

平成 29 年度産業技術調査事業
(産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査)

報告書

平成 30 年 4 月 20 日

経済産業省 産業技術環境局
大学連携推進室

本調査事業は株式会社日本能率総合研究所に調査を委託し、その結果を取りまとめたものである。

目次

1. 調査概要	1
1.1 調査の背景及び目的	1
1.2 需給分析の考え方	1
(1) 企業アンケート	2
(2) 社会人アンケート	2
(3) 学校基本調査における就職状況の集計	3
(4) 労働力調査の推計	3
1.3 調査内容及び方法	3
(1) 企業アンケート	3
(2) 社会人アンケート	4
(3) 学校基本調査データ	4
1.4 調査結果概要	5
(1) 企業アンケートによる需給分析	5
(2) 社会人アンケートによる需給分析	5
(3) 就職状況の推計	6
(4) 企業アンケート	8
(5) 社会人アンケート	9
2. 調査分析結果	11
2.1 需給分析結果	11
2.1.1 社会人アンケートによる需給分析結果	11
(1) 需給分析の考え方	11
(2) ギャップ分析結果	16
(3) 分析結果のまとめ	116
(4) 昨年度調査結果を用いた集計・分析	117
2.1.2 企業アンケート及び統計データによる需給分析結果	122
(1) 供給量の推計	122
(2) 需要量の推計	128
(3) 需給ギャップの比較	131
(4) 調査結果のポイント	132
2.1.3 学校基本調査による就職状況調査	133
(1) 集計フレーム	133
(2) 集計結果	133
(3) 調査結果のポイント	140
2.1.4 労働力調査を用いた5年後不足する従業員数の推計	141
2.2 社会人アンケート結果	142
(1) 調査概要	142
(2) 集計・分析結果	143
2.3 企業アンケート結果	144
(1) 調査概要	144
(2) 回答企業属性	145
(3) 分野別採用状況	148
(4) 技術者等の過不足状況	151
(5) イノベーションが生み出されると予想される分野	159
(6) 技術者育成のための取り組み	162

(7) 産学連携の取組み状況	163
(8) 企業アンケートの要約	165
3. 大学協議体のあり方の検討	167
3.1 勉強会による検討経緯	167
(1) 勉強会開催概要	167
(2) 第1回勉強会における議論	169
(3) 第2回勉強会における議論	172
(4) 第3回勉強会における議論	176
3.2 類似事業例	180
(1) 一般財団法人経済広報センター	180
(2) 一般社団法人日本化学工業協会	183
(3) 一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)	185
(4) 特定非営利活動法人 CeFIL	187
(5) 組込みシステム産業振興機構	190
(6) 公益社団法人関西経済連合会	194
(7) 高等専門学校事例	197
(8) 豪州 Go8	200
(9) ラッセル・グループ	203
3.3 大学協議体事業計画書案	204
(1) 大学協議体の趣旨・背景	204
(2) 大学協議体の事業項目及び優先すべき事業項目	205
(3) 大学協議体の具体的な事業の実施方法及び必要とされる体制等	207
(4) 産業界の体制	209

図表

図表 1-1 社会人アンケートによる90分類による需給分析（技術系）	6
図表 1-2 卒業生の産業別就職状況及び構成比	7
図表 1-3 卒業生の職業別就職状況及び構成比	7
図表 1-4 H29年度採用予定人数、採用実績人数、H31年度採用予定人数（90分類）	8
図表 1-5 現在の従業員数と5年後不足する従業員数（22分類）	9
図表 1-6 知識やスキルが業務に活かされているか（学部・学科別）	10
図表 2-1 企業アンケート及び大卒求人倍率調査を用いた需給分析（絶対数）	5
図表 2-2 削除対象の項目	11
図表 2-3 分類ごとのグラフ作成の考え方	11
図表 2-4 需給分析の対象	12
図表 2-5 業種の集約定義	13
図表 2-6 職種の集約定義	14
図表 2-7 学部・学科の集約定義	15
図表 2-8 22分類 全体の需給ギャップ（全体）	17
図表 2-9 22分類 全体の需給ギャップ（技術系）	17
図表 2-10 性別による構成比のばらつき	18
図表 2-11 22分類 性別（男性）の需給ギャップ（全体）	20
図表 2-12 22分類 性別（女性）の需給ギャップ（全体）	20
図表 2-13 22分類 性別（男性）の需給ギャップ（技術系）	21
図表 2-14 22分類 性別（女性）の需給ギャップ（技術系）	21

図表 2-15	年齢による構成比のばらつき	22
図表 2-16	勤務地による構成比のばらつき	23
図表 2-17	従業員数による構成比のばらつき	24
図表 2-18	業種による構成比のばらつき	24
図表 2-19	2 2 分類 業種（機械系）の需給ギャップ（全体）	25
図表 2-20	2 2 分類 業種（機械系）の需給ギャップ（技術系）	26
図表 2-21	2 2 分類 業種（電気系）の需給ギャップ（全体）	26
図表 2-22	2 2 分類 業種（電気系）の需給ギャップ（技術系）	27
図表 2-23	2 2 分類 業種（材料系）の需給ギャップ（全体）	27
図表 2-24	2 2 分類 業種（材料系）の需給ギャップ（技術系）	28
図表 2-25	2 2 分類 業種（化学系）の需給ギャップ（全体）	29
図表 2-26	2 2 分類 業種（化学系）の需給ギャップ（技術系）	29
図表 2-27	2 2 分類 業種（情報系）の需給ギャップ（全体）	30
図表 2-28	2 2 分類 業種（情報系）の需給ギャップ（技術系）	30
図表 2-29	2 2 分類 業種（建設系）の需給ギャップ（全体）	31
図表 2-30	2 2 分類 業種（建設系）の需給ギャップ（技術系）	31
図表 2-31	職種による構成比のばらつき	32
図表 2-32	2 2 分類 職種（技術系（製品系））の需給ギャップ	33
図表 2-33	2 2 分類 職種（技術系（システム系））の需給ギャップ	34
図表 2-34	2 2 分類 職種（技術系（コンテンツ系））の需給ギャップ	35
図表 2-35	2 2 分類 職種（非技術系）の需給ギャップ	36
図表 2-36	2 2 分類 職種（専門職系）の需給ギャップ	37
図表 2-37	最終学歴による構成比のばらつき	38
図表 2-38	2 2 分類 最終学歴（高専）の需給ギャップ（全体）	39
図表 2-39	2 2 分類 最終学歴（高専）の需給ギャップ（技術系）	39
図表 2-40	2 2 分類 最終学歴（学部（国公立））の需給ギャップ（全体）	40
図表 2-41	2 2 分類 最終学歴（学部（国公立））の需給ギャップ（技術系）	41
図表 2-42	2 2 分類 最終学歴（学部（私立））の需給ギャップ（全体）	42
図表 2-43	2 2 分類 最終学歴（学部（私立））の需給ギャップ（技術系）	42
図表 2-44	2 2 分類 最終学歴（修士（国公立））の需給ギャップ（全体）	43
図表 2-45	2 2 分類 最終学歴（修士（国公立））の需給ギャップ（技術系）	44
図表 2-46	2 2 分類 最終学歴（修士（私立））の需給ギャップ（全体）	45
図表 2-47	2 2 分類 最終学歴（修士（私立））の需給ギャップ（技術系）	46
図表 2-48	2 2 分類 最終学歴（博士（国公立））の需給ギャップ（全体）	47
図表 2-49	2 2 分類 最終学歴（博士（国公立））の需給ギャップ（技術系）	47
図表 2-50	2 2 分類 最終学歴（博士（私立））の需給ギャップ（全体）	48
図表 2-51	2 2 分類 最終学歴（博士（私立））の需給ギャップ（技術系）	48
図表 2-52	学部・学科による構成比のばらつき	49
図表 2-53	2 2 分類 学部・学科（機械系）の需給ギャップ（全体）	50
図表 2-54	2 2 分類 学部・学科（機械系）の需給ギャップ（技術系）	50
図表 2-55	2 2 分類 学部・学科（電気系）の需給ギャップ（全体）	51
図表 2-56	2 2 分類 学部・学科（電気系）の需給ギャップ（技術系）	51
図表 2-57	2 2 分類 学部・学科（材料系）の需給ギャップ（全体）	52
図表 2-58	2 2 分類 学部・学科（材料系）の需給ギャップ（技術系）	52
図表 2-59	2 2 分類 学部・学科（化学系）の需給ギャップ（全体）	53
図表 2-60	2 2 分類 学部・学科（化学系）の需給ギャップ（技術系）	53
図表 2-61	2 2 分類 学部・学科（土木・建築系）の需給ギャップ（全体）	54
図表 2-62	2 2 分類 学部・学科（土木・建築系）の需給ギャップ（技術系）	54
図表 2-63	2 2 分類 学部・学科（情報系（経営工含む））の需給ギャップ（全体）	55
図表 2-64	2 2 分類 学部・学科（情報系（経営工含む））の需給ギャップ（技術系）	55
図表 2-65	2 2 分類 学部・学科（環境・エネルギー系）の需給ギャップ（全体）	56

図表 2-66	2 2分類	学部・学科 (環境・エネルギー系) の需給ギャップ (技術系) ...	56
図表 2-67	2 2分類	学部・学科 (数学・物理系) の需給ギャップ (全体)	58
図表 2-68	2 2分類	学部・学科 (数学・物理系) の需給ギャップ (技術系)	58
図表 2-69	2 2分類	学部・学科 (生物・バイオ系) の需給ギャップ (全体)	59
図表 2-70	2 2分類	学部・学科 (生物・バイオ系) の需給ギャップ (技術系)	59
図表 2-71	2 2分類	学部・学科 (薬学系) の需給ギャップ (全体)	60
図表 2-72	2 2分類	学部・学科 (薬学系) の需給ギャップ (技術系)	60
図表 2-73	2 2分類	学部・学科 (医学・看護・保健系) の需給ギャップ (全体)	61
図表 2-74	2 2分類	学部・学科 (医学・看護・保健系) の需給ギャップ (技術系) ...	61
図表 2-75	2 2分類	学部・学科 (人文系その他) の需給ギャップ (全体)	62
図表 2-76	2 2分類	学部・学科 (人文系その他) の需給ギャップ (技術系)	62
図表 2-77	2 2分類	学部・学科 (教育系) の需給ギャップ (全体)	63
図表 2-78	2 2分類	学部・学科 (教育系) の需給ギャップ (技術系)	63
図表 2-79	2 2分類	学部・学科 (社会科学系) の需給ギャップ (全体)	64
図表 2-80	2 2分類	学部・学科 (社会科学系) の需給ギャップ (技術系)	64
図表 2-81	3 0分類	全体の需給ギャップ (技術系)	65
図表 2-82	3 0分類	男性の需給ギャップ (技術系)	66
図表 2-83	3 0分類	女性の需給ギャップ (技術系)	67
図表 2-84	9 0分類	全体の需給ギャップ (全体)	68
図表 2-85	9 0分類	全体の需給ギャップ (技術系)	68
図表 2-86	9 0分類	性別 (男性) の需給ギャップ (全体)	69
図表 2-87	9 0分類	性別 (女性) の需給ギャップ (全体)	70
図表 2-88	9 0分類	性別 (男性) の需給ギャップ (技術系)	70
図表 2-89	9 0分類	性別 (女性) の需給ギャップ (技術系)	71
図表 2-90	9 0分類	業種 (機械系) の需給ギャップ (全体)	72
図表 2-91	9 0分類	業種 (機械系) の需給ギャップ (技術系)	72
図表 2-92	9 0分類	業種 (電気系) の需給ギャップ (全体)	73
図表 2-93	9 0分類	業種 (電気系) の需給ギャップ (技術系)	73
図表 2-94	9 0分類	業種 (材料系) の需給ギャップ (全体)	74
図表 2-95	9 0分類	業種 (材料系) の需給ギャップ (技術系)	74
図表 2-96	9 0分類	業種 (化学系) の需給ギャップ (全体)	76
図表 2-97	9 0分類	業種 (化学系) の需給ギャップ (技術系)	77
図表 2-98	9 0分類	業種 (情報系) の需給ギャップ (全体)	78
図表 2-99	9 0分類	業種 (情報系) の需給ギャップ (技術系)	78
図表 2-100	9 0分類	業種 (建設系) の需給ギャップ (全体)	79
図表 2-101	9 0分類	業種 (建設系) の需給ギャップ (技術系)	79
図表 2-102	9 0分類	職種 (技術系 (製品系)) の需給ギャップ	80
図表 2-103	9 0分類	職種 (技術系 (システム系)) の需給ギャップ	81
図表 2-104	9 0分類	職種 (技術系 (コンテンツ系)) の需給ギャップ	82
図表 2-105	9 0分類	職種 (非技術系) の需給ギャップ	83
図表 2-106	9 0分類	職種 (専門職系) の需給ギャップ	84
図表 2-107	9 0分類	最終学歴 (高専) の需給ギャップ (全体)	85
図表 2-108	9 0分類	最終学歴 (高専) の需給ギャップ (技術系)	85
図表 2-109	9 0分類	最終学歴 (学部 (国公立)) の需給ギャップ (全体)	86
図表 2-110	9 0分類	最終学歴 (学部 (国公立)) の需給ギャップ (技術系)	86
図表 2-111	9 0分類	最終学歴 (学部 (私立)) の需給ギャップ (全体)	88
図表 2-112	9 0分類	最終学歴 (学部 (私立)) の需給ギャップ (技術系)	88
図表 2-113	9 0分類	最終学歴 (修士 (国公立)) の需給ギャップ (全体)	89
図表 2-114	9 0分類	最終学歴 (修士 (国公立)) の需給ギャップ (技術系)	90
図表 2-115	9 0分類	最終学歴 (修士 (私立)) の需給ギャップ (全体)	91
図表 2-116	9 0分類	最終学歴 (修士 (私立)) の需給ギャップ (技術系)	92

