

## はじめに

長野県の森林は、県土の約 8 割を占め緑の社会資本として、私たちの生活をささえる基盤であり、社会全体の共通の財産です。

また、これらの多くは戦後植林された人工林で、森林所有者や地域の人々により大切に守られてきました。いよいよこれらの森林も、植えて、育てる時代から利用する時代に向かっているといえます。

このように、森林資源は毎年着実に増加している一方、木造住宅の減少や木材に替わる製品の出現により、年々その消費量は減少しています。

そのようななかで、国においては路網の整備、森林施業の集約化及び必要な人材養成を軸とし、木材受給率 50%以上を目指し各種施策を進めています。また、県においても「長野県森林づくり指針」を定め、75 万 m<sup>3</sup>の素材生産量を目標に林業経営団地の設定及び林内路網整備等の推進を柱に、計画的な間伐を実施しています。

一方、高度情報化社会の進化は著しく、生活のなかで、パソコンをはじめとする高度情報化機器がなくてはならない時代となっており、森林調査においてもレーザー測量技術や GPS 観測技術などが開発され、多くの林業現場で活用されつつあります。

長野県森林整備加速化・林業再生協議会路網部会では、県林業総合センターが開発した長野県型立体地形図（CS 立体図）を活用した、より効果的な路網計画の策定方法などについて、有識者のご意見をお聞きしながら平成 24 年度から検討を進めてまいり、このたび検討手順としてまとめました。

本書が、本県の森林・林業を進める現場の皆様に活用され、県土の保全を確保しつつ、木材生産性の向上が図れる林内路網配置を進めるための一助になることを願うものです。

終わりに、お忙しいなか貴重なご意見をいただいた有識者会議の各委員の皆様及びオブザーバーの皆様、まとめにあたった事務局に感謝をいたします。

平成 26 年 3 月

長野県森林整備加速化・林業再生協議会

路網部会長 轟 敏喜

# CS立体図を用いた林内路網の路網配置手順

## 目次

はじめに 長野県森林整備加速化・林業再生協議会 路網部会長 轟 敏喜

### 序章

序-1 森林の活用と県土の保全	1
序-2 「長野県型立体地形図」	1
序-3 本手順書の構成	1
序-4 本手順書の利用方法	2
(1) 路網検討への利用	2
(2) 利用における留意点	3
(3) 幅広い分野への利用	3
【利用目的と参照ページ】	4

### 第1章 長野県型立体地形図（CS 立体図）

1-1 長野県型立体地形図（CS 立体図）とは	6
1-2 CS 立体図に用いるデータ	7

### 第2章 CS 立体図の特徴

2-1 CS 立体図の表現	10
(1) 基本的な色調	10
(2) 色調の違い	10
(3) 地形情報以外の表現	10
2-2 CS 立体図の情報	12
(1) 情報	12
(2) 既存情報と CS 立体図	13
2-3 CS 立体図における判読	14
(1) 判読できる情報	14
(2) 道路、路網の判読	18

### 第3章 CS 立体図の整備状況

3-1 CS 立体図の整備状況	22
-----------------	----

### 第4章 CS 立体図を用いた路網配置検討手順

4-1 路網配置における CS 立体図の効果	24
(1) 「長野県林内路網整備指針」の路網配置手順の再現	24
(2) 作業システム区分による傾斜分布図	25
(3) 既存路網の把握	26
(4) 整備計画森林	27
(5) 危険地区判定	29
(6) 概略路網配置	32
(7) 路網配置における CS 立体図の効果	34
4-2 路網配置検討の流れ	35
4-3 STEP-1 準備する情報・図面	36
(1) 地質図	37
(2) 地すべり分布図	37
(3) 傾斜区分図	38
(4) 現況既存路網図	39
(5) 森林整備計画図	39
(6) CS 立体図	40

4-4	STEP-2 CS 立体図上における作業	4 1
	(1) 注意箇所の抽出	4 1
	(2) 緩傾斜地、緩やかな尾根の抽出	4 2
4-5	STEP-2 CS 立体図を用いた路線選定 (TYP-1)	4 3
	(1) CS 立体図情報のみの配置	4 3
	(2) 自由線形の検討	4 6
	(3) 計画線形の配置	4 9
4-6	STEP-2 CS 立体図を用いた路線選定 (TYP-2)	5 1
	(1) GIS・画像ソフトを用いた情報のオーバーレイ	5 1
	(2) PC による計画線形の配置	5 2
	(3) GIS による基礎図の例	5 2
4-7	STEP-2 CS 立体図を用いた路線選定 (TYP-3)	6 0
	(1) 森林整備計画図と CS 立体図のオーバーレイ	6 0
	(2) 計画線形の配置	6 0

## 第5章 CS 立体図の活用事例

5-1	路網配置事例	6 4
	(1) 林業専用道計画への活用事例	6 4
	(2) 区域路網配置計画への活用事例	6 8
5-2	路網配置の検証	7 5
	(1) CS 立体図を用いた路網配置の検証	7 5
	(2) 路網配置の検証事例	7 6
5-3	現地踏査への活用	8 1
	(1) CS 立体図の携帯 (紙ベース)	8 2
	(2) モバイル機器による現地活用	8 4

## 第6章 CS 立体図の入手方法と作成方法

6-1	CS 立体図の取り扱い	8 8
6-2	CS 立体図の入手方法	8 8
	(1) 申請の流れ	8 8
	(2) 申請先	8 8
	(3) 申請方法	8 8
6-3	CS 立体図の作成方法	8 9
	(1) CS 立体図の作成情報	8 9
	(2) CS 立体図の作成方法	8 9

## CS立体図でみる代表的な地形

～代表的な地形の事例～

1	地すべり	9 8
	(1) 地すべり	9 8
	(2) 新第三系地帯の地すべり	9 8
	(3) 破碎帯地帯の地すべり	1 0 0
	(4) 熱水変質 (温泉変質) 帯の地すべり	1 0 2
2	崩壊	1 0 2
	(1) 崩壊	1 0 2
	(2) 表層崩壊地	1 0 2
	(3) 表土層が厚く堆積している山地の崩壊地	1 0 4
	(4) 変成岩地帯の崩壊地と土石流発生溪流	1 0 6
	(5) 深層崩壊の痕跡	1 0 7

3	その他代表的な地形	.....	108
	(1) 断層	.....	108
	(2) 谷の等間隔性	.....	110
	(3) 受け盤斜面と流れ盤斜面	.....	111
	(4) 扇状地と沖積錐	.....	112
	(5) 河岸段丘	.....	113
	(6) 火山地形	.....	115

**資 料**

参考・引用文献	.....	118
長野県森林整備加速化・林業再生協議会 路網部会	.....	119
路網部会有識者会議	.....	120

