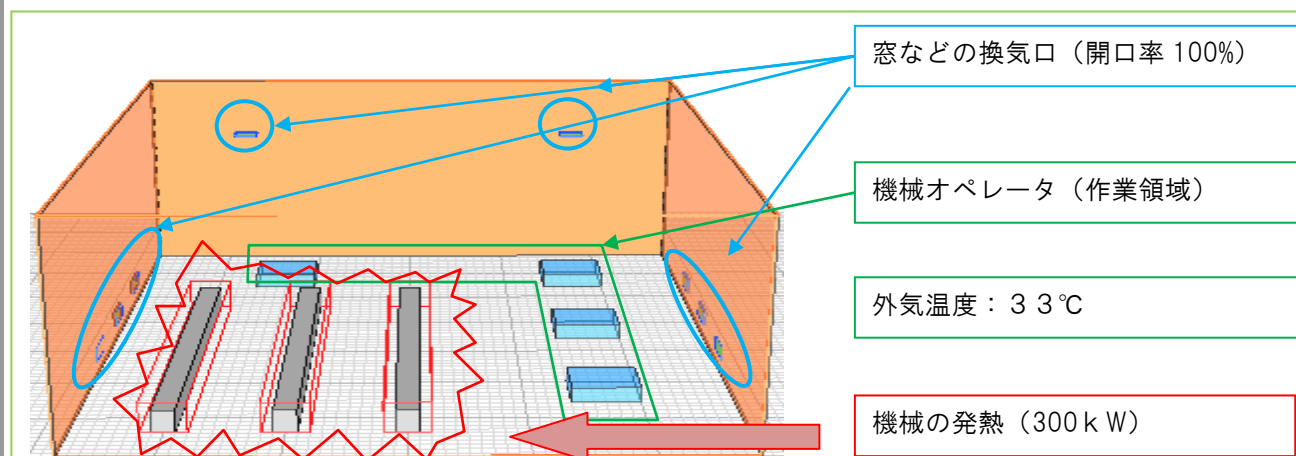


Flow Designer Enterprise 版の活用事例—試行錯誤の負荷軽減へ向け

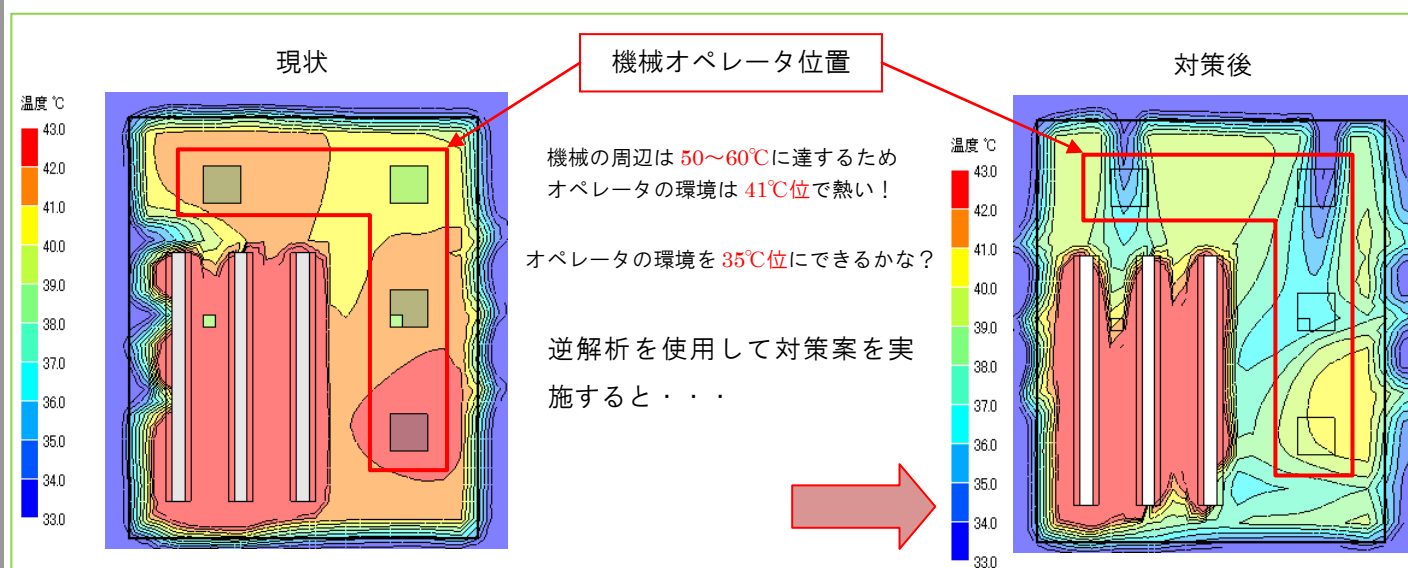
工場内の熱だまりを解消、逆解析により最適な空間に挑む！

夏場の工場内で40℃を超えるエリアを換気のみで35℃に下げするための対策案を求める。

◇ 解析モデル



◇ 【解析結果】 上図の解析モデルで逆解析を使用して解析を行った結果



※総要素数：84,000 解析日数：3時間程度（モデル作成含む）

機械オペレータエリアの温度が35℃程度になります！

