

# カネカの生産・技術系人材教育と技術伝承の取り組みについて

(株) カネカ 生産技術本部 技術部 古川 直樹

(株) カネカ 生産技術本部 生産技術部 坪内 福生

## 抄録

(株) カネカは、2009年9月に長期ビジョンとして「カネカユナイテッド宣言」を発表し、その実現に向けて全社一丸となって取り組んでいる。わが社は“人材育成”と“技術開発”を基軸とし、海外展開も行いながら、多くの事業展開を図ってきた。

長期ビジョンを実現するため、海外での生産シフトを加速させ、新規事業の創製と製造の競争力強化を図っていく上で、“生産技術開発”や“設備管理”等エンジニアリング分野の「技術」に加えて、生産現場で蓄積・強化されてきた製造現場における「知」の伝承と、これらを支える「人材の育成」は極めて重要な施策の一つと考えている。

本報では、特に、生産・技術部門における人材教育について焦点を当て、その概要を紹介する。併せて技術・技能伝承の事例として、安全活動、設備技術者・オペレーター教育、技術・技能・ノウハウ伝承等の取り組み事例を紹介する。

## はじめに

弊社は、図1に示される通り、高分子技術と発酵技術を柱として、化成品事業、機能性樹脂事業、発泡樹脂事業のほか、ライフサイエンス事業、食品事業、エレクトロニクス事業、合成繊維事業と多くの事業領域に展開している総合化学会社です<sup>1,2)</sup>。

主要工場は、図2に示されるように、日本では、高砂工業所(兵庫県高砂市)、大阪工場(大阪府摂津市)、滋賀工

場(滋賀県大津市)、鹿島工場(茨城県神栖市)に拠点を構えるほか、グループ会社として、国内関係会社に加えて、欧州(ベルギー)、米国(テキサス)、アジア(マレーシア、シンガポール、中国、ベトナム等)等の海外にも生産拠点を構えており、グローバルに生産活動を展開しています<sup>1,2)</sup>。

創業60周年を迎えるにあたり、2009年9月に、弊社社長の菅原公一からカネカユナイテッド宣言(KU宣言)が発表<sup>2,3)</sup>されました。ここでは、「人と、技術の創造的融合により未来を切り拓く価値を共創し、地球環境とゆたかな暮

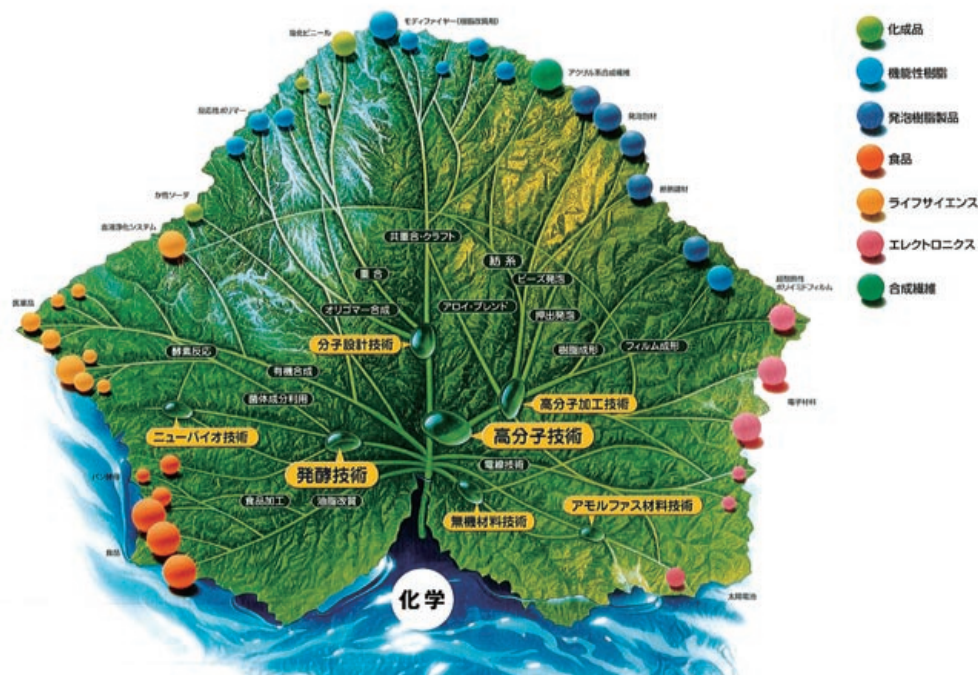


図1 カネカの技術葉脈

● 高砂工場(兵庫県高砂市) ● 大阪工場(大阪府摂津市)



図2 国内ネットワーク



図3 カネカユニテッド宣言の体系

らしに貢献します。」の企業理念の下、カネカの長期ビジョンおよびKU宣言の体系(図3)が示されるとともに、CSR委員会が設置され、新たなガバナンス体制の下で企業活動が展開されています<sup>2)</sup>。

