

インフラ老朽化問題とPPP/PFI
～まちづくりと地元企業の成長のチャンス～

2023年10月23日
東洋大学 根本祐二

略歴

鹿児島市生まれ
東京大学経済学部卒業後、日本開発銀行（現日本政策投資銀行）入行
2006年、同行地域企画部長を経て、東洋大学経済学部教授に就任
現在、同大学大学院公民連携専攻長兼PPP研究センター長

pppschool.jp 

専門 公民連携、地方創生、インフラ

公職 国土交通省社会資本整備審議会専門委員、内閣府民間資金等活用促進委員会委員長代理などを歴任、自治体の公共施設マネジメント委員会委員多数

主要著書 「朽ちるインフラ」日本経済新聞社ほか

東洋大学PPPスクール

東洋大学大学院経済学研究科公民連携専攻

pppschool.jp

1 世界で唯一のPPP修士学位認定大学院
修了時に「修士（公民連携）」が取得可能。世界で唯一の” Master of PPP” として認定されます。

2 理論から実践へのすべてをカバー
理論を知らないと応用できません。実践できない理論には意味がありません。PPPスクールでは、PPP理論、経済、経営、金融、まちづくりなど幅広い分野の理論をカバーするとともに、現場プロジェクトへ参加できる地域再生支援プログラムなど実践機会を提供します。

3 「いつでも、どこでも、何度でも」
平日はバーチャルユニバーシティとしてすべてリモート講義となります。オンデマンド科目も含めて録画ビデオを自由に閲覧し、時間の制約なしに受講できます。地方圏居住者・社会人に最適化したプログラムです。

4 全国・世界で活躍する人材との人脈づくり
専攻の修了生はすでに全国・世界のPPPの現場で活躍しています。土曜日は、修了生やPPP専門家がゲストとして登場する対面科目が集中的に配置されます。

5 全国・世界のPPP研究をけん引
海外の最新のPPP事例の紹介、インフラ老朽化問題と対策、2030年以降のnextSDGsへの参画など全国・世界のPPP研究をけん引しています。

PPPスクールオンライン説明会
10月24日（火）、10月28日（土）、
11月16日（木）、11月23日（祝）
各回とも1215~1245、内容は同一

説明会参加
お申し込み



募集要項 Application information

公民連携専攻 Course of PPP	標準コース Standard Program			プロフェッショナルコース Professional Intensive Program
	シティマネジメント領域 City Management Domain	PPPビジネス領域 PPP Business Domain	Global PPP 領域 Global PPP Domain	
主な対象 Main target	地方自治体、NPO、 地域金融機関など 地域で活動している方 Local governments, NPOs, regional financial institutions, and others active in the community	PFI、指定管理者等により 具体的なPPPプロジェクト 業務を担当している方 Those in charge of specific PPP project work through PPP/PFI	国際機関、海外インフラ PPP企業、留学生など 世界のPPPを進めている方 International organizations, overseas infrastructure PPP companies, international students, and others who is advancing PPP around the world.	すでにPPPの知識、経験、 研究計画を有している方(注1) Already have PPP knowledge, experience, and research plan (see Note 1)
学位 Degree	修士（公民連携） Master of Public-Private Partnership			
標準修業年限 Standard enrollment period	2年 two years			1年 one year
出願時の選択 Choice at the time of application	標準コースを選択(3領域別の選択は不要) Choose the Standard Program (Choice by 3 domains is not required)			プロフェッショナルコースを選択 Choose the Professional Intensive Program
入学定員 Admission capacity	30名(コース・領域別定員なし) 30 students (no capacity is set for the individual program / domain)			
入学・修了時期 Enrollment and graduation	年2回(春、秋) Twice yearly (Spring/Fall)			
入試時期 Entrance exam	8月、11月、3月 August, November, March			
入試(注2) Admission category (see Note 2)	一般、社会人、地方創生、留学生 General, Mature student, Regional revitalization, International student			社会人、地方創生 Mature student, Regional revitalization
開講場所・時間 Class location and hours	月～金 バーチャルキャンパス(オンデマンド(ビデオ):時間制約なし、リアルタイムオンライン:夜) 土 白山キャンパス(午前、午後) Mon.-Fri. Virtual campus: <video on demand/anytime> or <real time online/night> Sat. Hakusan campus: <daytime>			
修了要件 Diploma requirements	①修得単位数30単位以上 (1) Acquired 30 credits more over		②修士論文または特定課題研究論文の合格 (2) Completion of a master degree thesis or a research paper	
納付金 Payments	1年次:96万円(入学金27万円、授業料60万円、一般施設設備資金9万円) 1st year payment: 960,000JPY (enrollment fee of 270,000JPY, tuition of 600,000JPY, general equipment and facilities fee of 90,000JPY)			135万円 (入学金27万円、授業料99万円、 一般施設設備資金9万円) 1,350,000JPY (enrollment fee of 270,000JPY, tuition of 990,000JPY, general equipment and facilities fee of 90,000JPY)
2年次:69万円(授業料60万円、一般施設設備資金9万円) 2nd year payment: 690,000JPY (tuition of 600,000JPY, general equipment and facilities fee of 90,000JPY)				

