

JABEE

宮崎大学 工学部

電気システム工学科

Department of Electrical and Systems Engineering, University of Miyazaki

オリエンテーション

JABEE

(平成27年度用)

電気システム工学科

JABEE

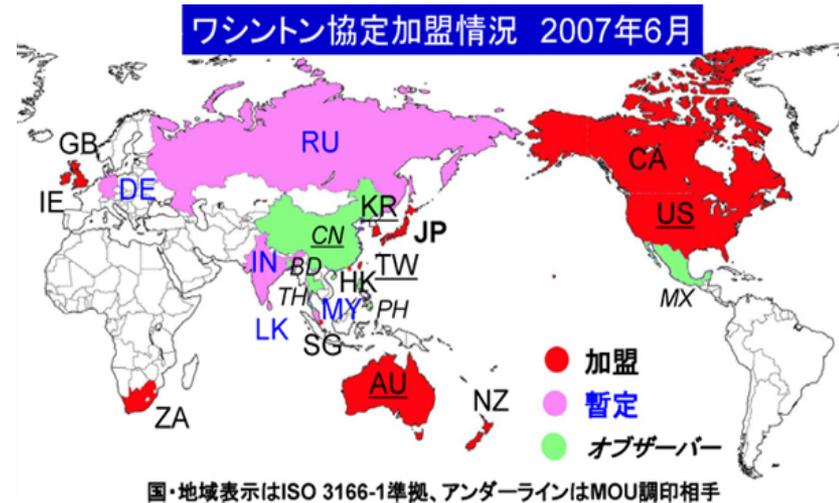
主な説明内容

- JABEEについて
- 学科の学習教育達成目標について
- 科目の流れについて
- 学生自身による達成度確認について
- 上限単位の設定について

JABEE

JABEEとは？

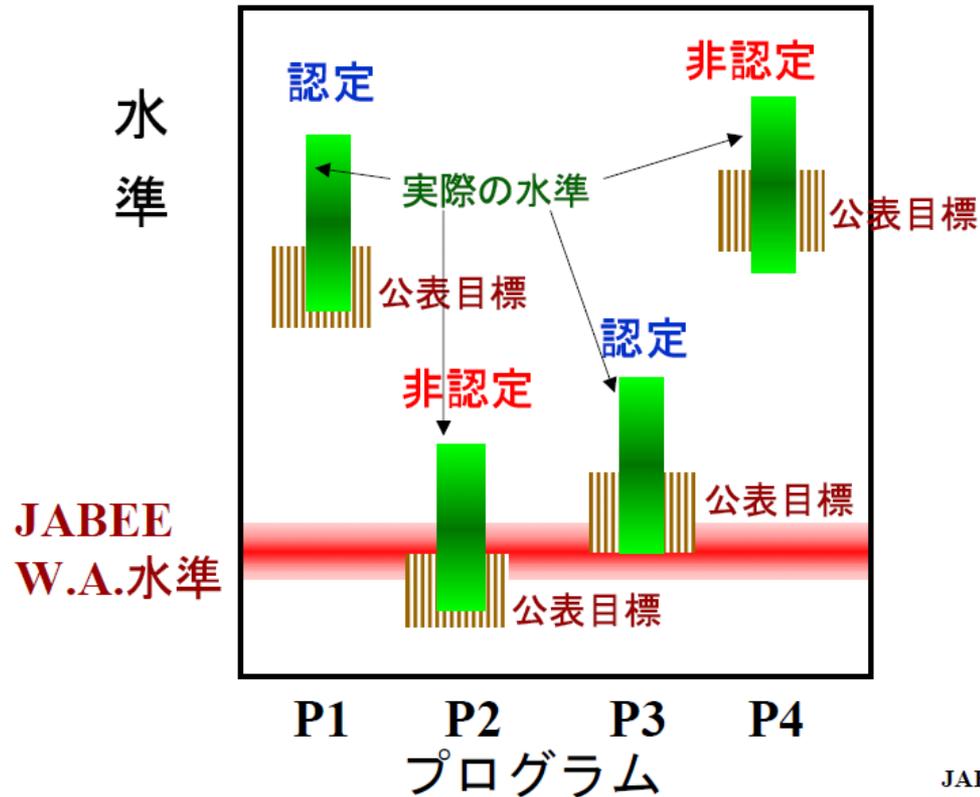
- JABEE: 日本技術者教育認定機構
(Japan Accreditation Board for Engineering Education)
- 国際的水準や社会の要請する以上の水準を満足する学習・教育プログラムになっているか審査・認定する
- 教育成果が技術者として活動するために必要な最低限度の知識や能力(*Minimum Requirement*)の養成に成功



