

豊橋技術科学大学における JABEE／教育の質保証への取り組み

豊橋技術科学大学大学院工学研究科

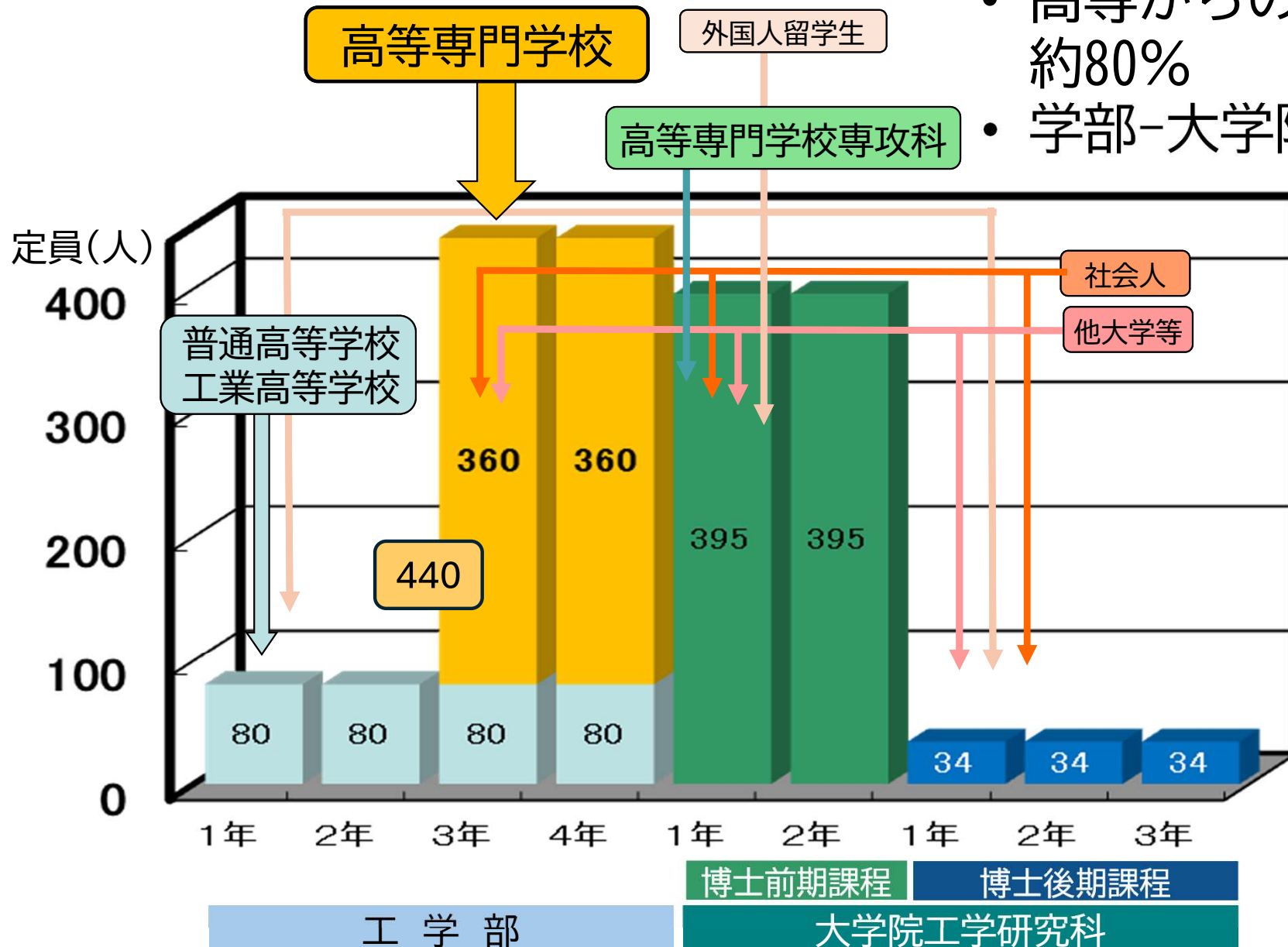
建築・都市システム学系

加藤 茂

- 工科系単科大学
- 1976年 開学（2026年，開学50周年）
 - ✓ 6工学課程：エネルギー工学，生産システム工学，電気・電子工学，情報工学，物質工学，建設工学
 - ✓ 1991年：知識情報工学課程を設置
 - ✓ 1993年：エコロジー工学課程を設置
- 2004年 国立大学法人
- 2010年 学内再編
 - ✓ 5課程・5専攻：機械工学，電気・電子工学，知能・情報工学，環境・生命工学※，建築・都市システム学
(※ 2019年に応用化学・生命工学に名称変更)

