

認証評価結果に対する改善報告書

平成 30 年 7 月 27 日

1. 大学名：学校法人 都築教育学園 第一工業大学

2. 認証評価実施年度：平成 27 年度

3. 「改善を要する点」の内容

基準項目：2-1 学生の受け入れ

○航空工学科、機械システム工学科及び建築デザイン学科の収容定員充足率が 0.7 倍未満である点について、改善が必要である。

4. 改善状況及び結果

基準項目 2-1 について

(1) 全学(5 学科)の過去 5 年間の収容定員充足率の推移

全学(5 学科)の過去 5 年間の収容定員充足率の推移を表 2-1 に示す。平成 28(2016) 年度入学生に著しい落ち込みのために 0.68 倍となつたが、以降は充足率 0.7 倍を回復し、平成 30(2018) 年度で 0.75 倍となっているものの、「改善を要する点」として指摘を受けた 3 学科(航空工学科、機械システム工学科、建築デザイン学科)については、過去 5 年間充足率 0.7 倍未達の状況が続いている。

以下に、改善の指摘を受けた 3 学科単位での現状の分析、改善の方策を示す。

【資料 2-1-1】

(2) 航空工学科

①過去 5 年間の入学者充足率の推移

過去 5 年間の入学生の状況(航空工学科)および各コース毎の過去 5 年間の入学者充足率の推移を表 2-2 および付表 1 に示す。【資料 2-1-2】

(ア) 最も志願者が多いパイロットコースは、飛行訓練実習施設の制約から過去 2 年間は、出願者数の 1/3 以下の合格者数に制限していたが、その制約を改善するための新飛行訓練実習施設に変更することにより更に入学者数の増加が見込まれる。

(イ) 航空整備士コースは、過去 4 年間入学者数の平均は約 17 名となっている。航空整備士への求人ニーズは高いことから、平成 26(2014) 年度新設したコースとしての初めての卒業生を平成 30(2018) 年 3 月に送り出した実績をもとに、カリキュラム等の見直しを含めた改善策の実施で、学生数の増加は充分期待できる。

(ウ) 航空エンジニアコースは、長い間入学者数が落ち込んでいたが、航空機製造関連企業の業績回復により求人が好調なのが受験生や高校進路担当教員にも浸透し始め、平成 30(2018) 年度入学生が増加しており、この傾向から今後の入学者増が見込める。

②学生確保に向けた具体的な取り組みについて

社会の現状(パイロット、航空整備士不足、今後のエンジニアの潜在的な不足)に

鑑み、航空機関連産業界の即戦力という要請に応えることができる人材の養成のために、現工学部から航空工学科を切り離して航空工学部を新設し、現在の工学部の他学科とは一線を画する形で航空業界の専門職教育に取り組んでいく。（平成31(2019)年度開設の届出を平成30(2018)年5月末に提出済）

航空工学部の新設に際しての具体的な取り組みとして、以下を計画し、他大学との差別化を図っていく。

- (ア) 従来の飛行訓練実習施設から新しい飛行訓練実習施設に変更し、飛行訓練人員の収容能力を増やし、入学者数の増加を図る。
- (イ) 航空整備士の技能に精通したうえで、航空整備における品質保証、技術管理、部品補給・調達、監査等の航空整備管理や航空整備の分野で多用される専門用語・略語や表現方法、コミュニケーション法を学修する科目として「航空コミュニケーション」を新設して他校および専門学校との差別化を図っていく。
- (ウ) 航空エンジニアコースにおいてはCAD機能を活用した3次元的な内容を加味することにより教育の質を高める。その概要是、表2-3-1、表2-3-2のとおりである。

