

平成 24 年度に実施した「建設工事進捗率調査」の結果について

1. 調査の概要

(1) 調査の目的

建設工事進捗率調査は、建設総合統計(※1)を作成する際に、建設工事受注動態統計調査及び建築着工統計調査から得られる工事費額(請負契約金額または工事費予定額)を基に、月々の出来高を算出するための、工事種類・工期区分毎の工事進捗率を作成するものである。

(2) 調査の経緯

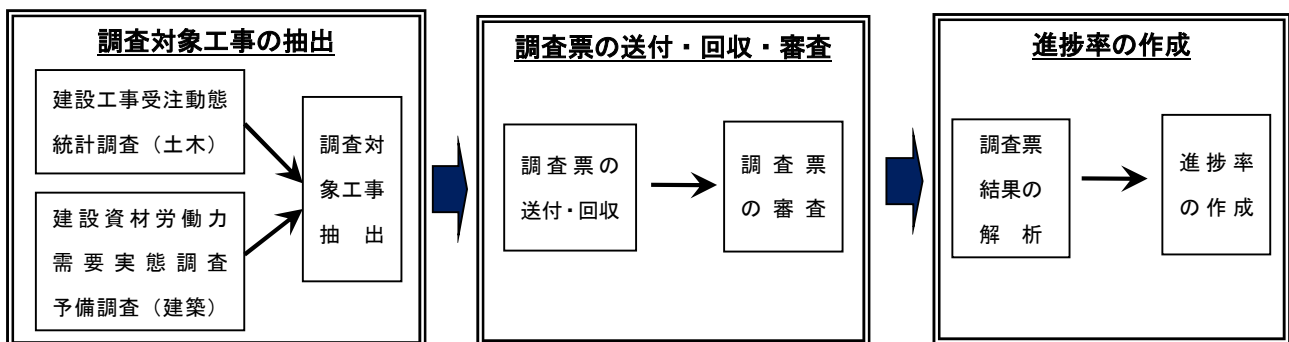
近年、建設分野では、設計計画・施工現場において工事の施工日数の短縮に貢献する様々な新技術が開発・導入されており、施工現場と現行の進捗率調査の結果(平成 18 年度調査)が乖離しているのではないかと懸念があったことから、平成 24 年度に建設総合統計の精度維持・向上等を図ることを目的とした建設工事進捗率調査を実施した。

過去の建設工事進捗率調査は、昭和 47 年度に第 1 回目の調査を実施し、以後、概ね 6 年～10 年おきに実施しているが、今回の調査では、平成 21 年度から平成 23 年度に施工され完成した建設工事(土木工事及び建設工事)を対象とし、工事種類・工期毎に実際の月別の出来高を調査し工事進捗率の作成を行った。また、今回の進捗率の作成に合わせて、冬期時期における進捗率の補正の見直しも行っている。

(3) 作成方法

建設工事進捗率調査の作成手順は、下記(図1-1)のとおりとする。

図 1-1 建設工事進捗率調査の作業手順



(※1) 建設総合統計とは国内における建設活動(建築・土木)の実態を出来高ベースで把握することができる唯一の統計である。建設工事の出来高については、建設工事受注動態統計調査及び建築着工統計調査から得られる工事費額を、過去の調査で得られた工事の進捗率から月々の出来高に展開することで推計する。本統計は、統計審議会の答申に基づき昭和 43 年に創設され、月別、発注者別、地域別、工事種類別毎に出来高で把握できることから、国民経済計算(GDP)の四半期別推計、県民所得の推計、全産業活動指数のうち建設業活動指数の推計や公共事業の施行状況の把握等、建設活動における現状分析や将来予測等の多方面において活用されている。

i) 調査対象工事の抽出

調査対象工事の抽出にあたっては、国内で施工され完成した建設工事のうち、土木工事（公共土木・民間土木）においては建設工事受注動態統計調査（平成 21 年度から平成 23 年度実施）、建築工事においては建設資材労働力需要実態調査予備調査（平成 22 年度実施）を基に標本母集団の設定を行い、前回調査の回収率等を考慮して調査対象工事 11,492 件を抽出した。

なお、標本母集団の設定にあたっては、公共土木工事では工事種類（22 種類）・工事区分（3 区分）毎に分類し、民間土木工事は工事種類（10 種類）・工事区分（2 区分）毎に分類し、建築工事では建築物用途（3 用途）・建築構造（5 構造）毎に分類した。

ii) 調査票の送付・回収及び審査

抽出した調査対象工事を請け負った各事業所に対し、郵送により調査票を送付・回収を行った。なお、回収した調査票については、記入内容を審査し、審査を通過したものを有効標本とした。

