

### 講演

2010年6月25日(金)・第162回談話サロン(東京・ホテル アジュール竹芝)

講師・演題

板生 清:人間情報学の提唱

社団法人 日本工学アカデミー

THE ENGINEERING ACADEMY OF JAPAN

### 日本工学アカデミーの使命

社団法人日本工学アカデミーは、広く学界、産業界及び国の機関等において、工学及び科学技術並びにこれらと密接に関連する分野に関し、顕著な貢献をなし、広範な識見を有する指導的人材によって構成されており、工学及び科学技術全般の進歩及びこれらと社会との関係の維持向上を図るため、下記の諸活動を通じて、我が国ひいては世界の発展に資することを目的とする。

記

- 1) 国内外の工学・科学技術政策、教育等に関する調査研究、提言活動を積極的に行う。
- 2) 国内外における学際・業際的及び新技術領域の活動を推進することに資する調査研究等の 諸活動を積極的に行う。
- 3) 国内外の工学、科学技術の健全な進歩発展に寄与するための教育活動、及び一般に対する 普及、啓発活動を推進する。
- 4) 上記の諸活動を効果的に実施するため、国内外の諸団体、特に海外の工学アカデミーとの連携を強化し、共同事業等を推進する。
- 5) 上記の一環として国際工学アカデミー連合の主要メンバーの一員として、特に近隣諸国に おける工学アカデミーの設立に対して、良きアドバイザーとしての責務を果たす。

2000年7月19日理事会

### 第162回談話サロン(会員選考委員会企画 第2回)

## 人間情報学の提唱



板生清(いたおきよし)

1966年 東京大学工学部精密機械工学科卒業

1968年 東京大学大学院精密機械工学専攻修士課程修了

1968年 日本電信電話公社(現 NTT)入社

1974~75 年 マサチューセッツ工科大学(MIT)客員研究員

1976年 工学博士(東京大学)

1982年 ファイル記憶研究室長

1988年 NTT 副理事·記憶装置研究部長

1990年 NTT 副理事·研究企画部長

1992年 中央大学理工学部精密機械工学科教授

1996年 東京大学大学院工学系研究科教授

1999年 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

2004年 東京理科大学 専門職大学院 研究科長/教授

東京大学名誉教授

(http://www.npowin.org/itao/j/profile.html より抜粋)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

2010年5月に日本工学アカデミーの会員になられた板生清氏を講師に招いて、標題の談話サロンが開催された。板生清氏はNTT研究所の要職を経て、中央大学教授、東京大学教授を歴任後、現在は東京理科大学総合科学技術経営研究科教授の傍ら、NPO法人ウェアラブル環境情報ネット推進機構(WIN、板生理事長)を拠点に多彩な活動を展開している。本談話サロンでは、NTT時代から氏が唱えている「ネイチャーインタフェイス」の概念に基づくこれまでの研究開発や社学連携の活動を背景に、新たに提唱する「人間情報学」についての講演があった。司会は石原直会員選考委員が務めた。

### 講演要旨

### 1. ウェアラブル環境情報ネット推進機構 (WIN) の活動

板生清氏は、東京大学教授であった 2000 年 8 月に研究開発型 NPO の第 1 号として特定非営利活動法人 (NPO) ウェアラブル環境情報ネット推進機構 (WIN) を設立した。板生氏は当時、ICT (Information Communication Technology) は固定電話時代からモバイル時代に進み、いよいよ、多彩なセンサが万物の情報を吸い上げてネットワーク化していくセンサネットワークの時代に入ると考えた。この様な時代背景の下に WIN はサービス科学を推進し、技術を社会実装することを活動目標とした。具体的には、後述のネイチャーインタフェイスの概念に基づく研究開発活動を通して大学と一般社会をつなぎ、大学の「知」を社会に役立てていこうという「社学連携」を活動の中心に据えている。この指針の下に、社学連携や産学連携の研究開発プロジェクトの推進、情報技術を中心とする先端技術の啓蒙を目的とする定例講演会の開催、および機関誌である「ネイチャーインタフェイス」誌の発行、環境問題に貢献する学会のインキュベート(すでに「環境プランニング学会」が離陸)、など多彩な活動を展開している。

