

Title	21世紀における社会構造の変化に伴う各工学系学科における女性工学系技術者・研究者の就職先業種・職種の詳細分析
Author(s)	椿, 美智子; 吉野, 誠
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 112-117
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/10986">http://hdl.handle.net/10119/10986</a>
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

## 21世紀における社会構造の変化に伴う各工学系学科における 女性工学系技術者・研究者の就職先業種・職種の詳細分析

○椿 美智子, 吉野 誠 (電気通信大学)

### 1. 研究の背景と目的

女性工学系技術者・研究者は、ワーク・アンド・ライフバランスの難しさ等から、少ないという現状がある。しかし、21世紀における世界的な社会構造の変化の視点から、女性工学系技術者・研究者の活躍できる社会システムを作り出し、その活躍によって新しい視点の製品や工学が発展していくことが期待され、議論されている。

椿・村瀬(2010)では、実際に、大学院・大学・短期大学のどの学科の卒業生がどの産業分野に多く就職しているのか、どの職業に就いているのかについて詳細に分析を行い、文科系・理学系と工学系との違い、性別による違い、課程別による違いを考察し、現在、女性工学系技術者・研究者がどの分野で活躍し、どの分野で期待されているのかを示した。

本研究では、tree分析により、各業種、各職種に就いている要因を詳細に分析し、まとめた結果を示す。さらに、分析対象を工学系出身の卒業生に絞り、各学科から就職する業種・職種について、より詳細に検討を行った成果を示す。ここでは、工学系の学科間の違い、性別による違い、課程別による違いを検討し、傾向を示す。まず、ランキングにより傾向を考察し、さらに自己組織化マップにより分析した結果を示す。

本研究で分析するデータは、平成20年度の学校基本調査(文部科学省実施)データに対し、本研究目的にあわせて、オーダーメイド集計を統計センターに依頼し、作成を行ってもらったものである。

### 2. Tree分析による各業種・職種への就職の要因分析

本章では、2進木解析を行うことにより、各業種、各職種への就職の要因として強いのは、性別であるのか、課程であるのか、学科であるのかを分析した結果をまとめ、表1(業種)、表2(職種)に示す。Tree分析に関しては、大滝厚・堀江宥治・Dan Steinberg(1998)等を参照されたい。

表1 第一分岐による業種の分類

課程によって分岐した業種	第一分岐		多数の学科
	多数の課程	学科によって分岐した業種	
サービス業(他に分類されないもの)・その他のサービス業 卸売業小売業小売業	大学層	サービス業(他に分類されないもの)・宗教 その他(分類不能)	哲学関係 商学経済学関係 看護学関係
学術研究専門技術サービス業その他の専門・技術サービス業 教育学習支援業その他の教育・学習支援業	大学層	医療福祉_医療業_保健衛生 医療福祉_社会保険_社会福祉_介護事業	幼稚園教育 商学経済学関係
公務(他に分類されるものを除く)・地方公務	大学層	運輸業_郵便業	文学関係
鉱業_採石業_砂利採取業	修士層_大学層	卸売業小売業_卸売業	商学経済学関係
生活関連サービス業_娯楽業	大学層	学術研究専門技術サービス業_学術_開発研究機関	医学_薬学関係 商学経済学関係 法学政治学関係
製造業_その他の製造業	大学層	学術研究専門技術サービス業_法務	文学関係 商学経済学関係
製造業_印刷_同関連業	大学層	漁業	工学関係 商学経済学関係
製造業_食品品_飲料_たばこ_飼料製造業	大学層	教育学習支援業_学校教育	幼稚園教育
製造業_繊維工業	大学層	金融業保険業_金融業	商学経済学関係 商学経済学関係 法学政治学関係
複合サービス事業	大学層	金融業保険業_保険業	文学関係
-	-	建設業	土木建築工学関係
-	-	公務(他に分類されるものを除く)・国家公務	商学経済学関係 法学政治学関係
-	-	宿泊業_飲食サービス業	家政学関係_食物学関係 商学経済学関係_文学関係 商学経済学関係
-	-	情報通信業	電気通信工学関係 機械工学関係
-	-	製造業_はん用・生産用・業務用機械器具製造業	商学経済学関係 電気通信工学関係
-	-	製造業_化学工業_石油_石炭製品製造業	応用化学関係_化学関係 商学経済学関係_薬学関係
-	-	製造業_鉄鋼業_非鉄金属_金属製品製造業	機械工学関係 商学経済学関係
-	-	製造業_電気_情報通信機械器具製造業	電気通信工学関係 電気通信工学関係
-	-	製造業_電子部品_デバイス_電子回路製造業	電気通信工学関係 機械工学関係
-	-	製造業_輸送用機械器具製造業	機械工学関係 電気通信工学関係
-	-	電気_ガス_熱供給_水道業	商学経済学関係 電気通信工学関係
-	-	農業_林業	電気通信工学関係 獣医学畜産学関係
-	-	不動産業物品賃貸業_不動産取引_賃貸_管理業	農学関係 商学経済学関係
-	-	不動産業物品賃貸業_物品賃貸業	商学経済学関係

