

**情報通信審議会 情報通信技術分科会 放送システム委員会  
NHK配信用設備作業班 報告(案) 概要**

**情報通信審議会諮問第2047号「放送法第20条の3第1項に規定する配信用設備に係る  
技術的条件」のうち「必要的配信業務に用いる配信用設備の技術的条件」**

**令和6年11月1日  
NHK配信用設備作業班**

## ■ 検討事項

情報通信審議会諮問第2047号「放送法第20条の3第1項に規定する配信用設備に係る技術的条件」のうち「必要的配信業務に用いる配信用設備の技術的条件」

## ■ 検討体制

放送システム委員会の下に「NHK配信用設備作業班」を設置し、検討を行った。  
委員会の構成員及び作業班の構成員は参考のとおり。

## ■ 検討経緯

- 第81回委員会(R6.7.29)  
検討内容、検討項目及びスケジュール等について検討し、NHK配信用設備作業班を設置し検討の促進を図ることを決定
- 第1回作業班(R6.9.13)  
検討内容、検討項目及びスケジュールを確認。NHKから配信業務の現状を聴取し、技術的条件案について検討。
- 第2回作業班(R6.9.27)  
NHK及びradiko、アカマイ、JOCDNから配信業務等の現状を聴取し、技術的条件について検討
- 第3回作業班(R6.10.15)  
NHK及びIIJ、インフォシティ、TVerから配信業務等の現状を聴取し、技術的条件について検討
- 第4回作業班(R6.11.1)  
作業班報告案について検討
- 第5回作業班(R6.11.19)  
TBD

## ■ 報告書(案)の構成

### ■ 第1章 背景

- ・ 必須業務化に係る検討経緯
- ・ 放送法の改正と技術的条件の諮問

### ■ 第2章 配信サービスの現状

- ・ NHKにおける配信の現状
- ・ 配信に必要な設備・機能
- ・ 配信のための技術と品質

### ■ 第3章 技術的条件の考え方

- ・ 技術的条件の検討に当たっての基本方針
- ・ 配信用設備の範囲に関する考え方
- ・ 安全・信頼性に関する考え方
- ・ 品質に関する考え方

### ■ 第4章 技術的条件

- ・ 配信用設備の範囲
- ・ 配信用設備の安全・信頼性を確保するための措置
- ・ 配信用設備等による配信の品質の水準

### ■ 第5章 今後の課題等

- ・ 衛星放送番組の配信
- ・ 配信の停止その他の重大な事故
- ・ 継続的かつ安定的な配信に向けた取組

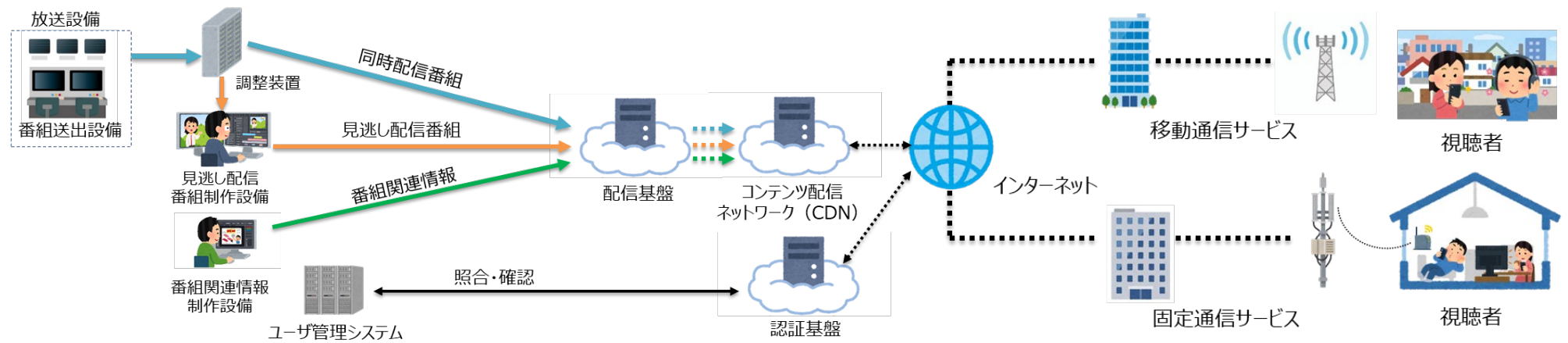
## 1. 検討の背景

- 近年、国民・視聴者の多くがインターネットを主な情報入手手段として利用しつつあるなど、放送をめぐる視聴環境は急速に変化。
- 令和6年5月の放送法の一部改正により、日本放送協会（NHK）の放送番組をテレビ等の放送の受信設備を設置しない者に対しても継続的かつ安定的に提供するため、インターネットを通じて放送番組等の配信を行う業務をNHKの必須業務とすること等を措置。
- NHKが必須業務として行う配信の業務（必要的配信業務）に用いられる配信用設備等については、放送法第20条の3第1項において、総務省令で定める基準に適合するように維持しなければならないと規定。
- 当該基準は、配信用設備の損壊若しくは故障又は不適切な運用により、必要的配信業務に著しい支障を及ぼさないようにすること、及び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が確保されるものとして定められなければならないと規定。

## 2. 検討事項

- 放送法第20条の3第1項に規定する配信用設備に係る以下の事項等について検討。
  - （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

