

令和5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及び建築着工統計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、月々の出来高に展開するために用いる工事種別・予定工期毎の工事進捗率を作成するための一般統計調査である。

（2）調査の経緯

「公的統計の整備に関する基本的な計画」（令和5年3月28日閣議決定）においては、GDPの精度向上の観点から、建設部門における基礎データの精度向上が引き続き課題の一つとされており、QEと年次推計のシームレス化では、建設総合統計の精度向上が不可欠とされている。また今後5年間に講ずる具体的施策として、建設工事進捗率調査の実施、同調査への建築工事費調査の活用方法についての検討が盛り込まれている。

「令和5年度建設工事進捗率調査」では、令和2年4月から令和6年1月までに完成した工事を対象に、工事種別・工期毎に実際の月別の出来高率を調査した。

本資料は、調査結果から得られた月別出来高率を用いて月別出来高発生の特徴が近い工事種別・予定工期を統合し、工事費をウェイトとした工事費加重平均により工事種別・予定工期毎等の工事進捗率を算出している。

令和5年度調査の実施にあたっては、調査計画の見直しや分析手法の検討について「国土交通省統計品質改善会議」からの助言を得ながら決定している。

（3）本資料における定義

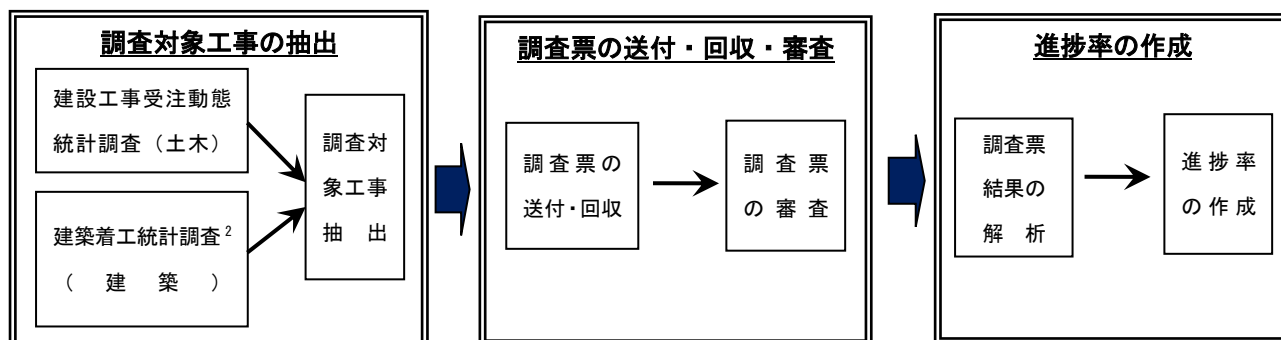
- i) 「工事種別」とは、土木工事では建設工事受注動態統計から得られる工事区分及び工事種類、建築工事では建築着工統計から得られる構造及び用途を用いて分類したものをいう。
- ii) 「予定工期」とは、土木工事では建設工事受注動態統計から得られる受注年月から完成予定年月までの月数、建築工事では建築着工統計から得られる工事の予定期間をいう。
- iii) 「工事進捗率」とは、土木工事では受注年月から工事実施月の末日までの出来高率の累計、建築工事では着工予定期日から工事実施月の末日までの出来高率の累計を工事種別・予定工期毎に推計したものをいう。
- iv) 「出来高分布率」とは、単月に実施した工事の出来高率を工事種別・予定工期毎に推計したものをいう。

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。

(4) 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



i) 調査対象工事の抽出

土木工事（公共土木・民間土木）では、建設工事受注動態統計調査において報告された個別工事のうち、以下①②⑤の要件を満たす工事を基に標本母集団の設定を行い、調査対象工事 11,632 件を無作為に抽出した。

建築工事では、建築工事費調査の実施に当たり国土交通省総合政策局情報政策課建設経済統計調査室が作成する対象リスト²に含まれる建築工事のうち、以下③④⑤の要件を満たす建築物を基に標本母集団の設定を行い、調査対象工事 3,315 件を無作為に抽出した。

- ①令和 2 年 4 月から令和 5 年 2 月の間に受注
- ②完成予定年月が令和 2 年 5 月から令和 5 年 3 月までの期間内
- ③令和 2 年 4 月から令和 5 年 2 月の間に着工予定
- ④完成予定年月が令和 3 年 1 月から令和 5 年 3 月までの期間内
- ⑤予定工期が 2 ヶ月以上 36 ヶ月以内

なお、標本母集団の設定にあたっては、表 1 のとおり分類した。

² 建築工事費調査（基幹統計調査「建築着工統計調査」の一部）の実施に当たり国土交通省総合政策局情報政策課建設経済統計調査室が作成する対象リスト（建築着工統計調査で報告された建築物を母集団として抽出された工事リスト。当該調査実施のために都道府県から建築工事届（写し）を取り寄せ、工事施工者の情報が既に入力されている）

表 1-1 公共土木工事の工事種別

工事種類	工事区分		
	新設	維持・補修	災害復旧
橋梁・高架構造物工事	01	11	14
舗装工事	02	12	
トンネル工事	03	13	
ダム・えん堤工事	04		
管渠工事	05		
電線路工事	06		
しゅんせつ・埋立工事	07		
土工事（しゅんせつ・埋立以外）	08		
機械装置等工事	09		
その他の土木工事	10		

表 1-2 民間土木工事の工事種別

工事種類	工事区分	
	新設	維持・補修
鉄道工事	15	19
発電用土木工事	16	20
電気・通信等の電線路工事	17	
その他工事※	18	

※「その他工事」とは、建設工事受注動態統計調査 民間等からの受注工事における鉄道工事、発電用土木工事及び電気・通信等の電線路工事以外の工事種類【土木】をいう。

表 1-3 建築工事の工事種別

構造	用途		
	住宅	非住宅	
		工場・倉庫	その他 (工場・倉庫以外)
・木造(W)	21	22	
・鉄筋鉄骨コンクリート造(SRC) ・鉄筋コンクリート造(RC)	23	24	
・鉄骨造	25	26	27
・コンクリートブロック造(CB) ・その他(O)	28		

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、郵送等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、審査を通過した調査票を集計して有効標本とした。

iii) 進捗率の算出に用いる関数作成用グループの設定

従来は進捗率展開に利用する進捗率曲線は工事種別に推定していたが、今回の進捗率調査の分析を通じて、工事種別及び予定工期の異なる進捗率を統合することが適切であることが判明した。そのため、標本抽出時の分類（工事種別・予定工期）による各層に対して、月別出来高発生の特徴が近い層をまとめることとした。具体的には有効標本から得られたデータを用いて層毎の進捗率曲線を確認し、月別出来高発生の特徴が近い層を下記のグループ($g = 1, \dots, 55$)にまとめた。その結果、各グループのサンプルサイズは大きくなり、推計の安定性は高まっている。

表 2-1 公共土木工事の関数作成用グループ

No.	工事種別	予定工期																							
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
01	新設_橋梁・高架構造物工事	1	2			3																			
02	新設_舗装工事		4					5																	
03	新設_トンネル工事		6								7														
04	新設_ダム・えん堤工事		8												9										
05	新設_管渠工事		10											11											
06	新設_電線路工事		12								13														
07	新設_しゅんせつ・埋立工事		14					15																	
08	新設_土工事（しゅんせつ・埋立以外）		16						17																
09	新設_機械装置等工事		18												19										
10	新設_その他の土木工事		20						21																
11	維持・補修_橋梁・高架構造物工事	22	23								24														
12	維持・補修_舗装工事		25										26												
13	維持・補修_その他（11・12以外）		27											28											29
14	災害復旧工事		30									31													

表 2-2 民間土木工事の関数作成用グループ

No.	工事種別	予定工期																								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
15	新設_鉄道工事	32	33							34																
16	新設_発電用土木工事		35											36												
17	新設_電気・通信等の電線路工事		37											38												
18	新設_その他工事		39																							
19	維持・補修_鉄道工事	40																								
20	維持・補修_その他（19以外）	41							42							43										

表 2-3 建築工事の関数作成用グループ

No.	工事種別	予定工期																							
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
21	木造_住宅	44																							
22	木造_非住宅	45																							
23	鉄筋鉄骨コンクリート造・鉄筋コンクリート造_住宅	46										47													
24	鉄筋鉄骨コンクリート・鉄筋コンクリート造_非住宅	48									49														
25	鉄骨造_住宅	50																							
26	鉄骨造_工場・倉庫	51								52															
27	鉄骨造_その他（工場・倉庫以外）	53										54													
28	コンクリートブロック造・その他の建築物（用途による区分無し）	55																							

iv) 工事進捗率の作成

設定したグループ毎に、実際の工事完成までにかかった実績工期と予定工期の差（以下、遅れ月数）の上限をまず設定（①）したうえで、進捗率の算出に用いる関数を作成（③④）したのち、工事種別・予定工期毎の進捗率曲線を作成（⑤）した。

① 遅れ月数の上限の設定

調査票結果の解析によって、月別出来高発生の特徴が近い層をまとめた同一グループの中では、実績工期と予定工期の差である遅れ月数は予定工期の長短に関わらず一定の月数に集中し、予定工期の長さには比例しないことが確認された。

この状況を踏まえ、グループに含まれる工事の遅れ月数の分布に基づき、グループ毎に遅れ月数の上限を設定し、②以降、遅れ月数の上限以内に完成していた工事だけを用いて工事進捗率を作成した。

② 利用するデータ

各工事 i に対して本調査から得られるデータは次のとおりである。

- ・ 予定工期 $M_{0,i}$
- ・ 実際の工事完成までにかかった実績工期 M_i
- ・ 工事月 m ($m = 1, \dots, M_i$) における累計出来高率 $y_{m,i}$
- ・ 工事費 w_i

さらに $y_{0,i} = 0$, $M_i \leq m \leq M_{0,i}$ のとき $y_{m,i} = 1$ と定義すると、 $y_{m,i}$ は m に関して単調増加であり、 $0 \leq y_{m,i} \leq 1$ となる。

また、 g 番目のグループに対して①で定めた遅れ月数 $M_i - M_{0,i}$ の上限 U_g ($0 \leq U_g \leq 4$)、グループ内の工事の件数を n_g とする。

③ 予定工期月末までの範囲における進捗率の算出に用いる関数の作成

工事開始月から予定工期月末までの範囲($0 \leq m \leq M_{0,i}$)では、異なる予定工期の工事同士で時間経過の尺度を揃えるため、進捗率の算出に用いる関数の変数を予定工期に対する工事期間の経過割合（以下、予定工期進展率）とした。各工事 i について、 m 月の予定工期進展率 x_m を

$$x_m = \frac{m}{M_{0,i}} \quad (0 \leq x_m \leq 1)$$

と定義し、 x_m に対して $G_i(x_m) = y_{m,i}$ として、点 $(x_m, y_{m,i})$ を結ぶ折れ線の関数 $G_i(x)$ を作成する。