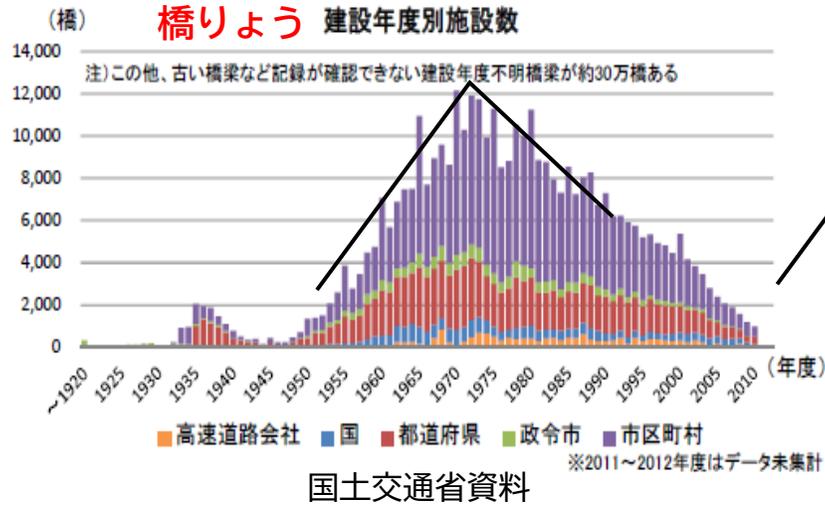
(注1) 以下のいずれかを満たす者

- (a) 公職選挙法における公職(衆議院議員、参議院議員並びに地方公共団体の議会の議員及び長の職)に現に就いている者、または、出願時点の5年度以内に就いていた者。
 - (b) 我が国または外国において、修士、博士または専門職学位を授与された者および入学時までに授与される見込の者で、かつ、企業または官公庁等において、通算10年以上の勤務経験を有する者。
 - (c) 企業または官公庁等において、通算20年以上の勤務経験を有する者。
- 出願前に専攻長との事前相談を推奨する。同一入試における標準コースとの併願は不可である。
出願時に専攻所定の研究計画書の提出を要する。

1 インフラ老朽化により何が起きるか

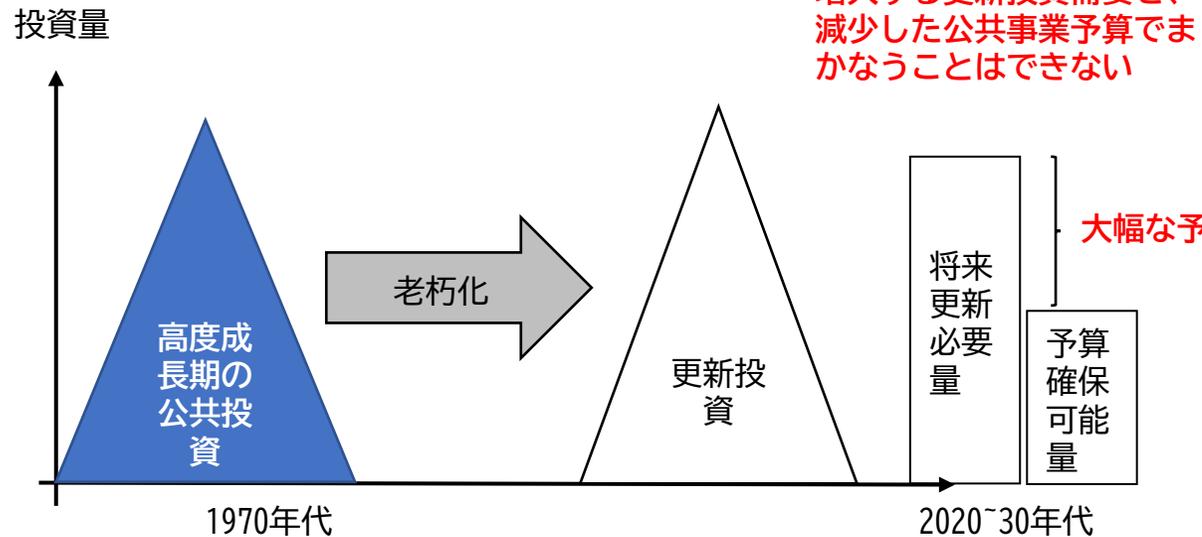
インフラ種類	典型的な障害	事故例
建築物	雨漏り、部品・部材劣化⇒外壁剥落・天井崩落	宇土市役所全壊（2016年）
道路・道路付帯物	舗装劣化・損傷⇒陥没	横浜市歩道橋破損（2015年）
橋りょう	部品・部材落下⇒崩落	浜松市第一弁天橋倒壊（2013年）
トンネル	部品・部材落下⇒崩壊	笹子トンネル天井板崩落（2012年）
水道	破損⇒破裂⇒断水・溢水	配水管事故年間2万件 京都市水道管破裂（2014年）
下水道	破損⇒地中空洞⇒道路陥没	下水道起因道路陥没事故年間3千件 大分市市道崩落（2014年）
コンクリートブロック	倒壊	大阪北部地震コンクリートブロック塀倒壊（2018年）

