

健康機器の進化と役割について

特に健康運動サービスとの関連から

学術技術部

鹿妻洋之

細かい定義は異なるが、概ね4カテゴリーの計測が可能となる

- **バイタルの測定**
 - 血圧・体温・体重・内臓脂肪率等、ある時点における身体の状態
- **活動の測定**
 - 歩数、活動量、運動量、睡眠時間等、一定期間における行動の集計値
- **習慣の測定**
 - 複数回のバイタルや活動データを組み合わせで示される行動パターン等
- **環境の測定**
 - 計測環境温度等

これに時間情報、集計期間情報が付加される

| カテゴリー | 一般的項目 | 独自項目 |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 血圧計 | 収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍数 | 不規則脈波、測定ミス(体動)、室温、早朝高血圧 |
| 体重体組成計 | 体重、BMI、体脂肪率 骨格筋率、基礎代謝 | 内臓脂肪レベル、体年齢、 骨格筋率、MYダイエット判定 |
| 活動量計・歩数計 歩行姿勢計 | 歩数、距離、活動量(EX, Cal)、 脂肪燃焼量 | 階段上がり歩数、早歩き歩数、 エクササイズ歩数、歩行姿勢 |
| 脈拍計 | 脈拍数、カロリー、距離、ペース | |
| 睡眠計、 ねむり時間計 | 睡眠時間 | 眠りインジケーター |

機器単独で演算・表示可能な項目が多いが、携帯アプリ(含むクラウドサービス)等との組み合わせを前提とする機能も存在する。



臨床用3軸加速度センサー活動量計

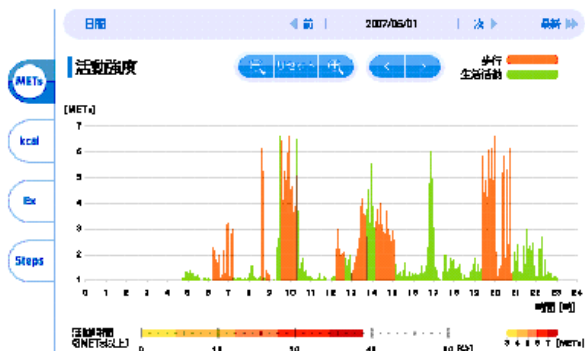
正面



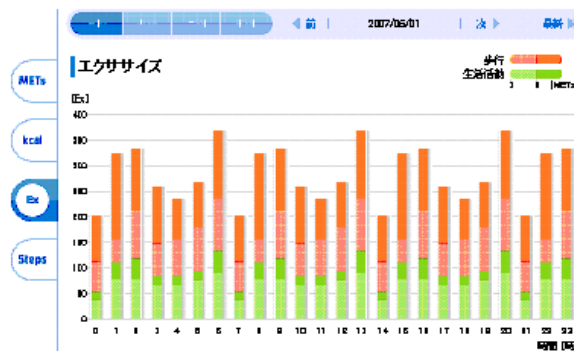
裏面



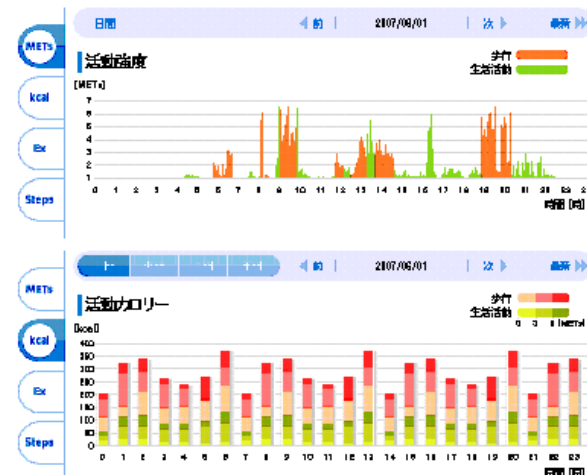
管理用アプリケーションソフト



メッツ(METs)で運動強度を表示



カロリー・Ex(エクササイズ)・歩数をそれぞれグラフ表示



比較表示
2種類のグラフを一括表示

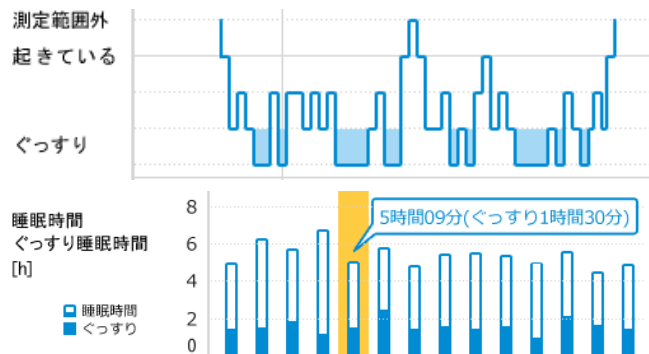
SleepDesign

ぐっすり眠る(寝つきを良く、夜中の目覚めを軽減する)生活をサポート

■ 睡眠計 HSL-101



WEBサービス(ぐっすりプログラム)



