

平成 16年 3月 23日

国土交通省 関東地方整備局
技術調整管理官 殿

全国型枠工業協会 事務局
タカムラ総業株式会社 全国型枠事業部
〒412-0048 静岡県静岡市駿河区 21番地



技術情報の提供について

新技術活用促進システムへの登録時に提出した「新技術概要説明資料」を国土交通省以外に情報提供することについて、下記のとおり回答します。

なお、特許ならびに他の工業所有権等について他社との問題が生じた場合は、当社の責任において処理します。

記

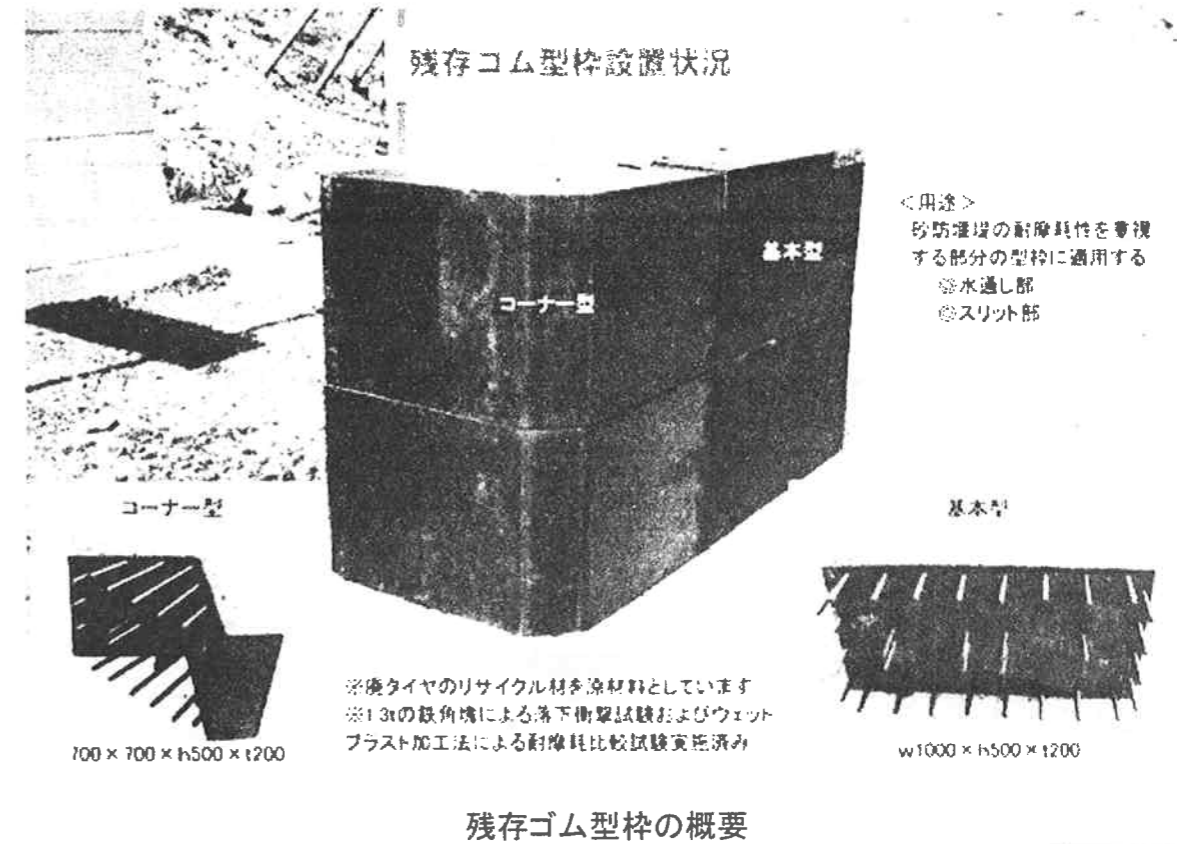
1. 技術名称 コンクリート保護工兼用残存ゴム型枠工法

2. 承諾内容 国土交通省内に限定した情報提供とする
 他省庁、地方公共団体、公団等の公的機関への情報提供を承諾する
 一般への技術情報の提供を承諾する
 その他（ ）

