

ITU-R SG4 関連会合（第8回）等の報告書（案）

○ 資料 衛・科-3-2-1

ITU-R SG4 WP4A 会合（第8回）報告書（案）

○ 資料 衛・科-3-2-2

ITU-R SG4 WP4B 会合（第8回）報告書（案）

○ 資料 衛・科-3-2-3

ITU-R SG4 WP4C 会合（第8回）報告書（案）

○ 資料 衛・科-3-2-4

ITU-R SG4 会合（第5回）報告書（案）

ITU-R SG4 WP4A 会合（第 8 回）報告書（案）

- 【会合名称】 ITU-R WP 4A 会合
 （BSS 及び FSS の軌道・周波数の有効利用に関する作業部会）
- 【会期】 2011 年 9 月 21 日（水）～28 日（水）
- 【開催場所】 スイス ジュネーブ ITU 本部

1 会合の概要

WP 4A は、衛星業務を扱う第 4 研究委員会（SG 4）の作業グループであり、固定衛星業務及び放送衛星業務の軌道・周波数の有効利用を扱っている。WP 4A 第 8 回会合は、2011 年 9 月 21 日（水）から 28 日（水）までの 8 日間、スイス国ジュネーブ市の ITU 本部において開催された。本会合には、34 主管庁、12 組織から 143 名が参加し、日本からは 13 名が参加した。表 1 に日本からの出席者を示す。

WP 4A 議長は、アメリカの J. Wengryniuk 氏が務め、2 つの SWG が設置された。表 2 に WP 4A 会合の審議体制を示す。

本会合では、80 件の入力文書が審議され、新勧告案 4 件、勧告編集改訂案 1 件、勧告削除案 1 件、意見削除案 1 件、他 WP 等への連絡文書 10 件、作業文書 2 件、その他承認文書 15 件、計 34 件の出力文書が作成された。表 3 に日本寄与文書の審議結果、表 4 に入力文書一覧、表 5 に出力文書一覧を示す。

なお、次回の WP 4A 会合は、2012 年 5 月 30 日（水）から 6 月 6 日（水）までの日程でジュネーブにて開催されることになっている。

表 1 日本からの出席者（敬称略）

氏名	所属
巻口 英司	総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課長
丸橋 弘人	総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課 国際係長
阿部 宗男	三菱電機(株) 通信システム事業本部 通信事業部 通信第一部長
小川 博世	一般社団法人電波産業会 研究開発本部 次長
河合 宣行	KDDI(株) 運用本部 山口衛星通信センター長
久代 雄一郎	日本放送協会 技術局 計画部 副部長
河野 宇博	スカパーJSAT(株) 技術運用本部 電波業務部 周波数調整チーム マネージャー
小坂 克彦	(独)情報通信研究機構 国際推進部門 標準化推進研究室
小松 裕	ソフトバンクモバイル(株) モバイルネットワーク本部 ネットワーク統括部 電波部

齋藤 進	日本放送協会 技術局 計画部
齋藤 秀俊	KDDI(株) ネットワーク技術本部 国際ネットワーク部 衛星通信グループ
正源 和義	(株)放送衛星システム 総合企画室 専任部長
樋口 崇則	スカパーJSAT(株) 技術運用本部 電波業務部 周波数調整チーム

表2 WP 4A の審議体制

グループ	担務内容	議長
WP 4A	固定衛星業務 (FSS) 及び放送衛星業務 (BSS) による軌道/スペクトルの有効使用	J. Wengryniuk (USA)
Group 4A1	BSS 及び WRC-12 議題 1.13、WRC-12 議題 7、WRC-12 その他議題、FSS 共用/性能/分配	D. Jansky (USA)
Sub-Group 4A1a	BSS 及び WRC-12 議題 1.13 (BSS)、WRC-12 議題 1.3 (UAS)	P. Hovstad (AsiaSat)
Sub-Group 4A1b	WRC-12 議題 7	A. Vallet (F)
Sub-Group 4A1c	FSS 共用/性能/分配、AP30/30A/30B	J. Wengryniuk (USA)
Sub-Group 4A1d	WRC-12 議題 1.20 (HAPS)、他の問題	D. Jansky (USA)
Group 4A2	業務間共用、アンテナ性能/VSAT、F 及び SF 系勧告の更新	E. Neasmith (CAN)
Sub-Group 4A2a	FSS/FS 共用	A. Guibord (CAN)
Sub-Group 4A2b	FSS/IMT 共用	P. Van Niftrik (HOL)
Sub-Group 4A2c	FSS/SRS 共用	M. Thompson (Access Partnership)
Sub-Group 4A2d	アンテナ性能/VSAT	S. Doiron (Hughes Network Systems)
Sub-Group 4A2e	F 及び SF 系勧告の更新	E. Neasmith (CAN)

表3 日本寄与文書の審議結果

文書番号	内容略記	担当 SWG	審議結果
545	ITU-R 新 勧 告 案 BO.[BSS_ANT_PATT] 第一地域及び第三地域における 21.4-22 GHz帯の放送衛星業務 の参照受信地球局のアンテナパ	4A2d	ITU-R 新 勧 告 案 BO.[BSS_ANT_PAT] (4A/TEMP/290) に反映された。 SG 4に送付された。

	ターン		
546	ITU-R 勧告 F.1245-1 の改訂草案に関する WP 5C へのリエゾン 1 GHz から約 70 GHz までの周波数範囲における特定の調整研究及び混信評価で使用される見通しポイントツーポイント無線中継システムアンテナのための平均及び関連輻射パターンの数学的モデル	4A2e	WP 5C へのリエゾン (4A/TEMP/295) に反映された。
547	ITU-R 勧告 S.732 の改訂草案に向けた作業文書 地球局アンテナのサイドローブピークの統計的処理の方法	4A2d	ITU-R 勧告 S.732 の改訂草案に向けた作業文書 (4A/TEMP/291) に反映された。 議長報告に添付された。
548	ITU-R 新報告草案 S.[VSAT] に向けた作業文書 「超小型地球局 (VSAT) の使用」	4A2d	ITU-R 新報告草案 S.[VSAT] に向けた作業文書 (4A/TEMP/292) に反映された。 議長報告に添付された。
549	ITU-R 新報告草案 S.[COORD_ARC] の格上げ提案 6/4 GHz 帯及び 14/10/11/12 GHz 帯における RR 第 9.7 条にしたがう GSO/GSO FSS に適用される調整弧	4A1b	ITU-R 新報告草案 S.[COORD_ARC] は新報告案に格上げされなかった。 議長報告に添付された。
554 (スカパー JSAT)	ITU-R 新報告草案 S.[COORD_ARC] の改善提案 6/4 GHz 帯及び 14/10/11/12 GHz 帯における RR 第 9.7 条にしたがう GSO/GSO FSS に適用される調整弧	4A1b	ITU-R 新報告草案 S.[COORD_ARC] (4A/TEMP/304) に反映された。 議長報告に添付された。

なお、日本から寄与文書を提出した案件以外の主要結果は、以下のとおりである。

(1) 次期研究会期の SG 4 副議長について

SG 4 副議長の阿部宗男氏（三菱電機）が今研究会期で任期（二期）満期につき退任することにもない、後任の我が国の候補者である河合宣行氏（KDDI）の、2012 年無線通信総会（RA-12）での SG 4 副議長の就任に向け、諸外国の主要人物に働き掛けを行った。

我が国から SG 4 議長や同副議長、同カウンセラー、WP 4A 議長、WP 4B 議長、WP 4C 議長、BR 局長、BR 次長、BR SG 部門長など、約 20 か国、総勢約 30 名に働き掛けを行い、阿部氏のこれまでの ITU-R への貢献及び河合氏のこれまでの WP 4A 及び WP 4B への寄与から、我が国からの立候補及び我が国の SG 4 副議長の継続に対し好意的な印象を持っていることが伺えた。

(2) GSO/FSS で運用される移動体プラットフォーム上の地球局について

GSO/FSS で運用される移動体プラットフォーム上の地球局 (Earth Station On Mobile Platform; ESOMP) に対する技術・運用要求について、前回 WP 4A 会合で作成された作業文書を勧告案として SG 4 に提出することが、今回 USA から提案され、WP 4A で合意された。

(3) ルクセンブルク提案の RR Appendix 30/30A/30B におけるペアリングについて

ルクセンブルクの提起する想定問題、及び提案する解決策について、DG 4A1c 議長 Mr. Wengryniuk (USA) の下で、議論する会が開催された。

ルクセンブルクの提起する想定問題は、「主管庁 A は 5-10 年の間に AP 30B のプラン衛星の打ち上げを希望。自分で衛星をあげる前になるべく早く運用を開始したい。そこで主管庁 B の衛星を臨時で使うことを契約。主管庁 A のプランと主管庁 B の衛星の軌道は近い。周波数調整の合意なしで実施する場合は、B は十分な e.i.r.p. を出せず、周波数調整の合意を得てから実施する場合は、B の衛星からの干渉を A が許容したと見なされ、B 以外の国からの有害な干渉に対し、A のプラン衛星を十分に保護することができなくなってしまう問題点がある。この結果、八方塞がりの状態 (lose-loss situation) となっている。」というものであり、それに対する提案する解決策は、「主管庁 A のプランと B の衛星を「ペアリング」し、A の権利を特定期間 B の衛星に移行する (transfer)。主管庁 A が B の衛星を使っている間、両者の相互干渉は考慮しない。」とするものである。

ルクセンブルクの提案する解決策について、中国、ベトナム、イラン、韓国、日本から続々と反対意見があった。具体的には、「リスト衛星に客がつけばやめられない。」「主管庁 A はなぜプランと置き換えないのか。」「グルーピングと何が違うのか。」「WRC-03 で本件は散々議論した。再び議論したいのならやってもよい。WRC-15/16、WRC-2020 の議題にせよ。」、などである。

今回も議論だけに留め、特段の出力文書は作成されなかった。

(4) 3.4-3.6 GHz 帯における IMT から FSS への干渉軽減技術に関する新勧告草案について

3.4-3.6 GHz 帯における IMT から FSS への干渉軽減技術に関する新勧告草案 (IMT.MITIGATION) に関する連絡文書が WP 5D から送付されてきたが、イラン、米、SES World Skies、Inmarsat、AsiaSat らの寄与文書及びインドネシア、オランダ、ルクセンブルグらの意見を基に、「完成には WP 4A と WP 5D の双方の合意が必要であり、そのためには合同会合が有効、2012 年 5 月なら開催の可能性がある、WP 4A は勧告でなく報告が適当との見解だが、WP 5D が勧告に固執するなら、WP 4A の修正提案を全て反映せよ」とする衛星側の主張のほか、欧州 6 か国合同の寄与文書及び日本、韓国、中国の支持に基づき、「合同会合を開催しなくとも、WP 4A の修正提案を適切に反映すればよい」との見解があるとの移動通信側の主張を併記した連絡文書を作成し、承認された。

新勧告草案への具体的な修正提案が、米、イラン、Inmarsat、SES らの寄与文書に基づいて、タイトルから Annex の詳細まで多数の変更を含む提案が作成されたが、仏が欧州 6 か国の見解と異なるとし、何点かの修正提案を撤回又は再修正し、上記連絡文書に添付することが承認された。

2 審議内容

2.1 WG 4A1 BSS 問題、WRC-12 議題 1.13、議題 7、その他議題、 FSS 共用／性能／分配 (議長：D. Jansky (USA))

WG 4A1 は、Mr. Donald Jansky (USA)が議長を務め、BSS 問題、WRC-12 議題 1.13、議題 7、その他議題、FSS 共用／性能／分配に関する前回議長報告の添付文書及び 33 件の寄与文書を審議した。

その結果、本 WG 4A1 の審議に関連する新勧告案、勧告改訂案、新報告草案、作業文書、連絡文書案など合計 15 件の出力文書が作成された。

入力文書：

4A/514 (Annex 4, 7, 9, 12, 17), 518, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 536, 541, 542, 544, 549, 551, 552, 554, 555, 561, 562, 564, 566, 568, 567, 569, 571, 574, 576, 578, 581, 583, 584, 588, 589

出力文書：

4A/TEMP/298, 299, 281, 282, 283, 284, 285, 288, 289, 300, 301, 302, 303, 304, 305

2.1.1 SWG 4A1a BSS 問題、WRC-12 議題 1.13 及び議題 1.3 (議長：P. Hovstad (Asiasat))

SWG 4A1a は、Mr. P. Hovstad (Telenor) が議長を担当し、BSS 問題並びに WRC-12 議題 1.13 (第一地域及び第三地域の 21.4-22 GHz における放送衛星業務と関連するフィーダリンクの周波数利用) 及び議題 1.3 (UAS 関連) に係る連絡文書やこれまでの検討内容を纏めた文書の審議を行った。前回議長報告の添付文書 4 件と 11 件の入力文書を検討し、3 件の出力文書 (連絡文書 2 件、新勧告案 1 件) を作成した。

入力文書：

4A/514 (Annex 7, 8, 15, 16), 518(BR), 567 (RUS), 571 (F), 578 (KOR), 528 (WP 5B), 529 (WP 5B), 530 (WP 5B), 531 (WP 5B), 536 (USA), 541(USA), 588 (AsiaSat)

出力文書：

4A/TEMP/299 (LS to WP 5B), 301 (LS to WP 5B), 302 (DNR ITU-R BO.[PFD_TERRESTRIAL])

[結論]

- ・ BSS 関連では、21 GHz 帯における地上業務からの BS 受信機保護基準について議論された結果、以下の新勧告案が作成・承認され、SG 4 に送付された。
 - ・ 第一・第三地域の BS 受信機保護のための、全地域の地上業務の pfd 値(- 120.4 dB(W/(m² · 1 MHz))

ただし、この pfd 値を、許容上限値 (ハードリミット) とするか調整用閾値とするか等の規則手続き部分については、WRC-12 にて決定される。

- ②UAS 関連では、無人航空機の制御及び非ペイロード通信 (CNPC) リンクの回線設計、周波数分配、技術特性に関する WP 5B への連絡文書 2 件が承認され、送付された。

〔主な議論〕

i) 21 GHz 帯における地上業務からの BS 受信機保護基準

入力文書：

4A/514 (Annex 7,8), 518 (BR), 567 (RUS), 571 (F), 578 (KOR)

出力文書：

4A/TEMP/302 (DNR ITU-R BO.[PFD_TERRESTRIAL])

・ 勧告の扱いについて

地上業務からの BS 受信機保護基準について、前回の WP 4A 会合にて作成された新勧告草案に向けた作業文書 (4A/514 Annex 7) に対し、BR、露、仏、韓より寄与文書が入力され、議論された。

露・仏・韓とも、「地上業務の pfd 値を算出するための各パラメータについて合意できれば、新勧告案とすることを支持」との見解を示した。最終的に、各パラメータについて議論し、合意されたため、新勧告案とすることが異論なく承認された。

・ 地上業務の pfd 値算出のための各パラメータに関する議論

前回の WP 4A 会合では、地上業務の pfd 値の暫定値 ($-114.3 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$) が作成され、新勧告草案に向けた作業文書 (4A/514 Annex 7) となったが、本会合では、pfd 値算出のための各パラメータについて再度議論され、見直しが行われた。

【パラメータ 1：I/N (シングルエントリー及び総和 (aggregate))】

露は、「I/N は、総和の -10 dB は前回の暫定値を支持するが、シングルエントリーは、 -20 dB から -15 dB に変更すべき。理由は、同一時間・同一周波数で地上業務が 10 波も存在することは、地上業務同士に相互干渉が発生するため、考えられない」と主張。仏も「同時に使用されるのは 2~3 波」として、露を支持。韓は、「前回の WRC にて、3.4-3.6 GHz 帯における FSS 保護の議論の際には、IMT の PFD 制限値を 4 kHz 幅で -154.5 dB 、1 MHz 幅では、 -130.5 dB とした。なぜ、21 GHz 帯では -114 dB となり、 16 dB も違うのか？もっと厳しくすべき」として、露に反対。紛糾した。このため、議長が、「勧告 S.1432 に記載されている、同一地位の他業務からの干渉の総和である、 $\Delta T/T=6\%$ (-12.2 dB) の使用」を提案。各国が同意し、I/N の総和 (aggregate) は、 -12.2 dB となった。

シングルエントリーについては、韓は、「総和の $\Delta T/T=6\%$ (-12.2 dB) は、シングルエントリーの 3.3 倍 (5.2 dB 、勧告 S.735、S.1323) となるため、シングルエントリーの $I/N=-17.4 \text{ dB}$ 」を主張。LUX は、「同時に 4 波が使用することを想定し、 6 dB 加えた、 $I/N=-18.2 \text{ dB}$ 」を主張。露は「他の勧告でも、シングルエントリーと総和の差分は 5.2 dB としているため、韓を支持。今回、数値について合意できなければ、新勧告案ではなく、新勧告草案の扱いとし、WRC-12 の後に改めて議論すべき」と主張。このため、イラン・仏も露を支持し、I/N のシングルエントリーは、 -17.4 dB となった。

【パラメータ 2：雑音温度】

議長は、「前回の暫定値である 180 K が、現在の 21 GHz のファイリングで一番多く使用されているとの BR 報告(4A/518)を踏まえ、180 K の維持」を提案したが、仏は、「累積分布関数で 95% を満たすのは、140 K であるため、140 K が適切」と主張。異論なく、雑音温度は 140 K となった。

【パラメータ 3：最小仰角】

仏は、「現在の暫定値の 20 度では、ノルウェーなどの高緯度の国において影響がある」として 10 度への変更を提案。韓、イラン、LUX が仏を支持。異論が出なかったため、最小仰角は 10 度となった。

【パラメータ 4：時間率】

仏は、新勧告案の *recommends* 2 部分に対し、当初「for not more than 20%」であった記載を「should be met … for more than 80%」へと修正し、時間率 80% へと変更する寄与を行った。しかし日が、「前回会合で for not more than 20% とした記載は誤りであった。このため RR 5.430A に合わせた表現 does not exceed … for more than 20% of time とすべき」とコメントし、時間率 20% とすることの明確化を主張。イランが日本を支持し、仏も仏寄与が誤りであることを認め、日本の修正提案が承認された。また、日は、「伝搬ロス は 勧告 P.452 から導出される」との文言を *recommends* 2 部分に追加すること主張し、異論なく承認された。

【パラメータ 5：地上業務の pfd 値】

全てのパラメータの値が決まり、議長が計算した結果、「地上業務の pfd 値は、-120.4 dB(W/(m²・1 MHz))となる」ことが報告され、異論無く承認された。このため、前回の暫定値よりも 6.1 dB 分、BS 受信機保護を強める結果となった。

【地上業務の pfd 値の位置付け】

仏が、「この pfd 値を、ハードリミットとするか調整閾値とするかは、規則手続きの問題であり、ここで決めるべきではない」と主張し、異論がなかったため、新勧告案の *recommends* の NOTE 部分に「この値は、ハードリミット又は調整閾値として使用される」との文言が追加され、承認された。

【第二地域の地上業務の扱い】

4A1 にて、これまでの議論の経緯を知らない一人の米代表が、新勧告案の ATTACHMENT の *considering* b)部分について、「第一・第三地域の BSS を地上業務から保護するために、」を「第一・第三地域の BSS を『同地域の』地上業務から保護するために、」とする修正を提案し、第二地域の地上業務を本勧告案の対象から除外することを提案。同様にこれまでの議論経緯を知らないブラジル代表が米を支持したが、露・仏・韓が、「これまで長時間かけて検討してきた結果を覆すもの」として、一斉に強く反対。4A1 議長はオフラインでの調整を指示した。

このため、日・露・仏・韓・LUX・米・ブラジルにて、オフライン会議が開かれ、「BSS と地上業務は Co-Primary で本勧告は全地域に適用される」、「この勧告を認めないことは BSS の Super Primary が維持されることになる」との意見に、米は提案を取り下げ、第二地域も含め、全地域の地上業務が本勧告の対象とすることで合意された。

⇒ 上記議論を踏まえ、新勧告案の TEMP/302 が作成され承認。SG 4 に送付された。

表：21 GHz 帯 BS 受信機保護のための地上業務の pfd 値の変更内容

パラメータ	今回(2011.9)の合意値	前回(2011.5)の暫定値	差分	
I/N (single entry: 単一干渉波)	-17.4 dB	-20.0 dB	-2.6dB 緩和	①

I/N (aggregate: 複数干渉波の総和)	-12.2 dB	-10.0 dB	2.2dB 強化	②
最小仰角	10 度	20 度	7.5dB 強化 (アンテナ利得比 較)	③
雑音温度	140K	180K	1.1dB 強化	④
地上業務の pfd 値 (single entry)	-120.4 (注) dB(W/(m ² ・1MHz))	-114.3 dB(W/(m ² ・1MHz))	6dB 強化 (①+③+④)	

注：前回の暫定値からの増分は、各パラメータの合算では 6 dB だが、小数点第 2 位の扱いで、新勧告案には 6.1 dB 強化の「-120.4 dB(W/(m²・1 MHz))」が記載された。

ii) WRC-12 議題 1.3 (UAS) 関連

入力文書：

4A/514 (Annex 15, 16), 528 (WP 5B), 529 (WP 5B), 530 (WP 5B), 531 (WP 5B), 536 (USA), 541 (USA), 588 (AsiaSat)

出力文書：

4A/TEMP/299 (LS to WP 5B), 301 (LS to WP 5B)

〔結論〕

- ・無人航空機 (UA) の制御及び非ペイロード通信 (CNPC) リンクの回線設計、周波数分配、技術特性に関する WP 5B への連絡文書 2 件が承認され、送付された。

〔主な議論〕

- ・無人航空機システム (UAS) の CNPC リンク用 AMS(R)S への追加分配に関する検討に対し、USA からの寄書に基づき、5091-5150 MHz における HIBLEO-4 との周波数共用に懸念があり、また現状の WP 5B にて行われている技術検討も不十分であるという内容で連絡文書に纏めた。また 15.4-15.5 GHz については、現状の PDNRep.においても、同じ周波数を使用する RLS や ARNS、また隣接周波数を使用する RAS との共用は困難かつ非現実的とされており、さらなる検討や提案は行われないであろう、という WP 4A の見解を連絡文書に纏めた。
- ・WP 5B が作成中の PDN Report ITU-R M.[UAS-CNPC-CHAR]に記載される 12/14 GHz 帯及び 20/30 GHz 帯における回線設計の技術条件に関し、USA、Asiasat からの寄与文書に基づき、より適切な前提条件を考慮するようコメントを作成し、連絡文書に纏めた。

2.1.2 SWG 4A1b WRC-12 議題 7 関連及び非主要議題 (議長: A. Vallet (F))

SWG 4A1b は、Mr. A. Vallet (F) が議長を担当し、WRC-12 議題 7 に係るこれまでの検討内容を纏めた文書の審議を行った。前回議長報告の添付文書 1 件と 9 件の入力文書を検討し、3 件の出力文書 (新報告草案 1 件、新報告草案に向けた作業文書 2 件) を作成した。

入力文書：

4A/514 (Annex 4), 549 (J), 554 (SJC), 555 (CAN), 566 (AZE, UZB, RUS,

MDA, BLR), 568 (RUS), 569 (Telenor), 570 (F), 574 (F), 576 (Inmarsat)
出力文書：
4A/TEMP/303 (WD-PDNRep ITU-R S.[TECH_CRIT_9.41]), 304
(PDNRep ITU-R S.[COORD_ARC]), 305 (WD-PDNRep ITU-R
S.[PFD_11.32A])

〔結論〕

- ・前回 WP 4A 会合で議論されていた ITU-R 新報告案 S.[COORD_ARC]の要素を新たに細分化し、今回提案のあった C/I 基準等の情報を加味した上で、調整軌道弧縮小に関する PDNRep1 件、pfd 閾値の導入に基づく RR 11.32A の改訂案に関する WD-PDNRep1 件、C/I 基準の RR 第 9.41 条の手続きへの導入検討に関する WD-PDNRep1 件を作成・承認し、議長報告に添付した。

〔主な議論〕

- ・WRC-12 議題 7 Issue 2A に関し、前回 PDNRep を作成する際、pfd 閾値検討時に J 衛星網の特性を考慮すべきと記載したが、別の箇所に別の前提に基づく pfd 閾値が記載されていたことから、この値を J 衛星網の特性を前提にしたものに差し替えることを J より提案した。
- ・これに対し、J 衛星網のような高感度のシステムについては、サービスエリアが国内に限定されており、国内法等で干渉を抑えられることか、従来の低感度システムを前提とした pfd 閾値を維持すべきとの意見が Telenor から入力された。(Telenor からの提案では、RR 第 9.41 条適用時の条件ではなく第 11.32A 条適用時の条件とされていた。)
- ・Drafting Group では暫定的に J 案と Telenor 案の両論を併記することで合意したが、WRC での議論への影響や pfd 緩和による我が国衛星網への影響を考慮し、考慮すべき衛星の感度は両論併記とし、pfd 閾値については両者の中間の値 (前回、J から提案した衛星 G/T から導出される pfd に対し、Ku-band は 3 dB、C-band は 2 dB 緩い値) を記載することを提案し、合意された。
- ・但し、その後 IRN からこの値について懸念が表明され、"The values referred to in these paragraphs are assumed to be representative but further studies are required."という一文が追記された。
- ・なお、本件については、元々調整軌道弧に関する検討と一緒に一つの ITU-R Report 草案として纏められていたが、IRN から、これらは分けて検討を進めるべきとの主張があり、二つの文書に分けられたうえ、新 Report 作成のための作業文書という位置づけに変更された。このうち、調整軌道弧に関する検討に関する文書については、今回新たな入力が無かったことから (J から DNRep 化を提案する寄与文書が入力されていたこともあり)、USA が新 Report として SG 4 に入力すべきと主張したが、IRN が強硬に反対し、双方の妥協点として新 Report 草案とすることが同意された。
- ・また、現在の調整軌道弧の根拠となっている ITU-R 勧告 S.1524 の改訂が F から提案されたが (本件に関する APT から WRC への共同提案は、本勧告の改訂が要件とされている)、これも IRN からの強い反対により、却下された。
- ・RUS 等より提案された C/I 基準の RR 第 9.41 条手続きへの導入検討に関しては、実質的な審議は行われず、作業文書のみ作成された。

2.1.3 SWG 4A1c FSS 共用／性能／分配及び AP 30/30A/30B (議長 : J. Wengryniuk (USA))

SWG 4A1c は、Mr. J. Wengryniuk (USA) が議長を担当し、FSS 共用、特性、分配に係るこれまでの検討内容を纏めた文書の審議を行った。前回議長報告の添付文書 3 件と 10 件の入力文書を検討し、6 件の出力文書（勧告改訂案 1 件、新勧告案 1 件、新勧告草案 1 件、新報告草案に向けた作業文書 2 件、作業文書 1 件）を作成した。