KU宣言の中で、図4の通り10年後の事業領域と事業目標が示されました。具体的には、2020年の連結売上高目標1兆円、海外売上高比率70%、営業利益1200億円の目標を掲げ、重点戦略分野として環境・エネルギー、情報通

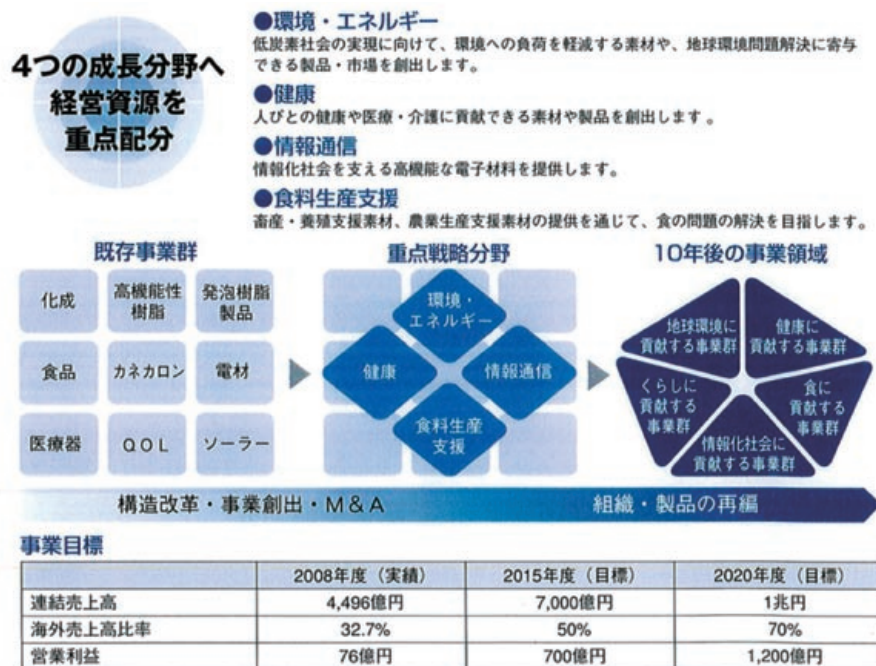


図4 10年後の事業領域と事業目標(2009年KU宣言発表時)

信、健康、食糧生産支援の4領域を設定し、以下に記す、5つの経営施策を柱に、10年後の事業領域を5つの事業群に再編していく方針を打ち出しました<sup>3)</sup>。

すなわち、①研究開発型企業への進化、②グローバル市場での成長促進、③グループ戦略の展開、④M & Aの推進、⑤カネカスピリットの継承と発展の5項目を「変革」と「成長」の柱に位置付け、その実現に向けて、諸活動を展開しています。

海外生産シフトの加速に対応し、新規事業の創製と製造の競争力を強化していく上で欠かせない重要な施策に、「人材育成」と「生産・技術力強化」があげられます。

とりわけ、生産現場では、「安全・安定操業」をベースに、「製造力」を高めていくための、「プロセス開発・装置開発」や「設備管理・設備保全」、あるいは、「技術伝承」や「人材育成」といった活動がきわめて重要と考えています。

そこで、本報告では、弊社の生産・技術部門における人材育成と教育体系について、ご紹介するとともに、具体的な技術・技能伝承事例として、安全活動、設備技術者教育、オペレーター教育、ITツールを活用した技術・技能・ノウハウ伝承等の取り組みについて、ご紹介させていただきます。

## 1. カネカの人材育成・教育体系

### 1.1 カネカの教育体系<sup>2,5)</sup>

弊社は、長期ビジョンで打ち出した経営理念とビジョンをもとに、図5に示すとおり「人と組織に関する基本的考え方」を設定し、それを人事制度構築の根幹に据え、人材育成に取り組んでいます。

また、人材育成の枠組みは、図6に示すとおり、OJT(on the job training)、OFF-JT(off the job training)とSD(self

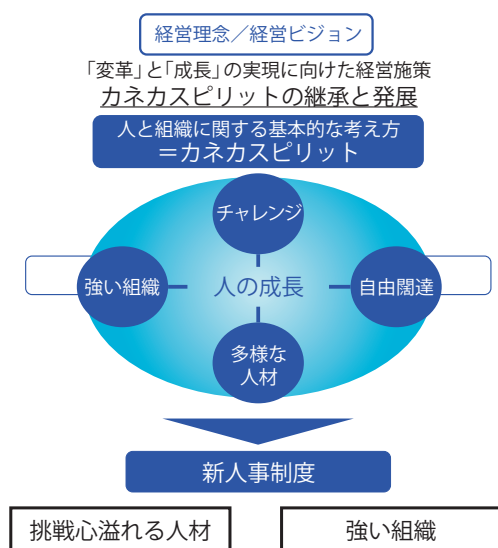


図5 人と組織に関する基本的考え方

development) から構成され、生産・技術部門においても、これらを補完するプログラムを準備し、職種・職層に応じた教育を行っています。

OJTの取り組みのベースは、図7に示すように目標管理制度の運用と連動させ、個々人の期初の目標と役割期待に対する業績への貢献と能力発揮の度合いを評価することにより、成長へのフォローアップを行っています。

