

第3章 参考資料編

目 次

- (1) 安全法令等遵守事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-(1)-1～3-(1)-11
- (2) 土木コンクリート構造物の品質確保(要約)・・・・ 3-(2)-1～3-(2)-15

(1) 安全法令等遵守事項

「第1章 4 (10) 安全管理」関連

※特に施工計画書に反映させるべき関係法令を要約している。

詳細は、土木工事等施工技術安全指針参照。

[略称解説]

- 1 適用法令欄で特に記載のない場合:労働安全衛生規則
- 2 建宿規:建設業附属寄宿舍規定
- 3 酸欠則:酸素欠乏症等防止規則

項 目	内 容	安全法令																								
<p>1. 仮設（一般）</p> <p>1-1. 墜落防止</p>	<p>(1) 高さ 2m 以上の作業箇所には、足場を組み立てる等の方法により、作業床を設けること。</p> <p>ア 高さ 2m 以上の作業床の端、開口部には、囲い、手すり、覆い等を設けること。</p> <p>イ 足場の作業床の幅は 40cm 以上とし、床材のすき間は 3cm 以下とすること（つり足場の場合は、すき間がないようにすること）。</p> <p>ウ 床材の曲げ応力値は、次表の許容曲げ応力の値を超えないこと。</p> <table border="1" data-bbox="395 622 1198 1122"> <thead> <tr> <th colspan="2">木材の種類</th> <th>許容曲げ応力 (N/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">針葉樹</td> <td>あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ</td> <td>1,320</td> </tr> <tr> <td>すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが</td> <td>1,030</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">広葉樹</td> <td>かし</td> <td>1,910</td> </tr> <tr> <td>くり、なら、ぶな又はけやき</td> <td>1,470</td> </tr> <tr> <td>合板</td> <td>アピトン、カポールをフェノール樹脂で接着したもの</td> <td>1,620</td> </tr> </tbody> </table> <p>エ 鋼管足場を使用するときは次による。</p> <p>(ア) 材質は日本工業規格 A8951(鋼管足場)に定める鋼管の規格に定めるところに適合するものでなければ使用してはならない。</p> <p>a 引張強さの値が 370N/mm² 以上であり、かつ、伸びが、次の表の左欄に掲げる引張強さの値に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値となるものであること。</p> <table border="1" data-bbox="579 1375 1190 1547"> <thead> <tr> <th>引張強さ (N/mm²)</th> <th>伸び (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>370 以上 390 未満</td> <td>25 以上</td> </tr> <tr> <td>390 以上 500 未満</td> <td>20 以上</td> </tr> <tr> <td>500 以上</td> <td>10 以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>(イ) 肉厚は、外径の 31 分の 1 以上であること。</p> <p>(ウ) 事業者は、鋼管足場に使用する付属金具については、日本工業規格 A8951(鋼管足場)に定める付属金具の規格又は次に定めるところに適合するものでなければ使用してはならない。</p> <p>a 材質(衝撃を受ける恐れのない部分に使用する部品を除く)は圧延鋼材、鍛鋼品又は鋳鋼品であること。</p> <p>b 継手金具にあつては、これを用いて鋼管を支点(作業時における最大支点間隔の支点をいう)間の中央で継ぎ、これに作業時の最大荷重を集中荷重としてかけた場合において、そのたわみ量が、継手がない同種の鋼管の同一条件におけるたわみ量の 1.5 倍以下となるものであること。</p> <p>c 緊結金具にあつては、これを用いて鋼管を直角に緊結し、これに作業時の最大荷重の 2 倍の重量をかけた場合において、そのすべり量が 10mm 以下となるものであること。</p>	木材の種類		許容曲げ応力 (N/cm ²)	針葉樹	あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ	1,320	すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが	1,030	広葉樹	かし	1,910	くり、なら、ぶな又はけやき	1,470	合板	アピトン、カポールをフェノール樹脂で接着したもの	1,620	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	370 以上 390 未満	25 以上	390 以上 500 未満	20 以上	500 以上	10 以上	<p>第 518 条 第 519 条</p> <p>第 563、574 条</p> <p>第 563 条</p> <p>第 560 条</p>
木材の種類		許容曲げ応力 (N/cm ²)																								
針葉樹	あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ	1,320																								
	すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが	1,030																								
広葉樹	かし	1,910																								
	くり、なら、ぶな又はけやき	1,470																								
合板	アピトン、カポールをフェノール樹脂で接着したもの	1,620																								
引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)																									
370 以上 390 未満	25 以上																									
390 以上 500 未満	20 以上																									
500 以上	10 以上																									

