

# 働き方改革に向けた適切な工期設定 「建築工事適正工期算定プログラム(Ver2)」について

(一財)建築コスト管理システム研究所・新技術調査検討会

## 1 はじめに

今、建設産業が克服すべき課題の中心は、「生産性向上」と「働き方改革」の二つである。特に「働き方改革」を推進するには、適正な工期の確保が前提で、適正な工期を算定する物差しが必要である。これらの条件が整い、働きやすい環境が整うことで初めて「担い手の確保・育成」が実現できると考えられる。

(一社)日本建設業連合会(以下、「日建連」という)では、平成28(2016)年4月「建築工事適正工期算定プログラム」を作成し、5月同プログラムの公開と頒布が実施されている。この経緯については、本機関誌2016.4春号『適正な工期の確保に向けて』で報告掲載されているところである。

働き方改革に向けた日建連を始めとする業界・行政の対応が一段と活発化する中、焦点の適正工期算定プログラムについて、実際の建築工事への適用を通しての課題解決や、設備工程を網羅した設備業界と一体となったプログラムへのバージョンアップ等が検討されてきた。

今回、日建連が新たに、2017.7「建築工事適正工期算定プログラム(Ver2)」の提供を開始したのに合わせ、日建連の建築生産委員会施工部会適正工期算定専門部会より、その概要を報告していただいた。

## 2 建築工事適正工期算定プログラムとは

平成26年6月の改正品確法の施行を受け、8月日建連建築本部は、適正工期での受注を推進し、

完全週休2日制を実現して、建設業に従事する人々の生活の質を高め、将来にわたる担い手を確保することを目的として、建築工事の適正工期プログラムの作成を行うこととした。同時期に、国土交通省大臣官房官庁営繕部においては、公共建築物の適正な工期設定の考え方の普及に関する検討が進められており、官庁営繕部と日建連建築本部の意見交換の場として設置された施工分科会において、作成途上のプログラムを用いた庁舎モデルの工期試算を行って算定工期の妥当性を検討する等、官庁営繕部と意見交換を行いながら作成を進め、平成28年4月市販版の工程算定プログラムをカスタマイズすることにより「日建連版」の建築工事適正工期算定プログラムとした。

後述する今回の改良点を含んだ現行プログラム(Ver2)の概要は、以下のとおりである。

### <適正工期の設定条件>

休日設定：完全週休2日、祝日出勤

特別休暇：年末年始5日、夏季3日、  
ゴールデンウィーク3日

労働時間：8時間労働(残業なし)

歩掛り：日建連会員企業の歩掛りデータより  
157項目日建連歩掛りを策定。

雨天日：過去20年の日降水量10mm以上の雨天  
日数をもとに雨天予想日を設定。

施工手順：鉄骨建方、クレーン種別、躯体の工区  
割、受電日、検査期間など策定。

適正工期：日建連が策定した条件を満たす工程表  
には「日建連適正工期」の文字が表示  
される。ユーザーが休日や作業線等  
を変更して適正工期の条件を満たさなく

なると「日建連適正工期」の表示は消える。

工期率：日建連適正工期は100%と表示される。  
ユーザーが工程を変更したとき、適正工期に対する比率が表示される。

$$\text{工期率 (\%)} = \frac{\text{ユーザー工期}}{\text{日建連適正工期}}$$

#### <適用範囲>

対象地域：一般的な都市（積雪地域、過疎地域は含まず）

用途：事務所、集合住宅、学校、工場・倉庫、医療施設の5施設

構造：RC造、SRC造、S造

階数：地下4階、地上45階、PH 2階以下

高さ：RC造・SRC造は地上60m以下  
S造は200m以下

階面積：5,000㎡以下、ただし工場・倉庫は10,000㎡以下

#### <対象外となる建物及び工法>

- ・ 体育館等のRCとSの複合構造
- ・ 鉄骨トラス構造 ・ 免震構造
- ・ 柱梁のPCa工法（外壁のPCaは適用内）
- ・ 特殊な施工工法（逆打ち工法など）
- ・ 特殊形状の建物（曲面を多用した建物など）
- ・ 特殊用途の倉庫（冷凍倉庫、冷蔵倉庫など）
- ・ 傾斜地に建つ建物
- ・ 既存建物解体を伴う新築工事

