

# 第11編 森林整備編

## 第1章 総則

### 第11101条 適用

1 本章は、島根県の発注する治山事業、林道事業の設計及び計画業務（当該設計及び計画業務と一体として委託契約される場合の治山工事予定地等において行われる調査業務を含む。）を実施する場合の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設計及び計画業務に必要な事項を定めるものであり、二車線林道設計、橋梁設計、トンネル設計、地すべり調査・機構解析などの業務については、特記仕様書及び他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取りと図面に書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 測量作業及び地質・土質調査業務等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11102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11103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11104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11105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1105条によるものとする。

### 第11106条 監督職員

監督職員は第1編共通編第1章総則第1106条によるものとする。

### 第11107条 管理技術者

管理技術者は第1編共通編第1章総則第1107条によるものとする。

### 第11108条 照査技術者及び照査の実施

照査技術者及び照査の実施は第1編共通編第1章総則第1108条によるものとする。

### 第11109条 担当技術者

担当技術者は第1編共通編第1章総則第1109条によるものとする。

**第 11110 条 提出書類**

提出書類は第 1 編共通編第 1 章総則第 1110 条によるものとする。

**第 11111 条 打合せ等**

打合せ等は第 1 編共通編第 1 章総則第 1111 条によるものとする。

**第 11112 条 業務計画書**

業務計画書は第 1 編共通編第 1 章総則第 1112 条によるものとする。

**第 11113 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 1113 条によるものとする。

**第 11114 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 1114 条によるものとする。

**第 11115 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 1115 条によるものとする。

**第 11116 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 1116 条によるものとする。

**第 11117 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 1117 条によるものとする。

**第 11118 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 1118 条によるものとする。

**第 11119 条 検査**

検査は第 1 編共通編第 1 章総則第 1119 条によるものとする。

**第 11120 条 修補**

修補は第 1 編共通編第 1 章総則第 1120 条によるものとする。

**第 11121 条 条件変更等**

条件変更等は第 1 編共通編第 1 章総則第 1121 条によるものとする。

**第 11122 条 契約変更**

契約変更は第 1 編共通編第 1 章総則第 1122 条によるものとする。

**第 11123 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 1123 条によるものとする。

**第 11124 条 一時中止**

一時中止は第 1 編共通編第 1 章総則第 1124 条によるものとする。

**第 11125 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 1125 条によるものとする。

**第 11126 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 1126 条によるものとする。

**第 11127 条 部分使用**

部分使用は第1編共通編第1章総則第1127条によるものとする。

#### **第11128条 再委託**

再委託は第1編共通編第1章総則第1128条によるものとする。

#### **第11129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1129条によるものとする。

#### **第11130条 守秘義務**

守秘義務は第1編共通編第1章総則第1130条によるものとする。

#### **第11131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1131条によるものとする。

#### **第11132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1132条によるものとする。

#### **第11133条 臨機の措置**

臨機の措置は第1編共通編第1章総則第1133条によるものとする。

#### **第11134条 履行報告**

履行報告は第1編共通編第1章総則第1134条によるものとする。

#### **第11135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1135条によるものとする。

#### **第11136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1136条によるものとする。

#### **第11137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1137条によるものとする。

#### **第11138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1138条によるものとする。

#### **第11139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1139条によるものとする。

## 第2章 設計業務等一般

### 第11201条 使用する技術基準等

使用する技術基準等は第1編共通編第2章設計業務等一般第1201条によるもののほか、「治山技術基準」、「林道規定」、「林道技術基準」、「民有林補助治山事業全体計画作成等要領」、「治山流域別調査要領」、「森林整備保全事業設計積算要領」、「森林土木木製構造物設計等指針」及びこれらに関連する諸基準等によるものとする。

### 第11202条 現地踏査

現地踏査は第1編共通編第2章設計業務等一般第1202条によるものとする。

### 第11203条 設計業務等の種類

設計業務等の種類は第1編共通編第2章設計業務等一般第1203条によるものとする。

### 第11204条 調査業務の内容

調査業務の内容は第1編共通編第2章設計業務等一般第1204条によるものとする。

### 第11205条 計画業務の内容

計画業務の内容は第1編共通編第2章設計業務等一般第1205条によるものとする。

### 第11206条 設計業務の内容

設計業務の内容は第1編共通編第2章設計業務等一般第1206条によるものとする。

### 第11207条 調査業務の条件

設計業務の内容は第1編共通編第2章設計業務等一般第1207条によるものとする。

### 第11208条 計画業務の条件

計画業務の内容は第1編共通編第2章設計業務等一般第1208条によるものとする。

### 第11209条 設計業務の条件

1. 受注者は、業務の着手にあたり、第11113条に定める貸与資料、第11201条に定める技術基準等及び設計図書を基に設計条件を設定し、監督職員の承諾を得るものとする。また、受注者は、これらの図書等に示されていない設計条件を設定する必要がある場合は、事前に監督職員の指示または承諾を受けなければならない。
2. 受注者は、現地踏査あるいは資料収集を実施する場合に、第11113条に定める貸与資料等及び設計図書に示す設計事項と照合して、現地踏査による調査対象項目あるいは資料収集対象項目を整理し、監督職員の承諾を得るものとする。
3. 受注者は、本条2項において、第11113条の貸与資料と相違する事項が生じた場合に、調査対象項目あるいは資料収集対象項目を監督職員と協議するものとする。
4. 受注者は、設計図書及び第11201条に定める技術基準等に示された以外の解析方法等を用いる場合に、使用する理論、公式等について、その理由を付して監督職員の承諾を得るものとする。
5. 受注者は、設計に当たって特許工法等特殊な工法を使用する場合には、監督職員の承諾を得るものとする。

6. 設計に採用する材料、製品は原則として J I S、J A S の規格品及びこれと同等品以上とするものとする。

7. 受注者は、設計計算書の計算に使用した理論、公式の引用、文献等並びにその計算過程を明記するものとする。

8. 受注者は、設計にあたって建設副産物の発生、抑制、再利用の促進等の視点を取り入れた設計を行うものとする。

特に建設リサイクル法に規定する特定建設資材廃棄物（コンクリート塊、建設発生木材及びアスファルト・コンクリート塊）については、「島根県特定建設資材に係る分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の促進等の実施に関する指針」に基づき、再資源化等を先導する観点から最終処分する量をゼロにする設計に努めるものとする。

また、建設副産物の検討成果として、リサイクル計画書を作成するものとする。

9. 受注者は、設計にあたり島根県公共工事木製構造物等設計指針に基づき木製構造物を利用できる箇所については積極的に活用を検討するものとし、監督職員と協議のうえ、採用する工法等を決定した後に設計を行うものとする。

10. 電子計算機によって設計計算を行う場合は、プログラムと使用機種について事前に監督職員と協議するものとする。

11. 受注者は、概略設計又は予備設計を行った結果、後段階の設計において一層のコスト削減の検討の余地が残されている場合は、最適案として選定された 1 ケースについてコスト削減の観点より、形状、構造、使用材料、施工方法等について、後設計時に検討すべきコスト削減提案を行うものとする。

この提案は概略設計又は予備設計を実施した受注者がその設計を通じて得た着目点・留意事項等（コスト削減の観点から後設計時に一層の検討を行うべき事項）について、後設計を実施する技術者に情報を適切に引き継ぐためのものであり、本提案のために新たな計算等の作業を行う必要はない。

12. 受注者は、概略設計又は予備設計における比較案の提案、評価及び検討をする場合には、新技術情報提供システム（NETIS）及び「しまね・ハツ・建設ブランド」等に登録されている有用な新技術・新工法を積極的に活用するための検討を行うものとする。なお、従来技術の検討においては、NETIS 掲載期間終了技術及び「しまね・ハツ・建設ブランド」登録期間終了技術についても、技術の優位性や活用状況を考慮して検討の対象に含めることとする。

また、受注者は、詳細設計における工法等の選定においては、従来技術に加えて、新技術情報提供システム（NETIS）及び「しまね・ハツ・建設ブランド」等に登録されている有用な新技術・新工法を積極的に活用するための検討を行い、監督職員と協議のうえ、採用する工法等を決定した後に設計を行うものとする。

13. 標準図集等に収録されている標準設計図を採用する場合には、現場条件が標準設計図に合致しているか十分チェックするとともに、設計図等に採用した標準設計図の呼び名等を明示しなければ

ならない。

- 1 4. 計画地点付近の地形、地盤強度、断層等の地質条件を調査ボーリングによる数値等に基づき設計をする必要のある場合は、特記仕様書に基づくものとする。

#### **第 11210 条 調査業務及び計画業務の成果**

1. 調査業務及び計画業務の成果は、特記仕様書に定めのない限り第 3 節以降の各調査業務及び計画業務の内容を定めた各章の該当条文に定めたものとする。
2. 受注者は、業務報告書の作成にあたって、その検討・解析結果等を特記仕様書に定められた調査・計画項目に対応させて、その検討・解析等の過程と共にとりまとめるものとする。
3. 受注者は、現地踏査を実施した場合には、現地の状況を示す写真と共にその結果をとりまとめることとする。
4. 受注者は、検討、解析に使用した理論、公式の引用、文献等並びにその計算過程を明記するものとする。
5. 受注者は、成果物の作成にあたって、成果物一覧表又は特記仕様書によるものとする。

#### **第 11211 条 設計業務の成果**

成果の内容については、次の各号についてとりまとめるものとする。

##### (1) 設計業務成果概要書

設計業務成果概要書は、設計業務の条件、構造物の規模、型式等の決定に至る経緯、特に考慮した事項、コントロールポイント、検討内容、施工性、施工上留意すべき事項等、経済性、耐久性、維持管理に関すること、美観、環境等の要件を的確に解説し取りまとめるものとする。

##### (2) 設計計算書等

設計条件、使用した理論、計算式、文献等及び計算過程を明記するものとする。

##### (3) 設計図面

第 11041 条「設計業務の内容」及び成果物一覧表又は特記仕様書に示す方法により作成するものとする。

##### (4) 数量計算書

数量計算書及び材料表等は、その算出根拠を明確にして算出し、工種別等に区分して作成するものとする。

##### (5) 施工計画書

1) 施工計画書は、工事施工に当たって必要な次の事項の基本的内容を記載するものとする。

- (イ) 計画工程表      (ロ) 使用機械      (ハ) 施工方法
- (ニ) 施工管理      (ホ) 仮設備計画      (ヘ) 特記事項その他

2) 特殊な構造あるいは特殊な工法を採用したときは、施工上留意すべき点を特記事項として記載するものとする。

##### (6) 現地踏査結果

受注者は、現地踏査を実施した場合には、現地の状況を示す写真と共にその結果をとりまとめ

ることとする。

(7) 構造物等の安定計算

安定計算は、原則として、自重及び土圧等荷重の把握が可能な構造物の設計に当たって行うものとするほか、監督職員の指示がある場合は構造物安定性の検討結果を報告するものとする。ただし、監督職員了解を得た場合はこの限りではない。

## 第3章 治山計画作成等業務

### 第1節 山地治山等調査

#### 第11301条 山地治山等調査

- 1 山地治山等調査は、事業の目的及び対象地区の現況等に応じて、次の各号の内容について調査を行うものとし、より詳細な水準の調査を行う場合は、特記仕様書又は監督職員の指示によるものとする。
  - (1) 山地治山事業  
山地治山事業は、荒廃地の復旧整備、荒廃地の復旧整備、荒廃危険地の崩壊等の予防を目的として、治山施設の適切な配置と森林整備により、災害の防止及び軽減、水源かん養を図るために必要な調査を行うものとする。
  - (2) 防災林造成事業  
防災林造成事業は、なだれの危険防止、土砂の流出及び崩壊の防備、飛砂、潮害、風害又は霧害の防備を目的として、森林の造成及び整備を図るために必要な調査を行うものとする。
  - (3) 共生保安林整備事業  
共生保安林整備事業は、市街地若しくは集落又は主要公共施設の周辺に存する森林の造成・改良・整備、自然環境の優れた地域等における森林の景観、生態系等に配慮した総合的な整備を図るために必要な調査を行うものとする。
  - (4) 水源地域整備事業  
水源地域整備事業は、水資源の確保と国土の保全等を目的として、重要な水源地域、奥地水源地域等の荒廃地や荒廃森林における復旧整備を実施するために必要な調査を行うものとする。
  - (5) 保安林整備事業  
保安林整備事業は、保安林及び治山事業施行地の森林の改良整備、保育、保安林の買入に必要な調査を行うものとする。
  - (6) 保安林管理道整備事業  
保安林管理道整備事業は、治山事業の計画的かつ効率的な実施及び保安林の適正な維持管理を目的として、保安林管理道の開設・改良に必要な調査を行うものとする。
  - (7) その他の事業  
その他の事業は、前第1号から第6号のうち、類似するいずれか一つの事業に準じて行うものとする。
- 2 前項第1号から第5号及び第7号に示す事業の具体的な調査項目は、表3-1に示す内容を標準とし、事業の目的及び対象地区の現況等に応じて適宜増減することができるものとするが、調査項目の選択は設計図書又は監督職員の指示によるものとする。
- 3 前項第6号に示す事業の具体的な調査項目は、第2章「林道設計」に準じるものとする。



表 3 - 1 事業別調査項目選定表

調査項目	事業体系	山地治山			防災林造成				共生保安林整備	水源地域整備	保安林整備	
	事業名	復旧治山	予防治山	水土保持治山	なだれ防止林造成	土流防止林造成	砂出林造成	海岸防災林造成	防風林造成	共生保安林整備	水源地域整備	保安林整備
予備調査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
現地踏査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
地形・資質・土壌等調査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
海象・漂砂調査							○					
林況・植生調査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
気象調査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水文調査		○	○	○						○		
荒廃地等調査（荒廃現況調査、荒廃危険地調査）		○	○	○		○				○		
荒廃森林調査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
海岸荒廃現況調査							○					
風害調査								○				○
なだれ調査					○							
火山特性調査		○	○	○						○		
環境調査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
社会的特性調査	既往災害及び法令・規制等調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	保全対象調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防災施設等調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
総合検討及び基本方針の策定		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
全体計画の作成	基本事項の策定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	施設等整備計画	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	森林整備計画	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	管理道等整備計画	○	○	○						○	○	○
	災害予知施設等の計画	○	○	○								
事業量の算定		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## 第 11302 条 予備調査

予備調査は、地形図、地質図、空中写真、気象観測資料、森林調査簿等及び植生図、調査・研究等の既存資料を用いて、当該地域の自然的特性、荒廃現況等の概略を把握するものとする。

## 第 11303 条 現地踏査

現地踏査は、調査区域の地形・地質・土壌、荒廃現況、林況・植生等、流域の防災施設及び既往の災害実態等の概況を調査するものとする。

## 第 11304 条 地形・地質・土壌等調査

地形・地質・土壌等調査は、事業対象地の地形、土質、地質及び土壌の特性について次の各号により調査を行うものとする。必要な場合は、設計図書又は監督職員の指示により詳細な調査を行い、資料を補完する。

### (1) 地形調査

#### ア 山地治山等

調査対象地域の高度分布、起伏量、谷密度、傾斜、断面形、方位等の地形特性を現地調査し、資料の確認・補正を行う。

#### イ なだれ防止林造成

調査区域の標高、方位、傾斜、形状、保全対象の位置等の地形特性を現地調査し、資料の確認・補正を行う。

#### ウ 土砂流出防止林造成

調査区域の標高、方位、傾斜等の地形特性を現地調査し、資料の確認・補正を行うものとする。

#### エ 海岸防災林造成

調査対象地及びその周辺の陸上地形を現地調査し、また、必要な場合は監督職員の指示により海底地形を調査し、資料の確認・補正を行う。

#### オ 防風林造成

調査対象地及びその周辺の地形、地物、土地の利用状況等の地形特性を現地調査し、資料の確認・補正を行う。

### (2) 土質、地質調査

#### ア 山地治山等

調査対象地域の土質及び地質の特性を現地調査し、資料の確認・補正を行う。

#### イ なだれ防止林造成

山地治山等に準ずるが、なだれ発生地では、積雪の移動による地表の侵食あるいは露頭する基岩の擦痕、運ばれた土石の堆積地等を把握し、なだれ発生箇所及び規模等の資料の確認・補正を行う。

#### イ 土砂流出防止林造成

山地治山等に準ずるが、植栽樹種の選定、侵食等に対する対策を検討するため調査対象地並

びにその周辺の土壌、土質及び地質の特性を把握し、資料の確認・補正を行う。

ウ 海岸防災林造成

山地治山等に準ずるが、軟弱土層の分布する汀線付近では、構造物の沈下・破壊の生ずるおそれがあるので、地質特性を把握するため、監督職員の指示によりボーリング等による精査を行い、資料の確認・補正を行う。

オ 防風林造成

山地治山等に準ずるが、造成地は一般に平坦地が多く、局部的に地下水の高い箇所が見られることに留意して、資料の確認・補正を行う。

(3) 土壌調査

ア 山地治山等

調査対象地域の土壌の成因、形態及び物理的、化学的性質を現地調査し、資料の確認・補正を行う。

イ 海岸防災林造成

山地治山等に準ずるが、植栽導入する場合は、砂の粒径、塩分含有量等について調査する。

ウ 防風林造成

山地治山等に準ずるが、防風施設等の構造等を決定する場合は、粒径、密度、含水率等を把握し、風食発生の限界風速を調査する。

**第 11305 条 海象・漂砂調査**

海象・漂砂調査は、調査対象地並びにその周辺の潮位・波浪の状況、流況及び漂砂等について、次の各号により調査を行うものとする。

(1) 潮位調査

実測値及び推定値に基づいて、潮汐、高潮、津波による潮位、セイシュ、副振動等の状況等を調査する。

(2) 波浪調査

既存の資料及び現地調査に基づいて波高、波長、波の周期、波向、波形勾配、再現期間等を把握する。

(3) 流況・漂砂調査

**第 11306 条 林況、植生調査**

林況、植生調査は、事業対象地及びその周辺の林分の種類、林齢、樹高、胸高直径、樹冠、疎密度等のほか、下層植生の種類、生育状況等を調査し、林相図、植生図等を作成するものとする。必要な場合は、設計図書又は監督職員の指示に基づき、植被率・被度・優先度・群度の把握、樹冠解析や成長錐等を用いた追加調査を行って資料を補完する。

