

サイール共和国

マタテイ橋梁建設計画調査報告書

VOL. 2

技術仕様書

昭和53年5月

国際協力事業団

532
615
SDS

JICA LIBRARY



1018306[9]

ザイール共和国
マタディ橋梁建設計画調査報告書

VOL. 2

技術仕様書

昭和 53 年 5 月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日 84. 4. 11	532
	61.5
登録No. 03269	SPS

マタディ橋梁建設工事技術仕様書

目 次

第Ⅰ部 一般仕様書

1. 一般条項	Ⅰ- 1
2. 土 工	Ⅰ- 6
3. 構造物用コンクリート	Ⅰ- 8
4. コンクリート構造物の鉄筋工	Ⅰ-15
5. 鋼構造物の製作・輸送	Ⅰ-15
6. 鋼構造物の架設	Ⅰ-16
7. 鋼構造物の塗装	Ⅰ-17
8. アスファルト舗装工	Ⅰ-18

第Ⅱ部 詳細設計仕様書

1. 一 般	Ⅱ- 1
2. 設計の内容	Ⅱ- 1
3. 設計審査委員会(仮称)の設置	Ⅱ- 1
4. 調査の実施	Ⅱ- 1
5. 設計及び調査の方法	Ⅱ- 1
6. 設計基準	Ⅱ- 2
7. 成果物の内容	Ⅱ-14
8. 成果物等の縮尺及び様式	Ⅱ-14
9. 設計作業のスケジュール	Ⅱ-14
10. 詳細設計及び調査の検測と支払い	Ⅱ-14

第Ⅲ部 特記仕様書

1. 取付道路工事に関する指示事項	Ⅲ- 1
2. 橋台、橋脚工事に関する指示事項	Ⅲ- 3
3. 塔、アンカーフレーム製作、架設工事に関する指示事項	Ⅲ- 5
4. ケーブル製作、架設工事に関する指示事項	Ⅲ- 8
5. 補剛桁製作、架設工事に関する指示事項	Ⅲ-12
6. 铸鋼品の製作に関する指示事項	Ⅲ-14
7. 橋面舗装工事に関する指示事項	Ⅲ-16
8. 付属設備工事等に関する指示事項	Ⅲ-17
9. 橋梁保守マニュアルの作成に関する指示事項	Ⅲ-17

第 I 部 一般仕様書

1. 一般仕様

2. 仕様書

3. 仕様書

4. 仕様書

第 I 部 一般仕様書

第 I 部 一般仕様書

1. 一般条項

1.1 適用範囲

この技術仕様書は、マタディ橋梁建設工事に伴うすべての詳細設計及び工事の施工に適用される。

1.2 適用する諸基準

この技術仕様書に規定していない事項については、ザイール共和国技術仕様書による外、日本の該当する規定によるものとする。

1.3 用語の定義

「監督員」とは、OEBK 鉄道橋梁局長より任命された当局の代表者をいう。

「契約者」とは本工事に関し当局と請負契約を締結した、橋梁メーカーと土壌業者からなるコンソーシアム又はジョイントベンチャーをいう。

「契約書類」とは、工事請負契約書、特別入札仕様書及び技術仕様書、並びに設計図（以下「設計図書」という）、その他これ等を補足する書類をいう。

「JIS」とは、日本工業規格をいう。

「HBS」とは、Honshu-Shikoku Bridge Standard をいう。

「数量の検測」とは、契約書に従って施工し、完成された工事（出来形部分を含む）及び工事現場に搬入した工事材料、製造工場（日本国内を含む）等にある工場製品の数量の確認をいう。

「契約単価」とは、単価契約による場合の数量金額表に示すその時点の単価をいう。

「契約金額」とは、一括契約による場合の数量金額表に示すその時点の金額をいう。

「指示」とは、監督員が契約者に対し、工事施工上必要な実施事項を示すことをいう。

「承諾」とは、契約者が申し出た事項について、監督員が了解することをいう。

「協議」とは、監督員と契約者が合議することをいう。

1.4 橋梁の説明

この仕様書に述べるマタディ橋梁工事は、マタディ市街地の西約 4 Km にてザイール河を渡河する、鉄道・道路併用の橋梁である。

今回の工事完成時は、道路 2 車線と 2 歩道を設備するが、将来、単線鉄道と道路 4 車線及び 2 歩道を載荷することができるように橋梁の主要部材を設計し、その時に手戻りのないような工事の部分を今回施工するものとする。

主径間のスパンは、主塔間隔で約 520m、側径間は、マタ

ディ市街側（左岸）、ボマ側（右岸）とも約 91m、兩岸のアンカレッジ間隔は約 702m である。

この橋梁の取付道路は、左岸側は約 2.0 Km、右岸側は約 9.2 Km の延長で現在道路に取付ける。

1.5 工事の範囲

本契約の工事の範囲は、前項の吊橋、取付道路及び、鉄道・道路立体交差部分、管理建物、照明、道路交通標識、路面舗装の詳細設計を含んだ建設工事にとりなす材料の調達、輸送、現地での施工のすべてを含むものとする。

1.6 工事監理

特別入札示方書第 1 部第 2 条により本工事遂行に必要な次の工事監理業務は契約者が行う。

- (1) 本技術仕様書、及び特記示方書に規定された各種試験、検査、検測の実施
- (2) 本工事の施工に必要な各種設計協議
- (3) 詳細設計確定後に生じた設計変更に関して行う設計図書、数量計算等の作成
- (4) 工事の円滑な推進を図るための工程管理
- (5) 安全の管理

1.7 契約者の責任及び義務

契約者は、監督員が当該工事の施工に関して承諾を与えた事項についても、実施についての責任は免れない。

1.8 設計図書の解釈

- (1) 設計図書に用いられる単位は、他に定めたものを除いてはメートル法が用いられる。
- (2) この技術仕様書の一般仕様書の内容と特記仕様書の内容が一致しない時は、特記仕様書が優先するものとする。
- (3) 契約者は、設計図書の解釈に疑義が生じた時は、監督員と協議の上決定するものとする。

1.9 施工計画

- (1) 契約者はあらかじめ、工事実施の施工計画（現場組織表、防災計画、主要材料及び主要船舶機械の搬入予定並びに使用計画、主要な仮設工、安全施設等を含む）を監督員に提出し、承諾を受けなければならない。
- (2) 契約者は施工計画の変更が必要となりその内容が重要な場合には、その都度変更計画を監督員に提出し、承諾を受けなければならない。

1.10 図面

この工事は、契約の設計図と監督員により作成され又は、承諾されたその他の図面により施工される。

1.11 施工図面

- (1) 契約者は、構造物の詳細設計とともに、すべての構造物の製作図、施工図を作成し監督員の承諾を受けることとする。
- (2) 監督員から指示を受けた重要な仮設物については、その設計図（特に指示されたものは強度計算を含む）を監督員に提出し施工前に承諾を受けなければならない。

この場合に於ても契約者は、実施上の責任を負わなければならない。

1.12 水準点の基準

契約書類に示す水準の基準は、すべてマタディ量木標0を基準とする。

1.13 現場の測量

- (1) 路線中心測量、用地測量等の基本測量は契約者が行い、監督員による検査及び承諾を受けること。
- (2) 契約者は、工事の遂行に必要な補足測量及び測定を行わなければならない。
- (3) 契約者は、自から行った、測量及び測定の精度について責任を負わなければならない。
- (4) 契約者は、工事の施工に当り枕の保全に対して責任を負わなければならない。

1.14 工事現場の敷地、その他の使用

特別入札仕様書第Ⅱ部第32条により契約者は、本工事の施工に必要な土地の占有を許されるが、工事が完成した時は、監督員の指示に基づき復旧し、返還しなければならない。

1.15 官公庁その他への手続き

工事施工のため契約者が必要とする関係官公庁その他に対する諸手続きは、契約者に於て迅速に処理しなければならない。

1.16 材料及び労務

工事で使用する材料及び出来栄え（Workmanship）は、この仕様書、図面、数量表に示すところに従い、良好なものでなければならない。

1.17 検査及び試験

- (1) 特別入札仕様書第Ⅱ部第27条にかかわらず、契約者は、監督員の指定した材料については、その材料を契約者が発注する前に、それ等の製造会社について監督員の承諾を得ること。
- (2) 監督員の指定した材料、資格を要する技能者については、その試験結果と品質証明書と資格証明書を提出し、監督員の承諾を得ること。
- (3) 契約者は、設計図の定めるところに従い、現場に於ける完成された工事（出来形部分を含む）及び、材料について、この仕様書の規定或いは監督員の指定により、検査及び試

験を受けなければならない。

- (4) 契約者は、上記試験に必要な労務及び材料を提供しなければならない。

1.18 施工の確認

しゅん功後の検査が困難なものについては、指示により、立合を受け又は、これに代えて形状、寸法、強度、品質が確認できる記録その他必要な資料を提出しなければならない。なお、「しゅん功後の検査が困難なもの」とは、水中、地下又は構造物内部に埋設する部分及び現地で調合する材料の配合、強度等をいう。

「確認できる記録及びその他必要な資料」とは、検査報告書、写真、品質試験成績等をいう。

1.19 工事の現場管理

- (1) 契約者は、工事施工に際してザイール共和国の関係諸法規を遵守するとともに、常に工事の安全に留意し、現場管理を行い、災害及び事故の防止に努めなければならない。
- (2) 契約者は、平素から気象に十分注意を払い、常にこれに対処できる準備をしておかねばならない。
- (3) 契約者は、一般立入を禁止する必要がある場合には、監督員及び関係機関の承諾を受けて、その区域に適切な施設を設けなければならない。
- (4) 契約者は、火薬、ガソリン、電気等を使用する場合は、その保管及び取扱いについて関係諸法規の定めるところに従い、事故防止に努めなければならない。
火薬類を使用して工事を施工する場合は、予め計画書を監督員に提出しその承諾を受けるものとする。
- (5) 契約者は、港の区域、航路及びその周辺河川域に於て、工事又は工作物の設置等の作業を行うため必要な場合は、ザイール共和国の関係法令に基づき、必要な届出又は、許可を受けなければならない。
- (6) 契約者は、水上工事の作業時は設計図書の定めるところにより、灯浮標の設置、警戒船の配置等を行わなければならない。
- (7) 契約者は、近接する交通及び交通施設に対して十分な防護施設を設けなければならない。

1.20 諸設備

契約者は、工事の施工に必要な現場での水、電気、電話、無線の通信設備、ガス、排水等の設備を契約者の負担に於て用意し、なお、工事完了後それ等は撤去するものとする。

これ等の使用に当っては、ザイール共和国の法令、規則に従うものとする。

1.21 現場の既存設備

契約者は、工事に関係する範囲の地上、地下を問わず現存する電気、通信、ガス等のパイプ、ケーブル類の保全に努めそれ等に対して障害を及ぼし又は、その危険を生じさせないこととする。

又、それ等の設備に近接して工事の施工を行う時はその設備の管理責任者の許可を取る必要がある。

1.22 工事用道路

- (1) 契約者は、工事用道路の新設、改良、補修の計画を事前に監督員に提出し、承諾を受け、必要な措置を講じなければならない。
- (2) 契約者は、工事用に公道を利用する場合には、関係法令を遵守し安全に対し特に留意しなければならない。
- (3) 契約者は、完成し又は、一部完成した取付道路の使用について、監督員が承諾した場合は、工事用道路として使用することができる。

1.23 工事用基地造成、管理用建物、工事用仮建物等

- (1) マタディ橋梁工事の施工のために契約者は、ザイール河の左岸、右岸に当局より提供された土地を使い基地を造成し、管理用建物、工事に必要となる仮建物等を施工するものとする。

これ等の工事は、設計図書に於て要求された規模、機能を有し、契約上の諸条件を遵守して厳密に施工されるものとする。

(2) 検測及び支払い

数量金額表に示す工事監督用建物、電力設備工、通信設備工、工事管理機器のために日本で調達する資材についての検測と支払いは、それぞれ一式として行うものとする。支払いは、日本国内での船積み時に所定の手続きによりCIF価格で行うものとする。

なお、上記の現場に於ける新設及び撤去の検測と支払いはそれぞれ一式とし、現地で施工された時に行うものとする。

この契約金額（一式）には、それぞれの工事施工に伴うすべての費用を含むものとする。

数量金額表に示す作業基地造成工、工事管理建物、工事用基地建物、給排水工、プラント設備工、工事用道路の検測と支払いは、それぞれ一式として、現地で施工された時に行うものとする。

この契約金額（一式）には、それぞれの工事施工に伴う材料の調達、輸送、労力、施工機材に要する費用、その他必要なすべての費用を含むものとする。

1.24 当局への提供物件

- (1) 契約者は、監督員の監督に必要な現場詰所、備品、事務用機器、管理用自動車、船舶を提供すること。
その内訳は、Annexe 1 の通りとする。
- (2) 日本国内にて主として旅行される詳細設計及び上部構造物製作工事の審査、監督のために監督員の日本国への往復渡航費用及び日当を契約者は、負担すること。
その内訳は、塔、補剛桁の仮組立、ケーブルの部品検査の立合い、及び設計審査委員会への出席とし、2人5回、2 Weeks(5MM)とする。

1.25 休日又は夜間の作業

契約者は、工事実施の都合上、休日又は夜間に作業を必要とする場合は、予め監督員の承諾を受けなければならない。

1.26 現場発生材

契約者は、工事施工によって生じた現場発生材は、監督員の指示により処理しなければならない。

1.27 気象条件

- (1) マタディ橋梁工場現場付近の気象条件（温度、湿度、雨量）は、Annexe 2 の通りである。
- (2) 現場付近の最大風速は、100 Km/h と推定されるが、契約者は、風向、風速の観測を行い、施工時の対策に使用するものとする。

1.28 地震

設計震度は、設計基準にて定める。

1.29 提出書類

契約者は、監督員の指示する様式により、工事日報、工事施工記録、工事記録月報を監督員に提出しなければならない。

1.30 工事用電力、工事用通信及び工事用水

(1) 工事用電力

- (a) マタディ橋梁工事の現場の電力供給は、マタディ市内の最寄りの変電所から高圧ケーブルで受電が可能である。
マタディ橋梁左岸には変電設備及び配電設備を設置する。右岸に対しては、渡河ケーブルを敷設し変電設備、配電設備を設置する。なお、この電力設備の一部は、工事完成後、マタディ橋梁の照明、塔電気設備、管理建物の電気供給に使用することとする。

供給電力は、

供給電圧 6,600 V

周波数 50 Hz

電力方式 交流3相3線式である。

(b) 現場内電力施設

受電柱からの現場内配線及び必要な変電設備等の施設はすべて契約者の負担により施工するものとし、あらかじめ計画書を監督員に提出し、その承諾を得なければならない。

電力工事に際して、ザイール共和国電力設備技術基準及び内線工事規定その他この工事に関係するザイール共和国の法令及び規則等に準拠し、完全に施工しなければならない。

(c) 電力施設の保安管理等

受電設備を含む本工事に必要な一切の電力施設の保安管理等はすべて契約者において行うものとし、これに要する費用は契約者の負担とする。

(d) 自家用電気工作物施設

契約者は自家用電力工作物施設を設置、変更または撤去する場合には事前に監督員の承諾を得なければならない。監督

員は必要と認めた場合電気施設の改修、撤去を命ずることがある。

この場合の費用はすべて契約者の負担とする。

(c) 電気技術者

契約者は電気施設の維持保安のため必要な人数の電気技術者を現場に常駐させておかなければならない。

(f) 電力料金及び施設費

本工事に要する電力料金はすべて関連項目の契約単価を含むものとし、別途支払いは行わないものとする。

(g) 工事用電力設備の検測及び支払い

工事用電力設備の検測及び支払いは、1.2.3によるものとする。

(2) 工事用通信

(a) 概要

マタディ橋梁建設工事を円滑に施工するために、通信設備を次により設置する。

(b) 通信施設

(i) マタディ（左岸）～キンシャサ間の両端にSSB固定局（HF無線）を設置する。

(ii) マタディ（左岸）（右岸）オマ港、マタディ港相互間の各所にFM移動局（VHF無線）を設置する。

(iii) 現場内連絡電話の設置

(iv) テレックス設備〔マタディ（左岸）〕

これ等の通信設備の工事に際しては、ザイール共和国通信設備の基準及び工事規定その他この工事に関係あるザイール共和国の法令及び規則に準拠し、完全に施工しなければならない。

(c) 通信設備の保安管理等

本工事に必要な一切の通信施設の保安管理等は、すべて契約者の負担とする。

(d) 電気技術者

契約者は、通信施設の維持保安のため必要な人数の電気技術者を現場に常駐させておかなければならない。

(e) 通信に要する諸経費

本工事の通信に関するすべての経費、手数料等はすべて契約者の負担とする。

(f) 通信設備の検測と支払い

通信設備の検測及び支払いは、1.2.3によるものとする。

(3) 工事用水及び工事基地の給排水

(a) 概要

マタディ橋梁工事に要する工事用水は、ザイール河の河水又は、現場付近の地下水の利用が可能である。

(b) 給水及び水質保全

契約者は、工事用水として必要とする箇所へ必要とする水量の給水に要するポンプ施設、給水管、貯水槽の施設を現場に設備しなければならない。

又、工事用水として必要な水質を確保するために、沈殿、ろ過又は他の処理法に関する施設を現場に設置しなければならない。

(c) 工事用水施設の保安管理

契約者は、工事用水の給水に関するすべての施設の保安管理を行うものとし、これに要する費用は、契約者の負担とする。

契約者は、この保安管理に必要な専任技術者を現場に常駐させておかなければならない。

(d) 工事用水に要する諸経費

本工事の工事用水に関するすべての経費、手数料等はすべて契約者の負担とする。

(e) 数量の検測と支払い

給排水設備の検測と支払いは1.2.3によるものとする。

給排水設備（一式）として現地に仮設された時に行うものとする。

1.3.1 資料及びしゅん功図

(i) 資料

(a) 一般

契約者は、本特記仕様書の関連各条項に規定する日報、報告書、試験成績書などのほか監督員の指示する諸資料を整備し、その指示に従ってすみやかに提出しなければならない。

資料の標準的なものは、次の通りであるが、監督員の要求により多少の増減があるものとする。

工事関係写真

工事関係図

その他の資料

なお、資料の著作権はすべて当局に属するものとする。

(b) 工事関係写真

契約者は、工事経過が一覧できるような工事写真を常に整理し、監督員の指示があった場合はすみやかに提出できるようにしておかなければならない。

又、工事完成時には撮影した写真のうち主なものは、手札版に引伸しアルバムに整理して提出するものとする。

そのフィルム及び密着焼付1部も、整理して提出するものとする。

(c) その他の資料

契約者は監督員の指示があった場合には必要資料を提出しなければならない。

(2) しゅん功図及び工事報告書

(a) 一般

契約者は工事完成時または、監督員の指示した場合しゅん功図及び工事報告書を作成し、原図及び青焼3部を提出しなければならない。

(b) 原 図

しゅん功図の原図はマイラー300番に墨入れ仕上げとし、図面の大きさはA-1版(594×841mm)とする。

(c) 図面の照査

契約者はしゅん功図提出前にその青焼1部以上を監督員に提出し、その照査を受けなければならない。

(3) しゅん功図及び工事報告書作成に関するすべての費用はそれぞれの工事種項に含まれるものとし、別途支払いは行わない。

Annexe 1

当局への提供物件

項目	単位	数量	備考
事務所	m ³	156	スーパータイプ 給排水、冷房、机、椅子、 応接セット、書庫、
寮	m ²	272	スーパータイプ、食卓、浴室、 給排水、冷房、冷蔵庫、 洗濯機、応接セット、 テレビ、ベッド、食器備品一式
自動車	台	5	ステーションワゴン2,000CC
モーターボート	隻	2	10人乗り、60HP
複写器	台	2	ゼロックスDT750(合用紙)
"	台	2	リコーSD680(合用紙)

Annexe 2

マタデイの気象条件

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
平均気温℃ ①	24.7	25.0	25.1	24.7	23.7	21.6	20.5	20.9	21.7	23.5	24.2	24.1	23.3
最高気温平均℃ ①	32.1	32.5	33.0	32.8	32.2	29.3	27.6	25.7	30.7	32.2	32.3	31.5	31.0
最低気温平均℃ ①	19.5	19.8	20.1	20.0	19.4	16.3	15.3	15.7	17.1	18.9	19.8	19.2	18.4
湿度平均% ②	79	79	79	82	84	78	77	77	77	77	82	83	
降雨日数日 ②	7.8	9.6	15.8	15.2	7.6	0.6	0.6	1.8	5.0	10.6	15.6	12.0	
雨量mm ①	114.4	117.2	143.8	177.7	61.8	0.4	0.9	3.8	8.8	29.8	192.1	109.3	計 960.0
24時間最高雨量mm ①	44.1	46.6	46.2	41.1	31.1	0.3	0.7	1.1	3.3	16.2	51.1	34.3	

注 ① 1966~1975の平均値

② 1952~1956の平均値

2 土 工

2.1 適用範囲

この章は、伐開除根、道路掘削、客土掘削、捨土掘削、盛土工、構築物掘削、構築物裏込め工、等の土工工事の施工に必要な一般の事項を取扱うものとする。工事はすべて契約書類に従って厳密に施工しなければならない。

2.2 施工計画書

施工計画には、土積図による土量配分及び土運搬路の計画を含め、監督員の承諾を受けることとする。

2.3 準備排水

契約者は、土工工事に先立ち切土箇所、土取場及び盛土箇所のたん水を排除するとともに、施工中に於ても、必要に応じて仮排水こう等の排水施設を設置し、切土箇所、盛土箇所、土取場を排水良好な状態に維持しなければならない。

2.4 伐開除根

(1) 定 義

伐開除根とは、掘削または盛土の施工に先立って切土箇所、土取場及び盛土箇所の原地盤を契約書類に従って、草木、竹等の刈取りこれらの主根その他有害物の除去、表土の削取及びその処理を行うことをいう。伐開除根の深さは原地盤面より原地盤面に垂直に30cmを標準とする。

(2) 範 囲

伐開除根を行う範囲は、設計図に示すものとする。

(3) 有用表土

契約書類または監督員の指示があるときは、植生のり面工に使用し得る有用表土を削取り、直接使用箇所を用いるか、又は他の適当な場所に保存しなければならない。有用表土の掘削は、他の不適当な材料と混じらないよう注意深く行い、木根、石その他の有害物を含まないようにしなければならない。

(4) 検測及び支払い

伐開除根の数量の検測は、設計図書に従って施工した伐開除根の水平面に投影した面積(m²)で行うものとする。

この契約単価には、設計図書に従って行う草木、竹等の刈取り、これらの主根その他の有害物の除去、表土の削取り・積込み、土捨場・有用表土の保存箇所または使用箇所への運搬、土捨場に於ける敷ならし・整形及びその他伐開除根を行うに要する材料・労力・機械器具等本工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

2.5 道路掘削、客土掘削、捨土掘削

(1) 定 義

道路掘削とは、契約書類に従って行う次の作業をいう。

切土部の土砂及び岩の掘削、積込み。盛土路体部、路床部、

構築物埋戻し及び構築物裏込め箇所への運搬。切土部の整形及び仕上げ、のり面仕上げ及び準備排水。土運搬路の維持補修

客土掘削とは、契約書類に従って行う次の作業をいう。

指定された土取場に於ける客土材料の掘削、積込み。盛土路体部、路床部、構築物埋戻し及び構築物裏込め箇所への運搬。土運搬路の維持補修

捨土掘削とは、契約書類に従って行う次の作業をいう。

切土部の土砂及び岩の掘削、積込み。土捨場への運搬。切土部の整形及び仕上げ、のり面仕上げ及び準備排水。土捨場での敷ならし、整形、準備排水及びのり面仕上げ。土運搬路の維持補修

(2) 土質分類

道路掘削、客土掘削及び捨土掘削の土質は次に示す基準に基づいて、監督員が判断し土砂、軟岩及び硬岩に分類する。

- (a) 土砂：掘削に際してブルドーザが有効に使用できる程度の土砂及び転石を混じえた土質
- (b) 軟岩：掘削に際してブルドーザに装着したハイドロリッククリップが有効に使用できる程度の岩及び転石を混じえた土砂

- (c) 硬岩：掘削に際して発破を使用することが最も有効な岩

(3) 掘削土の使用

道路掘削及び客土掘削の掘削土は、契約書類に従って2.6に示す盛土及び2.7に示す構築物埋戻し及び構築物裏込めに使用する。

(4) 路床の置換

路床の置換が必要であると判断される場合は、監督員の指示により置換えて、十分に締固めるものとする。

(5) 切土部路床

切土部路床の掘削に当って掘削し過ぎた場合は、緩んだ部分を取除き他の材料によって置換え、締固めなければならない。

(6) のり面仕上げ

道路掘削及び捨土掘削により仕上げた切土のり面は、設計図等に従って正しい形状に仕上げなければならない。切土のり面の緩んだ転石、岩塊等は落石等の危険のないように取除かなければならない。

(7) 土 取 場

土取場の位置及び掘削範囲については、設計図等に示すもの及び監督員の指示するものとする。土取場に於ける掘削方法、土取場の維持及び修復については、土取場ごとの特殊条件に応じて施工しなければならない。

土取場は常に場内を整理し、排水を良好な状態にしておかなければならない。

(8) 土 捨 場

土捨場の位置及び捨土範囲については、原則として特記仕様書に従う。

指定した土捨場以外に契約者が土捨場を選定するときまたは変更しようとするときは、捨土に先立ちその土捨場について監督員の承諾を得るものとする。

(9) 発 破

掘削に際して発破を使用する場合は、あらかじめ監督員の承諾を受けなければならない。発破作業はすべて十分な経験を有する技術者に行わせ、作業に先立って安全にして有効な爆破方法を検討のうえ、監督員立会いにより試験施工を行うものとする。

契約者は、火薬の保管、運搬、取扱い及び爆破についてはザイール共和国関係法規を遵守し、近傍の施設、公共の安全及び従業員の安全に対して全責任を負うものとする。発破により既存の構造物及び施設並びに第三者に対して損害を与えた場合は、用地内、用地外にかかわらずすべて契約者の負担により、修理または復旧、或いは第三者に対する補償等を行わなければならない。

発破に際し用いる防護工等の安全施設に要する費用は、すべて関連項目の契約単価に含まれるものとする。

00 数量の検測及び支払い

道路掘削、客土掘削及び捨土掘削の数量は施工された地山の平均断面積法による体積 (cm³) で行うものとする。

道路掘削の契約単価には、設計図書に従って切土部の土砂及び岩の掘削・積込み、盛土路体部・路床部・構造物埋戻し・構造物裏込め箇所までの運搬、切土部の整形及び仕上げ、のり面仕上げ及び準備排水、土運搬路の維持補修、道路掘削の施工に要する材料・労力・機械器具等本工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