### 2. 人間情報学の提唱

この様な WIN の活動の中からこの度、人間が発信する多彩な情報を検出・蓄積し、そのデータベースを活用して人々の健康や安心・安全に貢献できる学際領域として、「人間情報学」を提唱するに至った。現時点ですでに人間情報学会を設立している。「人間情報学」は、人間が発するあらゆる情報をセンシングし、多面的に解明し、人間にフィードバックすることで人間社会の向上と人類の幸福に貢献することを目標とする。「生体情報」、「社会・経済情報」、「医学・健康情報」、「生活・創造情報」など極めて幅広い情報システム分野から構成される学際的研究領域である。例えば生体情報の解明とその活用を具現化する実例として、WIN で開発した小型軽量でウェアラブルな生体センサを用いて心拍や体の動きをセンシングし、その情報から人間の体の状態を解析するシステムを開発している(実演付きで紹介)。これらのシステムは、人間が発信する生体情報をセンサ技術を駆使して計測し、得られたデータの解析結果を人間にフィードバックすることによって個人の健康状態や快適度の向上を実現しようとする試みである。人間情報システムの一般的な構成は図8(10ページ)の様に表される。

### 3. ネイチャーインタフェイスの概念から出発して

これらの多彩な活動は板生氏が NTT 電気通信研究所に在籍していた時代に提唱した「ネイチャーインタフェイス」の概念を出発点にしている。氏は、もともと自然と共存してきた人間が、科学技術の創造と進歩によって生み出してきた人工物と自然界との境界面をネイチャーインタフェイスと名付けた。ネイチャーインタフェイスを俯瞰的にとらえた概念を図 9 (11 ページ)に示す。この人工物と自然界のインタフェイスの中央には人間が存在している。「万物は情報を発信する」ことから現代社会は、自然情報、人工物情報、および人間情報が「ネイチャーインタフェイス」を介して重なり合う巨大な情報システムであるととらえ、これを研究対象にしよ

うと考えた学術分野がここで提唱する人間情報学である。

### 4. 人間情報学による社会のイノベーション

すでに人間情報学は多様な展開をスタートしている。もともとは無汗症の子供のために依頼されて WIN で開発したペルチエ冷暖房デバイスは、人間情報システムに組み込まれた空調服に応用することで、社会の様々なシーンで環境改善に利用される可能性を秘めている。また、人間の発する情報(バイタルサイン)を常時検出して蓄積する「ヒューマンレコーダ」(開発済み)を用いて、人々の健康状態の遠隔管理、遠隔医療、在宅健康管理などのシステム構築の試みが進んでいる。これらから分かるように人間情報学は、センシング・蓄積した個人の人間情報を分析・処理することにより人間の集合体である社会の状況を把握し、これを基に社会に様々な提言をすることでより良い社会の構築に向けた社会イノベーションに貢献していけるものと考えられる。

### 質疑応答

質問:生体情報センシングは安心・安全社会の構築に役立つと思うが?

回答:もちろん、最も大きな研究成果の出口の一つと考えている。

質問:におい情報の検知はできるようになるでしょうか?

回答:においの検知の研究は活発に行われており、それらの成果を生体情報センシングに取り入れてどんどん良いモノにしていきたい。

質問:アメリカではこの様な人間情報のセンシング技術が盛んに開発されていると聞く。この分野のグローバル展開についてご意見をお聞かせください。

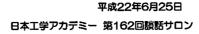
回答:ご紹介した小型ウェアラブルセンサについては既に欧州の国々から引き合いが来ている。 積極的にグローバル展開を図っていきたい。

質問:ウェアラブルセンサでの検知情報を健康診断に利用することができると思うが、確かさの 保証はどの様に考えますか?