入力文書 :

4A/514 (Annex 9, 12, 17), 542 (USA), 552 (VTN), 562 (USA), 564 (USA), 589 (SES World Skies), 551 (B), 581 (S), 582 (LUX), 583 (BUL), 584 (BUL)

出力文書 :

4A/TEMP/283 (WD PDNR), 284 (Editorial revision of Rec. ITU-R S.1527), 288 (PDNRep ITU-R S.[ASYM.FSS]), 289 (WD-PDNR ITU-R S.[TIME_VAR_SMALL_E/S]), 298 (DNR ITU-R S.[ESOMP]), 300 (Annex to WP 4A Executive Report to SG 4)

[結論]

- ・Ka-band 移動プラットフォーム関連に関し、3 件の寄与文書が USA から入力され、新勧告案 1 件 (GSO 関連) が承認、SG 4 へ上程され、作業文書 2 件が承認・議長報告へ添付された。
- ・VTN からの寄与文書により提案された勧告 S.1527 の Editorial な改訂に関しては SG 4 に上程し審議することが承認された。
- ・Ku-band における FSS への追加周波数分配の WRC-15/16 議題化 (議題 8.2) については、前回作成した作業文書を、SES World Skies からの提案により、新報告草案として議長報告に添付することとなった。
- ・ブルガリアの 1.9E リスト申請放送衛星 (11.7-12.2 GHz) と第二地域 FSS 及び第一地域 BSS (プラン、リスト申請) との干渉計算結果を出力文書に記載。
 - －第二地域 FSS との干渉計算では、ブルガリアの 1.9E リスト申請放送衛星の第二地域方向のアンテナ利得相対値は -45 dB より小さいと仮定しており、影響は軽微。
 - －第一地域 BSS (プラン、リスト申請) への干渉は AP30 Annex 1 の基準を満たさないため、調整が必要。
 - －本結果を WP 4A 議長報告に添付して、SG 4 へ報告する。
- ・ルクセンブルク提案の AP 30/30A/30B におけるペアリングについて、議論は行っただが、出力文書は作らなかった。

[主な議論]

- ・Ka-band 移動プラットフォームの統計的な干渉計算法については、GSO/FSS 間の干渉はこれまで静的なものと扱われており、short-term 規格がないことを RUS が指摘し、その検討の必要性について議長報告に記述することとなった。
- ・GSO/FSS で運用される移動体プラットフォーム上の地球局 (Earth Station On

Mobile Platform※、以下“ESOMP”) に対する技術・運用要求については、前回 WP 4A 会合で作業文書が作成されたが、今回それを勧告案として SG 4 に提出することが USA から提案され、WP 4A では合意された。

- ・ Non-GSO/FSS で運用される ESOMP に対する技術・運用要求について今回 USA から提案されたが、こちらは提案元があまり急いでいなかったこともあり、作業文書として今後継続審議することとなった。

i) 11.7-12.2 GHz 帯における第一地域の東経 1.9 度軌道の BSS 衛星網から、隣接する第二地域 FSS 衛星網への影響

入力文書：

4A/ 514 (Annex 17), 551 (B), 581 (S), 583 (BUL), 584 (BUL)

出力文書：

4A/TEMP/300 (Annex to WP 4A Executive Report to SG 4)

ブルガリアの 1.9E リスト申請放送衛星 (11.7-12.2 GHz) と第二地域 FSS との干渉計算結果をブルガリアが再度寄与、また、第一地域 BSS (プラン、リスト申請) との干渉計算結果をスウェーデンが寄与。

ブルガリアより、第二地域 FSS への干渉影響は小さいことが示され、干渉計算結果とともに、その旨結論に記載された。

スウェーデンより、第一地域 BSS (プラン、リスト申請) への干渉は AP 30 Annex 1 の基準を満たさないとの結果が示され、干渉計算結果とともに、第一地域 BSS とは AP 30 Article 4 に従って調整が必要であると結論に記載された。

ii) ルクセンブルク提案の AP 30/30A/30B におけるペアリング

入力文書：

4A/582 (LUX)

出力文書：

なし

- ・ ルクセンブルクの提起する想定問題

主管庁 A は 5-10 年の間に AP 30B のプラン衛星の打ち上げを希望。自分で衛星をあげる前になるべく早く運用を開始したい。そこで主管庁 B の衛星を臨時で使うことを契約。主管庁 A のプランと主管庁 B の衛星の軌道は近い。周波数調整の合意なしで実施する場合は、B は十分な e.i.r.p. を出せず、周波数調整の合意を得てから実施する場合は、B の衛星からの干渉を A が許容したと見なされ、B 以外の国からの有害な干渉に対し、A のプラン衛星を十分に保護することができなくなってしまいう問題点がある。この結果、八方塞がりの状態 (lose-loss situation) となっている。

- ・ ルクセンブルクの提案する解決策

主管庁 A のプランと B の衛星を「ペアリング」し、A の権利を特定期間 B の衛星に移行する (transfer)。主管庁 A が B の衛星を使っている間、両者の相互干渉は考慮しない。AP 30 の訂正案は以下の通り。

ARTICLE 4 (Rev.WRC 12)

ADD

4.1.13bis 4.1.13 適用において、リスト衛星とプラン衛星の間で合意があり、両衛星の軌道間隔が[6]度以内の場合は、両衛星をペアにする。この特定期間、リスト衛星への被干渉計算ではペア以外の衛星からの干渉のみ考慮する

(ペア衛星間の干渉は考慮しない。被干渉は両衛星とも保護)。一方、ペアとなっているリスト衛星からペア以外の衛星への与干渉はペアのどちらか最悪のほうを考慮する(ペア衛星のアグリゲートは考えない)。

DG 4A1c 議長 Mr. Wengryniuk (米)の下で、議論する会が開催された。

- ・ 期限について、8年や15年などの案が出された。
- ・ 中国、ベトナム、イラン、韓国、日本から続々と反対意見あり。
- ・ リスト衛星に客がつけばやめられない。主管庁 A はなぜプランと置き換えないのか。グルーピングと何が違うのか。WRC-03 で本件はさんざん議論した。再びやりたいのならやってもよい。WRC-15/16、WRC-2020 の議題にせよ、などの意見が出された。
- ・ 今回も議論だけにとどめ、特段の出力文書は作らなかった。

2.1.4 4A1d WRC-12 議題 1.20 (HAPS) 及び他の問題 (議長: D. Jansky (USA))

SWG 4A1d は、Mr. D. Jansky (USA) が議長を担当し、WRC-12 議題 1.20 (HAPS)、その他に係る連絡文書の審議を行った。4 件の入力文書を検討し、3 件の出力文書(連絡文書 2 件、作業文書 1 件)を作成した。

入力文書:

4A/526 (WP 5C), 527 (WP 5A), 544 (USA), 561 (USA)

出力文書:

4A/TEMP/281 (LS to WP 5C), 282 (WD-PDRR ITU-R S.1782), 285 (LS to WP 5A)

[結論]

- ・ ITU-R 勧告 S.1782 の改訂に関する作業文書が作成・承認され、議長報告に添付されることとなった。
- ・ ITU-R 勧告 M.1732 の改訂に関する WP 5A への連絡文書が作成・承認され、WP 5A に送付された。
- ・ 5850-7075 MHz で運用される HAPS gateway link (WRC-12 議題 1.20 関連) に関し、WP 5C への連絡文書が作成・承認され、WP5C に送付された。

[主な議論]

- ・ ITU-R 勧告 S.1782、M.1732 に関しては実質的な議論は行われず、DG 議長作成の作業文書、連絡文書が Plenary で特段コメントもなく承認された。
- ・ HAPS については、HAPS について検討している WP 5C からの衛星保護条件に関する確認に対し、USA からの提案に基づいて C-band の保護基準として G/T 15 dB (K^{-1})の衛星を保護する条件を回答した。なお、この回答案では、保護条件として記載されている pfd が、aggregate か single-entry か不明確であったので、J 及び USA の担当者間でオフライン調整し、aggregate 干渉量に対して適用するものであることを追記することとなった。

2.2 WG 4A2 業務間共用検討関連、アンテナ性能/VSAT 関連、F 及び SF 系勧告改訂関連（議長：E. Neasmith (CAN)）

WG 4A2 は、Ms. E. Neasmith (CAN/Telesat) が議長を務め、業務間の周波数共用、Antenna 性能/VSAT、F 及び SF 系勧告改訂に関する前回議長報告の添付文書及び 35 件の寄与文書を審議した。その結果、本 WG 4A2 の審議に関連する新勧告草案、勧告改訂案、新報告草案、作業文書、連絡文書案など合計 17 件の出力文書が作成された。

入力文書：

4A/514 (Annex 2, 14), 519, 520, 521, 522, 532, 533, 535, 537, 545, 538, 539, 540, 543, 546, 547, 548, 550, 553, 556, 557, 558, 559, 560, 563, 565, 572, 573, 575, 577, 580, 585, 586, 587, 592

出力文書：

4A/TEMP/278, 279, 280 (Rev.1), 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 306 (Rev.1), 307(Rev.1), 308 (Rev.1), 309 (Rev.1), 310, 311

2.2.1 SWG 4A2a 固定業務/固定衛星業務間の共用検討（議長：A. Guibord (CAN)）

SWG 4A2a は Mr. A. Guibord (CAN) が議長を担当し、前回議長報告の添付文書 2 件と 6 件の寄与文書を検討し、2 件の出力文書（新勧告草案 1 件、新報告草案 1 件及び連絡文書 1 件）を作成した。

入力文書：

4A/514 (Annex 2, 14), 521 (WP 5C), 556 (CAN), 557 (CAN), 558 (CAN), 565 (USA), 575(FIN)

出力文書：

4A/TEMP/311 (PDNRep. [SF].[STATMETH]), 308 (Rev.1)(PDNR [SF].[STATMETH]), 307 (Rev.1) (LS to WP5C)

〔結論〕

- ・本 SWG では、17 GHz 帯よりも高い周波数帯を使用する FSS/BSS ダウンリンクから FS への干渉評価について、統計的解析を用いる提案に関する議論が行われ、主にカナダ、フィンランドが中心となり、新勧告草案、新報告草案及び WP 5C への連絡文書（WP 5C の質問に対する返信）を作成した。

〔主な議論〕

- ・カナダが主張する「統計的解析を用いる FSS/BSS ダウンリンクから FS への干渉評価手法」に対し、WP 5C よりリエゾン文書として「なぜ新しい方法が必要なのか？」「この統計的解析を用いる評価手法をどのように使うのか？」などの質問が入力された。また、フィンランドより、「計算機シミュレーションを使用した干渉評価手法が 15 年使用され続け、一般化されているため、新たな統計的解析を用いる手法は必要なく、利点もない」との主張が入力された。
- ・SWG 4A2a で議論された結果、WP 5C からの質問に関する返信のリエゾン文書、及び新勧告草案[SF].[STATMETH]、新報告草案[SF].[STATMETH]が作成され、議長報告に添付することで合意された。

- ・ (WP 5C へのリエゾン返信) なぜこの統計的解析手法が必要か？
⇒FS への干渉を評価する際には、実際には、その地域特有の気候による統計的な減衰についても考慮する必要がある。しかし、現在は気候の特性に関しては、勧告 P.835 しかなく、この勧告では、FSS/BSS ダウンリンクから FS への干渉について十分に評価することができないため。
- ・ (WP 5C へのリエゾン返信) この統計的解析を用いる評価手法をどのように使うのか？
⇒この統計的解析を用いる評価手法は、調整会議において使用することができるが、新しい評価基準として定義することはしない。
- ・ WG 4A2 にて、SWG 4A2a 議長より、この新勧告草案[SF].[STATMETH] (4A/TEMP/308) は、一部不整合な点があることから、今回 DNRep への upgrade は行わず、次回 WP 4A 会合においてさらなる検討を行うこととしたことがコメントされた。また、FIN より、本件に関し、新勧告草案と新報告草案は同時に承認手続きを取る必要がある点を議長報告に記載すべきであることが提案され、合意された。
- ・ WG 4A2 にて、新勧告草案 (4A/TEMP/308) について、RUS より、統計データに基づく平均化された値により検討が行われている箇所にはいくつか不明瞭な点があり、specific なケースを除き同様の手法を一般化して考えるのは各主管庁への影響を考えると危険であることがコメントされ、CAN より、検討は妥当として、議論となったが、議長がオフラインでの調整を指示した。この結果、(4A/TEMP/308) の ANNEX1 の 2. Description of statistical I/N calculation 部分に、「Editorial Note: The appropriate Recommendation need to be listed.」を追加することで合意し、新勧告草案 (4A/TEMP/308R1) が総会にて承認された。

2.2.2 SWG 4A2b 固定衛星業務/IMT システム間の共用検討 (議長: P. Van Niftrik (HOL))

SWG 4A2b は、Mr. P. Van Niftrik (HOL/SES World Skies) 氏が議長を担当し、8 件の入力文書を検討し、3 件の出力文書 (2 件の連絡文書、1 件の新勧告草案への修正提案) を作成した。

入力文書:

4A/532, 553 (WP 5D), 559 (AUS, FIN, F, D, Port, SWE, Switz), 563 (USA), 577 (Inmalsat), 580 (IRN), 585 (AsiaSat), 586 (SES), 587 (SES)

出力文書:

4A/TEMP/306 (Rev.1) (LS to WP 5D), 309 (PDNR ITU-R M.[IMT.MITIGATION]), 310 (LS to WP 5D)

[結論]

- ・ 3.4-3.6 GHz 帯における IMT から FSS への干渉軽減技術に関する新勧告草案 (IMT.MITIGATION) に関する連絡文書が WP 5D から送付されてきたが、イラン、米、SES World Skies、Inmalsat、AsiaSat らの寄与文書及びインドネシア、オランダ、ルクセンブルグらの意見を基に、「完成には WP 4A と WP 5D の双方の合意が必要であり、そのためには合同会合が有効、2012 年 5 月なら開催の可能性があり、WP 4A は勧告でなく報告が適当との見解だが、WP 5D が勧告に固執するなら、

WP 4A の修正提案を全て反映せよ」とする衛星側の主張のほか、欧州 6 か国合同の寄与文書及び日本、韓国、中国の支持に基づき、「合同会合を開催しなくとも、WP 4A の修正提案を適切に反映すればよい」との見解があるとの移動通信側の主張を併記した連絡文書を作成し、承認された。

- ・新勧告草案への具体的な修正提案が、米、イラン、Inmarsat、SES らの寄与文書に基づいて、タイトルから Annex の詳細まで多数の変更を含む提案が作成されたが、仏が欧州 6 か国の見解と異なるとし、何点かの修正提案を撤回又は再修正し、上記連絡文書に添付することが承認された。
- ・IMT-2000 基地局及び移動機の一般的な不要発射特性に関する勧告 M.1580 (基地局) / M.1581 (移動機) の改訂に関する連絡文書に対し、当初は SES の寄与文書に基づいて「改訂終了前に WP 4A の合意が必要」とする連絡文書案が作成されたが、ドイツ、フランス、日本、米からの反対、修正提案により、将来の連携のみを求める情報文書に修正されて承認された。

〔主な議論〕

- ・ WP 4A 第 1 回会合において、イランから 3.4-3.6 GHz 帯はセンシティブな課題であり、WP 5D への連絡文書には SG 間、WP 間の綿密な連携が必要、合同会合が有効であり来年ならその可能性がある、との見解を示す必要があると指摘され、WP 4A 議長より SWG/DG ではこのコメントを踏まえて検討するよう要請された。
- ・ SWG 4A2 第 1 会合において、IMT (WP 5D) に関する全ての入力文書のプレゼンテーションが完了し、詳細は SWG 4A2b (FSS/IMT sharing) で議論することとされ、議長にオランダ (SES) の VAN NIFTRIK Patrick 氏が任命された。
- ・ SWG 4A2b (FSS/IMT sharing) 会合は合計 4 回開催された。
- ・ 第 1 回会合では、議長より検討課題として、a) 合同会合の必要性/可能性、b) WP 5D における期限、c) 報告又は勧告、d) 承認プロセス、があることが示され、主に合同会合の必要性、開催可能な時期が議論され、次回までに議長が連絡文書案を作成することになった。合同会合の必要性については、イランが過去の JTG-6S-8F、WP 5C/WP 4A における作業 (5 つの勧告、レポート) を引用して繰り返し主張し、Asiasat、米、Inmarsat、中国からも支持した。独は、前回の WP 5D 会合でも合同会合の重要性は認識されたことを説明した
- ・ 第 2 回会合では、議長が入力文書に基づいて作成した WP 5D 宛の連絡文書案の全 5 章のうち、タイトル、第 1 章イントロダクション、第 2 章合同会合と文書ステータス、第 3 章勧告か報告かの議論の途中までレビューが完了した。主な議論は、合同会合の必要性と開催可能な時期、協調が必要な期限 (双方の合意が得られるまで、の表現等) であった。連絡文書案が、イラン、SES、AsiaSat らの入力文書のみに沿った内容であったことから、独が全体的な懸念として 6 か国の見解が反映されていないとの懸念を表明した。
- ・ WP 4A 第 2 回会合において、イランが DG で相互協調の必要性に 45 分、合意可能なレベルの表現で 30 分要した、協調の精神がないと連絡文書が完了しないとし、効率的な審議を求める発言を行った。WP 4A 議長も建設的な議論を求め、独は、関係者が平等にハッピー又は平等にアンハッピーなるよう可能な限り迅速な審議に努めるとした。
- ・ 第 3 回及び第 4 回会合では、前回までの第 3 章までの確認と、第 4 章承認プロセ

スと第5章勧告草案への修正提案の要旨、詳細な勧告草案への修正提案の議論が行われ、第5章を除いて完了した。ただし、仏が、この連絡文書が欧州6か国(4A/559)の主旨に沿っていないことを文書で提出する用意があることを宣言した。

M.1580/M.1581の改訂案に関する連絡文書案については、Asiasatが「改訂案に関するWP 5Dからの連絡文書は今回が初めてで、Non-IMTバンドでFSSに隣接する周波数の特性についてレビューする必要がある」とコメントされたが、日本より、「これは第4版の改訂だが、Non-IMTバンドを含む第3版が承認されている。第4版は3GPPや3GPPからの情報により数値を見直したものであり、第3版で問題なかったものが第4版で問題になる理由が分からない」とコメントし、将来の協調のみを要請する情報文書として完了した。

- ・ SWG 4A2 第2回会合では、SWG 4A2b 議長より、4回の会合を開催しWP 5Dへの2つの連絡文書、IMT.MITIGATIONのPDNRへの修正提案を作成したことが報告され、2つの連絡文書がエディトリアルな修正を加えてWP 4Aに諮ることが承認された。仏が本連絡文書が6か国合同の入力文書(4A/559)と違う見解であり、内容に反対する主管庁があることをイントロダクションに追加することを提案する予定と宣言した。
- ・ WP 4A 第2回会合では仏がIMT.MITIGATIONに関する連絡文書案(TEMP/310)について、6か国合同の入力文書(4A/559)と違う見解のため、内容に反対する主管庁があることをイントロダクションに追加することを提案し、日本、韓国、中国らが支持したが、米、インドネシア、オランダ、ルクセンブルグ、AsiaSatらが連絡文書への記載には反対し、必要なら議長報告に記載するよう求めた。ブレイク中にオフラインで関係者が集まり、仏が具体的な懸念点をリスト化することになった。午後のセッションにおいて、仏より第2章合同会合の必要性、第5章別添の勧告草案への修正提案の要旨、及び添付予定の具体的な修正提案(TEMP/309)の幾つかに関する懸念リストが示され、個々に対応が議論された。第2章合同会合の必要性に関する部分については、仏、イラン、日らの議論により「合同会合を開催せずにWP 5DがWP 4Aのコメントを適切に考慮する方法があるとの見解も示された」とするテキストが合意された。第5章勧告草案への具体的な修正提案の部分については、considering部、recommends部、ANNEXのタイトル等7箇所の記載に対する懸念が示されたが、2箇所は修正提案の撤回、2箇所はテキストの一部修正、2箇所は現状通りで合意された。また、M.1580/M.1581に関する連絡文書案(TEMP/306 Rev.1)は、特段の修正なく承認された。
- ・ 以上により、3件の出力文書(2件の連絡文書、1件の新勧告草案への修正提案)が承認された。

2.2.3 SWG 4A2c 固定衛星業務／宇宙研究業務間の共用検討 (議長：M. Thompson (Access Partnership))

SWG 4A2cは、Mr. M. Thompson (Access Partnership)氏が議長を担当し、4件の入力文書を検討し、3件の出力文書(2件の連絡文書、1件の新勧告草案への修正提案)を作成した。

入力文書：

4A/514 (Annex 1), 537 (USA), 543 (USA), 550 (B), 553 (AUS, G, S, E, HOL, HNG, D, F)

出力文書：

4A/TEMP/278 (LS to WP 7B), 279 (LS to WP 7B), 280 (Rev.1)(DNR ITU-R S.[ISS-NON-GSO])

〔結論〕

- ・ FSS と SRS の共用の議題について、4 つの入力文書を検討し、宇宙研究業務について 23.183-23.377 GHz 帯における非 GSO 衛星間リンクのための保護基準及び混信評価方法に関する新勧告案が作成され、SG 4 に送付することが合意された。
- ・ 本結果を WP 7B にリエゾンを送付することが合意された。
- ・ 37.5-38 GHz 帯における宇宙研究業務と固定衛星業務システムとの共用の問題、ITU-R 新報告草案 SA.[SRS SHARING 37 GHz]を検討し、FSS GSO 及び HEO システムに使用されるパラメータ及びシミュレーションで行われた仮定に合意した。また、本件に関する進捗の情報を引き続き提供することを求める WP 7B へのリエゾンが作成された。

2.2.4 SWG 4A2d 21 GHz 帯アンテナパターン、アンテナ性能/VSAT 関連 (議長：S. Doiron (Hughes Network Systems))

SWG 4A2d は、Mr. Steven Doiron (米国 Hughes Network Systems) が議長を担当し、前回議長報告の添付文書 6 件と 7 件の入力文書を検討し、4 件の出力文書 (新勧告案 1 件、作業文書 2 件、勧告削除提案 1 件) を作成した。

入力文書：

4A/514 (Annex 5, 10, 13), 535 (USA), 538 (USA), 545 (J), 547 (J), 548 (J), 572 (F), 573 (F)

出力文書：

4A/TEMP/290 (DNR ITU-R BO.[BSS_ANT_PAT]), 291 (WD-PDRR ITU-R S.732), 292 (WD-PDNRep ITU-R S.[VSAT]), 293 (SUP Rec. ITU-R S.725)

〔結論〕

- ・ アンテナサイドローブピークの統計処理 (勧告 S.732) については、USA (HNS) 及び J からの寄与文書に基づいて行われた審議の結果を反映し、作業文書として議長報告に添付することとなった。
- ・ BO.1213 の改訂ではなく、勧告案 (DNR) として SG 4 へ上げた。
 - －アンテナ径の適用範囲は、32 波長 (21 GHz 帯で 45 cm 相当) 以上とし、より小型アンテナへの適用性は継続課題とした。
 - －交差偏波放射パターンも勧告に含める。
 - －交差偏波放射パターンはボアサイトで BO.1213 より緩和する。
- ・ 21 GHz 帯受信アンテナ放射パターンに関する ITU-R 勧告 BO. [BSS_ANT_PATT] について、日本からの寄与文書内容を反映した新勧告案として、SG 4 へ送付した。
- ・ VSAT 系勧告 (勧告 S.725、S.726、S.728、S.729、S.1844) の見直しを行った結果、勧告 S.725 「VSAT 技術特性」については、他の勧告のインデックスの役割を果たしているのみで、その利用が行われていないと判断されることから、勧告削除手続きを進めることとし、削除提案を SG 4 へ送付した。系の他の勧告は、当面保持することとなった。

- ・新報告草案に向けた作業文書 S.[VSAT]については、日本からの寄与文書内容を反映したものを議長報告に添付し、引き続き検討を続けることとし、更なる入力文書を求めることとした。

[主な議論]

- ・アンテナサイドローブピーク測定に関する ITU-R 勧告 S.732 の改訂に関し、参照アンテナ放射パターンからの超過を認めるような記述が前回作成した作業文書に記載されていたことから、超過干渉を防ぐため、この記述を削除することを J より提案した。一方、USA からは、超過による影響は小さいので、これを認めたいうえで勧告改訂草案とすることが提案された。
 ドラフティング・グループの審議においては、議長（HNS）が USA 案に拘ったため（オフラインで調整した際、アンテナメーカは現状如何なる参照パターン、如何なる角度領域でも 10 %のサイドローブ超過をしても「合格」としているため、現状サイドローブの超過を認めている ITU-R 勧告 S.580 以外の参照パターンにも適用すべきとの説明があった；なお、ITU-R 勧告 S.732 は法的要求事項としてではなく RR 第 22.36 条から参照されている）、今後の検討のため、ITU-R 勧告 S.580 のように一定量のサイドローブの超過を認めている参照パターンについてのみ適用されるという recommends を維持した上で、USA 案にその検討の前提条件を追記したうえで作業文書として次回以降継続審議することで合意した。
- ・21 GHz 帯受信アンテナ放射パターンに関する ITU-R 勧告 BO. [BSS_ANT_PATT] について、21 GHz 帯の新勧告案を作成する日本提案と、既存の 12 GHz 帯の勧告 BO.1213 を改訂するフランス提案とについて検討を行った。双方の提案内容はほぼ同一の内容であることから、勧告の扱いについて協議を行った結果、新勧告案として整理することとなった。また、交差偏波特性についてブラジルから、ブラジルが測定したものと 8 dB の差があるとの質問があり、日本から「この値は実測値であり、これまで 21 GHz 帯の交差偏波特性は日本だけがデータを提供している。更なる寄与を歓迎するが、本勧告は第一、三地域の 21 GHz 帯 BSS に適用されると回答された。更に、中国から楕円反射鏡の等価直径についての質問が出されたため、楕円反射鏡については今後測定が必要な旨の追記を行った上で、DNR への格上げ並びに SG 4 への送付が合意された。
- ・前回会合での合意を受け、現行の VSAT 系勧告の取扱いについて検討を行った。米国から、利用が無くなったと思われる勧告 3 件（勧告 S.725、S.726、S.729）の削除提案が行われた。これに対し、フランスから、勧告 S.726、S.728 では包括的な勧告によってカバーされない事項があること、勧告 S.729 では干渉を防ぐ基本原理が記述されていることからこれらの勧告の削除に反対する意見が出された（勧告 S.725 の削除には強い意見なし）。ロシアは国内規制事項に用いている勧告（勧告 S.726、S.728、S.729）の保持を主張し、日本からは過大な制約とならない範囲で、他の勧告でカバーされない勧告は当面保持することの支持意見が出された。一方、勧告 S.725 「VSAT 技術特性」については、ガイドライン的な内容であり特段の保持意見もないことから、勧告削除手続きに従った削除提案を行うこととし、SG 4 へ削除提案を行うことで合意された。
- ・新報告草案に向けた作業文書 S.[VSAT]について、日本からの寄与文書内容を反映し、今後のアップデートに向けた目的やスコープを明確にするための追記を行った。なお、本新報告草案にて、今回削除提案が合意された勧告 S.725 の内容を、必要に応じてカバーすることが合意された。

