

治山林道事業工事技術検査基準

制 定 平成17年 4月 1日
最終改正 令和 3年 3月 26日

(目的)

第1 この基準は、食と農の振興部土木工事検査要領（令和2年3月30日農振第45号の32）第7（森林資源生産課発注の事業については、水循環・森林・景観環境部土木工事検査要領（令和2年4月1日水企第1号の6）第7）及び奈良県治山事業森林整備検査要領（令和2年4月1日森第154号）第8の規定に基づき、奈良県の所掌する治山林道工事の検査に必要な技術的事項を定めることにより、検査の適切な実施を図ることを目的とする。

(検査の内容)

第2 検査は、当該工事の出来高を対象として、実地において行うものとし、契約図書に基づき、工事の実施状況、出来形、品質及び出来ばえについて、適否の判定を行うものとする。

(工事の実施状況の検査)

第3 工事の実施状況の検査は、契約書等の履行状況、施工管理、工程管理、安全管理及び工事実施状況等の工事管理状況に関する各種の記録（写真等による記録を含む。）と設計図書を対比し、別表第1に掲げる事項に留意して行うものとする。

(出来形の検査)

第4 出来形の検査は、位置及び出来形寸法及び出来形管理に関する各種の記録と契約図書とを対比し、別表第2に基づき行うものとする。

ただし、外部からの観察、出来形図、写真等により当該出来形の適否を判定することが困難な場合は、必要に応じて破壊して検査を行うものとする。

なお、出来形寸法等の適否判定は、「森林整備保全事業施工管理基準」の出来形管理基準規格値によるものとする。

(品質の検査)

第5 品質の検査は、品質及び品質管理に関する各種の記録と契約図書とを対比して、別表第3に基づき行うものとする。

ただし、外部からの観察、品質管理の状況を示す資料、写真等により当該品質の適否を判定することが困難な場合は、必要に応じて破壊して検査を行うものとする。

なお、品質規格の適否判定は、「森林整備保全事業施工管理基準」の品質管理基準によるものとする。

(出来ばえの検査)

第6 出来ばえの検査は、別表第4に基づき、仕上げ面、とおり、すり付けなどの程度及び全般的な外観について目視、観察により行うものとする。

(破壊検査)

第7 第4、5、6の規定にかかわらず、契約書第32条2に該当するときは、破壊検査を行うものとする。

(その他)

第8 この基準に定めるものを除くほか、必要事項は、別に定める。

附則

この基準は、平成17年4月1日から施行する。

平成17年10月 3日改正

平成22年 9月 30日改正

平成29年 6月 1日改正

令和 3年 3月 26日改正し、令和 3年 4月 1日から施行する。

別表第1 工事の実施状況の検査留意事項

項 目	関 係 書 類	内 容
契約書等の履行状況	契約書、仕様書 その他関係書類	指示・承諾・協議事項等の処理内容、支給材料・貸与品及び工事発生品の処理状況その他契約図書等の履行状況
工事施工状況	施工計画書、工事指示書 その他関係書類	施工方法及び手戻りに対する処理状況、現場管理状況
施工管理	施工計画書、工事指示書 その他関係書類	管理手法・要員・確認の程度等の施工管理状況、施工管理結果の反映状況、全般的認識程度
工程管理	実施工程表、工事指示書	工程管理状況及び進捗内容
安全管理	契約図書、工事指示書	安全管理状況、交通処理状況及び措置内容、関係法令の遵守状況

別表第2 出来形寸法検査

工 種	検 査 内 容	検 査 頻 度
土工（林道）	横断（幅員、横断勾配、岩盤線、小段、法長、法勾配）	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
法枠工・吹付工・植生工	高さ、法長、幅、延長、吹付枠中心間隔	400㎡につき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
基礎工	基準高、根入長、偏心量、傾斜角、杭径	1基または1目地当たり各1箇所以上
石・ブロック積（張）工	基準高、厚さ、延長、法長、法勾配	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
線形・縦断（林道）	基準高、測点間距離、I A、I P間距離	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
路盤工	幅、厚さ	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上） 厚さは、1kmにつき1箇所以上
舗装工	基準高、幅、厚さ、横断勾配	基準高、幅200mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
コンクリート構造物工	基準高、幅、厚さ、延長高さ、法勾配	構造物の寸法表示箇所の任意箇所（各2箇所以上）
治山ダム工	基準高、幅、延長、高さ、法勾配	構造物の寸法表示箇所の任意箇所（各2箇所以上）
流路工	基準高、幅、延長、高さ、法勾配	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
山腹緑化工	柵工・筋工等 幅、高さ、延長	工種、種類別ごとに2箇所以上（ただし、工区ごと）
水路工	幅、深さ、延長	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
集排水施設工	基準高、幅、厚さ、延長 工種に応じ選定	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上） 工種に応じて考慮すること。

