

(株)大林組 技術研究所 ○正員 堅川孝生

(株)大林組 土木技術部 正員 中川武志

(株)大林組 土木技術部 正員 岩崎良一

1. まえがき

セメント、特殊アスファルト乳剤、および骨材からなるセメントアスファルトコンクリート（以下ゴールドアスコンと称する）は ①常温で施工でき、ローラ転圧を必要としない、②止水性、防水性にすぐれているなどの特徴がある。このような特徴を生かして既設タンクヤードの浸透防止用フェーシングとして利用する事を考え基礎研究を進めてきたが、本報告はこのゴールドアスコンの基礎的物性と実際現場への適用について述べる。

2. ゴールドアスコンの基礎的性質

ゴールドアスコンの力学的性質は図-1に示すように単位セメント量、単位水量、単位アスファルト乳剤量によっても変化するが、単位セメント量の影響が顕著である。またゴールドアスコンの透水係数は 10^{-7} cm/sec ~ 10^{-9} cm/sec の範囲であるが、セメント量が増加するにしたがって小さくなる。

3. ゴールドアスコンの耐油性について

オイルタンクヤードのフェーシングとしては特に耐油性が求められる。このためゴールドアスコン供試体を材令 28 日まで養生の後、表面を無処理のものと耐油性のコーティング材を塗布したものを 28 日間 A 重油中に浸漬し、劣化を調査した。その結果、水中養生をつづけた場合に対し A 重油中に浸漬した場合は表面を処理しないものは 8%、耐油性のコーティング材を塗布したものは 2% の強度低下がみられた。供試体の観察の

結果、表面を処理しないものに表面より 2mm 程度の劣化が生じていたのみで、供試体内部にはまったく変化は認められなかった。このことからゴールドアスコンはかなり耐油性があるといえ、耐油コーティング材を塗布しなくても実用上問題がないことがわかった。

