

## 第2編 森林整備編

### 第1章 総則

#### 第2101条 適用

1. 本章は、島根県の発注する治山事業、林道事業の測量作業に係る土木設計業務等委託契約書（以下「契約書」という。）及び設計図書の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他の必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るためのものである。

なお、林道事業においては、一般的な一車線林道事業の測量作業に必要な事項を定めるものであり、二車線林道事業の測量作業などについては、特記仕様書及び共通編の定めによるものとする。

2. 設計図書は、相互に補完し合うものとし、そのいずれかによって定められている事項は、契約の履行を拘束するものとする。

3. 特記仕様書、図面又は共通仕様書の間には相違がある場合、又は図面からの読みとりと図面にかかれた数字が相違する場合、受注者は監督職員に確認して指示を受けなければならない。

4. 設計業務、地質・土質調査に関する業務については、別に定める共通仕様書によるものとする。

#### 第2102条 用語の定義

用語の定義は第1編共通編第1章総則第1102条によるものとする。

#### 第2103条 受発注者の責務

受発注者の責務は第1編共通編第1章総則第1103条によるものとする。

#### 第2104条 業務の着手

業務の着手は第1編共通編第1章総則第1104条によるものとする。

#### 第2105条 設計図書の支給及び点検

設計図書の支給及び点検は第1編共通編第1章総則第1107条によるものとする。

#### 第2106条 監督職員

監督職員は第1編共通編第1章総則第1108条によるものとする。

#### 第2107条 主任技術者

主任技術者は第1編共通編第1章総則第1109条によるものとする。

#### 第2108条 担当技術者

担当技術者は第1編共通編第1章総則第1110条によるものとする。

#### 第2109条 提出書類

提出書類は第1編共通編第1章総則第1111条によるものとする。

#### 第2110条 打合せ等

打合せ等は第1編共通編第1章総則第1112条によるものとする。

#### 第2111条 業務計画書

業務計画書は第1編共通編第1章総則第1113条によるものとする。

**第 2112 条 資料の貸与及び返却**

資料の貸与及び返却は第 1 編共通編第 1 章総則第 1114 条によるものとする。

**第 2113 条 関係官公庁への手続き等**

関係官公庁への手続き等は第 1 編共通編第 1 章総則第 1115 条によるものとする。

**第 2114 条 地元関係者との交渉等**

地元関係者との交渉等は第 1 編共通編第 1 章総則第 1116 条によるものとする。

**第 2115 条 土地への立ち入り等**

土地への立ち入り等は第 1 編共通編第 1 章総則第 1117 条によるものとする。

**第 2116 条 成果物の提出**

成果物の提出は第 1 編共通編第 1 章総則第 1118 条によるものとする。

**第 2117 条 関係法令及び条例の遵守**

関係法令及び条例の遵守は第 1 編共通編第 1 章総則第 1119 条によるものとする。

**第 2118 条 検査**

検査は第 1 編共通編第 1 章総則第 1120 条によるものとする。

**第 2119 条 修補**

修補は第 1 編共通編第 1 章総則第 1121 条によるものとする。

**第 2120 条 条件変更等**

条件変更等は第 1 編共通編第 1 章総則第 1122 条によるものとする。

**第 2121 条 契約変更**

契約変更は第 1 編共通編第 1 章総則第 1123 条によるものとする。

**第 2122 条 履行期間の変更**

履行期間の変更は第 1 編共通編第 1 章総則第 1124 条によるものとする。

**第 2123 条 一時中止**

一時中止は第 1 編共通編第 1 章総則第 1125 条によるものとする。

**第 2124 条 発注者の賠償責任**

発注者の賠償責任は第 1 編共通編第 1 章総則第 1126 条によるものとする。

**第 2125 条 受注者の賠償責任**

受注者の賠償責任は第 1 編共通編第 1 章総則第 1127 条によるものとする。

**第 2126 条 部分使用**

部分使用は第 1 編共通編第 1 章総則第 1128 条によるものとする。

**第 2127 条 再委託**

再委託は第 1 編共通編第 1 章総則第 1129 条によるものとする。

**第 2128 条 成果物の使用等**

成果物の使用等は第 1 編共通編第 1 章総則第 1130 条によるものとする。

**第 2129 条 守秘義務**

守秘義務は第1編共通編第1章総則第1131条によるものとする。

#### **第2130条 個人情報の取扱い**

個人情報の取扱いは第1編共通編第1章総則第1132条によるものとする。

#### **第2131条 安全等の確保**

安全等の確保は第1編共通編第1章総則第1133条によるものとする。

#### **第2132条 臨機の措置**

臨機の措置は第1編共通編第1章総則第1134条によるものとする。

#### **第2133条 履行報告**

履行報告は第1編共通編第1章総則第1135条によるものとする。

#### **第2134条 屋外で作業を行う時期及び時間の変更**

屋外で作業を行う時期及び時間の変更は第1編共通編第1章総則第1136条によるものとする。

#### **第2135条 行政情報流出防止対策の強化**

行政情報流出防止対策の強化は第1編共通編第1章総則第1137条によるものとする。

#### **第2136条 暴力団員等による不当介入を受けた場合の措置**

暴力団員等による不当介入を受けた場合の措置は第1編共通編第1章総則第1138条によるものとする。

#### **第2137条 保険加入の義務**

保険加入の義務は第1編共通編第1章総則第1139条によるものとする。

#### **第2138条 新技術の活用について**

新技術の活用については第1編共通編第1章総則第1140条によるものとする。

## 第2章 治山測量

### 第1節 治山測量に関する一般事項

#### 第2201条 測量業務の種類

測量業務の種類は、次によるものとする。

- (1) 基準点測量
  - ア 基準点測量
  - イ 用地測量
  - ウ 地形測量
- (2) 山地治山等測量
  - ア 溪間工の測量
  - イ 山腹工の測量
  - ウ 海岸防災林造成の測量
  - エ 防風林造成の測量
  - オ なだれ防止林造成の測量
  - カ 土砂流出防止林造成の測量
  - キ 保安林整備の測量
  - ク 保安林管理道の測量
  - ケ 水土保持治山等の測量
- (3) 地すべり防止測量
  - ア 実態調査の測量
  - イ 機構調査の測量
  - ウ 地すべり防止工の測量

