

VI-13

大型プレキャスト擁壁工法の開発

（株）技研 正会員○鷲尾 晴実

（株）技研 駒谷 太子

八戸工業大学 正会員 諸戸 靖史

八戸工業大学 正会員 長谷川 明

1. はじめに

昨今の建設工事における課題には、省力化、工期の短縮化および大型化が挙げられる。本文で取り上げる擁壁工事においては、1）人手不足特に特殊技能工の不足に対応した省力化、2）非平坦地の開発に伴う大型化が要求されている。そこで、これらの要求に答える擁壁工法を開発した。従来、このような問題を解決するための工法としては、擁壁全体をプレキャストコンクリートで製造したものがあるが、その方法では、擁壁高さが高い場合、運搬の際に車両制限令や道路構造令から制限を受けることとなる。

本文は、プレキャストコンクリートと現場打コンクリートによる一体化工法によって、これらの制限を解決した工法の概要を述べたものである。本工法を利用することによって、大型擁壁のプレキャスト化が可能となり、工期の短縮化、工費の低減、特殊作業の削減など多くの効果を実現させることができる。

2. 工法の概要

図-1に本工法による標準設計例（L型、擁壁高さ8m）を示す。斜線部が主な現場打ちコンクリート部であり、その他の部分がプレキャストコンクリートでできている。現在のところ、高さが8mまで開発されており、2.5mから8mまで50cmピッチで標準化されている。なお、製作される擁壁の幅は、全て2mとなっている。

（1）施工手順：本工法の作業順序は次のとおりである。

- 1）プレキャストコンクリート部を工場で製造する。
- 2）施工現場へ運搬し据え付ける。（写真-1）
- 3）不足部分を現場打ちコンクリートで製作する。

（写真-2）

（2）特徴：本工法の特徴は次の通りである。

- 1）プレキャストコンクリート部の寸法は、運搬上支障のない寸法とし、底版部のうちプレキャストコンクリート部は擁壁が自立するために必要な最小長さとしている。
- 2）鉛直壁は、水平に置かれた型枠へコンクリートを打設する方法で製造されるため、天端の斜切りや標準設計以外の任意の高さの製造が可能となっている。
- 3）据え付け後、設計上必要な残りの長さの底版を現場打コンクリートによる継ぎ足しによって合成一体化するため、設計条件に合った底版幅で施工できることになり経済的である。

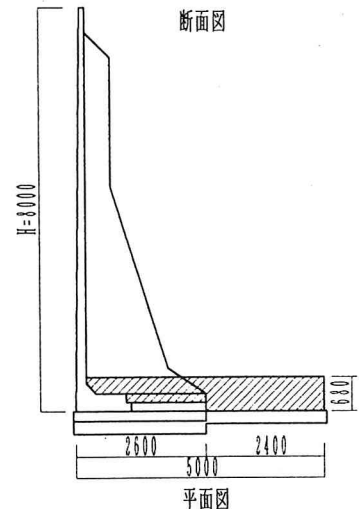


図-1：標準設計例（L型、擁壁高さ8m）

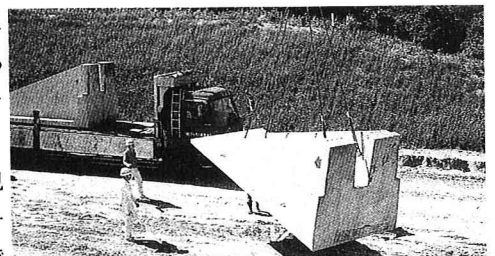


写真-1：据え付け状況

- 4) この継ぎ足しは、つま先側、かかと側のいずれにも可能であるため、L型にも逆T型にも対応できるものとなっている。
- 5) 特殊作業である足場の仮設工事が必要なく、危険な高所での作業がなくなる。このため、安全性の高い施工が可能である。

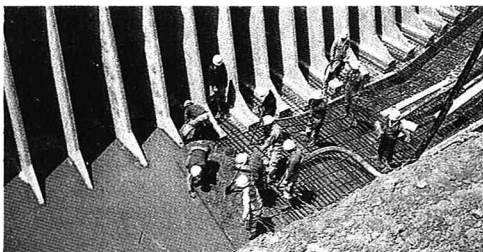


写真-2：現場打コンクリートの打設状況

3. 現場打ち工法との比較

表-1は現場打ち工法と本工法によって、L型擁壁（擁壁高さ8m、延長200m）を施工する場合の作業別工事量を比較したものである。計算は参考文献1）から3）を参考にして算出している。これによると現場打ち工法に比較し、1）41%工期が短縮される、2）10%工費が削減できる、3）特殊技能工雇用人数を78%減らすことができる、ことが示されている。

表-1：現場打ち工法と本工法によるL型擁壁工事量の比較（擁壁高さ8m、延長200m）

項目		工法	現場打ち工法		本 工 法	
工 種	作 業 種 類		数 量	暦日数	数 量	暦日数
基 礎 工						
基礎砕石工	砕石敷均し		280.0m³	11日	255.0m³	9日
型 枠 工	製作・組立・解体		80.0m²	14日	80.0m²	14日
コンクリート工	コンクリート打設・養生		224.0m³	21日	106.0m³	21日
土 留 擁 壁 工						
据 付 工	据 付		—	—	100.0本	28日
型 枠 工	製作・組立・解体		3161.2m²	56日	136.0m²	14日
鉄 筋 工	加工・組立		128.5t	56日	44.8t	28日
足 場 工	組立・解体		3040.0m²	28日	—	—
コンクリート工	コンクリート打設・養生		1638.0m³	57日	513.4m³	28日
擁壁工事完成までの日数			243日		142日	
擁壁工事直接工事費（10m当たり）			417,561円		375,763円	
特殊技能工延べ雇用人数			1,142人		307人	

4. おわりに

本文は、高さの高い擁壁をプレキャスト化するための新しい工法について述べたものである。今後、建設工事をとりまく社会環境の変化にともなって、このような省力化、工期の短縮化あるいは大型化に対応した工法の開発の要求が高まるものと考えられる。このため、本文で述べたような開発が擁壁以外においても開発されることが期待されるものと考えている。

【参考文献】

- 1) 建設省土木工事積算基準平成4年度版（建設大臣官房技術調査室監修）
- 2) 建設省土木工事積算基準マニュアル平成4年度版（建設大臣官房技術調査室監修）
- 3) 建設省制定土木構造物標準設計2（擁壁）昭和62年制定