

鋼橋架設工事に係るセーフティ・アセスメントについて

60.10.29 基発第 616 号の 2

建設業における労働災害を防止するためには、施工中の安全衛生対策の充実を図ることはもとより、仕事の工程、機械・設備等についての危険性を事業者自らが事前に評価し、その安全衛生対策を施工前に検討しておくことが肝要である。

このため、従来から設計、計画段階における企業内での事前評価の実施促進を図るため、事前評価手法の開発に努めてきたところであるが、今般、労働省に設置した「橋梁（鋼橋）架設工事セーフティ・アセスメント検討委員会」から鋼橋架設工事における事前評価の手法等についての検討結果が報告され、本省においては、この報告に基づき、別添 1 のとおり「鋼橋架設工事に係るセーフティ・アセスメントに関する指針」をとりまとめた。

については、関係事業者において本指針の趣旨が徹底され、実効あるセーフティ・アセスメントが実施されるよう指導するとともに、労働安全衛生法第 88 条第 4 項に基づく計画の届出について審査をする際等に活用されたい。

なお、別添 2 のとおり、関係団体に対し、本指針の普及徹底を図るよう要請したので了知されたい。

別添 1

鋼橋架設工事に係るセーフティ・ アセスメントに関する指針

昭和60年10月

労働省 労働基準局

鋼橋架設工事に係るセーフティ・ アセスメントに関する指針

1 序 文

鋼橋架設工事においては、構造物の倒壊、墜落、取り扱う重量物との激突等による死亡災害等の重篤な災害が発生しており、これらの災害の原因の中には施工計画の段階における安全衛生対策が不十分であったとみられるものが少なくない。

鋼橋架設工事は、橋の形式によって工法が異なり、また、同じ形式の橋であっても架設場所の地形、環境条件等によって工法が異なるため、施工計画の段階における安全対策を画一的に定めることには困難な面があるものの、そのような施工開始前における安全対策を充実することが、今後における労働災害の防止を図る上で極めて重要であり、その一環としてセーフティ・アセスメントが位置付けられる。

本指針は鋼橋架設工事に係るセーフティ・アセスメントについての基本的考え方を明らかにすることに重点を置き、さらに事業者がセーフティ・アセスメントを行う際に参考となるようその手法を具体的に示すものである。

2 適用範囲等

本指針は、鋼橋（つり橋及び斜張橋を除く。）上部構造の架設工事（床版工事及び塗装工事（塗り替え工事を除く。）を含む。）について適用し、当該工事を施工する事業者が工事開始前に本指針に基づくセーフティ・アセスメントを実施するものとする。

3 基本的考え方

一般に、鋼橋架設工事に係るセーフティ・アセスメントを行うことの意義は、事業者が施工計画の段階において、その施工中の危険性を定量的又は定性的に評価し、これに対して必要な対策を検討することによって施工中の安全性をより高めることにあり、以下の手法によって進めることがセーフティ・アセスメントの基本となる。

- (1) まず、危険性の評価及び安全対策の検討を行うための基礎資料の収集を十分に行う。次に、これらの資料から得られた情報をもとに、以下の(2)から(4)までの手順により、危険性の評価及び安全対策の検討を行う。

- (2) 鋼橋架設工事における危険性に影響を与える要因のうち、架設地点、架設工法、架設時期等は、発注者から付与されたものであるが、これらに基づく危険性について評価を行うことが、施工段階における安全対策を検討する上で不可欠である。このため、これらの要因に基づく危険性について定量的評価を行う。
- (3) 鋼橋架設工事の施工における安全を確保する上で必要な事項（以下「基本的事項」という。）について、適切な対策が講じられているか又は講じられることになっているかを検討する。
- (4) 上記(3)において基本的事項を検討した後、鋼橋架設工事に特有な災害であって重篤なもの又は多発するもの（以下「特有災害」という。）として、構造物の倒壊災害、墜落災害及び重量物取扱い災害をとり上げ、これらに対する対策について格段の検討を行う。

構造物の倒壊災害については、施工中における災害の発生の危険性を定量的に評価し、危険性の度合いに見合った安全対策を検討し、検討結果が施工計画書に十分盛り込まれるようにする。墜落災害及び重量物取扱い災害については、これらの災害の防止という観点から基本的事項のうちで関連する事項を抜き出し、必要な対策が講じられているか又は講じられることになっているかを再度検討し、検討結果が施工計画書に十分盛り込まれるようにする。なお、本指針の基本的考え方は以上のとおりであるが、さらに各段階における詳細は次のとおりである。

イ 発注者から付与された条件に基づく危険性については、過去の事例等を考慮し、次の①から⑩までの要素を用いて定量的に評価することとしたこと（4の(2)参照）。

- ① 構造形式
- ② 最大支間長
- ③ 構造物の平面形状
- ④ 桁下高さ
- ⑤ 架設工法
- ⑥ 使用クレーン（本体組立用）
- ⑦ 地 形
- ⑧ 地盤条件

⑨ 架設時期と架設地域

⑩ 架設工期

ロ 基本的事項については、安全施工の観点から想定できる必要な評価内容を網羅的に掲げたものであり、個々の施工計画にあてはめると橋梁形式又は架設工法によっては必要とされない評価内容も含まれていること。

なお、計画時に施工上の細部条件が固まらない等の理由により具体的な評価が困難である事項については、それらを施工中にチェックできるよう「施工時における留意事項」として参考欄に掲げていること。

ハ 特有災害のうち、構造物倒壊災害については、その原因が架設計算の不備によると認められることが多いこと及び鋼構造物の耐力、変形等は、ある程度計算により予測することが可能であることから、架設計算による安全率等と許容値とを比較して求めた値により、その危険性を定量的に評価する方法を採用したこと（4 m p (4) のイ参照）。

4 セーフティ・アセスメントの具体的手法

セーフティ・アセスメントの具体的な進め方は以下のとおりである。

(1) 第1段階……基礎資料の収集

この段階では、次の①から⑫までの事項について調査等を行い、鋼橋架設工事の危険性の評価及び安全対策の検討を行うために必要な基礎資料を収集・整備する。

- ① 設計図書
- ② 気象、海象、水の状況
- ③ 地形、地質
- ④ 既存構造物及び隣接構造物
- ⑤ 下部工
- ⑥ 運搬路
- ⑦ 環境
- ⑧ 仮設備
- ⑨ 労働安全衛生関係法令
- ⑩ 災害情報
- ⑪ 同種の工事における記録

⑫ 安全基準に関する技術上の各種指針

(2) 第2段階……発注者から付与された条件に基づく危険度のランク付けとその対策の樹立

この段階では、発注者から付与された条件に基づく危険度についてランク付けを行い、それに対する対策を考慮する。以下にその方法の一例を示す。

発注者から付与された条件に基づく危険度のランク付けについては、次の表の左欄に掲げる10の要素を用いて、各要素が中欄の条件のいずれに該当するかにより右欄の素点を与え、これを合計して危険性の評点を求める。

要素	条件	素点
構造形式	イ I形桁、箱形桁構造以外のもの	2
	ロ I形桁、箱形桁構造のもの	0
最大支間長	イ 100mを超えるもの	2
	ロ 50mを超え100m以下のもの	1
	ハ 50m以下のもの	0
構造物の平面形状	イ 曲率の大きい曲線桁（(注) $\frac{L}{\sqrt{R}} \geq 3.5$ の場合）	2
	ロ 曲率のゆるやかな曲線桁（ $\frac{L}{\sqrt{R}} < 3.5$ の場合）	1
	ハ 直線桁	0
桁下高さ	イ 20mを超えるもの	2
	ロ 10mを超え20m以下のもの	1
	ハ 10m以下のもの	0
架設工法	イ ケーブルエレクション工法	4
	ロ 片持ち式工法、送出し工法、架設桁工法等ベント以外で橋体を支持する工法	2
	ハ 橋体をベントのみで支持する工法	1
	ニ ノーベント工法（一括架設工法）	0
使用クレーン (本体組立用)	イ ケーブルクレーン	1
	ロ その他のクレーン	0
地形	イ ベント等仮設備の基礎が、それぞれ同一水平面内に設置できない現場	1

	ロ ベント等仮設設備の基礎が、それぞれ同一水平面内に設置できる現場	0
地 盤 条 件	イ 仮設構造物の基礎に杭基礎を使用する現場	2
	ロ 仮設構造物の基礎にコンクリート基礎を使用する現場	1
	ハ 仮設構造物の基礎に枕木、鉄板等を敷く現場	0
架設時期及び架設地域	イ 架設時期が6月から10月までの期間に含まれる場合	
	i 架設場所が沖縄、九州、四国地区のとき	3
	ii 架設場所が中国、近畿、中部地区のとき	2
	iii 架設場所が北陸、関東、東北、北海道地区のとき	1
ロ 架設期間が11月から翌年5月までの期間に含まれる場合	0	
架 設 工 期	イ 6カ月を超える場合	2
	ロ 3カ月を超え6カ月以下の場合	1
	ハ 3カ月以下の場合	0

(注) L：構造中心線の支間長 (m)

R：構造中心線の曲率半径 (m)

得られた危険性の評点により、次表のように危険度のランク付けを行う。

危険性の評点	危険性のランク
15点以上	ランクⅠ (危険性が非常に高い。)
10点～14点	ランクⅡ (危険性が高い。)
5点～9点	ランクⅢ (危険性がある。)
4点以下	ランクⅣ (危険性が低い。)

以上のランク付けに応じた安全対策として、事業者は、次表に定める経験を有する工事計画責任者、工事現場責任者等の選任、本社の指導体制の確立について考慮を行う。

危険性の ランク 安全対策	ランクⅠ	ランクⅡ	ランクⅢ	ランクⅣ
工事計画責任者、 工事現場責任者 の経験	鋼橋架設工事 の計画又は施 工の業務に10 年以上の経験 を有する者	鋼橋架設工事 の計画又は施 工の業務に7 年以上の経験 を有する者	鋼橋架設工事 の計画又は施 工の業務に5 年以上の経験 を有する者	鋼橋架設工事 の計画又は施 工の業務につ いての経験を 有する者
下請事業者の経 験	鋼橋架設工事 の施工の業務 に10年以上 の経験があ り、同種工法 の施工実績が ある業者	鋼橋架設工事 の施工の業務 に7年以上の 経験があり、 同種工法の施 工実績がある 業者	鋼橋架設工事 の施工の業務 に5年以上の 経験があり、 類似工法の施 工実績がある 業者	鋼橋架設工事 の施工の業務 に経験があ り、類似工法 の施工実績が ある業者
職長の経験	職長として同 一工法の施行 の業務に従事 した実績を有 する者	同一工法の施 行の業務に従 事した実績を 有する者	類似工法の施 行の業務に従 事した実績を 有する者	類似工法の施 行の業務に従 事した実績を 有する者
本社の指導体制	当該工法につ いての熟練者 により、特に 入念な定期的 巡回指導及び 安全パトロー ルを行う	定期的巡回指 導及び安全パ トロールを行 う	定期的巡回指 導及び安全パ トロールを行 う	定期的巡回指 導及び安全パ トロールを行 う

(3) 第3段階……基本的事項についての検討

この段階では、基本的事項について安全対策が講じられているか又は講じられることとなっているかを別表1の「安全対策に関する基本的事項」の評価内容の欄に記された観点からチェックし、必要な場合には施工計画の変更等を行う等の措置を講じる。

