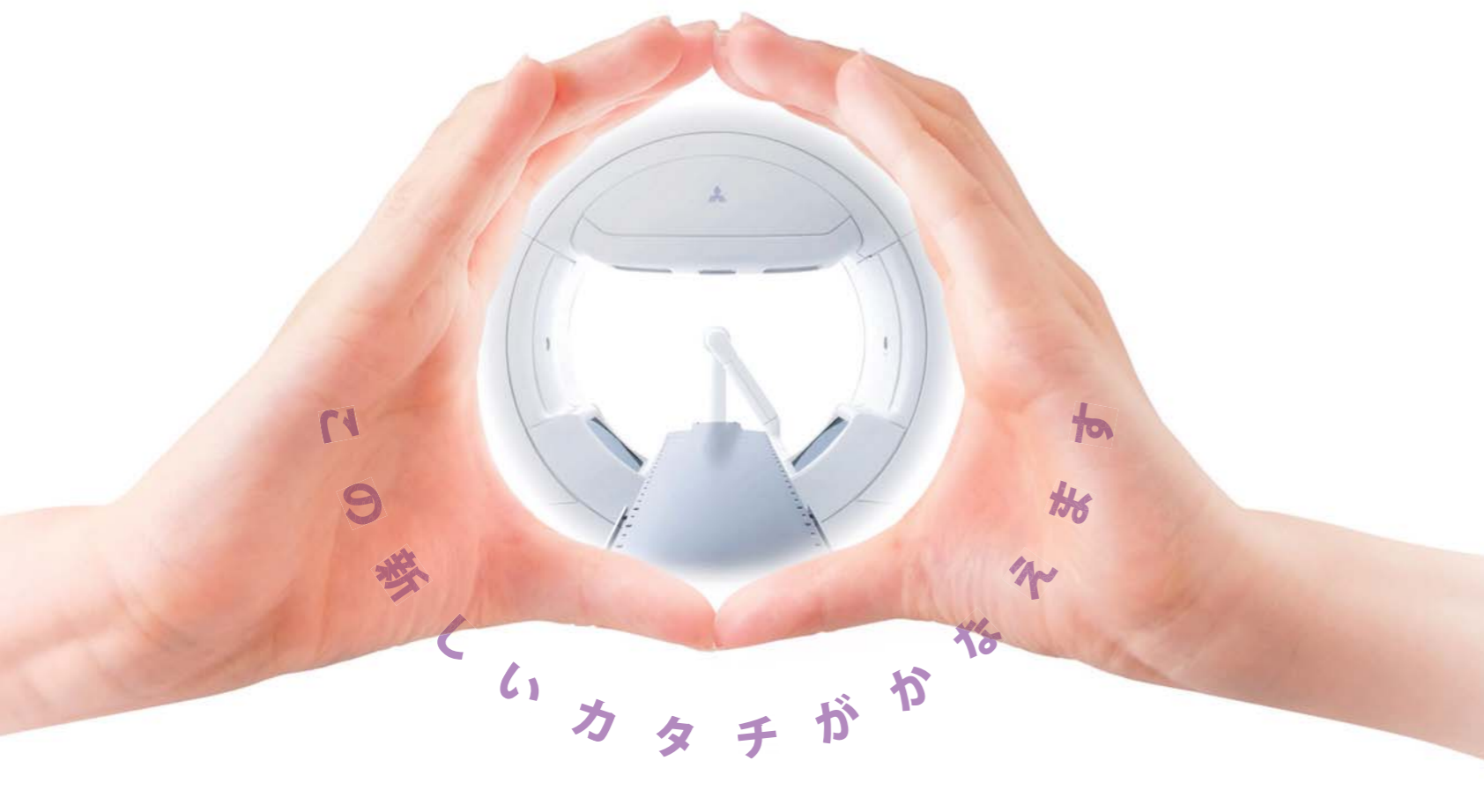


高精度な照準を これからの標準に

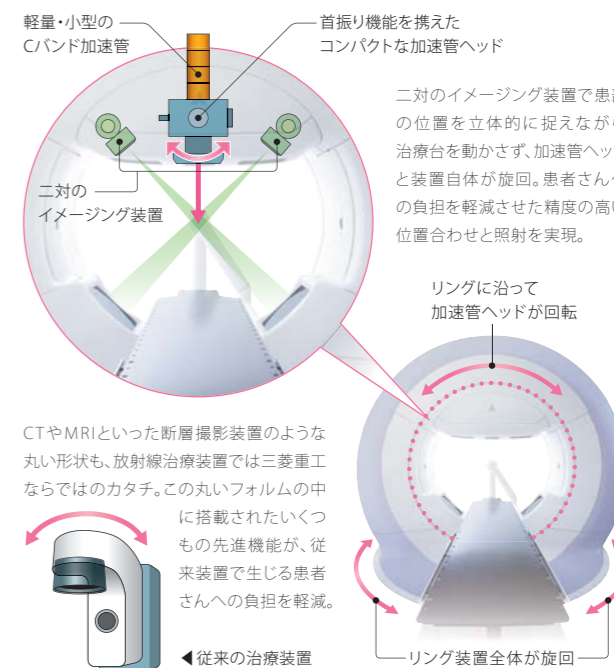


新しいカタチがかなえたい

超軽量照射ヘッドがかなえた、 かるやかな動き

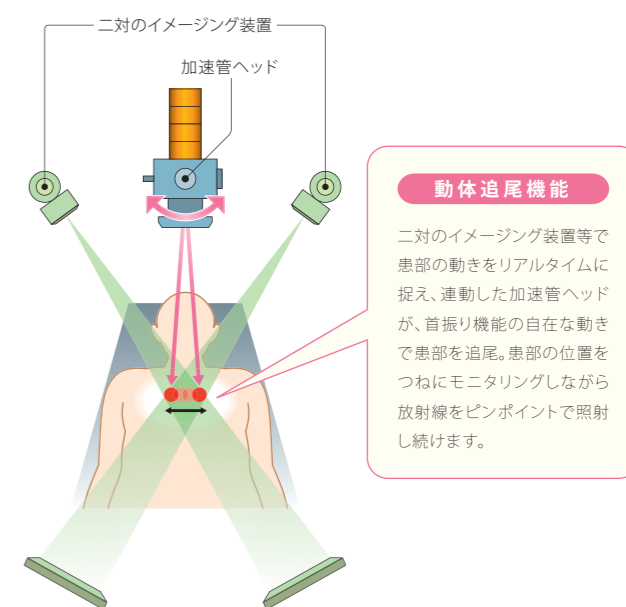
放射線の照準精度が治療の精度につながる放射線治療では、患部と照射範囲の緻密な位置合わせが重要です。しかし従来の治療装置では、重たく大きな照射ヘッドがたわんで照射部にズレが生じやすく、位置合わせの精度を保つのが困難でした。そこで三菱重工は、小さくても大きなエネルギーを発生できる超軽量「Cバンド加速管^{*}」を世界で初めて治療装置に適用。画期的に軽量・コンパクトになった加速管ヘッドを動かし、たわみによる照射部のズレを自動補正することで、緻密な位置合わせが可能になりました。これにより±0.1mmの照準精度を実現し、精度の高い治療が行えるようになったのです。

^{*}三菱重工の「Cバンド加速管」は、従来の治療装置用加速管の約半分となる長さ約30cm、また重さ約12kgと超軽量・小型化に成功。半世紀にわたり培った加速管製造技術で、世界初の医療装置への適用を実現した。
(「加速管」の詳細は、特集ページをご覧ください)



患部の動きに合わせて、 ピンポイント照射

放射線治療で重要な、患部と照射範囲の緻密な位置合わせ。じつは、患部は「呼吸」などにもなっており、いつも揺れ動いています。そのため、照射漏れをなくするには患部周辺の正常細胞も含めた広い範囲に放射線を照射するしかなく、患部だけに正確に放射線を集中させ、さらに治療時間も短くできる理想的な照射技術の確立が待ち望まれていたのです。患者さんの負担を少しでも減らしたい。三菱重工はその思いから、世界で初めて「動体追尾」機能を実現。動く患部をリアルタイムに追いかける加速管ヘッドにより、患部周辺への放射線の照射を大幅に減らします。これをかなえたのは、世界最高レベルの照準精度。よりピンポイントな照射が可能な「動体追尾」が、正常細胞へのダメージを極力回避し、からだへの負担を大幅に低減します。



