

国土交通省関連分野課題の進捗状況について

令和元年12月19日

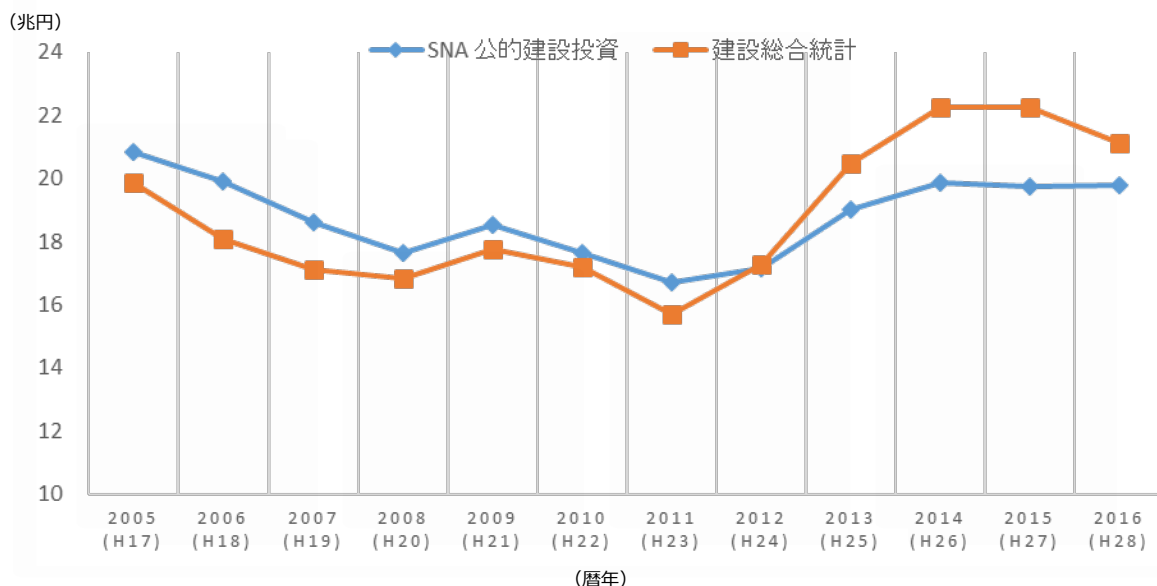
国土交通省総合政策局情報政策課

建設経済統計調査室

1. 検討内容

- 「公的統計の整備に関する基本的な計画」（平成30年3月6日閣議決定）においては、国民経済計算の四半期推計の精度向上を図る観点から、建設総合統計の改善が今後5年間に講ずる具体的施策として盛り込まれている。
- 具体的には、建設総合統計において推計されている公共工事出来高と国・地方・公的企業等の決算書が必ずしも整合的でなく、その原因として当該出来高の推計に用いられている建設工事の進捗率の実態に合っていないことが考えられるため、早期に建設工事進捗率調査を実施し建設総合統計に反映するものである。
- 今回、平成30年度建設工事進捗率調査から得られた工事進捗率を用いて建設総合統計の遡及計算を実施するとともに、その結果を踏まえ、建設総合統計の精度向上に向けた検討を実施した。

