

招待講演 I

鉄道技術の国際標準化に関する最新動向

公益財団法人鉄道総合技術研究所 鉄道国際規格センター長

田中 裕

交通安全環境研究所講演会2012.05.22

鉄道の国際展開はなぜ必要か？

鉄道技術の国際標準化に関する 最新動向

(公財)鉄道総合技術研究所
鉄道国際規格センター長

田中 裕

1

講演概要

- ◆規格と国際標準化機関
- ◆鉄道における国際標準化推進の背景
欧州連合EU(European Union)等における動向
- ◆国際標準化と課題
- ◆国内の国際規格審議体制
- ◆まとめ

2

講演概要

- ◆規格と国際標準化機関
- ◆鉄道における国際標準化推進の背景
欧州連合EU(European Union)等における動向
- ◆国際標準化と課題
- ◆国内の国際規格審議体制
- ◆まとめ

3

規格の階層

- ◆国際規格 ISO、IEC、ITU など
- ◆地域規格 EN (CEN、CENELEC)
- ◆国家規格 JIS、BS、DIN など
- ◆団体規格・業界規格 UIC、IEEE など
- ◆社内規格 社内標準 など

4

主な国際標準化団体

ISO (国際標準化機構)

International Organization for Standardization

1947年設立 国際標準化全般を担当

IEC (国際電気標準会議)

International Electrotechnical Commission

1906年設立

1908年発足 電気電子システムを担当

ITU (国際電気通信連合)

International Telecommunication Union

1865年 万国電信連合として発足

1993年 国際電気通信連合として国連機関に

5

鉄道分野の国際標準化団体

ISO (国際標準化機構)

鉄道専門のTCはなく、
各種TCで分散して審議されている

IEC (国際電気標準会議)

TC 9 鉄道電気設備とシステム専門委員会
において幅広く審議されている

ITU (国際電気通信連合)

直接の関連は少ない

6

講演概要

- ◆規格と国際標準化機関
- ◆鉄道における国際標準化推進の背景
 - 欧州連合EU(European Union)等における動向
- ◆国際標準化と課題
- ◆国内の国際規格審議体制
- ◆まとめ

7

欧州連合EUの研究技術開発体制

➤ 欧州研究開発フレームワーク計画

- ・1984 年開始の欧州連合(EU)における科学分野の研究開発への財政的支援制度【従来】
- 研究技術開発投資比率の低さ
- 欧州の研究技術活動、計画、戦略の整合性欠如
- 開発成果を製品化、商品化する能力の欠如
- ・現在その第7 次計画(FP7: Framework Program)を2007年1 月から実施
- ・FP7の予算は505億ユーロ(約8兆円)
- その内、輸送関連プロジェクト(航空含む)は41.6億ユーロ(約6,600億円)



欧州全体レベルでの
本格的な研究開発支援

	1980年代	1990年代	2000年代	2010年代
FP1('84~'87)	33億ユーロ			
FP2('87~'91)	54億ユーロ			
FP3('91~'94)		66億ユーロ		
FP4('94~'98)		131億ユーロ		
FP5('98~'02)		150億ユーロ		
FP6('02~'06)			160億ユーロ	
FP7('07~'13)			505億ユーロ	

・継続的な開発
・予算の拡充

8

欧州研究開発フレームワーク計画における鉄道分野の動向

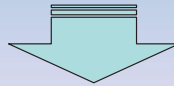
➤ 第4次計画(FP4)から大規模プログラムを開始

★ **欧州鉄道輸送管理システムERTMS** (European Rail Traffic Management System)
本プログラムの中で、以下の開発が進められた。

- ・欧州列車制御システムETCS (European Train Control System)
- ・モバイルコミュニケーションのための鉄道システム「GSM-R」
(Global System for Mobile communication for Railway)

➤ 2006年に完了したFP6では、鉄道関連プログラムは87件に上り、FP7においても継続的に開発が実施されている。

★ 例) **MODTRAIN**: インターオペラビリティに対応した標準規格車両の開発
(Innovative modular vehicle concepts for an integrated European railway system)



