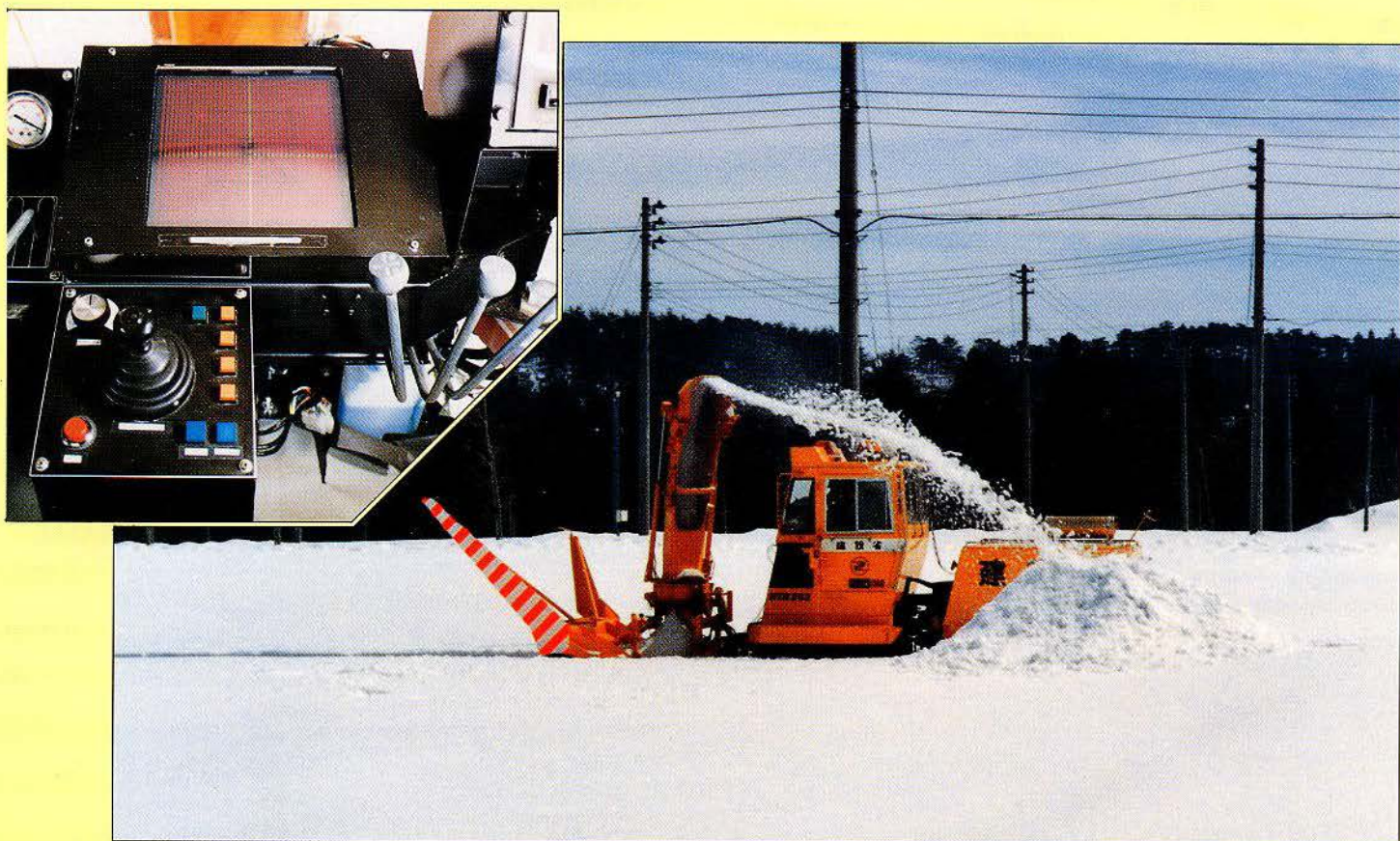


# ロータリ除雪車

(投雪自動化)



