

抄 録

アスファルトフェーシングの施工と実績

澤口 俊雄*

すでに技報VOL. 1で双葉ダムのアスファルトフェーシングについて、計画と試験舗設を中心に報告している。今回は、アスファルトフェーシングの施工が終了しているので、施工と実績について報告する。

1. アスファルトフェーシングの施工

昭和52年8月より昭和53年10月にかけて、冬期間を避けて施工した。施工順序は次のとおりである。なお、ダム舗設表面積は約19,000㎡で、実舗設面積は基層から補強層までで109,681㎡である。

(1) トランジション (図-1 参照)

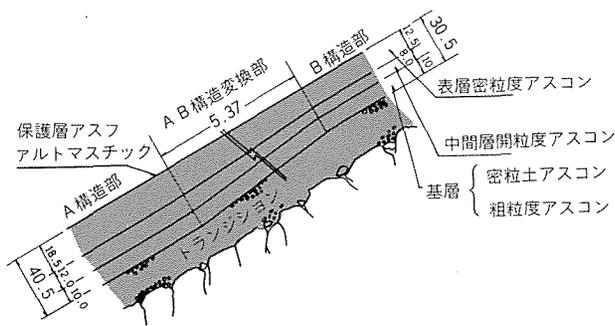


図-1 アスファルトフェーシング詳細図

試験舗設の結果、0～80mmの碎石にダストを混入すると、締固め結果が良くなることがわかった。昭和50, 51年に13.5tf振動ローラを斜面転圧用に改造して6回転圧を行い、翌53年の着工時には、52年の越冬による緩みを考慮して8tf振動ローラで2回転圧を行った。

(2) 除草剤散布

5%の塩素酸ソーダ溶液を平均2ℓ/㎡散布した。

(3) プライムコート

アスファルト乳剤(PK-3)をデストリビュータで2.5ℓ/㎡散布した。

(4) 基層(粗粒度アスコン)

他のダムでは基層を3層引で施工しているが、当ダムでは1層を除外してマカダム層とレベリング層を兼用させた。ウインチポータルでダンパに積替え

て運搬し、人力による敷揚げを行いローラ転圧を行った。不陸修正のために斜面を10m方眼に切ってレベリングを行い平坦性を高め、フィニッシュ施工を容易にした。設計厚は50mmである。

(5) 基礎(密粒度アスコン)

舗設に先立ち粗粒度アスコン上面の不純物を除去した後、上下層の密着性を良くするためにタックコート(ガソリン60%, アスファルト40%)を散布した。散布量は0.1ℓ/㎡であった。

基層密粒度は上層密粒と同じく遮水を目的とし、盛土本体に水を浸透させてはならない。舗設手順は図-3のとおりである。

なお、設計厚は50cmである。

(6) 中間層(開粒度アスコン)

舗設手順は図-3のとおり。

上部設計厚 12cm→2層引舗設

下部設計厚 8cm→1層引舗設

(7) 表層(密粒度アスコン)

舗設手順は図-3のとおり。

上部設計厚 18cm→3層引舗設

下部設計厚 12cm→2層引舗設

(8) 補強層(密粒度アスコン)

表層と同じものであるが止水壁の形状によって機械施工が困難であるため、大半を人力で舗設した。

(9) 保護層

アスファルトマスチックをスキーザを用いて塗布した。

2. 施工実績

舗設面積は1に記したとおりである。舗設の工程は、過去10年の気象データと舗設能力より2年施工とした。

(1) フィニッシュスピード

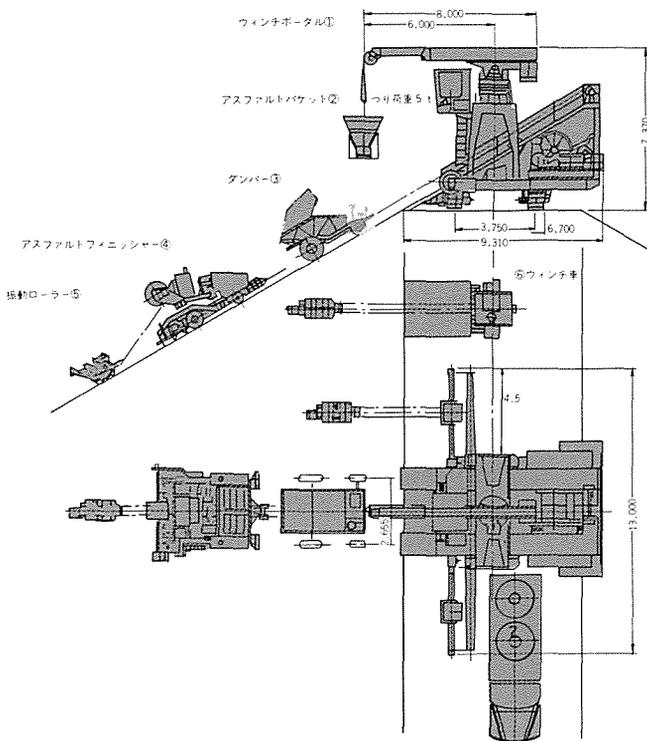
試験舗設の結果、密粒度アスコンについては1.1 m/min, 開粒度アスコンについては1.5 m/minを目標とした。

