公表版

工程作成の手引き
（拡幅・スマートＩＣ土工編）

令和６年７月

東日本高速道路株式会社

目　　次

		頁
第１章.	策定の背景と目的	１
第２章.	手引きの利用方法	３
第３章.	工期の設定	５
３－１.	用語の定義	５
３－２.	工期設定	６
第４章.	土工施工の流れ	８
４－１.	拡幅土工工事	１１
	・施工フロー	１１
	・施工順序	１２
４－２.	スマートＩＣ土工工事	２９
	・施工フロー	２９
	・施工順序	３０
第５章.	標準工程表	４２
５－１.	日数の算出例及び留意事項	４２
５－２.	工期の設定例	６０

第１章．策定の背景と目的

１）本手引きの目的

① 働き方改革実現に向けた環境整備の一環として、長時間労働の是正、週休２日（４週８休）を確保した工事にも対応した適正な工期設定を行うための手引きを策定。
■当該工事の規模及び難易度、工事内容、施工条件等のほか、建設工事に従事する者の週休２日の確保等、適切に考慮した工程及び施工計画を作成し、現場の生産性向上も踏まえ、建設工事に従事する全ての者が時間外労働の上限規制に抵触するような長時間労働を行うことのないよう環境整備を図る。

② 組織や担当者の考え方によるバラツキを解消するため、標準的な工程作成が可能となるよう手引きとして策定。

③ 適正な工期設定においては、本手引きだけなく、各現場条件に応じた、現場進入路、仮設工作物の設置・撤去等　工事着手から竣功までに必要となる全ての工種を含めた施工計画の作成に留意する。

２）策定の背景と目的

政府は 2017 年 3 月 28 日「働き方改革実現会議」で決定された「働き方改革実行計画」に基づき、時間外労働規制の適用除外となっていた建設業においても、罰則付き上限規制の一般則が適用されたところである。また、「働き方改革実行計画」においては以下の取組みが建設業における取組みとして示されている。

（１）適正な工期設定、適切な賃金水準の確保、週休２日の推進等に向け、発注者を含めた関係者で構成する協議会を設置。
（２）制度的な対応を含め、時間外労働規制の適用に向けた必要な環境整備を進め、あわせて業界等の取組みを支援。
（３）技術者・技能労働者の確保・育成やその活用を図るための制度的な対応を含めた取組み。
（４）施工時期の平準化、全面的なＩＣＴの活用、書類の簡素化、中小建設企業への支援等による生産性の向上。

こうした取組みの一環として、「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　平成 29 年 8 月 28 日建設業の働き方改革に関する関係省庁連絡会議　申合せ」が策定され、本ガイドラインに沿って建設業の生産性向上等も踏まえ、適正な工期設定に向けた取組みが推進されることは、長時間労働の是正や週休２日の推進など建設業への時間外労働の上限規制の適用に向けた環境整備につながることは勿論、建設業の働き方改革を通じ、魅力的な産業として将来にわたって建設業の担い手を確保していくこととしている。

【参考】働き方改革実行計画（平成 29 年 3 月 28 日働き方改革実現会議決定）抜粋

（現行の適用除外等の取扱）

建設事業については、限度基準告示の適用除外とされている。これに対し、今回は、罰則付きの時間外労働規制の適用除外とせず、改正法の一般則の施行期日の５年後に、罰則付き上限規制の一般則を適用する（ただし、復旧・復興の場合については、単月で 100 時間未満、２か月ないし６か月の平均で 80 時間以内の条件は適用しない）。併せて、将来的には一般則の適用を目指す旨の規定を設けることとする。５年後の施行に向けて、発注者の理解と協力も得ながら、労働時間の段階的な短縮に向けた取組を強力に推進する。

（取引条件改善など業種ごとの取組の推進）

建設業については、適正な工期設定や適切な賃金水準の確保、週休２日の推進等の休日確保など、民間も含めた発注者の理解と協力が不可欠であることから、発注者を含めた関係者で構成する協議会を設置するとともに、制度的な対応を含め、時間外労働規制の適用に向けた必要な環境整備を進め、あわせて業界等の取組に対し支援措置を実施する。また、技術者・技能労働者の確保・育成やその活躍を図るため制度的な対応を含めた取組を行うとともに、施工時期の平準化、全面的な ICT の活用、書類の簡素化、中小建設企業への支援等により生産性の向上を進める。

こうした国の施策を受け、高速道路会社（以下「NEXCO」という）では、時間外労働の是正、週休２日確保を推進するための環境整備の一つとして、適正な工期設定が行える指標として工程作成の手引き（以下「手引き」という）を策定したものである。

また、NEXCO が発注する工事において、工事の契約から現場着手までの期間が十分確保されていない、特記仕様書に規定されている制約条件（現場着手時期等）が工期設定に反映されていない、工事で実施する準備期間が十分確保されていない、施工規模から見て適切な工期設定となっていないなど業界団体等から多くの声が寄せられている状況となっている。

このような現状を踏まえ、工程のクリティカルを考慮し、工種毎に標準施工能力から標準施工日数の算出をすることで、作成者により同規模・同条件等で工期設定にバラつきがなく、適正な工期設定が行える「手引き」として策定したものである。

なお、工期設定を行う場合、本手引きだけなく、各現場に応じた、現場着手可能時期等施工条件の反映や工事用道路、河川・水路の締切、迂回等、工事着手から竣功までに必要となる全ての工種を含めた施工計画を作成した上で、各工種に必要な期間を計上し、適正な工期設定を行う必要がある。

第２章．手引きの利用方法

１）基本事項

工事工程表を作成する場合、工事の各作業について、主となる施工機械の標準能力や世話役の施工能力などを基にその所要日数を計算し、工事施工の流れにそってクリティカルパスをたどっていけば、工事工程は求められる。

しかし、工種毎の標準施工能力の算出及びクリティカルパスを設定することは経験が必要であることから、本手引きを参考として、施工対象数量や日当り施工量等の条件から工事工程を作成するものとした。

２）対象工事の前提条件

対象とした工事など、前提条件は次のとおりである。

（ｉ） ここに示す工程は、標準的なものである。

（ii） 作業休止日は考慮している。

（iii） 一般的な施工機械を対象としている。

（iv） ４週８休以上の現場閉所を行う工事を対象とし、作業時間は、とくに注記のない限り実働８時間（実作業時間７時間）である。

３）利用にあたっての留意点

「手引き」の利用に際しては、次のようなことに留意されたい。

（ｉ） 積算要領の各代価の適用条件と異なる場合は、別途考慮すること。

（ii） 現場の施工可能な時期が工期開始日と異なる場合（遅い場合）は、工区毎に引渡し時期を設定し、全体工期への影響を考慮する。
また、工事の不稼働日（交通規制の抑制期間等）がある場合も同様とする。

（iii） 「手引き」は、全体工程の流れを把握し、工事発注時に発注者が作成する工程表の参考にするもの。

（iv） 「手引き」では、拡幅土工工事とスマートＩＣ土工工事について標準工程表を示す。
なお、ここでいう拡幅土工工事とスマートＩＣ土工工事とは以下のとおり。
拡幅土工工事：供用路線の外側に一車線分の拡幅を両側に一車線ずつ又は片側に一車線拡幅する土工工事。（並列路線（二車線以上）及び別線（供用路線から完全に離れたルート）工事は対象外とする。）
スマートＩＣ土工工事：スマートインターチェンジ（本線直結型、休憩施設併設型）の建設に伴う土工工事。

（ｖ） 「手引き」における工程算出は、土工施設の形式如何によらず土工量を主体とすることとした。例えば、スマートＩＣの場合、本線直結・休憩施設併設または両方向・片側という形式のみでは現地状況により全体の工事量として一概に設定できない（アクセス道路までの延長、高低差または土運搬など）ため、あくまで工程の主となる土工量（横断構造物が必要である場合はそれも含め）を十分把握したうえで土

運搬等の制約・条件を検討し適切な工程の検討に寄与することを目的とする。

（vi） 複数の工種が混在する工事にあっては、「手引き」の他編も活用し工事工程を作成すること。

第３章．工期の設定

３－１．用語の定義

①工期

工事の始期から工事の終期までの期間で、準備期間、施工に必要な実日数、作業休止日、後片付け期間の合計をいう。

②準備期間

施工に先立って行う、労務、資機材の調達、調査、測量、設計照査、現場事務所の設置等の作業を実施する期間であり、工事の始期から本体工事（工事目的物を施工するための工事）や仮設工事（工事の施工及び完成に必要とされる各種の仮工事）の着手するまでの期間をいう。

※「土木工事共通仕様書（着工日）」の着工日は、準備期間内の現場事務所等の設置、資機材の搬入及び測量等の作業を開始することをいい、仕様書において、特段の定めが無い場合は工事の始期日より 30 日以内に着工することを定めている。

③施工に必要な実日数

工種ごとの日当り標準施工量と施工対象数量、施工の諸条件（施工パーティー数(班）、施工時間など）により算出される実働日数のことをいう。

④作業休止日

降雨等（猛暑含む）気象条件による作業休止日（以下、「天候等による作業休止日」という。）＋共通仕様書及び別に想定する作業休止日（以下、「休日」という。）をいう。

⑤施工に必要な工事期間

施工に必要な実日数＋作業休止日＋その他の休止日をいう。

⑥雨休率

雨休率とは、休日及び天候等による作業休止日の年間の発生率をいう。

⑦積雪地域の作業休止日

積雪地域にあっては、工事箇所にもっとも近い観測所（学校等の記録でもよい）の過去 10 年間の記録を調査のうえ、冬期作業休止期間を算定するものとする。

工期及び工程の計画に当っては、極力、冬期作業休止期間を避けるものとする。また、工事が 2 年以上にわたり、工期設定上冬期作業休止期間を避けられない場合は、この期間での作業を避ける（不可避の場合は極力日数を短くする）計画を行うものとする。

冬期休止期間の休止日算定に当たっては、融雪（積雪が融け、作業か可能になるまでの）日数も調査のうえ加算するものとする。

３－２．工期設定

①準備期間

準備に要する期間は、主たる工種区分毎に以下に示す期間を設計図書の照査期間を含めた最低限必要な日数とし、工事規模や地域の状況に応じて設定することとする。

工種	準備期間
土工工事	70 日

②施工に必要な実日数

施工に必要な実日数は、「日当たり標準施工量」に示す歩掛の作業日当たり標準作業量から当該工事の数量を施工するのに必要な日数を算出する。

その際、パーティー（pt）数は基本 1pt で設定することとするが、工事全体の施工の効率性や完成時期などの外的要因も考慮の上、必要に応じ、パーティー数を変更できる。

なお、パーティー数を増加する場合は以下の点に留意すること。

（ｉ） 1pt 当りの編成（人数･機械台数等）と施工エリアの広さや並行作業の可否などを想定し、非現実的な計画とならない様、十分に検討する。（ⅱ） 機械回送費や組立解体費の計上が別途必要な建設機械を含むパーティー数を 1pt 以上増加する場合は、増加分も含め必要な機械台数分の機械回送費や組立解体費を計上すること。

③施工に必要な工事期間

施工に必要な工事期間の算出にあたっては、施工に必要な実日数に雨休率及びその他の休止日を考慮して算出※するものとする。

※施工に必要な工事期間＝施工に必要な実日数／(1－雨休率)＋その他の休止日

④雨休率

雨休率は、「0.4」とする。

⑤作業休止日以外で工事全般にわたって考慮すべき事項

前記③に示す工事期間は、作業休止日を含む期間として算定されるが、この他現場固有の条件により別途不稼働日数などを考慮しなければならない場合がある。これらは工期設定の上で重要な部分の一つであるため事前に条件を把握し、単一ではなく全体工種にわたり、各々の工程順などを勘案した上で日数加算など十分配慮しなければならない。考慮しなかった場合には、工事期間中に工事一時中止を行うことになり、これに伴う費用（一時中止増加費用）を発注者が負担することになるため、適切に工期へ反映させることが重要である。なお、一般的な例を以下に示す。

