

# 令和4年度 札幌丘珠空港航空機騒音調査業務 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4年度札幌丘珠空港航空機騒音調査業務」（以下「本業務」という。）の委託に適用する。

## 2 業務の目的

札幌丘珠空港（以下「丘珠空港」という。）では、（株）北海道エアシステムの航空機（ATR42-600）が通年運航している。

また、（株）フジドリームエアラインズの航空機（ERJ170/175）が令和4年3月27日（日）から丘珠－静岡線及び丘珠－松本線の定期便を運航しており、10月29日（土）まで行われる予定である。

本業務は、同空港にて離陸し、又は着陸するすべての航空機の離陸及び着陸時における騒音及び飛行経路（飛行高度コース）の測定を目的とする。

## 3 業務の概要

- (1) 航空機騒音実態調査 10 地点（うち 1 地点は空港敷地内）
- (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、又は着陸するすべての航空機（固定翼・回転翼）の騒音（飛行騒音、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、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もこれに含める。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アイングに伴う騒音、エプロンで発生するAPUの稼働やエンジン試運転等に伴う騒音とする。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 10 箇所とし、そのうち 1 箇所は空港ビル敷地内とする。空港ビル屋上、太平小学校、百合が原公園、栄南小学校、丘珠公園、伏古せきれい公園、モエレ沼公園、丘珠ひばり公園、拓北公園、上篠路ひよっこ公園の 10 箇所を予定している。

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、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、やむを得ない事情により、この期間での実施が難しい場合は、委託者と協議すること。

また、新型コロナウイルスの影響により、測定予定時期に減便を行っていることも考えられるため、測定期間については委託者と協議の上、決定すること。

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

受託業者が準備するが、環境省が令和2年3月に発行した「航空機騒音測定・評価マニュアル」(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。また、マニュアルに規定された「騒音の自動監視装置」を用いるか、そうでない場合は、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」の場合と同等の航空機騒音識別性能を有する方法を用いること。

#### 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動を確認すること。

#### 4-1-6 測定結果の解析と分析項目

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 $T_{dur}$ 、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、飛行形態を確定すること。
- (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こと。
- (4)地上騒音については地上騒音の区間を特定抽出し、飛行騒音の区間を除外し、その後、個々の地上騒音の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、 $L_{BGN}$ 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)測定に先立ち、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箇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) 測定に先立ち、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箇所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箇所の測量地点に、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定用経緯儀を水平に設置し、使用するすべての装置の内部時計を同期させる。
- (3) 同一の航空機を2箇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箇所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以って飛行経路情報が得られる場合は、1箇所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) 測定に先立ち、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且つ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、又は着陸するすべての航空機（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 km 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定機器の異常等により、本来測量されるべき飛行経路等が、測量できなかつたことを欠測という。
- (2) (1)の割合が、測定期間に運航が予定される機数において 1 割を超えた場合は、調査職員と協議のうえ、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、測定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

測量日は原則、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、やむを得ない事情により、この期間での実施が難しい場合は、委託者と協議すること。

また、新型コロナウイルスの影響により、測量予定時期に減便を行っていることも考えられるため、測量期間については委託者と協議の上、決定すること。

測量時間帯は原則として午前 7 時 00 分～午後 8 時 30 分とする。

#### 4-2-5 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すべての航空機の運用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 00 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) 測定された航空機の 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5年1月27日(金)までとする。

なお、令和4年11月下旬には概要について中間報告を行うこと。

## 6 業務体制、主任技術者、業務担当者等

- (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はかるため、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・複雑な状況にあり、航空機騒音の判定も高度な技術を要する。そのため、本業務における現地に配置する調査員のうち最低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及び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、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。  
ただし、連絡要員など、補助的な役割の者についてはこの限りではない。
- (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、上記（3）の技術者及び（4）及び調査員と兼ねることはできない。

