

第19章 橋梁工事（架設工事）

第1節 調査及び施工計画

1. 事前調査における留意事項

- (1) 事前調査における留意事項は、第1章第2節事前調査に準じること。
- (2) 工事中に予想される気象、海象条件の他に、交通状況、環境等の状況を詳しく調査すること。

2. 施工計画における留意事項

- (1) 施工計画における留意事項は、第1章第3節施工計画に準じること。
- (2) 架設に用いる仮設備及び機材は、工事中の安全を確保できるだけの規模と強度であることを確認すること。
- (3) 作業中における橋桁等の安定性の確認等を行い、綿密な作業計画を立てること。
- (4) 作業に当たっては、当該工法に適した使用機材を選定すること。
- (5) 設計時に計画した施工方法、施工順序と異なる場合は、新たに架設時の応力と変形を検討し、架設中の構造物の安全を確認すること。

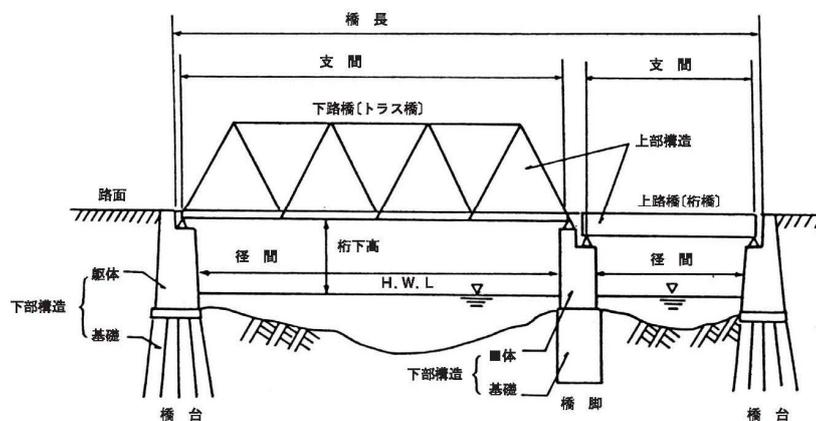


図19-1 橋梁の構成と名称

第2節 一般心得

1. 安全措置一般

- (1) 作業は作業主任者を定め、作業員はその指揮により作業を進めること。 安衛法 14、
安衛令 6 の
14、6 の 15
の 3、6 の 16
安衛則 517
の 8、9、22、
23、246
- (2) 作業員には、その工法に適格な者を選び、不適格な者は訓練を行い、熟練した後でなければ作業に就かせないこと。
- (3) 機械・工具・ロープ類等は、点検・整備を行い、不適格な物は使用しないこと。 ク則 220
- (4) 機械・工具・ロープ等は、定められた使用法により使用すること。
- (5) 墜落のおそれのある場所には、防護施設を設けること。なお、防護施設を設けることが困難なときは、防網を張り、要求性能墜落制止用器具を使用する等の措置を講じること。 安衛則 518、
519
- (6) 物体の落下のおそれのある場所には、防網を設け、立ち入り区域を設定する等の措置を講じること。 安衛則 517
の 7、517 の
21、245、
530、537
- (7) クレーン作業で、吊り上げられている荷の下に作業員を立ち入らせないこと。特にケーブルクレーンの場合は、ワイヤロープの内角側についても、作業員を立ち入らせないこと。 ク則 28、29
- (8) 強風・大雨・大雪等の悪天候の際は作業を行わないこと。 安衛則 517
の 7、517 の
21、245、522
ク則 74 の 3

- (9) 作業区域周辺に架空電線等があり、作業中に感電するおそれがあるときは、感電の防止の措置を講じること。 安衛則 349
- (10) 作業員は、資材及び工具等の落下による危険を防止するため、保護帽を着用すること。 安衛則 517
の10,517
の24,539