SleepDesignlite

体内時計を整えて朝から元気生活をサポート。

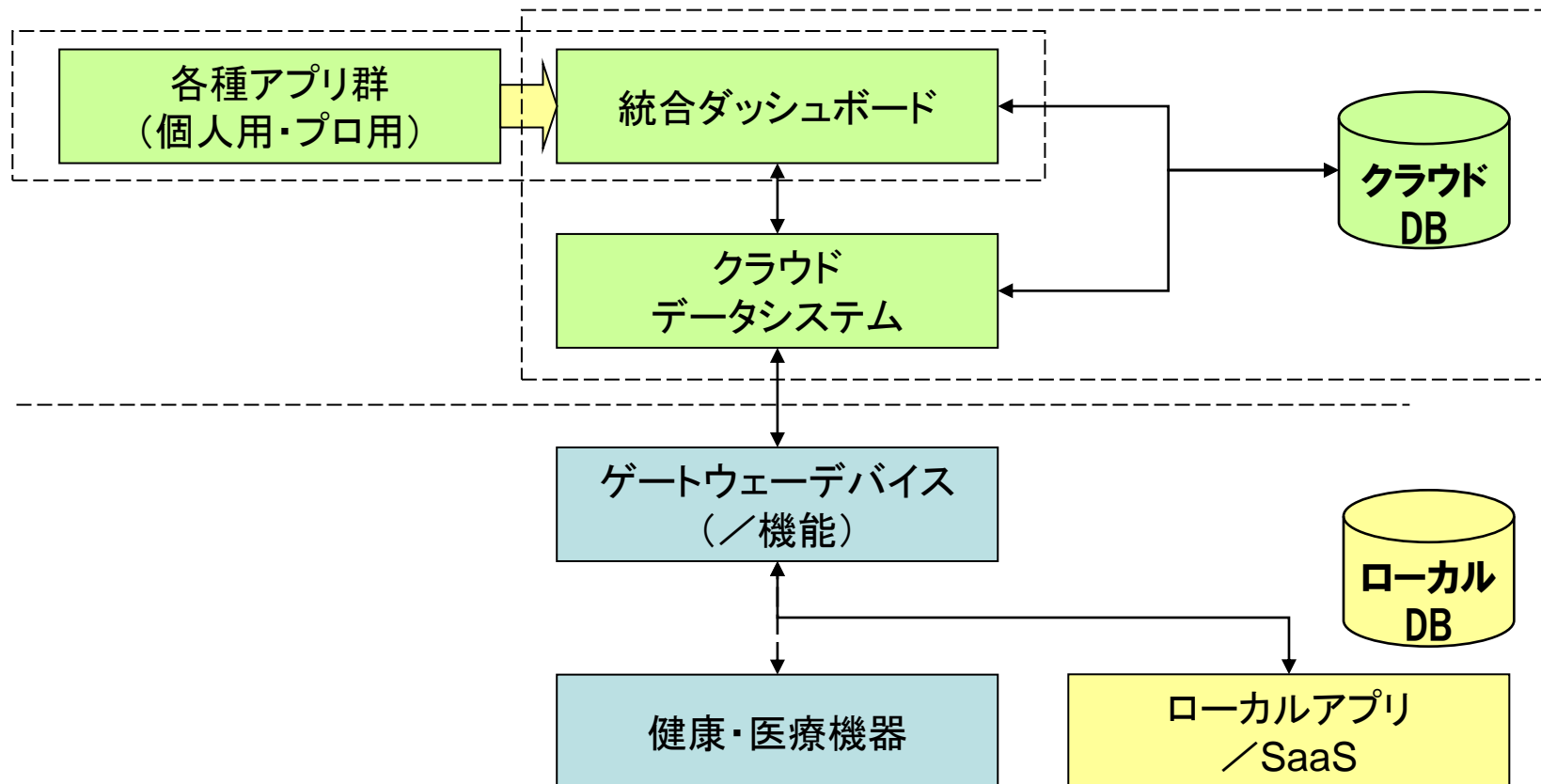
■ ねむり時間計 HSL-001



スマートフォンアプリ(ねむり体内時計)