【資料2-1-3】

(3) 機械システム工学科

①過去5年間の入学者充足率の推移

表2-4に過去5年間の入学者充足率の経緯を示す。

- (ア) 日本人学生の入学数は平成29(2017)年度に多少増加したが、平成26(2014)年度以降、日本人学生の入学者は全体として減少傾向が続いている。一方、平成28(2016)年度以前は留学生は数名であったが、平成29(2017)年度9名、平成30(2018)年度は6名と留学生が占める割合が増加、東南アジアの自動車に関する技術力を鑑み、今後、留学生による技術の修得を目的とする入学の傾向は継続すると思われる。
- (イ) 世の中の技術動向、社会のニーズ（福祉機器のロボット化）に向けて、平成25(2013)年度よりAI技術を対象にした研究活動をより強化し、医療福祉ロボットコンテスト等に参加するとともに、学外に積極的にPRを行うことで、平成28(2016)年度より、一般試験入学者・センター試験利用入学者の比率が増加しており、今後の学生募集の方向性を示唆するものと認識している。【資料2-1-4】

②学生確保に向けた具体的な取り組みについて

最近の世の中の先端を走る技術は、例えば急速な進歩を遂げているAI技術に代表されるように、電気電子と機械という伝統的な技術分野の境界が曖昧になり、いわゆる学際的な要素が強くなってきた。その様な社会・産業界の要請に応じて、学生が複数の専門分野をまたがって広範囲に学ぶことができる柔軟性が要求されている。

- (ア) 第一工業大学では、世の中の様々な分野で汎用化されつつあるAI技術に関して即戦力として活躍できる学生の養成を目指し、工学部を「課程」制へ移行する組織再編により、従来の機械系と電気電子系の学科横断型のカリキュラム改革により学

生募集につなげていく。

(イ) 機械システム工学科は、自動車整備業界からの要請でもある2級ガソリン自動車整備士育成の技能教育は従来通り継続するが、社会・産業界からの要請に応えるために、(ア)項を受けて技術教育としてはAI技術に力点を置いた教育に積極的に取り組んでいくための学内プロジェクトを立ち上げた。具体的には、今後の高齢化社会を念頭に置いて、医療福祉の分野においてAI技術を取り入れた技術研究・開発を促進していく計画である。図2-2に医療福祉ロボットコースの学生募集資料を示す。

【資料2-1-5】

(ウ) (イ)で述べた技術動向を具体的にカリキュラムに盛り込むことに加え、外部への積極的な発信を行う。また、広報・募集活動については、卒業生が多く活躍している四国、関西、中京地区へも活動の幅を広げて、受験生の出願数を増加させることにより、入学者增加につなげていく。

(4) 建築デザイン学科

①過去5年間の入学者充足率の推移

表2-6に過去5年間の入学者充足率の経緯を示す。

(ア) センター試験利用入学者人数は、過去5年間で大きな変化はないが、平成30(2018)年度は留学生および一般入学者の増加により推薦入学生減少分が補填されることで、学科の入学定員充足率が0.8倍を超えている。

(イ) 3年前より、リフォームやイノベーション市場における需要増を見越して、インテリアデザインコースを新たに立ち上げた。建築系学科のインテリア関係への進路希望者が女子学生の間で増加傾向にある、との高校進路室教員の声もあり、女子学生の建築への関心が以前よりさらに高まる傾向にある。

その成果が一般入試での入学者、特に女子学生の増加、更には留学生の増加にも繋がっているものと考える。【資料2-1-6】

②学生確保に向けた具体的な取り組みについて

(ア) 東日本大震災の復興や東京オリンピックの建設需要の増大により、建築技術者、特に若手技術者へのニーズの高さが、社会的に浸透したため、近年建築分野への進学者が全国的に増加する傾向にある。

本学でもオープンキャンパスへの参加者が増えており、オープンキャンパス参加者に在学生とワークショップ型の体験授業を受けてもらい本学への親近感を与える取組の結果、参加者が入学する比率が高まり、平成30(2018)年度は入学充足率が0.8倍を超えており、この取り組みを今後とも継続強化する。

(イ) 図2-2で示すように、リフォームやイノベーション市場における需要により、今後リフォーム分野のインテリアデザイナーの需要増が見込まれることから、女子学生及び留学生への的を絞った募集活動により、入学者の増加につなげていく。【資料2-1-7】