表 2 第一分岐による職種の分類

課程によって分岐した職種		第一分岐		多数の学科	
科学研究者	修士層, 博士層	機械	機械工学関係	電気通信工学関係	電気通信工学関係
サービス職業従事者	大学層	電気	電気工学関係	応用化学関係	応用化学関係
その他の技術者	大学層, 修士層	化学	土木建築工学関係	土木建築工学関係	土木建築工学関係
運輸・通信従事者	大学層	建築・土木・測量技術者	情報処理技術者	電気通信工学関係	電気通信工学関係
教員 高等学校	大学層, 修士層	機械電気技術者その他	生産労務工程作業	機械工学関係, 商学経済学関係	機械工学関係, 商学経済学関係
教員 大学	博士層	生産労務工程作業	管理的職業従事者	商学経済学関係	商学経済学関係
教員 中学校	大学層	医療技術者	農林業作業	獣医学畜産学関係, 農学関係	獣医学畜産学関係, 農学関係
教員 中等教育学校	大学層, 修士層	農林水産業者	その他	その他	その他
-	-	-	農林水産業者	その他	その他
-	-	-	販売従事者	商学経済学関係	商学経済学関係
-	-	-	美術写真デザイナー	デザイン関係	デザイン関係
-	-	-	保安職業従事者	商学経済学関係, 法学政治学関係	商学経済学関係, 法学政治学関係
-	-	-	事務従事者	商学経済学関係	商学経済学関係
-	-	-	漁業作業	電気通信工学関係, 水産学関係, 商学経済学関係	電気通信工学関係, 水産学関係, 商学経済学関係
-	-	-	教員 高等専門学校	機械工学関係, 電気通信工学関係, 土木建築工学関係, 数学関係, 医学, 幼稚園教育, 人文・社会科学関係, 商学, 経済学関係, 社会学関係, 自然科学関係, 文学関係, 教員養成関係, 教育学関係, 家政学関係, その他	機械工学関係, 電気通信工学関係, 土木建築工学関係, 数学関係, 医学, 幼稚園教育, 人文・社会科学関係, 商学, 経済学関係, 社会学関係, 自然科学関係, 文学関係, 教員養成関係, 教育学関係, 家政学関係, その他
-	-	-	教員 小学校	小学校課程	小学校課程
-	-	-	教員 短期大学	その他	その他
-	-	-	教員 特別支援	社会学関係(社会事業関係を含む), 食物学関係, 人文・社会科学関係, 被服学関係, 教員養成関係, 社会学関係(社会事業関係を含む), 障害児教育課程, 養護学校課程	社会学関係(社会事業関係を含む), 食物学関係, 人文・社会科学関係, 被服学関係, 教員養成関係, 社会学関係(社会事業関係を含む), 障害児教育課程, 養護学校課程
-	-	-	教員 幼稚園	幼稚園教育	幼稚園教育
-	-	-	医師歯科医師	医学	医学
-	-	-	獣医師	獣医学畜産学関係	獣医学畜産学関係
-	-	-	薬剤師	薬学関係	薬学関係
-	-	-	保健師助産師看護師	看護学関係	看護学関係
-	-	-	その他	幼稚園教育	幼稚園教育
-	-	-	その他保健医療従事者, その他	幼稚園教育	幼稚園教育
-	-	-	その他(分類不能)	社会学関係(社会事業関係を含む), 商学経済学関係, 文学関係, 法学政治学関係	社会学関係(社会事業関係を含む), 商学経済学関係, 文学関係, 法学政治学関係

