

陸上無線通信委員会報告（案）に対する意見募集

「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち「300MHz帯無線式列車制御システムに係る技術的条件」に対して

提出された意見及びそれらに対する委員会の考え方（案）

（意見募集期間：令和8年7月17日～8月20日）

提出件数 12 件（法人・団体 2 件、個人 2 件、匿名 8 件）

No	意見提出者 (順不同)	提出された意見	委員会の考え方	提出意見を踏まえた 案の修正の有無
1	東日本旅客鉄道株式会社	当社は2011年に仙石線、2017年に埼京線に無線式列車制御システムを導入しており、今後は山手線・京浜東北線への導入を予定しています。また、将来の人口減少などの社会的課題への対応として無線式列車制御システムを用いた自動運転・ドライバレス運転の導入検討を行っています。 今回の報告（案）は、300MHz 帯無線式列車制御システムに係る技術的条件について、通信方式、変調方式、電波の型式を規定しておらず、将来の拡張性にも配慮したものとなっています。 この条件により研究開発の活性化が期待されるとともに、認証機関による技術基準適合証明・工事設計認証を受けられることによる電波利用の安全かつ安定的で効率的な運用への寄与、無線式列車制御システムの導入促進など、今後の鉄道事業の継続・発展に向けて大きな意義があると考えております。そのため、今回の300MHz帯無線式列車制御システムに係る技術的条件について賛同いたします。	本報告案に対する賛同の御意見として承ります。	無
2	三菱電機株式会社	本報告書案に賛同いたします。 現在の狭帯域デジタル通信方式は電波の型式が限定されているため、過去の4値FSK方式の追加や、今回のD1Dの追加など、都度技術基準改定が必要です。	本報告案に対する賛同の御意見として承ります。 狭帯域デジタル通信方式等に係る変調方式に対するご意見については、委員会における今	無

		今回、「将来的な拡張性を考慮すると、特定の変調方式に限定しないことが望ましい。」との記載および、技術基準として適用周波数は限定されているが、変調方式、電波の型式は「規定しない」と限定されておらず、特定の方式に限定していないのは良い事例になると思います。 狭帯域デジタル通信方式等についても適用される全周波数帯域で、今後は将来拡張性を考慮して特定の変調方式に限定しないようにしていくことが望ましいと考えます。		後の検討の参考とさせていただきます。				
3	個人	<table><tr><th>該当箇所</th><th>意見</th></tr><tr><td>第3章 技術的条件 (21ページ) 3.1 一般的条件(3.1.1 通信方式、3.1.2 変調方式、3.1.3 電波の型式)</td><td> 【意見の要旨】 「規定しない」とされる項目に対する、技術基準適合証明(技適)における審査基準や運用の明確化についての文言追加。 【御意見及び理由】 報告(案)では、将来の拡張性を考慮して通信方式や変調方式、電波の型式を「規定しない」と柔軟な建て付けにされている点について、今後の技術革新を妨げない優れた配慮であると評価いたします。 一方で、本検討の本来の目的である「大量の無線局に対する技術基準適合証明(技適)の対象化による効率的な導入」を円滑に進めるためには、「規定しない」とされた自由度の高い機器に対して、技適の審査がどのように画一的かつ迅速に行われるのか、その運用面での予見可能性が重要となります。 つきましては、メーカーや鉄道事業者が円滑に開発・導入を進められるよう、本報告書内または今後の制度化の過程において、「特定の方式に限定しないものの、技適審査における標準的な審査要件や運用ガイ </td></tr></table>	該当箇所	意見	第3章 技術的条件 (21ページ) 3.1 一般的条件(3.1.1 通信方式、3.1.2 変調方式、3.1.3 電波の型式)	【意見の要旨】 「規定しない」とされる項目に対する、技術基準適合証明(技適)における審査基準や運用の明確化についての文言追加。 【御意見及び理由】 報告(案)では、将来の拡張性を考慮して通信方式や変調方式、電波の型式を「規定しない」と柔軟な建て付けにされている点について、今後の技術革新を妨げない優れた配慮であると評価いたします。 一方で、本検討の本来の目的である「大量の無線局に対する技術基準適合証明(技適)の対象化による効率的な導入」を円滑に進めるためには、「規定しない」とされた自由度の高い機器に対して、技適の審査がどのように画一的かつ迅速に行われるのか、その運用面での予見可能性が重要となります。 つきましては、メーカーや鉄道事業者が円滑に開発・導入を進められるよう、本報告書内または今後の制度化の過程において、「特定の方式に限定しないものの、技適審査における標準的な審査要件や運用ガイ	特定無線設備の特性試験については、「特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則(昭和56年郵政省令第37号)」において、総務大臣が別に告示する試験方法又はこれと同等以上の方法により試験を行うこととされていることから修正は不要と考えます。	有
該当箇所	意見							
第3章 技術的条件 (21ページ) 3.1 一般的条件(3.1.1 通信方式、3.1.2 変調方式、3.1.3 電波の型式)	【意見の要旨】 「規定しない」とされる項目に対する、技術基準適合証明(技適)における審査基準や運用の明確化についての文言追加。 【御意見及び理由】 報告(案)では、将来の拡張性を考慮して通信方式や変調方式、電波の型式を「規定しない」と柔軟な建て付けにされている点について、今後の技術革新を妨げない優れた配慮であると評価いたします。 一方で、本検討の本来の目的である「大量の無線局に対する技術基準適合証明(技適)の対象化による効率的な導入」を円滑に進めるためには、「規定しない」とされた自由度の高い機器に対して、技適の審査がどのように画一的かつ迅速に行われるのか、その運用面での予見可能性が重要となります。 つきましては、メーカーや鉄道事業者が円滑に開発・導入を進められるよう、本報告書内または今後の制度化の過程において、「特定の方式に限定しないものの、技適審査における標準的な審査要件や運用ガイ							

