JSNAにおける新しい資本統計と潜在成長力評価における資本投入

慶應義塾大学 産業研究所

野村浩二

第5回 潜在成長率専門チーム

2012年5月18日（金）16:30-18:30

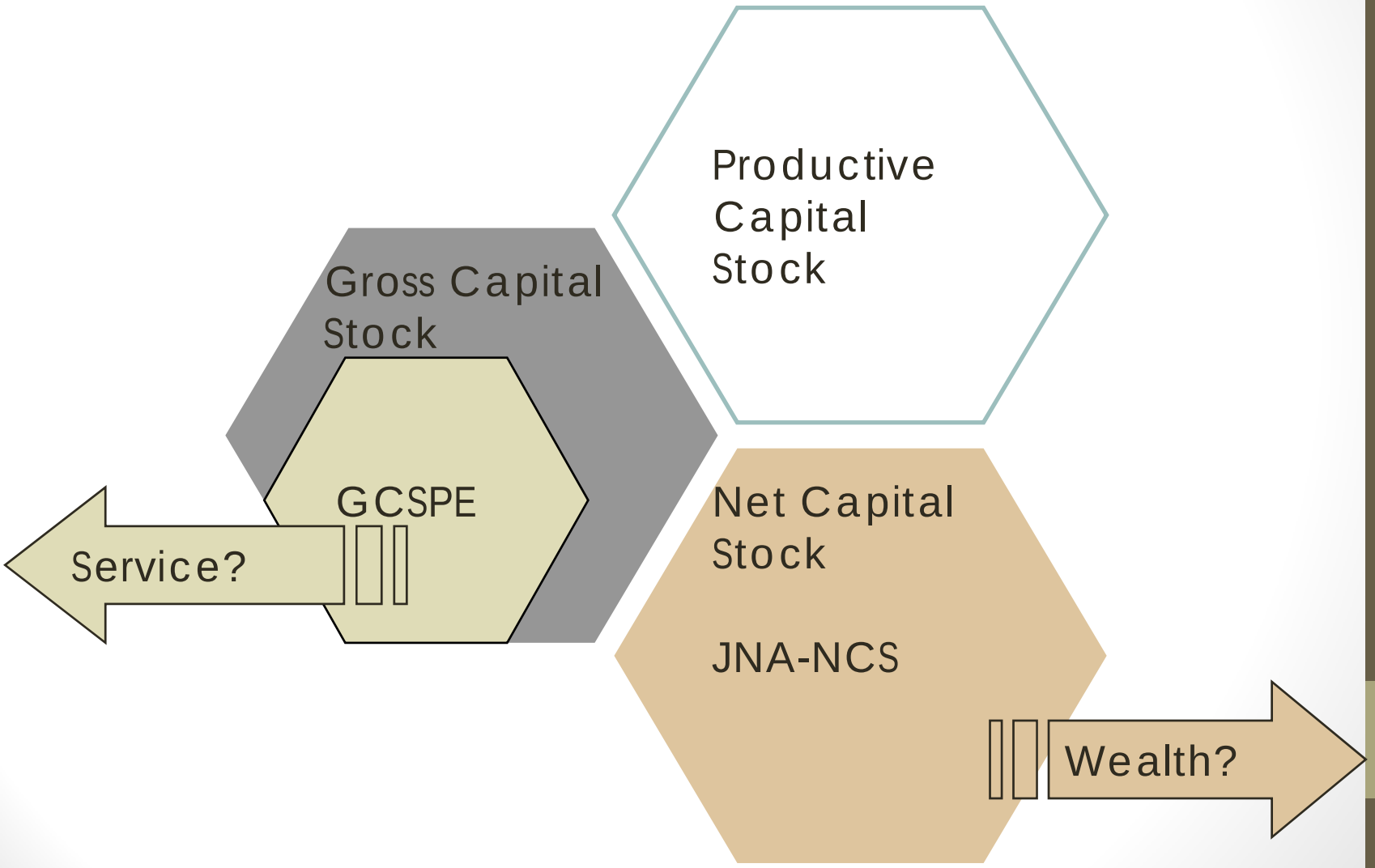
報告内容

- JSNAにおける新しい資本統計
  - 旧統計における課題と改訂の方向性
  - ESRI国民経済計算部における資本プロジェクトの経緯
  - 新推計のフレームワークの特徴
  - 実証基盤
  - 改定値の比較（「平成17年基準改定国民経済計算」）

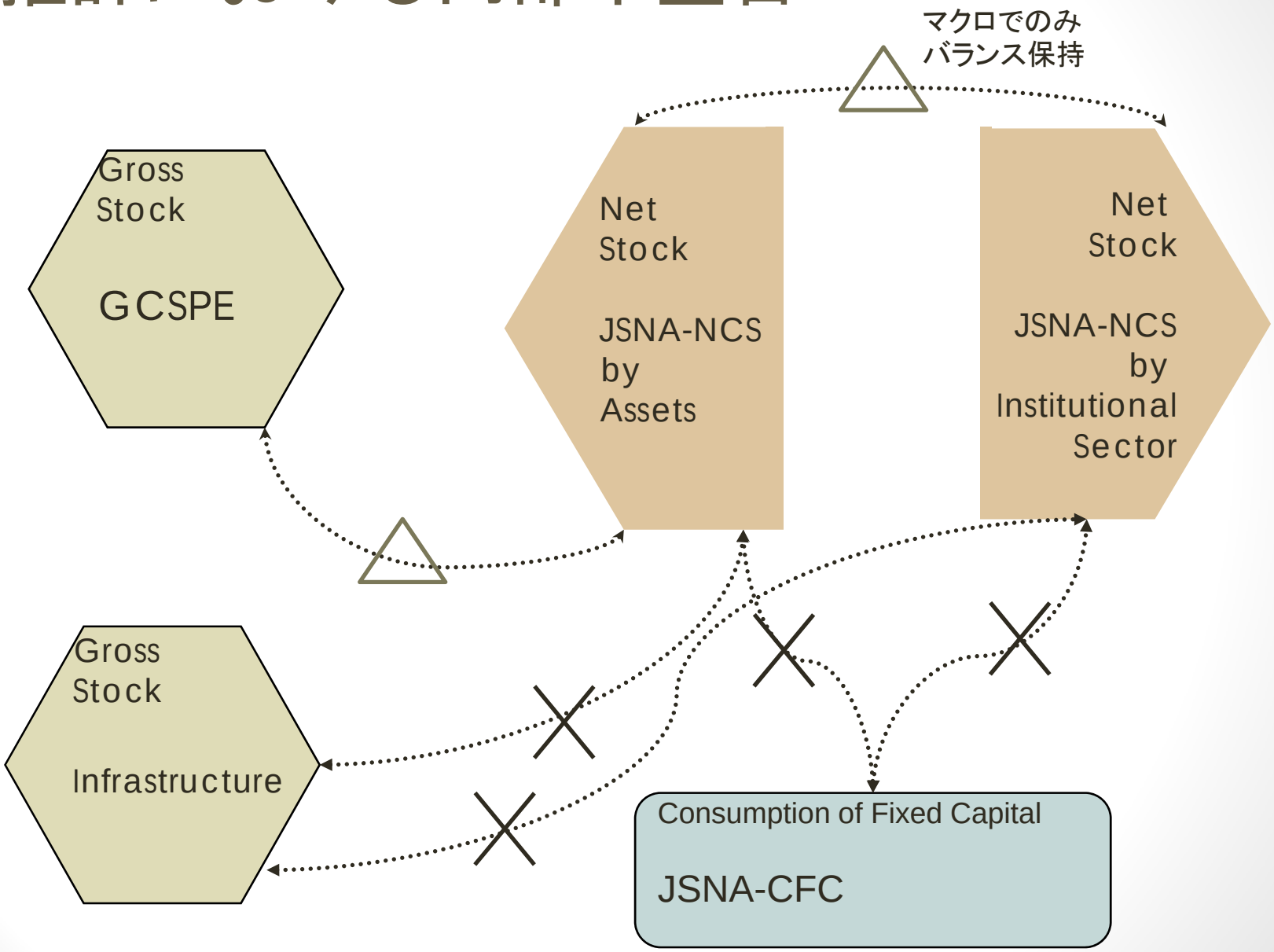
- 潜在成長率の評価における資本投入
  - 現行フレームワークと課題
  - 改訂の方向性

