
どうする？ どうなる？ 私たちの暮らしと建設の未来 ～ インフラを自分ごととして考えるために～

2025年 7月 18日

東北大学 大学院工学研究科 教授
同 インフラ・マネジメント研究センター センター長

久田 真



スマートインフラマネジメント
システムの構築

インフラ維持管理に関する我が国の動向

インフラ維持管理に関する我が国の動向



スマートインフラマネジメント
システムの構築

- 1984年 NHK特集「**コンクリート・クライシス**」放映
- 1988年 建設省・橋梁点検要領
- 2007年 建設省・**橋梁長寿命化修繕計画**補助事業
木曽川大橋の斜材破断 → 全国一斉点検へ
- 2011年 **東日本大震災**
- 2012年 **笹子トンネル天井板崩落事故**
- 2013年 社会資本メンテナンス元年
日本再興戦略(2013-2016)
総務省「**インフラ長寿命化基本計画**」→ 関係省庁が「行動計画」策定
- 2014年 社会資本整備審議会・道路部会「**最後の警告**」提言
総務省「公共施設等総合管理計画の策定要請」
国土交通省「**道路メンテナンス会議**」を設置(全都道府県)
道路施設で5年に1度の近接目視が義務化(道路法改正)
SIP(第1期)、ImPACT(革新的研究開発推進プログラム)
- 2016年 科学技術基本計画(**Society 5.0** の実現と推進)
i-Construction の推進
インフラメンテナンス国民会議の創設

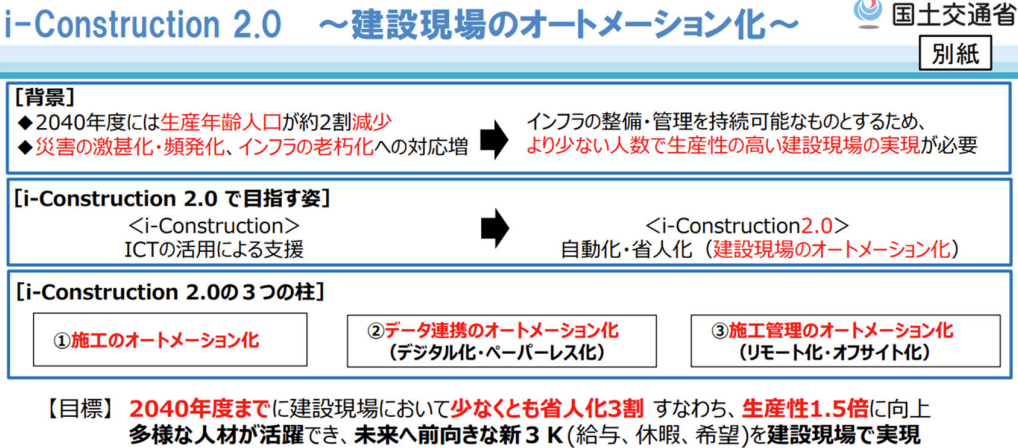
インフラ維持管理に関する我が国の動向



スマートインフラマネジメント
システムの構築

- 2017年 未来投資戦略(2017-2018)
- 2018年 **SIP(第2期)、PRISM(官民研究開発投資拡大プログラム)**
- 2019年 金融・世界経済に関する首脳会合2019(G20大阪) → 質の高いインフラ
内閣府「ムーンショット型研究開発制度」スタート
- 2020年 **新型コロナ災禍**
防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策(12/10)
2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(12/25)
- 2021年 第6次科学技術・イノベーション基本計画(3/26)
デジタル庁・設置(9/1)
- 2022年 **ウクライナ危機**
社整審・提言『総力戦で取り組むべき次世代の「地域インフラ群再生戦略マネジメント」
～インフラメンテナンス第2フェーズへ～』
- 2023年 **SIP(第3期)、BRIDGE(研究開発と Society 5.0 との橋渡しプログラム)**
- 2024年 **能登半島地震(1/1)**
i-construction 2.0 の推進
- 2025年 **埼玉県八潮市交差点道路陥没事故(1/24)**





インフラを取り巻く状況と解決すべき課題

インフラをめぐる課題 ～ 深刻化するインフラ老朽化 ～



米国・ミネアポリス崩落事故
(2007年)



木曽川大橋破断事故
(2007年)



笹子トンネル天井板落下事故
(2012年12月)



上下水道施設の老朽化による道路陥没

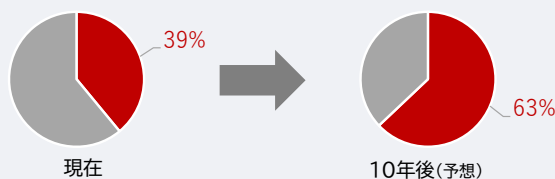
インフラをめぐる課題



スマートインフラマネジメント
システムの構築

深刻化する インフラ老朽化

建設後50年以上を経過した
橋梁の割合 **倍増**



国土交通省道路局「道路メンテナンス年報」(2024年8月)

