

TC3.2 冬期サービス技術委員会

委員 : 松下 拓樹 (土木研究所 寒地土木研究所)
連絡委員 : 鳥澤 秀夫 (国土交通省 道路局 道路防災対策室)
若手技術者 : 中谷 了 (東日本高速道路(株) 技術本部)
本省窓口 : 神山 泰 (国土交通省 道路局 道路防災対策室)

TCチェア(国籍) : Peter Nuts (Austria)
TCセクレタリ(国籍): 英語 Mohammad Tayyaran (Canada)
仏語 Stéphanie Gaudé (France)
西語 José Carlos Valdecantos Alvarez (Spain)

1. 冬期道路サービスのためのスキルとリソース
→アンケート調査等とレポート作成
2. 冬期道路サービスに関する新技術の集成
→事例収集とレポート作成
3. 雪氷データブックの改訂
→冬期大会までの英語版改訂, その後web版の作成(予定)
4. 冬期サービスとレジリエンスに関する世界大会
(シャンベリー冬期大会)の準備と対応
→「冬期サービス」技術セッションの論文査読や司会進行等
5. 都市部における冬期道路メンテナンス
→事例収集とレポート作成

※ ToRごとにWGを形成し, 各委員はどれか一つのWGに属して活動.

※ ただし, 調査や冬期大会の準備と対応は, 全ての委員が協力して実施.

1. 冬期事象(路面凍結, 降雪など)による交通障害を軽減し, 冬期道路管理の効率化を図るための新技術の活用や, 冬期道路管理の担い手不足と財源制約による課題の解決に向けた各国の先進的な取り組み事例を収集し整理する.
→ToR 1, ToR 2の活動
2. 各国の冬期道路サービス水準や雪寒施策, 雪寒対策技術の最新情報を収集し国際比較することで, 国内の冬期道路管理へのフィードバックを行う.
→ToR 3, ToR 5の活動
3. 必要に応じて, 日本の冬期道路管理における新技術の活用などの取り組みを各国へ情報提供する.
→ToR 1~5の活動, セミナーなど

※ PIARCチャンベリー冬期大会や, 注目される海外の技術・事例は, 雑誌『道路』や『ゆき』に投稿して国内に紹介.

これまで委員会を2回開催

- 第1回委員会：2024年2月1～2日，パリ(フランス)
- 第2回委員会：2024年10月15～16日，シャンベリー(フランス)



第1回委員会の様子



第2回委員会の様子

→冬期大会の準備や委員会の活動全体に関する議論

→冬期サービスに関連する取り組みの情報共有

→各WGに分かれて，調査方法や結果とりまとめ等の議論

※メールによるアンケート調査等の依頼

※WGによっては，オンライン会議の開催

冬期道路サービスのためのスキルとリソース

2024年11月：WGリーダーよりWebアンケート調査への回答依頼

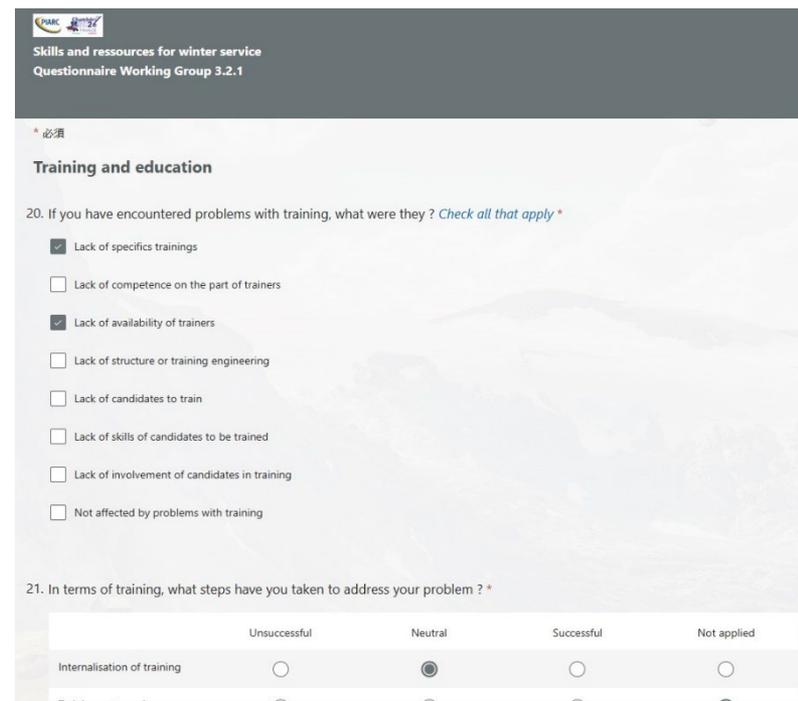
目的：「雪氷対策業務の従事者（オペレータ，管理員，作業員）の
技能向上や人材確保」に関する取り組みの実態把握