Official Estimates of Capital Stock

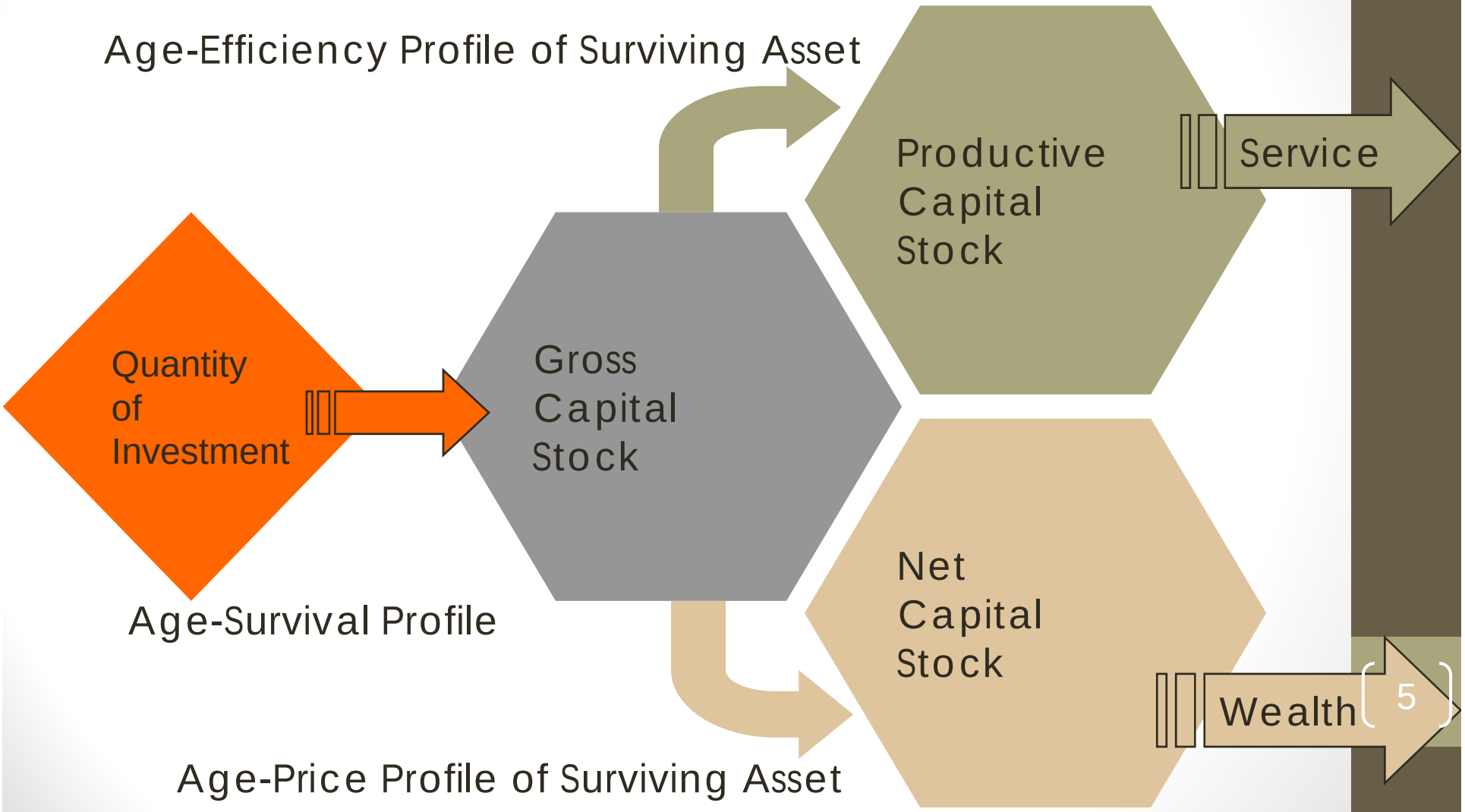
JSNA(平成12年基準まで)