まず、表1より、業種に関しては、建設業、情報通信業、製造業(はん用・生産用・業務用機械器具製造業、化学工業:石油・石炭製品製造業、鉄鋼業:非鉄金属・金属製品製造業、電気・情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業、輸送用機械器具製造業)、電気・ガス・熱供給・水道業に関しては、学科が一番の要因となっており、学生は、工学系学科で学んだ知識・体系を重要視して業種を選んでおり、また企業側も採用時にそれを重要視していることがわかる。それに対し、製造業(印刷・同関連業、食料品・飲料・たばこ・飲料製造業、繊維工業)は課程が第一分岐となっており、それらの関連知識を教育している学科からの就職が大多数とはなっておらず、学部昼間コース卒である色々な学科からの卒業生が就職していることがわかる。さらに、21世紀の社会構造の変化により、現在の世界経済的に重要となって来ているサービス分野に関しては、小売業、その他の専門・技術サービス業、その他の教育学習支援業、生活関連サービス業、複合サービス事業はいずれも、第一分岐が課程となっており、サービスに関して系統的な教育を行なっている一部の学科からの就職だけが多いという状況にはなっていないことがわかる。また、性別が第一分岐となっている業種はなく、男女差が就職するにあたって一番大きな要因となっている業種はないということがわかる。

また、表2より、職種に関しても、機械、電気、化学、建築・土木・測量技術者、情報処理技術者、機械電気技術者、生産労務工程作業は、学科が一番の要因となっていることがわかる。それに対し、サービス職業従事者、運輸・通信従事者、その他の技術者の第一分岐は課程となっており、また、性別が第一分岐となっている職種はないということがわかる。

### 3. サービス分野に絞った職種別・業種別各工学系学科就職者ランキング分析

第2章の分析により、第2次産業の各業種、各職種には、それぞれ、関連する専門学科(機械、電気、化学、建築、情報などの工学的学科)の専門教育を受けてきた卒業生が多く就職していることがわかった。しかし、第3次産業(サービス分野)に関しては、そのような状況にはなっておらず、今後、工学的にサービス・サイエンスを教育することにより、工学的視点によってサービス・システムを設計、改善、発展させて行ける可能性があるのではないかと考えられる。そこで、本章では、サービス分野に絞った職種別・業種別工学系学科就職者ランキング分析の結果を、全体(表3)、学部・修士別×男女別に示すことによって、現在の社会的ニーズを考察する。

表 3 工学系学科からの就職者数人数(修士, 学部(昼間))

性別	機械工学		電気通信工学		土木建築工学		応用化学		応用理学		原子力工学		鉱山学		金属工学		繊維工学		船舶工学		航空工学		経営工学		工芸学		その他	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
学部	10045	297	17951	1398	8736	1666	3016	1012	326	47	9	0	6	3	33	5	81	17	57	10	406	23	1627	209	66	25	6414	1847
修士	3806	120	7067	458	2201	483	1869	360	172	9	107	5	0	0	63	1	124	27	0	0	235	17	283	40	0	0	9027	1129
学部合計	10342		18949		10402		4028		373		9		9		38		98		67		429		1836		91		8261	
修士合計	3926		7525		2684		2229		181		112		0		64		151		0		252		323		0		10156	
合計	14268		26674		13086		6257		554		121		9		102		249		67		681		2159		91		18417	

