

# 題名：発明強化のための I-TRIZの活用

副題：二次的問題の解決を通じた  
特許の質の向上

右田 俊介（弁理士、プレシオ国際特許事務所）

高橋 洋平（弁理士、アイラス国際特許事務所）

# 「二次的問題」とは

一次的問題・・・従来技術がもつ課題

二次的問題・・・一次的問題を解決する発明の  
潜在的課題

# 「二次的問題」とは

## 一次的問題



鍋が振れない

「二次的問題」とは

外向きに延びる**持ち手**をつけた



**二次的問題**  
持ち手が熱くなる

# 「二次的問題」とは

持ち手を**木製**にした

→ 二次的問題の解決



なぜ、「二次的問題の解決」が有効か

## 特許の質

1. 経済的価値
2. 進歩性
3. 記載要件

# 進歩性

従来技術： A

本願発明

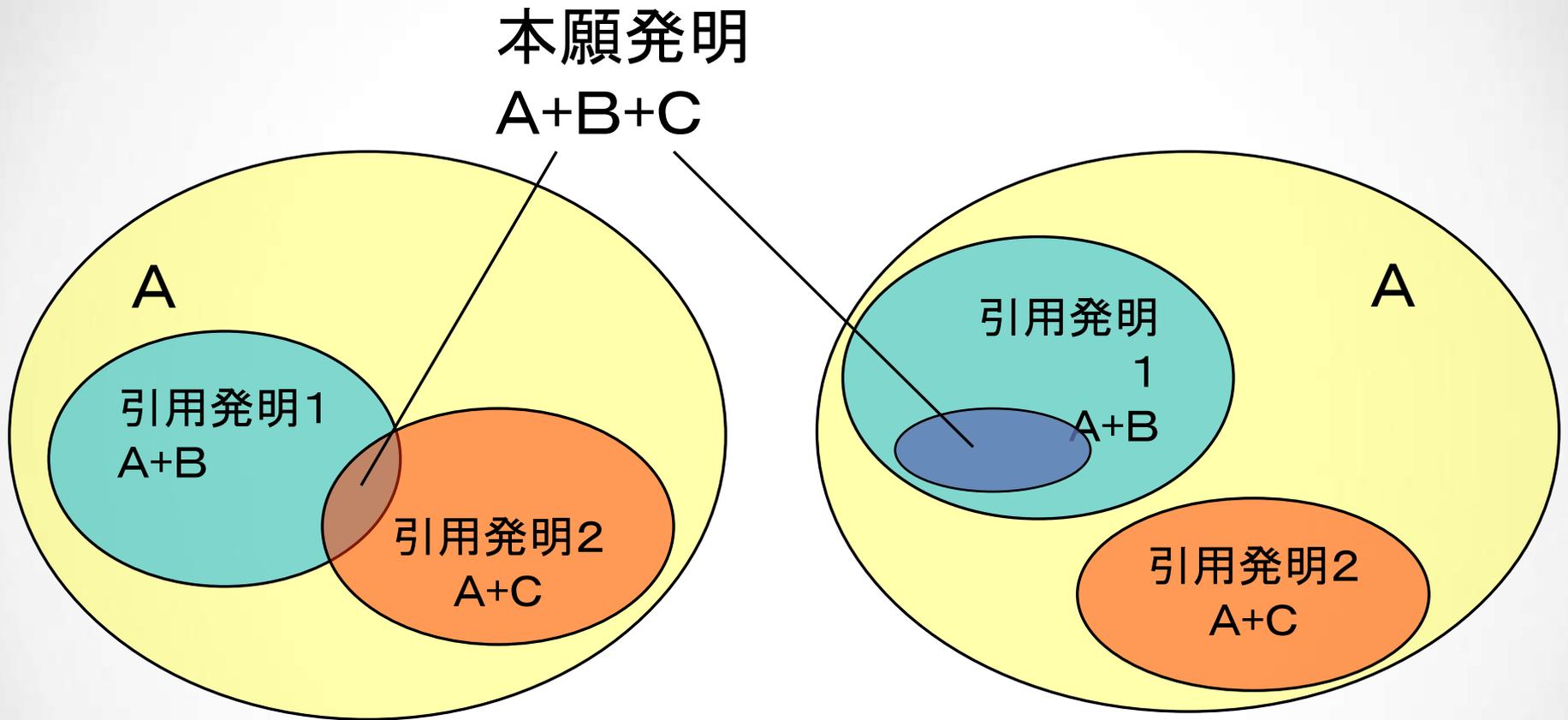