また、OFF-JTのプログラムとしては、図8に示すように、各職種、各階層別に、初任から幹部まで、各々のステージで、義務型、選抜型および挙手型の教育プログラムを準備しています。

生産・技術部門における教育研修として、OJTを補完するOFF研修の一例を図9に示します。選抜教育として、オペレーター層を対象とした技術学校、主任層を対象とした木鶏塾や、挙手型プログラムとして、設備技術者基礎教育や、個別専門教育コース等、が準備されており、個々人の育成計画と連動させた取り組みを行っています<sup>2,5)</sup>。

特に近年では、グローバル展開を鑑み、グローバル人材の育成も強化しています。

育成プログラムの核となるのが、「グローバル人材登録制度(KG登録制度)」であり、グローバル人材として成長したいという社員に、表1<sup>2)</sup>に示すような自己啓発支援の機会を提供しています。2012年9月の全社の登録者数は1000人を超え、そのうち、生産・技術部門に所属する登録者は概ね40%に相当します。

海外トレーニー制度に応募する生産・技術系人材も、短

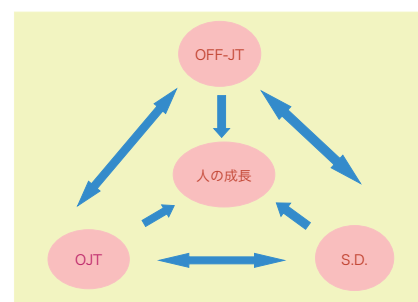


図6 人材育成の枠組み

能力評価／業績評価とそのフィードバックによるスパイラルアップ

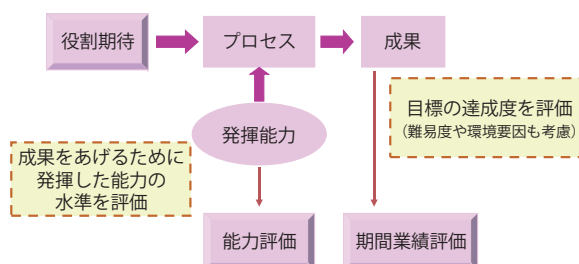


図7 OJTの取り組み



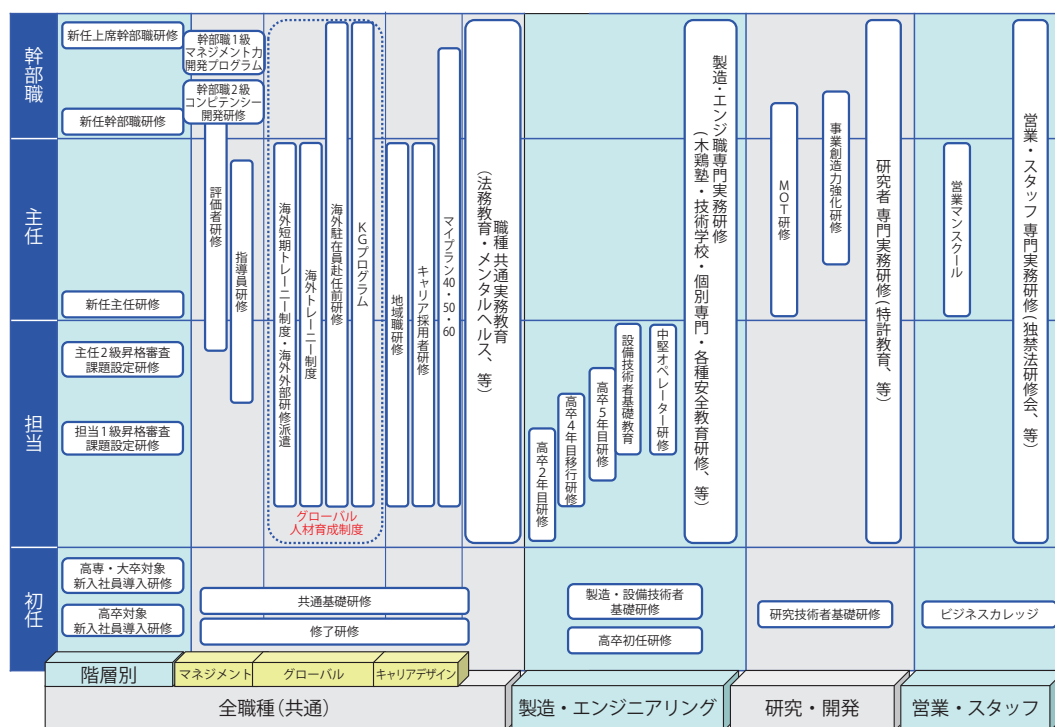


図8 カネカの教育プログラム

| 初任              | 担当級 | 主任                                                                                         | 幹部職 |
|-----------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 製造設備技術者基礎研修(全員) | 選抜型 | 技術学校<br>木鶏塾<br>QCベーシックコース(社外)<br>製造監督者研修(係長、職長)<br>監督者安全衛生基本コース(新任職長全員)<br>設備技術者基礎教育       |     |
|                 | 挙手型 | 個別専門コース(化学工学、計装、機械、QC、IEと職場改善)<br>QC教育(基礎、応用)<br>技術者コスト教育<br>職場改善実践セミナー<br>保全・自主保全技能教育(社外) |     |

図9 OJTを補完するOFF研修例(生産・技術部門)

表1 グローバル人材育成プログラム(2011年度)<sup>2)</sup>

| 育成プログラム |                | 内容                                                                                             |
|---------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 育成研修    | グローバル社員登録制度    | 当社のグローバル人材育成プログラムの中核となる制度。自ら手を挙げてグローバル社員となり、さまざまな研修を受講し、語学や異文化でのビジネススキル等を学ぶ。                   |
