

# 木質系バイオマス由来のタールを用いた 電子基板の可溶化と貴金属・レアメタルの回収

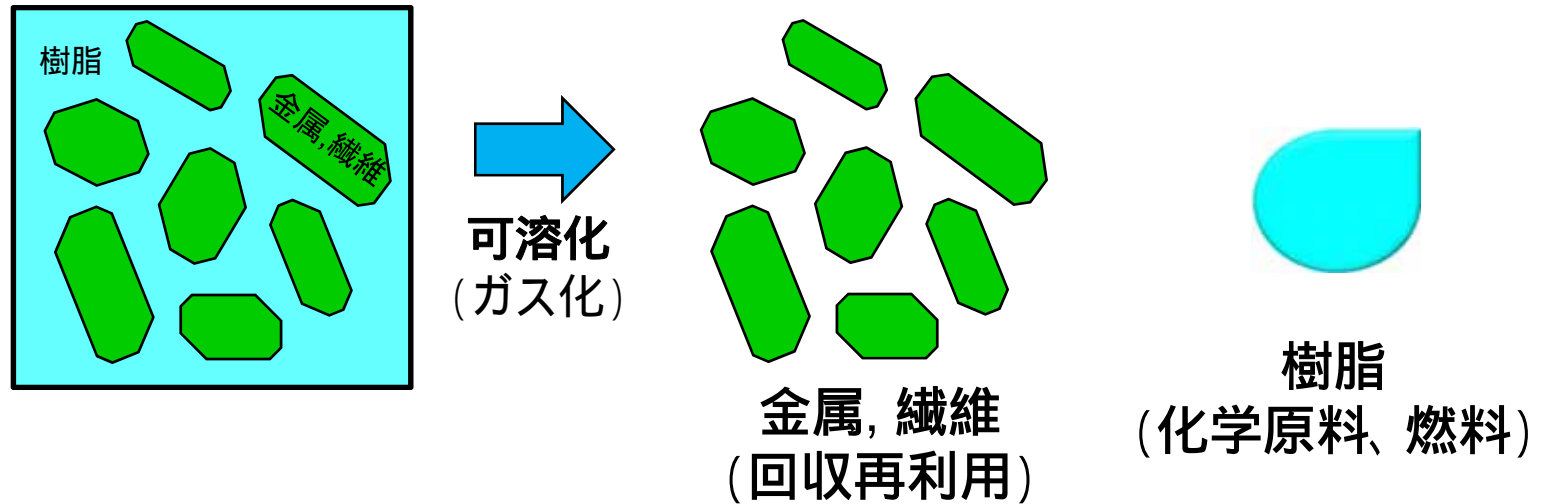
2013/10/18(金)

