

「仮置きした品質・機能要件」との比較

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		A案		B案		
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 (考慮していない部分等)	提案の内容	条件／備考	提案の内容	条件／備考	
対応デバイス	テレビ	○テレビ視聴を必要とすることとしてはどうか。 ○テレビ視聴のためにはアプリ又はSTBでの対応が想定されるが、参照モデルでは、要求品質・機能を満たせば、いずれでもよいのではないか。	スマートTV向けアプリ		・BB代替用STBは未検討	・STB,スマートTVのアプリに組み込んで使用する動画プレイヤー(10Sあたり)の費用を算出 ・以下の機能は開発する想定 字幕表示 DRM復号化 アクセス制限との連携		・Amazon FireTV(第2世代以降)に対応可能	・以下のHWへの対応については、対応は可能だが、見限りから除外(別途、メーカー等との契約が必要となる可能性があるため) - AndroidTV搭載 国内テレビ (Sony BRAVIA, SHARP AQUOS, TOSHIBA REGZA等) - その他のAndroidセットトップボックス端末 (j:COM, auひかり、スカパー等)	
	PC、スマホ	— (コストへの影響小。)						・主要メーカー Android スマートフォン、タブレット、Google ChromeCastに対応可能		
確実性	伝送フォーマット	IPアドレス	— (当然にIPv4又はIPv6。)	ISPのサービス仕様に依存		・ISPのサービス仕様に依存		・ISPのサービス仕様に依存		
		多重化方式	— (拘わらない。)	MPEG2-TS又はISOBMFF		・MPEG2-TS又はISOBMFF		・MPEG2-TS又はISOBMFF		
		伝送信号の構成	— (拘わらない。)	IPによる配信(HLS又はMPEG-DASH)		・IPによる配信(HLS又はMPEG-DASH)		・IPによる配信(HLS又はMPEG-DASH)		
		緊急警報信号の構成	— (拘わらない。)							
	伝送損失	バケット損失率	— (対応不可。)							
	ネットワーク条件	ネットワーク制御	— (ベストエフォート。)	ベストエフォート		・ベストエフォート		・ベストエフォート		
		通信容量	○映像フォーマット等の条件に対応。 ○地デジと同等の1920×1080についてH.264で6Mbps程度の例があるため、参照モデルではこれと同等かどうか。	6.0Mbps(1080p) 3.0Mbps(720p) 1.5Mbps(540p) 768kbps(360p) 384kbps(252p) 192kbps(180p)		・ABRで6Mbps/3Mbps/768kbps/192kbpsの4本生成を想定 ・合計で約10Mbps		・6.0Mbps、または、2Mbpsの固定ビットレート	6.0Mbps(1080p) 以下全て対応可能 3.0Mbps(720p) 1.5Mbps(540p) 768kbps(360p) 384kbps(252p) 192kbps(180p)	
	伝送遅延	映像・音声・データの伝送遅延	○確実性や映像・音声の品質とトレードオフ関係。 ○1920×1080でも最長30秒程度の遅延を実現できているため、参照モデルではこれと同等とすることを最低のラインとしつつ、実現可能な範囲でさらなる低遅延技術を採用することとしてはどうか。	約30秒程度 ※フタかぶせなし(放送と同内容)を前提	・低遅延配信技術(CMAF等)は未検討	・フタかぶせなし(放送と同内容)を前提として、一般的な動画配信サービスと同様、30秒程度		・フタかぶせなし(放送と同内容)を前提として、地デジ放送の遅延+約20~30秒程度	・低遅延配信技術(CMAF等)は未検討	
		緊急警報信号の遅延	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、映像とは別のプッシュ通知を行い、実現可能な低遅延技術を採用することとしてはどうか。	何らかの方法で緊急信号にともなう通知を行うと考慮	・緊急情報の低遅延プッシュ型配信(MTE対応)の実装方法と、それに伴う実現可能な性能は未検討	・スマートTV向けアプリに対してPUSH通知する方式 1秒おきに更新確認を行う。 最大の視聴世帯数である同時165万アクセス/秒を想定。 更新有無に関しては有無、有の場合、該当地域と情報を返信		・提案内容として未対応		
		データ放送の待ち時間	— (web連動によるデータ送信で実施すればコストへの影響小。)		・BMLからHTMLへの変換等の実装方法とそれに伴う実現可能な性能は未検討	・データ放送対応は検討対象外		・データ放送対応は提案範囲内	・実装方法を含めて詳細検討が必要であり、遅延については、その上で確認する	
