

盛土重点 (切土、盛土量の 均衡) 林道工法の試験施工 について (621)

小国署・事業課 田代 良英

はじめに

近年、林道の開設に当たっては、開設経費をできるだけ節減し、かつ、自然環境および景観の保全に配慮した工法と施工が求められています。

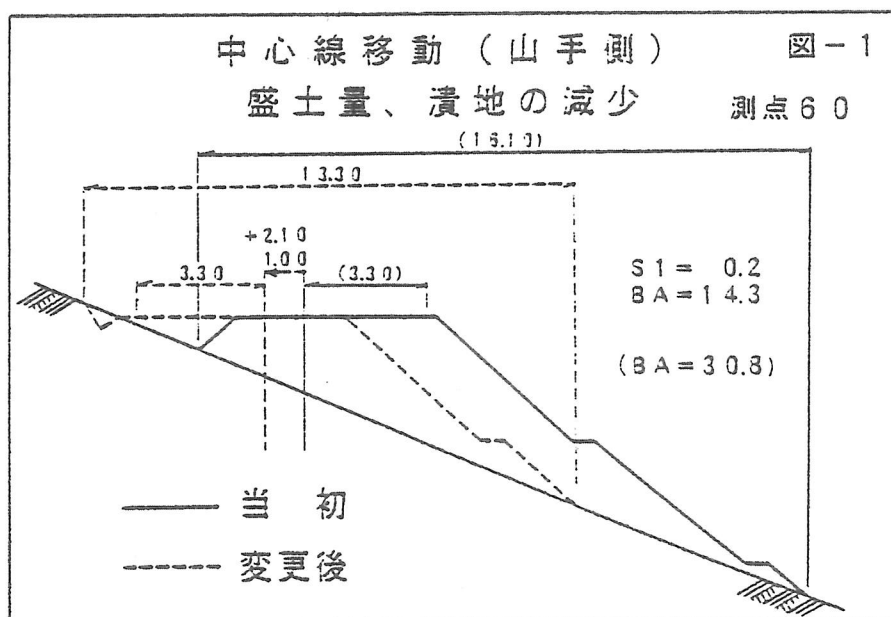
このような社会環境の背景から当署では、本年度施工した田沢頭峠林道新設工事において、路面の切土面幅を縮小する一方、盛土面幅を拡大して切土量を縮減する切土、盛土量の均衡を主眼とした盛土重点林道工法を試験施工し、その結果、開設経費の節減と残土量の発生もなく、自然環境保全の面からも極めて効果的であったので、その実行結果について報告します。

工事経過

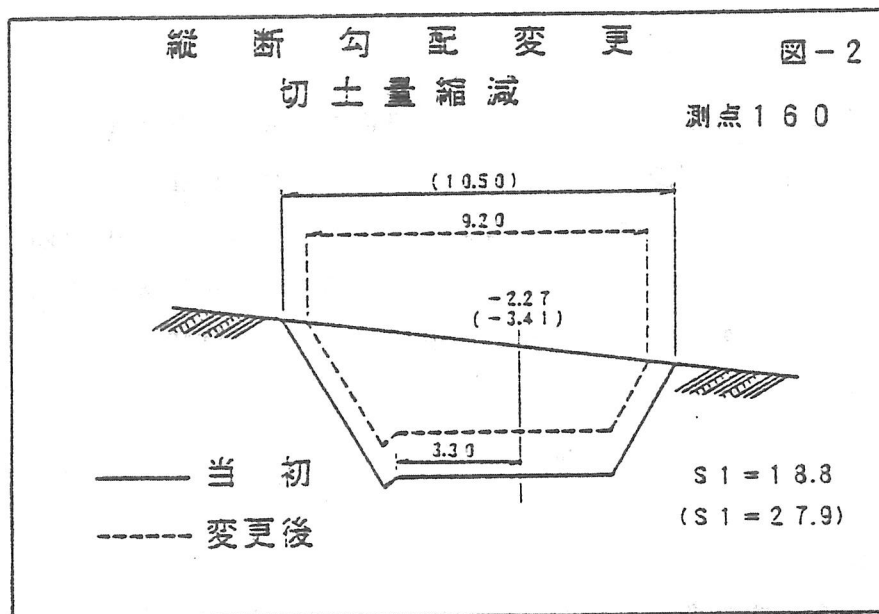
当該林道は、峰越連絡林道田沢頭線から分岐する路線であり、最近の自然に対する国民的な関心の高まりや、余暇時間の活用により今後、森林への入込者の増加が予想されることから自然に調和した工法、施工が最も重要であると考えます。

