

VI-54

レジンブロックマンホールの改造工法

日本電信電話株式会社 東北土木センタ 正会員 ○ 菅 野 栄

同 上

佐藤 久夫

同 上

土門 良悦

1. はじめに

通信土木設備を構成する管路設備は、全国で約60万kmにも及びそのほとんどが、道路下に設置されている。このうちマンホールの設置数は、約70万個でその15%強がレジンブロックマンホールを採用しその数は、年々増加の傾向をたどる。これは、従来のマンホールより高強度（表-1）であり、軽量（壁厚5cm）かつ作業が容易で、道路の早期解放ができるという利点があるためである。

上述のような利点がある反面、道路改良等に伴う移設要請に対しては、マンホール全部を撤去し新たに別の場所に新設する方法をとっている。これは、①セメントコンクリートマンホールと異なり鉄筋により応力を負担することがない②開口部の最大寸法が不明確である③小規模工事の際の現場作業（現場打ち）は極めて困難で、専門技術を有する等の理由から改造工程がほとんど行われなかった。

本報告は、現場作業を簡略化し、鋼板によりレジンのじん性を補うことにより、開口部のひびわれを防止する改造工法の事例について、述べるものである。

表-1 各材料の比較

特 性	単 位	レジンコンクリート	セメントコンクリート
比 重	—	2.3	2.3
圧縮強さ	kg/cm ²	1000~1500	200~400
曲げ弾性率	×10 ³ kg/cm ²	250~350	180~200
曲げ強さ	kg/cm ²	200~350	40~100
引張強さ	kg/cm ²	100~150	10~30
せん断強さ	kg/cm ²	100~150	20~40

2. 工法の概要

本工法は図-1に示すように、既設レジンマンホール首部（入出孔）を移設するために（首部閉塞）側壁を開口し、新たに長手方向を開口したレジンブロックマンホールを既設と接合し、新設レジンマンホール首部から入出するための改造である。本工法は、以下の考えに基づき設計を行った。

- （1）新設レジンブロックマンホールは、接続部を開口した工場成形とし、接着接合のみを現場作業とする。（鋼板も工場成形）
- （2）開口部は鋼板接着で囲み、マンホール相互をボルト結合とする。
- （3）新設レジンブロックマンホール開口部の板厚を厚くし、開口部は仮想ばりとみなす。

3. 設計手法

本工法の設計手法を各部ごとに行い以下に示す。

（1）開口部

①開口寸法

人間工学に基づき、入出できる寸法を60cm×100cm（幅×高さ）とした。

②開口位置

開口した側壁の残りを仮想ばりとし、応力計算上必要なのは高さを残した位置とした。

③仮想ばり（図-2）

開口した残り四辺（既設と新設を一体壁と考える）

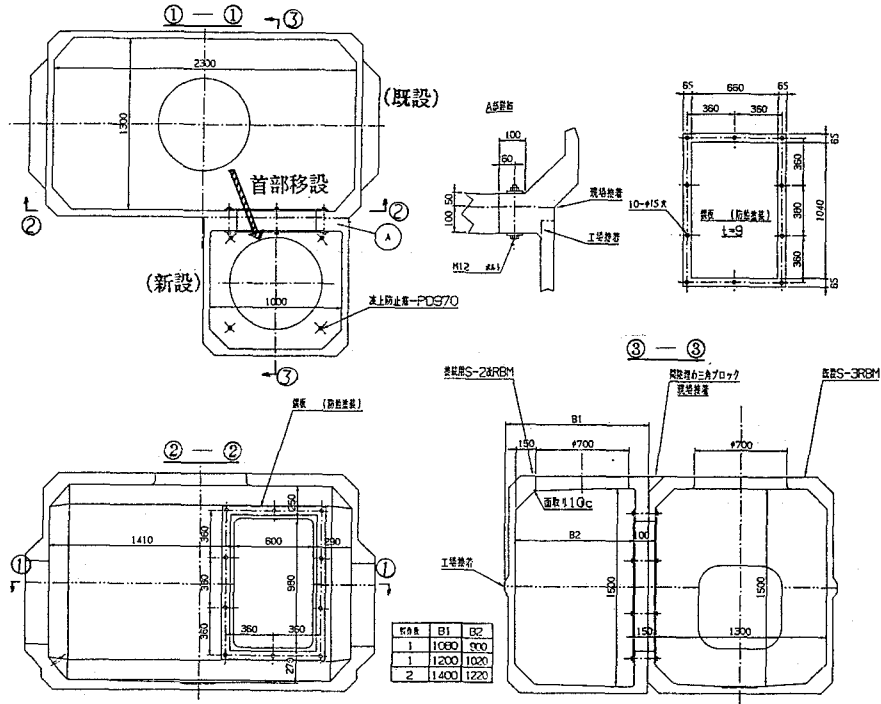


図-1 改造工法概要図

をそれぞれ仮想ばりとし、応力計算上必要な断面にする目的で、新設レジン接合壁厚を厚くした（5 cm → 10 cm）

(2) レジンマンホール接合部

①接着結合

接着剤はレジン本体と同等の強度とし、かつこれにより止水効果を図った。

②ボルト結合

結合部に働くせん断力に抵抗し、かつ鋼板により群として発揮させた。

(3) 鋼板補強

隅角部に働く引張応力度は、レジン本体の許容値を

越えていないが、①開口部周辺に働く応力集中その他によるひびわれに対しての用心のため、鉄筋を配置する②隅角部では、鉄筋の配置を定める③柱とはりの接合部付近では、帯鉄筋等を密に配置する（以上コンクリート標準示方書より）等の理由から、開口部を囲む形でレジン本体と鋼板を接着結合し、応力集中を緩和する目的で補強を行った。

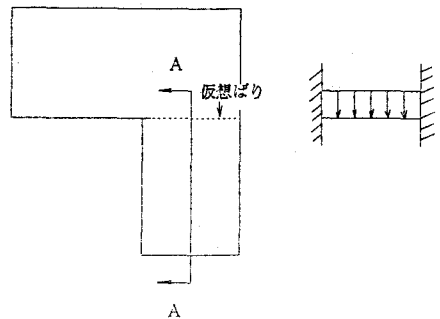


図-2 仮想ばり（例）

なお、今後予定の現場計測では、レジンマンホール各部のひずみ及び補強鋼板への応力伝達状況調査を目的とする測定を行い、本工法の実証を行う。（2年度4～5月実施予定）