

令和 8 年度  
庄内広域水道南部地域  
送水管電気防食装置点検業務委託  
特記仕様書

令和 8 年  
山形県企業局  
鶴岡電気水道事務所

# 第1章 総括事項

## 第1節 一般事項

### 1 仕様書の適用

この特記仕様書は、令和8年度 庄内広域水道南部地域送水管電気防食装置点検業務委託に適用し、「山形県県土整備部共通仕様書」に基づき実施しなければならない。

### 2 委託業務名

令和8年度 庄内広域水道南部地域送水管電気防食装置点検業務委託

### 3 委託業務概要

庄内広域水道南部地域の送水管腐食対策として設置されている電気防食設備に対して、以下の点検等を行う。

- ・ 直流電源装置の稼働状況
- ・ 電極電流測定
- ・ 接地抵抗測定
- ・ 防食効果の確認（管対地電位測定など）
- ・ 流電陽極の機能確認
- ・ 各リード線の接続状況確認
- ・ 不具合箇所対策の検討

### 4 委託業務場所

山形県鶴岡市行沢地内 他

### 5 履行期間

自 令和 年 月 日（契約の日より）  
至 令和8年11月26日

### 6 確認方法

現地点検調整渡しとし、受注者は監督職員の段階確認及び完了確認によって当該委託業務の完了を確認された後、直ちに委託業務完了報告書を提出しなければならない。

### 7 契約上の注意点

本仕様書は、委託業務の概要を記載するものであり、記載のない事項であっても委託業務完了のため当然行うべき事項は行わなければならない。

### 8 法令の遵守

委託業務施行にあたり、受注者は、労働安全衛生法等関係法令を遵守しなければならない。

### 9 適用する規格

この仕様書に特に記載のない場合は、次の規格、基準を適用する。

- |                     |        |
|---------------------|--------|
| (1) 経済産業省令 各技術基準    |        |
| (2) 日本工業規格          | (JIS)  |
| (3) 電気学会電気規格調査会標準規格 | (JEC)  |
| (4) 電気協同研究会の標準規格    |        |
| (5) 日本電気協会電気技術規定    | (JEAC) |
| (6) 日本電機工業会規格       | (JEM)  |
| (7) 日本電線工業会規格       | (JCS)  |
| (8) 日本水道協会規格        | (JWWA) |
| (9) 日本蓄電池工業会規格      | (SBA)  |

## 10 諸手続き及び費用の負担

- (1) 受注者は、委託業務に必要な関係官公署等への諸手続きを行うとともに、その結果を監督職員に報告しなければならない。
- (2) 上記に伴う費用は、受注者の負担とする。

## 11 検査

- (1) 業務の中間検査及び完了検査にあたっては、受注者は、必ず立会わなければならない。
- (2) 検査のため必要な書類の提出、その他の処理については、検査員の指示に従わなければならない。

## 12 軽微な変更

現場の取り合わせのため生じた軽微な変更は、監督職員の指示により行うものとし、この場合において、受託金額の増減はしないものとする。

## 13 疑義の解釈

- (1) この仕様書及び設計図書に疑義が生じた場合は、発注者側の解釈による。
- (2) 仕様書、設計図書に明示されていない事項があるとき、又は内容に相互符号しない事項があるときは、双方協議して決定するものとする。

# 第2節 委託業務施行

## 1 委託業務資材

委託業務施行上必要な資材、工具、消耗品等は、全て受注者にて準備しなければならない。

## 2 仮設備

委託業務施行に必要な仮設備は、設計図書、仕様書に指定されたものを除き、受注者の責任において設置しなければならない。

## 3 業務計画書

受注者は、契約後速やかに、委託業務実施に必要な業務計画書を監督職員に提出しなければならない。

この場合、次の事項を記載するものとする。

- (1) 実施工程表（作業体制、作業員名簿、資格者証等含む）
- (2) 業務方法
- (3) 業務管理
- (4) 緊急時の体制
- (5) 安全管理
- (6) その他（各測定器仕様書及び校正確認書等）