図表 2-117	90分類	最終学歴（博士（国公立））の需給ギャップ（全体）	93
図表 2-118	90分類	最終学歴（博士（国公立））の需給ギャップ（技術系）	93
図表 2-119	90分類	最終学歴（博士（私立））の需給ギャップ（全体）	95
図表 2-120	90分類	最終学歴（博士（私立））の需給ギャップ（技術系）	95
図表 2-121	90分類	学部・学科（機械系）の需給ギャップ（全体）	96
図表 2-122	90分類	学部・学科（機械系）の需給ギャップ（技術系）	96
図表 2-123	90分類	学部・学科（電気系）の需給ギャップ（全体）	97
図表 2-124	90分類	学部・学科（電気系）の需給ギャップ（技術系）	97
図表 2-125	90分類	学部・学科（材料系）の需給ギャップ（全体）	98
図表 2-126	90分類	学部・学科（材料系）の需給ギャップ（技術系）	98
図表 2-127	90分類	学部・学科（化学系）の需給ギャップ（全体）	100
図表 2-128	90分類	学部・学科（化学系）の需給ギャップ（技術系）	100
図表 2-129	90分類	学部・学科（土木・建築系）の需給ギャップ（全体）	102
図表 2-130	90分類	学部・学科（土木・建築系）の需給ギャップ（技術系）	102
図表 2-131	90分類	学部・学科（情報系（経営工含む））の需給ギャップ（全体）	103
図表 2-132	90分類	学部・学科（情報系（経営工含む））の需給ギャップ（技術系）	103
.....			
図表 2-133	90分類	学部・学科（環境・エネルギー系）の需給ギャップ（全体）	104
図表 2-134	90分類	学部・学科（環境・エネルギー系）の需給ギャップ（技術系）	105
図表 2-135	90分類	学部・学科（数学・物理系）の需給ギャップ（全体）	105
図表 2-136	90分類	学部・学科（数学・物理系）の需給ギャップ（技術系）	106
図表 2-137	90分類	学部・学科（生物・バイオ系）の需給ギャップ（全体）	107
図表 2-138	90分類	学部・学科（生物・バイオ系）の需給ギャップ（技術系）	107
図表 2-139	90分類	学部・学科（薬学系）の需給ギャップ（全体）	108
図表 2-140	90分類	学部・学科（薬学系）の需給ギャップ（技術系）	108
図表 2-141	90分類	学部・学科（医学・看護・保健系）の需給ギャップ（全体）	109
図表 2-142	90分類	学部・学科（医学・看護・保健系）の需給ギャップ（技術系）	109
図表 2-143	90分類	学部・学科（人文系その他）の需給ギャップ（全体）	110
図表 2-144	90分類	学部・学科（人文系その他）の需給ギャップ（技術系）	110
図表 2-145	90分類	学部・学科（教育系）の需給ギャップ（全体）	111
図表 2-146	90分類	学部・学科（教育系）の需給ギャップ（技術系）	111
図表 2-147	90分類	学部・学科（社会科学系）の需給ギャップ（全体）	112
図表 2-148	90分類	学部・学科（社会科学系）の需給ギャップ（技術系）	112
図表 2-149	267分類	全体の需給ギャップ	114
図表 2-150	267分類	全体の需給ギャップ（技術系）	115
図表 2-151		昨年度調査結果との比較（全体（技術系））	117
図表 2-152		昨年度調査結果との比較（男性（技術系））	118
図表 2-153		昨年度調査結果との比較（女性（技術系））	118
図表 2-154		昇進等の評価	119
図表 2-155		就職時の評価	119
図表 2-156		業務とスキル的一致度と業務全体の満足度	120
図表 2-157		就職の際の有利度と業務全体の満足度	120
図表 2-158		地域別の人材逼迫度（情報系）	121
図表 2-159		供給量の推計方法	122
図表 2-160		学部のコード変換表	124
図表 2-161		大学院のコード変換表	125
図表 2-162		高専のコード変換表	126
図表 2-163		専門分野別供給量	127
図表 2-164		需要量の推計方法	128
図表 2-165		業種のコード変換表	129
図表 2-166		拡大係数	130

図表 2-167	企業アンケート及び大卒求人倍率調査を用いた需給分析(絶対数)	131	
図表 2-168	調査方法ごとの需要の構成比	132	
図表 2-169	卒業生の産業別就職状況及び構成比	134	
図表 2-170	卒業生の産業別就職状況(内訳)	135	
図表 2-171	卒業生の産業別就職状況(内訳)における学部総数に対する構成比	136	
図表 2-172	卒業生の職業別就職状況及び構成比	137	
図表 2-173	卒業生の職業別就職状況(内訳)及び構成比	138	
図表 2-174	卒業生の職業別就職状況(内訳)における学部総数に対する構成比	139	
図表 2-175	労働力調査を用いた5年後不足する従業員数の推計結果	141	
図表 2-176	都道府県別 SA	図表 2-177 創業年別 SA	145
図表 2-178	資本金別 SA		145
図表 2-179	業種別 SA	図表 2-180 売上高推移別 SA	146
図表 2-181	経常利益推移別 SA		146
図表 2-182	従業員数別 SA	図表 2-183 従業員数推移別(事務系) SA	147
図表 2-184	従業員数推移別(事務系) SA		147
図表 2-185	採用予定人数、採用実績人数、H31年採用予定人数(90分類)		149
図表 2-186	採用予定人数、採用実績人数、H31年採用予定人数(90分類)		150
図表 2-187	5年後技術者が足りなくなる分野(3選択合計、90分類、人数)		152
図表 2-188	5年後技術者が足りなくなる分野(3選択合計、90分類、構成比)		153
図表 2-189	5年後技術者が足りなくなる分野(90分類)		155
図表 2-190	技術者が不足する理由(90分類) MA(3つまで)		156
図表 2-191	現在の従業員数と5年後不足する従業員数(22分類)		157
図表 2-192	現在の従業員数と5年後不足する従業員数(都道府県別)		158
図表 2-193	現在の従業員数と5年後不足する従業員数(都市圏・都市圏以外の道府県別)		158
図表 2-194	15年後イノベーションが生み出されると予想される分野(3選択合計、90分類)		160
図表 2-195	15年後イノベーションが生み出されると予想される分野(90分類)		161
図表 2-196	技術者育成のための取組を実施している割合		162
図表 2-197	技術者育成のための取組状況		162
図表 2-198	実際に産学連携の取組を行っている企業の割合		163
図表 2-199	これから産学連携の取組を行いたい企業の割合		163
図表 2-200	産学連携の取組状況		164

1. 調査概要

1.1 調査の背景及び目的

我が国の産業の国際的な地位を維持するためには、イノベーションの礎となる知とそれを担う人材が不可欠である。そのためには、大学等の人材育成機能を抜本的に強化する必要があるが、その際、産業構造の変化や雇用のニーズを把握し、実社会のニーズに即した人材育成を行っていく仕組みを作ることが重要である。平成 27 年 5 月経済産業省・文部科学省は共同で、「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」を設置し、同会議において、産業界で求められている人材の育成や育成された人材の産業界における活躍の促進方策等について議論を行った。その結果をもとに、平成 28 年 8 月に産学官のそれぞれが果たすべき役割や具体的な対応策を示した「理工系人材育成に関する産学官行動計画」を取りまとめた。

本調査では、行動計画にて示された問題意識をもとに、産業界の人材需給¹状況と中長期の将来ニーズをどのようにして継続的・定量的に把握・分析すべきか、その調査項目、分析の指標及び方法を検討し、現状における産学の人材需給状況を調査するものである。この結果が大学における産業ニーズの取り込みに活用され、とりわけ理工系人材育成のための施策立案に活用されることを期待するものである。

1.2 需給分析の考え方

昨年まで 2 年にわたり実施していた人材需給調査では、20 歳から 45 歳までの正規雇用の社会人を対象としたアンケートに基づいて人材需給調査を実施していた。これは現場レベルの意識調査という点では一定の手法として評価できるものの、人材需給のギャップの影響度を定量的に把握することが難しかった。

今年度は過年度調査²にて実施した社会人を対象としたアンケート（以下、「社会人アンケート」という。）に加え、企業の人事担当者等にアンケート（以下、「企業アンケート」という。）を実施することで定量的な人材ニーズを把握するとともに、文部科学省の大学基本調査について統計法 33 条に基づき二次利用・集計を実施することで、定量的な人材ニーズの可視化を試みた。

また本調査において、回答に使用した専門分野の分類は過年度調査にて活用した、科研費細目に対応した分類を用いている。（社会人アンケートでは 267 項目、企業アンケートでは 90 分野にて調査し、集計においては 22 分野、30 分野、90 分野、267 分野で示した）

それぞれの手法において、人材需給の考え方は下記となる。

¹ 本調査における需給とは、アンケート調査において、「現在、あなたが担当する業務（仕事）に、（最も、2 番目に、3 番目に、）関係が深い専門知識（スキル）分野」、「企業において必要とされる専門知識（スキル）の回答者数や割合を需要」、「あなたが、在学中に学んだ専門知識（スキル）分野」の回答者数や割合を供給として総称し、以下、これらを需給、需要、供給として扱う。なお、ニーズと需要は同じ意味として用いた。また、文中や図中においては、これらを大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、大学で学んだ分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野、企業が必要とする分野と簡易的に表記しているが、意味は前述のとおりである。

² 過年度調査については「平成 28 年度 経済産業省 産業技術調査事業「産業振興に寄与する理工系人材の需給実態調査」」を参照されたい。

(1) 企業アンケート

企業アンケートによる需給分析は、過年度の調査手法とは異なり、理工系人材の需要を企業や団体に対して調査を実施し、実態を把握することを試みるものである。過年度の調査では現役の従業員に対して、現在、担当する業務（仕事）に、最も関係が深い専門知識（スキル）を調査した。昨年度調査の課題の一つとして、従業員に直接調査を行ったため、必ずしも企業を代表した需要でない可能性があった。今年度は企業の人事部門等に調査実施することで、より実態に即した企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を把握することを試みた。

また、昨年度調査では同一の社会人に対して、専門知識（スキル）の供給量を調査していたため、専門知識（スキル）間の相対的な供給量を把握することは可能であったが、具体的な総量や人数を把握することができなかった。そのため、本調査では学校基本調査を基礎として、専門知識（スキル）別の供給量について把握を試みた。

(2) 社会人アンケート

過年度と同様に社会人に対するアンケートを実施する。社会人に対し、自らが大学等において学んだ専門分野、ならびに現在、担当する業務（仕事）に、最も関係が深い専門知識（スキル）についてそれぞれ 3 つずつ選択してもらいその回答を集計・グラフにて示す。主に継続性を担保する観点で経年比較のためのデータを得ることを目的とする。

社会人アンケートの考え方については、まずは分析の視点を「スキル」にあてるのか、「人」にあてるのかで異なる。

「スキル」に視点をあてる場合、過年度から実施している科研費の分類をベースとした分析で問題ないと思われる。ただし、大学等で学んだスキル、企業で必要となるスキルともに、高度さの情報が必要になると考える。例えば、文型の選択科目で履修した情報系のスキルと、情報系学部・学科の必須科目で学んだものを同じとみてよいか、疑問が残る。これは企業が必要とするスキルのレベルについても同様のことが言える。

ただ、本調査において分析した結果、回答者の出身学部学科で主に学ばれている専門分野以外でも、企業の必要とするニーズが高い分野が複数存在することがわかった。つまり現状の人材需給を考えるにあたり、高い専門スキルを有するスペシャリストだけでなく、自身の専門以外の専門分野を有するゼネラリストが求められていることがわかる。このため、回答者が学んだ学部学科において主に学ばれる専門分野以外の履修状況を把握することは重要であると考えられる。

今年度の調査では回答者が大学で学んだ専門分野を 267 の選択肢から 3 つ選択する形をとったが、その多くが同じ学科系統の専門分野の選択となった。そのため、次年度以降の調査において、回答者の専門以外の専門分野を把握するためには、少なくとも 90 分類等、より大きなくくりの専門分野にて選択肢を設計した上で、回答者が主に学んだ専門分野と専門分野以外で特に注力した専門分野を回答を求めることが必要である。

また今年度使用した専門分野の分類について、人材需給を見る観点では、過去調査にて活用している 267 分類の指標を用いる必要性については、どの程度詳細な分類で把握することが必要か、改めて調査設計を検討することが必要である。来年度以降は、他機関が公表している公的な専門分野区分に沿って整理することも、比較可能性の観点から有効である。例えば、日本学術振興会が科研費の採択情報において示している専門分野の区分（14 分野、79 分科）を活用することが一案である。

一方、その分野のスペシャリストのギャップ分析を行う場合には、「人」視点をあてて

分析を行うことが有効である。この場合、理工系人材の定義は最終学歴の学部・学科で定義すべきであり、特定の学部・学科の学生の就職状況と、企業からの求人数を把握することで需給の分析が行えるのではないかと。ただし、特定の学部学科のみに限定して需給を比較すると、情報系といった文系学部を卒業した学生も多数就職している業種において、実態と乖離する。

(3) 学校基本調査における就職状況の集計

学校基本調査において把握した各学部・学科の卒業生数を、過年度の社会人アンケートにおいて集計した出身学部、ならびに有する専門分野の対応表と照らし合わせ、科研費細目に対応した 90 分野において供給数を推計した。

また学校基本調査において、「卒業後の進路状況」帳票を活用し、所属する学部・学科と就職先の職種の情報を把握、各学部学科系統における就職状況を集計した。

(4) 労働力調査の推計

企業アンケートにて、5年後に不足する従業員数を把握。現従業員数と5年後に不足する従業員数の割合を基に、労働力調査の正社員数を用いて5年後に不足する正社員数を算出する。

