

交通安全環境研究所 鉄道認証室の 認証範囲拡大について

鉄道認証室

※千島美智男

吉永 純

交通システム研究部

長谷川 智紀

発表内容

1. はじめに
2. NRCCの製品認証
3. 鉄道製品認証システム(認証スキーム)
4. 認証範囲拡大の概要
5. 認証の活用
6. 終わりに

1. はじめに

交通安全環境研究所鉄道認証室(NRCC※)の認証は、主に鉄道製品の海外展開に活用されている。

NRCCでは、認証利用者のニーズに応えられるよう、認証対象規格の拡大、認証能力の充実・強化等に取り組んでいる。

NRCCは、国際規格であるISO/IEC 17065に準拠するよう、認証スキーム(認証制度の枠組み)を策定し、かつ、認証のプロセス等を規定したマネジメントシステム文書に基づいて認証活動を行っている。

※NRCC: Railway Certification Center, National Traffic Safety and Environment Laboratory

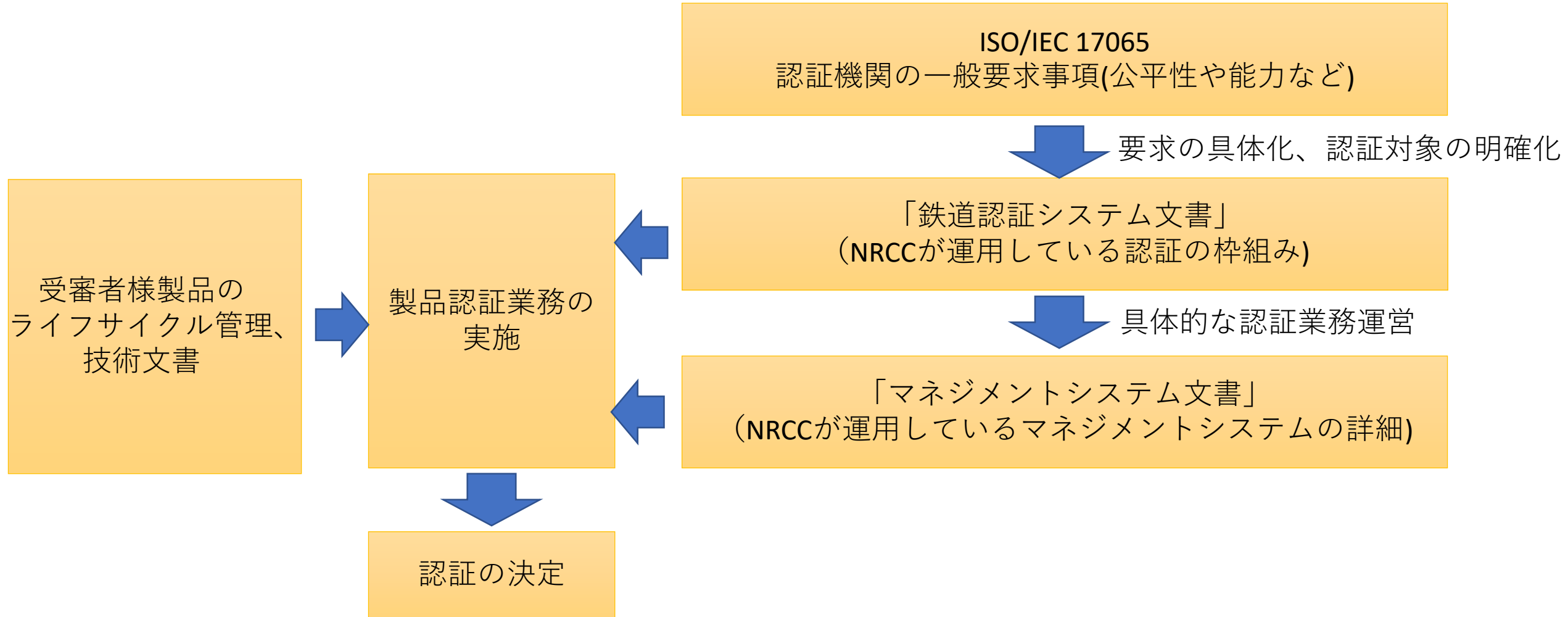
1. はじめに

NRCCは、認証の国際的信用性を確保する観点から、国際認定フォーラム (IAF) 及びアジア太平洋認定協力機構 (APAC) に署名している独立行政法人製品評価基盤機構認定センター (IAJapan) から認定を取得している。