なお、講じることとなっている対策については、実施時期、実施方法等についても検討を行う。

(4) 第4段階……特有災害についての評価及び安全対策の検討

この段階では、特有災害のうち、構造物の倒壊災害についてはその危険性を定量的に評価し、これに応じた安全対策を検討するとともに、必要な場合には、施工計画の変更等を行う等の措置を講じる。また、墜落災害及び重量物取扱い災害については、安全対策が講じられている又は講じられることとなっているかを重点的に検討するとともに、必要な場合には、施工計画の変更等を行う等の措置を講じる。

以下にそれぞれの特有災害ごとにその手法を示す。

イ 構造物の倒壊災害に対する安全対策の検討

まず、別表2の「倒壊災害に関する架設計算評価表」の小項目ごとに架設計算を行っているか、また、架設計算上考慮すべき荷重が抜けていないかをチェックする。続いて、各小項目の架設計算結果について次式により安全指数を求め、下表により各小項目ごとにその危険性を評価する。

- ① 応力について
$$\text{安全指数} = \frac{\text{許容応力}}{\text{実応力}} \times 100$$
- ② 安全率について
$$\text{安全指数} = \frac{\text{実安全率}}{\text{許容安全率}} \times 100$$
- ③ 安定について
$$\text{安全指数} = \frac{\text{実安定値}}{\text{許容安定値}} \times 100$$

項 目	危険性のランク
① 小項目の検討がなされていないもの	I
② 考慮すべき荷重が抜けているもの	I
③ 引張曲げ応力の安全指数が100未満のもの	I

④ 安全率の安全指数が100未満のもの	I
⑤ 座屈応力の安全指数が105未満のもの	I
⑥ 安定の安全指数が100未満のもの	I
⑦ 引張曲げの応力の安全指数が100以上125未満のもの	II
⑧ 安全率の安全指数が100以上125未満のもの	II
⑨ 座屈応力の安全指数が105以上133未満のもの	II
⑩ 地盤上又は地中にある構造物の安定の安全指数が100以上のもの	II
⑪ 引張曲げの応力の安全指数が125以上のもの	III
⑫ 安全率の安全指数が125以上のもの	III
⑬ 座屈応力の安全指数が133以上のもの	III
⑭ 構造物で支えられる構造物の安定の安全指数が100以上のもの	III

(注)1. 許容安定値については、転倒に対して1.2、滑動に対して1.5とする。

2. 許容応力、安全率及び安定については、土木学会編「鋼構造架設設計指針」、日本道路協会編「鋼道路橋施工便覧」等によるものとする。ただし、クレーンの構造部分の許容応力及び安全率については、クレーン構造規格（昭和51年労働省告示第80号）によるものとする。

以上のように危険性の評価を行い、ランクⅠの小項目については、施工計画の変更等を行い、ランクⅡ又はランクⅢまで安全性を高めることとし、ランクⅡの小項目（ランクⅠをランクⅡに高めた場合も含む。）については施工時における施工管理の強化及び使用機材の点検・整備の徹底を行う。

ロ 墜落災害に対する安全対策の検討

墜落災害に対する安全対策が講じられているか又は講じられることとなっているかを別表3「墜落災害に関する安全対策検討表」の評価内容の欄に記された観点からチェックし、不備等がある場合には十分な措置を講じる。

なお、当該対策については、実施時期、実施方法等の適否についても検討を行う。

ハ 重量物取扱い災害に対する安全対策の検討

重量物取扱い災害に対する安全対策が講じられているか又は講じられることとなっているかを別表4「重量物取扱い災害に関する安全対策検討表」の評価内容の欄に記された観点からチェックし、不備等がある場合には十分な措置を講じる。

なお、当該対策については、実施時期、実施方法等の適否についても検討を行う。

別表1 安全対策に関する基本的事項

目 次

- 1 管理に係る基本的事項
 - 1.1 施工管理
 - 1.2 安全衛生管理
- 2 現場の環境に係る基本的事項
 - 2.1 施工管理
 - 2.2 安全衛生管理
 - 2.3 軌道上又は軌道に近接した場所での工事
 - 2.4 水上（海上を含む。）での工事
 - 2.5 市街地での工事
- 3 橋梁型式に固有な基本事項
 - 3.1 I 形 桁
 - 3.2 箱 形 桁
 - 3.3 トラス及びアーチ
- 4 架設工法、作業及び機材に係る基本事項
 - 4.1 架設工法
 - 4.2 架設の単位作業
 - 4.3 現場で組立てる機械、設備等
 - 4.4 現場での組立てを必要としない機械、設備等
- 5 作業用仮設備に係る基本的事項
 - 5.1 足 場
 - 5.2 作業構台
 - 5.3 通 路 等
 - 5.4 防護工等
- 6 床版工事に係る基本的事項
- 7 塗装工事に係る基本的事項
- 8 工事用宿舎用地等に係る基本的事項

1 管理に係る基本的事項

1.1 施工管理

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
1.1.1 主任技術者、 管理技術者	1 鋼橋上部構造の架設工事に十分な経験、知識を有する主任技術者及び発注者が求める資格を有する管理技術者を現場に配置すること。	
1.1.2 管理組織 (規程又は 組織図)	1 下請業者を含み、職務内容が明確化された管理組織規程又は管理組織図を作成すること。	
1.1.3 下請事業者 の選定	1 下請事業者の選定に当たっては施工成績及び安全成績を考慮すること。	
1.1.4 工程表	1 準備工事期間、本工事終了後の後片付け期間、休日等を考慮した工程表を作成すること。	
1.1.5 作業中止基準	1 強風、大雨、大雪等の悪天候時において作業を中止する場合の基準を定めること。	

1.2 安全衛生管理

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項						
<p>1.2.1 安全衛生管理体制</p>	<p>1 下請事業者の労働者を含めた労働者の数が常時50人以上となる工事の場合には次の者を選任すること。</p> <table border="1" data-bbox="400 499 874 763"> <thead> <tr> <th>事業者の区分</th> <th>職名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>特定元方事業者</td> <td>統括安全衛生責任者 元方安全衛生管理者</td> </tr> <tr> <td>上記以外の事業者</td> <td>安全衛生責任者</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 元請負人及びすべての関係請負人が参加する協議組織を設置し、運営すること。</p> <p>3 安全衛生管理図を作成し、職務の明確化を図ること。</p>	事業者の区分	職名	特定元方事業者	統括安全衛生責任者 元方安全衛生管理者	上記以外の事業者	安全衛生責任者	
事業者の区分	職名							
特定元方事業者	統括安全衛生責任者 元方安全衛生管理者							
上記以外の事業者	安全衛生責任者							
<p>1.2.2 作業主任者、作業指揮者</p>	<p>1 必要に応じ、下記の作業主任者を選任して作業を行うこと。</p> <p>(1) 足場の組立て等作業主任者</p> <p>(2) 鉄骨の組立て等作業主任者</p> <p>(3) 地山の掘削作業主任者</p> <p>(4) 型わく支保工の組立て等作業主任者</p> <p>(5) 有機溶剤作業主任者</p>	<p>1 下記の作業は、作業指揮者を指名して行うこと。</p> <p>(1) 作業主任者を要しない規模の足場の組立て等の作業、橋梁の組立て等の作業</p> <p>(2) くい打ち機の組立て等の作業</p> <p>(3) トラックへの荷の積卸し作業</p> <p>(4) クレーン、デリック及び建設用リフトの組立て等の作業</p>						
<p>1.2.3 安全衛生教育</p>	<p>1 下表の左欄に掲げる安全衛生教育が作業所又は店社において行われる体制を確保すること。</p> <table border="1" data-bbox="400 1783 1350 2045"> <thead> <tr> <th>教育の種類</th> <th>対象者又は対象業務</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>雇入れ時等の教育</td> <td>当該作業所に新たに配置され若しくは雇入れられた者又は作業内容を変更された者</td> </tr> <tr> <td>職長教育</td> <td>新たに職務につくこととなった職長その他の作業中の労働者を直接指導又は監督する者</td> </tr> </tbody> </table>	教育の種類	対象者又は対象業務	雇入れ時等の教育	当該作業所に新たに配置され若しくは雇入れられた者又は作業内容を変更された者	職長教育	新たに職務につくこととなった職長その他の作業中の労働者を直接指導又は監督する者	
教育の種類	対象者又は対象業務							
雇入れ時等の教育	当該作業所に新たに配置され若しくは雇入れられた者又は作業内容を変更された者							
職長教育	新たに職務につくこととなった職長その他の作業中の労働者を直接指導又は監督する者							

特別教育	(イ) 研削といしの取替え又は取替え時の試運転の業務 (ロ) アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等の業務 (ハ) つり上げ荷重が5 t未満のクレーンの運転の業務 (ニ) 床上で運転し、かつ、当該運転をする者が荷の移動とともに移動する方式のクレーン又は跨線テルハでつり上げ荷重が5 t以上のものの運転の業務 (ホ) つり上げ荷重が5 t未満の移動式クレーンの運転の業務 (ヘ) つり上げ荷重が5 t未満のデリックの運転の業務 (ト) 建設用リフトの運転の業務 (チ) つり上げ荷重が1 t未満のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛けの業務 (リ) 動力により駆動される巻上げ機の運転の業務 (ヌ) ゴンドラの操作の業務
------	---

1.2.4

就業制限

1 下表の左欄に掲げる業務の有無について検討し、該当する場合には右欄に掲げる資格者を確保できる体制を整えること。

1 就業制限に係る業務については有資格者を就かせること。

対 象 業 務	資 格 者
(イ) つり上げ荷重が5 t以上のクレーンの運転の業務	クレーン運転士免許を有するもの
(ロ) つり上げ荷重が5 t以上の移動式クレーンの運転の業務	移動式クレーン運転士免許を有するもの
(ハ) つり上げ荷重が5 t以上のデリックの運転の業務	デリック運転士免許を有するもの
(ニ) 機体重量が3 t以上の車両系建設機械（整地・運搬・積込み用、掘削用及び基礎工事用）の運転の業務	車両系建設機械（整地・運搬・積込み用、掘削用及び基礎工事用）運転士技能講習を修了した者等
(ホ) つり上げ荷重が1 t以上のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛けの業務	玉掛け技能講習を修了した者等
(ヘ) 可燃性ガス及び酸素を用いて行う金属の溶接、溶断又は	ガス溶接作業主任者免許を受けた者 ガス溶接技能講習を修了した者

1.2.5

健康管理

- 1 下記の健康診断が作業所又は店社において行われる体制を確保すること。
 - (1) 雇入れ時又は新規入場時における健康診断
 - (2) 定期健康診断
 - (3) 有機溶剤業務に係る特殊健康診断

2 現場環境に係る基本的事項

2.1 道路上又は道路に近接した場所での工事

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
2.1.1 作業場（作業し、材料を集積し、機械類を置く等工事のために使用する区域）の確保	<ol style="list-style-type: none"> 1 交通規制に係る協議又は許可手続きを行うこと。 2 交通規制及び車線規制に係る標識の設置計画を樹立すること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 作業場を周囲から明確に区別すること。 2 交通止め又は切まわしの措置を適正に講じること。 3 標識の設置及び誘導員の配置を確実にを行うこと。 4 架空線、埋設物等の位置を確認し、これに対する措置を講じること。
2.1.2 作業時間帯	<ol style="list-style-type: none"> 1 作業が可能な時間帯を検討すること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 道路の使用について許可を得ること。

2.2 高速道路上又は高速道路に近接した場所での工事

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
2.2.1 作業場（作業し、材料を集積し、機械類を置く等工事のために使用する区域）の確保	<ol style="list-style-type: none"> 1 交通規制に係る協議又は許可手続きを行うこと。 2 交通規制及び車線規制に係る標識の設置計画を樹立すること。 3 交通規制及び交通規制解除作業の手順を検討すること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 作業場を周囲から明確に区別すること。 2 交通止め又は切まわしの措置を適正に講じること。 3 標識の設置及び誘導員の配置を確実にを行うこと。 4 架空線、埋設物等の位置を確認し、これに対する措置を講じること。