## 7 提出書類

- (1) 技術者等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、各調査地点に配置する調査員を選任し委託者に通知すること。また、技術者・調査員の経歴書（資格者証等を添付すること）、技術者・調査員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契約書の写し等の資料を添付すること。様式は受託者において定めることができる。

- (2) 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作成、提出し、委託者の承諾を受けなければならない。また、実施計画の大幅な変更等、重要事項に変更がある場合については、作業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あたっては、主任技術者が立会うこと。

- (3) 協力者選定通知書

受託者は、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等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、資料等をすべて明確にし、整理して報告書として提出しなければならない。なお、成果品等の提出にあたっては、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、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すべての権利を、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、著作者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3部
- (2) 業務報告書概要版：A3版3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 資料等の貸与

- (1) 受託者は、業務を行う上で必要となる資料等の借用を書面で申し入れることが出来るものとする。この場合、受託者は貸与され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、貸与された資料等を本業務終了後の成果品納入時までに、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、全ての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。
- (2) 業務完了後において、明らかに受託者の責に伴う業務の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。
- (3) 全ての業務完了後に検査を実施し、合格の場合には全額の請求をすることができる。

## 11 環境負荷の低減に関する事項

- (1) 本業務の履行にあたっては、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あたっては、札幌市グリーン購入ガイドラインに則った物品等を調達し、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がけること。

## 12 札幌市情報セキュリティポリシーの遵守について

本業務の履行にあたっては、札幌市の情報セキュリティポリシーに基づき、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。

### 1.3 その他

本業務の実施にあたっては、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、使用後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。
- (3) 受託者は、本契約による業務を処理するに当たって個人情報（特定の個人を識別できる情報）を取り扱う際には、別記「個人情報取扱注意事項」を守らなければならない。

## 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。

## 個人情報取扱注意事項

(個人情報を取り扱う際の基本的事項)

第1 受託者は、この契約による業務を処理するに当たって、個人情報を取り扱う際には、個人の権利利益を侵害することのないように努めなければならない。

(秘密の保持)

第2 受託者は、この契約による業務を処理するに当たって知り得た個人情報を他に漏らしてはならない。

2 受託者は、その使用する者がこの契約による業務を処理するに当たって知り得た個人情報を、他に漏らさないようにしなければならない。

3 前2項の規定は、この契約が終了し、又は解除された後においても、また同様とする。

(再委託等の禁止)

第3 受託者は、この契約による業務を第三者に委託し、又は請け負わせてはならない。ただし、あらかじめ、委託者が書面（当該書面に記載すべき事項を記録した電磁的記録を含む。）により承諾した場合は、この限りではない。

(複写、複製の禁止)

第4 受託者は、この契約による業務を処理するに当たって、委託者から提供された個人情報が記録された資料等を、委託者の承諾を得ることなく複写し、又は複製をしてはならない。

(目的外使用の禁止)

第5 受託者は、この契約による業務を処理するに当たって、委託者から提供された個人情報を目的外に使用し、又は第三者に提供してはならない。

(資料等の返還)

第6 受託者は、この契約による業務を処理するに当たって、委託者から提供された個人情報が記録された資料等を、業務完了後速やかに委託者に返還するものとする。ただし、委託者が別に指示したときは、その方法によるものとする。