客土掘削の契約単価には、設計図書に従って行う土取場に於ける客土材料の掘削・積込み、盛土路体部・路床部・載荷盛土・構造物埋戻し・構造物裏込め箇所への運搬、土運搬路の維持補修、客土掘削の施工に要する材料・労力・機械器具等本工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

捨土掘削の契約単価には、設計図書に従って行う切土部の土砂及び岩の掘削・積込み、土捨場への運搬、土捨場での敷ならし・整形・準備排水・のり面仕上げ、土運搬路の維持補修、捨土掘削の施工に要する材料・労力・機械器具等本工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

2.6 盛 土

(1) 定 義

盛土とは、本章の規定に従って道路掘削、客土掘削及び構造物掘削による掘削土を使用して、路体部及び路床部を完成させる次の作業をいう。

材料の敷ならし。含水比の調節。締固め。整形及び仕上げ。段切り。のり仕上げ。準備排水。施工管理試験

(2) 材 料

(a) 盛土材料は次によるものとする。

材料は、振動や流水に対して安定性が高く所要の締固め度が得られやすい良質の材料を選定すること。

(b) 橋台及びカルバートに接する盛土材料は、次のいずれかの条件を満たすものとする。

(i) 粒度配合の良好な砂レキ質土及び砂質土であること。

(ii) 粒径 150mm 以下の粒度配合の良好な硬岩であること。

(3) 盛土基礎地盤の処理

(a) 盛土の施工に先立って、本章 2.3 準備排水の項に従い、盛土基礎地盤の排水を十分に行わなければならない。

(b) 1 : 4 より急なこう配を有する地盤上に盛土を施工する場合は、原地盤表面に段切を施し、盛土と原地盤との密着をはかり滑動を防止しなければならない。

(4) 施 工

盛土材料は、一様に敷ならし、盛土全体にわたって均等に締固めるものとする。

(a) 盛土の施工にあたっては、所要の締固め度が得られるような作業基準をつくり承諾を受けること。

「作業基準」には、所要の締固め度が得られる盛土材料、材料の含水比、まき出し厚、機械の種類、締固め回数、速度の組み合わせを示したものをいう。

(b) 掘削(岩)を盛土材料として用いる場合は、300mm 以上の岩は取除き材料の安定をそこなうような空けきを残さないように細粒よく混合し十分転圧すること。

(c) 盛土材料に砂質土を用いる場合、締固めの程度は JIS A 1210 により求めた最大乾燥密度の 90% 以上になるよう締固めること。

(d) 盛土のり面の防護は、気象条件、盛土施工法、施工時期、土羽材料等を考慮して、もっとも適した植生工を選択することを原則とし、承諾を受けて施工すること。

(5) 検 査

(a) 盛土各層の立上がりは、締固めを行った後、締固め状況を確認のうえ行うものとする。

(b) 盛土施工中に施工機械の走行などによって発見された不良部分は、除去し置換えるか、再転圧を行わなければならない。この施工に要する費用は、すべて契約者の負担とする。

(c) 路床の最終仕上げに際して、路床表面全体にわたって少なくとも 3 回、25t 以上のタイヤローラーでブルーフローリングを行わなければならない。

路床の最終検査は、複輪荷重 5t、タイヤ空気圧 7Kg/cm² のダンプトラックによるブルーフローリングを行うものとする。

ブルーフローリングの結果、不良と思われる路床部分は、たわみ測定試験方法によって、たわみ量を測定しなければならない。この許容たわみ量は 5mm とする。測定したたわみ量が許容たわみ量を超える不良部品は、再施工しなければならない。この再施工に要する費用は、契約者の負担とする。

なお、ブルーフローリングに要する費用は、関連項目の契約単価に含まれるものとし、別途支払いは行わない。

(d) 上部路床の最終仕上げ面は、設計図等に示された縦横断面形状に正しく仕上げなければならない。上部路床仕上げ面は計画高から ±5cm 以上ずれないものとする。

(6) 数量の検測及び支払い

盛土工の数量の検測は、設計図書に従って施工された平均断面積法による盛土の出来形体積 (m³) によって行うものと

する。

盛土工の契約単価には、設計図書に従って行う他工区からの搬入土等材料の敷ならし、含水量の調節・締固め、整形及び仕上げ、段切、準備排水、施工管理試験、盛土工の施工に要する労力・機械器具等本工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

2.7 構造物掘削及び構造物裏込め

(1) 定義

(a) 構造物掘削とは、契約書類に従って行う次の作業をいう。

掘りょう、高架、擁壁、カルバート、水路、その他の構造物の基礎地盤の土砂及び岩の掘削、積込み。盛土路体部、路床部、構造物埋戻し箇所、構造物裏込め箇所への運搬

2.6に示す盛土、掘削土の仮置、埋戻し及び裏込めの施工。土捨場での敷ならし、整形、準備排水及びのり面仕上げ。土運搬路の維持補修。水溜、矢板、止水、締切り、う回道路、う回路等の施工及び除去。掘削の障害となるものの除去

(b) 構造物埋戻しとは、契約書類に従い、構造物の施工後構造物基礎の掘削部分を原地盤表面まで埋戻し、締固め、整形する作業をいう。ただし、下記構造物裏込めに含まれる部分は除く。

(c) 構造物裏込めとは、構造物裏面を契約書類に従い、構造物基礎の掘削底面より路床上面まで本章2.7(5)に示す裏込材を使って盛土することをいう。

(2) 掘削及び掘削土の処理

構造物掘削の掘削土は、その掘削の埋戻しに使用し、余剰土は、道路路体部及び、路床部の盛土、構造物裏込め等に利用する。盛土及び構造物裏込め等に利用できない不良土または余剰土は、契約書類に従って捨土するものとする。

設計図に示す構造物掘削普通部の掘削の範囲は、検測の対象とする支払線であるが、契約者が施工に必要な掘削、または余分の掘削を行った場合は、埋戻さなければならない。

(3) 岩盤根掘の法面と精度及び基礎床付

硬岩部根掘の掘削法面は鉛直掘削法面としてよい。

また、平面掘削精度は±50cm程度の誤差を許容する。

ただし、掘削法面及び基礎床付面は浮石のないこと、キレツなどで地山を劣化させないことが必要である。

(4) 地盤支持力の確認

掘削作業が設計図に示す掘削底面に近づいたとき、契約者は、構造物の基礎としての支持力の有無を調査するものとする。掘削底面に達しないうちに支持力を確保できる地盤が出現し、さらにその支持層が連続しているときも同様とする。

(5) 構造物裏込めの材料

構造物裏込めに使用する材料は、最大寸法100mm以下とし、所要の締固め度が得られる良質な材料を用いなければならない。

(6) 構造物埋戻し及び構造物裏込めの施工

構造物埋戻し及び裏込めの施工は、本章2.6によるものとする。

構造物埋戻し及び構造物裏込めの開始時期は、原則として当該構造物に使用したコンクリートの供試体強度が設計強度の75%以上に達したときとする。施工は、締固め機械の走行または偏心荷重によって構造物に損傷を与えることのないように注意しなければならない。大型機械により締固めを行うことのできない箇所においては、ソイルコンパクタ等の小型締固め機械により締固めなければならない。

(7) 数量の検測及び支払い

構造物掘削の数量の検測は、設計図に示した支払線から算出した設計数量(m³)で行うものとする。

道路掘削、客土掘削または構造物掘削による材料で施工する構造物裏込め数量の検測は、それぞれの契約項目で行うものとする。

前項の規定に従って検測した構造物掘削の数量に対し、構造物掘削1m³当たりの契約単価で支払うものとする。この契約単価には、設計図書に従って行う構造物掘削、排水、矢板、水溜、締切、積込、掘削箇所から盛土箇所・捨土箇所・仮置箇所への運搬、仮置箇所から埋戻し箇所または裏込箇所への運搬、捨土箇所、仮置箇所、盛土箇所、での敷ならし、含水量の調節、締固め、整形、及び仕上げ、施工管理試験、構造物掘削に要する材料・労力・機械器具及び構造物裏込め工に関するすべての費用等工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

3. 構造物用コンクリート

3.1 適用の範囲

この章はマタディ橋梁下部工の橋台、橋脚、取付道路の擁壁等構造物、鉄道・道路の立体交差構造物のコンクリート構造物等に使用するコンクリート材料及び施工に関する一般的事項を取扱う。

工事はすべて設計図書に従って厳密に施工しなければならない。

3.2 適用すべき主な諸基準

セメント、骨材、混和剤及びコンクリートの品質試験方法についてはJISによる。

3.3 コンクリートの種別

構造物各部に使用するコンクリートの種別は設計図に示す通りとする。

コンクリートの種別ごとの使用箇所は次の通りとする。

種別	使用箇所
コンクリートA	鉄筋量の比較的多い鉄筋コンクリート
B	少ない
C	無筋コンクリート構造物
D	構造物基礎の敷均しコンクリート

コンクリート E マッシュなコンクリート

コンクリートEに使用するセメントは低熱セメントとしその他のコンクリートは、普通ポルトランドセメントを使用するものとする。

コンクリートA, B, C, EはAEコンクリートを使用するものとする。

3.4 コンクリートの配合決定

コンクリートの示方配合の基準は表1・1に示すものとする。契約者は、この基準に基づき配合試験を行い、所要の品質を確かめ示方配合を作成し、監督員の承諾を受けるものとする。

表1・1

コンクリートの種別	材合28日にかける圧縮強度 (Kg/cm ²)	スランブ (Cn)	粗骨材の最大寸法 (mm)	まだ固らないコンクリートの空気量 (%)	AE剤の区分
コンクリートA	240	50~100 (ポンプ打設のとき10~12)	25	3~6	減水剤
＃ B	240	＃	40	3~6	＃
＃ C	180	＃	40	3~6	AE剤
＃ D	-	＃	40	-	-
＃ E	240 (φ91とける)	10~12	40	4~5	減水剤

示方配合を決定したコンクリート材料の採取場所又は品質は、監督員の承諾がある迄変更してはならない。これらを変更した時は新しい材料を使用して前項により示方配合を作成し監督員の承諾を得なければならない。

3.5 材料

(1) セメント

セメントは、種別ごとに均一な品質の製品を使用しなければならない。セメントはザイール産出のものを使用するものとし、契約者はこれを使用する以前に品質を確認する物理的、化学的試験を実施するか、製造業者の品質証明書を監督員に提出し、承諾を受けなければならない。

(2) 混和剤

契約者は使用しようとするAE剤及び減水剤についてこれを使用する以前に製造業者の品質証明書を監督員に提出し承諾を受けなければならない。

(3) 水

水は油、酸、塩類、有機物等の有害物を有害量含んではならない。

水を使用する以前に、又は監督員の指示する時にセメント標準試験により安定性、凝結時間、モルタル強度について試験をし監督員の承諾を受けなければならない。

(4) 細骨材

細骨材は天然砂又は同等の品質、性状を有する材料で清浄、強硬、耐久で、適当な粒度を持ち、ごみ、どろ、有機物等を有害量含んではならない。

細骨材の採取場所は監督員の承諾を得なければならない。細骨材の粒度は表1・2を標準とする。細骨材の粗粒率が、コンクリートの配合を定めるときに仮定した粗粒率に比べて0.2以上の変化を示した時は監督員の承諾を得て配合を変えるものとする。

表1・2

ふるいの呼び寸法	ふるいを通るものの重量%
10 mm	100
5 mm	90~100
25 mm	80~100
12 mm	50~90
0.6 mm	25~65
0.3 mm	10~35
0.15 mm	2~10

有害物含有量の限度は、表1・3の値とする。同表に示されていない有害物の処置については、監督員の承諾を受けなければならない。

表1・3 細骨材の有害含有量の限度 (重量%)

種別	最大値	種別	最大値
粘土塊	1.0	石灰、亜灰等で比重1.95の液体で浮くもの	0.5**
洗い試験で失われるもの	30*	コンクリートの外観が重要な場合	
その他の場合	50*	その他の場合	1.0**

* 砕砂の場合で、洗い試験で失われるものが砕石粉であり、粘土、ソルト等を含まないときは最大値をその5%及び7%にしてよい。
** 高炉スラグからつくった砕砂には適用しない。

(5) 粗骨材

(a) 粗骨材は、清浄、強度、耐久で、適当な粒度をもち、うすっぱらな石片、細長い石片、有機物等を有害量含んではならない。

又、粗骨材の採取場所は監督員の承諾を得なければならない。

(b) 粗骨材の粒度は表1・4の範囲を標準とする。

(c) 有害物含有量の限度は、表1・5の値とする。同表に示されていない有害物の処置については、監督員の承諾を受けなければならない。

表1・5 有害物含有量の限度 (重量%)

種別	最大値	種別	最大値
粘土塊	0.25	石灰、亜灰等で比重1.95の液体に浮くもの	0.5***
かわらかい石片	50*	コンクリート外観が重要な場合	
洗い試験で失われるもの	1.0**	その他の場合	1.0***

* 交通の激しい床版や表面の硬さが特に要求される場合に適用。
** 砕石の場合で、洗い試験で失われるものが砕石粉であるときは、最大値を1.5%にしてよい。
*** 高炉スラグからつくった砕石は適用しない。

表 1・4 粗骨材の粒度の標準

ふるい の法		ふるいを通るものの重量%										
		100 mm	80 mm	60 mm	50 mm	40 mm	25 mm	20 mm	15 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm
粗骨材の 大きさ mm	50~5	-	-	100	95~100	-	35~70	-	10~35	-	0~5	-
	40~5	-	-	-	100	95~100	-	35~70	-	10~30	0~5	-
	25~5	-	-	-	-	100	95~100	-	30~70	-	0~10	0~5
	20~5	-	-	-	-	-	100	90~100	-	20~55	0~10	0~5
	15~5	-	-	-	-	-	-	100	90~100	40~70	0~15	0~5

(G) 骨材の試験

骨材は、これを使用するに先立って、その採取場所の異なるごとに、又は監督員が必要と認めた場合に、上記の品質試験結果を監督員に提出し、その承諾を受けなければならない。

(7) その他

高温のセメントは、これを用いないように注意しなければならない。

炎熱のために高温になった骨材は、そのままこれを用いてはならない。

粗骨材は、用いる前になるべく冷たい水をかけて冷やさなければならない。

水は、できるだけ低温度のものを用いなければならない。

3.6 材料の貯蔵

(1) セメントの貯蔵

(a) セメントを貯蔵する場合は、防湿に注意して貯蔵しなければならない。

(b) サイロは、セメントの搬入及び搬出に便利な構造、及び位置に設置しなければならない。

(2) 骨材の貯蔵

(a) 細骨材は、それぞれ所要の最大寸法別に貯蔵し、ごみ、雑物等の混入を防がなければならない。

(b) 骨材は、表面水がなるべく一様となるよう、適当な処置をしてこれを貯蔵しなければならない。

(c) 粗骨材を取扱うときは、大小粒が分離しないようにしなければならない。

(d) 骨材は、日光の直射を避けるため、適当な施設をしてこれを貯蔵しなければならない。

(e) 採取場所の異なる骨材は、監督員の承諾がない限り、これを同一箇所に貯蔵してはならない。

(3) 混和材料の貯蔵

混和材料は、ごみ、その他不純物が混入しないように、また粉末状の混和材料は、湿気を吸収しないように貯蔵しなければならない。

3.7 型ワク及び支保工

(1) 一般

(a) 型ワクは、鋼製又は木製のもので設計図書に示されたコンクリート部材の位置、形状、線形及び寸法に正しく一致させ、堅固で、荷重、乾湿、振動機の影響等によって狂いのおこらない構造としなければならない。型ワク及び支保工の設計には、載荷される最大荷重に十分耐えられるように考慮しなければならない。

(b) 型ワクの形状及び位置を正確に保つため、つなぎ材、支柱等の適当な施設をしなければならない。

(c) 型ワクは、容易に、安全に、これを取りはずすことができ、また、せき板又はパネルの継目は、なるべく鉛直又は水平とし、モルタルのもれない構造にしなければならない。

(d) 型ワクは、所定の位置に正しく設置し、コンクリートを打ち込む前に監督員の検査を受けなければならない。

(2) 支保工

支保工は、荷重に耐え得るだけの、十分な支持力を有する基礎地盤に設けなければならない。

(3) 組立て

せき板を締めつけるには、ボルト又は棒鋼を用いる。これらの締付け材は、型ワクを取りはずしたのち、コンクリート表面に残しておいてはならない。鉄線を締付け材として用いる場合には、監督員の承諾を得なければならない。

(4) 面取り

特に指定のない場合でも、型ワクのすみに適当な面取り材を取りつけてコンクリートのかどの面取りをしなければならない。

(5) 塗布

せき板内面に塗布する材料は、監督員の承諾を受けたものでなければならない。

(6) 一時的開口

型ワクには、必要に応じ、監督員の承諾を得て型ワクの清掃検査及びコンクリート打ちに便利なように、適当な位置に一時的開口を設けなければならない。

3.8 バッチャープラント

(1) 一般

- (a) バッチャープラントは、ビン、計量ホッパー、計量装置を備え、細骨材及び寸法毎に分けた粗骨材のそれぞれを貯蔵、計量できるもので、工事全体の迷行に必要な機構を有するものとし、設備については事前に監督員の承諾を受けなければならない。
- (b) 各材料は一律り分ずつ計量するものとし、骨材の計量誤差は1回計量分量の3%以内、セメント、水、A E 剤溶液及び減水剤溶液の計量誤差は1回計量分量の1%以内でなければならない。

(2) 中央バッチャープラント

(a) 中央バッチャープラントの基準

- (1) 中央バッチャープラントに於ける計量は原則として個別計量方式又は骨材別累加計量方式によるものとする。
- (2) 操作方式は、ミキサー2基のプラントでは自動式(ワンマンコントロール)、またミキサー1基のプラントでは半自動式(ワンフロアワンマンコントロール)とする。
- (3) 自動式中央バッチャープラントには下記の附属設備を備えていなければならない。

- 骨材貯蔵槽に於ける満空標示用ビンシグナル
- コンクリート配合比選択装置
- 細骨材含水量補正装置
- 計量記録装置
- 各種標示ランプ及び警報並びにインターロック装置
- ミキサータイヤ
- コンシステンシーメーター

(4) 半自動式中央バッチャープラントには下記の附属設備を備えていなければならない。

- コンクリート配合比選択装置
- 細骨材含水量補正装置
- 計量記録装置
- コンシステンシーメーター

(b) セメントの計量

袋詰セメントは、1袋当りの重量が10袋平均で表示以上あれば、袋詰セメントを重量計量する必要はない。

ばらセメントは、すべて計量装置で計量しなければならない。

(c) 水の計量

水は、重量計量装置によって計量するものとする。水の計量装置の精度は、計量しようとする水量の0.5%とし、実際に搬入した水について計量するものとする。

(d) 骨材の計量

粗骨材及び細骨材は、すべて重量計量装置によって計量し、重量で表わすものとする。

(e) A E 剤及び減水剤の計量

A E 剤及び減水剤は本節(c)水の計量に準じ、重量により計量するものとする。

(f) 骨材貯蔵ビン及び計量ホッパー

特に監督員の承諾のない限りは、バッチャープラントは、

定置式又は移動式バッチャービンを備えており、細骨材又は分けて貯蔵した粗骨材をそれぞれ別々に計量ホッパーに、規定量だけ十分に、しかも自由に投入し得る別々の適当なコンパートメントを備えていなければならない。

(g) 計量装置

骨材並びにセメントの計量装置は、スプリングダイヤルタイプ以外のものとする。

(3) 計量装置の保守

契約者は、計量装置が常時正常な値を示すように保守するものとし、又、監督員の指示に従い一定の期間毎に度量衡の検査を実施するものとする。なお、これに要する費用は、契約者の負担とする。

3.9 練り混ぜ

(1) 現場ミキシングプラント

(a) コンクリートは、型式及び容量について監督員の承諾を受けたパッチミキサーにより混ぜるものとする。

練り混ぜ時間は、試験結果によって決定する。

水は、セメント骨材を投入する前に注入を始めなければならない。

ドラムの回転数は機械規程回転数に保つよう注意しなければならない。

(2) 中央ミキシングプラント

中央ミキシング方式でコンクリートの練り混ぜを行う場合のミキサー並びにシキシング方法は、(1)の規定に従わなければならない。

(3) 手練り

コンクリートの手練りは、緊急の場合、特に監督員の許可する場合に限り使用してもよい。この場合、均一なコンクリートになるまで練り混ぜるものとする。

3.10 コンクリート打ち

(1) 打込み準備、承諾立台及び禁止

(a) コンクリートは、これを打込む前に作業区画を計画し、監督員の承諾を受けなければならない。

基礎の根廻り内の水は、これを除去するとともに、流入する水が新しく打ったコンクリートを洗わないよう、適当な方法を施さなければならない。

(b) 契約者は、型枠据付、鉄筋の組立、埋設物の設置、地盤又は既設コンクリートの表面処理及び打込箇所の清掃が終り、打込み準備が完了したならば、所要の検測を行いその記録を監督員に提出し、承諾を受けること。

(c) コンクリート打込みに際し、施工設備の欠陥を生じた場合、又は気候の状況がコンクリートの施工に不適当と認められた場合は、コンクリートの打込みを禁止することがある。

(2) 取扱い

(a) コンクリートは、材料の分離及び損失を防ぐことができる方法で、すみやかに運搬し、直ちに打込まなければならない。

特別の事情で、直ちに打込むことができない場合でも練

り混ぜてから打ち終るまで1時間を超えてはならない。

- (b) コンクリートは、型ワク内に入れたのち、再び移動させる必要がないように打込まなければならない。

コンクリートを1箇所に大量におろしたり、又は型ワクに沿っておろしてはならない。

型ワクの高さが大きい場合には、材料の分離を防ぐため、型ワクに投入口を設けるか、又は適当な方法でコンクリートを打たなければならない。

- (c) コンクリートの打設にあたっては、型ワク設計の際に考慮した値以上の圧力が型ワクに加わらないようにしなければならない。

コンクリートの運搬又は打込み中に材料の分離を認めるときには、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。

分離した粗骨材は、やわらかいコンクリートの中に、埋込まなければならない。

- (d) コンクリートは、その表面が1区画内はほぼ水平となるようにこれを打たなければならない。

打込み及び締固めのさい、コンクリートの上面に上昇してくる水をできるだけ少くするよう、配合及び打込み速度を調節しなければならない。

- (e) 1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たなければならない。ただし、やむを得ず中断する必要が生じた場合は、すみやかに監督員に連絡して、その指示を受けなければならない。

コンクリート打設中は、絶えず型ワクを点検しなければならない。

(3) 運 搬

コンクリートの運搬に使用するバケツ、手押車、トロ、自動車等は材料の分離をおこさないものでなければならない。

(4) コンクリートポンプ

コンクリートポンプによるコンクリートの打設方法は、監督員の承諾を得るものとする。

機械の種類及び能力は工事に適したもので振動によって新しく打ったコンクリートが損傷を受けないように、コンクリートポンプを配置しなければならない。

ポンプの作業は、パイプの中に空気のポケットが生じないで連続的にコンクリートを送り出すように行わなければならない。ポンプ作業が終了し、パイプ中の中に残ったコンクリートを使用しようとするときは、このコンクリートが分離しないように、押し出さなければならない。

(5) 縦シュート

縦シュートは、管を縫ぎ合わせてつくり、自由に曲がるようなものでなければならない。

(6) 斜めシュート

- (a) 監督員の承諾を得た場合に限り、斜めシュートを用いてもよい。

(b) シュートは、鉄製又は鉄板張り、全長にわたってほぼ一様な傾きをもち、コンクリートが分離をおこさないようなものでなければならない。

(7) 打 込 み

- (a) コンクリートは、打込み中及びその直後、原則として、内部振動機を使用し、十分にこれを締固め、コンクリートが鉄筋の周囲、型ワクのすみずみに行き渡るようにしなければならない。コンクリートの行き渡りが困難な箇所ではコンクリート打ちの前にコンクリート中のモルタルと同程度の配合のモルタルを打つか、又は、その他適当な方法でコンクリートの行き渡りを確実にしなければならない。

- (b) 内部振動機は、監督員の承諾したものを使用するものとし、締固める層の厚さ、振動時間、さし込み間隔等について監督員の承諾を受けなければならない。上層の振動締固めをするときは、振動機を下層のコンクリート中に10cm位さし込まなければならない。振動機は、コンクリートからゆっくり引き抜き、あとに穴が残らないようにしなければならない。振動機はコンクリートが分離したり、表面にレイタンスが生じないように、1箇所にあまり長くためて使用してはならない。

(8) 打ちたし

- (a) スラブ又は、はりのコンクリートが壁又は柱のコンクリートと連続している場合には、壁又は柱のコンクリートの収縮及び沈下に備えるために、壁又は柱のコンクリートを打込んだ後、2時間以上たってからスラブ又ははりのコンクリートを打つことを標準とする。

- (b) 下部のコンクリートがいくぶん固まり始めているとき、上部のコンクリートを打ち出す場合には、上部のコンクリートを締固める際に、振動機を下部のコンクリートの中にさし込み、下部コンクリートが再振動締固めを受けるようにしなければならない。

(9) コンクリート床版

コンクリート床版打設にあたっては、打設計画をたて監督員の承諾を受けるまで打設を行ってはならない。橋台間、又は橋脚間のコンクリートの打設は原則として連続して打設しなければならない。

施工経目は橋台及び橋脚の直上をさけ、その付近において鉛直に設けるものとする。

04 高気温時の場合のコンクリート打ち

- (a) コンクリート打ちを始める前に、型ワク、せき板、鉄筋等を十分に濡らさなければならない。熱せられた地盤その他の上に、コンクリートを打込んではいけない。

コンクリートの温度は、打込みのとき、35℃以下でなければならない。

- (b) コンクリートの運搬装置は運搬中にコンクリートが乾燥したり熱せられたりしないようなものでなければならない。練り混ぜたコンクリートは1時間以内になるべく早く打ち込まなければならない。