#### 第2202条 使用器材

測量に用いる器材は、表2-1に掲げるものと同等以上の性能を有し、点検整備したものとする。

#### 第2203条 公差及び測定方法

測量公差及び測定方法は、表2-2によるものとする。

#### 第2204条 基準点

基準点は、次の各号の点とするものとする。

- (1) 国土地理院の設置した三角点、水準点又は公共測量に基づく多角点及び基準点測量を実施して設置した基準点、水準点
- (2) 国土地理院発行の地形図に明示されている地点、地物等を基準として定めた水準点

#### 第2205条 測量杭

測量に使用する杭の材質、形状、寸法等は、次表を標準とするものとする。

名称	材質	杭の表示色
基準点杭	木又は	赤色
I. P 杭	合成樹脂	赤色
測点杭	木又は	赤色
測点杭	合成樹脂	赤色

なお、木杭については、原則として県内間伐材を利用した杭とし、杭の利用目的、腐食等を考慮したうえで採用できる箇所へ積極的に使用するものとする。

- 2 基準点杭は、測量の起点、終点及び工作物計画箇所付近に、移動や浮沈のないよう堅固に設置するものとする。
- 3 I. P 杭及び測点杭は、移動や浮沈のないよう堅固に設置するものとする。
- 4 杭の設置が不可能な箇所は、岩盤等に設置し、鋸又はペンキ等で明示するものとする。
- 5 測量杭は、原則として測点番号を前測点の方向に向けて設置するものとする。
- 6 測量杭は、上端を赤ペンキ等で着色して識別し易くするとともに、移動、紛失を防ぐため適宜保護し、必要ある場合は、引照点を設けるものとする。

#### 第 2206 条 測量野帳等

測量の結果は、測量野帳等に記入し、一件ごとに整理し、保存するものとする。

#### 第 2207 条 図面

平面図には、測点及び番号、基準点位置、仮基準点、引照点、方位、縮尺、標高、等高線、計画及び既設工作物、築設年度、既施工地等設計に必要な諸元を記入するものとする。

- 2 工種配置図には、測点及び番号、基準点位置、仮基準点、引照点、方位、縮尺、標高、計画及び既設工作物等設計に必要な諸元を記入するものとする。
- 3 縦断面図には、測点及び番号、水平距離、水平逋加距離、垂直距離、垂直逋加距離、溪床及び山腹の勾配、B. M、縮尺、計画及び既設工作物の築設年度等設計に必要な諸元を記入するものとする。
- 4 横断面図には、測点及び番号、地盤変移点、露出岩盤、推定岩盤、土質区分線、既設工作物等設計に必要な諸元を記入するものとする。

#### 第 2208 条 図面の縮尺

図面の縮尺は、表 2-3 を標準とするものとする。

表 2-1 測量に用いる器材

区分	器材の名称	測定区分	性能
一般の測量	トータルステーション (光波測距儀)	水平角 鉛直角 距離	1 最小読定値がmmまで可能なもの。 2 精度 (検定書による) (1) 測定距離が 2 km以上可能なものは ±(10 mm+D÷10 万) (2) 測定距離が 2 km未満のものは±30 mm以内 注) D は測定距離で、km単位
	G P S 観測機	座標・標高	1 水平成分△N・△Eの差 20 mm√N N : 辺数 2 高さ成分△uの差 30 mm√N N : 辺数
	レ ベ ル	水 準	1 水準器感度 40 秒/2 mm以内のものであること。 2 望遠鏡の倍率は 20 倍以上であること。
	標 尺	距 離	長さが 5m以内で、目盛は 0.5 cmであること。
簡易な測量	ポケットコンパス	方位角 鉛直角	1 磁針の長さは 7 cmを標準とし、望遠鏡つきであること。 2 水平目盛及び鉛直目盛の最小読定値が 1 度以内であること。
	メ ー ト ル 縄	距 離	1 目盛のある部分の長さが 100m以内であること。 2 目盛は 10 cm以内であること。
	ポ ー ル	距 離	長さは 2~3m、目盛 20 cmを標準とする。

表 2-2 測量の公差及び測定方法

種別	測量器材		レベル	トータルステーション (光波測距儀)	ポケットコンパス
	区分				
水平角 又は 磁針方位	測定方法			正位・反位 1対回	前視・後視 各1回
	最小読定値			1分以内	1度以内
	公差	規定角 又は角 規約と の較差		$1.5 \text{分} \sqrt{n}$ (n=測点数)	
鉛直角	測定方法				前視・後視 各1回
	最小読定値			1分以内	1度
距離	測定方法		1回	2セット	2回
	最小読定値		(標尺) 0.5cm	1cm	10cm
	公差	読定較差		2cm以内	10cm
公差	座標閉合差			距離の 総和の 1000分の1	図上距離の 総和の 100分の1
	高低閉合差		500m 往復で 5cm以内	$20\text{cm} \sqrt{n}$ (n=使用した 辺数)	

GPS基準測量 (1~4級)		
仮定三次元網平均計算による	水平位置の閉合差	$\Delta S = 10 \text{cm} + 4 \text{cm} \sqrt{N}$  $\Delta S$ : 既知点の成果値と仮定三次元網平均計算から求めた距離 N : 既知点までの最短辺数
	標高の閉合差	$25 \text{cm} + 4.5 \text{cm} \sqrt{N}$ を標準とする  N : 辺数
	新点水平位置の標準偏差	10cm
	新点標高の標準偏差	20cm

