

令和7年度

大規模波動地盤総合水路造波装置動力盤製作工事

仕様書

令和7年8月

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所

1. 工事概要

本工事は、当所保有の大規模波動地盤総合水路(別紙1, 2)における造波装置動力盤の製作を行うものである。

2. 納品場所

神奈川県横須賀市長瀬3丁目1番1号

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所

大規模波動地盤総合水路

3. 工 期

契約締結日より令和9年3月31日とする。なお、工期中の土曜日、日曜日、祝日、夏期休暇及び年末年始休暇は休日として設定している。

4. 工事内容

工種名称	規格・形状寸法	単位	数量	摘 要
大規模波動地盤総合水路造波装置動力盤製作工事				
実施検討		式	1	【参考数量】参照
動力盤製作工		式	1	〃
報告書作成		式	1	〃

5. 提供資料

『平成30年度 大規模波動地盤総合水路造波装置改良他工事 工事完成図書』

6. 工事仕様

6-1 製作計画

- (1) 受注者は、本工事の実施に先立ち、監督職員と協議のうえ製作要領書を作成し、監督職員に提出するものとする。

6-2 実施検討

- (1) 技術検討

大規模波動地盤総合水路の造波設備に適応するとともに、仕様・設計の確認を十分に行い、仕様書等の精査を十分に行うものとする。

6-3 動力盤製作工

- (1) 動力盤製作

大規模波動地盤総合水路(長さ184m、幅3.5m、高さ12m)において、別紙3に示す造波能力及び付帯機能を満たす造波装置を制御する、現行動力盤(別紙4参照)の後継となる動力盤を製作する。なお、別紙5に示すように操作卓及び電動機と接続可能であるものとする。

(2) システム設計

造波装置を適切に制御するためのハードウェア及びシステムソフトウェアを設計する。また、ハードウェア及びシステムソフトウェアが正常に作動するようシステムを取り纏める。

(3) 性能試験

動力盤が正常に稼働するか確認するために疑似信号を入力してI/O確認を行うものとする。

6-5 報告書作成

受注者は、本工事について、作業報告書を作成するものとする。

6-6 完成図等

本工事における完成図書は、電子納品によるものとする。

- (1) 電子納品とは、提出書類すべての最終成果(以下「完成図書」という)を電子データで作成し、納品するものである。
- (2) 「完成図書」は、作成した電子データを電子媒体(CD-R 又は DVD-R)で2部提出するものとする。なお、「完成図書」の詳細内容及び電子化については、監督職員と協議のうえ、決定するものとする。
- (3) 仕様書及び発注図面の電子データは、発注者が提供する。
- (4) 「紙」による報告書は、製本2部とする。

報告書製本の体裁は、パイプ式ファイル又は紙ファイルをA4判とし、図表はA3版折込を標準とする。

(5) 提出書類

- ① 仕様書
- ② 製作要領書
- ③ 動力盤外形図(一式)
- ④ 動力盤展開接続図(一式)
- ⑤ 作業報告書(納品図面、施工写真、試運転結果等)
- ⑥ その他必要な書類

7. 検査

本仕様書のとおり実施されたことの確認をもって検査とする。

8. その他

8-1 契約内容の変更手続きについて

- (1) 本仕様書に明記なき事項及び本工事の遂行上疑義が生じた場合は、全て両者が協議のうえ、決定しなければならない。
- (2) 工事内容の変更により、契約金額に変更が生じる場合は、契約変更を適正に行うため、協議及び指示を徹底するとともに、協議書及び指示書等があるものを契約変

更の対象とし、履行期間末日までに変更契約を行うものとする。

(3) 書面を提出する場合の書式（提出部数も含む）は、監督職員と協議のうえ、決定するものとする。

8－2 受注者は、本工事遂行中に建物・機械等の当所所有物に損傷を与えた場合は、直ちに監督職員に報告し、受注者の負担で復旧するものとする。

8－3 受注者は、資機材の運搬経路については、事前に監督職員の承諾を得るものとする。また、資機材の運搬に当たっては、他の交通の妨げにならないようにしなければならない。