請求項1：  $A+B$  （一次的問題の解決手段）

実施形態：  $A+B+C$ （二次的問題の解決手段）

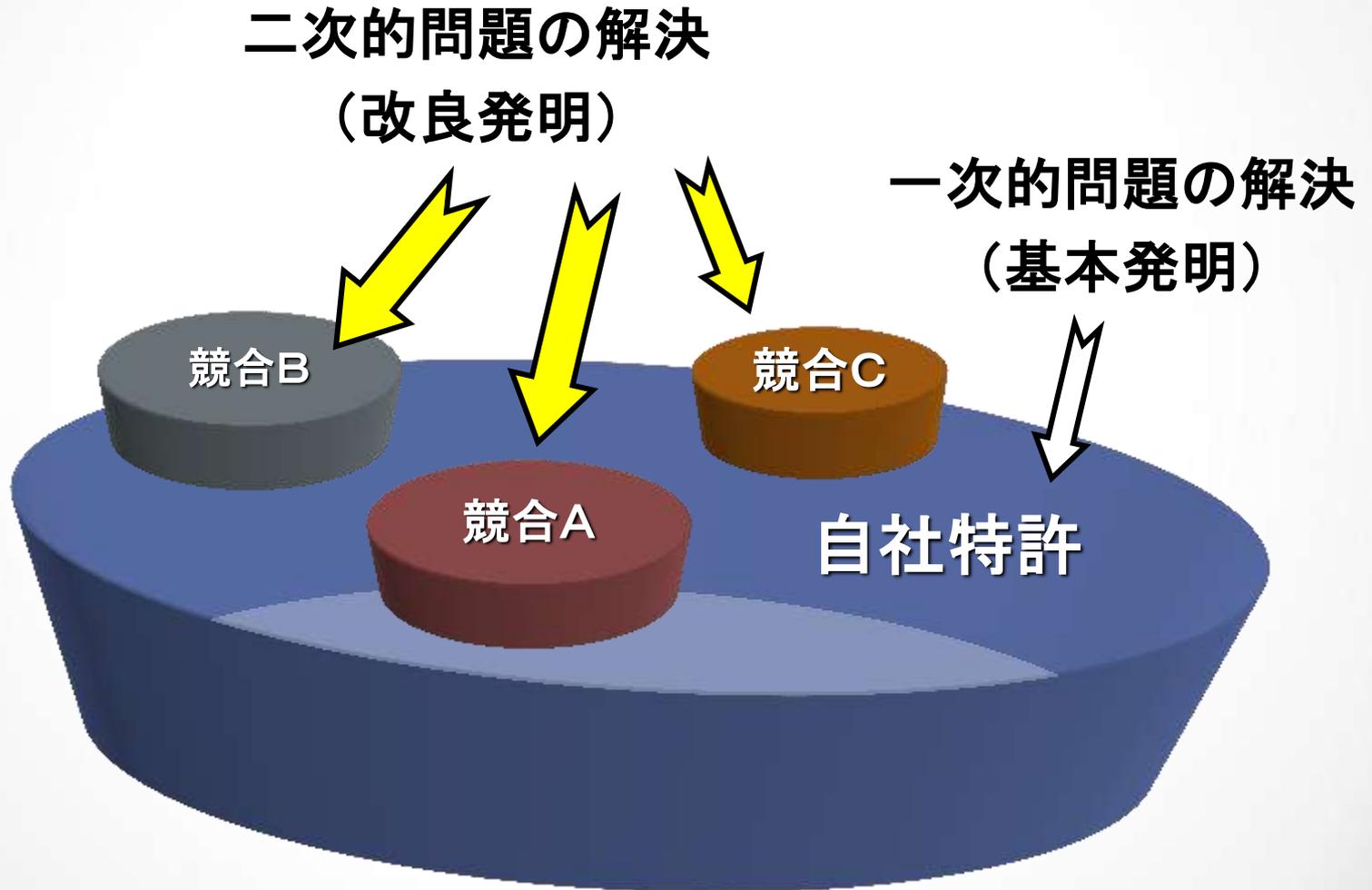
引用発明1：  $A+B$

（引用発明2：  $A+C$ ）

# 進歩性



# 経済的価値



# 弁理士がTRIZを使いこなすメリット

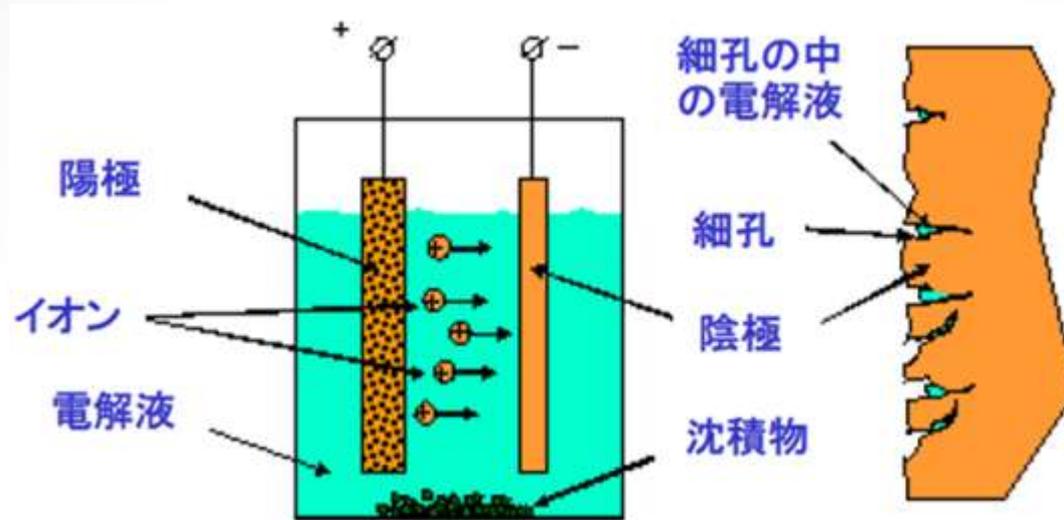
## 弁理士の優位点

- ・ 『 発明 = 構成要件の組み合わせ』 の考え方
  - ・ 多様な技術分野の発明に関する知識 + 接する機会
- 二次的問題の解決とTRIZ活用に適した思考回路

## 小括: 二次的問題を解決することの有効性

- 強い特許の取得
- 競合他社の排除

## 事例(設問)



銅の細孔から蒸発する電解液が周囲の空気中の湿気と作用して、製品の表面に見苦しい斑点を作る。

これを避けるために、精錬された銅板は保管に先立って洗淨される。これにより、斑点はなくなるが、コストや時間がかかってしまう。

# I-TRIZによる解法の流れ (1/2)

## ◆プロジェクトの開始

1. 目的・目標
2. 状況の持つ意味

## ◆問題の情報把握(ISQ)

1. 状況の要約
2. システムアプローチ
3. 資源、制約、制限

## ◆プロブレムフォーミュレーションとブレインストーミング

### 全体図(PF1)の作成

有害作用の除去, 有益機能の強化, 矛盾の解消

## I-TRIZによる解法の流れ (2/2)

### ◆アイデアのまとめ (PF2の作成)

1. 機能ごとのグルーピングと深掘り
2. 別観点のグルーピング
3. 二次的問題 (PF3の作成)

