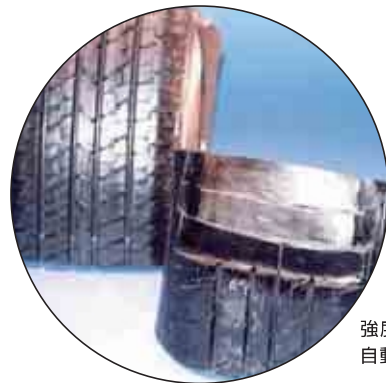


◆工業・・・材料加工

現代の工業製品には、化学繊維類や合成樹脂などの高分子化合物が天然・人工を問わず多く用いられています。

高分子化合物(ゴムやプラスチックなど)の成型加工において、放射線を当てると分子間の結合がより強固になり、力学的特性や耐熱性を向上させることができます。

例えば、強度を高めた自動車のタイヤなどが開発されています。



強度を高めた自動車のタイヤ

◆工業・・・ラジオグラフィと厚さ計

病院で使われるエックス(X)線検査と同様の原理で、放射線の透過作用や減衰する性質を利用して、物体の内部の状況を調べています。

例えば、金属の溶接部分に生じる恐れのある空洞などの欠陥の有無を調べる非破壊検査に使われ、また、家庭で使用されるクッキングホイル(アルミはく)の圧延やティッシュペーパーなどの紙のロール圧延作業などでは、対象物に触れずに厚さを測定し、その制御に用いられています。



アルミはくの厚さの測定

先端科学技術への利用

◆粒子線治療

放射線治療では、メスを使わず、臓器の機能や身体の形を保ったまま治療を行うことができます。

特に重粒子線治療では、がんの位置や大きさ、形状に合わせ、がん病巣に重粒子線を集中的に当てて、がん細胞を消滅させます。

正常な臓器への影響をより少なくすることができる最先端治療として注目されています。



重粒子線がん治療照射室

◆大強度陽子加速器施設(J-PARC)

J-PARC (Japan Proton Accelerator Research Complex) は、世界最高クラスの大強度陽子ビームを用いて新しい研究手段を提供する最先端の研究施設です。

高いエネルギーまで加速された陽子を原子核に当て、中性子、ミュオン、ニュートリノ、反陽子などの多様な粒子を生成します。これらを利用して、原子核物理、素粒子物理、物質科学、生命科学、原子力工学などの分野における最先端の研究が行われています。



J-PARC全景