

北ノ又第二発電所

保護継電器特性試験ほか業務委託

特記仕様書

令和7年度

岩手県企業局

第1章 一般的事項

1 適用範囲

この特記仕様書は、北ノ又第二発電所 保護継電器特性試験ほか業務委託に適用する。

2 業務場所

八幡平市松尾寄木地内 北ノ又第二発電所

3 提出書類

受注者は、別紙1に掲げる書類を監督職員に提出しなければならない。

4 業務管理等

主任技術者は、業務の実施及び工程の管理に当たっては、誠実にこれを実施するとともに、監督職員の指示に従わなければならない。

5 業務計画書

(1) 受注者は、業務計画書について監督職員の承諾を受けなければならない。これに変更が生じた場合も同様とする。

(2) 業務計画書には、次の事項を記載するものとする。

ただし、監督職員が了承した事項については、この限りではない。

ア 業務方法

イ 業務管理

ウ 業務工程

エ 業務組織表

オ 仮設備計画

カ 緊急連絡体制

キ その他業務に必要な事項

6 安全計画書

(1) 受注者は、安全計画書について監督職員の承諾を受けなければならない。これに変更が生じた場合も同様とする。

(2) 安全計画書には、次の事項を記載するものとする。

ただし、監督職員が了承した事項については、この限りではない。

ア 安全衛生管理体制の確立等

(ア) 安全衛生管理体制、事故（災害）防止体制、緊急連絡体制及び作業連絡系統の確立

(イ) 作業前の打ち合わせ及び作業連絡の具体的方法

イ 事故防止対策

(ア) 感電事故の防止方法

(イ) 安全保護具の着用

(ウ) 運搬作業事故の防止

(エ) クレーン作業及び玉掛作業事故の防止

(オ) 墜落事故の防止

(カ) 危険物の運搬及び取扱時の注意

(キ) 火災、爆発事故の防止

(ク) 交通事故の防止

(ケ) 公衆の安全

- (コ) 異常気象時の対応
- (ク) 公害防止（振動、騒音、大気、油、危険物）
- ウ 事故（災害）発生時の対応
 - (ア) 臨機の措置及び報告
 - (イ) 事故（災害）原因の調査対策
- エ 安全教育等
 - (ア) 安全教育及び救護教育
 - (イ) 危険予知訓練及び避難訓練
- オ 衛生管理対策
 - (ア) 作業環境の整理、整頓、清潔及び清掃
 - (イ) 救急用品の配置
 - (ウ) 健康管理
- カ その他
 - (ア) 隣接又は同一場所の業務受託者との安全及び衛生に関する調整
 - (イ) その他安全及び衛生に関する事項
 - (ウ) 受注者は、安全計画書によるほか、労働安全衛生法等の労働安全衛生に関連する法規を遵守し、常に業務現場の安全管理及び衛生管理並びに災害の防止に努めなければならない。

7 適用基準

この委託業務に適用する基準は、次のとおりである。

- (1) 日本工業規格（J I S）
- (2) 電気設備技術基準（経済産業省令）
- (3) 日本電機工業会標準規格（J E M）
- (4) 日本電気規格調査会標準規格（J E C）
- (5) その他関係法令に定める基準及び規格

第2章 特記事項

1 委託概要

本業務委託は、岩手県企業局発電所保守要則の定め（6年に1回）により、北ノ又第二発電所の保護継電器特性試験及び指示計器の誤差・校正試験を行うものである。

2 業務実施日（予定）

下記の停止期間に併せて実施することとし、詳細については別途打ち合わせを行い、変更のある場合は別途協議するものとする。

- (1) 発電機停止期間 令和7年6月23日（月）～令和7年6月27日（金）
- (2) 所内全停期間 令和7年9月3日（水）

3 保護継電器特性試験

(1) 各継電器共通

ア 構造検査

外観上の異常の有無、端子・整定板等の締め付け部分のゆるみ、各部はんだ付けの状態、回転部分の状態等を検査する。

イ 絶縁抵抗試験

電気回路と外箱間、電気回路相互間の絶縁抵抗をそれぞれ測定する。

(2) 過電流継電器（51R・S・T、151R・S・T、251R・T）

ア 最小動作電流測定試験

現整定値における最小動作電流を測定する。

イ 限時特性試験

現整定値において、タップ値の150、200、300、500、1,000%電流での動作時間を測定する。

ウ 表示器最小動作電流測定試験

表示器の機械的機構をチェックした後、表示器が動作する最小電流を測定する。

エ 瞬時要素動作測定試験

現整定値における瞬時要素動作電流を測定する。

(3) 比率差動継電器（87R・S・T）

ア 最小動作電流測定試験

各タップの現整定値における最小動作電流を測定する。

イ 比率特性試験

現整定値において、抑制電流を変化させ、動作電流を測定する。

ウ 限時特性試験

現整定値において、最小動作電流値またはタップ値の200、300、500%電流での動作時間を測定する。

エ 表示器最小動作電流測定試験

表示器の機械的機構をチェックした後、表示器が動作する最小電流を測定する。

(4) 不足電圧継電器 (27)

