

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：55501

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18K02950

研究課題名（和文）技術者コンピテンシー育成のための教育プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of educational program to improve the competency for engineer

研究代表者

中村 成芳（Nakamura, Shigeyoshi）

宇部工業高等専門学校・一般科・准教授

研究者番号：20623995

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：工学教育における技術者コンピテンシーを育成する教材・教授法の開発を行った。特に工学教育の初期段階での高専本科低学年からの基礎科学・専門教育などいわゆる講義型授業、PBL型授業を中心にコミュニケーション力、チームワーク力、課題発見・解決力等の技術者コンピテンシーの育成のために教材・教授法を開発した。協同学習を組み込んだ授業やCLIL型授業、地域課題を考えるPBLなど設計して実践した。アンケート、工学系ジェネリックスキルテスト、課題の計量テキスト分析などによる技術者コンピテンシーの評価を検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

近年、コンピテンシー教育手法の整備の重要性は広く認識されている。本研究は技術者として活躍するために必要とされているコミュニケーション力、チームワーク力、課題発見・解決力等の技術者コンピテンシーの育成を目的とした教材・教授法を開発し、評価手法も検討した。特に本研究で示した工学教育の初期段階での講義型授業やPBL型授業についての技術者コンピテンシー育成手法や評価手法は、工学教育の段階的なコンピテンシー教育の確立に貢献すると期待できる。またこれらの手法は様々な分野のコンピテンシー教育へ活用することが期待できる。

研究成果の概要（英文）：We have developed teaching materials and methods to improve the engineer competencies in engineering education. Especially, we designed the lecture-type classes such as basic science and PBL-type classes in the early stages of engineering education to improve the engineer competencies such as communication skills, teamwork skills, problem finding / solving skills, etc. We implement the lecture incorporating collaborative learning, the CLIL-type lecture, and PBL that consider regional issues. We examined the evaluation of engineer competencies by questionnaires, engineering generic skill tests, and quantitative text analysis of tasks.

研究分野：工学教育、生物物理

キーワード：コンピテンシー ジェネリックスキル コミュニケーション

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

現代の予測困難な社会・産業の変化に伴い社会が解決すべき課題も複雑に変化することが予測される。このような背景のもとに社会から必要とされる人材や能力は一般教養・基礎知識、専門知識に加えて汎用的能力の重要性が認識されている。近年 PISA リテラシー、21 世紀型スキル、キー・コンピテンシーなどの新しい概念が世界中で広まってきている。OECD はキー・コンピテンシーとして①知識・技術を活用する能力（科学リテラシー等を含む）、②人間関係形成能力、③自律的に行動する能力（問題解決力等を含む）を指摘している。工学系の高等教育機関による技術者教育においても、コンピテンシーの重要性が広く認められている。現在の広く認知されているコンピテンシーはあらゆる分野で必要な能力として定義されているが、技術者として活躍するために必要な「技術者に特化したコンピテンシー（技術者コンピテンシー）」が定義され活用され始めている。これらの技術者コンピテンシーの育成は、工学教育と切り離すことはできず工学教育の各段階で専門知識・技術と協奏的に育成されるべきである。これまでの汎用的能力の育成は大学高学年での PBL（プロジェクト学習、課題解決型学習）、実験・研究活動を通して行われることが多い。これらの教育活動においては研究成果・プロジェクト成果を目標にすることが多くコンピテンシー育成は副次的に扱われているのが現状である。また大学高学年のみでなく工学教育の各段階で継続的にコンピテンシー教育が行われる必要がある。

2. 研究の目的

本研究は工学教育における各段階での技術者コンピテンシーを育成する教材・教授法の開発を行った。技術者コンピテンシーのうちコミュニケーション力、チームワーク力、論理的思考力、情報収集・分析力、課題発見力を中心に教材・教授法を検討した。特に工学教育の初期段階での高専本科低学年からの基礎科学・専門教育などいわゆる講義型授業、PBL 型授業を中心に技術者コンピテンシー育成のための教材・教授法の開発と授業の実践を行う。また実験・研究活動における技術者コンピテンシー育成についても検討する。また技術者コンピテンシーの評価手法を検討する。

