

第2回 将来のネットワークインフラに関する研究会
平成29年2月20日

放送事業者から見た将来のネットワークへの期待



黒田 徹

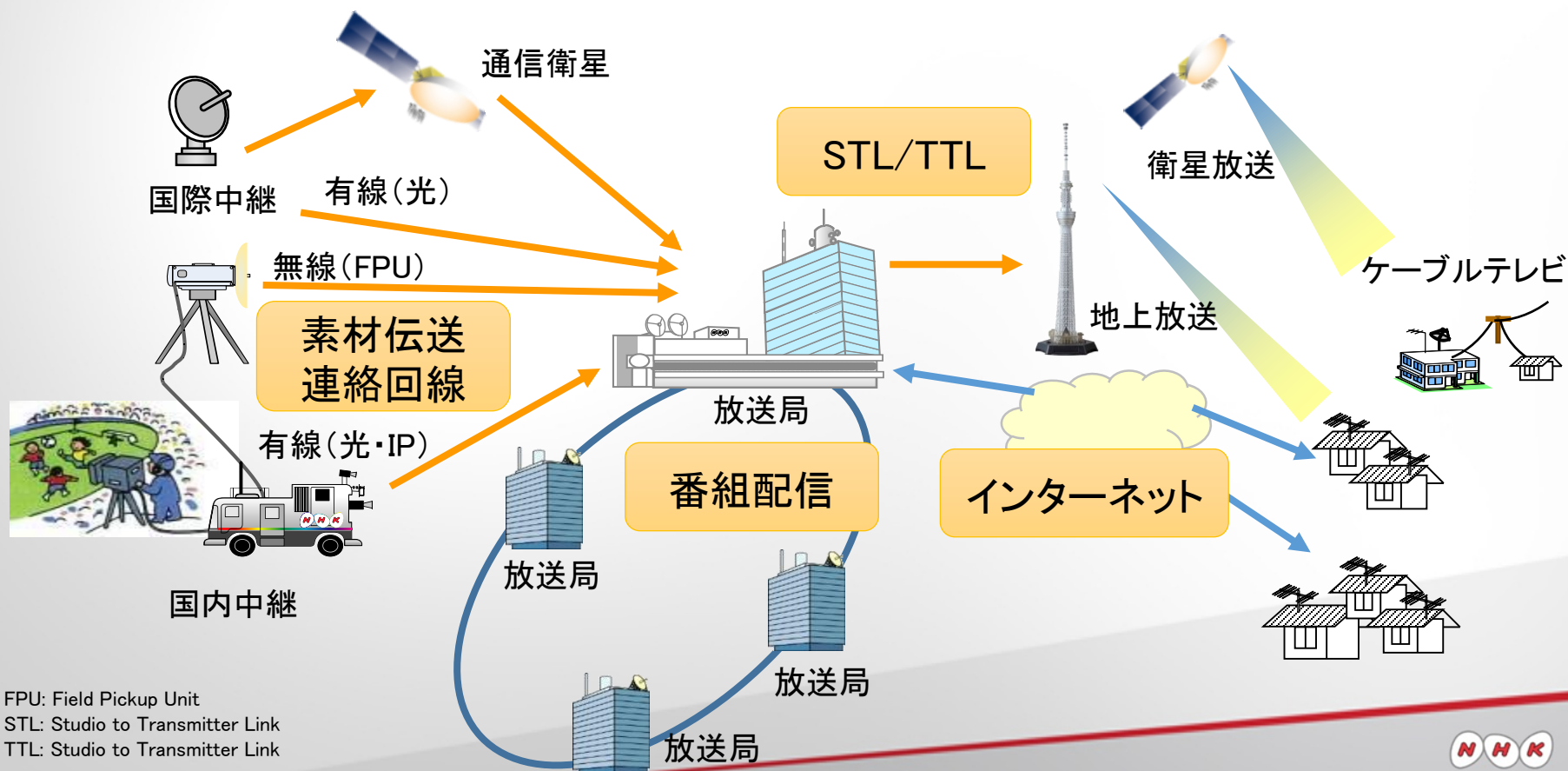
NHK 副技師長
放送技術研究所長

本日の内容

- 放送におけるネットワーク利用例
- 8Kスーパーハイビジョン時代のネットワークインフラへの期待
 - 将来のネットワークを利用した番組制作・送出システム
 - 放送外での8K応用 遠隔医療
- おわりに ～将来の放送の役割～