WA加盟状況

JABEE

アウトプットの質の保証



JABEE

JABEE制度の求めるもの

- **社会のニーズ**に一致する使命と目的を明示
- 使命と目的に沿う具体的な**教育達成目標**を定義, 教育活動の成果がこれらの**教育達成目標**と日本技術者教育認定制度が求める**教育成果**を如何に満たしているかを示す
- 教育プログラムを**継続的に改善する仕組み**
- 入学学生の質, 教員, 設備, 大学のサポート, 財務などの諸問題を教育プログラムの目標と結びつけて十分検討してあること

認定の目的

- プログラムの認定は、次の(1)–(4)を目的とする。
 - (1) **技術者教育の質を保証**する。すなわち、技術者の基礎教育を行っているプログラムのうち、JABEEが認定したものを公表することによって、そのプログラムの修了生がそこで定めた学習・教育達成目標の達成者であることを社会に知らせる。
 - (2) **優れた教育方法の導入を促進**し、技術者教育を継続的に発展させる。
 - (3) 技術者教育の評価方法を発展させるとともに、技術者教育評価に関する専門家を育成する。
 - (4) 教育活動に対する組織の責任と教員個人の役割を明確にするとともに、教員の教育に対する貢献の評価を推進する。

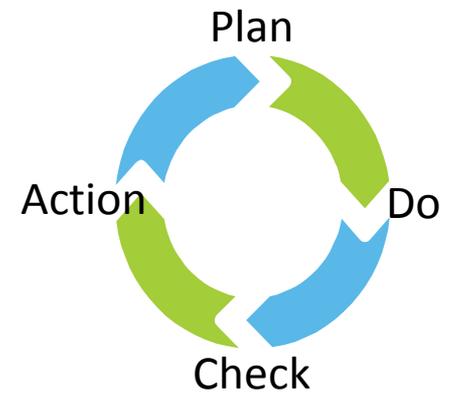
JABEE

認定業務の焦点

- 教育活動の**成果** (*Educational Outcomes*)
- 教育活動の**有効性** (*Educational Effectiveness*)
- 教育活動の**品質** (*Educational Quality*)