旧推計における内部不整合



新推計における推計フロー



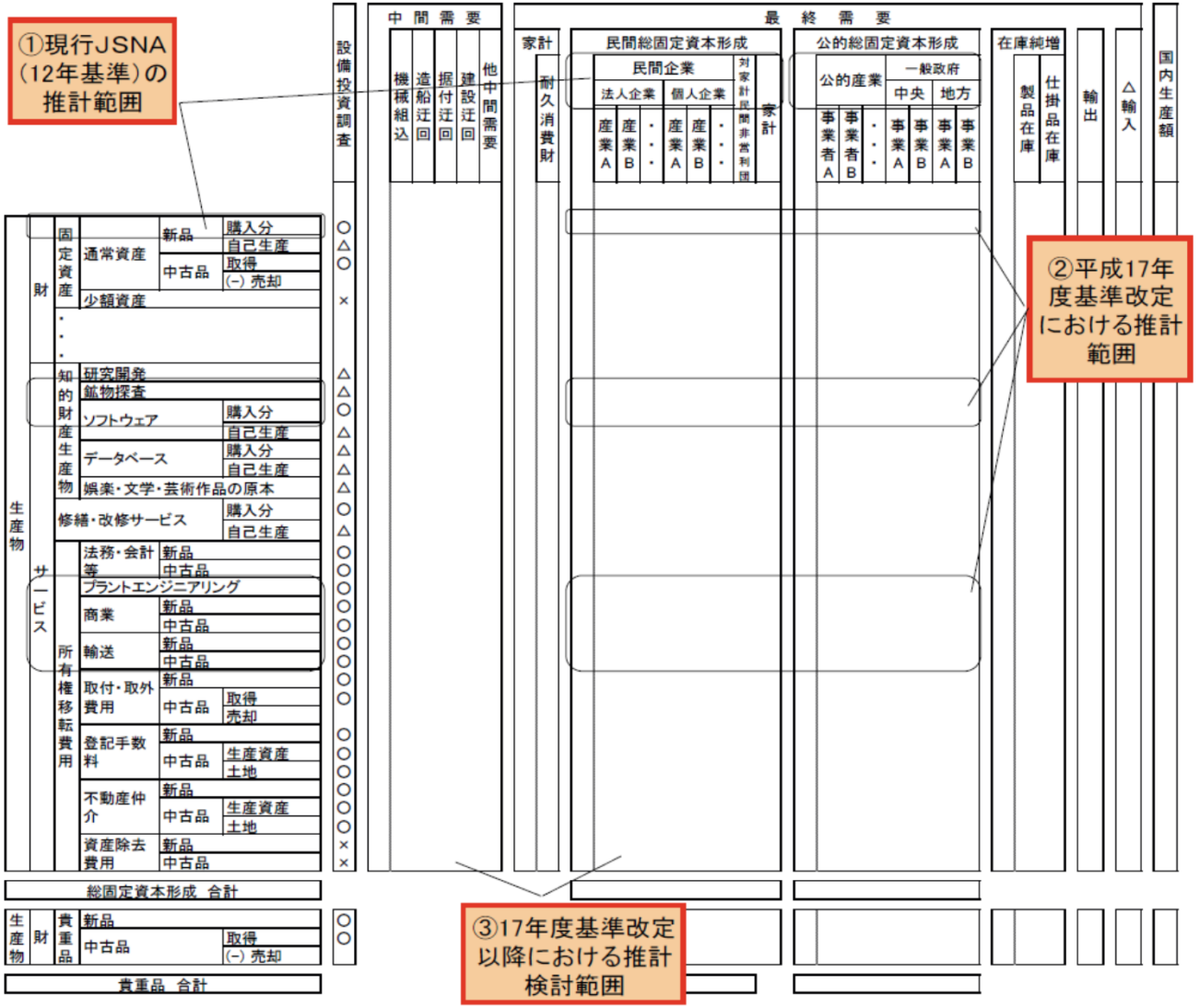
ESRI国民経済計算部
『資本プロジェクト』の経緯（１）

- 2005年3月 ：**ESRI**国際コンファレンス
  - The ESRI Conference on Next Steps for the Japanese SNA: “Towards More Accurate Measurement and More Comprehensive Accounts”, March 25, 2005, Tokyo
- 2005年度：国民経済計算部において公式資本統計の改訂に向けて『資本プロジェクト』（JSNA Capital Project）の議論開始
  - ①資本統計フレームワークの抜本改定
    - 日本の統計システムにおけるストック統計の在り方：国富調査とPIMの関係ＰＩＭ（恒久棚卸法）
    - フローとストックの接合－コモ法からの生産資産表（資本の中間投入迂回、所有権移転費用、自己勘定、少額資産、中古）→固定資本マトリックス（生産者価格、建設迂回戻し）→固定資本マトリックス（購入者価格）→固定資本ストックマトリックス
  - ②細分化した分類体系の構築
    - 資産分類の細分化：資産分類を設計。コモとの整合性保持（投資調査としての財細分化検討）、社会資本推計（内閣府政策統括官（経済社会システム担当））との対応
    - 資本形成主体：制度部門×産業のクロス
  - ③実証基盤の開発
    - 除却分布、経齢的価格・効率性プロファイル（CED・行政記録）、社会資本
    - 固定資本マトリックスの各種係数（資産別産業配分比、産業別資産構成比）、ベンチマークストック、物的アプローチ（建設物）
- 2007年：『平成18年度民間企業投資・除却調査』（承認統計）開始
  - 資産分類の構築、資産分類Web検索システム、調査票設計

ESRI国民経済計算部
『資本プロジェクト』の経緯（２）

- 2009年春：「公的統計の整備に関する基本的な計画」
  （平成21年3月13日閣議決定）－今後5年間に講ずべき施策
  - 「資本ストックについては、恒久棚卸法を中心とする標準的な手法により、フロー（投資額）と整合的な統計を体系的に整備し、資産別及び産業別の推計を実施する。また、設備投資構造のより詳細な把握が可能となるよう既存の一次統計を見直すとともに、除却・償却分布の資産別把握について行政記録情報等や民間データの活用を含め調査研究を実施する。さらに、恒久棚卸法を補完する方法として、物的接近法などによる推計を活用し、その精度を相互に比較する。」（「２ 統計相互の整合性及び国際比較可能性の確保・向上に関する事項 (6)ストック統計の整備」より）
- 2009年秋：OECD(2009)：***Measuring Capital- OECD Manual (second edition)***
  - OECD Capital Manual(2001)から大幅改訂。ストック推計における議論の再構築から、国際的な実証基盤の整理、2008SNAにおける改訂ポイントのメインである資本サービス投入に関する詳細を記述。
  - ESRI資本プロジェクトは事前に整合性保持。
- 2012年1月：『国民経済計算平成**17**年基準改定』
  - 「基本計画」どおり新資本ストック推計へと移行。
  - 計算部内全体に影響する体系的な整合性保持が求められる抜本的な改訂として、1993SNA導入後で最大の改訂プロジェクト。
  - 現在は細部の精度検証が進められており、公表のあり方、資本サービスの開発が継続。