| 海外経験    | 海外トレーニング派遣制度   | 若年層を対象に、海外経験の場を提供する。1ヵ月の語学研修後に、当社の海外現地法人に派遣し、1年間の実務研修を行う。スタッフ、製造、市場開発等の職種で実施している。2010年度は6名を派遣。 |
|         | 海外短期トレーニング派遣制度 | 自主テーマを設定し、当社の海外現地法人にて3ヵ月間程度、テーマの達成に取り組む。2010年度は2名を派遣。                                          |
|         | 海外外部研修派遣制度     | 海外における外部研修に派遣する制度。2010年度は、以下に合計10名を派遣。・短期ビジネススクール(米国)・英語留学(米国)・中国留学                            |
| 自己啓発    | 選択英語研修・選択中国語研修 | グローバル社員登録制度に登録した社員を対象に自己啓発の支援として、希望者に英会話レッスンを提供している。2010年度は約200名が受講。                           |
| 人材交流    | 日本短期トレーニング受入制度 | 海外関係会社から当社(日本)にトレーニングを派遣してもらい、海外関係会社社員の育成や国際的な人材交流を促進する。                                       |

期・長期派遣を合わせて20人程度まで実績化しています。

次項では、主として、オペレーター教育プログラムとエンジニア教育プログラムに焦点をあてて、弊社の取り組みを紹介いたします。

## 1.2 オペレーター教育プログラム

製造オペレーターを対象とした教育プログラムは、1.1の教育体系でも少し触れましたが、OJT教育においては、弊社の目標管理制度に従い、導入教育を受講した後に、対象者に対して指導員(ブラザー)を人選し、5S活動の基本、作業手順の習得から、日常生活の相談まで、実務指導をマンツーマンで実施しながら、定員化につなげる仕組みを取り入れています。OJT教育の中では、安全面での感性を磨くための仕組みとしての「体感学習」や「ヒヤリハット抽出活動」、「危険予知トレーニング活動」等の小集団活動を通じた教育を行っています。

また、OJT教育に加え、OFF-JT教育として、新入社員から5年目までを対象とした「新入社員の基礎教育」、化学工学・機械工学等の基礎知識を学ぶ「個別専門教育」、職場改善の基礎知識を習得する「職場改善セミナー」、中堅オペレーターのキーマンを育成するための「技術学校」、更には、次世代製造リーダーの育成を目指した「木鶏塾」等のプログラムをラインアップしています。

## 1.3 エンジニア教育プログラム

エンジニアを対象とした社内のOFF-JT教育プログラムとしては、入社2～5年目を対象とした「設備技術者基礎教育」を中心に、図8にある「個別専門教育」、「木鶏塾」、「事業創造力強化研修」をラインアップしています。特に「設備技術者基礎教育」では、単に設計と保全業務の基礎を学ぶだけでなく、「エンジニアのマインド醸成と仕事の進め方や手順を理解させる」ことを狙いとしたカリキュラムを準備しています。表2は自前のテキストの目次を示しています。教育内容は、現役・OB社員が講師となり、座学と実習を交えながら2泊3日の合宿形式で3セッション実施し、1年後に各職場に帰って取り組んだテーマについての成果発表をさせて修了としています。この教育は、