			ドラインを速やかに策定・明示する」旨の文言を追加することを提案いたします。		
		第2章 周波数共用に関する検討(19ページ) 2.3.4 基地局-移動局回線の干渉対策	【意見の要旨】 事業者間での置局配置の同期(そろえること)が物理的に困難な場合を想定した、代替対策の例示追加。 【御意見及び理由】 報告(案)では、複数線区が並走・交差する箇所において「基地局の置局配置をそろえる」ことで干渉を回避できると結論づけられており、これは非常に合理的で実効性の高い対策であると考えます。 しかしながら、異なる鉄道事業者間での共同置局においては、用地確保の制約、高架や地下といった構造上の違い、既存設備の配置状況などにより、物理的に置局位置を完全にそろえることが困難なケースも想定されます。 置局位置の完全な同期が難しい場合の設計指針として、例えば「アンテナの指向性制御(ビームチルティングなど)の活用」や「事業者間でのタイムスロット割り当ての調整」など、物理的な位置合わせ以外の代替的な干渉回避アプローチの選択肢についても、報告書内にあらかじめ例示として追記することを提案いたします。これにより、現場の実態に応じた柔軟な置局設計が可能になります。	ご意見を踏まえ、置局配置をそろえられない場合の対策例として以下の記載を追加することとします。 (追記) なお、用地や構造上、置局配置をそろえることが困難な場合には、アンテナ指向方向の調整など代替的な手段でD/Uのレベル差を抑える対策をすることが考えられる。	

		第2章 周波数共用に関する検討(20ページ) 2.3.5 隣接チャンネル、相互変調(IM) 干渉対策(移動局-基地局)	【意見の要旨】 異なるシステム間での相互接続性を担保するための、自律送信出力制御に関する参考情報の明記。 【御意見及び理由】 移動局(列車)側から基地局への干渉対策として、「自律送信出力制御」を導入することで干渉を回避可能とする結論に賛同いたします。 今後、通信方式や変調方式が制限されない中で複数のメーカーや異なるシステムを採用した車両が同一エリアに乗り入れる(あるいは並走する)場合、各移動局の自律送信出力制御の応答特性やトリガーとなる閾値の考え方に乖離があると、意図しない干渉トラブルや制御のミスマッチが発生する懸念があります。 安全かつ確実な列車制御を行うためにも、制御の具体的な数値制限を設けて縛るのではなく、「異なるシステム間での相互接続性を担保するため、出力制御の応答速度や閾値の設計における標準的な考え方や満たすべき推奨要件」について、技術的条件の「参考」等の項目に概念的な指針として明記することを提案いたします。	干渉対策については、本報告案に対する賛同の御意見として承ります。 相互接続性については、国土交通省の「都市鉄道向け無線式列車制御システム(CBTC)仕様共通化検討会」において取りまとめられているものと考えます。	
4	匿名	1kW等の暫定でもよいので空中線電力の上限を定めていただきますようお願いいたします。		技術基準上、狭帯域デジタル通信方式の無線局の無線設備において空中線電力の上限が定められていないことに加え、鉄道の線路や周囲の地形等に応じて回線設計の柔軟性を確保する観点から、技術的条件においては空中線電力の上限は定めないこととし、総務省にお	無