### 3 建築工事適正工期算定プログラム (Ver2) への取組み

2016年4月末の「建築工事適正工期算定プログラム」発表以来、現在まで官庁・地方公共団体、日建連会員各社にて活用をしていただいていた。

今回、その活用を通してVer1では対応できなかった七つの項目を新たな機能として追加した。

その中でも特に大きな点は、設備工事工程への対応とS造超高層への対応を図ったことである。

設備工事工程の対応については、(一社)日本

空調衛生工事業協会（以下、「日空衛」という）、(一社)日本電設工業協会（以下、「電設協」という）の監修協力を得て、設備工事（電気、空調）をより正確に反映した適正工期を算出できるものとした点である。

空調設備・電気設備の工程については、建築工事の全体工期ありきで、それに間に合わせるための作業員を投入もしくは残業で乗り切るといような面があった。これは、ひとえに全体工程を作成するのが建築の担当者であり、設備工事の作業内容、施工歩掛の情報を持ち得ていなかったことにある。こうした部分を補うため、今回、設備2団体の協力を得て、専門業者の必要としている日数について、設備工事に詳しくない担当者が作成しても適切な工程が確保できるように取り組んでいる。

また、建物規模の拡大、形状の選択化については、Ver1では公共建築工事をターゲットとしていたため、超高層、大規模建築には対応しないようにしていたが、今後、民間発注者の工事をターゲットに見据えた場合、必要不可欠な要素となるため、今回、Ver2ではS造の超高層の対応を行っている。超高層建築をプログラムに組み込むに当たり、構造設計部会へのヒアリングを行い、構造数量の妥当性などの検討、確認を行っている。RC造の超高層については、架構形式の検討など多くの課題があるため、今後の開発課題としている。

### 4 建築工事適正工期算定プログラム (Ver2) の改良点

以下、改良点7項目を順次紹介する。

#### 1) 建物規模の拡大

Ver1の算定できる範囲は、地上25階（高さ60m）、1フロア当たりの床面積5,000㎡が上限であったが、Ver2については、鉄骨造（S造）のみ地上45階（高さ200m）まで算定できるようにした。また、地上部分の高層化に伴い、地下階については地下4階（GL-25.0m）まで算定できる。1フロア当たりの床面積については、工場・倉庫

について、10,000㎡まで算定できるようにした。

## 2) 工区割によるラップ工程の考え方を採用

建物規模の拡大に伴い、工区毎でのラップ工程となるようにしている。床面積が大きくなる場合、直列的になる算定方法では、必要以上に工程が長くなるため、1工区が完了した時点で次階の工程が開始されるようにした(図1)。

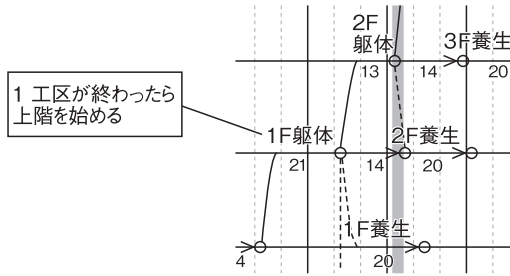


図1 工区割によるラップ工程

1工区割の大きさについては、以下のとおりとなる。

RC造：1日のコンクリート打設量150㎡以下(生コン車2台でコンクリートを打設できる場合は200㎡以下)の範囲もしくは、施工面積上限300㎡以下を1工区とした。

SRC造：600㎡鉄骨建方工区を1工区

S造：タワークレーンの1基当たりの施工範囲1,200㎡を1工区とした。

## 3) 空調設備工事・電気設備工事の工程反映

今回、日空衛、電設協の監修協力を得て、建物用途、建物規模毎で一般的に採用されている空調ダクト方式、空調熱源方式、受変電設備方式を自動で選択し、それぞれの方式で工程を算出できるようにした。

