

技術報文

# ジオコンポジットを用いた河川侵食防止技術

(株) 田中 近藤 誠二  
今川圭太郎

## 1. はじめに

多自然型の河川環境整備に関する検討が盛んになされている。その中で、ジオシンセティックスを用いた侵食防止技術が注目されている。この種の技術は 80 年代より諸外国で実施されるようになり、設計体系の整備も盛んに行われている。わが国においても、のり面を整形した後、ジオコンポジットを敷設し、地盤材料をその空隙に充填させて植生を行う耐侵食技術（参考 図-1）など各方面で技術開発がなされている<sup>2)</sup>。本文では、著者が関わったこの技術の実際問題への適用例を紹介する。

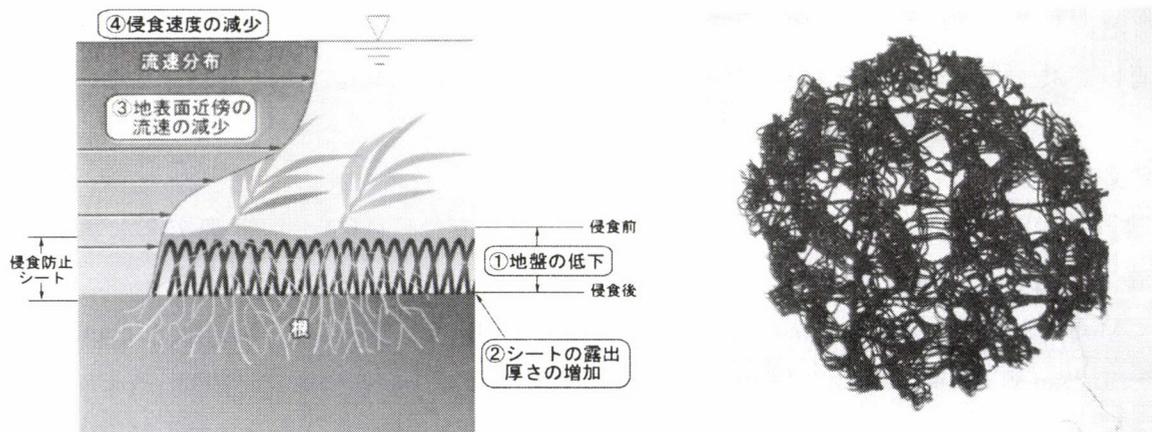


図-1 ジオコンポジットを用いた侵食防止技術

## 2. 技術の概要

ジオコンポジットを用いた侵食防止技術の施工順序を図-2に示す。最初にのり面を成形し、その後ジオコンポジット（図中ではGC）を敷設し、のり面の固定後、ジオコンポジットの隙間に土を充填する。その後、植生を行うという手順である。ジオコンポジットの敷設要領を図-3に示す。シートの接続箇所において容易に重ね合わせを行うために、敷設方向を下流側から上流側に、あるいは法尻から天端に向けて敷設を行う。但し、敷設範囲の基準が天端や計画高水位にある場合等は、天端や上流側から敷設の方が敷設しやすくなる。現場状況に合わせて最適な敷設順番を決定することが重要になる。シートは全て千鳥配置になるように敷設する。上下のシートの流れ方向の接続箇所は近づかないように 3m 以上距離を離すことを工法の施工基準としている。