表2 自前のテキスト(目次)

| INDEX | 科目                     |
|-------|------------------------|
| 11    | 設備計画業務の概要              |
| 12    | プラントの基本計画              |
| 13    | 保全の基本的な考え方             |
| 14    | 保全計画～保全管理(全般、機械編)      |
| 15    | 設備診断                   |
| 16    | 保全計画～保全管理(電気編)         |
| 17    | 保全計画～保全管理(計装編)         |
| 18    | 設備改善(MP設計含む)           |
| 21    | プロジェクトマネジメント           |
| 22    | 事例研究(海外プラント建霞)         |
| 23    | 事例研究(研究開発型、装置型、失敗解決)   |
| 24    | 工場のシステム構想              |
| 25    | 工場関連法規                 |
| 26    | 工事計画・工事管理              |
| 27    | 土建設計                   |
| 31    | 設備見積・積算・調達・検収          |
| 32    | 電気の省エネルギー              |
| 33    | 保全情報とPLANTIA活用         |
| 34    | カネカグローバルエンジニアリングスタンダード |
| 35    | 設備の安全性評価               |
| 36    | 機械安全設計                 |

1988年より開始され、延べ200名以上の受講生を輩出しています(写真1)。

## 2. 技術・技能伝承事例

### 2.1 安全活動による技能伝承

#### 2.1.1 体感学習教育<sup>4)</sup>

弊社は、高砂工業所内に、「体感学習施設」を所有しています。本項では、挟まれ・巻き込まれ体感教育、爆発火災体感教育の事例についてご紹介します。

近年では、さまざまな視点から、安全教育や安全対策を進めてきた結果、プロセス事故や労働災害は減少傾向にありますが、カネカグループ全体でのゼロ災害達成という目標は未だ達成していないのが実情です。

弊社では、プロセス事故や労働災害を疑似体感するための装置を開発し、「感受性の向上」と「原理を知って身体で覚える」体感学習教育を実施しています。



写真1 設備技術者基礎教育研修風景



写真2 「挟まれ・巻き込まれ」体感学習風景



例えば、新人教育や、製造部署の安全教育、あるいは関係会社・協力会社の社員教育を目的として、自社開発したベルトコンベア、スクリーコンベア、混合器、Vベルト、ロータリーバルブ等による挟まれ巻き込まれ体感装置を用いた教育活動を展開しています(写真2)。

また、弊社では、多くの危険性物質や高圧ガスを扱うこと、災害の重篤度が高いプロセスを保有していることから、爆発・火災に関する体感学習設備も開発し、安全教育に利用しています。

プロセス事故の原因の一つに静電気があります。静電気は目に見えず、爆発混合気中で静電気によりスパークが発生すると着火源となり、爆発・火災事故の原因になります。その原理を理解するために、「静電気発生による体感教育」

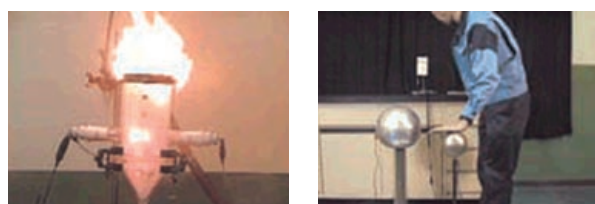


写真3 静電気爆発体感教育実験の様子

を実施しています。具体的には、静電気を着火源とした、ガス爆発および粉塵爆発の発生実験や、人からの放電防止の必要性を認識するための人体からの静電気放電による体感教育等を行っています(写真3)。

## 2.1.2 ヒヤリハット抽出活動・危険予知トレーニング活動・リスクアセスメント活動

弊社では、製造現場で経験した操作面・装置面での安全課題や、不安全行動を抽出し、共有化することで、製造オペレーターの安全に関する感性の向上と、製造職場の安全レベルの向上を図っています。具体的な活動としては、ヒヤリハット抽出活動や危険予知トレーニング、あるいはリスクアセスメント活動を展開しています(図10)。

### 2.1.3 総合防災訓練<sup>2)</sup>

カネカグループでは、毎年、工場従業員を対象とした総合防災訓練を実施しています。2011年度は、東日本を襲った未曾有の大震災の経験をもとに、本体4工場では、地震発生に起因した火災発生というシナリオを描き、地域消防と連携した防災訓練を行いました(写真4、表3)。

#### リスクアセスメント取り組み状況(特樹2課)

##### ●プロセス災害\*

2005年度からスタート → 追加・再評価を継続実施

|         | レベル0 | レベルⅠ | レベルⅡ | レベルⅢ | レベルⅣ | 合計   |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| 2005    | 591  | 223  | 165  | 38   | 27   | 1044 |
| 2009再評価 | 602  | 177  | 263  | 6    | 0    | 1048 |

##### ●労働災害\*

2006年度からスタート → 追加・再評価を継続実施

|         | レベル0 | レベルⅠ | レベルⅡ | レベルⅢ | レベルⅣ | 合計   |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| 2006    | 1116 | 373  | 98   | 23   | 4    | 1614 |
| 2009再評価 | 1155 | 425  | 108  | 0    | 0    | 1688 |

