令　和　２　年　度

業　務　説　明　書

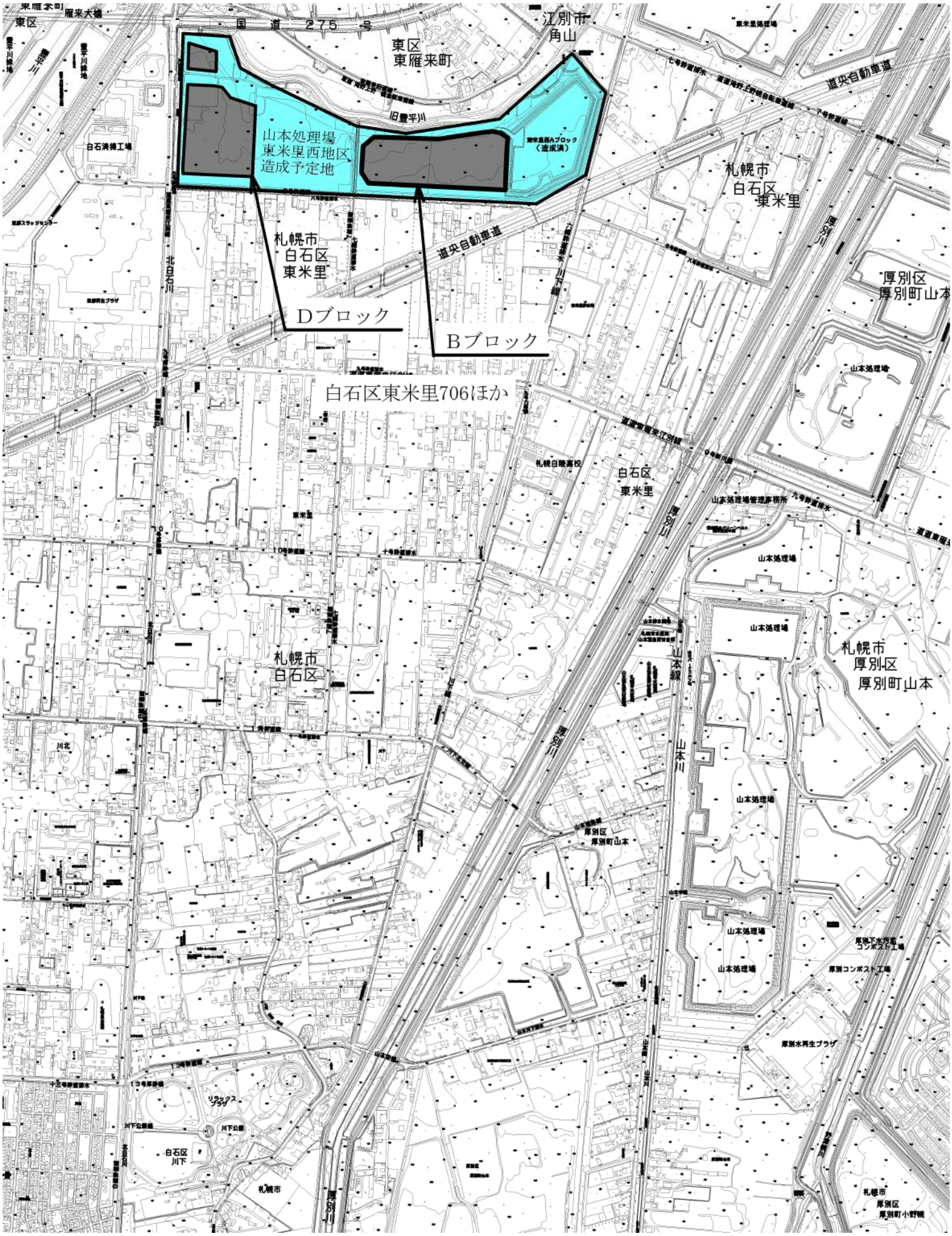
業務名　東米里西地区載荷盛土動態観測業務

札幌市環境局環境事業部

位　置　図

東米里西地区載荷盛土動態観測業務

S=Free



業務説明書

１．概要

盛土動態観測
・地表面変位杭観測　～　33回
・沈下版観測　～　215回

２．場所　札幌市白石区東米里706ほか

３．期間　契約書に示す着手の日から令和 2年12月15日までとする。

４．図面　別添のとおり（図面2枚）

５．仕様書　札幌市土木設計業務共通仕様書、札幌市地質・土質調査業務仕様書及び別添特記仕様書による。

６．特記仕様書　別添のとおり。

（　　）	業務名	東米里西地区載荷盛土動態観測業務

1．積算金額

区　分		設計金額　（円）
業　務　委　託　費		
内訳	業 務 価 格	
	消費税相当額	

東米里西地区載荷盛土動態観測業務

特　記　仕　様　書

札幌市環境局環境事業部

― 目次 ―

第一章　　総　則　・・・・・・・・・・・・・・・ 2

第二章　　動態観測・・・・・・・・・・・・・・・ 5

総　則

１．適用範囲

１）この特記仕様書は、札幌市環境局環境事業部が委託する、業務名「東米里西地区載荷盛土動態観測業務」に適用する。

２）本業務は、本市発注の「東米里西地区載荷盛土工事」の動態観測業務を行うものである。

２．業務対象場所

札幌市白石区東米里 706 番地ほか

３．履行期間

契約書に示す着手日から令和 2 年 12 月 15 日までとする。

４．業務カルテの作成・登録

受託者は、契約時又は変更時において、契約金額 100 万円以上の業務について、測量調査設計業務実績情報サービス（TECRIS）に基づき、受注・変更・完了・訂正時に、業務実績情報を「登録のための確認のお願い」により業務担当職員の確認（記名押印）を受けたうえ、受注時は契約日から、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に登録内容の変更時は変更があった日から、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に、完了時は業務完了後、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に、訂正時は適宜登録機関に登録申請しなければならない。

「登録のための確認のお願い」については、業務担当職員が記名・押印した原本を受託者が保管し、複製を業務担当職員が保管するものとする。

また、登録が完了した際には、登録機関発行の「登録内容確認書」をダウンロードし、速やかに業務担当職員に提出しなければならない。なお、変更時と完了時の間が 10 日間に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