項 目	内 容	安全法令											
	<p>オ 墜落の恐れのある箇所には、丈夫な構造の高さ 75cm 以上の手すりを取り付けること(臨時に手すりを取り外す場合又は作業の性質上取り付けが著しく困難な場合には、防網を張るか安全帯を使用させること)。</p> <p>カ 床材は転位、脱落しないように 2 以上の支持物(つり足場の場合は足場けた、スターラップ等)に取り付けること。</p> <p>(2) 高さ、深さが、1.5m を超える箇所には昇降設備を設けること。</p> <p>ア 建設工事に使用する高さ 8m 以上の登さん橋には、7m 以内毎に踊り場を設けること。</p> <p>イ 杭内のはしご道(架設道路)の長さが 10m 以上である時は、5m 以内毎に踏だなを設け、杭内はしご道の勾配は 80 度以内とすること。</p> <p>(3) 作業講台には、次に定めるところによること。</p> <p>ア 高さ 2m 以上の作業床の床材間のすき間は、3cm 以下とすること。</p> <p>イ 高さ 2m 以上の作業床の端で、墜落により労働者に危険を及ぼす恐れのある箇所には、次に定めるところにより、手すり等を設けること。</p> <p>ただし、作業の性質上、手すり等を取り外す場合において、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等、墜落による労働者に危険を防止するための措置を講じたときは、この限りではない。</p> <p>(ア) 丈夫な構造とすること。</p> <p>(イ) 材料は、著しい損傷、腐食等がないものとする。</p> <p>(ウ) 高さは、75cm 以上とすること。</p>	<p>第 563 条</p> <p>第 563、574 条</p> <p>第 526 条</p> <p>第 552 条</p> <p>第 556 条</p> <p>第 575 条の 6</p>											
1-2. 倒壊防止	<p>(1) 丸太建地の間隔は 2.5m 以下とし、地上第一の布は 3m 以下の位置に設けること。</p> <p>壁つなぎ又は控えは、垂直方向が 5.5m 以下、水平方向が 7.5m 以下の間隔に設けること。</p> <p>(2) 鋼管足場(単管)の建地の間隔は、けた方向を 1.85m 以下、はり間方向を 1.5m 以下とし、地上第一の布は 2m 以下の位置に設けること。</p> <p>ア 壁つなぎ又は控えは、次表の値以下の間隔毎に設けること。</p> <table border="1" data-bbox="411 1541 1209 1794"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種 類</th> <th colspan="2">間 隔</th> </tr> <tr> <th>垂直方向</th> <th>水平方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>単管足場</td> <td>5m</td> <td>5.5m</td> </tr> <tr> <td>枠組足場(高さ 5m 未満のものを除く)</td> <td>9m</td> <td>8m</td> </tr> </tbody> </table> <p>イ 規格に定める以外の鋼管足場は、各支点間を単純ばりとして計算した最大曲げモーメントの値を、鋼管の断面係数に、鋼管の材料の降伏強さの値(降伏強さの値が明らかでないものについては、引張強さの 2 分の 1 の値)の 1.5 分の 1 及び次表の左欄に掲げる鋼管の肉厚と外径との比に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる係数を乗じて得た値(継手のある場合には、この値の 4 分の 3 以下)とすること。</p>	種 類	間 隔		垂直方向	水平方向	単管足場	5m	5.5m	枠組足場(高さ 5m 未満のものを除く)	9m	8m	<p>第 569 条</p> <p>第 571 条</p> <p>第 570 条</p> <p>第 572 条</p>
種 類	間 隔												
	垂直方向	水平方向											
単管足場	5m	5.5m											
枠組足場(高さ 5m 未満のものを除く)	9m	8m											

項 目	内 容	安全法令								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="387 197 975 255">鋼管の肉厚と外径との比</th> <th data-bbox="975 197 1179 255">係 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="387 255 975 320">肉厚が外径の 14 分の 1 以上</td> <td data-bbox="975 255 1179 320">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 320 975 385">肉厚が外径の 20 分の 1 以上 14 分の 1 未満</td> <td data-bbox="975 320 1179 385">0.9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 385 975 450">肉厚が外径の 24 分の 1 以上 20 分の 1 未満</td> <td data-bbox="975 385 1179 450">0.8</td> </tr> </tbody> </table>	鋼管の肉厚と外径との比	係 数	肉厚が外径の 14 分の 1 以上	1	肉厚が外径の 20 分の 1 以上 14 分の 1 未満	0.9	肉厚が外径の 24 分の 1 以上 20 分の 1 未満	0.8	
鋼管の肉厚と外径との比	係 数									
肉厚が外径の 14 分の 1 以上	1									
肉厚が外径の 20 分の 1 以上 14 分の 1 未満	0.9									
肉厚が外径の 24 分の 1 以上 20 分の 1 未満	0.8									
	<p>ウ 架空電路に近接して足場を設ける場合には、架空電路を移設し、架空電路に絶縁用防護具を装着する等、電路との接触防止を講ずること。</p>	第 570 条								
	<p>エ 単管足場にあつては、建地の最後部から計って 31m を超える部分の建地は、鋼管を 2 本組みとすること。</p>	第 571 条								
	<p>オ 鋼管足場(杵組)にあつては、最上層及び 5 層以内毎に水平材を設けること。 はり杵及び持送り杵は、水平筋かい、その他によって横振れを防ぐ措置を講ずること。 高さ 20m を超える場合及び重量物の積載を伴う作業を行う場合には主杵は高さ 2m 以下のものとし、主杵間の間隔は 1.85m 以下とすること。</p>	第 571 条								
	<p>カ 建地間の積載荷重は 400kg を限度とすること。</p>	第 571 条								
	<p>キ 最上層及び 5 層以内毎に水平材を設けること。</p>	第 571 条								
	<p>ク なだれ又は土砂崩壊の恐れのある場所、湿潤な場所あるいは出水時浸水の恐れのある場所には、寄宿舍を設けないこと。</p>	建宿規第 6 条								
	<p>(3) 作業構台については、次に定めるところによること。</p>									
	<p>ア 作業構台の材料については、著しい損傷、変形又は腐食のあるものを使用しないこと。</p>	第 575 条の 2								
	<p>イ 作業構台に使用する木材については、強度上の著しい欠点となる割れ、虫食い、節、繊維の傾斜等がないものでなければ使用してはならない。</p>	第 575 条の 2								
	<p>ウ 作業構台に使用する支柱、作業床、はり、大引き等の主要な部分の鋼材については、日本工業規格 G3101(一般構造用圧延鋼材) 3106(熱間圧延棒鋼)、G3192(熱間圧延形鋼)、G3444(一般構造用炭素鋼鋼管)若しくは G3466(一般構造用角形鋼管)に定める規格に適合するもの又はこれと同等以上の引張強さ及びこれに応じた伸びを有するものでなければ、使用してはならない。</p>	第 575 条の 2								
	<p>エ 作業構台については、著しいねじれ、たわみ等が生ずる恐れのない丈夫な構造のものでなければ、使用してはならない。</p>	第 575 条の 3								
	<p>オ 作業構台を組み立てるときは、組立図(支柱、作業床、はり、大引き等の部材の配置及び寸法が示されているもの)を作成し、かつ、当該組立図により組み立てること。</p>	第 575 条の 5								
	<p>カ 作業構台の支柱は、その滑動又は沈下を防止するため、当該作業構台を設置する場所の地質等の状況に応じた根入れを行い、当該支柱の脚部に根がらみを設け、敷板、敷角等を使用する等の措置を講ずること。</p>	第 575 条の 6								