\*：リスク評価の数字は、各年度末の件数を示す。

#### 「2010年度の主要な取り組み内容」

1. 安全衛生研究所の事例を元に「静電気」関連項目の見直しを行う。
2. 再発掘されたRA(リスクレベルⅢ・Ⅳ)をⅡ以下にする。
3. B工程「ヘキサン」使用に対するHAZOP評価を行い、安全性を再評価する。
4. 変異原物質についてリスク低減策を検討実施する。

#### プロセス災害リスクアセスメント取り組み状況

粉袋投入リスク軽減

モノマー槽への粉袋投入時のアース板設置 リスクレベル **Ⅰ→Ⅱ**

**溶剤系リスク**

類似作業  
46箇所水平展開

リスク内容・粉体投入時、人の静電気がスパークし火災になる。

図10 リスクアセスメントの取り組み例<sup>6)</sup>



写真4 防災訓練の様子

表3 総合防災訓練の内容(2011・2012年度)

| 事業場名  | 実施年月日       | 参加者数    | 内容                                                                         |
|-------|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 高砂工業所 | 2011年12月19日 | 約1,200名 | 地震発生により、ピットから流出した廃水の海域流出を想定した防止訓練、さらに可燃性ガス漏えい・着火を想定した消火訓練を、高砂市消防本部との共同で実施。 |
| 大阪工場  | 2012年4月23日  | 約500名   | 地震発生により危険物配管から漏えいし、火災発生の想定のもと摂津市消防本部との合同訓練を実施。                             |
| 滋賀工場  | 2012年6月27日  | 約250名   | 地震発生により危険物倉庫より漏えい火災発生、自衛消防車班による消火訓練と工場排水異常を想定し、排水溝閉鎖、緊急ピットへの回収訓練を実施。       |
| 鹿島工場  | 2011年11月30日 | 約130名   | 地震発生により危険物が湯えいし、火災発生を想定した自衛防衛隊による訓練を実施。                                    |



## 2.2 保全マンの技術伝承教育

弊社では設備の高経年化に加えて設備管理に携わるエンジニアの高齢化が進んでいることと、長期ビジョンの達成に向けたグローバル展開に対応するために、若手保全マンの育成が喫緊の課題になっています。このため、2011年度より高卒新入社員に対して入社1年目の集合教育を開始しました。教育内容は、①安全、社内ルール、基準、法令、②設備診断技術の習得(静止機器、回転機器、潤滑油分析)、③機器整備(工具や計測器の取扱、汎用機器の分解整備)、④保全計画業務(保全計画立案、日常保全業務、シャットダウン工事の経験)などの基礎を座学と実習・OJTを交えながら学ぶことにより、その後の個々人の保全技術・技能のスキルアップの上昇カーブを持ち上げる取り組みを開始したところです。

## 2.3 オペレーターの教育活動

弊社が実施しているオペレーター集合教育の一つに、「技術学校」<sup>7,8)</sup>があります。技術学校の歴史は古く、開校は1977年に遡ります。技術学校は、「理論に裏打ちされた将来の製造の核となるリーダー育成」が狙いで、社内講師が各工場から選抜された受講生と同じ釜のメシを食う合宿形式で、5日/月で8か月間かけて、品質管理、環境安全、化学工学等を実践的に学ぶとともに、1年間かけて課題解決力向上のための課題研究に取り組んでいます。課題研究のテーマは、生産能力向上や工程安定化のほかに、製造ノウハウの伝承、設備管理、設備教育等製造現場の具体的課題を対象としています。

これまで輩出した460名余りの卒業生は、「自強不息の精神」を身に着け、製造部門はもちろんのこと、本社、工場の技術スタッフや、海外も含めた関係会社で幅広く活躍しています(写真5、6)。

## 2.4 MES (Manufacturing Execution System) を利用した技術・技能・ノウハウ伝承の取り組み

塩化ビニルモノマー等の連続型の化学プラントや合成樹脂あるいはファインケミカルズ等のバッチ型の化学プラント等において、近年、MES (Manufacturing Execution System: 製造実行システム) を用いて、製造業務革新を目指した取り組みを行っています。

例えば、鹿島工場では、2004年から技術・技能・ノウハウの伝承、作業負荷率の低減を目標として「MESによる製造業務革新」に取り組んできました<sup>9)</sup>。基本的な考え方として、①見たい人が、見たい時にすぐ見える、②工場全員が活用できる、③製造業務革新のためのインフラ整備である、④若手・中堅の活躍の場を提供し成長機会とする、



写真5 技術学校研修風景



写真6 修了生との記念撮影

⑤可能な書類については、ペーパーレスとする を掲げ、エンドユーザーコンピューティングによるデータベース(DB)連携システムの構築を進めてきました。運転支援システムの開発例としては、従来、職長と製造オペレーターが、各々の業務内容をノートに記載し、次の担当者に引き継ぐという方法をとっていましたが、工程状況や運転概要等を引き継ぐためのDBシステムを構築し、活用しています。また、迅速で正確な生産状況の把握や対処を可能とするバッチ系の生産計画・生産シミュレーションシステム、運転時に体験したヒヤリハット事例や、作業前に実施する危険予知トレーニング、あるいはパトロール結果等を閲覧・管理できる文書管理システム、目的とする主要機器群の理想的な(過去のもっとも優秀な状態を示す)トレンドと、現在の運転データを比較することにより、工程変動の予兆の早期発見や、工程異常の回避などを可能とするトレンド監視システム等を開発し、DB連携システムとして活用しています。(図11、12)