## 4 段階確認及び完了確認

受注者は、委託業務施行に関し、仕様書、又はあらかじめ監督職員の指示した箇所等の主要な段階毎に、監督職員の確認及び承諾を受けなければならない。

## 5 夜間における作業

受注者は、委託業務施行の都合上、夜間作業を必要とするときは、あらかじめ監督職員と協議しなければならない。

## 6 他工事との協調

当該委託業務と同一場所において他の委託業務等が施工されている場合は、お互いに協調して円滑な施工を図らなければならない。

## 第3節 現場管理

### 1 事故防止

- (1) 受注者は、常に委託業務の安全に留意して作業を行い、事故防止に努めなければならない。
- (2) 受注者は、委託業務施工中、流水及び交通の妨害となる行為その他公衆に迷惑を及ぼす行為のないよう十分な処置をしなければならない。
- (3) 施工箇所及びその周辺にある地上、地下の施設構造物に対しては、委託業務施行に伴い支障を及ぼさないよう関係者と協議のうえ必要な処置をしなければならない。
- (4) 火薬、ガソリン、電気等の危険物を使用する場合は、関係法令の定めるところに従い、その保管及び取扱いについて、万全の方策を講じなければならない。
- (5) 現場作業が危険なため、一般の立ち入りを禁止する必要がある場合は、その区域に適当な柵を設けるとともに、立入禁止の表示をし、夜間は適当な照明を施さなければならない。
- (6) 豪雨、出水その他天災に対しては、平素から天気予報等について十分注意を払い、常にこれに対処できる準備をしておかなければならない。

### 2 安全管理

受注者は、作業の安全確保に努め、次の事項に留意しなければならない。

- (1) 受注者は、作業中の行動及び作業現場状況を常に把握し作業を安全に遂行すること。
- (2) 受注者は、作業の前日までに作業の時間、手順、作業範囲、接地個所、危険防止措置など具体的事項について監督職員と打ち合わせること。
- (3) 作業者には作業に適した被服、防護服を着用させ、危険の防止を図ること。

### 3 整理・整頓

- (1) 受注者は、委託業務施工中、交通及び保安上の支障とならないよう機械器具等を使用の都度整理・整頓しておかなければならない。
- (2) 受注者は、委託業務期間中に不要材料、機械類を整理するとともに、仮設物を撤去して跡地を清掃しなければならない。
- (3) 受注者は、委託業務中及び輸送中に伴い発生する各種廃棄物は関連法令に従い適切に処理し結果を文章にして報告しなければならない。

### 4 既設備損傷時の修復

- (1) 委託業務施工中、誤って他の既設工作物を損傷させた場合は、監督職員に速やかに報告するとともにその指示により早急に修復しなければならない。
- (2) 上記に伴う費用は受注者の負担とする。

## 第4節 提出書類

### 1 一般事項

- (1) 受注者は、事項の書類を提出すること。
- (2) 様式、提出先、提出期限及び部数は事項及び監督職員の指示によること。
- (3) これに伴う費用は、受注者の負担とする。

### 2 品目、様式、提出先、提出期限及び部数

No	品目	様式	提出期限	部数
1	現場代理人 指定通知書	第5号	契約後7日以内	2
2	工程表	第2号	〃	2
3	業務計画書	任意	契約後速やかに	2
4	点検報告書	〃	完了後直ちに	2
5	業務完了報告書	A4版	〃	2
6	業務写真	〃	〃	1
7	打ち合わせ議事録	任意	打ち合わせ後直ちに	2
8	その他必要な書類	〃		2