橋梁下部工	基準高、幅、厚さ、高さ、スパン長、変位	スパン長は各スパンごと。 その他は同種構造物ごとに1基以上につき 構造図の寸法表示箇所 の任意部分（各1箇所以上）
橋梁上部工	部材寸法、基準高、支間長、幅、厚さ、キャンバー	部材寸法は主要部材について、寸法表示箇所の任意部分 その他は各2箇所以上
トンネル工	基準高、幅、厚さ、高さ、間隔延長	両抗口を含めて、100mにつき1箇所以上（ただし、施工延長200以下の場合 は両抗口部を含めて3箇所以上）
植栽工	本数、高さ、径	10×10mのプロットにより、1工区につき1箇所以上、共生保安林整備等プロットによりがたい場合は、配植図等の任意箇所で樹種・本数・規格を確認
下刈、その他の森林施業	刈り高 作業種に応じ選定	施工地全体を目視、草本の刈り高10cm程度（転石、礫の分布地は考慮） 面積が1ha未満の場合は1箇所以上、1ha以上の場合は3箇所以上
本数調整伐	伐採本数、伐採率、玉切り、整理状況	10×10mのプロットにより、1工区 の面積が1ha未満の場合は1箇所以上、1ha以上の場合は3箇所以上
作業歩道	延長、幅員 階段工等は設計図と比較	100mにつき1箇所以上（ただし、最低2箇所以上）
その他の構造物	工種に応じ、基準高、幅、高さ、延長等	同種構造物ごとに適宜決定する （各2箇所以上）

（注）1工区とは、原則として同一の施工単価を適用する連続した施工地をいう。

備考

- 1 検査は実地において行うことを原則とするが、特別の事由により実地において検査できない場合、当該工事の主体とならない工種及び不可視部分については、出来形管理図表、写真、品質証明書等により、検査する事ができる。
- 2 施工延長とは施工延べ延長をいう。
- 3 工事規模、内容等によっては、適宜検査員の判断により検査を行うことができる。

別表第2の別添 出来形及び施工状況の検査時の留意事項

1 一般共通事項

- 1) 出来形寸法の検査は原則として実測より確認する。
- 2) 不可視部分は出来形図面、各種の記録及びその他関係資料等により確認する。
- 3) 施工延長は任意の測点間の距離を確認する。
- 4) 基準高は、BMより任意の区間を確認する。
- 5) 平面線形は、中心線等で起、終点及びIP点等を確認する。
- 6) 横断形状（幅、高さ、法長等）は測点で測定し、確認する。
- 7) 構造物は出来形寸法を実測により確認する。

2 土工

- 1) 盛土の築立は層厚並びに転圧状況、降雨等による沈下、氷雪の混入による沈下等の有無を確認する。
- 2) 切取、床堀及び掘削面は、残存切株、突出岩等の有無を写真等で確認する。
- 3) 岩盤線は、出来形図面及び写真等により確認する。

3 法枠工・吹付工・植生工

- 1) 金網張工、ネット張工はラス、ネット、アンカー等の施工状況を写真により確認する。
- 2) 吹付厚は検測孔及び削孔により確認する。
- 3) 地山法面の整形状況を写真により確認する。
- 4) 植生使用材料の活着状況及び発芽状況を確認する。

4 基礎工

- 1) 基礎栗石、砕石等の厚さ、幅及び延長は出来形図面及び写真で確認する。
- 2) 杭の形状寸法及び数量は写真、その他の資料により確認する。
- 3) 基準高、間隔、根入長及び偏心量等は出来形図面及び写真により確認する。

5 石・ブロック積（張）工

- 1) 裏込礫の形状寸法及び抜型枠の施工状況は、写真または、背面を掘削して確認する。
- 2) 水抜孔及び目地は、形状寸法、数量及び施工状況を確認する。
- 3) 必要に応じてブロックの抜き取りを行う。

