

部 会 報 告

除雪機械の変遷（その5） 除雪トラック（1）

機械部会 除雪機械技術委員会

まえがき

我が国における除雪トラックによる道路除雪は、昭和18年頃に開始されているが、国の直轄除雪が実施されたのは、北海道で昭和32年度、東北、北陸では昭和34年度である。

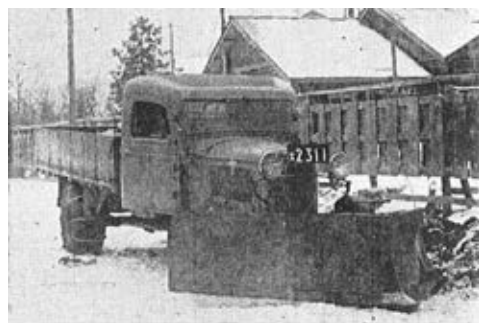
昭和38年1月発生した「38年豪雪」により北陸地方の道路交通は大混乱となった。除雪トラックのプラウや車両の改良開発は、昭和31年に「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」（いわゆる雪寒法）が制定され、北海道開発局をはじめ各地で進められていたが、これを契機に積雪地域に適するような除雪トラックを含め除雪機械の一層の改良開発が推進された。

当初の除雪トラックは、悪路走行用の総輪駆動ダンプトラックにスノープラウを取り付けたものであったが、シャシ強度及びエンジン出力向上による除雪専用シャシ開発、交通量の増加に伴う路面整正要求による路面整正装置（トラックグレーダ）の開発、後方視界の確保及び、最適重量配分による走行安定性確保のため除雪専用車の開発、前方視界向上のためキャブオーバ型トラックの採用、操作性向上のため自動操縦装置の開発等がなされ現在に至っている。

本史は、国内における除雪トラックの変遷を関係メーカーの協力を得てまとめたものである。国土交通省、東日本、中日本、西日本高速道路株式会社、自治体等で除雪トラックは使用されている。各ユーザが率先して開発に当たったことにより、今日の除雪トラックの姿があるといえる。なお、取りまとめに当たっては、北海道開発局、東北地方整備局、北陸地方整備局の除雪機械の歴史に関する既存資料から多くの引用をさせていただきました。ここに深く感謝いたします。

3-1 黎明期（戦前～昭和25年）

戦争中の昭和18年に、軍飛行場関連道路除雪のため、日本初のVプラウ付除雪トラックが試作された。北海道庁石狩川治水事務所江別工場（後に北海道開発局建設機械工作所となり行政組織の減量政策により廃止された）が製作し、北海道庁土木試験所（現在の独

写真 3-1 Vプラウの試作第1号 北海道庁 昭和18年¹⁾

立行政法人寒地土木研究所）が道路除雪の研究を実施した。

昭和19年、同じく江別工場において、トラック用補助翼（サイドウイング）が製作され、上記のVプラウ付除雪トラックに架装された。

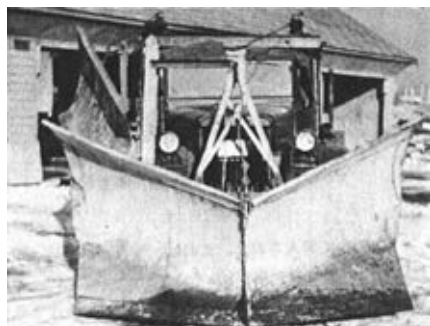
写真 3-2 トラック用補助翼（サイドウイング） 北海道庁 昭和19年¹⁾

終戦の昭和20年、進駐米軍要請により、北海道庁において簡易除雪車K号、大型除雪車B号による道路除雪が行われた。これらは、旧日本軍の滑走路用除雪車でVまたはIプラウ、ロータリ装置付のトラックである。

