

## ガス置換包装 (MAP)

- ④ 製品の保存期間を2~5倍に延長
- ④ 生産工程の最適化と流通の改善
- ④ 製品の多様化と新市場への参入の促進
- ④ 製品の返品と廃棄の削減
- ④ 品質と持続可能性に対する消費者の認識を向上させる

## MAPの効果とは?

MAPは、製品の保護または制御雰囲気包装としても知られ、包装内の空気を、各食品に適合した単一のガスまたは混合ガスで置換する。

一般的なガスには、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)、窒素 (N<sub>2</sub>)、酸素 (O<sub>2</sub>) などがある。これらは保存性のために選ばれ、包装の内側にガスでクッションを形成し、食品がつぶれるのを防ぐ。

空気をガスに置き換えることで、脂肪の酸化を抑え、微生物の繁殖を最小限に抑え、最終的に製品の賞味期限を延ばし、品質の向上が期待ができます。

私たちは皆さんのお困りごとを解決します！

エア・リキードの食品スペシャリストは、食品加工業者へのMAP導入指導において長年の実績があり、初期の懸念や疑問に対応してきました。

**エア・リキードの顧客1: "MAPは本当に製品の品質を改善できるのか?"**

その通りです。MAPを使えば、単に製品を包装するだけでなく、食品の鮮度、色、味、食感をより積極的に維持できるような、製品に応じた環境を作ることができるのです。そしてそれは、製品の品質向上、ひいては顧客満足度の向上を意味します。

**エア・リキードの顧客2: 「MAPは複雑で、導入にコストがかかりそうだ。」**

MAPは従来の方法よりも複雑に見えるかもしれませんが、そのメリットは当初の予想をはるかに上回ります。効率と商品価値の長期的な向上により、MAPは賢い投資となります。さらに、腐敗や廃棄が減ることで、品質と収益性の両方を最大化することができます。

# MAPの3つの主な構成要素

## 1) ガス

最適なガスは、微生物の成長を制御し、酸化を防ぎ、食品の呼吸を管理し、食品全体の品質を維持するために不可欠である。

効果的な保存、保存延長、MAPの効果を最大化するためには、各食品に応じて主要なガスのバランスをとる必要がある。

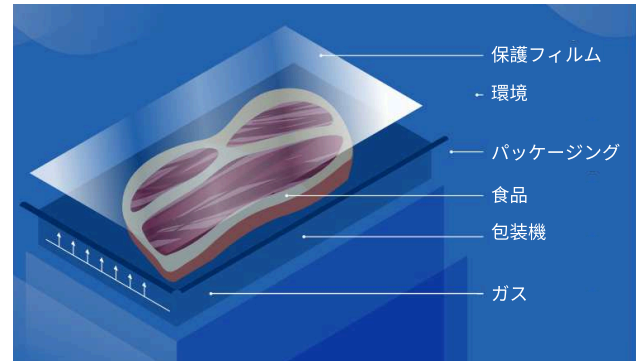
ガス	機能
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	微生物の増殖を抑制
窒素 (N <sub>2</sub> )	酸化防止とパッケージの崩壊防止
酸素 (O <sub>2</sub> )	色を保持し、嫌気性細菌の増殖を遅らせる

異なる食品は、呼吸速度、水分含有量、および腐敗リスクが異なります。一般的なMAP（改変雰囲気包装）の組み合わせをいくつか見てみましょう。そして、空気包装と改変雰囲気包装の保存期間を比較します。

アトモシュパーのパッケージ		
製品	推奨ガス組成	MAPと空気の比較による賞味期限の向上
スナック＆コーヒー	100% N <sub>2</sub>	3～10倍長い（例：ポテトチップス：～10倍長い ～3ヶ月～9～12ヶ月）
生肉	70-80% O <sub>2</sub> 30-20% CO <sub>2</sub>	2～4倍長い（例：冷蔵チキン：12日から21日）
調理済み肉・乳製品	60-80% N <sub>2</sub> 40-20% CO <sub>2</sub>	3～5倍長い（例：ハム：～3～5日→15～30日）
パン＆ケーキ	50-70% CO <sub>2</sub> 50-30% N <sub>2</sub>	2～5倍長い（例：パン：～5～7日→14～30日）
果物・野菜	2-10% O <sub>2</sub> 3-10% CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> バランス	1.5～3倍長い（例：葉物野菜：～4日→10～14日）