### <NHKの必要的配信業務のイメージ>



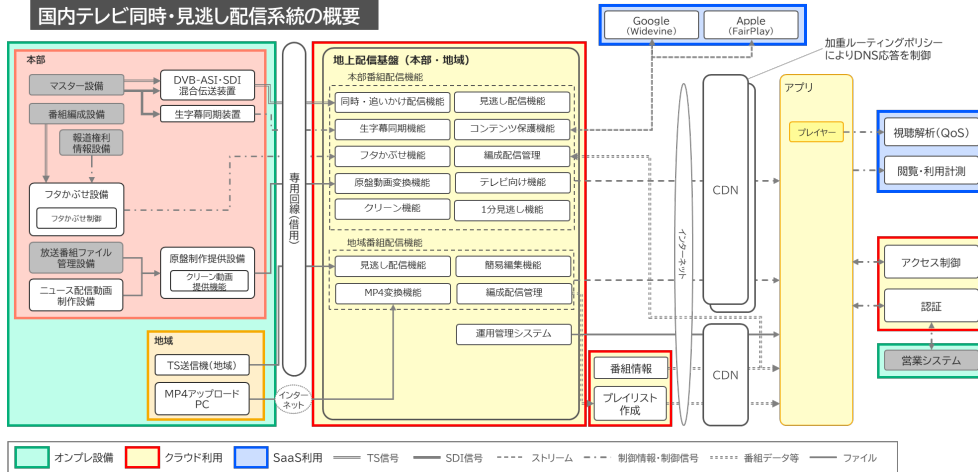
# NHKにおける配信サービスの現状

|             |      | 国内                                                  |                                                                                                                                   |                       |                                                                           |                                         | 国際                             |                                                                                                        |                                  |                                           |
|-------------|------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
|             |      | テレビ                                                 |                                                                                                                                   |                       | ラジオ                                                                       |                                         | テレビ                            |                                                                                                        | ラジオ                              |                                           |
|             |      | 総合/Eテレ                                              |                                                                                                                                   | NHK BS/BSP4K/<br>BS8K | ラジオ第1(R1)/ラジオ第2(R2)/NHK-FM                                                |                                         | NHKワールド<br>JAPAN<br>(外国人向け・英語) | NHKワールド<br>・プレミアム<br>(在外邦人向け・日本語)                                                                      | NHKワールド<br>JAPAN<br>(外国人向け・17言語) | NHKワールド<br>・ラジオ日本<br>(在外邦人向け・日本語)         |
|             |      | 南関東エリア向け                                            | その他地域向け                                                                                                                           |                       | 東京+拠点局発                                                                   | その他地域向け                                 |                                |                                                                                                        |                                  |                                           |
| 同時配信        | 配信状況 | NHKプラスで<br>配信中<br><br>※国内限定                         | 実施なし                                                                                                                              | 実施なし                  | らじる★らじるで<br>配信中<br>(R2は東京からのみ配<br>信)<br><br>※国内限定                         | 実施なし                                    | NHK WORLD<br>JAPANで配信中         | NHK WORLD<br>PREMIUMで<br>配信中<br><br>衛星からの直接受信に<br>より無料で視聴できる、<br>ノンスクランブル時間<br>帯の一部番組を配信中<br>※海外のみ視聴可能 | NHK WORLD<br>JAPANで<br>配信中       | 実施なし<br>(2022年度に<br>配信終了)                 |
|             | 視聴環境 | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ                                   |                                                                                                                                   |                       | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ                                                         |                                         | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ  | ・ ウェブ                                                                                                  | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ    |                                           |
| 見逃し(聴き逃し)配信 | 配信状況 | NHKプラスで<br>配信中                                      | NHKプラスで<br>一部の番組を配信中<br><br>※テレビ波を持たない<br>南関東3局(横浜、千<br>葉、さいたま)、およ<br>びテレビ波でローカ<br>ル番組の放送を行っ<br>ていない3局(釧路、<br>北見、室蘭)を除く47<br>局が対象 | 実施なし                  | らじる★らじるで<br>配信中<br>東京発番組:配信中<br>拠点局発(R1,FM):一部<br>の番組を配信中(ニュー<br>ス配信なし)   | らじる★らじるで<br>一部の番組を配信<br>中<br>(ニュース配信なし) | NHK WORLD<br>JAPANで配信中         | NHK WORLD<br>PREMIUMで<br>配信中<br><br>衛星からの直接受信に<br>より無料で視聴できる、<br>ノンスクランブル時間<br>帯の一部番組を配信中<br>※海外のみ視聴可能 | NHK WORLD<br>JAPANで<br>配信中       | 実施なし                                      |
|             | 視聴環境 | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ                       | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ                                                                                                     |                       | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ                                                         | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ                       | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ  | ・ ウェブ                                                                                                  | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ    |                                           |
| その他         | 配信状況 | ・ ニュース記事の配信<br>・ 番組基本情報の配信<br>・ 番組の一部を切り出した動画の配信 など |                                                                                                                                   |                       | ・ 番組基本情報の配信<br>・ 番組の一部を切り出した音声の配信<br>・ ラジオ第1の主要ニュースはポッドキャストで全<br>世界に提供 など |                                         | ・ 多言語字幕配信                      |                                                                                                        | ・ 多言語字幕配<br>信                    | ・ ラジオ第1の主要<br>ニュースはポッド<br>キャストで全世界<br>に提供 |
|             | 視聴環境 | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ(ニュースや切り出し動画など)                    |                                                                                                                                   |                       | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ(切り出し音声など)                                               |                                         | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ  | ・ ウェブ                                                                                                  | ・ ウェブ<br>・ スマホアプリ<br>・ テレビアプリ    |                                           |