新技術情報					
技術名称	コンクリート保護工兼用残存ゴム型枠工法			収集年月日	2004/01/22
副題	廃タイヤ粉碎材を素材にした、耐摩耗性・耐衝撃性に優れた残存型枠			開発年	2003
情報提供の範囲	国土交通省のみ		国土交通省以外の公的機関		*一般
分類	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	区分
	コンクリート工	コンクリート工	型枠工	埋設型枠工	工法
キーワード	*安全・安心 *コスト縮減・生産性の向上 伝統・歴史・文化		環境 公共工事の品質確保・向上 *リサイクル		情報化 景観
	自由記入	工期短縮	スリットダム	耐摩耗性	
開発目標	省人化 施工精度の向上 作業環境の向上 省資源・省エネルギー その他()	省力化 *耐久性の向上 周辺環境への影響抑制 品質の向上	*経済性の向上 安全性の向上 地球環境への影響抑制 *リサイクル性向上		
開発体制	単独 *共同研究 (*民・民、 民・官、 民・学)				
	開発会社	全国型枠工業会、キーパー株式会社			
問合せ先	技術	会社	全国型枠工業会(事務局:タカムラ総業株式会社)		
		担当部署	残存型枠事業部 技術開発部	担当者	高野大作
		郵便番号	〒412-0048		
		住所	静岡県御殿場市板妻21番地		
		TEL	0550-89-5144	FAX	0550-88-4950
		E-MAIL	zanzon@po.shizuokanet.ne.jp		
	営業	会社	全国型枠工業会(事務局:タカムラ総業株式会社)		
		担当部署	残存型枠事業部	担当者	佐藤秀幸
		郵便番号	〒412-0048		
		住所	静岡県御殿場市板妻21番地		
		TEL	0550-89-5144	FAX	0550-88-4950
		E-MAIL	zanzon@po.shizuokanet.ne.jp		

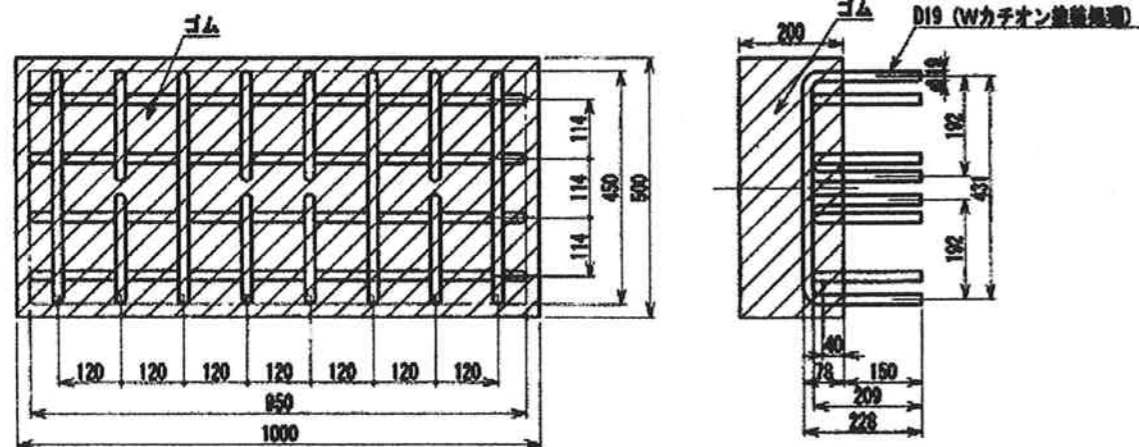
概要

- ①何に対して何をやる技術なのか
主に砂防堰堤のスリット部や水通し部などに取り外す必要のない型枠として用い、耐摩耗性や耐衝撃性を高めてコンクリート構造物の耐久性を向上させる工法である。
- ②どこが新技術なのか
取り外す必要のない残存型枠としての長所を損なうことなく、素材をゴムにすることで高い耐摩耗性と耐衝撃性を実現したこと。
- ③公共工事のどこに適用できるか
砂防堰堤のスリット部や水通し部などの耐摩耗性や耐衝撃性を要求される部分の取り外す必要のない型枠として適用する。



