

付属路の開設による効率的な生産事業への取組

中部森林管理局 北信森林管理署 西方 雄一郎
長屋 憲明

要旨

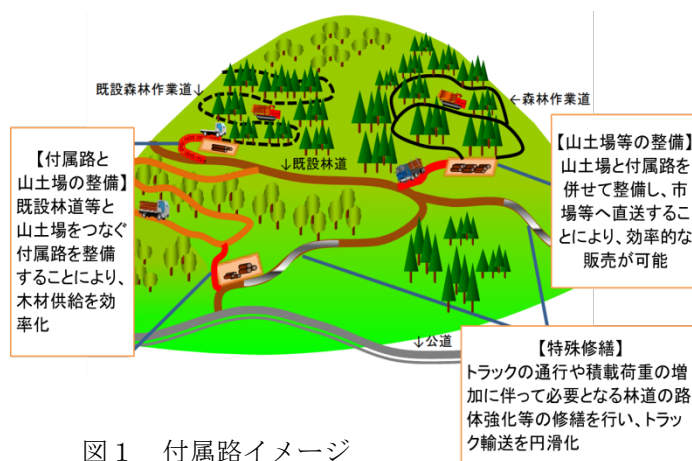
国有林では、森林の適切な整備や保全、林産物の供給等を効率的に行うため、投資効果や事業の効率性、景観等に十分配慮しつつ、林道及び林業専用道、森林作業道等を適切に組み合わせた路網整備を進めています。近年伐期齢を迎えた人工林資源が充実するなか、素材を効率的に生産現場から最終土場へ運材するために、搬出機能を高めることが極めて重要となっています。

今回実施した、付属路を活用した効率的な生産事業への取組みと結果について報告します。

はじめに

まず、付属路とは、既設の林道又は森林作業道と山元土場が離れている場合に、それらを繋ぐための道のことを指します(図1)。付属路の規格及び構造は、当該路網に求められる輸送能力に応じて、林道規格相当又は森林作業道規格相当のもので、トラック走行が可能となっています。

北信森林管理署管内は、日本海側の気候により冬期は、累積降雪量が8mにも及び年間の事業期間は7ヶ月ほどに限られるため事業実行から終了まで効率的な実行体制の確保が重要な位置づけとなっています。

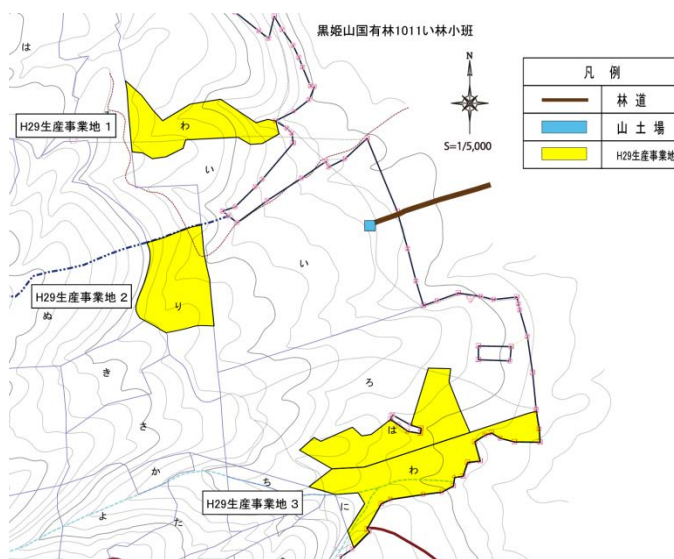


1. 取り組みの経過

平成29年度は、図2のとおり生産請負事業を実施しました。付属路が作設される前は、山元土場が1箇所しかなく生産材の搬出が集中し、作業が滞ってしまう心配がありました。

このような状況の下、生産材の効率的な搬出を思案したところ、図3のように既設森林作業道跡が3路線あったことから、利用することとしました。

現地踏査の元、設計したものが図4になります。1号線と2号線の終点にはトラックの車廻しを作設しました。また、付属路と併設して生産請負事業体で山元土場を6箇所作設しました。



