

法面保護工の施工について

小坂営林署 林 修 三
今 井 久 是

1 はじめに

林道新設工事の間接経費に占める割合は、当該林道の構造物の多少にもよるが、一般的には切取土工量に大きく左右される事はいうまでもない。

このことから、路線の選定には十分検討を必要とするところであるが、地形的立地条件から、横断勾配が強い所を通過することが近年非常に多くなって来た。

昭和49年から林地開発規制に伴った設計方針が確立されたが、その中で特に問題となることは、盛土工法勾配が1割5分に定められたため、構造物、切取量の増加及びこれに伴った運搬捨土の増など、工事費に占める割合が多く、予算不足あるいは新設延長の確保が困難となって来た。

2 実行概要

そこで盛土工法面の安定保護工として、タイヤ伏工を別紙土工定規図(図-1)のとおり実行したので報告する。

1.5割として定められた法勾配を、法面保護工を実行することによって、法面の安定が計られることから、1割と決定しました。この1割という値は過去の長年の実績からも特に支障ないものと判断されます。盛土工法勾配を1割として実行し、その勾配差5分によって生じた巾の分だけ切取巾を減じ、工事費の節約を計った。(図-2)

小黒川(下)林道に於ける有利となった経費は、約502万円である。(表-1)

またタイヤ伏工は、雨水などによる集中的な水の流れを防ぎ分散することによって法面の浸蝕を防止し、降雪、凍結等による表土の移動を防止することから植生の繁殖に効果的となり、盛土による路体の安定を計ることが出来る。

タイヤ伏工の法長に対する経済分岐点は(図-3)のとおりであり、岩石類の切取りが多い場合はど有利なことがわかる。(タイヤ伏工と切取量の比較であり、盛土量の増に対し、運搬捨土の減及び法面整理の減については、等しいものとして算定)

3 実行結果の反省

タイヤ伏工を実行するにあたって、盛土を十分締固めることが重要であり、実行中に部分沈下が生ずると、周囲のタイヤ伏まで変形して来る。要領としては1割の盛土を行ってから1~2か月程度放

置し、安定してからタイヤ伏工を実行することが理想である。

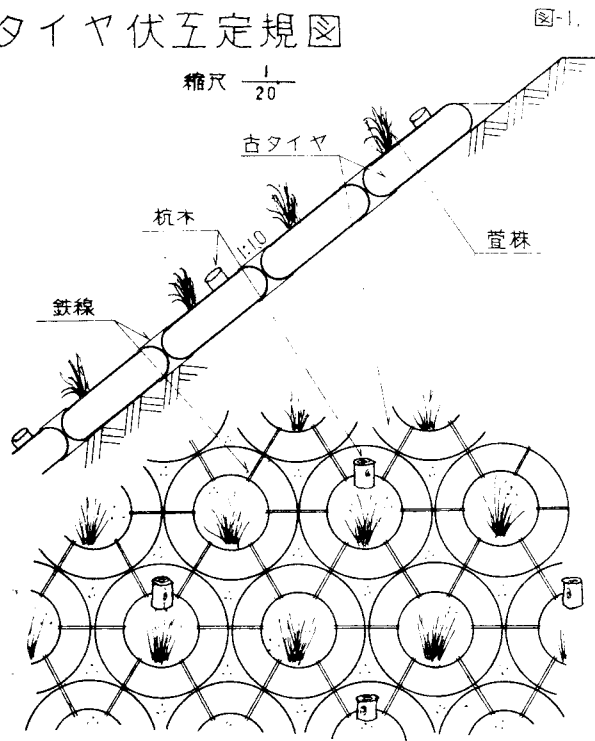
問題点としてはタイヤの上部に土が入らないため、長い法長となると若干の変形が生ずるが、タイヤ内に杭打ち、萱株の植付を実行しており、これが将来繁殖することによって、特に欠点とはならないと考える。

なお、基礎工には土のう積、空雑張石積、腰留野面練石積を組合せて実行したが、背面土圧を考え、腰留構造物には永久構造が良いと考えられる。

4 む す び

小黒川（下）林道新設工事（991 m）における m 当たり切取量は、 $15 m^3$ と多いため、盛土或いは運搬捨土が必然的に多くなるため、切取量と運搬捨土をいかに少なくするかということが、今回の主たる目的であり、以上説明したとおり、その成果は十分果し得たと考えていますが、今後実行現場の観察と、各位の御指導を仰ぎ乍ら保全工法推進のために努力したいと思います。