欧州(EU)全体としての統一した研究技術開発プログラムが稼働しており、それらの開発されたシステムを欧州規格、最終的に世界標準にしようとする動きもある。

9

EUの運輸政策

EU基本政策

EU統合メリット最大化: 人・モノ・サービスの自由な移動の実現

EU鉄道基本政策

『下(インフラ): 公、上(運行): 民』による競争原理の導入

1991年 指令91/440/EEC : 上下分離とオープンアクセス

1995年 指令95/18/EC : 鉄道免許を規定、線路使用料賦課の枠組み

1996年 運輸白書 : 鉄道の活性化のために市場原理を導入

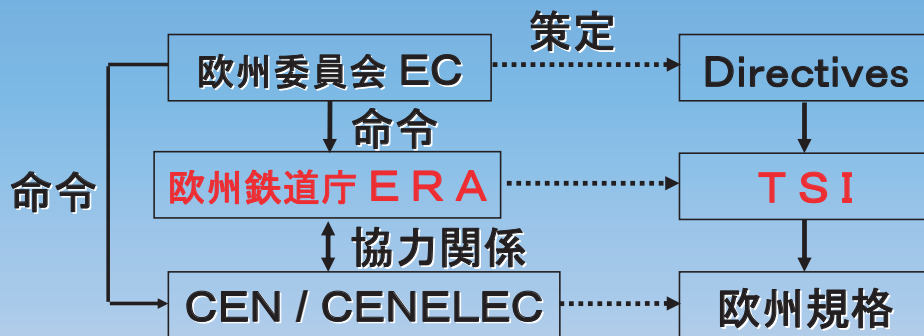
2001年 第1鉄道パッケージ : 組織上の上下分離・国際鉄道貨物輸送の自由化

2002年 第2鉄道パッケージ : 国内を含めた鉄道貨物輸送の完全自由化

2007年 第3鉄道パッケージ : 国際鉄道旅客輸送の自由化

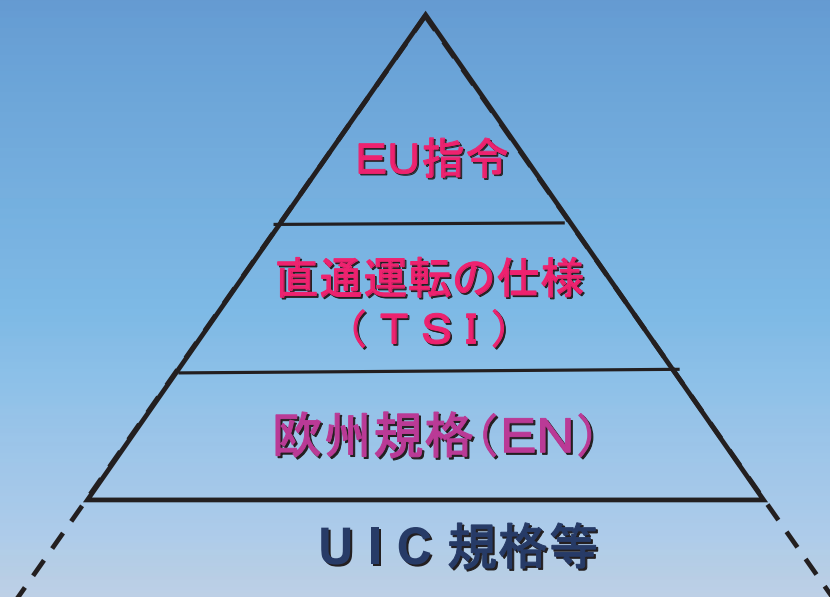
2010年1月～ : 国際鉄道旅客輸送市場の自由化

インターオペラビリティ技術仕様 (T S I : Technical Specification for Interoperability)



- ☞ 高速線用 T S I は、6種類の技術仕様
(基本設備／電力／車両／信号／運転／保守)