2 老朽化問題の原因⇒政策転換



老朽化による更新投資が必要

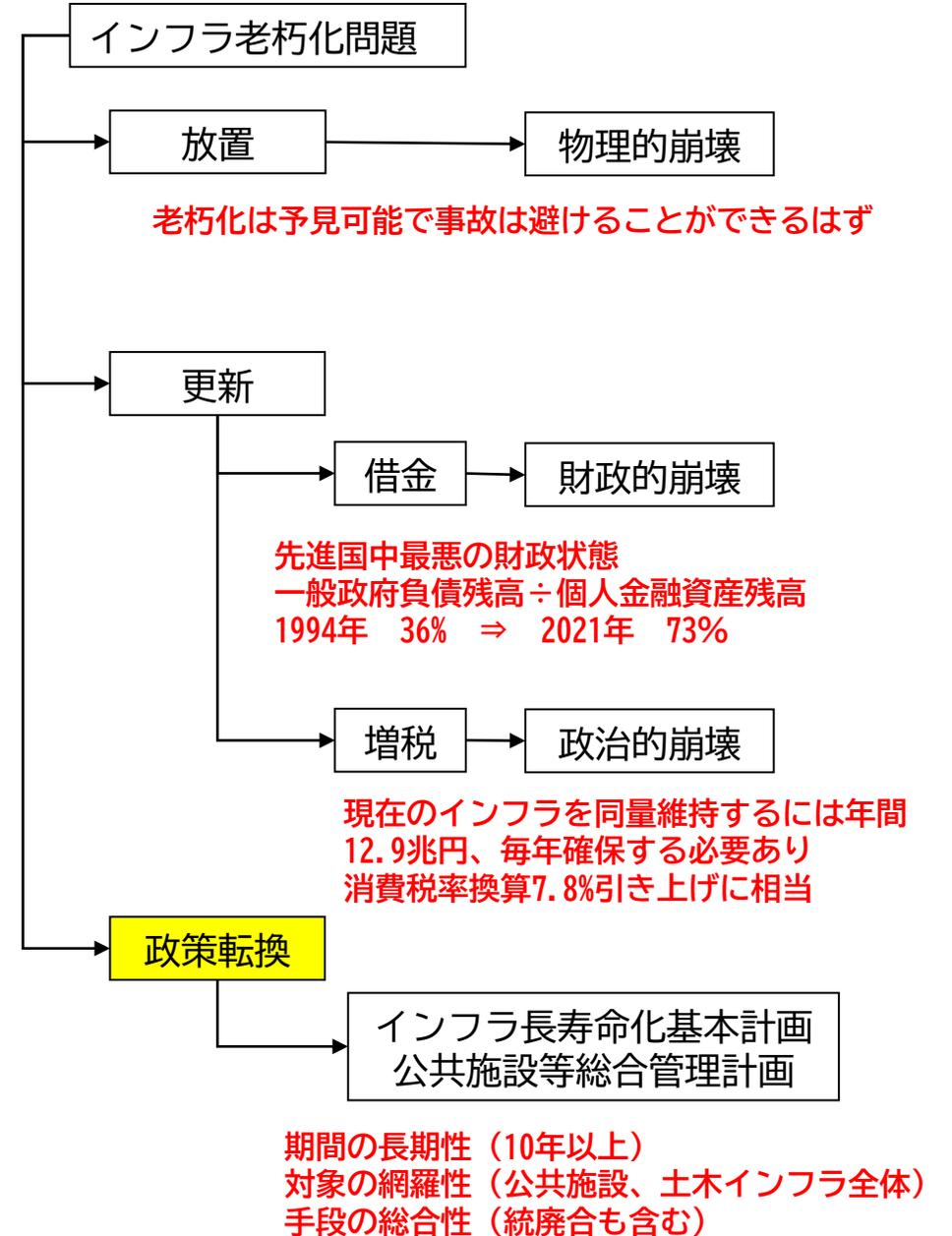
年間300本分の予算で、1万本の橋をかけ替えることはできない



増大する更新投資需要を、減少した公共事業予算でまかなうことはできない

大幅な予算不足

講師作成



3 公共施設等総合管理計画の標準モデル

対策の種類		公共施設（建築物）	土木インフラ
特徴		施設には公共性はない。施設と機能の分離が必要。	インフラに公共性があり、削減するとサービスが低下する。
現状のインフラを前提にする方法	機能を維持して量を削減する方法	<ul style="list-style-type: none"> ●広域化（他自治体と共同設置） ●ソフト化（民営化、民間利用） ●集約化（統廃合） ●共用化（学校・地域で共用） ●多機能化（複合施設を設置） 	<ul style="list-style-type: none"> ●間引き（歩道橋の廃止など）
	量を維持して費用を削減する方法	<ul style="list-style-type: none"> ●LCC（ライフサイクルコスト削減） <ul style="list-style-type: none"> ・予防保全（事後保全費用が節約されLCCは削減される） ・リスク・ベース・マネジメント（RBM）：重要度に応じて管理水準を変える（例：道路舗装（本来は15年に1回）の頻度を、30~50年に1回に削減） 	
新しいインフラに変更する方法	施設やネットワークを使わない方法	<ul style="list-style-type: none"> ●分散処理（例：下水道における公共下水道と集落排水・合併処理浄化槽、水道における上水道と地下水専用水道） ●デリバリー（配達、例：給水車、移動図書館、訪問診療など） ●バーチャル化（IT利用、例：電子図書館、遠隔医療、遠隔教育など） 	
	サービスの受け手が移動する方法	<ul style="list-style-type: none"> ●移転・集住（コンパクトシティ、高台移転など） 	
収入を増やす方法		<ul style="list-style-type: none"> ●利用料収入増加 ●公的不動産 	

