

林内路網配置に関わる実務者意向調査

議事資料-2



1 目的

長野県の地形、地質、気象条件等を踏まえて、効率的な搬出作業システムを考慮した「林内路網整備指針」を作成するため、搬出間伐を実施した施業団地内の林内路網の実態を把握することを目的とした。

2 調査

(1) アンケート対象者

昨年度の森林作業道作設マニュアル作成のための事前アンケートを行った34事業体を選定し(表-1)、事業体に所属する路網整備の実務者(現場管理者)を対象者とした(1事業体あたり1名)。

(2) 調査方法

県林務部信州の木振興課で事業体を抽出し実施した。アンケートは「搬出に関わる事項(問1-7)」、「林内路網に関わる事項(問8-17)」とし、選択式及び記述式とした。

平成22年8月11日を回答期限とした。

(3) 集計

(社)長野県林業コンサルタント協会が集計した。

3 回答率

回答数は31団体、回答率91.2%(31/34団体)であった(表-1)。

表-1 地位別調査実施団体数

地区	一般団体	森林組合	合計	回答	回答率(%)
佐久	3	3	6	6	100
上小	1	1	2	2	100
諏訪	1	1	2	2	100
上伊那	5	1	6	6	100
下伊那	2	3	5	4	80
木曽	1	2	3	3	100
松本	2	1	3	2	67
北安曇	2	1	3	2	67
長野	1	1	2	2	100
北信州		2	2	2	100
合計	18	16	34	31	91.2

4 結果

搬出に関わる事項(問1-7)

問1 過去3年間に搬出した実績はありますか。

1. はい(問2へお進みください)
2. いいえ

回答31団体中、回答数は31で、回答のある全ての団体が過去3年間で搬出した実績があるとの回答であった。

問2 ha当たりの平均搬出量を教えてください。

スギ	m ³ /ha
ヒノキ	m ³ /ha
カラマツ	m ³ /ha
アカマツ	m ³ /ha

回答31団体中、記載なしが3団体、回答数29団体で、総回答数が56(複数回答あり)であった。また、幅(例40-50m³)など回答があった。

回答数

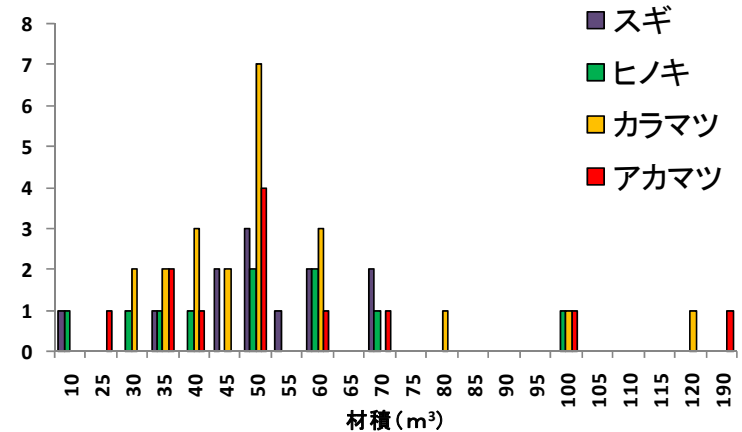


図-1 樹種別の材積回答数

- スギ 10~70m³/ha (最多50~60m³/ha)
- ヒノキ 10~100m³/ha (最多50~60m³/ha)
- カラマツ 30~120m³/ha (最多40~60m³/ha)
- アカマツ 25~191m³/ha (最多40~50m³/ha)