- **国際的な水準**の教育
- **スパイラルアップ**する体制

JABEE

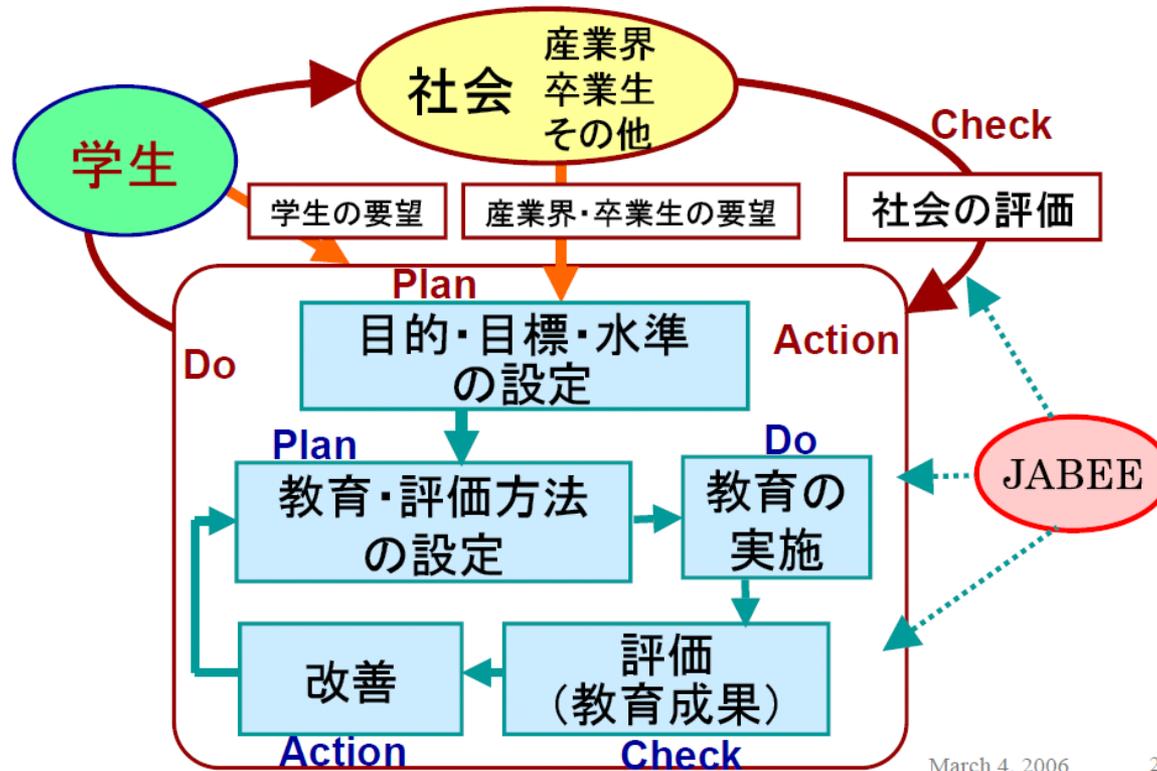


審査項目（基準）

- **基準1**: 学習・教育到達目標（基準1および分野別要件で要求される知識・能力）の設定と公開 : **Plan**
- **基準2**: 教育手段 : **Do**
（教育課程の設計, 学習・教育の実施, 教育組織, 入学, 学生受け入れ及び異動の方法, 教育環境・学生支援）
- **基準3**: 学習・教育到達目標の達成: **Check**
- **基準4**: 教育改善（教育点検, 継続的改善）: **Action**
- 分野別要件