（ｉ） 前項 3-1⑦の冬期休止期間

（ⅱ） 交通繁忙期の工事抑制期間（※交通規制など一般交通に影響する場合）

（ⅲ） 人家連担、通学路使用など工事時間帯を制限される場合

（ⅳ）他機関との事業調整による交通規制時期の制約など（施工時期が制限される場合）
（ⅴ）工事実施に必要な既設支障物の移転等に係る期間（工事着手可能時期の制約など）

上記はあくまで一例であり、このほか現場ごとに固有の条件は発生するため、工種ごと施工能力からの日程算定のみにとらわれず、工事全体としての工程リスクなどを熟考し、組立てることが肝要である。

⑥後片付け期間

後片付け期間は、工種区分毎に大きな差が見受けられないことから、60 日を最低限必要な日数とし、工事規模や地域の状況に応じて設定するものとする。

後片付け期間には、工事しゅん功届の要件となる工事記録写真、工事記録情報、出来形調書及び変更設計図面等の書類作成・整備も含むものとする。

第４章.　土工施工の流れ

１）　この章では、拡幅土工工事及びスマートＩＣ土工工事の施工の流れを示す。

施工フロー及び施工順序に記載のある工種は、一般的に拡幅土工工事及びスマートＩＣ土工工事に含まれる工種を示したものである。

施工フローについては、付帯的な工種は施工時期が固定されない場合もある為、参考として記載している。

２）　施工順序に示した工種は次表のとおり。

≪拡幅土工工事≫

No	区分	単価表の項目	単位
1	単価項目	道路掘削	m3
2	単価項目	客土掘削	m3
3	単価項目	捨土掘削	m3
4	単価項目	盛土工	m3
5	単価項目	構造物掘削	m3
6	単価項目	構造物裏込め工	m3
7	単価項目	基礎材	m3
8	単価項目	種散布工	m2
9	単価項目	種吹付工	m2
10	単価項目	セメントモルタル吹付工	m2
11	単価項目	吹付のり枠工	m2
12	単価項目	コンクリートブロック積工	m2
13	単価項目	コンクリートブロック張工	m2
14	単価項目	裏込め砕石	m3
15	単価項目	基礎工	m
16	単価項目	用・排水溝	m
17	単価項目	用・排水管	m
18	単価項目	用・排水管ののみ口、吐口	箇所
19	単価項目	集水ます	箇所
20	単価項目	地下排水工	m
21	単価項目	継目工	m
22	単価項目	コルゲートパイプ	m
23	単価項目	コンクリート	m3
24	単価項目	型わく	m2
25	単価項目	鉄筋	t
26	単価項目	敷砂利工	m2
27	単価項目	簡易舗装工	m2
28	単価項目	構造物等取壊し工	m3 又は m2
29	単価項目	補強土壁工	m2

No	区分	単価表の項目	単位
30	単価項目	油水分離ます	箇所
31	単価項目	はく落防止対策工	m2
32	単価項目	仮設防護柵工	m
33	単価項目	交通規制工	回
34	割掛項目	工事用道路費	m
35	割掛項目	足場工費	m2
36	割掛項目	支保工費	m3
37	割掛項目	のり面仕上げ費	m2
38	割掛項目	河川・水路の締切、迂回費	式

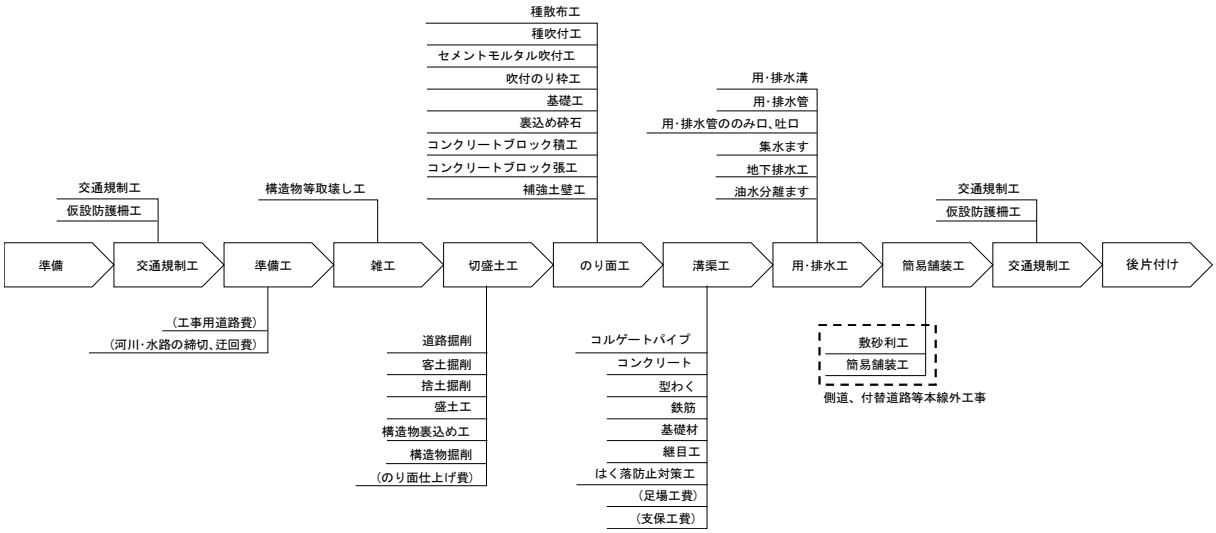
≪スマートＩＣ土工工事≫

No	区分	単価表の項目	単位
1	単価項目	道路掘削	m3
2	単価項目	客土掘削	m3
3	単価項目	捨土掘削	m3
4	単価項目	盛土工	m3
5	単価項目	構造物掘削	m3
6	単価項目	構造物裏込め工	m3
7	単価項目	基礎材	m3
8	単価項目	種散布工	m2
9	単価項目	種吹付工	m2
10	単価項目	吹付のり枠工	m2
11	単価項目	コンクリートブロック積工	m2
12	単価項目	裏込め砕石	m3
13	単価項目	基礎工	m
14	単価項目	用・排水溝	M
15	単価項目	用・排水管	M
16	単価項目	用・排水管ののみ口、吐口	箇所
17	単価項目	集水ます	箇所
18	単価項目	地下排水工	M
19	単価項目	継目工	M
20	単価項目	コンクリート	m3
21	単価項目	型わく	m2
22	単価項目	鉄筋	t
23	単価項目	簡易舗装工	m2
24	単価項目	構造物等取壊し工	m3 又は m2
25	単価項目	補強土壁工	m2
26	単価項目	油水分離ます	箇所

No	区分	単価表の項目	単位
27	単価項目	はく落防止対策工	m2
28	単価項目	仮設防護柵工	m
29	単価項目	交通規制工	回
30	割掛項目	足場工費	m2
31	割掛項目	支保工費	m3
32	割掛項目	のり面仕上げ費	m2

４－１．拡幅土工工事

１）施工フロー



道路掘削・捨土掘削
（拡幅土工）

資機材搬入
↓
掘削・積込み
↓
運搬
↓
敷均し
↓
転圧
↓
資機材搬出

掘削・積込み

敷均し

転圧

盛土工

資機材搬入
↓
巻出し
↓
敷均し
↓
転圧
↓
資機材搬出

巻出し

敷均し

転圧

（のり面仕上げ費）
切土のり面仕上げ

資機材搬入
↓
道路掘削等（あら仕上げ）
↓
切土のり面仕上げ
↓
資機材搬出

切土のり面仕上げ（土砂）

切土のり面仕上げ（硬岩）

（のり面仕上げ費）
盛土のり面仕上げ

資機材搬入
↓
道路掘削等（盛土）
↓
盛土のり面仕上げ（削取り）
↓
資機材搬出

盛土のり面仕上げ（削取り）

構造物掘削　特殊部
（仮設土留工）

資機材搬入
↓
定規材設置
↓
吊上げ・建込み
↓
打込み（Ｈ型鋼）
↓
定規材撤去
↓
鋼製山留材設置
↓
横矢板設置
↓
資機材搬出
↓
構造部掘削

※1：溶接・ボルト接合
※2：吊上げ

※1：繰返し
※2：継施工する場合

打込み（Ｈ型鋼）

鋼製山留材設置

横矢板設置

構造物掘削

構造物掘削　特殊部
（アンカー工）

資機材搬入
↓
削孔機据付
↓
削孔
↓
鋼材挿入
↓
グラウト注入
↓
緊張・定着
↓
資機材搬出

削孔

鋼材挿入

グラウト注入

緊張・定着

種散布工

資機材搬入
↓
のり面清掃
↓
種散布
↓
資機材搬出

のり面清掃

材料投入

種散布

種吹付工

資機材搬入
↓
のり面清掃
↓
種吹付
↓
資機材搬出

のり面清掃

材料投入

種吹付

【参考】種吹付設備

セメントモルタル吹付工

資機材搬入
↓
のり面清掃
↓
ラス・アンカーピン等設置
↓
モルタル吹付
↓
資機材搬出

のり面清掃

ラス張

アンカーピン設置

モルタル吹付

吹付のり枠工

資機材搬入
↓
のり面清掃
↓
ラス・アンカーピン等設置
↓
吹付枠設置
↓
枠吹付
↓
資機材搬出

ラス張

アンカーピン設置

吹付枠設置

枠吹付

基礎工
（コンクリートブロック積工）

資機材搬入
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
型枠製作・組立て
↓
コンクリート打設
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

構造物掘削

基礎材敷均し・締固め

型枠製作・組立て

コンクリート打設

コンクリートブロック積工

資機材搬入
↓
コンクリートブロック積み
↓
裏込め砕石
↓
胴込め
↓
裏込めコンクリート打設
↓
天端コンクリート打設
↓
資機材搬出

コンクリートブロック積み①

コンクリートブロック積み②

胴込め（※コンクリート打設の場合）

天端コンクリート打設

コンクリートブロック積工は、のりこう配が１：１より急なもの。

コンクリートブロック張工

資機材搬入
↓
裏込め砕石
↓
コンクリートブロック張り
↓
資機材搬出

裏込め砕石

コンクリートブロック張り

※写真は平板ブロックの場合

補強土壁工
（帯鋼補強土壁）

資機材搬入
↓
壁面材組立て
↓
巻出し
↓
敷均し
↓
締固め
↓
補強材設置
↓
資機材搬出

※

※施工壁高まで繰り返し

壁面材組立て

巻出し

締固め

補強材設置

溝渠工①

資機材搬入
↓
舗装版取壊し
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
底版鉄筋加工・組立て
↓
底版型枠製作・組立て
↓
底版コンクリート打設
↓
足場・支保設置
↓
型枠製作・組立て
↓
鉄筋加工・組立て
↓
継目工
↓
連続繊維シート貼付工
↓
コンクリート打設・養生
↓
支保・型枠・足場撤去
↓
構造物裏込め
↓
資機材搬出

舗装版取壊し

構造物掘削

基礎材敷均し・締固め

底版鉄筋加工・組立て

溝渠工②

資機材搬入
↓
舗装版取壊し
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
底版鉄筋加工・組立て
↓
底版型枠製作・組立て
↓
底版コンクリート打設
↓
足場・支保設置
↓
型枠製作・組立て
↓
鉄筋加工・組立て
↓
継目工
↓
連続繊維シート貼付工
↓
コンクリート打設・養生
↓
型枠・足場・支保撤去
↓
構造物裏込め
↓
資機材搬出

底版コンクリート打設

足場・支保設置

型枠製作・組立て

継目工

溝渠工③

資機材搬入
↓
舗装版取壊し
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
底版鉄筋加工・組立て
↓
底版型枠製作・組立て
↓
底版コンクリート打設
↓
足場・支保設置
↓
型枠製作・組立て
↓
鉄筋加工・組立て
↓
継目工
↓
連続繊維シート貼付工
↓
コンクリート打設・養生
↓
支保・型枠・足場撤去
↓
構造物裏込め
↓
資機材搬出

