

走行サーベイシステム機器 購入仕様書

第1章 総則

1 目的

緊急時における防護措置実施判断を目的とした空間線量率の測定については、原子力災害対策指針の補足参考資料に基づき実施される。また、広範囲にわたる空間放射線量率の分布を把握のため、走行サーベイによる測定を行うことが求められている。

本仕様書では、走行サーベイシステム（以下、本システム）についての仕様を定める。

2 品名及び数量

- ・車載型検出器 2式
(走行サーベイ機器 2台、監視端末 2台)
- ・データ収集サーバ（クラウドサーバ） 1式
- ・走行サーベイ車専用治具 2ケ

3 納入場所

佐賀県環境センター（佐賀県佐賀市鍋島町八戸溝 119-1）

4 契約の範囲

本事業の適用範囲は、以下のとおりとする。

- (1) 設計及び製作
- (2) 機器の納入及び運搬
- (3) 通信設備の設置、通信回線の設定・調整
- (4) 試験及び調整、機器校正
- (5) 装置の操作、運用に携わる職員への技術指導
- (6) その他装置の運用等に必要と考えられる事項

5 納入期限

令和8年3月31日（火）とする。

ただし、天災等により受注者の責に帰さない理由により、納期までの納入が著しく困難な場合には県及び受注者が協議の上別に定めるものとする。

6 指示、承認及び報告等

本仕様書により指示及び承認を受ける場合及び報告を行う場合は、文書及び図面で行うものとする。ただし、急を要するもの及び軽微な事項についてはこの限りではない。

7 搬入及び調整等

受注者は、機器等の搬入、据付け調整等を行う場合は、事前に日程、内容を県担当者と調整し、その作業内容、予定日、作業員等記載した作業予定表を作業実施の1週間前までに県に提出すること。

8 並行測定の支援

現行の走行サーベイシステム機器との並行測定を行うため、契約後2週間以内に納入予定機器と同じ型式の機器を県に貸し出すこと。また、県が測定、データ解析を行う際、機器取り扱

い等に
ついて支援を行うこと。

また同型機器の貸し出しができない場合は、県が納入予定機器との並行測定を年度内に実施できるように機器の準備を行うこと。

10 適用法令，規則等

機器の整備に係る設計，構築に当たっては本仕様書によるとともに以下の法令，規格，基準等に準拠するものとする。

なお，関連法令に定められた申請，届出等の書類を作成するとともに，関係法令に定められた提出期限等も遵守，管理するものとする。また，申請，届出等に伴う費用は，受注者が負担するものとする。

- (1) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- (2) 日本産業規格（J I S）
- (3) 日本電機工業会標準規格（J E M）
- (4) 電気規格調査会標準規格（J E C）
- (5) 電気電子技術者協会（I E E E）
- (6) 国際標準化機構規格（I S O）
- (7) 放射性同位元素等規制法および関係法令
- (8) 電気事業法
- (9) 電気通信事業法
- (10) 有線電気通信法
- (11) 電波法および同法関係規則
- (12) 電気通信設備工事共通仕様書（国土交通省大臣官房電気通信室編集）
- (13) 道路交通法
- (14) 道路運送車両法
- (15) 原子力災害対策指針補足参考資料
- (16) 放射能測定法シリーズ
- (17) その他関係規格・基準

11 関係書類の提出

受注者は、次表により関係書類を提出するものとする。書類の大きさはA4判を原則とし、日本語表記のもの2部を提出すること。

その他県が指定する資料については、別途県と協議して決定する。

	書類名	提出期日
1	計画図書（作業工程表、連絡体制表、）	契約後2週間以内
2	県との打合せ議事録	打合せ後7日以内
3	内容確認仕様書（機器構成図、構造図）	設計完了後
4	完成図書（機器外観図、システム構成図、インターフェイス仕様書、検査成績書、取扱説明書、保守要領書、保守体制及び連絡先一覧）	納入時
5	取扱説明書（走行サーベイ機器及び監視用端末）	納入時
6	その他県が指定する資料	必要の都度

