第3章　技　術

NHK経営計画（2015-17年度）は，20年の東京オリンピック・パラリンピックで世界最高水準の放送・サービスを実現するための「第１ステップ」と位置づけられている。初年度にあたる15年度は「スーパーハイビジョン」「ネットサービス」などの新サービスのほか，サイバーセキュリティー対策や新放送センターを中心に推進した。

技研公開2015では，世界初の８Kスーパーハイビジョンの衛星実験放送を成功させた。16年８月の試験放送開始に向け，制作・送出・送信設備の整備がおおむね完了した。W杯女子サッカー・カナダ大会では国内外５会場でパブリックビューイングを実施。NAB SHOW2015やIBC2015などの国際放送展示会で８Kの技術展示によりNHKの技術力を国際的にアピールした。

口永良部島噴火や関東・東北豪雨などの災害時にインターネットで「ニュース同時提供」を実施し，視聴者へいち早く情報をお届けした。テレビ放送のインターネット同時配信（試験的提供）では，配信基盤や設備の整備を行い，今後の実用化に向けた検証を行った。

リスクが急速に増大しているサイバー攻撃に対し，NHKとして守るべき最重要項目である「受信者情報」「マイナンバー」「放送継続」について対応策を検討するとともに，常時ネットワーク監視や感染調査など，進められるところから速やかに実施した。

新放送センター建設基本計画の策定に向け，機能配置や現在地建て替えに係る課題等の検討を進めるとともに，建物や放送設備に関する計画の具体化を推進した。

（１）番組技術

活発化している火山活動など自然災害に備え，無停電太陽光ロボカメを整備。阿蘇山，桜島，福島第一原発や北朝鮮ミサイル警戒などで運用した。また，緊急展開用ロボカメも整備し，屋久島や京都の宇治川などで運用し，防災・減災報道に寄与した。「災害報道等のインターネット同時提供」は，拠点局からの管中放送も同時提供できる機能を整備した。また，試験的提供Aは，「2015NHK杯国際フィギュアスケート競技大会」『第95回天皇杯全日本サッカー選手権』と『第53回ラグビー日本選手権』のインターネット同時提供を行うとともに，理解増進情報として，マルチアングル動画やリアルタイム競技データを提供した。

「高度情報利用報道システム（NMAPS）」の本格整備のため，人口動態データ分析機能の追加やデータ処理の高速化などの詳細仕様案を策定した。設備面では，高速ストレージ，データ処理サーバー，クラウド対応ネットワークを整備し，『NHKスペシャル』などで震災や戦争時の膨大なデータを可視化した。また，防災・ニュースアプリの16年６月の提供開始に向け「雨雲表示」の各種データ提供基盤を整備した。

８K-SHVコンテンツを非圧縮HD回線で伝送可能とするTS／HD-SDIマルチ・デマルチプレクサを開発し，現場からの８K伝送を可能とした。また，８月の試験放送に向けて局内分配系統を整備し，８K伝送対応，パブリックビューイング対応の準備期間の短縮とシステムの安定化を図った。

『NHKスペシャル』「生命大躍進」で初めてVFX／CGのフル４K制作を行った。編集・完プロなどのワークフローを構築し，完成した４Kからのダウンコンバートで２K制作を行う効率的な作業を確立した。

『大河ドラマ』「真田丸」は，独特の群像劇をマルチカメラとスイッチングのメリットを最大限に生かし高品質かつ高効率な収録体制で撮影した。また，VFXの活用でスタジオと思わせない臨場感で戦国時代の移り変わりを描いた。『放送90年大河ファンタジー　精霊の守り人』では，全編４K撮影で初めて実写ドラマ化した。映像完成イメージを現場で具現化し，CG／VFXを含む４K制作のワークフローを構築した。

（２）放送設備の技術

スーパーハイビジョンでは中継車やカメラなどの制作設備の充実によりコンテンツ制作力の強化を図った。また，16年８月のBS試験放送開始に向け，送出・送信設備の整備を完了させた。放送衛星を経由した伝送試験を行い，送出から受信まで一連の設備や機器の動作確認・調整を進めた。

全国の放送局間で映像ファイル交換ネットワークの整備を進めた。15年度は名古屋・札幌・仙台・広島・福岡域内の整備が完了し，ニュース制作の効率化だけでなくニュース項目の多様化にも大きく貢献した。

12年から整備を進めてきたニュース生字幕制作・送出設備は，すべての拠点局への整備が完了し，地域番組の字幕サービス拡充に寄与した。

世界に向けて１日数十時間，18の言語で放送するNHKワールド・ラジオ日本は，衛星やインターネットのほか，直接日本から短波放送で世界各地にお届けしている。12年から進めていた短波放

送の送信設備更新が完了し，国際短波放送の安定運用につなげた。

サイバー攻撃時の放送継続に必要な設備整備やセキュリティー強化策を策定し，今後の整備計画に反映するとともに，放送系情報システムなど期間放送設備について緊急マルウエア調査を実施した。

スタジオ更新（本部３，放送局３）に併せ，照明設備のLED化を推進し，消費電力の大幅削減に寄与した。本部CT-114スタジオ更新では，消費電力を80%削減した。

（３）研究開発

８Kスーパーハイビジョン（SHV）では，16年の試験放送，18年の実用放送開始を目指して，８K映像と22.2マルチチャンネル音響を高品質なまま，リアルタイムに圧縮伝送するための符号化・復号装置を開発し，世界初となる８K・SHV衛星放送実験を「技研公開2015」にて実施した。また，撮像素子やディスプレーの高ダイナミックレンジ化，広色域化等，フルスペックSHVに向けた研究を進めた。さらに，SHVの大容量コンテンツの伝送実現を目指し，次世代の地上放送の伝送方式についての実験を実施した。

立体テレビでは，４台の８K液晶パネルを並列に配置することで立体映像の表示領域を従来の４倍に拡大した。

放送にインターネットを活用するための研究では，ハイブリッドキャストの高機能化と，番組情報の利用や動画配信技術などの研究を進めた。

人にやさしい放送のための技術では，顔表情を含めた手話CG翻訳システムや，やさしい日本語システム，字幕制作のための音声認識技術などの研究を進めた。

また，実写とCGを自然に合成する撮影環境取得技術，ファイルベースで映像素材を高速伝送する双方向FPUの開発や次世代の撮像・記録・表示デバイスの研究を進めるとともに，諸外国の放送機関，研究機関と連携し，研究成果の国際展開を図った。

（４）放送技術審議会

15年度は４回開催し，①５月に「放送技術研究所公開」，②７月に「最新の放送制作技術」，③11月に「2016年試験放送に向けたスーパーハイビジョン設備整備」，④２月に「第45回番組技術展」について審議を行った。

１節　番組技術

番組送出

通常番組の送出対応に加え，４月の統一地方選挙や夏の豪雨災害，戦後70年，パリの同時テロ事件等，国内外で関心を大きく集めたニュースや関連番組を的確に送出した。本格運用から１年あまりが経過した本部ファイルベース送出システムは大きなトラブルもなく運用し，15年度は設備改善改修により事故リスクの低減や運用性の向上を行った。13年８月から実施してきた長期保管庫のD3／D5完プロ番組テープのファイル化作業は16年３月末をもって完了した。

また，地上／BS本線，制御システムにおいて新放送センター建設に伴う延命措置のための部分更新や更新補修整備等を実施し，すべての整備について予定通り完了した。

15年４月から「緊急時のインターネット同時提供」を開始し，台風や噴火等のニュースをインターネットに配信した。さらに10月19日から11月15日の期間に「試験的提供B」として，最大１万人を対象に総合テレビの番組を配信した。また,「試験的提供A」として「2015NHK杯国際フィギュアスケート競技大会」等３つのスポーツイベントを放送と同時に配信した。

16年８月に試験放送開始が予定されているSHV（４K･８K）送出設備については，設備整備対応のほか運用体制やフローの検討を進めるとともに，工場での立会検査，搬入後の工事対応，システム間の結合テストを経て，16年２月から総合テストを実施している。

首都直下地震が発生し本部送出機能が停止した場合のバックアップ措置となる本部～大阪局間CSK伝送訓練を16年２月に実施した。訓練は大阪局をはじめ関係部局と連携し無事完了した。

Ⅰ．番組運行

１．緊急報道，流動編成への対応

15年４月の統一地方選の政見・経歴放送および開票速報，５月の口永良部島（鹿児島）噴火，６月の東海道新幹線火災，８月の桜島（鹿児島）噴火警報（レベル４），９月の関東・東北豪雨および阿蘇山（熊本）噴火，12月の日韓外相会談，16

年１月のスキーツアーバス事故（長野），２月の北朝鮮ミサイル発射等，数多くの緊急報道について流動的な番組編成に的確に対応し送出を行った。

BS1では『MLB』や『プロ野球』，『PGAゴルフツアー』等スポーツ番組を中心にマルチ編成を実施し，通常番組を放送しつつ試合終了までスポーツ中継を放送する対応を連日実施した。また，３月25日には『国会中継』と『第88回選抜高校野球大会』の放送が重なり，GとR1で『国会中継』を，『第88回選抜高校野球大会』は『国会中継』が終了するまでEテレとFMへ迂回（うかい）して放送した。こうした複数メディアをまたぐ流動的な編成にも的確かつ臨機応変に対応した。

また，新たなサービスとして「緊急時のインターネット同時提供」を開始し，台風や噴火等の自然災害報道，北朝鮮ミサイル発射のニュース等，計８回のニュースをインターネットに配信した。

２．番組ファイルベースへの移行

14年４月より，本部から送出しているすべての完プロ番組はファイルベース送出となっている。長期保管庫のD3／D5完プロ番組テープは，13年８月からファイルベースシステムに登録する作業（ファイル化）を開始し，16年３月末までにすべて完了した。長期保管庫のファイル化の総計は３万3,147番組，１万4,260時間となった。なお，ファイル化を完了したD5VTRテープは，今後の４K･８K番組制作でアップコンバートによる再利用があることも想定し，川口アーカイブスに移管した。

３．システムの安定とより良いサービスのために

（１）テレビ放送・ラジオ放送

地上テレビ放送では，24時間稼働する放送設備を安定的に維持していくため，本線・制御・データ放送・EPG・字幕・符号化多重化装置，同期分配設備など，各送出システムの定期的な保守点検や補修整備を計画的に実施した。

送出システムの老朽化に対応すべく，地上デジタル本線設備の部分更新を17年度までの３か年整備として継続実施しており，機器の入れ替えや新規設備への更新など，本線設備の延命措置をとりながら，放送機能の安定確保を図っている。

また，周辺機器としてマーク発生装置や，運行装置の波形モニター，送出リソース用のテスト信号発生器，緊急地震速報文字スーパー設備についても新規整備ならびに部分更新を実施した。

15年度からインターネットにて災害報道の同時提供や，番組の試験的サービス提供を開始したが，将来の本格的サービスに備え，既設放送設備からの信号分配など新たな系統を整備し，インターネットサービス向上への機能充実を図った。

ラジオ放送では，運行設備の定期整備・保守点検のほか，08年から運用しているアナログラジオ運行装置の部分更新として，各送出システムのリプレースなどを16年度までの２か年計画で実施するなど，設備機能の延命措置を行った。また，ラジオのインターネットサービスとして放送を同時提供している「らじる★らじる」は，11年のサービス開始から４年が経過し，東京，大阪，名古屋，仙台の放送サービスを継続している。

（２）衛星放送

衛星放送システムの機能維持を図るため，14年度に引き続き，各送出システムの設備点検や定期補修のほか，情報管理システムOCS（On-Air Control System）やマーク発生器リプレース等の老朽部分の更新工事を計画的に実施し，安定運用を図った。

２月からは，BS文字スーパーの運用を開始し，番組を録画して楽しむ視聴者のニーズに応えた。

運用性改善として，運用停止リソースの削除と操作卓のレイアウト変更，ハイブリッドキャスト対応テレビの設置，監視端末の追加などを行った。

大規模災害時のBSバックアップ機能を備えている大阪，福岡BS副局は，登録点検を兼ねてアップリンク訓練を実施した。

また，主局・副局ともに降雨減衰等でアップリンク困難な場合に備え，B-SATが君津に緊急局を整備したが，運用を９月に行った。

その他年間を通して，マルチ編成対応，大雨，大雪の際の降雨減衰対応で階層変調を実施するなど，衛星放送のサービス確保を図った。

（３）国際放送

番組関係では，簡易IP中継システムを新規導入し，８月の戦後70年特番，3.11震災特番などで活用し，機動力を生かしたコンパクトな体制で現地からの生放送を世界に発信した。

また，４月からリニューアルするニュース番組『NHK NEWSLINE』のセット更新を実施し，経済コーナーの充実を図った。

設備面では，TV国際放送のニュース番組『NEWSROOM TOKYO』の充実に対応するため，CU-778スタジオ用に「Trio静止画装置」２系統を増設し，「３カメ有人化改修」を実施した。