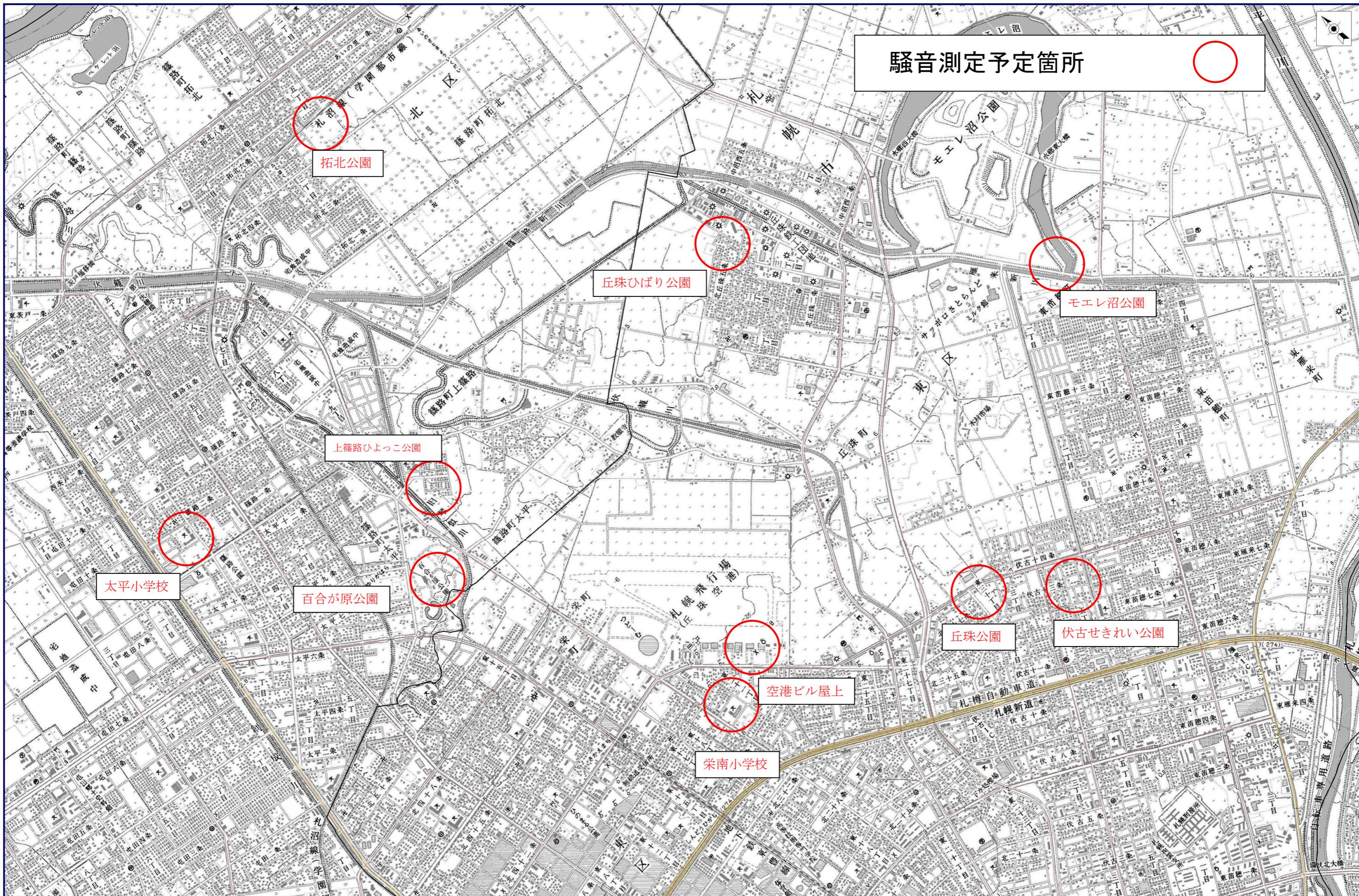
(事故の場合の措置)

第7 受託者は、個人情報取扱注意事項に違反する事態が生じ、又は生ずるおそれのあることを知ったときは、速やかに委託者に報告し、委託者の指示に従うものとする。

(契約解除及び損害賠償)

第8 委託者は、受託者が個人情報取扱注意事項に違反していると認めたときは、契約の解除及び損害賠償の請求をすることができる。

## 騒音測定予定箇所



2km

1/25000

OutputLogID=DCC00A95-CBCE-41D2-0000-D35E004700A1(195129)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平16総複、第289号)