各グループに含まれるすべての $G_i(x)$ に対して、工事費 w_i をウェイトにした加重平均 $\hat{G}(x)$ を求め、そのグループの予定工期月末までの範囲における関数とする。ただし、 $W = \sum_{i=1}^{n_g} w_i$ はグループ g の工事費の合計である。

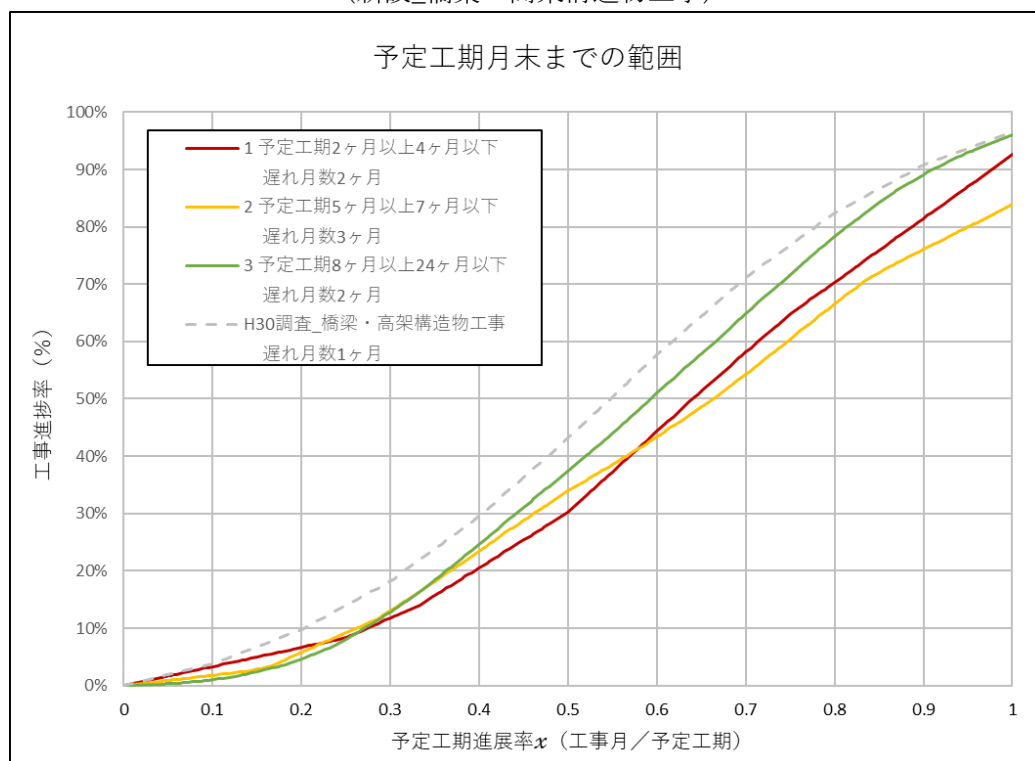
加重平均 $\hat{G}(x)$ の式は以下の通り。

$$\hat{G}(x) = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^{n_g} \{w_i G_i(x)\} \quad (0 \leq x \leq 1)$$

ただし、予定工期より早い工事月で完成に至っている工事($M_i < M_{0,i}$)については、工事完成済である $\frac{M_i}{M_{0,i}} \leq x \leq 1$ の範囲で $G_i(x) = 1$ となる。

本来であれば $\hat{G}(x)$ はグループ g ごとに定められるため、正確には $\hat{G}_g(x)$ と表すべきであるが、簡単に省略表記を用いる。

図 3-1 予定工期月末までの範囲における進捗率の算出に用いる関数の例
(新設_橋梁・高架構造物工事)



④ 予定工期超過範囲における進捗率の算出に用いる関数の作成

予定工期超過範囲($m \geq M_{0,i}$)では、同一グループでは遅れ月数が一定の範囲に集中するという実態に即し、予定工期 M_0 の長短に関わらず最大遅れ月数 U_g で工事完成に至る形でグループの工事進捗率を導出するため、各工事 i の進捗率は予定工期月末を起点とする経過月数（以下、遅れ月） m^* の関数 $H_i(m^*)$ とした。グループ g に含まれる各工事 i について $M_i \leq M_{0,i} + U_g$ だから、遅れ月 m^* は次のようになる。

$$m^* = m - M_{0,i}$$

なお、集計の対象とした工事 i では、 $M_i - M_{0,i} \leq U_g$ となり、 $0 \leq m^* \leq U_g$ である。

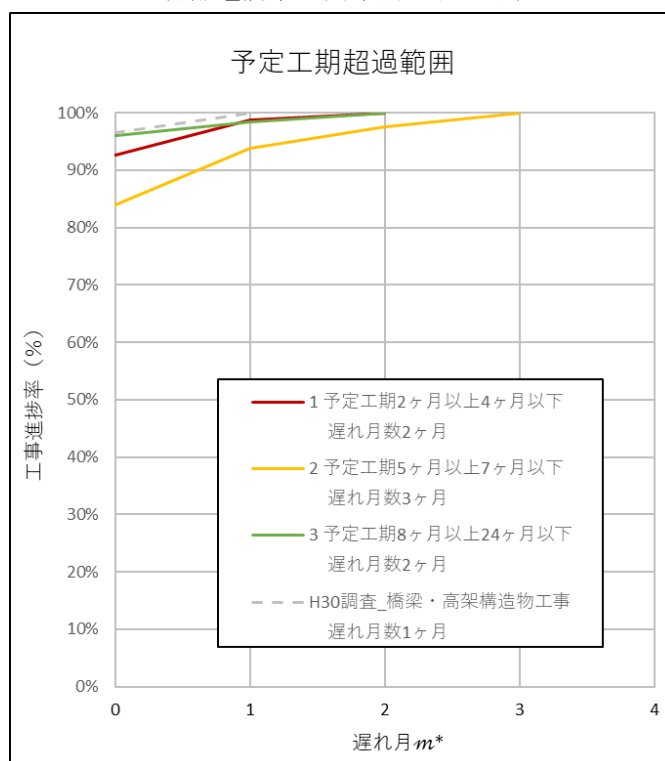
各工事 i について遅れ月 m^* における累計出来高率は $m = m^* + M_{0,i}$ として $y_{m,i}$ である。グループ g に含まれる各工事 i について点 $(m^*, y_{m,i})$ を結ぶ折れ線の関数 $H_i(m^*) = y_{m,i}$ を作成し、工事費 w_i をウェイトにしたこれらの加重平均 $\hat{H}(m^*)$ を、そのグループの予定工期超過範囲における関数とする。ただし、 $W = \sum_{i=1}^{n_g} w_i$ はグループ g の工事費の合計である。

加重平均 $\hat{H}(m^*)$ の式は以下の通り。

$$\hat{H}(m^*) = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^{n_g} \{w_i H_i(m^*)\} \quad (0 \leq m^* \leq U_g)$$

ただし、 $m \geq M_i$ のとき $y_{m,i} = 1$ となることから、予定工期以内に完成に至っている工事($M_i \leq M_{0,i}$)については $H_i(m^*) \equiv 1$ 、遅れ月数の上限より早い工事月で完成に至っている工事 ($M_i < M_{0,i} + U_g$) については、工事完成済である $M_i - M_{0,i} \leq m^* \leq U_g$ の範囲で $H_i(m^*) = 1$ となる。

図 3-2 予定工期超過範囲における進捗率の算出に用いる関数の例
(新設_橋梁・高架構造物工事)



なお、各工事 i で $G_i(1)$ と $H_i(0)$ の値は、いずれも $m = M_{0,i}$ に対する $y_{m,i}$ だから一致する。そのため、加重平均についても $\hat{G}(1) = \hat{H}(0)$ となる。

⑤ 出来高展開に用いる進捗率曲線の作成

建設工事受注動態統計及び建築着工統計から得られる工事の工事費額を展開するために用いる進捗率曲線は次のようになる。グループ g については③予定工期月末までの範囲における関数 $\hat{G}(x)$ 及び④予定工期超過範囲における関数 $\hat{H}(m^*)$ として、予定工期毎の進捗率曲線が作成されている。これらの関数を用いると、グループ g に含まれ予定工期が M_0 である工事の m 月における進捗率 $\hat{y}_m$ は以下のようになる。

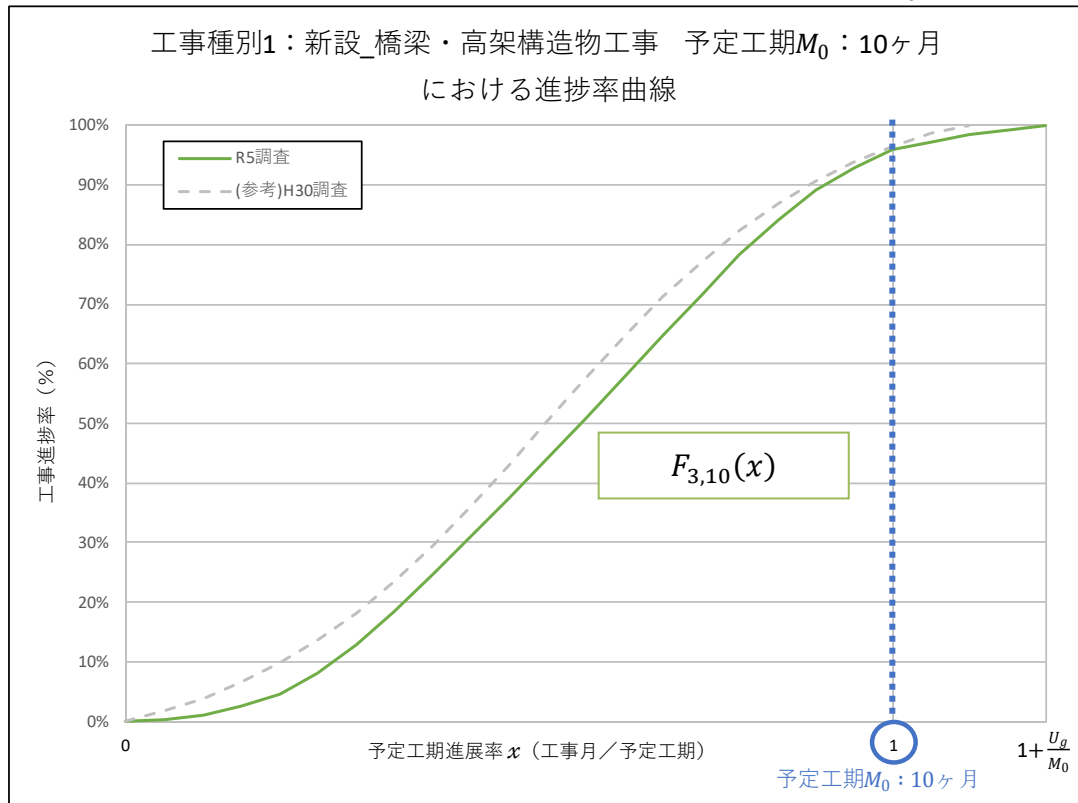
$$\hat{y}_m = \begin{cases} \hat{G}(m/M_0) & 0 \leq m \leq M_0 \\ \hat{H}(m - M_0) & M_0 \leq m \leq M_0 + U_g \end{cases}$$

