

ローター除雪車

(走行自動化)



建設省北陸地方建設局

開発の目的

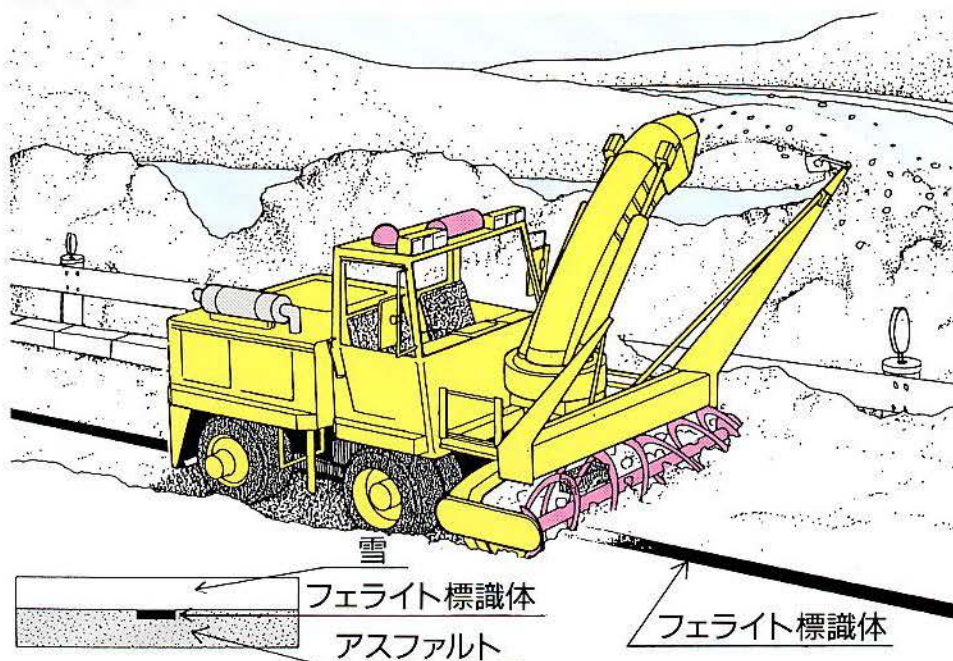
近年の交通量の増大に伴い、除雪作業のオペレータは絶えず一般車両や周囲の状況に注意しながら作業を行っている。なかでも数多くの操作レバー類を有するロータリ除雪車の運転操作には、安全作業に対し特に高度な技術と経験、注意力が要求される。また、住民やドライバー等道路ユーザー側からの除雪作業に対する高い精度（きめ細かさ）の要求などから、ロータリ除雪車に操作性、除雪能力、精度及び安全性の向上を目的として、走行の自動制御機構を取り入れた除雪装置の開発を行う。

開発装置の原理

本開発機は、フェライト誘導方式を採用する事により自動操向操作制御を実現している。

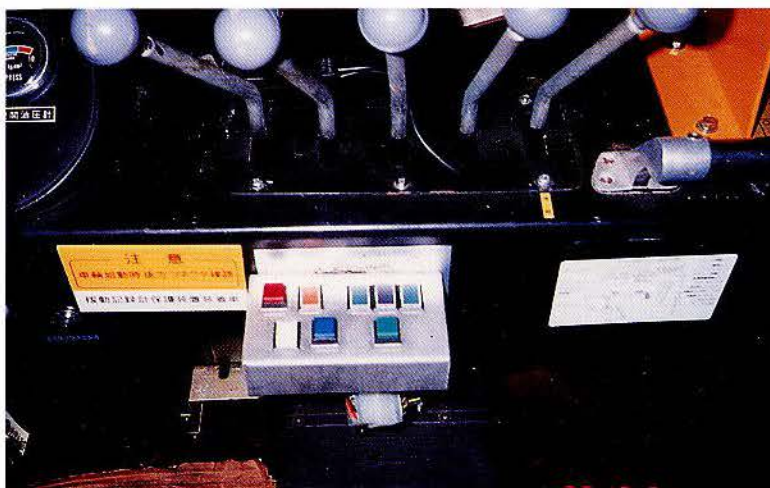
フェライト誘導方式は産業廃棄物である複製フェライト（フェライトは鉄の酸化物を主成分とする強磁性体で、永久磁石、高周波トランス鉄芯、磁気テープ等に多く使用されている。）をアスファルトに混入しフェライト標識体として使用するものである。

