

社会資本ストックの推計方法及び推計結果の概要（日本の社会資本 2023）

1. 推計方法の概要

（1）推計の対象部門

本推計における推計対象部門は、連続しているデータが入手可能であること等の条件を踏まえ、事業主体が公的な機関である狭義の社会資本¹のうち、17部門とした。

表1 社会資本ストック推計の対象17部門

番号	部門名	番号	部門名
1	道路	10-1	文教施設(学校施設・学術施設)
2	港湾	10-2	文教施設(社会教育施設・社会体育施設・文化施設)
3	航空	11	治水
4-1	鉄道(鉄道建設・運輸施設整備支援機構等)	12	治山
4-2	鉄道(地下鉄等)	13	海岸
5	公共賃貸住宅	14-1	農林漁業(農業)
6	下水道	14-2	農林漁業(林業)
7	廃棄物処理	14-3	農林漁業(漁業)
8	水道	15	国有林
9	都市公園	16	工業用水道
		17	庁舎

（2）ストックの種類及び定義

2015年暦年基準による粗資本ストック、生産的資本ストック、純資本ストックを推計した。本推計におけるストックの定義は、表2のとおりである。

表2 社会資本ストック推計におけるストックの定義

粗資本ストック	資産の賦存量を表しており、現存する固定資産について、その取得価格（投資額）によって評価した値
生産的資本ストック	粗資本ストックから供用年数の経過に応じた効率性の低下（サービスを生み出す能力量の低下）を控除した値
純資本ストック	粗資本ストックから供用年数の経過に応じた減価（物理的減耗、陳腐化等による価値の減少）を控除した値

（3）全国ストックの推計方法

ストック推計に用いる手法は、SNA²における資本ストック推計手法として位置付けられており、世界的にも主流となっている投資額の累計をベースにした推計手法であるPI法

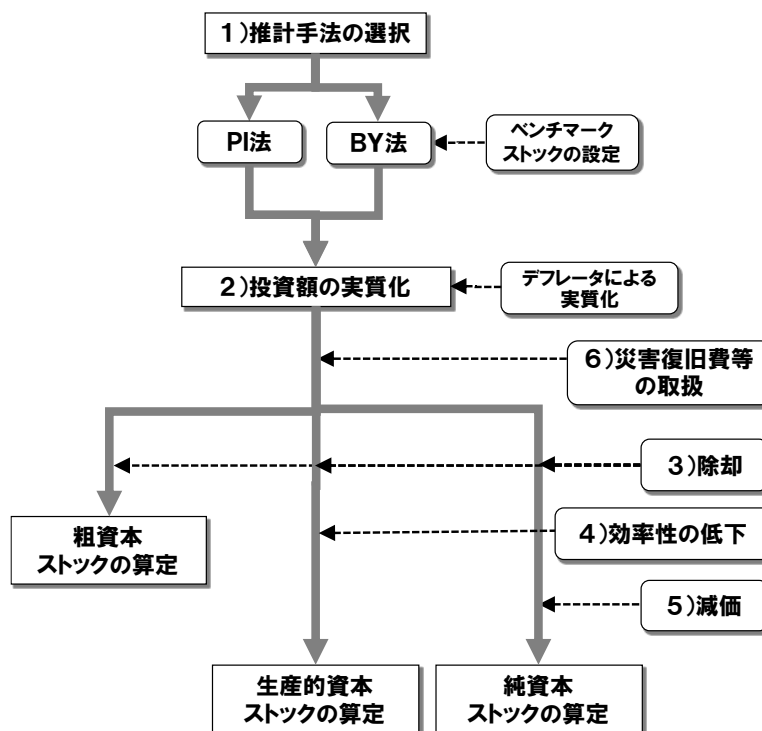
¹ 社会資本の定義については、『日本の社会資本 2023』の「第1章 第1節 社会資本の考え方」を参照。