4 問題解決の事例

ソフト化（佐倉市学校プール）

稼働率の低い学校プールを廃止し、民間スポーツ施設で授業を実施する。

集約化（夕張市学校統廃合）

小中学校9校を小中各1校に統合
廃校舎はすべて民間に無償で貸出し50名の雇用創出（人口比）

予防保全（地中点検診断）

地中の空洞を検知。老朽下水道に起因する陥没は年間3千件以上。

公共施設保全業務包括委託

広島県廿日市市の事例

デリバリー（訪問診療）

診療所＋小規模多機能型居宅介護（訪問医療、訪問介護、デイサービス、グループホーム）との組み合わせ。

公的不動産

東京都渋谷区役所。余剰地を賃貸することでその地代で実質的に建替費用を不要とした。

ソフト化（千代田区生涯学習バウチャー制度）

民間の教室に通ってもらい補助金を出す

共用化（和光市わぴあ）

複合施設の温水プールを小学校が利用。PFIでスポーツ企業が運営。

予防保全（建築物外壁のドローン点検）

建築基準法12条の法定点検をドローンにて実施
工期の大幅な短縮とコストの引き下げを実現

土木インフラ保全業務包括委託

東京都府中市道路等包括管理事業

バーチャル化（オンライン診療）

コロナ渦を契機に導入され、急速に普及している。

LABV（Local Asset Backed Vehicle）

山陽小野田市。市、提案者が共同出資する合同会社が事業を実施する。

ソフト化（宮代町集会所自治会移転）

集会所を自治会に無償譲渡して以降の維持管理を委ねる。

多機能化（市川第七中学校）

中学校と保育所、デイサービス、ケアハウス、文化ホールを複合化（PFI）。

リスクベース・メンテナンス

点検するのではなく、ビッグデータから劣化状況を予測し、点検箇所を絞り込む。

都市公園・緑地包括委託

群馬県館林市の事例

バーチャル化（遠隔教育）

遠隔教育特例高制度により、受信側に専門教員は不要。専門性はオンライン教育で補っている。

公民合築