### 3.1 業種別

まず、業種別の考察を行なう。表4、表5より、工学系学部学生の場合、情報通信業、卸売・小売業、サービス業(他に分類されないもの)に就職している割合が大きいことがわかる。また、機械、電気通信、土木建築、その他の工学では、学術研究専門技術サービス業、土木建築工学では不動産業物品質貸業、経営工学では、金融業に就いている卒業生もいることがわかる。さらに、男女を比較すると、土木建築工学では、女性の方が、不動産業物品質貸業に就く割合が男性より多く、応用化学工学、経営工学では、金融業に就く割合が男性より多いことがわかる。

表4 業種別各工学系学科就職ランキング(学部男性)

学科		1	2	3	4	5
機械工学関係	業種名	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	情報通信業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	卸売業小売業 卸売業	運輸業、郵便業
	人数	687	550	373	291	226
	学科内の割合	7%	5%	4%	3%	2%
電気通信工学関係	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 卸売業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	卸売業小売業 小売業
	人数	5928	1568	702	515	395
	学科内の割合	33%	9%	4%	3%	2%
土木建築工学関係	業種名	公務(他に分類されるものを除く) 地方公務	不動産業物品質貸業 不動産取引・賃貸・管理業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	情報通信業
	人数	559	541	420	383	250
	学科内の割合	9%	8%	7%	6%	4%
応用化学関係	業種名	情報通信業	卸売業小売業 卸売業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 小売業	公務(他に分類されるものを除く) 地方公務
	人数	228	197	159	101	95
	学科内の割合	4%	3%	2%	2%	1%
経営工学関係	業種名	情報通信業	卸売業小売業 卸売業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 小売業	金融業保険業 金融業
	人数	455	141	136	99	90
	学科内の割合	7%	2%	2%	2%	1%
その他	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 卸売業	卸売業小売業 小売業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業
	人数	1255	562	339	283	191
	学科内の割合	20%	9%	5%	4%	3%

表5 業種別各工学系学科就職ランキング(学部女性)

学科		1	2	3	4	5
機械工学関係	業種名	情報通信業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	運輸業、郵便業	卸売業小売業 卸売業
	人数	31	14	12	7	6
	学科内の割合	10%	5%	4%	2%	2%
電気通信工学関係	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 卸売業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	卸売業小売業 小売業
	人数	630	87	47	35	33
	学科内の割合	45%	6%	3%	3%	2%
土木建築工学関係	業種名	不動産業物品質貸業 不動産取引・賃貸・管理業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	公務(他に分類されるものを除く) 地方公務	情報通信業
	人数	169	124	92	80	66
	学科内の割合	10%	7%	6%	5%	4%
応用化学関係	業種名	情報通信業	卸売業小売業 卸売業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	金融業保険業 金融業	卸売業小売業 小売業
	人数	105	67	48	46	44
	学科内の割合	10%	7%	5%	5%	4%
経営工学関係	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 卸売業	金融業保険業 金融業	卸売業小売業 小売業
	人数	69	19	18	15	13
	学科内の割合	33%	9%	9%	7%	6%
その他	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 小売業	卸売業小売業 卸売業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業
	人数	299	177	127	96	89
	学科内の割合	16%	10%	7%	5%	5%

表6 業種別各工学系学科就職ランキング(修士男性)