			ける無線局免許の審査において個別に空中線電力の妥当性等を判断することが適当であると考えます。	
5	匿名	陸上無線通信委員会（第102回）の資料102-1-1 P. 4に300MHz帯無線式列車制御システムの技術的条件が示されており、空中線電力については、「移動局：1W以下、基地局：1W、3W」と記載されています。一方で、報告書の第3章の技術的条件では、空中線電力は「規定しない」と記載されています。技術的条件に自由度を持たせることは、システムの普及にあたって重要なことではあるものの、本報告で空中線電力が3W以上の条件で隣接周波数帯を使用する他システムとの共用検討がなされていないことから、当該システムの技術的条件として、空中線電力については報告書内で検討している範囲内で規定すべきと考えます。	技術基準上、狭帯域デジタル通信方式の無線局の無線設備において空中線電力の上限が定められていないことに加え、鉄道の線路や周囲の地形等に応じて回線設計の柔軟性を確保する観点から、技術的条件においては空中線電力の上限は定めないこととし、総務省における無線局免許の審査において個別に空中線電力の妥当性等を判断することが適当であると考えます。	無
6	匿名	P. 7に無線式列車制御システムの概要が解説されていますが、地上制御装置と車上制御装置のどちらが基地局と移動局に該当するのかを明記したほうが、1.4節以降の内容と関連づけられて、読み手にとって、より分かりやすくなるのかなと感じました。	ご意見を踏まえ、「地上制御装置（基地局）」、「車上制御装置（移動局）」に修正します。	有
7	匿名	P. 15の注釈に、基地局アンテナ高（地上アンテナ高）が15mのときの、市街地および郊外地における秦式の計算値が実測値より厳しめであることが記載されていますが、P. 24-25の参考資料によると、市街地の場合は、計算値よりも実測値のほうが全体的に上回っているのに対し、郊外地の場合は、実測値よりも計算値のほうが全体的に上回っていると見受けられます。P. 15の注釈では、「秦式を用いたシミュレーションにおいて、最悪条件を考慮し、同一周波数における希望局（基地局）の伝搬式では、希望局として不利な条件である市街地のモデルを適用し、妨害局（基地局）の伝搬式では、妨害局として有利な条件である郊外地のモデルを適用した」旨を明示したほうが、注釈の記載ぶりとしては適切ではないのかと考えます。	注釈の趣旨を明確化する観点から、ご意見を踏まえ、以下のとおり修正します。 （原案） 本検討条件の基地局アンテナ高15mは秦式の標準的な適用範囲の30mを下回るが、市街地曲線及び郊外地曲線共に実測電界値より厳しめの特性になるため、この条件で同一周波数干渉検討に使用した。 （修正） 本検討条件の基地局アンテナ高15mは秦式の標準的な適用範囲の30mを下回るが、市街地	有

			及び郊外地共に実測電界値より秦式のほうが厳しめの特性になるため、秦式を用いて同一周波数干渉検討を実施した。	
8	匿名	P. 25-26の参考資料に、市街地と郊外地における秦式の計算値と実測値の比較が示されていますが、経験式である秦式の計算値に対して、秦式の適用範囲外の条件で測定した実測値を併記するのであれば、実測値の説得性を持たせるために、こういった試験環境や測定条件で実測したかは、報告書に明記すべきと考えます。	ご意見を踏まえ、以下のとおり測定条件の概要に関する記載を追加することとします。 （追記） 電界測定は、地上アンテナ高15mの基地局から350MHz帯の電波を3Wで発射し、線路上を走行する車上アンテナ高4mの列車で受信する通信系を構築して実施した。 また、市街地として高層建築物が密集している東京圏で見通しが遮られやすい区間を、郊外地として田園地帯で障害物が少なく安定した電界が得られやすい関東圏外の区間を抽出して測定を行った。	有
9	匿名	本案には、制度導入後の安全性や通信品質を客観的に検証するための「成果目標」および「KPI（効果検証指標）」が示されていません。列車制御は鉄道の安全に直結する領域であり、無線化によって新しいリスク（通信障害・干渉・遅延）が発生する可能性があります。制度の妥当性を検証するためには、成果指標の設定が不可欠です。 そのため、以下のようなKPIのいずれか、またはこれらより適切な指標を設定し、基準値・目標値・達成期限を明示したうえで、毎年度の実績を公表することを求めます。 ・ 通信障害発生率 ・ 無線干渉の発生件数	本件は、300MHz帯無線式列車制御システムに係る無線設備の技術的条件について検討を行ったものです。 列車制御システムの性能等については、無線設備を含むシステム全体の仕様に依拠するものであり、製造者や鉄道事業者等においてその妥当性が判断されるべきものと考えます。	無