→期日（12月2日）までに，回答済み。

（回答の一部：自由記述分）

- 作業機械のICT化や自動化，業務のDX化等の新技術や新手法の導入，熟練を要する複雑な機械操作の簡易化により，雪氷対策業務の特殊性や専門性への抵抗感を低減させ，熟練オペや若手作業員の人材不足に対応。
- シミュレーターを活用した降雪期前の操作訓練による人材育成。
- 冬期に作業のない農家等や引退した熟練オペレーターの臨時雇用。
- 産官学合同の雪氷対策に関する技術研修発表会，展示会が毎年開催されている。

Webアンケートの一部



Skills and resources for winter service
Questionnaire Working Group 3.2.1

* 必須

Training and education

20. If you have encountered problems with training, what were they? *Check all that apply* *

- Lack of specific trainings
- Lack of competence on the part of trainers
- Lack of availability of trainers
- Lack of structure or training engineering
- Lack of candidates to train
- Lack of skills of candidates to be trained
- Lack of involvement of candidates in training
- Not affected by problems with training

21. In terms of training, what steps have you taken to address your problem? *

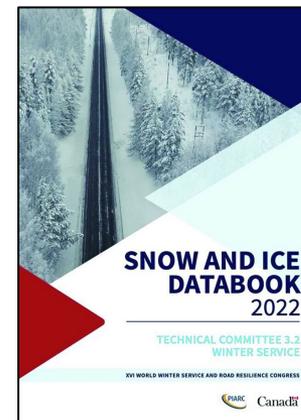
	Unsuccessful	Neutral	Successful	Not applied
Internalisation of training	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

雪氷データブックの改訂

- 冬期大会に合わせて、4年毎に改訂発行。
- 記載項目 ※章立ては規定
 - (1) 国と道路網の概要
 - (2) 気候
 - (3) 冬期道路管理手法(管理目標等)
 - (4) 研究開発(新技術等)
- 2024年7月: WGリーダーから改訂の依頼
→2024年12月: 改訂原稿を提出

(改訂への協力)

国土交通省 本省, 北海道開発局,
東北地方整備局, 北陸地方整備局, 札幌市,
NEXCO各社, 寒地土木研究所



前タームの
データブック
(21の国・地域)

11. JAPAN
11.1. DEMOGRAPHICS AND ROADS
11.1.1. Information about the country

Figure 1 - Location of Japan
Some of the urban areas of Japan receive much more snowfall than urban areas anywhere else in the world. In the cold, snowy regions of Japan, when it snows, traffic is often paralyzed. Roads are damaged by freezing in extremely cold regions.
To ensure the safe, reliable flow of road traffic in severely cold, snowy regions of the country, The Special Measures Law for Ensuring Road Traffic in Snowy and Cold Areas was enacted in April 1956. Cold, snowy districts account for nearly 60% of Japan's land area, some 40% of its municipalities, and about 20% its population (Figure 2).