特徴

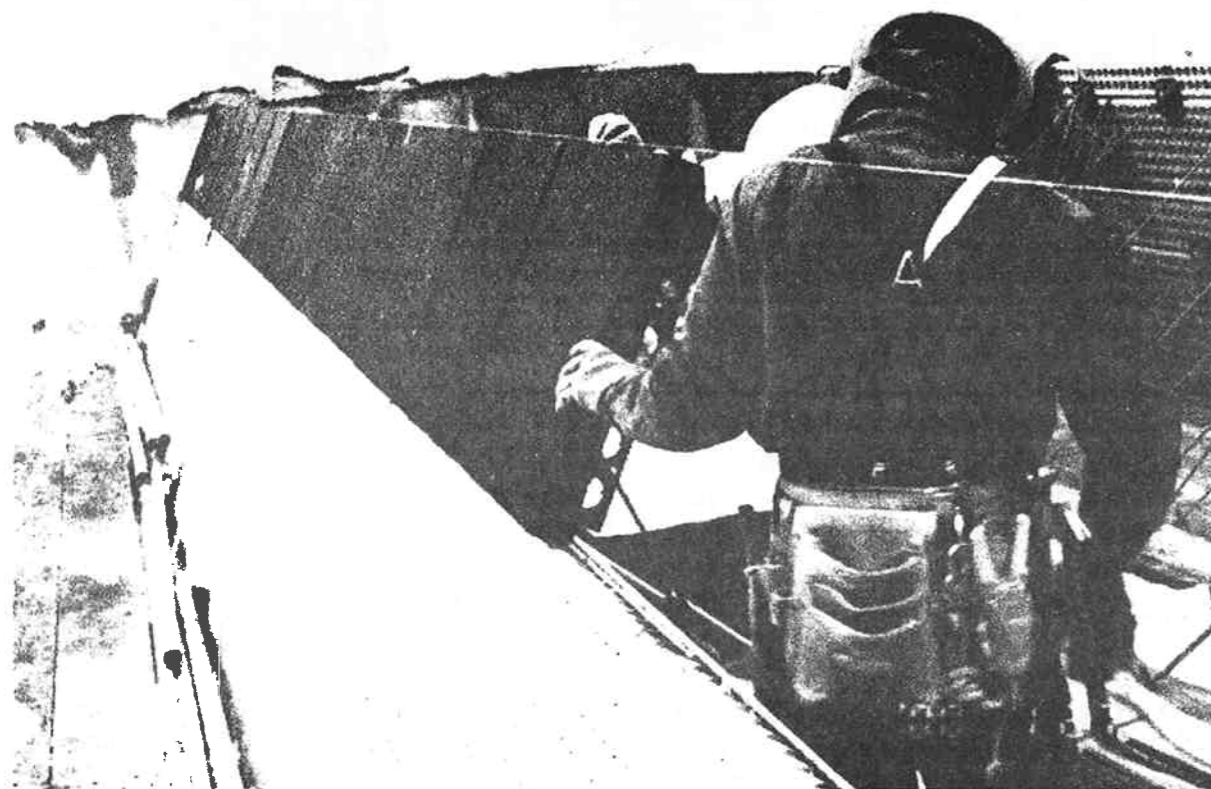
- ①従来技術は何か
一般型枠+ゴム後張りコンクリート保護工
- ②従来技術と比較して何を改善したか
型枠パネルの素材に廃タイヤのリサイクル材を用いることにより、耐摩耗性・耐衝撃性を有する残存型枠として構造物の耐久性を向上させる。(基本型で普通車タイヤ約22本、コーナー型で約25本使用)
構造物全体を残存型枠工法で一貫施工することができるため、工程の簡略化・施工の合理化となる。
- ③新技術のメリットは何か
コンクリート構造物の耐摩耗性や耐衝撃性を要求される部分の取り外す必要のない型枠として、残存型枠工法の長所を損なうことなく適用できること。コンクリート構造物のなかで、同じ残存型枠工法である「残存化粧型枠プロテックメーク」「残存埋設型枠プロテックピアス」「残存型枠プロテックワンダー」等と使用される部分を使い分け、構造物全体を残存型枠工法で一貫施工することができる。



基本型製品図

施工方法

- ①「残存ゴム型枠」をクレーン等で所定の位置に設置する。
- ②支持材(セバ)は、一方を補強部材である型枠裏面の鉄筋に、もう一方をアンカー筋等に溶接し固定する。施工要領は、残存型枠や残存化粧型枠と同じである。
- ③コンクリート打設
- ①～③の繰り返しにより構造物完成