8－4 受注者は、工事において当所内で使用する電力、用水を無償で利用できるものとする。

8－5 調達部品に瑕疵があるときは、発注者は受注者に対して相当の期間を定めて瑕疵の補修（数量の追加、他の良品との取替を含む。）を請求し、又はその瑕疵の補修に代えて若しくはその補修とともに損害の補償を請求することができることとし、その請求できる期間は所有権移転の日から1年とする。

8－6 荷造り及び輸送

(1) 荷造りは厳重にし、防湿を必要とする機器類には防湿処理を行い、天地無用の品はこの旨を明記するとともに、適当な転倒防止を行うものとする。

8－7 本工事の施工にあたっては、周辺環境対策の一環として、「平成9年7月31日付建設省告示第1536号、改正平成12年12月22日付建設告示第2438号、改正平成13年4月9日付国土交通省告示第487号」により定められた低騒音型・低振動型を使用するものとする。なお、低騒音型・低振動型を使用できない場合は、監督職員と協議しなければならない。

8－8 当所設備の使用

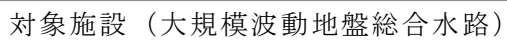
(1) 受注者は、当所の所有するクレーンを使用することができるものとする。なお、クレーンを使用する場合は、「クレーン・デリック運転士免許」又は「クレーン限定免許」並びに「玉掛技能講習修了証」を有している者を配置しなければならない。

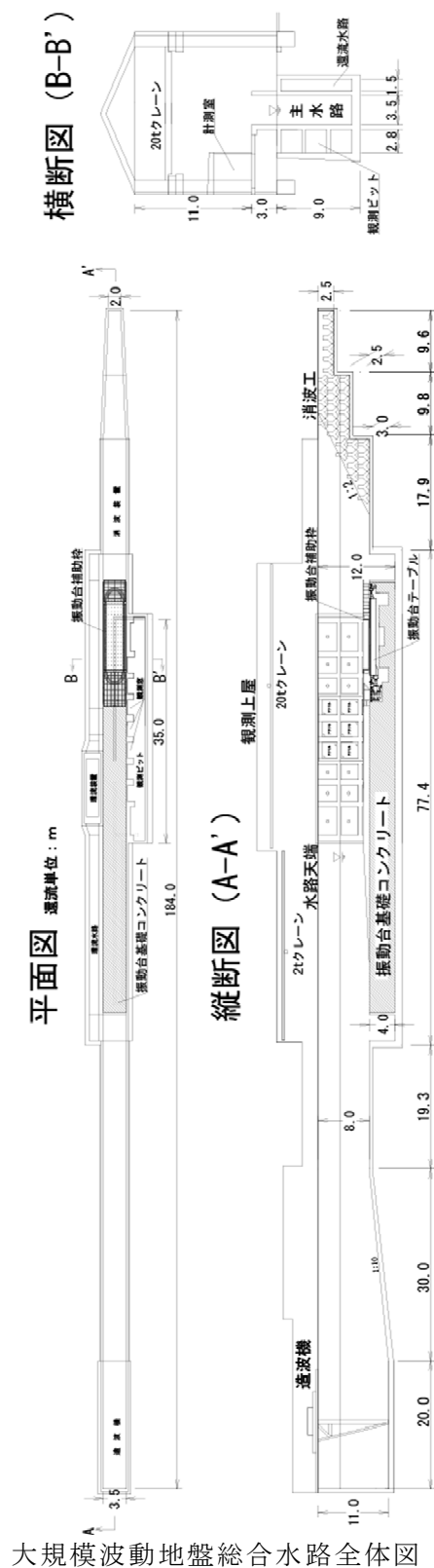
(2) 受注者は、当所の所有するゴンドラを使用することができるものとする。なお、ゴンドラの使用に当たっては、「ゴンドラ取扱いに係る特別教育修了証」を有する者を配置しなければならない。

以 上

参考数量

工事区分	規格・寸法	単位	数量	摘 要
大規模波動地盤総合水路 造波装置動力盤製作工事		式	1	
実施検討		式	1	
技術検討		式	1	
動力盤製作工事				
動力盤製作		式	1	
	1-引込盤	台	4	
	1-AC リアクトル盤	台	4	
	1-コンバータ盤	台	4	
	1-インバータ盤	台	4	
	1-補助盤	台	4	
システム設計		式	1	
性能試験		式	1	
報告書		式	1	





