

【技術分類】6 - 2 - 3 情報通信機能 / 通信・放送受信機能 / Pager・Message 伝送(専用キャリア方式)

【 F I 】 G04G1/00,317

【技術名称】6 - 2 - 3 - 1 システム構成

【技術内容】

ウェアラブル情報・通信機能の一つとしてのページング(無線呼出)およびメッセージ伝送通信であって、基地局から送信される当該通信専用電波を、腕時計などのウェアラブル受信端末で受信する技術である。

ページャ(無線呼出)は手軽な移動体通信として普及し、従来の個別呼出機能に加えて、文字メッセージあるいは情報配信機能が付加されている。また当該技術は、基地局から受信端末への一方向通信のため通信方式が比較的シンプルであり、このため受信端末の小型化・ローパワー化が可能で、腕時計型受信機も実用化された経緯を有す。

表1に、専用キャリア(無線電波)方式の無線呼出システム各方式の諸元を示す。

旧来方式であるPOCSAG方式などは、データ伝送速度が512もしくは1200bpsと低速であったが、1995年に高度無線呼出システム(FLEX-TD)として日本国内標準規格化が図られ、1600、3200もしくは6400bpsの高速化が実現された。

【表】表1 専用キャリア方式無線呼出システム各方式の諸元

表1 高度無線呼出システムの諸元  
Table 1 Major Specification

| 諸元              | 方式 | 高度無線呼出システム                                    |  |  | (参考)現行システム |                 |      |
|-----------------|----|---|--|--|------------|-----------------|------|
|                 |    |   |  |  | NTT方式      | POCSAG方式*1      |      |
| チャンネル間隔(kHz)    |    | 25  |  |  | 25         |                 |      |
| 伝送速度(b/s)       |    | 1600  | 3200   | 6400   | 1200       | 512             | 1200 |
| 変調方式            |    | 2 FSK   | 2 FSK<br>または<br>4 FSK                          | 4 FSK  | 2 FSK      |                 |      |
| 速度/速信回数<br>可能機能 |    | 有   |  |  | 無          | 無               |      |
| 送信回数            |    | 1~4   |  |  | 3          | 2               |      |
| 時間ダイバーシティの有無    |    | 有   |  |  | 無          | 無               |      |
| 誤り訂正符号          |    | BCH(31,21)+パリティ                               |  |  | BCH(31,16) | BCH(31,21)+パリティ |      |
| 加入者容量*2         |    | 13.3万(1回)<br>8.6万(2回)<br>4.3万(3回)<br>3.2万(4回) | 25.7万(1回)<br>13.2万(2回)<br>8.7万(3回)<br>6.5万(4回) | 53.4万(1回)<br>26.4万(2回)<br>17.4万(3回)<br>13.0万(4回) | 3.2万       | 2.6万            | 6.2万 |
| 長文分割伝送          |    | 有   |  |  | 無          | 無               |      |
| トランスベアレント伝送     |    | 有   |  |  | 無          | 無               |      |
| O T A *3        |    | 有   |  |  | 無          | 無               |      |

\*1: NCC各社で使用されているシステム  
 \*2: 高度無線呼出システムおよびPOCSAG方式は数字15桁、NTT方式は数字12桁、最繁時呼数=0.2の場合で算出( )は送信回数  
 \*3: Over-The-Air Pager Control  
 運用中の無線信号による受信機個別制御機能

図1は、基地局から送出される FLEX - TD 方式データのフレーム構成である。1 サイクル(4分周期)は 128 フレーム(1.875 秒/1 フレーム)の系列から構成され、1 フレームは同期信号ブロックと 11 のデータブロックから成る。各受信端末のアドレスは、128 フレームのいずれか一つのフレームに予め割り振られており、このため間欠受信を行うことが可能となる。

【図】図1 FLEX - TD 方式データのフレーム構成

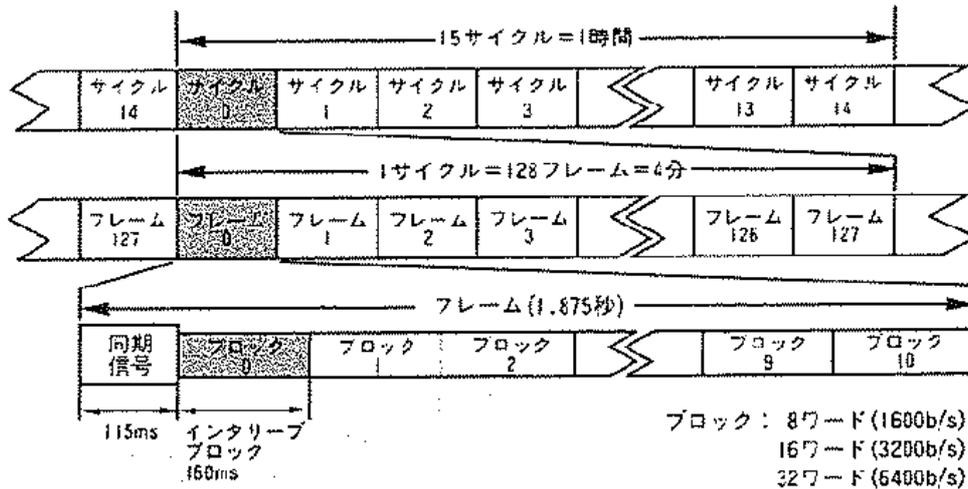


図4 フレーム構成  
Figure 4 Frame Format

出典1、「3頁 図4 フレーム構成」

図2は、専用キャリア方式ページャ受信機のブロック回路構成の一例である。

受信部で受信・検波されたデータ信号は、デコーダ部で同期信号の検出とビット同期の確立を行い、次にフレーム番号の検出と自己フレーム番号との比較を行い、自己フレームのみ受信する間欠受信動作を行う。自己アドレスに送られたメッセージは、制御部を経て表示・通知される。

