

汚泥の総発熱量の測定

熱量計 C 200 で高精度の測定結果が得られます



「IKA製の熱量計は操作が簡単で、より短時間で高精度な測定結果が得られるため、導入を決めました。特にC 200は堅牢で、メンテナンスの手間もかかりません。常に理想的な条件で作業できるとは限らない当研究室にとって、頼れる存在です。」

-ラメシュ・ネア氏、CDD Society

IKA製熱量計

インドでは人口が急増しており、ベンガルールなどの都市は、環境汚染や水の浪費の増加といった問題に直面しています。未処理の排水や固形廃棄物が環境中に排出され、生態系全体のバランスを崩すとともに、住民の健康や衛生環境に悪影響を及ぼしています。特に、人口が密集するスラムや避難者の居住地では、地域の衛生設備から大量の汚泥が発生します。

お客様紹介

2005年に設立された非営利団体「Consortium for DEWATS Dissemination (CDD) Society」(DEWATS普及コンソーシアム協会、以下「CDD協会」)は、衛生上の課題の解決に取り組んでいます。地域社会でのし尿汚泥の管理や排水処理に加え、インド各地の排水溝や湖沼の環境修復計画の策定を手掛けています。

CDD協会は、デバナハリ町、ITC工場、Flipkartなどの企業・団体と連携し、インド初のし尿汚泥管理専用プラントを設立しました。この取り組みは、トイレから排出されたし尿汚泥の管理を支える、強固で持続可能な社会・経済基盤の整備を通じて、人々の健康と衛生環境の改善、環境保全、水資源の確保を目指しています。このプラントでは、1日当たり15万人分の排水を処理しています。

課題 廃棄物の資源化

現地の衛生技術、特に仮設トイレ、ピットラトリン（汲み取り式便所）、浄化槽は、人口密度の高い地域に普及し、よく活用されています。従来型の下水処理場（Wastewater Treatment Plant：WWTP）でも、大量の汚泥が発生します。こうした汚泥には病原体が含まれ、病原体を媒介する生物も集まるため、感染症の発生が懸念されています。

汚泥の発生量が急増する中、従来の処理・処分方法に代わる選択肢は限られています。嫌気性消化や堆肥化などの方法は処理に比較的時間がかかるため、増え続ける汚泥を迅速に処理することが難しい状況です。

こうした課題に対応するため、CDD協会は、廃棄物の資源としての価値と有効活用の方法を研究する実験室を開設しました。

ソリューション 再現性と信頼性の高い総発熱量測定

CDD協会では、IKA製の熱量計C 200を使用して、廃棄物試料の総発熱量を測定しています。

総発熱量の測定は、廃棄物をミミズ堆肥、有機肥料、代替燃料などの有用な製品へ転換する取り組みの一環です。この取り組みを通じて、人々の健康を支える、より衛生的な環境の実現を目指しています。

再現性と信頼性の高い測定結果を得るには、試料調製が極めて重要です。汚泥は、固形廃棄物と液体廃棄物が不均一に混ざったもので、主成分のし尿と水のほか、砂、砂利、金属、ごみ、各種化合物を含んでいます。そのため、試料を十分に混合した後、所定量を秤量する必要があります。さらに、熱量計で測定する前に、乾燥炉で試料の水分を十分に除去することが重要です。乾燥後は、測定しやすいように試料をペレット化します。

測定前には、熱量計の校正が必要です。CDD協会では、C 723安息香酸を用い、25℃の条件下でC 200を「ダイナミック」モードで校正しました。校正で得られたC値は9,102 J/K、安息香酸の基準総発熱量（GCV）は26,460 J/gです。

校正後、試料を測定します。代表的な測定結果を以下の表に示します。

検査番号	試料名	重量 (g)	試料形状	温度上昇 (K)	結果 (J/g)	備考
1	安息香酸	1.0082	ペレット	2.9442	26461	完全燃焼
2	最終コンポスト	1.0762	ペレット	1.3522	11325	完全燃焼
3	SBDスラッジ	1.0188	ペレット	1.5216	13476	完全燃焼

以下の写真は、コンポスト最終生成物およびスラッジベルトドライヤー（SBD）で処理された汚泥を示しています。



コンポスト最終生成物



SBDスラッジ

IKA ジャパン株式会社

〒577-0808, 大阪府東大阪市
横沼町 3-5-8
06-6730-6781 / voice@ika.ne.jp



www.ika.com



IKAworlwide // #lookattheblue