12 検査

受注者は機器等納入完了後、その旨を県に通知すること。

県が通知を受けた時は、受注者立会の上完成検査を行い、検査結果を通知する。検査結果が不合格の場合、受注者の負担において指摘事項について改修することとする。

13 検収

現地検査の合格及び提出図書の完納をもって検収とする。

14 保証期間

保証期間は検収後 1 年間とする。

保証期間内に正常な管理のもとに発生した、設計又は製造上の原因による故障等は、受注者の責任において、すみやかに修理、部品交換等を行うものとする。

保証期間内に本事業で整備した装置等の保守点検を 1 回実施し、その結果を書面にて県に提出し報告することとする。なお、点検内容については、県が別途定めるが、校正線源を用いた校正を含め実施すること。

その際、故障内容、原因及び処置について、速やかに県に報告書を提出すること。また、次年度の保守点検の際、遮蔽係数の算出を行うこと。

15 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載なき事項について疑義が生じた場合は、県及び受注者が協議の上、決定するものとし、受注者の一方的な解釈によってはならない。

16 技術指導

受注者は、県の職員に対し、機器の運用に必要な事項について技術指導等を行うものとする。技術指導等の場所、方法、時期等については、県と受注者が協議の上定めるものとする。

17 費用弁償等

次の事項に要する経費は、受注者の負担とする。

(1) 検査、検収、県職員の技術指導に要する経費

(2) 本契約に関して第三者に与えた損害等の補償に要する経費

(3) 本契約に伴い第三者が有する著作権、特許権及び実用新案等の使用に関する経費

(4) 本機器に係る各回線及びクラウドサービス契約時に係る経費

(5) 通信費、クラウドサービス利用料等の本機器の引き渡し日を含む月の月末までに生じる経費

(6) その他必要な経費

第2章 機器仕様

1 機能概要

表1に示す車載型検出器を任意の車両に搭載し、走行しながら以下のデータが取得可能であること。

- ・測定日付時刻
- ・緯度経度情報
- ・周辺線量当量率

取得データはデータ収集サーバに送信・蓄積され、任意の端末でデータ収集サーバに接続することにより、ほぼリアルタイムで取得データの確認が可能であること。また、走行モニタリングの経路及び各地点における周辺線量当量率の測定結果が視覚的に容易に把握できるよう取得データを地図上にマッピングする機能を有すること。

2 構成

本機器の構成を表1及び図1に示す。表1及び図1に示す機器及びネットワークを整備すること。なお、表1に示す機器については、必要なソフトウェア一式を導入した上で納入すること。

