

カラダはずむ ココロおどる

MAGOS

MAGOS

# MAGOS Breathing Comfort Project

良質な呼吸環境で、カラダはずませ、ココロおどらせる明日を創ります。  
事業計画概略  
December 2018



MAGOS

## MAGOSとしての取組み...

---

社会が直面している呼吸器系周り,特にCOPD慢性閉塞性肺疾患の課題に取り組めます。  
軽度COPD患者のQOLを維持する装置の開発から、生活習慣を改善するための商品  
やサービスの事業化をすすめます。



What do we do...

# COPD

Chronic Obstructive Pulmonary Disease

## 慢性閉塞性肺疾患

慢性気管支炎や肺気腫と呼ばれてきた病気の総称です。  
タバコ煙を主とする有害物質を長期に吸入曝露することで  
生じた肺の炎症性疾患であり、喫煙習慣を背景に中高年に  
発症する生活習慣病

| 社会問題      |           |
|-----------|-----------|
| 国内事情      | 国際事情      |
| 高齢喫煙者数の増加 | 喫煙者数の増加   |
| 少子化で高齢者雇用 | 経済成長と環境悪化 |
| 社会課題      |           |
| 健康寿命の延伸   |           |
| 生涯現役の実現   |           |
| 社会保障費の増加  |           |

呼吸機能低下

COPDは全身の病気に

- ・ COPDは肺の病気以外に、糖尿病などさまざまな病気を引き起こす
- ・ COPDの人はそうでない人に比べ約10倍肺がんになりやすい
- ・ COPDの治療が不十分だと他の病気も悪化しやすい

環境再生保全機構  
<https://www.erca.go.jp/yobou/zensoku/copd/about/03.html>

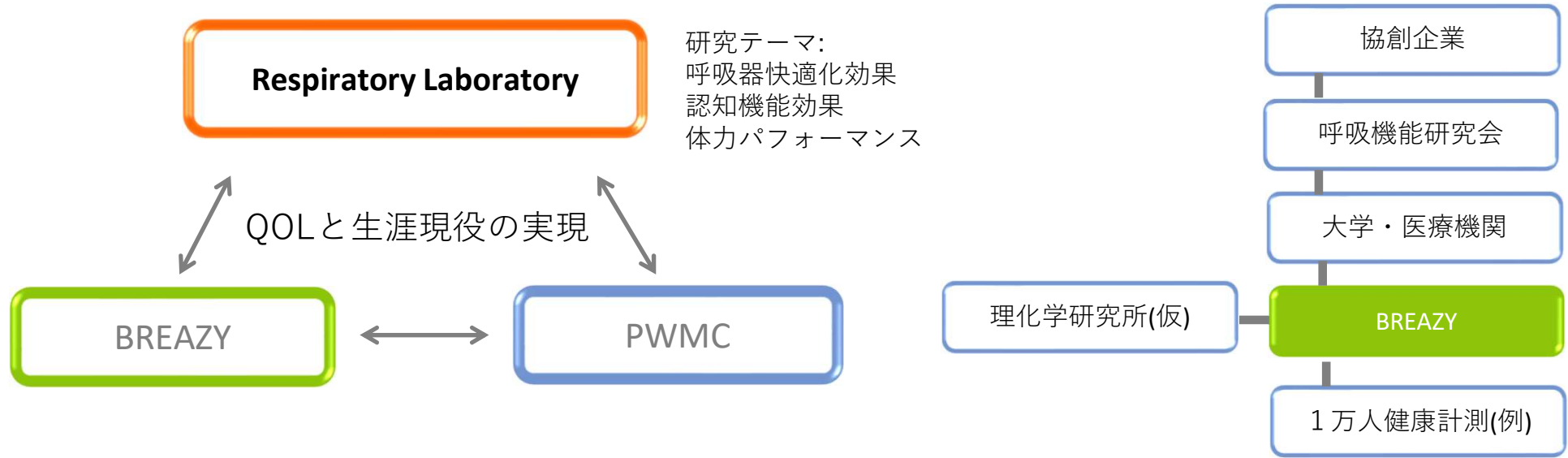
| 課題       |
|----------|
| 医療処置前の発見 |
| 環境整備の実施  |

