーホート変化率法によるものとし、推計期間は2050年までとする。

ここでコーホート変化率法について簡単に説明を加えておこう。コーホート (cohort) とは、同じ年 (又は同じ期間) に生まれた人々の集団を指す。コーホート変化率法は、あるコーホートの一定期間における人口の変化率に着目し、その変化率が対象地域の年齢別人口変化の特徴であり、将来にわたって維持されるものと仮定して、将来人口を算出する方法である。例えば、ある年の20～24歳人口は5年後には25～29歳になるが、その間の人口変化率を将来にわたって20～24歳世代が25～29歳に移行する変化率に適用する。なお、出生は基準年の15～49歳の女子人口に対する0～4歳の男女別人口の比率 (婦人子ども比) が将来にわたって大きく変化しないものとして、推計年次の15～49歳の女子人口に婦人子ども比の実績値を乗じ、同年時の0～4歳の男女別人口を算出する。最も簡便に

は最新年次と比較対象年次（通常 5 年前）の年齢別人口があれば推計が可能である。変化率の算出基礎となる近い過去と、推計対象となる近い将来に特殊な人口変動がないと考えられる場合にこの手法を利用できるため、天川村の人口推計にもこの方法が適当と考えられる。

この手法に基づき、2005 年と 2010 年の国勢調査のデータ（年齢（5 歳階級）、男女別人口（総年齢、平均年齢及び外国人—特掲）—町丁・字等）を利用して天川村の 2050 年までの総人口の推計を行う。また、よりミクロな単位での推計を行い、天川村の大字別での人口動態を把握することも有効であることから、国勢調査の小地域別集計結果のデータを利用し、大字別に人口推計し、集落ごとの人口動態を把握する方法も考えられるが、天川村は集落の人口規模が極めて小さいため、コーホート変化率法による推計になじまない。したがって、村域を①洞川、②中央地区、③西部地区の 3 つに区分し、地区別の推計を行い、それぞれの将来人口の動向を把握することとしたい。すなわち、天川村の全ての大字を以下のとおり 3 つの地区に分類し、国勢調査の小地域別集計結果から得られる大字単位の 5 歳階級別人口データを各地区別に積み上げ、3 地区単位での男女年齢 5 歳階級別人口データを作成する。このデータを利用して、コーホート変化率法による推計を行う。ただし、天川村は総人口が小さく、コーホート法では母数が小さいと推計に誤差を生じる可能性があるため、今回の推計値はあくまでも参考程度と認識すべきであるが、全体的な傾向は把握できると考える。

資料 6-6 天川村の大字区分



(出典：天川村 HP より筆者作成)

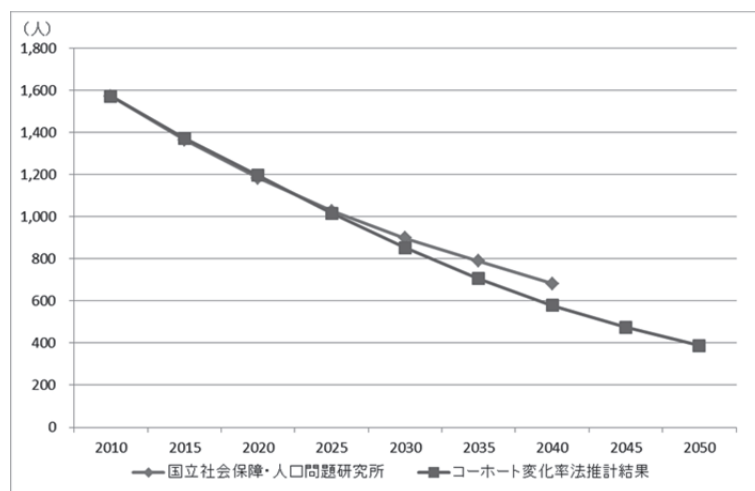
①洞川地区：洞川

②中央地区：北角、南角、中越、川合、沢谷、沖金、中谷、沢原、北小原、五色、
南日裏、坪内

③西部地区：九尾、枳尾、和田、籠山、庵住、山西、広瀬、滝尾、塩野、塩谷

まず、資料 6-7 により、天川村の総人口についての将来人口推計を見てみよう。コーホート変化率法により行った推計結果と、国立社会保障・人口問題研究所（以下、「社人研」という）の推計（推計期間は 2040 年まで）を重ね合わせ、対比したところ、2025 年まではほとんど差異がなく、それ以降は今回の推計結果の方が若干、低い数値を示しているものの、類似の傾向がみてとれる。今回の推計結果によれば、2050 年の天川村の総人口は 389 人という結果となる。2010 年の 1,572 人と比較すると約 4 分の 1 となり、極めて厳しい状況となることが予想される。