分類	機器類	数量 [式]
車載型検出器	走行サーベイ機器	2
	監視用端末	2
データ収集サーバ（クラウドサーバ）		1

表1 機器構成

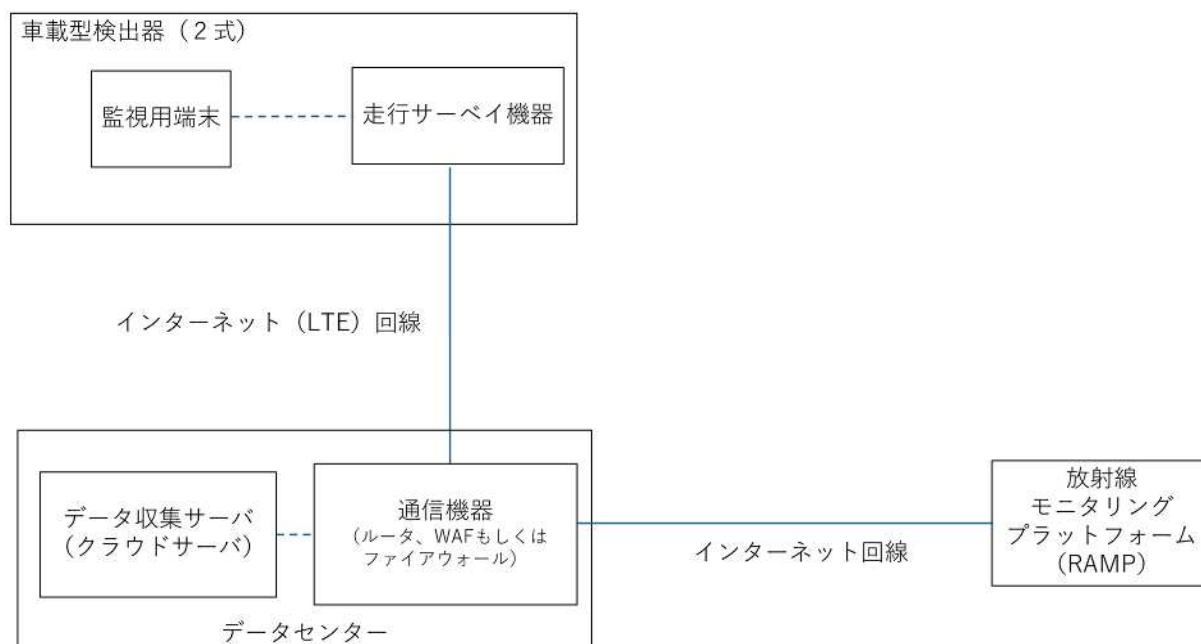


図1 車載用放射線検出器構成概要

3 個別仕様

(1) 車載型検出器

ア 放射線測定器

以下の仕様を満たすこと。

検出器	CsI(Tl)シンチレーション式検出器等 ※以下の仕様を満たすよう複数の検出器を備えてもよい
測定線種	γ 線
測定項目	周辺線量当量率
測定線量率範囲	バックグラウンド付近 ～ 500 μ Sv/h
測定エネルギー範囲	60keV～3.0MeV
線量率特性	0.2 μ Sv/h～500 μ Sv/h(3秒値)において相対レスポンス 0.85～1.22 であること。
指示値の変動係数要件	自然環境下での測定データ(3秒値)で指示値の変動係数が 0.2 以下であること。
エネルギー特性	レスポンス比が 60keV-1.5MeV の範囲で 0.7-1.3 であること。
方向特性	JISZ4325(2019)の AⅢ型以上とすること
温度特性	JISZ4333(2014)記載の試験方法で、 -13%-+18% (使用温度範囲内で+20℃を基準)
使用温度範囲	-10℃～50℃
本体重量・寸法	片手で持ち運べること
電源	車両の中で安定して測定、監視ができるように、電源を確保すること。電源の供給は、AC 電源及び充電バッテリーであって、バッテリーにより連続 20 時間以上の測定ができること。
校正	国家標準にトレーサブルな線源と同等なものを用いて校正を行い、校正証明書及び標準のトレーサビリティ証明書など校正に使用した線源に関する資料を完成図書に添付すること。
その他機能	職員が容易に車内外補正係数の設定ができること。 製造元(メーカー)が国内製造であること

