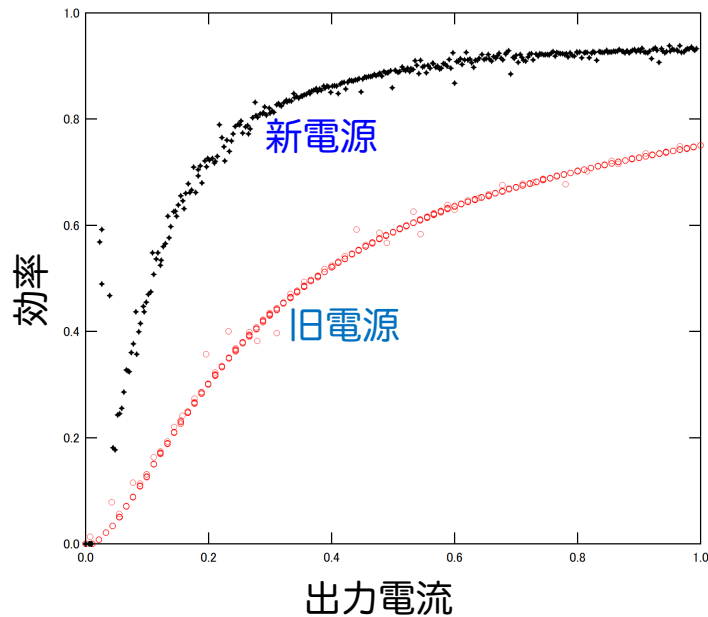


電子陽電子入射器の大型電磁石電源の電力効率化

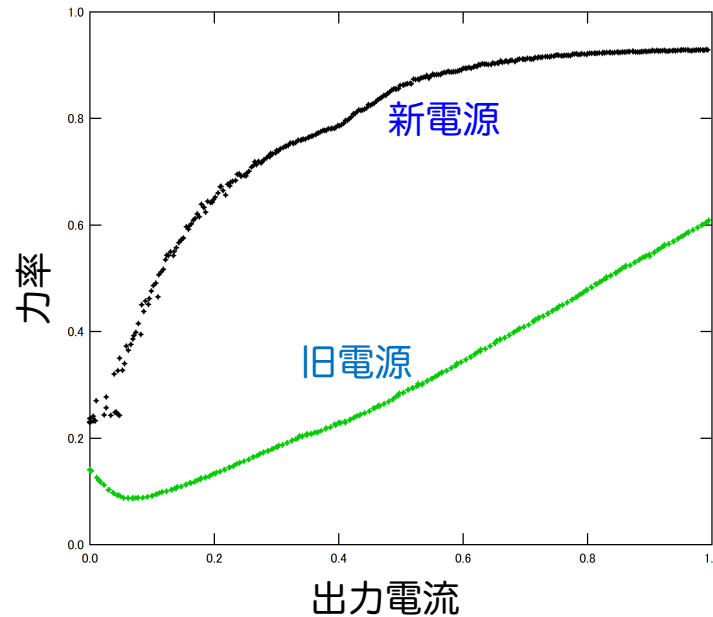
電子陽電子入射器では、大小さまざまな電磁石電源が390台ほど使われていますが、そのうちの15台ほどにおいては100kW前後の比較的大きな電力が消費されています。さらにそのうちの6台が2000年以前の古い設計の電源であるため、更新することにより効率が改善し、20%から30%の消費電力低減が期待できます。同時に電源の精度・安定度も一桁以上向上させることが可能となり、ビームの安定化に繋がるとともに、不安定であった場合に必要となる安定化機構の計算機等の付加設備が不要となるために、より環境負荷を下げることも可能になります。さらに電源の力率も大幅に向上するため、伝送路などで無駄に消費される電力も低減させることができます。



入射器に6台残っている20年以上使用された電磁石電源



直流電磁石電源の電力効率を大きく改善
することができます



力率も大幅に改善することが可能となるため、
伝送路などで電力が無駄になりません

旧型の電磁石電源は年々保守が難しくなっており、安定度も低下しているため、加速器運転に影響する場合も増えており、更新が必至となっています。更新の費用としては、1台あたり1000万円程度となり、6台で6000万円程度を必要とします。しかし、更新により1台あたり20kWから30kWを節約することができますので、電気料金を18円/kWhとすると、保守作業を含めて年間8ヶ月運転で260万円の節約となります。従って約4年で償却できることとなります。