**第 11307 条 気象調査**

気象調査は、事業対象地及びその周辺を対象に、最寄りの気象観測所に設けられた観測施設の記録により、降水量・気温・降雪量・風等の気象特性の調査を行うものとする。必要な場合は、設計

図書又は監督職員の指示に基づき観測機器による現地調査を行って調査を行って資料の補完を行う。

### 第 11308 条 水文調査

水文調査は、既存の水文資料の収集整理などを通じて事業対象流域の水文量を把握し、N年確率雨量、計画施設箇所における最大洪水流量及び流下可能流量等を算出するものとし、次の各号により調査を行うものとする。

#### (1) 確率水文量計算

調査地の最寄り気象観測所等における降水量、洪水流量などの極値データを収集し、当該地域の確率水文量を算出する。

#### (2) 流出解析

流出解析の方法は、洪水流出解析と長期流出解析があるが、流域の特性を勘案して調査目的に見合った解析方法を選定する。

#### (3) 洪水流出量の計算

洪水時の流出量は、適切な計算モデルによって推定するものとするが、原則として合理式法により最大洪水流量を算出する。

#### (4) 流量調査

必要に応じて、設計図書又は監督職員の指示に基づき、流量調査を実施する。

### 第 11309 条 荒廃現況調査

荒廃現況調査は、調査対象地域の荒廃現象について、現地踏査を主体に、空中写真の判読結果と対比するなどして、対策工の必要性・工法の概略を把握し、荒廃現況図を作成する。なお、整備目標を立案するため、調査対象地域及びその周辺地域について、次の各号により調査を行うものとする。

#### (1) 侵食量調査

溪流に設けられたダム施工年度とその堆砂量から侵食量を推定する。また、必要に応じて設計図書又は監督職員の指示により、観測期間を定めたピンによる斜面侵食・堆砂量の把握、斜面下部に流出土砂を受ける箱を設置、USLE 法による侵食量予測計算を行って侵食量を予測する

#### (2) 崩壊地調査

ポール及びメートル縄等による実測調査及び空中写真等から作成する地図情報等の読み取りにより、崩壊地の分布、特性等を把握するため、次の調査を行う。

##### ア 崩壊地分布調査

0.01ha 以上の崩壊地の面積、崩壊地箇所数等の状況を把握し、当該地域面積あるいは単位面積当たりの崩壊面積・箇所数を算出する。

##### イ 要因調査

地形・地質等、崩壊地発生の素因及び降雨・地震等の誘因を把握する。

##### ウ 動態調査

(ア) 山腹斜面の土層が現に活動しているか又は活動するおそれがある場合に、設計図書又は

監督職員の指示により、地表移動標及びひずみ計等の設置観測を行い、地表又は土層中の変位量を把握する。

(イ) 調査は、「地質・土質調査業務委託共通仕様書」により行う。

エ 形態調査

崩壊地の形状等を調査し、調査区域の新生崩壊地等の崩壊形態及び崩壊規模を把握する。

オ 植生調査

崩壊地及びその周辺部の林相・植生の種類、出現頻度、生育状況等を把握する。

カ 土砂量調査

残留土砂量、拡大見込量、侵食土砂量を調査集計して、生産・流出・堆積の相関関係を把握する。

キ 工法及び施設の位置等

山腹工の工種・工法、構造及び導入植生、施設の配置位置等の概略及び自然復旧の可能性を把握する。

(3) 荒廃溪流調査

現地調査及び空中写真の時系列分析等により、荒廃溪流の分布及び溪流中の荒廃部分の分布、土砂流出の特性等を把握するため、次の調査を行う。

ア 溪流荒廃地の分布・規模調査

原則として荒廃の延長が30m以上で、溪流の源頭部の勾配が20°までの溪流荒廃地の、延長、幅、深さを調査する。

なお、必要に応じて設計図書又は監督職員の指示により溪岸侵食あるいは土砂の堆積等の著しい溪流等を対象として、ポール、メートル縄及びクリノメーター等による実測調査を行う。

イ 要因調査

溪流荒廃地等の原因を調査し、山腹崩壊、溪岸侵食及び地すべり等に分けて把握する。

ウ 動態調査

溪床面の変動量、溪岸の変動量等を把握する。

エ 土砂量調査

不安定な溪床堆積物の土砂量、溪床堆積物の変動量を把握する。

オ 工法及び施設の位置等

溪間工の工種・工法、構造及び施設の配置位置等の概略を把握する。

(4) 落石荒廃地調査

落石のおそれのある箇所及びその周辺において、次の調査を行う。

ア 落石危険地の分布・範囲調査

落石荒廃地の分布を把握する。

イ 要因調査

傾斜、斜面形状、微地形、斜面長、斜面方位及び崩壊地等の地形的特性を把握し、落石の発

生原因を素因と誘因から解析する。

ウ 形態調査

落石の発生形態を把握する。

エ 動態調査

調査対象地における既往の落石発生状況の調査結果から、落石の方向、軌跡、速度及び運動エネルギー等の特性を把握する。必要な場合は、設計図書又は監督職員の指示により、被害区域の想定と防護施設の設計速度の算出に資するシミュレーション解析を行う。

オ 植生調査

調査対象地及びその周辺の林況及び植生を調査し、植生導入樹種の選定、森林の抑制効果等を把握する。

カ 工法及び施設の位置等

落石防止工の工種・工法、構造、森林造成及び施設の配置位置等の概略を把握する。

### 第 11310 条 荒廃危険地調査

荒廃危険地調査は、崩壊の発生、土石流の発生、流木の発生の危険性がある箇所及び発生時の状況等を推定するため、次の各号により調査を行うものとする。

(1) 崩壊発生の推定

ア 要因調査

崩壊の発生と密接に関わる地質、地況、林況及びその他の自然条件等を把握する。

イ 山腹荒廃危険地の推定

地形、地質等の崩壊発生要因等を総合的に検討し、危険地を推定する。

ウ 面積及び崩壊土砂量の推定

山腹荒廃危険地における崩壊の種類、崩壊面積、崩壊土砂量の概数を把握する。

エ 崩落等の影響範囲の推定

崩壊の発生位置、直下の地形から崩落土砂の到達距離及び広がりを推定する。

(2) 土石流発生の推定

ア 要因調査

類似箇所の土石流等の実態を参考に、土石流の発生形態、流下の形態と密接に関わりを持つ因子を選択して、要因を推定する。

土石流の発生、流下、堆積に係る要因を調査する。

イ 危険性の推定

斜面崩壊による発生土砂及び溪流に存在する不安定土砂と土石流流下に関わる溪流等の要因を総合的に検討し、土石流の危険性を推定する。

ウ 流出土砂量等の推定

溪流等まで到達する土砂量と、溪流等に堆積する不安定土砂量から、流出土砂量等を推定する。

#### エ 影響範囲の推定

流出土砂量の多少、現況流路の縦断勾配、横断形状の地況、林況等から、土石流の停止位置と広がり等を推定する。

#### (3) 流木発生等の推定

崩壊及び土石流発生等の推定を行った後、その範囲に存在する立木、また、山腹斜面における倒木や溪床に体積している流木から、流木発生及び流木量を推定する。

### 第 11311 条 荒廃森林調査

荒廃森林調査は、被災森林・公益的機能の低下又は機能の高度発揮を図る必要のある保安林の被災要因及び機能の程度、発現の可否等、荒廃森林の位置・面積の把握のため、次の各号により調査を行うものとする。

#### (1) 地形調査

傾斜、斜面形状、斜面長、斜面方位及び崩壊等の地形的特性を把握する。

#### (2) 林況・植生調査

調査区域及びその周辺の森林について、林況及び植生、樹冠疎密度等を調査して、森林の造成の可否等について把握する。

#### (3) 要因調査

森林荒廃あるいは森林被害の素因及び誘因を把握する。

#### (4) 形態調査

荒廃森林の位置、地被植生の有無、ガリー発生の有無及び表層土壌の流亡の有無等を把握する。

#### (5) 森林造成調査

育成単層林及び複層林の造成、導入樹種、造成の範囲等の概略を把握する。

#### (6) 森林被害調査

調査対象地域及びその周辺の気象害、病害、虫害等の被害の状況及び特性を把握する。

#### (7) 森林機能調査

現況森林が有する水源かん養機能、山地災害の防止又は軽減機能の状況及び特性を把握する。

##### ア 水源かん養機能調査

調査対象流域における河川流量の変化傾向、渇水の頻度及び影響範囲を把握する。

##### イ 災害の防止又は軽減機能調査

調査対象地域における土砂の崩壊・流出に伴う災害の現況及び発生の可能性を把握する。

### 第 11312 条 海岸荒廃現況調査

海岸荒廃現況調査は、海岸侵食・荒廃砂地・斜面崩壊地及び背後地の風害・潮害・飛砂害等の被災危険地を含め、位置・面積等の必要な事項を把握するため、次の各号により調査を行うものとする。

#### (1) 海岸侵食調査

砂丘の崩壊及び海崖脚部の侵食等によって荒廃した海岸線の侵食原因、形態、侵食範囲等を把握

する。

(2) 荒廃砂地調査

植生の埋没あるいは枯損して裸地化した砂地等の荒廃原因、形態、荒廃範囲等を把握する。

(3) 海岸斜面崩壊

海崖が崩壊又は地すべりによって荒廃した原因を把握するとともに、地況の変化について調査する。

(4) 被害区域調査

海岸防災林の施工対象予定地又は後背地の風害、潮害、飛砂害、越波の害等のある区域を把握する。

### 第 11313 条 風害調査

風害調査は、周辺の農地等を含めた範囲において、風害の種類・発生時期及び位置・面積・被害の程度等、必要な事項を把握するため、次の各号により調査を行うものとする。

(1) 風害の種類

現地調査や既存の気象資料等により、風害の種類及び特性を把握する。

(2) 風害の範囲及び程度

現地調査により林木、農作物、施設の被害範囲及び程度を調査し、農作物の減収、品質の低下等を聞き取り等によって把握する。

### 第 11314 条 なだれ調査

なだれ調査は、森林造成計画、なだれ防止施設の種類、配置、構造等の計画を策定するため、次の各号により調査を行うものとする。

(1) なだれの種類

なだれの発生の形、なだれ層の雪質、すべり面の位置等のなだれの発生形態や流れ型、煙り型等の運動形態を把握する。

(2) なだれの発生状況

なだれの発生部位、規模、到達範囲、発生頻度等を調査する。

ア なだれの発生部位

なだれの区域を、発生区、流下する走行区、流下した雪が留まる堆積区に区分し、調査図に明らかにする。

イ 発生区の調査

発生頻度、発生部位、斜面長、幅、発生形態、規模（発生量）等を調査し、なだれの発生に雪びが関係している場合は、尾根筋付近の雪びの発生状況について調査する。

ウ 走行区の調査

なだれの幅、走行経路等について、立木の損傷状況、地山の擦痕等を把握する。

エ 堆積区の調査

なだれの到達範囲、堆積量等を調査するが、把握が困難な場合は、保全対象の被災状況等を



参考として推定する。

(3) 積雪状況

なだれの発生時及び発生前一定期間中における気温、降雪量、雪質、積雪状況を調査する。

(4) 解析調査

被害区域の想定と防護施設における設計荷重を把握するが、必要により設計図書又は監督職員の指示によりシミュレーション解析を行う。

### 第 11315 条 火山特性調査

火山特性調査は、活動期の火山又は兆候が顕著な火山地域を対象として、その地域での名称及び火山活動の形式・歴史及び火山噴出物の産出・降下・流動等の活動状況・経緯について、予備調査、現地調査により把握するものとする。

### 第 11316 条 環境調査

環境調査は、事業対象地域及びその周辺の環境及び景観を既存の資料より把握し、必要に応じて現地調査により確認、補正するものとする。

2 環境調査は、次の各号に掲げる調査があり、設計図書又は監督職員の指示により必要なものを調査する。

(1) 植物調査

文献及び聞き取り調査等により、植物相、植生分布、貴重種及び貴重群落等を把握する。

(2) 動物調査

文献及び聞き取りや調査等により、動物の生息種、生息密度、行動圏及び貴重種の生息状況等を把握する。

(3) 水質環境調査

治山工事の施工に伴う濁水等により、下流域の水利用等に影響を及ぼすことが推定される場合に、現地計測、採水による定量分析により、水質の変化を把握する。

(4) 自然景観調査

施設等の設置予定箇所周辺の主要景観地の分布状況、主要点からの眺望の状況及び自然環境保全上特に留意するものを把握する。

3 調査の結果から環境への影響を予測し、必要な保全対策を検討するための資料として取りまとめる。また、必要に応じて事業実施後の検証方法を提案するものとする。

### 第 11317 条 社会的特性調査

社会的特性調査は、災害記録及び周辺における地域開発計画や、各種法令指定地、保全対象などを次の各号により把握するものとする。

(1) 既往災害及び法令・規制等調査

気象災害、地震災害等による被害の状況・区域及び発生年月日等の既往災害記録、地域開発計画・水利用等の社会的特性などについて把握する。また、周辺における山地災害危険地区・保安林・自然公園区域等の法令等指定状況を把握する。

## (2) 保全対象調査

被害が及ぶ範囲を想定して、地域開発計画を含む学校、公民館、道路、鉄道、発電施設等の公用・公共施設及び人家、居住人口、農耕地、水利用施設等の位置・数量等を把握する。

## (3) 防災施設等調査

防災施設等調査は、治山施設、砂防施設、河川施設、多目的ダム等の既存もしくは計画中の防災施設又はこれらに付随した施設等の位置・規模・構造・施工年度等について調査し、調査図等に明らかにする。

### 第 11318 条 総合検討及び基本方針の策定

各調査項目の調査結果に基づいて、事業対象区域内における整備目標及び整備水準等について総合的に分析・検討し、基本方針を策定するものとする。

## 第 2 節 全体計画の策定

### 第 11319 条 基本事項の策定

基本事項の策定は、他事業との関連についても十分検討したうえで、整備の対象とする現象を明確にし、現象等の発生原因である降雨・降雪・地震等の天然現象の規模又は頻度を踏まえた、抑止・抑制又は改善しようとする整備目標、整備水準、整備計画量、整備方針の設定を図り、併せて公益的機能発揮等の効果・便益等を含めた基本事項を策定するものとする。

2 基本事項の策定は、治山施設と森林等の整備を一体的及び総合的に行うものとなるよう努めるものとする。

### 第 11320 条 施設等整備計画

施設等整備計画は、保全対象と荒廃状況との関連において決定される緊急性等を踏まえて対策工を策定するものとし、山腹荒廃・山腹荒廃危険地及び荒廃溪流等の復旧・整備に必要な防災施設を計画する。計画に当たっては、適切な工種・工法の選定と施設の配置を図るとともに、事業実行に必要とする仮設工等の付帯施設を計画するものとする。

### 第 11321 条 森林整備計画

森林整備計画は、被災等による荒廃森林、公益的機能の低下又は機能の高度発揮が阻害されている保安林等を対象として、整備する目標林型の設定を図り、整備面積及び種類・方法等の造成計画を策定するとともに、造成基礎工の必要性について検討・計画するものとする。

### 第 11322 条 管理道等整備計画

管理道等整備計画は、治山施設及び森林整備等の実行に当たって必要とする保安林管理道等の路網を計画するものとする。

### 第 11323 条 災害予知施設等の計画

山地災害の予知施設、火山動態観測施設は必要に応じて設置するものとし、気象観測・土石流センサー・監視カメラ等の土砂災害監視・警報システム、観測・監視局等の設置位置・方式等について計画するものとする。

### 第 11324 条 事業量の算定

計画する治山施設、森林整備及び付帯施設等は、工種別に構造・数量・金額について取りまとめるとともに、施工の優先順位を定めるものとする。

### 第 11325 条 全体計画図の作成

全体計画図は、計画対象区域、荒廃地等の現況、整備計画量、治山施設及び森林整備箇所の配置、施工の優先順位等、一体的に明示したものを作成するものとする。

### 第 11326 条 照査

照査は、次の各号により調査業務の各段階で行うものとする。

#### (1) 基本条件の照査

現地の状況及びそれを取り巻く情報等の基本条件を、適切に把握あるいは収集可能であるか、設計図書の内容を理解しているのか等の確認を行う。特に、計画立案に重要な項目の調査が適切に実施可能であるのかの照査を行う。

#### (2) 細部条件の照査

発注者との協議内容が適切に調査に反映されているか、調査目的に合致した調査が進められているか、計画立案に向けて適切な取りまとめが遂行中であるか等、調査中の各段階において照査を行う。特に、計画内容が設計や工事等に十分に役立つものになるのかの確認を行う。

#### (3) 成果物の照査

設計図書の内容が適切に実施されているか、協議事項が適切に反映されているか、取りまとめ内容が設計や工事等に十分に役立つものとして取りまとめられているか等の確認を行う。また、図表や説明文、数量及び概算工事費等に誤りが無いかの確認を行う。

