

森林土木工事施工管理基準

平成22年(2010年)	9月	改正
平成22年(2010年)	12月	一部改正
平成23年(2010年)	6月	一部改正
平成24年(2012年)	3月	一部改正
平成24年(2012年)	6月	一部改正
平成25年(2013年)	3月	一部改正
平成26年(2014年)	3月	一部改正
平成29年(2017年)	3月	一部改正
平成31年(2019年)	3月	一部改正
令和2年(2020年)	11月	一部改正
令和3年(2021年)	11月	一部改正

長野県 林務部

森林土木工事施工管理基準

1 目的

この管理基準は、長野県が発注する森林土木工事の施工について、契約図書に定められた工期、工事的目的物の出来形及び品質規格の確保を図ることを目的とする。

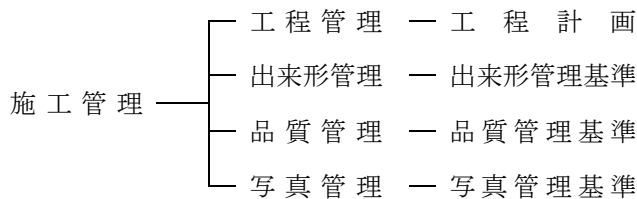
2 適用

この森林土木工事施工管理基準（以下「管理基準」とする。）は、森林土木工事共通仕様書（以下仕様書という。）の第1章1-1-1-33に規定する森林土木工事の施工管理及び規格値の基準に基づいて定めたものである。ただし、設計図書に明示されていない仮設構造物等は対象としない。

また、工事の種類、規模、施工条件等により、この管理基準によりがたい場合は、別に定める仕様書又は監督員等の指示により他の方法によることができる。

3 構成

施工管理の構成は、下記によるものとする。



4 用語の意義

用語の意義は次のとおりである。

(1) 工程管理とは

工事に必要な資材の調達、労務者の手配を考慮し、工事施工完成に必要な作業の手順及び日程を定めて、工程表を作成し、更に工事の実施過程において計画と実績を比較検討し、工期内に工事が完成するように必要な措置をすることを言う。

(2) 出来形管理とは

施工する構造物の出来形（形状、寸法等）を把握するために、構造物の寸法、凹凸、勾配、基準高を施工の順序に従い直接測定し、その都度その結果を管理図表や一覧表に記録し、出来形を確保するために必要な措置をすることをいう。

(3) 品質管理とは

工사용資材や構造物等の品質を把握するために、物理的、科学的試験を実施し、その都度その結果を管理図表や一覧表に記録し、良好な品質を確保するために必要な措置をすることをいう。

(4) 写真管理とは

工事完成時に目視できない箇所の出来形測定、品質管理の実施内容、又は施工段階及び施工経過の記録とするため、撮影基準等に基づいて必要な撮影を行い、写真により記録することをいう。

5 管理の実施

- (1) 受注者は、工事施工前に施工管理計画を定め、適切な施工管理を行わなければならない。
- (2) 受注者は、工事の施工と並行して、測定（試験）等を速やかに実施し、管理目的が達せられるようにしなければならない。
- (3) 受注者は、測定（試験）等の結果をその都度記録し、適切な管理のもとに保管し、監督員等の請求に対し直ちに提示するとともに、検査時に提出しなければならない。

6 管理項目及び方法

(1) 施工管理の内容

項目	種 目	内 容
工 程 管 理	工 事 の 工 程 管 理	工程表に基づき各工種を適期に施工するとともに、工事が工期内に完成するよう管理する。
	工 事 経 過 の 記 録	工事記録簿に工事の経過、指示、承諾、協議事項等を記録する。
	コンクリート打設図	コンクリート打設計画図及び打設進行図による管理を行う。
出 来 形 管 理	起 工 測 量 の 実 施	設計図書と現地の照合、確認及び丁張設置の測量を行う。
	完成測量の実施、 出来形図等の作成	完成箇所を出来形管理基準に定める測定項目及び測定基準により実測し、設計値と実測値を対比して記録した、出来形図面等を作成する。
	出来形数量の計算	出来形野帳、出来形図等に基づき、出来形数量、集計表を算出する。
品 質 管 理	土 工 の 品 質 管 理	盛土及び路床の材料及び施工の試験、測定等を行い結果を記録する。
	コ ン ク リ ー ト の 品 質 管 理	コンクリートの品質確保及び品質の実態を明らかにするため、必要な因子の試験、測定等を行い、結果を記録する。
	舗 装 の 品 質 管 理	アスファルト及びコンクリート舗装の下層路盤、上層路盤及び表層について、材料及び施工の試験、測定等を行い、結果を記録する。
	そ の 他 工 種 の 品 質 管 理	工種ごとの各部材及び施工の試験、品質、形状等について、測定等を行い、結果を記録する。
写 真 管 理	工 事 写 真 の 撮 影 及 び 編 集	着工から完成までの工事経過、出来形、品質管理の実施状況、災害の状況等の写真を撮影し編集する。

(2) 工程管理

1) 工事の工程管理

- ア 工事の工程管理は、工程管理を工事内容に応じた方式(ネットワーク (PERT) 又はバーチャート方式等)により作成した実施工程表により行うものとする。
- イ 計画と実行に著しい差異が生じた場合は、その対策を講じて変更工事工程表を作成し監督員等に提出しなければならない。
- ウ 応急処理工事又は維持工事等の当初工事計画が困難な工事内容で、監督員等の承諾を受けた場合は、省略できるものとする。

2) 工事経過の記録

工事の進行管理の資料とするため、着工から完成までの日々について、天候、作業内容、機械稼

働、出役人員、概略の出来形数量、使用機械及び指示、承諾、協議事項等を記入した工事記録簿等を作成しなければならない。

3) コンクリート打設計画及び打設進行図

ア 治山ダム工事等のマスコンクリートの打ち込みは、あらかじめ適正な施工計画に基づくコンクリート打設計画表を作成し、監督員等に提出しなければならない。

イ コンクリート打設計画表は、現場の条件を十分勘案して無理な計画とならないよう留意しなければならない。

なお、リフト、ブロック分けは、一日の実際の打設量を基に計画することとし、原則として変更の無いようにしなければならない。

ウ コンクリート打設計画表を変更する場合は、変更コンクリート工事打設計画表を作成し、監督員等に提出しなければならない。ただし、監督員等の承諾を得た場合は、省略することができる。

エ コンクリート打設にあたっては、リフト、ブロック別に打設月日、打設量等進行状況を記録した打設進行図を作成しなければならない。

(3) 出来形管理

1) 工事の実施にあたっては、仕様書第1章1-1-1-48の規定に基づく工事測量を行なければならない。

2) 受注者は、出来形を出来形管理基準に定める測定項目及び測定基準により実測し、設計値と実測値を対比して記録した出来形管理表又は出来形図を作成し、管理するものとする。

ただし、測定数が10点未満の場合は出来形成果表のみとし、出来形図の作成は不要とする。

なお、測定基準において測定箇所数「〇〇につき1箇所」となっている項目については、小数点以下を切り上げた箇所数測定するものとする。

(4) 品質管理

1) 受注者は、品質管理の規格値、試験基準等について、品質管理基準によらなければならない。

特に、品質管理基準の試験区分で「必須」となっている試験は、監督員等が指定しない限り必ず実施しなければならない。

また、品質管理基準の試験区分で「その他」となっている試験は、監督員等が指定した場合に実施するものとする。

2) 受注者は、品質管理基準に定める試験項目、試験方法及び試験基準により品質を管理し、その管理内容に応じた、工程能力図又は、品質管理図表(ヒストグラム、 $\bar{x}-R$ 、 $\bar{x}-R_s-R_m$ 等)を作成する。ただし、測定数が10点未満の場合は品質管理表のみとし、品質管理図の作成は不要とする。

(5) 写真管理

受注者は、工事写真を施工管理の手段として、各工事の施工段階及び工事完成後明視できない箇所の施工状況、出来形寸法、品質管理状況、工事中の災害写真等を工事写真管理基準により撮影し、適切な管理のもとに保管し、監督員等の請求に対し直ちに提示するとともに、しゅん工時に提出しなければならない。

工事写真の撮影は、写真撮影基準を標準とするが、これ以外の工種、種別にあっても、必要に応じて撮影しなければならない。

特殊な場合で、監督員等が指示するものについては、指示した項目、頻度で撮影しなければならない。

7 規格値

規格値は、設計値と出来形測定値、試験値との差の限界値であり、出来形管理基準及び品質管理基準により測定した各実測（試験・検査・計測）値は、規格値を満たさなければならない。

8 施工箇所が点在する工事について

施工箇所が点在する工事については、施工箇所毎に測定（試験）基準を設定するものとする。

なお、これにより難しい場合は、監督員等と協議しなければならない。

出 来 形 管 理

平成22年(2010年)	9月	改正
平成22年(2010年)	12月	一部改正
平成24年(2012年)	6月	一部改正
平成25年(2013年)	3月	一部改正
平成26年(2014年)	3月	一部改正
平成29年(2017年)	3月	一部改正
平成31年(2019年)	3月	一部改正
令和2年(2020年)	11月	一部改正
令和3年(2021年)	11月	一部改正

長野県 林務部

1 出来形管理

起工測量、完成測量、出来形図等の作成及び出来形数量の計算は、森林土木工事施工管理基準(以下管理基準という)に示すほか、別に指定しない限り、治山技術基準解説・林道技術基準の運用によらなければならない。

(1) 起工測量の実施

受注者は、次による起工測量を行い、その成果を検測野帳又は設計図等に記入し、監督員に提示しなければならない。

1) 平面測量

BM、BM間、基準点、各測量杭の位置について確認する。林道工事等では、全IPについて交角及びIP間の距離を測定する。

2) 縦断測量

BM間及びBMを基準とする全測点について測定する。

また、橋梁等の重要な構造物付近や施工により損傷するおそれのあるBMは、増設または移設しなければならない。

なお、仮BMを設置するための基準点は、監督員等と協議して定めるものとする。

3) 横断測量

横断図に示されている全測点について測定する。

なお、地形及び土質の変化する箇所等で測点の不足する場合は、測点を設定しなければならない。

4) 構造物測量

設計図に示されている位置、縦断、横断、土質等について確認しなければならない。

(2) 完成測量の実施及び出来形図等の作成

受注者は、完了後に測量を行い、測点等を復元して標示するとともに、出来形野帳、出来形図等を作成しなければならない。

なお、コンクリート等の構造物には、ペイント等を用い寸法等を標示しなければならない。

1) 平面測量

平面測量は、起工測量に準じて各測量杭を現地に設置しなければならない。

2) 縦断測量

縦断測量は、各測点等の施工基面について測量を行わなければならない。

3) 横断測量

横断測量は、各測点等の出来形が計測できるよう測量を行うものとし、のり尻及びのり頭には補助杭を設けなければならない。

4) 構造物測量

各構造物について、数量計算が可能となるように各部の現形寸法等を測量しなければならない。

明視できない部分の測定は、時期を失しないように注意し、後日、写真等で判定できるようにしておかななければならない。

また、完成後に測定できないコンクリート構造物等の出来形測定は、監督員の承諾を得て、型枠組

立時の測定値によることができるものとする。

5) 出来形図

出来形図は、設計図及び起工測量の成果を基に、完成測量に用いた出来形野帳、出来形図等によって、設計図に準じて作成しなければならない。

治山事業での出来形図の作成区分、出来形寸法の標準例を次表のとおり示す。

(表1) 出来形図の作成区分表

工 種	図 面				数量計算方法		
	平面	正面	断面	展開	計算式 方式 ^{注1)}	両断面 平均式	数量表示 方式 ^{注2)}
治 山 ダ ム		○	○		○		
護 岸 工 等		○	○	○	○	○	
土 留 工		○	○	○	○	○	
水 路 工	○		○	○	○	○	
その他コンクリート構造物		○	○	○	○		
筋 工 等	○	(見取又は展開)					○
吹付工、実播工等	○			○	○		○
法 枠 工 等			○	○	○	○	
集 水 井 工 等	○		○	○			○
森 林 整 備 業 務 等	○	(面積又は数量表示方式)					

注1) 計算式方法とは、図上で計算式を使用して数量計算を行うもの

注2) 数量表示方法とは、延長、本数、枚数等で数量を計算するもの

構造物の出来形寸法は、次表のとおりとする。

(表2) 寸法単位

区 分	構造物等	寸法 単位	基礎数値				適用		
			単位以下 3位止	単位以下 2位止	単位以下 1位止	5 c m 活約	長さ	高(深)さ	幅
	コンクリート構造物	m		○			○	○	○
	鋼 製 構 造 物	m		○			○	○	○
	石 積	m				○	○	○	
	ブ ロ ッ ク 積	m		○					○
	土 留 工	m			○		○		
	(コンクリート、石積ブロック積以外)	m				○		○	○
	水 路 工 等	m			○		○		
		m		○				○	○
	筋 工 、 柵 工 等	m			○		○		
	伏 工	m			○		○		
	吹付工、実播工等	m			○		○		
	床 掘 、 盛 土 等	m			○		○	○	○
	の り 切 工 等	m			○		○	○	

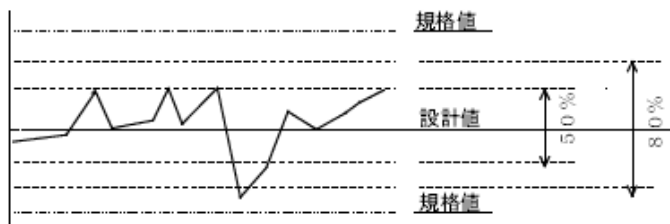
面積		h a		○				
		m ²			○			
体積	木 材	m ³	○					
	そ の 他	m ³		○				
重量	鋼 材	t	○					
	そ の 他	kg		○				
係数	円周率、のり長係数			○				
	三角関数、弧度							

- (注) 1 本表にない工種等の取扱いは、監督員等の指示によるものとする。
 2 基礎数値以下の数値は、すべて切り捨てとする。
 3 工種毎の総数量の集計は、基礎数値が単位以下2位のものは1位止めとし、単位以下1位のものは単位止めとする。ただし、鋼材は単位以下3位止めとする。
 4 設計寸法又は許容範囲が明示されていない場合の出来形寸法は、基礎数値以下切捨てとして処理するものとする。

【出来形管理図の記入方法及び留意事項】 (出典：長野県工事成績評定要領)

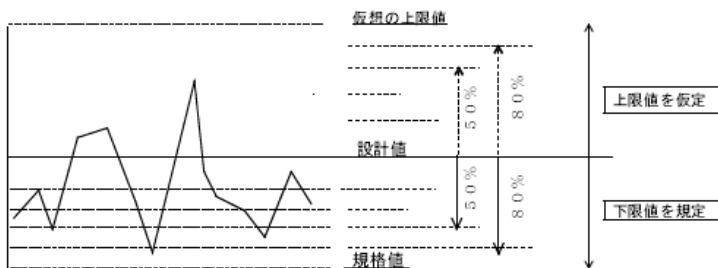
出来形及び品質のばらつき考え方

(管理図の場合の表示例 上・下限値がある場合)

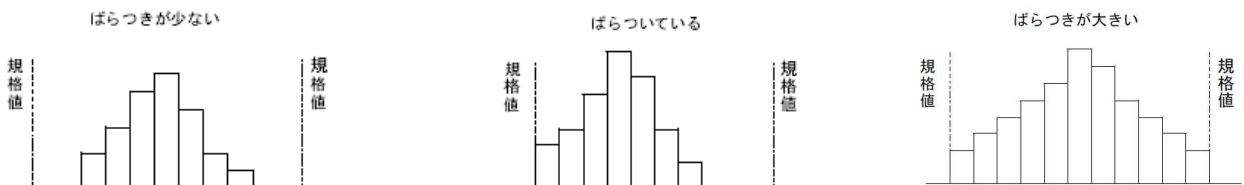


(管理図の場合の表示例 下限値のみの場合)

上限値のない場合のばらつきの考え方は、下限値と同様な値があるものと仮定し、バラツキの%を考慮する。



(度数表または、ヒストグラムの場合)



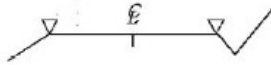
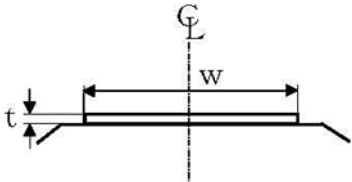
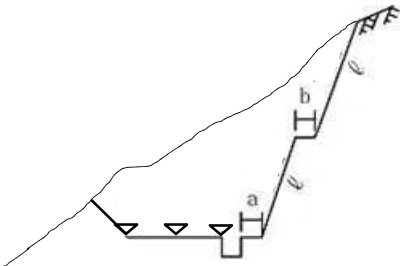
出来形管理基準目次

区分		工種	頁
1	路線・縦断	中心線 幅員 基準高 路盤工	1
2	土工	掘削工 盛土工 のり切工	1～4
3	治山ダム工・帯工(コンクリート)	コンクリート谷止工 コンクリート床固工 コンクリート帯工(本ダム 副ダム 側壁 水叩き) 治山ダム工と同一形状の土留工を含む	4
4	根固工・水制工(コンクリート)	根固工・水制工	5
5	護岸工・擁壁工・土留工 (コンクリート)	コンクリート護岸工・コンクリート擁壁工 ・コンクリート土留工	5
6	治山ダム工・帯工(鋼)	鋼製構造物 鋼製ダム(スリットタイプ・透過型を除く) 鋼製側壁工 鋼製構造物 鋼製ダム(スリットタイプ・透過型)	6
7	護岸工・擁壁工・土留工 (コンクリートブロック) (コンクリート2次製品) (かご、ふとん籠工、鉄線枠工) 補強土擁壁	コンクリートブロック張 コンクリートブロック擁壁、 コンクリートブロック石張工 コンクリートブロック石積擁壁、 コンクリートブロック練石張 コンクリートブロック空石張開きよ 積(張)石構造物 フーチング基礎工 プレキャスト擁壁工 鉄線かご かご擁壁 簡易鋼製土留擁壁 ふとん籠 鉄線枠工 補強土擁壁	7～8
8	木製構造物 (小型木製構造物)	(各構造物共通)個別木材寸法等 木製谷止工 木製床固工 木製護岸工 木製帯工 木製垂直壁 丸太積土留工等木製構造物	9
9	大型木製構造物	(各構造物共通)個別木材寸法等 木製治山ダム 木製土留工 木製護岸工(木製流路工護岸含む) 木製流路工(底張) もたれ式土留工 もたれ式護岸工(流路工護岸含む)	10～11

区分		工種	頁
10	防護柵工	木製ガードレール ガードレール ガードケーブル なだれ予防柵工	12
11	基礎工	杭基礎工 置換基礎工 胴木基礎工 ケーソン基礎工	12～13
12	溝きよ工・水路工	側溝(素掘)(植生工) 側溝工 横断溝 開きよ(コンクリート二次製品) 集水桝 水路受口(コンクリート) 横断溝 水路工 開きよ(鋼製品 (コルゲート等) (合成樹脂製) 水路工(植生土のう) 水路工(張石) (張芝) (編柵) (植生袋)	13～14
13	暗きよ工	コンクリート管工 コルゲートパイプ工合成樹脂管 礫 礫暗きよ 流末工 ボックスカルバート工 洗越工	15
14	地すべり防止工	杭打工 集水井工 アンカー工 集・排水ボーリング	16
15	緑化工	柵工 筋工 積工 種苗工 階段工 植栽工 むしろ、植生シート等の伏工 種子吹付 植生基材(厚層基材) (客土)吹付	17～19
16	吹付工	吹付工(モルタル・コンクリート)	20
17	法枠工	法枠工(現場打法枠工) (現場吹付法枠工) (プレキャスト法枠工)	20
18	簡易吹付法枠工	簡易吹付法枠工	21
	15 16 17 18 共通の工種	15 16 17 18 共通の工種	21
19	落石防護工	落石防止網工(網) 落石防護柵(壁)工 鋼製岩盤工	22
20	落石予防工	ロープ伏工、ロープ掛工	23
21	橋梁工	鋼橋部材精度 鋼橋仮組立精度 鋼橋塗装工 鉄筋及びプレストコンクリートの床版工 Tげた橋床版橋 プレストコンクリート横 橋台工 橋脚工	24～28
22	トンネル工	トンネル杭門 トンネル工(矢板)	29
23	舗装工	路床工(路床入替) 下層路盤工 上層路盤工 歴青安定 処理路盤工 アスファルト舗装工(表層) コンクリート舗装工	30～31
24	森林整備	地存え 植栽 下刈 獣害防除 雪起し 除伐 つる切 本数調整伐(間伐)m枝落し(枝打ち) 作業歩道 歩・車道・防火線刈払い (維持管理) 獣害防護柵	32～37

森林土木工事施工管理基準にない工種は、監督員と協議の上、
長野県建設部等の出来形管理基準及び規格値を適用することとする。

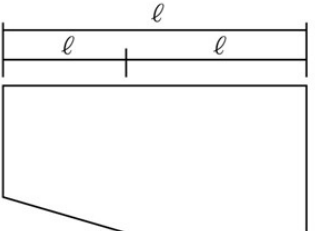
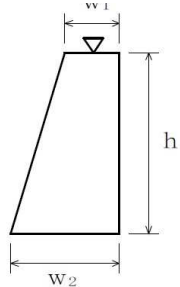
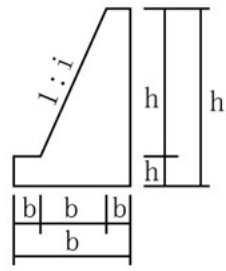
出来形管理基準

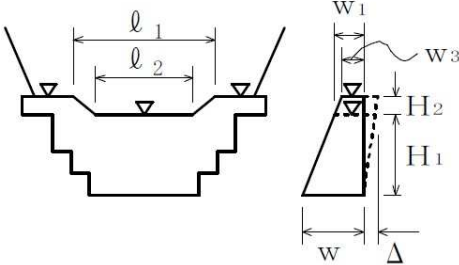
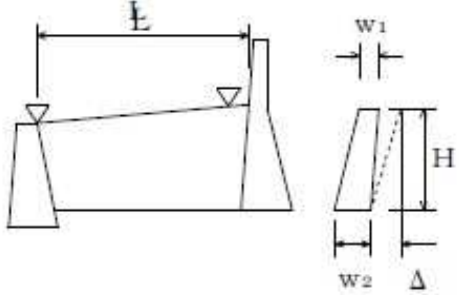
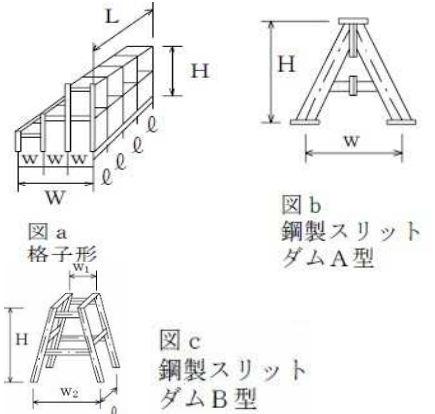
区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等	
1 路線・縦断	中心線	I P の位置	交角±30' 以内	全 I P	検査記録票 平面図の曲線表	ただし、コンパス等の場合は、±1° 以内	
		I P 間の距離	≤40m				±200以内
			>40m				±0.5%以内
		測点間の距離	±100以内		全測点		検査記録票 縦断図 横断図
	中心線の寄り	±100以内					
	幅員		-100以内		延長40mごとに1箇所の割合で測定する。ただし、幅に変化のある場合はその変化点	検査記録票 横断図	ただし、測定値が規格値を超えた場合に構造上支障がないと認められる場合には承認することができる。
基準高(▽)		舗装	±100以内	延長20mごとに1箇所の割合で測定する。	検査記録票 縦断図	基準高は特に指定しない限り中心線及び端部で測定。 	
			±50以内				
路盤工	幅 (B)		-50以内	延長40mごとに測定する。延長40m以下のものは2箇所測定する。 同一幅、厚さの区間が40m未満の場合は2箇所以上 測定平均値は設計値以上	検査記録票		
	厚さ (t)		-10%以内				
2 土工	掘削工 林道	基準高▽		±50以内	施工延長40mにつき1箇所、延長40m以下のものは1施工箇所につき2箇所。 基準高は、道路中心線及び端部で測定。 ただし、国土交通省の「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)土工編 計測技術(断面管理の場合)」の規定により測点による管理を行う場合は、設計図書の測点毎。基準高は、林道中心線及び端部で測定。	検査記録票 横断図	
		法長 ℓ	ℓ<5m	-200以内			
			ℓ≥5m	法長-4%			
		ステップ(a)		±100以内			
		小段 (b)		±100以内			
		のり面の	普通土	±100以内			
凸凹	岩	±300以内					
							

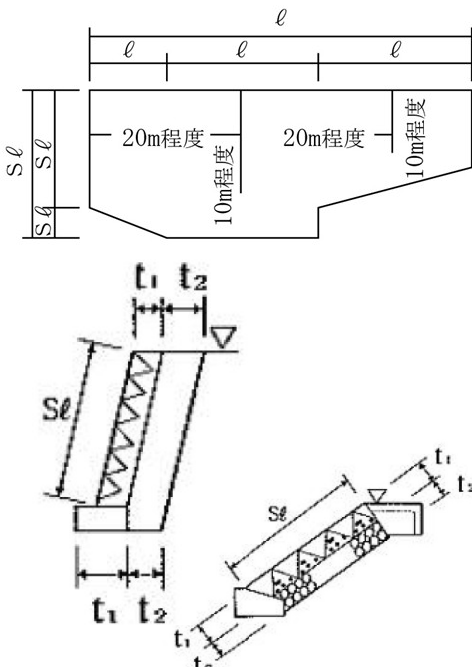
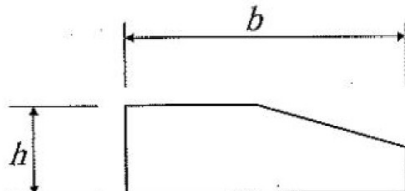
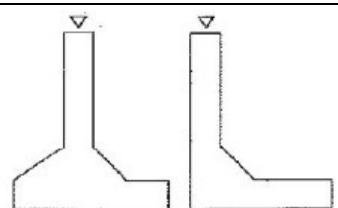
区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等		
2 土工	掘削工 溪間・山腹工等	基準高▽	±50以内	施工延長40mにつき1箇所、延長40m以下のものは1施工箇所につき2箇所。 ただし、国土交通省の3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編 計測技術（断面管理の場合）」の規定により測点による管理を行う場合は、設計図書の測点毎。基準高は掘削部の両端で測定。	検査記録票 横断面図			
		法長 ℓ	ℓ<5m				-200以内	
ℓ≥5m	法長-4%							
	掘削工 (面管理の場合) 林道 溪間・山腹工等	平均值	個々の計測値	1 3次元データによる出来形管理において、国土交通省「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編 多点計測技術（面管理の場合）」に基づき出来形管理を面管理で実施する場合、その他本基準に規定する計測精度・計測密度を満たす計測方法により出来形管理を実施する場合に適用する。 2 個々の計測値の規格値には計測精度として±50mmが含まれている。 3 計測は平場面と法面（小段を含む）の全面とし、全ての点で設計面との標高較差または水平較差を算出する。計測密度は1点/m ² （平面投影面積当たり）以上とする。 4 法肩、法尻から水平方向に±5cm以内に存在する計測点は、標高較差の評価から除く。同様に、標高方向に±5cm以内にある計測点は水平較差の評価から除く。 5 評価する範囲は、連続する一つの面とすることを基本とする。規格値が変わる場合は、評価区間を分割するか、あるいは規格値の条件の最も厳しい値を採用する。	検査記録票			
		平場	標高較差				±50以内	±150以内
		法面 (小段含む)	水平または 標高較差				±70以内	±160以内
		法面 (軟岩Ⅰ) (小段含む)	水平または 標高較差				±70以内	±330以内

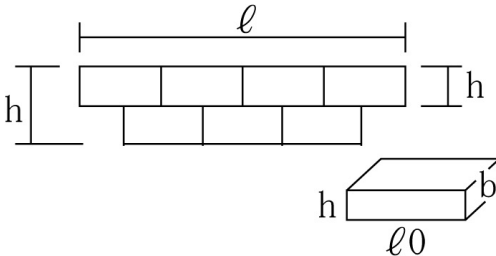
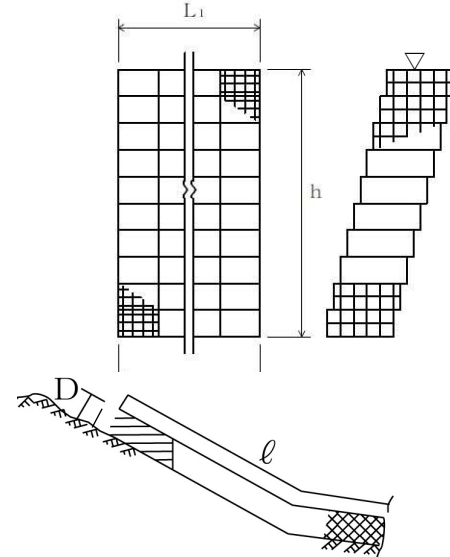
区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等		
2 土工	盛土工	基準高▽	±50以内	施工延長40mにつき1箇所、延長40m以下のものは1施工箇所につき2箇所。基準高は各法肩で測定。 ただし、国土交通省の「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)土工編 計測技術(断面管理の場合)」の規定により測点による管理を行う場合は設計図書の測点毎。 林道における基準高は林道中心線及び端部で測定。 溪間・山腹工等の基準高は各法肩で測定。	検査記録票			
	林道(路体盛土工、路床盛土工) 溪間・山腹工等	法長 l	$l < 5m$				-100以内	
			$l \geq 5m$				法長-2% l	
		幅 $W1, W2$	-100以内					
	厚さ t	法面整形工(盛土部)土羽打ちのある場合に適用。	-30以内					
盛土工 (面管理の場合)	林道(路体盛土工、路床盛土工) 溪間・山腹工等		平均値	個々の計測値	1 3次元データによる出来形管理において、国土交通省「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)土工編 多点計測技術(面管理の場合)」に基づき出来形管理を面管理で実施する場合、その他基準に規定する計測精度・計測密度を満たす計測方法により出来形管理を実施する場合に適用する。 2 個々の計測値の規格値には計測精度として±50mmが含まれている。 3 計測は天端面と法面(小段を含む)の全面とし、全ての点で設計面との標高較差を算出する。計測密度は1点/m ² (平面投影面積当たり)以上とする。 4 法肩、法尻から水平方向に±5cm以内に存在する計測点は、標高較差の評価から除く。 5 評価する範囲は、連続する一つの面とすることを基本とする。規格値が変わる場合は、評価区間を分割するか、あるいは規格値の条件の最も厳しい値を採用する。	検査記録票		
		天端	標高較差	±50以内				±150以内
		法面 4割<勾配	標高較差	±50以内				±170以内
		法面 4割≥勾配 (小段含む)	標高較差	±60以内				±170以内
		※ただし、ここでの勾配は、鉛直方向の長さ1に対する、水平方向の長さXをX割と表したもの						

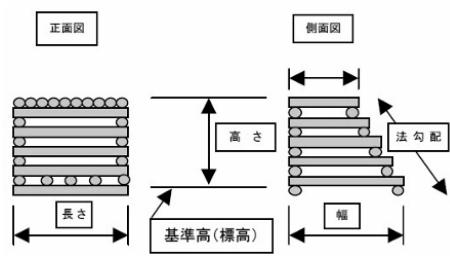
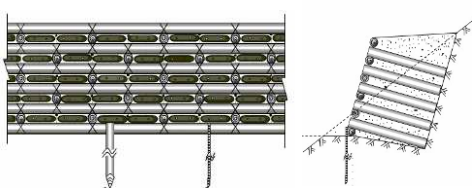
区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記録方法	測 定 箇 所 等
2 土 工	のり切工	のり勾配	±0.5分以内	寸法表示箇所を測定する。	検査記録票 出来形図	地形及び土質の変化する箇所等で測点が不足する場合は、測点を設定する。
		のり長	±5%以内			
		法面の凸凹	普通土	±100以内		
			岩	±300以内		
3 治山ダム工・帯工(コンクリート)	谷止工*	基準高(▽)	±30以内	構造物は、設計図(構造図、標準図、模式図)の寸法表示箇所を測定する。 天端幅(w)及び長さ(L)は正面形状の変化点毎について測定する。	検査記録票 出来形図	
	床固工*					
	帯工 (本ダム 副ダム、側壁、水叩き)	高さ(h)	-30以内			
	治山ダム工と同一形状の土留工*を含む	長さ(L)	-50以内			
		幅・厚さ(w、t)	-30以内			
		放水路断面幅(l1, l2)	±50以内			
		のり勾配	±0.2分以内			