NRCCは、これまで製品認証の範囲を製品ライフサイクルにおける製造、又は出荷のプロセスまでとしていた。

しかし、出荷後に行われる現地への据付等までを含めた認証が必要との要望があることから、今般、認証範囲の見直しを行った。

2. NRCCの製品認証



○ スキーム文書

種 別	概 要
鉄道製品認証システム	認証機関、認証申請者及び認証取得者が守るべき要求事項

○ マネジメントシステム文書

種 別	概 要
鉄道製品認証業務品質マニュアル	認証機関の品質を維持するためのマニュアル
鉄道製品認証業務取扱手順	認証機関が認証業務を行うに当たって守るべき手順
鉄道製品認証業務要員管理手順	認証機関が保持する審査要員に対する管理手順
鉄道製品認証申請手続き等に関する手引き	認証申請者が申請手続きを行うに当たって遵守すべき事項等が記載されている手引き
鉄道製品認証業務様式集	認証機関、認証申請者及び認証取得者が用いる様式を定めた文書

3. 鉄道製品認証システム(証スキーム)

鉄道製品認証システムは、以下の3つの認証スキームからなっており、鉄道車両(列車及び車両)、鉄道車両(装置)、信号及び通信機器又は地上電源設備及び機器を認証の対象としている。

- RAMS設計図書認証 (設計図書までの段階)
- RAMS製品認証(製品までの段階)
- EMC認証

また、鉄道製品認証システムに基づき、NRCCが認証の対象とする国際規格は、以下の5規格である。

IEC 62278	鉄道分野－信頼性、アベイラビリティ、保全性、安全性（RAMS）の仕様と実証
IEC 62425	鉄道分野－通信、信号及び処理システム－信号用の安全関連電子システム
IEC 62279	鉄道分野－通信、信号及び処理システム－鉄道の制御、保護システム用ソフトウェア
IEC 62280	鉄道分野－通信、信号及び処理システム－トランスミッションシステムに関する通信
IEC 62236-1	鉄道分野－電磁両立性－第1部通則第
IEC 62236-2	鉄道分野－電磁両立性－第2部鉄道システム全体の外部へのエミッション
IEC 62236-3-1	鉄道分野－電磁両立性－第3-1部鉄道車両－列車及び車両
IEC 62236-3-2	鉄道分野－電磁両立性－第3-2部鉄道車両－装置
IEC 62236-4	鉄道分野－電磁両立性－第4部信号及び通信機器のエミッション及びイミュニティ
IEC 62236-5	鉄道分野－電磁両立性－第5部地上電源設備及び機器のエミッション及びイミュニティ

設計図書認証について

～設計についてのみの認証を行う仕組み～

以下のRAMSライフサイクルの段階までの製品が対象

- RAMSライフサイクル第1段階(構想)～第5段階(システム要求事項の割当)までの製品
- RAMSライフサイクル第1段階(構想)～第6段階(設計と実施)までの製品
- RAMSライフサイクル第1段階(構想)～製造を伴わない第7段階までの製品

システムの計画・設計の観点から、各ライフサイクル段階までの指定された規格の適合性を審査。

製品認証について

～設計・製作までの認証を行う仕組み～

システムまたはプロジェクトが特定された製品に対し設計・製造が行われ工場出荷が予定される製品が対象

➤ RAMSライフサイクル第1段階(構想)～第7段階(製造)までの製品

システムの計画・設計・製作の観点から、各ライフサイクル段階までの指定された規格の適合性を審査する。製作が含まれるため、認証後も製作が適正に行われているかどうかの、「サーベイランス」がある。