2.2.2 作業時間帯	1 作業が可能な時間帯を検討すること。	1 道路の使用について許可を得ること。
----------------	---------------------	---------------------

2.3 軌道上又は軌道に近接した場所での工事

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
2.3.1 運行支障事故の防止	1 建築限界を確保すること。 2 防護工、立入防止柵等必要な防護設備を設置すること。 3 トラッククレーン等のブーム及び垂下している巻上げ用ワイヤロープと電線との離隔距離を測定すること。 4 埋設信号ケーブル、架空線等の位置を確認すること。	1 防護設備を確実に設置し、定期的に点検すること。 2 見張員を配置し、合図の伝達を確実に行わせること。 3 退避場所及び作業通路を確保すること。 4 架空線、埋設物等の位置を確認し、これに対する措置を講じること。
2.3.2 作業時間帯	1 作業が可能な時間帯を検討すること。	1 列車ダイヤの確認をすること。この場合、臨時列車及び列車時刻変更に留意すること。 2 列車通過時に中止する作業を明確にしておくこと。 3 線路閉鎖作業では閉鎖及び解除の確認方法を明確にしておくこと。

2.4 水上（海上を含む。）での工事

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
2.4.1 周囲の環境の確保	1 航路を確保すること。 2 水深、流速及び波浪を確認すること。 3 降雨、ダム放水等による増水対策を講じること。 4 水利権及び漁業権に対する措置を講じること。	1 足場等が航路の支障とならないことを確認すること 2 ベント等の設置物の防護をすること。 3 救命具の設置等救命のために必要な措置を講じること。 4 係留の位置が適切であることを確認すること。 5 架空線等の位置を確認し、これに対する措置を講じること。 6 航路標識を設置し、航行の安全を確認すること。

2.5 市街地での工事

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
2.5.1 第三者対策	1 「市街地土木工事公衆災害防止対策要綱」に定められている事項を計画に盛り込むこと。 2 低騒音、低振動の機械器具又は工法の採用を検討すること。	1 近接する構造物等に対する飛来落下防護等の措置を講じること。 2 通過する交通車両に対する措置を講じること。 3 騒音及び振動に対する措置を講じること。 4 砂ぼこり及びタイヤ付着泥に対する措置を講じること。

<p>2.5.2 作業時間帯</p>	<p>1 作業が可能な時間帯を検討すること。</p>	<p>5 架空線及び埋設物に対する防護措置を講じること。 6 塗装時の塗料飛散及び溶接時の溶接火花に対する措置を講じること。</p>
------------------------	----------------------------	--

3 橋梁型式に固有な基本的事項

3.1 I 形桁

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
<p>3.1.1 架設計算</p>	<p>1 架設応力の量又は質が完成形の応力のそれと異なるときは、部材の耐力を検討すること。特に、①部材をつり上げたとき、②片持ち式工法で、引張部材として計算されている部分の架設応力が圧縮となるとき、③連続桁を一径間ごとに架設するとき等に注意すること。</p> <p>2 曲線桁等の場合には、偏荷重を考慮すること。</p> <p>3 横倒れ座屈について検討すること。</p>	
<p>3.1.2 安全対策</p>	<p>1 足場の組立てに先行して防網が張れないときは、必要に応じ親網を設置すること。</p> <p>2 最初の1枚の桁を架設した状態における桁の転倒防止措置を講じること。</p>	<p>1 I 形桁を仮置きするときは、方杖を用いる等有効な転倒防止措置を講じること。</p> <p>2 ウェブ面を鉛直に維持すること。</p> <p>3 仮置きする場所の地盤の安全性を確認すること。</p> <p>4 つり込んだ部材の玉掛け用ワイヤロープの取外し時の安全対策を講じること。</p>

		5 横取り、ジャッキによる 上、降下等桁を動かす作業 を行うときは、桁の転落、 転倒等を防止する措置を 講じること。
--	--	--

3.2 箱形桁

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
3.2.1 架設計算	<ol style="list-style-type: none"> 1 架設応力の量又は質が完成形の応力のそれと異なるときは、部材の耐力を検討すること。特に、①部材をつり上げたとき、②片持ち式工法で、引張部材として計算されている部分の架設応力が圧縮となるとき、③連続桁を一径間ごとに架設するとき等に注意すること。 2 曲線桁等の場合には、偏荷重を考慮すること。 3 支持点の局部座屈について検討し、必要に応じて補強措置を講じること。 4 箱形桁、鋼床版等は、負担過重の不均等に留意し、つり金具及びその取付部の耐力を検討すること。 	

<p>3.2.2 安全対策</p>	<p>1 足場の組立てに先行して防網が張れないときは、必要に応じ親網を設置すること。</p>	<p>1 箱形桁のつり設備、つり金具等に不具合、溶接割れ等の欠陥がないことを確認すること。</p> <p>2 つり上げ時の転倒を防止するため、重心位置を確認してつり上げること。</p> <p>3 横取り、ジャッキによる扛上、降下等桁を動かす作業を行うときは、桁の転落、転倒等を防止する措置を講じること。</p>
-----------------------	--	---

3.3 トラス及びアーチ

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
<p>3.3.1 架設計算</p>	<p>1 架設応力の量又は質が完成形の応力のそれと異なるときは、部材の耐力を検討すること。特に、①片持ち式工法で、引張部材として計算されている垂直材又は斜材で架設応力が圧縮となる時、②連続桁を一径間ごとに架設するとき等に注意すること。</p> <p>2 曲線桁等の場合には、偏荷重を考慮すること。</p>	

3.3.2

安全対策

- 1 足場の組立てに先行して防網が張れないときは、必要に応じ親網を設置すること。
- 2 トラス上弦材、アーチ弦材上に安全に通行できる設備を設置すること。
- 3 できる限り上下作業がないように工程を検討すること。

- 1 斜材、垂直材の玉掛け用ワイヤロープの取外し時の安全対策を講じること。
- 2 トラス上弦材、アーチ弦材の架設後、直ちに防網を張ること。
- 3 架設材の最先端部及び横構の交さ部等まで安全に通行できる設備を設置すること。

4 架設工法、作業及び機材に係る基本的事項

4.1 架設工法

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
4.1.1 ベント工法	<ol style="list-style-type: none">1 速やかにベント間に防網を張る等墜落防止措置を講じること。2 支持間隔が大きく、反力が大きいときは、本体部材支持点の応力及び局部座屈を検討すること。	
4.1.2 ケーブル式 直づくり工法	<ol style="list-style-type: none">1 架設の進行に平行して桁下足場又は防網を設置すること。2 横桁をつり桁として利用するときは、つり金具及びその取付部の耐力を検討すること。3 橋台、橋脚上に鉄塔を建てるときは、橋台、橋脚の耐力を検討すること。	
4.1.3 ケーブル式 斜づくり工法	<ol style="list-style-type: none">1 架設の進行に平行して桁下足場又は防網を設置すること。2 本体の端柱を斜づくり用鉄塔に利用するときは、基部をヒンジ構造とするとともに耐力を検討すること。3 斜づくりによる圧縮力に対する本体部材の耐力を検討する	

4.1.4

片持ち式工
法

- こと。
- 4 斜づり金具及び本体部材の取付部の耐力を検討すること。
 - 5 橋台、橋脚上に鉄塔を建てる時は、橋台、橋脚の耐力を検討すること。
- 1 架設の進行に平行して桁下足場又は防網を設置すること。
 - 2 張出し部での作業時における墜落防止措置を講じること。
 - 3 架設中の各段階における桁の応力、変形及び支持点の局部座屈を検討すること。
 - 4 張出し時の安定を確認すること。
 - 5 トラベラークレーンを使用するときは、クレーン重量、据付位置及び使用状態を考慮すること。
 - 6 トラベラークレーンを使用するときは、本体弦材の格間曲げモーメントに対する耐力を検討すること。
 - 7 継手に作用する力に対して仮締めボルト及びドリフトピンの数を検討すること。
 - 8 必要に応じ架設後の応力調整方法を検討すること。
- 1 架設部材のボルト締めの状態等緊結状態を確認すること。
 - 2 架設段階ごとの変位等を確認すること。
 - 3 支承の固定状況を確認すること。

	<p>9 支承の固定等横ずれ防止措置を講じること。</p>	
<p>4.1.5 架設桁工法</p>	<p>1 桁の架設作業時における墜落防止措置を講じること。</p> <p>2 つり金具又は架設桁と本体構造の固定装置及びその取付部の耐力を検討すること。</p> <p>3 架設桁上につり荷の巻上げ、移動装置があるときは、クレーンとしての所定の手続きを行うこと。</p>	<p>1 架設桁と本体構造の緊結を確認すること。</p> <p>2 本体構造の転倒防止の措置を講じること。</p> <p>3 クレーンに該当するときは、有資格者が運転すること。</p>
<p>4.1.6 送出し工法</p>	<p>1 橋台及び橋脚の縁端部及び桁の上面は手すりを設ける等の墜落防止措置を講じること。</p> <p>2 架設中の各段階における本体桁の応力及び変形を検討すること。</p> <p>3 架設中の各段階における支持点（ローラー又は送出し装置）反力による本体の局部座屈を検討すること。</p> <p>4 張出し時の本体の安定を確認すること。</p>	<p>1 支持点、ジャッキ操作点、ローラー通過箇所が計画どおりであること。</p> <p>2 送出し装置、ローラーの箇所には人を配置する等により、送出し量及び本体の状態を確認すること。</p>
<p>4.1.7 台船工法</p>	<p>1 架設する桁の上面はあらかじめ手すりを設ける等の墜落防止措置を講じること。</p> <p>2 支持点及びつり点について本体の耐力及び局部座屈を</p>	<p>1 架台の位置が計画どおりであること。</p>

<p>4.1.8 大ブロック 工法</p>	<p>検討すること。</p> <p>3 送出しに使用するときには水位差を確認すること。また、十分な能力を持つ曳航設備（送出し用及び方向制御用）を用いること。</p> <p>1 架設する桁の上面はあらかじめ手すりを設ける等の墜落防止措置を講じること。</p> <p>2 架設荷重による本体の応力及び変形を検討すること。</p> <p>3 つり具、つり金具及びその取付部の耐力を検討すること。</p> <p>4 継手に作用する力に対して仮締めボルト及びドリフトピンの数を検討すること。</p> <p>5 必要に応じ架設後の応力調整方法を検討すること。</p>	<p>1 命令、指揮の徹底を図ること。</p> <p>2 つり材の揺れ止め対策が十分であること。</p>
-------------------------------	---	--

4.2 架設の単位作業

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
<p>4.2.1</p> <p>測 量</p>	<p>1 独立橋脚上等においては、アンカーボルト孔を利用する等による安全帯の取付手段を検討すること。</p>	<p>1 昇降さん橋又ははしご及び防護手すりの設備を設置すること。</p>
<p>4.2.2</p> <p>部材のたておこし、つり上げ等</p>	<p>1 クレーンの能力は部材の重量、形状、大きさ等を考慮した者とする。</p> <p>2 つり金具については、不均等荷重を考慮して強度を検討すること。</p> <p>3 横座屈及び曲げに対する部材の耐力について検討すること。</p> <p>4 大重量の部材を扱うときは、反転、たておこし等の作業を安全にするための治具等を用いること。</p> <p>5 2台のクレーン等で相づりするときは、荷重の偏りを考慮して、クレーン等の能力及び据付け位置、つり上げ方法等を検討すること。</p> <p>6 水平以外の姿勢でつる部材については、つり金具又はつり手段を検討すること。</p>	<p>1 つり金具及び玉掛けワイヤロープに欠陥がないこと。</p> <p>2 玉掛け方法、玉掛けワイヤロープの保護手段等が適切であること。</p> <p>3 適当な介錯ロープを使用すること。</p> <p>4 適切な場所で合図すること。</p> <p>5 合図方法を定めること。</p> <p>6 関係労働者の退避の状況が適切であることを確認すること。</p> <p>7 トラッククレーンのアウトリガーの下には鉄板を敷く等地盤の沈下を防止する措置を講じること。</p> <p>8 大重量の部材を扱うときは、具体的な手順書を作成して施工すること。</p>

