

#### 4. レーザ・レーダによる排煙監視（その2）

Observations of invisible plume by SHGed YAG Laser Radar (Part 2)

谷崎 仁*	伊藤 文夫*	薬王 輝雄*
H. Tanizaki	F. Ito	T. Yakuo
山下 功*	細川 哲夫*	池野 達哉**
I. Yamashita	T. Hosokawa	T. Ikeno

\* 日本電気株式会社  
Nippon Electric Company, Limited

\*\* (財) 日本気象協会  
Japan Weather Association

大気汚染防止のため、工場のボイラー排煙に含まれる有害物質除去に多大な努力が注がれた結果、排煙は肉眼では視認出来なくなった。当然、排煙の拡散状況を監視するため新しい監視装置が必要になった。以下はYAGレーザの第2高調波を用いるレーザ・レーダの、不可視排煙監視装置としての適性確認を目的とした観測実験の報告である。<sup>1)</sup>

観測実験は東京近郊の或るコンビナート地帯でおこなわれた。観測目標に選んだ超高層煙突からの排煙は、晴天日中においても肉眼で視認することが出来なかった。観測は昼間3回、夜間5回の合計8回コンビナート内の2地点においておこなった。使用したレーザ・レーダは出力0.53μで1MW、送信くりかえし50pps、そして世界でも初めてのRHI/PPI及びAスコープ指示機能を有し、装置は2台の専用車輛に積載されている。<sup>2)</sup> RHI/PPI 指示画面は、35mmフィルムに記録した。

得られた8データを検討し昼間観測1データ、夜間観測2データ、合計3データを解析対象に選り解析した。

Fig. 1 及び Fig. 2 に解析結果の1例として、1972年9月25日

21.00 ~ 21.20 JSTに得られた夜間観測データの解析結果を示す。

Fig. 1 は排煙拡散領域の地表面への正射影で，平面位置表示図である。

Fig. 2 は排煙拡散領域の風向に平行な垂直面への正射影で，距離高度表示図である。本観測時の風向，風速及び気温は夫々，北北東，1 m/sec 及び 21 °C であった。

Fig. 1 及び Fig. 2 より明らかなように，排煙の拡散領域は風向に沿って拡がっており，3本の超高層煙突の有効高さは，夫々の物理的高さの1.7倍，1.8倍及び1.5倍に達していた。これは観測時の風速が小さいためであったと考えられる。

このように，YAGレーザの第2高調波を用いるレーザ・レーダの不可視排煙の拡散監視装置としての適性は，我々が技術的に予測していたとおり<sup>3)</sup>，本観測実験により確認された。しかし，レーザ・レーダを監視システムとして実際に採用するには，レーザ・レーダ反射信号の実時間処置システムを開発する必要があることも確認された。

1) Conference abstracts of the fifth conference on Laser Radar Studies of the Atmosphere (June 4 - 6, 1973, Williamsburg, Virginia, U.S.A.) pp. 88

2) Conference abstracts of the fourth Conference on Laser Radar Studies of the Atmosphere (Jan. 26 - Jan. 28, 1972, Tucson, Arizona, U.S.A.) pp. 82 及び第1回レーザ・レーダ シンポジウム要約集(1972年7月25日~26日，YMCA作並国際センター)論文番号№3

3) 第1回レーザ・レーダ シンポジウム要約集(1972年7月25日~26日，YMCA作並国際センター)論文番号№2

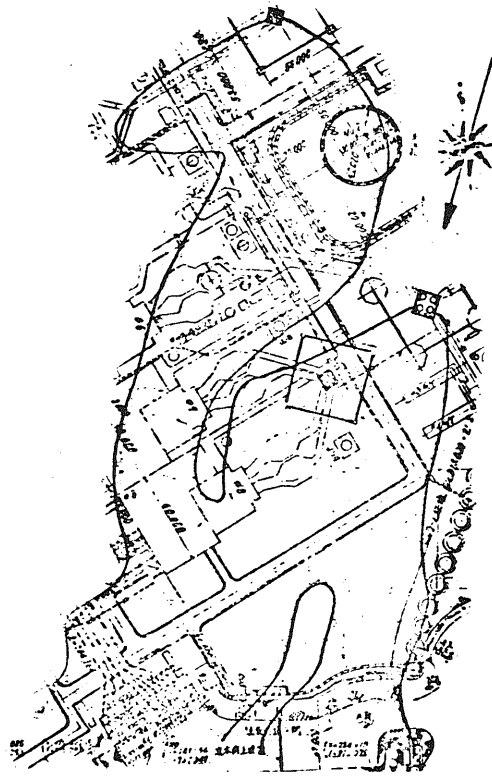


Fig. 1 Plan position (1972,9,25 2100-2120 JST)

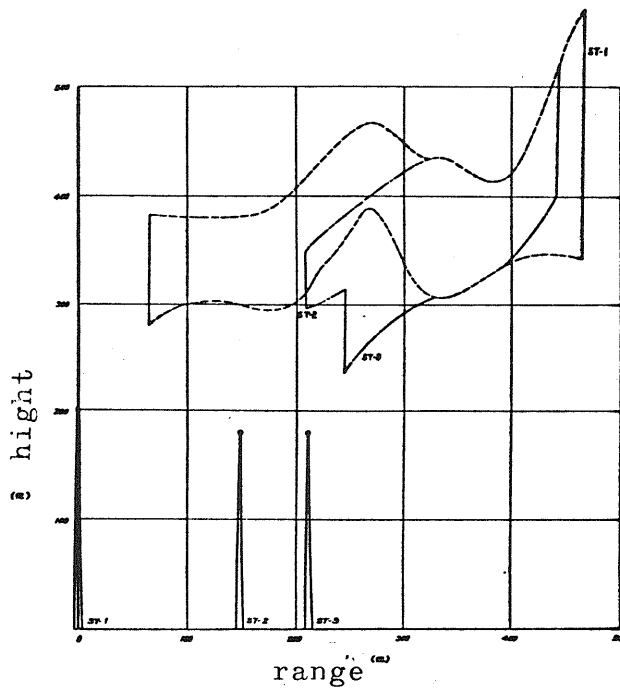


Fig. 2 Range height (1972,9,25 2100-2120 JST)