## 第2章 委託業務内容

### 第1節 業務範囲

#### 1 点検対象機器

	防食方式	装置名称	装置設置住所	装置仕様	電極数	設置年度
1	深埋外部電源方式	東岩本伏越	鶴岡市東岩本地内	深埋10A	3本	平成13年度
2	浅埋外部電源方式	朝日浄水場 場外導水管	鶴岡市行沢地内	浅埋5A	4本	平成13年度
3	〃	越田橋伏越	鶴岡市越中山地内	浅埋5A	4本	平成13年度
4	〃	相模川水管橋	鶴岡市松根地内	浅埋5A	8本	平成13年度
5	〃	黒川水管橋	鶴岡市黒川地内	浅埋5A	4本	平成13年度
6	〃	櫛引橋水管橋(右岸)	鶴岡市松根地内	浅埋5A	4本	平成13年度
7	〃	山谷川水管橋	鶴岡市上山谷地内	浅埋5A	4本	平成13年度
8	Mg陽極流電方式	向山水管橋(左岸)	鶴岡市羽黒町荒川地内	11S型	(4本)	平成9年度
9	〃	大口水管橋(右岸)	鶴岡市羽黒町大口地内	5S型	(10本)	平成13年度
10	〃	千原水管橋(左岸)	鶴岡市鷺畑地内	5S型	(16本)	平成13年度
11	〃	板井川1工区	鶴岡市松根地内	9S型	(29本)	平成4年度
12	〃	櫛引橋水管橋(左岸)	〃	9S型	(5本)	平成13年度
13	〃	水無川水管橋(右岸)	鶴岡市板井川地内	9S型	(4本)	平成10年度
14	〃	水無川水管橋(左岸)	〃	9S型	(6本)	平成10年度
15	〃	滝沢川水管橋(右岸)	鶴岡市滝沢地内	5S型	(12本)	平成13年度
16	〃	滝沢川水管橋(左岸)	〃	5S型	(7本)	平成13年度
17	浅埋外部電源方式	向山水管橋(右岸)	鶴岡市羽黒町荒川地内	浅埋5A	2本	平成25年度
18	〃	向山水管橋(左岸)	〃	浅埋5A	2本	令和5年度
19	〃	大口水管橋(左岸)	鶴岡市羽黒町大口地内	浅埋5A	2本	平成25年度
20	〃	千原水管橋(右岸)	鶴岡市鷺畑地内	浅埋5A	2本	平成25年度

## 2 委託業務の実施回数及び実施時期

委託業務の実施回数及び時期は次のとおりとすること。

- (1) 各場所において契約期間内に1回行うこと。但し必要と認められる場合はこの限りではない。
- (2) 委託業務の実施時期については、打ち合わせにより決定する。

## 3 各作業の内容

### (1) 外部電源装置の機能点検

#### a. 外観点検

メーターの動作確認、零点校正

表示ランプ点灯確認

漏電遮断器の動作確認

接地極の接地抵抗測定

サージ吸収装置の消耗状況

端子盤の増し締め

機器収納箱の塗装状態（塗膜の劣化状況、発錆箇所の補修塗装等）

機器収納箱の内部清掃

機器収納箱支持の状態（取付金具の錆の有無）

#### b. 電極電流調整装置機能点検

電極電流測定（各電極毎）

電極接地抵抗測定（各電極毎）

#### c. 整流器機能点検

交流入力電圧測定

直流出力電圧測定

直流出力電流測定

※向山水管橋（右岸）、大口水管橋（左岸）および千原水管橋（右岸）については、

電極電流調整装置と整流器の機能が直流電源装置1面に、それぞれまとめられている。

#### d. 防食効果確認点検

管対地電位測定を実施すること。参考測定点数は以下のとおりだが、必要に応じ測定点数を変更すること。

測定結果により、防食効果が低い場合には電極電流調整等を行うこと。

防食方式	装置名称	盤数量	測定点数	前回測定年度
深埋外部電源方式	東岩本伏越	2	40	R3
浅埋外部電源方式	朝日浄水場場外導水管	2	3	R3
"	越田橋伏越	2	1	R3
"	相模川水管橋	2	8	R3
"	黒川水管橋	2	4	R3
"	櫛引橋水管橋（右岸）	2	3	R3
"	山谷川水管橋	2	2	R3
"	向山水管橋（右岸）	1	1	R3
"	向山水管橋（左岸）	—	1	R5 新設
"	大口水管橋（左岸）	1	1	R3
"	千原水管橋（右岸）	1	1	R3

(2) マグネシウム陽極の機能点検

a. マグネシウム陽極発生電流測定

マグネシウム陽極接地抵抗測定（陽極ごと、ただし板井川1工区は母線4本）

b. 防食効果確認点検

管対地電位測定を実施すること。参考測定点数は以下のとおりだが、必要に応じ測定点数を変更すること。

測定結果により、防食効果が低い場合には電極電流調整等を行うこと。

防食方式	装置名称	測定点数	前回測定年度	
Mg 陽極流電方式	向山水管橋（左岸）	2	R3	
	大口水管橋（右岸）	2	R3	
	千原水管橋（左岸）	2	R3	
	板井川1工区	3	R3	
	楡引橋水管橋（左岸）	3	R3	
	水無川水管橋（右岸）	2	R3	
	水無川水管橋（左岸）	2	R3	
	滝沢川水管橋（右岸）	4	R3	
	滝沢川水管橋（左岸）	3	R3	