建設省 北陸地方建設局

## 開発の目的

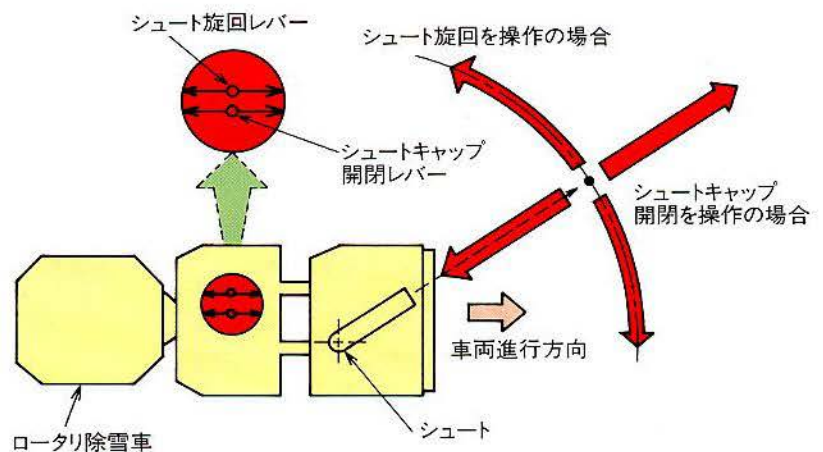
近年の交通量増大等に伴い、除雪作業のオペレータは絶えず一般車両や周囲の状況に注意しながら作業を行っている。なかでも数多くの操作レバー類を有するロータリ除雪車の運転操作には、安全作業に対し特に高度な技術と経験、注意力が要求されている。また、住民やドライバー等道路ユーザー側からの除雪作業に対する高い精度（きめ細かさ）の要求などから、ロータリ除雪車に操作性、除雪能力及び精度、安全性の向上を目的として、投雪の自動制御機構を取り入れた除雪装置の開発を行った。

## 現状のロータリ除雪車

1. 投雪位置は、シュート旋回及びシュートキャップ開閉のレバー操作により行うが、それぞれ回転の円移動及び放射線方向の直線移動をする。

2. シュートキャップ先端の高い位置から雪を落下させるため雪が放物線を描いて落下し、目標位置に投雪するには高度な技術と熟練を必要とする。

3. 投雪位置を変更するにはシュート旋回及びシュートキャップ開閉の各レバーを同時に組み合わせる必要があり、操作が非常に複雑で誤操作しやすい。

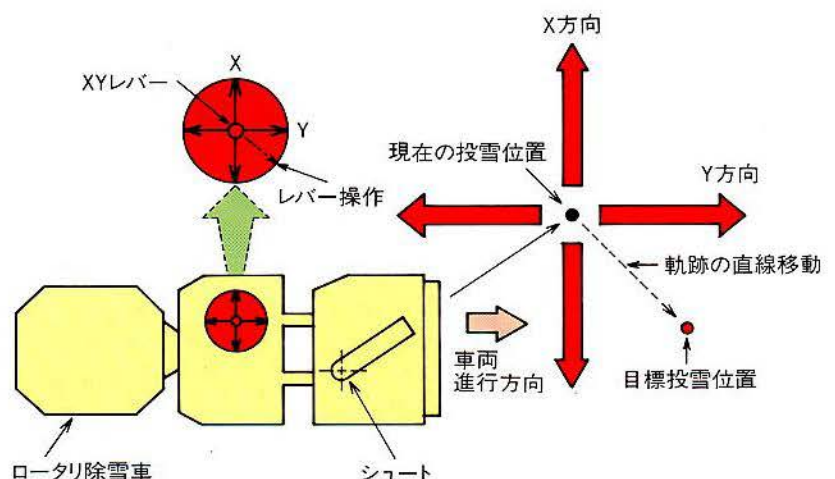


## 開発装置の特徴

### 投雪のXY制御機構

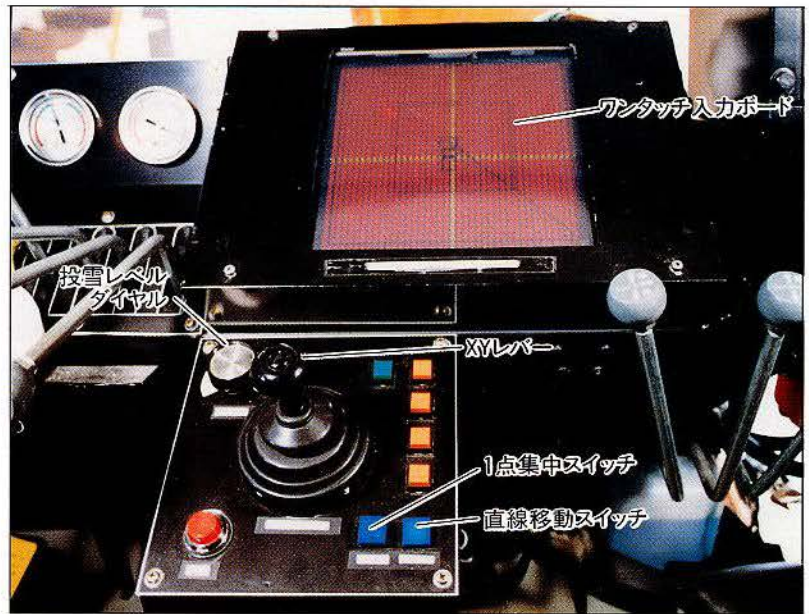
1. 投雪位置をオペレータの人体感覚に合わせ、車両の前後方向（Y方向）と左右方向（X方向）及びこの組み合わせ方向の任意の目標点に向かって直線的に動かすことができる。