施工状況

施工単価

「残存ゴム型枠」の概算直接工事費 99,700円/㎡(砂防、栃木県の場合)
 「残存ゴム型枠」の施工歩掛は、残存化粧型枠の施工歩掛を適用するが、残存ゴム型枠裏面の鉄筋に支持材(セバ)を直接溶接し固定するため専用組立部材は不要である。

「残存ゴム型枠」標準施工歩掛表

名称	単位	数量	(砂防工、100㎡当り)
一般世話役	人	2.0	
型枠工	人	3.0	
普通作業員	人	7.5	
トラッククレーン(油圧式25t)	日	1.0	
諸雑費	%	13	

*歩掛り表なし 歩掛り表あり(標準歩掛り, 暫定歩掛り)

適用条件

〈自然条件〉「残存ゴム型枠」は、製造工場品質管理された製品であるため組立・設置において、小雨程度の一般土木作業が可能であれば問題ない。
 〈現場条件〉取り外しの必要のない残存型枠であり、支保工等の資材が不要であるため、現場内が整然とし現場条件や施工条件が向上する。よって、一般の型枠使用箇所ならば適用は可能である。

適用範囲

圧縮強度 N/mm²
 スランプ cm

〈標準リフト高〉
 「残存ゴム型枠」の標準リフト高は1.5m以下とする。(残存化粧型枠と同じ標準セバピッチ60cmの場合)

施工・使用上の留意点

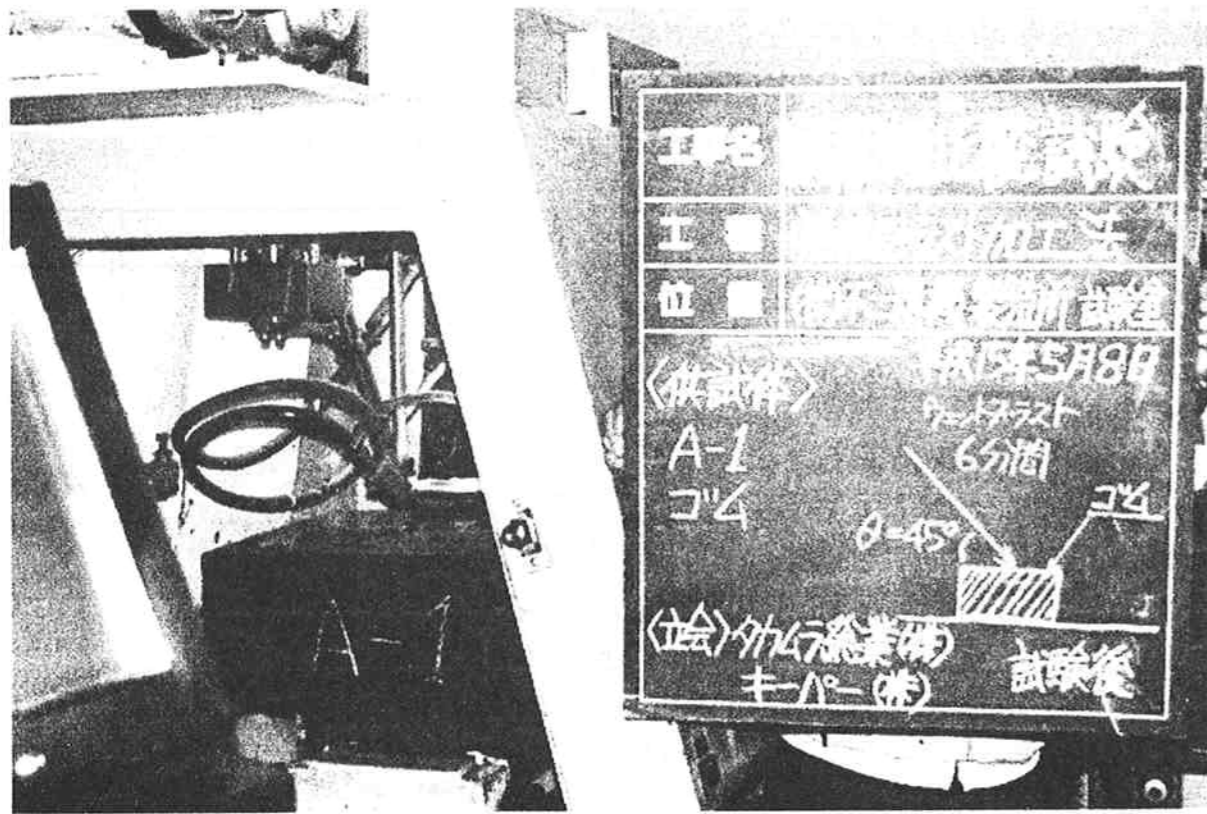
- ①コンクリート打設については、構造物内部はもちろんのこと「残存ゴム型枠」裏面にもコンクリートがまわり込むように締め固め一体化を図る。
- ②構造物内部で作業するスペースがあれば施工足場は不要である。墜落・転落事故の事例で最も多い「足場からの転落」を防止するために、残存型枠の施工においては、出来得る限り構造物内部での作業を優先すべきである。
- ③現場での加工がないよう、事前に製品割付を検討すること。併用される残存型枠や残存化粧型枠を切断加工し調整できる。
- ④構造物の埋設部には「残存埋設型枠プロテックピラス」を使用し、露出部で意匠性を重視する部分には「残存化粧型枠プロテックメイク」「残存型枠プロテックワンダー」を使用することでコスト縮減が図れる。
- ⑤目地部、中仕切部の型枠として「残存埋設型枠プロテックピラス」を使用することで、仕切られた隣接区画の同時打設ができ、一回毎の打設高を必要以上に高くすることなく大量のコンクリート打設が可能となり大幅な工期短縮を図れる。工期短縮を目的として残存型枠を採用するならば、中仕切型枠にピラスを用いることが不可欠である。
- ⑥その他施工に当たっては、「残存埋設型枠プロテックピラス」(建技審証第0218号)および「残存化粧型枠プロテックメイク」(建技審証第0219号)の審査証明報告書-使用マニュアルを適用すること。

