

## 第 10 編 治 山 編

# 第1章 治山調査

## 第1節 総合治山等調査

### (1) 防災対策総合治山調査項目別作業内容

調査項目	作業内容
現地路査	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。
気象調査	最寄りの観測所の資料に基づき、調査区域の気温・降水量・積雪深・風向等の気象特性を調査する。
地形・地質・土壌調査	調査区域の地形を解析し、傾斜区分図により表現しその地形特性を調査する。現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺地域の地質図を作成する。 既存資料を現地調査により補完し、調査区域の土壌の概要図を作成する。
林況・植生等調査	現地調査、空中写真及び既存資料等に基づき、調査区域及びその周辺の林況・植生について調査し、林相図を作成する。 調査区域及びその周辺に保全・保護を要する動・植物（天然記念物等に指定されているもの）が生存する場合は、既存資料等をもとに、その概要を調査する。
荒廃現況等調査	調査区域内の荒廃地及び荒廃危険地の現況等について、次の項目について調査する。 ア．山腹荒廃現況及び山腹工事の必要性・工法等 イ．渓流荒廃現況及び溪間工事の必要性・工法等 ウ．山地災害危険地区の現況及び山地災害危険地区対策の必要性・工法等
保全対象等調査	荒廃現況調査の結果に基づき、被害が及ぶ区域を想定して、関連する人家・耕地・道路等の数量・位置を調査する。 既往の災害記録等から発生年月日、被害区域・状況、降雨の記録等について調査する。
社会環境調査	調査区域及びその周辺地域の人口・公共施設・土地利用等、社会環境の実態を調査する。
既往施設調査	既往の治山・砂防等の防災施設等の現況を調査する。
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き、調査区域における治山対策を総合的に分析・検討し、事業計画の基本方針を策定する。
基本計画の策定	基本方針を踏まえて調査区域における基本計画を策定する。
施設計画	荒廃地の復旧整備、山地災害危険対策のための施設（山腹工・溪間工等）の全体計画及び優先順位等について計画する。 当該事業を実行するために必要な仮設工、付帯工等について計画する。
森林整備計画	整備する森林の種類・位置・面積・整備方法を明らかにし、その全体計画を作成する。
山地災害発生予知施設の計画	基準雨量の設定、観測局・監視局の位置・方式等の計画を作成する。
概算・照査	計画した事業内容の数量・概算工事費等を試算し、全体計画表を作成するとともに、その照査をおこなう。
報告書原稿作成	調査の目的・項目・方法等及び調査収集資料の総合的な分析検討結果、全体計画等策定の基本方針並びに全体計画等の内容及び調査結果の提言等について取りまとめる。

(2) 水源地域整備

調査項目別作業内容

調査項目	作業内容
現地踏査	調査区域の地形・地質・土壌、荒廃現況、林況・植生等、流域の防災施設等の実施状況及び土地利用、利水状況等の概況を調査する。
気象調査	最寄りの観測所の資料に基づき、調査区域の気温・降水量・積雪深・風向等の気象特性を調査する。
地形・地質・土壌調査	現地区域の地形を解析し、傾斜区分図により表現しその地形特性を調査する。 現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺地域の地質図を作成する。 既存資料を現地調査により補完し、調査区域の土壌の概要図を作成する。
林況・植生等調査	現地調査、空中写真及び既存資料に基づき、調査区域及びその周辺の林況・植生について調査し、林相図を作成する。 調査区域及びその周辺に保全・保護を要する動・植物（天然記念物等に指定されているもの）が生存する場合は、既存資料等をもとに、その概要を調査する。
荒廃現況等調査	調査区域内の荒廃地及び荒廃渓流の位置・形状・分布等を調査する。
既往施設調査	既往の治山・砂防等の防災施設及びその他施設の現況を調査する。
社会環境調査	調査区域及びその周辺地域の人口、公共施設、土地利用・水利用、地域の林業特性等社会環境の実態を調査する。
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き、調査区域における治山対策を総合的に分析・検討し、事業計画の基本方針を策定する。
基本計画の策定	基本方針を踏まえて調査区域における基本計画を策定する。
荒廃森林等の整備計画	整備する森林の種類、位置、面積を明らかにし、目標とする森林への誘導・造成の方法等その施業仕組みを検討し計画を作成する。
水土保持施設及びその他施設計画	水土保持施設、水質保全施設、荒廃地の復旧、路網（保安林管理道）、森林管理施設等の施設を計画する。
概算・照査	計画した事業内容の数量・概算工事費等を試算し、全体計画表を作成するとともに、その照査を行う。
報告書原稿作成	調査の目的・項目・方法等及び調査収集資料の総合的な分析検討結果、全体計画等策定の基本方針並びに全体計画等の内容及び調査結果の提言等について取りまとめる。