### 第 11327 条 報告書等の作成

調査目的や項目、方法及び調査収集資料の総合的な分析・検討を踏まえ、計画策定の基本方針並びに計画等の内容・調査結果、その他提言等について取りまとめるものとする。

2 山地治山等調査の取りまとめは、表 3-2 により行うものとする。

3 表 3-3 に示す成果物の一覧に準じて、必要なものを作成するものとする。

表3-2 全体計画調査の取りまとめ事項及び内容

事 項		内 容
対象区域の現況		自然的特性、社会的特性、荒廃特性、法指定状況、既存の治山施設等の整備状況等の必要な事項について記載する。
期待される森林の公益的機能		高度発揮が期待される主な森林の公益的機能について記載する。
荒廃地等の現況		山腹荒廃地面積、山腹荒廃危険地面積、荒廃溪流面積、土砂量、荒廃森林面積、（被災した森林、機能の低下した森林、機能の高度発揮を図るべき森林）、地すべりブロック面積等の必要な事項について記載する。
保全対象との関連		山腹荒廃地、溪流荒廃地、荒廃危険地等から流出する土砂等の影響を受ける保全対象及び地域開発計画等と整備する治山施設等との関連について記載する。
整備目標等	整備目標	事業において整備の対象とする現象を明確にし、整備対象とする現象ごとに、これらを抑止、抑制、または改善しようとする内容を記載する。
	整備水準	対象区域又は近傍の降雨、降雪、風、波浪、地震等の天然現象の規模又は頻度を踏まえた抑止又は抑制の水準、地すべり防止対策における目標安全率、森林整備において目標とする林型などを事業の整備水準として記載する。
	整備計画量	山地災害、水害、渇水、濁水等の災害や森林の機能の低下がもたらす影響の規模、範囲、特性を設定するとともに事業の実施によってもたらされる公益的機能発揮の投資効果便益を総合的に勘案して整備対象地の復旧・整備を計画する量及びその量の設定の考え方を記載する。
整備方針		整備目標を達成するため必要な治山施設及び森林整備の主な種類、施工方法、配置及び施工の優先順位の考え方、その他復旧整備にあたっての具体的な方針について記載する。
事業量		計画する治山施設、森林等の工種別の数量・金額（本工事費）を算定したものを記載する。
全体計画図		全体計画の対象区域、荒廃地等の現況、整備計画量、治山施設及び森林整備箇所の配置、施工の優先順位等について一体的に明示した図面を作成する。
施工予定期間		整備方針及び事業量等から適切な施工予定期間について定めたものを記載する。
他事業との関連		直轄治山事業、地方単独事業、他所管事業等との調整状況や連携状況等について記載する。
事業評価の概要		当該事業の事前評価及び期中評価を実施している場合には、その概要について記載する。

表 3 - 3 成果物一覧

- 調査目的
- 調査項目
- 調査方法
- 調査収集資料分析検討書
- 現地写真
- 林況（森林面積、主要樹種、保安林種、面積等）
- 自然的特性現況概要書・図
- 荒廃地等現況概要書・図
- 保全対象区域現況概要書・図
- 治山施設等整備検討書
- 治山施設等施工計画書
- 工種別数量等概算書
- 施工予定期間検討書
- 全体計画図（縮尺＝特記仕様書による）
- その他必要事項に関するもの

## 第4章 治山設計業務

### 第1節 治山設計業務一般

#### 第11401条 治山設計に関する一般事項

受注者は、設計に先立ち現地調査を行い、施工地域の地形、地質、湧水、用排水気象及び植生等の状況を把握するものとする。

#### 第11402条 治山設計業務の種類

設計業務の種類は、次の各号に定めるところによるものとする。

##### (1) 山地治山等設計

- ア 溪間工の設計
- イ 山腹工の設計
- ウ 海岸防災林造成（防潮工等施設）の設計
- エ 防風林造成の設計
- オ なだれ防止林造成の設計
- カ 土砂流出防止林造成の設計
- キ 保安林整備の設計
- ク 保安林管理道の設計
- ケ 水土保持治山等の設計

##### (2) 地すべり防止設計

- ア 抑制工の設計
- イ 抑止工の設計

#### 第11403条 照査

照査は、次の各号により設計業務の各段階で行うものとする。

##### (1) 基本条件の照査

現地の状況及びそれを取り巻く情報等の基本条件を、適切に把握あるいは収集可能であるか、設計図書の内容を理解しているか等の確認を行う。全体計画が存在していれば、それに準じて設計が遂行されているかの確認を行う。

##### (2) 細部条件の照査

発注者との協議内容が適切に設計に反映されているか、施工目的に合致した設計が進められているか、工事に向けて適切な設計が遂行中であるか等、設計中の各段階において照査を行う。特に、設計内容が現場条件に十分に合致しており、工事内容を解りやすく、かつ必要事項を適切に取りまとめているかの確認を行う。

##### (3) 成果物の照査

設計図書の内容が適切に実施されているか、協議事項が適切に反映されているか、取りまとめ内容が工事に十分に役立つものとして取りまとめられているか等の確認を行う。また、設計図や数量

計算、設計説明書等に誤りが無いかの確認を行う。

## 第2節 山地治山等設計

### 1. 溪間工の設計

#### 第11404条 溪間工の設計内容

溪間工の設計は、次の各号によるものとする。

- (1) 現地調査
- (2) 基本事項の決定
- (3) 治山ダム工の設計
- (4) 護岸工の設計
- (5) 水制工等の設計
- (6) 流路工等の設計

#### 第11405条 現地調査

溪間工の工種、配置、構造、規格及び施工方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的条件の調査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行うものとする。

#### 第11406条 基本事項の決定

現地調査の結果及び設計条件等に基づき、工種工法等の基本的事項を定め、各工種及び構造物の配置を決定するものとする。

#### 第11407条 治山ダム工の設計

治山ダム工の設計は、次の各号によるものとする。

##### (1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、設計施設等の位置、高さ、型式、構造、規模及び施工方法等を決定する。工事施工上必要な仮締切、廻排水、安全設備及び運搬方法等の仮設計も含める。

##### (2) 安定計算

構造物の型式、規模等の決定に必要な安定計算を行う。ただし、ダム工等の標準断面表を適用する場合は、安定計算を省略できる。

##### (3) 設計図作成

平面図、縦断面図、構造図、横断面図等を作成する。複雑な構造物は、細部構造が判るよう構造詳細図を別途作成する。

##### (4) 数量計算

工種別に構造物等の数量、建設に係る資材等を算出する。

#### 第11408条 護岸工の設計

護岸工の設計は、次の各号によるものとする。

##### (1) 設計計画

前条第1号に準ずる。

- (2) 安定計算  
前条第 2 号に準ずる。
- (3) 設計図作成  
前条第 3 号に準ずる。
- (4) 数量計算  
前条第 4 号に準ずる。

#### **第 11409 条 水制工等の設計**

水制工等の設計は、次の各号によるものとする。

- (1) 設計計画  
第 11407 条第 1 号に準ずる。
- (2) 安定計算  
第 11407 条第 2 号に準ずる。
- (3) 設計図作成  
第 11407 条第 3 号に準ずる。
- (4) 数量計算  
第 11407 条第 4 号に準ずる。

#### **第 11410 条 流路工の設計**

流路工の設計は、次の各号によるものとする。

- (1) 設計計画  
第 11407 条第 1 号に準ずる。
- (2) 安定計算  
第 11407 条第 2 号に準ずる。
- (3) 設計図作成  
第 11407 条第 3 号に準ずる。
- (4) 数量計算  
第 11407 条第 4 号に準ずる。

## **2. 山腹工の設計**

#### **第 11411 条 山腹工の設計内容**

山腹工の設計は、次の各号によるものとする。

- (1) 現地調査
- (2) 基本事項の決定
- (3) 山腹工の設計

#### **第 11412 条 現地調査**

山腹工の工種、配置、構造、規格及び施工方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的条件の調



査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行うものとする。

#### **第 11413 条 基本事項の決定**

現地調査の結果及び設計条件等に基づき、工種工法等の基本的事項を定め、基礎工・緑化工等各工種及び構造物の配置を決定するものとする。

#### **第 11414 条 山腹工の設計**

山腹工の設計は、次の各号によるものとする。

##### (1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、土留工、水路工、のり切工等の山腹工の工種、型式、規模、構造等を決定する。工事施工上必要な資材などの運搬方法等の仮設計画も含める。

##### (2) 安定計算

第 11407 条第 2 号に準ずる。

##### (3) 設計図作成

平面図（工種配置図を兼ねる）、構造図（詳細図等を含む）、縦断面図、横断面図等を作成する。簡易な構造物は、標準図、模式図等を作成する。

##### (4) 数量計算

第 11407 条第 4 号に準ずる。

### **3. 海岸防災林造成の設計**

#### **第 11415 条 海岸防災林造成の設計内容**

海岸防災林造成の設計は、次の各号によるものとする。

##### (1) 現地調査

##### (2) 基本事項の決定

##### (3) 海岸防災林造成の設計

#### **第 11416 条 現地調査**

海岸防災林造成の種類、各構造物の位置、高さ、型式、構造、規格及び施工方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的條件の調査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行ものとする。

#### **第 11417 条 基本事項の決定**

現地調査の結果及び設計条件等に基づき、工種工法等の基本的事項を定め、各工種及び構造物等の配置を決定する。

#### **第 11418 条 海岸防災林造成の設計**

海岸防災林造成の設計は、次の各号によるものとする。

##### (1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、防潮工の工種、型式、規模、構造等及び砂丘造成、森林造成の工種を決定する。工事施工上必要な仮締切、廻排水等の仮設計画も含める。

(2) 安定計算

構造物の型式、規模、構造等の決定に必要な安定計算を行う。

(3) 設計図作成

平面図、縦断面図、構造図（詳細図等を含む）、海底縦断面図、横断面図、等深線図等を作成する。

(4) 数量計算

第 11407 条第 4 号に準ずる。

#### 4. 防風林造成の設計

##### 第 11419 条 防風林造成の設計内容

防風林造成の設計は、次の各号によるものとする。

(1) 現地調査

(2) 基本事項の決定

(3) 防風林造成の設計

##### 第 11420 条 現地調査

防風林造成の適用工種及び林帯の配置、間隔、幅、植栽樹種等及び施工方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的條件の調査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行う。

##### 第 11421 条 基本事項の決定

現地調査の結果及び設計条件等に基づき、防風林造成の適用工種及び造成する林帯の配置、間隔、幅、植栽樹種等及び施工方法等を決定するものとする。

##### 第 11422 条 防風林造成の設計

防風林造成の設計は、次の各号により行うものとする。

(1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、防風林造成の適用工種及び林帯の配置、間隔等を決定する。

(2) 安定計算

防風工の種類、型式等の決定に必要な安定計算を行う。

(3) 設計図作成

平面図、構造図、縦断面図、横断面図等を作成する。

(4) 数量計算

第 11407 条第 4 号に準ずる。

#### 5. なだれ防止林造成の設計

##### 第 11423 条 なだれ防止林造成の設計内容

なだれ防止林造成の設計は、次の各号によるものとする。

(1) 現地調査

- (2) 基本事項の決定
- (3) なだれ防止林造成の設計

#### **第 11424 条 現地調査**

なだれ防止林造成の適用工種及び各構造物の配置、高さ、種別、構造、規模等及び施工方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的條件の調査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行うものとする。

#### **第 11425 条 基本事項の決定**

現地調査の結果及び設計条件等に基づき、なだれ防止林造成施設の適用工種及び構造物の配置、高さ、種別、構造、規模等及び施工方法等を決定するものとする。

#### **第 11426 条 なだれ防止林造成の設計**

なだれ防止林造成の設計は、次の各号によるものとする。

##### (1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、なだれ防止林造成の適用工種及び構造物の配置、高さ、種別、構造、規模並びに林帯の配置等を決定する。工事施工上必要な資材の運搬方法等の仮設計画も含める。

##### (2) 安定計算

なだれ防護擁壁等の種類、形式等の決定に必要な安定計算を行う。

##### (3) 設計図作成

平面図、構造図、縦断面図、横断面図等を作成するものとし、複雑な構造物は、細部構造がわかる構造詳細図を別途作成する。

##### (4) 数量計算

第 11407 条第 4 号に準ずる。

### **6. 土砂流出防止林造成の設計**

#### **第 11427 条 土砂流出防止林造成の設計内容**

土砂流出防止林造成の設計は、次の各号によるものとする。

- (1) 現地調査
- (2) 基本事項の決定
- (3) 土砂流出防止林造成の設計

#### **第 11428 条 現地調査**

土砂流出防止林造成の工種、植栽樹種及び施工方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的條件の調査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行うものとする。

#### **第 11429 条 基本事項の決定**

現地調査の結果及び設計条件等に基づき、土砂流出防止林造成の工種及び植栽樹種及び施工方法等を決定するものとする。

## 第 11430 条 土砂流出防止林造成の設計

土砂流出防止林造成の設計は、次の各号により行うものとする。

(1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、土砂流出防止林造成の工種及び植栽樹種等を決定する。

(2) 安定計算

第 11407 条第 2 号に準ずる

(3) 設計図作成

平面図、縦断面図、横断面図、構造図等を作成し、簡易な構造物は、標準図、模式図等を作成する。

(4) 数量計算

植栽の面積、数量、構造物の数量、設置に係る資材等を根拠を明確にして算出する。

## 7. 保安林整備の設計

### 第 11431 条 保安林整備の設計内容

保安林整備の設計は、次の各号によるものとする。

(1) 現地調査

(2) 基本事項の決定

(3) 保安林整備の設計

### 第 11432 条 現地調査

保安林整備の森林造成及び造成後の保育等の具体的施業方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的条件の調査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行うものとする。

### 第 11433 条 基本事項の決定

現地調査の結果及び設定条件等に基づき、森林造成及び保育等の具体的施業方法を決定するものとする。

### 第 11434 条 保安林整備の設計

保安林整備の設計は、次の各号によるものとする。

(1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、森林造成及び保育の工種、数量等を決定する。

(2) 設計図作成

平面図（施業平面図）、縦断面図、横断面図、構造図等を作成し、簡易な構造物は、標準図、模式図等を作成する。

(3) 数量計算

植栽準備工、植生導入工の作業種別面積、数量、構造物の数量、設置に資材を根拠を明確にして算出する。

## 8. 保安林管理道の設計

### 第 11435 条 通則

保安林管理道の設計については、第 6 章「林道設計」に準ずる。

## 9. 水土保持山等の設計

### 第 11436 条 水土保持山等の設計内容

水土保持山等の設計は、次によるものとする。

- (1) 現地調査
- (2) 基本事項の決定
- (3) 水土保持山等の設計

### 第 11437 条 現地調査

溪間工、山腹工等各種構造物の位置、高さ、型式、構造、規模及び施工方法等の決定に必要な自然的特性、社会経済的條件の調査並びに資料収集を行うものとするが、治山全体計画がある場合は、現地確認を行うものとする。

### 第 11438 条 基本事項の決定

現地調査の結果及び設計条件等に基づき、溪間工・山腹工の工種及び構造物の配置並びに森林造成・保育等の具体的施業方法を決定するものとする。

### 第 11439 条 水土保持山等の設計

水土保持山等の設計は、次の各号によるものとする。

#### (1) 設計計画

基本事項の決定に基づき、ダム工の位置、型式、規模、構造及び山腹工の工種等並びに森林造成、保育の工種等を決定する。工事施工上必要な仮締切、廻排水、安全設備及び運搬方法等の仮設計も含める。

#### (2) 安定計算

第 11407 条第 2 号に準ずる。

#### (3) 設計図作成

平面図、工種配置図、構造図、横断面図等を作成し、複雑な構造物は細部構造がわかる構造詳細図を、山腹緑化工等の簡易な構造物は標準図、模式図等を作成する。

#### (4) 数量計算

第 11407 条第 4 号に準ずる。

## 第 3 節 地すべり防止工の設計

### 第 11440 条 一般事項

地すべり防止設計は、「治山技術基準解説（地すべり防止編）（山地治山編）」及び特記仕様書によるものとする。

表 4 - 1 成果物一覧表

設計の種類	成果物	縮 尺	成果物数		摘 要
			原図	コピー	
溪間工	設計説明書				A 4 判
	位置図	1/50,000・1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
	平面図	1/1,000			必要に応じ 1/200～1/2,000 等高線の間隔は 2～10m とする。
	縦断面図	水平 1/1,000 垂直は溪床勾配 1/10 未満は水平の 5 倍 溪床勾配 1/10 以上は水平の 2 倍を標準とする			
	横断面図	1/100			必要に応じ 1/10～1/200
	構造図	1/100 又は 1/200			
	詳細図	1/10～1/50			
	標準図	適宜			
	間詰図等	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	掘削（床掘）図	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	数量計算書又は計算図	適宜			電子媒体等による電子納品
	設計計算書				
その他参考資料				写真その他（設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等）	
山腹工	設計説明書				A 4 判
	位置図	1/50,000・1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
	平面図	1/1,000			必要に応じ 1/200～1/2,000 工種配置図を兼ねる。
	縦断面図	水平、垂直ともに 1/1,000			但し、のり切土量算定のための縦断面図の縮尺は横断面図に同じ
	横断面図	1/100			必要に応じ 1/10～1/200
	構造図	1/100 又は 1/200			

設計の種類	成果物	縮 尺	成果物数		摘 要
			原図	コピー	
山腹工	詳細図	1/10～1/50			
	定規図	適宜			
	標準図	適宜			
	模式図等	適宜			
	掘削（床掘）図	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	間詰図等	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	数量計算書又は 計算図	適宜			電子媒体等による電子納品
	設計計算書				
	その他参考資料				写真その他（設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等）
海岸防災林 造成	設計説明書				A 4 判
	位置図	1/50,000・1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
	平面図	1/1,000 又は 1/500			一般地形測量と汀線測量とを兼ねる。砂丘造成、森林造成については工種配置図を兼ねる。
	縦断面図及び 海底縦断面図	水平は、1/1,000 又は 1/500 垂直は、地形に応じ適宜 決定する。			
	等深線図	1/1,000 又は 1/500			
	横断面図	1/100			
	構造図	1/100 又は 1/200			
	詳細図	1/10～1/50			
	標準図等	適宜			
	掘削（床掘）図	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	間詰図等	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	数量計算書又は 計算図	適宜			電子媒体等による電子納品
	設計計算書				