残された課題と今後の開発計画

- ①吊上げ治具と安全対策用具の改良。
- ②土石流などで損傷を受けた既設の砂防堰堤の「残存ゴム型枠」によるリフォーム工法の確立。新規で「残存ゴム型枠」により施工された部分が土石流などで損傷を受けた場合は、基本的には、素材のゴムを現場にて充填・締固めすることで可能である。

実験等実施状況

- ①北陸地方整備局松本砂防事務所にて試験施工実施。(平成12年1月)
- ②「600kgのコンクリート角塊による落下衝撃試験」(平成12年10月)
- ③関東地方整備局富士川砂防事務所にて試験施工実施。(平成12年12月)
- ④「1300kgの鉄角塊による落下衝撃試験その1」(平成13年11月)
- ⑤「1300kgの鉄角塊による落下衝撃試験その2」(平成14年2月)～中部地方整備局富士砂防事務所立会
- ⑥「2tの重錘による落下衝撃試験」(平成14年12月)～財団法人土木研究センター立会
- ⑦「ウェットブラスト加工法による耐摩耗比較試験」(平成15年5月)～鉄板、鉄材コンクリート、普通コンクリートとの比較試験



耐摩耗比較試験状況

添付資料

耐摩耗比較試験報告書
残存型枠工法総合コスト比較表

活用の効果

比較する従来技術 一般型枠+ゴム後張りコンクリート保護工

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	*向上(16.92%)	同程度	低下(%)	残存型枠工法として一貫施工できる

工程	*短縮(80%)	同程度	増加(%)	残存型枠工法として一貫施工できる
品質	向上	*同程度	低下	素材は耐摩耗性、耐衝撃性に優れたゴム
安全性	*向上	同程度	低下	構造物内部より作業ができる
施工性	*向上	同程度	低下	残存型枠工法として一貫施工できる
環境	*向上	同程度	低下	廃タイヤのリサイクル材を使用
その他	基本型で普通車タイヤ約22本、コーナー型で約25本を使用する。			

