

# 安価で耐久性に富むゴムシート水路工の考察

庄川営林署事業課 桂川 勝利・高田 富晴  
山口 元・田丸 清彦

## 1. はじめに

林地保全に対する国民の関心が高まる中で、保全工法を配慮した技術検討が大きな課題となっていますが、林道は奥地化し、地形は複雑、かつ急峻となるため、林道開設にあたっては、保全工法に要する経費が林道工事費を大きく圧迫しています。

このような中で私達は、林道開設コストを軽減し、かつ完成後の路体維持のために、水をいかに適切に処理するかが、技術開発の一環として、日頃工種工法の改善に局署土木技術者の意思疎通を図り努力しているところである。

そのひとつの試みとして、横断溝排水箇所の法面侵蝕防止を図るために、より安価で施工が容易なうえ、耐久性に富むゴムシート水路工を考案し、施工したので、その経緯について発表します。

## 2. 内 容

- (1) 構造については、ゴムシートを半円形的水路にし、その両端を杭に固定した角材に等辺山形鋼を用いて、釘止めするものです。(図-1)
- (2) 規格は、表-1に示すとおり、対応する横断溝の種類により、1型から4型にします。  
今回は1型と、2型について実行しました。
- (3) 用いた材料は、一般に市販されている止水用ゴムシートを用い、付属材料としての角材、等辺山形鋼、金物(釘・鋸等)もごく一般的なものとした。  
又杭については、現地の末木枝条等に手を加えて用いました。(表-2)
- (4) 伏設方法について
  - ア 伏設方向等を決め、簡単な床均しを行う。
  - イ 杭を打ち込み、角材を釘・鋸で固定する。
  - ウ 良質土砂により、ゴムシートになじみやすいよう床拵えを行う。
  - エ 等辺山形鋼を行い、角材にゴムシートを釘止めする。
  - オ 横断溝よりの受口をモルタル等で仕上げ、ゴムシートの裏に水が入らないようにする。

### 3. 実行結果について

- (1) 従来からの工法には、土のう水路、ダイボリン半割管、コルゲートU字フリユーム、岩座練張水路等で、この内、多用されるのが土のう水路ですが、この工法は年の経過とともに、ゴミ・砂利等が溜って通水を悪くし、破損・洗掘更に法面崩壊の原因となっています。
- (2) 今回施工したゴムシート水路工は、人力で容易に施工でき、伏設能力は1 m当たり1型で0.08人、2型で0.10人と少なく、土のう水路の伏設経費と比較すると、ゴムシート等の材料費も含め表-3に示すように、1型で61%、2型で65%の経費で済み大巾に節減することができました。
- (3) 使用したゴムシートは、合成ゴムの中では最も耐候性に優れたもので、広幅シート(8 m×10.5 m)に作られているので、工種および現地の長さに合わせてたやすく加工できます。
- (4) 施工中改良した点は、水路の側面が内側に押し込まれないように、突っ張りを入れました。以上の実行結果から成果として次の点があります。

ア 伏設経費が安い。

イ 伏設が簡単で早い。

ウ 耐久性がある。

エ 通水性が良い。

又今後の課題は、ゴムシートの浮き上り防止および現地材料のより有効活用とし、角材に替え、間伐木等を用い、経費の節減と木材資源の有効利用を図りたい。

このように良い結果を得ることができましたが、施工後の観察が十分でないので、今後の観察を待つこととし、更に検討を重ね、現地に適応した工法の確立を図るよう努力してまいりたい。

