★材料特性、製品設計に必要な要素技術、製品化時に考慮すべき事項、最新計測技術の開発過程から収集データを活用したアプリケーション展開まで、生体計測デバイス開発に必要な知識を網羅！

生体情報センシングデバイス

～センサ設計開発に求められる要素技術・課題と対策ノウハウ～

発刊：2018年5月　定価：66,000円（税込（消費税10%））　体裁：B5判ソフトカバー 281頁

※詳細はHPをご覧ください

検索 BC180502　情報機構

●生体センサの市場動向と要注目分野

⇒今後需要が伸びるセンサ技術やデバイスは？キラーアプリケーションとなる応用先は？
ユーザーから求められている計測技術とは？

●デバイス設計開発において求められる要素技術、その課題から対策まで解説

⇒電気回路・アナログ回路・アンテナ設計技術、コモンモードノイズ対策、低消費電力化、ニューラルネットワークを用いた信号処理と数理モデリング、MEMSによるセンサの小型化・低コスト化アプローチ、静脈画像の解析処理技術、生体センサに適した材料設計等

●製品化における考慮事項とその対策

⇒ノイズ対策の具体的手法、求められる５つの安全性、対応要件毎の規格比較、データ収集時の注意点
⇒現行法から見る、参入が比較的容易なジャンルとは？顧客ニーズに対する製品開発までの結び付け方

●生体センシング関連技術の最新事例

⇒ウェアラブル非侵襲型、画像解析やマイクロ波を用いた非接触型、ウェアラブルに頼らないセンシング技術の開発事例。電源技術、スマートフォンを利用した二次情報の推定手法、外乱の影響を受けにくい計測技術などのトピック情報に加え、アプリケーション展開に向けた取り組みまで解説

●各種生体情報の計測手法とデータの見方

⇒収集したデータをどのように活用するか？解析手法、測定原理、商品開発までのポイント

執筆者一覧（敬称略）　※内容の詳細は弊社ＨＰをご覧ください

- ●富田豊（慶應義塾大学）
- ●長嶋洋一（静岡文化芸術大学）
- ●和泉慎太郎（神戸大学）
- ●寒川雅之（新潟大学）
- ●横田知之（東京大学）
- ●高河原和彦（NTTテクノクロス(株)）
- ●小山勇也（創価大学）
- ●西山道子（創価大学）
- ●成瀬康（情報通信研究機構）
- ●神永晋（ＳＫグローバルアドバイザーズ(株)）
- ●王建青（名古屋工業大学）
- ●長谷川誠（東京電機大学）
- ●久保田博南（ケイ・アンド・ケイジャパン(株)）
- ●竹内敬治（(株)ＮＴＴデータ経営研究所）
- ●杉本千佳（横浜国立大学）
- ●渡辺一弘（創価大学）
- ●三林浩二（東京医科歯科大学）
- ●前中一介（兵庫県立大学）
- ●大保武慶（東京工芸大学）
- ●新関久一（山形大学）
- ●樋口雄一（日本電信電話(株)）
- ●小笠原隆行（日本電信電話(株)）
- ●孫光鎬（電気通信大学）
- ●越地福朗（東京工芸大学）

FAX：03-5740-8766、または、→http://www.johokiko.co.jp にて

★書籍申込書

※FAX番号はくれぐれもお間違えの無い様お願い致します。

（書籍申し込み要領）
◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。
◎お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。
◎未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。発刊時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします（送料は弊社負担）
◎お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。
◎振り込み手数料はご負担ください。
★ http://www.johokiko.co.jp/ の申込みフォームからも承ります！

書籍名　ＨＰ【BC180502】　生体情報センシングデバイス　書籍		冊数　___冊　※記入の無い場合は1冊
会社名		
所属部課・役職等		
申込者氏名	TEL	FAX
E-MAIL	上司役職・氏名	
住所〒		
備考		
ご案内をご希望の場合は今後の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可)　□e-mail　□FAX　□郵送		

ご連絡頂いた、個人情報は弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。
今後のサービス向上のため「個人情報の取扱に関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先policy@johokiko.co.jp