設計の種類	成果物	縮 尺	成果物数		摘 要
			原図	コピー	
海岸防災林造成	その他参考資料				写真その他(設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等)
防風林造成	設計説明書				A 4判
	位置図	1/50,000・1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
	平面図	1/1,000			必要に応じ1/200~1/2,000
	縦断面図	水平、垂直とも1/1,000			
	横断面図	1/100			
	構造図	1/100 又は 1/200			
	詳細図	1/10~1/50			
	標準図等	適宜			
	掘削(床掘)図	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	間詰図等	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	数量計算書又は計算図	適宜			電子媒体等による電子納品
	設計説明書				
	その他参考資料				写真その他(設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等)
	なだれ防止林造成	設計説明書			
位置図		1/50,000・1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
平面図		1/1,000			必要に応じ1/200~1/2,000 工種配置図を兼ねる。
縦断面図		水平、垂直とも1/1,000			但し、床掘数量算定のための縦断面図の縮尺は横断面図に同じ
横断面図		1/100			必要に応じ1/10~1/200
構造図		1/100 又は 1/200			
詳細図		1/10~1/50			
定規図		適宜			
標準図		適宜			
模式図等		適宜			



設計の種類	成果物	縮 尺	成果物数		摘 要
			原図	コピー	
なだれ防止林 造成	掘削（床掘）図	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	間詰図等	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	数量計算書又は 計算図	適宜			電子媒体等による電子納品
	設計計算書				
	その他参考資料				写真その他（設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等）
土砂流出防止 林造成	設計説明書				A 4判
	位置図	1/50,000・1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
	平面図	1/5,000・1/20,000			
	植栽計画図等	適宜			
	縦断面図	水平、垂直とも 1/1,000			
	横断面図	1/100			必要に応じ 1/10～1/200
	構造図	1/100 又は 1/200			
	詳細図	1/10～1/50			
	定規図	適宜			
	標準図	適宜			
	設計計算書				
その他参考資料				写真その他（設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等）	
保安林整備	設計説明書				A 4判
	位置図	1/50,000・1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
	施業平面図	1/5,000・1/20,000			森林基本図又は施業管理図等とする。
	植栽計画図等	適宜			植栽計画図等作業種別ごとの図面は特記仕様書で定めるものとする。
	縦断面図	水平、垂直とも 1/1,000			
	横断面図	1/100			必要に応じ 1/10～1/200
	構造図	1/100 又は 1/200			

設計の種類	成果物	縮 尺	成果物数		摘 要
			原図	コピー	
保安林整備	詳細図	1/10～1/50			
	定規図	適宜			
	標準図	適宜			
	設計計算書				
	その他参考資料				写真その他(設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等)
保安林管理道	位置図	1/50,000 以上			地形図等を利用する。
	平面図	1/1,000			詳細平面図は、1/200～1/500 とすることができる。
	縦断面図	縦 1/100, 1/200			
		横 1/1,000, 1/2,000			
	横断面図	1/100, 1/200			
	構造物図	一般図 1/100			各構造物ごとに、必要に応じて一般図、構造物図、詳細図及び展開図に区分する。「その他調査」に示す諸施設等
	のり面保護工図	構造物図 1/50			
	排水施設図				
	擁壁図	詳細図及び展開図			
	橋梁図	1/20			
	トンネル図				
	その他				
	残土処理場図				
	標準図	1/10～1/100			土工標準図及び構造標準図に区分する。
	用地図	所定縮尺			法令等に定める種類及び縮尺による。
	潰地図	1/1,000			平面図を利用する。
	法令関係図	所定縮尺			法令等に定める種類及び縮尺による。
	数量計算書又は計算図	適宜			電子媒体等による電子納品
	設計計算書				
その他参考資料				写真その他(設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等)	

設計の種類	成果物	縮 尺	成果物数		摘 要
			原図	コピー	
水土保持治山等					溪間工、山腹工、保安林整備に準ずるものとする。
地すべり防止	設計説明書				A 4判
	位置図	1/5,000～1/25,000			原則として国土地理院発行の地形図とする。
	平面図	1/100～1/1,000			必要に応じ 1/200～1/2,000 工種配置図を兼ねる。
	縦横断面図	1/100～1/1,000			但し、のり切土量算定のための縦断面図の縮尺は横断面図に同じ
	構造物詳細図	1/10～1/100			
	標準断面図	1/100～1/1,000			
	展開図	適宜			
	掘削（床掘）図	1/100 又は 1/200			数量計算を兼ねる場合もある。
	その他の図面	適宜			数量計算を兼ねる場合もある。
	数量計算書又は計算図	適宜			電子媒体等による電子納品
	設計計算書				
	その他参考資料				写真その他（設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等）

（注）特記仕様書に定めのある場合を除き標準的なものを示したものである。

## 第5章 林道全体計画調査

### 第1節 林道全体計画調査の区分

#### 第11501条 林道全体計画調査の種類

林道全体計画調査は、目的に応じて、次の各号により区分する。

##### (1) 路線全体計画調査

路線全体計画調査は、林道が森林環境整備のための不可欠な施設であることを基本として、森林の多様な機能の持続的発揮、山村の生活環境整備及び地域産業振興のために必要な林道の適切な配置と、円滑な実施を目的とした全体計画を策定するものとする。

##### (2) 地区全体計画調査

地区全体計画調査は、それぞれの事業目的に沿った各種施設等の適切な規模・配置及び円滑な実施を目的とした全体計画を策定するものとする。

なお、地区全体計画に林道開設計画がある場合は、路線ごとに(1)に示す路線全体計画を適用し策定された路線全体計画を基に、地区事業において実施する路線等について計画を行うものとする。

### 第2節 林業、社会的特性等調査

#### 第11502条 調査準備等

1. 調査に先立ち、受注者は、発注者と全体計画調査の進め方及び特に考慮しなければならない内容等について打合せ・協議を行うとともに、調査に必要な文献・各種資料を収集する。また、必要により関係機関とも事前協議を行うものとする。
2. 現地調査は、調査対象路線を含む市町村又は実施地区について、地形・地質・林況等の概況を把握し、調査指針の決定等調査計画立案を行うものとする。

#### 第11503条 社会的特性調査

社会的特性調査は、調査対象路線を含む市町村又は実施地区について、次の各号により行うものとする。

##### (1) 社会環境調査

- ア 路線全体計画調査においては、調査対象路線を含む市町村の都道府県における位置付け、人口、産業、土地利用等について市町村要覧、産業統計、管内図等の既往の資料を利用して調査する。
- イ 地区全体計画調査においては、アの調査事項に加え、中核都市との関連等の地利的条件、交通、観光資源等について既往の資料を利用して調査する。

##### (2) 地域路網調査

地域路網調査は、調査対象路線を含む市町村又は実施地区と調査対象路線の利用区域内における他の既設道路（国道、都道府県道、市町村道、農道等）及び計画道路等からなる地域路網を空

中写真、管内図、道路図等既往の資料によって調査するものとする。

ア 道路状況

計画路線の地域交通網の中での位置付け及び林内路網の一環としての機能を明らかにするため、道路現況図を作成する。縮尺は5万分の1又は2万5千分の1とし、利用区域内の林内路網は、5千分の1又は1万分の1の平面図に記載する。林内道路の定量的把握については、林内道路密度又は平均集材距離によるものとする。

イ 林道の利用形態

林道の利用形態には、国県道等と連絡又は集落と集落を連絡するもので、一般の通行も相当あり、その通行が経常的と予想されるものと、一般の通行は少なく、主として森林管理や森林施業のために利用されるものがあり、計画路線の利用形態がどのようになるかを調査する。

## 第11504条 生活環境調査

生活環境調査は、調査対象路線を含む市町村又は実施地区内に存する集落について、次の各号により行うものとする。

(1) 調査範囲

ア 文献及び聞き取りによる調査

調査範囲は、原則として調査対象路線の利用区域及びその周辺地域又は実施地区内とする。

イ 現地調査

現地調査を行う範囲は、調査範囲に存する集落の分布状況、形態区分（散在、散居、集居、密居）、自然エネルギーの供給の可能性、コミュニティ活動の状況、都市住民との交流、人口集中地区等、地区の生活環境の現状等について、路線計画又は地区事業による施設整備と関連すると判断される区域とする。

(2) 調査方法

ア 文献及び聞き取りによる調査

市町村要覧、住宅地図、観光資料等既往の資料及び聞き取りにより集落の分布状況、形態区分、戸数、林野率、土地利用状況を把握するとともに、現地調査実施の要否等について検討を行う。

イ 現地調査

現地調査は、アの調査結果を踏まえ、アの調査事項等について監督職員の指示により行うものとする。

(3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、調査結果の一覧表、集落の位置図等を作成するとともに、市町村が樹立した地域全体開発構想及び市町村森林整備計画等における本事業の位置付けの明確化、路線計画又は施設整備計画等に当たって、今後の地域の活性化・定住化を図る上での留意点及び改善の方向について取りまとめるものとする。

## 第 11505 条 森林施業等調査

森林施業等調査は、次の各号により行うものとする。

### (1) 地域林業の振興に関する調査

ア 路線全体計画調査においては、次の事項について調査する。

- (ア) 調査対象路線を含む市町村の林業・林産業の現状（林業・林産業の生産活動状況、林業協業化の現状、林家経営の現状、林業労働力の現状、林産物加工・流通施設の整備状況等）と問題点及び調査対象路線の路網整備の位置づけと問題点
- (イ) 今後の林業・林産業育成計画について、地域森林計画書、市町村森林整備計画書、世界農林業センサス等既往の資料に基づく調査
- (ウ) 調査対象路線の路網整備地域及び利用区域における造林、伐採等森林施業の現状と将来の施業に向けての問題点及び造林、伐採等の計画

イ 地区全体計画調査においては、次の事項について調査する。

- (ア) 実施地区内の林業・林産業の現状（林業・林産業の生産活動状況、林業協業化の現状、林家経営の現状、林業労働力の現状、林産物加工・流通施設の整備状況等）と問題点及び今後の林業・林産業育成計画
- (イ) 実施地区内の造林、伐採等森林施業の現状と将来の施業に向けての問題点及び造林、伐採等の計画
- (ウ) 実施地区内の林道等林内路網整備の現状と問題点及び今後の林道等林内路網の整備計画

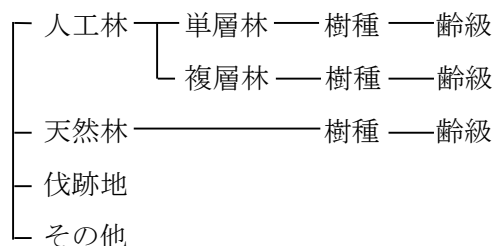
### (2) 森林資源に関する調査

森林資源に関する調査は、調査対象路線を含む市町村又は実施地区内の森林資源の現状と将来の森林整備の目標等について重視すべき機能に応じた森林の機能区分毎の路網整備の目的に合わせて次の事項により行うものとする。

ア 路線全体計画調査

調査対象路線の利用区域内の森林について、森林簿、森林施業図、森林 GIS、空中写真等を利用して林相区分図及び森林情報集計資料を作成し、森林資源の分布及び施業方法別面積を定量的に把握する。なお、林相区分図は次図により林相を区分のうえ記号一覧に示す記号を明示するものとし、縮尺 5 千分の 1 又は 1 万分の 1 で作成する。

#### <林相区分>



<記号一覧>

区 分	記 号
樹種 (スギ、ヒノキ、 カラマツ、アカマツ等)	ス、ヒ カ、ア
単 層 林	単
複 層 林	複
人 工 林	人
天 然 林	天
伐 跡 地	伐
そ の 他	他
齢 級	1～

イ 地区全体計画調査

市町村森林整備計画書、流域林業活性化指針、世界農林業センサス等既往の資料を利用して調査する。

(3) 森林の総合利用に関する調査

森林の総合利用に関する調査は、前号の成果をもとに、次の事項について調査する。

ア 路線全体計画調査

計画路線と森林施業、林業機械（適用機種等）、林内路網（計画路線と支線、分線等）、森林の保健・文化・教育等総合利用等との関係を明らかにする。

イ 地区全体計画調査

実施地区内の森林の総合利用の現状と問題点を明らかにするとともに、今後の森林の保健・文化・教育等総合利用計画について調査する。

### 第3節 基本計画の策定

#### 第11506条 路線開設又は地区事業実施の目的

路線開設又は地区事業実施の目的を、第11503条「社会的特性調査」から第11505条「森林施業等調査」の調査データにより明らかにする。

#### 第11507条 基本計画の策定

基本計画の策定は、次の各号により行うものとする。

(1) 路線全体計画

ア 基本計画路線の位置

基本計画路線は、第11503条「社会的特性調査」から第11506条「路線開設又は地区事業実施の目的」を踏まえ、縮尺5千分の1又は1万分の1の地形図に、起点、終点及び主要な

通過点を図示し、等高線間隔によって縦断勾配を検討して基本計画路線を記入する。さらに、簡易測量法により空中写真に基本計画路線を移写する。

イ 基本計画路線の規格、構造

第 11503 条「社会的特性調査」から第 11505 条「森林施業等調査」の調査データ、第 11506 条「路線開設又は地区事業実施の目的」及び路線の利用形態及び交通量の推計、地形図又は空中写真による地形判読等に基づき、基本計画路線の規格、構造を検討する。

ウ 重要構造物等

橋梁やトンネル等の重要構造物等の要不要等について検討する。

なお、重要構造物等とは、次に該当する構造物又は工種・工法とする。

(ア) トンネル、橋梁、片栈橋、ロックシェッド等

(イ) 地すべり防止事業、治山事業による構造物

エ 利用区域等

基本計画路線の利用区域を検討する。

(2) 地区全体計画

ア 地区事業の基本計画内容

地区事業の基本計画内容は、第 11503 条「社会的特性調査」から第 11506 条「路線開設又は地区事業実施の目的」を踏まえ、縮尺 5 万分の 1 又は 2 万 5 千分の 1 の地形図に実施内容を記入する。

イ 整備する施設等の規模、構造

第 11503 条「社会的特性調査」から第 11505 条「森林施業等調査」の調査データ、第 11506 条「路線開設又は地区事業実施の目的」及び整備予定の各施設の利用形態及び利用者の推計、基本計画路線等を勘案し、整備する施設等の規模、構造を検討する。

## 第 4 節 自然環境等調査

### 第 11508 条 自然環境等調査

1. 自然環境等調査は、調査対象路線の利用区域及びその周辺地域又は実施地区内の地形、地質、動物、植物等の自然環境及び崩壊地や地すべり地、保安林等の法令制限を受けている森林の位置等の現況を把握し、路線全体計画又は地区全体計画の策定における留意すべき事項及び箇所を明らかにするとともに、所要の対策を立案し、林道開設又は実施地区の施設整備工事の施工等に係る予測、評価に資することを目的として行うものとする。
2. 自然環境等調査の範囲、手法及び時期は、次の各号により行うものとし、各調査対象事項に関する縮尺は原則として 5 万分の 1 又は 2 万 5 千分の 1 とする。

なお、既往の調査データ等を使用する場合は、各調査事項ごとに調査範囲が重複していることを確認する。

(1) 調査範囲



調査範囲は、原則として基本計画路線の利用区域及びその周辺地域又は実施地区内とするが、各調査事項に定めのある場合はその範囲によるものとする。なお、調査事項ごとの調査範囲の決定根拠は明らかにしておくものとする。

(2) 調査手法

文献、聞き取りによる基礎調査及び必要に応じて現地調査により行うものとする。特に現地調査については、調査事項に応じて、踏査、プロット設定、捕獲、定点観察、シミュレーション等から適切な手法を選定して行うものとする。なお、選定した手法は、その選定根拠を明らかにしておくものとする。

(3) 調査時期

調査時期は、調査事項の現況等の確認に最も適した時期を選定して行うものとする。なお、調査時期の選定根拠は明らかにしておくものとする。

**第 11509 条 地形調査**

地形調査は、次の各号により行うものとする。

(1) 調査範囲

第 11508 条「自然環境等調査」第 2 項第 1 号に準ずるものとする。

(2) 調査方法

既往の地形分類図、文献、地形図、空中写真等と現地調査により地形の概況を調査するものとする。

局所地形区分及び等傾斜区分の基準は、次の基準による。地形区分の単位は 1.0 ヘクタールを標準とする。

局所地形区分基準

区 分	説 明	
山 頂 面	C	山頂、主尾根及び支尾根上部の 15° 以下の緩斜地
台 地	D	台地の上部で 15° 以下の緩斜地
山腹平衡面	H	斜面の横断形が平衡な部分（等高線の曲率 15 分の 1 以下）
山腹凸面	T	斜面の横断形が凸型
山腹凹面	O	斜面の横断形が凹型

等傾斜区分基準

区 分	記号
20° 以下	1
21° ～ 35°	2
36° ～ 45°	3
46° 以上	4

(3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、路線全体計画及び地区事業における地形改変を伴う施設整備においては、環境保全に配慮した計画路線の選定及び施設整備計画のための基礎資料とするため、局所地形区分図と等傾斜区分図を作成し、特に急峻な地形（露岩地、急崖地）の箇所を山地保全図に表記するとともに、計画路線選定又は施設整備計画にあたっての留意点を取りまとめるものとする。

山地保全図の縮尺は、5千分の1又は1万分の1とする。

### 第11510条 地質調査

地質調査は、次の各号によるものとする。

(1) 調査範囲

第11508条「自然環境等調査」第2項第1号に準ずるものとする。

(2) 調査方法

既往の地質図、文献等と必要に応じて現地調査により調査範囲内の岩質、地質の年代、走向及び傾斜等の構造、断層等を明らかにするとともに、計画路線選定又は施設整備計画にあたっての留意点を取りまとめるものとする。