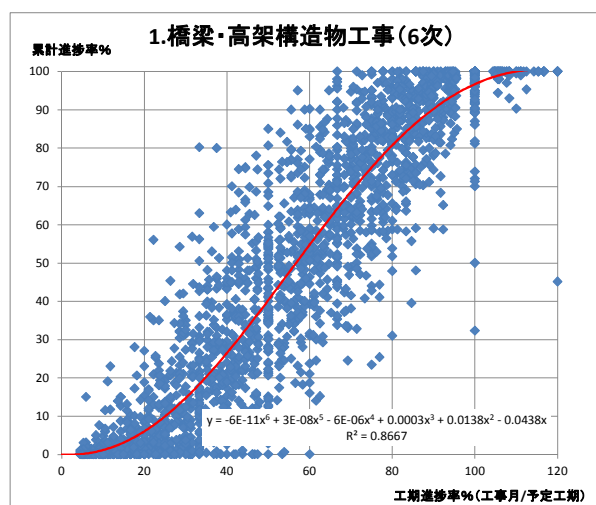
iii) 建設工事進捗率の作成

得られたデータから土木工事においては、工事種類、工事区分、工期区分毎の層別に、建築工事においては、建築物用途・建築構造、工期区分毎の層別に集計を行うが、集計方法によっては、偏りが生じてしまう。そのため、偏りをなくすために、土木工事は工事種類毎、建築工事は建築物用途・建築構造毎に散布図を作成し、回帰分析を行って進捗率の作成を行う。作成方法の手順は以下のとおりとする。

① 散布図の作成

公共土木工事（24 種類）及び民間土木工事（10 種類）においては工事種類毎に、建築工事（3 用途、5 構造）においては建築物用途・建築構造毎に、率換算した予定工期進捗率（工事月数/予定工期）を横軸に、実施工期の進捗率（月別工期進捗率の累計）を縦軸にデータをプロットし、散布図の作成を行う。散布図のサンプルを以下に示す。（図 1-2）

図 1-2 散布図の例



②回帰分析による解析

①で得られた散布図を基に、回帰分析を行い3次式から6次式の回帰式を作成した。これらの回帰式を基に、進捗率の展開を行い、適合度の高い回帰式を採用した。なお、回帰式の考え方を以下に記載する。

$$3 \text{ 次式：累計進捗率(\%)} = aX + bX^2 + cX^3$$

$$4 \text{ 次式：累計進捗率(\%)} = aX + bX^2 + cX^3 + dX^4$$

$$5 \text{ 次式：累計進捗率(\%)} = aX + bX^2 + cX^3 + dX^4 + eX^5$$

$$6 \text{ 次式：累計進捗率(\%)} = aX + bX^2 + cX^3 + dX^4 + eX^5 + fX^6$$

X: 予定工期進捗率 (経過月数/予定工期)

③建設工事進捗率の算定

②で採用した回帰式により、工事種類、工期区分毎に建設工事の進捗率の作成を行う。

表 1-1 建設工事進捗率の区分

区 分	工事種類 (※2)	工期区分
公共土木工事	24 種類	2 ヶ月～20 ヶ月
民間土木工事	10 種類	2 ヶ月～20 ヶ月
建築工事	3 用途、5 構造	2 ヶ月～15 ヶ月

(※2) 建築においては建築物用途・建築構造とする。

2. 建設工事進捗率調査結果の概要

(1) 建設工事進捗率の調査対象工事の抽出

平成 21 年度～平成 23 年度に施工され完成した建設工事（公共土木工事、民間土木工事、建築工事）の中から、調査対象工事 11,492 件を抽出した。

(2) 有効標本数

抽出した調査対象工事のうち、未回収や記入漏れ等により無効となった工事を除くと有効票本数は 8,170 件となった。

表 2-1 調査対象工事の標本回収率と有効標本回収率

	抽出標本数 (A)	回収標本数 (B)	標本回収率 (B/A)	有効標本数 (C)	有効標本 回収率 (C/A)
公共土木工事	7,428 件	6,056 件	81.5%	5,383 件	72.5%
民間土木工事	2,648 件	2,074 件	78.3%	1,783 件	67.3%
建築工事	1,416 件	1,034 件	73.0%	1,004 件	70.9%
合 計	11,492 件	9,164 件	79.7%	8,170 件	71.1%