全国各地から高専出身者が編入学

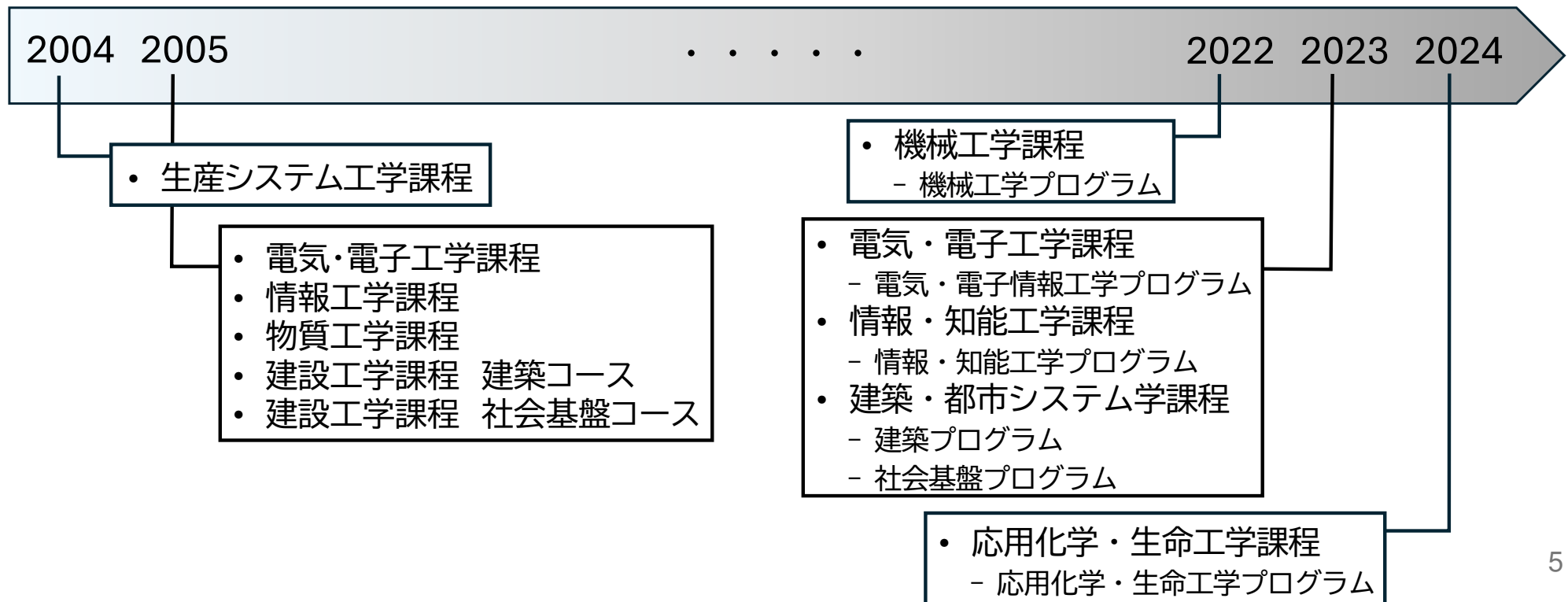
- 高専からの編入学生が約80%
- 学部-大学院の一貫教育



- 3年次に高専から多くの学生を受け入れ
 - ✓ 1年次入学： 80名※
 - ✓ 3年次編入：360名※（80%以上） ※ 募集人員
- 学習歴の異なる学生と一緒に教育する
 - ✓ 「1年次入学者」 = 高校 → 「本学1～4年」
 - ✓ 「3年次編入学者」 = 「高専教育」 + 「本学3, 4年」
- 高専での教育内容を考慮したカリキュラムの作成と継続的な見直し
 - ✓ 教育の連続性の観点 ➡ 定期的に高専のシラバスを確認
- 留学生が多い (>10%, 大学院を含む)
 - ✓ 学部教育は日本語がメイン。ただし、バイリンガル教育として、積極的に英語での教育, 情報提供も実施。

