

## 低遅延型デジタルラジオマイクの伝送方式を開発

～800MHz 帯の円滑な周波数移行に向けて～

- NHK は、遅延時間を 1 ミリ秒以下に抑えた低遅延型ワイヤレスデジタルラジオマイクの伝送方式を開発しました。
- 「ラジオマイク」とは、テレビ局のスタジオやコンサートホールなどで使われているワイヤレスマイクです。現在、電波の有効利用という観点から、国の方針として、このラジオマイクの使用周波数を現状の 800MHz 帯から新しい周波数帯<sup>\*1)</sup>に移行することが求められています。
- この移行に伴い、アナログ方式よりも雑音や干渉に強く、周波数の利用効率が高いデジタル方式の導入が期待されますが、従来のデジタル方式では、3～5 ミリ秒程度の遅延が生じるため、音楽番組やコンサートの演奏に影響を与える場合があります。
- 今回、新たに開発したデジタル伝送方式は、音声符号化に処理時間の短いリニア PCM を用いることで、0.8 ミリ秒という極めて低遅延での伝送を可能としました。さらに、壁や天井からの電波反射の影響を受けにくい OFDM<sup>\*2)</sup>方式と、合成ダイバーシティ機能<sup>\*3)</sup>の導入によって、雑音や干渉に強く、安定して途切れにくい伝送を実現しています。
- この伝送方式によるラジオマイクは、総務省の『「700-900MHz 帯における周波数有効利用のための特定ラジオマイクの移行周波数における技術的条件」に関する検討』<sup>\*4)</sup>で実施された実験においても、安定に伝送できることが確認されました。
- この研究成果は、5 月 30 日（木）～6 月 2 日（日）に開催する「技研公開 2013」でご覧いただけます。今後は、さらなる性能向上に努めるとともに、国の方針である平成 31 年度までに円滑に周波数移行を完了できるよう、研究開発の面で貢献していきます。

\*1) 470～714MHz および 1240～1260MHz

\*2) OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) : 直交周波数分割多重

\*3) 複数の受信アンテナを用いることによって受信性能を改善する機能

\*4) 総務省が周波数ひっ迫対策のための技術試験事務として実施している検討の一つ

(別紙)

○低遅延型デジタルラジオマイクと従来型ラジオマイクの比較

用途の種別	低遅延型デジタルマイク		現行アナログマイク			現行デジタルマイク
	モノラルマイク	ステレオイヤーマニター*5)	モノラルマイク	ステレオイヤーマニター	モノラルマイク	
使用周波数帯	1.2GHz 帯		779～788 MHz (9 MHz: A2 帯) 797～806 MHz (9 MHz: A4 帯)			770～806MHz (36MHz: A1～A4 帯)
空中線電力	50mW 以下		10mW 以下			50mW 以下
通信方式			単向通信、同報通信			
コンパンダ*6)	—		無	有	有/無	—
変調方式	直交周波数分割多重 (OFDM)		周波数変調			位相変調、周波数変調 直交振幅変調
遅延時間	1 ミリ秒以下 (試作機では 0.8 ミリ秒)		マイクロ秒程度			3～5 ミリ秒程度
占有周波数帯域幅	600KHz		330 kHz	110 kHz	250 kHz	288 kHz
9MHz当たりの同時利用本数	11		7	10	8	18
特徴	低遅延デジタル		低遅延リニア	低遅延コンパンダ	低遅延ステレオ	多チャンネル
	・リニア PCM (16QAM-OFDM) ・高耐干渉 (QPSK-OFDM)	・ステレオ (16QAM-OFDM)				

\*5) イヤーマニター: 出演者などに対してミキシング後の音声などを伝送するシステム

\*6) コンパンダ: 音声信号を対数比圧縮した信号を送信し、受信機で伸張して元の信号レベルに復元する手法

○ 試験装置



送信装置



受信装置

図 1 低遅延型デジタルラジオマイクの試験装置