

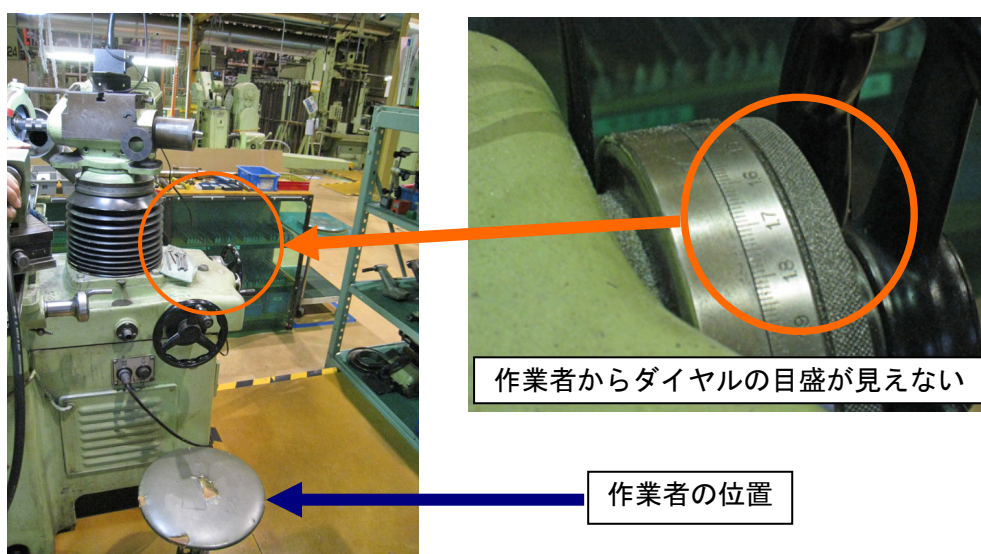
地球温暖化対策（省エネルギー）の取組み

各事業所では、エネルギー使用設備の改善と運用の効率化の両面から、ムダ・ロスの排除を行う省エネルギー活動に取り組んでいます。

事例： 工場の天井照明 ～ 見え方を比較して最適な省エネ化（ガスタービン工場）

ガスタービン工場では、天井照明において水銀灯の間引きや、高効率型の採用など省エネ化を進めてきましたが、照明のムラ等の弊害が目立ちました。これらの改善を図るべく、新型の器具とランプを採用し問題点の改善と更なる省エネ化を推進する計画を立てました。

導入テストで工具研磨職場の6台の器具を交換したところ、機械の目盛が見えないと作業員から指摘を受けました。現場で状況を確認し、各ランプメーカーの協力を得てテストを繰り返した結果、思った以上に見え方に相違が有る事を認識したのでした。



各社のセラミックメタルハライドランプのテスト結果

No.	電力	色温度	演色性	光束	照度	見え方	備考
	W	° K	Ra	lm	Lx		
1	400	4200	45	22000	200	○	既設 水銀灯
2	230	4100	80	25300	450	×	蛍光 新型器具
3	230	4100	80	27300	470	△	透明
4	220	4100	85	25300	340	×	蛍光
5	230	4000	80	24800	392	○	蛍光
6	230	3000	75	24800	430	◎	蛍光 電球色
7	230	4000	85	22000	410	○	蛍光

電球色は視認性で最高であり溶接作業のケガキ線やスパッタは良く見えますが、機械組立工場には不向きです。最終的には、末期照度その他を加味し、局所照明を併用する事で決定しました。

今回のケースはメーカーも認識していない事例でしたが、機器の選択には事前にテストを行い職場環境に合わせて決定する必要がある事を改めて理解しました。

最終的に 160 台余を換装し、年間 64MWH の節減、CO2 削減 30ton の効果を見込めました。

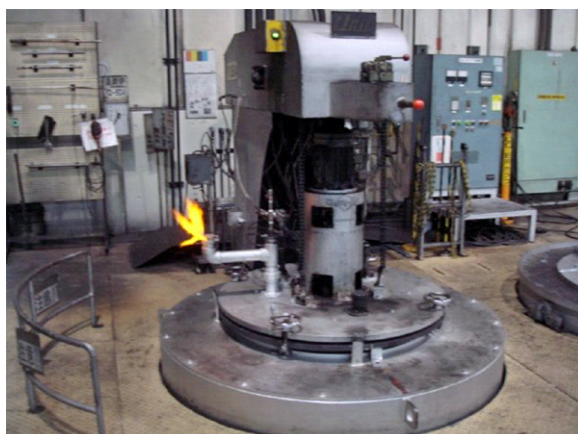
事例： 縦型真空浸炭炉による CO2 削減 （太田工場）

金属部品の表面を浸炭処理すると耐摩耗性が向上します。昔から浸炭処理といえばガス浸炭炉を使うのが主流でした。

太田工場では、ディーゼルエンジンに使われるカムシャフトで従来、縦型ピット式ガス浸炭炉を使用していましたが、省エネ対策としてこれを縦型真空浸炭炉に変更しました。

変更によって、処理時間が 39.1 時間から 15.6 時間に短縮しました。電力量としては、1,335kWh から、797kWh に減少し、40%を削減できました。