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記録方法	測 定 箇 所 等	
4 根固工・水制工 (コンクリート)	根 固 工 水 制 工	基 準 高 (▽)	±100以内	施工延長20mにつき 1箇所割合で測定する。	検査記録票 出来形図		
		高 さ (h)	$h < 2 \text{ m}$				-20以内
			$h \geq 2 \text{ m}$				-50以内
		延 長 (l)	50m未満				-100以内
			50m以上				-0.2%以内
		厚 さ	$b < 1 \text{ m}$				-20以内
$b \geq 1 \text{ m}$	-30以内						
5 護岸工・擁壁工・土留工 (コンクリート)	護 岸 工 擁 壁 工 土 留 工 工 種	基 準 高 (▽)	±50以内	施工延長40mを超えて連続する 場合は、(測点間隔25mの場合 は50m) 1箇所、延長40m (又 は50m) 以下のものは1施工箇 所につき2箇所。個々の単体の 構造物は、全箇所、断面、形状 等の変化点毎に測定する。	検査記録票 出来形図 記録方法	護岸工事は横工事で整合していなければなら ない。   	
		高 さ (h)	$h < 3 \text{ m}$				-50以内
			$h \geq 3 \text{ m}$				-100以内
		延 長 (l)	-50以内				
		厚さ・幅 (b、w1、w2)	-30以内				
		の り 勾 配 (i)	±0.2分以内				
		裏 込 厚 さ	-50以内				

区分	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	測定箇所等		
6 治山ダム工・帯工(鋼)	鋼製構造物 鋼製ダム (スリット タイプ・ 透過型を 除く)	基準高(▽)	±50以内	構造物について寸法表示箇所を測定する。 ダブルウォール構造の場合は、堤高、幅、袖高は+の規格値は適用しない。	検査記録票 出来形図 	
		高さ(H)	3 m 未満			-50以内
			3 m 以上			-50以内
		長さ(L)				-50以内
		幅・厚さ(w, t)				-50以内
		放水路断面幅(l1, l2)				±20以内
		のり勾配(Δ)				±0.2分以内
	鋼製側壁工	基準高(▽)	±50以内	図面に表示してある箇所で測定。	検査記録票 出来形図 	
		高さ(H)	3 m 未満			-50以内
			3 m 以上			-100以内
		長さ(L)				±100以内
		幅(w1, w2)				±50以内
		のり勾配(Δ)				±0.02H
	鋼製構造物 鋼製ダム (スリット タイプ・ 透過型)	堤長(L) 格	±50以内	コンクリート部分はコンクリート 谷止工に準ずる。 (備考) 格：格子型鋼製治山ダム A：鋼製スリットダム A型 B：鋼製スリットダム B型 (左記 L, w, Hは、mm単位)	検査記録票 出来形図 	
		堤長(l) 格・B	±(1+L/1000)以内			
		堤幅(W) 格	±30以内			
		堤幅(w) A	±5以内			
		堤幅(w) 格・B	±(1+w/1000) 以内			
		高さ(H) A	±5以内			
		高さ(H) 格・B	±(1+H/1000) 以内			

区分	工種	項目	規格 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等	
7 護岸工・擁壁工・土留工 コンクリートブロック 二次製品	コンクリート ブロック張 又は擁壁、 石張工又は 石積擁壁、 練石張及び 空石張開きよ 積(張)石 構造物	基準高(▽)	±50以内	①図面の表示箇所。 ②同一の施工延長の場合 は、20m毎に測定。 ③断面、形状等の変化点ご とに測定する。 ④林道工事にあつては測点 毎に測定する。 ①～④の中で最適なものを 選択する。	検査記録票 出来形図		
		延長(1)	1 < 10m				-50以内
			1 ≥ 10m				-0.5% 最大-100以内
		のり長(S1)					-50以内
		のり勾配		±0.3分以内			
		厚さ	ブロック厚 (裏コンを含む)(t1)	-30以内			厚さは上端部及び下端部の 2箇所を測定。
			裏込め材の 厚さ(t2)	-30以内			
	抜石検査		200m ² につき1箇所を 測定	胴込コンクリートの場合。 (しゅん工検査時には、抜石箇所が 構造物と同品質以上のモルタル等 により埋まっていることを確認する)	監督員等の写った 立会記録写真に よる。		
	フーチング 基礎工	基準高(▽)		±30以内	1 施工箇所当たり 2 箇所程 度測定する。ただし、延長 が20mを超える場合は、20 m程度ごとに測定する。規 格値は、基礎上の構造物の 底面寸法を下回ってはなら ない。	基礎上の構造物を 関連させて記入又 は作図する。 検査記録票 出来形図	
		高さ(h)		-30以内			
延長(L)		ℓ < 10m	-50以内				
		ℓ ≥ 10m	-0.5% 最大-100以内				
幅(b)		-30以内					
プレキャスト 擁壁工	基準高(▽)		±50以内	全箇所。断面、形状等の変化点 毎に測定する。工場製品の寸法 は、規格証明書等による	検査記録票 出来形図		
	延長	1 < 10m	-200以内				
		1 ≥ 10m	-0.5% 最大-100以内				

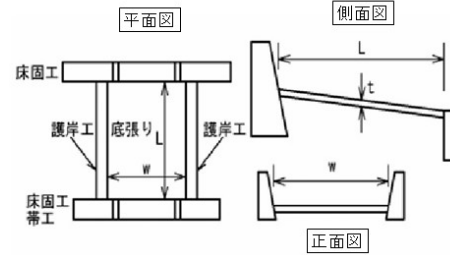
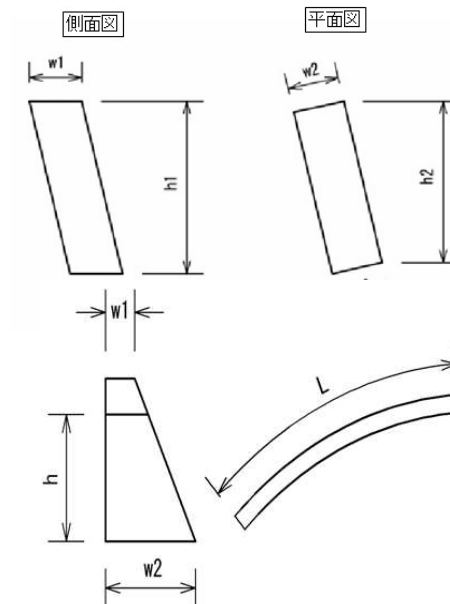
区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等	
7 護岸工・擁壁工・土留工 かご擁壁 ふとん籠工 鉄線枠	鉄線かご かご擁壁 簡易鋼製 土留擁壁 ふとん籠 鉄線枠	基準高(▽) (高さ管理を必要とする構造物の場合)	±100以内	延長は全箇所 高さ又は径について段数及び 長さが異なるごとに測定 する。また、同一段数及び 長さの延長が20mを超える 場合は20m毎に測定する。 なお、各個の寸法について は全個数の10%程度測定す る。 	検査記録票 出来形図	<p>護岸工は横工事と整合していること。</p> 	
		布設寸法	延長(l)				-1%以内
			高さ(h)				-50n以内 n:段数
		各個の寸法	長さ(ℓo)				-50以内
			幅(b)				-50以内
			高さ(h)又は 径(D)				-50以内
		補強土擁壁(補強土 (テールアル メ)壁工法) (多数アン カー式補強土 工法) (ジオテキス タイルを用い た補強土工 法)	基準高(▽)				±50以内
	高さ(h)		h<3m	-50以内			
			h≥3m	-100以内			
	延長(1)		-200以内 1施工箇所毎				
控え長さ	設計値以上						
鉛直度△	±0.03h かつ ±300 以内						
部材数量	設計量以上						

区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等
8 木製構造物 (※小型木製構造物) 布設寸法は外寸で測定する	(各構造物共通) 個別木材 寸法等	部材数・段数	設計数値以上	部材の寸法管理については 全個数の5%以上測定する。 径は末口径を測定する。		※ 現場発生材等の寸法が一定しない部材 を使用する構造物は、別途、監督員の指示 により、管理基準を設定する。
		長さ	-50以内			
		幅・厚さ・径	-20以内			
	木製谷止工 木製床固工 木製護岸工 木製帯工 木製垂直壁	基準高(▽)	±100以内	基準高=設計図に表示された 底面の標高。 延長は寸法表示箇所を測定する。 幅、厚さは正面形状の変化点、 断面の変化点ごとに測定する。 高さは、底部の基準高からの 高さを測定。	検査記録票 出来形図	 <p>最下段部分は高さから除く(ただし、最下段部に詰石が入る構造の場合は高さを含める)。 基準高が設計図に表示されている場合は、底面の基準高管理(標高)を行う。</p>
		高さ(h)	-100以内			
		長さ(L)	- (長さ/500)mm以内 (最小-100mm、最大-400mm)			
		幅、厚さ	-50以内			
		のり勾配	±0.5分以内			
	丸太積土留 工等木製構造物	高さ(h)	-100以内	延長40mにつき1箇所 の割合で測定。ただし、同一区 間が40m未満の場合は2箇所 以上。	検査記録票 出来形図	
		長さ(L)	-100以内			
		幅、厚さ	-50以内			
		のり勾配	±1分以内			
		のり長(SL)	-100以内			
		その他	設計寸法の-5%以内			

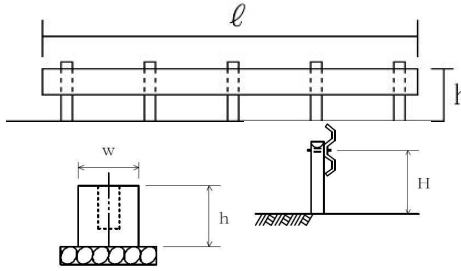
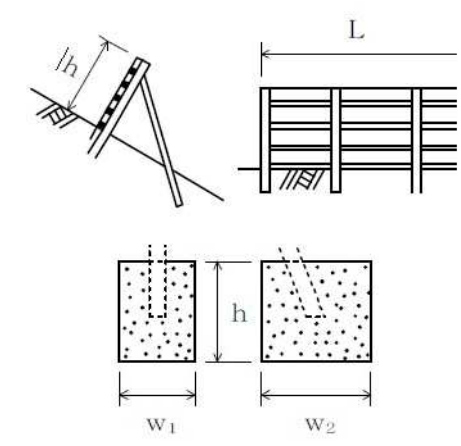
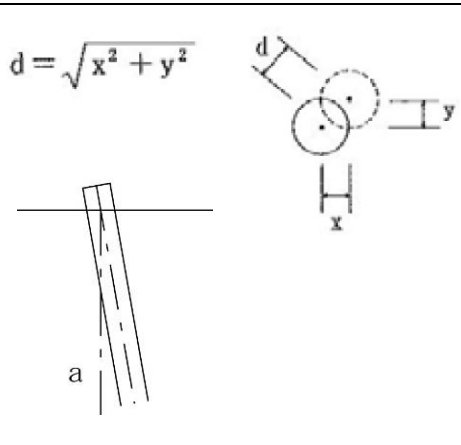
(※ 小型木製構造物の区分 H21.7.24付け森政第148号通知による)

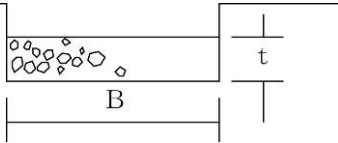
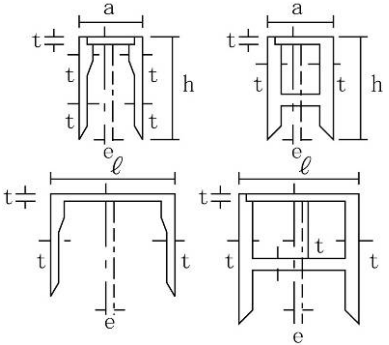
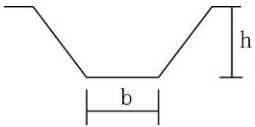
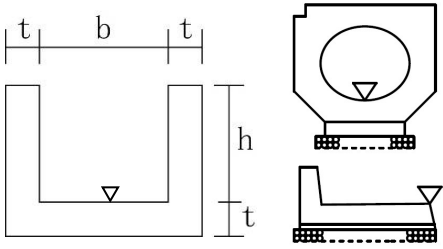
区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準(図面表示箇所での測定を基本とする)	記録方法	測定箇所等
9 大型木製構造物 ※ 布設寸法は、 外寸で測定する	(各構造物共通) 個別木材 寸法等	部材数・段数	設計数値以上	部材の寸法管理については 全個数の5%以上測定する。 径は末口径を測定する。	検査記録票	※ 現場発生材等の寸法が一定しない部材 を使用する構造物は、別途、監督員の指示 により、管理基準を設定する。
		長さ	-50以内			
		幅・厚さ・径	-20以内			
	木製治山 ダム	基準高(▽)	±100以内	基準高=設計図に表示された 底面の標高。 幅、厚さは正面形状の変化 点、断面の変化点ごとに測定 する。 のり勾配を勾配定規等により 測定。 高さは底部の基準高からの高 さを測定し、基準高管理(標高 管理)を行う。ただし、最下段 部に詰石が入らない場合、最 下段部分は高さから除く。	検査記録票 出来形図	
		高さ(h)	±100以内			
		長さ(L)	- (長さ/500)mm以内 (最小-100mm、最大-400mm)			
		幅、厚さ(W)	-50以内			
		のり勾配	±0.5分以内			
	木製土留工 木製護岸工 (流路工 護岸含む)	高さ(h)	±100以内	長さは、表裏の平均値により 管理する。 厚さは正面形状の変化点、断 面の変化点ごとに測定する。 高さは、底部の基準高からの 高さを測定し基準高管理(標高 管理)を行う。ただし、最下段 部に詰石が入らない場合、最 下段部分は高さから除く。 のり勾配を勾配定規等により 測定。	検査記録票 出来形図	
		長さ(L)	- (長さ/500)mm以内 (最小-100mm、最大-400mm)			
		幅、厚さ(W)	-50以内			
		のり勾配	±0.5分以内			

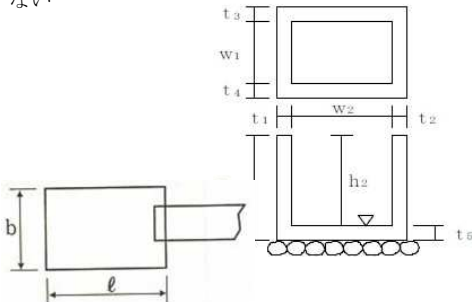
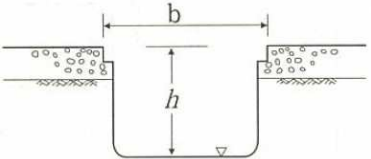
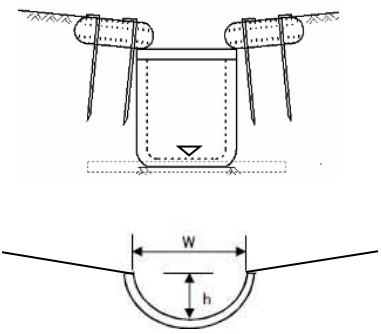
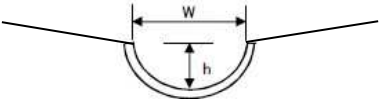
(※ 大型木製構造物の区分 H21.7.24付け森政第148号通知による)

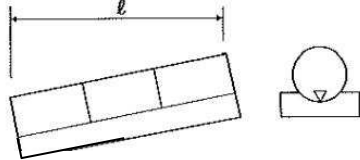
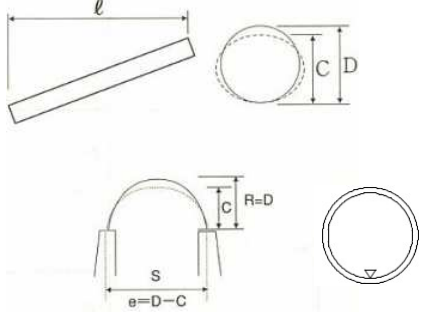
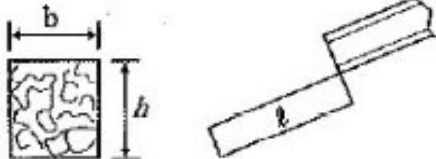
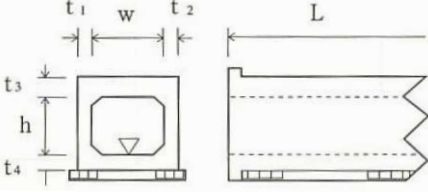
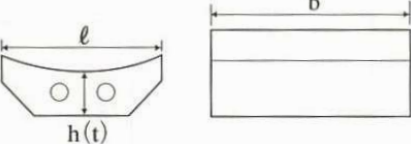
区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準(図面表示箇所での測定を基本とする)	記録方法	測 定 箇 所 等
9 大型木製構造物 布設寸法は、外寸で測定する)	木製流路工(底張)	長さ(L)	- (長さ/500)mm以内 (最小-100mm、最大-400mm)	長さの管理は、表裏の平均値とする。 幅は、図面の表示箇所で測定。 厚さは正面形状の変化点、断面の変化点ごとに測定する。	検査記録票 出来形図	
		幅(W)	-100以内			
		厚さ(t)	-50以内			
	もたれ式土留工 もたれ式護岸 (流路工護岸含む)	高さ(h)	±100以内	長さの管理は、表裏の平均値とする。 高さは、底部の基準高からの高さを測定し基準高管理(標高管理)を行う。ただし、最下段部に詰石が入らない場合、最下段部分は高さから除く。 幅は、図面の表示箇所で測定。 のり勾配を勾配定規等により測定。	検査記録票 出来形図	
		長さ(L)	- (長さ/500)mm以内 (最小-100mm、最大-400mm)			
		幅(W)	-50以内			
		のり勾配	±0.5分以内			

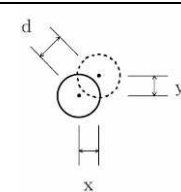
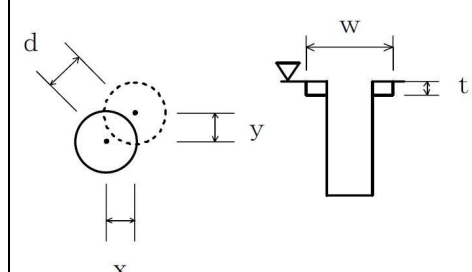
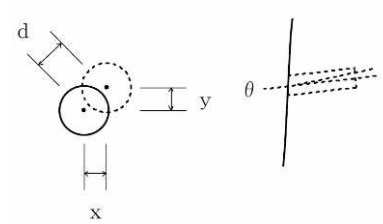
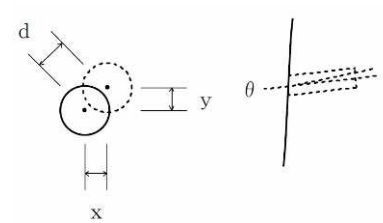
(※ 大型木製構造物の区分 H 2 1 . 7 . 2 4 付け森政第 1 4 8 号通知による)

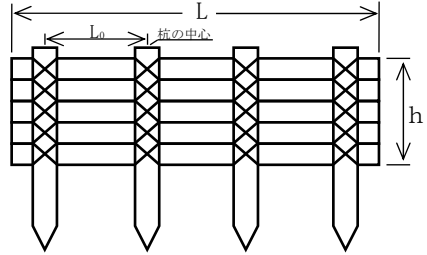
区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等	
10 防護柵工	木製ガードレール ガードレール ガードケーブル	長さ (ℓ)	-0.2%以内	全箇所	検査記録票 出来形図		
		取り付け高さ (H)	±30以内	ポスト数の20%程度			
		基礎	幅 (w)	-30以内			1箇所/施工延長40m
			高さ (h)	-30以内			40m以下のものは、2箇所/1施工箇所。
	なだれ防止柵工	高さ (h)	±30以内	施工延長40m (測点間隔25mの場合は50m)につき1箇所。 施工延長40m (又は50m) 以下のものは1施工箇所につき2箇所。	検査記録票 出来形図		
		延長 (L)	-200以内	1施工箇所ごと			
		基礎	幅 (w1, w2)	-30以内			基礎 1基ごと
			高さ (h)	-30以内			
		アンカー長さ (ℓ)	打込み (ℓ)	-10%			全数
			埋込み (ℓ)	-5%			
11 基礎工	杭基礎工	基準高 (▽)	±50以内	全箇所 特に指定のない限り全数を測定する。 工場製品の杭径は、規格証明書等による。 規制杭については打止り沈下量を測定し許容支持力を算定すること。 (基準高打込み不能の場合は切揃高とする。)	基礎上の構造物の設計図等に関連させて記入又は作図する。 $d = \sqrt{x^2 + y^2}$ 		
		杭 長さ (ℓ)	設計値以上				
		杭径 (D)	木杭			-10%以内	
			その他の杭			設計値以上	
		偏心量 (d)	木杭			±杭径以内	
			その他の杭			杭径の±25%かつ100mm以内	
		傾斜角 (a)	木杭			±5° 以内	
			その他の杭			±3° 以内	

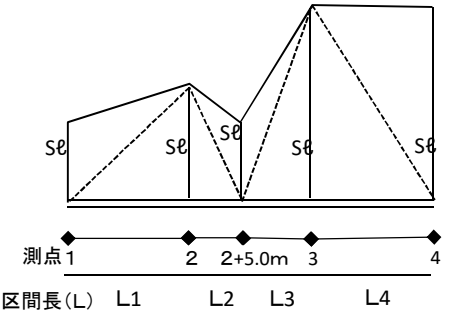
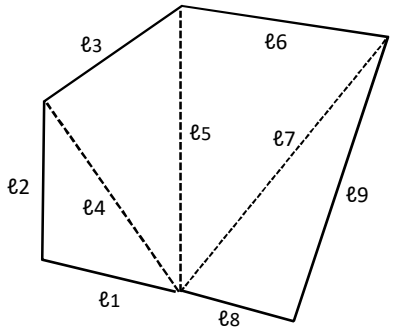
区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等	
11 基礎工	置換基礎工 胴木基礎工 (切込砂利) (砕石基礎工) (割ぐり石基礎工) (均しコンクリート)	延長(1)	1 < 10m	-50以内	1 施工箇所当たり 2 箇所程度測定する。ただし、延長が20mを超える場合は、20m程度ごとに測定する。	検査記録票 (基礎上に設置する構造物の設計図等に関連させて記入又は作図する)	
			1 ≥ 10m	-0.5% 最大-100mm以内			
		厚さ(t)	-30以内				
		幅(B)	-50以内				
	ケーソン基礎工	ケーソン基礎工	基準高(▽)	±100以内	壁厚、幅、高さ、長さ、偏心量については打設ロットごとに測定。	検査記録票 出来形図	$e = \sqrt{x^2 + y^2}$ 
			高さ(h)	-100以内			
幅(a)			-50以内				
長さ(1)			-50以内				
壁厚(t)			-20以内				
偏心量(e)			±300以内				
12 溝きよ工・水路工	側溝工 (素掘) (植生工)	高さ(h)	-50以内	延長40m毎に1箇所の割合で測定する。延長40m以下のものは1施工箇所につき2箇所。	検査記録票		
		幅(b)	-50以内				
		延長(L)	-0.1% 最大-200以内				
水路工	側溝工 横断溝 開きよ (コンクリート) (プレキャストU型側溝) (L型側溝) (自由勾配側溝) (管きよ)	基準高(▽) <small>(ただしEL管理は、監督員の指定(図示等)する管理可能な場所に適用)</small>	±50以内	側溝は、全測点。横断溝、開きよは1施工当たり2箇所程度測定する。延長40m毎に1箇所の割合で測定する。延長40m以下のものは1施工箇所につき2箇所。「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)舗装工編 計測技術(断面管理の場合)」の規定による測点の管理方法を用いることができる。工場製品の場合の寸法は、製品規格証明書等による。	検査記録票 出来形図	排水路天幅は路面より上がってはならない。 	
		深さ(高さ)(h)	-30以内				
		幅(b)	-30以内				
		厚さ(t)	-10以内				
		延長(L)	-200以内				

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
12 溝 き よ 工 ・ 水 路 工	集水樹 水路受口 (コンクリート)	基 準 高 (▽)	±50以内	構造物について寸法表示箇所を測定する。 工場製品の場合の寸法は、製品規格証明書等による。	検査記録票 出来形図	集水樹、水路受口は、地面より上がってはならない 
		深 さ(高 さ) (b, h)	-30以内			
		幅 (w)	-30以内			
		厚 さ (t)	-10以内			
側溝工 横断溝 水路工 開きよ (鋼製品(コ ルゲート等)) (合成樹脂製)	側溝工 横断溝 水路工 開きよ (鋼製品(コ ルゲート等)) (合成樹脂製)	基 準 高(▽)	±50以内	1 施工箇所毎に 1 箇所測定。 ただし施工延長が40mを超える 場合は40m毎に測定。延長40m 以下のものは2箇所測定する。 工場製品の場合の寸法は、製品 規格証明書等による。	検査記録票 出来形図	排水路天幅は地面より上がってはならない。 水路工は、斜面から集めた水が排水されるよう にしなければならない。  斜面より集めた水が水路内に入るよう土のう等 は縁部分を水路内側に被して設置する。 
		深 さ(高 さ) (h)	-30以内			
		幅 (b)	-30以内			
		延 長(L)	-200以内			
水 路 工 (張石) (張芝) (植生板) (編柵) (植生袋) (植生土のう)	水 路 工 (張石) (張芝) (植生板) (編柵) (植生袋) (植生土のう)	深 さ (h)	-50以内	施工延長20mにつき 1 箇所測定 する。延長は、全延長を測定す る。		
		上 幅 (w)	-100以内			
		孤 長	-100以内			
		延 長(L)	-200以内			

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
13 暗 き よ 工	コンクリート 管工	基 準 高 (▽)	±50以内	1 施工箇所当たり 2 箇所。ただし、 延長が20mを超える場合は、20m程 度ごとに測定する。工場製品の場合 の寸法は、規格証明書による。	検査記録票 出来形図	
		延 長 (ℓ)	-200以内			
	コルゲート パイプ工 合成樹脂管	基 準 高 (▽)	±50以内	1 施工箇所当たりに 2 箇所。ただ し、延長が20mを超える場合は、20 m程度ごとに測定する。 工場製品の寸法は製品規格証明書等 による。ただし、製造元の製品仕様 により 許容値が定められている場 合は、当該 許容値を規格値に読み 替える。	検査記録票 出来形図	
		延 長 (ℓ)	-0.1% 最大-200以内			
		スパン (s)	±2%以内			
	礫 礫暗きよ 流末工	高 さ (h)	-10以内	1 施工箇所毎に 1 箇所測定。	検査記録票 出来形図	
		幅 (b)	-50以内			
		長 さ (ℓ)	-100以内			
	ボックス カルバート工	基 準 高 (▽)	±50以内	寸法は、両端、継手箇所及び断 面、形状等の変化点について測 定する。 工場製品の場合の寸法は、製品 規格証明書等による。 ※ は、現場打ちボックスカル バート工に適用する。	検査記録票 出来形図	
		高 さ (h)	-30以内			
内 の り 幅 (w)		-30以内				
厚 さ (t) ※		-20以内				
延 長 (ℓ)		-200以内				
洗越工	高さ(厚さ) (h) (t)	-50以内	全箇所 断面、形状等の変化点毎に測定 する。	検査記録票 出来形図		
	幅 (b)	-30以内				
	延 長 (L)	-200以内				

区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等
14 地すべり防止工	杭工	基準高(▽)	±50以内	全数について杭中心で測定する。 なお、打込み不可能なときは監督員と協議の上、切揃え高さとする。 指示した杭は打ち止め沈下量を測定する。ただし、木杭については基礎杭の基準による。	検査記録票 出来形図	$d = \sqrt{x^2 + y^2}$ 
		杭長	設計値以上			
		偏心量(d)	D/4以内かつ100以内			
	集水井工	基準高(▽)	±50以内	全数測定。 偏心量は、杭頭と底面の差を測定。	検査記録票 出来形図	$d = \sqrt{x^2 + y^2}$ 
		偏心量(d)	150以内			
		長さ(L)	-100以内			
		巻立て幅(w)	-50以内			
		巻立て厚さ(t)	-30以内			
	アンカー工 ※鉄筋挿入工にも適用する	削孔深さ(長さ)ℓ	設計値以上	全箇所 (ただし、仮設工として設置するアンカーはせん孔方向(θ)の管理を行わない)	検査記録票 出来形図	$d = \sqrt{x^2 + y^2}$ 
		配置誤差(d)	100以内			
		せん孔方向(θ)	±2.5度以内			
	集・排水ボーリング	削孔深さ(長さ)ℓ	設計値以上	各孔全数測定	検査記録票 出来形図	$d = \sqrt{x^2 + y^2}$ 
配置誤差(d)		100以内				
せん孔方向(θ)		±2.5度以内				

区分	工 種	項 目		規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
15 緑 化 工	柵工 筋工 積工 種苗工	延 長 (L)	L<10m	-200以内	全延長を測定。	検査記録票 出来形図	 <p>※ 現場発生材等の寸法が一定しない部材を使用する構造物は、別途、監督員の指示により、管理基準を設定する。</p>
			L≥10m	-2%以内			
		編高・積高等の高さ	-30以内	40m毎に1箇所の割合で測定する、40m以下の場合は2箇所測定する。			
		編高・積高等の幅	設計値の±10%以内				
		のり勾配	±0.5分以内				
		杭の使用本数	L/L₀以上				
		杭 径	設計値の-10%以内	杭数の10%程度測定。			
		杭 間 隔 (L₀)	+200以内				
種子・萱株・挿穂等	設計値以上	将来の成長が期待できるか判定。					
階段工	長 幅	長	-100以内	寸法表示箇所を測定する。	検査記録票 出来形図		
		幅	階段幅-100以内				
植栽工	列間距離、苗間距離	列間距離、苗間距離	±200以内	1施工箇所当たり1箇所以上植付本数を測定 植栽木、植穴は全本数のそれぞれ1%・0.1%測定	検査記録票 出来形図	森林整備業務での植栽工は除く。 箇所数は、監督員の指示による。	
		植 付 穴	穴径の-50以内				

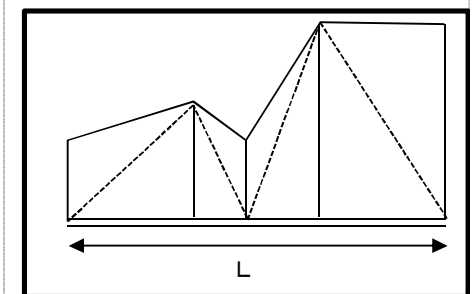
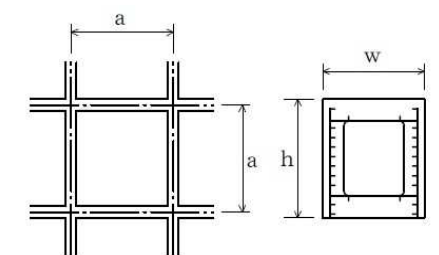
区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは (mm)	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等	
15 緑 化 工	むしろ、植生シート等の伏工 種子吹付(種子散布) ※施工数量の確認は、A又はBの方法で実施する。	切土のり長 (S ₀)	S ₀ < 5 m	-200以内	各測点及び変化点で計測。ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票 出来形図 材料受払簿 ただし、簡易なものは見取図とすることが出来る。	A：測点とともに施工範囲を管理するもの 例 林道法面の緑化等 
			S ₀ ≥ 5 m	のり長の-4%以内			
		盛土のり長 (S ₀)	S ₀ < 5 m	-100以内			
			S ₀ ≥ 5 m	のり長の-2%			
		区 間 長 (L)	-100以内				
		面 積 (A)	設計数値以上				
各部の延長 (ℓ)	-200以内	全箇所 ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票 出来形図 材料受払簿 ただし、簡易なものは見取図とすることが出来る。	B：測点管理を要しないもの 例 山腹工の緑化等 			
	面 積 (A)				設計数値以上		

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは (mm)	測 定 基 準	記録方法	測定箇所等
		生育判定検査 判定時期 春期 (3月～5月) 施工 施工後90日 夏期 (6月～8月) 施工 10月～11月中旬 秋期 (9月～10月) 施工 翌6月初旬 冬期 (11月～2月) 施工 翌7月初旬	被覆率70%以上	種子付むしろ等の工場製品の場合は規格証明書等による。 被覆率は1000m ² に1箇所割合で測定する。 1×1mのコドラードを設けて測定し、被覆率を判定する。	検査記録票 出来形図 ただし、簡易なものは見取図とすることが出来る。	A・B共通 厚さ及び被覆率測定箇所を明記する。
		(H22.12月追記) 生育判定の結果、保留となった場合は、「植生基材(厚層基材),(客土)吹付」の判定基準に定められた時期に再判定を行う他、監督員の指示によることとする。				
15	植生基材 (厚層基材) (客土)吹付 ※施工数量の確認は、A又はBの方法で実施する。	のり長 (S ℓ)	Sℓ < 5 m Sℓ ≥ 5 m	-200以内 のり長の-4%	各測点及び変化点で計測 ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票 出来形図 ただし、簡易なものは見取図とすることが出来る。
	区 間 長 (L)		-100以内			
	面 積 (A)		設計数値以上			
	各部の延長 (ℓ)		-200以内			
		面 積 (A)		設計数値以上	全箇所 ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票 出来形図 ただし、簡易なものは見取図とすることが出来る。
						A：測点とともに施工範囲を管理する場合。 ※測定のお考え方は植生シート等のAによる
						B：測点管理を要しないもの。 ※測定のお考え方は植生シート等のBによる