(ウ) AI技術の発達・普及およびエレクトロニクスデバイスの高性能化により、安価にAI化が可能となり、これから居住空間は付帯設備の多機能化が進むと考えられる。インテリジェントビル、そして様々なIoTセンサー技術とロボット技術を組み合わせたス

マートビルあるいは個人居住の住空間においても、人に変わって様々なセンサーデータを判断し、管理・制御することが要求され、AI 技術に精通した建築技術者の需要が出てくると予測されることから、工学部の組織再編に合わせて、AI や ICT の専門性を身に付けた人材育成も出来るカリキュラムに再編し、学生の確保につなげていく。

5. エビデンス（根拠資料）一覧

基準項目 2－1 の資料

基準項目		備考
コード	該当する資料名および該当ページ	
2－1 学生の受け入れ		
【資料 2-1-1】	表 2-1 過去 5 年間の収容定員充足率の推移 (P5)	
【資料 2-1-2】	表 2-2 過去 5 年間の新入学生の推移（航空工学科）およびコース別の推移 (P6)	
【資料 2-1-3】	表 2-3 3DCAD 教育計画概要 (P7・8)	
【資料 2-1-4】	表 2-4 過去 5 年間の新入学生の推移（機械システム工学科）(P9)	
【資料 2-1-5】	図 2-1 医療福祉ロボットコース学生募集資料 (P10)	
【資料 2-1-6】	表 2-5 過去 5 年間の新入学生の推移（建築デザイン学科）(P11)	
【資料 2-1-7】	図 2-2 インテリアデザインコース学生募集資料 (P12)	

【資料 2-1-1】

表 2-1 過去 5 年間の収容定員充足率の状況（5 学科、含む上野キャンパス）

(単位:人)(各年 5.1 現)

学部	学科	平成 26(2014)年度				平成 27(2015)年度				平成 28(2016)年度				平成 29(2017)年度			
		在籍数	定員	充足率	在籍数	定員	充足率	在籍数	定員	充足率	在籍数	定員	充足率	在籍数	定員	充足率	
工学部	航空工学科	107	240	0.45	120	240	0.50	118	240	0.49	128	240	0.53	142	240	0.59	
	情報電子システム工学科	570	600	0.95	521	600	0.87	512	600	0.85	521	600	0.87	541	600	0.90	
	機械システム工学科	128	200	0.64	111	200	0.56	94	200	0.47	108	200	0.54	110	200	0.55	
	自然環境工学科	144	200	0.72	143	200	0.72	146	200	0.73	162	200	0.81	161	200	0.81	
	建築デザイン学科	123	200	0.62	123	200	0.62	111	200	0.56	102	200	0.51	122	200	0.61	
	合計	1072	1440	0.74	1018	1440	0.71	981	1440	0.68	1021	1440	0.71	1076	1440	0.75	

【資料 2-1-2】

表 2-2 過去 5 年間の入学生の状況（航空工学科）

（単位：人）（各年 4.1 現在）

年度	26 年度 (2014)	27 年度 (2015)	28 年度 (2016)	29 年度 (2017)	30 年度 (2018)
入学者数(定員充足率)	29(0.48)	47(0.78)	29(0.48)	32(0.53)	40(0.67)
推薦系入学者数	18	38	25	19	23
留学生入学者数	1	1	0	0	1
一般入学者数	7	2	2	11	10
センター利用入学者数	3	6	2	2	6

付表 1 過去 5 年間の入学生の状況（航空工学科コース別）

コース	平成 26(2014)年度			平成 27(2015)年度			平成 28(2016)年度			平成 29(2017)年度			平成 30(2018)年度			
	P	M	E	計	P	M	E	計	P	M	E	計	P	M	E	計
(定員)	10	24	26	60	10	24	26	60	10	24	26	60	10	24	26	60
出願者	18	16	19	53	32	26	14	72	18	22	11	51	45	22	15	82
入学者	10	9	10	29	15	22	10	47	5	19	5	29	12	13	7	32
充足率	-	-	-	0.48	-	-	-	0.78	-	-	-	0.48	-	-	-	0.67