映像・音声	映像フォーマット	有効走査線数	○参照モデルでは、視聴者体験の程度を踏まえ、地デジと同等(1440×1080)とするべきではないか。	1080 720 540 360 252 180		1080p 720p 360p 232p ABR対応		720p ABR非対応		
			○この際、一般的に採用されているABR機能を採用しても良いのではないか。							
			走査方式	—	順次					
			フレーム周波数	—	30/1,001Hz					
			画面の横と縦の比	—	16:09		16:09		16:09	
			色域	—	緯度信号及び色差信号 (ITU-R BT.709)					
			映像符号化	—	H.264		H.264		H.264	
			IP再放送映像の品質	— (対応不可。)						

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		A案		B案	
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 (考慮していない部分等)	提案の内容	条件／備考	提案の内容	条件／備考
	音声フォーマット	最大入力音声チャンネル	○参照モデルでは、一般的に採用されている2chとしても良いのではないかと。	2ch	・5.1chは未検討	2ch		2ch	
		サンプリング周波数	—	48kHz					
		音声の量子化ビット数 音声符号化	(コストへの影響小。)	16bit MPEG-2 AAC					
	映像・音声・字幕等の同時性	映像と音声のタイミング誤差	○参照モデルでは、一般的に実現しているレベル(1フレーム以内)とすべきではないかと。	前提としていない	・全て未検討	・考慮せず			・映像信号に多重化しているため、映像と同期される
		字幕表示タイミング誤差	○参照モデルでは、一般的に実現しているレベルと同等(地デジと同等)とすべきではないかと。	放送用字幕を変換して配信(WebVTT/TTML)	・タイミングの精度については未検討 ・外字等の扱いは未検討	・放送用字幕をWebVTT、TTML等のWeb字幕に変換			・映像信号に多重化しているため、映像と同期される
		緊急地震速報(文字スーパーによるもの)	○参照モデルでは、緊急警報信号と同等としてはどうか。	前提としていない	・全て未検討	・プッシュ通知を受けた後、アプリで対応			・映像信号として扱っている
		イベントメッセージの表示タイミング誤差	— (拘らない。)						
時刻指定発火サービスのタイミング誤差		— (拘らない。)							
受信機の内部時計誤差	— (拘らない。)								
著作権保護	コンテンツ保護機能	○参照モデルでは、地デジの状況に照らして必要とすべきではないかと。	AES128bit相当の暗号化	・DRM対応等で実装できると想定しているが詳細は未検討	・AES128bit相当の暗号化 ・DRMについては端末のOSに従い方式を選択すると想定			・検討対象外	・DRM制御等のコンテンツ保護機能の実装は可能だが、別途検討が必要
	実効性	— (DRMの枠組み。)							
	限定受信システム(CAS)	スクランブル方式	— (DRMの枠組み。)						
	地域限定性	サービス提供区域	○参照モデルでは、今般の検討が特別な措置を念頭に置いたものであることを踏まえ、サービス提供区域及び対象者を限定すべきではないかと。	サービス提供区域／対象者の限定を考慮	・制御の実装方式と合わせて実現可能な制御の粒度(視聴制御、同時視聴数制御)等について要検討 ・対象世帯が数世帯だけなどNWだけの制御が難しい場合も想定され、その場合には受信世帯毎のID等での管理も必要と想定。 ・全国の放送局共通の仕組みとして詳細を検討する必要と想定。	・「代替地域の郵便番号を元にアクセス制御する方式」と「会員情報を管理してアクセス制御を行う方式」を検討 ・端末側で視聴行為を開始する際に視聴可能かどうかを都度確認 ・対象地域165万世帯が直近の最高視聴率56.4%のアクセス負荷に耐えられること(瞬間約100万接続) ・接続の可否判定を行うため、CDNは利用不可 ・視聴可能地域情報についてはオペレータが投入することを想定	・IPアドレスをもとにしたジオロケーション情報を利用する方法も対応可能 ・会員情報を管理してアクセス制御を行う場合は追加コストが発生		・視聴アプリケーション毎に付与する「アプリケーションID」による制御方式の概念を示すのみに止め、詳細は未検討