また、経験やノウハウを必要とし、ベテランの運転員でしか担当できなかった非定常運転や複雑な運転を、専用のガイダンス画面とシーケンス制御を組み合わせることで操作を促す電子SOP等も、MESを利用した技術・技能・ノウハウ伝承の一例と言えます<sup>10)</sup>。

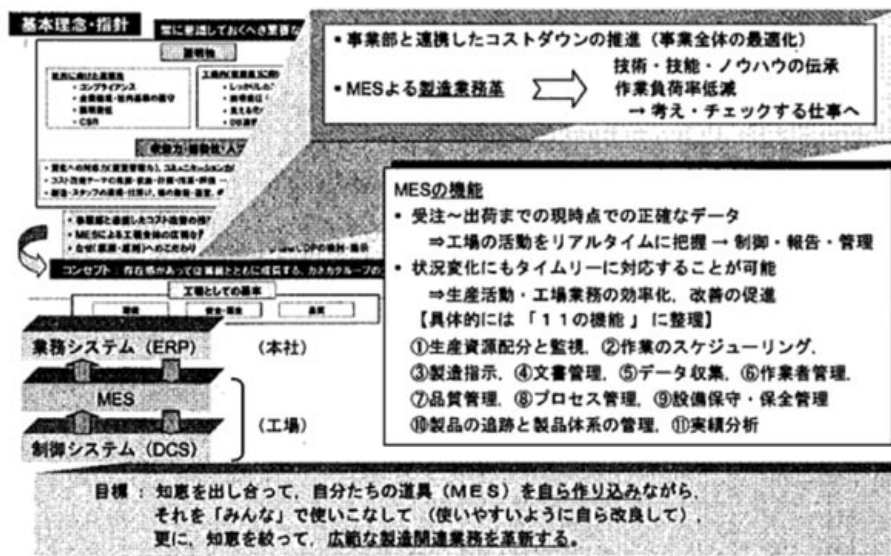


図11 「MESによる製造業務革新」に関する考え方

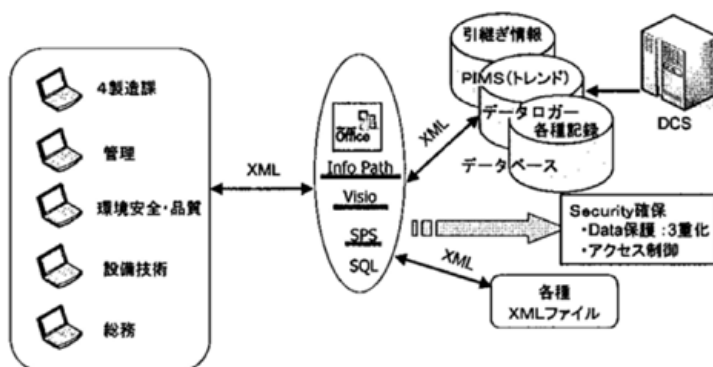


図12 DB連携のためのシステム概要

このように、MESは技術・技能・ノウハウ伝承のツールとして欠かせない役割を担っています。

### 3. 東日本大震災での対応と教訓<sup>11,12,13)</sup>

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震で

は、弊社の鹿島工場他、東日本にある関係会社・関連会社も大きな被害を受けました。当時の初動対応と被災状況の一部を図13、14に示します。鹿島工場では、大型の高圧ガスや危険物施設を保有していますが、震災直後に、防衛隊を招集し、いち早く総務本部を立ち上げるとともに、製造施設の緊急停止、従業員およびご家族の安否確認等、迅

