

## 第8回日仏鉄道共同研究セミナーを開催しました

2018年10月30日  
公益財団法人鉄道総合技術研究所

公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）は、10月17日から19日の3日間、「第8回日仏鉄道共同研究セミナー」を開催しましたのでお知らせします。

鉄道総研は、1995年にフランス国鉄（SNCF）との共同研究等に関する協定を結び、各技術分野における共同研究を進めています。本セミナーは、共同研究の各テーマに関する成果の報告と今後2年間の計画策定および共同研究に関わるマネジメント会議の実施を目的としており、SNCFより、Pierre Izard（ピエール・イザール）副総裁、Carole Desnost（キャロル・デノー）研究革新局長以下各分野の技術者が、鉄道総研からは熊谷則道理事長、久保俊一理事を含め、計20名が参加しました。セミナーは、パリ市郊外のサン・ドニにあるSNCF本社およびパリ市ベルシー地区のSNCF研究革新局で開催されました。

### （1）共同研究報告会

パリ市内の研究革新局で開催されたセミナーでは、両組織代表者による基調講演、および両組織の担当研究者による2016年10月から2018年10月に実施した第8次の共同研究テーマ8件の結果および2018年10月から2年間の計画で実施する第9次の共同研究テーマ11件の計画が報告され、その内容を両者で確認しました（表1）。

基調講演はSNCF研究革新局のヴェルサイユ部長および鉄道総研の久保理事により行われました。ヴェルサイユ部長からは、最新のトレンドの把握、技術的なブレークスルーの実現および新しいビジネスモデルの提案という3本の柱に基づくSNCFの研究開発の考え方が紹介されました。また久保理事からは、安全性の向上を中心とした鉄道総研の最近の技術開発成果を紹介しました。



セミナー参加者



共同研究報告会

第8次のテーマのうち「架線系の予防保全」では、共同で開発したトロリ線とすり板の真実接触面積に基づくトロリ線の摩耗推定法、およびそのトロリ線の予防保全への適用可能性が報告されました。

第9次テーマでは、鉄道のデジタル化に関連し、列車の自律運転に必要となる、車上からの列車走行位置の検出および線路内異常検知技術について、両者で研究開発状況を共有していく計画などが報告されました。最後に、上記の合意事項をまとめた議事録に署名しました。

テクニカルビジットでは、ル・マンにあるSNCFの技能研修所（TECHNICAMPUS）と車両技術センター（Centre d'Ingénierie du Matériel）を訪問し、施設を見学するとともに先方の技術者との意見交換を行いました。

## （2）マネジメント会議

SNCF本社で開催されたマネジメント会議にはイザール副総裁および熊谷理事長が参加し、両組織による「鉄道のデジタル化」の研究開発状況が報告されました。SNCFからは、2010年から進められているTECH4RAILプロジェクトの概要が、鉄道総研からは、本年4月に設置したICT革新プロジェクトの検討内容が報告され、両者が特に関心を持つ以下の4項目について、テーマの重点化をはかるとともに、通常の2年毎のセミナーに加えて1年毎にマネジメント会議を開催して進捗状況を確認し、進め方を適宜修正することに合意しました。

### ① 鉄道運行の自律性

- 線路内異常検知



議事録に署名するヴェルサイユ部長（左）  
と古川研究開発推進部長

- 運行管理
  - 人から機械への移行（どちらが安全を保障するか）（A I）
- ② 自然災害、気候変動（台風、豪雨、洪水）
  - ③ エネルギー
  - ④ ヒューマンファクタと安全



マネジメント会議参加者  
(中央：イザール副総裁、左隣：熊谷理事長)



マネジメント会議

次回の共同研究セミナーは2020年秋に日本で、またマネジメント会議は来年夏頃に日本で開催する予定です。

表1 第8次および第9次の共同研究テーマ

区分	第8次	第9次
重点項目		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道運行の自律性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 線路内異常検知、運行管理、人から機械への移行</li> </ul> </li> <li>・自然災害、気候変動</li> <li>・エネルギー</li> <li>・ヒューマンファクタと安全</li> </ul>
共同研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・架線系の予防保全</li> <li>・離散体モデルを用いたバラスト軌道保守方法の評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レールのき裂進展モデルの改良</li> <li>・き電系の検測と予防保全</li> </ul>
情報交換	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車両と軌道の相互作用</li> <li>・レールの転がり接触疲労</li> <li>・列車運行と乗客挙動のシミュレーション</li> <li>・電力貯蔵装置と高電圧コンバータ</li> <li>・超電導き電ケーブルの高速鉄道への適用可能性</li> <li>・高精度列車走行位置検知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベイナイトレールの摩耗特性</li> <li>・走行安全性のための軌道と車両の相互作用</li> <li>・電力貯蔵装置と高電圧コンバータ</li> <li>・乗客挙動に基づく列車運行</li> <li>・数値シミュレーションと風洞実験による車両の空力騒音の評価</li> <li>・SIL4<sup>*</sup>クラスの高精度走行位置検知技術</li> <li>・高速鉄道への超電導き電ケーブル適用性評価</li> <li>・車両または地上からの線路内異常検知</li> <li>・バラストの細粒化と関連する保守の評価</li> </ul>

※SIL : Safety Integrity Level 安全度水準。IEC61508 で規定されている。

SIL4 は最も高い水準（故障確率が小さい）の安全度

## 鉄道総研参加メンバー（20名）

熊谷則道理事長

久保俊一理事

古川敦研究開発推進部長

(担当者) 研究開発推進部

車両制御技術研究部

電力技術研究部

軌道技術研究部

信号・情報技術研究部

材料技術研究部

鉄道力学研究部

環境工学研究部

(事務局) 総務部

国際業務部

研究開発推進部

平栗滋人次長

田口義晃主任研究員（駆動制御研究室）

小西武史主任研究員（き電研究室）

山下義隆主任研究員（電車線構造研究室）

細田充副主任研究員（レールメンテナンス研究室）

北野隆康副主任研究員（列車制御研究室）

國松武俊副主任研究員（運転システム研究室）

松井元英研究室長（摩擦材料研究室）

赤坂友幸副主任研究員（超電導応用研究室）

土井久代主任研究員（車両力学研究室）

河野昭子主任研究員（軌道力学研究室）

宇田東樹主任研究員（騒音解析研究室）

山下主税主査（総務）

野澤浩之課長（国際）

明星秀一主査（国際）

高田雄一郎主査（上級）（計画）

渡辺健主査（計画）

## SNCF側参加メンバー（16名）

Pierre IZARD 副総裁

Carole DESNOST 研究革新局長

David De ALMEIDA モデリング&旅客エクスペリエンス部長

Varéry VERSAILLES 鉄道物理部長

(担当者) Jean-François FERELLEC（産業技術本部）

Florian GENEST（技術局電力部）

Bogdan VULTURESCU (研究革新局)  
Andre-Philippe CHAMARET (研究革新局)  
Francois RAMOND (移動サービス研究部)  
Si Hai MAI (研究革新局)  
Christine FUNFSCHILLING (研究革新局)  
Mac-lan NGUYEN (研究革新局)  
Antoine BARRE (研究革新局)  
Hervé CARON (電気動力部)  
Raphael CHOSIDOW (研究革新局)  
Fabien LETOURNEAUX (研究革新局)