

「睡眠時無呼吸症候群（略SAS）軽減」兼  
「床ずれ（褥瘡）防止」用エアーマット

## Calm MAT（カーム マット）

会社名：有限会社CTC

取締役 大場和夫

# 1. 製品概要 <課題とニーズ>

## 1. 現場の課題と利用者のニーズ

### ■ 睡眠時無呼吸症候群（SAS）について

睡眠時無呼吸症候群（SAS）とは、睡眠時に呼吸停止または低呼吸になる疾患です。Sleep Apnea Syndromeの頭文字をとって、「SAS（サス）」とも言われます。

### 【睡眠時無呼吸症候群の重症度】

	無呼吸・低呼吸指数（Apnea Hypopnea Index: AHI） 睡眠1時間あたりの無呼吸と低呼吸を合わせた回数。
正 常	<5
軽 症	$5 \leq \text{AHI} < 15$
中等症	$15 \leq \text{AHI} < 30$
重 症	$30 \leq$

循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン（循環器病の診断と治療に関するガイドライン2008-2009合同研究班報告）, Circ J 74 (Suppl. II), 963-1084, 2010.

# 1. 製品概要 <課題とニーズ>

この病気は、日中、異常な眠気を引き起こし、深刻な事故等を引き起こす可能性が指摘され、近年社会問題化しています。又、治療せずに放置すると、高血圧、心筋梗塞、脳卒中、糖尿病等の合併症を引き起こす確率が高くなると云われています。

## SAS患者の合併リスク（健常者と比べて）

高血圧症	約2倍
狭心症・心筋梗塞	2～3倍
慢性心不全	約2倍
不整脈	2～4倍
脳卒中	約4倍
糖尿病	2～3倍

循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン（循環器病の診断と治療に関するガイドライン2008-2009合同研究班報告）,Circ J74 (Suppl. II), 963-1084, 2010.

# 1. 製品概要 <課題とニーズ>

## ■ 睡眠時無呼吸症候群の治療の現状

中等～重症SASには、医療機器のCPAP装置を使用

しかし、顔面へのマスク装着が煩わしいために使用を断念する人が多いです。医療機関等では合併症等が起こる可能性があるため治療を止めないよう必死に呼びかけていますが、CPAP以外に有効な解決手段が乏しいのが現状です。

