

H
500
企 43—7

土木研究所資料 500号

仕 様 書 集

昭和 43 年 5 月

建設省土木研究所

ま え が き

仕様書は物品の取得、工事施工の際の技術基準となるもので、その物件にかかる発注者の意志表示の書類ともいふべきものである。

土木研究所では土木工事共通仕様書を除いて、まだ仕様書の形式、盛り込むべき内容、一般共通事項等定まつておらず、取得される機械・施設等も研究所という性格上多種多様で仕様書も精粗・形式等千差万別で統一がとれていない。この仕様書集はこうした不便をなくし、新しく物品を取得または工事を施工しようとする時の参考とするため主に昭和42年度に企画室機械設計係において取扱った仕様書を中心にその主なものを集録したものであるが、これが完璧であるとは思えないので今後これらを基礎としてよりよい仕様書の作成を期待するものである。

昭和43年6月

企画室長 桑 垣 悦 夫

目 次

まえがき	1
1 材料試験機	
1) 万能試験機	4
2 土質試験機	
1) 高圧三軸クリーブ試験機	9
3 構造物試験機	
1) トンネル土圧自動測定装置	17
2) トンネル支保工載荷試験用油圧装置	22
3) 矢板実験用載荷装置	31
4) 15ton 実橋起振機 (2 連式)	36
4 計測機器	
1) 水位計 (フロートなし、現地用、設置を含む)	42
2) 超音波式河床水位測定装置	47
3) デジタル車両速度測定装置	50
4) 可変すべり率摩擦測定装置	53
5 光学機器	
1) 標識面反射測定装置	59
6 原動機	
1) 電動機 (A S) および付属品	62
7 電子計算機	
1) 土木研究所 (本所) 電子計算機 (技術審査用)	65
2) 千葉支所電子計算機 (技術審査用)	69
8 データ処理装置	
1) データ処理装置	73
9 研究用施設	
1) 二次元水路配管	86
2) 電子計算機室空調	91
3) 大形造波装置	96

4) ガラス張り可傾水路	106
5) 同上基礎工事	112
6) 噴流装設付ガラス張り水路	118
10 その他	
1) 利根川河道計画に関する模型実験	123
(固定床実験)(業務委託)	
2) 道路環境シュミレータ(非線形部)	133
3) 遠隔操縦実験車	137
4) ロータリーフオイルサンプラー	144

製作工事仕様書

1. 品 名 万能試験機

2. 数 量 1 式

3. 設置場所 建設省土木研究所

4. 納 期 契約の翌日より120日間とする。

5. 概 要

本機は主として鉄筋の静的引張圧縮、コンクリートの圧縮試験を行なうものである。尚機械基礎工事、電気配線工事、据付試運転まで一切を含むものとする。

6. 一般通事項

1) 機械の製作及び基礎据付工事はすべて契約書によるほか、この仕様書並びに別添基礎図にもとづき誠意をもつて行なうものとする。

2) 本仕様書は当所の必要とする性能及び概略構造を示すもので各部の構造詳細についてはあらかじめ承認図を提出し官の承認を得た後製作するものとする。

3) 現地工事に使用する材料はすべて官の承認を得た後使用するものとし、施工に当つては官の指示に従うものとする。

4) 本仕様書並びに別添図に記述し得ない細部といえども本機の機能上当然必要な箇所及び軽微な仕様変更補修工事はすべて請負者の負担とする。

5) 重量物運搬及び搬入にともなう周辺の損傷はすべて請負者側の負担において復旧するものとする。

6) 請負者は現地工事の監督員を定め、あらかじめ当所側に報告しなければならない。

7. 提出書類

1) 製作並びに工事工程表 5 部 契約の翌日より20日以内

2) 承認図（一般構造及び当所の指定する部分図）5部 契約の翌日より50日以内

3) 諸機器の検査合格書 1 部 納入検査時

4) 取扱説明書 5 部 納入検査時

5) 完成図 5部 納入検査時

、以上の内承認図はかならず担当官の承認を受けるものとし、承認なき図面による製作及び工事は無効とする。

8. 構成

本機は下記より成るものとする。

- 1) 試験機本体
- 2) 動力計
- 3) ポンプユニット
- 4) X-Yレコーダー
- 5) 継続荷重装置
- 6) 荷重検出器 2ヶ
- 7) 伸び検出器

9. 主要機能

- 1) 試験機本体
 - (1) 最大容量 200 t
 - (2) ラムストローク 0 ~ 300 mm
 - (3) ラムスピード 0 ~ 50 mm/min (無負荷時)
 - (4) 引張間隔 max 1,900 mm (ラムストローク不含)
 - (5) 丸棒用チャック 15 ~ 25φ, 25 ~ 40φ, 40 ~ 55φ
 - (6) 圧縮間隔 max 1,900 mm (ラムストローク不含)
 - (7) コンクリート圧縮用加圧盤 直径 310φ (上部球座付)
 - (8) 下部クロスヘッド電動昇降速度 約 30.0 mm/min

2) 動力計

- (1) 最大容量 200 t
- (2) 変更容量 200、100、50、20、10 t
- (3) 最小目盛 200、100、100、20、10 kg
- (4) 精度 各変更力量の1/5以上の範囲において±1%以内とする。
- (5) 目盛部径 500 mmφ

3) ポンプユニット

- (1) 吐出量 約 4 L/min
- (2) 駆動モーター 3相 200 V, 約 3 HP

4) X Yレコーダー (平面型)

- (1) 電圧感度 AC 20, 10, 4 mV 3段 (50~60 c/s)
DC 50, 25, 10 mV
- (2) フルスケール速度 X Y 軸各レンジ共 1 sec 以下
- (3) 記録巾 X = 250 mm Y = 200 mm
- (4) 記録精度 X Y 軸各レンジ共フルスケールに対し、0.5%
- (5) 電源 AC 90~100 V (50~60 c/s) 及び DC 両用
- (6) 予備品
 - 記録紙 100枚綴 2冊
 - インク (スボイト付) 1瓶
 - 記録ペン 2本
 - 本体用ビニールカバー 1枚

10. 各部構造概略

1) 試験機本体

本体はラム及びシリンダーを装備したベツトを下部におき、ラムベツトに装備された本体テーブルより2本の柱を立て、又ベツトより2本のねじ棒を立て本体テーブル上方には上部クロスヘッド及び下部クロスヘッドを設けるものとする。前者は2本の柱に設けた溝に嵌着し、後者は2本のねじ棒に装着され、電動装置によりねじ棒に沿ひ昇降し得るものとする。ラムストロークに際しては正確、確実なるラムストローク制限弁を装備する。クロスヘッド昇降電動装置も又同一とする。引張試験は上下両クロスヘッド間において、圧縮試験は下部クロスヘッドと本体テーブル間において夫々行なうものとし、本体テーブル上面は床面と同一平面なる如くビツト内に設置する構造とする。

2) 動力計

本体シリンダーの圧力は計測シリンダーに依つて計測ラムを押上げ、これに連結された損桿比切換装置付撥子式計測装置で平衡し、目盛板上に本体の荷重を指示する所謂リーレータイプとする。荷重レンジは5段でレ

レンジ切換ツマミにより荷重目盛板の回転と荷重依達の傾斜比の切換を同時に行ない得る構造とし、加圧及び減圧の双方を1個のバルブで簡単に操作し得る構造とする。

3) ポンプユニット

本ポンプユニットはポンプ、駆動電動機、油タンク、配管用接手等より成り、動力計に内蔵する構造とする。

4) X Yレコーダー

本器は2組の電子管自動平衡機構を内蔵し、X軸、Y軸とも夫々信号に比例して干渉することなく、記録ペンが横行及び縦行する型式とする。尚レンジ切換装置により $\times 1 / 2$ 、 $\times 1 / 5$ でもフルスケールを駆動させ得るものとし、荷重検出器、伸び検出器と組合せて標点間距離内の重量と荷重との関係を拡大自動記録し得る構造とする。

5) 荷重検出器

本器は動力計の振子の縦方向の変位を長変位用差動変圧器で検出するものとし、レコーダーのレンジの切換は動力計の秤量切換により自動的に切換可能な構造とする。尚本荷重検出器を東京衡機製Ru-20型万能試験機に内蔵させ、XYレコーダーが共用し得る様処置する。

6) 伸び検出器

本器は小型差動変圧器による型式とし、試験片を平行部に締付けて標点間両面の伸びの平均値を測定し得る構造とする。尚本検出器は耐力までの測定とし、破断試験には使用しない。

7) 継続荷重装置

吊合ばねとリリーフバルブを利用し、本体シリンダーの油圧を長時間にわたつて維持するもので装置一式は動力計の側面に取付けられ、ツマミを回転して任意に設定した荷重を自動的に正確に保持する構造とする。

11. 現場据付工事

ビット、ビット蓋及びコンクリート基礎工事、本体と動力計を結ぶ油圧配管、電気配線工事一切を含むものとし、当所監督員の指示に従い、概略下記の如く施工する。

1) 基礎工事

ラム及びシリンダーはピット内に設置するものとし、基礎は本体全重量及び型状等を充分考慮し、入念に施工するものとする。尚コンクリートは220kgとする。

2) 配管工事

材料は使用油圧に充分耐え得る規格銅管とし、床面凹凸部はすべて埋込みとし、補修に便なる様施工するものとする。

3) 電気配線工事

電源は動力計設置位置より約5mの分電盤の刃型スイッチより取るものとし、使用全電力量に充分耐え得る線容量を有する金属管配線とする。尚本体、動力計間のすべての配線を含むものとする。

12. 検査

検査はすべて当所係官立合の上本仕様書並びに当所において承認した図面にもとづき行ない合格しなければならない。尚主なる検査項目は下記とする。

1) 工場検査

(1) 外観及び寸法検査

(2) 各機器の機能検査

(3) 総合精度検査

日本海事協会検定時の立合

2) 据付完成検査

(1) 外観及び寸法検査

(2) 基礎、配管、電気配線工事の検査

(3) 総合試運転検査

13. 保証

完成検査完了後の保証期間は1年間とする。但し当所側の不注意若しくは天災不可抗力による事故はこの限りでない。

以上

製作仕様書

1. 製作品名 高圧三軸クリープ試験機(特命)
2. 製作数 1台
3. 納入場所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納期 契約の翌日より90日間
5. 概要

本試験機は硬質土、軟岩、岩石のクリープ変形およびクリープ強度応力緩和特性を調べるためのものである。

6. 製作仕様

1) 一般共通事項

- (1) 本仕様書は高圧三軸クリープ試験機の製作工事(設計、製作、組立及び工場試験)に適用するものである。
- (2) 請負者は契約書、本仕様書並びに請負者が作成して官の承認を受けた図面及び付属書類に準拠し、監督員の指示に従い、誠実に工事を施工しなければならない。
- (3) 本仕様書に示す構造、性能はその主要なもののみであるから、本仕様書に明記しない事項についても機能上当然必要と認められるものについては請負者の責任において充足するものとする。
- (4) 工事遂行上疑義の生じた場合は請負者及び監督員両者協議して解決するものとし、一方的解釈を認めない。
- (5) 官は契約後都合により設計の内容を変更することができる。この場合請負者は異議を申し立てることができない。ただし変更部分については両者協議の上請負金額を変更することができる。
- (6) 契約後請負者の都合で設計を変更した場合は、その変更が試験機の機能を向上すると官が認めた場合のみ許可する。
- (7) 請負者は各部の製作を開始するに先立ち、速やかに下記に示す資料を提出し官の承認を受けなければならない。

- ① 設計計算書 2部

- ② 全体組立図 3 部
- ③ 部分組立図 3 部
- ④ 操作系統関係図 3 部
- ⑤ 使用材料表(重量表を含む)および使用機器一覧表 1 部
- ⑥ 主要機器試験成績表 3 部
- ⑦ 工事工程表 3 部

2) 特記仕様

(1) 構成

本試験機の構成は次による

- ① 載荷枠
- ② 三軸室
- ③ 軸荷重負荷装置
- ④ 側圧負荷装置
- ⑤ 軸歪一定応力緩和装置
- ⑥ 軸荷重測定装置
- ⑦ 軸歪測定装置
- ⑧ 供試体容積変化測定装置
- ⑨ 供試体飽和装置
- ⑩ 間隙水圧測定装置
- ⑪ 制御装置格納パネル
- ⑫ 操作パネル
- ⑬ 各種計器指示計パネル
- ⑭ 記録用カメラ

(2) 各部詳細事項

① 載荷枠

主な構成は形鋼溶接構造とし、試験機の長期間使用、外力に対する変形に耐え得るに充分な強度を有しかつ安全なものであること。

三軸室は三基同時使用が出来下部にはスクリージャッキを設けて各々三軸室の昇降が可能な構造とする。スクリージャッキの能力は耐荷重 20 t 以上とし、手動昇降能力は 5 t 以上とする。

② 三軸室

三軸室の主な構成は外部円筒、内部円筒、ロードセル、ピストン及びボラスメタルとする。三軸室は分解組立が容易な構造とし、ピストンと各円筒の摺動面は摩擦が少なく高压に充分耐え油もれのない構造であること。

三軸室は3個とし各々二重セル構造とする。

試料台及び試料キャップには間隙圧測定水路をつけるものとする。

三軸室の主な仕様は次による。

外部円筒	高力アルミ合金
内部円筒	透明アクリル樹脂
ピストン主部	硬鋼(焼入研磨仕上)
〃 先端部	Cr-Mo 鋼(〃)
適用供試体寸法	径 50 mm ~ 100 mm
	高さ 試料径の2倍
三軸室耐圧力	150 kg/cm ² 以上

③ 軸圧負荷装置

軸圧負荷装置の主な構成は窒素ポンプ、蓄圧タンク、フラットジャツキとする。

載荷方法は150 kg/cm²の窒素ポンプを圧力源とし、減圧弁を介してオイルタンクにより油圧に変換し、フラットジャツキに圧油を供給して軸圧とする。軸圧加圧装置は1ヶ月以上の連続運転に耐える構造であること。

軸圧加圧装置の主な仕様は次による。

窒素ポンプ	容積	47.1 l
	耐圧	250 kg/cm ² 以上
蓄圧タンク	容積	3 l 以上
	耐圧	100 kg/cm ² 以上
負荷装置	フラットジャツキ2枚重ね	
	三軸室1個に付1組計3組	
	最大負荷能力20 t 以上	

	最大ストローク 30 mm 以上
精密減圧弁	常用圧力 50 kg/cm ² 使用範囲 0 ~ 70 kg/cm ² 調整可能範囲 0.5 kg/cm ² ± 0.25 kg/cm ²
油圧計	ブルドン管式圧力計 JIS 普通形 0 ~ 70 kg/cm ² 、 精度 5 %

④ 側圧負荷装置

側圧負荷装置の主な構成は窒素ポンプ、蓄圧タンクとする。

側圧の負荷方法は 150 kg/cm² の窒素ポンプを圧力源とし減圧弁を介して蓄圧タンクに導き、ここで水圧に変換し三軸室内に圧力水を供給して側圧とする。側圧負荷装置は 1 ヶ月以上の連続運転に耐える構造であり、恒圧を継続できる構造であること。

側圧負荷装置の主な仕様は次による。

窒素ポンプ	容積 47.1 ℓ 耐圧 250 kg/cm ² 以上
-------	---

精密減圧弁 軸圧用に同じ

側圧測定用圧力計 高压用 0 ~ 70 kg/cm² ブルドン管式超精密形、
低压用 0 ~ 35 kg/cm² 精度 0.3 %

蓄圧タンク	耐圧 100 kg/cm ² 容積 9 ℓ 以上
-------	--

⑤ 歪一定応力緩和装置（一連に付一式）

供試体の歪を長期にわたり一定に保つため自動的に応力を緩和することができる装置で、供試体の歪は任意の値に設定できる構造とする。主な構成及び仕様は次による。

マノメータ（水柱式）

光電ディテクター	感度部 0.08 感度 0.01 mm 以下（供試体歪）
----------	---------------------------------

コントロールシリンダ シリンダ内径 25φ 長さ 250 mm

ストローク 220 mm

液量調整範囲 ± 50 cc 以上

電動機

交直両用電動ブレーキ付

回転速度はスライダックスにより変速を行なり。

消費電力 40 W

最大回転速度 25 r.p.m.

⑥ 軸荷重測定装置（一連に付一式）

供試体の軸荷重を測定する装置で、試料台の下部に耐油形ロードセルを設置し電気的に軸荷重を測定するものである。ロードセル、指示計の仕様は次による。

ロードセル（3種類 9個）

1 t、5 t、20 t、交換可能

指示計 配電盤用拡角計器

精度 $\pm 1.5\%$ 以内

⑦ 軸歪測定装置

供試体の軸歪を測定するもので軸歪の検出は差動トランスによる。

主な構成及び仕様は次による。

差動トランス 4種類

	外形寸法(mm)	直線範囲	直線性
1 mm 用	直径×長さ×内径 15×23×5	± 1 mm	0.1 %
5 "	20×50×8	± 5	0.1
15 "	25×120×9	± 15	0.2
30 "	30×180×10	± 30	0.2

指示計 耐電盤用拡角形

精度 1.5% 以内

⑧ 容積変化測定装置（一連に付一式）

供試体の容積変化量を測定するもので、供試体の容積変化を三軸室内部円筒内の圧油の変化に換え、圧油の変化をマンメータを通し光電ディテクターとサーボモータで自動的に測定する。主な構成及び仕様は次による。

マノメータ	アクリルパイプ 内径6φ 長さ360mm以上 常用耐圧 50 kg/cm ²
光電ディテクター	感度±1mm以内
サーボモータ	500/s 4極 停動トルク 4.4 kg-cm 出力 0.24W 無負荷回転速度 21 r.p.m

⑨ 供試体飽和装置

本装置は倒圧加圧用窒素ポンペを圧力源として、蓄圧タンクで水圧に変換し、供試体下部から圧力水を供給し、試料キャップより排水させ供試体内間隙水を飽和させるものである。

蓄圧タンク	耐圧 100 kg/cm ² 以上 常用圧力 50 kg/cm ² 容量 3ℓ以上 タンク内面黄銅内張り
-------	---

⑩ 間隙水圧測定装置

供試体から発生する間隙水圧を測定するもので供試体内の間隙水の移動なきよう零位設定器で背圧をかけ、供試体内の間隙水圧とつり合わせて計測する。主な構成及び仕様は次による。

圧力計	ブルドン管式圧力計 JIS普通形 6φ 高圧用 50 kg/cm ² 低圧用 10 kg/cm ² 精度5%以内
零位設定器	ガラス管式 水銀マノメータ 光電式ディテクター 設定精度0.01cc以内
コントロールシリンダ 電動機	至一定応力緩和装置のものと同じ

⑪ 制御装置格納パネル

このパネルには至一定応力緩和装置と間隙水圧測定装置及びこれらに付随したバルブ類を格納する。

② 操作パネル

前面には操作用バルブ類を取り付ける。裏面には軸圧負荷装錠及び供試体飽和装置用蓄圧タンクをおく。パネルの横には窒素ボンベ2個をおく。

③ 各種計測器支持パネル

このパネルには高圧三軸クリープ試験機に必要な実験値がすべて読みとれるよう、指示計の類をすべて組み込むものとする。各計器は項目⑭のカメラにより撮影した場合その指示値が本仕様書に規定した精度で読み取り可能な様に組み込むものとする。

④ 記録用カメラ

記録用カメラはあらかじめ設定された時間に 従つて上記各種計器支持パネルの指示計類を撮影するもので主な構成は次による。尚カメラは1ヶ月以上の連続運転に耐えること。

撮影用カメラ

ニコン F 2

モータドライブ方式 250枚撮り

タイマ

時間間隔(試験開始後)

0、3、6、10、15、20、25、30、40、50秒

1、3、6、10、15、20、25、30、40、50分

1、4、7、10、13、16、19、21、24……時間

以後

以後3時間間隔で長期連続運転可能なこと

7. 検査

試験機完成時には土木研究所側供試の試験片により次の各項目の完成検査を実施し所定の精度が得られねばならない。

- 1) 圧縮空気、圧油の漏洩のないこと。
- 2) 側圧、軸荷重は次の表に示す値が得られること。

荷重の種類	荷重の大きさ及び調整範囲	精密減圧弁精度	備考
軸荷重	0 ~ 1 t	$0.5 \text{ kg/cm}^2 \pm 0.25 \text{ kg/cm}^2$	検定は精密圧力計、荷重計又は圧力ヘッドによる。
"	0 ~ 5 t	"	
"	0 ~ 20 t	"	
側圧	0 ~ 50 kg/cm ²	"	

- 3) 軸荷重計の精度は1%以上であること。
- 4) 試験中、試験機に異音、騒音のないこと。
- 5) 完成検査用供試体の個数は4~5個とする。
- 6) 間隙水圧の測定は0~50 kg/cm²まで3%の精度で読取可能なこと。
- 7) 体積歪は0.1%の精度で読取可能なこと。
- 8) 供試体の軸歪は0.01 mmの精度で読取可能なこと。
- 9) 本試験機及び各種計器類はすべて1ヶ月以上の連続運転に耐え上記の精度が得られること。

8. 保証

完成検査完了後の保証期間は1ケ年間とする。但し当所側の不注意もしくは天災不可抗力による事故はこの限りではない。

以 上

購入仕様書

1. 購入品名 トンネル土圧自動測定装置
2. 数 量 1式
3. 納入場所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より昭和43年3月20迄とする。
5. 概 要

本装置はトンネル支保工実験装置の土圧受枠の歪を測定するもので、測定には主としてワイヤストレーンゲージを使用するか将来カールソン型歪計を使用するため同計器も使用可能な構造でなくてはならない。尚測定は自動的に行なわれ、プリンター印字、デジタル表示の2型式とする。

6. 仕 様

1) 一般共通事項

- (1) 本仕様書はトンネル土圧自動測定装置の構造及び機能について規制するものである。
- (2) 本仕様書における構造及び機能はその大要を示すものであるため、その細部については夫々詳細については夫々詳細設計図書等を提出し、官の承認を得なければならない。
- (3) 本仕様書に明記しない細部について本装置として当然必要とする部分は請負者において充足するものとする。

2) 特記事項

(1) 構成及び概略構造

本装置は多点自動切換装置、歪量指示装置、テープさん孔装置、印字記録装置、より成る。

① 多点自動切換装置

多数点のストレーンゲージ回路を自動的に切換えるためのスイッチ機構と各ブリッジのバランス調整装置より成るものとする。

② デジタル歪量指示装置

(i) 歪量増巾部

ストレーンゲージにより検出した歪量を自動平衡型増幅器を用いてアナログな角度の変化量として再現する。

(ii) 測定計数値交換部

アナログな角度の変化量として再現した測定量を符号板（回転角アナログ量を電氣的デジタル量に変換する機器）を用いてデジタル量（4要素2進化10進符号）に変換する。

(iii) 2進～10進交換部

前項で2進符号のデジタル量に変換された測定量を10進数に変換する。

(iv) 計数値記憶及び表示部

デジタル量に変換された測定量を数字表示放電管に表示記憶する部分で同時に測定量の極性及び多点測定時の測定点位置の表示記憶を行なう。

(v) 制御部

測定点切換記録指令等、装置各部の制御信号を出す。

(vi) 電源部

各部に必要な電力を供給する。

(vii) 時計機構部

測定日時を記録するための時計機構で日時の表示及び記録のための出力を有する。又タイマとしても使用し、測定の繰返し間隔を定める。

③ テープさん孔装置

デジタル歪測定装置の出力により、測定点極性歪量の記録をさん孔テープに行なうためのさん孔装置である。

④ 印字記録装置

デジタル歪測定装置の出力により、測定点極性測定値の印字記録を行なうものである。

(2) 機能

① 多点自動切換装置

(i) 測定点数 120点

- (ii) 使用ゲージ抵抗 標準 120Ω
- (iii) 使用ゲージ法 (i) 1.2.4 ゲージ法共各点毎に独立して使用可能
- (iv) 測定点切換 (ii) 1.2.4 ゲージ法時タミ一共通可能
但し1ゲージ法時6点又は10点を1単位とする。
- (v) PASS→STOP デジタル静歪量指示装置よりの指令によりステッピングモータリ一スイッチ、又はデカトロン及びリレーによる。
- (vi) 抵抗バランス調整 任意点を測定することなくPASSさせること及び任意点にて測定を終了させ得るものとする。
- (vii) 容量バランス調整 120Ω ゲージに対し、約 $\pm 1\Omega$ 可変可能(連続手動)
- ② デジタル静歪測定装置 $\pm 5000\text{PF}$ 調整可能(連続手動)
- (i) 使用ゲージ 120Ω ゲージを標準とし、 $60\sim 1000\Omega$ 使用可能
- (ii) 歪測定範囲 フルスケール $\pm 0.999 \times 10^{-6}$ 及び 9990×10^{-6} の2段レンジ
常時 $\pm 0.999 \times 10^{-6}$ とし、オーバースケールにより自動的に $\pm 9990 \times 10^{-6}$ に切換えられ、次の測定点で 0.999×10^{-6} レンジに自動復帰する。
- (iii) 表示 測定点 3桁
極性 +、-
歪量 4桁
- (iv) 測定精度 フルスケール $\pm 0.3\% \pm 1 \text{ digit}$
- (v) 測定時間 フルスケール指示約1.5sec以下
(但し、同一極性1レンジ)