- (c) コンクリートのスランプがへって、打込みが困難な場合には、セメントペーストの量を増さなければならない。

3.11 目地

(1) 施工目地

- (a) 施工目地は主応力線に直角に設け、せん断応力の最小の位置に設けるものとする。必要のある場合には、ほぞもしくはみぞを作るか又は施工目地に適当な鋼材をさし込むしなければならない。
- (b) 水平施工目地の場合は、ジョイントを直線に仕上げるため、完成後露出する面に沿って型ワク内部にゲージストリップを設置するものとする。新しくコンクリートを打つ前に施工目地表面を水洗いし、ワイヤーブラシ等で清掃して、コンクリートを打つまで水を飽和しておかなければならない。新しくコンクリートを打設する前に、既に打設したコンクリートの型ワクを締直し、旧コンクリートの表面にセメントペースト又はコンクリート中のモルタルと同程度の配合のモルタルを塗り付け、直ちにコンクリートを打設し、旧コンクリートと密着するよう締固めなければならない。
- (c) 鉛直施工目地を施工する場合は、旧コンクリートの打継面の表皮を除去するか、又はこれを粗にして、十分に吸水させたのち、セメントペースト、モルタル等を塗布し打継がなければならない。

新コンクリートの打継ぎにあたっては適当な器具でスペーシングをするか、又は振動機を用いた新旧コンクリートを十分に密着させなければならない。

又、監督員の指示した場合には新コンクリートの打継後適当な時期に、再振動締固めを行わなければならない。

(2) 膨脹目地

膨脹目地は、設計図書に示された位置、形状に施工しなければならない。

(a) 開き目地

開き目地は、設計図書に示した位置に設置し、木材板、金属板その他適当な材料をそう入してコンクリートを打設し、後で除去して仕上げるものとする。これらの挿入板の設置及び除去は、コンクリートの隅角部を損傷しないように行わなければならない。設計図に示していない限り、開き目地に鉄筋を渡してはならない。

(b) 充填目地

充填膨脹目地は、開き目地と同様に施工しなければならない。

目地材はコンクリートの間にピッタリ合う形状寸法に切って成形しなければならない。目地材は突き合わせたコンクリート表面に密に接しコンクリートの打設によって移動しないよう十分堅固に固定しておかなければならない。

(c) 目地間隔は1.0m～2.0mを標準とする。

3.12 アンカーボルト及び排水孔等の設置

(1) アンカーボルトの設置

- (a) 橋脚、橋台等にアンカーボルトを設置する場合にはあらかじめコンクリート中に孔を設けておかなければならない。
- (b) 監督員の承諾を得た場合には、あとから削孔するか又は

コンクリート打設時に直接アンカーボルトを設置してもよい。

コンクリート打設時に直接アンカーボルトを設置する場合には、特にその位置がずれないように注意しなければならない。

- (c) ボルトは正しい位置に正確にはめ込み、間隙はモルタルで完全に充填しなければならない。モルタルは特に指示のない限り1:1配合(セメント、砂の容積配合)とする。
- (d) ローラー、ロッカー等を使用するアンカーボルトの設置位置は、架設時の温度を考慮して位置を定めなければならない。

(2) 排水孔及び水抜孔

排水孔及び水抜孔は、排水が完全に行われるよう、設計図書に従って正しく設置しなければならない。水圧を抜くための水抜き孔は、低水位水面に設けなければならない。水抜き孔は、鉄筋コンクリート排水管又はビニール管とする。排水孔の大きさは径15cm以上、水抜き孔の大きさは径5～10cmとし、水抜き孔の数量は構造物の下面は1～2m²に1個、上面2～3m²に1個を標準とする。

(3) パイプ及びダクト等

設計図書に従ってコンクリートの中に埋め込まれるパイプ及びダクト等は、コンクリートの打設に先立って設置するものとし、コンクリートの打設中に、移動しないように堅固に設置しなければならない。

3.13 コンクリートの養生

(1) 湿潤養生

普通ポルトランドセメントを用いた場合には、少なくとも5日間早強セメントの場合には少なくとも3日間はコンクリート全面を湿潤養生しなければならない。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これでおおうか、又は放水して養生しなければならない。

(2) 膜養生

監督員が承諾した場合には、膜養生を行ってもよい。膜養生剤は、型ワク除去後直ちに或いは、露出面の水光が消えた直後に散布しなければならない。

養生期間が終る前に被膜が破損した場合には、損傷部分に再び養生剤を散布して直ちに修復しなければならない。

養生剤を散布した表面は、普通ポルトランドセメントを用いる場合は少なくとも48時間、早強セメントを用いた場合は少なくとも24時間はその上を通行してはならない。上記期間満了後、契約者がその表面を工事に使用したい場合は、監督員の承諾を得なければならない。この場合、土、砂等を上面に敷きならして保護するものとする。

(3) 高気温時の場合の養生

コンクリートを打ち終るか又は施工を中止したときは、日光の直射をさけ、風を防ぎ表面を湿潤に保つようにコンクリートを直ちに保護しなければならない。

3.14 型ワク及び支保工の除去

(1) 取りはずし時期

型ワク取りはずし時間の標準は、その構造物のコンクリート圧縮強度が次表1・6に達したときとする。

表1・6

部材面の種類	例	圧縮強度 Kg/cm ²
厚い部材の鉛直又は鉛直に近い面。 傾いた上面、小さいアーチの外側面。	フーチングの側面	35
薄い部材の鉛直又は鉛直に近い面。 45°より急な傾きの下面、小さいアーチの内側面。	柱、梁、はりの側面	50
橋、建物等のスラブ及びはり、45°よりゆるい傾きの下面。	スラブ、はりの底面、アーチの内側面	140

ただし、気象、構造物の性質等の条件により、上記型ワクの取りはずし時期を増減するときがある。

なお、上記圧縮強度は、構造物と同一条件で発生した供試体の圧縮強度である。

3.15 コンクリートの表面仕上げ

(1) 一般

コンクリート構造物の表面は、以下の各項の規定に従って仕上げなければならない。

特殊な表面仕上げを必要とする場合には設計図書によるものとする。

(2) せき板に接する面

(a) 型ワクを支えるため用いた鋼線、金属棒等は、型ワク取りはずし後、コンクリートの表面に突出している部分を切り取らなければならない。

(b) 型ワク取りはずし後、残った小孔、凹み、空隙等はすべて本体の工事に使用したのと同配合セメントモルタルで充填しなければならない。充填したモルタル表面は木ごて等で固まらないうちに仕上げ、もとのコンクリート本体と差異のない程度に丁寧に仕上げるものとする。

(c) 過剰に豆板の部分が表われたコンクリートは、契約者が自費で該当部分を除去して施工し直さなければならない。

(3) せき板に接しない面

締固めを終り、ほぼ所定の高さ及び形にならしたコンクリート上面は、しみ出た水がなくなるか、又は上面の水を処理した後でなければ、これを仕上げてはならない。仕上げには、木ごて又は適当な仕上げ機を用いるものとする。仕上げ作業は過度にならないよう注意しなければならない。また滑らかで密実な表面を必要とする場合には、作業が可能な範囲で、できるだけ遅い時期にかなごてで強い力を加えてコンクリート上面を仕上げなければならない。

3.16 交通開放

コンクリート橋、コンクリートカルバートは、コンクリート打設が完了してから次に示す期間以内は、交通に開放して

はならない。

普通ポルトランドセメントコンクリートの場合… 21日

早強ポルトランドセメントコンクリートの場合… 7日

3.17 跡片付け

構造物の施工が完了したときは、契約者は支保工、仮グイ、掘削土、不用材料、ゴミ屑、仮設物等を除去しなければならない。

3.18 品質管理試験

契約者は、骨材及びコンクリートの品質を管理するために品質管理試験を行わなければならない。品質管理試験に要する設備はすべて契約者の負担により設備される。

品質管理については、JISの規準により行うものとする。

3.19 数量の検測

(1) コンクリート

(a) コンクリートの数量の検測は、設計図書に従って施工したコンクリートの数量(m³)で行うものとする。ただし、この検測数量には型ワク、支保工、クーリング、グラウトを含むものとする。

(b) コンクリート混合設備(セメント貯蔵給水設備を含む)

上記の設備の検測は設計図書及びこの章に於て要求された性能機能を有するプラント機械一式で、現地に設置、試運転をした時に行うものとする。

3.20 支払い

前項の規定に従って検測した数量に対し、コンクリート1m³ 当り、契約単価に従って支払うものとする。

(1) コンクリート

コンクリート1m³ 当りの契約単価は、コンクリート成分の全材料(除く鉄筋)の供給及び労力、施工機械の供給に要する費用、コンクリートの打設及び仕上げに要する費用、膨脹目地及び施工目地の施工に必要な費用、打設のための足場の設置に要する費用、木抜き孔の設置に要する費用、型枠、グラウチングに要する一切の費用、その他本仕様書本章の規定に従って工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

(2) コンクリート混合設備

コンクリート混合設備一式の契約単価は、セメント、骨材の貯蔵、給水設備、混合設備に要する一切の費用を含む。

前項の規定に従って検測した一式当り契約単価により支払うものとする。

4. コンクリート構造物の鉄筋工

4.1 適用範囲

この章は、鉄筋コンクリート構造物の施工に関する供給、加工、組立及び据付に関する一般的事項を取扱う。

工事はすべて、契約書項に従って厳密に施工しなければならない。

4.2 材料

本工事に使用される材料は特記仕様書に記載されている場合を除き、JIS G3112 に示された規格品又はそれに相当するものを使用すること。

4.3 鉄筋の加工

- (1) 鉄筋は設計図に示された形状及び寸法に正しく一致するように、材質を害さない方法で、加工しなければならない。
- (2) 設計図に鉄筋の曲げ半径が示されていないときは、鉄筋に害を及ぼさない曲げ内半径以上で鉄筋を曲げなければならない。
- (3) 鉄筋は常温で加工するのを原則とする。やむをえず、これを熱して加工するときは、その全作業について監督員の承諾を得なければならない。
- (4) 加工によってまっすぐにすることのできないような鉄筋は、これを用いてはならない。

4.4 鉄筋の組立て

- (1) 鉄筋は組立てる前にこれを清掃し、浮きさび、その他、鉄筋コンクリートとの付着を害するおそれのあるものは、これを除かななければならない。
- (2) 鉄筋は正しい位置にこれを配置し、コンクリートを打つときに動かないよう十分堅固に組立てなければならない。このため、必要に応じ組立用鉄筋を用いなければならない。また、鉄筋の交点の要所は、直径0.9mm以上の焼鈍鉄線または適当なクリップで緊結しなければならない。
- (3) 鉄筋とせき板との間隔は、スペーサーを用いて正しく保たなければならない。
- (4) 鉄筋の組立てが終わった後、必ず検査しなければならない。
- (5) 鉄筋は組立ててから長時間たつたときには、コンクリート打ちの前に再び組立て検査をし、これを清掃しなければならない。

4.5 鉄筋の継手

- (1) 設計図に示されていない鉄筋の継手を設けるときは、継手の位置及び方法は強度計算に従ってこれを定めなければならない。
- (2) 鉄筋の重ね継手は、所定の長さを重ね合わせて、直径0.9mm以上の焼鈍鉄線で数箇所緊結しなければならない。
- (3) 鉄筋の継手に溶接継手、機械的継手、スリーブ継手等を

を用いる場合は、鉄筋の種類、直径及び施工箇所に応じ、最も適当な施工方法を選んで行わなければならない。

- (4) 将来の継ぎたしのために、構造物から露出しておく鉄筋は、損傷、腐食等を受けないように、これを保護しなければならない。

4.6 検測及び支払い

数量の検測は、設計図書に基づいて組立が完了した鉄筋の設計数量(1)によって行うものとする。

鉄筋の重量はJIS G3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)の規格によること。

鉄筋の組立て、すえ付けに使用したタイ、クリップ等の重量は検測しないものとする。

これらの契約単価には、設計図書に従って行う鉄筋の加工、運搬、組立、すえ付け、鉄筋の施工に要する材料・労力・機械器具等鉄筋の施工を完成するために必要なすべての費用を含むものとする。

ただし、鉄筋の材料については、日本国内の船積時に所定の手続きによりCIF価格で支払われるものとする。

5. 鋼構造物の製作・輸送

5.1 適用範囲

この章は、マタデイ橋梁の鋼構造物の製作・輸送に関する一般的事項を取扱う。工事はすべて設計図書に従って厳密に施工しなければならない。

5.2 材料

鋼材は、特に指示された場合を除き次のものを使用するものとする。

(1) 構造用鋼材

- (a) 鋼構造物に使用する鋼板、形鋼、平鋼、棒鋼は、次の規格に合格したものでなければならない。
 - JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材
 - JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材
 - JIS G 3114 溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材
 - JIS G 3192 熱間圧延形鋼の形状、寸法、重量及びその許容差
 - JIS G 3193 熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、重量及びその許容差
 - JIS G 3194 熱間圧延平鋼の形状、寸法、重量及びその許容差
 - HBS G 3101 鋼上部構造用SM50YC
 - HBS G 3105 鋼上部構造用SMA50、SMA58 追加規格
 - HBS G 3106 鋼上部構造用極厚SM58

(2) 接合用鋼材

接合用鋼材は、次の規格に合格したものでなければならない。

JIS B 1186 摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット

HBS B 1102 防錆処理六角ボルト・平座金のセット
(暫定規格)

(3) 溶接材料

溶接材料は、次の規格に合格したものでなければならない。

JIS Z 3211 軟鋼用被覆アーク溶接棒

JIS Z 3212 高張力鋼用被覆アーク溶接棒

JIS Z 3213 低合金高張力鋼用被覆アーク溶接棒

JIS Z 3311 サブマージアーク溶接用ワイヤー

JIS Z 3312 炭酸ガスアーク溶接用ワイヤー

(4) 鋳 鍛 鋼

鋳鋼、鍛鋼及び鋳鉄品は、次の規格に合格したものでなければならない。

JIS G 3810 炭素鋼鍛鋼品

JIS G 3201 炭素鋼鍛鋼品

JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材

JIS G 5101 炭素鋼鋳鋼品

JIS G 5102 溶接構造用鋳鋼品

JIS G 5501 ねずみ鋳鉄品

JIS G 5502 球状黒鉛鋳鉄品

(5) ケーブルは、次の規格に合格しなければならない。

HBS G 3501 平行線ケーブル用鋼線

HBS G 3503 プレハブパラレルワイヤーストランド

HBS G 3504 ハンガー用ストランドロープ

HBS G 3505 ハンドロープ用スパイラルロープ

(6) 材料の保管

鋼材は、じんあい、油類、その他異物の害を受けないような方策を講じ、腐蝕防止の策を施さなければならない。

5.3 製 作

(1) 製作要領書

契約者は、施工計画書に基づいて、品質管理体制を含んだ製作要領書及び実施工程表を監督員に提出し、承諾を得なければならない。また変更しようとする場合も同様とする。

(2) 検 査

契約者は、事前に社内検査記録、その他必要な書類を作成して次に示す監督員の検査を受けなければならない。ただし監督員の承諾を得ればその一部を省略することができる。

1) 材 料 2) 原寸図 3) リベット・ボルト 4) 溶接工 5) 溶接器材 6) 溶接作業 7) 溶接部 8) 部材及び部品(支承・伸縮装置・排水装置等) 9) 仮組立 10) 下地処理

5.4 輸 送

(1) 輸送計画書

契約者は、施工計画書に基づいて、次の事項からなる輸送計画書を提出し、監督員の承諾を得なければならない。また変更しようとする場合も同様とする。

(a) 輸送方法及び経路

(b) 輸送工程

(c) 荷造り、積載方法及び損傷防護

(d) 部材の積卸し

(e) 部材の仮置き

(f) 安 全

(2) 輸送中の部材は適当な方法で固定し、積荷の移動によって損傷したり、変形が生じないように十分保護するとともに安全な輸送手段によって架設現場に搬入しなければならない。

(3) 水切り作業

架設現場付近で水切り作業を行う場合は昼間作業とし、現場には責任者が必ず立合っており、船舶の接岸及び離岸作業を行わなければならない。

(4) 輸送中の損傷

輸送中に部材が損傷した場合は、監督員の指示に従って手直しまたは改作しなければならない。

5.5 数量の検 測

(1) 鋼構造物の製作の数量の検測は、設計図書に従って製作された鋼構造物の数量(ton)で行うものとする。仮組立を行う場合の検測の時期は仮組立て完了時とする。仮組立てを行わない場合には製作完了時において部材検査によって検測を行うものとする。

(2) 鋼構造物の輸送の数量の検測は、設計図書に従って日本国内において船積み完了した鋼構造物の数量(ton)で行うものとする。

5.6 支 払 い

(1) 前項の規定に従って検測された鋼構造物の製作及び輸送の数量に対し、それぞれの1 ton 当りの契約単価で、支払うものとする。

(2) 鋼構造物の製作の契約単価には、全資材の供給、機械器具の供給に要する費用、下地処理に要する費用等、本仕様書の規定に従って製作するに必要なすべての費用を含むものとする。

(3) 鋼構造物の輸送の契約単価には、工場に於ける荷造り、積卸、マタディ又はボマまでの輸送に要する費用等本仕様書の規定に従って輸送するためのすべての費用を含むものとする。

(4) 鋼構造物の製作、輸送費は、日本国内での船積み時に所定の手続きによりCIF 価格で支払われるものとする。

6. 鋼 構 造 物 の 架 設

6.1 適用範囲

この章はマタディ橋梁の鋼構造物の架設、仮設物の取扱い及び架設に必要な、すべての作業に関する一般的事項を取扱う。工事はすべて設計図書に従って厳密に施工しなければならない。

6.2 架 設

契約者は、あらかじめ工事現場と架設に使用するテープについて、テープ合わせを行わなければならない。

テープは、基準温度を定めることにより、温度補正を行わなければならない。

(1) 架設計図書

契約者は、施工計画に基づいて、次の事項からなる架設計図書及び実施工程表を監督員に提出し、承諾を得なければならない。また変更しようとする場合も同様とする。

(a) 一 般

現場組織（責任技術者、担当技術者、現場配置図、現場設備など）架設地点の状況

測 量

交通処理、水面占用区域、その他

(b) 架設工法及び架設順序

(c) 架設設備

架設用資機材、架設用機械器具、架設用作業船、仮設構造物、動力設備

(d) 架設作業

運搬、保管、組立、現場接合

(e) 安 全

(f) 工 程

(2) 検 査

(a) 契約者は、特記仕様書による検査及び試験を行わなければならない。

(b) 契約者は、事前に社内検査記録その他必要書類を作成して、監督員の検査を受けなければならない。ただし、監督員の承諾を得ればその一部を省略することができる。

(i) 組 立 検 査

(ii) 接 合 部 検 査

(iii) 架 設 完 了 検 査（架設部分完了検査を含む）

6.3 数量の検測及び支払い

鋼構造物の架設の数量の検測は、設計図書に従って施工された鋼構造物に対し、架設された鋼材の設計数量（ton）で行うものとする。

架設された鋼材設計数量とは、橋体の各部材が緊結された時の重量をいう。

この支払いは上記の規定に従って検測された鋼材重量1ton当りの契約単価で支払うものとする。

この契約単価には、架設に必要な全資材の供給及びこの工事の施工に必要な労力人員、機械器具の供給に要する費用、鋼構造物部材の現場での運搬、貯蔵、保管等に要する費用その他本章の規定に従って工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。

7. 鋼構造物の塗装

7.1 適用範囲

この章は、マクディ橋梁鋼構造物の塗装に関する事項を取扱う。

工事はすべて設計図書に従って厳密に施工しなければならない。

7.2 適用すべき諸基準

材料及び試験方法はJIS及びHBS又は同等以上のものとする。

7.3 一 般

(1) 工事に関する塗装工は、同種塗装工事に従事した経験を有する熟練者でなければならない。

(2) 監督員が必要と認めた場合は、施工要領書を提出しなければならない。

7.4 塗 料

(1) 塗料は、各塗料が相互に判別できる程度に色分けし、工事着手前に上塗り塗装の見本を提出しなければならない。

(2) 塗料は、レットルを完全に保ち、開封しないままで現場に搬入し、JISマーク、規格番号、規格名称及び包装番号または製造年月日並びに数量について監督員の承諾を得なければならない。

(3) 塗料は直射日光を受けない場所に保管し、開缶後は十分にかくはんしたうえ、すみやかに使用しなければならない。

7.5 塗 装 工

(1) 塗 装 回 数

塗装回数は設計図書によるものとする。

(2) さび落とし清掃一般

(a) 鋼材の表面は塗装に先立ち、プラスト処理を行うのを原則とする。

(3) 塗 装 一 般

(a) 塗装は原則として下記の場合行ってはならない。

(i) 気温5℃以下のとき

(ii) 湿度が80%以上のとき

(iii) じんあいの多いとき

(iv) 塗料の乾燥前に降雨のおそれがあるとき

(v) 炎天で鋼材表面の温度が高く、塗料にアワを生ずるおそれのあるとき

(vi) その他監督員が不適当と認めたとき

(b) 塗装は鋼材表面及び前回塗装面の汚れ、油類などを除去し、清浄で十分な乾燥状態のときでなければ施工してはならない。

(c) 塗装は、はけ塗り及び吹付け塗り（エアレスプレー）とし、塗り直し、気泡、むらのないよう十分注意して、全

面を均一の厚さに塗り上げなければならない。

(d) 吹付け塗り（エアレススプレー）に於て、特にポンプ圧力、塗料粘度、ノズルチップ吐出量については使用塗料を考慮し、適切に行わなければならない。

(e) 塗料は容器の底部に顔料が沈でんしないようにかくはんしなければならない。

(f) 塗膜の周囲、継目部分、その他構造の複雑な部分は、特にていねいに塗り上げなければならない。

(g) 塗膜の乾燥しないうちに、温度の急変、降雪雨、その他により塗装面に滴状はん点が発生した場合は塗り直しをしなければならない。

(h) 金属前処理

金属前処理塗料は、長ばく型エッチングプライマーまたは無機ジソクリッチペイントのいずれかとする。

(i) 下塗り

素地調整を終了したときは、すみやかに下塗りを施工しなければならない。天候その他の事由により已むを得ず下塗りが遅れ、そのため、さびが生じたときは、再び素地調整を行い塗装しなければならない。

(j) コンクリートの接触面は塗装を行ってはならない。

ただし、金属前処理はこの限りでない。高カボルトの接触面は無機ジソクリッチペイントを塗装するものとする。

(4) 工場塗装

(a) 組立後塗装出撃となる部分には予め塗装を完了しておかななければならない。

(b) 現場溶接を行う部品及びこれに隣接する幅20cmの部分には、工場塗装を行ってはならない。ただし、さびの生ずるおそれがある場合には適当な防錆処理を施行しなければならない。

(5) 現場塗装

(a) 現場塗装は、現地組立終了後に行うのを原則とする。

(b) 輸送、組立中に前回までの塗膜を損傷した場合は、工場塗装と同じ塗装を行ってから現場塗装を行わなければならない。

(6) 塗膜厚

塗膜厚の測定は、金属前処理ジソクリッチ塗装完了後工場塗装後及び現場塗装完了後実施するものとし、その記録を監督員に提出しなければならない。

(7) 記録

(a) 写真は原則としてカラー写真とする。

(b) 監督員が指示した場合は、塗装完了後必要な記録事項を記入しなければならない。なお、記入場所等は監督員の承諾を得るものとする。

600mm										
300 mm	塗装年月日 1900年0月									
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">塗装名</td> <td style="width: 30%;">下 塗</td> <td style="width: 50%;">〇〇</td> </tr> <tr> <td></td> <td>中 塗</td> <td>〇〇</td> </tr> <tr> <td></td> <td>上 塗</td> <td>〇〇</td> </tr> </table>	塗装名	下 塗	〇〇		中 塗	〇〇		上 塗	〇〇
	塗装名	下 塗	〇〇							
		中 塗	〇〇							
	上 塗	〇〇								
塗料会社名										
施 工 名										

7.6 数量の検測

鋼構造物の塗装の数量の検測は、設計図書に従って施工された鋼構造物の設計塗装面積(m²)で行うものとする。

7.7 支払い

(1) 前項の規定に従って検測された塗装面積に対しては、工場塗装、現場塗装それぞれ1m²当りの契約単価で支払うものとする。

(2) 工場塗装の契約単価には、さび落し清掃、塗装、足場の組立て取りはずし及び組立て記号打ちに要する資材の供給、運搬及び労力の供給に要する費用等すべての費用を含むものとする。

現場塗装の契約単価には、塗装に要する供給及び運搬並びに完成に必要な労力、機械器具の供給に要する費用等すべての費用を含むものとする。

(3) 工場塗装工については当該鋼構造物の日本国内での船積み時に支払われるものとする。

8. アスファルト舗装工

8.1 アスファルト表層工

(1) 適用範囲

この章は、マタディ橋梁取付道路のアスファルトコンクリート舗装の表層工に必要なすべての材料の調達、施工機械・プラント・トラックスケール、配合設計・試験舗装、混合物の製造・運搬・舗設、施工管理試験・検査、その他アスファルトコンクリート表層工の施工に関する一般的事項を取扱うものとする。工事はすべて契約書類に従って厳密に施工しなければならない。

(2) 材 料

(a) 材料の品質規定

(i) アスファルト

使用するアスファルトは、ストレートアスファルト60～80、または80～100とし、日本で承認されている規格に合格するものとする。

(ii) 骨 材

使用する骨材は、粗骨材（碎石、破砕砂利）、細骨材（砕砂、砂）及び石粉（フィラー）とし以下に示す規定に適合するものでなければならない。

(1) 粗 骨 材

粗骨材とは、25mmふるいに残留するすべての骨材をいう。粗骨材としては、碎石または破砕砂利を使用する。破砕砂利は30mmに90%以上残留する砂利を破砕して生産したものでなければならない。

粗骨材は、清浄、堅硬で耐久的なものとし、粘土、どろ、ごみその他有害物を有害量含まないもので、細粉の破覆が著しいものであってはならない。

粗骨材は表1.7の品質規定に適合するものでなければならない。

表 1・7

項 目	規 格	試 験 方 法
比 重	2.50 多以上	
吸水量(乾燥重量百分率)	3.0 多以下	
ナリ減り減量	35 多以下	JIS A 1121
安 定 性 試 験	12 多以下	JIS A 1122
頁岩及び軟い石片の含有量	50 多以下	
細長いまたはうすっぱらな石片の含有量	25 多以下	(注)による

(注) 5mmふるいに残留する骨材を対象で、細長い石片とは、幅に対する長さの比が3倍以上、うすっぱらな石片とは、厚さに対する幅の比が3倍以上のものをいう。

(Ⅲ) 細 骨 材

細骨材とは2.5mmふるいを通過するすべての骨材をいう。細骨材としては、砂、砕砂、またはそれらの混合砂を使用するものとする。砕砂は、すべて前記の粗骨材の規定に適合する砕石、または砂利を破砕して生産したものでなければならない。