イ 位置情報取得機能

GPS により測定地点における緯度・経度情報(世界測地系)が取得可能であること。

なお、GPS の測位誤差は、10m 以内であることが望ましい。

ウ 測定間隔

3 秒以下で設定できること。

(2) 監視用端末

以下の仕様を満たしかつ、以下の「機能」の項目に記載の内容を実現する上で、十分な性能を有すること。なお、システムの機能等については納品までに県と協議を行うこと。

端末種別	タブレット型端末
OS	Windows 11 Pro
ディスプレイ	7～13 型程度、カラー液晶、タッチパネル
機能	1 モニタリングデータ表示機能

	測定器との通信により以下のデータがリアルタイムで表示可能であること。 ・測定日付時刻（秒単位まで） ・測定地点の緯度経度情報 ・周辺線量当量率（数値表示及びトレンドグラフ） 2 モニタリング情報閲覧機能 測定器との通信により、以下の情報を表示できること。 ・GPSによる測定経緯度情報 ・測定日付時刻 ・空間放射線量率 ・空間放射線量率トレンドグラフ ・測定器等機器状態 3 警報機能 空間放射線量率、機器状態について警報を発報し、警報音を発すること。 4 データ読み出し・出力機能 走行サーベイ機器内に保存されているデータファイルを読み出す機能を有すること。また、Web ブラウザ経由でデータ収集サーバに格納する機能を有すること。 5 走行サーベイ測定条件設定機能 走行サーベイに係る各種設定が行えること。 6 車内外遮蔽係数 監視用端末にて職員が容易に車内外遮蔽係数の設定ができること また、測定データとともにデータ収集サーバに送信する機能を有すること。 7 地図表示（モニタリングデータマッピング）機能 走行モニタリングの経路及び周辺線量当量率の分布状況がリアルタイムに把握できるよう取得データを地図上に表示できる機能を有すること。なお、各測定点は線量率の大きさに応じて色分けして表示できること。 また、測定結果を地図表示した画像をスクリーンショットなどの方法で保存できる機能を有すること。なお、使用地図は、使用許諾なしに印刷物やweb上で公開可能なものであることとする。
その他	・Bluetooth 接続のマウスとキーボードを付属すること。

(3) データ収集サーバ

以下の要件を満たすデータ収集サーバを構築することとし、その設置場所については受託業者で設置場所、設置場所の賃貸および保守を担うこととする。

ア 設計方針

- ①データ収集サーバはアマゾンウェブサービス（AWS）にて構築すること。
- ②将来、走行サーベイスシステムの追加又は変更の必要が生じた場合、容易に対応できる設計とすること。

③物理的に日本国内にあり以下のスペックを満たすこと。

CPU 2.5GHz以上 4コア以上

メモリー 16GB以上

④コンピュータウイルス対策

ウイルス対策ソフトウェアを導入すること。最新のウイルスへの対策(パターンファイルの更新)を行うこと。

イ 設置箇所

設置箇所については受注者が発注者と協議の上調整すること。

ウ 構成

データ収集サーバの構成は図2のとおりとする。なお、格納したデータを原子力規制庁が指定する放射線モニタリングプラットフォーム（以下、「RAMP」という。）に送付する。なお、送付先についてはいずれかのリージョン RAMP サーバに送信することとする。