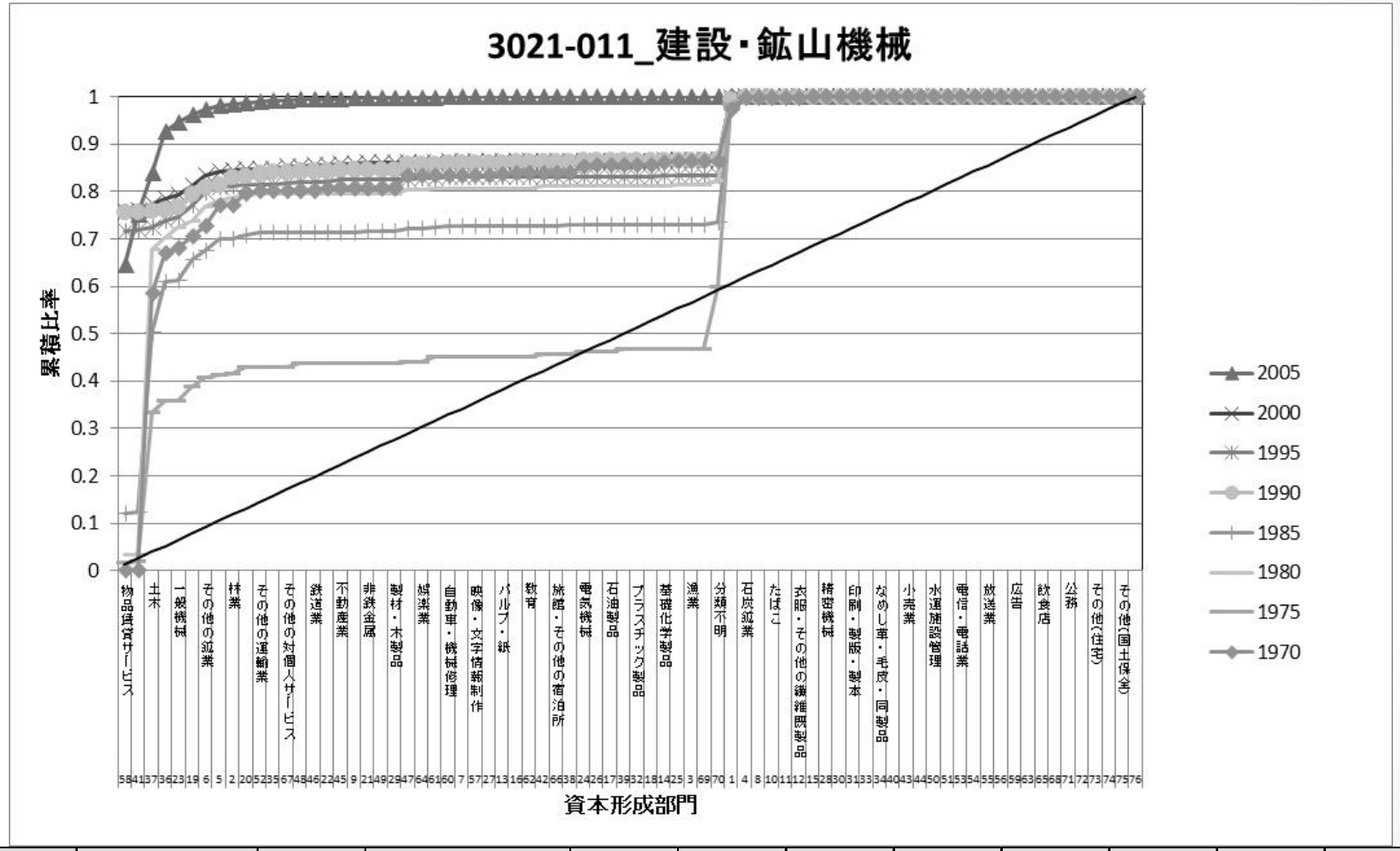
新しい資本ストック統計の特徴
資本化のコモ法との接合ー生産資産表



Source：国民経済計算部会第2回ストックワーキンググループ資料（平成22年6月7日）

新しい資本ストック統計の特徴

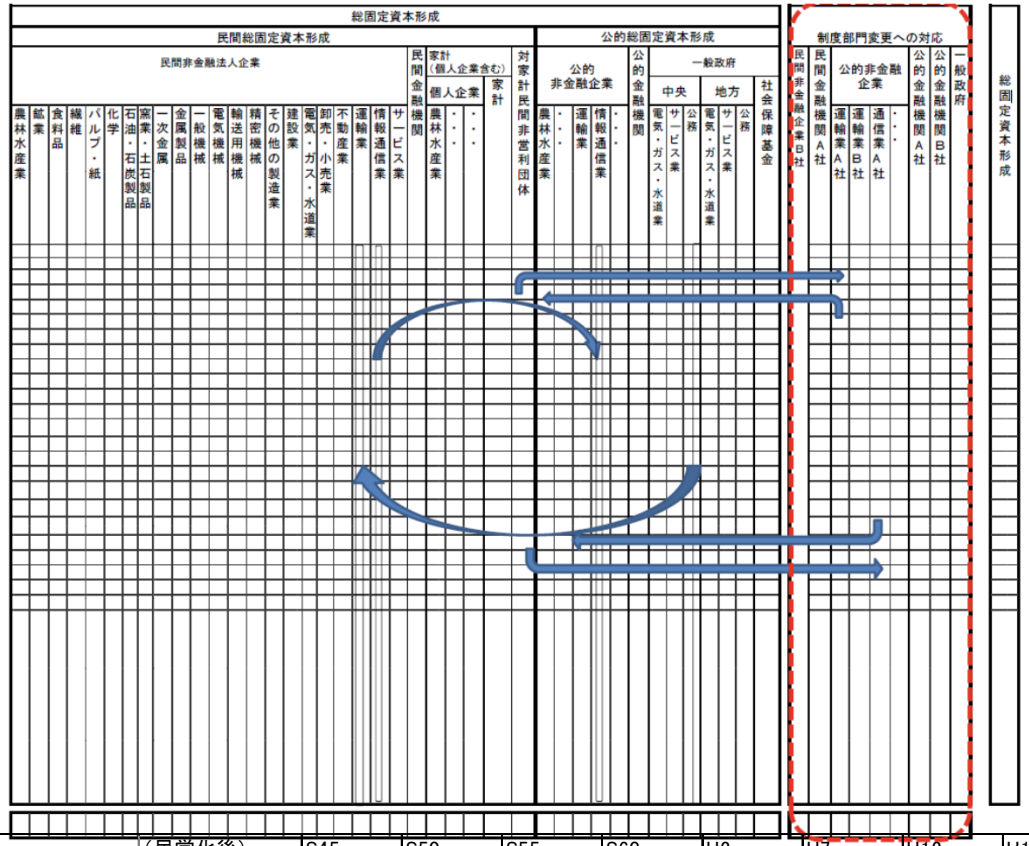
固定資本マトリックスの時系列接合



財コード	資本財分類	産業コード	産業分類	2005	2000	1995	1990	1985	1980	1975	1970
3021-011	建設・鉱山機械	23-0001	物品賃貸サービス	64.62%	75.77%	71.52%	75.69%	12.05%	3.36%	1.78%	0.11%

Source：須賀・木川（2011）「産業連関表固定資本マトリックスの時系列接続に関する検討」『季刊国民経済計算』No.145

新しい資本ストック統計の特徴
政府諸機関の公的格付の変更による制度部門間移動への対応



Source：国民経済計算部会第3回ストックワーキンググループ資料（平成23年2月25日）

	（民営化後）	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17
日本専売公社*	日本たばこ産業	← 公	的	→	← 民	間			→
電源開発		← 公	的			→	← 民	間	→
日本国有鉄道	JR7社	← 公	的	→	← 民	間			→
営団地下鉄	東京地下鉄	← 公	的				→	← 民 間	→
新東京国際空港公団	成田国際空港	← 公	的				→	← 民 間	→
関西国際空港					← 公	的	→	← 民 間	→
中部国際空港**							← 公 的	→ ← 民 間	→
日本電信電話公社*	NTTグループ	← 公	的	→	← 民	間			→
日本中央競馬会		← 民	間	→	← 公	的			→