TV国際放送では「運行テロップシステム更

新」「日本語キャプション装置部分更新」「国際法定同録装置更新」「緊急フィラー装置更新」「ラジオ国際運行設備の部分更新」「ニュース送出システムの部分更新」「CU777，CU778照明更新」「編集機用UPS更新」，ラジオ国際放送では「デジタル録音再生機（音声サーバー，CF録音再生機）更新」「BE-200編集機更新」など老朽化した設備の更新を実施し，安定送出の確保を図った。

また，ニュース番組制作力強化のため，「ノンリニア編集機５式」，「OTC端末６式」を追加整備した。

（４）ラジオセンター

13年４月の現ラジオセンター設備の運用開始から３年が経過した。設備面では，音声リソースマトリクス制御リモコンを追加整備し，より柔軟かつ確実な送出を可能にした。番組対応では６月９日～７月６日の『FIFA女子ワールドカップ』をオフチューブ実況により15時間にわたって放送した。

またR2『気象通報』の自動読み上げ装置による放送を１月27日～３月30日の毎週水曜日に10回実施し，16年４月１日からの本放送開始に向けた検証を行った。緊急報道対応訓練では，放送センター機能停止時の放送継続に備え，さいたま報道別館からの定時ニュース送出を７回実施した。また，11月10日にはラジオセンター内で大規模災害送出訓練を実施した。

Ⅱ．番組制作・送出

１．制作TOCの運用

６月の『FIFA女子ワールドカップ　2015』，９月の『ラグビー　ワールドカップ2015』，１月の『サッカー男子　リオデジャネイロオリンピックアジア最終予選』や，年末年始の『第66回NHK紅白歌合戦』『ゆく年くる年』『ウィーン・フィルニューイヤーコンサート2016』など，あわせて11の番組の局内伝送系統構築とサーバーによるスタジオバックアップ収録対応を行い，トラブルなく完了した。

14年度に稼働を開始した収録サーバーでは，長時間収録が可能な点や，指定した時間でダウンロードできる利点を生かし『大相撲』や『高校野球』のアーカイブス用素材収録に効果を発揮し，効率的な運用を進めている。

サーバー収録システムにおいては，運用開始後に生じた運用面での不都合を改めて見直し，改善のための改修を実施した。改修においては，受付端末の予約入力の簡易化や運用端末で予約状況の詳細内容を確認する機能を追加するなど，収録のための予約登録ミスの軽減に取り組んだ。

試写室では，HS-002，HS-003の映像および音声モニターの老朽更新を実施した。あわせて視認性をあげるためレイアウト変更を行った。

また，試写室用の汎用ラックを整備し，既設のXAVCトランスコーダーと新設のXDCAM再生機を組み込んだ。MTX経由で各試写室から制御できる機能を持たせることにより運用性を向上させた。

その他，試写室の割り当て時間については，現場実態にあわせ，対象番組の時間や，番組登録か手直し作業かの違い等をもとに必要時間を細かく見直して，より効率的な運用を行っている。

２．生字幕放送

『あさイチ』『ひるブラ』『スタジオパークからこんにちは』などの定時番組のほか，『第53回ラグビー日本選手権』，『全豪オープンテニス2016』，『サッカー女子　リオデジャネイロ五輪　アジア最終予選』などのスポーツ放送や『NHKスペシャル』『生放送　月刊きょうの料理』なども生字幕送出を行った。また，15年度より『第97回全国高校野球選手権大会』の全試合および関東地区大会の決勝に初めて生字幕を送出した。

設備面では，生字幕室１～３の送出設備と生字幕室全５室の副調モニター設備の更新を実施するとともに，送出設備の重点補修を行い，運用性の向上と安定送出を図った。

16年度からの『時論公論』など生字幕新設番組について，運用面の検討や環境整備を行った。

Ⅲ．デジタルサービス展開への取り組み

１．災害・防災情報の提供

ニュース・災害情報等のインターネット提供として，放送同時提供とリアルタイム提供を４月から開始した。

同時提供は，４月30日の安倍首相のアメリカ議会演説を皮切りに，９月の大雨洪水警報時の鬼怒川決壊中継ニュースでは，10万弱の同時アクセス数となった。リアルタイム提供は，５月29日の口永良部島噴火から開始され，10月のノーベル物理学賞記者会見のもようなど，数十回のライブ配信

を実施した。

また，データジャーナリズム強化の一環で，風や人の動きなどの多様なデータ・情報を可視化して，ニュースなどで利用するための高度情報利用報道システム（NMAPS；News Mash up Advanced Probe System）のデータ収集蓄積用の実証実験基盤を構築し運用を開始した。

自治体などが発信する災害時などの安心・安全にかかわる情報を配信する“Lアラート（公共情報コモンズ）”の全国展開では，３月末現在で34局が運用を開始した。データ放送の防災・生活情報コンテンツのリニューアルを５月に行い，居住地域の防災情報の一覧性を高めたほか，放送本線のL字情報のマルチ展開にも対応した。また，火山情報コンテンツを９月にリニューアルし，表示対象を噴火警戒レベル２以上に変更したほか，それまでの噴火警報に加えて解説情報の表示にも対応した。

インターネットニュース制作設備では，３月にNEWS WEBサイトの大幅リニューアルを実施，動画コンテンツの強化やジャンルの見直しに対応した。

２．ハイブリッドキャスト

14年９月29日から４波で展開しているハイブリッドキャストサービスの充実を図った。

４月には『ガールズクラフト』『すてきにハンドメイド』など，番組で紹介したアイテムの作り方をピックアップして動画で提供するサービスを開始した。また，５月には『クローズアップ現代』や解説委員室関連番組などで，番組をより分かりやすく視聴するためのコンテンツを開発した。

11月には『おかあさんといっしょ』において，番組内の各コーナーの歌に合わせて楽しめる７つのコンテンツを開発・提供した。そのうち２つのゲームについては，VOD動画と併せて楽しむことができるコンテンツとして常時提供している。

16年３月には『大河ドラマ』「真田丸」において，大坂城や真田一族の屋敷など，撮影に使ったセットを360度さまざまな角度で見ることができるコンテンツを開発した。

14年度放送し，評価の高かった『かおテレビ』は，新たに４本の新作を開発するとともに，常時楽しむことができる独立型のコンテンツを開発し，提供した。

３．データ放送

４月の統一地方選挙では，全国の知事選，政令指定都市の市長選などの開票速報を総合テレビとBS1で，その他のすべての地域の首長選や議会選の開票速報を各局の総合テレビで実施した。

５月には『古典芸能への招待』において，字幕のオン・オフや主音声，副音声の切り替えを，色ボタンを使った容易な操作で可能とするサービスを開始した。

９月に放送した『LIFE！～人生に捧げるコント～』では，番組中の視聴者投票で，ストーリー進行が変わるサービスを実施した。

11月のNHK杯国際フィギュアスケート競技大会では，独立データ放送に加えて，演技中の選手名や技の名前をリアルタイムに紹介する番組連動データ放送を実施した。

『第66回NHK紅白歌合戦』では，視聴者に審査員として参加してもらうだけでなく，12セグ・ワンセグデータ放送，スマートフォン・タブレット用のアプリで，紅白をより楽しんでもらえるようコンテンツの開発を行った。連動データ放送では，画面の情報量を増やし出演順や予定時間，曲目などの情報を分かりやすく伝えた。また，副音声で放送する「紅白ウラトークチャンネル」へ色ボタン操作で簡単に切り替えられる機能を実装した。さらに，出演者にタブレット端末で自撮り写真を投稿してもらうための「Twitter mirror」をNHKホールに設置し，紅白アプリやツイッターでバックステージのライブ感を共有する演出を行った。

そのほか，『第88回選抜高校野球大会』（３月20日～４月３日），『日本ゴルフツアー選手権』（６月４～７日），『第97回全国高校野球選手権大会』の地方大会（６月19日～８月４日）などで独立データ放送を実施した。

４．インターネット向けサービス

『ウィンブルドン2015』（６～７月）『2015NHK杯フィギュア』（11月）や『NHK全国学校音楽コンクール』のブロック大会（８～９月），『高専ロボコン2015』ブロック大会（10月）では，ハイライトシーンなどの動画をインターネット向けに配信した。また，『全国高校駅伝』（12月），「全国都道府県対抗駅伝」（１月）などのロードレースでは，各区間のダイジェストや中継地点の映像を公開ホームページに配信し，放送と通信を連携したサービスを展開した。

５．テレビ放送の同時配信の試験的な提供

10月19日から11月15日にかけての４週間で，テ

レビ放送のインターネット同時配信の検証実験を実施した。契約等の関係で同時配信が難しい一部の番組を除き，総合テレビジョンの放送番組を，一日16時間程度，放送と同時に，インターネットに接続されたパソコンやスマートフォン等で視聴できる環境を提供した。

また，『2015NHK国際フィギュアスケート競技大会』（11月27日～11月29日），『第95回天皇杯全日本サッカー選手権 決勝』（１月１日），『第53回ラグビー日本選手権』（１月31日）に，総合テレビジョンで放送する競技中継を放送と同時に配信した。

制作技術

１．番組制作

テレビ制作スタジオにおけるファイルベースの本格運用やVFX（Visual Effects）を効果的に使用したドラマ制作，４Kカメラを駆使した自然番組制作など，デジタル時代にふさわしい新たな映像表現を目指し幅広い分野において多彩な番組制作を実施した。

ドラマ制作では，『連続テレビ小説』「あさが来た」が視聴者から好評を得た。

音楽・エンターテインメント番組制作では，世代ごとの視聴者層をターゲットとした音楽番組，クラシックや伝統芸能など魅力あふれる番組を多数の視聴者に届けることができた。

生活に役立つ情報を届ける『あさイチ』，社会の動きをタイムリーに伝える『クローズアップ現代』，子ども向け視聴者参加型番組の『Let's天才てれびくん』など多彩な生放送を行った。

「FIFA女子ワールドカップ」では，BS1で25試合を生放送した。日本との時差は12～16時間で，深夜・早朝に集中した編成にもかかわらず，数多くの視聴者になでしこジャパンの熱き闘いを伝えることができた。

８K SHVでは，幅広いジャンルのコンテンツ制作に取り組むとともに，各地でのライブパブリックビューイングや展示など，８K SHVの超高精細映像と22.2マルチチャンネル音響の認知度向上を図った。

東日本大震災関連としては，「公開復興サポート 明日へ」のイベントを継続して実施したほか，東日本大震災から５年となる３月11日から13日にかけて『特集　明日へ　つなげよう　～東日本大震災５年～』を生放送，各地から中継で結び震災から５年となる現状を伝えた。関連番組では『震災から５年　明日へコンサート』，『NHKスペシャル』「原発メルトダウン　危機の88時間」等を制作。震災の記憶を風化させない取り組みを実施した。

２．設備整備

スタジオでは，CT-114スタジオ，CU-555スタジオの更新を行った。また，ファイルベーススタジオ録再機のICIS連携補完整備を行った。ラジオスタジオでは，CR-402スタジオ，CR-504スタジオを更新した。また，ダビングスタジオでは，CD-522の更新，音声プリプロスタジオでは，AP-Aの更新を行った。また，CT-415スタジオの照明設備をハロゲンライトとLEDライト双方を調光可能なハイブリッドシステムとして更新した。

編集室では，HDラボとしてDVE-80，81の更新，ハイビジョン編集室としてHVE-17，18，19の更新，４K･８K対応編集室１の整備を行った。HVE-17，18，19の更新は，番組系ファイルベースへの対応を図り，ノンリニア編集室ECS-171，172，173として７セル化し運用を開始した。この工事に合わせてダビングスタジオCD-810，811，812を４セルから７セルに接続変更した。４K･８K対応編集室１は，NHK初の４K制作のための編集室で，将来的に８K編集室への拡張も考慮した設計とした。『放送90年大河ファンタジー　精霊の守り人』から運用を開始した。

カメラ関連設備では，CT-101（４式），CT-511（４式），CT-200（５式），CT-412（３式：工事は16年度）のスタジオカメラ設備更新を行った。汎用ハイスピードカメラ（２式）を４K対応設備として更新した。番組制作用リモコン雲台（４式）を更新した。実用化に向けたSHV設備整備として，８K単板カメラを７式整備した。

音声設備では，スタジオ用DAW（50式），ドラマ用DAW（４式），周波数移行対応700MHz特定ラジオマイク（約500式）の更新を行った。

Ⅰ．テレビ制作技術

１．大型特集番組

○東日本大震災関連番組

「公開復興サポート 明日へ」は，５月に宮古短期大学，11月に東北学院大学多賀城キャンパスでイベントと番組収録を実施した。９月６日には

『特集　明日へ－支えあおう－　震災から４年半』，３月11～13日には『特集　明日へ　つなげよう』を放送，各地と中継で結び３日間に及ぶ生放送を実施した。

○大型スポーツ番組

『FIFA女子ワールドカップ　2015』（６月）では，CT-511に特設スタジオをかまえ，BS1で開幕戦から決勝戦まで25試合を生放送した。日本との時差は12～16時間で，深夜・早朝の対応となった。

