

# TRIZ

## 技術士の目線

④

### トレイ樹脂化

半導体梱包材開発係長が、憔悴しきった様子で私の前に現れた。「粕谷さん、もう自信ありません」。彼は18カ月以内にLSIベークンゲ用金属トレイの樹脂化を事業部に約束していた。

ベークンゲとは、材料の結晶化の安定性向上や酸化膜の接着性向上のため



## プロエンジニア 教育研究所代表 粕谷 茂

### TRIZで課題解決を

めに、100度C以上の電気炉で数十時間放置するプロセスをいう。今までPP（ポリプロピレン）、PC（ポリカーボネート）およびPB（ポリブタジエンテレフタレート）を使い、CE（コンピュター利用エンジニアリング）による開発試作をしてい

で何回も失敗し、墓にもする思いだった。アイデア結集 他社が実用化したPPS（ポリフェニレンサルファイド）のコストはPPの10倍以上。それでよければ、1・5カ月で納入可能である。しかし、まだ4カ月の猶予がある

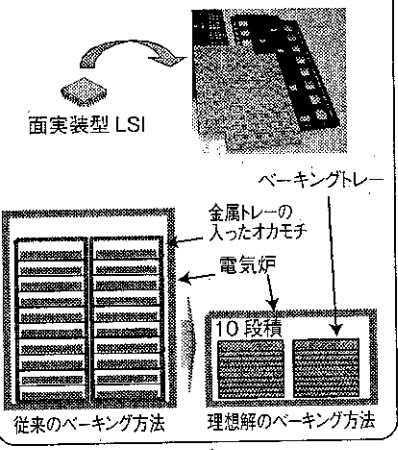
## 理想達成へ新発想法

### ソフト不要、中小に有効

た。すでに14カ月が過ぎ、変形や反りを抑えられなかった。この分野では周囲からも一目置かれていた。それが試行錯誤

と理想解に整理した。つまり、従来、電気炉の中にオカモチ（ソバ屋が使う出前用の棚）型の治具を作ってアルミトレイを差し込んでいた。それを樹脂トレイのじか積みすれば、電気炉の数量、スペースと電気代が数分の一になる。トレイの変形や反り対策には40の発明原理を使い、専門領域外のメンバームも加えアイデア出しを実施。多くのアイデアで白板が埋め尽くされ、最終的に「複合材料の原理」から、ステンレスファイバーを混ぜて耐熱性を補強することにした。さらに電気炉の底面に做

### TRIZを適用した課題の概要



### This Word

TRIZ—発明問題解決の理論を意味するロシア語の頭文字で、アルトシュラーが250万件の特許を基に体系化した発想法。日本には10数年前から紹介され、QFD（品質機能展開）、タグチメソッドとともに問題解決ツール3種の神器とも呼ばれる。40の発明原理、技術進化トレンド、究極の理想解、EFFECTS、発明標準解、9画面法、リソースなどの技法がある。近年、TRIZシンポジウムも開催されている。

われれば、一番耐熱性の悪い安価なエンプラでも良いことをつきとめた。削減、電気代低減、作業工程の削減、LSIの歩留まり改善、金型費用低減などで数億円の効果額となった。

「悩みが嘘のように消えました」。報告会での係長の安堵の感想であった。代替案や、実行しないう場合と比べる機会原価法で経済性評価を実施してみた。その結果、電気炉の数量削減、スペース削減、さらに、トレイの数十回再利用で、環境問題にも貢献できた。経済環境激変の今こそ、知恵勝負のとき。中小企業にとってもソフト不要のTRIZ武装が効果的だ。（水曜日掲載）