※ 改正放送法の施行(2025年10月)以降は、「同時配信」「見逃し配信」「番組関連情報配信」が必須業務化されるが、「配信の実施のためなお準備又は検討を要するものとして総務大臣が指定するもの」は、配信が猶予される。

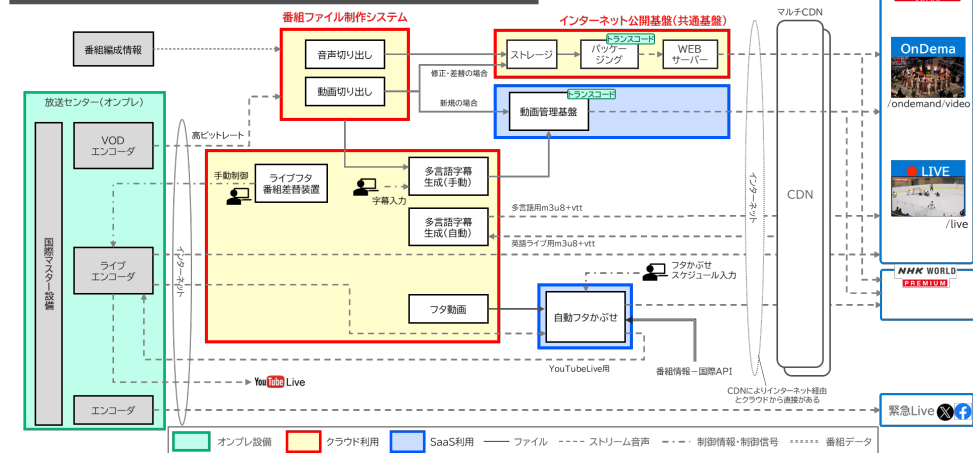
現在、NHKが行っている配信では、放送等の種別ごとに設備構成が異なっており、配信を実現する多数の装置・機能がオンプレミス環境、クラウド環境に渡って複雑に構成されている。

国内テレビ同時・見逃し配信システムの概要

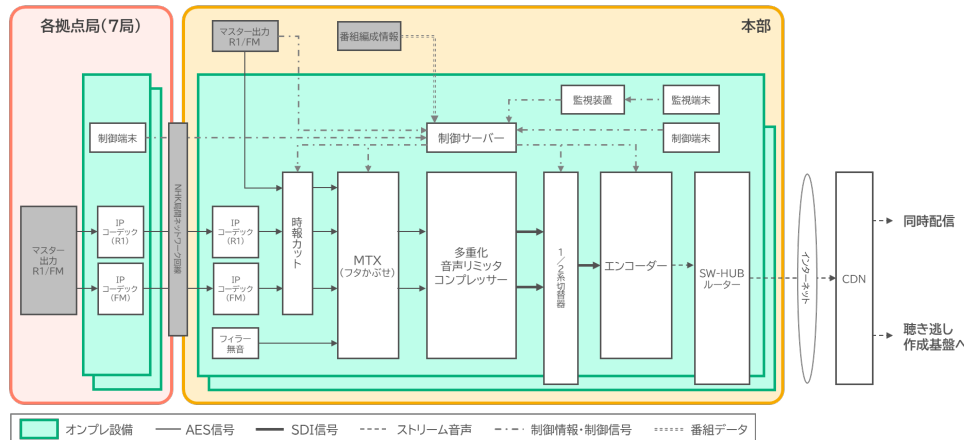


国際テレビ/ラジオ同時・見逃し・聴き逃し配信システム(クラウド)

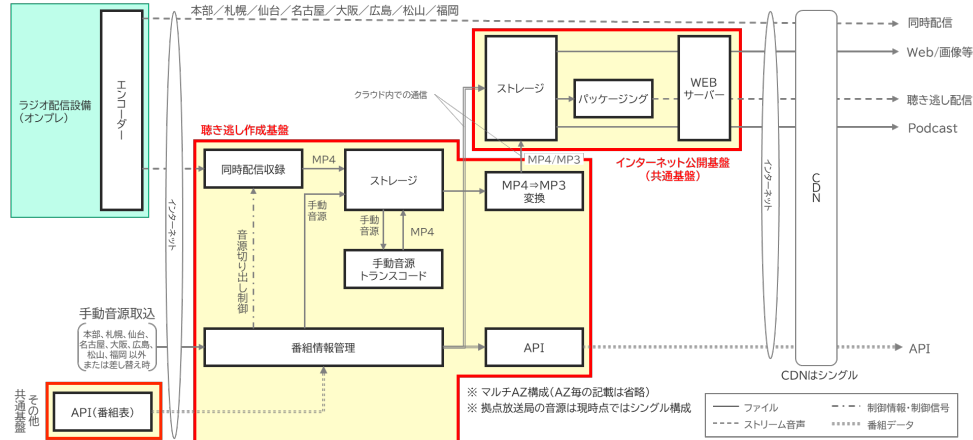
※ マルチAZ構成(AZ毎の記載は省略)



