

令和6年度 札幌丘珠空港航空機騒音等調査業務 業務仕様書

1 適用範囲

この仕様書は、札幌市環境局環境都市推進部環境対策課で実施する「令和6年度札幌丘珠空港航空機騒音等調査業務」（以下「本業務」という。）の委託に適用する。

2 業務の目的

札幌飛行場（以下「丘珠空港」という。）では、(株)北海道エアシステム（ATR42-600）及びトキエア㈱（ATR72-600）が通年運航しており、(株)フジドリームエアラインズ（E170/175）は夏期ダイヤの期間、定期便を運航している。

本業務は、同空港にて離陸し、又は着陸する全ての航空機の離陸及び着陸時における騒音並びに飛行経路（飛行高度コース）の測定し、環境基準の適合状況を確認することを目的とする。

3 業務の概要

- (1) 航空機騒音実態調査 12 地点
- (2) 航空機飛行経路実態調査 一式

4 業務の内容

4-1 航空機騒音実態調査

4-1-1 測定対象

丘珠空港において離陸し、又は着陸する全ての航空機の騒音（飛行騒音及び地上騒音）について測定する。

飛行騒音は、航空機の運航（着陸又は離陸）に伴って発生する騒音で、滑走路で発生する着陸時のリバースや離陸時の滑走に伴う騒音を含む。地上騒音は、飛行場内における航空機の運用や機体の整備に伴って発生する騒音で、誘導路で発生するタクシーイングに伴う騒音並びにエプロンで発生するAPUの稼働及びエンジン試運転等に伴う騒音を含む。また、航空機騒音として識別された騒音であっても、丘珠空港を離着陸した航空機によるものか否かを明確に識別すること。

4-1-2 測定地点

航空機騒音の測定地点は、丘珠空港周辺（丘珠空港を中心に概ね5km圏内）に位置する公園や学校などの12か所を予定しているが、詳細な測定地点は委託者と協議すること。

各測定地点において、航空機以外の音源（道路交通、工場、学校の拡声放送等）による暗騒音が航空機騒音の測定の妨げとならないことを事前に確認し、妨げとなる場合は、委託者と協議の上、調査地点を変更すること。

4-1-3 測定日及び測定時間帯

騒音測定日は、運航便数が多い期間において連続7日間（準備日、予備日等を除く）とし、7月下旬から9月上旬の期間を想定しているが、詳細な調査期間は委託者と協議すること。

騒音測定時間帯は原則として午前7時00分～午後8時30分とする。

4-1-4 測定機器

受託業者は「航空機騒音測定・評価マニュアル（令和2年3月 環境省）」（以下「マニュアル」という。）に規定された JIS C 1509-1 のクラス 1 に適合する騒音計を用いること。

4-1-5 測定方法

航空機騒音の測定は、マニュアルに基づいて行うこと。測定中は、適宜、測定機器等の正常な稼働を確認すること。測定はマニュアルに規定された「騒音の自動監視装置」を用いることを基本とするが、自動監視装置を用いない場合は、測定員を配置する方法、実音記録による方法、運航記録や飛行経路調査結果と照合する方法等の組み合わせにより、「騒音の自動監視装置」を用いる場合と同等の航空機騒音識別性能を有する測定方法とすること。

4-1-6 測定結果の解析及び分析項目

航空機騒音の測定結果の解析は、マニュアルに基づいて行うとともに、下記の事項を整理すること。

- (1) 航空機騒音測定の結果は、測定地点別に、1機ごとの測定データについて、単発騒音暴露レベル L_{AE} 、最大騒音レベル L_{ASmax} 、継続時間 T_{dur} 及び暗騒音のレベル L_{BGN} を算出し、航空機騒音測定結果とする。
- (2) 航空機騒音測定結果は、運航記録等と照合し機種及び飛行形態を確定する。
- (3) 航空機騒音の測定結果を集計し、時間帯補正等価騒音レベル L_{den} 、WECPNL、騒音発生回数、機種別・飛行形態別の L_{AE} 及び L_{ASmax} のパワー平均値を算出する。
- (4) 地上騒音は、飛行騒音の区間を除外のうえ発生区間を特定抽出し、個々の地上騒音の発生区間について騒音暴露レベル L_{AE} 、最大騒音レベル L_{ASmax} 、継続時間 T_{dur} 、暗騒音レベル及び L_{BGN} を算出し、地上騒音の測定結果とする。
- (5) 地上騒音の測定結果を集計し、時間帯補正等価騒音レベル L_{den} の評価に反映する。

