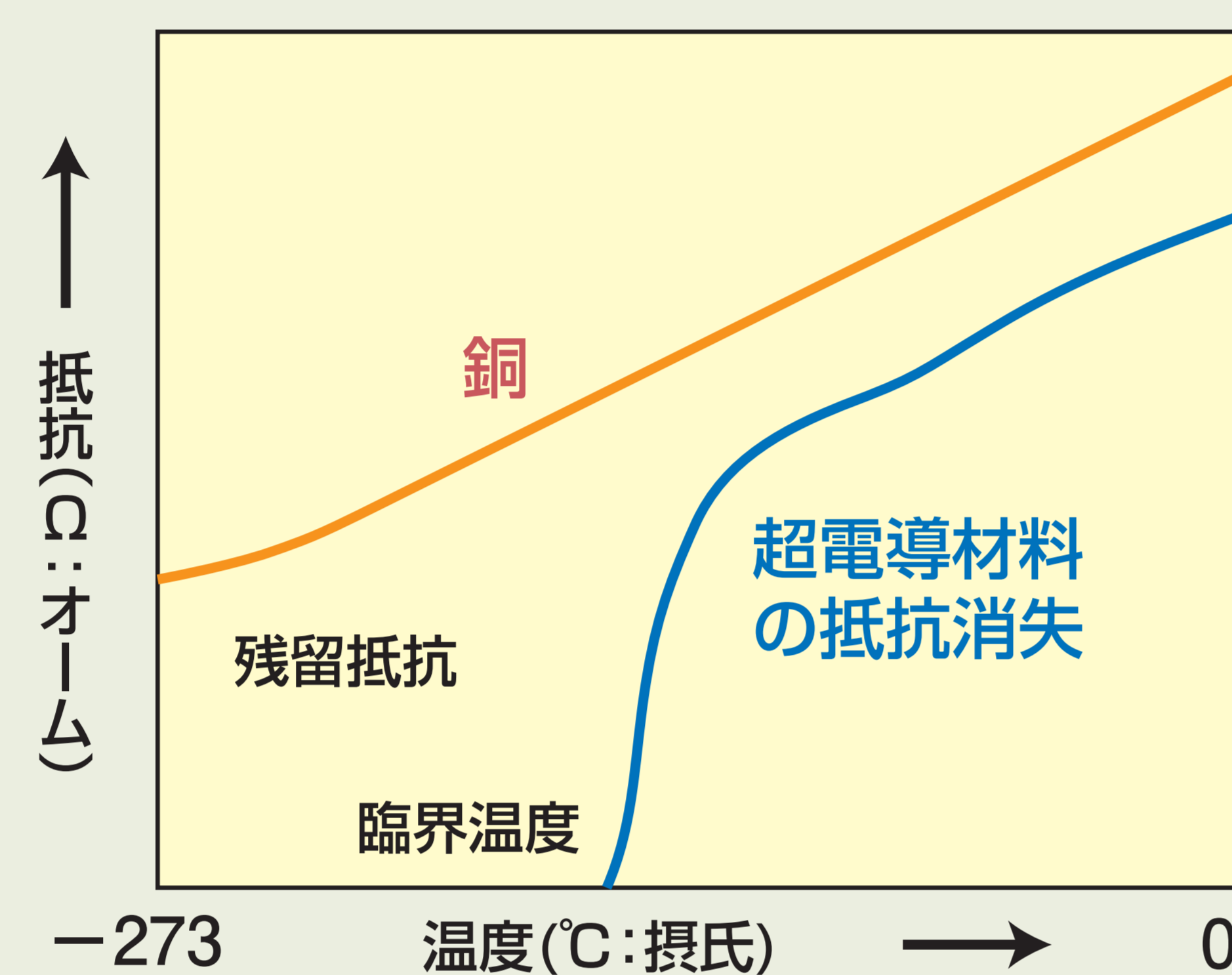


# 超電導ってナニ？どんなモノ？

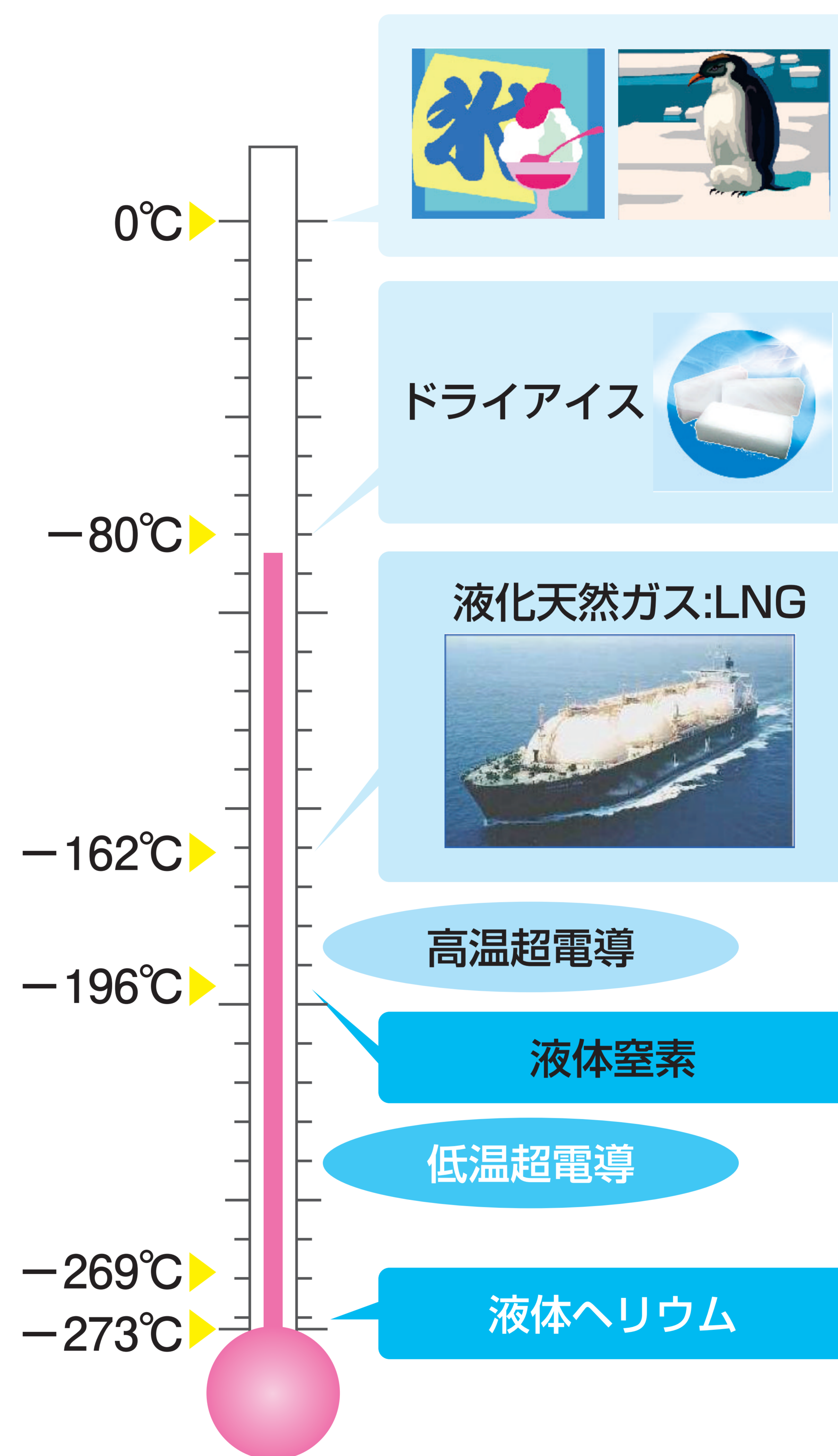
キーワード:抵抗ゼロと極低温

銅、アルミの抵抗温度依存



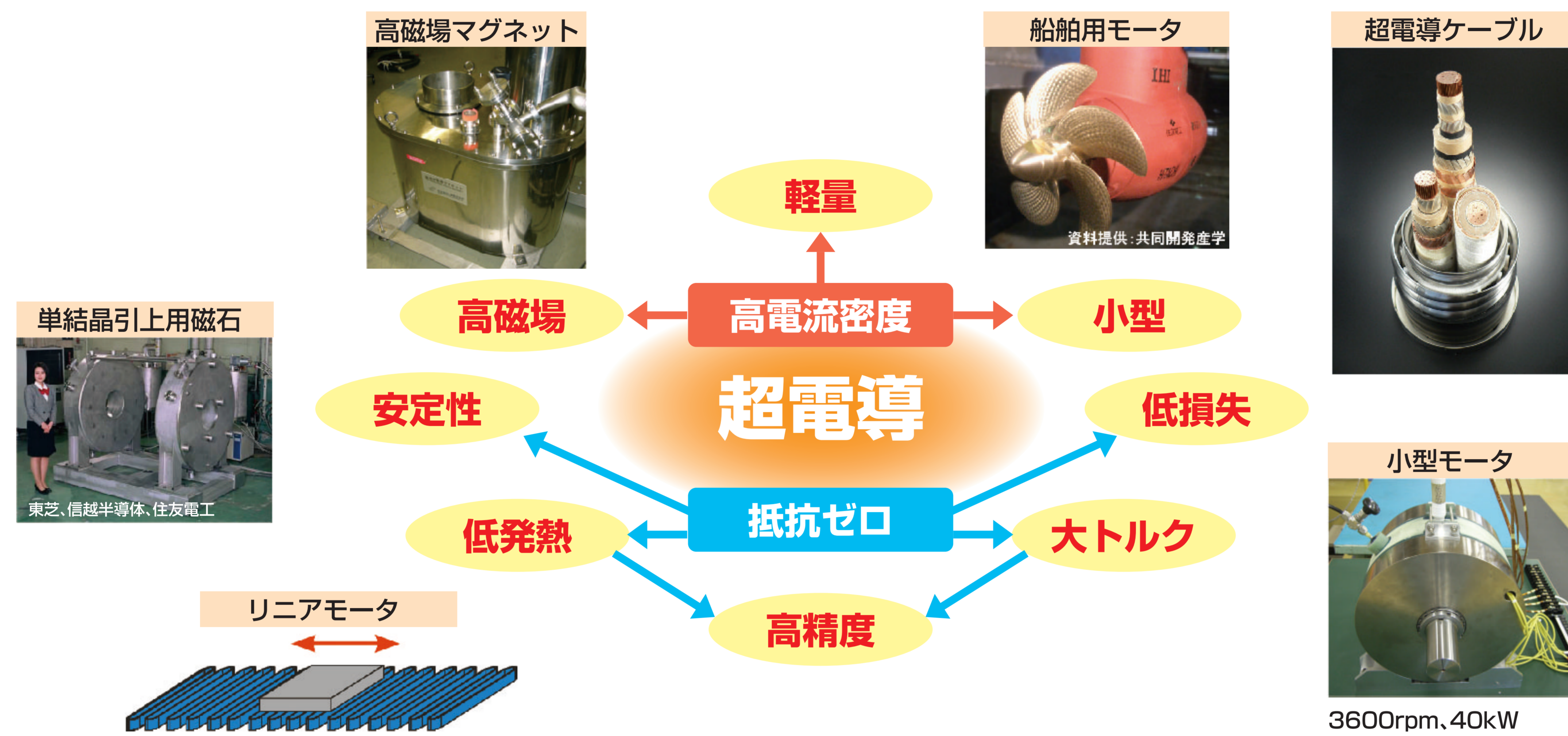
## ●臨界温度

超電導体を冷やしていくとある温度で突然抵抗がゼロになります。この電気抵抗がゼロになる温度を臨界温度と呼びます。高温超電導が発見されるまでは、超電導体はヘリウム(沸点が $-269^{\circ}\text{C}$ )で冷やして使うのが常識でした。一方、1986年に発見された酸化物超伝導体は、従来の超電導体よりもはるかに高い臨界温度をもち、液体窒素中(沸点が $-196^{\circ}\text{C}$ )でも超電導になるので、高温超電導と呼ばれています。窒素は空気中にふんだんにある安価な物質であり、液体窒素中でも超電導になる物質が見つかったことで、超電導への期待は一挙に高まりました。



