＜特集＞

エコスラグの JIS 化について

在間勇二 *

Yuji Arima*
The Japan Society of Industrial Machinery Manufacturers (JSIM) Ecoslag Center

1. エコスラグの利用現状と JIS 化の経緯

廃棄物処理施設には，原則溶融機能を付加させることとなったことから，溶融処理施設が普及しエコスラグ（一般廃棄物及び下水汚泥の溶融スラグ）の生産量も年々増大している。

こうして製造された溶融スラグを有効利用する努力がなされてきたことで，そのリサイクル率は 2004 年度で 58.7%（社団法人日本産業機械工業会　エコスラグ利用普及センター（以下　当センター）調査）に到達している。しかしながら，約 40%量の溶融スラグは未利用の状況であり，今後一層の利用普及が求められている。

一方，天然砂は資源枯渇及び採取規制等で入手困難となりつつある現状で，天然砂（ケイ砂を除く）は約 390 万トン／年が輸入されている。溶融スラグは天然砂代替品として期待されている。

こうした中で，溶融スラグの有効利用を推進するには，溶融スラグの標準化（JIS 化）が急務との要請が強く，当センターにて 2001 年 9 月に標準情報（TR）原案作成委員会（委員長：中央大学教授　田澤　榮一）を設立以降，道路用溶融スラグの TR 制定，更には JIS 化に取り組み，本年 4 月に JIS 原案を経済産業省へ申請し現在審議中である。

また，コンクリート用溶融スラグ骨材の標準化も進められ，コンクリート工学協会にて TR を制定し，更に現在，（財）建材試験センターの標準化委員会（委員長：群馬大学教授　辻　幸和）にて JIS 化に取り組んでいる。

一方，スラグ類の化学物質試験方法に係わる JIS が平成 17 年 3 月に制定され，これら一連のスラグに係る JIS が本年度中に整備される予定である。

今回は主として道路用溶融スラグ JI 化について述べる。

2. 道路用溶融スラグの標準化（JIS）に向けた主な検討事項概要

TR 原案の審議中に特に問題となった事項を踏まえ，主な検討課題は以下の通りである。当センターの標準化整備分科会では，規格案作成委員会をフォローするため，基礎データ取得及び JIS 素案作成を実施している。

1）溶融スラグの安全品質基準の検討

土壌汚染対策法施行に伴う新たな検討項目で，溶出量及び含有量の安全品質基準に関する内容の JIS 原案を提言した。更に，試験対象物の主体を溶融スラグ単体（出荷利用有姿）として規定した。

2）溶融スラグの品質管理の検討

ロットまたは検査頻度等の品質管理の考え方及び内容を検討し下記を提言した。溶融スラグ品質に影響を及ぼす主な因子としては，溶融炉の運転管理と溶融対象物の種類である。溶融スラグ製造条件の監視は，溶融温度等の運転条件と溶融対象物の変化で行う。また，溶融スラグの品質確認を定期的な試験分析で行う。・溶融スラグのロットは，受け入れる溶融対象物の性状変化や運転条件の変化によって，品質の変化が生じた場合は別ロットする。従って溶融対象物およびプロセス条件が変更ない場合は，同一ロットと考える。

・試料の採取は，JIS M 8100 を参考にし，同一ロット内の試料を代表するように必要量の試料を採取し，縮分して供試試料とする。・試料採取場所が限られる場合においては予め定めた採取場所および方法に従って毎週 1 回試料採取を行い，これを月ごとにまとめて混合し，これを有害物質の溶出量と含有量試験試料とする事ができ

* 〒105–0011　東京都港区芝公園 3–5–8
TEL: 03–3434–7579　FAX: 03–3434–4767
E-mail: arima@jsim.or.jp

図 2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

表 2□□□□□□□□□□ TR □ JIS□□□□□□□

□□	□□
1□□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□
2□□□□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□
3□□□□□□□□□	
□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□	□□□□□□□□1□□□□□□□□1□□3□□□
□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□JIS□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
4□□□□□□□□□	
□□□□1□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□

表 3□□□□□□□□□□□□□□□□ TR □ JIS□□□□□□□

□□	□□
1□□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□
2□□□□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□
3□□□□□□□□□	
□□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□JIS □ □□□□□

用及びコンクリート用 JIS 案は，日本工業標準調査会の土木技術専門委員会（委員長：愛知工業大学教授　長瀧　重義）にて同時審議中であり，安全品質基準の含有量に係る取り扱い等で両 JIS 案の整合性を如何にするかの見直しと調整を進めており，平成 17 年度中の JIS 公示を目指している。

4. JIS 制定後の展望と期待

溶融スラグの利用普及に向けた施策で，当センターを構成する自治体 119 団体及び産業団体 43 社での優先課題は, JIS 化及びグリーン購入法特定調達品目への指定である。

環境省は平成 16 年 3 月に「環境と経済の好循環ビジョン素案」を公表し，環境を良くすることが経済を発展させ，経済の活性化が環境を改善するという，環境と経済の好循環実現に向けた施策を検討している。当センターは，再生利用の技術を通じ溶融処理施設から製造される溶融スラグをリサイクル材料として流通させることで，環境保全と経済活性化の一翼を担うことができれば幸いであり，この目的達成のため積極的な活動を続けている。

一方，溶融スラグ有効利用促進の前提となる重要視点は，地域環境と地球環境への配慮であり，これを踏まえた検討課題として下記 3 点を列記する。

(1) 技術的課題：
　品質面と環境面を改善する継続的な開発
(2) 経済性の課題：
　市場コスト原理との一致
(3) 制度面の課題：
　関連諸法制及びシステムの整備と適用

JIS 化は制度整備の一面に過ぎず, 上記のこれら課題解決には産官学の協調体制創りが重要である。長期の規格案作成委員会活動で得られた産学官各委員の信頼に基づく協調体勢を資産として，これを今後とも継続さすことで溶融スラグを資源として有効利用の向上が図れればと祈念している。