

# 青森市における雪雲のレーザ・レーダ観測

長 峰 信 雄\*・十文字 正 憲\*\*

## Laser Radar Observation of Snow Cloud at Aomori city

Nobuo NAGAMINE\* and Masanori JYUMONJI\*\*

### Abstract

Aomori prefecture is very famous as a heavy snowfall region in all of Japan, and this heavy snow causes many troubles in our life, for example, traffic confusion, or accidents, hard work to remove the much snow, and many troubles in home life.

There are not a few deaths by snow accidents every year, and much money more than 1000 million yen are dissipated to reject the much snow from the roads, so that "snowfall control technique" is strongly expected to be realized, if possible.

It is very important to know the parameters of snow cloud, —height, height pattern, horizontal distribution, and the amount of crystals in the snow cloud, in order to control the snowfall effectively.

In this paper, we would like to report the observation of the snowfall at Aomori city in 1990 winter season, with a laser radar system, which have been developed in our laboratory, and also describe the analysis of the snowfall characteristics at Aomori city.

### 1. はじめに

青森県は、国内でも有数の豪雪地帯として知られている。特に青森市においては、一夜にして数十 cm から 1 m 以上の降雪も珍しくない。

青森市は豪雪対策として、常時水を出して雪を溶かす方法や、雪専用の排雪溝を設けるなどの手段を試みて来た。しかし、一夜にして 1 m も積る雪の根本的対策には程遠く、長年に亘る雪問題を解決するためには、抜本的対策が必要であるものと考えられる。

そこで、国土庁主催の「雪国交流シンポジウム」の中で、気象コントロール技術で最も優れているソビエトの技術を導入し、本県の雪対策の手がかりにしようという提案がなされた<sup>1)</sup>。ソビエト連邦では、長年に亘る観測データを基

に、70% の確率で、しかも 30 km という驚異的な距離精度で気象をコントロールしている。このことから、もしもこの技術を導入し、確立出来るならば、本県ならびに我国の雪対策に大きな前進が期待出来るものと考ええる。

気象コントロールには、ソ連の気象庁長官が来日の際、指適したように、まず降雪のメカニズムや雪雲中の氷晶の量を正確に知る必要がある。その観測手段としては、飛行機やバルーン搭載などが考えられる<sup>2)</sup>。しかしながら、日本では飛行機観測はポピュラーではなく、一方バルーンは上下方向のみで、立体観測には向いていない。これらの欠点をカバーするものとしては、レーザ・レーダが挙げられる。

本学では、幸い国内トップレベルのレーザ・レーダ技術があり、我々は、青森銀行が中心となって結成された青森県気象コントロール研究会の招請を受け、豪雪都市青森市において雪雲のレーザ・レーダ観測を実施することになった。

平成 2 年 10 月 15 日受理

\* 電気工学科技術員

\*\* 電気工学科教授