(3) 建設工事進捗率調査の結果について

i) 公共土木工事

公共土木工事の工事種類の区分は、建設工事受注動態統計調査の工事種類の分類に基づき設定を行う。工期区分は 2 ヶ月～20 ヶ月とする。

表 2-2 公共土木工事の工事種類

No	工事種類	No	工事種類
01	橋梁・高架構造物工事	13	その他の土木工事（農道・農地・草地・開墾干拓・農業施設・林道工事）
02	トンネル工事	14	その他の土木工事（港湾工事・漁業・漁礁・養殖施設工事）
03	ダム・えん堤工事	15	その他の土木工事（道路工事）
04	管渠工事	16	その他の土木工事（空港工事）
05	電線路工事	17	その他の土木工事（下水道・上水道・工業用水道工事）
06	舗装工事	18	その他の土木工事（公園・運動競技場施設工事）
07	しゅんせつ・埋立工事	19	その他の土木工事（土地造成工事）
08	土工事（しゅんせつ・埋立工事を除く）	20	その他の土木工事（鉄道・軌道・自動車交通事業用施設工事）
09	機械装置等工事	21	その他の土木工事（廃棄物処理施設等工事）
10	その他の土木工事（河川工事・多目的ダム工事）	22	その他の土木工事（他に分類されない工事）
11	その他の土木工事（砂防・治山工事）	23	災害復旧
12	その他の土木工事（海岸堤防・海岸侵食対策工事）	24	維持補修

ii) 民間土木工事

民間土木工事の工事種類の区分は、建設工事受注動態統計調査の工事種類の分類に基づき設定を行う。工期区分は2ヶ月～20ヶ月とする。

表 2-3 民間土木工事の工事種類

No	工事種類	No	工事種類
01	発電用土木工事	06	電気・通信等の電線路工事
02	鉄道工事	07	土地造成・埋立工事
03	埠頭・港湾工事	08	ゴルフ場建設工事
04	道路工事	09	構内環境整備工事
05	管工事	10	その他土木工事

iii) 建築工事

建築工事の工事種類の区分は、建築着工統計調査による建築物用途及び建築構造の分類に基づき設定を行う。工期区分は2ヶ月～15ヶ月とする。(なお、公共建築については、住宅総計及び非住宅総計を適用する。)

表 2-4 建築工事の工事分類

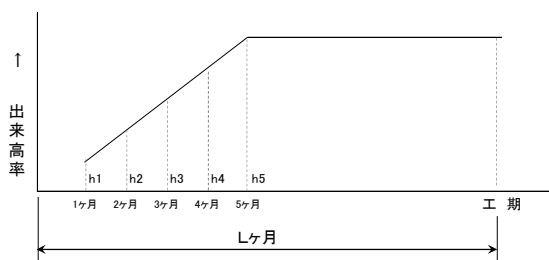
No	建築物用途（建築構造）	No	建築物用途（建築構造）	No	建築物用途（建築構造）
01	住宅（W）	06	工場・倉庫（W）	11	その他（W）
02	住宅（SRC）	07	工場・倉庫（SRC）	12	その他（SRC）
03	住宅（RC）	08	工場・倉庫（RC）	13	その他（RC）
04	住宅（S）	09	工場・倉庫（S）	14	その他（S）
05	住宅（CB・他）	10	工場・倉庫（CB・他）	15	その他（CB・他）

No	建築物用途
16	住宅総計（公共住宅）
17	非住宅総計（公共非住宅）

(4) 工期区分（予定工期）が設定以上の場合の進捗率の作成方法

建設総合統計において工期区分（予定工期）が、設定された工期を超える場合（土木工事 21 ヶ月以上、建築工事 16 ヶ月以上）は、上記（3）の結果を用いずに一定の式（図 2-1）を用いて進捗率の算出を行っている。

図 2-1 工期区分を超える場合の進捗率の作成イメージ



【作成方法】

- ・ 工期（L ヶ月）＝工期区分（予定工期）＋2～3 ヶ月
- ・ 工期の 1 ヶ月から 5 ヶ月までは、一定の伸び率で出来高が増加
- ・ 5 ヶ月目以降は、5 ヶ月目と同じ出来高を工事終了まで展開

(5) 過去の進捗率調査との比較

公共土木工事、民間土木工事、建築工事毎に、平成 18 年度との比較を行う。(別添資料)

3. 冬期における建設工事の進捗率補正（冬期補正率）について

(1) 建設総合統計における冬期補正率の適用

建設総合統計は、建築着工統計及び受注動態統計によって把握される工事費額を、進捗率を用いて月々の出来高ベースに展開したものである。しかし、積雪・寒冷地域においては、冬期における建設工事の停滞を考慮に入れておかないと、実際の工事量（出来高）が過大に算定される恐れがある。