加茂徹

産業技術総合研究所 環境管理技術研究部門



# 本技術の特徴



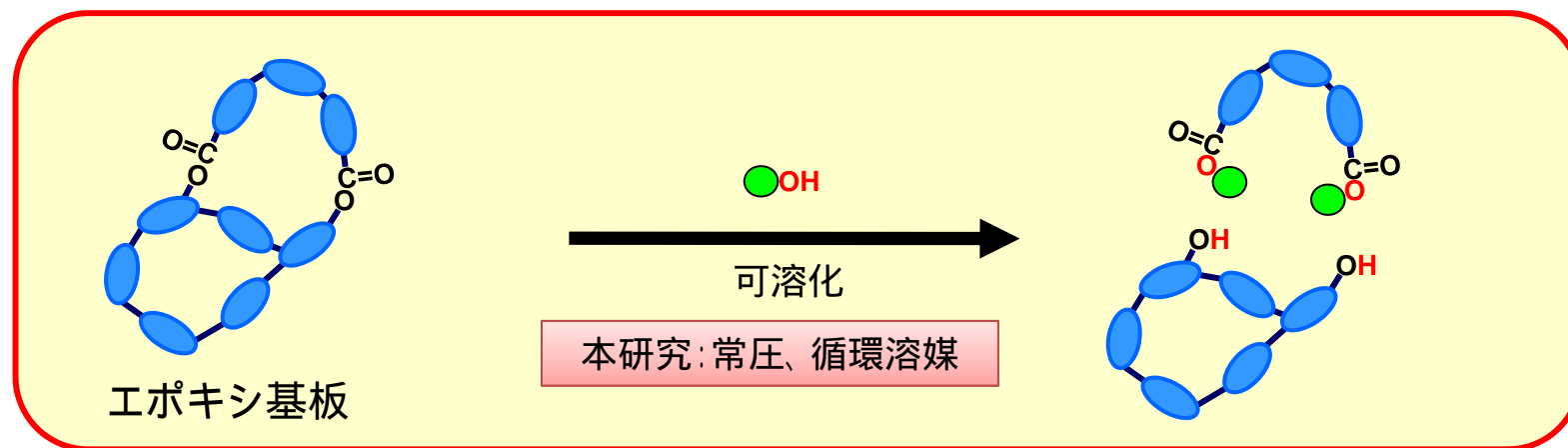
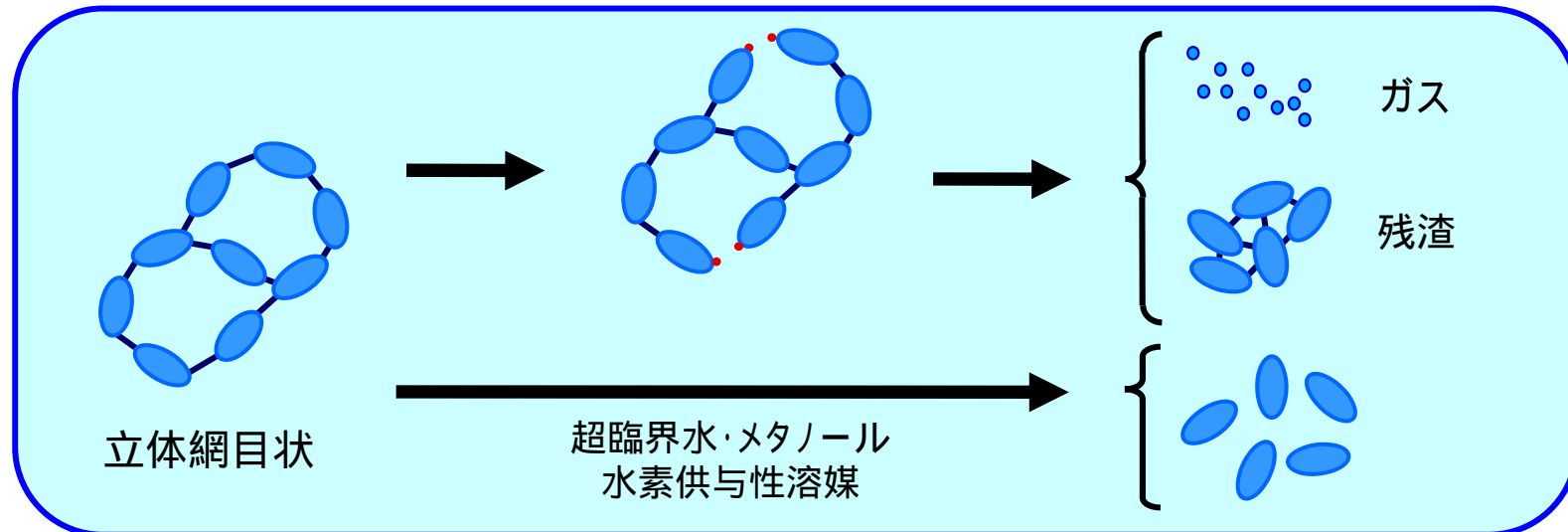
## 課題