細骨材は、清浄、堅硬で耐久的な粒子で粘度、どろ、ごみ、その他の有害物を有害量含まないものでなければならない。

砂は、2.5mmふるいに残留する材料を5%以上含んではならない。また、0.3mmふるいに残留する部分の材料は、JIS A 1122(骨材の安定性試験方法)に従って試験したとき安定性試験減量が12%以上であってはならない。

(Ⅳ) 石粉(フィラー)

石粉(フィラー)は石灰石粉、ポルトランドセメント、またはその他監督員の承諾を得た材料とし、粒度は表1・8を標準とする。

表 1・8

一 般 性 状	水 分 1%以下	
	団 粒 な し	
	ふるいの呼び寸法 (μ)	透過重量百分率 (%)
粒 度 範 囲	0.6	100
	0.15	90~100
	0.074	70~100

(b) 材料の承諾及び試験

アスファルトコンクリート表層工に使用するアスファルト及び骨材は、監督員の承諾を得なければならない。

契約者は、アスファルト及び骨材の試料並びに試験結果を監督員に提出しなければならない。

(c) 貯 蔵

(Ⅰ) アスファルト

アスファルトは、アスファルトタンクに貯蔵しなければならない。

(Ⅱ) 骨 材

骨材の貯蔵は、コンクリート用骨材の規定3・6と同様とする。

石粉(フィラー)は、防湿構造のサイロに貯蔵しなければならない。

(3) 混 合 物

アスファルト表層用混合物は、以下の規定に適合するものでなければならない。

(a) 骨材の粒度

アスファルト表層用混合物に使用する骨材の配合設計粒度は表1.9を標準とする。表 1・9

ふるいの呼び寸法 (μ)	ふるい通過重量百分率 (%)
	表 層
25	100
20	95~100
13	70~90
10	60~83
5	42~67
2.5	30~53
0.6	15~30
0.3	9~22
0.15	4~14
0.074	3~7

(b) マーシャル試験基準値

アスファルトコンクリート表層用混合物は、表1.10の性質を有するものでなければならない。

表 1・10

項 目	規 則
安 定 度 係 数	600以上
フロー値 (1/100cm)	15~40
空 隙 率 (%)	3~6
飽 和 係 数 (%)	65~80
水浸マーシャル残留安定度係数 (60℃ 4.8時間)	75 以上

(4) プ ラ ント

契約者は、工事の施工に際し、プラントの種類、性能及びプラントの配置計画を記載した計画書を監督員に提出しなければならない。

なお、計量器は自動記録装置を備えているものとする。

(5) 施 工 機 械

舗装及び締固めに使用する施工機械

契約者は、工事の施工に際し、締固め等に使用する主要な施工機械について、機種、性能、台数等を記載した計画書を監督員に提出し、承諾を得なければならない。

(6) 気 象 条 件

アスファルトコンクリート表層工は、その下層表面が清浄で、湿ったり凍結していないときに施工するものとし、雨天のときは施工してはならない。

(7) 現 場 配 合

契約者は骨材及びアスファルトの代表的な試料を用いて試験練り及び試験舗装を行った結果を検討の上、混合物の種類それぞれについて骨材粒度、アスファルト量、混合物の混合時間、ミキサー排出時の温度等を決定し監督員の承諾を得るものとする。

(8) 鋪 装

契約者は、フィニッシャーに降ろしたアスファルトコンクリート表層用混合物の温度が、現場配合の規定温度より20℃以上低い場合には、その混合物を使用してはならない。

(9) 締 固 め

本章の規定による方法で締固めたアスファルトコンクリート表層の密度は、供試体密度に対し、96%以上とする。舗設完了後の養生期間は24時間とする。なお、養生期間中は、監督員の承諾のない限り交通開放したり、重量物の載荷を行ってはならない。

00 仕 上 げ

本章の規定による方法で締固めた後のアスファルトコンクリート表層の仕上げ厚は、+10%、-5%の範囲とする。

00 数量の検測及び支払い

アスファルトコンクリート表層工及び基層工の数量の検測及び支払いは、契約書類に従って施工し、完成されたアスファルトコンクリート表層の舗装面積(㎡)で行うものとする。この契約単価には、アスファルトコンクリートの材料、混合、運搬、舗設、管理試験及び検査のすべてを含むものとする。

(4) アスファルトコンクリート混合設備の検測及び支払いは、設計図書及びこの章に於いて要求された性能、機能を有するプラント機械一式で、現地に設置、試験をした時に行うものとする。

8.2 路 盤 工

(1) 定 義

この章は、粒状路盤工(粒度調整砕石、砕石、破砕砂利、砂利、砂及びその他の材料、またはそれ等の混合物による路盤工をいう。)に必要なすべての労力、施工機械及び材料の供給、配合設計、試験舗装、混合物の製造、運搬、舗設、施工管理試験、検査、施工中の維持補修等路盤工の施工に関する一般的事項を取扱うものとする。

工事は、すべて契約書類に従って厳密に施工しなければならない。

(2) 粒状路盤材料は、堅硬で耐久な砕石、破砕砂利、砂利、砂及びその他の材料またはそれ等の混合物で粘土塊、有機物、ごみ、どろ及びその他の有機物を有害量含んでいてはならない。

材料の貯蔵に際しては、貯蔵場所を平たんにならして清掃しておき、材料はそれぞれ種類別に貯蔵し、相互に混じり合ったり、ごみ、どろなどが混入しないようにしなければならない。

粗骨材は、大小粒が分離しないように取扱わなければならない。

(3) 材料の粒度

粒状路盤用混合設計粒度は、表1.1.1を標準とする。

表 1.1.1

ふるい呼び寸法 (mm)	ふるい透過重量百分率 (%)
50	100
40	80~100
20	55~100
10	-
5	30~70
2.5	20~55
0.4	5~30
0.074	2~10

(4) 施工機械

契約者は、工事の施工に際し舗設、締固め等に使用する主要な機械について、機種、性能、台数を記載した計画書を監督員に提出し承諾を得なければならない。

(5) 締 固 め

締固めた粒状路盤の密度は、JIS A 1210(土の突固め試験方法)による最大乾燥密度に対し、95%以上に締固めること。

(6) プルーフローリング(追加転圧)

上層粒状路盤の締固め後、粒状路盤表面全体にわたって少なくとも3回25t以上のタイヤローラーで追加転圧を行わなければならない。

たわみ測定試験

測定したたわみ量が3mm以上の不良部分は取除き、再施工しなければならない。

(7) 仕 上 げ

粒状路盤の仕上げ厚の誤差は±10%とし、これを超える時は、不足材料の補充、締固め整形を行って仕上げることをとする。

(8) 数量の検測及び支払い

粒状路盤の数量の検測は、契約書類に従って施工し、完成された粒状路盤の表面積(㎡)によって行うものとする。

粒状路盤工の施工に伴う材料の供給、労力、機械等すべての費用を含むものとする。

第II部 詳細設計仕様書

第II部 詳細設計仕様書

1. 一般

契約書類により示された基本設計に基づき、橋梁上部工の製作及び架設工事、下部工の工事、取付道路の工事全般のために必要な詳細設計を行う。なお、契約書類に含む設計内容について、契約者による技術的調査、計画、設計、検討により、構造物の設計、施工法の提案をすることも、この詳細設計の業務範囲に含むこととする。この時、これらの提案のためのすべての経費は、当契約による契約者の負担とする。

また、詳細設計により作成された設計図、数量計算書に基づき、契約の工事数量を確定するものとする。

2. 設計の内容

詳細設計には、以下の構造物及び設備の設計、工事施工法及びすべての仮設備の計画、並びに数量算定等の作業を含むものとする。

- (1) 橋梁上部構造物の設計（吊構造、ケーブル、塔、鉄道縦桁、アンカーフレーム、タワーアンカーフレーム、ハンガー、サドル、その他の部材）
- (2) 橋梁に付属する構造物の設計（高欄、検査廊、縁石、照明、飾装、塗装等）
- (3) 橋梁架設工法の設計
- (4) 橋梁下部構造物の設計（主塔基礎、アンカレッジ、橋脚、鉄道と道路の交差構造物）
- (5) 橋梁下部施工法の設計
- (6) 橋梁上部・下部工事用仮設備の設計
- (a) 電力設備、送電、変電設備
- (b) 通信設備
- キンシャサー マタディ工事基地（左岸）— 各現場
- (c) プラント設備（コンクリート、アスファルト）、水際荷役設備
- (d) 工事管理建物、付属諸建物の配置及び設備内容
- (e) 工事用資機材置場、倉庫、修理設備等の配置及び設備内容
- (7) 橋梁上部構造物の材料数量及び架設工事用材料数量
- (8) 橋梁下部構造物の材料数量及び施工用材料数量
- (9) 取付道路の設計、工事材料数量、及び工事数量、車道、歩道路側帯、排水設備、舗装；交通標識、標示；安全のための防護設備；擁壁等

3. 設計審査委員会〔仮称〕の設置

橋梁の設計、施工法については、契約者は日本国に於ける橋梁工学の権威者数名により構成される委員会に契約者の行

った設計内容を提示し、審査、検討を依頼し、その結果による修正を加えて、監督員に提出されるものとする。なお、委員会の構成は当局の承諾を要し委員会に要する経費は、契約により契約者の負担とする。（国内委員会10人×10回、現地調査5人×2回）

4. 調査の実施

契約者は、契約後、直ちに詳細設計及び工事施工のために必要な下記の調査及び必要と判断される調査を実施するものとする。

- (1) 契約書類に基づく、架橋地点の地形調査及びスパン測量、水準測量
- (2) 橋梁基礎位置のボーリング、岩石試験、及び各種現地試験
- (3) 架橋位置付近の風向、風速の観測設備の設置及び観測並びに既成観測資料の調査・収集
- (4) 契約書類による取付道路に沿った地形測量、中心線測量、縦断測量、横断測量の実施
- (5) 本工事及び仮工事に使用される、現地に於て供給可能なセメント、砂、砂利等の各種の品質試験。この材料による、コンクリート練り試験。各種品質試験
この試験内容はJISに準じその結果は監督員の承諾を要するものとする。
- (6) 盛土に使用される土砂について土質試験

5. 設計及び調査の方法

(1) 工事管理用建物及び仮設備等は左岸、右岸の各工事現場付近でAnnexe 1のように予定しているが、橋梁工事の円滑な施工に支障しないように、諸建物、設備の内容を設計し決定すること。

(2) 取付道路については4による調査に基づき、平面図、標準横断面、縦断図、各ステーション毎の横断図を作成する。構造物については、契約書類に含む標準設計を現地測量に基づく地形に適合させて設計を行い、工事数量を確定するものとする。

なお契約書類に含む設計以外の構造物については、契約により契約者が実施するものとする。

(3) 橋梁設計にあたって、吊橋の耐風安定性を検討するために契約者は風洞実験を実施し、安定した橋梁の断面を決定するものとする。

この実験は、十分な精度を有する風洞を使用し、慎重に行うものとする。

実験の実施要領は、契約者が作成し、監督員の承諾を受けるものとする。

(4) 6に示す設計基準以外の設計上の細目及び基準については、契約者が作成し設計計算書に添付すること。

(5) 橋梁上部構造及び下部構造、取付道路の設計について、

契約者より提出された図書の承諾は、当局が行う。

(6) 橋梁基礎位置及び取付道路のボーリングは、左岸、右岸で700mを実施する。

現地試験は、ボーリングに伴う各種の調査の外、注水試験、電気検層、孔内水平載荷試験、弾性波速度検層試験を実施する。

契約者は、これらの諸試験を含み、施工計画書を事前に作成し、監督員の承諾を得ることとする。現地試験及び岩石試験は通常日本で承認されている方法及び精度を有するものとする。

(7) 風観測については、左岸、右岸各1ヶ所に風向風速計を設置する。

風速計は、風車式自記風向風速計としこれらの観測は契約者により、この工事の契約期間中実施しその記録を整理して監督員に提出することとする。

契約者は、風観測に関する実施計画書を事前に作成し監督員の承諾を得ることとする。

(8) 架橋位置の測量及び取付道路の測量は、日本で承認されている作業方法及び精度を持つものとし、契約者の作成する実施計画書は事前に監督員へ提出するものとする。

6. 設計基準

基本設計では、中央径間を520mとして設計しているが、契約後架橋位置付近の精密な測量と下部工事の施工法の検討により、主塔位置を確定し、最終的な橋梁の径間を決定するものとする。詳細設計は必要ならばこの修正した数値により行うものとする。

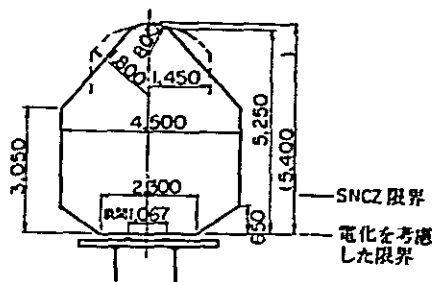
6.1 構造物基準

(1) 建築限界

(a) 鉄道部

鉄道部は単線軌道とし、その建築限界は図-2.1に示すものとする。

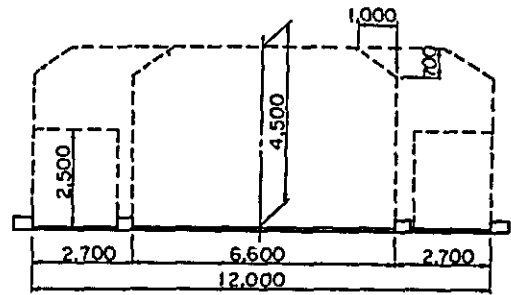
図-2.1



(b) 道路部

道路部は2車線及びその両側に歩道部分を設けるものとし、その巾員構成及び建築限界は図-2.2に示すものとする。

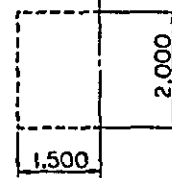
図-2.2



(c) 管理路

管理路は軌道部に近接して設けるものとし、その建築限界は図-2.3に示すものとする。

図-2.3



(2) 桁下空間

桁下空間は、桁下端の高さをマクディ盎水標0より53m000以上とする。

(3) 縦断勾配

縦断勾配は側径間において1.0%の直線、中央径間に於て5%の放物線とする。

(4) 横断勾配

道路面の横断勾配は2.0%の直線とする。

(5) 軌間

将来敷設される鉄道の軌間は1067mmとする。

(6) 道路の巾員

道路の有効巾員は当初は6.6mとし、歩道は両側に各々1.5mとする。(図-2.2参照)

ただし、将来は車道4車線(有効巾員12m)とすることが可能なように設計し、この時点では、歩道は両側に各々突出し部を設けるものとする。

6.2 上部工設計基準

(1) 設計荷重

(a) 荷重の種類

設計にあたっては、次の荷重を考慮するものとする。

- | | |
|------------------|----------------|
| (i) 死荷重 | D |
| (ii) 活荷重 | L |
| (iii) 列車衝撃 | I |
| (iv) 列車の制動及び始動荷重 | B |
| (v) 車両横荷重 | L _f |
| (vi) 温度変化の影響 | T |
| (vii) 風荷重 | W |
| (viii) 架設時荷重 | E _R |
| (ix) 架設誤差 | E _e |
| (x) 地震荷重 | E _Q |

(xi) その他

(b) 死荷重

死荷重の算出には表-2.1に示す単位重量を用いるのを原則とする。

1軌道の単位長さあたりの最小重量は次の通りとする。

- 鋼桁直結式 200 kg/m
- 木枕木式 450 kg/m

表-2.1

材 料	単位重量 (kg/m ²)	材 料	単位重量 (kg/m ²)
鋼・鉄鋼	7850	コンクリート	2350
鋼 鉄	7250	鉄筋コンクリート	2500
木 材	800	モ ル タ ー	2150
砂利または砕石	1900	アスファルト舗装	2300

(ii) 自動車荷重

自動車荷重は表-2.3及び図-2.5, 2.6に示す通りとする。

表-2.3

主線荷重 (載荷幅 5.5m±で)	線荷重 P (kg/m)	
	1200	
	等分布荷重 P (kg/m ²)	L ≤ 80
		80 < L ≤ 135
135 < L ≤ 500		
	L > 500	345 (0.57 + $\frac{300}{200+L}$)
従線荷重	主線荷重の1/2	

ここに L: 中央支間長とする。

図-2.5

(c) 活荷重

(i) 列車荷重は表-2.2, 及び-2.4に示す通りとする。

表-2.2

区 分	荷 重	備 考
a 設計の基本とする列車荷重	吊橋の桁間主桁, 床組, 鉄道渡桁	C-3荷重
	吊橋の橋脚, 橋塔, ケーブル, アンカー	1軌道当たり7.4 t/m ただし最大載荷長295m
b 疲労の影響を換算する場合の荷重	吊橋の床組, 鉄道渡桁	C-3荷重
	吊橋の橋脚, 橋塔, 桁間主桁を含む	設計の基本とする列車荷重強度の70%とする。
c 風による橋桁の歪れに対する換算において, 空車荷重を用いる場合の列車荷重	1軌道あたり1.8 t/m ただし低車は加算しない	
d 地震の影響を換算する場合の列車荷重	aの70%とする。	

図-2.4

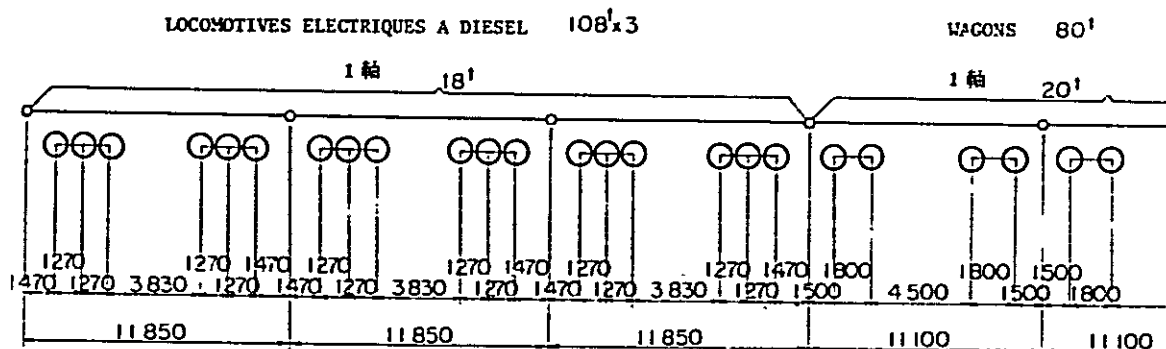
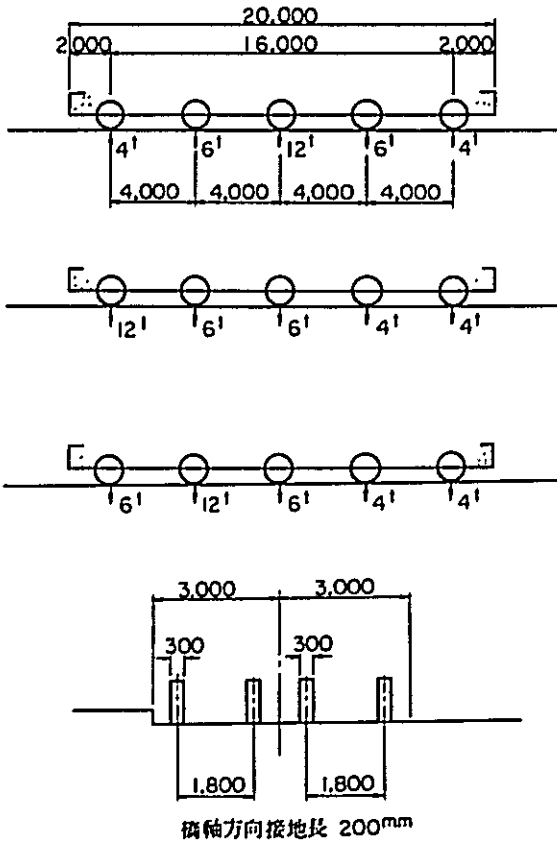


図 - 2.6



- (h) 群集荷重
 - a 歩道
歩道に対する群集荷重は 400 kg/m^2 とする。
 - b 管理路
管理路に対する群集荷重は 300 kg/m^2 とする。
ただし a.b ともに列車荷重、自動車荷重とは同時載荷しないものとする。
- (d) 衝撃
活荷重のうち、自動車荷重及び列車荷重に対して考慮す

表 - 2.4

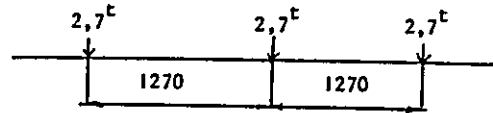
部 材	衝 撃 係 数	
	自 動 車 荷 重	列 車 荷 重
床版、床組 主横トラス、側 経間の主桁	$i = \frac{20}{50 + L}$ ここに L ; 支間	$L \leq 30 \text{ m} ; i = 0.7 - \frac{L^2}{4000}$ $L > 30 \text{ m} ; i = \frac{10}{L} + 0.14$ ただし 0.2 以上 L ; 原則として部材に最大列車荷 重応力を生じさせる、同符号の 影響線の基礎長
吊橋の補剛桁 及ハンガー	考慮しない	$i = 0.1$
吊橋の塔、ケ ープル、アンカ	考慮しない	考慮しない

る衝撃は、表 - 2.4 のとおりとする。その他の活荷重に対し
ては衝撃は考慮しないものとする。

(e) 車両横荷重

鉄道部の床組に対しては、車両横荷重を考慮する。横荷重
は 1 軌道あたり、図 - 2.7 に示す進行集中移動荷重とし、レ
ール面の高さにおいて、橋軸に直角かつ水平に作用するもの
とする。

図 - 2.7



(f) 制動荷重及び始動荷重

列車による制動荷重及び始動荷重は次のとおりとする。

(i) 制動荷重

列車荷重の 15%

(ii) 始動荷重

機関車荷重の 25%

なお、自動車による制動荷重及び始動荷重は考慮しない。

(g) 温度変化の影響

温度変化の影響は 2.5°C を中心に $\pm 1.5 \text{ deg}$ とし、 1.0°C
から 4.0°C の範囲を考えるものとする。

(h) 風荷重

設計風速は次のとおりとする。

無載荷時 $VD = 40 \text{ m/sec}$

載荷時 $VD = 30 \text{ m/sec}$

架設時 $VD = 30 \text{ m/sec}$

列車に作用する風荷重は 450 kg/m とする。

自動車に作用する風荷重は 150 kg/m とする。

(i) 地震荷重

地震の影響は震度法を基準とする。

地震の水平震度は 0.05 とする。

(j) パイプラインその他

パイプライン(直径 12~3/4 インチ)その他付属構造の設
置可能な構造とする。パイプラインその他の荷重は 500 kg/
 m の等分布荷重を計上する。

(2) 使用材料

(a) 構造用鋼材

溶接のある主要部材に用いる構造用鋼板の種類と各鋼種に
対する適用厚さは表 - 2.5 に示す通りとする。

主要部材は原則として耐候性鋼板を使用することとする。

表-2.5 溶接のある主要部材に用いる構造用鋼板の適用厚さ

種 類	適用厚さ t			備 考
	併用部材	道路部材	鉄道部材	
① SS41	-	8 ≦ t ≦ 22	-	JIS G 3101
② SM41 A / B / C	8 ≦ t ≦ 16	8 ≦ t ≦ 32	9 ≦ t ≦ 16	JIS G 3106
	16 < t ≦ 38	32 < t ≦ 38	16 < t ≦ 25	
	38 < t ≦ 50	38 < t ≦ 50	25 < t ≦ 50	
③ SMA41 A / B / C	8 ≦ t ≦ 16	8 ≦ t ≦ 25	9 ≦ t ≦ 16	JIS G 3114
	16 < t ≦ 38	25 < t ≦ 38	16 < t ≦ 25	
	38 < t ≦ 50	38 < t ≦ 50	25 < t ≦ 50	
④ SM50 A / B / C	8 ≦ t ≦ 16	8 ≦ t ≦ 25	-	JIS G 3106
	16 < t ≦ 38	25 < t ≦ 38	9 ≦ t ≦ 25	
	38 < t ≦ 50	38 < t ≦ 50	25 < t ≦ 50	
⑤ SM50Y A / B / C	8 ≦ t ≦ 16	8 ≦ t ≦ 16	-	JIS G 3106 及び HBS G 3104
	16 < t ≦ 38	16 < t ≦ 38	9 ≦ t ≦ 25	HBS G 3101
	38 < t ≦ 50	38 < t ≦ 50	25 < t ≦ 50	
⑥ SMA50 A / B / C	8 ≦ t ≦ 16	8 ≦ t ≦ 16	-	JIS G 3114 及び HBS G 3105
	16 < t ≦ 38	16 < t ≦ 32	9 ≦ t ≦ 25	
	38 < t ≦ 50	32 < t ≦ 50	25 < t ≦ 50	
⑦ SM58	8 ≦ t ≦ 75	8 ≦ t ≦ 75	9 ≦ t ≦ 50	JIS G 3106 及び HBS G 3106
⑧ SMA58	8 ≦ t ≦ 50	8 ≦ t ≦ 50	-	JIS G 3114 及び HBS G 3105

鉄道部材のうち二次部材は、各鋼種共、最小厚を8mmとする。
ベースプレート等特別な部分については別途検討するものとする。

(b) 接合用材料

溶接材料

溶接棒は表-2.6に示すものを標準とする。

表-2.6 溶 接 棒

接合される種類	溶 接 棒 の 規 格	溶 接 棒 の 種 別
SS41, SM41, SMA41	JIS Z 3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒)	43キロ級
SM50	JIS Z 3212 (高強度鋼用被覆アーク溶接棒)	50キロ級のうち低水素系
SM50Y, SMA50		53キロ級のうち低水素系
SM58, SMA58	JIS Z 3213 (低合金高強度鋼用アーク溶接棒)	60キロ級のうち低水素系

ただし、必要に応じて表-2.6に示す鋼材に対応する溶接棒より低強度のものを使用することができる。

サブマージアーク溶接用ワイヤ及びフラックスは、JIS Z 3311 (減サブマージアーク溶接材料)によるものとする。

(c) ボルト材料

摩擦接合用高力ボルト及び普通ボルトは、表-2.7に示す通りとする。

表-2.7 ボ ル ト 材 料

種 別 規 格	高 力 ボ ル ト		普 通 ボ ル ト	
	JIS B 1186	HBS B 1101	JIS B 1180	JIS B 1181
接合される鋼種	摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット	摩擦接合用太径高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット	六角ボルト	六角ナット
SS41, SM41, SMA41	F8T (F8)	F10T (F10)	4T	
SM50, SMA50, SM50Y	F10T (F10)			
SM58, SMA58	F11T (F10)			
HT70, HT80				