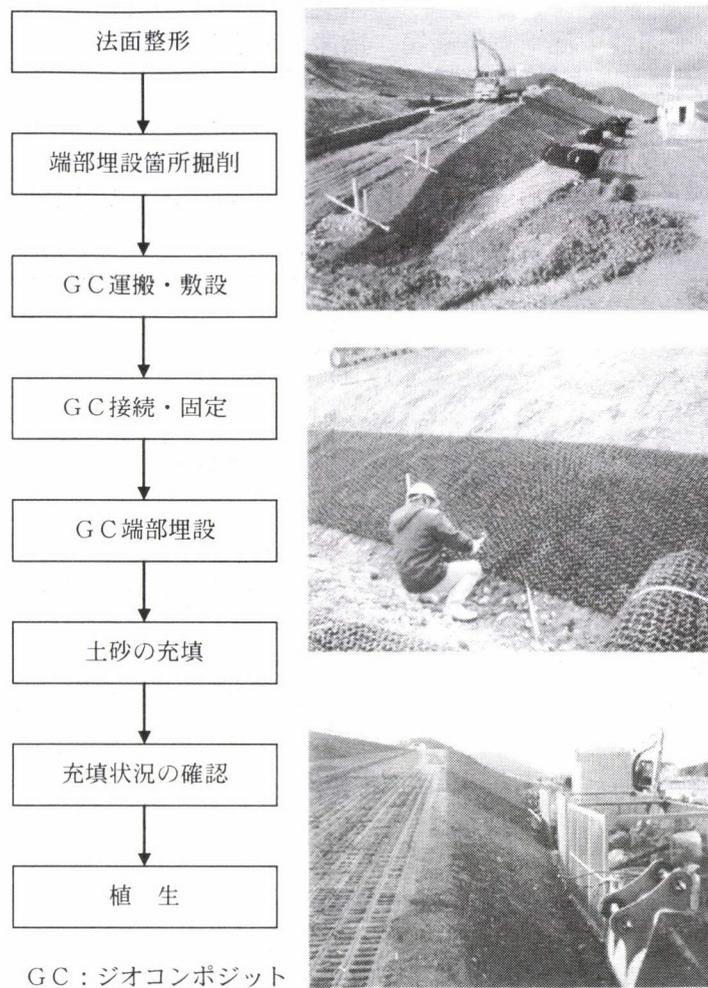


図-2 施工手順

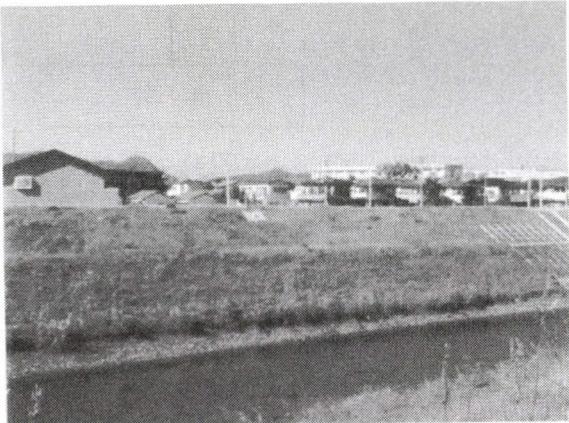


図-3 ジオコンポジットの敷設要領

### 3. ケーススタディー

本文では2つのケースを表-1と表-2で紹介する。両方とも、敷設直後に植生がうまくなされ、台風によりジオコンポジット敷設位置まで河川が増水したが、目立った被害がなかった。このようなケーススタディーはジオコンポジットを用いた耐侵食技術の有効性を表すものである。

表-1 来光川仁田築堤護岸工事

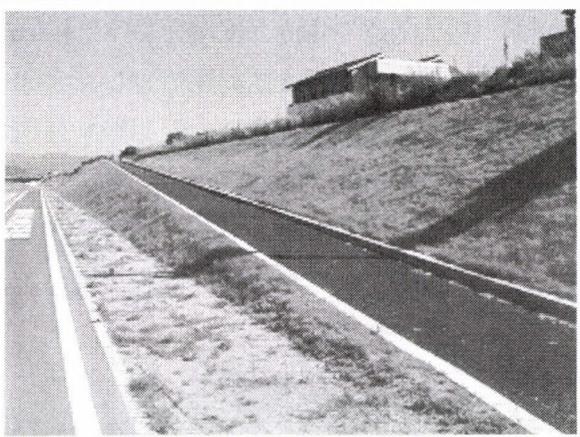
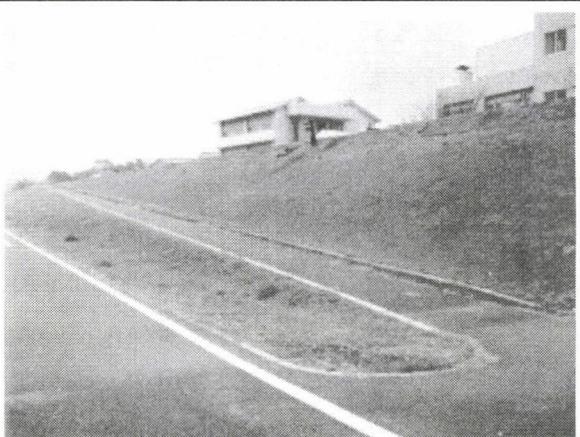
施主	国土交通省中部地方整備局 沼津工事事務所
施工年月	平成 14 年 12 月
使用製品	レビーガード LG-25
備考	敷設後 1 年 8 カ月が経過して, 台風 22 号によりジオコンポジット敷設位置まで増水したが, 目立った被害はなし.
	
1. 敷設完了	2. 敷設後 9 ヶ月経過状況
	
3. 1 年 8 ヶ月経過 (台風 22 号通過直後)	4. 敷設 1 年 9 ヶ月経過状況

#### 4. おわりに

現在、当社ではジオコンポジットを用いた耐侵食技術について、効率的な施工管理、より合理的な耐侵食効果の評価について検討を行っている<sup>3)</sup>。先にも述べたとおり、この技術は欧米では既に広く普及し、カトリーナによって大きな被害をうけた米国においては、堤防の耐侵食技術に関する研究の中で、ジオシンセティックスの応用が注目を集めているようである。今後とも、IGS 日本支部の各位にご指導を得ながら技術開発を行い、この技術の普及によって、安全・安心な社会作りに貢献したいと考えている。

本文に示した技術は、国土交通省土木研究所と民間 10 社との共同研究「侵食防止および植生繁殖制御の機能を有するシート材に関する研究」によって開発された。関連各位に感謝の意を表したい。

表-2 土器川維持工事

施主	国土交通省四国地方整備局 香川河川国道事務所
施工年月	平成 15 年 8 月
使用製品	レビーガード LG-25
備考	敷設後 1 年が経過して、台風 23 号によりジオコンポジット敷設位置まで増水したが、目立った被害はなし。
	
1. 乾燥土砂充填	2. 敷設後 8 ヶ月経過状況
	
3. 敷設後 1 年経過(台風 23 号直後) 増水ライン シート敷設部約 1 / 2 水没	4. 敷設後 4 年 6 ヶ月経過状況

参考文献

- 1) K.W. Pilarczyk: Geosynthetics and Geosystems in Hydraulic and Coastal Engineering, Balkema, 2000.
- 2) 国土交通省土木研究所河川部河川研究室: 植生の耐侵食機能を活用した侵食防止シートの開発に関する共同研究報告書, 2001.
- 3) 宮田喜壽, 末次大輔, 近藤誠二, 今川圭太郎: 侵食防止ジオシンセティックスに砂質土を充填する際の締固め条件の影響, ジオシンセティックス論文集, Vol.19, pp.35-38, 2004.