* 日本専売公社と日本電信電話公社の民営化は昭和60年4月であるため、より正確に言うと昭和60年産業連関表では民営化前の公社（公的）と民営化後の株式会社（民間）の両方が併記されている。

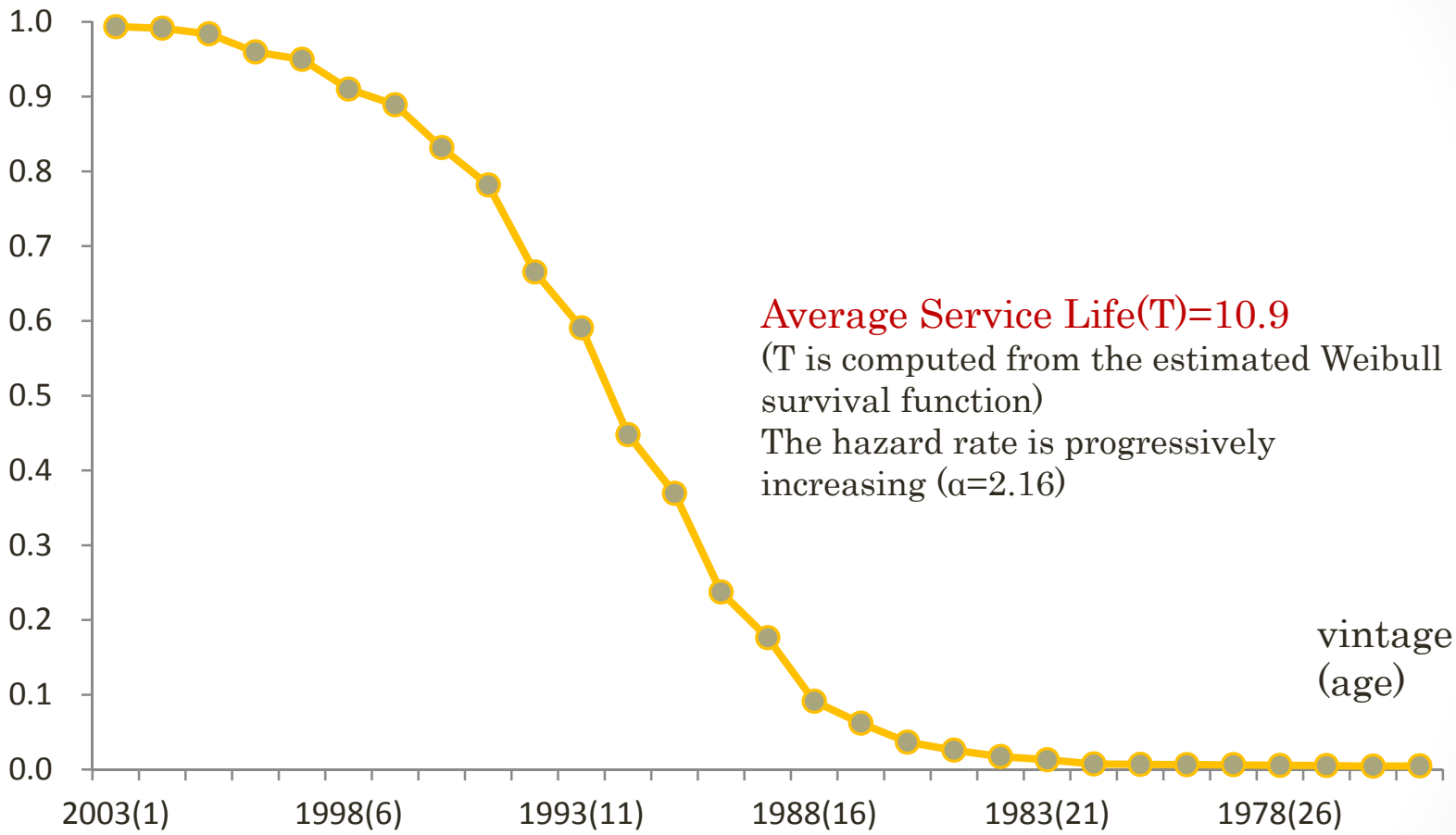
** 中部国際空港は公的格付け対象ではなく民間扱いだが、産業連関表では公的表に建設投資額が計上されている。