注()内はナットの規格を示す。

(d) 支承用材料

支承用材料は表-2.5に示す鋼材のほか、表-2.8に示すものを用いるものとする。

表-2.8 支承用材料

種別	規格	備考
①	JIS G 5102 溶接構造用鋼鋼品	SCW42, SCW49
	JIS G 5111 構造用高強度炭素鋼および低合金鋼鋼品(低マンガン鋼鋼品)	SCMn1A SCMn2A
②	JIS G 5501 ねずみ鉄鋼品	FC15, FC25
③	JIS G 4304~5 ステンレス鋼板	SUS
④	JIS H 5102 高力異鋼鋼物	HB-C3

注：備考は代表的に使用されるものを挙げたものである。

(e) ケーブル用材料

ケーブルに用いる材料は、表-2.9に示すものを用いるものとする。

表-2.9 ケーブル用材料

種別	規格
平行線ケーブル用鋼線	HBS G 3501
プレハブ平行ワイヤストランド	〃 G 3503
ハンガー用ストランドロープ	〃 G 3504
ハンドロープ用スパイラルロープ	〃 G 3505
平行線ケーブル用ラッピング鋼線	〃 G 3506

(3) 材料の弾性定数

設計計算に用いる鋼材等の弾性定数の値は、表-2.10の値を用いてよい。

表-2.10 鋼材等の弾性定数の値

種別	弾性定数
鋼および鉄鋼のヤング係数	$2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
鉄鋼のヤング係数	$1.0 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
鋼および鉄鋼のせん断弾性係数	$8.1 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$
鋼および鉄鋼のポアソン比	0.30
鉄鋼のポアソン比	0.25
平行線ストランドのヤング係数	$2.0 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
スパイラルロープのヤング係数	$1.6 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
ストランドロープのヤング係数	$1.4 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$

その他の材料

特記のない使用材料は監督員の承諾を得て使用するものとする。

(4) 許容応力

(a) 荷重の組合せと許容応力度の割増し係数

表-2.11

荷重の組合せ	割増し係数	補桁	主ケーブル	ハンガー	鋼主構トラス	横構	支承	床組
1 D+L _R	1.00					○		○
2 D+L _R +L _H	1.20					○		○
3 D+L _R +T	1.00	○	○	○	○			
4 D+L _R +L _H +T	1.20	○	○	○	○			
5 D+L _R +T+E _e	1.00	○	○	○	○			
6 D+L _R +L _H +T+E _e	1.20	○	○	○	○			
7 D+L(F)	1.0	○			○			
8 D+W(L)+L+T	1.50	○	○		○	○		
9 D+W+T	1.50	○	○					
10 EQ	1.50					○		
11 W	1.50					○		
12 D+L+BK	1.25							○
13 BK+W(L)	1.25							○
14 LF+W(L)	1.25							○
15 D+W(L)+L+LF	1.40							○
16 D+L _R +L _H	1.0							○
17 D+L _R +L _H +T	1.0							○
18 D+E _R	1.35							

<記号の説明>

- D: 死荷重
- L: 活荷重
- T: 温度
- W: 風荷重
- EQ: 地震
- BK: 制動, 始動荷重
- LF: 横荷重
- L(F): 疲労換算時活荷重
- W(L): 載荷時風荷重
- L_R: 列車荷重
- L_H: 自動車荷重
- E_R: 架設時荷重
- E_e: 製作, 架設時活荷重

(b) 構造用鋼材及び溶接部の許容応力度

(i) 構造用鋼材の許容応力度

構造用鋼材の許容応力度は、表-2.12の通りとする。ただし、鉄道縦桁については、表-2.13によるものとする。

表-2.12 構造用鋼材の許容応力度 (kg/cm²)

鋼種		SS41 SM41 SMA41	SM50	SM50Y SMA50	SM58 SMA58
1	軸方向引張応力度 (純断面につき)	1,400	1,900	2,100	2,600
2	軸方向圧縮応力度 (純断面につき)	$\frac{l}{r} \leq 20$: 1,400	$\frac{l}{r} \leq 15$: 1,900	$\frac{l}{r} \leq 14$: 2,100	$\frac{l}{r} \leq 14$: 2,600
	l :有効座間長 (cm) r :部材純断面の断面二次半径 (cm)	$20 < \frac{l}{r} < 93$: $1,400 - 8.4(\frac{l}{r} - 20)$ $93 \leq \frac{l}{r}$: $\frac{12,000,000}{6,700 + (\frac{l}{r})^2}$	$15 < \frac{l}{r} < 80$: $1,900 - 13(\frac{l}{r} - 15)$ $80 \leq \frac{l}{r}$: $\frac{12,000,000}{5,000 + (\frac{l}{r})^2}$	$14 < \frac{l}{r} < 76$: $2,100 - 15(\frac{l}{r} - 14)$ $76 \leq \frac{l}{r}$: $\frac{12,000,000}{4,500 + (\frac{l}{r})^2}$	$14 < \frac{l}{r} < 67$: $2,600 - 22(\frac{l}{r} - 14)$ $67 \leq \frac{l}{r}$: $\frac{12,000,000}{3,600 + (\frac{l}{r})^2}$
3	曲げ応力度 (1)桁の引張鉄 (純断面につき)	1,400	1,900	2,100	2,600
	(2)桁の圧縮鉄 (純断面につき)				
	(2.1)圧縮フランジが直接鉄筋コンクリート床版などで固定されている場合	1,400	1,900	2,100	2,600
	(2.2)圧縮フランジが直接鉄筋コンクリート床版などで固定されていない場合				
	(2.2.1) I形断面 U形断面 1) $A_w/A_c \leq 2$	$\frac{l}{b} \leq 4.5$: 1,400 $4.5 < \frac{l}{b} \leq 30$: $1,400 - 24(\frac{l}{b} - 4.5)$	$\frac{l}{b} \leq 4.0$: 1,900 $4.0 < \frac{l}{b} \leq 30$: $1,900 - 38(\frac{l}{b} - 4.0)$	$\frac{l}{b} \leq 3.5$: 2,100 $3.5 < \frac{l}{b} \leq 27$: $2,100 - 44(\frac{l}{b} - 3.5)$	$\frac{l}{b} \leq 3.0$: 2,600 $3.0 < \frac{l}{b} \leq 25$: $2,600 - 64(\frac{l}{b} - 3.0)$
2) $A_w/A_c > 2$	$K\frac{l}{b} \leq 9$: 1,400 $9 < K\frac{l}{b}$: $1,400 - 12(K\frac{l}{b} - 9)$ ただし、 $\frac{l}{b} \leq 30$	$K\frac{l}{b} \leq 8$: 1,900 $8 < K\frac{l}{b}$: $1,900 - 19(K\frac{l}{b} - 8)$ ただし、 $\frac{l}{b} \leq 30$	$K\frac{l}{b} \leq 7$: 2,100 $7 < K\frac{l}{b}$: $2,100 - 22(K\frac{l}{b} - 7)$ ただし、 $\frac{l}{b} \leq 27$	$K\frac{l}{b} \leq 6$: 2,600 $6 < K\frac{l}{b}$: $2,600 - 32(K\frac{l}{b} - 6)$ ただし、 $\frac{l}{b} \leq 25$	
(2.2.2) *形断面, 箱形断面	1,400	1,900	2,100	2,600	
4	せん断応力度 (純断面につき)	800	1,100	1,200	1,500
5	支圧応力度 (1)球面支承または線支承をへ ルフ公式で計算する場合	6,000	7,000		
	(2)鋼板と鋼板	2,100	2,800	3,100	3,900

A_w : 腹板の純断面積 (cm²)

l : フランジ固定点

A_c : 圧縮フランジの純断面積 (cm²)

b : 圧縮フランジの幅 (cm)

(II) 構造用鋼材の許容応力度 (鉄道縦桁)

表-2.13

(単位: kg/cm²)

鋼 種		SS41 SM41 SMA41	SM50	SM50Y SMA50
1	軸方向引張応力度 (純断面につき)	1,400	1,900	2,100
2	軸方向圧縮応力度 (純断面につき)	$L/r \leq 28$: 1,250 $28 < L/r \leq 130$: 1,250-8.0(L/r-28) $L/r > 130$: 7,400,000(r/L) ²	$L/r \leq 24$: 1,700 $24 < L/r \leq 115$: 1,700-12.5(L/r-24) $L/r > 115$: 7,400,000(r/L) ²	$L/r \leq 22$: 1,900, $22 < L/r \leq 105$: 1,900-14.8(L/r-22) $L/r > 105$: 7,400,000(r/L) ²
3	曲げ引張応力度 (純断面につき)	1,400	1,900	2,100
4	曲げ圧縮 応力度 (純断面につき)	2のL/rのかわりに次式で示す等価細長比(L/r) _e を用いる。 (L/r) _e = $F \frac{L}{b}$ ここで、I形断面の場合 $F = \sqrt{12 + 2\beta/a}$ 箱形断面の場合 $a \geq 2$: $F = 1.3 \frac{\sqrt{3a + \beta} \sqrt{b/L}}{L}$ $a < 2$: $F = 1.3 \frac{\sqrt{6 + \beta} \sqrt{b/L}}{L}$		
		(1) 強軸まわりの 曲げに対し	1,250	1,700
	(2) 弱軸まわりの 曲げに対し			
5	せん断応力度 (純断面につき)	800	1,100	1,200
6	支圧応力度 (鋼板と鋼板)	2,100	2,800	3,100

注: 1) 2に於けるLは部材の母線長さ(cm)を、rは考える軸についての純断面の断面二次半径(cm)を示す。Lのとり方は、トラスの材材は骨組長さ、トラスの腹材(橋面外)は骨組長さ、トラスの腹材(橋面内)は骨組長さの90%、横構及び対横構は骨組長さとする。

2) 4に於けるLはフランジの固定点間距離(cm)を、bはフランジ幅(cm)または箱形断面の腹板の中心間距離(cm)を示す。aはフランジの厚さ(t_f)と腹板の厚さ(t_w)との比(t_f/t_w)、βは腹板の高さ(h)とbとの比(h/b)である。

(III) 溶接部の許容応力度

溶接部の許容応力度は、表-2.14の通りとする。

表-2.14 溶接部の許容応力度

溶接の種類	応力の種類	許容応力度 (kg/cm ²)				
		SS41 SM41 SMA41	SM50	SM50Y SMA50	SM58 SMA58	
工場溶接	グループ溶接	(1) 引張	1,400	1,900	2,100	2,600
		(2) 圧縮	1,400	1,900	2,100	2,600
		(3) せん断	800	1,100	1,200	1,500
	すみ肉溶接	(4) せん断	800	1,100	1,200	1,500
現場溶接	それぞれの場合について、上記の90%とする。 ただし、垂直応力度とせん断応力度との合成応力度を換算する場合、現場グループ溶接のヒート方向の引張・圧縮に対する許容応力度は(1)・(2)の項の値を用いるものとする。					

(iv) 疲労許容応力度

疲労の検算を行う場合の構造用鋼材及び溶接部の許容応力度は、表-2.15、表2.15(2)及び2.16の通りとする。
ただし、疲労許容応力度はそれぞれの応力の種類について表-2.12、2.13で規定した許容応力度以下とする。

表-2.15 母材および溶接継手の疲労許容応力度

(kg/cm²)

等級分類 \ 応力の種類	引 張		圧 縮	備 考
	$-1.0 \leq k < 0.3$	$0.3 \leq k \leq 1.0$	$-1.0 \leq k \leq 1.0$	
A	$\frac{1,530}{1-0.7k}$	$\frac{1,355}{1-k}$	$\frac{2,160}{1-1.4k}$	ただし、kは $k = \frac{ \sigma _{\min}}{ \sigma _{\max}}$ または、 $k = \frac{ \tau _{\min}}{ \tau _{\max}}$ 片振りの場合：正 両振りの場合：負
B	$\frac{1,275}{1-0.7k}$	$\frac{1,130}{1-k}$	$\frac{1,800}{1-1.4k}$	
C	$\frac{1,050}{1-0.7k}$	$\frac{930}{1-k}$	$\frac{1,480}{1-1.4k}$	
D	$\frac{800}{1-0.7k}$	$\frac{710}{1-k}$	$\frac{1,130}{1-1.4k}$	
等級分類 \ 応力の種類	せ ん 断			
	$-1.0 \leq k < 0.3$	$0.3 \leq k \leq 1.0$		
S ₁	$\frac{920}{1-0.7k}$	$\frac{815}{1-k}$		
S ₂	$\frac{820}{1-0.7k}$	$\frac{725}{1-k}$		
S ₃	$\frac{650}{1-0.7k}$	$\frac{580}{1-k}$		

(c) ボルト及びピンの許容応力度

(i) 摩擦接合の高力ボルトの許容応力度は、表-2.16の通りである。

表-2.16 摩擦接合の高力ボルトの許容応力度
(ねじ部外径で計算した断面積につき)

(単位: kg/cm²)

摩擦接合用 ボルト \ 応力の種類	F8T	F10T	F11T
	せん断応力度	1,000	1,250

(ii) 支圧接合の高力ボルトの許容応力度は表-2.17の通りとする。

b. 支圧許容応力度

表-2.17 支圧接合の高力ボルトの許容応力度
(ねじ部外径で計算した断面積につき)




















a. せん断許容応力度

(単位: kg/cm²)

支圧接合用 ボルト \ 応力の種類	B8T	B10T
	せん断応力度	1,500

鋼 種 支 圧 接 合 用 ボ ル ト \ 応力の種類	SS41 SM41 SMA41	SM50	SM50Y SMA50	SM58 SMA58
	支 圧 応 力 度	2,400	3,200	3,600

表 2 - 15 (2) 母材及び溶接継手の等級分類

応力の種類	継手の種類	等級分類		備 考		
		種 類	仕上りの有無			
引張				A	溶接継手に隣接せず、ボルト孔もない母材 (注1)	
				A	高力ボルト摩擦接合の母材 (注1)	
		有		A	真溶接及び放射線検査を行った完全溶込みグループ溶接の母材及び附着金属。表面は平らに仕上げる。(注1)	
		無		A	B	引張あるいは圧縮の方向に連続し応力を伝えない溶接のある母材 (注1)
		無		A	B	厚板とフランジ、重ね合わせたフランジプレート相互を連結する連続溶接および応力に平行なグループ溶接に接する母材 (注1)
		有		A	B	ガセット等が母材と一体となっており端部は応力集中が大きくなるらないように考慮した場合 (注1)
		有		B	—	補剛材取付の溶接止端を仕上げた場合の母材
		有		B	B	フランジにガセットをグループ溶接で取付け端部を仕上げた場合の母材
		無		C	C 注2 D	補剛材を取付けた場合の母材
		無		C	C 注2 D	ダイヤフラムを取付けた場合の母材
		有		C	C	重ね継手に大きな不等間サイズのすみ肉溶接を行い仕上げた場合の母材
		無		C	C 注2 D	応力の方向に直角なK溶接、または十分大きなすみ肉溶接のある場合の母材
		有		C	C	厚板にガセットをすみ肉溶接で取付け、端部を仕上げた場合の母材
		無		D	—	重ね継手にすみ肉溶接を行い、仕上げない場合の母材
		無		D	—	厚板にガセットをすみ肉溶接で取付け、端部を仕上げない場合の母材
せん断				S ₁	溶接継手に隣接しない母材	
		無		S ₁	厚板とフランジの連結、またはフランジの材片を互いに連結する連続側面すみ肉溶接、及びそれに隣接する母材	
		無		S ₁	側面すみ肉溶接のうちのど断面で破断するもの	
		無		S ₂	S ₃	側面すみ肉溶接のうちのど断面で破断するもの

注1 切断面のあさは50S以下とする。

注2 ビード形状・止端形状が特にきれいな場合、製作時には溶接施工試験で確認すること。

C、Dの区分は設計図上に明記すること。

(iii) アンカーボルト、仕上げボルト及びピンの許容応力度は表-2.18の通りとする。

表-2.18 アンカーボルト・仕上げボルトおよびピンの許容応力度

(単位: kg/cm²)

応力の種類	種別	鋼種		
		SS41 SM41	SS50 S30C	SM50 S35C
せん断応力度	アンカーボルト	600	700	800
	仕上げボルト	900	1,080	1,200
	ピン	1,000	1,200	1,400
曲げ応力度	ピン	1,900	2,300	2,600
支圧応力度	仕上げボルト	2,100	2,500	2,800
	ピン	2,100	2,500	2,800

注: 荷重条件により適宜低減を行なうものとする。

(d) 鋳造品の許容応力度

支承その他に用いる鋳造品の許容応力度は、表-2.19によるものとする。

表-2.19 鋳造品の許容応力度

(kg/cm²)

種類	軸方向応力度		曲げ応力度		せん断 応力度	支圧応力度					
	引張	圧縮 ¹⁾	引張	圧縮 ¹⁾		すべりのない 平面接触	すべりのある 平面接触 ²⁾	ヘルツ公式で計算する場合の支圧 ³⁾			
								支圧応力度 kg/cm ²	かたさ 必要値	許容荷重 kg/cm	
鋳鋼品	SCW42	1,400	1,400	1,400	1,400	800	2,100	1,050	6,000	HB 125以上	45d
	SCMn 2A	1,900	1,900	1,900	1,900	1,100	2,800	1,400	7,800	HB 163以上	80d
鋳鉄品	FC15	400	800	400	800	300	800	400	4,500	HB 95以上	80r
	FC25	600	1,200	600	1,200	500	1,200	600	6,500	HB 135以上	150r
ステンレス鋼	SUS431	2,900		2,900	2,900	1,500					
銅合金	HB ₂ CB ₂							500			

注: 1) 許容圧縮応力度は座屈を考慮しない場合。

2) 平面接触のときは、投影面積あたりの荷重。

3) ヘルツ公式で計算する場合の許容荷重(kg/cm)はローラの直径d(cm)、線支承の半径r(cm)について、それぞれの長さあたりの許容荷重を示す。

4) HB: JISZ 2243に規定するブリネルかたさ。



(e) 主ケーブル・ハンガー等の許容応力度

主ケーブル、ハンガー等の許容応力度は、次の通りとする。

(1) 主ケーブル

溶融亜鉛メッキ鋼線の許容引張応力度: 6,400 kg/cm²

(2) ハンガーロープ

許容引張応力度: 保証破断応力度の1/3

(3) ハンドロープ

許容引張応力度: 保証破断応力度の1/4

(4) キャットウォーク用ロープ

許容引張応力度: 常時: 保証破断応力度の1/3

暴風時: 保証破断応力度の1/2.2

その他の使用材料の許容応力

特記のない使用材料の許容応力は監督員の承諾を得て決定

するものとする。

(5) 構造細目

構造細目については日本における鉄道橋及び道路橋の標準に準ずる。

6.3 下部工設計基準

(1) 設計荷重

(a) 荷重の種類

下部構造の設計には次の荷重を考慮する。

(i) 上部構造からの荷重 P

(ii) 死荷重 D

(iii) 土圧 E

(iv) 温度変化及び乾燥収縮の影響 T

(v) 地震の影響 EQ

- (vi) 風荷重 W
- (vii) 静水圧、浮力又は揚圧力 U
- (viii) 施工時荷重 E_R

(b) 上部構造からの荷重

上部構造から下部構造に作用する荷重は鉛直力、水平力及び曲げモーメントとして表わすものとする。

下部構造を設計するのに必要な上部構造よりの荷重の組合せは、上部工設計基準によるものとし、下部構造に対し危険となる荷重載荷を考慮するものとする。

(c) 土圧

下部構造の設計に用いる土圧は、構造物と土との相対的な変位条件に応じて、主働土圧、静止土圧、受働土圧の範囲に於て検討するものとする。

主働土圧、受働土圧はクローン土圧によるものとする。地震時土圧は、日本で一般に承認され使用されているものによる。

(d) 死荷重

死荷重の算出には表-2.1に示す数値を用いるのを原則とする。

ただし、砂、砂利、砕石の単位重量は、 $1,600 \sim 2,000 \text{ kg/m}^3$ を標準とする。

(e) 温度変化及びコンクリートの乾燥収縮の影響

空気中の構造物として、不静定構造となる場合には、温度変化の影響を考慮するものとする。

この場合、温度変化は構造物に一樣なものとし、温度変化の範囲は普通コンクリート構造物に対して $\pm 10 \text{ deg}$ 、ただし、断面の最小寸法が 70 cm 以下の時は $\pm 15 \text{ deg}$ 、鋼構造物に対して $\pm 15 \text{ deg}$ を標準とする。

コンクリート、鉄筋及び鉄骨の線膨張係数は 1×10^{-5} とする。また空気中の不静定構造物の設計計算に用いるコンクリートの乾燥収縮は 1.5×10^{-4} とする。

(f) 地震荷重

地震の影響は、上部工設計に準ずる。

(g) 施工時荷重

施工時荷重は施工中に生ずる危険な荷重状態の主なるものについて考える。

(h) 風荷重

設計風速は、上部工設計の数値と同じとする。

(i) 静水圧、浮力又は揚圧力

静水圧は原則として理論水圧を用いるものとする。

浮力または揚圧力が作用することが明らかで、その大きさが推定できる場合にはその値を考慮する。それらの値が不明確な場合は 100% の理論水圧または 0 として不利となるように考慮する。

(ii) 許容応力度

(a) コンクリートの許容応力度

(i) コンクリートの許容応力度は σ_{ca} 日又は σ_{st} 日(マスコンクリートの場合)設計基準強度 σ_{ck} をもととしてこれを定める。

(ii) 鉄筋コンクリートの許容応力度

a 許容曲げ圧縮応力度(軸方向を伴う場合を含む)

$$\sigma_{ca} \leq \frac{\sigma_{ck}}{3}$$

b 許容せん断応力度は表-2.20の値以下とする。

表-2.20

		設計基準強度 σ_{ck} (kg/cm^2)	
		180	240
斜引鉄筋の計算をしない場合 σ_{a1}	はりの場合	6	7
	スラブの場合	8	9
斜引鉄筋の計算をする場合 σ_{a2}	せん断力のみの場合	17	20
	せん断力とねじりを同時にうける場合	20	24

d 許容付着応力度は表-2.21による

表-2.21

	設計基準強度 σ_{ck} (kg/cm^2)	
	180	240
普通丸鋼	7	8
異形鉄筋	14	16

e 許容支圧応力度

$$\sigma_{ca} \leq 0.3 \sigma_{ck}$$

局部的載荷の場合には、コンクリート面の全面積を A 、支圧を受ける面積を A' とした場合、許容支圧応力度 σ_{ca} は次式で求めてよい。

$$\sigma_{ca} \leq (0.25 + 0.05 \frac{A}{A'}) \sigma_{ck} \quad \text{ただし、} 0.5 \sigma_{ck} \text{以下}$$

支圧を受ける部分が十分補強されている場合には試験によって安全率が3以上となる範囲内で許容支圧応力度を定めてよい。

(b) 無筋コンクリートの許容応力度

(i) 許容圧縮応力度(偏心軸方向荷重を受ける場合も含む)

$$\sigma_{ca} \leq \frac{\sigma_{ck}}{4} \quad \text{ただし} 55 \text{ kg/cm}^2 \text{以下}$$

(ii) 許容曲げ引張応力度

$$\sigma_{ca} \leq \frac{\sigma_{ck}}{80} \quad \text{ただし} 3 \text{ kg/cm}^2 \text{以下}$$

(iii) 許容支圧応力度

$$\sigma_{ca} \leq 0.3 \sigma_{ck} \quad \text{ただし} 60 \text{ kg/cm}^2 \text{以下}$$

特に支圧面に、らせん状の鉄筋その他を配置して支圧強度を高めた場合には σ_{ca} を 70 kg/cm^2 まで高めてよい。

局部的載荷の場合には、支圧力作用面積を A' 分布面積を A とした場合

許容支圧応力度 σ_{ca} は次の式で求めてよい。

$$\sigma_{ca} \leq (0.25 + 0.05 \frac{A}{A'}) \sigma_{ck} \quad \text{ただし} 120 \text{ kg/cm}^2 \text{以下}$$

(c) 鉄骨及び鉄筋の許容応力度

(i) 鉄骨の許容応力度は上部構造と同じとする。

ただし完成後は座屈を考慮する必要はない。

④ 鉄筋の許容応力度(径10mm~径51mm)

鉄筋の許容応力は表-2.2.2による。

表-2.2.2

(単位 kg/cm²)

鉄筋の種類	SR	SR	SD	SD	SD
	24	30	24	30	35
許容引張応力度(a)	1,400	1,600	1,400	1,800	2,000

(d) 荷重の組合せと許容応力度の割増し係数

荷重の組合せと許容応力度の割増し係数は表-2.2.3による。

表-2.2.3

荷重の種類	完成時					施工・架設時		
	常時	常時+温度変化	暴風時	地震時	地震時+温度変化	施工時一般	施工中暴風時	施工中地震時
上部工からの荷重	○	○	○	○	○	○	○	○
死荷重	○	○	○	○	○	○	○	○
土圧	○	○	○	○	○	○	○	○
温度変化および乾燥収縮の影響		○			○			
風重	○	○	○	○	○		○	
地震の影響				○	○			○
施工時および架設時荷重						○	○	○
許容応力度の割増率(%)	0	15	50	50	65	35	65	65

(3) 安定計算

(a) 安定計算一般

基礎は良質な支持層に支持させるものとし、支持力、転倒に対して安定でなければならない。

なお安全率は表-2.2.4の値以上でなければならない。

(b) 地盤の許容支持力

(i) 地盤の許容支持力は、地盤の性状を考慮して定める。

(ii) 地盤の許容支持力は地盤に作用する荷重が地盤の極限支持力に対し所定以上の安全率を有し、かつ構造物の変位量が構造物の機能上から定められる許容値以内でなければならない。

(iii) 地盤の極限鉛直支持力は、基礎底面における荷重の偏心和傾斜を考慮して算定する。

下部構造の変位量は地盤の弾性係数Eに基づく弾性計算により算定するのを原則とする。

なおクリーブ変形量についても考慮するものとする。

直接基礎の地盤の極限水平支持力は基礎底面に対する地盤の摩擦力、粘着力の極限水平支持力から求めるものとする。

なお施工条件、施工方法によっては、基礎前面に対する地盤の抵抗を考慮することもできる。

(c) 転倒に対する安定

(i) 基礎に加わる外力モーメントが基礎底面及び側面に作用する極限支持力から求められる極限抵抗モーメントに対し所定以上の安全率を有し、かつその場合の変位量が構造物から定められる許容値以内でなければならない。