写真 3-3 簡易除雪車K号 北海道庁 昭和20年¹⁾

写真 3-4 大型除雪車 B 号 北海道庁 昭和 20 年¹⁾

昭和 25 年，関係機関からなる「北海道道路運送冬期対策協議会」が発足した。北海道庁に対し GMC トラックやレッカが米軍から払い下げられ，除雪に使用された。

写真 3-5 米軍払い下げのトラック GMC 北海道庁 昭和 25 年¹⁾写真 3-6 米軍払い下げのレッカトラック 北海道庁 昭和 25 年¹⁾写真 3-7 レッカトラック（側面）北海道庁 昭和 25 年¹⁾

3-2 揺籃期（昭和 26 年～ 36 年）

昭和 26 年，北海道開発法に基づいて創設された北海道開発庁の実施機関として，北海道開発局が設置された。

昭和 31 年，「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」（いわゆる雪寒法）が制定

された。

昭和 32 年，北海道開発局により除雪実施要領が策定された。

昭和 30 年，北海道開発局において V プラウ，サイドウイング（国産 1 号機）を架装した国産の 10 t 級ダンプトラック（6 × 6 - 6 輪全駆）が 3 台導入された。昇降装置はウインチ巻上げ式で，サイドウイングは車両の前方プラウ後部に架装されており，前方に重量が偏るので，走行に支障があった。

写真 3-8 導入当初のサイドウイング 北海道開発局 昭和 30 年¹⁾

昭和 32 年，北海道開発局において昭和 30 年に導入した 10 t 級ダンプトラックの除雪装置操作の油圧化が実施された。北海道開発局では，その後 10 t 級が主流となっていくた。

昭和 31 ～ 33 年に北海道開発局に国産の 5 t 級 6 × 6（6 輪全駆）ダンプトラックが 27 台導入された。

写真 3-9 5 t 級 6 × 6（6 輪全駆）ダンプトラック北海道開発局 昭和 31 ～ 33 年¹⁾

昭和 33 年，北海道開発局に国産の 5 t 級 4 × 4（4 輪全駆）ダンプトラックが試験的に 2 台導入された。

昭和 32，33 年に北海道開発局において実施した除雪調査試験で 7 t 級のダンプトラックが 5 t 級ダンプトラックより大型強力で，かつ新雪除雪では，現在も主流である 10 t 級ダンプトラックに比べて除雪能力が多少低下するものの，価格が低廉であることが明確になり，7 t 級ダンプトラックがその後の除雪トラックのもう一つの主流を占めるに至った。

昭和 34 年に北海道開発局に日野 ZH10 形や，ふそう T370 形の 7 t 級 4 × 4（4 輪全駆）ダンプトラックにワンウェイプラウを架装した 7 t 級除雪トラックが導入された。



写真3-10 7t級ダンプトラック（日野 ZH10 形）北海道開発局 昭和34年¹⁾

昭和30年より北海道開発局に導入された除雪トラックは、夏期道路維持機械であるダンプトラック、散水車、清掃車などにワンウェイプラウ、Vプラウ、後述のトラックグレーダ、サイドウイングなどの除雪装置を取付けて、車両の効率的運用を図った兼用車で、昭和53年まで導入された。

昭和36年、北海道開発局建設機械工作所により除雪性能試験規定、除雪作業、天候と警報、防雪、散布



写真3-11 兼用車として導入された除雪トラック¹⁾

塩作業規定、街路の滑り止め計画について記された「ドイツ道路機械除雪に就いての覚書」（ドイツ道路除雪委員会編 1958 版）が翻訳され、これを規範に日本の道路や気象条件にあった除雪機械が発展して行くことになる。

3-3 車両の変遷（昭和 36 年～平成 15 年）

昭和 36 年、北海道開発局建設機械工作所において、種々のワンウェイプラウを架装した 7t 級、10t 級除雪ダンプトラックについて、実用及び各種試験が実施された。高速除雪を行うため除雪能力の高さは認められたものの、フレームの曲がりや亀裂などの強度不足が指摘された。