(3) 環境保全保安林整備

調昇項目別作業内容

調査項目	作業内容
現地踏査	調査区域の地形・地質・土壌、林況・植生等の概況を調査する。
気象調査	最寄りの観測所の資料に基づき、調査区域の気温・降水量・積雪深・風向等の気象特性を調査する。
地形・地質・土壌調査	調査区域の地形を解析し、傾斜区分図により表現しその地形特性を調査する。 現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺地域の地質図を作成する。 既存資料を現地調査により補完し、調査区域の土壌の概要図を作成する。
林況・植生等調査	現地調査、空中写真及び既存資料等に基づき、調査区域及びその周辺の林況・植生について調査し、林相図を作成する。 調査区域及びその周辺に保全・保護を要する動・植物（天然記念物等に指定されているもの）が生存する場合は、既存資料等をもとに、その概要を調査する。
荒廃現況等調査	調査区域内の荒廃地及び荒廃溪流の位置・形状・分布等を調査する。
自然環境調査	調査地区にみられる特徴ある地形、生態系、文化、その他の環境を構成する要素を調査する。
社会環境調査	調査区域及び周辺市町村の人口、交通、史跡・名勝等の観光資源、土地利用の実態、法規制の有無等について調査する。
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き、調査区域における治山対策を総合的に分析・検討し、事業計画の基本方針を策定する。
基本計画の策定	基本方針を踏まえて調査区域における基本計画を策定する。
森林整備計画	森林の整備目標に応じた、森林造成・林相改良等の方法及び目標とする森林に誘導するための保育管理等森林整備の内容を計画する。
治山施設の整備計画	荒廃現況及び事業目的に応じた施設を計画する。
管理道の整備計画	森林整備及び治山施設の整備の実施上必要な管理車道・歩道を計画する。
概算・照査	計画した事業内容の数量・概算工事費等を試算し、全体計画表を作成するとともに、その照査を行う。
報告書原稿作成	調査の目的・項目・方法等及び調査収集資料の総合的な分析検討結果、全体計画等策定の基本方針並びに全体計画等の内容及び調査結果の提言等について取りまとめる。

## 第2節 山地治山事業調査

### 調査項目別作業内容

調査項目	作業内容
現地踏査	調査区域の自然的特性（地形・地質、林況・植生、荒廃現況、流域の防災施設及び既往の災害等）の概況を調査する。
気象・水文調査	調査区域の気象特性（気温・降雨・降雪・霜・凍結・風等）及び水文諸量（確率水文量・流出量・洪水流量等）を調査する。
地形・地質・土質等調査	現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺地域の地形特性（高度分布・起伏量・傾斜・水系・谷密度・方位等）、土質・地質特性（地質分布・構造・物理性及び土層・土質の種類・層厚・強度等）を調査する。
林況・植生調査	現地調査、空中写真及び既存資料等に基づき、調査区域及びその周辺の林況・植生について調査する。
荒廃現況等調査	調査区域内の崩壊地・渓流荒廃地・特殊荒廃地等を調査し、荒廃特性を把握する。
既往施設調査	既往の治山・砂防等の防災施設の現況を調査する。
保全対象等調査	既往の災害記録等から発生年月日、被害区域・状況、降雨の記録等の調査及び荒廃現況調査の結果とあわせて、被害が及ぶ区域の公共施設・集落（人家）・農地・漁業施設等を調査する。
社会環境調査	調査区域及びその周辺地域の人口・土地利用・法的規制等社会環境の実態等について調査する。
全体計画の策定	各調査項目の調査結果を総合的に分析・検討し、調査区域における山地治山の全体計画を策定する。
報告書原稿作成	調査の目的・項目・方法等及び調査収集資料の総合的な分析検討結果、全体計画等策定の基本方針並びに全体計画等の内容及び調査結果の提言等について取りまとめる。

