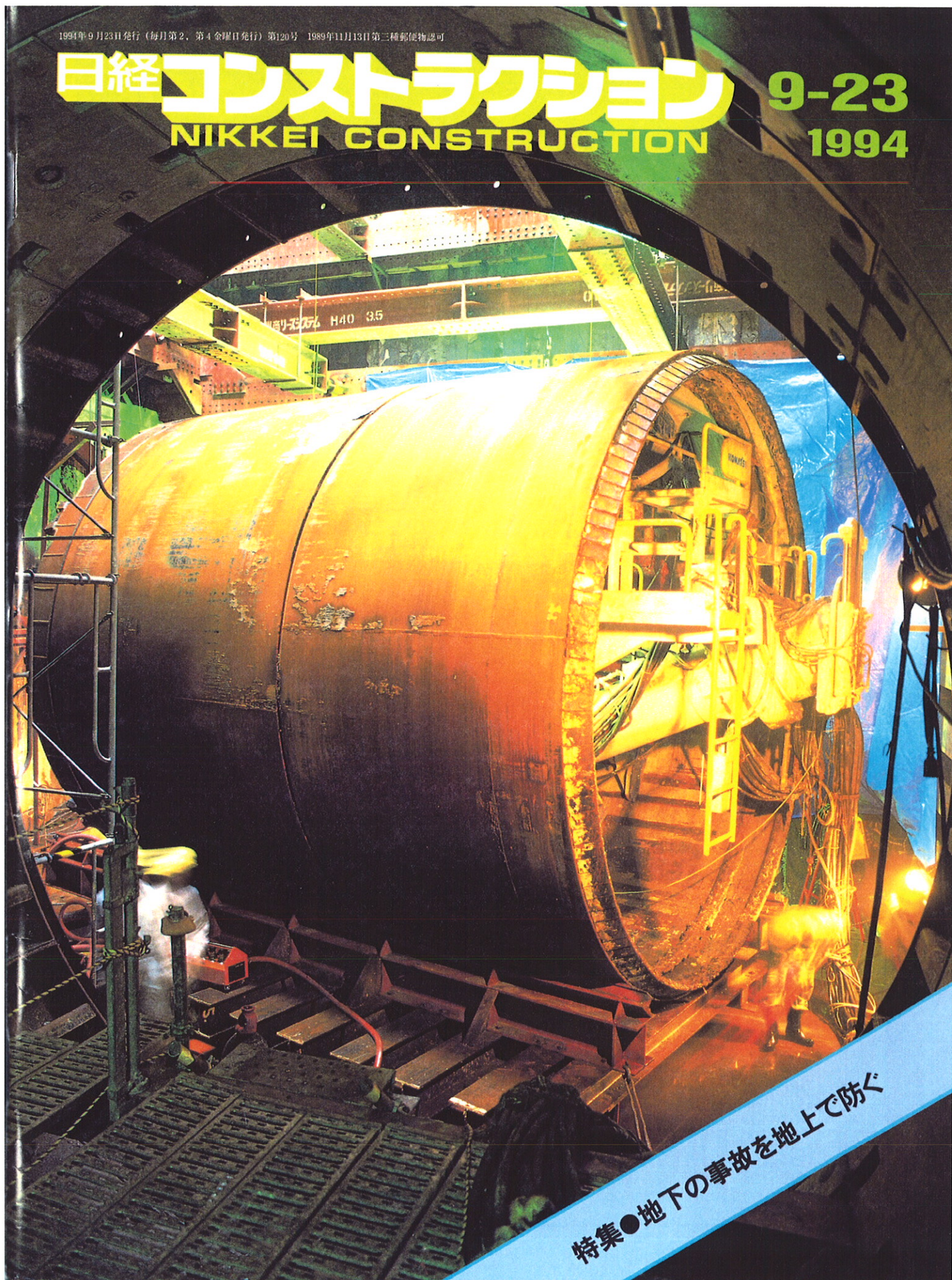


1994年9月23日発行（毎月第2、第4金曜日発行）第120号 1989年11月13日第三種郵便物認可

日経コンストラクション