資料 6-7 コーホート変化率法による天川村の将来推計人口



（出典：国勢調査より筆者作成）

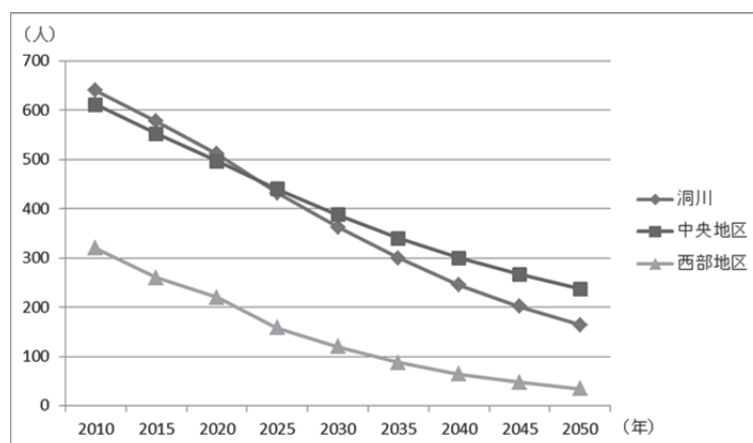
次いで地区別の推計結果を確認しよう。資料 6-8 は、コーホート変化率法の推計結果に基づき 3 地区の将来人口の推移を表したものである。また、資料 6-9 は 3 地区の高齢化率の推移を表したものである。天川村の観光の拠点であり、村内最大の集落である洞川の推計結果は、2010 年の 640 人から 2030 年には 363 人、2050 年には 165 人という結果となる。2010 年から 2050 年までの人口減少率は 74.3%である。高齢化率は、2010 年の 41.1%から 2050 年の 84.2%となる。

これに対して行政の中心である中央地区は、2010 年の 612 人から 2030 年には 388 人、

2050年には238人という結果となり、人口減少率は61.1%である。洞川と比較すると人口減少率が緩やかであり、2025年頃には中央地区の人口が洞川を上回る。高齢化率は2010年の43.1%から2050年の43.6%となる。このことは注目すべきである。中央地区においても高齢化率は2010年以降上昇を続けるが、2030年頃をピークに下降に転じ、2050年には2010年とさほど変わらないレベルにまで戻る。洞川の高齢化率が80%を超える結果となったのとは対照的である。

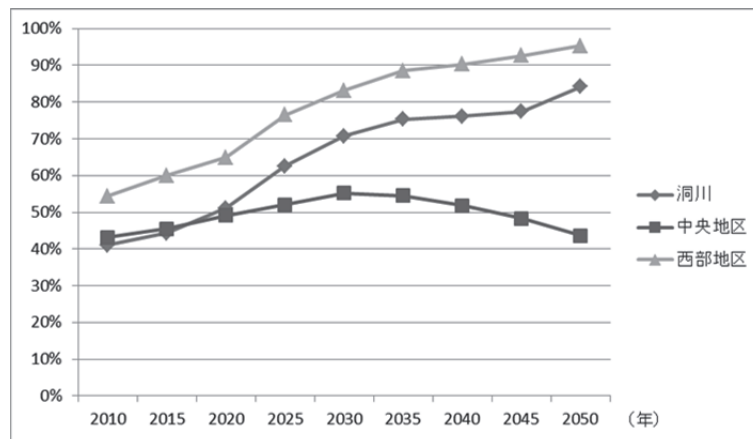
小集落が点在する西部地区の推計結果については、2010年の320人から、2030年には120人、2050年には35人という結果となる。人口減少率は89.2%となる。これはやや衝撃的な結果であるが、2050年には天川村の西部地区には人がほとんどいないという状況になる可能性がある。高齢化率も2010年の54.4%から2050年の95.4%となった。3地区の中では最も厳しい状況にあると言えるだろう。

資料 6-8 コーホート変化率法による3地区別の将来人口の推移



(出典：国勢調査より筆者作成)

資料 6-9 コーホート変化率法による3地区別の高齢化率の推移



(出典：国勢調査より筆者作成)

ここまで行ってきた人口推計から得られる知見をもう一度まとめておこう。今後の天川村において持続可能な地域は、洞川と中央地区であると考えられる。推計結果に基づく2050年の人口は、洞川は165人、中央地区は238人と、いずれも厳しい人口減少を経験することが予測されるが、この2地域に一定の人口は残ると考えられる。特に、中央地区には比較的若い世代も残り、村内では最も持続可能性を有する地域であると考えられる。これに対し、西部地区は2050年の人口が35人という衝撃的な結果となる⁹²。もっとも、以上の結果はあくまでも推計に過ぎず、将来的に不確定な要因によって変動する可能性は十分にある。しかし、現在のままの傾向が今後も続くのであれば、相応の蓋然性を有する結果であると考えられる。

第4節 天川村の公共施設の更新費及び大規模改修費のシミュレーション

本節では天川村の公共施設の多くが近い将来更新時期を迎えることを想定し、その更新及び大規模改修費に係るコストについてシミュレーションを行う。その際の手法としては、財団法人自治総合センター『地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書（公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する調査研究）』（2011年3月）に提示された推計方法を前提とし、これに天川村の個別事情等を踏まえ若干の修正を加えた上でシミュレーションを実施する。なお、天川村の事例研究では、①庁舎、教育施設（小中学校）、公営住宅等のハコモノ系公共施設と、②下水道施設を対象とする。天川村の各施設の概要についてごく簡単に触れておく。

ア 庁 舎

天川村役場の本庁舎である。かつては南日裏（中央地区）に位置していたが、現庁舎は1974年に沢谷（中央地区）に移転し、竣工したものである。総務省「公共施設状況調経年比較表」によれば、本庁舎の延面積は1,177m²である。

