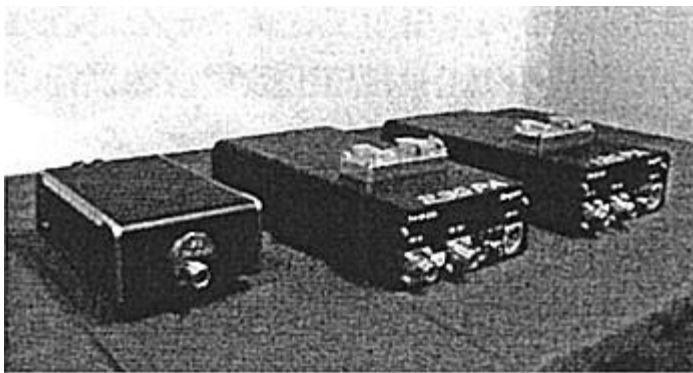


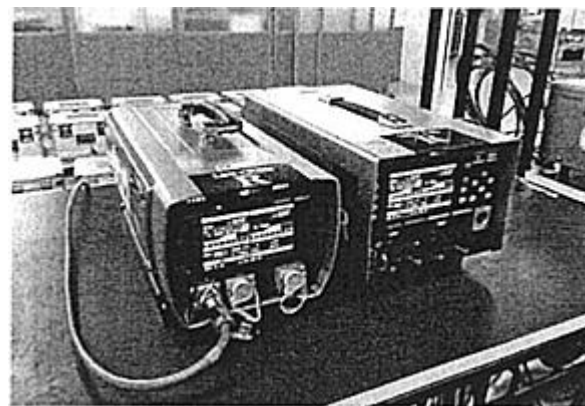
1.2/2.3GHz帯FPUの運用事例 (NHK)

新周波数帯FPU整備状況

- ・ 2015～2016年度の2年計画でFPU送受信機を整備
 - 1年目：トライアスロン大会での運用に向け
超小型FPU送信機と2ピース型FPU受信機を整備
 - 2年目：駅伝、マラソンなど大規模中継での運用に向け
中継車搭載用2ピース型FPU送信機、超小型FPU送信機、
2ピース型FPU受信機の整備、ヘリコプター対応



超小型FPU送信機
(左から送信機本体、2.3GHz帯PA、1.2GHz帯PA)



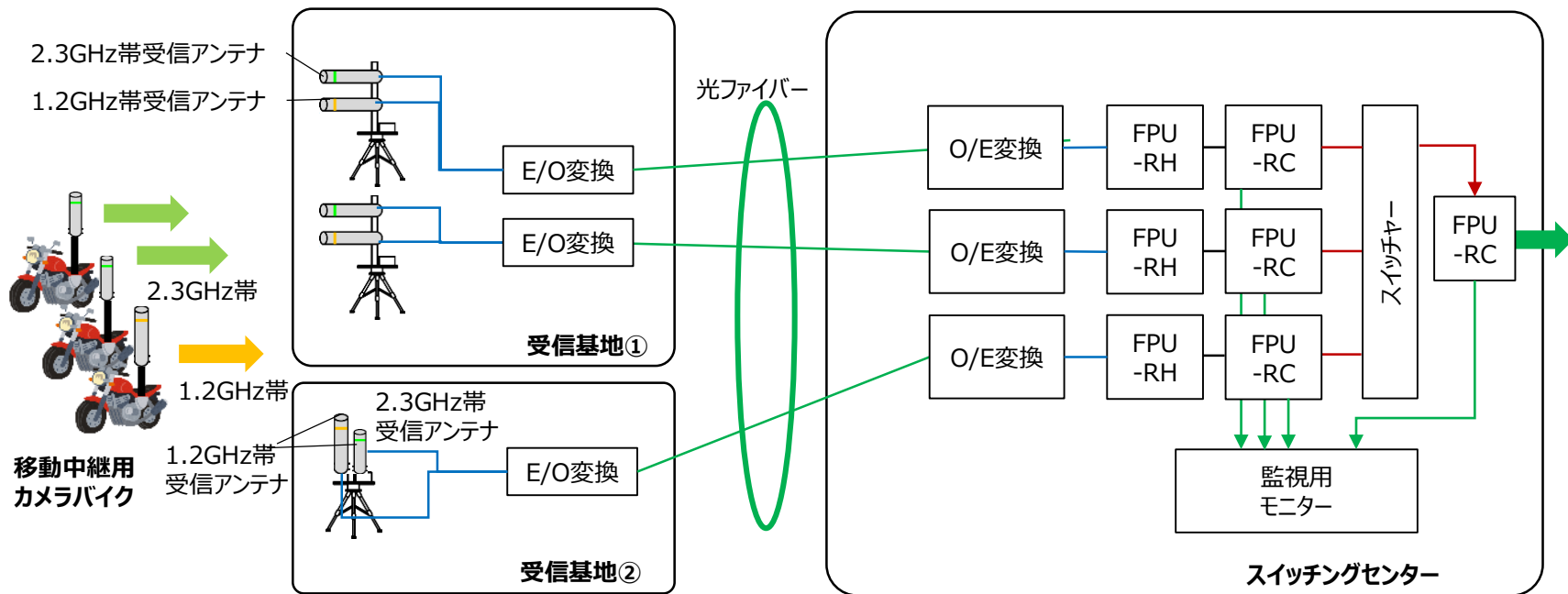
2ピース型FPU受信機
(左から高周波部、制御部)

