

作業道路網計画

（道の配置等）

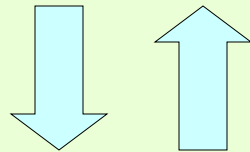
宮城県市町村森林経営管理サポートセンター

路線設定の手順(図上での路線配置)

(道の配置)

(1)道の配置

地形を読んで、路網配置を行う



(確認・評価)

(2)路網の性能(集材距離等)を確認する

(3)路網配置の適正を評価する

(4)路網の開設コストを算出する

現地踏査例

1 調査地の概要と施業計画

国有林

機能類型：水土保持林 水源かん養タイプ（平成18年3月31日現在）

水源かん養タイプの管理経営に当たっては、渇水緩和や水質保全等水源かん養のために適正な密度となるように努めるとともに、広葉樹が混交するよう天然稚幼樹の育成に努め、常に落葉層を保持し下層植生の発達が良好な森林となるよう、適切な施業管理に努めることとする。

また、浸透・保水能力の高い森林土壌の維持及び根系、下層植生の良好な発達が確立されるよう適切な間伐、人工林における複層林や針広混交林への誘導等を目的とした育成複層林施業及び長伐期施業の推進等を図り、健全な林分の育成に努めることとする。

樹種：スギ、ヒノキ、カラマツ

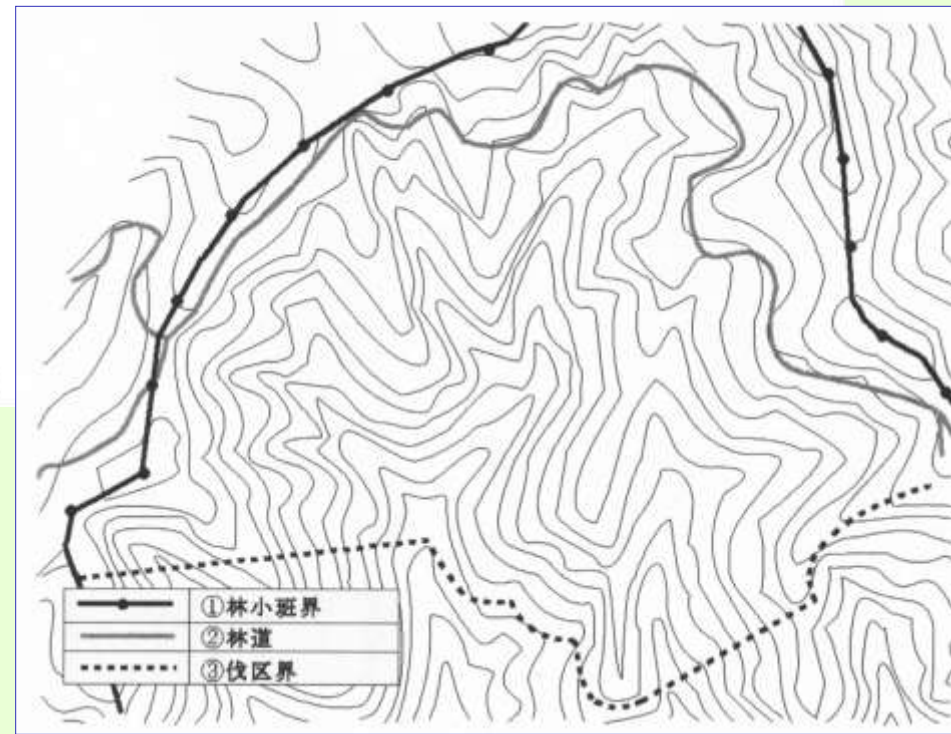
伐期齢又は回帰年：80年

林齢：38年生

面積：約30ha(88.01ha内)