4.2.3

部材の組立て

- 1 部材の組立順序を定めること。
- 2 大型部材の地組立てに当たって、足場を設置するときは、当該足場の組立図を作成すること。

- 1 組立作業手順を検討すること。
- 2 桁の転倒防止措置を講じること。
- 3 各部材の接部は仮締めボルト及びドリフトピンにより確実に結合すること。

4.2.4

送出し

- 1 台車の盛替えの時期及び回数、送出し量等を段階ごとに検討すること。
- 2 逸走防止措置を講じること。
特に、こう配のある送出しの場合には留意すること。
- 3 自走台車の場合には、自走台車の制動能力を検討すること。
- 4 送出し軌条に沿った安全な通路を設置すること。

- 1 作業手順を検討すること。
- 2 送出し量を確認し、均等な送出しができる措置を講じること。
- 3 台車、ローラー、送出し装置等の状態を確認する措置を講じること。
- 4 ローラー又は送出し装置を使用するときには、添接板、板厚の差等円滑な動きを妨げる部分をテーパプレート、当て板等で補うこと。
- 5 休止時には台車を固定すること。
- 6 連絡、合図の方法を徹底すること。
- 7 ウインチの駆動機構及び制動機構を点検、整備を行うこと。

4.2.5

横取り

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1 台車の盛替えの時期及び回数、横取り量等を段階ごとに検討すること。2 逸走防止措置を講じること。
特に、高低差のある横取りの場合には留意すること。 | <ol style="list-style-type: none">1 作業手順を検討すること。2 横取り量を確認し、均等な横取りができる措置を講じること。3 休止時には台車を固定すること。4 連絡、合図の方法を徹底すること。 |
|---|--|

4.2.6

扛上、降下等

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1 本体及び架設用構造物の支持点の耐力及び局部座屈を検討すること。2 曲線桁等の場合には、重心位置の偏りに対処する手段を検討すること。3 操作のためのスペースが乏しいときは、足場を設置すること。4 複数のジャッキを連動させて使用するときは、等圧とし、又は等ストロークとするかを検討すること。5 降下設備に近接して、十分な耐力を有する仮受け台及びサンドルを設置すること。 | <ol style="list-style-type: none">1 作業手順を検討すること。2 降下設備の場合には、仮受け台、シムプレートを使用すること。3 サンドル材はジャッキストロークに対して適当な高さであること。4 同一橋脚上で複数の降下設備を用いるときは、降下速度を同一にすること。5 ジャッキを使用するときは、1橋脚（橋台）ずつ施工すること。6 降下設備を用いる作業（ジャッキのみを用いる作業を除く。）の場合で2脚以上同時に作業するときは当該脚ごとの降下量を同一にすること。 |
|--|---|

<p>4.2.7</p> <p>閉 合</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 閉合のための桁の引寄せ方法を検討すること。 2 最終部材の落とし込みのクリアランスを検討すること。 3 連続構造の場合には、必要に応じヒンジ、応力除去等を検討すること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 作業手順を検討すること。
<p>4.2.8</p> <p>継手の施工</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 継手に作用する力に対して、仮締めボルト及びドリフトピンの数を検討すること。 2 溶接のためのスペースが乏しいときは、足場を設置すること。 3 溶接継手の施工に当たっては、火花飛散防止及び落下物防護の措置を講じること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 仮締めボルト及びドリフトピンの数を確認すること。 2 ドリフトピンを打ち抜くときは、抜けたピンの飛来による災害を防止する措置を講じること。 3 箱形桁又は鋼橋脚の内部で継手溶接を行うときは、局所排気装置による排気を行うか、又は作業者に呼吸用保護具を使用させること。 4 交流アーク溶接機用自動電撃防止装置の点検、整備を行うこと。 5 安全帯のロープに溶接の火気等を接近させないこと。

4.3 現場で組立てる機械、設備等

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
<p>4.3.1</p> <p>フローチングクレーン (現場組立て式)</p>	<p>1 つり能力(定格荷重、作業半径)が架設条件に適合していること。</p> <p>2 クレーンの設置について所定の手続きを行うこと。(有効な移動式クレーン検査証を有しているものを除く。)</p> <p>3 設置場所の潮汐、水深、流速等を調査すること。</p> <p>4 使用箇所(係留箇所及び曳船の行動範囲を含む。)</p> <p>5 使用箇所の交通を調査し、支障のない計画とすること。 (作業時間帯を含む。)</p> <p>6 曳船の能力及び配置を検討すること。</p> <p>7 水利権等に関し、必要な手続きを行うこと。</p>	<p>1 組立て及び解体は作業手順どおり行うこと。</p> <p>2 部材に変形等の欠陥がないこと。</p> <p>3 有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。</p> <p>4 定期自主検査を実施し、その結果を記録すること。</p> <p>5 救命具を用意すること。</p>
<p>4.3.2</p> <p>橋形クレーン (門形クレーン)</p>	<p>1 つり上げ能力及びつりしろが架設条件に適合していること。</p> <p>2 クレーンの設置について所定の手続きを行うこと。</p> <p>3 設置場所の地耐力を検討すること。</p> <p>4 架設された桁上に設置する</p>	<p>1 組立て及び解体は作業手順どおり行うこと。</p> <p>2 部材に変形等の欠陥がないこと。</p> <p>3 逸走防止装置等の安全装置の作動状態を確認すること。</p> <p>4 レール基盤の不等沈下、横</p>

	<p>ときは、クレーンの移動に伴う本体の応力変形を検討すること。</p>	<p>移動等がないように据付けること。</p> <p>5 有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。</p> <p>6 定期自主検査を実施し、その結果を記録すること。</p>
<p>4.3.3 三脚形クレーン及びデリック</p>	<p>1 つり能力（定格荷重、作業半径）が架設条件に適合していること。</p> <p>2 クレーンの設置について所定の手続きを行うこと。</p> <p>3 設置場所の地耐力その他の状況を調査すること。</p> <p>4 設置場所が他の構造物の上である倍には、その耐力及び変形を検討すること。</p> <p>5 負の反力を生ずる箇所（部分）に対する措置を講じること。</p>	<p>1 組立て及び解体は作業手順どおり行うこと。</p> <p>2 部材に変形等の欠陥がないこと。</p> <p>3 逸走防止装置等の安全装置の作動状態を確認すること。</p> <p>4 レール基盤の不等沈下、横移動等がないように据付けること。</p> <p>5 有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。</p> <p>6 定期自主検査を実施し、その結果を記録すること。</p>
<p>4.3.4 トラベラークレーン</p>	<p>1 つり能力（定格荷重、作業半径）が架設条件に適合していること。</p> <p>2 クレーンの設置について所定の手続きを行うこと。</p> <p>3 架設された桁上に設置するときは、クレーンの移動に伴う本体の応力変形を検討すること。</p>	<p>1 組立て及び解体は作業手順どおり行うこと。</p> <p>2 部材に変形等の欠陥がないこと。</p> <p>3 逸走防止装置等の安全装置の作動状態を確認すること。</p> <p>4 レール基盤の不等沈下、横移動等がないように据付けること。</p>

	<p>4 解体及び解体のための引戻しの方法を検討すること。</p> <p>5 負の反力を生ずる箇所（部分）に対する措置を講じること。</p>	<p>5 有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。</p> <p>6 定期自主検査を実施し、その結果を記録すること。</p>
<p>4.3.5</p> <p>ケーブルクレーン</p>	<p>1 つり上げ能力及びつりしろが架設条件に適合していること。</p> <p>2 クレーンの設置について所定の手続きを行うこと。</p> <p>3 塔基部及びアンカーの設置箇所の地質及び地耐力を検討すること。</p> <p>4 クレーン鉄塔がケーブルエレクション等の鉄塔を兼ねるときは、鉄塔本体、基礎、アンカー等については、つり下げ設備としての要素を考慮すること。</p>	<p>1 組立て及び解体は作業手順どおり行うこと。</p> <p>2 部材に変形等の欠陥がないこと。</p> <p>3 アースアンカーは引抜き耐力試験を行うこと。</p> <p>4 有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。</p>
<p>4.3.6</p> <p>架設桁クレーン（架設桁上に巻上げ装置を乗せて縦取りを行うとき、当該架設桁はクレーンの一部と見なされる。）</p>	<p>1 クレーンの製造許可を得た事業場で製造された架設桁を使用すること。</p> <p>2 クレーンの設置について所定の手続きを行うこと。</p> <p>3 その他（「4.3.1 1 架設桁」参照）</p>	

4.3.7

ベント

- 1 基礎は地耐力を検討し、それに応じた型式で必要な支持力を得るようにすること。
 - (イ) 枕木、鉄板基礎添
…支持面積等
 - (ロ) コンクリート基礎
…支持面積、厚さ等
 - (ハ) 杭基礎
…根入れ長さ、本数等
- 2 十分な耐力及び安定を有する構造とすること。
- 3 必要に応じ、送出し又は横取りによる水平力及び曲線桁等の偏荷重を考慮すること。
- 4 道路等に設置するときは、車両等の衝突防止用の標示を行うこと。
- 5 適切な昇降設備を設けること。

4.3.8

鉄塔

- 1 鉄塔に作用する架設荷重を検討すること。
- 2 基礎構造は、必要な支持力が得られること。
- 3 鉄塔の構造及び耐力が十分であること。
- 4 ケーブルエレクション等の鉄塔がケーブルクレーンの鉄塔として使用されるときは、当該鉄塔の本体、基礎等につ

- 1 流水及び土砂崩壊に対する配慮をすること。
- 2 杭基礎は、杭の打止めを確認すること。
- 3 部材に変形等の欠陥がないこと。
- 4 組立て及び解体は、作業基準に従って施工すること。
- 5 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。

- 1 土砂崩壊に対する配慮をすること。
- 2 杭基礎の場合には、支持力を確認すること。
- 3 組立て及び解体は、作業基準に従って施工すること。
- 4 仮控えワイヤロープの取付け及び根がらみをする事
- 5 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。

いてはクレーンとしての要素を考慮すること。

5 適切な昇降設備を設けること。

6 建上げ後の仮控えワイヤロープの撤去を確認すること。

7 部材に変形等の欠陥がないこと。

8 エレクターを使用するときには、鉄塔への固定方法が確実で、かつ、適当なせり上げ装置を有すること。

4.3.9

ケーブルエ
レクション
設備（直づ
り）

1 コンクリートアンカー及び橋台又は橋脚をアンカーとして使用するときには、浮上がり、転倒及びすべりに対する安定を検討すること。（地下水のあるときは、浮力を考慮すること。）