回答:プロジェクトにはすでにお医者さんにも加わってもらって検討を進めており、これから学 会活動として議論を活発化することで確かさはどんどん上がっていくと思う。

以上

(文責:石原直)





## 人間情報学の提唱

### 東京理科大学 総合科学技術経営研究科 教授 特定非営利活動法人 ウェアラブル環境情報ネット推進機構 理事長

## 板生 清

NPO法人WIN http://www.npowin.org/j/ WINヒューマン・レコーダー(株) http://www.winhr.co.jp/ 人間情報学会 http://www.ahi.gr.jp/

- 1. 活動紹介
- 2. 人間情報学の背景
- 3. 人間情報システムの位置づけ
- 4. 生体情報システム解明の手段と現状
- 5. ネイチャーインタフェイスの概念から出発して
- 6. さらなる展開
- 7. 人間情報学による社会イノベーション

## 1. 人間情報学の背景(1)

- 人間が発信するあらゆる情報
- 学際的研究領域
- ・ 情報を多面的に解明すること
- 小型軽量ウェアラブル機器
- 個人の健康状態や快適度を可視化
- 社会科学・人文科学系の研究分野
- 人間が発信するさまざまな情報を融合
- センサ技術を適用
- ・ 生体情報システム等の標準化
- 生体情報のデータベースを構築
- ・ 心身状態をアドバイスできる専門家の育成

## 2. 人間情報学の背景(2)

寺田寅彦『質群として見た動物群』(1933)

人間の社会は分子の集まりと同じように扱うことが可能 なのである。すなわちミクロの動きを正確に把握するよ りも、マクロを統計的に把握してこそ、人間社会を把握 することができる

社会学者 Peter L. Berge

社会事象を説明するには、それぞれの社会に所属する人間の認識を考慮すべきであり、統計的手法に基づく 定量分析のみでなく、社会を構成する個々人の発信する きめ細かい情報に基づいた定性分析が必要である

Collin F Camerer

人間の行動を規定するものは、単に合理的な判断のみでなく、1人ひとりに働いているある種の感性に基づくことが多い → 神経経済学

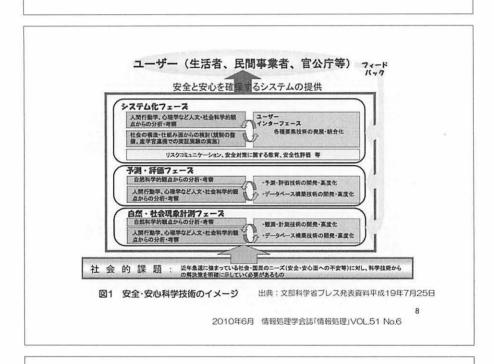
## 2. 人間情報学の背景(3)

文部科学省のプレス発表資料

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分 科会 安全・安心科学技術委員会(主査板生 清)においては、平成19年4月より、国民 が「安心」して生活できる社会を構築するため に必要な科学技術(安全・安心科学技術)につ いて討論を行い、国民の「安全」と「安心」を確 保するために、取り組むべき研究開発課題を 抽出しました。

本討論のまとめにおいては、特に「安心」の 確保に主眼を置き、このためには、

- ①行動学的、心理学的知見も活用しつつ、人間行動や人間を取り巻く社会環境を把握すること
- ②現象の把握を行った上で社会現象の予測・評価を行うこと
- ③技術のシステム化にあたっては、社会システムとの整合性にも留意し、リスクコミュニケーションや教育手段の開発もあわせて行うこと
- ④①~③を通じて、人文・社会科学等多様な分野の知見を動員するとともに、ユーザーの視点を取り入れ、地域や環境による差を考慮することが必要である



## 2. 人間情報学の背景(4)

- ・個々人の本質を理解するうえでセンサの ような工学的手段を動員
- ・人間集合体として見た、社会全体の本質 の理解へと発展
- ・医学、理学、保健、工学、情報、経済、 心理等、広い分野にわたる研究者

## 3. 人間情報システムの位置づけ

- · 人間情報、人工物情報、自然情報(図2)
- ・ 人間という生体群が中核 (図3)
- ・ 社会・経済、医療・健康、環境・農業、生活・創造などの情報を生み出している
- ・ 個々の生体 (図4)
- 頭脳を中心として、心臓などの臓器群および神経系、 循環系などのソフト・ハードなどで構築されている
- ・ 生体が発信した情報は群となって人間社会へ
- 人工物界や自然界へ作用
- ・他方、自然界および人工物界が発信する情報は、人間 社会へ、さらには生体群、個々の生体へと作用
- ・情報の作用・反作用現象を扱うもの



