

令和 6 年度施行

設 計 書

業務名 令和 6 年度生活道路除排雪の試験施工等に関する
調査検討業務

令和 6 年 10 月

札幌市建設局土木部雪対策室

業務仕様書

1 業務名

令和6年度生活道路除排雪の試験施工等に関する調査検討業務

2 履行期間

契約書に示す着手の日から令和7年3月26日(水)までとする。

3 業務の概要

本業務は、以下を目的として実施する。

- (1) 令和6年度に試験施工する生活道路の除排雪手法の作業効率や、シーズンを通した道路の状況を的確に把握するために現地調査を行うこと
- (2) 各種手法効率データ及びその他市提供データをもとに、必要となる作業班数や作業日数等の項目を算出するデータ解析ツールを作成すること
- (3) 試験施工、パートナーシップ排雪(以下、「PS排雪」という。)、未排雪それぞれの地域において、冬期道路環境(圧雪厚、通行可能幅、雪堤高さ等)がシーズンを通してどのように変化していくか等を容易に比較できる映像及びイラスト動画を作成すること
- (4) 各種手法による除排雪作業の体制面等における持続性について考察、評価すること

4 業務の着手

受託者は、着手にあたって、業務着手届を担当職員に提出するものとする。

5 打ち合わせ

打ち合わせは、業務着手時、中間時3回、成果品納入時の計5回実施する。なお、中間時の打ち合わせ時期は、担当職員と協議のうえ決定すること。

6 業務の完了

受託者は、本業務を完了するにあたり、業務完了届と成果品を提出すること。なお、成果品には、業務概要、履行期間、業務委託料、当該業務の内容、受託者名(住所、電話番号、FAX番号、担当者名を含む。)が記載された書類を含むものとする。

- | | |
|------------------------------|----|
| (1) 報告書(A4版縦左綴・印刷) | 1部 |
| (2) 報告書概要版(A3版横片面左綴・印刷) | 1部 |
| (3) 報告書の電子データ(CD、DVDなどの記録媒体) | 1部 |
| (4) データ解析ツール(電子データ) | 1部 |
| (5) 映像及びイラスト動画 | 1部 |
| (6) 業務において撮影した写真及び動画の電子データ | 1部 |

7 業務内容

別添1及び別添2の通りとする。疑義が生じた場合には、担当職員に指示を仰ぐこと。

8 その他

本仕様書に記載のない事項については、着手後に担当職員と協議を行うこと。

生活道路除排雪の試験施工に関する調査 実施内容

1 一般

(1) 全体工程策定

札幌市道路維持除雪業務の受託者(以下、「除雪事業者」という。)に対し、除排雪作業の工程(日時、時間帯など)を聞き取り、現地調査及び書類作成など調査業務全体の工程を策定する。なお、除排雪作業の工程は気象状況に大きく影響を受け、頻繁に変更となる可能性があることから、除雪事業者への聞き取りならびに担当職員との調整を密に行い、調査人員・体制を適切に確保のうえ、工程管理を行うこと。

(2) 現地状況調査

各作業前後の写真と作業中の動画を撮影し、写真撮影時に指定の項目を併せて測定する。夜間や降雪時における作業も想定されることから、再調査等が無いよう鮮明な撮影に努めること。

特に、作業中の動画撮影及び測定は、作業効率の算定や今後の作業方針決定の重要な構成要素であるため、本作業に入る前に、担当職員と測定方法や内容などについて綿密に打合せを行うこと。

[特記事項]

作業中の安全管理を徹底の上、近隣住民や除排雪作業などの支障とならないようすること。また、着手後に撮影や測定のポイントについて詳細な説明を行う。説明内容を十分に理解のうえ、作業に臨むこと。

(3) 稼働分析

担当職員が指定する路線において除排雪作業を実施しているとき、当該路線の作業開始から作業終了までの稼働分析を行う。分析手法として、連続観測法を用いることを想定しているが、実施前に担当職員と綿密な協議を行ったのち実施すること。