伐採率：20～35%

間伐の繰り返し期間：おおむね10年を目安とする。



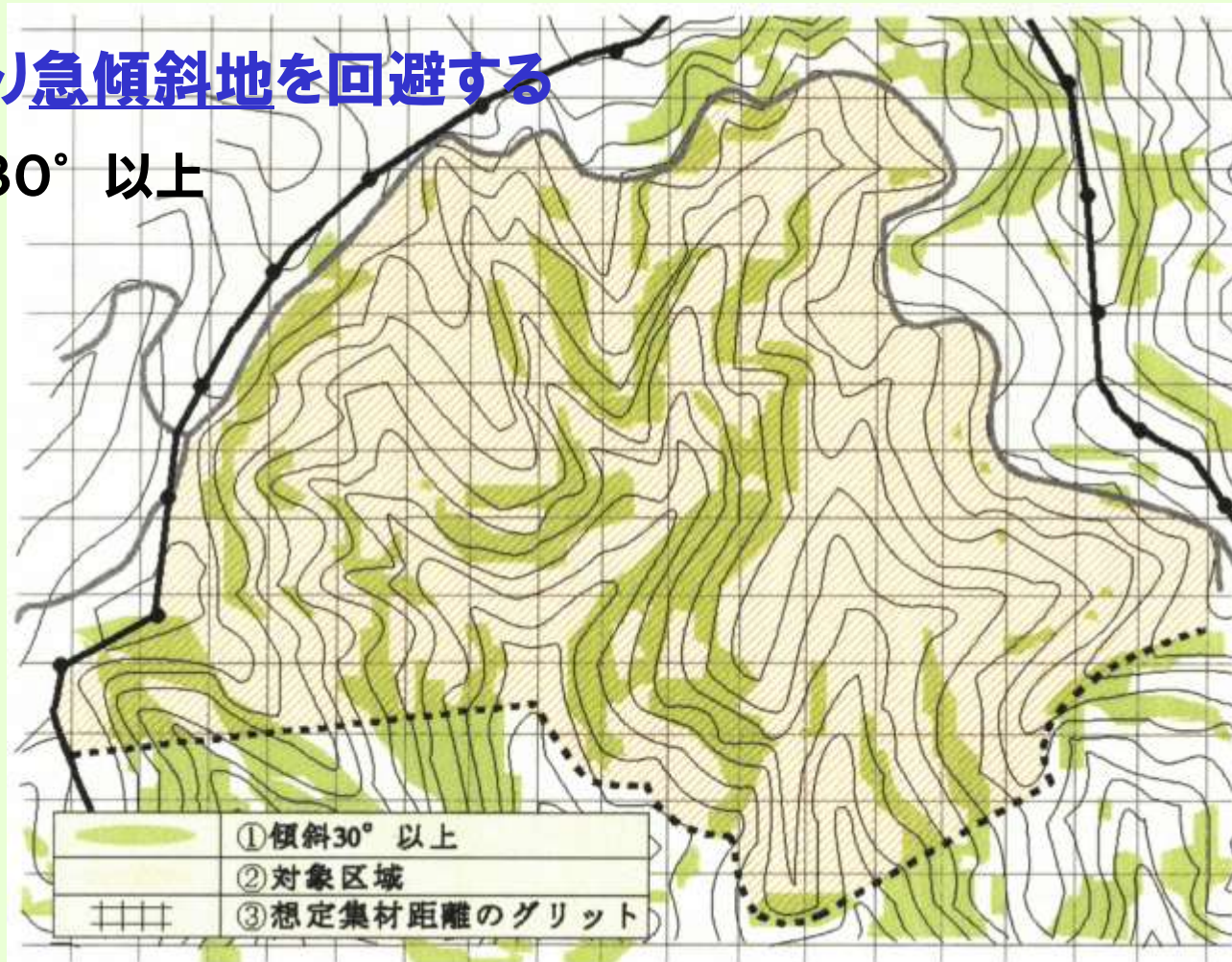
2 作業システムと集材距離の想定

想定システム ex.(伐倒)チェンソー → (集材)W付グラップル →
(造材)プロセッサ → (運材)フォワーダ

想定集材距離 ex.50m → 想定集材距離のグリッドを記入

3 傾斜分布図により急傾斜地を回避する

急傾斜地 → 傾斜 30° 以上



開設を避けたい急峻地

- ・盛土施工(1割2分)が困難で切土主体となるため開設単価が高くなり、維持管理も難しくなる。
- ・幼齢林では根系が未発達なため、より崩壊の危険性が高い。

5,000分の1の森林基本図で等高線の間隔から傾斜を知ることができる。

※直径2cm又は1cmの円の中に入る等高線の本数と傾斜の関係

<直径2cmの円>		<直径1cmの円>	
等高線の本数	傾斜	等高線の本数	傾斜
3本	17度	2本	22度
4	22	3	31
5	27	4	39
6	31		
7	36		