従来は、工事種類 c (平成 30 年度調査においては公共土木 24 種類、民間土木 10 種類、建築 15 種類)ごとに予定工期進展率 $x = m/M_0$ の関数として進捗率曲線 $F(x)$ を定め、展開する工事の予定工期 M_0 に関わらず、同一の $F(x)$ を用いた。より正確に記せば進捗率曲線は $F_c(x)$ となる。

これに対して、今回はiii) で定めたグループ g と予定工期 M_0 ごとに適用する $F_{g,M_0}(x)$ を、次の式で定めたことになる。

$$F_{g,M_0}(x) = \begin{cases} \hat{G}(x) & 0 \leq x \leq 1 \\ \hat{H}(M_0(x - 1)) & 1 \leq x \leq 1 + U_g/M_0 \end{cases}$$

図 3-3 進捗率曲線の作成例（新設_橋梁・高架構造物工事 予定工期 M_0 ：10 ヶ月）



2. 建設工事進捗率調査結果の概要

(1) 回収件数・回収率

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件数は8,451件となった。

表 4-1 調査対象工事の回収率と有効回収率

	抽出件数 (A)	回収件数 (B)	回収率 (B/A)	有効件数 (C)	有効 回収率 (C/A)
公共土木工事	7,806 件	5,599 件	71.7%	4,803 件	61.5%
民間土木工事	3,826 件	2,787 件	72.8%	2,343 件	61.2%
建築工事	3,315 件	1,681 件	50.7%	1,305 件	39.4%
合 計	14,947 件	10,067 件	67.4%	8,451 件	56.5%

(2) 建設工事進捗率について

工事進捗率を以下に示す。

i) 公共土木工事

表 4-2 公共土木工事の工事種別

No	工事種別	No	工事種別
01	新設_橋梁・高架構造物工事	08	新設_土工事（しゅんせつ・埋立以外）
02	新設_舗装工事	09	新設_機械装置等工事
03	新設_トンネル工事	10	新設_その他の土木工事
04	新設_ダム・えん堤工事	11	維持・補修_橋梁・高架構造物工事
05	新設_管渠工事	12	維持・補修_舗装工事
06	新設_電線路工事	13	維持・補修_その他（11・12 以外）
07	新設_しゅんせつ・埋立工事	14	災害復旧工事

ii) 民間土木工事

表 4-3 民間土木工事の工事種別

No	工事種別	No	工事種別
15	新設_鉄道工事	18	新設_その他工事
16	新設_発電用土木工事	19	維持・補修_鉄道工事
17	新設_電気・通信等の電線路工事	20	維持・補修_その他（19 以外）

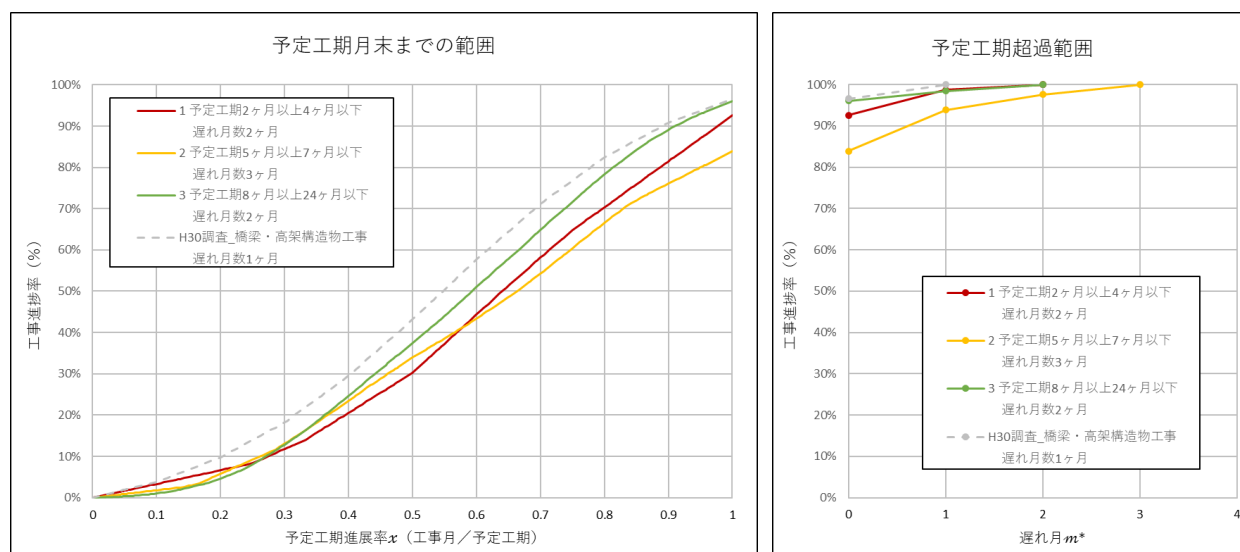
iii) 建築工事

表 4-4 建築工事の工事種別

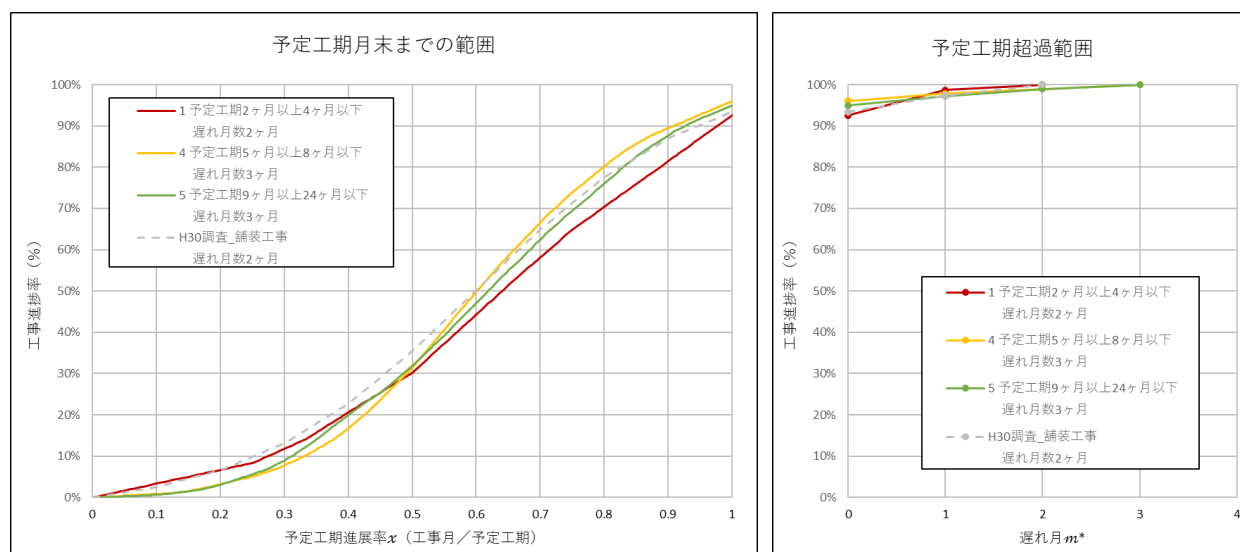
No	工事種別	No	工事種別
21	木造_住宅	25	鉄骨造_住宅
22	木造_非住宅	26	鉄骨造_工場・倉庫
23	鉄筋鉄骨コンクリート造・鉄筋コンクリート造_住宅	27	鉄骨造_その他（工場・倉庫以外）
24	鉄筋鉄骨コンクリート造・鉄筋コンクリート造_非住宅	28	コンクリートブロック造・その他の建築物（用途による区分なし）

公共土木工事 (No. 01～No. 14)

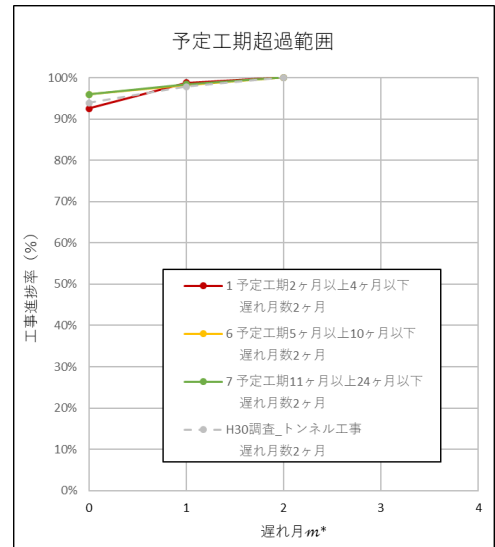
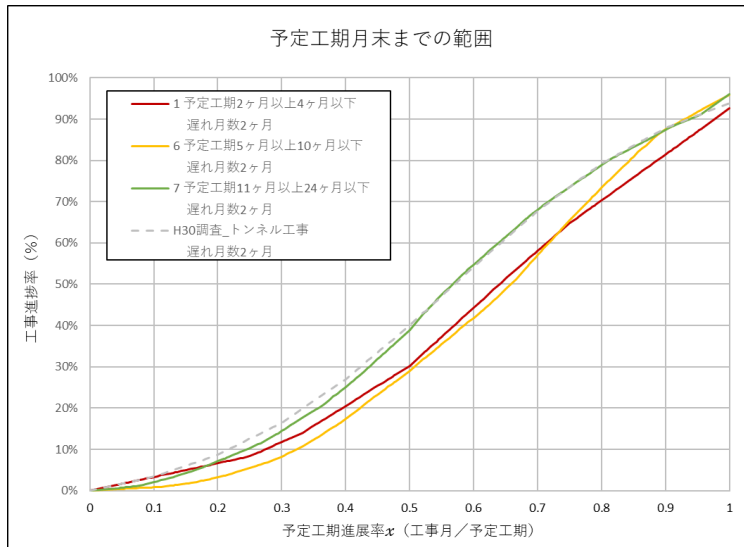
No. 01 新設_橋梁・高架構造物工事