2 コンクリートアンカーのアンカー金具は、その耐力及び付着力を検討すること。

3 橋脚にワイヤロープ等を巻付けて使用するときには、その材料の耐力を検討すること。

4 アースアンカーの場合には、地質を検討し、十分な耐力を得るようにすること。

5 アースアンカーの場合には、荷重試験を計画すること。

6 アンカーをケーブルクレーン等他の目的と併用するときには、その荷重を考慮すること。

1 アンカーを斜面に設置するときは、安全な足場及び通路を設けること。

2 コンクリートアンカーのアンカー金具は、位置及び方向を確認して据付けること。

3 橋脚にワイヤロープ等を巻付けて使用するときには、やはり等のずれ止めを取付けること。

4 仮設備、機材の各取付け部を確実に結合するとともに緩み止め、外れ止め等を取付けること。

5 主索、つり索等の組立て手順を検討すること。

6 組立て等のサグを確認すること。

7 主索、控え索又はつり索のずれ等の変状が確認できるようにすること。

- | | | |
|--|--|--|
| <p>4.3.10
ケーブルエ
レクション
設備（斜づ
り）</p> | <p>7 主索及び控え索は十分な耐力を有すること。</p> <p>8 主索及び控え索には適当な調整装置を設置すること。</p> <p>9 つり索及びつり桁は十分な耐力を有すること。</p> <p>10 つり索及びつり桁には適当な調整装置を設置すること。</p> | <p>8 組立て時の足場、親綱等を考慮すること。</p> <p>9 アンカーが移動していないことを確認すること。</p> |
| | <p>1 コンクリートアンカー及び橋台又は橋脚をアンカーとして使用するときには、浮上がり、転倒及びすべりに対する安定を検討すること。（地下水のあるときは、浮力を考慮すること。）</p> <p>2 コンクリートアンカーのアンカー金具は、その耐力及び付着力を検討すること。</p> <p>3 橋脚にワイヤロープ等を巻付けて使用するときには、その材料の耐力を検討すること。</p> <p>4 アースアンカーの場合には、地質を検討し、十分な耐力を得るようにすること。</p> <p>5 アースアンカーの場合には、荷重試験を計画すること。</p> <p>6 アンカーをケーブルクレーン等他の目的と併用するときには、その荷重を考慮すること。</p> | <p>1 アンカーを斜面に設置するときは、安全な足場及び通路を設けること。</p> <p>2 コンクリートアンカーのアンカー金具は、位置及び方向を確認して据付けること。</p> <p>3 橋脚にワイヤロープ等を巻付けて使用するときには、やはり等のずれ止めを取付けること。</p> <p>4 仮設備、機材の各取付け部を確実に結合するとともに緩み止め、外れ止め等を取付けること。</p> <p>5 斜づり索及び控え索の取付け及び盛替えの手順を検討すること。</p> <p>6 斜づり索又は控え索のずれ等の変状が確認できるようにすること。</p> |

4.3.10
ケーブルエ
レクション
設備（斜づ
り）

- 1 コンクリートアンカー及び橋台又は橋脚をアンカーとして使用するときには、浮上がり、転倒及びすべりに対する安定を検討すること。（地下水のあるときは、浮力を考慮すること。）
- 2 コンクリートアンカーのアンカー金具は、その耐力及び付着力を検討すること。
- 3 橋脚にワイヤロープ等を巻付けて使用するときには、その材料の耐力を検討すること。
- 4 アースアンカーの場合には、地質を検討し、十分な耐力を得るようにすること。
- 5 アースアンカーの場合には、荷重試験を計画すること。
- 6 アンカーをケーブルクレーン等他の目的と併用するときには、その荷重を考慮すること。

- 1 アンカーを斜面に設置するときは、安全な足場及び通路を設けること。
- 2 コンクリートアンカーのアンカー金具は、位置及び方向を確認して据付けること。
- 3 橋脚にワイヤロープ等を巻付けて使用するときには、やはり等のずれ止めを取付けること。
- 4 仮設備、機材の各取付け部を確実に結合するとともに緩み止め、外れ止め等を取付けること。
- 5 斜づり索及び控え索の取付け及び盛替えの手順を検討すること。
- 6 斜づり索又は控え索のずれ等の変状が確認できるようにすること。

	<p>7 斜づり索及び控え索は十分な耐力を有すること。</p> <p>8 斜づり索及び控え索には適当な調整装置を設置すること。</p>	<p>7 組立て時の足場、親綱等を考慮すること。</p> <p>8 アンカーが移動していないことを確認すること。</p>
<p>4.3.1.1 架設桁 (4.3.6 架設桁クレーンに該当しない場合)</p>	<p>1 必要な荷重条件(水平力を含む。)等を考慮すること。</p> <p>2 架設中の各段階の架設桁における応力及び変形を検討すること。</p> <p>3 架設桁の支持点の局部座屈を検討すること。</p> <p>4 設置時における架設桁の応力、変形及び継手耐力を検討すること。</p> <p>5 架設桁の組立て過程における横倒れ座屈を検討すること。</p> <p>6 架設桁の使用時及び仮固定時の固定方法を検討すること。</p> <p>7 架設桁の長手方向に安全な通路を設置すること。</p>	<p>1 作業手順を検討すること。</p> <p>2 部材に変形等の欠陥がないこと。</p> <p>3 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。</p> <p>4 架設桁を移動するときには、逸走防止の措置を講じること。</p>
<p>4.3.1.2 手延機、連結構</p>	<p>1 架設中の各段階における手延機及び連結構の応力、変形及び継手耐力を検討すること。</p> <p>2 架設中の各段階における支持点(ローラー又は送出し装置)反力による局部座屈を検討すること。</p> <p>3 組立ての過程における横倒</p>	<p>1 作業手順を検討すること。</p> <p>2 部材に変形等の欠陥がないこと。</p> <p>3 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。</p>

4.3.1.3	台車	れ座屈を検討すること。	1 レールゲージを確認すること。
		1 十分な耐力及び適切な構造を有すること。	
		2 複数の台車で荷重分担に受梁等を使用するときは、構造及び耐力を検討すること。	
		3 自走台車の場合には、制動能力を検討すること。	
		4 けん引力及び逸走防止力を検討し、ウインチ等適当な駆動装置及び制動方法を検討すること。	
4.3.1.4	ローラー又は送出し装置	1 十分な耐力及び適切な構造を有すること。	1 ローラー又は送出し装置の設置方向を確認すること。
		2 盛替え及び方向修正が容易であること。	2 ローラー又は送出し装置の固定状況を確認すること。
		3 けん引力及び逸走防止力を検討し、ウインチ等適当な駆動装置及び制動方法を検討すること。	
4.3.1.5	軌条又は軌条桁	1 必要な荷重条件(水平力を含む。)等を考慮すること。	1 曲がり、ねじれ及び目違いがいないこと。
		2 架設中の各段階における軌条又は軌条桁の応力及び変形を検討すること。	2 歯止め設備及び端部ストッパーを有すること。
		3 軌条桁の支持点の局部座屈を検討すること。	3 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。

	<p>4 設置時における軌条桁の応力、変形及び継手耐力を検討すること。</p> <p>5 軌条桁の組立て過程における横倒れ座屈を検討すること。</p> <p>6 自走台車用の軌条の勾配は5%以下とすること。</p> <p>7 軌条桁の長手方向に安全な通路を設置すること。</p>	
<p>4.3.1.6 横取り設備</p>	<p>1 十分な耐力を有すること。</p> <p>2 けん引力及び逸走防止力を検討し、チルホール等適当な駆動装置及びおしみの方法を検討すること。</p>	<p>1 曲がり、ねじれ等がないこと。</p> <p>2 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。</p>
<p>4.3.1.7 降下設備</p>	<p>1 十分な耐力を有すること。</p> <p>2 降下装置は能力、ストローク及び盛替え方法が適切であること。</p>	<p>1 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。</p> <p>2 必要に応じ、転倒防止の措置を講じること。</p>
<p>4.3.1.8 鋼製枕木によるサンドル</p>	<p>1 十分な耐力を有すること。</p> <p>2 偏荷重又は荷重配分の偏りについて考慮すること。</p> <p>3 設置場所の地盤、構造物等の支持点の耐力を検討すること。</p>	<p>1 地盤の不等沈下を防止し、サンドルの上面を水平に保つこと。</p> <p>2 鋼製枕木相互間の滑り止めの措置を講じること。</p> <p>3 鋼製枕木に変形等の欠陥がないこと。</p>

4.4 現場での組立てを必要としない機械、設備等

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
<p>4.4.1</p> <p>トラッククレーン、クローラクレーン</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 つり能力（定格荷重、作業半径）が架設条件に適合していること。 2 設置場所、特にアウトリガー下の地質、埋設物の有無、傾斜等を調査し、安全を確認すること。 3 道路事情が搬入に支障ないこと。 4 2台で相づりするときは、荷重の偏りを考慮して、クレーンの能力及び据付け位置、つり上げ方法等を検討すること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 過巻防止装置、過負荷防止装置について点検、整備を行うこと。 2 有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。 3 定期自主検査を実施し、その結果を記録すること。
<p>4.4.2</p> <p>フローチングクレーン（現場組立て式のものを除く。）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 つり能力（定格荷重、作業半径）が架設条件に適合していること。 2 設置場所の潮汐、水深、流速等を調査すること。 3 使用箇所（係留箇所及び曳船の行動範囲を含む。）のスペースに十分余裕があること。 4 回航に係る支承の有無を調査すること 5 曳船の能力及び配置を検討すること。 6 水利権等に関し、必要な手続きを行うこと。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 計画どおりの機種を用いること。 2 部材に変形等の欠陥がないこと。 3 有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。 4 定期自主検査を実施し、その結果を記録すること。 5 救命具を用意すること。

4.4.3

台船、曳船

- 1 十分な安定性を有すること。
- 2 十分な能力を有すること。
- 3 載荷点又は支持架台の強度及び補強の要否について検討すること。
- 4 荷の荷卸しを行う水域において、操船のための十分なスペースを確保すること。
- 5 水深及び水中障害物、航路障害物等の有無を調査すること。
- 6 部材の固縛、係留について検討すること。

- 1 支持架台等の緊結状態を確認すること。
- 2 固縛、係留の状態を確認すること。
- 3 救命具を用意すること。

4.4.4

ホイスト等

- 1 十分な能力を有すること。
- 2 水平移動の機能を持つときは、クレーン設置の手続きを行うこと。
- 3 2基以上で相づりするときは荷重の偏りを考慮し、ホイスト等の能力及び据付け位置、つり上げ方法等を検討すること。
- 4 上記3の場合で、天秤を使用するときは、構造及び耐力を検討すること。

- 1 定期的に点検、整備を行うこと。
- 2 運転者は、特別教育を修了した者であること。
- 3 クレーンに該当するときは、有効な検査証があり、所定の資格者が運転すること。

4.4.5

ジャッキ

- 1 使用目的に適合する能力、ストローク、自重等を有すること。

- 1 セットした状態での安定が良いこと。
- 2 偏心荷重となっていないこと。

<p>4.4.6</p> <p>チェーンブ ロック、 チルホール</p>	<p>2 ジャッキの据付け箇所の耐 力を検討すること。</p> <p>1 十分な能力を有すること。</p>	<p>3 点検、整備を行うこと。</p> <p>1 損傷又は変形（特にフック 部分の変形）がないこと。</p> <p>2 電動の場合、配線、スイッ チ等に損傷がないこと。</p> <p>3 定期的に点検、整備を行う こと。</p> <p>4 チルホールをつり上げに使 用するときは、つり上げ能力 値を適用すること。</p>
<p>4.4.7</p> <p>ウインチ （クレーン を除く）</p>	<p>1 想定される荷重に対して、直 引能力及び速度を適正に選択 すること。</p> <p>2 使用目的に適合したワイヤ ロープの太さ、長さを検討する こと。</p> <p>3 ワイヤロープの太さ、長さに 適合したドラムの巻取り容量 を検討すること。</p>	<p>1 水平に据付けること。</p> <p>2 ワイヤロープの方向に対 し、ドラムの向きが適切であ ること。</p> <p>3 ウインチの固定状態を確認 すること。</p> <p>4 ワイヤロープの端末止めを 確実にすること。</p> <p>5 巻ワイヤロープの防護等安 全を確認すること。</p> <p>6 点検。整備を行うこと。</p>
<p>4.4.8</p> <p>ワイヤロー プ及び付属 品</p>	<p>1 使用箇所に応じた安全率を 有すること。</p>	<p>1 キンク、型崩れ及び素線切 れがないこと。</p> <p>2 端末加工が適当であること。</p> <p>3 シーブ径、フリートアング ル等が適当であること。</p>