(4) 結果集計・データ取りまとめ

撮影データ及び測定結果を取りまとめ、地域、調査路線別に整理する。

(5) 中間報告

測定結果を集計し、地域・調査路線別に測定の記録を整理する。中間打合わせ時に、その時点で撮影済みの項目について途中経過を報告すること。時期としては2月上旬頃を予定している。取りまとめにあたっては、各状況写真を調査路線ごとに時系列で整理し、容易に比較できるよう工夫を行うこと。

なお、本市検討会において、本調査業務及び後述の検討業務に関する資料の活用を想定しているため、内容及び提出時期について担当職員と綿密に協議のうえ、資料を作成すること。

(6) 報告書作成

報告書作成にあたっては、各状況(写真・測定結果)を調査路線ごとに時系列で整理するとともに、図示や写真の添付など状況が判別しやすくなるよう工夫を行うこと。また、調査路線・箇所における所見(特記事項)を整理する。

また、報告書の概要をA3横版2~3枚程度にまとめ、成果品提出時に併せて納品すること。

(7) その他

- ・各測定の調査日が重なった場合、最大3班程度(2名/1班)の稼働を想定している。
- ・除排雪作業の状況により各項目の撮影数が少なくなった場合、該当項目以外の項目で撮影が可能で、かつ業務内容として同等かそれ以上の調査結果が得られる場合は、設計変更の対象としない。ただし、気象状況により、必要な調査が実施できないことが確定し、業務内容が設計と大きく異なる場合は、担当職員及び受託者協議のうえ、双方の同意のもと設計変更にて対応することとする。

2 調査箇所(予定)

3区4地区 36路線

区	地区	調査路線数
A区	○地区	試験施工地域3路線 隣接地域3路線(PS) 3路線(排雪無し)
B区	×地区	試験施工地域3路線 隣接地域3路線(PS) 3路線(排雪無し)
	▲地区	試験施工地域3路線 隣接地域3路線(PS) 3路線(排雪無し)
C区	□地区	試験施工地域3路線 隣接地域3路線(PS) 3路線(排雪無し)
計	4地区	試験施工地域12路線 隣接地域12路線(PS) 12路線(排雪無し)

- ・現地調査は上表の路線を対象とするが、試験施工地域は気象状況や地域との調整状況などにより変更となる可能性があるため、着手後に担当職員と協議すること。
- ・測定位置図については、着手後に担当職員から貸与する。
- ・隣接地域路線は「3 (1) 静止画撮影」のみを行う。

3 調査内容

(1) 静止画撮影

延べ 360 測定(計 8 回×12 路線) (計 10 回×12 路線) (計 12 回×12 路線)

測定 対象作業	1 路線あたり	
	測定回数 (現地へ行く回数)	工種別測定数 小計
除排雪	試験施工路線 4 回 (1、2 回目作業前・後) 隣接地区路線 0・2 回 (P S 制度利用の場合は作業前・後)	0～4
定期観測	8 回 (時間指定無し)×8	8

※静止画撮影における測定対象作業について、本市の検討状況により対象作業の増減がある可能性がある。

(2) 動画撮影

延べ 4 回(1 回×4 地域)

撮影対象作業	回数	対象箇所
除排雪	1 回	全地区(4 地区)
稼働分析	1 回	全地区(4 地区)

