

5. 川崎市立下布田小学校における地中漏えいL P ガス濃度調査結果について

LPG Leakage and its Dispersion Due to Underground Pipe Crack
in an Elementary School of Kawasaki City

鈴木 茂	Sigeru SUZUKI
古塩 英世	Hideyo KOSHIO
佐藤 静雄	Shizuo SATOH

1 はじめに 事故経過について

昭和56年暮れから57年初めにかけて、川崎市立下布田小学校の床下地中に約600m³と推定されるL P ガスが漏えいするという事態が発生した。漏えい判明後、直ちにガス漏れ個所の土壌の除去や漏えい場所付近の地中空気への排気フードの設置、校舎通風口の設置等緊急措置を行った。しかし、地中にかなりの量のガスが残留していると考えられたため当所でL P ガスの地中残留ガスの詳細な調査を行ったので、その結果を報告する。

2 調査方法

2.1 試料採取方法

校舎内外の地面に直径約5cm、深さ約60cmの穴を作り、ガラスビーズ入りシリコンチューブを取付けた注射筒(20ml容量)を用いて試料ガスを採取した。排気フードについてはフード内から同様に試料採取を行った。土壌中のガス分析は、土壌を50ml試験管に30ml採取し、恒温槽内で室温から25℃、50℃、100℃、125℃、150℃及び175℃の時点で数mlずつ試験管上部の気相から、ストッパー付ガスタイトシリンジで試料ガスを採取し、分析用試料ガスとした。

2.2 分析方法

採取した試料ガスをそれぞれ1mlとりF I D - G C に直接導入した。

3 調査結果とまとめ

漏えい個所は家庭科教室の床下約60cm(図1のJ点)の地中に埋設配管されているガス管に生じた亀裂部分であることが判明した。

図1は昭和57年1月23日の地中60cmにおける試料空気中のプロパンガス濃度の分布を示したものである。最高1.1%の濃度が検出されたが、2月に入り0.01%以下と低減した。

排風機による排ガス中プロパン濃度は表1に示すように、1月29日に1000ppmが検出されたが、2月12日には1ppm以下に減衰した。

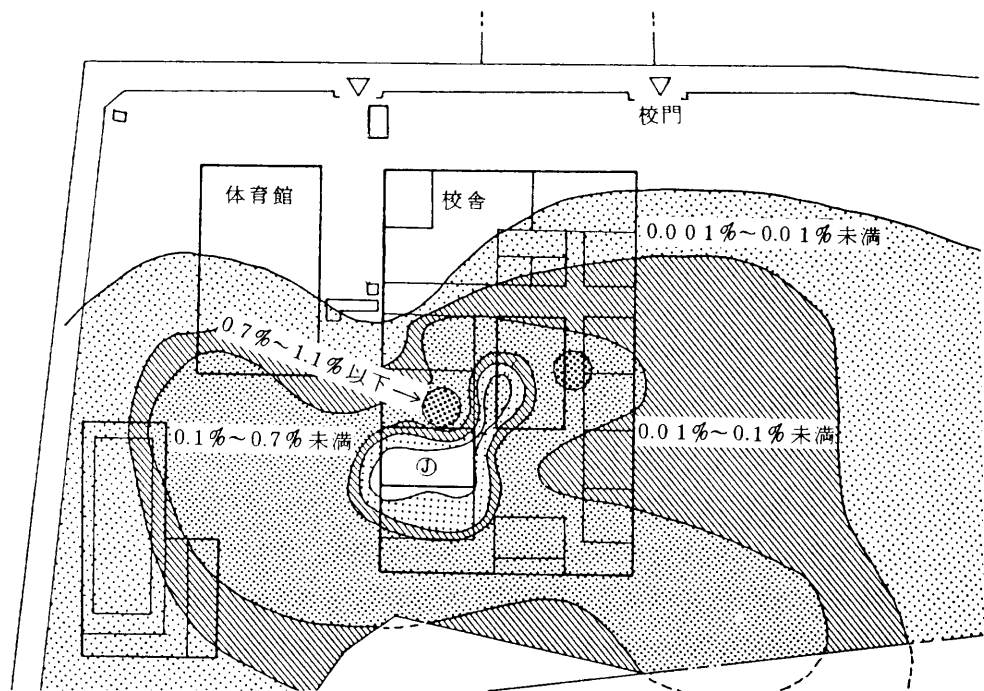


図1 下布田小学校における地中プロパンガス濃度

表1 排風機からの排出ガス濃度

月 日	ガスの種類	濃度 (ppm)
1月29日	プロパン	1,000
2月2日	"	306
2月4日	"	227
2月5日	"	371
2月9日	"	31
2月12日	"	N D

(注) N Dは検出限界以下

1月26日にガス漏えい箇所付近で採取した土壌について分析した結果は、温度を上昇させるにしがって高濃度となり、17.5℃で0.6%であった。

以上の調査結果からガス漏えい箇所付近の土砂の除去によって約2.7 m³、排風機によって約210 m³のプロパンガスを除去できたものと推定されるが他のガスのほとんどは地質が砂礫層であることから、地中を拡散し大気中に放出され、一部地中を下方に拡散したガスは地下水の流れに沿って拡散したものと考えられる。