JABEE認定への取り組み

- **全学的な取り組み**として、JABEE認証（教育の質保証）を目指す。
- 2004年に最初の受審，認定（生産システム工学）
- 2005年に4課程5コースが受審，認定
 - ➔ 全課程・6教育プログラムが認証を取得
- 現在：**全卒業生**がJABEE認定プログラム修了生





(参考) 高専における質保証の取組

- これまでの取り組み
 - ✓ JABEE認証の取得
 - ✓ 高専：「**本科4, 5年**」 + 「**専攻科1, 2年**」 = 4年間の教育
 - ✓ 対象となる学生が少数 (∵ 専攻科の定員が非常に少ないため)
 - ➔ 継続困難と判断する高専が増加
- 現在の取り組み
 - ✓ **モデルコアカリキュラム**に基づく教育プログラム
 - 全国の高専で統一の目標 (能力水準・修得内容)
 - ✓ KIS (KOSEN International Standard / **国立高専国際基準**) による教育の質保証
 - **本科5年一貫**の質保証
 - 教育内容の評価・認定の実務：日本工学教育協会
 - 評価・認定プロセスの認証：JABEE (KIS認証)
 - ✓ 国内**外**の高専で導入



• 海外高専

✓ タイ

- タイ高専キングモンクット工科大学ラカバン校附属高専
- タイ高専キングモンクット工科大学トンブリ校附属高専

✓ モンゴル

- モンゴル工業技術大学付属高専
- モンゴル科学技術大学付属高専
- 新モンゴル高専

✓ 推薦入試での編入学（書類審査＋日本留学試験の受験が必要）

✓ 一般入試での編入学（学力試験，使用言語：日本語）

• KISによる教育の質保障（KIS認証取得）

✓ キングモンクット工科大学ラカバン校附属高専
（KOSEN-KMITL）

➡ 推薦入試での編入学が可能
（書類審査のみ，国内の高専と同じ扱い）

• 課程の特徴

- ✓ 建築と土木の融合学科
 - 建築と土木，両方の学科からの学生を受け入れ
- ✓ 1課程・1カリキュラム（1つの時間割）で2コース（プログラム）を運営
 - 建築コース／社会基盤コース（土木）

• JABEEコースの特徴

- ✓ 既学習分野に依らないコース選択の自由
 - 建築→土木（少），土木→建築（多）
 - 機械，電気，化学分野からの編入者，修了の実績もあり
- ✓ 3年次開始時にコース選択
- ✓ 3年次終了まではコース変更が可能
（同一コースに1年以上の在籍を**独自ルール化**）



- JABEEへの対応，工夫
 - ✓ 到達目標の**達成度の可視化**
 - JABEE達成度確認表（通称，JABEEカルテ）の活用
 - 主な評価方法：対応科目の積み上げ
 - ✓ 教員による履修計画，達成状況確認の**個別指導**
 - ✓ 学生による達成状況の確認（3年次以降）
 - **学期毎**（途中経過，来期の目標）
 - **4年次終了時**（最終報告書）
 - ➡ 学生自身による**振り返り**，**自己認識**
 - ✓ **評価シート**による到達度評価
 - 複数の目標に対応する科目の評価

達成状況自己評価

学期ごとの途中経過 (振り返り, 来期以降の目標)

学習・教育到達目標 達成度自己評価(途中経過)