治療を脱退した患者からはCPAPに代わる他の解決方法が強く求められています。

### 【CPAP装置 使用イメージ図】



CPAP医療機器使用者数：約24万人  
その内の約30%（7万人）にも及ぶ人たちが  
ドロップアウト（脱退）しています。

国内におけるSAS患者数は毎年10%以上の増加を  
続けており、この数はさらに増加することが見込まれ  
ます。

# 1. 製品概要 <利用シーン>

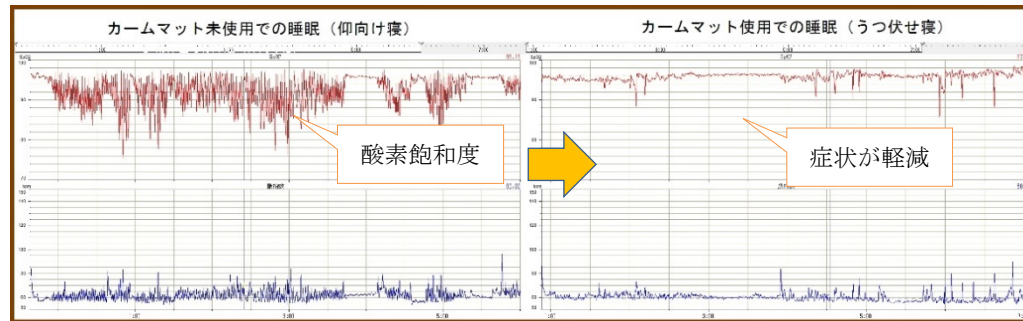
## 2. 利用シーン

寝るときに横向きになると症状の改善につながるということが分かっています。

弊社試作品：カームマット

自動的に体位変換動作を行い、睡眠を妨げず定期的に寝返りを促して横向きで寝るように導きます。無呼吸症候群（SAS）は65%～80%改善することが分かりました。

【試作品による評価データ】

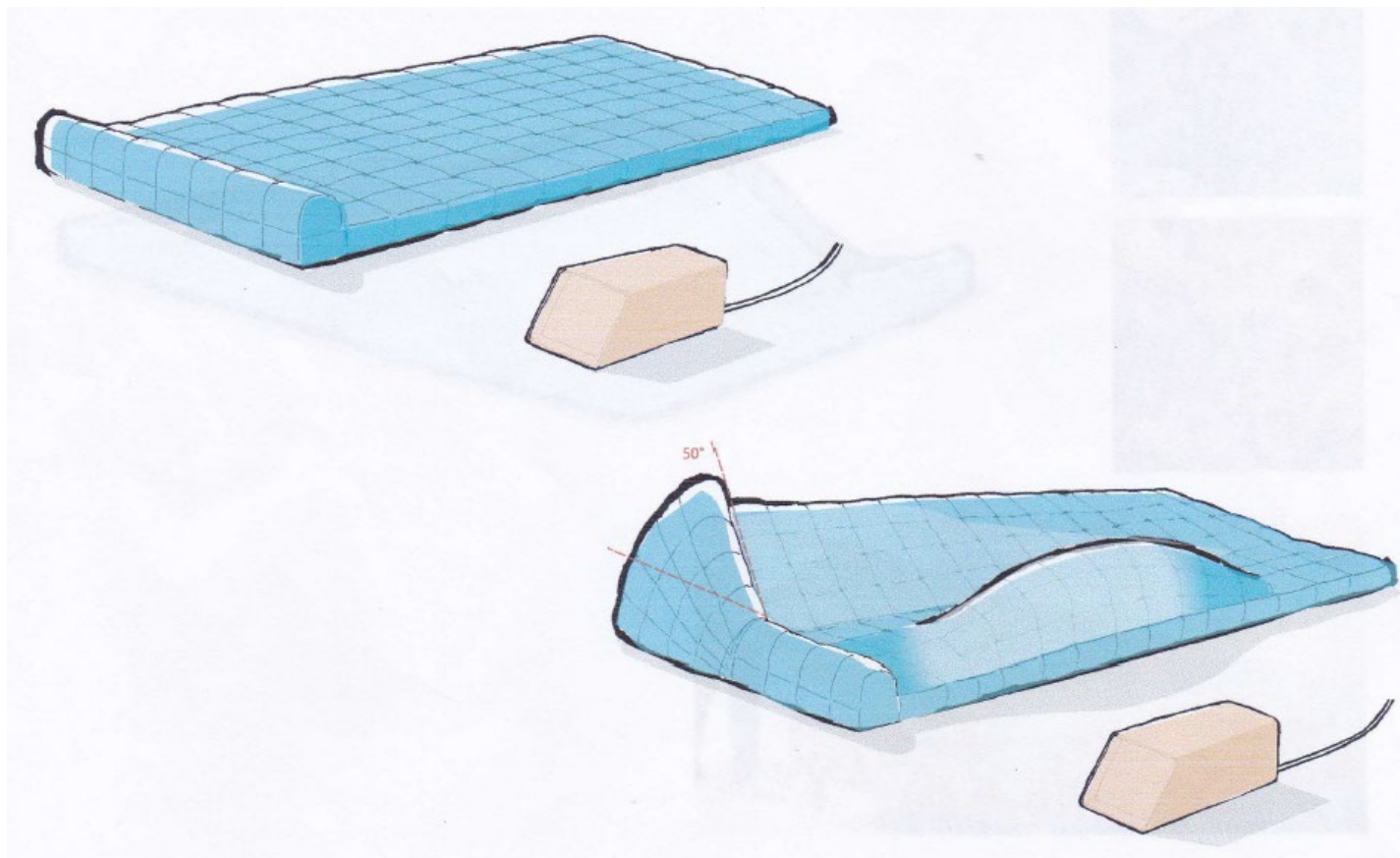


<利用シーン>

- ・対象：CPAP治療を断念された方、今後継続が困難な方
- ・設置方法：現在お使いの布団、ベッドにのせるだけ  
エアーマットへエアを送る電動ポンプは床面に設置。
- ・利用方法：電源スイッチを入れるだけの簡単設定。