学科		1	2	3	4	5
機械工学関係	業種名	情報通信業	電気・ガス・熱供給・水道業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	運輸業、郵便業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業
	人数	114	60	59	58	49
	学科内の割合	3%	2%	2%	2%	1%
電気通信工学関係	業種名	情報通信業	電気・ガス・熱供給・水道業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	運輸業、郵便業
	人数	1679	283	171	144	104
	学科内の割合	24%	4%	2%	2%	1%
土木・建築工学関係	業種名	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	公務(他に分類されるものを除く) 地方公務	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	運輸業、郵便業	情報通信業
	人数	255	140	116	104	99
	学科内の割合	12%	6%	5%	5%	4%
応用化学関係	業種名	情報通信業	卸売業小売業 卸売業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	その他(分類不能)	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業
	人数	48	30	27	17	14
	学科内の割合	3%	2%	1%	1%	1%
経営工学関係	業種名	情報通信業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	金融業保険業 金融業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 卸売業
	人数	67	32	30	16	11
	学科内の割合	24%	11%	11%	6%	4%
その他	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	電気・ガス・熱供給・水道業	運輸業、郵便業
	人数	836	242	233	224	159
	学科内の割合	9%	3%	3%	2%	2%

表7 業種別各工学科就職ランキング(修士女性)

学科		1	2	3	4	5
機械工学関係	業種名	情報通信業	電気・ガス・熱供給・水道業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	運輸業、郵便業 卸売業小売業 卸売業 金融業保険業 金融業 金融業保険業 保険業 学術研究専門技術サービス業 学術・開発研究機関 医療福祉 医療業、保健衛生 医療福祉 社会保険・社会福祉・介護事業 公務(他に分類されるものを除く) 地方公務 その他(分類不能)
	人数	7	4	3	2	1
	学科内の割合	6%	3%	3%	2%	1%
電気通信工学関係	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	その他(分類不能)	卸売業小売業 卸売業 金融業保険業 金融業
	人数	116	16	13	10	7
	学科内の割合	25%	3%	3%	2%	2%
土木・建築工学関係	業種名	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	不動産業物品賃貸業 不動産取引・賃貸・管理業	情報通信業 公務(他に分類されるものを除く) 地方公務	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	運輸業、郵便業
	人数	68	37	31	30	13
	学科内の割合	14%	8%	6%	6%	3%
応用化学関係	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	卸売業小売業 卸売業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	電気・ガス・熱供給・水道業 医療福祉 医療業、保健衛生 複合サービス事業
	人数	17	7	6	5	4
	学科内の割合	5%	2%	2%	1%	1%
経営工学関係	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	金融業保険業 金融業 学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業 その他(分類不能)	運輸業、郵便業 生活関連サービス業、娯楽業 医療福祉 医療業、保健衛生	
	人数	7	6	2	1	
	学科内の割合	18%	15%	5%	3%	
その他	業種名	情報通信業	サービス業(他に分類されないもの) その他のサービス業	学術研究専門技術サービス業 その他の専門・技術サービス業	教育学習支援業、学校教育	その他(分類不能)
	人数	107	54	47	27	19
	学科内の割合	9%	5%	4%	2%	

また、表6、表7により、工学系修士の傾向を考察すると、情報通信業、卸売・小売業、サービス業(他に分類されないもの)が多いのは学部の傾向と変わらないが、修士の修了生であるため、学術研究専門技術サービス業の割合が多くなっていることがわかる。また、機械、電気通信工学では、電気・ガス・熱供給・水道業が多くなっていることがわかる。男女の比較を行うと、女性では、機械工学で、医療福祉関連の業種、経営工学で生活関連サービス業、娯楽業、医療福祉関連の業種の割合が男性よりも多いことがわかる。

### 3.2 職種別

同様に、職種別の考察を行なうと、学部男性は、販売従事者、事務従事者、サービス職業従事者、運輸・通信従事者、美術写真デザイナー音楽舞台の順に多く、これに比べ、学部女性も、事務従事者、販売従事者、サービス職業従事者、美術写真デザイナー音楽舞台の順に割合が大きく、その他、医療技術者、中学の教員、保安職業従事者等の割合が男性よりも多くなっていることがわかった(表8参照)。さらに、修士では、男女共に、事務従事者が最も多く、その次に販売従事者、サービス職業従事者が多くなっていることがわかった。そして、男女の比較を行なうと、男性では、保安職業従事者、生産工程労務作業者が、女性では、保健師・助産師・看護師、大学教員、管理的職業従事者、その他保健医療従事者が少し多くなっていることがわかる。