『サッカー男子　リオデジャネイロオリンピック　アジア最終予選』（U-23カタール2016）（１月）では，BS1で予選から決勝まで15試合を放送した。スタジオリソース期間が短い中，効率的な準備・撤収を念頭にシステム設計を行いCT-511より生放送を実施した。

２．ドラマ制作

（１）『大河ドラマ』「花燃ゆ」「真田丸」

「花燃ゆ」は吉田松陰の妹・文をヒロインに，山口県・萩を舞台として幕末から明治への激動の時代を切り開いた若者たちの群像ドラマである。視聴者に優しい明るく見やすい映像を基本とし，文をより美しく艶（あで）やかに，塾生をより快活・動的に描くため，４Kカメラとシネマレンズを使用し奥行き感を表現。高品位映像をテレビで実現することに一年以上の歳月をかけて挑み続けた。また，ファイルベース収録，ドラマセル初運用と技術的にも大きな転換期となった作品である。

「真田丸」は，大坂夏の陣をクライマックスに見据え，「日本一の兵」と称されるまでに成長していく真田信繁が，戦に長けた父昌幸，徳川方に就く兄信幸，故郷に住む真田家の人々，そして家康，秀吉といった天下人といかに関わり，いかに戦ったのかを描く，三谷幸喜さん脚本のドラマである。三谷作品の特徴である群像会話劇を余すことなく描くため，スタジオではマルチカメラとスイッチングのメリットを最大限に生かし収録。VFXの活用で，スタジオ撮影とは思えない臨場感を実現。高齢者にも優しい映像・照明と聞き取りやすい音声で戦国時代の移り変わりを描いている。

（２）『連続テレビ小説』「まれ」「あさが来た」

第92作「まれ」では，朝ドラで初めてシネマカメラF55を使用。大判イメージセンサーの特徴を生かし，イメージカットや回想シーンなどでHDカメラ（HDC-2500）とは異なる映像表現を追求した。タイトル撮影では，F55の６倍速収録を行い，まれの躍動感あふれる姿を表現した。スイーツをおいしそうに見せる工夫を随所に盛り込み，魅力ある朝ドラに仕上げた。

第93作「あさが来た」（大阪局制作39作目）は，時代に先駆け，銀行，生命保険会社を設立し，日本最初の女子大学設立に尽力した実在の人物・広岡浅子をモデルとして，「おもろい夫婦」を縦軸，「運命の姉妹」を横軸に，ヒロインを応援する人々との温かな交流を描いたドラマである。活気ある映像を重視し，映像ルックはフレームレートを59.94iとし，時代感を表現するためにユーザーガンマを使用した。芝居を一連で撮ることで，『連続テレビ小説』ならではの生きたドラマ作りを実施したこの作品は，多くの視聴者の共感を呼び好評を得た。

（３）『土曜ドラマ』「64（ロクヨン）」

地方県警を舞台に，昭和64年と平成14年にまたがる２つの誘拐事件を，県警の広報官の視点から描いた社会派ドラマ。「組織と個人の対峙」というテーマをダイナミックに表現し，苦しむ人間の気持ちを鋭角に切り取った。見せ場である車の追走シーンでは，GoPro４台と民生カメラを効果的に活用し，緊迫した迫真の演技を多アングルから収録した。第70回文化庁芸術祭テレビ・ドラマ部門大賞受賞作品。

（４）『放送90年ドラマ　経世済民の男』

○「高橋是清」

日露戦争を勝利に導いた「影の立役者」にして世界恐慌から日本をいちはやく脱却させた男・高橋是清。経済人としてだけではなく，ユーモア・悲しみ･色気に満ちあふれた是清の半生を描いた。晩年のシーンでは，特殊メイクだけでなく，セリフの「音程」を加工し老齢感を演出した。

○「小林一三」

阪急電鉄，阪急百貨店，東宝（東京宝塚），宝塚歌劇団をユニークな手法で創設し，現在にも通じるビジネスモデルを作り上げた小林一三の生涯をドラマ化。明治27～昭和31年当時の大阪を描くため，中国・上海フィルムパークや京都・東映，松竹撮影所オープンセット，国内各所の歴史建造物を舞台にロケを敢行。柔らかさと発色を強調するフィルターワークで，明治，大正，昭和へと近代化していく時代の空気感を表現。５種類のユーザーガンマを使い分けて画調を構成し，被写体との距離感と現場の光にこだわった作品に仕上げた。

○「鬼と呼ばれた男～松永安左ェ門～」

戦後日本の復興の鍵となる電力事業の分割民営化を成し遂げ「電力の鬼」と呼ばれた松永安左ェ

門の闘いの姿を描いた。収録は，愛知県庁や名古屋市役所，岐阜県の旧岐阜県庁，三重県桑名市の六華園など，この地域ならではの歴史ある施設でロケを中心に行った。時代背景にマッチした発色が良い鮮やかな映像でありながら，戦後間もない昭和の雰囲気を大切にするため，ロケ・スタジオとも，フレームレートをプログレッシブで，VTRはHDCAM-SRレコーダーで高画質収録。黒レベルの明瞭度を高め，ダイナミックレンジを拡大させる目的でガンマカーブを数種類用意し，日中，夜間等のシーンにより切り替え，クオリティーの高い映像に仕上げた。

（５）『土曜ドラマ』「破裂」

善悪では計れないプライドをかけた戦いを描いた久坂部羊原作のベストセラー小説をドラマ化した医療サスペンス。早い段階から緻密な計算を行い効率的に収録を進めた。適度な緊張感の中，出演者の熱演・怪演を余すところなくカメラに収めることができた。

（６）『ドラマ10』「わたしをみつけて」

中脇初枝さんの小説『わたしをみつけて』をドラマ化。生後間もなく親から捨てられた過去をもつ孤独な看護師が，人びととの出会いを通じ，自分の殻を破って成長を遂げていく姿を描いた。主な舞台となる病院は，３つの病院でパート別にロケし，緊迫感と空気感，さまざまな人間模様を最大限に表現した。また，主人公の回想シーンでは４K収録を実施。一眼レフカメラα7sの動画出力を４Kカラーグレーティングして２Kに変換，「色彩」と「ボケ味」を強調した。

（７）『ドラマ10』「愛（いと）おしくて」

愛に傷つき，愛をなくした一人の女性が，もう一度，本気で人を愛し，幸せをつかんでいく姿を描いた大人のラブストーリー。ドラマの舞台となった岐阜県多治見市をはじめ，美濃市，名古屋市内など38日間のロケーションを行った。被写界深度が浅く，柔らかい上質な映像を目指し，プログレッシブ，ユーザーガンマ，マトリックス，シャッター，DTLなどの調整機能や，光学フィルターをシーンごとに使い分け，視聴者をドラマの世界へ誘（いざな）う映像ルックを追求した。撮影条件に合わせた大小２種類のドローンや被写体に合わせた３種類のハイスピードカメラを使用することで，ダイナミックかつ効果的な映像表現を行った。

（８）『木曜時代劇』「ちかえもん」

藤本有紀さんのオリジナル脚本で，スランプに陥った中年浄瑠璃作者の近松門左衛門が『曾根崎心中』を完成させるまでをコミカルかつ人情味たっぷりに描いた痛快娯楽時代劇。映像ルックは「妖艶」をキーワードに赤と黒にこだわり，空気感と奥行きを表現するため，スモーク，お香の煙，湯気，濡らしによるてかり等，撮影・照明・美術のコラボで雰囲気を盛り上げた。また，京都・松竹撮影所では５つのステージとオープンセットを最大限に活用，よりスピーディーに収録可能な機材システムを構築し，コミカルで勢いのある芝居を新鮮なまま届けた。

（９）八王子発ドラマ『東京ウエストサイド物語』

東京制作で初の地域発ドラマとなる本作品は，就職活動真っただ中の大学生の娘の葛藤と，彼女を見守る母の姿，我が町を愛することの大切さを描いた，「家族愛」「地元愛」にあふれたハートフルなドラマである。各技術チーフが，監督を技術面・演出面で支え，撮影手法やアングルなど，知恵を出し合って「地域の色」を引き出す工夫を凝らした。クライマックスの八王子祭りでは，祭り本番と再現をうまく織り交ぜることで，臨場感にあふれたシーンを表現することができた。制作現場には地域の学生が多数参加，技術指導やミニ講演会を技術スタッフが自主的に行うなど，地域と一体となり番組を創り上げた。

（10）『特集ドラマ　2030かなたの家族』

2030年…すぐそこにある近未来を舞台に，すすむ核家族化・超高齢化社会，近郊まで波及した過疎化などの背景を織り込みながら，人と人との絆・家族のあり方を描いた。機動性とスチールカメラのレンズコレクションを活用するため，カメラはCanon製EOS C-300を選択し，Canon Logのカメラ出力を富士フイルム製 IS-miniで現場グレーディングしたものを収録。芝居を一連で切り取るカメラワークとレンズの持ち味を生かす映像設計とした。

（11）『特集ドラマ　恋の三陸　列車コンで行こう！』

東日本大震災から５年目を迎える節目に，明るいドラマを見たいという現地の声に応え，切なくも笑えるハートフル・ラブコメディーに挑戦。舞台となる大船渡市の現状を鮮明に映し出すため，フレームレートは59.94iとした。列車内のシーンなどを限られた時間で撮りきるため，３台のカメラを駆使し効率良い収録を実施。カメラテストはほとんど行わず，全編を通して自然な役者の演技を生かす収録スタイルを貫き「現在を前向きに生きること」の大切さを描いた。

（12）『プレミアムドラマ』「嫌な女」

桂望実さんの同名小説をドラマ化。対照的な二人の女の半生を追う愛憎劇。従来の制作手法にとらわれず，柔軟な発想でさまざまな映像表現を試行するという意欲を持って収録に臨んだ。ファンタスティックな背景で心情を表現したり，地面の見た目アングル，鍵穴を通り抜けるトラックショットなどスタッフの工夫とアイデアで物語にアクセントを付けた。

（13）『放送90年大河ファンタジー　精霊の守り人』

アジア大陸をモチーフにした舞台でくり広げられる上橋菜穂子さん原作のベストセラーファンタジーを，全編４Kで実写ドラマ化。大いなる自然景観を背景に，精霊の棲（す）む異世界や壮絶なアクションを，最先端の撮影機材とVFXを駆使して映像化することで，リアリティーに満ちた架空世界を表現した。４K制作とハイビジョン放送を両立させるため，NHKドラマ初のワークフローを採用した。独自の世界観を高画質で表現するため，撮影時にグレーディングデータを作成しながらRAW収録。ポストプロダクションではVFXを含む映像全編を４Kで完成させた。その後ハイビジョンにダウンコンバートし，ドラマ用ファイルベース制作システム（ドラマセル）に取り込み，音声MAと完プロ作業を行った。15年度は，シーズン１として４話を制作。16～17年度には，シーズン２，シーズン３としてさらに18話を制作する。

３．音楽・エンターテインメント番組

（１）『NHK歌謡コンサート』

毎週火曜の夜に公開生放送を行っている。毎回テーマを設定し，時代・世代を超えて「演歌・歌謡曲ファン」の心に響く名曲を豪華なステージショーとして届けている。15年度はNHKホールで30本，青森・富山の地方派遣２か所のほか，NHK大阪ホールから９本を生放送した。NHK大阪ホール回を中心に，全国各地から季節感あふれる生中継を実施。番組は15年度で終了し，16年度は新番組『うたコン』がスタートする。

（２）『NHKのど自慢』

“日曜のお昼”といえば「のど自慢」と言われるほど，日本人の生活に定着している長寿番組。出場者の表情やパフォーマンスを５台のカメラによるアドリブで撮影する制作手法で，全国各地から46本を生放送した。15年度は番組開始70年目を迎え，中学生の参加が可能となり，スペシャルゲストとしてSMAPが参加する特別企画拡大版も放送した。また，会場名＋生放送，出場者歌唱曲名のテロップ表示を付加した。予選会では，舞台裏見学ツアー等のCS活動を実施した。１月に生放送したNHKホールでのチャンピオン大会にはSMAPも出演した。

（３）『SONGS』

40～50代の心を震わせる大人のための音楽番組。多彩なジャンルのアーティストが出演し，J-POPの名曲から海外著名アーティストの代表曲まで幅広いラインナップをスタジオ収録した。演出意図に合わせたダイナミックで魅力的な映像表現とともに，マルチ録音･トラックダウンを行い，クオリティーの高いサウンドを視聴者に届けた。

