

PIARC TC3.5 (道路交通の脱炭素化) 活動報告

【委員】

三保木 悦幸((一財)国土技術研究センター 道路政策グループ総括(研究主幹):R7.7~)

池田 裕二(元(一財)国土技術研究センター 道路政策グループ総括(研究主幹):R6~R7.6)
(現:国土技術政策総合研究所 企画部長)

【連絡委員】

橋本 浩良(国土技術政策総合研究所 道路環境研究室 室長)

多田 神((一財)国土技術研究センター 道路政策グループ 研究員)

【若手技術者】根津 佳樹(国土技術政策総合研究所 道路環境研究室 主任研究官)

【本省窓口】留守 洋平(本省道路局環境安全・防災課 道路環境調整官)

JICE 国土技術研究センター
一般財団法人
Japan Innovation Center of Civil Engineering

2025.12.15 日本道路協会 PIARC活動報告会

目次

1. 今タームにおける活動状況と今後の予定
2. 日本のミッションをもとに、昨今の日本の道路施策と関連させて、国内の道路関係者にとって有益と考えられる内容
3. 国際比較を意識した上での各委員会活動における日本の強みや弱み
4. 日本として狙っていくべきアウトプット（技術基準等）

1. 今タームにおける活動状況と今後の 予定

今タームにおける活動状況

○本年は下記の取組を実施。

- WEBミーティング(頻度:1~2ヶ月毎に1回程度(WG毎に実施))
- 第3回会合(ウィーン(TC4.5との共催):ワークショップを含む)(2025/5/3~6)
- 第4回会合(マドリード)(2025/11/4,5)
- 脱炭素に関するTCを対象としたオンラインサミット(2025/12/3)

TC3.5

WG1

(日本メンバー所属)

- 脱炭素化に関する国家戦略・政策の情報収集・調査研究(対象:道路交通、貨物輸送)(TOR:3.5.1)
- 道路輸送における、脱炭素に資する技術の情報収集・調査研究(TOR:3.5.4)

WG2

- 走行中給電技術(ERS)に関する情報収集・調査研究(TOR:3.5.2)



WG3

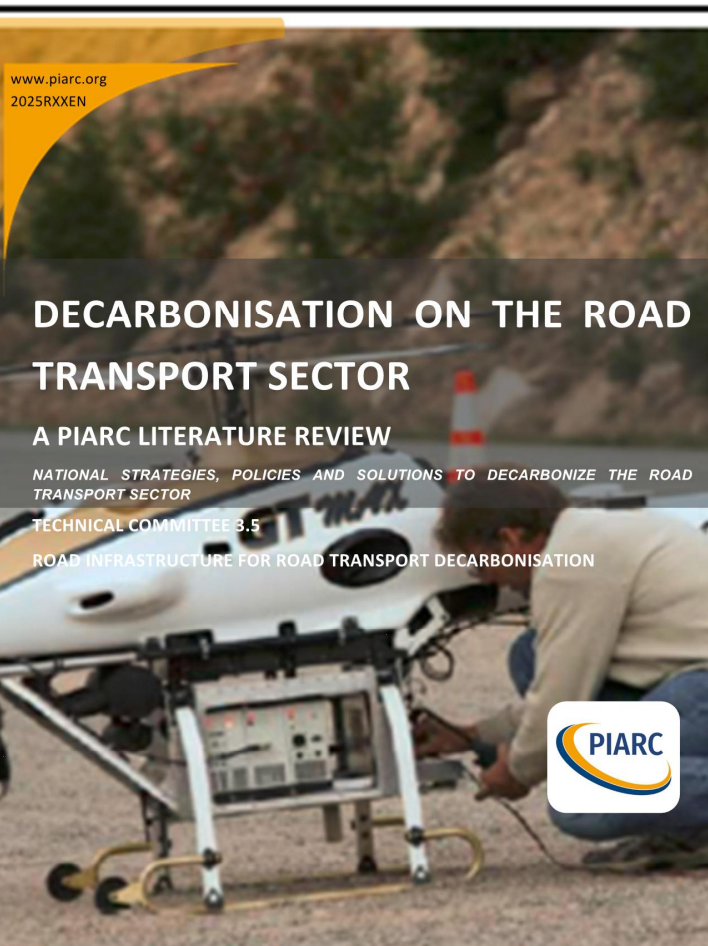
- 道路部門における代替エネルギーの生産(太陽光、風力等)、および供給源に関する情報収集・調査研究(TOR:3.5.4)(アスファルトのリサイクル技術も調査対象に含む)