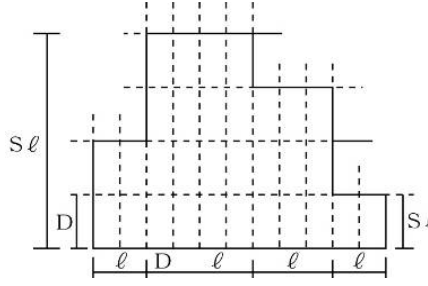
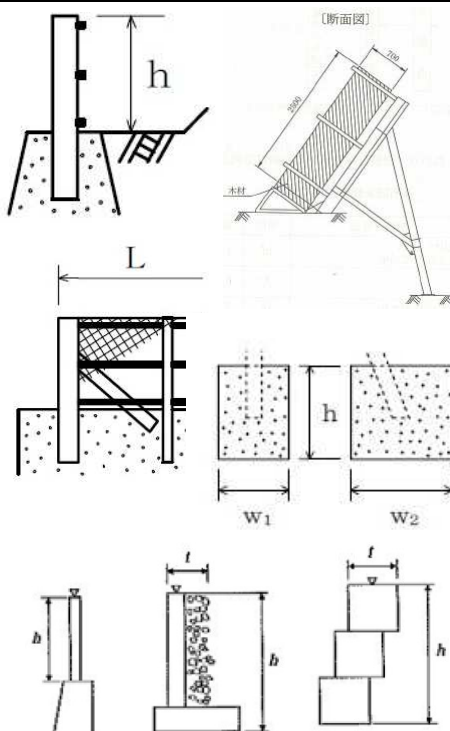
区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは (mm)	測 定 基 準	記録方法	測定箇所等	
		厚さ (t)	t < 5 c m	-10以内	20m ² に1箇所割合で検測ピン等により測定する。施工面積200m ² につき1箇所。 面積200m ² 以下のものは、1施工箇所につき2箇所。検査孔により測定。	検査記録票 出来形図 ただし、簡易なものは見取図とすることが出来る。	A・B共通 厚さ及び被覆率測定箇所を明記する。
	t ≥ 5 c m		-20以内				
	ただし、吹付面に凹凸がある場合の最小吹付厚は、設計厚の50%以上とし、平均厚は設計厚以上。						
		種 子 量		±10%以内	1バッチ当たりの数量を計算する。パック化したものは配合証明書により、確認する。		
		肥料、侵食防止材		±10%以内	材料使用量にて確認。		
		金網の露出 度合い	吹付厚 3 c m まで	50%以内	基盤材吹付後の金網の露出度合いについては500m ² に1箇所の割合(500m ² 未満は2箇所)で測定する。 2×2 m の方形枠により測定。		
			吹付厚 3 c m 越え	10%以内			
		生育判定検査 判生育判定時期 春期 (3月～5月) 施工 施工後90日 夏期 (6月～8月) 施工 10月～11月中旬 秋期 (9月～10月) 施工 翌6月初旬 冬期 (11月～2月) 施工 翌7月初旬 (H22.12月追記) 生育判定の結果、保留となった場合は、「植生基材(厚層基材),(客土)吹付」の判定基準に定められた時期に再判定を行う他、監督員の指示による とする。	木本性群落 被覆率 30%～50%であり、木 本が10本/㎡以上確認 できる。 又は、被覆率50%～ 70%であり、木本が5本 /㎡以上確認できる。 草本性群落 被覆率70%以上	被覆率は500m ² に1箇所の割合(500m ² 未満は2箇所、最多で5箇所)で測定する。1×1mの方形枠を設け、枠内の被覆率を判定する。			

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは (mm)	測 定 基 準	記録方法	測定箇所等	
16 吹付工	吹付工 (モルタル) (コンクリート) ※施工数量の確認は、A又はBの方法で実施する。	区間長 (ℓ)	-100以内	各測点及び変化点で計測 ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票 出来形図 設計図、野帳に記入、又は出来形図等を作成する。	A：測点とともに施工範囲を管理する場合 ※測定の考え方は植生シート等のAによる。	
		のり長	Sℓ < 3 m				-50以内
			Sℓ ≥ 3 m				-100以内
		面 積 (A)	設計数値以上				
		各部の延長 (ℓ)	-200以内	全箇所 ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票 出来形図 設計図、野帳に記入、又は出来形図等を作成する。	B：測点管理を要しないもの。 ※測定の考え方は植生シート等のBによる。	
		面 積 (A)	設計数値以上				
		吹付厚 (t)	t < 5 cm	-10以内	吹付厚は確認用測定ピン等により確認。200 m ² につき1箇所以上、200 m ² 以下は2箇所をせん孔またはコアーにより測定。 測定断面に凸凹があり、曲線法長の測定が困難な場合は直線法長とする	検査記録票 出来形図 設計図、野帳に記入、又は出来形図等を作成する。	A・B共通 コアー採取箇所またはさく孔箇所を、明記する。
t ≥ 5 cm	-20以内						
吹付面に凹凸がある場合の最小吹付厚は、設計厚の50%以上とし、平均厚は設計厚以上とする。							

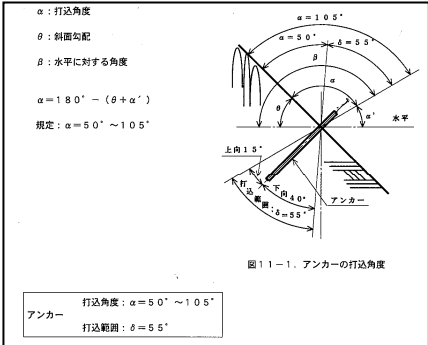
区分	工 種	項 目		規格値 単位明示がないのは (mm)	測 定 基 準	記録方法	測定箇所等
17 法 枠 工	法枠工 (現場打法枠工) (現場吹付法枠工)	のり長	$S\phi < 10\text{m}$	-100以内	各測点及び変化点で計測 ただし、計測手法については、従 来管理のほかに「3次元計測技術 を用いた出来形管理要領(案)法 面工編」で規定する出来形計測性 能を有する機器を用いることがで きる。	検査記録票 出来形図	項目以外の枠内吹付、ラス張等についての 管理は、15、16及び共通事項の管理基準を 準用する。
			$S\phi \geq 10\text{m}$	-200以内			
		面 積	(A)	設計数値以上			
		幅	(w)	-30以内			
		高 さ	(h)	-30以内			
		吹付枠中心間隔	(a)	± 100 以内			
		延長 (L)		-200以内			
	梁延長 (法枠工の設計数量を梁全延 長で計上している場合に適用 する)		施工延長 \geq 設計延長				
法枠工 (プレキャスト 法枠工)	のり長	$S\phi < 10\text{m}$	-100以内	各測点及び変化点で計測 ただし、計測手法については、従 来管理のほかに「3次元計測技術 を用いた出来形管理要領(案)法 面工編」で規定する出来形計測性 能を有する機器を用いることがで きる。	検査記録票 出来形図	項目以外の枠内吹付、ラス張等についての 管理基準は、15、16及び共通事項の管理基 準を準用する。	
		$S\phi \geq 10\text{m}$	-200以内				
	延長 (L)		-200以内				



区分	工 種	項 目		規格値 単位明示がないのは (mm)	測 定 基 準	記録方法	測定箇所等
18	簡易吹付法 工 簡易法 枠工	枠吹付 枠出来形	高さ	-20以内 (平均値は設計値以上)	200㎡につき1箇所 200㎡以下の場合は、1施工箇所につき、2箇所。 ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票 出来形図	・曲線部は設計図書による。 ・項目以外の枠内吹付、ラス張等についての管理基準は、15、16及び共通事項の管理基準を準用する。
			幅	-30以内 (平均値は設計値以上)			
		枠内植生基 材吹付 吹付厚測定	t<5cm	-10以内			
			t≥5cm	-20以内			
			吹付面に凹凸がある場合の最小吹付厚は、設計厚の50%以上とし、平均厚は設計厚以上とする。				
15 ～ 18 共通的 工種	植生基材 (厚層基材) (客土)吹付 吹付工 法枠工 簡易法枠工 の工種中で 使用する 部材	固定部材	アンカーピン 補助アンカーピン 釘等	施工中に金網が移動しない必要本数また、作業中の振動の伝わりによって吹き付けた材料のひび割れや剥離が起さない必要本数	200㎡につき1箇所 200㎡以下の場合は、1施工箇所につき、2箇所。 ただし、計測手法については、従来管理のほかに「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)法面工編」で規定する出来形計測性能を有する機器を用いることができる。	検査記録票	設計図書に示す数値、数量のほか 道路土工 切土工・斜面安定工指針 日本道路協会 吹付けコンクリート指針(案)[のり面編] 土木学会 法枠工の設計・施工指針(改訂版) 全国特定法面保護協会 簡易吹付のり枠工 設計・施工指針(案) 簡易吹付法枠協会 等を参考に、監督員と協議し必要数量を定める。
			金網(ラス)	重ね合わせ幅			
		配筋	鉄筋継ぎ手長さ (重ね幅)	許容応力度を満たす数量以上			
		鉄筋	補助鉄筋	協議により定めた数量以上			
		スペーサー					
		検測ピン					
		その他必要部材					

区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等	
19 落石防護工	落石防止網工	区間長(1)	$l < 10m$	-100以内	ロープ間隔は変化点毎の全間隔とする。 のり長は、最上段と最下段のロープ間隔とする。	検査記録票 出来形図 材料受払簿	区間長は変化点間の距離とする。 
			$l \geq 10m$	-1%最大-200以内			
		ロープ間隔(D)	-100以内				
		のり長(S1)	-2%以内				
		面積	設計数値以上				
落石防護柵 (壁)工 鋼製擁壁工	鋼製擁壁工	基準高(▽)		±50以内	全箇所 厚さは、1施工当たり2箇所以上測定する。 施工延長40m(測点間隔25mの場合は50m)につき1箇所 施工延長40(50)m以下のものは1施工箇所につき2箇所。 コンクリートの擁壁基礎がある場合は、5 擁壁工・土留工を準用する。	検査記録票 出来形図 材料受払簿	
		高さ(h)		-30以内			
		基礎	幅(w1, w2)	-30以内			
			高さ(h)	-30以内			
		長さ(L)		-50以内			
		厚さ(t)		-20以内			

区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等		
20 落石 予防 工	ロープ伏工	施工中確認	土被り厚 (掘削機の残長等で確認) (土砂部用アンカーに適用)	CCM協会の表土厚規定 値内	施工本数の 5%又は最小本数 3本	検査記録票 出来形図	1 工事内で複数工区に分かれていれば、 工区別に適用する。 出来形が、しゅん工時に確認できない場 合は、監督員による段階確認による他、 監督員の指示により、CCM協会の写真管理 基準等を参考にして出来形を記録する。 (アンカー耐力(確認)試験は、品質管理 基準に掲載)	
			削孔長 (岩部用アンカーに適用)	定着長以上 (CCM協会の規定値以上)				
			岩部用・土砂部アンカー共に適用 アンカー打込角度	平均斜面勾配に対して 90°を基本とし、上向き 15度、下向き40度以内				
			アンカー残尺長 ・根入長(定着長)	設計定着長を満たしている 残尺長(CCM協会の規定値以上)				アンカー打込角度の確認と合わ せて実施。 施工本数の5%又は最小本数3本
	施工後確認	主ロープ間隔	管理基準軸	2.0±0.2(m) 以内 かつ、管理基準軸の延長が 下表の値を満たすこと	管理基準軸ごと測定する。 例)管理基準軸の延長が8mの場合 	管理基準軸ごとに2.0±0.2m以内 かつ 管理基準軸の延長は8.0±0.5mを満たすこと		
				管理基準軸の延長	管理基準 (m)			
				2m以下	±0.2			
				2m～4m以下	±0.4			
				4m～20m以下	±0.5			
		20mを超える 場合	20mごとに ±0.5					
管理基準軸以外	2.0+0.5(m)以内	500㎡当たり 1 格子 (2m×2m)						
使用した場合	金網重ね合わせ幅	+100以上	施工箇所 1 箇所以上測定する。					
	金網 縦・横 延長	-500以上	変化点毎に測定する。					
	ロープ掛工	現場毎、監督員と協議のうえ基準等を定めること。						



(参考 アンカーの打込角度について)

本内容により難しい場合は、監督員と協議
のうえ基準等を定めること。

区分	工種	項目		規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等
21 橋梁工	鋼橋部材精度	各部寸法	フランジ幅 w (m)	0.5m未満…±2以内	主桁、主構 各支点及び各支点間中央付近を測定。	検査記録票	
			腹板高 h (m)	0.5mを越え1.0m以下 …±3以内			
			腹板間隔 b (m)	1.0mを越え2.0m以下 …±4以内			
		部材長 (1)	プレート ガーター	1 ≤ 10m ±3以内 1 > 10m ±4以内	原則として仮組立をしない部材 について、主要部材全数を測定 する。		
			トラス ・アーチ等	1 ≤ 10m ±2以内 1 > 10m ±3以内			
			伸縮継手 W	≤ 10m -5 ~ + 10以内 W > 10m -5 ~ + {5+W /(1000×2)} 以内 W = 車道幅員	製品全部を測定する。		
		板の平面度 (δ)	部材の腹板	h / 250以内	主桁の支点及び支間の中央付 近。変形を生じた位置で測定す る。 h : 腹板高 (mm) b : 腹板又はリブの間隔 (mm) w : フランジ幅 (mm)		
			箱桁フラン ジ・鋼床板 のデッキプ レート	b / 150以内			
フランジの直角度 (δ)		b / 200	主要部材全数を測定する。 b はフランジ幅 (mm) L は部材長 (mm)				
圧縮部材の曲り (δ)		L / 1000					

※規格値のw, cに代入する数値はm単位の数値である。ただし、「板の平面度δ, フランジの直角度δ, 圧縮材の曲りδ」の規格値のh, b, w, cに代入する数値はmm単位の数値とする。

区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等
21 橋梁 工	鋼橋（仮組立時及び現場組立時） （架設時） 各橋種共通 （原則として各部材が無応力状態になるように適当な支持を設けるものとする）	全長・支間長	$\pm(10+L/10)$ 以内 L=全長又は支間長(m)	主桁・主構全数を測定する。	検査報告書	
		主桁・主溝の中心間距離	$B \leq 2m$ ± 4 以内 $B > 2m$ $\pm 3(B/2)$ 以内 B=主桁・主溝の中心間距離(m)	各支点及び各支点の中央付近。		
		主構の組立高(H)	$H \leq 5$ ± 5 以内 $H > 5$ $\pm 2.5+H/2$	両端部及び中央部。		
		主桁・主構の通り(δ)	$L \leq 100$ $\pm 5+L/5$ $L > 100$ ± 25	最も外側の主桁、又は主構について支点及び支間中央の1点。		
		主桁・主構のそり	$L \leq 20m$ $-5 \sim +5$ $20 < L \leq 40m$ $-5 \sim +10$ $40 < L \leq 80m$ $-5 \sim +15$ $80 < L \leq 200m$ $-5 \sim +25$	各主桁について10m～12m間隔。 L:各主桁の支間長(m)		
		主桁・主構の橋端における出入りの差(δ)	± 10 以内	どちらか一方の主桁（主構）端。		
		主桁・主構の鉛直度(δ)	$3+H/1000$ 以内	各主桁の両端部。各主構の支点及び支間の中央付近。		
		現場継手の隙間	設計値 ± 5 以内	主桁・主構の全継手数の1/2。 δ1、δ2のうち大きいもの 設計値が5mm以下の場合、マイナスを認めない。		
伸縮装置	組み合わせる伸縮装置の高さの差 δ1	± 4 以内	両端部及び中央部付近を測定。			
	フィンガーの食い違い δ2	± 2 以内				

区分	工種	項目	規格値			測定基準	記録方法	測定箇所等		
			塗装種別	規格	標準使用量 はけ				エアースプレー	目標膜厚 (μm)
21 橋梁工	鋼橋塗装工	下塗り塗料	鉛系さび止めペイント 1種	JISK	140	170	35	同一塗装系でかつ、同一塗装で塗装された類似部材ごとに1つのロットをとる。1ロットは200～500m ² とする。1ロット当たりの測定数は12点以上とし同一点につき3～5回測定し、その平均値を測定値とする。 ロットの塗膜厚平均値Xは目標膜厚合計値の90%以上。 測定値の最小値minXは70%以上、測定値の分布の 標準偏差 $S = \sqrt{\frac{1}{(N-1) \times \sum (X - \bar{X})^2}}$ は目標塗装膜厚合計値の20%をこえないこと。	図面・野帳 測定位置及び厚さを記入する。	なるべく作業姿勢ごとの点数が等しくなるように選ぶこと。
				5623						
				5624						
				5625						
			塩化ゴム系下塗り塗料	200	250	45				
			エポキシ樹脂下塗り塗料	200	250	50				
			鉛酸カルシウム下塗り塗料	140	—	30				
			タールエポキシ樹脂塗料	JISK	230	250	80			
		5664								
		フェノールM10塗料	250	300	45					
		中・上塗り塗料	(長油性フタル酸樹脂塗料) 合成樹脂調合ペイント中塗り	JISK	120	150	30			
				5516 2種						
			(長油性フタル酸樹脂塗料) 合成樹脂調合ペイント上塗り	JISK	110	140	25			
				5516 2種						
			塩化ゴム系塗料(中塗り)	170	220	35				
塩化ゴム系塗料(上塗り)	150		200	30						
ポリウレタン樹脂中塗り塗料	140		170	30						
ポリウレタン樹脂上塗り塗料	120		140	25						

区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等	
21 橋梁工	鉄筋及びプレストコンクリートの床版工、Tげた橋床版橋	基準高(▽)	±20以内	1スパン当たり両支点付近の両端と中央部を測定する。	設計図 出来形図		
		床版板、支間長(1)	±30以内	1スパン当たり左右各1箇所測定する。			
		全長(B)及び全幅員(B ₁)	±30以内	1スパン当たり両端及び中央付近で測定する。			
		地 覆	幅(B ₂)	±10以内			1スパン当たり左右、各1箇所測定する。
			高さ(h)	±10以内			
		Tげた橋、床版橋のそり(δ)		-0、+30以内			中心線上のスパン中央で測定する。
		床版の厚さ(t)		-10、+20以内			1スパン当たり左右、各1箇所測定する。
		Tげた橋、横げた	高さ(h)	±20以内			各けた両端及び中央付近で測定する。ただし、横げたはいずれか1箇所測定する。
	幅(b)		±10以内				
	桁中心間距離(B ₀)		±20以内	両端部付近で測定する。			
	端軸の偏心量(e)		±50以内				
	プレストコンクリート横 (ポステン方式のけた)	上幅(a ₁)	+10、-5以内	けた全数について測定する。けた断面寸法測定箇所は両端部、中央部の3箇所とする。	設計図 出来形図		
下幅(a ₂)		±5以内					
高さ(h)		+10、-5以内					
けた長及び支間長(L)		±15以内	1スパン当たり左右、各1箇所測定する。				
けた中心間距離		±20以内	両支点付近で測定する。				
横方向最大曲がり(δ)		±(1.51-6)以内 1:支間長(m)	プレストレッシング後に測定する。				

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等	
21 橋 梁 工	橋 台 工	基 準 高 (▽)	±20以内	全箇所 橋軸方向の断面寸法は中央及び 両端を測定する。その他は寸法 表示箇所を測定する。	設計図 出来形図		
		橋台長 (w) (橋軸方向)	-30以内				
		橋台幅 (橋軸 直角又は斜角 方面)	B < 1 m				-20以内
			B ≥ 1 m				-30以内
		高 さ (h)	h < 2 m				-30以内
			h ≥ 2 m				-50以内
		下 幅	-50以内				
		胸壁前面間又は胸壁前面と 橋脚中心間の距離 (ℓ)	±(1+ℓ/20) 最大±50以内				
	厚 さ (t)	±20以内					
	橋軸の偏心量 (e)	±50以内					
	橋 脚 工 (張 出 式) (重 力 式) (半 重 力 式)	基 準 高 (▽)	±20以内	全箇所 橋軸方向の断面寸法は中央及び 両端を測定する。その他は寸法 表示箇所を測定する。	設計図 出来形図		
		厚 さ (t)	-20以内				
		橋脚幅 (橋軸直角又は 斜角方向)	ℓ < 1m				-20以内
			ℓ ≥ 1m				-30以内
橋脚長 (橋軸方向)		w < 1m	-20以内				
		w ≥ 1m	-30以内				
高 さ		h < 2 m	-30以内				
		h ≥ 2 m	-50以内				
橋脚の中心間距離 (L)	±(1+L/20) ±50以内						
端軸の偏心量 (e)	±50以内						

区分	工種	項目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測定基準	記録方法	測定箇所等
22 トンネル工	トンネル (NATM)	基準高(拱頂)	±50以内	寸法表示箇所を測定	設計図に記入又は出来形図等を作成する、	
		厚さ	設計値以上			
		幅(全幅)(B)	-50以内			
		高さ(内のり)(h)	-50以内			
		中心線の 偏心量	直線部 ±1000以内 曲線部 ±1500以内			
		延長(L)	-100以内			
	トンネル工 (矢板)	基準高(拱頂)	±50以内	<p>1 基準高、幅、高さは施工延長40mにつき1箇所測定する。</p> <p>2 厚さは次によって測定する。</p> <p>(イ) コンクリート打設前の巻立空間を、1打設長の間と終点について、測定箇所等の欄に図示する①～⑩で測定する。</p> <p>(ロ) コンクリート打設後、覆工コンクリートについて、1打設長の端面(施工継手の位置)において、測定箇所等に図示する①～⑩の巻厚測定を行う。</p> <p>ただし、上部半断面先進工法の場合④～⑦について、上半のセンターの間隔程度でよい。</p> <p>(ハ) せん孔による巻厚の測定は、測定箇所等に図示する①は40mに1箇所、②～③は100mに1箇所の割合で行う。なお、トンネル延長が100m以下のものについては、1トンネル当たり2箇所以上のせん孔による測定を行う。ただし、漏水の多い場合等で上記によることは好ましくない場合は、監督員の指示により間隔を広げることができる。</p>	<p>設計図に記入又は出来形図等を作成する、</p>	
		幅(全幅)(B)	-70以内			
		高さ(内のり)(h)	-70以内			
		中心線の 偏心量	直線部 ±1000以内 曲線部 ±1500以内			
		厚さ(t)	-50以内			
		延長(L)	-100以内			

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等	
23 舗 装 工	路 床 工 (路床入替)	基 準 高 (▽)	±50以内	40mに1箇所割合とし基準高は道路中心線及び端部で測定。延長40m以下のものは、2箇所測定する。 厚さは道路中心、両端部及び斜線中心で測定。厚さは基準面より測定した差により求める。	検査記録票 出来形図		
		厚 さ	-50以内 ただし、全体の平均値 -25以内				
		幅	-50以内				
	下層路盤工	基 準 高 (▽)	-50以内	基準高、幅、厚さは、延長40m毎に1箇所の割合で測定する。延長40m以下のものは、2箇所測定する。基準高は道路中心線及びその端部で測定する。厚さは、道路中心、両端部及び車線中心で測定する。厚さは、基準面より測定した差により求める。			
		厚 さ	-45以内 ただし、全体の平均値 -20以内				
		幅	-50以内				
	上層路盤工	粒度調整 ・セメント・石灰 安定処理 路盤工	幅	-50以内			幅、厚さは、延長40m毎に1箇所の割合で測定する。延長40m以下のものは、2箇所測定する。厚さは道路中心、両端部、車線中心で測定する。
			厚 さ	-30以内 ただし、全体の平均値 -10以内			
	歴青安定 処理路盤工		幅	-50以内			幅は、延長40mごとに1箇所の割合で測定する。延長40m以下のものは、2箇所測定する。厚さはコアーを採取し測定する。1工事3箇所の割合で測定する。
			厚 さ	-30以内 ただし、全体の平均値 -10以内			

区分	工 種	項 目	規格値 単位明示がないのは(mm)	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
23 舗 装 工	歴青安定 処理路盤工	平 担 性	2.4 (標準偏差) 以内	平坦性がアスファルト舗装要綱により行い車線ごとに実施する。		
		幅	片側-25以内 ただし全幅は設計値以上	幅は、延長40mごとに1箇所割合で測定する。延長40m以下のものは、2箇所測定する。厚さは2,000m ² 毎に3箇所割合でコアを採取して測定し、測定値の平均が合格判定値の範囲外に出た場合は、さらに3箇所(2,000m ² 以上は4箇所)追加しこれが合格判定値の範囲内にあれば良い。		
			厚 さ			
	平 担 性	3m プロフィールメーター により検測 (σ) 2.4mm 以下 直読式(足付き) (σ) 1.75mm 以下	平坦性は舗装施工便覧 (H18) による。		維持工事、災害等の復旧箇所 <small>で小規模なものは、平坦性の項目を省略することができる。</small>	
	コンクリート 舗 装 工	幅	-25以内	幅、厚さは、延長40mごとに1箇所の割合で測定する。延長40m以下のものは、2箇所測定する。厚さは型枠設置後車線の中心付近で測定する。 2,000m ² 毎に1箇所の割合でコアを採取する。		
			厚 さ			
		平 担 性	コンクリートの硬化後 3mプロフィールメーター により検測 機械舗設(σ) 2.4mm以下 人力舗設(σ) 3.0mm以下	平坦性は舗装施工便覧 (H18) による。		維持工事、災害等の復旧箇所 <small>で小規模なものは、平坦性の項目を省略することができる。</small>
		目 地 段 差	± 2	隣接する各目地に対して、道路中心線及び端部で測定。		

区分	工 種	項 目	規 格 値	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
24 森 林 整 備	地拵え	面積	設計値(設計範囲) ただし起工測量又は出来形測量を行った場合は-1%以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量又は測点を復元した場合は前視と後視の高低角及び方位角の差が±1°以内、点間距離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、閉合差が図上距離の総和の100分の1以内とする。	検査記録票 測量野帳(測量した場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、必ず復元する。
	植 栽	面積	設計値(設計範囲) ただし起工測量又は出来形測量を行った場合は-1%以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量又は測点を復元した場合は前視と後視の高低角及び方位角の差が±1°以内、点間距離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、閉合差が図上距離の総和の100分の1以内とする。	検査記録票 測量野帳(測量した場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、必ず復元する。

区分	工 種	項 目	規 格 値	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
24 森 林 整 備	植 栽	本数	設計数値以上	標準地を設定(1団地当り) 標準地の面積及び箇所数 面積は 200m ² (10m×20m等)程度とする。 箇所数は 1ha未満は 2箇所以上 1ha以上は 1haにつき 1箇所以上	検査記録票 出来形図	標準地の設定箇所は監督員と協議のうえ 決定する。ただし、特に指定のない場合 は、施工地に均等に配置する規格値は、標 準地の平均とする。
		苗木規格	設計数値以上	植栽後、植栽本数の0.5%以上	検査記録票	
		植付け穴	穴径の-5cm以 内	植栽本数の0.1%以上	検査記録票	
	下 刈	面積	設計値(設計範囲) ただし起工測量又 は出来形測量を 行った場合は-1% 以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量 又は測点を復元した場合は前視と後視の高 低角及び方位角の差が±1° 以内、点間距 離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、 閉合差が図上距離の総和の100分の1以内 とする。	検査記録票 測量野帳(測量し た場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無 を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、 測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務 写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、 必ず復元する。

区分	工種	項目	規格値	測定基準	記録方法	測定箇所等
24 森林整備	獣害防除	面積	設計値(設計範囲) ただし起工測量又は出来形測量を行った場合は-1%以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量又は測点を復元した場合は前視と後視の高低角及び方位角の差が±1°以内、点間距離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、閉合差が図上距離の総和の100分の1以内とする。	検査記録票 測量野帳(測量した場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、必ず復元する。
	雪起し	面積	設計値(設計範囲) ただし起工測量又は出来形測量を行った場合は-1%以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量又は測点を復元した場合は前視と後視の高低角及び方位角の差が±1°以内、点間距離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、閉合差が図上距離の総和の100分の1以内とする。	検査記録票 測量野帳(測量した場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、必ず復元する。

区分	工 種	項 目	規 格 値	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
24 森 林 整 備	除伐、つる切	面積	設計値(設計範囲) ただし起工測量又は出来形測量を行った場合は-1%以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量又は測点を復元した場合は前視と後視の高低角及び方位角の差が±1°以内、点間距離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、閉合差が図上距離の総和の100分の1以内とする。	検査記録票 測量野帳(測量した場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、必ず復元する。
	本数調整伐(間伐)	伐採率又は残存本数指定 面積	設計値(設計範囲) ただし起工測量又は出来形測量を行った場合は-1%以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量又は測点を復元した場合は前視と後視の高低角及び方位角の差が±1°以内、点間距離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、閉合差が図上距離の総和の100分の1以内とする。	検査記録票 測量野帳(測量した場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、必ず復元する。

区分	工 種	項 目		規 格 値	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
24 森 林 整 備	本数調整伐 (間伐)	伐採率又は残存本数指定	伐採状況 (伐採率指定の場合)	伐採率 ±5%	標準地を設定(1団地当り) 標準地の面積及び箇所数 面積は 200㎡(10m×20m等)程度とする 箇所数は 1ha未満は 1箇所以上 1ha以上は 2haにつき 1箇所以上	検査記録票 出来形図	標準地の設定箇所は監督員と協議のうえ決定する。ただし、特に指定のない場合は、施工地に均等に配置する。 規格値は、標準地の平均とする。
			(残存本数指定)	残存本数の±10%			
		伐採本数指定	伐採本数	設計数値以上			
	枝落し (枝打ち)	面積		設計値(設計範囲) ただし起工測量又は出来形測量を行った場合は-1%以内	全測点の確認。ただし、一部分の周囲測量又は測点を復元した場合は前視と後視の高低角及び方位角の差が±1°以内、点間距離(斜距離)が±10cm以内とする。 また、全測点の周囲測量を行った場合は、閉合差が図上距離の総和の100分の1以内とする。	検査記録票 測量野帳(測量した場合) 設計図・写真	施工の前後に全測点を確認し、測点杭の有無を検査記録票に記録する。無い場合は復元し、測量野帳に記載。 測量はポケットコンパスを使用する。 測点杭の写真撮影については、森林整備業務写真管理基準のとおりとする。 施工完了時に測点杭が無くなっていた場合は、必ず復元する。

区分	工 種	項 目	規 格 値	測 定 基 準	記 録 方 法	測 定 箇 所 等
24 森 林 整 備	枝落し (枝打ち)	枝落し高さ	0～±20cm以内	標準地を設定(1団地当り) 標準地の面積及び箇所数 面積は 100 m ² (10m×10m等)程度とする 箇所数は 1ha未満 1箇所以上 1ha以上は 2haに付き 1箇所以上	検査記録票 出来形図	標準地の設定箇所は監督員と協議のうえ決定する。ただし、特に指定のない場合は、施工地に均等に配置する。
	作業歩道開 設	測点間距離	-20cm以内	全測点間距離	検査記録票 出来形図	
		総延長	設計数値以上		検査記録票	
		幅 W≤50cm	-10cm以内	施工延長 50mに 1箇所以上	検査記録票	
		幅 W>50cm	-15cm以内	施工延長 50mに 1箇所以上	検査記録票	
	歩道・車道 維持及び防 火線刈払い	総延長	設計数値以上		検査記録票	
		幅	-20cm 以内	施工延長 500mに 1箇所以上	検査記録票	
	シカ等防護 柵	延長(L)	設計数値以上	総延長	検査記録票	
		支柱間距離	+20%以内	施工延長 200mに 1箇所以上	検査記録票	
		高さ(H)	±10%以内	施工延長 200mに 1箇所以上	検査記録票	

※ 測定基準における「周囲測量」を全測点杭の確認により実施した場合においても、設計図（面積を含む）の提出をすること。
また杭の一部がない場合は、復旧した杭で再測量し設計図（面積を含む）を提出すること。

品 質 管 理

平成22年(2010年)	9月	改正
平成22年(2010年)	12月	一部改正
平成23年(2011年)	6月	一部改正
平成24年(2012年)	3月	一部改正
平成25年(2013年)	3月	一部改正
平成29年(2017年)	3月	一部改正
令和2年(2020年)	11月	一部改正
令和3年(2021年)	11月	一部改正

長野県 林務部

1 品質管理

受注者は、品質を品質管理基準に定める試験項目、試験方法及び試験基準により管理、その管理内容に応じて、品質管理図表（ヒストグラム、 $\bar{x}-R$ 、 $\bar{x}-R_s-R_m$ など）を作成するものとする。ただし、測定数が10点未満の場合は品質管理表のみとし、品質管理図の作成は不要とする。

この品質管理基準の適用は、試験区分で「必須」となっている試験項目は、全面的に実施するものとする。

この品質管理基準の適用は、試験区分で「必須」となっている試験項目は、全面的に実施するものとする。

また、試験区分で「その他」となっている試験項目は、現場説明書で指定するものを実施するものとする。

品質管理に当たっては、品質管理基準及び規格値を満たすと共に、次によらなければならない。

(1) コンクリート

コンクリートの品質管理に当たっては、コンクリート標準示方書（土木学会）によるほか、次の事項についても実施しなければならない。

1) 現場配合表

コンクリートの現場配合は、品質管理基準に基づく骨材の試験、示方配合の因子等から、コンクリート野帳により配合計算を行って決定し、監督員等の承諾を得なければならない。