5 作業用仮設備に係る基本的事項

5.1 足場（継手足場、桁下全面足場、トラス上弦部足場等）

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
5.1.1 材料及び強度	<ol style="list-style-type: none"> 1 鋼材は J I S 規格品又はこれと同等以上の強度を有するものを用いること。 2 つりチェーンは、「つり足場のつりチェーン及びつりわくの規格（昭 5 6 . 労働省告示第 1 0 4 号）」に適合するものを用いること。 3 合板足場板は、「合板足場板の規格（昭 5 6 . 労働省告示第 1 0 5 号）」に適合するものを用いること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 設計どおりの材料を使用すること。
5.1.2 構造等	<ol style="list-style-type: none"> 1 組立図を作成すること。 2 必要な荷重条件を考慮すること。 3 作業床の最大積載荷重を定めること。 4 つりワイヤロープ及びつり鋼線の安全係数については 1 0 以上、つり鎖及びフックの安全係数については 5 以上とすること。 5 作業床の幅は 4 0 cm 以上とし、かつ、すき間がないよう 	<ol style="list-style-type: none"> 1 組立図に基づいて組立てること。 2 最大積載荷重を明示すること。 3 動揺しない構造とすること。 4 原則として鋼管の交さ部は、クランプにより緊結すること。 5 足場の組立て等作業主任者を選任し、その者に所定の職務を行わせること。

	<p>にすること。前記の作業床を設置することが困難なときは、防網を張る等の措置を講じること。</p> <p>6 作業床の端、開口部等には高さ75cm以上の丈夫な手すりを設けること。</p> <p>7 継手足場にあつては、はしごに準じた昇降用踏み材及び手すりを設けること。</p> <p>8 組立て（設置）及び解体の時期を定めること。</p> <p>9 設置期間が60日以上ときは、計画の届出を行うこと。</p>	<p>6 その日の作業を開始する前に点検を行うこと。</p>
--	---	--------------------------------

5.2 作業構台

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
<p>5.2.1 材料及び強度</p>	<p>1 鋼材は、JIS規格品又はこれと同等以上の強度を有する材料を用いること。</p>	<p>1 設計どおりの材料を使用すること。</p>
<p>5.2.2 構造等</p>	<p>1 著しいねじれ、たわみ等を生じない設計とすること。</p> <p>2 支柱の根入れ深さは、設置する場所の地質及び作用する荷重に応じたものとする事と。</p>	<p>1 組立図に基づいて組立てること。</p> <p>2 最大積載荷重を明示すること。</p> <p>3 組立て、解体は作業基準に従って施工すること。</p>

<ul style="list-style-type: none"> 3 必要な荷重条件(水平荷重を含む。)を考慮すること。 4 組立図を示すこと。 5 作業床の最大積載荷重を定めること。 6 高さ2 m以上となる作業床の端には、高さ75 cm以上の丈夫な手すりを設けること。 7 組立て(設置)及び解体の時期を定めること。 8 設置場所の地耐力を検討すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 4 杭の打止めを確認すること。 5 部材に変形等の欠陥がないこと。 6 ボルト締め等の緊結状態を確認すること。 7 必要に応じて昇降設備、足場等を設けること。
---	--

5.3 通路等(桁上の通路、昇降設備、ワイヤブリッジ)

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
5.3.1 桁上の通路	<ul style="list-style-type: none"> 1 橋軸方向及び適当な間隔ごとに橋軸直角方向の通路を設けること。 2 通路の幅は、40 cm以上とすること。 3 高さ75 cm以上の丈夫な手すりを設けること。 4 高さ及び長さがそれぞれ10 m以上で設置期間が60日以上のもものは、計画の届出を行うこと。 	

5.3.2

昇降設備

- 1 使用頻度の少ないものを除き橋脚等への昇降設備は、わく組昇降階段を設置すること。
- 2 主索の張力に対応するアンカー金具は、その耐力を検討し、選択すること。
- 3 建てわくの脚部は、滑動、沈下を防止する措置を講じること。
- 4 高さ及び長さがそれぞれ10m以上で設置期間が60日以上のもは、計画の届出を行うこと。

5.3.3

ワイヤブリッジ（ワイヤロープによる架設通路）

- 1 主索の安全率は3以上とすること。
- 2 主索の張力に対応するアンカー金具はmその耐力を検討し、選択すること。
- 3 小規模なもの以外はころばしの施工前に防網を張ること。
- 4 組立図を示すこと。
- 5 組立て（設置）及び解体の時期を定めること。
- 6 高さ及び長さがそれぞれ10m以上で設置期間が60日以上のもは、計画の届出を行うこと。

5.4 防護工（主として公衆災害防止を目的とするものを指す。）等

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
<p>5.4.1 防護工</p>	<p>1 「市街地土木工事公衆災害防止対策要綱」に定められている事項を計画に盛り込むこと。</p> <p>2 組立て（設置）及び解体の時期を定めること。</p>	
<p>5.4.2 朝顔 （落下物による危険を防止するための板張り等をしたものを指す。）</p>	<p>1 「市街地土木工事公衆災害防止対策要綱」に定められている事項を計画に盛り込むこと。</p> <p>2 風荷重について検討すること。</p> <p>3 組立て（設置）及び解体の時期を定めること。</p>	

6 床版工事に係る基本的事項

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
6.1 工 程	1 準備工事期間、本工事終了後の後片付け期間、休日等を考慮した工程表を作成すること。	
6.2 作業計画	1 橋梁形式、床版構造及びコンクリート打設能力を考慮した作業計画を作成すること。	1 工事施工に関し、必要な手続きを行うこと。
6.3 使用機械設備		1 十分な能力があり、安全装置等が装備されていること。
6.4 足 場	1 型わく支保工の組立て及び解体の時の作業性を考慮した構造であること。 2 型わく支保工の組立て及び解体時の集中荷重を考慮した強度を有すること。	1 組立て及び解体の作業手順を検討すること。 2 架設用足場を転用するときは、型わく支保工の組立て及び解体の時の作業性並びに強度を検討すること。 3 足場の作業床の最大積載荷重をこえて、型わく支保工等の部材を積載しないこと。 4 配筋時及びコンクリート打設時の作業通路を確保すること。 5 足場の組立て等作業主任者を選任し、その者に所定の職務を行わせること。

<p>6.5 型わく支保工</p>	<p>1 主要な部分の鋼材は J I S 規格品又はこれらと同等以上の強度を有するものを使用すること。</p> <p>2 使用する鋼材及び木材は、所要の許容応力を有すること。</p> <p>3 組立図を作成すること。</p>	<p>1 材料は、著しい損傷、変形又は腐食のないものであること。</p> <p>2 組立図に基づいて組立てること。</p> <p>3 型わく支保工の組立て等作業主任者を選任し、その者に所定の職務を行わせること。</p>
<p>6.6 鉄筋の加工、組立て</p>		<p>1 型わく上に鉄筋を集中して置かないこと。</p>
<p>6.7 コンクリート打設</p>	<p>1 コンクリートの打設においては、本体のたわみ量及び1日の打設量を考慮して打設順序を検討すること。</p>	<p>1 型わく支保工に偏荷重が作用するような打設方法は行わないこと。</p> <p>2 コンクリート打設作業の開始前に型わく支保工を点検すること。</p> <p>3 コンクリート打設作業注は、型わく支保工の監視人を配置すること。</p> <p>4 異常が認められたときのコンクリート打設作業中止基準を定めること。</p>
<p>6.8 型わく支保工の解体</p>		<p>1 解体の手順を作成すること。</p> <p>2 足場等の作業床にその最大積載荷重をこえて解体した</p>

		<p>型わく支保工等の部材を積載しないこと。</p> <p>3 コンクリートの強度を考慮した養生期間を置くこと。</p>
--	--	--

7 塗装工事に係る基本的事項

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
7.1 工 程	1 準備工事期間、本工事終了後の後片付け期間、休日等を考慮した工程表を作成すること。	
7.2 作業計画	1 橋梁形式、足場構造、塗装手順等を考慮した作業計画を作成すること。	
7.3 使用機械設備	1 使用機械の取扱い基準を定めること。 2 ゴンドラを使用するときは、特別教育修了者が操作すること。	1 ゴンドラを使用するときは、有効な検査証があり、所定の資格者が操作すること。
7.4 足 場	1 塗装の方法を考慮した構造であること。	1 組立て及び解体の作業手順を検討すること。 2 架設、床版用足場を転用するときは、塗装工事の作業性を考慮して足場の構造を確認すること。 3 足場の組立て等作業主任者を選任し、その者に所定の職務を行わせること。
7.5 材料の保管	1 必要に応じ、塗料倉庫について危険物取扱いの届出を行うこと。	1 喫煙場所以外での喫煙を禁止すること。

7.6

作業環境等
衛生対策

- 1 箱形桁内作業では換気装置を設置し、有効に稼働させ、監視人を配置するとともに、作業者に防毒マスク又は送気マスクを使用させること。
- 2 箱形桁内作業では有機溶剤作業主任者を選任し、その者に所定の職務を行わせること。
- 3 塗装作業従事者に対し、有機溶剤中毒予防のための教育を行うこと。
- 4 第三者に対する安全衛生にも十分配慮すること。

8 工事用宿舎、用地等に係る基本的事項

基本的事項	評価内容	参考 施工時における留意事項
8.1 用地	<ol style="list-style-type: none"> 1 作業用地、仮置場用地、仮設備用地、工事用道路等の必要面積を確保すること。 2 土地の所有者及び借用条件を確認すること。 3 事務所、倉庫、宿舎、ヤード等の用地は、なるべく現場付近を選定すること。 4 天災に対して安全な場所を選定すること。 5 第三者に対する騒音障害対策、排水処理、汚水処理等について検討すること。 	
8.2 現場事務所、 倉庫、宿舎	<ol style="list-style-type: none"> 1 必要面積を確保すること。 2 宿舎については、「建設業附属寄宿舍規程（昭42.労働省令第27号）」の規定に適合していること。 	
8.3 動力設備、 給水設備	<ol style="list-style-type: none"> 1 受電設備の容量及び位置を検討すること。 2 受電設備周囲の防護を完全にすること。 3 給水設備の容量及び位置を検討すること。 	

8.4 工事用道路	<ol style="list-style-type: none">1 現場に出入りする重機、車両の通行に支障がないか確認すること。2 路盤の耐力が十分となるよう整備すること。3 排水をよくすること。	
8.5 仮置場	<ol style="list-style-type: none">1 適当な位置に、必要な面積を有する仮置場を確保すること。2 部材の搬入及び搬出の道路を整備すること。3 防護柵、照明灯等の保安設備を設置すること。	

別表2 倒壊災害に関する架設計算評価表

(P = 本体構造 p = 架設用機材荷重 U = 不均等荷重)
 (I = 衝撃荷重 Ho = 照査水平荷重 W = 風荷重)