国内ラジオ同時配信システム(オンプレ)



国内ラジオ聴き逃し配信システム(クラウド)



現行の配信用設備については、放送設備の安全・信頼性対策に準じた対策が行われており、他者設備については、提供事業者における取組を踏まえた上で調達が行われている。

|                     | 配信基盤                                  |             | 配信番組等中継回線設備  | 配信番組等伝送網                                   | 認証基盤             |
|---------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|--------------------------------------------|------------------|
|                     | 局内設備                                  | 局外設備        |              |                                            |                  |
| 予備機器等               | 冗長構成、予備機器                             | 冗長構成        | 二重化を基本       | 一部、二重化(マルチCDN)                             | 二重化＋予備系          |
| 故障検出                | 自動検出、アラート通知(通知方法は様々)、<br>有人監視はサービスによる |             | 提供事業者よりメール連絡 | 提供事業者よりメール連絡、(一部サービス)<br>配信品質管理ツールによるメール通知 | 保守業者より電話またはメール連絡 |
| 試験機器及び<br>応急復旧機器の配備 | バックアップ機器・系統<br>検証環境を利用したサービス継続        |             | —            | —                                          | 別リージョンによる予備系統    |
| 耐震対策                | 番組送出設備に準ずる                            | データセンターにて対応 | 提供事業者にて対応    | 提供事業者にて対応                                  | データセンターにて対応      |
| 機能確認                | 番組送出設備に準ずる                            | データセンターにて対応 | 提供事業者にて対応    | 提供事業者にて対応                                  | データセンターにて対応      |
| 停電対策                | 番組送出設備に準ずる                            | データセンターにて対応 | 提供事業者にて対応    | 提供事業者にて対応                                  | データセンターにて対応      |
| 送信空中線に起因する<br>誘導対策  | —                                     | —           | —            | —                                          | —                |
| 防火対策                | 番組送出設備に準ずる                            | データセンターにて対応 | 提供事業者にて対応    | 提供事業者にて対応                                  | データセンターにて対応      |
| 屋外設備                | —                                     | —           | —            | —                                          | —                |
| 放送設備を収容する<br>建築物    | 番組送出設備に準ずる                            | データセンターにて対応 | 提供事業者にて対応    | 提供事業者にて対応                                  | データセンターにて対応      |
| 耐雷対策                | 番組送出設備に準ずる                            | データセンターにて対応 | 提供事業者にて対応    | 提供事業者にて対応                                  | データセンターにて対応      |
| 宇宙線対策               | —                                     | —           | —            | —                                          | —                |
| サイバーセキュリティの<br>確保   | 措置あり                                  | 措置あり        | 提供事業者にて対応    | 提供事業者にて対応                                  | 措置あり             |

現行の配信品質については、配信の種類や視聴端末に応じて品質を切替えて配信を行っている。

|                   |                    | 国内テレビ配信                              |                                       | 国内ラジオ配信 |      | 国際テレビ配信                   |        | 国際ラジオ配信  |        |
|-------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------|------|---------------------------|--------|----------|--------|
|                   |                    | 同時                                   | 見逃し                                   | 同時      | 聴き逃し | 同時                        | 見逃し    | 同時       | 聴き逃し   |
| 映像<br>フォーマット      | 有効走査線              | PC/スマホ180～540<br>(ABR)               | PC/スマホ180～540<br>テレビ180～1080<br>(ABR) | －       |      | 180～720 (ABR)             |        | －        |        |
|                   | 走査方式               | 順次                                   |                                       | －       |      | 順次                        |        | －        |        |
|                   | フレーム周波数            | 30/1.001Hz                           |                                       | －       |      | 30/1.001Hz                |        | －        |        |
|                   | 画面の横と縦の比           | 16:9                                 |                                       | －       |      | 16:9                      |        | －        |        |
|                   | 色域                 | 輝度信号および色差信号(ITU-R BT.709)            |                                       | －       |      | 輝度信号および色差信号(ITU-R BT.709) |        | －        |        |
|                   | 映像符号化              | H.264/AVC                            |                                       | －       |      | H.264/AVC                 |        | －        |        |
| 音声<br>フォーマット      | 最大入力音声チャンネル        | 2チャンネル(主音声)＋2チャンネル(副音声)              |                                       | 2チャンネル  |      | 2チャンネル                    |        | 2チャンネル   |        |
|                   | 音声のサンプリング周波数       | 48kHz                                |                                       | 48kHz   |      | 48kHz                     |        | 48kHz    |        |
|                   | 音声の量子化ビット数         | 16ビット                                |                                       | 16ビット   |      | 16ビット                     |        | 16ビット    |        |
|                   | 音声符号化              | AAC-LC                               |                                       | HE-AAC  |      | HE-AAC                    | AAC-LC | HE-AACv2 | HE-AAC |
| エンジニアリング          | 提供機能               | －                                    |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |
| 限定受信<br>システム(CAS) | スクランブル方式           | [コンテンツ保護] DRM<br>(Widevine、Fairplay) |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |
| 伝送遅延              | 映像・音声・データの<br>伝送遅延 | 50秒程度                                | －                                     | 50秒程度   | －    | 30秒程度                     | －      | 30秒程度    | －      |
| 伝送<br>フォーマット      | IPアドレス             | －                                    |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |
|                   | 多重化方式              | [コンテナ] Fragmented MP4                |                                       | －       |      | [コンテナ] MPEG-2 TS          |        | －        |        |
|                   | 伝送信号の構成            | －                                    |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |
|                   | 緊急警報信号の構成          | －                                    |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |
| 伝送損失              | パケット損失率            | －                                    |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |
| ネットワーク条件          | ネットワーク制御           | －                                    |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |
|                   | 通信容量               | －                                    |                                       | －       |      | －                         |        | －        |        |