表 2 - 3 図面の縮尺

区分	業務種別	内 容		縮 尺	
平 面 図	溪間工	工種分類に基づく記 号で図示するもの	通常規模のもの	1/1,000	
	防風林造成		膨大なもの	1/2,000	
	なだれ防止林造成	工種の複雑なもの及び工種の規模、方向 を平面投影で図示するもの		1/200～	
	保安林整備			1/500	
	水土保持山等				
	地すべり防止				
工 種 配 置 図	山腹工	一般地形測量 (山腹工に準ずるもの) (山腹工に準ずるもの)		1/500～	
	海岸防災林造成			1/2,000	
	保安林整備				
	水土保持山等				
	地すべり防止				
縦 断 面 図	各業務共通			1/200～ 1/500	
	溪間工 防風林造成 保安林整備 水土保持山等 地すべり防止	水平縮尺		平面図と同一	
		垂 直 縮 尺	溪床勾配 1/10 未満		水平縮尺の 5 倍
			溪床勾配 1/10 以上		水平縮尺の 2 倍
			溪床勾配特に緩やかな場合		水平縮尺の 10 倍
			溪床勾配特に急な場合		水平縮尺と同一
			流路工、護岸工の設計		水平縮尺と同一
	山腹工 海岸防災林 なだれ防止林造成 保安林整備 水土保持山等 地すべり防止	水平、垂直とも		工種配置図と同一	
		のり切土量算定のためのもの		横断面図と同一	
		(山腹工に準ずるもの)		工種配置図と同一	
		(山腹工に準ずるもの)			
横 断 面 図	各業務共通	通常		1/100	
		必要に応じ		1/10～1/50 又は 1/200	



## **第2節 基準点測量等**

### **第1項 基準点測量**

#### **第2209条 規定の準用**

基準点測量は、本節に定めるもののほか、島根県の定める公共測量作業規程第2編第2章「基準点測量」及び第3章「水準測量」に準じて行うものとする。

#### **第2210条 計画準備**

基準点測量にあたって、地形図上で新点の概略位置を決定し、利用する既知点の資料の整備、測量の方法等計画の立案、使用器材の準備等を行うものとする。

#### **第2211条 踏査選点**

既知点の異状の有無等現況調査するとともに、後続作業における利用等を考慮し、新点を選点するものとする。

#### **第2212条 測量標の設置**

新点には永久標識又は一時標識を設置するものとし、永久標識を設置した場合は、点の記を作成するものとする。

#### **第2213条 測量の方法**

- 1 基準点測量（4級基準点測量）は、原則として多角測量方式によるものとし、トータルステーション（光波測距儀）を使用して水平角、鉛直角の測角及び測距を行って新点の水平位置及び標高を定めるものとする。
- 2 GPS観測による基準点測量は、GPS衛星からの電波を受信し、位相データ等を記録して新点の水平位置及び標高を定めるものとし、観測については特記仕様書によるものとする。
- 3 水準測量（4級水準測量）は、レベルを使用し、既知点から高低差を往復測定して、新点の標高を定めるものとする。

#### **第2214条 測量成果等**

基準点測量の成果は、成果表、成果数値データ、基準点網図、観測手簿、計算簿等に整理するものとする。

### **第2項 地形測量**

#### **第2215条 測量の方法**

地形測量は、トータルステーションによって地形図を作成するために行うものとし、電子データによる作図を含むものとする。空中写真測量及びレーザープロファイラーによる場合は、特記仕様書によるものとする。

## **第3節 山地治山等測量**

### **第1項 溪間工の測量**

#### **第2216条 踏査選点**

踏査選点は、計画地付近一帯の区域について概況を把握し、測量点を選点するものとする。

### 第 2217 条 中心線測量

1 中心線測量は、片側 50m 程度の範囲を対象に、既知点又は任意の不動点を出発点とし、出発点から他の既知等まで測量し、溪床・溪岸の現況、土地利用区分、各種構造物等の位置が明らかにするものとする。測定方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

#### (1) 中心線測量

中心線測量は、トータルステーション（光波測距儀）を使用し、溪床の主要点及び中心部の位置を多角方式により測量する。

#### (2) 簡易中心線測量

簡易中心線測量は、ポケットコンパス等を使用し、溪床の主要点及び中心部の位置を測量する。

#### (3) 中心線縦断測量

中心線縦断測量は、ポケットコンパス等を使用し、溪床の主要点及び中心部の位置、地盤高を測量する。

2 測量成果に基づき閉合差を求め平面図、縦断面図を作成するものとする。

### 第 2218 条 縦断測量

1 縦断測量は、中心線測量で設置した測点、溪床勾配の変化点等の地盤高及び既設構造物の高さ等を測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

#### (1) 縦断測量

縦断測量は、レベル又はトータルステーション（光波測距儀）を使用し、往復測量とする。

#### (2) 簡易縦断測量

簡易縦断測量は、ポケットコンパス等を使用し、片道測量とする。

2 測量成果に基づき縦断面図を作成するものとする。

### 第 2219 条 横断測量

1 横断測量は、次の各号による測量方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

#### (1) 横断測量

横断測量は、トータルステーション（光波測距儀）又は、レベルとポケットコンパスを使用し、縦断測量の測点を基点として、中心線に対して直角方向の地形の変化点及び設計上必要な地点の地盤高を測量する。

#### (2) 簡易横断測量

簡易横断測量は、ポケットコンパス等を使用し、ダム堆砂量等の簡易な横断測量を行う。

2 測量成果に基づき横断面図を作成するものとする。

### 第 2220 条 構造物計画位置横断測量

構造物計画位置横断測量は、トータルステーション（光波測距儀）又は、レベルとポケットコンパスを使用し、構造物計画位置の地形の変化点の地盤高を詳細に測量するとともに、土量計算の区分等

に必要な土質区分を行うものとする。

2 測量成果に基づき、横断面図を作成するものとする。

## 第2項 山腹工の測量

### 第2221条 踏査選点

踏査選点は、第551条に準ずるものとする。

### 第2222条 平面測量

平面測量は、崩壊地の周囲を測量し、基礎工、緑化工等の数量、面積の算出及び工種配置を明らかにするものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

#### (1) 山腹平面測量

山腹平面測量は、トータルステーション（光波測距儀）を使用して測量する。

#### (2) 簡易山腹平面測量

簡易山腹平面測量は、ポケットコンパス等を使用して測量する。

2 測量に基づき、平面図、工種配置図を作成するものとする。

### 第2223条 縦断測量

1 縦断測量は、崩壊地の下部に基準点を設け、主要な縦断面の地形の変化点、構造物の計画位置及びのり切計画位置等測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

