

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 11 日現在

機関番号：56203

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25360060

研究課題名(和文) 企業の女性技術者人材活用に関する実証的研究－卒後含む工学女子長期キャリア教育構想

研究課題名(英文) Practical Research on the Utilization of Female Engineers in the Workforce

## 研究代表者

内田 由理子 (UCHDA, Yuriko)

香川高等専門学校・その他部局等・教授

研究者番号：90259945

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、企業、女性技術者に対する調査から、企業の人材活用状況、女性活躍推進整備、両立支援制度、女性技術者のキャリア継続・形成等に関して、業界別特徴を明らかにした。また、元技術職の再就職希望者に対する調査から、キャリアの再構築、離職者の再就職の障壁など、キャリア形成の可能性を明らかにした。これらの研究成果を基盤とし、キャリア教育プログラムの一環として、工学系女子学生が女性技術者として定着・活躍できるキャリア支援講座を設計・実践するとともに、女性技術者への再就職支援システムを試行的に設計した。

研究成果の概要(英文)：This research which is based on female engineers within businesses or companies, revealed some differing characteristics of particular fields of work. These are connected with the practical circumstances of the persons, the opportunities and systems related to promotion or career advancement, the compatibility and support provided by the workplace, the continuity of the engineer's career path. Additionally, for female engineers with previous experience that are reentering the field, findings related to the revival or reconstruction of an engineering career path, the difficulties and barriers facing those attempting to reenter the field, and the practical feasibility of forming a career were investigated.

Based on the results of this research, it is proposed that a career education program linked to the engineering program for female engineers be established, as well as efforts made to design a career support plan, and trial workplace training systems created.

研究分野：女性学、歴史教育学

キーワード：女性技術者 企業調査 高専 キャリア教育 工学系女子学生 卒業生調査 ロールモデル

### 1. 研究開始当初の背景

女性技術者の就労に関する先行研究は、土木学会による女性土木技術者の活躍状況の紹介、日本女性技術者フォーラム調査部会による就労環境の実態調査、木本喜美子/深澤和子の『現代日本の女性労働とジェンダー』等が散見される。女子学生を対象とした研究においても、食物や栄養、体型、ファッション、調理、職業、健康、結婚、育児意識等などに偏在し、対象学生は短大生・女子大生が大半である。

一方で高専教育は、工学教育、技術者教育、JABEE 対応の教育編成、創造教育、地域連携等の視点で論じられてきたが、近年、女子学生の在籍数の増加をみるものの、ジェンダーの視点をもつ新たな高専教育への提言は示されてこなかった。

そこで内田を代表者とする研究チームは、科学研究費補助金基盤研究 (C) の採択を受け、平成 15~17 年度「高専女子卒業生の労働に関する調査研究—技術職現場のジェンダー分析—」、平成 19~21 年度「女性技術者のキャリア形成過程における実証的研究」、平成 22~24 年度「女性技術者のキャリア継続・再構築に関する研究」を遂行するに至った。本研究は、これら 9 年間のマクロな視点による高専卒業生の就労状況、質的アプローチをとった女性技術者の業界別登頂をなすキャリア形成、離職転職状況、ミクロかつ時間経過を追った縦断的視点による女性技術者のキャリア継続・再構築状況を明らかにした研究成果を基盤としている。

### 2. 研究の目的

本研究は、工学系女子学生が女性技術者として定着・活躍できる社会の諸条件を実証的に明らかにし、卒業後を含む長期的女子キャリア教育を構築することにある。企業、女性技術者、再就職希望者への質的調査を実施し、女性技術者の人材活用状況、女性技術者のキャリア形成、技術職キャリアを中断した女性の再就職活動状況を総合的・多角的に分析する。その研究成果を基盤とした卒業生と女子学生を接続したキャリア教育および工学系女子卒業生への再就職支援システムの構築を研究目的とする。

### 3. 研究の方法

本研究は、学術調査ならびに研究を行うものである。企業・女性技術者・技術職離職者への調査は、ヒアリング・郵送・ハイパー調査のいずれか各研究メンバーの状況に応じて実施する。企業への調査内容は、女性技術者の活用状況および効果と課題、職場の環境整備、女性技術者への主な調査内容は、女性技術者のキャリアアップ、ライフステージの岐路とキャリア形成、ワーク・ライフ・バランス、技術職離職者への主な調査内容は、離職要因、その背景、現況、キャリア再構築、