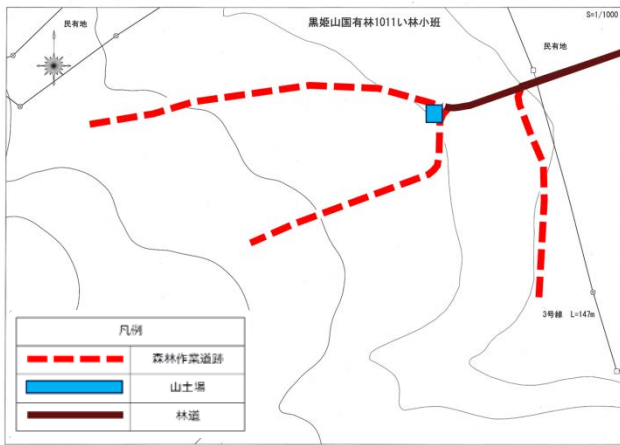


図3 付属路作設前 位置図

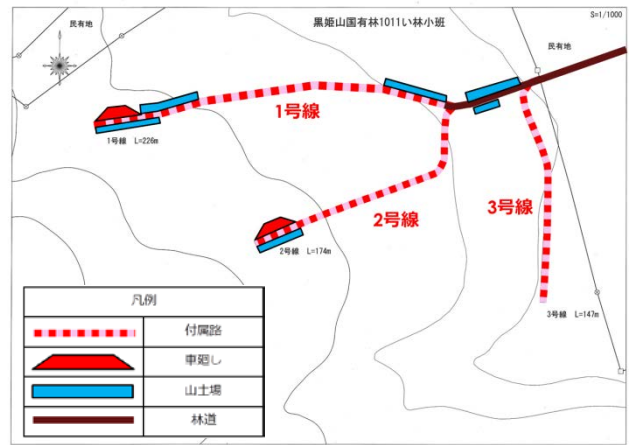


図4 付属路作設後 位置図

付属路の開設にあたっては、既設の森林作業道の路線をベースに設計することとし、傾斜・褶曲等を考慮した路線選定としました。(写真1、写真2、写真3)



開設前



開設後

写真1 付属路1号線



開設前



開設後

写真2 付属路2号線



開設前



開設後

写真3 付属路3号線

また、構造物は木製路面排水工等の設置に止め、極力構造物を少なくしました(表1)。

集水箇所については、洗掘防止のため現地で発生した岩石を有効活用し水たたきを作設しました。

付属路開設予定地の地質が、黒ぼく土の火山灰であったため降雨時の作業は極力避けることとしました。

開設した付属路の延長は、1号線 226m、2号線 174m、3号線 147mとしました。

表1 付属路の概要

黒姫付属路の概要							
区分	延長 (m)	増員 (m)	車回し (箇所)	木製路面排水工 (m)	コンクリート横断工 (箇所)	山土場 (箇所)	備考
1号線	226	3.6	1	4	1	5	
2号線	174	3.6	1	4	-	1	
3号線	147	3.6	-	3	1	-	終点が造林地のため、車回しは未設置。また、山土場は、1号線と3号線の分岐に設置。
計	547	-	2	11	2	6	

路盤は、大型トラックが走行できるよう設計したため、強固な路体となるよう下層路盤へ割栗石を充填しました。さらに、上層路盤施工後は、ローラー掛けを実施しました（写真4、写真5）。



写真4 割栗石充填状況



写真5 ローラー掛け実施状況

2. 付属路の活用状況

平成 29 年度の生産請負事業は、図5のとおり実行しました。付属路を3路線作設したことにより山元土場が6箇所作設でき、当初心配していた生産材も滞ることなく事業を進めることができました（写真6、写真7）。

表2のとおり、3路線で合計2,568 m³の生産材を出材し生産性は、8.95 m³/人日という結果でした。この生産性は北信森林官署管内でも高いほうであり、付属路の作設が生産性向上に繋がったと考えます。今後の事業においても低コストで高い生産性となるよう意識し取り組んでいきたいと考えます。

また、生産請負事業箇所の一部で皆伐を実施した箇所では、伐採・造林一貫作業地であったためトラック運材だけでなく、車両系機械地拵時の重機の搬入、フォワーダによる苗木の運搬としても付属路を活用することができました。

