

日本財政学会第81回大会シンポジウム

# 人口減少下のインフラ整備・管理と 財政

林正義

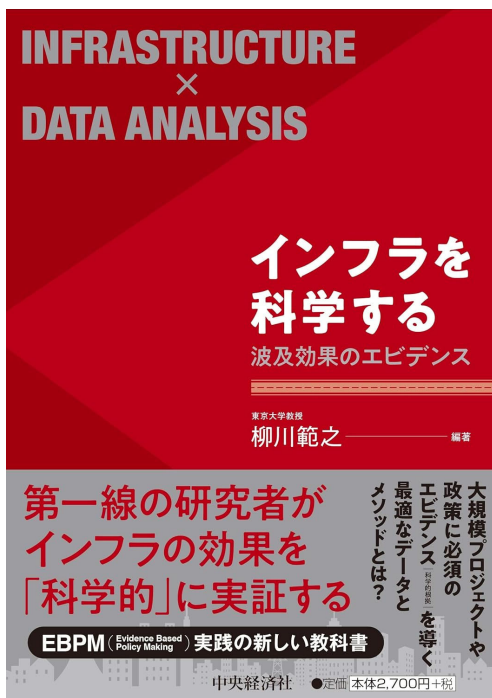
東京大学 大学院経済学研究科・経済学部

2024年10月12日（土）

日本大学経済学部

1

## 今日の議論：インフラの地域配分



- 大都市に力点を置いたインフラ整備によって経済のパイを大きくすることが重要
- 林正義, 2018. 「労働減少社会における社会資本整備」柳川範之 (編) 『インフラを科学する: 波及効果のエビデンス』中央経済社 (ISBN: 4502285315)

2

# ことばの整理

- 社会資本~公共資本~インフラ
- 社会資本
  - 伝統的に日本政府が利用してきた用語
  - 英語訳はsocial capital→英語圏では違う意味をもつ
- 公共資本
  - 公共投資の対の概念として自然な言葉
  - 経済学におけるpublic capitalの自然な訳語
- インフラ
  - より身近な響き
  - 都市経済学・地域科学ではこちらが多用されている印象