## 第3節 防災林造成事業調査

### (1) 海岸防災林造成

#### 調査項目別作業内容

調査項目	作業内容
現地踏査	調査区域の自然的特性（地形・地質、林況・植生、荒廃現況、海岸の防災施設及び既往の災害等）の概況を調査する。
地形・土壌・土質地質等調査	現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺の陸上地形・海底地形及び土壌・土質（土層構造・透水係数・地下水位）等を調査する。
気象調査	調昇区域の気象特性（気温・降雨・降雪・霜・凍結・風）を把握する。
海象・漂砂調査	現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺の潮汐・波浪・流況及び漂砂等について調査する。
林況・植生調査	調査区域及びその周辺の林況・植生について調査する。
荒廃現況等調査	荒廃の原因、形態（海岸侵食・荒廃砂地・海岸斜面崩壊）、被害の範囲等について調査する。
既往施設・災害・保全対象等調査	既往の海岸防災施設及び過去の災害記録等から被害区域・状況等を調査する。 これらの調査結果に基づき、被害が及ぶ区域の公共施設・集落（人家）・農地・漁業施設等についても調査する。
社会環境調査	調査区域及びその周辺地域の人口・産業・土地利用・法的規制等社会経済環境の実態等について調査する。
全体計画の策定	各調査項目の調査結果を総合的に分析・検討し、調査区域における海岸防災林造成の全体計画を策定する。
報告書原稿作成	調査の目的・項目・方法等及び調査収集資料の総合的な分析検討結果、全体計画等策定の基本方針並びに全体計画等の内容及び調査結果の提言等について取りまとめる。

## (2) 防風林造成

### 調査項目別作業内容

調査項目	作業内容
現地踏査	調査区域の自然的条件（地形・土壌、植生、気象等）、風害の実態、保全対象の状況等の概況を調査する。
地形・土壌・土質地質等調査	現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺の地形（尾根・谷等の地形・地物）及び土壌・土質・地下水位等を調査する。
林況・植生調査	調査区域及びその周辺の林況・植生について調査する。
気象調査	調査区域の気象特性（気温・降水量・風向・風速・凍結等）を調査する。
風害調査	調査区域及びその周辺の風害の種類・範囲・被害の状況・発生時期等について調査する。
社会環境調査	調査区域及びその周辺地域の人口・土地利用・法的規制等社会環境の実態及び保全対象等について調査する。
全体計画の策定	各調査項目の調査結果を総合的に分析・検討し、調査区域における防風林の林帯の配置・間隔・幅等の全体計画を策定する。
報告書原稿作成	調査の目的・項目・方法等及び調査収集資料の総合的な分析検討結果、全体計画等策定の基本方針並びに全体計画等の内容及び調査結果の提言等について取りまとめる。

## (3) なだれ防止林造成

### 調査項目別作業内容

調査項目	作業内容
現地踏査	調査区域の自然的条件（地形・地質、気象等）、なだれの種類・規模保全対象の状況等の概況を調査する。
地形・土壌・土質地質等調査	現地調査及び既存の資料に基づき、調査区域及び周辺の地形特性（標高・方位・傾斜・斜面形状）、土壌・土質・地質等を調査する。
林況・植生調査	調査区域及びその周辺の林況・植生について調査する。
気象調査	調査区域の気象特性（気温・降雨量・降雪量・積雪量・日射量・風・凍結等）を調査する。
なだれ調査	調査区域のなだれの種類・発生状況・発生時の積雪状況・被害の状況等について調査する。
社会環境調査	調査区域及びその周辺地域の人口・土地利用・法的規制等社会環境の実態及び保全対象等について調査する。
全体計画の策定	各調査項目の調査結果を総合的に分析・検討し、調査区域におけるなだれ防止施設、防止林造成等の全体計画を策定する。
報告書原稿作成	調査の目的・項目・方法等及び調査収集資料の総合的な分析検討結果、全体計画等策定の基本方針並びに全体計画等の内容及び調査結果の提言等について取りまとめる。