2. 入力操作は運転室に設けたXYレバー（ジョイスティック式）とワンタッチ入力ボード（タッチパネル）により投雪位置をコントロールすることができる。



3. XYレバーは、投雪位置がレバー操作とそのまま対応する機構で、現在の投雪位置から動かしたい方向へレバーを傾けることで投雪位置を目標点へ移動することができる。

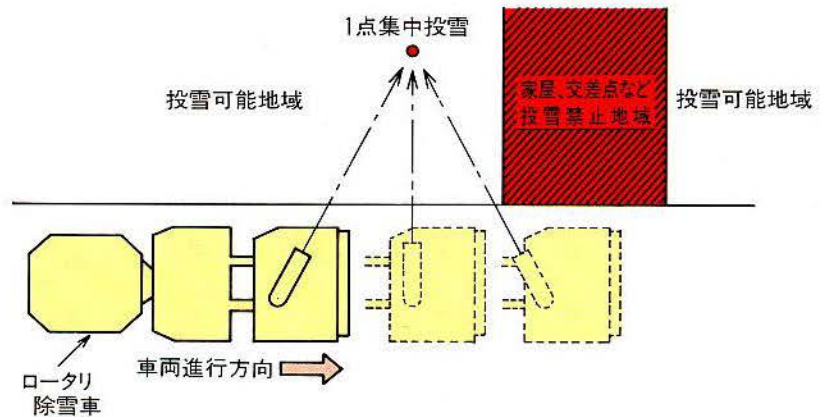
4. タッチパネルは、パネル表面に指で触れることによって投雪位置を動かしたい場所へ直接的に入力できる。また、現在の投雪位置及び入力投雪位置を発光ダイオードで点灯表示できる。



### 投雪の一点集中制御機構

1. 投雪作業中において、車両が家屋、交差点などの投雪禁止地域に近づき自由に投雪ができない場合、投雪可能地域へ集中的に投雪することができる。

2. 入力操作は、オペレータが制御スイッチを押すことにより指示した時点の投雪位置を記憶して車両の移動及びステアリング操作に係わらず投雪位置を一点に集中させることができる。