		意図しない送信の排除	— (他の項目(「サービス提供区域」「利用者管理」等に包含。))						
プライバシー	視聴履歴	○参照モデルでは、関連のガイドラインが制定されていることを踏まえ、それらの遵守のための措置を必要とすべきではないかと。	特に対処なし	・視聴データ管理の内容は未検討	・検討対象外			・検討対象外	・対応は可能だが、別途検討が必要
マルチ編成	提供機能	— (対応すべきchは増えるが、配信コストへの影響小と想定。)	マルチ編成あり			・検討対象外		・検討対象外	・対応は可能だが、別途検討が必要
	データ放送	提供機能	— (web連動によるデータ送信ならコストへの影響小。)		・提供可否や変換方法などを含めて未検討	・検討対象外	・端末やアプリの仕様でコストがぶれる可能性が大きいため、現段階では詳細検討を実施しなかった	・Webデータ化して映像とは別途配信を想定	・実装に際しては、他の実装方式の可能性についての検討は可能
	電子番組ガイド	提供機能	— (web連動によるEPGならコストへの影響小。)	番組表	・プレイリスト機能は未検討	・番組情報システムから送信される番組データをAPIで受信 ・端末(アプリ)からの更新可否のリクエストを受け、更新があった場合には番組情報データを送信。リクエストの間隔は5分を想定 ・番組の変更等、リアルタイムに反映	・5500アクセス/秒(ミニサテ世帯165万/300秒) ・番組表配信にはCDNを活用 ・番組表配信設備へのアクセスをCDNにより極小化する ・入力出力はAPI(統一フォーマット)	・Webデータ化して映像とは別に配信を想定	
	エンジニアリング	提供機能	— (チューナ機能を用いないため必須でない。)						

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	令和4年度取りまとめ内容		A案		B案			
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 (考慮していない部分等)	提案の内容	条件／備考	提案の内容	条件／備考		
利便性	その他	選択可能チャンネル	○対象地域における地デジ放送の内容とすべきではないか。 ○今般の検討が念頭に置いている措置は任意のものであるため、チャンネル数は放送事業者の判断に委ねられるのではないか。	対象地域における地デジ放送を前提とする 放送アプリケーションについてはNHK単体（総合、Eテレ）を中心とした検討	・視聴者視点では民放も同時にBB代替されることを勘案する必要（実装の詳細については未検討）	・対象地域における地デジ放送を前提	・映像伝送、送出部分、配信データ生成部分については1波分の費用で算出	・対象地域における地デジ放送を前提とする			
		同時視聴及び録画	○参照モデルでは、平均同時視聴可能数は、世帯当たりの平均テレビ設置数（約2台）としてはどうか。 ○参照モデルでは、録画は、1週間見逃し視聴で補充することとしてはどうか。	平均同時視聴可能数:2	・録画機能、見逃し配信・ダウンロード機能などは未検討	・平均同時視聴可能数：2	・録画の対応に関しては以下の方式を提示 ・見逃し番組のオンデマンドコンテンツを30日提供 ・STBのUSB経由でHDDなどに録画（見逃し対象外）	・平均同時視聴可能数:2	・録画機能、見逃し配信・ダウンロード機能などについては、拡張機能提案として概念を示すのみに止め、詳細は未検討		
		複数サービス同時提供時の条件	－ (明示するとしてもコストへの影響小。)								
		受信機の使用感	－ (既存アプリでは当該アプリに依存、新規アプリ・STBでは工夫の余地あり。いずれにしてもコストへの影響小。)								
		チャンネル切替時間	○参照モデルでは、地デジ相当以上としている例があるため、それと同等かどうか。	前提としていない	全て未検討	・検討対象外	・視聴chの簡接chについてはストリームを受信しておく等で対応可能であるが、CDNのコストは増加する	・映像配信の立ち上がり時間に依存	・短縮化の検討は可能		
		解説放送 2か国語放送	○参照モデルでは、採用実績があることを踏まえ、採用例と同等としてはどうか。	2か国語放送・解説放送あり		・検討対象外		・検討対象外	・実現方法の提案は可能		
確実性	伝送後の品質	サービス品質	－ (他の項目の設定次第。)	QoE/QoSの監視							
		音声品質	－ (他の項目の設定次第。)								
		マルチ編成の品質	－ (他の項目の設定次第。)								
		データ放送の品質	－ (他の項目の設定次第。)								