このフェライト標識体を除雪道路に沿って一定の幅と厚さで敷設し、フェライトセンサの働きによって除雪車はフェライト標識体上を自動的にトレースしながら走行できる。



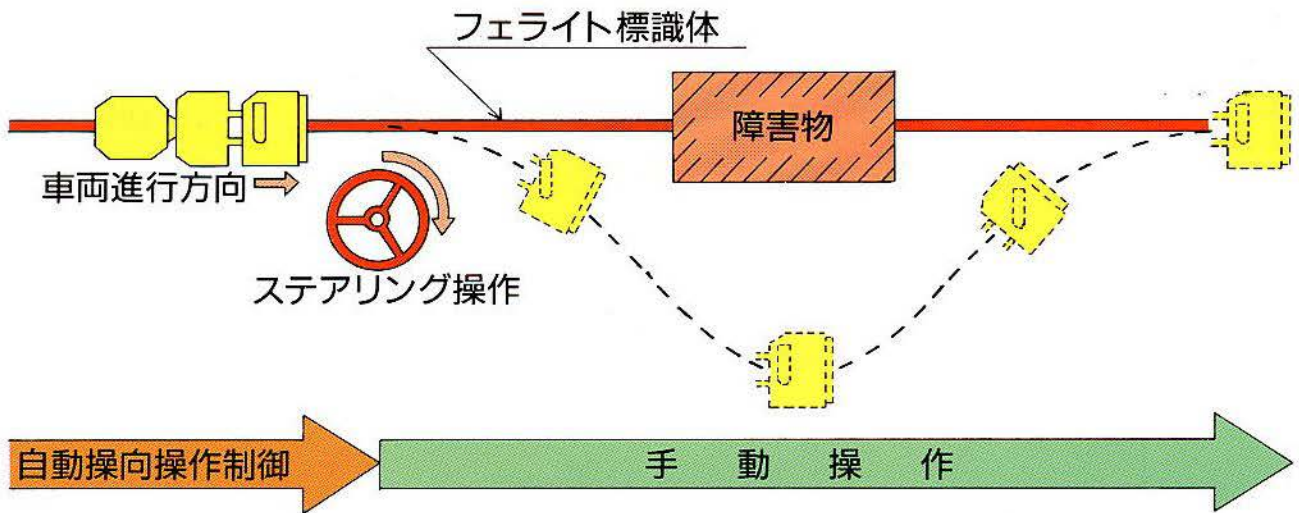
開発装置の特徴

1. 操作盤には目的に応じて簡単に自動制御と手動操作を切り替えるスイッチがある。また、盤上に設けられたパイロットランプにより、フェライト標識体に対する車両（フェライトセンサ）の位置をリアルタイムで目視で



きるので、オペレータはパイロットランプを確認する事により脱輪等の事態に対応できる。

2. 安全性重視のため自動走行時でもステアリングホイールを操作すれば、自動操向操作制御が解除され、オペレータの意志で舵を取る事ができる。



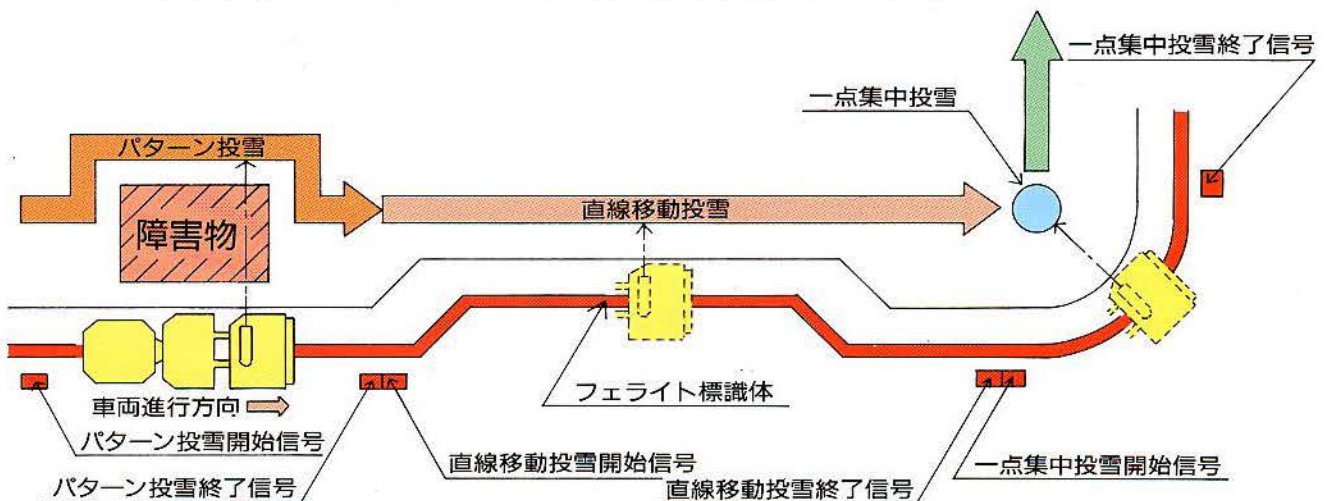
3. ステアリング機構部には、舵角検出センサを取り付け、フィードバック制御を行い正確な操向制御ができるようにしている。