² System of National Accounts（邦訳：国民経済計算体系）。国連が勧告する一国の経済状況を記録するための国際的な基準のこと。

（Perpetual Inventory Method、恒久棚卸法）またはB Y法（Benchmark Year Method、基準年次法）を用いることとした。

両手法ともに基本的な推計の流れは、まず名目投資額を実質化の上累計を行い、その累計額から経齢に応じた除却額を控除することにより粗資本ストックを求める。さらに経齢に応じた効率性の低下を控除することにより生産的資本ストックを、減価額を控除することにより純資本ストックを求めることができる。具体的な推計の流れは図1のとおりであり、それぞれの項目の内容について以下で説明する。

図1 スtock推計の流れ



1) 推計手法の選択

長期にわたる名目投資額が収集可能な部門については基本的にP I法を適用し、収集が困難な部門等についてはB Y法を適用して推計を行った。

表3 各部門の推計手法

推計手法	部 門
P I 法	道路、港湾、鉄道、農林漁業（農業、林業）
B Y 法	航空、公共賃貸住宅、下水道、廃棄物処理、水道、都市公園、文教施設、治水、治山、海岸、農林漁業（漁業）、国有林、工業用水道、庁舎

BY法を適用した部門については、経済企画庁総合計画局（1968）³の資料中の値から、1953年度又は1963年度の粗資本ストック額を2015暦年価格に変換し、初期年度ストックとした。

表4 BY法を適用する部門の初期年度

初期年度	部 門
1953年度	航空、公共賃貸住宅、廃棄物処理、水道、文教施設（学校施設・学術施設）、治水、治山、海岸、農林漁業（漁業）、国有林、庁舎
1963年度	下水道、都市公園、文教施設（社会教育施設・社会体育施設・文化施設）、工業用水道

PI法及びBY法はそれぞれ以下の推計式を用いた。

①PI法

$$K_t = K_{t-1} + I_t - R_t = \sum_{i=1}^t I_i - \sum_{i=1}^t R_i$$

K : 資本ストック

I : 新設改良費等

R : 除却額、効率性の低下及び減価額を包括した値

t : 当該年度

②BY法

$$K_t = K_{t-1} + I_t - R_t = K_b + \sum_{i=b+1}^t I_i - \sum_{i=b+1}^t R_i$$

K : 資本ストック

I : 新設改良費等

R : 除却額、効率性の低下及び減価額を包括した値

t : 当該年度

b : 初期年度

2) 投資額の実質化

累計に用いる名目投資額は、国民経済計算における公的固定資本形成（I g）の考え方に準じた投資額を用いることとし、内閣府の調査に基づくデータにより値を算出した。

また、推計に用いる名目投資額は、デフレーター調整方式により2015年暦年基準値に実質化した。デフレーターは、内閣府経済社会総合研究所が国民経済計算の推計に用いているデフレーター（2015年暦年基準）を『日本の社会資本』の部門にあわせて調整したI O J⁴デフレーターを用いた。

³ 『経済審議会地域部会報告検討資料集』（経済企画庁総合計画局，1968）

⁴ Infrastructure of Japan の略称。

3) 除却

本推計では、ワイブル分布に従う確率によってストックを除却することとした。ワイブル分布の確率分布関数は以下の式で記述される。

$$F_T = \frac{m}{\eta} \left(\frac{T}{\eta} \right)^{m-1} e^{-\left(\frac{T}{\eta} \right)^m}$$