(v) 搬送波周波数

500/s又は600/s

(vi) A-D変換方式

符号板方式

符号4要素2進法10進符号

(vii) 零バランス調整

抵抗バランス調整

120Ω±1Ω調整可能(連続手動)

容量バランス調整±5000PF調整可能

(連続手動)

+500×10⁻⁶、+5000×10⁻⁶の2段ブ

ツシユスイッチにより選択校正可能、

但しゲージ抵抗120Ω、GF2.0の値で較

正抵抗値誤差各値共±1%以内

(x) 時計機構

表示は〇〇月〇〇日〇〇時〇〇分の計8桁で
数字表示管して行なり。

時間信号は1分単位で同期電動機による。

(xi) 電 源

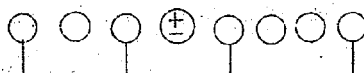
AC 100V 50又は600/s

③ テープさん孔装置

(i) さん孔テープ

8単位とし、符号はFA00M270-30
に準ずる。

(ii) さん孔内容



測定点 極性 測定値

上記8文字を順次テープにさん孔する。尚測
定の第1点目の記録時には、日時の記録も行
なり、ストレーンゲージ断線等による過大入
力時には測定値の項目に-9999を記録す
る。

④ 印字記録装置

(i) 記録方式

測定点 3桁

極 性 十

測定値 4桁

上記8文字を順次横方向へ印字し、全文字印字終了により自動的に復帰改行する。(ストレーンゲージ断線等による過大入力時は測定値の項目に-9999が記録される。)

(iii) 文 字

0～9までのアラビア数字及び+-の符号

(iv) 記録用紙

巾約60mm、長さ約70mmの帯状記録紙

(v) 記録速度

約0.2秒

(3) その他

- ① ストレーンゲージ接続端子は6点又は10点を1単位として、ゲージ接続箱を12.0点分製作納入する。
- ② カールソングージを使用する場合は、上記ゲージ接続箱とカールソングージとの間に中継アダプタを用いて測定するものとするが、中継アダプタは今回契約から除外する。

7. 検 査

- 1) 本仕様書の機能に示す数値をすべて満足するための検査。
- 2) 承認図にもとづく構造並びに主要材料の検査。
- 3) 電子計算機FACOM270-30とのマッチング。
- 4) 納入後の総合検査。

以上はすべて当所担当係官立合の上行なりものとし、各項目に合格しなければならない。

8. 保 証 期 間

検収の日より1ケ年間とする。

以 上

製作仕様書

1. 製作品名 トンネル支保工載荷試験用油圧装置(特命)
2. 製作数 1式
3. 納入場所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納期 契約の翌日より7.5日間
5. 概要

本装置はトンネル研究室においてトンネル支保工、セグメントライナープレート等のトンネル構造物の強度および特性について実物載荷試験を行なう1.8遠式油圧装置(油圧ジャッキ、油圧発生装置、操作キヤビネット、配管含む)である。最高圧力50 t.o.n

6. 製作仕様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程に従って行なわなければならない。

(1) 機能

- ① 各点ジャッキにおいて、それぞれ異なつた任意の一定荷重制御を行なう事が出来るものとする。
- ② 最小1台から最大18台の油圧ジャッキを任意の荷重によつて駆動する事が出来るものとする。
- ③ それぞれの油圧ジャッキの加圧、減圧は任意に行なう事が出来るものとする。
- ④ 各点の油圧ジャッキが実験用材により受ける反撥荷重に対しても押力を一定に保てるものとする。
- ⑤ レリーフ弁及び圧力制御弁による稼動前の調整設定指示が出来るものとする。
- ⑥ レリーフ弁及び圧力制御弁による一定荷重の調整設定が出来るものとする。
- ⑦ 荷重の設定値は無段に調整設定が出来るものとする。
- ⑧ 荷重の設定は起動前及び稼動中にも調整設定が出来るものとする。

- ⑨ 油圧発生装置（ポンプユニット）に設置された圧力検出器によつて、
1.8連キャビネット（操作パネル）の各出力端より個々に圧力のキャ
リプレートが可能なるものとする。
- ⑩ 能力は各点ジャッキ 最大押力 50 ton
- ⑪ 油圧ジャッキ 18台連動時において 300 m/m ストローク作動に
要する時間は最大約 20 分毎秒約 0.2 m/m とする。
- ⑫ 水冷式冷却器により長時間の連続運転が出来るものとする。
- ⑬ 各数値の精度は±5%とする。但しレリーフ弁の最小設定値は最大
圧力の 10% 以内としそれ以下は圧抜弁により調整するものとする。
- ⑭ 圧力制御弁、レリーフ弁の指示目盛は 10ton ~ 20ton ~ 30ton ~
40ton ~ 50ton 5 等分目盛とする。

(2) 構 成

本装置の構成は下記の通りとし製作に当つては本仕様書並びに別添図
に基き行なうものとする。

- | | | |
|------------------------|----------------|-----|
| ① 油圧ジャッキ | 18台（内10台は当所支給） | |
| ② ジャッキ台 | 18台 | |
| ③ 油圧発生装置（ポンプユニット） | | 1 基 |
| ④ 1.8連操作キャビネット（操作ユニット） | | 1 基 |
| ⑤ 1.8連分装置配管（塗装含む） | | 1 式 |
| ⑥ 据付及び試運転調整（基礎を含む） | | 1 式 |
| ⑦ 附属品及び予備品 | | 1 式 |

(3) 構造概略及び機器の材料指定

- | | | |
|----------|------------------------|--------|
| ① 油圧ジャッキ | 8台 | 山本打重機製 |
| 型 式 | 両動型 | |
| 押 力 | 50 ton | |
| ストローク | 300 m/m | |
| ピストン径 | 125 φ | |
| 断 面 積 | 122.7 cm ² | |
| 最高作動圧力 | 410 kg/cm ² | |
| 機 長 | 500 m/m | |

シリンダー外径	170φ
頭 部	90φ (回転可能な12m/m十字溝加工ラム ヘット付)
底 部	400m/m×400m/m×20m/m角フランジ付
ラム外周	硬質クロームメッキ処理及び安全弁付

② ジャッキ台 18台

荷重点設定に当り油圧ジャッキの任意の高さの調整用に使用するものである。(ジャッキ中心位置の移動高さ最大床面より500m/mとする。)

型 式	スクリュー式
揚 板	350m/m
揚 量	100kg

③ 油圧発生装置(ポンプユニット) 1基

型 式	電動、定置、全面パネル式
吐出圧力	max 600kg/cm ² 常用最大 410kg/cm ²
吐出量	3.5 l/min
油箱容量	300ℓ

(i) ストレーナー 1個 市販一級品
口 径 3/4×150メッシュ

(ii) 油圧ポンプ	1台
型 式	OXLH-5アキシアルピストン型
フランジヤ径	12φ
断 面 積	1.13m ²
ストローク	12m/m
本 数	5本
理論吐出量	6.78cc/R
回 転 数	500~950rpm

(iii) レリーフバルブ 1個
型 式 OX-PR-4-1 バランスピストン型
圧力指示板及び制限弁付

	圧力調整範囲	0 ~ 410 kg/cm ²
(iv)	安全弁	1 個
	型 式	O X R V - 7 直動型
	設定圧力	450 kg/cm ² ~ 500 kg/cm ²
(v)	手動切換弁	1 個
	型 式	O X E P - 4 ビニオン式
	3 ポジション 4 ウエイ、オープンセンター	
	耐 圧 力	最大 600 kg/cm ²
(vi)	基準圧力計	1 個 長野計器製
	型 式	D (K V) S 1/2 × 200φ × 600 kg/cm ²
		410 kg/cm ² 時 50 t 以下 200 分割目盛付
(vii)	圧力検出器	1 個
	型 式	高低圧二段切換式
	高 圧 側	ブランジャー径 30φ 断面 7.06 cm ²
		410 kg/cm ² 時の出力 2.894 t
	低 圧 側	ブランジャー径 60φ 断面 28.27 cm ²
		100 kg/cm ² 時の出力 2.827 t
	ループ計	前川試験機製
	3 L D 型 3 t o n 基準パネ型力計 1 台	
(viii)	ストップバルブ	1 個
	型 式	O X T K - 1 - 1 型
	耐 圧 力	700 kg/cm ²
(ix)	オイルクーラー	1 台 土屋製作所製
	型 式	J C - 4 - A H 型
(x)	油 温 計	1 個 三和計器製
	型 式	水銀膨張式指示温度計
	計測範囲	0° ~ 100°C
(xi)	油 槽	1 台
	有効貯油量	300 ℓ (油量計付)
(xii)	電 動 機	1 台 五社製品

電磁開閉器、押ボタンスイッチ付

型 式 閉鎖防滴型 三相誘導電動機

AC 200 V 3.7 KW×4 P

④ 操作キヤビネット (操作ユニット) 1基

型 式 18連定置式全面パネル型

以下1連分に要する部品構成である。

(i) 圧力制御弁 1個

型 式 OX RVA-1-1 バランスピストン型

圧力指示板及び制限弁付

圧力調整範囲 0~410 kg/cm²

(ii) パイロットチェックバルブ 1個

型 式 OX PGV-8 型

耐 圧 力 6.00 kg/cm²

(iii) レリーフバルブ 1個

型 式 OX PR-4-1 バランスピストン型

圧力指示板及び制限弁付

圧力調整範囲 0~410 kg/cm²

(iv) 荷重計 1個

長野計器製

D(VK) S1/2×150φ×600 kg/cm²

410 kg/cm² 50 ton 以下 200 分割目盛付

(v) スロットルバルブ 1個

型 式 OX TK-1-2 型

耐 圧 力 7.00 kg/cm²

(vi) 圧 抜 弁 1台

型 式 OX TK-1 型

耐 圧 力 7.00 kg/cm²

但し、実際稼働時において前記1個のレリーフバルブでは圧力調整範囲が大きいため騒音等が出ることも予測されるので、当所係官と打合せの上増設部を考慮しておくものとする。

⑤ 18連装置配管

(i) 油圧発生装置と操作キャビネット間、圧送、戻り側鋼管配管

(ii) 操作キャビネットと油圧ジャッキ間、圧送、戻り側配管

圧送側

操作キャビネット18連各々の吐出により個々にジャッキ基準取付位置の反力枠上部迄鋼管配管とし、空気抜及び圧力計取付口を有する。ブロックを介して耐圧ゴムホースにより油圧ジャッキに接続されるものとする。

戻り側

各々の油圧ジャッキより反力枠上部迄に設置されるブロック迄耐圧ゴムホースとし、ブロックより反力枠外側中心位置迄別々に鋼管配管し、それより操作キャビネット迄は1本の鋼管配管によつて連結されるものとする。尚主要部には、サポートを取り、ピット内配管は添付図に基くものとする。

(iii) キャビネットの18連各々の吐出口より油圧発生装置圧力検出器への配管は耐圧ゴムホース1本にて兼用とする。

(iv) 配管材料

高圧配管用炭素鋼管

3/8 B φ	700 m	STS 38
1/2 B φ	20 m	〃 38

高圧用熔接継手 (耐圧 600 kg/cm²)

3/8 B φ	ユニオン	190 個
〃	エルボ	110 個
〃	チーズ	20 個
〃	ニツプル	80 個
1/2 B φ	ユニオン	5 個
〃	ニツプル	5 個
〃	エルボ	5 個
〃	ソケット	18 個

空気抜 圧力計取付金具付連結ブロック

(普通型連結ブロック含む) 36 個

接続用耐圧ゴムホース

OX# 3.00 6φ×1×2×1 5m 37本

耐圧700kg/cm²両端縮付金具及び手締金具(OX S-1)付

ストップバルブ TK-1型 6個

圧力計A(VK)S1/2×100φ×600kg/cm² 1個

(VI) 塗 装 (配管部)

光明丹防錆塗料 刷毛塗り 2回

仕上げ塗り指定色 〃 2回

⑤ 据付及び試運転、調整(電気配線含む)

(I) 据付(ポンプユニット、操作ユニット)

当所側にて指定する建屋内既設床盤上にアンカーボルト(1/2 Bφ)を使用して設置する。尚振動等により支障のないよう考慮して行なうものとする。

(II) 試運転、調整

当所側係官立合により検査の項に準じて行なうものとする。

(III) 電気配線

操作止必要配線器具のすべてとする。当所側における機器への接続はキャブタイヤケーブルを使用する。

⑦ 附属品及び予備品

(I) 作動油

出光興産ダフニー、ハイドリツク2040 300ℓ

(II) 解体治具

工具箱

1個

丸ナツトスパナ(ジャッキ解体用)

1丁(20B)

モンキースパナ

3丁(8B10.15B)

パイプレンチ

2丁(10B18B)

ペンチ

1丁(6B)

六角レンチ

1組(8m/m 6.45)

ハンマー

1丁(1ポンド)

ドライバー(十一)

2丁(4B)

銅パイプ拡張機

1組

(III) パッキング類

ジャッキ用パッキング	10組
ポンプ用オイルシール	10組
圧力制御弁用パッキング	10組
レリーフ弁パッキング	10組
切換弁パッキング	10組
圧抜弁パッキング	10組
パイロットチエツク弁パッキング	10組

(Ⅳ) 油圧ポンプ(手動式)

型 式	J R - 1 0 - 5 0
最高圧力	5 1 0 kg/cm ²
吐出量	3.85500

(4) 提出すべき書類

- ① 装置全体図
- ② 主要部品図(承認図提出)
- ③ 配管系統図
- ④ 機能仕様書
- ⑤ 取扱説明書
- ⑥ 試運転成績書

上記書類における提出期日は当所関係官の指示に従うものとする。

(5) 当所支給品

- ① 油圧ジャッキ

10台	山本打重機製
型 式	両動型
押 力	5 0 ton
ストローク	3 0 0 m/m
最高作動圧力	4 1 0 kg/cm ²
機 長	5 0 0 m/m
- ② ストップバルブ

30個	山本打重機製
型 式	O X T K - 1 型

7. 検 査

1) 材料検査

2) 出来型検査

3) 載荷試験

8. 保証

検査完了後の保証期間は1ケ年間とする。但し当所側の不注意もしくは天災不可抗力による事故はこの限りではない。

以 上

製 作 仕 様 書

1. 製 作 品 名 矢板実験用載荷装置（特命）
2. 製 作 数 1 式
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より90日間
5. 説 要

本装置は施工研究室において矢板実験に使用する載荷装置であり、油圧発生装置並びに油圧ジャッキ等により構成されるものとする。尚当所現有載荷ゲーター及び水平反力部への組立据付も併せて行なうものとする。

6. 製 作 仕 様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程に従つて行なわなければならない。

2) 特記仕様

(1) 機 能

- ① 本装置は2連式油圧発生装置とし主載荷ジャッキ及び一般載荷試験用油圧ジャッキ並びに水平載荷ジャッキ、サイド送りジャッキ等の作動を単独に制御出来るものとする。又水平載荷ジャッキ及び主ジャッキの一定荷重保持を行い荷重の設定を任意に行なえるものとする。
- ② 水平載荷ジャッキと送りジャッキの作動は荷重に関係なく同時にジャッキの伸長が行なえるものとする。又一般載荷試験を行なう場合は主ジャッキ用油圧発生回路を使用する。
- ③ 水平載荷ジャッキ並びにサイドジャッキ部の運動は圧力調整弁にて設定した圧力を切換弁を介してシンクロナイザーバルブに送油され、あらかじめバルブに貯えられている油を押出す事により水平載荷ジャッキとサイドジャッキが同時に伸長する。尚シンクロナイザーバルブの作動は両方の油圧ジャッキの内部抵抗の大きい方が伸長しない限り抵抗の少ないジャッキは伸長しない構造とし両方のジャッキ

キが同時に伸長することを条件とする。尚一定荷重制御は油圧回路上に設定された圧力スイッチによりS・O・Lバルブに発信されON、OFF制御により自動的に行なえるものとする。

- ④ 主ジャッキ及び一般減荷ジャッキの作動においても上記3項に基づく一定荷重制御操作とする。

(2) 併 成

本装置の構成は下記の通り。

① 油 圧ジャッキ 6台

② 油 圧発生装置（操作装置付） 2連式 1基

③ 据 付、組立、試運転

(3) 構造概略及び機器材料の指定

① 主減荷ジャッキ（スライド装置付） 1台

型 式（ユニバーサルヘッド付） OXA-67-25型

能 力 10ton

ストローク（ネジ部8=100 $\frac{mm}{in}$ ） 100 $\frac{mm}{in}$

ピストン径 70 $\frac{mm}{in}$

有効断面積 38.5cm²

最高作動圧力 260Kg/cm²

所要油料 385cc

② サイド送りジャッキ 2台

型 式 OXJSW-7-100型

能 力 7ton

ストローク 100 $\frac{mm}{in}$

ピストン径 65 $\frac{mm}{in}$

有効断面積 33.2cm²

最高作動圧力 221Kg/cm²

所要油量 332cc

③ 水平減荷ジャッキ 1台

型 式（ユニバーサルヘッド付） OXJR-7-100型

能 力 7ton

ストローク	100 $\frac{mm}{rev}$
ネジストローク	100 $\frac{mm}{rev}$
ピストン径	65 $\frac{mm}{rev}$
有効断面積	33.2 cm^2
最高作動圧力	211 Kg/cm^2
所要油量	332cc

④ 一般載荷用ジャッキ 2台

型式(ユニバーサルヘッド付) OXJRE-10-100型

能力	10ton
ストローク(ネジストローク100 $\frac{mm}{rev}$)	100 $\frac{mm}{rev}$
ピストン径	73 $\frac{mm}{rev}$
有効断面積	41.8 cm^2
最高作動圧力	249 Kg/cm^2
所要油量	418cc

⑤ 油圧発生装置 2連式 1基

(I) 水平載荷並びにサイドジャッキ用

最高作動吐出圧力	211 Kg/cm^2
吐出量	2 l/min
使用電動機 Ac200V	1.5kw 4p
有効貯油量	30 l

(II) 主ジャッキ及び一般載荷試験用

最高作動吐出圧力	249 Kg/cm^2
吐出量	1.3 l/min
使用電動機 Ac200V	1.5kw 6p

(III) 前項油圧発生装置に使用する機器は下記の通り。

油圧ポンプ FGE-B	2台	三菱重工製
電動機 日立、三菱、東芝 3社品	2台	
チェンカップリング CR 4016	2個	椿本
ストレナー 1B	2個	
押ボタンスイッチ	2個	
電磁開閉器	2個	

エアーブリーザー	(給油口)	1 個	
オイルクーラー	JL-4	1 台	土屋製作所
温度計	0~100°C	1 個	
圧力計	DS $\frac{1}{2}$ × 125φ 300kg/cm ²	2 個	長野計器
荷重計	DS $\frac{1}{2}$ × 100φ 300kg/cm ²	3 個	"
プレッシャースイッチ	DS $\frac{1}{2}$ × 100φ 300kg/cm ²	2 個	"
シンクロナイザーバルブ		1 台	山本扛重機
圧力調整弁	DB6 (K-IAM2201)	2 個	
ソレノイドバルブ	2 LNF6P 2A	2 個	
切換弁	4 LAY6BA3H	2 個	
パイロットチェック弁	SV 付	3 個	
オイルタンク	30ℓ	1 基	山本扛重機
圧抜弁	TK-1-1	2 個	
スリースバルブ		2 個	
ストップバルブ	TK-1	7 個	
その他耐圧ゴムホース	φ300 5m	8 本	

⑨ 組立及び試運転調整 (電気配線を含む)

(I) 組立及び据付は当所調指定載荷ゲーター部並びに載荷反力ピット内に設置する。尚作業は振動により支障のない様考慮して行なうものとする。

(II) 試運転調整

当所調立合により検査の項に準じて行なうものとする。

(III) 電気配線

操作上の必要配線器具のすべてとする。尚当所調における機器への接続はキャブタイヤーケーブルを使用する。(距離約10m)

⑩ 付属品

1 式

工具箱

ブライヤー

モンキー

ドライバ

7. 検 査

1) 中間検査

中間検査は出来型及び各部寸法検査並びに主要機器材料の品質検査を行なうものとする。

2) 完成検査

(1) 組立寸法検査

(2) 載荷試験

3) 合格基準

寸法、性能、機能検査については本仕様書並びに甲（官側）の承認を受けた図面、仕様書に準拠しそこに示された数値を満足することにより合格とする。

8. 保 証

保証期間は検収の日より1ケ年間とし、保証期間が経過した後においても設計製作上の欠陥が発生した場合には当所契約担当官と契約納入者双方協議の上無償修理を行なわせることがある。

以 上

製 作 仕 様 書

1. 製 作 品 名 1 5ton実橋起振機(2連式)製作工事(特命)
2. 製 作 数 1 式
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より昭和42年3月25日迄とする。
5. 概 要

本起振機は構造型研究室に於いて吊橋の実験に使用し上下水平並びにねじれ等の加振力を得るものであり、各機は約10m間を駆動軸、制御軸の2本により連結される。尚従来当所にて使用せる起振機と異なる点は振動の周期に変化を与えることなく、その起振力を自在に加減でき而もその起振力の変更を装置の停止時並びに運転中にも容易に行なえるものである。尚本起振機は特許267916号(名称可変振動発生装置)を適用するものである。

6. 製 作 仕 様

1) 一般共通事項

- (1) 本仕様書は15ton実橋起振機(2連式)の製作(設計、加工、組立、工場試験)並びに機能について適用する。
- (2) 請負者は契約書、本仕様書並びに請負者が作成し官の承認を受けた仕様書図面、及び附属書類に準拠し監督員の指示に従い厳密に製作を行なわなければならない。
- (3) 本仕様書に示す構造性能はその主要なもののみであるから本仕様書に明記せざる事項についても機能上当然必要と認められるものについては請負者の責任に於いて充足するものとする。尚不明又は疑義の生じた場合は当所関係官の指示によるものとする。
- (4) 本装置の設計製作に当つては下記に示す規格及び基準に準拠するものとする。

- ① 日本工業規格(JIS)
- ② 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
- ③ 建設省電気設備共通仕様書

- (6) 契約後請負者の都合で設計を変更したい場合その変更が機能を向上すると当所関係官が認めた場合にのみ変更することが出来る。
- (8) 請負者は契約後15日間以内に下記に示す資料を提出し当所係官の承認を受けなければならない。

- ① 設計、計算書
- ② 全体組立図
- ③ 部分組立図
- ④ 制御、操作系統関係図（配線図含む）
- ⑤ 使用材料表（重量表を含む）及び使用機器一覧表
- ⑥ 主要機器試験成績表
- ⑦ 工程表
- ⑧ 取扱い説明書（完成時）

2) 特記仕様

(1) 機能

- ① 型式 2軸4輪（2連式）起振機
- ② 加振方向 水平、垂直 2方向
- ③ 加振力 $0 \sim 15000 \text{ Kg}$ （連続可変）
- ④ 周 期 $0.1 \sim 2 \text{ 秒}$ （電源周波数 50.60 c/s 共通）連続可変
- ⑤ 最大加振力 15000 Kg （ 100 c/s に於いて）
- ⑥ 外径寸法 長さ $1180 \text{ mm} \times$ 巾 $780 \text{ mm} \times$ 高さ 700 mm 以内
- ⑦ 加振力制御電動機 1.5 kW （ブレーキ付）
 $3 \text{ 相 } 200 \text{ V } 50.60 \text{ c/s}$ 共通
- ⑧ 総重量 約 $1700 \text{ Kg} \times 2$
- ⑨ 偏心重量 $62.5 \text{ Kg} \times 4$ （1台分）
- ⑩ 回転半径 $R = 15 \text{ cm}$
- ⑪ 操作方式 遠隔操作方式
- ⑫ 検 出 パルス方式
- ⑬ 主電動機 (AS-SVB511DK40PS) 当所の所有品を使用する。
- ⑭ 遠心力の可変制御は 50 c/s 以下の振動数範囲に於いて最大、最小

間も 10 秒以内の時間にて行なえるものとする。

(2) 使用する機器材料の指定は下記の通り。

- ① 電動機 15kW 3相200Vブレーキ付
- ② 電磁開閉器 3P 30kW
- ③ 電磁開閉器 3P 15kW (可逆)
- ④ 過電流継電器 3P 15kW
- ⑤ 電圧計 250V (パネル用)
- ⑥ 電流計 150A (200/5A)
- ⑦ 〃 〃 50A
- ⑧ シンクロ発信機 MSA 三洋電機
- ⑨ シンクロ受信機 〃 〃 〃
- ⑩ 回転計 東 洋
- ⑪ 電磁クラッチ SFC-400BBM 15kW 神 鋼
- ⑫ 位相及び位置検出増巾器 三 洋
- ⑬ 近接スイッチ 立 石
- ⑭ 操作盤 1 式
- ⑮ 銅材類はすべて JIS 規格合格品とする。
- ⑯ 電弧溶接棒 JIS 3211 D4300~D4303
- ⑰ 軸受類 (ビローブロック、ベアリング類)