※伝送遅延は実測によるため、受信環境により変動



## ■ 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、データセンターやクラウド、専用線等、他者から設備・サービスの提供を受けて利用する設備等、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

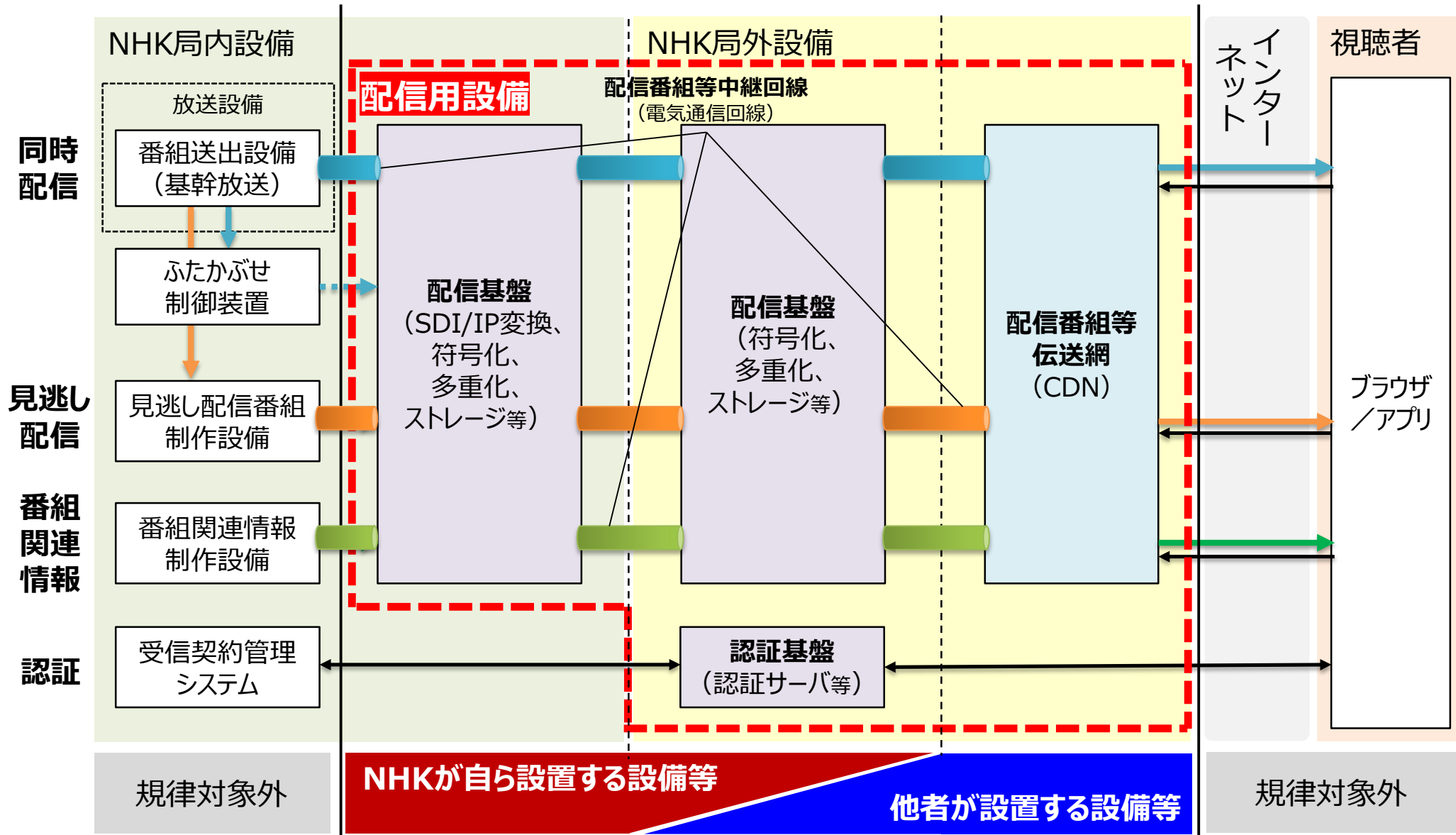
■ 民間における配信事業は、事業者自らの企業努力と責任によって技術面・品質面・運用面で安定的なサービスを提供しており、こうした活動に制約を課すことがないよう留意する。

(1)「配信用設備」として、機能面に着目して一定程度のまとまりで包括的に設備を整理。

- **配信基盤**: 配信の中核的な機能(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(サービスを含む。)
- **配信番組等中継回線**: 番組送出設備等から配信基盤まで、配信基盤から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。)(サービスを含む。)
- **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)(サービスを含む。)
- **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(サービスを含む。)