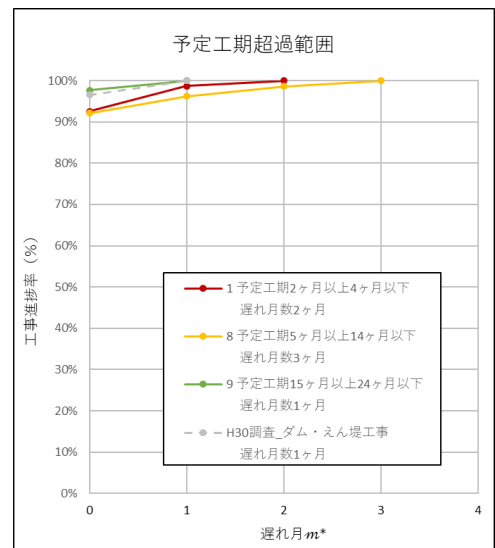
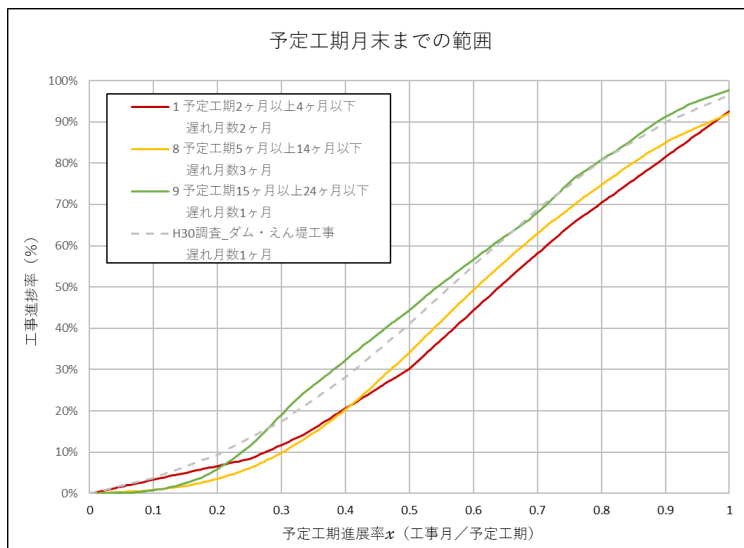
No. 02 新設_舗装工事



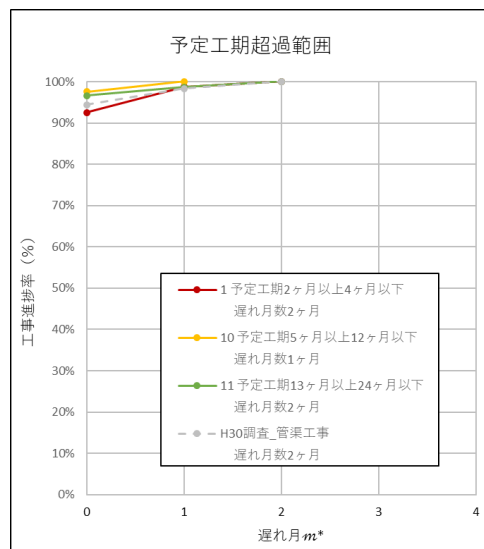
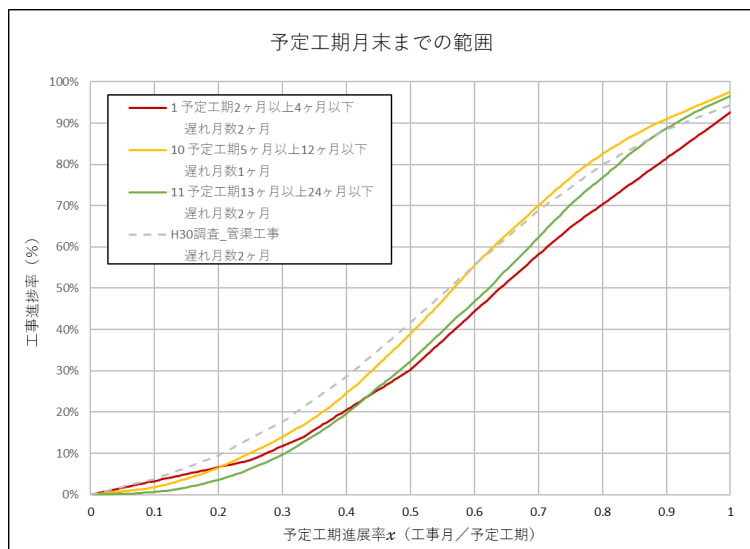
No. 03 新設_トンネル工事



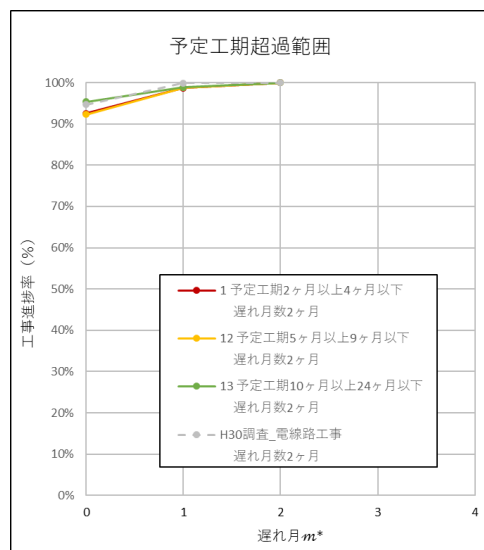
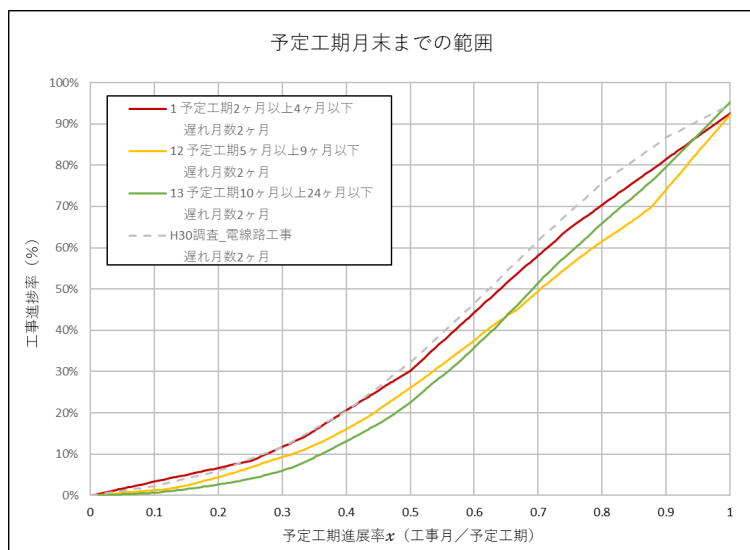
No. 04 新設_ダム・えん堤工事



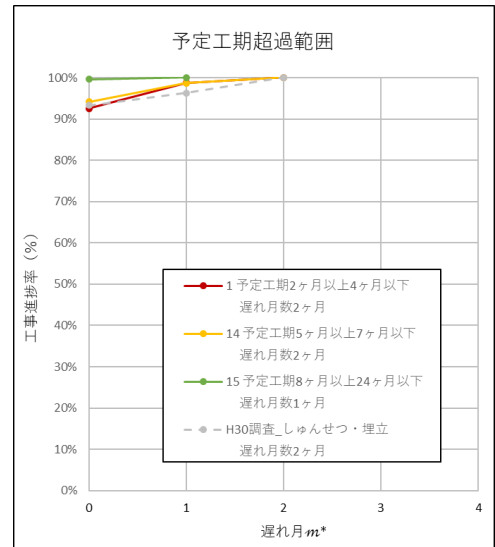
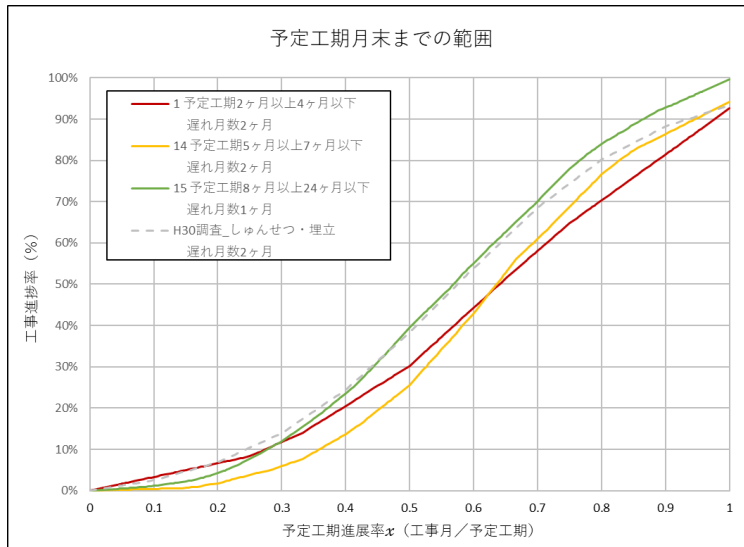
No. 05 新設_管渠工事



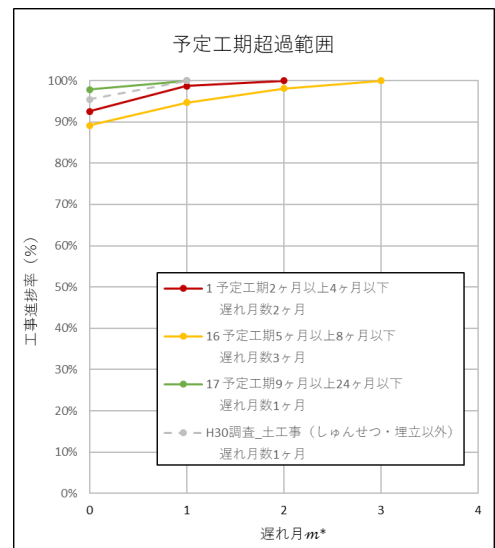
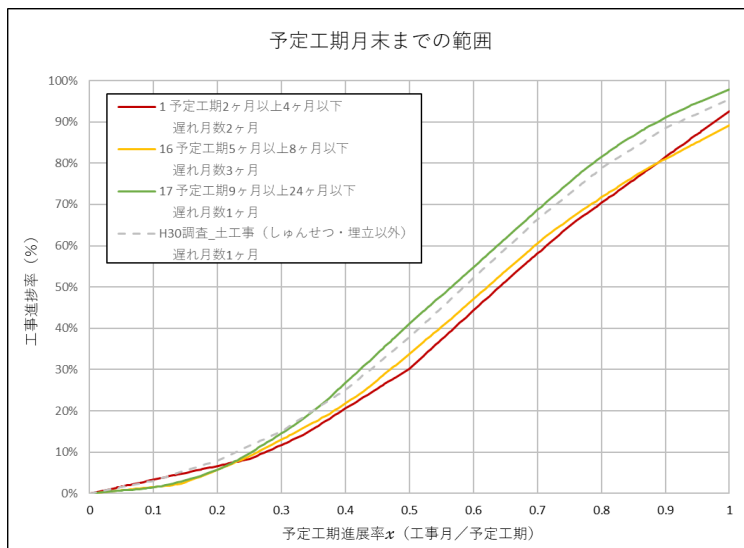
No. 06 新設_電線路工事