F_T ：年齢 T における資産の除却確率、 m ：形状係数、 η ：尺度係数

ワイブル分布の形状係数については、既往文献等に基づき、部門に応じて 1.69～4.00 と設定した（部門ごとの形状係数は表 5 参照）。

表 5 部門別推計方法等一覧表

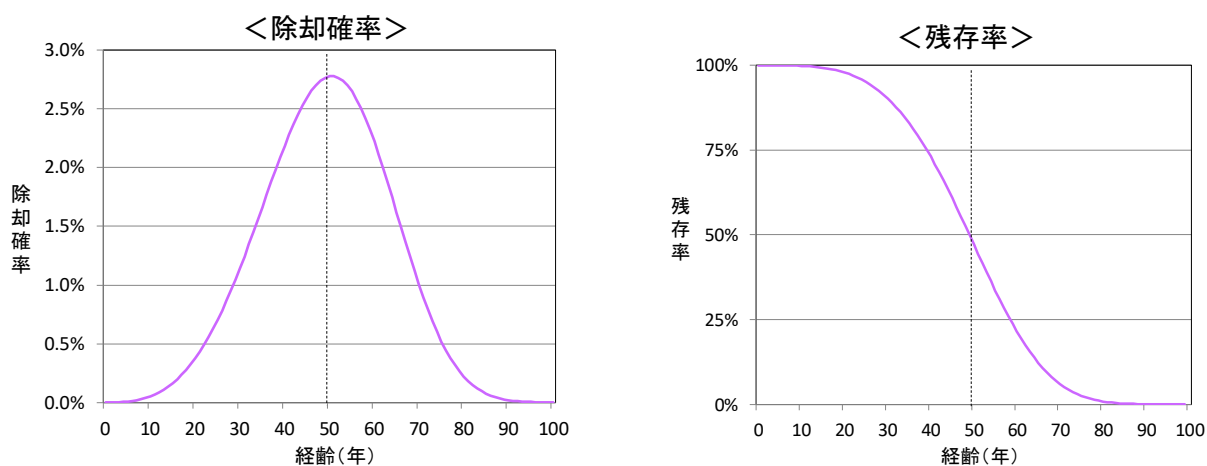
部門		耐用年数	形状係数	推計手法	初期年度	投資額の内容
1	道路	58年	1.66	P I 法	—	国及び地方公共団体の行う道路・街路事業、高速道路等の有料道路事業を対象としている。投資実績額は『国土交通省所管建設事業費等実績調査』等による。
2	港湾	47年	2.50	P I 法	—	国及び地方公共団体の行う港湾事業を対象としている。投資実績額は『事業担当部局資料』等による。
3	航空	16年	2.50	B Y 法	1953年度	特別会計空港整備勘定の設備投資額、地方自治体の普通建設事業費における土木費のうち空港分、各空港会社の財務書類の設備投資額を対象としている。
4-1	鉄道（鉄道・運輸機構等）	32年	2.50	P I 法	—	旧日本鉄道建設公団の民鉄線関係部分を除く建設費と管理費と旧本州四国連絡橋公団の鉄道関係分の建設費、調査費、一般管理費を対象としている。
4-2	鉄道（地下鉄等）	33年	2.50	P I 法	—	地下鉄、新交通、モノレール、ニュータウン線等の新設費、輸送施設の増強、改良費を対象としている。
5	公共賃貸住宅	61年	2.00	B Y 法	1953年度	公共賃貸住宅部門の新設改良費は、国民経済計算における『公的住宅総固定資本形成』のデータから、別途調査した災害復旧費を除いている。
6	下水道	64年	1.81	B Y 法	1963年度	国及び地方公共団体の行う下水道事業及び下水道終末処理施設事業を対象としている。
7	廃棄物処理	23年	2.88	B Y 法	1953年度	地方自治体の普通建設事業費における衛生費うち清掃費、中間貯蔵・環境安全事業（株）の設備投資額等を対象としている。
8	水道	68年	1.71	B Y 法	1953年度	水道事業を対象として投資実績額を調査している。
9	都市公園	42年	3.00	B Y 法	1963年度	都市公園、緑地保全事業を対象としている。
10-1	文教施設（学校施設・学術施設）	42年	2.61	B Y 法	1953年度	地方自治体の普通建設事業費における教育費の学校分、国公立大学（除く附属病院）の施設整備費等を対象としている。
10-2	文教施設（社会教育施設・社会体育施設・文化施設）	40年	4.00	B Y 法	1963年度	社会教育施設、社会体育施設、文化施設を対象として投資実績額を調査している。
11	治水	107年	1.65	B Y 法	1953年度	国及び地方公共団体の行う河川、砂防事業を対象としている。
12	治山	44年	2.50	B Y 法	1953年度	治山事業を対象とし投資実績額を調査している。
13	海岸	50年	2.50	B Y 法	1953年度	国及び地方公共団体が行う海岸事業を対象としている。