連続繊維シート貼付工

コンクリート打設・養生

支保・型枠・足場撤去

構造物裏込め

用排水溝
（ﾌﾟﾚｷｬｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄU型側溝）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
プレキャスト製品の設置
↓
目地材設置
↓
埋戻し
↓
蓋設置
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

プレキャスト製品の設置

埋戻し

用排水溝
（現場打ｺﾝｸﾘｰﾄU型側溝）

資機材搬入
↓
掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
均し型枠製作・設置
↓
均しコンクリート打設
↓
均し型枠撤去
↓
鉄筋加工・組立て
↓
型枠製作・組立て
↓
コンクリート打設
↓
型枠撤去
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

均しコンクリート打設

鉄筋加工・組立て

型枠組立て

コンクリート打設

用排水溝
（小段排水溝）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
プレキャスト製品の設置
↓
埋戻し
↓
型枠設置
↓
コンクリート打設
↓
資機材搬出

プレキャスト製品の設置

型枠設置

コンクリート打設

用排水溝
（仮排水溝（アスファルト乳剤））

資機材搬入
↓
掘削・整正
↓
乳剤散布
↓
資機材搬出

掘削・整正

乳剤散布

用排水溝
（仮排水溝（コンクリート））

資機材搬入
↓
掘削・整正
↓
コンクリート打設・養生
↓
資機材搬出

コンクリート打設

積算上、掘削は人力を想定しているが、現場条件により機械施工とする場合もある。

用・排水管
（遠心力鉄筋コンクリート管）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
用排水管設置
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

基礎材敷均し・締固め

用排水管設置

用・排水管
（高耐圧ポリエチレン管）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
用排水管設置
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

用排水管設置

埋戻し

集水ます

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
コンクリート打設
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

基礎材敷均し・締固め

コンクリート打設

埋戻し

地下排水工

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
地下排水管設置
↓
フィルター材設置
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

地下排水管設置

フィルター材設置

油水分離ます

資機材搬入
↓
構造物掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
均しコンクリート打設
↓
敷モルタル設置
↓
油水分離ます設置
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

基礎材敷均し・締固め

敷モルタル設置

油水分離ます設置

埋戻し

（事例はプレキャスト製品による施工）

コルゲートパイプカルバート

資機材搬入
↓
構造物掘削・整正
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
パイプ組立
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

パイプ組立（ボトムセクション）

パイプ組立（サイドセクション）

パイプ組立（トップセクション）

パイプ組立（目地仕上げ）

※コルゲートパイプカルバートとは、
径１m以上のコルゲート管を設置
することをいう。

※写真は、コルゲートメタルパイプに接続する

用・排水管ののみ口、吐口
（※コルゲートパイプカルバート
等と接続する大型ののみ口、吐口の場合）

資機材搬入
↓
構造物掘削・整正
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
鉄筋組立
↓
型枠組立
↓
コンクリート打設
↓
型枠撤去
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

型枠組立①

型枠組立②

コンクリート打設①

コンクリート打設②

※１）写真は、コルゲートメタルパイプに接続する大型の「のみ口、吐口」であり、積算はコンクリート、型わく、鉄筋など複数の項目からなる。

※２）「用・排水管ののみ口・吐口（Ｆ－φＤ（Ａ）または（Ｂ）」の施工方法は、集水ますに準じる。

コンクリート構造物取壊し

資機材搬入
↓
取壊し・積込み
↓
運搬
↓
廃材処理
↓
資機材搬出

取壊し（大型ブレーカ）

取壊し（圧砕機）

アスファルト舗装版取壊し

資機材搬入
↓
取壊し・積込み
↓
運搬
↓
廃材処理
↓
資機材搬出

積込み

簡易舗装工

資機材搬入
↓
不陸整正
↓
簡易舗装路盤工
↓
簡易舗装工
↓
資機材搬出

不陸整正

簡易舗装路盤工

簡易舗装工（敷均し）

簡易舗装工（締固め）

敷砂利工

資機材搬入
↓
敷砂利工
↓
資機材搬出

敷砂利工

仮設防護柵工
（連続基礎ブロック）

資機材搬入
↓
現場内小運搬
↓
連続基礎ブロック設置
↓
ブロック連結
↓
支柱建込み
↓
充填
↓
レール等設置
↓
（供用）
↓
レール等撤去
↓
支柱付基礎撤去
↓
現場内小運搬
↓
資機材搬出

連続基礎ブロック設置

ブロック連結

レール等設置

仮設防護柵工
（Ｈ鋼基礎）

資機材搬入
↓
仮設防護柵据付
↓
Ｈ鋼基礎連結
↓
ガードレール連結
↓
アンカーピン削孔
↓
固定用アンカーピン打込み
↓
（供用）
↓
固定用アンカーピン引抜き
↓
アンカー孔　穴埋め
↓
ガードレール連結解除
↓
Ｈ鋼基礎連結解除
↓
資機材搬出

資機材搬入

仮設防護柵据付

固定用アンカーピン打込み

工事用道路費
（簡易舗装工）

資機材搬入
↓
盛土または不陸整正
↓
簡易舗装路盤工
↓
簡易舗装工
↓
資機材搬出

盛土

簡易舗装路盤工（転圧）

簡易舗装工（敷均し）

簡易舗装工（締固め）

河川・水路の締切、迂回費

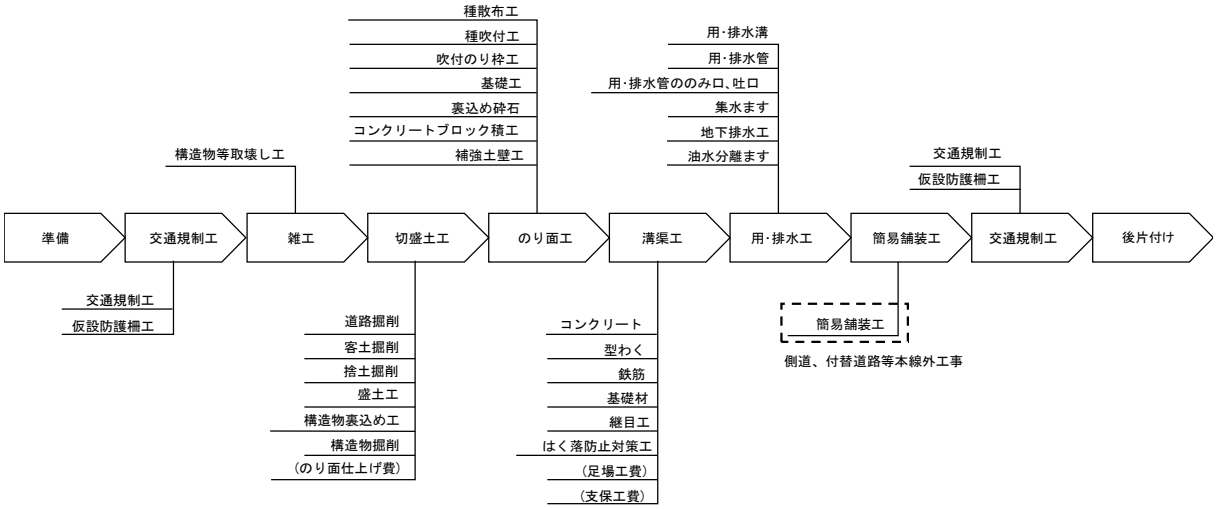
資機材搬入
↓
掘削
↓
シート張り
↓
資機材搬出

施工状況

供用中

４－２．スマートＩＣ土工工事

１）施工フロー



道路掘削・客土掘削・捨土掘削
（スマートIC土工）

資機材搬入
↓
掘削・積込み
↓
運搬
↓
敷均し
↓
転圧
↓
資機材搬出

掘削・積込み

敷均し

転圧

盛土工

資機材搬入
↓
巻出し
↓
敷均し
↓
転圧
↓
資機材搬出

巻出し

敷均し

転圧

（のり面仕上げ費）
切土のり面仕上げ

資機材搬入
↓
道路掘削等（あら仕上げ）
↓
切土のり面仕上げ
↓
資機材搬出

切土のり面仕上げ（土砂）

（のり面仕上げ費）
盛土のり面仕上げ

資機材搬入
↓
道路掘削等（盛土）
↓
盛土のり面仕上げ（削取り）
↓
資機材搬出

盛土のり面仕上げ（削取り）

種散布工

資機材搬入
↓
種子散布
↓
資機材搬出

種子散布

種吹付工

資機材搬入
↓
のり面清掃
↓
種吹付
↓
資機材搬出

のり面清掃

材料投入

種吹付

【参考】種吹付設備

吹付のり枠工

資機材搬入
↓
のり面清掃
↓
ラス・アンカーピン等設置
↓
吹付枠設置
↓
枠吹付
↓
資機材搬出

のり面清掃

アンカーピン設置

吹付枠設置

枠吹付

基礎工
（コンクリートブロック積工）

資機材搬入
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
型枠製作・組立て
↓
コンクリート打設
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

構造物掘削

基礎材敷均し・締固め

型枠製作・組立て

コンクリート打設

コンクリートブロック積工

資機材搬入
↓
コンクリートブロック積み
↓
裏込め砕石
↓
胴込め
↓
裏込めコンクリート打設
↓
天端コンクリート打設
↓
資機材搬出

コンクリートブロック積み①

コンクリートブロック積み②

裏込め砕石

胴込め（コンクリート）

補強土壁工
（帯鋼補強土壁）

資機材搬入
↓
壁面材組立て
↓
巻出し
↓
敷均し
↓
締固め
↓
補強材設置
↓
資機材搬出

※

※施工壁高まで繰り返し

壁面材組立て

巻出し

締固め

補強材設置

用・排水溝
（ﾌﾟﾚｷｬｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄU型側溝）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
プレキャスト製品の設置
↓
目地材設置
↓
埋戻し
↓
蓋設置
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

基礎材敷均し・締固め

プレキャスト製品の設置

用・排水溝
（小段排水溝）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
プレキャスト製品の設置
↓
埋戻し
↓
型枠設置
↓
コンクリート打設
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

プレキャスト製品の設置

型枠設置

コンクリート打設

用・排水管
（遠心力鉄筋コンクリート管）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
用排水管設置
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

基礎材敷均し・締固め

用排水管設置

埋戻し

用・排水管
（高密度ポリエチレン管）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
用排水管設置
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

基礎材敷均し・締固め

用排水管設置

用・排水管
（コルゲートメタルパイプ）

資機材搬入
↓
掘削・整正
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
パイプ組立
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

基礎材敷均し・締固め

パイプ組立（ボトムセクション）

パイプ組立（トップセクション）

埋戻し

※径１ｍ未満のコルゲートメタルパイプの設置は、「用・排水管」として区分

集水ます

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
コンクリート打設
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

基礎材敷均し・締固め

コンクリート打設

埋戻し

用・排水管ののみ口、吐口
（※コルゲートパイプカルバート
等と接続する大型ののみ口、吐口の場合）

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
鉄筋組立て
↓
型枠組立て
↓
コンクリート打設
↓
型枠撤去
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

鉄筋組立

型枠組立て

コンクリート打設

※１）写真は、コルゲートメタルパイプに接続する大型の「のみ口、吐口」であり、積算はコンクリート、型わく、鉄筋など複数の項目からなる。

※２）「用・排水管ののみ口・吐口（Ｆ－φＤ（Ａ）または（Ｂ）」の施工方法は、集水ますに準じる。

地下排水工

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
地下排水管設置
↓
フィルター材設置
↓
資機材搬出

掘削・整正（床付）

地下排水管設置

フィルター材設置

油水分離ます

資機材搬入
↓
掘削・整正（床付）
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
均しコンクリート打設
↓
敷モルタル設置
↓
油水分離ます設置
↓
埋戻し
↓
資機材搬出