1.3 調査内容及び方法

(1) 企業アンケート

企業アンケートは、次のとおり調査を実施した。

◆調査対象

業種別に層化抽出した企業等 10,000 社

◆調査方法

Web システムで構築したアンケートに回答されたものを集計。その後、回収率を向上させるため、別途紙での郵送配布・FAX/メールでの回収を実施。

◆調査時期

Web 調査：平成 30 年 1 月 5 日（金）～平成 30 年 1 月 26 日（金）

紙での調査：平成 30 年 2 月 19 日（月）～平成 30 年 3 月 2 日（金）

◆調査項目

参考資料 4 のアンケート票を参照

◆回収状況

Web 調査：1,503 件（うち、完全回答：970 件）

紙での調査：199 件

(2) 社会人アンケート

企業アンケートは、次のとおり調査を実施した。

◆調査対象

20歳以上～45歳未満で、高等専門学校以上を卒業した正社員の社会人 3,000名程度

◆調査方法

Webシステムで構築したアンケートに回答されたものを集計。

◆調査時期

平成29年12月15日（金）～平成29年12月25日（月）

◆調査項目

参考資料3のアンケート票を参照

◆回収状況

3,722件（技術系人材 869件、非技術系人材 2,232件、専門職系人材 427件、
その他の職種 194件）

(3) 学校基本調査データ

◆調査対象

文部科学省による学校基本調査データにおける産業別就職者数及び職業別就職者数

◆調査方法

企業アンケートでは専門知識（スキル）に関する需要を調査を実施、この需要に対する供給については、学校基本調査より推計した。前述の記載のとおり、需要と比較するためには専門知識（スキル）の分類を90分野とする必要がある。学部・学科から専門知識（スキル）の分類に変化するための対応表を準備した上、90分野毎の供給量を集計した³。

◆調査時期

平成30年2月

◆調査票

大学・大学院、短大、高等専門学校を対象とした以下のデータ。

- ・ 関係学科別 状況別 卒業者数（正職員就職者数）
- ・ 産業別 就職者数（正職員就職者数）
- ・ 職業別 就職者数（正職員就職者数）

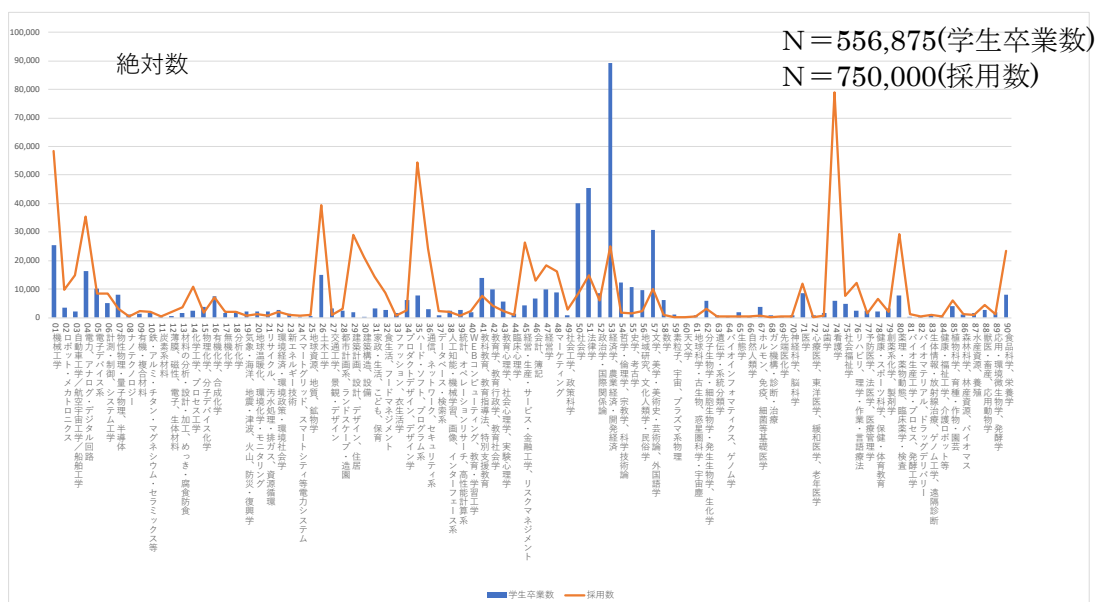
³ 具体的な方法については後述の2.1.2.企業アンケート及び統計データによる需給分析結果を参照されたい。

1.4 調査結果概要

(1) 企業アンケートによる需給分析

- ・企業アンケートに加えて、リクルートワークス研究所より発表されている大卒求人倍率調査の求人総数を用いて、企業が求める専門分野別の需要と学校基本調査より推計した専門分野別の供給との比較を行った。
- ・機械工学、電力、アナログ・デジタル回路、土木工学（構造・施工、海岸、地盤系）、建築計画、設計、デザイン、住居、建築構造、設備、家政・生活、こども、保育ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、看護学、薬理・薬物動態、臨床薬学・検査で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-1 企業アンケート及び大卒求人倍率調査を用いた需給分析(絶対数)



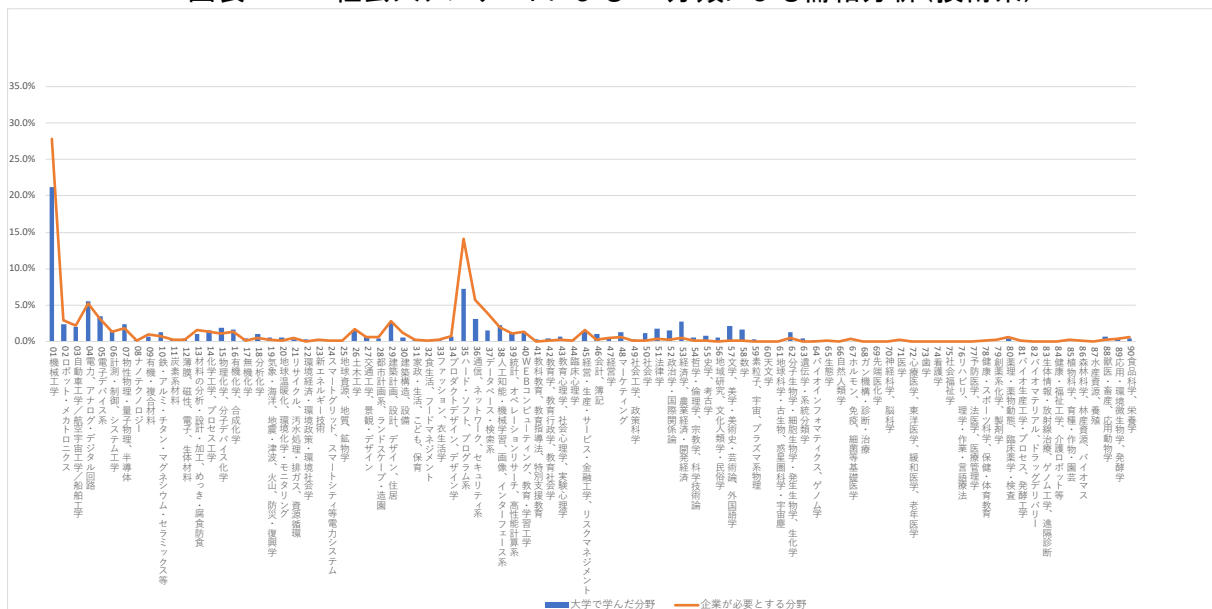
(2) 社会人アンケートによる需給分析

- ・全体として、機械系、情報系、生産・経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。
- ・非技術系の人材と比較し、技術系の人材の需給ギャップは小さい。
- ・性別で見ると、技術系では男性、女性ともに概ね同様の傾向が見られ、情報系で多少企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだスキルを上回っている。ただし、女性は特に人文科学系において、大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを大きく上回っている
- ・業種⁴別にみると、その業種の専門スキルについて、企業が必要とするスキルが大学で学んだスキルを上回る傾向にある。ただし、化学系は大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っている。

⁴ 業種の定義は後述の図表「業種の集約定義」を参照。

- ・職種⁵別にみると、医師・歯科医師、薬剤師等の専門職における大学で学んだスキルと企業が必要とするスキルがよく一致しており、技術系も概ね一致している。非技術系については、このギャップが大きく、非技術系における理工系スキルの修得が課題であると考えられる。
- ・最終学歴別にみると、高等専門学校で学んだスキルと企業が必要とするスキルは概ね一致している。学部で見ると、国公立、私立ともに文科系の分類で大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っている。修士や博士を見ると、化学系、生物・バイオ系で大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っている。この分野における企業側のスペシャリストとしてのニーズが落ち込んでいる可能性が示唆される。
- ・学部・学科⁶別にみると、全体的に、その分野の専門スキルについて、大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っている。特に顕著な学部・学科が材料系、化学系、環境・エネルギー、数学・物理、生物、バイオとなっている。これは、業種別でみた場合と逆転しており、大学で学んだスキルと企業が必要とするスキルとのミスマッチをよく表わしていると考えられる。

図表 1-1 社会人アンケートによる90分類による需給分析(技術系)



(3) 就職状況の推計

a) 産業別就職状況

- ・人文科学や社会科学は幅広い産業に就職している。
- ・理学や工学は製造業や情報通信などへ就職する割合が高い中、卸売業・小売業やサービス業にも5~10%程度就職している。
- ・保健(医療含む)は、専門性が高いためか、ほとんどが医療福祉へ就職している。
- ・教育は、学習・教育への就職割合が高い。

b) 職業別就職状況

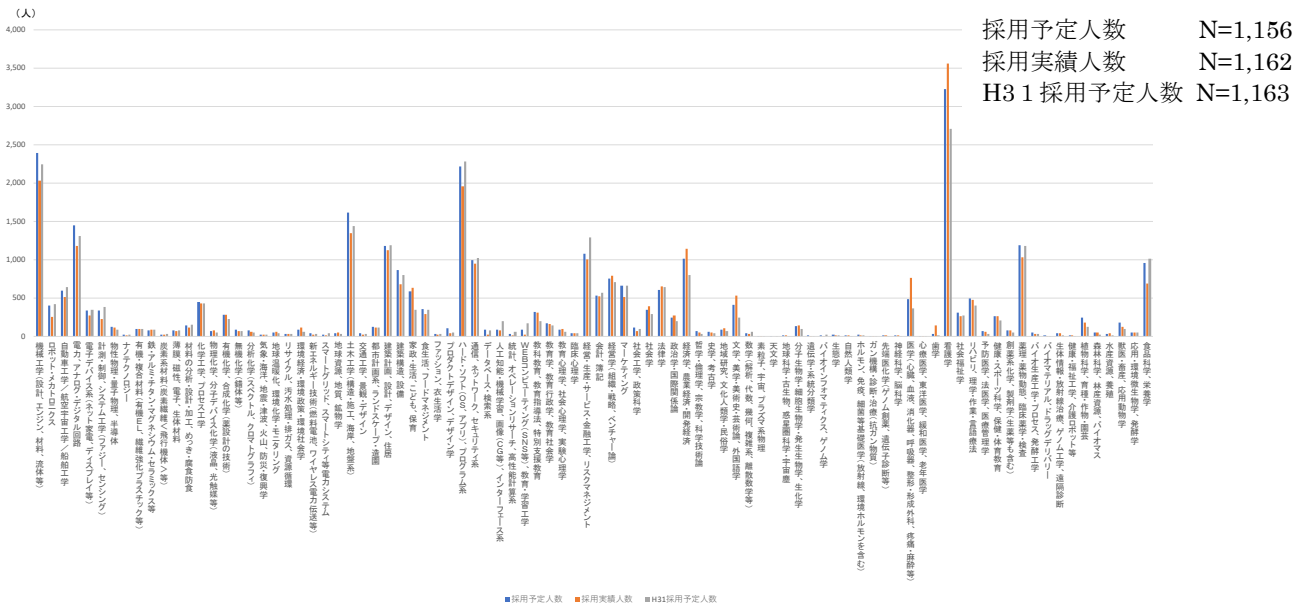
⁵ 職種の定義は後述の図表「職種の集約定義」を参照。

⁶ 学部・学科の定義は後述の図表「学部・学科の集約定義」を参照。

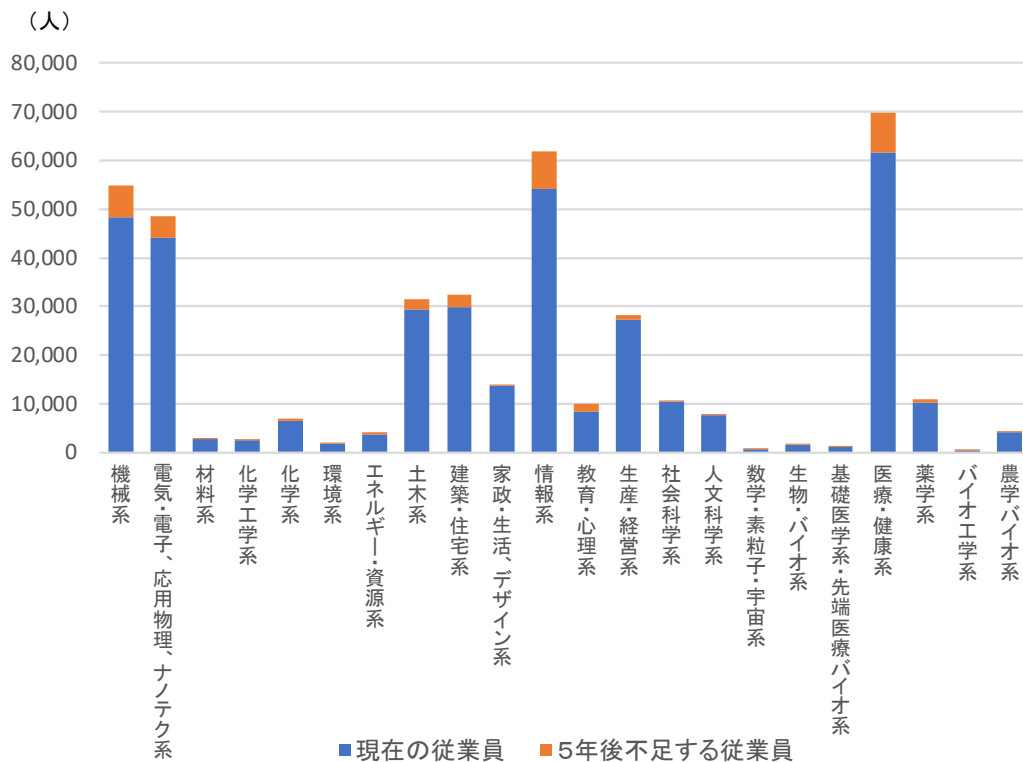
(4) 企業アンケート

- ・平成 29 年度 4 月入社採用において採用の充足は 93%であった。
不足人数が多い分野は、機械工学、電力・アナログデジタル回路、土木工学、ハード・ソフトウェア系、建築構造などである。
- ・今後技術者が不足する分野は、「機械工学」、「電力、アナログ・デジタル回路」、「通信、ネットワーク、セキュリティ系」、「ハード・ソフト (OS、アプリ)、プログラム系」、「土木工学」であり、全体的に、機械工学、ソフトウェアとともに、インフラ整備の人材不足のためか、土木や建築分野が不足していることがうかがえる。
人材不足への課題として、業界や自社に認知度向上があげられる。
- ・5 年後は現在の従業員数の 10%程度が不足すると見込まれている。
分野別にみると、「医療・健康系」、「情報系」、「機械系」、「電気・電子、応用物理、ナノテク系」、「教育・心理系」が特に不足するとみられている。
また都市よりも地方の方が人材不足する傾向がある。
- ・イノベーションが生み出される分野は、「人工知能・機械学習、画像 (CG 等)、インターフェース系」、「ロボット・メカトロニクス」の 2 分野が突出して高い。
- ・9 割以上の企業で、技術者育成のための取組を行っており、取組内容は OJT や社内研修が 6 割以上を占め比較的多い。
- ・産学連携を行っている企業、今後行っていきたい企業はともに約 7 割を占める。
中でも比較的長期にわたるインターンシップ受入のニーズが高いことが浮き彫りとなった。

