

CMI 報告

施工技術総合研究所における 環境関係業務

西ヶ谷 忠明・佐野 昌伴

1. はじめに

施工技術総合研究所（CMI）は、1964年の設立当初より、騒音、振動、排ガス、坑内環境（粉塵）の問題など、環境に関する業務を実施しています。その後、これにヘドロ処理、水質浄化、産業廃棄物の有効利用なども加わり、時代の要請に対応してますますその範囲を拡大しています。CMIにおけるほとんどの業務は委託業務として行われております。ここでは、その中から平成14年度に実施した環境関係の業務をご紹介します。

表—1 平成14年度の環境関係業務

件名*	委託者
富士山峡谷部資材運搬手段検討業務	中部地方整備局
刈草圧縮成型加工装置追跡調査	中部地方整備局
水草処理機械開発に関する検討業務	九州地方整備局
流木処理に関する調査検討業務	九州地方整備局
建設機械の排出ガス低減に関する検討業務	中部地方整備局
遮音壁開口部における騒音対策検討業務	近畿地方整備局
1号賤機山トンネル自歩道環境改善詳細検討業務	中部地方整備局
建設機械発生音の広帯域測定手法および低減対策検討業務	関東地方整備局
工事実施による大気質環境に係わる環境影響評価に関する検討業務	関東地方整備局他
建設施工における地球温暖化対策検討業務	関東地方整備局
建設施工の騒音・振動対策技術検討業務	近畿地方整備局
工事騒音・振動・大気質予測データ解析検討業務	土木研究所
管内トンネル施工法検討業務委託	中部地方整備局
低騒音舗装の機能維持管理に関する検討業務委託	四国地方整備局
振動防止技術指針策定調査	環境省
排出ガス対策型エンジンの評定	メーカー12社、64件
排出ガス対策型黒煙浄化装置の評定	メーカー1社、1件
低騒音型建設機械の証明	メーカー39社、342件
建設機械の排出ガス浄化装置審査証明	メーカー1社

* 掲載順不同

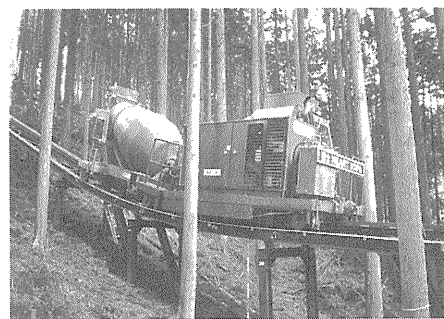
2. 平成14年度の環境関係業務

表—1は、CMIの平成14年度業務から環境に係わるものを抜粋しています。大きくは検討業務と評定・試験業務に分けられます。検討業務は全て官庁からの委託で、評定・試験業務は民間からの委託でした。表の掲載順は無作為です。ここで各業務の内容を詳しく説明することはできませんが、検討業務は機械設備等の開発要素を伴うものと、工事の環境対策として行うものがあります。平成14年度は、15件のうちの8件が機械設備等の開発要素を伴い、7件は工事の環境対策でした。次に6件抜粋して少し詳しく説明します。

3. 検討業務

(1) 富士山峡谷部の資材運搬手段検討

富士山山間部の砂防事業ではコンクリート等の資機材運搬が必要になりますが、運搬路を設けたのでは森林の伐採が必要となり自然環境を損なう恐れがあります。そのため樹林を迂回して伐採を最小限に抑えた運搬手段の技術開発を行い、平成7年度に現地に総延長352mの軌条を敷設し、運搬作業や試験走行を続けてきました。この設備は傾斜30度でも3トンまでの荷物を運べるうえ、軌条が地面から浮いているため下を鹿などの動物が移動でき、下草などへの影響も少ない等の特徴があります。平成14年度は、めったに使われることのない非常用ブレーキの作動確認などを行いました（写真—1）。