4-2 航空機飛行経路実態調査

4-2-1 測量方式及び測量機器

以下の3方式を標準とし、委託者との協議により決定する。

4-2-1.1 トランスポンダ式航跡観測装置方式

次により、飛行経路及び飛行高度を測量する。

- (1) 測量に先立ち、原則として航空機から送信されるトランスポンダ応答信号を、調査の対象とする飛行経路の範囲に渡り、良好に受信できる3か所以上の測量地点を選定し、委託者の承諾を受ける。
- (2) 受信するトランスポンダ応答信号は、モード A/C とし、(1)の測量地点において受信した信号を、情報処理装置に収集して解析し、飛行経路及び高度情報を記録する。
- (3) 受信したトランスポンダ応答信号と委託者の連絡により得た、航空機識別信号に係る記録等を照合し、(2)の飛行経路及び高度情報に航空機の機種等の情報を付加して記録する。得られた高度情報は気圧補正を行うこと。

- (4) 測量した記録の解析期間中における保管は厳重にし、解析終了後、委託者の承諾を受けて消去する。

4-2-1.2 経緯儀測量方式

次により、飛行経路及び飛行高度を測量する。

- (1) 測量に先立ち、原則として飛行場から離着陸する航空機の航跡を、調査の対象とする飛行経路の範囲に渡り視認できる、2 か所 1 組の測量地点を選定し、委託者の承諾を受ける。
- (2) (1) による 2 か所の測量地点に、JIS B 7510 の規格を満たす精密水準器を使用するか又はその同等以上の精度を以って飛行経路測量用経緯儀を水平に設置し、使用する全ての装置の内部時計を同期させる。
- (3) 同一の航空機を 2 か所同時に小型望遠鏡で追跡し、機影を照準に捕らえる度に光軸方向の方位角、仰角及び時刻をデジタル記録する。記録される角度及び時刻の分解能は、それぞれ 0.1 度以下及び 0.1 秒以下とする。
- (4) (3) により得られたデジタル記録を飛行経路測量計算装置により解析し、飛行経路及び高度情報を記録する。
- (5) 本方式は、原則として 2 か所 1 組の測量地点を必要とするが、トランスポンダ応答信号を解析して得られる気圧高度情報を、気圧情報等により補正した高度情報を用いることで、(4) で得られる飛行経路情報と同等以上の精度をもって飛行経路情報が得られる場合は、1 か所 1 組の測量地点にて調査しても良い。

4-2-1.3 疑似レーダー型航跡観測装置方式

次により、飛行経路及び飛行高度を測量する。

- (1) 測量に先立ち、原則として航空機から送信されるトランスポンダ応答信号を、調査の対象とする飛行経路の範囲に渡り良好に受信でき、かつ、SSR 質問信号が良好に受信できる測量地点を選定し、委託者の承諾を受ける。
- (2) 受信するトランスポンダ応答信号は、原則としてモード A/C とし、(1) の測量地点において受信した信号を、情報処理装置に収集して解析し、飛行経路及び高度情報を記録する。
- (3) 受信したトランスポンダ応答信号と委託者の連絡により得た、航空機識別信号に係る記録等を照合し、(2) の飛行経路及び高度情報に航空機の機種等の情報を付加して記録する。得られた高度情報は気圧補正を行うこと。
- (4) 測量した記録の解析期間中における保管は厳重にし、解析終了後、委託者の承諾を受けて消去する。

4-2-2 測量対象及び範囲等

4-2-2.1 測量対象及び範囲

丘珠空港において離陸し、又は着陸する全ての航空機（固定翼・回転翼）の飛行経路（飛行高度コース）について測定する。ただし、委託者から指示があった場合はこの限りではない。

調査の対象とする飛行経路の範囲は、滑走路端から一方向に 10 k m 程度とする。

4-2-2.2 欠測の許容範囲

- (1) 異常天候や災害又は測量機器の異常等により、本来測量されるべき飛行経路等が、測量できなかったことを欠測という。
- (2) (1)の割合が、調査期間中に運航が予定される機数において1割を超えた場合は、委託者と協議の上、原則として再度、飛行経路等の測量を実施し、測量の不足機数を補う。ただし、異常天候や災害に起因する場合は、この限りでない。

4-2-3 測量地点

測量地点は選択する測量方式に応じて、調査の対象とする飛行経路の範囲に渡り良好に測量できる地点を選定すること。なお、測量地点使用に係る調整、届出、費用負担等が発生した場合は受託者の責任と負担において行うこと。

4-2-4 測量日及び測量時間帯

4-1-3 に記載の内容と同一とする。

4-2-5 運航記録調査

運航記録調査は、騒音測定地点を予定している空港ビル屋上において、丘珠空港に離着陸する全ての航空機の運航状況を把握するために、離着陸する航空機の時刻、機種、飛行形態、使用滑走路（方向等）を観測して整理する。調査時間は午前7時00分～午後8時30分までとし、この時間外においてはカメラ等の記録により、状況推定ができる体制をとること。