		・ 列車制御の遅延発生率 ・ 安全関連トラブルの件数 ・ 通信品質（パケット損失率・到達時間） これらは無線式列車制御の安全性を直接示す指標であり、制度導入後の効果を客観的に把握するために不可欠です。 また、本案には成果目標もKPIも存在しないため、以下の点を付記します。 政府が既に全府省庁・原則全事業を対象として実施しているEBPM・行政事業レビューの趣旨に照らし、当該案件について成果目標及び客観的な効果検証指標が設定されていない理由を明示してください。また、政策効果を検証可能な成果指標、基準値、目標値及び達成期限を設定し、その実績と予算への反映状況を公表してください。 以上の観点から、本案には成果指標(KPI)の設定が不可欠であると考えます。		
10	匿名	危機管理の観点を踏まえた技術開発および事業計画の抜本的な見直しについて 現在、我々が取り組んでいる技術基盤および事業戦略に関し、国家的な危機管理という重大な観点から再検討を求めます。 今後、社会インフラを支える通信技術や重要技術においては、サプライチェーンの強靱性を確保し、技術的な自律性を担保することが極めて重要です。具体的には、外部環境の変化や国際情勢に左右されることなく、設計・開発・製造から運用・保守に至るまでの全工程が「国内で完全に完結する技術」であることの実現を方針として掲げてください。	本件は、300MHz帯無線式列車制御システムに係る無線設備の技術的条件について検討を行ったものです。 列車制御システムの導入に当たっては、鉄道事業者において判断されるべきものと考えます。	無

		現状、即座にこれら全てを国内完結させることは困難であることは認識していますが、これを長期的な必須要件と位置づけ、「10年後には完全な国内完結を目指す」という具体的なマイルストーンを設定してください。本方針に基づき、各社においては以下の項目について速やかに事業計画の見直しおよび具体的な指導を行ってください。 1. 国内外のサプライチェーン依存度の可視化と、国内代替可能な技術の特定。 2. 10年後の国内完結を実現するための、段階的な技術移転および開発プロセスの国内回帰ロードマップの策定。 3. 危機管理体制を考慮した、有事における自律的運用能力の確保に向けた研究開発投資の拡充。 電子政府の総合窓口における議論 を踏まえても、技術基盤の安全性と独立性は今後の事業継続における最優先事項です。各社におかれては、現状の事業計画がこの危機管理基準を満たしているか、今一度厳格に精査した上で、実現に向けた具体的な施策を提示いただくよう強く要請します。		
11	匿名	技術安全保障および情報保護に関する意見書 本意見書は、現代の経済安全保障および高度な技術保護の観点から、政府主導による一連の規制強化および制度運用のあり方について、以下の通り提案するものである。 1. 外国資本の影響排除と危機管理の高度化	本件は、300MHz帯無線式列車制御システムに係る無線設備の技術的条件について検討を行ったものです。 列車制御システムの導入に当たっては、鉄道事業者において判断されるべきものと考えます。	無

