

## 5. 湿地用連続掘削機について

近畿地方建設局 近畿技術事務所 大橋 嘉一

### 1 まえがき

この報告書は、近畿地方建設局で開発した湿地用連続掘削機について、開発の目的、機械の仕様、関連機械との組合せ施工による連続土工システムの概要についてとりまとめたものである。

### 2 開発の目的

従来の掘削機では、軟弱地盤での掘削運搬作業に制約をうけるので、これらの問題を解決し、大容量掘削を効果的に連続して行い、且つ附属設備を少なくして機械経費の節減と、労力の省力化を図るために開発したものである。

湿地用連続掘削機は、シフトブルコンベヤ、ホッパ、シフトマシン、トランスファコンベヤ等と組合せて施工する。

### 3 機械の仕様

(写真-1)

● 連続掘削機 (表-1)

型式	全油圧駆動方式	掘削半径	7,800mm	前方コンベヤ	
理論掘削量	500m <sup>3</sup> /h	掘削半径	10,600mm	ベルト巾×速度	750mm×200m/min
最大掘削高さ	4,000mm	エンジン	4サイクルディーゼル	コンベヤ機長	6,500mm
最大掘削深さ	500mm		194PS/1,800rpm	後方コンベヤ	
最大積込み高さ	4,000mm	総重量	50t	ベルト巾×速度	750mm×240m/min
最低積込み高さ	2,600mm	接地圧	0.37kg/cm <sup>2</sup>	コンベヤ機長	10,200mm
バケット容量	0.15m <sup>3</sup> ×8個	全山長	18,900mm	シャフト中心間距離	4,500mm
バケット回転数	7rpm	掘削山	4,800mm	掘削山	1,500mm
走行型式	履帯式	全高	4,600mm	型式	三角シュー式
走行速度	0~0.7m/h				
登坂能力	15%				



● 連続掘削機概要図 (図-1)

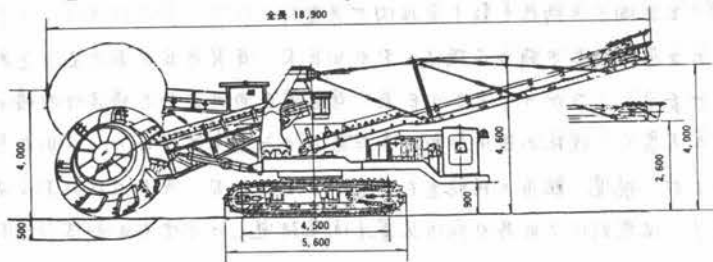


写真-1、表-1、図-1に掘削機の仕様および概要を示す。

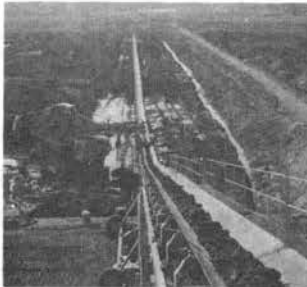
主な特長は

- 本機および組合せ機械は軟弱地盤上での作業が容易に行えるよう、特に接地圧を低くしてある。
- 本機は前方コンベヤと、後方コンベヤは夫々別々の方向を自由に選択できる。
- 本機による掘削後の地盤は、高低差が小さい。
- 本機は掘削土に適したバケットおよび履帯を交換することにより、軟弱地盤以外の地盤でも作業が可能である。

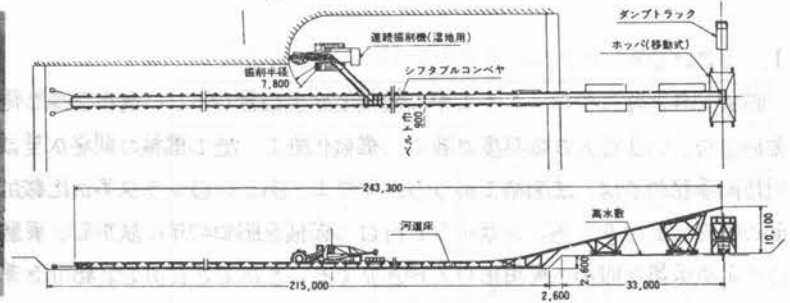
#### 4 連続機械との組合せ施工による連続土エピソードの概要

掘削機と組合せ施工する組合せ作業図は、写真-2、図-2のとおりで、組合せ機械としては、シフトブルコンベヤ、ホップ等があり、必要に応じてトランスファコンベヤを組合せて施工する。

(写真-2)



● 組合せ作業図 (図-2)



組合せ機械の概略の仕様は、

表-2のとおりで、シフトブルコンベヤも軟弱地盤上での作業を可能にするよう、特に接地圧を低くしている。

ホップについては、シフトが容易にできるようにタイヤ式としている。

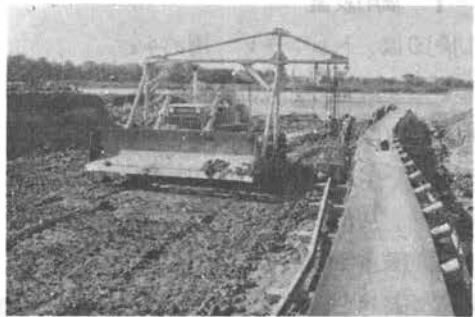
シフトマシン(写真-3)は、シフトブルコンベヤをシフトするときを使用する機械で、超埋地ブルドーザにシフトヘッドをとりつけた機械である。

また、中継ぎ用コンベヤとして、トランスファコンベヤを使用し作業効率を高めるよう配慮している。トランスファコンベヤとは、シヨベル本体にコンベヤを装着したもので自走式で掘削機に追従してシフトブルコンベヤへ土を運ぶ機械である。

● 組合せ機械 (表-2)

シフトブルコンベヤ		ホップ		シフトマシン	
ベルト幅	900mm	容量	35m³	型式	小松D60PL-6超埋地
トラフ角	30度	引出型式	エプロンフィード式	全長	5,215mm
ベルト速度	120m/min	搬出形式	ダンプロック	全高	4,130mm
運搬量(平均)	200m³/h	全高	8,000mm	構造長	2,925mm
(最大)	300m³/h	全幅	5,740mm	標準高	1,200mm
水平長さ	243.3m	引出部地上高	3,200mm	構造重量	0.23kg/cm
傾斜長さ	11.7m	移動方式	タイヤドーザ又はブルドーザによる牽引式	エンジン	140PS/1600rpm
傾斜角	15度	総重量	31ton	移動装置	オーバハング形
駆動方式	電動駆動方式			全長(装着時)	5,600mm(※)
シフト方式	當地用ブルドーザに搭載シフトマシンによる牽引式			全高	4,100mm(※)
総重量	70ton			構造	鋼管及鋼板製
接地圧(覆削面上)	0.11kg/cm²			吊上能力	5ton
(高水敷上)	0.8~0.9kg/cm²				

(写真-3)



#### 5 あとがき

野洲川改修工事用機械として開発した本掘削機は、埋地用の連続土エピソードとして一定成功したものと認められる。然し未だ充分とはいえず試験段階の域を出ておらず、部分的には改良の余地を残している。

今後は残る課題を早期に解決し、本機の性能および長所を生かし更に使い易く、効率の良い連続土エピソードの完成に努力していきたい。