#### 図2 トータル情報システム

2010年6月 情報処理学会誌「情報処理」VOL.51 No.6



### 図3 人間情報システム

2010年6月 情報処理学会誌「情報処理」VOL.51 No.6

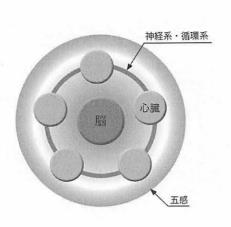


図4 生体情報システム

2010年6月 情報処理学会誌「情報処理」VOL.51 No.6

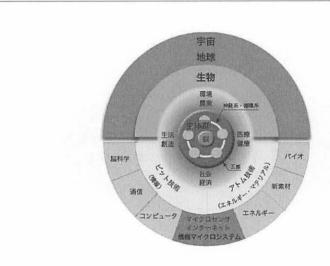


図5 人間情報学の俯瞰図

2010年6月 情報処理学会誌「情報処理」VOL.51 No.6

## 人間情報学の俯瞰図

### 【生体情報システム領域】

- ・センシングー状態計測
- ・プロセッシングー状態分析、情報処理、推定
- ・アクチュエーションー起動、指令、アラーム、表示

### 【社会・経済情報システム領域】

- ・社会心理学、神経経済学、社会情報学
- ・人間環境学、環境生態学
- ・安全人間工学、ウェアラブル機器開発 (e テキスタイル)など

### 【医学・健康情報システム領域】

- ・ 予防医療、健康医療 (禁煙、ヘルスケア、健康科学)
- ・高度な医療(遠隔医療)
- ·認知科学、発達心理、生体構造学
- ・老年学(ジェロントロジー)など

### 【生活・創造情報システム領域】

- ・ワークライフバランス (テレワーク、e ラーニング)
- ・ライフログ

(EHR、PHR、センサネットワーク、ユビキタス)

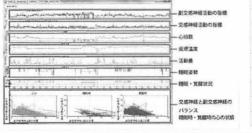
- ・コミュニケーション
- (言語学、ノンバーバルコミュニケーション)
- ・ひらめき、感性(脳科学、教育工学)など

### 4.生体情報システム解明の手段と現状

- 体や心の状態を教えてくれるツール
- ・ 3軸加速度センサと心電計と無線通信デバイス
- 11グラムの生体センサを開発
- バイタル情報を可視化
- 生活パターン解析ソフトによる解析結果
- 睡眠時の精神状態も判別可能
- 生体情報をセンシング
- 子供が楽しんで宿題をやっているのか
- 「うつ病」に対する予知
- 動物や植物などの生き物にも応用
- ペットの健康状態
- 鳥インフルエンザなどの予知
- 自律神経系の状態を把握



図6 生体センサ



入床	485045)
睡眠問始	特尔分
地駅終了	68\$265)
睡眠時間	19時間54分
人床入駅時間	055
女配 離床時間	1659
植思特杂类类的回共	5
湖床	6954253
在床的部	20年前21日分分