図19-2 要求性能墜落制止用器具（例）

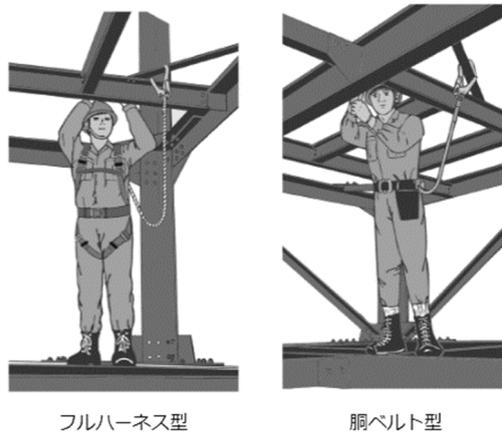
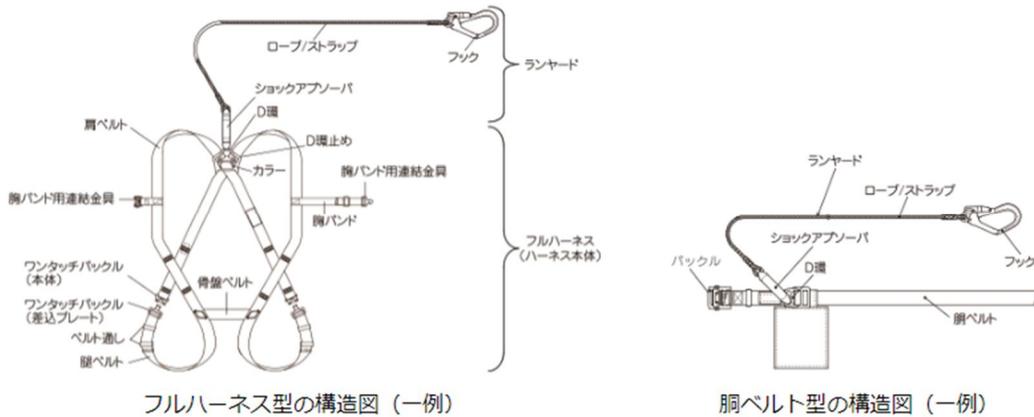


図19-3 要求性能墜落制止用器具の使用方法（例）

（図19-2, 19-3 出典：日本安全帯研究会 HP, <https://japan-safetybelt.jp/use/>）

2. 現場管理

現場管理については、第1章第6節工事現場管理及び第2章第11節現場管理に準じること。

第3節 架設設備

1. 工具類の整備点検

- (1) 機械・工具・ロープ類・ベント材・サンドル材等は、正常な物で、かつ荷重に対し適切な安全率を有する物とすること。
- (2) かぐら機・ウインチ・メインロープ・ガイドロープ・ロープ控等のアンカー等には、荷重を定めて設計された物を使用すること。
- (3) 機械・工具・ロープ類は、所定の倉庫又は道具箱に必ず格納し、使用前後に点検を行い、整備された物を使用すること。
- (4) 作業に使用する各種ジャッキ・ジャッキ受ブラケット・同ボルト・チェーンブロック・レバーブロック・ワイヤロープ等作業上必要な工具類は整備点検しておくこと。