2.2.5 SWG 4A2e F 及び SF 系勧告改訂関連 (議長 : E. Neasmith (CAN))

SWG 4A2e は、Ms. E. Neasmith (CAN/Telesat) が議長を担当し、前回議長報告の添付書 2 件と 8 件の入力文書を検討し、4 件の出力文書 (4 件の連絡文書) を作成した。

入力文書 :

4A/514 (Annex 19, 20), 519 (WP 5C), 520 (WP 5C), 522 (WP 5C), 539 (USA), 540 (USA), 546 (J), 560 (USA), 592 (WP 4C)

出力文書 :

4A/TEMP/294 (LS to WP 5C), 295 (LS to WP 5C), 296 (LS to WP 5C), 297 (LS to WP 5C)

[結論]

- ・ FS 保護基準に関する勧告 F.758 及び F.1495 の改訂について、周波数共用基準への影響についての懸念を記載した WP 5C への連絡文書を作成・承認し、WP 5C へ送付することとなった。
- ・ 勧告 F.1245 に関連した、円偏波衛星アンテナの軸比について、J からの寄与文書に基づき WP 5C への連絡文書を作成・承認し、WP 5C へ送付することとなった。
- ・ 勧告 SF.674-2 の改訂について、現行 RR ではカバーされていない部分があるので、適宜修正した上で維持すべきとする WP 5C への連絡文書を作成・承認し、WP 5C へ送付することとなった。
- ・ ESV からの地上系業務の保護に関する勧告 SF.1650-1 について、USA からの寄与文書に基づき WP 5C への連絡文書を作成・承認し、WP 5C へ送付することとなった。

[主な議論]

- ・ FS 保護基準に関する勧告 F.758 及び F.1495 の改訂について、Inmarsat から、F.1495 の改訂案に合意することに反対とのコメントがあった。USA から、前回 WP 4A からコメントした内容についてはカバーされていること、基になっている寄与文書がないことについて懸念が示され、その前の WP 5C からの連絡文書では照会されていなかった部分に対する反論なので、前回 WP 4A のアクションとは矛盾しないこと、寄与文書としては WP 4C からのリエゾン (文書 4A/592) があることが回答された。

また、USA から、現行の F.1495 に対する反論かとの質問があり、Inmarsat から、新たに提案された部分に対するものであるとの回答があった。以上を踏まえ、Share Folder 中の文書 (WP 5C への連絡文書案) を、文書 4A/592 に基づいて Inmarsat が修正することとなった。

- ・ 衛星円偏波アンテナの軸比に関し、WP 5C で検討に用いている値 (1.5 dB) が一般化されないよう WP 5C に連絡文書を送ることを、これまで検討されていなかった Ka-band に関するデータを提示するとともに J より提案した。本件については、J 提案を基に WP 5C への連絡文書を送るとともに、その内容を反映した ITU-R 勧告 F.1245 改訂草案を作成し、これも WP 5C に送付することとなった。

- ・ ESVについては、USA から、現在合意が必要とされる海岸からの分離距離や送信電力等の元になっている ITU-R 勧告 S.1650 が最悪条件での検討に基づいており、実際には地上業務に有害な混信を与えないようなものまで合意取得が必要とされていることから、電力に応じて調整要否を決定するような枠組みを作るべきとの提案があり、地上業務について検討している WP 5C に連絡文書を送付することとなった。J から、勧告 SF.1650 についてのみ参照しているが、SF.1649 について言及しなくてよいのか確認したところ、USA から、問題にしているのは ESV の海岸線からの分離距離であり、一方、SF.1649 はその内側における事象を扱っているので、直接は関係ないとの回答があった。

表4 入力文書一覧

文書番号	提出元	題目	担当SWG	出力文書4A/TEMP/
514	WP 4A Chairman	Report on the meeting of Working Party 4A (Geneva, 5-11 May 2011)	4A1、 4A2	283、288、 290、291、 292、296、 303、304、 305、308 Rev.1、 309 Rev.1、 311
515	BR SG D	ITU-R Study Group 5 Recommendation ITU-R M.1177-4 to be brought to the attention of Study Groups 1 and 4	Plenary	
516	SG 1	Liaison statement to Study Groups 4, 6 and 7 and Working Parties 5A, 5B, 5C and 5D on a database for the protection of radio services	Plenary	287
517	WP 1A	Liaison statement to Study Groups 4, 5, 6 and 7 and relevant Working Parties - Protection of radiocommunication services using digital modulation against interference caused by radiation from industrial, scientific and medical (ISM) equipment	Plenary	
518	BR Director	Survey of noise temperatures and minimum elevation angles of receiving earth stations within the service area of broadcasting-satellite service in coordination and notification filings in the frequency band 21.4-22.0 GHz	4A1	302
519	WP 5C	Liaison statement to Working Party 4A - Revision of Recommendations ITU-R SF.675-3 and ITU-R SF.674-2	Plenary、 4A2	296
520	WP 5C	Liaison statement to ITU-R Working Parties 1A, 1B, 4A, 4C, 5A, 5B, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D - Revisions of F-Series Recommendations on the interference criteria (Recommendations ITU-R F.758-4 and ITU-R F.1495-1)	4A2	294
521	WP 5C	Liaison statement to Working Party 4A - Statistical methodology for assessing the interference of the satellite services on a fixed service deployment above 17 GHz	4A2	308 Rev.1
522	WP 5C	Liaison statement to Working Party 4A - Update on revision of Recommendation ITU-R F.1245-1	4A2	
523	WP 5C	Liaison statement to relevant Working Parties of ITU-R Study Groups 4, 5, 6 and 7 - Status of studies in support of WRC-12 Agenda item 1.5	Plenary	
524	WP 5C	Liaison statement to Working Parties 4A, 4B, 4C, 6A, 6B and 6C - On possible action in relation to Opinion ITU-R 51	Plenary	

525	Chairmen WP 4A, 4B, 4C	Revision of ITU-R Recommendations	Plenary	
526	WP 5C	Liaison statement to Working Parties 3M, 4A, 5A, 5B, 7B and 7C - Status of studies in support of WRC-12 Agenda item 1.20	4A1	281
527	WP 5A	Liaison statement to Working Parties 4A, 4C, 5B, 5C, 7B, 7C and 7D - On proposed revisions to Recommendation ITU-R M.1732	4A1	285
528	WP 5B	Liaison statement to Working Parties 4A and 4C - Example of link budgets for BLOS unmanned aircraft control and non-payload communications links	4A1	301
529	WP 5B	Liaison statement to Working Party 4B (copy to Working Party 4A and Working Party 4C for information) - Potential link availability for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links	4A1	301
530	WP 5B	Liaison statement to Working Party 4A for information - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-CNPC-CHAR] - Examples of technical characteristics for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links	4A1	301
531	WP 5B	Liaison statement to Working Parties 4A, 4C and 7D - Frequency band study to support Line of Sight control and non-payload communications (CNPC) links for unmanned aircraft systems (UAS) within proposed new allocations in the 5 000-5 150 MHz and 15.4-15.5 GHz bands	4A1	299
532	WP 5D	Liaison statement to ITU-R Working Parties 4A, 5A, 5B, 6A and 7B for information only - Draft revisions of Recommendations ITU-R M.1580-3 and ITU-R M.1581-3	4A2	306 Rev.1
533	WP 5D	Liaison statement to Working Party 4A - Techniques designed to increase the potential for sharing between IMT systems and FSS networks in the 3.4-3.6 GHz band	4A2	309 Rev.1
534	BR SG D	ITU-R Study Group 5 Recommendation ITU-R F.1107-2 - Probabilistic analysis for assessing interference into the fixed service from satellites using the geostationary orbit	Plenary	
535	USA	Working document - Review of the need for the VSAT Series of Recommendations	4A2	292, 293
536	USA	Liaison statement to Working Party 5B - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-CNPC-CHAR] - Example of technical characteristics for unmanned aircraft control and non payload communications (CNPC) link	4A1	301
537	USA	Draft new Recommendation ITU-R	4A2	278, 280

		S.[ISS-NON-GSO] - Protection criteria and interference assessment methods for non-GSO inter-satellite links in the 23.183-23.377 GHz band with respect to the space research service		Rev.1
538	USA	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.732	4A2	291
539	USA	Proposed liaison statement to WP 5C - Revision of Recs. ITU-R F.758 "Consideration in the development of criteria for sharing between the fixed service and other services" and ITU-R F.1495 "Interference criteria to protect the fixed service from time varying aggregate interference from other radiocommunication services sharing the 17.7-19.3 GHz band on a co-primary basis"	4A2	294
540	USA	Proposed liaison statement to WP 5C - Regarding the future disposition of Rec. ITU-R SF.674-2 "Determination of the impact on the fixed service operating in the 11.7-12.2 GHz band when geostationary fixed-satellite service networks in Region 2 exceed the power flux-density thresholds in Resolution 77 (WRC-2000)"	4A2	296
541	USA	Liaison statement to Working Party 5B - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC-5 091-5 150 MHz] - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC-15.4-15.5 GHz]	4A1	299
542	USA	Working document towards a preliminary draft new Recommendation - Statistical methodology to assess time-varying interference produced by a network of small earth stations onto geostationary fixed-satellite service networks	4A1	289
543	USA	Liaison statement to WP 7B - Regarding the WP 7B working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[SRS SHARING 37 GHz] on the sharing between FSS and SRS in the band 37.5-38 GHz	4A2	279
544	USA	Power flux density (PFD) level for gateway links for high altitude platform stations (HAPS) in the frequency band 5 850-7 075 MHz	4A1	281
545	J	Draft new Recommendation ITU-R BO.[BSS_ANT_PATT] - Reference receiving earth station antenna pattern for the broadcasting-satellite service in the band 21.4-22 GHz in Regions 1 and 3	4A2	290
546	J	Possible liaison statement to Working Party 5C on preliminary draft revision of Recommendation ITU-R F.1245-1 - Mathematical model of average and related	4A2	

		radiation patterns for line-of-sight point-to-point radio-relay system antennas for use in certain coordination studies and interference assessment in the frequency range from 1 GHz to about 70 GHz		
547	J	Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.732 - Method for statistical processing of earth-station antenna side-lobe peaks	4A2	291
548	J	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[VSAT] - Use of very small aperture terminals (VSATs)	4A2	292、 293
549	J	Proposed upgrade of preliminary draft new Report ITU-R S.[COORD_ARC] - Coordination arc applicable to GSO/GSO FSS under RR No. 9.7 in the 6/4 GHz and 14/10/11/12 GHz frequency bands	4A1	304、 305
550	B	Preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[ISS-NON-GSO] - Protection criteria and interference assessment methods for non-GSO inter-satellite links in the 23.183-23.377 GHz band with respect to the space research service	4A2	278、 280 Rev.1
551	B	Criteria established in the Annex 7 of Appendix 30 of the Radio Regulations	4A1	300
552	VTN	Proposed correction on the formula of calculation of the distance between the GSO earth station and the non-GSO satellite provided in Recommendation ITU-R S.1527	4A1	284
553	AUT, G, S, E, HOL, HNG, D, F	Draft new Recommendation ITU-R S.[ISS-NON-GSO] - Protection criteria and interference assessment methods for non-GSO inter-satellite links in the 23.183-23.377 GHz band with respect to the space research service	4A2	278、 280 Rev.1
554	Sky Perfect JSAT	Proposed refinement of preliminary draft new Report ITU-R S.[COORD_ARC] - Coordination arc applicable to GSO/GSO FSS under RR No. 9.7 in the 6/4 GHz and 14/10/11/12 GHz frequency bands	4A1	304、 305
555	CAN	Examining the impact that different pfd threshold values have on the link degradation of satellite networks for Issue 2A of the CPM Report on WRC-12 Agenda item 7	4A1	
556	CAN	Preliminary draft new Recommendation ITU-R [SF].[STATMETH] - Basic requirements for a methodology to calculate the statistics of interference received by fixed service stations from FSS/BSS space-to-Earth emissions for frequency bands above about 17 GHz	4A2	308 Rev.1
557	CAN	Preliminary draft new Report ITU-R [SF].[STATMETH] - Example of a possible	4A2	311

		mathematical implementation of the methodology for statistically calculating the interference received by the fixed service from space-to-Earth emissions for frequency bands above about 17 GHz		
558	CAN	Draft liaison statement to Working Party 5C - Statistical methodology for assessing the interference of the satellite services on a fixed service deployment in frequencies above 17 GHz	4A2	307 Rev.1
559	AUT, SUI, S, POR, D, F, FIN	Techniques designed to increase the potential for sharing between IMT systems and FSS networks in the 3.4-3.6 GHz band	4A2	309 Rev.1
560	USA	Liaison statement to Working Party 5C on Recommendation ITU-R SF.1650-1	4A2	297
561	USA	Working document regarding revision of Recommendation ITU-R S.1782	4A1	282
562	USA	Working document towards a preliminary draft new Recommendation on the use of earth stations on mobile platforms operating with non-GSO FSS systems in the frequency bands from 17.3 to 30 GHz	4A1	283, 298
563	USA	Draft liaison statement to Working Party 5D regarding preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[IMT.MITIGATION]	4A2	310
564	USA	Draft new Recommendation on the use of earth stations on mobile platforms with GSO FSS networks in the bands from 17.3-30.0 GHz	4A1	
565	USA	Liaison statement to Working Party 5C - Statistical methodology for assessing the interference of the satellite services on a fixed service deployment	4A2	307 Rev.1
566	AZE, UZB, RUS, MDA, BLR	Method of calculation for determining if coordination is required between geostationary-satellite networks sharing the same frequency bands in the bands 4/6 GHz, 11/12/13/14 GHz and 20/30/40 GHz	4A1	303, 304, 305
567	RUS	Working document towards determination of permissible PFD (value) from FS stations in territory of the country using BSS in the band 21.4-22.0 GHz	4A1	302
568	RUS	Proposal to modify the preliminary draft new Report ITU-R S.[COORD_ARC]	4A1	304, 305
569	Telenor	Proposed modifications to preliminary draft new Report ITU-R S.[COORD_ARC]	4A1	304, 305
570	F	Notification and recording of frequency assignments to space launchers	4A1	-
571	F	Draft new Recommendation ITU-R BO.[PFD_TERRESTRIAL] - Power flux-density value for the protection of receiving earth	4A1	302

		stations in the broadcasting-satellite service in Regions 1 and 3 from emissions by a station in the fixed and/or mobile services in the band 21.4-22 GHz		
572	F	Draft revision to Recommendation ITU-R BO.1213-1 - Reference receiving earth station antenna pattern for the broadcasting-satellite service in the 11.7-12.75 GHz band	4A2	290
573	F	Considerations on Recommendations ITU-R S.725, S.726, S.728, S.729 and S.1844 related to VSAT earth stations	4A2	292、 293
574	F	Draft revision of Recommendation ITU-R S.1524 - Coordination identification between geostationary-satellite orbit fixed-satellite service networks	4A1	304、 305
575	FIN	Preliminary draft new Recommendation ITU-R [SF].[STATMETH] - Basic requirements for a methodology to calculate the statistics of interference received by fixed service stations from FSS/BSS space-to-Earth emissions for frequency bands above about 17 GHz	4A2	308 Rev.1
576	Inmarsat	Determining appropriate PFD values applicable to the 6/4 GHz band to be used under Methods B and C of Issue 2A of the CPM Report on WRC-12 Agenda item 7	4A1	304、 305
577	Inmarsat	Comments on the preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[IMT.MITIGATION] related to some mitigation techniques to increase the potential of sharing between IMT systems and FSS networks in the 3.4 - 3.6 GHz band	4A2	309 Rev.1
578	KOR	A preliminary draft new Recommendation ITU-R BO.[PFD_TERRESTRIAL] - Power flux-density, for the protection of the broadcasting-satellite receiving earth station in Regions 1 and 3, from a station in the terrestrial services in the band 21.4-22.0 GHz according to the status of the services in Regions 1, 2 and 3, as appropriate	4A1	302
579	KOR	Proposed corrigendum to draft revision of Recommendation ITU-R BO.1659 - Mitigation techniques for rain attenuation for broadcasting-satellite service systems in frequency bands between 17.3 GHz and 42.5 GHz - THIS DOCUMENT HAS BEEN SENT DIRECTLY TO STUDY GROUP 4	4A1	-
580	IRN	Comments on Document 4A/533 on techniques designed to increase the potential for sharing between IMT systems and FSS networks in the 3.4-3.6 GHz band	4A2	310
581	S	Technical evaluation of the impact of a proposed Region 1 BSS satellite network at 1.9	4A1	300

		E on BSS assignments in the RR Appendix 30 plan and list for Regions 1 and 3 in the band 11.7-12.2 GHz		
582	LUX	New concept of "Pairing" under RR Appendices 30, 30A and 30B	4A1	-
583	BUL	Proposed element for the Chairman's Report on the Bulgarian proposal to use 11.7-12.2 GHz band for Region 1 BSS at 1.9 – E under Article 4 of Appendix 30 of the Radio Regulations	4A1	
584	BUL	Technical analysis in support of the request by the Administration of Bulgaria to use the orbital slot 1.9 – E for BSS in Region 1 in the frequency band 11.7-12.2 GHz	4A1	300
585	AsiaSat	PDNR on techniques designed to increase the potential for sharing between IMT systems and FSS networks in the 3.4-3.6 GHz band	4A2	310
586	SES World Skies	Draft liaison statement to Working Party 5D - Techniques designed to increase the potential for sharing between IMT systems and FSS networks in the 3.4-3.6 GHz band	4A2	310
587	SES World Skies	Draft liaison statement to Working Party 5D - Draft revisions of Recommendations ITU-R M.1580-3 And ITU-R M.1581-3	4A2	306 Rev.1
588	AsiaSat	Liaison statement to Working Party 5B - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-CNPC-CHAR] - Examples of technical characteristics for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links	4A1	301
589	SES World Skies	Proposed upgrade of working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[ASYM.FSS] "Addressing the existing asymmetry in the unplanned FSS uplink/downlink spectrum in the 10-15 GHz band"	4A1	288
590	BR SG D	List of documents issued	-	-
591	WP 4C	Liaison statement to Study Group 1 (copy to Study Groups 5, 6, 7 and Working Parties 1A, 4A) - A database for the protection of radio services	Plenary	287
592	WP 4C	Liaison statement to Working Party 5C (copy to Working Party 4A for information) - Proposed revisions to Recommendation ITU-R F.758	4A2	294
593	WP 4B	Liaison statement to Working Party 5B (copy to Working Party 4A for information) - Reply liaison statement on potential link availability for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) link	4A1	
594	BR Director	Final list of Participants - Working Party 4A (Geneva, 21-28 September 2011)	-	-

表5 出力文書一覧

文書番号	題目	入力文書	処理
278	Draft liaison statement to Working Party 7B - Preliminary draft new Recommendation on protection criteria and interference assessment methods for non-GSO inter-satellite links in the 23.183-23.377 GHz band with respect to the space research service	514 (Annex 1)、537、550、553	連絡文書として承認。WP 7Bに送付
279	Draft liaison statement to Working Party 7B - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[SRS SHARING 37 GHz] on the sharing between FSS and SRS in the band 37.5-38 GHz	543	連絡文書として承認。WP 7Bに送付
280 Rev.1	Draft new Recommendation ITU-R S.[ISS-NON-GSO] - Protection criteria and interference assessment methods for non-GSO inter-satellite links in the 23.183-23.377 GHz band with respect to the space research service	514 (Annex 1)、537、550、553	新勧告案として承認。SG 4に送付
281	Liaison statement to Working Party 5C - Power flux density (pfd) level for gateway links for high altitude platform stations (HAPS) in the frequency band 5 850-7 075 MHz	526, 544	連絡文書として承認。WP 5Cに送付
282	Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1782 - Possibilities for global broadband internet access by fixed-satellite service systems	561	勧告改訂草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
283	Working document towards a preliminary draft new Recommendation on the use of earth stations on mobile platforms operating with non-GSO FSS systems in the frequency bands from 17.3 to 30 GHz - Technical and operational requirements for FSS earth stations on mobile platforms using non-GSO FSS systems in frequency bands from 17.3-30.0 GHz	514 (Annex 9), 562	新勧告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
284	Editorial revision of Recommendation ITU-R S.1527 - Procedure for the identification of non-geostationary-satellite orbit satellites causing interference into an operating geostationary-satellite orbit earth station	552	勧告改訂案として承認。SG 4に送付
285	Liaison statement to Working Party 5A on proposed revisions to Recommendation ITU-R M.1732	527	連絡文書として承認。WP 5Aに送付
286	Proposed suppression of Opinion ITU-R 51		意見削除案として承認。SG 4に送付
287	Liaison statement to Study Group 1 (copy to Study Groups 5, 6, 7 and Working Party 1A) - A	516、591	連絡文書として承認。SG 1

	database for the protection of radio services		に送付
288	Preliminary Draft New Report ITU-R S.[ASYM.FSS] - Addressing the existing asymmetry in the unplanned FSS uplink/downlink spectrum in the 10-15 GHz band	514 (Annex 12)、589	新勧告草案として承認、議長報告に添付
289	Working document towards a preliminary draft new Recommendation - Statistical methodology to assess time-varying interference produced by a network of small earth stations onto geostationary fixed-satellite service networks	542	新勧告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
290	Draft new Recommendation ITU-R BO.[BSS_ANT_PATT] - Reference receiving earth station antenna pattern for the broadcasting-satellite service in the band 21.4-22 GHz in Regions 1 and 3	514 (Annex 5)、545、572	新勧告案として承認、SG 4 に送付
291	Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.732	514 (Annex 10)、538、547	勧告改訂草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
292	Recommendations relating to very small aperture terminals	514 (Annex 13)、535、548、573	作業文書として承認。議長報告に添付
293	Suppression of Recommendation ITU-R S.725 - Technical Characteristics for very small aperture terminals	535、573	勧告削除案として承認。SG 4 に送付
294	Liaison statement to Working Party 5C (And to working party 4c for information)	520 、539、592	連絡文書として承認。WP 5C に送付
295	Liaison statement to Working Party 5C - Revision of Recommendation ITU-R F.1245-1	514 (Annex 19)、522、546	連絡文書として承認。WP 5C に添付
296	Liaison statement to Working Party 5C - Regarding the future disposition of Recommendation ITU-R SF.674-2 "Determination of the impact on the Fixed service operating in the 11.7-12.2 GHz band when geostationary Fixed-satellite service networks in Region 2 exceed the power flux-density thresholds in Resolution 77 (WRC 2000)"	514 (Annex 20)、519、540	連絡文書として承認。WP 5C に送付
297	Liaison statement to Working Party 5C - Proposed re-examination of Recommendation ITU-R SF.1650-1	560	連絡文書として承認。WP 5C に送付
298	Draft new Recommendation ITU-R S.[ESOMP] - Technical and operational requirements for FSS earth stations on mobile platforms using GSO fixed-satellite service network transponders in	562	新勧告案としては承認されず、新報告案として承認。SG

	bands from 17.3-30.0 GHz		4 に送付。
299	Liaison statement to Working Party 5B - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC-5 091-5 150 MHz] - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC-15.4-15.5 GHz]	531 、 541 、 5B/727 (Annex 44)	連絡文書として承認。WP 5B に送付
300	Technical evaluation of the impact of a proposed Region 1 BSS satellite network at 1.9° E on neighbouring FSS satellite networks serving Region 2 and BSS assignments in the RR Appendix 30 plan and list for Regions 1 and 3 in the band 11.7-12.2 GHz	502 、 551 、 581、584	議長報告に添付 (SG 4 へ報告)
301	Liaison statement to Working Party 5B - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-CNPC-CHAR] - Example of technical characteristics for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links	528 、 529 、 530 、 536 、 588 、 5B/727 (Annex 33)	連絡文書として承認。WP 5B に送付
302	Draft new Recommendation ITU-R BO.[PFD_TERRESTRIAL] - Power flux-density value for the protection of receiving earth stations in the broadcasting-satellite service in Regions 1 and 3 from emissions by a station in the fixed and/or mobile services in the band 21.4-22 GHz	514 (Annex 7)、518、 567 、 571、578	新勧告案として承認。SG 4 に送付
303	Elements of a working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[TECH_CRIT_9.41] - Technical criterion used in the application of No. 9.41 of the Radio Regulations	514 (Annex 4)、566	新報告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
304	Elements of a working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[COORD_ARC] - size of the coordination arc for triggering coordination under RR No. 9.7 between geostationary-satellite networks in 6/4 GHz and 14/11 GHz ranges	514 (Annex 4), 549, 554 566, 568 569, 574, 576	新報告草案として承認。議長報告に添付
305	Elements of a working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[PFD_11.32A] - Use of pfd levels to determine whether an administration is likely to be affected when applying No. 11.32A of the Radio Regulations	514 (Annex 4), 549, 554 566, 568 569, 574, 576	新報告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
306 Rev. 1	Liaison statement to Working Party 5D (copy to WPs 5A, 5B, 6A AND 7B for information) - Draft revisions of Recommendations ITU-R M.1580-3 and ITU-R M.1581-3	532、587	連絡文書として承認。WP 5D に送付
307 Rev. 1	Liaison statement to Working Party 5C - Statistical methodology for assessing the interference of the satellite services on a fixed service deployment	558、565	連絡文書として承認。WP 5C に送付

308 Rev. 1	Preliminary draft new Recommendation ITU-R [SF].[STATMETH] - A methodology to use statistical variables as inputs in simulating the interference from FSS and BSS satellites to FS stations in frequency bands above about 17 GHz	514 (Annex 14)、521、556、575	新勧告草案として承認。議長報告に添付
309 Rev. 1	Preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[IMT.MITIGATION] - Techniques designed to increase the potential for sharing between IMT systems and FSS networks in the 3 400-3 600 MHz band	514 (Annex 3)、533、559、577	新勧告草案として承認。議長報告に添付
310	Liaison statement to Working Party 5D – Techniques designed to increase the potential for sharing between IMT systems and FSS networks in the 3.4-3.6 GHz band	563 、 580 、 585、586	連絡文書として承認。WP 5D に送付
311	Preliminary draft new Report ITU-R [SF].[STATMETH] - Example of a possible mathematical implementation of the methodology for statistically calculating the interference received by the fixed service from space-to-Earth emissions for frequency bands above about 17 GHz	514 (Annex 14)、557	新報告草案として承認。議長報告に添付