特許・実用新案

種類	特許の有無				特許番号
特許	有り	*出願中	出願予定	無し	
実用新案	有り	*出願中	出願予定	無し	

評価・証明

	建設技術評価	民間開発建設技術
証明機関		(財)土木研究センター
番号		
証明年月日		

その他の制度等による証明

制度の名称	
番号	
証明年月日	
証明機関	
証明範囲	

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果
------	---------	----

実績件数

国土交通省	その他公共機関	民間等
0件	0件	0件

国土交通省の実績件数の内訳

技術活用パイロット	特定技術活用パイロット	試験フィールド	リサイクルモデル事業
0件	0件	0件	0件

参考文献

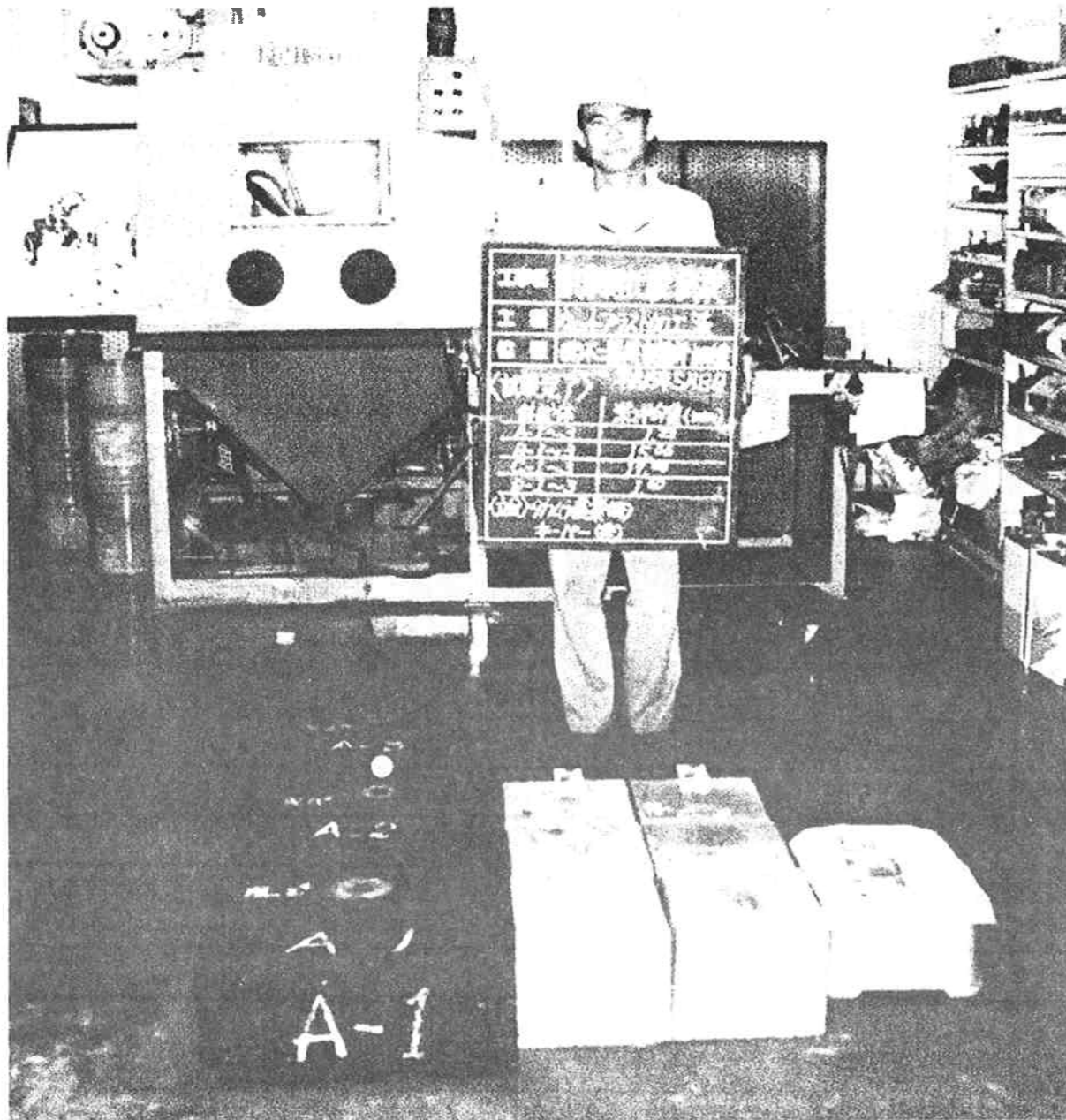
国土交通省における施工実績

工事名	事業種類	地方整備局名	事業所名	施工開始	施工終了	CORINS登録NO.
-----	------	--------	------	------	------	-------------