■ 建設総合統計とSNA年次推計の比較

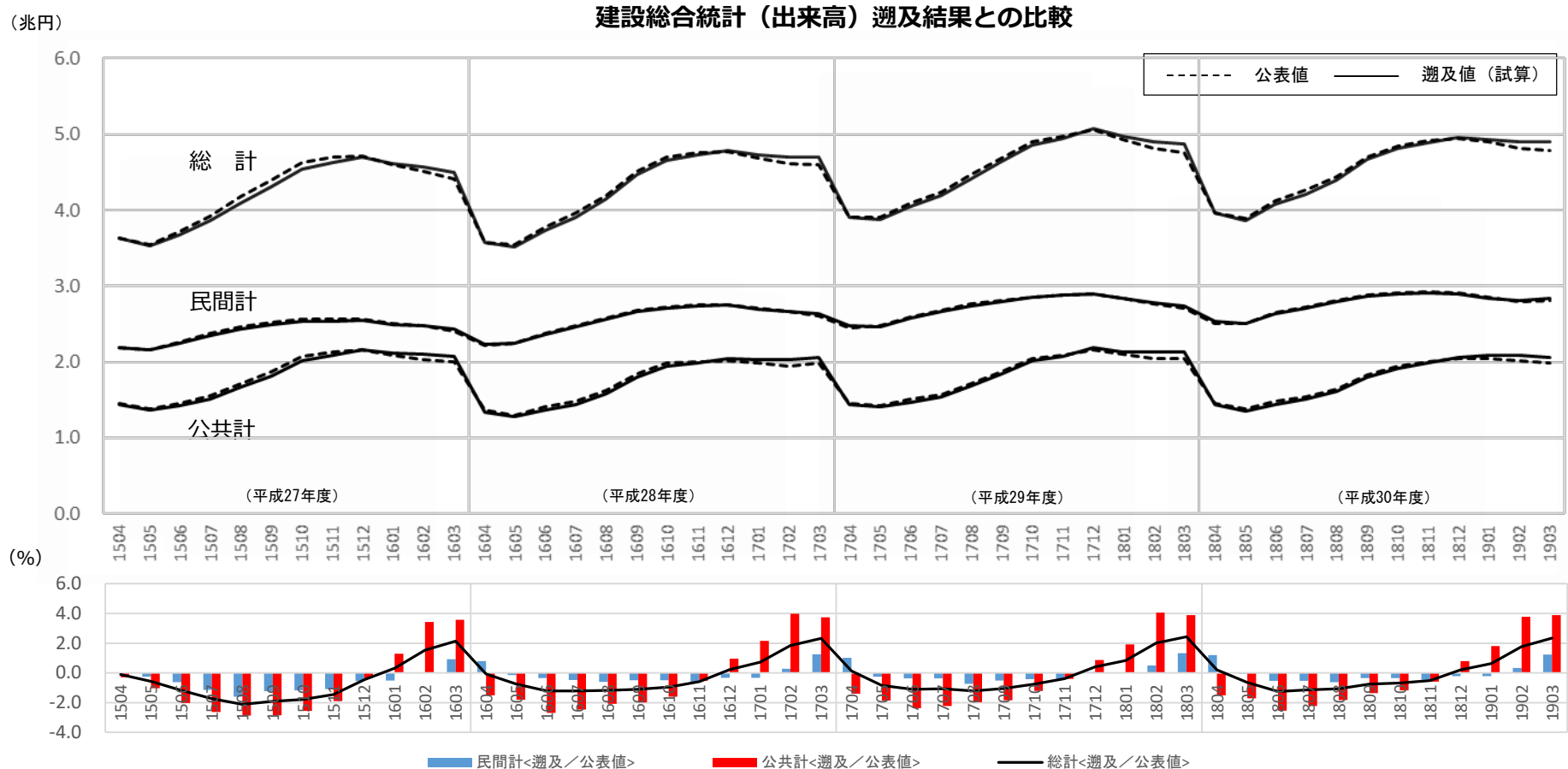


- 2012年以降、建設総合統計の公共工事出来高は、決算書データを基に算出される建設投資額を大きく上回っている。
- その原因として当該出来高の推計に用いられている建設工事の進捗率の実態に合っていないことが考えられるため、平成30年度に建設工事進捗率調査を実施。

