

TRIZ at SMD: Unique Situation, Unique Goals, Unique Approaches

SMD (Samsung Mobile Display)社におけるTRIZ:

そのユニークな状況・ゴール・アプローチ

2010

SeHo Cheong

和訳: 井上 淳(東芝)

発表者略歴



SeHo Cheongは1984年に Samsung 入社、同社における TRIZ実現の創始者の1人である。

2004年から2008年にかけて、SeHo Cheongは Samsung Advanced Institute of Technology.の副社長であり、R&DにおけるSix SigmaとTRIZの相互関係を組織・監督した。

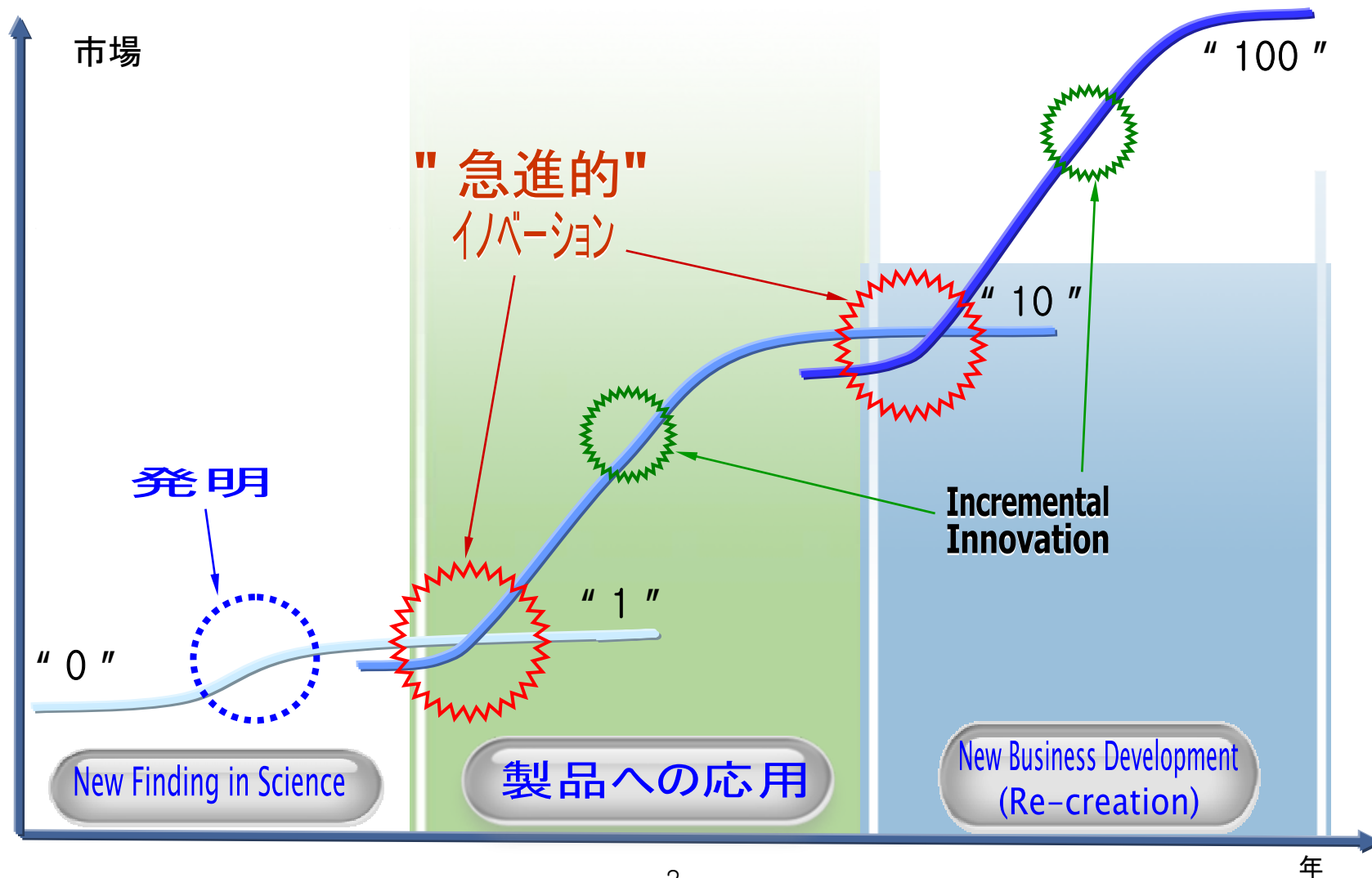
2007年から、Corporate R&D Institute of Samsung Electro-Mechanics Companyの副社長で、ソリューション創造グループ、R&Dイノベーショングループのチームリーダーである。