| 対策                      |
|-------------------------|
| 日常生活での呼吸機能チェック          |
| 対処方法の実施<br>COPDに関する認知向上 |

| 呼吸機能の適正化   |
|------------|
| BREAZY     |
| MAGOS PWMC |

# EXECUTIVE SUMMARY

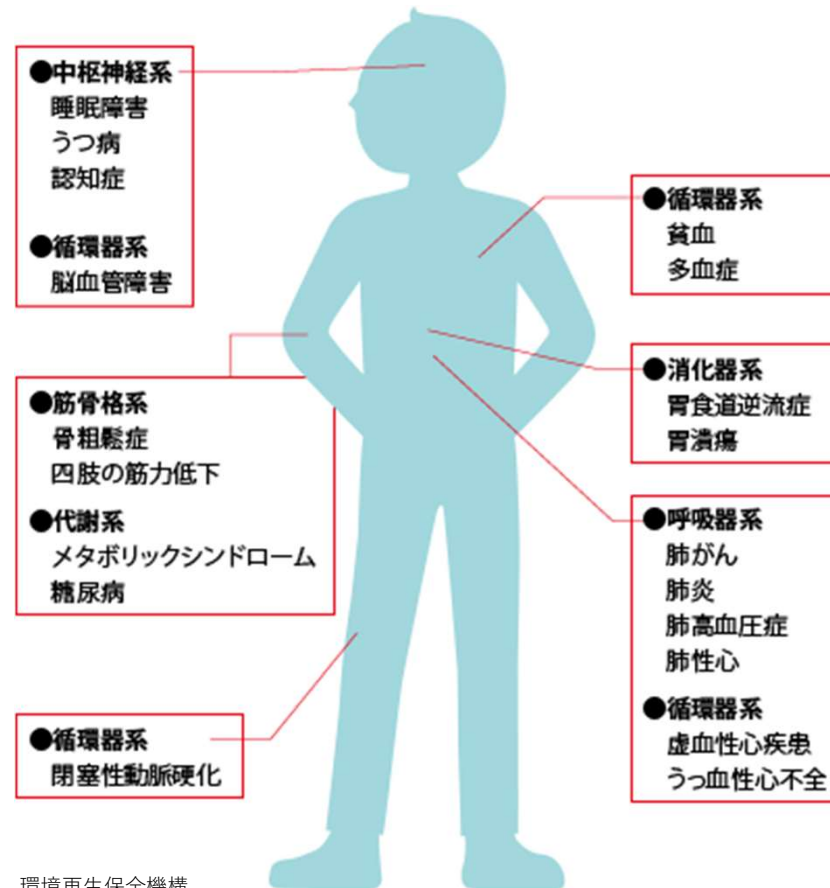
## 事業概要全体像



- Wellness Management ポータルサイト運用
- 告知・イベント活動

- 病院をはじめとした医療機関
- 健康経営などの企業から一人ひとりの自己健康管理

|      |                 |          |                   |      |          |
|------|-----------------|----------|-------------------|------|----------|
| 自治体  | 呼吸器関係<br>支援 NPO | 呼吸器関連学会  | ヘルス케어<br>オンラインサービ | 医療機関 | 医療機器販売   |
| 協力企業 | マスコミ            | 医師会・薬剤師会 | 調剤薬局              | 保険会社 | 福利厚生サービス |