項 目	内 容	安全法令																					
2. 切取・掘削及び盛土工事(明り)	<p>キ 支柱、はり、筋交い等の緊結部、接続部又は取付部は、変位、脱落等が生じないように、緊結金具等で堅固に固定すること。</p>	第 575 条の 6																					
2-1. 調 査	(1) 地山掘削を行う場合、ボーリングその他適当な方法により地質、地層の状態、含水、湧水の状態埋設物等の有無等を調査し、掘削の時期、順序を定め、その定めた方法により作業を行わせること。	第 355 条																					
2-2. 崩壊防 止	(1) 手堀による地山の掘削を行う場合は、掘削面の勾配は次の値以下とすること(水平面の奥行 2m 以上のときは各段独立したものとして適用すること)。	第 356 条 第 357 条																					
	<table border="1" data-bbox="395 846 1174 1570"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 846 810 936">地山の種類</th> <th data-bbox="810 846 1002 936">高さ (m)</th> <th data-bbox="1002 846 1174 936">勾配 (度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 936 810 1025">砂山からなる地山</td> <td data-bbox="810 936 1002 1025">5 未満</td> <td data-bbox="1002 936 1174 1025">35 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1025 810 1122">発破等により崩壊しやすい状態の地山</td> <td data-bbox="810 1025 1002 1122">2 未満</td> <td data-bbox="1002 1025 1174 1122">45 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1122 810 1301" rowspan="2">岩盤又は堅い粘土からなる地山</td> <td data-bbox="810 1122 1002 1211">5 未満</td> <td data-bbox="1002 1122 1174 1211">90 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1211 1002 1301">5 以上</td> <td data-bbox="1002 1211 1174 1301">75 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1301 810 1570" rowspan="3">その他の地山(上記以外)</td> <td data-bbox="810 1301 1002 1391">2 未満</td> <td data-bbox="1002 1301 1174 1391">90 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1391 1002 1480">2 以上 5 未満</td> <td data-bbox="1002 1391 1174 1480">75 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1480 1002 1570">5 以上</td> <td data-bbox="1002 1480 1174 1570">60 以下</td> </tr> </tbody> </table>	地山の種類	高さ (m)	勾配 (度)	砂山からなる地山	5 未満	35 以下	発破等により崩壊しやすい状態の地山	2 未満	45 以下	岩盤又は堅い粘土からなる地山	5 未満	90 以下	5 以上	75 以下	その他の地山(上記以外)	2 未満	90 以下	2 以上 5 未満	75 以下	5 以上	60 以下	
地山の種類	高さ (m)	勾配 (度)																					
砂山からなる地山	5 未満	35 以下																					
発破等により崩壊しやすい状態の地山	2 未満	45 以下																					
岩盤又は堅い粘土からなる地山	5 未満	90 以下																					
	5 以上	75 以下																					
その他の地山(上記以外)	2 未満	90 以下																					
	2 以上 5 未満	75 以下																					
	5 以上	60 以下																					
	(2) 埋設物等又はれんが壁、コンクリートブロック塀、擁壁等の建設物に近接する箇所で掘削の作業をする場合は、これらの物が損壊しないよう補強するか、移設する等の措置を講じてから作業を行わせること。	第 362 条																					
	(3) 地山の掘削又はこれに伴う土石の運搬等の作業を行う場合で、崩壊落下の恐れがあるときは、土止め支保工を設け、防護網を張り、立入禁止をする等の措置を講ずること。	第 361 条																					
	(4) 地山の崩壊又は土石の落下による危険があるときは、(作業箇所の上部を切り落とし)地山を安全な勾配とし、落下の恐れのある土石を取り除き又は適当な土止めを設けること。崩壊又は落下の原因となる雨水、地下水等を排除すること。	第 534 条																					