建設現場の 担い手不足

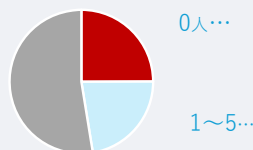
建設業における就労人口
25年で30%減



建設業をめぐる現状と課題(<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001610913.pdf>)

人材育成 (リカレント・リスキリング)

技術系職員(土木・建築)が
5人以下の市区町村
約5割



市区町村における技術系職員

建設業をめぐる現状と課題(<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001610913.pdf>)

インフラをめぐる課題



スマートインフラマネジメント
システムの構築

地域間格差の拡大

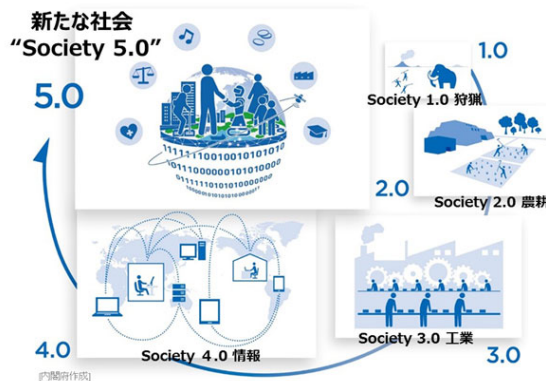
- ① インフラを支える人口の
地域間格差の拡大
- ② 都道府県別の1橋を支える
人口は、最大/最小で
65倍の格差



橋梁数:各県道路メンテナンス会議 公表情報
人口:日本国勢調査(2017年度)

Society5.0 を目指して

- ① 持続可能で魅力ある国
土・都市・地域づくりが進
んだ社会
- ② DX等の革新的技術を活
用した建設生産プロセス
の全面的な実施が進んだ
社会を目指す



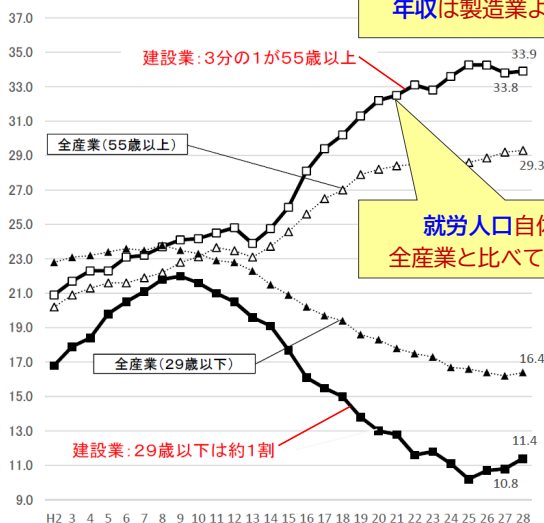
内閣府 Society 5.0 (https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/)

インフラをめぐる課題



スマートインフラマネジメント
システムの構築

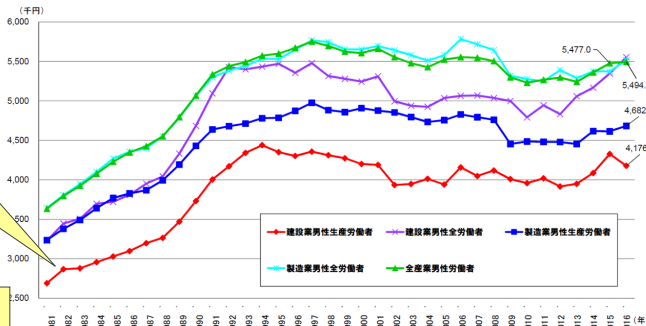
就労人口



出典: 総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

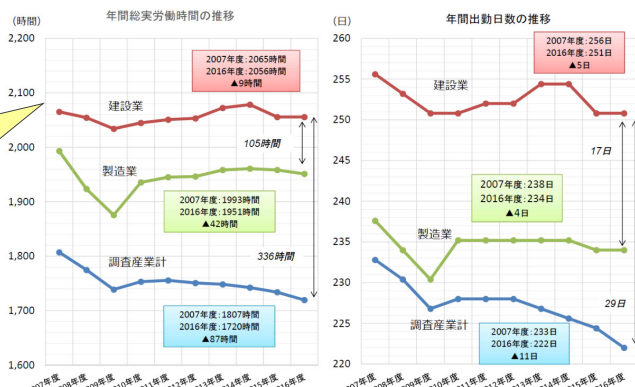
※データ3点の出典: 建設業の働き方改革に関する協議会 第1回 資料3 国土交通省 (2017年7月28日)