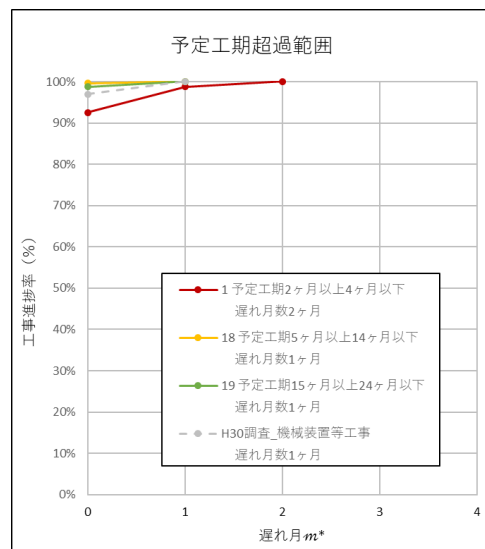
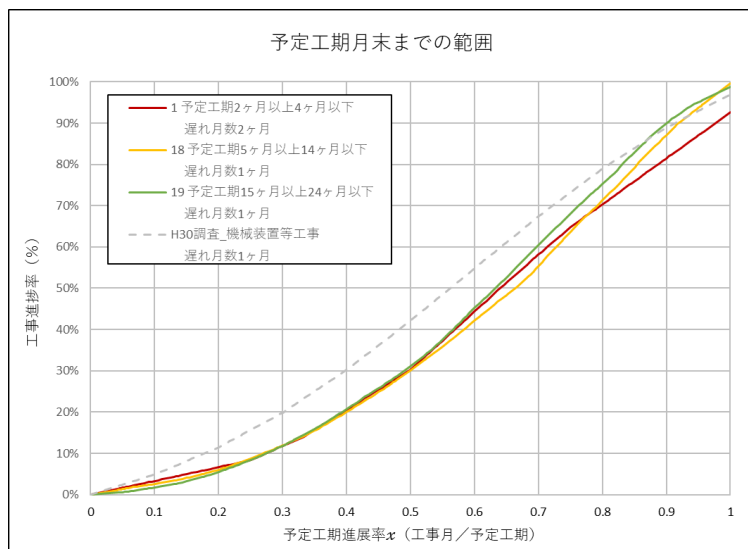
No. 07 新設_しゅんせつ・埋立工事



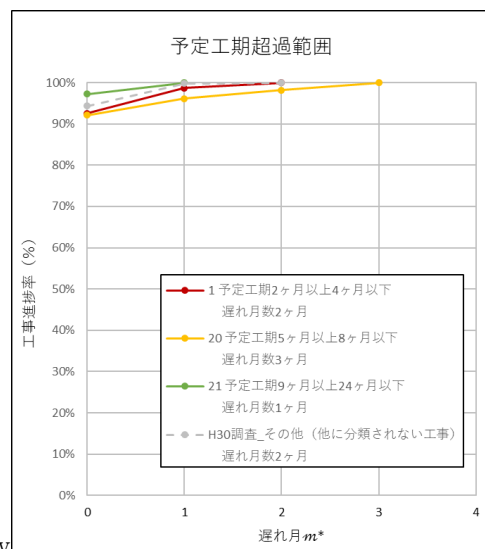
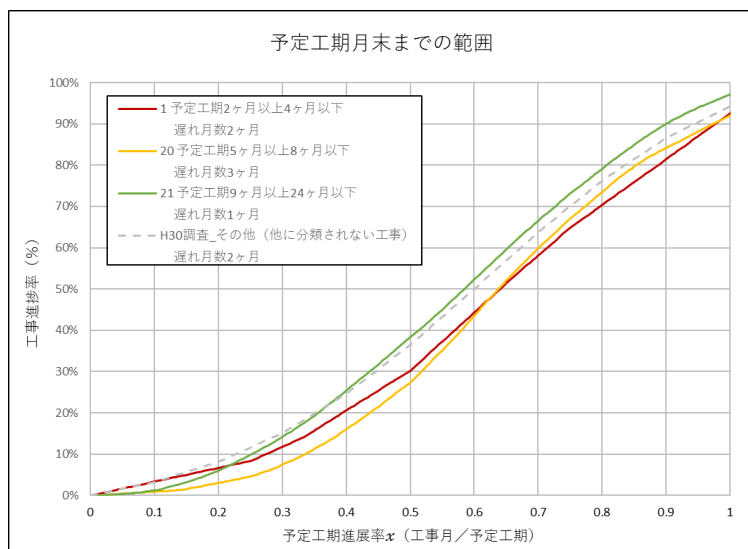
No. 08 新設_土工事 (しゅんせつ・埋立以外)



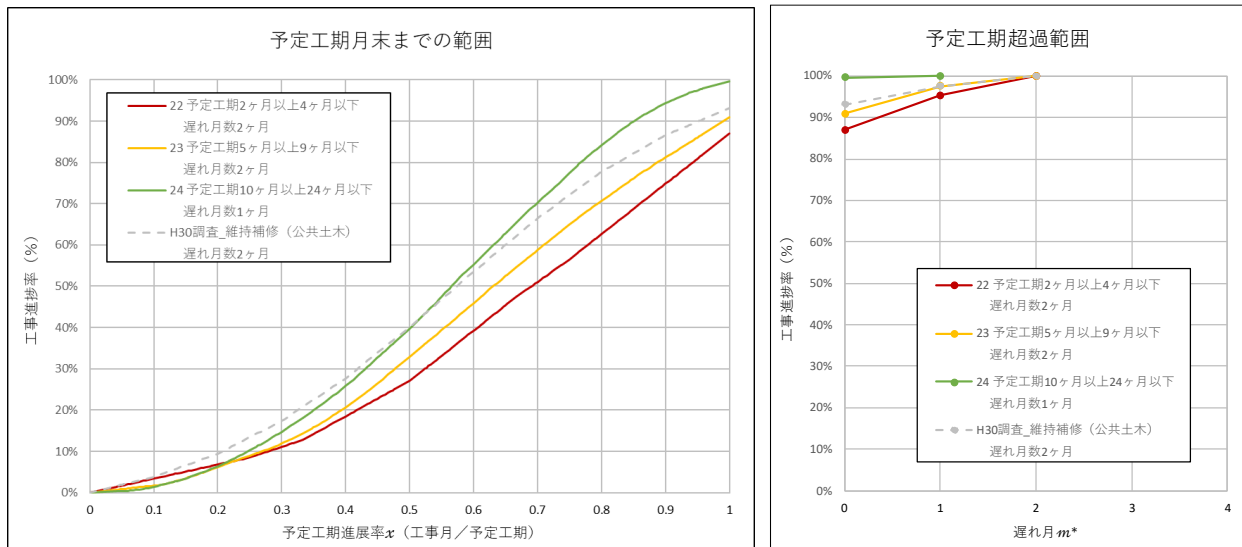
No. 09 新設_機械装置等工事



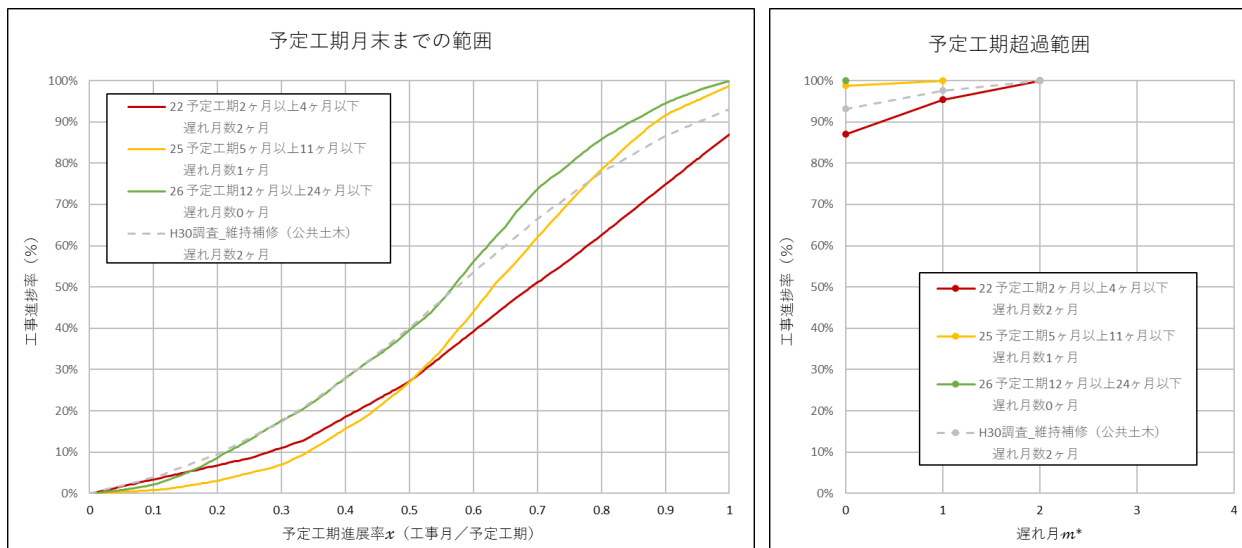
No. 10 新設_その他の土木工事



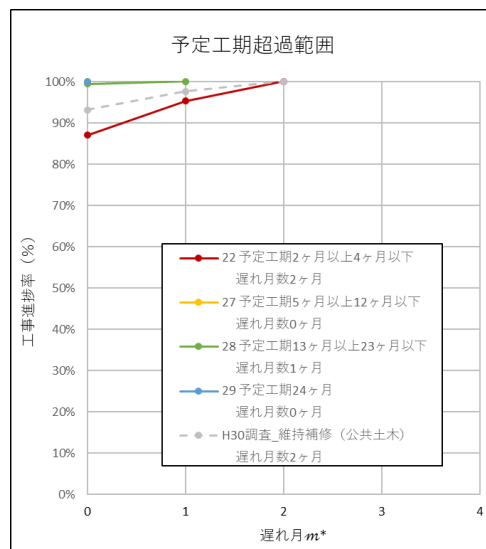
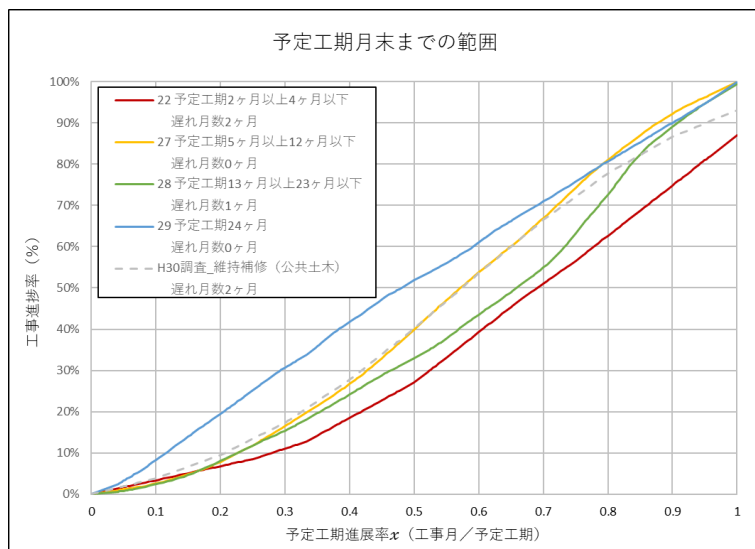
No. 11 維持・補修_橋梁・高架構造物工事



