

第14編 林道編

第14編 林 道 編

第 1 章 道路開設・改良

第 1 節 適用

1. 本章は、林道工事における工場製作工、道路土工、地盤改良工、法面工、擁壁工、石・ブロック積（張）工、カルバート工、落石雪害防止工、構造物撤去工、仮設工、その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 道路土工、地盤改良工、石・ブロック積（張）工、構造物撤去工、仮設工は、第 1 編第 4 章第 4 節道路土工、第 3 章 第 10 節 地盤改良工、第 4 章 第 5 節 軽量盛土工、第 3 章 第 5 節 石・ブロック積（張）工、第 12 節 構造物撤去工、第 13 節 仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めのない事項については、第 1 編 共通編の規定によるものとする。

第 2 節 適用すべき諸基準

請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として、**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に**確認**を求めなければならない。

土質工学会	グラウンドアンカー設計・施工基準，同解説	(平成12年 3 月)
日本道路協会	道路土工—施工指針	(昭和61年11月)
日本道路協会	道路土工—のり面工・斜面安定工指針	(平成11年 3 月)
日本道路協会	道路土工—擁壁	(平成11年 3 月)
日本道路協会	道路土工—カルバート工指針	(平成11年 3 月)
日本道路協会	道路土工—仮設構造物工指針	(平成11年 3 月)
日本道路協会	道路土工—排水工指針	(昭和62年 6 月)
全日本建設技術協会	土木構造物標準設計 第 2 卷	(平成12年 9 月)
(社)全国特定法面保護協会	のり枠工の設計・施工指針	(平成18年11月)
日本道路協会	落石対策便覧 (改訂版)	(平成12年 6 月)
日本道路協会	鋼道路橋塗装・防食便覧	(平成17年12月)
土木研究センター	ジオテキスタイルを用いた補強土の設計施工マニュアル	(平成12年 2 月)
土木研究センター	補強土(テールアルメ)壁工法設計施工マニュアル第 3 回改訂版	(平成15年11月)
土木研究センター	多数アンカー式補強土壁工法設計・施工マニュアル	(平成10年11月)
日本道路協会	道路防雪便覧	(平成 2 年 5 月)
日本建設機械化協会	除雪・防雪ハンドブック (除雪編)	(平成16年12月)
日本建設機械化協会	除雪・防雪ハンドブック (防雪編)	(平成16年12月)
林野庁	林道技術基準	(平成10年 3 月)

第3節 法面工

1-3-1 一般事項

1. 本節は、法面工として、植生工、法面吹付工、法枠工、法面施肥工、アンカー工、かご工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、法面の施工にあたって、道路土工—のり面工・斜面安定工指針3設計と施工、のり枠工の設計・施工指針 第5章施工、グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説 第7章 施工の規定によらなければならない。

これ以外の施工方法による場合は、施工前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

1-3-2 植生工

植生工の施工については、第1編 3-3-7 植生工の規定によるものとする。

1-3-3 法面吹付工

法面吹付工の施工については、第1編 3-3-6 吹付工の規定によるものとする。

1-3-4 法枠工

法枠工の施工については、第1編 3-3-5 法枠工の規定によるものとする。

1-3-5 法面施肥工

請負者は、法面施肥工に使用する肥料は、**設計図書**に示す使用量を均一に施工しなければならない。

1. 請負者は、施肥の施工にあたり、施工前に施工箇所の状況を調査するものとし、**設計図書**に示す使用材料の種類、使用量等が施工箇所に適さない場合は監督員と**設計図書**に関して**協議**しなければならない。
2. 請負者は、施肥の施工に支障となるゴミ等を撤去した後、施工しなければならない。

1-3-6 アンカー工

1. 請負者は、施工に当たっては、地盤条件、周辺環境、工事の安全、公害対策等を検討して施工計画を作成し、監督員と協議しなければならない。
2. 請負者は、アンカーの削孔に当たっては、**設計図書**に示された位置、削孔径、長さ及び方向を満たし、かつ、周囲の地盤を乱すことのないようにしなければならない。
3. 請負者は、**設計図書**に示された延長に達する前に削孔が不能となった場合は、原因を調査するとともに、その処置方法について、監督員と**協議**しなければならない。
4. 請負者は、削孔に当たっては、アンカー定着部の位置が**設計図書**に示された位置に達したことを、削孔延長、削孔土砂等により**確認**するとともに、**確認結果**を監督員に**提出**しなければならない。
5. 請負者は、引張り材の挿入に先だって、孔内に残留している泥水、スライム等の不純物を除去しなければならない。
6. 請負者は、引張り材を所定の位置に正確に挿入し、グラウトが硬化するまで移動が生じないように保持しなければならない。
7. 請負者は、一次注入をアンカー一体が所定の位置に完全な状態で形成されるように実施しなければならない。
8. 請負者は、孔内グラウトに際して、**設計図書**に示されたグラウトを最低部から注入するものとし、削孔内の排水、排気を確実にやり所定のグラウトが孔口から排出されるまで作業を中断して

はならない。

9. 摩擦抵抗型アンカーの一次注入は、加圧することを原則とする。
10. 請負者は、アンカーは、変位特性が正常であることを引張り試験及び確認試験を行って確認した後、それぞれの工法に従い、定められた緊張荷重で正しく構造物に固定しなければならない。
11. 請負者は、アンカー体造成後の削孔間隙の充てん、あるいは防食などのために行う二次注入について、アンカーの機能を損なわないように実施しなければならない。
12. 請負者は、アンカー体の緊張をグラウトの圧縮強度が 15 N/m^2 程度に達したと判定された（普通ポルトランドセメント使用の場合7～8日間、早強ポルトランドセメント使用の場合3～4日間）後、耐力の確認を行った上、所定の荷重で行わなければならない。
13. 施工及び試験方法の詳細は、地盤工学会「グラウトアンカー設計・施工基準、同解説」（JGS4101-2000）によるものとする。
14. 請負者は、アンカー足場を設置する場合、堅固な地盤に設定するものとし、削孔機械による荷重に耐えうる構造のものを設置しなければならない。

1-3-7 ロックボルト工

1. 請負者は、施工に際して工事定着前に法面の安定、地盤の状況、地中障害物、湧水を調査しなければならない。
2. 請負者は、本条1項の調査を行った結果、異常を発見した場合には状況を監督員に**報告**し、その処理対策については監督員の**指示**によらなければならない。
3. 請負者は、材料を保管する場合は、保管場所は水平で平らな所を選び、地表面と接しないように角材等を敷き、降雨にあたらぬようにシート等で覆い、湿気、水に対する配慮を行わなければならない。
4. 請負者は、グラウトは、緊張時あるいは設計荷重作用時に所定の強度を有する品質のものを使用しなければならない。
5. 請負者は、加工された補強材については、試験によってその品質が保証されたものを使用しなければならない。
6. 請負者は、補強材の使用前に、有害な錆、油、その他の異物が残らないように、清掃してから使用しなければならない。
7. 請負者は、原則として補強材一段ごとに切土、のり面工、補強材打設等の一連の作業を繰り返して施工するものであり、掘削時が最も不安定となるため掘削高さは地山の自立高さとし、補強材位置や削孔方法を考慮して施工を行わなければならない。また、掘削したのり面を無処理のまま長時間放置してはならない。
8. 請負者は、打設角度や削孔長等の精度を常に**確認**し、施工しなければならない。
9. 請負者は、補強材の挿入の際には、所定の位置に正確に行い注入材が硬化するまで動かすなどして付着強度を低下させることのないよう注意しなければならない。
10. 請負者は、グラウト注入の際には、削孔完了後確実にスライムを除去したことを**確認**し、グラウトの確実な充填を**確認**するため孔口から排出されるまで作業を中断してはならない。
11. 請負者は、グラウトの注入が完了した後に、補強材頭部背面に空洞が生じないよう硬練りモルタルにより充填しなければならない。
12. 請負者は、頭部に用いる金具については、所定の機能と十分な強度を有し、有害な変形を生じ

ないものを使用しなければならない。

1-3-8 PC法砕工

1. 請負者は、PC法砕工の施工順序を施工計画書に記載しなければならない。
2. 請負者は、PC法砕工を盛土面に施工するにあたり、盛土表面を締固め、平滑に仕上げなければならない。
3. 請負者は、PC法砕工を掘削面に施工するにあたり、切土面を平滑に切取らなければならない。切り過ぎた場合には、整形しなければならない。
4. 請負者は、プレキャストコンクリート板の基面処理の施工にあたり、緩んだ転石、岩塊等は、落下の危険のないように除去しなければならない。
5. 請負者は、基面とプレキャストコンクリート板の間の不陸を整えるために裏込工を施工する場合には、プレキャストコンクリート板にがたつきがないように施工しなければならない。
6. アンカーの施工については、第6編 1-4-5 アンカー工の規定によるものとする。
7. 請負者は、プレキャストコンクリート板のジョイント部の接続又は目地工を施工する場合は、アンカーの緊張定着後に施工しなければならない。

1-3-9 かが工

かが工の施工については第1編 3-7-1 かが工の規定によるものとする。

1. 請負者は、じゃかごの中詰用くぐり石については、15cm～25cmのもので、じゃかごの網目より大きな天然石または割ぐり石を使用しなければならない。
2. 請負者は、じゃかごの詰石については、じゃかごの先端から石を詰込み、じゃかご内の空隙を少なくしなければならない。なお、じゃかごの法肩及び法尻の屈折部が、偏平にならないようにしなければならない。
3. 請負者は、じゃかごの布設については、床ごしらえのうえ、間割りをしてかご頭の位置を定めなければならない。
4. 請負者は、じゃかごの連結については、丸輪の箇所（骨線胴輪）でじゃかご用鉄線と同一規格の鉄線で緊ししなければならない。
5. 請負者は、じゃかごの詰石後、じゃかごの材質と同一規格の鉄線を使用し、じゃかごの開口部を緊結しなければならない。
6. 請負者は、ふとんかごの中詰用くぐり石については、ふとんかごの厚さが30cmの場合は5cm～15cm、ふとんかごの厚さが50cmの場合は、15cm～20cmの大きさとし、ふとんかごの編目より大きな天然石または割ぐり石を使用しなければならない。
7. 請負者は、水中施工等特殊な施工については、施工方法を施工計画書に記載しなければならない。
8. 請負者は、ふとんかご、その他異形かごの施工については、前各項により施工しなければならない。

第4節 擁壁工

1-4-1 一般事項

1. 本節は、擁壁工として、作業土工、既製杭工、場所打杭工、現場打擁壁工、プレキャスト擁壁工、補強土壁工、井桁ブロック工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、擁壁工の施工にあたっては、道路土工一擁壁工指針 2-5 施工一般及び土木構造

物標準設計 第2巻解説書4. 3 施工上の注意事項の規定によらなければならない。

1-4-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

1-4-3 既製杭工

既製杭工の施工については、第1編 3-4-4 既製杭工の規定によるものとする。

1-4-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第1編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

1-4-5 現場打擁壁工

現場打擁壁工の施工については、第1編 第5章 無筋、鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

1-4-6 プレキャスト擁壁工

1. 請負者は、プレキャストL型擁壁、プレキャスト逆T型擁壁の施工については、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わないように施工しなければならない。
2. 請負者は、プレキャストL型擁壁、プレキャスト逆T型擁壁の目地施工においては、付着・水密性を保つよう施工しなければならない。

1-4-7 補強土壁工

1. 補強土壁工とは、面状あるいは帯状等の補強材を土中に敷設し、必要に応じて壁面部にのり面処理工を設置することにより盛土のり面の安定をはかることをいうものとする。
2. 盛土材については**設計図書**によるものとする。請負者は、盛土材のまきだしに先立ち、予定している盛土材料の**確認**を行い、監督員の**承諾**を得なければならない。
3. 請負者は、第1層の補強材の敷設に先立ち、現地盤の伐採除根及び不陸の整地を行なうとともに、監督員と**設計図書**に関して**協議**のうえ、基盤面に排水処理工を行なわなければならない。
4. 請負者は、現地発生材を盛土材とする場合は、表土や草根類が混入しないように除去しなければならない。
5. 請負者は、補強材・壁面材を仮置する場合は、水平で平らな所を選び、湾曲を避けるとともに、地面と接しないように角材等を敷き、降雨にあたらぬようにシート等で覆い、湿気、水に対する配慮を行わなければならない。
6. 請負者は、**設計図書**に示された規格及び敷設長を有する補強材を、所定の位置に敷設しなければならない。補強材は水平に、かつたるみや極端な凹凸が無いように敷設し、ピンや土盛りなどにより適宜固定するものとする。
7. 請負者は、補強材の施工については、**設計図書**に従い設置し、折り曲げたり、はねあげたりしてはならない。
8. 請負者は、面状補強材の引張り強さを考慮する盛土横断方向については、**設計図書**で特に定めのある場合を除き、面状補強材に継ぎ目を設けてはならない。ただし、やむを得ない事由がある場合は**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
9. 請負者は、面状補強材の引張り強さを考慮しない盛土縦断方向については、**設計図書**で特に定める場合を除き、面状補強材に5cm程度の重ね合せ幅を確保するものとする。
10. 請負者は、現場の状況や曲線、隅角などの折れ部により**設計図書**に示された方法で補強材を敷設することが困難な場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。なお、やむを得ず隣り合う面状補強材との間に隙間が生じる場合においても、盛土の高さ方向に隙間が連続し

ないように敷設しなければならない。

11. 請負者は、壁面材の組立てに先立ち、適切な位置及び間隔に基準点や丁張を設け、壁面材の垂直度を**確認**しながら施工しなければならない。異常な変異が観測された場合は、ただちに作業を一時中止し、監督員と**協議**しなければならない。
12. 請負者は、盛土に先行して組立てられる壁面工の段数は、2段までとしなければならない。なお、これにより難い場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
13. 請負者は、補強材を壁面工と連結する場合や、面状補強材の盛土のり面や接合部での巻込みに際しては、局部的な折れ曲がりやゆるみを生じないようにしなければならない。
14. 請負者は、壁面工の設置に先立ち、壁面の直線性や変形について**確認**しながら、ターンバックルを用いた壁面調整をしなければならない。許容値を超える壁面変位が観測された場合は、ただちに作業を中止し、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。ただし、緊急を要する場合には、応急措置を施すとともに監督員に**報告**しなければならない。
15. 請負者は、盛土材の1層の敷均し厚は、所定の締固め度が確保でき、締固め後の仕上り面が補強材の埋設位置の高さとなるように定め、施工しなければならない。
16. 請負者は、盛土材の敷均し及び締固めについては、第1編 4-3-3 盛土工の規定により一層ごとに適切に施工しなければならない。まき出し及び締固めは、壁面工側から順次奥へ行なうとともに、重機械の急停止や急旋回等を避け、補強材にずれや損傷を与えないように注意しなければならない。
17. 請負者は、**設計図書**に明示した場合を除き、壁面付近や隅角部の締固めにおいては、各補強土壁工法のマニュアルに基づき、振動コンパクタや小型振動ローラなどを用いて人力によって入念に行わなければならない。これにより難い場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
18. 請負者は、壁面材・補強材の搬入や吊上げに際しては損傷あるいは劣化をきたさないようにしなければならない。
19. 補強材は、搬入から敷設後の締固め完了までの施工期間中、劣化や破断によって強度が低下することがないように管理しなければならない。面状補強材の保管にあたっては直射日光を避け、紫外線による劣化を防がなければならない。

1-4-8 井桁ブロック工

1. 請負者は、枠の組立てにあたっては、各部材に無理な力がかからないように法尻から順序よく施工しなければならない。
2. 請負者は、中詰め石は部材に衝撃を与えないように枠内に入れ、中詰めには土砂を混入してはならない。
3. 請負者は、背後地山と接する箇所には吸出し防止材を施工しなければならない。

1-4-9 小型擁壁工

小型擁壁工の施工については、第1編第5章無筋、鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

第5節 石・ブロック積（張）工

1-5-1 一般事項

1. 本節は、石・ブロック積（張）工として作業土工、コンクリートブロック工、石積（張）工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2. 一般事項については、第1編 3-5-1 一般事項によるものとする。

1-5-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

1-5-3 コンクリートブロック工

コンクリートブロック工の施工および連結鉄筋継手については、第1編 3-5-3 コンクリートブロック工の規定によるものとする。

1-5-4 石積（張）工

石積（張）工の施工については、第1編 3-5-5 石積（張）工の規定によるものとする。

第6節 カルバート工

1-6-1 一般事項

1. 本節は、カルバート工として、作業土工、既製杭工、場所打杭工、現場打カルバート工、プレキャストカルバート工、防水工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、カルバートの施工にあたっては、道路土工—カルバート工指針 4-1 施工一般、道路土工—排水工指針 2-3 道路横断排水の規定によらなければならない。
3. 本節で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製ボックスカルバート及びパイプカルバート（遠心力鉄筋コンクリート管（ヒューム管）、プレストレストコンクリート管（PC管））をいうものとする。

1-6-2 材料

請負者は、プレキャストカルバート工の施工に使用する材料は、**設計図書**によるものとするが、記載なき場合、道路土工—カルバート工指針 3-1-2 材料と許容応力度の規定によらなければならない。

1-6-3 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

1-6-4 既製杭工

既製杭工の施工については、第1編 3-4-4 既製杭工の規定によるものとする。

1-6-5 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第1編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

1-6-6 現場打カルバート工

1. 請負者は、均しコンクリートの施工にあたって、沈下、滑動、不陸などが生じないようにしなければならない。
2. 請負者は、1回（1日）のコンクリート打設高さを施工計画書に明記しなければならない。また、請負者は、これを変更する場合には、施工方法を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、海岸部での施工にあたって、塩害について第1編 5-3-1 一般事項第7項により施工しなければならない。
4. 請負者は、足場の施工にあたって、足場の沈下、滑動を防止するとともに、継手方法その堅結方法に注意して組立てなければならない。また、足場から工具・資材などが落下するおそれがある場合は、落下物防護工を設置するものとする。
5. 請負者は、目地材及び止水板の施工にあたって、付着、水密性を保つよう施工しなければならない。

1-6-7 プレキャストカルバート工

1. 請負者は、現地の状況により**設計図書**に示された据付け勾配により難しい場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
2. 請負者は、プレキャストカルバート工の施工については、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わぬように注意して、カルバートの下流側または低い側から設置しなければならない。
3. 請負者は、プレキャストボックスカルバートの縦締め施工については、道路土工—カルバート工指針 4-2-2 (2) 敷設工の規定によらなければならない。これ以外の施工方法による場合は、施工前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
4. 請負者は、プレキャストパイプの施工については、ソケットのあるパイプの場合はソケットをカルバートの上流側または高い側に向けて設置しなければならない。ソケットのないパイプの接合は、カラー接合または印ろう接合とし、接合部はモルタルでコーキングし、漏水が起こらないように施工するものとする。
5. 請負者は、プレキャストパイプの施工については、管の一部を切断する必要がある場合は、切断によって使用部分に損傷が生じないように施工しなければならない。損傷させた場合は、取換えなければならない。

1-6-8 防水工

1. 請負者は、防水工の接合部や隅角部における増貼部等において、防水材相互が密着するよう施工しなければならない。
2. 請負者は、防水保護工の施工にあたり、防水工が破損しないように留意して施工するものとし、十分に養生しなければならない。

第7節 排水施設工

1-7-1 一般事項

1. 本節は排水施設工として、作業土工、側溝工、管渠工、集水榭工、地下排水工、現場打水路工、排水工（小段排水・縦排水）その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、排水施設工の施工にあたっては、道路土工—排水工指針 2-2 路面排水及び 3-5 地下排水施設の施工の規定によらなければならない。
3. 請負者は、排水施設工の施工にあたっては、降雨、融雪によって路面あるいは斜面から道路に流入する地表水、隣接地から浸透してくる地下水及び、地下水面から上昇してくる地下水を、良好に排出するよう施工しなければならない。
4. 請負者は、排水施設工の施工にあたり、前後の構造物となじみよく取り付くようにしなければならない。
5. 請負者は、排水施設の基礎工を不等沈下を生じないように入念に施工しなければならない。
6. 請負者は、埋戻し及び盛土にあたっては、管きよ等を損傷しないように留意し、衝撃又は偏圧のかからないよう、良質土で左右均等に層状に十分締め固めなければならない。
7. 請負者は、盛土箇所、軟弱地盤箇所等沈下のおそれのある場合及び土被りが薄い場合は、監督員と協議し適切な処置を講じなければならない。
8. 請負者は、ソケット付きの管を使用するときは、呑口方向にソケットを向けなければならない。
9. 請負者は、管の布設にあたっては、その基礎工の上に通りよく丁寧に据え付けるとともに、管の下面及びカラーの周囲は、コンクリート又は固練りモルタルを十分詰め込み、空隙あるいは漏

水が起こらないよう施工しなければならない。

10. 請負者は、管の一部を切断する必要がある場合は、十分注意して施工し、切断のため使用部分に損傷を生じた場合は取り換えなければならない。

1-7-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

1-7-3 側溝工

1. 請負者は、現地の状況により、**設計図書**に示された水路勾配によりがたい場合は、監督員と**協議**するものとし、下流側又は低い側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。
2. 請負者は、プレキャストU型側溝、コルゲートフリューム、自由勾配側溝の継目部の施工は、付着、水密性を保ち、段差が生じないように注意して施工しなければならない。
なお、コンクリート製品の接合部において、取付部は、特に指定しない限り、セメントと砂の比が1：3の容積配合のモルタルを用い、漏水のないように入念に施工しなければならない。
3. 請負者は、側溝類の継目部の施工にあたっては、本編 1-7-3 側溝工の2項の規定によらなければならない。
4. 請負者は、コルゲートフリュームの布設にあたって、砂質土又は軟弱地盤が出現した場合には、施工前に施工方法について、監督員と**協議**しなければならない。
5. 請負者は、コルゲートフリュームの組立てにあたっては、上流側又は高い側のセクションを下流側又は低い側のセクションの内側に重ね合うようにし、重ね合わせ部分の接合は、フリューム断面の両側で行うものとし、底部及び頂部で行ってはならない。
また、埋戻し後もボルトの緊結状態を点検し、ゆるんでいるものがあれば締直しを行わなければならない。
6. 請負者は、コルゲートフリュームの布設にあたり、あげこしを行う必要が生じた場合には、布設に先立ち、施工方法について監督員と**協議**しなければならない。
7. 請負者は、自由勾配側溝の底版コンクリート打設については、**設計図書**に示すコンクリート厚さとし、これによりがたい場合は、監督員の**承諾**を得なければならない。
8. 請負者は、側溝蓋の設置については、側溝本体及び路面と段差が生じないように平坦に施工しなければならない。
9. 請負者は、素掘り側溝は、所定の形状寸法で、通りよく仕上げなければならない。
10. 請負者は、植生工による側溝は、素掘り側溝及び植生工に準じて施工しなければならない。

1-7-4 管渠工

1. 請負者は、現地の状況により**設計図書**に示された水路勾配によりがたい場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**するものとし、下流側又は低い側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。
2. 管渠工の施工については、本編 1-6-7 プレキャストカルバート工の規定によるものとする。
3. 請負者は、継目部の施工については、付着、水密性を保つように施工しなければならない。

1-7-5 集水柵工

1. 請負者は、集水柵工の施工については、基礎について支持力が均等となるように、かつ不陸を生じないようにしなければならない。
2. 請負者は、集水柵工の施工については、小型水路工との接続部は漏水が生じないように施工し

なければならない。

3. 請負者は、集水柵工の施工については、路面との高さ調整が必要な場合は、監督員の**承諾**を得なければならない。
4. 請負者は、蓋の設置については、本体及び路面と段差が生じないように平坦に施工しなければならない。

1-7-6 地下排水工

1. 請負者は、地下排水工の施工については、**設計図書**で示された位置に施工しなければならない。
なお、新たに地下水脈を発見した場合は、監督員に**報告**し、その対策について監督員の**指示**によらなければならない。
2. 請負者は、排水管を設置した後のフィルター材は、**設計図書**による材料を用いて施工するものとし、目づまり、有孔管の穴が詰まらないよう埋戻ししなければならない。

1-7-7 現場打水路工

1. 請負者は、現地の状況により、**設計図書**に示された水路勾配によりがたい場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**するものとし、下流側又は低い側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。
2. 請負者は、側溝蓋の設置については、路面又は水路との段差が生じないように施工しなければならない。
3. 請負者は、柵渠の施工については、くい、板、かき石及びはりに隙間が生じないように注意して施工しなければならない。

1-7-8 排水工（小段排水・縦排水）

1. 請負者は、現地の状況により、**設計図書**に示された水路勾配により難しい場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**するものとし、下流側または低い側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。
2. 請負者は、U型側溝の縦目地の施工は、付着、水密性を保ち段差が生じないように注意して施工しなければならない。

第8節 落石雪害防止工

1-8-1 一般事項

1. 本節は、落石雪害防止工として、作業土工、落石防止網工、落石防護柵工、防雪柵工、雪崩予防柵工、谷止め工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、落石雪害防止工の施工に際して、危険と思われる斜面内の浮石、転石がある場合は、その処理方法について監督員と**協議**しなければならない。ただし、緊急やむを得ない場合には、災害防止のための措置をとった後、速やかに監督員に**報告**しなければならない。
3. 請負者は、工事着手前及び工事中に斜面内に新たな落石箇所を発見したときは、監督員に**報告**し、防止対策について監督員の**指示**によらなければならない。

1-8-2 材料

1. 請負者は、落石防止工に用いる材料は表1-1に示す規格のものとし、最低一区画に用いる材料については、同じメーカーの製品を使用しなければならない。
なお、使用する材料で、**設計図書**に記載のないものについては、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

表 1 - 1 落石防止網の規格

名 称	規 格	準 拠		
金 網	4φ×50×50	J I S G 3505・J I S G 3552の4～9の規格に適合したもの	亜鉛めっき品 (Z-G S4, Z-G H4) 注)ただし、塩害等で腐食の著しい箇所については、亜鉛めっき(Z-G S7)仕上げとする。	
	3.2φ×50×50			
ワイヤー ロープ	3×7G/O φ18	J I S G 3525の規格に準ずる。ただし、索線はJ I S G 3506とする。	破壊力16 t 以上	亜鉛めっき付着量230g/m ² 以上
	3×7G/O φ16		破壊力14 t 以上	亜鉛めっき付着量230g/m ² 以上
	3×7G/O φ14		破壊力11 t 以上	亜鉛めっき付着量190g/m ² 以上
	3×7G/O φ12		破壊力8 t 以上	亜鉛めっき付着量165g/m ² 以上
ワイヤー クリップ	φ18用 (鋳造)	J I S G 2809の規格に適合したもの	亜鉛めっき品 (350g/m ² 以上)	
	φ16用 (鋳造)			
	φ14用 (鋳造)			
	φ12用 (鋳造)			
クロス クリップ	φ18用	一般構造用圧延鋼材 φ14用 J I S G 3101 SS400	亜鉛めっき品 (350g/m ² 以上)	
	φ16用			
	φ14用			
	φ12用			
結 合 コイル	4φ ×300 3.2φ	J I S G 3537 (第1種 A) の規格に準ずる。	亜鉛めっき品付着量は250g/m ² 以上、又は230g/m ² 以上とし、径は金網に合わせる。	

2. 請負者は、ポケット式支柱工は表1-2及び表1-3に示す規格とする。

表1-2 ポケット式支柱工の規格

支柱全長	支柱断面形状 (H形用)	根入長	材 質
3.0m	H-150×150×7× ϕ 10	1 m	SS-400
3.5m	H- "	"	"
4.0m	H- "	"	"
4.5m	H- "	"	"
5.0m	H- "	"	"

表1-3 ポケット式支柱工 (ヒンジ式) の規格

支柱全長	支柱断面形状 (H形用) (標準)	材 質
2.0m	H-100×100×6×8	SS-400
2.5m	H- "	"
3.0m	H- "	"
3.5m	H- "	"
4.0m	H- "	"

3. ポケット式支柱工は、溶融亜鉛めっき (J I S H 8641・2種HDZ55: 付着量550 g/m²以上) 仕上げとする。

4. メインアンカー及びサブアンカーは、亜鉛めっき製品とする。

5. 請負者は、落石防護柵工に用いる材料は表1-4に示す規格のものとし、最低一区画に用いる材料については、同じメーカーの製品を使用しなければならない。

表 1-4 落石防護柵の規格

名称		規格	準 拠	
支 柱	末端 ・ 斜材 ・ 中間		J I S G 3466「一般構造用 角形鋼管」の (S T K R 400) 又は J I S G 3101「一般構 造用圧延鋼材」 (S S 400) に適合するものとする	溶融亜鉛めっき (付着量 J I S H 8641 2種 H D Z 55以上) 仕上げ
	索端 金具	25φ×500mm	調整ボルトの材質は J I S G 3101 (S S 400) に適合す るものとする	溶融亜鉛めっき (350g/ m ² 以上) 仕上げ
	その 他 の 部 品		J I S G 3101 (S S 400) と同等とする	
ロープ		3×7G/O φ 18	J I S G 3525 の規格に準ずる	破壊力は16 t 以 上 亜鉛めっき品 (350g/ m ² 以 上)
金網		3.2φ×50×50	J I S G 3505・J I S G 3552の4~9の規格に適合し たもの	亜鉛めっき品 (Z-G S 4, Z-G H 4) ただし、塩害等で腐食の 著しい箇所については、 亜鉛めっき (Z-G S 7) 仕上げとする
上下の 張り線		4φ	J I S G 3532「鉄線」の (S W M - G - 3) に適合する もの	