ITU-R SG4 WP4B 会合（第 8 回）報告書（案）

- 【会合名称】 ITU-R WP 4B 会合
 （FSS、BSS 及び MSS のシステム、無線インターフェース、品質及び信頼性目標）
- 【会期】 2011 年 9 月 19 日（月）～23 日（金）
- 【開催場所】 スイス ジュネーブ ITU 本部

1 会合の概要

WP 4B 会合は、衛星業務を扱う第 4 研究委員会（SG 4）の作業グループであり、IP ベースのアプリケーション及び衛星によるニュース中継を含む固定衛星業務、移動衛星業務及び放送衛星業務のシステム、無線インターフェース、品質及び信頼性目標について検討するグループである。

WP 4B 第 8 回会合は、2011 年 9 月 19 日（月）から 23 日（金）までの 5 日間、スイス国ジュネーブ市の ITU 本部において開催された。本会合には、18 主管庁 59 名が参加し、日本からは 6 名が参加した。表 1 に日本からの出席者を示す。

今会合で議論された議題は、IP 及び衛星性能、IMT 衛星コンポーネント関連、UAS 回線稼働率関連である。

WP 4B 議長は、アメリカの Weinreich 氏が務め、3 つの SWP が設置された。表 2 に WP 4B 会合の審議体制を示す。

本会合では、26 件の入力文書について審議が行われ、新勧告案 2 件、新勧告草案 1 件、新研究課題案 2 件、研究課題削除案 1 件、決議改訂案 1 件、WP 等への連絡文書 7 件、その他文書 2 件計 19 件の出力文書が作成された。日本から寄与文書 1 件を入力した。表 3 に日本寄与文書の審議結果、表 4 に入力文書一覧、表 5 に出力文書一覧を示す。

なお、次回の WP 4B 会合は、2012 年 5 月 28 日から 6 月 1 日までの日程でジュネーブにて開催されることになっている。

表 1 日本からの出席者（敬称略）

氏名	所属
巻口 英司	総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課長
丸橋 弘人	総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課 国際係長
河野 宇博	スカパーJSAT(株) 技術運用本部 電波業務部 周波数調整チーム マネージャー
小坂 克彦	(独)情報通信研究機構 国際推進部門 標準化推進室
齋藤 秀俊	KDDI(株) ネットワーク技術本部 国際ネットワーク部 衛星通信グループ
樋口 崇則	スカパーJSAT(株) 技術運用本部 電波業務部 周波数調整チーム

表2 WP 4B の審議体制

グループ	検討内容	議長
WP 4B	IPベースのアプリケーション及び衛星によるニュース中継を含む固定衛星業務、移動衛星業務及び放送衛星業務のシステム、無線インターフェース、品質及び信頼性目標	Mr. D. Weinreich (USA)
SWP 4B1	IP及び衛星性能	Dr. S. Kota (USA)
SWP 4B2	IMTの衛星コンポーネント関連	Ms. S. Kim (KOR)
SWP 4B3	その他の議題 (UASなど)	Mr. D. Weinreich (USA)

表3 日本寄与文書の審議結果

文書番号	内容略記	担当 SWP	審議結果
191	ITU-R新勧告草案S.[ACM]に向けた作業文書の修正提案 適応符号化・変調の可用性目標への影響	4B1	ITU-R新勧告草案S.[ACM]に向けた作業文書 (4B/TEMP/115) に反映された。 議長報告に添付された。

2 審議の内容

2.1 SWP 4B1 IP ベースシステム面及び備衛星性能 (議長 : S Kota (USA))

SWP 4B1 は、Dr. S. Kota (USA)が議長を務め、IP (インターネット・プロトコル) 及び衛星性能に係る連絡文書やこれまでの検討内容を纏めた文書の審議を行った。2 回開催され、5 件の入力文書を検討し、4 件の出力文書を作成した。

入力文書

4B/175 (WP4A), 178 (ITU-D SG2), 191 (J), 196 (USA), 197 (USA)

出力文書

4B/TEMP/112 (LS to ITU-D SG 2), 113 (DNR ITU-R S.[CROSS_LAYER]), 114 (DNR Rep. ITU-R S.[CROSS_LAYER]), 115 (WD PDNR ITU-R S.[ACM])

[結論]

- ・ IP ベース混成 (ハイブリッド) 衛星-地上網で供給するクロスレイヤーQoS に関する新勧告案 1 件及び新報告案 1 件を承認し、SG 4 へ上程した。
- ・ ITU-D SG 2 からの研究課題 26.2 (NGN 関連) に関するリエゾン文書について、既存ネットワーク (もしくは移行後の NGN) の一部として衛星網を含めることを求める ITU-D SG 2 向けのリエゾン文書が承認され、ITU-D SG 2 へ発出された。
- ・ ACM (Adaptive Coding and Modulation ; 適応符号化・変調) を採用した場合の回線稼働率について、J の寄与文書に基づく作業文書の改訂が承認され、議長報告に添付された。

〔主な議論〕

- ・クロスレイヤーQoSに関する新勧告案に関し、Jより、本勧告案上での”cross-layer approach”の定義が不明確である点が指摘され、議長より、当該文書の Annex 2 Section 2.にある“The current protocol suites for ISO/OSI and TCP/IP are based on a layering paradigm at each layer. In which protocols address a specific function using the service provided by modules below and give a new service to upper layers. QoS provisions based on a strict modularity and layer independence may lead to non-optimal performance in IP based satellite networks. Therefore, an optimized cross-layer approach is required to account for interactions between non-adjacent protocol layers.”等の内容を参照した脚注（footnote）を勧告案の冒頭箇所に追記することがコメントされ、最終的にはこれを considering の一項目とすることで承認された。
- ・新報告案の議論に際しても、RUSより、当該報告案においては“cross-layer approach”の定義がより明瞭に定義されており、上述の勧告案においても同様の説明を行うことが有用である旨コメントされた。議長より、勧告案の審議においてJからもコメントがあったため、勧告案の修正の際は同様に考慮する旨コメントされた。その他、新勧告案、新報告案双方で CHNより Editorial なコメント（主に Acronyms に関するもの）があった。プレナリーにおいても、Jより Editorial なコメントが有り、反映した後、新勧告案、新報告案いずれも SG 4 に上程することが同意された。
- ・ACM を採用した場合の回線稼働率に関して、Jからの寄与文書に基づき新勧告草案に向けた作業文書の改訂が行われ、プレナリーにおいても特段コメントなく承認され、議長報告に添付されることとなった。プレナリーにおいて議長より当該新勧告案の最終化の時期について質問が有り、Jより、研究の進捗状況、入力された寄与文書の数を鑑みても現時点では最終化には時期尚早である旨回答した。

2.2 SWP 4B2 IMT 衛星コンポーネント（議長：S. Kim (KOR)）

SWP 4B2 は、Ms. Sooyoung Kim (KOR)が議長を務め、IMT 衛星コンポーネントについて審議を行った。2回開催され、9件の入力文書を検討し、合計7件（新勧告案1件、決議改訂案1件、勧告改訂草案1件、作業文書2件、連絡文書2件）の出力文書を作成し、WP 4B 全体会合で承認を行った。

入力文書

4B/172 (Annex 4, 6, 7), 182 (WP 4A, 4B, 4C), 185 (WP 5D), 186 (WP 5D), 187 (WP 5D), 189 (WP 5D), 192 (F), 193 (KOR), 194 (KOR), 195 (KOR)

出力文書

4B/TEMP/104 (DNR ITU-R M.[SATIMT_CIRCUL]), 105 (WD PDNR ITU-R M.[IMT-ADVANCED-SAT]), 106 (PDRR ITU-R M.1850), 107 (LS to WP 5D), 108 (LS to WP 5D), 109 (DRRes. ITU-R 47-1), 110 (WD)

〔結論〕

- ・IMT-Advanced 衛星コンポーネントについて、未定となっていた候補提案の締切り変更案として WP 4B 次回会合予定の 2012 年 5 月とする新タイムスケジュールを確認し、ITU-R 新勧告草案 M.[IMT-ADVANCED-SAT]に向けた作業文書を作成した。
- ・ITU-R M.1850 の改訂案について、IMT-2000 衛星系の高度化に関連する無線インターフェース仕様（SRI）の統合を反映して SRI-A、-C ファミリーを削除する現行勧

告の修正に関する作業文書を作成し議長報告に添付とした。

- ・ WP 5D が作成中の「IMT のグローバル・トレンド」に係るハンドブックに関連し、WP 4BにおいてIMT-Advanced衛星コンポーネントの詳細仕様を2013年9月完成目途で作成中である旨、並びに決議ITU-R 50-1及び意見ITU-R 92-1に関連し、決議ITU-R 50-1のタイトルを地上系／衛星系に分離することなく両方に適用可能な名称及び内容としておくのが望ましい旨のWP5D宛連絡文書（返信）を作成し発出した。
- ・ IMT-2000 衛星系端末の世界中での利用に関するITU-R勧告案M.[SATIMT_CIRCUL]を作成した。利用に際しては、持ち込み先の国が定める技術的及び運用条件並びに制度の下での使用となるべきとの追記等を行い、SG 4へ送付した。なお、本件に関し、いくつかの主官庁が勧告M.1579の地上系／衛星系への分離に反対していることや、WP 5D側での地上系勧告作成作業との整合に関するWP 5D宛連絡文書を発出した。
- ・IMT-2000衛星系無線インターフェース仕様のITU-R M.1850策定に合わせた、ITU-R決議47-1の改訂案を作成し、SG 4へ送付した。
- ・ IMT-Advanced 衛星無線伝送技術候補「SAT-OFDM」の暫定自己評価について、評価基準M.2176に従った通常モードについての評価実施内容を確認し、議長報告へ添付した。

〔主な議論〕

- ・ WP 4A、4B及び4C議長連名で入力されたITU-R勧告の改訂（入力文書4B/182）に関して、IMT-2000関連ITU-R勧告M.818-2については、現時点では特段のアクションは不要であるが、改訂や検討が必要な事項がある場合には提起することとした。
- ・ IMT-Advanced 衛星コンポーネントに関連して、ITU-R新勧告草案M.[IMT-ADVANCED-SAT]に向けた作業文書を作成した。本書はIMT-Advanced SATの候補SRIとして提案を予定するものであり今後更なる詳細仕様案を入力予定とした。未定となっていた候補提案の締切り変更案について、次回会合予定の2012年5月とする新タイムスケジュールが確認された。本案は技術詳細仕様案とはいえ分量が多いことからスリム化が必要ではとの意見がなされたものの、現時点では地上系と衛星系との違いが分かる資料としてこれを保持して議長報告に添付とし、引き続き検討を加えることとした。
- ・ ITU-R M.1850の改訂案（PDRR）について、IMT-2000衛星系の高度化に関連した3つの無線インターフェース仕様(SRI)-A,C,Gファミリーが、高度化SRI-Gへ統合されたことを反映してSRI-A,-Cを削除する現行勧告の修正する作業文書を作成した。議長報告に添付とし、引き続き検討を加えることとした。
- ・ WP 5D が作成中の「IMT のグローバル・トレンド」に係るハンドブックに関するWP 5Dリエゾン文書に対し、WP 4Bにおいて、その作業計画をノートすると共に、IMT-Advanced衛星コンポーネントの詳細仕様を2013年9月完成目途で作成中である旨の、WP 5D宛連絡文書（返信）を発出することとした。

また、WP 5Dからの他案件連絡文書に対し、ITU-R決議50-1及びITU-R意見92-1に関し、ITU-R決議50-1の表題を地上系／衛星系に分離することなく両方に適用可能な名称及び内容としておくのが望ましいとの意見を付し、その他については特

段の意見がない旨を、本 WP 5D 宛連絡文書（返信）において通知することとした。

- ・ IMT-2000 端末が世界中で利用できるための概念的及び条約関連事項の基礎を与える ITU-R 勧告 M.1579 について、地上系と衛星系とに分離して独立した勧告とすることについて前回会合で確認し新勧告草案の作成を行った。今回、WP 5D により検討されている地上系内容との比較を行い、その衛星系勧告案となる ITU-R 新勧告案 M.[SATIMT_CIRCUL]を作成した。世界中で IMT-2000 衛星端末が使用できるようにするとの趣旨であるものの、持ち込み先の国が定める技術的及び運用条件並びに制度の下での使用となるべきであることから *considering a)*に “...under the technical and operational conditions or regulations defined in the country.” を追記し、Scope 部の WCO (The World Customs Organization) 事項の重複記述を整理し、*recognizing g)*項の GMPCS (Global Mobile Personal Communications by Satellite) MoU との関連（不要波発射制限に係る基本事項であり、本件との直接的な関連はない）についての確認及び一部エディトリアルな修正を行い、新勧告案への格上げ並びに SG 4 への送付を承認した。
- ・ IMT-2000 衛星端末の世界中での利用に関し、いくつかの主官庁において勧告 M.1579 の地上系／衛星系への分離に反対している旨を連絡すること、並びに DNR ITU-R M. [SATIMT_CIRCUL]を作成した旨を周知する WP 5D 宛連絡文書を作成した。本連絡文書では、この DNR が、ITU-R 勧告 M.1579 を地上系（WP 5D が所掌）と衛星系（WP 4B が所掌）とに分離し二つの独立した勧告案とすることに従って衛星系勧告案として作成されたことから、WP 5D 側での地上系勧告作成作業との整合に関する記述についても付記を行った。
- ・ IMT-2000 衛星系の無線インターフェース仕様が ITU-R M.1850 として策定されることに合わせて、ITU-R 決議 47-1 の改訂が必要であるとの事務局カウンセラーからの提案に基づき、参照勧告の（旧）M.1457（IMT-2000 地上系無線インターフェース仕様）を、（新）M.1850 に修正する決議 47-1 改訂案について検討を行い、SG 4 への送付を承認した。
- ・ IMT-Advanced 衛星無線伝送技術候補「SAT-OFDM」の暫定自己評価について、評価基準 M.2176 に従った通常モードについての評価実施内容について確認を行った。回線設計値等に一部エディトリアルな誤記があったことから暫定修正を施し、次回会合までに妥当性の確認を行うこととし、議長報告へ添付のこととした。

2.3 SWP 4B3 その他の議題（議長：D. Weinreich (USA)）

SWG 4B3 は、Mr. D. Weinreich (USA)が議長を務め、語彙、発展途上国のための広帯域技術、衛星放送及び無人航空機システムの可用性性能に係わる事項についての審議を行った。2 回開催され、5 件の入力文書を見直し、5 件の出力文書を作成した。

入力文書

4B/176 (WP 6A), 177 (WP 6A), 180 (WP 5C), 183 (WP 5B), 188 (F)

出力文書

4B/TEMP/97 (LS to CCV), 98 (LS to WP 6A and 6B), 99 (LS to WP 5D and ITU-D SG 2), 100 (PDRR ITU-R BO.789-2), 111 (LS to WP 5B)

〔結論〕

- ・ 衛星放送について、ITU-R 勧告 BO.789-2 「1400-2700 MHz の周波数範囲における

放送衛星業務（音声）の車載、携帯及び固定受信機へのデジタル音声放送の業務要件」の改訂草案が修正された。

- ・回線可用性について、衛星接続のための高回線可用性を実現するための方法に関する更なる情報を含むリエゾンを送付した。
- ・放送技術について、「統合（インテグレートド）MSS システム」「混成（ハイブリッド）衛星／地上システム」及び MSS システムの補助地上コンポーネント／補完陸上コンポーネントに関する WP 4B の文書内の文献を参照するリエゾンを ITU-R WP 5C 及び ITU-D SG 2 に送付した。
- ・語彙について、以前に提出された「統合 MSS システム」及び「混成衛星／地上システム」の定義を支持するフランスの入力文書に基づき、リエゾンを用語調整委員会（CCV）に送付した。

3 将来の作業

WP 4B の将来の作業について、次の議題でさらなる取組が必要であるとしている。

- ・性能、可用性要件、送信面及び衛星によるインターネットプロトコル網の業務構造の品質
- ・15 GHz 超で運用する衛星システムの一般的性能要件
- ・ポイント・ツー・マルチポイントアプリケーションを含む、広帯域接続システムの性能要件
- ・ITU-T、ETSI、TIA 及び IETF の業務勧告の品質の実施
- ・緊急業務の支援を含む、電気通信網の信頼性及び安全性を改善する衛星面に関する研究
- ・ノマディック無線と移動利用者との相互作用の構造及び性能面の検討
- ・デジタル SNG 送信の搬送波特定のための方法
- ・DVB 及び SNG 使用のためのその改良のようなデジタルテレビジョン送信スキームの性能要件
- ・双方向 TV の性能特性
- ・多搬送波ベースのシステム
- ・次世代網及び将来網における衛星のかかわり
- ・適応符号化・変調の実施
 - －フェード補償及び誤り性能に関する個々の性能の評価
 - －最小ビットレートが一般に定義されうるか、又はシステムに特有かどうかについての調査
 - －適応符号化・変調が固定電力マージン又は電力制御とともに使用される場合の研究
 - －適応符号化・変調の、IP ベース衛星網並びにネットワーク層・トランスポート層の関連性能への影響の研究
- ・車両における MSS 端末、携帯装置の技術特性及びそれらの関連実施
- ・車両及び携帯装置において MSS 端末により実現される性能
- ・衛星システムのマルチキャスト送信の性能及びプロトコル面
- ・混成（ハイブリッド）／統合（インテグレートド）衛星及び地上システムの構造及び性能面
- ・家庭内ネットワークに関連する衛星リンクの構造及び性能面
- ・ITU-R 勧告 BO.789-2 の改訂草案に関する追跡調査に関する継続作業

- ・ IMT の衛星コンポーネントに関連する問題

表4 入力文書一覧

文書番号	提出元	題目	担当SWP	出力文書4B/TEMP/
172	WP 4B Chairman	Report on the thirtieth meeting of Working Party 4B (Geneva, 2-6 May 2011)	4B2	101
173	BR SG D	ITU-R Study Group 5 Recommendation ITU-R M.1177-4 to be brought to the attention of Study Groups 1 and 4	Plenary	-
174	WP 4A	Liaison statement to Working Party 5B (copy to Working Party 4B for information) - Preliminary draft new Report ITU-R M.[UAS-PERF-AND-REQ] - Example of characteristics and potential performance requirements for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links	Plenary	-
175	WP 4A	Liaison statement to Working Party 4B - Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R F.[FDIRMETH] - Methodology for the calculation of aggregate reduction in throughput and definition of fractional degradation in effective information rate for satellite links including those employing Adaptive Coding and Modulation	4B1	-
176	WP 6A	Liaison statement to Working Party 4B - Proposal for modification of Recommendation ITU-R BO.789	4B3	98、100
177	WP 6A	Liaison statement (copy to WP 6B for information) - Standardized set of test conditions and measurement procedures for the subjective and objective determination of protection ratios for television in the terrestrial broadcasting and the broadcasting-satellite services	4B3	-
178	ITU-D SG 2	Liaison statement to ITU-R Working Parties 4B and 5C - Question 26/2 - Migration from existing networks to next-generation networks for developing countries: technical, regulatory and policy aspects	4B1	112
179	BR SG D	Points of contact for satellite news gathering licensing	Plenary	-
180	WP 5C	Reply liaison statement to ITU-D Study Group 2 (copy to ITU-R Working Parties 4B and 4C)	4B3	99
181	WP 5C	Liaison statement to Working Parties 4A, 4B, 4C, 6A, 6B and 6C - On possible action in relation to Opinion ITU-R 51	Plenary	-
182	Chairmen, WP 4A, 4B, 4C	Revision of ITU-R Recommendations	Plenary	-
183	WP 5B	Liaison statement to Working Party 4B (copy to Working Party 4A and Working Party 4C for	4B3	111

		information) - Potential link availability for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links		
184	WP 5B	Liaison statement to Working Parties 3J and 3M (copy to Working Party 4B for information) - Propagation End-to-End link availability of unmanned aircraft system operating with dual beyond Line-of-Sight (BLOS) satellite communications links to achieve the assumed link availability	Plenary	-
185	WP 5D	Liaison statement to Working Party 4B - Revision of Resolution ITU-R 50-1 and Opinion ITU-R 92-1	4B2	107
186	WP 5D	Liaison statement to Working Party 4B (copy to ITU-D Study Group 2) - Development of a Handbook on "Global Trends in IMT"	Plenary	107
187	WP 5D	Liaison statement to Working party 4B - Revision of Recommendation ITU-R M.1224	4B2	107
188	F	Proposed liaison statement to the coordination committee for Vocabulary (copy to Study Group 6 and Working Party 6B) - Proposed definitions for "Integrated MSS Systems" and "Hybrid Satellite/Terrestrial System" terminals	4B3	97
189	WP 5D	Liaison statement - revision of Resolutions ITU-R 17-3, ITU-R 56 and ITU-R 57	4B2	107
190	WP 5D	Liaison statement to ITU-R Working Party 4A, Working Party 5A, Working Party 5B, Working Party 6A, Working Party 7B for information only - Draft revisions of Recommendations ITU-R M.1580-3 and ITU-R M.1581-3	Plenary	-
191	J	Proposed modification to Working Document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[ACM] - Impact of adaptive coding and modulation on availability objectives	4B1	115
192	F	Draft new Recommendation ITU-R M.[SATIMT_CIRCUL] - Global circulation of IMT-2000 satellite terminals	4B2	104、 108
193	KOR	Proposed preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1850 - Detailed specifications of the radio interfaces for the satellite component of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)	4B2	106
194	KOR	Working document towards preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[IMT-ADVANCED-SAT] - Detailed specifications of the radio interfaces for the satellite component of International Mobile Telecommunications-Advanced (IMT-Advanced): SAT-OFDM	4B2	105
195	KOR	Working document - Preliminary self-evaluation of candidate satellite radio transmission	4B2	110

		technology for IMT-Advanced, "SAT-OFDM"		
196	USA	Preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[CROSS_LAYER] - Cross-layer QoS provisioning in IP-based hybrid satellite-terrestrial networks	4B1	113
197	USA	Preliminary draft new Report ITU-R S.[CROSS_LAYER] - Cross-layer QoS for IP-based hybrid satellite-terrestrial networks	4B1	114
198	BR SG D	List of documents issued	-	-
199	BR Director	Final List of Participants - Working Party 4B (Geneva, 19-23 September 2011)	-	-

表5 出力文書一覧

文書番号	題目	入力文書	処理
97	Liaison statement to the Coordination Committee for Vocabulary (copy to Study Group 6 and Working Party 6B) - Proposed definitions for "Integrated MSS system" and "Hybrid satellite/Terrestrial system" terminals	188	連絡文書として承認。CCVに送付
98	Liaison statement to Working Party 6A - Proposal for modification of recommendation ITU-R BO.789	176	連絡文書として承認。WP 6Aに送付
99	Liaison statement to Working Party 5D and ITU-D SG 2 - Development of a handbook on "Global Trends in IMT" and a Report on "Broadband Access Technology"	160、161、165、180	連絡文書として承認。WP 5D及びITU-D SG 2に送付
100	Working Document towards a Preliminary Draft Revision of Recommendation ITU-R BO.789-2 - Service requirements for digital sound broadcasting to vehicular portable and fixed receivers for broadcasting-satellite service (sound) in the frequency range 1 400-2 700 MHz	127 (Annex 15)、176	勧告改訂草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
101	Draft New Question ITU-R [QUESTION ITU-R 26-1/6]/4 - Interactive satellite broadcasting systems (television, sound and data)	172 (Annex 8)	新研究課題案として承認。SG 4に送付
102	Draft New Question ITU-R [QUESTION ITU-R 118-1/6]/4 - Broadcasting satellite means for public warning, disaster mitigation and relief	149	新研究課題案として承認。SG 4に送付
103	Proposed suppression of two former Working Party 6S Questions	149	研究課題削除案として承認。SG 4に送付
104	Draft New Recommendation ITU-R M.[SATIMT_CIRCUL] - Global circulation of IMT-2000 satellite terminals	192	新勧告案として承認。SG 4に送付
105	Working Document towards a Preliminary Draft New Recommendation ITU-R M.[IMT-ADVANCED-SAT] - Detailed specifications of the radio interfaces for the satellite component of International Mobile Telecommunications-Advanced (IMT-Advanced): SAT-OFDM	194	新勧告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付
106	Preliminary Draft Revision of Recommendation ITU R M.1850 - Detailed specifications of the radio interfaces for the satellite component of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)	193	勧告改訂草案として承認。議長報告に添付
107	Liaison statement to Working Party 5D - Revision of Resolutions ITU-R 17-3, ITU-R 50-1, ITU-R 56, ITU-R 57, Opinion ITU-R 92-1, Recommendation	185、186、187、189	連絡文書として承認。WP 5Dに送付

	ITU-R M.1224, and development of a Handbook on “Global trends in IMT”		
108	Liaison statement to Working Party 5D - Draft New Recommendation ITU-R M.[SATIMT_CIRCUL] – Global circulation of IMT-2000 satellite terminals	192	連絡文書として承認。WP 5D に送付
109	Draft Revision of Resolution ITU-R 47-1 - Future submission of satellite radio transmission technologies for IMT-2000	-	決議改訂案として承認。SG 4 に送付
110	Preliminary self-evaluation of candidate satellite radio transmission technology for IMT-Advanced, “SAT-OFDM”	195	作業文書として承認。議長報告に添付
111	Liaison statement to Working Party 5B (copy to Working Party 4A for information) - Reply liaison statement on potential link availability for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links	183	連絡文書として承認。WP 5B に送付
112	Liaison statement to ITU-D Study Group 2 - Question 26/2 - Migration from existing networks to next-generation networks for developing countries: technical, regulatory and policy aspects	178	連絡文書として承認。ITU-D SG 2 に送付
113	Draft New Recommendation ITU-R S.[CROSS_LAYER] - Cross-layer QoS provisioning in IP-based hybrid satellite-terrestrial networks	196	新勧告案として承認。SG 4 に送付
114	Draft New Report ITU-R S.[CROSS_LAYER] - Cross-layer QoS for IP-based hybrid satellite-terrestrial networks	197	新報告案として承認。SG 4 に送付
115	Proposed modification to Working Document towards a Preliminary Draft New Recommendation ITU-R S.[ACM] - Impact of adaptive coding and modulation on availability objectives	127 (Annex 10)、191	新勧告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付