(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」の対象外とする。**



配信用設備は、NHKが自ら設置する設備、データセンターやクラウド、専用線等、他者から設備・サービスの提供を受けて利用する設備等、**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規律を課すことが適当**である。

(1) NHKが自ら設置するオンプレ設備(※1)及びクラウド上でNHKが運用するアプリケーション等(※2)については、**基幹放送設備の技術基準に準じて規定する**。

| 要因   | 措置項目                | 措置内容                                                                                      | 放送設備の措置内容                                                                                                                                                                |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設備故障 | 予備機器等(※1)           | ・配信用設備の機能を代替することができる予備機器の設置若しくは配備等、かつ、その損壊等の発生時に予備機器への速やかな切替等。                            | ・放送設備の機能を代替することができる予備機器の設置若しくは配備等の措置、かつ、損壊等の発生時に予備機器への速やかな切替等。                                                                                                           |
|      | 故障検出(※1, 2)         | ・電源供給停止、動作停止、動作不良その他配信の業務に直接係る機能に重大な支障を及ぼす損壊等の発生時、これを直ちに検出し、配信用設備を運用する者に通知する機能の具備。        | ・電源供給停止、動作停止、動作不良その他放送の業務に直接係る機能に重大な支障を及ぼす損壊等の発生時に、これを直ちに検出し、放送設備を運用する者に通知する機能の具備。<br>・やむを得ず当該機能を備えることができない放送設備は、損壊等の発生時にこれを目視又は聴音等により速やかに検出し、当該設備を運用する者に通知することが可能となる措置。 |
|      | 試験機器及び応急復旧機材の配備(※1) | ・配信用設備の点検及び調整に必要な試験機器の配備等。<br>・配信用設備の損壊等が発生した場合における応急復旧工事、電力の供給その他の応急復旧措置を行うために必要な機材の配備等。 | ・放送設備の点検及び調整に必要な試験機器の配備等。<br>・放送設備の損壊等が発生した場合における応急復旧工事、電力の供給その他の応急復旧措置を行うために必要な機材の配備等。                                                                                  |
|      | 機能確認(※1)            | ・予備機器に対する、定期的な機能確認等の措置。<br>・配信用設備の電源設備に対する、定期的な電力供給状況の確認等の措置。                             | ・予備機器に対する、定期的な機能確認等の措置。<br>・放送設備の電源設備に対する、定期的な電力供給状況の確認等の措置。                                                                                                             |
|      | 送信空中線に起因する誘導対策      | 規定しない。                                                                                    | ・送信空中線に近接した場所に設置するものは、送信空中線からの電磁誘導作用による影響を防止する措置。                                                                                                                        |

| 要因    | 措置項目               | 措置内容                                                                                                                                                                                                                                            | 放送設備の措置内容                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 自然災害等 | 耐震対策 (※1)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>配信用設備の据付けに当たって、通常想定される規模の地震による転倒又は移動を防止する、床への緊結その他の耐震措置。</li> <li>通常想定される規模の地震による構成部品の接触不良及び脱落を防止する、構成部品の固定その他の耐震措置。</li> <li>その損壊等により配信の業務に著しい支障を及ぼすおそれのある配信用設備は、上記の耐震措置は大規模な地震を考慮したものであること。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>放送設備の据付けに当たって、通常想定される規模の地震による転倒又は移動を防止する、床への緊結その他の耐震措置。</li> <li>通常想定される規模の地震による構成部品の接触不良及び脱落を防止する、構成部品の固定その他の耐震措置。</li> <li>その損壊等により放送の業務に著しい支障を及ぼすおそれのある放送設備は、上記の耐震措置は大規模な地震を考慮したものであること。</li> </ul> |
|       | 防火対策 (※1)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動火災報知設備及び消火設備の適切な設置その他これに準ずる措置。</li> </ul>                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動火災報知設備及び消火設備の適切な設置その他これに準ずる措置。</li> </ul>                                                                                                                                                            |
|       | 屋外設備               | 規定しない。                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>通常想定される気象の変化、振動、衝撃、圧力その他設置場所における外部環境の影響を容易に受けないものであること。</li> <li>公衆が容易に触れることができないように設置されること。</li> </ul>                                                                                                |
|       | 配信用設備を収容する建築物 (※1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>配信用設備を安全に設置することができる堅固で耐久性に富むものであること。</li> <li>配信用設備が安定に動作する環境を維持することができること。</li> <li>公衆が容易に立ち入り又は配信用設備に触れることができないようにする施錠その他必要な措置。</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>放送設備を安全に設置することができる堅固で耐久性に富むものであること。</li> <li>放送設備が安定に動作する環境を維持することができること。</li> <li>公衆が容易に立ち入り又は放送設備に触れることができないようにする施錠その他必要な措置。</li> </ul>                                                              |
|       | 対雷対策 (※1)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>落雷による被害を防止するための耐雷トランスの設置その他の措置。</li> </ul>                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>落雷による被害を防止するための耐雷トランスの設置その他の措置。</li> </ul>                                                                                                                                                             |