岩手県紫波町 オガールプラザ。民間施設からの地代収入で、図書館の維持管理を行う。

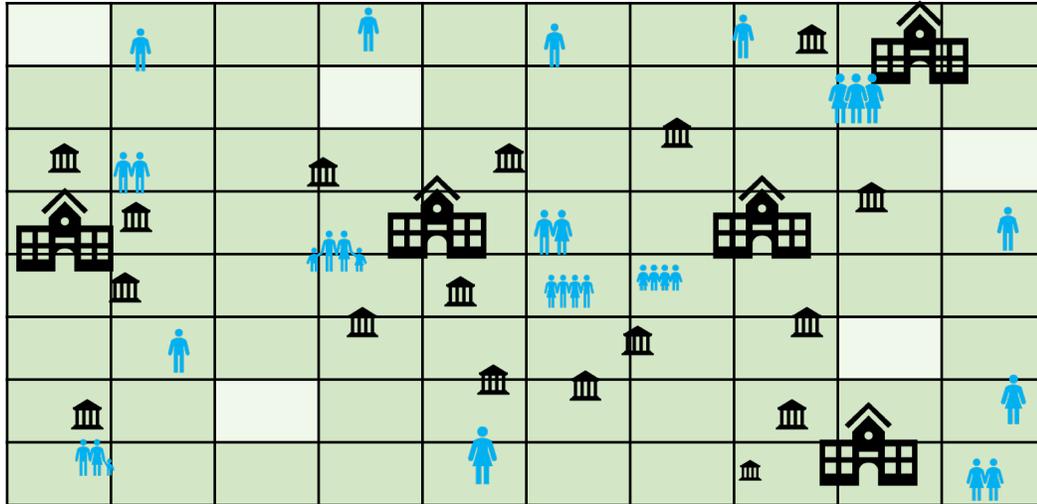
5 ローカルPFI事例の代表企業一覧

- ①市町村内にこだわる必要なし
- ②業種はさまざま
- ③年商100億円以上あると対応力がある
- ④PPP実績は不要

施設名称	道の駅伊豆 ゲートウェイ 函南	城下小宿糶や	だて歴史の杜 食育センター	柳島スポーツ 公園	ハグ・テラス		よつ葉アリー ナ十勝
ジャンル	道の駅	歴史的建造物	給食センター	スポーツ公園	子育て支援住宅		体育館
事業所在地	静岡県函南町	岡山県津山市	北海道伊達市	神奈川県茅ヶ 崎市	鹿児島県鹿屋市		北海道帯広市
代表企業	加和太建設	ホテルニュー アワジグルー プ	日総	亀井工業	三光建設	ユーミーコー ポレーション	オカモト（パ ブリック・ビ ジネス・カン パニー）
本社所在地	静岡県三島市	兵庫県洲本市	札幌市	神奈川県茅ヶ 崎市	鹿屋市	鹿児島市	北海道帯広市
資本金	0.4億円	0.2億円	0.2億円	0.5億円	0.2億円	0.5億円	0.5億円 （全体）
従業員数	318人	1,650人	約2,800人	350人	10人	329人	4,381人 （全体）
年商	150億円	163億円	120億円	約100億円	4億円	116億円	1,516億円 （全体）
提案時点での PPP実績	なし	不明	なし	不明	なし	あり	あり

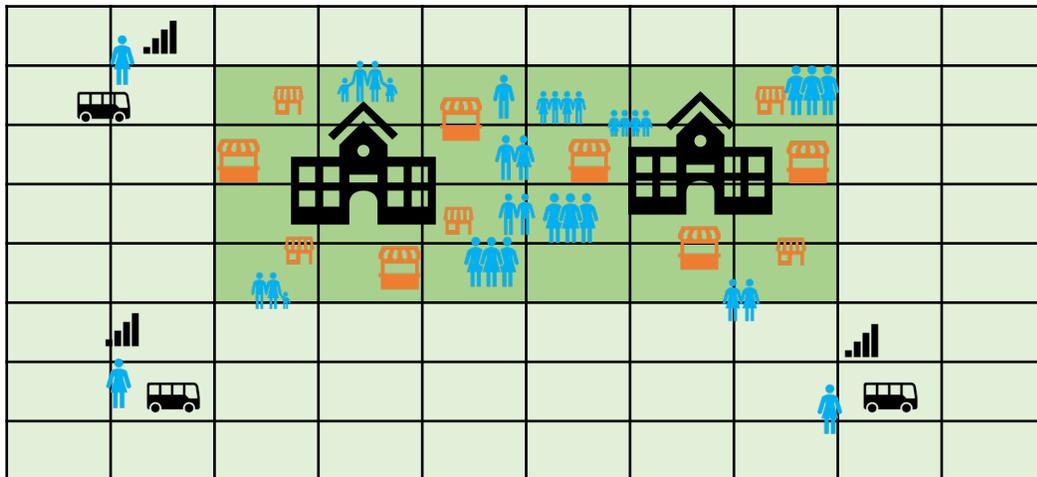
6 将来はどういう社会になるのか まちづくりを根底から考える必要がある

現状



- 地域内に公共施設がばらまかれている
- 土木インフラは全域をカバーせざるを得ないが、漏れが生じる。
- 膨大なインフラで不完全なサービスが提供されている。
- 老朽化が進めば、さらにこの傾向が強まる。住民の生命や財産の安全が損なわれる。

