



Health Sensing Co.,Ltd.

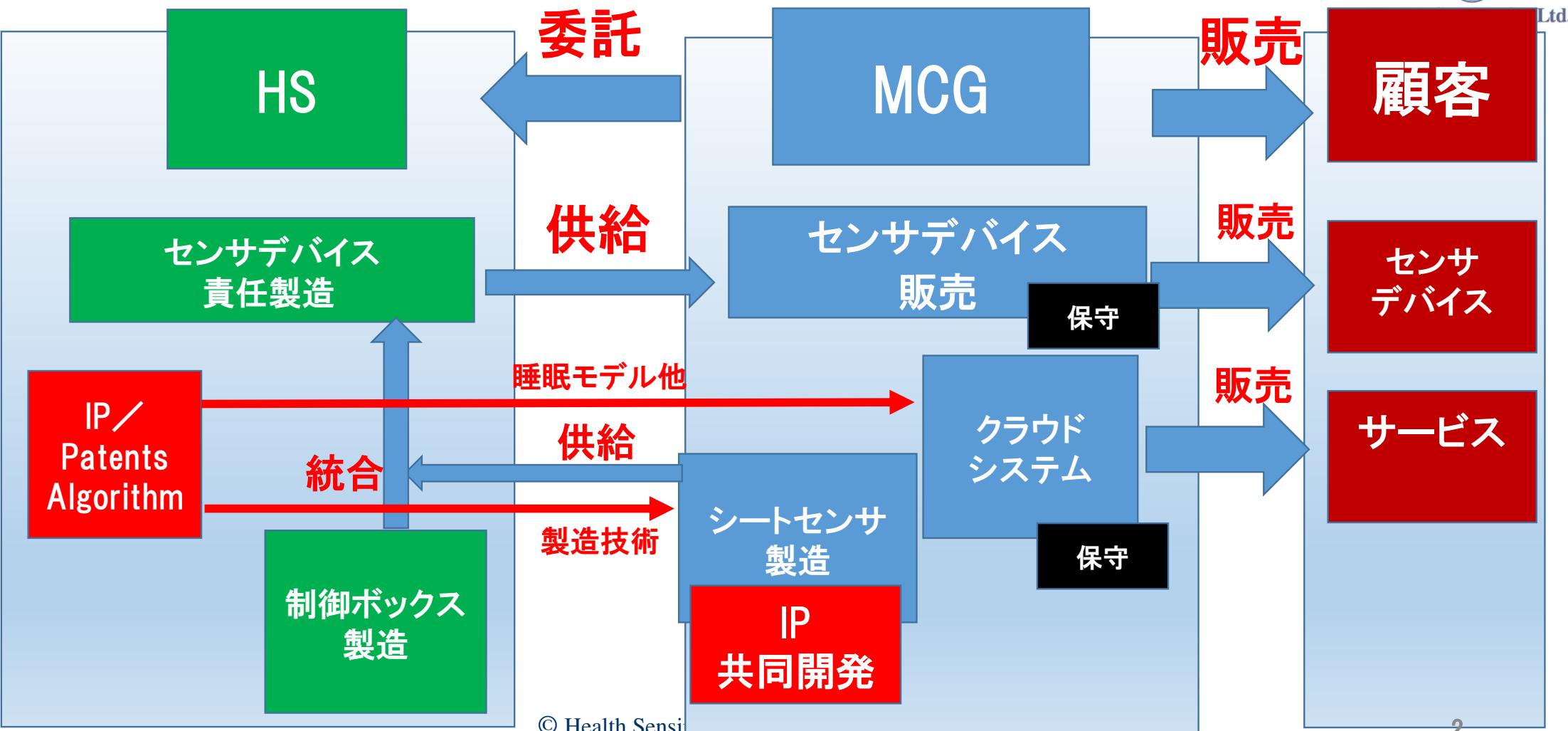
三菱ケミカルグループ & ヘルスセンシング 協業ビジネスモデル

1. 協業ビジネスイメージ
2. AIテクノロジーロードマップ

2022.10.10

ヘルスセンシング株式会社

協業ビジネスイメージ(案)