また、それぞれの組合せについては、ユーザーが選択することもできるようにした(図2)。

ユーザーが選択した内容について実際に施工できないケース、例えば、屋上に特高変電設備を設置すると選択した場合は、アラート表示をする仕組みも備えた。

空調ダクト方式と空調熱源方式の組合せは表1のようになる。それぞれの用途に合わせてダクトと熱源の組合せを変えている。この組合せの変化は、後述する内装工事のダクト数にも関係してくる。

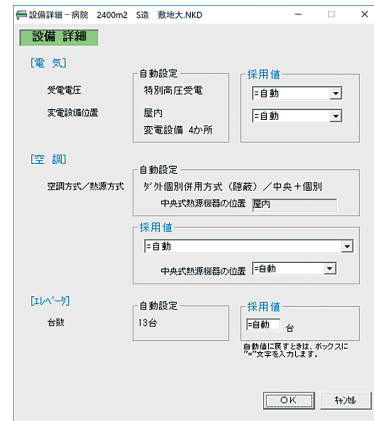


図2 設備仕様の選択

表1 空調ダクト方式と空調熱源方式の組合せ

空調方式/熱源方式		空調方式	熱源方式	中央式熱源機器の位置	自動設定値
事務所	ダクト方式	中央式(水)	屋上		
			屋内		
	ダクト個別併用方式(隠蔽)	中央式(水)	屋上		
			屋内		
	ダクト個別併用方式(隠蔽)	中央+個別	屋上	○	
個別方式(隠蔽)	個別式(冷媒)	-			
学校	ダクト方式	中央式(水)	屋上		
			屋内		
	ダクト個別併用方式(隠蔽)	中央式(水)	屋上		
			屋内		
	ダクト個別併用方式(隠蔽)	中央+個別	屋上	○	
個別方式(隠蔽)	個別式(冷媒)	-			
医療施設	ダクト個別併用方式(隠蔽)	中央式(水)	屋上		
			屋内		
	ダクト個別併用方式(隠蔽)	中央+個別	屋上	○	
			屋内		
ダクト個別併用方式(隠蔽)	個別式(冷媒)	-			
個別方式(隠蔽)	個別式(冷媒)	-			
集合住宅	個別方式(隠蔽)	個別式(冷媒)	-	○	
工場・倉庫	空調なし		-	○	

集合住宅、工場・倉庫については、集合住宅は住戸個別での空調方式を採用、また倉庫・工場においては使用される用途によって空調熱源方式が大きく異なるため換気設備のみのドライ倉庫程度のものとした。

中央式、中央+個別式の熱源方式の場合、設備機器を屋上に設置するため設備工事の所要日数が工程のクリティカルとなる場合もある。

電気設備については、用途、延べ床面積で受電方式が変化し、主受電設備の設置場所、サブ変電

設備の箇所数も変化するようにしている（表2、3）。

表2 受電電圧の自動設定値

建物用途	延べ床面積	電圧
事務所	36,000㎡以上	特別高圧受電
	36,000㎡未満	高圧受電
	1,000㎡未満	低圧受電
医療施設	26,000㎡以上	特別高圧受電
	26,000㎡未満	高圧受電
	1,000㎡未満	低圧受電
集合住宅	86,600㎡超	特別高圧受電
	86,600㎡以下	高圧受電
	1,500㎡未満	低圧受電
学校	43,450㎡超	特別高圧受電
	43,450㎡以下	高圧受電
	1,500㎡未満	低圧受電
工場(階用途)	69,300㎡超	特別高圧受電
	69,300㎡以下	高圧受電
	1,000㎡未満	低圧受電
倉庫(階用途)	1,500㎡以上	高圧受電
	1,500㎡未満	低圧受電

表3 延べ面積ごとの受電方式種別・変電設備箇所数

【医療施設】
変電設備の箇所数
・延べ床面積11,300㎡未満→1ヵ所
・延べ床面積11,300㎡毎に1ヵ所増
【事務所】
変電設備の箇所数
・延べ床面積14,300㎡未満→1ヵ所
・延べ床面積14,300㎡毎に1ヵ所増