#### (1) 山腹縦断測量

山腹縦断測量は、レベル又はトータルステーション（光波測距儀）を使用して測量する。

#### (2) 簡易山腹縦断測量

簡易山腹縦断測量は、ポケットコンパス等を使用して測量する。

2 第2218条第2項に準じ、縦断面図を作成するものとする。

### 第2224条 横断測量

1 横断測量は、縦断測量の測点を基点として、構造物の計画位置及びのり切計画位置等を測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

#### (1) 山腹横断測量

山腹横断測量は、トータルステーション（光波測距儀）又は、レベルとポケットコンパスを使用して測量する。

#### (2) 簡易山腹横断測量

簡易山腹横断測量は、ポケットコンパス等を使用し、簡易な構造物等について測量する。

2 測量成果に基づき、横断面図を作成するものとする。

### 第3項 海岸防災林造成の測量

#### 第2225条 踏査選点

汀線から計画地付近一帯の区域を踏査し、測量点を選点するものとする。

#### 第2226条 一般地形測量

1 一般地形測量は、海岸地域の地形の現況、各種構造物等の位置を測量し、砂丘造成、森林造成の各工種の数量、面積の算出及び工種配置を明らかにするものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

(1) 一般地形測量

一般地形測量は、汀線測量、深淺測量と関連づけを行い、トータルステーション（光波測距儀）を使用して、多角方式により測量する。

(2) 簡易一般地形測量

簡易一般地形測量は、汀線測量、深淺測量との関連づけを要しない簡易なものとし、ポケットコンパス等を使用し測量する。

2 測量成果に基づき、平面図、縦断面図、横断面図を作成するものとする。

#### 第2227条 汀線測量

汀線測量は、トータルステーション（光波測距儀）又はレベルを使用し、海面と浜との交線付近に計画する構造物等の位置、方向、構造等を決定するため、次の各号に留意して平面測量、縦断測量、横断測量を行うものとする。

(1) 汀線測量の法線は、防潮工又は人工砂丘を設ける位置を考慮して、全体の地形が把握できる位置に設定する。

(2) 法線は、原則として波浪等により浸食されない地点に基準点（水準点）を設置する。止むを得ず滅失するおそれのある地点に設ける場合は、引照点を設置する。

(3) 平面測量は、法線、基準点（水準点）、縦・横断測線及び測点等を測量する。

(4) 縦断測量は汀線に平行に、横断測量は直角方向に測量する。横断測量の間隔は測量の目的、汀線の平面形状などを勘案して決定する。

2 測量成果に基づき平面図、縦断面図、横断面図を作成するものとする。

図面の縮尺は次を標準とする。

(1) 平面図 1/1,000 又は 1/500

(2) 縦断面図 1/1,000 又は 1/500

(3) 横断面図 1/100

#### 第2228条 深淺測量

深淺測量は、トータルステーション（光波測距儀）、電波測位器、音響測探器、作業船等を使用し、次の各号に留意して海底地形等を測量するものとする。

(1) 測線の間隔は、測量の目的、海底の起伏の状態などを勘案して決定する。測線の方向は、できるだけ海底の最大傾斜方向に一致させる。

(2) 深浅測量に必要な補助原点は、主要原点(水準点)を基準として測定する。

(3) 主要原点(水準点)、補助原点及び補点に埋標する場合の杭の材質、規格は、次表を標準とする。

名称	材質	形状寸法 (cm)	杭の表示色
主要原点杭	コンクリート	12×12×120	赤色 ( t =5cm)
補助原点杭	木	9×9×90	赤色 ( t =5cm)
補点杭	木	6×6×60	赤色 ( t =5cm)

2 測量成果に基づき、海底縦断面図、等深線図を作成するものとする。

図面の縮尺は、原則として汀線測量の平面図、縦断面図と同一とする。

## 第4項 防風林造成の測量

### 第2229条 踏査選点

防風林の設置予定箇所の風上側、風下側一帯の区域を踏査し、計画地の概況を把握の上、測量点を選点するものとする。

### 第2230条 平面測量

平面測量は、風害の区域、地形、地物、土地の利用状況、保全対象の位置等を測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

(1) 平面測量

平面測量は、第2222条第1号に準ずるものとする。 (2) 簡易平面測量

簡易平面測量は、第2222条第2号に準ずるものとする。

2 測量成果に基づき、平面図を作成するものとする。

### 第2231条 縦断測量

縦断測量は、造成する林帯のおおむね中心点を縦方向に結び等間隔及び地形の変化点に測点を設けて測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

(1) 縦断測量

縦断測量は、第2223条第1号に準ずるものとする。

(2) 簡易縦断測量

簡易縦断測量は、第2223条第2号に準ずるものとする。

2 測量成果に基づき、縦断面図を作成するものとする。

### 第2232条 横断測量

横断測量は、縦断測量の測点を基点として、必要な範囲について測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、選択は設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

(1) 横断測量

横断測量は、第 2224 条第 1 号に準ずるものとする。

(2) 簡易横断測量

簡易横断測量は、第 2224 条第 2 号に準ずるものとする。

2 測量成果に基づき、横断面図を作成するものとする。

## 第 5 項 なだれ防止林造成の測量

### 第 2233 条 踏査選点

なだれの発生区から堆積区に至る付近一帯の区域を踏査し、計画地の概況を把握の上、測量点を選点するものとする。

### 第 2234 条 平面測量

1 平面測量は、なだれの発生区から堆積区に至る中心線に沿って法線を設定して、法線とその周囲を測量し、防止施設、森林造成等の数量、面積の算出及び工種配置を明らかにするものとし、測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

(1) 平面測量

平面測量は、第 2222 条第 1 号に準ずるものとする。

(2) 簡易平面測量

簡易平面測量は、第 2222 条第 2 号に準ずるものとする。

2 測量成果に基づき、平面図を作成するものとする。

### 第 2235 条 縦断測量

1 縦断測量は、法線の地形変化点、構造物の計画位置等を測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