JABEE

教育の質的保証・継続的向上

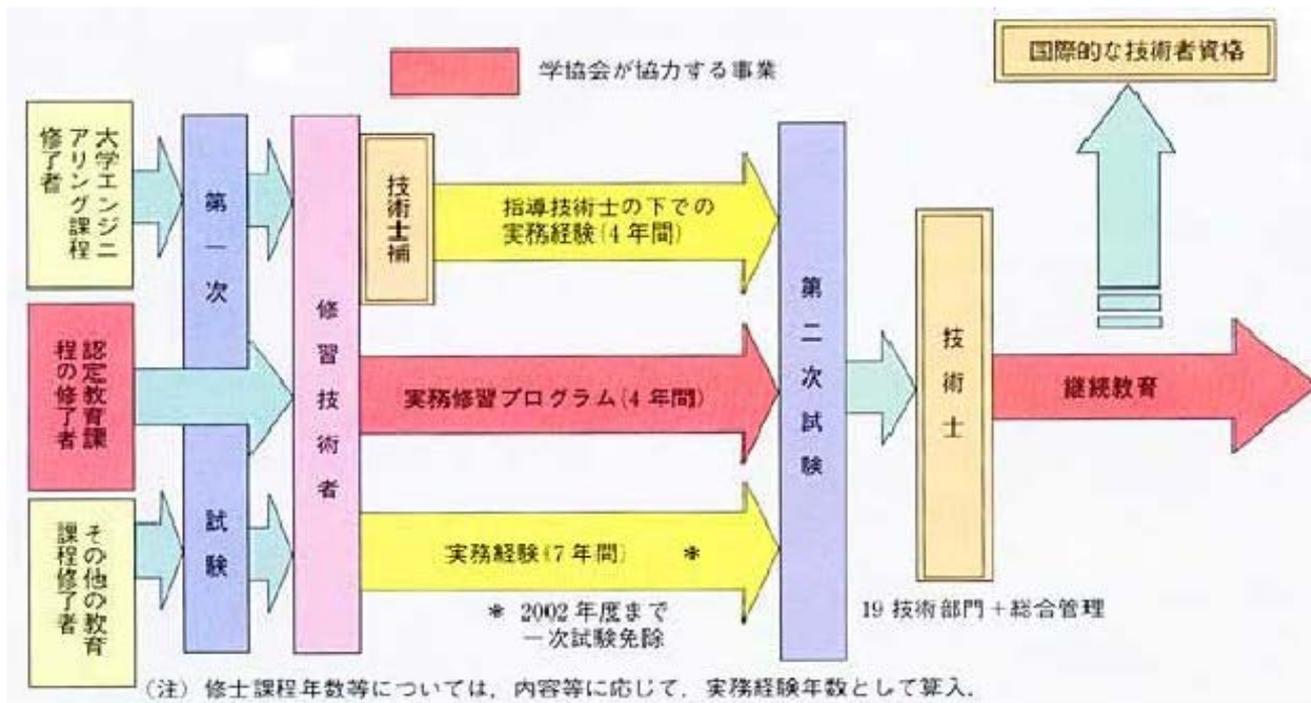


2006年電子情報通信学科自主研修会資料より

JABEE

どのような資格と関連しているか？

- 技術士(Professional Engineer)第一次試験の免除



電子情報通信学会誌, Vol.85, No.12, pp.875-895, 2002より

JABEE

補足

- 4年生は、卒業証書とともに「**JABEE修了証**」を受け取る。
なお、一次試験を合格したものが修習技術者。

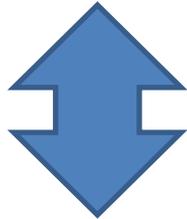
JABEEプログラム修了者は、一次試験合格者と同等と見なされて、**日本技術士会へ登録することで修習技術者の資格が与えられる。**

- 「技術士」は名刺にも記載できる資格で、
企業に入ると、目標とすべき資格の一つ。修習技術者は一次試験が免除。

JABEE

他の資格との比較

- 電気主任技術者
必要な科目の単位を取得：個人に依存



- JABEEプログラム(学科)を修了した学生全員
(注意：資格認定ではなく、教育システムの品質保証；ISO9001と類似)

基準1 学習・教育到達目標の設定と公開

(1) 自立した技術者の育成を目的として、下記の(a)–(h)に示した知識・能力等を網羅したプログラム独自の具体的な**学習教育達成目標**が設定され、公開されていること。

(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、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解(技術者倫理)

(c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用できる能力

(d) 当該分野において必要とされる専門知識とそれらを応用する能力

(e)種々の科学、技術及び情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力

(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

(g)自主的、継続的に学習できる能力

(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

(i)チームで仕事をするための能力

(2)伝統、資源および卒業生の活躍分野等を考慮して、特色ある学習・教育達成目標が設定され、公開されていること。

(3)学習・教育達成目標が社会の要求や学生の要望を考慮して設定されていること。

電気システム工学科

JABEEに対応した 学習・教育到達目標 (1/2)



- (A) 基本・基礎知識の習得

A-1: 広い視野から多面的に物事を考える能力を身につける

A-2: 自然科学・数学を中心とした基礎知識を習得する

A-3: 電気システム工学の基礎となる電磁気学, 電気回路などの知識を身につける

- (B) 基礎知識の応用能力の育成・強化

習得した基本・基礎知識を電気エネルギー, 電子回路, 制御, 情報, 通信などの専門領域において応用できる能力を身につける

- (C) 課題探求能力, 問題解決能力, デザイン能力の向上

C-1: 与えられた課題を達成する過程において, 自ら問題を発見, 整理する基礎能力を身につける

C-2: 自主的およびチームで問題・課題を解決するための手段を計画・実行し, 実験やシミュレーション及びその過程における考察・議論を経て, 問題を解決する能力を身につける

C-3: 解決した問題点を専門的な知識や技術の観点から総合的に考察できる能力を身につける



D) **コミュニケーション能力の向上**

D-1:日本語で論理的な記述ができる能力を身につける

D-2:相手に対して自分の考えを理解してもらえるプレゼンテーションの技術を習得する

D-3:相手の話している内容を理解し、要点をまとめる能力を身につける

D-4:国際的に標準となっている英語の文献や資料を読み、理解できる能力を身につける

E) **技術者倫理教育の実践**

社会における電気電子工学の役割や使命を理解し、技術者として必要な倫理や規範を判断できる能力を身につける

F) **生涯自己学習基礎能力の育成**

F-1:課題や問題に対して、自律的、継続的に取り組むことができる

F-2:問題解決するための文献調査・収集・整理する能力を身につける

JABEE 授業科目の流れ(1/3)