すでに完了している調査設計成果を見直しするには、林道規定の範囲内（曲線、勾配等）であることが条件です。

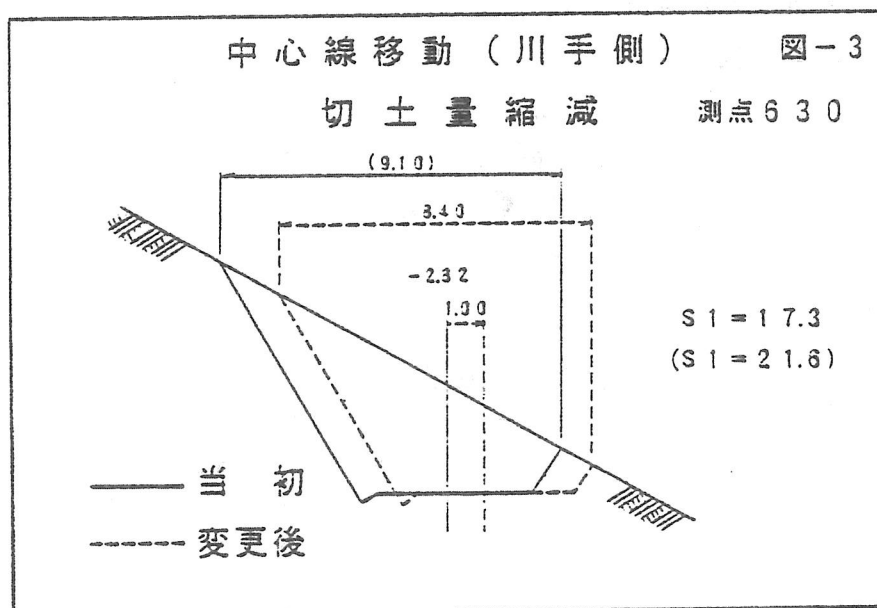
見直しの結果、代表的な3点について説明します。



1点目として、図-1の測点60付近のように、中心線を山手側に1.0m移設し、拡幅部も山手側に変更したことにより、盛土断面積 30.8 m^2 を 14.3 m^2 に減少させるとともに、林道敷地の潰地幅も約2.8m減少できました。



2点目として、図-2の測点160付近では、縦断勾配を見直した結果、当初-3.41mの計画高を-2.27mに変更することにより切土断面積 27.9 m^2 を 18.8 m^2 に減少させることができました。