↓
詳細は裏面にて紹介

現状では、機械オペレータエリアの温度が40~43℃を示しています。このエリアの温度を35℃に下げするために対策案を検討します。逆解析を使用すると目標温度を実現するための改善ポイントが【感度マップ】で示されます。

【感度マップ】とは設計目標に対する影響度合いを示したものです。

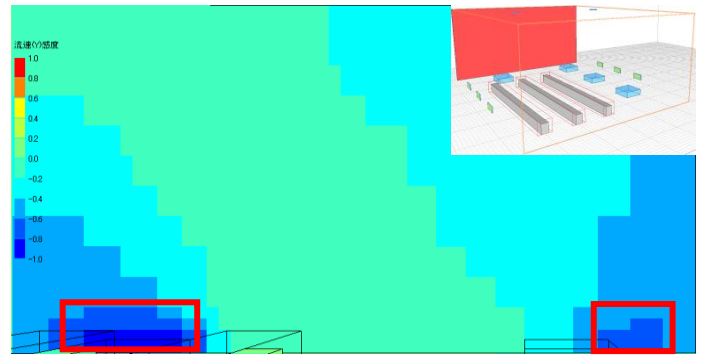
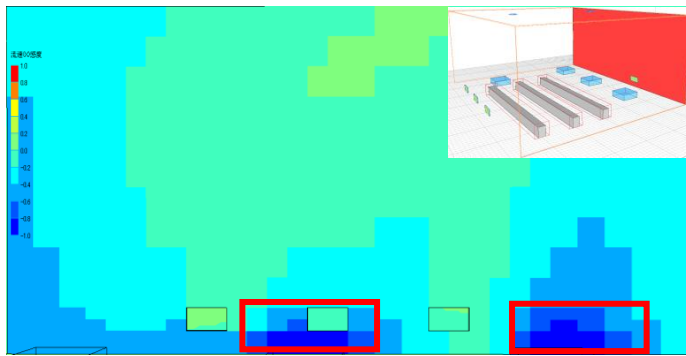
ここでは感度マップで得られた感度の高い部分に対策案を施すと、対策後の図に示す通り機械オペレータエリアの温度が35℃に近づくことがわかります。