項 目	内 容	安全法令
2-3. 土止め支保工	<p>(1) 土止め支保工の構造については、当該土止め支保工を設ける箇所の地山に係る形状、地質、地層、き裂、含水、湧水、凍結及び埋設物等の状態に応じた堅固なものとし、部材の取り付けは次によること。</p> <p>ア 切りばり及び腹おこしは、脱落を防止するため、矢板、くい等に確実に取り付けること。</p> <p>イ 圧縮材(火打ちを除く)の継手は突合せ継手とすること。</p> <p>ウ 切りばり又は火打ちの接続部及び切りばりとの交さ部は、当て板を当てて、ボルトにより緊結し、溶接により接合する等の方法により堅固なものとする。</p> <p>エ 中間支持柱を備えた土止め支保工にあつては、切りばりを当該中間支持柱に確実に取り付けること。</p> <p>オ 切りばりを建築物の柱等部材以外の物により支持する場合にあつては、当該支持物はこれに係る荷重に耐えうるものとする。</p>	<p>第 369 条</p> <p>第 371 条</p> <p>第 371 条</p> <p>第 371 条</p> <p>第 371 条</p> <p>第 371 条</p>
2-4. 爆発防止	<p>(1) くい打機を使用して作業を行う場合において、ガス導管、地中電線路等の損壊により危害を受ける恐れがあるときは、予めガス導管等の有無及び状態等を管理者について確かめる。試掘するなどして調査し、それに適応した措置をとること。</p>	<p>第 194 条</p> <p>安全衛生法</p> <p>第 102 条</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <p>施設設置者の教示義務</p> </div>
2-5. 酸素防止	<p>(1) 酸素欠乏危険作業に関連する地層が存在する箇所又はこれに隣接する箇所において、圧気工法による掘削の作業を行う場合は、適時、酸素欠乏の空気が漏出する恐れがある井戸又は配管について、空気の漏出の有無、その程度及びその空気中の酸素の濃度を調査しなければならないこと。酸素欠乏の空気が漏出している場所へは立入を禁止すること。</p> <p>(2) 酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合は、その場所の空気中の酸素の濃度を 18%以上を保つように換気しなければならないこと。</p> <p>(3) 酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合は、空気呼吸器等、はしご、繊維ロープ等、非常の場合に労働者を非難させ、又は救出させるために必要な用具を備えなければならないこと。</p>	<p>酸素欠乏第 24 条</p> <p>酸素欠乏第 5 条</p> <p>酸素欠乏第 15 条</p>
3. ずい道工事		
3-1. 落石防止	<p>(1) ずい道掘削の作業を行う場合には、落盤、出水、ガス爆発等の危害を防止するため、地山の形状、地質及び地層の状態をボーリング、その他適当な方法で予め調査し、記録しておくこと。</p> <p>(2) 地質等の調査結果に適応する掘削方法、支保工の施工、覆工の施工、湧水若しくは可燃性ガスの処理、換気証明の方法等を施工計画に定め、それによって作業を行わせること。</p> <p>(3) 観察、点検測定等の結果、地山等の状態が施工計画に適応しなくなったときは、遅滞なく施工計画を変更しなければならないこと。</p>	<p>第 379 条</p> <p>第 380 条</p> <p>第 383 条</p>

項 目	内 容	安全法令
3-2. 崩壊防止	<p>(1) ずい道建設の作業を行う場合、落盤、肌落ちの恐れがあるときは、支保工を設け、ロックボルトを施し、浮石を落とす等の措置をとること。</p> <p>ア 杭口付近の地山の崩壊又は土石の落下の恐れがあるときは、土止め支保工を設け、防護網を張り、浮石を落とす等の措置をとらなければならないこと。</p> <p>イ 支保工については、地山に係る地質等の状態及び堀削の方法に応じた堅固なものとしなければならない。</p> <p>(ア) 脚部にはその沈下を防止するため、皿板を用いる等の措置を講ずること。</p> <p>(イ) 鋼アーチ支保工にあつては、次に定めるところによること。</p> <p>a 建込み間隔は、1.5m 以下とすること。</p> <p>b 主材がアーチ作用を十分に行うようにするため、くさびを打ち込む等の措置を講ずること。</p> <p>c つなぎボルト及びつなぎばり、筋かい等を用いて主材相互を強固に連結すること。</p> <p>d ずい道等の出入口の部分には、やらずを設けること。</p> <p>e 鋼アーチ支保工のずい道等の縦方向の長さが短い場合、その他当該鋼アーチ支保工にずい道等の縦方向の荷重がかかることにより、その転倒又はねじれを生ずる恐れがあるときは、ずい道等の出入口の部分以外の部分にもやらずを設ける等、その転倒又はねじれを防止するための措置を講ずること。</p> <p>f 肌落ちにより労働者に危険を及ぼす恐れがあるときは、矢板、矢木、ライナープレート等を設けること。</p> <p>(ウ) 木製支柱式支保工にあつては、次に定めるところによること。</p> <p>a 大引きは、変位を防止するため、鼻ばりにより地山に固定すること。</p> <p>b 両端にはやらずを設けること。</p> <p>c 木製支柱式支保工にずい道等の縦方向の荷重がかかることにより、その転倒又はねじれを生ずる恐れのあるときは、両端以外の部分にもやらずを設ける等その転倒又はねじれを防止するための措置を講ずること。</p> <p>d 部材の接続部はなじみよいものとし、かつ、かすがい等により固定すること。</p> <p>e ことがしは、にない内ばり又はけたつなぎを含む鉛直面内に配置しないこと。</p> <p>f にない内ばり及びけたつなぎばりが、アーチ作用を十分に行う状態にすること。</p> <p>(エ) 鋼アーチ支保工及び木製支柱式支保工以外のずい道支保工にあつては、ずい道等の出入口の部分には、やらずを設けること。</p>	<p>第 385 条</p> <p>第 391 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p> <p>第 394 条</p>