基礎材敷均し・締固め

敷モルタル設置

油水分離ます設置

埋戻し

（事例はプレキャスト製品による施工）

溝渠工①

資機材搬入
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
底版鉄筋加工・組立て
↓
底版型枠製作・組立て
↓
底版コンクリート打設
↓
足場・支保設置
↓
型枠製作・組立て
↓
鉄筋加工・組立て
↓
継目工
↓
連続繊維シート貼付工
↓
コンクリート打設・養生
↓
支保・型枠・足場撤去
↓
構造物裏込め
↓
資機材搬出

構造物掘削

基礎材敷均し

基礎材敷均し・締固め

底版鉄筋加工・組立て

溝渠工②

資機材搬入
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
底版鉄筋加工・組立て
↓
底版型枠製作・組立て
↓
底版コンクリート打設
↓
足場・支保設置
↓
型枠製作・組立て
↓
鉄筋加工・組立て
↓
継目工
↓
連続繊維シート貼付工
↓
コンクリート打設・養生
↓
支保・型枠・足場撤去
↓
構造物裏込め
↓
資機材搬出

底版コンクリート打設

足場設置

型枠組立て

継目工

溝渠工③

資機材搬入
↓
構造物掘削
↓
基礎材敷均し・締固め
↓
底版鉄筋加工・組立て
↓
底版型枠製作・組立て
↓
底版コンクリート打設
↓
足場・支保設置
↓
型枠製作・組立て
↓
鉄筋加工・組立て
↓
継目工
↓
連続繊維シート貼付工
↓
コンクリート打設・養生
↓
支保・型枠・足場撤去
↓
構造物裏込め
↓
資機材搬出

連続繊維シート貼付工

コンクリート打設・養生

支保・型枠・足場撤去

構造物裏込め

簡易舗装工

資機材搬入
↓
不陸整正
↓
簡易舗装路盤工
↓
簡易舗装工
↓
資機材搬出

不陸整正

簡易舗装路盤工

簡易舗装工（敷均し）

簡易舗装工（締固め）

コンクリート構造物取壊し

資機材搬入
↓
取壊し・積込み
↓
運搬
↓
廃材処理
↓
資機材搬出

取壊し（大型ブレーカ）

取壊し（圧砕機）

アスファルト舗装版取壊し

資機材搬入
↓
取壊し・積込み
↓
運搬
↓
廃材処理
↓
資機材搬出

積込み

第５章.　標準工程表

標準工程表は、工事全体の工程（全体工程表）を補足するための標準的な工程表であり、工事発注計画の立案の際、現場技術者が工程管理を行う際、受注者から提出された施工計画書及び全体工程表の照査の際、または、現場で詳細な工程表を作成するための参考とするものである。

なお、全体工程表の作成にあたっては、現地の状況などを踏まえ検討すること。

５－１．日数の算出例及び留意事項

いわゆる「土工」においては、工事範囲も広く、施工工種も多いため複合的な工種の組立を行わなければならず、複数工区が同時並行作業となる場合も多い。故に、工程作成の際は単に工種ごとに算出した作業日数を積上げただけでは適切な工期設定とはならず、現地条件をいかに事前に把握・整理し並行作業を組立て、数多ある作業工程のなかからコントロールとなるクリティカルパスを見出し、これをクリアしてようやく実務的な工事工程となる。

日数の算出にあたっては通常１班体制での施工にて計画を行うが、複数の現場が散在する場合などは２班以上での施工を検討する場合がある。

実際の拡幅工事においては、盛土場での施工（敷均し・締固め）が片押し（１方向）となり、複数の施工班を投入することが困難であることや、使用できる土運搬経路により施工能力が決定される場合もあるため、安易に全体の施工班を増やした計画を立てるのではなく、計画図による工区割りや現地状況を踏まえた作業方法を十分イメージし、現実的な計画を立案したうえで施工日数の算出を行うことが重要である。

以下に、日数の算出例と土工工事の工程作成にあたり留意すべき主な事項を述べる。

５－１－１　土工（道路掘削ほか）

（１）土工事の施工日数の算出

施工日数は、一般的に施工量と施工能力で算出する。また、土工事の施工能力は、一般的に「掘削」と「運搬」において概ね左右される。

扱う地山土量が同一であっても、土質、施工箇所（同一ｏｒ散在）、土運搬経路、班編成、盛土場の条件（函渠工などの横断構造物の有無など）により各々の施工能力は変化するため、どの部分がクリティカルパスとなるかは各々の工区ごとに必要日数を算定し見極めなければならない。

以下に土工事の施工日数を求める際の条件ごとの大まかな算出例を示す。（なお、記載している土量は換算率を考慮しラウンドした値を使用している。また、使用している数値はあくまで仮想で設定しているもので実際とは異なる。）

１）地山能力（＝掘削能力ベース）による日数算出の場合

（ｉ）同一箇所の地山、同一箇所の盛土場（横断構造物なし）の場合

「盛土場」において支障なく盛土施工が可能である場合における、１班編成と２班編成の場合の算出例は、以下のとおりである。なお、施工条件は、以下のとおりである。

●地山土量：50,000m3（土砂 B）

●運搬方法：本線内工事用道路、1,000m（往復 4 分）

①１班編成

【１班編成での掘削積込み能力（Q_{SH1}）】　330m3/班・日

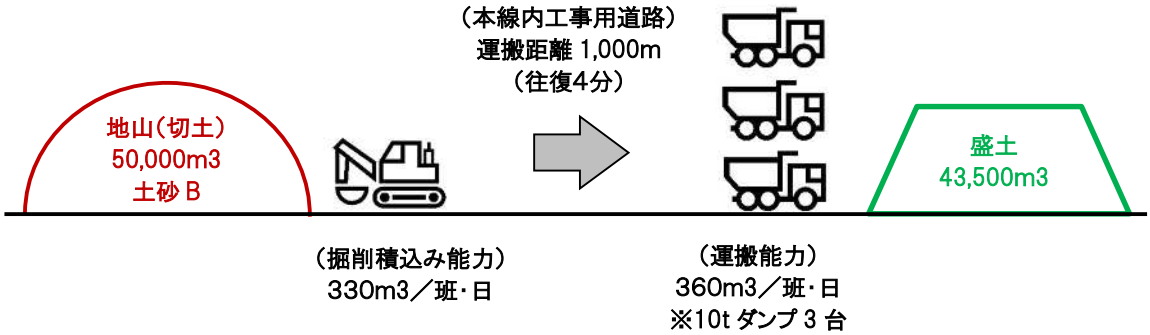
【１班編成での運搬能力（Q_{DT1}）】　360m3/班・日（10tDT3 台/班）

↓

$Q_{SH1} < Q_{DT1}$

↓（掘削積込み能力により計算）

<u>152 日/班</u>（＝50,000m3÷330m3/班・日）



②2 班編成

【２班編成での掘削積込み能力（Q_{SH2}）】　660m3/2 班・日

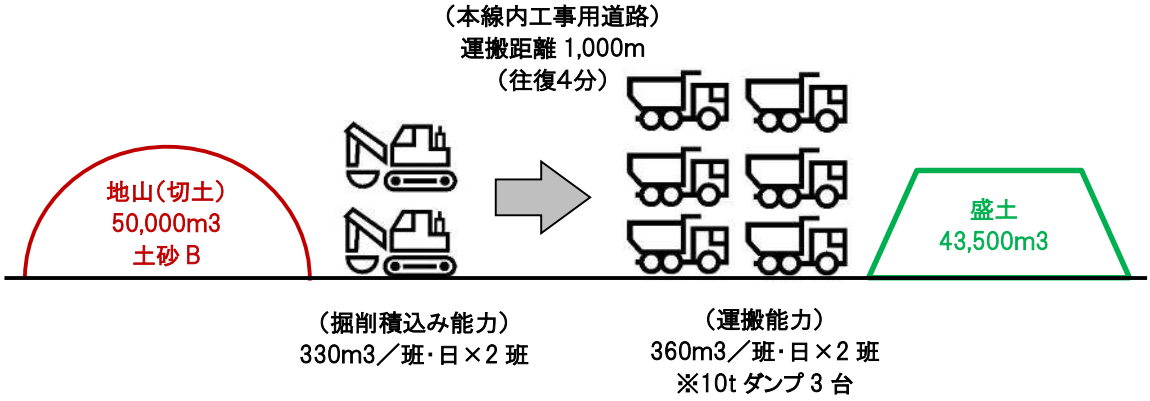
【２班編成での運搬能力（Q_{DT2}）】　720m3/2 班・日（10tDT6 台/班）

↓

$Q_{SH2} < Q_{DT2}$

↓（掘削積込み能力により計算）

76 日/2 班（＝50,000m3÷660m3/2 班・日）



前記①、②の場合において地山と盛土場が同一であった場合、運搬距離（経路）が同一であれば単純に班数に応じた能力で施工日数を算定することは可能であるが、地山での重機ヤードの確保や盛土場での施工方法など現地状況を十分考慮したうえで計画を行わなければならない。

