

アイデアを創出し、実務で活かすための

技術の発想と実現

—発想する手順とヒントを知り、実用化するための技術者の経験に基づく講座—
(実習を交えて)

◆日 時：2019年10月11日(金) 10:30～17:00 ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円
◆会 場：連合会館 401号室 同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:44,000円
(東京・JRお茶の水駅下車 徒歩約5分)

発想力を高める方法、発想の誘い方、アイデアを出す環境づくり、 アイデアにつながるヒントの使い方、アイデアの創出、 アイデアを実務に利用する方法について実習を交えて解説する特別セミナー !!

【講師の言葉】

今やあらゆる場面で発想が必要な時代です。そのアイデアを創出する力は、訓練によって向上します。技術者として、これまで自ら発想し設計・開発・推進の仕事に活かしてきた経験を基に、発想とそれを実務で進めるための方法を示します。

まず、マンダラートやマインドマップといった多くの先人の発想法を概説し、ロジカルシンキングにも言及します。さらに演者独自の新しい発想法を提示します。開発・技術にとって多くのヒントを元にする実用的な発想法として、実例を豊富に挙げて説明します。実習では、アイデアを絞り出す感覚をつかんでいただきます。その発想から実現可能なものに絞り込んでとりまとめ、実現へと進む流れを示します。日本創造学会の成果にも言及します。テキストは分かりやすい文章の読み物で、受講後にも引き続き復習と自主的な実習、そして実際の発想に役立つ考え方を勉強できます。資料として、発想に役立つものの考え方と発想のヒントを数多く提供します。

【受講対象】 粉体を扱う設計、現場、研究開発担当者(初任者可)

【予備知識】 特に必要ありません

【習得知識】 1) 発想力を高めるための方法

2) 発想するための手順

3) アイデアにつながるヒントの使い方

4) 実務に利用するための推進法

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法

- ・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
- ・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
- ・開催日の7日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
- ・開催日の7日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法

受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払目をお知らせ願います。振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先



(株)TH企画セミナーセンター

〒108-0014 東京都港区芝5-30-1-210

TEL:03-6435-1138

FAX:03-6435-3685

E-mail:th@thplan.com

TH企画 → (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

<http://www.thplan.com/>

●申込書・2019年10月11日(金)「技術の発想と実現」

会社名	<input type="text"/>	〒	<input type="text"/>	住所	<input type="text"/>
TEL	<input type="text"/>			FAX	<input type="text"/>
正式所属	<input type="text"/>			正式所属	<input type="text"/>
受講者名	<input type="text"/>			受講者名	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>			E-mail	<input type="text"/>
振り込み 予定	<input type="text"/>			通信欄	<input type="text"/>

セミナーご案内 関連部署へご回覧願います

◆プログラム◆

【講師】フルード工業株式会社 執行役員 技術開発室長
工学博士 技術士(機械部門)小波 盛佳 先生
鹿児島大学等非常勤講師、月刊【粉体技術】誌の編集委員

第1章 発想から実現へ

- 発想が必要な技術活動
 - 1.1 発想は課題発見と課題解決
 - 1.2 発想の場
- 新しいアイデアを生む守破離の流れ
 - 2.1 守破離とは
 - 2.2 守破離のステージと発想
 - 2.3 守 2.4 破 2.5 離 2.6 段階を踏むことの重要性
- 課題発見・解決と発想
 - 3.1 課題解決力
 - 3.2 課題発見力の重要性
 - 3.3 課題発見・解決力の評価
- 発想から実現への流れ
 - 4.1 発想すること
 - 4.2 考えを具体的にまとめてみる
 - 4.3 実施に導く
- 発想のための勉強法