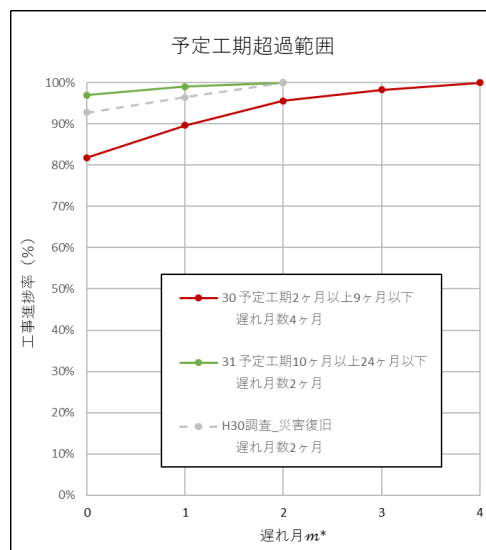
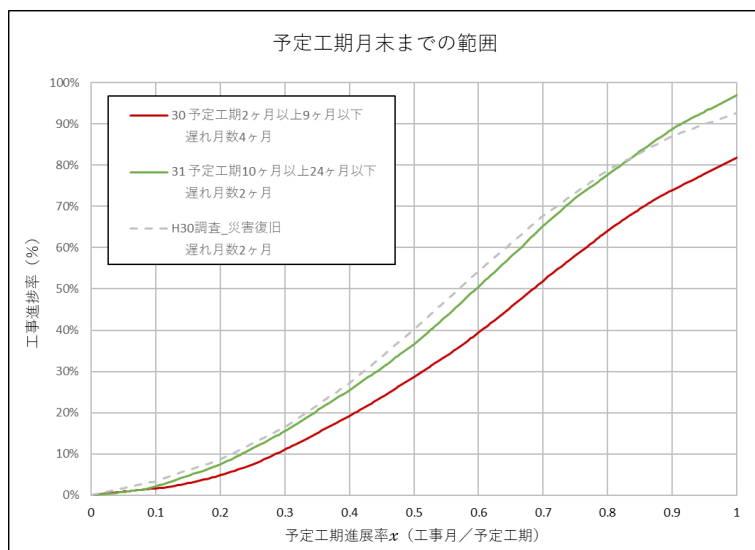
No. 12 維持・補修_舗装工事



No. 13 維持・補修_その他（11・12 以外）

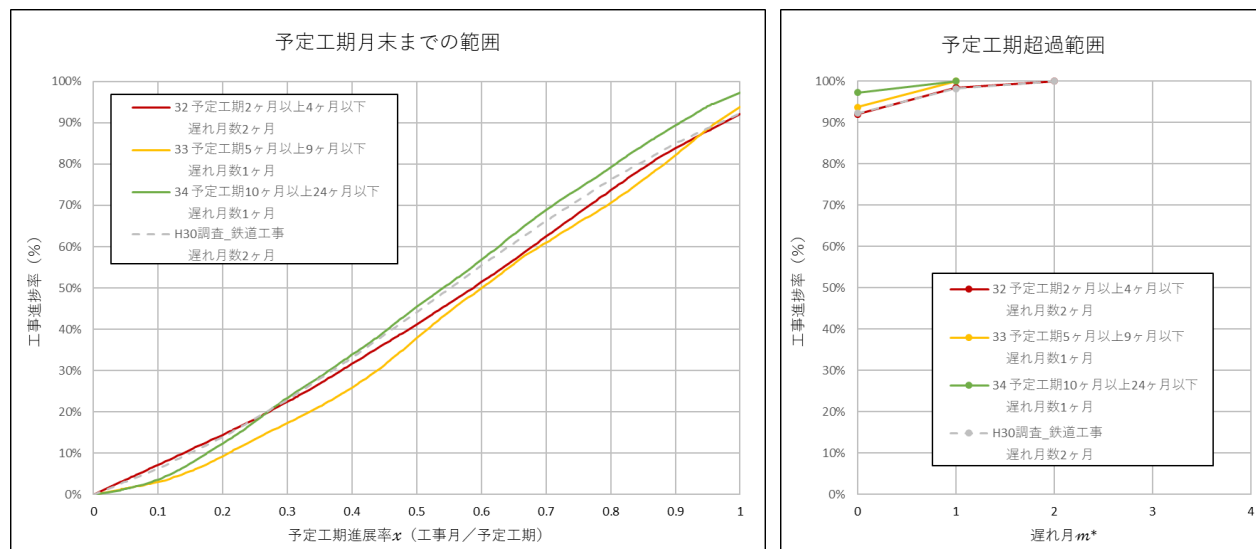


No. 14 災害復旧

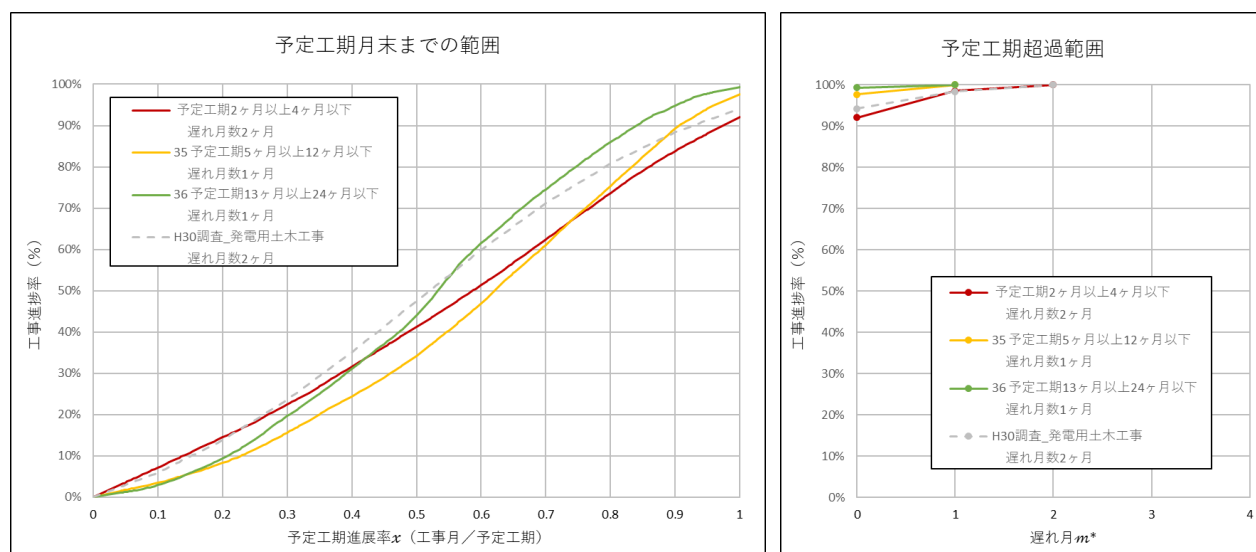


民間土木工事 (No. 15～No. 20)

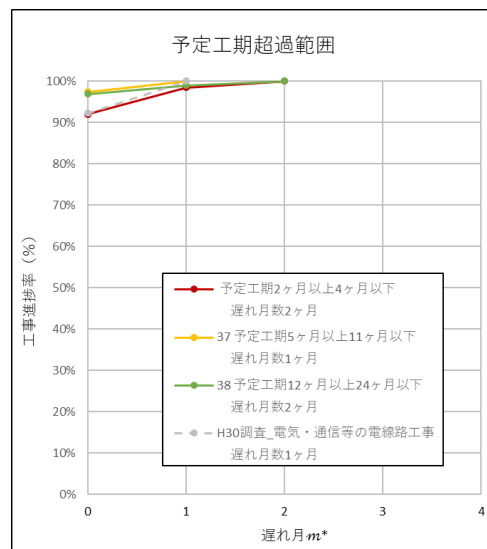
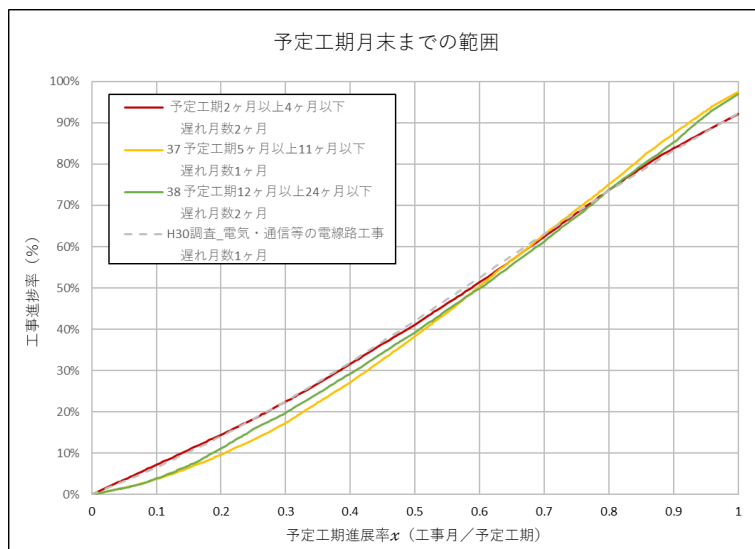
No. 15 新設_鉄道工事



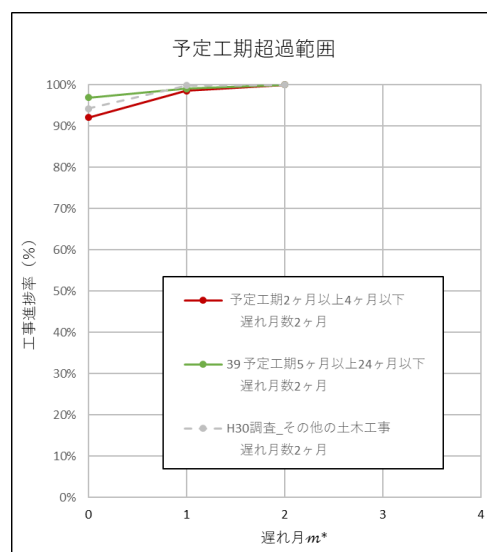
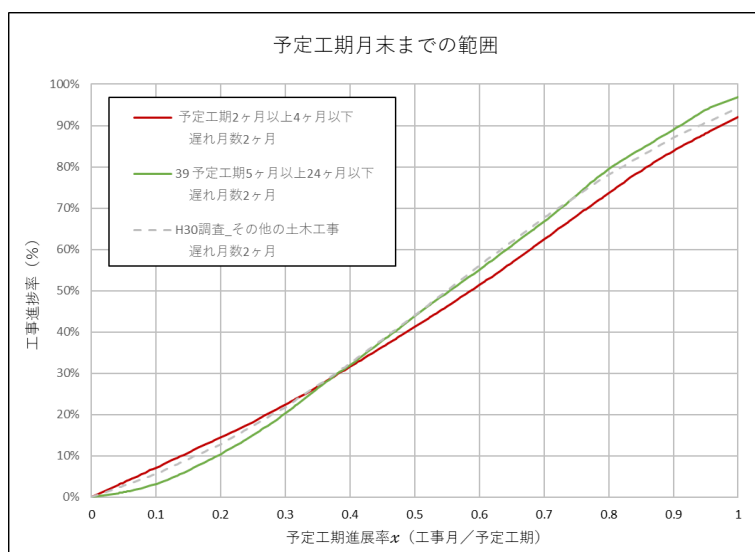
No. 16 新設_発電用土木工事



