

別紙様式4 (その3)

抽出事案説明書

(担当部局名：企業局業務課)

入札方式	随意契約方式
工事名	岩洞第一発電所1・2号水車発電機分解点検補修ほか改良工事
工事種別	建設工事
工事概要	<p>企業局電気工作物保安規程に基づき、岩洞第一発電所の水車発電機及び補機類の分解点検補修ほか改良工事を行うものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 水車発電機分解点検補修 1式 ○ 発電機軸受メタル補修 1式 ○ 水車ランナ補修 1式 ○ 主弁分解点検補修 1式 ○ 冷却水流量計新設 1式
随意契約の理由	<p>水車発電機及び既設機器の構造を十分把握・理解している者でなければ実施することが困難な工事であることから、地方自治法施行令第167条の2第1項第2号により随意契約としたもの。</p>
契約金額	<p>756,000,000 円 (うち取引に係る消費税額及び地方消費税額 56,000,000 円)</p>
その他	<p>積算は下記の積算基準を使用し、一部単価、工数は見積もりを査定・精査して使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「公営電気事業電気機械工事積算基準(H20・7)」 「下水道用標準歩掛表(H26)第2巻」 「土木工事積算基準書(運用編)平成27年1月1日以降適用」 「平成27年度(土)関係設計単価表」平成27年4月

岩洞第一発電所 1・2 号水車発電機分解点検補修ほか改良工事の概要について

本工事は「企業局電気工作物保安規定」第 12 条関係別表第 3 及び「発電所保守要則」第 6 条関係別表第 2 に基づき、定期的(10～13 年毎)に水車発電機及び主弁等の内部点検（分解点検補修）を行い電力の安定供給を確保するための工事である。

また、分解点検に合わせ、設置から 50 年以上経過し経年劣化した設備や機器の更新や作業の安全を確保するために必要な改修工事等を行うものである。（前回分解点検：平成 15 年度 2 号機、平成 16 年度 1 号機）

なお、工事は平成 27 年度及び 28 年度の 2 ヶ年で行い、関係する工事を一括して発注契約するものであり、平成 28 年度は隧道及び鉄管排水を行い 1・2 号主弁分解点検（工場整備）も同時に実施する。

1 現地工事期間

- (1) 2 号水車発電機分解点検 平成 27 年 9 月 28 日 ～ 平成 27 年 12 月 2 日
- (2) 1 号水車発電機及び 1・2 号主弁分解点検 平成 28 年 9 月 26 日 ～ 平成 28 年 12 月 13 日

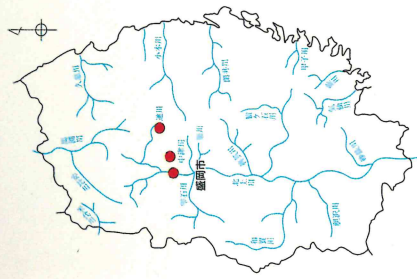
2 工事の概要

- (1) 1・2 号水車発電機分解点検（修繕費）
 - ① 水車ランナー及び軸受メタルの予備品との交換
 - ② 発電機回転子及び固定子の清掃及び各種検査測定
 - ③ 分解点検整備
ニードル、デフレクタ、圧油装置及び給水ストレーナ等補機類他
 - ④ 経年劣化による更新及び補修
空気冷却器、ブレーキジャッキ、発電機回路用変流器、励磁機整流素子、圧油阻止弁、風洞ハッチ他
 - ⑤ 発電機風洞手摺のかさ上げ改修（安全対策）
- (2) 1・2 号主弁分解点検（修繕費）
入口弁、側路弁、附属サーボモータ等の工場分解点検整備（1・2 号主弁は平成 17 年度に新製更新、今回が初めての分解点検）
- (3) 水車ランナー現地補修(修繕費)
2 号機より取り外したランナーの非破壊検査及び打痕等の現地整形補修
- (4) 軸受メタル工場補修(修繕費)
2 号機より取り外した上部・下部・スラスト・水車メタルの摺動面の工場補修
- (5) 1・2 号冷却水流量計新設（改良費）
経年劣化した断流リレーを電磁流量計に新設更新し、冷却水量を監視し電力の安定供給を図る。

