

大阪大学工学部 正会員 鍋島 康之
 大阪大学工学部 学生会員 ○浜松 慎一
 大阪大学工学部 正会員 松井 保

1. はじめに

廃棄物処分場からの浸出水が漏出した場合、周辺の水環境を悪化させる可能性がある。このため、浸出水を適切に処理した上で排出する必要があるが、まず浸出水の水質を把握しておく必要がある。ここでは、大阪湾フェニックス計画尼崎沖処分場から採取した廃棄物焼却灰を例として、浸出水の水質、特に pH 値について長期計測を行った。

2. 廃棄物焼却灰の組成分類試験

廃棄物焼却灰試料は、図-1 に示す尼崎沖埋立処分場管理型区画内の 3 カ所で採取した。空気に触れて酸化している表面部分は取り除き、合計 100kg 程度の焼却灰試料を採取した。採取した焼却灰試料を採取地点ごとに 4 分法を用いて分割し、それぞれ 1kg 程度の焼却灰試料を取り出した。この試料を自然乾燥させた上で、その組成を紙屑・布類、木片、プラスチック類、陶磁器・ガラス類、金属類、礫、焼却灰（粒径 2mm 以上と 2mm 未満）の 8 種類に分類した。図-2 はその組成分類試験結果である。可燃物（紙屑・布類、木片、プラスチック類）は重量比で 1% 以下であり、ほとんどは不燃物であった。また、その中でも焼却灰が 68% を占め、礫と焼却灰成分で全体の 90% 以上である。

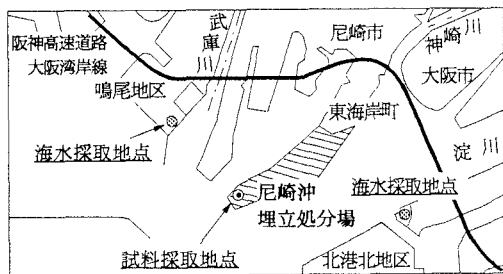


図-1 尼崎沖埋立処分場位置図

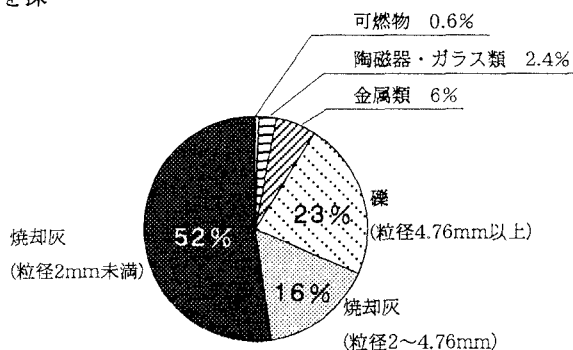


図-2 組成分類試験結果

3. 廃棄物焼却灰の長期 pH 試験

廃棄物焼却灰は強アルカリ性を示すことが知られており、pH 値が 11 を越える結果¹⁾も報告されている。本研究では脱イオン水と海水を用いて廃棄物焼却灰の pH 試験を行い、pH 値の長期的な挙動について調べた。

3.1 脱イオン水による長期 pH 試験

粒径 2mm 以下の焼却灰と粒径 0.105mm 以下の焼却灰の 2 種類を試料として準備し、各焼却灰試料 100g に対して脱イオン水 300ml 加え、約 30 秒間攪拌して静置した。pH 値は各焼却灰試料の上澄み液について pH メーターで測定した。測定期間は 98 日間である。図-3 は、脱イオン水を使用した場合における焼却灰 pH 値の経時変化である。A~C 試料は粒径 2mm 以下の焼却灰、D~F 試料は粒径 0.105 mm 以下の焼却灰を用いている。測定開始直後は全ての試料で pH 値の低下が見られる。これは CO₂ の吸収により、試料の中性化が進行した結果と考えられる。しかし、10 日経過時点より、A~C 試料は徐々に pH 値が上昇

