道路除雪の歴史

年代 西暦	年代 年号	年代 年		除雪機械の歴史 除雪事業及び気象関係年表	除雪機械の歴史 除雪機械年表
1895	明治	28	人力除雪	• 野中夫妻富士山頂で気象観測	
1919	大正	8	人力除雪	• 旧道路構造令公布	
20	大正	9	人力除雪	• 旧道路法制定	
24	大正	13	人力除雪	• 新聞に天気図掲載される	
25	大正	14	人力除雪	• ラジオによる天気予報開始(全国)	• ブーム式除雪車で我が国初めての道路除雪実施(札幌)
31	昭和	6	人力除雪	• ラジオによる天気予報開始(新潟)	
32	昭和	7	人力除雪		• 米国製トラクタ2台で除雪試験実施(札幌)
35	昭和	10	人力除雪	• 道路構造令に関する細則案の改正	• トラクタ(小松G40)に除雪装置を取り付け道路除雪を試行(北海道)
43	昭和	18	人力除雪 / 土工用機械除雪		• 国産ロータリ除雪車試作(旧日本軍) • トラック(米国フォード)にVプラウを取り付けた除雪トラック❶が登場(北海道)
44	昭和	19	土工用機械除雪		• 国産モータグレーダ登場
45	昭和	20	土工用機械除雪	• レーダーによる気象観測開始 • 豪雪	• 土木用モータグレーダ(米国キャタピラNo.12)にVプラウを取り付けた除雪グレーダ❷登場(北海道) • 米国要請により旧日本軍の滑走路用除雪車で道路除雪(札幌、青森、弘前)
46	昭和	21	土工用機械除雪		• モータグレーダ(3.6m級)登場
48	昭和	23	土工用機械除雪	• 公共事業として道路除雪が試しみられる(北海道) • 建設省発足	
50	昭和	25	土工用機械除雪	• 機械による道路除雪開始(青森県)	• 国産用モータグレーダ(小松、三菱)を除雪に使用
51	昭和	26	土工用機械除雪	• 機械による道路除雪開始(新潟県)	
52	昭和	27	土工用機械除雪	• 新道路法制定	• 国産雪上車「ふぶき号」開発(大原鉄工) • ブルドーザ(米国キャタピラ社製D8)にVプラウを付けて試験導入(北海道)
53	昭和	28	土工用機械除雪	• テレビによる天気予報開始(全国)	• 車輪式除雪ドーザ(米国ル・ナータC型)を試験導入(北海道)
54	昭和	29	土工用機械除雪	• 第1次道路整備五箇年計画	• コンベヤ式積込機(米国バーバグリーン)を試験導入(北海道)
56	昭和	31	土工用機械除雪	• 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(雪寒法)公布	• ロータリ除雪車❸(国産100PS級自走式三菱WTR)を試作(北海道)
57	昭和	32	土工用機械除雪	• 第1次雪寒事業五箇年計画	• 国産初のタイヤドーザ(三菱WHS)を導入(北海道)
58	昭和	33	土工用機械除雪	• 道路構造令制定 • テレビによる天気予報開始(新潟) • 北陸地方建設局発足	• スノータイヤ開発(トラック、バス用) • ロータリ除雪装置(三菱RT-2型)を開発しトラックに架装(北海道)
59	昭和	34	土工用機械除雪		• バケットコンベヤ式スノーローダ登場 • ブルドーザ、バケットドーザを主力で富山、金沢94kmで直轄除雪開始(北陸地建)
60	昭和	35	土工用機械除雪		• 道路パトロールカーに無線機搭載(北陸地建)
61	昭和	36	土工用機械除雪	• 消雪パイプ試験施工(新潟県長岡市) • 豪雪が災害の対象として認められる • 災害対策基本法制定 • 豪雪(マスコミが豪雪という用語を使用)	• 除雪トラック(10t級)登場 • ロータリ除雪車(170PS級)登場
62	昭和	37	土工用機械除雪	• 初の人工なだれ実験を行う(北陸地建) • 豪雪地帯対策特別措置法(豪雪法)制定	• ロータリ除雪車(140PS級)登場(ワンステージ外国製) • スライダー式スノーローダ登場
63	昭和	38	土工用機械除雪	• 「除雪機械と除雪工法」刊行(日本建設機械化協会) • 弥彦においてレーダー気象観測開始(新潟) • 新庄で第1回除雪機械展開催(日本建設機械化協会) • 豪雪災害時の道路交通確保のための緊急措置要領策定 • 38豪雪(日本海沿岸に記録的豪雪)	• スノーメルタ登場(被けん引式) • 凍結防止剤散布装置(ドラム式)を導入(北陸地建❹) • ロータリ除雪車(ロルバー、ピータ、バイルハック)の輸入車導入 • 一車線後方積込式スノーローダを建設省研究補助金で試作
64	昭和	39	土工用機械除雪	• 市町村補助(除雪機械購入に国庫補助拡大)	• 各種除雪機械の性能試験を実施(北陸地建) • 除雪トラック(7t)用プラウ14台分を直営製造(北陸技術)
65	昭和	40	土工用機械除雪	• 「道路除雪ハンドブック」刊行(日本建設機械化協会) • 富士山頂に気象レーダー完成	• 除雪車に無線機搭載(北陸地建) • ロータリ除雪車(130PS・200PS級)登場 • 氷盤破砕機(3.7m級グレーダ)を開発(東北・北陸地建)
66	昭和	41	土工用機械除雪	• 市町村に消雪施設補助	• サイドウイング装置(トラック、グレーダ装着)を開発(北海道)