項 目	内 容	安全法令																										
3-3. 酸欠防止	<p>(1) 杭内その他自然換気が不十分な場所においては、内燃機関を有する機械を使用してはならないこと。ただし、排ガスによる危害を防止するため新鮮な空気を換気する場合は、この限りではない。</p> <p>ア 杭内作業においては、衛生上必要な空気を送給するための通気施設を設けなければならないこと。半年ごとに1回以上、通気量を測定し記録すること。</p> <p>イ 杭内における視界が、粉じん、排気ガスにより制限されないよう換気等を行わなければならないこと(粉じんの飛散防止のための措置)。</p> <p>ウ 杭内作業における炭酸ガス濃度は1.5%以下、酸素濃度は18%以上、気温は37℃以下としなければならないこと。</p> <p>(2) ずい道その他杭を掘削する作業においては、メタン又は炭酸ガスの突出により酸素欠乏症にかかる恐れのあるときは、その場所及びその周辺について、予めガスの有無及び状態をボーリング、その他の方法により調査しなければならないこと。</p>	<p>第578条</p> <p>第602条 第603条</p> <p>第387、582条</p> <p>第583条</p> <p>酸欠則第18条</p>																										
4. コンクリート打設工事																												
4-1. 倒壊防止	<p>(1) 型枠支保工の材料は著しい損傷、変形又は腐食のあるものは使用してはならない。 また、堅固な構造でなければならない。</p> <p>(2) 主要部材の鋼材については、JISZ2241(金属材料引張試験方法)に定める方法による試験において、引張強さ330N/mm²以上で、かつ、伸びが次表の鋼材ごとの条件を満たすものであること。</p> <table border="1" data-bbox="395 1370 1179 1998"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 1370 667 1480">鋼材の種類</th> <th data-bbox="667 1370 991 1480">引張強さ (N/mm²)</th> <th data-bbox="991 1370 1179 1480">伸び (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 1480 667 1632" rowspan="3">鋼 管</td> <td data-bbox="667 1480 991 1536">330 以上 400 未満</td> <td data-bbox="991 1480 1179 1536">25 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1536 991 1588">400 以上 490 未満</td> <td data-bbox="991 1536 1179 1588">20 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1588 991 1632">490 以上</td> <td data-bbox="991 1588 1179 1632">10 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1632 667 1823" rowspan="4">鋼板、形鋼、平鋼 又は軽量形鋼</td> <td data-bbox="667 1632 991 1688">330 以上 400 未満</td> <td data-bbox="991 1632 1179 1688">21 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1688 991 1740">400 以上 490 未満</td> <td data-bbox="991 1688 1179 1740">16 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1740 991 1792">490 以上 590 未満</td> <td data-bbox="991 1740 1179 1792">12 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1792 991 1823">590 以上</td> <td data-bbox="991 1792 1179 1823">8 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1823 667 1998" rowspan="3">棒 鋼</td> <td data-bbox="667 1823 991 1879">330 以上 400 未満</td> <td data-bbox="991 1823 1179 1879">25 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1879 991 1930">400 以上 490 未満</td> <td data-bbox="991 1879 1179 1930">20 以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1930 991 1998">490 以上</td> <td data-bbox="991 1930 1179 1998">18 以上</td> </tr> </tbody> </table>	鋼材の種類	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	鋼 管	330 以上 400 未満	25 以上	400 以上 490 未満	20 以上	490 以上	10 以上	鋼板、形鋼、平鋼 又は軽量形鋼	330 以上 400 未満	21 以上	400 以上 490 未満	16 以上	490 以上 590 未満	12 以上	590 以上	8 以上	棒 鋼	330 以上 400 未満	25 以上	400 以上 490 未満	20 以上	490 以上	18 以上	<p>第237条 第239条</p> <p>第238条</p>
鋼材の種類	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)																										
鋼 管	330 以上 400 未満	25 以上																										
	400 以上 490 未満	20 以上																										
	490 以上	10 以上																										
鋼板、形鋼、平鋼 又は軽量形鋼	330 以上 400 未満	21 以上																										
	400 以上 490 未満	16 以上																										
	490 以上 590 未満	12 以上																										
	590 以上	8 以上																										
棒 鋼	330 以上 400 未満	25 以上																										
	400 以上 490 未満	20 以上																										
	490 以上	18 以上																										