- 1, 樹脂成分を除去できない。
- 2, 処理条件が高価。
- 3, 回収物の性能が劣化する。

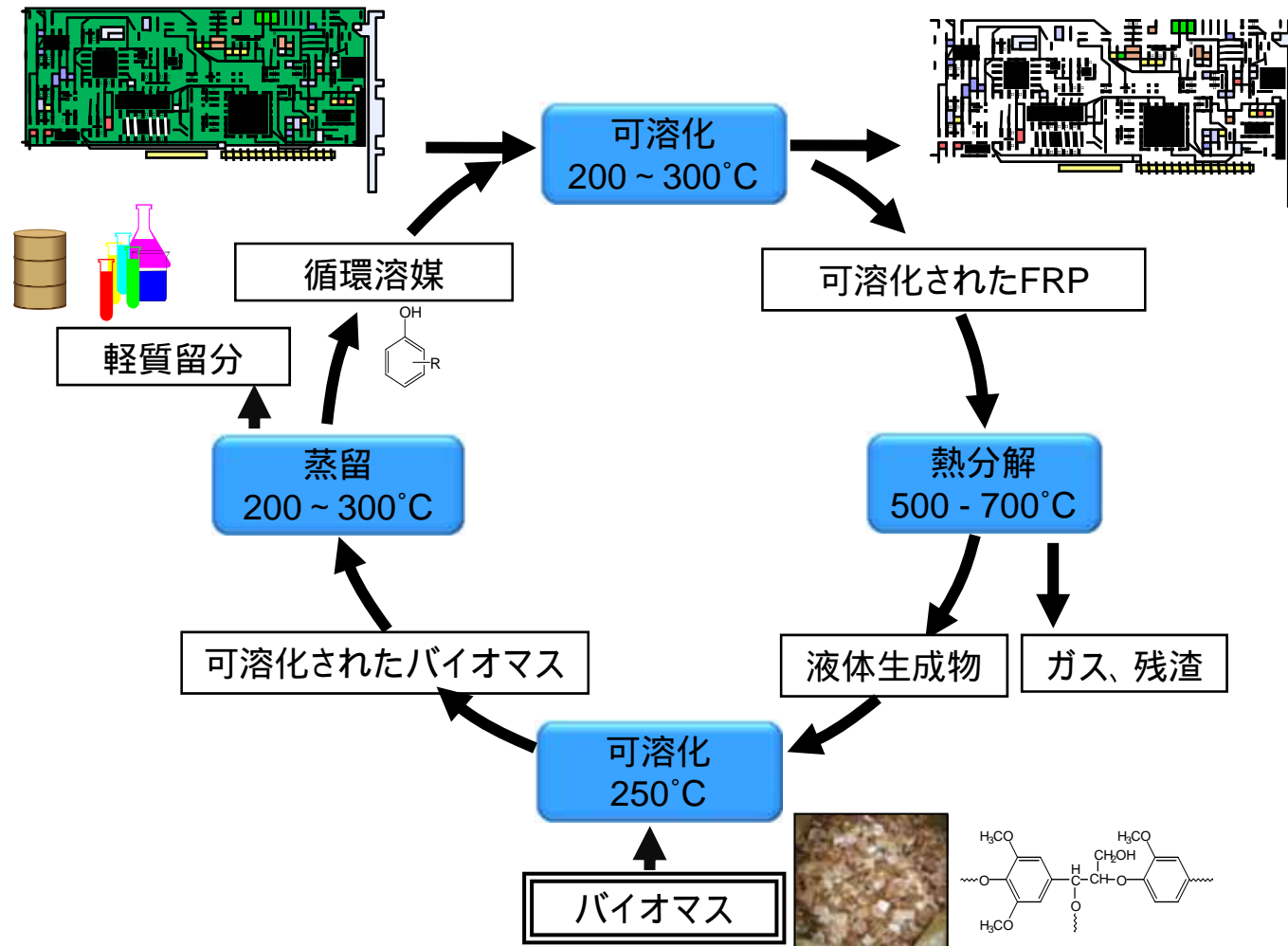
## 解決法

- 可溶化、(ガス化法)
- 常圧、循環溶媒、バイオマス利用
- 処理条件の穏和化

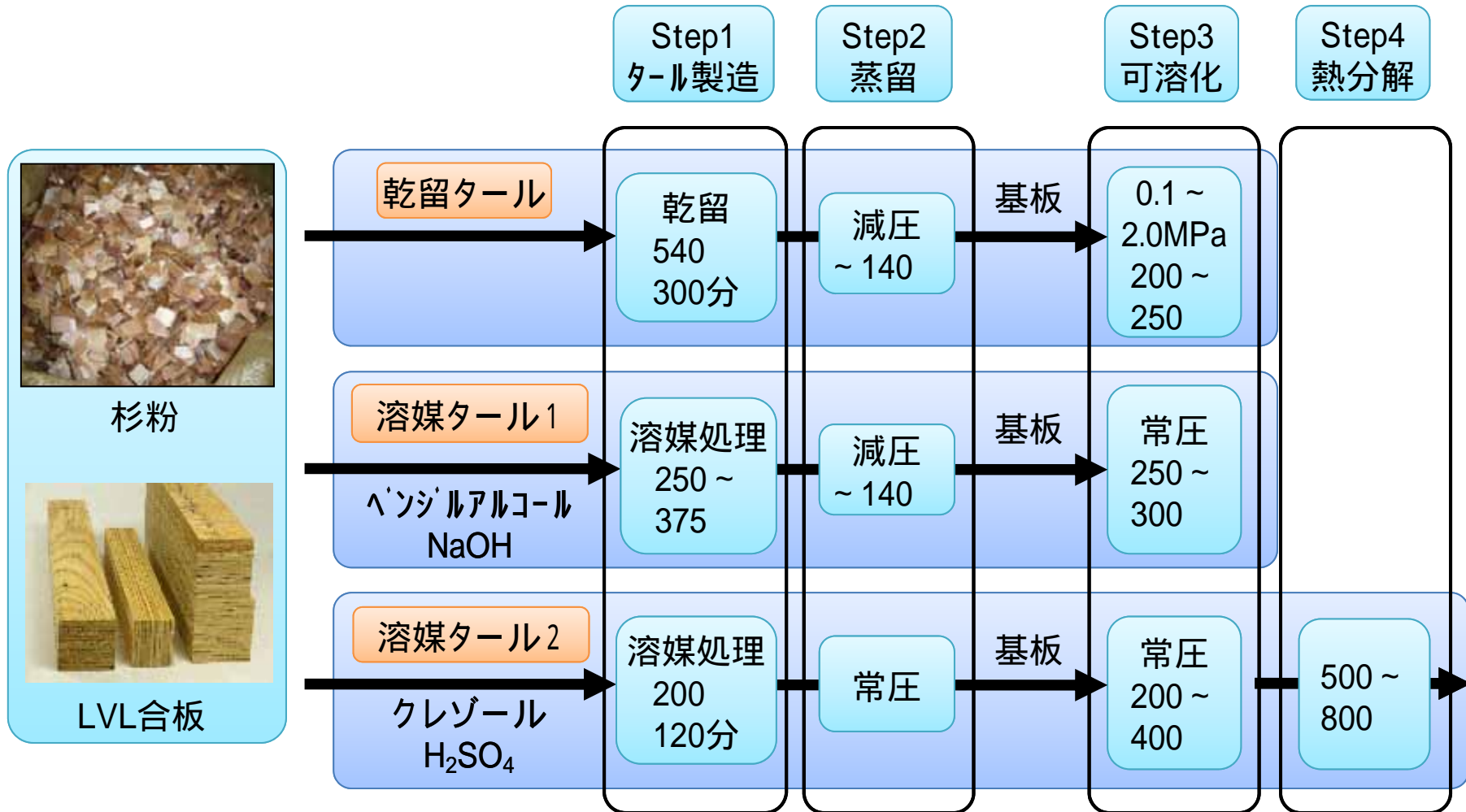
# 熱硬化性樹脂の可溶化機構



# 電子基板からの資源回収