4. ゴールドアスコンの組織について

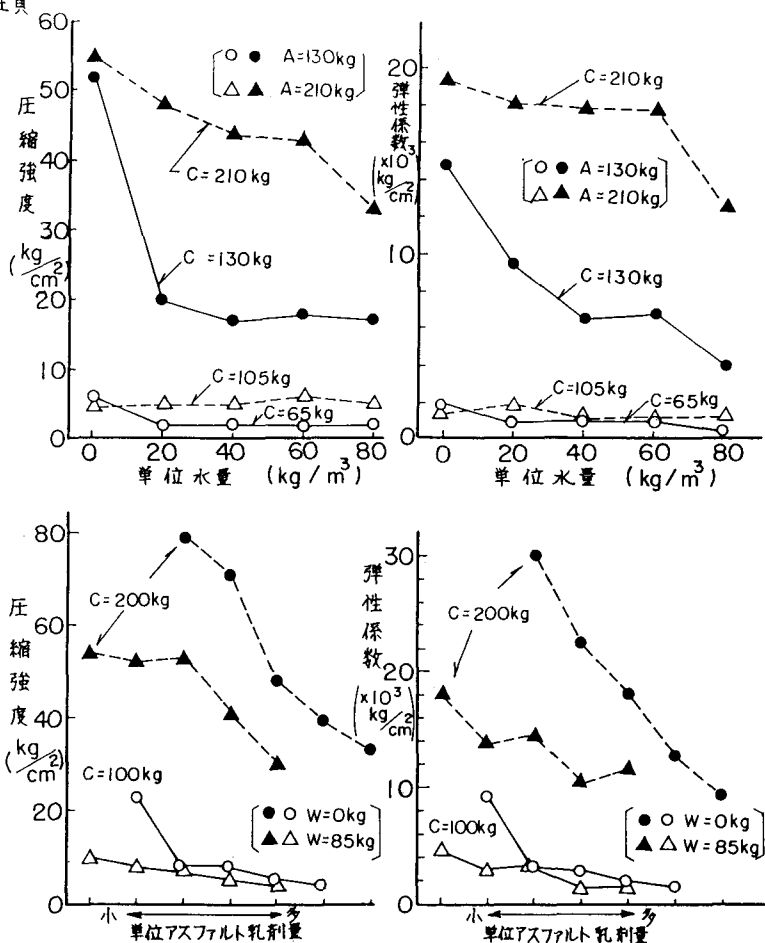


図-1 ゴールドアスコンの圧縮強度と弾性係数

写真-1～2に電子顕微鏡によるコールドアスコンの構造を示す。この観察結果および透水試験の結果などから考え、コールドアスコンは微細な独立気泡を有しているものと思われる。またアスファルト乳剤中のアスファルト粒子は1～5 μ といわれているが5000の倍に拡大して観察の結果、アスファルトはセメントの結晶を被覆するかあるいは空隙を充填しており、配合にもよるがセメントとアスファルトは一体化しているものと思われる。

5. 斜面フェーシング施工実験

オイルタンク基礎の盛土斜面や防油堤の斜面フェーシングの施工性を実験により検討した。使用配合を表-1に示す。施工条件は敷き金網を使用するものと使用しないものの2種、斜面の勾配は1割、1割5分、2割の3種類とした。練り混ぜを行なったコールドアスコンはベルトコンベアを使用して所定の位置へ運搬し、敷きばらしはコテを使用して所定の厚さに仕上げた。施工の一例を写真-3に示す。実験の結果、金網を使用した方が斜面へのコールドアスコンの取り付けがよい事、配合を選定する事により1割よりゆるやかな斜面の施工は十分可能である事などがわかった。

6. 現場への適用

既設タンクから漏洩したオイルが地盤へ浸透しないようにするためタンクヤードのフェーシングを行なう事になった。既設タンクの周辺のフェーシングには配管パイプが入り組んでいたり、防災上の理由からホットアスコンによる加熱転圧は難しいので加熱転圧を必要としないコールドアスコンにより防油フェーシングを行う事とした。使用配合を表-1に示す。タンク周辺は消防法の関係から練り混ぜプラントの設置が不可能なため、現場外に設置したプラントからアジテータラックにより現場まで運搬し、コンフリートポンプでタンクヤード内に圧送した後、人力により厚さ5cmに敷きばらしを行なった。(写真-4、

表-1 コールドアスコンの配合
5参照) 施工の結果、ポンプ圧送性に多少問題があったが、コールドアスコンはセメントコンフリートに比べ粘性が低いため、入り組んだ配管まわりの施工性がよく、能率よく施工を完了した。

7. あとがき

常温でかつロー転圧を必要としないこと、止水性とならみ性がすぐれていること等の特徴を有するコールドアスコンを既設タンクヤードの浸透防止工事に適用した結果、所期の目的を達する事ができた。今後はこの経験を生かし、耐油性コーティング材、目地材料の選定を含め、コールドアスコンの改良を行なっていく予定である。

写真-1 電子顕微鏡写真(1) 10 μ m

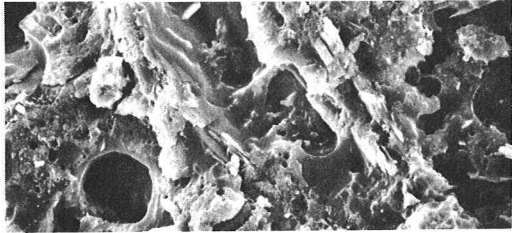


写真-2 電子顕微鏡写真(2) 2 μ m

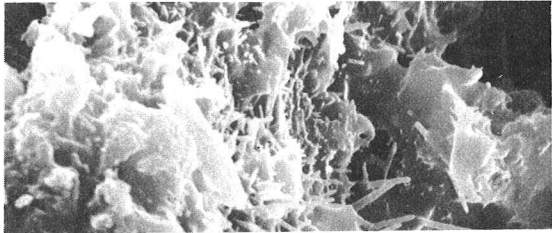


写真-3 1割5分勾配の施工

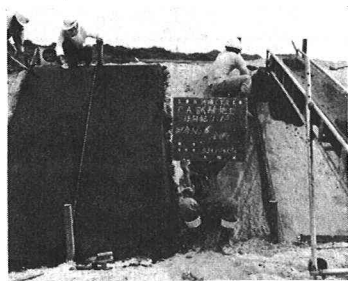


写真-4 フェーシングの施工



写真-5 完成したフェーシング

