

e-nuvo WHEELを活用した 若手エンジニア育成

日産自動車 日産ラーニングセンター
小澤 一義

1. 日産ラーニングセンターのご紹介

1.2 教育企画の方針

■ ニーズに基づく教育の企画

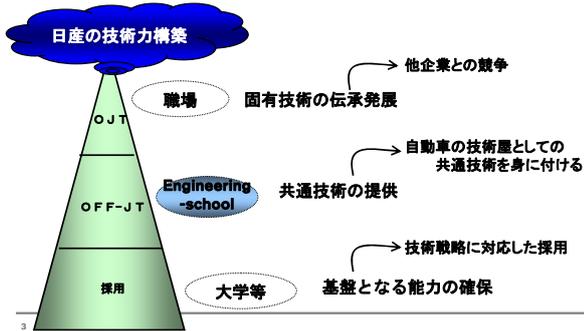
全社および各部門、各職場と連携し、ニーズに基づく教育をタイムリーに企画・開発・実施しています

全社ニーズ	日産自動車 人事部人財開発グループとの連携～企画
部門ニーズ	日産自動車 開発、生産、その他の部門との連携～企画
職場ニーズ	各職場との連携～企画
外部ニーズ	グループ企業等との連携～企画

1. 日産ラーニングセンターのご紹介

1.2 教育企画の方針

■ 自動車の技術屋として必要な共通の知識とスキルを効率・効果的に付与する。

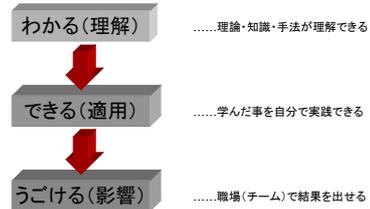


1. 日産ラーニングセンターのご紹介

1.3 実践力を重視した教育の実施

■ 「わかる」「できる」「うごける」

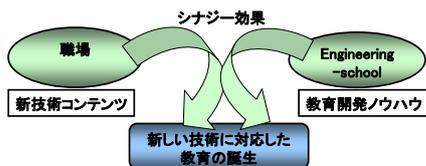
- 教育の開発・実施にあたっては、実務で実践することを前提としたカリキュラム、テキスト、教材を提供しています。
- 具体的には、「わかる」「できる」「うごける」という3つのステップで実践力向上を図ります。



1. 日産ラーニングセンターのご紹介

1.4 教育の開発

プロジェクト方式による教育開発により、スピードと品質の両立を図っている。



1. 日産ラーニングセンターのご紹介

1.5 教育の紹介

■ 保有している教育コンテンツ

分野	概要
モノづくり技術	メカトロニクス、電気・電子、現場管理技術
情報技術	OA、ネットワーク、システム、CAD
マネジメント	リーダーシップ、コーチング、マーケティング、アカウンティング、ファイナンス、語学

■ 上記コンテンツの組み合わせで各種教育を提供

部署名称	教育内容
マネジメントスクール	マネジメントスキル、ビジネススキル、語学 専門スキル・キャリア、e-Learning
モノづくり大学	テクニカルカレッジ 短大コース、製造経営コース
現場管理スクール	監督者任用教育、現場管理層別教育 現場管理公開講座、業務改善コンサルティング
エンジニアリングスクール	短期専門コース公開講座、専門スキル講座

2. 若手エンジニアの育成

2.1 若手エンジニアの現状

■ 採用

- ・クルマの開発に必要な技術が多様化しており、出身学部も多岐にわたる
- ・基礎知識、基礎学力の低下

■ 業務内容の変化

- ・モノづくりの部分はサプライヤーへの業務委託が増加
- ・開発期間の短縮でバーチャルでの設計に移行
- ・先輩技術者からのOJTの現象
- ・車両制御の高度化

■ 問題点

- ・図面をモノにする力が低下
- ・サプライヤーへの指導力の低下
- ・車というシステム全体で検討する力の低下

7

2. 若手エンジニアの育成

2.2 若手エンジニアに必要とされる技術力とそれを補う教育

■ 必要な技術力

- ・システム設計力 → 目標・課題から部品の設計要求ができる
- ・部品設計力 → 要求仕様が決められる、図面が書ける
- ・部品評価 → 実験の計画が立てられ、データから解析が出来る
- ・システム評価 → 不具合の問題解決ができる



教育により擬似体験させる

■ 教育に必要な要件

- ・原理、原則を理解できる
- ・実機を動かし、理論通りか確認できる
- ・問題が発生したときのPDCAを行うことができる

8

2. 若手エンジニアの育成

2.3 教育カリキュラム

■ 教育目標

- ・モデルベース開発による制御の基本を理解する
- ・PID制御と現代制御の違いを理解する
- ・モノがどう動くかを理解する

■ カリキュラム

1. MATLAB操作
2. Simulink操作
3. PID制御理論の基本
4. PID制御による車両の速度 & 車間制御
5. 現代制御理論の基本
6. 現代制御によるe-nuvo WHEELの倒立制御

9

2. 若手エンジニアの育成

2.3 教育カリキュラム

■ MATLAB操作

1. MATLABとは
2. データの入力を保存方法
3. 演算方法
4. グラフィック関数の使い方
5. プログラミング

■ Simulink操作

1. Simulinkとは
2. ブロックの基本操作
3. 各ブロックの使い方
4. モデリングの考え方
5. モデリング実習
6. シミュレーションの効率化

■ PID制御理論の基本

1. フィードバック制御
2. 静特性と動特性
3. ラプラス変換と伝達関数
4. 一次遅れ系モデリング
5. PID制御理論

■ 現代制御理論の基本

1. 状態方程式
2. 安定性
3. 可制御性
4. 状態フィードバック
5. 可制御性
6. オブザーバー

10

2. 若手エンジニアの育成

2.3 教育カリキュラム

■ PID制御による車両の速度 & 車間制御

1. 制御対象の同定
2. シミュレーションによる設計
3. ラビッドプロトタイプでの動作確認
4. 実機による調整



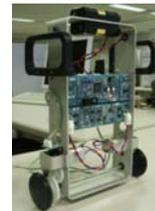
11

2. 若手エンジニアの育成

2.3 教育カリキュラム

■ 現代制御によるe-nuvo WHEELの倒立制御

1. シミュレーションによる設計
2. C言語によるプログラム実装
3. 動作確認
4. シミュレーションと実機動作の検証



12