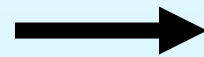
# 杉由来のタールを用いた電子基板の可溶化



# 乾留タールを用いた電子基板の可溶化



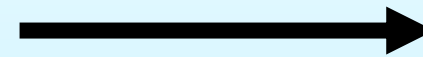
杉チップ



乾留  
500  
5 h

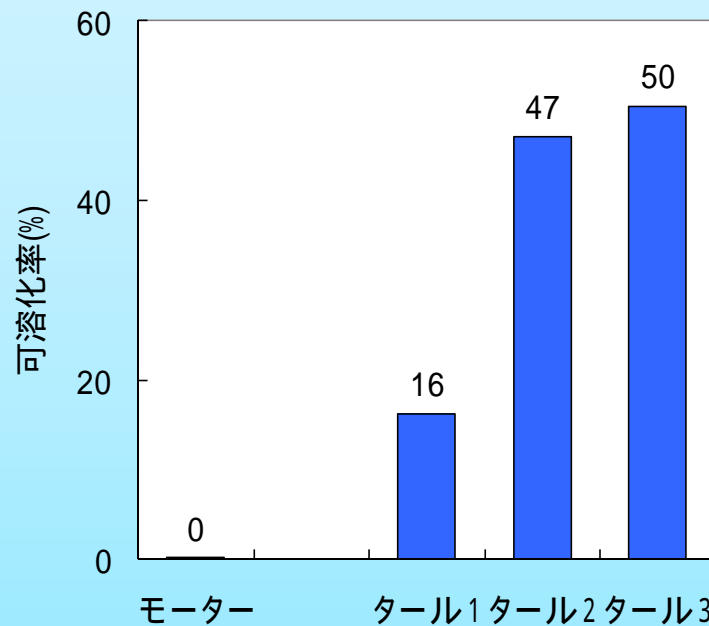


乾留タール



エポキシ基板

可溶化  
