

森林作業道づくり技術の普及・定着を目指す

地域コアメンバー会議 1 年間の取組み

空知森林管理署 細野 高德

1. はじめに

北海道森林管理局では、森林作業道作設指針（平成 22 年 11 月 17 日付け林野庁長官通知）に即し、北海道の地形・地質に合った、道づくりの早期確立と普及・定着を図ることを目的として、平成 24 年 2 月 14 日に局管内の意欲ある職員を 5 地域からそれぞれ 2～3 名募り、12 名による「地域コアメンバー会議」を発足させました。（写真 1）

発足から 1 年、地域コアメンバーは検証的現地検討会の開催や現場で利用できるマニュアルの作成、道づくりの優良事例や失敗事例をまとめた事例集を発行する等の活動を行ってきましたので、その成果と課題について報告します。



写真 1（地域コアメンバー発足）

2. 経験や技術者の不足

北海道森林管理局管内では年間約 57 万 m³の製品生産事業を行っており、それに必要な森林作業道の作設総延長は 2 千 km 余りに及びます。森林作業道は林業生産を進める基盤であり、効率的な搬出ができる路網配置を行い繰り返して使用できる堅固なものを造ることが求められますが、局管内には、かつて伐採作業時にトラクタ集材するために付けた道型を利用して、一時的にフォワーダ走行できれば良いという「集材路」の考え方が今でも根強く残っており、職員と林業事業体の双方の作業道づくりに関する知識や技術の向上を図ることが喫緊の課題となっています。

この課題の背景には、関係者が本来あるべき森林作業道に触れた経験に乏しいことや適切な作設を確保するための教材が整備されていないこと、また、林業事業体に上級・中級オペレーター資格を持った者が 36 名しかおらず、技術者が不足していることがあると考え、各署等での事業実行の中で得た経験や知識を共有しながら全体のレベルアップを図ることとしました。

3. 地域コアメンバー個々の能力向上

地域コアメンバーはそれぞれが地域の推進役となるため、メンバー自身の能力向上を図ることも重要です。個々が日常的に自己研鑽に努めるほか、会議として行う先進地の視察、林野庁の路網・作業システム委員会委員である田邊由喜男氏を招いての現地作業を通じた研修等に参加し、道内の自然条件等を踏まえた森林作業道づくりの検討を行っています。

（1）先進地の視察

5 月下旬に 2 グループに分かれて森林作業道の先進地である九州森林管理局と関東森林管理局の管内の取組みを視察してきました。

九州森林管理局大分西部森林管理署管内では、主として森林作業道づくりを中心に現地を視察しました。写真 2 は、森林作業道作設指針でいうところの分散排水機能をもった道で、画面では分からないほど緩やかな縦断勾配を持たせ凹地のところで沢側に雨水が排水されるというものです。写真 3 は、林地傾斜が 20 度を超えますが、切土高が極力抑制され、林地のアクセスの容易、土移動の低減が図られています。

写真 4 は、ヘアピンカーブの設置で、フォワーダが何回も通過したとは思えないほどしっかりしていて、フォワーダ旋回のための面積も確保されていました。

流通改善で、山土場がないため林道脇や林地の空き地に仮置きしたものを中間土場に一時集積し、ここから工場にトレーラーで直送するというシステムにより、需要に応じた販売と巻立・選別・検知等経費を削減を図ることができているとの説明を受けました。

関東森林管理局群馬森林管理署管内では、作業システムのほか、群馬県渋川市にある渋川県産材センターが取り組んでいる流通等の取組みを視察しました。

(図 1 参照)

渋川県産材センターは、3m 無選別の受け入れに特化しており、材質にかかわらず受け入れ、A 材～C 材の 3 区分の価格で受け入れるシステムをとっていました。高性能林業機械の作業効率向上、素材生産コスト削減を期待して間伐施業は単純化しているとのことでした。また、バーク（樹皮）まで利用することで森林資源の有効活用が図られている状況を視察できました。