6 線形・縦断

- 1) 基準高、厚さ、及び幅は出来形図面及び写真で確認する。
- 2) I A・I P間距離は基本的に実測により確認すること。

7 路盤工

- 1) 基準高及び幅は出来形図面及び写真で確認する。
- 2) 厚さは、つぼ掘りもしくは出来形図面及び写真で確認する。

8 舗装工

- 1) 厚さはコア及び出来形図面により確認する。
- 2) 平坦性は施工管理記録及び観測により確認する。

9 コンクリート構造物

- 1) 型枠、鉄筋の加工及び組立状況は写真で確認する。
- 2) 鉄筋のかぶり確保されているかを写真で確認する。
- 3) 伸縮継手及び水抜は、形状寸法、数量及び施工状況を写真で確認する。
- 4) クラックの有無を確認する。

10 治山ダム工

- 1) コンクリート治山ダム工は、9 コンクリート構造物を準用する。
- 2) 鋼製治山ダム工は、コンクリートへの定着状況及び各部材の結合状況を、観測及び写真で確認する。
- 3) 鋼製治山ダム工の基礎、袖部コンクリートは、9 コンクリート構造物を準用する。

11 流路工

- 1) コンクリート護岸工は、9 コンクリート構造物を準用する。
- 2) ブロック積み護岸工は、5 石・ブロック積（張）工を準用する。
- 3) 根固めブロックは据付状況、連結状況を確認する。

12 山腹緑化工

- 1) 緑化資材の形状寸法及び数量は、写真、その他の資料により確認する。
- 2) 柵工は、杭の寸法、間隔、根入れ及び仕上げ施工状況を確認する。
- 3) 筋工は、植生土のう等仕上がり寸法、積上げ及び仕上げ施工状況を確認する。
- 4) 伏工は、伏込み、張付け及び仕上げ施工状況を確認する。
- 5) 挿穂、萱株、緑化木及び種子は、活着状況を確認する。

13 水路工

- 1) 資材の形状寸法及び数量は、写真、その他の資料により確認する。
- 2) スパン長は直線部と曲線部を確認する。
- 3) 目地の施工状況を確認する。目地に補強コンクリートがある場合にはその施工状況を確認する。

14 集排水施設工

- 1) 側溝、横断工及びボックスカルバート等は、形状寸法、並びに施工状況を確認する。
- 2) 集水井及び集排水ボーリングの施工深度は、出来形図面、並びに写真で確認する。
- 3) 被覆材寸法は写真で確認する。
- 4) 配管等ジョイント部は、間隔及び結合状況を出来形図面、並びに写真で確認する。

15 橋梁下部工

- 1) 9 コンクリート構造物を準用して確認する。

16 橋梁上部工

- 1) PC桁は、形状寸法を確認する。
- 2) 桁製作状況は、写真により確認する。
- 3) 仮組立検査は、工場から出荷する前に行う。
- 3) 地覆、高欄を確認する。
- 4) 伸縮継手及び支承を写真で確認する。
- 5) 橋面舗装厚を出来形図面及び写真で確認する。
- 6) 型枠、鉄筋の加工及び組立状況は写真で確認する。

17 トンネル

- 1) 覆工厚は施工管理資料及び写真で確認する。
- 2) 水路トンネルは中心線のズレを確認する。

18 植栽工

- 1) 樹木、資材及び施工面積は、設計図書と対比し確認する。
- 2) 樹木植栽の施工状況及び活着状況を確認する。

19 下刈り、本数調整伐、その他森林施業

- 1) 施工面積は、設計図書と対比し確認する。
- 2) 作業種別ごとに、作業状況を写真で確認する。

20 作業歩道

- 1) 線形、縦断、横断は必要に応じて確認する。

別表第3 品質検査

工 種	検 査 内 容	検 査 方 法
材 料	品質及び形状は、設計図書と対比して適切か。	観察又は品質証明により検査する。 場合により実測する。
基礎工	支持力は、設計図書と対比して適切か。 基礎の位置、上部との接合部は適切か。	主に施工管理記録及び観察により検査する。 場合により実測する。
土 工	土質、岩質は、設計図書と一致しているか。 支持力又は密度は設計図書と対比して適切か。	
無筋、鉄筋コンクリート	コンクリートの強度、スランプ、塩化物総量値、アルカリ骨材反応対策等は、品質基準と対比して適切か。	
補強土壁工	締め固め密度は、設計図書と対比して適切か。	
路盤工	路盤材料の合成粒度は設計図書と対比して適切か 支持力又は締め固め密度は設計図書と対比して適切か	主に施工管理記録及び観察により検査する。 場合により実測する。
アスファルト舗装工	アスファルト使用量、骨材粒度、密度及び舗装温度は設計図書と対比して適切か	主に既に採取されたコアー及び現地の観察並びに施工管理資料により検査する。 場合により実測する。