### 第11511条 気象調査

気象調査は、最寄り観測所等の既往10年間以上の資料に基づき、次号について調査するものとする。

(1) 年（月）の平均気温

(2) 年（月）の平均降雨量、最大日（時）雨量（大規模な災害を伴ったものは別記する。）

(3) 降雪及び積雪の時期、年（月）の平均降雪量、最大積雪深及び平均積雪深

(4) 年（月）の主風向、平均風速、最大風速

地区事業により風速を考慮する必要のある施設整備を行う場合等、必要に応じて調査する。

（大規模な災害を伴ったものは別記する。）

(5) 気象条件に関し、計画路線選定又は施設整備計画にあたっての留意点を取りまとめる。

### 第11512条 植物調査

植物調査は、次の各号により行うものとする。

(1) 調査範囲

調査範囲は、次の事項によるものとし、植物調査図に表記するものとする。なお、調査範囲の設定は監督職員の指示によるものとする。

ア 文献及び聞き取りによる調査

第11508条「自然環境等調査」第2項第1号に準ずるものとする。

イ 現地調査

(ア) 路線全体計画

原則として基本計画路線の中心から概ね片側50mの幅で帯状に行うものとする。ただ

し、残土処理や作業ポイント、長大な法面が形成されることが予想される区間については、必要な範囲を決定して行うものとする。

(イ) 地区全体計画

原則として地形改変を伴う施設整備箇所の外縁から概ね50mの範囲とする。

(2) 調査方法

ア 文献及び聞き取りによる調査

空中写真判読、縮尺5万分の1植生図、レッドデータリスト等既往の資料及び関係機関等への聞き込みにより植生の分布及び注目すべき植物種・群落の状況等を把握するとともに、現地調査実施の要否、現地調査の調査手法について検討を行う。

イ 現地調査

(ア) 自然度の高い群落等

監督職員の指示又は特記仕様書に基づき、プロット調査等によりその群落の実態を把握する。

(イ) 特に貴重な植物個体、植物種、植物群落がある場合

監督職員の指示又は特記仕様書に基づき、調査報告書、研究論文等の収集、地域の有識者からの聞き取り及び詳細な現地調査を行う。

(3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、植生区分図、植物調査図又は自然環境調査図、確認された植物の一覧表等に記載するとともに、図上のオーバーレイ又は必要に応じてメッシュサイズ0.25~1.00haのメッシュ法で基準点による客観的な判定を行い、計画路線選定又は施設整備計画に当たっての留意点を取りまとめるものとする。

なお、図面の縮尺は、5千分の1又は1万分の1とする。

## 第11513条 動物調査

動物調査は、次の各号により行うものとする。

(1) 調査範囲

調査範囲は、次の事項によるものとする。なお、調査範囲の設定は監督職員の指示によるものとする。

ア 文献及び聞き取りによる調査

第11508条「自然環境等調査」第2項第1号に準ずるものとする。

イ 現地調査

調査対象事項ごとに設定するものとし、調査範囲の設定は監督職員の指示によるものとする。

(2) 調査方法

ア 文献及び聞き取りによる調査

レッドデータリスト等の既往の調査試料及び関係機関等への聞き込みにより生息する動物

及び注目すべき動物種、生息地等を把握するとともに、現地調査実施の要否、現地調査の調査手法について検討を行う。

#### イ 現地調査

特に保護を要する動物が生息する場合は、監督職員の指示又は特記仕様書に基づき、ほ乳類、鳥類、は虫類、両生類、昆虫、魚類等に細分し、調査報告書、研究論文等の収集、地域の有識者からの聞き取り及び詳細な現地調査を行う。

#### (3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、生息区域図、動物調査図又は自然環境調査図、確認された動物の一覧表等に記載するとともに、図上のオーバーレイ又は必要に応じてメッシュサイズ0.25～1.00haのメッシュ法で基準点による客観的な判定を行い、計画路線選定又は施設整備計画に当たっての留意点を取りまとめるものとする。

なお、鳥獣保護法の指定を受けている区域等については、関係する保護事項等を明らかにするものとする。

図面の縮尺は、5千分の1又は1万分の1とする。

### 第11514条 荒廃地調査

荒廃地調査は、次の各号により行うものとする。

#### (1) 調査範囲

調査範囲は、次の事項によるものとし、山地保全図に表記する。なお、調査範囲の設定は監督職員の指示によるものとする。

##### ア 文献及び聞き取りによる調査

第11555条「自然環境等調査」第2項第1号に準ずるものとする。

##### イ 現地調査

###### (ア) 路線全体計画

原則として、路線選定に影響が及ぶと判断される区域とする。

###### (イ) 地区全体計画

原則として地形改変を伴う施設整備箇所に影響が及ぶと判断される区域とする。

#### (2) 調査方法

##### ア 文献及び聞き取りによる調査

空中写真、治山流域別調査報告書等既往の資料及び聞き取りにより荒廃地の位置及び規模等を把握するとともに、現地調査実施の要否、現地調査の調査手法について検討を行う。

##### イ 現地調査

著しい荒廃地等が存在し、現地調査を行う必要がある場合には、監督職員の指示又は特記仕様書に基づき、調査報告書、研究論文等の収集、地域の有識者からの聞き取り及び詳細な現地調査を行う。

#### (3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、縮尺5千分の1又は1万分の1の荒廃現況図に記載するとともに、計画路線選定又は施設整備計画に当たっての留意点を取りまとめるものとする。なお、荒廃地の取扱いは次によることとする。

ア 崩壊地は0.01ha以上のもの、荒廃溪流は幅5m長さ50m以上のものとし、その傾斜が20度以上のものは崩壊地として取り扱う。

イ 崩壊地及び荒廃溪流の面積を測定集計し、荒廃率を算定する。

ウ 地すべりについては、指定地の範囲、活動の状況、地すべり地塊の位置、防止施設の状況等について、既往の資料により明らかにする。既往の資料がなくても、地形の状況、聞き込み等で地すべりの存在が明らかなものについては、その位置を図上に表記する。

### 第11515条 土地利用調査

土地利用調査は、次の各号により行うものとする。

#### (1) 調査範囲

調査範囲は、前条第1号に準ずるものとし、調査範囲は、土地利用現況図に表記するものとする。

#### (2) 調査方法

ア 文献及び聞き取りによる調査

空中写真、市町村要覧、住宅地図等既往の資料及び聞き取りにより土地利用状況を把握するとともに、現地調査実施の要否等について検討を行う。

イ 現地調査

用水の取水及び導水の施設用地、耕地等に関して現地調査を行う必要がある場合に行うものとする。現地調査を行う場合は、監督職員の指示により行うものとする。

#### (3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、林地、耕地、住宅地その他施設用地等について縮尺2万5千分の1又は5万分の1を標準とする土地利用現況図を作成するものとし、詳細な土地利用現況図が必要な場合は5千分の1又は1万分の1の縮尺の図面を作成するものとする。

また、調査結果に基づき、計画路線選定又は施設整備計画に当たっての留意点を取りまとめるものとする。

### 第11516条 水系利用調査

水系利用調査は、調査区域内を流下する河川における農業用水利用（主にワサビ田）、生活用水利用、内水面漁業、レクリエーション利用等の実態及び利用計画について、次の各号により行うものとする。

#### (1) 調査範囲

調査範囲は、次の事項によるものとし、水系利用図に表記するものとする。なお、調査範囲の設定は監督職員の指示によるものとする。

ア 文献及び聞き取りによる調査

第11508条「自然環境等調査」第2項第1号に準ずるものとする。

イ 現地調査

(ア) 路線全体計画

原則として基本計画路線の利用区域の外縁から概ね2 km下流までの範囲を標準とし、路線選定あるいは施工又は施工後に影響を及ぼすと判断される範囲について行うものとする。

(イ) 地区全体計画

原則として地形改変を伴う施設整備箇所の外縁から概ね2 km下流までの範囲を標準とし、施設整備計画あるいは施工又は施工後に影響を及ぼすと判断される範囲とする。

(2) 調査方法

ア 文献及び聞き取りによる調査

空中写真、地形図、市町村要覧等既往の資料及び聞き取りにより水系利用状況を把握するとともに、現地調査実施の要否等について検討を行う。

イ 現地調査

用水の取水及び導水の施設用地、耕地等に関して現地調査を行う必要がある場合に行うものとする。現地調査を行う場合は監督職員の指示によるものとする。

(3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、縮尺5万分の1又は2万5千分の1又は5千分の1の水系利用図を作成するとともに、計画路線選定又は施設整備計画に当たっての留意点を取りまとめるものとする。

## 第11517条 文化財調査

文化財調査は、遺跡、建築物等文化財保護法の対象となるものや、史跡名勝、天然記念物等の分布状況について次の各号により行うものとする。

(1) 調査範囲

調査範囲は、前条第1号に準ずるものとし、調査範囲は土地利用現況図に標記するものとする。なお、調査範囲の設定は監督職員の指示によるものとする。

(2) 調査方法

ア 文献及び聞き取りによる調査

空中写真、市町村要覧、住宅地図等既往の資料及び聞き取りにより分布状況を把握するとともに、現地調査実施の要否等について検討を行う。

イ 現地調査

遺跡、建築物等文化財保護法の対象となるもの及び史跡名勝、天然記念物等に関して調査する必要がある場合に行うものとする。現地調査を行う場合は、監督職員の指示により行うものとする。

(3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、土地利用現況図等に記入する。また、観光施設としての利用状況や計画路線との位置関係を明らかにする。なお、調査結果に基づき、計画路線選定又は施設整備計画に当た

つての留意点を取りまとめるものとする。

### 第 11518 条 法令・規制等調査

法令・規制等調査は、法令等による制限がある森林について次の各号により行うものとする。

(1) 調査範囲

調査範囲は、第 11508 条「自然環境等調査」第 2 項第 1 号に準ずるものとする。

(2) 調査方法

地域森林計画等既往文献により法令・規制による制限を受けている森林について、制限又は規制の内容、区域等について調査を行う。

(3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、土地利用現況図等に次の内容により記入するとともに、計画路線選定又は施設整備計画に当たつての留意点を取りまとめるものとする。

保安林（保安林種別に区分）	保	水	
国立公園（特別保護区、特別地域 1～3 種）	国	特保	特 1
国定公園（                    ”                    ）	定	特保	特 1
県立公園	県		
自然環境保全地域	自		
文化財保護地区（史跡、名勝、天然記念物）	文	史	
砂防指定地	砂		
地すべり防止区域	地		
鳥獣保護区	鳥		
急傾斜地指定地	急		
治山・砂防・農地事業施工地及び計画地	治・計		
市街化区域等都市計画区域その他			

表示は、土地利用現況図（国土交通省）に準拠する。

### 第 11519 条 森林レクリエーション調査

森林レクリエーションの調査は、次の各号により行うものとする。

(1) 調査範囲

調査範囲は、第 11508 条「自然環境等調査」第 2 項第 1 号に準ずるものとする。

(2) 調査方法

市町村要覧、観光資料等既往文献等により、事業対象地域及びその周辺地域の不特定多数の者が利用可能な森林レクリエーション地の位置、種類、規模、利用状況等の調査を行う。

(3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、土地利用現況図等を作成するとともに、計画路線選定又は施設整備計画に当たつての留意点を取りまとめるものとする。

特に自然公園特別地域内の施設については、計画路線との位置関係を明らかにし、保全対

象となるものの位置図を作成する。

## 第 11520 条 景観調査

景観調査は、次の各号によるものとする。

### (1) 調査範囲

調査範囲は、主要な景勝地等から眺望可能な基本計画路線の区間又は地区事業による施設整備計画箇所とする。

### (2) 調査方法

文献又は資料により、事業対象地域及びその周辺の主要景勝地からの景観の概要、主要眺望点からの眺望を把握する。特殊な景観（文化財等）が分布する場合等で、学識経験者等の意見を参考にしながら別途詳細な調査を行う場合は、監督職員の指示によるものとする。

市街地や主要眺望点から基本計画路線が遠望される場合は、遠望写真を作成する。

なお、主要景勝地等の定義は次のとおりとする。

#### ア 主要景勝地

主として国立公園、国定公園及び都道府県立公園等自然公園法に基づいた地域、文化財保護法により、天然記念物に指定された地域、その他特徴的風景を有する地域

#### イ 主要眺望点

不特定多数の人々によって景観を鑑賞する展望地点として位置付けられている公共の場所であって、一般には道路、公園等における展望台や展望地、峠、観光道路等

ウ 眺望の状況に含まれる主な内容は、次のものである。

(ア) 景観を構成する要素（山岳、溪流、森林、構造物等）の形態及び組み合わせのまとまりと変化

(イ) 色彩の多様性の程度（空の青、山の緑、水の青、林道の白及び集落の色等）

(ウ) 主要な眺めの視野において占める程度及び可視の程度

(エ) 景観を取り巻く雰囲気（静的、動的、穏やかさ等）

(オ) 利用状況

(カ) 景観の価値

(キ) 対象の大小等

### (3) 調査結果の取りまとめ

調査結果は、主要景勝地及び主要眺望点からの眺望写真、必要に応じて景観図を作成するとともに、計画路線選定又は施設整備計画に当たっての留意点を取りまとめるものとする。

## 第 5 節 全体計画作成

### 第 11521 条 計画の立案

第 11503 条「社会的特性調査」から第 11504 条「生活環境調査」及び第 11508 条「自然環境等調査」の結果を踏まえて、次号により全体計画を立案するものとする。



(1) 路線全体計画

基本計画路線について、路線選定、現地測設に基づいて補正を行い、全体計画路線の立案を行う。

(2) 地区全体計画

施設整備及び森林整備等の事業区分ごとに計画を作成し、動線計画、事業の進め方に関する方針等を含めた全体計画の立案を行う。

### 第 11522 条 路線選定・比較路線の検討

路線選定は、基本計画路線と比較路線の設定により、第 11503 条「社会的特性調査」から第 11505 条「森林施業等調査」及び第 11508 条「自然環境等調査」の結果を踏まえて、開設目的を達成し、かつ山地保全、自然環境保全及び林道開設の低コスト化、維持管理経費の低減に寄与する路線を選定するものとする。

2 比較路線は、複数の路線を設定するものとし、特に自然環境や国土保全上留意する必要がある箇所及び開設工事費の影響が大きい区間等については、比較検討を行うものとする。

3 路線の比較に当たっては、計画策定の基本方針、延長、概略設計による経済性、施工性の難易などを対比して、総合的判断に基づいて行うものとする。

(1) 図上測設

図上測設は、基本計画路線及び自然環境調査等の調査結果を基に、できるだけ大縮尺の地形図等を用いて、比較路線を含め 3 路線程度の位置を図上に設定し、主として平面線形及び縦断線形を検討する。

ア 主な通過地等の位置の設定

図上測設に当たっては、開設目的を達成するために必要な主な通過地等の概略位置を設定する。

イ 図上測設に用いる地形図等

図上測設に際して、縮尺が 5 千分の 1 以上で等高線間隔が小さい地形図を用いることを標準とし、地形図では判断できない等高線間の地形は、空中写真等により補正するものとする。また、基岩の種類、地層の走向・傾斜、断層等の地質に関する判断は、地質図を用いて行うものとする。

ウ 図上測設が困難な場合

図上測設において、地形図、空中写真、地質図等のみでは比較路線の設定が困難な場合は、各比較線の対比因子を基として、次号の現地踏査を踏まえて設定するものとする。

(2) 現地踏査

現地踏査は、図上測設された路線を基に、第 11503 条「社会的特性調査」から第 11505 条「森林施業等調査」及び第 11508 条「自然環境等調査」の結果並びに図上測設において明らかになった検討事項等を現地で検証又は確認を行うとともに、通過地の位置の設定等を行うものとする。

ア 現地踏査においては、簡単な計測器具を用いて、縦断勾配を測定するなどにより、基本計画路線、比較路線、通過地の位置等を検討するものとする。

イ 現地踏査においては、基本計画路線及び比較路線に係る地形、地質、林況、動物、植物などの自然条件並びに路線選定に必要な保全施設などの計画位置の確認を行うものとする。

### (3) 概略設計

橋梁やトンネル等の重要構造物等については、監督職員の指示により現地踏査を行いながら構造物ごとに概略設計を実施するものとする。

なお、概略設計の範囲は、規模及び一般的な構造の検討等までを行うものとし、比較案、構造特性、施工性、経済性、維持管理、環境との整合等の具体的な検討は、第6章林道設計で行うものとする。

## 第 11523 条 現地測設

現地測設は、前条により現地に選定した路線を対象として次の各号により全体計画線形を決定するものとする。

### (1) 踏査

踏査は、選定路線について、起終点、通過地の確認等を行うものとする。

### (2) 予測

予測は、選定路線について簡易な計測器具を用いて距離、縦断勾配、測角、検討を要する曲線等について中心線測量を行い、現地に概ね40mごとの中心線杭を設置して横断測量を実施し図化するものとする。

なお、現場条件等必要に応じて図上で中心線を調整して全体計画線形的位置を決定するものとする。

## 第 11524 条 総合解析

総合解析は、全体計画の立案前及び全体計画の立案後の予測・評価の段階において、それぞれ次により行うものとする。

### (1) 路線全体計画調査

#### ア 全体計画の立案前

第 11503 条「社会的特性調査」から第 11520 条「景観調査」において作成した山地保全図及び第 11515 条「土地利用調査」の土地利用現況図から作成した自然環境調査図等、各調査結果により作成した図及び各調査の結果取りまとめた路線選定に当たっての留意点等に基づく総合的な検討を行い、計画路線選定に当たっての留意点及び路線計画上講ずべき対策について取りまとめるものとする。

#### (ア) 山地保全図の作成

位置、範囲等が明らかになった崩壊地、土石流箇所、地すべり地、露岩地、急傾斜地、断層、不安定な地質の分布等山地保全に関する事項を記入する。作成縮尺は5千分の1又は1万分の1とする。なお、ある程度関連性(相関)が認められる場合には、次の手順