図表 1-4 H29 年度採用予定人数、採用実績人数、H31 年度採用予定人数(90 分類)



図表 1-5 現在の従業員数と5年後不足する従業員数(22分類)



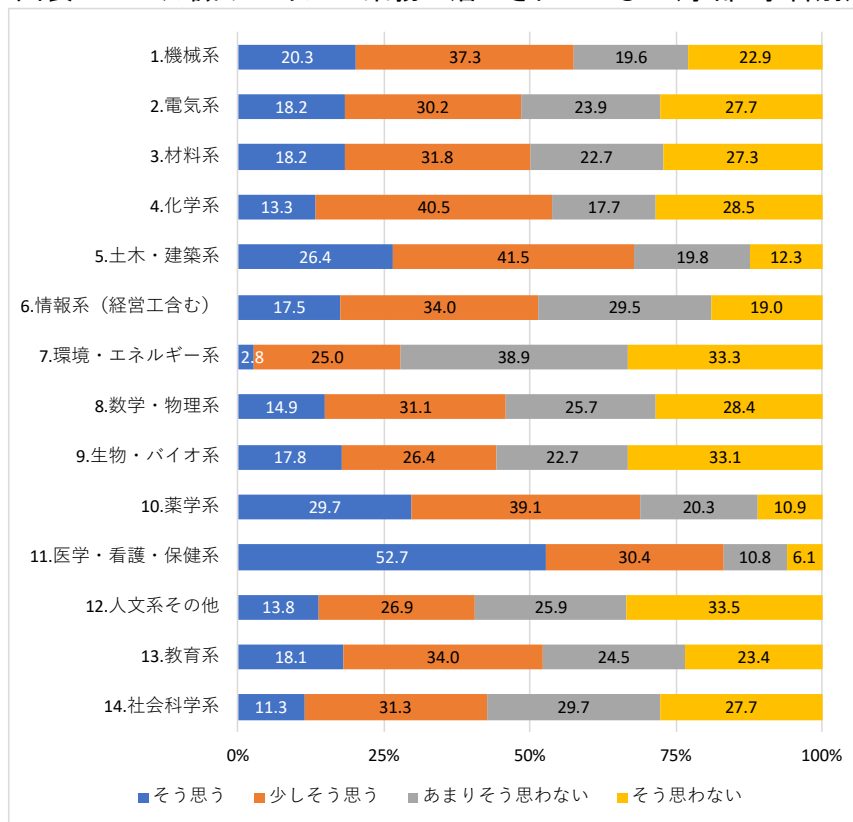
(5) 社会人アンケート⁷

- ・大学で学んだ専門知識（スキル）の分野と、就職や業務に対する満足度⁸をみると、材料系、化学系、情報系の業種では低くなっている。また、学部・学科でみると、土木・建築や医師・歯科医師、薬剤師等の専門職と関連が強い学部・学科では満足度は高く、環境・エネルギー、生物・バイオでは低くなっている。また、非技術系の職種で満足度は低くなっている。また、高学歴になるほど満足度は高くなる。
- ・業務に対する満足度も概ね同様の傾向が見られる。
- ・給与の満足度は専門職で低くなるが、その他は概ね同様の傾向が見られる。
- ・初任給の満足度は、最終学歴でそれほど変わらない。
- ・企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野の割合が3割程度で、あとは概ね企業に入ってから身につけている。ただし、博士になると、半数以上が大学で身につけている。
- ・学び直しの方法として望ましい方法は、インターネットや大学を利用したものよりも、自社内での研修が多くなっており、企業に対する教育の場の提供のニーズが高いと考えられる。
- ・オンライン講座のメリットは、「時間の自由が利く」が75%と圧倒的に多くっており、デメリットは最も多い「実践的なスキル修得ができない」でも25%程度で、それほどデメリットはないという認識であると考えられる。

⁷ 詳細は参考資料1を参照。

⁸ 「振り返ると、就職（求職）活動の苦労は少なかった実感（スムーズだった実感）」、「業務全般に対する満足度」等。詳細は参考資料1、参考資料4を参照。

図表 1-6 知識やスキルが業務に活かされているか(学部・学科別)



2. 調査分析結果

2.1 需給分析結果

2.1.1 社会人アンケートによる需給分析結果

(1) 需給分析の考え方

アンケートでは、過年度調査との継続性の観点で、「在学中に学んだ専門知識（スキル）分野」、「現在、担当する業務（仕事）に最も関係が深い専門知識（スキル）分野」の設問において、科研費細目に対応した 267 分類の分野にて回答を得たが、これを 22 分類、30 分類、90 分類に集約する。

需給分析は、基本的にアンケート調査の基本項目を集計軸として実施するが、以下の項目は対象外とする。

図表 2-2 削除対象の項目

削除対象	理由
雇用形態	今回正社員のみを対象とした調査のため、対象外とする
住まい	地域関連は勤務地を代表とし、当該項目は類似するとの想定のもと、対象外とする
教育機関所在地	
年収	需給ギャップ分析とは関係が薄いため、今回は対象外とする
卒業年次	年齢と類似するとの想定のもと、対象外とする

これを踏まえ、各分類ごとのグラフ作成の考え方をまとめると、次のとおりとなる。

図表 2-3 分類ごとのグラフ作成の考え方⁹⁹

分類	グラフ作成の考え方
22分類	上記の対象外となった集計軸以外は全て集計する。ただし、グラフ化までは行わず、表形式で表すこととし、属性ごとの項目の標準偏差（後述）を求めることで、需給ギャップに特徴が表れるかを把握する。需給ギャップが見られるものは、グラフ化を行い、可視化する。
30分類	昨年度の結果との比較を目的に実施する。発注者と協議の上、全体／技術者／技術者（男女）で比較することとした。
90分類	22分類の分析結果から、さらに深掘りして分析すべき項目を抽出し、集計する。
267分類	今年度の調査回答者数が 3,722 名であることを考えると、専門分野を 267 分類まで分割し、さらに集計軸の項目でクロス集計すると、各要素の母数が少なくなるため、統計的な根拠が担保できなくなる。このような数値での集計結果は、今後の施策検討においてミスリードを起こす可能性が高いため、267 分類は全体のみの集計とする。

以上のことから、需給分析を実施する対象は次頁のとおりとなる。

⁹⁹ 各分類及びその対応表の詳細については参考資料 2 を参照。

図表 2-4 需給分析の対象

集計軸		グラフの種類		2 2 分類	3 0 分類	9 0 分類	2 6 7 分類
		全体	技術系のみ				
全体	全体	○					○
	技術系のみ	○					○
性別	全体	○					
	技術系のみ	○					
年齢	全体	○					
	技術系のみ	○					
雇用形態	全体						
	技術系のみ						
住まい（都道府県）	全体						
	技術系のみ						
勤務地（都道府県）	全体	○					
	技術系のみ	○					
従業員数	全体	○					
	技術系のみ	○					
業種	全体	○					
	技術系のみ	○					
職種	—	○					
年収	全体						
	技術系のみ						
最終学歴	全体	○					
	技術系のみ	○					
卒業年次	全体						
	技術系のみ						
教育機関所在地（都道府県）	全体						
	技術系のみ						
学部・学科	全体	○					
	技術系のみ	○					

2 2 分類
の結果か
ら深掘す
べき項目
を抽出

なお、業種、職種、学部・学科については、過年度調査と同様、次の定義により集約して集計を実施した。

図表 2-5 業種の集約定義

No	集約項目	業種
1	機械系	自動車・機器
2		船舶・機器
3		航空機・航空機器
4		鉄道
5		その他の輸送用機械・機器(自動車・船・航空機・鉄道以外)
6		一般機械・機器、産業機械(工作機械・建設機械等)等
7		その他の自動車等輸送機械・機器、および一般機械・機器
8	電気系	重電系
9		電気機械・機器(重電系は除く)
10		コンピュータ、情報通信機器
11		半導体・電子部品・デバイス
12		医療機器
13		光学機器
14		精密機械・機器(医療機器・光学機器を除く)
15		その他の電気・電子系機器、精密機器
16	材料系	鉄鋼
17		非鉄
18		セラミクス、ガラス、炭素
19		金属製品
20		木・紙・皮製品
21	その他の材料・製品	
22	化学系	食品・食料品・飲料品／タバコ・飼料・肥料
23		薬剤・医薬品
24		プラント
25		化学・化粧品・繊維／化学工業製品・衣料・石油製品(プラントは除く)
26	その他の化学系	
27	情報系	ソフトウェア、情報システム開発
28		ネットサービス／アプリ・コンテンツ
29	建設系	建設全般(土木・建築・都市)
30	その他	住宅設備(電気工事等)
31		通信
32		電気・ガス・水道・熱供給業
33		交通・運輸・輸送
34		鉱業・資源
35		農業、林業、水産業
36		金融・保険・証券・ファイナンシャル
37		不動産、賃貸・リース
38		商社・卸・輸入
39		小売(百貨店、スーパー、コンビニ、小売店等)
40		外食・娯楽サービス等
41		ホテル・宿泊・旅行・観光
42		マスコミ(放送、新聞、出版、広告)
43		法律・会計・司法書士・特許等事務所等
44		コンサルタント・学術系研究所
45		デザイン・著述、翻訳、芸術家等
46		病院・医療
47		福祉・介護
48		保育・幼稚園等
49		小・中学校、高等学校、専修学校・各種学校等
50		大学・短大・高専等、教育機関・研究機関
51		学習支援(塾、フィットネスクラブ、各種教室、通信講座等)
52		官庁、自治体、公的法人、国際機関等
53		その他

図表 2-6 職種の集約定義

No	集約項目	職種	
1	技術系職種	(製品<デバイス・材料も>・建築等)基礎・応用研究、先行開発 <国研も> (IT・システム系は13)	
2		(製品・建築等)設計・開発のプロジェクトマネジャー(システム系は14)	
3		(製品・建築等)設計(システム系は15)	
4		(製品・建築等)開発(システム系は16)	
5		生産技術-プラント系	
6		生産技術(プラント系以外)	
7		製造・施工	
8		生産管理・施工管理	
9		品質管理・評価	
10		(製品・建築等)運用・保守・メンテナンス・維持管理、サービスエンジニア	
11		(製品・建築等)技術営業・セールスエンジニア	
12		(製品・建築等)技術系企画・調査・コンサルタント	
13		システム系	IT・システム系の基礎・応用研究、先行開発<国研も>
14			システム系エンジニア-プロジェクトマネージャー
15			システム系エンジニア-設計
16			システム系エンジニア-開発
17			システムの運用・保守、アドミニストレーター(一般企業等のシステム担当も含む)
18			システムの技術営業・セールスエンジニア・SIer
19			システムの技術系企画・調査・コンサルタント(一般企業等のIT企画・社内コンサル含む)
20			コンテンツ制作・編集(Web、アプリ、グラフィック、デザイン、動画、ゲーム、アニメ等)
21	非技術系	事業推進・企画、経営企画	
22		コンサルタント(ビジネス系等<システム関連は18、技術関連は12>)	
23		商品企画、マーケティング(調査)	
24		経理・会計・財務・金融・ファイナンス、その他会計・税務・金融系専門職	
25		法務、知的財産・特許、その他司法業務専門職	
26		人事・労務・研修、その他人事系専門職	
27		総務	
28		営業、営業企画、事業統括	
29		宣伝、広報、IR	
30		サービス・販売系業務(店長・マネージャーも含む)	
31		一般・営業事務	
32		調達、物流、資材・商品管理	
33		輸送・運搬、清掃、包装	
34		保安(警察・消防・警備等)等	
35		経営者、会社役員	
36	専門職	医師・歯科医師	
37		薬剤師等	
38		看護・助産・保健等業務	
39		その他医療系専門職(臨床検査技師・理学療法士等)	
40		福祉・介護関連業務・関連専門職	
41		獣医師、獣医関連業務	
42		栄養・調理関連業務	
43		小学校教員	
44		中学校・高校教員	
45		大学等研究機関所属の教員・研究者	
46		幼稚園教員、保育士等	
47		その他教育機関教員、インストラクター	
48	その他	その他	