# 超電導のメリットと応用

## 超電導のメリット



## 超電導の応用例

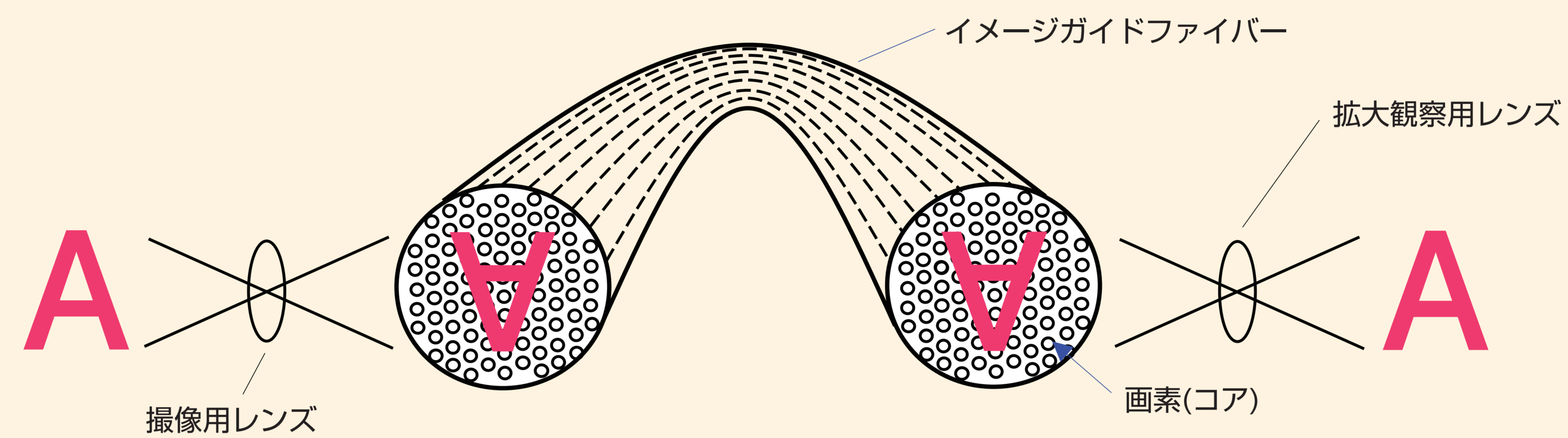


 住友電気工業株式会社

# 画像伝送原理と構造

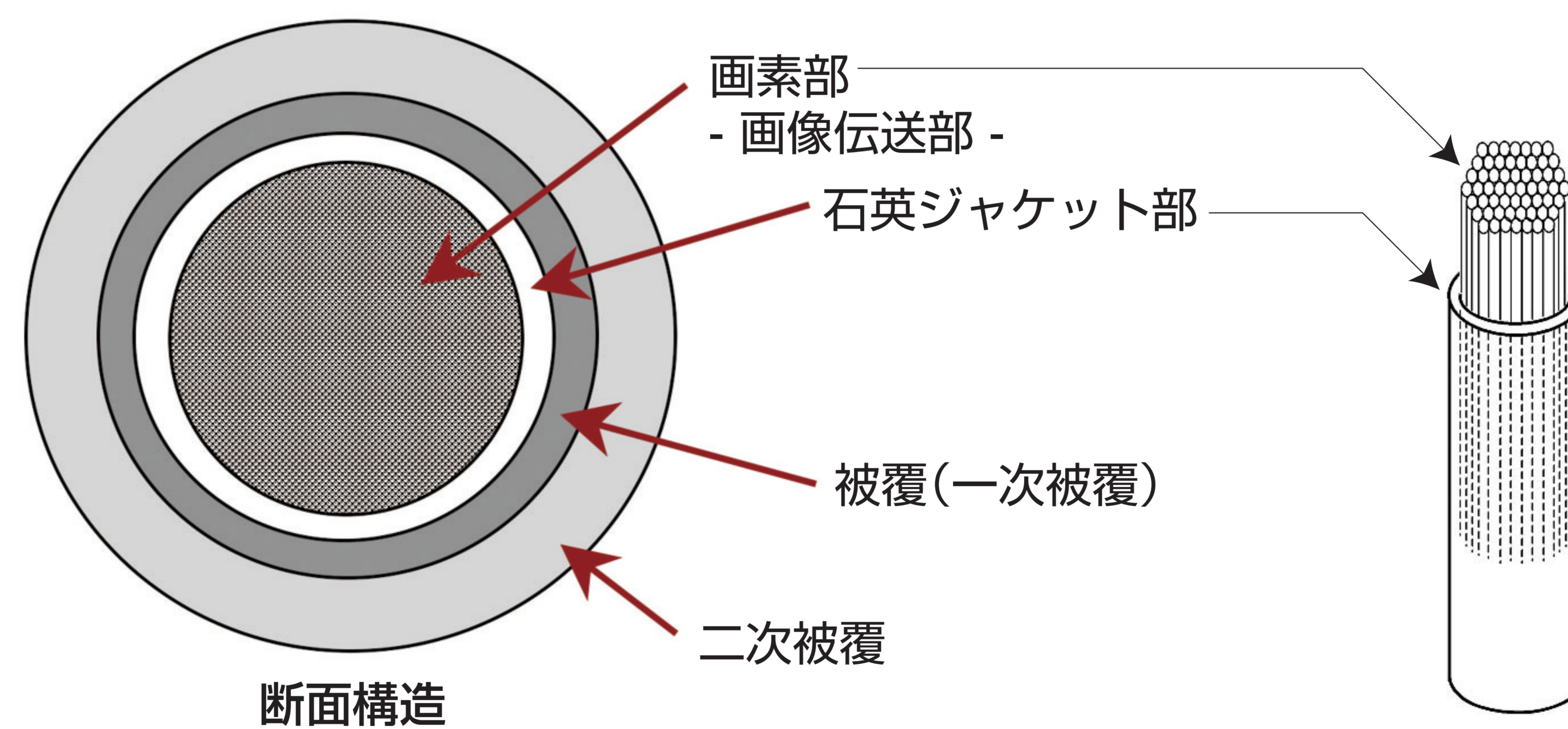
## 画像伝送原理

イメージガイドファイバーとは、ファイバースコープに使われるファイバーのことです。数千本から数万本の光ファイバーを束にしたもので、ファイバーの端に写った映像を、そのまま伝えることができます。このファイバーは細く曲げることができるので内視鏡などに使われています。



