

機械学習事例

産業用冷凍設備の最適化



AI 駆動の高度プロセス制御（APC）

SORBA.ai は、導入・拡張がスムーズに行える横断型の機械学習プラットフォームです。



www.SORBA.ai



info@sorbotics.ai

SORBA.ai For Refrigeration

5% ~ 10%
改善

冷凍向けSORBA.ai :

国際冷凍協会（IIR）の推計によると、世界では冷凍・空調・ヒートポンプのシステムが約 30 億台稼働しており、世界の電力消費量のおよそ 17% を占めています。

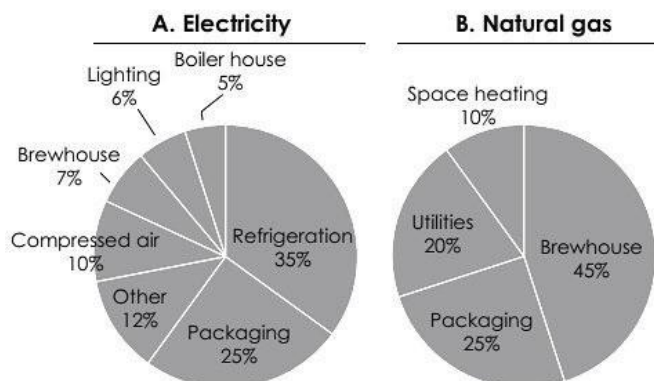
これは年間 8,345 TWh のエネルギー市場に相当し、平均的な産業用電力料金ベースで年間約 1 兆 USD 規模さらに CO₂ 排出量は 40 億トンにのぼります。冷凍需要は今後数年で増加する見込みです。世界的な排出削減が求められる中、冷凍システムのエネルギー効率を高めることがいっそう重要になっています。

SORBA.ai は、産業用冷凍分野向けに機械学習（ML）ソリューションを展開し、エネルギー効率を 5~10% 向上させています。ソフトウェア中心のソリューションを活用することで、インフラ改修を必要とせず、既存設備への後付けや新規システムへの組み込みが可能で、投資対効果高くスムーズに導入できます。SORBA.ai の冷凍アプリケーションのようなソリューションには、世界全体で年間 530 億 USD を超えるエネルギーコスト削減の可能性があります、さらに年間 1 億 9,800 万トン以上の CO₂ 排出を相殺できます。SORBA.ai の冷凍ソリューションは世界各地で活用が進んでおり、今すぐ大規模展開が可能です。

醸造所の事例 :

Energy Consumption In Breweries (All Sizes)

Data from the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) show that refrigeration, packaging and compressed air consume 70% of U.S. breweries' electricity use (A), whereas the brewhouse dominates natural gas and coal use at 45 percent (B).



米国環境保護庁（EPA）によると、醸造所における冷凍・冷却設備は電力需要の 35% を占めています。SORBA.ai は世界的な大手ビール会社と連携し、冷凍設備に機械学習（ML）によるエネルギー効率の最適化を実施しました。その結果、ブラジル、メキシコ、米国、ドイツ、中国の各工場で、冷凍システムのエネルギー効率が 5~10% 向上するなど、確かな成果が確認されました。このソリューションは現在、世界の別の 30 工場へ展開を進めています。

機械学習ソリューション：

SORBA.ai の高度プロセス制御（APC）は、吸込圧・吐出圧、冷却塔の温度設定値をリアルタイムで最適化し、どの運転条件でもシステム COP（性能係数）を高めます。プラントのプロセス変数を常時監視し、過去の運転データで学習したモデルを用いて、新たな設定値を算出します。



APCのヒューリスティックの例：
プラント負荷と冷却塔の湿球温度との最大温度差に対して、等エントロピーCOP（成績係数）が最大になるようにする。



✓ **8～10 週間**

一般的なプロジェクト期間
(トレーニング期間：2 週間)

✓ **6～12 か月**

標準的なプロジェクトのROI。