写真—1

(2) 刈草圧縮成型加工装置の開発

刈草圧縮成型加工装置は、除草した刈草を焼却せずに圧縮後、高圧蒸気処理（マット化）することにより、減容化と種子の発芽防止を行い、防草マット等として還元することを目的に開発したものです。平成13年度までに実機の詳細設計が終了しました。平成14年度はマット化した製品の雑草種子死滅効果に着目し、製品の用途拡大及び処理



写真-2

時間の短縮を目指した「マルチング材」の製造調査を実施しました（写真-2）。

（3） 工事騒音・振動・大気質予測データ解析検討

建設工事段階の環境影響評価が法制化されたことに伴い、調査・予測・評価手法の精度向上を図るため、国土交通省において各種の工事データが収集されています。CMIは、このデータの解析検討を行っています。平成14年度は、騒音の予測と実測の比較検討も行いました（写真-3）。

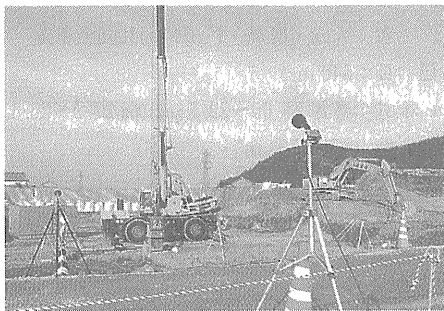


写真-3

（4） トンネル自歩道環境改善の検討

この課題は、延長534mの片側1車線対面通行として供用されているトンネル自歩道の大気質の改善を目的として検討されています。平成13年度の検討結果をもとに、平成14年度は全国でも初めての取組みとしてワークショップの開催や、トンネルの一般利用者からのアンケート調査・現地体感実験等を実施しました。また、柱等を除き、ほぼトンネル延長方向全てに透明板を設けて、歩道部を覆って車道部と分離する構造案として詳細設計を行いました（写

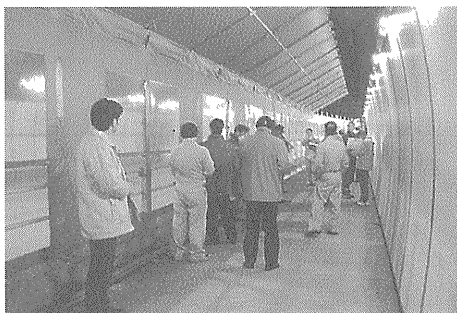


写真-4

真-4)。

4. 評定・試験業務

（1） 排出ガス対策型エンジンの評定

排出ガス対策型建設機械としての指定を受ける際は、搭載エンジンが国土交通省の認定エンジンであることが必要です。CMIはエンジンメーカー各社の依頼に基づき、立会いにより対象エンジンの評定試験を行って、評定書を発行しています。この評定書は、国土交通省に認定申請を行う際、基準に適合することを証明する書類となります。平成14年度は、64件の評定を行いました。

（2） 低騒音型建設機械の証明試験

CMIは、環境騒音が40dB程度の静かな環境にあるため、建設機械の騒音証明を行うのに適しています。測定設備は国土交通省の低騒音型建設機械の指定に関する規程に定める条件（ISO 6395と同等）を完全に満たしています（写真-5）。平成14年度は、342件の証明試験を行いました。



写真-5

5. おわりに

今回は、平成14年度の環境関係業務を中心にその一端をご紹介します。どの業務も委託者の熱心なご指導を得て成り立っております。この場をお借りして感謝申し上げます。今後も、さらに多彩な要求に対応できるよう研究・開発を続ける所存ですので、ご支援をお願い致します。

JICMA

【筆者紹介】

西ヶ谷 忠明（にしがや ただあき）
社団法人日本建設機械化協会
施工技術総合研究所
研究第四部部長

佐野 昌伴（さの まさとも）
社団法人日本建設機械化協会
施工技術総合研究所
研究第四部主任研究員