❶ 除雪トラック

❷ 除雪グレーダ

❸ ロータリ除雪車

❹ 凍結防止剤散布機
(ドラム回転式,2㎥)

トラックに散布機を搭載したもので、昭和30年代後半に登場し、手まき散布から機械散布になりました。

❺ 除雪ドーザ
(18t級)

国内最大級の除雪専用ドーザで、特殊箇所の除雪作業で活躍しています。

❻ 高速大型ロータリ除雪車(800PS級)

高速除雪を目的として、最大級(800PS級)のワンステージ型ロータリ除雪が開発されました。10～15km/hの高速拡幅除雪に活躍しました。

道路除雪の歴史

年代 西暦	年代 年号	年代 年		除雪機械の歴史 除雪事業及び気象関係年表	除雪機械の歴史 除雪機械年表
67	昭和	42	除雪専用機械除雪	• 「道路除雪の手引」刊行（北陸地建）	• 小形除雪機（ハンドガイド式）を導入（北陸地建） • 除雪ドーザ（18t級）を導入（北陸地建❺）
68	昭和	43	除雪専用機械除雪	• 「防雪工学ハンドブック」刊行（日本建設機械化協会） • 道路情報板導入（北陸地建） • 道路モニター制度導入（全国） • 異常気象時における通行規制要領策定	• ロータリ除雪車（800PS）を導入❻ • スノーメルタ（自走式・60t／h）を導入❼
69	昭和	44	除雪専用機械除雪	• 新全国総合開発計画	• 歩道除雪用ロータリ車（80PS・HST式）を開発（北陸地建）
70	昭和	45	除雪専用機械除雪	• 道路構造令改正（推雪幅を考慮）	• 除雪グレーダ（4.0m級）登場 • 圧雪除去装置（ノミ形）を開発（北陸地建） • 高雪堤処理装置付ロータリ除雪車を開発（北陸地建❽）
71	昭和	46	除雪専用機械除雪	• ラジオによる道路交通情報を提供	
72	昭和	47	除雪専用機械除雪	• 北陸自動車道「小松～金沢西」間開通	• 本格的な除雪ステーション（塩沢）が完成（北陸地建） • 圧雪除去車を開発（北陸地建❾） • ロータリ除雪車（500PS級）を導入（北陸地建）
73	昭和	48	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 国道17号でITV（テレビによる道路交通監視）システム試験導入 • 除雪工事を全面請負化（北陸地建） • 第一次石油ショック	• 凍結防止剤散布車（散布量自動制御）を開発（北陸地建❿）
74	昭和	49	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 道路管理者と交通管理者が協力して、タイヤチェーン着装指導（国道17号） • 除雪機械格納庫補助（府県） • 雪上車補助（市町村）	
75	昭和	50	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 国道17号降積雪情報システム試験導入 • 委託除雪の補助、消雪施設の電力量補助（国道）	
77	昭和	52	除雪機械の自動化・メカトロ化	• レーダーエコーの活用（直轄） • 「新防雪工学ハンドブック」刊行（日本建設機械化協会） • 歩道除雪試験施工開始（直轄） • 第二次石油ショック	• ガスタービンを使用したロータリ除雪車の研究を始める（東北地建） • 雪庇処理者（処理高11m・ワイヤー式）を開発（北陸地建⓫）