※撮影箇所は、降雪状況及び作業状況を踏まえ本市が選定する。着手後に担当職員から指示を仰ぐこと。

※撮影対象作業について、今後本市が進める施策の方向性により変更となる可能性がある。着手後に担当職員と協議すること。

(3) 作業要領

ア 共通事項

- ・動画撮影を除き、測定路線の全景を撮影すること。
- ・定期観測について、時系列での比較作業が行いやすいよう、同位置、同方向の撮影を行うこと。
- ・測定期間中、地域住民の除雪等により、適切な成果を得られないと判断される場合には、担当職員と協議し、測定箇所及び測定回数等を変更し対応する。
- ・測定値の表記はセンチ単位とし、整数表記(小数点以下四捨五入)とする。
- ・夜間や降雪時における撮影も想定されるが、写真が不明瞭で再調査となることが無いように撮影を行うこと。成果として不適切な写真データは再調査を指示があるので注意すること。これに伴う撮影及び測定回数の増加については、設計変更の対象としない。

イ 除排雪

(ア) 測定対象

- ・作業前及び作業後の道路状況

(イ) 測定項目

- ・通行幅(w)、圧雪厚(t)、左右の雪提高(h_L ・ h_R)

(ウ) 静止画撮影

- ・各測定項目の測定状況、測定値
- ・路面の状態、道路脇や交差点部の堆雪状況

(エ) 動画撮影

- ・一連の作業状況

(オ) 所見

- ・作業後の道路状況(道幅、圧雪路面の状況)
- ・排雪作業一連の流れ(圧雪の削りの時間と積込に係る時間の比較、積込方法など)
- ・対象路線の一丁間を通して見た時の状況

(カ) その他

- ・今回試験施工を行う除排雪手法は、地区ごとに様々な方法で実施することから、「3(3)イ(エ) 動画撮影」における一連の作業状況を撮影する前に、担当職員と受託者で撮影のポイントについて打合せを実施すること。

ウ 定期観測

(ア) 測定

- ・シーズン中に適時(1週間に1回を想定)

(イ) 項目

- ・通行幅(w)、圧雪厚(t)、左右の雪提高($h_L \cdot h_R$)

(ウ) 静止画撮影

- ・路面の状態、道路脇や交差点部の堆雪状況
- ・同一の対象箇所のほか、調査対象路線における一丁間の、始点及び終点からの全景

生活道路除排雪の試験施工等に関するデータ解析及び評価 実施内容

1 データ解析ツール

(1) 求めるデータ解析ツールの仕様

- ア データ解析ツールはエクセル形式での作成を原則とし、VBA マクロは使用しないこと。上記以外の形式で作成を希望する場合は担当職員と協議し、承諾を得ること。
- イ 「1 (2) 解析項目①」の数値（算出対象の「1 (2) 解析項目②」を除く）を入力した場合、算出対象の解析項目②に求められる数値を算出する仕様とすること。
(例：算出対象の解析項目②が必要作業日数の場合：必要作業日数以外の解析項目①を入力し、必要作業日数を算出する。)
- ウ データ解析ツールは試験施工手法等、複数（1～4程度）の手法を組み合わせて除排雪を行う場合の解析ができる仕様とすること。（例：作業手法ごとにシートを作成し、手法ごとの解析結果を集計用シートで管理する）
なお、試験施工手法以外の手法における解析項目については、担当職員と事前に協議し、決定すること。
- エ データ解析ツールは全市版、23 地区版をそれぞれ作成し、23 地区版については、地区ごとに「1 (1) ウの作業」ができることに加え、同ファイル内に全市集計データを整理し、23 地区版の算出結果と連動し、全市集計データの解析項目が更新される仕様とすること。
なお、詳細の仕様については、事前に担当職員と綿密に協議のうえ決定すること。

(2) 解析項目

ア 試験施工手法における解析項目

	①数値入力対象項目	②算出対象項目
(ア) 積込路線延長	○	
(イ) 削り出し路線延長	○	
(ウ) 積込作業効率	○	○
(エ) 削り出し作業効率	○	○
(オ) 日あたり稼働時間	○	○
(カ) 積込班数	○	○
(キ) 削り出し作業ショベル台数	○	○
(ク) 不稼働日	○	○
(ケ) 必要作業日数	○	
(コ) ダンプ台数	○	○
(サ) 誘導員数	○	○
(シ) 費用（事業費）		○
(ス) その他、担当職員と協議し、必要と考えられるもの	△	△

