

# 目 次

水力発電所主要機器購入仕様標準……………水力発電所機器専門委員会

委員会組織 …………… ( 1 )

概 要 …………… ( 4 )

ま え が き …………… ( 4 )

適用範囲 …………… ( 4 )

審議経過 …………… ( 4 )

水力発電所主要機器購入仕様標準 …………… ( 16 )

第 I 編 総括事項 …………… ( 16 )

第 1 章 一般事項 …………… ( 16 )

1 - 1 発電所の概要 …………… ( 16 )

1 - 2 購入品目 …………… ( 16 )

1 - 3 納入場所 …………… ( 17 )

1 - 4 納入方法 …………… ( 17 )

1 - 5 納 期 …………… ( 17 )

1 - 6 工 期 …………… ( 17 )

第 2 章 見積りおよび受注要領 …………… ( 18 )

2 - 1 見積り提出図書 …………… ( 18 )

2 - 2 見積書記載様式 …………… ( 18 )

2 - 3 見積仕様書記載様式 …………… ( 18 )

2 - 4 代案見積り …………… ( 19 )

2 - 5 受注者提出図書 …………… ( 19 )

第 3 章 保証に関する事項 …………… ( 25 )

3 - 1 機能維持の保証 …………… ( 25 )

3 - 2 保証事項の確認方法 …………… ( 26 )

第 4 章 その他の事項 …………… ( 26 )

4 - 1 受注者または製作者間の連絡 …………… ( 26 )

4 - 2 据付技術員および作業員の派遣 …………… ( 27 )

4 - 3 工場組立 …………… ( 27 )

4 - 4 試験および検査 …………… ( 27 )

4 - 5 荷 造 り …………… ( 28 )

4 - 6 輸 送 …………… ( 29 )

|                            |                   |        |
|----------------------------|-------------------|--------|
| 4-7                        | 据付工事              | ( 29 ) |
| 4-8                        | 付 属 品             | ( 29 ) |
| 4-9                        | 予 備 品             | ( 29 ) |
| <b>第Ⅱ編 設計要項</b>            |                   | ( 30 ) |
| <b>第1章 発電所設備および設計諸元の概要</b> |                   | ( 30 ) |
| 1-1                        | 水力設備の概要           | ( 30 ) |
| 1-2                        | 有効落差              | ( 30 ) |
| 1-3                        | 発電所主要部標高          | ( 31 ) |
| 1-4                        | 気象条件および水質         | ( 31 ) |
| 1-5                        | 添付図面              | ( 31 ) |
| <b>第2章 一般仕様</b>            |                   | ( 31 ) |
| 2-1                        | 適用する基準・規格         | ( 31 ) |
| 2-2                        | 機械的構造および強度        | ( 32 ) |
| 2-3                        | 電気方式および電圧         | ( 33 ) |
| 2-4                        | 使用電線, 接続端子および配線色別 | ( 34 ) |
| 2-5                        | 補 機               | ( 35 ) |
| 2-6                        | 制御盤および閉鎖配電盤       | ( 36 ) |
| 2-7                        | 配管および弁類           | ( 37 ) |
| 2-8                        | 塗 装               | ( 38 ) |
| <b>第3章 制御方式および保護方式</b>     |                   | ( 39 ) |
| 3-1                        | 発電所の運転方式          | ( 39 ) |
| 3-2                        | 接続方式              | ( 39 ) |
| 3-3                        | 制御方式および保護方式       | ( 39 ) |
| <b>第4章 水 車</b>             |                   | ( 40 ) |
| 4-1                        | 構成品目              | ( 40 ) |
| 4-2                        | 水車本体              | ( 40 ) |
| 4-3                        | 入 口 弁             | ( 53 ) |
| 4-4                        | 調 速 機             | ( 60 ) |
| 4-5                        | 水位調整装置            | ( 62 ) |
| 4-6                        | 圧油装置              | ( 62 ) |
| 4-7                        | 空気圧縮装置            | ( 64 ) |
| 4-8                        | 給水装置              | ( 65 ) |
| 4-9                        | 所内排水装置            | ( 66 ) |
| 4-10                       | 運転制御装置            | ( 68 ) |
| 4-11                       | 補機制御装置            | ( 68 ) |
| 4-12                       | 付 属 品             | ( 69 ) |
| 4-13                       | 予 備 品             | ( 69 ) |