TC3.5におけるWGの構成

WG1(脱炭素関連の国家戦略・政策、技術の情報収集・調査研究)の活動報告

○WG1では、新たにノルウェー(WG長所属国)、スペイン、オーストリア、イラン、ケベック州(カナダ)での脱炭素化政策に関する取組情報が紹介・共有された

○道路分野における脱炭素の動向をとりまとめたグリーンフィンギングノート(技術報告書)を本年9月に発刊(日本メンバーも執筆に従事)



国際報告

脱炭素化のための国家戦略・政策

PIARC TC 3.5「道路交通分野の脱炭素化」調査中間報告

三保木 悦幸

MORIKI Masahiro

一般財団法人国土技術研究センター
道路政策グループ長

多田 神

TADA Jin

一般財団法人国土技術研究センター
道路政策グループ研究員

横本 浩良

YANAGIMOTO Hiroyuki

国土交通省国土政策局政策研究課
道路交通政策課道路政策研究員

松浦 佳樹

MATSUURA Yoshiki

国土交通省国土政策局政策研究課
道路交通政策課道路政策研究員

池田 裕二

IKEDA Yûji

国土交通省国土政策局政策研究課
道路交通政策課道路政策研究員

はじめに

筆者らは、世界道路協会 (PIARC) の 2024 ~ 2027 年
期において、技術委員会 (TC: Technical Committee) 3.5
「DECARBONISATION ON THE ROAD TRANSPORT
SECTOR (道路交通分野の脱炭素化)」に参加している。
本報では、TC 3.5 の活動状況として、諸外国における
脱炭素化の取り組みに関する文献調査報告を報告する。

1. 2024 - 2027 TC 3.5 活動の背景と目的

陸上貨物輸送と陸上旅客輸送は世界の国際輸送の約
75 % を占め (図-1)、パリ協定の目標を達成するためには
脱炭素化が必要である。TC 3.5 は、ベストプラクティ
スの取り組みを推進し、得られた教訓を共有することで
派った行動を遂げるための情報共有をねらいとしている。

図-1 輸送手段別の世界の CO₂ 排出量 (2019 年)
(Tonk to Wheel ベース)¹⁾

今日、道路輸送による二酸化炭素排出量を削減するた
めの解決策は数多くある。どの解決策にも長所と短所が
あり、ニーズは国によって異なる。また、どの解決策にも
エネルギー、コスト面で異なる課題があり、これらの違
いを理解し、どう向き合うかが重要となる。
各国は、計画中または実施中の研究開発プロジェクト
や実証プロジェクトから得られた知識や経験を共有すべ
く参加している。

2. TC 3.5 の活動

TC 3.5 では、各国の脱炭素化に関する知識と経験を記
録し、脱炭素化に関するケーススタディ集、グリーンフィン
ギングノート、技術報告書を作成する予定である。

3. 脱炭素化のための国家戦略・政策

気候変動目標の達成を見据え、運輸部門を脱炭素化
するための各国の戦略と計画を取り上げる。主な目標は、
温室効果ガス (GHG) の排出削減、ゼロ・エミッション

車の推進、再生可能エネルギーの利用などである。各国
は、国の状況や優先事項に合わせて、具体的なアプロ
チを追求している (表-1)。各国の主な違いをまとめると
以下のとおりである (表-1 に記載の情報以外にも含む)。

表-1 諸外国の脱炭素化のための主な目標と対策

| 国/地域 | 目標 | 対策 |
|--------|--|--|
| ドイツ | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |
| フランス | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |
| オーストリア | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |
| イギリス | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |
| スペイン | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |
| ケベック州 | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |
| イラン | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |
| ノルウェー | 2030 年までに運輸部門の温室効果ガス排出量を 50%削減 (2021 年基準) (2040 年までに 90%削減) 2050 年までに 100%削減 (2040 年までに 90%削減) | 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け 2020 年以降、乗用車とトラックの電動化は義務付け |

これらの取り組みから、日本の道路関係者にとっては
以下の 2 点が有益と考えられる。

① SA、PA 等における EV 車への充電設備の整備

道路行政 (道路管理者) が先導して EV 充電設備を設
置している国の情報 (徳意志、オーストリア、オース
トラリア) を参考に、日本における本格的な導入の有益
な検討資料が得られると期待できる。