14-1	農林漁業（農業）	44年	2.20	P I 法	—	国、地方公共団体、土地改良区及びその他の団体の行う農業基盤整備事業並びに国立研究開発法人森林研究・整備機構の行う事業を対象としている。
14-2	農林漁業（林業）	40年	2.50	P I 法	—	生産基盤整備（林道、造林、生活環境整備等）と共同利用施設整備のうち、国有林野を除くものを対象として取りまとめている。
14-3	農林漁業（漁業）	50年	2.50	B Y 法	1953年度	国及び地方公共団体が行う水産基盤整備事業を対象としている。
15	国有林	41年	2.50	B Y 法	1953年度	国有林の生産基盤整備事業（林道、造林、官行造林）等を対象とし投資実績額を取りまとめている。
16	工業用水道	65年	1.82	B Y 法	1963年度	工業用水道事業を対象として投資実績額を調査している。
17	庁舎	46年	4.00	B Y 法	1953年度	国及び地方公共団体の公務用建築物（非住宅用途に限る）を対象としている。投資実績額は『建築着工統計』等による。

また、尺度係数については平均耐用年数において累積除却確率（残存率）が50%となるように設定した。

平均耐用年数については、『減価償却資産の耐用年数等に関する省令』（財務省）を参考にし、実際の廃止時の供用年数のデータや研究等により算定し、部門別に（表5参照）設定した。

図2 除却分布の形状（平均耐用年数50年、形状係数4の場合）



4) 効率性の低下

物理的、経済的、社会的な劣化により社会資本の効率性が低下すると仮定し、上に凸の双曲線関数による効率性の低下パターンを設定して、社会資本の効率性の低下を推計した。

5) 減価

減価は、民間資本であれば市場価格に基づいた評価が可能であるが、社会資本については基本的に市場取引がないため、別の方法で評価する必要がある。そこで本推計では、設定した効率性の低下パターンにより想定される将来の社会資本より得られる資本サービスの価値を現在割引価値化する手法により減価額を推計した。

6) 災害復旧費等の取扱

災害が発生した際には、世の中に存在するすべてのストックが被害を受ける可能性があるという考えの下、すべての年代のストックが被災し、同程度の被害を受ける（＝同じ確率で控除される）と仮定して、災害復旧費に応じて発災時点で存在する全てのストックを控除している。なお、災害復旧費は当該年度の投資額として計上しており粗資本ストックの増減はない。ただし、東日本大震災関連の災害復旧費については、毀損ストック額と災害復旧費が同等として計上されない可能性がある等の理由により、東日本大震災による毀損額を別途推計し、東日本大震災発災時点で存在したすべてのストックから控除することとし、災害復旧費に応じた控除は行っていない。

(4) 都道府県別ストックの推計方法

本推計では、全国の投資額を、『行政投資実績』（総務省）を用いて都道府県別に按分した上で、都道府県ごとにBY法を適用することにより、参考値として都道府県別ストックの推計を行うこととした。なお、『行政投資実績』では、鉄道に係る都道府県別の投資額の統計がないため、鉄道を除く16部門を推計の対象とした。

基準ストックの初期年度は1960年度とし、経済企画庁総合計画局（1968）による都道府県別ストックの割合により、全国ベースの部門別ストックを按分し、1960年度の都道府県別部門別ストックを推計した。