第2章 発想の方法

- 発想の基本
 - 1.1 アイデア出現のメカニズム
 - 1.2 科学することは分解能を高めること
 - 1.3 分化する方法
 - 1.4 共通点と差異の見極め
 - 1.5 例としての片付け手順
 - 1.6 具体的な片付け手順例
- アナロジー
 - 2.1 アナロジーとは
 - 2.2 科学の発展とアナロジー
 - 2.3 移動現象のアナロジー
 - 2.4 アナロジーは発想の宝庫
 - 2.5 アナロジーを思いきく
- 発想法のいろいろ
 - 3.1 発散的方法と収束的方法
 - 3.2 自由連想法と強制連想法
 - 3.3 深掘発想法と網羅発想法
 - 3.4 論理展開による分類
 - 3.5 NM法
- ヤング法「アイデアの作り方」
 - 4.1 第1段階 資料を収集する
 - 4.2 第2段階 資料を咀嚼(そしゃく)する
 - 4.3 第3段階 問題を忘れてアイデアを待つ
 - 4.4 第4段階 自然にアイデアが浮かぶ
 - 4.5 第5段階 具体的な実用化のために展開する
 - 4.6 制約の構成とアナロジー
- マンダラート
 - 5.1 マンダラートの作成手順
 - 5.2 長所と短所
- マインドマップ
 - 6.1 使用方法
 - 6.2 マインドマップの6つの条件
 - 6.3 長所と短所
 7. 定義文・解説文から発想する反問法
 8. シーズとニーズからの発想
 - 8.1 留意点
 - 8.2 シーズ型の視点
 - 8.3 ニーズ型検討の例

第3章 発想の誘い方

- オズボーンのリスト
- TRIZの発明原理
- 量と単位を考慮して発想する
 - 3.1 発酵を例にとった条件の拾い出し
 - 3.2 単位の汎用的な表現
 - 3.3 次元の指数に基づく発想
 - 3.4 基本単位リストに基づく発想
 - 3.5 組立単位リストによる発想
 - 3.6 無次元数
 - 3.7 アインシュタインの式

第4章 発想のための基礎固め

- 発想の基になる力
 - 1.1 技術の基本は専門力である
 - 1.2 「文(ふみ)を広げて…」書物には知恵がある(兼好法師)
 - 1.3 語彙力がこが教養である(齋藤孝)
 - 1.4 総合的な判断が加わって価値が生じる
- 発想するための姿勢
 - 2.1 ホメオスタシスと新規性
 - 2.2 感覚を研ぎ澄ます
 - 2.3 生活の中であれこれ工夫する
 - 2.4 アイデアが必要な時は何かをひねり出す
 - 2.5 対象の専門に関連する法則を確実に知る
 - 2.6 近い専門分野の法則・アイデアを知る
 - 2.7 まったく関係ない分野の法則・アイデアを知る
 - 2.8 技術以外でも充実させる
 - 2.9 ヒントや人に頼りすぎない
 - 2.10 諦めないか諦めるかのバランス
- アイデアを出す環境づくり
 - 3.1 時間をひねり出す
 - 3.2 雰囲気を変える
 - 3.3 他のことに熱中する
 - 3.4 リラックスする
 - 3.5 睡眠を利用する
 - 3.6 静かな場所で一定の時間集中して考える
 - 3.7 邪魔が入らない環境を利用する

第5章 アイデア創出の実行

- 発想の下準備
 - 1.1 アイデアの目標を明確にする
 - 1.2 発想のハードルの高さを知る
- キーワードの抜き出し
- コストの考慮
 - 3.1 コストは変化する
 - 3.2 コストを無視して考える
 - 3.3 コストを設備に開くコストの超概算
 - 3.4 設備に開くコストの超概算
- アイデアの出しあい方
 - 4.1 プレゼンテーション
 - 4.2 プレインライティング
 - 4.3 デイベート型検討
 - 4.4 人に聞いてもらう
- 思いつきへの対応
 - 5.1 すぐにメモをとる
 - 5.2 早く記録する
 - 5.3 とくとき整理して思い起こす
- 発想の範囲を広げる工夫
 - 6.1 見方を変える
 - 6.2 ユーザーの対象を大きく広げる
 - 6.3 多くの異なるものに目を向ける
 - 6.4 着眼と発想
 - 6.5 余談には重要な示唆がある
 - 6.6 着眼と発想