①制御開始



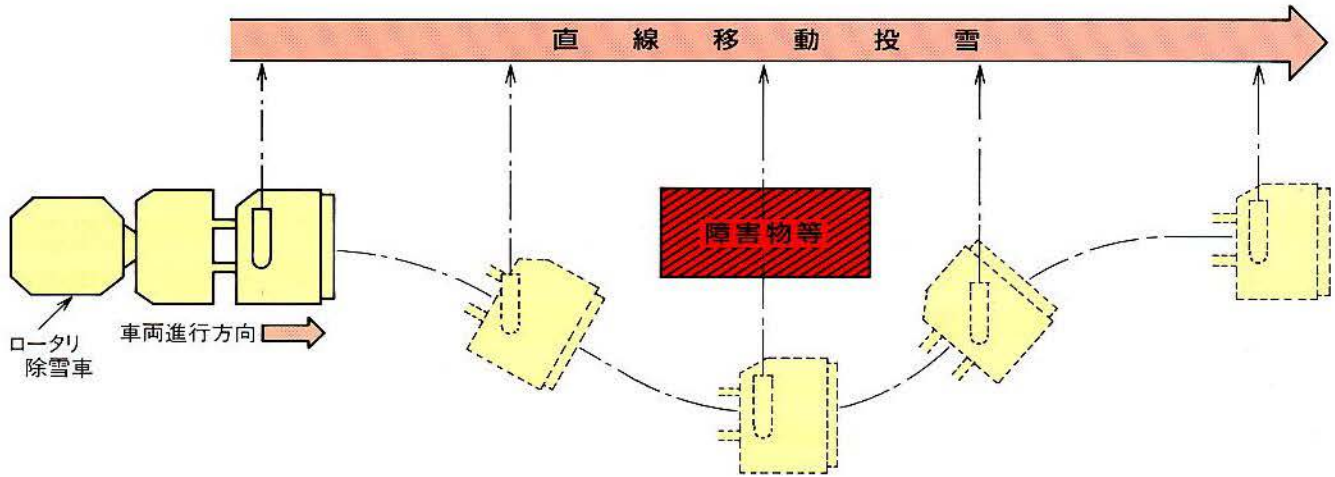
②中 間



③制御終了

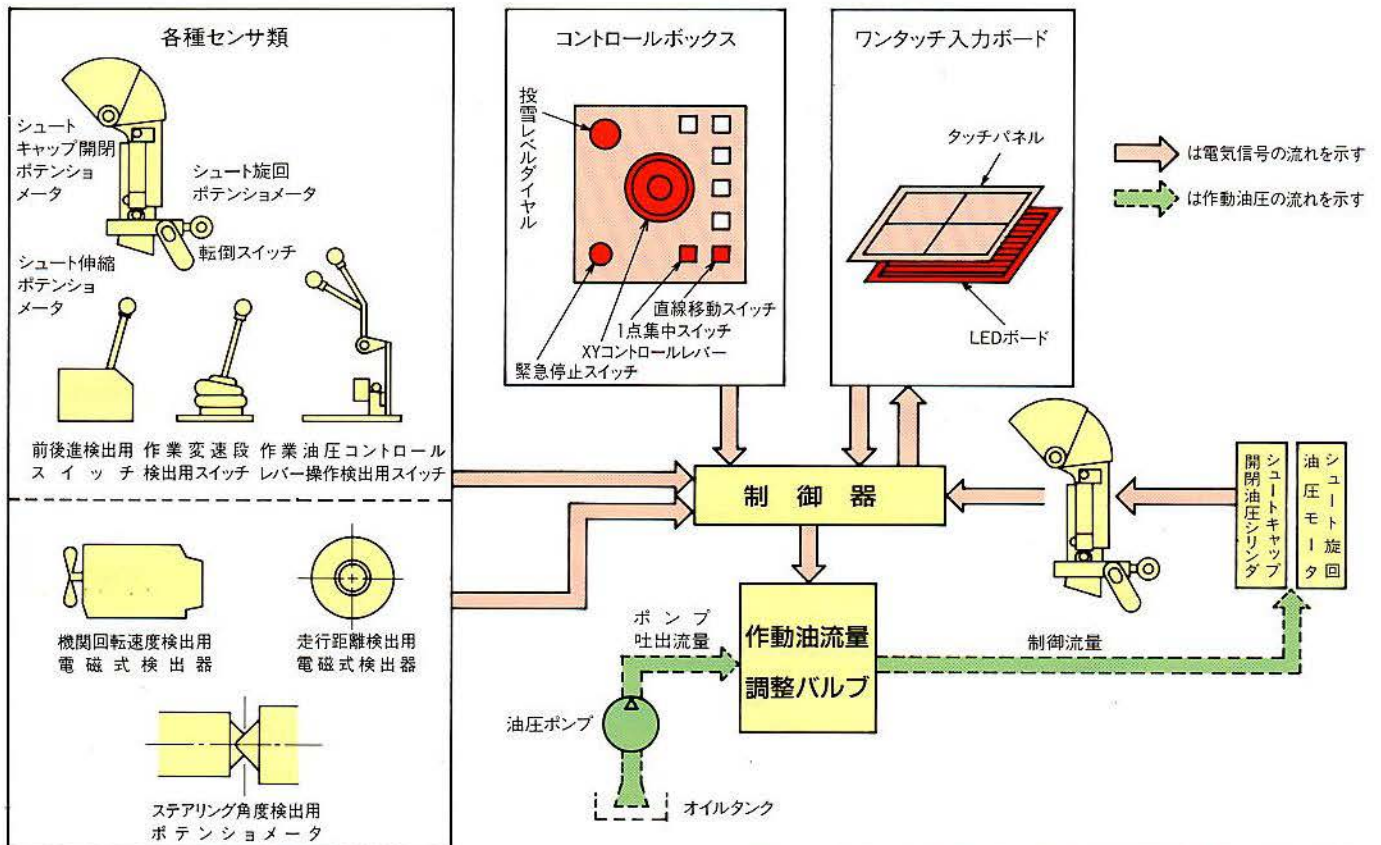
## 投雪の直線移動制御機構

1. 道路と平行な任意の投雪落下線を設定し、車両停車帯や障害物等による車両の回避動作を行っても、投雪を直線的に動かすことができる。
2. 入力操作は、オペレータが制御スイッチを押すことにより指示した投雪落下線を記憶して車両の移動及びステアリング操作に係わらず投雪を直線的に動かすことができる。



## 自動制御装置の構成

本装置は、動作入力部、操作入力部、制御演算部、表示出力部及び制御出力部で構成され自動制御機構のフローを次に示す。



建設省 北陸地方建設局と株式会社日本除雪機製作所との共同開発