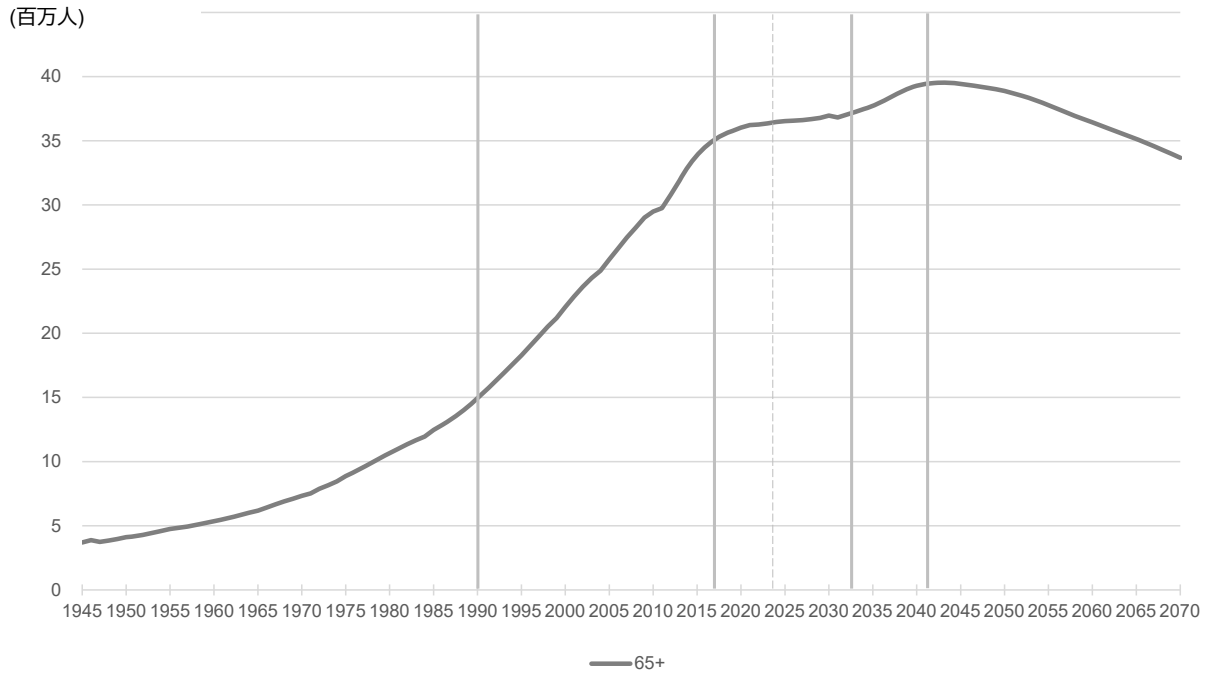
3

## 背景1：歳出増加

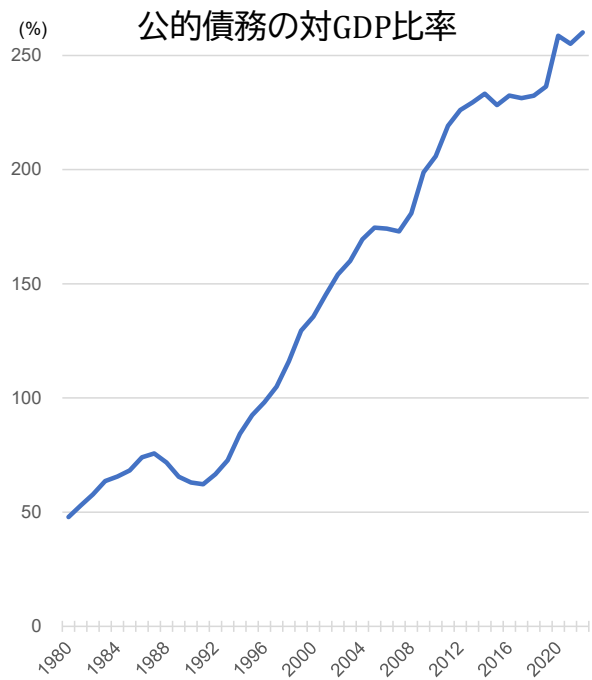
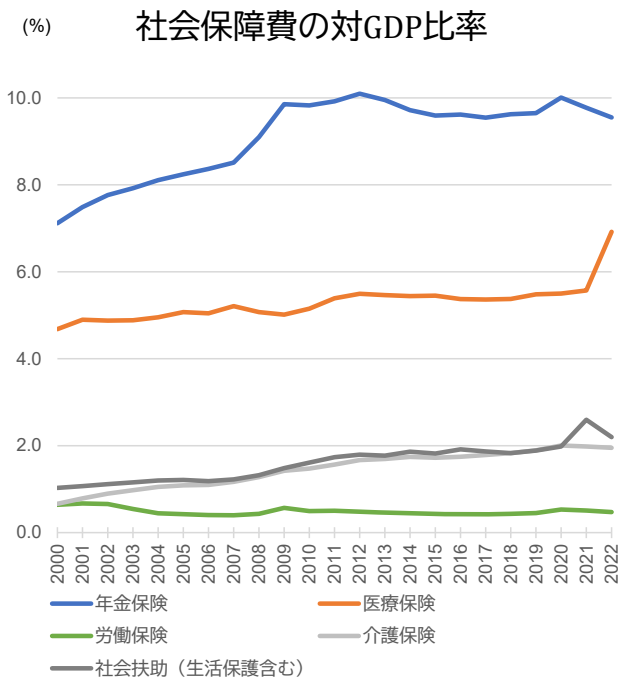
- これまでと比べ高齢者はそれ程増加しない→グラフ
  - 社会保障費はしばらくは騒がれている程は増加しない？
- 長期的な金利上昇と巨額な公的債務の累積に反応して、歳出が増加？