この場合、レディーミクストコンクリートについては、配合計画書をもってコンクリート野帳に代えるものとする。

2) コンクリート記録表

コンクリート工事の実施に当たっては、コンクリート記録表を作成するものとし、コンクリート作業の工程、施工状況、養生方法、天候、気温、試験の結果等を記帳して現場事務所に備え付け、コンクリート工事の終了と同時に監督員等に提出しなければならない。

3) 圧縮強度試験

圧縮強度試験は品質管理基準によるが、特に指定された場合はテストハンマー試験によることができる。

この場合の試験方法は、「硬化コンクリートのテストハンマー強度試験方法（JSCE-G504）、コンクリート標準仕方書「規準編」土木学会によるものとし、規格値、試験基準は品質管理基準を準用する。

4) 無筋コンクリート構造物のうち重力式橋台、橋脚及び重力式擁壁（高さ2.5mを超えるもの）については、鉄筋コンクリートに準ずるものとする。

(2) 土工

盛土及び路床の品質管理は、特記仕様書又は監督員等が指示した場合に行うものとし、土工の品質管理基準によって行わなければならない。

(3) 橋梁

ア 鋼橋は、鋼道路橋施工便覧（日本道路協会）に示す品質管理を行わなければならない。

イ コンクリート橋は、コンクリートの品質管理基準によるほか、コンクリート道路橋施工便覧（日本道路協会）に示す品質管理を行わなければならない。

(4) トンネル

トンネルは、コンクリートの品質管理基準によるほか、トンネル標準示方書（山岳編）に示す品質管理を行わなければならない。

(5) 舗装

舗装は、舗装の品質管理基準によるほか、舗装設計施工指針（日本道路協会）及び舗装施工便覧（日本道路協会）によるものとする。特にコンクリート舗装については、コンクリートの品質管理基準によらなければならない。

品質管理目次

	区分	種 別	ペ ー ジ
1	セメント・コンクリート (転圧・覆工・吹付けコンクリート除く)	材 料 施 工 施 工 後 試 験	1
2	道路土工(盛土及び路床)	材 料 施 工	9
3	下層路盤工	材 料 施 工	11
4	上層路盤工	材 料 施 工	12
5	アスファルト舗装	材 料 プ ラ ン ト 舗 装 現 場	14
6	ガス切断工	施 工	18
7	溶接工	施 工	18
8	ガス圧接	施 工 前 試 験	21
9	既製杭工	材 料 施 工	23
10	工場製作工(鋼橋用鋼材)	材 料	25
11	補強土壁工	材 料 施 工	25
12	コンクリート(モルタル)吹付工	材 料 施 工 製 造 (プ ラ ン ト)	26
13	現場吹付法砕工	材 料 施 工 製 造 (プ ラ ン ト)	29
14	一般土工	材 料	33
15	アンカー工(グラウンドアンカー)	施 工	34
16	落石予防工(ロープネット工)	施 工	35
17	詰石	材 料	35
18	鉄筋挿入工	材 料 施 工	35

(参考資料) ロックボルトの引抜試験

(参考資料) テストハンマーによる強度推定調査について

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
1 セメント・コンクリート (転圧・覆工・吹付コンクリートを除く)	材 料	必須	○	アルカリシリカ反応抑制対策	コンクリート耐久性向上特記仕様書による。			
		その他	○	骨材のふるい分け試験	JISA1102 JISA5005 JISA5011-1~4 JISA5021	土木学会制定 コンクリート標準示方書 (施工編, ダムコンクリート編) 舗装標準示方書による。	工事開始前。 骨材の産地が変わった場合。	現場練コンクリートを用いる場合は、監督員との協議により別途、試験回数及び品質基準を定める。
		○	骨材の微粒分量試験	JISA1103 JISA5005	粗骨材：3.0%以下 細骨材：コンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合3.0%以下、その他の場合5.0%以下 (砕砂およびスラグ細骨材を用いた場合はコンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合5.0%以下 その他の場合9.0%以下)	工事着手前。 骨材の産地が変わった場合。 (現場練コンクリートで、山砂を使用する場合は、工事中1回/週以上)		
		○	骨材中の粘土塊量の試験	JISA1137	細骨材：1.0%以下 粗骨材：0.25%以下			
		○	砂の有機不純物試験	JISA1105	標準色より淡いこと。濃い場合でも圧縮強度が90%以上の場合は使用できる。	工事開始前。 砂の産地が変わった場合。	濃い場合は、JISA1142「有機不純物を含む細骨材のモルタル圧縮強度による試験方法」による。	

試験区分が「その他」で「試験成績表による確認項目」欄に『○』のついた試験項目は、レディーミクストコンクリートを使用する場合、納入業者の試験成績表等による確認も可とする。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
1 セメント・コンクリート (転圧・覆工・吹付コンクリートを除く)	材 料	そ の 他	○	細骨材の密度及び吸水率試験	JISA1109	絶乾密度：2.5以上 細骨材の吸水率：3.5%以下 粗骨材の吸水率：3.0%以下 (砕砂・砕石、高炉スラグ骨材、フェロニッケルスラグ細骨材、銅スラグ細骨材の規格値については摘要のJISを参照)	工事開始前。 骨材の産地が変わった場合。 または、コンクリートの品質に異常が認められた場合。	JIS A 5005 (砕砂及び砕石) JIS A 5011-1 (高炉スラグ骨材) JISA5011-2(フェロニッケルスラグ細骨材) JIS A 5011-3 (銅スラグ細骨材) JIS A 5011-4(電気炉酸化スラグ細骨材) JIS A 5021(コンクリート用再生骨材H) ※ スラグ骨材は、JISA5011-1～4の規定によるほか、熔融スラグ骨材は使用不可。
			○	粗骨材の密度及び吸水率試験	JISA1110			
		○	ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験	JISA1121 JISA5005	40%以下 舗装コンクリートは35%以下 ただし、積雪寒冷地の舗装コンクリートの場合25%以下			
		○	硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験	JISA1122 JISA5005	細骨材10%以下 粗骨材12%以下	寒冷地で凍結のおそれのある地点に適用する。		
		○	セメントの物理試験	JISR5201	セメントごとのJISによる。	工事開始前。 製造会社の試験結果を確認。		
		○	ポルトランドセメントの化学分析	JISR5202	セメントごとのJISによる。	工事開始前。 製造会社の試験結果を確認。		

試験区分が「その他」で「試験成績表による確認項目」欄に『○』のついた試験項目は、レディーミクストコンクリートを使用する場合、納入業者の試験成績表等による確認も可とする。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
1 セメント・コンクリート (転圧・覆工・吹付コンクリートを除く)	材 料	その他	○	練混ぜ水の水質試験	上水道水及び上水道水以外の水の場合：JIS A5308附属書C	懸濁物質の量：2g/l以下 溶解性蒸発残留物の量：1g/l以下 塩化物イオン量：200ppm以下 セメントの凝結時間の差：始発は30分以内、終結は60分以内 モルタルの圧縮強度比：材齢7及び28日で90%以上	工事開始前及び工事中 1回/年以上および水質が変わった場合	上水道を使用している場合は試験に換え、上水道を使用していることを示す資料による確認を行う。
					回収水の場合：JIS A5308附属書C	塩化物イオン量：200ppm以下 セメントの凝結時間の差：始発は30分以内、終結は60分以内 モルタルの圧縮強度比：材齢7及び28日で90%以上	工事開始前及び工事中1回/年以上および水質が変わった場合 スラッジ水の濃度は1回/日	ただし、その原水は上水道水及び上水道水以外の水の規定に適合しなければならない。
	施 工	必須		塩化物総量規制	コンクリートの耐久性向上 特記仕様書	原則0.3kg/m ³ 以下	特記仕様書による。 (コンクリートの打設が午前と午後 にまたがる場合は、午前に1回 コンクリート打設前に行い、その 試験結果が塩化物総量の規制値の 1/2以下の場合は、午後の試験を 省略することができる。1試験の 測定回数は3回とし、試験の判定 は3回の測定値の平均値で判定す る。)	せん断応力を挿筋で補強する構造 物(治山ダム等)及び用心鉄筋を用 いる擁壁等は、塩化物試験の対象 とする。 なお、一工種あたりの総使用量が 10m ³ 未満の小規模工種でレディー ミクストコンクリート工場(JIS マーク表示認証工場)の出荷製品 は、品質証明書等のみとすること ができる。
				スランプ試験	JISA1101	スランプ5cm以上8cm未満 ：許容差±1.5cm スランプ8cm以上18cm以下 ：許容差±2.5cm (コンクリート舗装の場合) スランプ2.5cm ：許容値±1.0cm (道路橋床版の場合) スランプ8cmを標準とする。	荷卸し時に打設場所で採取し測 定。1回/日及び荷卸し時に品質の 変化が認められた時。ただし、道 路橋鉄筋コンクリート床版にレ ディーミクストコンクリートを用 いる場合は原則として全車測定を 行う。 道路橋床版の場合、全車試験を行 うが、スランプ試験の結果が安定 し良好な場合はその後スランプ試 験の頻度について監督員と協議し 低減することができる。	1工種当りのコンクリート総使用量が 50m ³ 未満の場合は、1工種1回以上。 小規模工種で1工種あたりの総使用 量が10m ³ 未満の場合は、生コンクリ ート工場(JIS表示認証工場)の品質 証明書等のみとすることができる。 ※レディーミクストコンクリートの スランプ、空気量は、常に管理図表 により管理を行い、現場までの輸 送時間、外気温、ポンプ圧送距離 等を検討し、その測定値の変動に 対し、適切な処理をする。

試験区分が「その他」で「試験成績表による確認項目」欄に『○』のついた試験項目は、レディーミクストコンクリートを使用する場合、納入業者の試験成績表等による確認も可とする。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
1 セメント・コンクリート (転圧・覆工・吹付コンクリートを除く)	施工	必須		圧縮強度試験	JISA1108	生コンの場合 1回の試験結果は呼び強度の値の85%以上かつ3回の試験結果の平均値は呼び強度以上 (1回の試験結果は、3個の供試体試験値の平均値) 現場練りコンクリートの場合 同時に作った3本の供試体の平均値は、基準強度の80%を1/20の確率で下がってはならない。また指定強度を1/4以上の確率で下がってはならない。	①荷卸し時に打設場所(型枠内)で採取し、現場養生した供試体を試験する。 ②打設日1日につき、1回(材齢28日)採取する。初回打設日のみ6個(材齢7日・28日)採取する。 ③躯体の総体積が50m ³ 未満の構造物は初回打設日に1回(材齢7日・28日)採取する。 ④ブロック積み等は200m ² 当たり1回(材齢7日・28日)採取する。	小規模工種で1工種当たり総使用量が10m ³ 未満の場合は生コンクリート工場(JISマーク表示認証工場)の品質証明書等のみすることができる。
				空気量測定	JISA1116 JISA1118 JISA1128	±1.5% (許容差)	荷卸し時に打設場所で採取し測定。 1回/日および荷卸し時に品質変化が認められた時。	1工種当りのコンクリート総使用量が50m ³ 未満の場合は、1工種1回以上。 小規模工種で1工種あたりの総使用量が10m ³ 未満の場合は、生コンクリート工場(JIS表示認証工場)の品質証明書等のみとすることができる。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
1 セメント・コンクリート (転圧・覆工・吹付コンクリートを除く)	施工	必須		単位水量測定	レディーミクストコンクリートの品質確保について(エアメータ法による単位水量土木研究所法等 平成21年7月1日付け 21建政技第147号準用)	<p>1) 測定した単位水量が、配合設計±15kg/m³の範囲内の場合にはそのまま施工してよい。</p> <p>2) 測定した単位水量が、配合設計±15を超え±20kg/m³の範囲にある場合は、水量変動の原因を調査し、生コン製造者に改善を指示し、その運搬車の生コンは打設する。その後、配合設計±15kg/m³以内で安定するまで、運搬車の3台毎に1回、単位水量の測定を行う。なお、「15kg/m³以内で安定するまで」とは、2回連続して15kg/m³以内の値を観測することをいう。</p> <p>3) 配合設計±20kg/m³の指示値を越える場合は、生コンを打込まずに、持ち帰らせ、水量変動の原因を調査し、生コン製造業者に改善を指示しなければならない。その後の配合設計±15kg/m³になるまで、全運搬車の測定を行う。</p> <p>なお、測定が管理値または指示値を超えた場合は1回に限り再試験を実施することができる。再試験を実施したい場合は2回の測定結果のうち、配合設計との差の絶対値の小さい方で評価してよい。</p>	<p>1日当たりコンクリート種別ごとの使用量が100m³/日以上の場合：2回/日(午前1回、午後1回)以上。</p> <p>重要構造物の場合は重要度に応じて、100～150m³ごとに1回、および荷卸し時に品質変化が認められたときとし、測定回数は多い方を採用する。</p>	<p>示方配合の単位水量の上限値は、粗骨材の最大寸法が20mm～25mmの場合は175kg/m³、40mmの場合は165kg/m³を基本とする。</p>

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
セメント・コンクリート（転圧・覆工・吹付コンクリートを除く）	施工	必須		曲げ強度試験	JISA1106	1回の試験結果は指定した呼び強度の85%以上であること。 3回の試験結果の平均値は、設計強度以上であること。	コンクリート舗装の場合に適 用し、打設日1日につき2回 （午前、午後）行う。 なおテストピースは打設場所 で採取し、1回につき原則とし て3個とする。	1工種当りのコンクリート総使用 量が50m ³ 未満の場合は、1工種1回 以上。 小規模工種で1工種あたりの総使 用量が10m ³ 未満の場合は、生コン クリート工場（JIS表示認証工場） の品質証明書等のみとすることが できる。
			その他	コンクリートからのコアの 採取及び圧縮強度試験	JISA1107	圧縮強度試験、曲げ強度試 験の規格値。	品質に異常が認められた場合 に行う。	
				コンクリートの 洗い分析試験	JISA1112	圧縮強度試験、曲げ強度試 験の規格値。	品質に異常が認められた場 合。	

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
セメント・コンクリート（転圧・養生・吹付コンクリートを除く）	施工後試験	必須		テストハンマーによる強度推定調査	JSCE-G504	設計基準強度	材齢28日～91日の間に試験を行うことを原則とする。鉄筋コンクリート擁壁及びカルバート類、トンネルについては目地間で行う。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、各単位につき3カ所の調査を実施。また、調査の結果、平均値が設計基準強度を下回った場合と、1回の試験結果が設計基準強度の85%以下となった場合は、その箇所の周辺において、再調査を5カ所実施。	治山ダム等の重力式堰堤、コンクリート土留工、重力式擁壁工、鉄筋コンクリート擁壁、内空断面積が25㎡以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部工及びトンネルを対象とする。（ただし、いずれの工種についてもプレキャスト製品およびプレストレストコンクリートは対象としない。） また、再調査の平均強度が、所定の強度が得られない場合、もしくは1カ所の強度が設計強度の85%を下回った場合は、コアによる強度試験を行う。 工期等により、基準期間内に調査を行えない場合は監督員と協議するものとする。
				コンクリートからのコアの採取方法及び圧縮強度試験方法	JISA1107	圧縮強度試験、曲げ強度試験の規格値による	品質に異常が認められた場合に行う。	
				ひび割れ調査	スケールによる測定	0.2 mm	本数 総延長 最大ひび割れ幅等	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25㎡以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部工（ただしいずれの工種についてもPCは除く。）及び高さが3 m以上の堰・水門・樋門を対象とし構造物躯体の地盤や他の構造物との接触面を除く全表面とする。 フーチング・底版等で竣工時に地中、水中にある部位については竣工前に調査する。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘要
工 種 セ メ ン ト ・ コ ン ク リ ー ト （ 転 圧 ・ 覆 工 ・ 吹 付 コ ン ク リ ー ト を 除 く ）	施 工 後 試 験	そ の 他		配筋状態及びかぶり	非破壊試験によるコンクリート構造物中の配筋状態及びかぶり測定要領（案）による	同左	同左	同左
				強度測定	微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領（案）による	同左	同左	同左

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
2 道 路 土	材 料 他	そ の 他		突固めによる土の締固め試験	JISA1210		当初及び土質の変化時 (材料が岩砕等の場合は除く) 当初及び土質の変化時。	(地盤材料試験の方法と解説)
				(設計)CBR試験	JISA1211			
				土の粒度試験	JISA1204			
				土粒子の密度試験	JISA1202			
				土の含水比試験	JISA1203			
				土の液性限界・塑性限界試験	JISA1205			
				土の一軸圧縮試験	JISA1216			
				土の三軸圧縮試験	地盤工学会基準			
				土の段階載荷による圧密度試験	JISA1217			
				土のせん断試験	地盤工学会基準			
				土の透水試験	JISA1218			
				工 (盛 土 及 び 路 床)	施 工			

品質管理基準及び規格値

2 道 路 土 工 (盛 土 及 び 路 床)		または、 RI計器を用いた盛土締固め 管理要領(案)	同左	<p>【砂質土】</p> <ul style="list-style-type: none"> 路体：次の密度への締固めが可能な範囲の含水比において、1管理単位の現場乾燥密度の平均値が最大乾燥密度の92%以上（締固め試験（JISA 1210）A・B法） 路床及び構造物取付け部：次の密度への締固めが可能な範囲の含水比において、1管理単位の現場乾燥密度の平均値が最大乾燥密度の97%以上（締固め試験（JISA 1210）A・B法）もしくは92%以上（締固め試験（JISA 1210）C・D・E法） <p>【粘性土】</p> <ul style="list-style-type: none"> 路体、路床及び構造物取付け部：自然含水比またはトラフィカビリティーが確保できる含水比において、1管理単位の現場空気間隙率の平均値が8%以下。 <p>ただし、締固め管理が可能な場合は、砂質土の基準を適用することができる。または、設計図書による。</p>	路体・路床とも、1日の1層あたりの施工面積を基準とする。管理単位の面積は1,500m ² を標準とし、1日の施工面積が2,000m ² 以上の場合、その施工面積を2管理単位以上に分割するものとする。1管理単位あたりの測定点数の目安は右の表を目安とする。	<table border="1"> <tr> <td>面積 (m²)</td> <td>500 未満</td> <td>500 以上 1000 未満</td> <td>1000 以上 2000 未満</td> </tr> <tr> <td>測定 点数</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> </table>	面積 (m ²)	500 未満	500 以上 1000 未満	1000 以上 2000 未満	測定 点数	5	10	15
		面積 (m ²)	500 未満	500 以上 1000 未満	1000 以上 2000 未満									
		測定 点数	5	10	15									
	または、「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」	施工範囲を小分割した管理ブロックの全てが規定回数だけ締固められたことを確認する。	<p>1 盛土を管理する単位（以下「管理単位」）に分割して管理単位毎に管理を行う。</p> <p>2 管理単位は築堤、路体路床とも1日の1層当たりの施工面積は1,500m²を標準とする。また、1日の施工面積が2,000m²以上の場合、その施工面積を2管理単位以上に分割するものとする。</p>											
	プルーフローリング	舗装調査・試験法便覧 [4] -288		路床仕上げ後全幅、全区間について実施する。 ただし、現道打換工事、仮設用道路維持工事は除く。	確認試験：荷重車については、施工時に用いた転圧機械と同等以上の締固め効果を持つローラやトラック等を用いるものとする。									
	その他	現場CBR試験	JISA1222		車線ごとに延長40mについて1箇所割合で行う。	確認試験								
		平板載荷試験	JISA1215			セメントコンクリートの路盤に適用する。								
		土の含水量試験	JISA1203		降雨後又は、含水比の変化が認められたとき。									
		コーン指数の測定	舗装調査・試験法便覧 [1] -273		必要に応じて実施 (例) トラフィカビリティーが悪いとき。									

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要		
3 下 層 路 盤 工	材 料	必 須	○	修正CBR試験	舗装調査・ 試験法便覧 [4] - 68	粒状路盤:修正CBR20%以上 アスファルトコンクリート再 生骨材を含む再生クラッ シャーランを用いる場合で、 上層路盤、基層、表層の合計 厚が40cmより小さい場合は 30%以上とする。	施工前			
			○	骨材のふるい分け試験					JISA1102	JISA5001 表2参照
			○	土の液性限界・塑性限界 試験方法					JISA1205	塑性指数PI. 6以下
			○	製鋼スラッグの 水浸膨張性試験					舗装調査試 験法便覧 [4] - 80	1.5%以下
			○	道路用スラッグの 呈色判定試験					JISA5015	呈色なし
	○	粗骨材のすりへり試験	JISA1121	再生クラッシャーランに用い るセメントコンクリート再生 骨材は、すり減り量が50%以 下とする。		ただし、鉄鋼スラッグには適用しない。 CS：クラッシャーラン鉄鋼スラッグに適用する。 再生クラッシャーランに適用する。				
	施 工	必 須		現場密度の測定	舗装調査 ・試験法便覧 [4] - 256 砂置換法 (JIS A 1214) 砂置換法は、最 大粒径が53mm以 下の場合のみ適 用できる	最大乾燥密度の93% 以上 \bar{X}_{10} 95%以上 \bar{X}_6 96%以上 \bar{X}_3 97%以上 ただし、歩道の基準密度について は設計図書による	1 工事当たり3,000㎡以下の場合 (維持工事を除く)は、1 工事当たり3個(3孔)以上 で測定する。	締固め度は、個々の測定値が最大乾燥密度 の93%以上を満足するものとし、かつ平均 値について以下を満足するものとする。 ・締固め度は、10孔の測定値の平均値 \bar{X}_{10} が 規定値を満足するものとする。また、10孔 の測定値が得がたい場合は3孔の測定値の 平均値 \bar{X}_3 が規格値をはずれた場合は、さら に3孔のデータを加えた平均値 \bar{X}_6 が規格値 を満足していればよい。		
				ブルーフローリング	舗装調査 ・試験法便覧 [4] - 288		全幅全区間について実施す る。	確認試験である。ただし、荷重車について は、施工時に用いた転圧機械と同等以上の 締固効果を持つローラやトラック等を用い るものとする。		
		そ の 他		平板載荷試験	JISA1215		1,000㎡につき2回の割合で行 う。	確認試験である。 セメントコンクリートの路盤に適用する。		
				骨材のふるい分け試験	JISA1102		異常が見られたときに随時			
			土の液性限界・塑性限界試 験方法	JISA1205	塑性指数PI. 6以下					
		含水比試験	JISA1203	設計図書による。						

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
4 上 層 路 盤 工	材 料	必 須	○	修正CBR試験	舗装調査・試験法便覧 [4] - 68	修正CBR80%以上 アスファルトコンクリート再生骨材を含む場合90%以上 40℃で行った場合80%以上	施工前	MS:粒度調整鉄鋼スラグ及びHMS:水硬性粒度調整鉄鋼スラグに適用する。
			○	鉄鋼スラグの修正CBR試験	舗装調査・試験法便覧 [4] - 68	修正CBR 80%以上		
			○	骨材のふるい分け試験	JISA1102	JISA5001表2参照		
			○	土の液性限界・塑性限界試験	JISA1205	塑性指数PI:4以下		
			○	鉄鋼スラグの水浸膨張性試験	JISA5015 舗装調査・試験法便覧 [4] - 80	1.5%以下		
			○	鉄鋼スラグの呈色判定試験	JISA5015 舗装調査・試験法便覧 [4] - 73	呈色なし		
			○	鉄鋼スラグの一軸圧縮試験	JISA5015 舗装調査・試験法便覧 [4] - 75	1.2Mpa以上(14日)		
			○	鉄鋼スラグの単位容積試験	舗装調査・試験法便覧 [2] - 131	1.50kg/L以上		
		そ の 他	○	粗骨材のすりへり試験	JISA1121	50%以下		粒度調整及びセメントコンクリート再生骨材を使用した再生粒度調整に適用する。
			○	硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験	JISA1122	50%以下		

品質管理基準及び規格値

施工	必須		現場密度の測定	舗装調査・試験法便覧 [4]-256 砂置換法 (JIS A 1214) 砂置換法は、最大粒径が53mm以下の場合のみ適用できる	γ_{dmax} の93%以上 \bar{X}_{10} 95%以上 \bar{X}_6 95.5%以上 \bar{X}_3 96.5%以上 歩道部 X_6 90%以上 X_3 90%以上	1工事当たり3,000㎡以下の場合（維持工事を除く）は、1工事当たり3個（3孔）以上で測定する。	締固め度及び粒度は、10個の測定値の平均値 X_{10} が規格値を満足しなければならない。また、10個の測定値が得がたい場合は3個の測定値の平均値 X_3 が規格値を満足していなければならないが、 X_3 が規格値をはずれた場合は、さらに3個のデータを加えた平均値 X_6 が規格値を満足していればよい。
		粒 度	2.36mm	舗装調査・試験法便覧 [2]-16		2.36mmふるい：±15%以内 1回～2回/日	
			75μm				
	その他		平板载荷試験	JISA1215		1,000㎡につき2回の割合で行う。	セメントコンクリートの路盤に適用する。
			土の液性限界・塑性限界試験方法	JISA1205	塑性指数PI.4以下	観察により異常が認められたとき。	
			含水比試験	JISA1203	設計図書による。		

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
5 ア ス フ ァ ル ト 舗 装	材 料	必 須	○	骨材のふるい分け試験	JISA1102	JISA5001 表2参照			
			○	骨材の密度及び吸水率試験	JISA1109 JISA1110	表層・基層 表層比重2.45g/cm ³ 以上 吸水率3.0%以下			
			○	骨材の単位容積重量試験	JISA1104				
			○	骨材中の粘土塊量の試験	JISA1137	粘土、粘土塊量 0.25%以下			
			○	粗骨材の形状試験	舗装調査・試験法便覧 [2]-51	細長、あるいは扁平な石片 10%以下			
			○	フィラーの粒度試験	JISA5008	便覧表3.3.17による。			
	そ の 他	○	フィラーの水分試験	JISA5008	1%以下	施工前 当初及び製造工場又は規模の変動毎に試験成績表等により確認する。			
		○	フィラーの塑性指数試験	JISA1205	4以下				
		○	フィラーのフロー試験	舗装調査・試験法便覧 [2]-83	50%以下				火成岩類を粉砕した石粉を用いる場合に適用。
		○	フィラーの水浸膨張試験	舗装調査・試験法便覧 [2]-74	3%以内				
		○	フィラーの剥離抵抗性試験	舗装調査・試験法便覧 [2]-78	1/4以下				

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
5 ア ス フ ア ル ト 舗 装	材 料		○	製鋼スラグの 水浸膨張性試験	舗装調査・ 試験法便覧 [2] - 94	水浸膨張比：2.0%以下	施工前 当初及び製造工場又は規模の変 動毎に試験成績表等により確認 する。	
				製鋼スラグの密度及び 吸水率試験	JISA1110	SS 表乾密度： 2.45g/cm ³ 以上 吸水率：3.0%以下		
				粗骨材のすりへり試験	JISA1121	すり減り量 碎石：30%以 下 CSS：50%以下 SS：30%以下		
				硫酸ナトリウムによる骨材 の安定性試験	JISA1122	粗石材の損失量 12%以下		
				粗骨材の軟石量試験	JISA1126	軟石量 5%以下		
				針入度試験	JISK2207	舗装施工便覧参照 (1) 舗装用石油 アスファルト 表3.3.1 (2) ポリマー改質アスファル ト 表3.3.3 (3) セミブローン アスファルト 表3.3.4		
				引火点試験	JISK2265-1 JISK2265-2 JISK2265-3 JISK2265-4			
				薄膜加熱試験	JISK2207			
				密度試験	JISK2207			
				軟化点試験	JISK2207	舗装施工便覧参照 (1) 舗装用石油 アスファルト 表3.3.1 (2) ポリマー改質アスファル ト 表3.3.3		
				伸度試験	JISK2207			

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
5 ア ス フ ア ル ト 舗 装	材 料	そ の 他	○	蒸発後の針入度比試験	JISK2207	舗装施工便覧参照 (1)舗装用石油 アスファルト 表3.3.1	施工前 当初及び製造工場又は規模の変 動毎に試験成績表等により確認 する。	
			○	高温動粘土試験	舗装調査 ・試験法便 覧 [2] - 212	舗装施工便覧参照 (3)セミブローンアスファ ルト 表3.3.4		
			○	60℃粘土試験	舗装調査 ・試験法便 覧 [2] - 224			
			○	タフネス・テナシティ試験	舗装調査 ・試験法便 覧 [2] - 289	舗装施工便覧参照 (2) ポリマー改質アスファ ルト 表3.3.3		
			○	トルエン可溶分試験	JISK2207	舗装施工便覧参照 (1)舗装用石油 アスファ ルト 表3.3.1 (3)セミブローンアスファ ルト 表3.3.4		
	プ ラ ン ト	必 須	○	粒度 (2.36mmフルイ)	舗装調査 ・試験法便覧 [2] - 16	2.36mmふるい：±12%以内 基準粒度	施工前 当初及び製造工場又は規模の変 動毎に試験成績表等により確認 する。	
			○	粒度 (75μmフルイ)		75μmふるい：±5%以内基 準粒度		
			○	アスファルト量抽出 粒度分析試験	舗装調査 ・試験法便覧 [2] - 318	アスファルト量：-0.9%以 内		
			○	温度測定 アスファルト 骨材 混合物	温度計によ る	配合設計で決定した混合温 度		

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験成績表による確認	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
5 ア ス フ ア ル ト 舗 装	プ ラ ン ト	そ の 他	○	水浸ホイールトラッキング試験	舗装調査 ・試験法便覧 [3] - 65	設計図書による	設計図書による	アスファルト混合物の耐剥離性の確認
			○	ホイールトラッキング試験	舗装調査 ・試験法便覧 [3] - 44			アスファルト混合物の耐流動性の確認
			○	ラベリング試験	舗装調査 ・試験法便覧 [3] - 18			アスファルト混合物の耐摩耗性の確認
	舗 設 現 場	必 須		現場密度の測定	舗装調査 ・試験法便覧 [3] - 218	基準密度の94%以上。 X ₁₀ 96%以上 X ₆ 96%以上 X ₃ 96.5%以上 ただし、歩道の基準密度は 設計図書による。	1工事当たり3,000m ² 以下の場合（維持工事は除く。）は、1工事当たり3 個（3孔）以上で測定する。	ただし、橋面舗装はコア採取しないでAs合材量（プラント出荷数量）と 舗設面積及び厚さでの密度管理、ま たは転圧回数による管理を行う。
				温度測定（初転圧前）	温度計による	110℃以上	随時	トラック1台毎に行う。測定値の記録 は、1日4回（午前・午後各2回）。
				外観検査（混合物）	目視			
そ の 他			すべり抵抗試験	舗装調査 ・試験法便覧 [1] - 101		舗装車線毎200m毎に1回。		