250 ~ 300  
2 h



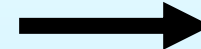
# 杉・ベンジルアルコールを用いた基板の可溶化



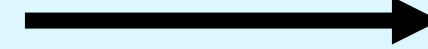
杉チップ

ベンジルアルコール + NaOH

溶媒製造  
250 ~ 400  
1 ~ 2 h  
>1.0 MPa

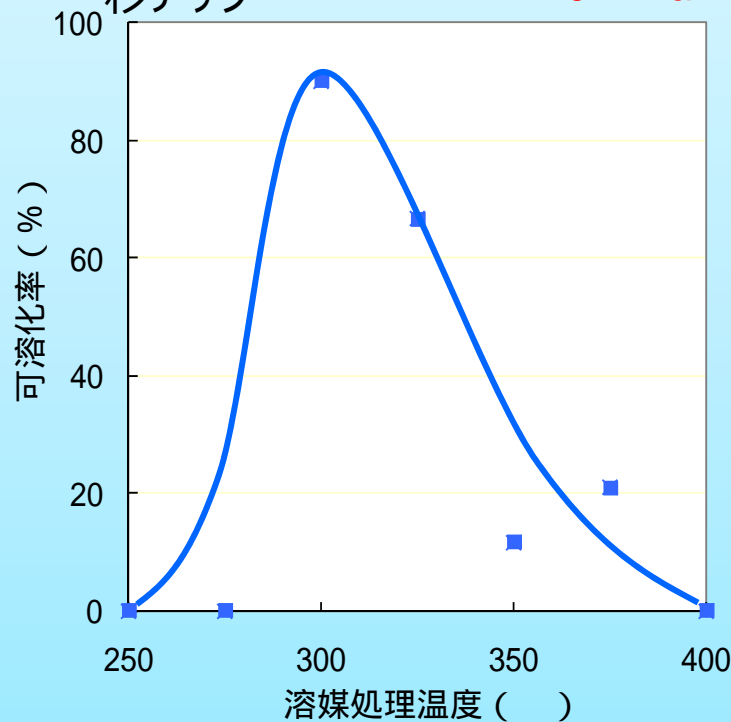