昭和 38 年、北海道開発局建設機械工作所は、ワンウェイプラウ破損、シャシフレームの曲り発生に対して、自動車メーカーにフレームの補強を要請した。

昭和 39 年に自動車メーカーによるフレームの補強が実施され、前輪許容限度荷重が 6t となり、前輪タイヤ荷重割合、接地圧については速度に対するタイヤ推奨荷重で緩和認定を受けた。

昭和 39 年、北海道開発局建設機械工作所において、シャシフレームの強度の安全性を調査するため、7t 級除雪ダンプトラック三菱 T370 形のフレーム前部の応力が測定された。

昭和 41 年、自動車メーカーによりフレーム補強部の改良が行われた。

昭和 45 年、北海道開発局において、それまでの兼用車に代わり除雪専用トラックが導入された。以降、後方視界や左右バランスなど運転条件を考慮したウエイトの積載、夏期維持作業の減少、購入費、車検期間などのメリットから専用車が主流となる。

昭和 46 年、北海道開発局において、キャブオーバー形 7t 級 4 × 4 日産ディーゼル MF61 改型除雪試験車が導入された。

昭和 46 年から 49 年に、北海道開発局において、上記の MF61 改型除雪試験車を使用して、「高速域における除雪トラックの信頼性試験」が実施された。この試験により高速除雪時のプラウ除雪性能、車両の構造、車両におよぼす影響、操縦性・安定性が解明された。また、キャブオーバー形除雪車は、ボンネット形より安全性、操作性確認及び前方視界確保において優れていることが認識された。

昭和 50 年から 52 年に、北海道開発局において、前記の MF61 改型除雪試験車を使用して、新雪路面整正同時施工に関する調査試験が実施され、路面整正時の除雪性能が解明された。



写真 3-12 初めてキャブオーバー形除雪トラックを試験導入 北海道開発局 昭和 46 年¹⁾



写真 3-13 新雪路面整正同時施工試験 北海道開発局 昭和 50 年⁶⁾



写真 3-14 試験車全景 北海道開発局 昭和 50 年⁶⁾

昭和 52 年に、北海道開発局においてキャブオーバー形除雪トラック 10t 級 6 × 6 が導入された。

昭和 53 年に、旧建設省、北海道開発局においてキャブオーバー形除雪トラック 7t 級 4 × 4 が導入された。

昭和 53 年から 55 年に、北海道開発局において、上記のキャブオーバー形除雪トラック 7t 級 4 × 4 を使用して、「除雪トラックの安全性に関する調査試験」が実施され、トラックフレームとトラックグレーダの構造と強度の適正化、安全性の向上について調査が行われ、圧雪除去時のフレーム応力が衝撃負荷作用時にも許容範囲以下であることが確認された。

昭和 59 年から 61 年に、北海道開発局において、前記の 10t 級 6 × 6 除雪トラックに後述の 2 ウェイサ

イドウイングを架装して、「除雪トラックのサイドウイングの安全性及び効率化に関する調査試験」が実施され、サイドウイング作業時のフレーム応力、作業性、安全性が調査された。

昭和 60 年に、三菱自動車工業(株)^(注12)において、トランスミッションと一体となったトランスファ（パワーデバイダー）が開発され、トラックグレーダの装着に適した除雪トラックが開発された。

昭和 60 年から 61 年に、東京航空局において、10t 級 6×6 空港用除雪トラックが開発された。これは、滑走路用の大型プラウで広い面積を短時間で雁行除雪及び旋回除雪することが可能な機関出力、牽引力および道路用除雪トラックより大きな前輪タイヤグリップ力を備えていた。



写真 3-15 空港用大型プラウで滑走路を除雪する空港用除雪トラック
昭和 61 年

昭和 62 年から平成 2 年に、北海道開発局において、10t 級 6×6 B・B-D 型除雪試験車が導入され、除雪作業の省力化、効率化のため新雪除雪と路面整正を同時に行える新雪路整同時施工装置の開発のため「除雪トラックの除雪装置の効率化に関する試験」が実施された。