なお、投資額の按分に用いた『行政投資実績』は、用地費、補償費、維持補修費及び民間への資金的補助金を含んでいることや、調査対象とする公的企業の範囲などで、本推計で用いている投資額の性質とは異なる面があるが、部門別の投資額が把握できる『建設業務統計』（国土交通省）『国土交通省所管建設投資額等実績調査』（国土交通省）を用いて試算したところ、投資額の相違がもたらす推計結果の乖離はそれほど大きくないことが確認されたため、引き続き『行政投資実績』による按分方法により推計することとした。

2. 推計結果の概要

17部門全体のストック推計結果は表6のとおり。粗資本ストックは近年も緩やかに増加を続けているが、純資本ストックは近年ほぼ横ばいとなっている。

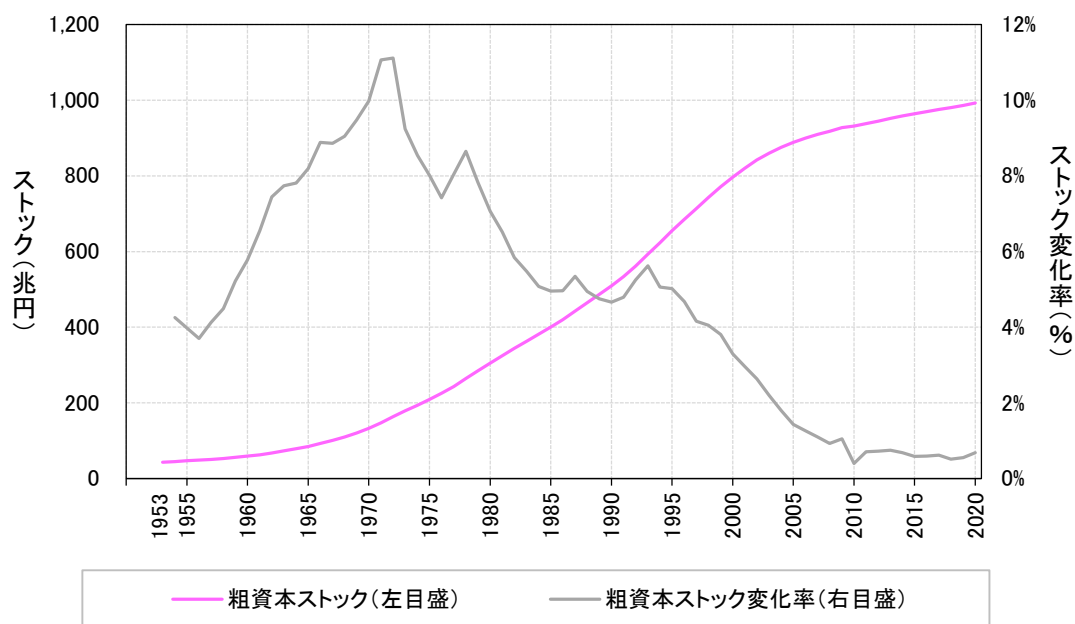
表6 17部門全体のストック推計結果（デフレーター参照年：2015年）

ストックの種類	粗資本 ストック	生産的資本 ストック	純資本 ストック
ストック額 (2020年度) (17部門計・全国値)	993兆円	792兆円	639兆円