11



欧州の鉄道標準化体系

12

貿易の技術的障害に関する協定(TBT協定)

1995年 **WTO(世界貿易機関)発足**(国際貿易の促進と監視を行う)

日本は発足と同時に加盟(国会での承認を経てWTO協定を批准)

前身となるGATTでは国内法が優先したが、**WTOでは全ての加盟国に対して拘束力を持つ**

TBT協定(貿易の技術的障害に関する協定)

規制や規格が各国で異なることにより商品の自由な流通が必要以上に妨げられることを可能な限り防ごうとするもの

強制規格が必要な場合は、国際規格を基礎として用いること

GP協定(政府調達に関する協定)

世界貿易の一層の自由化及び拡大を図る

技術仕様について

国際規格が存在する時はその国際規格に基づいて定める

対象 中央政府の機関

地方政府の機関 → 都道府県、政令指定都市

その他の機関 → JR各社、東京地下鉄、NTT、JTなど

※運送における運転上の安全に関連する調達は、含まない。

13

講演概要

◆規格と国際標準化機関

◆鉄道における国際標準化推進の背景

欧州連合EU(European Union)等における動向

◆国際標準化と課題

◆国内の国際規格審議体制

◆まとめ

14

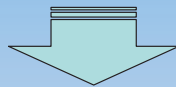
欧州に端を発した規格を巡る情勢

- EU統合に伴う市場開放の動きに合わせ、鉄道分野においても制度や規格統一が急速に進められ、これを機に欧州メーカーは**欧州規格(EN)を国際規格化**することにより、国際市場を独占しようとする動きを加速させている。
- 国際標準化機構(ISO)、国際電気標準会議(IEC)等の国際規格については、積極的な整備が進められているが、近年では**規格審議に参加しない多くの国においても、輸入にあたりそれら規格への適合性が求められる**方向である。
- 世界貿易機構(WTO)の「貿易の技術的障害に関する協定(TBT協定)」では、**国内で強制規格が必要な場合には、国際規格をその基礎として用いることを求めている。**

15

国内の状況

日本の高度な鉄道技術に基づく規格も、放置すれば欧州主導の規格に統一される危険性にさらされることとなる。併せて日本の鉄道事業は成熟期を迎えており、今後の鉄道産業の一層の発展のためには海外への進出が不可欠



欧州の動きに対応して、我が国に有利な規格を国際規格化することが急務である

16

国内外の規格不整合時の課題

国内規格・仕様が国際規格と合致していないとどうなる？

鉄道事業において

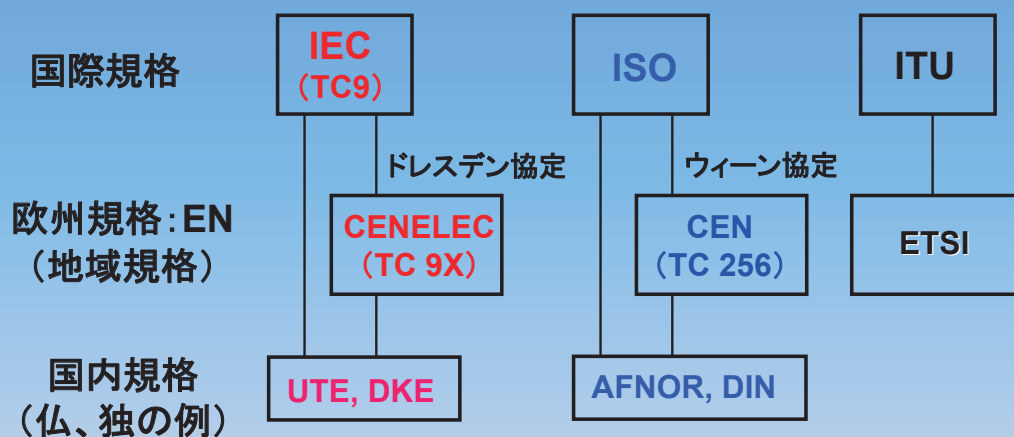
国際規格に準拠したものの購入を要求される恐れがある
日本の既存のシステムとは異なる可能性がある
→新旧で互換性を保てなくなる恐れがある
→コスト増を招く可能性がある

