

奈良井式横断排水溝の積極的活用について

奈良井・奈良井製品事業所 桂川 佳之

要 旨

昭和58年度以降96箇所設置したカラマツ材を活用した横断排水溝について、利用状況、排水効果、破損状況等について58年～61年まで4年間にわたり調査、検討した。

本工法については、昭和58年度、業務研究発表したもので、昭和59年度以降長野営林局土木課の指導により、林道工事の定規図、ならびに共通単価表に掲載していただき毎年計画的に実施しており従来工法に代って今後も更に検討を加え排水施設の整備拡充と路体の流失防止をはかり林道の安全確保と一層の努力をしたい。

はじめに

林道における排水施設の完備は、林道維持管理に重要な条件である。当局管内の林道にも、各種の横断排水施設が設置されてきたが、厳しい財政状況下で、より安価で、耐久性のある木材を有効利用した横断排水施設の開発が望まれてきた。当署における林道の排水溝は、昭和58年以降、今日に至るまで、カラマツの角材を使用した奈良井式横断排水溝がほとんどである。そこで、この4年間に設置された本排水溝について、利用状況、排水効果、破損状況、従来工法との経費比較を調査したので報告する。

1 利用状況

年度別、路線別、布設状況は昭和58～59年度が林道を精査して路体の流失する箇所と常時湧水のあるところを重点に布設したもので、昭和60年度以降は新設工事を主体に布設したものである。

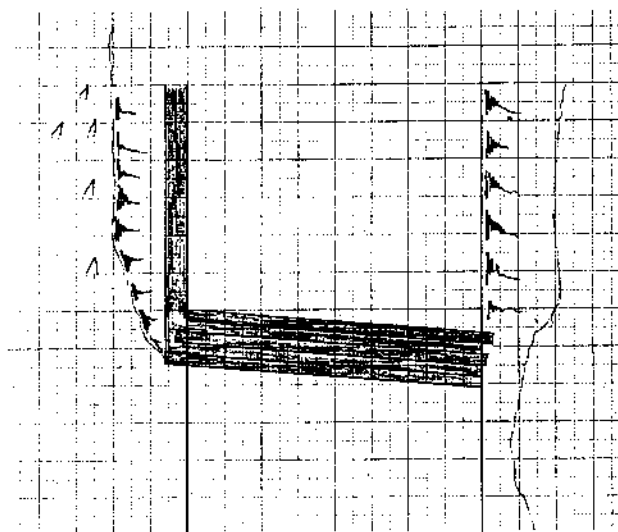
表一 路線別布設内訳 (箇所)

路線名 \ 年度	58	59	60	61	計
奈良井 林道	9				9
橋戸 "	9	9		2	20
袋川 "	3	17	10	10	40
入細沢 "		4		1	5
坊主 "	6	8			14
袋川併用 "	6				6
笹沢 "				2	2
計	33	38	10	15	96

II 排水効果

排水は15cm×15cmが2箇所あるため、通常の降雨では上手の1箇所間で間に合う。また台風などの異常降雨でも上方の排水溝よりあふれた水も下方の排水溝で排水ができた。

また山手湧水を横断溝により排水するときに角材を下方より順次調整して布設すればU字溝等コンクリート製品のように呑口を考慮に布設する必要がない。



図一 湧水側溝布設図

III 破損状況

昭和59年4月頃、横断排水溝の角材が3本のうち下方1本が損耗しているのを精査したところ、材料がたまたま柾目の面が接地面となっており、あとの2本は板目となっており柾目は板目より、林道の除雪等キャタピラの通過により損耗が大であった。

また昭和59年度にカラマツ材を立木にて内部振替材して、横断排水溝の角材(15×15cm)を製作した残材が発生したので、試験的に10cm角の材を製作して5箇所布設したが、結果は耐久性が乏しく大型車の通行により分解したのでこれ等のものは横断排水溝には使用せず、丸太積等に活してまいりたい。

なお、本横断排水溝のうち、昭和58年度当初に布設した箇所は、4年目となるが現在も健在である。ただし、角材と下方の補強材を打込ボルトで固定打込む際は、ドリル等で穴をあけてから打込むことにより、補強材が割れることがなく、強固な横断溝を組立てることができた。

IV 従来工法との経費比較

本横断溝は1基当たり13,664円、U型横断溝は130,400円で96箇所設置した総経費1,312千円とな

り、U型横断溝を設置した場合と単純に比較した場合は11,206千円の経費節減となる。

表-2 経費比較表

種 別 工 種	単 位	単 価 円	奈良井式横断溝		U型横断溝		ドレンプレート		丸太水抜工		古レール 横断溝	
			数量	金額円	数量	金額円	数量	金額円	数量	金額円	数量	金額円
素 材	m	13,342	0.468	6,244					0.129	1,721		
製 材 費	^	9,000	0.468	4,212								
打込ボールド	本	45	15	675								
バックホー(床廻)	H	8,830	0.074	653	0.152	1,342	0.108	953				
普通作業員	人	9,400	0.2	1,880	0.60	5,640	0.44	4,136	0.30	2,820	0.22	6,068
世 話 役	^	13,300			0.172	2,287						
特殊作業員	^	12,400			0.172	2,132						
基 床 材	m	3,350			0.48	1,608	0.702	2,351				
U型横断溝	本	108,256			1.0	108,256						
小 器 材	10m 当り	457			0.4	182						
トラッククレーン	H	7,965			1.02	8,124						
現場内運賃	本	829			1.0	829						
ドレンプレート	m	13,990					4.0	55,960				
溶 接 工	人	12,900									0.12	1,548
溶接棒(4%)	kg	270									1.08	291
耗 油		116									1.14	132
計				13,664		130,400		63,400		4,541		4,039
比 較	%			100		954		464		33		30

注：本表は58年度当時の経費比較である

お わ り に

林道の排水施設は、従来工法を見直し、安い経費で、より効果的な工法の開発を積極的に推進しているところである。

今後においても林道の維持管理を怠ることなく、従来工法に代って更に設置し、林道機能の向上と、カラマツ材の利用拡大、経費の節減を図りたい。