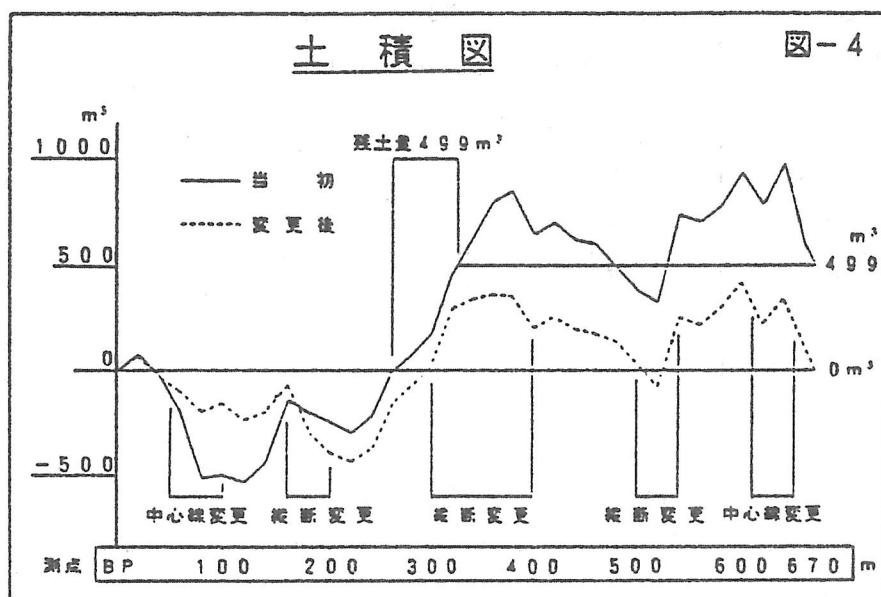
3点目として、図-3の測点630付近については、中心線を川手側に1.0m移設することによって、切土断面積 21.6 m^2 を 17.3 m^2 に減少させ、なお、

上場敷設置場所の関係から終点車廻しの規格についても今後、作業道が開設される予定があることから切土量の縮減方向で見直しをしました。

土量の減少率

この林道の土量の減少率は当初10%としましたが全線普通土切土のため、余裕を見込み実行過程でさらに調整をし切土、盛土量を均衡にしていこう方針として、施工業者と十分打合わせを行い、理解を求めながら工事に着手していただきました。

実行した結果は、ほとんど計画どおりの土量を動かしましたが、切土、盛土量が均衡となったので、土量の減少率を再計算した結果約15%となり、当初計画の10%の減少率は無理であったことがわかりました。そこで、当初設計と実行結果を土量減少率15%にして比較した土積図（マスカーブ）は図-4のとおりです。



実行結果は土積図（マスカーブ）からもわかるように、中心線の移設、縦断勾配の変更をしたことにより、切土量の縮減が図られたうえに、土量の配分も0から始まり0で終わっており、切土、盛土量の均衡のとれた林道となっております。

一方、当初設計では、切土総量も多く残土量が499 m³発生しております。

この林道の設計では、土量の減少率を15%で設計すれば切土、盛土量の均衡のとれた林道の開設が可能と考えます。

工事費の比較

次に、開設経費については、表-1のとおり、当初設計に比べて直接工事費で約99万円の節減ができました。

残土量については、土積図（マスカープ）のとおり、当初設計では499m³発生することになっており、切土経費と3種残土処理経費で二重の負担がかかることから、その経費だけで86万円の開設経費を節減することができました。

また、盛土量は約190m³の減になっていますが、これは図-1で説明したとおり、中心線を山手側に移設した結果であり、約13万円の節減となりました。

工事費の比較表

表-1

工種	当初設計	実行結果	増減量	単価	金額
普通土切土	5,428	4,639	△789	560	△441,840
3種残土	499	0	△499	840	△419,160
小計					△861,000
1種盛土	2,693	2,719	26	150	3,900
3種盛土	649	494	△155	510	△79,050
3種盛土	772	710	△62	910	△56,420
小計					△131,570
計					△992,570

なお、平成4年度の営林局平均開設経費単価は1m当たり29900円でありませんが、当該林道は、普通土のみの現場であることから単純比較をすることはできませんが1m当たり18100円で開設することができました。

むすび

この林道は標高差35m、林地傾斜10°～35°、延長670mという条件的に恵まれており、他の林道に当てはまるものではありませんが、常に現場の把握に努め設計変更を柔軟に対応することにより、切土量、残土量の縮減を図ることができると確信を得たところであり、林道敷地の潰地の減少、開設経費の節減にもつながりさらには、自然に調和した林道の施工が可能であると考えます。