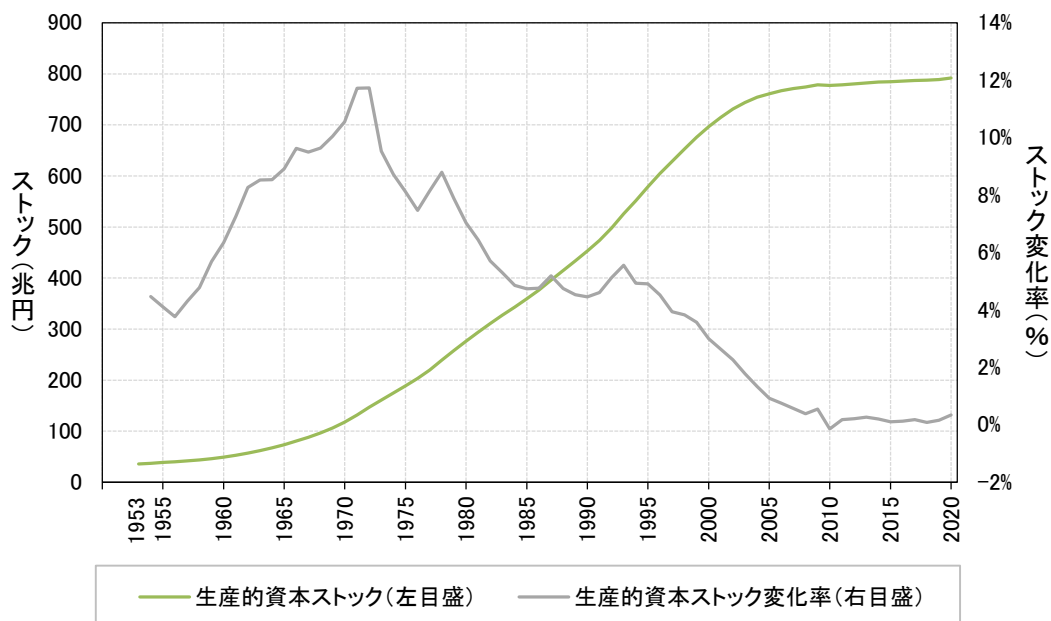
(注) 数値は実質ベース（2015暦年価格=100）、17部門を連鎖統合で算出した値

図3 17部門全体のストックの推移（デフレーター参照年：2015年）

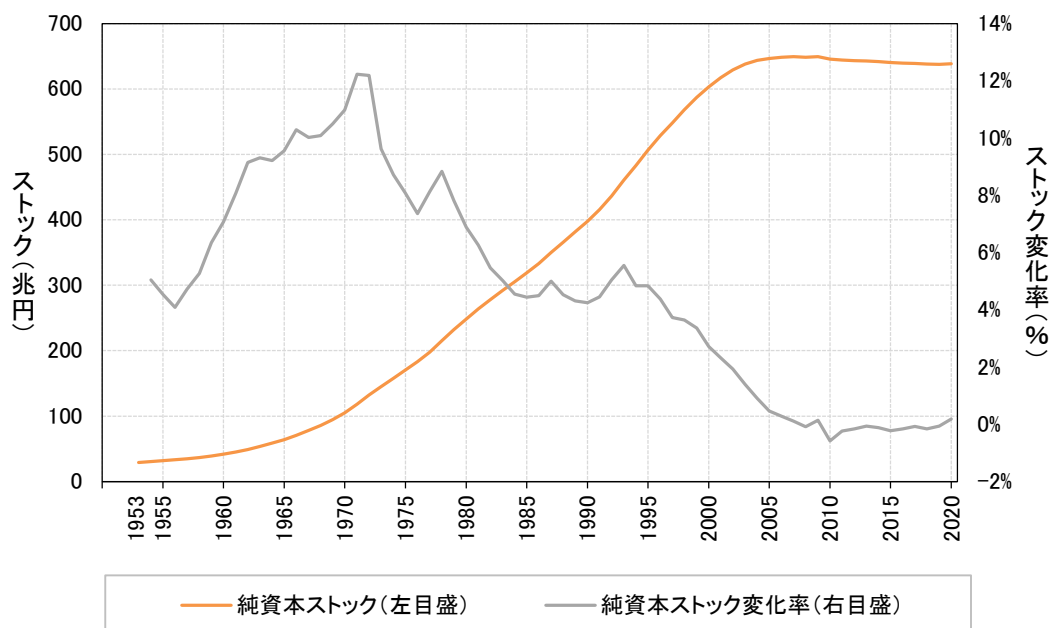
（粗資本ストック）



（生産的資本ストック）



（純資本ストック）



（注）数値は実質ベース（2015 暦年価格=100）、17 部門を連鎖統合で算出した値

（1）部門別のストック推計結果

部門別のストック推計結果は表7のとおりとなった。図4で純資本ストックの名目値の内訳を見ると、道路が37.2%を占めており最も割合が高く、次いで治水（13.1%）、下水道（10.6%）、水道（7.5%）、農林漁業（農業）（6.2%）となった。