学習・教育到達目標		授業科目名							
		1年		2年		3年		4年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
A	1	基礎教育科目 大学教育入門セミナー(◎) 情報・数量スキル(O) 英語 初修外国語 保健体育 物理科学(O) 数学の考え方(O) 生命を知る(O) 現代社会の課題 学士力発展科目	専門教育入門セミナー(◎) 環境を考える(O)	電気システム工学基礎演習(O)		電気システム工学課題演習 I (◎)			
	2	数学解析 I (O) 基礎工業数学(O)	線形代数(O) 数学解析 II (O)	数学解析 III (O) 工学のための物理学(◎)	応用数学 I (◎) 基礎化学(O)	応用数学 II (O) 基礎化学実験(O)			
	3	電気回路 I (◎) 電気回路 I 演習(O)	電磁気学 I (◎) 電磁気学 I 演習(O) 力学(O) 電気回路 II (◎) 電気回路 II 演習(O)	電磁気学 II (◎) 電磁気学 II 演習(O) 電気回路 III (◎)	電磁気学 III (◎) 電子回路(O)				

JABEE 授業科目の流れ(2/3)

学習・教育到達目標	授業科目名								
	1年		2年		3年		4年		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
B			工学のための物理学					材料物性工学(O)	
								半導体物性工学(O)	自然応用エネルギー工学(O)
		電磁気学 I	電磁気学 II	電磁気学 III	放電工学(O)	高電圧パルスパワー工学(O)			
					電気エネルギー発生工学(◎)	電気エネルギー輸送工学(O)			
					電気電子計測(O)	電気法規施設管理			
					制御工学(◎)	電気設計・製図			=隔年開講
	電気回路 I	電気回路 II	電気回路 III	電子回路(◎)	エネルギー変換機器工学(O)	パワーエレクトロニクス(O)			
					論理回路(O)	集積回路(O)			
					コンピュータプログラミング(O)				
					コンピュータプログラミング演習(O)	数値解析(O)			
	数学解析 I	数学解析 II	応用数学 I	応用数学 II	情報理論(◎)	通信工学(◎)			
	基礎工業数学					デジタル信号処理(O)			

授業科目の流れ(3/3)

学習・教育到達 目標		授業科目名							
		1年		2年		3年		4年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
C	1			電気システム工学基礎 実験(O)	電気システム工学応用 実験(O)	電気システム工学プロ ジェクト実験 I (◎)	電気システム工学プロ ジェクト実験 II (◎)		卒業研究(◎)
	2					電気システム工学プロ ジェクト実験 I (◎)	電気システム工学プロ ジェクト実験 II (◎)		卒業研究(◎)
	3			電気システム工学基礎 実験(O)	電気システム工学応用 実験(O)	電気システム工学プロ ジェクト実験 I (◎)	電気システム工学プロ ジェクト実験 II (◎)		卒業研究(◎)
D	1					電気システム工学プロ ジェクト実験 I (◎)	電気システム工学プロ ジェクト実験 II (◎)		卒業研究(◎)
	2	大学教育入門セミナー(◎)	専門教育入門セミナー(◎)			電気システム工学課題 演習 I (◎)			卒業研究(◎)
	3	大学教育入門セミナー(◎)	専門教育入門セミナー(◎)			電気システム工学課題 演習 I (◎)			
	4					工学英語(◎)	電気システム工学課題 演習 II (◎)		
E				電気システム工学基礎 演習(◎)		技術者倫理と経営工学(◎) (2年前期から4年前期)			
F	1						電気システムプロジェクト 実験 II (◎)		卒業研究(◎)
	2	大学教育入門セミナー(◎)	専門教育入門セミナー(◎)						卒業研究(◎)

JABEE

水準の設定・評価, 自己点検など

- 各科目の学習・教育到達目標の水準設定や評価方法
シラバスに記載: 必ず目を通すこと
- 各自で達成度点検を行う
 - ・中間試験, 期末試験, レポートなどで確認
 - ・学生自身による達成度の自己点検
- 授業評価アンケート

