

FRP 防水層の耐根性能評価 その2

FRP防水 屋上緑化 耐根性
 草本 木本 T-401

正会員 ○若杉幸吉* 梅田佳裕* 落合 圭*
 同 小杉雅隆* 辻 修也* 長谷川清勝*
 同 林 将尊*

1. はじめに

FRP防水材工業会ではFRP防水の耐根性能評価として、2009年に模擬針による簡易試験結果報告している。本報では2004年7月より2006年7月までの2年間にわたって、(財)建材試験センターに委託し実際の植物で試験評価された結果を報告する。

2. 試験内容

2.1 試験体

試験体は表1の寸法に合わせた箱状の木型を作成し、その上に表2の仕様でFRP試験槽を作成した。また、表2の仕様における物理的、機械的性質を表3に、作成手順の一部を写真1、2示す。

表1 試験体の寸法

	寸法
草本用	縦 540mm, 横 240mm, 高さ 200mm
木本用	縦 800mm, 横 800mm, 高さ 350mm

表2 試験体の仕様

1層目	防水用ポリエステル樹脂 1.2kg/m ² (JASS8 M-101-2007) 防水用ガラスマット#380 (JASS8 M-102-2007)
2層目	同上

表3 試験体の物性

ガラス含有量	比重	引張り試験	
		強度	伸び率
26%	1.4	109 N/mm ²	2.4%
*引張り試験：引張速度 5mm/min, 試験体幅 10mm, N=5 *比重：JISK6911 5.28 準拠, N=3			

写真1 木本用の箱状木型

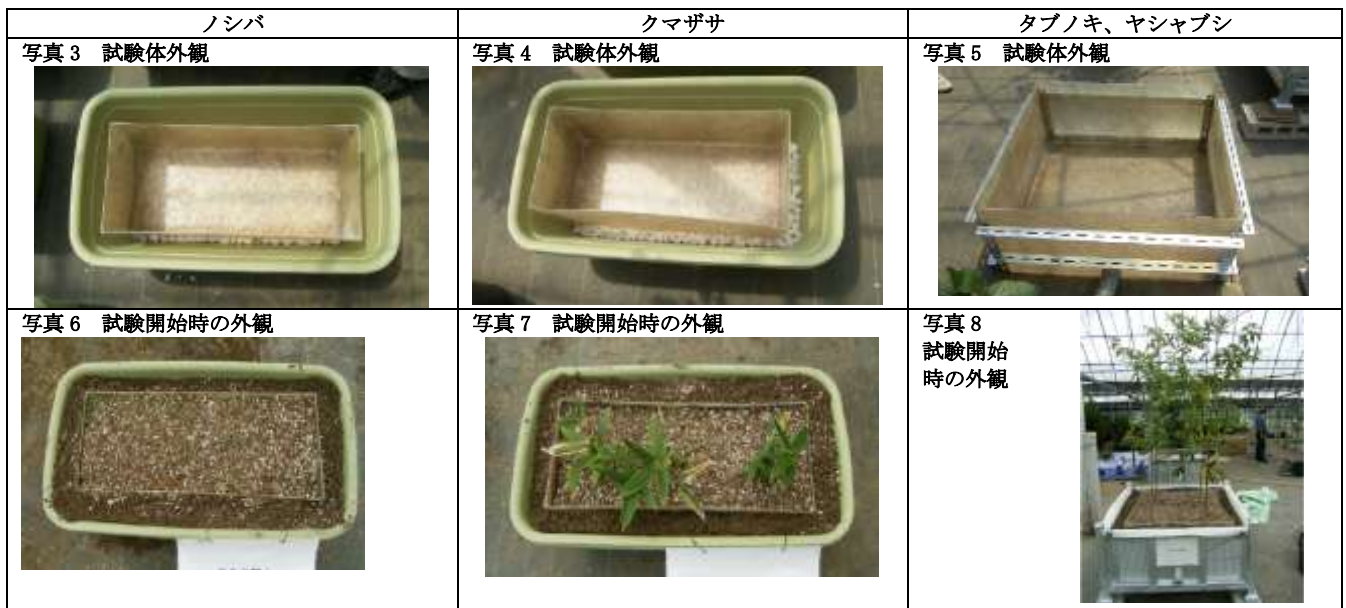


写真2 FRP層成形中



2.2 試験方法

試験は社団法人日本建築学会・材料施工委員会・防水工事運営委員会・防水層の耐根性試験WG「屋上緑化用防水工法の耐根性試験方法(案)」(2006年6月)に従って、草本試験、木本試験をそれぞれ行った。当試験方法は後に規定されるJASS8防水工事(JASS8 T-401)に適用・反映されている。次に試験開始時の試験体外観を写真3~8に示す。



3. 試験結果

全ての試験結果を表4に、2年経過後の試験体外観を写真9～17に示す。また木本試験に用いた試験体は2011年1月28日までおよそ6年半土中で放置された状態であった。これを取り出して表面観察を行ったが外観異常は特に見られなかった。参考までにこの時の状況を写真18, 19に示す。

写真18 木本試験6年半後の状況



写真19 試験体外観



4. まとめ

既報¹⁾では模擬針による簡易試験でFRP防水層の評価を行ったが、施工精度が低下した場合を想定しても、表1に示した仕様を用いれば十分な耐根性能があることが報告されている。

今回は実際の植物による評価であったが、耐根性能を有する結果が得られた。

今後は更に強い押し圧力があるとされている竹類等を用いて評価を進めていきたい。

参考文献

- 1) 若杉幸吉他：FRP防水層の耐根性能評価，日本建築学会大会学術講演梗概集，2009年8月

表4 試験結果一覧

観察時期 (試験開始：2004/7/27)	草本試験		木本試験
	観察結果 (ノシバ)	観察結果 (クマザサ)	観察結果 (タキノブ、ヤシャブシ)
92日経過 (2004/10/27)	試験体外側からの観察では、異常なし。	同左	同左
260日経過 (2005/4/13)	試験体外側からの観察では、異常なし。	同左	同左
352日経過 (2005/7/14)	試験体外側からの観察では、異常なし。	同左	同左
587日経過 (2006/3/6)	試験体外側からの観察では、異常なし。	同左	同左
2年経過後 (2006/7/28)	防水材への、根の貫通は認められなかった。 (写真9, 12, 15)	同左 (写真10, 13, 16)	同左 (写真11, 14, 17)

参考：リファレンス試験体（アスファルトコンパウンド）は、草本（ノシバ、クマザサ）・木本（タキノブ、ヤシャブシ）ともに、92日経過時（2004年10月27日）に、根の貫通が認められた。

※2年経過後の写真一覧

ノシバ	クマザサ	タブノキ、ヤシャブシ
写真9 ノシバの状況 	写真10 クマザサの状況 	写真11 タブノキ、ヤシャブシ状況
写真12 試験体外観 	写真13 試験体外観 	写真14 試験体外観
写真15 試験体表面 	写真16 試験体表面 	写真17 試験体表面