賃金



休暇

休暇は製造業
より少なく
実時間労働は
多い



最近の新聞ネタから



スマートインフラマネジメント
システムの構築

THE KNOWLEDGE

縮む建設業、工事さばけず 未完了が15兆円超え過去最大

日本経済新聞電子版 2025/6/8

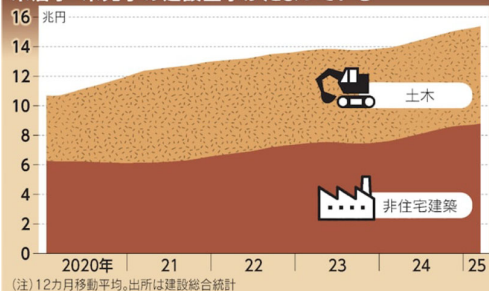
【この記事のポイント】

- ◆ 未完了の建設工事が過去最大級15兆円超
- ◆ 建設就業者が10年で6%減、高齢化率2割
- ◆ 生産性向上課題、IT活用は英仏の5分の1

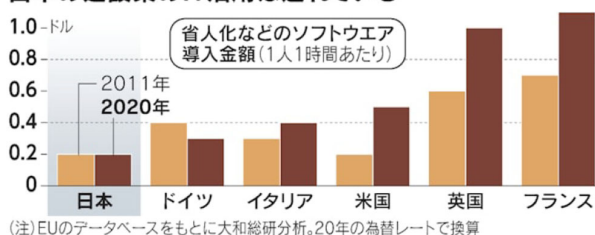
建設従事者の労働時間の減少が目立つ



未着手・未完了の建設工事がたまっている



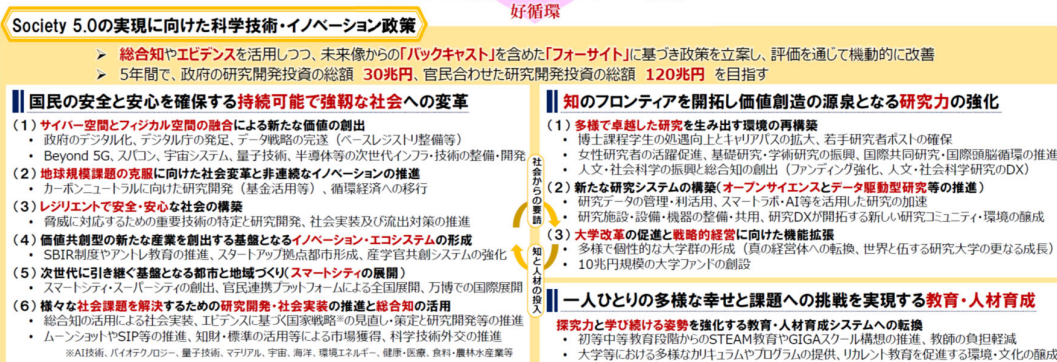
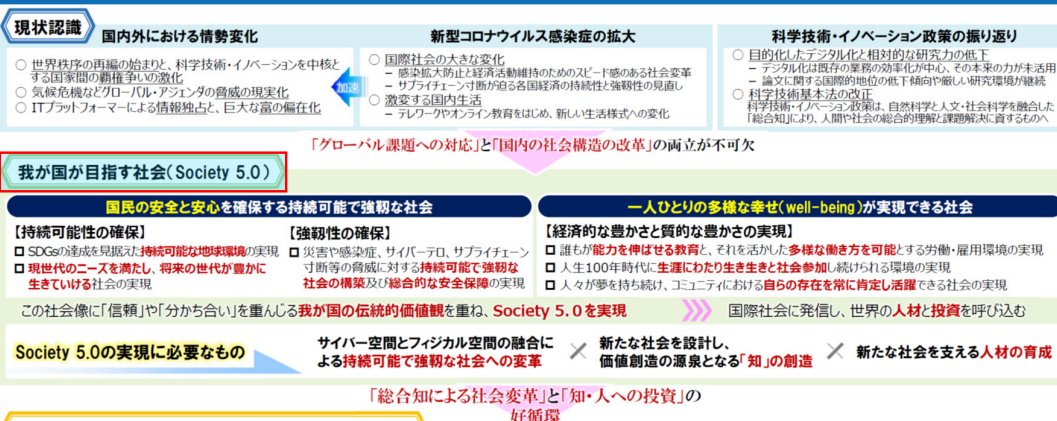
日本の建設業のIT活用は遅れている