30° 以上の斜面では盛土が出来る→路肩、盛土のり面

θ : 斜面傾斜(度)

作業道の規模

W: 幅員 3.0 m

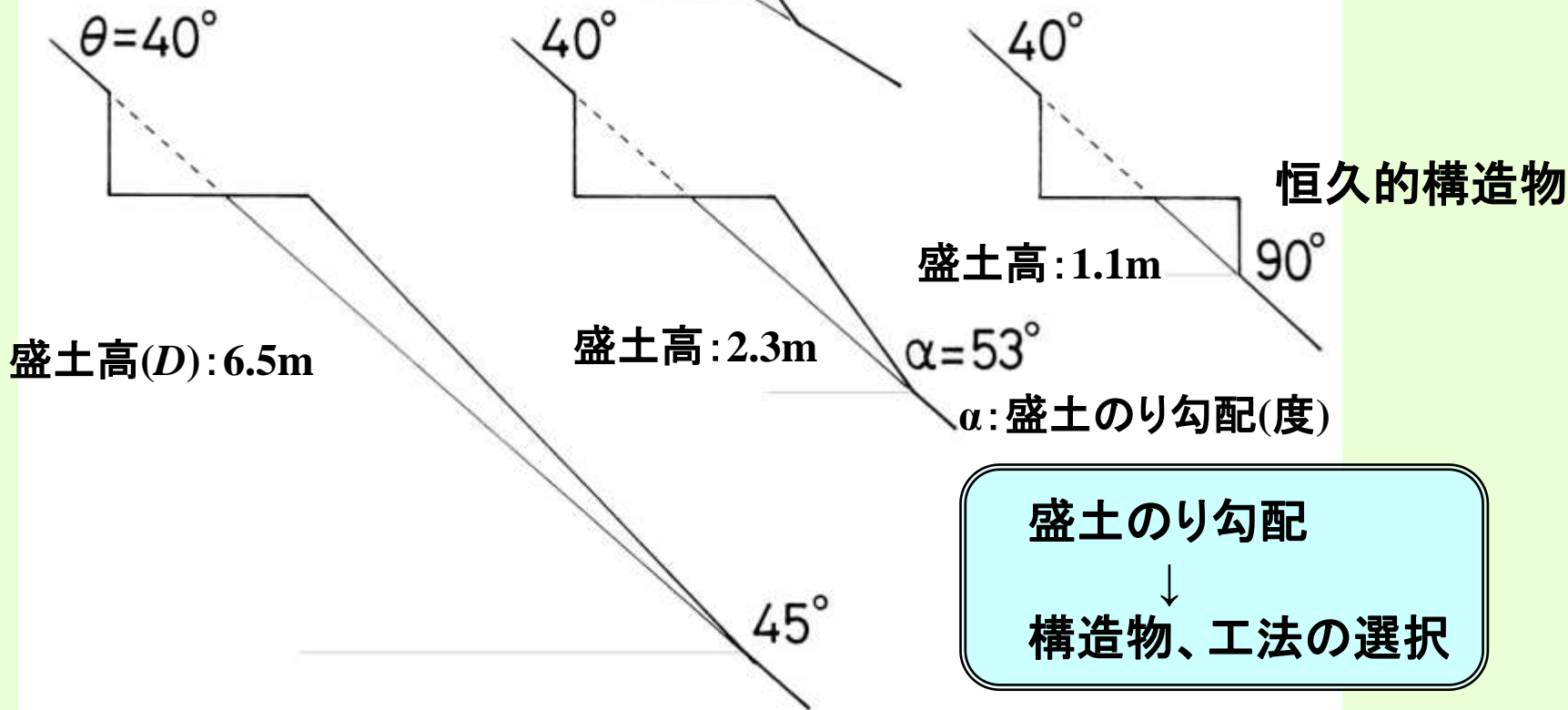
h: 切土高 1.5 m

$\theta = 20^\circ$ 全切りで作設

30° 盛土部ができる