図7 生活パターン解析ソフトによる表示

2010年6月 情報処理学会誌「情報処理」VOL.51 No.6

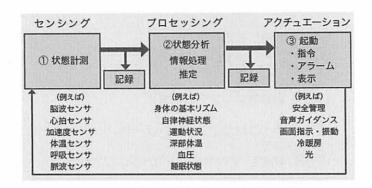


図8 快適ウェアラブルシステムの構成

19

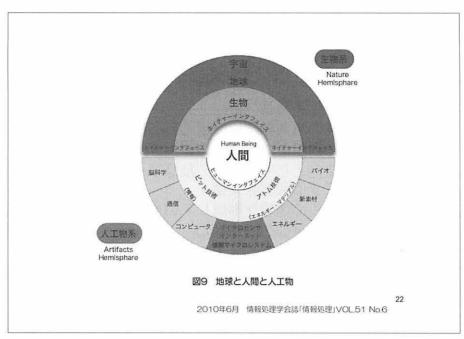
2010年6月 情報処理学会誌「情報処理」VOL.51 No.6

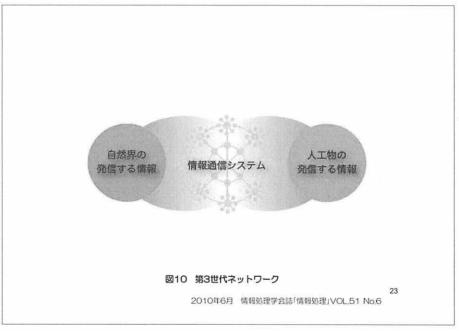
### 5.ネイチャーインタフェイスの概念から出発して(1)

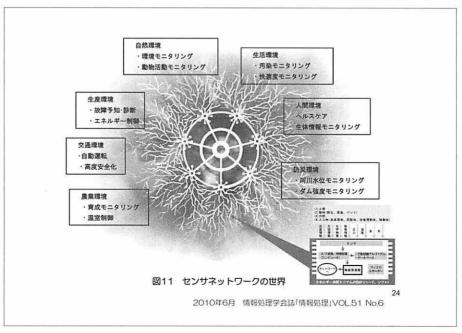
- ・『ネイチャーインタフェイスの世界』の概念
- · 人工物
- ・超高層ビル群、地下鉄
- ・二酸化炭素、フロンガス
- ・二酸化炭素増加による地球温暖化
- フロンガスによるオゾン層の破壊
- ・田畑の消滅
- ・ 人間もこれらの人工物に制覇されてしまう
- ・省エネ、エコロジー、温暖化防止といった環境問題

### 5.ネイチャーインタフェイスの概念から出発して(2)

- ・ 地球と人間と人工物の関係
- 対立の構図
- 人間が緩衝体
- マイクロ情報センサを用いて自然の情報をとらえ、自然の反応を監視し、 それに応じて人工物の挙動を制御
- 人工物も自然の中に採り入れられ、地球と人間と人工物がひとつの調和の とれた生態系を構築
- ・ 人間・人工物・地球が発信する情報がシームレスに流通する世界
- ・実現に欠かせないのはウェアラブルコンピュータ
- 小さなセンサで常時センシングし、データを解析し、現在、人間・自然・人工物がどのような状態にあり、どのような対策を打てば調和できるのかを人間が判断することができる
- ・ センサネットワークの概念図







## 6. さらなる展開

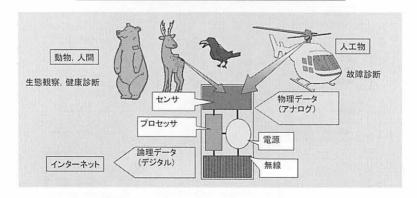
- ・ 個人個人の本質を理解
- ・社会全体の本質の理解にまで発展させる
- ・発信する言語だけでなく身体情報
- ・人間の集合としての社会に及ぼす、個々の人間の発信する情報を集積
- ・社会としての情報を形成していく
- フィードバックの繰り返し
- ・人間と社会、人間と人工物、人間と地球のコミュニケーションが深化

### モバイル通信からセンサ通信へ

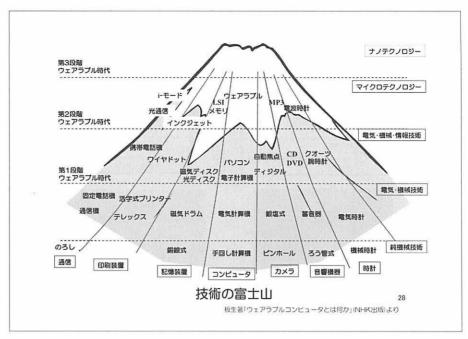
	モバイル通信	センサ通信	
端末形態		¶型 ■■■ 埋め込み型 (Built-in)	
操作	人間が介在	人間が介在せず(自動)	
入力信号	ディジタル主体	アナログ主体	
対 象 (インタフェイス技術)	人間 (Human Interface)	人間、動物、自然、人工物 (Nature Interface)	
操作手段	キーボード主体	センサ主体	
CPUの役割	信号処理、出力	AD変換、認識処理後 ディジタル信号送信	
ネットワーク接続	無線	無線、または有線	
KEY WORD	携帯電話・PHS・ページャ、 PDA、ノートPC	Pervasive,Ubiquitous	

