

# 7. ICT除雪機械の開発

## 除雪トラックの作業装置自動化

国土交通省 北陸地方整備局 北陸技術事務所  
同  
同

○ 福島 徹  
前原 正之  
姫野 利宗

### 1. はじめに

北陸地方整備局では、管内3県（新潟県・富山県・石川県）の直轄国道14路線、管理区間延長約1,073kmの冬期道路交通を確保するため、約500台の除雪機械を配備し、除雪作業を実施している。

除雪機械の運転は路面状況、道路構造、沿道状況等の変化に適応した操作が必要であり、経験と熟練した技能を必要とするが、昨今は、熟練技能を持つオペレータの高齢化に伴う引退や、新規入職者の減少により、担い手の確保及び技能の維持が課題となっている。

このような背景のもと、北陸技術事務所では、オペレータの負担軽減、経験の浅いオペレータの作業支援を目的として、ICT（情報通信技術）を活用し、作業装置を自動化した除雪機械の開発に取り組んでいる。

### 2. 作業装置の自動制御

#### 2-1) 除雪トラック作業装置の概要

除雪トラックによる新雪除雪は、路面に降り積もった雪を路側にかき寄せるもので、作業装置としては、新雪などを除雪する「フロントプラウ」、圧雪などの路面を整形する「グレーダ装置」、交差点や沿道施設の出入り口といった、雪を置いてはいけない区間において一時的に雪を抱え込む「サイドシャッタ」で構成されている。（図-1）



図-1 除雪トラック作業装置の概要

除雪トラックのオペレータは、車両本体の運転と同時に8本のレバー、20個のスイッチにより作業装置の操作を行わなければならない。熟練した技能が求められる。



除雪トラック作業装置の操作パネル

このため、除雪トラックの作業装置（フロントプラウ、グレーダ装置、サイドシャッタ）の操作を自動化することにより、オペレータは車両の運転に専念できるため、作業の安全性が向上する。また、オペレータの負担軽減が図られることにより、担い手の確保にも寄与するものと考えている。

#### 2-2) 自動制御機能の概要

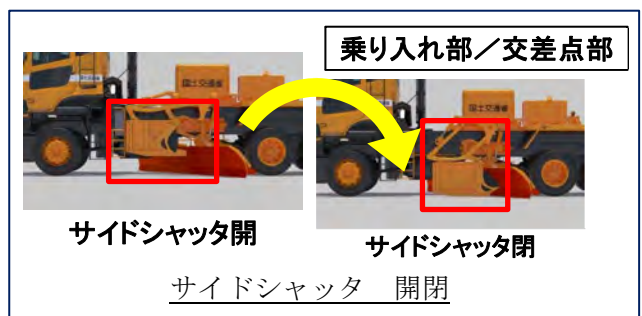
作業装置を自動化するための制御は、オペレータが各装置を操作した操作位置情報を反映させた“除雪作業用地図データ”を作成し、GNSS受信機（準天頂衛星システムみちびき対応型）で取得した自車位置情報とを照合し、地図データに設定した箇所で、作業装置に所定の動作を行わせる仕組みとしている。



進行角 35°（交差点前） 進行角 0°（交差点内）  
フロントプラウ 進行角ほか



グレーダ装置での除雪（拡幅部） グレーダ装置 伸張  
グレーダ装置 伸縮



乗り入れ部/交差点部  
サイドシャッタ開 サイドシャッタ閉  
サイドシャッタ 開閉