30° 以上の斜面: 急斜面

- ①盛土ができる
- ②防災的には急傾斜面
- ③地形的には小起伏面の境は遷急線となる

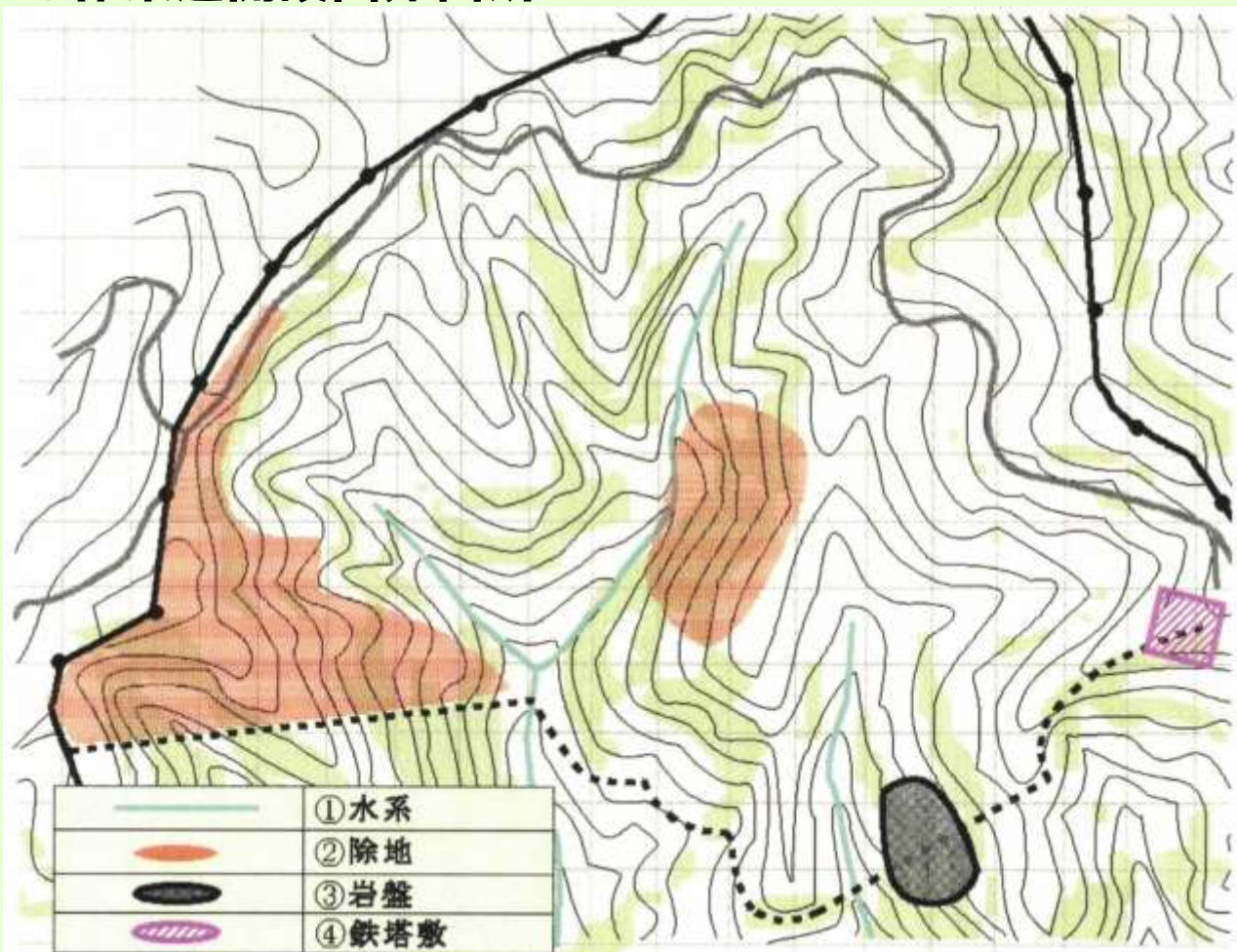


盛土のり勾配

↓
構造物、工法を選択

4 現地状況把握

- ①水系：常水のある沢の箇所