（４）『MUSIC JAPAN』

若者向けJ-POP中心の音楽番組。NHKホールに国内外の人気アーティストを迎え，迫力満載のパフォーマンスを公開収録した。ステディカムやクレーンカメラ２台を使用するなど特殊機材を駆使した躍動感あふれる撮影を行い，LEDムービングライト等により華やかなステージショーを演出した。高速スイッチングで演出のねらいを表現し，ターゲットである10代・20代に鮮烈な映像と音を届けた。

（５）『にっぽんの芸能』

日本の伝統芸能である歌舞伎・舞踊・邦楽演奏などを劇場やスタジオで収録し，分かりやすい解説とともに，日本人の心と文化を後世に伝える番組として制作した。

（６）『クラシック音楽館』

NHK交響楽団の定期公演などを音声5.1chサラウンドで制作した。多くのクラシックファンが満足できる高品質な音声と映像でコンサートホールの臨場感あふれる番組を届けた。リモコンカメラや電子台本を活用し，紙によるめくり音や台本灯などを極力減らし，演奏を楽しむ観客の妨げとならないよう工夫している。

（７）『民謡魂　ふるさとの唄』

ふるさとの人々が大事に守り続けてきた民謡や芸能を地域の魅力とともに伝える公開派遣番組。名曲はもとより，地域の暮らしの中で生きている唄も紹介した。15年度は全国で９本の収録を行った。

（８）『ごきげん歌謡笑劇団』

幅広い年齢層に人気のものまねタレント・コロッケさんを司会に，親しみやすさとあたたかい笑いを目指すファミリー向け公開派遣番組。人気歌手や俳優，タレントによる番組オリジナル歌謡芝居や，地域の魅力を伝える紀行ロケ，最新ヒット

曲の歌謡ショーなどで構成。15年度は全国で12本の収録を行った。

（９）『LIFE！～人生に捧げるコント～』

“日本一の笑いの職人”内村光良さんが，芸人と俳優という異色の組み合わせで，人生のおかしさやかなしさをオムニバスコントでつづる番組。ドラマ同等の凝ったコントセットで，カット撮りではなくマルチカメラによるスイッチング収録とした。15年度はシーズン３として４～９月（前期）で放送。若手芸人がライブ形式でコントを披露する『LIFE！ステージ～人生に捧げるコントライブ～』も放送した。

（10）『鶴瓶の家族に乾杯』

日本の家族のすばらしさ，絆の大切さを再確認する視聴者参加型の紀行番組。笑福亭鶴瓶さんとゲストがさまざまな場所を訪ね「ぶっつけ本番」で出会い旅を繰り広げる。旅ロケ素材を見ながらスタジオトークしていく制作スタイルで，15年度は年間40本を放送した。

（11）『Eダンスアカデミー』

学習指導要領でも必修化されたダンスを子どもたちに楽しく学んでもらう番組。講師はEXILE USAさんとTETSUYAさんが担当し，基本となる「楽しく体を動かす」方法をレクチャーしていく。15年度はシーズン３として年間48本を放送した。カメラは７台，収録は別線およびカメラ単独映像など６系統で，子どもたちの動きや表情を逃さず収録するスタイルとした。

（12）『第47回　思い出のメロディー』

多くの人が歌い継ぎたい名曲の数々を，心にしみるエピソードとともに放送する夏の風物番組。戦後70年の節目「戦後70年 喜びも悲しみも歌とともに」をテーマに，昭和の激動の時代を彩った全34曲を紡ぎ，２時間20分にわたり生放送した。沖縄・平和祈念公園からの中継も交えた。

（13）『第66回NHK紅白歌合戦』

「ザッツ、日本！ザッツ、紅白！」をテーマに，初出場10組を含む52組の出場歌手の熱唱をNHKホールから４時間25分にわたり生放送した。放送90年の企画コーナーとして，世界に誇る日本の文化「アニメ」のキャラクターやディズニーキャラクターの共演，小林幸子の豪華衣装復活など，「これぞ紅白」なステージショーで大みそかを締めくくった。生中継は幕張メッセ・横浜・長崎・岩手県山田町の計４か所を結んだ。セットはパルテノン神殿を思わせる巨大セットと，アクティブに転換するLEDスクリーン映像とのコラボでバリエーション豊かに展開した。カメラは４台のクレーンと２台のワイヤレスミリ波モバイルを含む計23台を駆使し，ダイナミックかつ多角的に撮影した。周波数移行された新型ワイヤレスマイクを使用し，ステレオ主音声に加えて副音声のウラトークチャンネル，ラジオモノラル，SHV22.2マルチチャンネル音響などさまざまな音声モードを制作した。データ放送，４か所での８K-SHVライブパブリックビューイングを実施し，視聴者の期待に応える魅力あるコンテンツを届けた。

（14）『第59回NHKニューイヤーオペラコンサート』

「ライフ・イズ・ビューティフル～いのちの輝き～」をテーマに，番組最多23人のソリストが，新春を彩る華やかなステージで「儚（はかな）くも美しい人生の機微」を歌った名曲の数々を熱唱した。４台のリモコンを含む計14台のカメラを多角的に配置。花畑と金属の対照的なセットを歌のストーリーや心情にあわせて光で変化を与えた映像表現で視聴者を魅了した。より自然な空間での響きを意識し，スピーカーを配置して「仮想反響板」を再現し，有料公演の会場も魅了した。

（15）『第42回NHK古典芸能鑑賞会』

日本の伝統芸能の各ジャンルを代表する演目を一堂に集め，他では見られない当代一流の演者による上演をNHKホールで収録した。演目は箏曲（そうきょく）メドレー「日本の四季」，狂言「朝比奈（あさひな）」，歌舞伎「身替座禅（みがわりざぜん）」。箏曲メドレーは総勢100人がNHKホールの花道やオルガンバルコニーなど10か所で演奏する圧巻のステージとなった。さまざまな角度から伝統芸能の醍醐味（だいごみ）をたっぷりと分かりやすく紹介し，日本の文化を未来へ継承する番組となった。

（16）『震災から５年　明日へコンサート』

被災地・福島県の会津若松市「會津風雅堂」をキーステーションに，音楽の力を通して復興へのメッセージを届けるとともに，震災の記憶を風化させないよう被災地の現状と復興への取り組みを紹介した。仙台市と福島県南相馬市とも中継を結び，３月12日に１時間30分の生放送を実施した。CT-109に３現場の回線を集約し，メイン会場のLEDスクリーン送りの映像切り替えもコントロールした。観覧応募は130万通，180倍を超える倍率の会場は８割以上が地元観客で，想像以上の盛り上がりを見せた。被災地の方々に元気を届けるとともに，見ごたえあるクオリティーの高い番組を安定送出した。

４．大型企画・特集・ドキュメンタリー

『NHKスペシャル』をはじめ，数多くの特集番組を制作した。

東日本大震災から５年。被災地の復興に向けた取り組みを中心に，被災地域局と連動して震災関連番組を制作した。『NHKスペシャル』「ゼロから町をつくる～陸前高田・空前の巨大プロジェクト～」では，自らも被災し，震災直後から被災地取材を行っていたカメラマンを現地に派遣。地域の人々との関係を丁寧に構築しながら，震災から５年が経過した陸前高田の町の再生に向けた人々の努力を伝えた。

『NHKスペシャル』「原発メルトダウン　危機の88時間」では，世界最悪レベルの原発事故の地震発生からの88時間を徹底検証。緻密な取材に基づいた再現ドラマやCGで，あの日，東京電力福島第一原子力発電所で何が起きていたのかを克明に伝えることができた。

『NHKスペシャル』大型企画シリーズ「アジア巨大遺跡」では，４Kカメラや，最新の８Kカメラで，アジアに広がる貴重な遺跡群を高品質撮影した。

『NHKスペシャル』「シリーズ認知症革命」では，認知症に対する新しい知見を丁寧なドキュメントで紹介。世界の最新研究も取材し，認知症の人を介護している多くの視聴者から反響があった。

「ママたちが非常事態！？～最新科学で迫るニッポンの子育て～」では，子育て中のママたちの悩みの原因を最新科学で探り，人類700万年の進化にまでさかのぼる子育ての知られざる真実を伝えた。子育て現場で撮影するカメラマンは，眼の前で繰り広げられる子育てを独自の視点で活写し，リアルドキュメントを成立させた。この番組も大きな反響を呼び，第２弾も制作された。

『NHKスペシャル』「新島誕生　西之島～大地創成の謎に迫る～」では，噴火し拡大し続けていた小笠原諸島の「西之島」を取材。半径６キロが立ち入り禁止のため，大型ラジコンヘリコプターに４Kカメラや，サーモグラフィーカメラ，超高感度カメラを装着できるシステムを新たに開発し撮影を行い，見たことのない火山島の姿を克明に捉えた。また，島に設置できる360°全方向カメラを開発し，ラジコンヘリコプターでの設置・回収に成功。噴火し続ける中で繁殖し暮らしている鳥たちの姿を記録することができた。世界の研究者が注目する西之島の克明な記録は，世界各地でも放送されることになった。

カメラマン提案の特集番組『にっぽんカメラアイ』は，全国のカメラマンが「映像の迫力」を最大限に追求する挑戦的な番組シリーズ。撮影者自身が見つけた事象を，今までに培った撮影技術を使い大胆かつ繊細に映像化していく番組は，不定期放送ながらも視聴者の好評を得ている。

最新の撮影技術を使った自然番組から戦争証言，教育関連番組，人に寄り添い社会のさまざまな問題を訴える番組など，多岐にわたる現場で撮影を行っている。

５．デジタル技術を生かした番組制作

タブレット携帯端末やSNSの発達など，生活を取り巻くメディア状況は目まぐるしいスピードで変化している。この放送・通信融合時代に，ネットワークやデジタル技術を活用した多様な番組制作を実施した。

『あさイチ』では，テレビの双方向機能を使った視聴者参加型番組として，インターネットに接続された受信機やワンセグ，ハイブリッドキャストから参加できる「スゴ技Q」を継続して放送するとともに，さまざまなコーナーで双方向機能を活用し，より視聴者が興味を持って参加できる番組制作を実施した。

『Let's天才てれびくん』では，子ども向け視聴者参加型の生放送を実施。テレビのリモコンで参加できる番組に連動した多彩なゲームには，14万人を超える参加者があった。

『しあわせニュース2015』では，「幸せになれる」をコンセプトに全国のNHKから届けられた「しあわせニュース」を生放送でテンポ良く伝えた。共感した視聴者からのボタン投票を「しあわせカウンター」として集計し，放送中に延べ720万を超える投票アクセスを記録した。

『着信御礼！ケータイ大喜利』は，生放送中に出題される大喜利のお題に，携帯電話，スマートフォン，タブレットから投稿してもらうシステムで，世界の100の国と地域で生放送，広く視聴者の投稿を受け付け番組で公開した。

『クローズアップ現代』や『ハートネットTV』では，バーチャルシステムを活用して視聴者に分かりやすく番組内容を伝えた。また，視聴者からのホームページやツイッターでの投稿を活用する番組も放送した。

『NHKスペシャル』「私たちのこれから」では，老後，雇用，介護，少子化など重要な課題を取り上げ，ツイッターやメールで寄せられる意見・質問を生放送でリアルタイムに紹介した。データ放

送から視聴者に参加を呼びかける「視聴者ライブ投票」を実施し，投票で関心の高かった部分を再度見ることができるシステムを使用し，視聴者が参加しながら一緒に考える番組を放送した。

『なわとびかっとび王選手権2015』では，小学生がクラス全員で力を合わせ，長縄跳びの８の字跳び日本一を目指した決勝戦のもようを放送。今回は全国から57チームが参加。予選を勝ち抜いた５校が繰り広げる決勝戦は，放送センターのスタジオと３か所の中継先会場をIP中継で結んで同時進行し，一体感を持たせながらそれぞれのチームが己の限界にのぞむ姿を収録・放送した。

『データなび　世界の明日を読む』では，膨大なビッグデータをさまざまな角度から分析し，激動の社会の一歩先を読む番組を放送。データを入口に「リアルタイムの日本」を新しい切り口で伝えた。生ツイッターやCGキャラクターのモーションキャプチャーを使用し，データの世界を分かりやすく伝えた。

６．撮影関連

さまざまな撮影機材を駆使し，ドラマ・音楽・ドキュメンタリーなど多彩なジャンルの番組制作に取り組み，臨場感あふれる魅力的なコンテンツ制作を実施した。

（１）特殊機材を活用した撮影

○防振装置（ステディカム・アルテミス）

カメラマンの身体に専用ベストを使用して直接装着するタイプの防振装置で，階段の昇降や悪路での移動ショットにおいても映像にブレがなく，極めて安定した移動撮影が可能である。ただし，装置の総重量は20kg以上あり，担当カメラマンには日常的な撮影訓練･体力訓練が不可欠である。ロケ番組やドラマ・音楽番組で，受像機の大画面化時代にマッチした安定感あるダイナミックな映像表現に使用されている。『第66回NHK紅白歌合戦』では，ケーブルのないミリ波モバイルカメラを装着し，華やかなステージ周りを縦横無尽に移動して撮影を行い，迫力と臨場感にあふれた映像描写で番組を大いに盛り上げた。