## EXECUTIVE SUMMARY COPD 生活習慣病の現状と問題

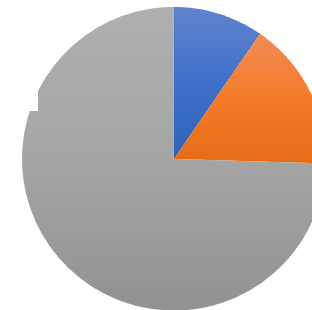
日本のCOPD患者数： 約 530万人、40歳以上の人口の8.6%

死亡原因（男性：7位、全体：9位）

世界のCOPD患者数 約1億87,450万人（年々増加傾向）

死亡原因（2020年までに死因の第3位になると予測）

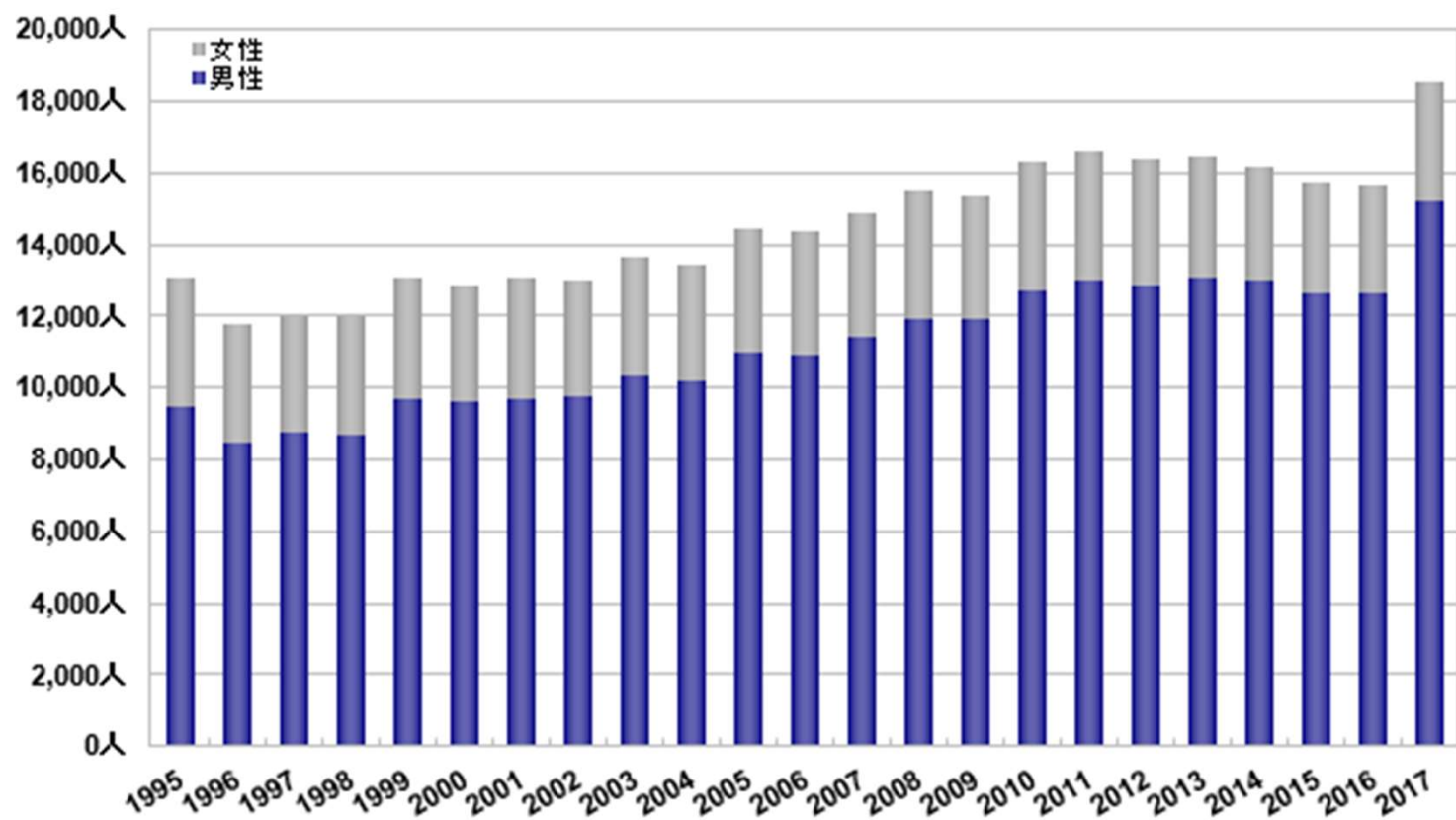
■どんな病気か知っている  
