

● 製品紹介 1

旭エレクトロニクス株式会社

無線式サイバークロブ

宇都宮 朗生



1. はじめに

無線式サイバークロブ (CyberGlove II) は、米国 Immersion Corporation で開発されている、Bluetooth を利用した無線通信可能なデータグローブである。グローブ重量 70 グラム、インタフェース (バッテリー含む) 重量 215 グラムのデバイスを装着すれば、パーソナルコンピュータ (PC) との接続ケーブルなしでデータを取得することができる。本稿では、CyberGlove II の構成と概要、利用例を紹介する。

2. CyberGlove II の構成と概要

CyberGlove II の構成は次のようになっている。

- ・グローブとケーブルでつながった送信機 (インタフェース)
- ・受信機 (USB 接続)
- ・バッテリー
- ・充電器
- ・ナイロン手袋
- ・ドキュメント
- ・Immersion VirtualHand software CD

PC との接続は USB Bluetooth Adapter 2.0 + EDR を用いて行う。専用のソフトウェアをインストールし、PC 側から CyberGlove II が見つければ通信可能となる。通信可能範囲は USB アダプタを接続したポートから 9m の範囲である。Immersion Corporation が開発している DCU (Device Configuration Utility) というソフトウェアを利用することで、グローブの 3D モデルをリアルタイムに表示することができる (図 2)。

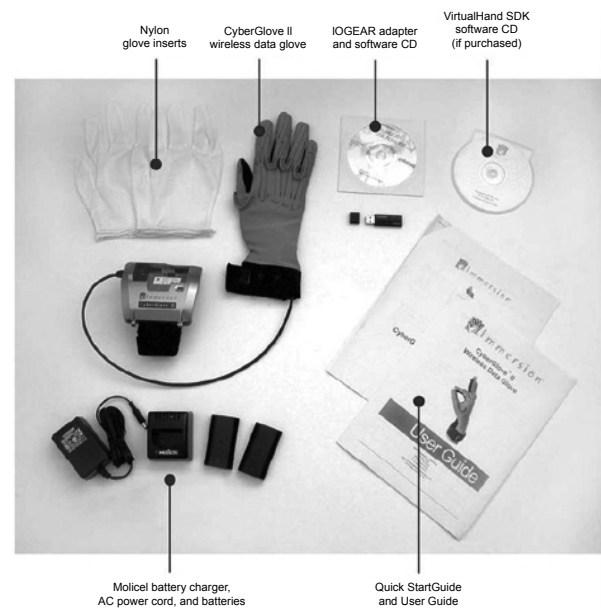


図 1 CyberGlove II の構成

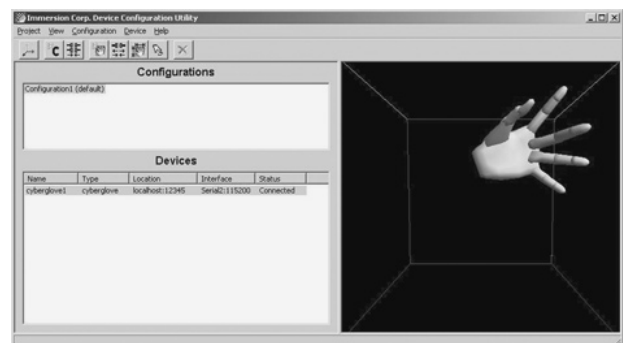


図 2 DCU 画面 (左手表示)

CyberGlove II の仕様の概要は次の通りである。

センサ数	18 または 22
センサ分解能	1 度未満
センサデータ更新レート	90 レコード / 秒 (標準時)
動作可能範囲	USB ポートから 9m 以内
対応グローブ数	最大 2
対応 OS	Windows 2000, XP

角度センサは非常に軽く薄く作られているため、装着時の違和感がない。センサ数は 18 センサのタイプと 22 センサのタイプの 2 タイプが用意されている。18 センサのタイプは 22 センサのタイプのグローブの人差し指から小指までの指先のセンサがないものである。図 3 に 22 センサタイプのセンサ位置を示す。

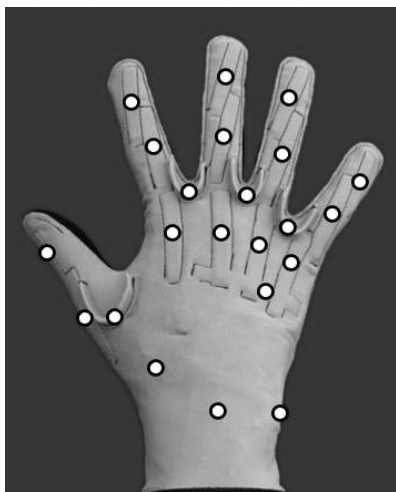


図 3 センサ位置

3. CyberGlove II の利用例

CyberGlove II を用いたシステムの例を紹介する。CyberGlove II に旭エレクトロニクス(株)で開発している VirDSE (Virtual Design Support Environment) というソフトウェアと 3 次元の位置センサ、HMD (Head Mounted Display) を組み合わせることによって、3D 空間の中に入り込み、立体的に見える空間内の物体を掴んだり、移動させたりすることができる(図 4)。

VirDSE は 3D CAD データを読み込み、そのモデルを HMD やスクリーンに立体表示することができる。3 次元の位置センサを使い、目の位置と手首の位置を取得することで、装着した人自身の目の位置から見た手を 3D 空間内に表現することが可能である。そして手首と指の

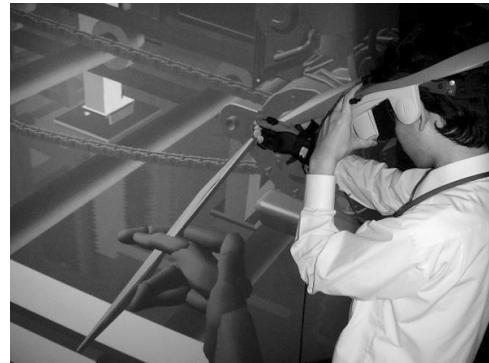


図 4 VirDSE での利用
(写真は CyberTouch)

動きを CyberGlove II で取得することにより、自分の手と同じように 3D 空間内で動かすことができる。

このシステムを利用することで、実際に物を作る前の CAD データの段階で、部品同士の位置関係や、部品に手が届くかどうか、工具が使える隙間があるかなどということ、検証することが可能である。

CyberGlove 自体には 3D 空間からのフィードバック機能は持っていない。フィードバック機能を持ったものとして指先と手のひらに振動を与える CyberTouch、指先に取り付けられたワイヤ制御で触感を与える CyberGrasp、手や腕に力を返す CyberForce がある。これらのデバイスを使うことにより、3D 空間内でさらに現実に近い体験ができるようになる。

4. おわりに

CyberGlove を利用して手の動きを入力することによって、3D 空間の中でより現実空間と同様に振る舞うことができるようになる。CyberGlove II では無線になることで、さらに自由度が増した行動ができるようになる。それにより今後、応用範囲は広がっていくことになるだろう。

【連絡先】

旭エレクトロニクス株式会社
 ビジュアルシステム部
 〒160-0022 東京都新宿区新宿 1 丁目 1 番 14 号
 山田ビル 9F
 TEL : 03-3350-5418 FAX : 03-5361-8560
 E-Mail : vrsupport@aec.co.jp
 URL : <http://www.aec.co.jp/mm/index.htm>