2009年にSMD創設に伴い、この会社のTRIZチームを組織する任にあたり、それ以来、Samsung Mobile DisplayのTRIZエグゼクティブオフィスのシニアディレクタである。

TRIZ Level 3認定を受けている。

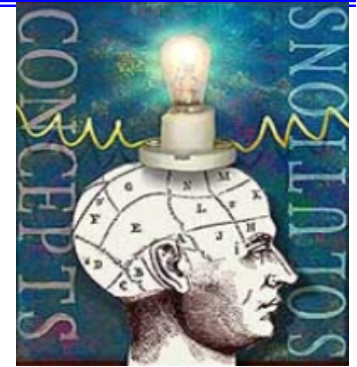
急進的イノベーションにおけるTRIZ

- 急進的イノベーションにおけるTRIZは、初期の市場支配を獲得する上で重要である



市場支配を保持するには

- 猛烈に創造性を望んでいる
- TRIZは創造的な人々、業務の結果である。
これが、われわれがTRIZによりよいソリューションを得られる理由である
- よいソリューションは会社により競争力を与える
- エンジニアは開発を妨げる何かにフォーカスする必要がある
- 矛盾を定式化すると、システムの開発を妨げる要素を見つけることができる
 - － 矛盾を取り除くことで、システムは改善される
 - － 打破するソリューションに到達できる

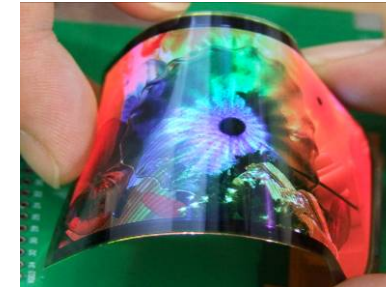


“ユニークな状況”

“Samsung Mobile Display” = Display Company



19" qFHD (FPD2009)
Oxide TFT (The first)



2.8" Flexible AMOLED
(The first)



Transparent MP3
(CES 2010)

- 小・中サイズディスプレイ市場でのNo.1企業である
(AMOLED, PMOLED, TFT LCD, タッチパネル製品)
- 世界で初めてAM OLEDを商用化した企業である
ラップトップPC、大型TV、フレキシブルディスプレイ



14" Transparent Laptop (CES 2010)

“ユニークなゴール”

- 我々は、競合との差を広げたいと思っている
競合が走るのであれば、全力疾走するし、競合が全力疾走するなら、我々は飛ばないといけない。これによってのみ、十分より良いアプローチに達することができる
- 我々は、それまで地球上に存在しなかった多くのチャレンジを持っている
この種のタスクでは、多くの繰り返される失敗・エラーが最初の開発の方向性でなされる