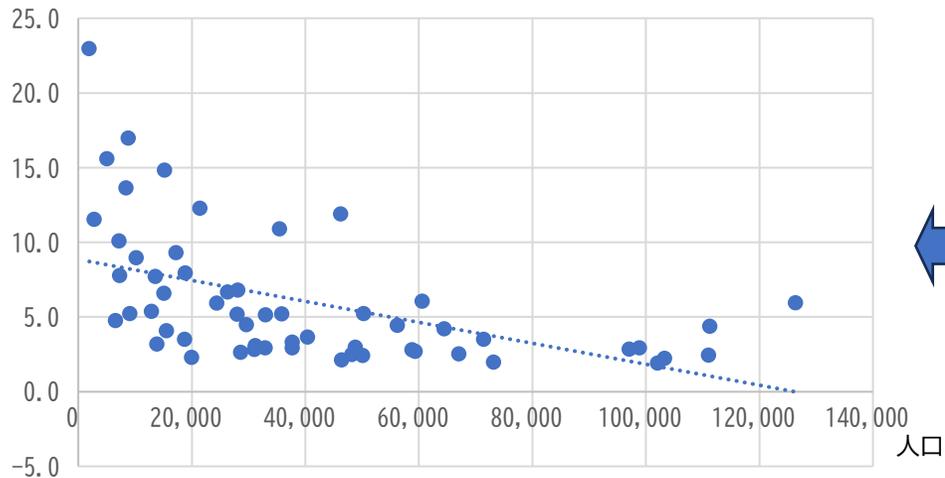
将来



- 公共施設は拠点に集約化する。
- 需要密度が上がり民間投資が誘発される。
- 無理に移転は求めない。
- 周辺部に残る住民のためには、リスクベースマネジメント、分散処理、デリバリー、バーチャル化を実施する。施設やネットワークインフラではないが、別の方法によって、公共サービスは維持される。
- 相対的に少ないインフラで、豊かなサービスが提供されている。

7-1 個別論点 ①公共施設再編

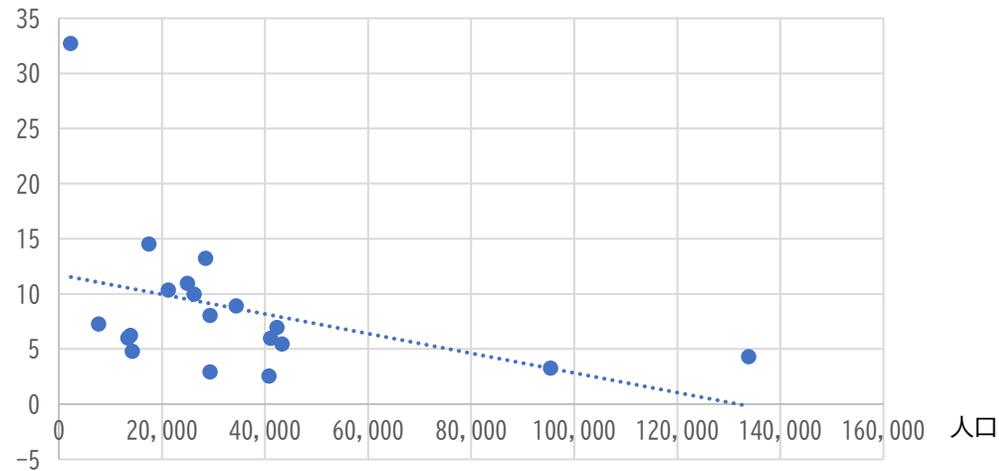
人口一人当たり公共施設延床面積 (㎡) 福岡県 (除く福岡市・北九州市・久留米市)



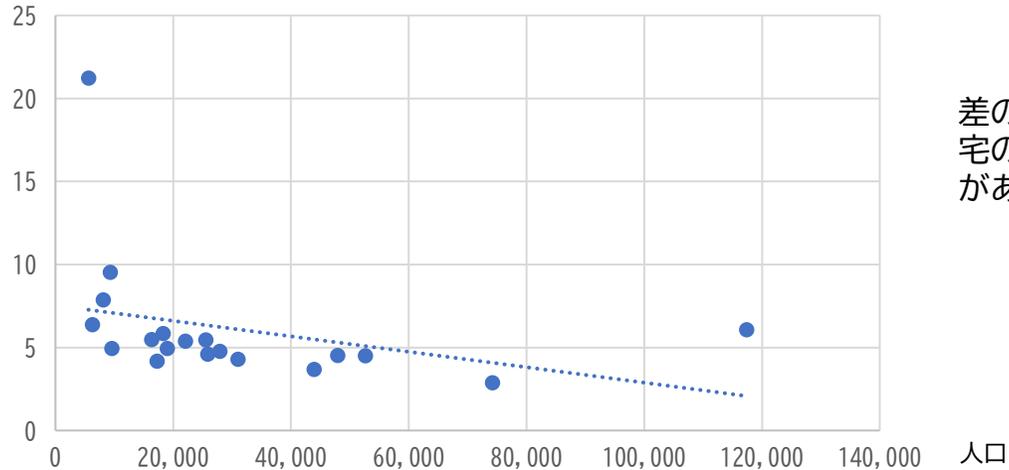
人口が少ないほど人口一人当たり公共施設延床面積は多くなるのは自然だが、同程度の人口規模でも、人口一人当たり公共施設延床面積に大きな差がある例が多い。

