

地震観測システムの拡張及び更新

仕様書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

幌延深地層研究センター

目次

1. 一般仕様	1
1.1. 件名	1
1.2. 目的	1
1.3. 作業実施場所	1
1.4. 納期	1
1.5. 作業内容	1
1.6. 支給品及び貸与品	2
1.6.1. 支給品	2
1.6.2. 貸与品	2
1.7. 提出図書及び提出場所	2
1.7.1. 提出図書	2
1.7.2. 提出場所	2
1.8. 検収条件	2
1.9. 適用法規・規定等	2
1.10. 検査員及び監視員	3
1.10.1. 検査員	3
1.10.2. 監督員	3
1.11. グリーン購入法の推進	3
1.12. 特記事項	3
2. 技術仕様	5
2.1. 実施計画の作成	5
2.2. ボーリング孔の掘削	エラー! ブックマークが定義されていません。
2.3. 検層作業の実施	エラー! ブックマークが定義されていません。
2.4. 報告書の作成	エラー! ブックマークが定義されていません。
2.5. 打合せ及び報告会	エラー! ブックマークが定義されていません。

1. 一般仕様

1.1. 件名

地震観測システムの拡張及び更新

1.2. 目的

日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構という）は、幌延深地層研究センターの地下施設内において、幌延深地層研究計画の必須の課題への対応に必要なデータの取得の一環として、地下施設の地表面および坑道内において地震観測を実施している。令和 7 年 1 月に、500m 調査坑道の整備が完了したことを踏まえ、500m 調査坑道においても新たに地震観測を開始する計画である。また、これまでに構築している観測網は設置から長期間が経過しており、今後も観測を継続的するためには更新が必要となっている。

本仕様書は、500m 調査坑道において観測機器を設置及び既設観測システムに統合して地震観測システムを拡張するとともに、地震観測システムの一部機器について更新する業務を受注者に請け負わせるための事項を定めたものである。

本作業は、地下施設による現場作業を伴うため、受注者は地下施設での作業にあたっての関係法令や幌延深地層研究センターが定める安全管理規則等を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

1.3. 作業実施場所

幌延深地層研究センター500m 調査坑道および地上設備

1.4. 納期

令和 9 年 3 月 31 日

1.5. 作業内容

- (1) 計画準備
- (2) 地震観測システム用ケーブルおよび接続 BOX の納品
- (3) 地震観測システムの拡張
- (4) 地震観測システムの更新
- (5) 報告書の作成

1.6. 支給品及び貸与品

1.6.1. 支給品

- ・ 設置する地震計
- ・ 避雷針
- ・ 現場坑道内における水道、電気
- ・ その他、原子力機構との協議により必要と認められたもの

1.6.2. 貸与品

- ・ 原子力機構との協議により必要と認められたもの

1.7. 提出図書及び提出場所

1.7.1. 提出図書

表1に記載の書類を提出すること。なお、報告書には本作業の実施方法や結果などを取りまとめた内容を記載すること。更に、報告書の本文及び結果の根拠となる電子データファイルを提出すること。

表1 提出図書

番号	提出図書	提出期限	部数
(1)	委任又は下請負届 (原子力機構指定様式)	作業開始の2週間前まで (該当する場合のみ)	1部
(2)	実施計画書	契約締結後速やかに	1部
(3)	報告書	納期までに	1部
(4)	電子データファイル	納期までに	1部
(5)	その他原子力機構の指示によるもの	その都度	1部

1.7.2. 提出場所

原子力機構 幌延深地層研究センター
堆積岩工学技術開発グループ

1.8. 検収条件

「1.7.1 提出図書」に示す「報告書」及び「電子データファイル」の員数・仕様に関する検査の合格、原子力機構が仕様書に定める業務が実施されたと認めた時をもって検収する。

1.9. 適用法規・規定等

- (1) 作業の安全管理について（令07 幌（通達）第8号）

(2) 作業の安全管理にかかる手続きについて

1. 10. 検査員及び監視員

1. 10. 1. 検査員

一般検査 管財担当課長

1. 10. 2. 監督員

堆積岩工学技術開発グループ グループリーダー

1. 11. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1. 12. 特記事項

- (1) 受注者は原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、原子力機構の規定等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有するものを従事させること。
- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。
- (4) 本作業で使用する材料、設備及び備品（リース物件を含む）については、1. 6 支給品及び貸与品を除き、すべて受注者側で用意すること。必要な資機材の輸送や作業場所への搬入出は受注業者の責任において行うこと。
- (5) 必要に応じて打合せを行い、打合せ結果は議事録に記録し提出すること。