| 要因  | 措置項目                 | 措置内容                                                                                                                                                | 放送設備の措置内容                                                                                                                                           |
|-----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 停電  | 停電対策（※1）             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自家用発電機又は蓄電池の設置その他これに準ずる措置。</li> <li>・ 自家用発電機の設置又は移動式の電源設備の配備を行う場合、使用される燃料について、必要な量の備蓄又は補給手段の確保。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自家用発電機又は蓄電池の設置その他これに準ずる措置。</li> <li>・ 自家用発電機の設置又は移動式の電源設備の配備を行う場合、使用される燃料について、必要な量の備蓄又は補給手段の確保。</li> </ul> |
| その他 | 宇宙線対策                | 規定しない。                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人工衛星に設置する放送設備は、宇宙線による影響を容易に受けないための放射線対策が講じられた構成部品の使用その他の措置。</li> </ul>                                     |
|     | アクセス集中対策（※1, 2）      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配信用設備は、アクセス集中が発生した場合に、これを検出し、かつ、継続的かつ安定的な配信を維持する機能を有する等。</li> </ul>                                        | 規定されていない。                                                                                                                                           |
|     | サイバーセキュリティの確保（※1, 2） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配信用設備及び当該配信用設備を維持又は運用するために必要な設備は、配信の業務に著しい支障を及ぼすおそれがないよう、サイバーセキュリティの確保のために必要な措置。</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 放送設備及び当該放送設備を維持又は運用するために必要な設備は、放送の業務に著しい支障を及ぼすおそれがないよう、サイバーセキュリティの確保のために必要な措置。</li> </ul>                  |

(2) 他者が設置する設備・サービスの利用については、NHKに対して、**配信用設備の適切かつ確実な運用を確保するための措置**を求める。

- ・ 適切な運用能力を有する者であることを確認するための措置
- ・ 設備の運用について確認・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



(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ことが必要**。

ラジオ放送の音声信号は、現行の配信における品質が受け入れられていることから、**現行の品質を前提に検討**。

## 映像信号

- ・ 有効走査線数：1080本
- ・ 走査方式：順次
- ・ フレーム周波数：30/1.001Hz
- ・ 画面の横と縦の比：16:9

## 音声信号

- ・ 音声チャンネル：2ch
- ・ サンプリング周波数：48kHz
- ・ 量子化ビット数：16bit

多様な視聴環境や技術の進展に柔軟に対応できるよう、**配信の実態に照らして合理的と認められる場合は、左記の品質以外も許容**

- ・ **番組関連情報の配信**
- ・ **伝送路の区間の状態**が悪化した場合の配信
- ・ 視聴者**端末の性能**を考慮した配信
- ・ **アクセス集中時に配信の継続に必要な場合** 等

将来的な技術の進展や視聴端末の多様性を考慮し、**符号化方式・多重化方式や色域等については規定しない**。

(2) 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ることは困難**。

# 配信の品質基準

16

| 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<br>フォーマット      | 有効走査線数         | 1,080本、720本又は483本            | 準用                                                         | 1,080本     |
|                   | 走査方式           | 一本おき又は順次                     | 準用                                                         | 順次         |
|                   | フレーム周波数        | 30/1.001Hz、60/1.001Hz        | 準用                                                         | 30/1.001Hz |
|                   | 画面の横と縦の比       | 16:9又は4:3                    | 準用                                                         | 16:9       |
|                   | 色域             | 輝度信号及び色差信号<br>(ITU-R BT.709) | 準用                                                         | 規定しない      |
|                   | 映像符号化          | MPEG-2                       | 準用                                                         | 規定しない      |
| 音声<br>フォーマット      | 最大入力音声チャンネル    | 5.1ch                        | 準用                                                         | 2ch        |
|                   | 音声のサンプリング周波数   | 32、44.1又は48kHz               | 準用                                                         | 48kHz      |
|                   | 音声の量子化ビット数     | 16bit                        | 準用                                                         | 16bit      |
|                   | 音声符号化          | MPEG-2 AAC                   | 準用                                                         | 規定しない      |
| エンジニアリング          | 提供機能           | TMCC情報                       | 準用                                                         | 規定しない      |
| 限定受信<br>システム(CAS) | スクランブル方式       | MULTI2                       | MULTI2、AES                                                 | 規定しない      |
| 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                                         | 規定しない      |
| 伝送<br>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                                     | 規定しない      |
|                   | 多重化方式          | MPEG2-TS                     | MPEG-2 TS                                                  | 規定しない      |
|                   | 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                                                | 規定しない      |
|                   | 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                                            | 規定しない      |
| 伝送損失              | パケット損失率        | —                            | $1.0 \times 10^{-7}$<br>(誤り訂正後)                            | 規定しない      |
| ネットワーク条件          | ネットワーク制御       | —                            | 優先制御、専用回線                                                  | 規定しない      |
|                   | 通信容量           | —                            | 【中継系回線】<br>全番組を伝送可能な容量<br>【アクセス系回線】<br>同時に視聴可能な番組数を伝送可能な容量 | 規定しない      |

※ 同時配信、見逃し・聞き逃し配信、番組関連情報の配信

注：番組関連情報の配信並びに伝送路の区間の状態及び視聴者端末の性能  
その他配信の実態に照らして合理的と認められる場合には、これによらないことができる。



### (1) 衛星放送番組の配信

改正後の放送法では、NHKは、原則として全ての放送番組について、同時配信及び見逃し配信を行うこととなっている。

衛星放送番組については、スポーツ中継や映画が多いという番組編成の特性上、権利処理等、同時配信及び見逃し配信の実現に向けた環境を整備していくことが必要な状況であり、このような番組については、当分の間、配信が猶予されることとなっている。