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
6 ガス切断工	施工	必須		表面粗さ	目視	主要部材：50 μ mRy以下 二次部材：100 μ mRy以下		表面あらさとは、JIS B 0601に規定する表面の粗度をあらわし、50 μ mRyとは表面あらさ50/1000mmの凸凹を示す。
				ノッチ深さ	・目視 ・計測	主要部材：ノッチがあつてはならない 二次部材：1mm以下		ノッチ深さとは、ノッチ上縁から谷までの深さを示す。
				スラグ	目視	塊状のスラグが点在し、付着しているが、こん跡を残さず容易にはく離するもの。		
				上縁の溶け	目視	わずかに丸みをおびているが、滑らかな状態のもの。		
		その他		平面度 ベベル精度	目視 計測器による計測	設計図書による（日本溶接協会規格「ガス切断面の品質基準」に基づく）		
			真直度					
7 溶接工	施工	必須	○	衝撃試験：開先溶接	JIS Z 2241	引張強さが母材の規格値以上。	試験片の形状：JIS Z 3121 1号 試験片の個数：2	・溶接方法は「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編20.8.4溶接施工法図-20.8.1開先溶接試験溶接方法による。・なお、過去に同等もしくはそれ以上の条件で溶接施工試験を行い、かつ施工経験をもつ工場では、その時の試験報告書によって判断し、溶接施工試験を省略することができる。
			○	マクロ試験：開先溶接	JIS G 0553に準じる。	欠陥があつてはならない。	試験片の個数：1	・溶接方法は「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編20.8.4溶接施工法図-20.8.1開先溶接試験溶接方法による。・なお、過去に同等もしくはそれ以上の条件で溶接施工試験を行い、かつ施工経験をもつ工場では、その時の試験報告書によって判断し、溶接施工試験を省略することができる。
			○	非破壊試験：開先溶接	「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編20.8.6外部きず検査 20.8.7内部きず検査の規定による	引張側：2類以上 圧縮側：3類以上	試験片の個数：試験片継手全長	
			○	マクロ試験：すみ肉溶接	JIS G 0553に準じる。	欠陥があつてはならない。	試験片の形状：「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編20.8.4溶接施工法図-20.8.3すみ肉溶接試験（マクロ試験）溶接方法および試験片の形状 試験片の個数：1	・溶接方法は「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編20.8.4溶接施工法図-20.8.3すみ肉溶接試験（マクロ試験）溶接方法及び試験片の形状による。 ・なお、過去に同等もしくはそれ以上の条件で溶接施工試験を行い、かつ施工経験をもつ工場では、その時の試験報告書によって判断し、溶接施工試験を省略することができる。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
7 溶接工	施工	必須	○	突合せ溶接継手の内部欠陥に対する検査	JIS Z 3104 JIS Z 3060	試験で検出されたきず寸法は、設計上許容される寸法以下でなければならない。ただし、寸法によらず表面に開口した割れ等の面状きずはあってはならない。なお、放射線透過試験による場合において、板厚が25mm以下の試験の結果については、以下を満たす場合には合格としてよい。 ・引張応力を受ける溶接部は、JIS Z 3104付属書 4 (透過写真によるきずの像の分類方法) に示す2類以上とする。 ・圧縮応力を受ける溶接部は、JIS Z 3104付属書 4 (透過写真によるきずの像の分類方法) に示す3類以上とする。	RTの場合はJIS Z 3104による。 UTの場合はJIS Z 3060による。	・「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編 表-解 20.8.6及び表-解20.8.7に各継手の強度等級を満たす上での内部きず寸法の許容値が示されている。なお、表-解 20.8.6及び表-解20.8.7に示されていない強度等級を低減させた場合などの継手の内部きず寸法の許容値は、「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編8.3.2継手の強度等級に示されている。
				外観検査 (割れ)	目視	あってはならない	検査体制、検査方法を明確にした上で目視検査する。目視は全延長実施する。ただし、疑わしい判定が困難な場合は、磁粉探傷試験または浸透探傷試験を用いる。	磁粉探傷試験または浸透探傷試験を行う者は、それぞれの試験の種類に対応した JIS Z 2305 (非破壊試験-技術者の資格及び認証) に規定するレベル2以上の資格を有していなければならない。
				外観検査 (ビード表面のビット)	目視及びノギス等による計測	断面に考慮する突合せ溶接継手、十字溶接継手、T溶接継手、角溶接継手には、ビード表面にビットがあってはならない。その他のすみ肉溶接及び開先溶接には、1継手につき3個または継手長さ1mにつき3個までを許容する。ただし、ビットの大きさが1mm以下の場合には、3個を1個として計算する。	検査体制、検査方法を明確にした上で目視確認により疑わしい箇所を測定する。目視は全延長実施する。	
				外観形状検査 (ビード表面の凹凸)		ビード表面の凹凸は、ビード長さ25mmの範囲で3mm以下。		
				外観形状検査 (アンダーカット)		「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編 20.8.6外部きず検査の規定による。		「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋編 表-解 20.8.4及び表-解20.8.5に各継手の強度等級を満たすうえでのアンダーカットの許容値が示されている。表-解 20.8.4及び表-解20.8.5に示されていない継手のアンダーカットの許容値は、「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋・鋼部材編8.3.2継手の強度等級に示されている。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
7 溶接工	施工	必須	外観検査（余盛高さ）	目視及びノギス等による計測	設計図書による 設計図書に特に仕上げの指定のない開先溶接は、以下に示す範囲内の余盛りは仕上げなくてよい。余盛高さが以下に示す値を超える場合は、ビート形状、特に止端部を滑らかに仕上げるものとする。 ビート幅 (B[mm]) 余盛高さ (h[mm]) B<15 : h≤3 15≤B<25 : h≤4 25≤B : h≤(4/25)・B	検査体制、検査方法を明確にした上で目視確認により疑わしい箇所を測定する。目視は全延長実施する。		
			外観検査（すみ肉溶接サイズ）	すみ肉溶接のサイズ及びのど厚は、指定すみ肉サイズ及びのど厚を下回ってはならない。ただし、1溶接線の両端各50mmを除く部分では、溶接長さの10%までの範囲で、サイズ及びのど厚ともに-1.0mmの誤差を認める。				
			外観検査（アークスタッド）	・余盛り形状の不整：余盛りは全周にわたり包囲していなければならない。なお、余盛りは高さ1mm、幅0.5mm以上 ・割れ及びスラグ巻込み：あってはならない。 ・アンダーカット：するどい切欠状のアンダーカットがあってはならない。ただし、グラインダー仕上げ量が0.5mm以内に納まるものは仕上げて合格とする。 ・スタッドジベルの仕上り高さ：（設計値±2mm）をこえてはならない。				
			外観検査（オーバーラップ）	目視	あってはならない。	検査体制、検査方法を明確にした上で目視検査する。		
		その他		ハンマー打撃試験	ハンマー打撃	われなどの欠陥を生じないものを合格。	外観検査の結果が不合格となったスタッドジベルについて全数。 外観検査の結果が合格のスタッドジベルの中から1%について抜取り曲げ検査を行なうものとする。	・余盛が包囲していないスタッドジベルは、その方向と反対の15°の角度まで曲げるものとする。 ・15°曲げても欠陥の生じないものは、元に戻すことなく、曲げたままにしておくものとする。
		必須	○	引張試験：開先溶接	JIS Z 2241	引張強さが母材の規格値以上。	試験片の形状：JIS Z 3121 1号 試験片の個数：2	・溶接方法は「日本道路協会道路橋示方書・同解説」Ⅱ鋼橋編17.4.4溶接施工法 図-17.4.1開先溶接試験溶接方法による。 ・なお、過去に同等もしくはそれ以上の条件で溶接施工試験を行い、かつ施工経験をもつ工場では、その時の試験報告書によって判断し、溶接施工試験を省略することができる。
			○	型曲げ試験（19mm未満裏曲げ） （19mm以上側曲げ）：開先溶接	JIS Z 3122	亀裂が生じてはならない。ただし、亀裂の発生原因がブローホールあるいはスラグ巻き込みであることが確認され、かつ、亀裂の長さが3mm以下の場合には許容するものとする。	試験片の形状：JIS Z 3122 試験片の個数：2	

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要		
8 ガス 圧接	施 工 前 試 験	必 須	外観検査	目視	熱間押抜法以外の場合 ①軸心の偏心が鉄筋径（径が異なる場合は細い方の鉄筋）の1/5以下。 ②ふくらみは鉄筋径（径が異なる場合は細い方の鉄筋）の1.4倍以上。ただし、両方又はいずれか一方の鉄筋がSD490の場合は1.5倍以上。 ③ふくらみの長さが鉄筋径（径が異なる場合は、細い方の鉄筋）の1.1D以上。ただし、両方又はいずれか一方の鉄筋がSD490の場合は1.2倍以上。 ④ふくらみの頂点と圧接部のずれが鉄筋径（径が異なる場合は、細い方の鉄筋）の1/4以下 ⑤著しいたれ下がり、折れ曲がりがない ⑥片ふくらみの差が鉄筋径（径が異なる場合は、細い方の鉄筋）の1/5以下。 ⑦ たれ下がり、へこみ、焼き割れが著しくない。 ⑧その他有害（著しい折れやボルトによる締付け傷等）と認められる欠陥があってはならない。	鉄筋メーカー、圧接作業班、鉄筋径毎に自動ガス圧接及び熱間押抜ガス圧接の場合は各2本、手動ガス圧接の場合は各3本のモデル供試体を作成し実施する。	モデル供試体の作成は、実際の作業と同一条件・同一材料で行う。直径19mm未満の鉄筋について手動ガス圧接、熱間押抜ガス圧接を行う場合、監督員等と協議の上、施工前試験を省略することができる。 (1)SD490以外の鉄筋を圧接する場合・手動ガス圧接を行う場合、材料、施工条件などを特に確認する必要がある場合には、施工前試験を行う。 特に確認する必要がある場合とは、施工実績の少ない材料を使用する場合、過酷な気象条件・高所などの作業環境下での施工条件、圧接技量資格者の熟練度などの確認が必要な場合などである。 自動ガス圧接を行う場合には、装置が正常で、かつ装置の設定条件に誤りのないことを確認するため、施工前試験を行わなければならない。		
				圧接面の研磨状況 たれ下がり 焼き割れ 折れ曲がり 等				熱間押抜法の場合 ①ふくらみを押抜いた後の圧接面に対応する位置の割れ、へこみがない ②ふくらみの長さが1.1D以上。ただし、SD490の場合は1.2D以上 ③鉄筋表面にオーバーヒートによる表面不整があってはならない。 ④その他有害（著しい折れやボルトによる締付け傷等）と認められる欠陥があってはならない	(2)SD490の鉄筋を圧接する場合 SD490を圧接する場合、手動ガス圧接、自動ガス圧接、熱間押抜法のいずれにおいても、施工前試験を行わなければならない。
				ノギス等による計測 (詳細外観検査) 軸心の偏心 ふくらみ ふくらみの長さ 圧接部のずれ等				引張試験 (曲げ試験)	全数がJIS G3112 の規格値以上

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
8 ガス 圧接	施 工 後 試 験	必 須	外観検査	・目視 圧接面の研磨 たれ下がり 焼き割れ 折れ曲がり 等 ・ノギス等による計測 (詳細外観検査) 軸心の偏心 ふくらみ ふくらみの長 圧接部のずれ 等	熱間押抜法以外の場合 ①軸心の偏心が鉄筋径（径が異なる場合は細い方の鉄筋）の1/5以下。 ②ふくらみは鉄筋径（径が異なる場合は細い方の鉄筋）の1.4倍以上。ただし、両方又はいずれか一方の鉄筋がSD490の場合は1.5倍以上。 ③ふくらみの長さが鉄筋径（径が異なる場合は、細い方の鉄筋）の1.1D以上。ただし、両方又はいずれか一方の鉄筋がSD490の場合は1.2倍以上。 ④ふくらみの頂点と圧接部のずれが鉄筋径（径が異なる場合は、細い方の鉄筋）のD1/4以下 ⑤著しいたれ下がり、折れ曲がりがない ⑥片ふくらみの差が鉄筋径（径が異なる場合は、細い方の鉄筋）の1/5以下。 ⑦ たれ下がり、へこみ、焼き割れが著しくない。 ⑧その他有害（著しい折れやボルトによる締付け傷等）と認められる欠陥があつてはならない。	・目視は全数実施する。 ・特に必要と認められたものに対してのみ詳細外観検査を行う。	熱間押抜法以外の場合 ・規格値を外れた場合は下記による。いずれの場合も監督職員の承諾を得るものとし、処置後は外観検査及び超音波探傷検査を行う。 ・①は、圧接部を切り取って再圧接する。 ・②③は、再加熱し、圧力を加えて所定のふくらみに修正する。 ・④は、圧接部を切り取って再圧接する。 ・⑤は、再加熱して修正する。 ・⑥⑦は、圧接部を切り取って再圧接する。
				熱間押抜法の場合 ①ふくらみを押抜いた後の圧接面に対応する位置の割れ、へこみがない ②ふくらみの長さが1.1D以上。ただし、SD490の場合は1.2D以上 ③鉄筋表面にオーバーヒートによる表面不整があつてはならない。 ④その他有害（著しい折れやボルトによる締付け傷等）と認められる欠陥があつてはならない。	(2)SD490の鉄筋を圧接する場合SD490を圧接する場合、手動ガス圧接、自動ガス圧接、熱間押抜法のいずれにおいても、施工前試験を行わなければならない。		
			超音波探傷検査	JIS Z 3062	・各検査ロットごとに30箇所のランダムサンプリングを行い、超音波探傷検査を行った結果、不合格箇所数が1箇所以下の時はロットを合格とし、2箇所以上のときはロットを不合格とする。 ただし、合否判定レベルは基準レベルより-24db感度を高めたレベルとする。	超音波探傷検査は抜取検査を原則とする。 抜取検査の場合は、各ロットの30箇所とし、1ロットの大きさは200箇所程度を標準とする。ただし、1作業班が1日に施工した箇所を1ロットとし、自動と手動は別ロットとする。	規格値を外れた場合は、下記による。 ・不合格ロットの全数について超音波探傷検査を実施し、その結果不合格となった箇所は、監督職員の承諾を得て、補強筋（ラップ長の2倍以上）を添えるか、圧接部を切り取って再圧接する。 ・圧接部を切り取って再圧接によって修正する場合には、修正後外観検査および超音波探傷検査を行う。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
9 既製杭工	材料	必須	○ 外観検査（鋼管杭・コンクリート杭・H鋼杭）	目視	目視により使用上有害な欠陥（鋼管杭は変形など、コンクリート杭はひび割れや損傷など）がないこと。	設計図書による。	
	施工	必須	外観検査（鋼管杭）	JIS A 5525	（円周溶接部の目違い） 外径700mm未満：許容値2mm以下 外径700mm以上1016mm以下：許容値3mm以下 外径1016mmを超え2000mm以下：許容値4mm以下		上杭と下杭の外周長の差で表す。 （許容値× π 以下）
			鋼管杭・コンクリート杭・H鋼杭の現場溶接浸透深傷試験（溶剤除去性染色浸透探傷試験）	JIS Z 2343	われ及び有害な欠陥がないこと。	原則として全溶接箇所で行う。 但し、施工方法や施工順序等から全数量の実施が困難な場合は監督員との協議により、現場状況に応じた数量とすることができる。なお、全溶接箇所の10%以上は、JIS Z 2343により定められた認定技術者が行うものとする。試験箇所は杭の全周とする。	
			鋼管杭・H鋼杭の現場溶接放射線透過試験	JIS Z 3104	JIS Z 3104の3類以上	原則として溶接20箇所毎に1箇所とするが、施工方法や施工順序等から実施が困難な場合は現場状況に応じた数量とする。なお、対象箇所では鋼管杭を4方向から透過し、その撮影長は30cm/1方向とする。 （20箇所毎に1箇所とは、溶接を20箇所施工した毎にその20箇所から任意の1箇所を試験することである。）	

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
9 既製杭工	施工	その他	鋼管杭の現場溶接 超音波探傷試験	JIS Z 3060	JIS Z 3060の3類以上	原則として溶接20箇所毎に1箇所とするが、施工方法や施工順序等から実施が困難な場合は現場状況に応じた数量とする。なお、対象箇所では鋼管杭を4方向から深傷し、その深傷長は30cm/1方向とする。 (20箇所毎に1箇所とは、溶接を20箇所施工した毎にその20箇所から任意の1箇所を試験することである。)	中掘工法等で、放射線透過試験が不可能な場合は、放射線透過試験に替えて超音波深傷試験とすることができる。
			鋼管杭・コンクリート杭 (根固め) 水セメント比試験	比重の測定	設計図書による。 又、設計図書に記載されていない場合は60%~70%とする。	試料の採取回数是一般に単杭では30本に1回、継杭では20本に1回とし、採取本数は1回につき3本とする。	
			鋼管杭・コンクリート杭 (根固め) セメントミルクの 圧縮強度試験	セメントミルク工法に用いる根固め液及びくい周固定液の圧縮強度試験 JIS A 1108	設計図書による。	供試体の採取回数は一般に単杭では30本に1回、継杭では20本に1回とし、採取本数は1回につき3本とすることが多い。尚、供試体はセメントミルクの供試体の作成方法に従って作成したφ5×10cmの円柱供試体によって求めるものとする。	参考値：20N/mm ²

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
10 工場製作工 (鋼橋用鋼材)	材料	必須	○ 外観検査 (主部材)	現物照合、帳票 確認		現物立会による目視及びリン グマーク照合を行い、一致すること。 その他すべての項目がミル シートで照合して全て一致すること。	
			機械試験 (JISマーク表示 品以外かつミルシート照合 不可な主部材)	JISによる	JISによる	JISによる	試験対象とする材料は監督員と協議のうえ選 定する。
			外観検査 (付属部材)	目視及び計測			
11 補強土壁工	材料	必須	土の締固め試験	JIS A 1210	設計図書による。	当初及び土質の変化時。	
		必須	○ 外観検査 (ストリップ、鋼 製壁面材、コンクリート製 壁面材等)	補強土壁工法各 設計・施工マ ニュアル	補強土壁工法各設計・施工マニ ュアルによる。	補強土壁工法各設計・施工マニ ュアルによる。	
		その他	土の粒度試験			設計図書による。	
施工	必須		現場密度の測定 ※右記試験方法 (3種類) のいずれかを実施する。	最大粒径 ≤ 53mm: 砂 置換法 JIS A 1214 最大粒径 > 53mm: 突 砂法 舗装調査・試験法便 覧 [4] - 256	次の密度への締固めが可能な範囲の含 水比において、最大乾燥密度の95%以 上 (締固め試験 (JIS A 1210) A・B法) も しくは90%以上 (締固め試験 (JIS A 1210) C・D・E法)。 または、設計図書による。	土量500m ³ につき1回の割合で行 う。 ただし、1,500m ³ 未満の工事は1工 事当たり3回以上。 1回の試験につき3孔で測定し、 3孔の最低値で判定を行う。	・橋台背面アプローチ部における規格値は下記のと おりとする。(締固め試験 (JIS A 1210) C・D・E法) 【一般の橋台背面】 平均92%以上、かつ最小90%以上 【インテグラルアバット構造の橋台背面】 平均97%以上、かつ最小95%以上
				または、 RI計器を用いた盛 土の締固め管理要 領 (案)	次の密度への締固めが可能な範囲の含 水比において、1管理単位あたりの現 場乾燥密度の平均値が最大乾燥密度の 97%以上 (締固め試験 (JIS A 1210) A・B 法) もしくは92%以上 (締固め試験 (JIS A 1210) C・D・E法)。 または、設計図書による。	盛土を管理する単位 (以下「管理単 位」) に分割して管理単位ごとに管理 を行うものとする。 路体・路床とも、1日の1層あたりの施 工面積を基準とする。管理単位の面積 は1,500m ² を標準とし、1日の施工面積 が2,000m ² 以上の場合、その施工面積を 2管理単位以上に分割するものとする。 1管理単位あたりの測定点数の目安を下 表に示す。	・最大粒径 < 100mmの場合に適用する。 ・左記の規格値を満たしていても、規格値を著しく 下回っている点が存在した場合は、監督職員と協議 の上で、(再) 転圧を行うものとする。 ・橋台背面アプローチ部における規格値は下記のと おりとする。(締固め試験 (JIS A 1210) C・D・E法) 【一般の橋台背面】 平均92%以上、かつ最小90%以上 【インテグラルアバット構造の橋台背面】 平均97%以上、かつ最小95%以上
				または、 TS・GNSSを用いた 盛土の締固め管 理要領	施工範囲を小分割した管理プロ ックの全てが規定回数だけ締固めら れたことを確認する。ただし、路 肩から1m以内と締固め機械が近 寄れない構造物周辺は除く。	1 盛土を管理する単位 (以下「管理単位」) に分割して管理単位毎に管理を行う。 2 管理単位は築堤、路体路床とも、1日 の1層あたりの施工面積は1,500m ² を標 準とする。また、1日の施工面積が 2,000m ² 以上の場合、その施工面積を2 管理単位以上に分割するものとする。 3 1日の施工が複数層に及ぶ場合でも 1管理単位を複数層にまたがらせるこ とはしないものとする。 4 土取り場の状況や土質状況が変わる 場合には、新規の管理単位として取り 扱うものとする。	

面積 (m ²)	500未満	500以上 1000未満	1000以上 2000未満
測定点数	5	10	15

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
12 コンクリート モルタル 吹付工	材料	必須	アルカリシリカ反応抑制対策		コンクリート耐久性向上特記特記仕様書による。	特記仕様書による。 骨材試験は、工事開始前、工事中1回/6ヶ月以上および産地が変わった場合。または、コンクリートの品質に異常が認められた場合。	
		その他	○ 骨材のふるい分け試験	JIS A 1102 JIS A 5005 JIS A 5011-1~3	コンクリート標準示方書による。		
	○ 骨材の微粒分量試験	JIS A 1103 JIS A 5005	粗骨材：1.0%以下 細骨材：コンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合3.0%以下、その他の場合5.0%以下（砕砂およびスラグ細骨材を用いた場合はコンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合5.0%以下その他の場合7.0%以下）	工事開始前、工事中1回/月以上および産地が変わった場合。 （山砂の場合は、工事中1回/週以上）			
	○ 砂の有機不純物試験	JIS A 1105	標準色より淡いこと。濃い場合でも圧縮強度が90%以上の場合は使用できる。	工事開始前、工事中1回/年以上および産地が変わった場合。	濃い場合は、JISA1142「有機不純物を含む細骨材のモルタル圧縮強度による試験方法」による。		
	○ モルタルの圧縮強度による砂の試験	JIS A 1142	圧縮強度の90%以上	試料となる砂の上部における溶液の色が標準色液の色より濃い場合。			
	○ 骨材の密度及び吸水率試験	JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 5005 JIS A 5011-1~3	絶乾密度：2.5以上 細骨材の吸水率：3.5%以下 粗骨材の吸水率：3.0%以下 （砕砂・砕石、高炉スラグ骨材、フェロニッケルスラグ細骨材、銅スラグ細骨材の規格値については摘要を参照）	工事開始前、工事中1回/月以上および産地が変わった場合。	JIS A 5005（砕砂及び砕石） JIS A 5011-1（高炉スラグ骨材） JIS A 5011-2（フェロニッケルスラグ細骨材） JIS A 5011-3（銅スラグ細骨材）		
	○ 骨材中の粘土塊量の試験	JIS A 1137	細骨材：1.0%以下 粗骨材：0.25%以下	工事開始前、工事中1回/月以上および産地が変わった場合。			
	○ 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験	JIS A 1122 JIS A 5005	細骨材：10%以下 粗骨材：12%以下	工事開始前、工事中1回/年以上および産地が変わった場合。	寒冷地で凍結のおそれのある地点に適用する。		

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
12 コンクリート モルタル) 吹付工	材 料	そ の 他	○	セメントの物理試験	JIS R 5201	JIS R 5210 (ポルトランドセメント) JIS R 5211 (高炉セメント) JIS R 5212 (シリカセメント) JIS R 5213 (フライアッシュセメント) JIS R 5214 (エコセメント)	工事開始前、工事中1回/月以上	
			○	ポルトランドセメントの化学分析	JIS R 5202	JIS R 5210 (ポルトランドセメント) JIS R 5211 (高炉セメント) JIS R 5212 (シリカセメント) JIS R 5213 (フライアッシュセメント) JIS R 5214 (エコセメント)	工事開始前、工事中1回/月以上	
			○	練混ぜ水の水質試験	上水道水及び上水道水以外の水の場合： JIS A 5308附属書C	懸濁物質の量：2g/l以下 溶解性蒸発残留物の量：1g/l以下 塩化物イオン量：200ppm以下 セメントの凝結時間の差：始発は30分以内、終結は60分以内 モルタルの圧縮強度比：材齢7及び28日で90%以上	工事開始前及び工事中1回/年以上および水質が変わった場合。	上水道を使用している場合は試験に換え、上水道を使用していることを示す資料による確認を行う。
			○		回収水の場合： JIS A 5308附属書C	塩化物イオン量：200ppm以下 セメントの凝結時間の差：始発は30分以内、終結は60分以内 モルタルの圧縮強度比：材齢7及び28日で90%以上	工事開始前及び工事中1回/年以上および水質が変わった場合。 スラッジ水の濃度は1回/日	その原水は上水道水及び上水道水以外の水の規定に適合しなければならない。
製造 (プラント)	必 須		細骨材の表面水率試験	JIS A 1111	設計図書による。	2回/日以上	レディーミクストコンクリート以外の場合に適用する。	
			粗骨材の表面水率試験	JIS A 1125	設計図書による。	1回/日以上	レディーミクストコンクリート以外の場合に適用する。	
	そ の 他	○	計量設備の計量精度		水：±1%以内 セメント：±1%以内 骨材：±3%以内 混和材：±2%以内 (高炉スラグ微粉末の場合は±1%以内) 混和剤：±3%以内	工事開始前、工事中1回/6ヶ月以上。	レディーミクストコンクリートの場合、印字記録により確認を行う。	

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
12 コンクリート モルタル) 吹付工	製造 (プラント)	その他	○	ミキサの練混ぜ性能試験	バッチミキサの場合： JIS A 1119 JIS A 8603	コンクリートの練混ぜ量 公称容量の場合 コンクリート中のモルタル単位容積質量差：0.8%以下 コンクリート中の単位粗骨材量の差：5%以下 圧縮強度平均値からの差：7.5%以下 空気量平均値からの差：10%以下 スランプ平均値からの差：15%以下 公称容量の1/2の場合 コンクリート中のモルタル単位容積質量差：0.8%以下 コンクリート中の単位粗骨材量の差：5%以下	工事開始前及び工事中1回/年以上。	小規模工種で1工種当りの総使用量が50m3未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。
				連続ミキサの場合： 土木学会規準 JSCE-I 502	コンクリート中のモルタル単位容積質量差：0.8%以下 コンクリート中の単位粗骨材量の差：5%以下 圧縮強度差：7.5%以下 空気量差：1%以下 スランプ差：3cm以下	工事開始前及び工事中1回/年以上。	・小規模工種で1工種当りの総使用量が50m3未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。	
	施工	その他	塩化物総量規制	コンクリートの耐久性向上	原則0.3kg/m3以下	コンクリートの打設が午前と午後にまたがる場合は、午前に1回コンクリート打設前に行い、その試験結果が塩化物総量の規制値の1/2以下の場合、午後の試験を省略することができる。（1試験の測定回数は3回とする）試験の判定は3回の測定値の平均値。	・小規模工種で1工種当りの総使用量が50m3未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。	

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
12 コンクリート モルタル) 吹付工	施工	その他	スランブ試験 (モルタル除く)	JIS A 1101	スランブ5cm以上8cm未満：許容差±1.5cm スランブ8cm以上18cm以下：許容差±2.5cm	・荷卸し時 1回/日または構造物の重要度と工事の規模に応じて20～150m ³ ごとに1回、および荷卸し時に品質変化が認められた時。	小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。
		必須	コンクリートの 圧縮強度試験	JIS A 1107 JIS A 1108 土木学会規準JSCE F561-1999	3本の強度の平均値が材令28日で設計強度以上とする。	吹付1日につき1回行う。 なお、テストピースは現場に配置された型枠に工事で使用するのと同じコンクリート（モルタル）を吹付け、現場で28日養生し、直径50mmのコアを切り取りキャッピングを行う。原則として1回に3本とする。	小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。 1工種当たりの総使用量が50m ³ 以上の場合は、50m ³ ごとに1回の試験を行う。 ・参考値：15N/m ² 以上（材令28日）
		その他	空気量測定	JIS A 1116 JIS A 1118 JIS A 1128	±1.5%（許容差）	・荷卸し時 1回/日または構造物の重要度と工事の規模に応じて20～150m ³ ごとに1回、および荷卸し時に品質変化が認められた時。	小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。
			コアによる強度試験	JIS A 1107	設計図書による。	品質に異常が認められた場合に行う。	
13 現場吹付法 砕工	材料	必須	○ アルカリシリカ反応抑制対策	コンクリート耐久性向上特記特記仕様書による。		骨材試験を行う場合は、工事開始前、工事中1回/6ヶ月以上および産地が変わった場合。	(試験成績表等による確認も可)

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
13 現場吹付法 砕工	材 料	そ の 他	○	骨材のふるい分け試験	JIS A 1102 JIS A 5005 JIS A 5011-1~3	設計図書による。	工事開始前、工事中1回/月以上および産地が変わった場合。	
			○	骨材の密度及び吸水率試験	JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 5005 JIS A 5011-1~3	絶乾密度：2.5以上 細骨材の吸水率：3.5%以下 粗骨材の吸水率：3.0%以下 (砕砂・砕石、高炉スラグ骨材、フェロニッケルスラグ細骨材、銅スラグ細骨材の規格値については摘要を参照)	工事開始前、工事中1回/月以上および産地が変わった場合。	JIS A 5005 (砕砂及び砕石) JIS A 5011-1 (高炉スラグ骨材) JIS A 5011-2 (フェロニッケルスラグ細骨材) JIS A 5011-3 (銅スラグ細骨材)
			○	骨材の微粒分量試験	JIS A 1103 JIS A 5005	粗骨材：1.0%以下 細骨材：コンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合3.0%以下、その他の場合5.0%以下 (砕砂およびスラグ細骨材を用いた場合はコンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合5.0%以下その他の場合7.0%以下)	工事開始前、工事中1回/月以上および産地が変わった場合。 (山砂の場合は、工事中1回/週以上)	
			○	砂の有機不純物試験	JIS A 1105	標準色より淡いこと。濃い場合でも圧縮強度が90%以上の場合は使用できる。	工事開始前、工事中1回/年以上および産地が変わった場合。	濃い場合は、JIS 5308「モルタルの圧縮強度による砂の試験」付属書3による。
			○	モルタルの圧縮強度による砂の試験	JIS A 1142	圧縮強度の90%以上	試料となる砂の上部における溶液の色が標準色液の色より濃い場合。	
			○	骨材中の粘土塊量の試験	JIS A 1137	細骨材：1.0%以下 粗骨材：0.25%以下	工事開始前、工事中1回/月以上および産地が変わった場合。	
			○	硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験	JIS A 1122 JIS A 5005	細骨材：10%以下 粗骨材：12%以下	工事開始前、工事中1回/年以上および産地が変わった場合。	寒冷地で凍結のおそれのある地点に適用する。
			○	セメントの物理試験	JIS R 5201	JIS R 5210 (ポルトランドセメント) JIS R 5211 (高炉セメント) JIS R 5212 (シリカセメント) JIS R 5213 (フライアッシュセメント) JIS R 5214 (エコセメント)	工事開始前、工事中1回/月以上	

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
13 現場吹付法 砕工	材 料	そ の 他	○	ポルトランドセメントの化学分析	JIS R 5202	JIS R 5210 (ポルトランドセメント) JIS R 5211 (高炉セメント) JIS R 5212 (シリカセメント) JIS R 5213 (フライアッシュセメント) JIS R 5214 (エコセメント)	工事開始前、工事中1回/月以上	
			○	練混ぜ水の水質試験	上水道水及び上水道水以外の水の場合： JIS A 5308附属書3	懸濁物質の量：2g/l以下 溶解性蒸発残留物の量：1g/l以下 塩化物イオン量：200ppm以下 セメントの凝結時間の差：始発は30分以内、終結は60分以内 モルタルの圧縮強度比：材齢7及び28日で90%以上	工事開始前及び工事中1回/年以上および水質が変わった場合。	上水道を使用している場合は試験に換え、上水道を使用していることを示す資料による確認を行う。
			○	回収水の場合： JIS A 5308附属書3	塩化物イオン量：200ppm以下 セメントの凝結時間の差：始発は30分以内、終結は60分以内 モルタルの圧縮強度比：材齢7及び28日で90%以上	工事開始前及び工事中1回/年以上および水質が変わった場合。 スラッジ水の濃度は1回/日	・ただし、その原水は上水道水及び上水道水以外の水の規定に適合しなければならない。	
	製 造	必 須		細骨材の表面水率試験	JIS A 1111	設計図書による。	2回/日以上	レディーミクストコンクリート以外の場合に適用する。
				粗骨材の表面水率試験	JIS A 1125	設計図書による。	1回/日以上	レディーミクストコンクリート以外の場合に適用する。
		そ の 他	○	計量設備の計量精度		水：±1%以内 セメント：±1%以内 骨材：±3%以内 混和材：±2%以内 (高炉スラグ微粉末の場合は±1%以内) 混和剤：±3%以内	工事開始前、工事中1回/6ヶ月以上	・レディーミクストコンクリートの場合、印字記録により確認を行う。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
13 現場吹付法 砕工	製 造	そ の 他	ミキサの練混ぜ性能試験	バッチミキサの場合： JIS A 1119 JIS A 8603	コンクリートの練混ぜ量 公称容量の場合 コンクリート中のモルタル単位容積質量差：0.8%以下 コンクリート中の単位粗骨材量の差：5%以下 圧縮強度平均値からの差： 7.5%以下 空気量平均値からの差：10%以下 スランブ平均値からの差：15%以下 公称容量の1/2の場合 コンクリート中のモルタル単位容積質量差：0.8%以下 コンクリート中の単位粗骨材量の差：5%以下	工事開始前及び工事中1回/年以上。	・小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。
				連続ミキサの場合： 土木学会規準 JSCE-I 502	コンクリート中のモルタル単位容積質量差：0.8%以下 コンクリート中の単位粗骨材量の差：5%以下 圧縮強度差：7.5%以下 空気量差：1%以下 スランブ差：3cm以下	工事開始前及び工事中1回/年以上。	・小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。
	施 工	そ の 他	スランブ試験 (モルタル除く)	JIS A 1101	スランブ5cm以上8cm未満：許容差±1.5cm スランブ8cm以上18cm以下：許容差±2.5cm	・荷卸し時 1回/日または構造物の重要度と工事の規模に応じて20～150m ³ ごとに1回、および荷卸し時に品質変化が認められた時。	小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。
				JIS A 1108 土木学会規準JSCE F561-1999	設計図書による。	1回6本 吹付1日につき1回行う。 なお、テストピースは現場に配置された型枠に工事で使用するのと同じコンクリート（モルタル）を吹付け、現場で7日間および28日間放置後、φ5cmのコアを切り取りキャッピングを行う。1回に6本（σ7…3本、σ28…3本、）とする。	・参考値：18N/m ² 以上（材令28日） ・小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場（JIS表示認証工場）の品質証明書等のみとすることができる。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要	
13 現場吹付法砕工	施工	その他		塩化物総量規制	コンクリートの耐久性向上	原則0.3kg/m ³ 以下	コンクリートの打設が午前と午後に来る場合は、午前に1回コンクリート打設前に行い、その試験結果が塩化物総量の規制値の1/2以下の場合、午後の試験を省略することができる。(1試験の測定回数は3回)試験の判定は3回の測定値の平均値。	・小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場(JIS表示認証工場)の品質証明書等のみとすることができる。 ・骨材に海砂を使用する場合は、「海砂の塩化物イオン含有率試験方法」(JSCE-C502, 503)または設計図書の規定により行う。
				空気量測定	JIS A 1116 JIS A 1118 JIS A 1128	±1.5% (許容差)	・荷卸し時 1回/日または構造物の重要度と工事の規模に応じて20～150m ³ ごとに1回、および荷卸し時に品質変化が認められた時。	小規模工種で1工種当りの総使用量が50m ³ 未満の場合は1工種1回以上。またレディーミクストコンクリート工場(JIS表示認証工場)の品質証明書等のみとすることができる。
				ロックボルトの引抜き試験	参考資料 ロックボルトの引抜き試験	引抜き耐力の80%程度以上。	設計図書による。	
				コアによる強度試験	JIS A 1107	設計図書による。	品質に異常が認められた場合	
14 一般土工	材料	必須		土の締固め試験	JIS A 1210	設計図書による。	当初及び土質の変化した時。	
		その他		土の粒度試験	JIS A 1204	設計図書による。	当初及び土質の変化した時。	
				土粒子の密度試験	JIS A 1202	設計図書による。	当初及び土質の変化した時。	
				土の含水比試験	JIS A 1203	設計図書による。	当初及び土質の変化した時。	
				土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205	設計図書による。	当初及び土質の変化した時。	
				土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	設計図書による。	必要に応じて行う。	
				土の三軸圧縮試験	土質試験の方法と解説	設計図書による。	必要に応じて行う。	
				土の圧密試験	JIS A 1217	設計図書による。	必要に応じて行う。	
				土のせん断試験	土質試験の方法と解説	設計図書による。	必要に応じて行う。	
	土の透水試験	JIS A 1218	設計図書による。	必要に応じて行う。				