SNA公的建設投資：固定資本マトリックス（名目）の「住宅」と「その他の建物・構築物」の合計
建設総合統計：公共工事出来高（総合表）

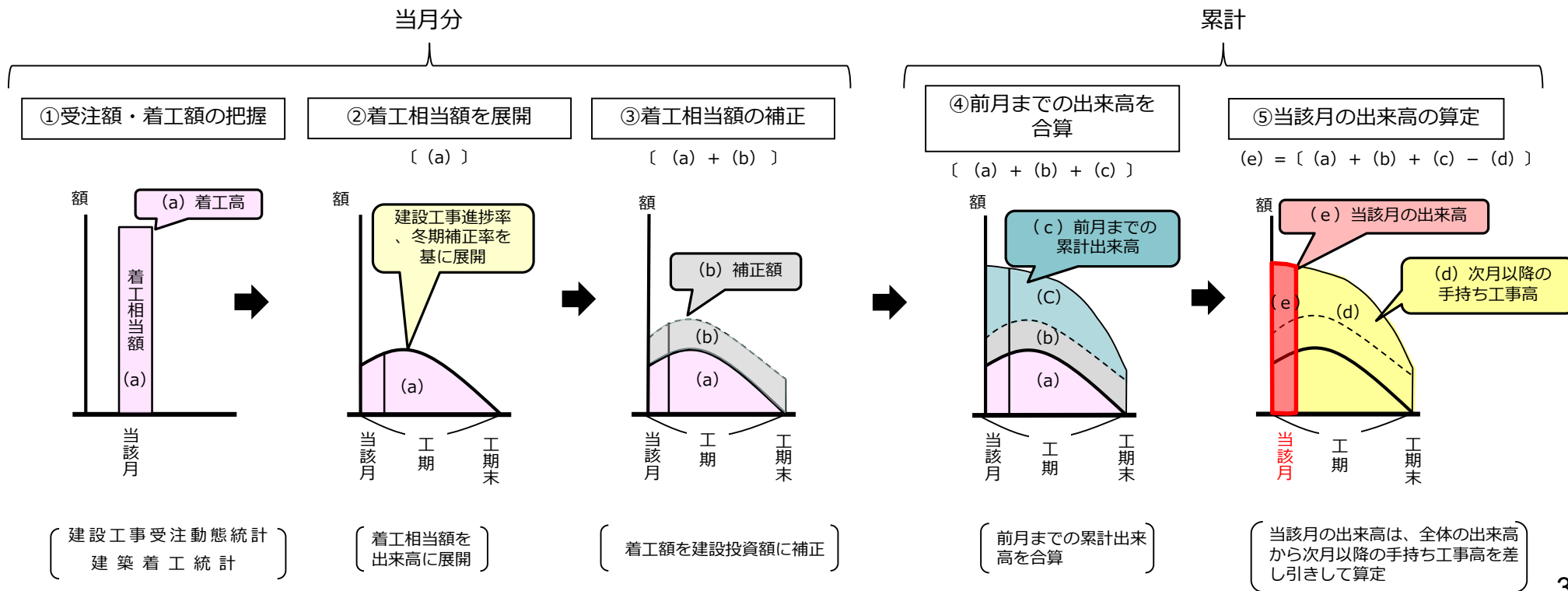
2. 建設工事進捗率調査の反映結果

- 平成30年度建設工事進捗率調査結果から得られた工事進捗率（多項式による分析結果）を用いて、進捗率調査の対象時期である平成27～30年度間を対象に遡及計算を実施し、建設総合統計の出来高を試算した。
- 遡及結果を見ると、建設工事進捗率の変更により各工事の工期内で出来高は増減するが、暦年又は年度値の変動は限定的。 → 建設工事進捗率以外の要因についての検証が必要。



3. 建設総合統計の作成方法

- ① 毎月集計される「建築着工統計調査」及び「建設工事受注動態統計調査」から得られる工事費額を着工相当額として工事1件毎に把握する。
- ② 建設工事進捗率調査から算出した工事別（土木・建築）、予定工期別の進捗率（月別出来高分布）及び冬期補正率を用いて、着工相当額を工事1件毎の月別出来高に展開し集約する。
- ③ 着工相当額を建設投資額に補正処理を行う。
- ④ 補正した当該月出来高に、前月までに推計した累計出来高を合算する。