(2) 田邊氏から学んだもの

田邊由喜男氏を講師に、6 月に国有林職員、自治体職員、事業体オペレーター等 36 名が参加し、十勝西部森林管理署東大雪支署及び上川南部森林管理署管内の前年に作設された森林作業道を教材にして現地検討会を行ないました。(写真 5 参照)



写真 2 (大分西部署森林作業道)



写真 3 (切土高を低く作設)

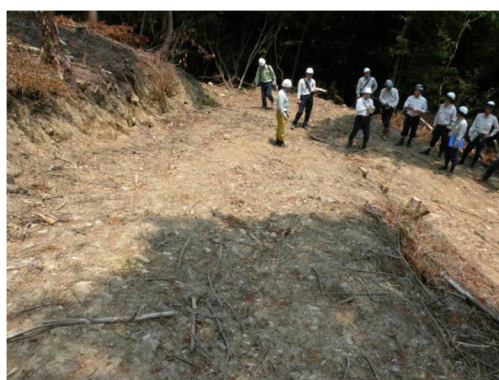


写真 4 (ヘアピンカーブの状況)



(図 1)

田邊氏からは、現地踏査では沢形状の箇所は水の処理を考えたルート選定を行うこと、ヘアピンの設置は一度林地外に 45 度方向に飛び出して盛土形成するイメージが無ければ上手く造れないこと、路網の配置は林地を面全体で考え作業効率や作業仕組に配慮して行うこと等、それぞれのポイントで具体的な改善点を学びました。

また、地域コアメンバー会議が提唱して、林業事業体が組織する団体がこの田邊氏来道の機会を捉えて 5 日間に亘って、上川南部森林管理署管内の請負事業地を利用して、田邊氏の森林作業道作設実演研修（0.2 m³バックホウ）を行うこととなり、道内各地からの林業事業体オペレーターや現場代理人と共にメンバーも参加しました。実演を通して、小型バックホウは道幅全体の締め固めに有効で効率よく伐根処理もできること、切土盛土による縦断勾配の設定は縦断方向に土を流用することで縦断勾配を緩くできることなど、現場作業を進める中で直接指導を受けなければ分かりにくい多くのことを学びました。



写真 5（田邊講師と現地検討会）

4. 検証的現地検討会開催やマニュアル等作成

地域コアメンバーの知識や技術を活用して、請負事業体の指導を行う森林管理署職員の知識や技術向上を図るには、隣接森林管理署同士の職員による検証的現地検討会が極めて有効だと考え、各署等に積極的に開催を働き掛けました。

写真 6 は、空知森林管理署での現地検討会です。この検討会では、近隣の石狩森林管理署、胆振東部森林管理署からも森林官等担当者が参加し、この現地でのトラクタ集材路の利用は路網配置として適切か、沢渡りに利用する現地発生材の選択等について議論されました。



写真 6（空知署現地検討会）

写真 7 は、旭川事務所が開催した研修会です。署長、担当課長、担当係長等約 40 名が参加し、グループで机上ルート検討を行い、翌日には現地踏査を行って、想定した作業システムとルートが適切かどうか検討しました。ルート検討の記憶が新しいうちに、現地と突き合わせることで理解が深まったと好評でした。



写真 7（机上で路網配置検討）

このように持ち方を工夫した現地検討会を今年度は 31 箇所延べ 1,020 名の参加を得て開催等しました。メンバーはこれら全てに講師等として関わっています。

マニュアルは、職員やオペレーターが現場で分散排水やヘアピンカーブの設置に当って理解できるようイラストを用いた解説書的なものとするを旨とし、崩れにくい道、分散排水機能を持たせた道、作業システムを考えた道づくりを推進することを目的として事

業が本格化する時期までに作成することとし、「森林作業道作設マニュアル」（図2参照）として8月初旬に職員や事業体に配布しました。このマニュアルは継続的に見直しを行っており第2版を発行する予定です。

事例集は、様々な工夫や努力を行なって良い道になっているところは優良事例とし、失敗したと思われるものは悪いということではなく、原因がどこにあって、どのような対策を講ずればよいかを分析して反省事例として、これらをひとまとめにして、職員や事業体に紹介し、道づくりの励みや参考にしようというものです。第一版は12月中旬に完成（図3参照）し、職員や事業体に配布や紹介を行いました。