○ハイスピードカメラ

通常のカメラでは捉えられない被写体の一瞬の変化を，極めて鮮明な超スローモーション映像で撮影できるハイスピードカメラで収録し，肉眼では見えない驚くべき姿を映像化した。『ダーウィンが来た！生きもの新伝説』や自然科学，スポーツドキュメンタリーの分野で，未到の映像撮影に挑み，さまざまな謎の解析や驚異の映像表現を実現した。

（２）山岳撮影

初歩的な登山技術から，冬山登山・ロッククライミングなどの高度な専門技術まで，広範な山岳登山技術習得のために山岳研修を定期的に実施している。北八ヶ岳では，外部から山岳講師を招き，ロッククライミング技術や冬山での縦走術などを学びながら，幅広い映像表現を目指し撮影技術力を磨いた。自然番組を中心に，紀行番組などさまざまな番組で山岳撮影技術が用いられた。

（３）潜水・水中撮影

ドキュメンタリーからドラマまで幅広いジャンルにおいて潜水撮影を行い，魅力的な水中の世界を映像化した。高精細カメラを用い，４K･８K水中撮影にも挑戦し，新しい分野を開拓した。山岳撮影同様，潜水撮影にも高度な専門技術力が必要なため，毎年伊豆大島において潜水研修を実施し，初心者から上級者までの潜水撮影担当者の養成に努めた。

７．照明関連

高度な専門技術をもとに創造性を発揮し，ドラマ・音楽番組など多彩なジャンルで番組制作を実施した。また，LEDを光源に使用した照明機材を積極的に導入し環境への配慮を行った。

（１）省エネへの取り組み

『あさイチ』を送出しているCT-114スタジオの照明設備更新では，スタジオすべての照明器具をLED化し，大幅な省エネに成功した。スタジオ照明の中でも消費電力量の多いホリゾントライトは，フルカラーのLEDライトを導入し，消費電力を約５分の１まで削減した。調光装置もLED照明器具対応に開発したシステムを導入し，100坪級のスタジオとして初のスタジオ照明全LED化を達成した。この技術は，今後のスタジオ照明設備更新にも引き継ぎ，さらなる省エネ化の推進に貢献していく。また，大規模スタジオ向けに大型のLEDスポットライトの開発を進め，番組技術展には10万ルーメン（ハロゲン５kw以上）級の試作品を展示した。16年度以降に更新となるスタジオ照明設備へのLED導入の拡大に向け，さらなる開発・改善を推進する。

（２）CT－415スタジオ照明設備更新

バーチャルスタジオであるCT-415スタジオの調光装置更新では，旧京都放送局の調光装置を再利用しコスト削減に貢献した。旧京都設備は位相調光システムであるため，新たにLED照明にも対応する機能を付加しハイブリッドシステムとし

た。これによって，従来のハロゲン器具に加えLED器具にも共通で制御可能な仕様となり，コスト抑制，短期間での施工となった。これらの整備のノウハウを蓄積し，今後予定されている新放送センターの設計・施工に活用し，さらなる安定運用と利便性・安全性を追求した仕様を作り上げていく。

８．音声関連

（１）情報番組

『NHKスペシャル』では，５月より「生命大躍進」（全３回）を放送し，リアルなCG映像と臨場感あふれる音声で「進化の物語」を表現した。10月から放送の「新･映像の世紀」(全６回）では，世界のアーカイブスより発掘された未公開映像にリアルな音声を付加し視聴者に紹介した。

『サッカー男子　リオデジャネイロオリンピック　アジア最終予選』では，CT-511をキーステーションとして１月13日から30日の決勝戦まで日本戦を中心に放送した。このほか『あさイチ「あさイチ in 福島」』『明日へ－支えあおう－復興サポート』等の中継番組も制作した。

（２）ドラマ番組

15年度は，ドラマ制作すべてがファイルベース（ドラマセル）による制作へ移行した。MAスタジオで使用するDAW（デジタル・オーディオ・ワークステーション）をメイン，サブともにすべて更新し，老朽化したMAスタジオ３室の音声卓（System5）のDSPエンジンを交換するなど，システム全体の連携を向上し，安定運用できる設備となった。４K制作ドラマ『放送90年大河ファンタジー　精霊の守り人』の制作では，周波数移行により導入した新周波数対応ワイヤレスマイクを使用して，安定して聞きやすい音声での魅力的な音響表現が可能になった。

（３）音楽，エンターテインメント番組

『NHK歌謡コンサート』『第47回　思い出のメロディー』『NHKのど自慢チャンピオン大会2016』は，いずれもNHKホールから生放送した。『第66回NHK紅白歌合戦』は，「ザッツ、日本！ザッツ、紅白！」をテーマに，幕張メッセ・横浜・長崎・岩手県山田町からの生中継のほか，『連続テレビ小説』「あさが来た」の出演者による生ドラマコーナーなどを交え，NHKホールから長時間の生放送を行った。「紅白ウラトークチャンネル」の副音声放送も引き続き制作した。また，CD607でSHV22.2マルチチャンネル音響制作を行い，パブリックビューイング用に生送出した。

３月12日には『震災から５年　明日へコンサート』を福島県会津若松市（會津風雅堂）から生放送した。多彩な出演者の力強い歌声や演奏を通じて，被災地へ勇気と笑顔を届けることができた。

この他，『ベストオブクラシック－NHK交響楽団定期公演－』『第59回NHKニューイヤーオペラコンサート』『第42回NHK古典芸能鑑賞会』などを5.1chサラウンドで放送した。

９．映像関連

（１）CT／CUスタジオ更新

・CU-555スタジオ更新

スポーツ番組で使用されるCU-555スタジオの映像設備更新においては，広い副調スペースを確保し，NHK初のファイルベースオンリースタジオとして整備。多種な再生リソース（ファイルベース，VTR，スポーツセル，ファイル化装置等）をプリセレクトするコンパクトな系統を設計・施工し，安定送出と制作環境の改善を図った。収録系統をエンベディットSDI対応とすることで，音声ルーターを削減した。また，副音声室モニターにマルチビューワーを採用することでコンパクトなシステムとした。多彩な演出要件を簡易に実現できるシステムを構築することができた。

・CT-114スタジオの更新

『あさイチ』で使用するCT-114スタジオの映像設備更新を行った。新型映像卓（池上通信機製Mups4000型）を初導入し，従来の設備にはなかったアラーム監視装置を整備することで，障害確認やログ収集が可能となり，今まで以上に安定運用できる設備となった。監視卓・調光卓のどちらからでもマスターモニターを見ることができるモニター設置機構を整備し，オペレーションしやすい環境を構築した。副調モニターをすべて液晶モニター化することでモニター棚を薄型化し，副調スペースを拡大した。

（２）ファイルベース制作設備の整備

リニア編集室にファイルベース機能を付加したハイブリッドECS３室を，サーバーを核としたノンリニア編集設備（７セル）に更新した。７セルには，編集室ECS-171，172，173とダビングスタジオCD-810，811，812を接続した。本整備により，放送センターのノンリニア編集設備は４系統となった（３セル，４セル，ドラマセル，７セル）。

Prunusを設置したPD編集室はすべてPCを64ビット化し，編集ソフトウエアも64ビット対応の新バージョンPrunus4をインストールした。Prunus4の導入により機能の充実と安定性向上を

図った。

（３）CG／VFXコンテンツ制作と開発

『NHKスペシャル』「生命大躍進」（３回シリーズ）では，『NHKスペシャル』初の全編４Kによる制作を行い，古代の生物，風景などを高度なCG／VFX技術で再現し，視聴者が「体感」できる映像を提供した。国内外からの評価も高く，SIGGRAPH Asia 2016に入選，VFX-JAPANアワード2016のTV番組部門で最優秀賞を受賞した。このCG／VFX映像は，HDR／BT2020規格にも対応するよう制作しており，SHV放送の本格化に向けた先進的な取り組みとなった。

『放送90年大河ファンタジー　精霊の守り人』シーズン１（４回シリーズ）では，NHK初の本格的CG／VFX技術を用いた全編４Kによるドラマ制作に挑戦した。ファンタジーシーンの映像化は試行錯誤の繰り返しであったが，放送後，各方面から高評価を得た。

緊急報道対応として，９月に発生した関東・東北豪雨による大規模水害報道では，『NHKスペシャル』「巨大災害　MEGA DISASTERⅡ　日本に迫る脅威」のノウハウを生かし，データを基に短時間でCG制作を行い，分かりやすい映像で被害状況や原因を伝えた。

「データジャーナリズム」推進に向けたNMAPS開発体制を本格化するため，ペイントワークス室を移設し，その跡地にNMAPS開発室を開設した。同時にNMAPS開発のための第１期整備工事を実施し，データ計算のためのサーバー，高速大容量ファイルサーバーを設置，クラウド化のためのネットワークを整備した。

「NHKサイエンススタジアム」では，「生命大躍進」のデータを利用した８K SHVリアルタイムCGシステムを開発・展示し，インタラクティブな操作により，来場者に古代の世界を体感していただいた。

その他，『NHKスペシャル』や『大河ドラマ』「花燃ゆ」では，リアルなVFX映像を制作し，番組の高品質化に貢献し，視聴者に好評を得た。

（４）その他の主な設備整備

このほか15年度の主な設備整備は次のとおり。

・映像合成設備（DVE-80，81）の更新
・HVE-17，18，19の更新
・PDダイレクト編集機64ビット化改修
・翻訳字幕制作システムの更新

10．８K SHV（スーパーハイビジョン）

（１）新規開発機器と８K-HDR制作

14年より稼働しているF65 RSに加えて，新開発の８K単板カメラの運用を開始した。3,300万画素単板センサーを有する日立国際電気製（日立単板カメラ），池上通信機製（池上単板カメラ）を整備し，HDR（High Dynamic Range）機能を追加してコンテンツ制作に活用している。このカメラの機能をフル活用した『ルーヴル 至宝の魅力』では，ルーヴル美術館に所蔵されている数々の美術品を撮影した。初の本格的８K-HDR制作を行い，見た目に近いあたかもその場にいるような臨場感を表現している。８K-HDR制作については，制作ノウハウやカメラ機能改善・開発を進めてきた。F65 RS，日立・池上単板カメラ，モニター，編集機（SAM製Quantel Rio）などのツールを活用し４K･８Kの新たな表現手法として定着させていく。

収録機ではExp-P2圧縮型収録機が稼働し，これまでのP2カード（64GB）17枚による運用から，Exp-P2カード（256GB）４枚＋マイクロP2カードでの運用が可能となった。コンテンツのアーカイブに欠かせないバックアップ／リストアも短時間で可能となり，ワークフローに大きな効果をもたらした。

サイマル制作を見据えた２K･４Kの素材共用も大きく進化した。２K･４K･８Kをベースバンドで相互に変換するクロスコンバータの開発とExp-P2プロキシ（HD）の放送利用により，素材のマルチユースに対する自由度が高くなった。

（２）コンテンツ制作～ロケ～

試験放送を目前に控え，放送用長尺コンテンツの制作が多くなっている。『絶景 森羅万象 富士山』では，14年度に撮影した素材とあわせて，北岳や富士山での冬山ロケなど新たなフィールドでの映像を加え，50分（以上）の構成番組を目指す。

『秘められた黄金空間　京都・天球院』では，妙心寺天球院に奇跡的な状態で保存されている障壁画を日立単板カメラ3,300万画素で記録した。

『ガウディ生誕のファザード』では，薬師丸ひろ子さんを旅人とし，F55の機動性を生かして４K撮影。F65 RSでは，その解像力でサグラダファミリアの実景，ガウディが見たバルセロナを８K記録。それぞれの特徴を生かした映像を活用し，効率的に２K･４K･８K制作を行った。今後，素材共用からサイマル制作～一体化制作へと進化する過程で，第一歩を踏み出すコンテンツとなっ

た。本格的海外ロケが始動したのも15年度のトピックである。

開発コンテンツでは３つの取り組みを行った。４K内視鏡をCUBEカメラに装着して記録した「内視鏡手術」，共焦点顕微鏡に日立単板カメラを取り付け脳神経細胞の活動を撮影する「顕微鏡コンテンツ」，ドーム型プラネタリウムにマッピングする映像を探る「ドームコンテンツ」。それぞれで成果と課題があり，次回へのステップとする。

（３）コンテンツ制作～マルチカメラ～

きゃりーぱみゅぱみゅさんをCT-101スタジオに招き，500人のファンとともにスタジオライブを収録した。ペデスタルにSHV-8000，伸縮型テクノクレーンにF65 RSを搭載。副調に85インチ８Kモニターを持ち込み，仮設スイッチングスタイルで収録した。