ファイバー端面に結像された画像が点画像に分解され、逆端に伝送されます。ファイバー1本が1画素に相当します。

## イメージガイドファイバーの構造

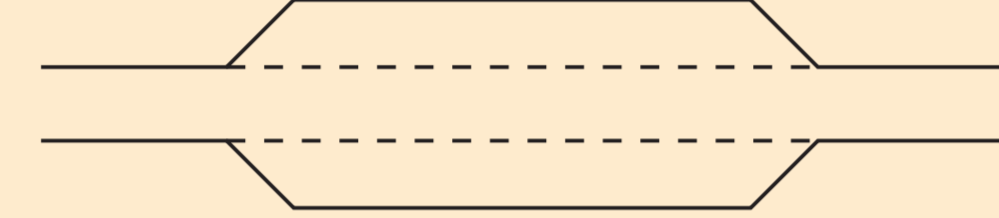


# 作り方・特長・用途

## 作り方

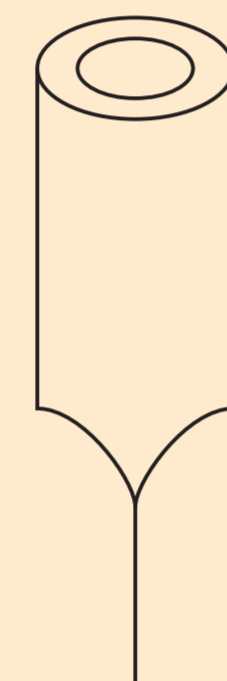
### STEP1

画素用母材作成



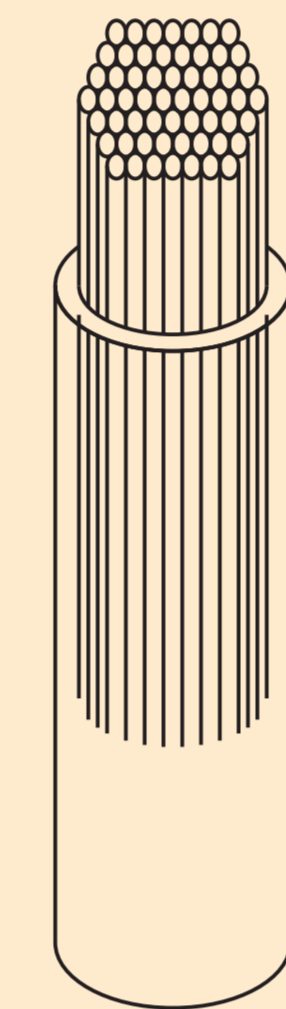
### STEP2

画素ファイバー  
線引き  
(皮膜無し)