4) 試運転調整期間について

試運転調整期間についても日空衛の協力を得て、受電後に必要な所要日数を確保するようにした。試運転調整の開始時期は建物の受電に影響す

るので受電後から必要期間を確保している。そのため、建物によっては、設備機器の試運転調整期間が工程のクリティカルパスとなる場合がある。受電時期については、最上階の内装の90%が完了した時点としている（表4）。

表4 試運転調整期間

空調方式	熱源方式	延べ床面積	屋上工事日数(週)
ダクト個別	中央式	～5,000㎡	6
		5,001～10,000㎡	9
		10,001～30,000㎡	11
		30,001～50,000㎡	15
		50,001～100,000㎡	17
ダクト個別 個別	中央+個別 個別	～5,000㎡	5
		5,001～10,000㎡	8
		10,001～30,000㎡	10
		30,001～50,000㎡	14
		50,001～100,000㎡	16
		100,000㎡以上	16

【事務所・学校】 試運転調整期間

空調方式	熱源方式	延べ床面積	屋上工事日数(週)
ダクト方式 ダクト個別 個別	中央式 中央+個別 個別	～5,000㎡	4
		5,001～10,000㎡	7
		10,001～30,000㎡	9
		30,001～50,000㎡	13
		50,001～100,000㎡	15
		100,000㎡以上	15

5) 内装工程について

内装工事の工程については、表5、6に示すように作業フローをタクト化し、それにより必要日数を算出するようにした。これは建物用途毎の建築の内装工事、空調設備のダクト方式、熱源方式による内装工事の違いを表現するために今回、新たに取り入れた考え方である。1タクト(1T)

表5 事務所の内装工程

タクト	事務所				事務所				事務所				事務所			
	ダクト方式	中央式	ダクト個別併用	中央式	ダクト個別併用	中央+個別	ダクト個別併用	個別方式	個別方式	個別方式	個別方式	個別方式	個別方式	個別方式	個別方式	
	建築	電気	建築	電気	建築	電気	建築	電気	建築	電気	建築	電気	建築	電気	建築	
	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	養生、墨出	
	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	外壁ALC	
	先行配管ダクト	配線準備	先行配管ダクト	配線準備	先行配管ダクト	配線準備	先行配管ダクト	配線準備	先行配管ダクト	配線準備	先行配管ダクト	配線準備	先行配管ダクト	配線準備	先行配管ダクト	
	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	耐火被覆	
T-1	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	区画壁LGS	
	先行配線	貫通処理	先行配線	貫通処理	先行配線	貫通処理	先行配線	貫通処理	先行配線	貫通処理	先行配線	貫通処理	先行配線	貫通処理	先行配線	
	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	ケーブルラック	
T-2	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	壁・柱LGS	
	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	開口墨出	
	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	
	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	ボード開口	
T-3	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	壁・柱ボード	
	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	間仕切配線	
T-4	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	配管ダクト	
固定値	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	1.5T	
T-5																
T-6	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	システム天井	
	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	天井巻出	
	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	器具取付	
T-7	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	天井器具取付	
T-8	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	壁・柱塗装	
	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	
T-9	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	
	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	壁器具取付	
T-10	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	
	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	
	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	OA配線	
	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	床器具取付	
T-11	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	クリーニング	
	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	事務所:10T	