技術職種への再就職活動である。

さらに卒後を含む工学系女子学生へのキャリア教育プログラムを確立するために、ロールモデルとなる女性技術者の冊子を作成した。女子学生へのキャリア教育材とし、全国複数高専においてキャリア教育の実践を展開した。

### 4. 研究成果

本研究成果は、企業、女性技術者・技術職離職者に対するヒアリング調査、郵送調査、ハイパー調査を実施し、女性技術者のキャリアの継続・再構築、離職者のキャリア再構築の障壁など、キャリア形成の可能性を明らかにするとともに、卒後を含む工学系女子のためのキャリア教育を実践展開したことにある。また、キャリア教育のロールモデルの有効性をはかるため、女性技術者キャリア冊子を作成した。主な成果内容は以下である。

#### (1) 調査分析

##### ①概要

企業の人事関係者は、概ね女性技術者の人間性や能力を高く評価しており、将来への期待も大きい。特に発想の柔軟性が企業活動でポジティブに働いており、個人の能力向上や顧客対応、製品開発等、多面的に反映されている。企業側は、そうした「男性と異なる価値観」を持つ人材として採用意欲を示す会社は多かった。ただ上記の評価は、現時点における少数派としての女性群の評価であるため、将来女性比が高くなった際に変質する可能性もある。

女性がキャリア継続を目指す上で最も大きなリスク要因は出産・育児である<sup>1)</sup>。今回聞き取り調査に応じた企業の多くは、休暇・時短・配置転換等、制度の導入や運用に努力を払っていることが分かった。ただ現在、幹部職候補を育成している段階にある企業が多く、管理職に昇進した事例は限られている。これまでの女性技術者に対するインタビューからも、直属の上司が職場復帰した女性をどの様に処遇して良いか迷っている場面が多かった。ただ全般的にはフィードバックできる情報量が増加しているので、今後女性のキャリア形成が急速に進む可能性もある。

女性に対する評価と期待は企業規模にあまり依存しなかったが、大企業の方が人員配置の自由度が高いため就労を維持しやすく、結果として長期のキャリア形成に成功している事例が目立つ。また会社が女性を評価するからといって、現場の環境が女性技術者を受け入れやすいものとなっているとは限らない。例えば、現場に女性が利用しやすいトイレがあるかといった「トイレ問題」は、従来の男性中心社会では深刻な問題として認識されなかった課題である。また女性自身や配偶者が転勤したときの積極的対応はあまり聞かれていなかったことから、今なお解決困難な課題であることが想像される。

## ②機械系

団塊の世代の退職により、現在まで女性の採用に難色を示していた業界も大きく変わりつつある。失われた20年が逆に女性の進出を促進したことは、皮肉な結果である。

機械系の業界では、女性の丁寧な努力を積み重ねる姿勢が高く評価されていた。顧客対応やデザイン等、男性にはない細やかさも評価されているほか、医療や生活密着型の製造業では女性の方が顧客から高評価を得た事例もあった。一方、フィールドエンジニアリングでは女性進出が捗っていない。本業界では顧客対応が優先されるため、得意先との打ち合わせの後会社に戻って残業することが多い。そのため定時退社ができず、育児中の女性にとってキャリア継続自体が困難となる。

## ③建設系

女性採用枠を増やしたり業務内容に配慮する等努力はしているものの、企業によっては男性中心の商慣行から脱却していない。また過剰な配慮の結果、現場から女性社員を外してしまい逆に意欲の低下を招いている事例があった。復職後に女性に課す業務のノウハウが確立されるには、まだ時間を要するようだ。顧客対応のため時間外労働が多い慣行も、育児中の女性には厳しい業界と言える。

## ④電気電子系

女性技術者への評価が高い業界だが、上司の理解と采配に支えられている側面もある。ただ重工系では、登用するが長続きしないとの証言もある。電子機器やソフトウェア開発においては、丁寧できめ細かな配慮が評価されていた。フィールドエンジニアリング分野では、他業界と同様に顧客対応の問題はあるが、上手く引き継がれていれば就業継続に結びついている。一方、技術の伝承に時間と労力を要する半導体アナログ設計分野では、長期継続勤務が必須とのことであった。本業界は技術の先進性が成否を決するため、女性側からは「長期休職は技術力を劣化させてしまう」と焦りを伺わせる証言もあった。

## ⑤化学系

女性技術者が比較的多く、高専本科卒は品質管理や分析業務が、大学院卒では研究開発職が主要職種である。女性の能力が多面で発揮できる環境が整えられている企業が多く、休暇や職場復帰、昇進等多くの面で仕事を続けやすいとされる。