■名前は聞いたことはある



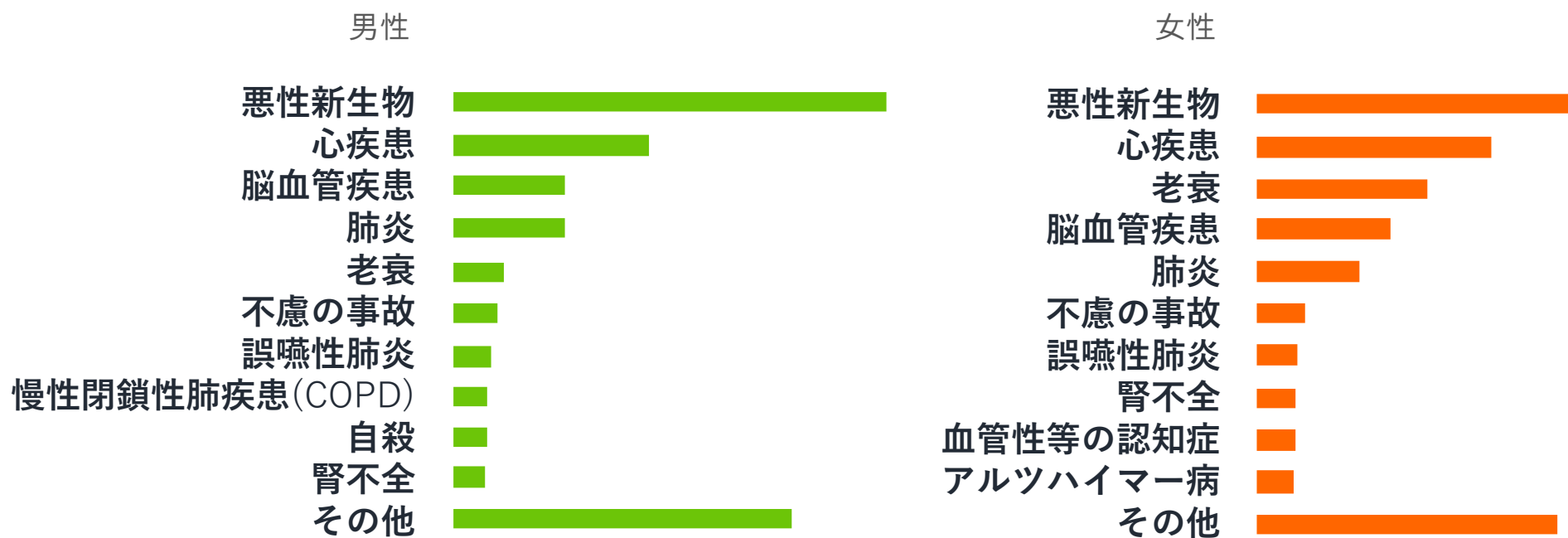
【原因】 最大の原因は喫煙。

【問題】 喫煙者の15～20%がCOPDを発症。

タバコの煙の吸入で肺の中の気管支に炎症がおき、気管支が細くなることで空気の流れが低下。肺胞（はいほう）が破壊されて、酸素の取り込みや二酸化炭素を排出する機能が低下。COPDではこれらの変化が併存していると考えられ、治療によっても元に戻ることはない。大多数が未診断、未治療の状態であると考えられる。