『2015セイジ・オザワ松本フェスティバル』では，２K制作と相乗りしマルチカメラ収録を行った。大型スポーツイベントと時期が重なり，機材が少ない中での収録であった。そこで，各カメラの８K映像をパラレル収録し，２K出力をガイドでスイッチング，このタリー（収録点灯ライト）を各カメラに返すことで，あたかもスイッチングしたかのようなクオリティーで制作することができた。

このノウハウを応用し，スペイン・サグラダファミリアで行われた初のクラシックコンサートを収録した。カメラはSHV-8000 ４台を使用。音声はサグラダファミリアの独特の響きを22.2マルチチャンネル音響で収録した。

海外では，『NYジャズ伝説 秋吉敏子withビッグバンド』も制作した。SHC-2中継車を使用し，ジャズ・アット・リンカーンセンターで収録を行った。摩天楼を背景にした秋吉さんのジャズは秀逸な放送コンテンツとなることが期待される。

短尺パブリックビューイングコンテンツで人気を博した『牧野植物ふしぎ図鑑』を試験放送用に長尺版としてリメイク。高知・牧野植物園をスタジオに見立て，単板カメラ５台によるマルチカメラ収録を実施した。インサートVTRや出先カメラといったスタジオ制作ノウハウを８Kに応用。中でも再撮モニターは実物と区別がつかないほどのリアルさで，これを演出効果として活用した世界初の８Kスタジオバラエティーが完成した。

（４）地方展開

大阪・奈良局制作『吉野山・千本桜』では，下千本から奥千本へと壮大なスケールで咲き誇る桜を８K-HDRで立体的に描写した。東儀秀樹さんの演奏シーンも収録した。

名古屋局制作『源氏絵巻物語』では，徳川美術館に所蔵されている国宝・源氏絵巻を日立単板カメラで丁寧に接写。今後もロケを重ね，良質なコンテンツとして仕上げる。

（５）ポスプロ設備整備

ダビングスタジオCD-606では，5.1ch／2chハイブリッド制作に向けた追加整備，BUG製編集機の32ch対応改修が完了し，22.2ch／5.1ch／2ch制作に伴う試験放送用完プロが可能となった。

８K編集室２では，SAM製Quantel Rioをテスト運用し，課題の洗い出し，ノウハウの蓄積を行っている。本システムにはDG（Dual Green）⇔FR（Full Resolution）装置も導入，今後のFR時代に備える。併せて編集室のグレーディング装置のHDR化と85インチ８K-HDRモニターを追加整備し，HDRコンテンツ制作に弾みをつける。

２K･４K･８Kをベースバンドで相互変換するシステムと現像室，試写室を備えたSHVコピー室を整備した。D／Cなどオフラインプロダクションを一括して行うことができるシステムで，素材LTOアーカイブ業務（６系統）のほか，素材共用，パブリックビューイング展開，出版物展開にも対応する。現像室では，F65 RSと日立単板カメラで収録したRAWデータを現像し，Exp-P2デッキで収録する。８Kモニターで現像後の映像を確認することができる。試写室は，16年度地方局に配備する85インチ８K-HDRモニターと22.2マルチチャンネル音響システムで構成されており，試験放送期間における受信環境と近似したシステムとなっている。８K-SHVの超高精細映像と立体音響を体感できる環境を整備することにより，演出・技術ともに制作力を向上させる。16年４月より稼働する。

Ⅱ．ラジオ・FM制作技術

１．FM放送

15年度も多彩なジャンルの音楽番組を制作し，視聴者に届けた。

クラシックでは，『N響演奏会』をNHKホール，サントリーホールから継続的に生放送した。「極上のオーケストラ・サウンド～真価を発揮する指揮者たち～」と題された『NHK音楽祭2015』では，ロンドン交響楽団（10月１日），NHK交響楽団（10月８日），チェコ・フィルハーモニー交響

楽団（11月４日）の演奏会をNHKホールから生放送した。また，10月31日には中国・北京市国家大劇院音楽庁で『戦後70年N響北京公演』を収録した。

『セッション2015』は，ふれあいホールに国内外の一流ジャズプレーヤーを招いて公開録音を行い，36本を制作した。EBUとの交流番組として25か国へ63番組を提供した。

毎回１つのテーマにスポットを当て，一日たっぷり堪能してもらう『今日は一日〇〇三昧』では，「戦後歌謡」「アナログ時代のアメリカン・ポップス」「思い出の映画音楽」「プログレ」など多彩なテーマで16回を生放送した。

『民謡をたずねて』『吹奏楽のひびき』『ベストオブクラシック』などの公開派遣番組の制作や，『邦楽百番』『日本の民謡』『能楽鑑賞』などの伝統芸能のスタジオ録音などに取り組んだ。また，ポップス，歌謡曲，トークバラエティーなどのジャンルでも，視聴者のニーズに合わせたさまざまな番組制作に取り組んだ。

２．オーディオドラマ

R1のオーディオドラマ『新日曜名作座』は，話題の文芸書や人気作家の短編集などをドラマ化，８シリーズ48話の新作を制作した。

１話完結で文学性の高い作品を中心に放送している『FMシアター』は，本部では20本の新作を制作した。千葉局制作や青森局制作分では本部担当者がサポートを行い，地方局へのオーディオドラマスキルの継承を行っている。

『青春アドベンチャー』は15分×10～15本の連続ドラマで，主に若者向けの活劇やミステリー小説などをドラマ化し，本部では15シリーズ150本を制作した。

『特集オーディオドラマ』では,「青き風吹く」（60分）を5.1サラウンドで制作し，マトリックスエンコード方式（ProLogic2）のサラウンドで放送した。

報道技術

Ⅰ．ニュース送出

１．ニュース番組

ニュースセンターからは『おはよう日本』『シブ５時』『ニュース７』『ニュースウオッチ９』など１日約10時間のニュース・報道番組を送出している。15年度はこれらの番組以外にも臨時ニュースや特設ニュースなどを含めて多くの災害報道や緊急報道を放送した。

（１）災害報道

５月，箱根山の噴火警戒レベルが２に引き上げられ噴火警戒のため高感度ロボットカメラや遠赤外線カメラを新たに設置した。６月には警戒レベル３に引き上げられた。口永良部島では５月29日に爆発的噴火が起こり，気象庁が噴火警報を発表した。ほかにも浅間山，阿蘇山，桜島など各地で火山活動が活発な一年であった。９月14日の阿蘇山の噴火において，噴火速報が初運用された。

台風第18号が９月９日午前，愛知県知多半島に上陸した後，日本海に進み，同日21時に温帯低気圧に変わった。低気圧に向かって南から湿った空気が流れ込んだ影響で，西日本から北日本にかけて広い範囲で大雨となり，関東地方と東北地方では記録的な大雨となった。栃木県，茨城県，宮城県に大雨特別警報が発表され，鬼怒川の堤防決壊をはじめ各地に大きな被害をもたらした。後に気象庁は「平成27年９月関東・東北豪雨」と命名した。

（２）地震・津波報道

４月20日，沖縄八重山地方に津波注意報が発表されたのをはじめ，４月25日にはネパール中部でM7.9の地震，５月３日，伊豆大島・小笠原沿岸に津波注意報，５月13日，岩手で震度５強（緊急地震速報），５月22日，奄美大島で震度５弱（緊急地震速報），５月25日，茨城県南部で震度５弱（緊急地震速報），５月30日，小笠原・神奈川で震度５強，６月４日，釧路で震度５弱，７月10日，岩手で震度５弱，７月13日，大分南部震度５強（緊急地震速報），９月12日，東京調布市で震度５弱，９月18日，チリ沖地震で津波注意報，11月14日，鹿児島・奄美地方に津波注意報，１月14日北海道で震度５弱と各地で地震が相次いだ。

（３）緊急報道

６月30日，東海道新幹線車内で男が焼身自殺を図って火災が発生し２人が死亡した。７月26日には小型機が調布の住宅街に墜落し３人死亡，１月15日には軽井沢でスキーバスが転落して15人が死亡，３月17日には山陽自動車道で多重事故が発生して２人が死亡，３月22日には全日空のシステムトラブルで多くの乗客に影響，３月26日には大阪八尾空港で小型機が墜落し４人死亡など交通に関連する事件・事故が多く発生した。

明るい話題では10月のノーベル生理学・医学賞

と物理学賞で，14年に続いて日本人２人が受賞した。

（４）国際報道

７月５日，EUが求める財政緊縮策への賛否を問うギリシャ国民投票が行われ，反対票が賛成票を大きく上回った。11月14日にはパリで同時テロ事件が発生。過激派組織ISによるとみられる世界有数の観光都市を狙った犯行は全世界に衝撃を与えた。３月22日にはベルギーでも同様のテロが発生した。

北朝鮮は１月６日に水爆実験を実施し，２月７日には長距離弾道ミサイルを発射した。３月以降も断続的にミサイルを発射しており国際社会の注目が集まっている。

（５）政局・選挙報道

４月には統一地方選の前半戦・後半戦が実施された。５月17日には大阪都構想を問う住民投票が行われ反対票が賛成票を上回った。６月，16年のサミットが三重県の伊勢志摩で開催されることが決まった。

国会の会期は９月末まで延長され安保法制をめぐる与野党の攻防が繰り広げられた。各地で連日の抗議活動が続いたが９月19日未明に与党の賛成多数で可決された。野党再編の動きでは，民主党と維新の党が合流し，改革結集の会の一部議員や無所属議員なども参加して３月27日に民進党が結成された。

（６）スポーツ報道

６～７月にカナダで開催されたW杯女子サッカーで，なでしこジャパンが準優勝を飾った。７月には新国立競技場の計画見直しが持ち上がり，世間の注目を集めた。９月には東京五輪エンブレムのデザイン盗用疑惑問題が発覚し，新たなデザインを公募で決めることになった。野球界では巨人選手による野球賭博関連の事件や元プロ野球選手清原和博容疑者の逮捕などが報道された。

２．BSニュース番組

激動する世界の最新情報を視聴者に伝えるべく，国内外のニュースや経済情報を放送した。特に海外のニュースは同時通訳付きの２か国語や原語の字幕付きで放送し，BSニュースセンター（BSNC）からの生放送時間は１日約12時間に及んだ。『キャッチ！世界の視点』（午前７時台）や『国際報道2015』（午後10時台）では海外からの生中継やスタジオに多彩なゲストを迎えたり，キャスターがスタジオを飛び出して現地から生の情報を伝えるなど，世界の“今”を発信した。

ギリシャの国民投票や，ドナルド・トランプ氏の動向が注目された米大統領選予備選，米大統領一般教書演説など，国内外視聴者の関心の高いタイムリーな情報を定時番組や特別番組を編成して伝えた。

３．設備関連

（１）気象庁の「噴火速報」対応

気象庁は，14年９月27日の御嶽山の噴火災害を踏まえ，噴火発生の一報を登山者など火山に立ち入っている人々に迅速かつ的確に伝え，命を守るための行動を取ってもらうために８月４日から「噴火速報」の発表を開始した。NHKではサービス開始と同時に「噴火速報」の発表に対応できるよう緊急データベース，速報スーパープリントシステムを改修した。１月には原稿支援システムの改修を終え，すべての整備工事が完了した。

９月14日，阿蘇山の「噴火速報」が発表された際は速報スーパー対応，２月５日，桜島の「噴火速報」が発表された際は速報スーパーに加え，『ニュース７』の冒頭で，原稿支援システムを利用して噴火速報を伝えた。

（２）「ひまわり８号」作画システム導入

気象庁は，７月７日ひまわり７号に代わり，ひまわり８号の運用を正式に開始した。NHKではひまわり８号から新たに提供される観測データの中で，放送用映像として正確かつ効果的に「雲画像」を作成できる作画装置を新たに整備し，気象庁のサービス開始と同時に放送利用を開始した。

従来は30分単位の切り替えで放送利用していた「雲画像」が，８号の作画システム導入以降は10分単位で提供され，かつ高精細な画像となった。連続再生を行うと雲が発達して動く状況が滑らかな動画として分かりやすく表現されるため，防災・減災報道にも大いに活用されている。

また，ひまわり８号から提供される観測データから，従来のひまわり７号にて作画していた「画像」と同等の画像を本部で作画し，全国の地域放送局に向けて画像配信を行うことで，各局の運用に大きな変更を伴うことなく，ひまわり８号への移行作業を完了することができた。

（３）気象庁／支援センターFEPの整備

気象庁が発表する地震・津波・気象情報に関するデータを受信する処理装置（FEP：Front End Processor）の老朽化に伴い，更新整備を行った。

緊急気象設備の基幹となる重要な設備のため，入念な検証作業と細心の注意を払い更新移行作業を行った。10月20日，本部の気象庁FEP，10月28

日，大阪局の西日本FEPについて，新しいシステムの運用を開始した。今回の整備に併せて気象業務支援センター間との通信を行う支援センターFEPの更新も行い11月11日に運用を開始した。