EMC認証について

EMCの試験管理が規格に基づいているかどうかの認証を行う。

- EMCの試験を行う試験所がISO/IEC 17025 の認証を取得、または準拠し、その試験が審査規格に基づいているかの審査を行う。

注：NRCCはEMC測定は行わない。

RAMS ライフサイクル

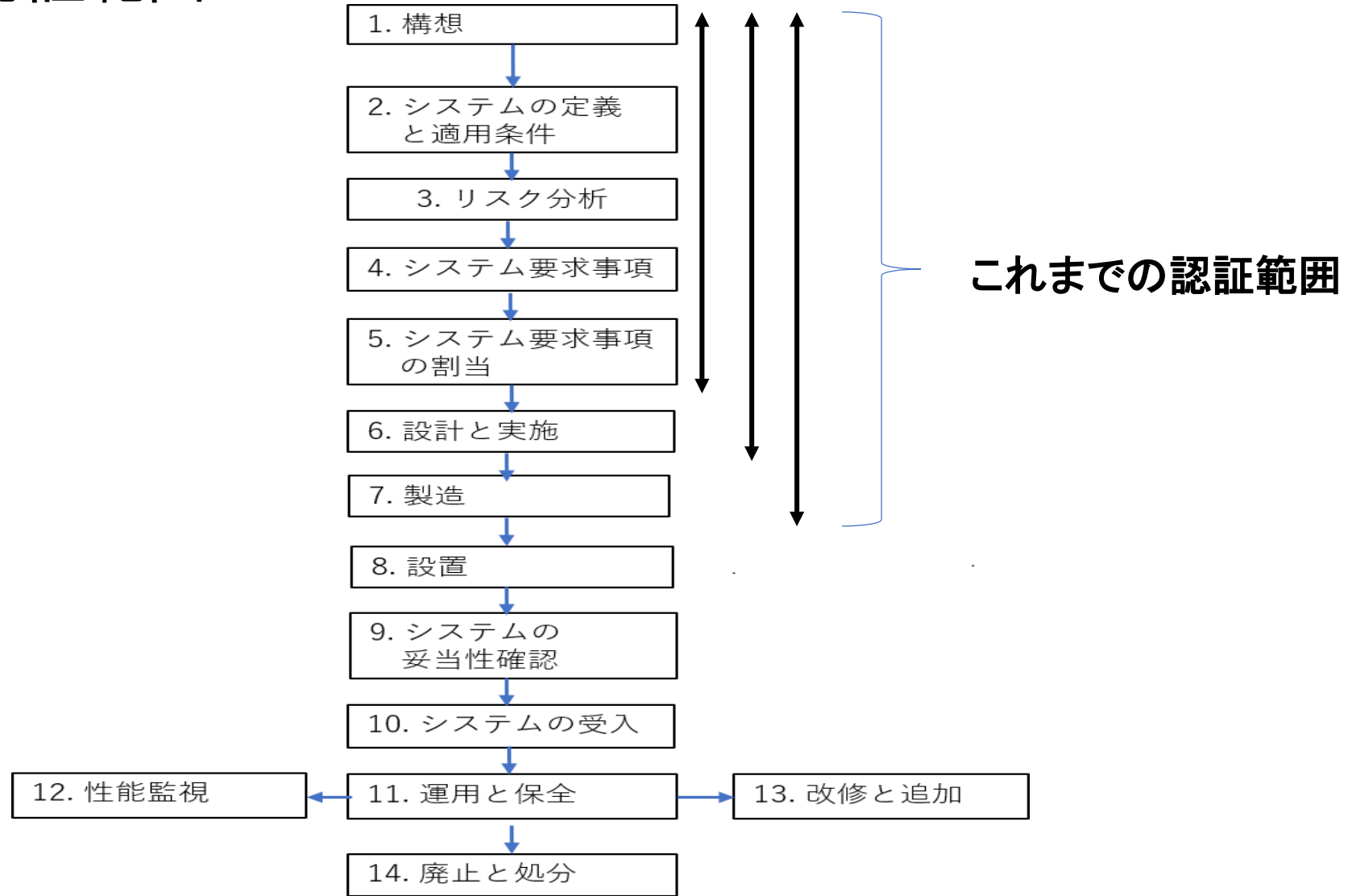
RAMS ライフサイクルは、IEC 62278（鉄道分野－信頼性 (Reliability)、アベイラビリティ (Aveilability)、保全性 (Maintainability)、安全性 (Safety) の仕様と実証）において「構想」から「廃棄」までの一連のプロセスを実行し、製品を製造するためのライフサイクルを示したものである。

NRCCは、製品認証機関に対する要求事項を定めたISO/IEC 17065に準拠するため、一般製品の製造段階に当たるRAMS ライフサイクルの第7段階（製造）までを認証の範囲としてきた。