トライアスロン中継の運用例



- 世界トライアスロンシリーズの1大会
日本では毎年横浜みなとみらいで5月に実施
- NHK-BS1にて女子・男子大会を生中継
- ランと自転車の移動中継に中継用バイク(単車)を使用
- 2016年から新周波数帯(1.2/2.3GHz帯)に移行
(例) 1号・2号バイク：2.3GHz帯
3号バイク：1.2GHz帯
- 送信にはいずれも超小型FPU(池上PP-90)を使用し、
機動力の高い中継を実現している

トライアスロン中継の運用例



中継システム系統図

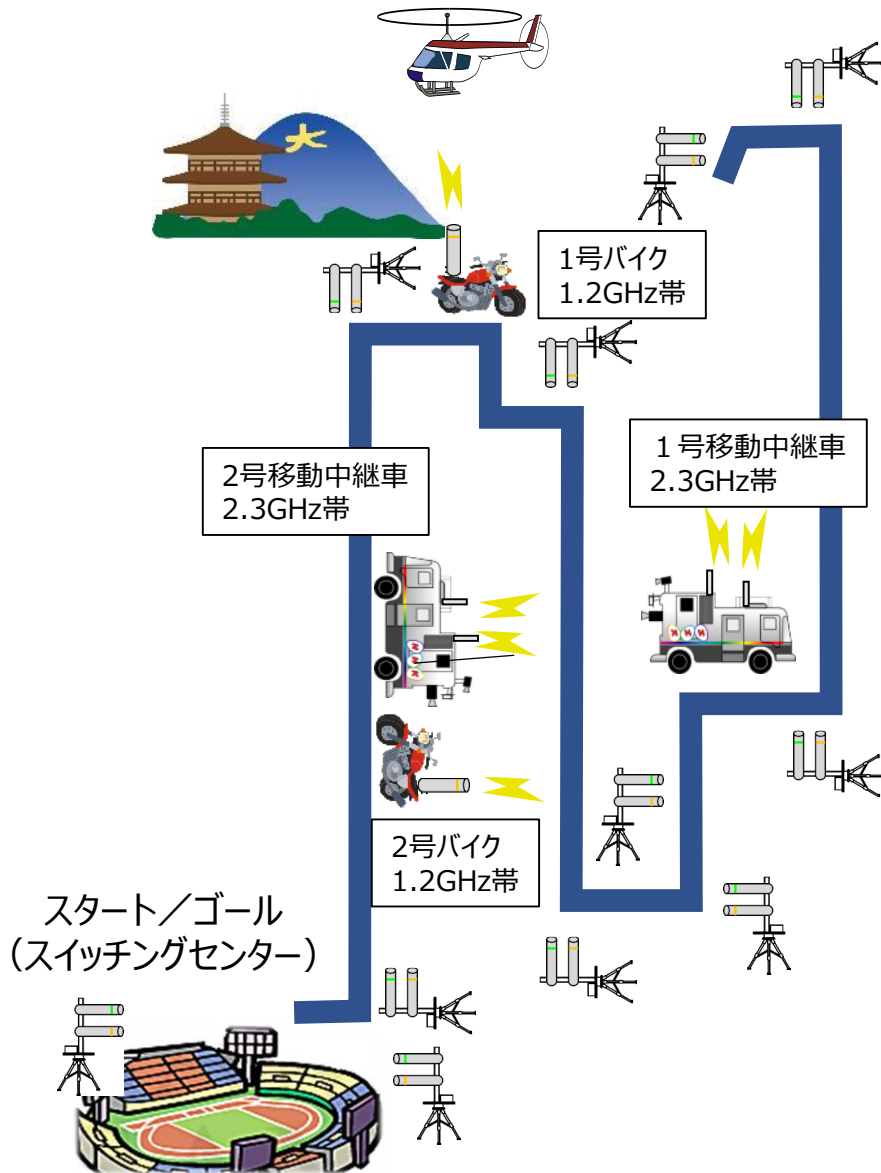
トリアスロン中継の移動局と基地局

- 移動局は水平面無指向アンテナで電波を送信
- FPU送信機とPAは後部ボックス内
- H.265コーデックを使用



- 受信信号をE/O変換し、光ファイバーで中継本部であるスイッチングセンターへ伝送

マラソン・駅伝中継の概要



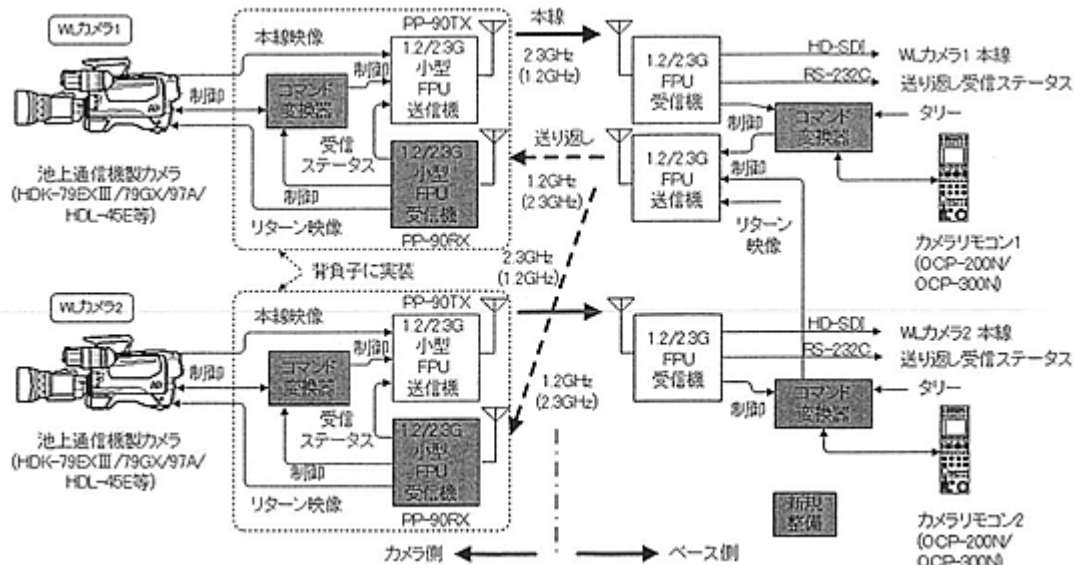
- NHKでは、12月の高校駅伝（京都）、1月の女子駅伝（京都）と男子駅伝（広島）、3月のびわ湖毎日マラソン（滋賀）を総合テレビ・ラジオ第1で生中継。
