

Abstract: A lidar system was developed to watch the diffusion of plume from the smokestack of a large size incinerator. By scanning with the system, the exhaust dynamics could be monitored using three dimensional (3-D) imaging. The lidar system performance as a "watch-dog" monitoring station was investigated.

1. はじめに

市街地に設置された焼却施設からの排煙類は周辺地域に大きな影響を及ぼすため、その挙動の監視をリアルタイムで行う必要がある。本研究では、掃引ライダーを用いて、夜間においての目視確認困難な微粒子の遠隔観測が可能な排煙類監視システムの構築を目的とした。

2. 観測システム及び観測方法

本研究で用いたライダーシステムの構成を Fig.1 に示す。光源にはパルス Nd:YAG レーザの第二高調波を用いた。受信系には、望遠鏡、狭帯域干渉フィルタ、小型メタルパッケージ型 PMT を用いた。送受信系はコンピュータによ

る自動制御が可能になっている。

本システムでは、望遠鏡とレーザを一体化し、自動的に三次元掃引して観測点を変化させる事によって、広範囲な排煙拡散の観測を可能としている。

3. 観測結果

観測結果例を Fig.2 に示す。観測日時は、2001年2月14日19:17~15日1:07、当日の天候は晴れであった。この結果から、拡散は煙突から2.5km以上、また直径は500m程度と広範囲に及ぶことが確認された。また、約1.5km離れた住宅地域で排煙の下降が見られるなど排煙類拡散監視の重要性が示された。

4. まとめ

掃引ライダーを用いることにより、焼却炉排煙類を遠隔的に、かつ目視確認困難な状況下において観測することが可能となった。また独自のプログラムにより、焼却炉排煙の拡散状況の立体構造をリアルタイムで確認することが可能となった。

今後は、環境アセスメントや都市開発等への有用なデータとしてのライダーデータ提供を行っていきたい。

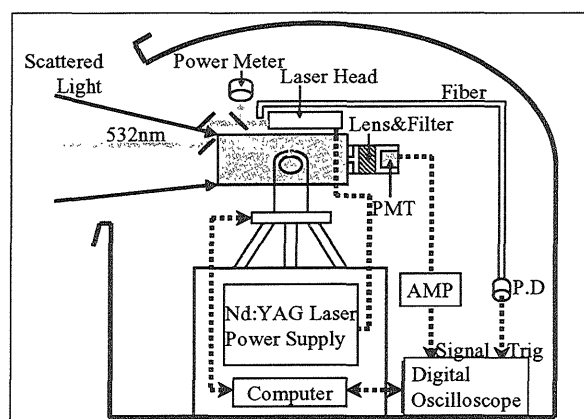
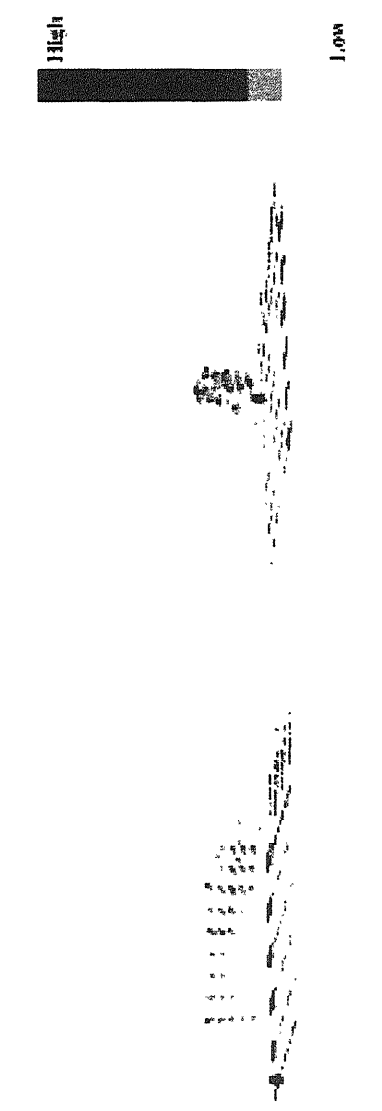
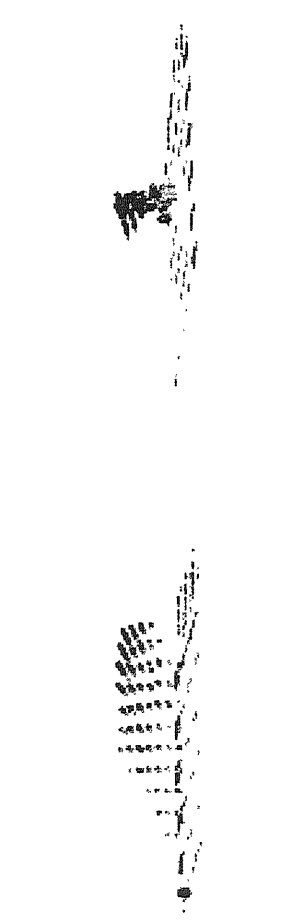


Fig.1 Lidar system



2002/2/14 20:32~20:47



2002/2/14 20:47~21:02

Fig.2. Result (From the left, upper view, view of observation point, and view of diffusion direction)