- ③クラウド保管による、どこでも化推進
- ④ローカルアプリ以外での解析・閲覧強化
- ⑤集団管理者等向け機能の拡充

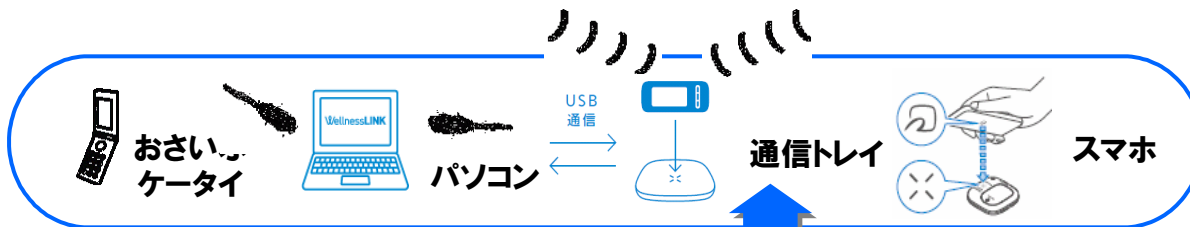


②機器類からの入力方式改善
(手入力以外の方法提供)

①単純なアプリとして提供
(データ類は手入力前提。)

クラウド等統合事例：

Wellness LINK 対応機器



測定機器から
簡単にデータを送信！
※対応機器でなくても
手入力でも利用可能

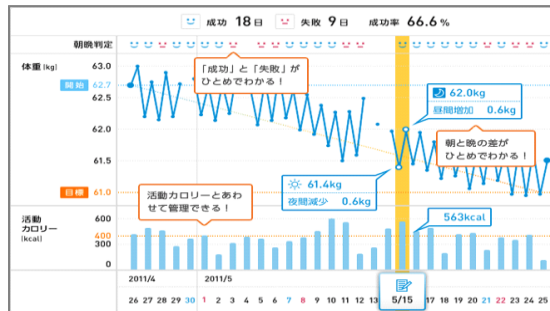
パソコンで、ケータイで、スマホで、インターネットTVで！

WellnessLINK®

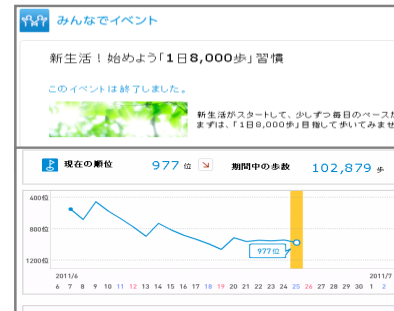
朝晩血圧手帳

| 日付(曜日) | 8/1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|-------|-------|-------|-------|
| | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 |
| 血圧 [mmHg] | [Bar chart showing blood pressure trends] | | | | |
| 測定時間 | 8:01 | 7:31 | 7:06 | 7:33 | 7:19 |
| 最高血圧 | 152 | 151 | 154 | 160 | 154 |
| 最低血圧 | 82 | 83 | 85 | 89 | 82 |
| 脈 動 | 59 | 59 | 61 | 62 | 56 |
| 測定時間 | 23:55 | 22:30 | 23:20 | 23:44 | 22:09 |
| 最高血圧 | 150 | 145 | 153 | 131 | 140 |
| 最低血圧 | 84 | 79 | 84 | 71 | 73 |
| 脈 動 | 67 | 66 | 70 | 65 | 61 |
| 体温 | [Line graph showing temperature trends] | | | | |
| 歩数 | [Line graph showing step count trends] | | | | |
| 体重 [kg] | 61.4 | 60.9 | 61.0 | 61.5 | 61.1 |
| 歩数 [歩] | 2,949 | 2,674 | 953 | 4,102 | 2,438 |
| 履歩アェック | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

朝晩ダイエット



みんなでイベント



健康アプリ



データナビ、定期レポート等

・ 機器本体に求められるもの

- **測定の正確さ** (データが信頼できる)
 - ・ 測定状況の担保、虚偽データ発生の防止等
- **機器の小型化** (持ち運びやすい)
 - ・ 持っていても気にならない → ウェアラブル化へ
- **長時間駆動化** (電池切れにならない)
 - ・ 電池交換等に起因する、計測の中断を生じさせない
- **データ送信確実化** (無線等での接続簡易化)
 - ・ 接続場所の固定化や設備に特別な要求を求めない

データの質向上

面倒さの解消

良いデータを機器として生成できること

- 健康運動サービスとの関係でみると、時期により役割が変化。

－ エビデンス構築期

- 信頼性の高いデータの提供 → 基本計測項目の信頼性
- 新たな指標づくり → より目標管理等がしやすい指標の提案
- 計測漏れの防止 → 測らない、残さない、報告しない防止

－ サービス運用期

- サービス利用の維持継続 → 同じ継続率ならば、必要リソース効率化
- 同じリソース投入なら、継続率向上

機器から得られたデータを使いやすい形で提供すること