(3) ケーブルの状態確認

各種ターミナルボックス内配線状況確認

ボンド確認（弁室14箇所、水管橋1橋のボンド）

4 不具合箇所発見時の対応

- (1) 点検の結果、軽微な不具合箇所が発見された場合は、必要な処置を行うこと。
- (2) 防食効果が低く、調整で改善されない箇所については、対策を検討し提案すること。
- (3) 上記以外のことについては、監督職員と協議のうえ、その指示に従うこと。

5 その他

仕様書に記載されていない事についても、点検機器の機能を維持するうえで必要な点検、測定及び調整等は実施すること。

## 第2節 使用機器等

使用する計測機器は以下のとおりとする。

項目	規格
高感度自動記録計	EPR-1FA 相当
飽和硫酸銅電極	RE-5 相当
シャント抵抗器	50mV-50A
接地抵抗計	0~1000Ω
自動ON-OFF器	
クリップオン電流計	0~10A
その他必要な機器	

### 第3章 注意事項

- 1 電気防食装置は、道路に隣接して設置されているので、作業状況によっては、道路使用許可申請を行うとともに、作業時は交通事故等に十分注意すること。  
また、民地に近接している箇所では、民地に進入し踏み荒らさないよう注意すること。
- 2 マンホール、弁室への昇降は梯子等であるため、セーフティロック・安全帯等を使用し昇降の際には、十分に注意して行うこと。
- 3 マンホール、弁室で作業を行う場合には、作業前に酸素濃度を測定してから作業を開始すること。
- 4 受注者は、作業を実施するに当たって、法令並びに安全管理指示事項を遵守するとともに、特に下記に示す事項については適宜、作業員に指示を行うこと。
  - (1)安全保護具の使用（保護具、安全帯、手袋等作業用具の着用）
  - (2)作業範囲の区画、整理（ロープ、危険表示等による安全区画、機材の整理整頓）
  - (3)安全対策後の作業実施（酸欠防止、転落防止、検電等確認後の作業開始）
- 5 安全作業に留意して現場管理を行い、事故防止につとめること。
- 6 作業中は、作業員の安全に十分注意して行うこと。
- 7 作業場所毎の人員配置、作業進捗状況の把握に努め、効率の良い現場管理を行うこと。
- 8 作業の進捗状況により、作業予定を変更する場合もあるため、現場代理人は常に監督職員との連絡を密に行いながら作業を進めること。
- 9 他作業の進捗状況を確認しながら作業を進めるとともに、特に機械の運転や重量物の移動等においては、お互いに現場状況を確認してから作業を開始すること。
- 10 受注者は、有機溶剤等の使用（施行）及び保管について十分管理すること。具体的な管理を以下に示す。
  - (1)適正な作業方法と防止措置の実施
  - (2)揮発性材料の雰囲気中への拡散防止措置（気密性のある容器の使用、容器の封栓の実施等）
  - (3)使用したウエスや用具、容器の適正な処置（ビニール袋や容器への収納と封栓、漏洩の防止等）
  - (4)容器等の転倒・漏洩防止措置、指定した場所での使用や保管、作業後の安全な場所への移動と保管
  - (5)保管場所の適正な措置（漏洩防止、屋外への放置禁止等）
  - (6)整理整頓の実施。容器等への品目（有機溶剤等の名称）の表示
  - (7)有害な有機溶剤等の場合は、毎日の使用量などの管理・記録
  - (8)火気等の管理と火災予防（消火器、注意等の表示の設置等）
- 11 同一場所において別の委託業務・工事が行われている場合は、相互に協調し、紛争を起ささないように留意すること。
- 12 作業中、補修しなければならない箇所を見つけたら、監督職員に速やかに報告し、指示を伺うこと。
- 13 業務完了後、後片付け及び清掃を実施すること。
- 14 作業内容に疑義が生じた場合は、監督職員に報告し協議すること。