協業ビジネスイメージの補足説明

基本姿勢:MCGが自社ブランドで製造販売を行い、HSは本ビジネスを支援する

1. 睡眠センサ装置(SSDと略)の説明

(SSDは、「シートセンサ(SS)」と「制御ボックス(CB)」から構成されるスタンドアローン型センサ装置)

1)シートセンサ(SS)は、ppエレクトレットフィルム(MCG製)を中心に数枚のフィルムを積層したフィルム型デバイス

(今後、利用目的や感度能力に応じて、複数の商品シリーズ(面積・感度)に分化すると予想される)

2)制御ボックス(現行HS製品を利用)は、SSから取得されたアナログデータを①増幅し、デジタル信号へ変換、自動利得制御(ファームウェア)②信号処理モジュール(ファームウェア)で心拍(HR)・呼吸(RR)・λ・体動(BM)を抽出し、③通信モジュール(ファームウェア)でこの4信号を外部へ伝送する。

2. SSDの製造についての提案

SSDの製造はSSとCBという全く異なる性質の製品を製造しなければならないが、SSとCBが揃って初めて装置として機能する。このため、SSはMCGで製造し、CBはHSで製造し、統合されたSSDをHSがMCGへ責任出荷すべきと考える。

3. 顧客対応のシステムの提案

システムには、クラウド方式、オンプレ方式、部分オンプレ方式等幾つかの手法があるが、導入時に顧客に応じたカスタム化対応が必要になる。これができる会社は多数存在する(施設対応システム会社他)が、心臓部(各種のIP)/Algorithmソフトウェア等)はHSが提供することにより機能する。このため、HSの開発を含めた技術支援が不可欠と考える。

AIテクノロジーロードマップ



Ltd.

Aiモデル名称	2022	2023	2024	2025
睡眠5段階推定 (pPSG (TMDU/NCU/KSU)	モデル完成 POC	商用化	統合／スタ ンドアローン 睡眠センサ	
心電図推定 (pECG)	基礎技術 完成	pECG新制御 ボックス完成		商用化
無呼吸症候群推定 (pAHI)		基礎技術完成POC	商用化	
心臓不整脈推定 (東京大学?)		pECG応用 評価	不整脈推定 完成	商用化
認知症推定 (UEC?)		基礎・実装 評価		



Health Sensing Co., Ltd.

AIテクノロジーロードマップの補足説明

1. スタンドアローン睡眠センサ装置(SSD)開発を目指している(最終目標)

複数の機能(睡眠解析(pPSG)、pECG(下記)、pAHI(下記)等を内蔵している/僅か1枚のシートセンサのSSDを開発する。

pPSG / predicted PSGの略 (DeepLearningを使ってPSGを推定する技術)

複数のエッジAI処理を現CPUで実現可能か未検討ですが、「複数のAIをエッジAIで処理する技術」が必要

(本シートセンサを手首等に巻けば、同機能を有するウェアラブルセンサを実現できる。)

上記の製品開発のためにもMCGからの出資をお願いします。

2. pECGとは(DeepLearningを用いてBCG信号からECGを推定する技術)

目的/ECG解析で得られる心臓病不整脈を無拘束で検出する

DeepLearningの教師データとして

1)自分自身のECGデータを教師データとする(健康状態変化検出/自分自身のECG情報を記録保存し、変化を検出)。

2)多人数のECGデータ及び不整脈データを記録保存を教師データとして、各人の不整脈を検出する。

上記は、ホルダー心電計でも実現可能であるが、BCGで無拘束で検出することに意味があると考える。

3. pAHIとは、Deep Learningを用いて無呼吸症候群(無呼吸+低呼吸)を推定する技術

4. 認知症は、センサからの生体情報と上記の活用から検出可能だと考えられる。