## ⑥情報系

技術の進歩が早く、復職後に「追いつく」ことが困難な業界である。特に実家の支援なしで育児をする場合、元職への復帰を諦めざるを得ない事例が多い。企業側もこの状況を問題視しているが、復職を念頭においた能力開発に目処が立っていない。今回の調査では、職場復帰が最も過酷な業界であった。

## ⑦通信系

公的企業を前身とする会社が多く、女性にとって安定した職場となっている。しかし全

般的に専門性の高い資格が必要で、優秀な人材に限定される傾向がある。女性技術者が一般家庭を訪問すると、安心感からか顧客の評価が高いとのことであった。

## ⑧運輸系

運輸業界の保守業務は夜勤、転勤、点検作業が多く、女性には体力的に厳しい。しかも大半の社員は男性で、女性用設備に問題がある場合が多い。車両開発等一部をのぞけば、育児中の女性に選択可能な業務は限定される。ただし建設部門であれば、沿線開発で活躍することが可能である。女性活用には課題が多い業界の一つである。

## (2) 工学系女子学生へのキャリア教育：キャリア教育材

キャリア冊子作成の目的は、就労とは何かを考えさせ具体的イメージをもたせること、就労継続を可能とする働き方を女子学生へ提示することにある。

### ①「高専卒女性技術者キャリア冊子」vol.4 “高専女性教員・技術職員特集”

選出ポイントは、高専卒業生であること、年代は主に30代、40代、そして家庭をもっている方、出身高専、出身学科、勤務高専や地域が偏らないよう考慮した。ヒアリング調査を基に、掲載者各人に対して各テーマとタイトルを設定し、テーマに沿った内容構成とした。さらに、小タイトル「高専入学理由」「学生時代のこと」「仕事さがしとキャリアアップ」「ワーク・ライフ・バランス」「これからのキャリア」「ある1日」を設定し、学生が読みやすいようレイアウトを工夫した。Vol.1～3は企業で働く女性技術者を取り上げていたことから、研究者を目指す学生へのロールモデル提供を目的とした。

- ・函館高専：数学
- ・明石高専：都市室手務工学科技術職
- ・群馬高専：技術研究支援センター
- ・津山高専：教育研究支援センター
- ・八戸高専：物質工学科
- ・弓削商船高専：商船学科
- ・奈良高専：電子制御工学科
- ・大分高専：技術部
- ・苫小牧高専：物質工学科
- ・富山高専：技術室
- ・全国高専OG教員・OG技術職員一覧

### ②「高専卒女性技術者キャリア冊子」vol.5 “企業特集”

選出ポイントは、高専女子卒業生を以前から多数採用し活躍させていること、地元密着の中堅企業であること、ワークライフバランスを重視していることである。業種や地域が偏らないよう考慮した。各企業にテーマとタイトルを設定し、小タイトル「男女共同参画について」「働きやすい制度や取り組み」「高専卒女性技術者の活躍」「女性技術者に対するキャリア開発・登用・活躍」「学生・保護者のみなさんへ」を設定し、学生が読みやすいようレイアウトを工夫した。Vol.1～3は企

業で働く女性技術者、vol.4 は研究者を取り上げていたことから、本号では男女挙動参画を重視した女性技術者が働きやすい企業モデルの提供を目的とした。さらに、クルミンマーク、ダイバーシティ企業100選、なでしこ銘柄企業等も情報提供している。

- ・株式会社西島製作所
- ・日本分光株式会社
- ・GEヘルスケア・ジャパン株式会社
- ・シスメックス株式会社
- ・ダイキン工業株式会社
- ・ブラザー工業株式会社
- ・国際ソフトウェア株式会社
- ・株式会社NTTデータフロンティア
- ・株式会社日東分析センター
- ・山口県周南市役所

### (3) 工学系女子学生へのキャリア教育：キャリア講座プログラムの確立および実践

全国高専15高専において、本研究および本研究の前身となる研究成果を基軸とした講座プログラムを確立し、主に女子学生を対象としたキャリア支援講座を行った。プログラムの柱は