- ②除地：現地の林分状況が悪く、路網配置対象から除外する箇所
- ③岩盤：岩盤の出ている作業道開設困難箇所
- ④・・・



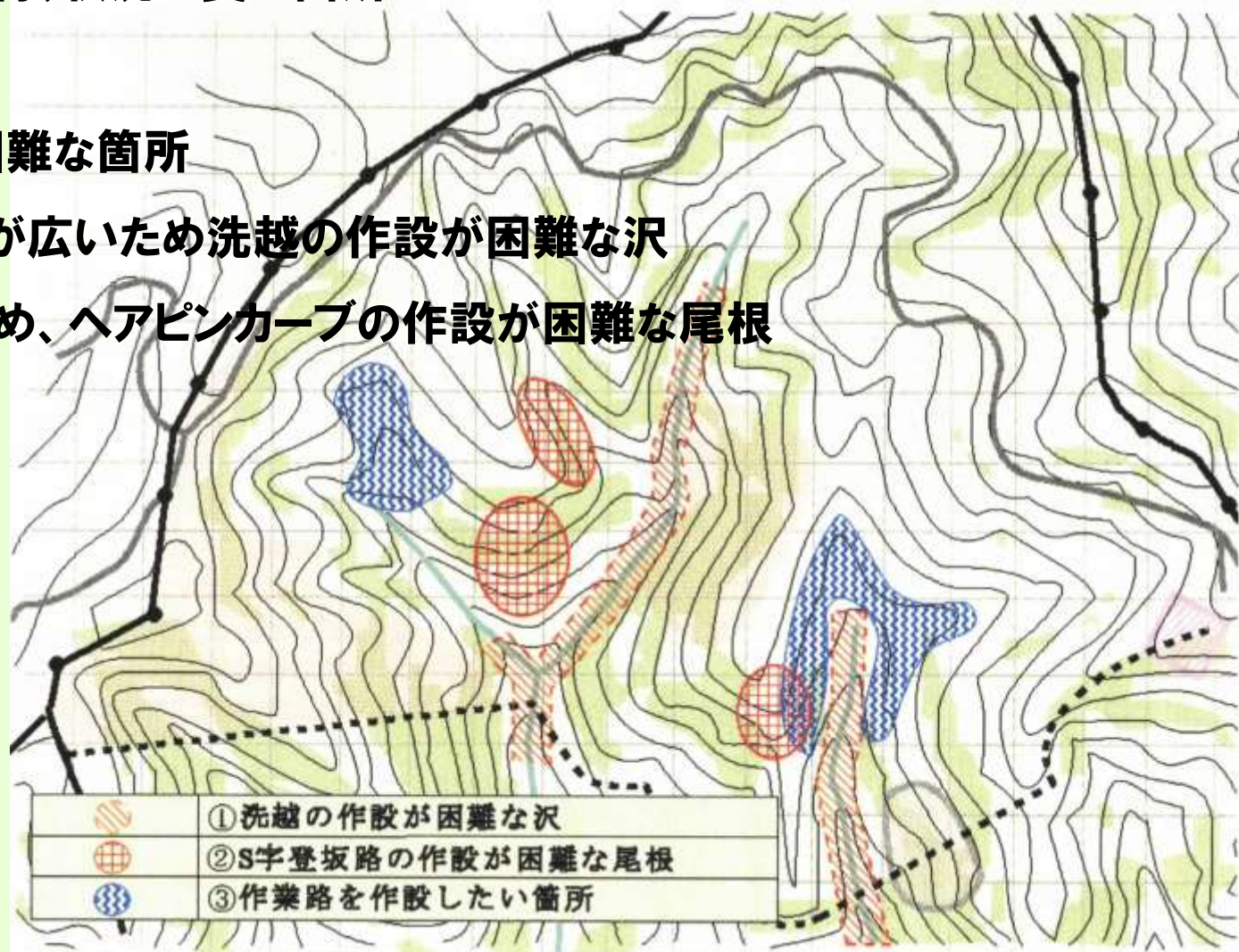
5 通りたい箇所通れない箇所の確認

①作業道を作設したい箇所