表6 医療施設（病室以外）の内装工程

タクト	病院(病室以外)			病院(病室以外)			病院(病室以外)			病院(病室以外)		
	ダクト個別併用 建築 型枠解体 片付、清掃 墨出	中央式 電気 設備	ダクト個別併用 建築 型枠解体 片付、清掃 墨出	中央+個別 電気 設備	ダクト個別併用 建築 型枠解体 片付、清掃 墨出	個別方式 電気 設備	ダクト個別併用 建築 型枠解体 片付、清掃 墨出	個別方式 電気 設備	ダクト個別併用 建築 型枠解体 片付、清掃 墨出	個別方式 電気 設備	ダクト個別併用 建築 型枠解体 片付、清掃 墨出	個別方式 電気 設備
T-1	AW・SD	チャンバー	先行配線	AW・SD	チャンバー	先行配線	AW・SD	チャンバー	先行配線	AW・SD	チャンバー	先行配線
T-2	区画LGS、 額縁、LD	開口墨出	貫通処理	区画LGS、 額縁、LD	開口墨出	貫通処理	区画LGS、 額縁、LD	開口墨出	貫通処理	区画LGS、 額縁、LD	開口墨出	貫通処理
T-3	区画ボード			区画ボード			区画ボード			区画ボード		
T-4												
固定値	免泡剤吹付	配管ダクト 2.5T	ケーブルラック 天井内配線 区画処理	免泡剤吹付	配管ダクト 2.0T	ケーブルラック 天井内配線 区画処理	免泡剤吹付	配管ダクト 2.0T	ケーブルラック 天井内配線 区画処理	免泡剤吹付	配管ダクト 2.0T	ケーブルラック 天井内配線 区画処理
T-5												
T-6	天井・壁LGS LD、SD		墨出 間仕切配線	天井・壁LGS LD、SD		墨出 間仕切配線	天井・壁LGS LD、SD		墨出 間仕切配線	天井・壁LGS LD、SD		墨出 間仕切配線
T-7												
T-8	天井・壁ボード 家具、フィニッシュ		ボード開口 間仕切配線	天井・壁ボード 家具、フィニッシュ		ボード開口 間仕切配線	天井・壁ボード 家具、フィニッシュ		ボード開口 間仕切配線	天井・壁ボード 家具、フィニッシュ		ボード開口 間仕切配線
T-9												
T-10	クロス、塗装	天井器具取付	器具取付	クロス、塗装	天井器具取付	器具取付	クロス、塗装	天井器具取付	器具取付	クロス、塗装	天井器具取付	器具取付
T-11	床補修			床補修			床補修			床補修		
T-12												
T-13	床、巾木	壁器具取付	床器具取付	床、巾木	壁器具取付	床器具取付	床、巾木	壁器具取付	床器具取付	床、巾木	壁器具取付	床器具取付
T-14	サイン、金物 扉吊込		配線・結線	サイン、金物 扉吊込		配線・結線	サイン、金物 扉吊込		配線・結線	サイン、金物 扉吊込		配線・結線
T-15	クリーニング			クリーニング			クリーニング			クリーニング		
	病院(診察):14T			病院(診察):13.5T			病院(診察):13.5T			病院(診察):13.5T		

については、1工区当たりの躯体タクト（a）の1/2を想定している。同一用途の建物でも空調ダクト方式、熱源方式により作業量が異なるためタクト数も変化している。また、医療施設については、部屋の用途が病室と病室以外（例えば診察室）では実装される設備の作業量も異なるため細分化している。

6) 建物平面形状について

Ver 1では建物の構造計算、数量積算を行う仮想モデルの形状を1:2としていたが、Ver 2では図3にあるような六つのパターンから建物形状を選択できるようにしている。建物形状が変化することで外壁面積が変化するだけでなく、柱本数、杭本数などの構造に関する部材数も変化するようにした。

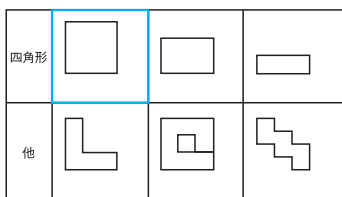


図3 選択可能な建物形状のパターン

7) 建物検討条件の変更及び追加項目

①杭、柱本数の直接入力が可能

杭、柱の本数については、自動計算の結果による本数設定だけでなく、ユーザーが本数を入力できるように項目を設定した（図4）。



図4 杭、柱の本数を入力可能

②杭選択条件で高支持力既製杭の選択が可能

Ver 1ではPHCの既製杭については、杭径300mm程度の群杭で構造計算をしていたが、高支持力型の既製杭を計算条件に加え、より実現場の工程に近づけたものとした（図5）。