### ◆方策案のまとめ

### ◆結果の評価

# 事例（プロジェクトの開始）

## 1. 目的・目標

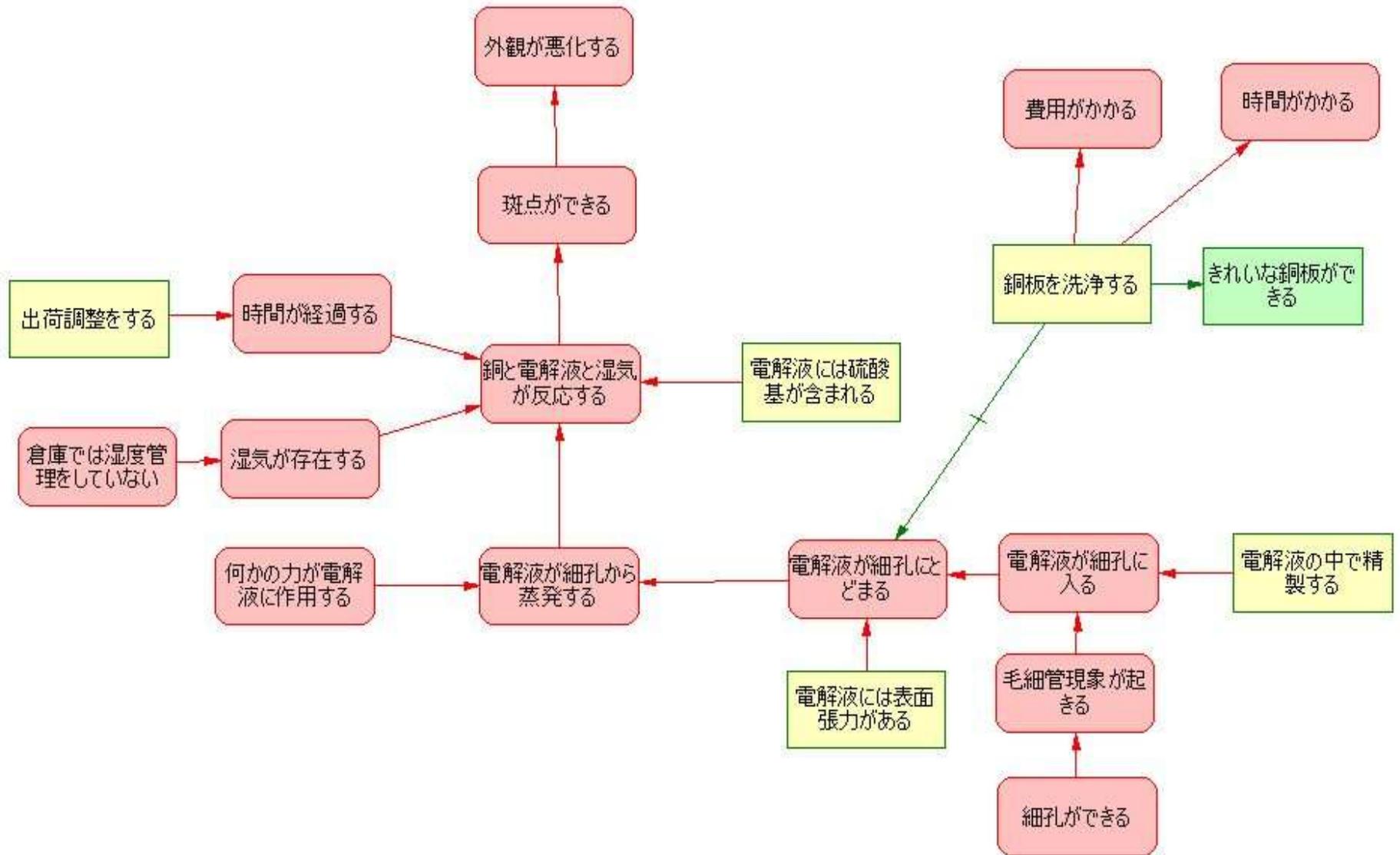
納入する銅板の外観を美しく保つこと。