５．業務管理

１）　受託者は、業務の円滑な進捗を図るため、十分な経験を有する技術者を配置しなければならない。

２）　主任技術者は、業務全般について技術的な管理を行うものとする。

３）　受託者は、月報その他の方法により、業務担当職員に履行報告をするものとする。

６．法令等の遵守

本業務の実施にあたっては「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」を始めとする関係法令等を遵守しなければならない。

７．秘密の保持

受託者は、業務の遂行上知り得た秘密を他人に漏らしてはならない。

８．補償費用等

本業務に伴い、立ち入り調査等のため、補償の必要が生じた場合は、別途その扱いを協議する。

９．業務実施計画書

受託者は、業務開始前に業務を履行する為に必要な手順や方法等について業務実施計画書を業務担当職員に提出しなければならない。また、受託者は実施計画書を遵守し業務に当らなければならない。

１０．業務協議簿の活用

業務の遂行において仕様書等に明示されていない事項があるとき、または疑義が生じた場合は、業務協議簿を活用し業務担当職員と協議の上定めるものとする。基本事項となるもの、技術上必要と認められる軽微なものについては、受託者の責任において行うものとする。

１１．業務の検査について

業務の完了を確認するための検査は、受託者の主任技術者も立ち会わなければならない。受託者の検査のために必要な資料の提出、その他の処置については本市検査員の指示に従わなければならない。

１２．提出書類

受託者は、業務の着手及び完了にあたって、次の書類を提出すること。

１）業務着手届（着手日）　…　様式 1

２）主任技術者届（着手日）　…　様式 2、様式 3

３）業務日程表（契約締結後 5 日以内）…　様式 4

４）業務完了届（業務を完了した時）　…　様式 5

５）成果品目録

１３．主任技術者について

本業務の主任技術者は、技術士、またはシビルコンサルティングマネージャー（ＲＣＣＭ）の資格保有者とするが、地質調査技士とすることもできる。

１４．照査技術者について

本業務の照査技術者は、技術士、RCCM のいずれかの資格保有者を有する者とする。

１５.本業務の諸経費等について

１）電子成果品作成費　…　設計業務等積算基準書(平成 31 年度版)
地質調査標準歩掛等を適用

２）施工管理費　…　設計業務等積算基準書(平成 31 年度版)
地質調査標準歩掛等を適用

３）冬期屋外労務補正なし

第１章　載荷盛土動態観測

１．業務目的

本業務の東米里西地区の動態観測は、本市発注の載荷盛土工事を安全に施工するために、観測結果を盛土工事施工者と共有しながら、盛土工事の安定管理を図ることを目的に行う。

