

技術的条件の方向性(案)

■ 検討事項

- (1) 配信用設備の装置及びネットワークの構成
- (2) 配信用設備の安全・信頼性を確保するための措置
- (3) 配信用設備等による配信の品質の水準

■ 基本方針

- 技術的条件の検討に当たっては、以下の点を考慮した上で適切な水準を設定する。
 - ✓ 必要的配信業務※は、NHKの放送番組を、テレビ端末等を有しない者に対しても、**継続的かつ安定的に提供するため、必須業務として位置づけられていること**
 - ※ 同時配信、見逃し・聞き逃し配信、番組関連情報の配信
 - ✓ 配信用設備は、NHKが自ら設置する設備、クラウド等他者が設置した設備を活用してNHKが運用する設備、他者の電気通信役務の提供を受ける設備等、**設置主体や管理主体が異なる設備が混在すること**
 - ✓ 視聴者が選択するインターネット回線を通じ、様々な視聴端末に対して提供されるものであり、**多様な視聴環境に対応する必要があること**
 - ✓ インターネットにおける**技術の進展に対応するための柔軟性を確保すること**
- 民間における配信事業は、事業者自らの企業努力と責任によって技術面・品質面・運用面で安定的なサービスを提供しており、こうした活動に制約を課すことがないよう留意する。

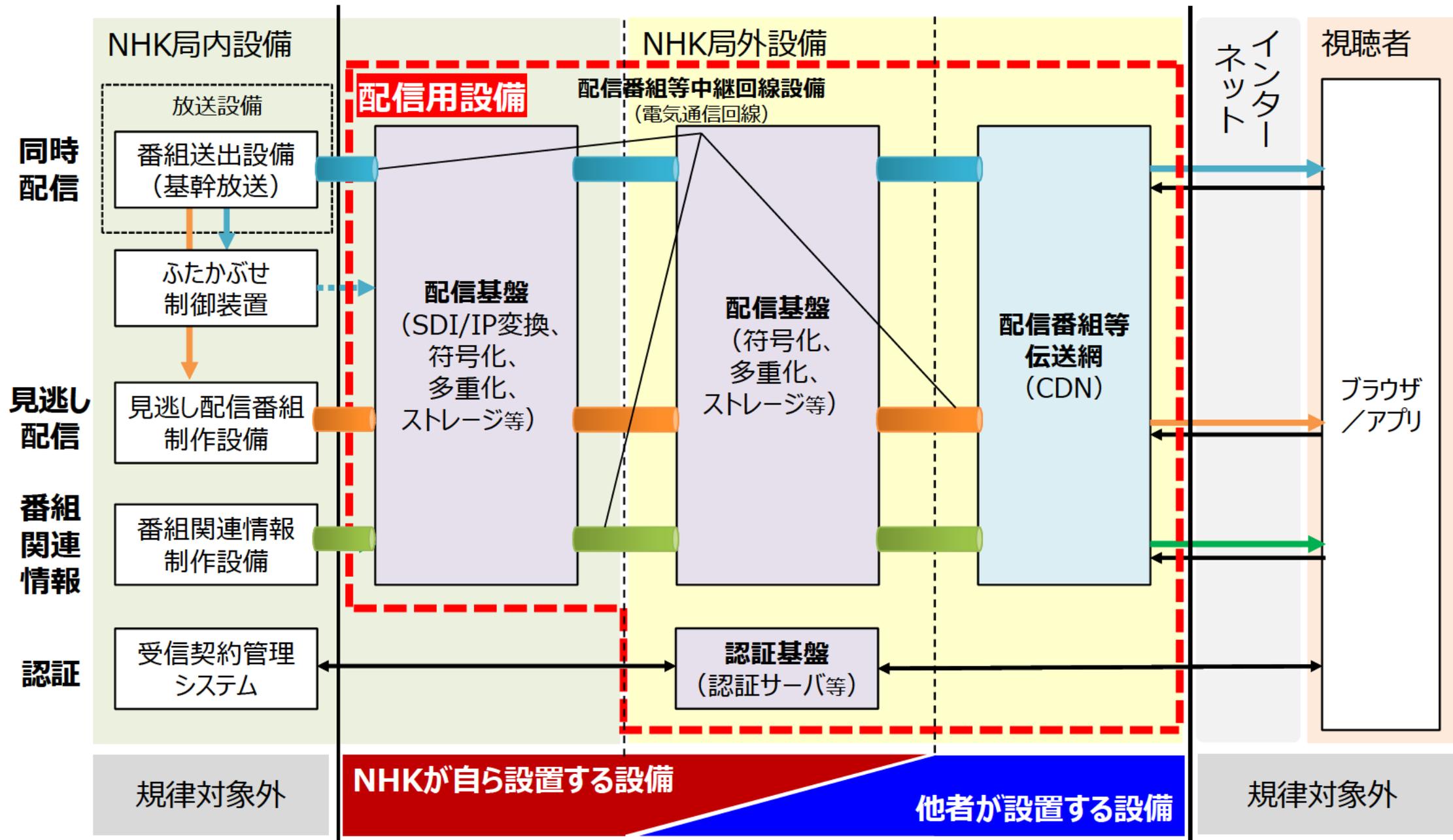
■ 論点

(1)「配信用設備」として、機能に着目して以下のような設備が考えられるのではないか。

- **配信基盤**: 配信の中核(同時配信、見逃し・聞き逃し配信における放送番組を構成する映像・音声・データ及び番組関連情報の取得、調整、保存を行うとともに、公衆やCDNからの求めに応じて送出する機能)を担う設備
- **配信番組等中継回線設備**: 番組送出設備から配信基盤まで、配信基盤から配信番組等伝送網(CDN)まで及び配信基盤間をつなぐ電気通信設備(インターネットを除く。)
- **配信番組等伝送網**: 配信基盤から送出された放送番組又は番組関連情報を、配信を求める公衆の受信端末へ効率的に配信するための設備(CDN)
- **認証基盤**: 配信を求める公衆の受信契約の有無等、配信の利用に必要な情報及び権限等を確認するための設備