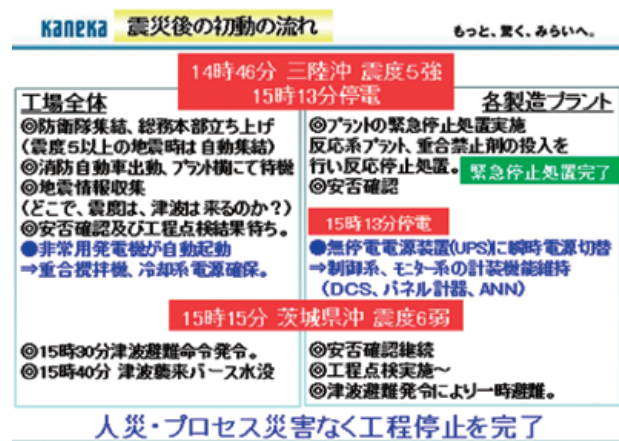


図13 鹿島工場・震災直後の初動



図14 東地区岸壁と設備の損害状況



速な対応を行い、被害の拡大を防ぎました。日頃より、全  
 停電も含めて緊急時に備えて日々訓練を行ってきたこと、  
 重合反応系のプラントは異常反応抑制のための重合禁止剤  
 投入の仕組みを備えていたこと等によりプラントを安全に  
 停止することができました。また、阪神大震災の経験から  
 原料系の複数購買化を進めていたこと、工場・事業部間の  
 連携体制を整備してきたこと等により、生産の一部を関西  
 拠点に切り替えて、サプライチェーンを確保することがで  
 きました。また、今後のBCP課題として、同時多発的な  
 大規模地震、津波、異常気象、パンデミック等への対応や、  
 電話回線不通時の緊急連絡方法、安否確認方法などがあげ  
 られました。これらの課題への対応も含め、引き続き、緊  
 急時への対応力を高めていきたいと考えています。

## おわりに

本報では、特に、生産・技術部門における人材教育につ  
 いて焦点を当て、その概要を紹介するとともに、技術・技  
 能伝承事例として、安全活動、設備技術者・オペレーター  
 教育、技術・技能・ノウハウ伝承等の取り組み事例を紹介  
 させていただきました。

弊社が掲げる長期ビジョンの実現に向けては、脈々と生  
 産現場で蓄積され、強化されてきた生産・技術分野の「技  
 術・技能」そして「知」を伝承し、高めていくこと、更には、  
 これらの活動を支える「人材育成」を行うことが益々重要  
 と考えています。

モノづくりが複雑化し、かつ海外への生産シフトが加速  
 する中で、「技術開発」と「人材育成」を基軸として、世界で  
 勝負できる生産技術を築くとともに、この分野で活躍でき  
 る人材を育成・輩出していけるよう、尽力していきたいと  
 考えています。

## 参考資料

- 1) 例えば (株) カネカ パンフレット
- 2) 例えば (株) カネカ CSRレポート (2009～2011)
- 3) 化学経済編:「トップインタビュー カネカ社長菅原公一氏」,  
 化学経済, 2009・12月号, p.2 (2009)
- 4) 例えば (株) カネカ レスポンシブルケアレポート (2004～2008)
- 5) 岡田渉・加藤信治:「化学製造業における技術系人材の育成」,  
 関西地区3学協会合同大会 講演要旨集,C117 (2005)
- 6) 古川直樹ら: Safety & Tomorrow, 144, p.23 (2012)
- 7) 野村幸治:「技術伝承と教育訓練 (カネカ技術学校)」, もの  
 づくり革新シンポジウム, 日本能率協会 (2007)
- 8) 中川雅夫: 日科技連ニュース, 86, p.2 (2010)
- 9) 津下和永: 計装, 52 (4), p.24 (2009)
- 10) 木村大作ら: 計装, 50 (10), p.24 (2007)
- 11) 香西正博:「震災直後の復旧対応と顧客への製品供給」, モ  
 ノづくりコンソーシアム (2012)
- 12) 野澤秀至:「東日本大震災での教訓と今後の課題」, 第44回  
 化学工学会秋季大会, D307 (2012)
- 13) 藤本隆宏: 組織科学, 45 (4), p.25 (2012)

## profile

古川 直樹 (ふるかわ なおき)

1962年生まれ

### 職歴

1988年4月 鐘淵化学工業 (株) (現: (株) カネカ) 入社  
 2000年4月 生産技術RDセンタープロセス開発グループ  
 基幹技師  
 2006年4月 生産技術RDセンタープロセス開発グループ  
 リーダー  
 2009年3月 高砂工業所 特殊樹脂製造部長  
 2012年3月 生産技術本部 技術部長  
 学位等: 博士 (工学) (1994年早稲田大学)、技術士 (総合技  
 術監理部門・化学部門)  
 連絡先: 〒530-8288 大阪市北区中之島2-3-18  
 E-mail: Naoki\_Furukawa@kn.kaneka.co.jp



## profile

坪内 福生 (つぼうち ふくお)

1953年生まれ

### 職歴

1991年3月 鐘淵化学工業 (株) (現: (株) カネカ) 入社  
 1994年11月 カネカエンジニアリング (株) 出向  
 2000年9月 カネカエンジニアリング (マレーシア) 有限  
 会社出向  
 2008年11月 (株) カネカへ復職 生産技術本部技術部生産  
 技術グループ  
 2010年4月 生産技術本部 技術部 生産技術グループリー  
 ダー  
 2011年7月 生産技術本部 生産技術部長  
 2012年6月 理事 生産技術本部 生産技術部長  
 連絡先: 〒530-8288 大阪市北区中之島2-3-18  
 E-mail: Fukuo\_Tsubouchi@kn.kaneka.co.jp

