

## 高密度埋立と埋立工法研究分科会

### 1. 研究の目的

埋立地の延命化や土地の有効利用を考える上で、限られた埋立空間を有効に活用することが求められている。その一方策として、埋立後の廃棄物層ができるだけ高密度になるような埋立方法の採用が考えられる。また、埋立廃棄物が焼却灰及び破碎不燃物を主としたものになってきていることや埋立作業機械の高機能化などから、埋立廃棄物層が従来に比べて高密度になることは当然の流れといえる。

「高密度埋立」という言葉は、埋め立てられた廃棄物が効率的な埋立方法により、埋立廃棄物のいわゆる「見かけ密度」を大きくする埋立や埋立工法と定義している。

高密度化について今後の廃棄物の埋立工法や埋立管理を考えた場合、次のような課題が考えられる。これらの課題について既存資料等の調査解析をはじめ、現場並びに室内での実験に基づいて検討し、今後の埋立管理の資料とすることを目的とする。

埋立空間の一層の高度利用を目指した、すなわち高密度化を追求した埋立工法のあり方（廃棄物の種類や取扱い量に対応した埋立作業の手順と方法）

跡地利用を考慮した埋立工法、埋立管理のあり方（埋立作業と埋立層の地盤特性を考慮した埋立管理）

### 2. 研究の方法

本研究は、以下の方法により行った。

- ・資料調査：埋立管理や廃棄物埋立地盤等に関する文献や研究資料を収集整理する。
- ・実験研究：第1期LS研での成果や他の事例等を参考にして、実際の廃棄物を試料として室内土質試験や現場での実験により、効果的な高密度埋立の方法等を研究する。

平成9年度から11年度にかけての研究の全般的な流れを以下に示す。

表1 研究の流れ

年 度	項 目	概 要
9 年度	資料調査	・埋立工法等に関する研究論文、報告等の資料収集、調査
	実験の立案	
10 年度	高密度埋立の事例調査（ヒアリング等）	・長谷川教授（東北学院大学）から実処分場での研究事例ヒアリング
	埋立工法の文献調査	
	現場実験の立案	・花嶋教授、島岡助教授（福岡大学）のご指導による当初実験計画の変更 ・福岡市への実験協力依頼
11 年度	現場実験の実施	・福岡市西部埋立場（中田、今津）での現場密度試験の実施
	最終報告書とりまとめ	

### 3. 研究結果

#### 高密度化を追求した埋立工法のあり方

盛土工事等の事例でも粒度の異なるものを分布良く締め固める方が高い密度となることがわかっており、良く混合することや締め固め易い粒度とすることが重要と考えられる。

##### < 検討結果 >

福岡市で行った現場密度試験結果から福岡市での薄層水平埋立が埋立工法として有効な工法の一つである。その要件としては、以下のことが上げられる。

- ・重機の種類（ブルドーザ、コンパクタ、バックホウ等）  
廃棄物の種類（大きさ）に合わせて破碎し易い機種を選定する。
- ・ダンピングの場所  
埋立の先端には直接持ち込まない（ダンピングしない）。
- ・ダンピングの方法  
大きいごみの場合は破碎が可能なステージを確保できるようにダンピングする。また、埋立の先端に至る間に混合敷き均しが可能なようにダンピングする。
- ・敷き均し（混合）方法  
粒度の大きいものと小さいものとを十分に混合できるように敷き均し、埋立の先端に着くまでにごみを混合させる。
- ・締め固め方法  
埋立の先端で重機により十分に締め固める。

#### 跡地利用を考慮した埋立工法

跡地利用を考えると、埋立地は良質な基礎地盤となること、有害ガスや浸出水の発生がないことなどが求められる。

埋立地を高密度とした場合、地盤の支持力も増加すると想定され、また、ガス発生の抑制や制御が可能であれば、跡地利用に有効な手段となる。地盤支持力の増加は確実と考えられるが、どの程度となるのかを確認することが必要である。

##### < 検討結果 >

薄層水平埋立工法を採用することで支持力の高い（高密度な）地盤が得られる。なお、発生ガス等については、現時点では不明であり通気装置など今後の検討課題である。