市町村によって状況が異なるということであり、同規模の団体より著しく大きい場合は抜本的な変革が必要ではないか。

人口一人当たり公共施設延床面積 (㎡) 長崎県 (除く長崎市、佐世保市)

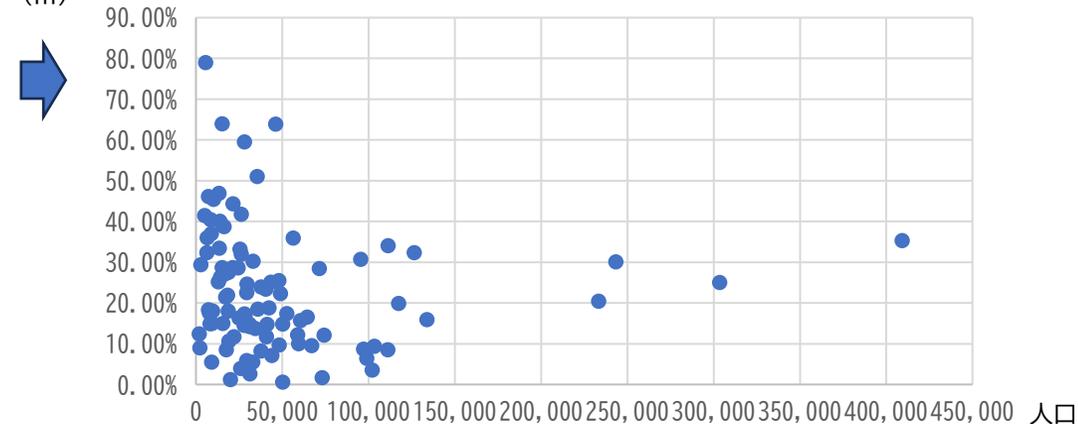


人口一人当たり公共施設延床面積 (㎡) 佐賀県 (除く佐賀市)



差の原因には公営住宅のウエイトの大小がある。

公営住宅延床面積ウエイト (㎡) 福岡・佐賀・長崎県内市町村 (除く政令市) 公営住宅÷公共施設



講師作成

講師作成

講師作成

講師作成

7-2 個別論点 ②コンパクト化

日本全体でコンパクト拠点を定めるシミュレーションを実施
(公立小学校のうち将来も適正規模を維持できると試算できる場所
を拠点として設定)