項 目	内 容	安全法令																				
	<p>(3) 主要部材が木材である場合は次表による。</p> <table border="1" data-bbox="384 286 1185 792"> <thead> <tr> <th data-bbox="384 286 732 427">木材の種類</th> <th data-bbox="732 286 901 427">許容応力の値 (N/mm²) 曲 げ</th> <th data-bbox="901 286 1054 427">圧 縮</th> <th data-bbox="1054 286 1185 427">せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 427 732 560">あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ</td> <td data-bbox="732 427 901 560">1,320</td> <td data-bbox="901 427 1054 560">1,180</td> <td data-bbox="1054 427 1185 560">103</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 560 732 647">すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが</td> <td data-bbox="732 560 901 647">1,030</td> <td data-bbox="901 560 1054 647">880</td> <td data-bbox="1054 560 1185 647">74</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 647 732 719">かし</td> <td data-bbox="732 647 901 719">1,910</td> <td data-bbox="901 647 1054 719">1,320</td> <td data-bbox="1054 647 1185 719">210</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 719 732 792">くり、なら、ぶな又はけやき</td> <td data-bbox="732 719 901 792">1,470</td> <td data-bbox="901 719 1054 792">1,030</td> <td data-bbox="1054 719 1185 792">150</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="384 840 1257 954">ア 木材の繊維の方向の許容曲げ応力、許容圧縮応力及び許容せん断力の値は、上表の左欄に掲げる木材の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値以下とすること。</p> <p data-bbox="384 965 1257 1039">イ 木材の繊維の方向の許容座屈応力値は、次の式により計算を行って得た値とすること。</p> $\frac{1k}{i} \leq 100 \text{ の場合} \quad f_k = f_c (1 - 0.007 \frac{1k}{i})$ $\frac{1k}{i} > 100 \text{ の場合} \quad f_k = \frac{0.3 f_c}{\left[\frac{1k^2}{100i} \right]}$ <p data-bbox="448 1384 1257 1458">これらの式において、$1k$、i、f_c 及び f_k は、それぞれ次の値を表すものとする。</p> <p data-bbox="448 1509 1257 1583">$1k$: 支柱の長さ(支柱が水平方向の変位を拘束されているときは、拘束点間の長さのうち最大の長さ)(単位 cm)</p> <p data-bbox="448 1594 919 1626">i: 支柱の最小断面二次半径(単位 cm)</p> <p data-bbox="448 1637 879 1668">f_c: 許容圧縮応力の値(単位 N/cm²)</p> <p data-bbox="448 1680 879 1711">f_k: 許容座屈応力の値(単位 N/cm²)</p> <p data-bbox="333 1758 1257 1832">(4) コンクリート打設作業を開始する前に、型枠支保工の点検を行い、異常を認めるときは、補修を行っているかを確認する。</p> <p data-bbox="333 1883 1257 1998">(5) 鋼管(パイプサポートを除く)を支柱とする型枠支保工にあつては、高さ 2m 以内ごとに水平つなぎを二方向に設けること。かつ、つなぎの変異を防止すること。木材を支柱とする場合も同様である。</p>	木材の種類	許容応力の値 (N/mm ²) 曲 げ	圧 縮	せん断	あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ	1,320	1,180	103	すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが	1,030	880	74	かし	1,910	1,320	210	くり、なら、ぶな又はけやき	1,470	1,030	150	<p data-bbox="1278 210 1390 241">第 241 条</p> <p data-bbox="1278 1758 1390 1789">第 244 条</p> <p data-bbox="1278 1883 1390 1915">第 242 条</p>
木材の種類	許容応力の値 (N/mm ²) 曲 げ	圧 縮	せん断																			
あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ	1,320	1,180	103																			
すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが	1,030	880	74																			
かし	1,910	1,320	210																			
くり、なら、ぶな又はけやき	1,470	1,030	150																			

項 目	内 容	安全法令
5. 高所作業 (鉄骨組立、鉋打、型枠取付・取り外し、左官、屋根葺等)	(6) パイプサポートを支柱とする型枠支保工にあつては、高さが 3.5m を超える場合には、高さ 2m 以内毎に水平つなぎを二方向に設け、かつ、水平つなぎの変異を防止すること。また、パイプサポートを 3 以上継いで用いないこと。	第 242 条
	(7) 鋼管枠を支柱とする型枠支保工にあつては、枠と枠の間に交さ筋かいを設けること。5 枠以内ごとの箇所毎に水平つなぎを設けること。	第 242 条
	(8) 組立て鋼柱を支柱とする型枠支保工にあつては、高さ 4m を超える場合には、4m 以内毎に水平つなぎを二方向に設け、かつ、水平つなぎの変異を防止すること。	第 242 条
5-1. 墜落防止	<p>(1) 高さ 2m 以上の箇所で墜落の危険のあるところにおける作業を行う場合は、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。足場には(一般仮設)のところ記した作業床を設けること。</p> <p>ア 作業床を設けることが著しく困難な時は、防網を張るか、安全帯を使用させること(安全帯を使用させるときは、取付け設備を設けること)。</p> <p>イ 高さ 2m 以上の作業床の端、開口部等で墜落の危険のある箇所には、囲い手すり、覆い等を設けなければならないこと。この措置が著しく困難な場合等においては、防網を張るか、安全帯を使用させること。</p> <p>ウ ストレート、木毛板等の屋根の上で作業を行う場合は、30cm 以上の歩板を設け、防網を張る等の措置を講ずること。</p>	<p>第 518 条 第 563 条</p> <p>第 518、521 条</p> <p>第 519 条</p> <p>第 524 条</p>
	<p>(2) はしご道については、次に定めるところに適合したものでなければ使用してはならない。</p> <p>ア 丈夫な構造とすること。</p> <p>イ 踏さんを等間隔に設けること。</p> <p>ウ 踏さんと壁との間に適当な間隔を保たせること。</p> <p>エ はしごの転位防止のための措置を講ずること。</p> <p>オ はしごの上端を床から 60cm 以上突出させること。</p> <p>カ 杭内はしご道で、その長さが 10cm 以上のものは、5m 以内毎に踏だなを設けること。</p> <p>キ 杭内はしご道の勾配は、80 度以内とすること。</p>	第 556 条