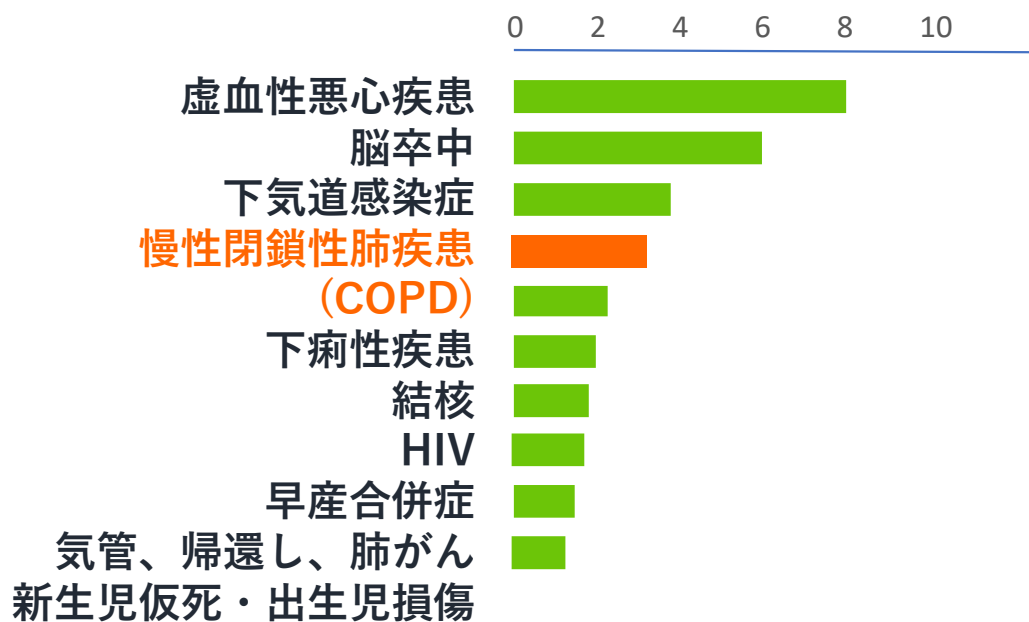


(出典：厚生労働省 人口動態統計)



厚労省から発表された「平成29年(2017)人口動態統計(確定数)」を基に編集

2000年



2016年



## 世界死亡原因トップ10

日本人の40歳以上のCOPD有病率は8.6%、患者数は530万人と推定

しかし、2014年、病院でCOPDと診断された患者数は約26万人

つまり、COPDであるのに受診していない人は500万人以上

多くの人々が、COPDであることに気づいていない

または正しく診断されていない

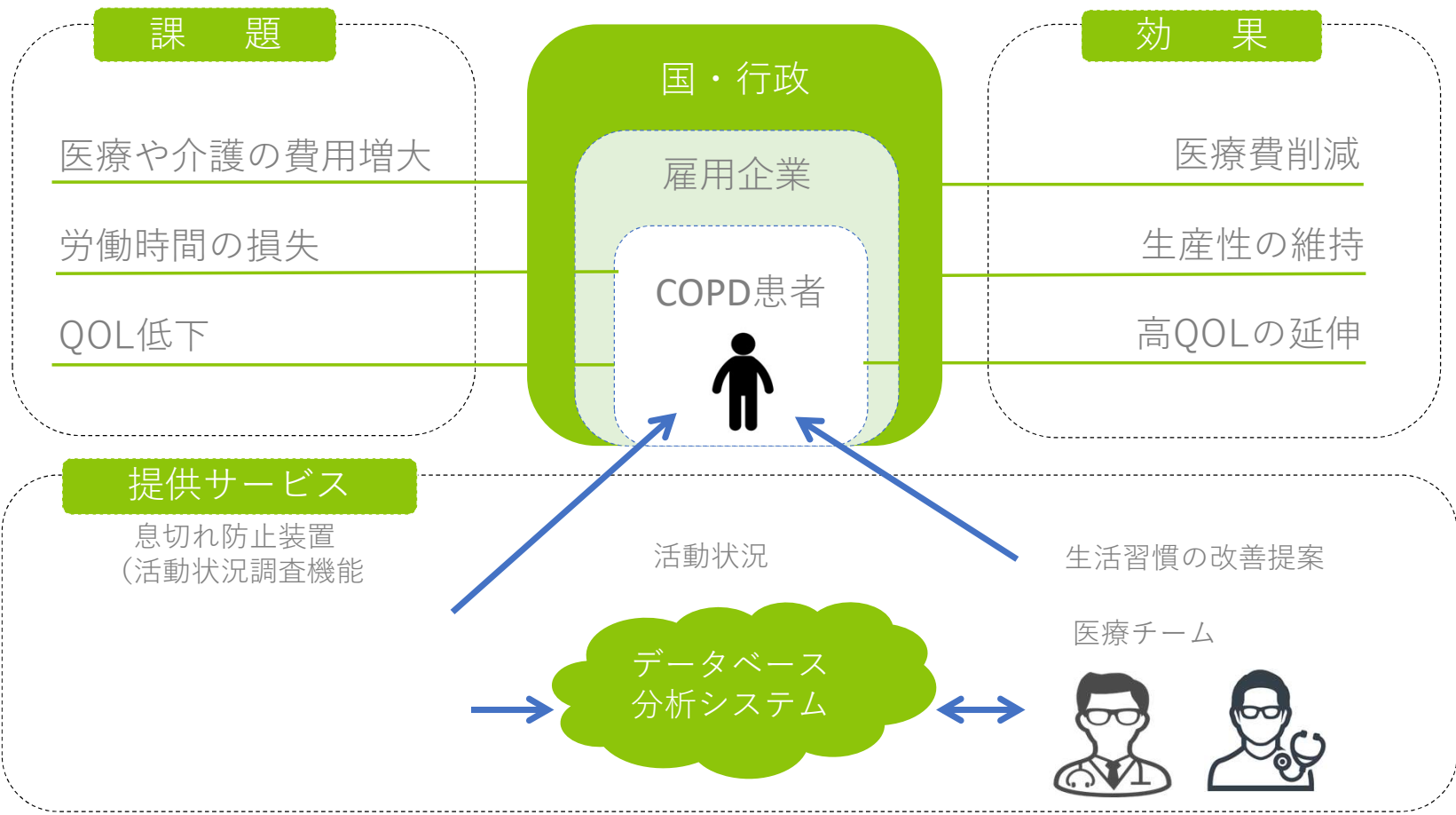
日本人のCOPD有病率は、喫煙者と喫煙経験のある人の方が非喫煙者よりも高く、高齢者になるほど高い