6. 落石防護柵工の末端支柱・中間支柱の塗装については、第1編 6-2-3 現場塗装工に準じ第1編 2-13-1 塗料の外面用Aによるものとし、工場下塗り、現場中塗り、上塗り各1回とする。

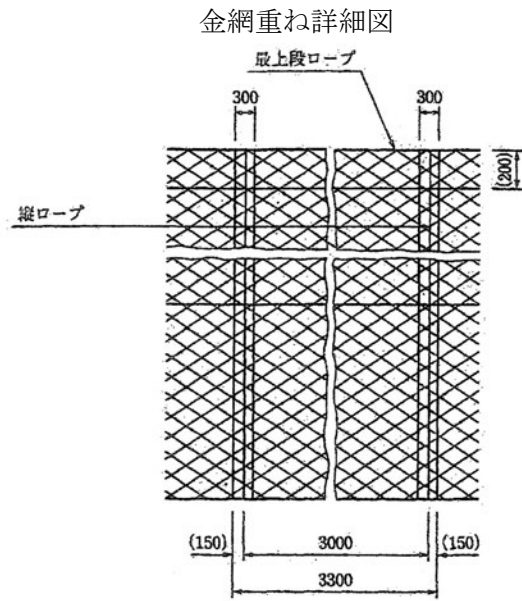
なお、色調については色見本を提出し、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。

1-8-3 作業土工 (床掘り・埋戻し)

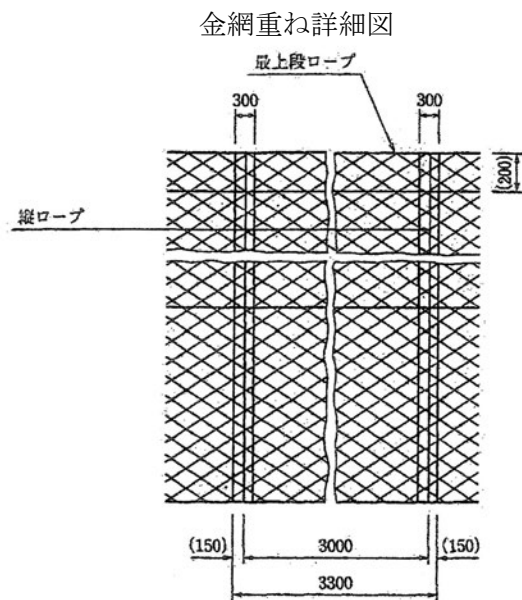
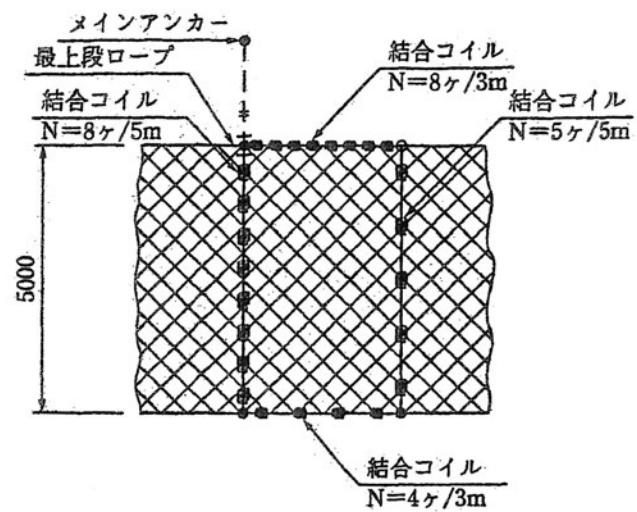
作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

1-8-4 落石防止網工

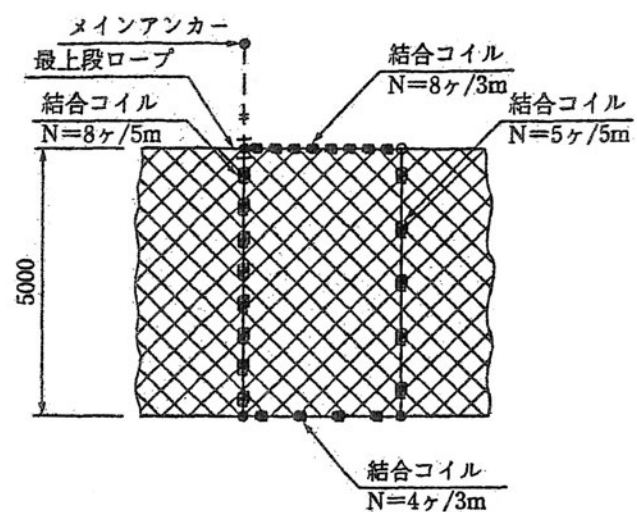
1. 請負者は、縦ロープ・横ロープと金網を結合コイルで入念に結合しなければならない。



結合コイルの配置



結合コイルの配置

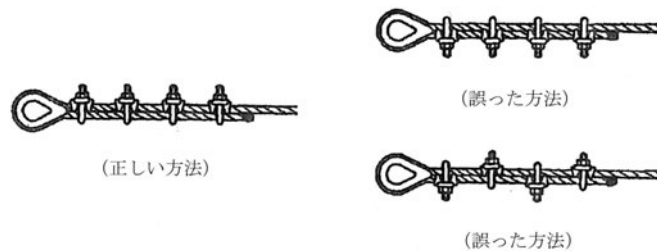


ただし、最上段横ロープについては、金網を20cm折曲げて接合させる。また、金網の折曲げ箇所は、垂鉛めつき鉄線（φ1.6mm）で30cm間隔にて緊結しなければならない。

2. 請負者は、ポケット式支柱工の建込み角度について、上向45度を目標として建込まなければならない。
3. 請負者は、支柱間隔については設計図書によるものとするが、取合等により、これによりがたい場合には、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
4. 請負者は、ポケット式の支柱の長さは、あらかじめ各施工箇所を調査し、ロックネット（ポケット式）張の計画及び各支柱の建込について、施工範囲を定め、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

5. 請負者は、メインアンカー及びサブアンカーの設置箇所は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
6. 請負者は、落石防止網工の施工について、アンカーピンの打込みが岩盤で不可能な場合は、監督員と**設計図書**に関して**協議**しなければならない。
7. 請負者は、浮石又は崩落の危険のあるものは、かき落とし整理し、かき落とした土石について危険のある場合は、その処理方法について、監督員と協議しなければならない。
8. 請負者は、金網は、のり面になじみよく被覆させ、網目が変形しないように適度に張り、金網の両端部はナックル加工とし、重ね幅は30cm以上としなければならない。
9. 請負者は、アンカーを所定の位置に打ち込み、十分堅固に仕上げなければならない。
また、アンカー穴とボルトとの空隙が生じた場合は、監督員と協議し必要に応じて、モルタル等で固結しなければならない。
10. 請負者は、アンカーのループボルト、フックボルト、打込みアンカー等は、設計図書と現地の状況が異なったときは、監督員と協議しなければならない。
11. 請負者は、ロープについては、キンクすることのないよう正しく取り扱わなければならない。
また、扇状箇所で金網が重なる部分については、縦ロープを等間隔に狭めて設置するよう留意しなければならない。
12. 請負者は、縦、横ロープの交差部、折り返し部及び金網とロープの連結部には、クリップ、コイル等を取り付け、固定しなければならない。
13. 請負者は、現地の状況により、**設計図書**に示された設置方法によりがたい場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
14. 請負者は、ワイヤーロープの端末をクリップ止めするときはクリップを均等に配置し、ナットの締めつけは均等に十分締めつけ、本網に一度張力を加えた後、必ず増締めを行なうこと。
また、クリップのナットは全てワイヤーの引張側（ワイヤーの長い方）に取付けること。

クリップの取付方法



クリップの使用標準

ロープ直径 (mm)	クリップ数 (箇)	クリップ間隔 (mm)
9~16	4	80
18	5	110
22.4	5	130
25	5	150
28	5	180
31.5	6	200
35.5	7	230
37.5	8	250

1-8-5 落石防護柵工

1. 請負者は、落石防護用のロープと金網を亜鉛めっき鉄線（1.6φ）又は亜鉛めっき撚線（2.3φ 1×7G/O）で、1.0m間隔以下に緊結しなければならない。
2. 請負者は、支柱間隔については**設計図書**によるものとするが、取合等により、これによりがたい場合には、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
3. 請負者は、落石防護柵工の支柱基礎の施工については、周辺の地盤をゆるめることなく、かつ、滑動しないよう定着しなければならない。
4. 請負者は、ケーブル金網式の設置にあたっては、初期張力を与えたワイヤロープにゆるみがないように施工し、金網を設置しなければならない。
5. 請負者は、H鋼式の緩衝材設置にあたっては、**設計図書**に基づき設置しなければならない。

1-8-6 防雪柵工

1. 請負者は、防雪柵のアンカー及び支柱基礎の施工については、周辺の地盤をゆるめることなく、かつ、滑動しないよう固定しなければならない。
2. 請負者は、吹溜式防雪柵及び吹払式防雪柵（仮設式）の施工については、控ワイヤロープは支柱及びアンカーと連結し、固定しなければならない。
3. 請負者は、吹払式防雪柵（固定式）の施工については、コンクリート基礎と支柱及び控柱は転倒しないよう固定しなければならない。
4. 請負者は、雪崩予防柵のバーの設置にあたっては、バーの間隙から雪が抜け落ちないようにバーを設置しなければならない。

1-8-7 雪崩予防柵工

1. 請負者は、雪崩予防柵の固定アンカー及びコンクリート基礎の施工については、周辺の地盤をゆるめることなく、かつ、滑動しないよう固定しなければならない。
2. 請負者は、雪崩予防柵とコンクリート基礎との固定は、雪崩による衝撃に耐えるよう堅固にしなければならない。
3. 請負者は、雪崩予防柵と固定アンカーとをワイヤで連結を行う場合は、雪崩による変形を生じないように緊張し施工しなければならない。
4. 請負者は、雪崩予防柵のバーの設置にあたっては、バーの間隙から雪が抜け落ちないようにバーを設置しなければならない。

第2章 舗 装

第1節 適 用

1. 本章は、道路工事における道路土工、地盤改良工、舗装工、排水構造物工、縁石工、踏掛版工、防護柵工、標識工、区画線工、道路植栽工、道路附属施設工、橋梁附属物工、仮設工、その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 道路土工、地盤改良工、仮設工は、第1編 第4章 第4節 道路土工、第1編 第3章 第10節 地盤改良工及び第1編 第3章 第13節 仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めのない事項については、第1編 共通編の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、設計図書において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として、設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に確認を求めなければならない。

日本道路協会	舗装設計施工指針	(平成18年2月)
日本道路協会	簡易舗装要綱	(昭和54年10月)
日本道路協会	アスファルト舗装工事共通仕様書解説	(平成4年12月)
日本道路協会	道路土工 排水工指針	(昭和62年6月)
日本道路協会	道路土工 施工指針	(昭和61年11月)
日本道路協会	道路緑化技術基準・同解説	(昭和63年12月)
日本道路協会	舗装の構造に関する技術基準・同解説	(平成13年9月)
日本道路協会	舗装再生便覧	(平成16年2月)
日本道路協会	舗装試験法便覧	(昭和63年11月)
日本道路協会	道路照明施設設置基準・同解説	(昭和56年4月)
日本道路協会	視線誘導標設置基準・同解説	(昭和59年10月)
日本道路協会	道路反射鏡設置指針	(昭和55年12月)
建設省	防護柵の設置基準の改訂について	(平成10年11月)
日本道路協会	防護柵の設置基準・同解説	(平成16年3月)
日本道路協会	視覚障害者誘導用ブロック設置指針・同解説	(昭和60年9月)
日本道路協会	道路橋鉄筋コンクリート床版防水層設計・施工資料	(昭和62年1月)
建設省	道路附属物の基礎について	(昭和50年7月)
日本道路協会	舗装試験法便覧 別冊	(平成8年10月)
日本道路協会	アスファルト混合所便覧 (平成8年度版)	(平成8年10月)
農林水産省	土地改良事業計画設計基準 (各編)	
日本道路協会	舗装施工便覧	(平成18年2月)
日本道路協会	舗装設計便覧	(平成18年2月)
林野庁	林道技術基準	(平成10年3月)

第3節 舗装工

2-3-1 一般事項

1. 本節は、舗装工として、舗装準備工、橋面防水工、アスファルト舗装工、半たわみ性舗装工、排水性舗装工、透水性舗装工、グースアスファルト舗装工、コンクリート舗装工、薄層カラー舗装工、ブロック舗装工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、舗装工において、使用する材料のうち、試験が伴う材料については、舗装試験法便覧の規定に基づき試験を実施しなければならない。
3. 請負者は、路盤の施工において、路床面又は下層路盤面に異常を発見したときは、その処置方法について、監督員と協議しなければならない。
4. 請負者は、路盤の施工に先立って、路床面の浮石、その他の有害物を除去しなければならない。

2-3-2 材 料

1. 舗装工で使用する材料については、以下の各規定によらなければならない。
 - (1) 舗装工で使用する材料については、第1編 3-9-2 アスファルト舗装の材料、3-9-3 コンクリート舗装の材料の規定によるものとする。
2. 請負者は、舗設に先だって決定した配合の混合物について、混合所で試験練りを行い、設計図書に示す物性と照合し、異なる場合は、骨材粒度及びアスファルト量の修正を行わなければならない。
3. 請負者は、本条2項で修正した配合によって製造した混合物の最初の1日の舗設状況を観察し、必要な場合には配合を修正し、監督員の承諾を得て現場配合を決定しなければならない。
4. 橋面防水層の品質規格試験方法は、道路橋鉄筋コンクリート床版防水層設計、施工資料 3-3-2の規定によらなければならない。
5. 付着性改善改質アスファルトをバインダーとして、表層又は基層に使用する混合物の配合は以下によらなければならない。
 - (1) マーシャル安定度試験の基準値及び粒度範囲は、第1編 3-9-2 アスファルト舗装の材料の表3-19、3-20による。
 - (2) アスファルト量は、第1編 3-9-2 アスファルト舗装の材料の表3-21-1による。
 - (3) 付着性改善改質アスファルト混合物は、表2-1の規格を満足するものでなければならない。

表2-1 付着性改善改質アスファルト混合物の規格

項 目	規 格 値
水浸マーシャル安定度試験、残留安定度	% 75以上
水浸ホイールトラッキング試験、剥離率	% 5以下

[注] 試験方法は「舗装試験法便覧」を参照する。

- (4) アスファルト量が本項(2)号の範囲を超える場合は、第1編 3-9-2 アスファルト舗装の材料の第28項による。

2-3-3 舗装準備工

舗装準備工の施工については、第1編 3-9-4 舗装準備工の規定によるものとする。

2-3-4 橋面防水工

1. 橋面防水工に加熱アスファルト混合物を用いて施工する場合は、第1編 3-9-5 アスファルト舗装工の規定によるものとする。
2. 請負者は、橋面防水工に特殊な材料及び工法を用いて施工を行う場合の施工方法は、**設計図書**によらなければならない。
3. 請負者は、橋面防水工の施工にあたっては、道路橋鉄筋コンクリート床版防水層設計・施工資料第4章の施工の規定及び本編 2-3-4 橋面防水工及び第1編 3-9-5 アスファルト舗装工の規定によらなければならない。
4. 請負者は、橋面防水工の施工において、床版面に滞水箇所を発見したときは、監督員に**報告**し、排水設備の設置などについて、**設計図書**に関して監督員の**指示**に従わなければならない。

2-3-5 アスファルト舗装工

アスファルト舗装工の施工については、第1編 3-9-5 アスファルト舗装工の規定によるものとする。

2-3-6 コンクリート舗装工

1. コンクリート舗装工の施工については、第1編 3-9-6 コンクリート舗装工の規定によるものとする。
2. 現場練りコンクリートを使用する場合の配合は配合設計を行い、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
3. 粗面仕上げは、フロート及びハケ、ホーキ等で行うものとする。
4. 初期養生において、コンクリート皮膜養生剤を原液濃度で70 g/m²程度を入念に散布し、三角屋根、麻袋等で十分に行うこと。
5. 目地注入材は、加熱注入式高弾性タイプ（路肩側低弾性タイプ）を使用するものとする。
6. 横収縮目地及び縦目地は、カッター目地とし、横収縮目地は30mに1ヶ所程度打込み目地とする。

第4節 路面排水工

2-4-1 一般事項

1. 本節は、排水構造物工（路面排水工）として、作業土工、側溝工、管渠工、集水柵工、地下排水工、現場打水路工、排水工（小段排水・縦排水）、排水性舗装用路肩排水工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 排水構造物工（路面排水工）の施工にあたっては、道路土工・排水工指針の地下排水施設の施工、のり面排水施設の設計と施工、構造物の排水、施工時の排水の規定及び道路土工・施工指針の施工の規定及び第6編 2-4-2 側溝工、2-4-4集水柵（街渠柵）・マンホール工の規定によらなければならない。

2-4-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

2-4-3 側溝工

1. 請負者は、L型側溝又はLO型側溝、プレキャストU型側溝の設置については、**設計図書**又は

監督員の指示する勾配で、下流側又は低い側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。

2. 請負者は、L型側溝及びLO型側溝、プレキャストU型側溝のコンクリート製品の接合部について、取付部は、特に指定しない限り、セメントと砂の比が1：3の重量配合のモルタル等を用い、漏水のないように入念に施工しなければならない。

3. 請負者は、側溝蓋の施工にあたって材料が破損しないよう丁寧に施工しなければならない。

2-4-4 管渠工

1. 請負者は、管渠の設置については、本編 2-4-3 側溝工の規定によるものとする。

2. 請負者は、管渠のコンクリート製品の接合部については、本編 2-4-3 側溝工の規定によるものとする。

3. 請負者は、管の一部を切断する必要がある場合は、切断によって使用部分に損傷が生じないように施工しなければならない。損傷させた場合は、取換えなければならない。

2-4-5 集水樹工

1. 請負者は、集水樹の施工にあたっては、基礎について支持力が均等となるように、かつ不陸を生じないようにしなければならない。

2. 請負者は、集水樹工の施工にあたっては、管渠等との接合部において、特に指定しない限り、セメントと砂の比が1：3の重量配合のモルタル等を用いて、漏水の生じないように施工しなければならない。

3. 請負者は、蓋の施工にあたっては、蓋のずれ、跳ね上がり、浮き上がり等のないようにしなければならない。

2-4-6 地下排水工

地下排水工の施工については、本編 1-7-6 地下排水工の規定によるものとする。

2-4-7 現場打水路工

現場打水路工の施工については、本編 1-7-7 現場打水路工の規定によるものとする。

2-4-8 排水工（小段排水・縦排水）

排水工（小段排水・縦排水）の施工については、本編 1-7-8 排水工（小段排水・縦排水）の規定によるものとする。

第5節 防護柵工

2-5-1 一般事項

1. 本節は、防護柵工として、路側防護柵工、防止柵工、作業土工、ボックスビーム工、車止めポスト工、防護柵基礎工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2. 請負者は、防護柵を設置する際に、障害物がある場合などは、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

3. 請負者は、防護柵工の施工にあたって、防護柵の設置基準・同解設 4-1 施工の規定、道路土工・施工指針の施工の規定、及び第1編 3-3-11 路側防護柵工、3-3-10 防止柵工の規定によらなければならない。

2-5-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

2-5-3 路側防護柵工

1. 路側防護柵工の施工については、第1編 3-3-11 路側防護柵工の規定によるものとする。
2. 請負者は、防護柵に視線誘導標を取り付ける場合は「視線誘導標設置基準同解説」（昭和59年 10月 社団法人日本道路協会）により取付けなければならない。防護柵の規格は、**設計図書**によるものとする。

2-5-4 防止柵工

防止柵工の施工については、第1編 3-3-10 防止柵工の規定によるものとする。

2-5-5 ボックスビーム工

1. 請負者は、土中埋込み式の支柱を打込み機、オーガーボーリングなどを用いて堅固に建て込まなければならない。この場合請負者は、地下埋設物に破損や障害が発生させないようにすると共に既設舗装に悪影響を及ぼさないよう施工しなければならない。
2. 請負者は、支柱の施工にあたって設置穴を掘削して埋戻す方法で土中埋込み式の支柱を建て込む場合、支柱が沈下しないよう穴の底部を締固めておかななければならない。
3. 請負者は、支柱の施工にあたって橋梁、擁壁、函渠などのコンクリートの中にボックスビームを設置する場合、**設計図書**に定められた位置に支障があるときまたは、位置が明示されていない場合、**監督員と設計図書**に関して**協議**して定めなければならない。
4. 請負者は、ボックスビームを取付ける場合は、自動車進行方向に対してビーム端の小口が見えないように重ね合わせ、ボルト・ナットで十分締付けなければならない。

2-5-6 車止めポスト工

1. 請負者は、車止めポストを設置する場合、現地の状況により、位置に支障があるときまたは、位置が明示されていない場合には、**監督員と設計図書**に関して**協議**しなければならない。
2. 請負者は、車止めポストの施工にあたって、地下埋設物に破損や障害が発生させないようにするとともに既設舗装に悪影響をおよぼさないよう施工しなければならない。

2-5-7 防護柵基礎工

1. 防護柵基礎工の施工については、第1編 第5章の無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。
2. 請負者は、防護柵基礎工の施工にあたっては、支持力が均等となるように、かつ不陸を生じないようにしなければならない。

第6節 標識工

2-6-1 一般事項

1. 本節は、標識工として、小型標識工、大型標識工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、**設計図書**により標識を設置しなければならないが、障害物がある場合などは、**設計図書**に関して、**監督員と協議**しなければならない。
3. 請負者は、標識工の施工にあたって、道路標識設置基準・同解説第4章基礎及び施工の規定、道路土工・施工指針の施工の規定、道路付属物の基礎についての規定、第1編 3-3-9 小型標識工の規定、3-3-3 作業土工の規定 3-13-5 土留・仮締切工の規定及び道路標識ハンドブックによらなければならない。

2-6-2 材 料

1. 請負者は、標識工で使用する標識の品質規格は、第1編 2-14-1 道路標識の規定によるものとする。
2. 標識工に使用する錆止めペイントは、J I S K 5621（一般用錆止めペイント）からJ I S K 5628（鉛丹ジंकクロメート錆止めペイント2種）に適合するものを用いるものとする。
3. 標識工で使用する基礎杭は、J I S G 3444（一般構造用炭素鋼管）S T K 400、J I S A 5525（鋼管杭）S K K 400及びJ I S G 3101（一般構造用圧延鋼材）S S 400の規格に適合するものとする。
4. 標識の加工は**設計図書**によるものとする。
使用材料は表2-2に適合するものとし、耐久性に富み剥離・腐蝕等によって標識効果を妨げないものとする。

表2-2 使用材料一覧表

名 称		材 料	規 格
標 識 板	標 識 板	アルミニウム合金板 厚2mm	J I S H 4000 A5052P-H34
	標識板リブ	アルミニウム合金押出形材	J I S H 4100 A6030S-T5 A6063S-T6
柱	鋼 管 柱	一般構造用炭素鋼鋼管 一般構造用圧延鋼材（テーパ ーポール）SS400に適した鋼材 に加工したもの	J I S G 3444 J I S G 3101 鋼管注は、 溶融亜鉛めっき（J I S H 8641 2種 HD Z 55以上） 仕 上げとし、「共仕」第1編 3-3-9 小 型標識工の15項の規定によらなけれ ばない。
そ の 他 材 料		取付金具、ボルト、キャップ等 の種類規格は 設計図書 による ものとする。	鋼製の取付金具ボルト類等は亜鉛め っき（HD Z 35以上） 仕上げ

5. 請負者は、標識板には、**設計図書**に示す位置にリブを標識板の表面にヒズミの出ないようにスポット溶接をしなければならない。
6. 請負者は、標識板の下地処理にあたっては脱脂処理を行い、必ず洗浄を行わなければならない。
7. 請負者は、標識板の文字・記号等を「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」（標識令）及び道路標識設置基準・同解説による色彩と寸法で、標示しなければならない。
なお、反射材等の仕様区分及び色彩は表2-3のとおりとする。

表 2-3 反射材料等の使用区分及び色彩

標 識 の 種 類		反 射 材 料 等 の 使 用 区 分 及 び 色 彩										備 考	
種 類	番 号	漢字・ 平仮名・ 片仮名	漢字	高速 道路の 通称名	数字	km	矢印	記号	枠	高速 道路の 地	地		
市町村	101	青B	青B					青B(注1)	青B		白B	(注1) 都府県章、市町村章は青 色表示とする。 (注2) 著名地点のシンボルマ ークは、青地白表示と する。 1. 国道番号(118-A) 都道府県道番号 (118の2-A,B,C) [118-A, 118の2-Aの例] 	
都府県	102-A	青B	青B					青B(注1)	青B		白B		
方面、方向及び距離	105-A,B,C	白B	白B		白B	白B	白B		白B		青B		
方面及び距離	106-A	白B	白B		白B	白B	白B		白B		青B		
方面及び方向の予告	108-A,B	白B	白B	白B	白B	白B	白B		白B	緑B	青B		
方面及び方向	108の2-A,B	白B	白B	白B			白B		白B	緑B	青B		
方面、方向及び道路の通称名の予告	108の3	白B	白B	白B	白B	白B	白B		白B	緑B	青B		
方面、方向及び道路の通称名	108の4	白B	白B	白B			白B		白B	緑B	青B		
著名地点	114-A,B	青B	青B		青B	青B	青B	白B(注2)	青B		白B		
主要地点	114の2-A,B	青B	青B						青B		白B		
インターチェンジ名	附 図	白B	白B						白B		青B		
非常電話	116の2	白B						黒D			中央部 白B 側部 緑B		(1) B(白)をアルミ板 全体に圧着し (2) D(青色)で「国道」 「県道」「ROUTE」 「枠」を残して 印刷し (3) B(白)で国道番号 を圧着する。 [118-B,C, 118の 2-B, Cの例]
待避所	116の3	白B						白B	白B		青B		
非常駐車帯	116の4	白B						白B			緑B		
駐車場	117-A		白B						白B		青B		
登板車線	117の2-A	白B	白B				白B				青B		
国道番号	118-A,B,C	右図による											
都道府県番号	118の2-A,B,C	右図による											
総重量限度緩和指定道路	118の3-A,B	備考欄による											
道路の通称名	119-A,B,C	青B	青B						外枠 白B 中枠 青B		白B		
まわり道	120-A	青B					赤B		青B		白B		
〃	120-B	白B	白B				黒D		白B		青B		
警戒標識	201~215							*黒D	黒D		黄B		
規制標識	326-A,Bを除く	B											
指示標識	409-A,B	指示表示及び記号はA										白B	
補助標識	501,508,509の3, 509の4,509の5, 509の6,510,512	黒D			黒D	黒D					白B		
〃	511						赤B				白B		
〃	512	黒B									白B		
〃	513,514	黒D									白B		
チェーン脱着場	附 図	白B					青B	黒D			上部 白B 下部 青B		
誘導表示板(トンネル出口)	〃	B											
通行規制区間		白B							白B		青B		
路網通信		内部照明可変式											
バイパス表示	附 図	黒D									白B		
重複区間表示	〃	黒D									白B		
工事事務所及び出張所	〃	青B	青B				青B		青B		白B		
線形誘導標識板(注意喚起の黒矢印)	〃	黒D									黄B		

A : 封入レンズ型反射シート (#2200タイプ同等品以上)

B : カプセルレンズ型反射シート (#2800タイプ同等品以上)

C : 広角プリズムレンズ型反射シート (#2990タイプ同等品以上)

D : カプセルレンズ型反射シート用透明プロセスカラー印刷 (#2800タイプ同等品以上)

E : 広角プリズムレンズ型反射シート用透明プロセスカラー印刷 (#2990タイプ同等品以上)

2-6-3 小型標識工

小型標識工の施工については、第1編 3-3-9 小型標識工の規定によるものとする。

2-6-4 大型標識工

1. 請負者は、支柱建て込みについては、標示板の向き、角度、標示板との支柱の通り、傾斜、支柱上端のキャップの有無に注意して施工しなければならない。

2-6-5 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

2-6-6 標識基礎工

小型標識の基礎工の施工については、砕石、ぐり石を施工する場合は、第1編 2-4-1 一般事項の規定によるものとする。

第7節 区画線工

2-7-1 一般事項

1. 本節は、区画線工として、区画線工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、区画線工の施工にあたり、障害物がある場合などは、**設計図書**に関して監督員と協議しなければならない。
3. 請負者は、区画線工の施工にあたって、道路標識・区画線及び道路表示に関する命令、道路土工施工指針の施工の規定の規定、第3編 2-3-12 区画線工の規定によらなければならない。

