

太陽光発電所におけるリサイクルガラス造粒砂の防草効果に関する研究

土木学会 正会員 ○ 竹中道路 國松 俊郎
 非会員 リサイクルガラス造粒砂協会

1. はじめに

近年国内において、大規模な太陽光発電所が各地で建設されている。その多くは使用されていない空地などを有効利用し造成されて施工されている。しかしながら、施工直後からなど早い段階で雑草が生い茂る問題が各地で報告されている（写真1）。雑草が生えることで、除草作業によるコスト面の問題、雑草による日照の妨げ、枯れ草の防火対策、害虫や小動物による被害など多くの問題が発生する。このような問題を解決するために太陽光発電所に適した防草対策が求められている。筆者らは、これまでも防草効果の検証を各地で実証してきている¹⁾。今回はリサイクルガラス造粒砂（以下 RG 砂という）による防草効果を実際の太陽光発電所で確認した試験内容を報告するものである。

2. 試験概要

試験は春から冬にかけての観測とし、2013年3月～2014年1月の期間に山梨県と山口県の2箇所にて観測を行った。山梨県の施工ヤードでは発電所施工完了から約3年経過しているもののほとんど雑草が生育していない状態であったことから種子（19品種混合花の種で草丈20cm～40cm）を散布して確認することとした。（山口県でも同様に種子散布）。試験ケースは、0cm（現地盤のまま）、10cm、15cm、20cmの厚さで1区画2.0m×1.5mの面積にてRG砂を敷き均し、転圧機械（プレート）にて転圧した。種子（5g/m²）は外部から飛来したことを想定し上から振り撒くように撒き、その後散水を実施した。経過観察は6回/年（4月、5月、6月、8月、11月、1月）に観測することとした。

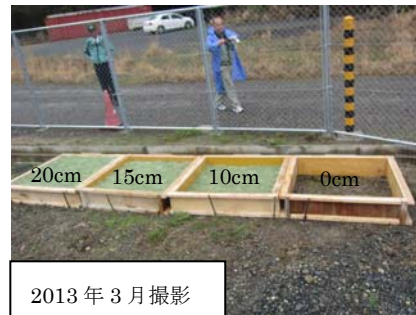
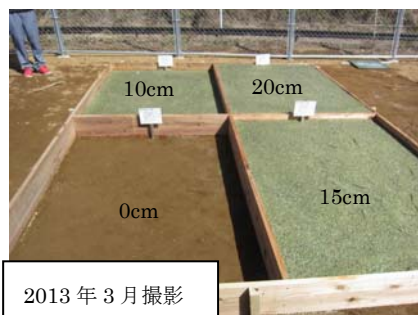


写真1. 施工後1カ月の雑草

写真2. 試験前（山梨県）

写真3. 試験前（山口県）

表1. 試験施工条件

種類	山梨県	山口県	備考
発電所完成時期	2009年12月	2012年12月	
試験開始時期	2013年3月19日	2013年3月27日	
現地盤	土（プレート転圧）	砕石敷き	山梨の土 pH5.5 程度
施工前雑草状態	無し	有り ^{※1}	
試験ケース	0cm, 10cm, 15cm, 20cm	0cm, 10cm, 15cm, 20cm	
施工方法	1層敷きプレート転圧	1層敷きプレート転圧	
散布種子	19種混合	19種混合	カネミックスフラワー（ロータイプ）
種子散布時期	3月 5g/m ² , 4月 5g/m ²	3月 5g/m ² , 4月 5g/m ²	

※1：RG砂は雑草の上に施工

キーワード 舗装材料, 環境保全, リサイクル, 再生材料, ガラス, 防草対策

連絡先 〒135-0042 東京都江東区木場2-14-16 榊竹中道路 本社 生産本部 TEL03-5646-1051

3. 試験施工経過観察結果

施工後1カ月経過した4月に山梨県，山口県ともに種子が発芽しないことから山梨県では種子（5g）を1cm埋めて散布し，山口県では前回同様に種子（5g/m²）振り撒くように散布して経過を観測した結果を表2に示す。



