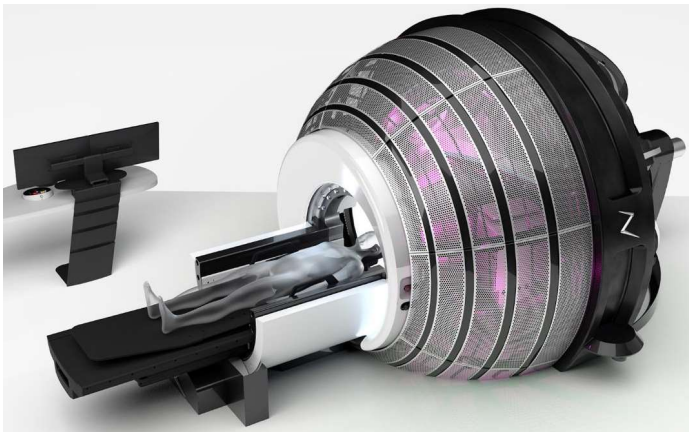




**脳専用定位放射線治療ガンマナイフ最新機アイコン**：装置内に放射線同位元素・コバルト 60（半減期約 5 年）192 個が同心円状に配置され、各々からガンマ線が放出され唯一点に収束し高いエネルギーを以てピンポイントに照射するシステムを有する。従来のフレーム固定にて、0.1mm 単位で周囲脳神経を避けて照射を行う定位放射線手術(SRS)。そして、サイバーナイフ同様のマスク固定にて、比較的大きな腫瘍や脳動静脈奇形を 2~3mm レベルで照射を行う定位放射線治療(SRT)ができるようになった。70 余年の歴史と豊富な実績を持つガンマナイフは、まさに定位放射線治療の一時代を築き、多くの患者を救ってきた。転移性脳腫瘍・脳動静脈奇形・頭蓋底腫瘍(聴神経腫瘍・髄膜種・下垂体腫瘍・海綿静脈洞内腫瘍)・三叉神経痛などが適用となっている。



**最新脳専用定位放射線治療 ZAP-X (ザップ・エックス) 機**：装置内に2つの大きなリングが配置されており、その一つのリングの一端に照射装置(直線加速器)が搭載され、電気で作られたエックス線を放出する。それが6度ずつ回転しながら、「自動ズレ補正システム」にて、都度照射ターゲットを正確な位置へベッドが6軸で動き瞬時に補正する。これにより、マスク固定であっても、高い精度(0.19mm)でピンポイント照射を可能にした。また、使用放射線の線量率(分時線量)に関して、ガンマナイフはコバルト年齢に比例して1.5~3.5 グレイ/分に対し、ザップ・エックスでは15 グレイ/分と極めて高く、短時間で必要照射量に達する。最近の報告では、線量率こそ臨床的効果と相関すると着目されており、上述従来疾患はもちろんのこと、難治性と言われる腫瘍性疾患や機能性脳疾患に対して新たな期待が持たれている。