	安全・信頼性	耐震対策	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、クラウドを可としつつ、配信サーバー・CDNの二重化を前提としてはどうか。	既存の放送事業、電気通信事業等での基準に準拠	・放送アプリケーションのシステム構成は未検討 ・CDNは未検討	・配信PFを東販に設置してリスク分散を実施 ・CDNはサービスの特性上、設備が地域分散配置の構成	・各地域毎に単一の配信PFを設置 ・配信PFを設置するデータセンタに関しては、一般的なデータセンタを前提とし、そのデータセンタの基準に準じる ・CDNはサービスの特性上、設備が地域分散配置の構成	・各データセンタに単一の配信PFを設置 ・配信PFを設置するデータセンタに関しては、一般的なデータセンタを前提とし、そのデータセンタの基準に準じる ・CDNはサービスの特性上、設備が地域分散配置の構成			
		停電対策	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、クラウドを可としつつ、配信サーバー・CDNの二重化を前提としてはどうか。								
		サイバーセキュリティ対策	－ (当然に実施すべき事項。)						・検討対象外	設備のデータセンタの設置、インターネットサービスでの提供を前提としたセキュリティ対策は実施している前提	・DDoS対策を考慮し、それ以外の詳細は未検討
確実性	オリジンサーバー	○参照モデルでは、前提とする品質・機能及び接続するCDNからの負荷を踏まえて最適化されたサーバーを、二重化することを前提としてはどうか。	クラウドサービス、CDNサービスの利用を前提とした準拠	・放送アプリケーションにおける詳細のシステム構成等は未検討	・配信PFを東販に設置してリスク分散を実施	・独自環境構築と、弊社既存環境利用の2パターンを提示 ・独自環境構築の場合、筐体レベルでの冗長構成を実施					
	配信条件	○参照モデルでは、次の事項を前提としてはどうか。 ・CDNを利用すること。 ・CDNは、平時に想定されるピークトラフィック時におけるデータ総量を賅えるよう選定すること。 ・必要な項目についてモニタリングを実施し、品質達成のための措置を講ずること。	CDN利用	・CDNサービスの詳細仕様等は未検討	・CDN利用想定 ・HTTP Streaming(MPEG-DASH)をHTTPSでの配信	・CDN利用想定 ・HTTP Streaming(MPEG-DASH)をHTTPSでの配信					
その他	広告差替え	(指定無し)		・広告差替えの有無・方法等は未検討	・検討対象外	・動画配信プラットフォームサービスにてSSAIでの広告挿入に対応可能	・概念を示すのみに止め、詳細は未検討				
	フタかぶせ	(指定無し)	なし（放送と同内容）		・検討対象外		・概念を示すのみに止め、詳細は未検討				

「仮置きした品質・機能要件」
(令和4年度取りまとめより抜粋)

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	(1) 検討		地上デジタル放送のIP再放送		IPによる同時配信・リニア配信（事業者の例）			
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 (考慮していない部分等)	強制規格 (品質省令等)	任意規格 (運用規定・審査GL)	NHKプラス	ABEMA	TVer	
対応デバイス	テレビ		○テレビ視聴を必要とすることとしてはどうか。 ○テレビ視聴のためにはアプリ又はSTBでの対応が想定されるが、参照モデルでは、要求品質・機能を満たせば、いずれでもよいのではないか。	スマートTV向けアプリ	・BB代替用STBは未検討	-	-	×	○ (特定OSのみ)	×	× (開発検討中)
	PC、スマホ		- (コストへの影響小。)		PC・スマホなど	-	-	○	○	○	○
確実性	伝送フォーマット	IPアドレス	- (当然にIPv4又はIPv6。)	ISPのサービス仕様に依存		IPv4又はIPv6のマルチキャスト	-	IPv4 ユニキャスト	IPv4又はIPv6の ユニキャスト	IPv4又はIPv6の ユニキャスト	IPv4又はIPv6の ユニキャスト
		多重化方式	- (拘わらない。)	MPEG2-TS又は ISOBMFF		MPEG-2 TS	-	MPEG2-TS又は ISOBMFF	MPEG2-TS又は Fragmented MP4	MPEG2-TS	MPEG2-TS
		伝送信号の構成	- (拘わらない。)	IPによる配信 (HLS又は MPEG-DASH)		IPパケットにより伝送	-	IPによる配信 (HLS又は MPEG-DASH)	IPによる配信 (HLS又は MPEG-DASH)	IPによる配信 (HLS)	IPによる配信 (HLS)
		緊急警報信号の構成	- (拘わらない。)			緊急情報記述子、 緊急警報記述子	-	-	-	-	-