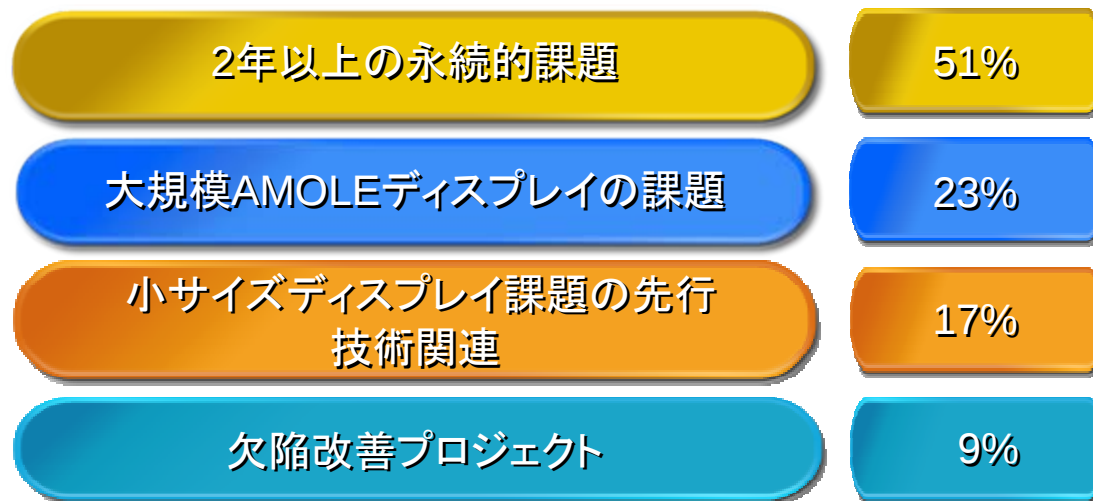


30" FHD 240Hz/3D TV (2009)



30" OLED TV

TRIZプロジェクトの分類 (2009)



- Samsung Mobile Displayでは、
欠陥改善プロジェクトは全体の9%に過ぎない。
大部分は新製品創造のための、新規製品・プロセスのためのプロジェクトである。

TRIZ応用の典型的な課題

- 品質改善と、技術プロセスの生産性
(2年以上解けていない、欠陥改善問題)
: e.g. AMOLED LTPS プロセス, Evaporation & Encapsulation, Deposition, Plating etc
- コア・新技術／プロセスの開発
(先行技術, ブレークスルーコンセプトの問題)
: e.g. large-size AMOLED display etc
- 製造装置のコンセプトデザイン
: SMD は多くの装置を設置するデバイス産業の1つである
- 新ビジネスの開発
: e.g. Flexible Display, X-lay Display etc
- いくつかのタイプの課題の組み合わせ
- 特許で包囲する



“ユニークなアプローチその1”

- “CEOの奨励”と“CEOメッセージの引用”