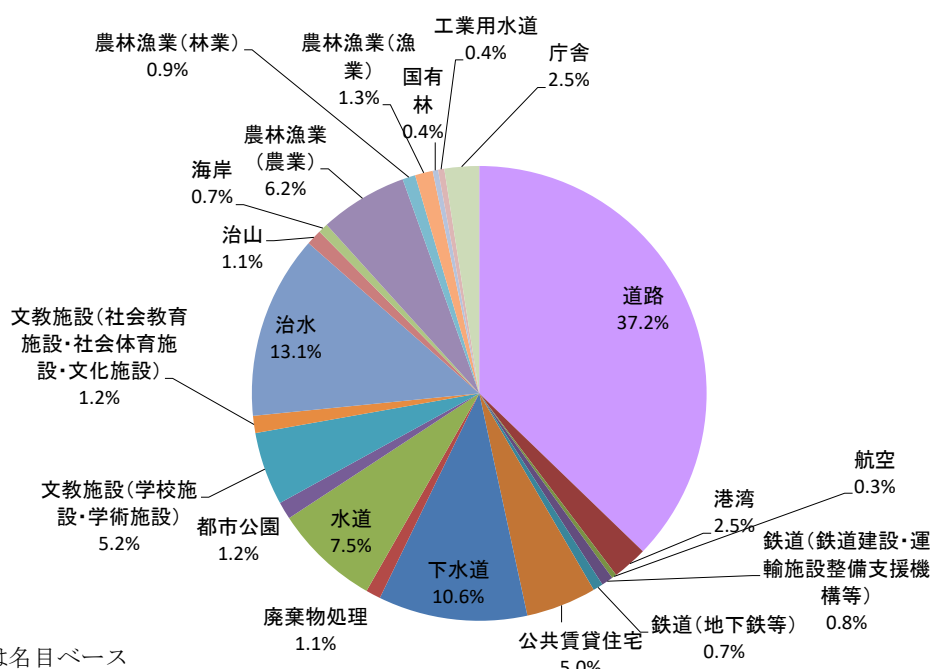
表7 部門別のストック推計結果（2020年度）（デフレーター参照年：2015年）

（単位：兆円）

種類		粗資本 ストック	生産的資本 ストック	純資本 ストック
17部門計		993	792	639
1	道路	338	282	237
2	港湾	29	21	16
3	航空	5	3	2
4-1	鉄道（鉄道建設・運輸施設整備 支援機構等）	10	7	5
4-2	鉄道（地下鉄等）	10	7	5
5	公共賃貸住宅	50	39	32
6	下水道	101	83	68
7	廃棄物処理	15	10	7
8	水道	67	56	48
9	都市公園	15	11	8
10-1	文教施設（学校施設・学術施設）	68	49	34
10-2	文教施設（社会教育施設・社会体育施設・文化施設）	18	12	8
11	治水	107	93	83
12	治山	13	10	7
13	海岸	8	6	5
14-1	農林漁業（農業）	74	53	40
14-2	農林漁業（林業）	12	8	6
14-3	農林漁業（漁業）	14	11	8
15	国有林	6	4	2
16	工業用水道	4	3	3
17	庁舎	31	23	16