（４）報道系ファイルベースシステムの各局映像交換対応

本部ニュースセンターのビデオサーバーシステムに対して地域放送局の報道系ファイルベースシステムとの間で映像ファイル交換を行う機能を整備し，15年度本部，名古屋，札幌，仙台，広島，福岡管内で相互に映像ファイル交換を行う運用を開始した。

（５）ニュース字幕学習支援装置の導入

音声認識方式によるニュース字幕送出の精度を高めるため，新たに字幕学習支援装置を導入した。番組リハーサルや放送済みのコメントを収集した後に原稿データに変換し，音声認識の言語モデルとして利用することにより，ニュース原稿がない場合でも音声認識の精度を向上させることが可能となった。15年度は『これでわかった！世界のいま』で運用を開始した。

Ⅱ．回線業務

１．回線運用

（１）国内回線

地震関連では，９月18日のチリ沖地震に伴う津波注意報発表により，13時間にわたりサブステーション構成（放送局→拠点局→放送センター）の回線を手配して対応した。このほか４月20日の与那国島近海地震，11月14日の薩摩半島西方沖地震でも津波注意報が発表され，サブステーション構成の回線を手配した。

台風関連では，５月の台風６号，７月の台風11号，12号，８月の台風15号，９月の台風18号，21号が接近・上陸した際にサブステーション構成の回線を手配した。

４月12日の統一地方選前半戦では，生放送と素材伝送用に27回線の放送局間回線，放送センターと各放送局や中継現場との間のコーディネーション用に57回線の音声連絡用臨時回線を手配して対応した。19日の後半戦でも，19回線の放送局間回線，61回線の音声連絡用臨時回線を手配した。

（２）国際回線

15年度の国際イベント中継のうち主なものは以下のとおりである。

・FIFA女子ワールドカップ　2015（６～７月）
・ウィンブルドン2015（６月）
・ラグビーワールドカップ2015（９～10月）
・全豪オープンテニス2016（１月）

なでしこジャパンが準優勝した『FIFA女子ワールドカップ　2015』では，２系統の国際配信信号（MatchA，MatchB）を米国内で受信して放送センターに引き込む回線を２回線手配したほか，日本戦はユニ用衛星伝送車からアメリカ総局（ニューヨーク）経由の専用回線を使用して中継した。

（３）FPU回線（自営マイクロ回線）

統一地方選の前半戦では政党本部３か所のほか，本部取材班の伝送車や首都圏各放送局のニュースカーからの素材伝送対応，首都圏各局からの伝送対応で13回線を使用し，この対応のため放送センター屋上に受信機を１系統仮設した。後半戦では７回線を使用し，受信機３系統を仮設した。

（４）CS回線（通信衛星回線）

統一地方選前半戦の伝送対応は，生中継と素材伝送用とを合わせて全国７台の伝送車で９回線を使用，後半戦は，全国13台の伝送車で14回線使用した。

年末年始には，各放送局のニュース番組『年末ハイライト』で７台７回線，『ゆく年くる年』で９台９回線，『2016年新春！　ニッポン“ふるさとお宝”祭り』で６台７回線の運用があった。

15年度も自然災害や事件・事故をはじめとした緊急報道での伝送車の出動が多数あり，現場からの中継や素材伝送でCS回線を運用した。

首都直下地震を想定して，放送センターに代わって大阪局でCS管制をする訓練を月に１回実施したほか，YSCC（JSAT衛星管制センター）の機能停止を想定して，放送センターがYSCCの役割の一部を代行する自主UAT（衛星アクセステスト）訓練を放送センターと全国の伝送車との間で開始し，月に３日間ずつ実施した。また，UAT方法を見直してアップリンクまでの時間を短縮し，緊急報道への対応力を改善した。さらに，国内衛星が使用できなくなった場合を想定して，海外衛星を使用しての伝送を可能とするための訓練を開始した。

（５）IP伝送（IPを用いた伝送）

携帯電話網などを使用したモバイルIP伝送は，人ごみや地下街など，CS回線やFPU回線が使用できない場所からも伝送が可能で，機材も小型で機動力に優れることから，従来の放送用映像伝送設備を補完する機材として多く活用された。４月の統一地方選をはじめ，台風や，関東・東北豪雨

といった気象災害，事件・事故などの緊急報道，情報番組でのミニ中継でもIP伝送機器が使われた。また，米大統領選候補者選びをはじめとして，海外での緊急報道や中継でも使用された。

海外で取材した映像素材はIP回線を使用して放送センターまでファイル伝送している。映像を受信する海外ファイルサーバーシステムは，15年度も引き続き日常的に活用され，４月からは新たにF-Port（エフポート）の名称で国内からの伝送用途にも利用開始された。

（６）８Kスーパーハイビジョンの回線運用

15年度の８Kスーパーハイビジョンライブビューイングの伝送対応は以下のとおりである。

・FIFA女子ワールドカップ　2015（６～７月）
・青森ねぶた祭（７～８月）
・第66回NHK紅白歌合戦（12月）
・NHK杯フィギュアスペシャルエキシビション（１月）
・NFLスーパーボウル（２月）

このうち『FIFA女子ワールドカップ　2015』では，米国内２か所，日本国内（首都圏）２か所でライブビューイングが行われた。日本までの伝送は，競技会場からIBCC（各会場からの映像が集まる施設），IBCCから放送センターともにTS（DVB-ASI）圧縮伝送を行った。また，放送センターから首都圏の会場へはIP専用回線による圧縮伝送を行った。IBCCから米国内の会場へはTS圧縮伝送を行った。

ほかのイベントにおけるライブビューイング対応でも，遠距離伝送にはTS（DVB-ASI）伝送やIP伝送，近距離には非圧縮伝送と状況に応じて使い分けた。

（７）NSNP（Nippon Satellite News Pool）取材伝送対応

天皇陛下や首相が式典や国際会議などで外国訪問する際は，NHKと民放が共同で取材体制を組み，日本のTVメディア代表として共同取材を行う。15年度は，首相が出席したG７サミット（ドイツ・エルマウ），APEC（フィリピン・マニラ），COP21（フランス・パリ）などの国際会議や首脳会談，天皇皇后両陛下のフィリピンご訪問など，12件の同行取材対応を行った。取材した映像素材は，現地からIP回線を使用したファイル伝送や，最寄りの海外総支局の素材回線を利用して伝送した。首相の内外記者会見は，現地から衛星回線やIP回線などを利用して伝送した。

２．設備関係

（１）国内回線

老朽化したサブモニターMTXや，HV-MTX制御用ネットワークスイッチを更新した。また，従来は紙（FAX）による申請手続きをしていた音声臨時専用線を，ペーパーレスで行えるようにするため臨時線サーバーを整備し，16年度の運用開始に向けて動作検証した。

（２）国際回線

アジア総局のIP専用回線を高速化し，ソウル支局や台北支局からの専用回線を更新した。また，国際回線を中心に収容している国際MTXを老朽更新した。16年度に実施される中国総局の移転に備えて，事前に新総局からの回線構築を実施した。

（３）FPU回線

池袋FPU基地の回転台更新，TSL回線および連絡回線の周波数移行を実施した。周波数移行では，集中豪雨でも安定した伝送ができるように，降雨減衰に強い周波数への移行をした。このほか，大島基地局，筑波基地局，箱根基地局，赤城基地局で設備更新や整備工事を実施した。また，運用が終了した常設の中間点設備の撤去および現状復帰工事や，多摩報道室などのハイビジョン化工事を実施した。

（４）CS回線

従来の位置情報提供サービス終了を見据えてCSK位置情報システムの整備を行った。これにより，従来30分毎の位置データ取得であったのに対して１分ごとにデータ取得が可能となり，CSKの展開状況をほぼリアルタイムで把握できるようになった。

（５）IT関連

国土交通省関東地方整備局と放送センターの間をIP-VPN回線で結び，関東地方整備局から提供されている約80か所の河川情報カメラの映像を放送センターで選択して利用するための整備を行い，４月から運用を開始した。

増加するモバイルIP伝送に対応するため，各種のIP受信設備を増設整備するとともに，局内系統の見直しを行った。

海外ファイルサーバー／F-Portシステムで受信した素材を，本部報道系ファイルベースシステム（フェーズ２）に円滑に収録できるようにするシステムの整備を行い，16年度に運用開始するための検証を行った。また，F-Portと報道情報端末とのID情報を連携させるための整備を行い，運用に向けた検証を行った。

（６）海外総支局技術コーディネーター業務

海外からの安定した中継や映像素材伝送を確立するため，10の総支局で設備の保守・整備作業を行った。カイロ支局の移転対応などのほか，報道局と連携してファイルベース編集機の整備対応を実施した。

Ⅲ．局外中継

１．主な中継

（１）緊急報道

東日本大震災では多くのロボカメが発生直後に地震の揺れや津波の様子を伝えた一方，その後の電源喪失で役割を果たせなかった。この教訓から電源強化などロボカメの機能強化に努めてきた。ロボカメは災害発生時の最初動期に現場の情報を速やかに伝え緊急報道の根幹を担う。迅速な現場展開を実現するため，「緊急展開ロボカメパッケージ」を整備し，運用を開始した。

○15年５月６日　箱根山噴火警戒レベルが上がる

箱根山・大涌谷の噴出口を24時間監視するため，４台のカメラを噴出孔付近に設置した。通常のロボカメをはじめ，市販の超高感度一眼レフカメラを改良し夜間監視を可能にした。

○８月　桜島噴火警戒

８月15日，噴火警戒レベルが３から４に上がった際，機能の違った４式のロボカメを使用し現地に緊急展開した。垂水市に通常のロボカメと超高感度一眼レフカメラを設置。漁港には独自に開発した「太陽光無停電ロボカメ」を設置し，24時間の監視を開始した。「太陽光無停電ロボカメ」は高感度カメラ本体，太陽光パネル，蓄電バッテリーなどからなり，LTE端末を使って24時間映像を送り続ける。16年２月15日18時58分―桜島が噴火した際，高感度カメラの性能を生かし噴火の様子を撮影することに成功した。

○９月　阿蘇山噴火

９月７日　中岳火口から１キロの近距離に「太陽光無停電ロボカメ」を設置した。１週間後の14日，中岳が噴火。鮮明な噴火の瞬間を捉え迅速な放送につながった。

○パリ同時テロ

現地時間11月13日（金）21:20　パリ市およびパリ郊外の８か所で同時にテロが発生。一般市民130人が死亡するというフランス史上最悪のテロ事件となった。事件を受け，東京から海外緊急展開班として緊急展開し，15日朝にパリ入りした。今回のオペレーションではSNG車の他IP伝送機器（Streambox Avenir，Dejero EnGo）を８台投入して伝送・中継を多数行った。

（２）国内中継

○統一地方選挙

４月12日に事実上の与野党対決となった北海道や大分県の知事選挙など前半戦が実施され，４月26日には大阪都構想の是非を問う住民投票の前哨戦として位置づけられた大阪市議会選挙など後半戦が実施された。中継部では前半戦で５政党幹部のインタビューを生放送で伝え，後半戦では注目された区長候補者事務所合計５か所からの生放送を実施した。

○第91回日本選手権水泳競技大会

４月７～12日，東京辰巳国際水泳場から日本選手権水泳競技大会を中継した。今大会は第16回世界水泳選手権代表選手選考会，第28回ユニバーシアード代表選手選考会を兼ねて開催された。放送では５倍速や３倍速のハイスピードカメラを使用し，トップ選手の泳ぎや歓喜の表情を滑らかに高画質のスロー映像で表現し，世界選手権代表をかけた熱き６日間の戦いを総合テレビとBS1で伝えた。

○ロードレース中継

京都での開催が50回目となった全国高校駅伝（男女），全国都道府県対抗駅伝（女子：京都，男子：広島），そしてリオデジャネイロ五輪代表に向けて各選手がアピールした３月のびわ湖毎日マラソンを，移動中継車や選手を間近で捉えるオートバイなどを駆使してレースの醍醐味（だいごみ）を伝えた。15年度は，映像と音声の伝搬に使用している電波の周波数移行を目前に控え，レース後に各コースで新周波数の電波伝搬機器による検証を進めた。

○ゴルフ中継

10月の日本女子オープン（石川・片山津ゴルフ倶楽部），日本オープン（兵庫・六甲国際ゴルフ倶楽部）と２本のゴルフ中継を実施した。今回は３倍速ハイスピードカメラ，１秒間に最大1,000コマの撮影が可能なウルトラハイスピードカメラ，60mクレーンカメラ，２台のワイヤレスカメラを使用することによって鮮明で多彩な映像表現に取り組んだ。また，コース上の風を立体的に表現する風カメラや打球の軌跡を表示するプロトレーサーを導入して，プロの技を視覚的に分かりやすく表現した。