図表 2-7 学部・学科の集約定義

No	集約項目	学部・学科
1	機械系	機械系(工学)
2	機械系	造船・海洋系(工学)
3	機械系	航空・宇宙系(工学)
4	電気系	電気・電子系(工学)
5	材料系	材料系<金属・セラミックス等>(工学)
6	化学系	応用化学・物質系(工学)
7	化学系	化学工学系
8	化学系	繊維系(工学)
9	情報系(経営工含む)	経営・管理工学、事業創造系(工学)
10	電気系	応用物理系<光など>(工学)
11	土木・建築系	土木系(工学)
12	土木・建築系	建築系
13	情報系(経営工含む)	情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
14	生物・バイオ系	生物工学、生命科学系、理工系バイオ
15	環境・エネルギー系	環境系
16	環境・エネルギー系	資源・エネルギー系
17	数学・物理系	数学(理学)
18	数学・物理系	物理(理学)
19	化学系	化学(理学)
20	生物・バイオ系	生物(理学)
21	数学・物理系	地球・惑星(理学)
22	数学・物理系	天文(理学)
23	生物・バイオ系	農学系(バイオ系、化学系・食品系など)
24	生物・バイオ系	農学系(バイオ以外、環境系・工学系など)
25	生物・バイオ系	獣医系・動物系
26	薬学系	薬学系
27	医学・看護・保健系	医学・歯学系
28	医学・看護・保健系	看護・保健・医療系
29	人文系その他	福祉・介護系
30	教育系	スポーツ・体育・健康系
31	人文系その他	家政・生活科学系(栄養・ファッション等も含む)
32	人文系その他	芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
33	人文系その他	哲学系
34	人文系その他	文学系
35	人文系その他	語学・外国語系
36	人文系その他	史学系
37	人文系その他	心理系
38	教育系	教育学系、教員養成系
39	社会科学系	社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
40	社会科学系	法律学系
41	社会科学系	政治学系・政策系
42	社会科学系	国際関係系
43	社会科学系	経済学系
44	社会科学系	経営学・商学系
45	社会科学系	会計学系

(2) ギャップ分析結果

a) 22 分類

22 分類の需給分析結果より、基本属性を集計軸とし、22 分類の項目ごとに需給ギャップに有意な差が生じているかを検討し、有意性が認められた集計軸についてグラフを作成し、さらに 90 分類での需給分析を実施することとした。

集計軸ごとに、それぞれの項目の構成比より、標準偏差を算出し、大きなばらつきが見られる項目が多い集計軸を把握した。

ここで、集計軸ごとの項目の標準偏差は

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

より求めることとする。各要素の定義は次のとおりである。

要素	定義	例
s	標準偏差	
N	集計軸の項目数	性別であれば 2 (男性/女性)
x _i	各項目の構成比の値	22 分類の項目が機械系の男性は 13.6%、女性は 6.5%
\bar{x}	構成比の平均	上記であれば 10.0%

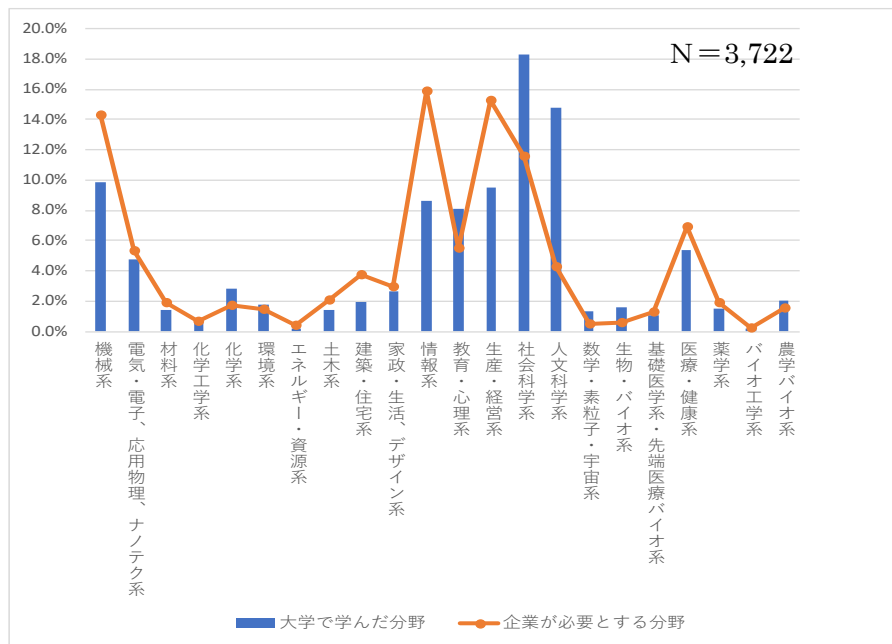
なお、構成比はほとんど 10%以下であるため、3%のばらつきがあれば有意なばらつきがあると判断した。

i) 全体

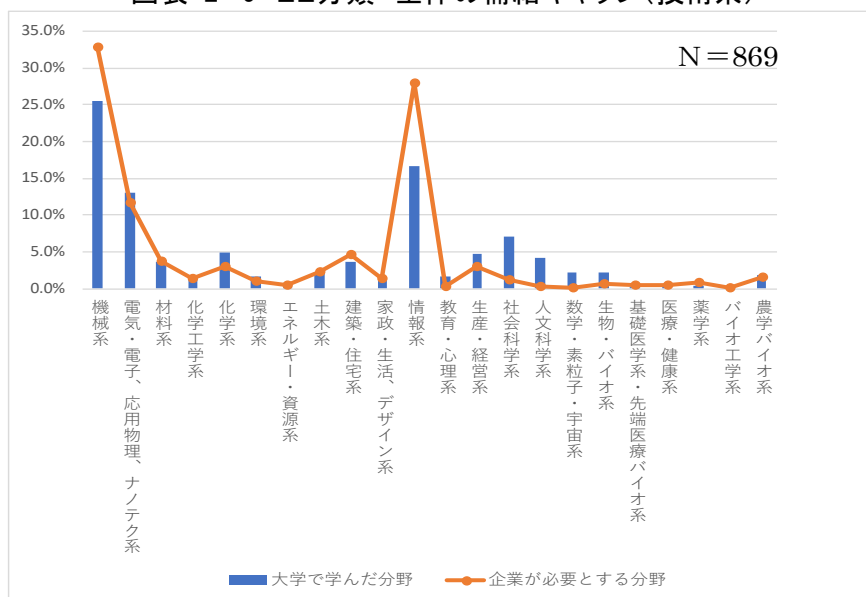
機械系、情報系、生産・経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、教育・心理系、社会科学系、人文科学系は大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、全体のときよりは需給ギャップは緩和される。傾向としては、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-8 22分類 全体の需給ギャップ(全体)



図表 2-9 22分類 全体の需給ギャップ(技術系)



ii) 回答者の性別

性別ごとに、需要と供給の構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。

社会人アンケートでは大学で学んだ専門知識（スキル）の分野別、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野別について男女の構成比を算出することは可能であるが、この企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野の男女別の構成比については、必ずしも企業として男女の性別を念頭にした企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を示しているわけではなく、回答者である社会人の性別分野別の構成比に過ぎない。そのため、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野については全回答者の企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野から算出した値を用いる。したがって、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野についてのみ男女別の構成比のばらつきについてのみ検討を行う。

大学で学んだ専門知識（スキル）の分野においては機械系、電気・電子、応用物理、ナノテク系、教育・心理系、人文科学系でばらつきがみられる。そのため、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野については、性別での分析は有意性があると判断した。

図表 2-10 性別による構成比のばらつき

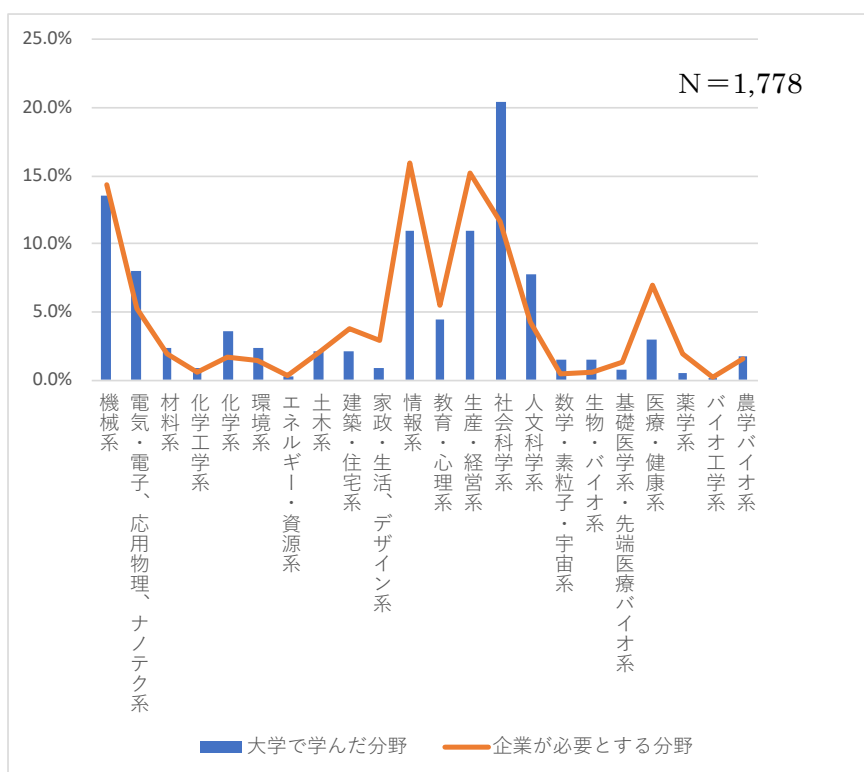
22分類	大学で学んだ分野		
	男性構成比	女性構成比	標準偏差
機械系	13.6%	6.5%	3.5
電気・電子、応用物理、ナノテク系	8.0%	1.8%	3.1
材料系	2.4%	0.6%	0.9
化学工学系	0.9%	0.4%	0.2
化学系	3.6%	2.1%	0.7
環境系	2.4%	1.3%	0.5
エネルギー・資源系	0.2%	0.2%	0.0
土木系	2.1%	0.7%	0.7
建築・住宅系	2.2%	1.7%	0.2
家政・生活、デザイン系	0.9%	4.4%	1.7
情報系	10.9%	6.5%	2.2
教育・心理系	4.5%	11.4%	3.5
生産・経営系	11.0%	8.2%	1.4
社会科学系	20.4%	16.5%	1.9
人文科学系	7.8%	21.2%	6.7
数学・素粒子・宇宙系	1.6%	1.1%	0.2
生物・バイオ系	1.5%	1.8%	0.1
基礎医学系・先端医療バイオ系	0.7%	1.3%	0.3
医療・健康系	3.0%	7.5%	2.2
薬学系	0.5%	2.5%	1.0
バイオ工学系	0.2%	0.2%	0.0
農学バイオ系	1.8%	2.3%	0.2

全体を見ると、男性は社会科学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っているが、それ以外には特に大きなギャップは見られない。女性は情報系で企業において必要とされる専門知識

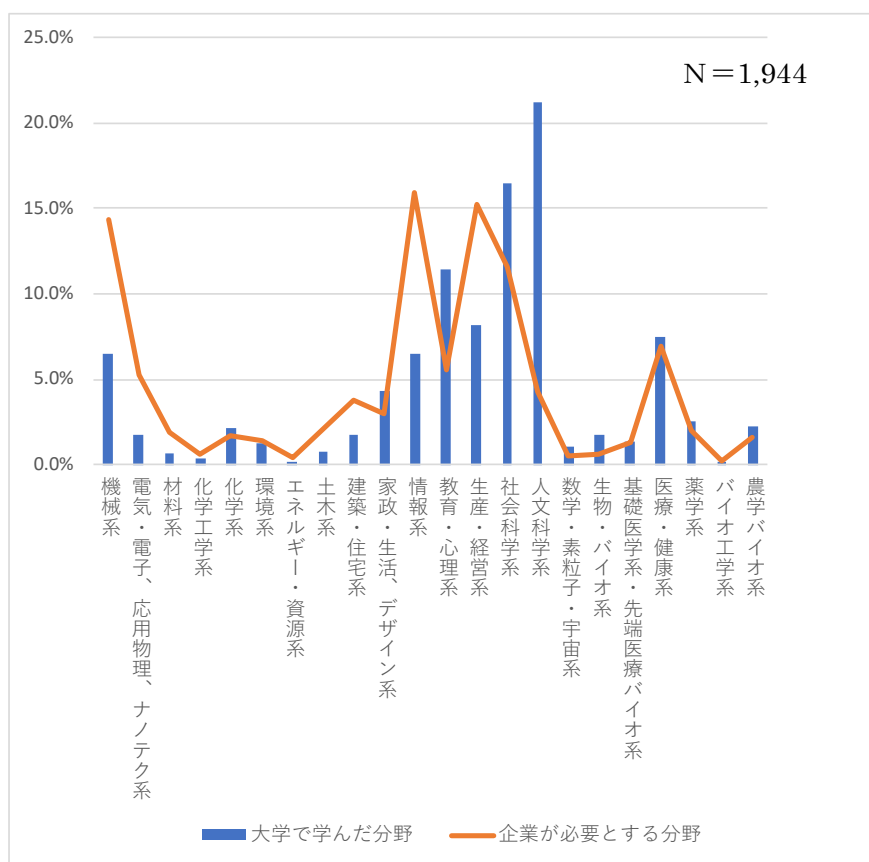
(スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っており、社会科学系のほか、教育・心理系、人文科学系で大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野が企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、性別によるギャップの違いは少なくなり、男性、女性とも機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っており、社会科学系、人文科学系で大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野が企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