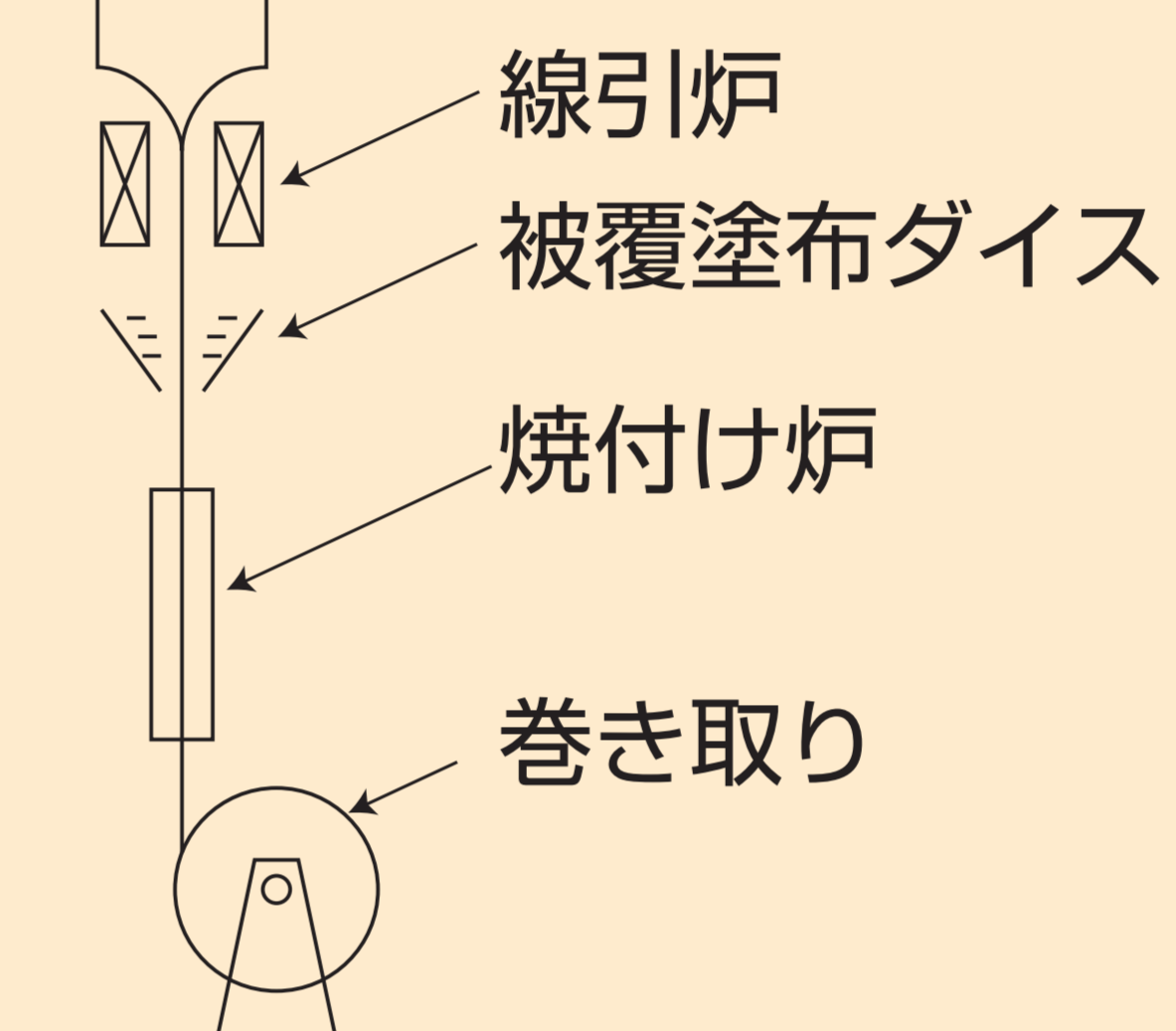
### STEP3

石英ジャケットパイプへ画素  
ファイバーを整列挿入し、熔融  
一体化。



### STEP4

イメージファイバー  
線引き



## 特長

- 径の細いファイバーを使用しているため、柔軟に曲げることができるとともに、画素数が高く高解像度の画像伝送が可能です。
- ファイバーの材質には石英を用いており、熱に強く耐久性にすぐれています。