- (6) 本作業を実施する幌延深地層研究センターの地下施設では、「幌延深地層研究計画 地下研究施設整備（第 III 期）等事業」（PFI）に関する作業が実施されている。そのため、受注者は PFI 事業者及び原子力機構と密接な連絡を取り、本作業を円滑に進めること。なお、PFI 事業者は、本作業のような PFI 事業の範囲外の作業の実施者との責任分担を明確にするとともに、実施可能な場所と期間、ユーティリティの取り合い、仮設備利用、実施にあたっての諸手続きについて情報提供及び調整を行い、その円滑な遂行に協力することになっている。具体的には、資機材の搬出入や地下施設内の付帯設備の仕様に関して PFI 事業者と打ち合わせた上で実施計画を策定すること。
- (7) 現場作業開始前までにリスクアセスメントを実施し、現場作業における危険因子を明らかにするとともに、必要な対策を講じること。
- (8) 現場作業前に、必要に応じて原子力機構が実施する安全教育を受けること。現場作業の実施にあたっては、労働、安全・環境等に関する諸法規（労働安全衛生法、労働基準法、消防法、電気事業法、関係法令及び道条例等）及び原子力機構が定める関係諸規則を遵守し、安全衛生管理及び環境保全管理に関する管理者を定めた上、常に作業の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図ること。この作業に関する完全衛生・環境保全の管理は、受注者の責任において行うこと。
- (9) 受注者は作業全般にわたって災害防止のために作業規則ならびに現場立入規則等を設け、管下の作業関係者に周知徹底させるとともに、安全作業のために必要な施設を施し、事故の発生を防ぐこと。
- (10) 受注者は、作業期間中に作業場所の見やすい場所に作業件名、作業期間、発注者名、受注者名及び連絡先等を表示すること。
- (11) 受注者は全作業員にあらゆる機会を利用し安全意識の高揚に努めるとともに、安全作業の慣習化、作業規則の厳正化に対する安全教育の徹底に努めること。
- (12) 現場作業責任者は、毎日の作業開始前に KY 活動等を実施する等の安全面の徹底を図ること。
- (13) 受注者は、危険物がある場合には取り扱いに注意し、諸法規上の手続き、保管等はすべて受注者の責任において行うこと。
- (14) 受注者は、作業現場及び周辺地域における作業期間中、火気に十分注意し、火災等は起こさないように万全の注意を払わなければならない。本作業に起因する火災等に生じた損害はすべて受注者の責任とする。
- (15) 受注者は、必要な衛生施設を設けなければならない。汚水、地域環境に対する風致損傷及び公害防止等を十分考慮し、特に、機械類等の油脂類の流出が生じないような措置を講ずること。
- (16) 作業現場は常に整理整頓を敢行し、かつ清潔に保つこと。
- (17) 車両の運行、作業には万全の注意を払い、安全を最優先とすること。また、地元車両の通行を優先すること。本作業に起因して万一生じた紛争は、受注者が自主的に解決する

ものとし、原子力機構は一切の責任を負わない。

(18) 作業設備・機材など危険なものには囲い等を設け、安全を確保すること。

(19) 罹災時の連絡体制は実施計画書に含めること。万一事故が生じた場合、受注者は速やかにその日時、場所、原因、状況、被害者指名、応急処置、その後の対策等を原子力機構に報告するとともに罹災者の救助、処置を行うこと。

2. 技術仕様

2.1. 実施計画の作成

作業を実施するにあたり、その方法や手順をまとめた実施計画書を提出し、事前に原子力機構の確認を受けること。

また、地下施設で作業を実施する場合には、実施計画書に基づき、別途原子力機構が定める様式に従い、作業要領書、安全管理体制、作業員名簿、緊急時連絡体制、安全衛生チェックリスト、作業手順書、リスクアセスメントシートなど保安に関する必要事項を記載した作業計画書を作業開始2週間前までに提出し、原子力機構の確認を得ること。作業の実施時期は、原子力機構と協議の上で決定すること。