※感度マップについて裏面で詳細を説明致します。

◇ 【感度マップ】 目標達成のため一番影響力（改善場所）のあるところが導きだされます

壁 X 方向

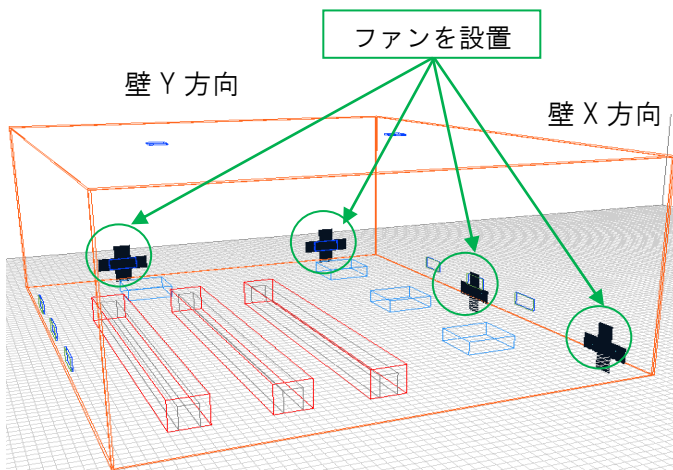
壁 Y 方向



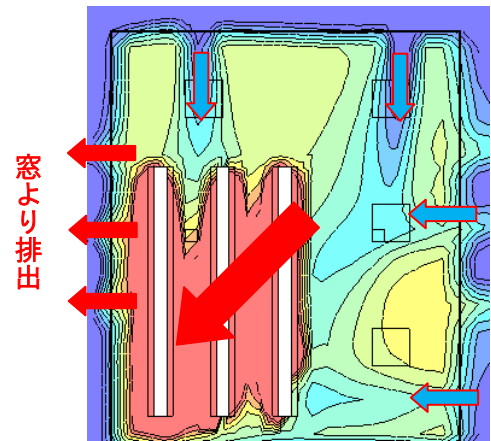
この感度マップでは青色に近づくほど換気の対策効果が高い場所であることを示しています。

◇ 【改善項目】

上図の感度マップより対策案として、換気の効果が高い部分にファンと外気を取込む開口部を設置します。この対策案を実施すると、機械オペレータエリアから発熱する側に風が流れるため、目標エリアの温度が下がることがわかります。

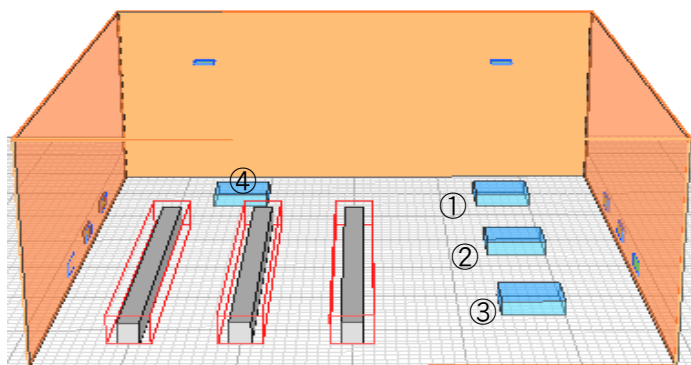


結果

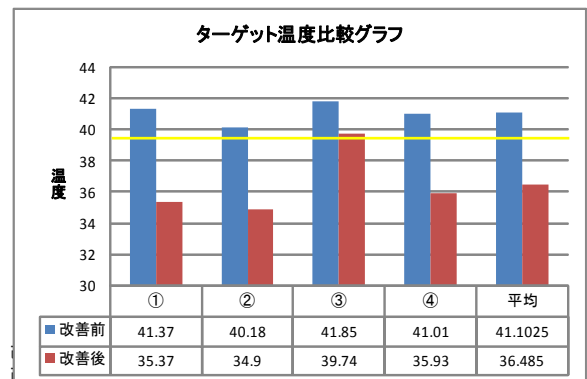


◇ 【対策前・対策後の温度詳細】

対策前のターゲット（機械オペレータ位置）温度は（※下のグラフを参照）平均温度が 41℃前後と高く、逆解析で導き出した対策後は、36℃程度に改善されています。



設定目標



◇ 解析結果の評価

従来の手法では、どこを改善すべきかの検討には多くの時間を必要としますが、逆解析を使用することにより改善すべき場所を容易に導き出せるため、試行錯誤することなくその場所に対策案を考えることができます。この例では逆解析を使用することにより、冷暖房機器を使用せず換気対策のみで温度の改善を図れるため、コストがかからず省エネにも効果的な対策案を検討できることを示しています。