

連載企画—音響学の温故知新—

オリンピック放送用接話マイクロホンの開発*

溝口章夫**

43.38.Dv, Kb

1. 開発の必要性

当時、3年後の1964年に、東京オリンピック大会の開催が予定されていたその時期に中島平太郎氏(当時、NHK 技研音響研究部副部長)より、実用的な接話マイクロホンを作ってみないかという指示を受けた。

オリンピック放送では、外国のアナウンサーが隣り合って放送するので、隣の声の混入を避けるために、接話マイクロホンが使用される。接話マイクロホンとは、話者の周囲の騒音が極めて大きい場所で、話者の声だけを明瞭に收音するためのマイクロホンのことで、口に極めて近接した定位置で收音しなくてはならないという原理的な使用上の制約がある。

当時の接話マイクロホンは音質が悪く、軍用など数種の製品もあった。また、放送用など音質を考慮した製品も二、三開発されていた。なかでもRCAでは、リボン形で製品化(KB2C形)し、BBCでは、ムービングコイル形で実用製品を開発していた。

いずれも測定上の特性はかなり良く、防騒音効果も十分あるが、外形寸法が大きく、目方が重く、また、手に持って使用するようになっているので、口元でのマイクロホンの位置の固定が難しく、顔を動かすと音質がいちじるしく変化する難点があった。

次に、ローマオリンピック大会の放送に使用された接話マイクロホンは、同じくムービングコイル形で、鼻の下にマイクロホンの上部をあてて使用する用になっていて、口とマイクロホンの距離を一定に保つようにしているが、使い勝手の面でかなりの苦情があった模様である。

以上のように、当時の接話マイクロホンは、使

い勝手の面で、マイクロホンを定位置に保持するという基本性能が満たされないという大きな欠点があった。従って当時は、こうした問題点を改善した使い易い接話マイクロホンを開発する必要性を強く感じた時期であった。

2. 東京オリンピック放送用 (ML-1 形)

当時、放送用のマイクロホンは、コンデンサマイクロホンとダイナミックマイクロホン(ムービングコイル形とリボン形)の二つの方式が実用されていた。このうち、コンデンサマイクロホンとリボンマイクロホンは、小形化が困難であり、使い易い接話マイクロホンに用いるには無理があった。

そこで、ムービングコイル形で実用化を図り、図-1に示すように、振動板やマグネットを含むマイクロホン本体を帽子に取り付け、振動板の両面から、2本の音響管(パイプ)を用いて、その先端である音の取り入れ口を、口元まで延長する構造とした。音響管の先端にはフェルトを取り付け、音波が管内を通るときに生ずる音質の劣化を防いでいる。また、話者の都合で出力を遮断できる遮断スイッチを備えている。

この接話マイクロホンは、国民体育大会をはじめ、マラソン、ラグビーなど各種スポーツ番組で使用し、使用上の現場の意見を盛り込んで手直しをして、最終形態にまとめた。

この接話マイクロホンの使用中の写真を図-2に示す。

オリンピック放送では、約300個を製品化し、諸外国のアナウンサーに貸出して使ってもらった。防騒音効果に関しては、極めて良好で、「マジックマイク」と言われるなど好評であった。

3. 札幌冬季オリンピック放送用 (CL-201 形)

東京オリンピック大会から8年後の1972年に、札幌冬季オリンピック大会の開催が予定されてい

* Development of close-talking microphone for Olympic broadcasting.

** Akio Mizoguchi

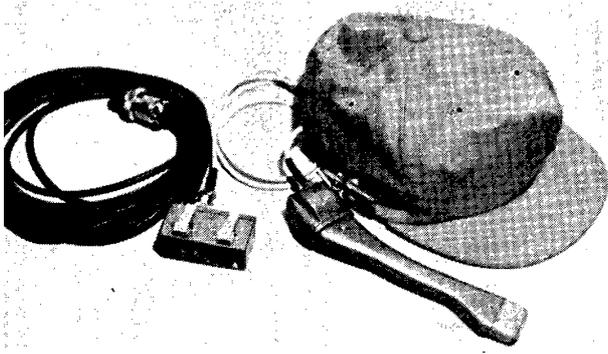


図-1 東京オリンピック用接話マイクロホンの外観



図-2 東京オリンピックで使用中の接話マイクロホン



図-3 札幌冬季オリンピック用接話マイクロホン



図-4 札幌冬季オリンピックで使用中の接話マイクロホン

た。東京オリンピックに使用された接話マイクロホンは、使用上のわずらわしさがああり、これが問題とされていた。そこで、札幌冬季オリンピックの放送用には、より小形で軽くて使い易い接話マイクロホンを新たに開発することを決めた。

その結果、当時、私がコンデンサマイクロホンの小形化を研究していた時期でもあったので、小形なコンデンサマイクロホンをういて実用化を図ることとした。

開発した接話マイクロホンは、図-3 に示すように、細いパイプの一方に、小形なコンデンサマイクロホンを取り付け、他方をヘッドホンに取り付けて、口元数 cm の適正位置にセットできるようにした。電源は、当時市販されていた 22.5 V の乾電池を 2 個用いて 45 V とし、この電池をズボンのバンドに取り付けられるようにした小形な電池ボックスに収納した。

また、このボックスには、話者の都合で出力を遮断したいときに使用する遮断スイッチと、電気回路部が収納されている。先端のマイクロホン収納部には、電気回路の一部が収納されており、この出力は細いパイプ内を通じて細いコードにより、

電池ボックス内の電気回路に接続される。

実用化にあたっては、2 年間にわたり、寒冷地での信頼性を重点に試用、改良を重ね、最終形態にまとめた。この接話マイクロホンは、オリンピック放送の期間中、故障は皆無であり、信頼性の面でも高い評価を得た。オリンピック放送で使用中の写真を図-4 に示す。この接話マイクロホンは、NHK はもとより、民放においてもスポーツ放送など騒音の大きい場所での放送など広範囲に使用されるようになり、また、イギリスの BBC でも使用された。

終わりに、東京オリンピック放送用と札幌冬季オリンピック放送用の 2 機種をそれぞれ製品化された三研マイクロホン(株)に、厚く御礼申し上げます。

溝口 章夫

1929 年長野県生まれ。1951 年山梨工専電気科卒、1952 年 NHK 入局、1957 年技術研究所音響研究部に配属、放送用マイクロホンの開発研究に従事。1989 年アイワ(株)に入社、副本部長、技師長を経て、2003 年退社。音響学会佐藤論文賞 2 回受賞。工学博士。