## 主な用途

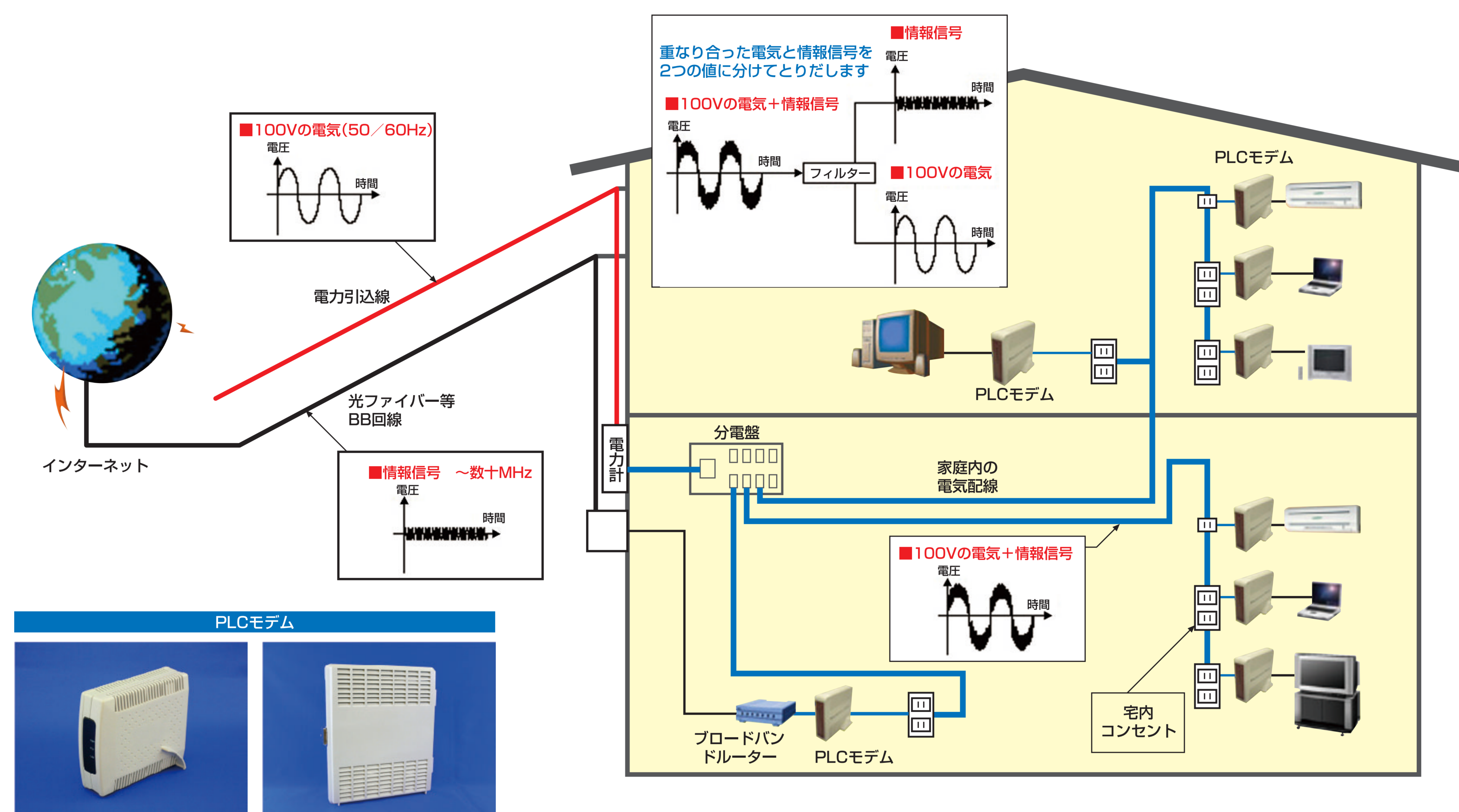
- **医療用内視鏡**  
人体の内部を観察する内視鏡と呼ばれるものに使われています。病気の診断に役立っています。
- **産業用ファイバースコープ**  
人の目が届かないような細く狭い所にこのファイバーは入っていけるので、配管検査、ボイラー炉内監視などにつかわれています。

# 高速電力線通信(PLC)とは

## PLC・・・Power Line Communication


電力線、即ち電気を送るのに使われている線を使って通信する方式です。  
通信用のケーブルを新たに設置しなくてもコンセントを使ってインターネットができます。

### PLCを用いた通信の仕組み



### 特長

- **簡単** PLCモデムを電源に接続するだけで工事完了。あとはパソコン等をPLCモデムにつなぐだけでプラグ&プレイ。
- **安価** 既設の電力線利用でケーブルの敷設費不要
- **何処でも** 部屋のコンセント殆ど全てが利用可能。
- **高速** 物理速度最大百数十Mbps(1秒間に1億数千万ビットの信号を送れる)【実効速度80Mbps以上】

 住友電気工業株式会社