



CDIO 国際会議 Web サイト

<http://www.kanazawa-it.ac.jp/cdio2018/>

CDIO とは、Conceive(考え出す)、Design(設計する)、Implement(実行する)、Operate(操作・運用する)の略で、2000年に米国のマサチューセッツ工科大学(MIT)とスウェーデンの3大学が工学教育改革のための仕組みとして始めたものです。

これは CDIO イニシアチブと呼ばれ、「CDIO シラバス※1」という卒業生に求める知識、スキル、態度をまとめたものと、「CDIO スタンダード※2」という工学教育のフレームワークを示した2つの基本文書に基づいて実施され、「工学の基礎となるサイエンス」と「テクノロジーの基礎となる実践・スキル」のバランスを重視した、質の高い教育を目指しています。

現在 CDIO には、39 か国、150 以上の高等教育機関が加盟し、工学教育の事実上の世界標準となっています。CDIO ネットワークは今後の共同研究推進のため、各国の教育研究機関の参加を呼びかけています。

※1 CDIO シラバス

「WHAT:何を学ぶべきか」を示すもので、将来を担う技術者に求められる知識・スキル・態度として、次のようなものが詳細に示されています。

- 1) 数学・科学等の基礎的な知識と、技術者としての専門基礎知識
- 2) システムシンキングや批判的思考、仮設と実証、モデル化や定量化による分析力、
技術者としての倫理観
- 3) チーム運営能力とリーダーシップ、口頭・文書・図形・英語によるコミュニケーション能力
- 4) 社会における技術者の役割、経営的視点、プロジェクト運営・設計能力、改善能力

※2 CDIO スタダード

「HOW:いかにして実施するか」を示す 12 のフレームワークであり、各々に自己評価のための、5 点を満点とする 6 段階評価のルーブリックが示されています。これによって教育プログラムの PDCA サイクルを回すことを目指しています。

12 の基準から成る技術者養成教育のフレームワーク

Standard 1	The Context 基本理念
Standard 2	Learning Outcomes ラーニングアウトカムズ
Standard 3	Integrated Curriculum 総合化カリキュラム
Standard 4	Introduction to Engineering 技術者への入門
Standard 5	Design-Implement Experiences 設計・実行の体験
Standard 6	Engineering Workspaces 学修スペース
Standard 7	Integrated Learning Experiences 統合化された学習体験
Standard 8	Active Learning アクティブラーニング
Standard 9	Enhancement of Faculty Competence 教員力の向上
Standard 10	Enhancement of Faculty Teaching Competence 教員授業力の向上
Standard 11	Learning Assessment ラーニングアセスメント
Standard 12	Program Evaluation プログラム評価

■過去の CDIO 国際会議の実績

- 2017 (13th) University of Calgary, Calgary, Canada
- 2016 (12th) Turku University of Applied Sciences, Turku, Finland
- 2015 (11th) Chengdu University of Information Technology, Chengdu, China
- 2014 (10th) Universitat Politecnica de Catalunya, Barcelona, Spain
- 2013 (9th) MIT-Harvard, Cambridge, USA
- 2012 (8th) Queensland University of Technology, Brisbane, Australia
- 2011 (7th) Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark
- 2010 (6th) Ecole Polytechnique de Montreal, Montreal, Quebec, Canada
- 2009 (5th) Singapore Polytechnic, Dover, Singapore
- 2008 (4th) Hogeschool Gent, Gent, Belgium
- 2007 (3rd) Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
- 2006 (2nd) Linkoping University, Linkoping, Sweden
- 2005 (1st) Queens University, Kingston, Ontario, Canada

【金沢工業大学、国際高等専門学校と CDIO】

国際高等専門学校は 2010 年 12 月に日本の高等教育機関として初めて CDIO に加盟し、金沢工業大学は 2011 年 6 月に日本の大学として初めて CDIO に加盟しました。

また、金沢工業大学と国際高等専門学校は、2014 年 3 月 24 日から 26 日にかけて「CDIO アジア地域会議 2014」を開催しています。

2016 年 6 月にフィンランドの Turku University of Applied Sciences で行われた CDIO 国際大会において、金沢工業大学・国際高等専門学校は「第 14 回国際会議」の誘致を行い、開催地として選ばれました。

【CDIO 導入事例】

国際高等専門学校では「エンジニアリングデザイン教育」を支柱とした教育プログラムに CDIO を導入しています。さらにユーザー視点に立った価値創出の手法である「デザインシンキング」を取り入れ、新たな価値の創出を目指す課題発見・解決型の活動にチームで取り組みます。

金沢工業大学では、正課教育と課外教育プログラムを相互に連動・接続させる「正課×課外のトータルで学ぶ＝KIT での学修」を実践することを目的とした、統合型のアクティブ・ラーニング・システムを構築しています。

このシステムは、CDIO が求める Conceive(考え出す)-Design(設計する)-Implement(実行する)-Operate(操作・運用する)の一連を行うものです。正課教育だけでは CDIO が定める基準と照らし合わせ十分でないとの見方があるため、(1) C-D の重点を正課に、I-O の重点を課外に位置付け、(2) 正課と課外を新たに構築するシラバスを通して接続し、(3) 正課と課外の学修内容・時間・達成度等をポートフォリオの仕組みと統合させて学修成果の可視化を図っています。

また、これまで充実を図ってきたプロジェクトデザイン教育に、新たにデザインシンキングの手法を正課と課外に導入をしています。

これらにより、統合型のアクティブ・ラーニング・システムが構築され、正課と課外の成果、学生個々の学習履歴、ポートフォリオなどの学修状況に応じた指導ならびにそれに基づく教育改善を図っています。

【CDIO web サイト】

<http://www.cdio.org/>