

近

代下水道は明治初期から始まり、以降都市部を中心に静脈系の網が張り巡らされ、平成二十四年三月現在で下水道の普及率は約七六%にまで達している。東日本大震災では地震により下水管渠が被害を受け、沿岸部の下水処理施設は、津波により甚大な被害を受けた。さらにこのような被害のほかに、福島第一原子力発電所の事故に伴う放射性物質の放出・拡散・沈着の結果、関東以北の広い地域において下水道への放射性物質の流入に伴う問題が発生している。

これまで下水管渠が張りめぐらされた流域に沈着した放射性物質の内、数%が下水道に流入したと見積られている。これは、一度拡散したものを下水道という静脈系システムが機能した結果、数%は付加的なエネルギーなしに人工的に制御可能な場を集めることができていと考えられるべきであろう。下水処理施設に流入した放射性物質は下水処理の過程で濃縮がかり、放射性物質は下水汚泥に移行する。このことから大きな問題となっているのは放射性物質を含む下水汚泥である。

では、集積された下水汚泥をどうするのか？下水汚泥のリサイクルは近年順調に進んでおり、リサイクル率は二〇一〇年時点で七八%までに達している。しかしながら、今回の件ではこれが難しい状況を生み出している。汚泥を脱水したものの（脱水ケーキ）やそれを焼却した後に発

各 人 各 説

放射性物質を含む下水汚泥の処分

京都大学大学院工学研究科 教授

高岡昌輝

Masaki Takaoka



生する焼却灰の多くはセメント会社に原材料の一つとして受け入れられてきた。現在のセメント生産は限りなくゼロエミッションに近く、一度系内に入ったものは循環する。つまり、出ていく先は製品のみとなることから、セメント会社は受け入れる放射性物質の濃度・量を制限し、製品を管理している。このため受入量には限界があり、今まで通り受け入れができない。したがって、多くの下水汚泥や焼却灰は現在行き場をなくし、施設において保管されている。

暫定的に保管してより良い放射性物質の除去処理技術を探すことは重要であるが、下水汚泥焼却灰についてはセシウムの溶出性は低く、二次的な環境汚染は低いと想定されている。現在の管理型あるいは遮断型の廃棄物埋立処分場はある一定の有害物を処理した物が入る前提で建設されているものである。現在の暫定的な保管に比べると、安全に関する長年の科学的な蓄積があるといえよう。

放射性物質を含んだ下水汚泥・焼却灰はどこかに処分しなければならぬ。特に、脱水ケーキのままの保管は腐敗、ガス発生等の多くの問題がある。つまり、特別に濃度の高いものの処理・処分は別として、一定のリスクの評価がなされたものはすみやかに保管よりも安全な遮断型あるいは管理型の埋立処分場に処分し、管理していくことが現時点でのより良い解であると思われる。