表8 職種別各工学系学科就職ランキング(学部女性)

学科		1	2	3	4	5
機械工学関係	職種	事務従事者	その他 販売従事者	美術写真デザイナー音楽舞台	その他(分類不能)	教員 中学校 サービス職業従事者 保安職業従事者
	人数	28	9	7	5	2
	学科内の割合	9%	3%	2%	2%	1%
電気通信工学関係	職種	事務従事者	販売従事者	サービス職業従事者	医療技術者	その他(分類不能)
	人数	125	72	38	18	16
	学科内の割合	9%	5%	3%	1%	1%
土木・建築工学関係	職種	販売従事者	事務従事者	サービス職業従事者	その他(分類不能)	美術写真デザイナー音楽舞台 運輸・通信従事者
	人数	210	204	46	31	15
	学科内の割合	13%	12%	3%	2%	1%
応用化学関係	職種	事務従事者	販売従事者	サービス職業従事者	その他	その他(分類不能)
	人数	170	112	29	23	17
	学科内の割合	17%	11%	3%	2%	2%
経営工学関係	職種	事務従事者	販売従事者	サービス職業従事者	その他	その他(分類不能)
	人数	54	32	6	3	2
	学科内の割合	26%	15%	3%	1%	1%
その他	職種	事務従事者	販売従事者	美術写真デザイナー音楽舞台	サービス職業従事者	その他(分類不能)
	人数	289	233	198	115	33
	学科内の割合	16%	13%	11%	6%	2%