## 2. 解決すべき問題

斑点ができないようにしたい。

洗浄のための時間とコストを削減する。

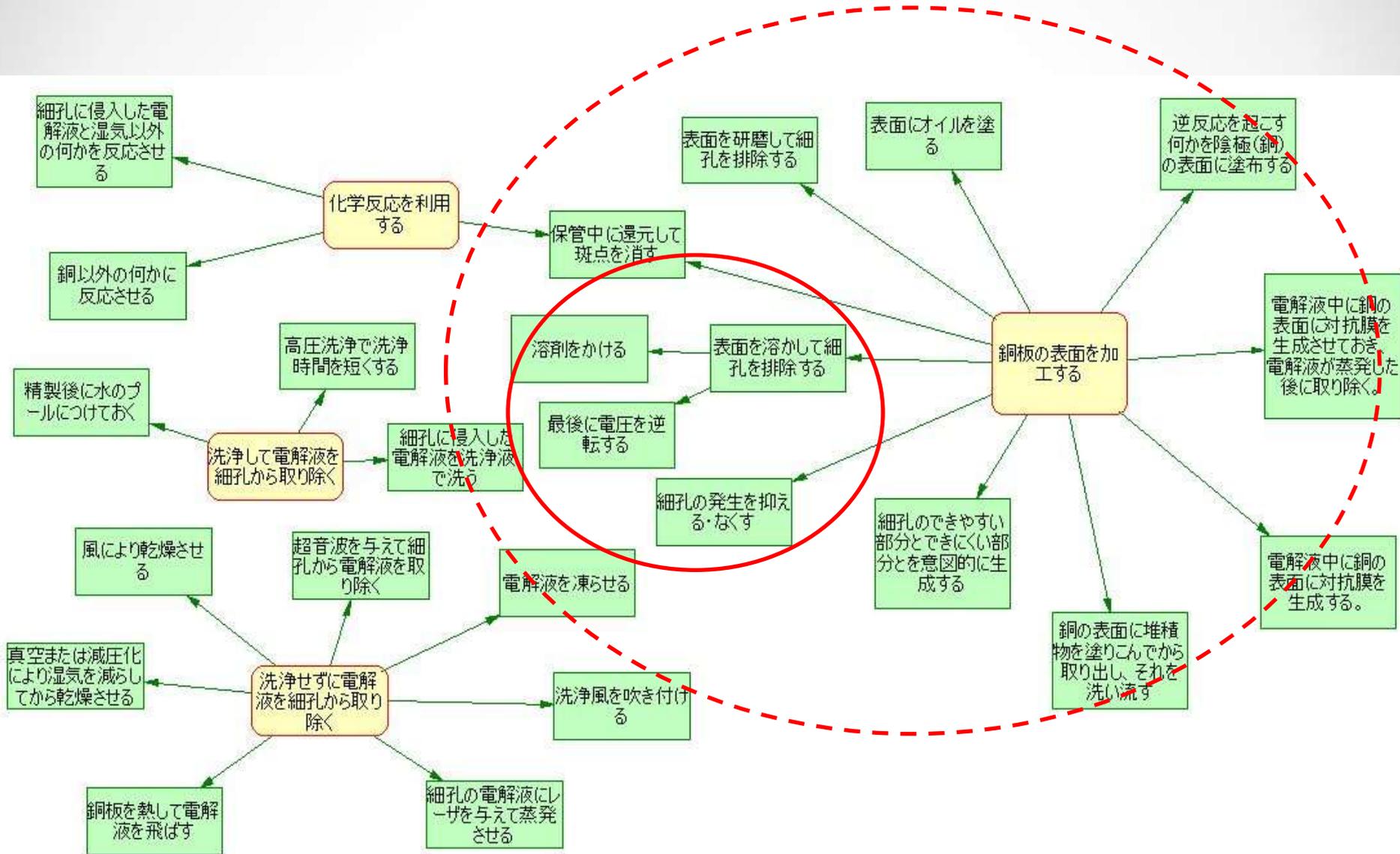
# 事例(PF1 全体図)