78	昭和	53	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 北陸自動車道「新潟～長岡」間開通 • 歩道除雪試験施工開始（補助国道）	
79	昭和	54	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 路面積雪計及び凍結検知器登場（建設技術評価制度による機器） • 降雪予測システムを導入（国道17号） • 降積雪情報システムを導入（国道17号） • 国道17号三国峠ITVシステム本格的稼働 • 歩道除雪施工開始（道府県道）	• 作業幅可変形ロータリ除雪車（2.0～2.6mアタッチメント式）登場 • トラックグレーダを開発（北海道開発局）
80	昭和	55	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 国道17号三国峠に路側放送による交通情報システムを導入	• 歩道用サイドプラウ（グレーダ装置）を開発（東北地建） • ロータリ除雪車の負荷自動制御装置を開発（北海道開発局）
81	昭和	56	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 「新道路除雪ハンドブック」刊行（日本建設機械化協会） • 56豪雪	• 小形除雪車（40PS級クローラ式）登場 • 除雪プラウ簡易脱着装置を開発（北陸地建）
82	昭和	57	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 道路構造令改正 • 国道17号に凍結予測システム試験導入 • 流雪溝の面的整備事業創設	
83	昭和	58	除雪機械の自動化・メカトロ化	• スノートピア道路事業創設 • ハイウェイラジオ放送開始	• 農業用トラクタを利用した歩道除雪車を開発（北陸地建）
84	昭和	59	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 「雪と道路」刊行（北海道開発技術センター・東北建設協会・北陸建設弘済会） • 59豪雪	• 高所運転室付ロータリ除雪車（パンダグラフ昇降式）を開発（北陸地建） • 圧雪路の粗面形成装置を開発（北陸地建⓬）
85	昭和	60	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 路側放送による交通情報システム「アンテナ方式」導入（国道18号） • 関越自動車道全線開通 • 60豪雪	• 高雪堤処理装置付除雪トラック（バックホウ付）を開発（北陸地建）
86	昭和	61	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 「除雪機械と道路除雪施工法」刊行（北陸地建） • レーダー雨量計観測開始（北陸地建宝達山） • 61豪雪	• 高出力形除雪グレーダ「320PSアングリングブレード」を導入（東北・北陸地建） • 可変幅形除雪グレーダ「2枚式ワイドブレード4.0～6.0m」を導入（北陸地建）
87	昭和	62	除雪機械の自動化・メカトロ化	• レーダー雨量計設置（北陸地建薬師岳）（北陸地建管内すべてカバーする）	• 建設機械施工管理システムを開発（北陸地建⓭） • ロータリ除雪車（480PS級・立軸オーガブロア形外国製）登場 • 雪堤処理用ロータリ除雪装置「サイドスライド式」を開発（北陸地建）