業界全体で工事をさばく能力が低下した状態が続く弊害は大きい。
働き手の確保が難しいのなら、デジタル化などによって生産性を高めるしか道はない。

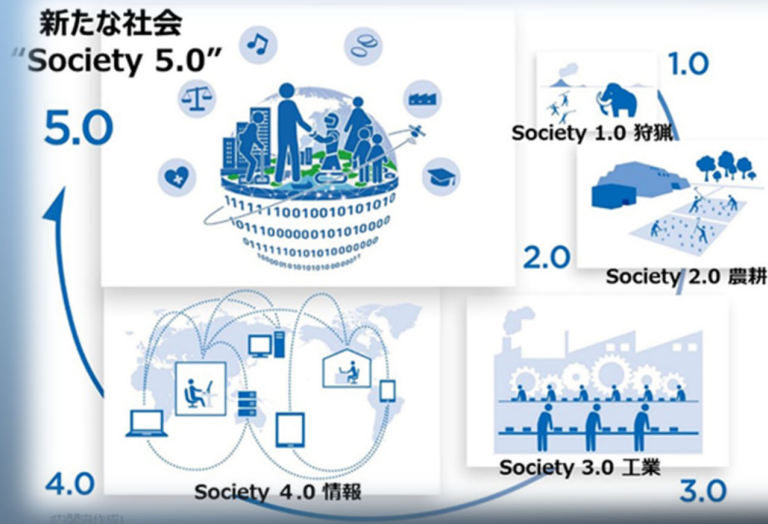
What is Future ?

第6次科学技術・イノベーション基本計画 (2021年3月26日閣議)



Society 5.0

サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、
経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会
持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、
一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会



https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

15



Toward the Realization of Society

MEXT(https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa202101/detail/1421221_00020.html)

16

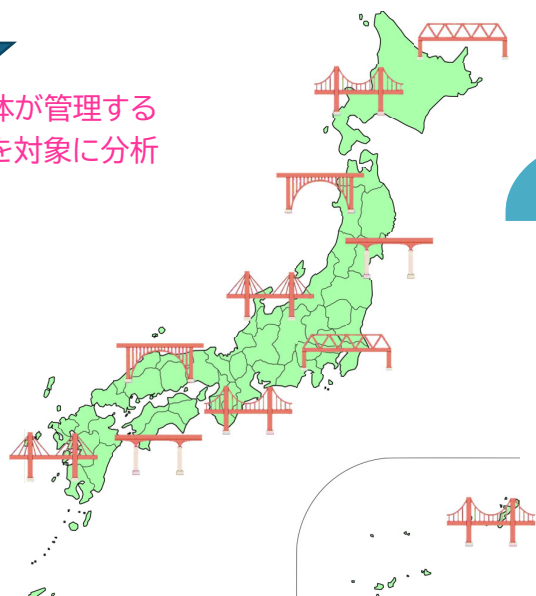
自治体が管理する橋梁の地域格差

インフラをめぐる課題 ～1つの橋を支える人口～

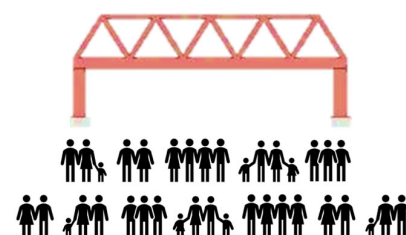
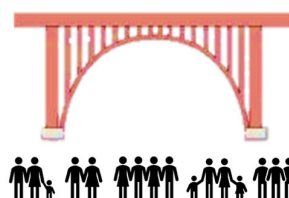
わが国の基礎自治体は、どれだけのインフラを管理して、
どれくらいの人口で支えているか？



自治体が管理する
橋梁を対象に分析



How many people do Japanese
people support a bridge?



インフラをめぐる課題 ～1つの橋を支える人口～



スマートインフラマネジメント
システムの構築

【人口】

日本国勢調査(平成27年度実施分)より

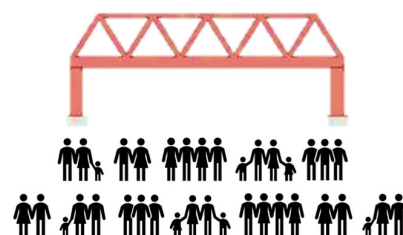
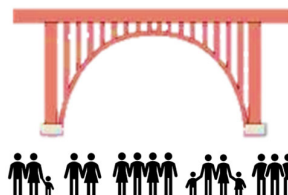
【橋梁】

各県道路メンテナンス会議・公表情報より

以下の8自治体については、道路メンテナンス年報
(平成26, 27年度)により修正

北海道北斗市, 青森県東通村, 千葉県大多喜町, 東京都
渋谷区, 東京都江戸川区, 東京都立川市, 富山県舟橋村,
広島県江田島市

How many people do Japanese
people support a bridge?