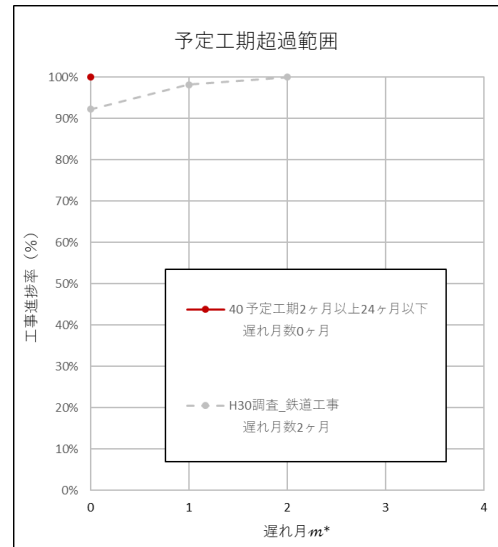
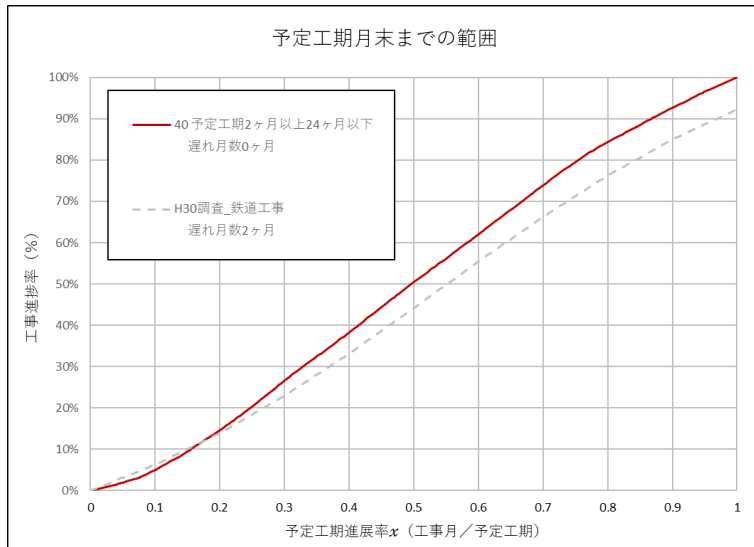
No. 17 新設_電気・通信等の電線路工事



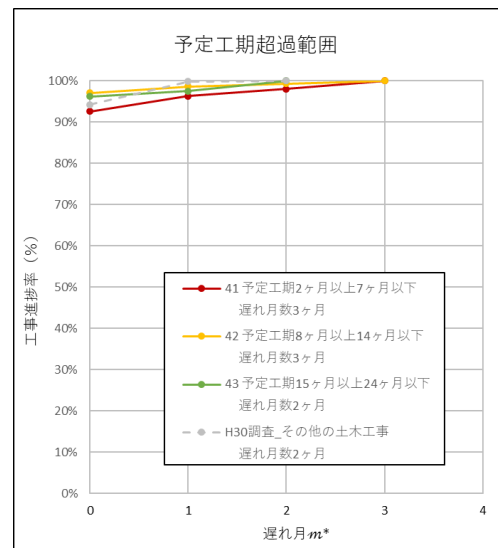
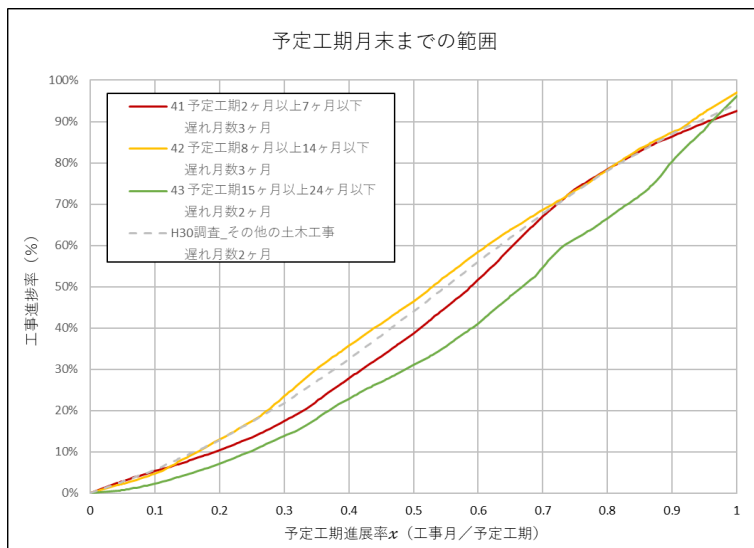
No. 18 新設_その他工事



No. 19 維持・補修_鉄道工事

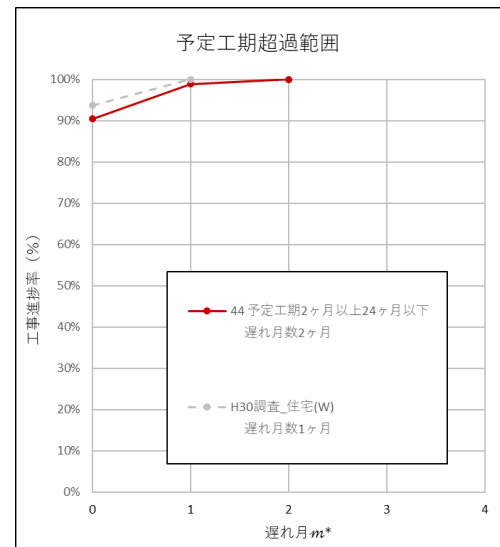
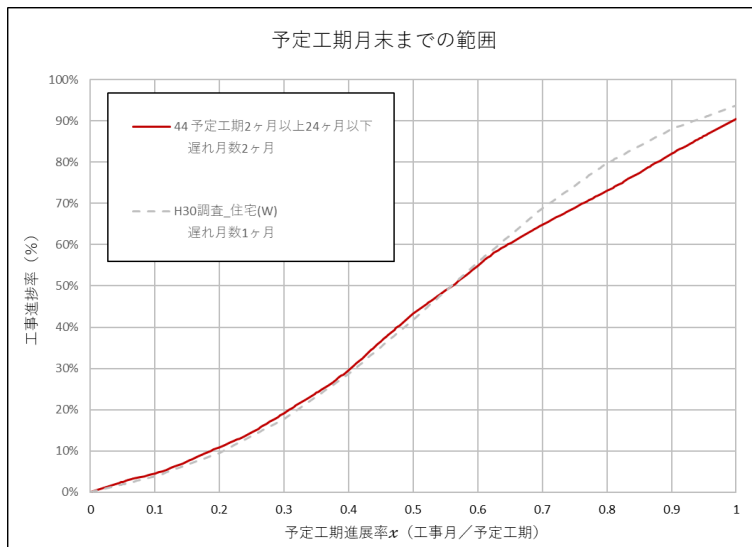


No. 20 維持・補修_その他 (19 以外)

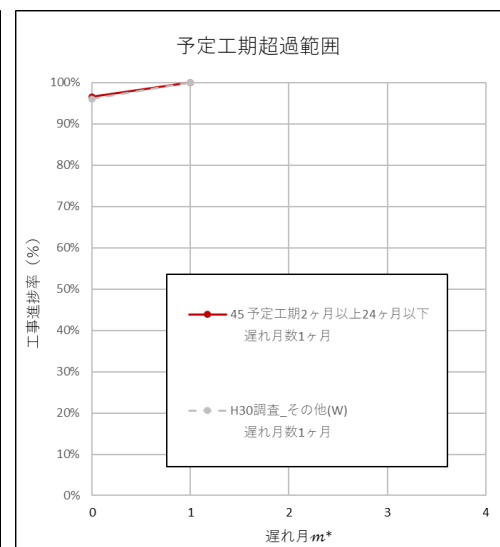
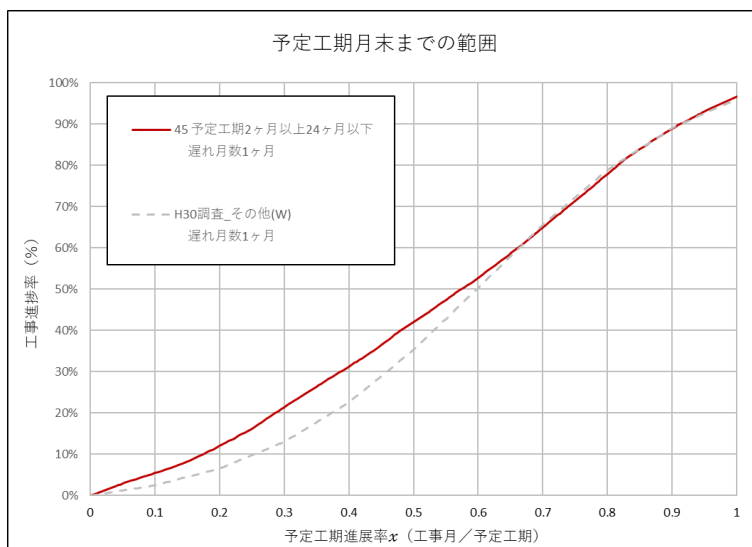


建築工事 (No. 21～No. 28)