構成及び内容　※詳細はHPをご覧ください

第1章　生体情報の基礎知識
第1節　各生体情報の計測手法
第1項　心拍
1. 心電図
2. 脈波
3. その他の方法
第2項　脈波
1. 脈波とは
2. 計測方法と原理
第3項　脳波
1. 脳波とは
1．1　脳波の原理と限界
1．2　一般的な脳波計での脳波計測
2. 導電性ジェルを用いないドライ電極を備えたウェアラブル脳波計
2．1　アクティブ電極
2．2　フレキシブルなドライ電極チップ
2．3　小型脳波計
2．4　ヘッドギア
3. ウェアラブル脳波計の種類
第4項　筋電図(EMG)
1. 筋電信号の特性と計測データ例
2. 筋電信号の計測方法と原理
3. 筋電信号の周波数帯域と計測精度
4. 筋電信号計測時のトラブル対策
5. 筋電信号計測の国内外動向

第2節　データの見方、解析から製品応用への考え方
第1項　心拍
1. 信号処理
2. 心拍と消費カロリー
3. 心拍計測と交通安全
4. その他
第2項　脈波
1. 信号処理
2. 加速度脈波
3. デバイスへの要求事項
4. 脈波の応用
第3項　脳波
1. 脳波データの見方と解析
1．1　脳波データの見方
1．2　脳波データの解析
2. 製品応用につなげるために

第4項　筋電図(EMG)
1. 筋電信号に対する信号処理
2. 筋電情報の解析方法
3. 筋電情報パターン認識
4. 関連デバイスに必要な要求事項
5. 筋電情報から製品応用への考え方

第2章　生体情報センシングのトレンド・市場動向把握
第1節　トリリオン・センサ社会実現に向けた現状と課題
1. MEMS微細加工技術・デバイス・システム
2. Trillion Sensors(Tsensors、トリリオン・センサ)
3. Tsensors Summits(トリリオン・センサ・サミット)
4. Trillion Sensors Universe(トリリオン・センサ社会)
5. トリリオン・センサ社会における生体情報センシング
6. 今後の展望と課題

第3章　デバイス設計開発において求められる要素技術ノウハウ
第1節　高分子材料を用いた生体親和性に優れたセンシングデバイス
1. 柔軟性に優れたソフトコンタクトレンズ(SCL)型グルコースセンサ
2. 装着性・審美性を備えた通信機能付きマウスガード型センサ

第2節　生体センシングにおける回路設計技術
1. ウエアラブルモニタリングの特徴
1．1　商用電源を利用するベッドサイドモニタリング
1．2　ウエアラブルモニタリング
2. 生体電位計測(心電、筋電、脳波)
2．1　心電(ECG)
2．2　筋電(EMG)
2．3　脳波(EEG)
2．4　電極
3. 生体電位計測回路
3．1　アナログ回路のみ
3．2　生体電位取得専用集積回路
4. 脈波計測回路
5. 活動量や環境情報の取得
6. オープンコミュニティ
7. 生体センサの実例

第3節　生体センシングに用いられる人体周辺通信技術・ボディエリアネットワーク
1. 人体周辺通信技術・ボディエリアネットワーク
2. 人体通信技術
3. 人体通信技術の自動車システムへの適用
4. 人体通信を利用した映像・音声信号の伝送

第4節　ウェアラブル生体センサに最適な超低消費電力化技術
1. ウェアラブル生体センサの課題
2. ウェアラブル生体センサの低消費電力化技術
3. ノーマリーオフ技術を用いた低消費電力ウェアラブル生体センサの開発
3．1　ノーマリーオフコンピューティング
3．2　全体アーキテクチャと不揮発マイコン
3．3　性能評価

第5節　モバイル・ウェアラブルセンシング機器のアンテナ・電極の設計・実装技術
1. UWB用広帯域アンテナ
2. 広帯域アンテナの小型化
3. 広帯域フレキシブルアンテナ
4. 2.0GHz・UWB帯2周波数帯対応デュアルバンドアンテナ
5. 800MHz・2.0GHz・UWB帯3周波数帯対応マルチバンドアンテナ
6. 人体通信用ウェアラブル機器の電極設計
7. 人体通信用ウェアラブル電極のギガヘルツ帯アンテナとしての利用

第6節　生体センシング機器におけるEMC、実装技術
1. 生体信号のセンシング
2. ウェアラブル生体センサにおける電磁干渉の発生機構とEMC評価法
3. ウェアラブル生体センサにおける電磁干渉ノイズの除去法
4. ウェアラブルセンサに対するイミュニティ試験法

第7節　生体情報計測のための信号処理と数理モデリング
1. 入浴中における事故とその要因
2. 超高感度振動センサによる生体情報計測
2．1　超高感度振動センサ
2．2　振動検知センサによる計測
3. 心拍抽出のための数理モデリング
4. 実環境への応用事例
おわりに