製造以降の設置、妥当性確認の段階の認証スキームが存在しなかったが、かねてから要望があった。

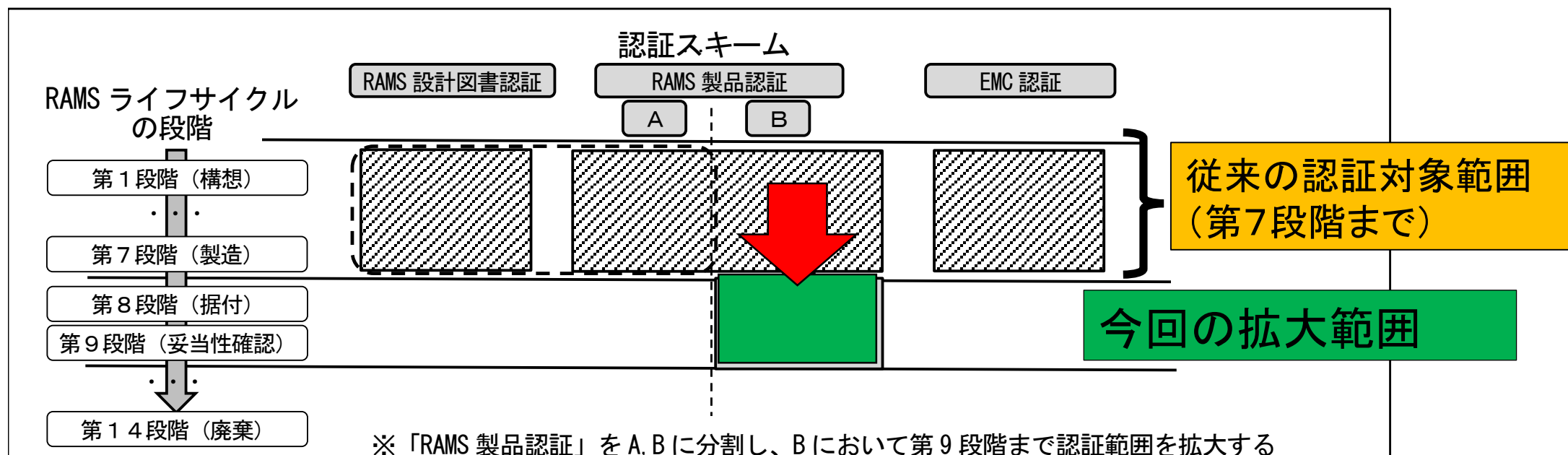
これまでの認証範囲



4. 認証範囲の拡大の概要

➤ 取得済みの認定に影響を及ぼさない必要があるため、以下のように改正した。

- 従来の「RAMS製品認証」を「RAMS製品認証A」とする。
- 新たにRAMSライフサイクル第8段階又はRAMSライフサイクル第9階までを認証の範囲とする「RAMS製品認証B」を認証スキームに追加。



【関連する規定の改正】

認証スキームの改定に伴い、「鉄道製品認証業務品質マニュアル」を下表のように改正した。

分野	規格名称		規格番号	認定規格			
				RAMSライフサイクル 第7段階まで	RAMSライフサイクル 第8段階まで	RAMSライフサイクル 第9段階まで	
鉄道	信頼性, アベイラビリティ, 保全性, 安全性(RAMS)の仕様と実証		IEC 62278:2002	○			
	通信, 信号及 び処理 システム	信号用の安全関連電子システム		IEC 62425:2007	○		
		鉄道の制御, 保護システム用ソフトウェア		IEC 62279:2002	○		
				IEC 62279:2015	○		
		クローズドトランスミッションシステムにおける安全性に関する通信		IEC 62280-1:2002	○		
		オープントランスミッションシステムにおける安全性に関する通信		IEC 62280-2:2002	○		
		トランスミッションシステムにおける安全性に関する通信		IEC 62280:2014	○		
	電磁 両立性	通則		IEC 62236-1:2008			
		鉄道システム全体の外部へのエミッション		IEC 62236-2:2008			
		鉄道 車両	列車及び車両	IEC 62236-3- 1:2008			
			装置	IEC 62236-3- 2:2008			
		信号及び通信機器のエミッション及び免疫		IEC 62236-4:2008			
		地上電源設備及び機器のエミッション及び免疫		IEC 62236-5:2008			

5. 認証の活用

規格の主な切り口

管理手法・計画と使用する技術の明確化・記録

仕様の明確化



得られると思われるメリット

規格に沿っていること
の客観的評価による
信頼性向上

だけで
はなく

あうんの呼吸では通用しない多様なバックグラウンドを持った社員の能力の活用

記録が明確になることによる、改良・改善時の生産性の向上

ソフトウェアのドキュメンテーションの深度化による再活用性の向上

6. 終わりに

NRCCは、鉄道製品分野における国内唯一の認証機関として認証活動を行ってきた。

今回、鉄道製品については、出荷後に行われる据え付け等までを認証の範囲とする必要があるとのニーズを踏まえ、認証スキームの「RAMS製品認証」並びに関係する規程の一部を改正し、認証範囲を拡大した。

今後も、審査体制のさらなる充実を図り、鉄道製品の海外展開に貢献していきたいと考えている。

ご清聴ありがとうございました