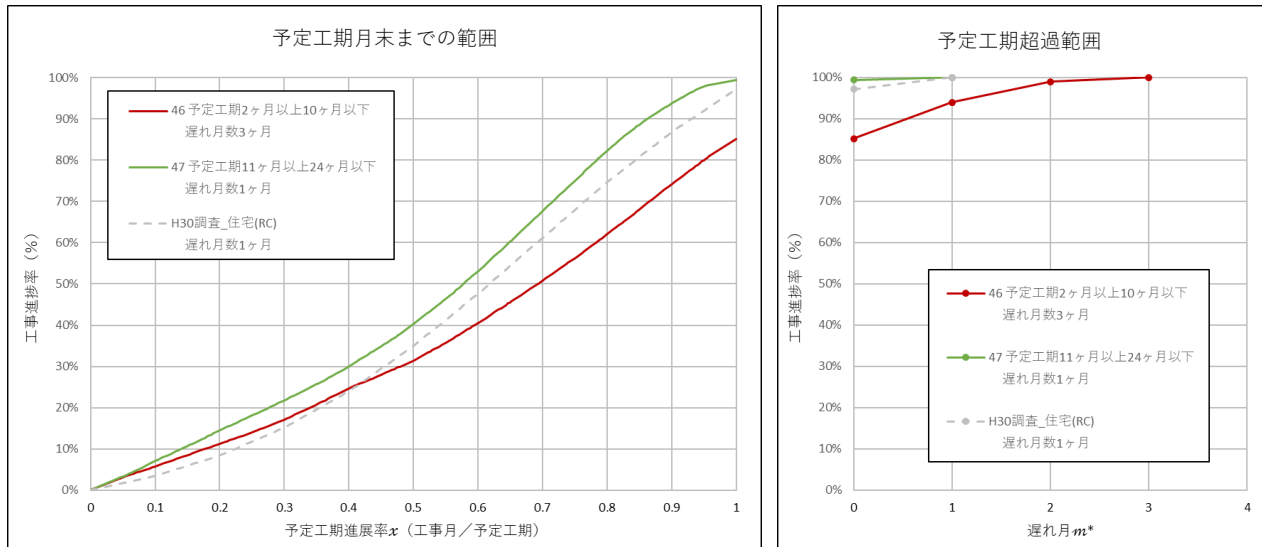
No. 21 木造_住宅



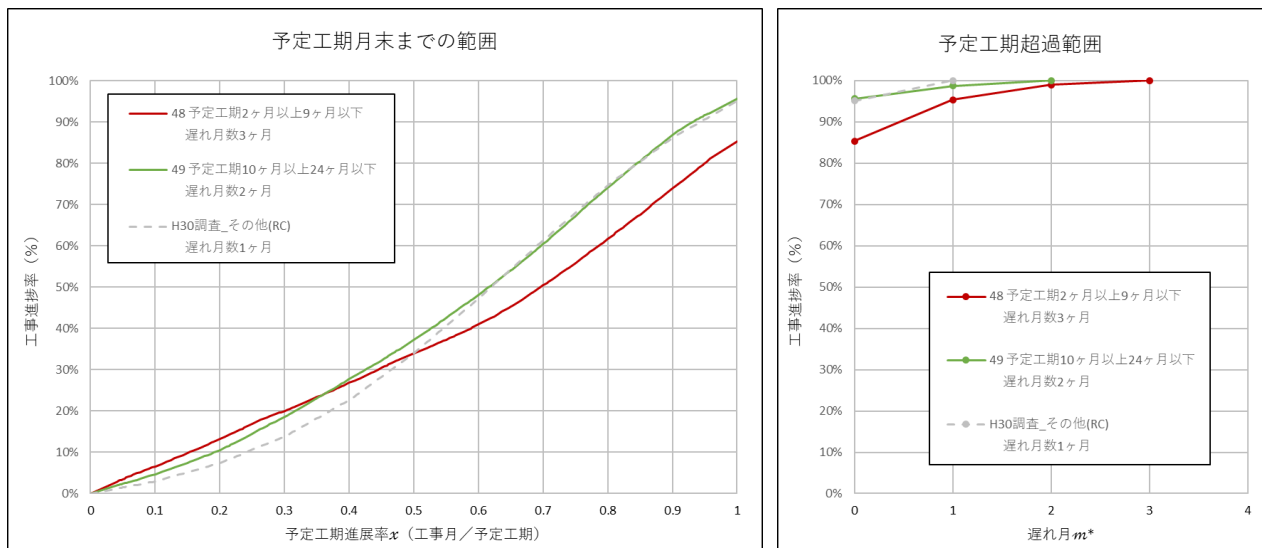
No. 22 木造_非住宅



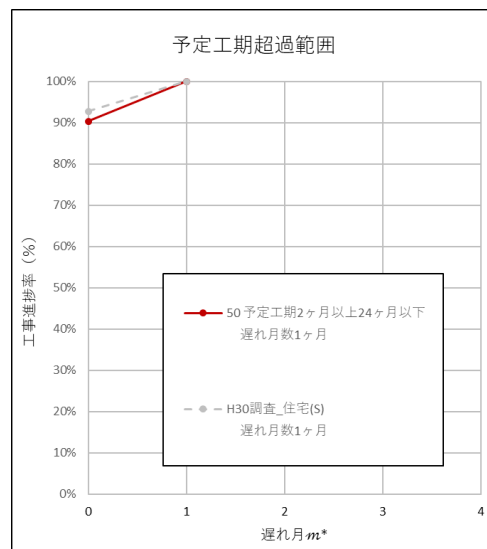
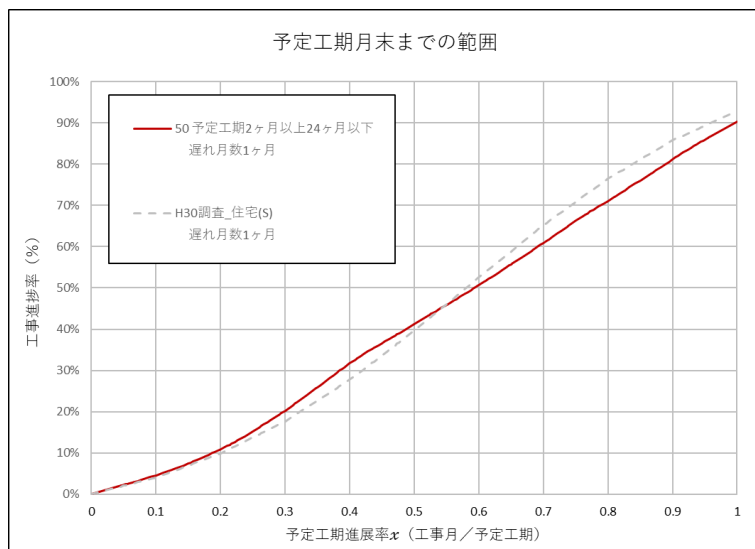
No. 23 鉄筋鉄骨コンクリート造・鉄筋コンクリート造_住宅



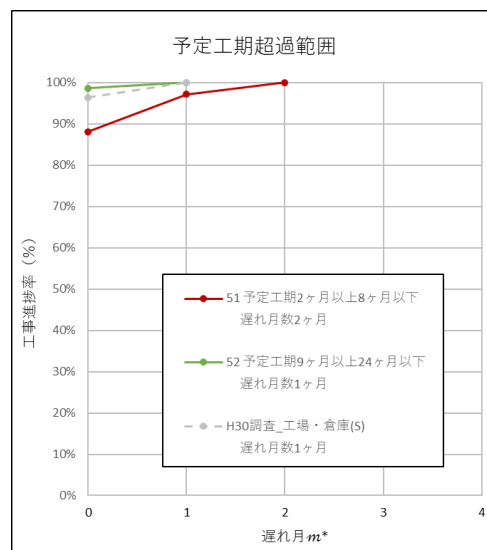
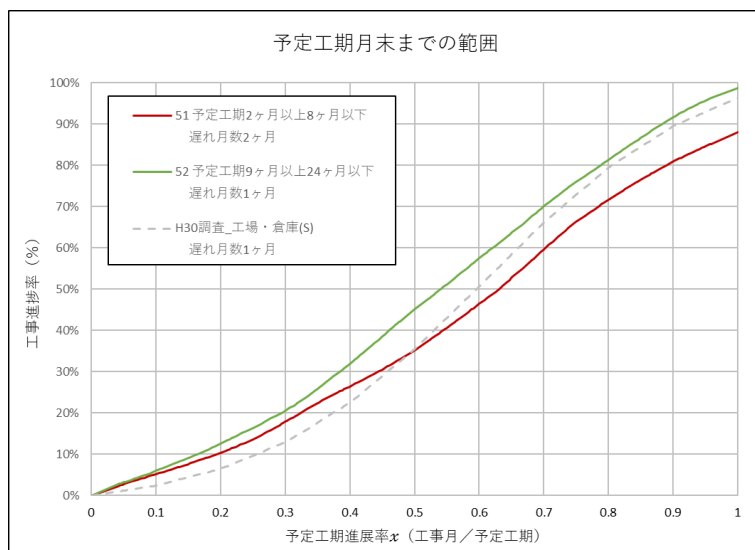
No. 24 鉄筋鉄骨コンクリート造・鉄筋コンクリート造_非住宅



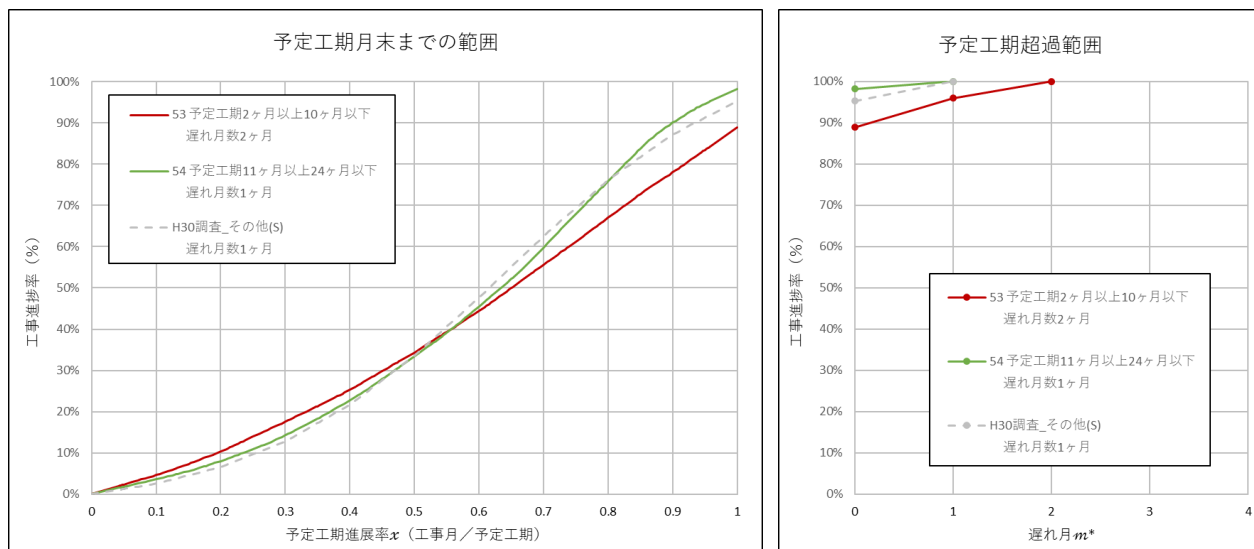
No. 25 鉄骨造_住宅



No. 26 鉄骨造_工場・倉庫



No. 27 鉄骨造_その他（工場・倉庫以外）



No. 28 コンクリートブロック造・その他の建築物（用途による区分なし）