写真4. 4月追加種子散布

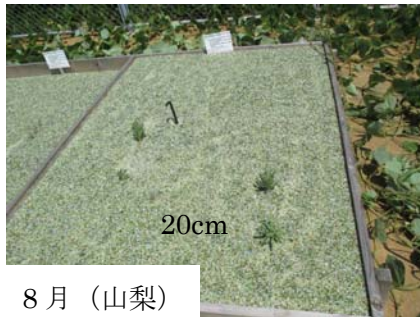


写真5. 埋めた種子発芽

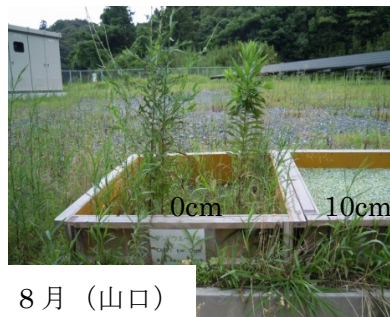


写真6. 碎石敷きの雑草

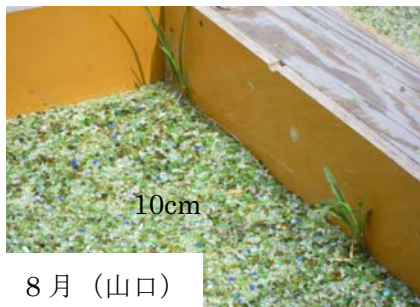


写真7. 現地盤からの雑草

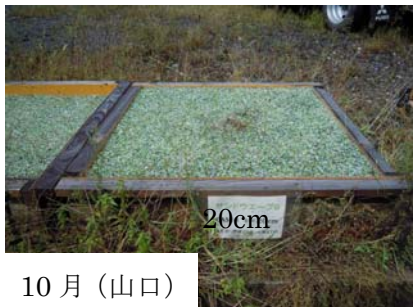


写真8. 台風後の飛散・流出確認



左：土から抜いたもの
右：RG砂から抜いたもの

写真9. RG砂の抜き易さ確認

表2. 経過観察結果

観察月	山梨県				山口県				
	砂厚	0cm	10 cm	15 cm	20 cm	0cm	10 cm	15 cm	20 cm
4月	2mm	無し	無し	無し	無し	雑草・種多数 20 cm	無し	無し	無し
5月	種多数 40mm	種11本 発芽	種14本 発芽	種11本 発芽	種11本 発芽	雑草・種多数 30cm	種1本 発芽	無し	種1本 発芽
6月	種多数 20 cm	種9本 30mm	種10本 25mm	種5本 25mm	種5本 25mm	雑草・種多数 50 cm	雑草4・種2本 10 cm	無し	種1本 10 cm
8月	種多数 20 cm開花	種2本 10 cm	種2本 10 cm	種4本 10 cm	種4本 10 cm	雑草・種多数 80cm	雑草3本 10 cm	無し	種1本 10 cm開花
11月	種多数 25 cm	雑草1・種2本 15 cm	種2本 30cm	種3本 20 cm	種3本 20 cm	雑草・種多数 130cm	雑草4本 10 cm	無し	種1本 枯れ
1月	種多数 枯れ	雑草1・種2本 枯れ	種2本 30cm枯れ	種3本 20 cm枯れ	種3本 20 cm枯れ	雑草・種多数 枯れ	雑草4本 10 cm枯れ	無し	種1本 枯れ

4. まとめ

- ・RG砂を厚さ15 cm～20 cm施工することで現地盤から生えていた雑草の防草効果も期待でき，外部から飛来する種子に対してもある程度の効果があり，生えた場合には成長しにくいことを確認した。
 - ・種子がRG砂の中に混入することで発芽しやすい状況になるが，太陽光発電所においては人や車輛の出入りが少ないことから，あまり問題では無いと考える。
 - ・RG砂に生えた草の根は，直線状に伸びることや砂に粘性がないことで抜き易く除草しやすいことを確認した。
 - ・9月には日本各地で被害を出した大型台風18号が上陸したが，RG砂の飛散や流出は確認できなかった。
- 以上の結果から太陽光発電所でのRG砂は防草対策工法として有効であることを確認致しました。

謝辞 本研究を遂行するに当たり，ご協力頂きました㈱NTTファシリティーズの奥井氏，㈱きんでんの中島氏に感謝する次第であります。

参考文献 1) 国松，リサイクルガラス造粒砂協会：リサイクルガラス造粒砂を使用した防草効果の基礎実験，土木学会第68回年次学術講演会，V-614，2013，9