3. 研究の方法

高専低学年における基礎科学科目などの講義型授業における技術者コンピテンシー育成のための教材、教授法の開発と実践を行った。コミュニケーション力の向上と知識の定着を目的としたテスト・テイキング・チームという協同学習を組み込んだ授業モジュールを開発して授業実践した。英語授業で学習した知識をテーマに沿って活用する能力育成のための基礎科学科目における CLIL(Content and Language Integrated Learning)型授業を設計して実践した。これまでに学習した知識を活用する技術科学コミュニケーション力（基礎・専門知識と結びついたコミュニケーション力）を効率的に育成するためにグループ学習用大判テンプレート教材や、ストーリーボードを使用したプレゼンテーション教材・教授法の開発と実践を行った。コミュニケーション力の向上と知識の定着のためにこれまでに学習した内容についてチームで授業動画作製する演習を設計して実践した。

PBL（プロジェクト学習、課題解決型学習）における技術者コンピテンシー育成の教材、教授法の開発と実践を行った。学年や学科を横断した学生チームによるグループ学習や課題発見して解決策を提案する授業を設計した。感染症等の社会情勢に起因してオンラインでの PBL の授業手法や、外国の教育機関と共同したハイブリッド型（オンライン、対面授業）の中国語授業を設計して実施した。

高専低学年から参加できる模擬研究としてタンパク質をテーマにしたグループ学習や PC 上での構造観察などを行う授業を設計した。

複数の高専と大学が参加して SDGs の観点から地域食材の活用を検討するアイデアソン演習を実施した。

技術者コンピテンシーの評価としてアンケート、ルーブリック指標を用いた評価、成果物評価、ジェネリックスキル測定テストによる評価、ピア評価、学生自己評価などを実施した。またこれら結果の統計的手法を用いた解析や、計量テキスト分析による評価を行った。

4. 研究成果

表 1 に本研究で開発した技術者コンピテンシー育成のための教材・教授法のリストを示した。表 1 の内から数例の教材・教授法について詳細を示す。到達目標を中心として教材、教授法、評価が一体となった協同学習（テスト・テイキング・チーム）を組み込んだ理数系授業モジュールを開発した¹⁾。表 2 に授業モジュールを使用した授業進行と連動した教材の使用、教育方法（教員の活動）、学生の活動例を示した。授業の構成は、「導入」、「展開」、「協同学習」、「まとめ」からなる。協同学習としてテスト・テイキング・チームという手法を行った。初めに個人でテストを受けた後、同じ問題をチームで相談しながら解答する方法である。個人テストにより自分からわからない部分を確認したのちに協同学習を行うため学生の教えあいがスムーズに行われる。