TRIZを使うことで、非創造的が創造的に変わる

TRIZ認定された人には高い評価点を与えられる

TRIZは会社内に散在するキー課題を解くためのものである

TRIZに基づく考え方は日常業務にも適用できる

- トップダウンのプロジェクト選定

これによりプロジェクトが早期にキャンセルされるのを防ぐ

19人のエグゼクティブは自分のTRIZプロジェクトをリーダーとして実行している



Kang Ho Moon
CEO



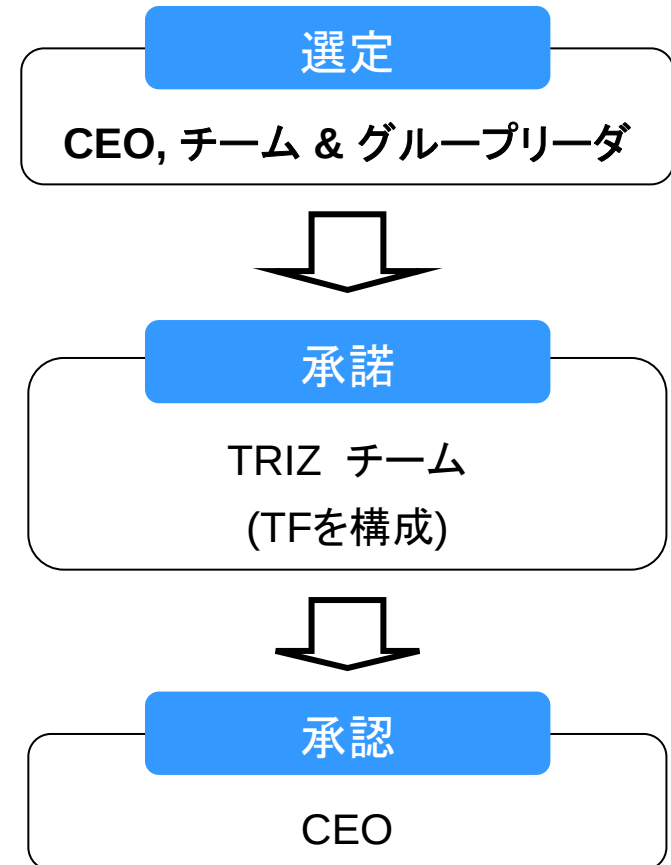
SMDプロジェクトの状況と特徴

- ベンチマーキングソリューションではない



➔ 我々の会社はAMOLED/LCD分野では最前線にある

- トップダウンでのプロジェクト選定



“ユニークなアプローチその2”

- 心理的無力症を打破する

半導体、LCDの多くのエンジニアが経験している

多くの問題は、彼らのメンタルな無力症を打破することで解ける

- 選択された構成員に深い姿勢調査を行う

新しい課題・問題からのチャレンジをどのように打ち破るか？

- 適用可能な対象の法則や欲しい特性を見つける

- 課題周辺でその特性に関連するリソースを発見する

我々は、既存のリソースが課題が起こっている時にのみ利用可能な、多くの課題解決事例を持っている



Flexible



OLED

エンジニアは、もし〇〇なら、と聞かれる

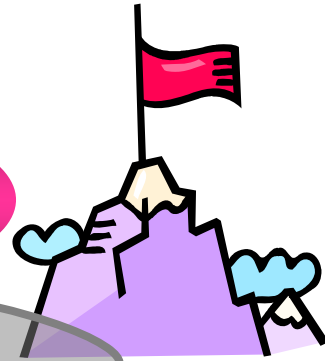
- メジャーな矛盾にフォーカスしたら？
- リソースを使ったら？
- 将来のスーパーシステム・サブシステムの概念を持ったら？
- 問題の根源的要因を探索したら？
- プロジェクトの最初で、様々な概念を引っ張ってきたら？



課題

- 心理的無気力症
- 知識の欠如
- トレードオフ、あきらめ
- 間違った課題

ソリューション



“ユニークなアプローチその3”