# 1. 製品概要 <イラスト、動画>

## 1. 試作品完成イメージ図



## 2. 試作品プロモーション動画

- ※動画ページ用

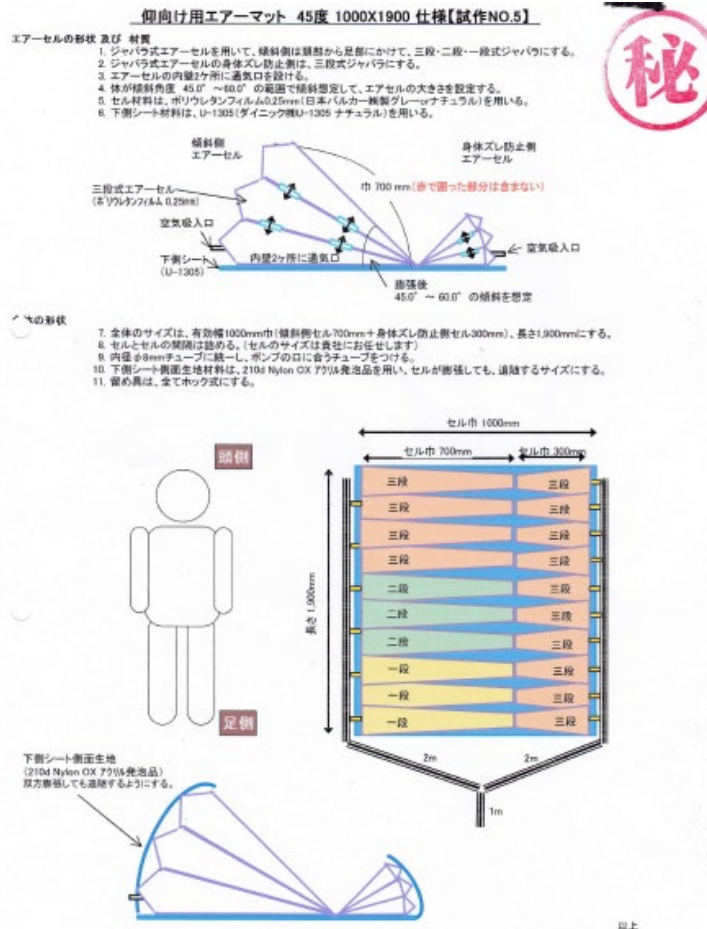
# 1. 製品概要 <機能補足>

## ■床ずれ防止について

当初、睡眠時無呼吸症候群の方向けに開発を進めてきましたが、寝たきりの方の床ずれにも効果があることが判明しました。

寝ている方の仙骨部分の部位には体重の40%以上の圧力が掛かると言われています。その部位の圧力位置に耐圧測定セルを置き常時測定して、閾値を越えた場合に自動的に体位を変換させることで床ずれを防止します。

※簡易的に、時間（例えば、30分間等）で、エアーマットを傾斜させることでも毛細血管内の閉塞を防ぐことが可能です。



## 2. アピールポイント <競合優位性、新規性>

- 競合製品：CPAP装置  
製造：フランスベット(株)・帝人ファーマ(株)社等

### ■ 競合優位性、新規性について

#### 機能：独自機能

・Calm MAT技術ではエアーマットが傾斜角度時に身体が滑らない原理  
底辺のセルが凹み身体の底辺を抑えてくれる為に、身体も疲れず傾斜角度で滑り止め効果が発揮（四角錘状方法）

#### 利便性：エアーマットに就寝するだけ

エアーマット(セル) は複数のマットで高さ調整されています。セルが破損しても一気にエアーマットは漏れはしません（使用者の安全性・機能性保持）。

※新規機能として、製品化の際には、指に酸素飽和度測定器（プローブ）を付けて就寝すれば自動的にエアーマットを傾斜させる機能の保持を予定しています。



## 2. アピールポイント <社会的効果>

---

### ■ 社会的意義

本機器が実用化されれば、全国で24万人いると言われているSAS患者（CPAP医療機器使用者）の改善に寄与することができ、社会的に問題になっている頻発する居眠り運転の事故の減少にもつながります。

### ■ 医療現場のメリット

上述したような医療現場においても、CPAP脱退者は頭の痛い問題であり、このような代替ソリューションの案内が出来ることで、包括的に患者のサポートを行うことができます。

### ■ 床ずれ防止

今後、高齢者が高齢者を介護する機会も増えていきます。医療や介護従事者の負担が軽減され、介護現場で働く人たちの働き方改革にも寄与すると考えます。

※当製品は、SAS改善をメイン目的としておりますが、高齢者や寝たきりの方には、本製品一つでSASと床ずれという二つの症状の防止・改善に役立ちます。