第8節　医療・ヘルスケア用センサの高付加価値化とMEMSを用いた小型化・コスト低減
1. 医療・ヘルスケア用センシングと高付加価値化
1．1　医療・ヘルスケアと五感センシング
1．2　センサの複合化による高付加価値化とコスト低減両立の必要性
2. MEMSを用いたヘルスケアセンサの小型化・高精度化・低コスト化への取り組み例
2．1　アミロイドβタンパク質検知のためのMEMSバイオセンサ
2．2　柔軟物・皮膚性状計測のためのMEMS触覚センサ

第9節　非接触生体センシングにおける画像解析処理技術
1. 携帯端末による生体認証デバイスと要件
2. 可視光で撮影された静脈画像の鮮明化
3. 被写体の位置・姿勢に頑健なテンプレートマッチング
4. 携帯端末を用いた掌紋・掌静脈認証システムの開発事例

第4章　生体計測デバイスの商品化における考慮事項
第1節　ノイズ対策
1. 心電図モニター誘導ノイズ
2. パルスオキシメーター光ノイズ
3. 血圧計ー雑音除去
4. 歩数計・活動量計(加速度センサ)
5. ノイズ対策の具体的な手法

第2節　安全性確保のポイント
1. 生物学的安全性試験
2. 電気的安全性及び電磁両立性試験
3. 耐久性
4. 安定性
5. 個別の規格

第3節　国内外での製品化に関わる法規制
1. 国内外の法規制の関連性
2. 国内法規制への基本的対応
3. 機器開発にあたって知っておきたい法規制の留意点
4. 薬機法の特徴
5. 法規制の変化経緯
6. 生体計測デバイスソフトウェアに関連する法規制

第4節　データ収集実験において考慮すべき倫理面

第5章　生体情報センシングのトピック技術と開発トレンド
第1節　非侵襲型生体センシング技術
第1項　シート型圧電センサを用いた睡眠サイクル解析の信号処理技術
1. ヒトの睡眠とそのモニタリングの意義
2. 睡眠時の自律神経活動と呼吸性不整脈
3. 心拍呼吸カップリングからの睡眠サイクルの評価技術
4. シート型圧電センサを用いた心拍，呼吸および睡眠サイクル計測技術

第2項　赤外線・RGB顔画像解析による非接触バイタルサイン計測技術
1. 赤外線・RGB画像処理による呼吸数・心拍数計測の原理
2. 赤外線・RGB画像処理による呼吸数・心拍数計測の精度検証
3. 赤外線・RGB画像処理による呼吸・心拍数計測技術を感染症スクリーニングへの応用

第3項　ドライバモニタリニグ向け生体計測手法
1. ウェアラブル生体センサの課題と心拍計測の低侵襲化
2. マイクロ波ドップラーセンサを用いた心拍の計測
3. ドップラーセンサのノイズと心拍抽出
4. ドライバモニタリングへの応用

第2節　生体センサ電源として利用可能なエネルギーハーベスティング技術
1. 生体センサ利用環境に存在するエネルギー
2. 開発中のエネルギーハーベスティング技術の例
2．1　ジャイロ効果を利用したウェアラブル発電システム
2．2　スポーツを対象としたウエアラブル圧電型振動発電モジュールの開発
2．3　バイオ燃料電池を搭載したウェアラブルヘルスケアデバイスの創成
3. 体内・対外のエネルギーハーベスティング開発ロードマップ

第3節　生体センシングを支える導電性機能素材hitoeRと収集データの活用方法
1. 導電性機能素材“hitoeR”と，ウェア型生体情報計測デバイス
2. スマートフォンによる生体情報の推定
3.生体情報に基づくサービス応用への展開

第4節　プリンテッドエレクトロニクス技術による各種センサの可能性
はじめに
1. 様々な印刷プロセスの特徴
2. 印刷技術を用いたセンサ応用

第5節　高感度光ファイバセンサーによる外乱に強い生体計測技術
1. ヘテロコア光ファイバセンサの構造と原理
2. 生体情報計測の事例
2．1　脈波モニタリング
2．2　睡眠時呼吸モニタリング
2．3　嚥下動作モニタリング

詳細は弊社HPをご覧ください。
★検索⇒「**情報機構　BC180502**」

★★★書籍の申込書・申込要領等は裏面にございます★★★
(株) 情報機構　TEL:03-5740-8755　FAX:03-5740-8766　〒141-0032 品川区大崎3-6-4　トキワビル3階