放送におけるネットワーク利用例

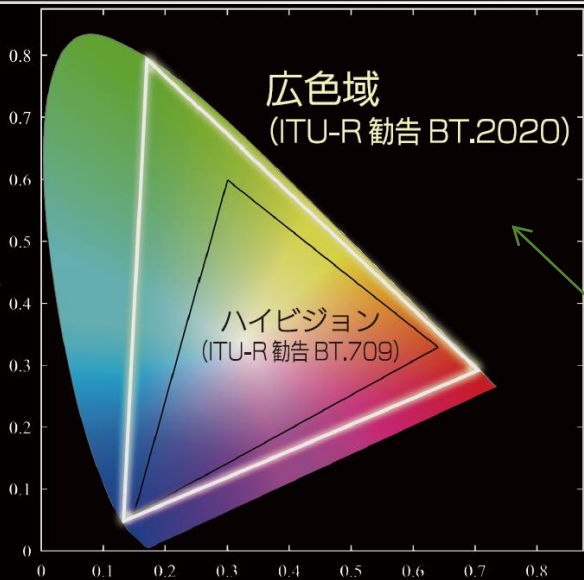
- 世界中で起こる事件、事故に迅速に対応
- 全国54局を結ぶ番組配信ネットワーク
- 2020年本格普及へ、8Kスーパーハイビジョンへの対応



スーパーハイビジョンのロードマップ



フルスペックスーパーハイビジョン



HDR (High dynamic range)



SDR (Standard dynamic range)

フルスペック
スーパーハイビジョン

8K
SUPER HI-VISION

色域

解像度

ダイナミック
レンジ

階調

フレーム
周波数

音響

8ビット

10ビット

12ビット

60フレーム / 秒

120フレーム / 秒

22.2マルチチャンネル音響

スーパーハイビジョンのデータ量

	HDTV(2K)		8K SHV (フルスペック)
画素数	1920 × 1080	16倍 →	7680 × 4320
フレーム周波数	59.94 Hz インターレース	4倍 →	119.88, 120 Hz プログレッシブ
ビット深度	10 bit		12 bit
表色系	ITU-R勧告BT.709		ITU-R勧告BT.2020 (広色域)
映像ビットレート (非圧縮)	1.5 Gbps (SDI)		144 Gbps (映像のみ)

中継や局間番組配信のトラフィック急増

ネットワークを活用した将来の放送・サービス

いつでもどこからでも8K素材伝送が可能
取材先や自宅などからIPを介して編集が可能

番組制作 IP化・仮想化

素材伝送

- ・中継現場、放送局間無線伝送
- ・放送局内、局間光伝送



撮像・記録

- ・小型・実用フルスペックカメラ
- ・圧縮記録装置

番組制作

- ・フルスペック映像制作
- ・3次元音響一体化制作

安定なコンテンツ提供

伝送方式

- ・大容量衛星
- ・大容量地上
- ・ケーブルテレビ

多重

- ・MMT 多重方式

符号化

- ・フルスペック映像符号化
- ・地上波用高効率音響符号化

ネットワーク配信

映像

- ・大画面シート型ディスプレイ映像表示

音響

- ・3次元音響再生

将来のネットワークへの期待

- ・ 外部のネットワークと局内ネットワークをシームレスに接続
- ・ 高品質で低遅延のネットワークインフラの実現
- ・ 安全性、信頼性、回線品質の確保が不可欠

