6 聖火リレー

Kirari! トラック＆ステージ、グランドボット、変身歌舞伎、スポンサーストップ

聖火リレー系の技術を紹介する。超高臨場感通信技術である Kirari! を使って、聖火リレーが全国各地で行われており、到着のお祝いをするセレモニーを開催した。従来は、ステージの設営に約１日かかっていたが、聖火リレーは毎日場所を変えて行うのでトラック１台にパッケージ化し、設営作業の時間を短縮した。

Kirari! トラック＆ステージ

NTT は、４月 13 日の大阪と６月 30 日の横浜において「NTT Presents 東京 2020 オリンピック聖火リレーセレブレーション ～CONNECTING WITH HOPE ひとりひとりの、希望の光をつなぐ～」を開催した。NTT 研究所としては、これに全面的に支援協力し、大阪と横浜は特別会場の扱いで特別に聖火ランナーの到着をお祝いするとともに、Kirari! トラック＆ステージとして種々のイベントを開催して、研究所の持つ技術力で演出し、聖火リレーの到着をお祝いした。

新型コロナ禍のため、両会場とも一般の観覧は残念ながら中止となったが、オンライン配信することで会場に来られない方々に参加して頂いた。

来場者には実際にトーチを持って頂き、Kirari! 技術を用いてテニスの錦織選手（ホログラフィック映像）とトーチキスの体験ができ、その様子を撮影することもできて、約 4,500 名の参加があった（図１）。

従来は、大掛かりな装置が必要だった Kirari! の装置をトラック１台にパッケージ化して、全国どこへでも出展できるようにした。このようなステージの設営には１日程度かかったが、オリンピックの聖火リレーでは、ほぼ毎日、移動・設営が必要であり、短時間作業で終わらせるため、これらの機構を 10t トラックにパッケージ化した。

コロナ禍のため、あたかも同じ場所でパフォーマンスをしているかのような体験を創ることが、リモートパフォーマンスの目的である。今回は、Kirari! による「Choo Choo Train」のロールダンスを披露した（図２）。

（左より）NTT 人間情報研究所
所長　**木下 真吾**氏
NTT 人間情報研究所　サイバー世界研究プロジェクト
研究員　**長谷川 馨亮**氏、主任研究員　**中村 泰治**氏
研究主任　**鈴木 督史**氏
主任研究員　**千明 裕**氏、主任研究員　**山口 仁**氏、主幹研究員　**犬童 拓也**氏
主任研究員　**松井 龍也**氏、研究主任　**岩本 秀明**氏
研究所横断プロジェクト　横須賀スポンサーストップ検討会（P33　写真１）

グランドボット（Swarm）

NTT では、アートとテクノロジーの融合による新たな体験創出に取り組んでいる。その研究成果の１つが六角形のディスプレイボットを用いた空間表現「Art of Swarms」である。