蒸留  
250  
1 h



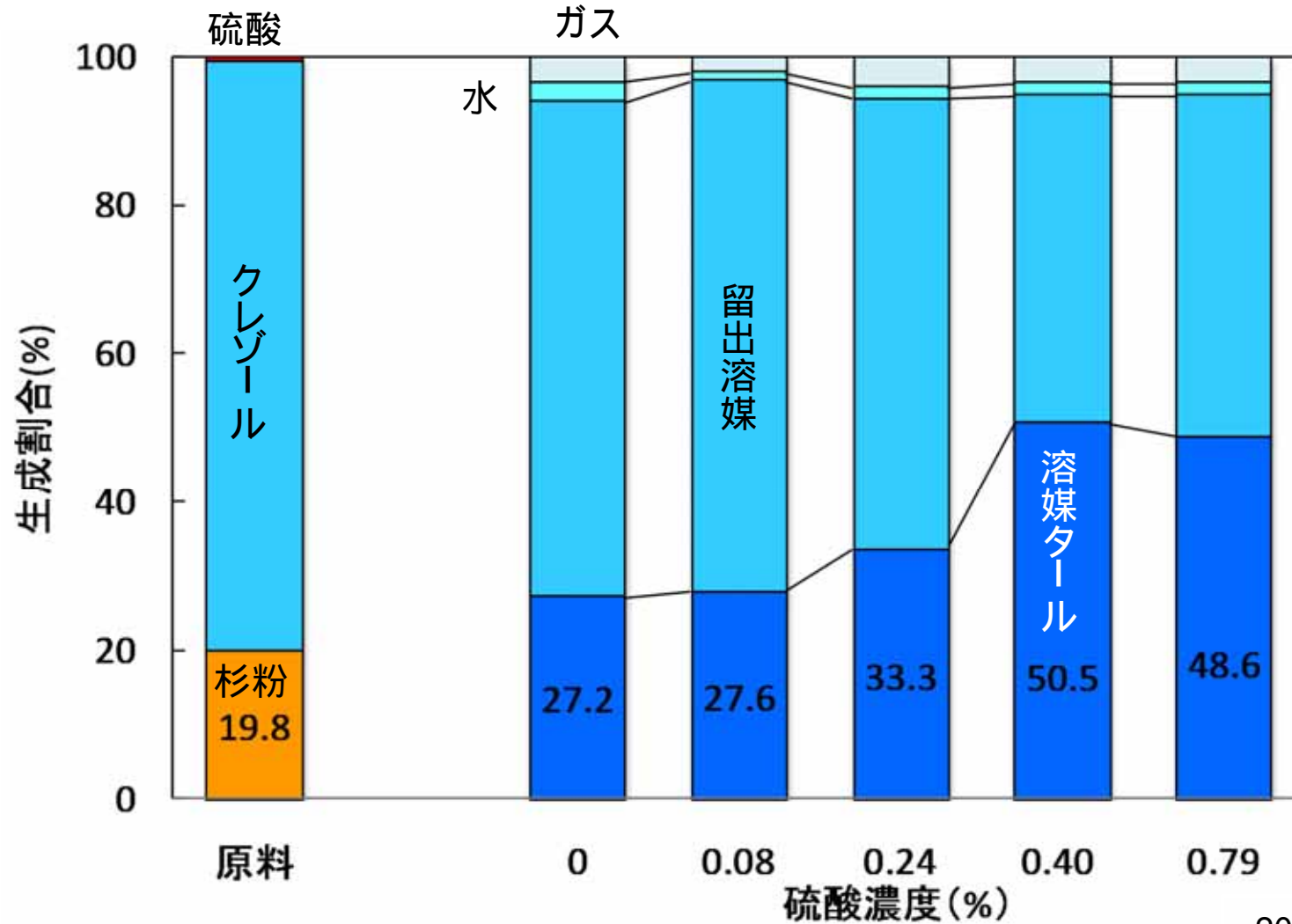
エポキシ基板

可溶化  
250 ~ 300  
2 h



可溶化された基板

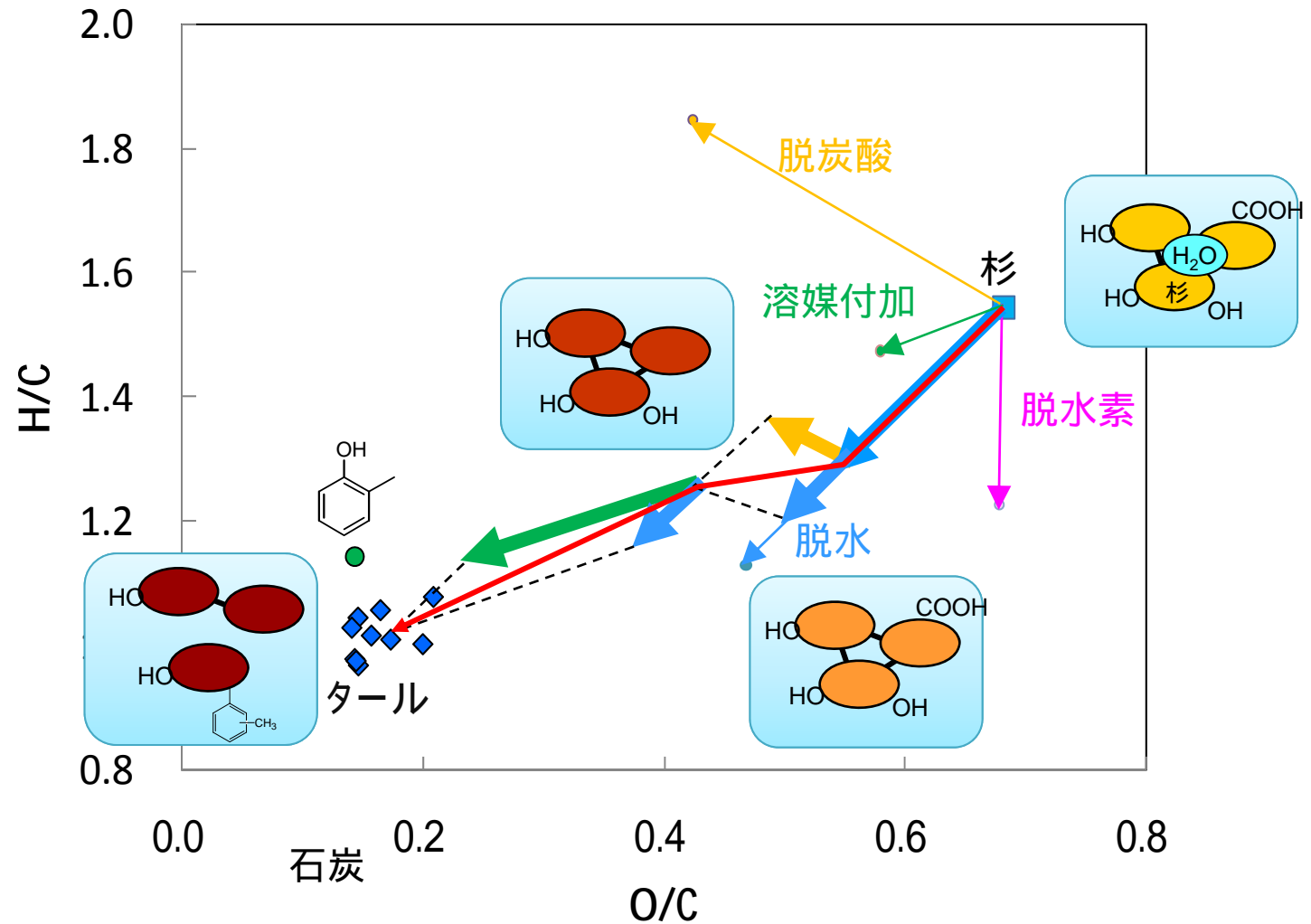
# 杉粉とクレゾールからの溶媒タール製造



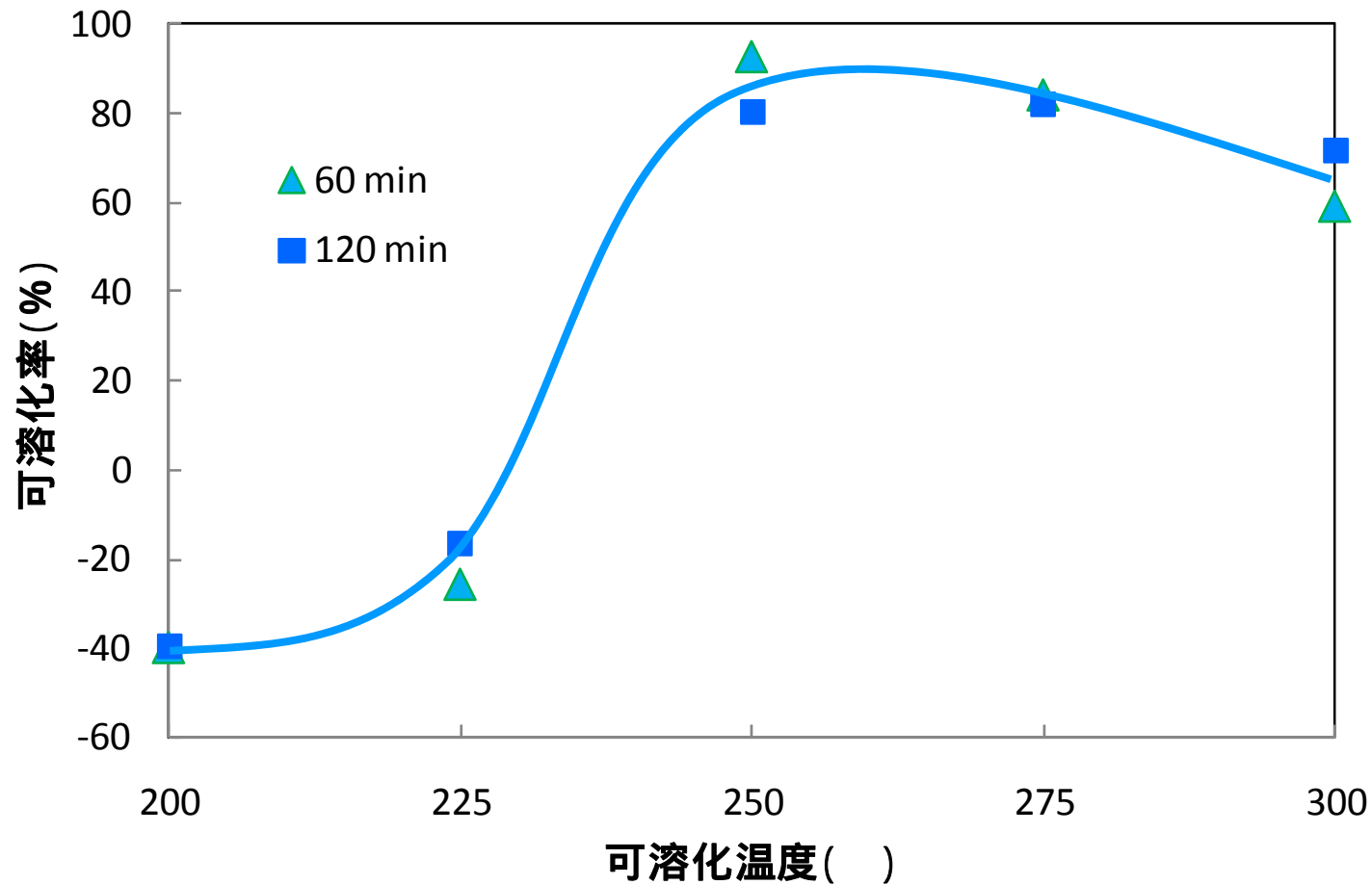
200、60min