- ・高専女子卒業生のキャリア継続状況
- ・現日本社会における女性のおかれた社会環境

- ・就労継続と就労断絶のその後の人生
- ・技術職としての再就職の困難さ
- ・業界別就労継続のポイントとキャリア形成

- ・企業選択のポイント
- ・高専卒女性技術者の業界別ロールモデル紹介

- ・仕事と家庭の両立に関する事例提供
- ・技術者としての人生設計と配偶者選びの重要性

である。

講座では、高専の現役女子学生433人のキャリア継続意識は、約6割が結婚・出産を機に仕事を退職したいという結果が得られた。本キャリア講座後では、59%が16%へと変化をみせ、約8割が結婚・出産後も就労継続の意欲をみせた(表1)。

表1 講座受講女子学生の就労継続意識

講座前 433人		講座後	
働き続ける 160人	-	まずまず働き続け活躍したい	85
		働き続ける	62
		結婚・出産後で離職、子育て期間後に働く	3
		結婚後は働かない	1
		その他	9
結婚・出産で離職 子育て期間後に働く 217人	-	まずまず働き続け活躍したい	14
		働き続ける	127
		結婚・出産後で離職、子育て期間後に働く	54
		結婚後は働かない	1
		その他	21
結婚後は働かない 37人	-	まずまず働き続け活躍したい	0
		働き続ける	16
		結婚・出産後で離職、子育て期間後に働く	10
		結婚後は働かない	4
		その他	7
その他 19人	-	まずまず働き続け活躍したい	0
		働き続ける	8
		結婚・出産後で離職、子育て期間後に働く	1
		結婚後は働かない	1
		その他	9

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 11件)

① 内田由理子、鱒目正志、女性技術者調査から展開する工学系女子キャリア教育～電力会社におけるキャリア形成、日本高専学会第21回年会講演論文集、査読有、2015、pp19-20

② 角谷英則、学生に対するカリキュラム外支援と教員の「外部化」、日本高専学会誌、査読有、第20巻第3号、2015、pp.39-42

③ 内田由理子、阿部 恵、浦家淳博、大槻香子、角谷英則、三橋和彦、女性技術者育成のための女子キャリア教育、日本高専学会誌、査読有、第19巻第2号、2014、pp.29-30

④ 内田由理子、阿部 恵、浦家淳博、大槻香子、角谷英則、三橋和彦、高専における男女共同参画社会をめざすキャリア教育、日本高専学会第20回年会講演論文集、査読有、2014、pp35-36

⑤ 内田由理子、浦家淳博、女子中高生の理系進路選択支援とキャリア教育の確立、日本電気学会誌、査読有、133巻9号、2013、pp1-4

⑥ 藤田直幸、内田由理子、他10名、全国高専女子学生の連携による高専女子ブランドの発信—連携による女子学生の成長を目指した活動—、日本高専機構論文集高専教育、査読有、第37号、2013、pp.635-640

[学会発表] (計 6件)

① 内田由理子、阿部恵、浦家淳博、大槻香子、角谷英則、三橋和彦、山本孝子、企業の女性人材活用に関する実証的研究、日本高専学会第21回年会、2015、徳山工業高等専門学校

② 内田由理子、鱒目正志、女性技術者調査から展開する工学系女子キャリア教育～電力会社におけるキャリア形成、日本高専学会第21回年会、2015、徳山工業高等専門学校

③ 内田由理子、阿部 恵、浦家淳博、大槻香子、角谷英則、三橋和彦、高専における男女共同参画社会をめざすキャリア教育、日本高専学会第20回年会、2014、函館市国際水産・海洋総合研究センター

④ 内田由理子、木原茂文、井上忠照、香川高専 高松・詫間両キャンパス協同の女性技術者育成のための取り組み、日本高専学会第20回年会、2014、函館市国際水産・海

洋総合研究センター

- ⑤内田由理子、木原茂文、井上忠照、女性技術者への取り組み、日本高専学会第19回年会、2013、高知工業専門学校

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

内田 由理子 (UCHIDA YURIKO)  
香川高等専門学校・一般教育科・教授  
研究者番号：90259945

### (2) 研究分担者

阿部恵 (ABE MEGUMI)  
八戸工業高等専門学校・総合科学科・教授  
研究者番号：50342449  
浦家淳博 (URAIE ATSUHIRO)  
釧路工業高等専門学校・一般教科・教授  
研究者番号：30193957  
大槻香子 (OTSUKI YOSHIKO)  
釧路工業高等専門学校・建築学科・助教  
研究者番号：20240426  
角谷英則 (KADOYA HIDENORI)  
津山工業高等専門学校・一般教科・講師  
研究者番号：90342550  
三橋和彦 (MITSUHASHI KAZUHIKO)  
佐世保工業高等専門学校・電気電子工学科・准教授  
研究者番号：60311114