

# KOSEN, College of Technology

エンジニアリング・デザイン教育事例集 準備号



2012  
高専制度創設  
50周年  
進化する高専



座学と応用、  
学力や知識の定着化が、  
高専高度化のポイントです。

**教**育の主眼は、学生が学んだことを本当に理解し、それを応用できるかどうかであり、そのためにも授業は目標に向けて実質化されていなければなりません。高専教育が実践的とされるのは、一つには、ものづくりの学問が、材料の加工・組み立ての技術や設計製図などの実技実習によって実質化されていることであり、二つには、基礎科学のうえに築かれた応用科学と技術の知識を体系化した、所謂エンジニアリングサイエンスを、企業インターンシップなどのCO-OP教育で実質化している点にあるといえます。前者は、手を動かすなどの感触の体験であり、現場と設計・開発をつなぐ技術者にとって極めて重要であり、また、現実の世界では複雑な事象が次々に起きており、これに対して学術および自然法則をよりどころに、技術のあるべき先を見通し自ら考えることが必要です。後者は、エンジニアリングサイエンスの実質化であり、個々の事象をまとめて抽象化し、また系統化する力が技術者にとって必須となります。

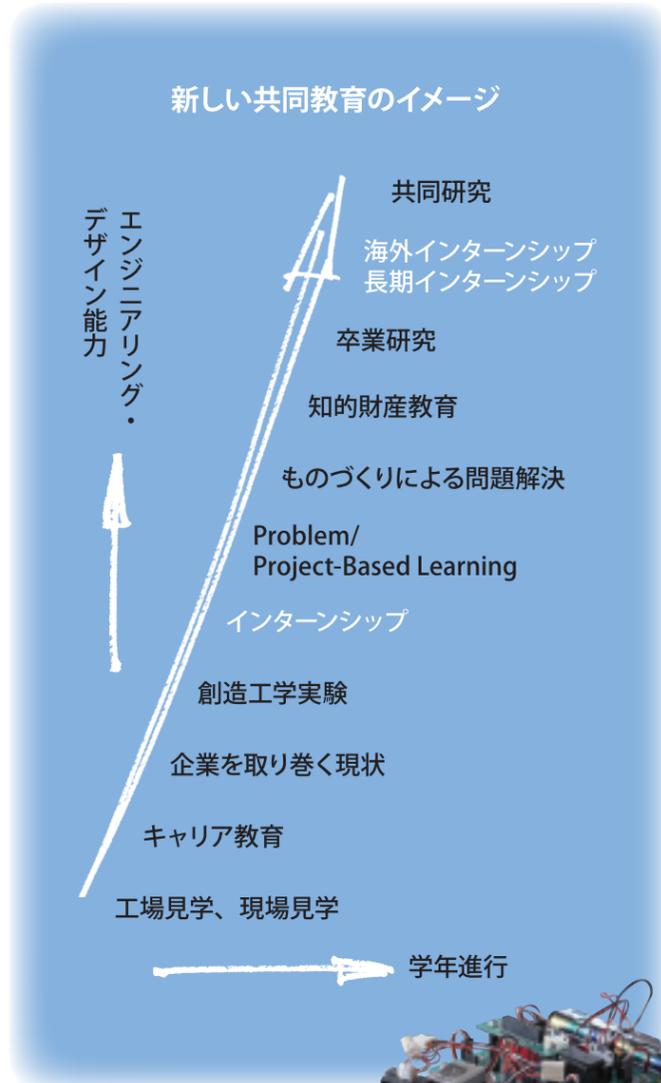
すなわち、座学と応用、抽象化の学力や知識の定着化が、高専教育の高度化のポイントであり、実験、実習、演習、社会体験、インターンシップの実質化はまさにこのためであり、加えて、PBLや自己啓発に向けて取り組む自己学習の重要性は言うまでもありません。

本事例集は、全国の高専が取り組んでいるエンジニアリングデザイン教育を定期的に紹介するものであり、今後は、教育情報の共有化はもとより、教職員のFD活動に本事例集を活用することで、創設50周年を迎える高専が、さらなる進化、高度化を目指します。

独立行政法人 国立高等専門学校機構 理事長

工学博士 林 勇二郎

# KOSEN, "Future Engineers"



次世代の地域社会のリーダーとして持続的  
社会を担う技術者を育成する高専では、  
地域社会の豊かな未来を実現するために、  
15歳から必要な、人間力と技術力を育て  
ています。



## 社会人基礎力の育成

- コミュニケーションスキル
- 汎用性技能
- 態度・志向性
- 総合的学習経験と創造的思考力



◀専攻科の特別研究では、企業と共同で機械材料  
の新しい強度評価方法の開発に携わっています。  
企業の方々と、指導教員を交えてディスカッショ  
ンしていく中で、学校の授業だけでは得ること  
のできなかった、企業ならではの仕事の進め方を知  
ることができ、とても勉強になっています。  
また、ディスカッションの過程で、些細なこと  
ですが自分のアイデアが採用され、大きな自信とな  
りました。(小坂 典嵩君/東京高専 専攻科 機械情  
報システム工学専攻2年)