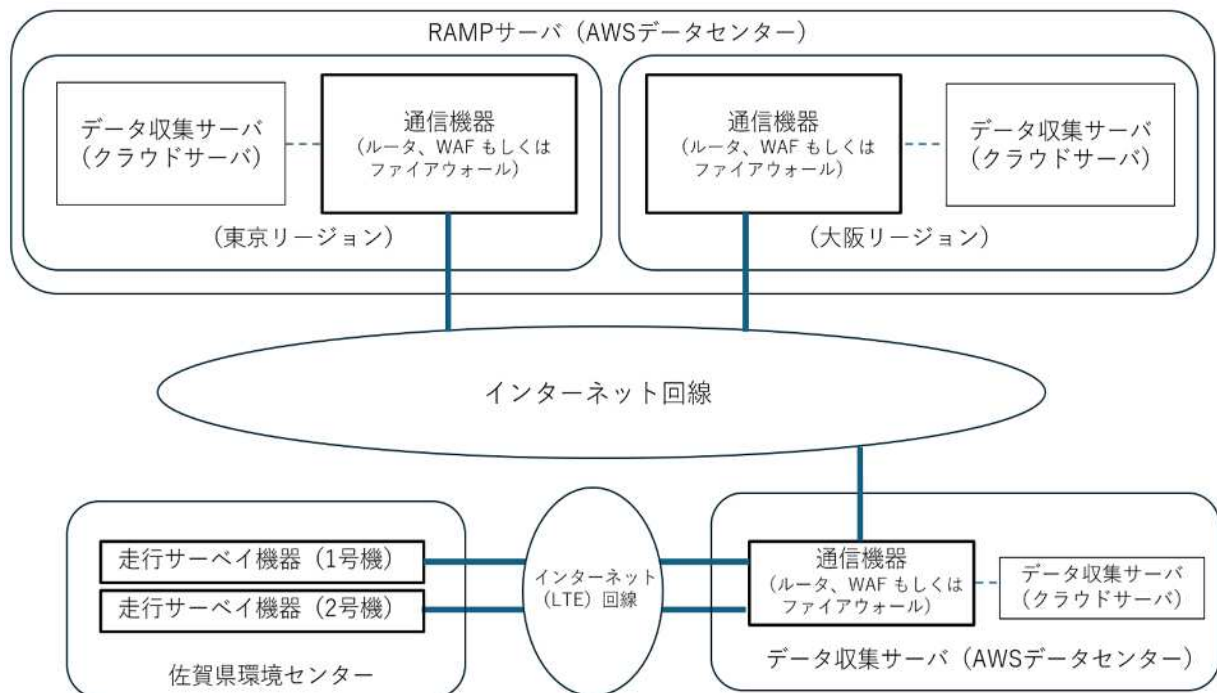


図2. データ収集サーバ構成

エ データ収集サーバ機能

①データ収集機能

- ・走行サーベイシステムから任意のタイミングで送信されるデータを受信する機能を有し、かつ、受信したデータを直ちに適切な形式のデータファイルに記録する機能を有すること。
- ・走行サーベイ測定器とデータ収集サーバとの通信はSSLなどの十分な強度を持った暗号通信を採用すること。

②伝送機能

インターネット回線を経由して、格納したデータを RAMP に速やかに伝送する機能を有すること。また、RAMP にデータ送信ができなかった際にリトライ送信し続ける機能を有すること。

③測定データ間隔

測定データ間隔については、秒及び分単位で任意に設定出来ること。

④登録機能

データ収集が通信回線の不良等により自動で行えなかった場合に、Web ブラウザから、手動により直接、データ収集サーバに書き込むことができること。

⑤データ保存

測定データ（3秒平均値、1日8時間稼働）を2ヶ月分以上蓄積できること。

また、測定データについては県が指定する外部記憶装置（外付けHDD、DVDやCD-Rなど）へのデータ移行が可能であること。

(4) 通信回線の構成

ア 走行サーベイ機器～データ収集サーバ間通信回線の構成

利用する通信回線については、LTE 回線とする。また、詳細等は県と協議を行うこと。ただし、将来的に衛星回線を用いたデータ伝送機能を追加することが容易に可能な設計とすること。

走行サーベイ車の携帯回線の整備においては、携帯接続装置内蔵のルータを用意するものとする。

回線整備に係る必要な申請を行って整備をするとともに、回線整備に係る初期費用、開通費用等並びに本機器の引き渡し日を含む月の月末までの基本料及び利用料を受注者にて負担すること。

イ 携帯回線不調時の対応

携帯回線が使用できない場合は、走行サーベイ機器又は監視用端末に伝送情報を5分以上記録できること。

また、以下のいずれかの方法により走行サーベイ機器又は監視用端末に記録された伝送情報をデータ収集サーバに反映可能であること。

①記録された伝送情報を SD カード等の記憶媒体や USB ケーブルを介した接続を利用する等することで走行サーベイ機器又は監視用端末から任意の端末に取り出せること。

また、当該任意端末から公衆インターネット網経由でデータ収集サーバに接続し、取り出した伝送情報をデータ収集サーバに反映可能であること。

②監視用端末を Wi-Fi 等の代替回線に接続することで、伝送情報のデータ収集サーバへの反映が可能であること。また、伝送情報を SD カード等の記憶媒体を介して別の監視用端末に取り出した場合も、同様の操作が可能であること。

ウ データ収集サーバ～RAMP サーバ間通信回線の構成

インターネット回線を経由した回線とすること。詳細等は県、原子力規制庁及び RAMP・

テレメータ部開発業者と協議の上、決定するものとする。

なお、RAMP への伝送方法、伝送周期等については以下のとおりとし、詳細な仕様については、県と十分に協議・調整し、設計等を行うこと。

(データ収集サーバ～RAMP 間の伝送方式等)

- ・電文書式：JSON 形式若しくは CSV 形式
- ・伝送方式：HTTPS
- ・伝送頻度：1 ファイル／分(3 秒平均値×20 個分で1 ファイルも可能とすること)

(5) 走行サーベイ車専用治具

県が指定した走行サーベイ車に設置した場合に検出器位置を地上1 mにするような架台を付属すること。

なお、測定状態で3名が乗車可能であり、荷室に荷物が積載可能であることとする。