

# 高強度ステンレス鋼線の新しい伸線加工技術に関する研究(R2～R3)

産業技術センター

## 背景

## 現状

① **非磁性**ステンレス鋼線を、

② **高強度化**し、



### 伸線加工

(鋼線を細く伸ばす強化方法)

強化した鋼線を、

③ 製品形状に**成形**している。  
(ねじ・ばね・ワイヤなど)



医療器具



精密機器

→ **小型化・極細化**の要求  
⇒ さらなる**高強度化**が必要

【課題】強化しすぎると...

- ①硬くて成形し難い。
- ②**非磁性**を維持できない。

非磁性対策	欠点
温間加工	高強度の効果が <b>小さい</b>
改良材の使用	入手困難、高価格 <b>難成形性</b>

↓ 現状、十分な対策はない。

### 現場で求められている鋼線

入手し易い**低価格**材料で、  
『**高強度**と**非磁性**』の**両立**  
+ **成形性** (作りやすいこと)

## 目指す姿

### 新しい伸線技術の開発

伸線加工 + 『ねじり』 + 温間加工

- 【狙い】
- ・**ねじり**による**高効率な高強度化**
  - ・**ねじり**に伴う**成形性向上** (塑性流動制御)
  - ・温間加工による**非磁性**の維持



アイデアと技術はあるけど、研究や解析は難しいなあ・・・

センターと  
**共同研究**



## 研究目的

『ねじり』を付与した伸線技術の**条件確立**を行い、  
**低価格ステンレス鋼線の高付加価値化**を目指す。

## 研究内容

【R2年度】ねじり伸線加工技術の**加工条件**と**特性**の関係調査。

### 加工条件

ねじりピッチ、断面減少率  
加工温度、線径



### 特性評価

引張試験、ねじり試験  
組織観察、透磁率測定

【R3年度】ねじり伸線を活用したねじや医療用ワイヤの**製品試作**。  
成形性やトルク伝達率などの評価を実施。

## 期待される効果

- 低価格ステンレス鋼線の高付加価値化。
- 伸線加工の**繰返し数減少**による**生産性向上**。
- 医療器具や精密機器の**ワイヤ、ねじ、ばね**への活用。
- 本技術の**ステンレス鋼線以外への応用**により、**様々な業界への展開**が期待できる。