このような状況を踏まえ、衛星放送番組の配信品質については、別途、NHKにおける配信の目途がたった時点での技術動向も考慮しつつ、改めて検討する。

### (2) 配信の停止その他の重大な事故

配信用設備等に起因する配信の停止その他の重大な事故が発生した場合には、総務大臣への報告が義務づけられているところ。今後、総務省において報告を要する事故の規模を検討する際に、配信の特性を念頭におきつつ、放送設備に係る重大な事故に加え、電気通信事業法上の重大な事故の規模も参考とした上で、適切な規模を定めることが求められる。

### (3) 継続的かつ安定的な配信に向けた取組

NHKにおいて、配信用設備の運用に合わせて、広く一般に適切な受信アプリの提供に努めることが期待される。

また、適切な個人情報の取扱の範囲内でエンドユーザの端末環境を含めたQoEを把握し、将来的な視聴アプリ等の改修や新規技術の採用へ活用することや、QoEの測定指標、測定方法について、知見が重ねられ、よりよい視聴環境が提供されることを期待。

## 放送システム委員会 構成員

| 氏名           |         | 主要現職                                                       |
|--------------|---------|------------------------------------------------------------|
| 主査委員         | 伊 丹 誠   | 東京理科大学 先進工学部<br>電子システム工学科 教授                               |
| 主査代理<br>専門委員 | 甲 藤 二郎  | 早稲田大学 基幹理工学部 教授                                            |
| 委員           | 高 田 潤 一 | 東京科学大学 執行役副学長(国際担当)                                        |
| 専門委員         | 雨 宮 明   | 一般社団法人日本CATV技術協会<br>筆頭副理事長                                 |
| "            | 井家上 哲史  | 明治大学 理工学部 教授                                               |
| "            | 岩 崎 裕 江 | 東京農工大学大学院 工学研究院 先端情報科学部門 教授／東北大学 タフ・サイバーフィジカルAI研究センター 特任教授 |
| "            | 上 園 一 知 | 一般社団法人日本ケーブルラボ<br>技術部 主任研究員                                |
| "            | 大 槻 知 明 | 慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 教授                                       |
| "            | 児 玉 俊 介 | 一般社団法人電波産業会 専務理事                                           |
| "            | 後 藤 薫   | 国立研究開発法人情報通信研究機構<br>電磁波研究所 電磁波標準研究センター<br>電磁環境研究室 室長       |
| "            | 関 根 かをり | 明治大学 理工学部 教授                                               |
| "            | 丹 康 雄   | 北陸先端科学技術大学院大学 副学長(リカレント教育担当)・先端科学技術研究科 教授                  |
| "            | 豊 嶋 守 生 | 国立研究開発法人情報通信研究機構<br>ネットワーク研究所 ワイヤレスネットワーク研究センター 研究センター長    |
| "            | 山 田 孝 子 | 関西学院大学 副学長(教務機構長)総合政策学部 教授                                 |

## NHK配信用設備作業班 構成員

| 氏名   |         | 主要現職                                                         |
|------|---------|--------------------------------------------------------------|
| 主 任  | 江 崎 浩   | 東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授                                         |
| 主任代理 | 丹 康 雄   | 北陸先端科学技術大学院大学 副学長・教授                                         |
|      | 安 部 隆 文 | 東芝インフラシステムズ株式会社 社会システム事業部 放送・ネットワークシステム部 放送システム機器設計担当 エキスパート |
|      | 阿 部 豊 子 | 日本電気株式会社 メディア統括部 第二メディアグループ シニアプロフェッショナル                     |
|      | 伊 藤 崇   | アカマイ・テクノロジーズ合同会社<br>シニアプロダクトマネージャー                           |
|      | 岩 浪 剛 太 | 株式会社インフォシティ 代表取締役                                            |
|      | 上 園 一 知 | 一般社団法人 日本ケーブルラボ<br>技術部 主任研究員                                 |
|      | 上 原 道 宏 | 一般社団法人 ICT-ISAC 事務局次長                                        |
|      | 岡 淳 一   | 株式会社インターネットイニシアティブ<br>ネットワーク本部<br>コンテンツ配信サービス部 部長            |
|      | 掛 原 雅 行 | 株式会社radiko 配信技術室長                                            |
|      | 甲 藤 二 郎 | 早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 教授                                        |
|      | クロサカタツヤ | 慶応義塾大学大学院<br>政策・メディア研究科 特任准教授                                |
|      | 杉 森 克 幸 | 日本放送協会 技術局 専任局長                                              |
|      | 関 谷 勇 司 | 東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授                                         |
|      | 福 田 一 則 | JOCND株式会社 執行役員                                               |
|      | 藤 本 正 樹 | 株式会社NTTドコモ ネットワーク本部<br>ネットワーク部 技術企画部門 担当部長                   |
|      | 穂 坂 怜   | 株式会社TVer 執行役員<br>サービスプロダクト本部長                                |
|      | 矢 島 一 巨 | KDDI株式会社 コア技術統括本部<br>技術企画本部 ネットワーク企画部長                       |