対象となる橋梁架設等作業		架設	解体	変更
鋼橋	高さ5m以上 支間30m以上	○	○	○
コンクリート橋	高さ5m以上 支間30m以上	○	×	○

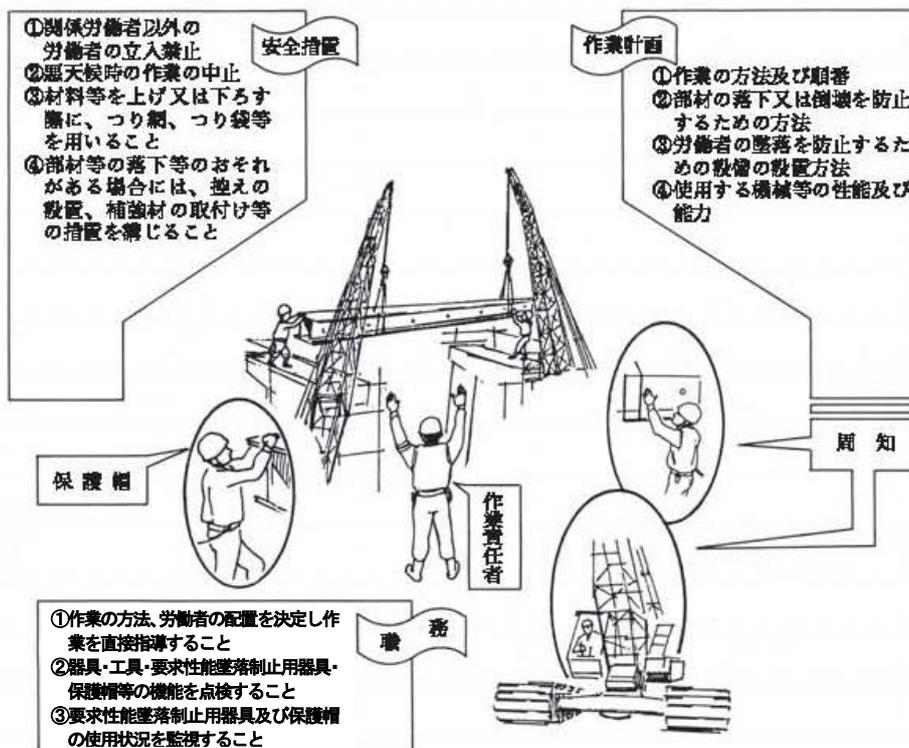


図 19-4 橋梁架設工事の安全確保措置

【改訂】 安和法 建設店社・快通職場 労働基準局安全

2. クレーン等重量物取扱機械

- (1) クレーン等重量物取扱機械は、常に保守点検を行うこと。 ク則34～39
- (2) クレーン等重量物取扱機械には、定格荷重を常時知ることができるように表示等を行い、運転者及び作業員に周知徹底させること。 ク則24の2

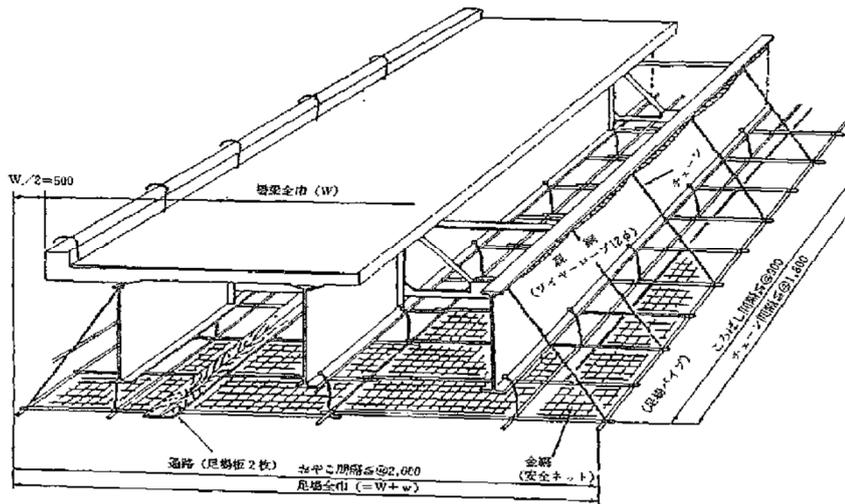


図19-5 パイプ吊り足場（例）

3. ケーブルクレーン及びケーブルエレクション用鉄塔の設置

- (1) 吊り荷用坊主桁・荷二又・三又ケーブルエレクション架台等は次によること。

- ① 材料・構造は、荷重に対して適当な安全率を有するものとする。 ク則17
- ② 堅固な基礎上に建て滑り又は沈下を防ぐこと。
- ③ 鋼索は、原則として水平面との角度を 60° 以内とすること。