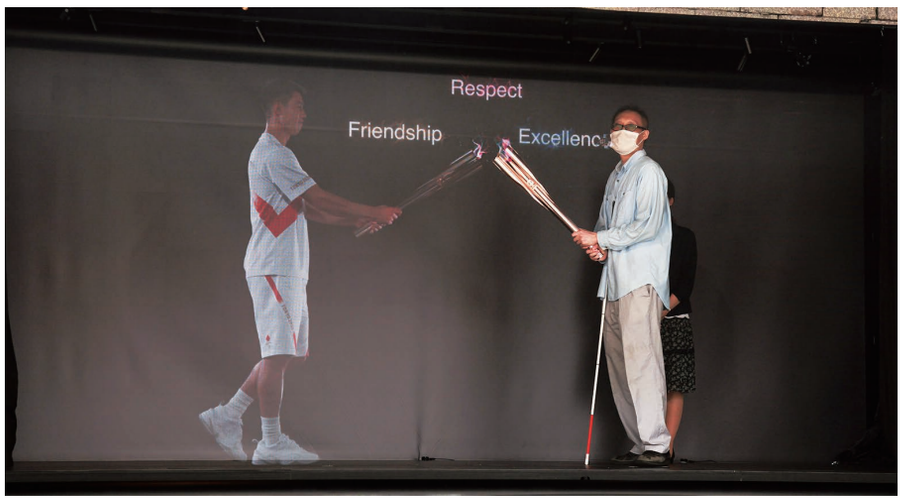

図１　テニスの錦織選手とトーチキス体感可能

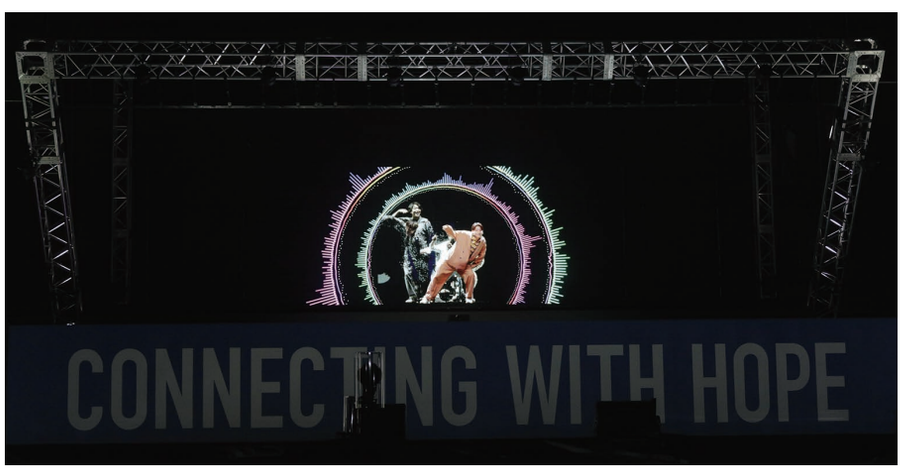

図２　Kirari! による Choo Choo Train のロールダンス

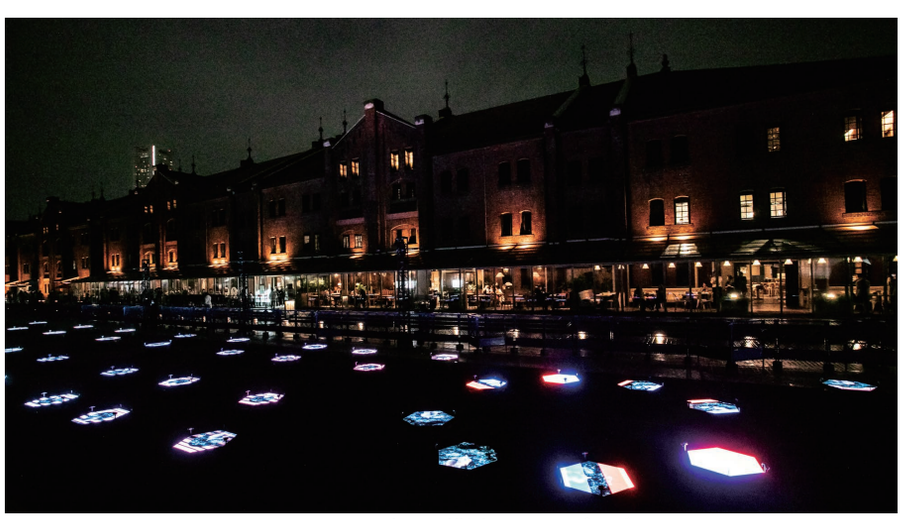

図３　Swarm　大阪・横浜イベントプログラム

残念ながらコロナ禍のため両会場とも無観客で実施した。48 台のディスプレイを搭載した走行ロボット「グランドボット」の群れ（Swarm）と、それらをコントロールする通信制御技術（Swarm 制御）を用いて、スポーツ観戦の概念そのものを再創造しようという試みである（図３）。