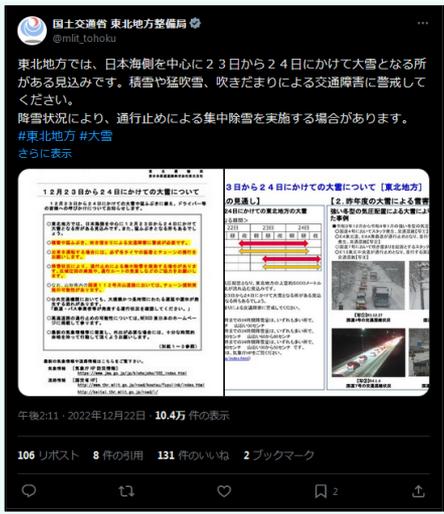
Table 1 - Area, population and roads in Japan

Area	377,874 km ²	
Population	123,424 mil.	
Length of Road	National expressway	8,923 km
	National highway	55,688 km
	Prefectural road	129,721 km
	Municipal road	1,030,424 km
Latitude (capital)	35° N. Lat. (Tokyo)	

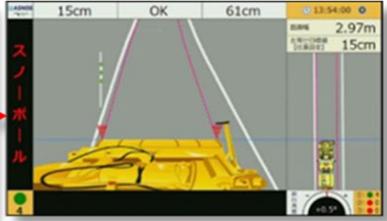
Source: Population: Ministry of Internal Affairs and Communications Statistics Bureau website (April 2020); Annual Report of Road Statistics 2019, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

雪氷データブックの改訂

- 日本における取り組みや新たな技術開発を紹介.



SNSを利用した大雪時の情報提供(国土交通省)



ロータリ除雪車 (自動走行+自動投雪)

運転席 (自動運転)

ガイダンスモニター

冬期路面すべり抵抗
モニタリングサイト
(寒地土木研究所)

除雪車運転支援システム(NEXCO東日本)

冬期サービスとレジリエンスに関する世界大会の準備と対応

- 開催日：2026年3月10～13日
- 開催地：シャンベリー(フランス)
- 論文募集トピックス(冬期サービス)

(1) 冬期サービスにおける人材マネジメント

(2) 気候変動, 異常気象が冬期サービスに与える影響及び冬期道路サービスの脱炭素化

(3) 冬期サービスのための道路気象情報と予報

(4) 冬期道路管理における新技術・新工法の導入

(5) 冬期道路維持管理のマネジメント

(6) 冬期サービスのための車両と道路データの通信と活用

(7) 都市部における冬期サービス

(8) 冬期の自転車インフラ維持管理

→2025年1月31日まで: アブストラクトの募集

→2025年7月15日まで: 本論文の提出

→今後: 査読, 当日の口頭発表セッションの司会進行等の分担.

<https://www.piarc-chambery2026.com/>



冬期道路サービスに関する新技術の集成

- 事例収集とレポート作成
 - 調査方法や原稿様式等をWGで検討中.
 - 調査等の依頼への対応(予定).

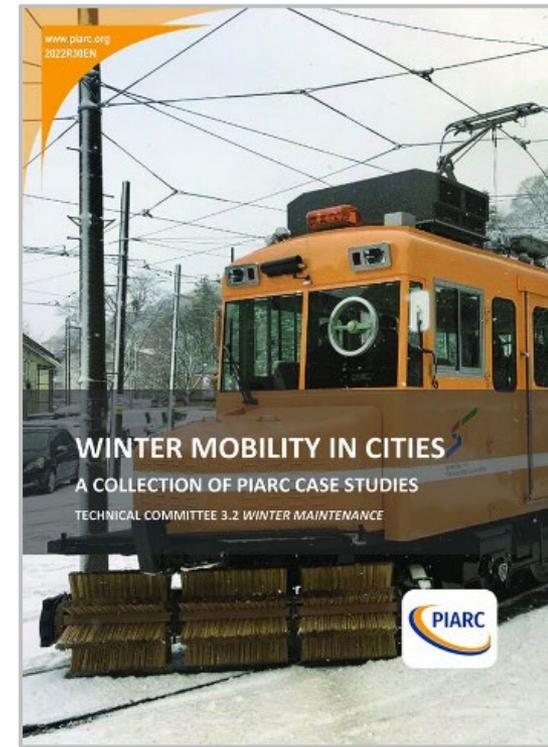
都市部における冬期道路メンテナンス

- 事例収集とレポート作成
 - 調査方法等をWGで検討中.
 - 調査等の依頼への対応(予定).

セミナー等の開催

- 2025年4月: カザフスタン・アスタナでセミナーを開催予定
- その他: カナダ・ケベック等でワークショップの開催を検討中
 - 開催目的や現地ニーズに応じて, 講演等を担当する予定.