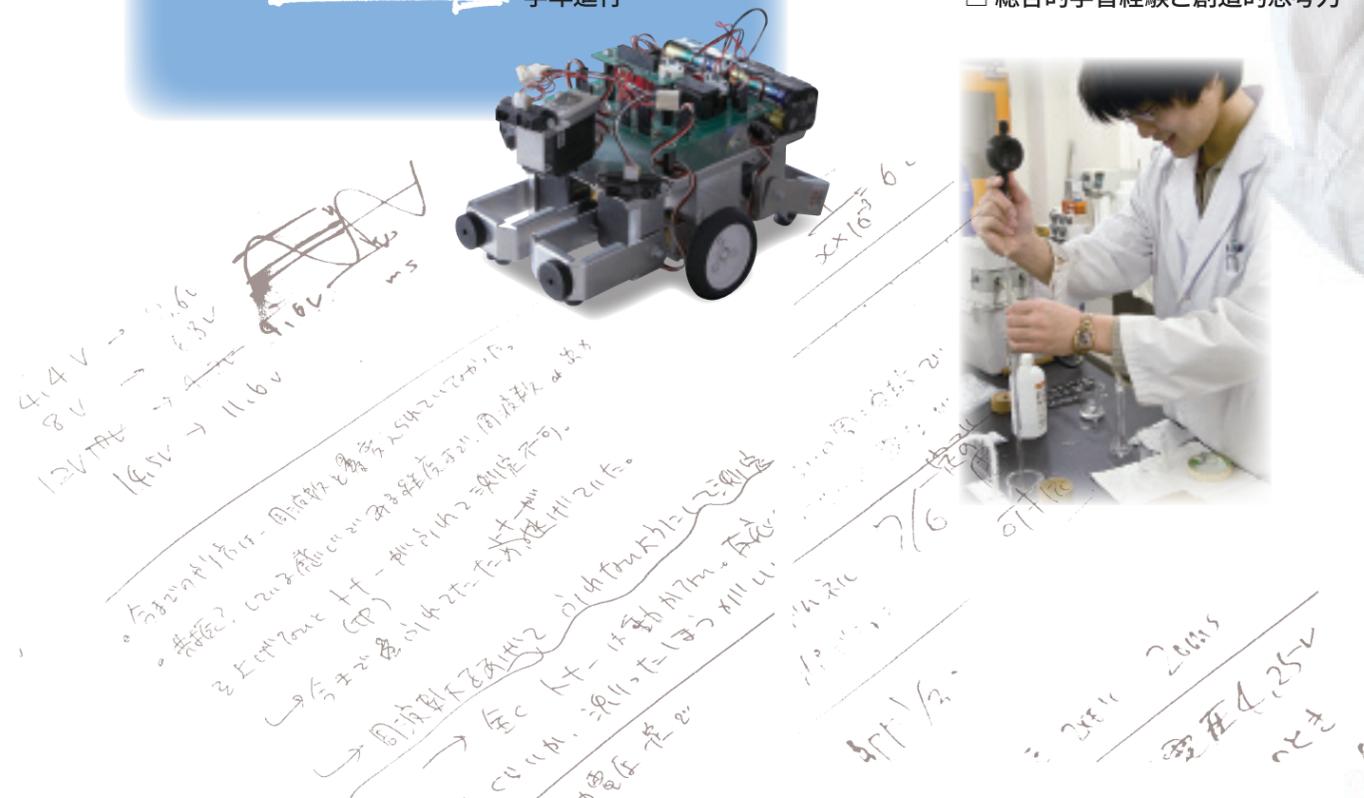
## 専門技術力の育成

- 専門的知識
- 問題設定・課題力
- プロジェクトマネジメント力
- 持続可能な開発力
- 国際理解力
- イノベーション力



## 基礎人間力の向上

- 一般教養
- 公共心
- 論理的思考
- 規範意識
- 創造力
- 自分で活動する

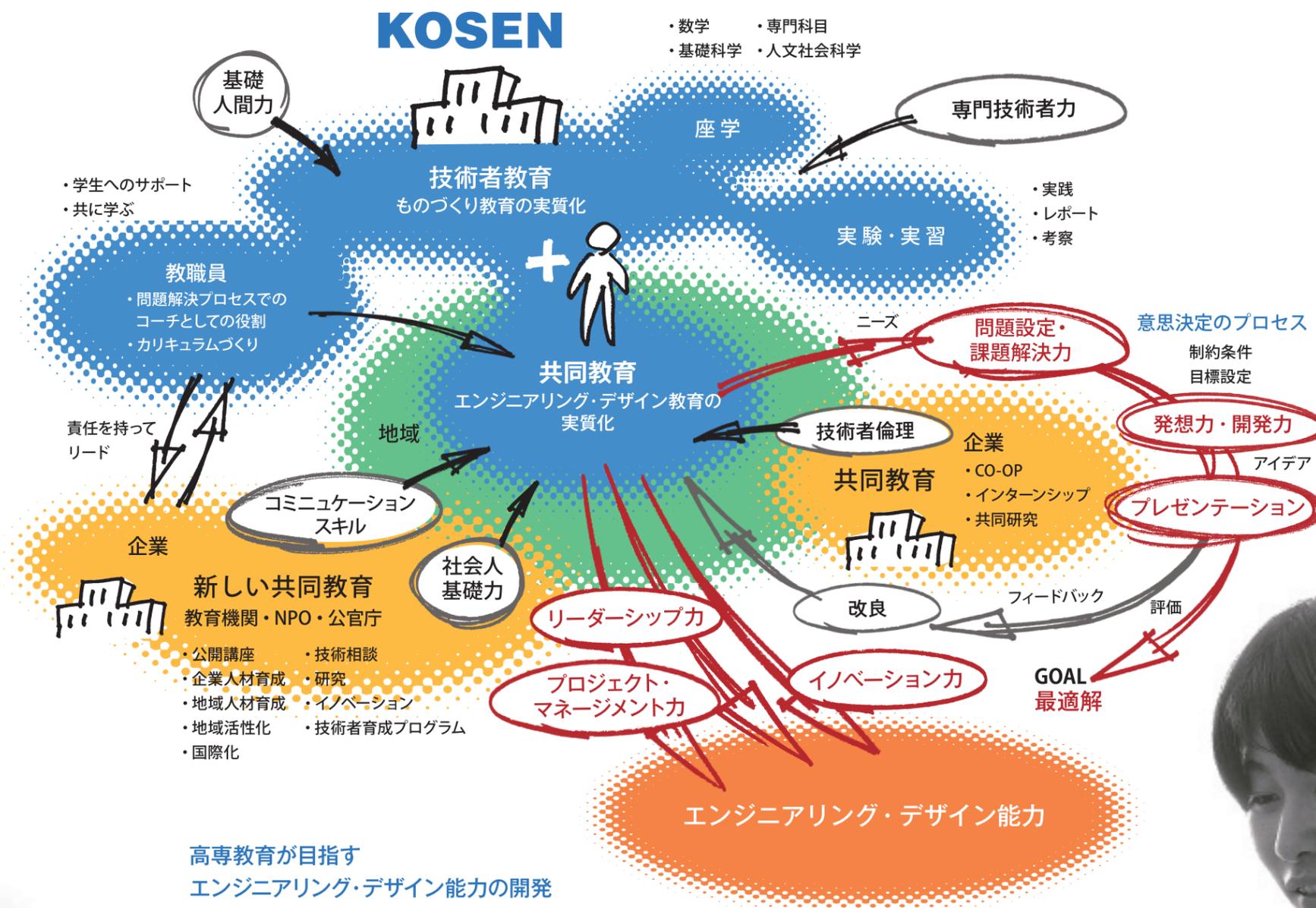


# KOSEN, "Engineering Design"



高専では、エンジニアリング・デザインを「クライアント（メーカー、社会）の要求に適合するシステムやコンポーネント、プロセスを開発するプロセス」と定義します。エンジニアリング・デザインは静的な理論ではなく、動的な意思決定のプロセスです。

高専では、社会のニーズを解決するためのものづくり演習、メーカーの手法を学ぶための産業人との協働型教育、発想力を豊かにするための創成演習、チームワーク力育成のためのグループによる課題解決演習、情報発信力を強化するプレゼンテーションなどを通じて、エンジニアリング・デザインにおいて必要となる知識と技術、発想力、そして開発力を育てます。



# KOSEN, “Collaboration”



現地スタッフと一緒に (ツネイシホールディングス・フィリピン)