【図】図2 ページャ受信機のブロック構成

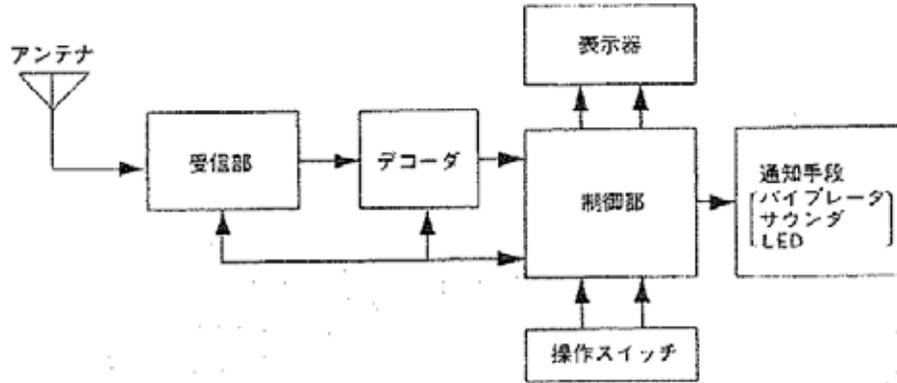


図2 受信機の構成例  
Figure 2 Configuration of FLEX-TD Pager

出典2、「3頁 図2 受信機の構成例」

図3は、専用キャリア方式の腕時計型ページャ受信機の外観写真である。

【図】図3 専用キャリア方式 腕時計型ページャ受信機の外観写真



出典3、「2頁 NEXT Zi : ks」

また表2は、図3に示した腕時計型ページャ受信機の主要機能である。自動時刻補正機能を有しており、当該電波の受信により基地局の標準時間に自動的に時刻合わせが行われる。

【表】表2 腕時計型ページャ受信機の主要機能

2. 主な機能

| 機能          | 概要              |
|-------------|-----------------|
| 一画面表示文字数    | 8文字×2行          |
| 定型伝言文       | 20文             |
| 自作伝言文       | 8文字×8文          |
| メッセージメモリ/保護 | 20件/10件         |
| 呼出鳴音        | 4パターン           |
| 呼出方法        | 鳴音・バイブレータ・サイレント |

出典4、「1頁 2 主な機能」

【出典/参考資料】

出典1:

- ・出典：ドコモ電子図書館 (NTT DoCoMo)
- ・著者名：伊藤正悟、坂井勉、山尾泰、水木貴教 (NTT ドコモ)
- ・関連箇所：移動通信技術論文集
- ・表題：無線呼出特集 2. 新しい無線呼出システム「高度無線呼出システム」
- ・掲載年：1995年、掲載者：株式会社エヌ・ティ・ティドコモ、関連箇所開示頁：1-7
- ・検索：2005年1月21日
- ・アドレス：[http://www.digital-lib.nttdocomo.co.jp/data/a/pdf/a2\\_00073.pdf](http://www.digital-lib.nttdocomo.co.jp/data/a/pdf/a2_00073.pdf)

出典2:

- ・出典：ドコモ電子図書館 (NTT DoCoMo)
- ・著者名：清水功、坂井勉、藤沢一郎、板倉仁嗣、岡田典子 (NTT ドコモ)
- ・関連箇所：移動通信技術論文集
- ・表題：高度無線呼出システム (FLEX - TD) 特集 3 受信機
- ・掲載年：1996年、掲載者：株式会社エヌ・ティ・ティドコモ、関連箇所開示頁：1-4
- ・検索：2005年1月21日
- ・アドレス：[http://www.digital-lib.nttdocomo.co.jp/data/a/pdf/a2\\_00059.pdf](http://www.digital-lib.nttdocomo.co.jp/data/a/pdf/a2_00059.pdf)

出典3：「NEXT Zi : ks」, 「製品パンフレット」, 「1998年」, 「NTT 移動通信網著」, 「NTT 移動通信網株式会社」, 1-2頁

出典4:

- ・出典：NTT ドコモホームページ
- ・著者名：株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
- ・表題：腕時計型ポケットベル「NEXT Zi : ks (ネクスト ジークス)」の発売
- ・掲載年：1998年1月19日、掲載者：株式会社エヌ・ティ・ティドコモ
- ・検索：2005年1月21日
- ・アドレス：<http://www.nttdocomo.co.jp/new/contents/97/whatne110.html>

参考資料1：「SWATCH PAGER」, 「CEC92」, 「29 - 30 Octobre 1992」, 「Pierre - Andre Meister、Viron Teodoridis (ETA SA Fabrique d Ebuches) 著」, 「Congres Europeen de Chronometrie 発行」, 155 - 158頁