- (2) 主索は、最大荷重を限定し、定められたゆるみで張り、横引き工法、ゆるみ変更等を行うときは安全率の検討を行うこと。

- (3) ワイヤロープの緊結・緊張は、ターンバックル・ロープシンプル・ロープクリップ等を規定の大きさ・数量及び間隔で使用して、確実にを行うこと。

- (4) 主索・走行索・巻上索・ブーム起伏用索等の主要なワイヤ

ロープには、継いだ物を使用しないこと。

4. ステージングの組立・設置

- (1) 昇降はしごはベント柱に緊結すること。
- (2) 柱上側にはセフテブロック、ロリップ等の墜落防止設備安衛則 521を設置すること。
- (3) ステージングの転倒防止設備の施工は、確実に行うこと。
- (4) 架設中は、基礎部の沈下、ステージング部材の構造等に異常がないか点検すること。

5. 移動作業車の組立・設置・移動

- (1) 前輪は、脱輪しないよう水平に設置すること。
- (2) 後輪は、転倒しないようレバーブロック等で垂直に設置すること。
- (3) メインフレームにはあらかじめ親網を張ること。また、トラワイヤを使用し、転倒防止措置を講じること。
- (4) メインフレームには逸走防止装置を設置すること。
- (5) 上部梁の取付けは高所作業になるため、安全ポスト、親網安衛則 521等の墜落防止設備を設置すること。
- (6) 下部梁を吊り下げた状態で組立作業を行う場合は、作業台下への立入禁止措置若しくは組立用架台の設置を行うとともに、下部梁に作業スペースを確保すること。
- (7) 下段作業台は、足場板を隙間なく敷設し、手摺、巾木を設置すること。
- (8) 組立後は、橋脚柱頭部等構造物と作業床との間にできる開口部を養生し、墜落及び転落防止措置を講じること。安衛則 519
- (9) 移動作業車の移動は、作業指揮者を定めて行うこと。
- (10) 移動作業車は、プレストレスの導入、型枠の脱型、吊鋼棒の撤去、レールアンカーの接続がなされているか確認した後に移動すること。
- (11) 移動作業車上の資機材、工具類の落下による危険を防止するため、足場板、安全ネット等安衛則 537を設置すること。

(12) 移動中は、移動作業車内への立入りを禁止し、異音、振動等がないか常に状態を確認すること。

6. 設備・部材置場の配置及び保守

(1) 部材置場は、計画に基づいて材料を区分し、搬出・搬入等に便利なように配置し、その保守に努めること。

(2) 動力・照明・通信等の設備は、計画に基づいて設け、常にその保守に努めること。

(3) 作業員の安全を守るため荷重・速度注意・危険等の識別標識を設けること。

作業員は、標識の指示どおり作業を進めること。

(4) ガソリン・重油・油脂・塗油・合成樹脂等引火性の物は、種別毎に作業上安全な位置に格納しておくこと。

また、機械設備・火気取扱い場所等には、消火器等の消火設備を備えておくこと。

第4節 鋼橋架設作業

1. 架設作業

(1) 各作業は、施工計画に基づいて実施し計画が変更となる場合は、変更施工計画書を作成した後にそれに基づいて作業を行うこと。

(2) 搬出入・仮組立又は仮設毎に指揮者を定め、作業員はその指揮に従うこと。

(3) 材料、器具、工具等を上げ下げするときは、つり鋼、つり袋等を使用すること。

(4) 部材又は架設用設備の落下または倒壊により作業員に危険を及ぼすおそれのあるときは、控えの設置、部材又は架設用設備の座屈又は変形の防止のための補強材の取付け等の措置を講じること。