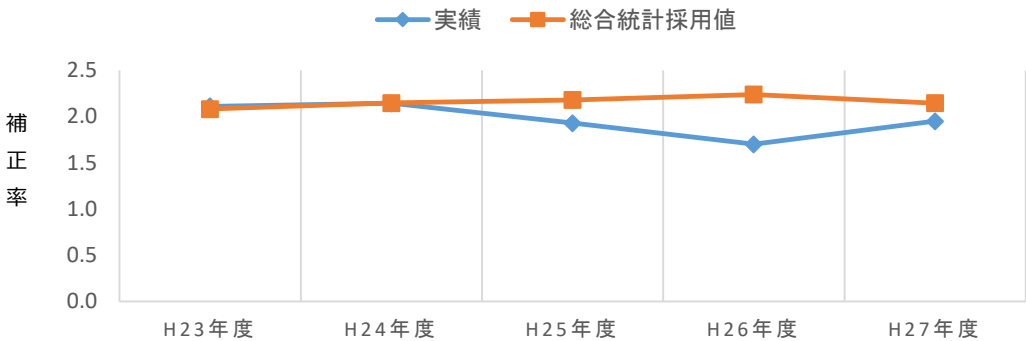
4. 建設総合統計の補正率

○ 建設総合統計では、直近の建設投資額※¹と建設工事受注動態調査（以下「受注動態」）の受注額から補正率（3ヶ年平均）を求め、この補正率を用いて推計を行っている。

■ 土木工事における補正率

受注動態推計手法（※2）	年度	補正率（実績）	建設総合統計で採用している補正率								
			H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
旧推計	H18年度	建設投資額／ 受注総額	H18～H20	H19～H21	H20～H22	H21～H23	H22～H24	H23～H25			
旧推計	H19年度										
旧推計	H20年度										
旧推計	H21年度										
旧推計	H22年度										
旧推計	H23年度										
旧推計	H24年度										
旧推計	H25年度										
新推計	H24年度	建設投資額／ 受注総額							H24～H26		
新推計	H25年度										
新推計	H26年度									H25～H27	
新推計	H27年度										H26～H28
新推計	H28年度										

■ 建設総合統計で適用している補正率と実績値の補正率の比較（例：道路）

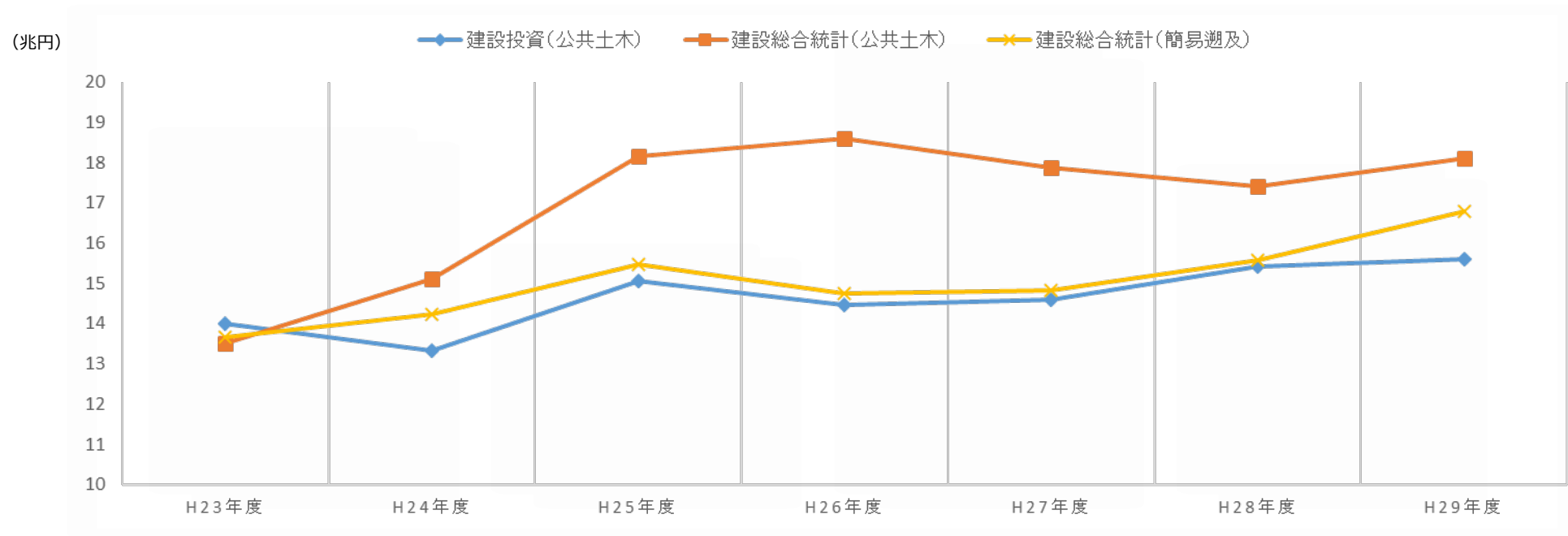


（※1）ここで用いる建設投資額は、国土交通省において毎年度作成している「建設投資見通し」における建設投資額であり、実績値は決算データ等に基づき作成している。

（※2）受注動態の推計手法
（新推計）各標本毎に定められる抽出率の逆数及び回収率の逆数を各標本の調査結果に乘じる推計手法
（旧推計）各標本毎に定められる抽出率の逆数を各標本の調査結果に乘じる推計手法

