

センサの小型化やセンシング技術の発達により、IoT やウェアラブル端末等が目覚ましい成長を続けています。生活関連製品の開発においても、これらの技術を利用した人間のセンシングが重要なテーマとなっています。質感や重厚感などに優れた高付加価値製品を開発していくためには、人間工学的、感覚的な評価をいかに取り入れるかが課題となります。生活技術開発セクターは、これらの課題に対し、製品の物理特性の評価に加えて、生体計測技術を活用した身体、運動、知覚、心理などの人間特性の定量化、製品開発への活用を支援しています。

■ 人間特性の同期計測 ■

人間特性の定量化の基礎となる生体計測では、呼吸や心拍などの生理反応や動作などの複数指標を同期させて計測し、多角的に検討することが必要になります。これまでは複数種の生体計測機器で、それぞれ独立した計測しかできなかったため、データの解析が非常に困難でした。そこで、ご紹介する生体信号収録・解析システムを整備しました。本システムでは、複数の生体計測機器を同期させることができ、各種生体情報を統合して多角的な解析を行うことができます。

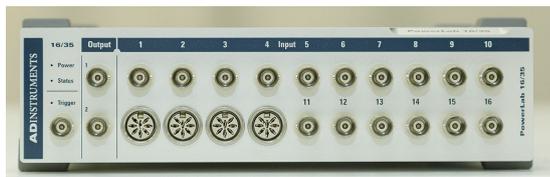


図1 生体信号収録・解析システム

■ 同期計測可能な機器 ■

生活技術開発セクターでは、生体信号収録・解析システムに接続して同期計測可能な以下の機器を整備しています。

筋電計、呼吸代謝測定装置、角度センサ、フットセンサ、深部体温センサ、心電計、脈波計、レーザドップラ血流計、全身モーションキャプチャ、指腹部接触力センサ、装着型視線計測装置、高速度カメラ、身体用圧力分布測定システム（把持圧センサ、足底圧センサ）

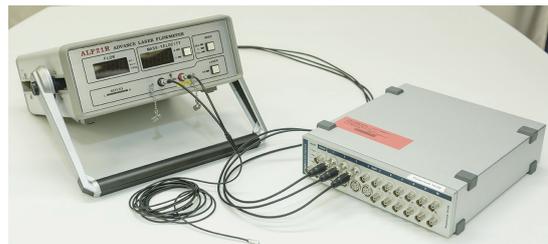


図2 レーザドップラ血流計の接続例

【人間特性の計測例】

図3は、動作（全身モーションキャプチャ）、筋電図（筋電計）、脈波（脈波計）の同期計測例です。具体的には、筋電図による筋活動部位の同定や筋活動の程度（左モニタ）の解明、脈波計測による心拍数（中央モニタ）の取得、慣性センサ式モーションキャプチャによる運動学パラメータ（右モニタ）の取得をリアルタイムに行います。標準のパッケージソフトウェアにより容易に解析が可能で、サポーターやスポーツウェアなど生活関連製品の効果検証や新たな人間特性解明による新製品開発が可能となります。



図3 計測・解析ソフトウェア画面
（左から筋電計、脈波計、全身モーションキャプチャ）

主な仕様

装置	PowerLab (ADInstruments 社製)
アナログ入力 ch 数	32 (16 × 2 台)
入力電圧レンジ	± 2 mV ~ ± 10 V
ADC 分解能	16 bit
最大サンプリングレート	200 kS/s
出力 ch 数	2
デジタル出力 ch 数	8
デジタル入力 ch 数	8

機器利用料金表

試験項目	(税込)	
	中小企業	一般
1件1時間につき	466円	466円

複数機器の同期計測の際は、別途、各機器の利用料金が必要になります。具体的な料金はお問い合わせください。

●お問い合わせ 生活技術開発セクター〈墨田〉TEL 03-3624-3731