表 1 技術者コンピテンシー育成のための教材・教授法の開発

教材・教授法	概要
①協同学習を組み込んだ理数系授業	教授法：コミュニケーション力、チームワーク力育成と知識の定着化のために協同学習（Test Taking Team）を組み込んだ授業を設計した。個人でテストを受けた後、チームで協同学習した後に再度テストを行う。 教材：スクリーン投影資料、配布ノート資料、協同学習用ワークシート
②英語インタラクショナル創出のための CLIL 型授業	教授法：英語をテーマに沿って活用する機会の創出のために理数系科目での CLIL 型授業を設計した。英語による化学のミニ講義とワークをセットにして授業を構成している。 教材：スクリーン投影資料、配布ノート資料
③ストーリーボード演習	教授法：コミュニケーション力、チームワーク力育成のためにプレゼンテーション演習を設計した。グループでテーマに沿って情報収集と発表内容を決めてストーリーボードを作成する。ストーリーボードをスクリーン投影して発表を行う。 教材：スクリーン投影資料、ストーリーボード作製用大判テンプレート教材
④授業動画作製	教授法：コミュニケーション力、チームワーク力育成と知識の定着化のために授業動画演習を設計した。チームで授業内容を決め、授業資料を作成して動画を撮影する。 教材：スクリーン投影資料、動画設計シート、動画教材
⑤地域課題解決 (PBL)	教授法：地域課題について解決案を提示する PBL を設計した。ブレインストーミング、ロジックツリー、特性要因図などの手法を体験しながら課題解決のプロセスを経験する。 教材：スクリーン投影資料
⑥SDGs 演習 (PBL)	教授法：地域課題を SDGs の観点から考える演習を設計した。SDGs 基礎を学び、地域課題との関連を考える。ロジックツリー、特性要因図、PMI などの手法を体験しながら課題を設定・分析して解決案を提示する。 教材：スクリーン投影資料、グループワーク用大判テンプレート教材
⑦オンライン PBL	教授法：社会情勢により、オンラインでの PBL 授業を設計した。地域に外国人を呼び込むことを目的として課題を設定して解決策を提案する。オンライン上でのグループでのブレインストーミングや KJ 法、各種分析法を体験しながら外国人観光客や定住者を増やすためのアイデアを検討する。 教材：スクリーン投影資料、PMI 分析・特性要因図ワークシート
⑧ハイブリッド中国語授業	教授法：コミュニケーション力、チームワーク力育成のためにオンラインと対面授業のハイブリッド形式の中国語授業を設計した。授業動画、オンラインでの外国大学生チューターによる指導、対面での学生同士のグループワークなどを通して初級中国語を学習する。 教材：スクリーン投影資料、授業動画
⑨タンパク質科学基礎演習	教授法：コミュニケーション力、論理的思考力育成のために模擬研究活動としてタンパク質をテーマとした授業を設計した。大判テンプレート教材を使用したグループワーク学習や PC 上でのタンパク質の構造観察などを行う。 教材：スクリーン投影資料、グループ学習用大判テンプレート教材
⑩SDGs アイデアソン演習	教授法：複数の高専と大学合同で SDGs アイデアソンを実施した。専門・学年の異なる学生によるチームで SDGs の観点から地域食材の有効活用のアイデアを検討した。 教材：スクリーン投影資料、アイデアソン用大判テンプレート教材

協同学習を活性化するために大判テンプレート教材 (Large sized handout, LSH) を使用した。LSH は A3 以上の大判プリントに学習内容や演習問題、グループ活動のインストラクションなどを記載しており、アクティブラーニングの支援やグループワークの活性化を促すことが示されている。チームとして提出する成果物 (LSH) があることで協力して問題を解くという目的を明確化することができる。またリフレクションシートやミニツペーパーなどを活用した学習内容の到達目標、協同学習の活動度の振り返りを定期的に行う。

表 2 協同学習を取り入れた授業モジュールの教員・学生の活動

授業進行	教材・補助教材	教育方法・教員の活動	学生の活動
導入	掲示資料	-到達目標の明示 -専門・社会との関連性の説明 -前回の復習	-到達目標の確認 -専門・社会との関連性の確認 -前回学習内容の確認
展開	掲示資料、配布資料	-学習内容の説明 -質疑応答 -確認(ペアワーク)	-学習内容の傾聴 -配布資料への記入 -質問 -学習内容について説明する、問題を出し合うなど
協同学習	掲示資料、配布資料、大判テンプレート (LSH)	-協同学習、グループワーク；テスト・テイキング・チームなど	-協同学習による学生同士の教え合い (例) テスト・テイキング・チームの場合 個人でのテストの後、グループで教えあいながら問題演習を行う
まとめ	リフレクションシート、ミニツペーパー等	-学習内容のまとめ -到達目標を達成できたかを評価 -リフレクション	-学習内容の確認 -質問 -到達目標を達成したかを自己評価 -リフレクションシートの記入

毎回の授業の到達度を学生セルフアセスメントやコメント、小テストなどで確認し、次回以降の授業にフィードバックする。これまでに複数の高専の複数科目 (化学、物理など) で本授業モジュールを使用した授業実践を行って知識の定着に効果があることが示されている。これは学生同士が教えあい説明し合う協同学習が機能していることを示しており、学習した内容を他者に説明するコミュニケーション力の基礎が習得できている可能性が示唆される。

英語でのコミュニケーション力育成のために理数系共通教育において英語インタラクショナル創出を意識した CLIL 型授業を行った²⁾。これまで習得してきた言語知識をもとに、それぞれの専門で英語を活用する機会を工学教育の初期段階から経験するために、高専本科 1 年生の化学