①スギ

スギの回答数は上小、諏訪、上伊那、下伊那、北安曇、長野、北信地域の12団体、回答は10~70m³の範囲で50m³が最も多い3回答であった。

②ヒノキ

ヒノキの回答数は諏訪、上伊那、下伊那、木曾、長野地域の9団体、回答は10~100m³の範囲で50と60m³が最も多い2回答であった。

③カラマツ

カラマツの回答数は、全ての地域の22団体、回答は30~120m³の範囲で50m³が最も多い7回答であった。

④アカマツ

アカマツの回答数は、佐久、諏訪、上伊那、下伊那、北安曇、長野地域の12団体、回答は25~190m³の範囲で50m³が最も多い4回答であった。

中信及び北信は架線系（スウィングヤード、タワーヤード）

3 造材の傾向

多くはプロセッサ。小規模事業者はチェーンソー。

4 運搬の傾向

ほとんどがフォワーダで土場まで小運搬している。

回答の組み合わせは22通りあり、その内訳は以下のとおりである。

- 🔥 チェーンソー → 簡易ウインチ → プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・2回答
- 🔥 チェーンソー → 簡易ウインチ+自走式集材機 → チェーンソー → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → 簡易ウインチ+スウィングヤード+集材機 → チェーンソー+プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → 自走式集材機 → チェーンソー → 小型トラック小運搬&トラック土場積・1回答
- 🔥 チェーンソー → 自走式集材機 → チェーンソー → トラック直送・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → スウィングヤード → チェーンソー → 小型トラック小運搬&トラック土場積・1回答
- 🔥 チェーンソー → スウィングヤード → チェーンソー+プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積+トラック直送・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → スウィングヤード → チェーンソー → フォワーダ小運搬&トラック土場積・1回答
- 🔥 チェーンソー → スウィングヤード → プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → タワーヤード+自走式集材機 → チェーンソー+プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積+トラック直送・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → タワーヤード+プロセッサ直取り → チェーンソー → 小型トラック小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → チェーンソー → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → ブルドーザ+プロセッサ直取り+スウィングヤード → チェーンソー+ハーベスタ+プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → ブルドーザ → チェーンソー → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・2回答
- 🔥 チェーンソー → ブルドーザ → プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・2回答
- 🔥 チェーンソー → ブルドーザ+プロセッサ直取り → チェーンソー → 2tトラック直送・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → ブルドーザ+プロセッサ直取り → チェーンソー+プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → プロセッサ+スウィングヤード → チェーンソー+プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → プロセッサ+スウィングヤード+タワーヤード → ハーベスタ+プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → プロセッサ直取り+スウィングヤード → ハーベスタ → フォワーダ小運搬&トラック土場積+トラック直送・・・1回答
- 🔥 チェーンソー → プロセッサ直取り+タワーヤード → プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積・・・1回答
- 🔥 チェーンソー+プロセッサ+ハーベスタ → 簡易ウインチ+プロセッサ+スウィングヤード → プロセッサ → フォワーダ小運搬&トラック土場積+トラック直送・・・1回答

問3 主な搬出システムを教えてください。
(該当する項目を○で囲ってください。)

伐倒	集材	造材	運材
チェーンソー	簡易ウインチ	チェーンソー	フォワーダ小運搬&トラック土場積
ハーベスタ	ブルドーザ	ハーベスタ	
	プロセッサ等直取り	プロセッサ	
	スウィングヤード		小型トラック小運搬&トラック土場積
	タワーヤード		
	自走式集材機		
	集材機		トラック直送

回答31団体中、回答数は31で、全ての団体の回答を得た。

- 1 伐採の傾向
回答者はすべてチェーンソー
- 2 集材の傾向
東信と諏訪はブル集材、伊那谷は架線系（自走式の割合が高い）

問4 搬出システムを車両系にするか架線系にするかの判断基準について、教えてください。

(記述式)

回答31団体中、回答数は29であった。

以下に課題としての回答内容を記載する。

- 👉 地山勾配、河川、崩壊地等地理的な条件。
- 👉 ‘縦断勾配18%以下か’で考える。
- 👉 現場の傾斜(35度以上は作業道は難しい)。
- 👉 作業道作設の可否 → 否の場合は架線。
- 👉 車両系のみ搬出(架線系は経験がない。地域によっては架線の例はほとんどない)。
- 👉 隣接する道路、斜度、地形、河川の有無など色々判断した上で決定。
- 👉 作業路は開設可能かどうか(地形形状、地質、人的障害)。
- 👉 作業効率。
- 👉 作業道を開設できる地形であるか・なしを判断。
- 👉 無理しても集約化し、搬出間伐予定地を考え、作業道を開設するかどうかの判断も同時に行う。
- 👉 基本的には、架線系の方が山や残存木を傷めないのが良いと思う。小規模な個人有林では、作業道を開けることが認められなかったり、集材時に、土引きで残存木を傷める。また、急傾斜地でも架線系の方が良いと思う。
- 👉 仮置場までの距離や搬出車両のコスト。
- 👉 架線系にする場合、設置場所に十分なスペースが必要になるので、設置基地の考慮も必要になる。
- 👉 基本は車両系。
- 👉 傾斜、林道等の配置により一部スイングヤードを検討する。
- 👉 架線装置を保有しないため、全て架線系。
- 👉 森林管理署の指示(仕様書の内容による)。
- 👉 基本的に車両系で高密度路網としたいが、積雪地であるため高密度は厳しい。ほとんどが架線系との組み合わせ。

