

超伝導で近未来の世界が やってくる！

■ 超伝導を使った夢の乗り物たち

近年、さまざまな分野で、超伝導という言葉をよく耳にするようになりました。超伝導と聞くと、リニアモーターカーを思い浮かべる人が多いのではないのでしょうか。リニアモーターカーは、列車を超伝導磁石の力で浮上させ、時速500km以上で走行します。2020年ごろの実用化を目指して、現在はごく短い区間で試験運転が行われています。完成すると、なんと、東京と大阪を1時間で結ぶことができる驚きの乗り物なのです。

他の交通分野のなかで一風変わった乗り物が、スクリューのない船「超伝導電磁推進船」です。船体に固定した超伝導磁石を使って海水中に強力な磁場を作り、その磁場に直角に交わるように海水中に電流を流すと力（ローレンツ力という）が発生します。超伝導電磁推進船は、この力で海水を後ろに押し進みます。

その他、乗り物に関する技術として、超伝導モーターがあります。超伝導モーターは、モーターの回転子（内部で回転する磁極）などに超伝導を使うことで、小型で軽量、しかも高出力なモーターを実現しています。すでに、船舶の推進用のモーターとして実用化され始めています。

■ 環境問題にも貢献する超伝導

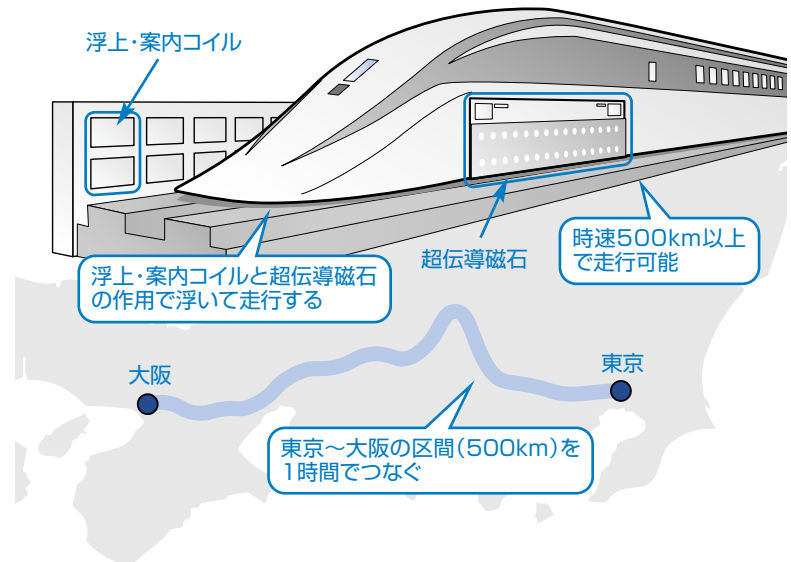
超伝導は、環境問題にも貢献します。超伝導磁石を使うと、短時間で水をきれいにすることができるのです。すでに、工場廃水をきれいにする装置が製紙工場や製鉄所で利用されています。同じ技術を利用して、赤潮が発生したら、超伝導磁石を載せた船で現場に出向き、赤潮を根こそぎ取り除いてしまうという研究が進められています。これらの装置は比較的小型なので、将来的には、生活排水を再利用できる循環型マンションも登場するかもしれません。

超伝導を利用して動く乗り物を見てみよう

近年、超伝導を利用した夢の乗り物が現実のものとなりつつある。

リニアモーターカー

従来の電車は車輪で走行していたが、リニアモーターカーは磁力で地面から少し浮いて走行する。そのため摩擦が少なく、騒音も少ない。



超伝導電磁推進船

超伝導電磁推進船は、スクリューがない船である。磁場と電流によって発生する「ローレンツ力」を利用して水を後方へ押し退けて進むため、モーターやエンジンによる騒音がない。