により山地保全図を作成する。

ア) 調査によって作成された各図面を重複させて関連の深い因子を求め、(統計処理の場合は判別分析、数量化Ⅱ類等)留意度の軽重によってランク分けを行う。

イ) 崩壊地の分布と地形、地質、植生との関係を求めるに当たり資料不足の場合は、比較的環境条件の類似した地域を求め、これから相関する因子を求めることとする。

ウ) イ) の因子決定の経過の概要を記録する。

(イ) 自然環境保全上留意すべき事項・箇所

山地保全図、土地利用現況図を踏まえ自然環境調査図を作成する。特に保全すべき動植物、文化財、施設等の所在位置が明らかな場合には、自然環境調査図に位置及び範囲を明記する。作成縮尺は5千分の1又は1万分の1とする。なお、自然環境調査図の作成に当たって、事象の広がり複雑で図上のオーバーレイでは影響度合いの判定が困難な場合には、メッシュ法で基準点による判定を行う等客観的な方法をとることが望ましい。メッシュ法のメッシュのサイズは0.25～1.00ヘクタールとする。

(ウ) 自然環境調査のとりまとめ

(ア) 及び (イ) による問題点を踏まえ、林道開設についての問題点及びその対策を総合解析として取りまとめる。総合解析には、上記事項に併せて、写真判定による事項と資料による調査事項を具体的に記入する。総合解析のとりまとめ基準は以下のとおりとし、各区分に該当する範囲を自然環境調査図に明記する。

Aランク 路線通過に当たり法的規制等に関わるため、林道の開設に当たって関係機関との協議調整が必要であり、かつ、その調整がかなり困難な区域又は現場条件が厳しいため技術的な対策が困難であって、林道の開設はできれば避けたい区域とする。

Bランク 路線通過に当たり法的規制等に関わるため、林道の開設に当たって関係機関との協議調整が必要であるが、通常その調整が整うことが見込まれる区域又は自然、社会環境を損なうことのないように対策を講じることが必要であるが、現場条件に応じて適切な対策を講じることが可能な区域とする。

Cランク 路線通過に当たり法的規制等に関わらないが、林道の開設に当たって、現場条件に応じて適切な対策を講じる必要がある区域とする。

Dランク 路線通過に当たり、特に対策を必要としない区域とする。

イ 全体計画の立案後

全体計画として決定した路線と各調査結果及びアによる総合解析の結果取りまとめられた留意点並びに対策について、各調査結果ごとに比較し、回避できた事項又は講じた対策、路線開設時に更に講ずる必要がある事項、開設後における維持管理上留意すべき事項及び開設後の効果等について総合的な解析を行い、その結果を取りまとめるものとする。

(2) 地区全体計画調査

ア 全体計画の立案前

第 11503 条「社会的特性調査」から第 11520 条「景観調査」において作成した山地保全図及び第 11515 条「土地利用調査」の土地利用現況図から作成した自然環境調査図等、各調査結果により作成した図及び各調査の結果取りまとめた施設整備計画に当たっての留意点等に基づく総合的な検討を行い、施設整備計画に当たっての留意点及び施設整備計画上講ずべき対策等について取りまとめるものとする。

#### イ 全体計画の立案後

全体計画として決定した施設整備計画等と各調査結果及びアによる総合解析の結果取りまとめられた留意点並びに対策を各調査結果ごとに比較し、回避できた事項又は講じた対策、施設整備実施時に更に講ずる必要がある事項、施設整備後における維持管理上留意すべき事項及び施設整備による効果等について総合的な解析を行い、その結果を取りまとめるものとする。総合解析のとりまとめは路線全体計画に準じて行うものとする。

### 第 11525 条 動線計画

動線計画は、実施地区内の林道整備計画等を踏まえつつ、当該事業期間内で実施可能な林道、遊歩道等の規模・配置等動線の線形について計画する。

#### (1) 林道の動線計画

林道については、施設計画で整備する各種施設のアクセス等を十分に勘察し、当該事業で実施する動線計画と各路線全体計画との関係を整理するものとし、動線計画で実施する開設、改良及び舗装の路線、区間等について監督職員と協議の上決定し、数量の集計を行う。

#### (2) 遊歩道等の動線計画

遊歩道等の開設については、規模、配置及び線形について自然環境の保全等に配慮して計画を行う。計画に当たっては、事業主体、開設目的及び利用形態区分、起点及び終点、概略の平面線形、構造物の位置及び数量、箇所ごとの事業期間、開設に当たり特に留意すべき事項について、明確にするものとする。

### 第 11526 条 施設計画・森林整備計画

1. 施設計画は、実施地区内の既存施設の整備状況を踏まえつつ、総合解析の結果を基に各種施設の位置・規模を計画する。計画する施設は、次の各号に区分するものとし、採択された事業の内容ごとに選択する。施設等整備計画ごとに内容は、表 5—3～15 によるものとする。

- (1) 用水施設
- (2) 排水施設
- (3) 施設用地整備
- (4) 作業ポイント整備
- (5) 自然エネルギー利活用施設整備
- (6) 融雪施設整備
- (7) 林業集落内健康増進広場整備
- (8) 林業集落内防災安全施設

- (9) 森林利用施設等用排水施設
- (10) フォレストアメニティ施設
- (11) 林道沿線修景施設
- (12) 滞在施設整備
- (13) 森林コミュニティ施設
- (14) その他施設整備

2. 森林整備計画は、実施地区内の林地の造成・改良地区の選定や植栽樹種、森林整備に必要な付帯施設等についての計画を行うものとする。

事業の内容は、表5—16によるものとする。

### 第11527条 全体計画図・事業費の積算

全体計画図及び全体計画事業費の積算は、次の各号によるものとする。

#### (1) 路線全体計画

##### ア 全体計画設計図書

次の全体計画設計図書を作成する。

- (ア) 平面図
- (イ) 縦断面図
- (ウ) 横断面図
- (エ) 構造図
- (オ) 全体計画計算書
- (カ) 標準図

##### イ 全体計画工事費

全体計画設計図書に基づいて全体計画工事費の積算を行う。

##### ウ 事業評価の概要

当該路線の開設により期待される便益（費用対効果分析等）の概要については、監督職員と協議の上、総合説明書に記載する。

#### (2) 地区全体計画

##### ア 全体計画設計図書

次の全体計画設計図書を作成する。

- (ア) 地区全域の事業配置、林道等の配置、区域、施設の配置及び森林整備箇所を図示した平面図
- (イ) 林道等の構造を図示した標準断面図
- (ウ) 施設の構造図

##### イ 全体計画工事費

全体計画設計図書に基づいて全体計画概略工事費の積算を行う。

##### ウ 事業評価の概要

当該事業により期待される便益（費用対効果分析等）の概要については、監督職員と協議のうえ、総合説明書に記載する。

### **第 11528 条 予測・評価**

全体計画線形又は地全体計画における施設整備内容について、第 11503 条「社会的特性調査」から第 11505 条「森林資源等調査」及び第 11508 条「自然環境等調査」から第 11520 条「景観調査」等の調査の結果並びに路線計画に当たっての留意点との比較を行い、調査した各事項ごとに、工事実施段階並びに事業実施後における山地保全、自然環境保全、生活環境等に与える影響及び所要の対策等に関する予測・評価を行うものとする。

### **第 11529 条 照査**

照査は、現場条件、計画条件、基本事項の決定、全体計画の立案等の妥当性及び数量計算等の結果について、次の各号により調査の各段階で行うものとする。

#### (1) 基本条件の照査

路線の開設目的若しくは事業の目的の決定に際し、計画の目的、計画範囲、運用する計画の体系、社会的特性、生活環境、森林施業等の状況の他、文献及び資料等の基礎情報を収集把握しているかの確認を行い、その内容が適切であるかについて照査を行う。また、計画の策定にあたっての道路幾何構造等や計画施設の規模等の計画基本条件の確認と適用する基準、自然環境保全上留意しなければならない点等について照査を行う。

#### (2) 全体計画の細部条件等の照査

調査の中間段階で行うものであり、全体計画立案前において、関係者との協議事項の反映、路線若しくは施設等の計画内容と位置、その他の計画条件等の適用に対して、環境への影響及び技術的妥当性についての照査を行い、全体計画案が当初の目的に合致しているかの確認を行う。

#### (3) 成果品物の照査

全体計画書、各種図面、事業費積算について、計画事項が事業計画に適合した施設であることの照査を行うとともに、全ての成果品物について協議事項の反映、正確性、適切性、および整合性に着目し照査を行うものとする。

### **第 11530 条 成果物**

成果物は、第 11503 条「社会的特性調査」から第 11528 条「予測・評価」の結果等について、具体的に表現した総合説明書として取りまとめるものとし、事業ごとには表 5—1～2 によるものとする。

表5—1 路線全体計画調査

調査区分	調査・計画項目等	主 な 内 容
調査の目的	調査の目的	本調査の実施目的の明確化
調査準備等	調査準備、資料収集	調査に必要な文献・各種資料を収集、事前協議等
社会的環境調査	社会環境調査	① 社会的特性調査、生活環境調査、森林施業等調査データの取りまとめ ② 調査データに基づく路線開設の目的や必要性の明確化 ③ 基本計画路線の策定、全体計画路線策定及び路線全体計画策定後における予測・評価の基礎資料の作成
	地域路網調査	
生活環境調査	生活環境調査	
森林施業等調査	地域林業の振興 森林資源 森林の総合利用	
路線計画の策定	開設目的 基本計画の策定	① 路線開設目的の明確化 ② 基本計画路線の位置、路線規模、構造の検討、主要構造物の有無、基本計画路線利用区域の設定、自然環境等調査の範囲等の確定
自然環境等調査	地形、地質、気象、植物、動物、荒廃地、土地利用、水系利用、文化財、法令・規制等、森林レクリエーション、景観等の調査	① 自然環境等調査のデータ取りまとめ（山地保全図、自然環境調査図等、各調査図面の作成） ② 調査データに基づく調査項目ごとの計画路線選定に当たっての留意点の取りまとめ
総合解析	調査データの取りまとめ及び路線選定の留意点、路線計画に講ずべき対策に係る総合解析	自然環境等調査において取りまとめられた山地保全図、自然環境調査図等の図面及び路線選定にあたっての留意点等の総合的な取りまとめ及び路線計画に講ずべき対策の取りまとめ
全体計画作成	計画の立案	自然環境等調査の各調査データ、調査結果による留意点、総合解析による路線選定の留意点及び路線計画に講ずべき対策に基づく全体計画線形の作成
	路線選定・比較路線の検討 図上測設 現地踏査 重要構造物等の概略設計	① 基本計画路線と各調査結果による留意点及び総合解析による計画路線選定の留意点等との比較、基本計画路線と比較路線（3路線程度を設定）による検討 ② 図上における測設と検討経緯の取りまとめ ③ 基本計画路線及び比較路線に係る現地踏査及び現地における位置の特定 ④ 重要構造物等の概略設計
	全体計画線形の作成 踏査 現地測設	全体計画線形の作成 踏査及び現地測設による全体計画路線の現地への位置の特定
	全体計画図・事業費	全体計画路線の平面図、縦断図、横断図の作成 全体計画工事量の算出 全体計画事業費の積算

総合解析	予測・評価	全体計画作成前の総合解析に基づく路線計画にあたっての留意点の回避及び講ずべき対策の状況、路線開設時における留意点及び講ずべき対策、維持管理上の留意点及び路線開設による効果等の予測・評価
成果物	調査報告書の作成	① 調査目的 ② 社会的特性調査、森林施業等調査データの取りまとめ、基本計画路線の選定にあたっての留意点 ③ 基本計画路線選定の経緯 ④ 自然環境等調査における各調査データの取りまとめ、計画路線選定にあたっての留意点 ⑤ 全体計画路線選定のための留意点、講ずべき対策に係る総合解析 ⑥ 全体計画路線の特定、基本計画路線と比較路線による検討経緯の取りまとめ及び平面図等の関係図面、全体計画工事量、全体計画事業費の積算 ⑦ 全体計画線形選定の留意点等の回避、講じた対策及び路線開設時の留意点、講ずべき対策、維持管理上の留意点、路線開設の効果等の総合解析（予測・評価）

表5—2 地区全体計画調査

調査区分	調査・計画項目等	主 な 内 容
調査の目的	調査の目的	本調査の実施目的の明確化
調査準備等	調査準備、資料収集	調査に必要な文献・各種資料を収集、事前協議等
社会的特性調査 生活環境調査 森林施業等調査	社会環境調査 地域路網調査 生活環境調査 地域林業の振興 森林資源 森林の総合利用	① 社会的特性調査、生活環境調査、森林施業等調査のデータの取りまとめ ② 調査データに基づき地区事業による施設整備実施の目的や必要性の明確化のための基礎資料の作成 ③ 地区事業基本計画の策定及び地区事業基本計画策定後における予測・評価の基礎資料の作成
地区事業計画の策定	地区事業実施目的 施設整備等の基本計画の策定	① 地区事業実施目的の明確化、計画する各施設及び森林整備の目的及び必要性の明確化 ② 計画する各施設の規模、構造の検討、施設用地区域の設定、自然環境等調査範囲の確定、動線計画の検討
自然環境等調査	地形、地質、気象、植物、動物、荒廃地、土地利用、水系利用、文化財、法令・規制等、森林レクリエーション、景観等の調査	① 自然環境等調査のデータ取りまとめ（山地保全図、自然環境調査図等、各調査図面の作成） ② 調査データに基づく調査項目ごとの施設整備計画に当たっての留意点の取りまとめ
総合解析	調査データの取りまとめ	自然環境等調査により取りまとめられた山地保全図、自然環境調査図等の図面及



	び施設整備計画等の留意点、施設整備計画に講ずべき対策に係る総合解析	び施設整備計画及び森林整備計画に当たっての留意点及び施設整備計画に講ずべき対策の取りまとめ
全体計画作成	計画の立案	<p>自然環境等調査等の各調査データ、調査結果による留意点、総合解析による施設整備計画の留意点及び施設整備計画に講ずべき対策等に基づく全体計画の作成</p> <p><b>【共生林整備事業】</b></p> <p>① 森林空間総合整備事業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森林環境教育促進整備</li> <li>・森林健康促進整備</li> <li>・里山林機能強化整備</li> </ul> <p>② 絆の森整備事業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市民参加型森林整備（行政支援タイプのみ）</li> </ul> <p><b>【フォレスト・コミュニティ整備事業】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森林活用基盤整備計画</li> <li>・居住環境基盤整備計画</li> <li>・居住地森林環境整備計画</li> </ul>
	動線計画	<p>① 自然環境調査等の各調査データ、調査結果による留意点、総合解析による施設整備計画の留意点、施設整備計画に講ずべき対策及び施設整備等の基本計画等に基づく林道の開設、改良、舗装、遊歩道等動線の規模、配置及び線形又は区間の開設計画</p> <p>② 動線計画検討経緯の取りまとめ</p>
	施設計画・森林整備計画	<p>① 自然環境調査等の各調査データ、調査結果による留意点、総合解析による施設整備計画の留意点、施設整備計画に講ずべき対策及び施設整備等の基本計画、動線計画の検討結果に基づく施設整備計画の確定</p> <p>② 施設整備計画の検討経緯取りまとめ</p> <p>③ 森林整備計画の確定</p> <p>④ 森林整備計画の検討経緯取りまとめ</p>
	全体計画図・事業費	<p>① 地区事業により実施する施設整備及び森林整備の位置を明記した地区全体計画図の作成</p> <p>② 計画施設の配置図、主要な計画施設の見取図、構造図の作成</p> <p>③ 全体計画工事量の算出</p> <p>④ 全体計画事業費の積算</p>
総合解析	予測・評価	全体計画作成前の総合解析に基づく施設整備計画等に当たっての留意点の回避及び講ずべき対策の状況、施設整備実施時における留意点及び講ずべき対策、維持管

		理上の留意点及び施設整備等実施による効果等の予測・評価
成果物	調査報告書の作成	① 調査目的 ② 社会的特性調査、生活環境調査、森林施業等調査、踏査結果のデータの取りまとめ、施設整備等の基本計画作成にあたっての留意点 ③ 施設整備等の基本計画作成の経緯 ④ 自然環境等調査における各調査データの取りまとめ、施設整備計画作成にあたっての留意点 ⑤ 地区全体計画作成のための留意点、講ずべき対策に係る総合解析 ⑥ 動線計画の作成及び検討経緯 ⑦ 施設整備計画の確定、施設整備計画の検討経緯 ⑧ 森林整備計画及び森林整備計画の検討経緯 ⑨ 施設整備及び森林整備の位置を明記した地区全体計画図の作成 ⑩ 計画施設の配置図、主要な計画施設の見取図、構造図の作成、全体計画工事量の算出及び全体計画事業費の積算 ⑪ 施設整備計画等にあたっての留意点の回避及び講ずべき対策の状況、施設整備実施時における留意点及び講ずべき対策、維持管理上の留意点、施設整備等実施による効果等の総合解析（予測・評価）

表 5—3 用水施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
林業経営及び集落の用水に必要な取水、導水、浄水、配水その他関連施設等	集落の用水施設の状況、受益対象の戸数及び林業用施設等、給水予定量を含む用水施設の設置目的、管理主体及び管理方法、事業費及び事業期間、用水施設の種類別数量	(1) 用水とは、わさび田の栽培、育苗、山菜加工等の林業経営及び林業集落に必要な飲料水、生活用水をいう。 (2) 取水施設とは、取水門、取水ぜき、取水塔、井戸、集水埋渠、取水ポンプ、その他取水に必要な施設をいう。 (3) 導水及び送水施設とは、導水管、送水管、その他導水及び送水に必要な施設をいう。 (4) 浄水施設とは、浄水池、滅菌施設、その他浄水に必要な施設をいう。 (5) 配水施設とは、配水池、配水管、その他配水に必要な施設をいう。 (6) その他関連施設とは、上記(1)～(5)の管理に必要な道路及び上記施設に関連した付帯施設として、導水施設等の保護と安全のために必要な施設及び消火栓をいう。