項 目	内 容	安全法令
5-2. 感電防止	<p>(1) 高さが 2m 以上の箇所で墜落の危険のある場所であって、導電性の高い接地物に接触恐れがあるところ(鉄骨上等)において、交流アーク溶接作業を行う場合は、自動電撃防止装置を使用しなければならないこと。</p> <p>(3) 架空電線又は電気機械器具の充電電路に近接する場所において作業する場合であって、作業中又は通行の時、充電電路に身体が接触し、あるいは物を介して接触したりして感電の恐れがあるときは、次のいずれかの措置を講じなければならないこと。</p> <p>ア 充電電路を移設する。</p> <p>イ 感電防止の囲いを設ける。</p> <p>ウ 電路に絶縁用防護具を装着する。</p> <p>エ ア～ウまでの措置がいずれも困難なときは、監視人を置き、作業を監視させる。</p>	<p>第 332 条</p> <p>第 349 条</p>

(3) 土木コンクリート構造物の品質確保(要約)

「第1章 (7) 施工管理」関係

※土木コンクリート構造物の耐久性確保・向上のための、コンクリートの品質を確保するための調査方法を要約している。

1 テストハンマーによる強度推定調査

(1) 適用範囲

対象（重要なコンクリート構造物）は、高さが5 m以上の鉄筋コンクリート擁壁（ただしプレキャスト製品は除く。）、内空断面積が2.5 m²以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部工（ただしPCは除く。）、トンネル及び高さが3 m以上の堰・水門・樋門とするが、当該事業において重要なコンクリート構造物と位置付けられる場合は、対象とするものとする。

(2) 調査頻度

ア 調査頻度は、鉄筋コンクリート擁壁及びカルバート類については目地間、トンネルについては1打設部分、その他の構造物については強度が同じブロックを1構造物の単位として、各単位につき3箇所の調査を実施する。

イ 調査の結果、所定の強度が得られない場合については、その箇所の周辺において再調査を5箇所実施する。

(3) 測定

ア 測定方法

「硬化コンクリートのテストハンマー強度の試験方法（JSCE-G504）」より実施する（「コンクリート標準示方書（規準編）」に記載）。

イ 測定時期

測定は、足場が存置されている間に実施することが望ましい。

ウ 測定の立会い

監督員等及び受注者が立会いのうえ、テストハンマー強度推定調査を実施するものとする。なお、立会いの頻度は30%程度とする。

エ 調査の報告

構造物毎に別添様式-1により調査票を作成し、完成検査時までには報告書として提出する。

2 圧縮強度試験の実施

上記1において実施したテストハンマーによる強度推定調査の再調査で平均強度が所定の強度を満足しない場合、若しくは1箇所の強度が設計強度の85%を下回った場合は、以下により圧縮試験を実施する。

ア コアの採取

所定の強度が得られない箇所付近において、原位置のコアを採取するものとし、採取位置については監督員と協議を行い決定するものとする。

また、コア採取位置、供試体の抜取り寸法等の決定に際しては、設置された鉄筋を損傷させないように十分な検討を行うこと。

イ 圧縮強度試験

(ア) 試験方法

「コンクリートからのコア及びはりの切取り方法並び強度試験法（JIS A 1107）」により実施する。

(イ) 圧縮強度試験の立会い

監督員等及び請負者が立会いのうえ、圧縮強度試験を実施するものとする。

(ウ) 試験の報告

構造物毎に別添様式－1により調査票を作成する。

3 ひび割れ発生状況調査

工事完成後の維持管理等の基礎資料とするため、重要構造物のひび割れ発生状況の調査は以下により実施する。

(1) 適用範囲

1 適用範囲に同じ。

(2) 調査方法

ア 0.2mm以上のひび割れ幅について、展開図を作成するものとし、展開図に対応する写真について提出する。

イ ひび割れ等変状の認められた部分のマーキングを実施する。

ウ 調査時期

調査は、足場が存置されている間に実施することが望ましい。

エ 調査の報告

構造物毎に別添様式－2により調査票を作成し、完成検査時に提出する。

オ 調査結果の評価

調査結果は、次により評価を行うものとする。

(ア) 原因の推定

原因の推定は、「コンクリートのひび割れ調査、補修、補強指針」（日本コンクリート工学協会）を参考として、ひび割れの発生パターン（発生時期、規則性、形態）、コンクリート変形要因（収縮性、膨張性）、配合、気象条件を総合的に判断して、原因を推定するものとする。

なお、「コンクリート標準示方書〔維持管理編〕」（土木学会）にも記述があるので参考とする。

(イ) 判断基準

補修の要否に関するひび割れ幅は、原則として「コンクリートのひび割れ調査、補修、補強指針」に記載されている（別添）ものによるが、全てが問題となるものでないため、判断を要する。