○東日本大震災から５年が経過

被災地は５年が経過して，新たな街や港などの

建設が進み産業が活発に動き出してきた一方で，いまだに元の生活を取り戻すことができず苦しんでいる人々が大勢いる。３月11～13日のテレソンを軸に，各種ニュース番組や国際放送で被災された人々に広く耳を傾け，被災地の現状を日本全国と海外に向けても広く発信した。

そのほかの主な国内中継は以下のとおり。

○プロ野球中継
○サッカー（Jリーグ，天皇杯，皇后杯）
○NHK杯体操選手権
○全日本体操選手権
○NHK杯フィギュアスケート選手権
○日本カーリング選手権
○日本陸上選手権
○ジャンプ女子ワールドカップ（山形･蔵王，札幌）
○ジャンプワールドカップ（札幌）
○アルペンワールドカップ（新潟・湯沢苗場）
○全国花火競技大会（秋田・大仙市）
○『第14回　東京JAZZ』
○『ひるブラ』
○『あさイチ～ピカピカ☆日本～』
○『ゆく年くる年』
○戦没者追悼式典
○東日本大震災追悼式典
○一般参賀
○歌会始の儀
○歌舞伎中継

（３）海外中継

○FIFA女子ワールドカップ　2015（カナダ）

６月６日～７月５日の期間で開催されたFIFA女子ワールドカップ　2015はカナダ国内６都市の会場で，24か国の代表チームが世界最高峰の大会で優勝をかけて戦った。全52試合のうち25試合をBS1で生放送した。ユニ中継クルーを１クルー，現地コメンタリークルーを２クルー派遣し，８Kスーパーハイビジョン（以下SHV）制作ならびにパブリックビューイング（以下PV）用に伝送を実施した。なでしこジャパンの快進撃をBS1の放送とSHVのPVで日本国内に伝えた。

『サッカー男子　リオデジャネイロオリンピック　アジア最終予選』は，１月12～30日の期間でカタール・ドーハ近郊の４会場で開催され，アジア16か国の代表が五輪出場をかけて戦った。NHKでは，日本戦ユニ中継を１クルー，現地コメンタリークルーを２クルーで全32試合のうち18試合をBS1で生放送した。日本代表は６大会連続となる五輪出場権を獲得し，決勝戦では韓国を破ってアジアナンバーワンに輝いた。

そのほかの主な海外業務は以下のとおり。

○天皇皇后両陛下　戦没者慰霊（パラオ・フィリピン）
○全豪オープンテニス（オーストラリア）
○ATPマスターズテニス（中国）
○ラグビー　ワールドカップ（イギリス）
○総理内外会見ASEAN（マレーシア）
○国連総会（アメリカ）
○ウィンブルドンテニス（イギリス）

（４）８Kスーパーハイビジョンへの取り組み

16年８月の試験放送開始，20年東京五輪での本格普及の実現に向け，スポーツ競技を中心にSHVの特色を存分に生かしたコンテンツ制作・中継に取り組んだ。高色域やハイダイナミックレンジ（以下HDR），高倍率レンズの応用などコンテンツの価値を向上させる制作手法の検討を進め，SHV機器の開発・整備計画に取り入れた。

○FIFA女子ワールドカップ　2015中継

旧型ハイビジョン中継車両に，SHV機器を搭載したSHVマルチカメラ中継車１台でカナダ国内の競技会場３か所を移動しながら日本戦５試合を含む合計10試合のSHV生中継を実施した。

PV上映は，日本国内２会場，カナダおよびアメリカ３会場においてライブで実施した。日本国内では広く一般の人々に視聴いただき，海外では世界のスポーツ関係者やマスコミ関係者などさまざまな人たちに超高精細大スクリーンと立体音響が作るSHV空間を堪能してもらうことができた。

○ウィンブルドンテニス

“テニスの聖地”ウィンブルドンにてSHV制作および現地ライブPVを実施した。

SHVカメラは４台，スロー再生は制作室内に設置したSHV-SSDレコーダーで行った。また，ロケも実施し，ウィンブルドン周辺ののどかな雰囲気や観客の様子を収録するなど，競技のみならず多角的にウィンブルドンの大会を表現するSHVコンテンツを制作した。後日国内でもPVを実施した。

○NHK杯フィギュアスペシャルエキシビション

東日本大震災から５年の復興支援として岩手県盛岡市で開催したイベントで，国内外から招いた著名なスケーターの演技をSHVでも生中継し，仙台放送局と渋谷NHKふれあいホールでライブPVを実施した。

15年度整備した８K映像中継車SHC-1と22.2マルチチャンネル音声中継車SA-1を組み合わせた初の運用で，８Kスーパーハイビジョン中継に必要な制作環境が確保された。

SHVカメラ５台のうち１台は，２K生放送でも活用し，生中継一体化制作の検証も実施した。加えてHDRの検証として３台のカメラで単独に収録し，NABや技研公開でSHVのHDRクリップとして上映した。

○スーパーボウル

世界最大のスポーツイベントであるNFLスーパーボウルをSHVで制作し，渋谷NHKふれあいホールおよび現地にてライブPVを実施した。

リオ五輪で使用する８K映像中継車SHC-2をアメリカに先行輸送。７台のカメラで８Kならではの高臨場感を表現するとともに，４K高倍率レンズを活用してスポーツ中継に欠かせない迫力あるタイトな映像も織り交ぜるなど，リオ五輪に向けたSHVスポーツ中継スタイルも確立した。

その他の主なSHV番組制作は以下のとおり。

○MLB（ヤンキー・スタジアム）
○青森ねぶた祭り
○佐賀バルーンフェスティバル（HDR）
○歌舞伎・中村雀右衛門襲名披露（２K一体化）
○『小さな旅』木曽駒ヶ岳（２K一体化）
○故郷をつなぐ鮭（２K一体化）

２．中継設備・機器

（１）太陽光無停電ロボカメの整備

太陽光とバッテリーで運用でき超高感度カメラにより月明かりでの撮影が可能。クラウドサーバー使用により２週間の映像記録を行うことができる。

カメラ：超高感度 IP監視カメラ
　　解像度　1280×720pixel
　　フレームレート　４～５／秒
伝送：携帯通信キャリア×１　200kbps
総消費電力：８W
重量：30kg
ソーラーパネル：セミフレキシブルパネル
100W（50W×２枚）
バッテリー：鉛蓄電池1200Wh
不日照駆動時間：約５日

（２）８K-SHV中継車

SHV（４K･８K）の試験放送開始に伴い，８Kスーパーハイビジョン中継車SHC-1およびSHC-2を整備した。スポーツ中継や音楽イベントなど，局外でのマルチカメラ制作において，国内のみならず世界各地から中継することを実現する世界初の設備。

○車両諸元（SHC-1・SHC-2）
・全長／全幅／全高：11.93m／2.49m／3.3m（拡幅1.0m）
・総重量：約20t
○電源
・機器300A×２系統（100-240V対応）
・空調・雑用150A（100／200V対応）
○SHC-1・SHC-2共通設備
・制作室Lモニター　55インチ８Kモニター
・カメラ最大搭載数　10台
・収録P2　４台，スロー用SSD　４台
・制作室音声モニター　5.1ch
・車内ルーター　3G-SDI　288×72
・車内信号フォーマットDG（デュアルグリーン）
※発電機は非搭載
○SHC-1設備
・スイッチャー　SHVS-110（NEC）
　16ch入力　3G-SDI
○SHC-2設備
・スイッチャー　XVS-N８K（SONY）
　20ch入力　IP-スイッチャー（フル解像度対応）

（３）22.2ch対応音声制作車

22.2マルチチャンネル音響制作に対応した音声制作車TA-1を整備した。SHV中継車SHC-1／SHC-2と22.2ch対応音声中継車SA-1と共に，２クルーのSHV中継制作体制が実現した。NHK初のトレーラー形式の中継車で，その特性を生かし，制作室の室内高2.7mを実現し音響空間を大幅に改善している。両側面拡幅には手動での拡幅機構を採用し，重量を削減するとともに費用を抑えた。

○車両諸元（長×幅×高m）
・トラクタ部（7.1t）
　5.6×2.49×3.09
・トレーラー部（10.9t）
　8.94×2.49（拡幅時3.8）×3.68
☆連結全長 11.98m　／　総重量　18t
○電源（100V対応）
・機器　100A（ノイズカットトランス有）
・空調・雑用　100A
○設備
・音声卓
　Lawo66（汎用機材）
・音声モニタ
　D-60（KS-digital）
・映像モニター（４Kプロジェクタ）
　EH-LS10000（EPSON）―レンズシフト機能有
・スクリーン
　音響透過スクリーン（キクチ科学研究所）

（４）HC-6中継車の更新

○主な特徴

中型中継車では初めて3G-SDI対応機器を中心にシステムを構築した。マルチフォーマットカメラを採用し，一括制御でカメラのフォーマットを1080／59.94iから1080／29.97psfへ切り替えられ，シネマライクな映像制作にも対応する中継車とした。また２倍速カメラとして使用すれば，ビデオディスクレコーダーとの組み合わせで鮮明なスロー映像を撮影可能である。

車内のレイアウトを精査したことで，中型中継車で過去最大となる970mmの機器室通路を確保できた。車両側面に設けた３台分のカメラ庫と車内の機材スペースを有効に活用することで，中継時の機材運搬効率化を図った。また面発光タイプのLED照明を採用することで，制作室および機器室はこれまでよりも高い室内高を実現，省電力化と制作環境の向上につなげた。また中継車の塗装を長持ちさせる「自己治癒塗装」を採用した。

○設備

・HDカメラ：常載５式，最大９式
（HDK-970A×３，HDK-97A×２）
・HDスイッチャー：MuPS-4000S
（27入力／3ME／DVE2ch／外付けDSK8ch）
・映像ルーター：MuPS-4000R（81×99）
・音声ルーター：DAF-020A
（80×80，AES×64系統+ANA×16系統）
・16ch オーディオミキサー：BSS-1604
・XDCAM録再機：XDS-PD2000 ３台，最大７台
・光伝送装置：中継車側　LWB-64／CB-195
　　出先側　　LWB-16M／CB-195
・連絡装置：Eclipse HX-Pico
・発動発電機：HIT-35CR-3（35KVA）

○車両

・全長／全幅／全高：7.6m／2.22m／3.3m
・総重量：14.5t

（５）国会記者会館副調設備更新

国会記者会館の副調設備（映像・カメラ・音声設備）と伝送設備を更新した。長時間にわたる国会中継において安定した送出を確保するため，シンプルかつ信頼性の高い設備とした。

カメラ設備は池上通信機製HDK-79GXを３式整備し，最大で８式まで拡張可能とした。映像卓は池上通信機製MuPS-4000を導入し，映像ルーターはHSM-3216を採用した。音声卓は，本線卓16ch卓，副調用に12ch卓を整備した。いずれもシグマシステムエンジニアリング製BSSシリーズを採用した。

伝送設備は48入力・32出力を有するルーター朋栄製MFR-5000を採用し，操作部はタッチパネル式として省スペース化を図った。

副調更新工事は騒音が伴う作業を年末から年始にかけて実施し，通常国会が開会してからは深夜帯に実施した。新副調は１月下旬から国会中継で使用しており，安定して稼働している。

放送技術を通じた社会貢献

１．視聴者とのふれあいを通じた理解促進活動

○イベント等での視聴者サービス活動

『NHKのど自慢』予選会の会場で，来場者に中継車の車内公開や放送用カメラの操作体験を行う「NHKふれあい隊」活動を，関東地方の各都県で５回実施し，1,297人が参加した。

また，10月の『日本女子オープンゴルフ』『日本オープンゴルフ』では自分のスイングをハイスピードカメラで撮影するサービスを来場者に体験してもらったほか，８月の「防災パーク2015」や２月の『NHK福祉大相撲』では中継車の車内公開や放送用カメラの操作を体験してもらうなど，視聴者とのふれあい活動を実施した。

○「第45回番組技術展」

魅力的な番組制作や放送の安定送出を目指し，現場ならではの創意と工夫により，技術職員が開発した放送機器を一堂に集めた展示会「番組技術展」を，16年２月７～９日の３日間，放送センターで開催し，6,704人の来場者にNHK技術の取り組みを紹介した。「ロードレース中継　距離推定システム」や「火山監視用ロボットカメラ」「水深1000m耐圧“４K深海カメラ”」など28点を展示した。

来場者へのアンケートに約90%が「とても満足」「満足」と回答し，視聴者の放送技術への理解を深めることができた。

○「NHK出前授業」

NHKの社会貢献活動の一環として，小学生に放送局の仕事や公共放送の役割を理解してもらうことを目的に，NHK職員が小学校を訪問し，放送用ロケカメラを使ったリポート体験を盛り込んだカリキュラムで，出前授業を実施してきた。取り組みから10年を迎え一定の役割を果たしたことから，14年度末をもって活動を休止した。

２．NHKならではの放送に向けた技術力向上

○「第52回 放送技術選奨」