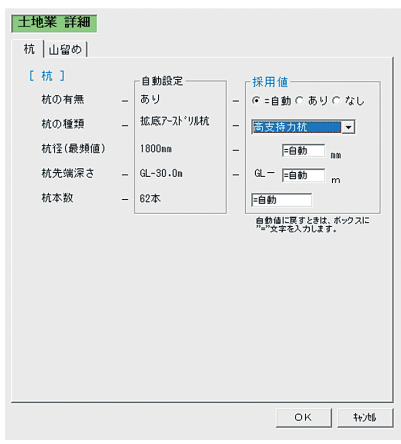


図5 高支持力既製杭が選択可能

③地下階鉄骨開始階のユーザー設定可能

地下階における鉄骨建方開始階の入力を可能とし、地下3階の建物の地下1階部分から鉄骨建方が開始される工程の作成が可能となった。

④鉄骨節割の再設定（最大部材長の変更）

鉄骨の節割についてVer 1では1～2階が1節、その後3層毎に1節ずつ積み重なる割り付けとしていたが、節割についてもユーザー入力が可能

能となった。

また、3階建て程度の工場・倉庫について階高より最大部材長を求め1フロアのみを節割を極力省くようにした(図6)。

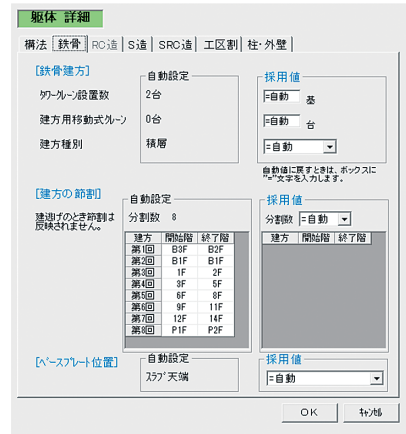


図6 鉄骨節割の入力

⑤建物用途による外装、内装着手時期の細分化

鉄骨造の外装工事の開始時期について建物の階数毎でスタート時期を再設定し、低層の建物については、高層の建物より早くスタートするように

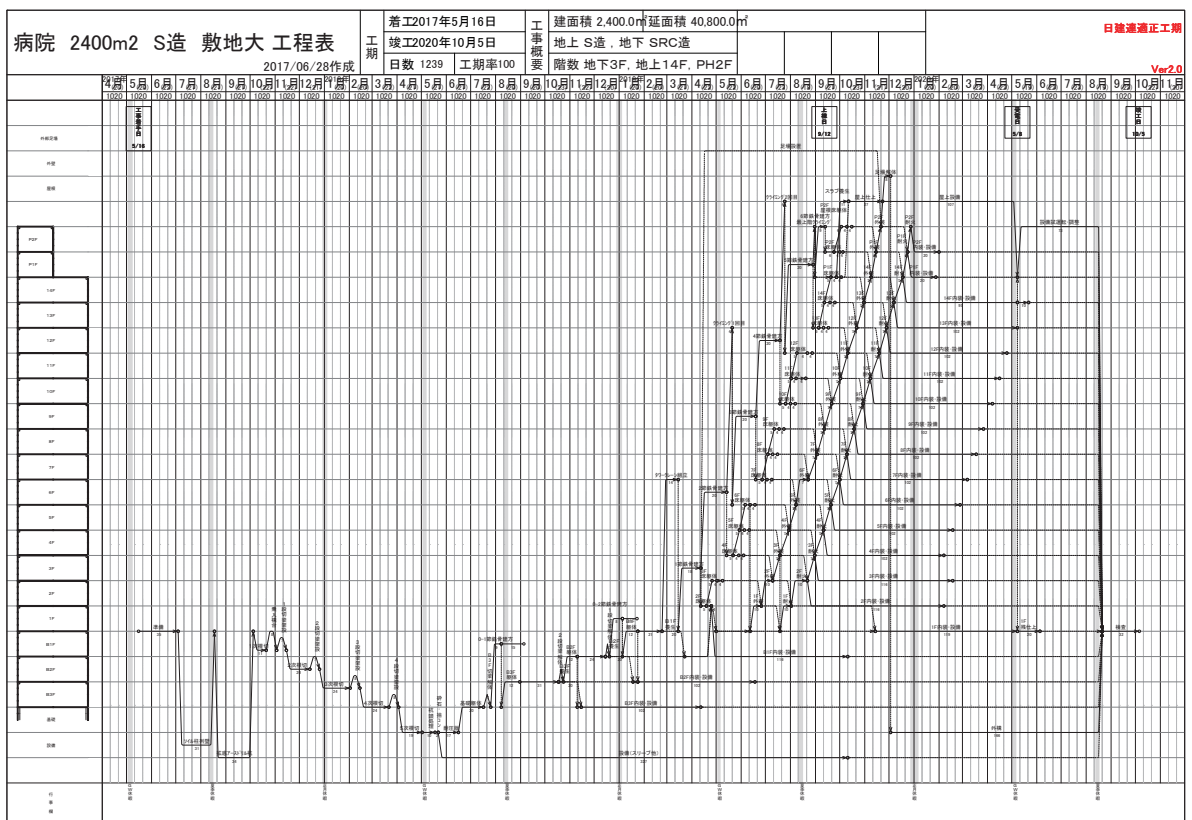


図7 自動作成された工程表の一例

した。それにより次工程の耐火被覆、内装工事が細分化され実施工程に近い工程表が作成できるようになった。

#### ⑥鉄骨高層化に伴う鉄骨建方歩掛の低減

鉄骨造の高層化に伴い、上層階に行くほどクレーンでの巻上げ時間がかかるため、鉄骨建方歩掛を低減するようにした。

#### ⑦最大重機投入台数の設定、根切残土搬出量の上限值を設定

鉄骨建方に使用するタワークレーンについても、設置台数を検討する割付面積は1,200㎡当たり1台としているが、3基以上のタワークレーンが設置されている場合、最大で投入できるタワークレーンの台数を2基を上限として工程を作成するようにしている。また、杭工事、山留工事、土工事についても投入できる重機台数の上限値を設定している（杭工事・山留工事1,200㎡当たり1台）。そして、土工事における掘削重機投入数は1台当たり1,000㎡とし、1日当たりの最大残土搬出量は900㎡/日としている。