- 全ての技術系従業員を教育する

1600人の技術者にTRIZ基本教育を3～4日で行う

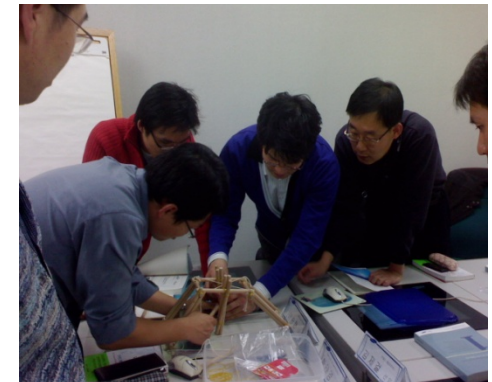
2009年から2011年まで3年間行われている

SMD自身の事例を教育に使う

– 受講者は習得したことを自身の業務に適用しやすい

- 小グループ(5～6人のメンバ)でプロジェクト課題を解決する

彼のPJを他の参加者(異なるバックグラウンドの)と考えることで、相互に補助する



TRIZ教育カリキュラム

● CEO、ディレクタは基本教育をパスしていないといけない

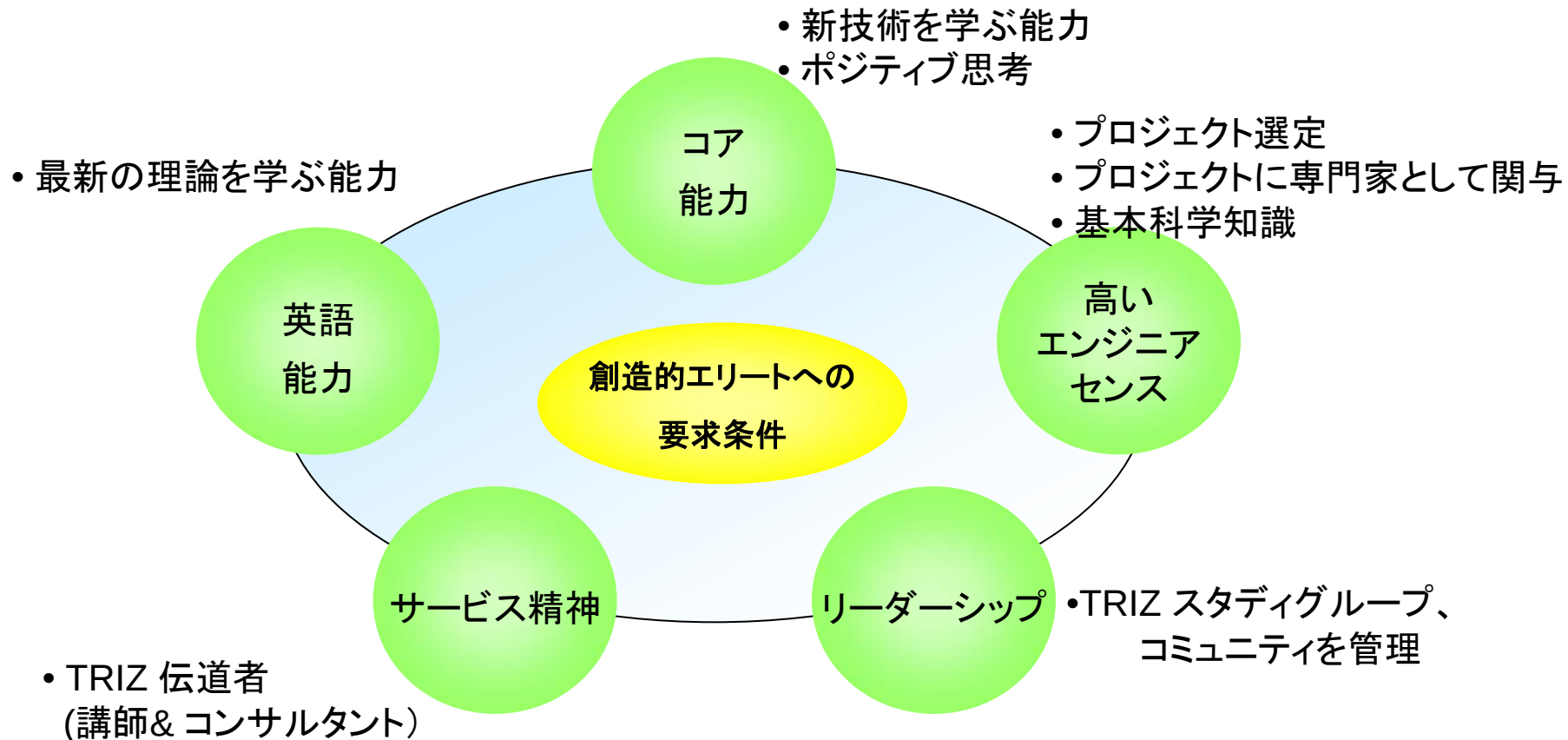
● 4 ステップの教育コース



ステップ	コース	参加者	タイプ	時間		主要コンテンツ
				座学	プロジェクト	
1	Cyber	全スタッフ	オンライン	24hrs	-	Fundamental TRIZ
2	Basic	CEO / Director Engineer	集合教育	3~4 days	-	Classical TRIZ
3	Level 2	Creative Elite	合宿	10 days	10 days	Modern TRIZ Basic of ARIZ TRIZ Software Practice Project
4	Level 3	Level 2	集合教育	10 days	10 days	Advanced ARIZ Coaching Skill Practice Project

“ユニークなアプローチその4”