風精工kk製品又はこれと同等以上の性能を有するもの。

(3) 構 成

本装置の製作範囲は下記の通りとする。

- ① 本 体 2 連式 (2 台)
- ② 電動機ベース 1 式
- ③ 接続軸 (動力、制御軸) 2 本
- ④ 制御部 1 式
- ⑤ 検出部 1 式
- ⑥ 金 装 1 式
- ⑦ 付属品及び予備品 1 式

(4) 部分詳細事項

① 本体部機構 (2 軸反転型)

(I) 回転軸各々に 2 輪を装着し各軸互いに逆回転を行なう。又各輪は夫々偏心用垂 (1 台当り 4 個) を装着し重錘の相互角度を定めることにより回転時並びに停止時に於いても任意加振力に可変出来る構造とする。尚加振力最大方向は偏心重量の合成ベクトルに依り発生させるものとする。

(ii) 駆動機構

2 軸の内 1 軸に対し電動機より V ベルトを介し駆動する、尚可変速電動機の使用により回転速度の周期交換を行なうものとする。但し電源周波数 $500 \text{ } \circ / \text{s} \sim 600 \text{ } \circ / \text{s}$ の補正は V ブーリーの交換により行なうものとする。

(iii) 組立構成

本装置は実橋起振機である為現地搬入等を考慮し分割型とする。尚その方法は当所関係官と充分打合せの上行なうものとする。又分割時に於ける部分 (部品) の防護並びに必要な吊手等を設けるものとする。

② 電動機ベース

本ベースは一体構造のもので鋼板、型鋼の溶接又はリベット加工とし荷重並びに振動等に充分耐え得るものとする、尚本体部に対する取付は起振方向の変換並びに運送時等を考慮しボルト締めによるものとする。

③ 接続軸 (駆動、制御、夫々 1 本)

丸鋼及び鋼管等を使用し製作を行なうものとし起振機相互間約 10 m を接続するものとする。尚中間軸受部の設置並びに軸ねじれ角の許容規定及びユニバーサルジョイントの使用により軸の有害な振動の防止等充分考慮の上当所関係官の承認を受けた後製作を行なうものとする。

④ 制御部

(I) 本体駆動に必要な制御及び動作監視を行なうことが出来るものと

し、パネル板裂可搬式とする。ケーブル接続部は端子盤を設ける
ものとし、配線接続部を明記するものとする。

- (II) 本装置に使用する機器等については別項 2)、(2)に示す通りとする。
信号ケーブルはクロロブレンシースキャブタイヤーとする。
尚配線距離は120mとする。機器の性能は120mの距離以上
を満足出来るものとする。

(iii) 表示灯

主電動機		赤色灯
速度制御		青
偏心制御	増	赤色
	減	青色

上記表示灯を制御部に組み込むものとする。

(iv) その他

主電動機及び附属主ケーブルは除くものとする。

⑤ 検出部

回転2軸の内1軸の1輪について偏心重量上に近接スイッチが感知
しうる金属片を90°の角度毎に計4個取付け同軸上の他の1輪の
偏心重量上には1個取付ける。近接スイッチは固定側に2個取付け
各々近接スイッチ上を偏心重量上の感知片が通過したときパルス
を発生させ起振力の位相及び起振方向を検出出来るものとする。尚必
要電力は交流200V50/60Hzとする。

又近接スイッチより検出部増巾器迄は同軸ケーブルにて接続出来る
ものとしその長さは120mとする。

⑥ 塗装

塗装は溶接スラグ錆等を完全に除去し清掃後行なうものとする。

下塗り	JIS K5626	刷毛塗り	2回
上塗り	銅合ペイント(指定色)	〃	5回

⑦ 附属品及び予備品

- (I) 分解組立に必要な工具 1 式
- (ii) 布製カバー(本体、制御部) 〃

(d) 表示灯及びヒューズ	現用の3倍
(h) ボルトナット（分解部分に使用するもの）	現用と同数
(V) ワイヤロープ（吊上げ用両端フック付）	1 式
(h) 基礎ボルト	1 式

7 検 査

1) 中間検査

中間検査は出来高及び各部原寸法検査並びに主要機器材料の品質検査を行なうものとする。尚主要機器等についてはあらかじめその性能試験成績表を準備しておくものとする。

2) 完成検査

完成検査は工場内に於いて組立完成後下記の検査を行なうものとする。

- (1) 組立寸法検査
- (2) 各部無負荷作動検査
- (3) 負荷作動検査

3) 合格基準

寸法、性能機能検査については本仕様書並びに甲（官測）の承認を受けた図面、仕様書に準拠しそこに示された数値を満足することにより合格とする。

4) その他

別記保証期間が経過した後においても設計、製作上の欠陥と認められる重大な故障が発生した場合には当所契約担当官と契約納入者双方協議の上無償修理を行なわせることがある。

8 保 証

完成検査完了後の保証期間は1ヶ年間とする。但し当所側の不注意もしくは天災不可抗力による事故はこの限りではない。

購入仕様書

1. 購入品名 水位計（フロートなし、現地用、設置を含む）
2. 数量 3 組
3. 納入場所 近畿地方建設局淀川工事々務所管内
4. 納期 契約の翌日より昭和43年3月30日迄とする。
5. 概要

都市閉路に伴う流出率の变化に関する研究の爲近畿地方建設局淀川工事々務所管内寝違川水系3ヶ所に設置し観測を行なうものである。

6. 仕様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程によるものとする。

2) 特記仕様

(1) 構成

1組当りの構成は下記とする。

- ① 本体及び発信器
- ② 受信器
- ③ 記録器
- ④ 取付ボックス

(2) 各部仕様

① 本体及び発信器

測定範囲 10m以内
測定時間 1回1分間以内
測定間隔 10分、30分、手動切替可能なもの
入力電圧 $Ac 100V 60\frac{C}{S}$
水位測定用ワイヤ
長さ11mとし0.5%のステンレススチール製とする。
水位検出用電極
検出用電極はステンレススチール製とし水位計本体は導管内を上

下するもので電極と銅管の直接々触を防ぐ構造とする。

水位測定用ワイヤー巻取ドラム

ドラム円周を50cmとしワイヤー10m以上を並列に巻取り可能なものとする。

マイクロクラッチ

励磁電圧20V90mAとし 静止最大トルク70.1.5kg-m以上のものとする。

マイクロクラッチ用電源

一次電圧100V=次電圧25V電流150mAのトランスと整流器よりなりマイクロクラッチを充分駆動し得ること。

同期電動機

水位検出用電極を駆動する電動機でAC100V60 $\frac{C}{S}$ 回転数20rpmのものとする。

水位検出用電磁開閉器

検出用電極が水面に接触した時急速確実に動作するものとしDC12V500mA以内のものとする。

カウンタウエイト

鉛製とし検出用電極を円滑に引上げられるもので

電極の水位基準点を調整出来る構造のものとする。

(2) 受信器

受信器は水位測定時間々隔を設定するためのパルス発生器と水位変動をポテンションメーターで電流変換をするコンバーターと水位測定中受信器の回路を安定保持するための記憶装置及びこれらを駆動するための電源部より成る。

(1) パルス発生器

測定時間々隔

10分、30分及び手動操作可能とし長時間連続使用に充分たえるもので全回路を帰零するためのリセット機構を有するものとする。

同期電動機

パルス発生器を駆動する電動機でAC100V60 $\frac{0}{s}$ 回転数1rpmのものとする。

減速機

測定時間10分、30分用カムの減速機であり減速比は30:1とする。

時間選定切換スイッチ

1段2回路5接点用

(II) コンバーター

電磁ブレーキ

ポテンシヨンメーターの保持用ブレーキで励磁電圧24V静止最大トルク0.15Kg-mとする。

マイクロラツチ

励磁電圧24V静止最大トルク0.15Kg-m

同期電動機

ポテンシヨンメーターの駆動用電動機でAC100V60 $\frac{0}{s}$ 回転数1rpmとする。

ポテンシヨンメーター

直線性0.3%以下、分解能0.1%以下、回転角度360°とし回転トルク60g-cm以下とする

戻りゼンマイ

ポテンシヨンメーターを零点迄円滑に戻せるものである。

(III) 記憶装置

送信器負荷として充分に円滑開閉出来る構造とする。

(IV) 電源部

記憶装置用としてDC12V、電磁ブレーキ及びマイクロラツチ用としてDC24V電源を有するものとポテンシヨンメーター用として安定化電源を有するものとする。

③ 記 録 器

2 打点記録方式 (打点間隔 7.5 Sec)

定格電流 $\pm 100 \mu A$

精 度 $\pm 2.5 \%$

記録紙送り速度及び持続時間

20 mm/h 、 40 mm/h 、30日使用可能(20 mm/h 時)

④ 収容ボックス

ボックスは銅板製とし受信器及び記録器を収容するもので機器の発熱による通風性を考慮するとともに屋外設置のため風雨に充分耐える構造とする。

寸法

高さ 奥行 巾

$100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$

尚ボックスには鍵付扉を設けるものとする。

(3) その他

① 水位計発信部

内径 104 mm 厚 5 mm 長さ 12 m の鋼管を使用し洪水流に対し充分たえる構造とする。又管内水位と外部水位との時間差を生じない構造とする。

② 送信器及び受信器間を結ぶ配線は現場状況を充分考慮に入れ取付を行なう。尚電線はメッセンジャー入電話用とする。

③ 水位計は A-1007600/B の電源を用いるもので電源工事 (引込線) 及び受電のための定額契約 (調電) 等一切の手続を請負者において代行しなければならない。尚工事施工に当つては建設省電気設備工事共通仕様書 (42年度版) に基くものとする。

④ 水位計設置場所

近畿地方建設局淀川工事々務所管内寝屋川水系

古 川 馬洗橋附近 1組

古 川 庭窪排水路 三光橋附近 ϕ

古 川 橋波橋附近 ϕ

尚設置場所、その方法等については当所担当係官と協議の上決定

するものとする。

7. 検 査

現地設地完了後当所係官立合の上、下記検査を行ないこれに合格しなければならぬ。

1) 水位計

- ① 最高、最低水位測定
- ② 精度測定（フルスケールによる）
- ③ 発信間隔の測定
- ④ 記録器による記録状況検査

2) 電気供給設備

- ① 絶縁抵抗試験
- ② 電圧測定

尚検査に要する人員器材等はすべて納入者側において準備すること。

3) 提出書類

- ① 全体組立図（契約後7日以内） 3部
- ② 使用機器、及び材料表 //
- ③ 取扱い説明書 //

4) そ の 他

本仕様書に疑義を生じた場合は当所係官と協議の上係官の指示に従うものとする。

8. 保 証 期 間

検収の日より1ケ年間とする。

以 上

購入仕様書

1. 購入品名 超音波式河床水位測定装置（特命）
2. 数量 1 式
3. 納入場所 建設省土木研究所鹿島水理試験所
4. 納期 契約の日より90日間
5. 概要

本装置は超音波を利用して実験水路における河床及び水位の変動を測定しアナログに変換を行ないその出力をアナログ記録器で記録し、水位及び河床の状態を測定する。

6. 仕様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程によるものとする。

2) 特記仕様

(1) 本装置は下記のものより構成されるものとする。

- | | | |
|-----------|-----|-----------------------------|
| ① 水位受感部 | 1 式 | |
| ② 河床受感部 | 1 式 | |
| ③ 情報入力部 | 1 式 | |
| ④ 受感部支持金具 | 1 式 | |
| ⑤ 機器間ケーブル | 1 式 | 2.5m 2 芯同軸ケーブル（4 対）及び電源ケーブル |
| ⑥ 受感部収納箱 | 1 式 | |

(2) 作動概要

送信器から発射された超音波パルスが被測定面で反射して受波器に到達する。この送波から受波時までの時間の矩形波電圧を積分回路を通して直流電圧に変換してアナログ記録器の入力に印加するものである。

(3) 仕様

① 測定範囲

水深 10 cm ～ 50 cm

河床 約 7 cm ～ 約 50 cm

② 測定感度

水位 $\pm 2\%$

河床 $\pm 3\%$

(但し媒質の温度が $5^{\circ}\sim 25^{\circ}\text{C}$ において)

③ 超音波発射回数

200回/sec

④ 超音波周波数

水位 約100KC

河床 1MC

⑤ 出力 当所手持ビシグラフG300A(抵抗20Ω
感度30mm/mA)に適合すること。なお記録
レンジは河床のみ3段切換とする。

1 段 0~10cm

2 段 0~30cm

3 段 0~50cm

⑥ 台車速度 50cm/secおよび30cm/secの2段切換

⑦ 電源 AC 100V $\pm 10\%$ 50% 1φ

⑧ 使用外圍温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim +40^{\circ}\text{C}$

⑨ その他

デジタル出力を出しておくこと。

台車からのパルス信号を記録紙上にタイマーとして書くこと。

⑩ 提出書類

請負者は契約後15日以内に下記書類を提出し承認を受けるものとする。

承認図 3 部

工程表 //

7. 検査

検査は本装置納入後当所保官立合の上測定用台車上に設置し、上記に基づく検査を行ない、これに合格しなければならない。

8. 保証期間

換収の日より1ケ年間とする。

以 上

3

4

購 入 仕 様 書

1. 購 入 品 名 デジタル車輛速度測定装置（特命）
2. 数 量 1 式
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より3ヶ月間
5. 概 要

本装置はテストコース又は一般路上等を走行する測定車の速度を正確に測定する装置で2組の光電式検出器の設定された区間（2 m）を通過する時発生するスタート（ON）信号及びストップ（OFF）信号で計測器本体を動作させ、内蔵している水晶発振器（ 1×10^{-6} ）による基準時間信号を検出器からのON、OFF間だけ計数回路で計数をさせ、この計数値を演算回路でKm/hに演算して4桁の数字表示管に点灯表示するものである。

6. 仕 様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程によるものとする。

2) 特 記 仕 様

(1) 構 成

- | | |
|----------------|-------|
| ① 車輛速度測定器本体 | 1 台 |
| ② 検出器（投光器・受光器） | 2 組 |
| ③ 筐 体（距離設定用） | 1 組 |

(2) 性 能

① 車輛速度測定器本体

本器は入力部、計数部、基準時間部、演算部、表示部等の各回路より構成され全回路にシリコントランジスタを使用して居り温度条件に強く安定な動作を行なうものである。

基 準 信 号 水晶発振器 $1 \times 10^{-6} / d$

計 数 分 解 能 1 M H Z

測 定 範 囲 72 Km/h—180 Km/h

計算回路誤差 180 Km/h - 0.5 Km/h 以内

150 Km/h - 0.4 Km/h //

100 Km/h - 0.2 Km/h //

70 Km/h - 0.1 Km/h //

0.28秒以内

計算時間 0.72秒

表示・桁数 数字表示管 4桁

電源 AC100V 50%又は60%

使用温度 -10℃～+50℃

② 検出器

本器は白熱線ビームの投光器、受光器及び増巾回路から構成されスタート地点に対向設置し、測定車の通過した瞬間に電気的信号を発生する。

投・受光対向距離 20m

スタート、ストップ設定距離 2m

投光ビーム径 約120mm

投光ビーム 白熱線

受光ビーム径 約30mm

作動ビーム径 約30mm

最少遮断時間 10us

投光器電源 12V

③ 投受光器設置台

スタート、ストップ設定距離(2m)を正確にする為の固定取付具である。尚組立式で移動に便利な構造とする。

(3) 提出書類

① 社内検査成績証明書 3部

② 操作(取り扱い)説明書 3部

(4) その他

本仕様書に誤謬を生じた場合は当所側係官と協議の上係官の指示に従

うものとする。

7. 検 査

1) 出来型 検査

2) 性 能 検 査 (社内検査立合及び納入検査)

3) 合 格 基 準

寸法、性能、機能検査については本仕様書に基づく数値を満足する事により合格とする。

8. 保 証 期 間

検収の日より1ヶ年間とする。

以 上

製作仕様書

1. 製 作 品 名 可変すべり率摩擦測定装置
2. 製 作 数 1 式
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より75日間
5. 概 要

本測定装置は基準輪によりすべり率を任意に変化させて摩擦力を測定するもので常用載荷重300Kg 最高速度120Km/hとする。尚本装置は製作部品、自動車部品並びに各種測定機器等により組立てを行ない、当所側所有の道路試験車(大型バス)床下面指定箇所への取付けを行なうものである。

6. 製作仕様

1) 一般共通事項

- (1) 本仕様書は可変すべり率摩擦測定装置の機能及び機構等を規制するものである。
- (2) 請負者は本仕様書、別添図土木研究所土木共通仕様書並びに各種機器に規定された使用条件に基づき入念に行なうものである。
- (3) 本装置製作別添図は機器の配置詳細を示すものであり、その寸法等は概略である為請負者は現物合せ並びに実測寸法に基づき製作を行なうものとする。

(4) 機構概略

動力伝達回路

基準車輪→差動歯車(デフレンシャル)→変速機(クラッチミッション)→変速機→ドラムブレーキ→トルク変換器→差動歯車(デフレンシャル)→試験車輪

載 荷 重

当所側所有コンプレッサーの使用により新設エアシリンダーを介して行なうものとしてタイヤ部常用載荷重300Kgとする。尚基準輪速度は試験車と同速とし最高120Km/hである。

(5) 実 験 概 要

従来の縦すべり摩擦測定機は100%すべり、すなわち測定輪の完全ロック時の摩擦力を測定するものであったが、本装置では測定輪をロックせず半制動時のすべり摩擦を測定するものである。

半制動時の測定走行速度と測定輪の周速の差よりすべり率は下記の式によって定義される。

$$\text{すべり率}\% = \frac{\text{走行速度} - \text{周速}}{\text{走行速度}} \times 100\%$$

尚すべり率の設定は0.20.40.60.80.100%を目標とする。

すべり摩擦係数は下の式によって算出される

$$\text{すべり摩擦係数} = \frac{\text{すべり摩擦力}}{\text{輪荷重}}$$

- (6) 本仕様書及び別添図に明記しない事項といえども本装置の機能上当然必要なものは請負者の負担において充足するものとする。

(7) 提 出 資 料

- ① 設計計算書（製作部品）
- ② 全体組立図（完成図）
- ③ 部 品 図（製作部品）
- ④ 計測機器配線、操作、配管系統図
- ⑤ 材 料 表（使用部品を含む）

(8) 機 能

① 試験車最高速度 = 120 Km/h

② 基準輪（タイヤ）回転数 = 1,050 r.p.m

③ 変 速 比

第 1 速 4.592

第 2 速 2.774

第 3 速 1.674

第 4 速 1.250

第 5 速 1.000

④ 所 要 ト ル ク = 100 Kg-m（タイヤ部）

⑤ 車輪部上下ストローク

最高 = 300mm (載荷時 ~ 格納間)

⑥ キャンパー、トーイン、キャスター角度 0° とする。尚精度は自動車整備規準に準ずるものとする。

⑦ 本装置の試験車底部への取付は既設部材に支障を生じない範囲内とする。尚上記については当所側係官の承認を受けるものとする。

2) 特記仕様

(1) 構成

本装置の製作範囲は下記の通りとする。

可変すべり率摩擦測定装置 一式

- ① 部品製作 (装置用台枠各種ブラケット、軸継手類)
- ② 機械器具の取付、計測機器の取付
- ③ 操作機構 (変速、制動、載荷) 操作盤製作
- ④ 塗 装
- ⑤ 記録計への配線

(2) 製作仕様

使用する機器材料の指定は下記の通りとする。

ロードセル	LU-1型 1ton用	2個 共和電業
タコメーター (電気式回転計) 指示計付 (JM-11)		2個 坂田電気
トルクメーター (トルク変換器) TP-10B型		1個 共和電業
デフレンシャル (差動装置) ドデオン式プリンススカイウェイ1900		2個 プリンス自動車
トランスミッション クラッチ マイクロバス (BQVH-2M)	1式	〃
リヤアクスル (後 車 軸) ドデオン式プリンススカイウェイ1900	2式	〃
タ イ ヤ (チューブホイール付) 560-13-6P	2式	
変速機 (歯車式) 変速比 (1:1 1:1.25)	1式	
ドラムブレーキ (油圧、内装複動倍力式) 自動車	1組	
クラッチペダル (油圧、シリンダー付)	〃	1組
ブレーキペダル (〃 〃)	〃	1組
エアシリンダー D200φ 耐圧 5 Kg/cm ² (オイラー付)	2組	

昭和空気圧機製 6a 200 同等規格以上とする。

圧力調整弁(圧力指示計付) 耐圧 5 Kg/cm^2 2組
 電磁弁(4方切替) 耐圧 5 Kg/cm^2 2個
 鋼材類 SS 41 以上
 溶接棒 D4300~D4301

上記自動車部品はすべて純正品を使用すること。

(3) 部分詳細事項

製作に当っては本仕様書別添図並びに使用する指定機器の寸法確認及び現物合せ等により行なうものとする。

① 部品製作

(I) 設置用台枠(フレーム)

軽量型鋼(リッパ) $100 \times 50 \times 20 \times 3.2\%$ 鋼板 4.5% 等の組合せ溶接により製作する。尚当所側試験車床面への取付において既設部等により支障を来す場合は分割構造としても良いが、走行時の振動並びにねじれ等により実験上に支障のなき様強固な構造とする。

(II) 各種ブラケット類

鋼板 6% 、 4.5% の使用により機器に対し現物合せにより製作を行なうものとし、取付けはすべてボルト締とする。

(III) 軸継手類

機器の使用条件に合致した継手(フランジ型、マフ、半重ネ、セーパス円錐)の使用とする。又機器接続に際して構造上必要に応じて中間軸受部(ベアリング)を設けるものとする。

(IV) 車輛懸架装置(載荷及び格納用)

承認図提出に基づき製作する。尚機構及び型式は自動車用ローア及びアッパーアームに準ずる。

(V) その他載荷シリンダー用ロットレバー類

上記についても自動車用部品並びに類似品の使用を認める。但し当所側係官の承認を受けるものとする。

(VI) ギヤ変速機

変速比 $1:1$ 及び $1:1.25$ の二段切替とする。

材質 歯車、軸 SNO-3

ギアボックスはオイルバス式としオイル注入口及びオイルゲージを設けるものとする。

② 機械、器具並びに計測機の取付

- (I) 配置は別添図に基づき組合せ等による回転方向の確認並びに水平、垂直、適正勾配（駆動軸部）等の心出しを正確に行ない製作されたブラケット類により取付けを行なうものとし、給油並びに調整等に支障の生じない様にする。
- (II) 計測器類の取付けに当っては指定メーカーの指示に従い行なうものとする。
- (III) 機器の取付はすべてボルト締にて行なうものとする。
- (IV) 防振ゴム、スプリングなどの防振材料を使用する時は機器の静止、運転時の重心などを考慮し取付けるものとする。尚上記に対する配管はすべて可撓でなければならない。

③ 操作機構

- (I) 変速装置の操作はレバー式とする。尚自動車用変速機については附属レバーを加工し取付けを行なうものとする。尚製作する変速機に使用するレバーにおいても自動車用機構に基づく、ボールアンドソケット又はゲート式のいずれかとする。
- (II) ブレーキ、クラッチ（自動車用）
油圧式ペダル操作とする。
- (III) 載荷装置はエアシリンダー（復動型）の操作は電磁弁（4方切換）による押ボタン式とする。
- (IV) 操作盤製作は銅板製パネル板式とする。尚取付位置は当所係官の指示による。又取付部品は下記の通りとする。

圧力調整弁（圧力計付、耐圧 5 Kg/cm^2 ）	2 組
減圧弁操作ボタン	2 組
回転表示計	2 個
圧力計（耐圧 5 Kg/cm^2 ）	2 個

(V) その他

上記装置の操作はすべて試験車内において行なうものとし、設置

区分等については当所側係官の指示による。

本装置に使用する車外部品に対する防水並びに車内部品の防護等は必要性に基づき行なうものとする。

車輪格納時には機械的懸架装置を設けるものとする。尚格納時においても車輪の回転に支障のなき様にすること。

デフレンシャルは片側駆動による機構に基づきミットギヤー部において固定装置（シャービン兼用）を設けるものとする。

- ④ 塗 装
ラッカー吹付け（指定色）

- ⑤ 記録計への配線

実験記録分類

(I) 時 間	秒	秒
(II) 荷 重		0 ~ 3 0 0 Kg
(III) 試 験 車 速 度		0 ~ 1 2 0 Km/h
(IV) 試 験 車 輪 回 転 数		0 ~ 1 0 4 0 r.p.m
(V) 基 準 車 輪 回 転 数	" "	" "
(VI) すべり抵抗トルク		0 ~ 1 0 0 Kg - m
(VII) 試 験 マ ー ク		オッシロ用

7. 検 査

- 1) 材 料 検 査（機器類を含む）
- 2) 中 間 検 査（出来型及び寸法検査）
- 3) 完 成 検 査（走行実験）

8. 保 証

完成検査完了後の保証期間は1ケ年間とする。但し当所側の不注意もしくは天災不可抗力による事故はこの限りではない。

以 上

購 入 仕 様 書

1. 購 入 品 名 標識面反射測定装置（特命）
2. 数 量 1 式
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より90日間
5. 概 要