イ 教育施設

現在、天川村には小学校が1校、中学校が2校ある。高等学校は置かれていない。小学

⁹² 天川村全体の推計結果を見ると、2050年の人口は389人という結果となったことは先述のとおりである。しかし、3地区別に推計を行うと、2050年の洞川（165人）、中央地区（238人）、西部地区（35人）を合算すると438人となり、村全体の推計結果と一致しない。この理由は、コーホート変化率法による推計では集計単位が小さいほど推計人口が過大になる傾向があるからである〔大澤・小野田・小林2008, P.2606〕。

校は統廃合によって天川小学校（2007 年度開校、沢谷）1 校に整理され、中学校は洞川中学校（洞川）、天川中学校（坪内）の 2 校がある。中学校について 1 校に統廃合すべきとの議論もあるが、現段階では実現していない。

ウ 公営住宅

洞川と中谷（中央地区）に村営住宅が位置する。建設年次については、洞川村営住宅が 1981 年度、中谷村営住宅が 1983 年度である。

エ 下水道

天川村は観光客誘致を積極的に進めてきたが、生活雑排水が未処理のまま水路や河川に排出され、河川汚濁が急速に進んでいたため、恵まれた自然環境を保護し、清潔で住みよい村づくり、都市と同様の文化的生活を営むために、下水道事業により清流の河川環境を守るとともに、天川村が新宮川水系の最上流地域に位置する源流である洞川（天ノ川の上流）の水質汚濁防止が緊急に必要であることから、上流地域の洞川地区 36ha を特定環境保全公共下水道として 1991 年度より下水道事業に着手した。公共下水道は 1999 年度から供用開始されている。過疎法第 15 条の都道府県代行制度により、公共下水道の根幹的施設（終末処理場、ポンプ施設及び幹線管渠）について奈良県が設置したが、供用開始後の増設、改築、維持管理等は天川村が行っている。年度別の管渠の整備延長は資料 6-10 のとおりである。なお、それ以外の地域では原則として合併処理浄化槽を使用している。

資料 6-10 公共下水道の年度別管渠布設延長

布設年度	天川村	(単位：m)
1995	616	
1996	1,206	
1997	1,072	
1998	573	
1999	1,005	
2000	819	
2001	792	
2002	1,051	
2003	1,128	
計	8,262	

(出典：奈良県県土マネジメント部下水道課提供資料より筆者作成)

1. 更新費用の考え方

公共施設の種類別に、耐用年数経過後に現在と同じ延床面積等で更新すると仮定し、延床面積等の数量に更新単価を乗じることにより、試算の翌年度から 50 年間の更新費用を試算する。下水道については、整備年度別に数量を把握できるものは、年度別に把握した数量に更新単価を乗じて試算する。具体的には、以下を基本とする。

- ① 公共施設・・・整備年度ごとの延床面積×更新単価
- ② 下水道・・・・整備年度ごとの管種別及び管径別の延長×更新単価

2. 耐用年数の考え方

ハコモノ系公共施設については、公有財産台帳等より過去 60 年分の年度別の延床面積を用いる。下水道管については、「下水道事業に関する調書」（国土交通省）により、現在の総延長を把握し、可能であれば、管種別又は管径別の延長、さらに過去 60 年分の管種別又は管径別の年度ごとの延長により算定する。

3. 耐用年数、更新の考え方

① ハコモノ系公共施設

公共施設等の建築物の標準的な耐用年数（日本建築学会「建築物の耐久計画に関する考え方」とされる 60 年を採用する。建築物の耐用年数は 60 年と仮定するが、建物附属設備（電気設備、昇降機設備等）及び配管の耐用年数が概ね 15 年であることから 2 回目の改修である建設後 30 年で建築物の大規模改修を行い、その後 30 年で建て替えると仮定する。なお、試算の時点で、建設時からの経過年数が 31 年以上 50 年までのものについては今後 10 年間で均等に大規模改修を行うと仮定し、建設時より 51 年以上経ているものについては建替えの時期が近いので、大規模改修は行わずに 60 年を経た年度に建て替えると仮定する。

② 下水道

下水道管については、整備した年度から法定耐用年数の 50 年を経た年度に更新すると仮定する。なお、延長距離の総量のみが把握できる場合については、全整備面積を法定耐用年数の 50 年で割った面積を 1 年間で更新していくと仮定する。

4. 更新単価の設定の考え方

① ハコモノ系公共施設

更新（建替え）と大規模改修の単価については、公共施設等の建築物の種類により建物構造等が異なることから、できる限り現実に即したものとするために、既に更新費用の試算に取り組んでいる地方公共団体の調査実績、設定単価等を基に、以下に示すとおり用途別の単価を設定する。この単価は、落札価格ではなく、予定価格又は設計価格を想定して設定している。なお、大規模改修の単価は、通常建替えの5～6割であるが、本試算では6割と想定して単価を設定する。なお、更新単価については、建築コストの地域差が考えられるが、国土交通省の新営予算単価による地域別工事費指数では、東京を100とした地域別の差は概ね±10の範囲であるため、更新単価において地域差は考慮しないこととする。また、建替えに伴う解体、仮移転費用、設計料等については含むものとして想定する。