② 走行中給電技術 (ERS) に関する技術開発

走行中給電技術について、日本では、2024 年度に国
土交通省道路局が技術実証を行い、2025 年度以降に実
証実験が開始される見込みである。

スウェーデン、ノルウェー、フランス、ドイツ、カナ
ダ、米国、中国、オーストラリア等における走行中給電
技術の実証実験の実施状況、実証対象技術の種類と、諸
外国の方が日本よりも検討が進んでいる状況があり、
実証実験の結果や導入効果等について有益な情報を得ら
れると期待できる。一方で、実証実験後の本格運用にあ
たりには、各国とも現時点では進捗は遅い状況である
ことに留意すべきであり、今後の動向については、TC 3.5
の活動を通じて注視する所である。

おわりに

TC 3.5 では、運輸部門における GHG の主な排出要因
となる「道路利用者の行動」「車両技術と燃料効率」「道
路インフラの建設・運用・維持」の 3 点について、「国家
レベルで策定される戦略と計画」「政策、法律、規制」「財
政的インセンティブ、資金調達と資金調達」の調査研究
を進めている。調査研究途中であるものの、調査研究内
容は、「道路分野の脱炭素化政策 Ver.1.0」の基本的な政
策の柱や重点プロジェクトと関係する領域が多いことか
ら、道路の脱炭素化の取り組みを推進していく上で、有
用な情報が得られるものと考えられる。

参考文献

- 1) A Guide to Integrating Transport into Nationally
Determined Contributions (NDCs), ITF 2024
- 2) 道路分野の脱炭素化政策 Ver.1.0 (令和 6 年 12 月)
版を掲載している。

•スペインでは、官民のコンセッション(PPP)にて取組が進められる
フレームワークを構築し、交通量の多い路線/SA・PAを対象に、
SA・PAの拡張工事・給電器の設置工事を実施中

•ドイツ・オーストリアでは、給電器設置事業を展開(対象:大型EV車)

本年9月発刊のグリーンフィンギングノート

JICE 一般財団法人
国土技術研究センター
Japan Innovation Center of Civil Engineering

-4-

© 2025 Japan Innovation Center of Civil Engineering

WG2(走行中給電技術(ERS)に関する情報収集・調査研究)の活動報告

- WG2では、フランス、米国、中国等における走行中給電(ERS)の最新の技術開発動向に関する情報収集・調査研究が進められている
- 依然としてヨーロッパを中心にEV車が普及する傾向にあるが、ERSについては、複数国で技術実証が進められているものの、本格実装に至るまでは道半ばな状況である

フランス

2. Incit-EV project

■ Tests in progress (2024)

- Tests with 2 cars : Renault Zoe, DS3 Crossback – and one light utility vehicle : Renault Master
- Verification of coil activation - Electromagnetic field measurements
- Measurement of energy transfer efficiency in different conditions (speed, alignment, temperature)



中国







The Electrified Road System Developed in China

On August 22, 2024, CRRC took a key step in bringing its electrified road and mining transportation system to market. CRRC Datong Company signed a contract with Inner Mongolia Montai Group for a mobile charging smart track road demonstration project.

This project is the first commercial electrified road in China, located in Inner Mongolia, designed and surveyed by CRRC Datong Company. The route covers approximately 14 kilometers. The modified one-way line is about 8.5 kilometers long, with a maximum speed of 60 km/h. It includes the installation of an overhead contact network for both directions, power supply facilities, a control center, and a vehicle assembly area.

The goal is to design the first commercial electrified road in China with high quality, fully implementing a six-in-one collaborative innovation approach covering “electricity, network, road, vehicle, use, and maintenance,” providing customers with green, safe, and reliable system solutions and services.






