

画期的な蒸気タービンの調速方法

今日の電力事情は、昼と夜では電力消費量に大きな差を生じ、夜間は昼間よりずっと少ない発電量ですむ。このため比較的大容量のタービンでも、夜間は運転停止あるいは低負荷運転が要求される。これに伴って蒸気タービンは、朝夕の負荷変動時には、急速な出力変化、あるいは急速起動、急速停止の運転ができることが必要になっている。

従来、蒸気タービンの出力調整はノズル締切り調速と絞り調速の2方式が行なわれてきたが、いずれも一長一短があり、切換え操作も複雑なため、もっと単純で性能のよいタービンの調速方法が求められていた。

本発明のコンバインドガバニング方式はこの要請にこたえたもので、従来からのタービンの調速方法、ノズル締切り調速と絞り調速の長所を組み合わせ、運転方法を簡単にしたものであり、性能、運転性の向上に画期的な新しい調速方式として注目されている。

ノズル締切り調速は、加減弁を締めることによってノズル数を加減し、部分噴射により蒸気流量を加減してタービン出力を調整するもので、効率は高いが、第1段後の温度変化が大きいという欠点がある。

これに対し、絞り調速は主蒸気止め弁の開きを加減して蒸気を絞り、蒸気量を加減してタービン出力を調整するもので、温度変化は少ないが、逆に効率が低下する不

利がある。

コンバインドガバニング方式は、加減弁にカムを使用することにより、この二つの調速方式の利点を満たしたものである。これは4個（または複数個）の加減弁の開度の変化によって、タービンの起動、低負荷時には絞り調速を、高負荷時にはノズル締切り調速を行なうようにしたものである。これによって、高負荷時には効率の高いタービンの調速が行なえると同時に、低負荷時にはタービン各部のメタル温度上昇率を改善し、メタル局部加熱を除去するなど、著しい性能の向上がある。また、加減弁のカムによるため操作が簡易化し、運転員に与える安心感もはかり知れない。

なおグラフ(1)はノズル締切り調速・絞り調速と新しいコンバインドガバニング方式の温度変化、負荷の比較、(2)は新方式による4個の加減弁の開き方と負荷を示す。

蒸気タービンの調速方法 特許620589号

蒸気タービンの調速方法に関するその他の特許

蒸気タービン起動運転方法 特許448612号

日立製作所ではすべての所有特許権を適正な価格で皆さまにご利用いただいております。

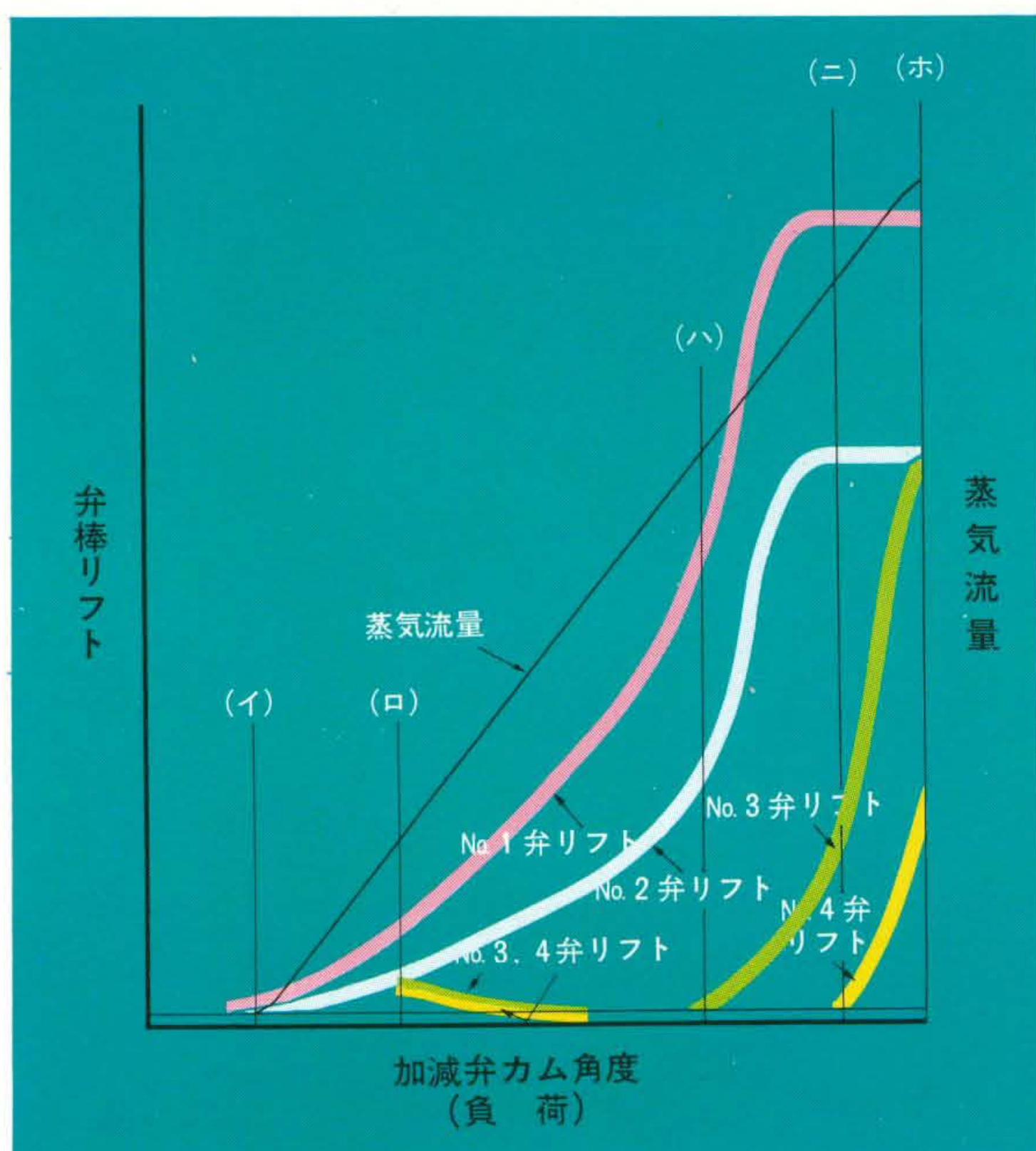
ご希望の場合は下記までご連絡ください。

問合先：日立製作所本社特許部

電 話：東京（03）270-2111（大代）

住 所：東京都千代田区大手町2-6-2（日本ビル）〒100

(1) 加減弁の開き方



コンバインドガバニングの利点