鉄道産業において

輸出時に国際規格準拠品を求められる
→応えられなければ国際競争力が低下する
国内向けと海外向けの2通りの製品が必要になり、
コストが上昇する
→価格競争に支障

17

欧州における標準化体制

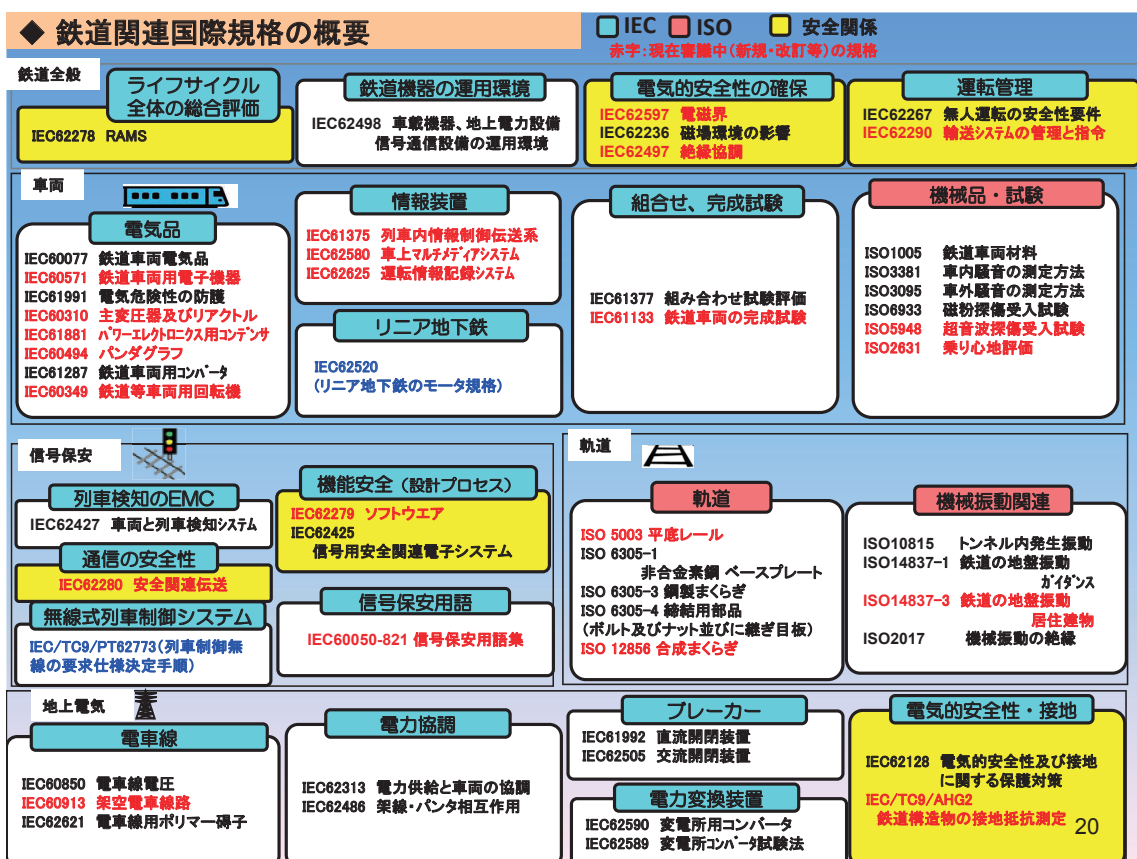
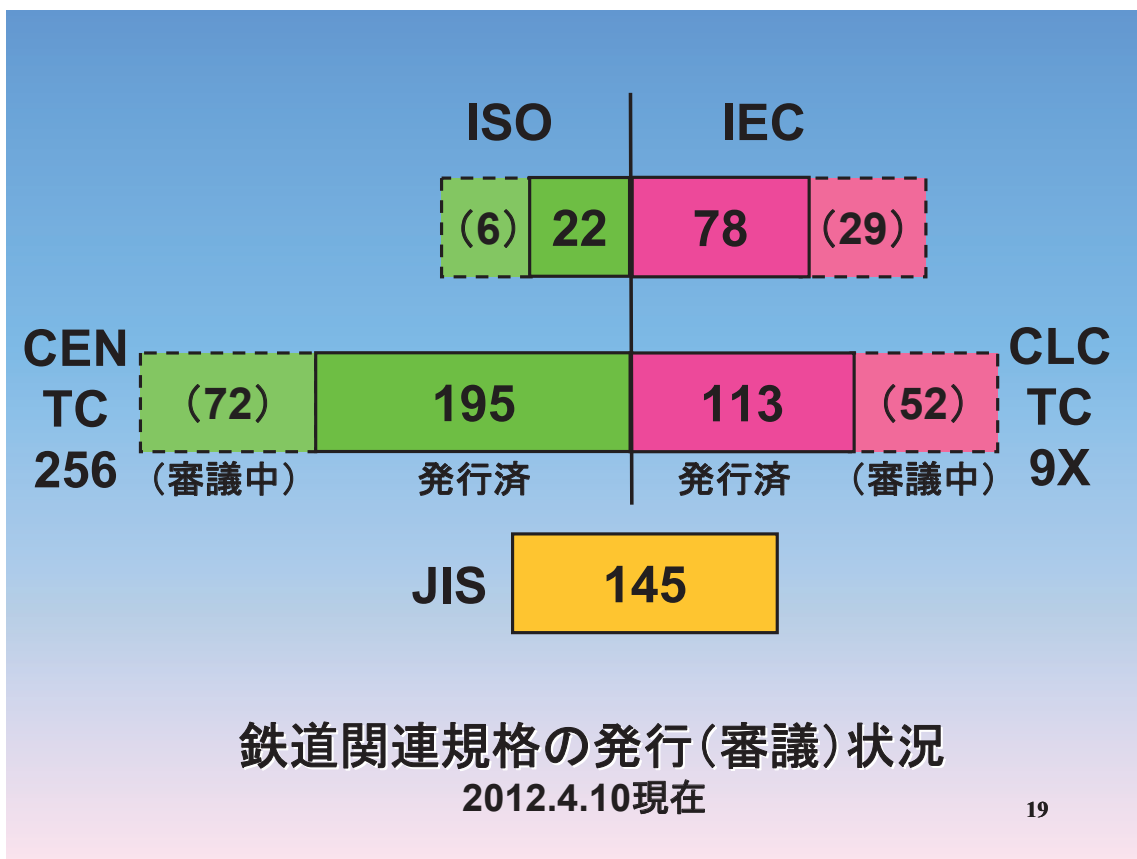