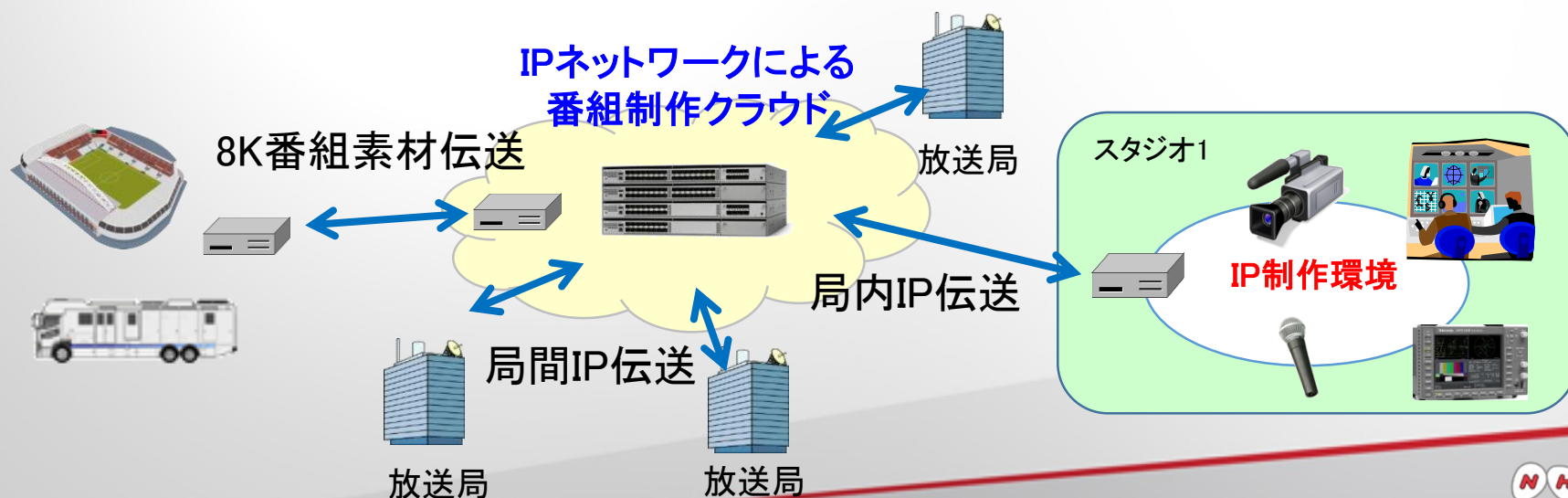
将来の番組制作システム

■ 8K番組素材・局間伝送のIP伝送

- 迅速な編集・送付を実現
- 5Gの活用などで緊急報道などを強化

■ 放送局内設備のIP化、番組制作のクラウド化

- 局内の設備をIP化し、柔軟で効率的な番組制作へ
- ファイルベースでの8K素材映像の共有化
- 番組に付随するメタデータの一元管理



8Kスーパーハイビジョン放送外利用

サイネージ



教育



デジタルシネマ



8K
SUPER Hi-VISION



映像機器



受信機



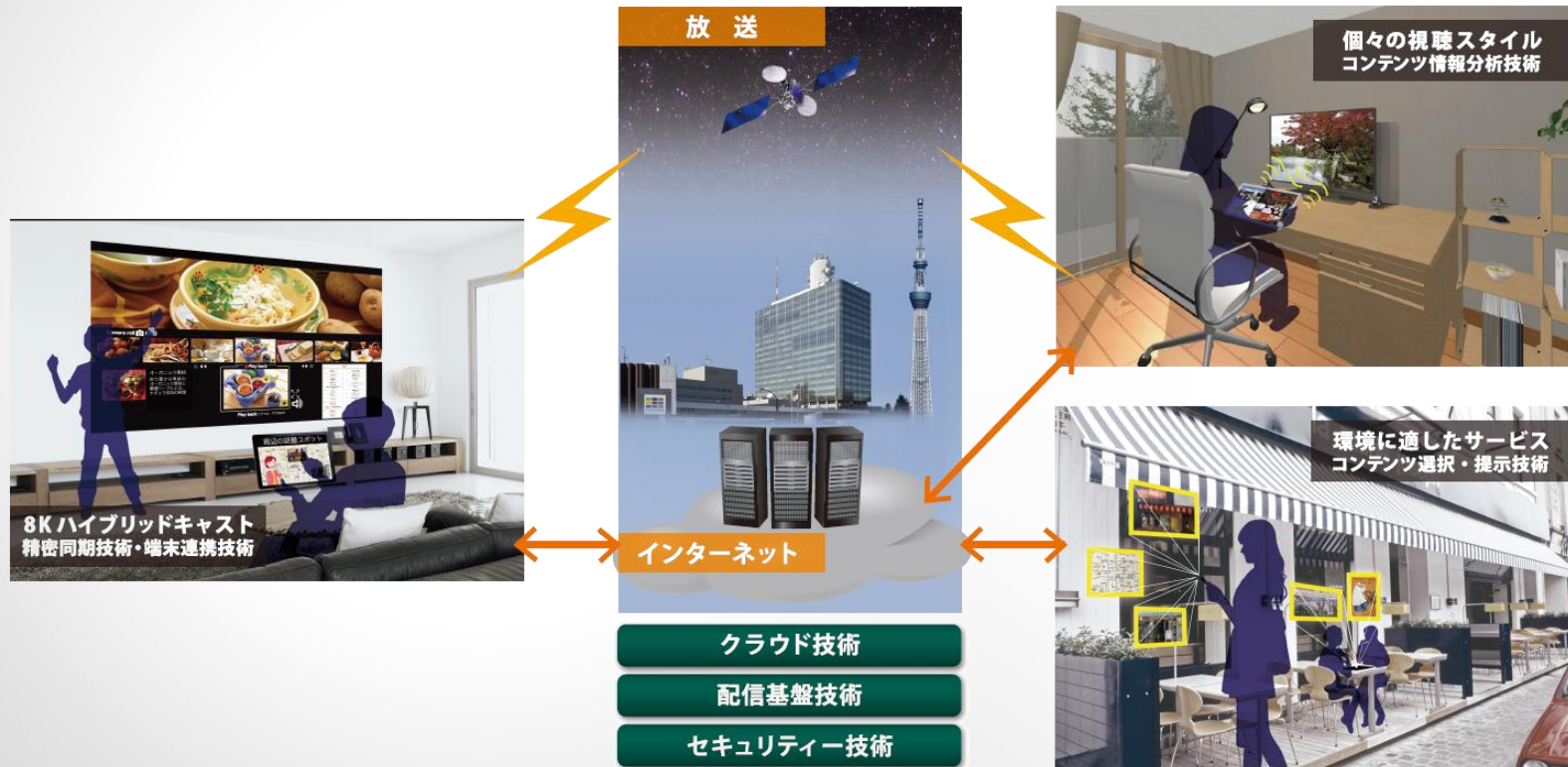
医療



美術

放送と通信の融合時代の新たなサービスに向けて

多様化する社会のニーズや視聴者の生活環境に対応



将来のネットワークへの期待

- 8Kコンテンツ配信が可能なインフラ整備
- 将来のネットワークインフラの普及
- 社会基盤として低コストで利用できるインフラ
- 高い安全性と信頼性が確保され、安心して利用できる

おわりに ～将来の放送の役割～

- 変わらない放送の役割「情報の社会的基盤」
 - 判断のよりどころとなる正確で信頼できる情報の発信
 - 広く、世界や日本の課題を共有化
 - 豊かで多彩なコンテンツの充実
 - 人にやさしい放送・サービスの推進
- 将来のネットワークを活用した放送・サービスの強化・充実で、より身近で、信頼できる“公共メディア”へ
 - 放送サービスの高機能・多機能化
 - 新たな可能性を開く放送・サービスを創造
 - 研究開発、標準化など、多方面での連携強化

N H K