また、下記事項について適切なデータを得ること。

① 盛土の変状監視（盛土のすべりによる破壊が起こらないよう、盛土速度のコントロールを行う）

② 盛土厚と沈下量の把握（各地点、土層区分ごとにまとめる）

２．業務内容　（盛土の安定管理及び盛土による沈下量の推定を行う）

盛土工事開始前から終了後まで、下記事項による地表面変位杭及び沈下板の観測により盛土の安定管理を行う。

なお、安定管理の測定結果は即時整理・取りまとめをして、結果を速やかに業務担当職員と盛土工事施工者へ報告をすること。また、基礎地盤に変状が生じることが予想された時は、打合せ協議をすること。（打合せ協議は地質調査技師が立会うことを原則とする。）

１）観測及び沈下量算定の範囲と項目

① 準備（現地踏査、地形と地質調査）

現地踏査と既往資料による地形と地質の確認（地質調査技師を原則とする。）

（既往資料：地質調査報告書を貸与）

② 地表面変位杭観測

〈観測〉

設計図に示す 6 側線（既設 6 測線）を盛土開始前、盛土期間中、盛土終了後 10 日後に観測すること。

〈観測内容〉

・水準測量による変位杭の垂直変位と目盛尺又は計測機器による盛土法尻方向と直角方向の水平移動量を測定する。

・目視による地表面の変状監視も行う。

〈資料整理・取りまとめ〉

測定結果の計算・整理点検、記録表及び軌跡図の作成。

・軌跡図は折れ線グラフとし横軸に水平変位量、縦軸に鉛直変位量とする。後述の安定管理方法によるが、詳細は、業務担当職員と打ち合わせをすること。

・取りまとめたデータは経年データと整合させ引き続き記録すること。また、データは表計算ソフトにより提出することを基本とし、詳細は業務担当職員と協議すること。

③ 沈下板設置及び観測

〈継足管設置〉

・盛土工事施工者が行う。

〈観測〉

・設計図に示す沈下板を盛土開始前、盛土期間中、盛土終了後 10 日後に観測すること。

〈観測内容〉

・水準測量による沈下板のレベル測定と盛土厚さの測定

〈資料整理・取りまとめ〉

・測定結果の計算・整理点検、記録表及び経過日数と沈下量関係図作成。

・変動考察・管理。

3）観測の頻度

盛土安定管理及び沈下管理のために設置した動態観測用計器の測定回数は下記を標準とし、最終観測日は 11 月下旬（別途協議）とする。ただし、観測・管理期間中に基礎地盤に変状が生じることが予想される時は、測定頻度を密にしたり、安定時には頻度を粗にするなど、適宜実情に合わせて変更できるよう、管理体制を整えておくこと。

①地表面変位杭観測及び資料整理（Ｂブロック）

盛土期間中の測定は一層（t=30cm）盛土毎を基本とする。

観測箇所　～　6 測線

観測回数

･盛土施工前:	6 側線	×	1 回	＝	6 回
･盛土期間中:	側線 1			＝	2 回
	側線 2			＝	5 回
	側線 3			＝	2 回
	側線 4			＝	5 回
	側線 5			＝	5 回
	側線 6			＝	2 回
･盛土完了から 10 日後:	6 側線	×	1 回	＝	6 回

地表面変位杭観測合計 33 回

②沈下板観測（Ｂブロック）

盛土期間中の測定は地表面変位杭付近の指定した各 1 点を観測するものとし、地表面変位杭観測と連動して行うこと。

観測箇所　～　51 箇所

観測回数

･盛土施工前:	51 箇所	×	1 回	＝	51 回
･盛土期間中:	№1	（側線 1 と連動）		＝	2 回
	№3	（側線 2 と連動）		＝	5 回
	№8	（側線 3 と連動）		＝	2 回
	№13	（側線 4 と連動）		＝	5 回
	№25	（側線 5 と連動）		＝	5 回
	№26	（側線 6 と連動）		＝	2 回
･盛土完了から 10 日後:	51 箇所	×	1 回	＝	51 回

沈下板観測回数合計 123 回

③沈下板観測（Ｄブロック）

Ｂブロックの盛土施工前・盛土完了時期に合わせて観測すること。

※過年度に施工したＤブロック盛土施工後の沈下状況を把握するために実施

･業務着手後	46 箇所	×	1 回	＝	46 回
･業務完了前	46 箇所	×	1 回	＝	46 回

沈下板観測回数合計 92 回

4）安定管理方法

安定管理方法については、『軟弱地盤対策工指針』及び、『泥炭性軟弱地盤対策』を準拠し、定量指標による管理は下記を標準とする。

① 沈下量Ｓと水平変位量δ/沈下量Ｓの関係を用いる方法(松尾管理図)