|               |         |
|---------------|---------|
| 第5章 発電機       | ( 70 )  |
| 5-1 構成品目      | ( 70 )  |
| 5-2 発電機本体     | ( 70 )  |
| 5-3 励磁装置      | ( 84 )  |
| 5-4 中性点接地装置   | ( 88 )  |
| 5-5 付属品       | ( 89 )  |
| 5-6 予備品       | ( 89 )  |
| <br>          |         |
| 第Ⅲ編 試験および検査   | ( 90 )  |
| <br>          |         |
| 第1章 工場検査      | ( 90 )  |
| 1-1 水車関係      | ( 90 )  |
| 1-2 発電機関係     | ( 95 )  |
| <br>          |         |
| 第2章 現地試験      | ( 100 ) |
| 2-1 据付中の試験    | ( 100 ) |
| 2-2 据付完了後の試験  | ( 102 ) |
| <br>          |         |
| 第Ⅳ編 保証事項      | ( 107 ) |
| <br>          |         |
| 第1章 水車関係      | ( 107 ) |
| <br>          |         |
| 第2章 発電機関係     | ( 107 ) |
| <br>          |         |
| 第Ⅴ編 技術説明事項    | ( 109 ) |
| <br>          |         |
| 第1章 水車関係      | ( 109 ) |
| 1-1 仕様および定格事項 | ( 109 ) |
| 1-2 水車本体      | ( 109 ) |
| 1-3 入口弁       | ( 111 ) |
| 1-4 调速機       | ( 111 ) |
| 1-5 水位調整装置    | ( 112 ) |
| 1-6 圧油装置      | ( 112 ) |
| 1-7 空気圧縮装置    | ( 113 ) |
| 1-8 給水装置      | ( 113 ) |
| 1-9 所内排水装置    | ( 113 ) |
| 1-10 運転制御装置   | ( 113 ) |
| 1-11 補機制御装置   | ( 114 ) |
| 1-12 製品重量     | ( 114 ) |
| 1-13 外注品      | ( 114 ) |
| <br>          |         |
| 第2章 発電機関係     | ( 116 ) |
| 2-1 仕様および定格事項 | ( 116 ) |
| 2-2 発電機本体     | ( 116 ) |

|                                  |                   |         |
|----------------------------------|-------------------|---------|
| 2 - 3                            | 励磁装置              | ( 118 ) |
| 2 - 4                            | 中性点接地装置           | ( 118 ) |
| 2 - 5                            | 製品重量              | ( 119 ) |
| 2 - 6                            | 外注品               | ( 119 ) |
| <b>第 VI 編 据付および輸送</b> ( 121 )    |                   |         |
| <b>第 1 章 一般事項</b> ( 121 )        |                   |         |
| 1 - 1                            | 受注者の義務            | ( 121 ) |
| 1 - 2                            | 受注者の提出書類          | ( 121 ) |
| 1 - 3                            | 現場責任者 (現場代理人)     | ( 121 ) |
| 1 - 4                            | 工事従事者             | ( 121 ) |
| 1 - 5                            | 仮設備               | ( 122 ) |
| 1 - 6                            | 工事用電力             | ( 123 ) |
| 1 - 7                            | 安全衛生, 災害防止および環境保全 | ( 123 ) |
| 1 - 8                            | その他               | ( 123 ) |
| <b>第 2 章 据付工事</b> ( 124 )        |                   |         |
| 2 - 1                            | 工事区分              | ( 124 ) |
| 2 - 2                            | 工事施工              | ( 124 ) |
| 2 - 3                            | 施工図面, 据付および試験記録   | ( 125 ) |
| 2 - 4                            | 貸与器材              | ( 125 ) |
| 2 - 5                            | その他               | ( 125 ) |
| <b>第 3 章 輸送</b> ( 125 )          |                   |         |
| 3 - 1                            | 輸送に関する一般事項        | ( 125 ) |
| 3 - 2                            | 輸送経路              | ( 126 ) |
| 3 - 3                            | 輸送制限              | ( 126 ) |
| 3 - 4                            | その他               | ( 127 ) |
| 付録 I 水車関係提出図面 ( 128 )            |                   |         |
| 付録 II 発電機関係提出図面 ( 131 )          |                   |         |
| 付録 III 水車関係提出計算書 ( 132 )         |                   |         |
| 付録 IV 発電機関係提出計算書 ( 134 )         |                   |         |
| 付録 V 保証事項の標準化 ( 135 )            |                   |         |
| 付録 VI 空冷軸受の適用実績 ( 136 )          |                   |         |
| 付録 VII 水車各部の強度に関する調査結果 ( 137 )   |                   |         |
| 付録 VIII 発電機各部の強度に関する調査結果 ( 144 ) |                   |         |
| 付録 IX 水車設計要項に関する調査結果 ( 146 )     |                   |         |
| 付録 X 発電機設計要項に関する調査結果 ( 156 )     |                   |         |
| 参考資料一覧表 ( 171 )                  |                   |         |