備 考

- 1 検査方法における実測には、公的試験機関等による品質確認検査を含むものとする。
- 2 コンクリート圧縮強度の検査として、別に定めるシュミットハンマーテスト要領により検査を行うことが出来る。
- 3 工事規模、内容等によっては、適宜検査員の判断により検査を行うことが出来る。

別表第4 出来ばえ検査

工 種	検 査 内 容	検 査 方 法
道路工事	構造物のとおり及び端部の処理 切土・盛土の端部の処理 構造物の肌・施工継ぎ目及び全体的な美観	観察により検査する。 場合により実測する。
溪間工事	土工・構造物のとおり及び端部の処理 構造物の肌・施工継ぎ目及び全体的な美観	
コンクリート構造物工事（PC、トンネル工事含む）	構造物のとおり及び端部の処理 構造物の肌・端部の仕上げ状態 クラック及び漏水 全体的な美観	
法面・斜面工事	構造物のとおり及び端部の処理 構造物の肌・施工継ぎ目及び全体的な美観 植生の均一性で全体的な美観	
鋼橋工事	部材表面の傷・割れ及び表面の補修箇所 溶接・塗装の均一性 全体的な美観	
舗装工事	舗装の平坦性及び雨水処理状況 構造物の通り及び端部の処理 舗装の均一性及び構造部へのすりつけ状態 全体的な美観	
維持修繕工事	既設構造物へのすりつけ及び全体的な美観 小構造物の出来ばえ	
植栽工事	支柱取付けの出来ばえ 植栽の活着状況及び全体的な美観	

注1 この表にない工種については、当該工事の特性により適切な評価項目を追加して評価する。

2 複数工事に及ぶ場合は、原則として主たる工種で評価する。

シュミットハンマーテスト要領

I 測定箇所の選定

- (1) 肉厚10cm以下の構造物には不適當である。
- (2) 隅角部から5cm以上入ったところとする。
- (3) 表面が均一で、かつ、平滑な平面部とする。
- (4) 豆板、空隙、露出している砂利などの部分及び表面はく離、凹凸のある部分は避ける。
注) 反撥度は、打撃面のごく限られた部分のコンクリートの品質の影響を強く受けるため、測定部分の選定には十分配慮する必要がある。

II 測定方法

- (1) 環境温度が0～40℃の範囲で行う。
注) 乾燥したコンクリートを対象としているため、濡れていたり、湿っていたりする時は避けること。
- (2) ハンマーの動作を円滑にするため、測定に先立ち数回の試し打撃を行う。
注) 測定前には、テストアンビル(検定器)を打撃するなどして、ハンマーが正しく調整されていることを確認しておくこと。
- (3) 測定面を常に垂直方向になるよう保持しながら、ゆっくりと押して打撃を起こさせる。
- (4) 1箇所の測定では、互いに25～50mmの間隔をもった9点について測定する。
(図-1参照)
- (5) 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、又は、その偏差が平均値の20%以上になる値が有れば、その反撥度を捨て、これに変わる測定値を補うものとする。
- (6) 反撥度(R)は、次の式によって1箇所の有効な測定値から計算した平均値とし、四捨五入によって有効数字2けたに丸める。

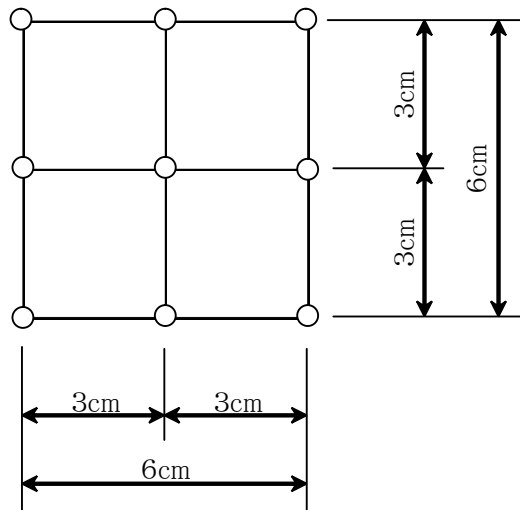
III 強度の推定

- (1) 表-1の法勾配に応ずる角度の範囲で、図-2(シュミットハンマー本体にも貼付されている)より、IIの反撥度(R)に対する圧縮強度を求める。
- (2) 更に図-3より求めた材令による補正係数で(1)の圧縮強度を標準材令(σ_{28})に換算して得た数値を当該箇所の圧縮強度とする。
- (3) なお、通常の場合、設計強度の同じクラスの場所を前(2)の要領で2箇所以上測定し、それらを算術平均して得た圧縮強度を当該構造物のシュミットハンマーテストの強度とする。