（ⅱ）地山施工箇所散在、同一箇所の盛土場（横断構造物なし）の場合

①１班編成　※地山（切土）A 施工後に地山（切土）B を施工

●地山（切土）A

【１班編成での掘削積込み能力（Q_{SH1CB}）】※土砂 B　330m3/班・日

【１班編成での運搬能力（Q_{DT1CB}）】※土砂 B/運搬距離 1,000m　360m3/班・日（10tDT3 台/班）

↓

$Q_{SH1CB} < Q_{DT1CB}$

↓（掘削積込み能力により計算）

37 日/班（＝12,000m3÷330m3/班・日）

●地山（切土）B

【１班編成での掘削積込み能力（Q_{SH1UA}）】※軟岩 A　190m3/班・日

【１班編成での運搬能力（Q_{DT1UA}）】※軟岩 A/運搬距離 7,000m　200m3/班・日（10tDT4 台/班）

↓

$Q_{SH1UA} < Q_{DT1UA}$

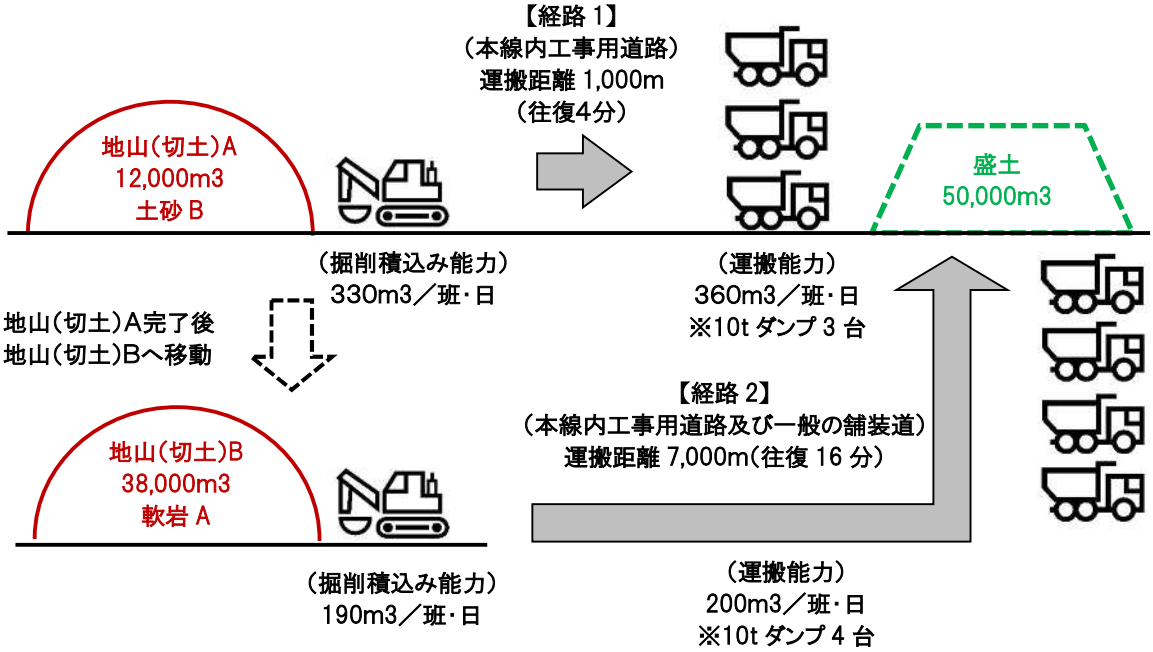
↓（掘削積込み能力により計算）

200 日/班（＝38,000m3÷190m3/班・日）

●土工施工日数

地山（切土）Ａ＋地山（切土）Ｂ＝37 日/班＋200 日/班

＝237 日/班



	0　　50 日	100 日	150 日	200 日	250 日
地山（切土）Ａ					
地山（切土）Ｂ					

②２班編成　※地山（切土）Ａと地山（切土）Ｂを同時施工

●地山（切土）Ａ

【Ａ班の掘削積込み能力（Q_{SH1CB}）】※土砂 B　330m3/班・日

【Ａ班の運搬能力（Q_{DT1CB}）】※土砂 B/運搬距離 1,000m　360m3/班・日（10tDT3 台/班）

↓

$Q_{SH1CB} < Q_{DT1CB}$

↓（掘削積込み能力により計算）

37 日/班（＝12,000m3÷330m3/班・日）

●地山（切土）Ｂ

【Ｂ班の掘削積込み能力（Q_{SH2UA}）】※軟岩 A　190m3/班・日

【Ｂ班の運搬能力（Q_{DT2UA}）】※軟岩 A/運搬距離 7,000m　200m3/班・日（10tDT4 台/班）

↓

$Q_{SH2UA} < Q_{DT2UA}$

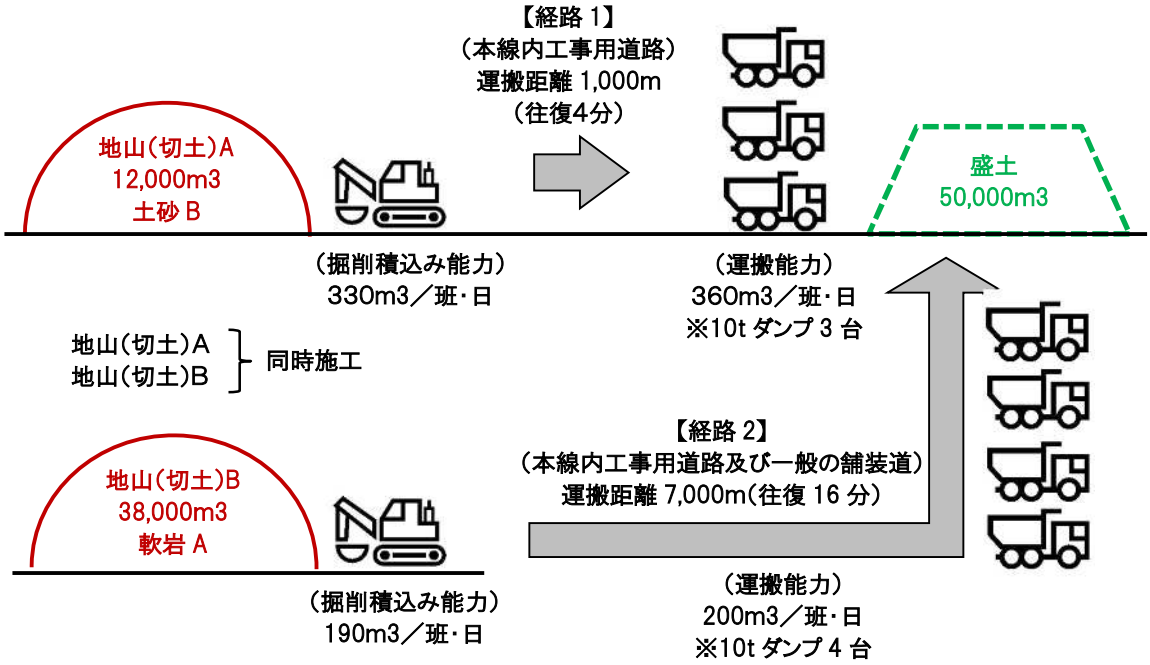
↓（掘削積込み能力により計算）

200 日/班（＝38,000m3÷190m3/班・日）

●土工施工日数

地山（切土）Ａと地山（切土）Ｂを比較：地山（切土）Ａ＜地山（切土）Ｂ

＝200 日/班



	0　　50 日	100 日	150 日	200 日	250 日
地山（切土）Ａ					
地山（切土）Ｂ					

（iii）同一地山箇所、散在した盛土場（横断構造物あり）の場合　※横断構造物先行施工

盛土場 2 か所（盛土①及び盛土②）のうち、盛土①では C-BOX の先行施工を 70 日間行い、C-BOX 概成後、盛土①及び②を同時並行により施工する。

このため、施工日数の検討では、STEP1 で横断構造物概成時（70 日間）における盛土②の出

来高を算出し、STEP2 では同時並行作業となる対象土量を算出し、STEP3 では同時並行施工時の必要日数を算出し、STEP4 で全体日数を算出する。

なお、地山土量で算出するか、盛土工区ごとに地山換算土量で算出するかは任意であるが、後者の場合、工区土量ごとに掘削積込み能力を振分ける必要がある。（なお、本事例では地山土量で計算する。）

●STEP1：横断構造物概成時の出来高算出

【掘削積込み能力（Q_{SH1}）】　330m3/班・日

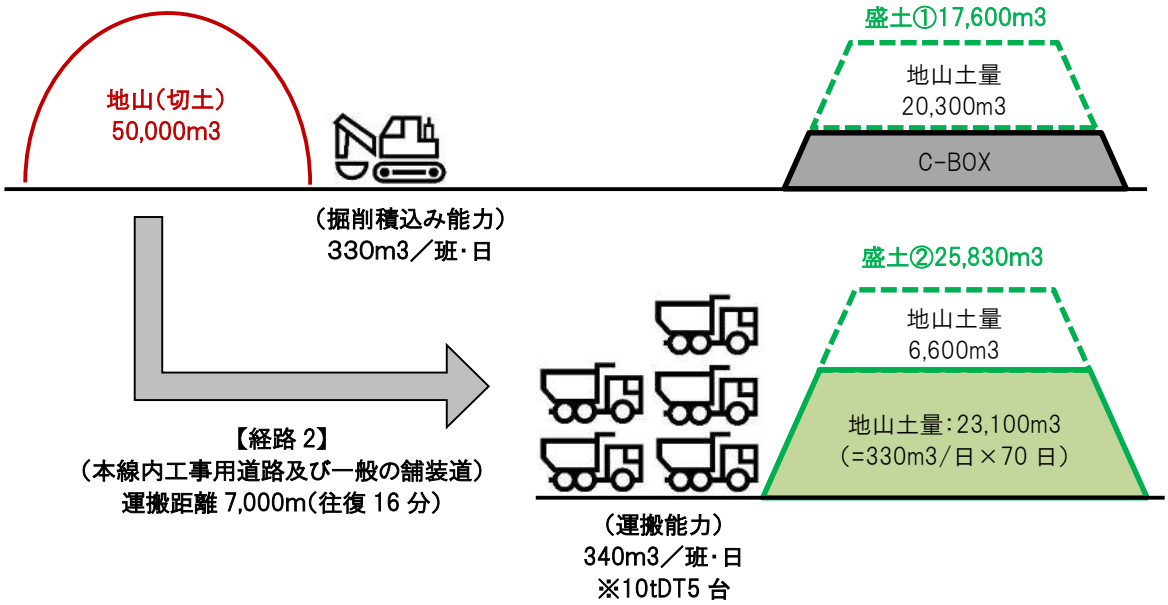
【経路 2 運搬能力（Q_{DT2}）】　340m3/班・日（10tDT5 台/班）

↓

$Q_{SH1} < Q_{DT1}$

↓（掘削積込み能力により計算）

23,100m3（＝330m3/班・日×70 日）



●STEP2：同時並行施工対象数量の算出

【盛土①】　全体土量＝20,300m3

【盛土②】　全体土量－出来高＝残数量

＝29,700m3－23,100m3

＝6,600m3

【対象土量】盛土①全体土量＋盛土②残数量＝20,300＋6,600

＝26,900m3

●STEP3：同時並行施工の日数算出

【掘削積込み能力（Q_{SH1}）】　330m3/班・日

【経路 1 運搬能力（Q_{DT1}）】　360m3/班・日（10tDT3 台/班）※追加作業班

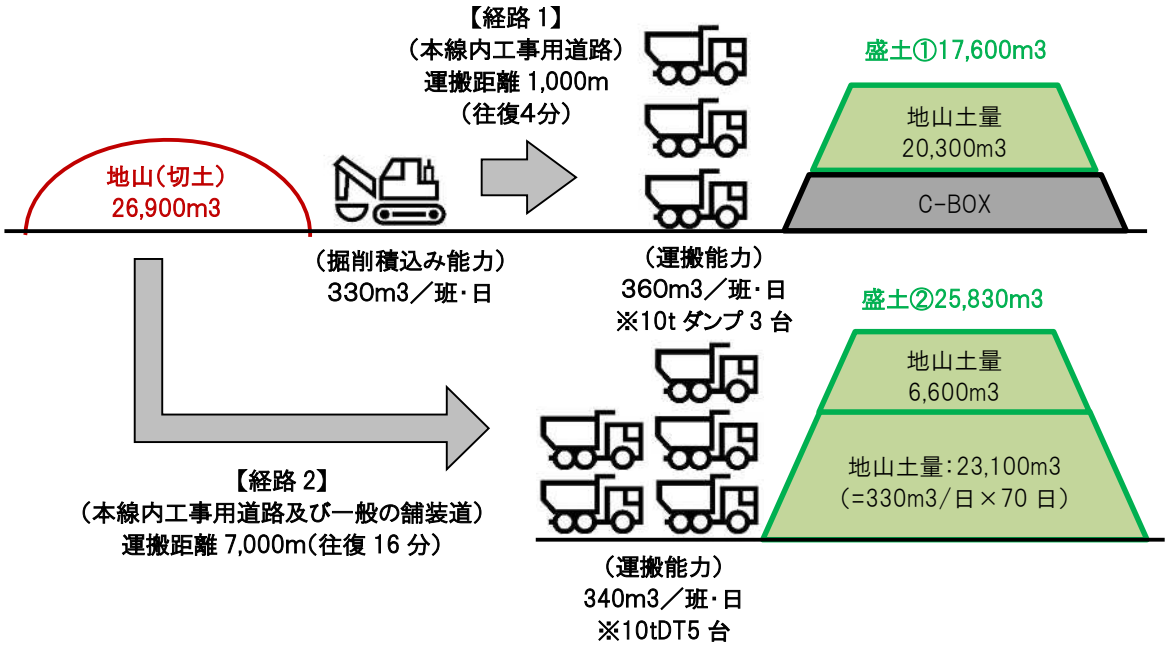
【経路 2 運搬能力（Q_{DT2}）】　340m3/班・日（10tDT5 台/班）