氏名	天伯 太郎
学籍番号	B160001
出身校	豊橋高専・建設工学科

学習・教育到達目標	評価方法	今までの達成度の自己評価と来期以降の目標(自身が目指す技術者像含む)(学生記入欄)		
		年 月 日	年 月 日	年 月 日
(A) 幅広い人間性と考え方 自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力	人文科学科目1)から2単位以上取得する。			
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性 実務的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的责任を自覚し、技術的課題を解決する能力	技術者倫理を取得する。 社会科学科目または「環境マネジメント」から2科目以上取得する。	B3前期	B3後期	B4前期
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力 技術を表付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを用いる能力	応用数学Ⅰ,Ⅱ,都市空間デザイン演習を取得する。学術系 選修科目選択必修Ⅰ(生命科学,SDGs概論,CPS基礎, Diversity+Tech概論)から2科目以上取得する。上記科目を含めて、 数学・自然科学・情報技術に関する科目も併せて、5科目以上 取得する。			
(D) 技術を科学する分析力,論理的思考力,デザイン力,実行力				
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力の基礎を身につける	土木数理演習Ⅰ,Ⅱを取得する。			
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで,社会基盤工学の基礎知識を身につける	土木工学の主要6分野の中から,3分野以上を取得(3科目以上 取得)④。また,社会基盤工学(専門科目)に関する科目を 12科目以上取得する。			
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて,建築分野の専門知識や人文・ 社会科学の知識を修得し,創造性を発揮して課題を探索,組み 立て,解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者 としての素養を身につける	卒業研究を取得する。 課程共通選択必修科目Ⅲおよび建築コース選択必修科目Ⅲ から2科目以上取得する			
(D4) 社会基盤工学に関わる幅広い専門知識を修得し,実務上の問題を 理解し,制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実務的技術者としての素養を身につける	実務訓練を取得する。 精選実務または環境実務,実務訓練を取得する③)			
(D5) 社会基盤工学に関する課題に対して,複数のメンバーで構成され たチームで取り組み,チームとして課題を達成することのできる実 務的創造的技術者としての素養を身につける	測量学Ⅱ演習,実務訓練を取得する			
(E) 国内外において活躍できる表現力とコミュニケーション力 国内の内外において,論文,口頭および情報メディアを通じて,自分 の論点や考えなどを的確に表現し,議論や交渉などをリードする コミュニケーション能力	語学(英語,または日本語(GAD留学生))を2科目以上取得す る④。建設英語,実務訓練を取得する。 国語表現法,日本文化,日本語上級(A級読解)B級読解(A級読 解)B級読解)の中から1科目以上取得する⑤)			
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と継続的学習力 つねに新しい技術を探求し,社会環境の変化に対応して生涯にわ たって自発的に学習する能力	卒業研究,建設工学特別講義を取得する。			

学習・教育到達目標 達成度自己評価(最終報告書)

作成日	年 月 日
氏名	天伯 太郎
学籍番号	B160001
出身校	豊橋高専・建設工学科

B4終了時の最終報告

5段階評価 : S, A, B, C, D (Dは未達成)

学習・教育到達目標	基準①(②)	到達目標達成度の自己評価(5段階)	自己評価結果の理由
(A) 幅広い人間性と考え方 自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力	◎ (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 ○ (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果,および技術者の社会 に対する貢献と責任に対する理解		
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性 実務的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的责任を自 覚し、技術的課題を解決する能力	○ (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 ◎ (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果,および技術者の社会 に対する貢献と責任に対する理解	選択して ください	
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力 技術を表付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを用いる 能力	◎ (c) 数学,自然科学および情報技術に関する知識とそれらを用 する能力		
(D) 技術を科学する分析力,論理的思考力,デザイン力,実行力			
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力の基礎を身につける	◎ (d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを用 する能力		
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで,社会基盤工学の基礎 知識を身につける	◎ (d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを用 する能力		
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて,建築分野の専門知識や人文・ 社会科学の知識を修得し,創造性を発揮して課題を探索,組み 立て,解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者 としての素養を身につける	◎ (e) 種々の科学,技術および情報を活用して社会の要求を解決 するためのデザイン能力		
(D4) 社会基盤工学に関わる幅広い専門知識を修得し,実務上の問題を 理解し,制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実務的技術者としての素養を身につける	◎ (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め,まとめる能力		
(D5) 社会基盤工学に関する課題に対して,複数のメンバーで構成され たチームで取り組み,チームとして課題を達成することのできる実 務的創造的技術者としての素養を身につける	◎ (i) チームで仕事をするための能力		
(E) 国内外において活躍できる表現力とコミュニケーション力 国内の内外において,論文,口頭および情報メディアを通じて,自分 の論点や考えなどを的確に表現し,議論や交渉などをリードする コミュニケーション能力	◎ (f) 論理的な記述力,口頭発表力,討議等のコミュニケーション能力		
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と継続的学習力 つねに新しい技術を探求し,社会環境の変化に対応して生涯にわ たって自発的に学習する能力	◎ (g) 自主的,継続的に学習する能力		