皆様の御指導をお願いします。

図-1 ゴムシート水路工

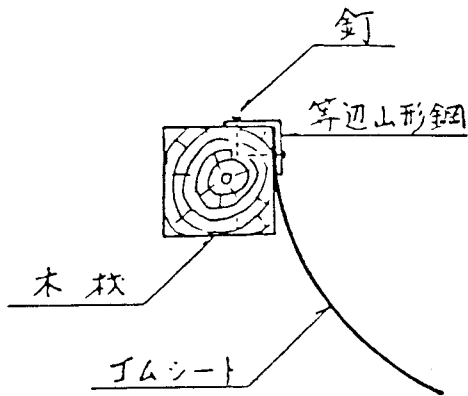
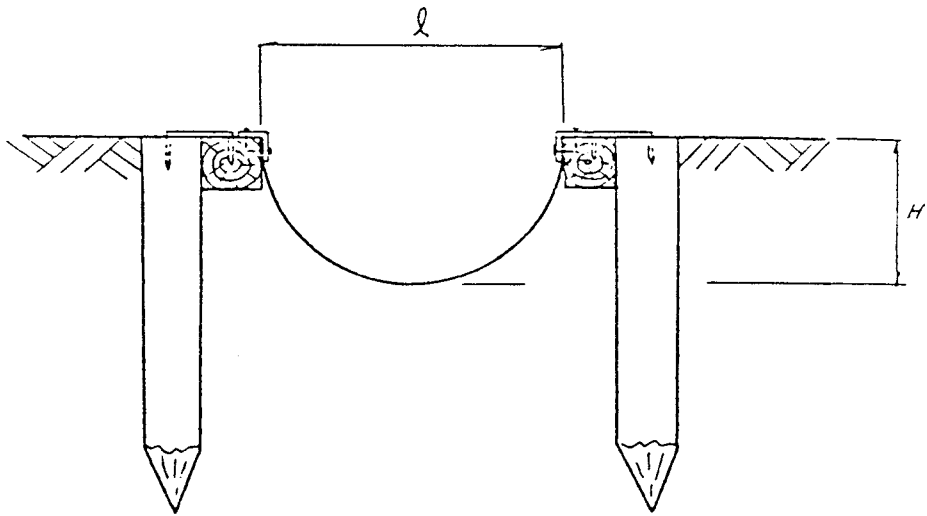


表-1 ゴムシート水路工・規格表

区 分	1 型	2 型	3 型	4 型
幅 cm	25.4	38.2	51.0	76.4
深 さ cm	12.7	19.1	25.5	38.2
対応する 横断溝	鋼管横断溝 溝型 〃 木製 〃	鋼製横断溝 1型 〃 2型	鋼製横断溝 3型	鋼製横断溝 4型

表-2 材 料 表

m当り

区 分		1 型	2 型	3 型	4 型
ゴ ム シート m <sup>2</sup>	厚さ 1.0 mm	0.4			
	" 1.5 "		0.6	0.8	
	" 2.0 "				1.2
角 材 m	寸法 cm cm 5×5	2.0			
	" 7.5×7.5		2.0	2.0	
	" 10×10				2.0
等 辺 山 形 鋼 (3×30×30) m <sup>mm</sup>		2.0	2.0	2.0	2.0
金 物 (釘・鋸等) kg		0.09	0.10	0.12	0.13
杭 φ 8.0 cm 程度	木 本	現地採取 1.5	全 左	全 左	全 左

表-3 経費比較

区分	名称	伏設労賃 円/m	材 料 費 円/m				合 計 円/m	対 比
			材料名	金額	付属品	計		
1 型	ゴムシート水路 1型	816	ミスシート	800	448	1,248	2,064	100
	土のう水路 A	2,958	土のう	413	—	413	3,371	163
	ダイポリン半割管 φ25	1,326	ダイポリン	2,255	—	2,255	3,581	173
2 型	ゴムシート水路 2型	1,020	ミスシート	1,440	742	2,182	3,202	100
	土のう水路 B	4,284	土のう	608	—	608	4,892	153
	ダイポリン半割管 φ40	2,346	ダイポリン	3,698	—	3,698	6,044	189
岩座練張水路		円/m <sup>2</sup> 3,060	岩座石	—	3,309	3,309	円/m <sup>2</sup> 6,369	