2-7-2 区画線工

1. 区画線工の施工については、第1編 3-3-12 区画線工の規定によるものとする。
2. 区画線の指示方法について**設計図書**に示されていない事項は、「道路標識・区画線及び道路標示に関する命令」により施工するものとする。
3. 路面表示の抹消にあたっては、既設表示を何らかの乳剤で塗りつぶす工法を取ってはならない。
4. ペイント式（常温式）に使用するシンナーの使用量は、10%以下とする。

第8節 縁石工

2-8-1 一般事項

1. 本節は、縁石工として作業土工、縁石工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、縁石工の施工にあたり、障害物がある場合などは、**設計図書**に関して監督員と協議しなければならない。
3. 請負者は、縁石工の施工にあたって、道路土工施工指針の施工の規定によるものとする。

2-8-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

2-8-3 縁石工

縁石工の施工については、第1編 3-3-8 縁石工の規定によるものとする。

2-8-4 境界工

1. 請負者は、境界工の施工にあたっては、第1編 3-8-1 境界杭及び鉋の規定によるものとする。

2-8-5 材料

境界工で使用する境界杭の材質は、第1編 2-9-2 セメントコンクリート製品の規定によるものとする。

2-8-6 境界杭及び境界鋸設置工

1. 請負者は、境界杭及び境界鋸の施工にあたっては、原則として、杭の中心線が境界線と一致するよう施工しなければならない。
2. 請負者は、境界杭及び境界鋸の施工にあたっては、設置後動かないよう突固め等の処理を行わなければならない。
3. 請負者は境界の施工前及び施工後において、近接所有者の**立会**による境界**確認**を行うものとし、その結果を監督員に**報告**しなければならない。
4. 請負者は、施工に際して近接所有者と問題が生じた場合、監督員に**報告**するものとし、その処置について**協議**しなければならない。

第9節 道路植栽工

2-9-1 一般事項

1. 本節は、道路植栽工として、道路植栽工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、道路植栽工の施工にあたり、障害物がある場合などは、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
3. 請負者は、道路植栽工の施工にあたりについては、道路緑化技術基準・同解説第4章設計・施工の規定、道路土工施工指針の施工の規定、第10編 第2章 第1節 植栽工の規定によらなければならない。

2-9-2 材料

1. 道路植栽工で使用する客土は、植物の生育に適した土壌とし、有害な粘土、瓦礫、ごみ、雑草、ささ根等の混入していない現場発生土または、購入土とするものとする。
2. 道路植栽工で使用する樹木類は、植樹に耐えるようあらかじめ移植または、根回しした細根の多いもので、樹形が整い、樹勢が盛んな栽培品とし、**設計図書**に定められた形状寸法を有するものとする。
3. 請負者は、道路植栽工で使用する樹木類については、現場搬入時に監督員の**確認**を受けなければならない。
また、必要に応じ現地（栽培地）において監督員が**確認**を行うが、この場合監督員が**確認**してもその後の掘取り、荷造り、運搬等により現地搬入時不良となったものは使用してはならない。
4. 樹木類の形状寸法は、主として樹高、枝張り幅、幹周とする。樹高は、樹木の樹冠の頂端から根鉢の上端までの垂直高とし、一部の突き出した枝は含まないものとする。
なお、ヤシ類の特殊樹にあつて「幹高」とする場合は幹部の垂直高とする。
5. 枝張り幅は、樹木の四方面に伸長した枝の幅とし、測定方法により幅に長短がある場合は、最長と最短の平均値であつて、一部の突き出し枝は含まないものとする。周長は、樹木の幹の周長とし、根鉢の上端より1.2m上の位置を測定するものとし、この部分に枝が分岐しているときは、その上部を測定するものとする。また、幹が2本以上の樹木の場合においては、おのおの幹周の総和の70%をもって幹周とする。なお、株立樹木の幹が、指定本数以上あつた場合は、個々の幹周の太い順に順次指定数まで測定し、その総和の70%の値を幹長とする。
6. 道路植栽工で使用する肥料、土壌改良材の種類及び使用量は、**設計図書**によるものとする。
なお、施工前に監督員に品質証明等の**確認**を受けなければならない。
7. 道路植栽工で樹名板を使用する場合、樹名板の規格は、**設計図書**によるものとする。

8. 道路植栽工で使用する肥料、土壌改良材は、次のものと同等品以上を使用するものとする。
- ・バーク堆肥＋緩効性肥料（I B化成）または、下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料（下水汚泥コンポスト顆粒）、なお、施工箇所の土壌及び植栽する樹木等の性質に留意し、経済性等を勘案の上、適切な土壌改良材を選定する。

表 2-4 標準施用量（参考）

土壌 1 m³当たり

土壌改良材	施 用 量
バーク堆肥	25%（250L）＋I B化成 2.5 kg
下水汚泥を使用した汚泥発酵肥料 （下水汚泥コンポスト顆粒）	5%（50L）

※「バーク堆肥」を選定する場合は、窒素飢餓現象を起こし生育不良の原因となることがあるので、「バーク堆肥」単独での使用は避け、窒素を補うような「緩効性肥料（I B化成）」を併用する。

9. 道路植栽工で使用する支柱用丸太は、所定の寸法をもつ皮はぎ丸太で割れ・腐朽がなく、平滑な乾材であって、曲がりに対して両端の中心を結ぶ直線が丸太の外に出ないものでなければならない。
10. 道路植栽工で使用する支柱用竹材は、青竹で割れもなく、病虫害がなく、もろくないものでなければならない。
11. 請負者は、道路植栽工で使用する支柱用丸太を施工するにあたり、JIS K 1570（木材保存剤）に規定する木材保存剤（ただし、クレオソート油は有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に適合したものとする。）を用いたJIS A 9002（木材の加圧式防腐処理方法）による加圧式防腐処理を行った木材を使用するものとする。なお、加圧式防腐処理により難しい場合は、監督員と協議するものとする。
12. 道路植栽工で使用する支柱の選定は表 2-5 とする。

表 2-5 支柱の選定

支柱形式	丸太					竹材
	添え柱	二脚鳥居 〔添え柱 付き〕	二脚鳥居 〔添え柱 なし〕	三脚 鳥居	十字 鳥居	添え柱
目通り周 (cm)	10 未満	10~30 未満	20~40 未満	30~50 未満	40 以上	

※カイズカイブキについては二脚鳥居（添え柱付き）とする。

2-9-3 道路植栽工

1. 請負者は、樹木の運搬にあたり、枝幹等の損傷、はちくずれ等がないよう十分に保護養生を行わなければならない。

また、樹木の堀取り、荷造り及び運搬は1日の植付け量を考慮し、じん速かつ入念に行わなければならない。

なお、樹木、株物、その他植物材料であって、やむを得ない理由で当日中に植栽出来ない分は、仮植えするか又は、根部に覆土するとともに、樹木全体をシート等で被覆して、乾燥や凍結を防ぎ、品質管理に万全を期さなければならない。

2. 請負者は、植栽帯盛土の施工にあたり、植栽帯盛土の施工はローラ等で転圧し、客土の施工は客土を敷均した後、植栽に支障のない程度に締固め、所定の断面に仕上げなければならない。

3. 植樹は**設計図書**によるものとするが、請負者は、配置等の細部について展開図に準ずる植付図を作成するものとし、材料手配前に植付図について、監督員の**確認**を得なければならない。

4. 請負者は、植樹施工にあたり、**設計図書**及び監督員の**指示**する位置に、樹木類の鉢に応じて、植穴を掘り、瓦礫などの生育に有害な雑物を取り除き、植穴の底部は耕して植付けなければならない。

5. 請負者は、植栽地の土壤に問題があった場合は監督員に**報告**し、必要に応じて客土・肥料・土壤改良剤を使用する場合は、根の回りに均一に施工し、施肥は肥料が直接樹木の根に触れないようにし均等に行うものとする。

また、蒸散抑制剤を使用する場合には、使用剤及び使用方法について、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得るものとする。

6. 請負者は、植穴の掘削については、湧水が認められた場合は、ただちに監督員に**報告**し**指示**を受けなければならない。

7. 請負者は植え付けにあたっては、以下の各規定によらなければならない。

(1) 請負者は、植え付けについて、地下埋設物に損傷を与えないよう特に注意しなければならない。万一既存埋設物に損傷を与えた場合には、ただちに応急措置及び関係機関への連絡を行なうとともに、監督員に**報告**し**指示**を受けなければならない。ただし、修復に関しては、請負者の負担で行わなければならない。

(2) 植穴掘削は、植栽しようとする樹木に応じて余裕のある植穴を掘り、がれき、不良土等生育に有害な雑物を取り除き、植穴底部は耕して植付けなければならない。

- (3) 樹木立込みは、根鉢の高さを根の付け根の最上端が土に隠れる程度に間土等を用いて調節するが、深植えは絶対に避けなければならない。現場に応じて見栄えよく、また樹木の表裏をよく見極めたうえ植穴の中心に植付けなければならない。
 - (4) 寄植及び株物植付けは、既植樹木の配置を考慮して全般に過不足のないよう配植しなければならない。
 - (5) 請負者は、植え付けまでの期間の樹木の損傷、乾燥、鉢崩れを防止しなければならない。
8. 請負者は、埋戻しについては樹種により、「水ぎめ法」及び「土ぎめ法」により**設計図書**に示す量の埋戻土を、根廻りにすきまなく突き入れ埋戻しを行わなければならない。
- なお、高木・中木は現場状況を勘案のうえ、深さ又は高さ15cm程度の水鉢を施工するものとする。
9. 請負者は、水極めについては、樹木に有害な雑物を含まない水を使用し、木の棒等をつくなど、根の回りに隙の生じないよう土を流入させなければならない。
10. 請負者は、埋戻し完了後は、地均し等を行い、根元の周囲に水鉢を切って十分灌水して仕上げなければならない。なお、根元周辺に低木等を植栽する場合は、地均し後に植栽する。
11. 請負者は、施工完了後、余剰枝の剪定、整形その他必要な手入れを行わなければならない。
12. 請負者は、添木の設置について、ぐらつきのないよう設置しなければならない。樹幹と添木との取付け部は、杉皮等を巻きしゅろなわを用いて動かぬよう結束するものとする。
13. 請負者は、樹名板の設置について、添木及び樹木等に視認しやすい場所に据え付けなければならない。

(1) 高木用

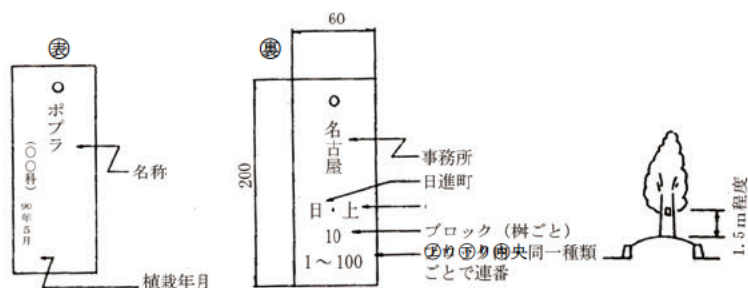


図 2-1 植栽名板表示例

規 格：プレート規格 L200×W60×t 3（アクリル板・緑色）文字：掘込白文字
鉄線#18 φ 1.2mm

設置方法：全数設置する。これにより難い場合には、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

(2) 中低木

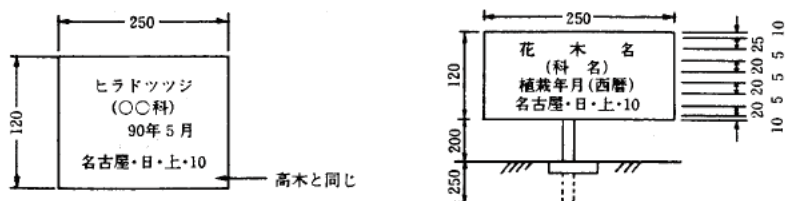


図 2-2 中低木の表示例

規 格：プレート規格 L120×W250（アクリル板・白色）文字：掘込黒文字
設 置：樹単位で木の種類ごとに設置する。

14. 底部が粘土を主体とした滞水性の地質の場合には、施工範囲を定め設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
15. 請負者は、幹巻きする場合は、こもまたは、わらを使用する場合、わら縄または、シュロ縄で巻き上げるものとし、天然繊維材を使用する場合は天然繊維材を重ねながら巻き上げた後、幹に緊結しなければならない。
16. 請負者は、支柱の設置については、ぐらつきのないよう設置しなければならない。
また、樹幹と支柱との取付け部は、杉皮等を巻きシュロ縄を用いて動かぬよう結束するものとする。

17. 請負者は、施肥、灌水の施工にあたり、施工前に施工箇所の状況を調査するとともに、**設計図書**に示す使用材料の種類、使用量等が施工箇所に適さない場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
18. 請負者は、施肥の施工については、施工前に樹木の根元周辺に散乱する堆積土砂やゴミ等を取り除いたり、きれいに除草しなければならない。
19. 請負者は、施肥の施工については、所定の種類の肥料を根鉢の周りに過不足なく施用することとし、肥料施用後は速やかに覆土しなければならない。なお、肥料のための溝掘り、覆土については、樹幹、樹根に損傷を与えないようにしなければならない。
20. 植栽植樹の植替え
 - (1) 請負者は、植栽樹木等が工事完成引渡し後、1年以内に枯死または形姿不足となった場合には、当初植栽した樹木等と同等または、それ以上の規格のものに請負者の負担において植替えなければならない。
 - (2) 植栽等の形姿不良とは、枯死が樹冠部の2/3以上となったもの、及び通直な主幹をもつ樹木については、樹高のおおむね1/3以上の主幹が枯れたものとする。この場合枯枝の判定については、確実に前記同様の状態となることが想定されるものも含むものとする。
 - (3) 枯死または、形姿不良の判定は、発注者と請負者が**立会**の上行うものとし、植替えの時期については、発注者と**協議**するものとする。
 - (4) 暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動等の天災により流失、折損、倒木した場合にはこの限りではない。

第10節 道路付属物工

1. 本節は、道路付属施設工として、道路付属物工について定めるものとする。
2. 請負者は、道路付属施設工の設置にあたり、障害物がある場合などは、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
3. 道路付属物工の施工については、第1編 3-3-13 道路付属物工の規定によるものとする。

第11節 橋梁付属物工

2-11-1 一般事項

本節は、橋梁付属物工として、伸縮装置工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2-11-2 伸縮装置工

1. 請負者は、伸縮装置の据付けについては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行って据付け位置を決定し、監督員に**報告**しなければならない。
2. 請負者は、伸縮装置工の漏水防止の方法について、**設計図書**によるものとする。

第3章 橋梁下部

第1節 適用

1. 本章は、道路工事における工場製作工、工場製品輸送工、道路土工、軽量盛土工、橋台工、RC橋脚工、鋼製橋脚工、護岸基礎工、矢板護岸工、法覆護岸工、擁壁護岸工、仮設工、その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 工場製品輸送工は、第1編 第3章 第11節 工場製品輸送工の規定によるものとする。
3. 道路土工、軽量盛土工、仮設工は、第1編 第4章 第4節 道路土工、第3編 第2章 第11節 軽量盛土工及び第1編 第3章 第13節 仮設工の規定によるものとする。
4. 本章に特に定めのない事項については、第1編 共通編の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として、**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は、監督員に**確認**を求めなければならない。

日本道路協会	道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅱ鋼橋編）・同解説	（平成14年3月）
日本道路協会	道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説	（平成14年3月）
日本道路協会	道路橋示方書（Ⅴ耐震設計編）・同解説	（平成14年3月）
日本道路協会	鋼道路橋施工便覧	（昭和60年2月）
日本道路協会	道路橋支承便覧	（平成16年4月）
日本道路協会	鋼道路橋塗装・防食便覧	（平成17年12月）
日本道路協会	道路橋補修便覧	（平成元年8月）
日本道路協会	杭基礎施工便覧	（平成19年1月）
日本道路協会	杭基礎設計便覧	（平成19年1月）
日本道路協会	鋼管矢板基礎設計施工便覧	（平成9年12月）
日本道路協会	道路土工－施工指針	（昭和61年11月）
日本道路協会	道路土工－擁壁工指針	（平成11年3月）
日本道路協会	道路土工－カルバート工指針	（平成11年3月）
日本道路協会	道路土工－仮設構造物指針	（平成11年3月）
林野庁	林道技術基準	（平成10年3月）

第3節 工場製作工

3-3-1 一般事項

1. 本節は、工場製作工として、刃口金物製作工、鋼製橋脚製作工、アンカーフレーム製作工、工場塗装工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、製作に着手する前に、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、原寸、工作、溶接、仮組立に関する事項をそれぞれ記載し**提出**しなければならない。なお、**設計図書**に示されている場合または**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得た場合は、上記項目

の全部または一部を省略することができるものとする。

3. 請負者は、JIS B 7512（鋼製巻尺）の1級に合格した鋼製巻尺を使用しなければならない。なお、これにより難しい場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得るものとする。
4. 請負者は、現場と工場の鋼製巻尺の使用にあたって、温度補正を行わなければならない。
5. 請負者は、溶接作業に従事する溶接工の名簿を整備し、監督員の請求があった場合は遅滞なく**提示**しなければならない。
6. 請負者は、欠陥部の補修を行わなければならない。
7. 請負者は、鋳鉄品及び鋳鋼品の使用にあたって、**設計図書**に示す形状寸法のもので、応力上問題のあるキズまたはひずみがないものを使用しなければならない。
8. 請負者は、工場製作工の施工については、道路橋示方書・同解説（Ⅱ鋼橋編）17章施工の規定によらなければならない。

3-3-2 刃口金物製作工

刃口金物製作工の施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。

3-3-3 鋼製橋脚製作工

1. 鋼製橋脚製作工の施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。
2. 請負者は、アンカーフレームと本体部（ベースプレート）との接合部の製作にあたっては、両者の関連を**確認**して行わなければならない。
3. 製品として購入するボルト・ナットについては、第1編 2-7-6 ボルト用鋼材の規定によるものとする。また、工場にて製作するボルト・ナットの施工については、**設計図書**によるものとする。
4. 鋼製橋脚隅角部
 - (1) 隅角部の柱と梁のフランジの交線となる溶接部でのせん断遅れによる応力集中を緩和させるため、原則として、柱と梁の角部の腹板にフィレットを設けるものとする。
 - (2) 施工計画書には、良好な溶接品質が確保できる施工が行われることが**確認**できるように必要な事項について記述するものとする。
 - (3) 完全溶込み溶接継手では、当面、溶接止端部の仕上げを行うものとする。
 - (4) やむを得ない場合を除き、裏当金付溶接継手を用いないものとする。
 - (5) 完全溶込み溶接継手の施工にあたっては、良好な溶接品質を確保するため裏はつりを徹底するものとする。
 - (6) 完全溶込み溶接継手の溶接われについては、疑わしい増合には、磁粉探傷法による検査を徹底するものとする。
 - (7) 完全溶込み溶接継手の内部きずについては、原則として全線にわたって超音波探傷試験による検査を実施するものとする。
 - (8) 超音波探傷試験では、当面、検出レベルをL/2線として内部きずの実寸法を1mm単位で評価しその最大値がt（板厚）/3以下の場合を合格とする。
 - (9) 完全溶込み溶接継手について、製作途中に補修を行った場合には、その範囲や方法等の履歴を記録するものとする。
 - (10) 仮組立検査を実施する場合においては、要求される溶接品質を満足していることを**確認**するため、抜取りにより、完全溶込み溶接継手の超音波探傷試験を実施するものとする。

3-3-4 アンカーフレーム製作工

1. アンカーフレーム製作工の施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。
2. 請負者は、アンカーボルトのねじの種類、ピッチ及び精度は、表3-1によらなければならない。

表3-1 ねじの種類、ピッチ及び精度

	ボルトの呼び径	
	68mm以下	68mmを超えるもの
ねじの種類	メートル細目ねじ J I S B 0205 (メートル細目ねじ)	メートル細目ねじ J I S B 0207 (メートル細目ねじ)
ピッチ	J I S規格による	6mm
精度	3級 J I S B 0209 (メートル並目 ねじの許容限界寸法及び公差)	3級 J I S B 0211 (メートル細目 ねじの許容限界寸法及び公差)

3-3-5 工場塗装工

工場塗装工の施工については、第1編 6-1-4 工場塗装工の規定によるものとする。

第4節 橋台工

3-4-1 一般事項

本節は、橋台工として、作業土工、既製杭工、場所打杭工、深礎工、オープンケーソン基礎工、ニューマチックケーソン基礎工、橋台躯体工、地下水位低下工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

3-4-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

3-4-3 既製杭工

既製杭工の施工については、第1編 3-4-4 既製杭工の規定によるものとする。

3-4-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第1編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

3-4-5 深礎工

深礎工の施工については、第1編 3-4-6 深礎工の規定によるものとする。

3-4-6 オープンケーソン基礎工

オープンケーソン基礎工の施工については、第1編 3-4-7 オープンケーソン基礎工の規定によるものとする。

3-4-7 ニューマチックケーソン基礎工

ニューマチックケーソン基礎工の施工については、第1編 3-4-8 ニューマチックケーソン基礎工の規定によるものとする。

3-4-8 躯体工

1. 請負者は、基礎材の施工については、**設計図書**に従って、床掘り完了後（割ぐり石基礎には割ぐり石に切込砕石などの間隙充てん材を加え）締固めなければならない。
2. 請負者は、均しコンクリートの施工については、沈下、滑動、不陸などが生じないようにしなければならない。
3. 請負者は、鉄筋を露出した状態で工事を完了する場合には、防錆のため鉄筋にモルタルペーストを塗布しなければならない。これ以外の施工方法による場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
4. 請負者は、支承部の箱抜きの施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章支承部の施工の規定によらなければならない。これ以外の施工方法による場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
5. 請負者は、海岸部での施工については、塩害に対して十分注意して施工しなければならない。
6. 請負者は、支承部を箱抜きにした状態で工事を完了する場合は、箱抜き部分に中詰砂を入れて薄くモルタル仕上げしなければならない。ただし、継続して上部工事を行う予定がある場合やこれ以外による場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
7. 請負者は、足場の施工については、足場の沈下、滑動を防止するとともに、継手方法やその緊結方法等に十分注意して組立てなければならない。
また、足場から工具・資材などが落下するおそれがある場合は、落下物防護工を設置しなければならない。
8. 請負者は、目地材の施工については、**設計図書**によらなければならない。
9. 請負者は、水抜きパイプの施工については、**設計図書**に従い施工するものとし、コンクリート打設後、水抜き孔の有効性を**確認**しなければならない。
10. 請負者は、吸出し防止材の施工については、水抜きパイプから橋台背面の土が流失しないように施工しなければならない。
11. 請負者は、有孔管の施工については、溝の底を突き固めた後、有孔管及び集水用のフィルター材を埋設しなければならない。有孔管及びフィルター材の種類、規格については、**設計図書**によるものとする。

3-4-9 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第1編 3-13-7 地下水位低下工の規定によるものとする。

第5節 RC橋脚工

3-5-1 一般事項

本節は、RC橋脚工として、作業土工、既製杭工、場所打杭工、深礎工、オープンケーソン基礎工、ニューマチックケーソン基礎工、鋼管矢板基礎工、橋脚躯体工、地下水位低下工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

3-5-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

3-5-3 既製杭工

既製杭工の施工については、第1編 3-4-4 既製杭工の規定によるものとする。

3-5-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第1編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

3-5-5 深礎工

深礎工の施工については、第1編 3-4-6 深礎工の規定によるものとする。

3-5-6 オープンケーソン基礎工

オープンケーソン基礎工の施工については、第1編 3-4-7 オープンケーソン基礎工の規定によるものとする。

3-5-7 ニューマチックケーソン基礎工

ニューマチックケーソン基礎工の施工については、第1編 3-4-8 ニューマチックケーソン基礎工の規定によるものとする。

3-5-8 鋼管矢板基礎工

鋼管矢板基礎工の施工については、第1編 3-4-9 鋼管矢板基礎工の規定によるものとする。

3-5-9 橋脚躯体工

橋脚躯体工の施工については、本編 3-4-8 躯体工の規定によるものとする。

3-5-10 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第1編 3-13-7 地下水位低下工の規定によるものとする。

第6節 鋼製橋脚工

3-6-1 一般事項

1. 本節は、鋼製橋脚工として、作業土工、既製杭工、場所打杭工、深礎工、オープンケーソン基礎工、ニューマチックケーソン基礎工、鋼管矢板基礎工、橋脚フーチング工、橋脚架設工、現場継手工、現場塗装工、地下水位低下工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 本節は、陸上での鋼製橋脚工について定めるものとし、海上での施工については、設計図書の規定によるものとする。

3-6-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

3-6-3 既製杭工

既製杭工の施工については、第1編 3-4-4 既製杭工の規定によるものとする。

3-6-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第1編 3-4-5 場所打杭工の規定によるものとする。

3-6-5 深礎工

深礎工の施工については、第1編 3-4-6 深礎工の規定によるものとする。

3-6-6 オープンケーソン基礎工

オープンケーソン基礎工の施工については、第1編 3-4-7 オープンケーソン基礎工の規定によるものとする。

3-6-7 ニューマチックケーソン基礎工

ニューマチックケーソン基礎工の施工については、第1編 3-4-8 ニューマチックケーソン基礎工の規定によるものとする。

3-6-8 鋼管矢板基礎工

鋼管矢板基礎工の施工については、第1編 3-4-9 鋼管矢板基礎工の規定によるものとする。

3-6-9 橋脚フーチング工

1. 請負者は、基礎材の施工については、**設計図書**に従って、床掘り完了後（割ぐり石基礎には割ぐり石に切込砕石などの間隙充てん材を加え）締固めなければならない。
2. 請負者は、均しコンクリートの施工については、沈下、滑動、不陸などが生じないようにしなければならない。
3. 請負者は、アンカーフレームの架設方法を施工計画書に記載しなければならない。
4. 請負者は、アンカーフレームの架設については、鋼道路橋施工便覧Ⅳ架設編第3章架設工法による他、コンクリートの打込みによって移動することがないように据付け方法を定め、施工計画書に記載しなければならない。
また、フーチングのコンクリート打設が終了するまでの間、アンカーボルト・ナットが損傷を受けないように保護しなければならない。
5. 請負者は、アンカーフレーム注入モルタルの施工については、アンカーフレーム内の防錆用として、中詰グラウト材を充てんしなければならない。
中詰めグラウト材は、プレミックスタイプの膨張モルタル材を使用するものとし、品質は、**設計図書**によるものとする。
6. 請負者は、フーチングの箱抜き施工については、道路橋支承便覧第5章支承部の施工の規定によらなければならない。これ以外の施工方法による場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
7. 請負者は、海岸部での施工については、塩害に対して十分注意して施工しなければならない。

3-6-10 橋脚架設工

1. 請負者は、橋脚架設工の施工については、本編 第4章 第4節 鋼橋架設工（クレーン架設）、道路橋示方書・同解説（Ⅱ鋼橋編）17章施工の規定によらなければならない。これ以外の施工方法による場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。
2. 請負者は、部材の組立てに使用する仮締めボルトとドリフトピンの合計をその箇所の連結ボルト数の $1/2$ 以上とし、架設応力に耐えるだけの仮締めボルトとドリフトピンを用いなければならない。
3. 請負者は、組立て中に損傷があった場合、速やかに監督員に**報告**した後、取換え又は補修等の処置を講じなければならない。
4. 請負者は、ベント設備・ベント基礎については、架設前にベント設置位置の地耐力を**確認**しておかななければならない。
5. 請負者は、足場の施工については、足場の沈下、滑動を防止するとともに、継手方法やその緊結方法等に十分注意して組立てなければならない。
また、足場から工具・資材などが落下するおそれがある場合は、落下物防護工を設置しなければならない。
6. 請負者は、架設用吊金具の処理方法として、鋼製橋脚の橋脚梁天端に設置した架設用吊金具及び外から見える架設用吊金具は切断後、平滑に仕上げなければならない。その他の橋脚内面等に設置した架設用吊金具はそのまま残すものとする。
7. 請負者は、中込コンクリート打設後、水抜孔の有効性を**確認**しなければならない。
8. 請負者は、ベースプレート下面に無収縮モルタルを充てんしなければならない。使用する無収縮モルタルはプレミックスタイプとし、無収縮モルタルの品質は**設計図書**によるものとする。