↓

$Q_{SH1} < Q_{DT2} < Q_{DT1}$

↓（掘削積込み能力により計算）

82 日/班（＝26,900m3÷330m3/班・日）

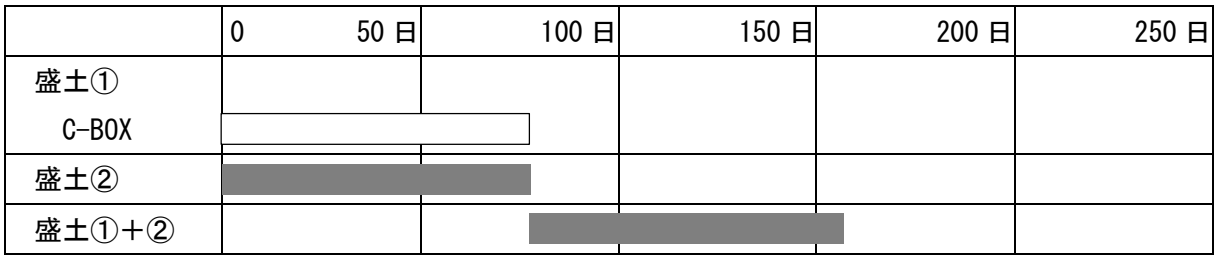


●STEP4：全体日数の算出

全体日数＝横断構造物施工日数＋同時並行施工日数

＝70 日＋82 日

＝152 日



２）盛土場（＝運搬・盛土能力ベース）の場合

前項１）に示した施工日数算出の考え方は、あくまで条件として「**掘削能力とバランスする運搬・盛土能力が確保できる**」という前提のもとに成り立っている。

現地において、この条件を十分満足し得るものであれば地山（掘削）能力での日数算定は概ね可能であるといえる。しかしながら、必要最小限の事業用地のなかで拡幅やスマートＩＣの様に既存の道路施設に追加で接続・構築しなければならない条件において、当然現地の施工ヤードは狭小であり横断構造物の追加・延伸などが必要となれば、この施工が影響する経路での土運搬は一定期間使用できず、これを補完するための代替経路の検討が生じる。

この部分を看過し、単に掘削能力で算出した土工日数での工程作成を行った場合、本来見込むべき日数が見込まれない状態での工期設定となり、あらゆるリスクを伴う。

従って工程作成のうえは、地山（掘削箇所）での施工条件のみならず、運搬経路または盛土場側の現地条件の整理と、施工性などを十分イメージした日数算定を行う必要がある。

【掘削能力とバランスする運搬能力確保の条件の一例】

（高速道路用地内での本線内運搬をベースとして）

① 運搬機械（ダンプトラック等）の離合（すれ違い）が可能か

② 運搬経路の往復分離が可能か（可能として、過度な運搬時間とならないか）

③ 運搬機械の転回・切返しが容易か

④ Ｃ－ＢＯＸなどの横断構造物の延伸工事が土運搬経路の支障となっていないか

⑤ 運搬経路の路面状態は劣悪となっていないか（事前の補修など必要ではないか）
また、固有の制約条件などないか
（通学路指定されており、通行時間の制限が発生しないか　など）

（前記①②）効率的な土運搬においては往復分離など 1WAY の形態が理想的である。

【参考－１】

（前記③）　盛土場における運搬土のダンプアップ後、方向転換することなく 1 方通行で離脱が可能であれば、運搬としてのロスは小さくなる。しかしながら実際の盛土の施工方向や機械配置、経路と進入路の位置関係などにより一様とはならない。

狭小なヤードともなれば、転回などのヤード確保もサイクルタイムや効率性に影響を及ぼすため、事前に着目したうえで経路計画などを立案することも肝要である。

（前記④）　立体交差の構造を常とする以上、横断構造物が存在すれば拡幅の際は当然延伸を行わざるを得ない。必要最小限の事業用地のなかで、横断構造物の施工が伴えば、その施工期間中、本線内は土運搬経路として使用することは不可となる。よって、横断構造物の施工と土工を同時並行で行わざるを得ない場合は一般道などを利用した土運搬経路の検討が必要である。また、当初建設時点で既に完成形で横断構造物が構築（拡幅側まで横断構造物が完成）されているケースもあるが、運搬機械が通行可能（斜路状の盛土まで施工されており、乗越通行が可能）な状態であることは稀であるため、乗越のための土工施工の際にやはり一般道などを利用した土運搬経路の検討が必要となる。【参考－２】

（前記⑤）　土運搬経路が本線内であるにしろ、一般道を使用するにしろ、運搬効率は路面の状態に左右される（路面状態が悪ければ、速度も上げられず運搬時間が増えていく）。

従って運搬経路の状態は事前に把握し、土運搬開始までに補修が必要なものか、工事用道路としての整備が必要か否かなど状況を理解したうえで検討を行う。

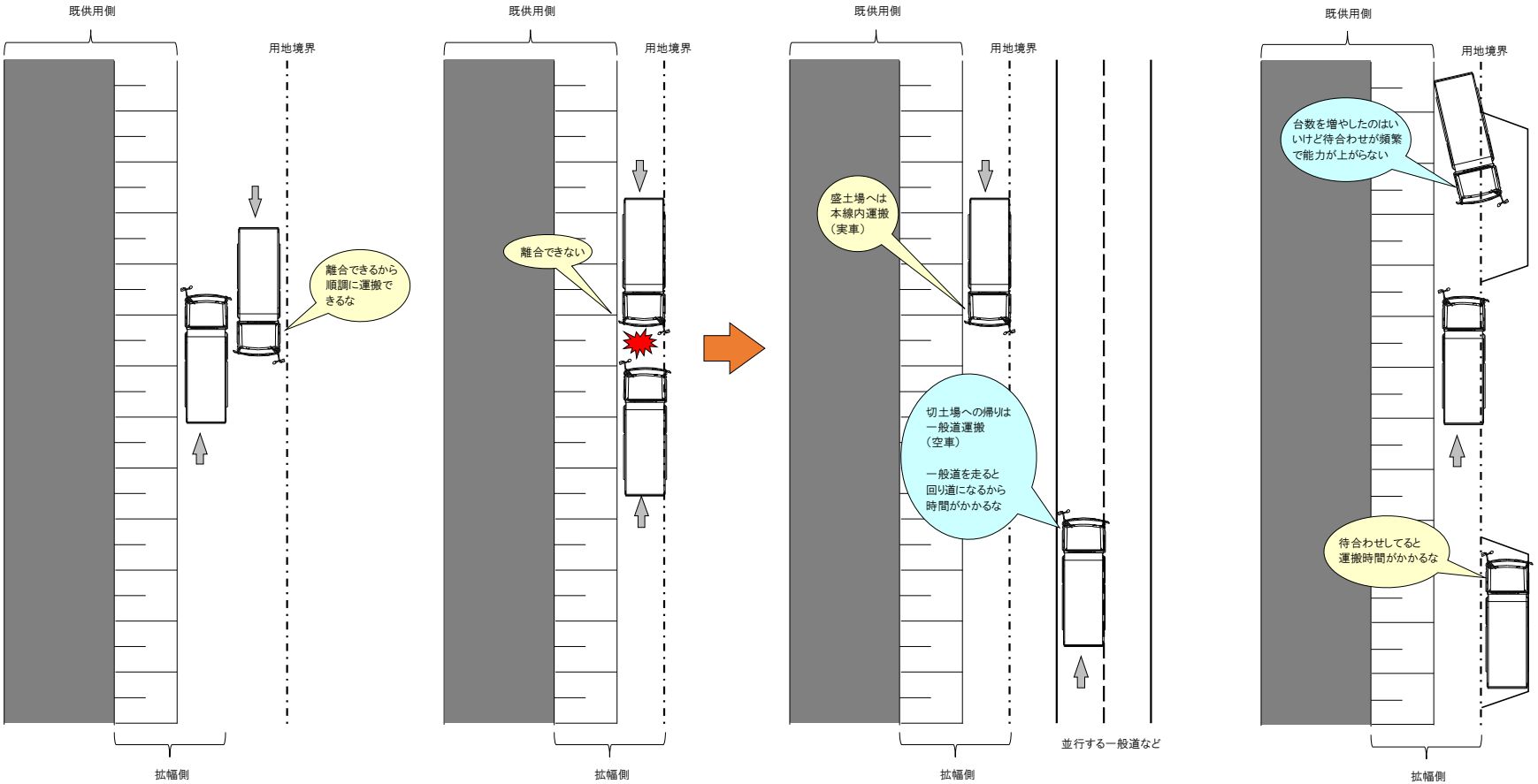
【参考－1】
① 運搬機械（ダンプトラック等）の離合（すれ違い）が可能か
② 運搬経路の往復分離が可能か

運搬経路の幅に余裕があり、十分に離合が可能（1WAY）
＝掘削能力とバランスする運搬能力の確保が可能

運搬経路の幅が狭く、離合が不可
※土工日数算出のため、運搬能力の検討が必要
＝経路対応の検討も必要

往復の経路を分離（1WAY）
→本線内運搬に比べ、1台あたり運搬時間は増える
（運搬台数を増やせば掘削能力とのバランスは可能）
（ただし、時間がかかればかかるほど相応の台数が必要となるため、現実的な能力の選定＝台数の検討が必要。所定台数での運搬能力で掘削能力と比較し、不利（能力が低い方）で工程作成を行うケースとなる。）