ア 最小動作電圧測定試験

現整定値における最小動作電圧を測定する。

イ 限時特性試験

現整定値において、タップ値の 0、50、70%電圧での動作時間を測定する。

ウ 復帰電圧測定試験

現整定値における最小復帰電圧を測定する。

エ 表示器最小動作電流測定試験

表示器の機械的機構をチェックした後、表示器が動作する最小電流を測定する。

(5) 過電圧継電器 (59、64B、164、264)

ア 最小動作電圧測定試験

現整定値における最小動作電圧を測定する。

イ 限時特性試験

現整定値において、タップ値の 120、150、200%電圧での動作時間を測定する。

ウ 復帰電圧測定試験

現整定値における最大復帰電圧を測定する。

エ 表示器最小動作電流測定試験

表示器の機械的機構をチェックした後、表示器が動作する最小電流を測定する。

(6) 欠相電圧継電器 (47H)

ア 動作電圧試験

現整定値において、動作電圧を測定する。また、欠相及び逆相動作についても確認する。

(7) 周波数継電器 (95)

ア 動作周波数測定試験

現整定値における動作及び復帰周波数を測定する。

イ 表示器最小動作電流測定試験

表示器の機械的機構をチェックした後、表示器が動作する最小電流を測定する。

(8) 速度継電器 (12、13、14-1・2・L)

ア 動作周波数測定試験

現整定値における動作周波数値を測定する。

(9) 電力継電器 (91P)

ア 動作値試験

定格電圧、I-Lead30° にて①②接点閉路する電流を測定する。また、③④についても測定する。

イ 位相特性試験

I-Lag30°、I-Lead90°で定格電圧を印加したときの①②接点閉路する電流を測定する。

ウ 動作時間特性試験

定格電圧、I-Lead30°一定にて、電流120mA→0に急変させ、その時間を測定する。

4 主要指示計器の試験

原則として、JIS-C1102に基づき標準計器との比較測定を行い、誤差(%)を算出し判定を行う。

(1) 電流計

零位調整した後、次表の測定点で標準計器との比較測定を行う。

フルスケール	区分	測定点
10A	交流電流計	0、2、4、6、8、10A
20A	〃	0、5、10、15、20A
100A	〃	0、20、40、60、80、100A
200A	〃	0、50、100、150、200A
400A	〃	0、100、200、300、400A

(2) 電圧計

零位調整した後、下表の測定点で標準計器との比較測定を行う。

フルスケール	区分	測定点
150V	交流電圧計	0、30、60、105、150V
300V	〃	0、100、150、210、250、300V
9,000V	〃	0、2,000、4,000、6,000、8,000、9,000V
45kV	〃	0、10、20、30、40、45kV

(3) 電力計

零位調整した後、定格電圧、定格力率にて下表の測定点で標準計器との比較測定を行う。

フルスケール	区分	測定点
4,800kW	交流電力計	0、1,000、2,000、3,000、4,000、4,800kW

(4) 力率計

力率1で誤差が0となるように調整した後、定格電圧、定格電流にて、0.5、0.7、0.9、1.0、-0.9、-0.7、-0.5の測定点で標準計器との比較測定を行う。

(5) 周波数計

零位調整した後、定格電圧にて、下表の測定点で標準計器との比較測定を行う。

フルスケール	区分	測定点
55Hz	周波数計	45、47、49、50、51、53、55Hz

(6) 同期検定器

定格周波数、定格電圧にて位相差を調整し指標を同期点に合わせた後、位相差について標準器と比較測定を行う。

(7) 水位計、外気温計、積雪量計、開度計、回転計

定格電圧にて、DC4、8、12、16、20mA を入力し、論理値との比較測定を行う。

5 継電器一覧表

(T=タップ、TD=整定時限)

盤名	器具番号	種類形式	製造番号	数量	整定値	
継電器盤	51R	IC01D-AT1	BR23176FM14-1	1	T=6A、TD=3.6	
	51S	IC01D-AT1	BR23176FM14-2	1	T=6A、TD=3.6	
	51T	IC01D-AT1	BR23176FM14-3	1	T=6A、TD=3.6	
	87R	IBR1D-BT1	BR23176FM13-1	1	5%	
	87S	IBR1D-BT1	BR23176FM13-2	1	5%	
	87T	IBR1D-BT1	BR23176FM13-3	1	5%	
	59	IV02D-BT1	BR23176FM18	1	140V	
	27	CVP1D-BT2	BR23176FM15	1	77V	
	151R	IC01D-AT2	HBR23176FM16-3	1	T=5A、TD=1.9、INST40A	
	151S	IC01D-AT2	HBR23176FM16-4	1	T=5A、TD=1.9、INST40A	
	151T	IC01D-AT2	HBR23176FM16-5	1	T=5A、TD=1.9、INST40A	
	164	CVG1D-BG1	BR23176FM19-2	1	30V	
	95	SF-D4-F1	920241	1	L48.5、L49.0Hz H51.0、H51.5Hz	
	251R	IC01D-AT2	HBR23176FM16-1	1	T=3A、TD=1、INST10A	
	251T	IC01D-AT2	HBR23176FM16-2	1	T=3A、TD=1、INST10A	
	264	CVG1D-BG1	BR23176FM19-3	1	33V	
	64B	CVG1D-BG1	BR23176FM19-1	1	33V	
	47H	IVP1D-EG2	BR23176FM17	1	80%(176V)	
	小計				18	
自動 制御盤	速度	12	EFRD-02B14	BR23176FM20	1	160%(1, 600Hz)
		13			1	80%(800Hz)
	継電器	14-1			1	30%(300Hz)
		14-2			1	15%(150Hz)
		14-L			1	0.15%(1.5Hz)
		91P	IWU3D-EG2	BR23214FM1	1	
小計				6		
合計				24		