4

# 高齢者人口



# 歳出

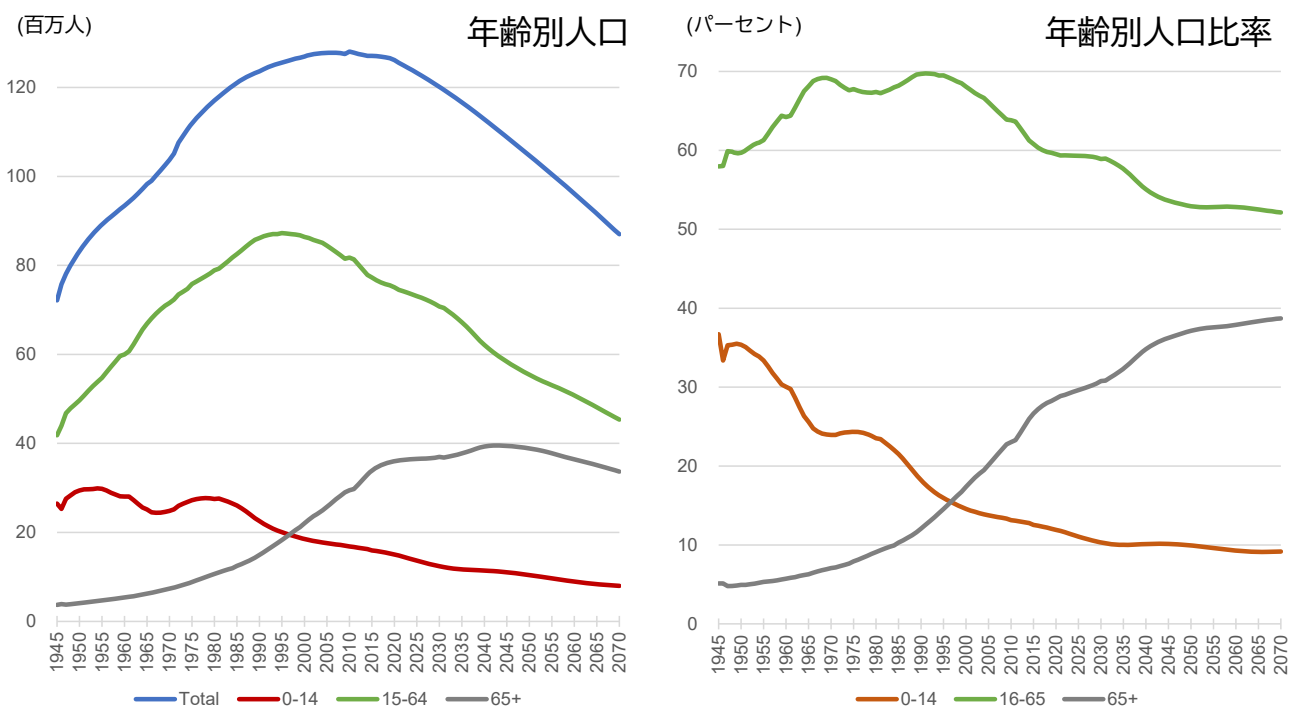


## 背景2：成長鈍化と歳入の停滞

- 生産年齢人口の急激な減少による，歳入を支える経済活動の停滞？（→グラフ）
- インフレによる実質的な増税？
  - 課税最低限（人的控除額）の据え置き
  - ブラケットクリープ
  - 公的債務は名目（名目金利の反応？）
  - 診療報酬・薬価？
  - 生活保護基準？

7

## 生産年齢人口



日本の将来推計人口（令和5年推計）

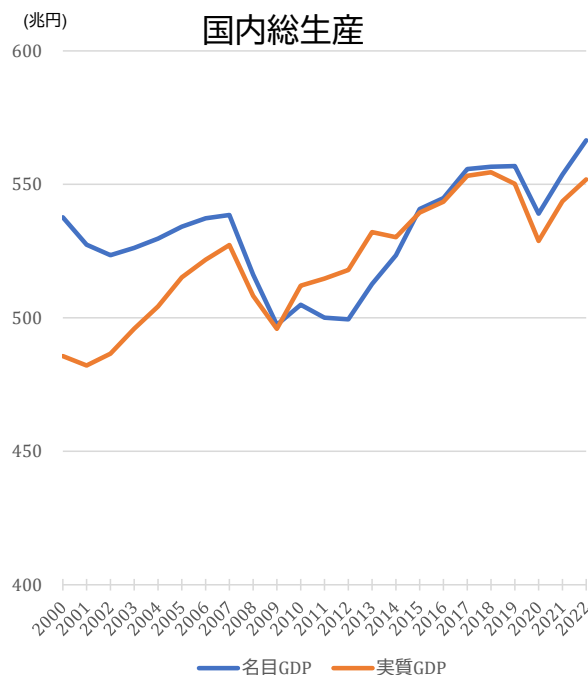
8

# 生産活動拡大の必要性

- 全国のパイの増加が必須

↓

- 生産性の上昇の必要性



9

## 生産性と公共資本（インフラ）

- 生産関数

$$Y = f(L, K; G)$$

生産(GDP) $Y$ , 労働 $L$ , 民間資本 $K$ , 公共資本 $G$

- コブダグラス

$$Y = A \cdot L^\alpha \cdot K^\beta = (B \cdot G^\gamma) \cdot L^\alpha \cdot K^\beta$$