Source：須賀・木川（2011）「産業連関表固定資本マトリックスの時系列接続に関する検討」『季刊国民経済計算』No.145

新しい資本ストック推計における実証基盤

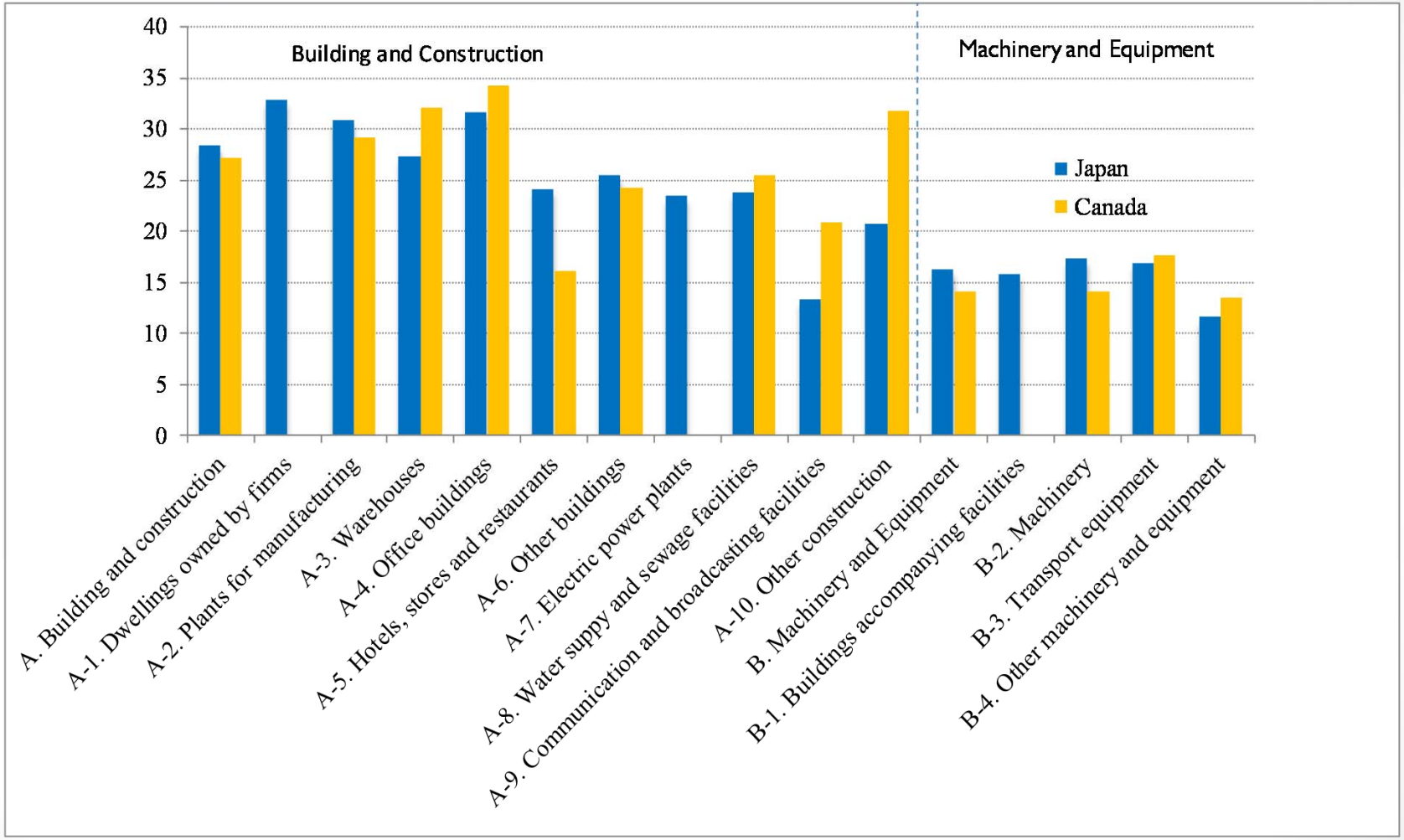
Observed Actual Survival Rate in 2004

: Based on Registration Data of Passenger Cars



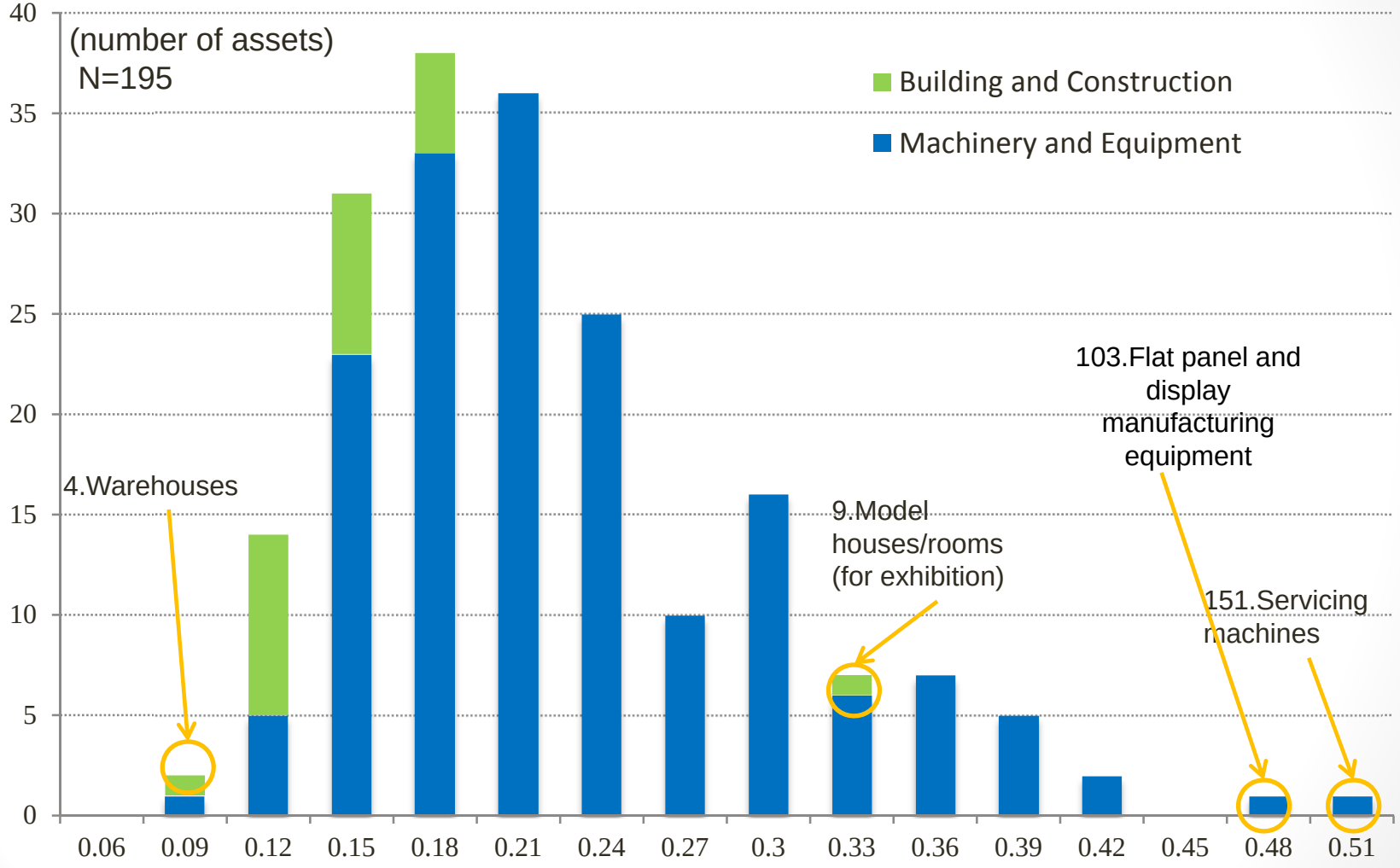
Observed actual survival rates as of the end of March 2004: based on the registration data covering all passenger cars in Japan (about 42 million) in Nomura (2005b)

新しい資本ストック推計における実証基盤
Summary of Average Service Lives
- Comparison with Canadian Estimates



Source: 国民経済計算部会 第一回ストック専門委員会2008年11月27日(Nomura and Momose, 2008).