6 指示計器一覧表

盤名	計器名称	測定範囲	種類形式	数量	製造番号
同期・ 記録計盤	電圧計	0~9,000V	RF8-V	2	T02072M、T02073M
	周波数計	45~55Hz	DF8-F	2	T00996M、T00997M
	同期検定器		QF8-NT	1	-
	小計			5	

盤名	計器名称	測定範囲	種類形式	数量	製造番号
発電機盤	電流計	0~400A	RF8-A	1	T02054M
	電流計	0~20A	SF8-A	1	T025319M
	電圧計	0~9,000V	RF8-V	1	T02097M
	電圧計	0~150V	SF8-V	1	T02799M
	力率計	0.5~1.0 ~0.5	TF8-CT	1	-
	回転計	0~1,500rpm	SF8-A	1	T03623M
	電力計	0~4,800kW	TF8-WD	1	-
	開度計	0~100%	SF8-A	1	T10719M
	小計			8	
送電・ 所内盤	電流計	0~100A	RF8-A	1	T02035M
	電流計	0~10A	RF8-A	2	T02036M、T02037M
	電圧計	0~45kV	RF8-V	1	T02038M
	電圧計	0~45kV	QRT-110C	1	9173371
	電圧計	0~9,000V	QRT-110C	1	9173361
	水位計	854.500~ 857.500m	AS-941	1	-
	水位計	858.000~ 860.000m	AS-941	1	-
	水位計	729.700~ 731.700m	AS-941	1	-
	水位計	855.080~ 857.080m	AS-941	1	-
	水位計	855.500~ 861.500m	AS-941	1	-
	水位計	859.000~ 864.000m	AS-941	1	-
	水位計	857.500~ 859.500m	AS-941	1	点検不要
水位計	858.000~ 860.000m	P-A612B	1	-	
小計			14		
MCCB 盤	電流計	0~200A	RF8-A	2	T01535M、T07344M
	電圧計	0~300V	RF8-V	1	T02062M
	電圧計	0~150V	RF8-V	1	T02063M
	小計			4	

盤名	計器名称	測定範囲	種類形式	数量	製造番号
調速機 制御盤	電力計	0～4, 800kW	SF8-A	1	T05806M
	回転計	0～1, 500rpm	SF8-A	1	T05705M
	開度計	0～100%	SF8-A	1	T05857M
	小計			3	
盤名	計器名称	測定範囲	種類形式	数量	製造番号
励磁 制御盤	電流計	0～20A	SF8-A	1	T05329M
	電圧計	0～9, 000V	RF8-V	1	T02061M
	電圧計	0～150V	SF8-A	1	T02127M
	小計			3	
遠制 補助盤	積雪量計	0～4m	AS-941	1	890044
	外気温計	-50～50℃	AS-941	1	890043
	小計			2	
合計				39	

7 試験機材等

試験に必要な作業電源、試験機材等は受注者の負担において準備するものとする。

提出書類一覧表

別紙 1

	項目	書類 部数	備考
契約後	業務工程表	1	契約書別記第2条 契約締結後、7日以内
	主任技術者通知書	1	契約書別記第5条(経歴書含む)、契約締結後、7日以内
施工前	業務計画書	2	承諾事項 1部返却用
	安全計画書	2	承諾事項 1部返却用
施工中	業務打合簿	2	打合せの都度 1部返却用
	作業日報	2	作業の都度 1部返却用
完了時	業務完了報告書	1	契約書別記第11条 業務完了後、速やかに提出
	業務報告書 作業等の結果、 その他必要なもの	1	同上業務報告書は、市販ファイル製本とし、 監督員の指示による。
	業務写真集	1	業務報告書に含む
その他	請求書	1	
備考	<ul style="list-style-type: none"> 上記、表以外の提出書類等は、委託業務共通仕様書（設計業務編）岩手県県土整備部監修に準ずる。 その他疑義のある場合は監督職員と協議するもの。 		