(5) 作業員は、物体の飛来または落下による危険を防止するた

め保護帽を着用すること。

の10

- (6) 桁を架設する際は偏心が生じないように、桁吊ワイヤを適切な位置に取付けること。

また、桁の振れ止めに介錯ロープを使用し、吊荷の傾斜を確認しながら行うこと。

- (7) 架設作業を行う際は、合図者をクレーンの運転者からよく見える位置に配置し、あらかじめ決めておいた合図に従い、所定の位置まで吊り上げ、据付けを行うこと。

また、合図者は必要に応じて、無線機等を使用すること。

- (8) 主桁架設後、サポート、キャンバー等で桁の転落防止を行うこと。

2. クレーン作業

- (1) 移動式クレーン及びクレーン・デリック作業については、第4章第7節移動式クレーン作業及び第8節据付型・据置型機械装置に準じること。

- (2) ケーブルクレーン作業中においては、巻上・横引用ワイヤロープの内角側に入らないこと。

ク則28

- (3) クレーンの搬入・搬出については、第4章第5節建設機械の搬送に準じること。

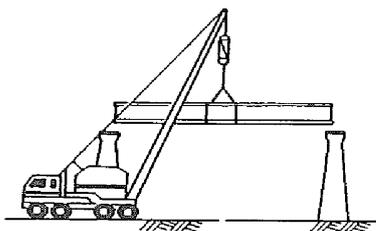


図19-6 自走式クレーン車工法（例）

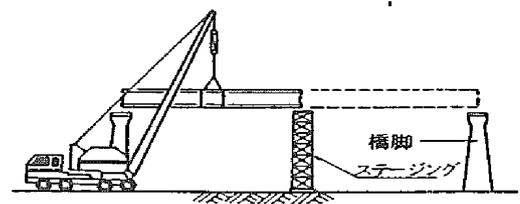


図19-7 自走式クレーン車によるステーキング工法（例）

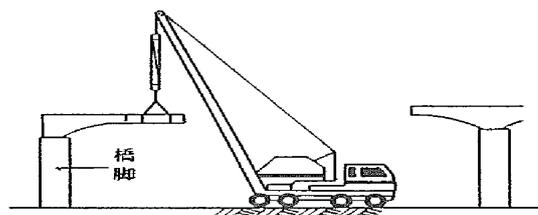


図19-8 自走式クレーン車によるカンチレバー工法（例）

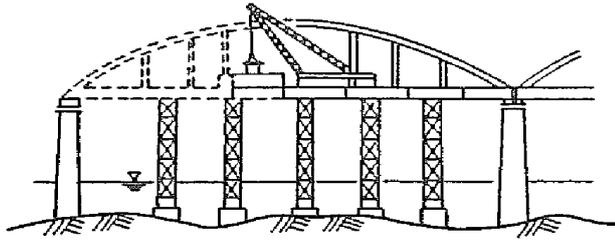


図19-9 デリックによるステージング工法（例）

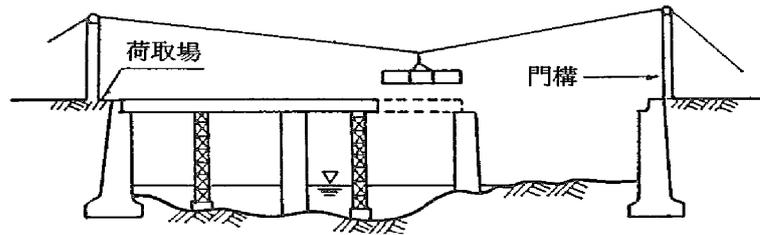


図19-10 ケーブルクレーンによるステージング工法（例）

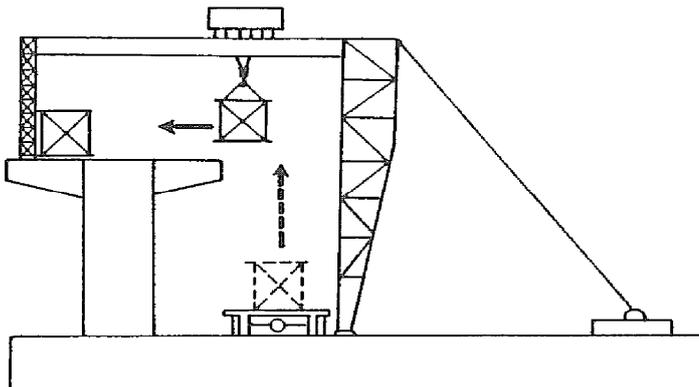


図19-11 門型クレーン工法（例）

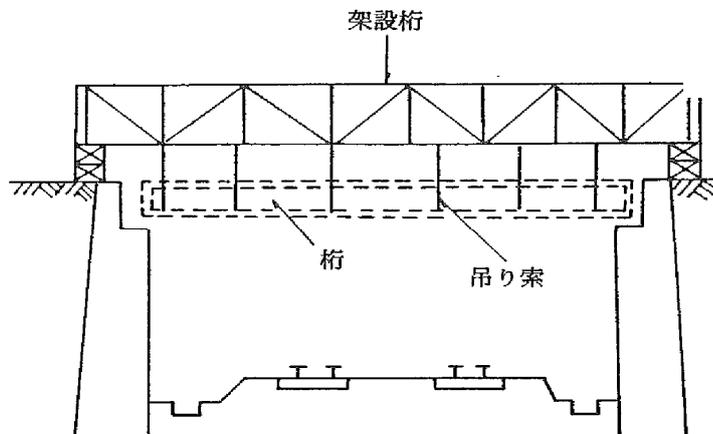


図19-12 架設桁による架設工法（例）

3. 橋部材の組立作業

- (1) 橋部材は、指定された置場に組立作業の順序を考慮して、堅固な敷木上に正しく置くこと。
- (2) 搬出入・仮組立・架設等の作業では、橋材に損傷を与えないよう慎重に取り扱うこと。
- (3) 地組立は整理された場所で行い、堅固な支持材を設けて部材の横転を防ぐこと。
