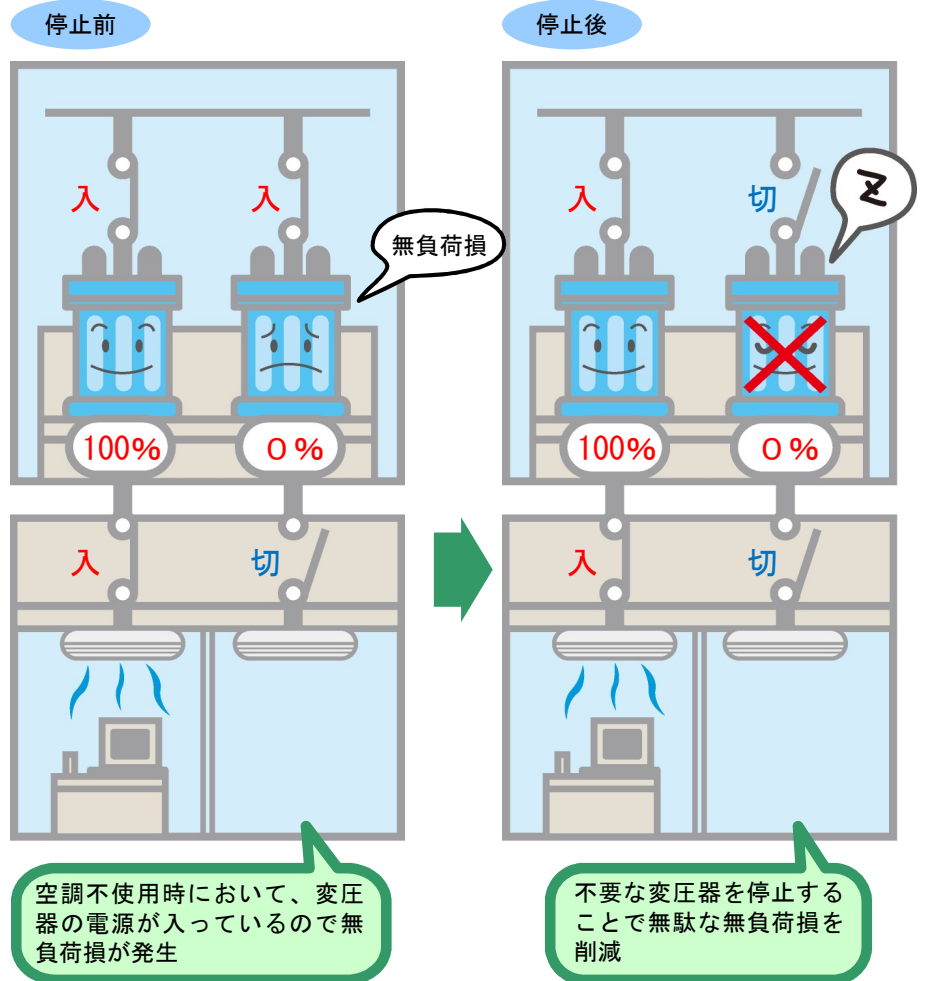


低負荷時において最適な運用をしていますか？

変圧器の損失は「無負荷損」と「負荷損」で構成されています。このうち負荷損は変圧器に流れる電流（負荷）の大きさにより変化する、低負荷時の変圧器ではこの負荷損は小さくなりますが、一方、無負荷損は負荷の有無に関係なく電源が入っていれば常に損失を生じています。このため、低負荷時に不要となった変圧器を停止することにより省エネを図ります。

対策例



効果例

	停止変圧器容量		
	300kVA	150kVA	75kVA
削減電力量	1.4MWh/年	0.9MWh/年	0.6MWh/年
原油換算削減量	0.4kL/年	0.2kL/年	0.1kL/年
CO ₂ 排出削減量	0.5t-CO ₂ /年	0.3t-CO ₂ /年	0.2t-CO ₂ /年
削減金額	約20千円/年	約10千円/年	約10千円/年

[試算条件]

- ・空調不使用時に不要なトランスを停止した場合
- ・建物種別：庁舎
- ・停止期間：4月～5月、10月～11月（122日）、0時～24時
- ・電力契約種別：業務用電力A（6kV）
- ・原油換算係数：0.257kL/MWh（昼間）0.239kL/MWh（夜間）
- ・CO₂排出原単位：0.347t-CO₂/MWh（2018年度実績値（調整後排出係数））
- ・再エネ賦課金単価：2.98円/KWh（2020年度：税込み）
- ・削減金額は、消費税含む。

システム導入のポイント

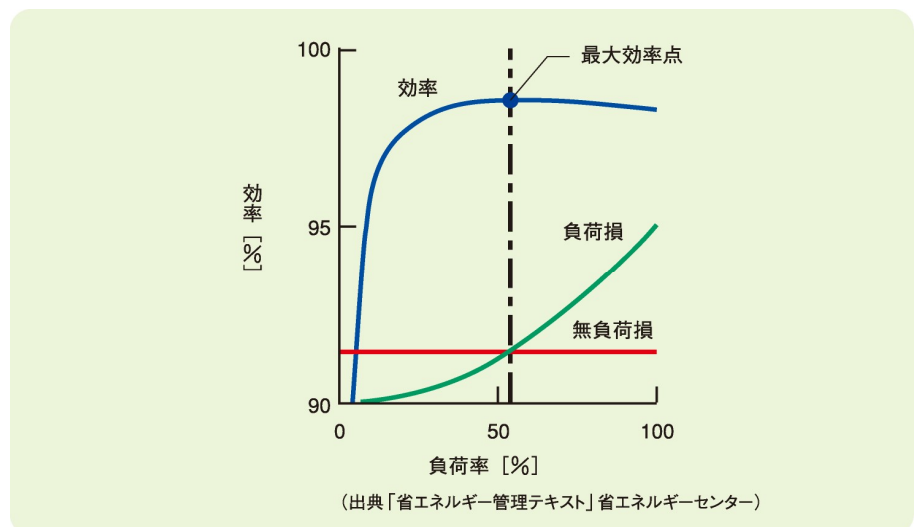
変圧器は負荷率が60%程度で最大効率となりますが、負荷率が大きくなると今後は負荷損が大きくなり無負荷損を削減した効果が得られなくなりますので、負荷を統合する際には統合後の負荷率を十分検討する必要があります。

参考資料

一般的なトッランナー変圧器の無負荷損（油入型三相変圧器の場合）

変圧器容量 (kVA)	50	75	100	150	200	300	500
無負荷損 (W)	149	203	237	305	339	485	667
損失率 (%)	0.30	0.27	0.24	0.20	0.17	0.16	0.13

■ 変圧器の負荷と効率の関係



変圧器の損失の特徴について

変圧器の損失		発生部と原因		特徴
全損失	無負荷損 (鉄損)	鉄心	磁束を流すことにより発生	電源が投入されている負荷の有無に関係なく常時一定量の損失を発生する。
	負荷損 (銅損)	巻線	電流を流すことにより発生	負荷の大きさにより損失は変化する。一般に負荷の2乗に比例する。