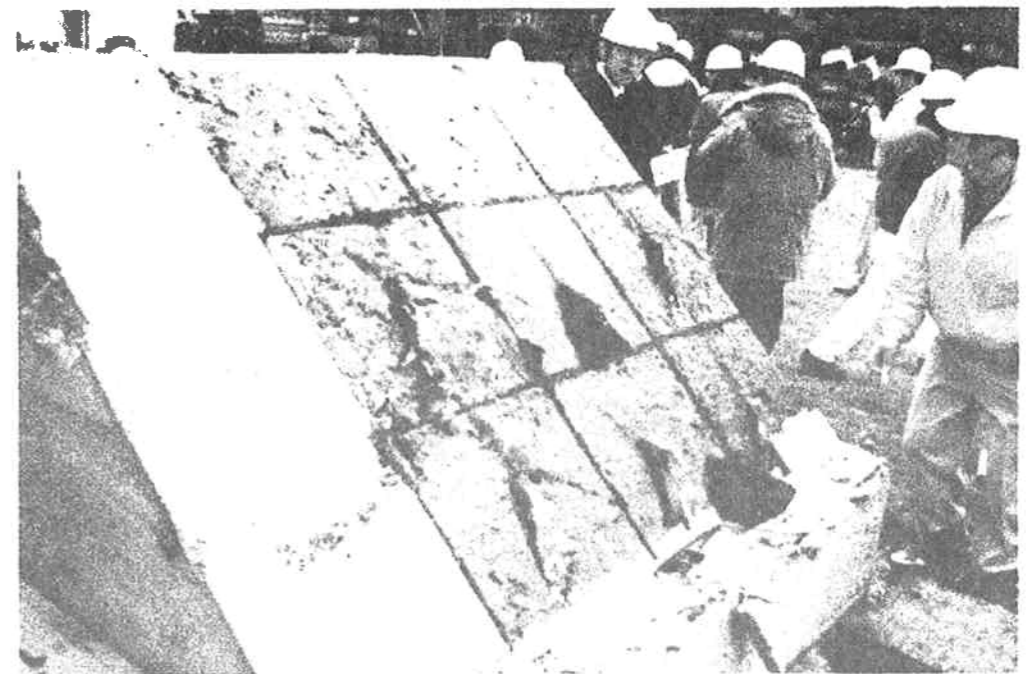
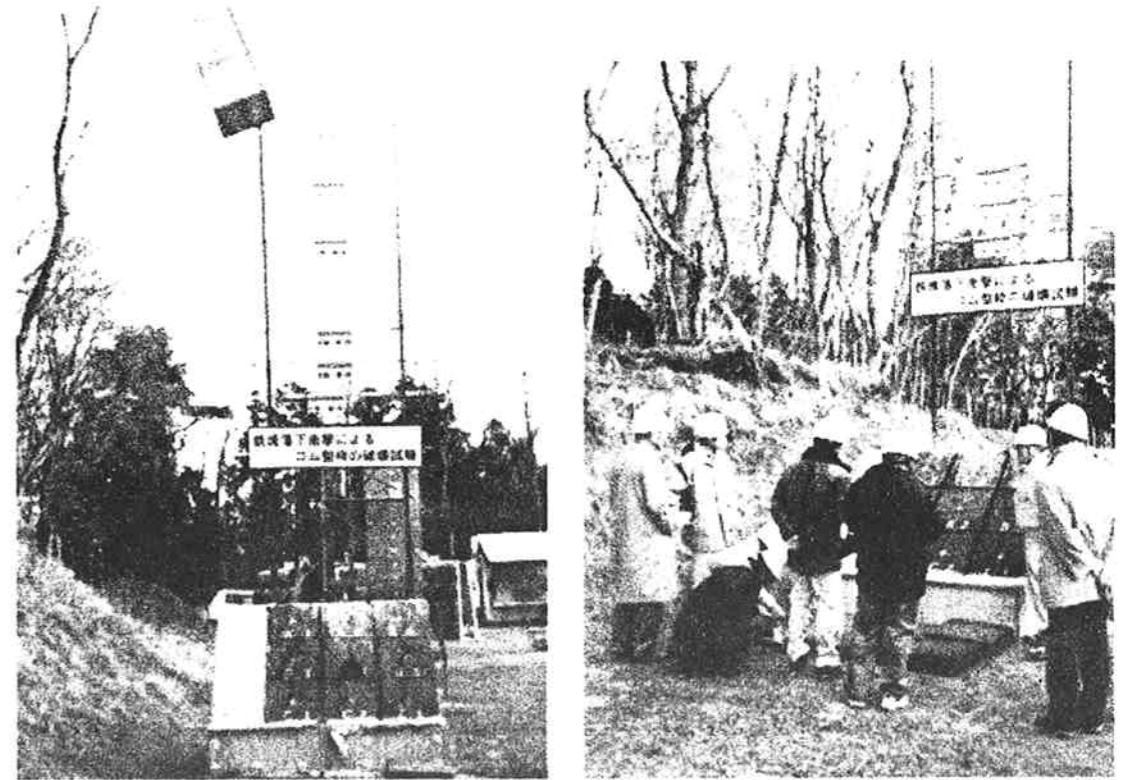
国土交通省以外の施工実績