注) テストハンマーには、統一された機構や性能に関する規格がないので、機種によってその使用方法、適用限界、測定結果の計算方法が異なっているため、機種に付いている説明書に即して使用すること。(反撥度強度曲線表)

図-1 計数検査法による合格判定図

(9点測定)



注;反響や窪み具合などから判断して明らかに異常と認められる値、
又は、その偏差が平均値の20%以上になる値があれば、その
反発度を捨て、これに変わる測定値を補うものとする。

$$\text{反発度 (R)} = \frac{\text{有効な9個の測定値の合計}}{9}$$

表-1 測定角度と法勾配との関係

構造物角度 (法勾配)	垂 直	1 割勾配	水 平	摘 要
	5 分以下の 急 勾 配	5 分を越え 2 割 5 分未満	2 割 5 分以上 の緩勾配	
測定角度	± 0°	± 45°	± 90°	

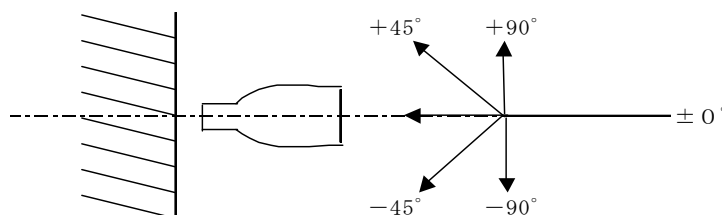


図-2 コンクリート強度の材令補正係数

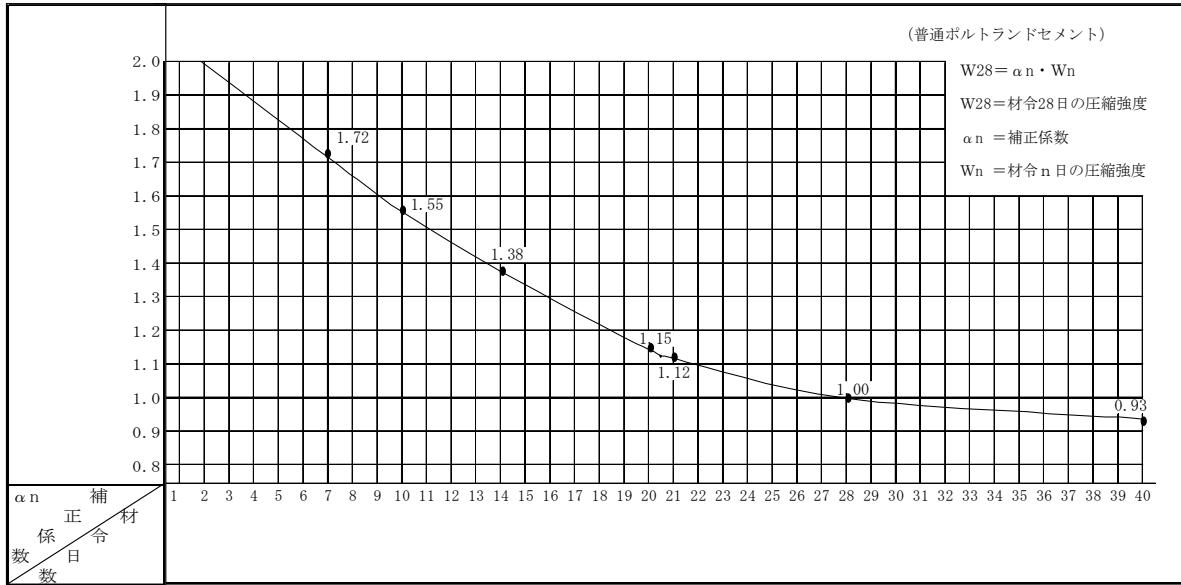


図-2②

条 件			不適合値判定反発硬度表				
			1箇所(10点)の測定値の平均値が下表該当設計基準強度以上であれば適合				
ハンマー打撃方向			- 90°	- 45°	0°	45°	90°
検査対象区分	無筋コンクリート 18 N/m ²	設計基準強度	25	26	28	31	33
	鉄筋コンクリート 21 N/m ²	設計基準強度	28	29	31	34	35
	鉄筋コンクリート 24 N/m ²	設計基準強度	30	31	33	36	37
	PS・コンクリート 40 N/m ²	設計基準強度	43	44	46	48	49