3-6-11 現場継手工

1. 現場継手工の施工については、本編 4-4-11 現場継手工の規定によるものとする。
2. 請負者は、現場継手工の施工については、道路橋示方書・同解説（Ⅱ鋼橋編）17章施工、鋼道路橋施工便覧Ⅳ架設編第2章架設工事の規定によらなければならない。これ以外の施工方法による場合は、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。
3. 請負者は、溶接作業に従事する溶接工の名簿を整備し、監督員の請求があった場合は遅滞なく提示しなければならない。

3-6-12 現場塗装工

現場塗装工の施工については、第1編 6-2-3 現場塗装工の規定によるものとする。

3-6-13 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第1編 3-13-7 地下水位低下工の規定によるものとする。

第7節 護岸基礎工

3-7-1 一般事項

1. 本節は、護岸工として、作業土工、基礎工、矢板工、土台基礎工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、護岸工の施工においては、水位、潮位の観測を必要に応じて実施しなければならない。

3-7-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

3-7-3 基礎工

基礎工の施工については、第1編 3-4-3 基礎工（護岸）の規定によるものとする。

3-7-4 矢板工

矢板工の施工については、第1編 3-3-4 矢板工の規定によるものとする。

3-7-5 土台基礎工

土台基礎工の施工については、第1編 3-4-2 土台基礎工の規定によるものとする。

第8節 矢板護岸工

3-8-1 一般事項

1. 本節は、矢板護岸工として作業土工、笠コンクリート工、矢板工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、矢板護岸工の施工においては、水位、潮位の観測を必要に応じて実施しなければならない。

3-8-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

3-8-3 笠コンクリート工

1. 笠コンクリートの施工については、第1編 第5章 無筋、鉄筋コンクリートの規定によるものとする。
2. プレキャスト笠コンクリートの施工については、第1編 3-5-3 コンクリートブロック工の規定によるものとする。

3. 請負者は、プレキャスト笠コンクリートの運搬にあたっては、部材に損傷や衝撃を与えないようにしなければならない。またワイヤー等で損傷するおそれのある部分は保護しなければならない。
4. プレキャスト笠コンクリートの施工については、接合面が食い違わないように施工しなければならない。

3-8-4 矢板工

矢板工の施工については、第1編 3-3-4 矢板工の規定によるものとする。

第9節 法覆護岸工

3-9-1 一般事項

1. 本節は、法覆護岸工としてコンクリートブロック工、護岸付属物工、緑化ブロック工、環境護岸ブロック工、石積（張）工、法枠工、多自然型護岸工、吹付工、植生工、覆土工、羽口工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、法覆護岸工の施工においては、水位、潮位の観測を必要に応じて実施しなければならない。
3. 請負者は、法覆護岸工のコンクリート施工に際して、水中打込みを行ってはならない。
4. 請負者は、コンクリート張の表面を「コテ・ハケ」等により仕上げるものとし、モルタルによる仕上げを行ってはならない。
5. 請負者は、法覆護岸工の施工に際して、目地の施工位置は**設計図書**のとおりに行わなければならない。
6. コンクリートのり張の施工目地間隔は、**設計図書**に示す場合を除き2m程度とする。
伸縮目地は、**設計図書**に示す場合を除き10m程度とするものとする。
7. 請負者は、法覆護岸工の施工に際して、裏込め材は、締固め機械等を用いて施工しなければならない。
8. 請負者は、法覆護岸工の施工に際して、遮水シートを設置する場合は、法面を平滑に仕上げから布設しなければならない。また、シートの重ね合わせ及び端部の接着はずれ、はく離等のないように施工しなければならない。
9. 吸出し防止シートの重ね代は10cm以上とし、**設計図書**に示された場合を除き縫合わせしなくてもよいものとする。

3-9-2 コンクリートブロック工

1. コンクリートブロック工の施工については、第1編 3-5-3 コンクリートブロック工の規定によるものとする。

3-9-3 護岸付属物工

1. 横帯コンクリート、小口止、縦帯コンクリート、巻止コンクリート、平張コンクリートの施工については、第1編 第5章 無筋、鉄筋コンクリートの規定によるものとする。
2. 小口止矢板の施工については、第1編 3-3-4 矢板工の規定によるものとする。
3. プレキャスト横帯コンクリート、プレキャスト小口止、プレキャスト縦帯コンクリート、プレキャスト巻止コンクリートの施工については、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わないように施工しなければならない。

3-9-4 緑化ブロック工

緑化ブロック工の施工については、第1編 3-5-4 緑化ブロック工の規定によるものとする。

3-9-5 環境護岸ブロック工

環境護岸ブロック工の施工については、第1編 3-5-3 コンクリートブロック工の規定によるものとする。

3-9-6 石張り・石積み工

石張り・石積み工の施工については、第1編 3-5-5 石積（張）工の規定によるものとする。

3-9-7 法枠工

法枠工の施工については、第1編 3-3-5 法枠工の規定によるものとする。

3-9-8 多自然型護岸工

1. 請負者は、河川が本来有している生物の良好な生育環境、自然景観に考慮して計画、設計された多自然型河川工法による施工については、工法の趣旨をふまえて施工しなければならない。
2. 請負者は、木杭の施工にあたり、木杭の材質が設計図書に示めされていない場合には、樹皮をはいだ生松丸太で、有害な腐れ、割れ、曲がり等のない材料を使用しなければならない。
3. 請負者は、木杭の先端は、角すい形に削るものとし、角すい形の高さは、径の1.5倍程度としなければならない。
4. 巨石張り（積み）、巨石据付及び雑割石張りの施工については、第3編 2-5-5 石積（張）工の規定によるものとする。
5. 請負者は、かごマットの詰石の施工については、できるだけ空隙を少なくしなければならない。また、かご材を傷つけないように注意するとともに詰石の施工の際、側壁、仕切りが扁平にならないように留意しなければならない。
6. 請負者は、かごマットの中詰用ぐり石については、かごマットの厚さが30cmの場合は5cm～15cm、かごマットの厚さが50cmの場合は、15cm～20cmの大きさとし、かごマットの網目より大きな天然石または割ぐり石を使用しなければならない。
7. 請負者は、柳枝の施工については、のりごしらえ後、ます形に、杭を垂直に打込むとともに、杭頭を打ちそろえなければならない。
8. 請負者は、柳粗朶の施工については、柳粗朶の元口を上流側に向け、ます内に均一に敷きならべた後、帯梢を用いて柵を仕上げなければならない。
9. 請負者は、ぐり石粗朶工の施工については、柳枝に準じて帯梢を用いて柵工を造り、中詰めぐり石の表面をごぼう張りに仕上げなければならない。

3-9-9 吹付工

吹付工の施工については、第1編 3-3-6 吹付工の規定によるものとする。

3-9-10 植生工

植生工の施工については、第1編 3-3-7 植生工の規定によるものとする。

3-9-11 覆土工

覆土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

3-9-12 羽口工

1. 請負者は、じゃかごの中詰用ぐり石については、15cm～25cmのもので、じゃかごの網目より大きな天然石または割ぐり石を使用しなければならない。
2. 請負者は、じゃかごの詰石については、じゃかごの先端から石を詰込み、外回りに大きな石を

配置するとともに、じゃかご内の空隙を少なくしなければならない。なお、じゃかごの法肩及び法尻の屈折部が、扁平にならないようにしなければならない。

3. 請負者は、じゃかごの布設については、床ごしらえのうえ、間割りをしてかご頭の位置を定めなければならない。
4. 請負者は、じゃかごの連結については、丸輪の箇所（骨線胴輪）でじゃかご用鉄線と同一規格の鉄線で緊結しなければならない。
5. 請負者は、じゃかごの詰石後、じゃかごの材質と同一規格の鉄線を使用し、じゃかごの開口部を緊結しなければならない。
6. 請負者は、ふとんかごの中詰用ぐり石については、ふとんかごの厚さが30cmの場合は 5cm～15cm、ふとんかごの厚さが50cmの場合は、15cm～20cmの大きさとし、ふとんかごの網目より大きな天然石または割ぐり石を使用しなければならない。
7. 請負者は、連節ブロック張りの施工については、平滑に設置しなければならない。
8. 請負者は、ふとんかご、かご枠の施工については、前各項により施工しなければならない。

第10節 擁壁護岸工

3-10-1 一般事項

1. 本節は、擁壁護岸工として作業土工、現場打擁壁工、プレキャスト擁壁工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、擁壁護岸工の施工においては、水位、潮位の観測を必要に応じて実施しなければならない。

3-10-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

作業土工の施工については、「特仕」第3編特仕 2-3-3 作業土工の規定によるものとする。

3-10-3 現場打擁壁工

コンクリート擁壁工の施工については、第1編 第5章 無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

3-10-4 プレキャスト擁壁工

1. 請負者は、プレキャスト擁壁の施工については、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わないように施工しなければならない。
2. 請負者は、プレキャスト擁壁の目地施工については、**設計図書**によるものとし、付着・水密性を保つよう施工しなければならない。

第4章 鋼橋上部

第1節 適用

1. 本章は、道路工事における工場製作工、工場製品輸送工、鋼橋架設工、橋梁現場塗装工、床版工、支承工、橋梁付属物工、仮設工、その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 工場製品輸送工は、第1編 第3章 第11節 工場製品輸送工、仮設工は、第1編 第3章第13節 仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めのない事項については、第1編 共通編の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として、**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は、監督員に**確認**を求めなければならない。

日本道路協会	道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅱ鋼橋編）・同解説	（平成14年3月）
日本道路協会	道路橋示方書（Ⅴ耐震設計編）・同解説	（平成14年3月）
日本道路協会	鋼道路橋施工便覧	（昭和60年2月）
日本道路協会	鋼道路橋設計便覧	（昭和55年8月）
日本道路協会	道路橋支承便覧	（平成16年4月）
日本道路協会	鋼道路橋塗装・防食便覧	（平成17年12月）
日本道路協会	道路照明施設設置基準・同解説	（昭和56年4月）
日本道路協会	防護柵の設置基準・同解説	（平成16年3月）
日本道路協会	立体横断施設技術基準・同解説	（昭和54年1月）
日本道路協会	鋼道路橋の細部構造に関する資料集	（平成3年7月）
日本道路協会	道路橋鉄筋コンクリート床版防水層設計・施工資料	（昭和62年1月）
日本道路協会	鋼道路橋の疲労設計指針	（平成14年3月）
林野庁	林道技術基準	（平成10年3月）

第3節 工場製作工

4-3-1 一般事項

1. 本節は、工場製作工として、桁製作工、検査路製作工、鋼製伸縮継手製作工、落橋防止装置製作工、鋼製排水管製作工、橋梁用防護柵製作工、橋梁用高柵製作工、鑄造費、アンカーフレーム製作工、工場塗装工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、製作に着手する前に、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、原寸、工作、溶接、仮組立に関する事項をそれぞれ記載し**提出**しなければならない。なお、**設計図書**に示されている場合又は**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得た場合は、上記項目の全部又は一部を省略することができるものとする。
3. 請負者は、鑄鉄品及び鑄鋼品の使用にあたって、**設計図書**に示す形状寸法のもので、有害なキズ又は著しいひずみ及び内部欠陥がないものを使用しなければならない。

4. 主要部材とは、主構造と床組、二次部材とは、主要部材以外の二次的な機能を持つ部材をいうものとする。

4-3-2 材料

1. 請負者は、鋼板について、あらかじめ板取表を監督員に**提出**しなければならない。
2. 請負者は、機械試験について、試験する箇所を監督員に**確認**を受けなければならない。
また、機械試験について、J I Sの試験方法により引っ張り・曲げ及びシャルピー衝撃試験を行い、その結果を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、支承、排水桝、高力ボルトについて、使用材料の機械試験成績表及び施工管理写真を監督員に**提出**しなければならない。
4. 塗料については、第1編 2-13-1 一般事項の規定によらなければならない。
5. 請負者は、鋼材の材料については、**立会**による材料**確認**を行わなければならない。
なお、検査については代表的な鋼板の現物照合とし、それ以外はミルシート等帳票による員数照合、数値**確認**とし下記による。
 - ① 代表的な鋼板を下記の規格グループ毎に原則1枚（ロットによっては最高2枚まで）を現物**立会**による目視及びリングマーク照合のうえ、機械試験**立会**のみを実施することとし、寸法その他の数値については全てミルシート等による**確認**とする。
(規格グループ)
 - 第一グループ：SS400、SM400A、SM400B、SM400C（以上4規格）
 - 第二グループ：SM490A、SM490B、SM490C、SM490YA、SM490YB、SM520B、SM520C（以上7規格）
 - 第三グループ；SM570Q（以上1規格）
 - ② 代表的な鋼板以外は、全てミルシート等による員数照合、数値**確認**とする。
 - ③ **立会**による材料**確認**結果を監督員に**提出**するものとする。
6. 請負者は、溶接材料の使用区分を表4-1に従って設定しなければならない。

表4-1 溶接材料区分

	使用区分
強度の同じ鋼材を溶接する場合	母材と同等もしくはそれ以上の機械的性質を有する溶接材料
強度の異なる鋼材を溶接する場合	低強度側の母材と同等もしくはそれ以上の機械的性質を有する溶接材料

請負者は、耐候性鋼材を溶接する場合は、耐候性鋼材用の溶接材料を用いなければならない。
なお、被覆アーク溶接で施工する場合で次の項目に該当する場合は、低水素系溶接棒を使用するものとする。

- (1) 耐候性鋼材を溶接する場合
- (2) SM490以上の鋼材を溶接する場合

7. 請負者は、被覆アーク溶接棒を表4-2に従って乾燥させなければならない。

表4-2 溶接棒乾燥の温度と時間

溶接棒の種類	溶接棒の状態	乾燥温度	乾燥時間
軟鋼用被覆アーク溶接棒	乾燥（開封）後12時間以上経過したときもしくは溶接棒が吸湿したおそれがあるとき	100～150℃	1時間以上
低水素系被覆アーク溶接棒	乾燥（開封）後4時間以上経過したときもしくは溶接棒が吸湿したおそれがあるとき	300～400℃	1時間以上

8. 請負者は、サブマージアーク溶接に用いるフラックスを表4-3に従って乾燥させなければならない。

表4-3 フラックスの乾燥の温度と時間

フラックスの種類	乾燥温度	乾燥時間
溶融フラックス	150～200℃	1時間以上
焼成フラックス	200～250℃	1時間以上

9. CO2ガスシールドアーク溶接に用いるCO2ガスは、できるだけ水分の少ないJIS K1106（液化二酸化炭素（液化炭酸ガス））に規定された3種のものを使用しなければならない。
10. 工場塗装工の材料については、下記の規定によるものとする。

- (1) 請負者は、JISに適合した塗料を使用しなければならない。また請負者は、**設計図書**に特に明示されていない場合は、工事着手前に色見本により監督員の**確認**を得なければならない。
- (2) 請負者は、塗料を直射日光を受けない場所に保管し、その取扱いは、関係諸法令、諸法規を遵守して行わなければならない。
 なお、開缶後は十分に攪拌したうえ、速やかに使用するものとする。
- (3) 請負者は、多液型塗料を使用する場合、混合の際の混合割合、混合後混合塗料の状態、使用時間等について使用塗料の仕様を遵守しなければならない。
- (4) 請負者は、塗料の可使時間は、表4-4の基準を遵守しなければならない。

表 4-4 塗料の可使時間

塗料名	可使時間（時間）
長ばく形エッチングプライマー	20℃、8以内
無機ジンクリッチプライマー 無機ジンクリッチペイント 有機ジンクリッチペイント	20℃、5以内
エポキシ樹脂塗料下塗	10℃、8以内
変性エポキシ樹脂塗料下塗	20℃、5以内
亜鉛めっき用エポキシ樹脂塗料下塗	30℃、3以内
弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	20℃、5以内
変性エポキシ樹脂塗料内面用	30℃、3以内
超厚膜形エポキシ樹脂塗料	20℃、3以内
エポキシ樹脂塗料下塗（低温用）	5℃、5以内
変性エポキシ樹脂塗料下塗（低温用）	10℃、3以内
変性エポキシ樹脂塗料内面用（低温用）	
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	20℃、1以内
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料（低温用）	10℃、1以内
コンクリート塗装用エポキシ樹脂プライマー	20℃、5以内
ふっ素樹脂塗料用中塗	20℃、5以内
ふっ素樹脂塗料上塗	
弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	30℃、3以内
弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	
コンクリート塗装用エポキシ樹脂塗料中塗	30℃、3以内
コンクリート塗装用柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗	
コンクリート塗装用ふっ素樹脂塗料上塗	20℃、5以内
コンクリート塗装用柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗	
	30℃、3以内

(5) 請負者は、塗料の有効期限を、ジンクリッチペイントの亜鉛粉末製造後6カ月以内、その他の塗料は製造後12カ月とし、有効期限を経過した塗料は使用してはならない。

4-3-3 桁製作工

1. 請負者は、桁製作工の施工は、第1編 第6章 第1節 6-1-3 の規定によるものとする。
2. 仮組立て検査

請負者は、あらかじめ仮組立て方法、計測方法について、直接仮組立てを行う場合又は、仮組立てを他の方法によって仮組立てと同等の精度の検査が行える場合のいずれかについて施工計画書に記載し、監督員に提出しなければならない。

また、直接仮組立てを行う場合は、請負者の立会のもとに、仮組立て検査を行わなければなら

ない。

なお、他の方法によって仮組立てと同等の精度が行える場合の出来形管理として、シュミレーション仮組立検査の場合は、施工管理基準の出来形管理基準及び規格値本編第2章第3節 14-1 条桁製作工によるものとし、それ以外の場合は、施工管理基準の出来形管理基準及び規格値本編第2章第3節 14-2 条桁製作工により管理しなければならない。

4-3-4 検査路製作工

1. 製作加工

- (1) 請負者は、検査路・昇降梯子・手摺等は原則として溶融亜鉛めっき処理を行わなければならない。
 - (2) 請負者は、亜鉛めっきのため油抜き等の処理を行い、めっき後は十分なひずみ取りを行わなければならない。
 - (3) 請負者は、検査路と桁本体との取付けピースは工場内で溶接を行うものとする。やむを得ず現場で取付ける場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得て、十分な施工管理を行わなければならない。
 - (4) 請負者は、桁本体に仮組立て時点で取付け、取合いの**確認**を行わなければならない。
 - (5) 請負者は、検査路と桁本体の取付けは取付けピースを介して、ボルト取合いとしなければならない。ただし、取合いは製作誤差を吸収できる構造とするものとする。
2. ボルト・ナットの施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。

4-3-5 鋼製伸縮継手製作工

1. 製作加工

- (1) 請負者は、切断や溶接等で生じたひずみは仮組立て前に完全に除去しなければならない。なお、仮止め治具等で無理に拘束すると、据付け時に不具合が生じるので注意するものとする。
 - (2) 請負者は、フェースプレートのフィンガーは、せり合い等間隔不良を避けるため、一度切りとしなければならない。二度切りの場合には間隔を10mm程度あけるものとする。
 - (3) 請負者は、アンカーバーの溶接には十分注意し、リブの孔に通す鉄筋は工場ではリブに溶接しておかななければならない。
 - (4) 請負者は、製作完了から据付け開始までの間、遊間の保持や変形・損傷を防ぐため、仮止め装置で仮固定しなければならない。
2. ボルト・ナットの施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。

4-3-6 落橋防止装置製作工

1. 製作加工

P C鋼材等による落橋防止装置の製作加工については、以下の規定によるものとする。

- (1) 請負者は、P C鋼材定着部分及び取付ブラケットの防食については、**設計図書**によらなければならない。
 - (2) 請負者は、構造は両ナットを原則として割りピンを使用しなければならない。
 - (3) 請負者は、本体及び連結プレートのピン径とピンに5mm以上の余裕を設けなければならない。
 - (4) 請負者は、連結プレート及びピンの防食については、**設計図書**によらなければならない。
2. ボルト・ナットの施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。

4-3-7 鋼製排水管製作工

1. 製作加工

- (1) 請負者は、排水管及び取付金具の防食については、**設計図書**によらなければならない。
- (2) 請負者は、取付金具と桁本体との取付けピースは工場内で溶接を行うものとし、工場溶接と同等以上の条件下で行わなければならない。やむを得ず現場で取付ける場合は、十分な施工管理を行わなければならない。
- (3) 請負者は、桁本体に仮組立て時点で取付け、取合いの**確認**を行わなければならない。

2. ボルト・ナットの施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。

4-3-8 橋梁用防護柵製作工

1. 製作加工

(1) 亜鉛めっき後に塗装仕上げをする場合

- ① 請負者は、ビーム、パイプ、ブラケット、パドル及び支柱に溶融亜鉛めっきを施し、その上に工場仕上げ塗装を行わなければならない。
この場合、請負者は、めっき面に燐酸塩処理などの下地処理を行わなければならない。
- ② 請負者は、亜鉛の付着量を J I S G 3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) Z 27 の $275 \text{ g} / \text{m}^2$ (両面付着量) 以上とする。
その場合請負者は、耐蝕性が前述以上であることを**確認**しなければならない。

③ 請負者は、熱化性アクリル樹脂塗料を用いて、 $20 \mu\text{m}$ 以上の塗膜厚で仕上げ塗装をしなければならない。

(2) 亜鉛めっき地肌のままの場合

- ① 請負者は、ビーム、パイプ、ブラケット、パドル、支柱及びその他の部材 (ケーブルは除く) に、成形加工後溶融亜鉛めっきを施さなければならない。
- ② 請負者は、亜鉛の付着量をビーム、パイプ、ブラケット、パドル、支柱の場合、J I S H 8641 (溶融亜鉛めっき) 2 種の (HD Z 55) の $550 \text{ g} / \text{m}^2$ (片面の付着量) 以上とし、その他の部材 (ケーブルは除く) の場合は、同じく 2 種 (HD Z 35) の $350 \text{ g} / \text{m}^2$ (片面の付着量) 以上としなければならない。
- ③ 請負者は、歩行者、自転車用防護柵が、成形加工後溶融亜鉛めっきが可能な形状と判断できる場合は、②のその他の部材の場合を適用しなければならない。

2. ボルト・ナット

(1) 請負者は、ボルト・ナットの塗装仕上げをする場合は、本条1項の製作加工(1) 塗装仕上げをする場合の規定によらなければならない。ただし、ステンレス性のボルト・ナットの場合は、無処理とするものとする。

(2) 請負者は、ボルト・ナットが亜鉛めっき地肌のままの場合は、本条1項の製作加工(2) 亜鉛めっき地肌のままの場合の規定によらなければならない。

3. アンカーボルトについては、本条2項ボルト・ナットの規定によるものとする。

4-3-9 橋梁用高欄製作工

橋梁用高欄製作工の施工については、本編 4-3-8 橋梁用防護柵製作工の規定によるものとする。

4-3-10 鋳造費

橋名板、橋歴板の材質については、J I S H 2202 (鋳物用銅合金地金) の規定によらなければならない。

4-3-11 アンカーフレーム製作工

アンカーフレーム製作工の施工については、本編 4-3-3 桁製作工の規定によるものとする。

4-3-12 工場塗装工

1. 請負者は、工場塗装工の施工については、第1編 6-1-4 工場塗装工の規定によるものとする。
2. 下塗りの色彩は、錆色・赤錆色又は朱色とする。
3. 一般外面を薄膜型重防食塗装とすることが**設計図書**に示された場合は、「鋼道路橋塗装・防食便覧」（平成17年12月（社）日本道路協会）によるC-5系を基本とするものとする。
4. 本工事に適用する彩色は**設計図書**によるものとする。

第4節 鋼橋架設工

4-4-1 一般事項

1. 本節は、鋼橋架設工として、地組工、架設工（クレーン架設）、架設工（ケーブルクレーン架設）、架設工（ケーブルエレクション架設）、架設工（架設桁架設）、架設工（送出し架設）、架設工（トラベラークレーン架設）、支承工、現場継手工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行い、その結果を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、架設にあたって、架設時の部材の応力と変形等を十分検討し、上部工に対する悪影響が無いことを**確認**しておかなければならない。
4. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事中の安全を確保できるだけの規模と強度を有することを**確認**しなければならない。
5. 請負者は、鋼橋の架設にあたって、次の事項を記載した架設計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料
 - (2) 使用機械
 - (3) 架設方法
 - (4) 労務計画
 - (5) 安全衛生計画
 - (6) 請負者は、架設計画書に、現道上の架設については、**設計図書**から記載しなければならない。

4-4-2 材 料

1. 請負者は、**設計図書**に定めた仮設構造物の材料の選定にあたっては、次の各項目について調査し、材料の品質・性能を**確認**しなければならない。
 - (1) 仮設物の設置条件（設置期間、荷重頻度等）
 - (2) 関係法令
 - (3) 部材の腐食、変形等の有無に対する条件（既往の使用状態等）
2. 仮設構造物の基礎は、支持、転倒、滑動に対して安定であるとともに、その変位が上部構造から決まる許容変位量を超えないように点検し、調整するものとする。
3. 請負者は、仮設構造物の基礎の変位（鉛直、水平、傾き）が上部構造、その他に重大な損傷を与えるおそれがある場合には、本体構造物の基礎と同等の設計を行わなければならない。
4. 請負者は、架設時に使用する鋼部材に変形、腐食のある場合には、次の各号によらなければならない。

- (1) 著しい変形、腐食のある部材は、交換するか補修を行なうものとする。
- (2) 変形は、部材長の1/1000以下に矯正して使用するものとする。なお、架設時の許容応力度は、道路橋示方書・同解説Ⅱ鋼橋編第2章2.1一般及び2.2鋼材の許容応力度によるものとする。ただし、変形の矯正は繰り返し行わないものとする。
- (3) 変形が部材長の1/1000を超えるものをやむを得ず使用する場合は、変形による付加曲げモーメントを考慮して、耐荷力の照査を行なうものとする。

4-4-3 地組工

1. 請負者は、地組部材の仮置きについては、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 現場において部材の仮置きをする場合、部材は地面から10cm以上の高さに仮置きするものとする。
 - (2) 仮置き中に、仮置き台からの転倒、他部材との接触による損傷がないように防護するものとする。
 - (3) 部材を仮置き中の重ね置きのために損傷を受けないようにするものとする。
 - (4) 仮置き中に部材が、汚損、腐食をしないように対策を講じるものとする。
 - (5) 仮置き中に部材に、損傷、汚損、腐食が生じた場合は、速やかに監督員に**報告**し、取り替え、又は補修等の処置を講じるものとする。
2. 請負者は、地組立については下記の規定によるものとする。
 - (1) 部材の組立てを、組立て記号、所定の組立て順序に従って、正確に行なうものとする。
 - (2) 組立て中の部材を、損傷のないように注意して取扱うものとする。
 - (3) 部材の接触面は、組立てに先だって清掃するものとする。
 - (4) 部材の組立に使用する仮締めボルトとドリフトピンの合計は、その箇所の連結ボルト数の1/3程度を用いるのを標準とし、そのうち1/3以上をドリフトピンとするものとする。
ただし、架設応力に耐えるだけの仮締めボルトとドリフトピンを用いなければならない。
 - (5) 組立て中に損傷があった場合、速やかに監督員に**報告**し、取り替え、又は補修等の処置を講じるものとする。
 - (6) 本締めに先立って、橋の形状が設計に適合するかどうかを**確認**し、その結果を監督員に**提出**するものとする。

4-4-4 架設工（クレーン架設）

1. 請負者は、ベント設備・ベント基礎については、架設前にベント設置位置の地耐力を**確認**しておかなければならない。
2. 請負者は、桁架設については下記の規定によるものとする。
 - (1) 架設した主桁に、横倒れ防止の処置を行うものとする。
 - (2) 架設作業を行うにあたって、クレーン架設に必要な架設地点の地耐力等安全性について検討するものとする。
 - (3) I桁等フランジ幅の狭い主桁を2ブロック以上に地組したものを、単体で吊り上げたり、仮付けする場合は、水平曲げ剛度が低いので、横倒れ座屈の検討を行うものとする。
 - (4) ベント上に架設した橋体ブロックの一方は、橋軸方向の水平力をとり得る橋脚、もしくはベントに必ず固定するものとする。また、橋軸直角方向の横力は、各ベントの柱数でとるよう検討するものとする。
 - (5) 大きな反力を受けるベント上の主桁は、その支点反力・応力に耐える構造かどうかの断面チ

ェックを行い、必要に応じて事前に補強しておくものとする。

(6) 架設クレーンの規格については、橋体のブロック重量・現場継手位置、現場のベント設置可能位置、架設順序、輸送等を考慮して、決定するものとする。

3. 請負者は、架設を自走クレーン等のベント方式で施工する場合には、桁下に全巾のベントを組立て本締めをすることとし、ベントを半分程度組立て仮締め又は本締め後横引する工法は、採用してはならない。これにより難い場合に、**設計図書**に関して監督員と**協議**するものとする。