問5 問3でお答えいただいた搬出システムの集材距離は、コスト的にみてどのくらいが限界とお考えですか。

m

回答31団体中、回答数28団体。

回答範囲は25m~2,000mで、50mが5団体で最も多く、次いで150mが4団体、100mと500mが3団体であった。

表-2 現行の木寄せ・集材最大距離

回答(m)	回答数	割合(%)
25	1	3.6
30	1	3.6
35~50	1	3.6
50	5	17.9
70	1	3.6
100	3	10.7
150	4	14.3
200	2	7.1
250	1	3.6
300	1	3.6
300~400	1	3.6
500	3	10.7
500~700	1	3.6
1,000	2	7.1
2,000	1	3.6
計	28	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

- 👉 ブル集材300~400m。
- 👉 2tトラック直送であれば、限界なし。
- 👉 山林の形状により距離だけでは判断しない。
- 👉 ロギングトラクタで100m
- 👉 補助金と立木の状態によるので一概には言えない。
- 👉 最長スパン200m。

問6 問3でお答えいただいた搬出システムの理想的な路網密度はどのくらいとお考えですか。 _____ m/ha

回答31団体中、回答数26団体。
 回答範囲は20~300m/haと大きく、200mが6団体で最も多く、次いで150m/haが5団体、150m/haが4団体、150~200m/haの幅を持たせた回答が3団体であった。

表-3 現行の理想的路網密度

回答(m/ha)	回答数	佐久	上小	諏訪	上伊那	下伊那	木曾	松本	北安曇	長野	北信
20	1					1					
50	2				1		1				
60~100	1						1				
70~80	1							1			
100	4	2		1		1					
150	5	2		1	2						
155	1						1				
150~200	3	1				1			1		
200	6	1	1		1				1	2	
300	2				1			1			
計	26	6	1	2	5	3	3	2	2	2	0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

- 👉 プロセッサ直取りの場合は、作業路の間隔を50m以内。
- 👉 スイングヤードの場合は、作業道の間隔が50m~150m以内。
- 👉 タワーヤードの場合は、センターの距離が300m以内。
- 👉 等高線40mごとに開設。

問7 搬出間伐実施のきっかけについて以下お答えください。

① 森林簿のデータは参考しましたか。(該当項目に○をつけてください。)

1. 参考にした (②にお進みください。)
2. 参考にしない (③にお進みください。)

② ①で「1. 参考にした」に○をつけた方にお尋ねします。搬出間伐実施の目安となる森林簿上のha当たり材積を樹種別に教えてください。
 (記述)

③ ①で「2. 参考にしない」に○をつけた方にお尋ねします。搬出間伐実施のきっかけは何か教えてください。
 (記述)

① 森林簿データ
 1の「参考にした」が13団体、2の「参考にしない」が16団体、1と2の重複回答が1団体であった(表-4)。

搬出率の高い東北信は、森林簿を参考にする傾向がある。

表-4 森林簿データの利用状況

設問	回答数	割合(%)
1参考にした	13	43.3
2参考にしない	16	53.4
1・2参考・参考にしない(重複)	1	3.3
計	30	100.0

- ② 森林簿データの材積
- 🟢 カラマツ40~50m³
 - 🟢 カラマツ60~80m³
 - 🟢 林齢データ、人的データは考慮するが、材積データは全く使用せず、材積は目(現場)で見積る
 - 🟢 森林簿でのデータはあまりあてにしない。
 - 🟢 材積の目安よりも地形等の場所。

③ 搬出間伐実施のきっかけ

- 森林所有者からの依頼を受け、その後、周りの地権者のデータなどを知るために森林簿を参考にする。
- 従業員の仕事の確保のためが第一の理由。
- 地域の山を知るなかで、計画を進める。
- 間伐対象林分の間伐対象木の材積と材質による売り上げ予想から。
- 現地視察(森林簿データは参考にする)、地主の知見。主林木はカラマツで、現在売上金でペイできるのはカラマツのみである。
- 参考にはするが、現場を確認して検討する。
- 情勢(世の流れ)
- 搬出間伐以外考えられない。
- 地主。
- 森林管理署の意向による。
- 地質・勾配。

林内路網に関わる事項 (問8-17)

問3でお答えいただいた搬出システムにおいて新規に開設した集材路(搬出箇所からトラック積み替え拠点までの経路)について、お尋ねします。(代表例で結構です。)

問8 集材路の種類について教えてください。
(該当項目に○をつけてください。)