(ii) 直接基礎

基礎底面における荷重の作用位置は、基礎外縁端から測って常時においては、底面巾の1/3地震時においては1/6より内側にならなければならない。有効な根入れがある場合は根入れ効果を考慮して底面における地盤反力の合力の作用位置を計算してよい。

表-2.2.4

荷重状態	安全率
常時荷重	3
常時荷重+1時荷重	2
地震時荷重	1.5

(d) 滑動に対する安定

基礎は基礎底面における水平作用力が基礎底面の滑動抵抗力を表-2.2.5に示す安全率で除した値以上になるように設計しなければならない。

表-2.2.5 滑動に対する安全率

	安全率
常時	2.0
地震時	1.2

(e) 設計基準変位量

下部構造の基準変位量は表-2.2.6の値を原則とする。

表-2.2.6

アンカー基礎	マワール基礎
サドル位置の基準水平変位量(cm)	回転角(×10 ⁻⁴ ラジアン)
$\delta = 0.017L$	$\theta = 0.0055L + 2$

ただしL:中央支間長(m)

(4) 取付道路

(a) 取付道路の線形

ザイール道路構造令の1種山地の場合を適用し、表-2.2.7のとおりとする。

表-2.2.7 取付道路の規格

区分	設計速度(km/h)	最小曲線半径(m)	最大縦断勾配(%)	最大横断勾配長(m)	施工基準幅(車道+路肩)(m)
1種山地	40~55	90(注1)	7(注2)	勾配6%以上400m	8~10

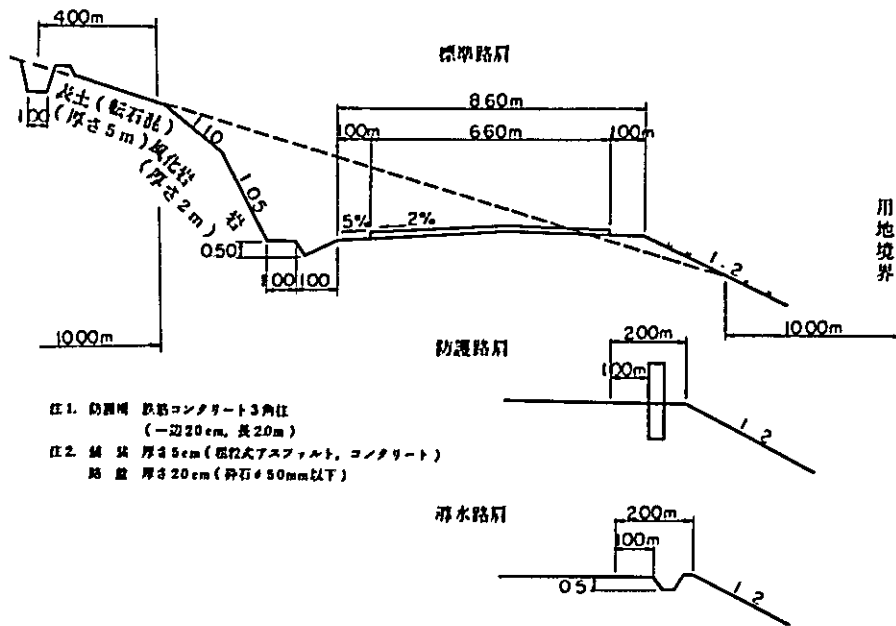
注1) 最小曲線半径は90mとし、特別な場合は50mとすることができる。

2) 最大縦断勾配は7%とし、特別な場合は9%とすることができる。

3) 標準断面は図-2.8のとおりとする。

4) その他はザイール国道路規格による。

図 - 2.8



- 注1. 防護柵 鉄筋コンクリート3角柱
(一辺20cm, 長20m)
- 注2. 舗装 厚さ5cm(粗粒式アスファルト, コンクリート)
路盤 厚さ20cm(砕石φ50mm以下)

(b) 取付道路に含まれる橋梁、コンクリート構造物等の設計基準は2)上部工、3)下部工の設計基準に準ずるものとする。

7. 成果物の内容

成果物の内容については下記の通りとする。

- (1) 橋梁上部構造物の設計計算書, 風洞実験報告書, 設計図及び施工計画図
- (2) 橋梁下部構造物の設計計算書, 設計図及び施工計画図
- (3) 橋梁上部, 下部工事の仮設備の設計図
- (a) 電力設備
- (b) 通信設備
- (c) プラント設備
- (d) 工事管理建物等
- (e) 工事に付帯する仮設備一式
- (4) 橋梁上部構造物, 下部構造物の材料数量及び施工用材料数量一覧表
- (5) 取付道路, 平面図, 縦断面図, 横断面図, その他設計図

8. 成果物等の縮尺及び様式

- (1) 図面の縮尺: 各記とする。
- (2) 図面の大きさ: A₁
- (3) 報告書の紙型: A₄

9. 設計作業のスケジュール

本プロジェクトの第一段階である設計作業のスケジュールは、契約者が設計及び工事施工のために実施する種々の詳細調査の実施期間を含み、最終期日は、本契約上による工事着

手後9カ月と予定している。

ただし、工事の円滑な進捗をはかるために、早期に着手が必要な工事用仮設備については、詳細設計の全体の完了を待たずに監督員の承認を得て、工事の施工に着手するものとする。

10. 詳細設計及び調査の検閲と支払い

10.1 詳細設計

詳細設計の検閲は、契約書類及びこの技術仕様書に基づいて実施された詳細設計(一式)で行うものとする。

詳細設計の契約単価には、契約書類に従って行う設計技術者の人件費、現地調査費、材料、器具費等本工事を遂行するために必要な一切の費用を含むものとする。支払いは、設計図書の監督員による承諾により行われる。

10.2 調査

本契約に含まれる各調査の検閲は、契約書類及びこの技術仕様書に基づいて実施された各調査一式で行うものとする。

各調査の契約単価には、契約書類に従って行う材料、労力、検査器具等本調査を実施するのに必要な一切の費用を含むものとする。

支払いは各々の調査報告書の監督員による承諾により行われる。

10.3 風洞実験

10.2調査に準じて行うものとする。

10.4 組立検査費及び設計審査委員会費

組立検査費の支払いは一般仕様書 1.2.4の規定により監督員の渡航手続き時に、設計審査委員会費は同委員会開催時に支払われるものとする。

第Ⅲ部 特記仕様書

第Ⅲ部 特記仕様書

1. 取付道路工事に関する指示事項

1.1 土 工

(1) 土工の種別は、道路掘削、客土掘削、捨土掘削及び盛土とし、それぞれの種別の作業内容は、一般仕様書 2.5、2.6のとおりとする。

(2) 土質分類

道路掘削、客土掘削及び捨土掘削の土質は、一般仕様書 2.5 の基準に基づいて、土砂、軟岩・硬岩に分類する。

(3) 伐除根

取付道路工事に伴う伐除根は一般仕様書 2.4 による。

(4) 工事の種別

別紙工事数量表のとおりとする。

(5) 道路掘削

- (a) 道路掘削による平均の土移動距離は 1,000m である。
- (b) 道路掘削(岩)の小割の程度は一般に 30cm 以下程度にしなければならない。構造物裏込に使用する時は 10cm 以下程度とする。

(c) 道路掘削の盛土の施工要領は一般仕様書 2.6 による。

(6) 客土掘削

客土掘削による平均の土移動距離は 1,000m である。
客土掘削による盛土の施工要領は一般仕様書 2.6 による。

(7) 捨土掘削

- (a) 捨土の土運搬距離は平均 1,000m である。
- (b) 捨土掘削(岩)の小割の程度は、一般に 50cm 以下程度としなければならない。

(8) 数量の検測と支払い

伐除根、道路掘削、客土掘削、捨土掘削、盛土の数量の検測と支払いは一般仕様書 2 による。

1.2 カルバート工、コンクリート擁壁工事、立体交差工

この章では取付道路工事に含まれるカルバート工、コンクリート擁壁、防護工等の構造物の施工に際しての材料、掘削、基礎工、コンクリート打設、埋戻し、裏込め等に関する一般的事項を取扱う。

ここにいうカルバートとは、地中に埋設された鉄筋コンクリートカルバート(ボックスカルバート)をいう。

1.3 鉄筋コンクリートカルバート、鉄筋コンクリート擁壁、コンクリート壁体

(1) 材 料

(a) 鉄筋コンクリート材料

鉄筋コンクリート材料に関しては、一般仕様書 3 の該当各項の規定に従わなければならない。

(b) コンクリートの種別

鉄筋コンクリートカルバート、鉄筋コンクリート擁壁、鉄筋コンクリート床版に使用するコンクリートは、一般仕様書 3.3 のコンクリート A による。

開水路に使用するコンクリートは、コンクリート O による。

(c) コンクリートの配合設計

コンクリートの示方配合の基準は、一般仕様書 3.4 のコンクリートの配合決定による。

コンクリートの示方配合の基準は、一般仕様書 3.4 のコンクリートの配合決定による。

(2) 継目材料

(a) カルバート擁壁用止水板は、JIS の規格に合格するもので、止水板の種類及び寸法は、表 3.1 に示す値を標準とする。

表 3.1

種類	厚さ (mm)	巾 (mm)	鋼 表
A 型	5 以上	200 以上	フラット型
B 型	5 以上	200 以上	センターバルブまたはセンター半バルブ型
C 型	5 以上	300 以上	同 上

(b) アスファルト目地材は、通常日本において定められている規格に合格するものでなければならない。

(c) 注入目地材は、アスファルト、ゴム等の混合材料で、50℃以下の温度で注入でき、常温で流動せず、コンクリートに強固に付着し、低温においてはく離せず、止水板に悪影響を与えないものでなければならない。

(d) 防水カバーは、アスファルト系、ゴム系、ビニール系等の加工材料で、強じんで、かつ防水効果が十分であると監督員が認めたものでなければならない。

(3) 施 工

(a) 掘 削

掘削に関しては一般仕様書 2.7 の規定によるものとする。

(b) 鉄筋コンクリート工

カルバートのコンクリート及び鉄筋の施工については、一般仕様書 3 の該当各項の規定によるものとする。

(c) 継 目

カルバート継目の止水板の施工継目は、加熱圧接機を使用し接着するものとする。

施工継目は漏水、またはクラックが発生しないように注意して施工し、伸縮継目は止水版の施工に際して、空げきを生じないように、または、漏水をきたさないよう注意して施工するものとする。

(d) 埋戻し及び裏込め

埋戻し及び裏込めは一般仕様書 2.7 の該当各項の規定によるものとする。

(4) 数量の検測及び支払い

- (a) 鉄筋コンクリートカルバート、鉄筋コンクリート擁壁、コンクリート壁体の数量の検測及び支払いは、設計図書に従って施工されたコンクリートの設計数量(m³)により行われる。コンクリート工事に関する型枠、基礎材、掘削、埋戻し、裏込め及び継目工、目地工については、コンクリート(m³)の契約単価に含まれるものとする。

1.4 コルゲートパイプカルバート工事

(1) 材 料

- (a) コルゲートパイプに使用する鋼板は、JIS G 3131(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)またはJIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)一種(SS34)またはこれと同等以上のものとする。
- (b) ボルトは、JIS B 1180(六角ボルト)の4Tまたは7Tの規格に適合するものとする。
- (c) コルゲートパイプは、亜鉛めっき製品とし、スタンダードパイプ及びセクショナルパイプについてはJIS H 8641(溶融亜鉛めっき)45B以上、スパイラル型については両面で610g/m²以上のめっきを施したものとする。

(2) 施 工

- (a) 掘削及び裏込め(被覆土)
掘削及び裏込め(被覆土も含む)は一般仕様書2.7の該当各項の規定によるものとする。
- (b) 基 礎
設計図等に従って管が均等に支持し得るよう管の湾曲に合った形に整形するものとする。
- (c) 管の設置
- (i) コルゲート管の設置は、設計図に指示したこう配で設置しなければならない。
- (ii) コルゲート管の組立てに関しては、上流側または高い側のセクションを下流側または高い側のセクションの内側に重ね合わせるようにし、重ね合せ部分の接合は、パイプ断面の両側で行って、底部及び頂部で行ってはならない。
- (iii) 盛土内部に設置する場合で、将来はなほだしい沈下が生じるときは、設計図等により、あらかじめ、あげこして施工しなければならない。
パイプの接合部には、継目材料を使用し、漏水のないように接合する。また接合部の塗装がなめらかになるように手直しをしなければならない。
施工中、パイプの部材及び塗装部分を損傷した場合は、補修するか、またはとりかえなければならない。
- (iv) ボルトは、コルゲートの波の凹側よりさし込み凸側でナットを十分締付けるものとする。
- (d) 塗 装
設計図書に示す塗装の種類により施工する。

(3) 数量の検測

- (a) コルゲートパイプの数量の検測は、設計図書に従って施工されたパイプの中心延長(m)で行うものとする。
- (b) コンクリート、型わく、鉄筋、基礎材、掘削、埋戻し、裏込め(被覆土を含む)の数量の検測は、関係各項の規定

に従って検測するものとする。

(4) 支 払 い

コルゲートパイプの支払いは、前項の規定に従って検測した数量に対し、それぞれコルゲートパイプ1m当たりの契約単価で行うものとする。

この契約単価には、設計図書に従って行うコルゲートパイプの設置、塗装、コルゲートパイプの施工に要する材料・労力・機械器具等本工事を完成するに必要なすべての費用を含むものとする。ただしコルゲートパイプの材料については、日本国内で船積み時に所定の手続きによりCIF価格で支払われるものとする。

1.5 取付道路付帯工事

(1) 適用範囲

取付道路付帯工事としてグラウト石張り工、水路工、コンクリート吹付け工、植生工(切土、盛土)の施工に関する一般事項を取扱うものとする。

施工は、設計図書に従って厳密に施工しなければならない。これらの施工にあたっては、関係する事項については、一般仕様書2及び、3に準拠して施工するものとする。

(2) 調 査

(a) 施工前ののり面調査

設計図等に示す各種のり面保護工の工種は、掘削後の土質及び土壌条件(土壌硬度、土壌傾度等を含む)、ゆう木の有無、のり面の状態、施工時の気象条件等により変更することがあるので、契約者は施工の準備を行う前に、あらかじめ、これらを調査の上、監督員に報告することとする。

(b) 植生工材料の選定は前項の調査によりマタディ付近で有効なものを選定することとする。

(3) 材料及び施工

(a) 吹付け工及びグラウトに使用するセメント、水、骨材、混和材料等については、一般仕様書3の規定によるものとし、吹付用モルタル及びコンクリートの配合並びに使用金網は、設計図で指示するものとする。補強用金網は、JIS G 3551(帯接金網)及びJIS G 3552(ひし形金網)に適合するものとし、補強用鉄筋及びアンカー鉄筋は、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)に適合するものでなければならない。

(b) 施 工

石張り及び吹付けを行うのり面は、施工に先だち圧力水または圧さく空気、ごみ、泥土及び浮石等吹付けの付着に害となるものは除去するものとする。強風及び降雨等吹付けに好ましくない気象条件下にある場合には施工してはならない。

補強用金網は、のり面の凹凸に従い、なじみよく張り、吹付け厚の1/2になるようアンカーに緊結し、少なくともものり面から15mm、吹付け面から20mm隔てなければならない。

吹付けに当たっては、吹付け面からノズルを約1m離し、の

り面に直角に吹付けるものとし、のり面の上部より順次下部へ吹付け、はね返りの上に吹付けてはならない。

石張り工に使用する石は、道路掘削、客土掘削より発生する岩を流用する。その粒径が、10～20cmの範囲でできるだけその粒径が均一になるように材料を選択すること。

植生は、施工に先立ち植生を行う部分を不陸整正し、植生をした後、ローラーまたは土羽板を用いて地盤によく密着させるものとする。

その後、肥料を混合した目土を均一に散布し、必要に応じて放水するものとする。

(4) 数量の検測及び支払い

グラウト石張り工、水路工、コンクリート吹付工、植生工（切土、盛土）の数量の検測と支払いは、設計図書に従い施工されたそれぞれの数量(m³)で行われるものとする。

これらの契約単価には、それぞれの工事を施工するのに必要な材料、労力、機械器具等一切の費用を含むものとする。

1.6 道路標識工等

(1) 一般

取付道路のガードレール工、取付道路及び橋梁部の交通標識工及び路面表示工は、設計図書に従い敷密に施工されるものとする。

なお、ザイール共和国の道路交通規則にしたがい関係箇所と十分な打合せをして施工するものとする。

(2) ガードレール工

材料は、JISの規格又は同等以上のものを使用するものとする。

(3) 数量の検測及び支払い

ガードレール工、交通標識工、路面表示工の数量の検測と支払いは、設計図書に従って施工されたそれぞれの数量、(m) (km) (liter)で行われる。

この契約単価には、それぞれの工事の施工に要する材料、労力、等一切の費用を含むものとする。

2. 橋台、橋脚工事に関する指示事項

2.1 構造物掘削

(1) 構造物掘削の種類は、構造物掘削（土砂）、構造物掘削（軟岩）、構造物掘削（硬岩）とする。

(2) 構造物掘削とは次の作業をいう。

橋台（1A、2A）

橋台の掘削・積込み・整形仕上げ及びノリ面仕上げ

橋台、の埋戻し箇所の敷均し、仮置土場の整理、橋台

周辺の土捨て場1,000mまでの運搬、敷均し

橋脚（1P、2P）

橋脚の掘削、積込み、整形、仕上げ及び橋脚周辺への捨土

(3) 伐開除根

(i) 伐開除根は一般仕様書2.4により施工するものとする。

(ii) 伐開除根に要する費用は、構造物掘削の契約単価を含むものとする。

(4) 岩の小割の程度は一般には50cm以下程度にしなければならない。

(5) 構造物掘削（仕上げ）の施工に際しては、原則として人力で仕上げるものとする。床づけ付近における雨水、地下水等の排水処置は十分行わなければならない。

(6) 構造物掘削に際して発破を使用する場合は、一般仕様書1.19によるものとする。

(7) 捨土箇所の変更及び、運搬経路については、監督員の承認を得ること。

2.2 埋戻し

(1) 橋台及び橋脚周りの埋戻しの材料はすべて橋台・橋脚の掘削による発生土とする。

埋戻しの材料の最大寸法は300mm以下とする。ただし300mm以上の寸法のものでも、その空隙を細い材料で補填し、空隙を残さないよう施工できる場合はこれにより施工することができる。

(2) 埋戻し土の締固めについては、一般仕様書2.6により施工するものとする。

(3) 埋戻しに要する費用は、橋台、橋脚の構造物掘削を含むものとする。

2.3 載荷試験

(1) 契約者は掘削が終了に近づいた段階で、地耐力検証のための載荷試験を行わなければならない。載荷試験に使用する載荷板の大きさは直径60cmを標準とし最大荷重は400t/m²とする。

(2) 載荷試験の数量の検測は、設計図書によって施工された載荷試験一式で行うものと、これに要する費用は橋台、橋脚の構造物掘削を含むものとする。

2.4 岩盤清掃

(1) 岩盤清掃とは、掘削が終了した岩盤面のうち、掘削によりゆるんだ部分を丁寧に取除き、コンクリートとの十分な密着をはかるように清掃することをいう。岩盤面は清掃完了後、監督員の検査を受けなければならない。これに要する費用は、構造物掘削を含むものとする。

2.5 水替工

(1) 橋台・橋脚の施工に際しては、必要に応じて排水ポンプ等により、水替えを行わなければならない。これに要する費用は構造物掘削を含むものとする。

(2) 契約者は施工中においても必要に応じ施工溝等の排水施設を設置し、切取り箇所、盛土箇所、仮置土場を排水良好な状態に維持しなければならない。

2.6 構造物用コンクリート

(1) コンクリートの種別

橋台、堅体コンクリートに使用するコンクリートは、一般仕様書3.3のコンクリートEによる。

橋台けたコンクリート、両コンクリートは上記のコンクリートAによる。

橋脚柱コンクリート、はりコンクリートは上記のコンクリートBによる。

(2) コンクリートの配合決定

コンクリートの示方配合の基準は、一般仕様書 3.4 のそれぞれのコンクリート種別による。

(3) 骨 材

(a) 粗骨材は最大粒径 40mm 以下の碎石とし、40mm ~ 25mm、25mm ~ 5mm の 2 種に分けて貯蔵計量しなければならない。

2.7 橋台、橋脚のコンクリート打設

(1) 施工計画

橋台コンクリートは、マスコンクリートとなるので契約者はコンクリート工事に先立ちブロック割、打設順序、クーリングの計算と計画及び垂直打継ぎ面のグラウト等について施工計画書を監督員に提出してその承諾を受けなければならない。

(2) 水平打継ぎ面

新鮮な打継ぎ面については雑物、レンタンス及びゆるんだ個所を取除き清浄な面にしなければならない。

長期間露出した面の場合等にはチップング等の処置によって新鮮な面を出し、コンクリート面を十分に湿らして新しいコンクリートの密着をはからなければならない。

(3) コンクリート打設開始前の注意事項

清掃水及び養生水はコンクリート打設直前に除去しなければならない。

(4) コンクリート打設

(a) 準備完了した打込み面にはモルタルを薄く敷き直ちにコンクリートを打込むものとする。モルタルの厚さは岩盤で 2cm、打継ぎ面で 1.5cm を標準とする。モルタルの配合は 1 : 2、その品質は低熱セメントとする。

これに要する費用はコンクリートの 1m³当りの契約単価に含むものとする。

(b) コンクリートは所定の作業区画を完了するまで連続して打ち込まなければならない。やむを得ず中断する場合でも 1 時間を超えてはならない。

(c) 機械の故障、天候の変化、その他の理由により 1 リフトのうちコールドジョイントの発生を余儀なくされた場合は一般の水平打継ぎ面の施工法に準じ処理しなければならない。

(5) リフト高

コンクリートの 1 リフトは 0.75m 以上、1.50m 以下を標準とする。古いコンクリートのリフト高が 0.75m の場合は 3 日、1.5m の場合には 5 日に達した後でなければ新しいコンクリートを打継いではならない。

(6) スプレーサドル据付け面のコンクリート打設の注意事項

サドルベントの天端にあたるスプレーサドル据付け面の高

さは設計図書に示す高さに対し無収縮モルタル充填の施工方法により定まる範囲に仕上げなければならない。

(7) 避雷設備のためのビニール管の埋込み

塔の避雷設備のための接地導線用ビニール管を橋脚コンクリート中に埋込まなければならない。これに要する費用は橋脚コンクリートの契約単価に含むものとする。

2.8 型 ワ ク

(1) 橋台、橋脚に使用する型ワクは、一般仕様書 3.7 により施工する。

(2) 型ワクの材料、製作

型ワクの材質および形状については詳細な検討を加え、監督員の承諾を得なければならない。

型ワクに要する一切の費用は、橋台、橋脚コンクリートの契約単価に含むものとする。

2.9 橋台、橋脚の構造物掘削の数量の検測と支払い

橋台、橋脚構造物掘削の数量の検測と支払いは、一般仕様書 2.5 により行うものとする。この契約単価には岩盤清掃、仕上げ工、水替工、載荷試験に要する一切の費用を含むものとする。

2.10 橋台、橋脚コンクリートの数量の検測と支払い

橋台、橋脚コンクリートの数量の検測と支払いは、一般仕様書 3.19、20 により行うものとする。

2.11. アンゴアンゴ線の移動、復旧

(1) この工事は、マタディ側橋脚根拠及びコンクリートの施工上、アンゴアンゴ線を山側に 0.5 ~ 1.0 m 移動し、橋脚完成後原位置に復旧する作業を含み、設計図書に従って厳密に施工するものとする。

(2) 検測と支払い

アンゴアンゴ線の移動・復旧の検測及び支払いは設計図書に従い施工された数量 (m) により行われるものとする。

この契約単価には、軌道移動及び復旧に伴う人件費、砕石代、道床塙固整備費の外に少規模の既設伏通・橋梁の蹴足し及び排水のための一切の費用を含む。ただし、軌道の保守費は含まない。

2.12. 測 定

橋台及び橋脚コンクリートの温度測定を下記により施工するものとする。

(1) 計器の設置

種 類	個 数				
温度計	1A	2P	3P	2A	計
	3	2	2	3	

設置に先立って、設置計画、及び測定計画を記述した測定計画書を提出し、監督員の承諾を得なければならない。

なお、設置にあたっては、細心の注意を払うとともに引続いで行われるコンクリートの打設その他の工事により、断線その他の損傷を与えないようにしなければならない。

(2) 測定

測定は原則として次の要領によって行うものとする。

測定計画	測定回数			
	建設後			
	1週間	1週間～4週間	1ヶ月～4ヶ月	4ヶ月～
測定回数	1回/1日	1回/3日	1回/7日	1回/1ヶ月

測定の期間はコンクリート打設後6ヶ月間とする。

(3) 資料の整理

責任者は常に測定資料を整理し、監督員の要求に応じいつでも提出できるようにするとともに、測定終了時に全測定資料を整理し監督員に原因とともに提出しなければならない。

(4) 数量の検測及び支払い

数量の検測は、設計図書に従って施工された測定の数量(式)で行うものとし、これに要する費用は橋台、橋脚のコンクリートに含むものとする。

3. 塔、アンカーフレーム製作、架設工事に関する指示事項

3.1 工事用材料

材料は、一般仕様書 5.2 に示す規格に適合するものとし、かつ契約者は一般仕様書 1.17 によりそれらの製作メーカーについて監督員に協議をした後購入するものとする。

3.2 製作

(1) 塔、アンカーフレームの製作に関しては、一般仕様書 5.3 による。

契約者は製作図を作成し、監督員の承諾を得るものとする。

(2) 製作の種類

製作の種類は、工事数量金額表のとおりとする。

(3) 製作

(a) 塔本体

(i) 塔柱の水平添接部

塔柱の水平添接部の突合せ面は、塔柱を組立てた場合に密着するように切削し、平滑に仕上げなければならない。

なお、突合せ面の仕上りアラサは 12S を標準とする。

(ii) 頂板及び底板の削り仕上げ

サドルと接触する頂板の面及び底板の上面は平滑になるようにし、その仕上りアラサは 12S を標準とする。

(b) ケーブルアンカーフレーム

主ケーブルを直接定着する引張材の突合せ添接部は全箇所放射線検査(JIS Z 3104)を行い、その結果は 2 級以上でなければならない。また、定着部のすみ内容添接部並びにガス切断面の検査は、磁気検査もしくはしん透検査により行