実績は、中間層の日最大施工量(A B構造)が2,907㎡(レーン長786 m)で1.5 m/minであった。A構造では、日最大2,253㎡(レーン長609 m)で1.1 m/minだったので、平均では1.3 m/min程度と考えられる。密粒度については1.0～1.3 m/minの範囲で平均1.2 m/minであった。

(2) 機械の稼働率

気象条件等より60%程度を見込んでいたが、各施工年度とも天候に恵まれ、全体の稼働率は68%となった。

*札幌(支)双葉ダム(出)係長



メーカ		成和機工
①ウインチポータル (全油圧駆動自走式)		
舗装法面傾斜角度	30度以下	
舗装法面長さ	max 130m	
走行天端幅	8m以上	
自重	約55t	
原動機	F8L413型 143PS/1800rpm	
フィニッシャーウインチ	15t × 0 ~ 20m/min	
ダンパウインチ	3.5t × 0 ~ 85m/min	
ローラウインチ	1.2t × 24m/min スライド式	
バケット吊上用クレーン	5t × 4 ~ 6m	
②アスファルトバケット		
容量 × 自重	2m³ × 0.6t	
形式	底蓋油圧開放手動閉鎖	
③ダンパ (ベッセルリヤードンプ)		
容量 × 自重	2.5m³ × 3t	
④アスファルトフィニッシャー		
舗装幅 × 厚	3.7m × 10 ~ 150mm	
原動機	F6L912型 76PS/1800rpm	
自重	14t	
⑤振動ローラ		
形式	BW75SH	BW10
自重	1.1t	1.5t
⑥ウインチ車 (クローラタイプ自走車)		
原動機	F4L912型 49PS/1800rpm	
ウインチ	3.5t × 0 ~ 45m/min	

図-2 アスファルトフェーシング舗設要領図

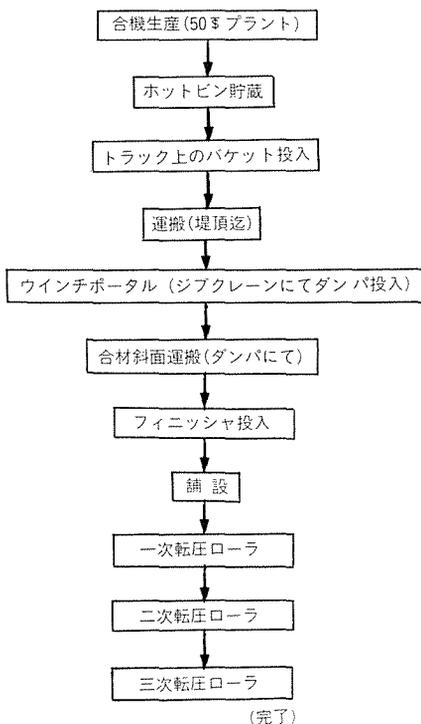


図-3 舗設手順

3 施工上の問題点

(1) レベリング層の省略

他のダムでは人力でレベリング層を施工している。当ダムはトランジションの不陸整正を±50mmの施工精度に収め、基層においてもレベリング修正を図った。施工結果も良好であり経済的であるが、反面、トランジションの整正に大変な苦勞が伴う。

(2) 堤体法面周辺の法面保護

ダム取付部周辺の法面からの落石等による舗設法面保護のために、コンクリート吹付を行った。

(3) カットオフ取付部

カットオフ取付部は弾性の異なるコンクリートとアスファルトから成り、当初密粒度アスコンで計画されていたものを粗粒度アスコンに変更した。また、取付勾配も緩くして盛立本体を緩ませないようにし、転圧効果の向上を図った。最上層は幅5m厚さ6mの補強層で覆い、弱点部を補強した。