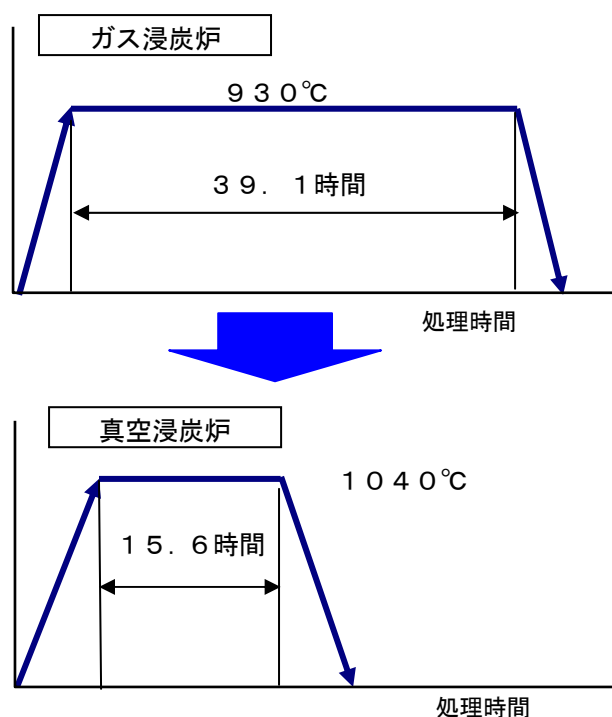
電力量削減による CO2 の削減としては、月 12 回処理を行うとして、年間 30ton の削減ができたことになります。



従来のガス浸炭炉



新設の真空浸炭炉



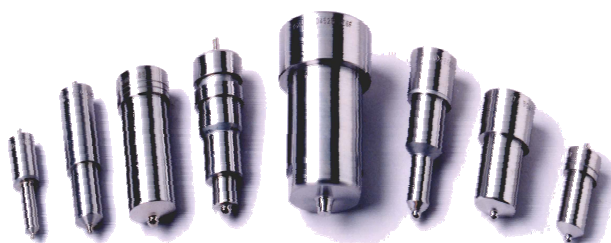
電力量で 40%削減

⇒ CO₂ 年間 30 t 削減

事例： 内面研削盤更新における生産性向上によるエネルギー削減 （ニコ精密機器）



内面研削盤 1号機



燃料噴射ノズル

ニコ精密機器(株)ではディーゼルエンジン用燃料噴射装置を開発、製造、販売しています。主な製品に燃料噴射ポンプ・燃料噴射ノズル・燃料噴射弁があります。各部品は精密な加工技術が要求されエンジン性能を大きく左右します。

中でも燃料噴射ノズルは、高圧燃料を微粒化しエンジンシリンダー内に噴射させるため、0.001mm 単位の精密な加工を必要とします。この加工の心臓部とも言える内径加工を内面研削盤で行っていました。しかし老朽化が進み、機械故障も発生している状況でした。

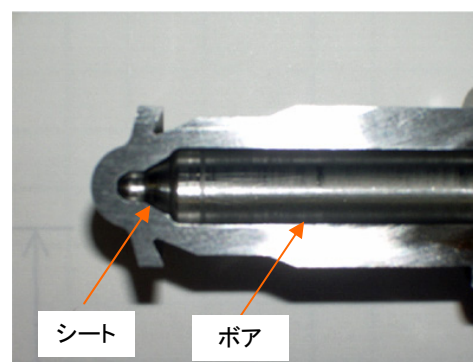
今回、新型の内面研削盤を導入し、更なる加工精度の向上と安定した品質への強化を図りました。

加工条件

- ① ボア・シート面の真円度
- ② ボアに対するシート面の同軸度
- ③ シート面粗さ

以上の条件をクリアしつつ、加工時間も平均で1個あたり5分の短縮を達成できました。

今期生産台数は 6,000 個／月を予定しており、約500HR／月の削減が見込まれています。



燃料噴射ノズルの断面

現在は2機で稼働し、さらに生産性向上へ挑戦しています。今後も生産性向上によりエネルギー削減を図っていきます。