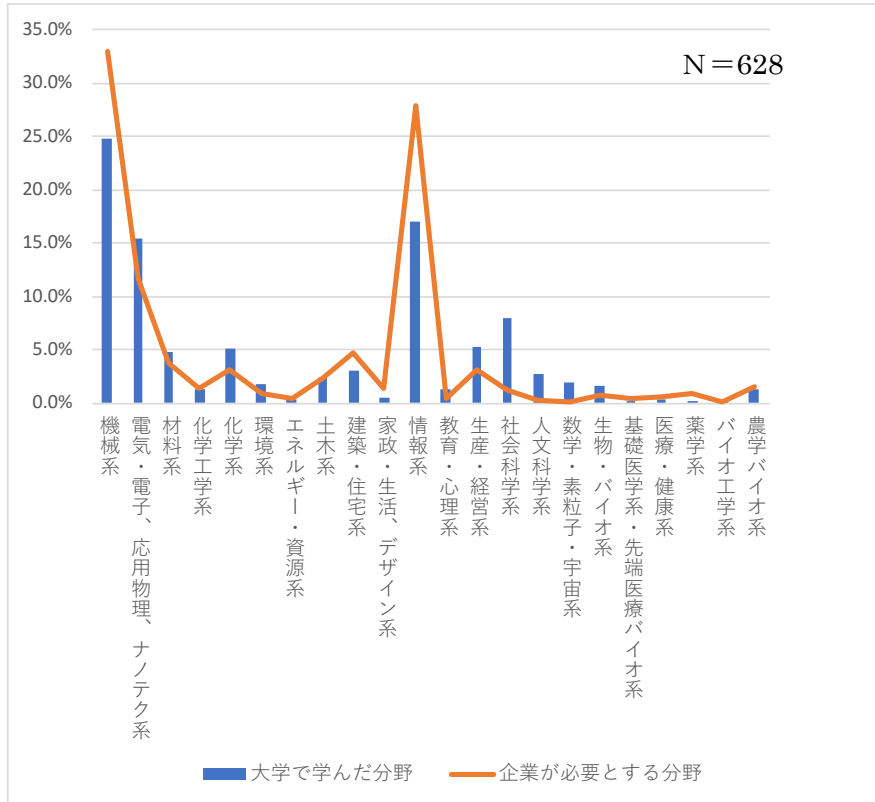
図表 2-11 22分類 性別(男性)の需給ギャップ(全体)



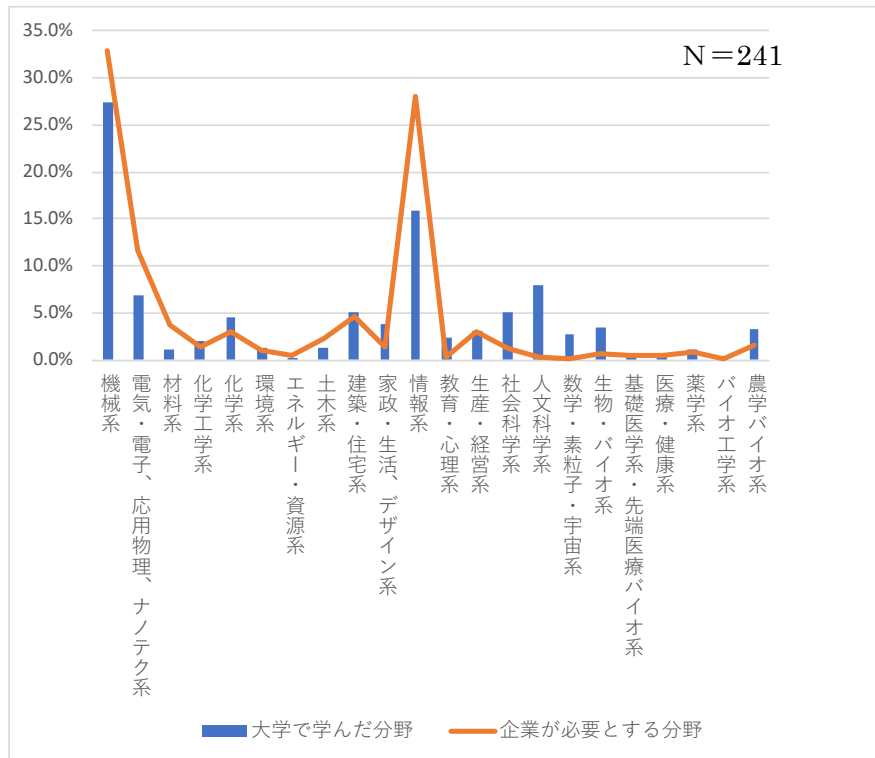
図表 2-12 22分類 性別(女性)の需給ギャップ(全体)



図表 2-13 22分類 性別(男性)の需給ギャップ(技術系)



図表 2-14 22分類 性別(女性)の需給ギャップ(技術系)



iii) 年齢

年齢ごとに、需要と供給の構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。ただし、22歳未満はサンプル数が少ないため、標準偏差算出の対象外とした。企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野ともに大きなばらつきは見られず、どの年齢層でも全体と同様の傾向が見られると判断し、年齢での分析は有意性がないと判断した。

図表 2-15 年齢による構成比のばらつき

22分類	大学で学んだ分野							企業が必要とする分野						
	22歳未満 構成比	22-24歳 構成比	25-29歳 構成比	30-34歳 構成比	35-39歳 構成比	40-44歳 構成比	標準偏差	22歳未満 構成比	22-24歳 構成比	25-29歳 構成比	30-34歳 構成比	35-39歳 構成比	40-44歳 構成比	標準偏差
機械系	37.0%	13.5%	11.1%	9.5%	8.2%	8.8%	1.9	51.9%	18.4%	16.4%	13.8%	12.9%	12.3%	2.3
電気・電子、応用物理、ナノテク系	9.3%	3.9%	5.9%	3.5%	4.3%	5.3%	0.9	3.7%	5.6%	6.2%	4.7%	4.8%	5.3%	0.5
材料系	1.9%	1.2%	1.1%	1.8%	1.2%	1.8%	0.3	5.6%	2.3%	2.1%	1.9%	1.9%	1.6%	0.2
化学工学系	1.9%	0.6%	0.3%	0.6%	0.7%	0.7%	0.2	1.9%	0.4%	0.8%	0.7%	0.6%	0.5%	0.1
化学系	1.9%	4.3%	2.6%	2.8%	1.7%	3.3%	0.9	0.0%	2.2%	2.1%	1.3%	1.2%	2.0%	0.4
環境系	3.7%	2.3%	2.0%	2.3%	1.8%	1.2%	0.4	3.7%	1.1%	1.1%	1.3%	1.7%	1.6%	0.2
エネルギー・資源系	0.0%	0.6%	0.2%	0.4%	0.0%	0.1%	0.2	3.7%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.1
土木系	1.9%	0.5%	1.4%	1.2%	1.8%	1.5%	0.4	3.7%	1.4%	1.5%	2.0%	2.4%	2.4%	0.4
建築・住宅系	5.6%	2.0%	1.3%	1.7%	3.1%	1.6%	0.6	1.9%	4.5%	3.5%	3.7%	4.2%	3.6%	0.4
家政・生活、デザイン系	3.7%	3.0%	3.5%	2.7%	2.9%	1.9%	0.5	1.9%	3.5%	3.9%	2.7%	2.9%	2.4%	0.5
情報系	5.6%	4.9%	8.5%	11.3%	8.8%	8.1%	2.0	7.4%	12.7%	14.6%	16.8%	15.7%	17.4%	1.7
教育・心理系	0.0%	10.8%	9.9%	7.3%	8.4%	6.6%	1.6	0.0%	6.6%	6.3%	5.3%	6.1%	4.6%	0.7
生産・経営系	5.6%	8.6%	8.9%	9.0%	9.9%	10.4%	0.7	3.7%	14.2%	14.6%	15.1%	14.8%	16.6%	0.8
社会科学系	0.0%	17.0%	16.4%	17.5%	19.2%	20.3%	1.4	1.9%	9.6%	11.5%	11.6%	11.6%	12.4%	0.9
人文科学系	5.6%	11.9%	14.6%	14.8%	15.0%	15.8%	1.3	0.0%	2.9%	3.9%	4.1%	5.0%	4.6%	0.7
数学・素粒子・宇宙系	0.0%	1.0%	1.1%	1.5%	1.5%	1.3%	0.2	0.0%	0.7%	0.5%	0.6%	0.4%	0.3%	0.1
生物・バイオ系	1.9%	1.4%	1.5%	2.3%	1.8%	1.3%	0.4	0.0%	0.6%	0.3%	1.0%	0.8%	0.4%	0.3
基礎医学系・先端医療バイオ系	3.7%	1.1%	1.2%	1.3%	0.9%	0.8%	0.2	3.7%	2.1%	1.1%	1.3%	1.2%	1.1%	0.4
医療・健康系	1.9%	8.6%	5.6%	5.1%	5.1%	4.5%	1.5	1.9%	8.2%	5.8%	7.7%	7.6%	6.4%	0.9
薬学系	0.0%	0.5%	1.4%	1.0%	1.7%	2.3%	0.6	0.0%	0.5%	1.6%	2.2%	2.0%	2.5%	0.7
バイオ工学系	1.9%	0.1%	0.0%	0.3%	0.3%	0.1%	0.1	0.0%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0
農学バイオ系	7.4%	2.1%	1.6%	2.2%	1.8%	2.3%	0.2	3.7%	2.0%	1.6%	1.5%	1.5%	1.4%	0.2

iv) 勤務地

勤務地について、ここでは都市圏と都市圏以外とで違いがあるかを把握することが重要であるという認識のもと、各分類の構成比について都市圏と都市圏以外とで標準偏差を算出することとする。都市圏の定義は次のとおりである。

都市圏：首都圏（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）
 中京東海圏（岐阜県、静岡県、愛知県）
 阪神圏（大阪府、兵庫県）
 その他の都市圏（広島県、福岡県）

勤務地ごとに、需要と供給の構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野ともに大きなばらつきは見られず、都市圏、都市圏以外ともに全体と同様の傾向が見られると判断し、勤務地での分析は有意性がないと判断した。

図表 2-16 勤務地による構成比のばらつき

22分類	大学で学んだ分野			企業が必要とする分野		
	都市圏 構成比	都市圏以外 構成比	標準偏差	都市圏 構成比	都市圏以外 構成比	標準偏差
機械系	9.5%	10.9%	0.7	14.1%	14.9%	0.4
電気・電子、応用物理、ナノテク系	4.8%	4.6%	0.1	5.5%	4.9%	0.3
材料系	1.4%	1.6%	0.1	1.9%	2.0%	0.1
化学工学系	0.6%	0.6%	0.0	0.6%	0.6%	0.0
化学系	2.8%	2.9%	0.1	1.7%	1.8%	0.1
環境系	1.7%	2.1%	0.2	1.4%	1.6%	0.1
エネルギー・資源系	0.2%	0.1%	0.1	0.3%	0.5%	0.1
土木系	1.2%	1.9%	0.3	1.9%	2.6%	0.4
建築・住宅系	1.8%	2.3%	0.2	3.9%	3.5%	0.2
家政・生活、デザイン系	2.5%	3.1%	0.3	3.0%	2.8%	0.1
情報系	8.9%	7.9%	0.5	17.0%	12.9%	2.1
教育・心理系	8.1%	8.3%	0.1	5.6%	5.5%	0.0
生産・経営系	10.1%	8.0%	1.1	15.5%	14.6%	0.4
社会科学系	19.0%	16.7%	1.1	11.5%	11.8%	0.2
人文科学系	15.6%	12.9%	1.3	4.4%	3.9%	0.3
数学・素粒子・宇宙系	1.2%	1.5%	0.1	0.4%	0.6%	0.1
生物・バイオ系	1.6%	1.6%	0.0	0.6%	0.5%	0.1
基礎医学系・先端医療バイオ系	0.8%	1.6%	0.4	1.0%	1.9%	0.4
医療・健康系	4.4%	7.7%	1.6	6.2%	8.7%	1.2
薬学系	1.7%	1.2%	0.2	1.9%	2.0%	0.0
バイオ工学系	0.1%	0.3%	0.1	0.2%	0.2%	0.0
農学バイオ系	1.9%	2.3%	0.2	1.3%	2.1%	0.4

v) 従業員規模

従業員規模ごとに、需要と供給の構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野の教育・心理系にてばらつきが見られるが、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野も含め、それ以外項目では大きなばらつきは見られず、どの従業員層でも全体と同様の傾向が見られると判断し、従業員数での分析は有意性がないと判断した。

