

「ごみ埋立場の実態について」

福岡大学 正員 ○花島 正孝 林田 十鶴枝
福岡市役所 岩下 彰 正員 鬼木 寛

(1) まえがき

福岡市の八田ごみ埋立場のオー埋立場は昭和43年12月より昭和45年5月までの約18ヶ月間生ごみ専用で使用された埋立場である。

ここは農業用水の溜池の上に約184000 m^3 、約220000 m^3 の容積の所へ埋立して17000 m^3 の大きな平地を造成した。しかしこの平地は日に日に沈下を起し、ガスを発生するためにすぐ有効な用地として使用することが出来ない。

そこで私共は福岡市と共同でこの様な湿式の埋立の実態を把握し、今後のごみ埋立の参考にすべく調査を行なった。

(2) 測定方法と調査項目

測定方法として、埋立場に1ヶ所(図-1参照)基底部、18 m までボーリングし、同時に標準貫入試験(図-2参照)を行ない、このボーリング孔に $\phi 1\frac{1}{2}$ の多孔管を挿入し、これから発生するガスの性質、地下水の分析、ボーリング孔内温度、その他地盤沈下量(ボーリング地鉄を含めて6地鉄)オ1、オ2(現在埋立中)埋立場からの浸出水の水質等の経時的变化を調査した。

(3) 測定結果

ボーリングの際に行なった貫入試験の結果、N値は6~21を示し、前田氏等が東京湾夢の島ごみ埋立場で行なった実験値と似た値を示している。水質については、オ1(45年3月埋立終了)とオ2(現在埋立中)埋立場からの浸出水及びボーリング孔の地下水につき、BOD、COD、アンモニア性窒素の三項目について調査した。BOD(図-3参照)、COD(図-4参照)については、現在埋立中のオ2埋