- 公共資本 $G$ が増えると全要素生産性が増加

$$A = B \cdot G^\gamma$$

10

# インフラの生産性効果

- ここ四半世紀の公共資本水準の停滞
  - 純資本では微減→グラフ
  - 90年代と比べ限界生産は上昇？→グラフ
- 公共資本の限界生産

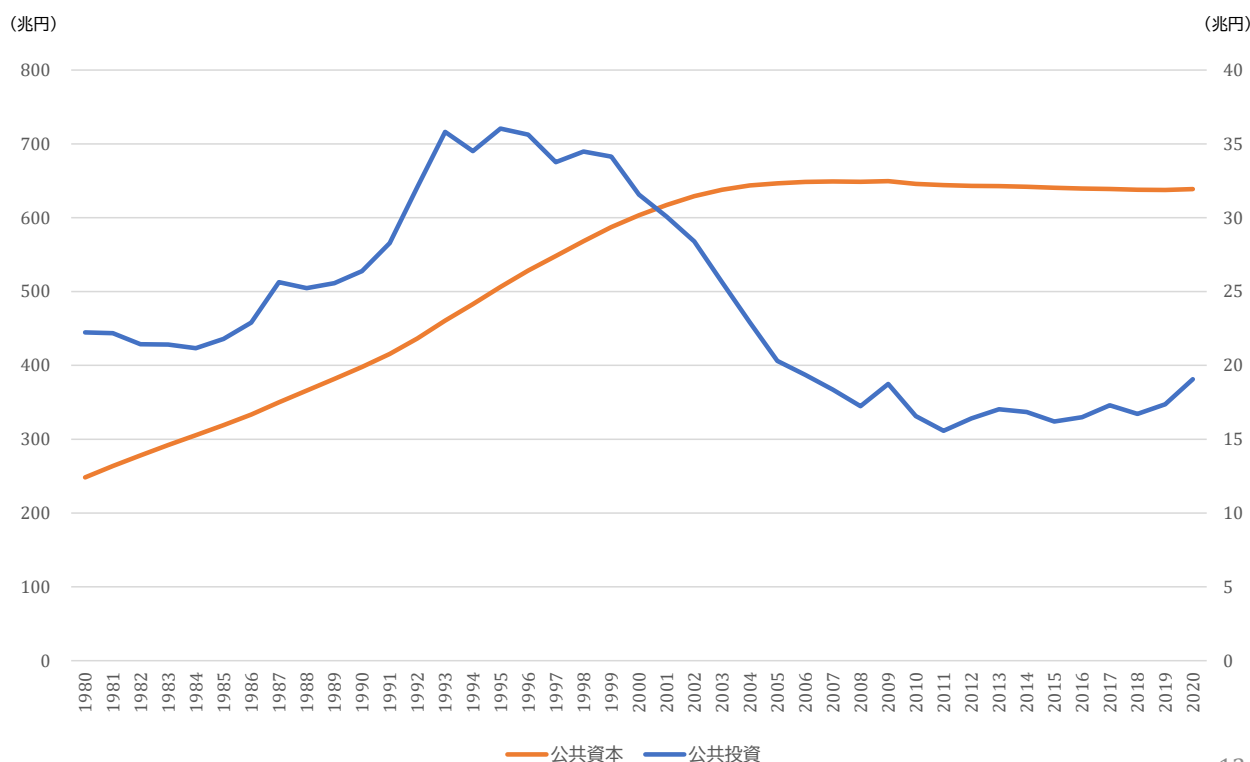
$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{\partial f}{\partial G} = \gamma \cdot B \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta} \cdot G^{\gamma-1} = \gamma \cdot \frac{Y}{G}$$

- 生産の公共資本弾力性

$$\frac{\partial Y}{\partial G} \cdot \frac{G}{Y} = \gamma$$

11

## 公共資本と公共投資



12

# 生産の公共資本弾力性

論文	$\gamma$	期間	県内総生産	回帰モデル	推定方法
林 (2009)	0.209～ 0.278	1999～2004	産業(農林水産業除く)	動学パネル	階差 GMM
宮川ほか (2013)	1.008	1991～2008	全産業	固定効果	IV
	0.714	1991～2008	製造業	固定効果	IV
	0.300	1991～2008	非製造業	固定効果	IV
Kataoka (2014)	0.100	1990～2005	全産業+政府部門	固定効果 + スピル オーバー	OLS
	0.090～ 0.170	1990～2005	全産業+政府部門	固定効果+スピルオ ーバー+係数ダミー	OLS
大越 (2015)	0.140	1991～2010	全産業+政府部門	固定効果	OLS
	0.065	1991～2010	全産業+政府部門	固定効果 1時同次制約	OLS
中東 (2017)	0.131	1990～2010	製造業(第2次産業)	固定効果	FGLS
	0.204	1990～2010	製造業(第2次産業)北 海道を除く	固定効果	FGLS
	0.068	1990～2010	非製造業(第3次産業)	固定効果	FGLS
	0.233	1990～2010	非製造業(第3次産業) 北海道を除く	固定効果	FGLS