(1) 縦断測量

縦断測量は、第 2223 条第 1 号に準ずるものとする。

(2) 簡易縦断測量

簡易縦断測量は、第 2223 条第 2 号に準ずるものとする。

2 測量成果に基づき、縦断面図を作成するものとする。

### 第 2236 条 横断測量

横断測量は、第 2224 条に準ずるものとする。

## 第 6 項 土砂流出防止林造成の測量

### 第 2237 条 踏査選点

踏査選点は、森林造成計画地の付近一帯を踏査し、計画地の概況を把握の上、測量点を選点するも

のとする。

#### **第 2238 条 平面測量**

平面測量は、森林造成地の周囲を測量し造成基礎工、植栽準備工等の数量、面積の算出及び工種配置を明らかにするものとする。測量方法は次の各号による方法補を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。 (1) 平面測量

平面測量は、第 2222 条第 1 号に準ずるものとする。

##### (2) 簡易平面測量

簡易平面測量は、第 2222 条第 2 号に準ずるものとする。

2 測量成果に基づき、平面図を作成するものとする。

#### **第 2239 条 縦断測量**

縦断測量は、造成基礎工等の位置、方向、配置規模等を把握できるよう測線を設定して測量するものとする。測量方法は次の各号による方法を標準とし、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

##### (1) 縦断測量

縦断測量は、第 2223 条第 1 号に準ずるものとする。

##### (2) 簡易縦断測量

簡易縦断測量は、第 2223 条第 2 号に準ずるものとする。

2 測量成果に基づき、縦断面図を作成するものとする。

#### **第 2240 条 横断測量**

横断測量は、第 2224 条に準ずるものとする。

### **第 7 項 保安林整備の測量**

#### **第 2241 条 踏査選点**

森林造成計画地の付近一帯を踏査し、計画地の概況を把握の上、測量点を選点するものとする。

#### **第 2242 条 平面測量**

平面測量は、第 2238 条に準ずるものとする。

#### **第 2243 条 縦断測量**

縦断測量は、第 2239 条に準ずるものとする。

#### **第 2244 条 横断測量**

横断測量は、第 2232 条に準ずるものとする。

### **第 8 項 保安林管理道の測量**

#### **第 2245 条 通 則**

保安林管理道の測量は、第 2 章「林道測量」に準じて行うものとする。

## 第9項 水土保持治山等の測量

### 第2246条 水土保持治山等の測量

水土保持治山等の測量範囲は、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

- 2 水土保持治山等の各施設の測量は、第1項「溪間工の測量」及び第2項「山腹工の測量」に準ずるものとする。
- 3 森林整備等に係る区域測量又は標準地測量等は、ポケットコンパス等によることができるものとする。

## 第4節 地すべり防止測量

### 第1項 実態調査測量

#### 第2247条 踏査選点

地すべり区域を含む周辺一帯を踏査し、地すべりの実態調査測量の測量点を選点するものとする。

#### 第2248条 地形測量

- 1 地形測量は、第2204条に定める「基準点」のほか、当該地すべり地の周辺にも基準点を設け、トータルステーション（光波測距儀）又はポケットコンパスを使用し、不動地、滑落崖、亀裂、沼、凹地、隆起地帯、断層等の位置、方向、湧水地点及び保全対象の位置等を測量するものとする。
- 2 基準点は、地すべりの移動後も旧位置が照査できるとともに各種測量に共通して使用できるよう、地すべり地外の不動点に2点以上設けるものとする。
- 3 測量の成果に基づき、測点及び番号、基準点位置、方位、縮尺、標高、等高線、滑落崖、亀裂、地すべりの移動範囲、地すべりブロックの範囲、湧水点、池沼湿地、舌端部、調査地点等必要な地形、地物を記入した平面図を作成するものとする。
- 4 図面の縮尺は1/500を標準とする。
- 5 空中写真及びレーザープロファイラーによる測量図化は、設計図書又は監督職員の指示によるものとする。

### 第2項 機構調査測量

#### 第2249条 測線測量

測線測量は、地すべりの調査及び安定解析等の基準線として設定された主測線、副測線を、トータルステーション（光波測距儀）又はレベルとポケットコンパスを使用し、平面、縦断及び横断測量するものとする。

- 2 測線の測点は、平均的な地形の変換点に設ける測量杭に加え、微地形を正確に表すことができるよう亀裂、隆起の地点、滑落崖等においてもプラス杭を設けなければならない。
- 3 基準点は、地形測量で設置した基準点を基準として、各測線ごとに不動点に2点以上設けるものとする。



### 第3項 地すべり防止工の測量

#### 第2250条 地すべり防止工の測量

地すべり防止工の測量は、地すべり防止工の位置及び規模の決定に必要で、十分な範囲を測量する。

#### 第2251条 測量の種類

測量の種類は、測線測量、平面測量、縦断測量及び横断測量とする。

#### 第2252条 測線測量

- 1 測線測量は、第2249条に準ずるものとする。
- 2 測量の成果に基づき縦断面図、横断面図を作成するものとする。なお、主測線並びに副測線の位置は平面図等に記入するものとする。
- 3 縦断面図及び横断面図は、地形、防止施設の断面のほか、ボーリング柱状図の要点、地層区分、地下水文状況、すべり面、基盤面等の調査成果を記入するものとする。
- 4 図面の縮尺は1/500を標準とし、地すべりブロックの面積、重要度、保全対象の位置などから1/1,000又は1/2,000等とすることができるものとする。また、縦断面図及び横断面図における縮尺は、水平、垂直とも平面図と同一とするものとする。

#### 第2253条 平面測量

- 1 平面測量は、第583条に準ずるものとする。
- 2 主測線、副測線、横断線と関連させるとともに、調査ボーリング等の位置を測量杭にて明確に表する。
- 3 測量の成果に基づき平面図（地形図）を作成する。図面の縮尺は1/500を標準とするが、地すべりブロックの面積、重要度、保全対象の位置などから1/1,000又は1/2,000等とすることができるものとする。

#### 第2254条 縦断測量

- 1 縦断測量は、地すべり防止施設の配置及び規模を決定するために必要な、施工対象地の主要な縦断面の地形を測量するものとする。
- 2 縦断面図には、縦断地形、防止施設の断面のほか、必要に応じてボーリング柱状図の要点、地層区分、地下水文状況、すべり面、基盤面等の調査成果を記入するものとする。
- 3 測量の成果に基づき縦断面図を作成する。図面の縮尺は1/500を標準とするが、地すべりブロックの面積、重要度、保全対象の位置などから1/1,000又は1/2,000等とすることができるものとする。縦断面図の縮尺は、水平、垂直とも平面図と同一とするものとする。

