

リン資源回収型下水処理システムの実用化に関する調査研究

調査研究年度

2008 年度

資源・エネルギー循環の形成

(目 的)

本業務は、輸入資源であるリンの最近の国際取引価格高騰を踏まえ、下水処理場におけるリン回収技術の実用化を推進するため、各種開発済のリン回収技術を実際の下水処理場に導入するに当たって、下水や下水汚泥の処理プロセス等下水処理場の特性に応じた適用範囲や技術的な留意点等について調査検討を行う。主な項目は、①開発済の下水・下水汚泥からのリン回収技術に関する情報収集・整理、②水処理方式や汚泥処理プロセス等による下水処理場の特性の類型化、③個別リン回収技術についての下水処理場の特性に応じた適用範囲、導入に当たっての留意事項等の検討である。

(結 果)

(1) リン回収技術について

下水道でのリン回収技術について、現時点で実用化に至っている技術は晶析法4種と炭化法および焼却灰からの回収の計6種類であった。晶析法は、主に水を対象にリンを回収する方法であり、MAP法やHAP法、晶析脱リン法、フォストリップ法がある。これら技術による回収物は実際に普通肥料としての登録がなされていた。また、焼却灰からリンを溶出させて回収する技術も開発されており、汚泥に含まれる重金属の濃縮が活用の課題となるが、大部分の下水汚泥の最終処分形態である焼却灰が原料となるため、原料確保が容易である。



図-1 都道府県別下水汚泥中のリン賦存量

(2) 下水処理場の特性

下水道統計等より、図-1に都道府県別下水汚泥中のリン賦存量を示す。全国の下水汚泥中のリン含有量は、約44,000t/年(H18年度)であり、そのうちの約7割は10万人以上の大規模な処理場で発生していた。また、最終処分時の汚泥形態は、焼却灰が約70%と圧倒的に多く、コンポスト11%、溶融スラグ10%、脱水汚泥7%であった。都道府県別にみると、リン賦存量が約900t/年を超えるのは14都道府県であり、その合計リン賦存量は、全国の約75%(約35,000t/年)を占めた。

(3) 留意事項等

検討会での議論を踏まえ、以下に今後具体的に検討を進めていくべき論点を示す。

- 下水道からのリン回収原価の改善、○回収リン活用のための技術的な課題の明確化
- リン回収側の品質管理体制の構築、○下水道からの回収リンのイメージ向上
- 回収リンの肥料取締法上の位置づけの明確化・取り扱いの明確化
- 回収リン活用側への財政的支援、○流通ルートの構築
- その他(リン版RPS法などのリン回収・活用推進策の整備、リン回収・活用に関する目標の明確化、ロードマップなど、いくつかの具体的なメニューの提示とフィージビリティスタディの検討)

国土交通省都市・地域整備局下水道部からの受託研究

問い合わせ先：資源循環研究部 石田 貴，落 修一，内田 賢治 【03-5228-6541】

キーワード

リン回収活用，下水処理場の特性，留意事項の整理