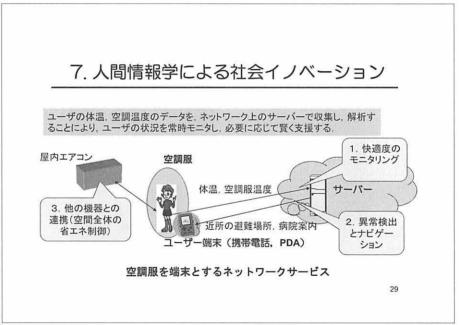
26

### センサ端末 (ネイチャーインタフェイサ)



基本技術: 腕時計型のPC,PHS, GPS, 生体センサ, 自動発電機







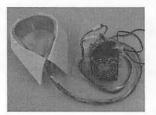
### ペルチェ冷暖房デバイス2タイプの仕様

#### 節息級

吸熱量	20W程度	
冷却場所	首	
使用電源	リチウム電池パック7. 2V4400 mAh	
使用時間	約4時間	
ラジエーター	60mm角ファンを使用した小型軽 量タイプ	

#### 業務用

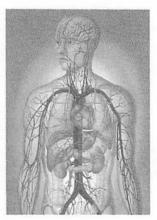
吸熱量	50~80W程度
冷却場所	首と胸
使用電源	ACアダプター12V5A(60W)ク ラスを使用し、電源プラグを引き抜 くとリチウム電池に切り替わる。
使用時間	電池のみで1時間程度
ラジエーター	80~120cm角ファンを使用した 中型強力タイプ





### ペルチェ冷暖房デバイスの冷却部位





32

### ヒューマンレコーダ開発による健康増進の取り組み

フライトレコーダは飛行機に必ず装備することが義務づけられている (航空法第61条) また大きな船にはボイジレコーダが義務づけられている (海上船舶安全法)。

最近、自動車でもドライブレコーダの普及に向けた取り組みが安全対策・自己分析調査 の両面から盛んである。

さて、それでは人間にもそのようなバイタルデータの記録装置が必要になるはずである。 最近のマイクロデバイスの技術進歩からみて、ウェアラブルなレコーダが実現できるはずである。

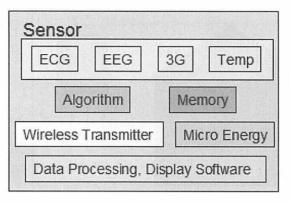
私はこれを「ヒューマンレコーダ」と名付けてみた。

ヒューマンレコーダは、24時間、365日絶え間なく人間が生体として発する情報(バイタルサイン)を検出し、記録するウェアラブルな装置と定義する。

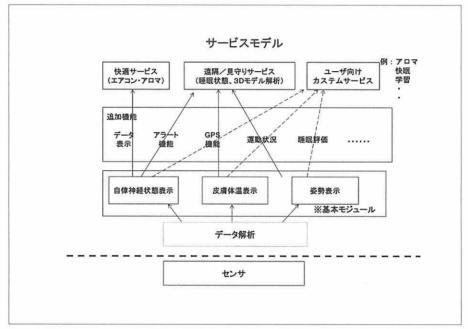
心電計や体温計や加速度計などをチップ化したセンサから携帯電話へと微弱無線で送信し、携帯のメモリに一旦蓄積して、さらにはパソコンに転送して生体データを蓄積するシステムである。