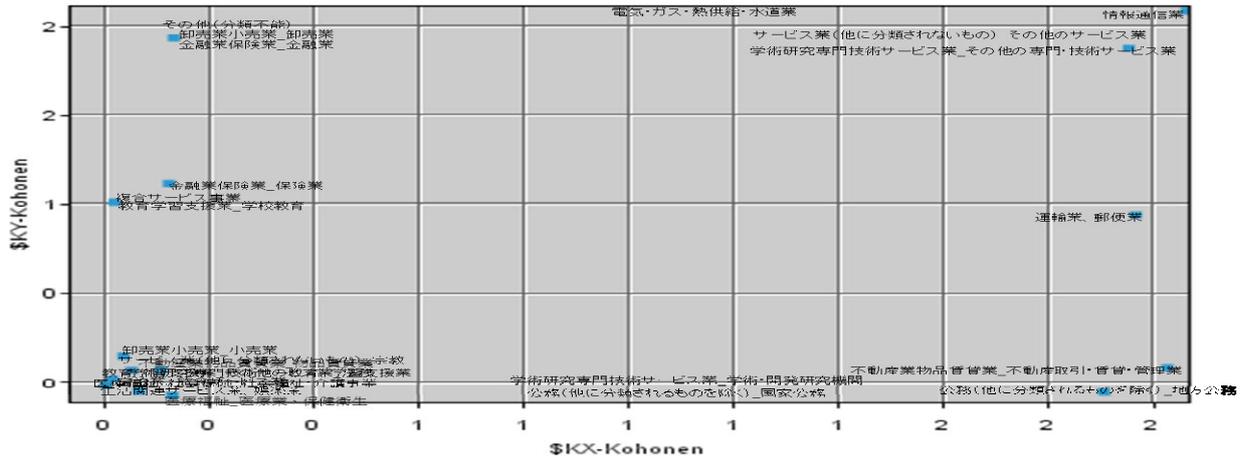


図3 業種別工学系修士男性の SOM

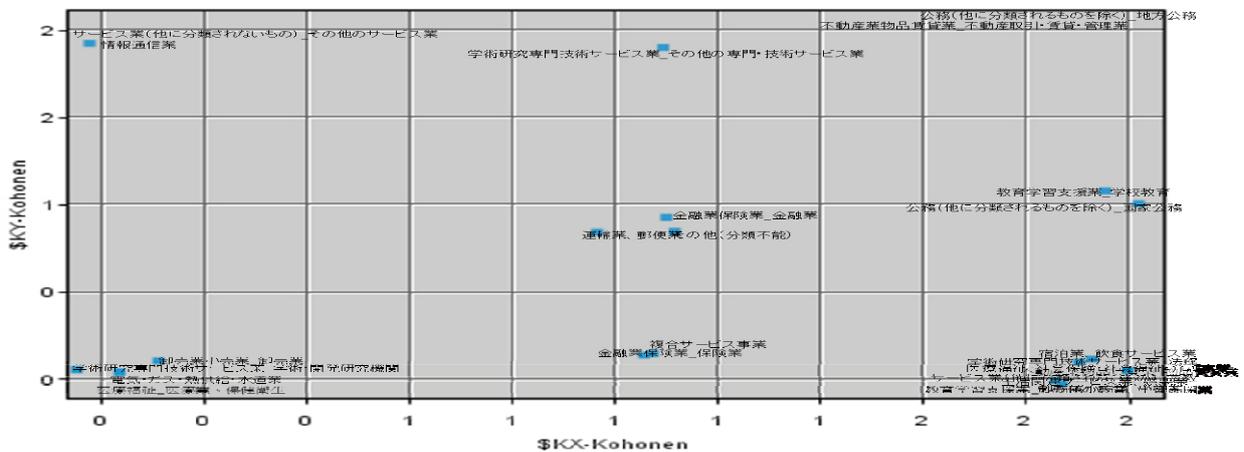


図4 業種別工学系修士女性の SOM

さらに、修士男女との比較を行う。小売業は、学部の結果とは異なり、男女共に、就職先人数の少ない多くの業種が含まれているクラスタに存在していることがわかる。また、最も就職先として多い情報通信業は、修士男性では、その他のサービス業に加えて、その他の専門・技術サービス業も同じクラスタに含まれるようになり、修士女性でも、周辺のクラスタに現れるようになっている。また、卸売業は、男性では、金融業とその他(分類不能)と同一のクラスタに含まれているが、女性では、学術・開発研究機関、電気・ガス・熱供給・水道業、医療業・保険衛生と同一のクラスタに含まれている。医療業・保険衛生は修士女性で初めて出現しており、他の要素は男性では別々であったクラスタを統合したクラスタとなっていることがわかる。また、電気・ガス・熱供給・水道業は、学部では人数の少ないクラスタに含まれていたため、この業種が現れたのは修士の特徴である。男性では単独のクラスタとして現れていた。さらに、修士では女性にも国家公務員が現れており、学校教育とクラスタをなしているが、修士男性では、国家公務員は学術・開発研究機関、学校教育は複合サービス事業、保険業と同一のクラスタをなしていることがわかった。

女性の活躍の場としては、男女差が確認されていない情報通信業、周辺に布置されているその他のサービス業、卸売業には、多くの工学系女性が就職しており、期待される。また、修士女性の SOM に現れている医療業・保険衛生にも期待が持たれる。

参考文献

[1] 椿美智子・村瀬諒(2010)：女性工学系研究者・技術者が活躍している分野・活躍が期待される分野，研究・技術計画学会第 25 回年次学術大会予稿集，2I14。  
 [2] 大滝厚・堀江宥治・Dan Steinberg(1998)：CART による応用 2 進木解析法，日科技連出版社。  
 [3] T.コホネン著，徳高 平蔵・その他共訳(2005)：自己組織化マップ，シュプリンガー・フェアラーク 東京