

デジタル防災行政無線の普及促進に向けた調査検討【要約版】

1. 調査検討の背景・目的等

260MHz 帯の周波数を使用するデジタル防災行政無線には、基地局エリア外や災害応援のため、陸上移動局間で直接通信ができるように送受同一の周波数として16波が全国共通に割り当てられている。

現在、260MHz 帯デジタル防災行政無線には、互換性のない2つの民間の標準規格である ARIB STD-T79 及び ARIB STD-T80 が存在しており、音声符号化方式や通信制御手法等が異なっている。

東日本大震災のような大規模災害に迅速かつ円滑に対応するため、地方自治体でデジタル防災行政無線の整備が進み、直接通信周波数についてもその使用頻度が高まることが想定される。このため、免許人間の混信や干渉をできる限り起こさないようにするため、異なる規格の無線設備間の周波数共用条件を明らかにすることが課題となっており、技術試験を通してその共用条件を検討した。

2. 260MHz 帯移動系デジタル防災行政無線の現状

260MHz 帯移動系デジタル防災行政無線システムにおける移動局間直接通信は、基地局を介さずに移動局間で直接通信することが可能であるため、基地局サービスエリア外での活動時や他市町村への応援に入ったときの通信時に有効である。

しかし、T79 と T80 の無線機端末間では、直接通信を行うことはできない。異なる方式のエリアに応援通信に入った場合は、応援先が運用する無線機同士の間で直接通信に干渉を与えないよう、応援先が使用する周波数とは別の直接通信周波数を選択する必要がある。

T80 に割り当てられている直接通信周波数は、現状2波である。災害時に想定される直接通信の用途を確保するためには、4波が必要とされており、応援通信として最大4波同時使用も想定する。

3. ARIB STD-T79 と同 T80 の調査

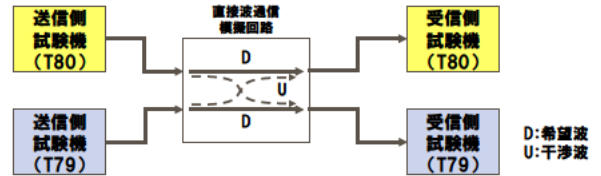
両方式は音声符号化方式が異なり、デジタル化された互いの信号を復号できないため、両方式の無線機が相互に通信することはできない。

T79 と T80 はそれぞれ、自システム内においてキャリアセンスを行い、先行通信を優先する送信の抑制を行っているが、異なる規格の無線機が先行通信を行っている場合には、相互に認識できないため送信の抑制は行われない。

4. 技術試験

260MHz 帯デジタル防災行政無線の端末機器を供給している T79 の代表的な製造者5社、T80 の製造者1社の製品を用い、T79 と T80 の干渉条件下における直接通信

用周波数の共用条件に関する試験を、有線回路を用いて干渉レベルを調整し、D/U 比を前後させた条件下で行った。



その結果、次の結論を得た。

- (1) T80 手動選択チャンネルと T79 自動選択チャンネルで同一チャンネルを使用すると相互に影響を受けるが、隣接チャンネルを使用した場合には影響は受けないと考えられる。
- (2) T80 手動選択チャンネルが T79 制御チャンネル (Ch. 9) の隣接チャンネルを使用すると、T79 送信端末の制御チャンネル動作への影響があると考えられる。
- (3) T80 手動選択チャンネルと T79 手動選択チャンネルで同一チャンネルを使用すると相互に影響を受けるが、隣接チャンネルを使用した場合には影響は受けないと考えられる。

5. 共用条件の検討

試験結果から、T80 は、T79 の制御チャンネル Ch. 9 とその隣接である Ch. 8 と Ch. 10 を除き、かつ、T79 が使用するチャンネル以外のチャンネルを使用することが望ましい。

この共用条件により使用チャンネルを具体的に検討すると、T80 には移動局間直接通信周波数として4波の割当ての必要性が認められることから、候補として挙げられる Ch. 1、Ch. 3、Ch. 5、Ch. 7、Ch. 12、Ch. 14、Ch. 16 の7つのチャンネルの中から4波を選定することが望ましい

なお、双方のチャンネル配置については、ARIB 標準規格で具体的に規定することが適切である。

T80	T79
Ch.1	ブルー: STD-T79 3.0MHz間を使用
Ch.3	黄色: 手動チャンネルで割り当て
Ch.5	Ch.2
Ch.7	Ch.4
Ch.12	Ch.6
Ch.14	Ch.8
Ch.16	Ch.9
	Ch.10
	Ch.11
	Ch.13
	Ch.15