	伝送損失	パケット損失率	- (対応不可。)			1.0×10 ⁻⁷	誤り訂正機能の付加	-	-	-	-
	ネットワーク条件	ネットワーク制御	- (ベストエフォート。)	ベストエフォート		優先制御、専用回線	優先制御	ベストエフォート	ベストエフォート	ベストエフォート	ベストエフォート
		通信容量	○映像フォーマット等の条件に対応。 ○地デジと同等の1920×1080についてH.264で6Mbps程度の例があるため、参照モデルではこれと同等かどうか。	6.0Mbps(1080p)		【中継系回線】	1.5Mbps(540p)	5.3Mbps(1080p)	2.0Mbps(720p)		
			3.0Mbps(720p)		全番組を伝送可能な容量	768kbps(360p)	2.4Mbps(720p)	1.2Mbps(540p)			
			1.5Mbps(540p)		【アクセス系回線】	384kbps(252p)	1.4Mbps(480p)	512kbps(360p)			
			768kbps(360p)		同時に視聴可能な番組数を伝送可能な容量	192kbps(232p)	900kbps(360p)				
384kbps(252p)					384kbps(252p)	1.4Mbps(480p)					
192kbps(180p)			192kbps(232p)	900kbps(360p)							
伝送遅延	映像・音声・データの伝送遅延	○確実性や映像・音声の品質とトレードオフ関係。 ○1920×1080でも最長30秒程度の遅延を実現できているため、参照モデルではこれと同等とすることを最低のラインとしつつ、実現可能な範囲でさらなる低遅延技術を採用することとしてはどうか。	約30秒程度 ※フタかぶせなし(放送と同内容)を前提	・低遅延配信技術(CMAF等)は未検討	平均遅延時間1秒 ゆらぎ100ミリ秒	地デジ電波受信と比べて2.5秒以下	約30秒	13秒(ニュース)～30秒(一般)程度 (ニュースはバッファ時間を短縮。)	35～45秒程度		
	緊急警報信号の遅延	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、映像とは別のプッシュ通知を行い、実現可能な低遅延技術を採用することとしてはどうか。	何らかの方法で緊急信号にともなう通知を行うと考慮	・緊急情報の低遅延プッシュ型配信(MTE対応)の実装方法と、それに伴う実現可能な性能は未検討	-	地デジ電波受信と比べて2.5秒以下	プッシュ通知あり。 (映像より遅延する可能性あり)	-	-		
	データ放送の待ち時間	- (web連動によるデータ送信で実施すればコストへの影響小。)		・BMLからHTMLへの変換等の実装方法とそれに伴う実現可能な性能は未検討	-	チャンネル選択から描画の平均待ち時間は地デジ電波受信と比べて同等	-	-	-		

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	(1) 検討		地上デジタル放送のIP再放送		IPによる同時配信・リニア配信（事業者の例）												
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 (考慮していない部分等)	強制規格 (品質省令等)	任意規格 (運用規定・審査GL)	NHKプラス	ABEMA	TVer										
映像 ・ 音声	映像フォーマット	有効走査線数	○参照モデルでは、視聴者体験の程度を踏まえ、地デジと同等（1440×1080）とするべきではないか。 ○この際、一般的に採用されているABR機能を採用しても良いのではないか。	1080		1,080本、	1,080本、	540	1080	720	720	※ 入力信号であり、最大2Mbpsの通信容量を前提にH.264で符号化。								
			720	720本		720本	360	720	540	※ 視覚的には最大SD並み。										
			540	又は483本		又は483本	252	480	360	360	※ ABR機能で可変。 (ABR機能利用)									
			360				232 (ABR機能利用)	240	180	(ABR機能利用)										
			252																	
			180																	
			順次	一本おき又は順次		一本おき又は順次	順次	順次	順次											
	走査方式																			
	フレーム周波数			30/1.001Hz		30/1.001Hz、60/1.001Hz	30/1.001Hz、60/1.001Hz	30/1.001Hz	24/1.001Hz、24Hz、30/1.001Hz、30Hz		放送局側が決める									