インフラをめぐる課題 ～1つの橋を支える人口～



スマートインフラマネジメント
システムの構築

1つの橋を支える人口【1橋人口】



地方自治体の人口



自治体が管理する
橋梁数
(2m以上)

インフラをめぐる課題 ～1つの橋を支える人口～



スマートインフラマネジメント
システムの構築

地 方	人口	橋梁数			1橋あたりの人口		
		県直轄	市町村	県内総数	県直轄	市町村	県内総数
北 海 道	5,381,733	5,621	18,989	24,610	957	283	219
東 北	8,982,807	15,640	51,237	66,877	574	175	134
関 東	42,995,031	16,168	66,583	82,751	2,659	646	520
北 陸	5,311,340	11,910	37,894	49,804	446	140	107
中 部	16,149,070	18,306	86,182	104,488	882	187	155
近 畿	22,541,298	20,766	78,556	99,322	1,085	287	227
中 国	7,235,359	16,458	70,594	87,052	440	102	83
四 国	3,845,534	9,037	34,473	43,510	426	112	88
九 州	14,449,895	20,502	78,816	99,318	2,858	183	145
全 国	127,094,745	134,408	526,454	660,862	946	241	192

◆9地方のうち、6地方は全国平均以下

◆関東地方(最大)と中国地方(最小)では6.27倍の較差

【橋梁数】各県道路メンテナンス会議・公表情報より

【人口】日本国勢調査(2017年度)より

インフラをめぐる課題 ～1つの橋を支える人口～



スマートインフラマネジメント
システムの構築

	自治体	人口	橋梁数(県内)	1橋あたり人口
1	島根県	694,352	13,706	51
2	高知県	728,276	12,718	57
3	岡山県	1,921,525	31,441	61
4	徳島県	755,733	11,810	64
5	佐賀県	832,832	11,733	71
6	鳥取県	573,441	7,049	81
7	岐阜県	2,031,903	24,750	82
8	福井県	786,740	9,299	85
9	和歌山県	963,579	11,196	86
10	秋田県	1,023,119	11,429	90
11	熊本県	1,786,170	19,295	93
12	富山県	1,066,328	11,263	95
13	三重県	1,815,865	18,315	99
14	長野県	2,098,804	21,092	100
15	岩手県	1,279,594	12,683	101
16	山口県	1,404,729	13,572	104
17	山梨県	834,930	7,581	110
18	新潟県	2,304,264	20,764	111
19	大分県	1,166,338	10,241	114
20	福島県	1,914,039	16,476	116
21	愛媛県	1,385,262	11,736	118
22	宮崎県	1,104,069	8,907	124
23	静岡県	3,700,305	28,432	130
24	滋賀県	1,412,916	10,893	130

	自治体	人口	橋梁数(県内)	1橋あたり人口
25	広島県	2,843,990	21,284	134
26	群馬県	1,973,115	14,605	135
27	香川県	976,263	7,246	135
28	山形県	1,123,891	8,258	136
29	石川県	1,154,008	8,478	136
30	奈良県	1,364,316	9,939	137
31	長崎県	1,377,187	9,608	143
32	栃木県	1,974,255	12,433	159
33	鹿児島県	1,648,177	9,959	165
34	福岡県	5,101,556	27,447	186
	全国平均			192
35	青森県	1,308,265	6,561	199
36	兵庫県	5,534,800	27,349	202
37	宮城県	2,333,899	11,470	203
38	茨城県	2,916,976	14,024	208
39	北海道	5,381,733	24,610	219
40	京都府	2,610,353	11,869	220
41	愛知県	7,483,128	22,633	331
42	埼玉県	7,266,534	18,938	384
43	千葉県	6,222,666	10,532	591
44	沖縄県	1,433,566	2,128	674
45	大阪府	8,839,469	9,761	906
46	神奈川県	9,126,214	8,123	1,124
47	東京都	13,515,271	4,096	3,300

【橋梁数】各県道路メンテナンス会議・公表情報より

【人口】日本国勢調査(2017年度)より

インフラをめぐる課題 ～1つの橋を支える人口～



スマートインフラマネジメント
システムの構築

自治体	人口	橋梁数			1橋あたりの人口		
		県直轄	市町村	県内総数	県直轄	市町村	県内総数
札幌市	1,952,356	---	1,378	---	---	1,417	---
仙台市	1,082,159	---	808	---	---	1,339	---
新潟市	810,157	---	4,072	---	---	199	---
さいたま市	1,263,979	---	897	---	---	1,409	---
千葉市	971,882	---	470	---	---	2,068	---
川崎市	1,475,213	---	618	---	---	2,387	---
横浜市	3,724,844	---	1,725	---	---	2,159	---
相模原市	720,780	---	571	---	---	1,262	---
静岡市	704,989	---	2,547	---	---	277	---
浜松市	797,980	---	5,890	---	---	135	---
全国計	127,094,745	134,408	526,454	660,862	946	241	192