#### 第2255条 横断測量

- 1 横断測量は、地すべり防止工の形状・切取・盛土量等を決定するために必要な、施工対象地の横断面の地形を測量するものとする。
- 2 測量の成果に基づいて、横断面図を作成するものとする。
- 3 横断面図には、横断地形のほか、必要に応じて地層区分、水文状況、すべり面、基盤面等の調査成果を記入するものとする。

4 測量の成果に基づき横断面図を作成する。図面の縮尺は1/500を標準とするが、地すべりブロックの面積、重要度、保全対象の位置などから1/1,000又は1/2,000等とすることができるものとする。横断面図の縮尺は、水平、垂直とも平面図と同一とするものとする。

## 第3章 林道測量

### 第1節 林道測量に関する一般事項

#### 第2301条 使用機材

測量に用いる器材は、表3-1に掲げるものと同等以上の性能を有し、点検整備したものを使用しなければならない。

- (1) I.P測量及び詳細測量のトラバース測量は、所要の精度を有するトランシットまたは光波測距儀などのトータルステーションを使用する。
- (2) 縦断測量は原則としてレベル及び標尺を使用するものとする。
- (3) 横断測量は、直角器を併用した水準装置又は勾配定規付ポールによる。
- (4) 主要構造物の位置決定などの場合は、レベル、トランシット、トータルステーション、標尺等を使用するものとする。

#### 第2302条 測量の精度等

測量の精度及び単位は、表3-2、3に掲げるとおりとする。

#### 第2303条 基準点

基準点は、測量の目的に応じて次の区分により取扱うものとする。

- (1) 国土地理院の設置した三角点、水準点又は公共測量に基づく多角点及び基準点測量を実施して設置した基準点、水準点
- (2) 国土地理院発行の地形図に明示されている地点、地物等を基準として判読した水準点

#### 第2304条 測量杭

測量に使用する杭の規格及び設置方法は、次の各号によるものとする。

- (1) 杭の材質は、次表を標準とする。  
なお、木杭については、原則として県内産間伐材を利用した杭とし、杭の利用目的、工事実施までの間の腐朽等を考慮したうえで、採用できる箇所へ積極的に使用するものとする。
- (2) 基準点杭は、測量の起点、終点及び工作物計画箇所付近に、移動や浮沈のないよう堅固に設置するものとする。
- (3) I.P杭及び測点杭は、移動や浮沈のないよう堅固に設置するものとする。
- (4) 杭の設置が不可能な箇所は、岩盤等に設置し、鋏又はペンキ等で明示するものとする。
- (5) 測量杭は、原則として測点番号を前測点の方向に向けて設置するものとする。
- (6) 必要がある場合は、測量杭の引照点を設けるものとする。

名称	材質
基準点杭	木又は
I.P杭	合成樹脂
引照点杭	
測点杭(プラスチック杭、曲線杭)	

## 第 2305 条 測量野帳等

測量の結果は、測量野帳等に記入し、一件ごとに整理のうえ保存するものとする。なお、トータルステーション等を使用した場合でデータコレクタによる観測値の記録を発注者が指示又は承認する場合は、特記仕様書により明示するものとする。

## 第 2306 条 図面

図面は、測量の成果に基づく平面図、縦断面図、横断面図等とし、作図の詳細は、設計業務共通仕様書第 1 1 編森林整備編第 6 章林道設計第 11609 条「設計図」によるものとする。

## 第 2307 条 図面の縮尺

図面の縮尺は、設計業務共通仕様書第 1 1 編森林整備編第 2 章設計業務等一般第 11211 条「設計業務の成果」によるものとする。

## 第 2 節 基準点測量

### 第 2308 条 規程の準用

基準点測量については、本節に定めるもののほか、島根県の定める公共測量作業規程第 2 編第 2 章基準点測量及び第 3 章水準測量に準じて行うものとする。

### 第 2309 条 計画準備

基準点測量にあたって、地形図上で新点の概略位置を決定し、利用する既知点の資料の整備、測量の方法等計画の立案、使用器材の準備等を行うものとする。

### 第 2310 条 踏査選点

踏査選点は、利用する既知点の現況について異状の有無を調査するとともに既知点から新点間の路線について選点を行うものとする。

### 第 2311 条 測量標の設置

測量標の設置は、新点に対して永久標識又は一時標識を埋設するものとし、永久標識を設置した場合は、点の記を作成するものとする。

### 第 2312 条 測量の方法

測量の方法は、次の各号によるものとする。

- (1) 基準点測量（4 級基準点測量）は、原則として多角測量方式によるものとし、トータルステーション等を使用して水平角、鉛直角の測角及び測距を行って新点の水平位置及び標高を定めるものとする。
- (2) G P S 測量は、G P S 衛星からの電波を受信し、位相データ等を記録して新点の水平位置及び標高を定めるものとする。G P S 観測は、干渉測位方式で所定の観測を行うものとし、その取扱いについては特記仕様書によるものとする。
- (3) 水準測量（4 級水準測量）は、レベルを使用し、既知点から高低差を往復測定して、新点の標高を定めるものとする。

## 第 2313 条 測量成果等

測量成果等は、次の各号により整理するものとする。

- (1) 基準点測量については、成果表、成果数値データ、基準点網図、観測手簿、計算簿等について整理するものとする。
- (2) 水準測量については、観測成果表及び平均成果表、成果数値データ、水準路線図、観測手簿、計算簿等について整理するものとする。

## 第 3 節 予備測量

### 第 2314 条 予備測量

予備測量は、全体計画調査で設定した路線の位置を現地に設定するために行うものとする。

- (1) 予定施工基面高の設定

概略の路線位置は、全体計画調査の結果等を踏まえ、踏査によって設定する。当該路線の予定施工基面高の設定は、図上測設及び踏査によって決定した区間ごとの予定縦断勾配を基に、ハンドレベルとポールを併用して勾配杭又は見通し杭を設定する。勾配杭等には赤の布テープ等を結び、前後の位置関係が明確になるように設置する。なお、勾配杭等、設置する際、併せて杭間の水平距離を測距しておき、予定縦断勾配の修正の参考にする。