本装置は視線誘導設置基準による反射器の反射性能を測定するもので基準に示されている各入射角及び観測角における比反射率を正確に測定するものである。

6. 仕 様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程によるものとする。

2) 特 記 仕 様

(1) 本装置は下記のものより構成される。

① 測 定 台

観測用ベンチ

A光源ランプハウス

輝度計用キャリアー及び微動装置

A光源用電源装置

架 台

② 回 転 台

被測定反射体取付盤

入射角測定用微動装置

垂直設定用微動装置

反射体昇降装置

水平調節装置

(2) 各 部 機 能

① 測 定 台

観測用ベンチ

観測角測定範囲、最小 0.5° 以下、最大 1.0° 以上

A光源ランプハウス

投光用レンズ（色消しレンズ使用）

輝度計用キャリアー及び微動装置

水 平 360° 回転（ $+180^\circ \sim 0^\circ \sim -180^\circ$ ）

マイクロハンドル $1/2^\circ$ 目盛り

垂 直 $\pm 30^\circ$ 回転

マイクロハンドル $1/10^\circ$ 目盛り

A光源用電源装置

電圧計付スライダック方式

架 台

A光源ランプハウス及び輝度計用キャリアー及び微動装置をセットさせるもの

② 回 転 台

被測定反射体取付盤

$50 \sim 220 \text{ mm } \phi$ 迄の反射体取付可能

水準器付き

反射体昇降装置

昇降装置により被測定反射体の中心高さを 1300 mm 時ににおいて $\pm 150 \text{ mm}$ に調節可能なものとする。

垂直設定用微動装置

垂 直 360° 回転（ $+180^\circ \sim 0^\circ \sim -180^\circ$ ）

マイクロハンドル最小目盛 $1/20^\circ$

1° 毎クリック付

入射角測定用微動装置

(3) 各 部 材 質

① 測定台（観測角測定用ベンチ、架台、キャリアー）の主材質はS S製とする。

② 反射鏡はアルミスパッター表面鏡を使用する。

尚表面はシリコン保護処理とする。

③ 回転台、主部分はＳＳ製とする。

尚水平、垂直、回転台及びギヤーは鋳青銅製とする。

7. 検 査

物品納入後、当所保官立合いにより下記事項の検査を行なうものとする。

尚検査に要する人員、機器等はすべて請負者が用意するものとする。

検 査 事 項

視線誘導設置基準により10mの観測点より基準に示されている各入射角における比反射は正しく測定されなければならない。



そ の 他

本仕様書に対して疑義を生じた場合には当所保官と協議の上行なうものとする。

8. 保 証 期 間

検収の日より1年間とする。

以上

購 入 仕 様 書

1. 購 入 品 名 電動機 (A S) 及び付属品 (特命)
2. 数 量 1 式
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所鹿島水理試験所
4. 納 期 契約の翌日より昭和 4 3 年 1 月 1 0 日迄とする
5. 概 要

この電動機及び付属品は鹿島水理試験所に製作設置する大型造波装置の駆動用機器として使用するものである。

6. 仕 様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程によるものとする。

2) 特 記 仕 様

(1) 三相分巻並流子電動機 (A S モーター)

- | | |
|---------------|-----------------------|
| ① 数 量 | 1 台 |
| ② 型 式 | 開放他力通風形 |
| ③ ブラシ移動方式 | 電氣的遠隔制御式 |
| ④ 定 格 | |
| 定 格 時 間 | 連 続 |
| 出 力 | 5 5 K W |
| 電 圧 | 2 0 0 V |
| 周 波 数 | 5 0 % |
| 回 転 数 | 3 4 0 ~ 1 0 0 0 r.p.m |
| 極 数 | 8 P |
| ⑤ 絶 縁 の 種 数 | A 種 |
| ⑥ 負 荷 と の 結 合 | カップリング |
| ⑦ 付 属 品 | |
| ブラシ移動装置 | 1 組 |
| 速度計発電機 | 1 台 |

電 動 送 風 機 1 台

摺 動 台 1 式

(2) 制 御 盤 (速度自動制御装置付)

① 型 式 鋼板製閉鎖自立形

② 数 量 1 面

③ 寸 法 巾 600mm×高 1650mm×奥行 500mm

④ 取 付 器 具

交 流 電 流 計 □ 120 半埋込型 1 個

計 器 用 変 流 器 200 V/5 A //

回 転 指 示 計 □ 120 半埋込型 //

3 極配線用しゃ断器 50 A F //

3 極電磁接触器 (過電流継電器付) 200 A //

切替 開 閉 器 (自動一手動) //

速度制御用増巾器 (オンオフ型) //

表 示 灯 //

補助 継 電 器 1 式

速 度 設 定 器 1 個

押 釦 ス イ ッ チ 2 個

// //

2 極 過電流継電器 1 個

信 号 灯 2 個

端子台および内部配線 1 式

(3) 起 動 抵 抗 器

数 量 1 基

(4) 提 出 書 類

請負者は契約後 10 日以内に下記に示す書類を 3 部提出し、官の承認を受けるものとする。

① 外 型 図

② 性 能 表

③ 配 線 図

7. 保 証 期 間

検収の日より1ケ年間とする。

以 上

土木研究所(本所)電子計算機仕様書
(技術審査用)

1. 総 則

- 1-1 本仕様書は建設省土木研究所が本所に設置する電子計算機の性能、構造及び設置に関する諸問題を審査し、機種を選定を行なうためのものである。
- 1-2 本仕様書に示す性能及び構造はその主要なもののみであるため本仕様書に明記しない事項についても、機能上当然必要と認められるものについては各社において充足するものとする。
- 1-3 各社は当所の要求する図書を期限内に提出しなければならない。指定する期限内に提出のない場合は辞退したものと判断する。
- 1-4 図書の提出先及び期限は下記とする。
- | | |
|-----|-------------------|
| 提出先 | 企画室、室長補佐 |
| 期限 | 昭和42年6月22日正午迄とする。 |
- 1-5 提出図書による技術審査会を下記により行なう。
- | | |
|-----|----------------------------|
| 場 所 | 文京区本駒込2丁目28-32 建設省土木研究所講堂 |
| 日 時 | 昭和42年6月23日 時間については追って通知する。 |
- 1-6 当所側の技術審査結果については公表しない。

2. 機種選定の条件

2-1 本機の使用目的

当所における本機の使用目的は下記のとおりである。

- 1) 土木工事の標準設計
- 2) 河川、道路部門等における各種データの解析およびシミュレーション
- 3) 橋梁等土木構造物の設計計算
- 4) 土木材料の品質管理

2-2 本機の設置場所

文京区本駒込2丁目28番32号 建設省土木研究所

2-3 使用開始の時期

昭和43年5月1日(予定)

2-4 本機の主な性能

1) ソフトウェア

(1) コンパイラー

(1)-1 JIS ALGOL 7070 程度のコンパイルが可能であること。

(1)-2 その他次の能力を有するものとする。

① アルファモードの取扱いが可能であること。

② 2倍長演算が可能であること。

③ 複素数演算が可能であること。

④ 標準手続きが可能であること。

(2) モニター

(2)-1 プログラム割込みはもとの計算を一時中断し、補助記憶装置に待避して他の計算を行なう方式により1レベル以上可能とする。

(2)-2 通信回線によるリアルタイム入出力制御は2レベル以上可能とする。

(2)-3 ALGOL プログラム中に機械語 FORTRAN 等のプログラムを挿入し得ること。

(2)-4 オキタイパーによる8単位紙テープを使用して建設省共通アルゴル文法による処理が可能であること。

2) ハードウェア

(1) 主記憶容量

10進10ケタ以上の精度において16KWとする。

但し増設能力は10進10ケタ以上の精度において32KW以上とする。

(2) 計算速度

10進10ケタ以上の精度において

五
外

加 減 算 50 μ S 以下

乗 算 200 μ S 以下

割 算 300 μ S 以下

(3) 割り込み能力は3レベル以上可能とする。

(4) 入出力機器が3列並行制御運転が可能であり、この他通信回線によるリアルタイム制御用チャンネルを2レベル以上もつものとする。

(5) 通信回線の転送速度は200ボー以上とする。

(6) 読取り速度1000字/秒以上で8単位のいかなるフォーマットも読込み可能な紙テープ読取り装置を2台もつものとする。

(7) 小文字の使用も可能とし、印字速度500行/分以上で1行の字数は120字以上のラインプリンターを1台もつものとする。

(8) 伝送速度4.17 Kc 以上、書き込み密度556ビット/インチ 以上で、シングルキャプスタン方式の磁気テープ装置 (IBMフォーマット) を2台有すること。

(9) 補助記憶装置として主記憶装置の8倍以上の容量をもつドラム又はディスク記憶装置を有すること。

(10) 高速紙テープさん孔機および図化機制御装置は当所が所有するものを、オンライン機器として運転できなければならない。

(11) 印字速度200字/分以上の計算機連動タイプライターを1台有すること。

3. 提 出 図 書

提出すべき図書は下記とし、部数は夫々10部とする。

- 3-1 計算機本体及び附属機器一覧
- 3-2 各機器の性能表
- 3-3 各機器別価格書 (レンタル月額)
- 3-4 各機器の配置図
- 3-5 電 源 条 件
- 3-6 据付け調整費内訳書、並びにその期間
- 3-7 主要機器温度特性

3-8 納入実績及び納入計画書

3-9 リアルタイム制御チャンネルに接続する外部機器の接続条件

3-10 保守サービス体制の要領

3-11 主要消耗品の標準耐用時間及び単価

3-12 サービスしうるプログラムのリスト

以 上

六
内

③

③

千葉支所電子計算機仕様書 (技術審査用)

1. 総 則

- 1-1 本仕様書は建設省土木研究所が千葉支所に設置する電子計算機の性能、構造及び設置に関する諸問題を審査し、機種を選定を行なうためのものである。
- 1-2 本仕様書に示す性能及び構造はその主要なもののみであるため本仕様書に明記しない事項についても、機能上当然必要と認められるものについては各社において充足するものとする。
- 1-3 各社は当所の要求する図書を期限内に提出しなければならない。指定する期限内に提出のない場合は辞退したものと判断する。
- 1-4 図書の提出先及び期限は下記とする。

提出先	企画室 室長補佐
期 限	昭和42年6月22日正午迄とする。
- 1-5 提出図書による技術審査会を下記により行なう。

場 所	文京区本駒込2丁目28-32 建設省土木研究所講堂
日 時	昭和42年6月23日 時間については追って通知する。
- 1-6 当所側の技術審査結果については公表しない。

2. 機種選定の条件

2-1 本機の使用目的

当所における本機の主たる目的は振動その他構造物等の実験データの解析であり、その他下記項目のプログラム開発及び計算にも使用する。

- 1) 交通量及び各種構造物の安全等に関する統計解析計算。
- 2) 橋梁等の構造物の設計計算。
- 3) 道路計画のシミュレーション及び土、コンクリート等各種材料の品質管理。

2-2 本機 の 設置場所

千葉市 穴川 4 丁目 1-2 番 5 2 号 建設省土木研究所千葉支所

2-3 使用開始の時期

昭和 4 3 年 3 月 1 日 (予定)

2-4 本機 の 主な性能

1) ソフトウェア

(1) コンパイラ

(1)-1 JIS ALGOL 7070 程度のコンパイルが可能であること。

(1)-2 その他次の能力を有するものとする。

① アルファモードの取扱いが可能であること。

② 2 倍長演算が可能であること。

③ 複素数演算が可能であること。

④ 標準手続きが可能であること。

(2) モニター

(2)-1 プログラム割込みはもとの計算を一時中断し、補助記憶装置に待避して他の計算を行なう方式により 1 レベル以上可能とする。

(2)-2 リアルタイム入出力制御は 2 レベル以上可能とする。

(2)-3 アルゴリズムプログラム中に機械語ホートラン等のプログラムを挿入し得ること。

(2)-4 オキタイパーによる 8 単位紙テープを使用して建設省共通アルゴリズム文法による処理が可能であること。

2) ハードウェア

(1) 主記憶容量

1.0 進 1.0 ケタ以上の精度において 8 KW とする。

1.0 進 4 ケタ以上の精度において 3.2 KW とする。

但し、増設能力は 1.0 進 1.0 ケタ以上の精度において 1.6 KW 以上とする。

(2) 計算速度

10進10ケタ以上の精度において

加 減 算	50 μ S 以下
乗 算	200 μ S 以下
割 算	300 μ S 以下

10進4ケタ以上の精度において

加 減 算	10 μ S 以下
乗 算	30 μ S 以下
割 算	40 μ S 以下

- (3) 割り込み能力は3レベル以上可能とする。
- (4) 入出力機器が3列並行制御運転が可能であり、この他リアルタイム制御用チャンネルを2レベル以上もつものとする。
- (5) リアルタイム制御用データ転送速度は1.5 K0以上とする。
- (6) 読取り速度1000字/秒以上で8単位のいかなるフォーマットも読込み可能な紙テープ読取り装置を2台もつものとする。
- (7) 小文字の使用も可能とし、印字速度500行/分以上で1字の字数は120字以上のラインプリンターを1台もつものとする。
- (8) 伝送速度417 K0以上、書き込み密度556ビット/インチ以上で、シングルキヤプスタン方式の磁気テープ装置(IBMフォーマット)を2台有すること。
- (9) 補助記憶装置として主記憶装置の8倍以上の容量をもつドラム又はディスク記憶装置を有すること。
- (10) さん孔速度100字/分以上で8単位のいかなるフォーマットも打ち出し可能な紙テープさん孔装置を1台有すること。
- (11) 印字速度200字/分以上の計算機連動タイプライターを1台有すること。

3. 提 出 図 書

提出すべき図書は下記とし、部数は夫々10部とする。

- 3-1 計算機本体及び附属機器一覧。
- 3-2 各機器の性能表
- 3-3 各機器別価格書(レンタル月額)

- 3-4 各機器の配置図。
- 3-5 電源条件。
- 3-6 据付け調整費内訳書、並びにその期間。
- 3-7 主要機器温度特性。
- 3-8 納入実績及び納入計画書。
- 3-9 リアルタイム制御チャンネルに接続する外部機器の接続条件。
- 3-10 保守サービス体制の要領。
- 3-11 主要消耗品の標準耐用時間及び単価。
- 3-12 サービスし得るプログラムのリスト。

以 上

七
内

購 入 仕 様 書

1. 購 入 品 名 データー処理装置
2. 数 量 1 式
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より昭和43年3月20日迄とする
5. 概 要

本装置は構造研究室における連絡架橋の耐風調査の一環として吊橋の風洞模型に作用する静的及び動的空気力、空力減衰、変動風中の動的応答などの測定値及び吊橋振動特性の調査実験データー等を高精度短時間に処理するためのデーター処理装置である。

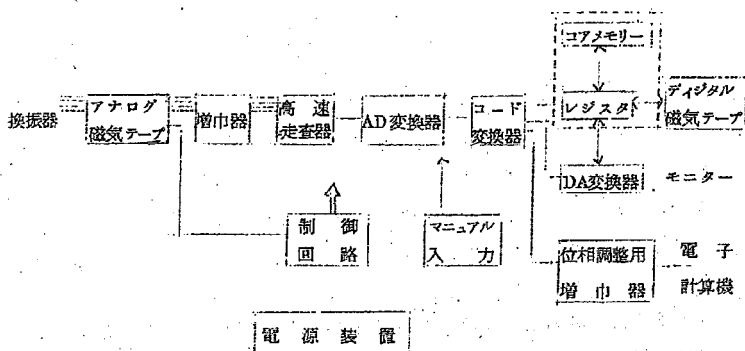
6. 仕 様

1) 一般共通事項

2) 特 記 仕 様

(1) 動 作 概 要

本装置はアナログ磁気テープ装置に一旦記録された6ケの換振器またはその他のアナログ信号発生器等からのアナログ信号の再生データーまたは直接、換振器からのデーターを高速走査器、A-D変換器、コード変換器等によりFACOM 270-30 型電子計算機に適合するように符合化し、位相調整用増巾器(inter face matching amp)で位相電子計算機に合せて計算機の周辺機器F1006を通じて計算機に読取らせると同時にコード変換器の出力をコアメモリを通じてデジタル磁気テープ装置に記録させるものである。これらのデーター処理の間にはマニュアルのデーター書き込みができ、A-D変換されたデジタルデーターはD-A変換器によりアナログ化してA-D変換された結果、モニターが可能なようにするものとする。



七
外

(2) 構成

①	アナログ磁気テープ装置	1台
②	増巾器	6チャンネル
③	高速走査器	1台
④	A - D変換器	1台
⑤	磁気コアメモリー	1式
⑥	デジタル磁気テープ装置	1台
⑦	制御装置 (マニュアル入力装置を含む)	1式
⑧	D - A変換器	1台
⑨	位相調整用増巾器	1台
⑩	定電圧装置	1台
⑪	附属品 { 標準附属品、アナログ用磁気テープ 5巻 デジタル用磁気テープ 5巻 }	1式

(3) 総合性能

入力電圧	±1V
入力チャンネル数	6チャンネル
スキッピングスピード	6K0 但し $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{16}$ 、 $\frac{1}{32}$ に6段切替え
A - D変換器分解能	10進3桁
手動書込み	制御盤パネル面につけた押しボタン、データー、

ライター、紙テープ読取器によりデジタル量の
書き込みを可能ならしめる。

データ格納 データの格納は on line 機器を経て直接電
子計算機の磁気テープ装置かあるいは本装置附
属のデジタル磁気テープ又は両方へ同時に格
納出来ること。

総合精度 アナログ磁気テープを除き1%以下。

周囲条件 温度 $0^{\circ} \sim 35^{\circ}\text{C}$

湿度 20%~80%

電源 AC100~210V 50% 6KVA以下

(4) 各個性能及び定格

① アナログ磁気テープ装置

機能

本装置は6個の換振器等からのアナログ信号と同期のためのパルス
や音声の録音及び再生が可能でなければならない。

性能・定格

使用テープ $\frac{1}{2}$ インチ巾、計測用磁気テープ

使用リール 10.5インチ径 NAB規格

磁気ヘッド $\frac{1}{2}$ インチ巾 7チャンネル用

テープ速度 60、30、6、3 ips の4速とする。

ワウ・フラッター 60、30、ips で0.1%以下

6、3、ips で0.3%以下

テープスタート時間 2秒以内

テープストップ時間 0.5秒以内

早送り、巻戻し時間 2500 ft を2分以内

テープセンシング センサー位置で自動的に停止すること

テープカウンター テープ送りを4桁の数字で表示

FM記録再生増巾器、記録再生方式 周波数変調

入力チャンネル数 6チャンネル

入力電圧 $\pm 1\text{V}$

入力インピーダンス 10 K Ω 以上

周波数特性及び S/N 比

60 ips: DC~20 K Ω $\pm$ 1 dB-40 dB rms 以下

30 ips: DC~10 K Ω $\pm$ 1 dB-40 dB //

6 ips: DC~ 2 K Ω $\pm$ 1 dB-36 dB //

3 ips: DC~ 1 K Ω $\pm$ 1 dB-36 dB //

歪 率 3% 以下

ドリフト テープ1巻(2500 ft)つき2%以下

入力端子 5 P プラグ

モニター端子 2 P ピンジャック

八
内

タイミングパルス及び音声記録再生増巾器

チャンネル数 1 チャンネル

記録再生方式 周波数変調

入力信号 $\pm$ 1 V 電圧のパルス又は音声

入力インピーダンス 10 K Ω 以上

記録再生周波数 60 ips 5 K Ω 以下

30 ips 5 K Ω 以下

6 ips 2 K Ω 以下 但し音声
の場合

3 ips 1 K Ω 以下

リモートコントロール

本装置をデーター処理装置の制御盤で操作
するためにリモートコントロールが可能で
あること。

② 増 巾 器

機 能

本器はアナログ磁気テープ装置の出力電圧を増巾し、装置全体の精
度を向上させるため設置するものである。

性能・定格

チャンネル数 6 チャンネル

増 巾 度 5 倍、1.0 倍の 2 段切替え

入 力 電 圧 $\pm$ 1 V

入出力 インピーダンス	アナログ磁気テープ装置及び高速走査器に マッチする値
周波数特性	DC ~ 5 K C

③ 高速走査器

機能

本器は6ゲのチャンネルからの入力電圧を1チャンネル上に時分割して走査するものとする。

性能・定格

入力チャンネル数	6チャンネル、
入出力電圧	±10V P-P
サンプリング速度	100 μ S 以下
サンプリング周期	1、2、4、8、16、32 ms の6段切替え、 その外に外部パルスの周期でもサンプリングが可能であること。
起動	スタートの際には必ず第1チャンネルから走査する。
起動停止信号	手動及び外部制御パルスで行なう。
サンプリング、チャンネル信号	走査器がサンプリングしているチャンネルを識別し、ディジタル信号(binary)でチャンネルナンバーをコード変換器に送ること。

④ A - D 変換器

機能

本器はアナログ入力をディジタル符号(binary)に変換しうるものとする。

性能・定格

入力電圧	±10V
出力	sign + binary 10 bit
分解能	binary 10 bit
変換時間	2 μ S/bit、30 μ S/word 以下

変換起動信号 手動、外部信号、自動の切替えが可能とする。

オーバーフロー警報 入力電圧が定格値を越えた場合にはパルスを発生させ、操作盤上の警報灯の点滅とコード変換器に信号を送ること。

⑤ 磁気コアメモリー

機 能

本器はコード変換されたデジタル データをデジタル磁気テープ装置に後に規定する型式で書き込むために十分な容量と機能を有すること。

型 式

コアメモリー制御の型式は以下のいずれでもよい。

(a) 1ブロック方式

磁気コアメモリーを1組使用し、その書き込み、読出しを適当に制御する方法によりデジタル データを所定の形式でデジタル磁気テープ装置のテープ上に記録できるようにする。

(b) 2ブロック方式

120語の磁気コアメモリーを2組使用し、それを交互に書き込み、読出しに使用することにより所定の型式でデジタル データをデジタル磁気テープ装置のテープ上に記録できるようにする。

性能・定格

容 量 1ブロック360キャラクター(1キャラクター7ビット)で磁気テープに書き込むに十分な量

サイクルタイム 6KOのデータを1ブロック120語(1語は3キャラクター)で磁気テープに書き込むに十分な速度

語 構 成 1語 21 bit

⑥ デジタル磁気テープ装置

機 能

本装置は磁気テープ上に定められた型式でデジタル符号を書き込み

又は磁気テープ上に書き込まれているデジタル符号を読み取りうる
こと。

型 式

デジタル磁気テープ装置は磁気コアメモリーとの対応で次のい
ずれの駆動型式を用いてもよい。

- (a) 磁気テープは連続的に走らせ、テープ速度をサンプリング周期と
同期させてかえる。これは1ブロック方式のコアーを使用した場合
である。
- (b) これは2ブロック方式のコアメモリーを使用する場合に対応し、
片方のコアメモリーが一杯になると磁気テープはスタートし、1ブ
ロック分のデータと $\frac{3}{4}$ インチのIRGを記録して後、停止する
と言った動作を繰返す場合である。

性 能

両方の型式が共通に満足すべき性能・定格

使用テープ	$\frac{1}{2}$ インチ巾電子計算機用テープ
使用リール	10.5インチ径 IBM規格
トラック数	7
ヘッド	7トラック記録用及び再生用
記録方式	7トラック NRZ1 $\frac{3}{4}$ インチ IRG
記録密度	556キヤクター/インチ
記録ブロック長	120語
早送り巻戻し	2500ft 4分以内
テープセンシング	センサー位置で自動的に停止すること。
その他	記録型式はISOに準じ記録されたテープ はFACOM270-30の磁気テープ装置で 読み取りが可能であること。

型式(a)の磁気テープ装置の性能

テープ速度	200, 100, 50, 25, 12.5, 6.25cm/s の6速
スタート、ストップ時間	1.5秒以下

型式(b)の磁気テープ装置の性能

テープ速度	75 ips
スタート、ストップ時間	10 ms 以下
転送速度	41.7 K0
コマンド数	最大50コマンド/秒

⑦ 制御装置

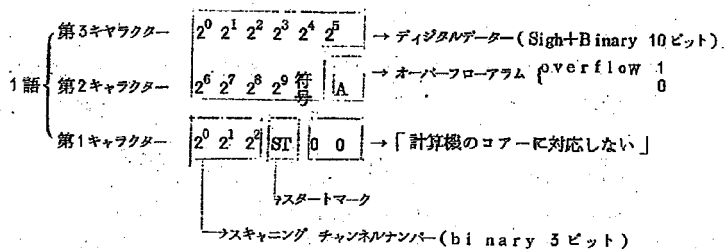
機能

本装置はA-D変換器からのデジタル信号を以下に定める形式に配列すると共に全装置の制御を行なう。

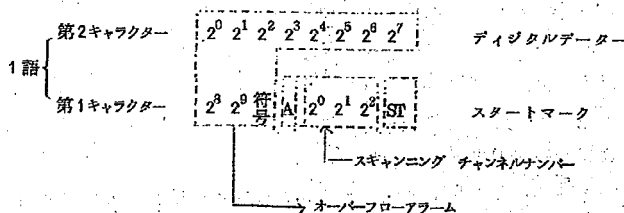
性能・定格

- (I) アナログ磁気テープ装置(最大5台)を操作盤からリモート・コントロールが行なえること。この場合リモート・コントロールする磁気テープ装置の選択、手動及び自動操作の選択及び手動と自動操作が本装置によって可能であること。
- (II) 高速走査器のサンプリング速度、サンプリング周期を定めるパルスを発生する。
- (III) on line で計算機と直結した場合には以下の作動を行なうこと。
 - (イ) A-D変換器が移動しうることを示す信号を計算機に送る。この信号は装置の電源投入後マニュアルで行なうものとする。
 - (ロ) A-D変換器の作動が可能であることを示す信号を送る。この信号はA-D変換器が変換中には0となるものとする。
 - (ハ) A-D変換器の起動を命ずる計算機からの信号を要求する信号を出す。
 - (ニ) A-D変換器の停止を命ずる計算機からの信号を要求する信号を出す。
- (IV) データをon line で計算機に送る場合にはそれと同時にクロックパルス(+8Vレベル、-8Vピーク、長さ50 μ s)を送ること。
- (V) データの格納について、電子計算機、本装置の中のデジタル磁気テープ装置及びその双方同時の3通りが切替え可能なこと。
- (VI) A-D変換器からのデジタル データの他に高速走査器から