この方法は､盛土中央部の沈下データと法尻付近で最も水平変位量の大きな地表面変位杭のデータにより、S～δ/S 管理図を作成して管理するものである。

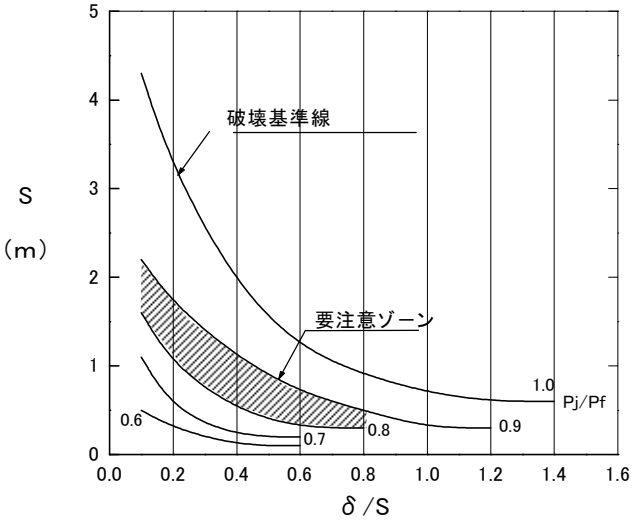


図３　S～δ/S 管理図の要注意ゾーン

(Pj/Pf)	a	b	c	fange of(δ/S)
1.0	5.93	1.28	-3.41	0<δ/S≦1.4
0.9	2.80	0.40	-2.49	0<δ/S≦1.2
0.8	2.94	4.52	-6.37	0<δ/S≦0.8
0.7	2.66	9.63	-9.97	0<δ/S≦0.6
0.6	0.98	5.93	-7.37	0<δ/S≦0.6
$S=a\exp\{b(\delta/S)^2+c(\delta/S)\}$				

要注意ゾーン

① 0.50≦δ/S≦0.60

② 0.80≦Pj/Pf≦0.90

管理基準

1. δ/S≧0.6
2. Pj/Pf≧0.8 でα3≧1(図４参照)
3. δ/S≧0.1 で Pj/Pf≧0.9

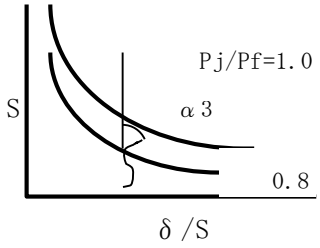


図４　S～δ/S 管理図例

また、過去の実績データから判断すると、不安定状態となるパターンは下記のような状態になる場合であり、充分な注意が必要である。

1. 盛土初期に急速に右へ動き出すケース
2. Pj/Pf＝0.8～0.9 の線の付近で急に右へ動き出すケース
3. 破壊線付近に達するケース

② 水平変位量δの時間的変位に注目する方法(栗原らの方法)

盛土載荷直後の水平変位速度Δδ/Δt(cm/日)の値によって管理する方法であり、図5に示す管理図を作成して管理する。

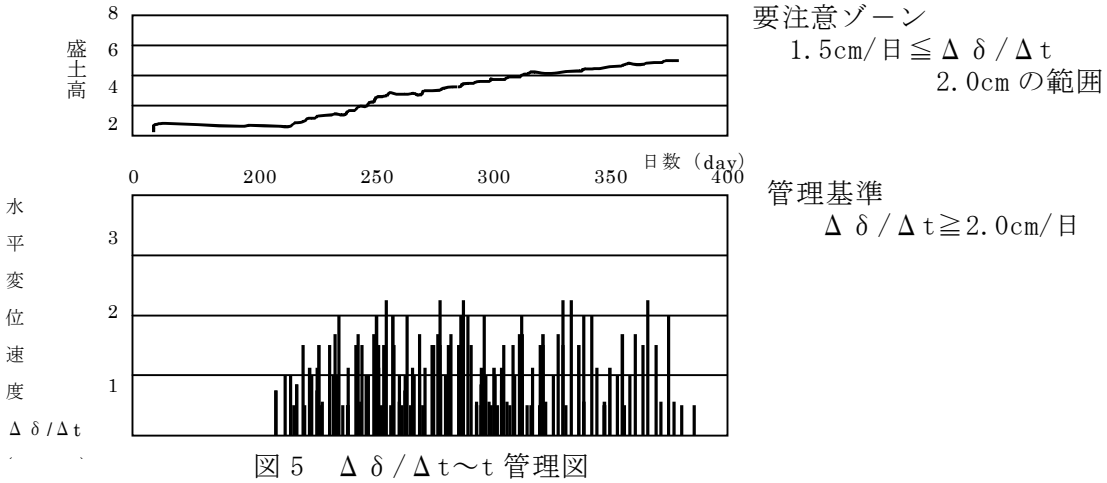


図5　Δδ/Δt～t管理図

③ 管理方法と基準値

表3　管理方法と基準値

安定管理方法	管理レベルⅠ	管理レベルⅡ
	要注意ゾーン	危険ゾーン
S-δ/S管理図 松尾・川村の方法	・0.5≦δ/S≦0.6 ・0.8≦Pj/Pf≦0.9	・0.6≦δ/S ・0.8≧Pj/Pf≦0.9でα≧1 ・δ/S≧0.1でPj/Pf≧0.9
Δδ/Δt-t管理図 栗原らの方法	・Δδ/Δt≧1.5cm	・Δδ/Δt≧2.0cm