床面全体をプロジェクションする表現とは異なり、物理的な質量をもったディスプレイボットが群れとして動きながら映像空間を作りあげることにより、従来にないタンジブルな映像体験を行うことができる。

歌舞伎の隈取のお面

オリンピック東京大会 2020 では、日本の伝統芸能である歌舞伎に馴染みのない方にもその魅力を深く伝えるためにイベントを企画した。ステージでは、隈取（歌舞伎独特の化粧法で、顔面を紅と墨などで表情を誇張させたもの）お面を１つ選ぶことになる。

体験者は壁に陳列された 10 種類の隈取お面からお好みの１つを選ぶ。隈取お面には、「変幻灯」（動かないお面をまるで生きているかのように見せる技術）という特殊なプロジェクションが施され、順番を待つ体験者は、その表情を刻々と変化させるかのように見える隈取お面を眺めて楽しむことができる。また、体験者はお面を顔から外してもモニタ上では選んだ隈取が顔に貼りついたままになるという不思議な体験ができる（図４）。

まるで自分が歌舞伎の登場人物にでもなったような気分を味わうことができるとともに、トーチを持って記念撮影が可能である。自分の選んだ隈取が自分の顔に張り付くと観客には笑いが生じたが、この隈取は AR 的なものである。

隣の部屋では高さ 1.5m の巨大な立体顔面オブジェクト（デカ顔）が

図４　トーチ記念撮影コーナー歌舞伎バージョン

写真１　研究所横断プロジェクト　横須賀スポンサーストップ検討会

ある。体験者自らの表情がデカ顔に投影され、自分の意志とは関係なくまるで歌舞伎の見得のような表情をする。歌舞伎の世界に生まれ変わったかのような不思議な体験ができる。

スポンサーストップ

聖火リレーの コースに NTT 横須賀研究開発センタが選定された。

開催日時は、2021 年 6 月 29 日（火）11:15-11:25、場所は NTT 横須賀研究開発センタの第一駐車場である。コロナ禍のため、地元小学生と聖火ランナー家族を招待し、参加者を限定して開催とした。また、良い機会なので小学生向けの講演会と応援ビデオチェーンを実施する予定でいた。

残念ながら、コロナ禍のため 6 月 11 日に神奈川県より公道における聖火リレー中止が発表され、当スポンサーストップも準じることとなった。そのため代替イベントを実施することを合意した。

聖火ランナーは、組織委員会と神奈川県が選定した最寄の公園における点火セレモニーに参加していただいた。既に小学生には紙コップマイク制作など イベント準備に参加してもらっていることから、感染症対策を徹底した上で思い出作りに貢献したいと考え「技術講演会：『すごいぜ！ NTT 技術！』」「応援ビデオチェーン」「紙コップマイク応援体験」（図 5）は規定通り実施することになった。イベントのポイントは、「技術力の高さをアピール」「硬い企業のイメージを払拭」「社会貢献に寄与」である。

地元の小学校長からは、「イベント中止の指示を受けて素早く代替案を提示していただき、子どもたちの心を満たしていただきました。コロナ禍により学校でもさまざまな活動が自粛される中で、今回の体験は NTT で研究開発されていること、その技術力に触れられたことは意義深いことでした。」とポジティブな感想を頂いた。

- マスク着用+通常会話程度の発声による声援で音声認識演出を実施
- 小学生が自分たちで制作した紙コップマイクで、飛沫を抑えた状態で声援を届ける

紙コップマイクをスマートフォンに
接続して声援を収音

- 自らマイクを制作することで、ワクワク感, 応援への参加意識の醸成に加え、小学生の科学への理解・興味が深まることが期待できる
- 1人1個ずつ専用マイクが用意できるため、機材の共用による接触感染を防ぐことができる

紙コップマイクは、市販の紙コップと磁石とエナメル導線を使って自作
(NTT横須賀研究開発センタで開催の「子ども科学教室」にて制作指導実績あり)

図５　紙コップマイクを使った応援イメージ