4-2-6 測量結果の解析と分析項目

- (1) 測量された航空機の1機ごとについて、個別飛行コース図（フライトトラック／平面図、及び高度プロファイル／断面図）を作成すること。フライトトラックは飛行コースを平面に投影して図示するもの、高度プロファイルはフライトトラックに沿って飛行高度の変化を図示するものである。
- (2) 作成したフライトトラックと高度プロファイルは、機種別・飛行形態別に分類・整理した後に重ね合わせ図を作成するとともに統計処理を行い、機種別・飛行形態別の平均フライトトラックとばらつき幅、平均高度プロファイルとばらつき幅に集約し、図表に取りまとめる。
- (3) 上記図示する下図については、札幌市が指定するものとし、縮尺等については、委託者の承諾を受ける。

5 業務履行期間

業務履行期間は、契約締結の日から令和7年3月21日(金)までとする。

なお、令和7年1月中旬には概要について中間報告を行うこと。

6 業務体制等

- (1) 受託者は、計量法第107条に基づき「音圧レベル」の区分での登録を受けていること。

- (2) 受託者は、本業務の内容等について十分理解し、その目的を達成するために最高の技術を発揮するとともに、委託者と密接に連絡が取れるよう、かつ、業務の円滑な進捗を図るため、必要な人員及び体制を常に整えること。
- (3) 受託者は、経済産業省で定める環境計量士（騒音・振動関係）の資格保有者を本業務の主任技術者として指名し、本業務が秩序正しく円滑に行われるよう全般的な技術的監理を行うこと。
- (4) 丘珠空港は自衛隊との共用空港のため、定期便の旅客機に加え、回転翼を含む自衛隊機及び民間機が飛行することから、飛行経路は不規則かつ複雑な状況にあり、航空機騒音の判定に高度な技術を要する。そのため、測定地点に測定員を配置する場合、配置する測定員のうち少なくとも1名は、固定翼の旅客機が飛行する空港、回転翼を含む自衛隊機が飛行する飛行場並びに回転翼を含む民間機が飛行する空港における騒音実態調査及び飛行経路実態調査の経験を有し、かつ、経済産業省で定める環境計量士（騒音・振動関係）の資格保有者とすること。なお、(3)の主任技術者と兼ねることができる。
- (5) 受託者は、主要な内容の段階の区切り等に自主的に社内検査（騒音データ精査も含む）による品質管理を行うため、経済産業省で定める環境計量士（騒音・振動関係）の資格保有者を配置すること。ただし、(3)の主任技術者及び(4)の資格保有者と兼ねることはできない。

7 提出書類

- (1) 業務着手届
受託者は、契約後速やかに業務着手届を提出すること。
- (2) 選定通知書及び経歴書
受託者は、契約後速やかに主任技術者、照査技術者及び各測定地点に配置する測定員（以下「技術者等」という。）を選任し、技術者等に係る選定通知書及び経歴書を提出すること。なお、経歴書には資格者証等の写し、技術者等と受託者の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）及び業務実績を示す書類（契約書の写し等）を添付すること。様式は受託者において定めることができる。
- (3) 業務計画書
受託者は、契約後速やかに当該業務実施に関する業務計画書を提出し、委託者の承諾を受けなければならない。また、業務計画に大幅な変更が生じた場合は、業務計画変更届を提出し、委託者の承諾を得なければならない。なお、業務計画書の提出に当たっては、主任技術者が立会うこと。
- (4) 協力者選定通知書
受託者は、やむを得ず業務の一部を再委託する場合は、委託者に通知し、承諾を得ること。ただし、業務の主たる部分は再委託できない。様式は受託者において定めることができる。

8 成果品（提出図書）

業務完了時に提出すべき成果品とその部数は下記のとおりとする。

受託者は、本業務に係る調査収集資料及び検討結果等について、その計算根拠、出典、資料等を

全て明確にし、整理して業務報告書として提出しなければならない。なお、成果品等の提出に当たっては、主任技術者が立会うこと。

受託者は、成果品について、一切の知的財産権（著作権法 61 条 2 項で定める著作権法 27 条及び 28 条の権利を含む）、中間成果物及びその他本成果について発生する全ての権利を、委託者に譲渡するものとする。また、中間成果物及び本成果について、著作権人格権を行使しないものとする。

また、委託者に納品されない成果については、受託者において 5 年間保管し、保管期間内に委託者から提出依頼を受けた場合には速やかにこれに応じるものとする。

- (1) 業務報告書：A4 版製本 2 部
- (2) 業務報告書概要版：A3 版 2 部
- (3) 上記 (1)、(2) を収めた電子媒体 (CD-R 又は DVD-R)：必要枚数