www.piarc.org
2023R30EN

ELECTRIC ROAD SYSTEMS: A ROUTE TO NET ZERO

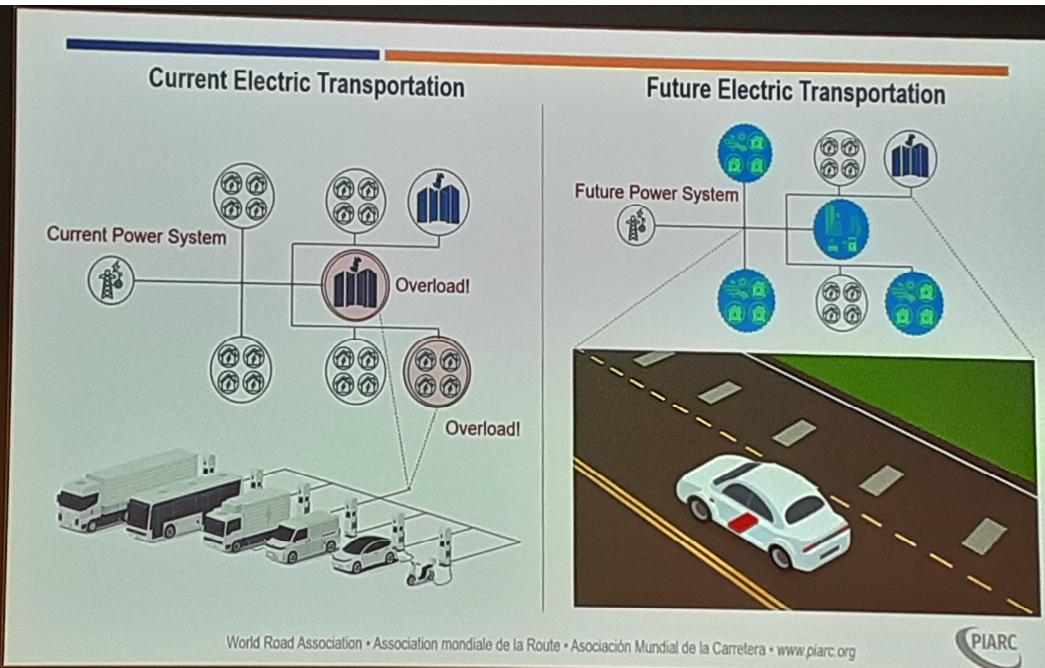
A PIARC TECHNICAL REPORT
TASK FORCE 2.2 ELECTRIC ROAD SYSTEMS



ERSに関する技術報告書

WG3(道路部門の代替エネルギー生産・供給源に関する情報収集・調査研究)の活動報告

- WG3では、再生可能エネルギー由来の電力生産や、アスファルト・コンクリート等のリサイクル(サーキュラーエコノミー)に関する調査研究が進められている
- EV車の普及により、再生可能エネルギーのさらなる利活用の促進のみならず、送配電システムの負荷軽減等の必要性が紹介された
- PIARC加盟国を対象としたアンケート調査(WG1～3での共同実施)を今年度実施し、調査結果をファイナルレポートに反映予定



道路上での再生可能エネルギーの利活用を進めるに当たっての現況と将来像の比較表

TC3.5 Survey – March 2025

Who we are

This survey is organized by Technical Committee 3.5 of PIARC (World Road Association).

PIARC was founded in 1909 as a non-profit, non-political association. Our goal is to organize the exchange of knowledge on all matters related to roads and road transport. We count 125 governments as members, as well as regions, groups/companies, and individuals. The Association mobilizes the experience and knowledge of 1,200 experts from more than 80 countries in 20+ Technical Committees and Task Forces.

Our knowledge products include reports, online manuals, international seminars and Congresses, etc. www.piarc.org

Technical Committee 3.5 “Road infrastructure for road transport decarbonization”

This committee shares information from road agencies to accelerate deployment of best practices and avoid missteps by sharing lessons learned. The purpose of this TC includes sharing knowledge on modern technologies and policy consideration to introduce electric roads. There is also the need to produce more green energy among the nations, and the road sector has the possibility to contribute to energy production by deploying smart energy solutions on and along the roads. It is important to learn more about these possibilities.

Knowledge of the irreversible damaging consequences of climate change has resulted in global acceptance of the need to reduce carbon emissions in all sectors of human activity, including the road sector, which is one of the largest contributors to carbon emissions. However, as efficient transport is vital to national economic growth, actions to reduce carbon emissions must not negatively impact the development and maintenance of high-quality road infrastructure, particularly for LMICs.

Aim of the survey

The survey is intended to obtain some initial data on road administration plans to achieve carbon neutrality. In addition, we would also like to identify relevant stakeholders who would be happy to collaborate further in providing information on this issue.

The outputs from the survey will serve to produce a technical report including recommendations to achieve carbon neutrality. The final report will be available free of charge once the study is concluded.

We expect the input from road authorities and transport authorities, road operators, and experts from within consultancies and universities.