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
15 アン カー 工	施 工	必 須	モルタルの圧縮強度試験	JIS A 1108	設計図書による。	2回（午前・午後）／日	
			モルタルのフロー値試験	JSCE-F 521-2018	10～18秒 Pルート グラウンドアンカー設計施工マニュアルに合わせる	練りませ開始前に試験は2回 行い、その平均値をフロー値 とする。	
			適正試験 （多サイクル確認試験）	グラウンドアン カー設計・施工基 準、同解説 （JGS4101-2012）	設計アンカー力に対して十分に安 全であること。	・施工数量の5%かつ3本以上。 ・初期荷重は計画最大荷重の 約0.1倍とし、引き抜き試験に 準じた方法で荷重と除荷を繰 り返す。	但し、モルタルの必要強度の確認後 に実施すること。
			確認試験 （1サイクル確認試験）	グラウンドアン カー設計・施工基 準、同解説 （JGS4101-2012）	設計アンカー力に対して十分に安 全であること。	・多サイクル確認試験に用い たアンカーを除くすべて。 ・初期荷重は計画最大荷重の 約0.1倍とし、計画最大荷重ま で荷重した後、初期荷重まで 除荷する1サイクル方式とす る。	但し、モルタルの必要強度の確認後 に実施すること。
	そ の 他		その他の確認試験	グラウンドアン カー設計・施工基 準、同解説 （JGS4101-2012）	所定の緊張力が導入されているこ と。		・定着時緊張力確認試験 ・残存引張力確認試験 ・リフトオフ試験 等があり、多サイクル確認試験、1 サイクル確認試験の試験結果をもと に、監督員と協議し行う必要性の有 無を判断する。

品質管理基準及び規格値

工種	種別	試験区分	試験項目	試験項目	規格値	試験基準	摘要
16 落石予防工	施工	必須	定着確認試験(耐力確認試験)	ロープネット工 技術資料 CCM協会	設計耐力に対し、十分安全であること。	施工本数の5%もしくは最小本数3本 1施工箇所1回以上 (2本/施工本数10本以上) (1本/施工本数10本未満)	岩部アンカーのみに適用し、規格毎に試験を実施する。 土砂部アンカーのみに適用する。
			引張試験(耐力確認試験) (供試体)	ロープネット工 技術資料 CCM協会	設計耐力に対し、十分安全であること。		
17 詰石	材料	必須	○ 単位体積重量		設計図書による。 設計図書に明示がない場合には 監督員に確認する	原則として材料承認時、もしくは 現場への材料搬入時	安定計算を行う構造物の中詰材として用いる 場合のみ適用する。 (実際に構造物に詰めた状態を想定した 材料間の空隙を含む単位体積重量) ・試験成績表等、材料納品時に確認できる 材料については省略可 ・監督職員の承諾を得て省略可
18 鉄筋挿入工	材料	必須	品質検査 (芯材・ナット・ プレート等)	ミルシート	設計図書による	材料入荷時	
			定着材の フロー値試験	JSCE-F521-2018	9～22秒	施工開始前1回及び定着材の材料 や配合変更時に実施。 1回の試験は測定を2回行い、測 定値の平均をフロー値とする。	定着材をセメントミルクまたは モルタルとする場合
		その他	外観検査 (芯材・ナット・ プレート等)	・目視 ・寸法計測	設計図書による	材料入荷時	
		必須	圧縮強度試験	JIS A 1108	設計図書による	施工開始前1回及び施工日ごと 1回(3本/回)	定着材をセメントミルクまたは モルタルとする場合
	施工	必須	引き抜き試験	地山補強度工法 設計・施工マ ニュアル	設計図書による	・施工全数量の3%かつ3本以上 を標準とする。 ・載荷サイクルは1サイクル とする。	
		その他	適合性試験	地山補強度工法 設計・施工マ ニュアル	設計図書による	・地層ごとに3本以上を標準とす る。 ・載荷サイクルは多サイクルを原 則とする。 ・初期荷重は、5.0KNもしくは計画 最大荷重の0.1倍程度とする。	

コンクリート耐久性向上特記仕様書

平成22年(2010年)9月改正
平成22年(2010年)12月一部改正

長野県 林務部

目次

第1章 総則	1
第1条 適用範囲	1
第2章 コンクリート中の塩化物総量規制	2
第2条 塩化物総量の規制値	2
第3条 試験	2
第4条 測定器具及び測定方法	2
第5条 判定	3
第6条 再試験	3
第7条 測定記録	3
第8条 コンクリート工場製品を使用する場合の実施方法	3
第3章 アルカリ骨材反応抑制対策	4
第9条 抑制対策	4
第10条 抑制対策の実施方法	4
第11条 抑制対策の確認方法	4
第12条 抑制対策の承諾	5
第13条 その他	5
 コンクリート中の塩分測定表	 6

第1章 総 則

第1条 適用範囲

コンクリート及びコンクリート工場製品を用いた土木構造物の耐久性を確保するため、工事施工時における「コンクリート中の塩化物総量規制」及び「アルカリ骨材反応抑制対策」については、本仕様書に基づき実施するものとする。

適用対象は、次のとおりとする。

1 塩化物総量規制

(1) 総量規制となる構造物

- 1) 1 (2)以外の構造物及びコンクリート工場製品のすべての構造物。
- 2) 治山ダム等の無筋コンクリート構造物であっても、せん断応力を挿し筋で補強する構造物、あるいは擁壁等でも用心鉄筋を有する構造物は、塩化物総量規制の対象とする。

(2) 総量規制とならない構造物

- 1) 建設後、数年の内に撤去する仮設構造物、または長期の耐久性を期待しない構造物。
- 2) 現場打ちコンクリートを用いる次の構造物。(ただし、1 (1) 2)に該当する構造物は除く)。

最大高さ1 m未満の擁壁・水路・側溝及び街渠等の構造物

管(函)渠等(φ600 mm未満、600 mm×600 mm未満)の構造物

道路照明、標識、防護柵等の構造物

消波・根固めブロック (鉄筋で補強されたものは除く)

コンクリート舗装 (鉄筋、鉄鋼等で補強されたものは除く)

トンネルの覆工コンクリート (")

治山ダム、流路工 (")

- 3) 監督員等が指示したものについては、対象構造物から除外することができるものとする。

2 アルカリ骨材反応抑制対策

(1) アルカリ骨材反応抑制対策が必要となる構造物。

2 (2) 以外の構造物及びコンクリート工場製品のすべての構造物。

(2) アルカリ骨材反応抑制対策が不要な構造物。

現場打ちコンクリートを用いる次の構造物。

最大高さ1 m未満の擁壁・水路・側溝及び街渠等の構造物

管(函)渠等(φ600 mm未満、600 mm×600 mm未満)の構造物

道路照明、標識、防護柵等の構造物

第2章 コンクリート中の塩化物総量規則

第2条 塩化物総量の規制値

フレッシュコンクリート中の塩化物量については、次のとおりとする。

- (1) 鉄筋コンクリート部材、ポストテンション方式のプレストレストコンクリート部材(シース内のグラウトを除く)及び用心鉄筋を有する無筋コンクリート部材における許容塩化物量(Cl⁻重量)は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。
- (2) プレテンション方式のプレストレストコンクリート部材、及びオートクレーブ養生を行う製品における許容塩化物量(Cl⁻重量)は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。また、グラウトに含まれる塩化物イオン総量は、セメント質量の0.08%以下としなければならない。
- (3) アルミナセメントを用いる場合、電食のおそれのある場合等は、試験結果等から適宜定めるものとし、特に資料が無い場合の許容塩化物量(Cl⁻)は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。

第3条 試験

- (1) 塩化物の試験はコンクリート打設前あるいは、グラウトの注入前に行うものとする。
- (2) 試験は、原則としてコンクリート打設現場で行う。ただし、やむを得ず試験を受注者がレディーミクストコンクリート工場で行う場合は監督員等の立会を得て行うものとする。
- (3) 試験は、コンクリートの打設が午前と午後にもたがる場合は、午前に1回コンクリート打設前に行い、その試験結果が塩化物総量の規制値の1/2 以下の場合は、午後の試験を省略することができる。ただし、打設量が少量で半日で打設が完了するような場合には1回試験を行うものとする。また、コンクリートの種類(材料および配合等)や工場が変わる場合については、その都度、試験を行うものとする。(1試験の測定回数は3回とする)。

注) 塩化物総量の規制値の1/2 以下の場合とは、1試験における3回の測定値の平均値が、1/2 以下でなければならない。

- (4) 試験結果の判定は、3回の測定値の平均値が、第2条に示している規制値以下であることをもって合格とする。

なお、試験の結果不合格になった場合は、その運搬車のコンクリートの受け取りを拒否するとともに、次の運搬車から毎回試験を行い、それぞれ結果が規制値を下回ることを確認した後そのコンクリートを用いるものとする。ただし、この場合塩化物総量が安定して規制値を下回ることが確認できれば、その後の試験は通常の頻度で行ってもよいものとする。

- (5) コンクリート工場製品を購入して使用する場合は、製造業者に工場での品質管理データを報告させ規制値に適合しているものを使用するものとする。

第4条 測定器具及び測定方法

- (1) 測定器

測定器は、その性能について(財)国土開発技術センターの評価を受けたものを用いるものとする。

- (2) 容器その他の器具

試料の採取測定に用いる容器、その他の器具は、コンクリート中のアルカリ等に浸されず、また測定結果に悪い影響を及ぼさない材質を有し、塩化物の付着等がないように洗浄した後、表面の水分を取り除いたものを用いなければならない。

(3) 測定方法

1) 資料の採取

資料は、JIS A 1115（まだ固まらないコンクリートの資料採取方法）に従い必要量を採取するものとする。

2) 測定

採取した資料は、さじ等を用いて十分かくはんした後、それぞれ測定に必要な量を採り分ける。

3) コンクリート中の塩化物含有量の計算方法

3回の測定値の平均値と示方配合に示された単位水量により、コンクリート中の塩化物含有量を次式で用いて計算する。

$$C_w = K \cdot W_w \cdot x / 100$$

C_w :フレッシュコンクリート内の単位容積あたりの塩化物含有量
(kg/m^3 Cl^- 重量換算)

K :測定器に表示される換算物質の違いを補正するための係数
(Cl^- では1.00 NaCl では0.607)

W_w :示方配合に示された単位水量
(kg/m^3)

x :3回の測定値の平均値
(ブリージング水の Cl^- 又は NaCl 換算塩化物濃度(%))

第5条 判定

(1) 合格

判定は、検査ごとに行うものとし、(3)3)で計算した塩化物含有量が、第2条に示している塩化物量以下であることをもって合格とする。

(2) 不合格

検査の結果不合格となった場合は、その運搬車のコンクリートの受け取りを拒否するとともに、次の運搬車から毎回検査を行い、それぞれの結果が規制値以下であることを確認した後、そのコンクリートを用いるものとする。

ただし、この場合、塩化物量が安定して規制値以下であることが確認できれば、その後の検査は通常の頻度で行ってよいものとする。

第6条 再試験

原則として測定器の作動に異常があると思われる場合以外、再試験は行わないものとする。

第7条 測定記録

(1) 測定結果は別紙様式コンクリート中の塩分測定表により提出するものとする。

(2) 値を後日確認できるように計器の表示部等を測定ごとにカラー写真撮影して提出するものとする。

(3) コンクリート工場製品の場合は、工場の品質管理データを提出するものとする。

第8条 コンクリート工場製品を使用する場合の実施方法

セメントコンクリート工場製品を購入して使用する場合は、製造業者に工場での品質管理データや製造時の検査表による報告を受け、第2条の規定値以下であることを確認してから使用するものとし、その記録を提出するものとする。

第3章 アルカリ骨材反応抑制対策

第9条 抑制対策

構造物に使用するコンクリートは、アルカリ骨材反応を抑制するため、次の3つの対策の中でいずれか1つによる確認をとらなければならない。なお、土木構造物については第9条(1)、(2)を優先する。

(1) コンクリート中のアルカリ総量の抑制

アルカリ量が表示されたポルトランドセメント等を使用し、コンクリート1m³に含まれるアルカリ総量をNa₂O換算で、3.0kg以下にする。

(2) 抑制効果のある混合セメント等の使用

JIS R 5211高炉セメントに適合する高炉セメント[B種又はC種]あるいは、JIS R 5213フライアッシュセメントに適合するフライアッシュセメント[B種又はC種]、もしくは混和材をポルトランドセメントに混入した結合材でアルカリ骨材反応抑制効果の確認されたものを使用する。

(3) 安全と認められる骨材の使用

骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法又はモルタルバー法)^(注)の結果で無害と確認された骨材を使用する。

(注)試験方法は、JIS A 1145 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)、またはJIS A 1146 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)等による。

第10条 抑制対策の実施方法

アルカリ骨材反応抑制対策について、一般的な材料の組み合わせのコンクリートを用いる際の実施方法を次に示す。特殊な材料を用いたコンクリートや特殊な配合のコンクリートについては別途、検討を行うこと。

(1) 現場における対処の方法

1) 現場でコンクリートを製造して使用する場合

現地における骨材事情、セメントの選択の余地等を考慮し、第9条(1)～(3)のうちどの対策を用いるかを決めてからコンクリートを製造する。

2) レディーミクストコンクリートを購入して使用する場合

レディーミクストコンクリート生産者と協議して第9条(1)～(3)のうちどの対策によるものを納入するかを決めそれを指定する。なお、第9条(1)～(2)を優先する。

3) コンクリート工場製品を使用する場合

プレキャスト製品を使用する場合製造業者に第9条(1)～(3)のうちどの対策によっているのかを報告させ、抑制対策に適合しているものを使用する。

第11条 抑制対策の確認方法

(1) コンクリート中のアルカリ総量を抑制する場合

試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近6ヶ月の最大の値(Na₂O換算値%) \div 100 \times 単位セメント量(配合表に示された値kg/m³) $+0.53\times$ (骨材中のNaCl%) \div 100 \times (当該単位骨材量kg/m³) $+$ 混和剤中のアルカリ量kg/m³が3.0 kg/m³以下であることを計算で確かめるものとする。

防錆剤等使用量の多い混和剤を用いる場合には、上式を用いて計算すればよい。

なお、AE剤、AE減水剤等のように、使用量の少ない混和剤を用いる場合には、簡易的にセメントのアルカリ量だけを考慮して、セメントのアルカリ量×単位セメント量が2.5 kg/m³以下であることを確かめればよいものとする。

(2) 抑制効果のある混合セメント等の使用

高炉セメントB種(スラグ混合比40%以上)またはC種、もしくはフライアッシュセメントB種(フライアッシュ混合比15%以上)またはC種であることを試験成績表で確認する。

また、混和材をポルトランドセメントに混入して対策をする場合には、試験等によって抑制効果を確認する。

(3) 安全と認められる骨材の使用

JIS A 1145 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)による骨材試験は、工事開始前、工事中1回/6ヶ月かつ産地がかわった場合に信頼できる試験機関^(注)で行い、試験に用いる骨材の採取には受注者が立ち会うことを原則とする。

また、JIS A 1146 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)による骨材試験の結果を用いる場合には、試験成績表により確認するとともに、信頼できる試験機関^(注)において、JIS A 1804「コンクリート生産工程管理用試験方法—骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(迅速法)」で骨材が無害であることを確認するものとする。この場合、試験に用いる骨材の採取には受注者が立ち会うことを原則とする。

なお、2次製品で既に製造されたものについては、受注者が立会い、製品に使用された骨材を採取し、試験を行って確認するものとする。フェロニッケルスラグ骨材、銅スラグ骨材等の人工骨材および石灰石については、試験成績表による確認を行えばよい。

(注) 公的機関またはこれに準ずる機関(大学、都道府県の試験機関、公益法人である民間試験機関、その他信頼に値する民間試験機関、人工骨材については製造工場の試験成績表でよい)

第12条 抑制対策の承諾

実施した抑制対策及び確認した結果をとりまとめ監督員等の承諾を得るものとする。

第13条 その他

外部からのアルカリの影響について

第9条(1)及び(2)の対策を用いる場合には、コンクリートのアルカリ量をそれ以上に増やさないことが望ましい。そこで、下記のすべてに該当する構造物に限定して、塩害防止も兼ねて塗装等の塩分浸透を防ぐための措置を行うことが望ましい。

- (1) 既に塩害による被害を受けている地域で、アルカリ骨材反応を生じるおそれのある骨材を用いる場合
- (2) 第9条(1)、(2)の対策を用いたとしても、外部からのアルカリの影響を受け、被害を生じると考えられる場合
- (3) 橋桁等、被害をうけると重大な影響をうける場合

コンクリート中の塩分測定表

工事名 _____
 請負者名 _____

主任 監督員	監督員

測定者氏名				測 定 番 号	測 定 値 (%)又は 空 欄	塩 分 量 (kg/m ³)
立会者氏名	請					
測定年月日	. .	時 刻	:			
工 種						
コンクリートの種類						
コンクリートの製造会社名						
混和剤の種類		m ³ 当り 使用量				
セメントの種類						
単 位 水 量	kg/m ³					
測 定 器 名						
備考：測定結果に対する処置を講じた事項等を記入する。						

(注) 塩分濃度を (%) で測定した場合は、次式で塩分量を求める。

$$\text{塩分量 (kg/m}^3\text{)} = \text{単位水量 (kg/m}^3\text{)} \times \text{測定値} \div 100$$

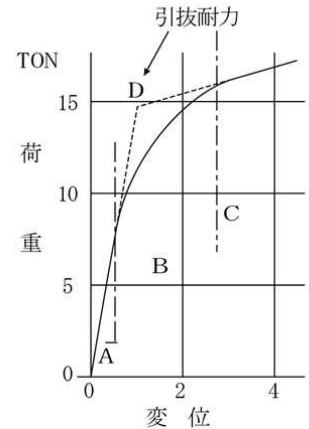
- ※ 土木編、建築編とも共通とする。
 様式の規格はA4縦書きとする

(参考資料) **ロックボルトの引抜試験**

- 1 計測の目的
ロックボルトの定着効果を確認することを目的とする。
- 2 計測の要領
ロックボルトの引抜試験方法に従って行う。
実施時期は施工後3日経過後とし、引抜試験耐力はロックボルト引抜耐力の80%程度以上とする。
- 3 結果の報告
計測結果は図4-1の要領で整理する。
- 4 試験後のボルトの処置

引抜試験の結果が荷重変位曲線 図4-1のA要領に留まっている状態の場合には、試験後のボルトはそのままとし、これを補うボルトは打設しないものとする。図のB領域に入る場合には、その他のボルトの状況を判断して施工が悪いと思われるものについては、試験したボルトを打設する。
また地山条件によると思われる場合には地中変位や、ロックボルトの軸力分布等を勘案して、ロックボルト設計を修正する。

図4-1 ロックボルト引抜試験



ロックボルトの引抜試験方法

この方法は I S R M の提案する方法を準拠したものである。
(International Society for Rock Mechanics, Commission on Standardization of Laboratory and Field Tests, Comillce on Field Tests Document No. 2. 1974)

- 1 引抜試験準備
ロックボルト打設後に、荷重時にボルトに曲げを発生しないように図4-2のように反力プレートをボルト軸に直角にセットし、地山との間は早強石膏をはりつける。
- 2 引抜試験
引抜試験は、図4-3のようにセンターホールジャッキを用い、油圧ポンプで1 ton毎に段階荷重を行って、ダイヤルゲージでボルトの伸びを読み取る。
- 3 全面接着式ボルトの場合の注意事項
 - (1) 吹付コンクリートが施工されている時は、コンクリートを取り壊して岩盤面を露出させるか、あるいは、あらかじめ引抜試験用のロックボルトに、吹付コンクリートの付着の影響を無くすよう布等を巻いて設置して試験を行うのが望ましい。ロックボルトに歪みゲージを貼付けて引抜試験の結果が得られている場合には、その結果を活用することにより、特に吹付コンクリートを取り壊す必要がない場合もある。
 - (2) 圧力は、ロックボルトの定着効果としてピラミッド形を考慮する場合には、できるだけ孔等は大きい物を用い、ボルト周辺岩盤壁面を拘束しない事。
 - (3) ロックボルトの付着のみを考慮する場合は、圧力をできるだけロックボルトに近づけること。

図4-2 圧力座の設置

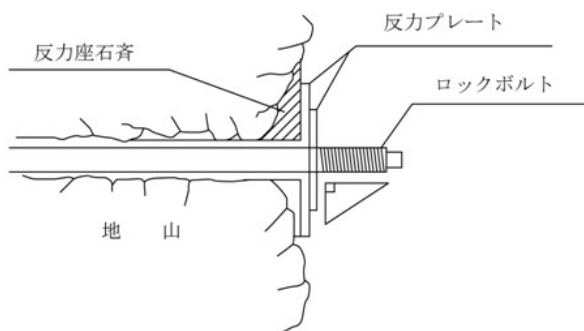
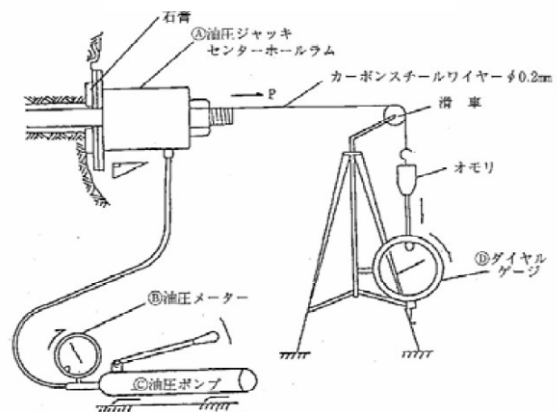


図4-3 引抜試験概要図



〔参考資料〕

テストハンマーによる強度推定調査について

1 はじめに

コンクリート構造物の圧縮強度の判定方法は、使用したコンクリートで作ったテストピースの圧縮強度試験による方法と、構造物自体から直接判定する方法との2つがあり、後者の場合は、一般にばねによるシュミットハンマーN(NR)型(以下テストハンマーと呼ぶ)を用いて、コンクリート部材の圧縮強度相当を測定しこれから圧縮強度を判定する方法が採られている。

本県林務部の場合も、材料としてのコンクリートの品質は、テストピースの圧縮強度で判断するとしても出来形検査等の段階で構造物のコンクリート圧縮強度を知る必要性が少なくないと思われるので、テストハンマーによる圧縮強度の判定方法を決めておく必要があり、以下に取りまとめた。

なお、品質管理基準でのテストハンマーによる強度推定調査は、「必須事項」である。

2 テストハンマーによるコンクリート構造物の圧縮強度測定要領〔参考：土木学会基準(JSCE-G504-2007)〕

(1) 適用範囲

この要領はシュミットハンマーN(NR)型を用いて、森林整備保全事業等で施工したコンクリート構造物^(注1)のテストハンマー強度を測定し、そのコンクリートの圧縮強度相当を確認する場合の要領を定めたものである。ただし、プレキャスト製品及びプレストレストコンクリートは測定対象としない。

(2) 測定箇所の選定

硬度の測定は、厚さ100mm以下の床版や壁、一辺の長さ150mm以下の断面の柱など小寸法で支間の長い部材をさける。

うすい床版及び壁は、なるべく固定辺や支持辺に近い箇所を選定する。

はりは、その側面で行なうのを原則とする。

柱や壁は、コンクリートの分離による影響を考慮して適当な箇所を選定する。

気乾状態の箇所で測定することを原則とし、濡れている面はさける。

測定面は、型枠に接していた面で表面組織が均一でかつ平滑な平面部を選定する。

測定面にある豆板、空泡、露出している砂利等の部分は避ける。

(3) 測定上の注意事項

測定面にある凹凸や付着物は、平滑となるよう砥石で丁寧にみがいてこれを除き、粉末その他の付着物を拭き取ってから行なう。仕上げ層や上塗りのある場合はこれを除去し、コンクリート面を露出させ、付着物の除去後、測定する。

測定装置は、較正が行われているものを用い、打撃方向は常に測定面に直角に行なう。構造物の形状等の制約から水平方向への打撃が困難な場合は、土木学会規準(JSCE-G504)の解説に示された方法で、傾斜角度に応じた補正値を求める。

ばね式のハンマーは鋼棒に徐々に力を加えて打撃をおこさせて測定する。

.....
(注1) 森林整備保全事業等で施工したコンクリート構造物：治山ダム等の重力式堰堤、コンクリート土留工、重力式擁壁工、鉄筋コンクリート擁壁、内空断面積が25㎡以上の鉄筋コンクリートカルパート類、橋梁上・下部工及びトンネルを対象とする。

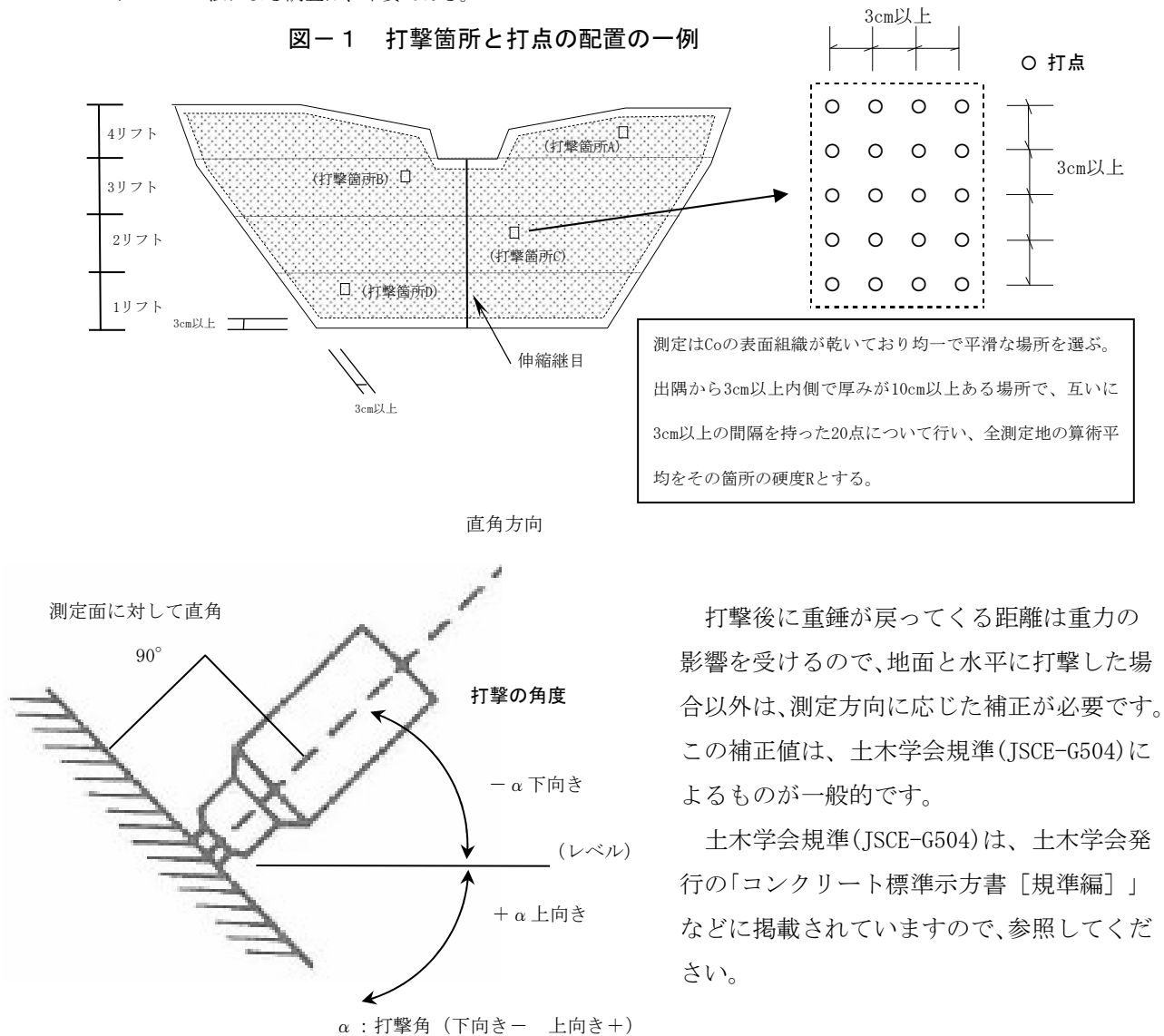
(4) 測定時の打撃点数

1 箇所の測定打撃点数は、縁部から30mm以上離れたコンクリート面で、互いに30mm以上の間隔を持った20点とする。^(注2)

(注2) 打撃時の反響やくぼみ具合などから判断して明らかに異常と認められる値、または、その偏差が平均値の±20%以上になる値があれば、その測定値を捨て、これに代わるものを補うものとする。構造物のコンクリート強度は部分的に変化していることもあるので、そのことに着目した測定を行う場合には、打撃を行う1箇所の範囲を適宜定めるのがよい。

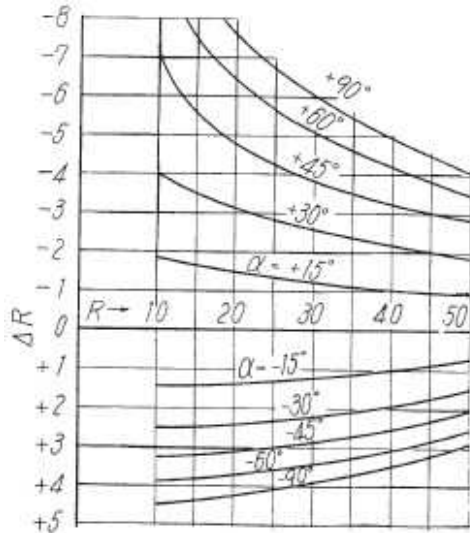
※ テストハンマー法による測定結果は、各種の原因による変動が大きいため、測定方法の違いによる変動や偏差を少なくするために、測定方法をできるだけ統一する必要がある。1 箇所の測定値を得るのに必要な打撃点を多くしてあるのも、変動を少なくするためである。1回打撃を行った点は、測定値に影響を与えたり、あるいはコンクリートを傷つけたりする恐れがあるので、使用してはならない。そのため、打撃点の位置などを測定前にコンクリート面に書き込んでおくことよい。また、測定は20点以上で行ってにおいて、整理の段階で捨てられる測定値が出てきても測定点数が不足しないようにしておくことよい。測定箇所数を満たすため、12打点×2箇所等の区域を分けて計測する等の行う等の工夫もよい。

※ 現場養生が行われたテストピースのコンクリート圧縮試験の結果、適切な品質と判断できる場合、その打設リフトのテストハンマー法による調査は、不要である。



打撃後に重錘が戻ってくる距離は重力の影響を受けるので、地面と水平に打撃した場合以外は、測定方向に応じた補正が必要です。この補正值は、土木学会規準(JSCE-G504)によるものが一般的です。

土木学会規準(JSCE-G504)は、土木学会発行の「コンクリート標準示方書 [規準編]」などに掲載されていますので、参照してください。



シュミットハンマーによる実施コンクリートの圧縮強度判定方法指針 (案)

出典：会誌「材料試験」第7巻第59号（1958）「委員会報告」

3 測定反発度の計算

測定反発度(R)は、測定した20点の全測定値の平均値(測定反発度)を算出し、有効数字3けたに丸める。ただし特に反響やくぼみ具合等から判断して明らかに異常と認められる値、またその偏差がその平均値の20%以上となる値があれば、それを排除し削除した数だけデータを追加する。