のスキヤニング チャンネル ナンバー、A-D変換器からのオーバーフローアラームパルス等を以下のように配列して磁気コアメモリへ転送する。



(Ⅶ) A-D変換器からのデジタルデータの他に高速走査器からのスキヤニング チャンネルナンバー、A-D変換器からのオーバーフローアラームパルスを以下のように配列して、位相調整増巾器を通して電子計算機へ転送する。



(Ⅷ) テープ番号、実験、年月日等を手動で上記に定めた形式に従い電子計算機及びデジタル磁気テープ装置に書き込むための押しボタンを設けること。但し数値は3桁、文字はアルファベット2.6文字とする。又上記のような手動書き込みをタイパー、紙テープ、読取り装置を通して出来るよう接続のため端子を設けておくこと。

実験開始、実験条件の書き込み開始、データ収集の開始等を識別するための信号をデジタル磁気テープ装置及び電子計算機に送ること。

デジタル磁気テープの巻戻し、早送り及び再生・停止をリモートコントロール出来ること。その他必要な制御機能をすべて備えること。

⑧ D - A 変換器

機 能

本器はコード変換器又はデジタル磁気テープの再生装置からのデジタル信号のうち指定された channel number を識別してそのデジタルデータアナログ信号に変換出来るものとする。

性能・定格

入 力	sign+binary 10 bit
入 力 選 択	A-D変換出力(又はコード変換出力)と磁気テープ出力とを切替え
起 動 信 号	手動自動(コード変換器から信号をうけて装置全体と連動)連動(デジタル磁気テープと連動)の切替えが可能
チャネル数	1チャンネル
チャネル選択	手動
出 力	$\pm 1 \text{ V}$
出力インピーダンス	50Ω
精 度	1%以内

⑨ 位相調整用増巾器

デジタル化されたデータを計算機本体に結合するに当り両者間の位相を調整するものである。仕様の詳細は計算機業者の条件に基づき、充分な機能を発揮する様受託者で定めるものとする。

⑩ 定電圧装置

入 力	$200 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$ 50% 3P 30A以下
精 度	1.5%以下

⑪ そ の 他

手動巻き込みデータ

パネ支持模型実験

識 別 信 号	1
テ ー プ 番 号	1 語
識 別 信 号	2
実 験 年 月 日	3 語
模 型 名 文 字	8 語
模 型 重 量 (理 論 値)	2 語
模 型 重 量 (実 測 値)	2 語
模 型 極 慣 性 モーメント (理 論 値)	2 語
模 型 極 慣 性 モーメント (実 測 値)	2 語
支 持 方 式	1 語
バ ネ 定 数	1 語
バ ネ 間 隔	1 語
付 加 減 衰	1 語
識 別 信 号	3
気 圧	1 語
気 流 温 度	1 語
気 流 温 度	1 語
仰 角	1 語
識 別 信 号	4
較 正 値	1-2 語
識 別 信 号	5
デ ー タ	

7. 検 収

- 1) アナログ磁気テープ装置を除く装置は、以下の検査に合格しなければならない。
 - (1) 標準信号を変換してデジタル磁気テープ装置のテープにデーターを書込み、このテープをFACOM-270-30で読み取らせ、印刷した結果が所定の精度を満足すること。
 - (2) 標準信号を変換して位相調整増巾器を通してon line でFACOM 270-30で読み取らせ、印刷した結果が所定の精度を満足すること。

(3) 標準信号を交換した結果を更にD-A変換した波形と標準信号との差異が所定の精度を満足すること。

(4) その他本仕様の各条項を満足すること。

2) アナログ磁気テープ装置

現品納入後、当所保官立合いによる検査を行なうが、検査に必要な計器類はすべて製作者側で準備する。

(1) 工場検査

- ① テープスタート、ストップ時間
- ② 早送り、巻戻し時間
- ③ タイミングパルス記録再生増巾器の周波数特性試験
- ④ タイミングパルス記録再生増巾器の波形試験
- ⑤ ワウ・フラッター試験(各スピードにて)
- ⑥ 歪率試験
- ⑦ 附属品数量検査
- ⑧ 速度、偏差
- ⑨ ワウ・フラッター

(2) 納入後の検査

- ① テープスタート・ストップ時間
- ② 早送り、巻戻し時間
- ③ タイミングパルス記録再生増巾器の周波数特性
- ④ " " の波形試験
- ⑤ FM記録増巾器の記録電圧及び波形
- ⑥ " の周波数特性試験
- ⑦ S/N比試験 ⑧ ドリフト試験 ⑨ 附属品数量検査

(3) 提出図書

提出すべき図書は下記とし部数は各々5部とする。

- ① 各機器構造図(ブロック図、外觀図)
- ② 電氣的回路図
- ③ 各機器の性能詳細説明書
- ④ 取扱説明書
- ⑤ 試験成績書
- ⑥ その他必要図書

8. 保証期間

検収の日より1ケ年間とする。

以上

工 事 仕 様 書

1. 工 事 名 二次元水路配管工事
2. 工 事 場 所 建設省土木研究所赤羽支所
3. 工 期 契約の翌日より60日間
4. 概 要

赤羽支所既設二次元水路（可傾水路）の送水管工事である。

5. 仕 様

1) 一般共通事項

建設省土木研究所制定「土木工事共通仕様書」ならびに別紙本工事仕様書によるものとする。

2) 特 記 仕 様

別 紙

6. 保 証 期 間

竣工検査後1ケ年間

7. 検 査

工事完了後は、当所係官立合による、本仕様書並びに図面にもとづく検査に合格しなければならない。

二次元水路配管工事仕様書

1. 総 則

- 1-1 本仕様書は二次元水路配管工事（製作、組立、設置）に適用するものである。
- 1-2 請負人（以下乙という）は契約書、本仕様書並びに乙が作成して官（以下甲という）の承認を受けた仕様書、図面および付属書類に準拠し、監督員の指示に従い誠実に工事を施工しなければならない。
- 1-3 本仕様書に示す構造性能はその主要なもののみであるから本仕様書に明記しない事項についても機能上当然必要と認められるものについては乙の責任において充足するものとする。尚不明または疑義のある場合は監督員の指示に従うものとする。
- 1-4 本工事の設計に当っては下記に示す規格および基準に準拠して行なうものとする。
 - 1) 日本工業規格（JIS）
 - 2) 日本電気規格調査会標準規格（JEO）
 - 3) 建設省電気設備共通仕様書
 - 4) 労働安全衛生規則
- 1-5 契約後甲の都合により設計の内容を変更することがある。この場合乙は異議を申し立てることが出来ない。ただし変更部分については両者協議の上請負金額を変更することができる。
- 1-6 契約後乙の都合で設計を変更した場合はその変更が機能を向上すると甲が認めた場合のみ許可する。
- 1-7 乙は各部の製作を開始するに先立ち速かに下記に示す資材を提出し甲の承認を受けなければならない。
 - 1) 全体組立図
 - 2) 操作系統関係図
 - 3) 使用材料表および使用機器一覧表
 - 4) 工程表

2. 仕 様

2-1 本仕様書及び別添図による工事範囲は下記の通り。

- 1) 配 管 工 事 (ポンプ設置等を含む)
- 2) 流量計及びマノメーター設置
- 3) 電 気 配 線

2-2 本工事に使用する機器材料の指定は下記の通りとし、指定銘柄と同等規格以上のものとする。

- 1) ポ ン プ 日立斜流ポンプ型式 SP-RH
口 径 250φ
吐 出 量 $9\text{ m}^3/\text{min}$
揚 程 6 m
電 動 機 15KW×3φ×200V×4P
付 属 品 共通ベースVブリー及Vベルト、連成計、
分解工具 1式
- 2) 流 量 計 水道機工KK製 ワマックベンチユリ管
口 径 250φ
測 定 範 囲 $5.4\text{ m}^3/\text{h} - 540\text{ m}^3/\text{h}$
- 3) マノメーター 水道機工KK製
水銀、壁掛式 差圧3 m
- 4) バ ル ブ KKヨシイケバルブ製作所製
RS-2型 (JIS 10Kg/cm²)
口 径 1.0B 手動式
- 5) アクリルパイプ
口 径 1.0B 1 m両フランジ 耐圧10Kg/cm²
- 6) フ ラ ン ジ 溶接フランジ JIS 10Kg/cm²
- 7) スターデルター 15KW用
- 8) フ ー ト 弁 1.0B レバー付

2-3 部分詳細事項

- 1) 配 管 工 事
(1) ポ ン プ 設 置

① ポンプ基礎は型钢、原钢板をもってポンプ、モーター寸法に合せ製作を行ない低水槽上部梁上に設置を行なうものとする。尚設置場所等は担当係官の指示による。

② ポンプ設置に当り震動等を考慮し基礎の製作取付を行なうものとする。

(2) 吸入側配管(系路)

① 低水槽、沈砂地、循環水槽より夫々フート弁、蝶型弁をへてポンプ吸入側へ配管を行なうものとする。

② 吸入側配管は黒ガス管、フランジ(耐圧 10 Kg/cm^2) 90° ベンド管を使用し行なうものとする。尚配管位置等は担当係官の指示による。

(3) 吐出側配管(系路)

① ポンプ、制水弁、 90° ベンド管(両フランジ付)アクリルパイプ、流量計、アクリルパイプ 90° ベンドをへて水槽内分散管にいたる。

② 制水弁取付位置は担当係官の指示による。尚流量計の前後の直管部の距離は規定(前 10 D 、後 5 D 以上)によるものとし、設置位置は係官の指示による。

③ 配管は原則として硬質塩ビ管(VF250)、塩ビフランジパッキン等を使用して行なうものとする。尚前後のアクリルパイプ取付位置は係官の指示による。

④ 整流槽内分散管は黒ガス管にて製作を行なうものとする。尚分散孔形状寸法等については担当係官の指示による。

⑤ 配管は別添概略図により建屋壁面に添い行ない任意位置に鋼製架合にて固定を行なう。

2) 流量計及びマンオメーター設置

(1) 流量計の取付は前項(3)の②により行なうものとする。尚マンオメーターとの接続はビニール管にて行なうものとする。

(2) マノメーターの設置場所等は担当係官の指示による。

3) 電気配線

(1) 建屋内配電盤より分岐し規定容量の器具、電線、電線管等を使用し、操作盤迄配線を行なうものとする。

(2) 操作盤にはメーター付鉄面入開閉器、スターデルター起動機等を具備するものとし、その取付位置は担当係官と協議上決定するものとする。

4) そ の 他

塗装は鋼管配管部分及び分散管のみ下記仕様にて行なうものとする。

下塗り	外面	光明丹防錆塗料	刷毛塗り	3 回
上塗り	外面露出部	調合ペイント(指定色)	〃	2 回

3. 検 査

3-1 中間検査は出来高及び各部原寸検査並びに主要材器材料の品質検査を行なうものとする。尚主要機材についてはあらかじめ性能材料証明書を準備すること。

3-2 完 成 検 査

- 1) 組立寸法検査
- 2) 各部無負荷作動検査
- 3) 通 水 検 査

3-3 合 格 基 準

寸法性能、機能検査については本仕様書並びに甲(官側)の承認を受けた図面、仕様書に基づきそこに示された数値を満足することにより合格とする。

4. 保 証

保証期間は検収の日より1ヶ年間とし、保証期間が経過した後においても設計製作上の欠陥と認められる重大な故障が発生した場合には当所側契約担当官と契約者双方協議の上無償修理を行なわせることがある。

以 上

工 事 仕 様 書

1. 工 事 名 電子計算機室空調工事
2. 工事場所 建設省土木研究所 千葉支所
3. 工 期 契約の翌日より90日間
4. 概 要

本工事は当所千葉支所に設置する電子計算機室の空調工事である。

5. 仕 様

1) 一般共通事項

(1) 基礎すべき法規及び規格は下記とする。

- ① 高圧ガス取締法、同施行令、同施行規則
- ② 日本工業規格
- ③ 電気規格調査会標準規格

(2) 本工事に関連して必要な監督官公庁その他に対する手続き一切は請負者において代行するものとする。

(3) 本仕様書及び図面に明記し得ない細部について、本工事として当然必要なものは請負者において負担する。

(4) 本工事において必要止むを得ず若しくは請負者に帰すべき理由により当所の施設、器物等を損傷したときは請負者の負担において速やかに復旧するものとする。

(5) 電子計算機室は新たに建設するものであるため建築工事請負業者との取合いについては、当所監督員の指示に従い円滑に工事を進めるものとする。

(6) 提 出 書 類

- | | |
|------------|-------|
| ① 熱 計 算 書 | 3 部 |
| ② 配 置 図 | " |
| ③ 操作盤回路図 | " |
| ④ 全体配線系統図 | " |
| ⑤ 各機器試験成績書 | 各 1 部 |

- | | |
|---------|-----------|
| ⑥ 各機器型録 | 3部 |
| ⑦ 使用材料表 | " |
| ⑧ 内訳明細書 | 5部 |
| ⑨ 工事工程表 | " |
| ⑩ 取扱説明書 | " (工事完了後) |

2) 特記仕様

(1) 工事の範囲

- ① 各機器の据付
- ② ダクト工事
- ③ 配線工事
- ④ 配管工事
- ⑤ 試運転調整

(2) 使用機器詳細

- ① パッケージ型エアコンディショナー 1台

冷凍能力 43000kcal/h 以上、電動機 10.8kw 、送風機は両側吸込
シロッコファン $160\text{m}^3/\text{min}$ 2台とし、日立製作所製 RP-1504 若しくはこれと同等以上の製品とする。

- ② 電気除塵器 1台

処理風量 $150\text{m}^3/\text{min}$ 以上の静電型除塵器とし、パッケージ型エアコンディショナーの吸込側に組込む型式とする。尚本器は日立製作所製 MT-157 若しくはこれと同等以上の製品とする。

- ③ 冷却塔 1台

冷却能力 50kcal/h 以上の合成樹脂製とし、日立製作所製 MT-157 若しくはこれと同等以上の製品とする。

- ④ 循環ポンプ 1台

口径 50mm 、吐出量 $260\text{l}/\text{min}$ 以上、電動機 1.5kw 渦巻型とし、日立製 OV-MH50 若しくはこれと同等以上の製品とする。

- ⑤ 湿度調節計 1個

山武ハネウエル製 T473C 若しくはこれと同等以上の製品とする。

- ⑥ 湿度調節計 1個

山武ハネウエル製 H63A 若しくはこれと同等以上の製品とする。

⑦ 電気ヒーター 1 式

ヒーター総容量は 20 ㎾ とし、パッケージ型エアコンディショナーに組込む型式とし、東京電気製若しくはこれと同等以上の製品とする。

⑧ 加湿器 1 式

パッケージ型エアコンディショナーに組込むパン湿加湿器とし、容量 5 ㎾、東京電機製若しくはこれと同等以上の製品とする。

⑨ 操作盤 1 面

巾 500mm、奥行 400mm、高さ 1,800mm、板厚 2mm、の自立型とし、ハンマートン焼付塗装とする。尚下記を具備する。

ボルトメーター	1 ヶ
アンメーター	5 ヶ
セレクトースイッチ	8 ヶ
ナイフスイッチ 3P 200V	1 ヶ
" 3P 100V	1 ヶ
マグネットスイッチ K6DP2	2 ヶ
マグネットコンタクター K10GDP	5 ヶ
補助リレー (ヒーター用)	1 ヶ
3E リレー (立石製)	4 ヶ

(3) 各機器の搬付

各機器は別添配置図にもとづき概略下記にもとづき設置する。

(1) パッケージ型エアコンディショナー、操作盤、冷却塔同ポンプは夫々基礎コンクリートを打設後設置する。

(2) 温湿度調節計は計器盤に取付けた後電算室側壁に固定する。

(4) ダクト工事

別添配置図にもとづき施工する。ダクトは #26、及び #24 亜鉛引鉄板を使用し、天井内は岩綿保温防水紙巻仕上げとする。機械室は岩綿保温の上モルタル仕上げとする。エアコンディショナーとダクト間にはキャンパス継手を設けクッションとする。尚吹出口はアネモ

スタット14時5分とし、吸込口は1,400mm×1,000mmのバツチングメタルを使用し、消音効果を充分考慮した後設置する。

又各ダクトの出入口には夫々ポリウムダンパーを設置し、各室出入口(3ヶ所)に湿気口を設ける。

(5) 配線工事

機械室分電盤より操作盤メインへの電源配線並びに操作盤よりエアコンディツショナー、冷却塔同ポンプ、温湿度調節計一切を含むものとし、建設省電気工事共通仕様書その他電気工事関係法規にもとづき入念に施工しなければならない。

(6) 配管工事

使用管はすべてJIS3452 白ガス管とし、ライジングゲートバルブ、チャツキ弁はJIS5K砲金製とする。尙電気除塵器用給水管には用水電磁弁を取付け該器を水洗している時は冷却装置が一切停止する様回路を組むものとする。

(7) 試運転調整

すべての工事が完了した後は少なくとも5日間以上の試運転調整を行い、温湿度記録等を取るものとする。

(8) その他

本工事に関する設計条件は下記の如くである。

① 室内条件

(I) 温度 20℃ ±3℃

(II) 湿度 55% ±5%

(III) 発熱量 電子計算機 21,160Kcal/h

在居人員 12名

螢光灯 40W 13本

② 外気条件 夏期 湿度 33℃ 関係湿度 70%

冬期 湿度 0℃ 関係湿度 50%

③ 室の構造 外壁ブロックモルタル仕上げ、内壁スタイロフォーム
50mm断熱

天井グラスウール50mm、ドア2ヶ所、窓3ヶ所、床

はコンクリート 350mm 床上げ 厚質繊維板貼し、8m×

8m×2.3m 及び 4m×3.5m×2.6m である。

尚ダクト天井内に設置するものとする。

6. 検 査

検査の項目は下記とする。

1) 温度、最大 23℃ 精度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ (但し 23°C を越えてはならない)

2) 湿度 55% $\pm 5\%$

以上の条件において 5 日間以上の連続記録試験を行なう。

3) 各機器の電氣的、機械的、機能検査

4) 電気配線の絶縁検査

5) 給排水配管の漏水試験

6) 使用材料検査

7. 保 証

保証期間は検査後 1 ケ年間とするが、天災不可抗力または当所側の不注意による事故はこの限りでない。なお、完成時期が極寒時であるため冷凍機の稼働条件が極暑時期と大きな差があると判断されるため 4 3 年極暑時期における事故については特に無償で保証するものとする。

以 上

製作工事仕様書

1. 工事名 大型造波装置製作工事
2. 工事場所 建設省土木研究所 鹿島試験所
3. 工期 契約の翌日より60日間
4. 概 要

本装置は海岸堤防の根固工、離岸堤などの模型実験に使用するもので現地新設中の実験用水路末端部床縁上に設置し水路内に計画波高を発生させる為のピストン型造波装置である。

5. 仕 様

1) 一般共通事項

建設省土木研究所制定「土木工事共通仕様書」によるものとする。

2) 特記仕様

(1) 設計条件

機能諸元

① 型 式 ピストン型(軌条走行式)

② 周 期 2S~5.45S(6S)

切替は2段式ギヤー変速とする。

○ 1 速 2S~3.3S

○ 2 速 3.3S~5.45S(6S)

③ 振 巾 0~170cm(全振巾)

○ 連続可変方式

(停止時操作とし電動並びに手動による2方式とする)

④ 波 高 0~100cm(最大)

⑤ 実験水深 300cm(")

⑥ 造波板に加わる水圧力(実験による測定値)

周期 3S 荷重 3.5ton

" 5S " 4.5(5ton)

⑦ 電動機及び減速機(支給品)

。 三相分巻整流子 8P-55 東洋電気製 (AS モーター)

。 減速機 速比 20:1 奥村製作所製

⑧ 駆動機構

電動機 → スプロケットチェーン → 減速機 → 歯車 (2 段)

⑨ 電 源 3 相 200V

⑩ 操作室配線距離 (直線約 5 m)

制御並びに開閉器等操作用諸機器は全て操作室内に設置する。

⑪ 振巾精度

駆動時における造波板の左右ねじれ 0.2m/m 以内

⑫ 造波板撓み

高さ 420mm 最大撓み 1.5m/m

⑬ 造波板精度

巾 ± 2m/m

高さ ± 3m/m

熔接歪全長について ± 1m/m

⑭ 造波板幅寸法

既設水路部の仕上り精度を考慮し駆動時に支障なき最少間隔を保持する寸法とする。

⑮ そ の 他

(i) 歯切加工、軸部仕上、(スプライン含む) 嵌合 (ベアリング、歯車、フランジ継手等) ねじ部加工、スッビル、電気関係 (容量) 電気抵抗、段付軸

上記については規格基準に基き行なうものとしその仕様については書面により提出するものとする。

(ii) 本仕様書及び別添図においてその寸法を明記せる部材についても再度設計々算を行なうものとする。尚各部材の選定に当つては強度的のみならず本装置の構造上のバランス等を充分考慮し製作を行なうものとする。

(2) 使用する機器材料の指定は下記の通り。

電弧熔接棒 JIS Z3211 D4300-4303

軸受類（フランジユニット、ビローブロック）旭精工 K K 又はこれと同等以上のもの

銅管類 STS 38 GP

スプロケットギヤー、チェーン NS 溶本製

ボルトナット類 すべて溶材とする。

型鋼・板類 SS41、S450、S046 以上

(3) 工事の範囲

本仕様書及び別添図による工事範囲は下記の通り。

- ① 駆動機構部
- ② クランクロツト及びリンク機構、トーシヨン機構
- ③ 造波板、台車、サイド架台及びレール
- ④ 据付、基礎ボールド
- ⑤ 電気工事
- ⑥ 塗装

(4) 部分詳細事項

製作に当つては本仕様書及び別添図並びに提出承認図に基づき行なうものとする。

① 駆動機構部

(i) クランクブリーは偏心量 85 mm の固定式とし鋼板 25m/m、16 m/m、9m/m 等により製作する。尚軸部固定方法は、スッビル並びにカラー、ボルトの併用とする。

(ii) クランクピン部、径 100φ とし軸受部は球面コロ軸受型番 22220 とし、組立は全閉式とする。尚給油孔オイルシール等は確実に行なうものとする。

(iii) 駆動軸材質は S450 より製作するものとし変速軸部には I 型スプラインの使用とする。尚仕上り精度は JIS B1601~1958 に基づくものとする。

(iv) 軸受台高さは可変レバー中心高さとクランクブリーの心高を水平に合致する高さとする。尚鋼板 12m/m、9m/m 厚の使用により全溶接にて製作する。又形状は梯形ボックス型とし、軸受台上面

ビローブロックには固定装置を設けるものとする。

(Ⅳ) 駆動装置用ベースは型钢及び鋼板の焊接組立製とし充分なる強度及び剛性を有するものとする。

(Ⅴ) 変速装置（歯車）2段切換式

本装置は停止時に行なりものであり、その機構についてはレバー式、ウォームによる同駆送り式のいずれかとする。尚駆動時における脱着防止装置を確実に行なえる装置とする。

(Ⅵ) 防護、防水カバー類

電動機カバーは鋼板 3.2m/m 厚さを使用し製作を行なり。尚型式は空冷タイプとし細部寸法については監督員及び使用電動機業者と打合せの上製作を行なり。

歯車チェンカバーは上面及び両側面に空間を 50m/m 以上に設けるものとする。歯車用カバーについては変速装置のハンドル等に支障なき様製作する。尚鋼板は 3.2m/m 厚とする。