## 5 今後の改良点とこれからへの思い

次期Ver 3では、今後の民間発注者工事への波及や特殊な気象条件での適正工期算定を考え、以下の点を改良する予定である。

- 1) 免震構造対応（基礎免震・柱頭免震・中間階免震）
- 2) 寒冷地における作業休止・歩掛りの低減について
- 3) 杭事業工事、山留土工事における工区割の設定、重機投入数の改善
- 4) 現行プログラムの更なるブラッシュアップ

今回のVer 2への改良については、適正工期算定専門部会参加各社の熱い思いもあり、実際現場での使用に耐え得るよう細かな点についても検討を行った。作成された工程表が実施工程にどれだけ近づけられるのか、どの程度の妥当性を持っているのか試行錯誤を繰り返してきた。

また、今回のバージョンアップでは、建築工事

の工程に合わせることの多い、空調設備・電気設備の工程について、日空衛、電設協の監修協力を得て、適正工期算定プログラムに組み込むことができたことは大きな意味があった。この場をお借りしてご協力いただいた2団体に感謝を申し上げます。

2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催に向け、今後ますます建設業界は繁忙の時期を迎えることとなるが、次世代の担い手確保・育成に向けた、働き方改革の一翼としてこの「建築工事適正工期算定プログラム」が官庁・地方公共団体発注工事のみならず、広く民間発注工事にも活用され、建設業が魅力ある産業となることを期待している。

## 6 おわりに

この8月28日、政府が主導する「建設業の働き方改革に関する関係省庁連絡会議」において、「建設工事における適正な工期設定等のためのガイドライン」が策定された。

建設業の働き方改革に向け、業界・行政のスピーディな対応が堅実に前進していくための主軸－建築工事適正工期算定プログラムが実戦を通して改善改良を重ねている姿を認識できたと考える。

最後に、適正工期算定専門部会殿の絶え間ない改善活動への取組みに敬意を表するとともにご報告をいただいた國府田敬明主査殿に感謝申し上げます。