2020オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、「東京2020大会」）」は、新型コロナウイルス感染拡大下で開催された特別な大会であった。同大会が無観客開催となり、テレビやオンラインでの観戦が主流となる中で、NTTがゴールドパートナーとして提供した通信サービスは、遠隔地からの臨場感あふれる視聴体験を可能にするとともに、大会の円滑で安定した運営を支えるうえで大きな役割を果たした。

例えば、競技会場とIBC（国際放送センター）やMPC（メインプレスセンター）等を結ぶデータネットワークは、大会期間中のリアルタイムな情報共有やデータ伝送を支える基盤となり、大会の安定運営に不可欠な存在であった。

図表2-4-2 ▶東京2020バトミントン競技のKirari!技術実証の様子

出所：NTT研究開発「バドミントン競技 × 超高臨場感通信技術 Kirari!」（2021年12月24日）

とりわけ超高臨場感通信技術「Kirari!」は、遠隔地にいながらも、まるで現地にいるかのような臨場感を提供するものだ。東京2020大会に向け2015年から研究開発が進められてきた技術で、従来のテレビやパブリックビューイングで視聴する際の四角い枠を取り外し、空間そのものを伝送するという野心的なプロジェクトであった。

Kirari!では、東京2020大会までにさまざまな実証実験を行い、幅広い分野での実績を積み重ねてきた。2016年にラスベガスでの歌舞伎上演を羽田空港へ伝送。2019年12月21日に開催された新国立競技場のオープニングイベント「ONE RACE」においては、東京、ロサンゼルス、パリの3都市をリアルタイムでつなぎ、国境と空間を超えた一体感のあるレースを実現した。

東京2020大会では、セーリング競技とバドミントン競技にこの技術が適用された。セーリング競技では、観客席とレース会場が離れているという課題に対し、Kirari!の超ワイド映像合成技術を活用。複数台の4Kカメラによる映像のつなぎ目が自然となるようリアルタイムに合成し、観客席近くの海にレース空間をそのまま伝送することで、あたかも目の前でレースが行われているような臨場感を実現した。

バドミントン競技では、武蔵野の森総合スポーツプラザでの試合において、8Kカメラで撮影した映像から選手の映像のみを抽出し、ライブビューイング会場である日本科学未来館へ伝送。会場に選手の映像がホログラフィックに表示されることで、本会場さながらの臨場感を創出した。さらに、選手映像以外にもバドミントンコートや競技台などのリアルな物体を会場に設置することで、より強い没入感を実現した（**図表2-4-2**）。

また、大規模会場では、NTTが開発した技術を活かし、大人数の同時接続に耐え得るWi-Fi環境が設置された。国立競技場などで導入された大会専用Wi-Fiは数万人規模の同時利用を可能にし、リアル会場の観客だけでなく運営関係者や報道陣の需要にも対応した。

さらに、オンライン観戦向けの動画配信プラットフォームではデータ伝送効率が最適化され、映像の遅延や画質劣化を極力抑えることができた。

通信環境を守り抜くためのサイバーセキュリティ対応も強化された。NTTのSOC（セキュリティオペレーションセンター）は24時間監視体制を敷き、AIを活用した異常検知や脅威の即時封じ込めを可能にした。大会開催時には4.5億回ものセキュリティ上の脅威や問題を示す情報が観測されたという報告がある。しかし、一元化された監視と迅速な対応が功を奏し、大会や競技への実害は発生しなかった。

これらのサイバー防御を支えたのが、NTTが提唱する「4つのT」である。

第一のT1は、Threat Intelligence & Monitoring（脅威情報とモニタリング）であり、過去の国際大会でのマルウェア攻撃などの知見を活かした監視強化が実践された。

第二のT2は、Total Security Solutions（統合的セキュリティソリューション）であり、ホワイトリスト方式などを含む統合的対策により、サイバー衛生環境を維持した。

第三のT3は、Talent, Mind & Formation（人材、心持、フォーメーション）であり、繰り返しの研修や疑似攻撃演習を通じて予防保全意識を高める仕組みを根付かせた。

そして第四のT4、Team 2020（ステークホルダーマネジメント）は、ICT事業者や重要インフラ機関、IOC、組織委員会など、公的機関との連携体制を指し、NTTは多くのステークホルダーとの情報共有を円滑化し、攻撃発生時にも素早い連携が可能な仕組みをつくり上げた。

これら4つのTの統合運用により、通信ネットワークを安全に保ちつつ、円滑な大会運営を成し遂げることができた。

また、保守運用面では、NTTは独自に通信サービスの保守運用を一元化するNTT-TOC体制を有明センタービルに構築した。

このTOCでは、情報システム部隊やサイバーセキュリティ部隊などが密接に連携し、問題発生時の一次対応や会