1. 作業道(小型トラック(4t積以下)の通行が可能な道)
2. 作業路(林業用機械が通行する道)

回答31団体中、回答数30団体。
1の作業道(小型トラック(4t積以下)の通行が可能な道)の回答は4。
2の作業路(林業用機械が通行する道)の回答は24。
1と2の重複回答は2であった(表-5)。
ほとんどが、走行車両として林業用機械が通行する作業路を開設している。

表-5 現行の道の種類

設問	回答数	割合(%)
1作業道	4	13.3
2作業路	24	53.4
1・2両方(重複)	2	6.7
計	30	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

👉 2tトラック(4WD)が通行できる道

問9 道端までの集材距離を教えてください。 _____ m

回答31団体中、回答数28団体。値ではなく記述回答が1団体であった。
回答範囲は20m~1,000mで、50mが6団体で最も多く、次いで100mが4団体、200~300m、300m~400mの幅を持たせた回答が2団体であった(表-6)。

表-6 路網までの木寄せ・集材距離

回答(m)	回答数	割合(%)
20	3	10.7
30	1	3.6
40	2	7.1
50	6	21.4
70	1	3.6
80	1	3.6
100	4	14.3
150	1	3.6
200	1	3.6
200~300	1	3.6
300~400	1	3.6
400	2	7.1
500	1	3.6
525	1	3.6
600	1	3.6
1,000	1	3.6
計	28	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

👉 様々

表-8 全幅員

回答 (m)	回答数	割合 (%)
2.0~2.5	1	3.3
2.5	4	13.3
3.0	16	53.3
3~3.5	3	10.0
3.5	5	16.7
3~4	1	3.3
計	30	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

👉 様々

問10 トラック積み替え拠点までの距離を教えてください。

m

回答31団体中、回答数26団体。値ではなく記述回答が1団体であった。回答範囲は0m~1,500mで、500mが6団体で最も多く、次いで1,000mが4団体、200~300m、300m~400mの幅を持たせた回答が2団体であった(表-7)。

表-7 路網までの木寄せ・集材距離

回答 (m)	回答数	割合 (%)
0	1	3.8
50	1	3.8
100	1	3.8
200	1	3.8
200~300	1	3.8
250	1	3.8
300~400	1	3.8
400	2	7.7
500	6	23.1
525	1	3.8
600	2	7.7
800	2	7.7
1,000	4	15.4
1,300	1	3.8
1,500	1	3.8
計	26	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

👉 様々

問11 全幅員を教えてください。

m

回答31団体中、回答数30団体。幅員2.5mの回答は4、幅員3.0mの回答は16、幅員3.5mの回答は5、幅員2.5~3.0mは回答1、幅員3.0~3.5mは回答3、幅員3.0~4.0mは回答1であった(表-8)。

問12 開設路線の平均地山勾配を教えてください。

度

回答31団体中、回答数27団体。25度が8団体で最も多く、次いで20度と10度が3団体、15~18度、20~25度、30~35度、35~45度の幅を持たせた回答が4団体であった(表-9)。

表-9 全幅員

回答 (度)	回答数	割合 (%)
5.0	2	7.4
8~9	1	3.7
10.0	3	11.1
15.0	2	7.4
15~18	1	3.7
20.0	3	11.1
20~25	1	3.7
22	1	3.7
23	1	3.7
25	8	29.6
27	1	3.7
30	1	3.7
30~35	1	3.7
35~45	1	3.7
計	27	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

- 👉 様々
- 👉 最近開設していない。既存の道を使用している。
- 👉 75%が15度以下 25%が15~25度

問13 集材路を開設するか否かの判断基準について、教えてください。
(記述式)

回答31団体中、回答数25団体。

- 👉 次回の施行時に使用できるように考えて、基本的には全ての施業地で開設する。
- 👉 地山勾配、地質、現地踏査の結果
- 👉 山林の形状、地質、人為的条件から搬出方法を決定する。
- 👉 地山勾配が35度以下。地すべりが起きていない。橋や擁壁などの構造物を必要としない。沼や湿地なので地盤がない。
- 👉 急傾斜でないこと。土質が軟弱でないこと(後で山を荒らしてしまう)。
- 👉 ①既設林道が使用可・不可→②尾根・沢の地形→③施工面積→④材積があるか。
- 👉 作業システム、林分の状況。
- 👉 効率。
- 👉 地山勾配、間伐率(本数)。
- 👉 車両系を使い搬出する時。
- 👉 搬出に適している地形、土質、勾配。
- 👉 森林管理署の指示。