その一部について紹介します。

写真8は、林地傾斜35度の箇所で作設した例です。林地傾斜35度を超える中で幅員3mの道を切土盛土で造ることは極めて困難ですが、スイッチカーブ等を適切に配置し登坂している優良事例です。

写真9は、小溪流を横断する際に、現地で発生した岩石や丸太を利用して洗越工を施工した箇所です。

反省事例は、水処理が不十分なために使用できなくなったとの反省事例が多く、分散排水を考慮した作設や路網配置を対策として求める内容となっています。マニュアルと同様に事例集も随時改訂し、関係者の励みになるような内容としつつ全体の技術向上につなげたいと考えています。

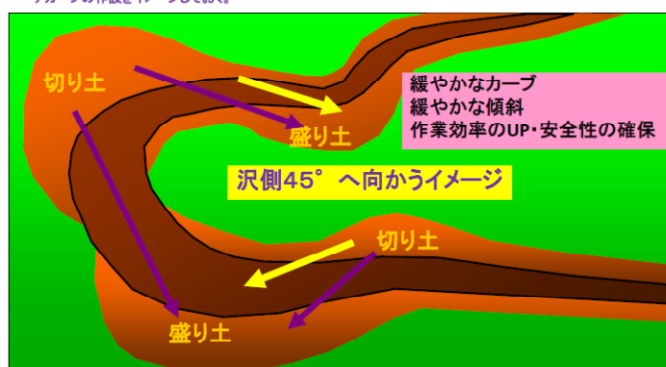
5. より高みを目指して

この1年間、12名のメンバーが日常業務と調整を図りながら、積極的に取り組んできた内容を紹介しました。

この活動を繰り返しながら、小型バックホウを使用した締め固めのしっかりした道の作設、これまで道が無かった急傾斜地にスイッチカーブを配置しての道づくり、現地の玉石等を利用しての洗越工の設置、汚濁を出さないよう現地発生の間伐

カーブの作設

タナ地形の無いところにカーブを作設する場合は、盛土によりタナを作り縦断勾配の緩やかなカーブやスイッチカーブの作設をイメージしておく。



11

(図2)

森林作業道等事例集

著者： 網定南郎 森林管理署

編者： 平成 24 年 11 月 12 日

事例種別	反省事例 2
施工場所	森林作業道
施設の種別	路線線形
施設の施工時期	2012/8/12 ~ 2012/8/21
場所	小森町 林道 S51 林道 平地林地傾斜 12 度 設置地点 沢側
現地の状況	幅員 3.5m 林道 傾斜 35 度 平均林地傾斜 12 度 設置地点 沢側
関係者等関係機関	関係者 バックホウ 関係機関 林道管理課 関係機関 林道管理課
内容	当該箇所を横断している道路をそのまま利用したため、路肩側に本道はなっていないため、分岐路が不明瞭となった。また、関係者を森林作業道としたが、16° (29%) と急勾配となったこと、他の関係者と平行しているため、関係者の通行困難に併せて、他の関係者の通行困難となった。
原因	路線線形の選定を道路線形及び関係者に合わせて行なったため。
対策	路線線形の選定は道路線形及び関係者の通行に合わせ、関係者が通行困難となる箇所は関係者の通行困難に合わせ作設すること。
(写真)	

(図3)



写真8 (急傾斜地に作設)

材利用の開渠設置等、請負事業を通じて職員と林業事業体が協働で取組むなど一部に成果が着実に現れてきています。

しかし、未だに縦断勾配が30%を超える森林作業道が造られている、分散排水等が考慮されていない、かつてのトラクタ集材路にこだわって適切な路網配置が行われていないなど、森林作業道作設指針が定着したといえる段階までには至っていませんし、森林作業道作設指針を推進するための北海道森林管理局の仕様書、歩掛や発注内容も脆弱であることも課題となっています。

これらの多くの課題の解決と民有林も含めた北海道の道づくり向上を推進するため、地域コアメンバーはより高みを目指して取組んでいきます。



写真 9（洗越工）