2.2. 地震観測システム用ケーブルおよび接続 BOX の納品

2.3 地震観測システムの拡張および2.4 地震観測システムの更新の作業に先立ち、これらシステムの拡張および更新に必要な地震計専用のケーブルを敷設する計画である。このケーブルは、深度140m、250m、350m、500mで接続Boxを経由して敷設することを検討していることから、当該システム拡張・更新作業に先立ち、下記の品物を納品すること。該当項目の作業は、下記物品の納品のみでありケーブルの敷設作業は含まれない。

品目	メーカー	型番	量
加速度計専用ケーブル	東京測振	PCPEE-SS-9P 相当品	700 m
上記ケーブル用接続 Box			4 個

2.3. 地震観測システムの拡張

幌延深地層研究センターの500m調査坑道に掘削済みのボーリング孔底に地震計1台を設置すること(図1)。ボーリング孔の孔径は100 mmであり深さは5 mである(図2)。設置する地震計は、幌延深地層研究センターが所有するSA-335CTを設置すること。地震計のボーリング孔への設置方法は、350m調査坑道における設置方法を参考にすること(図3)。

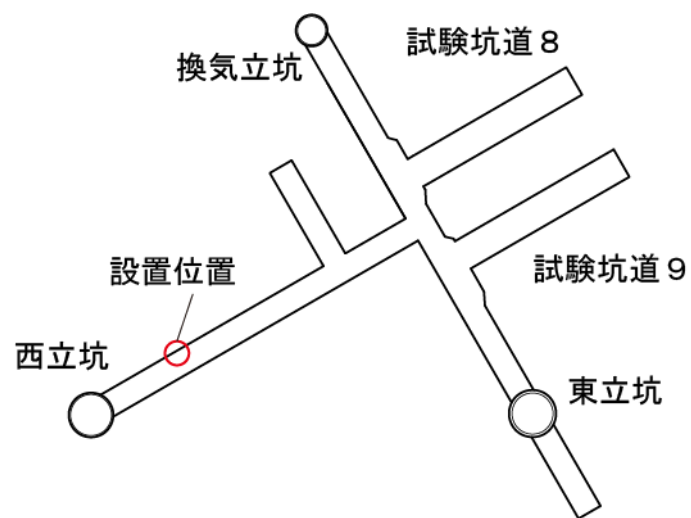


図 1 500m 調査坑道平面図と作業場所

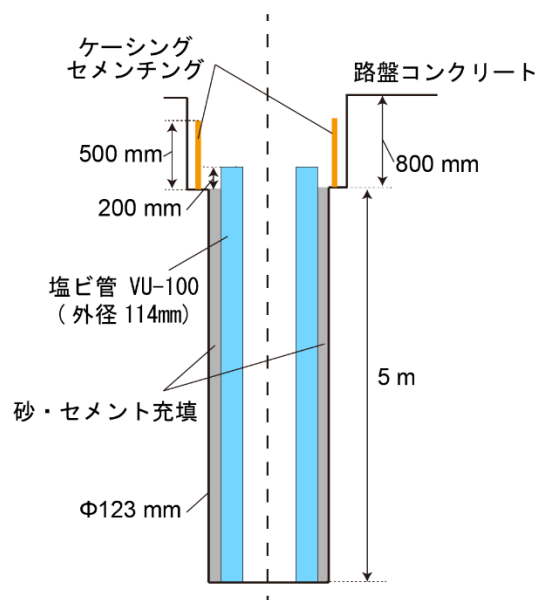


図 2 地震計を設置するボーリング孔の構造

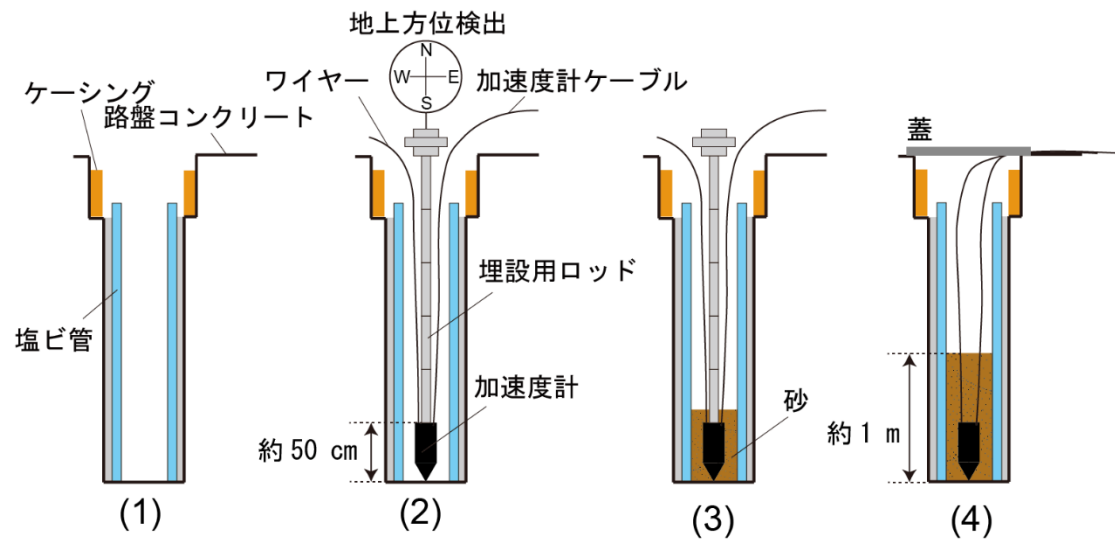


図3 深度350mにおける地震計の設置方法例

設置した地震計を500m調査坑道まで敷設済みの地震観測用ケーブルに接続するとともに、地上施設において2.4地震観測システムの更新の地震観測システムに接続すること。設置に際して必要な消耗品や付帯部材は受注者が調達すること。