13

## 限界生産の地域差

- 限界生産が低いところから高いところへ投資を移すと全体のパイが大きくなる.
- 地域*i*の公共資本の限界生産

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \gamma \cdot \frac{Y}{G}$$

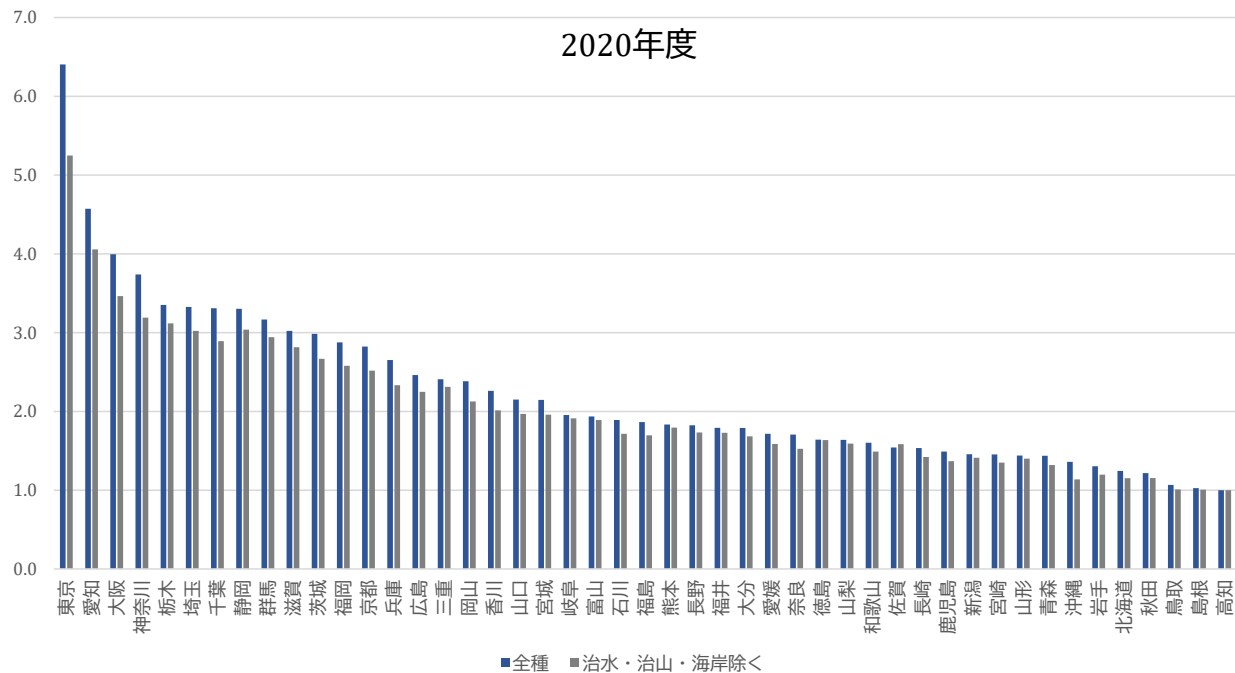
- 地域*i*と地域*j* ≠ *i*の限界生産の相対比率

$$\frac{\partial Y_i / \partial G_i}{\partial Y_j / \partial G_j} = \frac{\gamma \cdot Y_i / G_i}{\gamma \cdot Y_j / G_j} = \frac{Y_i / G_i}{Y_j / G_j}$$

- 生産関数を推定することなく算術的に算定可能.

14

# 都道府県別限界生産(対高知の値)



15

## インフラ整備は大都市部中心で

- 大都市 = 政令指定都市（せいぜい中核市）
- 全体のパイが増大すれば，社会保障制度や地方交付税制度を通じて全国民が便益を享受
  - 非都市部のインフラを充実させても全体には還元されない
- さらなる都市部集中が発生するのでは
  - 集中は大歓迎（財政的には必要）
  - 集積の経済を通じて更なる財源 = パイの増大
- 都市部に頑張ってもらおう・汗をかかせるという発想

16