- 創造的エリートを選定する (内部TRIZ プロモーション & 教育チーム)
彼らは技術的能力と他の人を成功へと助けるパーソナリティを持っている



創造的なエリートを養成する

● プログラム

- 教育

Samsung講師 (TRIZ Level 3,4)による2カ月に渡る2週コース

自身の2つのPJを教育期間に開始する

- プロジェクト: Samsungコンサルタント、ロシア専門家のコンサル

- 役割: TRIZを広めること

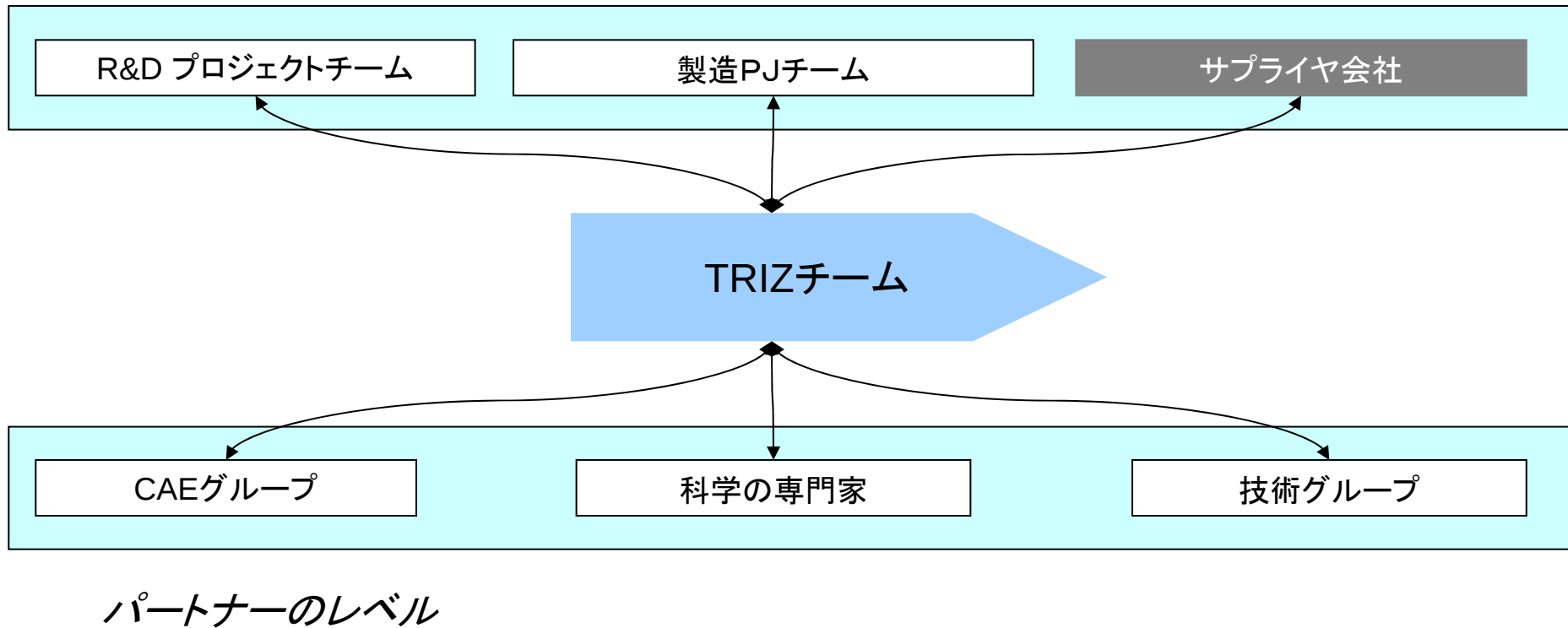
- 2009年の結果: 20人のエンジニアがCreative Eliteと認定された