# 溶媒タールの生成機構



# エポキシ基板の可溶化に対する温度の影響



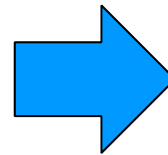
硫酸: 0.80wt%

# 溶媒タールを用いた電子基板の可溶化

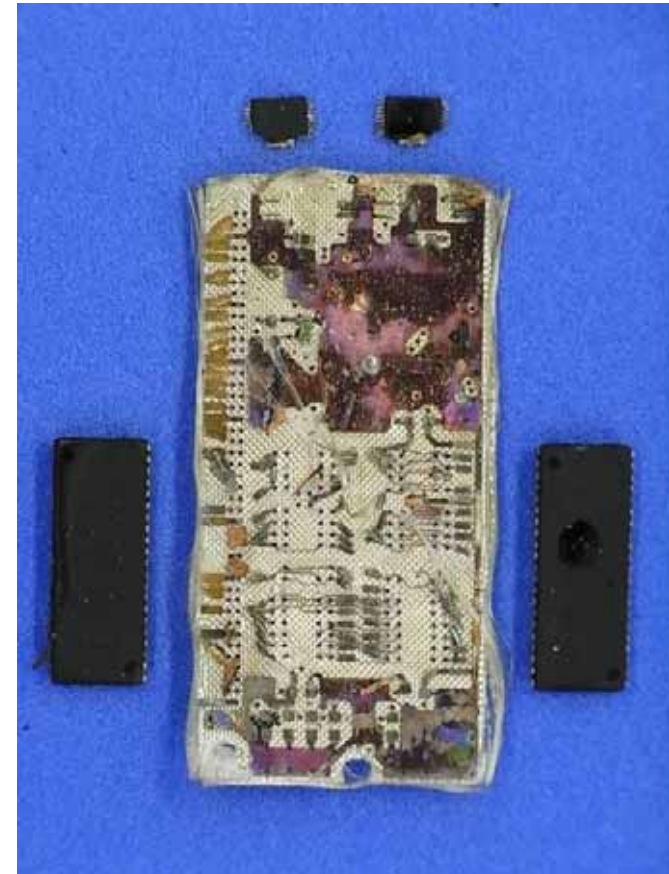


電子基板

杉由来  
溶媒タール



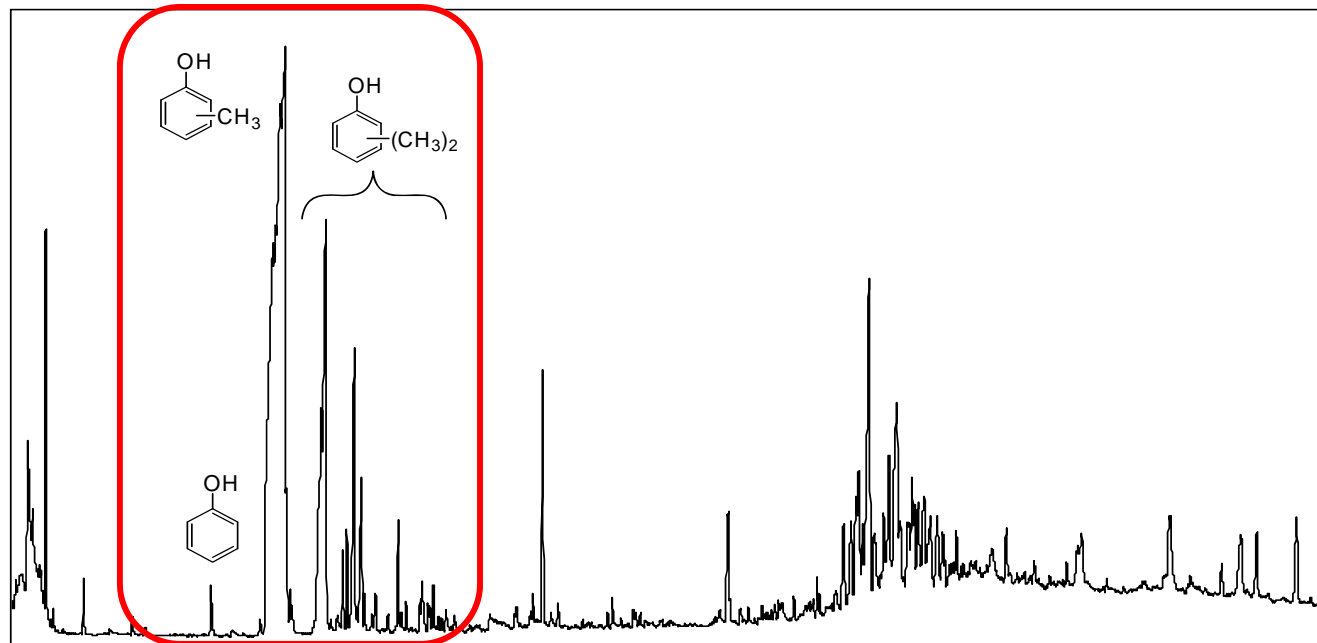