- (4) ステージング・エレクションタワー等は載荷前に基礎・柱・桁等の異常の有無を点検すること。
- (5) 組立橋材を吊るときは、示された支点を吊ること。
また、角端にはクッション材をあてること。
- (6) 部材運搬のトロリーを止めて置く場合は、必ず車止めをすること。
- (7) 作業員の墜落を防ぐ防護具は必ず用い、また、物の落下を防ぐ施設を設けること。
- (8) 吊り上げ状態での控ロープの操作は、すべてウインチ等を用いて行うこと。
- (9) 桁を吊り上げた状態で、ブロックの取り付け状態及びワイヤロープの力の方向が正常であるか否かを確認してから作業を進めること。

4. 仮締め時における留意事項

- (1) 架設中は、組立部材の仮締め後不安定のものには、仮支柱又は吊材を確実にすること。
- (2) 仮締めボルトは、空孔のリベット又はボルト締めが終わるまで抜かないこと。
- (3) 架設した仮締めだけでは、載荷しないこと。仮締め後は、速やかにリベット締め又は溶接を行うこと。

5. ジャッキの設置等

- (1) ジャッキ及び受台は、各架設段階における荷重及び不均等荷重等に対して、必要な耐力が有しているか等について安全

を確認すること。

- (2) ジャッキを使用するときは、桁両端を同時に下ろさないこと。端をしっかりと止めた受材で受け、他方端を少しずつ下ろすこと。
- (3) 曲線桁又は重心の高い桁材の取り扱いには、横転を防ぐための措置を講じること。

第5節 PC橋架設作業

1. 架設作業

- (1) 架設作業については、本章第4節1. 架設作業に準じること。
- (2) 型枠支保工を使用するコンクリート橋の架設では、打設工法に基づいて設計された型枠支保工を確実に行うこと。安衛則 237
~242
- (3) 型枠支保工を使用するコンクリート橋のコンクリート打設は、施工計画に基づいた区割で行うこと。
- (4) 型枠支保工を使用するコンクリート橋のコンクリート打設前及び打設中は、型枠支保工の変形、沈下等の観測を行い、異状を監視すること。安衛則 244

2. クレーン作業

クレーン作業については、本章第4節2. に準じること。

3. PC桁の取り扱い

- (1) 重心の高いPC桁等の取り扱いには、転倒を防ぐための堅固な支持を行うこと。
- (2) PC桁の運搬は、堅固な鉄板又は軌条上を重量トロリー又はコロにより行い、かつ、適切な移動速度を保つこと。