補修の要否に関するひび割れ幅の限度

区分	環境 その他 要因	耐久性からみた場合			防水性から みた場合
		きびしい	中間	ゆるやか	—
補修を必要とするひび割れ幅 (mm)	大	0.4以上	0.4以上	0.6以上	0.2以上
	中	0.4 "	0.6 "	0.8 "	0.2 "
	小	0.6 "	0.8 "	1.0 "	0.2 "
補修を必要としないひび割れ幅 (mm)	大	0.1以下	0.2以下	0.2以下	0.05以下
	中	0.1 "	0.2 "	0.3 "	0.05 "
	小	0.2 "	0.3 "	0.3 "	0.05 "

注：1) その他の要因（大、中、小）とは、コンクリート構造物の耐久性及び防水性に及ぼす有害性の程度を示し、下記の要因の影響を総合して定める。

ひび割れの深さ・パターン、かぶり厚さ、コンクリート表面被覆の有無、
材料・配（調）合、打継ぎなど

2) 主として鉄筋の錆の発生条件の観点からみた環境条件

テストハンマーによる強度推定調査票 (1)

工 事 名	
請 負 者 名	
構 造 物 名	(工種・種別・細別等構造物が判断できる名称)
現場代理人名	
主任技術者名	
監理技術者名	
測 定 者 名	

位 置	測定No.		
構造物形式			
構造物寸法			
竣工年月日	平成 年 月 日		
適用仕様書			
コンクリートの種類			
コンクリートの設計基準強度	N/mm ²	コンクリートの呼び強度	N/mm ²
海岸からの距離	海上、海岸沿い、海岸から k m		
周辺環境①	工場、住宅・商業地、農地、山地、その他 ()		
周辺環境②	普通地、寒雪地、その他 ()		
直下周辺環境	河川・海、道路、その他 ()		

構造物位置 (1/50, 000を標準とする)

添付しない場合は
(別添資料-○参照) と記入し、資料提出

テストハンマーによる強度推定調査票（2）

構造物名：（工種・種別・細別等構造物が判断できる名称）

一般図、立面図等

添付しない場合は

（別添資料－○参照）と記入し、資料提出

テストハンマーによる強度推定調査票（3）

構造物名：（工種・種別・細別等構造物が判断できる名称）

全景写真

添付しない場合は
（別添資料－○参照）と記入し、資料提出

テストハンマーによる強度推定調査票（４）

構造物名：（工種・種別・細別等構造物が判断できる名称）

調査箇所	①	②	③	④	⑤
推定強度 (N/mm ²)					
反発硬度					
打撃方向 (補正值)	()	()	()	()	()
乾燥状態 (補正值)	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている
	()	()	()	()	()
材 齢 (測定年月日)	日	日	日	日	日
	()	()	()	()	()
推定強度結果の最大値					N/mm ²
推定強度結果の最小値					N/mm ²
推定最大結果の最大値と最小値の差					N/mm ²

テストハンマーによる強度推定調査票（5）

構造物名：（工種・種別・細別等構造物が判断できる名称）

強度測定箇所

添付しない場合は

（別添資料－○参照）と記入し、資料提出

テストハンマーによる強度推定調査票（6）
ーコア採取による圧縮強度試験ー

コンクリートの圧縮試験結果

材齢 28 日圧縮強度試験	1 本目の試験結果	
同	2 本目の試験結果	
同	3 本目の試験結果	
同	3 本の平均値	
[備考]		

ひび割れ調査票(1)

工 事 名	
請 負 者 名	
構 造 物 名	(工種・種別・細別等構造物が判断できる名称)
現場代理人名	
主任技術者名	
監理技術者名	
測 定 者 名	

位 置	測定No.		
構造物形式			
構造物寸法			
竣工年月日	平成 年 月 日		
適用仕様書			
コンクリートの種類			
コンクリートの設計基準強度	N/mm ²	コンクリートの呼び強度	N/mm ²
海岸からの距離	海上、海岸沿い、海岸から k m		
周辺環境①	工場、住宅・商業地、農地、山地、その他 ()		
周辺環境②	普通地、寒雪地、その他 ()		
直下周辺環境	河川・海、道路、その他 ()		

構造物位置 (1/50, 000を標準とする)

添付しない場合は

(別添資料-○参照)と記入し、資料提出

ひび割れ調査票（2）

構造物一般図

添付しない場合は
（別添資料－○参照）と記入し、資料を提出

ひび割れ調査票（3）

構造物名：（工種・種別・細別等構造物が判断できる名称）

調査年月日	平成 年 月 日
ひび割れの有無	有、無
	本数：1～2本、3～5本、多数
	ひび割れ総延長 約 m
	最大ひび割れ幅（○で囲む） 〇. 2mm以下、 〇. 3mm以下、 〇. 4mm以下、 〇. 5mm以下、 〇. 6mm以下、 〇. 8mm以下、 _____mm
	発生時期（○で囲む） 数時間～1日、数日、数10日以上、不明
	規則性：有、無
	形態：網状、表層、貫通、表層 or 貫通
方式：主鉄筋方向、直角方向、両方向 鉄筋とは無関係	

ひび割れ調査票（４）

ひび割れ発生状況のスケッチ図

添付しない場合は
（別添資料－○参照）と記入し、資料を提出

ひび割れ調査票（5）

構造物名（工種・種目・細別等構造物が判断できる名称）

ひび割れ発生箇所の写真

添付しない場合は
（別添資料－○参照）と記入し、資料を提出