（注）数値は実質ベース（2015 暦年価格＝100）

図4 純資本ストック（名目値）の部門別内訳（2020年度）

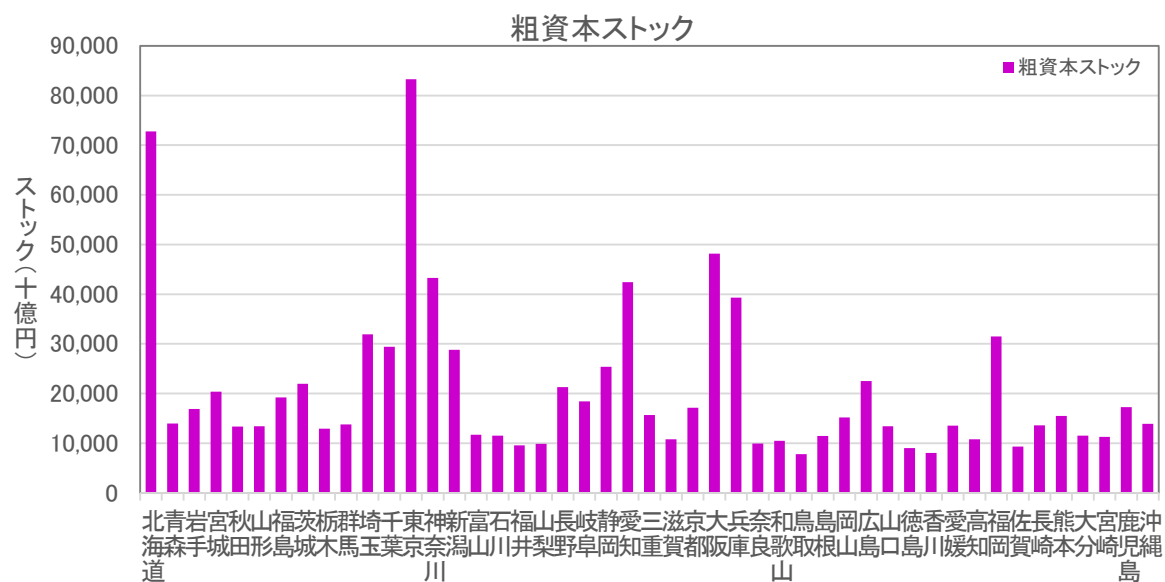


（注）数値は名目ベース

（2）都道府県別のストック推計結果（16部門計）

都道府県別のストック推計結果は、図5及び表8のとおり。

図5 都道府県別の粗資本ストック（2020年度）（デフレーター参照年：2015年）



（注）数値は実質ベース（2015 暦年価格＝100）

（注）鉄道を除く 16 部門毎の金額を連鎖統合した値

表8 都道府県別のストック推計結果（2020年度）（デフレーター参照年：2015年）

（単位：兆円）

（16部門計）	粗資本ストック	生産的資本ストック	純資本ストック
全国	973	778	629
北海道	73	58	47
青森	14	11	9
岩手	17	14	11
宮城	20	17	14
秋田	13	11	9
山形	13	11	9
福島	19	16	13
茨城	22	18	14
栃木	13	10	8
群馬	14	11	9
埼玉	32	26	21
千葉	29	23	19
東京	83	66	53
神奈川	43	34	28
新潟	29	23	19
富山	12	9	8
石川	12	9	7
福井	10	8	6
山梨	10	8	6
長野	21	17	14
岐阜	18	15	12
静岡	25	20	16
愛知	42	34	27
三重	16	13	10
滋賀	11	9	7
京都	17	14	11
大阪	48	38	30
兵庫	39	31	25
奈良	10	8	6
和歌山	10	9	7
鳥取	8	6	5
島根	11	9	8
岡山	15	12	10
広島	22	18	14
山口	13	11	9
徳島	9	7	6
香川	8	6	5
愛媛	14	11	9
高知	11	9	7
福岡	31	25	21
佐賀	9	7	6
長崎	14	11	9
熊本	15	12	10
大分	12	9	7
宮崎	11	9	7
鹿児島	17	14	11
沖縄	14	11	9

（注）数値は実質ベース（2015 暦年価格=100）

（注）鉄道を除く 16 部門合計