■補正率を見直した試算値

遡及期間 平成23～29年度



(建設投資額に対する乖離率)

公表値	-3%	13%	21%	29%	22%	13%	16%
簡易遡及	-2%	7%	3%	2%	2%	1%	8%

※ H29年度建設投資額は、「令和元年度建設投資見通し」の見込値であり、H29年度分の簡易遡及も見込値から試算した。

※ 建設総合統計の値は、建設総合統計（公共表）表3より

※ 建設総合統計のH28,H29年度の値は、新推計

5. 建設工事進捗率の検討

- これまで工事進捗率の解析に用いていた3～6次の多項式は、推定された曲線が一定値を超えると減少する、工期間で進捗率が交差するなど、概念的に不整合な結果を得ることがある。
- そのため、統計委員会統計担当室からご提案いただいたいくつかの関数のうち※²、市場規模の予測等に用いられるBassモデル※¹と、現行の多項式との比較検討を行った。
- Bassモデルでは、多項式とほぼ同様の曲線となり、多項式を用いていた場合の課題も改善される。

(※1) 市場全体の規模が動的にどのように変化するかを予測するためによく用いられている。

(古川一郎・守口剛・阿部誠(2003)『マーケティング・サイエンス入門：市場対応の科学的マネジメント』有斐閣)

(※2) 工事進捗率の推定に際しては、統計委員会担当室より多大なるご協力を頂いている。

曲線を求めるに当たり、以下の2つの条件が必要と考えられるが、ロジスティック曲線は条件を満たすことができないため、参考値としてプロットした。

(条件)