	画面の横と縦の比			16:9		16:9又は4:3	16:9又は4:3	16:9	16:9又は4:3		16:9									
	色域			輝度信号及び色差信号 (ITU-R BT.709)		輝度信号及び色差信号 (ITU-R BT.709)	輝度信号及び色差信号 (ITU-R BT.709)	輝度信号及び色差信号 (ITU-R BT.709)	ITU-R BT.709/ITU-R BT.601		放送局側が決める									
	映像符号化			H.264		MPEG-2又はH.264	MPEG-2又はH.264	H.264	H.264		H.264									
	IP再放送映像の品質			- (対応不可。)		-	地デジ放送用画像とIP再放送用画像の画質評価で75%以上について	配信側により規定。	SSIM0.98+及びPSNR38+を目標に調整。		-									
	音声フォーマット	最大入力音声チャンネル	○参照モデルでは、一般的に採用されている2chとしても良いのではないか。	2ch	・5.1chは未検討	5.1ch	5.1ch	2ch	2ch	2ch	2ch									
サンプリング周波数													-	48kHz		32、44.1又は48kHz	32kHz又は48kHz	48kHz	44.1kHz又は48kHz	48kHz
音声の量子化ビット数													(コストへの影響小。)	16bit		16bit	-	16bit	16bit	16bit
音声符号化														MPEG-2 AAC		MPEG-2 AAC	MPEG-2 AAC	MPEG-2 AAC	MPEG-2 AAC	MPEG-2 AAC
映像・音声・字幕等の同時性	映像と音声のタイミング誤差	○参照モデルでは、一般的に実現しているレベル（1フレーム以内）とすべきではないか。	前提としていない	・全て未検討	-	1フレーム以内	配信側により規定。	1フレーム以内	-											
	字幕表示タイミング誤差	○参照モデルでは、一般的に実現しているレベルと同等（地デジと同等）とすべきではないか。	放送用字幕を変換して配信 (WebVTT/TTML)	・タイミングの精度については未検討 ・外字等の扱いは未検討	-	表示タイミングは地デジ電波受信と比べて同等。誤差は±3フレーム以下	配信側により規定。 (既存の規格(TTML又はWebVTT)で実施。誤差は地デジと同程度。)	-	-	-										
	緊急地震速報（文字スーパーによるもの）	○参照モデルでは、緊急警報信号と同等としてはどうか。	前提としていない	・全て未検討	-	映像・音声と同期表示させることなく、速やかに表示することが望ましい。	プッシュ通知あり (映像より遅延する可能性あり)	-	-	-										
	イベントメッセージの表示タイミング誤差	- (拘らない。)				-	地デジ電波受信に比べて2.5秒±5フレーム以下	-	-	-										
	時刻指定発火サービスのタイミング誤差	- (拘らない。)					-	地デジ電波受信に比べて±2フレーム以内	-	-										
	受信機の内部時計誤差	- (拘らない。)					-	地デジ電波受信に比べて2.5秒以下	-	-										
著作権保護	コンテンツ保護機能	○参照モデルでは、地デジの状況に照らして必要とすべきではないか。	AES128bit相当の暗号化	・DRM対応等で実装できると想定しているが詳細は未検討	-	地デジ電波受信と比べて同等のコンテンツ保護機能	DRMによる保護。	DRMによる保護。	AES-128											
	実効性	- (DRMの枠組み。)				-	コンテンツ保護のエンフォースメントの実現	DRMの枠組みによるエンフォースメント。	-	-										
	限定受信システム(CAS)	スクランブル方式	- (DRMの枠組み。)			MULTI2又はAES	地デジ放送のCASと同等の性能	視聴PFごとのDRMにより規定。	-	-										

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	(1) 検討		地上デジタル放送のIP再放送		IPによる同時配信・リニア配信（事業者の例）		
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 (考慮していない部分等)	強制規格 (品質省令等)	任意規格 (運用規定・審査GL)	NHKプラス	ABEMA	TVer