新しい資本ストック推計における実証基盤
Geometric Depreciation Rates
- Histogram

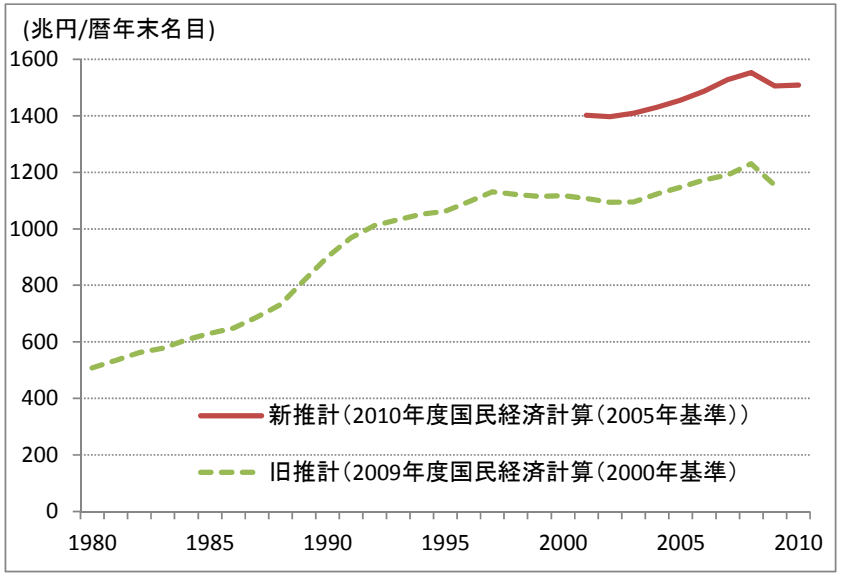


Source: 国民経済計算部会 第一回ストック専門委員会2008年11月27日(Nomura and Momose, 2008).

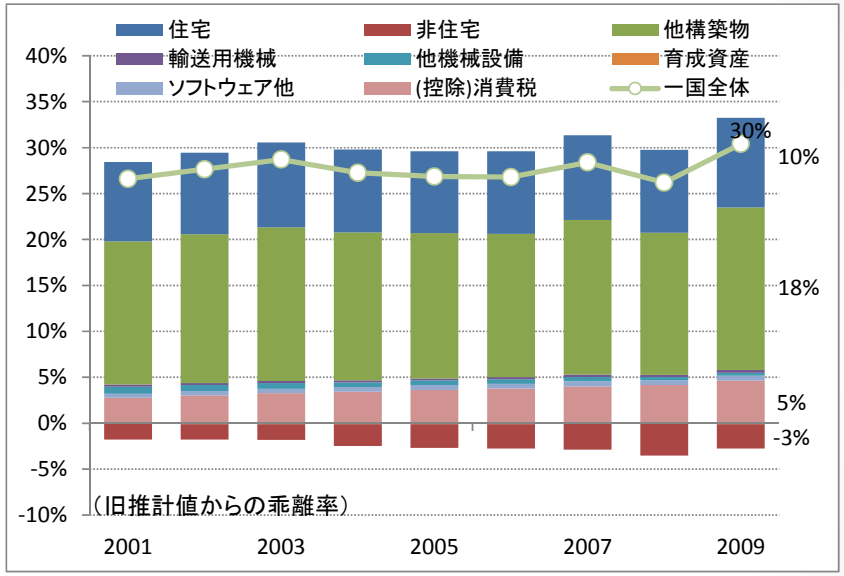
新推計と旧推計の比較（１）

2005年基準JSNAにおける新推計値の公表自体は、（更なるチェックを必要とすることから）現時点では2001年末以降に限られているため、ここでは2001年末以降の純資本ストックと固定資本減耗の新旧系列を比較。

純資本ストック



改訂の資産別要因分解



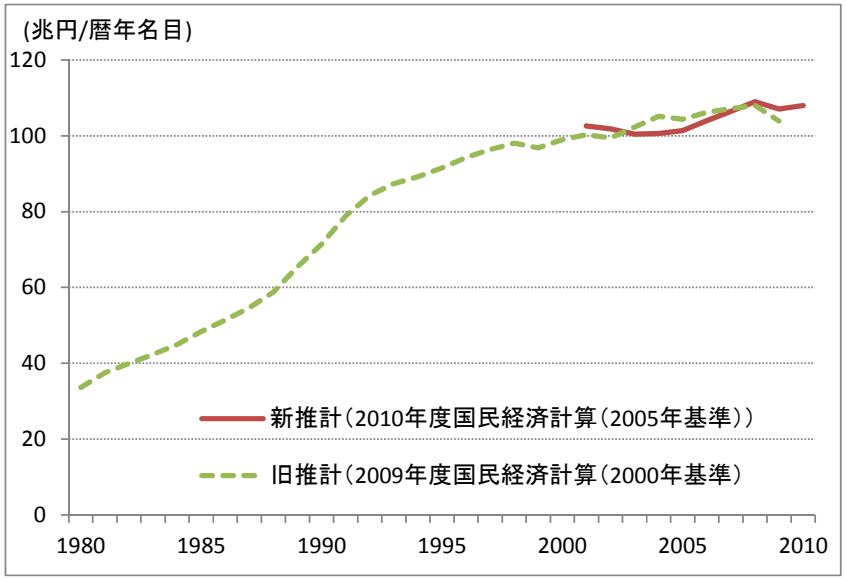
Sources：新推計（2010年度国民経済計算（2005年基準））
旧推計（2009年度国民経済計算（2000年基準））。

2001年から2009年末において、新推計値は25－30%（300－350兆円）ほど旧推計を上回るように改訂。新推計では資産別資本ストックも消費税の控除分を除くような適切な価格評価となるように改訂もされているが、おおまかには上方修正の2/3は他構築物、残りの1/3は住宅。

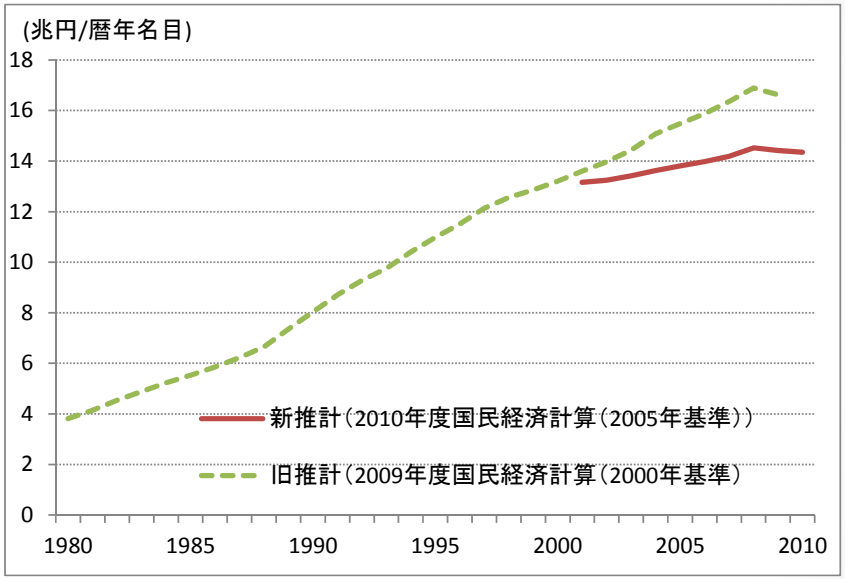
新推計と旧推計の比較（２）

2005年基準JSNAにおける新推計値の公表自体は、（更なるチェックを必要とすることから）現時点では2001年末以降に限られているため、ここでは2001年末以降の純資本ストックと固定資本減耗の新旧系列を比較。