(Ⅶ) 給油方法

各部軸受類	（クリス圧入式）
歯車	（滴下式給油器付）
スプロケット、チェン	（オイルバス式）

② クランクロット、リンク機構、トーション機構

(i) クランクロット

使用材料

鋼管 STS38 外径 150m/m ϕ $t8\text{m/m}$

末端中実軸部 8450

可変レバー側軸受 UOFC216-80 ϕ 2個

軸径 85m/m ϕ

末梢軸部の取付は鋼管部に圧入後スポット及び全周溶接を行なり。尚この際心出し及び溶接歪等は充分考慮し製作を行なりものとする。

(ii) リンク機構

(a) 可変レバー（有効ストローク $1,700\text{m/m}$ 以上）

可変軸 S45C 軸径 56mm/φ 角ネジ山数 3.5/寸当り

使用軸受上部 UOFC209 45φ 1個

下部スラスト 5110# 50φ UOFC209 45φ 計 2個

可変レバー(本体部)鋼板 32mm/厚

本体部の型状はリンクロット部移動供する為中央部は分割式とし上下部において接続を行なう型状である。尚スライド面は機械加工による精密仕上げとし可変軸に対して負荷の与えない機構とする。又分割された部材に対する負荷状態を考慮し部材強度の分割計算を行なうものとする。

クランク側部分

最大荷重点中央 部材断面係数 627cm^3 以上

リンクロット側 " " 254cm^3 "

中央部最大撓み 0.1mm 以下とする。

軸受台

使用材料 鋼板 12、9、6mm

" 軸受 UOFC215、75φ 2個

" 軸 S45C 80φ 長さ約 800mm

可変用電動機は 4P1/2PS を使用しウォームホイール速比 30:1M=2 を介し正逆回転用押ボタン操作とする

(ロ) リンクロット

鋼管 STS38 を使用し組立を行なうものとし末端中実軸部の接続は前項クランクロットの項に準じて行なうものとする。尚鋼管部突合せ補強板は厚さ 9mm を使用する。

軸受

可変レバー側(振巾用) # 30211 55φ 2個

台車 " UOFC218 90φ 2個

(ハ) トーション機構

使用する部材料は STS38 鋼管の使用とするが前記材料の市場入手困難の場合は監督官の承認を受けた後鋼管 STK による同径以上の強度を有するものを使用しても差支えない。尚この場合各部

材の寸法訂正を行なうものとする。

トーションアームの組立て心出しは入念に行ない左右対称取付精度は0.2度以内とする。尚各部ベアリング挿入軸部は鋼管圧入後円周並びにスポット溶接により固定する。

使用材料

トーションロッド 鋼管 STS38-110φ t6m/m
" 軸 " " 180φ t9m/m
" レバー 鋼板厚 6m/m, 12m/m

有効軸間 1400m/m 最大曲グーメント点の断面係数 660 cm³以上を必要とするも、撓み 0.2m/m 以内に規定する。尚強度計算により部材型状を決定するものとする。

軸受類

ロッド部 台車側 UCP208-40φ 4個
" " アーム側 #3G208-40φ 4個
軸部 UCFS320-100φ 2個

③ 造波板、台車、サイド架台及びレール

(i) 造波板

造波板は高さ4.2m巾2m厚さ(造波方向)0.7m(垂直板1.5m)の鋼板製としその接合はすべて電弧溶接とする。尚この際溶接歪による誤差を極少ならしめる為溶接方法には特に留意して行なうものとする。又溶接部における多少の凹凸は認めるが全長における曲り等は監督員の指示により実験に支障ない範囲に修整を行なう。

材料及び型状(全開型、エヤ抜、ドレンコック付)

垂直板 厚さ 6m/m 5枚
前面板 " 4.5m/m 1枚
后面板 " 4.5m/m 1枚
水平仕切板 " 4.5m/m(高さ間隔約600m/m)

造波板における台車部への取付溶接は特に入念に行なわれなければならない。尚規定する撓み量に基づく型状部材の最大点慣性モーメント

ント ($\bar{I}_x$) は 19500cm^4 以上を必要とする。

- (ii) 型梁及び鋼板の溶接組立とし駆動輪及び従動輪並びにリンク機構用ブラケット (片側ボルト締め) 等により構成されて下面部には造波板を取付けるものとする。尚車輪固定方法は駆動輪においては前輪部左右単独軸後輪部は左右連動軸とするも左右軸部の接続はボックス型カップリングにより行なう。又従動輪 (上部用) は 4 輪単独軸とする。

使用材料

車輪フレーム 長さ 2800m/m $[250 \times 90 \times 9\text{m/m}]$ 4 本

平行フレーム " " " " 3 本

直角フレーム " 2600m/m " " 5 本

鋼板類 厚 $12, 9, 6\text{m/m}$

ブラケット (リンク機構用) 鋼板類 厚 $12, 9\text{m/m}$

輪受類

走行(駆動)車輪用 UCFC 210~50 ϕ 8 個

従動車 " " UCP 209~45 ϕ 8 個

- (iii) サイド架台及びレール (上部レールボルト締め)

I 型钢 $I:250 \times 125 \times 10$ レール 37Kg 用、角鋼 40×40 鋼板 $12, 9\text{m/m}$

上記部材により組立てを行なうものとする。尚左右架台部の結合は $0\text{E}150\text{A}$ 鋼管の電弧溶接にて行なうものとし、個数は上部 I 型钢 2 本アンカー接地 2 本の計 4 本とする。

上部取付位置の設定については左右対象とし各種作動部材に支障ない個所とする。又レール末端部における I 型钢の接合はレールベースにより取付を行なう。

- (4) 掘付基礎ボルト

基礎ボルトの設置に当つては全て既設鉄筋部へ電弧溶接により接合し既設基礎孔のはつり消掃を行なつた後コンクリート (配合 $1:2:4$) の打設を行なうものとする。

基礎ボルト (ウイット並目ネジ)

電動機ベース用	外径	25.4 ϕ (1B ϕ)	4本
減速機	"	"	6本
駆動部(歯車装置)	外径	31 ϕ (1 $\frac{1}{4}$ B)	10本
振巾可変レバー用ブラケット	"	22 ϕ (7/8B)	8本
サイド架台	"	16 ϕ (5/8B)P=200	40本
37Kgレール部	"	16 ϕ (5/8B)P=300	64本

⑤ 電気工事

(i) 電装機器の取付

電装機器の取付に当つては当所関係官と打合せの上心出し並びに給油及び調整等に支障の生じない様にする。

機器の取付はすべて磨きボルトとする。

本電装品に対する防水並びに防護等は必要性に基づきすべてに行なうものとする。

(ii) 使用する機器材料の指定

電動機 1台(支給品)

55kW 8P 200V(A8) 附属品1式付

電動機 1台

1/2PS 4P 3相 200V

鉄窗入開閉器 3P 15A 250V

可逆開閉器(押鉛式) 15A 250V

電 線

OV 3心 100 m/m²

GVV 7心 2 m/m²

VOT 0.7 m/m²

電 線 管 JIS-08305

コンクリートトラフ(直線用身蓋付) 75×74×1000m/m(建設省型) 尚上記電装部品並びに本装置に使用するすべての電気品については所要電氣量に合致したものとする。

(iii) 配線工事

(1) 配線区間及び距離

電動機より既設電柱迄（直線）	5 m
“ 操作室迄（ “ ）	5 m
既設電柱開閉器より立下りGL迄	1 m
GLより立上り電動機迄	1.7 m

(四) 配線区間の保護

GL部はコンクリートトラフを使用し増設とする。

立上り部配線は電線管の使用とする。

⑥ 塗 装 工 事

塗装は熔接スラグ錆等を完全に除去し清掃後下記仕様にて行なり。

下塗り 光明丹防錆塗料、熔解度65% 刷毛塗り 2回

上塗り 調合ペイント（指定色） “ 3回

尚造波板は下塗り3回とする。

6. 検 査

1) 中間検査

中間検査は出来型および各部原寸検査並びに主要機器材料の品質検査を行なうものとする。尚主要機械についてはあらかじめ性能、材料証明書を準備すること。

2) 完成検査

① 組立寸法検査 ② 各部無負荷作動検査 ③ 造波検査

試験周期（実験上の振巾に基づき行なうものとする）。

2秒、3、4、5、6秒

試験時間（各周期別運転）

連続運転 2時間 試験回数 2回

3) 合格基準

寸法、性能検査については本仕様書並びに甲（官側）の承認を受けた図面、仕様書に基づきそこに示された数値を満足することにより合格とする。

7. 保 証

保証期間は竣工検査後1ケ年間とし、保証期間が経過した後においても設計製作上の欠陥と認められる重大な故障が発生した場合には当所側契約担当官と契約者双方協議の上無償修理を行なわせる事がある。

以 上

製作工事仕様書

1. 工 事 名 ガラス張り可傾水路製作工事
2. 工 事 場 所 建設省土木研究所赤羽支所
3. 工 期 契約の翌日より60日間
4. 概 要

本水路は浮遊砂、粗度、砂レンその他移動床の水理実験を行うためのものである。

5. 仕 様

1) 一般共通事項

建設省土木研究所制定「土木工事共通仕様書」ならびに別紙本製作工事仕様書によるものとする。

2) 特記仕様

別 紙

6. 保証期間

竣工検査後1ケ年間

7. 検 査

工事完了後は、当所保官立会による、本仕様書並びに図面にもとづく検査に合格しなければならない。

ガラス張り可傾水路製作工事仕様書

1. 総 則

1-1 本仕様書はガラス張り可傾水路の製作工事（設計、製作、組立設置）に適用するものである。

1-2 請負人（以下乙という）は契約書、本仕様書並びに乙が作成して甲（以下甲という）の承認を受けた仕様書、図面および付属書類に準拠し監督員の指示に従い誠実に工事を施工しなければならない。

1-3 本仕様書に示す構造、性能はその主要なもののみであるから本仕様書に明記しない事項についても機能上当然必要と認められるものについては乙の責任において充足するものとする。尚不明または疑義のある場合は監督員の指示に従うものとする。

1-4 本工事の設計に当つては下記に示す規格および基準に準拠して行なうものとする。

- 1) 日本工業規格（JIS）
- 2) 日本電気規格調査会標準規格（JEO）
- 3) 建設省電気設備共通仕様書
- 4) 労働安全衛生規則

1-5 契約後甲の都合により設計の内容を変更することがある。この場合乙は異議を申し立てることが出来ない。ただし変更部分については両者協議の上請負金額を変更することができる。

1-6 契約後乙の都合で設計を変更した場合はその変更が機能を向上すると甲が認めた場合のみ許可する。

1-7 乙は各部の製作を開始するに先だち速やかに下記に示す資料を提出し甲の承認を受けなければならない。

- 1) 設計計算書
- 2) 全体組立図
- 3) 部分組立図
- 4) 操作系統関係図

5) 使用材料表(重量表を含む)および使用機器一覧表

6) 工事工程表

2. 仕 様

2-1 設計条件

1) 水 路

有効長さ	20 m
“ 高	70 cm
“ 幅	60 cm

2) 可傾方式 4点支持3速スクリーンジャッキ式

3) 可傾範囲 0-1/20

4) 駆動電動機 ギヤードモーター

5) 保護装置 横振れ、振り防止装置付

6) 電 源 3相 200V

7) 操作盤、配線距離(直線約20m)

尚制御並びに開閉器等操作用諸機器はすべて操作室内に設置する。

8) 水路精度

幅 $\pm 1\text{ m/m}$

高 $\pm 1\text{ m/m}$

最大撓み 全長に対し2 m/m以下とする。

9) そ の 他

(1) 歯切加工、軸部仕上(スプライン含む)嵌合(ベアリング歯車、フランジ継手等)ネジ部加工、スビル、電気関係(容量)電気抵抗、段付軸、前記については規格基準に基づき行なうものとしその仕様については書面により提出するものとする。

(2) 本仕様書および別添図において、その寸法を明記せる部材についても再度設計々算を行なうものとする。尚各部材の選定に当つては強度的のみならず本水路の構造上のバランス等を充分考慮し製作を行なうものとする。

2-2 使用する機器材料の指定は下記の通り。

1) 電弧熔接棒 JIS Z 3211 D4300~4303

- 2) 軸受類(ビローブロック)旭精工KK又はこれと同等以上のもの。
- 3) 鋼 管 SCH 80 GP
- 4) ボールトナット類 全て磨材とする。
- 5) 型鋼、板類 SS41 SS45C SC46 以上
- 6) 接 着 剤 積水化学製エスダイン[®]4100 又はこれと同等以上のもの。

2-3 工事の範囲

本仕様書および別添図による工事範囲は下記の通り。

- 1) 土木工事
- 2) 整流槽及び可傾水路
- 3) 循環水槽及び量水槽
- 4) 塗 装

2-4 部分詳細事項

製作に当つては本仕様書及び別添図並びに提出承認図に基づき行なうものとする。

1) 土木工事

(1) 本項の土木工事は別添図に示す底水槽内の2式の沈砂地の施工について規定するものとする。

(2) 基礎及び臥梁は300×200 上は筋、下は筋共2×13φ、ST9φ@250m/mとする。尚鉄筋材質は鉄筋コンクリート用棒鋼JIS3112としコンクリートの所用強度は180Kg/cm²以上とする。

(3) コンクリートブロックはB種(390×190×190)とする。尚鉄筋は縦、横筋共9φ800とする。(コーナー筋は13φ)

(4) 沈砂地は内外面部共防水モルタル塗り金鍍仕上げとし沈砂地と底水槽との水の流通があつてはならない。

(5) 砂防水路側沈砂地には型鋼、木材で製作した角落しを2面設けるものとする。尚詳細図は担当係官の指示による。

(6) 土木工事の様、横の配筋については既設コンクリート面をはつきり鉄筋を露出させ、それに新設部鉄筋の緊結を行なうものとする。

2) 整流槽及び可傾水路

(1) 整流槽<長×幅×高 3.8m×0.6m×0.7~1.5m>

- ① 整流槽は鋼板 6m/m、山形鋼 6×65 平鋼 6×65 の組合せにより製作する。尚接合は全溶接とする。尚補強部材及び水槽外面部は千鳥溶接とする。
- ② 整流槽には取りはづし可能式な整流板を 5 個所取付け完全に整流出来得るものとする。尚整流板々厚は 4.5 m/m とし整流孔及び取付位置等については担当係官の指示による。
- ③ 整流槽と水路との接合部には合成ゴム製ゴム接手をボルトにて取付け完全に止水するものとする。

(2) 可傾水路

- ① 水路は中央部 10 m 両面 10 m/m 厚強化ガラス張り他は側、底板共厚 6 m/m の鋼板とし補強は山形鋼 6×75、6×65、6×50 の組合せにより製作するものとする。尚水路床面は 6 m/m 厚鋼板の 2 重底とする。
- ② 水路下流末端より 5 m、11 m の位置に夫々横振れ振り防止装置を設置するものとする。
- ③ 水路末端には水位調節用ゲート（手動ウインチ式）を 1 基取付けるものとする。
- ④ 水路架台は I 型鋼 450×175×11 を使用し、製作する。尚横方向の補強は 9 m/m 厚鋼板にて 1 m 間隔に行なうものとする。又可傾装置保護装置設置部分については随時補強を行なうものとする。

(3) 可傾装置

- ① 可傾装置は水路末端より 2 m、8 m、14 m の位置 3 点にスクリーンジャッキ 1 点、1 台にて可動するものとする。尚駆動軸は SOH80 1 1/4 B を使用する。又駆動軸中央部には軸受部を夫々設けるものとする。
- ② 本装置に使用する部材は下記の通り。

1) 電動機（ギヤードモーター） 日立、東芝、三菱

出力	0.75 kW
回転数	100~120 r.p.m

II) スクリュージャッキ (リミットスイッチ付) 3台

揚 力 10 ton

スピンドル径 80φ

尚前項電動機回転数は全ストローク可傾時間約10分間として決定を行なうものとする。

- ③ スクリュージャッキ取付部分基礎は既接部I型鋼梁を切はなしの上鋼管製スリーブを挿入後再度溶接を行ないスピンドル軸の移動に支障のない様にすること。

3) 循環水槽及び量水槽

(1) 循環水槽

長×幅×高 2m×1m×1m~2m

- ① 循環水槽は鋼板6m/m厚、山形鋼6×65千鋼6×65の組合せにより製作するものとする。
- ② 架台は鋼管及び型鋼を使用し量水槽の共通架台として製作する。
- ③ 循環水槽には巾1m×高0.5m及び巾0.5m×高0.5mの手動式ゲートを2面設けるものとする。尚ゲートはゴムパッキンその他を使用し水密性を考慮し製作を行なうものとする。
- ④ 循環水槽、水路落出口正面及び側面には鋼板4.5m/m厚をもつて他に影響のない様遮蔽を行なうものとする。

(2) 量水槽

長×幅×高 3m×1.4m×1.5m

- ① 量水槽は鋼板6m/m山形鋼6×65等の組合せにより製作を行なう。
- ② 量水槽には4.5m/m鋼板で製作した整流板を3箇所取りはづし可能式に取付け完全に整流し堰の測定に支障なき様にすること。尚整流孔、取付位置等は担当係官の指示による。
- ③ 量水槽末端部には巾900m/m×高700m/mの矩型堰を1面設けるものとする。尚材質等は担当官の指示による。

4) 塗 装

塗装は溶接スラグ錆等を完全に除去し清掃後下記仕様にて行なう。

(1) 下塗り 光明丹防錆塗料 溶解度 65% 刷毛塗り 2回

但し水路内面鋼板部、循環水槽、量水槽架台は刷毛塗り 3回

(2) 上塗り 調合ペイント(指定色) 刷毛塗り 2回

5) その他

(1) 全ての架台は型鋼・管、鋼板等を使用し全溶接にて製作し完全に基礎に固定を行なうものとする。

(2) 水路両側通行路末端には簡単な階段を付けるものとする。又沈砂地昇降用として鋼管又は丸鋼で製作した階段を夫々取付けるものとする。

3. 検 査

3-1 中間検査

中間検査は出来高及び各部原寸検査並びに主要機器材料の品質検査を行なうものとする。尚主要機械についてはあらかじめ精能、材料、証明書を準備すること。

3-2 完成検査

1) 組立寸法検査

2) 各部無負荷作動検査

3) 通水検査

3-3 合格基準

寸法性能、機能検査について本仕様書並びに甲(官制)の承認を受けた図面、仕様書に基づきそこに示された数値を満足することにより合格とする。

4. 保 証

保証期間は検収の日より1年間とし、保証期間が経過した後においても設計製作上の欠陥と認められる重大な故障が発生した場合は当所側契約担当官と契約者双方協議の上無償修理を行なはせることがある。

以 上

工 事 仕 様 書

1. 工 事 名 ガラス張り可傾水路基礎工事
2. 工 事 場 所 建設省土木研究所 赤羽支所
3. 工 期 契約の翌日より60日間
4. 概 要

本工事は赤羽支所既設低水槽(30m×30m)の約1/3の面積に鋼製上蓋を作製しガラス張り可傾水路の床盤としようとするものである。

5. 仕 様

1) 一般共通事項

- (1) 本仕様書はガラス張り可傾水路基礎工事(製作、据付け組立及び完成検査)に適用するものである。
- (2) 請負者は契約書本仕様書及び別添図に準拠し監督員の指示に従い誠実に工事を施工しなければならない。
- (3) 本仕様書に示す構造はその主要なもののみであるから本仕様書に明記しない事項についても機能上当然必要と認められるものについては請負者の責任において充足するものとする。尚不明又は疑義のある場合は監督員の指示に従うものとする。
- (4) 本工事の施工に当つては下記に示す規格及び基準に準拠して行なうものとする。
 - ① 日本工業規格(JIS)
 - ② 労働安全衛生規則
- (5) 契約後請負者の都合で設計を変更した場合はその変更が機能を向上すると官が認めた場合のみ許可する。
- (6) 請負者は各部の製作を開始するに先だち速やかに下記に示す資料を提出し官の承認を受けなければならない。
 - ① 使用材料表(重量表を含む)
 - ② 工事工程表
- (7) 本工事に使用する機器材料の指定は下記の通り。

鋼 管 JIS G 3444 外 径 139.8φ~216.3φ
塗 料 エポコール 関西ペイント KK 製又は同等以上のもの
(エポキシコールドール系防蝕塗料)

2) 特記仕様

構 成

本工事の範囲は下記の通りとする。

- (1) 土木工事
- (2) 製缶工事
- (3) 塗装工事

部分詳細事項

(1) 土木工事

① 準 備

水槽内の土砂及び使用器具(ミキサー等)の不純物を取り除き作業にかからねばならない。又水槽の側壁と床板を監督員の指示により約50m×深さ15cmダイヤモンドブレードにより切離すものとする。

② 型 枠

(i) 型枠は別添図に示されたコンクリート部材の位置形状及び寸法に正しく一致させ堅固で荷重、乾湿、振動の影響等によつて狂いの起らない構造としなければならない。又安全容易に取りはづしができモルタル等のもれない構造とする。

(ii) 型枠内面に塗布する材料は汚色を残さない鉱油又は監督員の承認をえたものであること。尚塗布作業は鉄筋を配置する前にこれを行なわなければならない。

(iii) 型枠の取りはづしはコンクリートの自重及び施工中に加わる荷重を受けるに必要な強度に達するまでこれを行なつてはならない。又構造物に衝撃および振動を与えない様できるだけ静かに行なうこと。尚型枠除去については監督員の承認を得るものとする。

③ 鉄 筋

(i) 鉄筋は別添図に示された型状及び寸法を正しく一致する様に材

質を害しない方法で加工すること。又組立前に鉄筋を清浄し浮錆及びコンクリートの付着を害するおそれのあるものは取除くこと。

- (ii) 鉄筋の交点は直径 0.7 m/m 以上の焼鈍鉄線又は適当なクリップにて緊結する。又型枠との間隔はフリ金物、モルタル塊、鉄座金等で正しく保たねなければならない。尚鉄筋材質は SD30 とする。

④ コンクリート

- (i) セメントは普通ポルトランドセメントを用いる。使用水は油、酸、塩類、有機物等コンクリートの品質に影響を及ぼす物質の有害量を含んではならない。
- (ii) 細骨材は清浄、強度、耐久的で適当な粒度をもち、ごみ、泥、有機物等の有害量を含んではならない。

細骨材の粒度の基準は下記の通り

ふるいの呼び寸法	ふるいを通るものの重量百分率
10 m/m	100
5 "	95~100
2.5 "	80~100
1.2 "	50~85
0.6 "	25~60
0.3 "	10~50
0.15 "	2~10

- (iii) 粗骨材は清浄、強度、耐久的で適当な粒度をもち、うすつぶらな石片、細長い石片、有機物等の有害量を含んではならない。尚粗骨材最大寸法は 2.5 m/m とする。

- (iv) コンクリート打設は先づコンクリート中のモルタルと同程度の配合モルタルを敷く又コンクリートを型枠の中に入れた後再び移動させる必要がない機打設を行なはなければならない。

- (v) 運搬打込み中に材料の分離を認めた時は練り直して均等質なコンクリートにしなければならない。又打設時に高い位置からコン

ンクリートを落す時はシュート等を用いてコンクリートの分離を防止すること。

Ⅳ) 作業区画内のコンクリートはこれを完了するまで連続して打ななければならない。

Ⅴ) コンクリートの品質は材令28日の標準圧縮強度まで 200Kg/cm^2 を絶対に下廻つてはならない。このためコンクリートのコンシステンシーはスランプで $5 \sim 12.5\text{cm}$ の範囲のものでなければならない。さらに単位セメント量は 320Kg/m^3 以上にしなければならない。又レデーミクストコンクリートを使用する場合は JIS A5308 (レデーミクストコンクリート) の規定に従わなければならない。

Ⅵ) コンクリートの示方配合、現場配合は監督員に配合表を提出し承認を受けるものとする。

⑤ 養生

(i) コンクリートは打込み後、低温急激な温度変化、乾燥荷重、衝撃等の有害な影響を受けない様充分にこれを養生しなければならない。尚養生日数については監督員の指示を受けるものとする。

(ii) コンクリートの露出面はむしろ布、砂等をぬらしたもので覆うか散水して打込み後少くとも7日間常に湿潤状態に保たなければならない。又型枠が乾燥するおそれのある時は散水しなければならない。

⑥ その他

土木工事と製缶工事の共通部分(鋼管柱、アンカー部等)は双方充分打合せの上工事に支障等のない様にと、又水槽内残土は監督員の指示により搬出運搬を行なうこと。

(2) 製缶工事

① 別添図紙1,2に従い行なうものとするが土木工事完了時に高低測量を正確に行ない鋼材床盤が水平になる様鋼管柱の寸法の決定を行なうものとする。尚梁部組立据付時に再度測量し高低調整を行なうものとする。

② 鋼管柱、設置後中空部にコンクリートを充填するが細部について

は監督員の指示による。

- ③ 下部鋼管フランジは別添図 Ⅱ 2 に従つて 4 種類製作するものとする。
- ④ 上部梁用型鋼はすべて突合せ切込み全溶接とする。又上下プレート (9 mm/m 厚) の溶接も同様にすること。
- ⑤ 踏み板用精鋼板は 3.2 mm/m 厚 ($4' \times 8'$ 定尺) を使用し全面覆うものとする。尚柱部は現物合せの上加工を行ない隙なくならべるものとする。
- ⑥ 踏み板補強材は原則として前項端材を使用する。尚踏み板補強材位置は梁部に合せ決定する。
- ⑦ 補強材溶接は千鳥とし丸鋼で把手を付けるものとする。又板と梁の固定も行なうものとする。
- ⑧ 前項については監督員の指示により方法、数量等を決定する。
- ⑨ 踏み板は原則としてシャーリング切断とする。
- ⑩ 上部水路関係 (低水槽検定槽) の設置位置等により多少の変更がある。この場合は速かに監督員の指示により工事を行なうこと。