CENELEC (欧州電気標準化委員会)

CEN (欧州標準化委員会)

ETSI (欧州通信規格協会)

18



アジアの IEC TC 9 メンバー

国名	P/O メンバー
中国	P-メンバー
インド	O-メンバー
インドネシア	O-メンバー
日本	P-メンバー
韓国	P-メンバー
シンガポール	P-メンバー

全TC9メンバー：37（**P-メンバー：27**, **O-メンバー：10**）

議長：イタリア, 国際幹事：フランス

21

講演概要

- ◆規格と国際標準化機関
- ◆鉄道における国際標準化推進の背景
欧州連合EU(European Union)等における動向
- ◆国際標準化と課題
- ◆**国内の国際規格審議体制**
- ◆まとめ

22

日本国内の審議体制

1995年 WTO(世界貿易機構)の設立

国際規格の重要性が高まった TBT協定 政府調達協定

組織的な国内審議体制の確立の必要性

2000年 国際規格調査検討会の設立

運輸省(当時)主導で発足

2001年 鉄道総研に国際規格調査課が設置

国土交通省や関係箇所からの強い要請

2005年 鉄道総研 国際規格調査センターに改称

2007年 国際規格調査検討会 から 鉄道技術標準化調査検討会に改称

2009年 鉄道国際規格センター準備室を設置

2010年 鉄道国際規格センターが発足

23

センターの事業内容

ISOおよびIECの鉄道関連規格に一元的に対応

- (1) 国際標準化の**戦略検討**
- (2) 国際規格の**審議**および環境整備
- (3) **情報**の収集と発信
- (4) **人材**の育成
- (5) **海外**との協調・連携

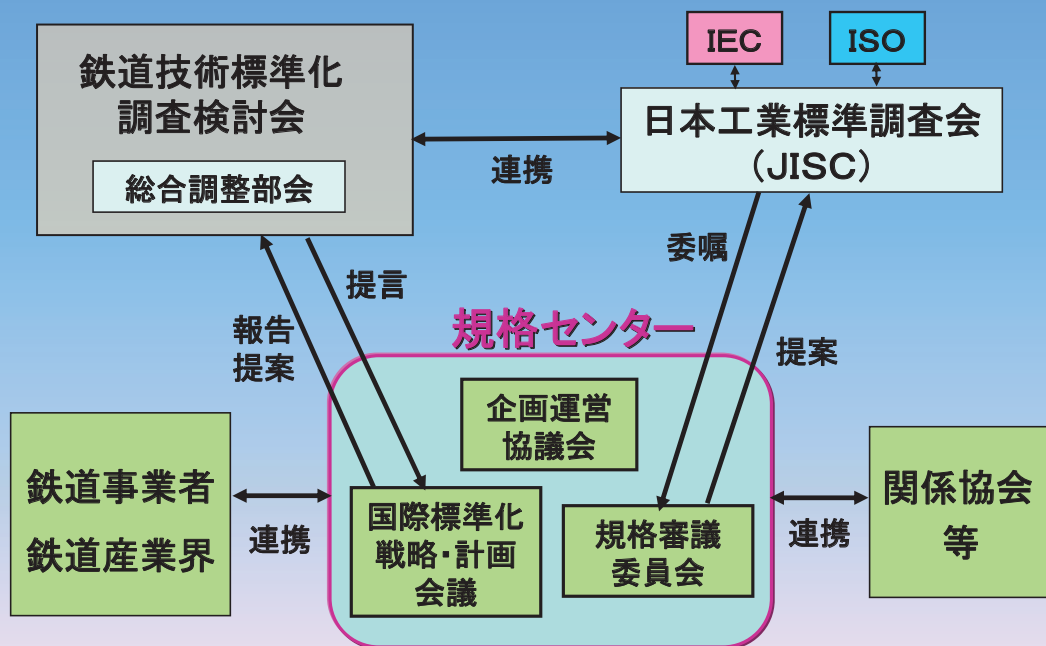
24

センターの概要

- **メンバー** 18名
 - 鉄道事業者および鉄道関連メーカ各社からの出向者 11名
 - 鉄道総研職員 7名
- **事務室** 鉄道総研 新宿オフィス
- **活動費** 会員の会費、助成金、負担金
- **会員数** 112社・団体(平成24年4月現在)