の授業において全7回のCLIL型授業を行った。授業の構成は、まず授業の目標を提示し、化学の学習項目についての英語での説明を10分程度で行う。説明の後に重要な用語や発音練習を行う。その後学習内容と関連したワークを実施する。ワークの内容は「①身のまわりの酸を含む食品や製品を3つ英語で記述する、②それに含まれる酸の英語名と化学式を記述する」など、学習内容と関連したもので、学生ごとに答えが異なる形式にしている。その後、ワークの結果について会話フレームを使用して他の学生とコミュニケーションする。今回は授業に参加した学生全員が自分のワークの結果を英語で説明できることを目標にした。そのため会話フレームを提示して、そこに自分の回答を組み込むことで、英語力の低い学生もコミュニケーションを実践できるように構成している。また一部に日本語ガイドも表示している。英語での学習項目の説明、ワーク、コミュニケーションは90分の授業で2~3サイクル行う。授業ではスライドで投影する説明資料、学生がノートを取る穴埋め式の配布資料を使用した。学生は英語のみで実施された授業に参加し、化学に関してのワークの結果について会話フレームを使用して他者に説明した。事前事後課題から英単語(選択式、記述式)、英作文(並べ替え、記述式)について、CLIL型授業受講後の正答率が増加した。一方で、文法解説については正答率の変化は見られなかった。英文自由記述については、事後課題では記述した文章数が増加し、計量テキスト分析から内容については化学の現象や学習内容に関する記述が増加したことが示された。これらの結果から、テーマ(今回は化学)について、これまでに習得した言語知識を使用して、他者に口頭と文書で説明することができたと考えられる。またテーマによる英語を活用するための能力である、語彙力、英作文力で一定の能力の向上が見られた。一方で文法解説力については明確な向上が見られなかったため、授業での説明の方法など改善を検討している。

コミュニケーション力、チームワーク力、論理的思考力、課題発見・分析力の基礎力育成を目標としてSDGsの観点から地域課題を考えるPBL授業を設計して実践した³⁾。宇部の地域課題を分析し解決策を提案する演習を行った。特にアイスブレイク、ブレインストーミング、特性要因、ロジックツリー等の有効な手法の目的ややり方等を知識として習得したあと、実際に体験することに主眼をおいて授業を実施した。主要なテーマとして、自分の地域の抱える地域課題を各自考えて、SDGsのどのゴールと関連性があるか分類した。その中からチームとして1つ地域課題を選び、特性要因図(フィッシュボーン)による分析を行い、課題がどのような要素(問題)から構成されているか検討した。その後、チームで1つ要素(問題)を選び、その解決策をロジックツリー(HOWツリー)、ペイオフマトリクスなどの手法を体験しながら検討した。最後に解決策を実施する企画書(概要、解決すべき問題、ターゲット、コスト、スケジュールなど)を作成して発表した。実際に学生が検討した一例としては、地域課題:交通の便が悪い、課題の重要な要素(問題):公共交通機関の利用者が少ない、利用者を増やすための解決策:交通機関を使用した観光地・飲食店と協働したスタンプラリーの企画書の作成などが提案された。ジェネリックスキル、SDGsなどの講義内容を効率よく学習させるために穴埋め式のノートプリントを配布した。またグループ演習用にA1判のテンプレート教材(A1判)を使用した。

上記で示したアンケート結果、問題形式の課題評価に加えて、技術者コンピテンシーの評価のための工学版ジェネリックスキルテストを使用した評価を行った⁴⁾。図1に地域課題解決PBLの受講前後でのジェネリックスキルテストのスコア変化を示した。協働的思考と創造的思考については受講後でスコアが向上した。また文書でのコミュニケーション力の測定の一環として、CLIL型授業受講前後での英文自由記述の計量テキスト分析を行った²⁾。受講後では英文の記述数が増加した。また名詞出現割合について、専門用語の割合が受講前の48%から受講後は75%に増加した。また共起ネットワークにより分類されたサブグラフでは受講後では専門的な内容の記述に関するサブグラフの割合が増加した。このことから記述数が増加しただけでなく、内容についてもテーマに沿った専門的な内容に変化したことが示された。これらの評価手法は様々な分野の教育活動の評価に応用が期待できる。