## 第4節 成果品

### (1) 成果品の提出

成果品は原則として次のとおりとし、原図1部、コピー3部を提出するものとする。

報告書

対策工法図一式

工種配置図

## 第2章 治山設計

### 第1節 山腹工事の設計

#### 設計業務の内容

種 別	作 業 内 容
現 地 調 査	工種、工種配置、構造、規模及び施工方法等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。
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。
設 計 計 算	
設 計 計 画	基本事項の決定に基づき、土留工、水路工、のり切工等の基礎工及び緑化工等各工種の型式、規模、構造等を決定する。
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。
設 計 図 作 成	
平 面 図 等	平面図（工種配置図を兼ねる）には、基礎工・緑化工等の各工種の配置を、縦断面図には構造物の位置等をそれぞれ図示したものを作成する。
構 造 図	基礎工・緑化工等各工種ごとの構造図を作成する。なお、簡易な構造物については、標準図、模式図等を作成する。
数 量 計 算	構造図等から工種別及び構造物に係る数量・資材等、その算出根拠を明確にして算出する。
設 計 説 明 書 等	
照 査	基本事項の決定、設計計算、設計図等設計内容について誤謬等がないか照査を行う。
報 告 書 作 成 （ 設 計 説 明 書 ）	設計の基本的考え方及び施工留意すべき事項等についての説明を報告書としてまとめる。

設計図作成・数量計算・単位等については「森林整備事業設計積算要領」による。

## 第2節 溪間工事の設計

### 設計業務の内容

種 別	作 業 内 容
現 地 調 査	治山ダム等各構造物の位置、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、社会経済的条件の調査並びに資料収集を行う。
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。
設 計 計 算	
設 計 計 画	基本事項の決定に基づき、ダム工、護岸工、流路工等の型式、規模、構造等を決定する。(工事施工上必要な仮締切、廻排水等の設計を含む)
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。
設 計 図 作 成	
構 造 図	ダム工、護岸工、流路工等各構造物ごとの構造図を作成する。なお、複雑な構造物については、詳細図、標準図等を作成する。
数 量 計 算	構造図等から工種別及び構造物に係る数量・資材等、その算出根拠を明確にして算出する。
設 計 説 明 書 等	
照 査	基本事項の決定、設計計算、設計図等設計内容について誤謬等がないか照査を行う
報 告 書 作 成 (設計説明書)	設計の基本的考え方及び施工上留意すべき事項等についての説明を報告書としてまとめる。

設計図作成・数量計算・単位等については「森林整備事業設計積算要領」による。

## 第3節 海岸防災林造成（防潮工等施設）の設計

### 設計業務の内容

種 別	作 業 内 容
現 地 調 査	海岸防災林造成施設の種類、各構造物の位置、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、社会経済的条件の調査並びに関連資料の収集を行う。
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。
設 計 計 算	
設 計 計 画	基本事項の決定に基づき、海岸防災林造成施設の型式、規模、構造等を決定する。(工事施工上必要な付帯施設の設計を含む)
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。
設 計 図 作 成	
構 造 図	海岸防災林造成施設の構造物ごとの構造図を作成する。なお、複雑な構造物については、詳細図等を作成する。
数 量 計 算	構造図等から工種別及び構造物に係る数量・資材等、その算出根拠を明確にして算出する。
設 計 説 明 書 等	
照 査	基本事項の決定、設計計算、設計図等設計内容について誤謬等がないか照査を行う。
報 告 書 作 成 (設計説明書)	設計の基本的考え方及び施工上留意すべき事項等についての説明を報告書としてまとめる。

設計図作成・数量計算・単位等については「森林整備事業設計積算要領」による。

## 第4節 成果品

### (1) 成果品の提出

成果品は原則として次のとおりとし、原図1部、コピー3部を提出するものとする。

報告書

対策工法図一式

工種配置図