2 映像及びイラスト動画の制作

実際の除排雪作業を撮影した映像と、イラストを用い概念的に理解を深められる動画を制作する。

(1) 求める映像及びイラスト動画の仕様

ア MP4 形式での作成を原則とし、上記以外の形式で作成を希望する場合は担当職員と協議し、承諾を得ること。また、映像動画は必要に応じて概要版を作成する。

イ 試験施工、PS 排雪、未排雪それぞれの地域において、以下の 3 点を容易に比較できること

なお、詳細の仕様については、事前に担当職員と綿密に協議し、決定すること。

(ア) いつ、どのような作業を行うか

(イ) 路面環境がシーズンを通してどのように変化していくか（圧雪厚、通行可能幅、雪堤高さ等）

(ウ) 路面環境の変化により、生活にどのような影響を与えるか（通行可能幅減少による渋滞等）

3 各種手法における持続性の考察、評価

今後予想される除雪事業者の減少等の課題を加味したうえで、各種手法における除排雪作業の持続性について考察、評価を行う。考察、評価に係る項目や基準などについては、事前に担当職員と綿密に協議のうえ決定すること。また、考察に必要な資料については着手後に担当職員から貸与すること。

令和6年度生活道路除排雪の試験施工等に関する調査検討業務

設計內訣書

業務委託料	円
業務価格	円
消費税等相当額	円

内訳

札幌市

令和6年度生活道路除排雪の試験施工等に関する調査検討業務

一式当たり内訳書 土木設計業務

内 訳 書 1 号

札幌市

令和6年度生活道路除排雪の試験施工等に関する調査検討業務

一式当たり内訳書 測量業務

内 訳 書 2 号

名 称	単 価 名	細 目	単位	数量	単 価	金 額	摘要
直接人件費	計画準備	現地調査	式	1			単価算出調書 8
	現地踏査		式	1			単価算出調書 9
	関係各所との調整		式	1			単価算出調書 10
	作業計測・測定		式	1			単価算出調書 11
	定期観測		式	1			単価算出調書 12
	作業動画撮影		式	1			単価算出調書 13
	稼働分析動画撮影・計測		式	1			単価算出調書 14
	測定データとりまとめ		式	1			単価算出調書 15
	報告書作成		式	1			単価算出調書 16
	打合せ協議	初回、中間3回、 成果品納入時、合計5回	式	1			単価算出調書 17
直接人件費計							(6)
直接経費	旅費交通費		式	1			単価算出調書 18
	電子成果品作成費		式	1			$2.3 \times (6)^{0.44}$ 国積算基準) P1-1-9
直接経費計			式	1			(7)
直接測量費			式	1			(8)=(6)+(7)
諸経費			式	1			(9) 国積算基準) P1-1-3
測量作業費			式	1			(10)=(8)+(9)
測量業務価格			式	1			(11)=(10) 10,000円未満切り捨て

札幌市

単価算出調書 (1)