権利保護	地域限定性	サービス提供区域	○参照モデルでは、今般の検討が特別な措置を念頭に置いたものであることを踏まえ、サービス提供区域及び対象者を限定すべきではないか。	サービス提供区域／対象者の限定を考慮	・制御の実装方式と合わせて実現可能な制御の粒度（視聴制御、同時視聴数制御）等について要検討 ・対象世帯が数世帯だけなどNWだけの制御が難しい場合も想定され、その場合には受信世帯毎のID等での管理も必要と想定。 ・全国の放送局共通の仕組みとして詳細を検討する必要と想定。	-	IP再放送サービスの対象地域は、当該地域で地デジ放送を行っている地上基幹放送事業者の放送対象地域に限定	国内に限定。	日本、日本以外。 (一部地域を除く。)	国内に限定。
		意図しない送信の排除	- (他の項目(「サービス提供区域」「利用者管理」等)に包含。)			-	地上基幹放送事業者が想定しないアクセスに対して送信を行わない	-	GeolIPによる制御。	IPアドレスによる 排除
	プライバシー	視聴履歴	○参照モデルでは、関連のガイドラインが制定されていることを踏まえ、それらの遵守のための措置を必要とすべきではないか。	特殊な対応なし	・視聴データ管理の内容は未検討	-	視聴履歴の秘匿性の確保不正アクセスへの防御手段の確保	配信に必要な最低限の情報のみ取り扱い。放送受信契約者情報と視聴履歴が結びつかないよう、技術的・組織的な措置を講じている。	一般的Webサービスの個人情報の取り扱いに準拠。	放送受信者等の個人情報に関するガイドライン及び電気通信事業者のガイドラインを準拠。
利便性	マルチ編成	提供機能	- (対応すべきchは増えるが、配信コストへの影響小と想定。)	マルチ編成あり		-	地デジ電波受信と比べて同等の機能	あり (マルチ編成用に圧縮する前の映像を配信用にエンコード。)	チャンネル数制約がないため分配をせず並列に展開。	放送局側の仕様準ずる。
	データ放送	提供機能	- (web連動によるデータ送信ならコストへの影響小。)		・提供可否や変換方法などを含めて全て未検討	-	画面表示形式、番組連動データの映像・音声に対する表示タイミング及び双方向機能について地デジ電波受信と比べて同等	-	-	-
	電子番組ガイド	提供機能	- (web連動によるEPGならコストへの影響小。)	番組表	・プレイリスト機能は未検討	-	番組予約機能、画面表示形式及び流動編成対応機能について地デジ電波受信と比べて同等	Webアプリ及びアプリのUIとして提供。	番組予約機能、画面表示形式について同等。	EPG同様のUIはなし。 別途リアルタイム配信の番組表を提供。
	エンジニアリング	提供機能	- (チューナ機能を用いないため必須でない。)			TMCC情報	地デジのエンジニアリングサービスと同等の機能	-	-	-
	選択可能チャンネル		○対象地域における地デジ放送の内容とすべきではないか。 ○今般の検討が念頭に置いている措置は任意のものであるため、チャンネル数は放送事業者の判断に委ねられるのではないか。	対象地域における地デジ放送を前提とする 放送アプリケーションについてはNHK単体(総合、Eテレ)を中心とした検討	・視聴者視点では民放も同時にBB代替されることを勘案する必要(実装の詳細については未検討)	-	再放送対象地域における地デジ放送と同一のチャンネル	総合テレビ、Eテレの南関東エリアを対象にした番組のうち権利確保できたもの(同時配信及び見逃し配信)。	日本向け及び日本以外向けの2パターン展開。	現在は在京キー局の系列のみ選択可能
同時視聴及び録画		○参照モデルでは、平均同時視聴可能数は、世帯当たりの平均テレビ設置数(約2台)としてはどうか。 ○参照モデルでは、録画は、1週間見逃し視聴で補充することとしてはどうか。	平均同時視聴可能数:2	・録画機能、見逃し配信・ダウンロード機能などは未検討	-	1契約当たり2ch以上又は2箇所以上が望ましい	○ID当たり5画面まで同時視聴可能。 ○録画は不可。	○ID当たり2画面まで同時視聴可能。 ○無料配信は制限なし。 ○コンテンツ契約に基づきダウンロード再生を提供。	○同時視聴可能 ○録画不可(TVerのアプリケーション上では録画できない。) ○追っかけ再生可能	
その他	複数サービス同時提供時の条件	- (明示するとしてもコストへの影響小。)				-	IP再放送と同時に自主放送又はVODを提供する場合、受信端末は地デジ再放送サービスである旨を	-	-	-

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	(1) 検討		地上デジタル放送のIP再放送		IPによる同時配信・リニア配信（事業者の例）		
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 (考慮していない部分等)	強制規格 (品質省令等)	任意規格 (運用規定・審査GL)	NHKプラス	ABEMA	TVer