		技術流出を防ぐ観点から、外国資本の影響を受ける企業の製品や技術については、危機管理の観点に基づき、その調達や採用を段階的に削減する目標を政府主導で明確に掲げるべきである。また、これに関連する監視・報告義務を継続・強化し、企業の透明性を確保する必要がある。 2. 技術傍聴・情報窃取に対する確認体制 技術情報への不正アクセスや物理的な傍聴行為を防止するため、重要技術を有する企業に対して、定期的に傍聴や不正アクセスが行われていないかを自律的かつ厳格に確認・監査する作業を義務付ける制度を導入する。 3. 規制の妥当性と時代適合性の定期見直し 本改訂において導入される規制や条件が、技術革新や国際情勢の変化に対して常に最適であるかを確認するため、5年単位（または数年単位）で政府・官僚による制度見直しプロセスを法制化・確立することを提案する。これにより、過剰規制による産業競争力の低下を防ぎ、時代に適応した柔軟な運用を図る。 4. 国主導の技術保護と企業の責任強化 技術保護を国家の責務として主導するとともに、情報漏洩対策を各企業の必須義務と定義する。万が一、企業側の不適切な対応によって重大な情報漏洩が発生した場合には、企業の予見可能性や管理責任を問い、相応の罰則を科す枠組みを整備することで、企業内のセキュリティ意識を根本から変革する。		
12	個人	私は減税派および「日本人ファースト」の立場から、標記報告（案）に対し意見を提出いたします。 本報告（案）は、300MHz帯無線式列車制御システムの伝送容量を2倍化する	本件は、300MHz帯無線式列車制御システムに係る無線設備の技術的条件について検討を行ったものです。 列車制御システムの導入に当たっては、鉄道	無

	新変調方式の導入や周波数条件等を定め、将来の自動運転・ドライバレス運転に対応しようとするものです。鉄道の効率化や人手不足対応に資する可能性は認めますが、以下の点を強く指摘し、必要な修正・追加を求めます。 1. 減税の観点からの懸念と要望 本技術基準の策定・導入は、鉄道事業者システム更新・設備投資を強いるものであり、結果として運賃上昇や公的支援・補助金の拡大を通じて国民の税負担増を招く恐れがあります。減税を求める立場から、規制による強制的な技術移行を避け、民間の自主的判断に委ねるべきです。国の財政負担を一切伴わないことを明確化し、標準化に伴う行政コスト・検証コストを最小化してください。過剰な技術要件は事業者のコスト増を招くだけであり、反対です。 2. 日本人ファーストの観点からの要望 本システムは日本の基幹インフラである鉄道の安全運行を左右するものです。技術・機器・ソフトウェアはすべて日本国内企業による開発・製造・運用を原則とし、外国企業への依存を排除してください。外国製技術の混入は、技術流出やサプライチェーンリスクを高め、日本人の雇用・技術力を損なうため認められません。国内事業者を優先し、日本人技術者の育成・配置を促進する仕組みを報告に明記すべきです。 3. 国防上の問題点と追加要望 鉄道は平時のみならず、有事における兵員・物資輸送の生命線です。無線式列車制御システムは電波妨害（ジャミング）、サイバー攻撃、電磁パルス等に極めて脆弱であり、敵国による妨害で運行が麻痺すれば国防上の重大な脅威となります。	事業者において判断されるべきものと考えます。	
--	---	-------------------------------	--

		現行案では干渉対策や技術条件が主で、国防・安全保障の観点が不十分です。以下を必須要件として追加してください。 - 強固な暗号化・認証機能と、ジャミング耐性を有する周波数・変調方式の採用。 - 有事を想定した冗長性・バックアップ（有線併用や手動制御への即時切替）の義務化。 - 外国からの電波干渉・サイバー脅威を想定した耐性試験の実施と、結果の公表。 - システム全体を国内で完結させ、外国製部品・ソフトウェアの排除。 - 防衛省・自衛隊との連携を前提とした、有事対応プロトコルの策定。 さらに、関連する国家安全保障上の緊急課題として、山口県笠佐島の問題を指摘します。同島は海上自衛隊呉基地や米軍岩国基地に近接し、瀬戸内海の要衝に位置します。中国人による土地取得が進められ、通信傍受や艦艇動向監視のリスクが指摘されています。こうした外国資本による離島取得は、日本の主権と国防を脅かすものであり、放置できません。政府は同島（特に中国人所有地）を速やかに収容（国有化・強制取得）し、安全保障上の拠点として管理すべきです。無線技術の高度化を議論する際に、こうした現実の脅威を無視してはなりません。日本人ファーストの立場から、外国人による重要地域の土地取得を禁止し、既存の取得地を積極的に収容する法整備を求めます。 これらを欠いたままの高度化は、効率化の名の下に国家の脆弱性を高めるものであり、認められません。日本人の安全と国の独立を守るため、国防を最優先に据えた技術条件とすべきです。		
--	--	---	--	--

		以上の点を踏まえ、報告（案）を修正し、国民負担を増やさず、日本人の利益と国防を第一とした内容として下さい。		
--	--	---	--	--

注 意見提出者の属性・連絡先が不明な意見は「匿名」として記載しています。