(4) 継目処理

水平継目は絶対作らないようにするとともに、縦継目については上下層の継目が重ならないように50

cm以上離すこととした。また、コールドジョイントはジョイントヒータとタンパにより入念に処理し、真空試験を行いながら完全なものとした。

■抄 録

秋田駅構内金照寺架道橋 新設工事について

大沼 茂弥* 庄子 勇**

秋田駅構内金照寺踏切の交通渋滞がはなはだしくなったため、金照寺踏切を立体交差化することとなり、地下道形式を採用した。

地下道部分の工事は秋田鉄道管理局、アプローチ部分は秋田市の発注である。

1. 工事概要

工事範囲約314 mのうち、地下道施工部分は44mで、羽越本線、奥羽本線等9線の線路下を通り、地下道本体は鉄筋コンクリート構造、車道幅12.5mで両側に幅2.25mの歩道を有し、高さは5.8mである。また、アプローチ部270 mはL型擁壁、重力式擁壁である。

2. 工法の検討

工法の選択にあたり、以下のことを考慮した。

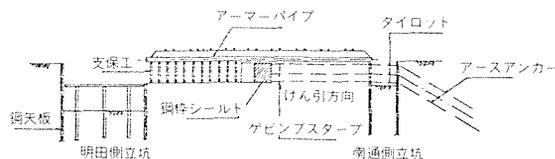


図-1 縦断面図(PSA工法)

- (1) 取付道路勾配により、ラーメン躯体の高さは制限を受け、線路F. Lから躯体天端まで95cmしかない。
- (2) 施工地点の軌道上にシーサスクロッシングを含む分岐器が多く、軌道ぐらゐを極力おさえなければならぬ。
- (3) 新設地下道断面内にある既設地下道の撤去が、可能な工法であること。
- (4) 現場の土質が軟弱(導坑支持層で $q_u=0.45\text{kgf/cm}^2$ 、

N 値=4)であり、掘削時に軌道沈下を防止できる工法であること。

- (5) 軌道上は電化されているので、軌道上での杭打を伴わない工法であること。
- (6) 既設地下道は学童通路となっており、工事期間中も通行止をしないで施工できる工法であること。
- (7) 地下水の汲み上げによる付近の地盤沈下の影響がない工法であること。
- (8) 市街地内なので、付近住民から騒音、振動等の公害苦情のない工法であること。

以上の条件を考慮して、メッセル・アーマー工法が採用された。

3. 施工上の問題点と対応策

- (1) 2. (1)の理由により、アーマーパイプ圧入高さは道床と路盤の境になった。土被りがこれ程少ない施工例はこれまでになく、軌道に与える影響が心配されたが、圧入時の軌道検測と中間検測孔(到達地点までの間に5ヶ所)による検測により、オーガヘッド位置、圧入速度の検討を重ね、軌道への影響は列車通過に支障のない程度でおさえられた。
- (2) 導坑掘削に先行して、切羽部の地盤支持力不足に対処するため、導坑下部へ水平C. C. Pによる地盤改良を行い、鋼棒シールドを索引し、後方で支保工建込みを行うプーリング・シールド・アーマー工法(略称でP. S. A工法と命名)を採用し、かなりの軟弱地盤にもかかわらず、安全に、かつ短期間で導坑掘削を行うことができた。
- (3) 列車荷重を受ける支持杭は、導坑内で作業のできる場所打ち杭として、H鋼建込みによるBH工法を採用した。被圧地下水が心配されたが、導坑下面が地下水位で、かろうじて施工可能であった。(施工後、載荷試験を行ったが、設計支持力以上であった)
- (4) 既設地下道のスラブ高さが、アーマーパイプ圧入高さと同レベルで、パイプ圧入が不可能なため、コンクリートスラブをBH杭で受ける方法を取り、既設地下道内でBH杭を施工し、スラブ下に鋼製井桁を組み、それをBH杭で支持した。
- (5) また、既設地下道曲線部においては、スラブがさらに一段低くなっているため、パイプで受けることができず、H鋼の敷桁を圧入し、これをBH杭で受ける方法を採用した。
- (6) 線路下2次掘削に伴う側面土留にはBH杭による連続柱列杭を採用したが、止水性は悪く、杭間背面に止水薬注工を行った。

*東北(支)福島(出)矢野目(作)主任

**東北(支)福島(出)矢野目(作)係長