		受信機の使用感	(既存アプリでは当該アプリに依存、新規アプリ・STBでは工夫の余地あり。いずれにしてもコストへの影響小。)			-	地デジ受信機と同等の初期設定機能・操作性	Webサイト及びアプリ用にデザイン。	-	スマホの場合スワイプでチャンネル切り替えするUI。
		チャンネル切替時間	○参照モデルでは、地デジ相当以上としている例があるため、それと同等でどうか。	前提としていない	全て未検討	-	地デジ受信機と同等	-	地デジ受信機相当以上(ABR活用)	2~4秒
		解説放送 2か国語放送	○参照モデルでは、採用実績があることを踏まえ、採用例と同等としてはどうか。	2か国語放送・解説放送あり			-	-	解説放送・2か国語放送あり(放送と同内容)	-
確実性	伝送後の品質	サービス品質	- (他の項目の設定次第。)	QoE/QoSの監視		-	地デジ電波受信と比べて同等の品質	PC・スマホ向けに最適化。	社内規定に基づく。	-
		音声品質	- (他の項目の設定次第。)			-	劣化度が地デジ電波受信と比べて遜色ない	PC・スマホ向けに最適化。	-	-
		マルチ編成の品質	- (他の項目の設定次第。)			-	切り替え時の映像・音声の乱れを軽減する機能の付加	-	-	-
		データ放送の品質	- (他の項目の設定次第。)			-	データ放送の情報が欠落しないようデータ放送帯域の確保	-	-	-
	安全・信頼性	耐震対策	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、クラウドを可としつつ、配信サーバー・CDNの二重化を前提としてはどうか。	既存の放送事業、電気通信事業等での基準に準拠	・放送アプリケーションのシステム構成は未検討 ・CDNは未検討	放送設備の据付けにあたり、耐震対策を講じる。	-	(オンプレミス設備は放送設備準拠。)	インターネット及びクラウドの対策状況に基づく。	インターネット及びクラウドの対策状況に基づく。
		停電対策	○参照モデルでは、採用例を踏まえ、クラウドを可としつつ、配信サーバー・CDNの二重化を前提としてはどうか。			自家発電機又は蓄電器の設置及びその燃料の確保	-	(オンプレミス設備は放送設備準拠。)	インターネット及びクラウドの対策状況に基づく。	インターネット及びクラウドの対策状況に基づく。
		サイバーセキュリティ対策	- (当然に実施すべき事項。)			サイバーセキュリティ基本法に定めるセキュリティの確保	不正アクセス等による意図しない送信の回避	不正アクセス監視、ペネトレーションテスト、脆弱性診断等を実施。	社内規定に基づく。	ISMS及びPMSの認証取得と運用によるセキュリティの確保。外部専門機関によるセキュリティテストを実施。
確実性	配信条件	オリジンサーバー	○参照モデルでは、前提とする品質・機能及び接続するCDNからの負荷を踏まえて最適化されたサーバーを、二重化することを前提としてはどうか。	クラウドサービス、CDNサービスの利用を前提とした準拠	・放送アプリケーションにおける詳細のシステム構成等は未検討	-	-	障害対策等のための冗長構成(電源、ネットワーク、データベース)。	クラウドにおける冗長構成に基づく多重化。	配信システムの冗長化のために複数のデータセンター(マルチAZ)で構築。
		CDNの利用(利用有無、契約条件、目標とするユーザ視聴体験の設定等)	○参照モデルでは、次の事項を前提としてはどうか。 ・CDNを利用すること。 ・CDNは、平時に想定されるピークトラフィック時におけるデータ総量を踏まえるよう選定すること。 ・必要な項目についてモニタリングを実施し、品質達成のための措置を講ずること。	CDN利用	・CDNサービスの詳細仕様等は未検討	-	-	CDN利用 ・CDNは想定されるデータ総量とピークトラフィック等を踏まえ選定。 ・障害対策等のためのCDN二重化。 ・障害検知、配信品質管理のためのQoEモニタリングを実施。	CDN利用 ・CDNは想定されるデータ総量とピークトラフィック等を踏まえ選定。	CDN利用 ・CDNは想定されるデータ総量とピークトラフィック等を踏まえ選定。

担保事項	規定項目	規定内容	仮置きする項目・内容の考え方	(1) 検討		地上デジタル放送のIP再放送		IPによる同時配信・リニア配信（事業者の例）		
				検討において設定した仕様 ／検討範囲	備考 （考慮していない部分等）	強制規格 （品質省令等）	任意規格 （運用規定・審査GL）	NHKプラス	ABEMA	TVer
その他	広告差替え		（指定無し）		・広告差替えの有無・方法等は未 検討					
	フタかぶせ		（指定無し）	なし（放送と同内容）						