冬期に建設工事が停滞するのは、降雪・積雪や寒冷といった気象の影響を受けて休業日や休工日が多くなるためである。そうした事情に対応するために、各地域毎に冬期補正率を用いて調整を行っている。なお、現行の調査（平成 18 年度調査）においては全国 14 道県において冬期補正率を設定している。

(2) 冬期補正の設定方法

冬期補正の設定を行うにあたって、工事施工の稼働日の増減を基に設定を行う「稼働率」による方法を採用した。なお、基礎的な条件及び算定方法を以下に記載する。

・設定地域（14 道県）

北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、新潟県、富山県、石川県、福井県、長野県、鳥取県、島根県

・気象データ

気象庁観測の降雪日数データを採用（都府県庁所在地、北海道（4 都市の平均））

10 ヶ年平均（2004 年 11 月～2014 年 3 月）

休祭日設定（週休 2 日、祭日、年末年始）

・作業不能日数の考え方

降雪量（10cm/日）以上となる積雪日数を不稼働日として設定

$$\text{冬期補正率} = \frac{\text{作業可能日数}}{\text{施工可能日}} = \frac{\text{暦日数} - \text{休日数} - \text{作業不能日数} + \text{休日と作業不能日数の重複日数}}{\text{施工可能日数}}$$

(3) 冬期補正率の設定

冬期補正率を設定する箇所を以下に示す。なお、土木工事と建築工事では同じ冬期補正率を適用する。

表-3-1 冬期補正率

都道府県	補正月	土木・建築補正率	
		改定後	改定前
01北海道	11月	0.95	1.00
	12月	0.85	0.85
	1月	0.85	0.65
	2月	0.85	0.80
	3月	0.90	1.00
02青森	11月	1.00	—
	12月	0.80	—
	1月	0.70	0.70
	2月	0.80	0.70
03岩手	11月	1.00	—
	12月	0.95	—
	1月	0.95	0.90
	2月	0.95	0.90
04宮城	11月	1.00	—
	12月	1.00	—
	1月	1.00	1.00
	2月	1.00	0.95
05秋田	11月	1.00	—
	12月	0.90	—
	1月	0.90	0.90
	2月	0.95	0.90
06山形	11月	1.00	—
	12月	0.90	—
	1月	0.90	0.90
	2月	0.90	0.90
07福島	11月	1.00	—
	12月	1.00	—
	1月	0.95	0.90
	2月	0.95	0.95
07福島	3月	1.00	—

都道府県	補正月	土木・建築補正率	
		改定後	改定前
15新潟	11月	1.00	—
	12月	1.00	—
	1月	0.95	0.95
	2月	0.95	0.95
	3月	1.00	—
16富山	11月	1.00	—
	12月	0.90	—
	1月	0.85	0.80
	2月	0.90	0.90
17石川	11月	1.00	—
	12月	0.95	—
	1月	0.95	0.95
	2月	0.95	0.90
18福井	11月	1.00	—
	12月	0.95	—
	1月	0.90	0.90
	2月	0.95	0.95
20長野	11月	1.00	—
	12月	0.95	—
	1月	0.95	0.90
	2月	0.95	0.95
31鳥取	11月	1.00	—
	12月	0.95	—
	1月	0.95	0.95
	2月	0.95	0.95
32島根	11月	1.00	—
	12月	1.00	—
	1月	1.00	1.00
	2月	1.00	1.00
32島根	3月	1.00	—

(※3) 改定前（平成18年度調査）の北海道以外の都県で、11月、12月、3月の「-」は、冬期補正の設定がない。

建設工事進捗率調査検討会 設置経緯

建設総合統計の精度向上及び利便性向上を行うために、建設工事の進捗率の調査手法や作成方法について、学識経験者等から意見を聴衆し、その意見を踏まえつつ建設工事の施工実態を適切に反映した進捗率を作成することを目的とした、「建設工事進捗率調査検討会」を設置し審議をして頂いた。

建設工事進捗率調査検討会 名簿

(委員長)

島崎 敏一 日本大学理工学部教授

(委員)

西郷 浩 早稲田大学政治経済学術院教授

佐藤 恭輔 (株)竹中工務店生産本部長

松田 賢二 清水建設(株)土木東京支店土木生産計画第一部長

(順不同、敬称略)

建設工事進捗率調査検討会 開催状況

平成 25 年 2 月 25 日 (第 1 回)

- ・調査手法について

平成 26 年 2 月 13 日 (第 2 回)

- ・建設工事進捗率の策定手法について

平成 27 年 2 月～3 月 (第 3 回)

- ・建設工事進捗率の作成について