問14 集材路のルートを決めるにあたって一番重視する要素は次のうちどれですか。

1. 所有者の意向
2. 地質
3. 地山勾配
4. 集材距離(道間隔)
5. その他()

回答31団体中、回答数31団体。

選択肢では、その他が7団体で最も多く、所有者の意向が6団体、地山勾配が5団体、地質及び集材距離が共に2団体であった。

重複回答では、地質と地山勾配が3団体、所有者と地山勾配が2団体、その他所有者の意向と集材距離(道間隔)などの回答があり、3つを選択したものが2団体、4つを選択したものが1団体あった(表-10)

表-10 重視する要因

回答	回答数	割合(%)
1. 所有者の意向	6	19.4
2. 地質	2	6.5
3. 地山勾配	5	16.1
4. 集材距離(道間隔)	2	6.5
5. その他	7	22.6
1・3	2	6.5
1・4	1	3.2
2・3	3	9.7
1・2・3	1	3.2
2・3・4	1	3.2
1・2・3・4	1	3.2
計	31	100.0

5. その他の回答

- 👉 1~4を含め、所有者の意見を取り入れ諸かる方法を重視する。
- 👉 間伐時の作業性。
- 👉 森林管理署の指示。
- 👉 次回の搬出まで道が崩壊しないルート等の選定(積雪のため崩壊し易い)。

問15 集材路のルートとして一番避けるべき要素は次のうちどれですか。

1. 岩石地
2. 湧水
3. 粘土質
4. ガラ場
5. その他()

回答31団体中、回答数31団体。




選択肢では、湧水が13団体と最も多く、次いで岩石地が8団体、粘土質とその他が2団体、ガラ場が1団体であった。

重複回答では、岩石地とガラ場、岩石地とその他、湧水と粘土質の2肢選択がそれぞれ1団体で、3つを選択したものが1団体、4つを選択したものが1団体あった(表-11)

表-11 回避すべき箇所

回答	回答数	割合(%)
1. 岩石地	8	25.8
2. 湧水	13	41.9
3. 粘土質	2	6.5
4. ガラ場	1	3.2
5. その他	2	6.5
1・4	1	3.2
1・5	1	3.2
2・3	1	3.2
1・2・5	1	3.2
1・2・3・5	1	3.2
計	31	100.0

5. その他の回答

-  現場によって避ける要素が違うためひとつに絞れない。
-  急勾配(斜面)。
-  森林管理署の指示。

問16 集材路の幅員を決定するにあたって一番重視する要素は次のうちどれですか。

1. 所有者の意向
2. 地質
3. 地山勾配
4. 集材機械及びフォワーダやトラック等の規格
5. その他()

回答31団体中、回答数31団体。

幅員設定には、施工機械の規格を重視する傾向があり、選択肢では、集材機械及びフォワーダやトラック等の規格が17団体と最も多く、次いで所有者の意向が6団体であった。

重複回答では、2肢選択がそれぞれ1団体で、3つを選択したものが1団体1団体あった(表-12)

表-12 幅員の決定要因

回答	回答数	割合(%)
1. 所有者の意向	6	19.4
2. 地質	0	0.0
3. 地山勾配	2	6.5
4. 集材機械及びフォワーダやトラック等の規格	17	54.8
5. その他	2	6.5
1・4	1	3.2
1・5	1	3.2
2・3	1	3.2
1・2・5	1	3.2
計	31	100.0

5. その他の回答



-  補助金制度の制約。
-  森林管理署の指示。

表-14 小型トラックの経済的最大の延長

回答 (m)	回答数	割合 (%)
150	1	4.3
200	1	4.3
300	2	8.7
400	1	4.3
500	7	30.4
1,000	5	21.7
1,500	3	13.0
2,000	1	4.3
3000	1	4.3
800~1000 (2t級)	1	4.3
計	23	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

- 👉 5t級で最大距離は500mまでの運搬経験あり。作業員の配置も関係しているためコストは明確化できない。
- 👉 2t級の場合は800~1,000m。
- 👉 ケースバイケースなので一概には言えない。
- 👉 小型トラック、フォワーダ等の標準歩掛が分からないので比較できない。単価に対する歩掛を提示してもらいたい。