し、B試料のpH値は9.77の強アルカリ性を示している。一方、D～F試料ではpH値は単調に低下し、60日以後はpH=7.5～7.7の中性域を推移している。このように焼却灰粒径によってpH特性が異なることがわかった。このことから粒径が大きいほど焼却灰中に含まれるアルカリ成分の溶出が長期にわたって継続する可能性が示された。

3.2 海水による長期pH試験

尼崎沖埋立処分場は海面埋立地であるため、廃棄物焼却灰は海水中に投入されている。そこで、焼却灰のpH特性に及ぼす海水の影響を調べるため、処分場近くで採取した海水（図-1 参照）を使用したpH試験を行った。焼却灰粒径の影響を考慮して、粒径2mm以下の試料を用いて行った。図-4は海水を用いた場合における

焼却灰pH値の経時変化である。脱イオン水を用いた場合と同様、測定開始直後に全ての試料でpH値の低下が見られる。その後、pH値は徐々に上昇する傾向を示しているが、脱イオン水を用いた場合と比較するとその上昇程度はわずかであり、pH値がもっとも高い試料でも8.4程度である。この理由として海水に含まれる塩類が、焼却灰のpHに何らかの影響を与えていることが考えられる。

4. まとめ

今回の試験結果から以下のことが明らかになった。

- (1) 廃棄物焼却灰の長期的pH特性は焼却灰粒子の粒径により異なる。粒径が大きいほど、焼却灰のpHは長期にわたって強アルカリ性を示す。
- (2) 廃棄物焼却灰のpH試験において、海水を使用した場合は、脱イオン水を使用した場合と異なり、廃棄物焼却灰のpHはそれほど強いアルカリ性を示さない。

【謝辞】

本研究はウエスコ土木技術振興基金の研究助成をうけて実施したものである。また、焼却灰試料の採取に関して大阪湾広域臨海環境整備センターの御協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表する。

【参考文献】

- 1) 大阪湾広域臨海環境整備センター編：平成6年度最終処分場構造調査土質調査報告書，1995。

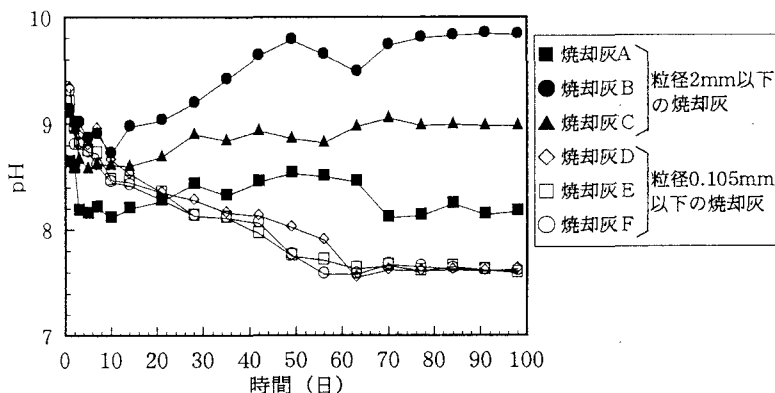


図-3 長期pH試験結果(脱イオン水)

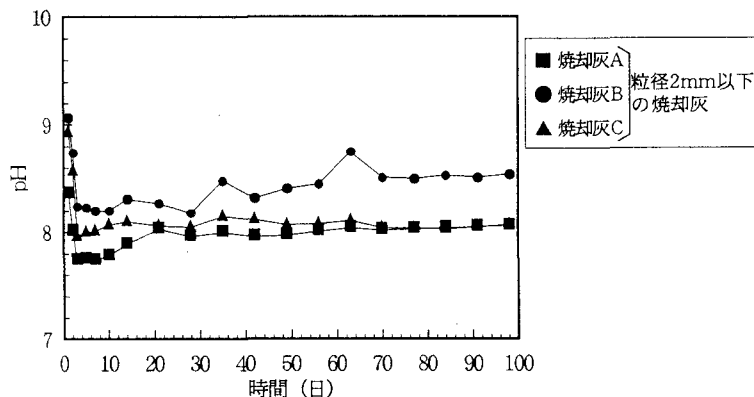


図-4 長期pH試験結果(海水)