NIKKEI CONSTRUCTION

9-23
1994



特集●地下の事故を地上で防ぐ

ズームアップ

トンネル

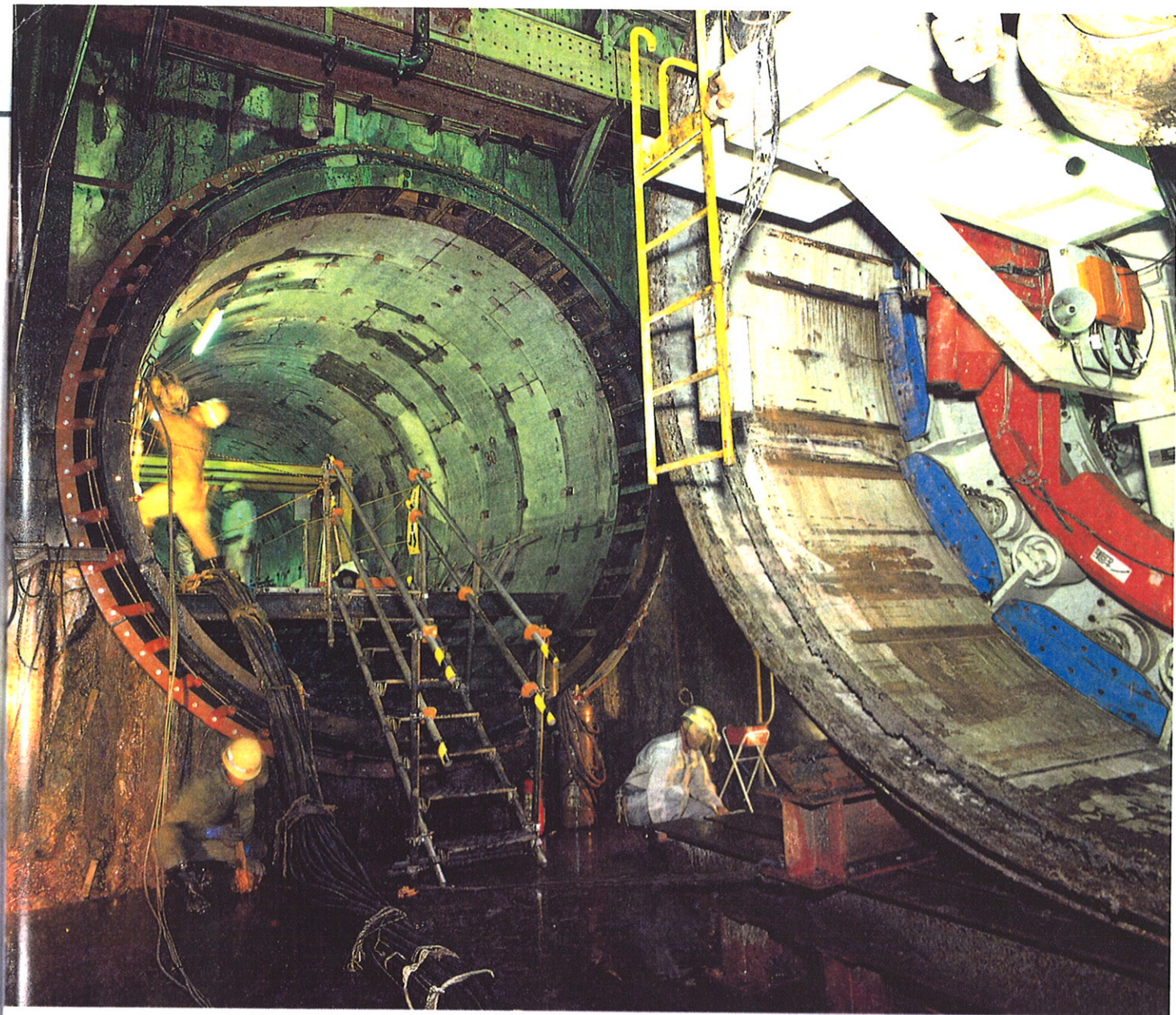
■ 平田下水シールド工事(名古屋市)