い、使用上有害なワレなどの欠陥がないことを確認しておくなければならない。

テーパースhim及び調整用の円形simの表面は 12S～18S に機械加工し、表面にバリ、カエリ、マクレなどがないように平滑に仕上げるとともに、外周並びに穴周縁の角縁部は $r = 2\text{mm}$ 程度に面取りを行うものとする。調整用simは 1mm の単位の調整が可能であり、重ね合せたとき相互にすき間が生じることはないよう平坦に製作されなければならない。

3.3. 製作の精度

(1) 塔本体

(a) 塔柱

塔柱の部材ブロック端面の角度の許容差は $\pm 20'$ とする。

塔柱断面寸法の許容差は、各辺の長さについては $\pm 2.0\text{mm}$ 、対角長について $\pm 3.0\text{mm}$ とし、また各段(架設単位)の長さの許容差は、 $\pm 1.0\text{mm}$ とするが、添接部において塔柱を組立てた場合、塔柱と添接板の間に隙間のないようにしなければならない。

底板及び塔柱第 1 段のアンカーボルト穴並びに頂板のボルト穴の位置の許容誤差は、それぞれ 1mm とする。

(b) 水平材

水平材の製作精度は塔柱と同じ精度とする。

(2) 塔アンカーフレーム

アンカーボルト穴の位置の許容差は、組立てた場合に塔柱、底板及び塔柱 1 段ボルト穴にアンカーボルトが無理なく通る程度とする。

(3) スプレーサドルアンカーフレーム

スプレーサドル据付けのためのアンカーボルト穴の位置は指示寸法に対し 0.5mm 以内とし、その穴の直径の許容差は $+1.5\text{mm} \sim -0.4\text{mm}$ 以内とする。

(4) 部材検査

(a) 契約者は、仮組立を行う前に一般仕様書 5.3 により検査を実施し、その記録を監督員に提出し承諾を受けることとする。

また、検査の結果手直しや修正が必要となった場合には、すみやかに対策を講じ再検査をするものとする。

(b) 架設用部材など

架設方法が製作に関係する場合、契約者は製作開始前に架設計画書を監督員に提出することとする。この計画書には、塔の架設用治具及び架設時の補強材の取付け、取除き並びに、穴あけなどについて詳細な計画を含むものとする。

また、構造物の一部とならない付加部分は原則として工事しゅん功までに取除くものとする。

(5) 仮組立

(a) 一般

製作の完了した部材は次の要領により仮組立を行って、一般仕様書 1.24 の範囲内で監督員の検査を受けなければならない。

(b) 塔

塔柱は各段の端面を仕上げた後、水平定盤上に鉛直にたて仕上げ精度、製作精度について検査を受け、さらに隣接する2段ずつを屋内で仮組し、検査をするものとする。

水平材は両端の塔柱部を含めて仮組立を行い、検査をするものとする。

(c) 塔アンカーフレーム

塔アンカーフレームは立体組を行う。

その記録を監督員へ提出すること。塔アンカーフレームの骨組長の許容差は、±2mm とする。

(d) ケーブルアンカーフレーム

主部材及び補助部材は必要により、全体組立てまたは部分組立てを行うものとする。

(6) 製作の数量の検測と支払い

製作の数量の検測と支払いは、一般仕様書5により行う。この契約単価には、本工事を施工するのに必要な一切の費用を含むものとする。

3.4 塗 装

(1) 一 般

塔及びアンカーフレームの塗装に関しては、一般仕様書7によることとする。

(2) 塔 本 体

(a) 塗装の種類

塗装の種類は、工事数量金額表に示すとおりとする。

(b) 塗装工程

塔本体の塗装工程は次表のとおりとする。

箇所	種 別	回数	塗 料 等	
外面	鋼材の前	1	ショットブラスト	
	処理	1	ウレタンプライマー	
	工場塗装	下 塗	2	亜酸化鉛防止ペイント
		中 塗	2	MIOペイント
現場塗装	上 塗	1	MIOペイント	
内面	鋼材の前	1	ショットブラスト	
	処理	1	ウレタンプライマー	
	現場塗装	下 塗	1	タールエポキシペイント
		中 塗	1	・
上 塗		1	アルミニウムペイント	

なお、継手部のボルト締めされる部分の塗装工程は次表のとおりとする。

箇所	種 別	回数	塗 料 等	
外面	鋼材の前	1	ショットブラスト	
内面	処理	1	無機シリコンプライマー	
外面	現場塗装	プライマー	1	エッチングプライマー
		・	1	ジンククロメートペイント
		上 塗	2	MIOペイント
内面	現場塗装	プライマー	1	ウレタンプライマー
		下 塗	1	タールエポキシペイント
		中 塗	1	・
		上 塗	1	アルミニウムペイント

(c) 補修塗装

工事の途中に塗膜に汚損あるいは損傷を受けた部分は、適当な方法によりさびあるいはいたんだ塗膜を完全に除去し、(2)-(b)に規定する塗装工程により塗装しなければならない。

(d) 施工要領書

契約者は、塗装の施工の前に、使用する塗料の品質、標準塗布量、塗装作業の標準を含んだ施工要領書を提出することとする。

(e) 塗 膜 厚

塗膜厚は、原則として工場塗装完了時及び現場塗装完了時に契約者が測定し、監督員へ提出することとする。

標準塗膜厚は、塔本体の工場塗装完了で外面165μ内面200μ、現場塗装完了でそれぞれ215μ、200μ、継手部塗膜厚は、工場塗装完了で、それぞれ75μ、75μ、現場塗装完了でそれぞれ215μ、275μとする。

(f) 工場で永久に密閉される溶接箱断面部材内面は処理不要である。

(3) 塔アンカーフレーム、スプレーサドルアンカーフレーム、ケーブルアンカーフレーム

(a) 塔アンカーフレーム及びスプレーサドルアンカーフレーム、ケーブルアンカーフレームの外表面は素地調整としてショットブラスト1回を施工する。原則としてコンクリート接触面は塗装しないものとする。

現場据付け前、据付後あるいはコンクリート打設前に清掃するものとする。

なお、コンクリート打設後も外面となる部分は塔本体と同じ塗装を施工するものとする。

(b) 鋼板製造時のショットブラスト

引張材に使用する鋼板については圧延終了後、原板ショットブラストを行い、使用上有害な表面欠陥のないことを確認しておかなければならない。

(c) シムプレート

シムプレート(テーパーステムを除く)は本項の規定にかかわらず、塗装は行わず、ケーブル架設時まで有効な防錆油並びにその保護処置を施さなければならない。

(4) 塗装の数量の検測と支払いは一般仕様書7により行う。

3.5 架 設

(1) 一 般

塔本体の架設に関しては、一般仕様書6によることとする。

(2) 安全管理及び安全施設

本工事の施工に関しては、一般仕様書1.19により安全管理に十分な注意を払うこととする。

とくに、足場、支保工などは十分安全なものを設けるとともに、ピン、ボルト及びワッシャなどの落下の危険を防止するため、安全網その他の安全施設を設けなければならない。

(3) 架設方法

架設は安全確実な方法で行い、有害な架設応力及び残留応力を生じないように注意しなければならない。

(4) 測定

架設中は常に塔の立上りを測定し架設精度の向上につとめるものとする。

(5) 塔基部グラウチング

塔基部グラウチングの施工については、契約者は、無収縮性の十分に信頼できる材料を選定し、施工法を含んだ施工計画を監督員に提出し承諾を受けるものとする。グラウトする無収縮モルタルの強度 $\delta_3 = 250 \text{ kg/cm}^2$ 、 $\delta_{28} = 450 \text{ kg/cm}^2$ 以上とする。

(6) アンカーボルトの締付け

塔柱第1段を据付けた後、アンカーボルト1本の張力が設計で指示する張力となるよう締付けるものとし、塔の架設が完了した時再度その張力が所定の値となるように締直しを行うものとする。

なお、アンカーボルトの締付け方法、締付け順序、張力の測定方法などについては、その詳細な計画書を監督員に提出するものとする。

(7) 塔柱の横方向接続

塔柱の横方向接続接合面はできるだけ密着させなければならない。また、据付け後はただちに十分なピンおよびボルトで締付け、塔柱を正しい位置に保持しなければならない。

(8) 塔柱の架設精度

塔柱の中心の偏位許容量は、高さ10mにつき1.0mmとし、高さの許容差は9mmとする。

(9) 高力ボルト締め

塔本体の架設における高力ボルト締めは所定の軸力になるように正確に締付けるものとする。

00 塔サドルの架設

ボルトはその張力が設計で指示する張力となるよう締付けるものとし、架設精度は底板のそれと同じとする。

00 工事前エレベータ

契約者は塔の架設作業の効率化及び作業員の安全管理を目的として工事前エレベータを設けなければならない。

なお、工事前エレベータの構造、規模などについては監督員の承諾を得なければならない。

03 工事中の航空標識

塔の架設にあたっては、契約者はザイルの関係法規にしたがってその最高部附近に航空障害灯を本工事期間中設けなければならない。その個数は4灯とする。

03 工事中の耐風対策

契約者は架設中の塔の風による振動に対して十分検討を加え、制振装置を設けるなど十分な対策を講じなければならない。

また、架設機械器具、資材、仮設備などについても十分な耐風対策を行わなければならない。

00 架設の数量の検測と支払いは、一般仕様書6により行うものとする。

3.6 アンカーフレーム据付け

(1) ケーブルアンカーフレーム

(a) ケーブルアンカーフレーム据付けのための基準点はアンカーフレーム据付け面上に契約者の測量により設置するものとする。

(b) ケーブルアンカーフレームの据付け精度は、アンカーバーの前端中心線において許容誤差は±10mmとする。

(c) ケーブルアンカーフレームのうち引張材はコンクリートとの付着を断つための処置を講じなければならない。

(2) スプレーサドルアンカーフレーム、キャットウォーク

アンカーフレーム、エンドリングアンカーフレーム、ストッパーのアンカーフレーム

(a) スプレーサドルアンカーフレーム、キャットウォークアンカーフレーム等据付けのための基準点はアンカーフレーム据付け面上に契約者の測量により設置するものとする。

(b) スプレーサドルアンカーフレーム据付け精度は、ケーブルベントのコンクリート打設後、アンカーボルト位置に対してコンクリート面及びアンカーボルト頭部で±4mm、コンクリート面に直角方向で±10mm以内にならなければならない。

(3) 塔アンカーフレーム

(a) 塔アンカーフレーム据付けのための基準点はアンカーフレーム据付け面上に契約者の測量により設置するものとする。

(b) 塔アンカーフレームの据付け精度は橋脚躯体コンクリート打設後アンカーボルト位置に対しコンクリート面及びアンカーボルト頭部で±4mm、高さで±10mm以内にならなければならない。

(4) 数量の検測及び支払い

ケーブルアンカーフレーム、スプレーサドルアンカーフレーム、キャットウォークアンカーフレーム、エンドリングアンカーフレーム、ストッパーのアンカーフレーム及び塔アンカーフレーム据付けの数量の検測は設計図書に従って施工されたアンカーフレームの据付けの重量(ton)で行うものとする。

3.7 塔内保守用はしご及び維持管理施設

(1) 一般

塔内保守のために各塔にはしごを設置し、塗装のために使用するゴンドラのためのガイドレールを設置する。

(2) 製作及び架設

本工事は、設計図書に従って厳密に施工しなければならない。

(3) 適用すべき諸基準

本工事は、一般仕様書の5.6.7.により施工するものとする。

(4) 検測及び支払い

塔内保守用はしご等の検測と支払いは、設計図書に従って施工された数量一式として行うものとする。

この施工に要する費用は、塔本体の製作、輸送、架設工事

に含むものとする。

3.8 塔内電気設備工事及び橋面照明設備工事

(1) 一般

本工事は、ザイール共和国電気設備技術基準及び日本国電気設備基準に準拠し、かつ、設計図書に従って厳密に施工しなければならない。

(2) 検査及び承諾

本工事に使用する機器、器具及び材料については、JISによる検査に合格したものでなければならない。とくに製作を要するものは製作図面を提出して監督員の承諾を受けなければならない。

(3) 塔内電気設備の主要諸元

(a) 電源盤

下部水平材内部に設置するものとする。

(i) 盤内取付機器

II種乾式絶縁変圧器 左右岸各1台

1次側 3φ460V

2次側 3φ380V-220V/1φ3W 210-105V

容量 30KVA

(ii) 盤面取付機器

各種NFB 1式

各種パイロットランプ 1式

(iii) 構造

垂直自立吊内型、前面扉付

(b) 電線及びケーブル

(i) 照明幹線及び動力幹線

600Vポリエチレン絶縁ビニールシースケーブル

(ii) 照明分枝区間幹線(点滅回路含む)

600Vビニール絶縁電線

(iii) 照明器具分枝配線

600Vビニール絶縁ビニールシースケーブル

(c) 照明器具

蛍光灯 20W×1灯用 220V 50Hz

天井直付型 反射笠なし。

(d) 配線の接続

ケーブル及び電線の接続はボックス内で施工し、電線管内で接続点を設けてはならない。

(4) 橋面照明設備工事、その他

(a) 照明設備

(i) 道路照明灯

ザイールの国内法に基づいて、光源の選定を行い施工するものとする。

(ii) 航空標識

ザイールの航空法に基づいて主塔最高点に4ヶ所設備する。

(iii) 航路標識

行政官庁と協議の上位置を決定して設備する。

(b) 道路照明灯の主要規格

(i) 照明器具 : アルミダイカスト

(ii) 照明用ポール : 橋面での照度が15ルクスとなる間隔とする。

(iii) 安定器 : 265V 400W用調光型

(iv) 配管配線 : 床版埋込ビニール配管

(c) 施工

(i) 照明装置の取付については風の影響、振動の影響、ポールの取付方法、照明効果、構造物との調和等についてよく検討し施工すること。

(ii) 工事完成後、照度及び輝度を測定し結果を報告すること。

(5) 数量の検測及び支払い

数量の検測は設計図書に従って施工された塔内電気設備、照明装置、航路標識、航空標識の製作、運搬、架設工事のそれぞれの数量(一式)で行うものとする。

この契約単価には、本工事を施工するのに必要な一切の費用を含むものとする。

4. ケーブルの製作、架設工事に関する指示事項

4.1 工事用材料

材料は、一般仕様書5.2に示す規格に適合するものとし、かつ、契約者は一般仕様書1.17によりそれらの製作メーカーについて監督員に協議した後それらを購入するものとする。

4.2 製作

(1) ケーブルの製作に関して契約者は製作要領、検査方法及び使用機械などに関する計画書をあらかじめ監督員へ提出し、その承諾を得るものとする。

(2) 製作の種別

製作の種別は、工事数量金額表のとおりとする。

(3) 製作

(a) 平行線ストランド、ハンガーロープ、及びハンドロープの製作は本州四国連絡橋公団の規格による。

(b) ケーブル付鋼構造物の製作

サドルカバー、ケーブルカバーの曲面部は折れ角や凹凸のないなめらかな曲面となるよう加工には十分な配慮をしなければならない。

また手すり高欄は通りの整正に留意して製作しなければならない。

(c) ケーブル付鋼鍛造品の製作

部材は設計図に示す形状寸法通りに正確に加工し、品質均一で使用上有害なス、ワレ、キズ及びシームなどがあってはならない。

(i) ソケット

ソケットは慎重な配慮のもとに製作しなければならない。すべてソケットはソケット止め完了後表面処理を行い、サビ止め塗装をしてから現場に搬入しなければならない。

(iii) 製作精度

鈎鍛造品の製作精度は設計図に示すとおりであるが図面に表示されていないものについてはJISの該当規格に示されるものを標準とする。

(4) 数量の検測及び支払い

製作の数量の検測及び支払いは、一般仕様書により行う。

この契約単価には仕様に基づく試験、検査など製作に要する一切の費用を含むものとする。

(5) 試験工事

(a) ケーブル工事を施工するに先立ち、ソケット試験を行う。

この試験により

(i) ソケットの形状寸法

(ii) メタルの鍛込状態

(iii) プレコンによる抜け出し量

の検査を行うものとする。

契約者は試験に関する詳細な工程計画書を監督員に提出しなければならない。

(b) 試験体制

試験にあたっては十分な試験員と適切な試験機械器具を配置するとともに、責任者を定め監督員に届け出なければならない。

(c) 数量の検測及び支払い

本工事の数量の検測及び支払いは設計図書に従って実施された試験一式で行うものとする。

なお、この試験一式の費用はケーブル製作工事に含むものとする。

4.3 架 設

(1) 一 般

ケーブル架設に関しては、一般仕様書 6 によることとする。

(2) 安全管理及び安全施設

本工事の施工に関しては、一般仕様書 1.19 により安全管理に十分な注意を払うものとする。

(3) 工事中の耐風対策

工事中は、現地における風向、風速の観測情報を把握し、適切な耐風対策を講じなければならない。

(4) 架設計算

ケーブル架設のための計算は、契約者が行うものとする。

なお、作業実施にあたっては十分な人員を配置し、責任者を定め、監督員に届け出るとともに架設中現場に常駐しなければならない。

(5) スプレーサドルの架設

スプレーサドルの据付けは、サドル底板とコンクリート面の間にグラウト注入を行う前に、正確な位置に据付けるものとする。

スプレーサドルの据付け精度は図-1のとおりとする。

なお、アンカーボルトの導入軸力は設計で指示する値とする。グラウティングの施工については塔基部グラウティングと同様とする。

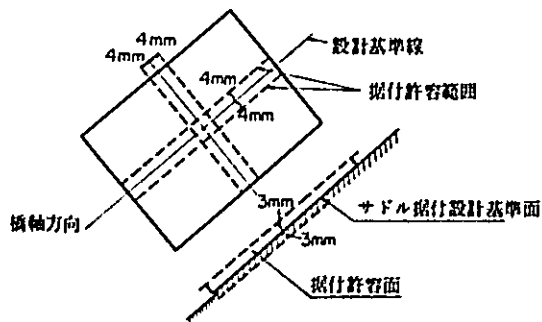


図-1

(6) 数量の検測及び支払い

スプレーサドル架設の数量の検測及び支払いは設計図書に従って施工された数量 (ton) で行うものとする。

この契約単価には本工事を完成するために必要な一切の費用を含むものとする。

(7) 平行線ストランドの架設

ストランドの供給はマクティ側橋台とし、設備は各ケーブル1系統ずつ設置しなければならない。

(a) サドルのセットバック

ストランドの架設に先立ちサドルをセットバックしておくものとする。

(i) 塔頂サドルのセットバック

塔頂サドルのセットバックは塔頂でワイヤロープなどにより行うものとする。なお、このワイヤロープなどは張力の調整が可能な構造とする。

(ii) スプレーサドルのセットバック

スプレーサドルのセットバックはサドル周辺に仮設支持構造物を設けて行うものとする。

セットバック量については、契約者が決定し、監督員に報告するものとする。

(b) ストランドの小運搬

仮置されたストランドは、架設順序に従いリール及びストランドに損傷を与えないようにストランドの引出し位置まで運搬しなければならない。

(c) ストランドの引出し及び移設

ストランドの引出し及び移設に際し、ストランドに有害な変形・損傷及び衝撃を与えてはならない。また、架設に際してストランドにいかなる工作も加えてはならない。

(i) 引出し

引出し中にシーシングテープが連続して2ヶ所以上切断した場合は、引出しを中止してシーシングを行わなければならない。

(ii) 移 設

ストランドは縦スペース及び押さえスペースを用いて所定の形状になるようサドル内に収める。この際、素線の交差がないようにするとともに、ゲージワイヤが上にくるようにし

なければならない。また、ストランドはどの点においてもはらみのないようにする。

(iii) ストランドのねじれ

ストランドにはねじれがあってはならない。またストランドに著しいうねりがあってはならない。

(d) サグ調整

(i) 基準ストランドのサグ調整

両ケーブルの最初に架設するストランドを基準ストランドとする。基準ストランドは温度変化の少ない時間に各径間長及びサグを測量し調整するものとする。

サグ調整完了後監督員の検査を受けなければならない。

基準ストランドの径間測量の精度は $1/100,000$ 以上とし、中央径間のサグ調整の精度は $\pm 10\text{mm}$ 以内とする。

(ii) ストランドのサグ調整

ストランドのサグ調整は中央径間、サグが基準ストランドに対し中央径間 $\pm 5\text{mm}$ 、以内になるように温度変化の少ない時間に1本ずつ行わなければならない。バックステイ径間のサグ調整はストランドの張力により行うものとする。

調整はストランド端末ソケット面とアンカーフレームのソケット受金物間にシムプレート挿入して行うものとする。

1箇所あたりの調整用のシムプレートの量は 200mm 以下とし、その形状寸法は設計図に示すものを標準とする。

シムプレートはソケット面に密着し、がたつかないように架設しなければならない。

(e) 締付け

(i) 締付け

ストランドの架設調整完了後、ストランドを適当な間隔にスクイザーで円形に締付けるものとする。締付けを終ったケーブルの形状はバンド取付けに支障のないようにしなければならない。また、締付けられたケーブルの形状を保持するため適当な間隔に亜鉛メッキ帯鋼で仮バンドを行うものとする。締付け作業はケーブルに局部的にたるみを生じないようにする。

(ii) バックステイのシージング

バックステイ区間はシージングテープを除去し適当な間隔にステンレス帯鋼で正六角形にシージングしなければならない。シージングを行う時期については、監督員と協議をしなければならない。

(f) 測量

ケーブルの締付け及び仮バンドの取付けが完了した後温度変化の少ない時間に中央径間、側径間及びバックステイのサグ及び径間長の測量を行わなければならない。

(g) 数量の検測及び支払い

主ケーブル架設の数量の検測及び支払いは設計図書に従って施工された数量(ton)で行う。

この契約単価には本工事を完成するために必要な一切の費用を含むものとする。

(ii) ケーブルバンドの架設

(a) マーキング

ケーブルバンドの取付け位置は、温度変化の少ない時間に橋

軸方向とケーブル円周方向にマーキングしなければならない。

(b) ケーブル表面の清掃

ケーブルバンド取付け部のケーブル表面は、バンド取付けに先だって油類その他の付着物を十分除去清掃しなければならない。

(c) ボルトの締付け

ボルトの締付けはボルトテンションを用いて次の3段階に分けて行う。

第1段階：ケーブルバンドの取付け時

第2段階：補剛桁架設完了後(床版コンクリート打設前)

第3段階：ラッピング直前

なお各段階における導入ボルト軸力は設計で指示するものとする。

また、締付け順序、軸力の測定方法などについてはその計画書を監督員へ提出しなければならない。

(d) ケーブルバンドの取付け精度

ケーブルバンドの取付け精度はバンド取付け位置マーキングに対して橋軸方向に $\pm 5\text{mm}$ 、ケーブル円周方向に $\pm 3\text{mm}$ 以内とする。

(e) 数量の検測及び支払い

本工事の数量の検測及び支払いは設計図書に従って施工された数量(ton)で行い、この契約単価には本工事を完成するために必要な一切の費用を含むものとする。

(9) ハンガーロープの架設

(a) ハンガーロープ

ハンガーロープは所定のケーブルバンドに有害な変形、損傷及び衝撃を与えないように取付けなければならない。

(b) クランプ及び振止めの取付け

ハンガークランプは所定の位置に正確に取付けなければならない。また、ハンガーロープが架設されて、吊構造物に固定されるまでの間に風あるいはその他の原因による損傷に対して十分に保護しうる木材スペーサーあるいはその他の物を取付けなければならない。

(c) ハンガーロープの架設精度

ハンガーロープの架設精度は、ハンガーロープの製作時にマーキングした中心点とケーブルバンドの中心とのずれが $\pm 3\text{mm}$ 以内でなければならない。

(d) 数量の検測及び支払い

本工事の数量の検測及び支払いは設計図書に従って施工された数量(ton)で行い、契約単価には本工事を完成するために必要な一切の費用を含むものとする。

(10) ケーブルのワイヤラッピング

(a) ラッピングワイヤの製作及び輸送

ラッピングワイヤは本州四国連絡橋団体の規格に従って製作しなければならない。また、ラッピングワイヤの輸送は輸送中有害な損傷が生じないように十分保護し、安全確実な手段によらなければならない。

(b) ラッピング

ラッピングは原則として機械ラッピングを行うものとするが、ケーブルバンド付近等やむをえない部分については人力

ラッピングを行ってもよい。

ラッピング時のワイヤー張力は設計で定めた値とし、ワイヤー相互は密着するようにケーブルに巻付けるものとする。

ラッピングワイヤーの接合は銀ろう付けとし、継手は仕上げのものとする。また、コイルよりボビンに巻取るときは継手は突合せ溶接とし、ラッピングワイヤーと同一径に仕上げのものとする。

ラッピングワイヤーの両端(始端 終端)は、所定の張力を保持したままケーブルバンドに固定するものとする。

なお、ラッピングの施工に先立ち作業要領、使用機械等については監督員にその計画を提出しなければならない。

(c) コーキング

ラッピングワイヤーとケーブルバンドの接続部及びケーブルバンドのすき間は、コーキングして水密に仕上げなければならない。コーキングに使用する材料は耐食性に優れたものでなければならない。

(d) 数量の検測及び支払い

本工事の数量の検測及び支払いは設計図書に従って施工された数量(ton)で行い、契約単価には本工事を完成するに必要な一切の費用を含むものとする。

00 ハンドロープの架設

(a) 一般

ハンドロープはケーブルのワイヤラッピング終了後、全死荷重載荷時のケーブルと正しい相互位置を保つようにターンバックルで調整したのち、製作時のマーキングに合わせてハンドロープ支柱に取付けるものとする。

ハンドロープは横たわみを少なくするため、架設にあたりプレストレスを導入する。プレストレス量は契約者が決定し、監督員に報告するものとする。

(b) 数量の検測及び支払い

本工事の数量の検測及び支払いは、設計図書に従って施工された数量(ton)で行い、この契約単価にはハンドロープ取付けに必要な一切の費用を含むものとする。

02 仮設備

(a) 仮設備は架設作業及び検査、監督に十分安全なものであって、その設置によって既設構造物に損傷及び汚損を与えるものであってはならない。また、仮設備は工事中の風に対して十分安全な構造でなければならない。