表 5—4 排水施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
林業経営及び	排水施設の設置目的(集落の排水施設)	(1) 排水管及び排水路

集落におけるし尿及び雑排水を集合して処理するために必要な施設	の状況、受益対象の戸数及び林業用施設等、降雨量、降雪量を含む)、管理主体、事業費及び事業期間、排水施設の延長、排水施設設置に当たり特に留意すべき事項	<p>集水管、公共污水枡、マンホール、中継ポンプ施設、側溝、排水溝、その他これらに類する施設。</p> <p>(2) 污水施設</p> <p>污水处理施設、管理施設、その他污水处理に必要な施設。(個別の合併浄化槽は除く)</p> <p>(3) 付帯施設</p> <p>管理用道路、照明施設、植栽、その他排水又は污水处理に付帯して必要な施設。</p>
--------------------------------	--	--

表5—5 施設用地整備

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
林業用施設、林業用公共施設の用地及び付帯施設の整備	施設用地整備にあつては、用地整備の目的(公共施設の現況と今後の整備予定、用地整備の対象となる施設名及び設置予定年度を含む)、管理主体、事業費及び事業期間(付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間)、整備箇所ごとの用地面積及び付帯施設別数量、用地整備に当たり特に留意すべき事項	<p>(1) 林業用公共施設</p> <p>木材加工施設、山菜加工施設、木材集出荷販売施設、貯木場、林業用車両の仮置場、特用林産物集出荷販売施設</p> <p>(2) 公共施設</p> <p>集会場、研修施設、診療施設、体育館、通信連絡施設</p> <p>(3) 排水管及び排水路</p> <p>集水管、公共污水枡、マンホール、中継ポンプ施設、側溝、排水溝、その他これらに類する施設。</p> <p>(4) 付帯施設</p> <p>取付道路、管理用道路、駐車場、側溝等、フェンス及びその他これらに類する施設。</p>

表5—6 作業ポイント

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
高性能林業機械等による効率的な林業生産活動に資するための森林活用基盤施設	作業ポイント整備の設置目的(伐採、造林等の森林施業量、作業システムの内容を含む)、管理及び事業主体、事業費及び事業期間(付帯施設がある場合は、作業ポイント箇所ごとの付帯施設別事業費及び事業期間)、作業ポイントの設置箇所数、面積及び付帯施設別設置数量、作業ポイント設置に当たり特に留意すべき事項	<p>(1) 作業用地</p> <p>伐採、搬出集積、造林、保育の各工程において最も集約的な作業の実施が可能な地点とする。(木材輸送用のヘリポートを含む)</p> <p>(2) 付帯施設</p> <p>取付道路、排水施設、ゲート等遮断施設、その他これらに類する施設。</p>

表5—7 自然エネルギー利活用施設整備

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
山村の活性化に資する公共施設（自然エネルギーを利用した電気、熱等供給施設等）の設置に必要な用地及び付帯施設の整備	用地整備の目的（エネルギーの需給に係わる現況及び今後の動向、電力等エネルギー生産施設の現況及び整備計画を含む）、事業及管理主体、事業費及び事業期間（付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間）、整備箇所ごとの用地面積及び付帯施設別数量、用地整備に当たり特に留意すべき事項	<p>(1) 対象となる施設 発電施設、温水製造施設</p> <p>(2) 付帯施設 導水管、配水管、取付道路、管理用道路、駐車場、側溝、フェンス及びその他これらに類する施設（送電線及び送電に必要な支柱の設置は除く）</p> <p>(3) 導水管 水力発電施設に係わるものは、取水施設から圧力管までの区間、地熱発電に係わるものは、地表の蒸気吹き出し部から発電施設用地外までの区間とする。また、温水製造に係わるものは、浄水場から温水製造施設用地外までの区間とする。</p> <p>(4) 配水管 温水製造施設から温水を配給する施設までの幹線及び主たる支線の区間とする。</p>

表5—8 融雪施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
積雪地域における林業及び集落林道の冬の通行の確保を図るために必要な施設及び付帯施設	施設整備の目的（降雪量と道路状況、冬期間の通行量の予測を含む）、事業及び管理主体、事業費及び事業期間（付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間）、施設の延長等数量、施設の設置に当たり特に留意すべき事項	<p>(1) 対象となる施設 融雪パイプ、流雪溝、路面流水</p> <p>(2) 付帯施設 流水及び融雪水を排除するための排水路</p>

表5—9 林業集落内健康増進広場

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
林業集落において林業者等の労働環境整備を目的とした広場及び付帯施設	用地整備の目的、管理主体、事業費及び事業期間（付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間）、整備箇所ごとの用地面積及び付帯施設別数量、用地整備に当たり特に留意すべき事項	<p>(1) 対象となる広場 運動の用に供する多目的な広場及びその他これに類するもの</p> <p>(2) 付帯施設 取付道路、用排水路等、植樹、芝生、花だん、生け垣、その他これに類する簡易な修景施設、ぶらんこ、すべり台、砂場等の簡易な遊具施設、ベンチ、水飲み場、周囲柵等の簡易な休憩施設、安全施設等</p>

表5—10 林業集落内防災安全施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
<p>林業集落の防災安全のための施設</p>	<p>防災安全施設設置の目的（地形・地質の状況、降雨又は降雪量の状況、落石又は崩壊あるいは土砂流出の状況、山火事の発生状況、地域の避難場所の状況等を含む）、事業及び管理主体、事業費及び事業期間、施設の設置箇所数及び施設の数量、防災安全施設設置に当たり特に留意すべき事項</p>	<p>(1) 斜面崩落防止施設 土留工、落石防止柵、落石防護柵、のり面工等ののり面工（緑化工を含む）、のり面に設置する水路工。</p> <p>(2) 土砂流出防止施設 谷止工、床固工、流路工、護岸工</p> <p>(3) 雪害防止施設 なだれ防止柵、雪庇防止柵、吹きだめ柵、吹き払い柵</p> <p>(4) 火災防止施設 山火事防止用水槽（防火水槽までの取付道路を含む）、消火栓、防火用歩道（防火用施設を連絡する役割のものに限る）、ヘリポート（消化器材の保管庫、排水施設を含む）</p>

表5—11 森林利用施設等用排水施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
<p>広場、キャンプ施設、休憩施設及びこれらの機能保持上必要な施設等の森林利用施設及び併せて利用可能な周辺集落を対象とした給水又は排水に必要な施設</p>	<p>施設設置の目的（森林利用施設の設置状況及び利用の動向、森林利用施設における用排水施設の現況及び動向、森林利用施設に隣接する集落の用排水施設の整備状況及び整備に係わる動向、受益対象戸数、給排水予定量等を含む）、事業及び管理主体、事業費及び事業期間（付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間）、用排水施設の種類の数量、施設設置に当たり特に留意すべき事項</p>	<p>別表—3.3, 3.4に準ずる</p>

表5—12 フォレストアメニティ施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
フォレストアメニティ（森林公園）内に必要に応じて整備する各種施設	整備予定地の森林の状況、整備予定区域へのアクセス道路の現況及び動向、森林の利用実態（レクリエーションの場としての利用実態を含む）、地域の林業・林産業その他産業・経済の状況、地域の意向等施設の整備の目的、事業及び管理主体、事業費及び事業期間（付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間）、フォレストアメニティ区域面積、設置施設別の規模及び数量、フォレストアメニティ施設整備に当たり特に留意すべき事項	(1) 運動施設は、テニスコート、多目的グラウンド、スキーゲレンデ等 (2) 広場施設は、芝生広場、林間広場等 (3) キャンプ施設は、キャンプ場、オートキャンプ場等 (4) 休憩施設は、あずま屋、ベンチ、バンガロー等 (5) 遊具施設は、ブランコ、すべり台、砂場等 (6) 修景施設は、植樹、芝生、花壇、人工池等 (7) 駐車場、遊歩道、サイクリングロード (8) 機能保持上必要な施設は、管理棟、防災安全施設、管理道等

表5—13 林道沿線修景施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
フォレストアメニティ（森林公園）内及びその周辺の林道沿線並びに林道の路側・のり面に設置する修景施設	施設設置の目的（既存フォレストアメニティ施設の整備状況及び入り込み者の動向、既存林道の整備状況及び通行量の動向を含む）、事業及び管理主体、事業費及び事業期間、修景施設の設置箇所及び数量、施設設置に当たり特に留意すべき事項	フォレストアメニティ施設整備に準ずる

表5—14 滞在施設整備

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
公営の宿泊施設や山村留学施設等の滞在施設に係わる用地及び用排	既存の滞在施設の整備状況及び利用の動向、地形・地質の状況、降雨量又は降雪量の状況、地域の避難場所の状況、給排水施設の状況、給排水量の予測等を含む整備の目的、事業	(1) 取付道路等 取付道路、駐車場、側溝、フェンス及びその他これらに類する施設。 (2) 防災施設 公営の滞在施設の防災と安全を図るための施設（林業集落内防災安全施設に準ずる）

水施設等	及び管理主体、事業費及び事業期間 (付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間)、滞在施設整備箇所及び付帯施設別数量、滞在施設整備に当たり特に留意すべき事項	
------	---	--

表5-15 森林コミュニティ施設

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
滞在施設周辺の生活環境の整備を図るための花木の植栽、広場、遊歩道、運動場、駐車場、休憩施設等	既存の滞在施設の整備状況又は設置予定の滞在施設の利用に係わる予測、滞在施設周辺の運動広場等施設の整備状況を含む施設設置の目的、事業及び管理主体、事業費及び事業期間（付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間）、設置施設別の規模及び数量、森林コミュニティ環境整備にあたり特に留意すべき事項	(1) 修景施設、広場、遊歩道、運動場、休憩施設、遊具施設、キャンプ施設、機能保持上必要な施設（フォレストアメニティ施設整備に準ずる）

表5-16 森林整備

施設等の説明	調査、計画項目等	整備の対象となる施設等
共生林整備及び居住地森林環境整備において行う、森林の造成・整備等及びそれに必要な付帯施設の整備等	整備の目的、事業及び管理主体、事業費及び事業期間（付帯施設がある場合は、付帯施設別事業費及び事業期間）、設置施設別の規模及び数量、整備に当たり特に留意すべき事項	(1) 不用木の除去、不良木の伐倒等 (2) 樹木の植栽 (3) 駐車場 (4) 林間広場 (5) 林内作業場 (6) 林内歩道等 (7) 野生生物の生息場所に適した水辺環境整備 (8) 野生動植物観察ゾーン (9) 用水路 (10) 簡易な休憩施設等

## 第6章 林道設計

### 第1節 路線設計

#### 第11601条 路線線形計画

路線線形計画は、全体計画調査の結果を踏まえ、次の諸条件を十分検討して適切な線形とするものとする。

##### (1) 森林の有する多面的機能の保持

国土保全、水源のかん養、自然環境の保全など森林の有する多面的機能を保持するため次の点に配慮すること。

- ア 切土、盛土などの土量が少ないこと
- イ 切土、盛土間の土量が均衡すること
- ウ 適切な残土処理が可能なこと
- エ のり面、斜面が安定すること
- オ 土取りを必要としないこと
- カ 同一斜面でヘアピン線形の隣接した重複を避けること
- キ 法令に基づく制限地等を通過する場合は、各種制限の主旨を損なわないこと

##### (2) 適切な規格・構造の適用

林道の規格・構造の適用に当たっては、林道の開設目的に適合したものであるほか、特に次の点に配慮すること。

- ア 分岐する林道又は作業道の取付けが容易なこと
- イ トンネル、橋梁等の主要構造物の設置は、必要最小限にとどめること
- ウ 各線形は、当該地域の地形、地質、地物等に適合すること
- エ 各線形間においては、それぞれが調和すること
- オ 鉄道、国道等との交差はできるだけ避けること

##### (3) 自然条件との適合

地形、地質、気象その他の自然条件を十分に考慮し、次のような箇所はできるだけ避けることとし、やむを得ず通過する場合は、その対策を十分に検討すること。

- ア 地すべり地形地及び跡地
- イ 落石危険地及び崩壊地
- ウ 崖錐、扇状地、断層、破碎帯及び段丘
- エ なだれ発生地
- オ 流水に近接する箇所
- カ 軟弱地盤及び湧水地帯
- キ 自然環境保全上、特に留意する箇所

#### 第11602条 現地調査



現地調査は、図上測設された路線をもとに予備調査の各調査結果、図上測設の検討事項等を現地で確認するとともに、通過地点の設定、比較線の選択等を行うものとする。

(1) 現地確認

現地調査による現地確認は、予備調査を行った路線周辺の地域について、できるだけ広い範囲にわたって行うものとし、地形、地質などの自然条件及び林況、保全施設などの施設計画等を確認する。

(2) 通過地点の設定

図上測設された路線の起終点、主な通過地等は、路線選定条件を適用して、現地にその概略位置を設定する。

(3) 比較線の選定

図上測設で比較線の選定が困難な場合は、各比較線の対比因子を基にして、踏査によって選定する。

### 第 11603 条 線形決定

線形決定は、線形計画及び現地調査の結果に基づき、路線の規模、規格構造について十分に検討し、中心線を決定し、I・Pの決定及びカーブの設定を行うものとする。

### 第 11604 条 協議等

受注者は、土質の判定、中心線及び施工基面高の決定等に際して、監督職員と協議を行うものとする。

### 第 11605 条 平面・縦断設計

平面設計は、現地調査の結果及び設計条件に基づき、線形の再確認及び必要に応じた細部検討を行うものとする。また、縦断設計は実測縦断図を用い橋梁、トンネル等の主要構造物の位置、形式、基本寸法を考慮のうえ、縦断線形を決定し、20mごとの測点及び主要点を標準とする測点について計画高計算を行い、土工計画及び構造物計画等を決定するものとする。

### 第 11606 条 横断設計

横断設計は、現地調査の結果及び設計条件に基づき、土層線を想定し、のり面勾配と構造を決定し、横断の詳細構造を設計する。

## 第 2 節 構造物の設計

### 第 11607 条 構造物設計

構造物設計は、実測量、一般調査等の成果を基に、次の各号により行うものとする。

- (1) 構造物設計は、型式、規模等に対する必要な安定・設計計算を行うものとする。ただし、監督職員の了解を得た場合はこの限りではない。
- (2) 工事施工上必要な仮締切、廻排水、安全施設等及び運搬方法の設計を行うものとする。
- (3) 橋梁、トンネル及び現地の状況等によりスノーシェッド、ロックシェッド等の特殊な工種・工法が予想される場合は、第 11101 条によるものとする。

### 第3節 地区全体計画に係る施設等の設計

#### 第11608条 地区全体計画に係る施設等の設計

地区全体計画に係る用地、広場、遊歩道等の設計を実施する場合には、全体計画調査に基づいて適切な施設を設計するものとする。

### 第4節 設計図

#### 第11609条 設計図

設計図は、実測量、一般調査等の成果を基に、次の各号に示すものを作成するものとし、「森林整備保全事業設計積算要領」の第8-2林道関係事業の設計図の作成等（「森林整備保全事業設計積算要領の制定について」平成12年3月31日付け12林野計第138号林野庁長官より知事あて）及び表6-2により、路線の平面、縦断及び横断の各線形等を適切に作図するものとする。

なお、本項に定めるもののほか第11209条「設計業務の条件」を準用するものとする。

##### (1) 位置図

位置図は、地形図又はこれに準ずる図面を用い、林道整備地域、利用区域、調査路線、既設路線、道路調査等の成果に基づく地域交通網について明示するものとする。

##### (2) 平面図

平面図は、中心線測量に基づく測線を基に、平面測量、本調査等の成果によって、平面線形、周辺の地形、地物、地域などの位置関係を明らかにする。平面図には、測点及び番号、中心線、曲線半径、曲線始点・中点・終点、方位、縮尺、標高、等高線及び主要構造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

縦断面図は、平面線形の測点及び縦断測量の地盤高を基準として、施行基面選定条件等を十分に勘案した施工基面を基に、現地に最も適合した縦断勾配を設定して縦断線形を明示する。縦断面図には、測点及び番号、水平距離、水平追加距離、地盤高、計画高、切高、盛高、勾配、縦断曲線、トンネル、橋梁、排水施設、B・M等設計に必要な諸元を記入するものとする。

##### (4) 横断面図

横断面図は、平面線形上の測点を基として横断測量の成果に基づく横断地盤線を表示し、縦断面図等に示された切土高、盛土高及び土質調査による土質区分から、所定の構造を有する横断線形、土質区分等を明示する。横断面図には、測点及び番号、切高、盛高及びその面積、のり長及びのり勾配、推定岩盤線、構造物等設計に必要な諸元を記入するものとする。

##### (5) 構造物図

構造物図は、のり面保護工、排水施設、擁壁、橋梁、基礎工、トンネル、その他の施設等

を設計する場合に作成するものとするが、平面図、横断面図、標準図、他不足する構造を補足して構造物図に代えることができる。設計施工に必要な形状、寸法、材質、数量等を明示するものとする。

(6) 土取場及び残土処理場図

土取場及び残土処理場図は、土量計算に基づく運搬距離別の不足土又は残土を、土取場及び残土処理場調査による直近の設置箇所に、土取り又は残土処理可能量に応じて配置し、土取場及び残土処理場の形状、寸法、防護施設等を明らかにする。

(7) 標準図

標準図は、土工標準図、構造物標準図に区分し、調査路線の標準的な横断線形及び構造物を主体として、林道規程及び林道技術基準に基づく構造規格のうち、共通する基本的な形状、寸法、断面等を示すものとする。また、平面線形及び縦断線形についても、標準図とすることができる。