4 基準反発度

基準反発度(R_0)は、測定反発度に打撃方向やコンクリート試験体の状態に応じた補正を行って得るものとする。打撃方向は、土木学会基準(JSCE-G504)を元に打撃方向に基づく補正を行う。また、測定面の乾燥状態に応じた補正(打撃箇所が湿っており打撃の跡が黒点になる場合(反発度+3)、ぬれている場合(反発度+5))を行う。

5 テストハンマー強度

森林整備保全事業では、土木用コンクリートを主な対象としていることから、日本材料学会提案(1958)の強度換算式を使用し、強度の推定を行う。

基準反発度(R_0)からテストハンマー強度Fを推定する推定強度式

$$F \text{ (N/mm}^2\text{)} = [-18.0 + 1.27 \times (R_0 + R_1 \pm R_2)] \times \alpha$$

F：推定強度 (N/mm²)

R_0 ：テストハンマーの反発度 (20点の平均/水平打撃値)

R_1 ：測定位置が湿っており打撃の跡が黒点になる … +3 (湿潤補正)

R_1 ：測定位置がぬれている場合 … +5 (湿潤補正)

R_2 ：角度補正值 (土木学会基準 (JSCE-G504) を元に打撃方法に基づく補正を行う)

α : 材齢係数 (材齢10日~27日までの間に試験した場合に限定)

材齢	~10日以前	10日	20日	28~91日	92日以降~
補正值 (α)	適切な評価が 困難なことから、 試験を実施しない。	10~27日間は、材齢補正係数表を 用いた補正を行ない評価する。		試験標準期間。 推定強度の 補正は行わない。	推定強度の 補正は行わない。
		推定強度を 1.55 倍	推定強度を 1.12 倍		

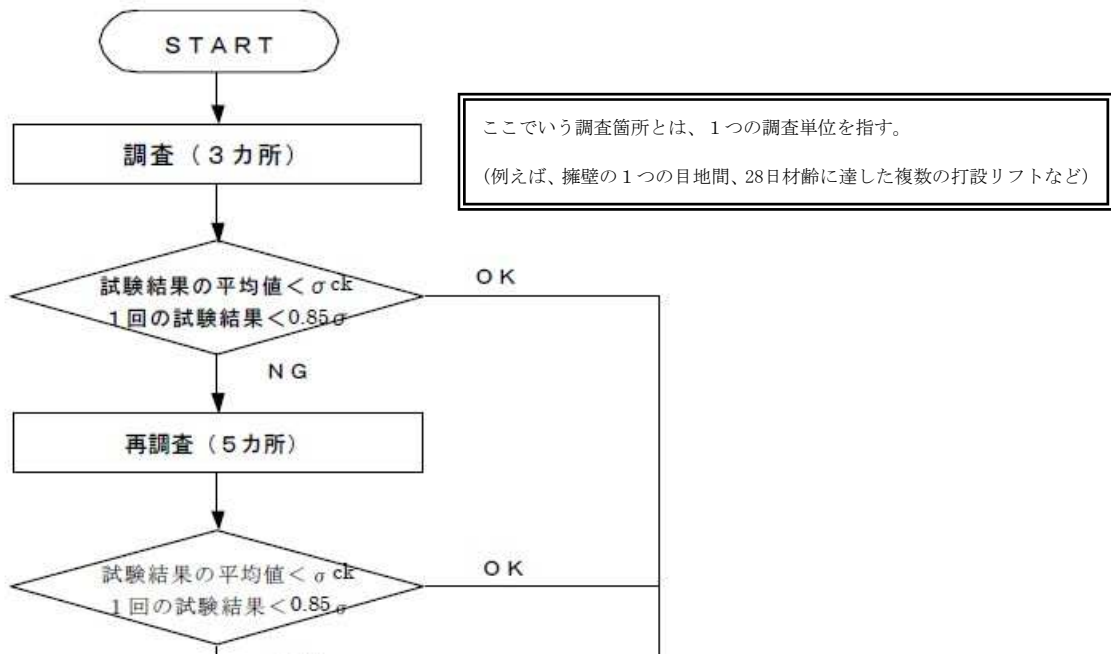
* 大気中にあるコンクリートは、表面から徐々に乾燥し、その影響からごく表面の部分のみが固くなる場合があり、材齢が大きいほど誤差が大きくなることがあるので、材齢の規定を設けています。また、材齢92日以降については、補正を行わないこととします。

補正係数 (材齢係数 : α) 換算表

材齢 (日)	補正係数 (材齢係数 : α)	材齢 (日)	補正係数 (材齢係数 : α)
10	1.550	20	1.120
11	1.507	21	1.105
12	1.464	22	1.090
13	1.421	23	1.075
14	1.378	24	1.0
15	1.335	25	60
16	1.292	26	1.045
17	1.249	27	1.030
18	1.206	28	1.015
19	1.163		1.000

6 運用フロー

テストハンマーによる強度推定調査について、次のとおり実施すること。



→問題なしと判断

(1) 適用範囲

また、再調査の平均強度が、所定の強度が得られない場合、もしくは1カ所の強度が設計強度の85%を下回った場合は、コアによる強度試験を行う。

工期等により、基準期間内に調査を行えない場合は監督員等と協議するものとする。

(2) 調査単位

鉄筋コンクリート擁壁及びカルバート類、トンネルについては目地間で行う。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、各単位につき3カ所の調査を実施する。また、調査の結果、平均値が設計基準強度を下回った場合と、1回の試験結果が設計基準強度の85%以下となった場合は、その箇所の周辺において、再調査を5カ所実施。調査頻度は、鉄筋コンクリート擁壁及びカルバート類、トンネルについては目地間で行う、その他の構造物については強度が同じブロックを1構造物の単位とする。

(3) 調査手順

1) 各単位につき3カ所の調査を実施する。

2) 調査の結果、平均値が設計基準強度を下回った場合と、1回の試験結果が設計基準強度の85%以下となった場合は、その箇所の周辺において再調査を5カ所実施する。

3) 再調査の結果でも、平均強度が所定の強度が得られない場合、もしくは1カ所の強度が設計基準強度の85%を下回った場合は、必要に応じて原位置コアを採取し圧縮強度試験を実施する。

7 その他

フーチング・底版等で竣工時に地中、水中にある部位については、材齢に達した後、施工期間中にコンクリート強度を調査する。その際には、コンクリートが打撃方向に直角な圧縮応力を受けている場合及び水中養生を継続したコンクリートを乾かさずに測定した場合は、コンクリート標準示方書※（JSCE-G504）を元に補正を行うこと。（※参考：コンクリート標準示方書 規準編 土木学会基準および関連基準2007年制定 P255）

強度試験等の際に併せて確認すべきこととして、ひび割れがないか調査を行う。調査は、構造物躯体の地盤や他の構造物との接触面を除く可視部分の全表面とする。

点検された測定装置を用いること。（テストハンマーを繰り返し使用すると、内部に金属粉などのゴミが付着することがあり、測定値に誤差が生じるので、試験前の点検を行うこと。2000回程度の打撃を目安とする。）

テストハンマーの整備は、自分で行わず必ず信頼できる整備者に依頼すること。

(参考資料)

- ・ 日本材料学会「シュミットハンマーによる実施コンクリートの圧縮強度判定方法指針」
- ・ 土木学会基準（JCCE-G 504-2007）「硬化コンクリートのテストハンマー強度の試験方法」
- ・ 国土交通省大臣官房技術調査課 独立行政法人土木研究所 技術推進本部構造物マネジメント技術チーム
「テストハンマーによる強度推定調査の6つのポイント」

工事写真管理

平成22年(2010年)9月 改正
令和3年(2021年)11月一部改正

長野県 林務部

1 写真管理基準

1 適用範囲

この写真管理基準は、森林土木工事施工管理基準「6(5)写真管理」に定める工事写真の管理基準を定めたものである。

また、写真を映像と読み替えることも可とする。

2 電子媒体に記録する工事写真

電子媒体に記録する工事写真の属性情報等については、「デジタル写真管理情報基準」（国土交通省制定）によるものとする。

3 工事記録写真の目的

- (1) 工事着手から完成に至るまでの施工の経過を記録する。
- (2) 工事が完成した後では、見えない部位の出来形・寸法、使用資材、品質等を明確に記録する。
- (3) 使用資材の品質、強度、密度等について、テスト状況とその結果の適合性等を明確に記録する。
- (4) 施工に伴う必要な安全対策等の実態を記録する。
- (5) 出来形と関係する施工手段、施工方法を明確に記録する。
- (6) 設計内容と現場の不一致内容を明確に記録する。
- (7) 施工中災害等に対応できるように施工状況や出来形を明確に記録する。

4 撮影の仕様

写真の色彩やサイズは以下のとおりとする。

- (1) 写真はカラーとする。
- (2) 有効画素数は小黒板の文字が判読できることを指標とする。
(100万画素程度～300万画素程度＝1,200×900程度～2,000×1,500程度)

映像と読み替える場合は、以下も追加する。

- (3) 夜間など通常のカメラによる撮影が困難な場合は、赤外線カメラを用いる等確認可能な方法で撮影する。
- (4) フレームレートは、実速度で撮影する場合は、30fps程度を基本とする。

高倍速での視聴を目的とする場合は、監督員等と協議の上、撮影時に必要な間隔でタイムラプス映像を撮影することができる。

5 工事写真の撮影基準

- (1) 撮影箇所は別紙撮影標準に示すものを標準とする。撮影標準に記載のない工種は、監督員等の承諾を得て取扱いを定めるものとする。
- (2) 特殊な場合で特記仕様書に示す部分及び監督員等の指示したものは、その項目、頻度で撮影する。
- (3) 写真の撮影に当たっては、工事名、撮影年月日、工事箇所名、測点(位置)名、工種又は作業内容、概

略図、実測寸法（設計寸法を（ ）表示で入れる）及び実測寸法等のうち必要項目を記載した小黒板を文字が判読できるよう被写体とともに写しこむものとする。

なお、小黒板の判読が困難となる場合は、別紙に必要事項を記入し、写真に添付して整理する。

また、特殊な場合で監督員等が指示するものは、指示した項目を指示した頻度で撮影するものとする。

(4) 小黒板の判読が困難となる場合は、国土交通省の「デジタル写真管理情報基準」に規定する写真情報（写真管理項目-施工管理値）に必要事項を記入し、整理する。

また、特殊な場合で監督員等が指示するものは、指示した項目を指示した頻度で撮影するものとする。

6 情報化施工及び3次元データによる施工管理

国土交通省の「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」による出来形管理を行った場合には、出来形管理写真の撮影頻度及び撮影方法は、写真管理基準のほか、同要領の規定による。

また、「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」による品質管理を行った場合には、品質管理写真の撮影頻度及び撮影方法は、写真管理基準のほか、同要領の規定による。

7 工事写真の整理

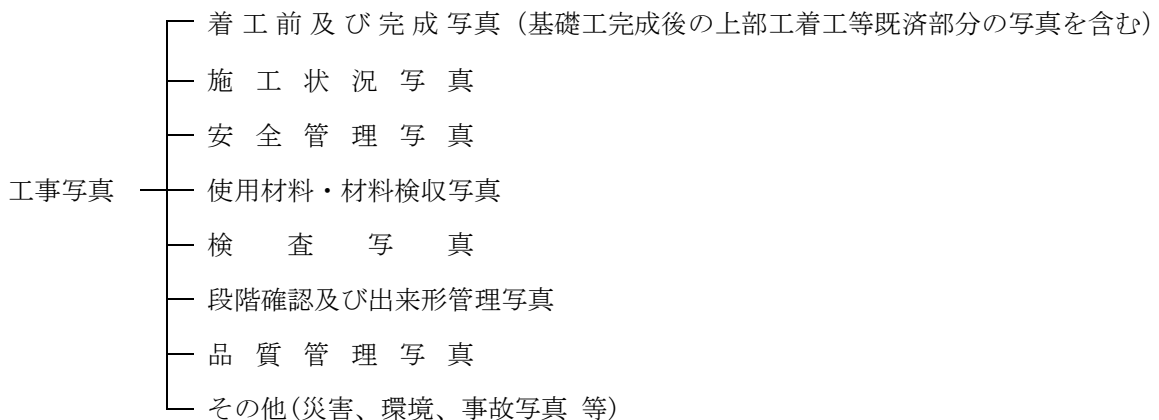
(1) 工事写真は、施工段階ごとに、工事写真帳に整理するものとする。

(2) 工事写真には、撮影位置、撮影内容などの説明文を記載するものとする。

(3) 同じ工程を繰り返す作業については、代表的な1サイクルの写真を掲載するものとする。

(4) 工事写真帳は、工事完成時に1部提出するものとする。なお、監督職員が指示する写真については、指示する時期に指示する部数を提出する。

(5) 工事写真は次のように分類する。



8 フィルムカメラにおける写真の取り扱い

(1) 使用する写真の大きさは、原則としてサービスサイズ（7.6cm×11.2cm）以上のカラー写真とし、必要に応じてこれらのつなぎ写真とする。ただし、監督職員の承認を得た場合は、別サイズとすることができる。

(2) 工事写真帳は、A4判以上の工事用アルバムを標準とする。

(3) 写真のネガは、ネガアルバムに整理して提出するものとする。

9 写真の省略

工事写真は、次の場合省略できる。

- (1) 品質管理写真について、公的機関で実施された品質証明書を保管整備できる場合は、撮影を省略するものとする。
- (2) 出来形管理写真について、完成後測定可能な部分については、出来形管理状況のわかる写真を細別ごとに1回撮影し、後は撮影を省略するものとする。
- (3) 監督員等が臨場して段階確認を行った箇所は、出来形管理写真の撮影を省略するものとする。臨場時の状況写真は不要。

10 写真の編集等

写真の信頼性を確保する観点から、画像編集は認めない。ただし、監督職員の承諾を得た場合は、補正前の写真データを複製したうえで、複製した写真データに、回転、パノラマ、トリミング、全体の明るさの補正等を行うものとする。ただし、『デジタル工事写真の小黑板情報電子化について』（平成29年1月30日付け、国技建管第10号）に基づく小黑板情報の電子的記入は、これに当たらない。

11 撮影に当たっての一般的注意事項

- (1) 「撮影項目」等が工事内容に合致しない場合は、監督員等の指示により追加、削減するものとする。
- (2) 施工状況等の写真については、ビデオ等の活用ができるものとする。
- (3) 不可視となる出来形部分については、出来形寸法（上墨寸法含む）が確認できるよう、特に注意して撮影するものとする。
- (4) 撮影箇所がわかりにくい場合には、写真と同時に見取り図（撮影位置図、平面図、凡例図、構造図など）を参考図として作成する。
- (5) 撮影箇所一覧表に記載のない工種については監督員等と写真管理項目を協議のうえ取り扱いを定めるものとする。
- (6) 工事前、工事後を比較する場合は、同位置で撮影する。周囲の地形、測点、杭等を入れて対比が明確にできるように撮影すること。
- (7) 標尺の使用方法
 - ア 赤白ポールを使用する場合は、すみ角部に白色部分を置く。
 - イ リボンテープを使用する場合は、読取り箇所（数字の確認）が手前になるよう添える。

12 デジタル工事写真の小黑板情報電子化について（平成29年1月30日付け、国技建管第10号）に基づく小黑板情報の電子的記入

デジタル工事写真の小黑板情報電子化は、受発注者双方の業務効率化を目的に、被写体画像の撮影と同時に工事写真における小黑板の記載情報の電子的記入および、工事写真の信憑性確認を行うことにより、現場撮影の省力化、写真整理の効率化、工事写真の改ざん防止を図るものである。

デジタル工事写真の小黑板情報電子化を行う場合は、工事契約後、監督職員の承諾を得たうえでデジタル工事写真の小黑板情報電子化対象工事（以降、「対象工事」と称する）とすることができる。対象工事では、以下の(1)から(4)の全てを実施することとする。

(1) 対象機器の導入

受注者は、デジタル工事写真の小黑板情報電子化の導入に必要な機器・ソフトウェア等（以降、「使用機器」と称する）については、写真管理基準に示す項目の電子的記入ができること、かつ信憑性確認（改ざん検知機能）を有するものを使用することとする。なお、信憑性確認（改ざん検知機能）は、「電子政府における調達のために参照すべき暗号のリスト(CRYPTREC暗号リスト）」（URL「<https://www.cryptrec.go.jp/list.html>」）に記載している技術を使用していること。また、受注者は監督職員に対し、工事着手前に、本工事での使用機器について提示するものとする。

(2) デジタル工事写真における小黑板情報の電子的記入

受注者は、デジタル工事写真を撮影する場合は、被写体と小黑板情報を電子画像として同時に記録してもよい。小黑板情報の電子的記入を行う項目は、写真管理基準による。

ただし、対象工事において、高温多湿、粉じん等の現場条件の影響により、対象機器の使用が困難な工種については、使用機器の利用を限定するものではない。

(3) 小黑板情報の電子的記入の取扱い

10 写真の編集等による

(4) 小黑板情報の電子的記入を行った写真の納品

受注者は、小黑板情報の電子的記入を行った写真を、工事完成時に監督職員へ納品するものとする。なお納品時に、受注者は改ざん検知機能（信憑性チェックツール）を搭載した写真管理ソフトウェアや工事写真ビューアソフトを用いて、小黑板情報電子化写真の信憑性確認を行い、その結果を併せて監督職員へ提出するものとする。なお、提出された信憑性確認の結果を、監督職員が確認することがある。

2 撮影標準

凡例	}	○印	撮影項目
		①②……	撮影方法の説明
		……状況	代表的な状態を1～2枚撮影

第I節 共通事項

1 安全訓練

- 朝のミーティング
 - ① 作業内容に応じ安全主任者が作業従事者に指示している状況
- 安全教育
 - ① ビデオによる安全教育等特記仕様書に記載された教育・訓練の状況
- 非常時の連絡体制
 - ① 休憩所等に掲示されている連絡体制の掲示板
- 安全懇談会

2 仮設工

- 現場事務所、休憩所、作業員宿舍
 - ① 内部・外部及び間口、奥行きが判るような位置から撮影
 - ② 内部の整理整頓状況・安全作業の指示内容等
- 火薬所・火工所
 - ① 設置場所、規模及び関係者以外の立ち入り禁止措置状況もわかるよう撮影
- 安全施設
 - ① 工事用仮囲い、保安施設、防護施設等の施設毎に種類、構造、規模が判るような位置から撮影
- 仮道・橋、足場、集・排水等の仮設工事
 - ① 施工中、完成時
 - ② おおよその幅員、排水断面等の規模が判るよう撮影
 - ③ 水替え作業状況（溪間工事等では、平水位の状態も撮影する）
 - ④ 指定仮設（一部指定仮設を含む）の場合はそれぞれの工種に準じ撮影

3 使用機械

- バックホウ等掘削機械、吹付け用機械・敷均転圧用機械等の機種・規格、排出ガス対策型機種等が判る写真

4 各種標識類

- 工事標識・案内板
 - ① 第三者への予告を周囲の状況と関連づけて場所ごとに撮影
- 交通管理
 - ① 保安要員等の配置状況、交通規制の状況とその種類、場所毎に撮影

5 起工測量

- 縦横断、周囲測量等の作業状況
- 設置した基準点
 - ① BM、KBM、引照点等の基準となる仮設点を撮影 引照点等は、構造物との関連数値を記入していること。
 - ② 必要な番号、地盤高、座標値を記入した黒板を添えて撮影

6 材料検収

(他の方法で確認できるものは除く)

- 鉄筋
 - ① 長さ、径級等を撮影
 - ② 規格別に代表的な部分を撮影
- 高欄ポスト・排水管
 - ① 長さ、径級等が判るよう撮影
- 現場塗料材料
 - ① 各層毎に分け製造会社、製品名がわかるよう撮影
- ラス金網
 - ① 金網数量の確認状況及び線径・網目幅を撮影
- アンカーピン・スペーサー
 - ① 長さ、径・形状を撮影
- 吹付け緑化資材
 - ① 資材の種類・数量がわかるよう撮影
- セメント
 - ① 現場搬入状況、保管状況がわかるように撮影
- 砂、碎石
 - ① 不純物の混入していない状況及びその管理状況
- セメント混和剤
- 藁むしろ・植生ネット
 - ① 編み方・厚さ・形状及び使用数量
- コンクリート二次製品
 - ① 標尺を添えて規格・寸法が確認できるよう撮影
- ふとん籠
 - ① 規格、寸法（長さ、幅、高さ）、網目、鉄線径等の確認状況
- その他の資材
 - ① 設計図書に記された品質、規格に適合している写真
 - ② 必要に応じて数量の確認ができる写真

7 出来形管理

- 距離・高さ等の検測状況
- 構造物
 - ① 延長、法長、勾配、厚さ等の検測状況
 - ② 注水検査・強度測定・コンクリートブロックの抜石状況
- 切・盛土等の検測状況
- 完了後明視できない部分
 - ① 設計図書に表示された寸法・品質が確認できるよう標尺を添えて撮影

8 品質管理

- 各種資材の保管状況
 - ① 湿度、温度、陽光等に対する対策状況
- コンクリート
 - ① スランプ、空気量、コンクリートの打込温度の測定状況を月1回程度の割合で撮影
 - ② 養生温度の測定・テストピースの採取、養生状況
- 路床・路盤
 - ① 密度試験、粒度試験状況、支持力測定
- 鋼橋
 - ① 材料試験、原寸検査、ボルト締付け状況
- コンクリート橋
 - ① 鋼棒の緊張及び確認
- アスファルト舗装
 - ① 合材温度測定、コア測定、密度測定等の品質管理基準に定められた事項
- 洗砂
 - ① 現場配合の表面水の測定状況
- 苗木
 - ① 仮植状況、苗長、根元径の測定状況
- 種子
 - ① 現場での発芽試験の実施状況及び品種毎の発芽状況
- その他資材
 - ① 採取、搬入、集積、規格、管理状況を資材毎に撮影

9 残土処理状況

- 施工前の地形
- 施工状況
 - ① 搬入、敷均し、締固め、法面整形作業状況
 - ② 必要に応じて進捗20%、50%、80%程度毎に撮影
- 完了状況

10 災害写真

- 異常出水、降雨、決壊、埋没等の写真及びこれに関連する周辺の状況
- 被災部分の数量が把握できる箇所から正面、側面、平面等を撮影
- 被災時に行った防護措置
- 被災前の写真と対比できるよう撮影
- 撮影が可能な場合は、安全な場所から被災の兆候時、発生中等も撮影する。

11 共通工種

(1) ブロック積擁壁

ア 掘削

- 丁張全景
- 掘削作業状況
 - ① 人力、機械使用状況等の作業方法
- 土種別区分
 - ① 岩盤線、転石、軟弱部分等がわかるよう撮影
- 掘削面仕上げ状況
 - ① 岩盤面仕上げ、掘削面仕上げ状況を撮影
- 完了確認
 - ① 壁体底面形状に標尺を添えて撮影

イ 基礎工（基礎型枠延長を除き、1箇所当たり、1スパン当たり又は50m程度当たり1回撮影）

- 基礎礫作業状況（裏込礫も同様）
 - ① 敷込み、締め固めの代表的な作業状況を撮影
- 基礎礫出来形
 - ① 敷厚、幅、礫の規格寸法がわかるように撮影
- 基礎コンクリート型枠
 - ① 下幅・下面延長がわかるよう標尺を添えて全景・端部アップ写真を撮影
- 基礎コンクリート出来形確認
 - ① 高さ、上幅及び延長の出来形が明視できるよう標尺を添えた撮影

ウ 練積工

- 同込コンクリートの打設・突き固め状況を積高20%及び80%の（1箇所当たり、1スパン当たり、50m程度当たり）2回程度撮影
 - ① 胴込コンクリートを突き固めながら充填している状況
 - ② ブロックの合端までモルタルがゆきわたっている状況を撮影

エ 出来形の確認

- 裏コン、裏礫の厚さ、礫径の出来形確認
 - ① 1箇所当たり、1スパン当たり又は50m程度当たりの壁底部、中央部及び天端の厚さについて標尺を添えて撮影
 - ② 撮影箇所の全景及び確認部分のアップ写真

- 壁体形状の出来形確認
 - ① 延長が長く写真撮影が困難な場合は、寸法表示の起点を設けてから標尺を添えて撮影
- 水抜パイプの設置状況

オ 養生

- 養生状況
 - ① 養生の方法が異なる毎に撮影

(2) コンクリート擁壁

- ア 掘削
 - イ 基礎礫
- } 第 I 節11(1)ア、イに準じる

ウ 型枠組立て及び寸法の確認

- 基礎型枠出来形
 - ① 下幅・延長、勾配が判読できるように標尺を添えて撮影
 - ② 基礎部分以外については、他の方法で出来形確認ができれば省略できる
- 剥離剤の塗布、型枠の緊張状況

エ コンクリートの打設

- 作業状況
 - ① 1 箇所当たり基礎部、上部の 2 箇所について運搬投入、締固め状況を撮影

オ 出来形の確認

- 完成後明視できない部分の出来形
 - ① 寸法確認を容易にするため、構造物の変化点ごとに、型枠を取り外し後、すみやかに寸法の引き出しを行い、構造物本体に赤ペンキで記入し、標尺を当てて撮影する
 - ② 構造物の引き出し寸法は直高で表しm単位とする
 - ③ 寸法表示の起点は、⊕により表示する
 - ④ リフト毎に打設完了面の出来形形状（延長、幅）及び打ち継ぎ面の処理状況について標尺を添えて全景及び、各部のアップ写真を撮影する
 - ⑤ 山側部分の出来形は、危険が伴うため掘削、型枠、④から出来形証明するものとし、直接撮影はできるだけさけること

カ 養生

- 養生状況
 - ① 養生の異なる毎に撮影

(3) ふとん籠等の擁壁

ア 掘削 第 I 節11(1)ア、イに準じて撮影

イ 作業状況

- 籠組立て状況
- 据付状況
 - ① 床拵え、基礎杭、胴・鼓掛けと合わせて撮影
- 詰石状況
 - ① 籠石の搬入、集積状況を撮影

② 石詰め作業状況を撮影

ウ 出来形の確認

○ 完成後明視できない部分の出来形

① 最下段の延長及び両端部の形状がわかるよう標尺を添えて撮影

② 幅、高さは変化点毎に標尺を添えて撮影

(4) 現場打ち法枠工

ア 完成・着手前写真

○ 法枠施工区域の完成・着手前写真

イ 斜面整地

○ 人力・機械等の作業状況

○ 完了状況

ウ 金網張り

○ 材料規格 第I説6に準じる。

○ 張付け作業状況

○ 清掃作業状況

① コンプレッサー等による清掃作業状況を撮影

○ 完了確認

① 施工地全景及びアンカー・スペーサー・水抜位置および数量を200㎡に1箇所割合（最高5箇所程度）で撮影

② 金網の山腹斜面・法面への密着状況または法面からの浮き状況、および重ね状況、法頭への巻き込み状況等がわかるよう標尺を添えて撮影

エ 型枠・配筋

○ 施工状況

① 型枠・配筋・アンカーの設置の標準的な作業状況を撮影

○ 出来形確認

① 型枠・配筋・アンカーの全景及び規格寸法が確認できるよう標尺を添えて200㎡当たり1箇所の割合（最高5箇所程度）で撮影

オ モルタル吹付け

○ 施工状況

○ モルタル練合、材料の計量調合状況

① 品質管理状況、材料の保管、管理状況、吹付機械配置状況も併せて撮影

カ 出来形確認

○ 枠形状寸法

○ 枠内寸法

} 1地区 代表的な1箇所程度について標尺を添えて撮影

(5) 客土（厚層基材）、モルタル・コンクリート吹付け

- ア 完成・着手前写真
 - イ 斜面整地
 - ウ 金網張り
 - エ 吹付け
- } 第 I 節11(4)に準じて撮影

○ 材料の計量・調合・混合状況

- ① 品質管理状況、材料の保管、管理状況、吹付機械配置状況も併せて撮影
- ② 資材入荷量の確認状況

○ 施工状況

オ 出来形確認

○ 吹付け厚の確認状況

- ① 吹付け厚の確認ピンによる標準的な管理状況を撮影。
- ② 吹付け後の厚さの確認は検測箇所 5 箇所に 1 箇所程度の割合で撮影。

(6) 鉄筋工

○ 全景

- ① 組立てが、完了した全景がわかるよう撮影

○ 施工状況

○ 出来形確認

- ① 鉄筋間隔、鉄筋と型枠の間隔、鉄筋の継手が明視できるよう標尺を添えて撮影
- ② 寸法が判読できる範囲の近接写真を撮影
- ③ 形状、寸法が異なる毎に代表的な部分を撮影

○ 鉄筋径

第 II 節 治山事業

1 治山ダム

(1) 着手前写真・完成写真

○ 下流より全景、上流より全景、ダムサイト左岸、ダムサイト右岸

- ① 着手前・完成とも同じ撮影地点、アングルで撮影
- ② 目標となる背景物（立木、岩石）をいれる
- ③ 着手前の場合は中心線の位置をポール等により表示して撮影 放水路計画高を巻尺等で標示して撮影する等わかりやすい写真撮影を行う

(2) 床掘・埋戻し

ア 丁張

- 架設された丁張の全景
- 掘削勾配のチェック状況

イ 床掘・埋戻し作業（作業がどのような方法で行われたかを表す写真）

- 機械の種類、稼働状況
- 火薬使用の場合は穿孔角度、深さ、火薬の使用状況

○ 人力と機械の作業の組み合わせ（使い分け）状況

ウ 土種別区分

○ 土質の変化する箇所

① 上流、下流、袖方向毎に撮影

② 転石交じり土の場合の、転石の大きさ、混合度合いがわかるよう曲部と、全体を対比して撮影

エ 掘削面仕上げ

○ 岩盤清掃、床掘仕上げの作業状況

○ 湧水に対する措置状況

○ 完成状況

オ 基礎地盤の支持力確認

○ 基礎地盤の土質状態が判読できる写真

○ 軟弱地盤の改善や補強対策

カ 完了確認

○ 出来形確認

① 全景が撮れる場合は全景（困難な場合は分割写真）と、アップ写真を撮影する

② 掘削写真の場合は、明暗のコントラストが強くなりやすいので、フラッシュ等を用い目盛りが読み取り易いように撮影

③ 堤底形状に標尺を添える

④ 寸法表示は縦、横方向とも基準線（センターライン）からの表示とする。ただし、堤体幅が狭く表示が困難な場合は全寸法とする

⑤ 形枠を組まない部分（カットオフ部分等）は堤体形状の丁張を設置して寸法、位置がわかるようにしてから撮影

○ 左右両岸及び中央部の断面形状

① 掘削勾配、岩盤線、床掘深が読み取れる写真を撮影（別添図参照）

(3) 型 枠

○ 施工状況

型枠の構造、取付けの状況、剥離剤の塗布状況、鉄線（鉄筋）の締付け状況、横バタの取付け状況

○ 型枠でなければ寸法、法勾配等の出来形を確認できない部分

① 基礎部分の幅、延長、法勾配を基準線（センターライン）より標尺を添えて、全景及び各部のアップ写真

② 型枠を組まず充填打設する部分の突っ込み長、堤体幅、勾配、型枠組高寸法を標尺によって表し撮影

③ 作業の安全を図るための埋め殺し型枠、残置式型枠、又は脱型後の出来形写真撮影が困難な部分の全景及び各部のアップ写真

(4) コンクリート打設

○ 打設作業状況

① 作業区画内での一層の深さ、バイブレータによる締め固め、スパーキング余剰水の処理状況が

わかるよう代表的なものを1基当たり3リフト程度撮影する

○ コンクリートの運搬、投入方法

① 運搬方法、投入方法が異なる毎に撮影

○ 打継面のレイタンス取り除き、清掃、洗浄作業がわかるよう1～2リフト程度撮影

(5) 出来形確認

○ 完成後明視できない部分の出来形

① 寸法確認を容易にするため、構造物の変化点ごとに、型枠を取り外し後すみやかに寸法の引き出しを行い、構造物本体に赤ペンキで記入し、標尺を当て撮影

② 構造物の引き出し寸法は直高で表しm単位とする

③ 寸法表示の起点は、⊕により明示する

○ 打継面

① リフト毎の打設完了面のレイタンスの取除き作業等の完了した打継面の全景及び各部のアップ写真を撮影

○ 止水板、鉛直打継ぎ目地の取付け状況

(6) 養生

○ 養生作業

① シート等の被覆状況、散水、給熱等の温度管理について養生方法の異なる毎に撮影

(7) 鋼製枠ダム

ア 完成写真・着手前写真

イ 床掘

ウ 基礎枠の部材の寸法とボルト締付け、及び組立て

○ 枠の幅、延長の全景

① 全体が一度に撮影できない場合は右岸、左岸に分けて撮影

② 使用されている部材の規格、寸法がわかるように標尺を添えて撮影

○ 基礎部の支柱、梁材等の組み立てとボルトの締付け作業の状況

エ 基礎部組立て完了

○ 第一層組立て完了全景

① 組立てられた枠の延長、幅、高さの確認できる標尺を添える

② 高さは、中央、両サイドに標尺を立てる

オ 中詰め石の施工

○ 中詰め石の容量検査確認状況

○ 中詰め石の施工状況

○ 詰め石の規格寸法の確認状況

カ 出来形確認

○ 第一層の出来形確認

① 詰め石の充填状況について標尺を添えて撮影

○ 第二層以降同じ

2 護岸工

(1) 完成・着手前写真

- 全景又は主たる測点毎に左右両岸を併せた断面形状
 - ① 完成・着手前とも同じ撮影地点、アングルで撮影
 - ② 目標となる背景物（立木、岩石）をいれる。
 - ③ 着手前の場合は中心線、測点の位置を表示（ポール等）して撮影