4. 請負者は、現道上における架設については、**設計図書**によるものとする。

4-4-5 架設工（ケーブルクレーン架設）

1. 請負者は、ケーブルクレーン設備については下記の規定によらなければならない。

(1) アンカーフレームは、ケーブルの最大張力方向に据付ける特に、据付け誤差があると付加的に曲げモーメントが生じるので、正しい方向、位置に設置するものとする。

また、請負者は、落石のおそれのある箇所では落石防止の対策を講じなければならない。

(2) ワイヤロープの末端が、ソケットでなくクリップ止めの場合には、張力増加に伴ってワイヤ径が小さくなるため、適時増締めを行うものとする。また、クリップ数及び取付け方法は、鋼道路橋施工便覧 IV架設編 4.4.1 ワイヤロープの規定によるものとする。

2. 請負者は、アンカー設備・鉄塔基礎について、鉄塔基礎地盤やアンカーで前面土圧を考慮している場合は、降雨による流水に対して安全対策を施さなければならない。また、鉄塔基礎、アンカー等は取りこわしの必要性の有無も考慮して、計画時に十分検討するものとする。

3. 請負者は、ベント設備・ベント基礎については、架設前にベント設置位置の地耐力を**確認**しておかななければならない。

4. 請負者は、桁架設について、ケーブル式架設は風の影響を受けやすいため、架設時期は十分検討し決定しなければならない。やむを得ず台風時期に架設する場合には、請負者は、耐風対策等の対策を講じるものとする。

5. 請負者は、現道上における架設については、**設計図書**によるものとする。

4-4-6 架設工（ケーブルエレクション架設）

1. 請負者は、ケーブルエレクション設備、アンカー設備、鉄塔基礎については、本編架設工（ケーブルクレーン架設）の規定によらなければならない。

2 架設については、下記の規定によらなければならない。

(1) 直吊工法

請負者は、直吊工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しないようにしなければならない。

(2) 斜吊工法

① 請負者は、斜吊工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しないようにしなければならない。

② 請負者は、本体構造物の斜吊策取付け部の耐力の検討、及び斜吊中の部材の応力と変形を各段階で検討しなければならない。

4-4-7 架設工（架設桁架設）

1. ベント設備・基礎については、本編 4-4-4 架設工（クレーン架設）の規定によるものとする。

2. 請負者は、横取り設備については、横取り中に部材に無理な応力等を発生させないようにしなければならない。

3. 桁架設については下記の規定によるものとする。

(1) 手延機による方法

架設中の各段階において、腹板等の局部座屈を発生させないようにしなければならない。

(2) 台船による方法

請負者は、台船の沈下量を考慮する等、橋体の台船への積み換え時に橋体に対して悪影響がないようにしなければならない。

(3) 横取り工法

① 横取り中の各支持点は、等間隔とし、各支持点が平行に移動するようにするものとする。

② 横取り作業において、勾配がある場合には、おしみワイヤをとるものとする。

4. 請負者は、現道上における架設については、**設計図書**によるものとする。

4-4-8 架設工（送出し架設）

1. 請負者は、送出し工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しなければならない。

また、送出し作業には、おしみワイヤをとらなければならない。

2. 桁架設の施工については、本編 4-4-7 架設工（架設桁架設）の規定によるものとする。

4-4-9 架設工（トラベラークレーン架設）

1. 請負者は、片持式工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しないようにしなければならない。

2. 請負者は、釣合片持式架設では、風荷重による支点を中心とした回転から生ずる応力が桁に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。

3. 請負者は、現場の事情で、トラベラークレーンを解体するために架設完了したトラスの上を後退させる場合には、後退時に上弦材に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。

4. 請負者は、計画時のトラベラークレーンの仮定自重と、実際に使用するトラベラークレーンの自重に差がある場合には、施工前に検討しておかななければならない。

5. 請負者は、現道上における架設については、**設計図書**によるものとする。

4-4-10 支承工

請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章支承部の施工によらなければならない。

支承に使用する無収縮モルタルの配合は表4-5のとおりとする。

表4-5 無収縮モルタルの配合（1m 当り）

名称	規格	単位	数量
無収縮材	セメント系 プレミックスタイプ	kg	1,875
水		ℓ	(338)

(注) 上表にはロスを含む

なお、無収縮モルタルの品質規格の参考値を表4-6に示す。

表4-6 無収縮モルタルの品質規格(参考値)

項目	規格値	試験方法
コンシステンシー (流下時間)	セメント系：8±2秒	J ₁₄ ロート試験
ブリージング	混りませ2時間後	JIS A 1123
凝結時間	始発：1時間以上 終結：10時間以内	ASTM C 403
膨脹収縮率	材令7日で収縮なし	土木学会「膨脹材を用いた充填モルタルの施工要領」付属書
圧縮強度	材令3日：25N/mm 以上2 材令28日：44N/mm 以上	JIS A 1108 供試体径5cm 高さ10cm

4-4-11 現場継手工

1. 請負者は、高力ボルト継手の接合を摩擦接合としなければならない。
また、接合される材片の接触面を0.4以上のすべり係数が得られるように、下記に示す処置を施すものとする。
 - (1) 接触面を塗装しない場合、接触面は黒皮を除去して粗面とするものとする。請負者は、材片の締付けにあたっては、接触面の浮きさび、油、泥などを清掃して取り除かなければならない。
 - (2) 接触面を塗装する場合は、表4-7に示す条件に基づき、厚膜型無機ジンクリッチペイントを使用するものとする。

表4-7 厚膜型無機ジンクリッチペイントを塗布する場合の条件

項目	条件
接触面片面あたりの最小乾燥塗膜厚	30μm以上
接触面の合計乾燥塗膜厚	90~200μm
乾燥塗膜中の亜鉛含有量	80%以上
亜鉛末の粒径 (50%平均粒径)	10μm程度以上
亜鉛末の粒径 (50%平均粒径)	10μm程度以上

- (3) 接触面に(1)、(2)以外の処理を施す場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
2. 請負者は、部材と連結板を、締付けにより密着させるようにしなければならない。
3. 請負者は、ボルトの締付けについては、下記の規定によらなければならない。
- (1) ボルト軸力の導入を、ナットをまわして行なうものとする。やむを得ず頭まわしを行う場合は、トルク係数値の変化を**確認**するものとする。
- (2) ボルトの締付けをトルク法によって行う場合、締付けボルト軸力が各ボルトに均一に導入されるよう締付けボルトを調整するものとする。
- (3) トルシア形高力ボルトを使用する場合、本締付けには専用締付け機を使用するものとする。
- (4) ボルトの締付けを回転法によって行う場合、接触面の肌すきがなくなる程度にトルクレンチで締めた状態、あるいは組立て用スパナで力いっぱい締めた状態から次に示す回転角を与えるものとする。
- ただし、回転法はF8T、B8Tのみに用いるものとする。
- ① ボルト長が径の5倍以下の場合：1/3回転(120度)±30度
- ② ボルト長が径の5倍を超える場合：施工条件に一致した予備試験によって目標回転角を決定する。
- (5) ボルトの締付けを耐力点法によって行う場合は、J I S 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)に規定する第2種の呼びM20、M22、M24を標準とし、耐遅れ破壊特性の良好な高力ボルトを用い、専用の締付け機を使用して本締付けを行わなければならない。
- (6) ボルトの締付け機、測量器具などの検定を、現地施工に先立ち現地搬入直前に1回、搬入後はトルクレンチは1ヶ月毎にその他の機器は3ヶ月毎に点検を行い、精度を**確認**するものとする。
4. 請負者は、締付けボルト軸力については、下記の規定によらなければならない。
- (1) 請負者は、道路橋示方書に準拠するものとし、トルク係数値はA種に適合するものとする。
- (2) セットのトルク計数値は、0.11~0.16に適合するものとする。
- (3) 摩擦接合ボルトを、表4-8に示す設計ボルト軸力が得られるように締付るものとする。

表4-8 設計ボルト軸力(kN)

セット	ねじの呼び	設計ボルト軸力
F 8 T B 8 T	M20	133
	M22	165
	M24	192
F 10 T S 10 T B 10 T	M20	165
	M22	205
	M24	238

- (4) トルク法によって締付ける場合の締付けボルト軸力は、設計ボルト軸力の10%増を標準とする。これ以外の場合は、監督員と協議しなければならない。
- (5) トルシア形高力ボルトの締付けボルト軸力試験は、締付け以前に一つの製造ロットから5組の供試体セットを無作為に抽出し、行うものとする。試験の結果、平均値は表4-9及び表4-10に示すボルト軸力の範囲に入るものとする。

表4-9 常温時（10℃～30℃）の締付けボルト軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
S 10 T	M20	172 ～ 202
	M22	212 ～ 249
	M24	247 ～ 290

表4-10 常温時以外の（0℃～10℃, 30℃～60℃）の締付けボルト軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
S 10 T	M20	167 ～ 211
	M22	207 ～ 261
	M24	241 ～ 304

- (6) 耐力点法によって締付ける場合の締付けボルト軸力は、使用する締付け機に対して一つの製造ロットから5組の供試体セットを無作為に抽出して試験を行った場合の平均値が、表4-11に示すボルトの軸力の範囲に入らなければならない。

表4-11 耐力点法による締付けボルトの軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
F 10 T	M20	$0.196 \sigma_y \sim 0.221 \sigma_y$
	M22	$0.242 \sigma_y \sim 0.273 \sigma_y$
	M24	$0.282 \sigma_y \sim 0.318 \sigma_y$

σ_y : ボルト試験片の耐力 (N/mm²) (JIS 4号試験片による)

5. 請負者は、ボルトの締付けを、連結板の中央のボルトから順次端部ボルトに向かって行い、2度締めを行わなければならない。順序は、図4-1のとおりとする。

なお、予備締め後には締め忘れや共まわりを容易に**確認**できるように、ボルトナット及び座金にマーキングを行なうものとする。これ以外の場合は、監督員の**承諾**を得なければならない。

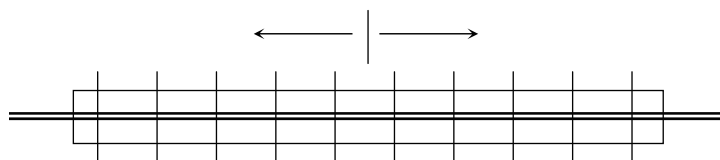


図4-1 ボルト締付け順序

6. 請負者は、ボルトのセットを、工事出荷時の品質が現場施工時まで保たれるように、その包装と現場保管に注意しなければならない。また、包装は、施工直前に解くものとする。

7. 請負者は、締付け確認については、下記の規定によらなければならない。

(1) 締付け確認をボルト締付け後すみやかに行い、その記録を整備・保管し、監督員の請求があった場合は、遅滞なく**提示**するとともに、検査時まで監督員へ**提出**するものとする。

(2) ボルトの締付け確認については、下記の規定によるものとする。

① トルク法による場合は、各ボルト群の10%のボルト本数を標準として、トルクレンチによって締付け確認を行うものとする。

② トルシア形高力ボルトの場合は、全数につきピンテールの切断の**確認**とマーキングによる外観確認を行うものとする。

(3) 回転法及び耐力点法による場合は、全般について、マーキングによる外観確認を行うものとする。

8. 請負者は、溶接と高力ボルト摩擦接合とを併用する場合は、溶接の完了後に高力ボルトを締付けなければならない。

9. 現場溶接

① 請負者は、溶接・溶接材料の清掃・乾燥状態に注意し、それらを良好な状態に保つのに必要な諸設備を現場に備えなければならない。

② 請負者は、現場溶接に先立ち、開先の状態、材片の拘束状態等について、注意をはらわなければならない。

③ 請負者は、溶接材料、溶接検査等に関する溶接施工上の注意点については、工場溶接に準じて考慮しなければならない。

④ 請負者は、溶接のアークが風による影響を受けないように、防風設備を設置しなければならない。

⑤ 請負者は、溶接現場の気象条件が下記に該当するときは、溶接欠陥の発生を防止するため、防風設備及び予熱等により溶接作業条件を整えられる場合を除き、溶接作業を行ってはならない。

1) 雨天又は作業中に雨天となるおそれのある場合

- 2) 雨上がり直後
 - 3) 風が強いとき
 - 4) 気温が5℃以下の場合
 - 5) その他、監督員が不相当と認めた場合
- ⑥ 現場継手工の施工については、圧接作業において常に安定した姿勢で施工ができるように、作業場には安全な足場を設けるものとする。

第5節 橋梁現場塗装工

4-5-1 一般事項

1. 本節は、橋梁現場塗装工として、現場塗装工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、同種塗装工事に従事した経験を有する塗装作業者を工事に従事させなければならない。
3. 請負者は、作業中に鉄道・道路・河川等に塗料等が落下しないようにしなければならない。

4-5-2 材 料

現場塗装の材料については、第1編 6-2-2 材料の規定によるものとする。

4-5-3 現場塗装工

1. 請負者は、箱断面で鋼材の継手部等において、雨水の侵入する恐れのある部分については、パテ等により防止しなければならない。
2. 下塗りの色彩は、錆色・赤錆色又は朱色とする。
3. 中塗り・上塗りの色彩は、**設計図書**による。
4. 運搬・架設の過程に生じた塗膜破損部については、塗膜上の付着物を取り除き補修塗装を行うものとする。
なお、塗料及び使用量については、工場塗装の塗装仕様を満足するものとする。
5. 請負者は、鋼橋の現場塗装は、原則として床版工終了後に行わなければならない。
これ以外の場合は、**設計図書**によらなければならない。
6. 請負者は、架設後に前回までの塗膜を損傷した場合は、補修塗装を行ってから現場塗装を行わなければならない。
7. 請負者は、現場塗装に先立ち、下塗り塗膜の状態を調査し、塗料を塗り重ねると悪い影響を与えるおそれがある、たれ、はじき、あわ、ふくれ、われ、はがれ、浮きさび及び塗膜に有害な付着物がある場合は、監督員に**報告**し、必要な処置を講じなければならない。
8. 請負者は、塗装作業にエアレススプレー、ハケ、ローラーブラシを用いなければならない。また、塗布作業に際しては各塗布方法の特徴を理解して行わなければならない。
なお、ローラーブラシ又はエアレススプレーを使用する場合は、監督員と**協議**しなければならない。
9. 請負者は、被塗物の表面を塗装に先立ち、さび落とし清掃を行わなければならない。なお、素地調整は、3種ケレンとし、素地調整のグレードは、S I S（スウェーデン規格協会）規格でS t 3以上とするものとする。
10. 請負者は、現場塗装の前にジंकリッチペイントの白さび及び付着した油脂類は除去しなければならない。

11. 請負者は、溶接部、ボルトの接合部分、その他構造の複雑な部分を必要塗膜厚を確保するように施工しなければならない。
12. 請負者は、施工に際し有害な薬品を用いてはならない。
13. 請負者は、海岸地域に架設または保管されていた場合、海上輸送を行った場合、その他臨海地域を長距離輸送した場合など部材に塩分の付着が懸念された場合には、塩分付着量の測定を行いNaClが50mg/m²以上の時は水洗いするものとする。
14. 請負者は、下記の場合塗装を行ってはならない。これ以外の場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
塗装禁止条件は、表4-12に示すとおりである。

表4-12 塗装禁止条件

塗装の種類	気温 (°C)	湿度 (RH%)
長ばく形エッチングプライマー	5以下	85以上
無機ジンクリッチプライマー 無機ジンクリッチペイント	0以下	50以下
有機ジンクリッチペイント	10以下	85以上
エポキシ樹脂塗料下塗 ※ 変性エポキシ樹脂塗料下塗 変性エポキシ樹脂塗料内面用 ※	10以下	85以上
亜鉛めっき用エポキシ樹脂塗料下塗 弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	5以下	85以上
超厚膜形エポキシ樹脂塗料	10以下	85以上
エポキシ樹脂塗料下塗 (低温用) 変性エポキシ樹脂塗料下塗 (低温用) 変性エポキシ樹脂塗料内面用 (低温用)	5以下、20以上	85以上
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料 ※	10以下、30以上	85以上
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料 (低温用)	5以下、20以上	85以上
コンクリート塗装用エポキシ樹脂プライマー	5以下	85以上
ふっ素樹脂塗料用中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗 コンクリート塗装用エポキシ樹脂塗料中塗 コンクリート塗装用柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗	5以下	85以上
ふっ素樹脂塗料上塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗 コンクリート塗装用ふっ素樹脂塗料上塗 コンクリート塗装用柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗	0以下	85以上
鉛・クロムフリーさび止めペイント 長油性フタル酸樹脂塗料中塗 長油性フタル酸樹脂塗料上塗	5以下	85以上

注) ※印を付した塗料を低温時に塗布する場合は、低温用の塗料を用いるものとする。

- (1) 降雨等で表面が濡れているとき。
 - (2) 風が強いとき、及びじんあいが多いとき。
 - (3) 塗料の乾燥前に降雨、雪、霜のおそれがあるとき。
 - (4) 炎天で鋼材表面の温度が高く塗膜にアワを生ずるおそれのあるとき。
 - (5) その他監督員が不相当と認めたとき。
15. 請負者は、鋼材表面及び被塗装面の汚れ、油類等を除去し、乾燥状態のときに塗装しなければならない。

16. 請負者は、塗り残し、気泡むら、はけめ、ながれ、しわ等の欠陥が生じないように塗装しなければならない。

17. 請負者は、塗料を使用前に攪拌し、容器の塗料を均一な状態にしてから使用しなければならない。

18. 下塗り

(1) 請負者は、被塗装面の素地調整状態を**確認**したうえで下塗りを施工しなければならない。天災その他の理由によりや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、塗装するものとする。

(2) 請負者は、塗料の塗り重ねにあたって、先に塗布した塗料が乾燥（硬化）状態になっていることを**確認**したうえで行わなければならない。

(3) 請負者は、ボルト締め後または溶接施工のため塗装が困難となる部分で**設計図書**に示されている場合または、監督員の**指示**がある場合にはあらかじめ塗装を完了させなければならない。

(4) 請負者は、支承等の機械仕上げ面に、防錆油等を塗布しなければならない。

(5) 請負者は、現場溶接を行う部分及びこれに隣接する両側の幅10cmの部分に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防錆剤を塗布することができるが、溶接及び塗膜に影響をおよぼすおそれのあるものについては溶接及び塗装前に除去するものとする。なお、請負者は、防錆剤の使用については、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得なければならない。

19. 中塗り、上塗り

(1) 請負者は、中塗り、上塗りにあたって、被塗装面、塗膜の乾燥及び清掃状態を**確認**しうえて行わなければならない。

(2) 請負者は、海岸地域、大気汚染の著しい地域等、特殊環境の鋼橋の塗装については、素地調整終了から上塗完了までをすみやかに塗装しなければならない。

20. 請負者は、コンクリートとの接触面の塗装を行ってはならない。ただしプライマーは除くものとする。また、箱げた上フランジなどのコンクリート接触部は、さび汁による汚れを考慮し無機ジンクリッチペイントを30 μ m塗布するものとする。

21. 検査

(1) 請負者は、現場塗装終了後、塗膜厚検査を行い、塗膜厚測定記録を作成、保管し、監督員の請求があった場合は遅滞なく**提示**するとともに検査時までに監督員へ**提出**しなければならない。

(2) 請負者は、塗膜の乾燥状態が硬化乾燥状態以上に経過した後塗膜厚測定をしなければならない。

(3) 請負者は、同一工事、同一塗装系、同一塗装方法により塗装された500m²単位毎に25点（1点当たり5回測定）以上塗膜厚の測定をしなければならない。

(4) 請負者は、塗膜厚の測定を、塗装系別、塗装方法別、部材の種類別または作業姿勢別に測定位置を定め平均して測定するよう配慮しなければならない。

(5) 請負者は、膜厚測定器として2点調整式電磁膜厚計を使用しなければならない。

(6) 請負者は、次に示す要領により塗膜厚の判定をしなければならない。

① 塗膜厚測定値（5回平均）の平均値は、目標塗膜厚（合計値）の90%以上でなければならない。

② 塗膜厚測定値（5回平均）の最小値は、目標塗膜厚（合計値）の70%以上とするものとする。

ものとする。ただし、平均値が目標塗膜厚（合計値）以上の場合は合格とするものとする。

- ④ 平均値、最小値、標準偏差のそれぞれ3条件のうち1つでも不合格の場合は2倍の測定を行い基準値を満足すれば合格とし、不合格の場合は塗増し、再検査するものとする。
- (7) 塗替え塗装の場合には、塗膜厚測定は行わないため、(1)～(6)は適用されない。
- (8) 請負者は、塗料の缶貼付ラベルを完全に保ち、開封しないままで現場に搬入し、使用しなければならない。

また、請負者は、塗布作業の開始前に出荷証明書、塗料成績表（製造年月日、ロット番号、色採、数量を明記）の**確認**を監督員に受けなければならない。

18. 記 録

- (1) 請負者が記録として作成、保管する施工管理写真は、カラー写真とする。また、監督員等の請求があった場合は遅滞なく**提示**するとともに、検査時までに監督員へ**提出**しなければならない。
- (2) 請負者は、最終塗装の完了後、橋体起点側（左）または終点側（右）外桁腹板にペイントまたは、塩ビ系の粘着シートにより図4-2のとおり記録しなければならない。

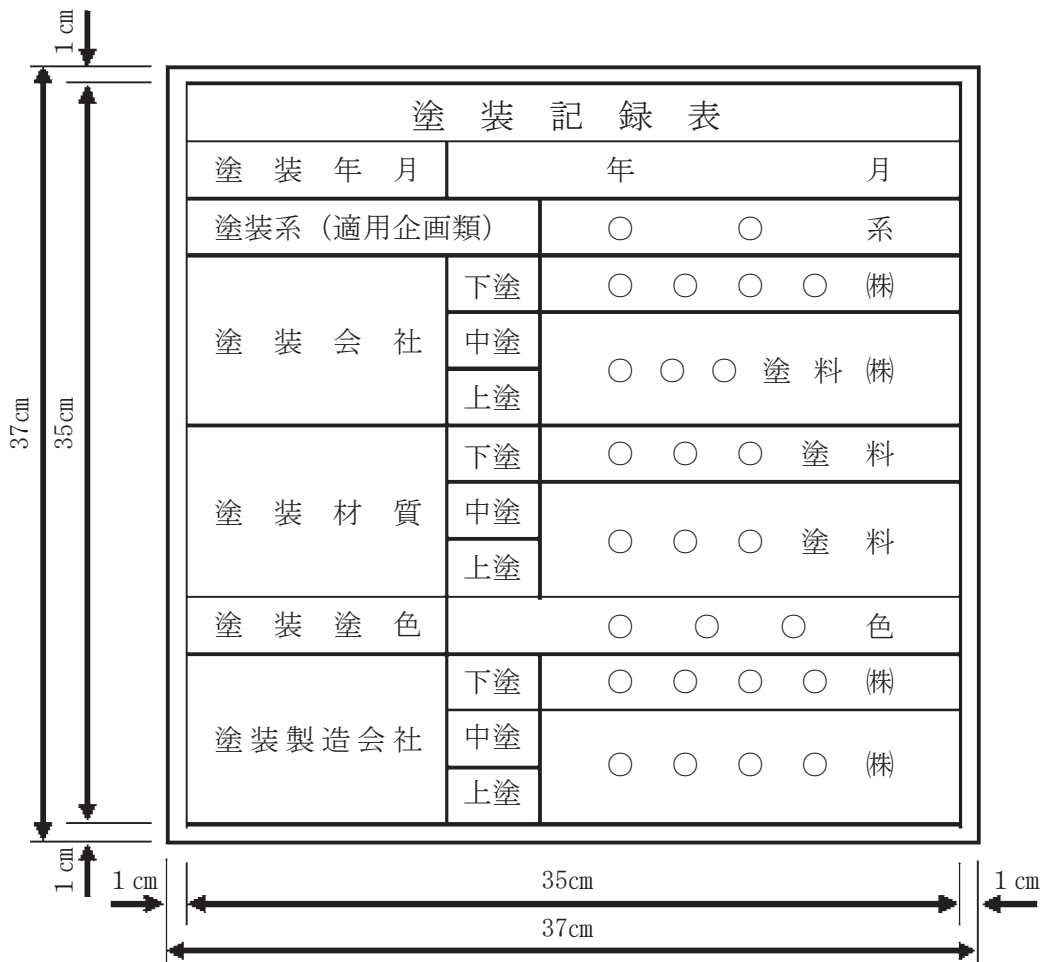


図 4 - 2

第6節 床版工

4-6-1 一般事項

本節は、床版工として、床版工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

4-6-2 床版工

1. 請負者は、コンクリートの打設計画（順序・方法・打数量）について、検討のうえ、監督員に提出しなければならない。
2. 請負者は、鉄筋コンクリート床版について、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 床版は、直接活荷重を受ける部材であり、この重要性を十分理解して入念な計画及び施工を行うものとする。
 - (2) 施工に先立ち、あらかじめ桁上面の高さ、幅、配置等を測量し、桁の出来形を**確認**するものとする。出来形に誤差のある場合、その処置について監督員と**協議**するものとする。
 - (3) 型枠及び支保工は、たわみを考慮するとともに、型枠の表面は平滑とし、型枠相互及び型枠と主桁の間に隙間及びずれが生じないようにするものとする。
 - (4) コンクリート打込み中、鉄筋の位置のずれが生じないように十分配慮するものとする。
 - (5) スペーサーは、コンクリート製もしくはモルタル製を使用するのを原則とし、本体コンクリートと同等の品質を有するものとする。なお、それ以外のスペーサーを使用する場合はあらかじめ**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得るものとする。スペーサーは、1㎡当たり4個を配置の目安とし、組立、またはコンクリートの打込中、その形状を保つようにしなければならない。
 - (6) 床版には、排水柵及び吊金具等が埋設されるので、**設計図書**を**確認**して、これらを設置し、コンクリート打込み中移動しないよう堅固に固定するものとする。
 - (7) コンクリートは、打設計画で定めた位置で打継ぎしなければならない。
 - (8) コンクリート打込み作業にあたり、コンクリートポンプを使用する場合は、下記によるものとする。
 - ① ポンプ施工を理由に、強度及びスランプ等コンクリートの品質を下げてはならない。
 - ② 請負者は、コンクリート打設にポンプ車を使用する場合には、吐出しにおけるコンクリートの品質が安定するまでは打設してはならない。

また、コンクリートを配管打設する場合は、鉄筋に直接パイプ等の荷重がかからないように、足場等を設けて施工することとする。
 - (9) 連続桁の床版コンクリートの打込み順序は、桁、床版に有害な変形、内部応力が残らないように、径間中央部を支点部付近より先行して打込むものとする。
 - (10) 単純桁の床版コンクリートは、連続して打込むものとする。やむを得ず打継目を設ける必要がある場合は、監督員の**承諾**を得るものとする。
 - (11) 橋軸方向に平行な打継目は作ってはならない。
 - (12) 橋軸直角方向は、一直線状になるよう打込むものとする。
 - (13) コンクリート打込み中、絶えず床版厚さを**確認**し、また、鉄筋及び型枠の状況について監視するものとする。打ち込み後は、コンクリート表面が乾燥しないようにし、所定の期間、養生を行わなければならない。
 - (14) コンクリート打込みにあたっては、型枠支保工の設置状態を常に監視するとともに、所定の床版厚さ及び鉄筋配置の確保に努めなければならない。またコンクリート打ち込み後の養生については、第1編 5-3-9 養生に基づき施工しなければならない。

- (15) 鋼製伸縮継手フェースプレート下部に空隙が生じないように箱抜きをして、無収縮モルタルにより充填しなければならない。
- (16) 請負者は、鋼製伸縮継手フェースプレート下部に空隙がある場合には、無収縮モルタルにより充てんしなければならない。
- なお、モルタルの配合は、本編 4-7-2 支承工の規定によらなければならない。
- (17) 請負者は、床版型枠吊金具及び床版厚検測用鋼材の現場溶接を行う場合には、その理由、施工方法を施工計画書に記載しなければならない。
- (18) 工事完了時には、鋼桁下フランジの上面や橋脚天端にコンクリート片、木片等の異物を残さないよう十分に清掃するものとする。また、足場及び支保工解体時に主桁に損傷を与えた場合は、ただちに監督員と協議するものとする。
- (19) 工事完了時における足場及び支保工の解体にあたっては、鋼桁部材に損傷を与えないための措置を講ずるとともに、鋼桁部材や下部工にコンクリート片、木片等の残材を残さないよう跡片付け（第1編 1-1-36 跡片付け）を行わなければならない。
- (20) 請負者は、床版コンクリート打設前及び完了後、キャンバーを測定し、その記録を整備・保管し、監督員の請求があった場合は直ちに提示するとともに、検査時まで監督員へ提出しなければならない。
3. 請負者は、鋼床版について、下記の規定によらなければならない。
- (1) 床版は、溶接によるひずみが少ない構造とするものとする。縦リブと横リブの連結部は、縦リブからのせん断力を確実に横リブに伝えることのできる構造とするものとする。なお、特別な場合を除き、縦リブは横リブの腹板を通して連続させるものとする。
- (2) 縦リブの最小板厚は、8mmとするものとする。ただし、腐食環境が良好な場合は、閉断面立てリブの最小板厚を6mmとすることができるものとする。