ITU-R SG4 WP4C 会合（第 8 回）報告書（案）

- 【会合名称】 ITU-R WP 4C 会合
 （MSS 及び RDSS に関する作業部会）
 【会期】 2011 年 9 月 14 日（水）～21 日（水）
 【開催場所】 スイス ジュネーブ ITU 本部

1 会合の概要

WP 4C は、衛星業務を扱う第 4 研究委員会（SG4）の作業グループであり、移動衛星業務及び無線測位衛星業務を扱っている。WP 4C 第 8 回会合は、2011 年 9 月 14 日（水）から 21 日（水）までの 7 日間、スイス国ジュネーブ市の ITU 本部において開催された。本会合には、28 主管庁、4 組織から 129 名が参加し、日本からは 10 名が参加した。表 1 に日本からの出席者を示す。

WP 4C 議長は、フランスの Vallet 氏が務め、2 つの SWG が設置された。表 2 に WP 4C 会合の審議体制を示す。

本会合では、66 件の入力文書について審議が行われ、改訂勧告案 3 件、新勧告草案 2 件、新報告案 3 件、新報告草案 2 件、他 WP 等への連絡文書 13 件、作業文書 3 件、計 26 件の出力文書が作成された。表 3 に日本寄与文書の審議結果、表 4 に入力文書一覧、表 5 に出力文書一覧を示す。

なお、次回の WP 4C 会合は、2012 年 5 月 23 日（水）から 29 日（火）までの日程でジュネーブにて開催されることになっている。

表 1 日本からの出席者（敬称略）

氏名	所属
巻口 英司	総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課長
丸橋 弘人	総務省 総合通信基盤局 電波部 衛星移動通信課 国際係長
大河内 洋	(財)航空保安無線システム協会 衛星技術部 調査役
鬼形 俊雄	有人宇宙システム(株) 宇宙機システム部 主幹技師
久代 雄一郎	日本放送協会 技術局 計画部 副部長
小坂 克彦	(独)情報通信研究機構 国際推進部門 標準化推進室
齋藤 秀俊	KDDI(株) ネットワーク技術本部 国際ネットワーク部 衛星通信グループ
鈴木 祥生	(財)航空保安無線システム協会 衛星技術部 調査役
三國 嘉之	国土交通省 航空局 管制保安部 管制技術課航行支援技術高度化企画室 管制運航情報調査官

三留 隆宏	(株)日立製作所 トータルソリューション事業部 公共・社会システム本部 公共システム部 主任技師
-------	--

表2 WP 4C の審議体制

グループ	検討案件	議長
WP 4C	移動衛星業務 (MSS) 及び無線測位衛星業務 (RDSS)	A. Vallet (F)
SWG 4C1	MSSのシステムに関連した問題	K. Kosaka (J)
SWG 4C1a	AMS(R)S (WRC-12議題1.7)	M. Razi (CAN)
SWG 4C1b	MSSへの追加分配 (WRC-12議題1.25)	P. Deedman (UK)
SWG 4C2	RDSSのシステムに関連した問題	T. Hayden (USA)
SWG 4C2a	2.5 GHz帯のRDSSへの世界的一次分配 (WRC-12議題1.18)	D. Hayes (European Union)
SWG 4C2b	RNSS帯又はその隣接帯におけるAM(R)Sの使用	D. Choi (USA)
SWG 4C2c	RNSSの特性	J. Chenebault (F)
SWG 4C2d	受信機へのパルス混信及びMLS-RNSS事項	R. Frazier (USA)

表3 日本寄与文書の審議結果

文書番号	内容略記	担当 DG	審議結果
631	5 GHz帯UASのための両立性検討に関するWP 4CからWP 5Bへのリエゾン提案	4C2b	三点の提案内容が、それぞれ別々の連絡文書にまとめられ (一部米国の提案も含めてまとめられた。また、会合中になされたフランスからの意見も反映された)、出力された。(4C/TEMP/270、271、272)
632	ITU-R 新 勧 告 案 M.[S-E RX+TX]の提案	4C2c	日本からは新勧告案からの提案を行い、他国からの支持もあったが、米国のみが新勧告草案のままとすることに固執し、新勧告案としての合意に至らず、新勧告草案として出力された。(4C/TEMP/269)
633	ITU-R 新 報 告 草 案 M.[AMS(R)S METHODOLOGY]の修正提案 1545-1555 MHz帯及び1646.5-1656.5MHz帯におけるAMS(R)S通信の利用を満足する周波数要求の決定方法	4C1b	AMS(R)S周波数要求量計算に関する報告案に向けての作業文書に反映された。 議長報告に添付された。(4C/TEMP/263)
634	ITU-R 新 報 告 草 案	4C1b	新報告案に反映された。

	M.[MSS-SHARING]に向けた作業文書の修正提案 10.5-10.6 GHz帯におけるBASとMSSとの共用		承認のためSG 4に送付された。
--	---	--	------------------

2 審議の内容

2.1 SWG 4C1 MSS システムに関連する問題 (議長: K. Kosaka (J))

SWG 4C1は、日本の小坂氏が議長を担当し、以下の2つの議題について、2つのサブグループを構成し、審議を行った。

審議の結果、SWG 4C1として5件の出力文書が作成した。SWG 4C1a及びSWG 4C1bにおける審議の詳細を以下に示す。

(1) WRC-12議題 1.7関連 SWG 4C1a 議長: M. Razi (CAN)

(2) WRC-12議題1.25関連 SWG 4C1b 議長: P. Deedman (UK)

2.1.1 DG 4C1a AMS(R)S (WRC-12 議題 1.7) (議長: M. Razi (CAN))

DG 4C1aはWRC-12議題1.7に関する6件の入力文書を検討し、AMS(R)S周波数要求量の計算法に関する新報告草案に向けた作業文書1件、5 GHz帯におけるAMS(R)S共用性に関する新報告草案に向けた作業文書1件の計2件の出力文書を作成した。これらの作業文書は、WP 4C1全体会議で次回ITU-R報告案として検討するために議長報告に添付されることが承認された。

入力文書: 4C/595 (Annex 5, 6), 628 (USA), 633 (J), 636 (RUS), 639 (RUS), 653 (F,ESA)

出力文書: 4C/TEMP/262 (WD-PDNRep.), 263 (WD-PDNRep.)

1) AMS(R)S 周波数要求量計算法

[結論]

日本、米国、ロシア、及びフランス/ESAの寄与文書 (4C/628, 633, 636, 653) に基づき、将来の勧告化を念頭に置いたAMS(R)Sの周波数要求量決定手法に関する報告作成に向けての作業文書を作成した。

[主な議論]

1.5/1.6 GHzにおける航空移動衛星(R)業務用周波数の長期安定的な使用 (WRC-12 議題1.7) に関する問題はDG4C1aが担当し、Mr. Razi (CAN)が議長を務めた。DGはWRC-12議題1.7に関係する寄与文書6件に基づき、7回のDG会合においてAMS(R)S周波数要求量計算手法を検討した。

その結果、今会期は次会期での報告書作成に向けて、必要な情報を集大成した作業文書の作成を目指すこととして、AMS(R)S周波数要求量計算手法に関する作業文書を作成することとした。

ア DGでの検討

(1) DG では以下の通り前回作成した作業文書 (Annex 6 to 4C/595 (WP4C)) の修

正に関連する寄与文書の紹介と質疑が行われた。

- a) 4C/628 (USA)は、COCR（将来の無線システムの通信運用概念及び要件；EUROCONTROL/FAA）で定める通信の種類に基づくメッセージ毎に、詳細に周波数を求めるための方法への修正及び参照資料用語集などの追加提案である。
- b) 4C/633 (J)は、前回作成作業文書（第一地域・第三地域 ORM で MTSAT の周波数を求める方法で、洋上管制のための空域ごとの航空機地球局数と時間あたりの平均情報量を基礎）の小修正と周波数要求量決定のための入力情報及び結果の検証法の追加提案である。
- c) 4C/636 (RUS)は、文書標題に”General principles and guidelines for”を追記し、また衛星リンクへの通信要求量に関する記述のない COCR の参照を削除する提案である。
- d) 4C/653 (F,ESA)は、2014 年頃暫定サービス開始予定（2020 年正式運用）の Iris（陸上管制）を意識してビームあたりの最大伝送速度を基礎として周波数を求める方法を加味するための修正提案である。

Jは勧告の作成は緊急性を有するために今会期中に報告を完成させることを提案したが、F、UK、USA、CAN 等の、報告書の完成までにはさらに1~2回の審議が必要とであるとの意見が大勢を占めたために、今会期は、AMS(R)Sの周波数要求量を計算する手法（Methodology）に関する報告草案作成に向けた作業文書を作成し、次会期に送ることとなった。

(2) DG では、DG 議長が 4C/628, 633, 636, 653 をもとに作成した統合文書に基づき以下のような討議を行った。

a) 表題

4C/636 の標題案（Methodology への形容句として ”General principles and guidelines for” 追記）に対して、F、ESA は当該形容句削除を主張したが、RUS、USA の反対により、”General Principle, Guidelines, and Example”との表現とすることとした。

b) Introduction

この項は 4C/628 の提案をもとに記述が整理編集された。INMARSAT などから、Method についての勧告作成を明確とする表現は尚早であるとの意見に対し F、ESA は、Method は早急に必要であるとして反対したが、結局 “Such a methodology may be contained in an ITU R Recommendation” との表現とした。

c) Background

記述不要との ICAO、J、ESA などの意見により、全文削除することとした。

d) General Principles and Guidelines for Development of the Methodologies

この項も 4C/628 の提案をもとに記述が整理編集された。

RUS の意見を J が支持し、AMS(R)S 通信量に係る入力データ源として、明確に Aeronautical authority とすることとした。また、ESA の提案により VHF/SATCOM の区別表現は、空域特性により異なるものとしたが、Editor’s Note を追記して次期 WP4C でより適切な表現とすることとした。

e) Example inputs and assumptions

主に 4C/628 の記述を元に 検討を行った。ここでは Methodology の統一を意図するものではなく、Methodology の理解を主目的として、入力例及び仮定条件を列記することとした。

Inputs については、ICAO から USA 案には現実には提供不可能な詳細に過ぎるデータも含まれるとの指摘があり、また RUS などからの Methodology が存在しない現時点では入力例は可能な限り広範に記述すべき等の意見を反映し、各々の Methodology により入力が異なるが入力例として列記することとした。また、RUS から ITU においては COCR を根拠とすることに対して懸念が示されたことに対して、COCR に関する脚注 3 を挿入することとした。

Assumption についても同様に、各々の Methodology について統一を行わず、列記するにとどめた。

f) Example Methodologies

Attachment 1 として各々の Methodology の計算仮定とその結果を例示することとした。

Attachment 2 として、次期 WP 4C の検討に資するため、各々の Methodology の計算結果の比較検証を記述した。

g) Summary

報告作成への作業文書の段階では、本項表題を Conclusion ではなく Summary として、全文を [] とし、小項目として Observations、Questions、Suggestions にわけ、それぞれに認識された課題等を記述して次期 WP4C 検討に供することとした。

h) Attachment 1

Method 部分について、Doc.4C/628, 633, 636, 653 の統合版を検討、相違部分を確認し次期 WP4C に向けた注釈を挿入することで Attachment 1 をまとめることとした。

アクティブな AES 機数については、その算出過程が J/USA と F/ESA で違うことから、Editor's Note として「Coverage Area、Airspace、Service Area の明確化やメカニズムを今後検討する」「2.1 項と 2.2 項を統合することを検討する」ことを追記することとした。

キャリア毎の Information Volume については、F/ESA は瞬時値を計算、J/USA は平均値から瞬時値を導くという差のあることから、両者の相関及びパラメータ定義が必要、と Editor's Note に追記することとした。

ビーム・キャリア毎の帯域計算に関する USA 提案の衛星中継器帯域幅を関係させる問題については、Inmarsat と J のコメント（帯域計算に衛星中継器の帯域幅は関係ない）により当該記述を修正することとした。

ネットワークの周波数算定に際しての、音声呼の設定に要する時間と QoS 要件の関係は明確化を要する旨、Editor's Note に追記することとした。

衛星の全スポットビームの総周波数算定の算定に際しては、通信負荷のビーム間不均一性を考慮して、周波数再利用率のさらなる検討が必要とし、Editor's Note に追記することとした。

Appendix A については、COCR と ITU priority との相関表は、ICAO において検討未了であり、完成後に差し替えることとした。

Appendix B、C、D については、J は出力例の表 1 は計算結果の例示のため、Appendix C はそのまま残すことを主張したが、F/ESA が合意されていないメソッドによる特定の出力例を残すことに反対し、CAN、UK、INM はこれを支持した。最終的にタイトルを Example Output とした上で [] で残すことと

した。

旧 Appendix E（計算結果の検証法）については、Jは計算結果の検証の例示のため、残すことを主張したが、UKはWRC-12に予断を与える可能性は排除すべきとして反対、USAはメソッドについての本PDNRepの趣旨に反するとして反対、ESAは検証の問題はWRC-12の問題でありWRC後に検討すべきと述べ、CAN、INM、RUSもこれらを支持し、削除することとした。

Appendix Eの用語定義集については、IRNより可能な限り少なくすることが望ましいとの意見により、全体を[]とした。

i) Attachment 2

Jより、いくつかの計算仮定に応じた計算結果の表1-表5を、混乱を避けるため削除を提案したが、議長は読者の理解を助けるために表が必要として現時点では保持したいとした。UK、Jは将来メソッドロジーに対応した表に置き換えるとの前提で保持を支持し、USAも支持して、残すこととした。

イ SWG及び全体会議での検討

AMS(R)S周波数要求量計算手法に関する報告案のための作業文書案(4C/TEMP/263)はSWG4C1で審議され、関連するQuestion番号を追記した以外はDG案通りで採択された。また全体会議でもSWG4C1提案通り議長報告に添付されることが承認された。なお、今後の寄与などの参照のためにすべての数式に番号を付す編集的修正を行うことになった。

2) 5 GHz帯AMS(R)S共用性

[結論]

ロシアの寄与文書(Doc.4C/639)に基づき、AMS(R)Sの将来の5GHz帯への移行を前提とした共用検討に関する報告作成に向けての作業文書を作成した。

[主な議論]

NGSO保護基準、共用検討範囲等について議論を行い、WRC-12でMethod Cが採択されなかった場合には削除するとの条件付きで、作業文書を作成した。

ア DGでの議論

AdHocグループを設置して討議を行い、結果をDGに報告することとなった。

イ AdHocグループでの議論

AdHocグループで2回の審議を行い、NGSO保護基準、共用検討範囲等について検討された後、原案のまま完成したことがDGに報告された。RUSはWRC-12でMethod Cが採択された場合は、内容について更なる検討が必要と報告した。

ウ SWG及び全体会議での検討

SWG4C1ではWRC-12でMethod Cが採択されなかったときには、議長報告から削除されるとの条件で、内容についての異議なく、AMS(R)Sの将来の5GHz帯への移行を前提とした共用検討に関する報告作成に向けての作業文書(4C/TEMP/263)として承認、これが全体会議においても承認された。

2.1.2 SWG 4C1b MSS 追加分配 (WRC-12 議題 1.25) (議長 : P. Deedman (UK))

SWG 4C1b は、インマルサット（英国）の P. Deedman 氏が議長を担当し、MSS への追加分配に係る WRC-12 議題 1.25 に関する 15 件の入力文書について審議が行われ、リエゾン文書 1 件、新報告案 2 件の合計 3 件の出力文書をそれぞれ了承した。

入力文書： 4C/595 (Annex 9, 12), 605 (WP 5C), 615 (WP 5B), 617 (WP 5B), 618 (WP 5B), 620 (IUCAF), 622 (USA), 625 (USA), 626 (USA), 627 (USA), 634 (J), 635 (RUS), 640 (RUS), 647 (HOL), 650 (Inmarsat), 651 (Inmarsat), 656 (LUX), 657 (LUX)

出力文書： 4C/TEMP/257 (DNRep. ITU-R M.[MSS-REQS]), 264 (LS to WP 7D), 265 (DNRep. ITU-R M.[MSS-SHARING])

〔結論〕

MSS と他の無線システムとの共用検討に関する ITU-R 新報告草案 M.[MSS-SHARING]に向けた作業文書は、WP 4C で新報告案とすることが承認され、SG 4 へ上程された。

また、15.43-15.63 GHz 帯の MSS と 15.35-15.4 GHz 帯の電波天文業務（RAS）との両立性に関連した当該報告の変更について、WP 7D に意見があれば直接 SG 4 に伝えるよう、WP 7D にリエゾンが送付されることとなった。

4-16 GHz の周波数範囲の MSS の将来の発展のためのトラフィック予測及び推定スペクトル要求に関する ITU-R 新報告草案 M.[MSS-REQS]は、新報告案とすることが承認され、SG 4 に上程された。

〔主な議論〕

現在、MSS が新規に周波数の追加分配候補としている周波数帯は下表のとおりである。

候補周波数帯	MSS の通信方向
5150-5250 MHz	ダウンリンク
7055-7250 MHz	ダウンリンク
8400-8500 MHz	アップリンク
10.5-10.6 GHz	ダウンリンク
13.25-13.4 GHz	ダウンリンク
15.43-15.63 GHz	アップリンク

我が国から寄与文書を入力した 7 GHz 帯及び 10 GHz 帯における BAS と MSS システムとの共用に係る審議概要は以下のとおりである。

(1) 5150-5250 MHz 帯における放送補助業務（BAS）との共用検討について
前回会合で審議が完了しているとして、今会合での審議はなかった。

(2) 7055-7250 MHz 帯における BAS との共用検討について
前回会合で審議が完了しているとして、今会合での審議はなかった。

(3) 10.5-10.6 GHz 帯における BAS との共用検討について

日本、アメリカから寄与文書の入力があり、日本、アメリカ、ロシアにてオンラインミーティング持たれ、前回会合の議長レポート Annex 12、日本案及びアメリカ案を統合する議論が行われた。干渉保護の PFD マスクは日本案とアメリカ案が併記され、サマリー一部にアメリカ提案の PFD 値は日本提案に比べて最悪の場合 30 dB の干

渉超過が発生すると記載された。また、アメリカにより提案されたシミュレーションはパラメータの選び方により結果が左右されるという点、シミュレーション結果は最悪値が隠れる可能性を日本より指摘して記載された。日本及び WP 5C が提案する「移動衛星業務の地上端末は BAS からの干渉にクレームできない」とする記述については、アメリカと協議の結果、「いくつかの主管庁は移動衛星業務の地上端末は BAS からの干渉にクレームできないと考える」が追加されて記載された。

以上の議論に基づき ITU-R 新報告案 M.[MSS-SHARING]が作成されることとなった。

2.2 SWG 4C2 RDSS システムに関連する問題 (議長 : Hayden (USA))

SWG 4C2 は、米国の Hayden 氏が議長を担当し、RDSS システムに関して審議した。

WRC-12 議題 1.18 (2483.5-2500 MHz 帯の RDSS への世界的分配の検討)、RNSS と AM(R)S との両立性 (WRC-12 議題 1.3 及び 1.4 関連)、RNSS 特性勧告、MLS からの不要放射及びパルス干渉の 5 点が主要審議事項であった。

WRC-12 議題 1.18 については、ITU-R 新報告草案 M.[MSS-RDSS-Share]に関する技術的な入力とともに、WP 5A、5B 及び 5C からのリエゾンを検討し、新報告草案の更新 1 件、連絡文書 3 件を出力した。

RNSS と AM(R)S との両立性 (WRC-12 議題 1.3 及び 1.4 関連)については、WRC-12 議題 1.3 で検討されている 5000-5030 MHz 帯における UAS の運用の可能性の検討のための、同一周波数帯の RNSS との両立性の議論が中心であった。3 件の連絡文書を WP 5B へ出力した。

RNSS 特性勧告については、改訂勧告案 1 件、新勧告草案の更新 1 件、新報告案 1 件を出力した。RNSS の勧告体系について、表 2.2-1 から 2.2-2 に示す。

5030-5150 MHz 帯 MLS と 5000-5030 MHz 帯 RNSS との間の両立性について、新報告草案の更新 1 件を出力した。

パルス干渉については、新勧告草案 1 件、新報告案 1 件及び WP 7C への連絡文書 1 件を出力した。

表 2.2-1 RNSS 関連勧告の体系(1/2)

	周波数帯		
	1164-1215 MHz	1215-1300 MHz	1559-1610 MHz
勧告全体構成	M.[RNSS_GUIDE](表 2.2-1 及び 2.2-2 中の勧告全体の構成)		
受信地球局特性	M.[CHAR-RX3]	M.[1088_NEW]	M.[1477_NEW]
送信衛星特性	M.1787		
衛星搭載受信機特性	M.[1479_NEW]		

注 : [RNSS_GUIDE], [CHAR-RX3], [1088_NEW], [1477_NEW]及び[1479_NEW]は、2009 年 9 月の SG 4 及び 2010 年 7 月の SG 4 へ新勧告案として上げられ、RA-12 における継続審議を含めて SG 4 において議論中である。このため、今回の WP 4C においてはこれらの新勧告案の審議は議題に入っていなかった。しかし、今回の WP

4C 会合における改訂勧告案 M.1787 に関する審議において、SG 4 へ上げられて審議中の上記新勧告案に関する解決策が得られたとして、WP 4C 議長が、WP 4C から SG 4 への報告中にこの解決策を記載すると提案し、合意された。この合意を受けて、WP 4C 議長は、更に、SG 4 中の上記の新勧告案の修正案 (ITU-R 勧告 M.1787 改訂案と同様の *considering* の見直しと *recognizing* からの RR4.10 の削除) を sharepoint 上にアップロードし、WP 4C プレナリーにて審議し、合意された。

表 2.2-2 RNSS 関連勧告の体系(2/2)

	周波数帯	
	5000-5010 MHz	5010-5030 MHz
アップリンク特性 (送信地球局及び受信衛星特性)	M.[E-S Tx+Rx]	N/A
ダウンリンク特性 (送信衛星局及び受信地球局)	N/A	M.[S-E Rx+Tx]

注：[M.E-S Tx+Rx]は、2011 年 4-5 月の WP 4C にて DNR として SG 4 へ上げられた。このため、今回の WP 4C においてはこの新勧告案の内容に係る審議は行っていない。

2.2.1 DG 4C2a WRC-12 議題 1.18 関連 (2.5 GHz 帯における RDSS への世界的な一次分配) (議長：D. Hayes (EU))

SWG 4C2a では、EU の Hayes 氏が議長を担当し、2483.5-2500 MHz 帯における RDSS と MSS と他の業務間の周波数共用／適合性検討に関する前回 WP 4C 議長報告 (Annex 11)、WP 5A、5C、6B からのリエゾン並びに 3 件の入力文書について審議し、4 件の出力文書 (新報告草案 M.[MSS-RDSS-SHARE]、WP 5A/5B/5C へのリエゾン) を作成した。

入力文書： 4C/595 (Annex 11), 604 (WP 5A), 609 (WP 5C), 614(WP 5B), 623 (USA), 624 (USA), 654 (F)
出力文書： 4C/TEMP/278, 279, 280, 281

WP 5A、5B 及び 5C からのリエゾン文書について、WRC-12 議題 1.18 関連の資料を含む ITU-R 新報告草案 M.[MSS-RDSS-Share]に対する技術入力文書に沿った検討が行われた。本報告草案は、RDSS への一次分配を目的に他の地上通信業務システム、固定業務、無線測位業務等のさまざまな通信業務に対する RDSS からの干渉について、一般的な計算方法を提供するものである。要検討事項として、地上通信業務における MSS と RDSS からの輻射の累積的な影響が重要である事が指摘された。

米国及びフランスからの入力文書をマージした ITU-R 新報告草案 M.[MSS-RDSS-SHARE]を基に、WP 4C プレナリーにおける新報告草案としての承認を目的に、主として報告案としての構成を整理、確立するための審議を中心に行った。

また、この新報告草案をもとに新しいパラメータを提示する WP 5A、WP 5B、WP 5C へのリエゾン文書を作成し、送付することとした。

ITU-R 新報告草案 M.[MSS-RDSS-SHARE]における留意事項として、前回の RDSS からの発射の MSS 受信機への影響に係る研究に関し、計算誤りが修正されたことが挙げられる。

この計算誤りは、RDSS と MSS システムの 2483.5-2500 MHz 帯における共用検討における一般的な妥当性評価に影響を与えるものではないが、MSS 受信機に対する RDSS による性能劣化の評価のための追加計測が必要となる可能性がある旨、WP 4C プレナリーの中で、関係主管庁に注意喚起された。

ITU-R 新報告草案 M.[MSS-RDSS-SHARE]については、次回会合までの継続審議を行うこととし、新報告草案として了承され、WP 4C 議長報告に添付することとなった。

2.2.2 DG 4C2b RNSS-AM(R)S (AM(R)S の RNSS 帯域内又は隣接周波数帯での使用) (議長：Choi (USA))

DG 4C2b は、米国の Choi 氏が議長を担当し、5000-5030 MHz 帯 RNSS と WRC-12 議題 1.3 及び 1.4 で検討中の 5 GHz 帯 AM(R)S との間の両立性に関して、5 件の入力文書の審議が行なわれ、連絡文書 3 件の出力文書が作成された。

入力文書：4C/613 (WP5B), 617 (WP5B), 630 (USA), 631 (J), 643 (USA)
出力文書：4C/TEMP/270, 271, 272

WRC-12 議題 1.3 (UAS (Unmanned Aircraft System)の検討) に関する WP 5B からの連絡文書 (4C/617) では、WP 5B における WRC-12 議題 1.3 の検討状況として、5000-5030 MHz 帯への UAS のための AM(R)S 新規分配を想定した両立性検討に関する検討結果の提出が求められている。この連絡文書には、この両立性検討をまとめた ITU-R 新報告草案 M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC 5 000-5 030 MHz]が添付されている。

また、WP 5B からの別の連絡文書 (4C/613) にて、UAS の CNPC (control and non-payload communications) リンクの技術特性例の ITU-R 新報告草案 M.[UAS-CNPC-CHAR]が送付され、WP 4C のコメントが求められている。

米国から 2 件の連絡文書返信案 (4C/630 及び 643)、日本から 1 件の連絡文書返信案 (4C/631) が提案され、それぞれの提案内容を反映して、3 件に連絡文書を構成して返信することとした。

(1) WP 5B への連絡文書返信：UAS の CNPC リンク特性へのコメント (WRC-12 議題 1.3 関連)

WP 5B からの連絡文書 4C/613 への回答として、日本提案 (4C/631) の一部を反映して、UAS の CNPC リンク特性に関する質問を送付する連絡文書を出力 (TEMP/270) した。質問内容は、両立性検討に用いる UA (Unmanned Aircraft) の数として 5000-5010 MHz 帯における適切な仮定の提示を依頼するものである。

