

## 人体通信技術がもたらす新産業の可能性株式会社アンプレット

### 代表取締役

東京大学 医学部 22世紀医療センター 特認研究員  
東京電機大学 工学部 電気電子工学科 非常勤講師  
工学博士 根日屋英之

人体を伝送媒体として機器間で通信を行う人体通信に注目が集まっている。しかし、人体通信の定義は現時点では、明確ではなく、私が監修した書籍（人体通信の最新動向と応用展開、シーエムシー出版）の中で人体通信を以下のように大別した。

- ：電流方式
- ：電界方式
- ；電磁波方式（WBAN）
- ：超音波方式



は人が電極に触れることにより人体に微弱電流を流し、その電流に情報を乗せて通信を行う。は送りたい情報で人体表面に沿う電界に変化を与え通信を行う。このとき、人は直接、電極に触れる必要はなく、電極に手をかざしたり、または靴を履いていても地面側の電極と人体間で通信ができる。は従来の近距離無線であるが、低消費電力無線端末を用い、人体から 3m 程度の通信エリアで通信を行うもので、これも広い意味での人体通信とする。は弾性波方式（超音波方式）による人体通信で、拓殖大学の前山利幸氏のグループが研究を行っている。人体通信はセキュリティー性が高く、送信電力が少ないことが特徴である。

人体通信は、キーレス・エントリ、戸や扉の施錠・開錠に人体通信を応用した製品が発表されている。医療分野では、人体に貼り付けたセンサと、その情報収集装置間を人体通信でワイヤレス化することにより、患者を身動きの取れない苦痛から解放する。人に取り付けた温度センサや加速度センサの情報を人体通信で情報収集装置に取り込み、歩行時のふらつきや体温を管理するヘルスケアへの応用も考えられる。また、音楽や画像情報の伝

送などのエンターテインメント分野に興味を示している家電メーカーもある。第2世代では、ウェアラブルコンピューティングなどを意識した高速伝送がターゲットとなる。小型MPUユニット、網膜走査ディスプレイ、グローブ型キーボードなどのハードウェアが既に発表されているので、それらを相互接続するときには人体通信は適している。

また、近年注目されているのは、一人住まいの高齢者が安心して生活できる環境を、人体通信を用いて実現することである。筆者らのグループでは、在宅者が椅子に座るだけで、その人の心電図と個人識別情報を、センサと通信機能を一体化した人体通信モジュールを用いて、公衆回線を介して遠くにある病院へ転送するシステムの実験を行っている。人体通信モジュールは、自動車のハンドルへ電極を組み込むことにより、運転手の健康状態（飲酒、眠気、意識喪失の兆候などを測定できる可能性がある）の把握をする安全運転のための装置としての応用も考えている。人体通信技術は、今後、いろいろな分野に応用されることが期待されている。