資料 6-11 更新及び大規模改修の単価設定一覧（庁舎、教育施設、公営住宅）

建替え			
市民文化系施設	市民会館、コミュニティセンター、公民館	40	万円/㎡（解体費含む）
社会教育系施設	図書館、博物館、美術館	40	万円/㎡（解体・グラウト整備費含む）
スポーツ・レクリエーション系施設	体育館、武道館、プール	36	万円/㎡（解体費含む）
産業系施設	労働会館、産業振興センター	40	万円/㎡（解体費含む）
学校教育系施設	小学校、中学校	33	万円/㎡（解体・グラウト整備費含む）
子育て支援施設	幼稚園、保育所、児童館	33	万円/㎡（解体費含む）
保健・福祉施設	老人福祉センター、保健所	36	万円/㎡（解体費含む）
医療施設	市民病院	40	万円/㎡（解体費含む）
行政系施設	市庁舎、支所、消防署	40	万円/㎡（解体費含む）
公営住宅		28	万円/㎡（解体費含む）
公園	管理等、便所	33	万円/㎡（解体費含む）
供給処理施設	ごみ処理場、浄化センター	36	万円/㎡（解体費含む）
その他	駐車場、卸売市場	36	万円/㎡（解体費含む）
大規模改修			
市民文化系施設	市民会館、コミュニティセンター、公民館	25	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
社会教育系施設	図書館、博物館、美術館	25	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
スポーツ・レクリエーション系施設	体育館、武道館、プール	20	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
産業系施設	労働会館、産業振興センター	25	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
学校教育系施設	小学校、中学校	17	万円/㎡（トイレ改修等社会的改修含む）
子育て支援施設	幼稚園、保育所、児童館	17	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
保健・福祉施設	老人福祉センター、保健所	20	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
医療施設	市民病院	25	万円/㎡（トイレ改修等社会的改修含む）
行政系施設	市庁舎、支所、消防署	25	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
公営住宅		17	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
公園	管理等、便所	17	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
供給処理施設	ごみ処理場、浄化センター	20	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）
その他	駐車場、卸売市場	20	万円/㎡（バリアフリー対応等社会的改修含む）

※調査実績値及び各自治体設定単価等による。

※大規模改修単価は建替え単価の約60%相当

（出典：財団法人自治総合センター『地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書』）

② 下水道

下水道の更新単価については、総量のみしか把握できない場合は、更生工法（地面を掘り起こさずに下水道の管路を更生する工法）を前提として各種施工方法による直接工事費や管径別単価等から、単価を 124 千円/m と設定する。管種別が把握できる場合は、更生管のときは布設替えを前提とし、コンクリート管等のその他の管のときは更生工法を前提として単価を設定している。なお、下水道の管種別で試算する場合には、各地方公共団体の平均管径が大きければ更新費用が小さく、平均管径が小さければ更新費用が大きく算定される傾向があることに留意する必要がある。管径別が把握できる場合は、更生工法を前提として、管種による単価差は大きくないことから管径を 6 段階に分けて単価を設定する。なお、布設替えを前提とする更生管の単価の設定に当たっては、「流域別下水道整備総合計画調査指針」等を参考にしている。ただし、天川村の事例研究では管種別及び管径別の延長が得られなかったことから、総量把握の場合の単価として 124 千円/m を用いて試算を行った。

資料 6-12 更新及び大規模改修の単価設定一覧（下水道）

■ 管種別

管種	耐用年数	総量把握 更新単価	更新単価	備考
コンクリート管	50 年	124 千円/m	124 千円/m	更生工法を前提
陶管				
塩ビ管				
更生管			134 千円/m	布設替えを前提

■ 管径別

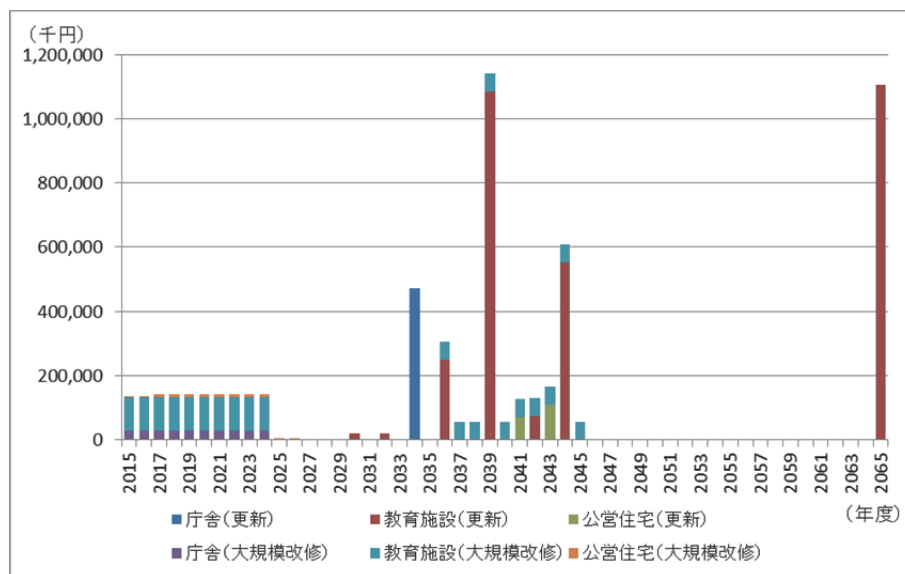
管径	耐用年数	更新単価	備考
250mm 以下	50 年	61 千円/m	更生工法を前提
251～500mm		116 千円/m	
501～1000mm		295 千円/m	
1001～2000mm		749 千円/m	
2001～3000mm		1,690 千円/m	
3001mm 以上		2,347 千円/m	