(3) 塗装工事

塗装は錆、溶接スラグ等を完全に除去し乾燥状態において下記仕様にて行なうものとする。

鋼管柱部 (フランジ部を含む) エポコール (エポキシコールター
ル系防蝕塗料)

塗布厚さ 0.25 mm 以上 (刷毛塗り
3 回以上)

その他の金属部分

光明丹防錆塗料 (光明丹溶解度 65%) 刷毛塗り 3 回

6. 検 査

1) 中間検査

(1) 土木工事

- ① 型枠の組立鉄筋の配置が終了時 (エンクリート打設前) に監督員立合いにより前項仕様による検査に合格しなければならない。

② コンクリートの打設前にコンクリートのワーカビリティの検査を行なう。

(2) 製缶工事

出来高及び主要機械の品質検査を行なうものとする。尚現場組立、測量に際しての測量図（高低図）を提出し官の承認を受けるものとする。

2) 完成検査

組立完成後下記検査を行なうものとする。

(1) 組立寸法検査

(2) 鋼管部塗装厚み検査

7. 保証

竣工検査後1年間とする。

以 上

製作工事仕様書

1. 工事名 噴流装置付ガラス張り水路
2. 工事場所 建設省土木研究所 赤羽支所
3. 工期 契約の翌日より45日間
4. 概要

本水路は噴流による砂礫層の洗掘及び水の動きを写真測定などを利用して計測し砂防ダム前庭部の合理的設計の基礎実験を行なうものである。

5. 仕様

1) 一般共通事項

- (1) 本仕様書は噴流装置付ガラス張り水路（設計、製作、据付け、組立及び完成検査）工事に適用するものである。
- (2) 請負人は契約書、本仕様書及び請負人が作成して官の承認を受けた仕様書、図面及び付属類に、準拠し、監督員の指示に従い誠実に工事を施工しなければならない。
- (3) 本仕様書に示す構造、性能はその主要なもののみであるから本仕様書に明記しない事項についても機能上当然必要と認められるものについては請負者の責任において充足するものとする。尚不明又は疑義のある場合は監督員の指示に従うものとする。
- (4) 本工事の設計、施工に当つては下記に示す規格及び基準に準拠して行なうものとする。
 - ① 日本工業規格（JIS）
 - ② 日本電気規格調査会標準規格（JBS）
 - ③ 建設省電気設備共通仕様書
 - ④ 労働安全衛生規則
- (5) 契約後、官の都合に依り設計の内容を変更することがある。この場合請負者は異議を申し立てることができない。但し変更部分については両者協議の上請負金額を変更することができる。
- (6) 契約後、請負者の都合で設計を変更した場合はその変更が機能を向

上すると官が認めた場合のみ許可する。

(7) 請負者は各部の製作を開始するに先だち速やかに下記に示す資料を提出し官の承認を受けなければならない。

- ① 設計々算書
- ② 部分組立図
- ③ 部 品 図
- ④ 使用材料表(重量表)及び使用機器一覧表
- ⑤ 工事工程表

(8) 当所内に於ける取付改造作業中既設部に与えた損傷は全て請負者側の責任とする。

2) 特記仕様

構 成

本工事の範囲は下記の通りとする。

- (1) 土木工事
- (2) ガラス張り水路及び測定水路
- (3) 噴流装置及び台車
- (4) ポンプ設置及び配管
- (5) 電気配線工事

部分詳細事項

(1) 土木工事

- ① 既設浸蝕実験室とダム水理実験室の仕切壁の一部撤去を行なうものとする。尚詳細は浸蝕実験室側低水槽窓側より2.5mの位置迄行なうものとし、撤去後簡単な額縁を付けるものとする。
- ② 水路及び台車基礎はアンカーボルト及びドライビッドにより完全に固定を行なうこと。
- ③ 前項(1)の強材については請負者が処分を行なうものとする。
- ④ 作業にあつては既設物及び建屋等に支障のない様考慮を行なうこと。

(2) ガラス張り水路及び測定水路

- ① 噴流水路内寸法は巾800×長さ3500×高さ1100mmとする。又

測定水路は幅 800×長さ 1800×高さ 500mm/mとする。

尚、巾、高さに対しての寸法精度は±1 mm/m以内長さに対しては±1/1000mm/m以内とする。

- ② 水路内面は凹凸などのない様、滑かに仕上げを行なうものとする。
 - ③ 水路ガラス取付部分の形鋼の枠組は全溶接にて製作するがこの発生する溶接歪等には充分留意して行なうこと。
 - ④ 使用鋼板は原則としてシャーリング切断とする。尚噴流水路床面鋼板は 6 mm鋼板を加工（測定、機器、取付後）の上、平ビスにてゴムパッキン、接着剤、パター等を使用し、洩水等のない様、完全に固定を行なう。尚、加工詳細は担当係官の指示によるものとする。
 - ⑤ 片面ガラス張り区間長さ 3500mm/m（角落し比を含む）高さ 1100mm/m の部分は 12mm厚の強化ガラスとし、接合部は接着剤にて完全水密にする。
 - ⑥ 噴流水路末端には、角落しによる堰を設けるため 4.5 mm厚鋼板で加工した溝型鋼を取付ける。尚詳細は係官の指示による。
 - ⑦ 測定用水路底と噴流水路底の高低差は 500mm/mとする。尚噴流水路流入口の正面及び片側々面（窓側）には 4.5 mm厚鋼板にて壁を設ける。
 - ⑧ 測定水路下流端には当所側支給品の三角堰を水路に合せ加工の上、ボルト、ナットにて取付ける。又、その上流は 200mm/m 間隔に 3 枚、整流板（4.5 mm厚鋼板孔加工の上）を取付ける。
 - ⑨ 測定水路精度はすべて前項(1)に準ずるものとする。
- (3) 噴流水路及び台車
- ① 噴流装置本体は、高さ 1500×長さ 1000×巾 750mm/m の箱型とし別添図のごとく上部より吊り下げ型式とする。尚本体には高さ 1400mm/m の整流板 4 枚と木材による越流堰を設けるための固定部を取付ける。
 - ② 末端底部には余水吐孔を設け軟質ビニールホースによつて既設低水槽迄導水する。
 - ③ 本体中央部には 100mm/m の流出口を設ける。尚、その形状は 2 種

類製作し、ボルト、ナットにより任意に取付けられる型式とする。

- ④ 本体及び流出口使用材料はすべて 4.5 m/m 厚鋼板及び形鋼（吊下げに充分強度があるもの）とする。
- ⑤ 本体と噴流々出口の取付けはフランジ型式とし、洩水等を考慮し製作すること。
- ⑥ 噴流装置を吊る台車はレール上を任意の位置に円滑に移動できるものとする。又、台車には、実験中移動等のない様ストッパーを設けるものとする。
- ⑦ 台車には噴流装置をガラス張水路底迄吊下げるウインチ（チェーンブロック、滑車（減速）ワイヤー）を設けるものとする。又横移動もスプロケット等により手動にて可能な型式とする。
- ⑧ 台車は4個の車輪（ビローブロック等を使用）にてレール上を移動出来るものとしその軸径及び使用材料は荷重に対して強度等を充分考慮し製作を行なうものとする。尚上部I型鋼の中央部のたわみは最大 5 m/m 以内とする。
- ⑨ 本体及び噴流々出口の詳細は担当係官の指示により承認図を提出し承認を受けた後、製作するものとする。

(4) ポンプ設置及び配管

- ① 使用するポンプは当所側支給品とする。尚ポンプ仕様は下記の通り

口 径	$100 \text{ m/m } \phi$
揚水量	$0.9 \text{ m}^3/\text{min}$
揚 程	約 31 m

- ② 配管に使用するストップ弁（耐圧 $JI 85 \text{ Kg/cm}^2$ 以上）フート弁等は請負者の負担とする。
- ③ ポンプベース寸法は約 $1.8 \text{ m} \times \text{巾} 0.5 \text{ m}$ としベースは既設コンクリート床面にアンカーボルトにより固定を行なうものとする。尚取付位置等は担当係官の指示による。
- ④ 吐出側配管は既設壁面を利用しガラス張り水路の中央部迄ガスをにて配管し、その先端は軟質ビニールパイプにて噴流装置迄配管を

行なうものとする。

(5) 電気配線工事

① 電気工事はダム水理実験室既設配電盤より分岐し、規定容量の電線及び電線管を使用し新設配電盤迄行なうものとする。尚、配電盤には規定容量の鉄函入開閉器を取付ける。

② 配電盤よりポンプ迄の配線は規定容量のスターデルターを介して配線を行なうものとする。尚配電盤取付位置等は担当係官の指示による。

(6) 塗装

塗装は溶接スラグ等を完全に除去し、清掃後下記仕様により行なうものとする。

本工事金属部（全て）下塗り、光明丹防錆塗料刷毛塗り	2回
水櫃基礎柱部、仕上塗り、エポキシ系塗料刷毛塗り	3回
その他の金属部、仕上塗り、調合ペイント刷毛塗り	3回

6. 検査

検査は下記により行なうものとする。

- 1) 水路漏水検査
- 2) 噴流装置及び台車作動検査
- 3) ポンプ試運転検査

7. 保証期間

竣工検査後1ヶ年間とする。

以上

仕 様 書 (業 務 委 託)

1. 実 験 名 利根川河道計画に関する模型実験(固定床実験)
2. 実 験 場 所 建設省土木研究所 鹿島試験所構内
3. 契 約 期 間 契約の翌日より90日間とする。
4. 実 験 概 要

1) 実験目的

流量 $7500\text{m}^3/\text{s}$ に対する計画最大掘削断面(最大計画断面と呼称)に利根川河道が改修された場合における種々の問題点を固定床実験で実験的には掘し、提起することを主目的とする。問題の着眼点としては、 $7500\text{m}^3/\text{s}$ を快疏させることはもちろん大規模な掘削の効果として、水衝部や深掘れヶ所の水理量が以前より改善されているかどうか、流速緩和効果が現われているかどうか、および大きな死水域が生ずるヶ所はないかなどを考慮した。

2) 実験方法 実験対象区間

実験は鹿島試験所構内に既設の利根川固定床模型(河口 $\sim 7.1\text{km}$ 間、水平縮尺 $1/100$ 、鉛直縮尺 $1/20$)、および既設の複湾曲水路において必要ヶ所を模型改造した上、次に示すような実験を定流で行なう。実験対象区間は $3.5\text{km} \sim 7.1\text{km}$ 間である。

3) 実験ケース

表-1 実験ケース

実験名	実験内容	流 量 m^3/s				河道状態	摘 要*
		7500	5500	3500	2000		
A	深掘れヶ所に関する実験			○		64k~59kのみ現状	
B	検 査 実 験	○			○	最大計画断面	
C	水 位 測 定	○	○	○	○	"	
	流速分布測定	○	○	○	○	"	
	流 心 測 定	○	○	○	○	"	
	死水域測定	○	○	○	○	"	
	流石の実験	○		○		"	
D	深掘れヶ所に関する実験	○		○		"	
	流速分布測定	27.5	1/s	87.0	1/s	複湾曲水路	

* 詳細は6.特記事項で述べる。

○ 定流実験を行なり流量を表わす。

5. 仕 様

1) 一般共通事項

- (1) 本実験を行なうに当つては、建設省土木研究所制定「土木工事共通仕様書」に基づき実施する。
- (2) 実験に必要な当所保有の国有財産施設、仮設物等は、この実験に必要な限度内で使用してもよい。
- (3) 施設等の使用に当つては、使用責任者および操作員を選定し登録しなければならない。
- (4) 施設等の使用に際しては当所規定の「使用心得」により行ない、万一不注意または過失により施設を損傷した場合には「貸与機械具類」に準じて取り扱うものとする。
- (5) この実験に必要な電力（または燃料）は当所側で負担する。

2) 特記事項

- (1) 本実験を完遂するには次のような作業および実験工程が必要である。

表 - 2 実験工程

進行 順序	1 →	2 →	3 →	4 →	5 →	6 →	7
種類	実験準備	実験	準備	実験	実験	実験	整理
内容	模型改造	A	改造	B	C	D	実験値整理 報告書作成
区間	64k~59k	64k~59k	40k~71k	43k~71k	43k~71k	複湾曲水路	

- (2) 実験はすべて定流で行なうので実験開始後、水流の安定を待つて各種測定を行なうこと。

(3) 実験準備

① 実験 A のための模型改造

区間 64 Km~59 Km 間の低水法線を、既設現状形に復旧し、61.75k~61k 間の深掘れヶ所に石炭粉 0.6 m³ を投入する。改造面積は約 20 m² でコンクリート片にて整形する。コンクリート片は当所側で現場まで運搬しておく。改造横断高は契約後指示する。粗底石は現状での粗底石配置間隔とし、石炭粉の投入ヶ所の粗底石は取り除いておく。

② 実験 B、C のための模型改造

区間 40 Km~71 Km 間を最大計画断面に模型改造する。現在模型は基本高水流量 5500 m³/s に対する計画修正断面になっている。改造区間の改造面積は 299 m² で総延長は約 300 m である。改造要領は図 - 2 改造部横断図略図による。河床高指示書は契約後与える。横断数は 112 本（帯数）である。

③ 現状水制の復旧

砂防床実験および河口堰実験により現状水制が破損しているので修理復旧する。計 120 本である。なお A 実験の場合には必要区間のみ復旧することにし B および C 実験にては 40 Km より上流全区間を復旧する。但し掘削ヶ所にもし水制があつた場合には復旧しなくてよい。

④ ヒビ割れ補修（漏水防止工）

模型の高水位のヶ所において60ヶ所総延長100mのヒビ割れヶ所の漏水防止工を行なう。補修場所は契約後指示する。

⑤ 測定用足場および測定台製作

図-5に示すような長さ7mの足場および測定台(長さ7m)をそれぞれ5台づつ製作する。

⑥ 測点選定および測量

水位測点(点数56)、流速分布測点(105点)の河床に河床鉄161本を埋設し、またその基準高(YP=±0)よりの高さを測量する。河床鉄を埋設する位置については契約後指示する。なお河床鉄のまわりにはペンキで○印を書き、さらに水位測点を流速分布測点とは色分けしておく。

⑦ 石炭粉運搬および投入

石炭粉は25ℓ入ビニール袋の中に入れられて、模型の41k地点に貯蔵されている。本実験に必要な石炭粉の量および運搬距離、運搬位置は次の表-3の通りである。

表-3

実験名	石炭粉の 運搬体積	運搬距離	運搬経路	運搬位置	摘 要
A実験	0.6m ³	150m	模型内	61.5k	
O実験 流石の実験	6.8m ³ /case×2case =13.6	1.2m ³ ...150m 平均 0.4m ³ ... 50 1.2m ³ ... 10 20m	模型内	別に指定	
O実験 深掘れ実験	12m ³ /case×2case =24m ³	150m	模型内	61.5k 52.5 47.0	

⑧ 水位調節装置および石炭粉止の壁製作

水位調節装置(図-4)を41.5k地点に、石炭粉止め壁を(図-4)39.5k地点に設置する。その構造は図-4を参照、石炭粉止め壁のブロックは敷きならべるだけでモルタル付けしなくてよい。

(4) 最大計画断面特性曲線表および図作成

最大計画断面の H-A、H-R 表 (数値表) および図を作成する。

断面数は 43k ~ 71k 間 250m 間隔で 112 断面、測定間隔は原則として 1m 間隔とする。はじめ死水域部を含めた全断面の H-A、H-R を求めておき次に実験によつて決めた死水域 ($7500 \text{ m}^3/\text{s}$ に対するもの)を除いて、補正した H-A、R を作成する。各水位毎の a (部分断面積) および水面巾 B をも記録しておく。面積算定にはブラメータおよび三角形公式台形公式を用いることとする。

(5) 実験詳細事項

A 実験について

① 61.75k ~ 61k 間の深掘れヶ所に石炭粉 0.6 m^3 を投入し、付近の低水路と同等の高さにし、 $3500 \text{ m}^3/\text{s}$ の定流を流す。水位は 5.9 Km 地点で与え、YP+5.120m とする。与えられた水位で 4 時間流した後水を止めて、石炭粉の残り状況を観察記録し、再び同じ流量で 4 時間通水して後河床測定をし、実験終了とする。観察記録方法は、予じめ最深部縦断高を測量、また 61.5k 横断測量をしておき、それらの測線よりの石炭粉厚を物差しで測定することとする。縦断方向の石炭粉厚測定間隔は 5.0 cm ビッチとし横断的には 5 cm ビッチとする。流れ去つた石炭粉は流量を増して掃流し、下流の石炭粉溜めて回収する (河床清掃)

② B 実験 (検証実験) について

次のような粗度係数に各区間の粗度を合わせることを目標とする。

横	金	布	$k_r=0.737$
利	0.020	江	0.022
(0.0275)		(0.0297)	() 内は模型粗度係数

根 津 川

4.0.0k 5.4.5k 7.6.5k

水位資料がないので、ある粗度石配置をした後、粗度係数を逆算して求め、現地粗度係数に合うよう粗度石配置をしながら試行錯誤法をとる。粗度係数がほぼ合っている状態で死水域を測定し、補正の

H-A、H-Rを用いて計算するものとする。表-3の計算表を用いる。粗度石間隔が急変するような場所は極力避け前後10m位の間で滑らかにすりつける。

先ず流量 $2000\text{ m}^3/\text{s}$ で低水路の粗度をつける。水位測点は43k地点より2Km間隔の断面で左右岸2点の水位を測定し、前述の補正H-A、Rより粗度を逆算する。 $2000\text{ m}^3/\text{s}$ で所要粗度が得られたならば、次に $7500\text{ m}^3/\text{s}$ で同様の手順で粗度係数を計算する。 $7500\text{ m}^3/\text{s}$ の場合の粗度石の調節は高水敷部の粗度石のみで行ない、低水路の粗度石は動かさぬようにする。なお比較的水深の大きい場所の粗度石はセメントペースト付けとする。

③ 0 実験について

下流端水位は43.0k地点にて与える。各流量に対する下流端水位は契約後指示する。

(i) 水位測定

検証実験の終了した模型河道に、表-1の定流を流して水位を測定する。水位測定断面は $7500\text{ m}^3/\text{s}$ の場合には1Km間隔(43k~71k)の28測線(断面)、それ以外の流量では2Km間隔(14断面)とする。各断面では左右岸2ヶ所の水位をポイントゲージで測定する。測点数は $7500\text{ m}^3/\text{s}$ で56点、他28点である。

(ii) 流速分布測定

105測点で流速分布を流量1種類について測定する。1測点平均鉛直方向に7点(約5cm間隔)の測定とする。この場合、流速の測定水深と流向を同時に記録する。流向は横断線に対する角度で表わす。なお正確を期す意味で、同一ヶ所について2回測定とする。この時2回目の測定にはビュールパイプ中の気泡の有無測定水深などをCheckした後行なうものとする。ゲーターは2つとも記録しておく、測点設置位置は契約後指示する。

(iii) 流心測定

横断方向にはばい様にそして同時に落したベイント(水性)の

表面流跡のうち一番早い部分をその断面の流心と仮定する。この流心を上流から0.5 Km 間隔の断面において求め、各点を滑らかに接続して流心図とする。実験的に重要な場所については実験中写真撮影しておく。フィルム使用本数は20枚どり白黒1本/1caseとする。

(V) 死水域測定

フルオレスンの流れの極端に遅い場所と主流との境界を見つけ左右岸からの距離や範囲を各断面毎に記録しておく。また鉛直方向深掘れヶ所や掘削ヶ所等のうち底面付近で特に遅んでいるような場所も、その位置を平面図に記録する。

(VI) 流砂実験

1 case につき12 m²の石炭粉を上流から一定量づつ給砂し、8時間通水後(3500 ml/s)石炭粉の推移状況を測定する。実験中石炭粉の動きの特性を観察する。また水を止めた後、平面図に推移の多いヶ所を書き印するとともに、50本の横断線について河床よりの石炭粉厚を測定して、横断図に記入する。給砂量、給砂場所、河床測線については契約後指示する。なお実験後、推移ヶ所の写真を取り資料とする。フィルム使用本数は20枚どり白黒フィルムを1本/1caseとする。

(VII) 深掘れヶ所に関する実験

この実験は深掘れヶ所に石炭粉を投入して凹みを失くしておき、指定された流量で4時間通水後、水をとめ石炭粉の残り厚さを測定する。さらに同一の流量で4時間通水し河床測定を行なう。要領はA実験と同じである。

石炭粉を投入する深掘れヶ所は次の通りで、いずれも付近の低水路高と同一となるまで投入するものとする。

	所要石炭粉量/1 case
61.75k~61.0 k 時間	0.6 m ²
52.75k~ 51.75k "	0.2 m ²
47.5 k~ 44.75k "	6 m ²

石炭粉厚の記録方法は縦断的のものと横断的のものとに分ける。

すなわち縦断方向には A 実験の如く 50 cm ピッチ、横断的には 5 cm ピッチで河床測定する。最深縦断延長(4)および横断測線は次表-5の通り。

表-5

区 間	最深部縦断距離	横断測線
61.75k~61.0 k	10 m	61.5k 断面
52.75k~51.75k	10 m	52.5k "
47.5 k~44.75k	30 m	46.5k 45.5k "

④ D 実験について

既設複弯曲水路を、44.5k~50.75kの現地低水路を表わすものと想定し、現地の特徴的な河床横断に水路を改造し、弯曲部の現地の流れの流速分布の特性を把握しようとするものである。河床は現水路の石炭粉上に厚さ約 2 cm のモルタルで固定床とする。流量は 27.5 l/s と 87.0 l/s の 2 種類で、水位は 1-8 測点/case、流速分布は 2-4 測点/caseである。

流速分布は鉛直方向に 2 cm 間隔とする。横断図および測点位置については契約後支持する。図-5 参照。

⑤ 実験結果の整理

(i) 検証実験

粗度石配置、水位測定結果および粗度係数計算結果を 1 組にして、最終結果のもたらされた経緯を明らかにして整理する。

(ii) 水位縦断図

各流量毎の測定結果を 1 枚の図に重ねる。

(iii) 流心図

1 枚の平面図(縮尺 1/10000 程度)に、各流量毎の流心を書きこむ。

(iv) 死水域平面図

1/10000 程度の平面図に死水域を明瞭に記入する。平面図は各流量毎に分ける。流量の同じ流心図あるいは、次の流速ベクトル線図に同時に記入してもよい。底面付近で凝った場所があれば

同じ平面図に注意書をつけて記入する。

(VI) 流速分布測定結果

各流量に対する鉛直流速分布図を各横断方向にならべて書いた図を作成する。また平面図に流速ベクトル線図を作成する。流速ベクトルは、河床面より大略 5 cm の高さの流速、流向および水面より 5 cm 下の流速、流向を用いる。二回測定の平均値を使用することとする。

(VII) 流砂の実験結果

1/10000 の平面図に、石炭粉の堆積の見られる部分（特に顕著な場所）を記入する。また全体で 50 本の横断線上の堆積高さを横断図に記入する。横断図は H-A、R を求めた際のものを用いる。

(VIII) 深掘れケ所に関する実験（A 実験を含む）

同一測線（横断 4 本縦断 3 本、流量 1 つにつき）で測定した石炭粉の残り厚は、測定時間の異なるもの（4 時間と 8 時間）を重ねて 1 枚の横断図に、河床高とともに記入する。流量毎に分けて整理する。

(IX) 写真整理

各流量における流況写真（フィルム 1 本について 15 枚提出）および堆砂の状況写真（同）はフィルム棒巻きと手札型のものとしスクラップブックにはりつける。

(X) D 実験

各流量毎の水位縦断および流速分布図を提出する。

(XI) 最大計画断面特性曲線表および図

前述の通り。

⑤ 報告書の作成

実験資料整理の項で作成した実験データ（検証実験、A 実験、H-A、R 作成を含む）をすべてまとめて報告書を作成する。報告書は 3 部提出する。報告書作成に要した原紙はすべて提出する。なお写真帳は 1 部でよいし、H-A、R 数値表および同図は実験結

泉の報告書とは別として3部提出する。

以 上

購入仕様書

1. 品 名 道路環境シミュレーター（非線形部）（特命）
2. 納入場所 建設省土木研究所 千葉支所
3. 数 量 1 式
4. 納 期 契約の翌日より90日
5. 概 要

41年度は道路障害物に対する運転者の反応条件を推察するために運動量解析装置並びに運転操作盤を購入したのであるが、今年度は更に道路条件対走行条件の相関関係を究明するため別記諸装置を追加購入するものである。

6. 一般共通事項

- 1) 本仕様書は本装置に対する機能を規制するものであるが、細部構造、使用材料、及び電気的回路についてはあらかじめ官の承認を得るものとする。
- 2) 本仕様書に明記し得ない細部について本装置として当然必要なものは請負者の負担において充足するものとする。

3) 提出書類

- | | |
|------------|-----|
| (1) 構造図 | 5 部 |
| (2) 電気的回路図 | 5 部 |
| (3) 取扱説明書 | 5 部 |
| (4) 使用材料表 | 3 部 |
| (5) 試験成績書 | 2 部 |