No	名 称	細 目	単位	単 価	積 算 の 基 础	備 考	
1	計画準備		円	主任技師 64,800 円 × 人 = 円 技師A 57,000 円 × 0.80 人 = 円 技師B 47,200 円 × 1.10 人 = 円 技師C 38,400 円 × 1.00 人 = 円 技術員 33,600 円 × 人 = 円 軽作業員 17,500 円 × 人 = 円 小計			
				見積			
2	作業用データ整理		円	主任技師 64,800 円 × 人 = 円 技師A 57,000 円 × 1.00 人 = 円 技師B 47,200 円 × 1.20 人 = 円 技師C 38,400 円 × 1.60 人 = 円 技術員 33,600 円 × 1.80 人 = 円 軽作業員 17,500 円 × 人 = 円 小計			見積
3	データ解析ツールの作成		円	主任技師 64,800 円 × 人 = 円 技師A 57,000 円 × 1.20 人 = 円 技師B 47,200 円 × 1.50 人 = 円 技師C 38,400 円 × 2.80 人 = 円 技術員 33,600 円 × 12.00 人 = 円 軽作業員 17,500 円 × 人 = 円 小計			見積
4	考察及び評価		円	主任技師 64,800 円 × 人 = 円 技師A 57,000 円 × 1.00 人 = 円 技師B 47,200 円 × 2.30 人 = 円 技師C 38,400 円 × 3.60 人 = 円 技術員 33,600 円 × 6.20 人 = 円 軽作業員 17,500 円 × 人 = 円 小計			見積
5	報告書作成		円	主任技師 64,800 円 × 0.50 人 = 円 技師A 57,000 円 × 0.90 人 = 円 技師B 47,200 円 × 1.80 人 = 円 技師C 38,400 円 × 2.30 人 = 円 技術員 33,600 円 × 3.10 人 = 円 軽作業員 17,500 円 × 人 = 円 小計			見積
6	映像作成		円	主任技師 64,800 円 × 1.30 人 = 円 技師A 57,000 円 × 2.00 人 = 円 技師B 47,200 円 × 3.80 人 = 円 技師C 38,400 円 × 5.90 人 = 円 技術員 33,600 円 × 21.90 人 = 円 軽作業員 17,500 円 × 人 = 円 小計			見積
7	イラスト動画作成		円	主任技師 64,800 円 × 0.40 人 = 円 技師A 57,000 円 × 0.90 人 = 円 技師B 47,200 円 × 1.60 人 = 円 技師C 38,400 円 × 2.10 人 = 円 技術員 33,600 円 × 7.90 人 = 円 軽作業員 17,500 円 × 人 = 円 小計			見積

札幌市

単価算出調書 (2)

No	名 称	細 目	単位	単 価	積 算 の 基 础	備 考
8	計画準備	現地調査	式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 2.10 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 1.90 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 人 = 円	
					小計 円	
9	現地踏査		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 3.80 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 3.80 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 人 = 円	
					小計 円	
10	関係各所との調整		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 14.50 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 14.50 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 人 = 円	
					小計 円	
11	作業計測・測定		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 0.72 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 8.80 人 = 円	
					小計 円	
12	定期観測		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 4.08 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 92.40 人 = 円	
					小計 円	
13	作業動画撮影		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 0.34 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 3.30 人 = 円	
					小計 円	
14	稼働分析動画撮影・計測		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 0.60 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 5.90 人 = 円	
					小計 円	

札幌市

単価算出調書 (3)

No	名 称	細 目	単位	単 価	積 算 の 基 础	備 考
15	測定データ とりまとめ		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 3.68 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 46.50 人 = 円	
					小計 円	
16	報告書作成		式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 2.10 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 5.30 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 12.40 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 人 = 円	
					小計 円	
17	打合せ協議	初回、中間3回、 成果品納入時、 合計5回	式	円	測量主任技師 54,600 円 × 人 = 円	見積
					測量技師 47,100 円 × 1.00 人 = 円	
					測量技師補 36,900 円 × 2.50 人 = 円	
					測量助手 34,600 円 × 1.50 人 = 円	
					測量補助員 25,900 円 × 人 = 円	
					軽作業員 17,500 円 × 人 = 円	
					小計 円	
18	旅費交通費		式	円	ガソリン 0.306 h × 2.60 L/h = L	レギュラー
					L × 157 円 = 円	
					運転時間当たり損料 0.306 h × 193 円 = 円	ライトバン1.5L 建設機械等損料表(北海道補正版)
					供用日当たり損料 = 円	ライトバン1.5L 建設機械等損料表(北海道補正版)
					小計 = 円	
					円 × 120 日 = 円	
19						
20						
21						

札幌市