（出典：財団法人自治総合センター『地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書』）

以上の推計手法に基づいてシミュレーションを行ったところ、次の結果が得られた。資料 6-13 によれば、ハコモノ系公共施設については、2015 年度から 2026 年度までの 12 年間で教育施設を中心に大規模改修費が見込まれ、総額で 14.3 億円が必要になる。また、2030 年代からは各施設の更新時期の到来が本格化し、2034 年度には庁舎の建替えに 4.7

億円、2039 年度には天川中学校の建替えに 10.8 億円、2044 年度には洞川中学校の校舎の建替えに 5.5 億円が必要となる。同時期の大規模改修としては、2005 年度に建設された天川小学校に 5.7 億円が見込まれる（2035 年を想定）。以上、2030 年度から 2045 年度にかけて更新費と大規模改修費を合わせた総額で 32.2 億円が必要になる。これ以外に、時期はやや離れるが、2065 年には天川小学校の更新時期が到来し、11.1 億円が見込まれる。

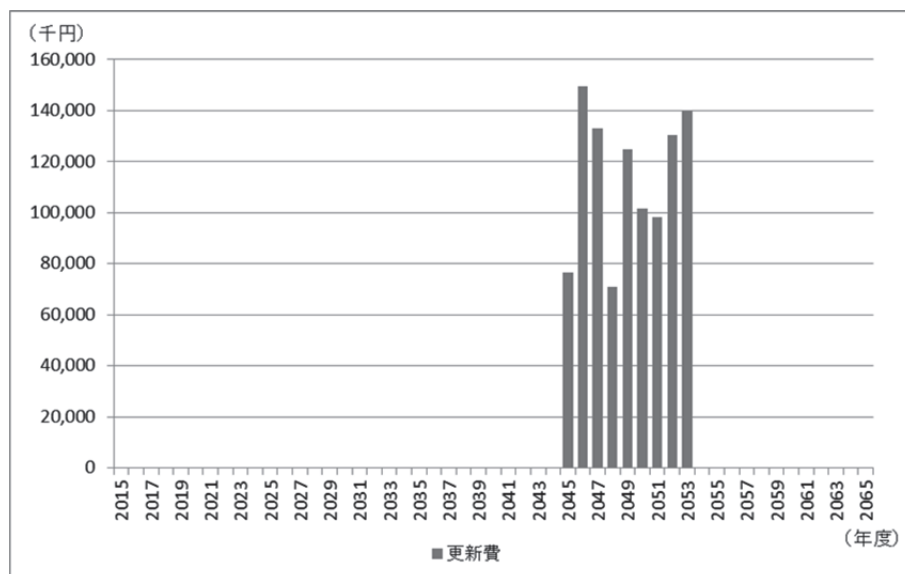
資料 6-13 天川村の庁舎、教育施設、公営住宅の更新費及び大規模改修費の見通し



(出典：天川村資料より筆者作成)

次に、資料 6-14 により下水道施設について見ると、2045 年から更新時期が本格的に到来する。2045 年から 2053 年度までの更新費として、総額で 10.2 億円が必要になる。

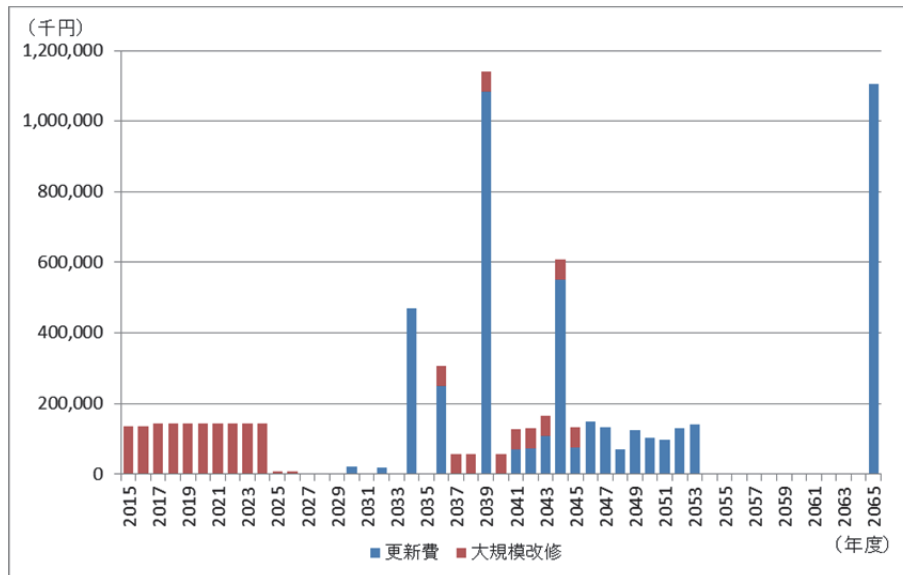
資料 6-14 天川村の下水道施設の更新費の見通し



(出典：天川村資料より筆者作成)

以上、ハコモノ系公共施設と下水道施設をまとめて表示させたものが資料 6-15 である。これを見ると明らかなように、2030 年代から始まる更新需要の本格化にどのように対応するかが最大の課題である。とりわけ、やはり小中学校と下水道施設の更新費が突出しており、今後、老朽化した公共施設の更新を検討する際のポイントとなる。

資料 6-15 天川村の公共施設の更新費及び大規模改修費の見通し



(出典：天川村資料より筆者作成)