講義、担当教員の評価だけではない！

自身の自己評価でもあることを注意！

JABEE

学生自身による達成度

学生自身による達成度の評価
(自己分析)



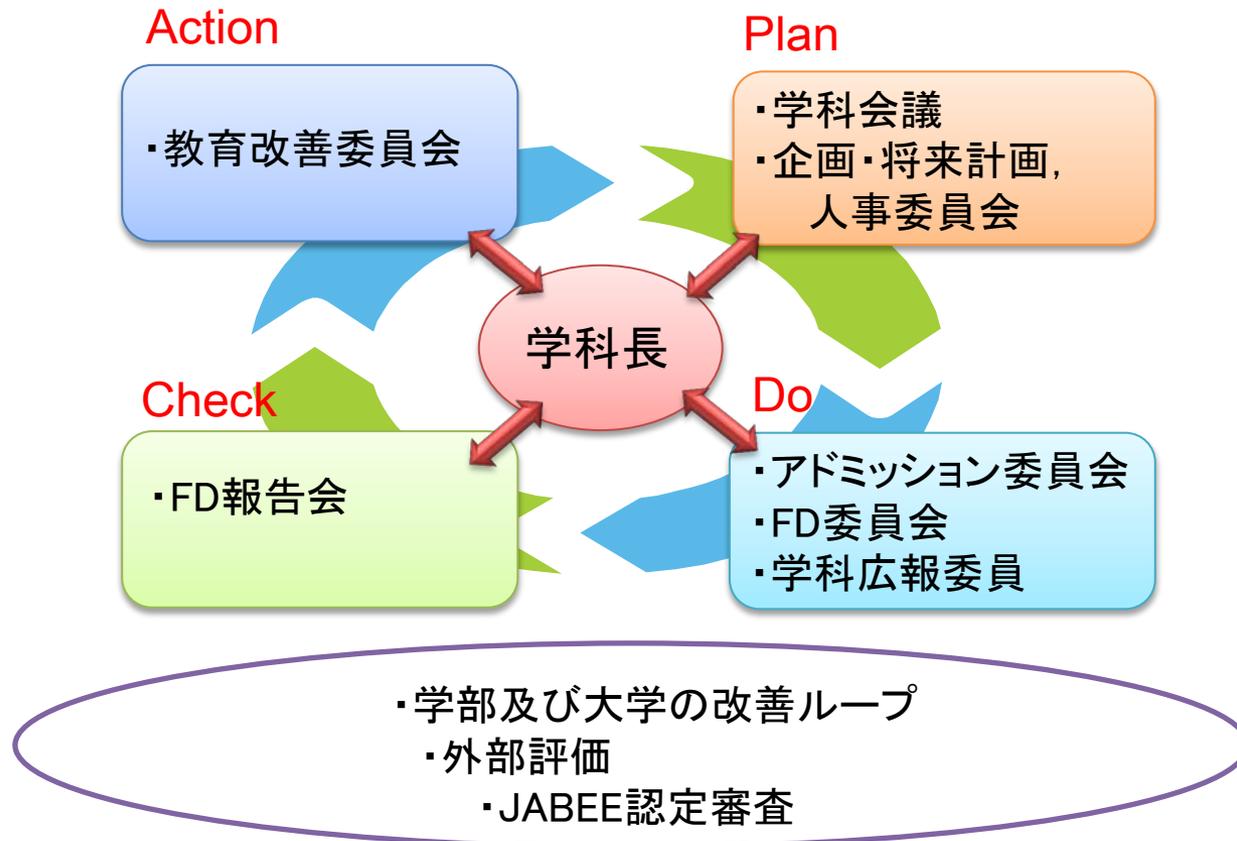
工学部キャリア支援システム



教員による達成度の確認
→教育指導に反映

JABEE

電気システム工学科教育改善ループ



JABEE

その他

- 上限単位の設定: 25単位／半期
- Grade Point Average (GPA)を用いた教育達成目標の確認・学習支援
- 卒業要件: 128単位以上
「卒業研究ポートフォリオ」の作成・保存