9 資料等の借用

- (1) 受託者は、業務を行う上で必要となる資料等の借用を申し入れることができるものとする。この場合、受託者は借用する資料等について借用書を提出しなければならない。
- (2) 受託者は、借用した資料等を本業務完了後の成果品提出時まで、委託者に対して返還するものとする。

10 検査及び支払

- (1) 受託者は、業務完了後に委託者の履行検査を受けなければならない。これに合格した場合、受託者は全額の請求をすることができる。
- (2) 業務完了後において、明らかに受託者の責に帰すべき事由による瑕疵が発見された場合、受託者は直ちに当該用務の修正を行わなければならない。

11 環境負荷の低減に関する事項

- (1) 本業務の履行に当たっては、ISO14001 又は札幌市環境マネジメントシステムに準じ、環境負荷の低減に努めること。
- (2) 業務報告書等の成果品の作成に当たっては、札幌市グリーン購入ガイドラインに則した物品等を調達し、環境負荷の低減が着実に発揮されるように努めること。
- (3) 車を使用する際には、アイドリングストップの実施など環境に配慮した運転を心掛けること。

12 札幌市情報セキュリティポリシーの遵守について

本業務の履行に当たっては、別紙「札幌市情報セキュリティポリシーに基づく特記事項」に規定する諸事項を遵守すること。内容が本仕様書と重複する部分については、本仕様書が優先する。

13 その他

本業務の実施に当たっては、本特記仕様書に準拠し、本仕様書等に定める事項について疑義が生じた場合又は本仕様書に定めのない事項については、委託者と受託者の協議によるものとする。

札幌市情報セキュリティポリシーに基づく特記事項

1 業務責任者

- (1) 受託者は、この契約締結後、業務責任者を定め、書面をもって委託者に通知しなければならない。業務責任者を変更したときも同様とする。
- (2) 業務責任者は、担当職員の指示に従い本件業務に関して一切の事項を処理するものとする。
- (3) 委託者は、受託者の業務責任者について、本件業務の履行又は管理につき著しく不適当と認められるときは、受託者に対してその理由を明示した書面をもって必要な措置をとるべきことを求めることができる。

2 情報資産の取扱い

- (1) 受託者は、委託者の情報資産を取り扱うときは、取扱者を限定し、書面をもって委託者に通知しなければならない。
- (2) 受託者は、前項の取扱者に、委託者から預託された情報資産の適正な取扱いに関する誓約書を提出させなければならない。
- (3) 受託者は、役務で取り扱う委託者の情報資産を委託者の許可なく持ち出し、又は役務の目的以外に使用し、複写し、及び複製してはならない。

3 資料及び物品の貸与等

- (1) 委託者は、受託者に対し本件業務に必要な資料及び机、椅子その他の物品を受託者と協議のうえ無償で貸与することができる。
- (2) 前項の貸与にあたって、受託者は借用書又は受領書を提出しなければならない。
- (3) 受託者は、委託者から提供を受けた貸与品を善良なる管理者の注意をもって管理、保管し、かつ、委託者の許可なく本件業務以外の用途に使用し、複写し、及び複製をしてはならない。
- (4) 受託者は、使用后若しくは本件業務完了後又は契約書の規定により契約を解除したときは、当該貸与品を直ちに委託者に返還するものとする。
- (5) 受託者は、委託者から提供を受けた資料等に事故があった場合には、直ちに委託者に報告し、委託者の指示を受けなければならない。

4 秘密の保持等

- (1) 受託者又は受託者の従業員は、本契約の履行期間及び履行期間経過後において、本件業務の遂行上知り得た次の各号に掲げる情報（以下「秘密情報」という。）を機密として保持することとし、いかなる第三者に対しても開示若しくは漏洩し、又は本契約の目的以外に使用してはならない。ただし、委託者から事前の書面による承諾を得たうえで開示する場合及び法令の定めるところにより国又は地方公共団体からの命令により開示を求められた場合はこの限りではない。

ア 秘密である旨が明示された資料、図面、写真、フィルム、その他関係資料等の書面又は電子媒体により委託者が受託者に提供した情報

イ 秘密である旨を告知されたうえで口頭、その他書面又は電子媒体以外の方法により委託者が受託者に提供した情報

ウ 委託者より預託された秘密情報をもとにして処理し、又は加工して得られた結果の内容

エ その他委託者が指定する委託者の業務上及び技術上の秘密事項

(2) 受託者は、秘密情報の第三者への漏洩、又は紛失を防止するため、就業規則、業務規定、その他の規定等を整備するなど適切な措置を講じなければならない。

5 秘密情報の返還義務

受託者は、役務の完了日又は契約解除の日をもって、前記4(1)の秘密情報を委託者に返還するとともに、その複製複写物を一切保持してはならない。ただし、委託者が必要と認めるときは、その返還日を延期することができる。