

## N-98 ゴムシートによるコンクリートの施工について

東京都水道局給水部配水課 正員 長崎 昭司

### 1. まえがき

コンクリートの施工は、打設規模により種々の方法で行なわれるのであるが、現場練りコンクリートやレディミストコンクリート（以下レミコンと呼ぶ）のいずれも、打設現場において分離を起こさせることなく速やかに施工することによって、与えられた配合における最良のコンクリート製品となし得ることは、既に良く知られているところである。打設現場におけるコンクリートの分離により、強度の低下は勿論、豆板による水密性の低下さらに鉄筋コンクリートの内部においては付着力の低下となり、かつ外部における打上り面の豆板は見る人に不快感を与えるといった数多くの弊害を生ずる。このコンクリートの分離を最小限に食い止め、最良のコンクリート製品を造り上げる施工方法として、ゴムシートによるコンクリートの施工を強かに推奨したい。現在までのところ、ゴムシートの使用によって明らかとなった点について、現場施工の経験に基づき報告する。

### 2. 施工上の利点

ゴムシートによるコンクリートの施工は、従来の簡管や斜め溝型シートと、その施工方法を異にするものではないが、その使用による利点としては、従来の簡管や斜め溝型シートに較べて、次のことがあがられる。

#### 1). 大変に軽い。

（現場の施工段取りにレッカー車を必要とせず人力で容易にできる）

#### 2). 継ぎ目がない。写真

（傾斜をつけてもモルタル等の漏れが起こらない）

#### 3). 大変にフレキシブルであり弾力性に富む。写真

（くの字型施工ができて作業範囲も拡張できる）

#### 4). 任意の箇所を折り曲げがきく。

（こみ入った現場での段取り替えも容易にできる）

#### 5). コンクリートの分離は殆んど見られない。

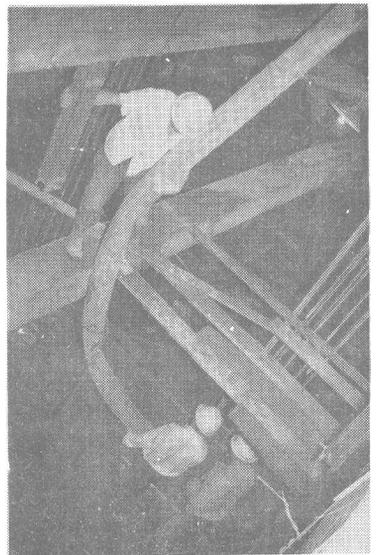
（ゴムの特性によってコンクリートの粗骨材も転がりながら落下するので、傾斜による反発分離も全く防止できる）

#### 6). 使用後の掃除が不要である。

（掃除を行なうとしても凹凸を生ぜず、跡片付や運搬中に起こるゴムの伸縮によってペースト膜も自然にとれる）

#### 7). 維持管理が容易である。

（使用後は、丸めたり、折りたぐんだりして簡単に現場に置ける）



### 3. 施 工

現場の施工上から見ると、簡管や斜め溝型シュートから直ちにゴムシュートに全面改革を行なうということは経済的にも難かしく、従来から使用して来た手持品との組合せ施工が先ず第一に考えられる。そこで簡管とゴムシュートとの組合せは図-1の如くで、簡管をホッパーの直下に2, 3本付けコンクリートの打上げに伴って1本づつ取り除いて行く方法は、長さのアジャストに便利である。この方法による場合には図-2の如き組合せは、コンクリートによる閉塞を招くこと必ずなので絶対に行なってはならない。また溝型シュートとゴムシュートとの場合は図-3の如く一度ホッパー(ミ型)を受け、ホッパーからゴムシュートといった方法によって分離コンクリートの再練りを図りつゝ打設する方法によって、逐次全面ゴムシュートへと移行するのも得策と考えられる。スラブコンクリート打設等でゴムシュートの長さ3m以上とれない場合には図-4の如き受箱にコンクリートを受け、この受箱よりオーバーフローさせる等により再練りを図りつゝ打設を行なうことによって最も分離の少ない最良のコンクリートの施工ができることが確認された。その他レミコンの場合には、コンクリートの塊に適合するのでコンクリート不整塊除去網なるものをホッパー内に付けゴムシュートの閉塞防止を行なうのがよい。

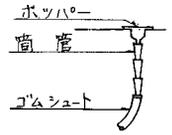


図-1

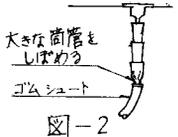


図-2



図-3

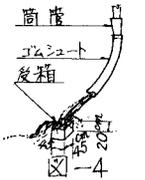


図-4

### 4. 結 果

以上述べたことから、従来とかくコンクリートの施工になると、その段取りに相当の重きが置かれ、実際の打設作業では、投入口から型枠まで到達する間の労力が大となり型枠内に入ったコンクリートの締め固めの労力が小となってブリージングアウトの処置が軽視されがちで造られたコンクリートも最良のものとはいえなかったのであるがゴムシュートにより施工を行なうことによって、施工段取りも容易となり、継ぎ目のないことからモルタル等の漏れもなく労務者にも安心感を与え、投入口から型枠まで到達する間に分離が起らないし、型枠内に入ったコンクリートに対しての重さも大とし得ることから締め固め作業も充分に行なえ、従ってスランプも小さくできて最良のコンクリート製品を造り得る。ゴムシュートの形状については種々あるが直径15cm以上のものの使用を推すめしたい。今まで行なって来た施工からスランプ $S$ 、ゴムシュート傾斜角 $\theta$ と作業能率 $Q$ との関係について、得られた結果を見ると図-5の如くであり $S = 14$  cm、 $\theta = 30^\circ$ 、 $Q = 25$  m<sup>3</sup>となる。

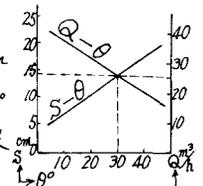


図-5

### 5. あとがき

ゴムシュートを実際製造している業者は、現在数社ありその性能も各様であるが、さらにゴムシュート相互の連結金具(ゴムシュートの一端に埋め込む)も使用され良好な結果が得られており、一投と施工上有利となって来ていることも付記する。この報告がゴムシュートによる施工への手がかりとなれば幸いである。なお本研究で、常に指導と助言を戴いた帝都高速交通管田嶋託湯目先生(故人)に深甚の謝意を表して報告を終わりたい。