第7節 支承工

4-7-1 一般事項

本節は、支承工として、支承工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

4-7-2 支承工

1. 請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章 支承の施工によらなければならない。

第8節 橋梁付属物工

4-8-1 一般事項

本節は、橋梁付属物工として、伸縮装置工、耐震連結装置工、落橋防止装置工、排水装置工、地覆工、橋梁用防護柵工、橋梁用高欄工、検査路工、銘板工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

4-8-2 伸縮装置工

1. 請負者は、伸縮装置の据付けについては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行って、据付け位置を決定し、監督員に報告しなければならない。
2. バックアップ材については、ミルシートの提出のみとする。

3. 請負者は、伸縮装置工の漏水防止の方法について、**設計図書**によるものとする。
4. 請負者は、漏水防止のための伸縮装置内充填材の充填方法について、**施工計画書**に記載しなければならない。

4-8-3 耐震連結装置工

請負者は、**設計図書**に基づいて耐震連結装置を施工しなければならない。

4-8-4 落橋防止装置工

請負者は、**設計図書**に基づいて落橋防止装置を施工しなければならない。

4-8-5 排水装置工

請負者は、排水柵の設置にあたっては、路面（高さ、勾配）及び排水柵水抜き孔と床版上面との通水性並びに排水管との接合に支障のないよう、所定の位置、高さ、水平、鉛直性を確保して据付けなければならない。

4-8-6 地 覆 工

請負者は、地覆については、橋の幅員方向最端部に設置しなければならない。

4-8-7 橋梁用防護柵工

請負者は、橋梁用防護柵工の施工については、**設計図書**に従い、正しい位置、勾配、平面形線形に設置しなければならない。

4-8-8 橋梁用高欄工

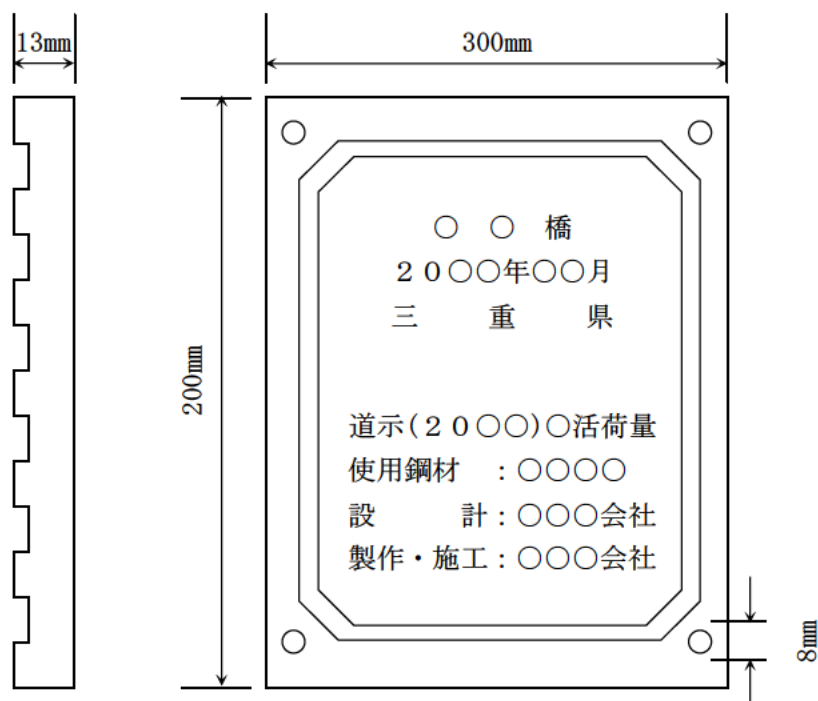
請負者は、鋼製高欄の施工については、**設計図書**に従い、正しい位置、勾配、平面線形に設置しなければならない。また、原則として、橋梁上部工の支間の支保工をゆるめた後でなければ、施工を行ってはならない。

4-8-9 検査路工

請負者は、検査路工の施工については、**設計図書**に従い、正しい位置に設置しなければならない。

4-8-10 銘板工

1. 橋名板、橋歴板の材質については、J I S H 2202（鋳物用銅合金地金）によるものを使用し、寸法及び記載事項は、**図 4 - 2**によらなければならない。



*板厚8mm、字厚5mm、計13mm

図4-3

2. 請負者は、橋名板の設置については、路線の起点側より終点側に向かって左側に漢字橋名、右側に交差する河川などの地物の名称、終点側より起点側に向かって左側にひらがな橋名、右側に完成年月日を記載して配置しなければならない。
3. 請負者は、橋歴板は起点左側、橋梁端部に取付けるものとし、取付け位置については、監督員の指示によらなければならない。
4. 請負者は、橋歴板に記載する年月は、橋梁の竣工年月を記入しなければならない。

第9節 鋼橋足場等設置工

4-9-1 一般事項

本節は、鋼橋足場等設置工として橋梁足場工、橋梁防護工、昇降用設備工その他これらに類する工種について定めるものとする。

4-9-2 橋梁足場工

請負者は、足場設備の設置について、設計図書において特に定めのない場合は、河川や道路等の管理条件を踏まえ、本体工事の品質・性能等の確保に支障のない形式等によって施工しなければならない。

4-9-3 橋梁防護工

請負者は、歩道あるいは供用道路上等に足場設備工を設置する場合には、必要に応じて交通の障害とならないよう、板張防護、シート張防護などを行わなければならない。

4-9-4 昇降用設備工

請負者は、登り栈橋、工事用エレベーターの設置について、設計図書において特に定めのない場合は、河川や道路等の管理条件を踏まえ、本体工事の品質・性能等の確保に支障のない形式等によって施工しなければならない。

第5章 コンクリート橋上部

第1節 適用

1. 本章は、道路工事における工場製作工、工場製品輸送工、PC橋工、プレビーム桁橋工、PCホロースラブ橋工、RCホロースラブ橋工、PC版桁橋工、PC箱桁橋工、PC片持箱桁橋工、PC押し箱桁橋工、橋梁付属物工、コンクリート橋足場等設備工、木造橋工、仮設工その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 工場製品輸送工は、第1編 第3章 第11節 工場製品輸送工の規定によるものとする。
3. 仮設工は、第1編 第3章 第13節 仮設工の規定によるものとする。
4. 本章に特に定めのない事項については、第1編 共通編の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、設計図書において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として、設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に確認を求めなければならない。

日本道路協会	道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅲコンクリート橋編）・同解説	(平成14年3月)
日本道路協会	道路橋示方書（Ⅴ耐震設計編）・同解説	(平成14年3月)
日本道路協会	道路橋支承便覧	(平成16年4月)
土木学会	プレストレストコンクリート工法設計施工指針	(平成3年3月)
日本道路協会	コンクリート道路橋設計便覧	(平成6年2月)
日本道路協会	コンクリート道路橋施工便覧	(平成10年1月)
日本道路協会	防護柵の設置基準・同解説	(平成16年3月)
日本道路協会	道路照明施設設置基準・同解説	(昭和56年4月)
日本道路協会	プレキャストブロック工法によるプレストレスト コンクリートTげた道路橋設計施工指針	(平成7年12月)
国土開発技術研究センター	プレビーム合成げた橋設計施工指針	(平成9年7月)
日本道路協会	道路橋の塩害対策対策指針（案）・同解説	(昭和59年2月)
林野庁	林道技術基準	(平成10年3月)

第3節 工場製作工

5-3-1 一般事項

1. 本節は、工場製作工として、プレビーム用桁製作工、橋梁用防護柵製作工、鋼製伸縮継手製作工、検査路製作工、工場塗装工、鋳造費その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、工場製作工の施工については、原寸、工作、溶接に係わる事項を、施工計画書にそれぞれ記載し提出しなければならない。なお、設計図書に示した場合、又は監督員の承諾を得た場合は、上記項目の全部又は、一部を省略することができるものとする。
3. 請負者は、JIS B 7512（鋼製巻尺）の1級に合格した鋼製巻尺を使用しなければならない。な

お、これにより難しい場合は、**設計図書**について監督員の**承諾**を得るものとする。

4. 請負者は、現場と工場の鋼製巻尺の使用にあたって、温度補正を行わなければならない。

5-3-2 プレビーム用桁製作工

1. プレビーム用桁の製作加工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとするが、仮組立ては行わないものとする。

また、塗装は、プレビーム用桁製作後長時間仮置きする場合は、ジンクリッチプライマーにより、塗装を行わなければならない。

2. 鋼桁の組立てに使用するボルト・ナットの施工については、本編 4-4-3 地組工の規定によるものとする。

5-3-3 橋梁用防護柵製作工

橋梁用防護柵製作工の施工については、本編 4-3-8 橋梁用防護柵製作工の規定によるものとする。

5-3-4 鋼製伸縮継手製作工

1. 鋼製伸縮継手製作工の施工については、本編 4-3-5 鋼製伸縮継手製作工の規定によるものとする。

2. ボルトナットの施工については、第1編 6-1-3 製作工の規定によるものとする。

5-3-5 検査路製作工

検査路製作工の施工については、第10編 4-3-4 検査路製作工の規定によるものとする。

5-3-6 工場塗装工

工場塗装工の施工については、第1編 6-1-4 工場塗装工の規定によるものとする。

5-3-7 鋳造費

橋歴板は、JIS H 2202（鋳物用銅合金地金）、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の規定によらなければならない。

第4節 PC橋工

5-4-1 一般事項

1. 本節は、PC橋工として、プレテンション桁製作工（購入工）、ポストテンション桁製作工、プレキャストセグメント製作工（購入工）、プレキャストセグメント主桁組立工、支承工、架設工（クレーン架設）、架設工（架設桁架設）、床版・横組工、落橋防止装置工その他これらに類する工種について定めるものである。

2. 請負者は、コンクリート橋の施工については、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。

(1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）

(2) 施工方法（鉄筋工、PC工、コンクリート工等）

(3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）

(4) 型枠

(5) 労務計画（職種、人員、作業期間、資格等）

(6) 安全衛生計画（公害防止策を含む）

(7) 試験並びに品質管理計画（作業中の管理、検査、維持方法等）

3. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
4. 請負者は、定着具及び接続具の使用については、定着又は接続されたPC鋼材がJIS又は設計図書に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破壊することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。
5. 請負者は、PC鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。
6. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行いその結果を監督員に提出しなければならない。
7. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できる規模と強度を有することを確認しなければならない。
8. 請負者は、現道上における架設については設計図書によるものとする。

5-4-2 プレテンション桁製作工（購入工）

1. 請負者は、プレテンション桁を購入する場合は、JISマーク表示認定工場または、JISマーク表示認証工において製作したものを用いなければならない。
2. 請負者は、以下の規定を満足した桁を用いなければならない。
 - (1) PC鋼材についた油、土及びごみ等コンクリートの付着を害するおそれのあるものを清掃し、除去し製作されたもの。
 - (2) プレストレッシング時のコンクリート圧縮強度は、 $35\text{N}/\text{mm}^2$ 以上であることを確認し、製作されたものとする。なお、圧縮強度の確認は、構造物と同様な養生条件におかれた供試体を用いて行うものとする。
 - (3) コンクリートの施工については、下記の規定により製作されたもの。
 - 1) 振動数の多い振動機を用いて、十分に締固めて製作されたもの。
 - 2) 蒸気養生を行う場合は、コンクリートの打込み後3時間以上経過してから加熱を始めて製作されたもの。また、養生室の温度上昇は1時間あたり15度以下とし、養生中の温度は65度以下として製作されたものとする。
 - (4) プレストレスの導入については、固定装置を徐々にゆるめ、各PC鋼材が一様にゆるめられるようにして製作されたもの。また、部材の移動を拘束しないようにして製作されたもの。
3. 型枠を取りはずしたプレテンション方式の桁に速やかに、下記の事項を表示するものとする。
 - ① 工事名又は記号
 - ② コンクリート打設月日
 - ③ 通し番号

5-4-3 ポステンション桁製作工

1. ポステン主桁製作の使用セメントは、早強ポルトランドセメントとする。ただし、これにより難しい場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
2. 実測値に異状があった場合は、監督員に報告し、適切な措置を講じなければならない。
3. 請負者は、コンクリートの施工については、下記の事項に従わなければならない。
 - (1) 請負者は、主桁型枠製作図面を作成し、設計図書との適合を確認しなければならない。
 - (2) 桁の荷重を直接受けている部分の型枠の取りはずしにあたっては、プレストレス導入後に行わなければならない。その他の部分は、乾燥収縮に対する拘束を除去するため、部材に有害な

影響を与えないよう早期に実施するものとする。

- (3) 内部及び外部振動によってシースの破損、移動がないように、締固めるものとする。
 - (4) 桁端付近のコンクリートの施工については、鋼材が密集していることを考慮し、コンクリートが鉄筋、シースの周囲、あるいは型枠のすみずみまで行き渡るように行うものとする。
4. 請負者は、PCケーブルの施工については、下記の規定によらなければならない。
- (1) 横組シース及び縦組シースは、コンクリート打設時の振動、締固めによって、その位置及び方向が移動しないように組立てなければならない。
 - (2) PC鋼材をシースに挿入する前に清掃し、油、土及びごみ等が付着しないよう、挿入作業をするものとする。
 - (3) シースの継手部をセメントペーストの漏れない構造で、コンクリート打設時も圧力に耐える強度を有し、また、継手箇所が少なくなるようにするものとする。
 - (4) PC鋼材又はシースが、**設計図書**で示す位置に確実に配置できるよう支持間隔を定めるものとする。
 - (5) PC鋼材又はシースが、コンクリート打設時の振動、締固めによって、その位置及び方向が移動しないように組立てるものとする。
 - (6) 定着具の支圧面を、PC鋼材と垂直になるように配置しなければならない。また、ねじ部分は、緊張完了までの期間、さびたり、損傷を受けたりしないように保護するものとする。
5. 請負者はPC緊張の施工については、下記の規定によらなければならない。
- (1) プレストレス時のコンクリートの圧縮強度が、プレストレス直後にコンクリートに生じる最大圧縮応力度の1.7倍以上であることを**確認**するものとする。なお、圧縮強度の**確認**は、構造物と同様な養生条件におかれた供試体を用いて行うものとする。
 - (2) プレストレス時の定着部付近のコンクリートが、定着により生じる支圧応力度に耐える強度以上であることを**確認**するものとする。
 - (3) プレストレスに先立ち、次の調整及び試験を行うものとする。
 - ① 引張装置のキャリブレーション
 - ② PC鋼材のプレストレスの管理に用いる摩擦係数及びPC鋼材の見かけのヤング係数を求める試験
 - (4) プレストレスの導入に先立ち、(3)の試験に基づき、監督員に緊張管理計画書を**提出**するものとする。
 - (5) 緊張管理計画書に従って、プレストレスを導入するように管理するものとする。
 - (6) 緊張管理計画書で示された荷重計の示度と、PC鋼材の抜き出し量の測定値との関係が許容範囲を超える場合は、直ちに監督員に**報告**するとともに、原因を調査し、適切な措置を講じなければならない。
 - (7) プレストレスの施工については、各桁ともできるだけ同一強度の時期に行うものとする。
 - (8) プレストレスの施工については、道路橋示方書・Ⅲコンクリート橋編19.8 PC鋼材工及び緊張工に基づき管理するものとし、順序、緊張力、PC鋼材の抜き出し量、緊張の日時及びコンクリートの強度等の記録は、道路橋示方書・Ⅲコンクリート橋編19・8 (PC鋼材工及び緊張工)に準拠し、実測値と緊張作業計画の予定値を対比した報告書を整備・保管し、監督員の請求があった場合は直ちに**提示**するとともに、検査時まで監督員へ**提出**しなければならない。

- (9) プレストレッシング終了後のPC鋼材の切断は、機械的手法によるものとする。これ以外の場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
- (10) 緊張装置の使用については、PC鋼材の定着部及びコンクリートに有害な影響を与えるものを使用してはならない。
- (11) PC鋼材を順次引張る場合には、コンクリートの弾性変形を考慮して、引張の順序及び各々のPC鋼材の引張力を定めるものとする。
6. 請負者は、グラウトの施工については、下記の規定によらなければならない。
- (1) 請負者は、本条で使用するグラウト材料は、次の規定によるものを使用しなければならない。
- ① グラウトに用いるセメントは、J I S R 5210 (ポルトランドセメント) に適合する普通ポルトランドセメントを用いるものとする。その他の材料を使用する場合は、監督員の**承諾**を得るものとする。
 - ② 混和剤は、ノンブリージングタイプを使用するものとする。
 - ③ グラウトの水セメント比は、45%以下とするものとする。
 - ④ グラウトの材齢28日における圧縮強度は、 $20.0\text{N}/\text{mm}^2$ 以上とするものとする。
 - ⑤ グラウトの配合は表5-1とするが、請負者は、コンクリート標準仕様書施工編(土木学会)第25章及び基準編(土木学会)9. PCグラウト試験方法に示す品質と、強度の**確認**のため試験練りを実施し、**設計図書**に示す品質が得られることを**確認**しなければならない。ただし、試験方法はグラウト試験方法に基づき実施するものとする。

表5-1 グラウトの配合

名 称	普通ポルトランドセメント	水	ノンブリージング型混和剤 (ポゾリスGF1700同等品以上)
グラウト材料 1 m ³ 当り	1,305kg	587 ℓ	13kg

- ⑥ グラウトは、膨張率が0.5%以下の配合とするものとする。
 - ⑦ グラウトのブリーディング率は、0.0%以下とするものとする。
 - ⑧ グラウト中の全塩化物イオン量は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とするものとする。
 - ⑨ グラウトの品質は、混和剤により大きく影響されるので、気温や流動性に対する混和剤の適用性を検討するものとする。
- (2) 請負者は、使用グラウトについて事前に次の試験及び測定を行い、**設計図書**に示す品質が得られることを**確認**しなければならない。ただし、この場合の試験及び測定は、現場と同一条件で行うものとする。
- ① 流動性試験
 - ② ブリーディング率及び膨張率試験
 - ③ 圧縮強度試験
 - ④ 塩化物含有量の測定
- (3) グラウトの施工については、ダクト内を水洗いした後、グラウト注入時の圧力が高くなりす

ぎないように管理し、ゆっくり行う。また、排出口より一様な流動性のグラウトが流出したことを**確認**して、作業を完了するものとする。

- (4) 連続ケーブルの曲げ上げ頂部付近など、ダクト内に空隙が生じないように、空気孔を設けるものとする。
- (5) グラウトの施工に先立ち、ダクト内を水洗い等により洗浄を行うとともに、ダクトが閉塞していないことを**確認**する。
- (6) グラウトの施工については、ダクト内の残留水等がグラウトの品質に影響を及ぼさないことを**確認**した後、グラウト注入時の圧力が強くなりすぎないように管理し、ゆっくり行う。
- (7) 寒中におけるグラウトの施工については、グラウト温度は注入後少なくとも5日間、5℃以上に保ち、凍結することのないように、行うものとする。
- (8) 暑中におけるグラウトの施工については、グラウトの温度上昇、過早な硬化などがないように、材料及び施工について、事前に**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得るものとする。
なお、注入時のグラウトの温度は、35℃を超えてはならない。

7. 請負者は、主桁の仮置きを行う場合は、仮置きした主桁に、過大な応力が生じないように支持するとともに、横倒れ防止処置を行わなければならない。

8. 請負者は主桁製作設備の施工については、下記の規定によらなければならない。

- (1) 主桁製作台の製作については、プレストレスングにより、有害な変形、沈下などが生じないようにするものとする。
- (2) 桁高が1.5m以上の主桁を製作する場合は、コンクリート打設、鉄筋組立て等の作業に使用するための足場を設置するものとする。この場合、請負者は、作業員の安全を確保するための処置を講じなければならない。

9. プレグラウトPC鋼材を使用する場合は、下記の規定によるものとする。

- (1) PC鋼材は、JIS G 3536 (PC鋼線及びPC鋼より線) に適合するもの又はこれと同等以上の特性や品質を有するものでなければならない。
- (2) 使用する樹脂は、所定の緊張可能期間を有し、PC鋼材を防食するとともに、部材コンクリートとPC鋼材とを付着により一体化するものでなければならない。
- (3) 被覆材は、所定の強度、耐久性を有し部材コンクリートと一体化が図れるものでなければならない。
- (4) プレグラウトPC鋼材として加工された製品は、所要の耐久性を有していなければならない。

5-4-4 プレキャストセグメント製作工（購入工）

プレキャストブロック購入については、本編 5-4-2 プレテンション桁製作工（購入工）の規定によるものとする。

5-4-5 プレキャストセグメント桁組立工

1. 請負者は、ブロック取卸しについては、特にブロック接合面の損傷に対して十分な保護をしなければならない。

2. ブロック組立ての施工については、下記の規定によるものとする。

- (1) プレキャストブロックの接合に用いる接着剤の使用にあたり、材質がエポキシ樹脂系接着剤で、強度、耐久性及び水密性がブロック同等以上で、かつ、表5-2に示す条件を満足するものを使用するものとする。エポキシ樹脂系接着剤を使用する場合は、室内で密封し、原則として製造後6ヵ月以上経過したものは使用してはならない。これ以外の場合は、**設計図書**による

ものとする。

なお、接着剤の試験方法としては、J S C E - H 1 0 1 - 2 0 0 1 プレキャストコンクリート用エポキシ樹脂系接着剤（橋げた用）品質規格（案）（土木学会コンクリート標準示方書・規準編）によるものとする。

表 5 - 2 エポキシ樹脂系接着剤の品質規格の標準

品質項目	単位	品質規格	試験温度	養生条件
未硬化の接着剤	外 観	—	有害と認められる異物の混入がなく、材料分離が生じていないこと	—
	粘 度	mPa・s (cP)	$1 \times 10^4 \sim 5 \times 10^5$ ($1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^5$)	
	可使時間	時間	2 以上	
	だれ最小厚さ	mm	0.3 以上	
硬化した接着剤	比 重	—	1.1~1.7	20±2℃ 7 日間
	引張強さ	N/mm ² (kg f/cm)	12.5 以上 (125 以上)	
	圧縮強さ	N/mm ² (kg f/cm)	50.0 以上 (500 以上)	
	引張せん断接着強さ	N/mm ² (kg f/cm)	12.5 以上 (125 以上)	
	接着強さ	N/mm ² (kg f/cm)	6.0 以上 (60 以上)	

注：① 可使時間は、練りまぜからゲル化開始までの時間の70%の時間をいうものとする。

② だれ最小厚さは、鉛直面に厚さ約 1 mm 塗布された接着剤が、下方にだれた後の最小厚さをいうものとする。

③ 接着強さは、せん断試験により求めるものとする。

- (2) プレキャストブロックの接合面のレイタンス、ごみ、油などを取り除くものとする。
 - (3) プレキャストブロックの接合にあたって、**設計図書**に示す品質が得られるように施工するものとする。
 - (4) プレキャストブロックを接合する場合に、ブロックの位置、形状及びダクトが一致するようにブロックを設置し、プレストレスング中に、くい違いやねじれが生じないようにするものとする。
3. PC ケーブル及び PC 緊張の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。
 4. グラウトの施工については、下記の規定によるものとする。
 - (1) 接着剤の硬化を**確認**した後に、グラウトを行うものとする。
 - (2) グラウトについては、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

5-4-6 支承工

1. 請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章 支承部の施工によらなければならない
2. ゴム支承に使用させる弾性ゴムは、クロロプレン系合成ゴムとする。
3. 請負者は、支承の製造会社名をあらかじめ監督員に**提出**しなければならない。
4. 無収縮モルタルの配合は、本編 4-4-10 支承工の規定によらなければならない。

5-4-7 架設工（クレーン架設）

架設工（クレーン架設）の施工については、本編 4-4-4 架設工（クレーン架設）の規定によるものとする。

5-4-8 架設工（架設桁架設）

桁架設については、本編 4-4-7 架設工（架設桁架設）の規定によるものとする。

5-4-9 床版・横組工

横締め鋼材・横締め緊張・横締めグラウトがある場合の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

5-4-10 落橋防止装置工

請負者は、**設計図書**に基づいて落橋防止装置を施工しなければならない。

第5節 プレビーム桁橋工

5-5-1 一般事項

1. 本節は、プレビーム桁橋工としてプレビーム桁製作工（現場）、支承工、架設工（クレーン架設）、架設工（架設桁架設）、床版・横組工、局部（部分）プレストレス工、床版・横桁工、落橋防止装置工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行いその結果を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できる規模と強度を有することを**確認**しなければならない。
4. 請負者は、コンクリート橋の製作工については、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - (2) 施工方法（鉄筋工、型枠工、PC工、コンクリート工等）
 - (3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）
 - (4) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）
5. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
6. 請負者は、定着具及び接続具伸しようについては、定着または接続されたPC鋼材がJISまたは**設計図書**に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破損することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。
7. 請負者は、PC鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。
8. 請負者は、現道上における架設については**設計図書**によるものとする。

5-5-2 プレビーム桁製作工（現場）

1. プレフレクション（応力導入）の施工については、下記の規定によるものとする。
 - （1）鋼桁のプレフレクションにあたっては、鋼桁の鉛直度を測定の上、ねじれが生じないようにするものとする。
 - （2）鋼桁のプレフレクションの管理を、荷重計の示度及び鋼桁のたわみ量によって行うものとする。なお、このときの荷重及びたわみ量の規格値は、表5-3の値とするものとする。

表5-3

項目	測定点	測定方法	単位	規格値
荷重計の示度		マノメーターの読み	t	±5%
鋼桁のたわみ量	支間中央	レベル及びスケール	mm	-1～+3mm

- （3）プレフレクションに先立ち、載荷装置のキャリブレーションを実施し、第1編 1-1-5施工計画書第1項の施工計画書に加えて、監督員にプレフレクション管理計画書を提出するものとする。
2. リリース（応力解放）の施工については、下記の規定によるものとする。
 - （1）リリースを行うときの下フランジコンクリートの圧縮強度は、リリース直後にコンクリートに生じる最大圧縮応力度の1.7倍以上で、かつ設計基準強度の90%以上であることを確認するものとする。なお、圧縮強度の確認は、構造物と同様な養生条件におかれた供試体を用いて行うものとする。
 - （2）リリース時のコンクリートの材齢は、5日以上とするものとする。ただし、蒸気養生等特別な養生を行う場合は、請負者は、その養生方法等を監督員に提出の上、最低3日以上確保しなければならない。
 - （3）請負者は、リリース時導入応力の管理は、プレビーム桁のたわみ量により行わなければならない。なお、たわみ量の許容値は、設計値に対して±10%で管理するものとする。
3. 請負者は、ブロック工法において主桁を解体する場合は、適切な方法で添接部を無応力とした上で行わなければならない。
4. 主桁の組立てについては、本編 4-4-3 地組工の規定によるものとする。
5. 横桁部材の連結に使用する高力ボルトについては、本編 4-4-11 現場継手工の規定によるものとする。
6. 請負者は、主桁製作設備の施工については、下記の規定によらなければならない。
 - （1）主桁製作設備については、設計図書に示された固定点間距離に従って設けるものとする。
 - （2）支持台の基礎については、ベースコンクリートの設置等により有害な変形、沈下などが生じないようにするものとする。

5-5-3 支承工

1. 請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章 支承部の施工

によらなければならない

2. ゴム支承に使用させる弾性ゴムは、クロロプレン系合成ゴムとする。
3. 請負者は、支承の製造会社名をあらかじめ監督員に**提出**しなければならない。
4. 無収縮モルタルの配合は、本編 4-4-10 支承工の規定によらなければならない。

5-5-4 架設工（クレーン架設）

架設工（クレーン架設）の施工については、本編 4-4-4 架設工（クレーン架設）の規定によるものとする。

5-5-5 架設工（架設桁架設）

桁架設については、本編 4-4-4 架設工（クレーン架設）の規定によるものとする。

5-5-6 床版・横組工

横締め鋼材・横締め緊張・横締めグラウトがある場合の施工については、本編5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

5-5-7 局部（部分）プレストレス工

部分プレストレスの施工については、下記の規定によるものとする。

- (1) ブロック工法における部分プレストレスは、**設計図書**によるものとするが、施工時期が設計と異なる場合は、監督員の**指示**によるものとする。
- (2) ブロック工法の添接部下フランジコンクリートには、膨張コンクリートを使用しなければならない。また、コンクリート打継面はレイタンス、ごみ、油など、付着に対して有害なものを取り除き施工するものとする。

5-5-8 床版・横桁工

1. 請負者は、横桁部材の連結の施工については、高力ボルトを使用することとし、本編 4-4-11 現場継手工の規定によるものとする。これ以外による場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
2. 請負者は、床版および横桁のコンクリートの施工については、主桁の横倒れ座屈に注意し施工しなければならない。