(b) 既設構造物への工作

仮設備の設置にあたって既設構造物に工作を加える場合は、すみやかに計画書を提出して監督員の承認を得なければならない。

4.4 キャットウォーク設備に関する指示事項

(1) 一般

キャットウォーク設備には、キャットウォーク本体とストームケーブル工事のすべてを含むものとする。

キャットウォークで集中荷重をのせる場合には、十分な検封を行い、安全を確認しておかななければならない。

(2) 材料

キャットウォーク設備に使用する材料は、一般仕様書 5.2 による。

(3) 製作

キャットウォークの製作に関しては、原則として一般仕様書 5.3 によるものとする。

(a) キャットウォークロープ定着用金物の製作

(1) キャットウォークロープの定着用金物はJISの規格を満足しなければならない。

(b) 抜取り引張試験

タイロッド及び両ねじボルトは製品の抜取り引張試験を行う。抜取り試験の計画は契約者が作成し、監督員へ提出する。

(4) 架設

(a) 一般

キャットウォークの架設に際し使用するパイロットロープは、工事用電力線の渡河時に使ったものを、兩岸に新設する電力線用塔柱に架設しておくものとする。

契約者は、架設に先立ち、架設要領、使用機械について、詳細な計画書を監督員へ提出して、その承諾を得るものとする。

(b) 船舶の航行禁止

キャットウォーク架設のため契約者は関係官公署と協議し必要な手続きをとらなければならない。

また、協議、申請及び許可の文書の写しを監督員に提出しなければならない。

(c) 航路標識及び標識灯

ストームケーブルには設計図に示す位置に標識及び標識灯を設置しなければならない。

(d) キャットウォークの調整

キャットウォークは、キャットウォークロープ相互間のサグのバラツキをソケット定着部のシムにより調整し、次に定着桁のタイロッドへの取付け位置を変えることにより全体形状の調整を行う。契約者は、キャットウォークの形状を測量し、その結果を監督員へ報告するものとする。

(e) 塗装

キャットウォーク設備のうち、定着金具、ハンドロープ支柱クロスブリッジ等の鋼構造物は、船丹サビ止めペイントを2回塗装するものとする。なお、塗装に先だって十分サビ落しを行うものとする。

(5) 維持管理及び撤去

(a) 維持管理

キャットウォーク設備は常に点検し、良好な状態に維持管理を行わなければならない。

(b) キャットウォークのケーブルへの盛替え

キャットウォークはケーブルバンド取付け完了後ケーブルに盛替えておかななければならない。

この際、ストームケーブル等は撤去しなければならない。

(c) 撤去

キャットウォーク設備は工事終了後撤去するものとする。

撤去作業はその安全性に留意し、既設構造物等に損傷を与えないように行わなければならない。

(6) 数量の検測及び支払い

キャットウォーク設備の製作、運搬、架設についての数量の検測及び支払いは、キャットウォーク本体工事及びストームケーブル工事を含み、設計図書に従って施工された材料、労力、その他一切の費用を含み、製作、運搬、架設それぞれの数量(一式)で行う。

この契約金額は、主ケーブル架設の契約金額に含まれるものとする。

4.5 塗 装

(1) 一 般

ケーブル等の塗装については、一般仕様書7によることとする。

(2) 塗装の種類

塗装の種類は、工事数量金額表に示すとおりとする。

(3) 塗装工程

(a) 平行線ストランド、ハンガーロープ、ハンドロープ、ラッピングワイヤーは、溶融亜鉛メッキを行う。

(b) 平行線ストランドは、現場でラッピング直前に適当な終止めペーストを塗布し、ラッピング後は以下の塗装を施工する。

ハンガーロープ、ハンドロープの現場塗装も同様とする。なお、塗装前に表面を清掃するものとする。

現場塗装	プライマー	1	エッチングプライマー
	"	1	ジंकクロモートペイント
	上 塗	2	MIOペイント

(c) ケーブルバンド、ケーブルサドルの内面は工場において以下の処理を施工する。

鋼材の前処理	表面調整	1	レオットブラスト
	プライマー	1	無機ジंकクリッチペイント

(d) 鋳鉄品、鋳鋼品の外面及び付属鋼構造の塗装については、塔本体外面と同様とする。

(e) コンクリート接触面についてはコンクリート打設前に表面を清掃するものとする。

(f) 損傷部の補修について：亜鉛メッキ面については、ブラッシュ清掃後、有機ジंकクリッチペイントを塗布した後、所定の再塗装を施工するものとする。

その他の一般外面については、表面清掃後、所定の再塗装を施工するものとする。

(g) 施工要領書の提出については、塔の塗装と同様とする。

(h) 塗 膜 厚

標準塗膜厚は、鋳鉄品等は塔の塗装と同様とする。

ケーブルの現場塗装完了で130μ(ただし亜鉛メッキ厚を除く)、付属鋼構造の工場塗装完了で165μ、現場塗装は完了で215μとする。

(4) 数量の検測及び支払い

塗装の数量の検測及び支払いは設計図書に従って施工された数量(m²)で行う。

この契約単価には本工事に必要な材料、労力、機械器具、及び足場等に要する費用(鋼材の前処理を除く)を含むものとする。

5. 補剛桁製作、架設工事に関する指示事項

5.1 工 事 用 材 料

材料は、一般仕様書5.2に示す規格に適合するものとし、かつ、契約者は一般仕様書1.17によりそれらの製作メーカーについて監督員と協議した後、それらを購入するものとする。

5.2 製 作

(1) 補剛桁の製作に関しては、一般仕様書5.3による。

契約者は製作図を作成し、監督員の承諾を得た後、製作に着手するものとする。

(2) 製作の種類

製作の種類は、工事数量金額表のとおりとする。

(3) 製作一般

部材は寸法通り正確に製作し、ねじれや曲がりなどのひずみがあってはならない。

部材の溶接部、連結部付近の角縁部は適当な半径で面取りを行うものとする。

各部材には、塗装保守のための足場、金具を設置するものとする。

5.3 製作精度

部材の製作精度は次のとおりとする。

(1) 主 構

部 材 長 2パネル測長の場合 許容差±2mm
4~5パネル測長の場合 許容差±3mm

主 構 高 許容差±5mm、ただし、隣接するパネルにおける高さの差は5mmを超えてはならない。

主構中心間距離 許容差±5mm

立体組した場合の平面及び断面对角線長

許容差±10mm

製 作 そ り (仮組時) 許容差±15mm ただし、隣接する格点位置でのそりの誤差が5mmを超えてはならない。

(2) 床トラス

部 材 長 主構中心間距離の許容差と同じとする。ただし、隣合う床トラスの部材長の差は5mm以内とする。

ト ラ ス 高 主構高の許容差と同じとする。

断 面 対 角 線 長 許容差±10mm ただし、同一トラスにおける対角線長の差は10mm以内と

製作 そり する。
許容産±5mm ただし、隣合う床トラスにおけるそりの誤差の差は5mm以内とする。

(8) 横構・床組

必要にして十分な精度であって、現場架設に支障のない精度とする。

デッキパネル表面の凸凹精度は完成時3m長に対し縦方向3mm横方向6mm以内を標準とする。

(4) 支 承

ピン中心間隔 タワーハンガー ±2.5mm
橋台側鉛直支承 ±1.0mm

タワーハンガー及び橋台側支承に用いられる機械加工部品の寸法許容差は図面に表示するものとする。

(5) 伸縮継手

伸縮継手は十分な機能と耐久性を発揮させるに必要なして十分な精度で製作するものとし、とくに摺動部は良好な精度を確保しなければならない。

(6) そ の 他

とくに精度が明示されていないものであっても、架設及び機能上十分な精度となるよう製作時に配慮しておかなければならない。また、主要な精度は指示されていないものについても、契約者において検討の上製作計画書に明記しなければならない。

部材の連結部、添接部は継手性能を損なうことのないよう十分な精度で製作されなければならない。とくに継手の肌すきや板厚不整による段差があってはならない。

5.4 検 査

(1) 検査については、原則として一般仕様書5.3によるものとする。

(2) 仮 組 立

仮組立を行う部材は次のとおりとする。

(a) 立体仮組立

側 径 間	マタディ側	アンカー側 2 パネル	} 計 6 パネル
		塔側 4 パネル	
	ボ マ 側	アンカー側 2 パネル	} 計 6 パネル
		塔側 4 パネル	
中央径間	マタディ側	塔側 4 パネル	} 計 8 パネル
	ボ マ 側	塔側 4 パネル	
			合計 20 パネル

立体仮組立は主構、横構、床トラス、床組、伸縮継手及び支承について行う。

(b) 平面仮組立

立体仮組立を行わない部材のうち主構は、すべて平面仮組立を行う。

平面組立は数パネルずつ行い、取合い連結部を照査するため一部を重複させながら行うものとする。

(c) 架設用の工作

契約者が架設のため特別の補強材その他を付加することが

望ましいと考えたとき、あるいは架設用材片を付加する必要があるときは、監督員の承諾を得て付加することができる。

(d) 製作寸法に対する基準温度

補剛ゲタの製作寸法に対する基準温度は25℃とする。

(e) 数量の検測及び支払い

製作の数量の検測及び支払いは、一般仕様書5.5により行う。これらの契約単価には仕様に基づく試験、検査など製作に要する一切の費用を含むものとする。

5.5 塗 装

(1) 一 般

補剛桁及び鋼床版の塗装については、一般仕様書7によることとする。

(2) 補 剛 桁

塗装の種類は、工事数量金額表に示すとおりとする。

(3) 塗装工程

(a) 補剛桁の塗装工程は一般部、継手部とも塔の塗装工程と同様とする。

ただし、塔内面に施工する上塗のアルミニウムペイントは、一般部、継手部とも除くものとする。

(b) 鋼床版上面は次のとおりとする。

種 別	回数	塗 料 名 等
鋼材の前処理	床面調整	ショットブラスト
	プライマー	ウレタンプライマー

塗装直前にワイヤブラシで清掃するものとする。

(c) 補修塗装及び施工要領書については、塔の塗装と同様とする。

(d) 塗 膜 厚

塗膜厚は、原則として工場塗装完了時及び現場塗装完了時に契約者が測定しその記録を監督員に提出することとする。

塗膜厚は原則として工場塗装完了で外面165μ内面200μ現場塗装完了でそれぞれ215μ、200μ、継手部については、前者でそれぞれ75μ、75μ、後者でそれぞれ215μ、275μとする。

(e) 塗装された塗膜の保証

補剛桁塗装は所定の期間良好な状態を保持するとともに、塗装の目的に適した十分な効果を発揮しなければならない。

契約者は次のような場合、監督員の指示にしたがって補修または塗り替えを行わなければならない。

- (1) 塗装面に錆を生じた場合
- (2) 塗膜がはくりした場合
- (3) 塗膜が著しく劣化した場合(変色、塗膜のわれまたはふくれ)
- (4) 塗膜に損傷または欠陥があったことが判明した場合

(4) 数量の検測及び支払い

塗装の数量の検測及び支払いは一般仕様書により行う。これらの契約単価には、仕様に基づく試験、検査など塗装に要する一切の費用を含むものとする。

5.6 架 設

(1) 一 般

補剛桁の架設については、一般仕様書 6 によることとする。

(2) 安全管理及び安全施設

本工事の施工に関しては、一般仕様書 1.19 により安全管理に十分注意を払うこととする。

(3) 工事中の耐風対策

ケーブル工事に準じた対策を講じるものとする。

(4) 架設計算

補剛桁架設にあたっては、各段階について応力度、変形を計算し、監督員へ提出することとする。

また計算結果は整理し、製本して提出しなければならない。

(5) 補剛桁及び附属物の架設

(a) 架設方式及び順序

補剛桁の詳細な架設順序は、検討の上、監督員の承諾を得るものとする。

(b) ケーブルの形状の確認

補剛桁架設前にケーブル形状を測定し、確認しておかなければならない。

(c) 架設条件及び主構の接合

補剛桁は設計で考えた応力状態となるよう所定の位置に架設しなければならない。

(d) 補剛桁上の架設機材の移動

補剛桁上に設置した架設機材を移動させる場合は、移動する機材の安全性及びその機材を支えるすべての部材への影響を考慮し、安全に行わなければならない。

(e) シムプレート

補剛桁の基準高を調整するため、ハンガーソケットとその定着面にシムプレートを挿入するものとする。

(f) 支承の取付

タワーリンク、橋台側支承及びウインドシューなどの支承が補剛桁架設時所定位置に補剛桁に取付くことが困難な場合には、架設時に十分安全な仮支持状態にしておくことができるものとする。

(g) 伸縮継手の取付

伸縮継手は、なめらかでがたのない動きをするように取付けるものとし、架設完了時、設計図に示すとおりになるよう架設しなければならない。

架設中、伸縮継手が損傷を受けまいよう十分な防護処置を講じておかなければならない。

(h) 測 量

補剛桁架設に際して、次の測定を行い、その都度監督員に報告するものとする。

(i) 補剛桁架設ステップ毎(約4パネル)の塔の変形量及びスプレーサドルの移動量

(ii) 補剛桁架設完了時に各怪間長、主構の高低及びこう配ケーブルのサグ及び塔の変形量

(i) 応力測定

架設中、補剛桁の部材応力を測定して架設状態を検照しなければならない。応力測定箇所は架設計画書で定め、架設前から床版完了までの間、精度 20 kg/cm^2 で測定のできる方法を用いなければならない。

なお、測定用器具その他測定に要する一切の費用は、吊構造の架設の契約単価に含まれるものとし別途支払いは行わない。

(j) 高力ボルトの締付管理

高力ボルトの保替、締付け方法、検査などボルトの締付管理方法の詳細については、契約者が計画書を作成し、監督員の承諾を得るものとする。

(k) 数量の検測及び支払い

架設の数量の検測及び支払いは、一般仕様書により行う。

この契約単価には本工事を完成するために必要な一切の費用を含むものとする。

(6) 仮 設 備

(a) 仮設備はケーブル架設工に準じて施工するものとする。

(b) 安全網

安全網は船舶航行の安全と作業員の事故防止に対し十分な設備を設けなければならない。

(c) 照明施設

本工事期間中照明施設を設ける場合は、航行船舶に支障を与えないもので、関係官庁と打合せするものとする。

6. 鋳鋼品の製作に関する指示事項

6.1 工事用材料

材料は、一般仕様書 5.2 に示す規格に適合するものとし、かつ、契約者は、一般仕様書 1.17 によりそれらの製作メーカーについて監督員と協議後、それらを購入するものとする。

6.2 製 作

(1) 鋳鋼品の製作に関しては一般仕様書 5.3 による。

契約者は製作計画書及び製作図を作成し、監督員の承諾を得た後、製作に着手するものとする。

(2) 製作の種別

製作の種別は、工事数量金額表に示すとおりとする。

(3) 製作一般

(a) 一 般

(i) 部材はねじれや曲がりなどのひずみがないよう、設計図に示す形状寸法通り正確に製作しなければならない。

部材表面は設計図の指示にしたがって正確でいねいに仕上げるものとし、仕上げを要しない面であっても、使用上有害な表面疵や著しい凹凸などは補修して平滑に仕上げておかなければならない。

(ii) 部材の角縁部及びボルト孔の周縁はすべて適当な半径で面取りしておかなければならない。

(4) 鋳 造

(a) 模 型

模型の精度は製品精度に見合ったものでなければならない。

(b) 鋳 型

鋳型は原則として乾燥型とし、鋳物砂には良質な砂を使用しなければならない。

(c) 鋳 込 み

溶解は十分な容量の炉を用いて行わなければならない。鋳込みにあたっては十分な押湯を設け、ひけ巣を防止するとともに必要な仕上げ代を確保しなければならない。

(d) 冷 却 及 び 砂 落 し

冷却は緩やかにを行い、鋳造ひずみ、われ、曲がりなどの生じないようにしなければならない。

冷却後湯口や押湯を切断し、また、中子等も完全に取除き、砂落しを十分に行わなければならない。

砂落し完了後、欠陥の有無を検査し必要ある場合には、改作または手直しをしなければならない。

(e) 焼 鈍

砂落し完了後、適当な温度で焼鈍しなければならない。焼鈍炉は鋳鋼品に対し十分な大きさを有し、良好な熱管理のできるものでなければならない。

鋳鋼品は溶接などの熱加工を加えた場合には、すべて焼鈍を行わなければならない。

(f) スケール落し、手入れ

焼鈍された鋳鋼品は、プラスト処理により表面のミルスケールを完全に除去しておかなければならない。ただし、削り加工を後で行う部分を除く。

(5) 溶接加工

(a) 溶接構造と併用する場合は、できるだけひずみが小さくかつ拘束の少ない組立方法を選定しなければならない。

(b) 溶接部は浸透探傷、磁気探傷、超音波探傷、及び放射線透過試験などにより、欠陥のないことを確認しておかなければならない。

(c) 溶接の止端部はなめらかに仕上げしておくものとする。

(d) 焼 鈍

スプレーサドルは、くらの組立溶接終了後応力除去焼鈍を行うものとする。

焼鈍炉は、製品に対し十分な大きさを有するもので、良好な熱管理のできるものでなければならない。

焼鈍後においても、補修溶接など熱加工を加えた場合は、再焼鈍を行うものとする。

焼鈍後は、削り仕上げ部分を除き、プラスト処理を行い、表面のミルスケールを完全に除去しておかなければならない。

(6) 削り加工

(a) 削り加工は、原則として機械切削によるものとする。

機械は、設計図に指示された精度並びに仕上げ程度を十分満足させることのできる能力を有するものでなければならない。

(b) 削り仕上げは、製品の使用条件、機能を考慮した加工方法を選定して行わなければならない。

(c) ボルト孔周縁のナットの座面はすべて削り仕上げを行うとともに、ボルト孔は仕上げ面に垂直にドリルで孔あけするものとする。

(7) ボルト及びナット

ボルト及びナットは、JIS規格に適合するように製作するものとする。

ネジの種類はメートル並目ねじとする。

ただし、ケーブルバンド・ボルトはメートル細目ねじとする。

6.3 製作精度及び仕上げの程度

(1) 一 般

部材の製作精度及び仕上げの程度は設計図に特記してある場合を除き、原則として次のとおりとする。

(2) 寸法許容差

(a) 基本寸法

部材の基本寸法に対する許容差は次表のとおりとする。

(単位 mm)

スプレーサドル		塔頂サドル		ケーブルバンド	
上側底板		底 板		バンドの長さ	±2.0
辺 長	±1.0	辺 長	±1.0	内 径	±2.0
対角長	±2.0	対角長	±2.0	ボルト孔の位置	±1.0
下側底板		高 さ	±2.0	ボルト孔径	+2.0
辺 長	±2.0	くらの溝			
対角長	±4.0	内面間の幅	±2.0		
高 さ	±2.0	深 さ	±2.0		
くらの溝		ボルト孔の位置	±0.5		
内面間の幅	±2.0	ボルト孔径	+2.0		
深 さ	±2.0				
ボルト孔の位置	±0.5				
ボルト孔径	+2.0				

(b) その他の部分の寸法許容差については、JIS規格の適用を標準とする。

(3) 形状許容差

(a) 塔頂サドル及びスプレーサドルの溝部分

側壁面の平面度 1.0 mm, 最大スキマ 0.5 mm/m

底面の曲面度 理想円曲面に対するズレは 2 mm, 最大スキマは弦長 1 m で 1 mm

底部溝線の真直度 1.0 mm

スプレー部側面の曲面度

理想円曲面に対するズレは 2 mm, 最大スキマは弦長 1 m で 1 mm

(b) 塔頂サドル及びスプレーサドルの底板

塔頂サドル底板の下面(塔頂板との接合面)及びスプレーサドル上側底板下面と下側底板上面の平面度は次のとおりとする。

塔 頂 サ ド ル 全仕上げ面積 0.06 mm, 0.03 mm/m

ス プ レ ー サ ド ル 全仕上げ面積 0.10 mm, 0.05 mm/m

(c) 底板と中央縦リブとの直角度

サドル底板と中央縦リブとの直角度の許容差は 3 mm/m とする。

(d) ケーブルバンドの真円度

ケーブルバンド曲面の真円度は、バンドを組み合せた状態において、互いに直交する径の許容差は2.0 mmとする。

(e) ボルト孔軸線の真直度と座面との直角度

ボルト孔軸線の真直度は、ボルトを挿入した場合、ボルトをなめらかに回転させることができ、座面との直角度は、ナットを締めつけた場合、ナットと座面とが密着することができるようなものでなければならない。

(f) サドルのくらのねじれ及びひらき

サドルのくらのねじれ及びひらきの許容差は、設計図に指示された寸法に対して、くら側壁天端(頂面)の中心線のずれにおいて5 mmとする。

(4) 重量許容差

一体構造部の実重量は、設計重量を5%以上上まわってはならない。

(5) 仕上げの程度

仕上げの程度は設計図に指示されたものを標準とする。ただし、鈎放し部分100S~200Sを標準とする。

6.4 検査

契約者は、一般仕様書5.3により検査記録を作成し、監督員に提出することとする。

(1) 材料試験

材料はすべて該当するJIS規格に基づいて検査を行う。

なお、ミルシートのあるものについても、監督員の要求があるときは抜取り検査を行い品質を確認しなければならない。

(2) 溶接検査

溶接部の検査方法の詳細については、あらかじめ監督員と協議するものとする。

(3) 製品(部品)検査

(a) 外観検査

全製品について行うものとする。

(b) 鋳鋼品の内部欠陥検査

鋳鋼品は放射線透過試験または超音探傷波試験により、使用上有害な欠陥がないことを確認しなければならない。

(c) ボルト及びナット

ボルト及びナットについては、JIS規格に基づいて行う。

(d) 改作

検査の結果、機能上重大な欠陥があると認められた場合には、製品の改作を行わなければならない。

(e) ボルト等の予備数量

ボルト等は、予備数量を含めて製作しなければならない。

これに要する費用はそれぞれの製作金額に含まれるものとし、別途支払いは行わない。

(4) 検測及び支払い

鋳鋼品の製作の検測及び支払いは、設計図書により製作された鋳鋼品(ton)として行われる。この契約金額には、鋳品の製作に要する一切の費用を含むものとする。

7. 橋面舗装工事に関する指示事項

7.1 適用範囲

この章は橋梁の鋼床版上橋面舗装工事の施工に適用する。工事はすべて設計図書に従って厳密に施工しなければならない。一般仕様書8による他下記によることとする。

7.2 材 料

(1) 接着剤

接着層に使用する接着剤は、重合・ゴム系接着剤で溶剤型のもので、JISに規定する試験に合格するものでなければならない。

(2) タックコート用材料

タックコートに使用する材料はゴム入りアスファルト乳剤であって、JISに規定する試験に合格するものでなければならない。

(3) アスファルト

一般仕様書8.1に規定するものとする。

(4) 粗骨材、細骨材、フィラー

一般仕様書8.1に規定するものとする。

7.3 混 合 物

(a) アスファルト表層及び基層用混合物に使用する骨材の配合設計粒度は、次を標準とする。

ふるい呼び寸法 (mm)	ふるい通過重量百分率(%)	
	表層、基層	
	タイプ1	
	1.3 mm	
2.5		
2.0	100	
1.3	95~100	
1.0	75~95	
0.5	55~75	
0.25	38~58	
0.15	21~36	
0.075	13~25	
	6~16	
	4~8	

(b) マーシャル試験基準値

アスファルトコンクリート表層及び基層用混合物は、次の性質を有するものでなければならない。

項 目	表層、基層
安定度 (kg)	600以上
フロー値 (1/100 cm)	20~40
空隙率 (%)	3~5
飽和度 (%)	75~85
水浸マーシャル残留安定度 60℃48時間 (%)	75以上

7.4 施 工

(1) 接 着 剤

接着剤を塗布する鋼床版面は、施工前に二種ケレンにより浮き錆、ごみ、その他の有害物を除去清掃し、更に乾燥した状態にしなければならない。

接着剤の塗布にあたっては火気を厳禁し、ハケ、ゴムハケ、ローラーバケなどを用いて、まず $0.2\ell/m^2$ の割合でむらのないよう一律に塗布しなければならない。この層を約3時間乾燥させた後、再びその上に同じ要領によって $0.2\ell/m^2$ の割合で塗布しなければならない。なお、他の構造物を汚さないようにしなければならない。

(2) タックコート

タックコートを施す表面は乾燥した状態であって、タックコート施工前に浮石、ごみ、その他の有害物を除去清掃しなければならない。

タックコートの散布にあたっては、材料の温度に注意し、 $0.5\ell/m^2$ の割合で均一に散布しなければならない。なお、緑石などの構造物を汚さないようにしなければならない。

(3) アスファルト表層及び基層の舗設、締固め及び仕上げについては、一般仕様書8.1のとおりとする。

(4) 継 目

(a) 継目は原則としてホットジョイントとする。

(b) 縦継目の位置は、鋼床版のリップ及び継桁上に設けてはならない。

(c) 継目部は敷きならし後、直ちにローラを走らせて締固める。

(d) 施工は伸縮装置間単位で行うが、やむを得ず施工継目を設ける場合は、(2)タックコート用材料に規定する材料を使用して、むらのないようタックコートを施さなければならない。

(5) 上下層の縦継目の位置は15cm以上ずらすものとする。また、上下層の横継目の位置は1m以上ずらすものとする。

(6) 数量の検測及び支払い

橋面舗装の数量の検測及び支払いは、契約書類に従って施工し、完成された舗装面積(m^2)で行うこととする。

この契約単価には、表層及び基層の材料、混合、運搬、舗設、管理試験、検査、試験施工のすべて及び橋梁の保守マニュアル作成業務を含むものとする。

8. 付属設備工事等に関する指示事項

8.1 高欄、ガードケーブル

(1) 一 般

高欄、ガードケーブルは本工事の施工に使用したキャットウォーク設備に使用したロープを流用して施工するものとする。

(2) 製作及び設置

部材は寸法通りに正確に製作し、監督員の指示する基準温度に対して正しい形状となるよう設置しなければならない。

(3) 検測及び支払い

高欄、ガードケーブルの製作・運搬・架設の数量の検測及び支払いは、設計図書に従って施工されたそれぞれの数量(m)で行われる。

この契約単価には、それぞれの工事に要する一切の費用を含むものとする。

8.2 排水装置、伸縮装置

(1) 排水装置、伸縮装置は、一般仕様書5に準じて施工するものとする。設計図書に示された位置に正しく設置されなければならない。

(2) 検測及び支払い

排水装置、伸縮装置の製作、運搬、架設の数量の検測及び支払いは設計図書に従って施工されたそれぞれ数量(一式)で行われる。

これらの契約金額は、それぞれの工事に要する一切の費用を含むものとする。

9. 橋梁保守マニュアルの作成に関する指示事項

(1) 契約者は、橋梁及び取付道路の保守上留意すべき点をまとめ手引書を作成するものとする。

(2) 数量の検測及び支払い

保守マニュアル作成についての数量の検測と支払いは、実施された業務の数量(一式)で行うものとする。この契約金額は、橋面舗装工事(m^2)に含まれるものとする。