(8) 法令関係図

保安林解除、河川工作物新築、その他関係法令等に基づく許認可又は協議等を要するため作成する法令関係図は、これら法令等に示す様式、要領等によるものとする。

## 第5節 数量計算

### 第11610条 数量計算

設計積算等に必要な工種、区分又は細分ごとの設計数量は、実測量及び本調査の資料、設計図等を基に計算し、それぞれの数量計算書を表6—3により作成する。なお、本項に定めるもののほか第11209条「設計業務の条件」を準用するものとする。

(1) 計算方法等

数量計算の順序、方法等の基本的な計算方式は、原則として次によるものとする。

なお、数量計算における集計単位は「森林整備保全事業設計積算要領」の〈参考基準等〉の第1数量計算及び単位等並びに別表「主要項目の数値基準等」（「森林整備事業設計積算要領の制定について」平成12年3月31日付け12林野計第138号林野庁長官より知事あて）の定めによるものとする。

ア 数量の単位はS I及びメートル法による。

イ 特に明示されたもの以外の計算単位は、集計単位以下1位以上とする。

ウ 計算に用いる円周率、係数、乗数、弧度、三角関数又はこれらに準ずる数値は、単位以下3位止めとする。

エ 端数処理は4捨5入を原則とする。

オ 計算方法は、計算の精度及び難易度等に応じて、数式、図上測定及び実物測定の順序とする

カ 面積の計算は、数式、三斜求積法又はプランニメータ測定による。

キ プラニメータ測定による場合は、3回測定の平均値とする。

ク 体積の計算は、両断面の平均数量に、断面間の距離を乗じて求める平均断面法とする。ただし、複雑な構造物にあつては、各種数学公式によるものとする。

ケ 曲線部の土量計算に用いる断面間の修正距離は、断面積の重心を決定し、測点との偏心距離を基に求める。なお、断面の重心は、断面積をほぼ2等分する線上の位置にする場合と、さらに両断面積差の $1/2$ を、大きい断面積側に偏心させて求めるなどの方法による。

## (2) 土量

土量の計算は、関係設計図等を基に、切土、盛土、残土等に区分し、土量の変化、損失、控除等を考慮して、適正な土量の配分を行うものとする。この場合、必要に応じて床堀、崩土、埋戻し土等も含めるものとする。

## (3) 伐開及び除根

伐開及び除根の数量は、関係設計図によってその区域を確定して、伐開・除根調査に基づき、所定の伐開区分及び除根区分ごとに計算する。

## (4) 側溝・横断溝

側溝・横断溝の数量は、排水施設調査及び関係設計図を基に、箇所及び区間を設定し、さらに側溝・横断溝の種類及び断面を決定し、必要とするそれぞれの延長等を計算する。

## (5) 溝きよ

溝きよの数量は、排水施設調査及び関係設計図を基に、開きよ、暗きよ及び洗越工に区別し、設置箇所、種類及び断面別の延長等を計算する。また、地下水排水工又はのり面排水工も、この数量計算に含めることができる。

## (6) 路盤工

路盤工の数量は、路盤工調査の路床土調査及び実績調査による路床土の強度特性又は実績値を基に、箇所ごとの路盤厚を決定し、各層を構成する材料の種類、品質、規格等別の数量を計算する。

## (7) 舗装工

舗装工の数量は、舗装工調査に基づく土質試験、現位置試験又は現況調査を基に舗装厚を算定し、各層を構成する材料別の数量を計算する。

## (8) のり面保護工

のり面保護工の数量は、のり面保護工調査及び関係設計図によって設定された箇所及び適用工法等別の数量を計算する。

## (9) 構造物

構造物の数量は、構造物図又は関係設計図等に示す種類、形式、設置箇所、工法等別の使用材料、仮設材料、床掘り土、埋戻し土などを計算する。

## (10) その他

その他調査に基づく数量計算は、関係する平面図、縦断面図、横断面図、構造物図、標準図

及び調査資料による現地諸条件を基に、各工種、工法等別に計算する。

## **第6節 照査**

### **第11611条 照査**

照査は、現場条件、基本事項の決定、構造細目等の妥当性及び技術計算等の結果について、次の各号により設計の各段階で行うものとする。

#### (1) 基本条件の照査

基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集把握しているかの確認を行い、その内容が適切であるかについて照査を行う。特に地形、地質条件については、設計の目的に対応した情報が得られているかの確認を行う。また、設計にあたっての道路幾何構造等の設計基本条件の確認と適用する基準、自然環境保全上留意しなければならない点等について照査を行う。

#### (2) 細部条件及び構造細目の照査

設計の中間段階で行うものであり、関係者との協議事項の反映、のり面勾配等土工設計計算の妥当性、構造物設計に対する土質条件の適用、排水施設設計への設計条件の適用、その他構造物設計への設計条件の適用に対して、技術的妥当性を確認するとともに、数量計算及び設計計算に誤りがないか等の照査を行う。

#### (3) 成果物の照査

設計計算書、詳細設計、数量計算書について協議事項の反映、安定計算結果の許容値、構造計算との整合性、図面との数値及び表現の統一性がとれているかの照査を行う。

## **第7節 成果物**

### **第11612条 成果物**

調査路線等における各種調査、測量及び設計の概要並びに工事施工上特に必要と認められる現地条件及び留意事項等について取りまとめるものとする。

表6—1

成果物一覧表

成果品	縮尺	摘要
位置図	1/50,000 以上	地形図等を利用する。
平面図	1/1,000,1/500	詳細平面図は、1/200～1/500 とすることができる。
縦断面図	縦 1/100,1/200	
	横 1/1,000,1/2,000	
横断面図	1/100	
構造物図	一般図 1/100	構造物ごとに、必要に応じて一般図、構造図、詳細図及び展開図に区分する。  「その他調査」に示す諸施設等
のり面保護工図	構造図 1/50	
排水施設図	詳細図及び展開図 1/20	
擁壁工図		
橋梁工図		
トンネル工図		
その他		
残土処理場図		関係する各図面に準ずる
標準図	1/10～1/100	土工標準図及び構造標準図に区分する。
法令関係図	所定縮尺	法令等に定める種類及び縮尺による。
数量計算又は 計算図	適宜	メディアによる電子納品
設計計算書		
その他参考資料		写真その他（設計説明書・設計計算書等の補足説明資料等）

- (注) 1. 特記仕様書に定めのある場合を除き標準的なものを示したものである。
2. 設計図の大きさは、原則として JISP0138（紙加工仕上寸法）によるものとする。
3. 設計図につづる場合は、図面の左側を原則とする。
4. 設計図に標題を設ける場合は右下隅を原則とし、路線名、設計図名、図面番号、位置、縮尺、単位、設計者名、施行主体名等を記入する。
5. 設計図に用いる図形の表示は、正投影法を原則とする。

表6—2

## 設計図

工程等	区 分	内 容
位置図	利用区域等	調査路線にかかる林道整備地域及び利用区域はその外縁を明示するとともに、国有林、民有林界等を表示する。
	路線の位置	位置図は、調査路線及びこれに接続する既設道の位置、名称、延長、幅員等を表示する。また、調査路線外の残土処理場及び材料等の採取場所、最寄駅、市町村役場等までの道路の位置等を明らかにする。
	道路の実態	調査道路又は既設道に接続する下方の道路には、種類、名称、延長、最小幅員等の実態を明示する。
平面図	平面線形	平面線形は、測線を基に交点の位置、曲線、幅員、構造物、待避所、車廻し等を図示するほか、起終点、測点、曲線の諸点等を明示する。また、曲線部の諸値は、曲線表として併記する。
	地形、地物、地域等	地形、地物、地域等は、平面測量の成果を基に、次によって表示する。 1. 地形は 10m 間隔以下の等高線をもって表示する。 2. 地形、地物、地域等の表示方法、記号等は、国土交通省公共測量作業規程に定める大縮尺地形図図式適用規程に準じて表示するほか、必要に応じて文字又は数字等で補足する。
	引出し線表示	主要構造物、残土処理場、B.M 等は、引出し線を用いて、名称、位置、区間、延長、寸法等を表示する。
	その他	1. 方位は原則として図面番号ごとに記入する。 2. 図面は原則として左から書き出すものとする。
縦断面図	縦断線形	縦断線形の図示は、B.M を基準とした縦断基線を基に、測点間に地盤線、変移点間に縦断勾配線及び縦断曲線設定区間に縦断曲線等を表示する。
	数値表示	次の諸数値を表示するものとする。 ①測点②平面線形の方向線と主な曲線諸値③縦断曲線の諸値④地盤高と施工基面高⑤切土高及び盛土高⑥縦断勾配値、勾配変移点の基準高及びその間の距離⑦縦断基線高
	引出し線表示	主要構造物、待避所、車廻し、残土処理場、B.M 等は、引出し線を用いて名称、位置、区間、延長、寸法等を表示する。
	その他	図面は原則として左から書き出すものとする。
横断面図	横断線形	横断面図には、測点における横断地盤線及び施工基面高を基準として、車道、路肩、拡幅、側溝、のり面、構造物、隣接水面の水位等の横断線形を図示するものとし、必要に応じ横断勾配及び片勾配を図示することとする。なお、路肩又はのり面に隣接して設けられる残土処理場等がある場合は、区別して表示する。
	土質区分	横断面図には、土質調査に基づく土質区分を明らかにするものとし、線区分を原則とするが、線区分によることが不適当又は困難な場合は、面積比率によって区分することができる。

	盛土不適土区分	土質調査に基づく盛土不適土は、線区分、面積比率又は定数等によって表示する。
	数値表示	次の諸数値を表示するものとする。 ①測点②測点における切土高及び盛土高③土質区分別切土面積及び盛土面積④待避所、車廻し、拡幅等の区間⑤必要に応じ構造物の名称、延長、形状、寸法等⑥標準図に示されていない諸数値
	その他	図面は、原則として左下から書き出すものとする。
構造物図	図面の種類	構造物図は、一般図及び構造図とし、構造図で表示が困難又は不適当な場合は、詳細図及び展開図を作成する。
	寸法	構造物図に記入する寸法は、原則として完成寸法とし、関連する配置図間においては、主要寸法を重複させるものとする。
	引出し線	部材の寸法、断面、形状、加工法などは、それぞれ引出し線を用いて表示することができる。
	材料表	構造物図には、原則として数量計算等に基づく使用材料と品質、規格、形状、寸法別の重量又は体積等を示した材料表を併記する。
	仮設物図	仮設物調査に基づく成果のうち構造物に関連するものは、仮設物図としてそれぞれの構造に応じ、必要な形状、寸法等を明示する。 1. 床掘り数量を必要とする場合は、土質調査資料から床掘図を作成し、床掘区分及び土質区分別に寸法を明示する。なお、床掘図は、横断面図又は構造物図等を複製して用いることができる。 2. 床掘りののり面勾配は、現地の土質の種類、硬軟、掘削深、施工法等に応じて決定する。 3. 小型構造物等の床掘りに伴う余幅は必要最小限の幅とする。
	土取場及び残土処理場図	1. 土取場及び残土処理場が、調査路線内の場合は、原則として本測線の縦断面図、横断面図、平面図、構造物図等に基づいて作成する。 2. 調査路線外の残土処理場は、その設置箇所を位置図に示すとともに、別に平面図、縦断面図、横断面図、構造物図等を作成する。
	適用区分	標準図は、自動車道の種類、工種又は工法等別に作成した共通標準図と調査路線に特有な構造規格を対象とした特別標準図に区分することができる。
	土工標準図	土工標準図は、横断線形の横断勾配、片勾配、車道、路肩、側溝、ステップ、小段、土質区分別ののり面勾配、路盤工、舗装工等のほか、必要に応じて平面線形の曲線部の拡幅、待避所、車廻し及び縦断曲線等の形状、寸法を明示する。
	構造物標準図	構造物標準図は、のり面保護工、排水施設、擁壁、橋梁、トンネル等の構造物のうち、基本的な形状、寸法、断面等を明示する。
法令関係図	保安林解除等	法令等に示す様式、要領等による



表6—3

## 数量計算

工程等	区 分	内 容
土量	計算方法	土量計算は、土質区分、運搬方法又は、運搬距離別に行うものとする。ただし、盛土、残土等の土質区分は、積算、その他特に必要と認める場合のほかは行わない。
	断面間の距離	土量計算に用いる断面間の距離は直近測点間の距離とする。ただし、直近測点間において切土又は盛土が零断面となる箇所は、両断面積に比例按分するなどの方法で求めた距離を用いることができる。
	曲線部の土量計算	曲線部が次のような場合の土量計算は、原則として修正距離によるものとする。 1. 交角が90°以上で、曲線半径が20m未満の箇所。 2. 局所的な曲線部で土量が著しく相違すると認められる箇所。
	土量の変化	土量計算における土量の変化は、次によって計算する。 1. 土量の変化率は林道技術基準に準ずるものとする。 2. 切土、床掘り土、運搬土等については、土量の変化を考えない地山土量とすることができる。 3. 盛土、埋め戻し土、残土等については、締固め後の土量の変化を計算する。 4. 土量の変化率の適用に当たっては、土石の種類ごとの混合比、締固めの程度等を考慮して、画一的な適用は避けるものとする。
	土量の損失量	土量の損失量を求める場合の飛散率は10%以下とする。また、逸散率は横断地盤線の傾斜角が当該土質の内部摩擦角より急な場合は20%以下、緩い場合は10%以下とする。ただし、保安林等の制限地にあつては、飛散率及び逸散率を合わせて10%以下とする
	土量の控除	土量計算においては、原則として次の土量は控除しない。 ①余盛の土量 ②内径60cm以下の排水施設の土量 ③1個の体積が3m <sup>3</sup> 以下の構造物等の土量
	土量の配分	土量の配分は、原則として次の順序によって行うものとする。 1. 発生土量から盛土不適土及び土量の損失量を差引き修正する。 2. 土量の控除及び変化率を考慮した盛土、埋戻し土、その他の利用土を算定する。 3. 修正した発生土量を利用土から、土積図等によって利用土、残土、不足土等の種類別に、運搬方法又は運搬距離別の土量を求める
伐開及び除根	伐開区域は、原則として工事施工上支障となる次のような伐開幅及び延長とする。ただし、伐開幅は用地測量に定める用地幅を原則とする。 ①切土、盛土等にあつては、その全延長と用地幅による区域。 ②構造物にあつては、床掘りの最大外縁に1.0mを加えた長さの区域。ただし、アンカー等で部分的に点在する区域は除く。 ③地下掘削のトンネル等にあつては、地表掘削部分を対象として、構造物は切土、盛土等に	

		<p>準じた区域。</p> <p>④橋梁にあつては、構造物の区域及び橋下等に架設施設等を設ける場合の区域。</p> <p>⑤仮設物、諸設備、残土処理場等を設ける場合は、切土、盛土等に準じた区域。</p>
	除根区域	除根区域は、原則として切土箇所にあつては伐開区域内、盛土箇所にあつては、路面幅員内の盛土高が施工基面より0.5m以内（アスファルト舗装の場合は1.0m以内）の区域とする。
	伐開数量	伐開数量は、伐開区域内の測点を基準とし、所定の伐開区分ごとの数量を計算する。
	除根数量	除根数量は、伐開区域内の測点を基準とし、所定の除根区分ごとの面積を計算する。
側溝及び横断溝	素掘り側溝	素掘り側溝にあつては、土質区分及び寸法別の測線延長を原則とする。
	素掘り以外の側溝	素掘り以外の側溝にあつては、種類及び断面別の実延長を原則とするが、簡易な植生工による側溝の場合は、土質区分及び寸法別の測線延長とすることができる。また、一定の単位長を持つコンクリート等の側溝にあつては、個数とすることができる。L形等の簡易な形状の場合は、側溝土量を切土に含め、その数量を示さないことができる。
	横断溝	横断溝の数量は、種類及び構造別の個数又は、実延長とする。
溝きよ	本體工	溝きよ本體の数量は、区分ごとの測点、箇所番号、種類、寸法等別に、中心軸による延長又は体積等を計算する
	基礎工	基礎工及び床掘りの数量は、必要に応じて本體工の数量計算に含め、材料、品質、規格、寸法等別の数量及び土質区分、床掘り区分等別の床掘り数量を計算する
	集水工等	溝きよに関連する吞吐口工、集水ます工、流木除け工、土砂止め工、水叩工等の数量は、構造物図、標準図等によって計算する。なお、簡易的な構造の場合は、本體工の数量計算に含めることができる。
舗装工	設計計算書	設計計算書は、舗装工の設計条件、路床土の強度特性値を基に、全体の厚さ、各層の厚さを計算して明示する。
	数量計算	舗装工の数量は、舗装延長、面積等を算定し、各層を構成する材料の種類、品質規格等別の数量を計算する。なお、舗装に関連して必要とする構造物等は、構造物の数量計算等に準じて計算する。
のり面保護工	工法別数量	工法別数量は、各適用工法別の材料、施工面積、体積、延長を計算する。
	面積の計算	面積の計算は、両断面間の平均のり長にその間の距離を乗じて求める。ただし、のり頭が測線直角方向にない場合又は複雑なり面等の場合は、展開図によって計算することができる。
構造物	材料計算	<p>1. 材料計算は、原則として各材料別の品質、規格、形状、寸法の積算区分に応じた完成数量を示すものとする。</p> <p>2. 材料計算に当って、コンクリート構造物の次の部分の体積は、原則として控除しないものとする。</p>

		<p>①面取り水切り及び排水孔</p> <p>②擁壁等の伸縮目地の間隔</p> <p>③鉄筋コンクリート等の鉄筋体積</p> <p>④支承部のアンカーバーの穴の体積</p> <p>⑤頭部が開放されたコンクリート柱の杭頭</p> <p>⑥内径 30cm 未満の溝きょ類</p> <p>⑦その他各項の体積未満のもの</p> <p>3. 曲線部の距離は実延長を原則とし、修正距離によることができる。</p>
	床掘り	<p>床掘り数量は、原則として土質区分及び床掘り区分別に、平均断面法によって計算する。</p> <p>また必要に応じて埋戻し土量を計算する。</p>

余白