2.4. 地震観測システムの更新

幌延深地層研究センターの西立坑の地上施設に設置している地震観測システムを更新すること。既存の観測システム（図4）を、図5に示す観測システムに更新すること。

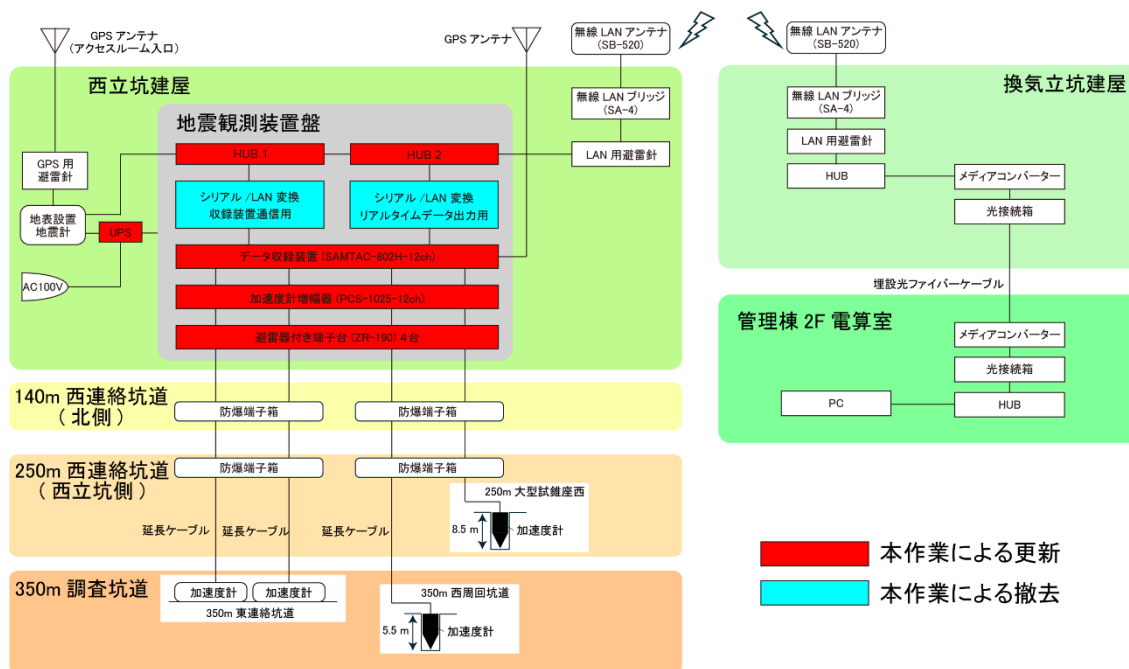


図 4 既存の観測システム構成

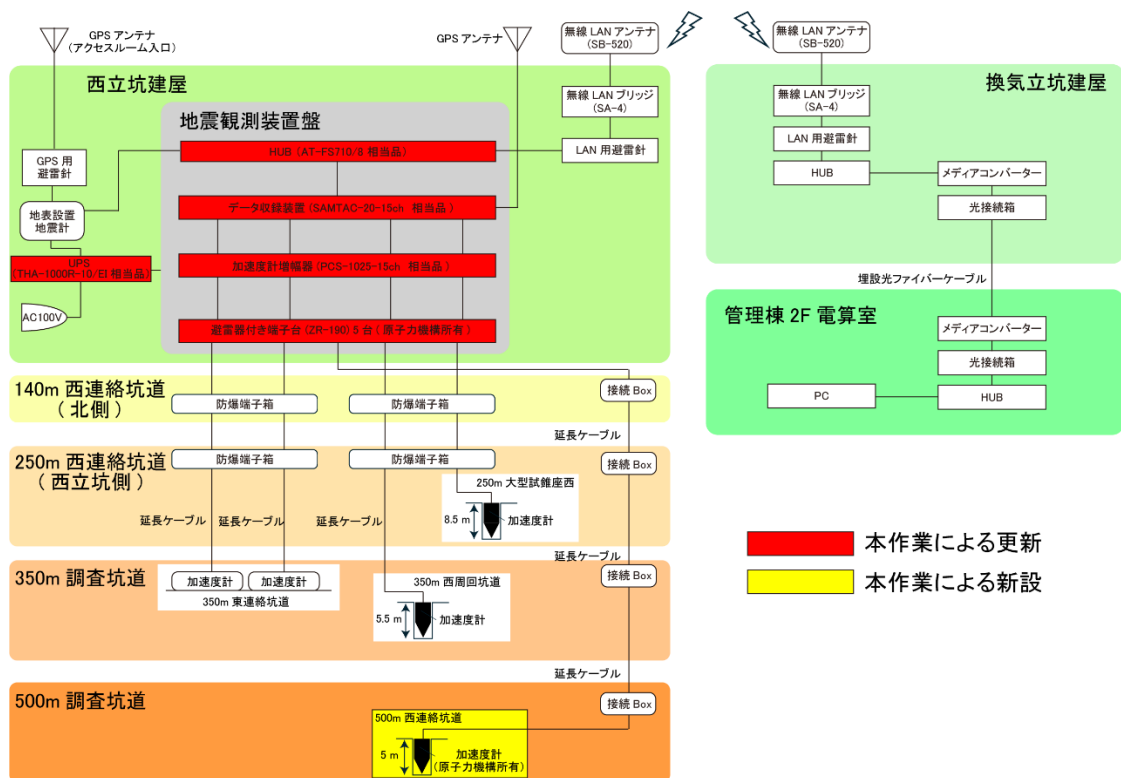


図 5 更新後の観測システム構成

なお、地震観測システムは無線 LAN および幌延深地層研究センター内に敷設された光フ

ファイバーケーブルを通して幌延深地層研究センターの管理棟 2 階に設置したパソコンに接続されていることから、更新作業完了後に該当 PC により正しく計測が行なわれていることを確認すること。

更新箇所のうち、加速度計に接続される避雷針に関しては、原子力機構が所有する ZR-190 を 5 台使用すること。システムの更新にあたっては、更新対象外の既設設備とも接続可能な資機材を選定し、既存システムと同等以上の性能および互換性を有する装置を導入すること。本更新により納入する主要資機材の仕様は、表 1 を参照のこと。その他、観測システムの更新に際して必要な記録媒体や更新設備の接続に必要なケーブルなどの消耗品や付帯部材は受注者が調達すること。システムの更新により不要になった資機材は受注者が処分すること。

表 1 システムの更新で使用する資機材の仕様

資機材	仕様	数量
収録装置	SAMTAC-20-15ch 相当品	1 台
無停電電源装置	THA-1000R-10/EI 相当品	1 台
加速度計シグナルコンディショナ	PCS-1025-15ch 相当品	1 台
スイッチング HUB	AT-FS710/8 相当品	1 台