- 移動中継車2台、移動中継用バイク2台をハイビジョン映像伝送に使用
- 2016年から新周波数帯(1.2/2.3GHz帯)に移行
(例) 1号・2号移動中継車：2.3GHz帯
1号・2号移動中継用バイク：1.2GHz帯
- 移動中継車は、2ピースタイプのFPU（日立国際電気製）を使用。
- 移動中継用バイクは、超小型FPU(池上PP-90)を使用。
- 京都駅伝の受信基地は十数箇所
- 各基地局で受信した無線信号を、光ファイバーでスイッチングセンターに有線で伝送

マラソン・駅伝中継の移動局と基地局

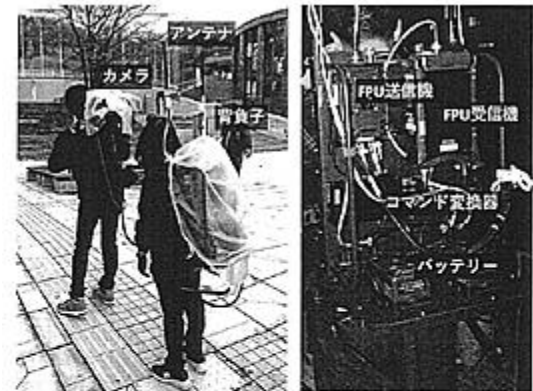


ワイヤレスカメラシステム

- 中継や音楽番組等で使用するワイヤレスカメラ向けの送り返し装置を整備
 →1.2/2.3GHz帯FPUを2対向用いて送り返しを実現
 各種スポーツ番組、紅白歌合戦等で運用中



ワイヤレスカメラシステム概略図



NHK杯ジャンプでの運用の様子

* 放送技術 2018年1月号「ワイヤレスカメラ用送り返し設備の整備」より