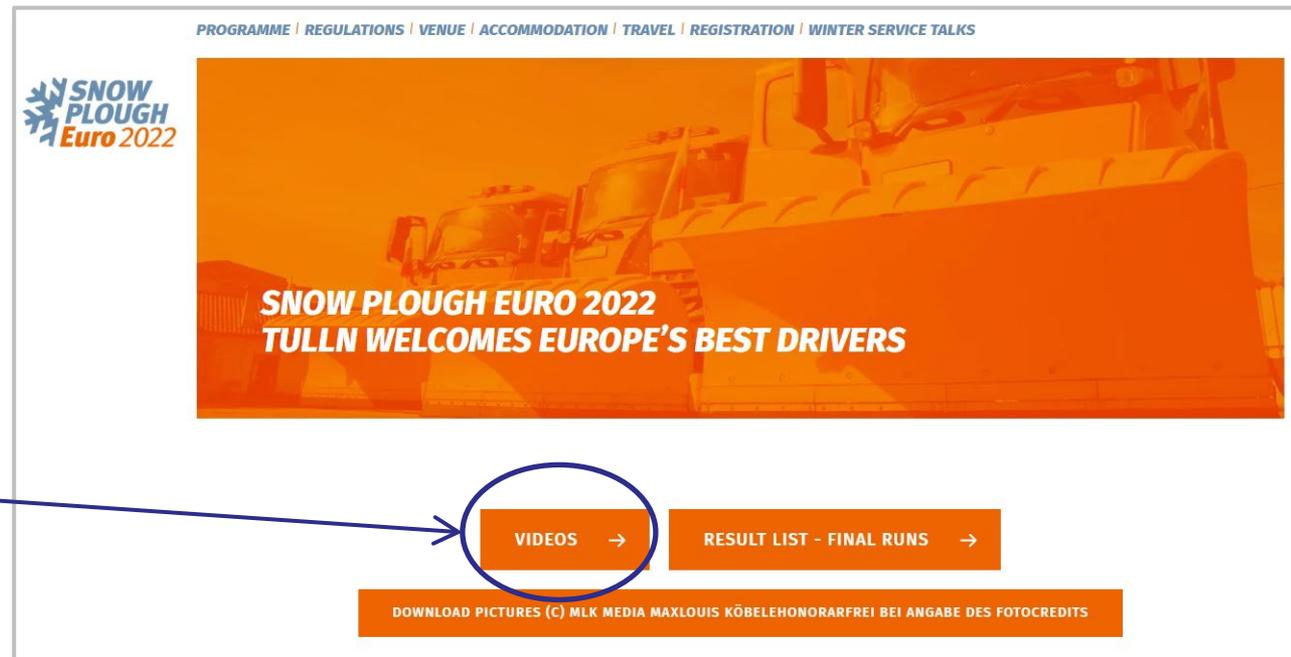
前タームの技術レポート



ヨーロッパ除雪選手権 (Snow Plough Euro)

- 除雪機械の操作の正確性や早さ等の技術を競うイベント
- 世界大会は4年ごとに開催される冬期大会で実施
- 第1回ヨーロッパ大会が2022年に開催され大変好評
- 今後は冬期大会の中間年に開催. 次は2028年スロベニアの予定

<https://snowplough2022.eu/>



競技の動画を
閲覧することができます

冬期サービス委員会の開催

- 第1回：2024年2月1～2日，フランス・パリ
- 第2回：2024年10月15～16日，フランス・シャンベリー
(予定)
- 第3回：2025年4月，カザフスタン・アスタナ(セミナーと同時開催)
- 第4回：2025年秋，カナダ・ケベック(ワークショップと同時開催)
- 第5回：2026年3月10～13日，フランス・シャンベリー
(冬期大会中に開催)
- 第6回：2026年秋，未定
- 第7回：2027年春，未定
- 第8回：2027年10月4～8日，カナダ・バンクーバー
(世界道路会議中に開催)

※口頭セッションの司会進行，雪氷データブック(英語PDF版)の公開

※各レポートや調査結果は，4年間のターム内で作成.