5-5-9 落橋防止装置工

落橋防止装置工の施工については、本編 5-4-10 落橋防止装置工の規定によるものとする。

第6節 PCホロースラブ橋工

5-6-1 一般事項

1. 本節は、PCホロースラブ橋工として架設支保工（固定）、支承工、PCホロースラブ製作工、落橋防止装置工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行いその結果を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できる規模と強度を有することを**確認**しなければならない。
4. 請負者は、コンクリート橋の製作工については、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - (2) 施工方法（鉄筋工、型枠工、PC工、コンクリート工等）

(3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）

(4) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）

5. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。

6. 請負者は、定着具及び接続具伸しようについては、定着または接続されたPC鋼材がJISまたは**設計図書**に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破損することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。

7. 請負者は、PC鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。

8. 請負者は、現道上における架設については**設計図書**によるものとする。

5-6-2 架設支保工（固定）

支保工及び支保工基礎の施工については、第1編 第5章 第4節 型枠・支保の規定によるものとする。

5-6-3 支承工

1. 請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章 支承部の施工によらなければならない

2. ゴム支承に使用させる弾性ゴムは、クロロプレン系合成ゴムとする。

3. 請負者は、支承の製造会社名をあらかじめ監督員に**提出**しなければならない。

4. 無収縮モルタルの配合は、本編 4-4-10 支承工の規定によらなければならない。

5-6-4 PCホロースラブ製作工

1. 請負者は、円筒型枠の施工については、コンクリート打設時の浮力に対して必要な浮き上がり防止装置を設置しなければならない。

2. 請負者は、移動型枠の施工については、型枠の移動が円滑に行われるための装置を設置しなければならない。

3. コンクリートの施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

4. PCケーブル・PC緊張の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

5. 請負者は、主ケーブルに片引きによるPC固定及びPC継手がある場合は、プレストレストコンクリート工法設計施工指針（土木学会）第6章施工の規定により施工しなければならない。

6. グラウトの施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

5-6-5 落橋防止装置工

落橋防止装置工の施工については、第6編 5-4-10 落橋防止装置工の規定によるものとする。

第7節 RCホロースラブ橋工

5-7-1 一般事項

1. 本節は、RCホロースラブ橋工として架設支保工（固定）、支承工、RC場所打ホロースラブ製作工、落橋防止装置工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行いその結果を監督員に**提出**しなければならない。

3. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できる規模と強度を有することを**確認**しなければならない。
4. 請負者は、コンクリート橋の製作工については、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - (2) 施工方法（鉄筋工、型枠工、P C工、コンクリート工等）
 - (3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）
 - (4) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）
5. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
6. 請負者は、定着具及び接続具伸しようについては、定着または接続されたP C鋼材がJISまたは**設計図書**に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破損することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。
7. 請負者は、P C鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。

5-7-2 架設支保工（固定）

1. 支保工及び支保工基礎の施工については、第1編 第3章 第8節 型枠・支保の規定によるものとする。
2. 請負者は、現道上における架設については**設計図書**によるものとする。

5-7-3 支承工

1. 請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章 支承部の施工によらなければならない
2. ゴム支承に使用させる弾性ゴムは、クロロプレン系合成ゴムとする。
3. 請負者は、支承の製造会社名をあらかじめ監督員に**提出**しなければならない。
4. 無収縮モルタルの配合は、第6編 4-4-10 支承工の規定によらなければならない。

5-7-4 R C場所打ホロースラブ製作工

円筒型枠の施工については、本編 5-6-4 P Cホロースラブ製作工の規定によるものとする。

5-7-5 落橋防止装置工

落橋防止装置工の施工については、本編 5-4-10 落橋防止装置工の規定によるものとする。

第8節 P C版桁橋工

5-8-1 一般事項

1. 本節は、P C版桁橋工としてP C版桁製作工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、コンクリート橋の製作工については、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - (2) 施工方法（鉄筋工、型枠工、P C工、コンクリート工等）
 - (3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）
 - (4) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）

3. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
4. 請負者は、定着具及び接続具伸しようについては、定着または接続されたPC鋼材がJISまたは**設計図書**に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破損することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。
5. 請負者は、PC鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。
6. 請負者は、現道上における架設については**設計図書**によるものとする。

5-8-2 PC版桁製作工

1. 移動型枠の施工については、本編 5-6-4 PCホロースラブ製作工の規定によるものとする。
2. コンクリート・PCケーブル・PC緊張の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。
3. PC固定・PC継手の施工については、本編 5-6-4 PCホロースラブ製作工の規定によるものとする。
4. 横締めケーブル・横締め緊張・グラウトがある場合の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

第9節 PC箱桁橋工

5-9-1 一般事項

1. 本節は、PC箱桁橋工として架設支保工（固定）、支承工、PC箱桁製作工、落橋防止装置工その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行いその結果を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できる規模と強度を有することを**確認**しなければならない。
4. 請負者は、コンクリート橋の製作工については、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - (2) 施工方法（鉄筋工、型枠工、PC工、コンクリート工等）
 - (3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）
 - (4) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）
5. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
6. 請負者は、定着具及び接続具伸しようについては、定着または接続されたPC鋼材がJISまたは**設計図書**に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破損することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。
7. 請負者は、PC鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。
8. 請負者は、現道上における架設については**設計図書**によるものとする。

5-9-2 架設支保工（固定）

支保工及び支保工基礎の施工については、第1編 第3章 第8節 型枠・支保の規定によるものとする。

5-9-3 支承工

1. 請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章 支承部の施工によらなければならない
2. ゴム支承に使用させる弾性ゴムは、クロロプレン系合成ゴムとする。
3. 請負者は、支承の製造会社名をあらかじめ監督員に**提出**しなければならない。
4. 無収縮モルタルの配合は、本編 4-4-10 支承工の規定によらなければならない。

5-9-4 PC箱桁製作工

1. 移動型枠の施工については、本編 5-6-4 PCホロースラブ製作工の規定によるものとする。
2. コンクリート・PCケーブル・PC緊張の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。
3. PC固定・PC継手の施工については、本編 5-6-4 PCホロースラブ製作工の規定によるものとする。
4. 横締め鋼材・横締め緊張・鉛直締め鋼材・鉛直締め緊張・グラウトの施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

5-9-5 落橋防止装置工

落橋防止装置工の施工については、本編 5-4-10 落橋防止装置工の規定によるものとする。

第10節 PC片持箱桁橋工

5-10-1 一般事項

1. 本節は、PC片持箱桁橋工としてPC版桁製作工、支承工、架設工（片持架設）その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行いその結果を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できる規模と強度を有することを**確認**しなければならない。
4. 請負者は、コンクリート橋の製作工については、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - (2) 施工方法（鉄筋工、型枠工、PC工、コンクリート工等）
 - (3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）
 - (4) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）
5. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
6. 請負者は、定着具及び接続具伸しようについては、定着または接続されたPC鋼材がJISまたは**設計図書**に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破損することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。
7. 請負者は、PC鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合す

る転造ねじを使用しなければならない。

8. 請負者は、現道上における架設については**設計図書**によるものとする。

5-10-2 PC片持箱桁製作工

1. コンクリート・PC鋼材・PC緊張の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。
2. PCケーブルのPC固定・PC継手の施工については、本編 5-6-4 PCホロースラブ製作工の規定によるものとする。
3. 請負者は、PC鋼棒のPC固定及びPC継手（普通継手・緊張端継手）がある場合は、プレストレストコンクリート工法設計施工指針（土木学会）第6章施工の規定により施工しなければならない。
4. 横締め鋼材・横締め緊張・鉛直締め鋼材・鉛直締め緊張・グラウト等がある場合の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。

5-10-3 支承工

1. 請負者は、支承工の施工については、道路橋支承便覧（日本道路協会）第5章 支承部の施工によらなければならない
2. ゴム支承に使用させる弾性ゴムは、クロロプレン系合成ゴムとする。
3. 請負者は、支承の製造会社名をあらかじめ監督員に**提出**しなければならない。
4. 無収縮モルタルの配合は、本編 4-4-10 支承工の規定によらなければならない。

5-10-4 架設工（片持架設）

1. 作業車の移動については、本編 4-4-4 架設工（クレーン架設）の規定によるものとする。
2. 請負者は、仮支柱が必要な場合、有害な変形等が生じないものを使用しなければならない。
3. 支保工基礎の施工については、第1編 3-8-2 構造の規定によるものとする。

第11節 PC押し出し箱桁橋工

5-11-1 一般事項

1. 本節は、PC押し出し箱桁橋工としてPC押し出し箱桁製作工、架設工（押し出し架設）その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行いその結果を監督員に**提出**しなければならない。
3. 請負者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事目的物の品質・性能に係る安全性が確保できる規模と強度を有することを**確認**しなければならない。
4. 請負者は、コンクリート橋の製作工については、第1編 1-1-5 施工計画書第1項の施工計画書への記載内容に加えて、次の事項を記載した施工計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料（セメント、骨材、混和材料、鋼材等の品質、数量）
 - (2) 施工方法（鉄筋工、型枠工、PC工、コンクリート工等）
 - (3) 主桁製作設備（機種、性能、使用期間等）
 - (4) 試験ならびに品質管理計画（作業中の管理、検査等）
5. 請負者は、シースの施工については、セメントペーストの漏れない構造とし、コンクリート打設時の圧力に耐える強度を有するものを使用しなければならない。
6. 請負者は、定着具及び接続具伸しようについては、定着または接続されたPC鋼材がJISまたは

設計図書に規定された引張荷重値に達する前に有害な変形を生じたり、破損することのないような構造及び強さを有するものを使用しなければならない。

7. 請負者は、PC鋼材両端のねじの使用については、JIS B 0207（メートル細目ねじ）に適合する転造ねじを使用しなければならない。
8. 請負者は、現道上における架設については設計図書によるものとする。

5-11-2 PC押出し箱桁製作工

1. コンクリート・PC鋼材・PC緊張の施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。
2. PCケーブルのPC固定・PC継手の施工については、本編 5-6-4 PCホロースラブ製作工の規定によるものとする。
3. PC鋼棒のPC固定及びPC継手（普通継手・緊張端継手）の施工については、本編 5-10-2 PC片持箱桁製作工の規定によるものとする。
4. 横締め鋼材・横締め緊張・鉛直締め鋼材・鉛直締め緊張・グラウトがある場合施工については、本編 5-4-3 ポストテンション桁製作工の規定によるものとする。
5. 主桁製作設備の施工については、下記の規定によるものとする。
 - (1) 主桁製作台の製作については、円滑な主桁の押出しができるような構造とするものとする。
 - (2) 主桁製作台を効率よく回転するために、主桁製作台の後方に、鋼材組立台を設置するものとする。主桁製作台に対する鋼材組立台の配置については、設計図書によるものとするが、これによりがたい場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

5-11-3 架設工（押出し架設）

1. 請負者は、手延べ桁と主桁との連結部の施工については、有害な変形等が生じないことを確認しなければならない。
2. 請負者は、仮支柱が必要な場合は、鉛直反力と同時に水平反力が作用する事を考慮して、有害な変形等が生じないものを使用しなければならない。
3. 請負者は、各滑り装置の高さについて、入念に管理を行わなければならない。

第12節 橋梁付属物工

5-12-1 一般事項

本節は、橋梁付属物工として、伸縮装置工、排水装置工、地覆工、橋梁用防護柵工、橋梁用高欄工、検査路工、銘板工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

5-12-2 伸縮装置工

伸縮装置工の施工については、本編 4-8-2 伸縮装置工の規定によるものとする。

5-12-3 排水装置工

排水装置工の施工については、本編 4-8-5 排水装置工の規定によるものとする。

5-12-4 地覆工

地覆工の施工については、本編 4-8-6 地覆工の規定によるものとする。

5-12-5 橋梁用防護柵工

橋梁用防護柵工の施工については、本編 4-8-7 橋梁用防護柵工の規定によるものとする。

5-12-6 橋梁用高欄工

橋梁用高欄工の施工については、本編 4-8-8 橋梁用高欄工の規定によるものとする。

5-12-7 検査路工

請負者は、検査路工の施工については、設計図書に従い、正しい位置に設置しなければならない。

5-12-8 銘板工

1. 請負者は、橋歴板の作成については、材質はJ I S H 2202（鋳物用銅合金地金）を使用し、寸法及び記載事項は、図5-1によらなければならない。

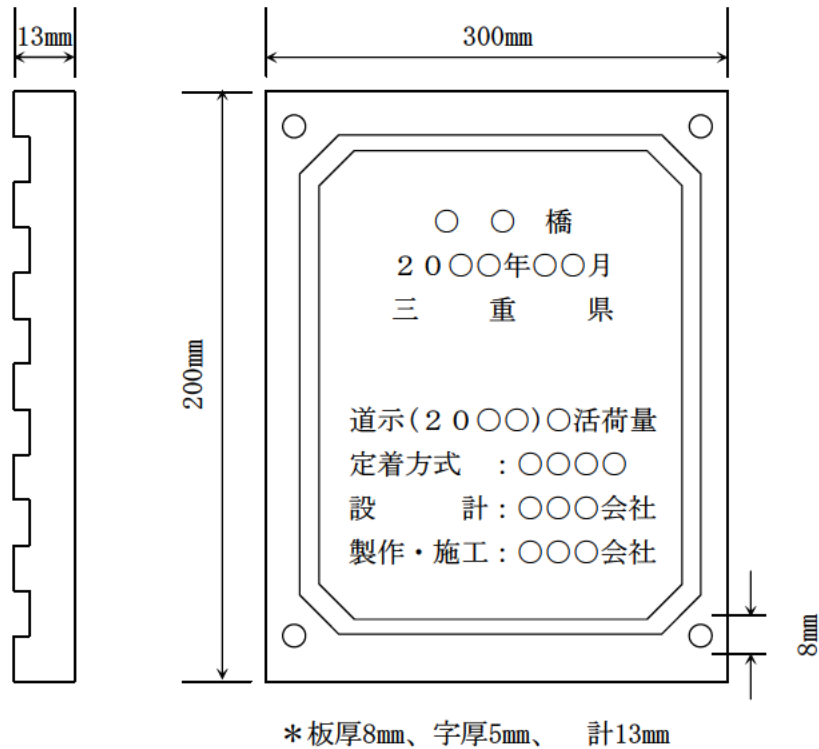


図5-1

2. 請負者は、原則として橋歴板は起点左側、橋梁端部に取付けるものとし、取付け位置については、監督員の指示によらなければならない。
3. 請負者は、橋歴板に記載する年月は、橋梁の竣工年月を記入しなければならない。

第13節 コンクリート橋足場等設置工

5-13-1 一般事項

本節は、コンクリート橋足場等設置工として橋梁足場工、橋梁防護工、昇降用設備工その他これらに類する工種について定めるものとする。

5-13-2 橋梁足場工

橋梁足場工の施工については、第6編 4-9-2 橋梁足場工の規定によるものとする。

5-13-3 橋梁防護工

橋梁防護工の施工については、第6編 4-9-3 橋梁防護工の規定によるものとする。

5-13-4 昇降用設備工

昇降用設備工の施工については、第6編 4-9-4 昇降用設備工の規定によるものとする。

第14節 木造橋工

5-14-1 一般事項

1. 本節は、丸太等による木げた橋等の施工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 木造橋の施工に当たっては、契約図書、林道技術基準及びこれらに関連する諸基準等を適用するものとする。
3. 請負者は、製材についてはすべて設計図書による寸法、形状のものとし、特に高欄、地覆、水操り木、その他美観上必要な箇所はかなな仕上げをしなければならない。
4. 請負者は、圧縮材の仕口については、接合面の密着を完全に行わなければならない。
5. 請負者は、特に指定しない限り、引張力及び圧縮力を受ける部材は、応力が繊維方向に働くようにし、せん断力を受ける部材は、その応力が繊維方向に直角に働くように使用しなければならない。
6. 請負者は、防腐剤を塗布する場合は、架設前に仕口、継手などの木材の接触部分に塗布しておかななければならない。
7. 請負者は、金物類はいずれも使用直前に付着した雑物、浮きさびなどを清掃し、必要に応じさび止め剤を塗布した上使用するものとする。
8. ボルト、ナット、ネジ及びスクリュー等は、特に指定がない限り I S O 及び J I S 規程によるものとする。
9. 請負者は、丸太材の側面に他材をボルトで締付けるには、特に指定されない限り、丸太材の接触面を最小 15mm の深さまで削りならし、平面接触させるものとする。
10. 請負者は、ボルト間隔及びボルトの中心から縁端までの距離については、特に指定されない限り木材の繊維方向ではボルトの径の7倍以上、直角の方向ではボルトの径の2倍以上としなければならない。
11. 請負者は、締付けボルトの穿孔径は、使用ボルトの径より 1.5mm 以上大きくしてはならない。
ただし、引張材の継手ボルトにあっては、使用ボルトの径と同一にしなければならない。
12. 請負者は、打込ボルト及び木栓に対する穿孔径は、ボルト及び木栓の径より 1.5mm 小さくしなければならない。
ただし、小径の打込ボルトは穿孔をしないで打込むことができる。また、木栓は乾燥堅木を使用するものとする。
13. 請負者は、釘については特に指定しない限り板等の厚さの2.5倍以上の長さのものを使用しなければならない。

5-14-2 材料

1. 請負者は、丸太材については、特に指定がない限り皮はぎの上使用しなければならない。
2. 角材のうち重要でない部材は、材質良好なものに限り、一辺の30%までの丸みがあっても差し支えない。
3. 請負者は、材料加工後の乾燥収縮により、構造上欠陥を生ずるおそれのある部材については、

あらかじめ十分乾燥した後加工しなければならない。

5-14-3 木げた橋

1. 請負者は、けた材に太いものと細いものがある場合は、原則として太いけたを両端近くに配置するものとする。
2. 請負者は、主げたに丸太材を用いる場合は、丸太の中心から指定の厚さを計り出して上面を平らに削り、下面は副げたあたりを平らに削りならして取付けるものとする。
3. 請負者は、副げたについては上端を平らに削り均して取付けなければならない。
4. 請負者は、敷板については間隙のないように張り詰め、両端木口を直角に切り、所定の金物で、けたに打付けなければならない。

5-14-4 橋台及び橋脚

請負者は、橋台及び橋脚については、第3章 橋梁下部に準じて施工しなければならない。

第6章 トンネル（NATM）

第1節 適用

1. 本章は、道路工事における道路土工、トンネル掘削工、支保工、覆工、インバート工、坑内付帯工、坑門工、掘削補助工、仮設工、その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 道路土工は、第1編 第4章 第4節 道路土工、仮設工は、第1編 第3章 第13節 仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めがない事項については、第1編 共通編の規定によるものとする。
4. 請負者は、トンネルの施工にあたって、工事着手前に測量を行い、両坑口間の基準点との相互関係を**確認**の上、坑口付近に中心線及び施工面の基準となる基準点を設置しなければならない。
5. 請負者は、測点がトンネルの掘削進行に伴って工事中に移動しないよう、坑内に測点を設置しなければならない。
6. 請負者は、坑内に設置された測点のうち、請負者があらかじめ定めた測点において掘削進行に従い、坑外の基準点から検測を行わなければならない。
7. 請負者は、施工中の地質、湧水、その他の自然現象、支保工覆工の変状の有無を観察するとともに、その記録を整備し、監督員の請求があった場合は遅滞なく**提示**するとともに、検査時までには監督員へ**提出**しなければならない。
8. 請負者は、施工中異常を発見した場合及び湧水、落盤その他工事に支障を与えるおそれのある場合には、ただちに監督員に**報告**するとともに必要に応じ災害防止のための措置をとらなければならない。ただし、緊急やむを得ない事情がある場合には、災害防止のための措置をとった後、ただちに監督員に**報告**するものとする。
9. 請負者は、工事が安全かつ合理的に行えるよう、坑内観察調査、内空変位測定、天端沈下測定及び地表沈下測定を行わなければならない。なお、地山条件等に応じて計測Bが必要と判断される場合は、監督員と**協議**するものとする。また、計測については、**設計図書**に従い、技術的知識、経験を有する現場責任者により、行わなければならない。なお、計測記録を整備保管し、監督員の請求があった場合は、遅滞なく**提示**するとともに、検査時までには監督員へ**提出**しなければならない。
10. 請負者は、火薬取扱主任を定め、火薬取扱量、火薬取扱主任の経歴書を爆破による掘削の着手前に監督員に**提出**しなければならない。また、火薬取扱者は、関係法規を遵守しなければならない。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、設計図書において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として、設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に確認を求めなければならない。

建設省	道路トンネル技術基準	(平成元年 5月)
日本道路協会	道路トンネル技術基準(構造編)・同解説	(平成15年11月)
日本道路協会	道路トンネル技術基準(換気編)・同解説	(平成13年10月)
日本道路協会	道路トンネル非常用施設設置基準・同解説	(平成13年10月)
土木学会	トンネル標準示方書山岳工法編・同解説	(平成18年 7月)
土木学会	トンネル標準示方書開削工法編・同解説	(平成18年 7月)
土木学会	トンネル標準示方書シールド工法編・同解説	(平成18年 7月)
日本道路協会	道路トンネル観察・計測指針	(平成 5年11月)
建設省	道路トンネルにおける非常用施設(警報装置)の標準仕様	(昭和43年12月)
建設省	道路トンネル非常用施設設置基準	(昭和56年 4月)
日本道路協会	道路土工—擁壁工指針	(平成11年 3月)
日本道路協会	道路土工—カルバート工指針	(平成11年 3月)
日本道路協会	道路土工—仮設構造物工指針	(平成11年 3月)
建設労働災害防止協会	ずい道工事等における換気技術指針(設計及び保守管理)	(平成17年 6月)
日本道路協会	道路トンネル安全施工技術指針	(平成 8年10月)
厚生労働省	ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン	(平成20年 3月)
	林野庁林道技術基準(平成10年 3月)	

第3節 トンネル掘削工

6-3-1 一般事項

本節は、トンネル掘削として、掘削工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

6-3-2 掘削工

1. 請負者は、トンネル掘削により地山をゆるめないように施工するとともに、過度の爆破を避け、余掘を少なくするよう施工しなければならない。
また、余掘が生じた場合は、請負者はこれに対する適切な処理を行うものとする。
2. 請負者は、爆破を行った後のトンネル掘削面のゆるんだ部分や浮石を除去しなければならない。
3. 請負者は、発破施工及び建設機械等に起因する騒音、振動により、その処置の必要が生じた場合には、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
4. 請負者は、爆破に際して、既設構造物に損傷を与えるおそれがある場合は、防護施設を設けなければならない。
5. 請負者は、電気雷管を使用する場合は、爆破に先立って迷走電流の有無を調査し、迷走電流があるときは、その原因を取り除かねばならない。

6. 請負者は、トンネル施工中における地山変状（断層等による異常土圧、突発湧水、崩壊現象等）が著しく、請負者の責に帰さない以下のトンネルの保守に必要な措置が生じた場合には、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。
- (1) 掘削に伴う地山の補強、地山の改良等
 - (2) 支保パターンの変更
 - (3) 内空断面の確保に伴う縫返し、支保工の盛り替え、切羽の鏡張り等の作業
 - (4) 肌落ち、崩壊防止に鋼矢板等の使用が必要になった場合
 - (5) 予期しない湧水、突出水に遭遇し、その排除等が必要になった場合
 - (6) 地質確認、湧水確認、水抜等による先進ボーリングが必要になった場合
 - (7) 変状に伴い根固めのコンクリート、仮巻、鉄筋補強等が必要になった場合
7. 請負者は、**設計図書**に示された設計断面が確保されるまで、トンネル掘削を行わなければならない。ただし、堅固な地山における吹付けコンクリートの部分的突出（原則として、覆工の設計巻厚の1/3以内。ただし、変形が収束したものに限り）、鋼アーチ支保工及びロックボルトの突出に限り、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得て、設計巻厚線内にいれることができるものとする。
8. 請負者は、トンネル掘削によって生じたずりを、**設計図書**又は監督員の**指示**に従い、処理しなければならない。
9. 請負者は、タイヤ方式により運搬を行う場合、良好な路面が得られるよう排水に注意しなければならない。また、レール方式により運搬を行う場合、随時、軌道の保守点検を行い、脱線等の事故防止を図るほか、トロ等の逸走防止等設備を設けるものとする。
10. 請負者は、**設計図書**における岩区分（支保パターン含む）の境界を**確認**し、監督員の**確認**を受けなければならない。
- また、請負者は、**設計図書**に示された岩の分類の境界が現地の状況と一致しない場合は、監督員に**通知**するものとする。なお、**確認**のための資料を整備、保管し、監督員の請求があった場合は遅滞なく**提示**するとともに、検査時まで監督員へ**提出**しなければならない。

第4節 支保工

6-4-1 一般事項

1. 本節は、支保工として、吹付工、ロックボルト工、鋼製支保工、金網工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、鋼製支保工を余吹吹付けコンクリート施工後速やかに所定の位置に建て込み、一体化させ、地山を安定させなければならない。
3. 請負者は、施工中、自然条件の変化等により、支保工に異常が生じた場合は、工事を中止し、必要に応じ災害防止のための措置をとらなければならない。請負者は、すみやかに監督員に**報告**しなければならない。
4. 請負者は、支保パターンについては、**設計図書**によらなければならない。
ただし、地山条件により、これによりがたい場合は、**設計図書**に関して監督員と**協議**しなければならない。

6-4-2 材料

1. 吹付コンクリートの材料及び配合は、次によるものとする。

- (1) 請負者は、品質を確保するための急結性能をもつ急結材を選ばなければならない。
- (2) 請負者は、大小粒が適度に混合している骨材を使用し、**設計図書**に示す強度が得られ、かつ、はね返りが少ない等、施工性のよいコンクリートが得られるよう配合を定めなければならない。
- (3) 吹付コンクリートの配合、品質基準は表6-1のとおりとする。

表6-1 吹付コンクリートの配合（湿式）及び品質基準

強 度	W/C	単位セメント量		粗骨材最大寸法
$\sigma_{28}=18\text{N}/\text{mm}^2$	(56%)	(普通ポルトランドセメント) 360kg		(15mm)
急結材	砂	砕 石	スランプ	
セメント量の (5.5%)	(0.80 m ³) (1086kg)	(0.47 m ³) (675kg)	2.5 cm …±1.0 5cm及6.5cm …±1.5 8cm～18cm以下…±2.5 21cm …±1.5 (cm)	

注：（ ）書きは参考値とする。

吹付コンクリートの強度試験資料については、土木学会基準の吹付コンクリートの強度試験用供試体の作り方（案）によるものとする。

- (4) 請負者は、配合を変更する必要がある場合には、**設計図書**に関して監督員と協議しなければならない。
2. 定着剤の示方配合は表6-2を標準とする。

表6-2 モルタル配合表

ボルトの種類	目標強度 N/mm ²	セメントの 種 類	水セメント比 (%)	フ ロー 値(cm) 目 標 参 考
定着材先充填型	9.8	普通ポルトランドセメント	35～40	(19.5×19.5)
定着材後注入型	9.8	超早強セメント	40	(19.5×19.5)

3. 鋼製支保工に用いる鋼材の種類は、S S 400材相当品以上のものとする。なお、鋼材の材質は、J I S G 3101（一般構造用圧延鋼材）2種（S S 400）の規格に適合したものでなければならない。
4. ロックボルトの種別、規格は、**設計図書**によるものとする。
5. 継ぎ材（タイロッド）の材質は、J I S G 3112熱間圧延棒鋼1種（S R 235）とする。

6. 鋼製支保工に使用するさや管は、J I S G 3444一般構造用炭素鋼鋼管 2 種 (S T K400) とする。
7. 鋼製支保及びタイロットに使用する六角ボルトは、J I S B 1180、六角ナットは J I S B 1181、座金は J I S B 1256によるものとする。
8. 金網工に使用する材料は、J I S G 3551溶接金網 (めっきなし) の規格に適合するもので、150mm×150×φ 5mmとする。
なお、湧水の状態・地山条件等により、これによりがたい場合は、監督員と協議するものとする。
9. 金網の止めピンは、φ 9mm鉄筋同等とする。

6-4-3 吹付工

1. 請負者は、吹付コンクリートの施工については、湿式方式としなければならない。
なお、湧水等により、これによりがたい場合は、監督員と協議するものとする。
2. 請負者は、吹付けコンクリートを浮石等を取り除いた後に、吹付けコンクリートと地山が密着するように速やかに一層の厚さが15cm以下で施工しなければならない。ただし、坑口部及び地山分類に応じた標準的な組み合わせ以外の支保構造においては、この限りでないものとする。
3. 請負者は、吹付けコンクリートの施工について、はね返りをできるだけ少なくするために、吹付けノズルを吹付け面に直角に保ち、ノズルと吹付け面との距離及び衝突速度が適正になるように行わなければならない。
また、材料の閉塞を生じないように行わなければならない。
4. 請負者は、吹付けコンクリートの施工について、仕上がり面が平滑になるように行わなければならない。鋼製支保工がある場合には、吹付けコンクリートと鋼製支保工とが一体になるように吹付けるものとする。また、鋼製支保工の背面に空隙が残らないように吹付けるものとする。
5. 請負者は、吹付けコンクリートの施工について、粉じん低減措置を講じるとともに、作業員に保護具を着用させなければならない。
6. 請負者は、吹付面の湧水の程度により、吹付けコンクリートの施工が困難な場合には、排水処理方法を立案し、監督員と協議した後施工しなければならない。
7. 請負者は、打継ぎ部に吹付ける場合は、吹付完了面を清掃した上、湿潤にして施工しなければならない。