❼ スノーメルタ（自走式60t／h）

本体全面から雪をかき込み、中央のタンク内で融かし、外部に排水するもので、昭和43年から活躍しました。

❽ 高雪堤処理装置付ロータリ除雪車

ツーステージ型の除雪専用機で、日本で初めて油圧によって走行する機構を採用しました。さらに雪の壁を切り崩して小段を付ける装置を備えています。

❾ 圧雪除去車

ノミ形の歯により、路面の圧雪除去を目的に開発され、昭和40年代の終わりまで活躍し、威力を発揮しました。

❿ 凍結防止剤散布車

散布量、散布幅を運転室で設定すると、車速に同調し、定量散布ができるよう開発された機械です。その機構は現在も継承されています。

⓫ 雪庇処理車

クレーンブームとワイヤーロープにより張り出した雪庇を切り落とす装置が開発され、作業は安全で効率良くできるようになりました。

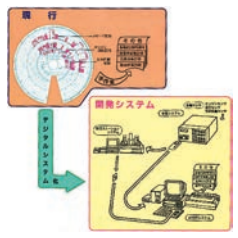
⓬ 粗面形成装置

除雪グレーダの路面整正作業によってすべりやすくなった路面に、粗面を作る装置が開発され、すべり防止に効果を上げています。

道路除雪の歴史

年代 西暦	年代 年号	年代 年		除雪機械の歴史 除雪事業及び気象関係年表	除雪機械の歴史 除雪機械年表
88	昭和	63	除雪機械の自動化・メカトロ化	• 「新編防雪工学ハンドブック」刊行（日本建設機械化協会） • 豊栄、湯沢道路情報ターミナル完成（北陸地建） • 冬期歩行者空間確保パイロット事業創設（雪みち計画） • 北陸自動車道全線開通	• 安全対策型歩道除雪機を開発（東北・北陸地建） • 除雪グレーダ「ブレードの自動制御」を開発（北陸地建⑭） • ロータリ除雪車「シュートの自動制御」を開発（北陸地建）
89	平成	元		• スノートピア道路事業着手（国道17号六日町） • 第1回「ゆきみらい」開催（山形県村山市）	• 湿式凍結防止剤散布車登場 • 一車線運搬排雪用スノーローダ（ダンプ前方積込式）登場 • 高速圧雪整正機「高出力形除雪グレーダ（4.3m級）」を開発（東北・北陸地建） • 除雪トラック「自動変速、広幅員自動操縦装置」を開発（北陸地建⑮）
90		2		• 第2回「ゆきみらい」開催（北海道旭川市） • 降雪量、雪質自動計測器開発（建設技術評価制度による機器） • レーダーを用いた時間降雪予測システムの開発（北陸地建）	• つらら処理装置付除雪トラックを開発（北陸地建） • 小形除雪車（40PS車輪式）登場 • 振動抑制機構を採用した除雪ドーザ登場 • 簡易操作型歩道除雪機を開発（北陸地建⑯）
91		3		• 第3回「ゆきみらい」開催（新潟県上越市） • スパイクタイヤ使用禁止（4月1日）	
92		4		• 第4回「ゆきみらい」開催（福島県会津若松市） • 「道の駅」整備事業（道路情報の提供等）	• 多車線用凍結防止剤散布車を開発（北陸地建）
93		5		• 第5回「ゆきみらい」開催（北海道札幌市） • 道路技術五箇年計画（省エネルギー型道路融雪技術の開発等を調査）	• 高速走行型ロータリ除雪車を開発（北陸地建⑰）
94		6		• 第6回「ゆきみらい」開催（石川県金沢市）	• 除雪トラック「路面整正装置のブレード押付力自動制御」を開発（北陸地建）
95		7		• 第7回「ゆきみらい」開催（秋田県横手市）	
96		8		• 第8回「ゆきみらい」開催（北海道小樽市） • 第6回日加寒冷地舗装会議開催（新潟県新潟市）	• ロータリ除雪車2.2m級登場 • ロータリ除雪車の操作・集約レバー統一化 • 建設機械施工管理システムに「建設機械ICカード標準仕様」を導入
97		9		• 第9回「ゆきみらい」開催（新潟県長岡市） • 磐越自動車道全線開通	
98		10		• 第10回「ゆきみらい」開催（岩手県滝沢村） • 道路交通情報通信システム（VICS）試験運用開始	• 除雪機機の規格再編（コスト縮減） • 除雪トラック10t級、4×4登場 • 省力型ロータリ除雪車の開発・導入（北陸地建） • 湿潤式凍結防止剤散布車の開発・導入（北陸地建⑱）
99		11		• 第11回「ゆきみらい」開催（北海道網走市） • 新道路技術五箇年計画 • 上信越自動車道全線開通	• 建設機械施工管理システムWindows NT版に改訂
2000		12		• 第12回「ゆきみらい」開催（富山県富山市） • 北陸自動車道全線4車線化完了	• 高速圧雪整正機（ブレード複合自動制御）を開発（北陸地建）
01		13		• 省庁再編により「国土交通省」、「北陸地方整備局」発足 • 第13回「ゆきみらい」開催（青森県青森市）	
02		14		• 第11回「PIARC国際冬期道路会議札幌大会」 第14回「ゆきみらい」開催（北海道札幌市） • 冬期バリアフリーガイドライン（案）策定（道路局）	• 除雪トラック（シャッタブレード付）を導入（北陸地建）
03		15		• 第15回「ゆきみらい」開催（石川県小松市）	