Notes

Please contribute your answers by filling in this word document and send it by email to james.grenfell@ntro.org.au. We estimate that it takes 45-60 minutes to answer the whole survey.

Deadline

Your answers are expected before Monday 7th July.

PIARC加盟国に配布されたアンケート調査票(一部抜粋)

Question 1.6
If applicable, does your strategy address any of the following?

☐ Street Lighting

☐ Fleet vehicles (e.g. cars, vans, trucks, used by road administration to undertake general operations tasks. To include vehicles such as snowploughs and gritter vehicles, but excluding plant for construction and maintenance and emergency service vehicles)

☐ Road Maintenance

☐ Road Construction

☐ Vehicles using network

☐ Offsetting emissions

☐ Mineral extraction for (low emission) vehicle production (e.g. production of battery (lithium) and motor components (rare earths))

Please add any information you feel is relevant or any additional comments you might have here:

Question 1.7
Do you ask your contractors (e.g. construction contractors, road maintenance contractors, toll-road operators) / supply chain to measure / manage carbon?

☐ Yes

☐ No

If yes, which types of contractors/ supply chain partners?

Please add any information you feel is relevant or any additional comments you might have here:

今後の予定

○来年以降のスケジュールは以下の通り

- ・WEBミーティング(頻度:1~2ヶ月毎に1回程度(WG毎に実施))
- ・第5回会合(冬季道路会議と併せて実施(仏・シャンベリー:2026/3/10~13))
- ・第6回会合(モロッコ:2026秋(TC4.5との共催予定))
- ・第7回会合(中国:2027春(TC4.1(舗装)や他TCとの共催予定))

○来年11月頃にファイナルレポート(最終報告書)をとりまとめ予定(WG1)

TC3.5メンバー(WG2)より、
ERS関連の技術開発動向に関
するセッションが実施される
予定



2.日本のミッションをもとに、昨今の日本の 道路施策と関連させて、国内の道路関係 者にとって有益と考えられる内容

国内の道路関係者にとって有益と考えられる内容

〇ERSを含めたEV給電に関する技術開発動向・政策動向が有益となると考えられる

- ・ 欧米を中心に公共交通機関へのEV導入や、EV給電設備の整備が先行的に進んでいる状況
- ・ また、各国(米・仏・豪・中・北欧・加)におけるERSの実証実験の状況を踏まえると、諸外国の方が日本よりも検討が進んでいる状況(日本は今後技術実証を実施予定)
- 実証実験の結果等について、TC3.5の活動を通じて各方面から引き続き情報が得られる状況
- ・ 近年の先進国を中心とした脱炭素化政策の方針転換等により、ERS関連の技術実証・施策方向性に変化が見受けられることから、今後も諸外国の動向に注視し、検討を進める必要がある




本年11月にマドリード市交通局の車庫で撮影した高出力給電施設の様子



本年5月にドイツで撮影したERS技術(実証実験)の様子(写真左:フランクフルト、写真右:カールスルーエにて撮影)



- 
3. 国際比較を意識した上での各委員会活動
における日本の強みや弱み
 4. 日本として狙っていくべきアウトプット
(技術基準等)

日本の強み・弱み、狙うべきアウトプット

【強み・弱みについて】

- 日本の道路行政における道路交通の脱炭素化に関する施策検討・取組は、欧米等の諸外国よりも遅れていることが弱み
- 一方で、サーキュラーエコノミーの分野においては、従来から建設分野において、コンクリートやアスファルト、建設汚泥等を中心に、非常に高水準な再利用率を維持していることから、日本の強みが活かせると推測する

【狙うべきアウトプットについて】

- 走行中給電の仕様化(国際標準化等)を念頭に置くと、日本の自動車メーカーに不利にならないよう、日本からも走行中給電の技術開発状況を現状以上にPRすべき
- 自動物流道路やダブル連結トラック、モーダルシフト等の、脱炭素に資する物流分野での取組については、我が国において重要な政策課題であることから、諸外国の動向を注視しながら検討を進め、標準化を含めた戦略の構築・取組の実装を進めることが望ましい
- 建設資材を対象としたサーキュラーエコノミー(アスファルトの代替舗装材料技術等)は諸外国より一歩進んでいる印象を受けることから、日本がどのようにイニシアチブを取るかを考える必要があると思慮する

ご清聴ありがとうございました