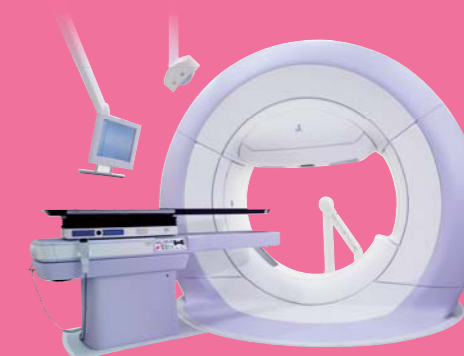
日本だけではなく、世界で増え続けているがん疾患。その治療法のひとつが、放射線治療です。患部を切らずに治療するため、臓器の形や機能を保つことができ、痛みをとまわず体力消費も少ないなど“患者さんにやさしい治療法”として注目されています。しかし、外科手術のように、医師の手で直接患部に触れることができないこの治療では、正確に患部へ放射線を集中させるために高い精度が求められます。そこで三菱重工では、加速管の開発・製造で培った技術力を応用し、世界最高レベルの照準精度±0.1mm^{*}を実現した、まったく新しい放射線治療装置を誕生させました。“ものづくりを医療の分野でも役立てたい”という若手エンジニアたちの思いが生んだこの治療装置は今、世界の医療現場で“患者さんにやさしい治療”を支えています。

三菱重工の放射線治療装置は、NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の基盤技術研究促進事業、産業技術実用化助成事業の支援および、京都大学と先端医療センターから臨床現場に関する情報提供・技術支援を受けて完成しました。

^{*}照射対象の中心点に対して、装置の回転によって生じる変動誤差（機械のたわみや動きによる誤差）が±0.1mm以内

使いやすさをカタチにした、心くばりあふれるデザイン

患者さんの不安を和らげ安心感を与えたいという思いから、装置のデザインにも配慮しました。特徴的な丸いフォルムには、枠の角にも丸みをつけ、やわらかなカラーを採用。細部まで心くばりを施しました。また、医療スタッフが、搭載された先進機能の数々をスムーズに使いこなせば治療時間を短縮でき、患者さんの負担軽減につながります。そこで、状況把握や次の操作手順がいつでもモニター上で分かるオペレーションを、治療する側の視点で開発しています。高精度な照射の追求と患者さんへの思いやりが育んだこの放射線治療装置は、いま日本国内7カ所、世界4カ所で活躍。“ものづくりを医療の分野でも役立てたい”というエンジニアたちの思いは、すでに世界でも実を結びはじめています。



Vero 4DRT