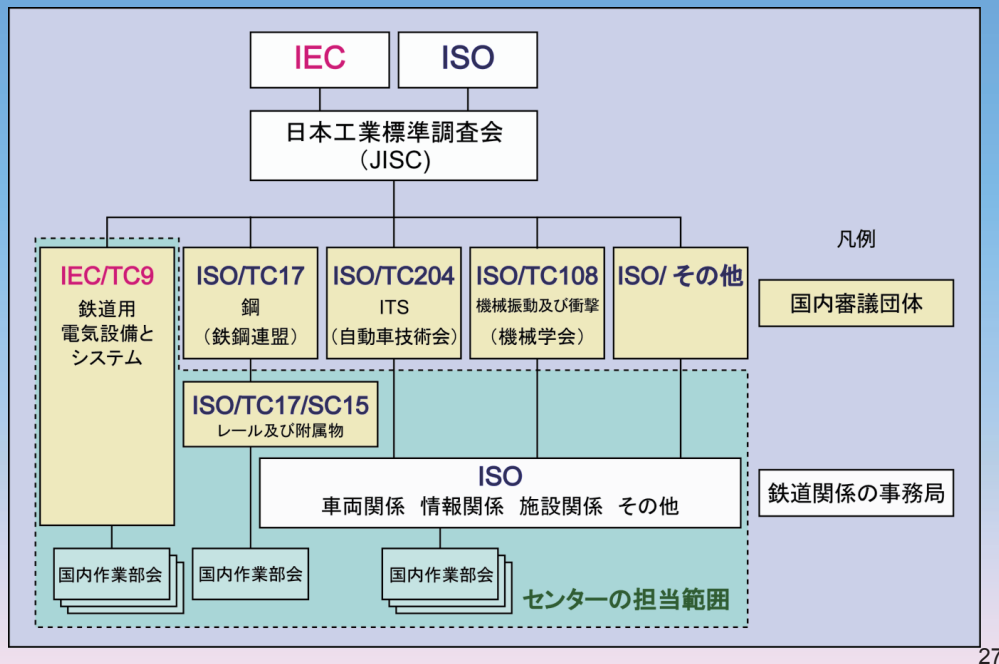
25

鉄道国際規格センターの位置付け



26

鉄道関連国際規格の国内審議体制



講演概要

- ◆規格と国際標準化機関
- ◆鉄道における国際標準化推進の背景
 - 欧州連合EU(European Union)等における動向
- ◆国際標準化と課題
- ◆国内の国際規格審議体制
- ◆まとめ

まとめ・今後の取組み

- ★鉄道国際規格センターとして、以下を中心として取組みを深めていく
- 世界各国の情勢を常に把握しつつ、日本の優れた技術を国際規格案として提案していく
- 国内外の関係機関と協力して日本の役割を増していく
- 情報交換の推進（対 欧米、アジア）
- 国際標準化の取組みへの認識向上と人材の継続的育成、拡大
- ISO鉄道TC設立に関して積極的に対応し、日本がリーダーシップを発揮できる立場の獲得を目指す

29

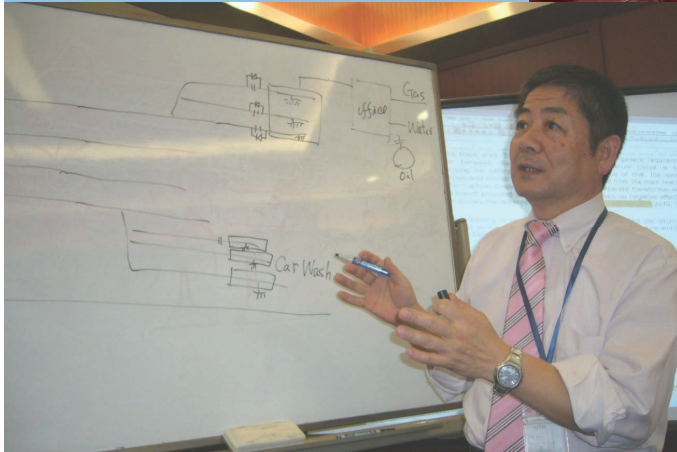
ISOにおける鉄道TCの設立

- 2011年11月22日：ドイツ(DIN)、フランス(AFNOR)の連名で鉄道TCの設置を提案
- 2012年2月22日：メンバー国による投票締切
⇒規定数の賛成を得る
- 2012年3月30日：TMB(技術管理評議会)による投票締切
⇒TC設立とドイツの国際幹事が決定

今年中の第1回年次総会開催に向けて作業中

30

Thank you
for your attention



31