【橋梁数】各県道路メンテナンス会議・公表情報より
【人口】日本国勢調査(2017年度)より

インフラをめぐる課題 ～1つの橋を支える人口～



スマートインフラマネジメント
システムの構築

自治体	人口	橋梁数			1橋あたりの人口		
		県直轄	市町村	県内総数	県直轄	市町村	県内総数
名古屋市	2,295,638	---	931	---	---	2,466	---
京都市	1,475,183	---	2,860	---	---	516	---
大阪市	2,691,185	---	764	---	---	3,522	---
堺市	839,310	---	688	---	---	1,220	---
神戸市	1,537,272	---	2,368	---	---	649	---
岡山市	719,474	---	9,641	---	---	75	---
広島市	1,194,034	---	2,820	---	---	423	---
北九州市	961,286	---	1,980	---	---	485	---
福岡市	1,538,681	---	1,952	---	---	788	---
熊本市	740,822	---	2,909	---	---	255	---
全国計	127,094,745	134,408	526,454	660,862	946	241	192

◆政令指定都市といえども厳しい状況にある市がある
◆大阪市(最大)と岡山市(最小)では約47倍の較差

【橋梁数】各県道路メンテナンス会議・公表情報より
【人口】日本国勢調査(2017年度)より

インフラ維持管理に関する地域格差

1つの橋を支える人口	全国	東北地方
人口 (2017国勢調査)	約1億2700万人	約898万人
管理橋梁数 (都道府県・市町村管理)	約66万橋	約6万7000橋
1橋を支える人口	192 人／橋	134 人／橋
最大 / 最小	3,300 人／橋 (東京都)	51 人／橋 (島根県)

【橋梁数】各県道路メンテナンス会議・公表情報より

【人口】日本国勢調査(2017年度)より

65倍の格差

【日本全国(1780市区町村)】

最大: 約 100,000 人／橋
(東京都23区)

最小: 5 人／橋
(関西の村)

約 20,000倍 の格差

1. 地方自治体の管理橋梁で整理すると、我が国は1つの橋を192人で支えているのが実態である。
2. 地方、政令指定都市、県および市町村で整理すると、かなりの地域格差が生じていることが判明した。
3. 本分析では、幼児や高齢者を含んだ国勢調査の人口を用いているが、就労人口や納税額で精査すると、更に格差は拡大することが推察される。
4. 本分析では、橋梁のみを対象としたが、トンネル、公共建築などを含めた総合的な公共施設での実状は、さらに厳しい状況が推察される。

【懸念事項】

- ◆ 海外との比較も含めて、現実的な1橋人口の管理限界は、どの程度か？
- ◆ こういった実状を、地方自治体は認識しているのか？
- 無駄なインフラが多すぎるという意味ではなく、これまで整備されたインフラの管理を地方自治体が等しく維持管理を担うとすると、これだけの負担の格差が生じており、この実態を踏まえた政策が極めて重要であるという意味

自分ごととして考えるために こういうのはどうか・・・？・・・的な

生成AIに聞いてみました・・・

公共インフラの老朽化を自分ごととして理解を深めるためにはどうすればよいですか？

<回答>

公共インフラの老朽化を「自分ごと」として理解するには、単に情報を得るだけでなく、日常生活との関係を意識し、自分自身がどう関わるべきかを考えることが大切です。具体的にできることとして、以下の方法が考えられます。

1. 現状を知る

- 地域のインフラ状況や老朽化に関するニュースや自治体の発表をチェックする。
- 実際に老朽化している道路、橋、公共施設などを見て、問題の深刻さを体感する。

2. 自分とのつながりを考える

- 自分がよく使う施設や道路の耐久年数や改修計画を調べる。
- 「もしこの道路が使えなくなったら？」「この橋が崩れたら？」と日常生活への影響を想像する。

3. アクションを起こす

- 地域の自治体に問い合わせたり、意見を送る。
- インフラ改善に関する市民説明会やワークショップに参加する。
- SNSなどで情報を発信し、周囲の関心を高める。

4. 長期的な視点を持つ

- 予算や政策の背景を理解し、単なる問題ではなく「どう維持・改善すべきか」を考える。
- 技術革新による新しいインフラ整備の動向を学び、将来的な解決策を探る。
- こうした視点を持つことで、「公共インフラの老朽化」を単なる社会問題ではなく、自分の生活に直結する課題として捉えられるようになりますね。あなたの住む地域では、どのようなインフラ問題がありますか？