第5節 小 括

以上、天川村を事例に、コーホート変化率法から得られる将来人口の推計結果から、今後の地域経営を検討する上での手掛かりを得ることができた。また、公共施設の更新費及び大規模改修費のシミュレーションからは、今後必要となるコストについての見通しを、大雑把ではあるが把握することができた。本節ではここまでの議論を整理してみよう。

コーホート変化率法の推計結果を振り返ると、天川村において持続可能な地域と考えられるのは、洞川と中央地区であった。この 2 地域に一定の人口は残ると考えられる。しかし、西部地区では 2050 年には人がほとんどいなくなる可能性もあり、このことを所与とした地域経営を行っていく必要がある。天川村は実際にそのような政策を進めている。顕著なのは小学校の統廃合であり、2007 年 4 月には洞川小学校と天川小学校の統廃合が行われ、新天川小学校が中央地区の沢谷に開校した。現在では全村で小学校が 1 校である。児童生徒の減少は最も目に見える変化であり、公共施設等の中でも小中学校の統廃合がいち早く行われる所以である。

また、更新費及び大規模改修費のシミュレーション結果から、特に 2030 年度からの本

格化する更新費が大きな負担として押し掛かってくることが分かる。特に教育施設の更新費は突出しており、2030 年度から 2044 年度にかけての更新費は 20.0 億円にも上り、小学校は既に統廃合を終えているため当面の更新需要は発生しないが、特に中学校に関する更新費が大きなウェイトを占める。天川村の財政規模を勘案すると、2 校ある中学校の統廃合は不可避ではないだろうか。なお、天川村の財政規模は 2011 年度歳出決算で 22.0 億円、歳入全体に占める村税の割合はわずか 6.7%を占めるに過ぎず、自主財源に乏しい。財政力指数も 0.13 と極めて低い。

また、下水道施設に関しても 2045 年から 2053 年度までの更新費が 10.2 億円と見込まれることが明らかになった。この負担も天川村の財政にとっては極めて厳しいものになると予想される。1990 年代には都道府県代行制度により奈良県が根幹施設について公共下水道の整備をすることができたが、今後は県の財政も余裕があるとは考えられず、県に期待できるとの保証はない。今回の事例研究では、現在の管渠の整備延長を前提にシミュレーションを行ったが、洞川の集落人口も縮小（コーホート変化率法の推計結果によれば 2050 年には 165 人）することが確実であることを踏まえると、今後の政策の方針として更新を選択するとしてもダウングレードの可能性は検討されてよいし、あるいは場合によっては公共下水道から合併処理浄化槽に切り替える選択肢もあり得るのではないか⁹³。

更新時期が到来した場合の財政対応としては、天川村のような財政規模の小さい自治体では、結局のところ国庫支出金、県支出金等や過疎債等の地方債による依存財源をいかに確保できるかが問題となる。天川村では 2004 年度から 2005 年度にかけて小学校の統廃合を行った際、過疎債や国庫支出金を活用して実現することができた。この時期、財政規模は大きく拡大し、例えば 2005 年度の歳出決算額は 35.8 億円となっている。なお、依存財源を活用して大規模な事業を実施した場合、極小規模自治体では通常の数倍になることは稀ではない。しかし、条件不利地域では、今後も現在の水準の財政措置が維持されなければ、近い将来、確実に到来する更新や大規模改修を思うように実施できない可能性がある。その意味では、条件不利地域においてもこうした更新需要に対応できるよう、過疎債や辺地債を安定的に維持することが必要であろう。

なお、幸いにも天川村の主要な公共施設等は役場のある中央地区に、観光関連施設は観光の拠点である洞川に集中しており、それに比べると西部地区への公共施設等の整備は従

⁹³ ただし、天川村には観光客が年間 65 万人訪問し、特に洞川は旅館等への宿泊客も多いことから、観光客に起因する排水も考慮に入れておく必要がある。

来から相対的に抑制されてきている。天川村の公共施設等の配置は地域の特性に応じ、適正かつ効率的に行われてきたといえよう。今後の投資的経費の対象は、洞川と中央地区に既に集約されている公共施設の更新と改修等に重点が移ると予想される。人口減少と高齢化が不可避である状況では、歳入の増加は見込めない。また、頼みの綱の地方交付税に関しても、国の財政も危機的状況にあることから、2014年度以降は別枠加算が削減されることが決まり、現在の水準が維持されることを期待することは難しい。財政が硬直化してしまうと、今後予想される投資的経費を最小限に抑える対策が必要不可欠になる。市町村の中でも将来の持続可能性が高い地域に重点的に投資する地域経営が求められ、公共施設等を少しずつ統合再編して集約化を図ることが必要になる。天川村においては、限られた事業費を洞川と中央地区の2地区に集約していくことが必要である。

参考文献

- 大澤義明・小野田竜巳・小林隆史 2008「コーホート変化率法による地域別人口予測の集計誤差」『日本建築学会計画系論文集』73-634, pp.2605-2612
- 財団法人自治総合センター2011『地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書（公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する調査研究』
- 天川村 2013『天川村過疎地域自立促進計画（平成25年5月）第6版』奈良県吉野郡天川村
- 中村健太郎 2014「超高齢社会に対応した新しい辺地法のあり方に関する研究」（政策研究大学院大学ポリシー・プロポーザル）
- 根本祐二 2011『朽ちるインフラ 忍び寄るもうひとつの危機』日本経済新聞出版社