○該当して考慮するもの
 △注記事のみ考慮するもの

評価内容		考慮する荷重								評価等				備考	安全対策に関する基本的事項の番号	
区分	小項目	P	p	U	I	Ho	W	その他の荷重	計算値	許容値	安全指数	評価				
本体構造	1 橋梁形式に係るもの													$\frac{e}{b}$ { 中間部70以下 } ランク III { 片持部35以下 }	3.1.1.3 4.1.1.2	
	"	(1) I形桁は横倒れ座屈について検討すること。														
	"	(2) 箱形桁、鋼床版等はつり金具取付部の耐力を検討すること。	○	○	○	○										
	その他	(3) 箱形桁、鋼床版等はつり金具の耐力を検討すること。	○	○	○	○										
	本体構造	(4) 曲線桁等の場合には、偏荷重を考慮すること。	○	○									考慮している…ランクⅢ、していない…ランクⅠ			3.1.1.2 3.2.1.2 3.3.1.2
	"	(5) 箱形桁は支持点の局部座屈について検討すること。	○	○	○		○									
"	(6) 架設応力の量又は質が完成形の応力のそれと異なるときは部材の耐力を検討すること。	○	○	○		○										
本体構造	2 架設工法に係るもの															
	2.1 ベント工法															
本体構造	(1) 支持間隔が大きく反力が大きいときは本体部材支持点の応力を検討すること。	○	○	○		△							△部材幅に比べ高い桁	4.1.1.2		

	<p>〃 (2) 支持間隔が大きく反力が大きいときは本体部材支持点の局部座屈を検討すること。</p> <p>[使用機材] クレーン（自走式、ケーブル、その他）、ベント、鋼製枕木、ジャッキ、チェーンブロック、チルホール</p> <p>2.2 ケーブル式直ぐり工法</p>	○	○	○	△						△部材幅に比べ高い桁	4.1.1.2	
本体構造	<p>(1) 横桁をつり桁として利用するときはつり金具取付部の耐力を検討すること。</p>	○	○	○	○								4.1.2.2
その他	<p>(2) 横桁をつり桁として利用するときはつり金具の耐力を検討すること。</p>	○	○	○	○								4.1.2.2
〃	<p>(3) 橋台、橋脚上に鉄塔を建てる時は橋台、橋脚の耐力を検討すること。</p> <p>[使用機材] クレーン（自走式、ケーブル、その他）、鉄塔、ケーブル直ぐり設備、ジャッキ、チェーンブロック、チルホール、ウインチ、ワイヤーロープ及び附属品</p> <p>2.3 ケーブル式斜ぐり工法</p>	○	○	○	△						△台風期		4.1.2.3
本体構造	<p>(1) 本体の端柱を斜ぐり用鉄塔に利用するときは耐力を検討すること。</p>	○	○		○	△					△台風期		4.1.3.2

	〃	(2) 斜がりによる圧縮力に対する 本体部材の耐力を検討すること。	○	○			○	△				△台風期	4.1.3.3
	〃	(3) 斜がり金具取付部の耐力を検討 すること。	○	○	○	○							4.1.3.4
	その他	(4) 斜がり金具の耐力を検討する こと。	○	○	○	○							4.1.3.4
	〃	(5) 橋台、橋脚上に鉄塔を建てる ときは橋台、橋脚の耐力を検討する こと。 [使用機材] クレーン（自走式、ケーブル、 その他）、鉄塔、ケーブル斜 がり設備、ジャッキ、チェー ンブロック、チルホール、ウイ ンチ、ワイヤーロープ及び附属品	○	○			○	△				△台風期	4.1.3.5
		2.4 片持ち式工法											
	本体構造	(1) 架設中の各段階における桁の応 力、変形を検討すること。	○	○			○	△				△台風期	4.1.4.3
	〃	(2) 架設中の各段階における張出し 支持点の局部座屈を検討する こと。	○	○			○	△				△台風期	4.1.4.3
	〃	(3) 張出時の安定を確認すること。	○	○			○	△				△台風期	4.1.4.4
		(4) トラベラークレーン使用のとき は上記(1)～(3)にクレーン重量、 据付位置、使用状態を考慮する こと。	○	○		○		△				考慮している…ランクⅢ していない…ランクⅠ △台風期	4.1.4.5

	〃	(5) トラベラークレーン使用のときは弦材の格間曲げモーメントに対する耐力を検討すること。	○	○																4.1.4.6
	〃	(6) 継手に作用する力に対して仮締めボルト、ドリフトピンの数を検討すること。	○	○				○	△					△台風期						4.1.4.7
		[使用機材] クレーン（自走式、ケーブル、トラベラー、その他）、軌条又は軌条桁、降下設備、鋼製枕木、ジャッキ、チェンブロック、チルホール、ウインチ、ワイヤーロープ及び附属品																		
		2.5 架設桁工法																		
本体構造		(1) つり金具又は架設桁と本体構造の固定装置取付部の耐力を検討すること。	○	○	○	○	○	○	△					△台風期						4.1.5.2
その他		(2) つり金具又は架設桁と本体構造の固定装置の耐力を検討すること。	○	○	○	○	○	○	△					△台風期						4.1.5.2
		2.6 送出し工法																		
本体構造		(1) 架設中の各段階における本体桁の応力、変形を検討すること。	○	○				○	△					△台風期						4.1.6.2
	〃	(2) 架設中の各段階における支持点（ローラー又は送出し装置）反力による本体の局部座屈を検討すること。	○	○	○			○	△					△台風期						4.1.6.3

	<p>〃 (3) 張出し時の本体の安定を確認すること。</p> <p>[使用機材] クレーン（自走式、その他）、手延機、連結構、台車、ローラー又は送出し装置、軌条又は軌条桁、鋼製枕木、横取設備、降下設備、ジャッキ、ベント、チェーンブロック、チルホール、ウインチ、ワイヤーロープ及び附属品、台船、曳船</p> <p>2.7 台船工法</p>	○	○			○	△							△台風期		4.1.6.4
本体構造	<p>(1) 支持点及びつり点について本体の耐力及び局部座屈を検討すること。</p> <p>[使用機材] クレーン（自走式、フローチング、その他）、台船及び曳船、ベント（架台を含む）、台車、ローラー又は送出し装置、軌条又は軌条桁、鋼製枕木、横取設備、降下設備、ジャッキ、チェーンブロック、チルホール、ウインチ、ワイヤーロープ及び附属品、ホイスト等</p> <p>2.8 大ブロック工法</p>	○	○	○	△	○							△つり点のみ		4.1.7.2	
本体構造	<p>(1) 架設時の本体の応力及び変形を検討すること。</p>	○	○		△								△つり点のみ		4.1.8.2	
〃	<p>(2) 継手に作用する力に対して仮締めボルト及びドリフトピンの数を</p>	○	○			○									4.1.8.4	

鉄塔	(3) 鉄塔がケーブルエレクション等の鉄塔を兼ねるときは、鉄塔本体、基礎、アンカー等については、つり下げ設備としての要素を考慮すること。	○	○			○	△					考慮している…ランクⅢ していない…ランクⅠ △台風期	4.3.5.4
3.3 ベント													
ベント	(1) 十分な耐力を有する構造とすること。	○	○	○		○	△					△台風期	4.3.7.2
〃	(2) 安定を確認すること。	○	○	○		○	△					△台風期	4.3.7.2
〃	(3) 必要に応じ送出し、横取りによる水平力及び曲線桁等の偏荷重を考慮すること。	○	○	○		○		△				考慮している…ランクⅢ していない…ランクⅠ △摩擦力	4.3.7.3
基礎	(4) 基礎は地耐力を検討しそれに応じた型式に必要な支持力を得るようにすること。	○	○	○		○							4.3.7.1
3.4 鉄塔													
鉄塔	(1) 鉄塔の構造及び耐力が十分であること。	○	○			○	△					△台風期	4.3.8.3
〃	(2) 鉄塔がケーブルクレーン鉄塔を兼ねるときは、鉄塔本体、基礎等についてはクレーンとしての要素を考慮すること。	○	○		○		○					考慮している…ランクⅢ していない…ランクⅠ	4.3.8.4
基礎	(3) 基礎は地耐力を検討しそれに応じた型式に必要な支持力を得ること。	○	○			○	△					△台風期	4.3.8.2

3.5 ケーブルエレクション設備 (直づり)													
主索、控索	(1) 主索は十分な耐力を有すること。	○	○								△	△台風期	4.3.9.7
〃	(2) 控索は十分な耐力を有すること。	○	○								△	△台風期	4.3.9.7
〃	(3) 調整装置は十分な能力を有すること。	○	○								△	△台風期	4.3.9.8
つり索、 つり桁	(4) つり索は十分な耐力を有すること。	○	○	○									4.3.9.9
〃	(5) つり桁は十分な耐力を有すること。	○	○	○									4.3.9.9
〃	(6) 調整装置は十分な能力を有すること。	○	○	○									4.3.9.10
アンカー	(7) コンクリートアンカー及び橋台又は橋脚をアンカーとして利用するときは、浮上りに対する安定を検討すること。	○	○								△	△台風期	4.3.9.1
〃	(8) コンクリートアンカー及び橋台又は橋脚をアンカーとして利用するときは、転倒及びすべりに対する安定を検討すること。	○	○								△	△台風期	4.3.9.1
〃	(9) 埋込むアンカー金具の耐力及び付着力が十分であること。	○	○								△	△台風期	4.3.9.2
〃	(10) 橋脚にワイヤー等を巻付けて使用するときは、その材料の耐力を検討すること。	○	○								△	△台風期	4.3.9.3

	"	(8) アースアンカーの場合は地質を検討し十分な耐力を得るようにすること。	○	○							△台風期	4.3.10.4
	"	(9) アンカーをケーブルクレーン等他の目的と併用するときは、その荷重を考慮すること。	○	○	○						考慮している…ランクⅢ していない…ランクⅠ	4.3.10.6
		3.7 架設桁（軌条桁）										
架設桁	"	(1) 架設中の各段階の架設桁における応力及び変形を検討すること。	○	○	△ ₂	○	△ ₁				△ ₁ 台風期 △ ₂ クレーンとして使用する時。	4.3.11.2
	"	(2) 架設桁の支持点の局部座屈を検討すること。	○	○	○	△ ₂	○	△ ₁			△ ₁ 台風期 △ ₂ クレーンとして使用する時。	4.3.11.2
	"	(3) 設置時における継手耐力を検討すること。	○	○								4.3.11.4
	"	(4) 架設桁の設置時における架設桁の応力及び変形を検討すること。	○	○	○							4.3.11.4
		(5) 架設桁の組立ての過程における横倒れ座屈を検討すること。									$\frac{e}{b}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{中間部} \\ 70\text{以下} \\ \text{片持部} \\ 35\text{以下} \end{array} \right\}$ ランクⅢ	4.3.11.5
		3.8 手延機、連結構										
手延機、 連結構	"	(1) 架設中の各段階における手延機、連結構の応力及び変形を検討すること。	○	○			○					4.3.12.1
	"	(2) 架設中の各段階における支持点（ローラー又は送出し装置）反力による局部座屈を検討すること。	○	○	○		○					4.3.12.2

〃	(3) 継手耐力を検討すること。	○	○													4. 3. 12. 3
〃	(4) 組立ての過程における横倒れ座屈の検討をすること。															4. 3. 12. 4
$\frac{e}{b} \left\{ \begin{array}{c} \text{中間部} \\ 70\text{以下} \\ \text{片持部} \\ 35\text{以下} \end{array} \right\} \text{ランクⅢ}$																
3. 9 台 車																
台 車	(1) 十分な耐力を有すること。	○	○	○												4. 3. 13. 1
受梁等	(2) 複数の台車で荷重分担に受梁等を使用するときは、構造及び耐力を検討すること。	○	○	○												4. 3. 13. 2
駆動装置	(3) ウインチ等による駆動力、制動力は十分な能力を有すること（自走及び非自走式）。	○	○						○						その他の荷重は摩擦	4. 3. 13. 3 4. 3. 13. 4
3. 10 ローラー又は送出し装置																
ローラー 又は装置	(1) 十分な耐力を有すること。	○	○	○												4. 3. 14. 1
駆動装置	(2) ウインチ等による駆動力、制動力は十分な能力を有すること。	○	○						○						その他の荷重は摩擦	4. 3. 14. 4
3. 11 軌条又は軌条桁																
軌条、 軌条桁	(1) 十分な耐力を有すること。	○	○	○												4. 3. 15. 2 4. 3. 15. 3 4. 3. 15. 4
※軌条桁は「3. 7 架設桁」を参照のこと																