【施設諸元】

施設名：大規模波動地盤総合水路

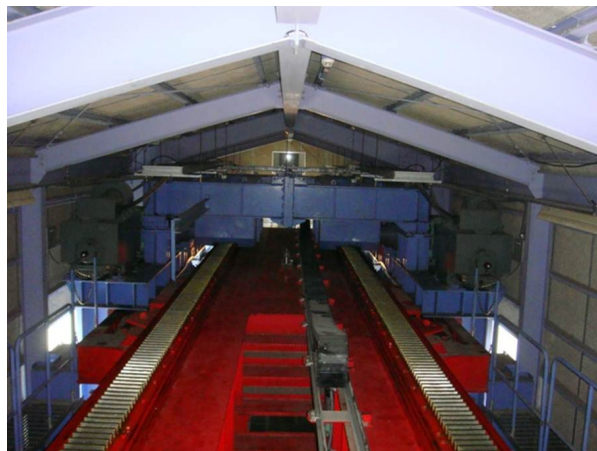
寸法：長さ184m、幅3.5m、最深部12m

装置形式：ピストン型（ラックピニオン式駆動部：全長28m，ACサーボモータ220kw×4）

造波能力

造波モード	ストローク	周期	最大波高及び津波高
風波モード	±4.0m	2～10 秒	水深 5m 時 3.5m
津波モード	片側 13.8m	片周期 10～120 秒	水深 3m 時 2.5m