指導教員 確認欄(署名,年月日)

- 対応する目標毎に評価
- 科目としては総合評価
- 「卒業研究」の場合
 - ✓ デザイン力
 - ✓ マネジメント力
 - ✓ チームワーク力
 - ✓ 表現力
 - ✓ 探究心・持続的学習

「卒業研究」評価シート（2024年度）

学籍番号： _____ 学生氏名： _____
 指導教員名： _____
 副指導教員名： _____
 研究課題： _____

		(満点100点)
1. 問題点と課題の理解力および研究を取りまとめる能力		
<ul style="list-style-type: none"> 研究を理解するための知識と能力は十分であったか 解決すべき問題を明確にデザインしたか 研究内容のレベルは十分であったか 	デザイン力	0・2・3・4・5 0・2・3・4・5 0・2・3・4・5
2. 制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる実行力		
<ul style="list-style-type: none"> 与えられた研究課題の中で適切な研究計画を立てることができたか 研究計画に基づきマネジメントしたか 進捗を把握し、必要に応じて計画を修正することができたか 	マネジメント力	0・2・3・4・5 0・2・3・4・5 0・2・3・4・5
3. 表現力・コミュニケーション力		
<ul style="list-style-type: none"> 指導教員とのコミュニケーションは適切であったか 発表会・打ち合わせ等で、適切な言葉で研究内容、自分の意見を伝えることができていたか 発表会・打ち合わせ等で質疑応答は適切であったか 	表現力	0・2・3・4・5 0・2・3・4・5 0・2・3・4・5
4. 自主的・持続的な学習力		
<ul style="list-style-type: none"> 自主的に研究に取り組み進めたか 疑問をもち、研究への探究心をもち進めたか 	持続的学習	0・2・3・4・5 0・2・3・4・5
5. チームワーク力		
<ul style="list-style-type: none"> 所属研究室を活動、その研究活動に主体的に役割を担っていたか 研究室活動等において積極的に貢献したか 	チームワーク力	0・2・3・4・5 0・2・3・4・5
6. その他（論文等別紙）		

評価点（100点満点）： _____ 点

• 関連業界におけるニーズ

- ✓ 土木（建設）分野における技術士資格の重要性
 - 技術士第一次試験の免除，技術士補の資格取得
- ✓ 卒業生の実務面でのメリット
 - 技術士補が取得（登録）できることで，就職後のキャリアアップ支援に繋がる（∵ 建設分野への就職者が多い）

• JABEEプログラムを修了する利点

- ✓ 資格への足掛かり（技術士補 → 技術士）
- ✓ 知識の修得だけでなく，技術者として必要な能力の修得も含まれている。
 - コミュニケーション能力，課題解決・デザイン能力，マネジメント能力，探求心，継続的な学習力，など

➔ 「非認知能力」の涵養・向上



- **学生への意識づけ（学生主体の学習）**
 - ✓ 修了までに**どんな能力を身につけるのか？**
 - ✓ それを身につけることの**意味や重要性**は何か？
- **学習成果（アウトカムズ）に基づく教育の実施と評価**
 - ✓ **知識と経験**に基づく能力をどのように身につけさせるのか？
 - リテラシーとコンピテンシー／知識と経験
 - ✓ それらをどのように**適切に測定・評価**するのか？
- **実施側（大学）と評価側（社会，産業界）のギャップ**
 - ✓ 求める（求められる）レベル，実施内容・方法
 - 教育現場での限界
 - ✓ **求められる能力**や**技術者像**の変化への対応
- **教職員の意識と体制の強化／PDCAサイクルの実効性**
 - ✓ **組織的に取り組む体制の構築が重要**