また、ステアリング機構用油圧ユニットには、電磁比例流量制御弁を採用し、舵取り操作制御による急激な動作を無くし乗り心地を良くしている。

4. この自動操向操作制御機構によってロータリ除雪車のオペレータは、ステアリング操作から開放され周囲の作業環境と投雪する場所に十分な注意を向けることができ、正確な投雪作業ができるようになる。

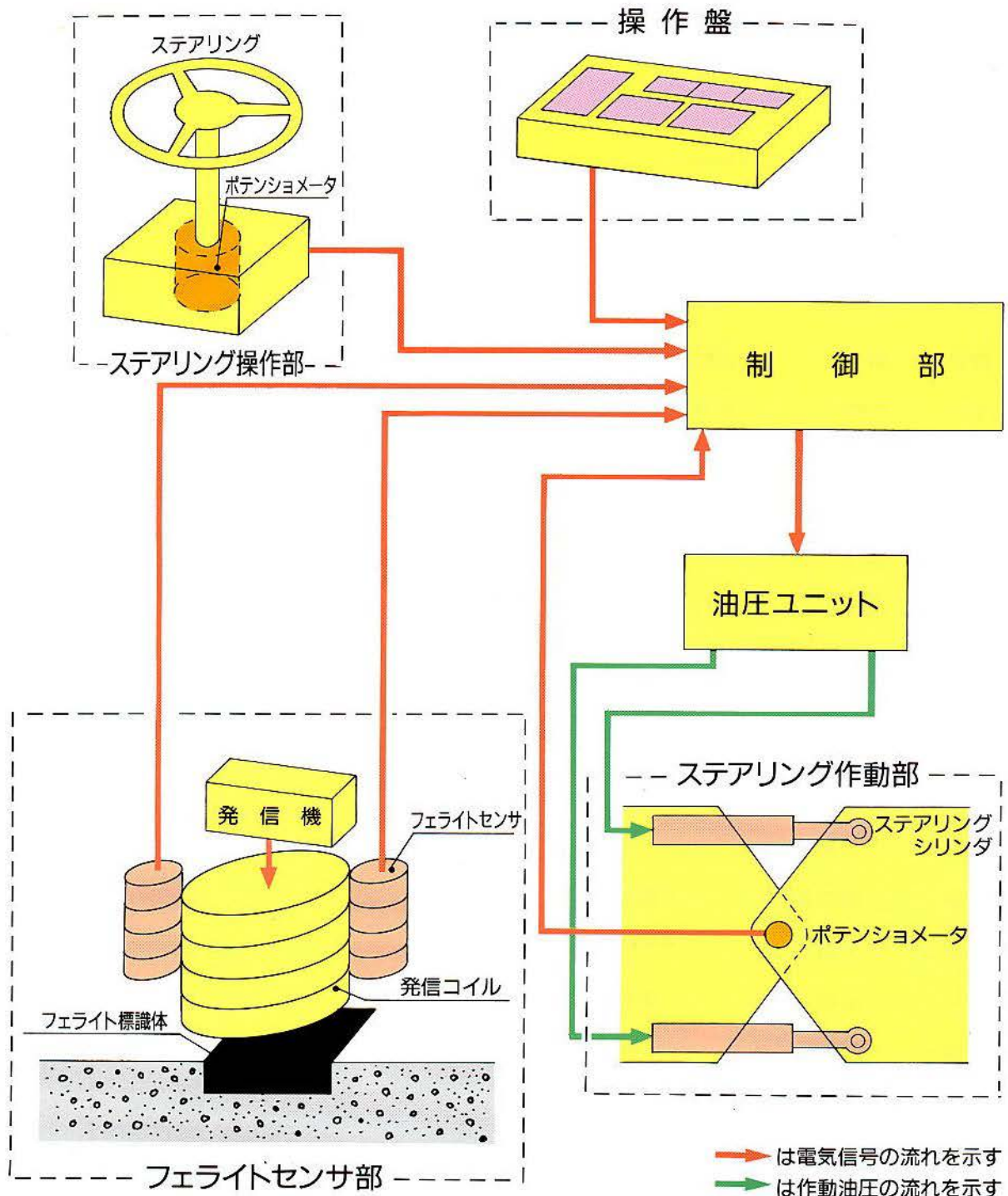


5. このフェライト誘導方式の特性を利用して、先に開発した「シュート自動制御」の所定の区間で自動的に行うようにすれば、より効率的な除雪作業が可能となる。



自動操向操作制御装置の構成

本装置はステアリング操作部、操作盤（操作部、表示部）、制御部、油圧ユニット、フェライトセンサ部及びステアリング作動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