(注 1)コース名の P はパイロットコース、M は航空整備士コース、E は航空エンジニアコースを示す。

(注 2)(定員)の数値は、P コース、M コースの学生収容能力に基づく入学者数の目安である。

【資料 2-1-3】

表 2-3 3DCAD 教育計画概要

3DCAD 教育計画概要

3DCAD 教育は設計製図教育の一環として位置付けるべきと考えられるため、基礎製図、機械要素設計、機械要素設計製図との関連性を念頭に置いて、以下の計画概要(案)を提案する。以下の科目区分は、No. 1～4：専門基礎の設計製図、No. 5, 6 は専門の設計製図

1. 計画

表 2-3-1 スケジュール概要

	担当教員	1 年		2 年		3 年		4 年		備考
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
航空基礎製図	野田	↔								
機械要素設計製図	大恵			↔						
CAD リテラシー	高口+TA				↔					
CAD 実習 I	高口+TA					↔				
CAD 実習 II	高口+TA						↔			
航空機設計製図 I	脇						↔			
航空機設計製図 II	脇+ TA							↔		

2. 科目内容

表 2-3-2 科目概要

No.	科目名	担当教員	科目概要	備考
1	航空基礎製図	野田	製図技術の基礎（線の引き方、数字の書き方、寸法の入れ方等）、製図通則の学習⇒手書き	CAD 授業で、ソリッドモデルから投影図に変換しても、ものづくりの現場に配布できないような図面を提出していく。
2	機械要素設計製図	大恵	機械要素の設計法（ねじ、リベット、溶接、軸・軸継手）、簡単な強度計算を伴う設計⇒手書き	
3	CAD リテラシー	高口+TA	SolidWorks による 3D-CAD 教育、投影図からソリッドモデルが構築できるようになること。	TA の必要性は履修人数による。
4	CAD 実習 I	高口+TA	簡単な機械の設計及び CAD によるモデル作成・投影図の作成、提出。モデル図は単品部品とし、ソフトの多様な機能をできるだけ多く活用可能なモデル部品を教材とする。また、ソフトの機能のうち、最低限、重量・重心リストを作成できるようになること。	TA の必要性は履修人数による。または、機械の新任教員の支援も検討対象
5	CAD 実習 II	高口+TA	簡単な機械の設計及び CAD によるモデル作成・投影図の作成、提出。モデル図は複数の部品よりなる組立部品とし、部品間の相対運動を有するモデルが構築可能のこと。ソフトの多様な機能をできるだけ多く活用可能なモデル部品を教材とする。	
6	航空機設計製図 I	脇	航空機の設計実習が主体	
7	航空機設計製図 II	脇+ TA	No. 5 で設計した機体を 3D-CAD にて入力、出力結果を提出。	TA の必要性は履修人数による。または、機械の新任教員の支援も検討対象

【資料 2-1-4】

表 2-4 過去 5 年間の新入学生の状況（機械システム工学科）

（単位：人）（各年 4.1 現在）

年度	26 年度 (2014)	27 年度 (2015)	28 年度 (2016)	29 年度 (2017)	30 年度 (2018)
入学者数(定員充足率)	28(0.56)	28(0.56)	21(0.42)	37(0.74)	29(0.58)
推薦系入学者数	19	23	13	18	15
一般入学者数	6	3	1	5	4
センター利用入学者数	2	0	6	5	4
留学生入学者数	1	2	1	9	6

【資料 2-1-5】

医療福祉ロボットコース

機械、電子、化学、生物を学んだ「総合力のある」技術者を育成

成長する福祉機器市場

※次世代自立支援機器(ロボット技術などの総合的な工学がベース)が急増

福祉機器市場予測(億円)