- ・ 工事着手時点では進捗率が0%であるため、曲線は原点を通る。
- ・ 工期進捗率（工事月／予定工期）が常識的な範囲で累計進捗率100%となる。

■ ロジスティック

$$f(x) = \frac{\alpha}{1 + \beta \exp(-\lambda x)}$$

$$\alpha > 0, \beta > 0, \lambda > 0$$

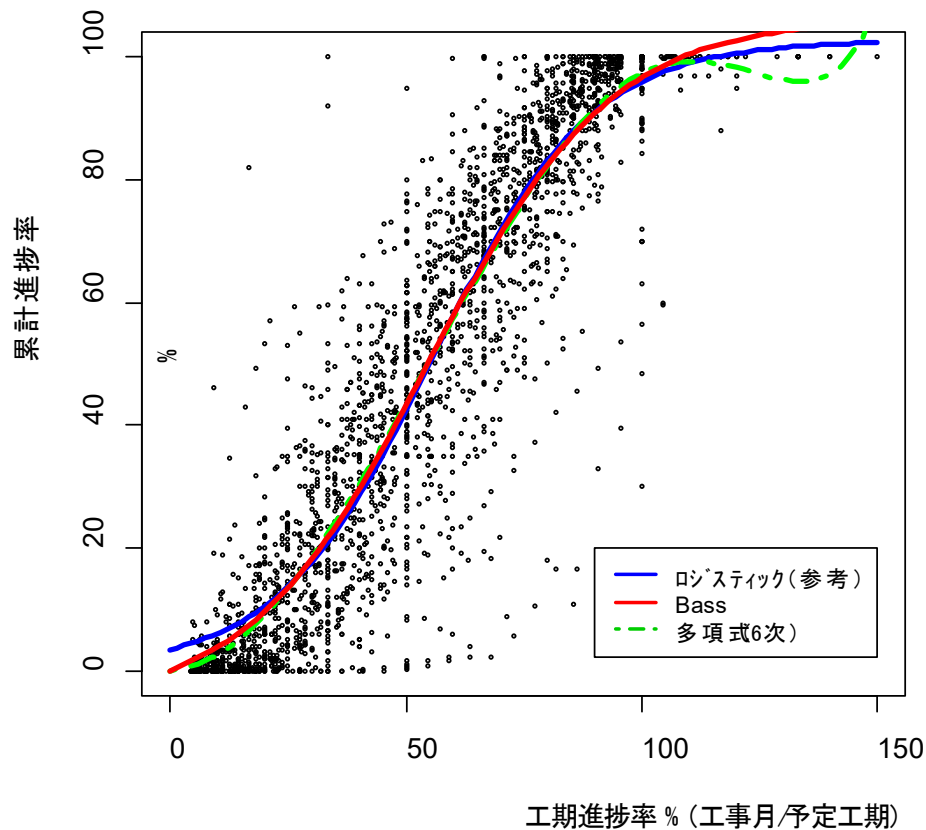
■ Bassモデル

$$f(x) = \frac{\mu[1 - \exp(-\lambda x)]}{1 + \beta \exp(-\lambda x)}$$

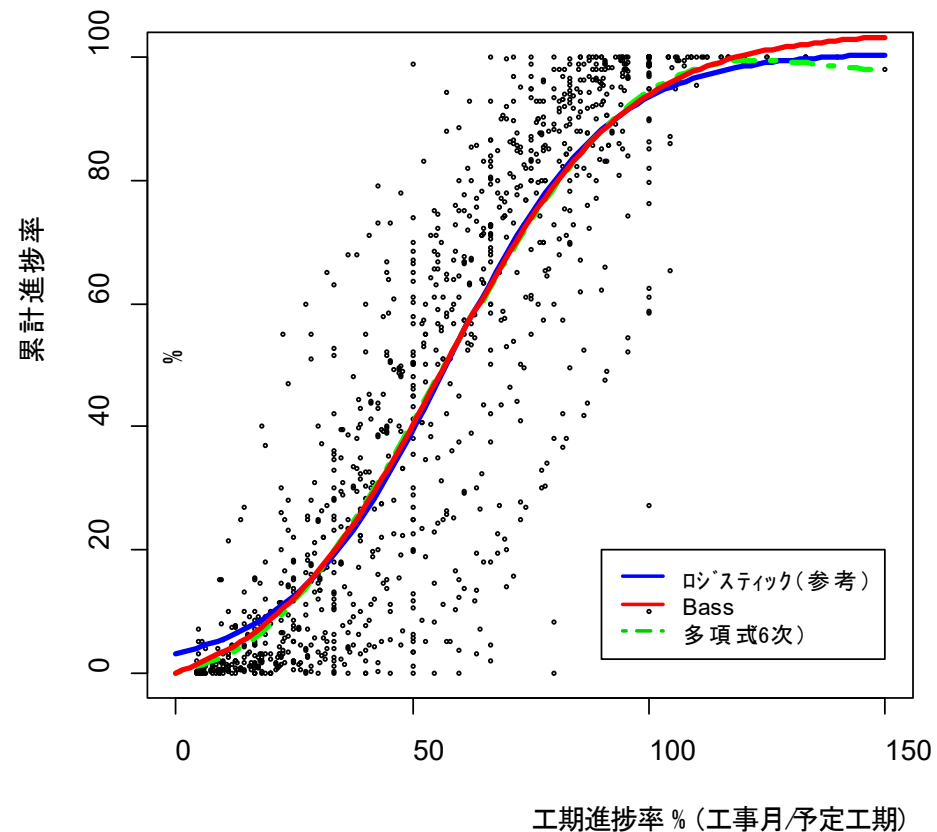
$$\mu > 0, \beta > 0, \lambda > 0$$

■ 公共土木工事

1. 橋梁・高架構造物工事



2. トンネル工事



6. まとめ

- 建設総合統計と建設投資額の乖離の改善に向けては、建設工事進捗率の見直しに加え、補正率の見直しが必要。
- 今後、平成23～28年度の建設総合統計に用いている補正率を実績値から求めた補正率に置き換えて、平成23年度以降の遡及計算を行い、その結果を令和2年6月頃に公表することを検討中。
- 補正率については、毎年度その整合性を確認し、大きな乖離が見られないかを確認するとともに、産業連関表の改定時期及び国民経済計算の基準改定に合わせて、原則5年毎に見直しを行うことを検討。
- 今回の遡及により平成25～28年度の乖離幅が減少し大きく改善することができるが、平成29年度については一定の乖離がみられるため、関係府省と連携し、引き続き改善に向けた検討を進めていく予定。