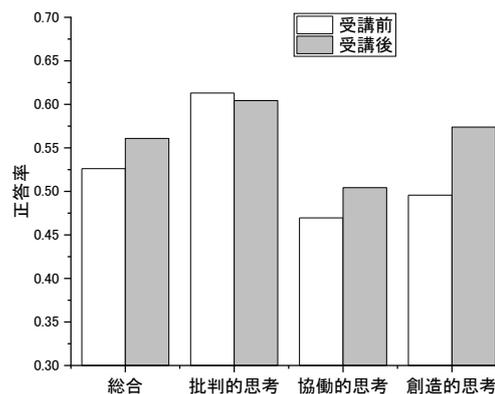


図1 PBL 受講前後でのスコアの変化

<引用文献>

- 1) 中村 成芳, 黒田 恭平, 森本 真理, 油谷 英明, 山口 隆司, 市坪 誠
自然科学基礎教育における技術者育成のための協同学習を取り入れた授業モジュール,
工学教育, 66-4, pp.31-37 (2018)
- 2) 中村 成芳, シティアイシャ モクター, 岡田 美鈴, 三浦 敬, 武藤 義彦, 市坪 誠
実践的英語インタラクション創出のための理数系共通教育における CLIL 型授業,
工学教育, 69-6, pp.122-128 (2021)
- 3) 城戸 秀樹, 木村 大自, 中村 成芳
技術者のための共通教育としての分野横断的能力育成に向けたプロジェクト学習の設計,

宇部工業高等専門学校研究報告, 66, pp.18-23, (2020)

4) 中村 成芳, 黒田 恭平, 油谷 英明, 武藤 義彦, 山口 隆司, 市坪 誠
技術者コンピテンシー育成のための工学系ジェネリックスキル評価の検討
工学教育研究講演会講演論文集, pp. 496-497 (2018)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 中村 成芳, シティアイシャ モクター, 岡田 美鈴, 三浦 敬, 武藤 義彦, 市坪 誠	4. 巻 69
2. 論文標題 実践的英語インタラクション創出のための理数系共通教育におけるCLIL型授業	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 工学教育	6. 最初と最後の頁 122-127
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4307/jsee.69.6_122	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Shigeyoshi Nakamura, MD. Golam Kibria, Satoru Unzai, Yutaka Kuroda, Shun-ichi Kidokoro	4. 巻 59
2. 論文標題 Reversible oligomerization and reverse hydrophobic effect induced by isoleucine tags attached at the C-terminus of a simplified BPTI variant	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemistry	6. 最初と最後の頁 3660-3668
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.biochem.0c00436	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 畑村 学	4. 巻 64
2. 論文標題 「グローバル高専生」育成を目的とした短期留学生受け入れプログラム	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the Japan Society for Abrasive Technology	6. 最初と最後の頁 367
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 藤井 数馬, 市坪 誠	4. 巻 69
2. 論文標題 授業内外の英語学習を紐づけた 教員・学生協同の多読活動の実践と成果	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 工学教育	6. 最初と最後の頁 82-87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4307/jsee.69.1_82	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 城戸 秀樹、木村 大白、中村 成芳	4. 巻 66
2. 論文標題 技術者のための共通教育としての分野横断的能力育成に向けたプロジェクト学習の設計	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宇部工業高等専門学校研究報告	6. 最初と最後の頁 18-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 畑村 学	4. 巻 44
2. 論文標題 「先従隗始」の構造 図解から深い読みを導く漢文の授業	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 漢文教育	6. 最初と最後の頁 15-25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 畑村 学	4. 巻 24
2. 論文標題 UBE方式：グローバル高専生育成を目的とした次世代型国際交流の確立	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本高専学会誌	6. 最初と最後の頁 27-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村 成芳、黒田 恭平、森本 真理、油谷 英明、山口 隆司、市坪 誠	4. 巻 66
2. 論文標題 自然科学基礎教育における技術者育成のための協同学習を取り入れた授業モジュール	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 工学教育 Journal of JSEE	6. 最初と最後の頁 4_31 ~ 4_37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4307/jsee.66.4_31	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 市坪 誠, 中村 成芳, 黒田 恭平, 山田 宏, 油谷 英明, 山口 隆司	4. 巻 67
2. 論文標題 教材及び教授法と協調したコンピテンス評価の基礎的研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 工学教育 Journal of JSEEJournal of JSEE	6. 最初と最後の頁 1_42~1_47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4307/jsee.67.1_42	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Namita Maharjan, Makoto Ichitsubo, Takashi Yamaguchi, Kyohei Kuroda, Shigeyoshi Nakamura, Misuzu Okada, Hideaki Aburatani	4. 巻 10
2. 論文標題 Generic skills assessment through implementation of group based learning to understand SDGs	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Education and Practice	6. 最初と最後の頁 6_14~6_23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7176/JEP	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計12件(うち招待講演 0件/うち国際学会 4件)