- ・現地の林分(生育)状況が良い箇所
- ・

②作業道開設が困難な箇所

- ・流量が多く、幅が広いため洗越の作設が困難な沢
- ・傾斜がきついため、ヘアピンカーブの作設が困難な尾根
- ・



6 土場及び林道接続箇所の設定

①トラック道接続可能箇所

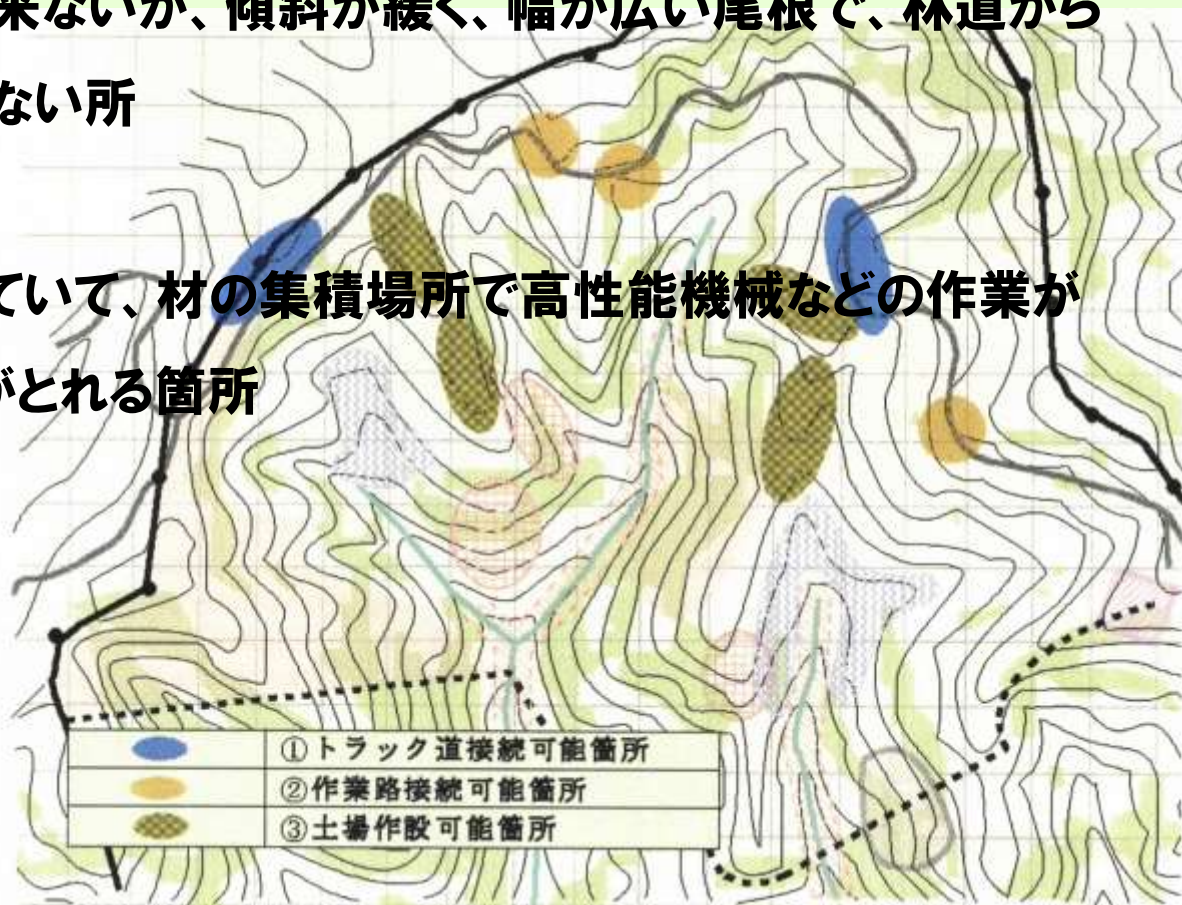