地方インフラ、維持より解体 人口減で市町村限界 【イブニングスクープ】

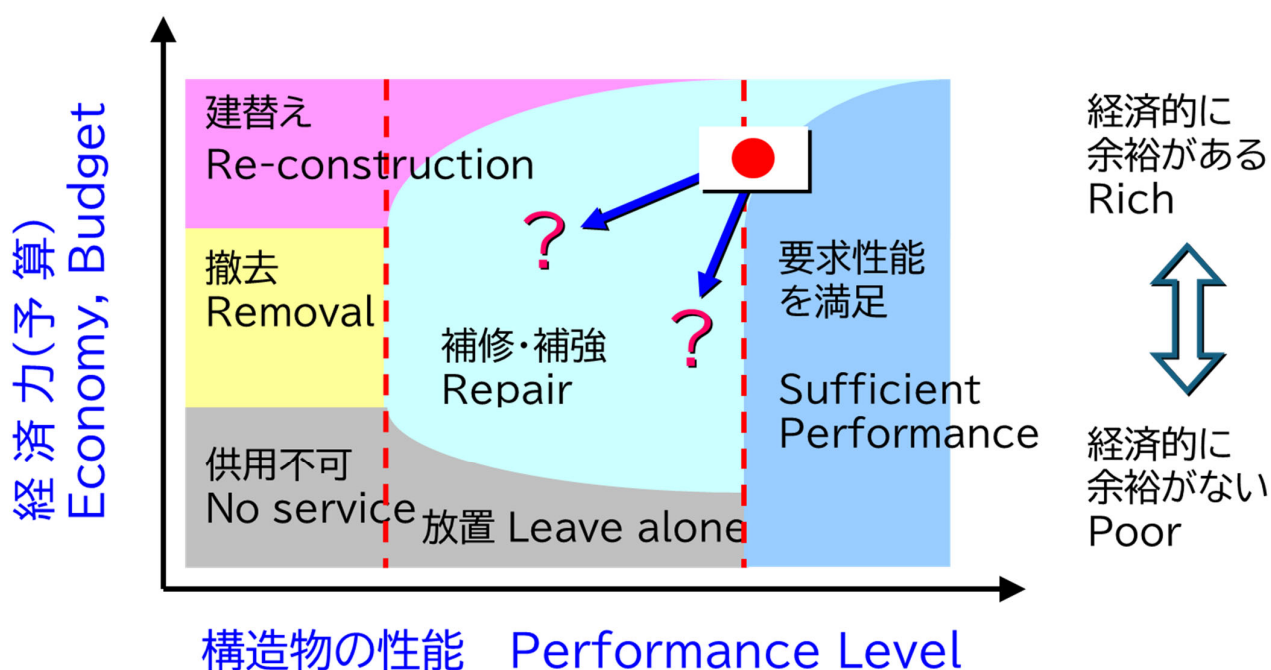
地域総合

2018/1/17 18:00 | 日本経済新聞 電子版

人口減少が進む市町村で公共施設を縮小する動きが始まった。高度成長期につくられたインフラの老朽化が進む中、財政難で維持費もままならず施設を取り壊す自治体も出始めた。人口減少が激しい市町村を対象にした日本経済新聞の調査では5～10年後にインフラの新設をやめる自治体が5割に上る。身の丈に合わせて縮め方を探る動きが各地に広がる。

日本経済新聞・電子版(2018年1月17日)

ヒト、モノ、カネの観点から



日本経済新聞・電子版
(2022年3月12日)

全国に「管理者不明橋」 進む老朽化、転落事故の恐れ

日本経済新聞電子版 2022/3/12



設置者や管理者が分からない橋が全国の河川で見つまっている。多くは1970年代前半までの高度経済成長期の宅地開発に伴い、地元企業や住民が自前で架けたとみられるが、補修や点検がされないまま放置されているものが多い。老朽化や災害で破損する危険があるものの、自治体は所有権との兼ね合いで容易に撤去できず、対応に頭を悩ませている。

管理者不明橋
(勝手橋)



台帳がないので
自治体には
メンテナンスの義務はない

日本経済新聞・電子版
(2022年6月30日)

「土木職員ゼロ」自治体支援へ 国交省、災害復旧の指針

2022/6/30 2:00 | 日本経済新聞 電子版

土木系の技術職員が不足する自治体での災害復旧事業を支援するため、国土交通省は小規模自治体などへの支援内容をガイドラインとしてまとめた。集中豪雨や地震で被災した道路や橋梁などの復旧では、専門知識や経験に基づく対応が求められる。全国的に「土木系職員ゼロ」の町や村は多く、日ごろから制度を周知し早期復旧につなげる。

「発災時はどんな支援制度があるのか分からなかった。当時にガイドラインがあれば、より円滑に対応できたと思う」。
2020年7月の九州豪雨で被災した熊本県内のある自治体担当者はこう振り返る。

国交省が今回策定したガイドラインは、九州豪雨や2018年発生の西日本豪雨などの大規模災害を想定。自治体間で応援職員を派遣しあう「応急対策職員派遣制度」、地方整備局の職員が被災状況調査などの技術支援をする「TEC-FORCE（テックフォーエス）」、国が保有する照明車などの資機材の活用——といった小規模自治体が利用できる支援制度の仕組みを整理した。

