

生産技術開発領域

真田 浩嗣

Process Engineering Field

Hirotsugu SANADA

キーワード：生産技術開発，量産化，開発品管，自動化，ロボット，3Dプリンタ

1. はじめに

三菱マテリアル株式会社イノベーションセンターの生産技術開発領域は、前身である三菱マテリアル株式会社中央研究所で2019年4月の組織改革により組織された新しい技術領域で、研究開発段階の装置や工場の効率化設計において、IoT技術、ディープラーニング等のAI技術、ロボット、3Dプリンタといった最先端の技術を活用し、当社グループの競争力の源となる生産技術の開発を行って参りました。2022年4月に現在のイノベーションセンター生産技術開発領域となり、工程設計、品質管理といった量産化に必要な技術や工場での検査工程や搬送の課題を改善する自動化技術を有する人員を増強し、製品開発部隊と密に連携しながら開発から量産までを一気通貫で達成できる組織として新規事業開発を加速させています。

更に三菱マテリアルグループの生産技術系社員に対する教育・研修を企画、運営しながら講師として人材育成に注力する経験豊富な人員も加わり、当社の諸先輩が経験した技術伝承を実施しています。

2. 組織と取組み状況

生産技術開発領域は、連携を取りながら、以下の専門技術ごとにグループとして業務を行っています。

2.1 量産化グループ（工程設計チーム）

製品の開発プロジェクトのプロセスは、概ね①基礎研究・マーケティング、②戦略・構想、③企画、④開発・設計、⑤試作・評価、⑥量産試作・量産という流れになります。その中で、開発・設計から量産にかけてプロジェクトに参加して、開発品の量産立上げに携わっていきます。

量産化グループは、開発製品が上市につながる割合を高めることを目的として新しく設けられたグループです。業務としては、工程設計、設備の検討・導入・立上げ、試作評価、量産条件の検討等を実施し、研究・開発と製

造拠点の間をつなぐ役割を果たして参ります。

2.2 量産化グループ（開発品質管理チーム）

量産化グループ 開発品質管理チームでは、イノベーションセンターにおける数多くの研究開発案件のうち、特に開発製品の量産化を具体的かつ明確に目指しているフェイズにあるプロジェクトを対象に、量産移行前の開発段階で确实かつきめ細やかな品質検証を行うためのしくみを構築・改善すると共に、品質検証スキルの教育を推進しております。本取組みでは、フロントローディングの観点を中心に盛り込みながら、開発段階の製品・工程の各設計における品質リスク及びバラつきを確実に低減できる品質検証のしくみ及びその運用を通じ、量産活動へ効果的・効率的に移行できるような開発体制の確立を目指しています。

現在、開発品質管理チームは量産化グループの一員としてプロジェクトに参画し、主にプロジェクト運営実務における品質検証の課題を再整理すると共に、イノベーションセンター内外の関連担当部署とも連携して、最適な品質検証体制の構築に向け邁進しております。開発製品の「品質」を、お客様に対しては「ブランド」に、競合他社に対しては「競争優位」にできるような取組みを、これからも継続して参ります。

2.3 設備開発グループ

イノベーションセンターで開発したプロセス検証を行うための実証試験設備を導入します。設備基本設計、調達、発注手続き、官庁申請、施工管理（予算、工程、安全）、検収、試運転までのエンジニアリング業務を実施します。

近年では新規事業化に向けた量産化プロジェクトに開発初期から参画し、量産化グループと連携して治具の設計や工程設計から装置の構想設計、仕様決定など開発のスピードアップに貢献しています。

また、治具の設計においては研究員からの相談を受け、解決策を提案し、短納期で提供できるようスピード感を

重視して取り組んでいます。特に保有している 3D プリ
ンタで製作可能なものは、納期、コスト面で優位性を発
揮しています。

2.4 自動化グループ

自動化グループでは、三菱マテリアルグループが行っ
ている銅加工、金属、電子材料、環境・エネルギーの各
事業に対してそれらの製造プロセスに適した自動化技術
開発に取り組んでいます。

既に各工場では「物を運ぶ」や「単純な外観の検査」
といった工程については自動化が進んでおりますが、複
雑な部品の組み立てや検査については協働ロボットや自
立走行搬送ロボット (Autonomous Mobile Robot, AMR)、
画像処理などの自動化技術を用いることで生産性・品質
の向上、人手不足への対応といった課題解決に貢献して
います。

2.5 教育・研修グループ

三菱マテリアルグループの生産技術系若手社員に対し、
「問題を自ら発見し、解決できる能力を有する設備技術
者」を育成することを目的とし、教育・研修を行って
います。常に問題意識を持って業務に取り組み、あるべき
姿と現状との差を問題点と認識できる感性と、その問題
点を自らが中心となって解決するための技術的な裏付と、
必要に応じ周囲の技術者と連携の取れる能力を持つ人材
に育成します。

また、中堅社員に対してエンジニアリング研修を実施
し、設備技術者オーナーズ・エンジニアリングのスキル
強化をテーマとして、総合的なエンジニアリング力、プ
ロジェクトマネジメント力を向上させるよう取り組んで
います。

3. 今後の課題と方向性

イノベーションセンターでの新規開発品に対し、早期
段階から、品証面、量産工程設計などの生産技術を開発
し、競争力ある製品として事業化に導くために、量産化
プロジェクトでは品質面においては、仕組み運用のバラ
つきの低減、作業者間のバラつきの低減、製品品質のバ
ラつきの低減を支援し、量産化においては、データの収
集、管理、解析、外部技術の積極的な調査、取込みを行
い、生産技術開発領域の専門知識、技術と社内の研究開
発者の技術との融合を図って参ります。また、イノベー
ションセンターでは、製造拠点での製品量産立上げ経験
が乏しく、量産立上げを経験して、ものづくりにおい
ての安定性に関する重要性や設備仕様、製品立上げ、品質
改善、工程管理の知見の習得、データ収集と利活用方法
を OJT、Off-JT を通して人材育成できる体制づくりを進
めて参ります。

製造拠点に対しては、各製品の製造プロセスに適した
自動化技術を工場と一緒に考え、開発、提供する事で、
ものづくり高度化に取り組んでいます。製品の開発段階
から量産段階へ進む際に設備設計、工程設計、ロボット
制御、画像処理といった自動化技術を活用することで生
産効率、品質の安定・向上、人手不足といった課題解決
に貢献して参ります。



真田 浩嗣 Hirotsugu SANADA
生産技術開発領域 主任研究員