- (2) 概測

踏査によって概略の路線位置が決定し難い等の場合は、折線による中心線を基に、簡易な計測器具によって距離、縦断勾配、横断勾配、検討を要する曲線等を概測の上図化し、図上で中心線を検討して路線位置を調整する。

## 第 4 節 実測量

### 第 2315 条 一般事項

実測量は、全体計画等を基として、現地実測によることを原則とする。調査で設定した路線の位置を現地に設定するために行うものとする。

### 第 2316 条 I.P の選定

I.P の選定は、予備測量の成果に基づき、路線選定条件、施工基面高の選定条件等を検討して、交点 (I.P) 杭を設置するものとし、次の各号により行うものとする。

- (1) 選点条件

I.P の位置選定は、施工基面高の選定条件のほか、次の選点条件を十分検討して決定する。

- ア I.P 予定点の前後における交点が、最も適切な位置となるよう設定する。
- イ 土工量の近距離の流用又は残土処理を考慮した位置とする。
- ウ 地形が急な箇所においても、できるだけ拡幅を必要としない位置とする。
- エ 平面及び縦断線形の急激な変化をできるだけ避けた位置とする。
- オ 原則としてトンネル区間内には設定しない。

カ 橋梁区間内においては、橋長の中間点又は橋脚付近とすることができる。

(2) I.P間の距離

I.P間距離は地形に応じて適切な距離とし、30～50m程度を基本とする。また、路線又は区間におけるI.P間平均距離が長い場合は適切か否かのチェックを行い、現地検討や必要に応じて監督職員との協議のうえ再測を行うこととする。

(3) I.P杭の設置

I.P杭の設置は次の各号により行うものとする。

ア 選点によって決定された交点位置には交点杭を設置し、移動や紛失のおそれのある場合は、引照点杭を設ける。

イ 詳細測量の場合は、予備測量で図上測設したI.Pを座標値から現地へ設置する。

ウ 座標値だけでI.Pの設置が困難な場合は、近隣のトラバース点を基準点として、放射法等によりI.Pを設置する。

## 第2317条 中心線測量

中心線測量は、林道規程に定める車線に関する平面、縦断及び横断線形の各要素に適合する直線及び曲線の中心線を設置し、平面線形を明らかにする。

(1) 測点杭の設置

測点杭の設置は、次の各号によるものとする。

ア 測点杭は、20m単位の番号杭又は追加距離杭とする。

イ プラス杭は、縦断及び横断方向の地形並びに土質区分の変化する点、切土又は盛土が相互に変化する零断面の箇所、構造物を設置する箇所等に設けるものとする。なお、曲線杭はプラス杭を兼ねることができる。

ウ 起点及び終点の測点杭は、起点杭及び終点杭を兼ねることができる。

エ 上記で設置した主要点間に番号杭又は追加距離杭、プラス杭等を設置して測距する。

オ 地形が単純な場合又はI.P間距離が短い場合は、I.Pの位置の設置と併せて各主要点を設置することができる。

カ 詳細測量の場合は、中心線の各種測点杭を設置した後、各測点の横断方向を計算し、それぞれの方向杭を設置する。

(2) 曲線杭の設置

曲線杭の設置は、次の各号によるものとする。

ア 曲線設置に当たっては、交点(I.P)杭を基準とし、曲線始点(B.C)杭、曲線終点(E.C)杭、曲線中点(M.C)杭等の曲線杭を設置する。

イ クロソイド曲線の設置は、一般的に主接線から直角座標法又は極角動径法等により中間点を設置するが、さらに正確な中間点を必要とする場合は、2方法以上を併用することとする。

(3) 距離

測定する距離は、起点又は終点と隣接するI.P間、測点間、曲線設置に要する距離等とする。

#### (4) 測角

I.Pの測角は直接法を原則とするが、機械が据付けられないなどの場合は、できるだけ精度の高い間接測角法によることができる。また、真北又は磁北方向を測定し、路線の方位を明らかにする。

#### (5) 単曲線の選定条件

単曲線の選定は、適用した選点条件のほか、次の各号によるものとする。

ア できるだけ拡幅量の少ない曲線半径を適用するものとする。

イ 隣接する各曲線間の半径は、それぞれが調和した平面線形を構成するよう選定する。

ウ 隣接する各曲線間にあつては、原則として両曲線の緩和区間長が確保できる曲線半径を選定する。

エ 両曲線間の緩和区間長が確保できない場合は、複合曲線又は背向曲線とすることができる。

オ 地形的条件等によって、折り返し線形を必要とする場合は、ヘアピン曲線とすることができる。

#### (6) 単曲線の設置

交点の屈曲部の曲線設置は、円曲線によるものとし、単曲線、複合曲線、背向曲線及びヘアピン曲線に区分する。

ア 曲線中に測点杭を設置するには、接線支距法を原則とするが、大きな曲線半径又は重要な箇所にあつては、偏角法によることができる。

イ 曲線の起終点又はI.Pを曲線設置の基準にできない場合は、曲線の midpoint、任意点の接線又は両接線間を結ぶ見通し線を曲線設置の基準線とするなどの方法によることができる。

ウ 間接測角法によりI.Aを求める場合は、両接線を結ぶ補助測線の延長とその角度からI.Aを求める方法、又はトラバースを設けるなどの方法によることができる。

エ トンネル内などの狭い箇所における測点杭の設置は、接線偏倚距や弦偏倚距法等によることができる。

#### (7) クロソイド曲線の設置

クロソイド曲線の設置は、主接線からの直角座標法又は極角動径法等により中間点を設置するが、更に正確な中間点を必要とする場合は、2方向以上を併用することとする。

#### (8) 緩和区間

緩和区間は、次の各号によるものとする。

ア 緩和区間の線形は、原則として緩和接線によるものとする。

イ 緩和接線は、曲線のB.C又はE.Cを基準として所定の接線長を設定する。

ウ 緩和接線のすり付けが著しく不連続になるなどの場合は、その接線長を曲線内に延長して設定することができる。

### 第 2318 条 縦断測量

縦断測量は、中心線測量によって決定した各測点を基に、水準基標を基準として地盤高を測定す

るものとする。

(1) 地盤高の測定

地盤高の測定は、各測点の地盤における高さについて行うものとする。また、地形急峻などのため直接測量が困難な場合は、直近する測点の地盤高を基準とし、間接測量によることができる。なお、地盤高の測定は、水準基標を基準とした往復測定を原則とし、その誤差を確認する。

