

た。

多段再熱ガスタービンの排気ガス温度は、従来の方式のガスタービンより著しく高くなるので、この廃熱を利用して大量の蒸気を発生することができる。蒸気を圧縮機出口に注入する蒸気注入サイクル、蒸気タービンとのコンバインドサイクル、ならびに再生サイクルの性能を一同条件のもとで比較検討した。

熱効率は再生サイクル、蒸気注入サイクル、コンバインドサイクルの順に高くなることを量的に示した。

これまでのサイクル計算では、翼冷却の影響はほとんど考慮されていないが、今回は蒸気による翼冷却をかなり厳密に考慮した。

灯標用空気式波浪発電装置の研究 (その2：ウェルズ型エアータービン)

勝原光治郎・北村文俊

空気式波浪発電装置は、空気室・エアータービン・発電機・バッテリーで構成されています。エアータービンとしては、ウェルズ型・衝動型・サボニウス型・反動型などが考えられますが、前二者を検討すれば十分でしょう。本研究では、この2種類のタービンを系統的に調べ、その各々の最適設計要目を比較し、タービンを決定することにしました。本報は、そのうちのウェルズ型についての研究結果です。

波浪発電用のタービンを設計する上で解明せねばならない課題は、①空気室の負荷としての特性、②タービンの運動状態、③タービンの負荷としての発電機の最適特性の3つです。

そこで、この3課題を解くために次のような解析モデルをたてました。すなわち、風洞実験からタービンの定常特性を求め、脈動流の仮定をし、脈動特性を算出します。そうすれば、空気室の負荷としての性能や、タービン回転数を求めることができます。そして、空気室効率とタービン効率の積を最大にする発電機の特性を決定することができます。

さらに、この解析方法を使って、12種類のウェルズ翼を調べ、低波浪用の最適翼を選定することができました。