6-4-4 ロックボルト工

1. 請負者は、吹付けコンクリート完了後、速やかに掘進サイクル毎に削孔し、ボルト挿入前にくり粉が残らないように清掃し、ロックボルトを挿入しなければならない。
2. 請負者は、設計図書に示す定着長が得られるように、ロックボルトを施工しなければならない。
なお、地山条件や穿孔の状態、湧水状況により、設計図書に示す定着長が得られない場合には、定着材料や定着方式等について、監督員と設計図書に関して協議するものとする。
3. 請負者は、ロックボルトの定着後、ベアリングプレートが掘削面や吹付けコンクリート面に密着するように、ナットで緊結しなければならない。プレストレスを導入する場合には、設計図書に示す軸力が導入できるように施工するものとする。
4. 請負者は、ロックボルトを定着する場合の定着方式は、全面接着方式とし、定着材は、ドライモルタルとしなければならない。なお、地山の岩質・地質・窄孔の状態等からこれにより難い場合は、定着方式・定着材について監督員と設計図書に関して協議するものとする。

5. 降伏点耐力の算定は次の式による。

降伏点耐力＝ロックボルト降伏点強度（ σ_y ）×ネジ部等の有効断面積（ A_s ）

$$A_s = (\pi / 4) \times (d - 0.93829p)^2$$

d ＝おねじの外径（ねじの呼び径）（mm）

p ＝ねじのピッチ（mm）

6. ロックボルトの穿孔深さは、－50mm程度を限界（管理目標値とし規格値ではない）とし、請負者は、防水シート施工時に切断等の必要がないよう施工しなければならない。
7. 請負者は、ロックボルトの使用前に、有害な錆、油、その他の異物が残らないように、清掃してから使用しなければならない。
8. 請負者は、日常の坑内観察時にロックボルト施工後の状況を観察し、異常（ナット破損、ベアリングプレート交換等）が認められた場合には、速やかに現場測定を行い、対応を検討し、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

6-4-5 鋼製支保工

1. 請負者は、鋼製支保工を使用する場合は、あらかじめ加工図を作成して設計図書との確認をしなければならない。なお、曲げ加工は、冷間加工により正確に行うものとし、他の方法による場合には、監督員の承諾を得るものとする。また、溶接、穴あけ等にあたっては素材の材質を害さないようにするものとする。
2. 請負者は、鋼製支保工を地山又は吹付けコンクリートに密着させ、巻厚が確保できるように建て込まなければならない。
3. 請負者は、鋼製支保工を切羽近くにトンネル掘削後速やかに建て込まなければならない。
4. 請負者は、鋼製支保工の転倒を防止するために、設計図書に示されたつなぎ材を設け、締付けなければならない。
5. 請負者は、鋼製支保工部材の継手ボルトについては、その継手が弱点とならないよう締付けなければならない。
6. 請負者は鋼製支保工相互間を継ぎボルト、つなぎ材等により確実に締付けなければならない。
7. 請負者は、掘削及び鋼製支保工の建込みにあたって、鋼製支保工脚部の支持地盤を乱さないように施工しなければならない。

6-4-6 金網工

請負者は、金網を設置する場合は吹付けコンクリート第1層の施工後に、吹付けコンクリートに定着するように配置し、吹付け作業によって移動、振動等が起こらないよう固定しなければならない。また、金網の継目は、15cm（一目以上）以上重ね合わせなければならない。

第5節 覆工

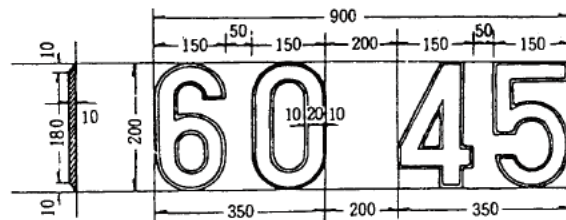
6-5-1 一般事項

1. 本節は、覆工として、覆工コンクリート工、側壁コンクリート工、床版コンクリート工、トンネル防水工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、覆工の施工時期について、地山、支保工の挙動等を考慮し、決定するものとし、覆工開始の判定要領を施工計画書に記載するとともに判定資料を整備保管し、監督員の請求があった場合は遅滞なく提示するとともに、検査時まで監督員へ提出しなければならない。
3. 請負者は、覆工厚の変化箇所には設計覆工厚を刻示するものとし、取付位置は起点より終点に

向かって左側に設置しなければならない。なお、設計図書に示されていない場合は、監督員の指示により設置しなければならない。刻示方法は、図6-1を標準とするものとする。

4. 請負者は、覆工厚が同一の場合は、起点及び終点に刻示しなければならない。

(覆工厚刻示記号)



(取付け図)

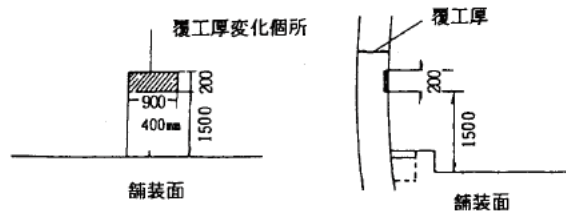


図6-1

6-5-2 材料

1. 防水工に使用する防水シートは、厚さ0.8mm以上のビニールシート等で、表6-3に示す規格に適合するものとする。

表6-3 防水シートの規格

項目	試験方法	規格
比重	J I S K 6773 (20°C)	0.90~0.95
引張強さ (kg f/cm)	〃	160以上
伸び (%)	〃	600以上
引裂強さ (kg f/cm)	J I S K 6301 (20°C)	50以上

2. 透水性緩衝材は3mm以上、重量は300g/m²以上とする。
3. 覆工コンクリートに使用するコンクリートの規格は、**設計図書**によるものとする。

6-5-3 覆工コンクリート工

1. 請負者は、トラックミキサー又はアジテーター付き運搬機を用いてコンクリートを運搬するものとする。これ以外の場合は、異物の混入、コンクリートの材料分離が生じない方法としなければならない。
2. 請負者は、コンクリートの打込みにあたり、コンクリートが分離を起こさないように施工するものとし、左右対称に水平に打設し、型枠に偏圧を与えないようにしなければならない。
3. 請負者は、コンクリートの締固めにあたっては、内部振動機を用い、打込み後すみやかに締め固めなければならない。
4. 請負者は、レイトンス等を取り除くために覆工コンクリートの打継目を十分清掃し、新旧コンクリートの密着を図らなければならない。
5. 請負者は、型枠の施工にあたり、トンネル断面形状に応じて十分安全かつ、他の作業に差し支えないように設計し、製作しなければならない。
6. 請負者は、妻型枠の施工にあたり、コンクリートの圧力に耐えられる構造とし、モルタル漏れのないように取り付けなければならない。
7. 請負者は、覆工コンクリートの施工にあたっては、硬化に必要な温度及び湿度条件を保ち、有害な作用の影響を受けないように、養生しなければならない。
8. 請負者は、打込んだコンクリートが必要な強度に達するまで型枠を取りはずしてはならない。
9. 請負者は、型枠及びセントルの機構については、吹上方式又は押上式装置が設備されたものを使用しなければならない。
10. 請負者は、端部の型枠の施工にあたり、トンネル断面の確保と表面仕上げに特に留意し、覆工コンクリート面に段違いを生じないように仕上げなければならない。
11. 請負者は、覆工コンクリートを補強するための鉄筋の施工にあたっては、防水工を破損しないように取り付けるとともに、所定のかぶりを確保し、自重や打ち込まれたコンクリートの圧力により変形しないよう堅固に固定しなければならない。
12. 請負者は、型枠は、メタルフォーム又はスキンプレートを使用した鋼製移動式のものを使用しなければならない。
13. 請負者は、覆工のコンクリートの打設時期を計測（A）の結果に基づき、監督員と協議しなければならない。

6-5-4 側壁コンクリート工

逆巻の場合において、側壁コンクリートの打継目とアーチコンクリートの打継目は同一線上に設けてはならない。

6-5-5 床版コンクリート工

請負者は、避難通路等の床版コンクリート工の施工については、非常時における利用者等の進入、脱出に支障のないように、本坑との接続部において段差を小さくするようにしなければならない。また、排水に考慮し可能な限り緩い勾配としなければならない。

6-5-6 トンネル防水工

1. 請負者は、防水工の材料・規格等は、**設計図書**の規定によるものとする。

2. 請負者は、防水工に止水シートを使用する場合には、止水シートが破れないように、ロックボルト等の突起物にモルタルや保護マット等で防護対策を行わなければならない。なお防水工に止水シートを使用する場合の固定は、ピン等により固定させなければならない。また、シートの接合面は、漏水のないように接合させるものとする。
3. 請負者は、防水シートを吹付コンクリートにピン等で固定させ、また、防水シートと防水シートを漏水のないよう接合させなければならない。
ピン等の固定は、アーチ部で平均5本/m²、側壁部で平均3本/m²程度以上とする。

第6節 インバート工

6-6-1 一般事項

本節は、インバート工として、インバート掘削工、インバート本体工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

6-6-2 材料

インバートコンクリートに使用するコンクリートの規格は、**設計図書**によるものとする。

6-6-3 インバート掘削工

1. 請負者は、インバートの施工にあたり**設計図書**に示す掘削線を超えて掘りすぎないように注意し、掘りすぎた場合には、インバートと同質のコンクリートで充てんしなければならない。
2. 請負者は、インバート掘削の施工時期について、監督員と**協議**しなければならない。

6-6-4 インバート本体工

1. 請負者は、インバート部を掘削した後、速やかにインバートコンクリートを打込まなければならない。
2. 請負者は、インバートコンクリートに横方向の目地を設けることとし、間隔については**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得て施工しなければならない。
3. 請負者は、インバートコンクリートの縦方向打継目を、やむを得ず設ける場合は、中央部に1ヶ所とする。
4. 請負者は、コンクリート仕上げ面の傾斜が急で、打設したコンクリートが移動するおそれのある場合のコンクリートの打設にあたっては、型枠を使用して行わなければならない。また、側壁コンクリートの打設後、インバートを施工する場合には、打継目にコンクリートが十分充てんされるよう施工するものとする。
5. 請負者は、レイトンス等を取り除くためにコンクリートの打継目を清掃し、新旧コンクリートの密着を図らなければならない。
6. 請負者は、インバートコンクリートの縦方向打継目を設ける場合は、中央部に1ヶ所としなければならない。
7. インバート盛土の締固め度については、第1編 1-1-23 施工管理第9項の規定によるものとする。
8. インバート盛土に、トンネルズリを使用する場合は、締固め密度を路床なみとする。

請負者は、品質管理基準による現場密度の測定が不可の場合には、**設計図書**に関して監督員に**協議**し、タイヤローラ（8～20 t以上）又はブルドーザ（15 t以上）で7回以上転圧を行い、締固めなければならない。なお、盛土材として不適当な場合は、設計図書に関して監督員と**協議**しなければならない。

第7節 坑内付帯工

6-7-1 一般事項

本節は、坑内付帯工として、箱抜工、裏面排水工、地下排水工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

6-7-2 材料

地下排水工に使用する配水管は、J I S A 5303（遠心力鉄筋コンクリート管）及びJISK 6748（高密度ポリエチレン管）に規定する管に孔をあけたものとする。また、フィルター材は、透水性のよい単粒度砕石を使用するものとする。

6-7-3 箱抜工

請負者は、箱抜工の施工に際して、**設計図書**によりがたい場合は、監督員と**設計図書**に関して協議しなければならない。

6-7-4 裏面排水工

1. 請負者は、裏面排水工の施工については、覆工背面にフィルター材及び配水管を、土砂等により目詰まりしないように施工しなければならない。
2. 請負者は、裏面排水工の湧水処理については、湧水をトンネル下部又は排水口に導き、湧水をコンクリートにより閉塞することのないように処理しなければならない。

6-7-5 地下排水工

請負者は、地下排水工における横断排水の施工については、**設計図書**によりがたい場合は、監督員と協議しなければならない。

第8節 坑門工

6-8-1 一般事項

本節は、坑門工として、坑口付工、作業土工、坑門本体工、明り巻工、銘板工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

6-8-2 坑口付工

1. 請負者は、坑口付工の施工にあたって、**設計図書**に定めのない場合は、監督員と協議しなければならない。
2. 請負者は、坑口周辺工事の施工前及び施工途中において、第1編 1-1-3 設計図書の照査等に関する処置を行わなければならない。
3. 請負者は、坑口周辺工事における地山の移動沈下等に対応できる体制を整えておかななければならない。

6-8-3 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、第1編 3-3-3 作業土工の規定によるものとする。

6-8-4 坑門本体工

1. 請負者は、坑門と覆工が一体となるように施工しなければならない。
2. 請負者は、坑門の盛土を施工するにあたって、排水をよくし、できあがった構造物に過大な圧力が作用しないよう注意しなければならない。

6-8-5 明り巻工

請負者は、明り巻工の施工については、特に温度変化の激しい冬期・夏期については、施工方法について、施工前に**設計図書**に関して監督員と協議しなければならない。

6-8-6 銘板工

1. 請負者は、銘板をトンネル両坑門正面に、設計図書に示されていない場合は、指示する位置及び仕様により設置しなければならない。
2. 請負者は、標示板の材質はJ I S H 2202（鋳物用黄銅合金地金）とし、両坑口に図6-2を標準として取付けしなければならない。
3. 請負者は、標示板に記載する幅員、高さは建築限界としなければならない。

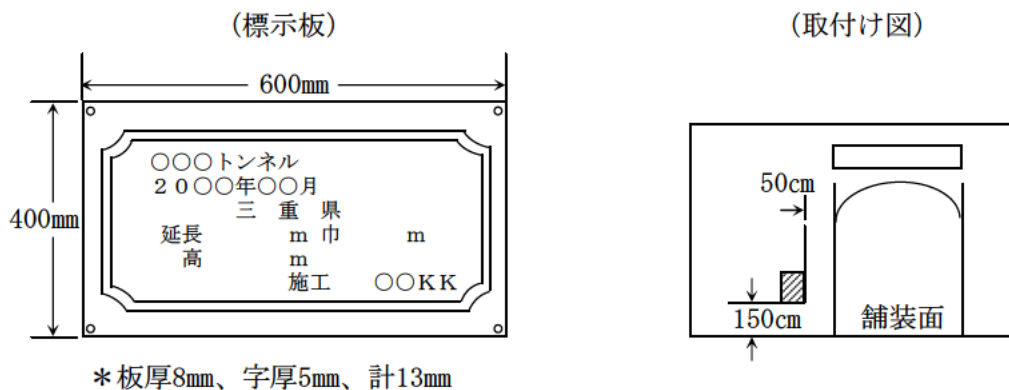


図6-2

第9節 掘削補助工

6-9-1 一般事項

本節は、トンネル掘削の補助的工法としての掘削補助工として、掘削補助工A、掘削補助工B、その他これらに類する工種について定めるものとする。

6-9-2 材料

請負者は、掘削補助工法に使用する材料について、関連法規に適合する材料とし、設計図書に関して監督員と協議するものとする。なお、協議の結果については、第1編第1章 1-1-5第3項に基づく施工計画書を作成し提出しなければならない。

6-9-3 掘削補助工A

請負者は、掘削補助工Aの施工については、設計図書に基づきフォアパイリング、先受け矢板、岩盤固結、増し吹付、増しロックボルト、鏡吹付、鏡ロックボルト、仮インバート、ミニパイプルーフ等の掘削補助工法Aを速やかに施工しなければならない。また、設計図書に示されていない場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。なお、掘削補助工Aの範囲については、地山状態を計測等で確認して、監督員と協議し、必要最小限としなければならない。

6-9-4 掘削補助工B

1. 請負者は、掘削補助工Bの施工については、設計図書に基づき水抜きボーリング、垂直縫地、パイプルーフ、押え盛土、薬液注入、ディープウエル、ウエルポイント、トンネル仮巻コンクリート等の掘削補助工法Bを速やかに施工しなければならない。また、設計図書に示されていない場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。なお、掘削補助工法Bの範囲につ

いては、地山状態を計測等で**確認**して、**設計図書**に関して監督員と**協議**し、必要最小限としなければならない。また、その範囲により周辺環境に影響を与える恐れがあるため、関連法規や周辺環境を調査して、第1編 第1章 1-1-5 第3項による施工計画書を監督員に**提出**しなければならない。

2. 請負者は、周辺環境に悪影響が出ることが予想される場合は、速やかに中止し、監督員と**設計図書**に関して**協議**しなければならない。

第7章 トンネル（矢板）

第1節 適用

1. 本章は、道路工事における道路土工、トンネル掘削工、支保工、覆工、インバート工、坑内付帯工、仮設工、その他これらに類する工種について適用するものとする。
2. 道路土工は、第1編 第4章 第4節 道路土工、インバート工は、本編 第6章 第6節 インバート工、坑内付帯工は、本編 第6章 第7節 坑内付帯工、仮設工は、第1編 第3章 第13節 仮設工の規定によるものとする。
3. 本章に特に定めがない事項については、第1編 共通編の規定によるものとする。
4. 請負者は、矢板工法による施工にあたっては、掘削後地山のゆるみが少ない時期に矢板と地山を密着させ、地山を安定させなければならない。
5. 請負者は、トンネルの施工にあたって、工事着手前に測量を行い、両坑口間の基準点との相互関係を**確認**の上、坑口付近に中心線及び施工面の基準となる基準点を設置しなければならない。
6. 請負者は、測点をトンネルの掘削進行に伴って工事中に移動しないよう、坑内に測点を設置しなければならない。
7. 請負者は、坑内に設置された測点のうち、請負者があらかじめ定めた測点において掘削進行に従い、坑外の基準点から検測を行わなければならない。
8. 請負者は、施工中の地質、湧水、その他の自然現象、支保工覆工の変状の有無を観察するとともに、その記録を整備し、監督員の請求があった場合は遅滞なく**提示**するとともに、検査時まで監督員へ**提出**しなければならない。
9. 請負者は、施工中異常を発見した場合及び湧水、落盤その他工事に支障を与えるおそれのある場合には、工事を中止し、必要に応じ災害防止のための措置をとらなければならない。請負者は、災害防止のための措置をとった後、すみやかに監督員に**報告**するものとする。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として、**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員に**確認**を求めなければならない。

建設省	道路トンネル技術基準	(平成元年 5月)
日本道路協会	道路トンネル技術基準（構造編）・同解説	(平成15年11月)
日本道路協会	道路トンネル技術基準（換気編）・同解説	(平成13年10月)
土木学会	トンネル標準示方書山岳工法・同解説	(平成18年 7月)
土木学会	トンネル標準示方書開削工法・同解説	(平成18年 7月)
日本道路協会	道路トンネル観察・計測指針	(平成 5年11月)
日本道路協会	道路トンネル非常用施設設置基準・同解説	(平成13年10月)
建設省道路	トンネル非常用施設設置基準	(昭和56年 4月)
建設省道路	トンネルにおける非常用施設（警報装置）の標準仕様	(昭和43年12月)
建設業労働災害防止協会	ずい道工事等における換気技術指針	(平成17年 6月)

日本道路協会	道路土工—擁壁工指針	(平成11年 3月)
日本道路協会	道路土工—カルバート工指針	(平成11年 3月)
日本道路協会	道路土工—仮設構造物工指針	(平成11年 3月)
日本道路協会	道路トンネル安全施工技術指針	(平成 8年10月)
労働省	ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン	(平成20年 5月)
林野庁	林道技術基準	(平成10年 3月)

第3節 トンネル掘削工

7-3-1 一般事項

本節は、トンネル掘削として、掘削工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

7-3-2 掘削工

1. 請負者は、トンネル掘削により地山をゆるめないように施工するとともに、過度の爆破を避け、余掘を少なくするよう施工しなければならない。
- また、余掘が生じた場合は、請負者はこれに対する適切な処理を行うものとする。
2. 請負者は、爆破を行った後のトンネル掘削面のゆるんだ部分や浮石を除去しなければならない。
3. 請負者は、爆破に際して、既設構造物に損傷を与えるおそれがある場合は、防護施設を設けなければならない。
4. 請負者は、電気雷管を使用する場合は、爆破に先立って迷走電流の有無を検査し、迷走電流があるときは、その原因を取り除かねばならない。
5. 請負者は、**設計図書**に示された設計断面が確保されるまで、トンネル掘削を行わなければならない。ただし、地山の部分的な突出（原則として覆工の設計巻厚の1／3以内）は岩質が堅硬で、かつ、将来とも覆工の強度等に影響を及ぼすおそれのない場合に限り、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得て設計巻厚線内に入れることができるものとする。
6. 請負者は、トンネル掘削によって生じたずりを、**設計図書**又は監督員の**指示**に従い、処理しなければならない。
7. 請負者は、タイヤ方式により運搬を行う場合、良好な路面が得られるよう排水に注意しなければならない。また、レール方式により運搬を行う場合、随時、軌道の保守点検を行い脱線等の事故防止を図るほか、トロ等の逸走防止等設備を設けるものとする。
8. 請負者は、**設計図書**における岩区分（支保パターン含む）の境界を**確認**し、監督員の**確認**を受けなければならない。また、請負者は、**設計図書**に示された岩の分類の境界が現地の状況と一致しない場合は、監督員に**通知**するものとする。なお、**確認**のための資料を整備、保管し、監督員の請求があった場合は遅滞なく**提示**するとともに、検査時まで監督員へ**提出**しなければならない。

第4節 支保工

7-4-1 一般事項

1. 本節は、支保工として、鋼製支保工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、施工中、自然条件の変化等により、支保工に異常が生じた場合は、工事を中止し、必要に応じ災害防止のための措置をとらなければならない。請負者は、速やかに監督員に**報告**し

なければならない。

7-4-2 材料

鋼製支保工に使用する鋼材の種類は、S S 400材 相当品以上のものとする。

なお、鋼材の材質は、J I S G 3101（一般構造用圧延鋼材）又は、J I S G 3106（溶接構造用圧延鋼材）の規格によるものとする。

7-4-3 鋼製支保工

1. 請負者は、鋼製支保工を使用する場合は、あらかじめ加工図を作成して設計図書との確認をしなければならない。なお、曲げ加工は、冷間加工により正確に行うものとし、他の方法による場合には、監督員の承諾を得るものとする。また、溶接、穴あけ等にあたっては、素材の材質を害さないようにするものとする。
2. 請負者は、鋼製支保工の施工にあたり、底版支承面が軟弱で沈下のおそれがある場合は、沈下防止を図るための方法を、監督員と協議しなければならない。
3. 請負者は、鋼製支保工相互間に、設計図書に示すつなぎ材を入れて締付けなければならない。
4. 請負者は、鋼製支保工を設計図書又は監督員の指示する間隔ごとに正確に建て込み、地山との間には矢板、くさび等を挿入して締付け、地山を支持するよう建て込まなければならない。
5. 請負者は、余掘部分が大きい場合には、コンクリート又は良質の岩石を用いて空隙を少なくするように充てんしなければならない。

第5節 覆工

7-5-1 一般事項

1. 本節は、覆工として、覆工コンクリート工、床版コンクリート、裏込注入工、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 請負者は、覆工の施工時期について、地山、支保工の挙動等を考慮し、決定するものとし、覆工開始の判定要領を施工計画書に記載するとともに判定資料を整備保管し、監督員の請求があった場合は遅滞なく提示するとともに、検査時まで監督員へ提出しなければならない。
3. 請負者は、覆工厚の変化箇所には設計覆工厚を刻示するものとし、取付位置は起点より終点に向かって左側に施工しなければならない。なお、設計図書に示されていない場合は、監督員の指示により設置しなければならない。刻示方法は、図7-1を標準とするものとする。
4. 請負者は、覆工厚が同一の場合は、起点及び終点に刻示しなければならない。

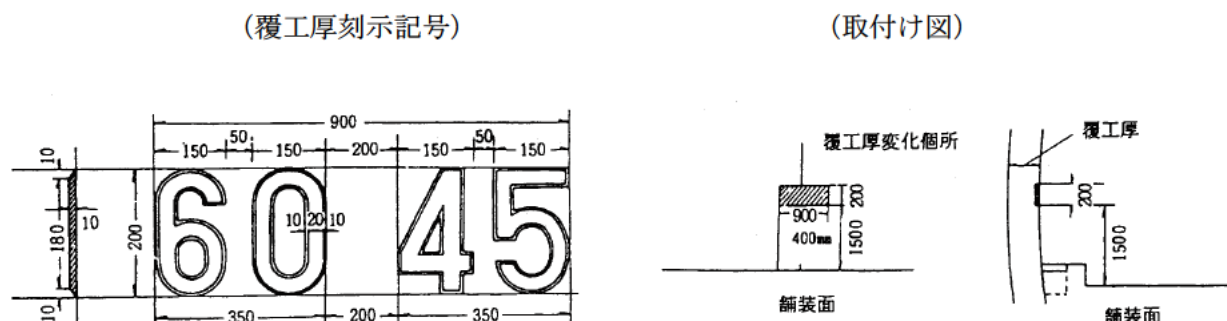


図7-1

7-5-2 材 料

覆工コンクリートに使用するコンクリートの規格は、**設計図書**によるものとする。

7-5-3 覆工コンクリート工

1. 請負者は、設計巻厚線の内側に、木材を入れないようにしなければならない。
2. 請負者は、余掘部分に、コンクリートが行き渡るようにしなければならない。
3. 請負者は、逆巻きアーチコンクリート支承面に、不陸のないように細かいずりを敷均したうえ、敷板を施さなければならない。また、側壁コンクリートは、アーチコンクリートに悪影響を及ぼさないように、掘削後早期に施工するものとし、アーチコンクリート支承面の清掃を十分行い、アーチコンクリートと側壁コンクリートの密着を図るほか、継目には、ずれ等ができないように施工するものとする。
4. 請負者は、コンクリート打設が逆巻きとなる場合、アーチコンクリートの打継目と側壁コンクリートの打継目は同一線上にならないよう施工しなければならない。
5. 請負者は、覆工コンクリート打設の施工にあたり、鋼製支保工以外の支保工材料を除去することが危険であり、やむを得ず設計巻厚線内に入れる場合は、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得るものとする。

7-5-4 床版コンクリート工

請負者は、避難通路等の床版コンクリート工の施工については、非常時における利用者等の進入、脱出に支障のないように、本坑との接続部において段差を小さくするようにしなければならない。また、排水に考慮し可能な限り緩い勾配としなければならない。

7-5-5 裏込注入工

1. 請負者は、裏込注入を覆工コンクリート打設後早期に実施しなければならない。なお、注入材料、注入時期、注入圧力、注入の終了時期等については、**設計図書**に関して監督員の**承諾**を得るものとする。
2. 請負者は、裏込め注入の施工にあたって、埋設注入管のうち一般に縦断勾配の低い側より、遂次高い方へ片押しで作業しなければならない。また、トンネル横断面の断面部には、下部から上部へ作業を進めるものとする。
なお、下方より注入の際、上部の注入孔は栓をあけて空気を排出するものとする。
3. 請負者は、注入孔を硬練りモルタルにより充てんし、ていねいに仕上げなければならない。

第6節 インバート工

7-6-1 一般事項

本節は、インバート工としてインバート掘削工、インバート本体工その他これらに類する工種について定めるものとする。

7-6-2 材料

インバートコンクリートに使用するコンクリートの規格は、**設計図書**によるものとする。

7-6-3 インバート掘削工

インバート掘削工の施工については、本編 6-6-3 インバート掘削工の規定によるものとする。

7-6-4 インバート本体工

インバート本体工の施工については、本編 6-6-4 インバート本体工の規定によるものとする。

第7節 坑内付帯工

7-7-1 一般事項

本節は、坑内付帯工として箱抜工、裏面排水工、地下排水工その他これらに類する工種について定めるものとする。

7-7-2 材料

地下排水工に使用する配水管は、JIS A 5303（遠心力鉄筋コンクリート管）及びJISK 6748（高密度ポリエチレン管）に規定する管に孔をあけたものとする。また、フィルター材は、透水性のよい単粒度砕石を使用するものとする。

7-7-3 箱抜工

箱抜工の施工については、本編 6-7-3 箱抜工の規定によるものとする。

7-7-4 裏面排水工

裏面排水工の施工については、本編 6-7-4 裏面排水工の規定によるものとする。

7-7-5 地下排水工

地下排水工の施工については、本編 6-7-5 地下排水工の規定によるものとする。