付帯機能：反射波吸収造波方式（添付1参照）、背面水バランス方式



造波板の全体写真

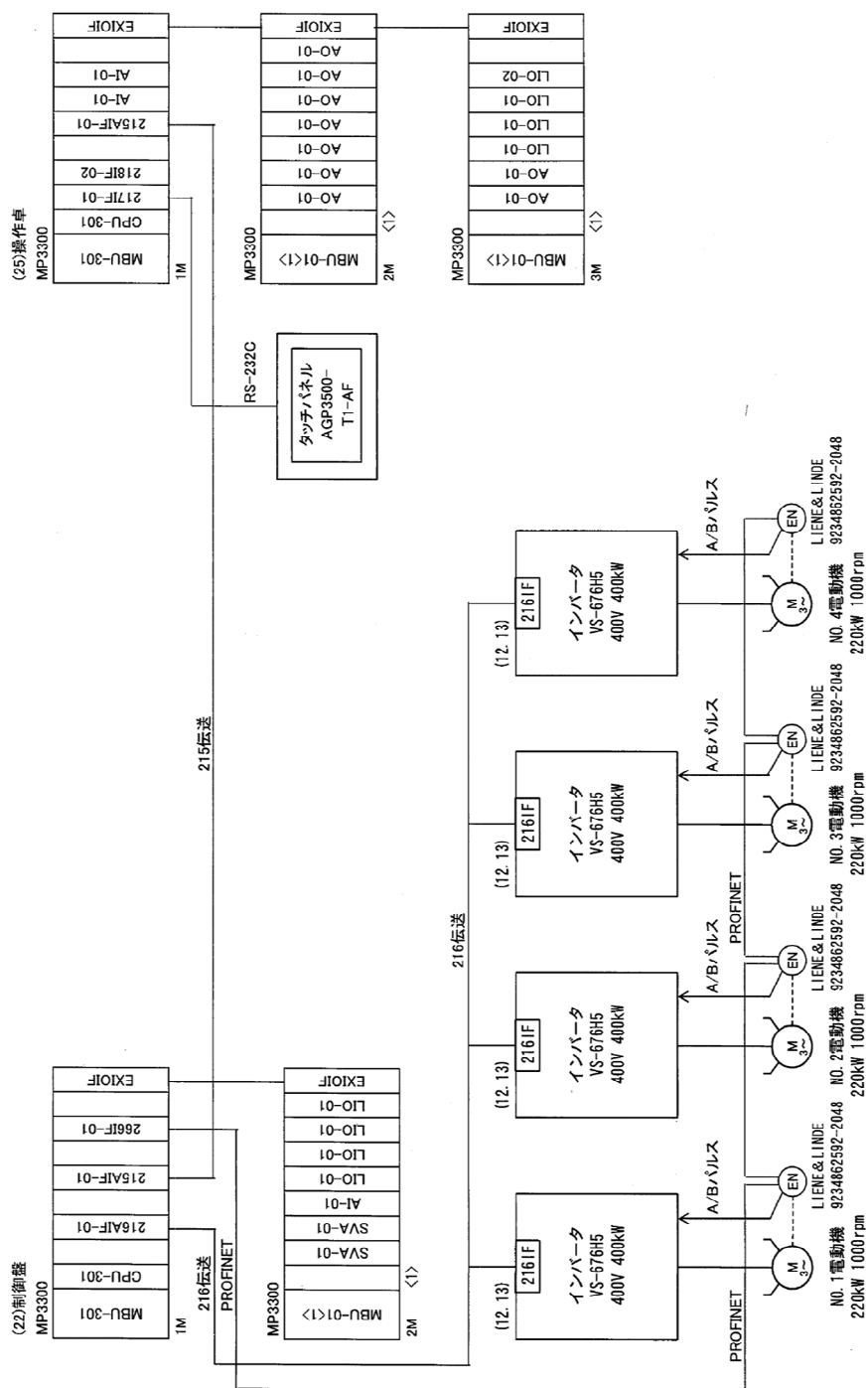


減速機

別紙4

現行動力盤 数量表

品名	規格・形状寸法	数量	単位
動力盤	屋内閉鎖自立制御盤	1×4	式
	前面メンテ IP20		
	主要部品		
	1-入力盤		
	1-PWM コンバータ盤		
	1-ベクトル制御インバータ盤		
	MCCB	1	式
	リレーシーケンス	1	式
	コントローラ I/O	1	式
	ノイズフィルタ	1	式



システム系統図

添付1

反射波吸収造波方式 仕様

吸収造波システム仕様

1.概要

制御方式として造波板前面に設置された4本の波高計からの信号による吸収制御と位置制御が行えることとする。

2.ハードウェア

(1) パソコン

数 量	: 1 式
型 式	: PC-AT 互換機
O S	: Microsoft-Windows 10
インターフェイスボード	: PCI-EXPRESS

3.ソフトウェア

(1) 造波ソフトウェア

・規則波作成

- － 設定パラメータ
周期成分／振幅成分

・不規則波作成

- － 設定パラメータ
成分数／有義波高／有義周期
スペクトラム

JONSWAP 型／Bretschneider-Mitsuyasu 型／ITTC 型／ISSC 型／ユーザ定義型

・任意波成

- － 時系列信号による造波

・孤立波

波高、水深等のパラメータより孤立波位置時系列データを作成し位置令信号を出力する。

(2) 計測ソフトウェア

・計測器の校正係数パラメータ設定

電圧変換係数： $Y=A \cdot X+B$ （ X ：入力電圧、 Y ：物理量）の A, B の係数を設定する。

A ：電圧変換係数、 B ：オフセット値

・波高計のキャリブレーション

各水位で計測し、水位と計測値とのデータより最小二乗法を用いて A, B の値を求める。

・計測

最大データ点数：65536 点（1ch 当たり）

サンプリング周波数：0.01～50Hz

・時系列データグラフ出力

計測した時系列データをディスプレイ及びプリンタへ出力する。

※計測中にもディスプレイへ表示可能（リアルタイムモニタ機能）

(3) 解析ソフトウェア

解析ソフトウェアには、以下の 3 種類の解析を行う。

・波浪統計解析

「リスト出力」 平均水位,最大水

位, H_{max} , $H_{1/10}$, $H_{1/3}$, H_{mean} , T_{max} , $T_{1/10}$, $T_{1/3}$, T_{mean}

・パワースペクトラム解析

「リスト出力」

モーメント (0 次～4 次),ピーク周波数,最大値, $H_{1/3}$,平均周期

「グラフ出力」

解析結果スペクトラム (目標スペクトラムとの重ね合わせ出力可能)

・入反射波分離解析

「リスト出力」

モーメント (0 次～4 次),ピーク周波数,最大値, $H_{1/3}$,平均周期

「グラフ出力」

解析結果スペクトラム (目標スペクトラムとの重ね合わせ出力可能)

(4) 造波効率補正ソフトウェア

不規則波を造波して計測及びスペクトラム解析を行い、目標スペクトラムと解析結果スペクトラムの各周波数の値を比較し、各周波数の造波効率を計算する。