「空気座布団」でシールド機を旋回





たて坑に到達したシールド機を架台の上に載せて90°旋回させる。架台の下には空気圧で重量物を浮上させる「エアーキャスター」を6台、取り付けてある (写真：玉井 雄志)



組・東亜建設工業・大本組・村本建設・大末建設・中村組 JV の磯村繁樹工事長はこうに語る。外径 4.68 m、長さ 5.635 m のシールド機が、空気を送り始めてから 10 分足らずで 90° 旋回した。「拍子抜けするくらい簡単だった」(同工事長)。

この工事は、名古屋市北西部一帯の浸水対策事業の一環として、延長 610 m の下水トンネルを建設するもの。2 カ所の中間たて坑でトンネルが直角に曲がる。たて坑は将来マンホールとして使うため、位置が決

まっており、そこを通るようにトンネルのコースが設定されているのだ。

「技術者として、一つの現場で必ず一つは新しいことに挑戦しようと心がけている。この現場ではシールド機の方向転換が二度も予定されているので、新しい方法を考えようと思った」と磯村工事長は振り返る。

従来行われてきた方法には、ころを敷く方法や、鉄板を二重に敷いて 1 枚だけ回転させる方法などがあるが、摩擦抵抗がかなりあるため、シールド機を引っ張るワイヤがちぎれ

て作業員がけがをするなどの事故が起きる可能性がある。この現場のたて坑は狭く、クレーン車は使えない。シールド機のメーカーに方向転換のための装置を特注することも可能だが、転用がきかない。

さまざまな方法を検討しているうちに、同工事長の目にとまったのが、エアーキャスターの商品カタログだった。名古屋市に本拠を置く運送会社、丸太運輸が「検討対象の一つに」と持ち込んだものだ。摩擦が少ないため安全性が高い。また鉄板を二重

に敷く方法に比べて、必要な作業員の人数は4分の1、旋回に要する時間は2分の1ほどになる。しかも今後、シールド機の旋回だけでなく、重量物を動かす現場に転用できる。

「計算上は、キャスター4台でこのシールド機を浮かすことができるが、初めてということもあり、余裕をみて6台使用した」と同工事長は言う。丸太運輸がキャスターを購入し、同JVから2回のシールド機方向転換工事と本番前に実施した実験工事を、下請けとして約800万円で受注。1回の方向転換の費用は、鉄板を二重に敷く方法の5割増しほどになった。

今年9月には、二つ目の中間たて坑で、キャスターによる2回目の方向転換を行う。（佐野 啓介）



架台に取り付けたワイヤを、たて坑の壁にアンカーを打って固定したレバーブロックで引っ張る

〔現場概要〕

▶名称＝平田西部雨水幹線下水道築造工事▶施工場所＝名古屋市西区丸野2丁目▶発注者＝名古屋市下水道局▶施工者＝大林組・東亜建設工業・大本組・村本建設・大末建設・中村組JV▶施工期間＝1993年8月～95年3月▶工事費＝約21億2700万円



●エアーキャスターの概要

エアーキャスターは米国のエアログ社の製品。右図のように、動かしたいものと床の間に空気の膜をつくって摩擦をなくす。下の写真の左が使用前、右が使用中。風船状のキャスターバッグが膨らんで、4～6cmほど浮き上がる。

「屋内での使用を想定している装置のようで、床面に凹凸があると空気の膜が均等に広がらず、うまく作動しない。現

場で使う時には、たて坑に鉄板を敷き、さらに鉄板に空気の膜をつくって摩擦をなくし

←Your Company name is appeared here.

エアーキャスターには、いろいろなタイプがあるが、この現場で使用したもの1台当たりの諸元は次の通り。大きさ1219mm四方、厚さ68mm、重さ81kg。浮揚可能な最大重量36.29t、最大重量浮揚時の内圧3.5kg/cm²、消費空気量1.42m³/分、価格120万円。