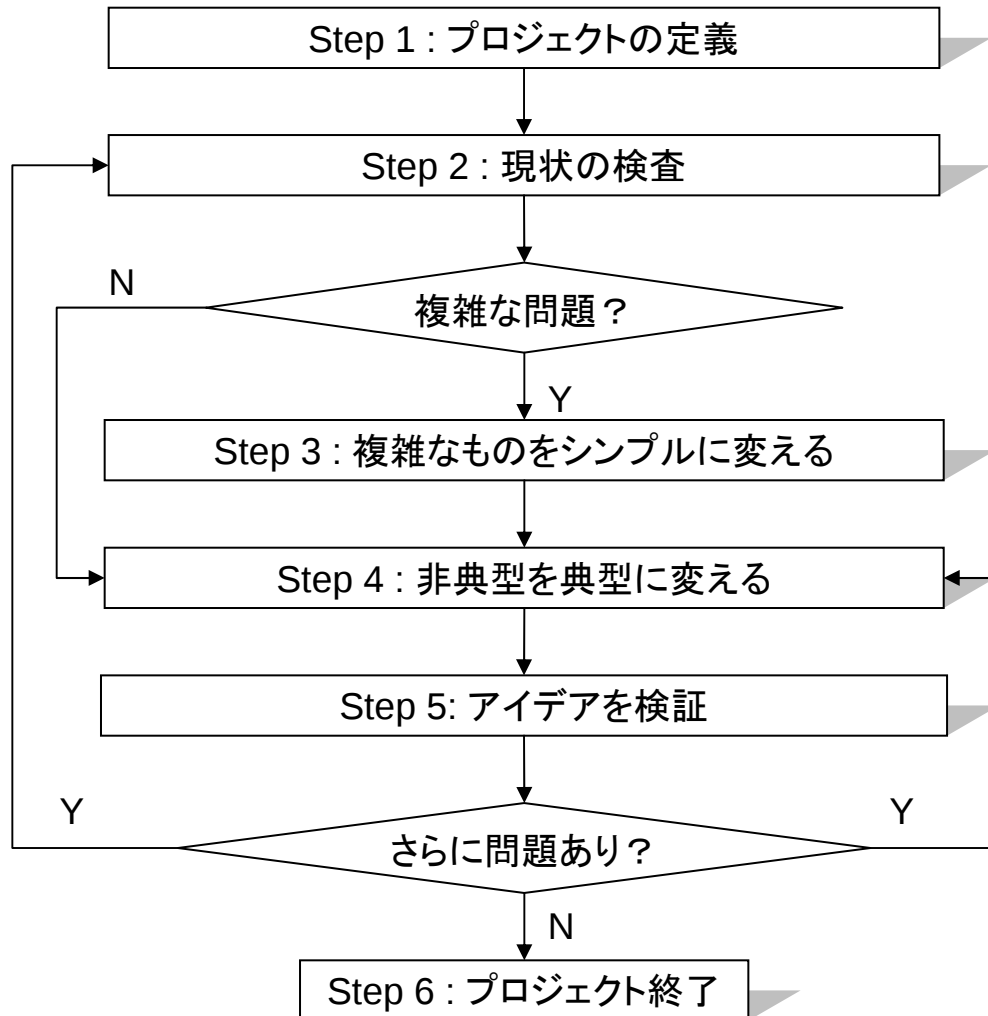
TRIZチームと他の部門の相互関係

- 大規模PJでは、TRIZチームとPJチームがパートナーとなるタスクフォースを使う

クライアントのレベル



基本フローチャートに沿って、個別のPJに対し最適なアプローチを示す



- マルチスクリーン思考
- Operation Zone
- Operation Time

- Feature Transfer
- Root Conflict Analysis
- Function Analysis

- Inventive Standards
- 40 Principles
- Separation rules
- ARIZ

TRIZサポートシステム

● ミッション

TRIZプロジェクトの効果的運用とユーザ間のコミュニケーション

● 主要な特徴

- 登録・進行
- モニタリング・アセスメント
- 成果文書の登録



TRIZ
프로젝트

TRIZ サポート
システム

TRIZ
振興

TRIZ
데이터룸

- 教育素材
- 세미나素材
- 良いPJ事例

- Festival
- レベル管理
- コミュニケーション

STA (Samsung TRIZ Association) Webzine

● 目的

TRIZ活動を高揚し、TRIZ情報とそれらの課題を共有することでSamsung関係者間でのシナジー効果を図る

● コーポレートメンバー

Samsung Electronics Co.

Samsung Electro-Mechanics Co.

Samsung SDI Co.

Samsung Corning Precision Glass Co.