(2) WP 5B への連絡文書返信：5000-5030 MHz 帯における UAS と RNSS 間の両立性検討に関するコメント (WRC-12 議題 1.3 関連)

WP 5B からの連絡文書 4C/617 への回答として、米国提案 (4C/643) と日本提案 (4C/631) の一部を反映して、両立性検討に関するコメントを送付する連絡文書を出力 (TEMP/271) した。

米国からの提案は、WP 5B 作成の ITU-R 新報告草案 M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC 5 000-5 030 MHz]の内容について、編集上の修正や表現上の確認を求めるものであり、DG における議論で修正等が行われた。この中において、WP 5B が出した「5010-5030 MHz 帯における UAS 運用のフィージビリティがない」との結論は WP 4C においても支持した。

日本からの提案は、WP 5B が行った ITU-R 新報告草案 M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC 5 000-5 030 MHz]中の両立性検討において、WP 5B の検討における仮定を見直すことにより、両立性検討結果の見直しを提示するものであった。中心となる見直し要素は、5000-5010MHz 帯における small UA の運用数の仮定であった。DG における議論により日本提案の最悪ケースによる small UA の運用数の仮定と、フランス提案の small UA 使用の周波数帯が 5000-5010 MHz 帯内で分散することを前提にした small UA の運用数の仮定の双方を併記し、それぞれの両立性検討結果を併記することとした。これらの仮定の併記により、small UA から RNSS への干渉量が $\Delta T/T$ で 2% を超過する結果と超過しない結果が併記されることになった。WP 5B へ向けたテキストにおいては、WP 5B において適切な small UA の運用数（送信局）の仮定を行い、結論を導出するように求める記述がなされた。また、medium and large UA 及び UACS (Unmanned Aircraft Control Station)の 5000-5010 MHz 帯における運用（送信）の可能性は RNSS との両立性が成立しないため、フィージビリティがないとの結論は WP 4C にて支持することとなった。

上記の日本提案の解析見直しが Attachment 1 及び Attachment 2、米国提案の文書へのコメントが Attachment 3 として添付されて、WP 5B への連絡文書が出力（TEMP/271）された。

(3) WP5B への連絡文書返信：WP 4C の文書送付（WRC-12 議題 1.3 及び 1.4 関連）

米国提案（4C/630）と日本提案（4C/631）の一部を反映して、WP 5B で検討中の WRC-12 議題 1.3 と 1.4 に関連した WP 4C 内の文書として、ITU-R 新勧告草案 M.[S-E RX+TX]と ITU-R 新報告案 M.[RNSS_5GHZ_APP]を送付する連絡文書を出力（TEMP/272）した。

2.2.3 DG 4C2c RNSS 特性（議長：Chenebault (F)）

DG 4C2c は、フランスの Chenebault 氏が議長を担当し、RNSS 関連について、6 件の入力文書を審議し、勧告改訂案 1 件、新勧告草案アップデート 1 件、新報告案 1 件、作業文書 1 件（キャリアフォワード）が作成された。

入力文書：4C/629 (USA), 632 (J), 642 (USA), 644 (USA), 648 (IND), 655 (D)
出力文書：4C/TEMP/267, 268, 269

(1) 1 GHz 帯 RNSS 特性勧告

研究課題 228/4 に基づき、RNSS 関係勧告の改訂及び必要な勧告の新規作成の作業が行われている。

SWG 4C2 及び DG 4C2c の審議中に、イランから「勧告中からの RR の参照は必要最小限にすべき」「1215-1300 MHz 帯において RNSS を safety of life と主張するべきでない」とのコメントがあった。このコメントは、下記の詳細に記すように、

ITU-R 勧告改訂案 M.1787 の議論に反映された。

また、カナダから、「ITU-R 新勧告草案 M.[S-E Rx+Tx]の Annex 2 の GPS の衛星送信機 3 dB フィルター帯域幅が RNSS 分配帯域の外側にあるのはおかしい」とのコメントが SWG 4C2 及び DG 4C2c の審議中になされたが、「RNSS 信号は、フィルターがなくともその変調方式（この周波数帯の GPS 信号は filtered SQPSK(10), 注：(10)はチープレート 10.23 Mcps の意味）にて中心周波数から離れるに従い自然にロールオフしているため、占有周波数帯の定義に十分な電力が RNSS 分配帯域中にある。3 dB フィルター帯域幅のみをみると誤った解釈をする」と日本から説明し、カナダが退いた。カナダが、日本の行った技術的説明を追記することを求めたが、米国から「勧告中への追記は適当でない」として、議長報告中に説明の記載を行うこととなった。（報告者注：カナダからの発言者は SkyTerra 社のコンサルタントであり、SkyTerra 社の米国法人である LightSquared 社が現在米国にて GPS の L1 周波数帯への潜在的干渉問題を起こしていることと、このカナダ発言は関連していると想定される。）

以前のインドからの入力にて、RNSS の信号データフォーマットにおいて、LDPC 畳み込み符号を使用することの提案がなされて、新報告草案に向けた作業文書 M.[LDPPCC_GNSS]として出力（4C/522 Annex 17）されていた。今回は特段の入力がなく、インドからの出席者に確認した結果、検討継続の意向はあるとのことと、文書をキャリーフォワードすることとした。

(a) ITU-R 勧告 M.1787 改訂案（RNSS システム特性）

米国から GPS の特性に関する編集上の見直し、ドイツから Galileo の特性に関する編集上の見直し、インドから GAGAN 及び IRNSS に関する技術特性の一部見直しが提案された。また、米国からは勧告改訂草案から勧告改訂案への格上げも提案された。

最も議論に時間が費やされたのは、イランのコメントに対応する 1215-1300 MHz 帯において RNSS に safety-of-life が適用されないことの *considering* や *recognizing* の記述への反映であった。

DG の議論においては、safety-of-life の言及のある *considering* において、safety-of-life が適用されるのは一部の周波数帯及び一部のアプリケーションであることを明記したり、safety service に関する引用のある *recognizing* の記述において、” ,taking into account recognizing c) and d) above and RR No.5.329A,”との記述（c）、d）及び RR No.5.329A はいずれも 1215-1300 MHz 帯に関するもの）を追加したりすることにより、イランのコメントした懸念に配慮することとした。

SWG 4C2 においては、上記の DG からの出力を議論し、イランが、1215-1300 MHz 帯を参照している *recognizing* や RR4.10（安全業務）を参照している *recognizing* の削除を提案し、議論があったものの、反映された。但し、*considering* a)に挿入する語句における議論において、”including safety aspects for some frequency bands, under certain circumstances and applications.”とすることでイランは合意し、RNSS が一部の周波数帯及び一部のアプリケーションにて安全業務と認知させることを新勧告案上に記載することが受け入れられた。

また、GPS が L5 信号の地表面受信電力を、現行 GPSII-RF から次世代システムの GPSIII へ移行するに当たって、増加させる予定のあることを GPS の記述のある Annex 2 においてテキストの追加（表 2-3 の下の NOTE に追記）によって説明する

ことを提案した点において、イランが「将来のことなら確定した時期に勧告を改訂すればよい」として削除を SWG 4C2 における議論において提案して議論となった。イランから”However the consequence of this increase is yet to be examined”というテキストを追加することで妥協が示された。

また、米国寄与文書にて、日本の準天頂衛星システム (QZSS) の LEX 信号の信号特性への質問が DG にてなされた。3 dB フィルター周波数帯域幅が、当該 RNSS 分配帯域を超過していたことに関する質問であり、日本から「LEX 信号はその変調方式により自然にロールオフしているため、RNSS 分配帯域内にほとんどの電力が送信されており、3 dB フィルター周波数帯域幅のみをみるべきでない」との回答を行い、了解を得た。最終的に”The value of 56 MHz is not representative of the 3dB bandwidth of the transmit signal.”との NOTE を設けることで合意された。

この他 SWG 4C2 における議論において、イランは「この勧告改訂案の議論は本質的でなく、次の SG 4 にて議論されるであろう RNSS 勧告のほうが本質的な議論が必要になる。これら RNSS 勧告は一旦 SG4 へ送付することが議論されたが、SG 4 での議論は適当でない。本件について詳しくない出席者も多く、不必要な議論を起こす可能性がある。できるだけ SG 4 で解決すべき」とコメントした。更に、「WP4C から SG 4 への報告において、“これまで解決されていなかった問題を解決するために多くの対処がなされた”と入れるべき」とイランがコメントして受け入れられた。最終的に改訂勧告案として出力 (TEMP/268) された。

(2) 5 GHz 帯 RNSS システム特性

(a) 新勧告草案 M.[S-E Rx+Tx] (5010-5030MHz 帯の RNSS 特性)

米国の入力 4C/642 にて、*recommends 2* のフィーダーリンクの保護クライテリア $\Delta T/T < 6\%$ については更なる検討が必要として *recommends 2* を [] 付としステータスを新勧告草案のままの提案があり、日本の入力 4C/632 にて、*recommends 2* のフィーダーリンクの保護クライテリア $\Delta T/T < 6\%$ を採用し新勧告案として SG 4 に上げる提案があり、米国と日本との間で議論となった。ドイツ及び EC はフィーダーリンクの保護クライテリア $\Delta T/T < 6\%$ として新報告案とすべきとして日本を支持した。オフラインで日本と米国にて議論が行われたが、米国からは反対の理由として、「米国内で多くの議論がある」との説明のみで、米国内のどのような機関・団体がどのような理由で反対しているかの情報の開示は非公式にも行われなかった。非公式議論にて、*recommends 2* に記載のフィーダーリンク保護クライテリアを、Annex 3 (QZSS の特性の Annex) に移し、QZSS のフィーダーリンクのみに $\Delta T/T < 6\%$ の保護クライテリアを適用する案も議論されたが、米国 GPS 関係者が「米国 GPS のフィーダーリンクの保護クライテリアが将来的に作成されなくなる可能性がある」として、合意されなかった。(欧州 Galileo はこの周波数帯はサービスリンクのみでフィーダーリンクはない。)

DG の議論ではまとまらず、新報告草案 (PDNR) のステータスで *recommends 2* を [] 付として、SWG 4C2 にあげて議論が継続された。DG と SWG 4C2 の間にも米国内での議論が継続された様子であるが、米国では最終的に新勧告案にすることの合意が得られないとことが SWG 4C2 にて米国から報告された。DNR として米国の留保付で SG 4 にあげて、SG 4 までにどのように米国の留保をとるかの議論を行うことも検討されたが、米国が「SG 4 までに米国内議論がまとまる可能性はない」との意見も出された。

SWG 4C2 の議論にて、日本から「次回会合にて最終化の意向であることを議長報告中に含めるべき」とコメントし、別途議長報告にこの趣旨のテキストを入れることとなった。

また、SWG 4C2 の議論において、イランから、「*considering a)*において、新勧告案 ITU-R M.1787 と同じ修正 (including safety aspects for some...の文章の追加)を行うべき」と提案され、「including, under certain circumstances, applications for safety of life」と、この勧告中の文章に合うように見直されて、反映された。

この他、上述のようにカナダから、GPS の特性の記述のある Annex 2 の表 2-3 と表 2-4 において、「GPS の衛星送信機の 3 dB フィルター帯域幅からみると、信号送信周波数帯が RNSS 分配周波数帯 5010-5030 MHz の外側に出ている」とのコメントがあったが、日本からの上述の回答により、カナダのコメントは反映されていない。(報告者注：カナダのコメントは、現在の米国内の GPS と LightSquared との対立が背景にあると考えられる。GPS の High-precision receiver は、高測位精度を得るために 1559-1610 MHz 帯より下側に漏れ込む GPS の測位信号 (電力的には 1559-1610 MHz 帯内のレベルよりも相当小さい) も活用するよう、受信周波数帯域が 1559 MHz 帯よりも下まで広がっている。現状の周波数分配では 1559 MHz 帯より下は MSS 分配であるため、干渉電力となる MSS 衛星からの受信電力は小さくなく GPS の測位信号と分離可能であったが、LightSquared の CGC (Complimentary Ground Component)の地上基地局が認められると、そこからの干渉波が GPS の High-precision receiver へ影響する可能性があることや、隣接周波数帯への不要放射により 1559 MHz より上の RNSS 分配内まで有害な干渉が生じる懸念のあることが議論となっている。カナダはこの議論に関連して、LightSquared の観点から RNSS 信号の帯域内外の特性に関する点について批判的なコメントをしていたと推測される。)

また、SWG 4C2 における議論において、カナダが「scope を同一周波数帯及び隣接周波数帯の共用・両立性を明記するように変更すべき」とコメントし、「それはこの勧告の意図するところと異なる。この勧告中の特性はそのように使用されることは意図していない」と米国と日本が反対した。カナダは、この文書のステータスが新勧告草案であることで、次回 WP 4C 会合にて提案を行うとして、今回は変更なしで合意した。関連して、イランが「scope 中にある radio sources other than the RNSS とは何か」と質問し、SWG 4C2 議長が「無線業務だけでなく免許不要局も含むため、この表現となっている」と説明し、イランの了解を得た。

最終的に、新勧告草案として出力 (TEMP/269) され、次回 WP 4C 会合で最終化すべく作業継続となった。

(b) 5 GHz 帯 RNSS アプリケーションに関する新報告案 M.[RNSS_5GHZ_APP]

米国から、編集上の見直し及び新報告案への格上げ (寄与文書 4C/629 は編集上の誤りで新報告案への格上げの明記がなかったが会合中に米国から訂正された) の提案がなされ、米国提案はほぼそのまま受け入れられ、編集上の修正の後に新報告案として合意され、出力 (TEMP/267) された。

2.2.4 DG 4C2d MLS-RNSS (議長 : Frazier (USA))

DG 4C2d は、米国の Frazier 氏が議長を担当し、5030-5150 MHz 帯の MLS から 5000-5030 MHz 帯 RNSS への不要放射及び RNSS 受信機へのパルス混信について、

4 件の入力文書の審議が行なわれ、3 件の出力文書が作成された。

入力文書：4C/595 (Annex 2, 7, 13), 641 (RUS), 645 (USA), 646 (USA), 649 (USA)
出力文書：4C/TEMP/274, 275, 276

1) 5030-5150 MHz 帯 MLS から 5000-5030 MHz 帯 RNSS への不要放射

米国から、編集上の修正とともに、新報告案とする提案が 4C/649 にて入力された。DG にて大きな議論はなく、主に編集上の修正（フランス提案により、5010-5030 MHz 帯 RNSS サービスリンクへの干渉において、IRD (Interference Rejection Density) が用いられていることを数式と共に追加することの反映含む）が行われた。

SWG 4C2 における審議において、イランから「これは緊急を要しないので、MLS に関する件は、ICAO と WP 5B に送付し、それから SG 4 へ送付すべき」とコメントがあったが、米国は「これは ICAO と WP 5B に複数回送付しており、今回の WP 4C 会合で結論は変更していないので、SG 4 へ送付することが適当」と反論し、議論となった。イランは「SG 4 へ送付してもよいが、"WP 5B の確認なしでは公表しない"とのノートをつけるべき」とコメントした。また、イランが「WP 5B や ICAO が過去に確認していない箇所はどこか」と質問し、DG 議長から説明（RNSS 信号のロールオフ等の見直しで WP 5B や ICAO の確認が必要なところは今回 WP 4C 会合で見直していない）がなされたが、イランが「内容的に ICAO や WP 5B の確認が必要である」として新報告草案のままが適当であるとコメントした。

議論の結果、米国が妥協し、新報告草案として合意され、出力（TEMP/274）された。

2) パルス干渉

RNSS 受信機に対するパルス干渉について、その評価用モデル及び評価に用いる計算方法等について審議した。

前回 WP 4C 会合において、ロシアから SWG 4C2b に対して ITU-R 新勧告草案 M.[Pulse_Eval]及び ITU-R 新報告草案 M.[RNSS_Pulse_Params]の双方に適用する以下の 2 つのコメントが出された。

- ・RNSS 受信機はそれぞれ固有のパラメータ及び運用モードがあり、現在の勧告内の計算式、結果等が全て反映されているものではない。「使用状況」を決定するためにさらなる検討が必要である。WP 7C において、ITU-R 勧告 RS.1347 の一部見直しが発生する可能性がある。
- ・ITU-R 新報告草案 M.[RNSS_Pulse_Params]におけるパルス干渉の影響評価のための数式は、現存する ITU-R 文書に記載されていない、特定の RNSS 受信機のパラメータに依存することを明記すべき。そのため、この新報告草案に新しく "Simplified approach in methodology" の項を設け、ITU-R 新報告草案 M.[Pulse_Eval]に記載されている簡易な数式(7a)を記載することを提案する。

ロシアからの入力文書 4C/641 は、この一般的なコメントに対応したロシア提案である。

また、米国からの文書 645 及び 646 は、それぞれ、パルス干渉に対する評価モデルについての ITU-R 新勧告草案 M.[PULSE_EVAL]と、パルス干渉の影響に関する計

算方法について提供する ITU-R 新報告草案 M.[RNSS_PULSE_PARAMS]の改訂版である。

審議の結果、3件の出力文書（新勧告草案 M.[Pulse_Eval] (4C/TEMP/275)、新報告案 M.[RNSS_Pulse_Params] (4C/TEMP/276)、WP 7C へのリエゾン (4C/TEMP/273))が作成された。

(1) 米国入力文書 (4C/645) についての審議

大きな修正点は識別されなかったため、次回会合に向けた最終化のため、本会期期間中のセッションにおいて、記述修正等を行う事を確認した。ロシアより、文中に使用されている RNSS 受信機の特性について質問があり、米国より、マルチバンド受信機を想定している旨の回答を行った。本件について、周波数帯が異なってもフロントエンド部の特性は大きく変わらないとの補足説明が行われた。

ロシアより、内容に反対するものではなく、書き方の問題であるとの意見があったことを受け、米国は次回の会合に向けて、より完全な記述とすることを述べた。

(2) ロシア入力文書 (4C/641) についての審議

ロシアより、4C/641の概要について説明があった。

米国より、追加された式について、数学的にはまちがいないと考える、ただし、いろいろな種類の受信機があるので、1つのメソッドに規定するべきでないとのコメントがあった。Table 1 及び Table 2 に” Maximum value for $N_{0,EFF}$ (dB)”のカラムを追加したことについて、ロシアより、調整プロセスにおけるフレキシビリティを確保したい旨の説明があった。米国からは、解析法が重要であり、このカラムの重要性は認識できない旨のコメントがあった。ロシア提案の評価式について、米国より式(5a)については、同様の検討が行われている。また、式(6a)については、受入れは可能であるが必要性が感じられないとのコメント、また PW(パルス幅)とチップレート周期の関係式について、条件があまり適切とは思えないとのコメントが出された。(本件について、我が国もこの意見を支持) 上記の議論から、小ドラフティング・グループを構成し、別途、新報告案 ITU-R M.[RNSS_Pulse_Params]の検討を行った。小ドラフティング・グループでの審議による 4C/641 から ITU-R 新報告案 M.[RNSS_Pulse_Params]への主な反映点は、以下のとおり。

- ・新しい項として、2.3.4項「雑音電力に関する式」を起こし、式の適用条件について、さらなる検討が必要であることを追記。
- ・ロシア提案である、Table 1、Table 2に” Maximum value for $N_{0,EFF}$ (dB)”の追記は行わない。有益性が認められず、なくても困らないとの判断。ロシアもこれを了承。
- ・ロシア提案の「新4項 簡易化アプローチ」については、本文中の式の評価で、特定の条件を設定することで、同様の式が得られるため、項目としては起こさない。本件についても、ロシアの同意が得られ、了承された。

上記審議の結果を反映し、4C/TEMP/276を作成した。

(1) Pulsed interference into RNSS receivers (TEMP/[Pulse-Eval])

4C/646について、米国より、*recommends* 1 から 1559-1610 MHz 帯の記述は、現状、評価対象がないことから削除した旨の説明があった。これに伴い、Table 3 が削除された。

議長より、文書のタイトルの 1559-1610 MHz 帯の記述は、どうするかという問い

に対し、この周波数帯全般をカバーする意味で残す事としたいとの回答があり、そのままにすることとなった。

ロシアより、表の削除は同意するが、言い回しとして、将来の可能性を示す表現を追加したいとの要請があり、ドイツもこれを支持する事を表明したため、章末の1559-1610 MHz 帯にかかる記述を以下のように修正することで合意した。

[There are no known significant sources of pulsed RFI to RNSS in or near the frequency band 1 559-1 610 MHz]and no baseline pulsed RFI model parameters or allowable degradation ratios for RNSS receivers are available . Should there be an increased pulsed RFI environment for this band in the future, the evaluation equations in Section 3 of this Annex and the received pulse RFI characterization methods in draft new Report ITU-R M.[RNSS_Pulse_Params] may form the basis in the 1 559-1 610 MHz band for development within the ITU-R of a table of recommended RNSS receiver baseline RFI parameters and allowable degradation ratios for pulsed sources.

その他、小ドラフティング・グループにおける協議結果を反映した形で修正を加えた文案に対し、特段のコメントはなく、DG にて了承された。その他、フランスより、Attachment の scope 部分の表現が分かりにくいとの指摘があり、米国にて即時修正を行った。Table 1 及び Table 2 の[]については、SBAS の適切な値が入力されたため、削除された。その他、特段の議論はなく、DG にて審議を継続する事では了承された。WP 4C プレナリーにおいても了承され、議長報告に添付することとした。(4C/TEMP/275 を作成した。)

(2) WP 7C へのリエゾン案

WP 7C に対し、ITU-R 新報告案 M.[RNSS_Pulse_Params]及び ITU-R 新勧告草案 M.[Pulse_Eval]の2つの文書の改訂版を送付する旨のリエゾン文書である。WP 7C において実施中の RS.1347 の検討に配慮し、上記[PULSE_EVAL]の2.3 項について、評価を依頼する文面を追記し、了承された。

その他、4C/595 Annex 13 は、留意文書として次回会合に引き継ぐこととなった。4C/645 は、SWG 4C2 にて修正なしで承認された。

3) RNSS に関する WP 4C の活動履歴、組織に関する作業文書

SWG 4C2 議長は、"Working document on the history and organization of WP 4C work on RNSS matters"と題された文書の改訂を行った。この文書は過去の WP 8D や WP 4C によって行われた審議等の活動履歴を示すもので、RNSS に関する勧告や報告の作成作業を継続する上での指針とする事を目的としたものである。

[結論]

概要報告のみ。特段の議論はなく、了承された。

入力文書： 4C/595(Annex 14) [WD RNSS_Org]

出力文書： Updated [WD RNSS_Org]

表 4 入力文書一覧

文書番号	提出元	題目	担当 SWG	出力文書 4C/TEMP /
595	Chairman WP 4C	Report on the seventh meeting of Working Party 4C (Geneva, 28 April - 4 May 2011)	Plenary、4C2	263、267、268
596	BR SG Department	ITU-R Study Group 5 Recommendation ITU-R M.1177-4 to be brought to the attention of Study Groups 1 and 4	Plenary	
597	WP 6A	Liaison statement to Working Party 1A (copy to relevant Working Parties of Study Groups 4, 5, 7 and copy to ITU-T Study Groups 9 and 15 for information) - Further work on power line telecommunications	Plenary	
598	WP 6A	Liaison statement to Working Party 1A (copy to relevant Working Parties of Study Groups 4, 5, 7 and copy to ITU-T Study Groups 9 and 15 for information) Further work on power line telecommunications	Plenary	
599	WP 4A	Liaison statement to Working Party 5C (copy to Working Party 4C for information) - Consideration of draft revision of Recommendation ITU-R F.758-4	Plenary	
600	SG 1	Liaison statement to Study Groups 4, 6 and 7 and Working Parties 5A, 5B, 5C and 5D on a database for the protection of radio services	Plenary	
601	WP 1A	Liaison statement to Study Groups 4, 5, 6 and 7 and relevant Working Parties - Protection of radiocommunication services using digital modulation against interference caused by radiation from industrial, scientific and medical (ISM) equipment	Plenary	
602	WP 1A	Liaison statement to Study Groups 4, 5, 6 and 7 and relevant Working Parties (copy to ITU-T Study Group 15) - Activities regarding the protection range calculation between inductive systems and radiocommunication services using frequencies below 30 MHz	Plenary	
603	WP 1A	Liaison statement to ITU-R Working Parties 4C, 5A, 5B, 5C 6A and 7D (copy to ITU-R Working Party 3L and to ITU-T Study Groups 5 and 15 for information and/or action if any) - Developments on PLT systems	Plenary	
604	WP 5A	Liaison statement to Working Party 4C on compatibility studies between RDSS, MSS and other services in the 2 483.5-2 500 MHz band (WRC-12 Agenda item 1.18)	4C2	278、279、280、281
605	WP 5C	Liaison statement to Working Party 4C - Sharing studies related to WRC-12 Agenda item 1.25	4C1	

606	WP 5C	Liaison statement to ITU-R Working Parties 1A, 1B, 4A, 4C, 5A, 5B, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D - Revisions of F-Series Recommendations on the interference criteria (Recommendations ITU-R F.758-4 and ITU-R F.1495-1)	Plenary	
607	WP 5C	Reply liaison statement to ITU-D Study Group 2 (copy to ITU-R Working Parties 4B and 4C)	Plenary	
608	WP 5C	Liaison statement to relevant Working Parties of ITU-R Study Groups 4, 5, 6 and 7 - Status of studies in support of WRC-12 Agenda item 1.5	Plenary	
609	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4C in relation to WRC-12 Agenda item 1.18	4C2	278、279、280、281
610	WP 5C	Liaison statement to Working Parties 4A, 4B, 4C, 6A, 6B and 6C - On possible action in relation to Opinion ITU-R 51	Plenary	
611	Chairmen WP 4A, 4B, 4C	Revision of ITU-R Recommendations	Plenary	
612	WP 5A	Liaison statement to Working Parties 4A, 4C, 5B, 5C, 7B, 7C and 7D - On proposed revisions to Recommendation ITU-R M.1732	Plenary	
613	WP 5B	Liaison statement to Working Parties 4A and 4C - Example of link budgets for BLOS unmanned aircraft control and non-payload communications links	Plenary、4C2	270
614	WP 5B	Reply liaison statement to Working Party 4C in relation to WRC-12 Agenda item 1.18	4C2	278、279、280、281
615	WP 5B	Reply liaison statement to Working Party 4C - Sharing studies related to WR-12 Agenda item 1.25	4C1	
616	WP 5B	Liaison statement to Working Party 4B (copy to Working Party 4A and Working Party 4C for information) - Potential link availability for unmanned aircraft control and non-payload communications (CNPC) links	Plenary	
617	WP 5B	Liaison statement to Working Parties 4A, 4C and 7D - Frequency band study to support Line of Sight control and non-payload communications (CNPC) links for unmanned aircraft systems (UAS) within proposed new allocations in the 5 000-5 150 MHz and 15.4-15.5 GHz bands	4C1、4C2	271
618	WP 5B	Liaison statement to Working Parties 4C and Working Party 7C regarding sharing in the frequency bands 5 150-5 250 MHz, 10.5-10.6 GHz and 13.25-13.4 GHz	4C1	
619	WP 5D	Liaison statement to ITU-R Working Party 4A, Working Party 5A, Working Party 5B, Working Party 6A, Working Party 7B for information only- Draft revisions of Recommendations ITU-R M.1580-3 and ITU-R M.1581-3	Plenary	