常圧  
300  
60分



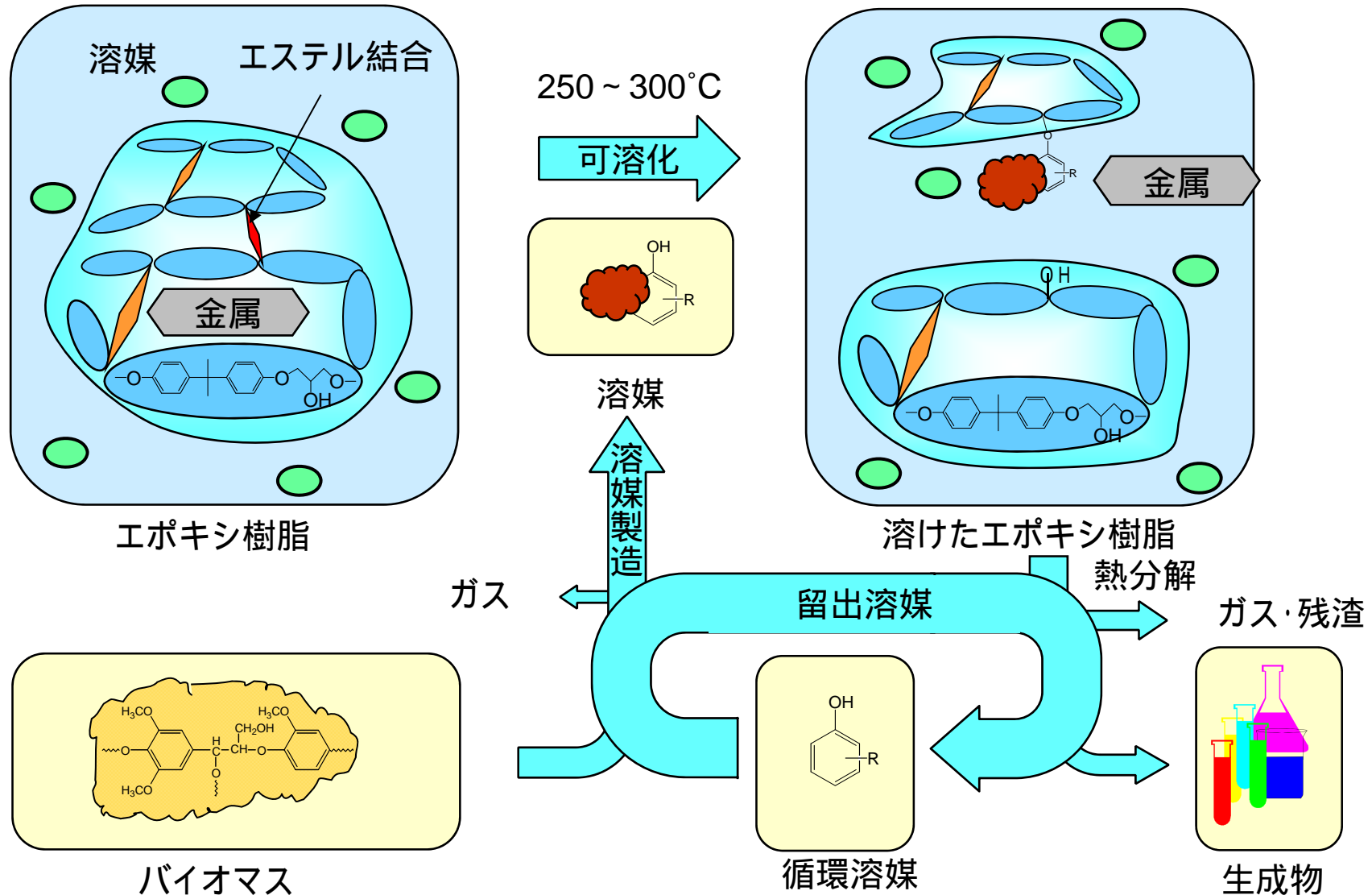
可溶化された電子基板

# 可溶化されたエポキシ基板の熱分解生成物

可溶化されたエポキシ樹脂  $\xrightarrow[700]{\text{熱分解}}$  ガス (3.5%), 液生成物 (70.0%), 残渣 (26.5%)



# エポキシ基板の可溶化機構



# 循環溶媒を用いた可溶化法の展開