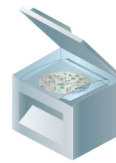
## 2) 包装材料

包装フィルムは高級素材を使用し、ガス透過性を最小限に抑え、生産から消費まで包装内の望ましい雰囲気を持続させる。

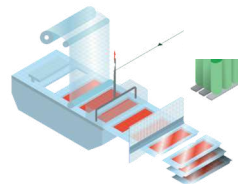


## 3) 包装機

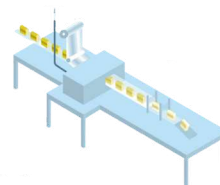
MAP装置には主に5つのタイプがあり、製品を成形されたパッケージに入れた後、パッケージ内の空気を特定の混合ガスで置換する。その後、パッケージは気密に密封される。



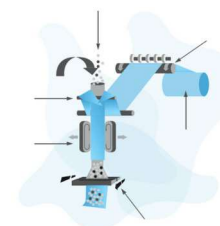
**真空チャンバー：**パッケージは手作業でチャンバー内に入れられ、空気が置換された特定のガスに置換される。



**トレイシーラーとサーモフォーマー：**ガス雰囲気は、密封される前に、食品で満たされた前成形または熱成形されたトレイに注入される。



**横型フローパック機：**ロール状のフィルムから製品の周囲に袋を形成し、ガス雰囲気を充填した後、袋をシールする機械。真空包装に耐えられない製品に使用される。



**縦型フローパック機：**ロールフィルムから袋を成形し、製品を充填し、改質雰囲気で袋を流し、密封。小片や粉末の製品に使用される。

# MAPのニーズにエア・リキードを選ぶ理由

エア・リキードの専門知識をお客様の開発にお役立てください。



エア・リキードは、1902年以来、産業用ガスソリューションの分野で世界的なリーダーとして活動してきました。

世界中で1,500を超える食品をテストし、何千ものグローバルなリファレンスを蓄積してきた当社は、食品業界における豊富な経験を有しています。現地専任チームと食品アプリケーションの、お客様のニーズを理解し、お客様のオペレーションに最適なソリューションをご提案します。

あらゆる種類の食品について、エア・リキードのチームがお客様をサポートします。

- ✔ ガス組成試験とMAP試験
- ✔ ガス設備の設計と試運転
- ✔ ガス供給モードの選択
- ✔ ガス使用および取り扱いに関するトレーニング
- ✔ 機械メーカーとの連携による包装ラインの立ち上げ
- ✔ アフターセールス・テクニカル・サポート

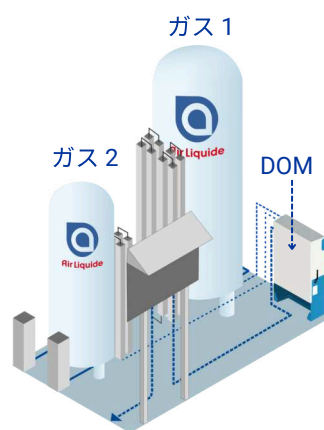
## 食品用ガス機器

エア・リキードはまた、ガスレギュレーター、半自動ガスマニホールド、流量計、フレキシブルホースなどの食品用ガス機器一式を取り揃え、ガスを安全、シームレス、かつ正確に使用ポイントまで供給します。

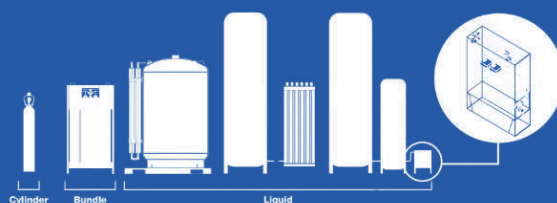
## ダイナミック・オンサイト・ミキサー (DOM)

最も厳しい食品安全規格に準拠した、正確で一貫性のある信頼性の高い混合ガスを包装用途にご利用ください。

- 電源不要
- 電磁弁なし
- 固定されたガス組成と純度
- 現場での校正や分析装置は不要
- 設置およびメンテナンスはエア・リキードが行う



エア・リキードのガスは、ご要望のガス消費量に合わせて最適な供給方式を選択可能で、品質、安定性、信頼性、およびコスト競争力を確保します。



## お問い合わせ

エア・リキード  
Tel: 050-3142-3120  
Fax: 050-3142-3121  
jp-csc3120@airliquide.com  
32nd Floor, Grand Park Tower,  
3-4-1 Shibaura, Minato-ku, Tokyo  
jp.airliquide.com