7. 特記事項

- 1) 構成 今回契約分は下記とする。

- | | |
|----------------------|-----|
| (1) 運動量解析装置（非線形部） | 1 式 |
| (2) 入力変換装置 | 1 式 |
| (3) 模擬視界表示装置 | 1 式 |
| (4) 既設運動量解析装置改造 | 1 式 |
| (5) 既設装置とのジョイント及び全調整 | 1 式 |

2) 各機器機能詳細

(1) 運動量解析装置 (非線形部)

① 構成

- A. 関数乗除算器 B. 3パネル6要素
 B. 関数乗除算器 D. 2パネル6要素
 C. 三角函数発生器 B. 1パネル4要素
 D. 電源 A, B₂, C. 各1パネル
 E. プラント盤 2パネル
 F. 筐体 1架

② 機能

A. 関数乗除算器 B

時分割方式

入力 $U, V, X, Y, -100 \sim +100V$

除算時 $10V \leq U, V \leq +100V$

出力 $UX/100, UY/100, \text{又は } 100X/U, 100Y/V, -100 \sim +100V, 10mA$

但し $1 X/U, 1 Y/V, 1$ は 1 以下である。

周波数特性 500 G/S まで $\pm 3dB$ 以内

精度 乗算 $\pm 0.2\%$, 除算 ($U=V=100V$ のとき) $\pm 0.5\%$

B. 関数乗除算器 D

1/4 自乗差方式

入力 $U, V, W, X, Y, Z, -100 \sim +100V$

除算時 $10V \leq U, V, W \leq 100V$

出力 $UX/100, VY/100, WZ/100$ 又は $-100X/U, -100Y/V, -100Z/W, -100 \sim +100V, \text{乗算時 } 10mA, \text{除算時 } 1mA,$

但し $1 X/U, 1 Y/V, 1 Z/W, 1$ は 1 以下である。

周波数特性 5KC まで $\pm 3dB$ 以内

精度 乗算 $\pm 0.5\%$, 除算 ($U=V=W=100V$ のとき) $\pm 0.5\%$

C. 三角函数発生器 B

折線近似方式

入力 $X, Y, Z, U, \quad -100V \sim +100V$
 $-100 \sim +100V = -\pi/9 \sim +\pi/9 \text{ rad}$ とする。

出力 $\cos X, \cos Y, \cos Z, \sec U$
 $\cos$ は $-100 \sim +100 = -1 \sim +1$
 $\sec$ は $-100 \sim +100 = -2 \sim +2$
 $5mA$

精度 $\pm 0.5\%$

D. 電源 $A, B_2, C,$

非線形要素用ヒーター及び直流安定化電源とする。

E. ブランク盤

増設用予備盤である。

F. 筐体

非線形要素収納用自立型鉄板製とし、頂部に冷却ファンを有する。

(2) 入力交換装置

本装置は運転操作盤よりの速度信号をうけて、運動数解析装置及び透視図化機への制御信号を作り出すものである。

機能

積分方式による電圧→周波数変換回路とする。

入力 $0 \sim +10V$ の直流電圧

出力 $0 \sim -12V$ のパルス電圧 $0.5mA$

繰返周期は入力電圧に比例する。

入力電圧 $10V$ (最大値) のとき、繰返周期 $45msec$

(最小値) パルス巾は $5 \sim 10msec$

精度、時間精度 $\pm 10\%$

(但しパルスレイト $45msec$ までの保証とする)

速度と道路パターンの関係

速度	道路パターン	
$0 \sim 200 Km/h$	5 m 間隔	手動切替
$0 \sim 100 Km/h$	2.5 m 間隔	
$0 \sim 50 Km/h$	1.25 m 間隔	

尚各々の区分の最大速度に対応する出力パルスの繰返周期が45m secである。又各々の区分において最大速度の5%以下の速度とし、入力に対しては出力パルスは発生しない(速度=0と見做す)ものとする。

(3) 模擬視界表示装置

模擬道路視界を表示するためのブラウン管による表示装置である。

機 能

ブラウン管	静電式	16型
表示有効面積	横	215mm 縦 176mm
螢光面色彩	B4(白、黒)	
信号入力	X, Y, とも -100V ~ +100V	
周波数特性	500kcまで-3db以内	
輝度変調	パルス状電圧により明、暗の変調可能。	
電 源	AC 220V 50/60 C/B	

3) 既設部改造

(1) 運転操作盤改造

模擬運転席のハンドル軸にギヤーボックスを介してポテンシオメーターを取付け、ハンドル操作角をポテンシオメーターの抵抗値の変化として取出すものとする。ポテンシオメーターは10回転、精密型、30KΩとする。但し模擬運転席のハンドル軸は左2回転、右2回転計4回転であり、これをポテンシオメーターの回転角に1:1で対応させるものでポテンシオメーターの実回転は4回転である。

8. 検 査

、当所担当係官立合の上、下記にもとづく検査に合格しなければならない。

1) 本仕様書にもとづき構成、機能詳細についての検査

2) 納入後の外觀検査

9. 保 証

納入後の保証期間は1ヶ年間とする。但し当所側の不注意若しくは天災不可抗力による事故はこの限りでない。

以上

購入製作仕様書

1. 購入製作品名 遠隔操縦実験車（特命）
2. 数 量 1 式
3. 納入場所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より昭和43年3月10日迄とする。
5. 概 要

この車は各種道路試験に際しての運転者を危険から解放する為遠隔操縦により実験測定の実行を達成させるためのものである。よつて実験車は従来の走行試験車の性能および試験計器類の他に遠隔操縦に必要な機構を有するものである。

但し今回の購入機器の範囲は下記の通りである。

- ・試験車
- ・ステアリング機構
- ・アクセル、ブレーキ機構

6. 仕 様

1) 一般共通事項

建設省の契約に関する法令並びに規程ならびに別紙購入製作仕様書によるものとする。

2) 特記仕様 別紙

7. 保証期間

検収の日より1年間

8. 検 査

物品納入後は当所係官立合による本仕様書並に図面に基く検査に合格しなければならない。

遠隔操縦実験車購入製作仕様書（特命）

1 総 則

- 1-1 本仕様書は遠隔操縦車の購入製作（設計、製作、組立および工場試験）に適用するものである。
- 1-2 請負人（以下乙という）は契約書、本仕様書並びに乙が作成して官（以下甲という）の承認を受けた仕様書、図面および付属書類に準拠し監督員の指示に従い誠実に製作を行なわねばならない。
- 1-3 本仕様書に示す構造、性能はその主要なもののみであるから本仕様書に明記しない事項についても機能上当然必要と認められるものについては乙の責任において充足するものとする。尚不明または疑義のある場合は監督員の指示に従うものとする。
- 1-4 本装置の設計に当つては下記に示す規格および基準に準拠して行なうものとする。
 - 1) 日本工業規格（JIS）
 - 2) 日本電気規格調査会標準規格（JEG）
 - 3) 建設省電気設備共通仕様書
 - 4) 工業機械液圧標準規格（JIG）
 - 5) 労働安全衛生規則
- 1-5 契約後甲の都合により設計の内容を変更することがある。この場合乙は異議を申し立てることができない。ただし変更部分については両者協議の上請負金額を変更することができる。
- 1-6 契約後乙の都合で設計を変更した場合はその変更が機能を向上すると甲が認めた場合のみ許可する。
- 1-7 乙は各部の製作を開始するに先だち速やかに下記に示す資料を提出し甲の承認を受けねばならない。
 - 1) 設計、計算書
 - 2) 全体組立図
 - 3) 部分組立図

- 4) 操作系统関係図
- 5) 油圧系統制御関係図および使用機器一覧表
- 6) 使用機材表(重量表を含む)および使用機器一覧表
- 7) 主要機器試験成績表
- 8) 工程表
- 9) 取扱い説明書

1-8 本装置の車両内部への取付は全て車輛検査前に行なうものとする。

2 仕様

2-1 構成

- 1) 実験車 MS50-GS トヨタ自動車工業製
- 2) ステアリング機構 サム電子機械工業製
(ロータリーパイプブレーター、バルブブロック油圧源、サーボ増巾器)
- 3) アクセル、ブレーキ機構 日本計測工業製
- 4) 取付及び配置
- 5) 単体機器の指定及び試験

2-2 部分詳細事項

- 1) 実験車 MS50-GS トヨタ自動車工業製

(1) 型式 MS 50-GS (クラウンス)

(2) 寸法

全長	4,665%
全巾	1,690%
全高	1,445%
最低地上高	185%
軸間距離	2,690%

(3) 重量

車体重量 1,310Kg

定員 5 名

(4) 最高速度 155Km/h

(5) エンジン

型式 M-B型 G 水冷4サイクル

6直シリンダー

総排気量 1,988cc

最高出力 110PS 5600r.p.m.

(6) クラッチ 3要素1段 2相式トルクコンバーター

(7) トランスミッション 前進3段全自動

(8) 操作方式 フロアシフト

(9) 付属品(標準品) 1式

スベヤタイヤ、工具、ジャッキ、その他

(10) 登録手続

車輛の登録手続は請負者側にて代行するものとし登録は千葉県特
殊車輛とする。

(11) 塗装

指定メーカーの標準塗装とする。なお塗色については当所側にて指
定する。

(12) 提出書類(車輛関係)

①履歴簿 2部

②保証証 1部

③車輛取扱説明書 2部

④部品型録 2部

2) ステアリング機構

ステアリングサーボ機構はKKサム電子機械製ロータリーパイプレ
ーターとし油圧源は実験車エンジン駆動方式とするほか手動、自動の
切換弁、チェック用端子板、制御信号発生回路等を有するものとする。

最大トルク 3.3Kg-m

最大回転角 $\pm 67.5 \text{ deg}$ (全巾 270×5)

最大角速度 720 deg/sec

制御型式 電圧制御 ($\theta = k\theta$) θ : 舵角

制御方法 ダイアル付ポテンシオメーター θ : 電圧
 k : 定数

3) アクセル・ブレーキ機構

・ アクセル操作部は電動式としブレーキ操作部構造もこれに準ずる。
なおアクセル部には電磁クラッチ等を挿入して瞬時開放を可能ならしめブレーキ操作と連動せしめる。

アクセル踏力	最大 7 Kg
アクセルストローク (最大)	65% (両限界で自動停止すること)
ブレーキ油圧	任意に増減可能なこと
制御型式	ON, OFF 制御
制御方法	手動押ボタンによる。

4) 車内操作盤 (ボックス)

前項のハンドル、アクセル、ブレーキ等の各機構を制御するためのもので1個のダイヤルと4個の押しボタンを有するもので、その寸法重量等を適当に運びひざ上に置いて操作可能なものであること。

ステアリング制御ダイヤル	ダイヤル変位角と比例してステアリングシャフトが回転する。
アクセル踏込ボタン	アクセル踏量が増加する。
アクセル戻しボタン	アクセル踏量が減少する。
アクセルクラッチボタン	アクセル踏量が瞬時に零となる。
ブレーキボタン	任意の圧力で制動ただしアクセルクラッチと連動のこと。

5) 取り付け配置等

(1) 実験車本体

下記各項に示す目的のため必要と認められる場合に限り改造、補強等を行う。

(2) ステアリング系

- ① 回転パイプレーター本体はステアリングホイールとステアリングボックスの間でステアリングシャフトと同軸に取り付け回送時の回転に支障のないようにする。
- ② サーボ増巾器、バルブブロック、ターミナルボックス等は前席の床あるいはダッシュボードに配置

③ バッテリーボックスは後部トランク内とする。

(3) アクセルブレーキ系

① アクセルサーボはアクセルペダル近辺あるいはエンジンルーム内に取りつけるものとし送時の運転に支障を生じる場合は簡単にに取り付け、取り外しが出来るようにしなければならない。

② セルモーター B-360、減速機 LB-0- $\frac{1}{50}$ 等ブレーキサーボ機構は車内部とする。

(4) 操作ボックス

車内前後の任意の個所に移動可能とすること。従ってリード線はフレキシブルなものを使用する等の配慮が必要である。

5) 単体機器の指定及び試験

(1) ロータリーバイプレター

① 機器の指定

ロックシリンダー HN-32-1VLSK 油研工業製

ポテンシオメーター CP 3M

② 単体機器の試験

シリンダー摩擦、直線性、フィードバック調整、耐圧分解能、周波数試験

(2) バルブブロック

① 機器の指定

サーボバルブ 31-S020 MOOG社製

② 試験

バルブ直線性、安定性、ゲイン特性、周波数応答、圧力ゲイン、分解能摩擦

(3) 油圧源

① 機器の指定

クラー

フィルター F.T 3/8 5%~140% 大生工業製

ポンプ WHPN 13-7ZR 自動車機器製

リリーフバルブ、コントロールバルブ WHVE6-7Z1270

② 試 験

耐圧、総合試験

(4) サーボ増巾器

① トランジスタ・ダイオードその他

② 試験

直線性、増巾率、安定性、ドリフト試験

(5) アクセル・ブレーキ機構

機器の指定

- | | | |
|--------------|--------------|---------|
| ① モーター (D C) | M 40-A 4-125 | 沢村電気工業製 |
| ② セルモーター | B-36.0用 | 大塚蓄電製 |
| ③ 減速機 | L B-0-1/50 | 協育齒車製 |

3. 検 査

3-1 中間検査

中間検査は出来型および各部原寸検査並びに主要機器、材料の品質検査を行なうものとする。なお主要機器材料についてはあらかじめ性能及び試験成績書、材料証明書を準備する事。

3-2 完成検査

- 1) 組立寸法検査
- 2) 各部無負荷作動検査
- 3) 走行試験

下記項目について20分毎に連続10分間の実働試験を行なう。この際ステアリング入力信号、ステアリング角変位及び左右前後の繰加減速を連続記録する。

- (1) 適当な速度でスラローム走行する。
- (2) 加減速をくり返す。
- (3) 操縦機構を使用しない普通運転

3-3 寸法、性能機能検査については本仕様書並びに甲の承認を受けた図面仕様書に基づきそこに示された数値を満足することにより合格とする。

4. 保 証

保証期間は換取の日より1年間とし、保証期間が経過した後においても設計製作上の欠陥と認められる重大な故障が発生した場合には当所側契

約担当官と契約者双方協議の上無償修理を行なわせることがある。

以上

製 作 仕 様 書

1. 製 作 品 名 ロータリーフオイルサンプラー製作工事(特命)
2. 製 作 数 1 基
3. 納 入 場 所 建設省土木研究所千葉支所
4. 納 期 契約の翌日より90日間
5. 概 要

本装置は従来軟弱地盤でのみ乱さない土質試料の採取が可能であつたフ
オイルサンプラーを改良し、一軸圧縮強度5%程度までの比較的硬い地盤
の乱さない試料の連続採取をするものである。尚従来装置と最も異なる点
は特許第234608号のフオイルサンプラーのチューブの外側に最下端
に特殊金属によるピットを有する回転円筒で囲みロータリードリリング方
式によって土層を掘進して連続コアを採取することである。

6. 製作仕様

1) 一般共通事項

- (1) 本仕様書はロータリーフオイルサンプラーの製作(設計製作、組
立、工場試験)並びに機能について適用する。
- (2) 請負者は契約書、本仕様書並びに請負者が作成し、官の承認を受
けた仕様書、図面および付属書類に準拠し監督員の指示に従い誠実
に工事を施工しなければならない。
- (3) 本仕様書に示す構造性能はその主要なもののみであるから、本仕
様書に明記せざる事項についても機能上当然必要と認められるもの
については請負者の責任において充足するものとする。尚不明又は
疑義の生じた場合は当所側係官の指示によるものとする。
- (4) 本装置の設計、製作に当っては下記に示す規格及び基準に準拠し
行なりものとする。
 - ① 日本工業規格(JIS)
 - ② 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
 - ③ 建設省電気設備共通仕様書

(5) 契約後請負者の都合で設計を変更した場合はその変更が機能を向上すると当所関係官が認めた場合のみとする。

(6) 請負者は契約後30日間以内に下記に示す資料を提出し当所関係官の承認を受けなければならない。

- ① 設計計算書
- ② 全体組立図
- ③ 部分組立図
- ④ 操作系统関係図
- ⑤ 油圧系統制御関係図および配線配管図
- ⑥ 使用材料表(重量表を含む)及び使用機器一覧表
- ⑦ 主要機器試験成績表
- ⑧ 工程表
- ⑨ 取扱い説明書(完成時)

2) 特記仕様

(1) 設計条件

- ① 製作数 1基
- ② 採取コアの対象
圧縮強度5% ϕ (但し将来ダイヤモンドビット等を使用し破碎又は亀裂の入った硬岩を対象とする)
- ③ 採取コアの対象 直径 64% ϕ
- ④ " " 長さ1回の操作で最大1.0m
- ⑤ 採取出来る深度 最大 5.0m
- ⑥ 電源 200~220V
- ⑦ 駆動方式 電動及び油圧ギヤーチェーン方式
- ⑧ 電動機型式
200~220V全閉型連続定格で容量は計算による所要馬力の20%増
- ⑨ 採取部押込力 最大2000Kg
- (i) 押込速度 0~0.3m/min
推力制御方式とし押込み速度は油圧モーターチェーン併用方式

とする。

(II) 回転トルク 50 Kg-m

(III) 回転数 高速側最高回転数 300 r.p.m
低速側 " 150 r.p.m

但し高速低速の2段切替えの上高速、低速夫々4段の変速とする。尚変速比に基づく回転数の設定は当所関係官の承認を受けるものとする。

(IV) 引上げ力 10,000 Kg (ボーリングロットは回転している状態とする)

(10) 送水ポンプ 圧力 最高 25 kg/cm²
変速比 高速、低速2段 (高速低速夫々4段
変速とする)

送水量 16~70 l/min (変速による送水量は当所関係官の承認による)

(11) 補助ウインチ 捲揚力 4,000 Kg
ロープ速度 最大 30 m/min

(12) 台車 (シャーン)

車輛用ゴムタイヤ付 (将来外側に鉄輪取付可能な方式) 尚制動は油圧ブレーキとする。

装置の使用時はアウトリガー (スクリーニージャッキ方式) 使用とする。

容量はトレラ積載時において車輛輸送限界内におさまる様にする。

(2) 使用する機器材量の指定は下記の通りとし、指定銘柄と同等規格以上の製品とする。

- | | | |
|----------------------|----|----------|
| ① 刃先 (チップクラウン) TNメタル | 1式 | 利根ボーリング製 |
| ② 計数器 | " | 三和計器製 |
| ③ ベローズ | " | 昭和工業 |
| ④ 圧力計 | " | " |
| ⑤ 変速機 SA-5 | " | 東京精密製 |
| ⑥ 油圧ユニット | " | 置場工業製 |

- ⑦ 送水ポンプ MG-10 1式 鉄研試維製
- ⑧ 減速機 " 長谷川製
- ⑨ 補助ウインチ TKW-3 東洋土研製
- ⑩ サンプリングチューブヘッド部 F50mm 特許 234608号
- ⑪ 自動車用タイヤ

900-12 14F 2組 ホイル、ドラム
700-16 10F " ブレーキ付

- ⑫ その他、操作盤、配電盤 1式
- ⑬ 鋼材類は全てJIS規格合格品とする。
- ⑭ 電弧溶接棒 JIS Z 3211 D4300~4303
- ⑮ 融受類（フランジュユニット、ピローブロック）
旭精工KK又はこれと同等以上のもの

(3) 製作範囲

本装置の製作範囲は下記の通り

- ① 台車部（シャーシ）鉄車軸 1式
- ② マスト及びマスト傾倒装置 "
- ③ 押込み及び引上げ装置 "
- ④ 回転装置（駆動部）主軸クラッチ "
- ⑤ 送水装置 "
- ⑥ ロータリーチューブ "
- ⑦ サンプリングチューブ "
- ⑧ 補助ウインチ "
- ⑨ 付属品その他 "
- ⑩ 塗 装 "

(4) 部分詳細事項

- ① 台 車（シャーシ）

- (i) 型钢及び鋼板の溶接組立製とし充分なる強度及び剛性を有するものとする。

尚自動車用タイヤの使用により作業場内移動用被牽引式の構造とする。

- (iii) 本装置の使用時はスクリュウ式アウトリガーによる4点支持を行なうものとし自重及び載荷時における安定度を考慮し伸縮延長を行える構造とする。

② マスト及びマスト傾倒装置

- (i) マストは長さ5 mのロータリーチューブとサンブラーチューブの押込み及び引上げ作業に適する高さや強度を有するものとし鋼管及び鋼板の溶接組合せ構造とする。
- (ii) マスト傾倒装置は格納時にマストを中間より倒してあったものを使用時に直立させ固定させるものでポンプユニット、マストシリンドラ切替弁その他より形式されるものである。

③ 押込み及び引上げ装置

- (i) サンプリング作業時におけるチューブの押込み装置と作業後におけるチューブの引上げ装置である。
- (ii) 押込み作業時のサンプリング速度、推力等は採取されるコアが悪影響を受けない様留意する。尚引上げ作業時におけるジャミングによる抵抗にも留意するものとする。
- (iii) 押込み及び引上げ装置機能は油圧モーターより減速機をへた出力がマスト上下間で並列に配置された2組のエンドレス、ローラチエンに伝えられこれの2組のローラチエンの同位置に着脱自在に結合されたロータリーチューブ支持金具により押込み引上げの作業を行なうものである。

④ 回転装置

ロータリーチューブに回転を与える装置で前項の押込み推力に併用して掘進作用を行なうものとしその機構は電動機より変速機を介してベベルギヤーによりマストに平行な堅回転軸を廻す、又ロータリーチューブは支持金具内に装着されたギヤー・ベニオンの内ベニオンは堅回転軸に嵌合して駆動され且つ軸上を上下運動し得るものとし、ギヤーはロータリーチューブとネジで固定される。

⑤ 送水装置

ロータリーチューブ下端のビット部より水を噴出し切削した土粒

を掘削孔外に搬出するため、ロータリーチューブ支持金具上部よりサンプラーチューブとロータリーチューブの間に水を圧入するものである。尚本送水装置は台車（フレーム）部内に設置するものとする。

⑥ ロータリーチューブ

- (i) 鋼管鋼材製とし、ビット部、ホルダー、継手類等により構成されるものとし、1本当りの長さ約2.5m延長50mとする。尚各チューブの連結は鋼製カップリングとしネジ結合とする。
- (ii) ビット部内にはサンプラー本体重量を支持して回転を行う為スラストベアリングを設けるものとする。尚下面部には水の噴射孔を設けるものとする。

⑦ サンプリングチューブ

特許第234608号フオイルサンプラーを適用するものとする。又本装置部はサンプラーベッド、サンプラーチューブカップリング等より構成され、チューブ1本の長さは約2.5m結合延長は50mとする。

⑧ 補助ウインチ

台車上に装置する電動式ウインチ（捲上げ力400Kg）でマスト上部に設けた滑車を利用してサンプリング作業時にチューブの引上げ等に使用する装置である。

⑨ 付属品

本装置の付属工具として作業、分解、組立に必要な工具一式を揃えるものとする。

- (i) 引上げ時に使用するチューブ固定チャック 1式
- (ii) 作業時に必要な工具
- (iii) 分解組立に必要な工具
- (iv) キャップカバー類（防護用）
- サンプリングチューブ用 1式
- ロータリーチューブ用
- 各種チェンギヤー用

⑩ 塗 装

塗装は溶接スラグ、錆等を完全に除去し清掃後行なうものとする。

下塗り J I S K 5 6 2 6 刷毛塗り 2 回

上塗り 調合ペイント(指定色) 3 回

⑪ その他

(i) 刃先(チップクラウン)

型状及び材質等については工場内において試作実験を行ない当所側係官の承認を受けるものとする。

(ii) 作業時に使用するサンプリングチューブ及び付属品等の格納装置を台車部内に設ける。

(iii) 操作盤取付位置及び操作方法等は当所側係官と充分協議の上行なうものとする。

7. 検 査

1) 中間検査

中間検査は出来型みよび各部原寸検査並びに主要機器材料の品質検査を行なうものとする。尚主要機器機材についてはあらかじめその性能試験成績表を準備すること。

2) 完成検査

完成検査は工場内において組立完成後下記の検査を行なう。

(1) 組立寸法検査

(2) 各部無負荷作動検査

(3) サンプリング検査

3) 合格基準

完成検査において次に示す数値を満足することによって合格とする。尚下記の性能を発揮しない場合は速かに改造又は調整を行なうものとする。

(1) 地表より深度 10 m 迄のサンプリングを行ないコア採取出来るもの。

(2) (1) の個所より更に 10 m 区間を繰返し最大深度 50 m までサンプリングを行ないコア採取出来るもの。

8. 保 証

保証期間は検収の日より1年間とする。

サンプリング距離延300mを達成する迄に設計製作上の欠陥に基づくものと認められる故障を生じた場合は速やかに無償にて故障部分の修理又は交換を行なわなければならない。又上記サンプリング距離を超えた後においても設計、製作上に欠陥と認められる重大な故障が発生した場合には保証期間が経過した後においても当所契約担当官と契約納入者双方協議の上無償修理を行なわしめることがある。

以上