問17 集材路の延長はコスト的にどのくらいが限界とお考えですか。

1. 小型トラック (4 t 積以下) の場合 _____ m
2. フォワーダの場合 _____ m

回答 31 団体中、回答数 27、記載なしが 3 で、回答数 24。

1. 小型トラック (4 t 積以下) の場合

回答数 24 のうち、設問 1 に対する回答は 16 団体。

回答範囲は 50m~4,000mで、2,000mが 4 団体で最も多く、次いで 1,000mが 3 団体であった (表-13)。

表-13 小型トラックの経済的最大の延長

回答 (m)	回答数	割合 (%)
50	2	12.5
200	1	6.3
500	2	12.5
1,000	3	18.8
1,500	2	12.5
2,000	4	25.0
2,500	1	6.3
4,000	1	6.25
計	16	100.0

回答欄に記載されていたコメントは以下のとおりである。

- 👉 未経験なので考えたことがない。
- 👉 現在は 2 t トラック (4WD) に直積みして直送で行っている。

2. フォワーダの場合

回答数 24 のうち、設問 2 に対する回答は 23 団体。

回答範囲は 150m~3,000mで、500mが 7 団体、1,000mが 5 団体で最も多く、次いで 1,000mが 3 団体であった (表-14)。

林内路網に対するご意見、ご要望がありましたらご自由にご記入ください。

- 👉 地山の勾配が30度を超得た場合、地山の地質で黒土等、軟弱な場合、丸太組み（大橋式の路面処理工）を行った時に、補助金の対象となっていない。今後の予定はあるか？
- 👉 土の切盛だけで道が造れるならば、現行の補助金だけでもOKだが、丸太組みをどうしても行わなければ危険な場所は、6,000～7,000円/mの事業費が掛ってしまう。
- 👉 本調査内容について、結果を導こうとしている内容に思う。搬出・集材方法の決定といっても、大きな事業体では多種の機械を所有しているので、様々な状況に対して最良の方法を選択できるが、小さな事業体では限られた機械で様々な状況に対応しなければならないので、このような調査については調査対象となる事業体をどう選ぶかで結果が違うのではないか。
- 👉 当該管内は、急峻な地形が多く、国で示すような作業路網を開設し、コスト削減をできる場所は多くない。管内林道密度の低い原因の1つに、m単価が高すぎ、延長が進まなかった理由があると思う。この要因を考えると、今のような全国統一の補助金では不公平が生じる。また10年後、集約化・路網整備が完了し、補助金なしでも間伐が可能になることをいうのであれば、簡単に開設できない地域に手厚い作業道開設補助金を考えていただきたい。
- 👉 安易に林内路網を重視して作業路を開設すると山に負担を掛け、開設費用が大きくなる。架線系も重要視していくことが山も荒さないし、作業路開設ほど費用がかからないと思う。
- 👉 地山勾配が20度以上になると半切半盛土は困難になる。切土直高2.0m以下は理想だが、同地区ではどうかと思う。
- 👉 地山崩壊防止の観点からだとスイッチバックの路網配置が妥当に思う。
- 👉 湧水処理が要検討で、10年使用するのであれば、暗渠排水（有効配置）やU字溝等の横断側溝設置が必要になると思う。複数回走行するとその箇所だけ不等沈下で路網が崩壊する。轍掘れ等、タイヤがはまって走行不可能となる。
- 👉 地主の路網に対する解釈が皆無か低すぎると思う。路網が山の崩壊原因になりとか、木の切り過ぎとかの意見ができるが、国、県からの路網整備の必要性を指導してもらいたい。
- 👉 各種路網の融合について検討が必要。一部地域をみでの判断ではなく、大きな地区で検討する。
- 👉 林道、トラック道、作業道との接点が重要になる。また、林道に入る前の市道等の状況も判断材料として重要。
- 👉 等事業体は、林産事業に関して経験、技術等、大変遅れ（未熟）ている。また、管内にはスギ・ヒノキが非常に少ない。
- 👉 平成23年度から林野庁から森林作業道作設指針が示され、一般社団法人フォレストサーベイ発行の森林作業道づくりに基づいた作業道を作設している。
- 👉 今後、路網作設を実施するにあたり、土地所有者との打合せが一番である。その土地所有者を調べるに森林簿等のデータの信頼度をどの程度か見積もりし、ほとんどが公図で調べないといけない。そのために集約化を行っているが、不在地主と所有者の高齢化で現地確認が進みにくい。地域林業の担い手である事業体（森林組合）は頑張っ集約化、明確化を進めているが、行政と一体となって進めなければ進まない部分が沢山ある。技術的な事や方法よりも入口部分にもっと何か良い方法がないか毎日考えている。集約化については、出来ることから始め、路網についても中級オペレータ等から指導いただいて実施をはじめている。