固定資本減耗（一国集計）



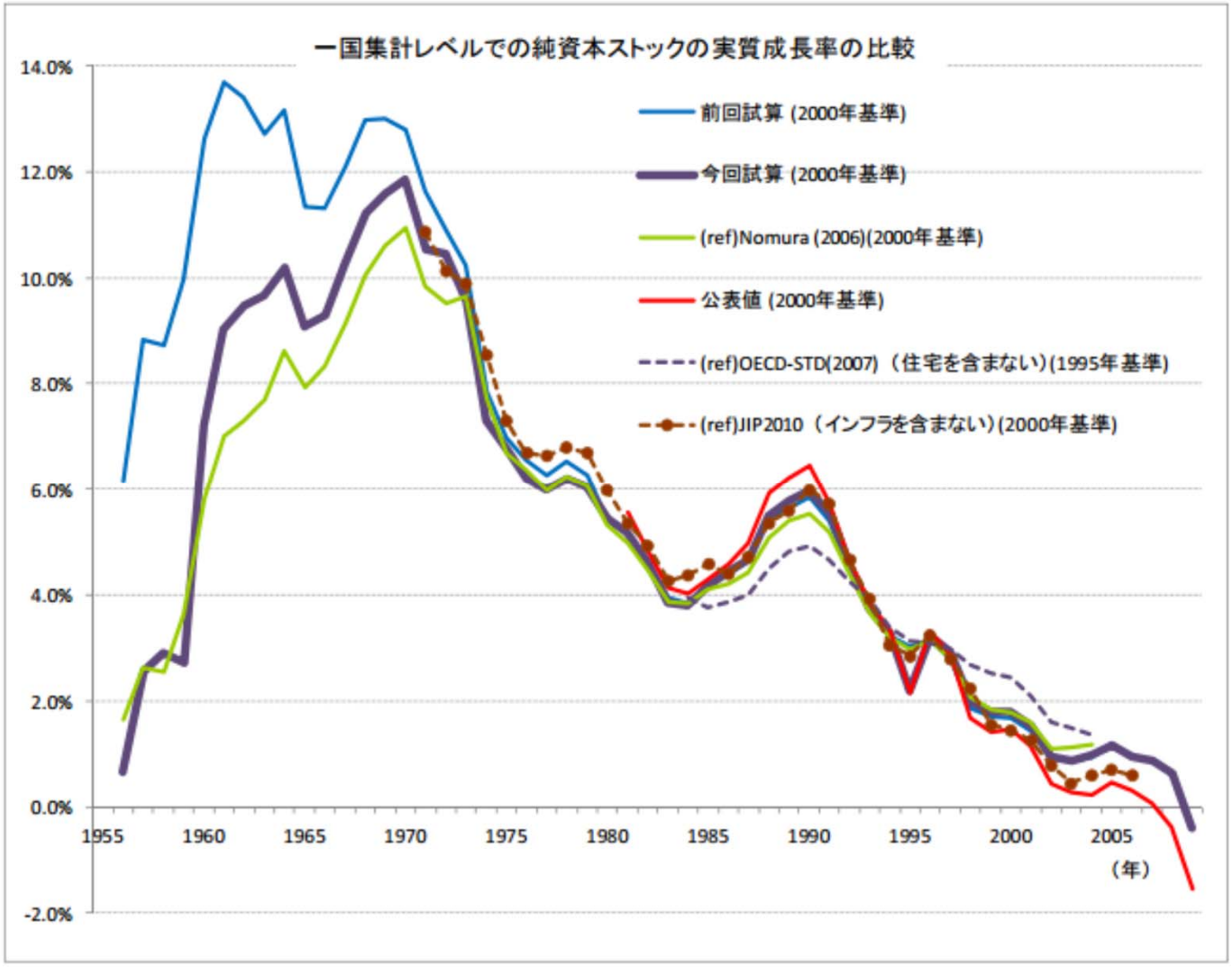
固定資本減耗（一般政府）



Sources：新推計（2010年度国民経済計算（2005年基準）
旧推計（2009年度国民経済計算（2000年基準）

一般政府の総固定資本形成、2000年の26兆円から、2009年には16兆円にまで低下している中で、旧推計では一般政府の固定資本減耗（社会資本のみ時価評価）が上昇し続けていたことが課題であったが、新推計では推移が適切に改訂。

新推計と旧推計の比較（３）



Source：国民経済計算部会第3回ストックワーキンググループ資料（平成23年2月25日）

潜在成長率評価の現行フレームワークにおける資本投入量の課題

- Current Framework (CAO)
  - $X^*=f(L^*,K^*,T^*)$
  - $T=X/f(L,K)$
  - X,L,K, and T: actual
  - X*,L*,K*, and T*: potential
  - Observe L (proper "actual" hours?) ⇒ $L^*=HP(L)$
  - Observe K' (error in data?) ⇒ $K^*=HP(K')$ (or $K^*=K'$) ⇒ $K=u\times K^*$

- $K=u\times K^*$
  - U: 稼働率
    - データ：製造業（IIPでの稼働率指数）、サービス業（第三次産業活動指数）
    - IIPでの稼働率指数＝「生産量と生産能力の比から求めた指数」(METI)
      - X/K* or X/X*?: "Output"-based measure of utilization can estimate a proper "input" of capital?
  - Measurement error in K'
    - "gross": no aging effect
    - Error in aggregating heterogeneous types of capital

潜在成長率評価における資本投入量
―改訂の方向性

- K'⇒K* ⇒K：ESRI新資本ストック統計によって、（将来的には）潜在成長率評価において以下の改訂の方向性が検討されるか。
  - ①制度部門（各年定義、参照年定義）の適切な反映
    - 公的企業、住宅、社会資本関係など、生産関数のアウトプットに整合した資本インプットの指標が利用可能。
    - ⇒X*=f(L*,K*,T*)としては改めて一国経済の産出の定義（少なくとも制度部門別）の見直しを含めれば精度向上へ有効。
  - ②各資産における経齢の反映：gross ⇒ net (productive)
    - 実測された平均使用年数、資産別の経齢プロファイルに基づき、各資産ごとに“生産要素としての資本”として能力量（productive capacity）をより適切に反映した異なるヴィンテージの集計資本ストックが利用可能。K'の改善。
  - ③投入ベース稼働率指標への対応
    - 新推計における資産の細分化によっては、稼働率指標を測定可能なinput-based measures（オフィス空室率など）に置き換えることで、実稼働の概念に近いきめ細かい評価が可能：K(k)=u(k)×K*(k)
  - ④各資産の限界生産力の差異の反映
    - 資産ごとの限界生産力を反映して集計：資本サービス概念の導入：K=agg(K(k))