- ・傾斜が緩く、幅の広い尾根があり、林道から林地への高低差も少ない

②作業道接続可能箇所

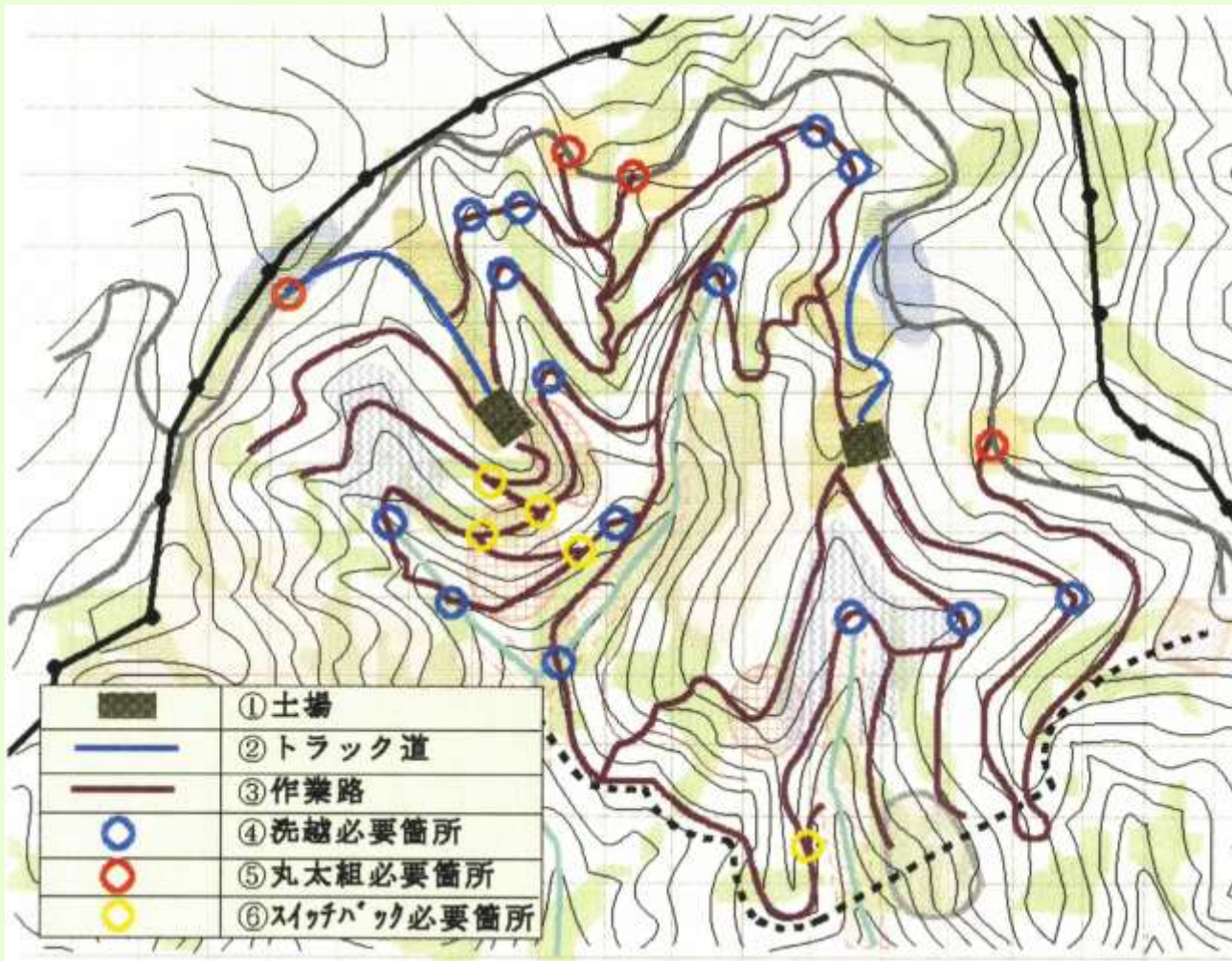
- ・トラック道の接続は出来ないが、傾斜が緩く、幅が広い尾根で、林道から林地への高低差も少ない所