(2)民間における配信事業は、事業者自らの企業努力と責任によって技術面・品質面・運用面で安定的なサービスを提供しており、こうした活動が制約を受けることがないよう留意が必要である。

「配信用設備」に係る規律は、NHKによる必要的配信業務の継続的かつ安定的な提供を確保するために設けられており、**NHKが主体的に実施する配信を行うための「配信用設備」は当然に規律の対象と考えられるが、NHK以外の者がNHKから放送番組等の提供を受けて行う配信に用いる設備は「配信用設備」の対象外としてはどうか。**



■ 論点

(1) 配信用設備は、NHKが自ら設置する設備、クラウド等他者が設置した設備を活用してNHKが運用する設備、他者の電気通信役務の提供を受ける設備等、設置主体や管理主体が異なる設備が混在することから、設備の設置主体に応じて以下のように規律を課してはどうか。

- NHKが自ら設置する設備及びクラウド上でNHKが運用するアプリケーション
→ **基幹放送設備の技術基準のうち適当な項目を適用する。**

措置項目	ハード	ソフト
予備機器等		
故障検出		
試験機器及び応急復旧機器の配備		
耐震対策		
機能確認		
停電対策		
送信空中線に起因する誘導対策		

措置項目	ハード	ソフト
防火対策		
屋外設備		
放送設備を収容する建築物		
対雷対策		
宇宙線対策		
サイバーセキュリティの確保		

- 他者が設置する設備・サービスの利用
→ NHKに対して、**委託業務の的確な実施を確保するための措置**を求める。
(能力を有する者に委託するための措置、確認・検証し、改善させる等適切な監督を行うための措置、必要に応じて契約の変更・解除等を講ずるための措置)

(2) **配信特有の事情を勘案して、他に求めるべき対策**はあるか。

■ 論点

- (1) 必要的配信業務は、NHKの放送番組を、テレビ端末を有しない者に対しても、継続的かつ安定的に提供するため、必須業務として位置づけられている。放送法第20条の3第2項第2号において「配信用設備等を用いて行われる配信の品質が総合的に評価して基幹放送の品質とできる限り同等の水準であるようにすること。」と規定されていることを踏まえ、少なくとも基幹放送の品質とできる限り同等と言える程度の品質を規定する必要があるのではないか。
- (2) その上で、配信されるコンテンツは、視聴者が選択するインターネット回線を通じ、様々な視聴端末に対して提供されるものであり、多様な視聴環境に対応する必要があることに加え、インターネットにおける技術の進展にも柔軟に対応できるよう、上記の品質基準以外の値を取りうる余地を持たせることが適当ではないか。
- (3) アナログ放送であるラジオ放送の音声信号、4K/8K衛星放送における映像信号の有効走査線数、番組関連情報の配信における映像・音声信号に求める水準について、どのように考えるべきか。
- (4) 配信に当たっては、各配信用設備における処理遅延(エンコード、キャッシュ生成等)、主に受信側における遅延(伝送遅延、キャッシュ保管、デコード等)等が存在しており、各設備の処理能力やアルゴリズム、伝送環境等による不確定要素がある中、遅延について規定すべきか。また、遅延を含め品質を定める場合は、規定点や水準をどのように設定すべきか。

配信の品質基準(イメージ)

項目	内容	地上デジタル放送	地上デジタル放送のIP再放送	必要的配信
映像 フォーマット	有効走査線数	1,080本、720本又は483本	準用	
	走査方式	一本おき又は順次	準用	
	フレーム周波数	30/1.001Hz、60/1.001Hz	準用	
	画面の横と縦の比	16:9又は4:3	準用	
	色域	輝度信号及び色差信号 (ITU-R BT.709)	準用	
	映像符号化	MPEG-2	準用	
音声 フォーマット	最大入力音声チャンネル	5.1ch	準用	
	音声のサンプリング周波数	32、44.1又は48kHz	準用	
	音声の量子化ビット数	16bit	準用	
	音声符号化	MPEG-2 AAC	準用	
エンジニアリング	提供機能	TMCC情報	準用	
限定受信 システム(CAS)	スクランブル方式	MULTI2	MULTI2、AES	
伝送遅延	映像・音声・データの伝送遅延	—	平均遅延時間1秒、ゆらぎ100ミリ秒	
伝送 フォーマット	IPアドレス	—	IPv4又はIPv6のマルチキャストアドレス	
	多重化方式	MPEG2-TS	MPEG-2 TS	
	伝送信号の構成	TSパケットにより伝送	IPパケットにより伝送	
	緊急警報信号の構成	起動制御信号、緊急情報記述子	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	—	1.0×10^{-7} (誤り訂正後)	
ネットワーク条件	ネットワーク制御	—	優先制御、専用回線	
	通信容量	—	【中継系回線】 全番組を伝送可能な容量 【アクセス系回線】 同時に視聴可能な番組数を伝送可能な容量	