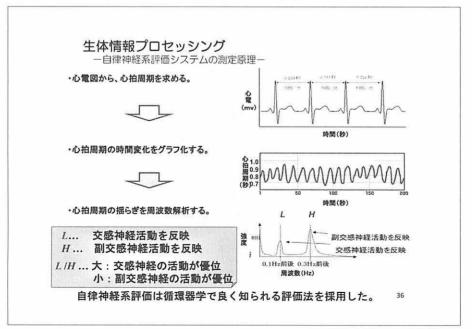
このような装置を実現するためにWINでは、平成19年にバイタルケアネットプロジェクト、平成20年にはストレスマネージメントプロジェクト、平成21年にはビューティーケアプロジェクトを新発足させた。

### IEEE Sensors 2008 講演発表した ヒューマンレコーダのコンセプト



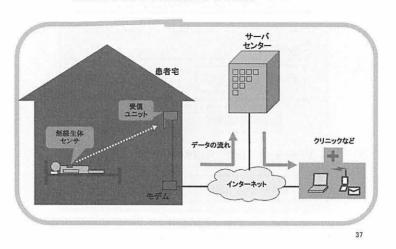
出典:itao:Human Recorder System Development for Sensing the Autonomic Nervous System Proceeding of IEEE SENSORS 2008 Conference 1-4244-2581-5/08/\$20.00 ©2008 IEEE





### 遠隔在宅診療への応用

- 「在支診」プロトタイプ実験のシステム構成-



応用分野

在支診 環境計測 学習支援 慢性疲労 メタボリック

心身医療

高機能住宅統合医療

アンチェージング ファ

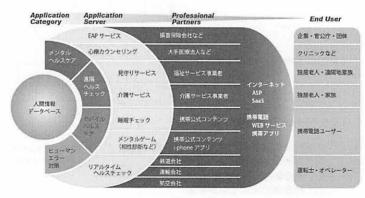
基本技術は同じ、技術を生かし様々なニーズへ

ビジネス化には、 センサ+質の高いサービス、環境整備が必要

- 情報管理インターネット環境対応
- ・他生体情報との統計解析
- ・顧客との連携の仕組み

モニタリングは電極、センサを装着するだけの非侵襲検査であり、 日常生活における様々な自律神経活動状態を計測することができる。 例えば、加速度センサからは停位、座位など行動系のモニタリングも可能。このように心電 のみならず他計測可能なバイタルサインも活用し、様々なニーズへの展開が期待できる。 38

#### **HRS Business Chart**



### WINヒューマン・レコーダー株式会社の活動



の行れ、一般りつの機能性などの機能性を、機能ならは物理性でしている。 を提供のメソコンに送る、変態が必要機能は、シターをデルをにつてもな数者なが需要が の行れないメリコンに送る、変態が必要機能は、全機などのは物理性でしてもな数者なが需要が の行れ、一般しの機能性などの機能性を、機能があるは物理性でしてもな数者なが需要が の行れ、一般しの機能性などの機能性を、機能があるは物理性でしている。 丸 紅 高 齢 者向 Θ. のWINEコーマン 関連するペンチャー 丸紅が提供する健康管理 システムの仕組み けシ ス 、テム 0

平成22年1月15日 日経新聞

36

### 遠隔隔医療の推進方策に関する懇談会(概要)

#### 1 背景·目的

・ 地方における医師不足等が指摘されている状況を踏まえ、地域医療の充実に資する遠隔医療技術の活用 方法と、その推進方策について検討するため、総務大臣及び厚生労働大臣の共同懇談会を開催(平成20 年3月)。

#### 2 主な検討事項

- 土を探む単男(1)地域医療が抱える課題と地域のニーズ(2)課題解決に資する遠隔医療モデルの内容(3)遠隔医療モデルの推進に向けた課題
- (4)20年度実証プロジェクトの実施内容

3 開催期間 平成20年3月に第1回会合を開催。第5回会合において、中間とりまとめ。

#### 想談会構成員等(五十音順、敬称略)

秋草 直之 富士通株式会社取締役相談役 内田 健夫 社団法人日本医師会常任職事 仁坂 吉伸 本田 敏秋 和歌山景始率 岩手県遠野市長 本多 正幸 長崎大学医由某学総合研究料飲授 松縣 由英 村瀬 澄夫 明治安田生活福祉研究所主任研究員 信州大学医学部地域医療学調查教育特任教授 吉田 晃敏 旭川區科大学学長・遠端医療センター長 NTTコミュニケーションズ株式会社代表取締役社長 いいなステーション代表 慶應義塾大学総合政策学部教授 [オブザーバー] 翻領 二郎