待避所待合わせで対応（1WAYではない）
→待合わせ時間が「遊び」となり、運搬台数を増やしても能力は上がり辛い

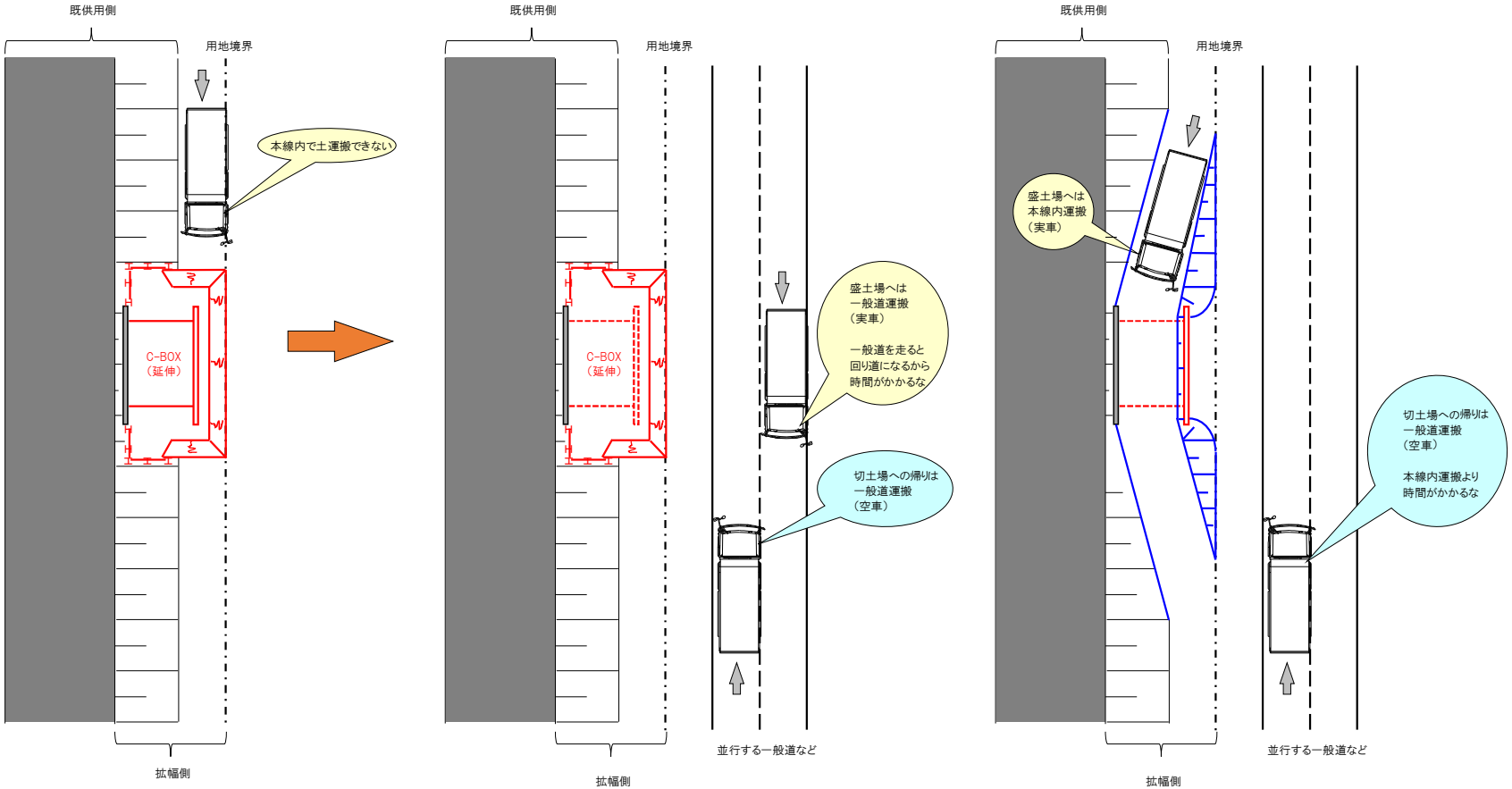


【参考－2】
④ C－BOXなどの横断構造物の延伸工事が土運搬経路の支障となっていないか

運搬経路上に横断構造物の施工があり、通行が不可
※土工日数算出のため、運搬能力の検討が必要
＝経路対応の検討も必要

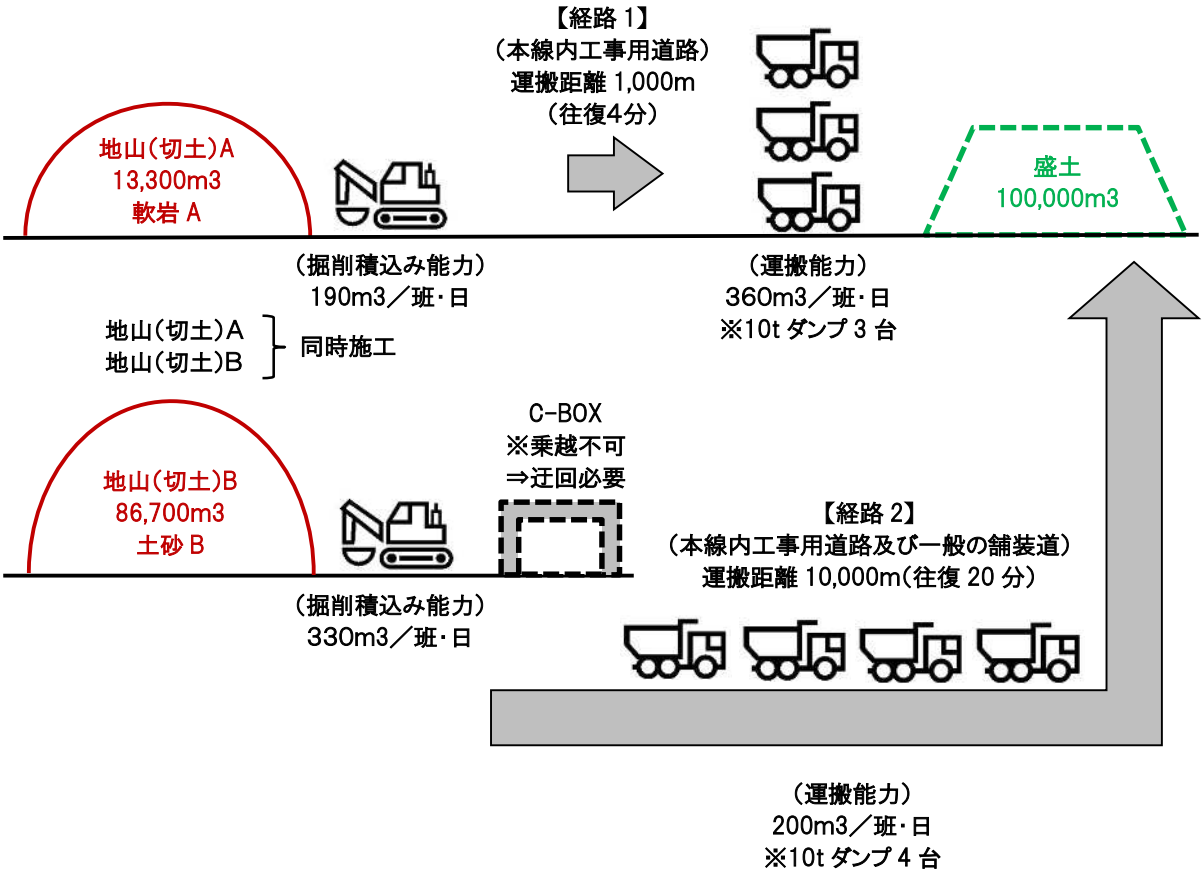
①並行する一般道などを使用（1WAY）
→本線内運搬に比べ、1台あたり運搬時間は増える
（運搬台数を増やせば掘削能力とのバランスは可能）
（ただし、時間がかかればかかるほど相応の台数が必要となるため、現実的な能力の選定＝台数の検討が必要。所定台数での運搬能力で掘削能力と比較し、不利（能力が低い方）で工程作成を行うケースとなる。）

②（左図）横断構造物施工完了後往復分離（1WAY）
→①横断構造物施工完了後、背面盛土を施して本線内運搬を可能にさせたうえで並行する一般道などを併用した土運搬
（本線内運搬が可能となるまでは左図①による）
（工程作成ケースも左図①と同様）



（ⅳ）複数の横断構造物がある盛土の場合　※掘削・横断構造物同時並行施工

複数の横断構造物と複数の盛土場があり、切土山が大きいため掘削 2 班が同時施工を行い、横断構造物も同時並行により施工する。うち掘削 1 班は横断構造物を避けるため、運搬距離が長く、掘削積込み能力と運搬能力の均衡が困難であるものとする。



このため、施工日数の検討では、STEP1 で横断構造物並行施工時（想定：70 日間）の出来高を算出し、STEP2 で土工単独施工対象数量の算出、STEP3 では土工単独施工の日数算出し、STEP4 で全体日数を算出する。

また、（ⅲ）と同様、地山土量で算出するか、盛土工区ごとに地山換算土量で算出するかは任意であるが、後者の場合、工区土量ごとに掘削積込み能力を振分ける必要がある。（なお、本事例では地山土量で計算する。）

●STEP1：横断構造物並行施工時（想定：70 日間）の出来高算出

・地山（切土）Ａ

【Ａ班の掘削積込み能力（Q_{SH1UA}）】※軟岩 A　190m3/班・日

【Ａ班の運搬能力（Q_{DT1ua}）】※軟岩 A/運搬距離 1,000m　360m3/班・日（10tDT3 台/班）

↓

$Q_{SH1UA} < Q_{DT1UA}$

↓（掘削積込み能力により計算）

13,300m3（＝190m3/班・日×70 日）

・地山（切土）Ｂ

【Ｂ班の掘削積込み能力（Q_{SH2CB}）】※土砂 B　330m3/班・日

【Ｂ班の運搬能力（Q_{DT2CB}）】※土砂 B/運搬距離 10,000m　200m3/班・日（10tDT4 台/班）

↓

$Q_{SH2CA} > Q_{DT2CB}$

↓（運搬能力により計算）

14,000m3（＝200m3/班・日×70 日）

・70 日目時点の出来高

地山（切土）Ａ＋地山（切土）Ｂ＝13,300＋14,000

＝27,300m3

●STEP2：土工単独施工対象数量の算出

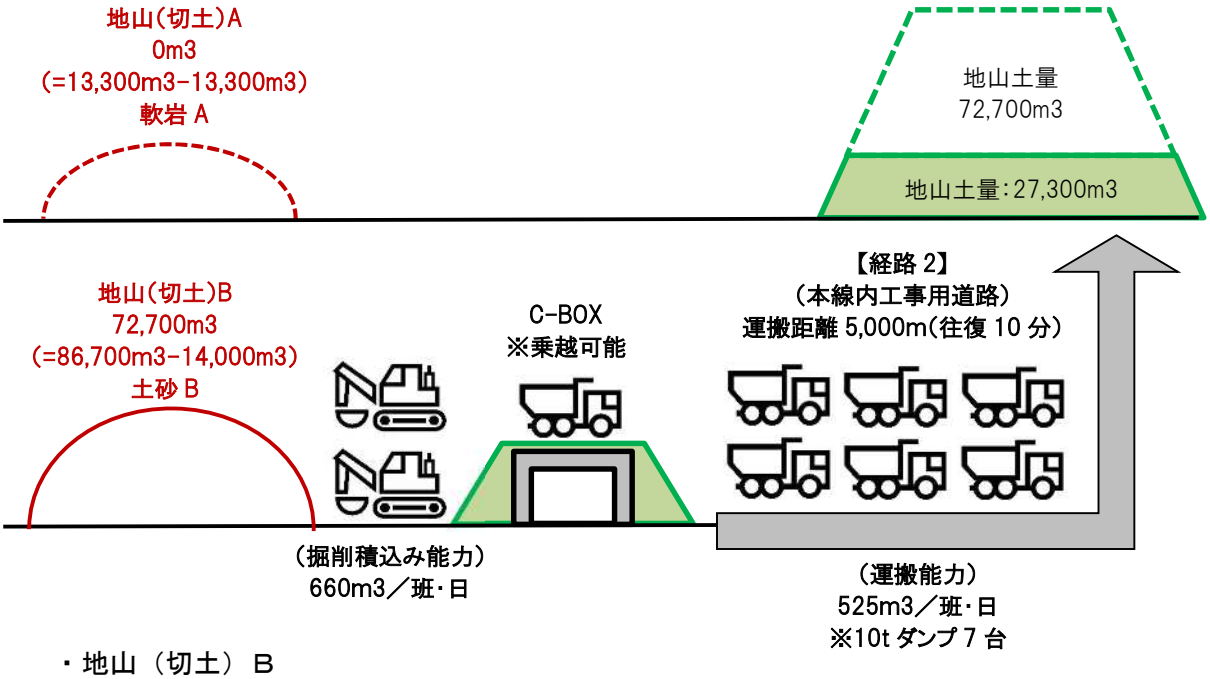
土工単独施工数量＝総施工量－70 日目時点の出来高

＝100,000m3－27,300m3

＝72,700m3

●STEP3：土工単独施工の日数算出

Ａ班は、地山（切土）Ａでの作業が終了したため、地山（切土）Ｂへ移動し、Ｂ班は、横断構造物概成後に横断構造物の乗越しが可能となり、運搬距離が変更となるため、能力の再検討を行う。



・地山（切土）Ｂ

【Ｂ班の掘削積込み能力（Q_{SH2CB}）】※土砂 B　660m3/班・日

【Ｂ班の運搬能力（Q_{DT2CB}）】※土砂 B/運搬距離 5,000m　525m3/班・日（10tDT7 台/班）

↓

$Q_{SH2CA} > Q_{DT2CB}$

↓（運搬能力により計算）

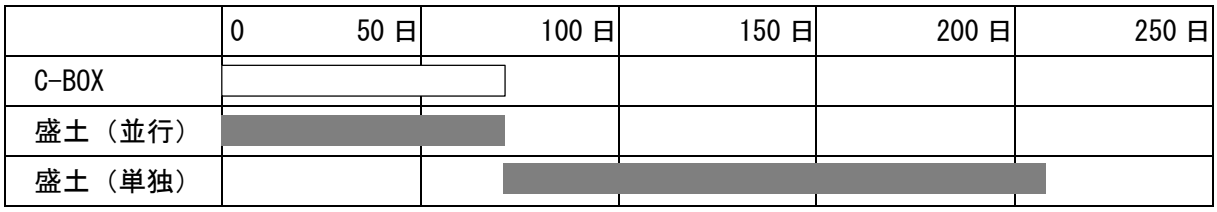
139 日/班（≒72,700m3÷525m3/班・日）

●STEP4：全体日数の算出

全体日数＝横断構造物並行施工日数＋土工単独施工日数

＝70 日＋139 日

＝209 日



施工箇所の散在等により複数班での施工を検討する際は、単に能力を等倍するのではなく、各種現地条件を整理した上で工区ごとに能力を算出しクリティカルパスの見極めを行うことが重要である。また、横断構造物（函渠工など）を先行して施工しなければならない場合や土工事の途中に実施しなければならない工種（のり面保護工など）が想定される場合は、並行可能な工区・作業があるかなど全体をとおして総合的に検討する必要がある。