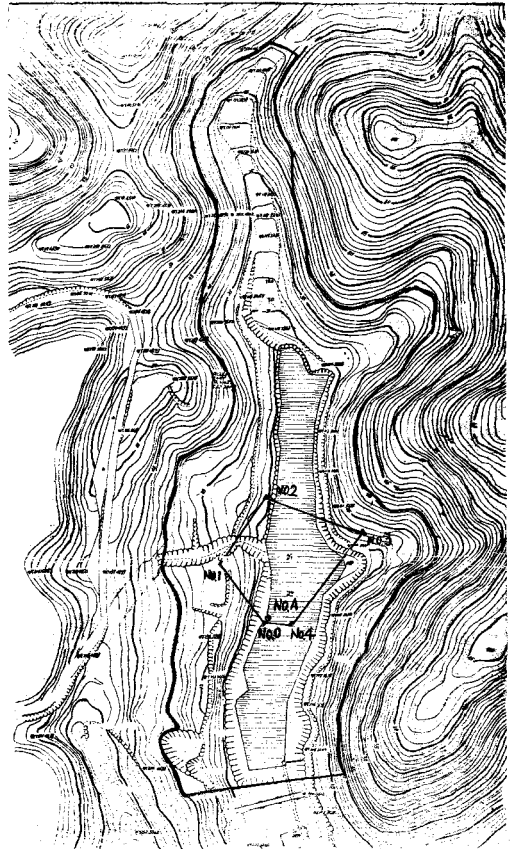


図-1

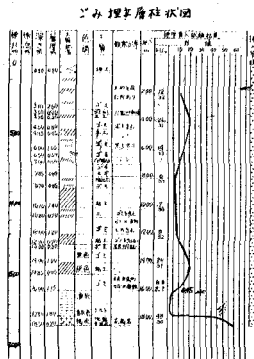


図-2

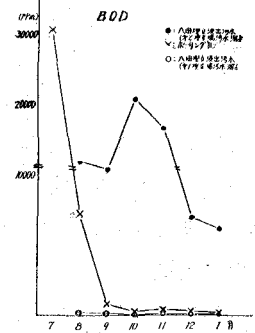
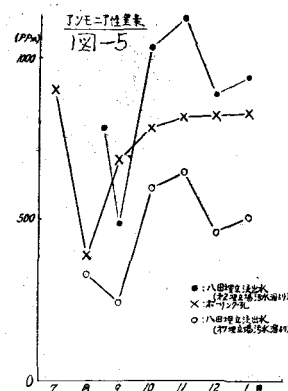
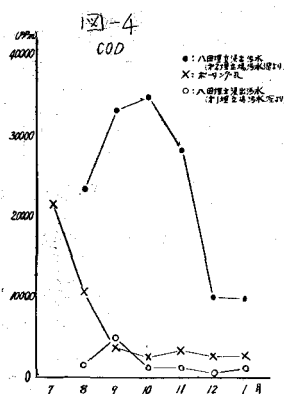
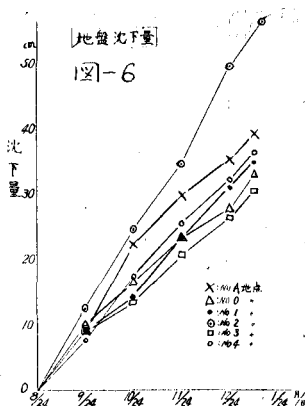


図-3

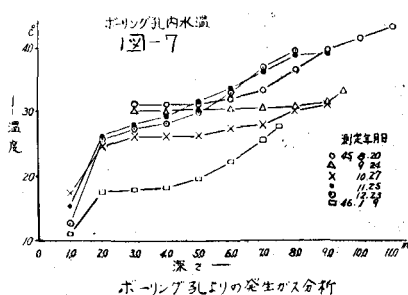
立場浸出水を除いて、他2ヶ所の水質は比較的容易に低下している。しかるにアンモニウム性窒素(図-5参照)に関しては、三場所の水質とも、一向に安定した値を示さず非常に高い値(500~1000 PPM)を示している。この様に5日間BOD, COD(重クロム酸カリ法)の分解が容易なのに比較してアンモニウム性窒素が除去されにくい傾向を示すが、ごみ浸出水の特徴の様に思われる。



次の分解過程の指標としてボーリング孔より発生するガスを分析した結果、発生するガスとしてメタン、炭酸ガス、一酸化炭素、亜硫酸ガス、硫化水素、メチルメルカプタン、エチルメルカプタン、酸化エチレン等の検出があった。特に顕著な値を示したメタン、炭酸ガスについてグラフにとってみると(図-6参照) CH_4 がガス成分の40~60%を占め、十分燃料として使用出来る。未だ期間が短かいため経時的な変化に目立った特徴はないが、それでも少しずつ CH_4 の量が減少する傾向を示している。ちなみに、埋立開始後5年を経過したごみ層からの実験では、 CH_4 約30%、 CO_2 40% という結果がでている。



又ボーリング孔内の温度の分布については図-7に示されるごとく、初期には50℃近くあったが時間の経過と共に低くなる傾向を示す。これは内部の分解活動の低下を示すが、外気温の影響なのかは長期間の観察によらなければ判断がつかない。



地盤沈下量については、未だ埋立終了後間もないため、沈下が盛んである。ごみ埋立場の沈下については普通の盛土の沈下である圧密沈下の他に有機分の分解による沈下、その他の要素が複雑に組み合わさっていて容易に解明出来ないが多くの資料が集まれば一応の統計的処理による見通しは可能になるものと思われる。

最後に、この実態調査に色々と御協力下さった八田埋立場管理事務所々長の森田氏に深く感謝の意を表します。

参考文献

前田鹿之助・斎藤征剛 ; 現在の廃棄物の埋立地盤の性状
土木学会誌 55巻 12号 1971,

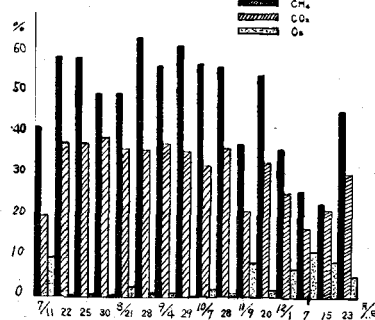


図-8