全国に10,000カ所設置
各々が10,000人の后背人口を有し
計1億人の人口を支える

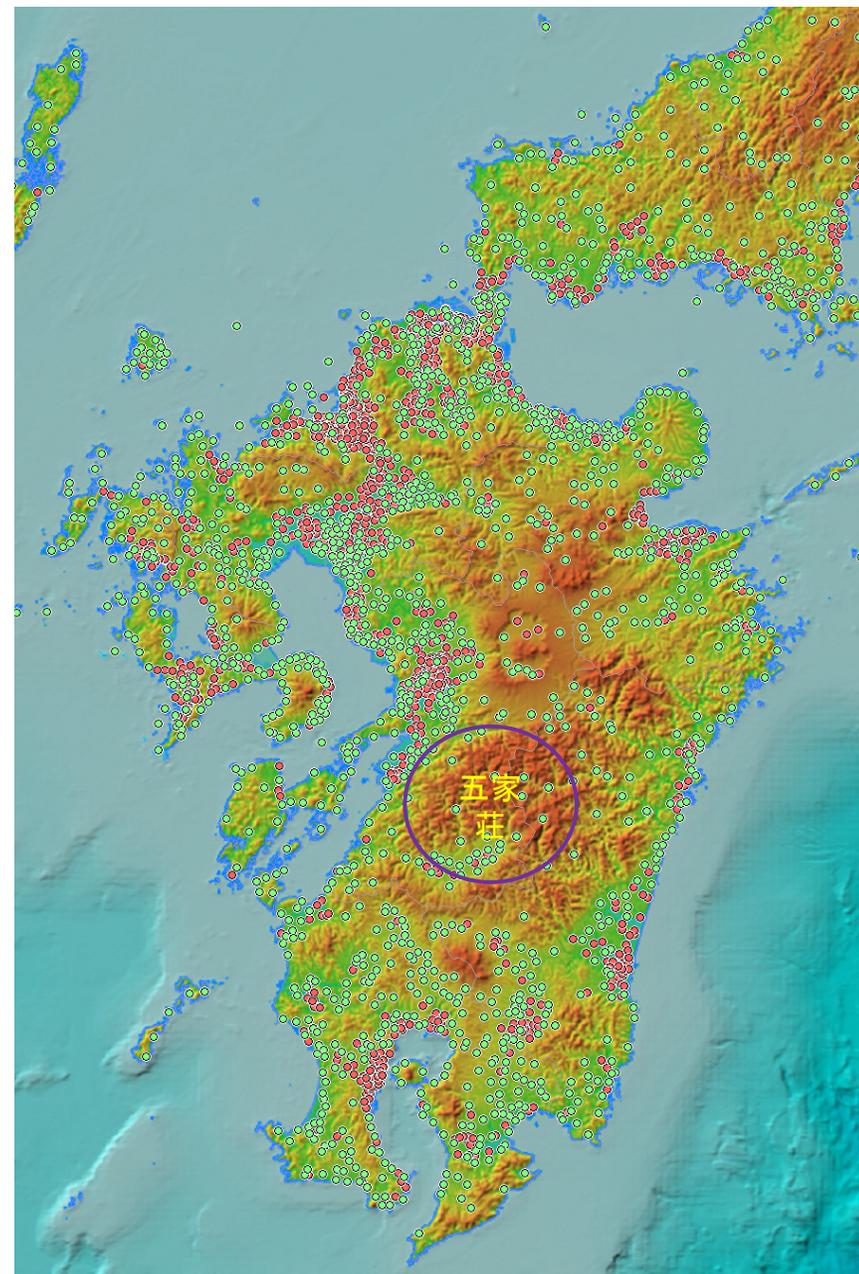
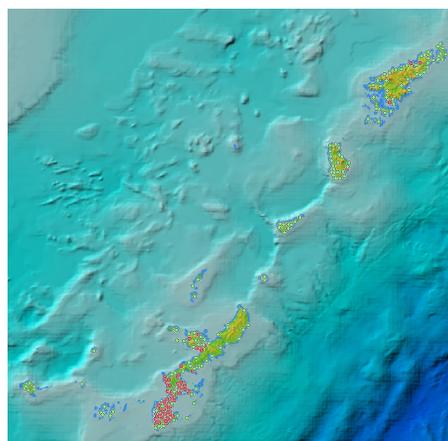
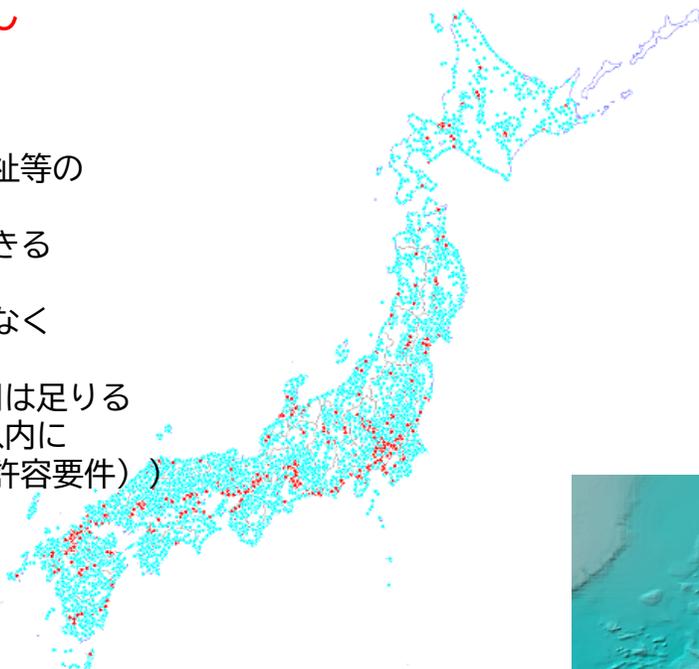
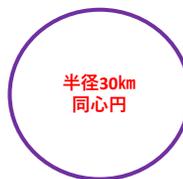
それぞれの拠点には、
役所、商業施設、学校、医療福祉等の
機能を設置できる
つまり日常生活の99%は維持できる

そのような拠点が大都市だけでなく
地方圏にも確実に残る
周辺部から拠点に通えば99%の用は足りる
(半径30kmであれば車で1時間以内に
アクセス可能(スクールバスの許容要件))

すべてを現状のまま維持しようとする、全部維持できず、結果的
には大都市に人が動かざるを得なくなる

しかし、拠点を残せば、現在の常住地に住み続けることも可能
結果的に**地域の切り捨てではなく、地域を守ることになる**

根本祐二「人口減少時代における地域拠点設定とインフラ整備のあり方に関する考察 -
学校統廃合シミュレーションに基づく試算結果-」東洋大学PPP研究センター紀要8号



九州・沖縄では熊本五家荘エリアを除いては、すべて半径30km圏にカ
バーされる。

講師作成