図表 2-17 従業員数による構成比のばらつき

22分類	大学で学んだ分野								企業が必要とする分野							
	10人以下 構成比	11-30人 構成比	31-50人 構成比	51-100人 構成比	101-300人 構成比	301-1000人 構成比	1000人以上 構成比	標準偏差	10人以下 構成比	11-30人 構成比	31-50人 構成比	51-100人 構成比	101-300人 構成比	301-1000人 構成比	1000人以上 構成比	標準偏差
機械系	5.3%	6.7%	9.2%	9.9%	11.6%	8.9%	11.5%	2.2	10.4%	13.9%	14.3%	13.9%	15.5%	12.9%	15.4%	1.6
電気・電子、応用物理、ナノテク系	2.0%	2.7%	3.0%	2.9%	4.8%	5.8%	6.5%	1.6	2.8%	2.7%	3.8%	4.7%	5.7%	6.2%	6.3%	1.4
材料系	0.6%	0.3%	0.8%	1.3%	2.2%	1.7%	1.6%	0.6	1.9%	0.9%	2.4%	2.5%	2.7%	2.1%	1.5%	0.6
化学工学系	0.2%	0.8%	0.8%	0.7%	0.6%	0.4%	0.7%	0.2	0.5%	0.1%	0.3%	0.5%	0.6%	1.0%	0.8%	0.3
化学系	0.5%	2.7%	1.6%	3.8%	2.1%	2.8%	3.7%	1.1	0.5%	1.6%	1.5%	2.6%	1.3%	1.6%	2.1%	0.6
環境系	1.7%	2.8%	2.3%	1.5%	2.1%	1.8%	1.5%	0.4	0.2%	1.6%	1.2%	1.7%	1.1%	1.9%	1.5%	0.5
エネルギー・資源系	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.1	0.1%	0.3%	0.3%	0.6%	0.1%	0.7%	0.4%	0.2
土木系	0.5%	2.2%	2.3%	1.9%	1.0%	1.6%	1.2%	0.6	3.4%	3.0%	2.8%	3.1%	1.5%	1.7%	1.5%	0.8
建築・住宅系	5.0%	2.6%	1.2%	1.6%	1.9%	1.9%	1.4%	1.2	7.7%	5.6%	4.7%	4.0%	3.9%	3.7%	2.4%	1.6
家政・生活、デザイン系	4.5%	4.7%	2.7%	2.7%	2.8%	3.0%	1.3%	1.1	5.2%	5.0%	3.6%	2.5%	2.9%	2.4%	2.2%	1.2
情報系	8.8%	5.7%	7.2%	9.9%	9.3%	9.4%	8.6%	1.4	12.7%	12.9%	14.6%	16.5%	17.3%	17.8%	16.1%	1.9
教育・心理系	7.4%	12.2%	14.0%	11.9%	6.6%	6.9%	5.9%	3.1	4.9%	7.4%	12.1%	8.6%	3.6%	4.2%	4.4%	2.9
生産・経営系	10.8%	10.5%	11.1%	8.6%	7.4%	9.2%	10.2%	1.2	17.2%	15.2%	14.7%	15.0%	14.7%	14.3%	16.2%	1.0
社会科学系	19.9%	16.9%	17.5%	16.2%	17.9%	17.5%	20.5%	1.4	15.2%	9.6%	8.5%	9.7%	8.7%	11.7%	14.1%	2.5
人文科学系	21.4%	16.5%	13.5%	16.2%	14.6%	12.8%	13.8%	2.7	6.5%	4.8%	4.7%	4.2%	4.6%	3.5%	3.9%	0.9
数学・素粒子・宇宙系	0.2%	0.8%	0.9%	1.4%	1.5%	1.9%	1.3%	0.5	0.0%	0.1%	0.3%	0.2%	0.5%	1.0%	0.6%	0.3
生物・バイオ系	0.6%	1.0%	1.3%	1.1%	1.4%	2.8%	1.7%	0.6	0.4%	0.2%	0.7%	0.6%	0.3%	1.0%	0.7%	0.2
基礎医学系・先端医療バイオ系	0.8%	0.3%	0.9%	0.5%	1.3%	1.5%	1.0%	0.4	0.4%	0.7%	0.3%	0.6%	1.7%	1.4%	1.5%	0.5
医療・健康系	5.3%	5.2%	3.8%	5.9%	7.1%	6.2%	3.7%	1.2	5.3%	8.7%	5.3%	6.6%	9.5%	7.4%	5.2%	1.6
薬学系	2.6%	1.6%	1.8%	0.4%	1.9%	1.6%	1.3%	0.6	3.2%	2.0%	2.4%	0.6%	2.6%	2.0%	1.6%	0.8
バイオ工学系	0.2%	0.0%	0.3%	0.1%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1	0.1%	0.0%	0.4%	0.2%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1
農学バイオ系	1.7%	3.4%	3.8%	1.5%	1.3%	1.8%	2.1%	0.9	1.3%	3.6%	1.1%	1.4%	1.1%	1.5%	1.4%	0.8

vi) 業種

業種ごとに、需要と供給の構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに機械系、情報系等をはじめ多数の項目で大きなばらつきが見られるため、業種での分析は有意性があると判断した。

図表 2-18 業種による構成比のばらつき

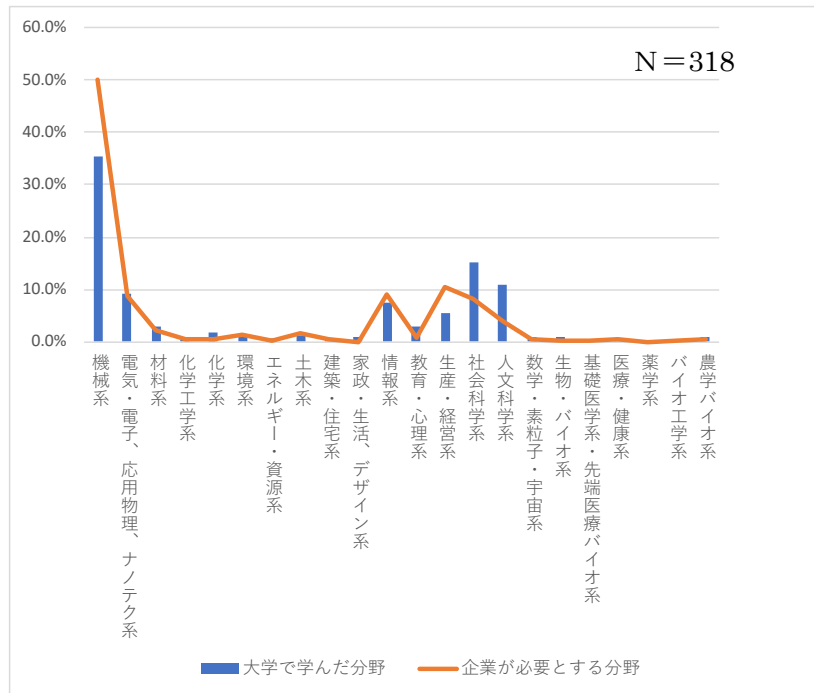
22分類	大学で学んだ分野								企業が必要とする分野							
	機械系 構成比	電気系 構成比	材料系 構成比	化学系 構成比	情報系 構成比	建設系 構成比	その他 構成比	標準偏差	機械系 構成比	電気系 構成比	材料系 構成比	化学系 構成比	情報系 構成比	建設系 構成比	その他 構成比	標準偏差
機械系	35.4%	20.7%	14.8%	7.1%	4.7%	5.8%	5.5%	10.5	50.2%	25.1%	22.1%	11.1%	7.3%	9.7%	8.7%	14.2
電気・電子、応用物理、ナノテク系	9.2%	16.2%	5.8%	2.5%	7.3%	3.7%	2.5%	4.5	8.7%	19.5%	6.5%	3.6%	2.7%	4.3%	3.2%	5.5
材料系	2.8%	2.5%	5.3%	3.2%	0.6%	2.6%	0.6%	1.5	2.2%	3.1%	12.3%	3.5%	1.0%	1.5%	1.0%	3.7
化学工学系	0.6%	1.3%	2.5%	1.9%	0.3%	0.2%	0.3%	0.8	0.5%	0.4%	2.8%	3.9%	0.0%	0.0%	0.3%	1.4
化学系	1.8%	3.6%	6.5%	10.8%	2.2%	1.1%	1.7%	3.3	0.4%	2.4%	4.0%	7.5%	0.4%	0.4%	1.1%	2.4
環境系	1.4%	1.0%	1.8%	2.6%	2.1%	3.7%	1.7%	0.8	1.4%	0.7%	1.0%	0.6%	0.6%	2.2%	1.7%	0.6
エネルギー・資源系	0.5%	0.3%	0.0%	0.2%	0.6%	0.0%	0.1%	0.2	0.2%	0.5%	0.0%	0.0%	0.1%	0.9%	0.4%	0.3
土木系	1.2%	0.2%	1.0%	0.3%	0.0%	13.4%	1.1%	4.5	1.7%	0.0%	1.3%	0.2%	0.4%	19.5%	1.7%	6.5
建築・住宅系	0.5%	1.0%	1.0%	1.7%	0.4%	19.9%	1.3%	6.6	0.6%	0.4%	3.3%	0.3%	0.3%	34.4%	3.5%	11.6
家政・生活、デザイン系	0.9%	1.1%	2.8%	4.0%	2.5%	1.5%	3.1%	1.0	0.0%	0.5%	2.8%	4.1%	0.7%	2.2%	3.8%	1.5
情報系	7.3%	14.0%	7.8%	5.3%	29.2%	1.7%	6.9%	8.4	8.9%	26.9%	14.0%	9.2%	68.6%	5.8%	11.9%	20.5
教育・心理系	2.9%	3.5%	7.0%	3.6%	4.3%	4.3%	10.8%	2.6	0.8%	0.9%	3.5%	1.7%	1.8%	0.2%	8.3%	2.6
生産・経営系	5.5%	9.2%	13.0%	8.9%	9.2%	9.3%	10.1%	2.1	10.4%	10.1%	18.5%	15.1%	8.0%	12.1%	17.1%	3.6
社会科学系	15.1%	12.6%	11.0%	10.2%	12.7%	16.2%	21.8%	3.7	8.2%	5.1%	5.0%	6.8%	4.4%	3.9%	15.4%	3.7
人文科学系	10.8%	9.9%	16.0%	12.6%	16.1%	12.8%	16.3%	2.5	3.9%	1.4%	2.0%	4.3%	1.8%	1.5%	5.3%	1.5
数学・素粒子・宇宙系	0.8%	0.6%	0.0%	1.2%	4.6%	0.2%	1.3%	1.4	0.5%	0.0%	0.0%	0.3%	1.0%	0.2%	0.5%	0.3
生物・バイオ系	1.0%	0.7%	1.5%	6.3%	1.2%	0.6%	1.3%	1.8	0.1%	0.1%	0.3%	2.1%	0.0%	0.2%	0.7%	0.7
基礎医学系・先端医療バイオ系	0.4%	0.2%	0.3%	1.5%	0.4%	0.0%	1.4%	0.6	0.1%	0.8%	0.3%	2.8%	0.0%	0.0%	1.6%	1.0
医療・健康系	0.5%	1.0%	1.5%	2.8%	0.1%	0.2%	8.1%	2.6	0.4%	1.6%	0.3%	5.3%	0.6%	0.2%	10.3%	3.5
薬学系	0.0%	0.0%	0.0%	7.7%	0.1%	0.4%	1.5%	2.6	0.0%	0.1%	0.0%	11.4%	0.0%	0.0%	1.6%	3.9
バイオ工学系	0.1%	0.0%	0.0%	0.3%	0.1%	0.0%	0.2%	0.1	0.1%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.2%	0.2%	0.3
農学バイオ系	1.0%	0.4%	0.5%	5.2%	1.0%	2.2%	2.2%	1.5	0.6%	0.3%	0.3%	5.4%	0.1%	0.4%	1.6%	1.8

① 業種（機械系）

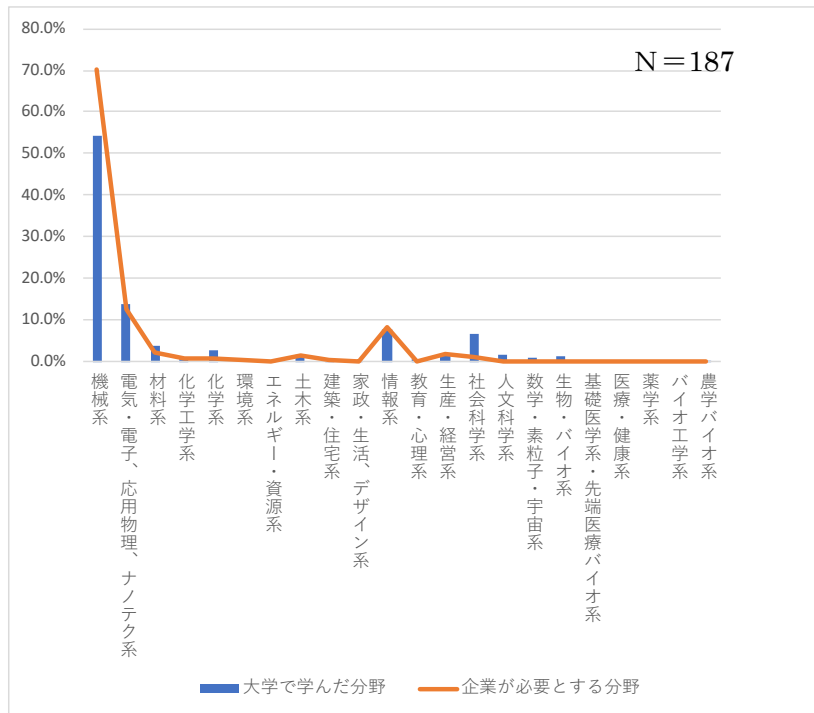
機械系について、全体を見ると、機械系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている以外は大きなギャップは見られない。

図表 2- 19 22分類 業種(機械系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-20 22分類 業種(機械系)の需給ギャップ(技術系)

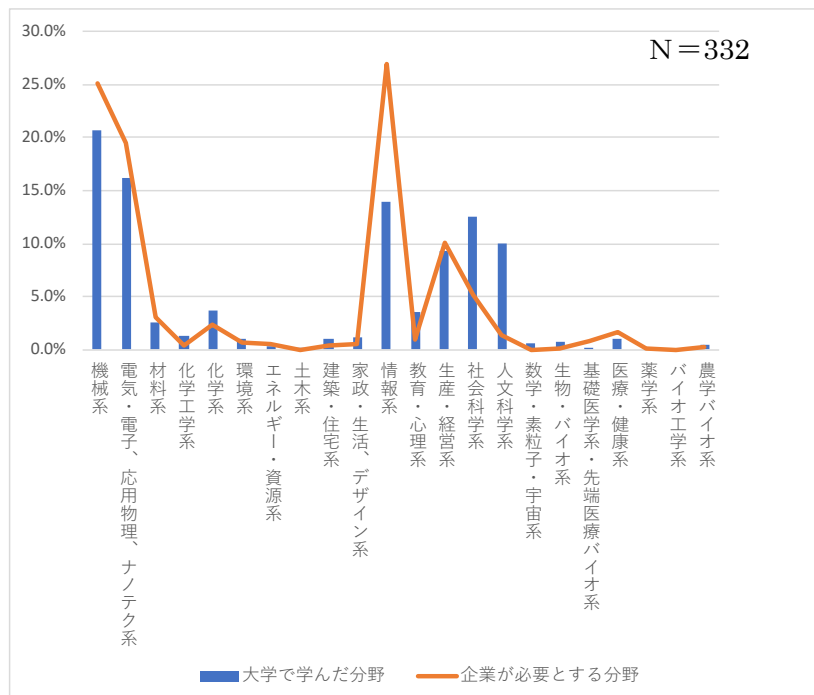


② 業種 (電気系)