③土場作設可能箇所

- ・トラック道に接続されていて、材の集積場所で高性能機械などの作業が可能な広いスペースがとれる箇所



7-1 実際の線形決定



<設定理由>

①土場②トラック道

傾斜など地形的に設定可能で、作業効率を考慮して出来るだけ林内まで延ばす

③作業道

林分状況や急傾斜地等の路網配置困難箇所を考慮して路線決定。また、林道からの取り付け、土場箇所を結び、想定集材距離50mを考慮した路網間隔で路線を決定

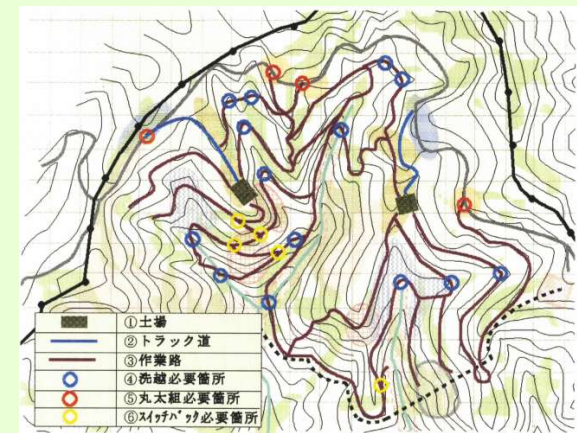
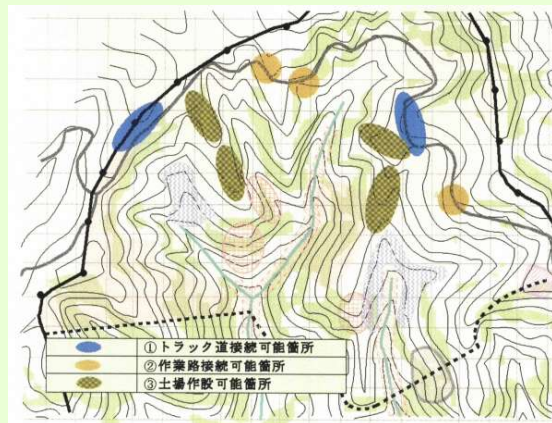
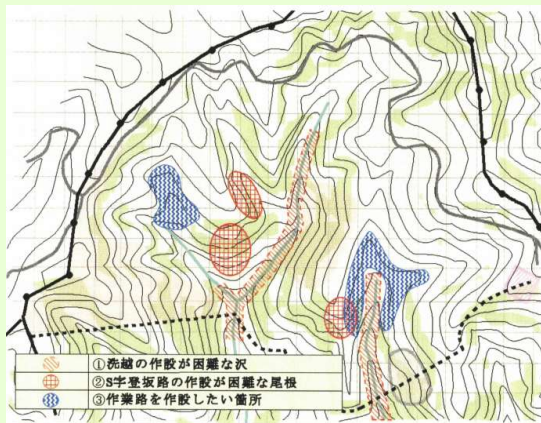
④洗い越必要箇所 全体的な路網配置を踏まえ、溪床—路面の高低差等を考慮して、地形的に沢渡りの可能な箇所に設定。使用する現地発生材の状況も把握

⑤丸太組必要箇所 作業道やトラック道の取り付けなど路網を開設したく、構造物の必要な箇所

⑥スイッチバック必要箇所 急傾斜地など地形的にヘアピンカーブの作設が困難で、集材効率等の関係から高低差を稼ぐため上りたい箇所

7-2 実際の線形決定

- ① 傾斜分布図を参考に、現地を見て急傾斜地などの地形を避ける
- ② 施業が計画されている箇所や林分状況の良い通りたい箇所を結ぶ
- ③ 想定作業機械が走行可能な縦断勾配の線形とする
- ④ 集材距離を考慮しながら、集材効率の良い線形を決定する



まとめ(路線設定の手順)

(1) 道の配置をする。

- ① 開設対象地の境界、面積を確認。
- ② 標高、河系を着色し、対象地の最高点、最低点、河系を確認。
- ③ 傾斜 30° 以上の斜面を着色する。
- ④ 想定された集材距離の長さで格子を描く。
- ⑤ 決められた縦断勾配で路線を描く。

(2) 平均集材距離、最大集材距離を算出する。

(3) 路網密度、路網配置係数を算出する。

(4) 路網の開設コストを算出する。