土運搬に関しては、高速道路事業以外の周辺事業が同時期に集中するなどにより、地域によってはダンプトラックの確保が困難となるなどの支障が発生する場合がある。

工程作成の際は、運搬距離によるダンプトラックの必要台数にも留意し、実勢に沿う工程検討を行うことも重要である。

（２）二次搬土

拡幅工事の場合、押し並べて施工ヤードは狭小である。ましてスライスカットとなる切土などにおいては高所で重機足場の確保も困難であり、ダンプトラックの乗り入れもできず掘削～積込みの一連作業が確保できない場合もある。

この場合は一度高所で地山の切落しを行い不整地運搬車などでダンプトラック乗り入れ箇所まで一次搬土を行った後、再度ダンプトラックに積込み、二次搬土を行う場合もある。

施工日数に影響を及ぼす部分でもあるため、工程作成の上は、掘削箇所の重機足場の確保やダンプトラックの乗り入れ可否なども十分考慮し、必要に応じて二次搬土などの検討を行うことも重要である。

（３）客土

他機関事業からの客土や購入材による客土の場合、土場の条件や掘削（出荷）能力など、相手方の条件で必要施工日数が変化するため事前の協議調整など考慮する必要がある。

（４）不良土の置換え

盛土や函渠工の基礎地盤、切土路床など不良土が存在する場合は置換工を行う場合がある。

一般的には土工量（客土・購入土なども含め）として考えるものであり、置換土量によっては工程に大きく影響する場合がある。

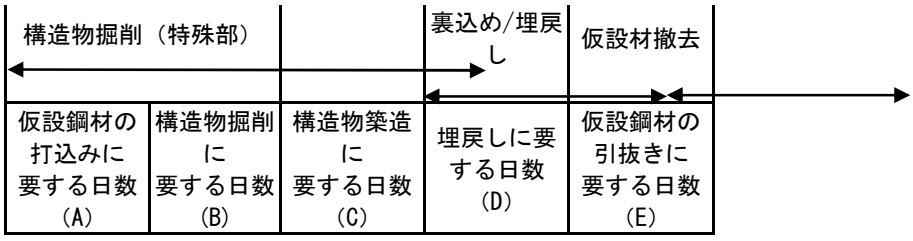
通常、設計等で不良土置換検討など考慮されているため、土工量の一部として併せて考慮する必要がある。

５－１－２　構造物掘削（特殊部）

（１）仮設工の検討

構造物掘削（特殊部）は、掘削に当り関係機関との協議等の条件により矢板等を用い、その施工方法を契約書類に規定したものである。

工程の検討に当たっては、仮設材の設置・撤去や掘削等、施工全体をイメージして日数算定する必要がある。（以下、施工全体のイメージ）



●算出例（構造物掘削（特殊部Ａ））

・掘削（土砂 A）：800m3

・親杭（H300、N_{MAX}＜50、L＝13m、継施工無し）：10 本

・親杭（H350、N_{MAX}＜50、L＝13m、継施工無し）：6 本

（２）仮設鋼材の打込みに要する日数の算定

仮設鋼材の打込みに要する日数は、施工数量を積算要領に記載されている施工能力で除することにより算定する。（使用している数値はあくまで仮想で設定しているもので実際とは異なる。）

親杭（H300）施工日数＝施工数量（本）÷施工能力（本/日）
＝10 本÷19 本/日
＝0.5263･･･
≒<u>0.5 日</u>

親杭（H350）施工日数＝施工数量（本）÷施工能力（本/日）
＝6 本÷15 本/日
＝<u>0.4 日</u>

仮設鋼材の打込みに要する日数＝親杭（H300）施工日数＋親杭（H350）施工日数
＝0.5 日＋0.4 日
＝0.9 日

≒1日

（３）構造物掘削に要する日数の算定

構造物掘削に要する日数は、施工数量を積算要領に記載されている施工能力で除することにより算定する。この際、積算要領の能力算定式により算定される作業量（Ｑ）は、1時間当たりの作業量であることから、日数の算定に当たっては運転日当り標準運転時間を考慮する必要がある。（使用している数値はあくまで仮想で設定しているもので実際とは異なる。）

構造物掘削施工日数＝施工数量(m3)÷（施工能力(m3/h)×運転日当り標準平均運転時間(h)）
＝800m3÷（52m3/h×8h）
＝800m3÷364m3/日
＝2.19780･･･
≒3日

（４）構造物掘削（特殊部）日数の算定

構造物掘削（特殊部）の日数は、仮設鋼材の打込みに要する日数と構造物掘削に要する日数を合算して算定する。

構造物掘削（特殊部）日数＝仮設鋼材の打込みに要する日数＋構造物掘削に要する日数
＝1日＋3日
＝4日

５－１－３　のり面工

（１）のり面保護工の検討

のり面保護工については設計や既往歴によって検討し、必要に応じて施工計画が立案される。計画上、土工（切土）の施工途中において、順次保護工を施工するべきものであるため工程順を十分考慮し適切に施工日数を検討する必要がある。

５－１－４　車線切替のための交通規制

拡幅工事の場合、

① 本線に仮設防護柵設置
② 拡幅工事（土工全般）
③ 拡幅工事（舗装工事）
④ 拡幅側完成（拡幅供用）　→→→→→→→　既供用側中央分離帯施工＆リフレッシュ（車線切替工事）

⑤　既供用側完成　→→→→→→→　拡幅工事全面完成

（規制撤去）

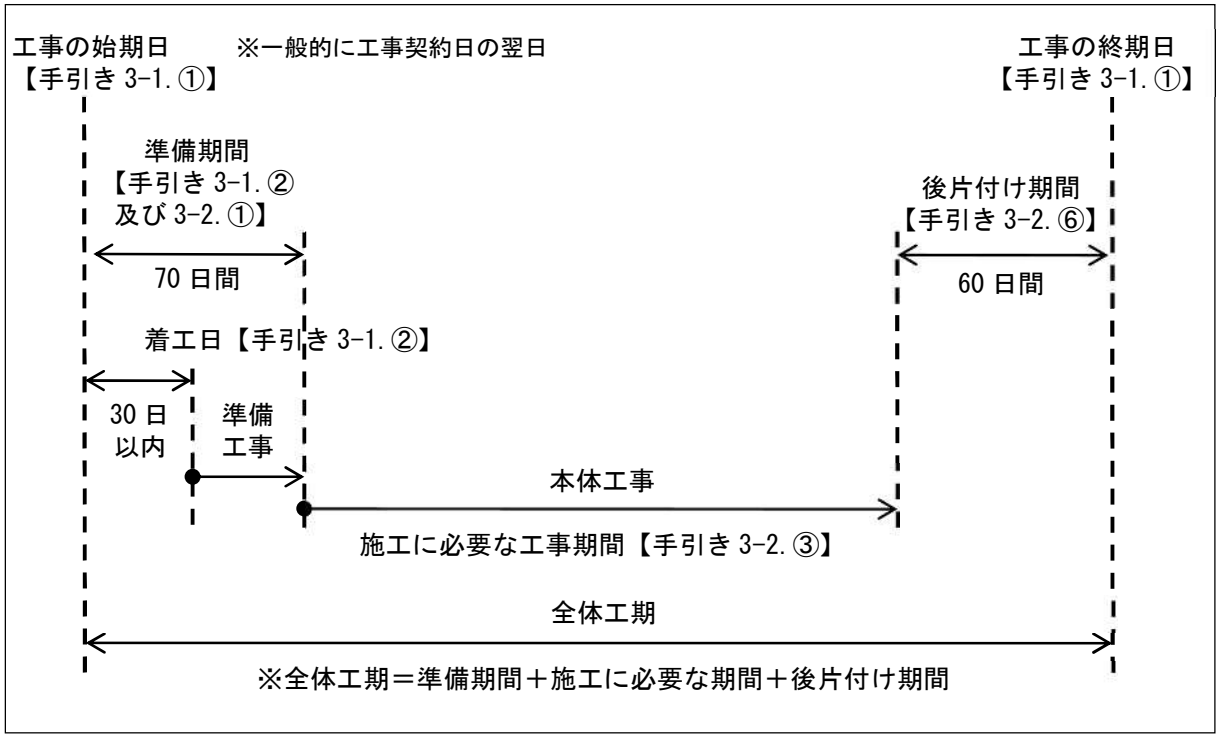
というステップが想定される。

上記④、⑤において、規制切替を行う際、別途舗装工事など考慮しなければならない場合も考えられるため、留意が必要である。

５－２．工期の設定例

（１）工事の全体工期の構成

工事の全体工期の基本的な構成は次のとおり。



上記、設定例において、「準備期間」と「後片付け期間」は本手引き 3-2.①及び⑥より、それぞれ 70 日間と 60 日間とする。

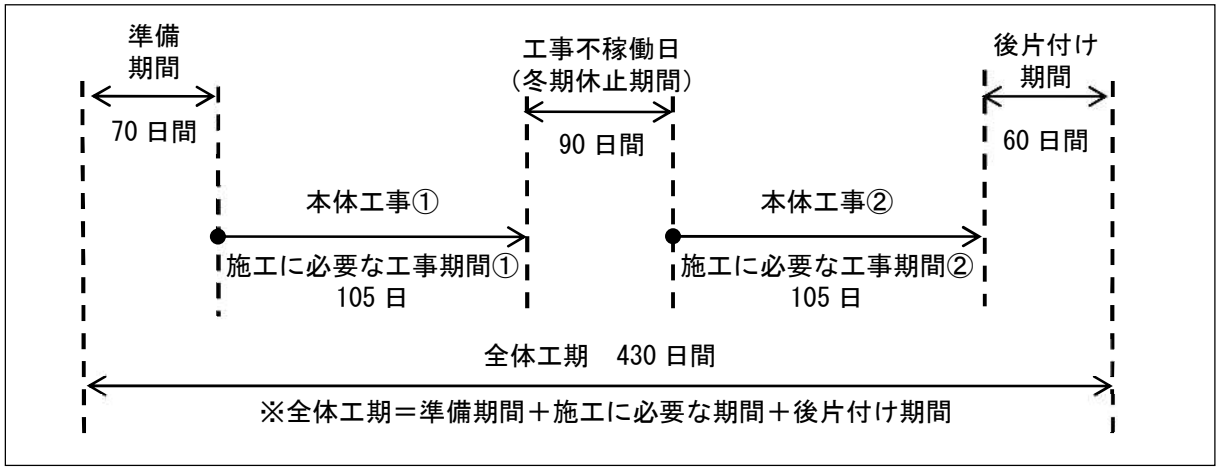
本体工事の「施工に必要な工事期間」は工事毎に施工対象量や工種によって算出される日数となる。

なお、本体工事期間中に特別な理由による、「工事不稼働日」がある場合は、その期間も考慮の上、全体工期を設定する。

（例）① 施工に必要な工事期間 ・・・・・・・・ 210 日間

② 冬期休止期間等による工事不稼働日・・ 90 日間

③ 全体工期として必要な期間 ・・・・・ 430 日間 （70 日+210 日+90 日+60 日）



工程作成の手引き（拡幅・スマートＩＣ土工編）

令和６年７月

発　行　　東日本高速道路株式会社

無断転載複製を禁ず

©2005　East　Nippon　Expressway　Company　Limited