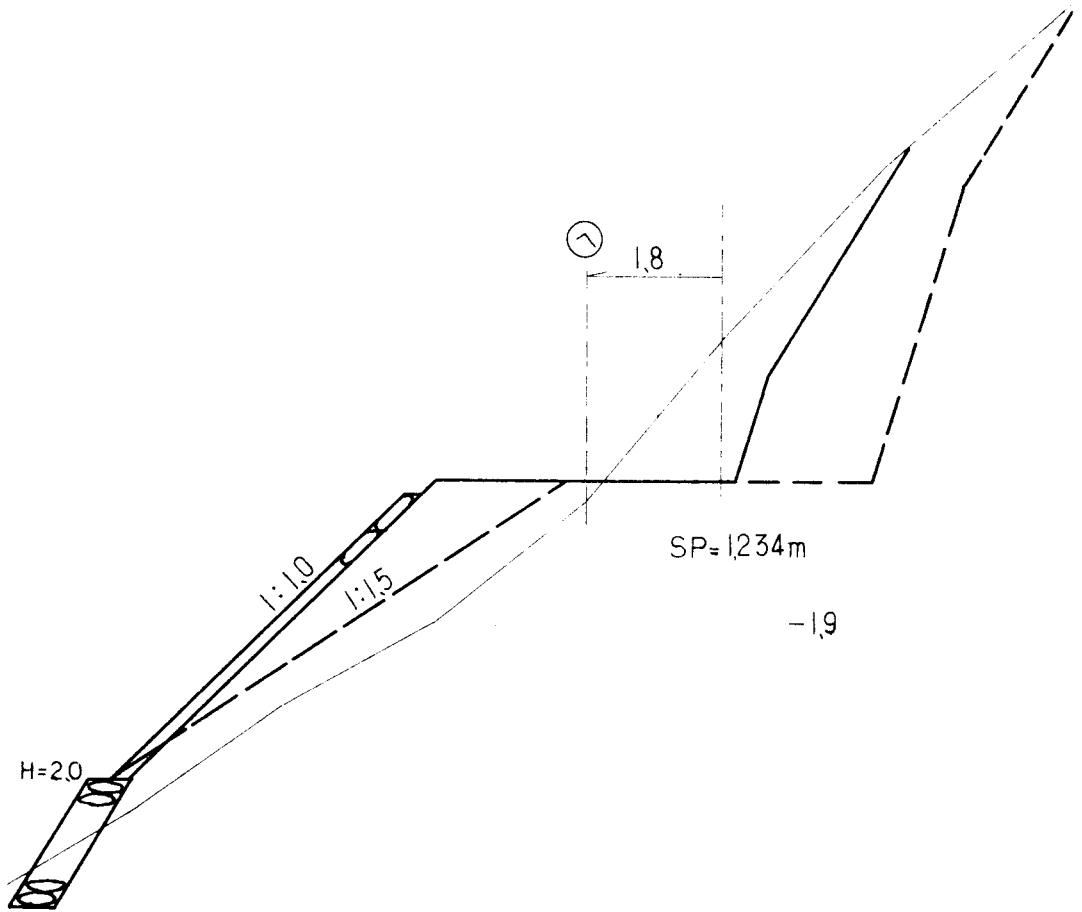
タイヤ伏五定規図



材料表		1m ² 当り
品名	規格	数量
タイヤ	兼用車用中古	3.2本
鉄線	なまし#12	0.1KG
萱株	長0.2m 1.0m 縦横	0.1束
杭木	長0.8m 太径6cm	1.07本