作設した付属路は、平成 29 年度に限らず平成 30 年度以降も、図5で示した箇所事業が予定されることから、有効に活用されることが期待できます。

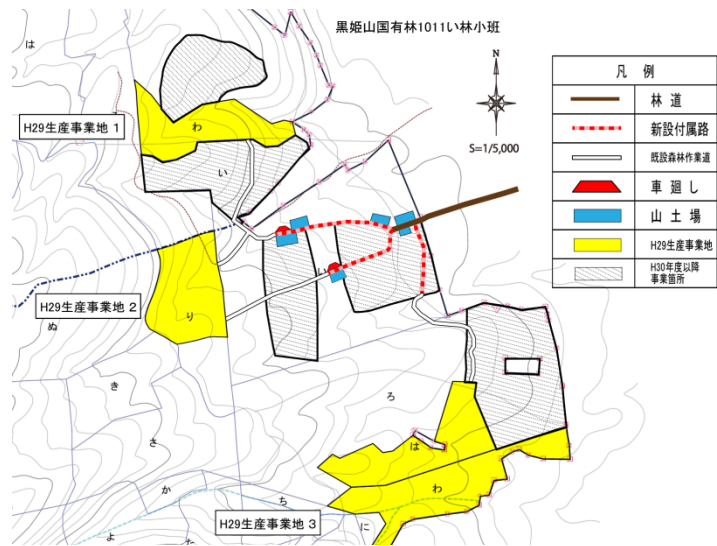


図5 今後予定されている事業箇所位置図

表2 付属路と生産事業の活用状況一覧

平成29年度 製品生産事業箇所 一覧										
伐区	林小班	使用付属路	作業種	伐採率 (%)	面積 (ha)	資材量 (m)	本数 (本)	単木材積 (m)	生産量 (m)	林齢
1	1010わ	1号線	保育間伐活用型	33	1.57	293.35	415	0.707	198	65
2	1011り	1号線、2号線	皆伐	100	2.49	1,035.84	1,300	0.797	1,175	79
3	1011は	3号線	育成受光伐	33	2.56	408.60	432	0.946	1,195	63
	3.15				693.70	790	0.878	67		
計					9.77	2,431.49	2,937	0.828	2,568	



写真6 付属路及び山元土場の活用状況



写真7 付属路活用状況

今後の付属路作設に生かすため生産請負事業を請け負った事業者から付属路を活用した感想等を聞きました。

(1) 良かったところ

- ア、森林作業道の作設距離が短くなり、フォワーダの運搬距離が短縮されたことで生産性が向上した。
- イ、山元土場の箇所が増えたことで、複数箇所での同時作業が可能となり、運材の遅延が減少した。
- ウ、森林作業道では、排水処理が困難な箇所に簡易排水施設が設置され作業効率が増した。
- エ、今後の搬出も見据えて、適切な箇所に強固な付属路が作設され、将来的な事業にも有効である。

(2) 改善点

- ア、一部の箇所では、立木や岩石があり、鉄板等で対応する必要があった。
- イ、山元土場も併せた付属路設計にすれば、後から生産請負事業者が作設する必要がなく、より効果的になる。
- ウ、広めの山元土場の確保が出来ず、終点の車廻しの場所も山元土場として利用した。
- エ、既に植栽されている箇所では、山元土場が設置できないため計画時点で土場敷の確保が必要。

3. 考察

今後の事業も見据えて、付属路を3路線、山土場を6箇所設置できたこと及び、大型トラックが事業地近くまで進入できるようになりフォワーダの運搬距離が短くなったことによって効率的な生産事業が実現できました。

一方で、将来的には付属路の維持管理のあり方が課題であります。また、一部トラックの通行や車廻しに支障がでたことから、設計段階で各担当者間においてより綿密な打合せが必要であると考えます。

おわりに

付属路の開設については、局管内でも初めての事例として取り組みました。

今後も、将来的な事業と林業専用道計画を見極めつつ、森林整備に伴う大型トラックの通行にあたり路盤の強度が十分でない箇所には付属路を有効活用することで、より効率的な生産事業となるよう取り組んでいきたいと考えます。