## 海外インターンシップ

高専機構では、コミュニケーション力や国際性の修得を目的として、全国から選抜された学生を対象に、3週間程度の海外インターンシップを行っています。平成22年度は、トルコ、タイ、フィリピン、スイス、マレーシア、インドネシアの6カ国8企業に、21名の学生が参加しました。

## オムロン株式会社との総合的共同教育事業

オムロン株式会社との連携により、制御技術者を育成するための総合的な共同教育プロジェクトを幅広く展開しています。

各校での制御技術教育カリキュラムにオムロン社が有機的に融合するだけでなく、短期集中型の制御技術教育キャンプ、さらに、高専教職員を対象にセミナーも実施しています。



高専教職員対象の制御技術セミナー



ITリーダー育成キャンプにおける研修

## ITリーダー育成キャンプ

マイクロソフト株式会社との連携で、IT技術者のリーダーとして必要とされるスキルを総合的に習得し、世界に通用する高度IT技術者を育成しています。キャンプを通じて、実践的な技術はもちろん、コミュニケーションスキル、チームマネジメント能力等を身につけ、IT技術者として国際的に活躍できる能力の向上を目指します。

国立高等専門学校機構では、今後、エンジニアリング・デザイン教育事例集を年3回発行する予定です。また、各事例の詳細なデータや授業コンテンツなどは、データベース (KOALA) や web サイト等を通じて公開の予定です。詳細は、今秋発行する第1号 (創刊号) にてご案内します。