年	市場予測(億円)
2009	12,000
2015	15,000
2020	18,000 (青) + 9,077 (赤) = 27,077

(株)シード・プランニング調べ

次世代自立支援機器

次世代移乗支援機器
「移乗ケアアシスト」

筋電義手「DEKA Arm」

パワーアシストスーツ「HAL®」

Q:どんな企業が?
A:大手(スズキ、ホンダ、パナソニック、バンナムなど)、専業福祉機器メーカー(川村義肢、佐喜眞義肢など)、その他ベンチャー企業など

医療福祉ロボットは「総合的な工学」が重要

図 2-1 医療福祉ロボットコース学生募集資料

【資料 2-1-6】

表 2-5 過去 5 年間の新入学生の推移（建築デザイン学科）

（単位：人）（各年 4.1 現在）

年度	26 年度 (2014)	27 年度 (2015)	28 年度 (2016)	29 年度 (2017)	30 年度 (2018)
入学者数(定員充足率)	30(0.60)	39(0.78)	26(0.52)	30(0.60)	42(0.84)
推薦系入学者数	21	33	20	21	24
一般入学者数	4	3	3	2	6
センター利用入学者数	4	3	3	5	4
留学生入学者数	1	0	0	2	8

【資料 2-1-7】

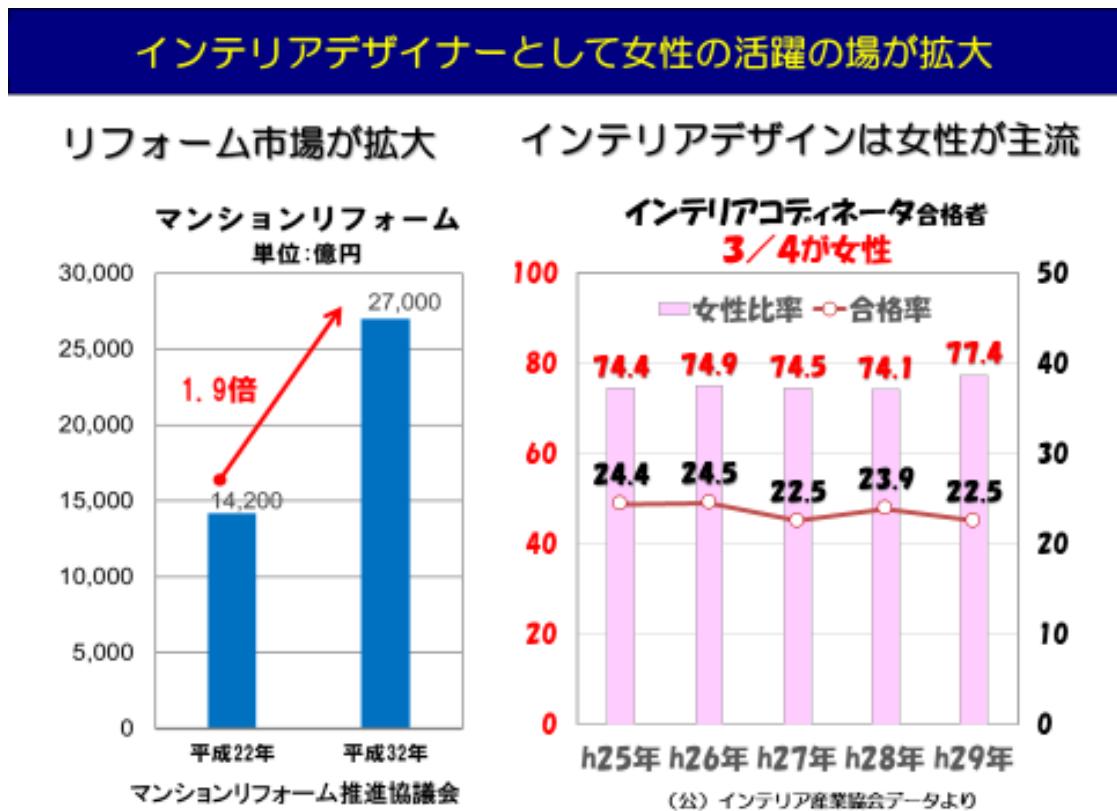


図 2-2 インテリアデザインコース学生募集資料