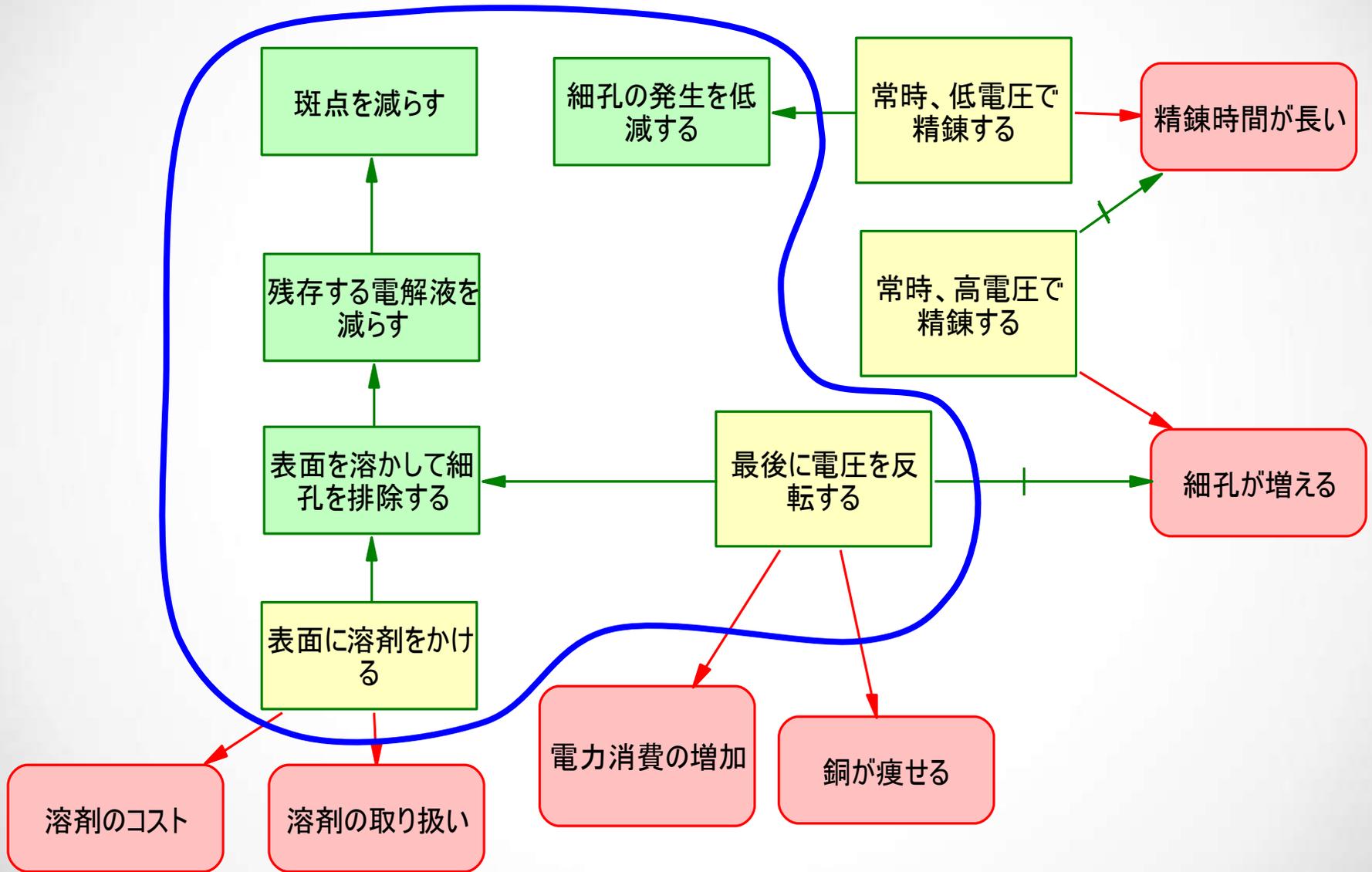
## 事例（「問題解決への指針」の例）

- 1. **銅板を洗淨する**を得る他の手段を探してください。その手段は、**きれいな銅板ができる**を引き起こすか強化する。その手段は、**電解液が細孔にとどまる**を排除・軽減・防止する。その手段は、**費用がかかると時間がかかる**を引き起こさない。
- 13. 次の矛盾を解決してください：電解液の中で精製するは有益であり存在しなくてはならない。かつ、**電解液が細孔に入る**という有害な作用・影響・結果を避けるためには、存在してはならない。
- 16. **細孔ができる**を排除・軽減・防止する手段を探してください。それによって**毛細管現象が起きる**を排除・軽減・防止する。

# 事例 (PF2 アイデアのまとめ)



# 事例(PF3 二次的問題の検討)



## 事例(二次的問題解決の指針)

1. **最後に電圧を反転する**を得る他の手段を探してください。その手段は、**表面を溶かして細孔を排除する**を引き起こすか強化する。その手段は、**細孔が増える**を排除・軽減・防止する。その手段は、**銅が痩せると電力消費の増加**を引き起こさない。
2. 次の矛盾を解決してください:**最後に電圧を反転する**は有益であり存在しなくてはならない。また、**表面を溶かして細孔を排除する**を引き起こす／強化するために、必要である。また、**細孔が増える**を排除・軽減・防止するために、必要である。かつ、**銅が痩せると電力消費の増加**という有害な作用・影響・結果を避けるためには、存在してはならない。

## 事例(最終アイデア)

### 高電圧で精錬して最後に電圧を下げる

⇒細孔の発生を低減して電解液の残留が減少

**一次的問題**の解決

⇒精錬銅の「痩せ」や電力ロスを防止

**二次的問題**の解決

# 事例のまとめ

質の高い特許の取得のために

全体図(PF1)、アイデアのまとめ(PF2)

⇒ **広さと階層数**が重要

二次的問題の検討(PF3)

⇒ **深さ**が重要

# 弁理士、発明者、知的財産部の協同のために

## 弁理士の優位点

- ・「構成要件」という考え方
- ・多様な技術分野の発明に関する知識

## 発明者の優位点

- ・深い技術知識
- ・他の技術分野の知見を製品に応用するセンス

## 知的財産部の優位点

- ・事業の方向性の理解
- ・マーケティング知識

三者の相補的な優位点を組み合わせることが重要