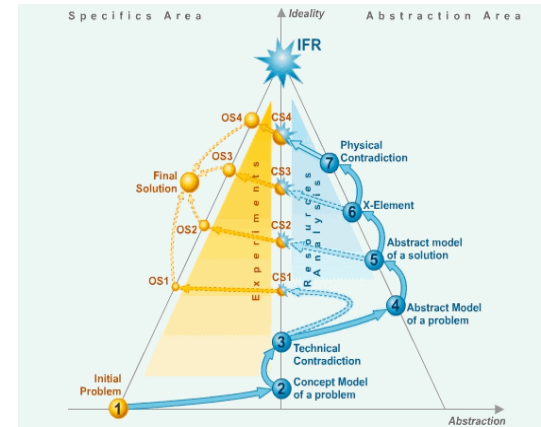
Samsung Mobile Display Co.



SMD TRIZの2009年の結果

● 48のTRIZ Projects

- 50の発明
- 検証にフォーカス。
創造性は実行に由来する、待っていても創造性が死ぬだけ
- シミュレーション、化学分析、製造技術部門との協調
e.g.) Cell封止のクラック, FMM Mask など

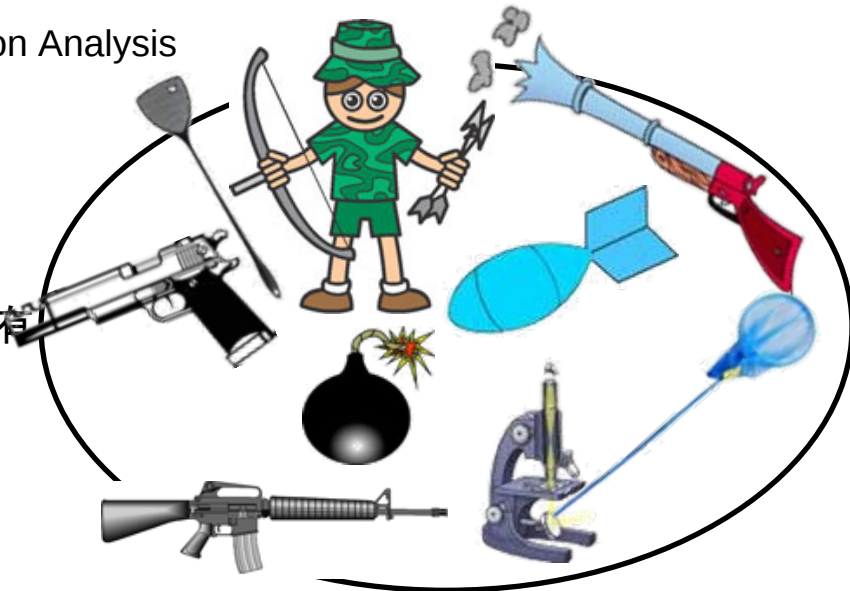


● 適切なツール

- SMDに有用なツールを探す: Separation (OZ,OT), Multi screen thinking, X-element
e.g.) Electro-Mechanics: RCA, Electronics : Function Analysis

● サポート

- TRIZサポートプログラム・システムを開発
: アイデアポータル、TRIZマテリアル共有、BP共有
- TRIZ ソフトウェアを紹介 : Goldfire 5.5
e.g.) Electronics : I-spark 2.0



現在の業務

- プロジェクトは拡大している
 - 多様なPJ基盤を開発 (トップダウンだけでなく)
 - タスクフォースPJを強化
- 創造的なエリート: 100%以上増加している (Level 2/3)
- ツールも拡大している
 - 継続的に改善されるツールキットによりTRIZ方法論を改良
 - 信号・制御ロジック、補償回路、電力構造などの抽象的問題がSMDでTRIZにより解決された
- 適切なサポート
 - TRIZ教育、コンサルプログラムの品質・効果改良
 - 定期的なTRIZ Festival開催



最初のトライアルで課題を解決したいが、通常は数ラウンドかかる矛盾から成っている

ご静聴
ありがとうございました!