第6章 アイデアのまとめ方

- 論理を追う
 - 1.1 推論のよりどころ
 - 1.2 帰納法と演繹(えんえき)法
 - 1.3 三段論法
 - 1.4 弁証法(正反合)
 - 1.5 仮定と実証の繰り返し
 - 1.6 予想と違ったらチャンス
 - 1.7 対偶から真偽を問う
- ロジカルシンキング
 - 2.1 MECE(ミース)
 - 2.2 So What / Why So
 - 2.3 ロジカルツリー
 - 2.4 マトリックス
 - 2.5 フロワード
 - 2.6 関係図
 - 2.7 仮説検証
 - 2.8 まとめる手法
- K法で整理する
- 概念を箇示する
 - 4.1 概念の図
 - 4.2 考えの階層化
- 文章にまとめる
 - 5.1 考え方を文章化する
 - 5.2 文書作成の手順
 - 5.3 抜けている項目の探し方
 - 5.4 参照元を明確に示す
 - 5.5 定義解説する文
- 関係を解析する
 - 6.1 図にしてみる
 - 6.2 数式にする
 - 6.3 ツリーを作成する
 - 6.4 ものこの重みを考慮する
 - 6.5 Microsoft Excelで関係を導く
 - 6.6 並べ替え
 - 6.7 重回帰分析
 - 6.8 ゴールシーク型の計算
 - 6.9 補外・補間の危なさ
- アイデアを評価する
 - 7.1 評価の重要性
 - 7.2 関数による評価
 - 7.3 決疑論による判定
- なんでも概算する
- 重要なパラメータの確認
 - 8.2 桁を間違えたと命取り

第7章 実務における対応

- アイデアを実施に移す
 - 1.1 自分の知識やアイデアを活かす能力
 - 1.2 プロジェクトエンジニアのコンピテンシー例
 - 1.3 実施手順の例 Whitbekの設計手法
 - 1.4 ものこを進めるPDCAサイクル
 - 1.5 検討を進めるPPDAC
- アイデアから知的財産へ
 - 2.1 特許情報の価値
 - 2.2 発明の主要な要件
 - 2.3 アイデアの権利主張
 - 2.4 特許のアイデア提出書
 - 2.5 特許共同申請契約書
 - 2.6 新規事業提案書
 - 2.7 公的補助金申請書
- トラブル防止のための対応
 - 3.1 故障の認識
 - 3.2 保全の考え方
 - 3.3 トラブル防止対策の心構え
- 新しい技術を追求すること
 - 4.1 新しい技術の行使
 - 4.2 古いものよさを再考する
 - 4.3 疑問を感じたら引き返す
- 人とともに仕事をやる意識
 - 5.1 協力で進化し生き延びた人類※
 - 5.2 アライアンスの増加
 - 5.3 進む「協働」の体制
 - 5.4 協働する上での留意点
- 技術者の心の持ち方
 - 6.1 疑う姿勢と他人への態度
 - 6.2 落ち込みと気持ちの切り替え

第8章 発想に役立つ考え方

- ものこを進める方法
 - 1.1 試行回数の絞り込み
 - 1.2 やり始めた方が速い
 - 1.3 できないことはできない
 - 1.4 誤差は大将をやっつけてこそ減少する
 - 1.5 どこまで混ぜれば完全混合か
 - 1.6 代用特性
 - 1.7 許容差
- 汎用的な概念
 - 2.1 無次元数
 - 2.2 レイノルズ数
 - 2.3 比表面積
 - 2.4 形状の表現
- 技術者に有用な種々の概念
 - 3.1 フリーの速い(縦振動と横振動)
 - 3.2 平面伸長流動
 - 3.3 その他の重要なテーマ