## 事業概要

---

- ◆ 軽度COPD患者（および、患者予備軍）に、息切れを防ぐ装置を提供する。
- ◆ これにより、運動療法に相当するCOPD症状悪化防止効果を実現する。
- ◆ 計測する呼吸の状態/歩数などを定期的にクラウドデータベースに登録する機能を設ける。
- ◆ このデータを基に医療関係者が生活習慣を改善する提案を行なうサービスを提供する。
- ◆ 保険が適用されない軽度COPD患者でも購入できる装置価格を目標とする。



## 成長性と将来性

---

- ◆ BREAZYとサービスのグローバル展開により、約4億人といわれるCOPD患者のQOL改善が期待できる。
- ◆ COPDは完治しない慢性疾患であり、数十年にわたるケアが必要であるため、長期の継続的対応が必要となる。



## 事業目的とその意義

---

- COPD患者にかかわる、医療/介護費用の増大や、労働時間の損失を削減することにより、社会コストの低減をはかる。
- モバイルな装置とし在宅・日常生活でも利用可能とすることにより、COPD患者のQOL向上を図る。

# GOLD(Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease) report updated in 2016

COPDステージ（病期）分類 Table1 GOLD report 2016

FEV = [努力呼気肺活量](#)

|       | COPD Grade |      | PEF% | FEV1% | FEV1/FVC | COPD measure.                               |
|-------|------------|------|------|-------|----------|---|
|       | ステージ0      | ノーマル | ≥80% | ≥80%  | >70%     | 激しい運動で息を呑むだけです                              |
| Type1 | ステージ1      | 軽傷   | <80% | ≥80%  | <70%     | 急いだり、やや坂を上ったりすると、息が足りなくなります                 |
| Type2 | ステージ2      | 中等症  | <60% | <80%  | <70%     | 同年代の人よりゆっくり目に歩かないと呼吸が減少したり、時々立ち止まらないといけなくなる |
| Type3 | ステージ3      | 重症   |      | <50%  | <70%     | 100メートル歩くと呼吸のために数分間立ち止まる                    |
| Type4 | ステージ4      | 最重症  |      | <30%  | <70%     | 家を出てたり、着替えをするだけで呼吸が楽ではなかったりする               |