別表3 墜落災害に関する安全対策検討表

1 足場等仮設備に係わる災害防止計画

事 項	評価内容 (〔 〕内の数字は安全対策に関する基本的事項の番号)
<p>1. 1 足場の構造等</p>	<p>1 組立図を作成すること。 [5.1.2.1] 2 作業床の幅は40cm以上とし、かつ、すき間がないようにすること。前記の作業床を設置することが困難なときは、防網を張る等の措置を講じること。 [5.1.2.5] 3 作業床の端、開口部等には高さ75cm以上の丈夫な手すりを設けること。 [5.1.2.6] 4 継手足場にあつては、はしごに準じた昇降用踏み材及び手すりを設けること。 [5.1.2.7] 5 組立て（設置）及び解体の時期を定めること。 [5.1.2.8]</p>
<p>1. 2 作業構台等の構造等</p>	<p>1 組立図を示すこと。 [5.2.2.4] 2 高さ2m以上となる作業床の端には、高さ75cm以上の丈夫な手すりを設けること。 [5.2.2.6] 3 組立て（設置）及び解体の時期を定めること。 [5.2.2.7]</p>
<p>1. 3 通路の構造等 1. 3. 1 桁上通路</p>	<p>1 橋軸方向及び適当な間隔ごとに橋軸直角方向の通路を設けること。 [5.3.1.1] 2 通路の幅は40cm以上とすること。 [5.3.1.2] 3 高さ75cm以上の丈夫な手すりを設けること。 [5.3.1.3]</p>

<p>1. 3. 2 昇降設備</p>	<p>1 使用頻度の少ないものを除き、橋脚等への昇降設備は、わく組昇降階段を設置すること。 [5. 3. 2. 1]</p> <p>2 ベントには適切な昇降設備を設けること。 [4. 3. 7. 5]</p> <p>3 鉄塔には適切な昇降設備を設けること。 [4. 3. 8. 5]</p>
<p>1. 3. 3 ワイヤブリッジ</p>	<p>1 主索の安全率は3以上とすること。 [5. 3. 3. 1]</p> <p>2 小規模なもの以外は、ころばしの施工前に防網を張ること。 [5. 3. 3. 3]</p> <p>3 組立図を作成すること。 [5. 3. 3. 4]</p> <p>4 組立て（設置）及び解体の時期を定めること。 [5. 3. 3. 5]</p>

2 作業等に係わる災害防止計画

事 項	評価内容（〔 〕内の数字は安全対策に関する基本的事項の番号）
<p>2. 1 測 量</p>	<p>1 独立橋脚上等においては、アンカーボルト孔を利用する等による安全帯の取付手段を検討すること。 [4. 2. 1. 1]</p>
<p>2. 2 部材の組立て</p>	<p>1 大型部材の地組立てに当たって、足場を設置するときは、当該足場の組立図を作成すること。 [4. 2. 3. 2]</p>
<p>2. 3 ベントの組立て</p>	<p>1 ベントには適切な昇降設備を設けること。 [4. 3. 7. 5]</p>
<p>2. 4 鉄塔の組立て</p>	<p>1 鉄塔には適切な昇降設備を設けること。 [4. 3. 8. 5]</p>

2. 5 足場の組立て (桁下全面足場)	1 足場の組立てに先行して防網を張ることができないときは、必要に応じ親網を設置すること。 [3. 1. 2. 1] [3. 2. 2. 1] [3. 3. 2. 1]
2. 6 ジャッキ操作	1 操作のためのスペースが乏しいときは、足場を設置すること。 [4. 2. 8. 3]
2. 7 溶 接	1 溶接のためのスペースが乏しいときは、足場を設置すること。 [4. 2. 8. 2]
2. 8 弦材上の通行	1 トラス上弦材、アーチ弦材上には、安全に通行できる設備を設置すること。 [3. 3. 2. 2]

3 工法に係わる災害防止計画

事 項	評価内容 ([] 内の数字は安全対策に関する基本的事項の番号)
3. 1 ベント工法	1 速やかにベント間に防網を張る等墜落防止措置を講じること。 [4. 1. 1. 1]
3. 2 ケーブル式直づり 工法	1 架設の進行に平行して桁下足場又は防網を設置すること。 [4. 1. 2. 1]
3. 3 ケーブル式斜づり 工法	1 架設の進行に平行して桁下足場又は防網を設置すること。 [4. 1. 3. 1]
3. 4 片持ち式工法	1 架設の進行に平行して桁下足場又は防網を設置すること。 [4. 1. 4. 1]

3. 5	2 張出し部における作業時における墜落防止措置を講じること。 [4. 1. 4. 2]
3. 5 架設桁工法	1 架設される桁に係る作業時における墜落防止措置を講じること。 [4. 1. 5. 1] 2 桁の長手方向に安全な通路を設置すること。 [4. 3. 11. 7]
3. 6 送出し工法	1 橋台及び橋脚の縁端部及び桁の上面は手すりを設ける等の墜落防止措置を講じること。 [4. 1. 6. 1] 2 台車軌条に沿った安全な通路を設置すること。 [4. 3. 15. 7]
3. 7 台船工法	1 架設する桁の上面はあらかじめ手すりを設ける等の墜落防止措置を講じること。 [4. 1. 7. 1]
3. 8 大ブロック工法	1 架設する桁の上面はあらかじめ手すりを設ける等の墜落防止措置を講じること。 [4. 1. 8. 1]

別表4 重量物取扱い災害に関する安全対策検討表

1 重量物のつり上げに係わる災害防止計画

事 項	評価内容 (〔 〕内の数字は安全対策に関する基本的事項の番号)
<p>1. 1 クレーンの能力</p>	<p>1 つり能力（定格荷重、作業半径）が架設条件に適合していること。 〔4.3.1.1〕〔4.3.3.1〕〔4.3.4.1〕〔4.4.1.1〕〔4.4.2.1〕</p> <p>2 つり上げ能力及びつりしろが架設条件に適合していること。 〔4.3.2.1〕〔4.3.5.1〕</p> <p>3 設置場所の地耐力その他の状況を調査すること。 〔4.3.2.3〕〔4.3.3.3〕〔4.4.1.2〕</p> <p>4 設置場所の潮汐、水深、流速等を調査すること。 〔4.3.1.3〕〔4.4.2.2〕</p> <p>5 負の反力を生ずる箇所（部分）に対する措置を講じること。 〔4.3.3.5〕〔4.3.4.5〕</p> <p>6 2台のクレーン等で相つりするときは、荷重の偏りを考慮して、クレーン等の能力及び据付け位置、つり上げ方法等を検討すること。 〔4.2.2.5〕〔4.4.1.4〕〔4.4.4.3〕</p>
<p>1. 2 つり金具の耐力 （本体に取り付けられているつり金具）</p>	<p>1 箱形桁、鋼床版等は、負担荷重の不均等に留意し、つり金具及びその取付部の耐力を検討すること。（2個を超える個数のつり金具を使うときは、遊びとなるものがあることを考慮すること。） 〔3.2.1.4〕〔4.2.2.2〕</p> <p>2 水平以外の姿勢でつる部材については、つり金具又はつり手段を検討すること。 〔4.2.2.6〕</p>

<p>1. 3 反転治具等の用意</p>	<p>1 大重量の部材を扱うときは、反転、たておこし等の作業を安全にするための治具等を用いること。 [4. 2. 2. 4]</p>
--------------------------	--

2 部材の転倒防止

事 項	評価内容 ([] 内の数字は安全対策に関する基本的事項の番号)
<p>2. 1 桁材の転倒防止 (I 形桁の場合)</p>	<p>1 最初の 1 枚の桁を架設した状態における桁の転倒防止措置を講じること。 [3. 1. 2. 2]</p>

3 重量物の移動に係わる災害防止計画

事 項	評価内容 ([] 内の数字は安全対策に関する基本的事項の番号)
<p>3. 1 本体の移動 (送出し、横取り等)</p>	<p>1 逸走防止措置を講じること。 [4. 2. 4. 2] [4. 2. 5. 2] 2 勾配のある場所については、台車等の駆動力、けん引力及び制動力を検討すること。 [4. 2. 4. 2] [4. 2. 5. 2] 3 自走台車の場合には、自走台車の制動能力を検討すること。 [4. 2. 4. 3] 4 送出し軌条に沿った安全な通路を設置すること。 [4. 2. 4. 4] [4. 3. 11. 7]</p>
<p>3. 2 部材の移動</p>	<p>1 複数の台車で荷重分担に受梁等を使用するときは、構造及び耐力を検討すること。 [4. 3. 13. 2] 2 自走台車の場合には、自走台車の制動能力を検討すること。 [4. 3. 13. 3]</p>

	<p>3 自走台車用の軌条の勾配は5%以下とすること。 [4.3.15.6]</p> <p>4 台車軌条に沿った安全な通路を設置すること。 [4.3.15.7]</p>
--	--

4 扛上降下に係わる災害防止計画

事 項	評価内容 ([] 内の数字は安全対策に関する基本的事項の番号)
<p>4.1 扛上、降下(主として ジャッキ操作作業)</p>	<p>1 曲線桁等の場合には、重心位置の偏りに対処する手段を検討すること。 [4.2.5.2]</p> <p>2 操作のためのスペースが乏しいときは、足場を設置すること。 [4.2.6.3]</p> <p>3 複数のジャッキを連動させて使用するときには、等圧とし、又は等ストロークとするかを検討すること。 [4.2.6.4]</p> <p>4 降下設備に近接して、十分な耐力を有する仮受け台及びサンドルを設置すること。 [4.2.6.5] [4.3.18.1]</p> <p>5 降下装置は能力、ストローク及び盛替え方法が適当であること。 [4.3.17.2]</p> <p>6 偏荷重又は荷重配分の偏りについて考慮すること。 [4.3.18.2]</p> <p>7 仮受け台、サンドル等の設置場所の地盤、構造物等の支持点の耐力を検討すること。 [4.3.18.3]</p> <p>8 使用目的に適合する能力、ストローク、自重等を検討すること。 [4.4.5.1]</p> <p>9 ジャッキの据付箇所の耐力を検討すること。 [4.4.5.2]</p>

別添 2

基 発 第 6 1 6 号

昭和 60 年 10 月 29 日

建設業労働災害防止協会
(社)日本橋梁建設協会
(社)日本土木工業協会
(社)日本建設業団体連合会 殿
(社)日本建設業協会
(社)日本道路建設業協会
(社)日本鉄道建設業協会
(社)日本鋼橋塗装専門会

労働省労働基準局長

鋼橋架設工事に係るセーフティ・アセスメントについて

建設業における労働災害の防止につきましては、平素から格段の御協力を賜り感謝申し上げます。

さて、今般、労働省では鋼橋架設工事の安全性をより高めるため、別添のとおり「鋼橋架設工事に係るセーフティ・アセスメントに関する指針」を定めました。

つきましては、貴会におかれましても、本指針の趣旨を十分理解され、会員各位への普及徹底方よろしくお願いいたします。