工事名	発注者(種別)	発注者(事務所)	施工開始	施工終了	CORINS 登録 NO.
-----	---------	----------	------	------	---------------

その他



耐摩耗比較試験結果

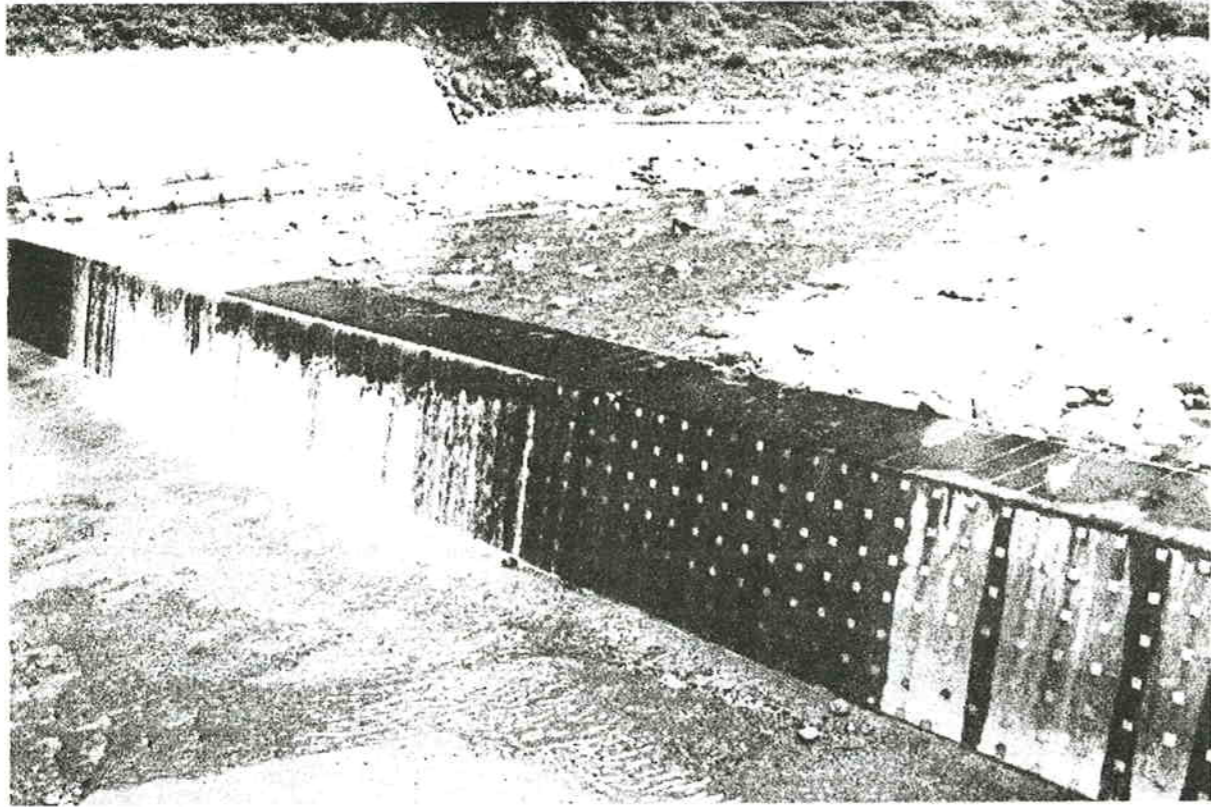


鉄角塊落下衝撃試験状況

「コンクリート保護工兼用残存ゴム型枠工法」試験施工状況

工事名: 中津川出張所管内緊急作業その2

発注者: 国土交通省中部地方整備局多治見砂防国道事務所



松本砂防試験施工現場状況



試験施工状況①(コンクリート打設状況)



試験施工状況②(施工完了)