表4　管理レベルごとの対応策

管理レベル	対　　応
管理レベルⅠ	盛土速度を遅くして、慎重に施工する。
管理レベルⅡ	盛土施工を中止し、業務監督員と協議する 場合によっては、盛土の一部を撤去して、対策検討を行う

５）打合せ・協議

初回（業務着手時)、中間１回、最終（成果品納入時）の打合せ協議とする。

この場合、主任技師は初回と最終に立ち会うこととする。

６）成果品

本業務の成果品は電子納品とします。電子納品とは、最終成果を電子データで納品することをいいます。ここでいう電子データとは、「札幌市電子納品運用ガイドライン（案）土木業務編」に基づいて作成されたものを指します。

なお、納品前には業務担当職員と充分に協議すること。

① 業務実施報告書・・・・・・・・・・・・・・・・・ 原稿一式　製本１部

（動態観測報告書、記録表(沈下板・変位杭)、変位軌跡図、安定管理図等）

② 打合せ協議簿　・・・・・・・・・・・・・・・・・ 一式

様式１

部　　長	課　　長	係　　長	係

業　務　着　手　届

令和　　年　　月　　日

札 幌 市 長　　様

住　　所
受託者　氏　　名　　印
又は名称

下記業務は、令和　　年　　月　　日着手したのでお届けします。

記

業 務 名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記業務着手したことを認める。

業務主任　技術職員　　印

様式２

主任技術者指定通知書

令和　　年　　月　　日

札幌市長　　秋元　克広　　様

住所
受託者　　印
氏名

業務番号	業　　務　　名

上記業務に係る主任技術者を次のとおり定めたので、別紙経歴書を添えて通知します。

区　　分	氏　　名	備　　考

注意　１「区分」欄には、主任技術者の種別を記載すること。
２　受託人と直接的かつ恒常的な雇用関係を確認できる書類（健康保険証の写し等）をそれぞれ添付すること。
３　本書を２部作成し、業務員に提出すること。
４　変更時には備考欄に新旧の表示を行うこと。

様式３

主任技術者経歴書

現 住 所			
氏　　名		生年月日	※昭和 平成　　年　　月　　日

最終学歴	卒　業　年　月	学　　校　　名	専 攻 科 目
	※昭和 平成　　年　月		
職　　歴	※昭和 平成　　年　月		
	※昭和 平成　　年　月		
技術資格	※昭和 平成　　年　月		取得 No
	※昭和 平成　　年　月		取得 No

主要業務等経歴		業　務　名	受託金額（千円）	履行期間
	直前１年分			年　月 年　月
				年　月 年　月
	直前２年分			年　月 年　月
				年　月 年　月

上 記 の と お り 相 違 あ り ま せ ん 。

令和　　年　　月　　日

氏　　名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿印

注意 １ ※印の項目については、該当するものを○で囲むこと。

２　最終学歴は、小学校、中学校、高等学校、短期大学、大学又は高等専門学校のいずれかを記載し、専修学校、各種学校は記載しないこと。

様式４

業　務　日　程　表

令和　　年　　月　　日

札幌市長　秋元　克広　様

（住　所）
受託者
（氏　名）　　㊞

下記業務について、別紙日程をもって履行したいので、承認してくださるようお願いします。

記

１　業務番号　　（　　）第　　号

２　業 務 名

３　履行期間　着　手　令和　　年　　月　　日
　　完　了　令和　　年　　月　　日

注１）提出部数　２部
注２）提 出 先　担当業務員

様式５

業　務　完　了　届

令和　　年　　月　　日

札幌市長　秋元　克広　様

住所
氏名
名　称

上記役務は、令和　年　月　日に完了したのでお届けします。

受付	令和　　年　　月　　日	完了を確認した職員	技術職員

課　　長	係　　長	係

令和　　年　　月　　日上記のとおり完了届の提出があったので、この役務の履行検査にかかる検査員及び立会人については次の者に命じ、令和　　年　　月　　日に検査を実施してよろしいか。

検査員　職・氏名

立会人　職・氏名