⑬ 建設機械施工管理システム



除雪機械の施工管理を、従来の運行記録計（フコグラフ）に代えて、ICカードを使った施工管理システムの開発により、業務の合理化が図られました。

⑭ 除雪グレーダのブレード自動制御

操作回数が一番多いブレード昇降と押し付けの自動制御が開発され、安全で操作性、施工性が向上しました。

⑮ 除雪トラックの自動変速広幅員路面整正装置

自動変速機、路面整正装置の自動操作、除雪幅2.86～4mに可変できる除雪トラックが開発され、作業の効率化が図られました。

⑯ 簡易操作型歩道除雪機

数多くのレバー類を簡素化し、3本のレバーで作業ができりょう開発されました。操作性、作業の安全性が向上しました。

⑰ 高速走行型ロータリ除雪車

回転速度を70km/hに高速化し、回送を原因とする交通渋滞を解消しました。また、ハイテク装備の開発により、操作性、安全性が大幅に向上しました。

⑱ 湿潤式凍結防止剤散布車

凍結防止剤をホッパーから送り出す途中で、水と混合して湿潤塩とすることにより、車線外への飛散を抑え、散布量を少なくすることができました。

道路除雪の歴史

年代 西暦	年代 年号	年代 年		除雪機械の歴史 除雪事業及び気象関係年表	除雪機械の歴史 除雪機械年表
04	平成	16	除雪コストの縮減化	• 金沢ゲリラ豪雪 • 第16回「ゆきみらい」開催（山形県米沢市）	• 多機能除雪車（トラックロータリ）を開発・導入（北陸地建⑳）
05		17		• 第17回「ふゆトピア」開催（北海道旭川市）	
06		18		• 平成18年豪雪 • 第18回「ゆきみらい」開催（新潟県上越市）	• オフロード法施行 • 建設機械施工管理システムネットワーク化
07		19		• 第19回「ゆきみらい」開催（福島県会津若松市） （H19少雪）	• 除雪グレーダサイドシャッタの改良 • 小型除雪車簡易操作型を開発・導入（北陸地整㉑）
08		20		• 東海北陸自動車道全線開通 • 第20回「ふゆトピア」開催（北海道千歳市）	• 凍結防止剤散布車　重防食シャシ塗装へ変更 • 凍結防止剤散布車可変標識装置の採用
09		21		• 第21回「ゆきみらい」開催（富山県高岡市）	
10		22		• 第22回「ゆきみらい」開催（青森県青森市）	
11		23		• 第23回「ふゆトピア」開催（北海道札幌市）	
12		24		• 冬期道路交通確保のあり方に関する検討委員会発足 • 第24回「ゆきみらい」開催（石川県金沢市）	• 除雪作業の出来形管理車載装置及びシステムを導入 • 凍結防止剤散布作業出来形管理機能開発・導入（北陸地整） • 高速圧雪整正機製造終了
13		25		• 第25回「ゆきみらい」開催（秋田県秋田市） • 北陸雪害対策技術センター設置	• 凍結防止剤散布車ガイダンス装置の開発・導入（北陸地整）
14		26		• 災害対策基本法改正（路上車両移動・集中除雪区間指定） • 第26回「ふゆトピア」開催（北海道釧路市）	
15		27		• 第27回「ゆきみらい」開催（新潟県長岡市）	• ロータリ除雪車ガイダンス装置の開発・導入（北陸地整㉒） • 1人乗除雪グレーダ販売開始
16		28		• 第28回「ゆきみらい」開催（岩手県盛岡市）	• 歩道除雪車ガイダンス装置の開発・導入（北陸地整）
17		29		• 福井県・首都圏豪雪 • 第29回「ふゆトピア」開催（北海道函館市）	
18		30		• 大雪時の道路交通確保対策中間とりまとめ • 福井・石川県境豪雪 • 第30回「ゆきみらい」開催（富山県富山市）	
19		31		• 第31回「ゆきみらい」開催（山形県新庄市）	

⑲ 除雪トラック シャッタブレード付

除雪トラックのグレーダ装置にサイドシャッタを装着した機械を導入し、交差点でのウィンドローによる影響を無くしました。

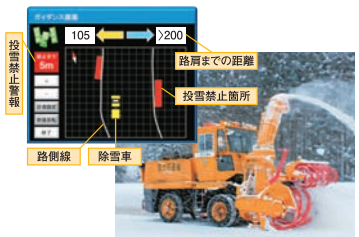
⑳ 多機能除雪車（トラックロータリ）

海岸部に配備されているロータリ除雪車の稼働時間は少ないため、除雪トラックの機能とロータリ除雪車の機能を1台の車両に持たせた多機能除雪車を導入し、除雪車両の有効利用を図りました。

㉑ 小形除雪車 簡易操作型

歩道除雪車（1.0m級）は、経験の浅いオペレータには「使いにくい」、「雪詰まり等による中断が多い」などの問題があったため、誰でも扱い易く、効率的な機械を開発しました。

㉒ ロータリ除雪車 ガイダンス装置



雪に隠れて見えなくなる路肩部の除雪は熟練技術を必要とする作業ですが、担い手育成に有効な手段として、ITCを活用してオペレータへ正確な路側位置をガイダンスする装置を開発しました。