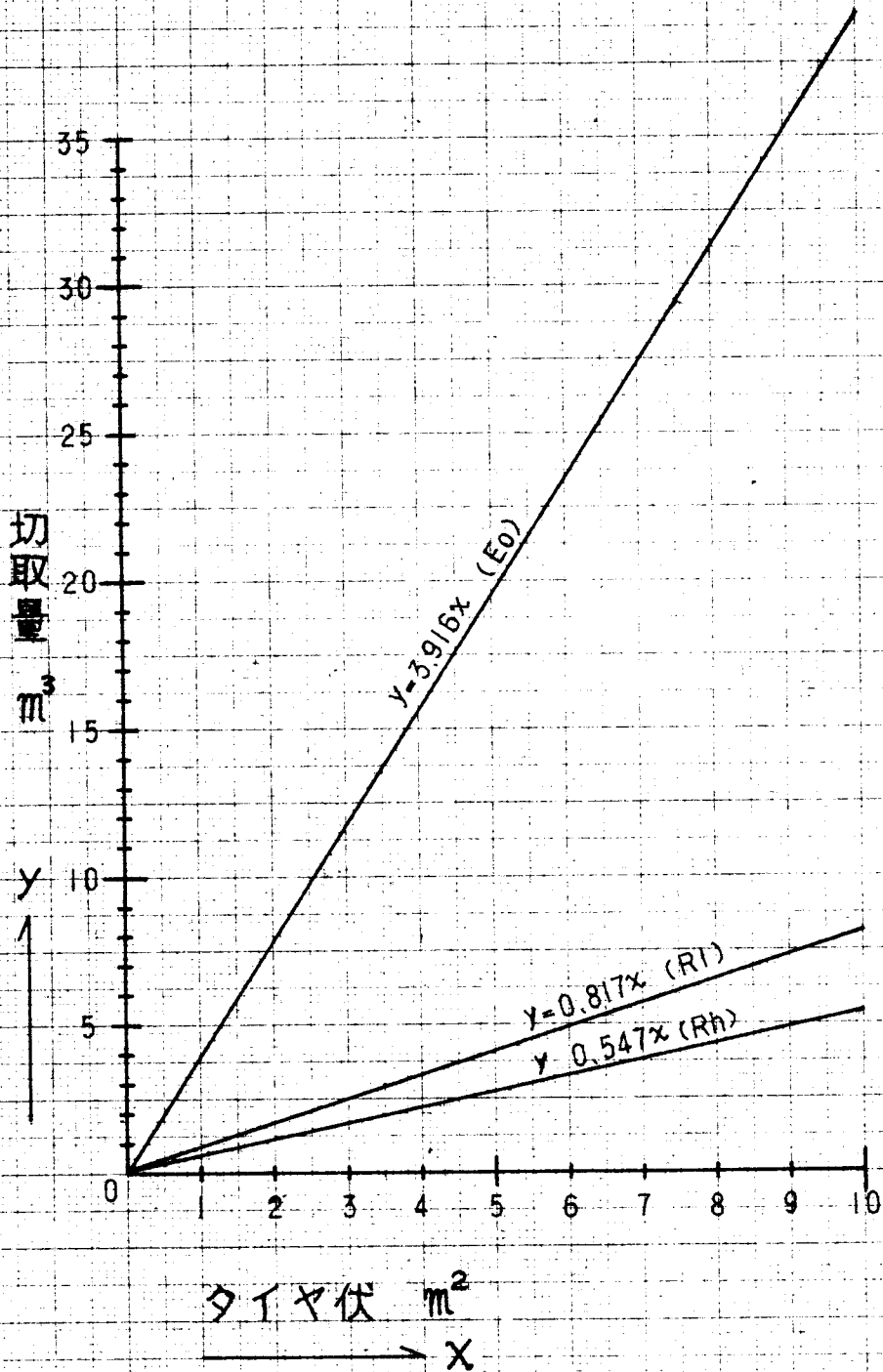
標準横断面図

縮尺 $\frac{1}{100}$



経済分岐点

図-3



表一 経費対照表（主たる職種）

小黒川(下)林道 L=991 m b=4.0

工種	単価(円)	普通に設計した場合		今回の設計		差引		備考
		数量	金額(円)	数量	金額(円)	数量	金額(円)	
普通土石切取 ^m	439	9,639	4,231,521	6,920	3,037,880	△2,719	△1,193,641	△=減
軟盤切取 ^m	867	119	103,173	96	83,232	△23	△19,941	
転石交土切取 ^m	1,203	450	541,350	361	434,283	△89	△107,067	
岩石切取 ^m	2,103	1,855	3,901,065	933	1,962,099	△922	△1,938,966	
硬岩切取 ^m	3,142	2,987	9,385,154	2,244	7,050,648	△743	△2,334,506	
流用盛土 ^m	63	4,112	259,056	5,190	326,970	1,078	67,914	
坊主土羽工 ^m	104	2,957	307,528	189	19,656	△2,768	△287,872	
盛留野面練石積 ^m	12,525	337.5	4,227,187	162.6	2,036,565	△174.9	△2,190,622	
腰留野面練石積 ^m	13,563	296.3	4,018,716	409.4	5,552,692	113.1	1,533,976	
土のう積 ^m	4,757	157	746,849	379.4	1,804,805	222.4	1,057,956	
雑張石 ^m	4,469			724.7	3,238,684	724.7	3,238,684	
タイヤ伏工 ^m	1,719			2,043	3,511,917	2,043	3,511,917	
運搬捨土 ^m	885	9,256	8,191,560	3,407	3,015,195	△5,849	△5,176,365	
計			35,913,159		32,074,626		△3,838,533	
諸経費		(0.308)	11,061,252		9,878,984		△1,182,268	
計								
合計			46,974,411		41,953,610		△5,020,801	