平成元年に、オートマチックトランスミッションを採用した 10t 級 6×6 除雪トラックの試作、確認試験が実施され、旧建設省に平成 2 年度より導入された。

平成 3 年から 5 年に、北海道開発局と三菱自動車工業(株)^(注12)と(株)協和機械製作所との共同で、スパイクタイヤ規制に対応した 10t 級 6×6 高性能除雪トラックが開発され、確認試験が実施された。

平成 3 年から 5 年に、日本道路公団の依頼により、(株)協和機械製作所において、ワンマン除雪に対応した 10t 級 6×6 三菱 FW429M 型ワンマン除雪トラックが開発され、確認試験が実施された。

平成 5 年から 8 年に、三菱自動車工業(株)^(注12)において、7t 級 4×4 の機動性と、10t 級 6×6 と同等の除雪能力を有する 10t 級 4×4 除雪トラックが開発され、確認試験が実施された。

平成 9 年から 11 年に、北海道開発局、日産ディー



写真 3-16 10t 級 6×6 B・B-D 型除雪試験車 北海道開発局 昭和 62 年



写真 3-17 フロント形新雪路整同時施工装置 (1) 昭和 62 年

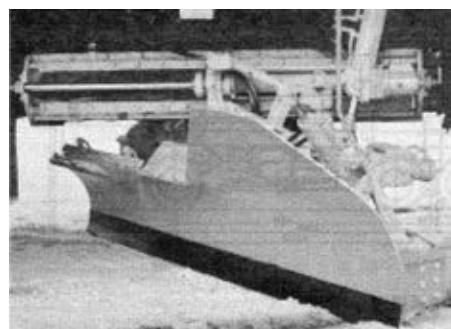


写真 3-18 センタ型一形新雪路整同時施工装置¹¹⁾



写真 3-19 新雪路整同時施工用フロント形プラウ 平成元年¹²⁾



写真 3-20 オートマチックトランスミッション付 10t 級 6×6 平成 2 年



写真 3-21 10t級 6×6 高性能除雪トラック 平成 3 年



写真 3-22 10t級 6×6 ワンマン除雪トラック 平成 5 年



写真 3-23 10t級 4×4 除雪トラック 平成 7 年

ゼル工業(株)^(注13)、(株)協和機械製作所において、高規格道路除雪に対応した 10t 級 8×8 日産 CB63BT 型高機動形除雪トラックが共同開発され、確認試験が実施された。

平成 11 年に、排出ガス規制および中期安全規制（ブレーキ）に適合した機種が開発された。同様に平成 13 年に、騒音規制、平成 15 年に排出ガス規制に適合



写真 3-24 10t級 8×8 高機動形除雪トラック 平成 9 年

した機種が開発された。

平成 14 年に、北陸地方整備局と岩崎工業(株)において、多機能型除雪トラックとして、10t 級 4×4 除雪トラック（油圧式低速走行装置付）が開発された。使用する除雪作業装置は、ロータリ除雪装置、プラウ装置、路面整正装置である。



写真 3-25 10t級 4×4 多機能型除雪車 平成 14 年

平成 15 年、東京航空局と(株)協和機械製作所において、全幅 60m の滑走路を 10 列雁行状態で一方除雪が可能な、除雪幅 6.5m（回送幅 3.95m）の 10t 級 8×8 空港用高性能プラウ除雪車が開発された。



写真 3-26 10t級 8×8 空港用高性能プラウ除雪車 平成 15 年

J C M A

注 12：現三菱ふそうトラック・バス(株)

注 13：現 UD トラックス(株)

《参考文献》

- 1) 北海道開発局における除雪機の変遷 昭和 55 年 3 月 編集発行
北海道開発局建設機械工作所
- 6) 技建報 VOL.13 No.56 1978 昭和 53 年 北海道開発局建設機械
工作所
- 11) 第 33 回（平成元年度）北海道開発局技術研究発表会 講演概要集（1）
平成 2 年 2 月（財）北海道開発協会
- 12) 第 34 回（平成 2 年度）北海道開発局技術研究発表会 講演概要集（2）
平成 3 年 2 月（財）北海道開発協会