## What is our technology and Concept

### スマートフローテクノロジーとコンセプト

#### ポータビリティ

サイズ  
70x45x150mm  
重さ：450g

#### 簡単操作

自動ON/OFF  
簡単スイッチ  
充電式

#### クリーン

清潔エアアの吸収  
pm2.5対応フィルター

#### 快適呼吸

呼吸：マッキングフ  
ロー技術  
艦橋：IOT環境下での  
医療チームによ  
る患者対応

“Patients who regularly experience episodes of dyspnoea (breathlessness) require immediate relief”

Dr. Robert Angus Respiratory Consultant Physician Aintree University Hospital

- ✓ 病気悪化を止める  
(呼吸リハビリテーション活動助長する)
- ✓ 日常生活のQOL向上
- ✓ 薬物依存から脱却
- ✓ 悪生活環境から守る

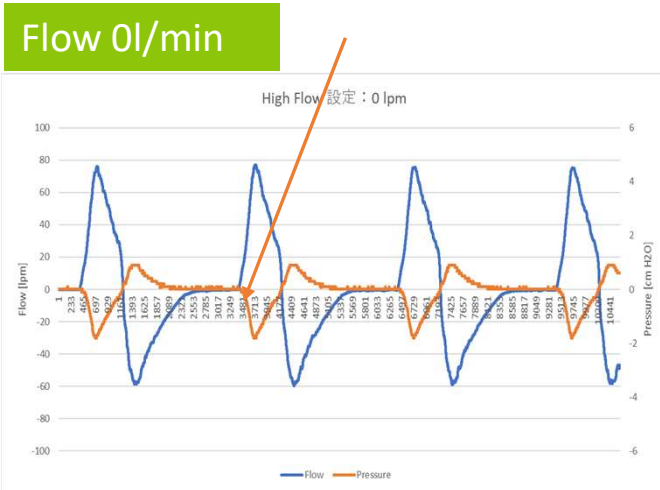
#### Drug-free recovery

Uses positive airway pressure to help Patients recover. Can be used with other Therapies that help patients manage their COPD

# MAGOSスマートフローテクノロジーで

気道部分のCO2を洗い流す  
楽な呼吸のための吸入圧力の増加

— Airway pressure  
— Flow  
0 cmH2O



<https://vapotherm.com/blog/computational-fluid-dynamics-modeling-examines-differences-design-elements-high-flow-nasal-cannula-systems/>

## スマートフローによる空気の流れ

### SMART FLOW

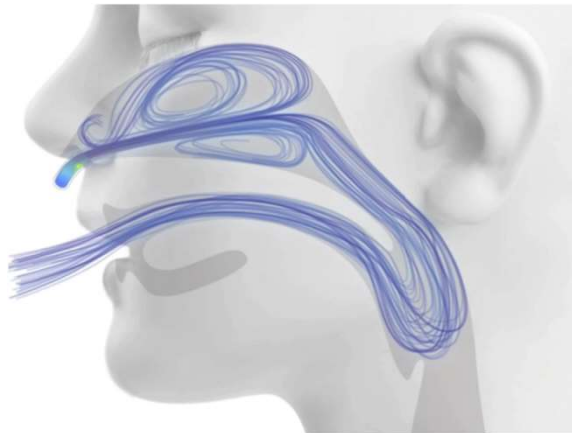
#### Key word Use HFNC

Decreased physiologic dead space (VD/VT)  
Induced alveolar ventilation

- Hypoxemia/hypercarbia

換気効率上げる (VD/VT)

上気道のCO2濃度薄めると酸素濃度を上げる



<https://vapotherm.com/blog/computational-fluid-dynamics-modeling-examines-differences-design-elements-high-flow-nasal-cannula-systems/>



## Physiologic Goals...

### Physiologic Goals: COPD

#### (Respiratory Failure)

#### *Phase-Synchronized Flow Waveform Example*

#### Inspiratory flow pattern

- Decrease inspiratory work of breathing
- Overcome airway obstruction
- Enhance alveolar ventilation and O<sub>2</sub> delivery
- Shorten TI

#### Early-mid expiratory flow pattern

- Prevent distal airway collapse
- Decrease expiratory work to generate “AutoPEEP”

#### End-expiratory flow pattern

- Physiologic dead space washout, preload with O<sub>2</sub>