4. 吊り上げ作業など

- (1) PC桁を吊り上げる場合は、傾斜吊りは災害の原因となることから、必ず示された支点を垂直に吊ること。
- (2) 吊り上げ台付けは、規定の台付けを用い、部材に直接当たる

部分には、当て材を必ず用いて、部材保護とロープ破断を防止すること。

(3) クレーン作業で、吊り上げられている荷の下に作業員を立ち入らせないこと。特にケーブルクレーンの場合は、ワイヤロープの内角側についても、作業員を立ち入らせないこと。

(4) 各種の吊り方に応じた吊り角度を遵守すること。

「玉掛け作業の安全に係るガイドライン」

(5) ジャッキを使用して移動する場合は、示された支点に当て材又はブラケット等を取り付けて、荷重が平均に作用するようにしてから静かに行うこと。

第6節 特殊な架設作業

1. はしけ式

(1) 船又はポンツーンのアンカーは、堅固な物とすること。

ウインチ類は、安定した場所に堅固に据付けること。

(2) 流速・潮時等の事前調査を十分行うこと。

(3) 水上作業には、救命具を必ず用いること。

2. カンチレバー式

(1) アンカー材を堅固に取り付けること。

(2) 作業床から物の落ちないように防護すること。

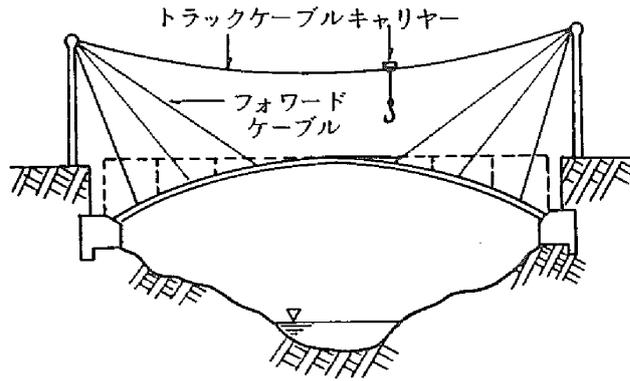


図19-13 ケーブルエレクション斜吊り工法（例）

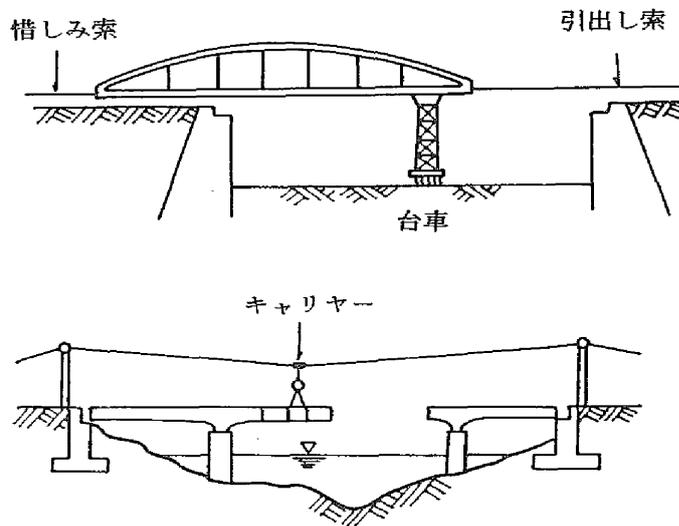


図19-14 ケーブルクレーンによるカンチレバー工法（例）

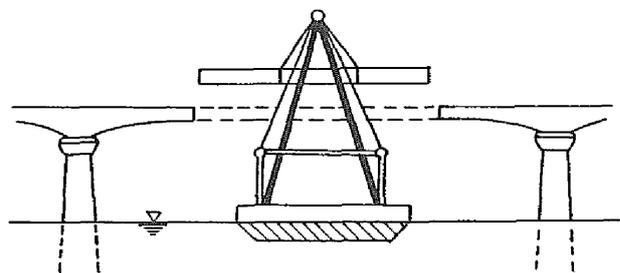


図19-15 フローチングクレーン工法（例）