1. 発表者名 市坪 拓之、中村 成芳、岡田 美鈴、ナミタ マハルジャン、油谷 英明、山口 隆司
2. 発表標題 SDGs解決のための研究論文に対する計量テキスト分析
3. 学会等名 工学教育研究講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 畑村 学
2. 発表標題 コロナ時代の新しい国際交流
3. 学会等名 高専フォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 畑村 学
2. 発表標題 高専間・海外協定校連携によるオンライン中国語の授業
3. 学会等名 高専フォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Namita Maharjan, Kyohei Kuroda, Choolaka Hewawasam, Takashi Yamaguchi, Makoto Ichitsubo
2. 発表標題 Application of designed based learning for Sustainable Development Goals Education
3. 学会等名 The 3rd International Conference on Advanced Research in Education (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村 成芳, 黒田 恭平, 岡田 美鈴, 油谷 英明, 山口 隆司, 市坪 誠
2. 発表標題 グローバルエンジニア育成のための工学教育分野へのSDGs教育の導入
3. 学会等名 工学教育研究講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 市坪 誠, 中村 成芳, 黒田 恭平, 油谷 英明, 藤井数馬, 山口 隆司,
2. 発表標題 SDGsを活用した大学教育
3. 学会等名 工学教育研究講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 畑村 学、杉山 明、野田 善弘、橋本 剛、泊 功
2. 発表標題 高専間および海外協定校連 による理系学生向け中国語教育教材の開発と運用
3. 学会等名 全国高専フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村 成芳, 黒田 恭平, 油谷 英明, 武藤 義彦, 山口 隆司, 市坪 誠
2. 発表標題 技術者コンピテンシー育成のための工学系ジェネリックスキル評価の検討
3. 学会等名 工学教育研究講演会講演論文集 第 66 回年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 市坪 誠, 中村 成芳, 黒田 恭平, 山田 宏, 油谷 英明, 山口 隆司
2. 発表標題 ジェネリックスキルの国別・思考力別評価
3. 学会等名 工学教育研究講演会講演論文集 第 66 回年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shigeyoshi Nakamura, Kyohei Kuroda, Hideaki Aburatani, Misuzu Okada, Yoshihiko Muto, Takashi Yamaguchi, Makoto Ichitsubo
2. 発表標題 Glocal Problem-Based Learning for the Engineer to Achieve SDGs through the GIGAKU Network
3. 学会等名 The 7th International GIGAKU Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Misuzu Okada, Kyohei Kuroda, Shigeyoshi Nakamura, Takashi Yamaguchi, Makoto Ichitsubo
2. 発表標題 Awareness of Instructional Skills in Teachers of Nit -Through Activities of SDGs English Presentation in NIT and GIGAKU Education to Foster Students' Generic Skills and Integrated English Ability-
3. 学会等名 The 7th International GIGAKU Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Miyu Matsumoto, Misuzu Okada, Yoshihiko Muto, Takashi Yamaguchi, Makoto Ichitsubo, Shigeyoshi Nakamura
2. 発表標題 Problem based learning: The regional issues to achieve SDGs
3. 学会等名 3rd International Conference of Science of Technology Innovation (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	武藤 義彦 (Muto Yoshihiko) (20259930)	宇部工業高等専門学校・経営情報学科・教授 (55501)	
研究分担者	畑村 学 (Hatamura Manabu) (30300619)	宇部工業高等専門学校・一般科・教授 (55501)	
研究分担者	油谷 英明 (Aburatani Hideaki) (40332093)	北九州工業高等専門学校・生産デザイン工学科・教授 (57103)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	市坪 誠 (Ichitsubo Makoto) (50223102)	長岡技術科学大学・工学研究科・教授 (13102)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関