(2) 水準基標

縦断測量に当たっては、次により水準基標 (B.M) を設置する。

ア B.M の位置は、起終点付近、起終点間 500m 程度の間隔の箇所、重要構造物付近等とする。

イ B.M は測点に近接し、かつ保全に支障のない堅固な箇所に設けるものとして、番号、基準高、施行機関名などを表示する。

ウ B.M の基準高は、原則として既設林道その他の既知点によるものとするが、これらの値が明らかでない場合は、地形図等の標高から求めることができる。

### 第 2319 条 横断測量

横断測量は、各測点の中心線から左右に対して直角方向に設定し、その横断線上の地形の変化点及び道路、施設、水面などについて、位置、形状、地盤高等を測定する。

(1) 測定範囲

横断測量の測定範囲は、予測に用いた勾配杭等を基準とし、のり尻、のり頭、構造物の位置などを推定して決定する。

(2) 地盤高等の測定

横断測量は測点を基準として、横断線上の各地盤高及び水平距離又は斜長及び勾配を測定する。

### 第 2320 条 平面測量

平面測量は、中心線及び各測点を基準として、地形、地物、地域などの位置を測定する。

(1) 測定範囲

平面測量の測定範囲は、原則として中心線から両側へそれぞれ 30m 程度測定するものとし、工事施工による影響幅及び関連する地物対象などを考慮し、必要に応じて測定範囲を増減するものとする。

(2) 測量の対象

平面測量の対象は、次によるものとする。

ア 河川、沢、谷、崩壊地、露岩などの地形及び地質構造

イ 人家、学校、道路等の公共施設、その他の構造物、B. M 等

ウ 法令に基づく制限地等の名称、地域等

エ 行政区界及び林地、果樹園、草地、田畑、住宅地等の土地利用区分

オ 林地にあつては、所有者界、林班界、林小班界等



(3) 位置の測定

位置測定のための測量は、原則としてオフセット法等によるものとし、用地、地物などの確定を要する場合は、用地調査等業務委託共通仕様書に準じて測定する。

**第 2321 条 伐開**

伐開は、必要最小限度にとどめるものとする。

**第 5 節 構造物設置箇所の測量**

**第 2322 条 構造物設置箇所**

構造物設置箇所の測量は、次の各号により行うものとする。

(1) 排水施設、擁壁工

設置する位置、方向、傾斜、延長、水位等を測定して、その種類、構造等を調査する。この場合、現地条件に応じて本測線に関連させて調査測線を設け、実測量の中心線測量、縦断測量、横断測量等に準じて実測する。

(2) 橋梁工

橋梁工は橋台、橋脚、護岸等の設置位置について行うものとし、前号に準じるものとする。

(3) トンネル工

実測量の中心線測量、縦断測量、横断測量等に準じて実測する。

(4) その他

第 1 号に準じるものとする。

**第 6 節 残土処理箇所の測量**

**第 2323 条 残土処理場**

残土処理場箇所の測量は、選定された箇所ごとに行うものとし、現場条件に応じて本測線に関連する調査測線を設け、実測量に準じた縦断測量、横断測量及び平面測量を行うものとする。

**第 7 節 その他箇所の測量**

**第 2324 条 林業作業用施設等**

林業作業用施設及び待避所・車廻し箇所等の測量は、選定された箇所ごとに行うものとし、第 2323 条に準じるものとする。

**第 2325 条 地区全体計画に係る施設等**

地区全体計画における施設計画箇所の測量は、第 2 節基準点測量、第 4 節実測量に準じて行うものとする。

表 3 - 1

測量に用いる器材

器材の名称	測定区分	性 能
トランシット	水平角 鉛直角	水平目盛の最小読定値が 1 分以内であること。
トータルステーション	水平角 鉛直角 距 離	1. 最小読定値がmmまで可能なもの。 2. 精度（検定書による） (1)測定距離が 2 km以上可能なものは $\pm(10\text{ mm}+D\div 10\text{ 万})$ (2) 測定距離が 2 km未満のものは $\pm 30\text{ mm}$ 以内 注) D は測定距離で、km単位
レベル	水 準	1. 水準器感度 40 秒/2 mm以内のものであること。 2. 望遠鏡の倍率は 20 倍以上であること。
スチールテープ	距 離	1. 目盛のある部分の長さが 50m以内であること。 2. 目盛は 1 mmであること。
ガラス繊維製テープ	距 離	1. 目盛のある部分の長さが 50m以内であること。 2. 目盛は 1 cm以内であること。
標 尺	距 離	長さが 5m以内で、目盛は 0.5 cmであること。
ポール	距 離	長さは 2m、目盛 20 cmを標準とする。

表 3 - 2

## 測定の精度

測量器材		トランシット	トータルステーション	レベル	ポール
中心線 測量	距離	(I.P間:40m 以内) 20cm 以内 (I.P間:40m を超える場合) 当該距離の 1/200 以内 (測点間) 10cm 以内	同左	—	—
	角度	1.5 分 $\sqrt{n}$  (n=測点数)	同左	—	—
	閉合	距離総和の 1/1000 以内	同左	—	—
縦断 測量	地盤高	—	—	500m往復で 10 cm以内	—
横断 測量	距離	5%以内	—	—	5% 以内
	勾配	—	—	—	0.1 割

表 3 - 3

## 測定単位

測定の種類		記号	測定単位
中心線	距離 (水平距離)	m	小数第 1 位
	角度 (水平)	秒	最小読定値内
縦断測量	地盤高	m	小数第 2 位
	水準基標 (B.M) 移器点 (T.P)	m	小数第 3 位
横断測量	距離 (水平、斜長、地盤高)	m	小数第 1 位
	勾配	割	1:0.05

空白