620	IUCAF	Comments on Annex 12 to Document 4C/595 (working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING] - Feasibility of MSS operations in certain frequency bands) - Compatibility between RAS operations and MSS uplinks operating in the band 15.43 -15.63 GHz	4C1	
621	BR SG D	ITU-R Study Group 5 Recommendation ITU-R F.1107-2 - Probabilistic analysis for assessing interference into the fixed service from satellites using the geostationary orbit	Plenary	
622	USA	Additional sharing studies under WRC-12 Agenda item 1.25 in the 10 GHz band with respect to MSS sharing with BAS systems	4C1	
623	USA	Draft new Report ITU-R M.[MSS-RDSS SHARE] - Compatibility between a proposed Radiodetermination-Satellite Service (RDSS) and the existing non-GSO mobile-satellite service (MSS) in the 2 483.5-2 500 MHz band	4C2	278, 279, 280, 281
624	USA	Working document towards a draft new Report ITU-R M.[MSS-RDSS-SHARE] - Potential interference from the radiodetermination-satellite service in the 2 483.5-2 500 MHz band (space-to-Earth) to the mobile-satellite service	4C2	278, 279, 280, 281
625	USA	Protection from proposed mobile satellite service downlinks to aeronautical radionavigation service used for unmanned aircraft systems and avoid radionavigation radars in the band 13.25-13.4 GHz	4C1	
626	USA	Proposed update to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING] - Feasibility of MSS operations in certain frequency bands	4C1	
627	USA	Revisions to Annex 12 to Working Party 4C Chairman's Report, "Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING]"	4C1	
628	USA	Proposed modifications to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMS(R)S.METHODOLOGY]	4C1	263
629	USA	Proposed update of Preliminary draft new Report ITU-R M.[RNSS_5GHz_App]	4C2	269
630	USA	Proposed liaison statement from Working Party 4C to Working Party 5B related to 5-GHz RNSS systems	4C2	272
631	J	Proposed Liaison Statement from Working Party 4C to Working Party 5B related to compatibility study for UAS in 5-GHz Bands	4C2	270, 271, 272
632	J	Proposal for draft new Recommendation ITU-R M.[S-E RX+TX]	4C2	269
633	J	Proposed modification for working document	4C1	

		towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMS(R)S.METHODOLOGY] - Methodology(ies) to determine spectrum requirements to satisfy AMS(R)S access within the bands 1 545-1 555 MHz (space-to-Earth) and 1 646.5-1 656.5 MHz (Earth-to-space)		
634	J	Proposed modification to the working document towards a PDN Report ITU-R M.[MSS-SHARING]	4C1、 4C2	
635	RUS	Proposal for modification of working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING] - Feasibility of MSS operations in certain frequency bands	4C1	
636	RUS	Proposal for modification of working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMS(R)S.METHODOLOGY] - Methodology(ies) to calculate spectrum requirements to satisfy AMS(R)S access within the bands 1 545-1 555 MHz (space-to-Earth) and 1 646.5-1 656.5 MHz (Earth-to-space)	4C1	263
637	RUS	Proposal for modification of preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1478-1- Protection criteria for Cospas-Sarsat search and rescue instruments in the band 406-406.1 MH	Plenary	
638	RUS	Proposal for modification of preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1731-1- Protection criteria for Cospas-Sarsat local user terminals in the band 1 544-1 545 MHz	Plenary	
639	RUS	Assessment of sharing feasibility between AMS(R)S systems and feeder links to non-GSO mobile-satellite service systems in the 5 091-5 150 MHz band	4C1	262
640	RUS	Proposals for modifications of the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING] for the Aeronautical radionavigation service (including ALS) in the 15.43-15.63 GHz band	4C1	
641	RUS	Proposed modifications to PDNR ITU-R M.[PULSE_EVAL] and to PDN Report ITU-R M.[RNSS_PULSE_PARAMS]	4C2	275、 276
642	USA	Proposed update of Preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[S-E Rx+Tx]	4C2	269
643	USA	Proposed reply liaison statement from Working Party 4C to Working Party 5B related to WRC-12 A.I. 1.3 and 5-GHz RNSS systems	4C2	271
644	USA	Proposed update of preliminary draft revised Recommendation ITU-R M.1787	4C2	268
645	USA	Proposed update to preliminary draft new Report ITU-R M.[RNSS_PULSE_PARAMS] - Calculation method to determine aggregate interference parameters of pulsed RF systems	4C2	276

		operating in and near the bands 1 164-1 215 MHz and 1 215-1 300 MHz that may impact radionavigation-satellite service airborne and ground-based receivers operating in those frequency bands		
646	USA	Proposed revisions to preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[PULSE_EVAL] - Evaluation model for pulsed interference from relevant radio sources other than in the radionavigation-satellite service to the radionavigation-satellite service systems and networks operating in the 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz frequency bands	4C2	275
647	HOL	Preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-REQS] - Upgrade PDNR to DNR	4C1	
648	IND	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1787 - Description of systems and networks in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth and space-to-space) and technical characteristics of transmitting space stations operating in the bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz	4C2	268
649	USA	Proposed updates to preliminary draft new Report ITU-R M.[MLS_RNSS] - Potential interference between the ICAO standard microwave landing system (MLS) operating above 5 030 MHz and radionavigation-satellite service (RNSS) systems in the band 5 000-5 030 MHz	4C2	274
650	Inmarsat	Proposed revisions to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING] - Feasibility of MSS operations in certain frequency bands	4C1	
651	Inmarsat	Compatibility between aircraft-mounted MSS uplinks operating in the 15.43-15.63 GHz band and the radio astronomy service operating in the 15.35-15.40 GHz band	4C1	
652	Inmarsat	Proposed revisions to Recommendation ITU-R F.758	Plenary	
653	F, ESA	Proposed modifications to the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMS(R)S.METHODOLOGY]	4C1	263
654	F	Proposed correction and update of Document 4C/411 - Compatibility between RDSS and MSS in 2 483.5-2 500 MHz (WRC-12 Agenda item 1.18)	4C2	278、279、280、281
655	D	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1787 - Description of systems and networks in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth and space-to-space) and technical characteristics of transmitting space	4C2	268

		stations operating in the bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz		
656	LUX	Preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-REQS] - Proposal to move to draft status	4C1	
657	LUX	Sharing studies on WRC-12 agenda item 1.25	4C1	
658	BR SG Depart ment	List of documents issued	-	-
659	BR director	Final List of Participants - Working Party 4C (Geneva, 14-21 September 2011)	-	-

表 5 出力文書一覧

文書番号	題目	入力文書	処理
256	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1478-1 - Protection criteria for Cospas-Sarsat search and rescue instruments in the band 406-406.1 MHz	637、638	勧告改訂案として承認。SG 4 に送付。
257	Draft new Report ITU-R M.[MSS-REQS] - Traffic forecasts and estimated spectrum requirements for future development of the MSS in the range 4-16 GHz	595 Annex 9、647、656	新報告案として承認。SG 4 に送付。
258	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1731-1 - Protection criteria for Cospas-Sarsat local user terminals in the band 1 544-1 545 MHz	595 Annex 5、638	勧告改訂案として承認。SG 4 に送付。
259	Liaison statement to Working Party 5C (copy to WP 4A for information) - Proposed revisions to Recommendation ITU-R F.758	652	承認。WP 5C にリエゾン。
260	Liaison statement to Study Group 1 (copy to SGs 5, 6, 7 and WPs 1A, 4A) - A database for the protection of radio services	600	連絡文書として承認。SG 1 に送付。
261	Liaison statement to Working Party 5C - Studies in support of WRC-12 Agenda item 1.5	608	連絡文書として承認。WP 5C に送付。
262	Working document towards preliminary draft new ITU-R Report/Recommendation on assessment of sharing feasibility between AMS(R)S systems and feeder links to non-GSO mobile-satellite systems in the 5 091-5 150 MHz band	639	新報告／勧告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付。
263	Annex 6 to Working Party 4C Chairman's report - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMS(R)S.METHODOLOGY] - General principles, guidelines and example Methodology(ies) to calculate spectrum requirements to satisfy AMS(R)S access within the bands 1 545-1 555 MHz (space-to-Earth) and 1 646.5-1 656.5 MHz (Earth-to-space)	595 Annex 10、628、633、636、653	新報告草案に向けた作業文書として承認。議長報告に添付。
264	Proposed liaison statement to Working Party 7D on the draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING]		連絡文書として承認。WP 7D に送付。
265	Proposed revisions to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING] - Feasibility of MSS operations in certain frequency bands	595 Annex 12、605、615、618、620、622、625、	新報告案として承認。SG 4 に送付。

		626 、 627 、 634 、 635 、 640 、 650 、 651、657	
266	Liaison statement to Working Party 7D on the draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING]		連絡文書として承認。WP 7Dに送付。
267	Draft new Report ITU-R M.[RNSS_5GHz_APP] - Radionavigation-satellite service applications for the 5 000-5 010 MHz and 5 010-5 030 MHz bands	595 Annex 8	新報告案として承認。SG 4に送付。
268	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1787 - Description of systems and networks in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth and space-to-space) and technical characteristics of transmitting space stations operating in the bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz	595 Annex 3、 644 、 648、655	勧告改訂案として承認。SG 4に送付。
269	Preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[S-E RX+TX] - Characteristics and protection criteria of receiving earth stations and characteristics of transmitting space stations of the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) operating in the band 5 010-5 030 MHz	632、642	新勧告草案として承認。議長報告に添付。
270	Reply liaison statement to Working Party 5B - Comments on PDN Report ITU-R M.[UAS-CNPC-CHAR]	613、631	連絡文書として承認。WP 5Bに送付。
271	Reply liaison statement to Working Party 5B - Comments on PDN Report ITU-R M.[UAS-BANDS-NEW-ALLOC 5 000-5 030 MHz]	617 、 631、643	連絡文書として承認。WP 5Bに送付。
272	Liaison statement to Working Party 5B - Applications, characteristics and protection criteria for radionavigation-satellite service systems operating in the 5 000-5 010 MHz and 5 010-5 030 MHz bands	630、631	連絡文書として承認。WP 5Bに送付。
273	Liaison statement to Working Party 7C - Updated documents on pulsed interference to RNSS receivers		連絡文書として承認。WP 7Cに送付。
274	Draft new Report ITU-R M.[MLS_RNSS] - Potential interference between the ICAO standard microwave landing system (MLS) operating above 5 030 MHz and radionavigation-satellite service (RNSS) systems in the band 5 000-5 030 MHz	469、595 Annex 6	新報告草案として承認。議長報告に添付。
275	Preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[PULSE_EVAL] - Evaluation model for pulsed interference from relevant radio sources other	595 Annex 2、 641、646	新勧告草案として承認。議長報告に添付。

	than in the radionavigation-satellite service to the radionavigation-satellite service systems and networks operating in the 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz frequency bands		
276	Draft new Report ITU-R M.[RNSS_PULSE_PARAMS] - Calculation method to determine aggregate interference parameters of pulsed RF systems operating in and near the bands 1 164-1 215 MHz and 1 215-1 300 MHz that may impact radionavigation-satellite service airborne and ground-based receivers operating in those frequency bands	595 Annex 7、641、645	新報告案として承認。SG 4 に送付。
277	Liaison statement to Working Party 5B and ICAO - Potential interference between the ICAO standard microwave landing system (MLS) operating above 5 030 MHz and radionavigation-satellite service (RNSS) systems in the band 5 000-5 030 MHz		次回会合までに WP 5B に対し、レビュー／コメントを求める。議長報告に添付。
278	Preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS-RDSS-SHARE] - Compatibility between a proposed radiodetermination-satellite service (RDSS) and the incumbent services in the 2 483.5-2 500 MHz band	623、654	新報告草案として承認。議長報告に添付。
279	Liaison statement to Working Party 5A - Impact of increased MSS emissions	604 、5A/TEMP/271	連絡文書として承認。WP 5A に送付。
280	Liaison statement to Working Party 5C - Impact of increased MSS emissions	609 、5C/TEMP/294(R ev.1)	連絡文書として承認。WP 5C に送付。
281	Liaison statement to Working Party 5B - Impact of increased MSS emissions	614 、5B/TEMP/309(R ev.1)	連絡文書として承認。WP 5B に送付。

ITU-R SG4（第5回）報告書（案）

1 会議名称

ITU-R Study Group 4（衛星業務に関する研究委員会）

2 会合期間

2011年9月29日（木）～30日（金）

3 会合場所

スイス連邦・ジュネーブ市 ITU 本部

4 会合の位置づけ、参加者及び入力文書

今会合は、今研究会期における第5回目（最終回）のSG4会合である。2007年のITU-R無線通信総会（RA）でStudy Groupが再編され、SG4の所掌はこれまでのFSSからFSS、BSS、MSS及びRDSSに拡大されている。Rawat氏（カナダ）が議長を務めた。

今会合には、27か国の主管庁、7機関（ROA/SIO等）及びITU事務局から合計94人が参加した。日本からは、巻口英司（総務省衛星移動通信課長）、丸橋弘人（同衛星移動通信課国際係長）、阿部宗男（三菱電機）、小川博世（電波産業会）、河合宣行（KDDI）、久代雄一郎（日本放送協会）、河野宇博（スカパーJSAT）、小坂克彦（情報通信研究機構）、小松裕（ソフトバンクモバイル）、齋藤進（日本放送協会）、齋藤秀俊（KDDI）、正源和義（放送衛星システム）、樋口崇則（スカパーJSAT）の13名が参加した。

入力文書は、WPからの勧告改訂案11件、新勧告案7件、勧告削除案1件、報告改訂案2件、新報告案5件、新研究課題案2件、研究課題削除案2件、決議改訂案1件、意見削除案1件、その他25件の合計57件であった。

5 審議の主要結果

5.1 勧告案の採択、削除

WP4Aから勧告改訂案4件、新勧告案4件及び勧告削除案1件、WP4Bから勧告改訂案3件、新勧告案2件並びにWP4Cから勧告改訂案4件、新勧告案1件の合計19件が提出された。

前回会合でRAで審議することとなったRNSSに関する新勧告案5件については、WP4Cから問題に対する解決策が得られたとして、今SG4会合で審議されることとなった。

これらの勧告案について、1件（S.[ESOMP] (Doc. 4/197)）を除き、採択又は採択・承認同時手続（PSAA）に合意し、編集上の改訂を除き、主管庁による文通手続に付されることとなった。

表-1 勧告採択／削除の審議結果

	種類	勧告番号（文書番号） 及び課題（要約）	提案WP 等	審議結果
1	改訂	BO.1659 (Doc. 4/166) 降雨減衰補償技術	WP 4A	採択。主管庁による承認の文通に付す。
2	改訂	BO.1776 (Doc. 4/168) 21GHz 帯 BSS 最大 pfd	WP 4A	採択。主管庁による承認の文通に付す。
3	改訂	SF.675 (Doc. 4/167) 最大電力密度計算法	WP 4A	採択。主管庁による承認の文通に付す。
4	編集改訂	S.1527 (Doc.4/195) 非 GSO 衛星から GSO 地球局への干渉識別法	WP 4A	SG 4 にて承認。
5	新規	S.[ESOMP] (Doc. 4/197) 移動体プラットフォーム上で運用される Ka 帯 FSS GSO 地球局 (ESOMP)	WP 4A	ITU-R 報告の体裁にした上で、ITU-R 報告として承認。
6	新規	BO.[PFD_TERRESTRIAL] (Doc. 4/198) 21 GHz 帯地上業務 pfd	WP 4A	採択。主管庁による承認の文通に付す。
7	新規	S.[ISS-NON-GSO] (Doc. 4/199) 宇宙研究業務についての 23.183-23.377 GHz 帯における非 GSO 衛星間リンクの保護基準及び干渉評価方法	WP 4A	PSAA に付す。
8	新規	BO.[BSS_ANT_PATT] (Doc. 4/200) 21 GHz 帯受信アンテナパターン	WP 4A	採択。主管庁による承認の文通に付す。
9	削除	S.725 (Doc. 4/196) VSAT の技術特性	WP 4A	採択。主管庁による承認の文通に付す。
10	改訂	BO.1516 (Doc. 4/162) 11/12 GHz の周波数範囲で運用する衛星による使用のためのデジタル多番組テレビジョンシステム	WP 4B	採択。主管庁による承認の文通に付す。
11	改訂	SNG.770-1 (Doc. 4/163) SNG の統一運用手順	WP 4B	採択。主管庁による承認の文通に付す。
12	編集改訂	BO.1130-4 (Doc. 4/164) 1400-2700 MHz の周波数範囲における BSS (音声) への分配帯域における車載、携帯及び固定受信機へのデジタル衛星放送のためのシステム	WP 4B	SG 4 にて承認。
13	新規	M.[SATIMT_CIRCUL] (Doc. 4/186) IMT-2000 衛星コンポーネントの世界的な流通	WP 4B	SG 5 の合意が得られ次第、PSAA に付す。
14	新規	S.[CROSS_LAYER] (Doc. 4/188) IP ベースの衛星-地上ハイブリッド網において用いられるクロスレイヤーQoS 設計アプローチ	WP 4B	PSAA に付す。
15	改訂	M.1854 (Doc. 4/160) 災害時に使用する MSS の特性	WP 4C	採択。主管庁による

				承認の文通に付す。
16	改訂	M.1478-1 (Doc. 4/175) UHF 帯におけるコスパス・サーサットの 捜索・救助機器の保護基準	WP 4C	PSAA に付す。
17	改訂	M.1731-1 (Doc. 4/176) L 帯における Cospass-Sarsat の捜索・救 助利用者端末の保護基準	WP 4C	PSAA に付す。
18	改訂	M.1787 (Doc. 4/181) 1164-1215 MHz 帯、1215-1300 MHz 帯及 び 1559-1610 MHz 帯で運用する RNSS の特性	WP 4C	PSAA に付す。
19	新規	M.[RNSS_Guide] (Doc. 4/96 rev4C) 1164-1215 MHz 帯、1215-1300 MHz 帯、 1559-1610 MHz 帯、5000-5010 MHz 帯及 び 5010-5030 MHz 帯で運用する RNSS のシステム、ネットワークについての勧 告に関するガイダンス	WP 4C	誤記修正の上で採 択。主管庁による承 認の文通に付す。
20	新規	M.[1088_New] (Doc. 4/97 rev4C) 1215-1300 MHz で運用する RNSS 地球 局の特性と保護基準	WP 4C	採択。主管庁による 承認の文通に付す。
21	新規	M.[1477_New] (Doc. 4/98 rev4C) 1559-1610 MHz で運用する RNSS 地球 局の特性と保護基準	WP 4C	採択。主管庁による 承認の文通に付す。
22	新規	M.[1479_New] (Doc. 4/99 rev4C) 1164-1215 MHz 帯、1215-1300 MHz 帯及 び 1559-1610 MHz 帯で運用する RNSS の性能要求と保護基準	WP 4C	採択。主管庁による 承認の文通に付す。
23	新規	M.[CHAR-RX3] (Doc. 4/100 rev4C) 1164-1215 MHz で運用する RNSS 地球 局の特性と保護基準	WP 4C	採択。主管庁による 承認の文通に付す。
24	新規	M.[E-S TX+RX] (Doc. 4/158 rev4C) 5000-5010 MHz で運用する受信衛星局の 特性並びに保護基準及び送信地球局の特 性	WP 4C	採択。主管庁による 承認の文通に付す。

5.2 報告案の承認

WP 4A 関連 2 件、WP 4B 関連 1 件及び WP 4C 関連 5 件の合計 8 件の報告案を審議し、全て承認した。

表-2 報告案の審議結果

	種類	報告番号（文書番号） 及び課題（要約）	担当 WP	審議結果
1	改訂	BO.2071 (Doc. 4/169)	WP 4A	承認

		17.3-42.5 GHz 帯の BSS システム		
2	新規	S.[ESOMP] (Doc. 197) 移動体プラットフォーム上で運用される Ka 帯 FSS GSO 地球局 (ESOMP)	WP 4A	承認
3	新規	S.[CROSS_LAYER] (Doc. 4/189) IP ベースの衛星-地上ハイブリッド網に おいて用いられるクロスレイヤーQoS 設 計アプローチ	WP 4B	承認
4	改訂	M.2149 (Doc. 4/159) 災害時における移動衛星業務のシステム に関する報告	WP 4C	承認
5	新規	M.[MSS-REQS] (Doc. 4/178) 4-16 GHz 帯用に開発される将来型 MSS システムの通信量予測と周波数要求	WP 4C	承認
6	新規	M.[RNSS_5GHZ_APP] (Doc. 4/179) 5 GHz 帯における RNSS 業務の概要	WP 4C	承認
7	新規	M.[RNSS_PULSE_PARAMS] (Doc. 4/180) 1164-1215 MHz 帯及び 1215-1300 MHz 帯で運用される他の業務から RNSS シス テムへの干渉評価のための計算方法及び パラメータ	WP 4C	承認
8	新規	M.[MSS-SHARING] (Doc. 4/182) MSS と RNSS の周波数共用検討に際し ての簡易シミュレート技法	WP 4C	誤記修正の上、承認

5.3 研究課題の審議

WP 4B から新研究課題 2 件と旧 SG6 関連の研究課題案 2 件の削除が提案された。いずれも採択され、主管庁による承認のための文通に付すこととなった。

表-3 研究課題の審議結果

	種類	研究課題番号 (文書番号) 及び課題 (要約)	担当 WP	審議結果
1	新規	26-1/6 (Doc. 4/183) インタラクティブ衛星放送システムに 関する研究	WP 4B	採択。主管庁による 承認の文通に付す。
2	新規	118-1/6 (Doc. 4/184) 公衆警報と災害救援のための衛星放送 の利用に関する研究	WP 4B	採択。主管庁による 承認の文通に付す。
3	削除	21/6 (Doc. 4/185) 衛星放送の音声及び映像に関する受信 システムに関する研究	WP 4B	採択。主管庁による 承認の文通に付す。
4	削除	23/6 (Doc. 4/185) 移動体向けの音声衛星放送システムに 関する研究	WP 4B	採択。主管庁による 承認の文通に付す。

6 審議の内容

6.1 開会の挨拶

6.1.1 Rancy BR 局長の挨拶

- ・ 20 を超える文書が、会合の検討のため提出されている。
- ・ 寄与文書の中には、業務品質（QoS）、衛星端末の自由な流通などの話題を含む移動衛星のブロードバンドの発展に向けた入力文書や、無線航行衛星業務に関する勧告などがある。すべての入力文書は、周波数又は軌道資源の有効利用を改善するものである。
- ・ 災害救援のための移動衛星の使用は、被災者を支援するのにますます重要である
- ・ 連合にとって、周波数の有効利用は大変重要な問題である。
- ・ 法的保障を与えるための軌道上の衛星の財産権についての UNIDROIT（私法統一国際協会（ユニドロフ）；1926 年にローマに設立された独立政府間機関）による取組について、財産権の認識は、衛星システムにおける投資を促進し、そのようなシステムのさらなる発展を促す。
- ・ WP、SG 及びそれらの作業の参加者に感謝。

イランの代表団から、SG 4 及びその WP は、財政的、法的事項は SG 4 の範囲を超えるため、避けるべきとの意見があった。また、WRC の権限において作業を請け負うべきではないこと、特に、RR の業務の定義又は RR の条文の適用における変更の提案を行わないべきであることが述べられた。

6.1.2 Rawat SG4 議長の挨拶

WRC に向けた活動が大変重要であり、財政投資に影響を与えること、研究委員会は、WRC への最善の技術情報を提供する役割を担っていることを述べた。また、SG 4 及びその WP の最高の専門知識に感謝の念を示した。

SG 4 の WP 議長、及び SG の作業に貢献するすべての参加者に感謝の辞を述べた。

6.2 議題の承認

文書 4/ADM/9 における議題案が承認された。

6.3 ラポータの指名

9 月 29 日（木）の朝の会議についてアメリカから、午後の会議についてオーストラリアから、それぞれラポータを提供することで合意された。

9 月 30 日（金）の朝の会議についてイギリスから、午後の会議についてアメリカから提供することとなった。

6.4 前回会合の議事録要旨

文書 4/147「2010年7月16日のSG4会合の議事録要旨」について、議長から紹介され、確認された。

6.5 WPの活動報告

各WPの活動について、各WP議長から、文書4/201(WP4A)、文書4/193(WP4B)及び文書4/191(WP4C)に沿って報告された。

6.5.1 WP4A報告

WP4A議長 Wengryniuk氏(米国)から、文書4/201を基に第7回(2011年5月5日~11日)と第8回(2011年9月21日~28日)のWP4A会合の結果が報告された。

CPMテキストがまとめられた際にCPM報告と関係する作業が進行している部分があったため、両会合では、それらの部分と関係する入力文書の検討を行った。

WRC-12議題1.13に関連した勧告や報告の作成、改訂を行ったこと、議題7の調整軌道弧の縮小やRR第9.41条に関連した pfd 値について報告草案を作成していること、VSATやアンテナパターンについて勧告案や報告案を作成していることが報告された。さらに、東経1.9度に提案されているBSSから第二地域FSS、第一、第三地域プランへの影響に関する技術評価の結果が報告され、今後この報告をどう扱うかを議論した。

6.5.2 WP4B報告

WP4B議長 Weinreich氏(米国)から、文書4/193を基に第7回(2011年5月2日~6日)と第8回(2011年9月19日~23日)のWP4B会合の結果が報告された。主にはIMT衛星コンポーネント関連、クロスレイヤーQoSに関する勧告・報告の最終化関連、ACM関連について議論がなされている旨説明があり、併せて途上国からの参加者も徐々に増えてきていることについても言及された。

6.5.3 WP4C報告

WP4C議長 Vallet氏(フランス)から、文書4/191を基に第7回会合(2011年5月)及び第8回会合(2011年9月)におけるWP4Cの活動報告が行われた。