(2) 掘削

- ア 丁張の全景
 - イ 掘削作業
 - ウ 土種別区分
 - エ 掘削法面仕上げ
 - オ 基礎地盤の支持力確認
 - カ 完了確認
- } 第Ⅱ節 1 (2) に準じて撮影

- 出来形確認

底幅、延長にポール等を添えて撮影

- 掘削断面形状

1 スパン毎の代表的な箇所の底幅、切取り勾配がわかるよう標尺を添える。

(3) 基礎工 第Ⅰ節11(1)イに準じて撮影

(4) 練積護岸工 第Ⅰ節11(1)に準じて撮影

3 流路工

第Ⅱ節 1 及び 2 に準じて撮影

4 山腹工

(1) 着手前及び完成写真

- 完成写真
 - ① 全景を1枚に納める。困難な場合はつなぎ写真とする
 - ② 撮影位置は、着手前写真の撮影地点とおなじ位置とする
- 着手前写真
 - ① 施工地全景を1枚に納める
 - ② 崩壊地の地質等（露岩部分）がわかるよう撮影
 - ③ 施工後も残る目標物を定めそれが入るような位置を選定する

(2) 土留工（コンクリート）

第Ⅰ節11(2)に準じて撮影。但し谷止工方式の土留工は第Ⅱ節 1 に準じて撮影

(3) 土留工（ブロック積）

第Ⅰ節11(1)に準じて撮影

(4) 法切工

- 着手前、完成

- ① 施工区域全景を同一地点から撮影
- 切取部分全景
 - ① 架設した丁張、切取り測線をポール等で表示し撮影
 - ② 支障木等は除去後、切取り地形が判読可能な状態で撮影
- 施工状況
 - ① 機械、人力作業の、作業区分が明視出来るよう撮影
 - ② 耕土、盛土部分は第Ⅲ節 3 に準じて撮影
- 出来形確認
 - ① 各測点毎に切頭と切取勾配を、標尺、勾配定規等を添えて撮影
- (5) 柵 工 (施工段数の10%程度を代表的なものとして撮影)
 - ア 階段切付け
 - 丁張設置等の柵の配置状況
 - ① 設計図書に示された間隔及び水平方向の決定作業状況を撮影
 - 切取り作業
 - 出来形確認
 - ① 階段幅を標尺で表示し撮影
 - イ 杭打ち
 - 杭の規格確認 (杭径、末口、先端仕拵え)
 - ① 打込み箇所を標尺を添えて撮影
 - 打込み作業
 - ① ハンマー、掛矢、モンケン等での打ち込み作業を撮影
 - ウ 柵の取付け
 - 作業状況
 - ① 丸太、板、二次製品等の取付け、萱株、挿穂等の植付け作業を撮影
 - 材料の確認
 - ① 萱株等の資材を集積し、搬入量の確認状況を撮影
 - エ 完了確認
 - 出来形確認
 - ① 杭の位置、壁材の取付け、埋戻し、萱株の植付け状況を撮影
 - 全景
- (6) 筋 工 (種類の異なる毎に代表的な部分を撮影。但し柵工に類似した工種は(5)柵工に準じ撮影)
 - 溝切り
 - ① 作業方法、溝切り規格の確認状況を撮影
 - 植え付け
 - ① 目串の打込み、埋戻し状況を撮影
 - 材料確認
 - ① 資材を集積し、搬入量の確認状況を撮影
 - ② 現場作成の袋物等の規格確認、使用材料の商品名の入ったラベル等を撮影

- 完了確認
- ① 施工完了状況を撮影

5 地すべり防止工

(1) 集水井工

ア 着手前・完成写真

- 着手前・完成写真
- ① 同一地点から周囲の地形、地物を含め撮影
- ② 集水井の中心部をポール等により表示して撮影

イ 掘削

- ライナープレートの固定状況
- ① コンクリート、土砂、補強材等で上部を固定した状況を撮影
- 土種別掘削状況
- ① 完成後は土質がわからないため、土質、掘削深が確認出来るよう標尺を添えて撮影
- 作業状況
- ① 掘削及び搬出、運搬方法を撮影

ウ ライナープレートの組立て状況

- 材料搬入、組立て作業

エ 底張りコンクリート

- 基礎地盤
- ① コンクリート打設前の清掃済み基礎地盤
- 型枠組立て出来形
- ① 厚さ、高さを標尺で表示のうえ撮影
- コンクリート打設状況
- 出来形確認

オ 集、排水ボーリング

- ボーリング足場の仮設状況
- ボーリング打設角
- ① 各孔別に撮影
- ボーリング延長
- ① 各孔別に保孔管の挿入時、又は検尺棒により撮影
- 保孔管のストレーナー加工状況

カ 付属施設

- タラップ、踊り場、塀囲い等の施設
- 排水施設及びその運転状況
- ① 滞水状況
- ② 排水状況
- ③ 施設の規模がわかるよう撮影

キ 安全施設

- 換気、排水、等の安全施設
- ① 施設の構造及びその利用状況を撮影

ク 出来形確認

- 出来形確認状況

(2) アンカー工

ア 第Ⅱ節 4 (2) 及び第Ⅱ節 5 (1) オに準じるほか、次による

イ 緊張試験

- 各孔別に緊張試験状況
- ① 適性試験の場合は、緊張試験状況の他ゲージ数値を容易に読取りできるアップ写真を撮影
- ② 適性試験、確認試験ともに全箇所撮影

第Ⅲ節 林道事業

1 着手前・完成写真

(1) 全 景

- 着手前（全景）
- ① 着手前の全景を可能な限り遠望に（対岸等から）撮影
- ② 起点、終点、及び主たる測点にポールを立てる
- ③ 写真に道路中心線を朱書する。
- 着手前（横断方向）
- ① 起点、終点、及び主たる測点（代表的な地形の箇所）を撮影
- ② 起点側から終点に向かって撮影
- 完成
- ① 着手前に準じ同一地点から撮影

(2) 擁壁等の構造物

- 着手前
- 完成
- ① 橋梁は側面、平面その他の構造物にあつては正面から撮影

2 準備工

(1) 伐採等準備

- 支障木の伐採、伐開、及び伐倒木・枝条のとり片付け作業状況

(2) 丁 張

- 丁張の設置作業状況
- 設置した丁張の全景
- ① 必要に応じ標尺を添える

3 切取・盛土工

(1) 除根

- 除根作業の実施状況
 - ① バックホウ等の機械による掘起こし、及び搬出状況

(2) 切取

- 掘削機械の組み合わせ作業状況
 - ① 掘削、積込、運搬、法面仕上げ等の一連の作業方法がわかる写真
 - ② 作業方法が異なる毎に、又は200mに1箇所程度の割合で撮影
- 岩盤破碎作業状況
 - ① さく岩機による穿孔作業、火薬装填、爆破後の状況を撮影
 - ② ブレーカーを用いた岩盤切崩し
 - ③ 作業方法が異なる毎に、又は200mに1箇所の割合で撮影
- 土質区分
 - ① 岩盤線の確認状況についてポール等を添えて撮影
 - ② 転石交じり土の区域、転石の分布状況
- 切取り完了確認
 - ① 法頭に設置した丁張から設計勾配に沿って切取っている法面仕上げ状況の写真
 - ② 土質が変わると、または200mに1箇所程度の割合で撮影
- 法長検測
 - ① 法長、法勾配、小段の出来形について標尺を添えて撮影
 - ② 造成法面、小段の一組程度を標尺で表示

(3) 盛土工（各盛土区域のうち中央部分で標準的な箇所を撮影）

- 盛土面処理作業状況
 - ① 表面掻きおこし区域の全景を撮影。
 - ② 段切り箇所の階段幅、間隔をわかるよう標尺を添えて全景及びアップ写真を撮影
- 材料搬入
 - ① 盛土材料の質（根株が混入していないもの等）がわかるよう撮影
 - ② ダンプトラック等の搬入状況を撮影
- 敷均し、締固め
 - ① 各層の締固め状況を撮影
 - ② 盛土開始部分から20%程度の位置、中央部、80%程度完了部分の位置で撮影
- 法面仕上げ
 - ① バックホウ、人力等による盛土面仕上げ作業の状況を撮影
- 法長検測
 - ① 法長、法勾配、小段の出来形について標尺を添えて撮影
 - ② 造成法面、小段の一組程度を標尺で表示

(4) 残土処理

- 残土処理作業状況及び出来形

- ① 第Ⅲ節 3 (3)に準じて撮影
- 暗渠、擁壁等の施設はそれぞれの構造物に準じて撮影

4 法面保護工

第Ⅰ節11(4)、(5)に準じて撮影

5 防護施設工

- 根止の配筋状況
 - ① 1ブロック当たり2箇所程度(50m以下は1箇所)の割合で、鉄筋径、配筋、ポスト規格確認状況について標尺を添えて撮影
- 完了確認
 - ① 羽根、ロープ、ポスト・支柱等の取り付け状況及び標尺を添えて地上高等の出来形を撮影
 - ② 1工区当たり1箇所程度撮影

6 擁壁工

- | | | |
|--|---|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) ブロック積み (2) 現場打ちコンクリート (3) コンクリート二次製品 | } | 第Ⅰ節11(1)及び(2)に準じて撮影 |
|--|---|---------------------|

- 掘削作業状況
- 掘削出来形確認
 - ① 丁張により計画高を表示
 - ② 壁体底面形状を標尺により表示のうえ撮影
 - ③ 全景とする。撮影が困難な場合は分割撮影、アップ写真等により撮影
- 基礎工
 - ① 敷砂利、基礎コンクリートの敷均し、転圧、締固め作業状況
 - ② 出来形(深さ、幅、長さ)の確認できる標尺を添えて撮影
 - ③ 全景とする。撮影が困難な場合は分割撮影、アップ写真を撮影
- 据付作業状況
- 完了確認
 - ① 測定位置を表示し撮影
 - ② 全景とする。撮影が困難な場合は分割撮影、アップ写真を撮影

7 排水工

- (1) U字側溝等
 - 掘削工
 - ① 掘削作業状況
 - ② 掘削面仕上げ状況
 - ③ 断面形状の丁張を添えおおよそ50mに1箇所の割合で撮影

- 据付作業状況
- 完了確認
 - ① 測点を表示のうえ全景を撮影
 - ② 規格の異なる毎に断面形状を示して標尺を添えて撮影
- (2) 横断開渠工事（各布設箇所毎に撮影）
 - 掘削工（(1)に準じて撮影）
 - 基礎工
 - ① 敷砂利、基礎コンクリートの敷均し、転圧、締固め作業状況
 - ② 出来形（深さ、幅、延長）の確認できる標尺又は断面形状の丁張を添えて撮影
 - 据付作業状況
 - 完了確認
 - ① 施工位置及び規格寸法を表示のうえ全景を撮影
 - ② 規格の異なる毎に断面形状を撮影
 - 現場打ちコンクリートの場合は擁壁工に準じて撮影
- (3) 横断暗渠工（各布設箇所毎に撮影）
 - 掘削工（(1)に準じて撮影）
 - 基礎工
 - ① 敷砂利、基礎コンクリートの敷均し、転圧、締固め作業状況
 - ② 出来形（深さ、幅、延長）の確認できる標尺及び断面形状の丁張を添えて撮影
 - ③ 呑口、吐口の各部の寸法に標尺を添え撮影
 - 据付作業状況
 - ① ヒューム管等の据付作業状況
 - ② 埋戻し、締固め状況を撮影
 - 完了確認
 - ① 本数・延長、基礎コンクリートの巻立て厚さを示す標尺を添えて撮影
- (4) 地下排水工・法面排水工
 - (1)、(2)、(3)に準じて撮影

8 路盤工

- (1) 路 床
 - 不陸整正作業状況
 - 出来形管理
 - ① 40mに1箇所の割合で撮影
 - ② 路側構造物又は丁張を基準点として水糸で水平方向を示し、中央部、及び両端部に標尺を立てて計画高を表示し撮影
- (2) 路盤工
 - 作業状況
 - ① 各締固め層毎に撮影

- ② 代表的な作業状況（荷降ろし、敷均し、締固め作業）を撮影
- 出来形管理
 - ① 40mに1箇所割合で撮影
 - ② 路側構造物又は丁張を基準点として水糸で水平方向を示し、中央部、及び両端部に標尺を立てて計画高を表示し撮影（必要に応じ5箇所表示とする）
 - ③ 施工幅を示す標尺を添えて撮影
- 締固め（密度管理）試験
- 各試験箇所別に撮影

9 舗装工

- (1) 路床工
 - (2) 下層路盤工
 - (3) 上層路盤工
 - (4) 表層工
- } 第Ⅲ節8に準じて撮影

ア 作業状況

- 敷均し状況
- 転圧作業状況
 - ① 使用機種毎の作業状況をそれぞれ撮影

イ 品質管理

- 温度管理
 - ① 出荷時1日当たり1回撮影
 - ② 敷均し作業1日当たり1回撮影
- コア採取
 - ① 採取跡とコアを併せて撮影
 - ② 測点を表示し各採取位置で撮影

10 橋梁工

- (1) 下部工
 - 第Ⅰ節11(1)、(2)に準じて撮影
- (2) 上部工工場製作

ア 部材

- 各部材の製作
 - ① 切断、加工、溶接、塗装等工程毎に代表的な作業状況を撮影
 - ② 材料保管状況、塗装については素地調整の状況も撮影
- 品質管理
 - ① 原寸検査、材料検査状況等
 - ② 工程毎の溶接検査、塗装検査状況等

イ 仮組

- 仮組作業状況
- 仮組検査状況

(3) 架設工

ア 運搬工

- トラック、トレーラー等による部材の運搬状況
- 部材の仮置き状況

イ 仮設備工

- 設置・解体状況
- 仮設備全景、規格・構造

ウ 支承工

- 設置位置等検測状況
- アンカーボルト規格について標尺を添えて表示し設置状況を撮影
- 杓据付状況
- 無収縮モルタル配合・充填状況

エ 地組工

- 地組（仮締含む）状況

オ 架設工

- 架設機械による主桁等の架設状況
- 主桁キャンパー等架設完了検査状況
- 足場の設置状況
 - ① 全景及び標尺を添え高さ等の分かる写真の撮影
- ボルト規格・寸法について標尺を添えて表示し、本締状況（マーキング処理等含む）を撮影
- トルクレンチ等による軸力の確認状況
 - ① 締付け数字のわかる写真1～2枚撮影

(4) 現場塗装工

- (2)ア、足場については(3)オに準じて撮影

(5) 床版工（地覆を含む）

- 型枠・支保工設置状況
- 形枠の完成状況
 - ① 全景を撮影
 - ② 床版厚、ハンチ高等形状寸法がわかるよう1箇所程度撮影
- 鉄筋工
 - ① 下筋、上筋毎に撮影
 - ② 第I節11(6)に準じて撮影
- 伸縮装置設置状況
- 排水管設置状況
- コンクリート打設状況
- 養生状況

- ① 全景を撮影
- ② 特殊養生については、その養生方法がわかるよう撮影
- 高欄工
 - ① 第Ⅲ節 5 に準じて撮影
- 完成
 - ① 全景を撮影

11 トンネル工

(1) 掘削工

- 掘削工
 - ① 作業日および土質の変化した毎に撮影
- 作業状況
 - ① 穿孔、火薬装填、爆破、ズリ積込・運搬等の代表的な作業状況を撮影
 - ② 100mに1箇所毎に撮影

(2) 支保工

ア 鋼アーチ支保工（100mに1箇所、又は支保パターンが変化する毎に1箇所撮影）

- 規格
 - ① 部材寸法がわかるよう標尺を添えて撮影
 - ② 内空断面形状がわかるよう標尺を添えて撮影
- 組立・建込作業状況
- 完了状況
 - ① 全景及び内空断面形状の検測状況

イ コンクリート吹付工（100mに1箇所毎に撮影）

- 金網規格
- 金網張作業状況
- 吹付作業・品質管理状況
- 吹付厚
 - ① 検測ピン又は支保工からの検測状況を撮影
 - ② 100mに1箇所毎及び、吹付厚の変わる毎に撮影
- 吹付完了状況

ウ ロックボルト工（100mに1箇所毎、及び支保パターンの変わる毎に撮影）

- 規格
- 穿孔・モルタル等の充填、加圧作業状況
- 位置・間隔
 - ① 打設間隔（縦、横方向）がわかるよう標尺を添えて撮影
- 引抜き試験
 - ① 試験数量の20%程度撮影

エ 変位量計測

- 天端沈下・内空変位測定状況等

- (3) 覆工（100mに1箇所、又は支保パターンが変化する毎に1箇所撮影）
 - 防水シート設置状況
 - セントル規格
 - セントル組立・移動・据付・脱型・解体作業状況
 - コンクリート打設・品質管理状況
 - 覆工厚
 - ① 検測ピン又は木口等から覆工厚がわかるよう撮影
- (4) インバート工・坑門坑
 - 形枠、コンクリート打設
 - ① 第Ⅰ節11(2)に準じて撮影
 - 鉄筋工 第Ⅲ節9に準じて撮影
 - 支保工
- (5) 排水工
 - 第Ⅲ節7に準じて撮影
- (6) 工事用仮設備
 - 規模・構造
 - 設置・撤去・保守作業状況
 - 使用状況

3 工事写真撮影要領

(1) 寸法の引出し

- ア 谷止工、護岸工、土留工等の構造物は、寸法の確認を容易にするために、構造物の変化点毎に型枠を取りはずした後、速やかに寸法の引出しを行い、構造物本体に赤ペンキで記入し、標尺を当てて写真を撮影する。
- イ 構造物の引出し寸法は直高または法長で表わし、cm単位とする。
- ウ 寸法表示の基点は、+印により明示する。

(2) 撮影方法

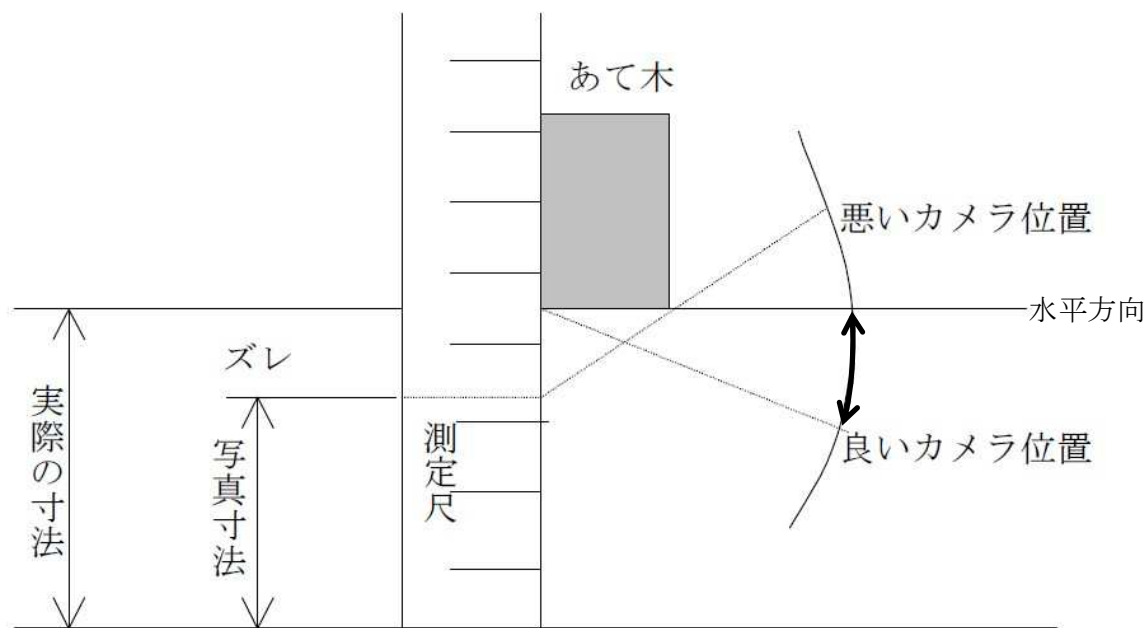
- ア 撮影対象の形状、寸法、位置等が判別できるように黒板、測定器具を添えて行き一定方向から被写体に平行または直角に撮影することを原則とする。
- イ 寸法等を表示する場合には、該当箇所に計測器具を設置し、必要に応じて糸を張るなどをして、寸法等を明示した上で撮影を行わなければならない。

※ 撮影時の一般的留意事項

寸法確認測定

寸法の確認等で測定尺を使用する場合は目盛線が正確に読み取れるように撮影する。

測定機材とカメラの位置は、水平になるよう被写体の中心部を直角方向から撮影することを基本とするが、地形上水平に撮影する事が困難な場所や、暗い部分でフラッシュ撮影をする場合等は、次の図を参考にして撮影してもよい。



基礎工事等で地形上どうしても水平に撮ることが困難な場合は、あて木の薄いものを用いたり、糸を張る等の工夫をして撮影する。

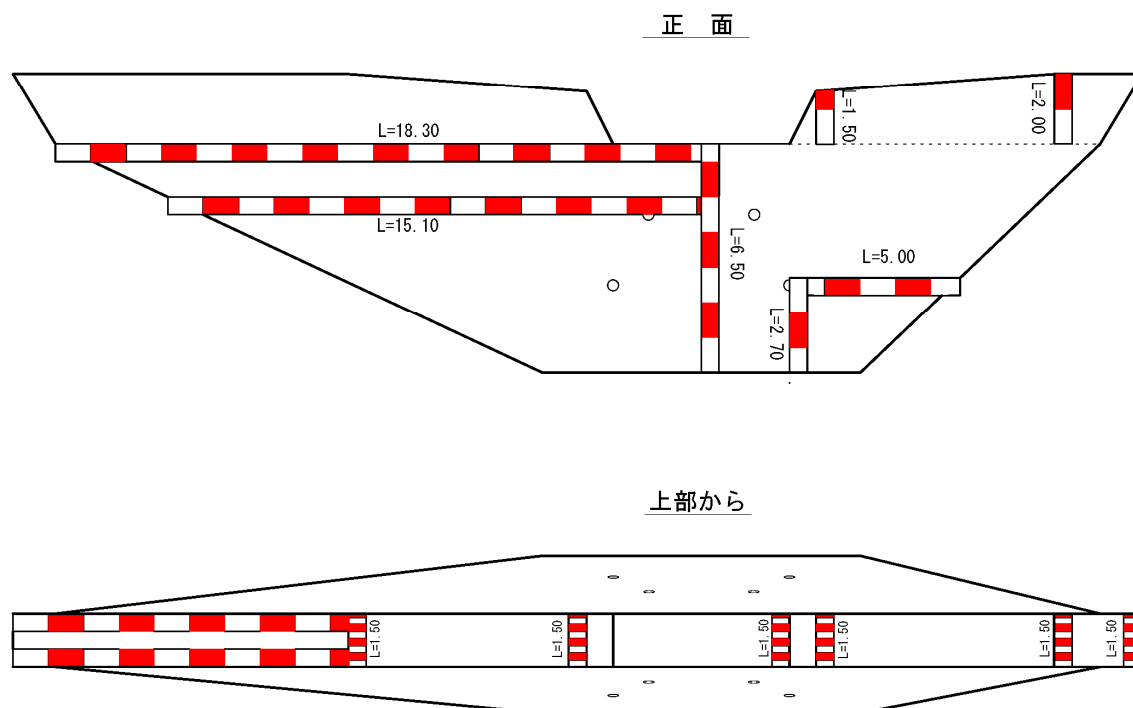
同種類の工種写真を撮影する場合は、測点周囲の地形、測点、杭、工作物等を背景に入れる等、写真のなかでそれぞれの位置関係がはっきりするように工夫する。

ハレーションを防止するため、反射光を受けない角度で撮影する。また、暗い部分の撮影は、ストロボや照明を使用し、明瞭に撮影する。

(3) 黒板の内容 (例)

工 事 名	
撮 影 年 月 日	
測点又は位置	
工 種	
設計寸法略図	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 80px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 概略図 </div>	実測寸法 (設計寸法) を記載

(例) 谷止工 (コンクリート)

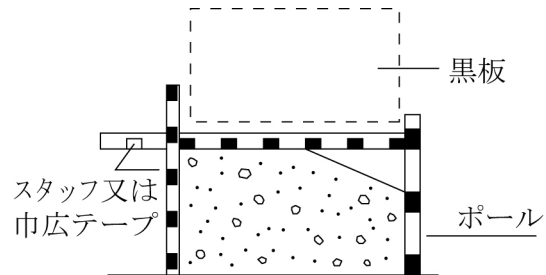


標尺の使用方法

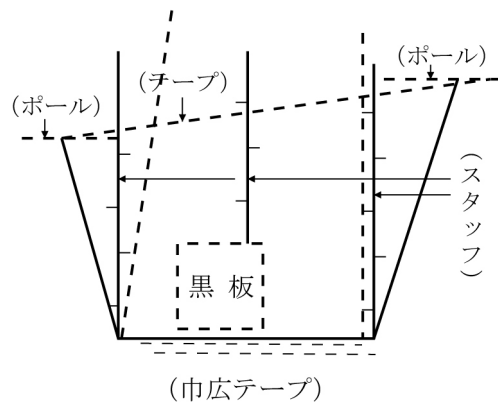
- ① 測定延長が長い箇所は、1 m毎に赤白のついた幅広テープ等を用いる等写真での寸法確認が容易となるように注意すること。
- ② リボンテープを使用する場合は、読取り箇所（数字の確認）が手前になるよう添えること。
- ③ 赤白ポールを使用する場合は、すみ角部に白色部分を置く。（次ページ参照）

(3) 撮影要領

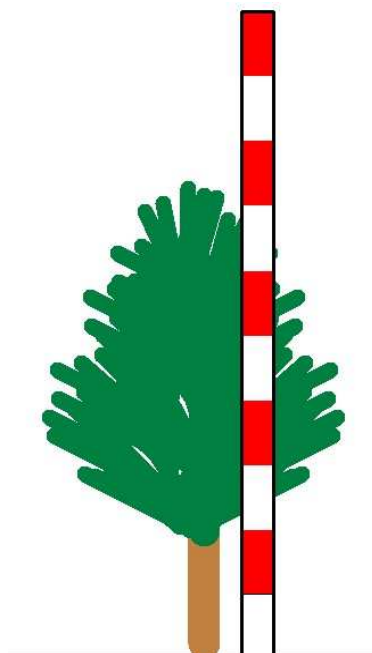
ア 基礎コンクリート出来形



イ 床掘出来形



ウ 植栽木出来形



森林整備業務写真管理基準

(適用範囲)

この写真管理基準は、森林土木工事施工管理基準に定める森林土木工事のうち森林整備業務の工事写真の撮影に適用する。

(総則)

森林整備業務の写真管理については、「長野県森林土木工事共通仕様書」によるほか、本基準に基づき整備するものとする。ただし、工事の種類、規模、施工条件により、この基準によりがたい場合は、別に定める仕様書又は監督員の指示によることができる。

(撮影基準)

1 共通事項

区 分		撮 影 内 容	撮 影 基 準
着手前 及び 完 成	着手前	施工箇所の全景	各施工団地毎に1回 (撮影が困難な場合は、数箇所から撮影)
	完 成	施工箇所の全景	各施工団地毎に1回 (着手前と同一箇所からの撮影とする。) (撮影が困難な場合は、数箇所から撮影)
施工状況	施工中の状況	工種、種別毎に林業土木工事仕様書、特記仕様書及び諸基準に従い施工していることが確認できるように適宜	
使用機械	使用機械の機種・規格等が判るもの	各使用機械の代表機種毎に1回	
材料検収	工事で使用する材料について、規格及び寸法が確認できるもの	各品目毎に適宜 (ポール、箱尺、スケール等で寸法表示する。)	
品質管理	使用材料の現場での管理状況	採取、搬入、集積、管理状況を品目毎に1回	
出来形管理	起工測量の作業状況	各施工団地及び樹種毎に1回以上	
	全測定の杭確認による場合	測点数の5%以上。ただし、最大は20箇所とする。 (杭No、工事名等が確認できるよう黒板等を使用) (写真撮影箇所は監督員の指示による。)	
	施工前及び施工後の写真標準地の設置状況	撮影基準については、「2 各工種別事項」のとおり。 (撮影位置を示した図面を作成すること。)	
	必要に応じて使用数量の確認ができるもの (獣害防除における薬剤容器等)	各品目毎に全数量(使用前後)	
区 分		撮 影 内 容	撮 影 基 準
安全管理	作業前のミーティング、安全教育状況	各1回以上	
	作業員の服装及び安全具の装備状況	各工種毎に1回	
	工事標識等各種標識類の設置状況	各種類毎に1回	

2 工種別事項

工 種	撮 影 内 容	撮 影 基 準	
		1 施工団地 20ha未満	1 施工団地 20～50ha
地 拵 え	施工前及び施工後の状況	各施工団地毎 1 ha未満 1箇所以上 1 ha以上20ha未満は、2 haに付き1箇所以上	各施工団地毎 10箇所以上
	伐採木等の集積状況	各施工団地毎に適宜 (ポール等で集積高、集積間隔等の状況が確認できる写真とする。)	
植栽 補植	苗木 (品質管理)	施工団地及び樹種毎に適宜 (スケール、ノギス等で寸法表示する。)	
	仮植	仮植地の全景	1箇所あたり1回
		苗木の仮植の状況	1箇所あたり1回以上
	植栽	植栽本数	各施工団地及び樹種毎(標準地を設定) 1 ha未満 2箇所以上 1 ha以上20ha未満は、1 haに付き1箇所以上
植穴の規格		各施工団地及び樹種毎 植栽本数の0.1%以上 植栽本数1,000本以下は1箇所以上	
	植栽木の活着状況、生育状況	施工団地及び樹種毎に適宜	
下 刈	施工前及び施工後の状況	各施工団地毎 1 ha未満 1箇所以上 1 ha以上20ha未満は、2 haに付き1箇所以上 (2度刈りの場合はその都度)	各施工団地毎 10箇所以上 (2度刈りの場合はその都度)

工 種	撮 影 内 容	撮 影 基 準	
		1 施工団地 20ha未満	1 施工団地 20～50ha
獣害防除 (薬剤(忌避剤) によるもの)	施工前及び施工後の状況	各施工団地及び樹種毎 1 ha未満 1 箇所以上 1 ha以上20ha未満は、2 haに付き 1 箇所以上	各施工団地毎及び樹種毎 1 0 箇所以上
	必要に応じ使用薬剤の希釈状況	施工団地及び樹種毎に適宜 (希釈率が確認できる写真とする。)	
	獣害の状況	全景、近景、局部等被害状況がわかるよう適宜	
獣害防除 (防護筒等の被覆 によるもの)	施工前及び施工後の状況	各施工団地及び樹種毎 1 ha未満 2 箇所以上 1 ha以上20ha未満は、1 haに付き 1 箇所以上	各施工団地毎及び樹種毎 1 0 箇所以上
	材料検収	共通事項の「材料検収」による。	
	設置状況（設置後の規格・寸法）	各施工団地及び樹種毎 設置本数の0.1%以上 設置本数1,000本以下は1 箇所以上	
	獣害の状況	全景、近景、局部等被害状況がわかるよう適宜	
除 伐 つ る 切 り	施工前及び施工後の状況	各施工団地及び樹種毎 1 ha未満 1 箇所以上 1 ha以上20ha未満は、2 haに付き 1 箇所以上	各施工団地毎及び樹種毎 1 0 箇所以上
	伐採木の処理状況	各施工団地及び樹種毎に適宜	
本数調整伐	施工前及び施工後の状況	各施工団地及び樹種毎（標準地を設定） 1 ha未満 1 箇所以上 1 ha以上20ha未満は、2 haに付き 1 箇所以上	各施工団地及び樹種毎（標準地を設定） 1 0 箇所以上 (出来形管理については、出来形管理基準 による箇所数を行うこと。)
	伐採木の処理状況	各施工団地及び樹種毎に適宜	
枝 落 し	施工前及び施工後の状況	各施工団地及び樹種毎（標準地を設定） 1 ha未満 1 箇所以上 1 ha以上20ha未満は、2 haに付き 1 箇所以上	各施工団地及び樹種毎（標準地を設定） 1 0 箇所以上 (出来形管理については、出来形管理基準 による箇所数を行うこと。)
	枝落し高さ	上記標準地毎に1回以上 (ポール、箱尺等により枝落し高さを表示する。)	
そ の 他	施工前及び施工後の状況	各施工団地及び樹種毎 1 ha未満 1 箇所以上 1 ha以上20ha未満は、2 haに付き 1 箇所以上	各施工団地毎及び樹種毎 1 0 箇所以上

※ 50haを越える場合は、監督員と協議すること。