総務省 遠隔医療の推進方策に関する懇談会資料

#### 岩手県遠野市におけるコミュニティ型遠隔医療







岩手県遠野市におけるコミュニティ型遠隔医療 総務省/摩労省「遠隔医療要談会モデル事業」

住民が第一回、地域の集会所に集まり、わきあいあいと体相成、血圧などを測定。テータは目動的に自治体の健康サーバに送られモニターされる。必要に応じて採血も行う。在東京の専門医やコダディカルとテレビ電話でデータを共有しながら健康相談をする。

地域の交流が盛んになり、みなが誘い合って散歩を し、歩数計の数字をゲーム感覚で競い合うなどし、地 域活動が盛んになるにともなって検査数値が着実に 改善している。

総務省 遠隔医療の推進方策に関する懇談会資料

40

「地球的課題」克服に向けた日本の貢献 血圧計、体組線計など医療関連センサーのうち通信機能があるものは現在、世界市場シェアのほぼ100%を日 本企業の製品が占めている。通信手順などに関する国際標準が構築されつつある。医療における「地球的課 観」解決の「架け橋」として、日本の歌館的技術のひとつ。



租先結センサー 間単に基準でき、24時間、6伯数、3輪加速度、皮膚温度を測定し、交易枠 終一級交際特殊系活動量をモニターする。それによって、ストレス度や脚限の 質などが分かる。独感滅動者の見守りなどに有効、現在、毎年展遊野市の 起程者の蒸焼馬機干デル事業にて実証中、このセンサーは来香までに量度 される予定。

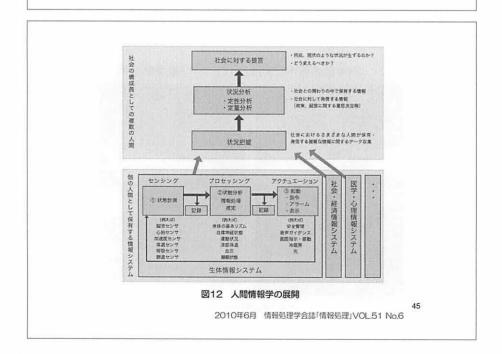


本人の承諾を得て使用

総務省 遠隔医療の推進方策に関する懇談会資料

## 遠隔医療(在宅健康管理システム) 42 (福島県西会津町) (南海宗日本学り) ◆ 1994年に、在宅籍繁管理システム「うちら」を導入し、健康管理が必要な者に対して、健康治定選手を接し出し、 患者は自己から、関係への回答、由圧、制治、心理回答のデータをインターネットを通じて、疾病・保健センター に伝送。 ◆ 医師と生養の間で、日々の健康を理、健康相談が可能となることにより、復性期疾患、生活習慣的などを はじめとした的状の形化的は、健康のご問を促進 〈効果〉 ○型診療的のほと、結婚管理・予約医療による医療費の削減(※) ※必要形、高血圧、脳中の、 対等病といった生活習慣的に関する医療更は、在空態要管理システムの利用数の方が、 済を到きのそれよりも、年間的16人の説明(212%)少ないという困難が得られた。 (甲戌18年度 万男会科学研究通過医療研究指摘各種) (B) 生体・保健データ伝送 西会津保健センター ・開診の回答 ・血圧、脈拍、心管図の測定データ ・体温・体室のデータ 当体・保証ザータの

総務省 遠隔医療の推進方策に関する懇談会資料



### 2010年10月28日

### 編集発行

# (社)日本工学アカデミー

〒108-0014 東京都港区芝 5 -26-20

建築会館 4 F

Tel: 03-5442-0481 Fax: 03-5442-0485 E-mail: academy@eaj.or.jp

URL: http://www.eaj.or.jp/