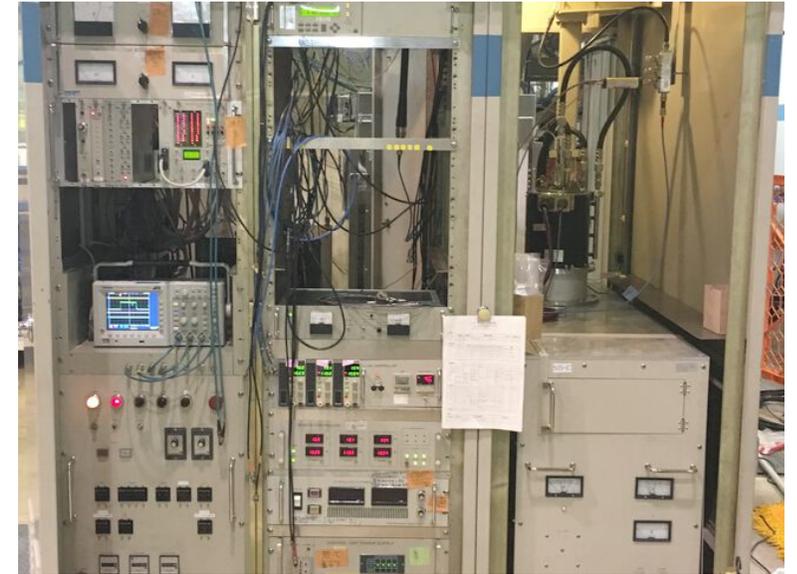
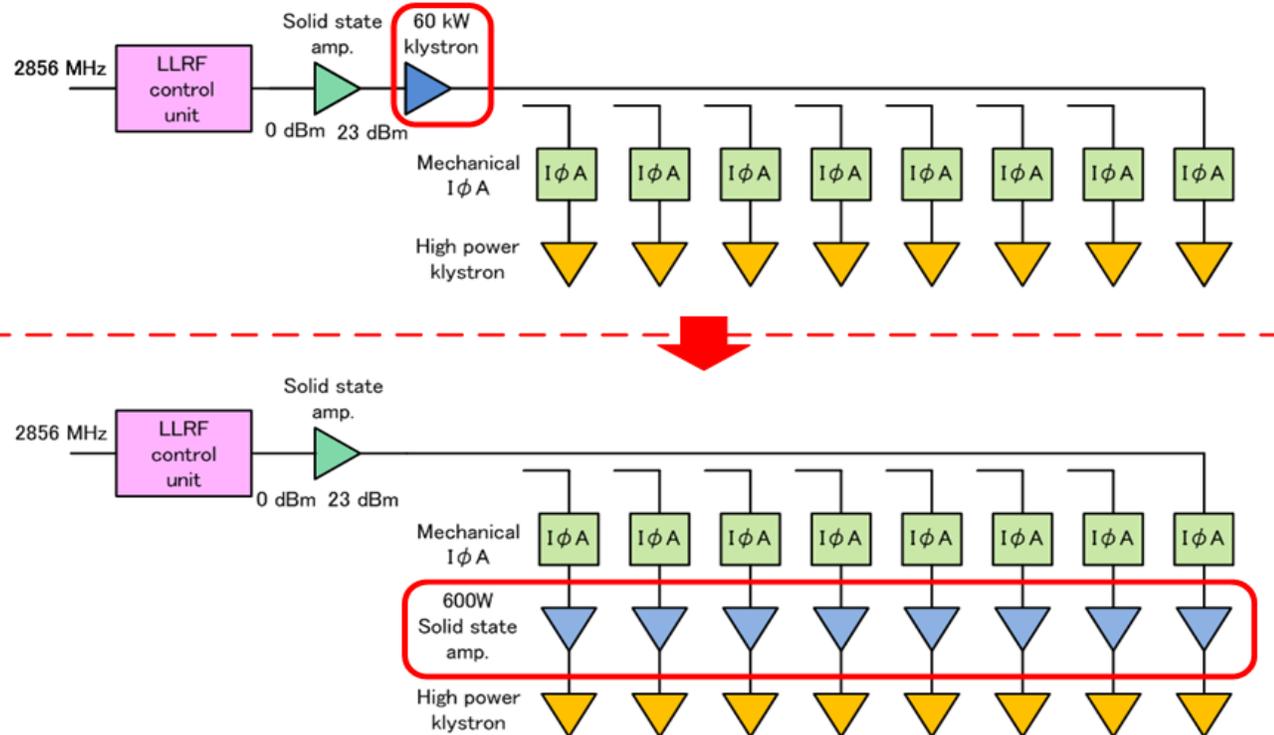


電子陽電子入射器のサブブースタの半導体化による電力効率化

電子陽電子入射器はA~C、1~5の8つのセクタで構成されています。一つのセクタには8台の大電力パルス・クライストロン配置されており、KEKB計画向けに開発された60kWパルス・クライストロン（サブブースタ）からマイクロ波が分配されて駆動されてきました。しかし、製造会社の都合によりサブブースタ・クライストロンの製造が不可能となったため、小型半導体増幅器を用いた分散駆動方式の開発を進めてきました。そして、その安定動作に成功したため、半導体増幅器の導入を進めています。下の図のような構成変更を行うことによって、多様なビーム加速モードに対応する自由度も向上しています。



旧型で大型のサブブースタ・クライストロン（右）と電源。



一つのセクタを駆動するサブブースタ・クライストロン（上の赤枠）を、新しく開発された小型半導体増幅器（下の赤枠）による分散駆動方式に置き換えることが可能となりました。

以前は1セクタ当たりの平均消費電力が2kWでしたが、この構成変更によって電力を60%以上節約して、0.6 - 0.8kWに削減できることがわかりました。残っている4つのセクタを半導体増幅器を用いた分散駆動に変更することにより、さらなる節電を見込むことができます。1セクタの改造に1560万円がの費用が必要と見積もられていますので、4セクタでは6240万円の費用により約2.8kW分の節約が図られることとなります。（納期については別途調査が必要です。）