ガイドラインにまとめた主な制度

応急対策職員派遣制度	自治体間で応援職員を送る
都道府県の技術職員派遣	災害復旧事業の経験者などを派遣
TEC-FORCE	地方整備局職員らが支援
国の保有資機材の活用	照明車や排水ポンプ車など貸与
技術職員OB・OG派遣	自治体の退職者がアドバイザーに

インフラをめぐる課題 ～ インフラ事故からの教訓 ～



笹子トンネル天井板落下事故
(2012年12月)



インフラは、本体だけでなく
付属物も含めてインフラであること



43

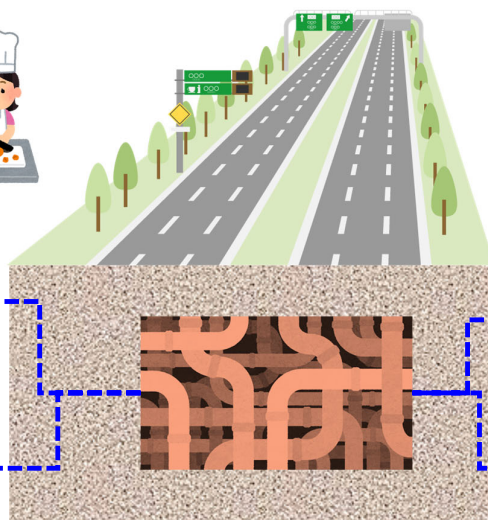
インフラをめぐる課題 ～ インフラ事故からの教訓 ～



埼玉県・八潮市 道路陥没事故
(2025年1月)



インフラは、地表の道路だけでなく
地下構造物も含めて
私たちの暮らしには不可欠であること



44

X年後の新聞の見出し(想像)

- 月◆日： **橋梁が暴風雪のため落橋**
～ 2年前から通行止め 被害者なし ～
- ※月▲日： **老朽化した公営住宅が入居制限**
～ 財政負担で修繕費捻出できず ～
- 月◎日： **東日本大震災の後遺症 今になって**
～ 津波の塩分が学校の劣化を加速か ～
- 月▼日： **●●市 現状の公共施設維持を2割断念**
～ 採算合わずPFIも限界か ～
- ★月×日： **救急患者が死亡 今年に入ってすでに●件目**
～ 補修作業のための道路渋滞が原因 ～

45

インフラの老朽化と維持管理 (自分ごととして)

自分の出身地の実態を調べてみませんか？

インフラの維持管理だけでなく、教育、医療、社会保障など、いろいろな政策に財源を確保する必要がありますが、あなたが首長(知事、市町村長)だったら、このような厳しい実態をどのように解決しますか？

46

なぜ今、「2050年代」の東京を描くのか

- 時代には節目がある。大きな変化の波を新たな政治・経済・社会の形を創る契機とし、人類は発展を遂げてきました。
そして今、私たちは、未曾有の危機であるコロナ禍を経て、デジタルの時代ともいべき新たな幕開け、まさに節目を迎えています。
- 緊迫する国際情勢、気候危機、人口減少・少子高齢化。私たちの「これから」を考える時、あまりに不確かであり、不安定です。
- しかし、それは同時に、変えられなかったものを変え、自分たちの力で未来をいかようにもデザインできる「チャンス」でもあると思っています。
- 時代のスピードは極めて速い。変化は加速度的だ。これまで100年かけて成し遂げていたことが、
50年、20年、さらに言えば、10年で実現できる世の中も、もはや夢物語ではありません。
- だとするならば—— 2050年代の東京、それは、たった25年後に訪れる未来ですが、これまでとは全く異なる未来が、私たちを待っていることでしょう。
今、新たに将来像、すなわち都政の羅針盤を描く理由は、まさにそこにあるのです。
- 今回策定した「2050東京戦略」には、都民の皆様からいただいた「もっと東京をこうしたい!」という想いもギュッと詰め込まれています。
先人たちが築いた礎の上に、「都民ファースト」、「都民が第一」の視点で、世界の成長を牽引する都市へと東京をリ・ビルド(再構築)していきます。
- 変化を恐れず、古い発想や先入観にとらわれず、AI技術などこれまでにない新たな手法も積極的に取り入れ、取組をさらに加速させていく。
そして、徹底したDXによって、都民の「手取り時間」を増やすことこそ、明るい未来の鍵です。
- 都民の命と暮らし、そして未来を守る「首都防衛」。この言葉を胸に、すべての「人」が輝き、
一人ひとりが幸せを実感できるような「成長」と「成熟」が両立した「世界で一番の都市・東京」を、
皆様と共に実現してまいります。

令和7(2025)年3月

東京都知事

小池百合子



2050東京戦略(デジタルブック)

<https://www.spt.metro.tokyo.lg.jp/seisakukikaku/2050tokyo-gaiyou/#page=1>