3 その他

- (1) 効率試験
現在最大出力における使用水量が認可水量に比べ若干余裕があるため、今回の工事で認可水量時の実出力等を確認する効率試験を実施し、最大出力増についての検討を行う。
- (2) 次回分解点検の施工内容の検討
分解点検及び試験結果を評価し、次回分解点検（H38、39 年予定）の施工内容（水車発電機の大規模改修を含む）について検討を行う。

岩洞第一発電所 岩洞第二発電所



岩洞第一発電所は、最大出力が41,000キロワットのダム水路式発電所で、県営としては2番目の発電所として、またわか国有数の地下式発電所として昭和35年12月に運転開始しました。

この発電所はかんがい及び発電を目的とする多目的ダムとして昭和35年に完成した岩洞ダムの貯留水を利用しており、発電に使用した水は下流の岩洞第二発電所に送られています。

岩洞第二発電所は、最大出力が8,600キロワットの水路式発電所で、昭和35年12月に岩洞第一発電所と同時に運転開始しました。

この発電所は、岩洞第一発電所で使用した水を直接取水していますが、かんがいの期間中は原則として発電を行わず、その水を岩手山麓地区のかんがい用水として送っています。

平成22年度に実施した岩洞第一発電所主要変圧器の更新工事では、絶縁油にナタネ油を用いる（全国初）など、環境負荷の低減に取り組んでいます。

逆川揚水所は、溪流取水の残流域分を集水し、最大2.5m³/sを岩洞ダムにポンプアップする施設です。

項目	発電所別	岩洞第一	岩洞第二
水系	河川名	北上川水系丹藤川	北上川水系丹藤川
所在地	式地	盛岡市玉山区日ノ戸	盛岡市玉山区門前寺
形式	ダム水路式	ダム水路式	水路式
最大有効落差	m	405.20	86.40
最大使用水量	m ³ /s	12.0	12.0
最大出力	kW	41,000	8,600 (H13.3改)
年間総発電量	百万kWh	158 (H26・27)	19 (H26・27)
運転開始年月		昭和35年12月	昭和35年12月
形式	立軸単軸4射バルトン	立軸単軸直流電フランシス	立軸単軸直流電フランシス
出力	kW	21,000×2	8,900×1
使用水量	m ³ /s	6.0×2	12.0
回転数	rpm	500	500
形式	立軸回転巻線三相同期	立軸回転巻線三相同期	立軸回転巻線三相同期
出力	kVA	24,000×2	9,800×1
電圧	V	11,000	6,600
電流	A	1,259	857
名称		岩洞ダム	
目的		かんがい・発電	
形式		傾斜心壁型土石ダム	
高さ	m	400	
長さ	m	351.0	
積容量	m ³	850,000	
水貯水量	m ³	65,600,000	
有効貯水量	m ³	46,300,000	
流域面積	km ²	220.0	
水面積	km ²	6.23	

逆川揚水所	
所在地	盛岡市玉山区敷川
運転開始年月	昭和35年12月
形式	備軸単軸直流電ポリアニオンポンプ
口径	mm
吐出量	m ³ /s
全揚程	m
回転数	rpm
種類	三相誘導電動機 (2台)
出力	kW
電圧	V
回転数	rpm
形式	重力式コンクリートダム
川堤高さ	m
堤体積	m ³
総貯水量	m ³
有効貯水量	m ³



岩洞第一発電所



岩洞第二発電所



岩洞湖と岩洞ダム



岩洞第一発電所・発電機



インクライン (地下発電所と地上を結ぶケーブルカー)

概要書2(5) 冷却水流量計新設

概要書2(1) 水車発電機分解点検

概要書2(2) 主弁分解点検(工場整備)

概要書2(4) 発電機軸受メタル工場補修

概要書2(3) 水車ランナー現地補修

記号		説明
	閉水弁	油圧自動閉結式ストレーナー
	ストップバルブ	ストレーナー
	アングル形油圧式 閉止弁(自動)	フロートスイッチ
	アングル形油圧式 閉止弁(手動)	チエックバルブ
	断流継電器	

フローリレー系統
16
クローラ
10K-125(10K-25)
上部(入口10K-40)
10K-50(10K-25)
下部(出口5K-40)
10K-25(10K-25)
26
クローラ
10K-125(5K-25)
上部(入口10K-40)
10K-50(5K-25)
下部(出口5K-40)
10K-25(5K-25)
冷却水の流量は10%以上の誤差しているため、
フローリレー系統の機能を確保していない。