超高齢・人口減少社会の インフラをデザインする

～ 事例研究編 ～

21 世紀政策研究所 研究プロジェクト
超高齢・人口減少社会における公共施設
（ハコモノ・インフラ）の維持・管理
（研究主幹：辻 琢也）

2015 年 7 月発行
21 世紀政策研究所

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-3-2
経団連会館 19 階
TEL : 03-6741-0901
FAX : 03-6741-0902

ホームページ : <http://www.21ppi.org>



21世紀政策研究所

The 21st Century Public Policy Institute

「超高齢・人口減少社会における公共施設（ハコモノとインフラ）の維持・更新」プロジェクト

超高齢社会において 都市の荒廃と衰退を防ぐために

一橋大学大学院法学研究科 教授

辻 琢也氏



21世紀政策研究所では、研究プロジェクト「超高齢・人口減少社会における公共施設（ハコモノとインフラ）の維持・更新」を立ち上げ、高度経済成長期以降に急速に整備され老朽化が進む公共施設を、人口減少と高齢化が進む中で、どのように再構築していくかについて検討を進めています。そこで、辻琢也研究主幹に、プロジェクトについてお話を聞きました。（12月10日）

——わが国の公共施設の老朽化は、どのようなペースで進行していくのでしょうか。

これまで日本の公共施設は、人口増加や経済発展を前提に、時には、景気対策・雇用対策の一環として整備されてきました。欧米に追いつき追い越せて急速に整備した結果、今度は一斉にその更新時期を迎えることになると言われてしています。特に1980年～1990年代に多額の公共投資が行われた結果、2030～2040年代に更新のピークを迎える公共施設が多くなると予想されています。

公共施設の年齢推移から考えると、更新時期は比較的早くから整備が進んだ三大都市圏においては、比較的緩やかに分散して到来しますが、それ以外の地方都市、特に県庁所在地以外の市町村では、より多くの公共施設が一度に更新期を迎えることになります。

——これまでの公共施設は、経済成長、人口増をベースに需要をはじきだし、建設されてきました。超高齢・人口減少社会においては、どのように公共施設を再構築していくべきでしょうか。

日本の少子化、人口減少および高齢化は、世界にも例をみない速度で進行しています。国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」によれば、人口は2008年の1億2808万人（65歳以上人口比率22.1%）をピークに下がり始め、2030年には1億1662万人（同31.6%）、2050年には9708万人（同38.8%）と1億人を割り込むと予想され、高齢化率も上がっていきます。

一般に、県庁所在地クラスの地方都市では、1970年から今日に至るまでの40年間で、都市計画区域が2倍に増

える中で、人口は2割増加してきました。これが今後、2040年までに人口は2割減少し、ほぼ1970年代の人口まで減少することが予想される一方で、都市計画区域はよくてほぼ現行通りのままであることが想定されます。つまり、都市計画区域の人口密度が1970年当時に比べて半減するのです。高齢化に伴う住民税収の減少や老朽化に伴う固定資産税の減少等を加味すると、財政的には極めて厳しい状況になりそうです。さらに、より状況の厳しい地方においては、高齢化と人口減少が顕著に進み、住民の半分以上が高齢者となる限界集落が標準となり、地域全体に荒廃と衰退が進むことが懸念されます。

2030～2040年代の更新ピーク時を想定すると、今ある公共施設のすべてを同等に、実際にはより高いスペックで造り直すことが多いようですが、本当にこれでいいのかどうか。これを少ない生産年齢人口（15歳～64歳）で支えられるのかどうか。答えは自ずと見えてくるように思います。

——国や地方自治体は、この問題にどのように取り組もうとしているのでしょうか。

「平成23年度 国土交通白書」では、今後、公共施設の維持管理・更新費の増大が見込まれ、従来通りの費用支出を継続すると、2037年度には維持管理・更新費用が投資総額を上回ると推計しました。各自治体もこのことに気づいてきていますが、まずは保有する公共施設の把握から始めており、特に古い施設については図面や新設・更新の記録すら残っていないことも多く、苦勞しているようです。こうした中で将来の維持管理・更新費の推計を行う自治体もでてきており、長寿命化（予防保全）にとどまらず、複合化・集約化・縮減が避けられない重要課題であるとの認識は広まりつつあるようです。ではどの施設に手を付けていくかという具体案になるとまだ手つかず、「総論賛成、各論反対」というのが実態だと見えています。

——海外では、先進的な事例、成功事例はあるのでしょうか。

海外に目を向けると、近代化の早かった欧米諸国においては、公共施設について日本より早くから段階的に整備されてきた結果、更新時期は日本よりも分散して到来してき

ています。また、人口減少や高齢化も日本よりは緩やかであり、日本ほど急速な人口減少や超高齢化に悩まされてはいません。日本が先進的なケースと言えます。したがって、この問題をうまく解決することができれば、この後、日本同様に急速に高齢化が進む東アジア諸国をはじめ、海外のお手本になることができます。

もっとも、これまでの日本国内でも同様ですが、産業構造の変遷に伴う地域の衰退とそれにかかる対策事例は既に存在しています。最近話題の米国デトロイト市（自動車産業の衰退）や旧東ドイツの諸都市（東西ドイツ合併によって産業が自由競争にさらされて衰退）の事例等からも、部分的ながら、公共施設再編のあり方と自治経営のあり方を学ぶことができます。