第3.7節で示されているように、RA-12へのSG4議長報告に同節で議論された問題を含めることを合意した。

以下に報告概要を示す。

6.6 勧告案の審議

6.6.1 事前に採択が通知されていたもの

1) WP4A関係勧告

WP4Aから提出された以下の勧告改訂案3件を審議した。今後、文通により主管庁に承認手続に付す。

- ① Doc.4/166 (Draft revision of Recommendation ITU-R BO.1659
“Mitigation techniques for rain attenuation for broadcasting-satellite
service systems in frequency bands between 17.3 GHz and 42.5 GHz”)

〔結論〕

- ・以下の訂正を加えて採択され、文通による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・韓国からの寄与文書 (Doc.4/174) を基に、図4を訂正。
- ・ p.2 1 Concept of hierarchical transmission
- ・ “The scalably encoded video data are modulated by a variable coded modulation (VCM) scheme.” について、イランから modulator が modulate するのはおかしいと指摘があり、“The scalably encoded video data are processed by a variable coding modulation (VCM) scheme.” と訂正された。（“modulated” を “processed” に置き換え）

- ② Doc.4/168 (Draft revision of Recommendation ITU-R BO.1776
“Reference power flux-density for the broadcasting-satellite service in the band 21.4-22.0 GHz in Regions 1 and 3”)

〔結論〕

- ・以下の訂正を加えて採択され、文通による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・ロシア：この勧告は共用検討に使われる。 $-105 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ は高仰角からくる電波の強さ。低仰角では $-115 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ まで低くすべきものである。
→ WP 4A 議長が日、ロシア、仏と会議外で協議した結果、Scope と *recommends 1* の “maximum BSS power flux-density (pfd) at the Earth’s surface” を “maximum BSS power flux-density (pfd) at higher elevation angle on the Earth’s surface” と訂正。
- ・イラン：NOTE 1 は statement であって *recommends* ではない。
→ *recommends 1* の最後に (See Annex 1 for examples of total rain attenuation..) と追加、NOTE 1 を削除。

- ③ Doc.4/167 (Draft revision of Recommendation ITU-R SF.675-3
“Calculation of the maximum power density (averaged over 4 kHz) of an angle modulated carrier”)

〔結論〕

- ・採択され、文通による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・ WP 4A 議長から、本勧告の改訂は WP 5C との協調の上進めており、すでに同意は得ていることが報告された。

2) WP 4B 関連勧告

WP 4B から提出された以下の勧告改訂案 2 件、新勧告案 1 件を審議した。今後、文通により主管庁に承認手続又は採択・承認同時手続に付す。

- ① Doc.4/162 (Draft revision of Recommendation ITU-R BO.1516 – “Digital multiprogramme television systems for use by satellites operating in the 11/12 GHz frequency range”)

〔結論〕

- ・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4B議長から、本勧告改訂案が正式にはSG 6の責任であるが、WP 4Bが責任WPであることが説明された。

- ② Doc.4/163 (Draft revision of Recommendation ITU-R SNG.770-1 – “Uniform operational procedures for satellite news gathering (SNG)”)

〔結論〕

- ・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4B議長から、本改訂案におけるAnnex 2の削除は、この内容をカバーするウェブサイトが作成され、今後は、各国においてSNGを行う際に必要となる主管庁の窓口等の情報（従来SNGユーザーズガイドに記載されていたようなもの）をこれに移植することになったことによるものであり、改訂作業が完了した場合は次回会合における議長報告又は回章で報告することがコメントされ、これを議長がノートとして残すこととなった。

※なお、現状のユーザーズガイドに記載されている総務省の窓口等の情報は古い情報であるため、適宜更新が必要。

- ③ Doc.4/199 (Draft new Recommendation ITU-R S. [ISS-NON-GSO] “Protection criteria and interference assessment methods for non-GSO inter-satellite links in the 23.183-23.377 GHz band with respect to the space research service”)

〔結論〕

- ・文通による採択・承認手続きにかけることとなった。

〔主な議論〕

- ・議長から、本件はWP 7Bとの協力的な議論の上最終化されたものであることがコメントされた。

- ・議長から、勧告案中のnoteの記載に関し、編集上の修正が加えられた。

3) WP 4C 関係勧告

WP 4C から提出された以下の勧告改訂案 1 件、新勧告案 1 件を審議した。今後、文通により主管庁に承認手続に付す。

- ① Doc.4/158 rev4C (Draft new Recommendation ITU-R M.[E-S TX+RX])

“Characteristics and protection criteria of receiving space stations and characteristics of transmitting earth stations in the radionavigation-satellite service (Earth-to-space) operating in the band 5 000-5 010 MHz”)

〔結論〕

- ・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4C議長から、SG 4が本新勧告案を検討するのは初めてであるが、他のRNSS文書に行われたのと同様の変更((1) *considering* “a”の改訂、(2) *recognizing* “d”及び“e”の削除)を含んでいることが述べられた。

②Doc.4/160 (Draft revision of Recommendation ITU-R M.1854 “Use of mobile-satellite service (MSS) in disaster response and relief”)

〔結論〕

- ・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4C議長から、本勧告がソラリス・モバイル社により使用され始めた新たなGSOシステムに関する情報を含めるために改訂されたことが強調された。

6.6.2 事前に採択の通知がされていなかったもの

1) WP 4A 関連勧告

WP 4A から提出された以下の勧告改訂案 2 件、新勧告案 3 件、勧告削除案 1 件を審議した。

新勧告案 S.[ESOMP]については、新報告として承認された。他の勧告案については、今後、文通により主管庁に承認手続又は採択・承認同時手続に付す。

①Doc.4/199 (Draft new Recommendation ITU-R S. [ISS-NON-GSO] “Protection criteria and interference assessment methods for non-GSO inter-satellite links in the 23.183-23.377 GHz band with respect to the space research service”)

〔結論〕

- ・文通による採択・承認同時手続 (PSAA) を適用することとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4A議長から、本勧告がWP 4AとWP 7Bとの間で合意され、関係者全員による多くの努力の集大成であることが説明された。

② Doc.4/198 (Draft new Recommendation ITU-R BO.[PFD_TERRESTRIAL] “Power flux-density value for the protection of receiving earth stations in the broadcasting-satellite service in Regions 1 and 3 from emissions by a station in the fixed and/or mobile

services in the band 21.4-22 GHz”)

〔結論〕

- ・文通による採択・承認同時手続（PSAA）を適用することとなった。

〔主な議論〕

- ・21 GHz帯BSS保護のための地上業務pfdに関するITU-R新勧告案BO. [PFD_TERRESTRIAL] について、SG 4議長から全地域の地上業務局に適用されるかとの質問があり、WP 4A議長から全地域に適用されるとの回答があった。
- ・その他、特段の意見はなかった。

③Doc.4/200 (Draft new Recommendation ITU-R BO.[BSS_ANT_PATT] “Reference receiving earth station antenna pattern for the broadcasting-satellite service in the band 21.4-22 GHz in Regions 1 and 3”)

〔結論〕

- ・21 GHz帯受信アンテナ放射パターンに関するITU-R新勧告案BO. [BSS_ANT_PATT]について、Scope内のaddressesをprovidesと訂正して、採択された。

〔主な議論〕

- ・ *recommends 1* の “the co-polar and the cross-polar antenna patterns” の polar でよいか、polarized とすべきかとの意見があり、後で確認することにした。（注：勧告BO.1213ではpolarを用いている。）

④Doc.4/197 (Draft new Recommendation ITU-R S.[ESOMP] – “Technical and operational requirements for GSO/FSS earth stations on mobile platforms in bands from 17.3 to 30.0 GHz”)

〔結論〕

- ・当初審議を予定していた新勧告案については、IRN の強い反対により、新勧告案を ITU-R 報告の体裁にした上で、議論中指摘された課題を追記し、ITU-R 報告として承認した。

〔主な議論〕

(9/29 SG 4 一日目)

- ・WP 4A の Executive Report (文書 4/201) のプレゼンに際し、IRN から、当該 Earth Station On Mobile Platforms (ESOMP) については DNR 化が WP4A で合意されたものではなく、一部主管庁の見解を無視していることについて懸念が示され、本勧告案を議題から削除することが提案された。
- ・議長から、本件に関する背景が求められ、WP 4A 議長から、懸念が上げられたのは事実であるが、DG、SWG、Plenary での合意の上で提案しているものであり、通常の手続きに従っている旨説明された。
- ・IRN から、ESOMP は RR の定義上 FSS ではないのが問題である点、また、勧告がなくても国内でサービスを開始することは

可能であり、勧告化を急ぐ必要はないことがコメントされた。また併せて、本件を RA に送り審議することは手続きのショートカットにつながり、反対である点もコメントされた。

- ・議論が平行線を辿ったため、議長提案により関係者間で off-line 協議を行うこととしたが、off-line でも合意に至らず、勧告化を支持する主管庁 (USA, G, RUS, J, D, CAN) にて、上記論点に関する議論を纏めたテキストを作成した。

(9/30 SG 4 二日目)

- ・前日に引き続き IRN が懸念点を繰り返し主張した。これに対し、INS, BUL, G, USA, CHN 等が 新勧告案の有用性を指摘したが、IRN は更に RR に反すること、また、位置を特定できない地球局の通告・登録手続きがないため他業務への干渉が懸念されることを主張し、ITU-R 報告にすることが最大限の譲歩だと主張した。
- ・これに対し、議長から、ITU-R 報告としてここで承認することと RA への報告に 参考情報として新勧告案を添付することの二つの選択肢を提示され、IRN、F が報告を支持し、残りの国は休憩時間中に検討することとした。
- ・休憩時間中、勧告化推進側から新勧告案として RA に送り、承認手続きにかけることも提案されたが、ITU-R 決議 1 と審議状況を考えると困難ということになり、報告の内容をまず確認することとなった。
- ・夕方のセッションで WP 4A 議長から報告の文案が提示され、内容をクリアにするための審議/修正が行われた。
- ・その過程において、議長の指摘により、他業務との共用に関しては調整だけでなく電力制限等について検討する必要性が追記された。
- ・その他 (最後まで審議に参加していた主管庁は少なく) Inmarsat が行った細かな表現の修正を反映し、本 Report は承認された。
- ・最後に議長から、Summary Record には議論の内容を記載するとともに入力された新勧告案と作成した報告を添付すること、RA に議論の内容を報告すること、BR 局長に本件に関する note を送ることが報告され、ESOMP の RR 上の定義についても議論となっていたことから、WRC-12 議題 1.2 との関連性について言及すべきか確認が求められたが、支持する主管庁は無く、RA の報告については議題 1.2 とはリンクさせないことになった。

- ⑤ Doc.4/195 (Editorial revision of Recommendation ITU-R S.1527 “Procedure for the identification of non-geostationary-satellite orbit satellites causing interference into an operating geostationary-satellite orbit earth station”)

〔結論〕

- ・編集上の修正提案であったため、SG 4 において当該改訂案は承認された。

〔主な議論〕

- ・特になし。

- ⑥Doc.4/196 (Suppression of Recommendation ITU-R S.725 “Technical characteristics for very small aperture terminals (VSATs)”)

〔結論〕

- ・削除が採択され、文通による承認手続きにかける。

〔主な議論〕

- ・WP 4A 議長から、WP 4A において VSAT 関連勧告の見直しについて審議を続けてきた結果であることが報告された。

2) WP 4B 関連勧告

WP 4B から提出された以下の勧告改訂案 1 件、新勧告案 2 件を審議した。今後、文通により主管庁に承認手続又は採択・承認同時手続に付す。

- ①Doc.4/186 (Draft new Recommendation ITU-R M.[SATIMT_CIRCUL] – “Global circulation of IMT-2000 satellite terminals”)

〔結論〕

- ・新勧告案は SG 5 の合意が得られ次第、文通による採択・承認手続きにかけることで合意された。

〔主な議論〕

- ・議長から、内容については特に変えず、既存勧告 M.1579 から衛星端末に関する記載のみ分離しているものであり、内容について特にコメントなく SG 5 による合意が得られれば文通にかけることが提案され、同意された。

- ②Doc.4/188 (Draft new Recommendation ITU-R S.[CROSS_LAYER] – “Cross-layer QoS provisioning in IP-based hybrid satellite-terrestrial networks”)

〔結論〕

- ・文通による採択・承認同時手続にかけることで合意された。

〔主な議論〕

- ・特になし。

- ③Doc.4/164 (Editorial revision of Recommendation ITU-R BO.1130-4 – “Systems for digital satellite broadcasting to vehicular, portable and fixed receivers in the bands allocated to BSS (sound) in the frequency range 1 400-2 700 MHz”)

〔結論〕

- ・編集上の改訂が承認された。

〔主な議論〕

- ・WP 4B 議長から、本勧告の微小な変更が MPEG-1 レイヤーⅢ標準に関連する節が必要であることが説明された。
- ・議長から、その他の勧告案に関連して未解決の特許権があるかどうかが問われ、会合時までには特定されたものはなかった。

3) WP 4C 関連勧告

WP 4C から提出された以下の勧告改訂案 3 件を審議した。また、前回会合で RA-12 に送付することとなった RNSS システムに関する一連の新勧告案 5 件を審議した。

今後、文通により主管庁に承認手続又は採択・承認同時手続に付す。

- ① Doc.4/181: (Draft revision of Recommendation ITU-R M.1787 “Description of systems and networks in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth and space-to-space) and technical characteristics of transmitting space stations operating in the bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz”)

〔結論〕

- ・文通による採択・承認同時手続 (PSAA) を適用することとなった。なお、本改訂勧告案と協調させる目的で” considering”、” recommends” 中の表現を本改訂勧告案の記述に合わせた、以下の文書についても、特段のコメントなく、採択された。文通による承認手続とした。

〔主な議論〕

- ・1164-1215 MHz 帯、1215-1300 MHz 帯及び 1559-1610 MHz 帯で運用する RNSS の特性についての情報である。RNSS 網内及び RNSS と他の業務との干渉評価に資する事を目的としている ITU-R 勧告 M.1787 の改訂提案である。今回の改訂では、インドからの情報に基づき、新システムにかかる記述である Annex 10 が追加されている。
- ・イラン提案により、” considering a)” の” safety application” の視点からの記述を修正している。
- ・特段のコメントはなかった。

- ② Doc.4/175 (Draft revision of Recommendation ITU-R M.1478-1 “Protection criteria for Cospas-Sarsat search and rescue instruments in the band 406-406.1 MHz”)

〔結論〕

- ・文通による採択・承認同時手続 (PSAA) を適用することとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4C 議長から、本勧告の主な変更がコスパス・サーサットの新たなペイロードを搭載する Electro GEOSAR 衛星 (静止搜索救助衛星) 及び GLONASS MEOSAR 衛星 (中軌道搜索救助衛星) の保護基準を含めることであることが説明された。

- ③ Doc.4/176 (Draft revision of Recommendation ITU-R M.1731-1 “Protection criteria for Cospas-Sarsat local user terminals in the band 1 544-1 545 MHz”)

〔結論〕

- ・文通による採択・承認同時手続 (PSAA) を適用することとなっ

た。

〔主な議論〕

- ・ WP 4C議長から、本勧告の主な変更が、Electro衛星及びGLONASS衛星を中継して406 MHz帯で運用する遭難無線標識からの信号を受信し、コスパス・サーサットの新たなGEOLUT（静止地上局）／MEOLUT（中軌道地上局）の保護基準を含めることであることが説明された。
- ・ 議長から、その他の勧告案に関連して未解決の特許権があるかどうかが問われ、会合時までには特定されたものはなかった。

- ④Doc.4/97 rev4C (Draft new Recommendation ITU-R M.[1088_NEW]
“Characteristics and protection criteria for receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) operating in the band 1 215-1 300 MHz”)

〔結論〕

- ・ 採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・ WP 4C議長から、この前にSG 4で議論された以降の主な変更（(1) *considering “a”*の改訂、(2) *recognizing “d”*の削除）が、強調された。

- ⑤Doc.4/100 rev4C (Draft new Recommendation ITU-R M.[CHAR-RX3]
“Characteristics and protection criteria for receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) operating in the band 1 164-1 215 MHz”)

〔結論〕

- ・ 採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・ WP 4C議長から、この前にSG 4で議論された以降の主な変更（(1) *considering “a”*の改訂、(2) *recognizing “d”*の削除）が強調された。

- ⑥Doc.4/98 rev4C (Draft new Recommendation ITU-R M.[1477_NEW]
“Characteristics and protection criteria for receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) and receivers in the aeronautical radionavigation service operating in the band 1 559-1 610 MHz”)

〔結論〕

- ・ 採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・ WP 4C議長から、この前にSG 4で議論された以降の主な変更（(1) *considering “a”*の改訂、(2) *recognizing “b”*の削除）が、強調された。

- ⑦Doc.4/99 rev4C (Draft new Recommendation ITU-R M.[1479_NEW]
“Characteristics, performance requirements and protection criteria for receiving stations of the radionavigation-satellite service (space-to-space) operating in the frequency bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz”)

〔結論〕

- ・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4C議長から、本文書に変更は不要であるが、RNSSに関する他の文書が採択されるまで待つ必要があることが、強調された。

- ⑧Doc.4/96 rev4C (Draft new Recommendation ITU-R M.[RNSS_GUIDE]
“Guidance on ITU-R Recommendations related to systems and networks in the radionavigation-satellite service operating in the frequency bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz, 5 000-5 010 MHz and 5 010-5 030 MHz”)

〔結論〕

- ・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・WP 4C議長から、SG 4に送付された前版からの主な変更 ((1) *considering* “a”の改訂、(2) 新たな *noting* “b”の文章が *noting further*に変更、表1に5000-5010 MHz帯の追加) が、強調された。

6.7 報告案の審議

1)WP 4A 関係報告

以下の報告改訂案 1 件について審議した。承認された。

- ①Doc.4/169 (Draft Revision of Report ITU-R BO.2071)

〔結論〕

- ・承認された。

〔主な議論〕

- ・17.3-42.5 GHz帯のBSSシステムのうち、21 GHz帯BSSについて、最新の降雨減衰データでシステムパラメータを更新したり、21 GHz帯受信アンテナパターンデータを更新した報告改訂案。
- ・特段の意見はなかった。

2)WP 4B 関係報告

以下の新報告案 1 件について審議した。承認された。

- ①Doc.4/189 (Draft new Report ITU-R S.[CROSS_LAYER] – “Cross-layer QoS for IP-based hybrid satellite-terrestrial networks”)

〔結論〕

- ・承認された。(編集的であれば9/30に修正することになったが、実際には修正されなかった。)

〔主な議論〕

- ・特になし。

3) WP 4C 関係報告

以下の報告改訂案 1 件、新報告案 4 件について審議した。それぞれ承認された。

- ① Doc. 4/179 (Draft new Report ITU-R M.[RNSS_5GHZ_APP]
“Radionavigation-satellite service applications for the 5 000-5 010 MHz and 5 010-5 030 MHz bands”)

〔結論〕

- ・承認された。

〔主な議論〕

- ・特になし。

- ② Doc. 4/180 (Draft new Report ITU-R M.[RNSS_PULSE_PARAMS]
“Calculation method to determine aggregate interference parameters of pulsed RF systems operating in and near the bands 1 164-1 215 MHz and 1 215-1 300 MHz that may impact radionavigation-satellite service airborne and ground-based receivers operating in those frequency bands”)

〔結論〕

- ・承認された。

〔主な議論〕

- ・特になし。

- ③ Doc. 4/159 (Draft revision of Report ITU-R M.2149 “Use and examples of mobile-satellite service systems for relief operation in the event of natural disasters and similar emergencies”)

〔結論〕

- ・承認された。

〔主な議論〕

- ・ WP 4C議長から、本報告がソラリス・モバイル社により使い始められた新たなGSOシステムに関する情報を含めるために改訂されたことが強調された。

- ④ Doc. 4/178 (Draft new Report ITU-R M.[MSS-REQS] – “Traffic forecasts and estimated spectrum requirements for future development of the MSS in the range 4-16 GHz”)

〔結論〕

- ・承認された。

〔主な議論〕

- ・ 米国から、MSSの追加周波数の需要に対するいくつかの主管庁の認識に関し、意見（以下）が出され、本報告の第2節の前の最

終段落に含められた。”Some administrations do not see a need for additional spectrum for future MSS growth beyond that already allocated for the MSS in the Radio Regulations, believing instead that existing MSS spectrum allocations are sufficient. For this reason, some administrations do not believe the estimates for user density and typical usage is appropriate for their administration, and expect the estimates to be much lower.”

⑤Doc. 4/182 (Draft new Report ITU-R M.[MSS-SHARING] – “Feasibility of MSS operations in certain frequency bands”)

〔結論〕

・WP 7Dの意見を直接第3.6.2.6.2節に含めることで、承認された。

〔主な議論〕

- ・WP 7Dから、本会合までに本文書を再検討する機会がないことが説明された。WP 7Dの代表から、本報告の第3.6.2.6.1節の文章を文書4/190に含まれる文章に置き換えるよう申し出があった。第3.6.3節は、WP 7Dにより提供された訂正と整合性を図るためにいくつかの訂正が必要であり、WP 4C議長から、後でそれらの編集を組み入れることが提案され、会合で合意された。
- ・WP 7Dの代表は、文書4/190において、電波望遠鏡の場所の上空を飛行する航空機の研究に関する第3.6.2.6.2節を、電波天文業務への航空の混信がすべてのシナリオ／仮定を十分に検討されていないことを強調しており、報告から削除すべきであることが要請された。
- ・英国から、航空の混信問題に関し、さらなる研究が必要であれば、節をすべて削除するよりも、報告中で強調すべきであることが提案された。
- ・第3.6.2.6.2節の削除は会合で合意されなかった。WP 7Dの意見を直接、報告の第3.6.2.6.2節に含めることで合意された。

6.8 研究課題の審議

1) WP 4B 関係研究課題

WP 4B からの新研究課題案 2 件、研究課題削除案 1 件を審議した。

①Doc.4/183 (Draft new Question ITU-R [Question ITU-R 26-1/6]/4 – “Interactive satellite broadcasting systems”)

〔結論〕

・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔概要〕

- ・双方向の衛星放送システムについて、リターンチャンネルの要求条件やプロトコルなどを研究し、2013年までに研究完了させる。
- ・特に意見なし。

- ②Doc.4/184 (Draft new Question ITU-R [Question ITU-R 118-1/6]/4 – “Broadcasting satellite means for public warning, disaster mitigation and relief”)

〔結論〕

- ・採択され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・人口過密地区や人口過疎地区、国境付近において、公衆警報と災害救援のために必要な衛星放送システム、周波数帯域、衛星放送機能について研究し、2013年までに研究完了させる。（旧 WP 6Sからの研究議題）
- ・WP 4B議長から、同様な研究課題がSG 6の下に以前にあり、SG 4のため更新されることが説明された。SG 4議長から、これらの研究が極めて重要であるとの意見が述べられ、本研究課題がすべてのITU部門との調整を要請していることがノートされた。
- ・特に意見なし。

- ③Doc.4/185 (Proposed suppression of two former Working Party 6S Questions)

〔結論〕

- ・削除が合意され、協議による承認のため主管庁に送付されることとなった。

〔主な議論〕

- ・5年間（2006年を最後に）寄与が行われておらず、新しい研究課題があるため、削除が提案された。
- ・特に意見なし。

6.9 RA-12 への文書の審議

- ①Doc.4/65 (Rev.1) (Consolidated review of the Study Group 4 texts by the Working Parties)

〔結論〕

- ・参考として、時期研究会期でのSGに持ち越された。

〔主な議論〕

- ・特に意見なし。

- ②Doc.4/187 (Draft revision of Resolution ITU-R 47-1 “Future submission of satellite radio transmission technologies for IMT-2000”)

〔結論〕

- ・採択され、RA-12による承認のため、RA-12に送付された。

〔主な議論〕

- ・特に意見なし。

- ③Doc.4/192 (Revision of ITU-R Recommendations)

〔結論〕

- ・参考として、時期研究会期でのSGに持ち越された。

〔主な議論〕

- ・特に意見なし。

④Doc.4/194 (Proposed suppression of Opinion ITU-R 51)

〔結論〕

- ・承認された。

〔主な議論〕

- ・特になし。

6.10 他 SG とのリエゾン

- ①Doc.4/148 : 「ITU-R 新報告案 S.[BWA-FSS]についての意見」に関する WP 5A 議長から SG 4 議長へのノート。作業が完了したため、ノートされた。
- ②Doc.4/149 : 「ITU-R 新報告案 S.[BWA-FSS]についての意見」に関する SG 4 議長から SG 5 及び WP 5A 議長へのノート。本文書は文書 4/148 への返信であり、作業が完了したため、ノートされた。
- ③Doc.4/150 : SG 5 会合 (2010 年 11 月 22-23 日) の結果。
- ④Doc.4/156 : ITU-R 勧告 SF.1482 の削除提案の結果。
文書 4/150 は SG 5 からのリエゾンである。ITU-R 勧告 SF.1481-1 の削除提案が合意され、協議による承認のため主管庁に送付された。ITU-R 勧告 SF.1843 の編集上の更新が承認された。ITU-R 勧告 SF.1602 の編集上の更新について、文書 4/156 で説明されるように、引き続き有効である ITU-R 勧告 SF.1482 及び SF.1483 を参照する削除された文章を復元することが提案された。その提案が合意され、ITU-R 勧告 SF.1602 の編集上の更新が承認された。
- ⑤Doc.4/151 : SG 6 から RAG へのノート。情報のため SG 4 に写しが送られ、ノートされた。
- ⑥Doc.4/165 : TSB 局長からの情報文書。SG 4 議長により、その内容が重要であるため SG で文書を読むことを要請された。
- ⑦Doc.4/170 : SG 6 議長から SG 4 及び SG 5 へのノート。SG 4 議長により、その内容が重要であるため SG で文書を読むことを要請された。
- ⑧Doc.4/171 : WP 5A、5B、5C 及び 5D から WP 1A 及び SG 1 へのリエゾン (SG 4、SG 6 及び SG 7 に写し)。WP 4A 及び WP 4C 議長により、リエゾンに含まれる要請／提案にすでに対処していることが確認され、SG 4 での措置は必要なく、ノートされた。

6.11 BR からの文書

- ①Doc.4/152、153、154、155、157、161 : WP 4A 及び WP 4C 議長により、これらの文書で参照されている勧告、報告及び研究課題にすでに対処していることが確認された。SG 4 での措置は必要なく、ノートさ

れた。

6.12 将来の作業計画及び会合スケジュールの検討

次回 SG 4 会合は 2012 年 9 月 27 日から 28 日まで予定されている。

それまでに、関連 WP 会合は 2012 年 5 月及び 9 月の 2 回開催される予定である。

6.13 その他の事項

その他の事項は提案されなかった。

以上