

資料 27

無線機電波状態についての調査

- ◇日 時 平成 13(2001)年 11 月 16 日(金)
- ◇場 所 総務部会議室
- ◇調査方 明石市の地域防災無線、消防無線等の保守を行っている業者
- ◇対応者 調査班

事故当日の状況を警備会社、市職員、消防職員から聴き取り調査を行ったところ、当日の無線状態が悪く、交信できない旨の証言があった。

また、来場者の多くが、110 番、119 番通報をするために携帯電話での交信試みたがつながらなかったり、通話途中で切れたりしたとの情報もある。

上記の状態についての原因を知るための参考として聴き取り調査を行った。

1. デジタル無線とアナログ無線について

- ・デジタル無線の大きなメリットは、盗聴されないということと多量のデータを送信できることである。画像データなどを送るのに適している。
- ・デメリットとしては、通信可能距離が短くなり（アナログの 7～8 割程度）、音質が機械的になる。
- ・警察は、盗聴防止に主眼を置きデジタル化しているが、アナログ無線も使用している。
- ・消防無線の使用周波数は、市が 1 波、県が 1 波、救急が 1 波、全国が 3 波となっており、全国的にまだアナログ無線を使用している。そのため、市で使用する無線機だけをデジタル化するだけでなく、全国的な取り組みが必要であり、その移行計画もある。

2. 電波の周波数による特性について

- ・周波数が高くなるほど、直進性が高くなり、障害物に対する影響を受けやすい。400MHZ を超えるとかなり障害物の影響を受ける。
- ・明石市の消防の周波数は 150MHZ 辺りで、携帯電話は、800MHZ 帯、900MHZ 帯、1.5GHZ 帯、1.9GHZ 帯を使用している。

3. 無線機での交信状態が悪かったことについて

- ・多くの携帯電話使用による電波の干渉による影響は、無線機と携帯電話では使用周波数が異なることと携帯電話がデジタル通信であることから考えにくい。(NTT ドコモ関西への電話照会でも同様の回答であった。)

- ・ 群衆（人体）が電波を吸収したため電波が弱くなったと考えられる。（可能性が高い。）携帯の消防無線は通常本体を腰の部分に付けているため、一層群衆の影響を受ける。（高い位置にアンテナがある方が送受信感度が良い。）
- ・ 携帯無線機は出力 1 W で市街地では通常 3 ～ 4 km の距離で通信できるが、基本的には車載無線機（出力 10 W）との交信に使い、本署との交信は通常車載無線機で行うとのこと。
- ・ 明石市消防のアンテナは、指向性の高い八木アンテナを設置しており、消防本部が市東部に位置するため西方向に向けられている。そのため、消防本部よりさらに東の大蔵海岸からの電波受信はフロント方向より感度が落ちる。
- ・ 朝霧駅側と大蔵海岸側との間には J R 山陽本線及び山陽電鉄本線が通っており、高圧の架線がある。この架線により電界生じることと、電車が通過するときにパンタグラフから生じるスパークが無線に影響を与える可能性もある。

4. 携帯電話がかかりにくかったことについて

- ・ 携帯電話は、一定エリアをカバーするように基地局が設置されており、その基地局で同時に通話可能となる回線数には限りがある。そのため、多くの人が一斉に携帯電話をかけようとしたので、基地局の回線処理能力を超えたものと考えられる。（後日 NTT に確認したところでは、基地局の回線処理能力は超えていなかったということであった。）
- ・ 使用周波数が、高いため障害物の影響を受けやすい。
- ・ 群衆による誘電帯の影響も考えられる。

5. 衛星通信システムについて

- ・ パラボラアンテナを装備しなければならず、通常の消防、救急活動には実用的でない。