——具体的な解決策については、どのようにお考えでしょうか。

研究会では、人口減少と高齢化が顕著に進む過疎の小規模自治体、大都市圏周辺の広域合併市、地方の中核拠点都市、そして広域自治体として公共施設の維持・管理にあたる県を対象に、公共施設の維持管理・更新費に加え、人口動態を将来推計し、施設の維持が可能かどうかをシミュレーションしていく予定です。

そしてシミュレーションの結果、このままでは維持できないという結論が得られた場合には、それぞれの自治体の実態に応じて公共施設の再編を前提に、効果的・効率的な維持管理・更新のあり方となるべく具体的に提案したいと考えています。公共施設の縮減や利用料金の値上げ、コンパクトなまちづくりの推進など、住民生活に大きな影響を与える、踏み込んだ解決策も示していきたいと考えています。

これは、地方都市にとっても、三大都市圏の大都市であっても避けては通れない課題です。対策については、自治体によって、まったく手つかずであったり、これか

ら具体化を進めていこうとしていたり、まちまちです。この研究会の成果が、人口の多寡、都市・地方を問わず、さまざまな自治体での取り組みのきっかけになるようなものにしていきたいと考えています。

——人口減少に合わせた公共施設のあり方を提示していきたいとのことですが、その実現には住民の方々の協力が不可欠です。住民の皆さんにどのようにすれば、納得し、行動に移してもらえるのか、教えていただけないでしょうか。

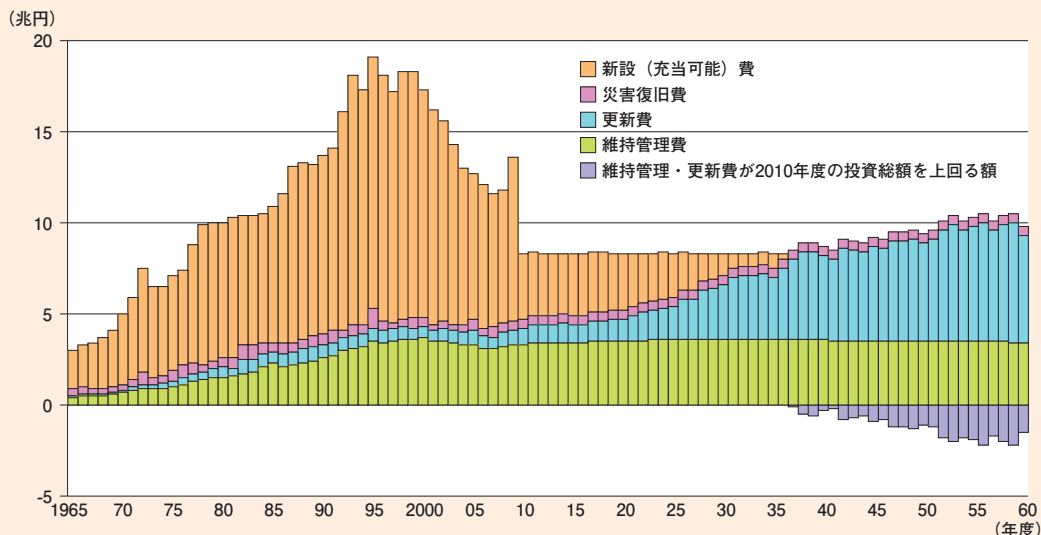
対策によっては住民生活に多くの影響があります。先ほど言及しましたとおり、「総論賛成、各論反対」に陥りやすいので、行政だけで計画を進めるのではなく、情報公開をして、そのまま放置すればまちが寂れ、廃れていくことを、民間企業・民間団体も含めて広く住民に理解してもらい、危機感をもってもらうことが先決です。そして公共施設の効率化や集約、縮減によって、人口減少・超高齢社会にふさわしい「新たなまちづくり」を行い、その際には、まちの賑わいを保ち、活性化していきよう、将来を担う若者も含めて納得してもらいながら進めていくことが大切だと思っています。

インタビューを終えて

インフラの老朽化というと、まずは笹子トンネル天花板崩落事故を思い浮かべましたが、現に大量に造られた公共施設があり、これに少子高齢化や人口減少というファクターを加えて解を見出していくとなると、一気に難しい課題になります。具体的な事例研究を通じて、各自治体の取り組みの参考にしていただければ幸いです。

公共施設の維持管理・更新費は、社会保障費と同様、次世代への負担を強いるものであり、これ以上の先延ばしは許されません。（主任研究員 花原克年）

社会資本の維持管理・更新費の推移



(注) 推計方法について
国土交通省所管の8分野（道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸）の直轄・補助・地単事業を対象に、2011年度以降につき次のような設定を行い推計。
・更新費は、耐用年数を経過した後、同一機能で更新すると仮定し、当初新設費を基準に更新費の実態を踏まえて設定。耐用年数は、税法上の耐用年数を示す財務省令を基に、それぞれの施設の更新の実態を踏まえて設定。
・維持管理費は、社会資本のストック額との相関に基づき推計。（なお、更新費・維持管理費は、近年のコスト縮減の取組実績を反映）
・災害復旧費は、過去の年平均値を設定。
・新設（充当可能）費は、投資総額から維持管理費、更新費、災害復旧費を差し引いた額であり、新設需要を示したのではない。
・用地費・補償費を含まない。各高速道路会社等の独法等を含まない。
なお、今後の予算の推移、技術的知見の蓄積等の要因により推計結果は変動しうる。
資料) 国土交通省