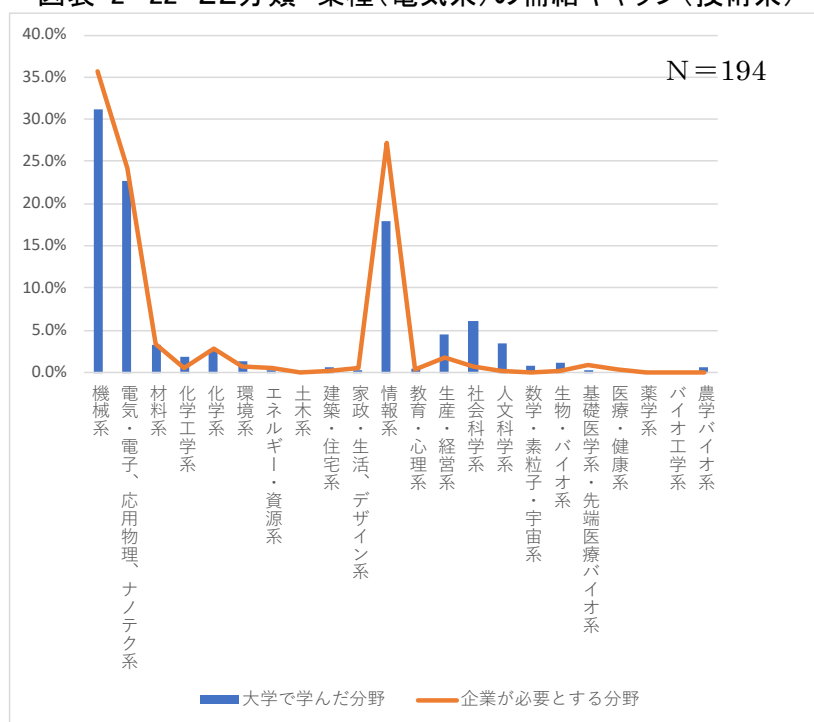
電気系について、全体を見ると、機械系、電気・電子、応用物理、ナノテク系、情報系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体の傾向と同じであるが、ギャップの幅は小さくなる。

図表 2-21 22分類 業種(電気系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-22 22分類 業種(電気系)の需給ギャップ(技術系)

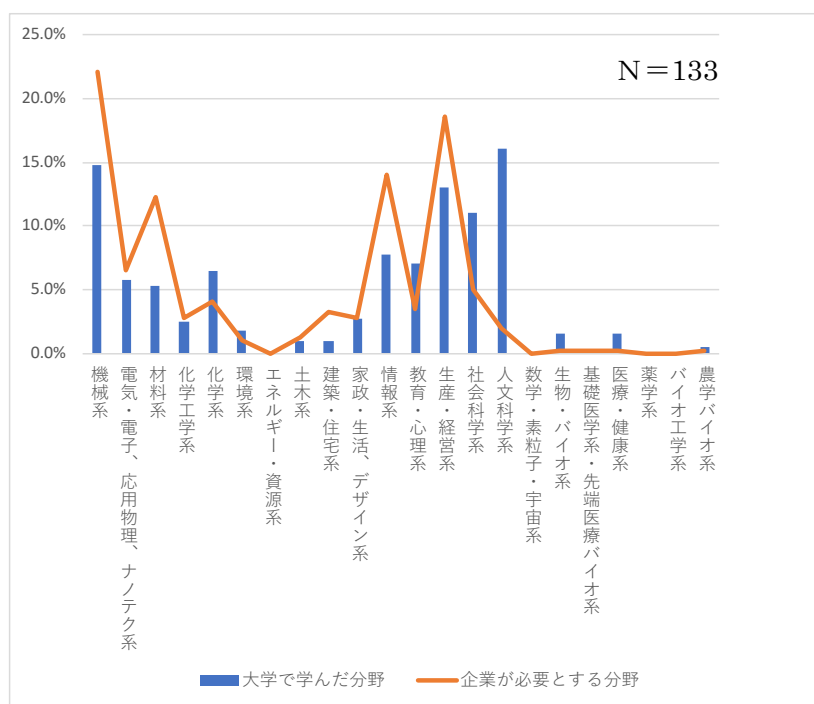


③ 業種 (材料系)

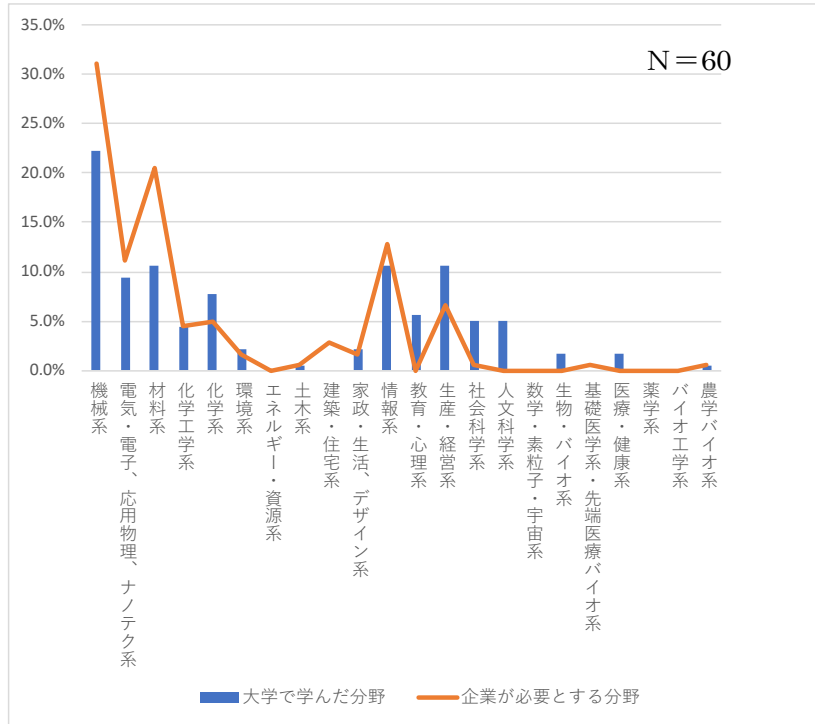
材料系について、全体を見ると、機械系、材料系、情報系、生産・経営系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体の傾向と同じであるが、情報系のギャップは縮小する。

図表 2-23 22分類 業種(材料系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-24 22分類 業種(材料系)の需給ギャップ(技術系)

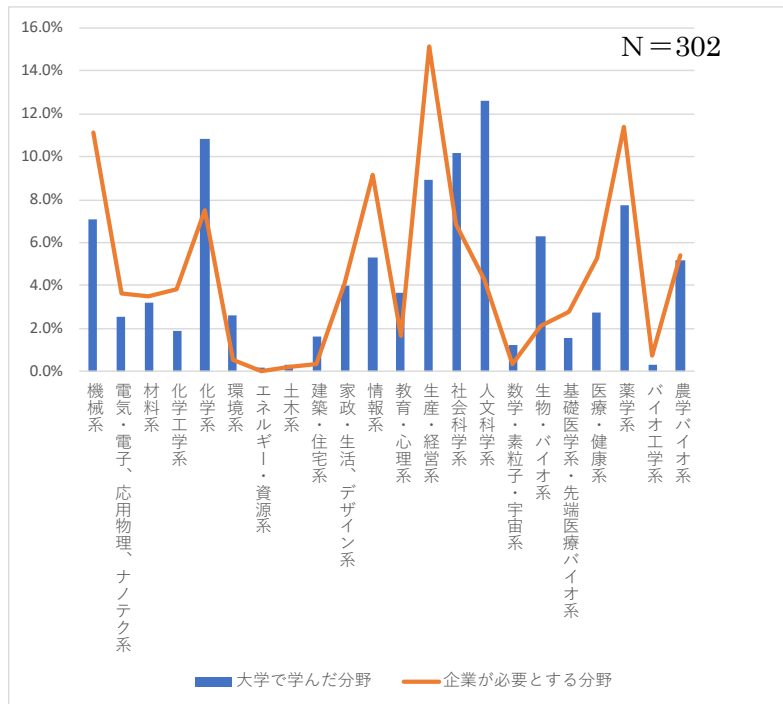


④ 業種 (化学系)

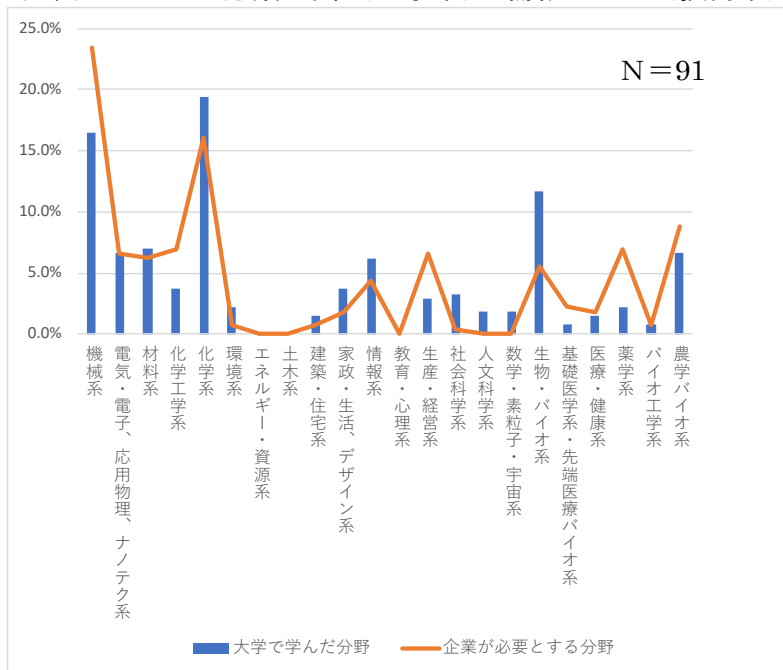
化学系について、全体を見ると、機械系、化学工学系、情報系、生産・経営系、薬学系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っており、化学系、環境系、社会科学系、生物・バイオ系等は大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野が企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体の傾向と同じであるが、全体的に需給ギャップの幅は小さくなる。情報系で大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野が企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野を上回る。

図表 2-25 22分類 業種(化学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-26 22分類 業種(化学系)の需給ギャップ(技術系)

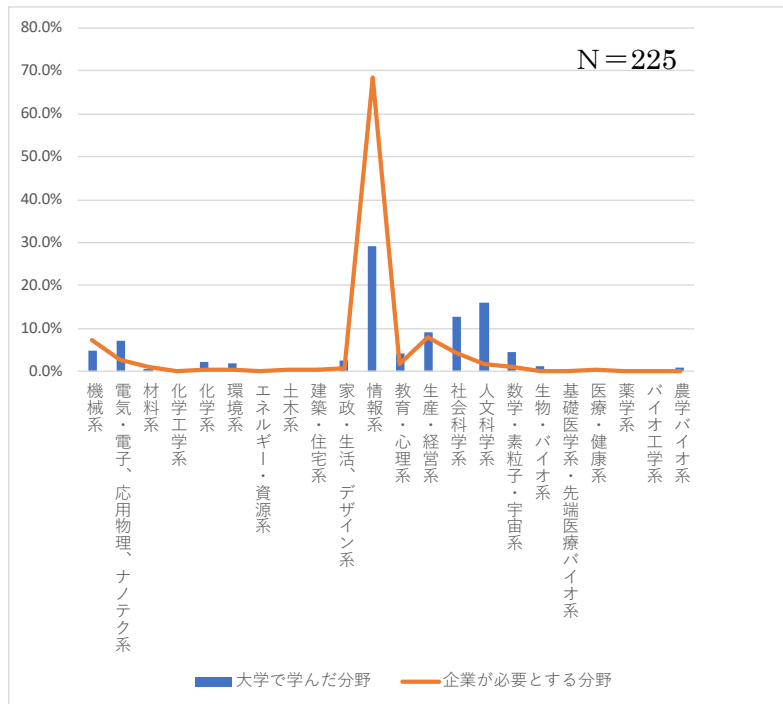


⑤ 業種 (情報系)

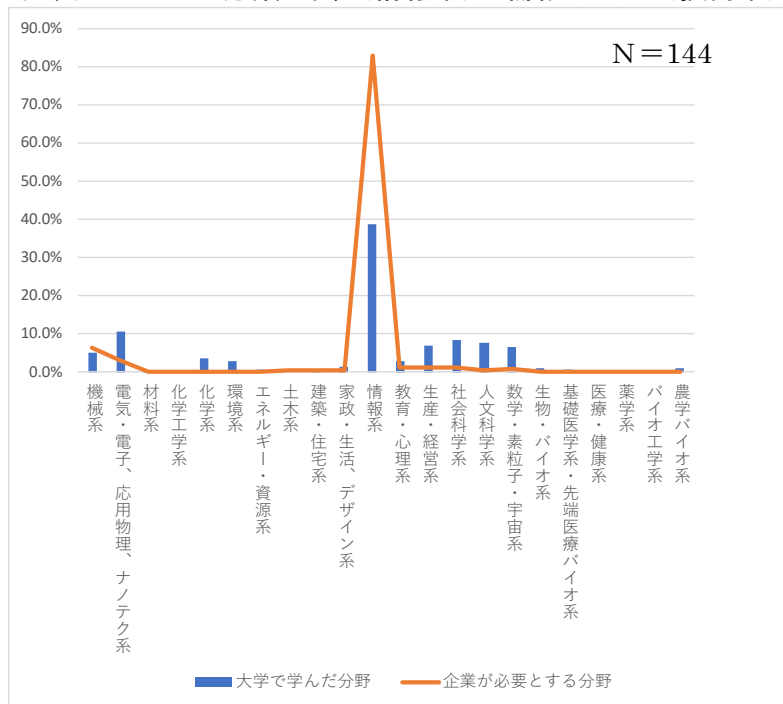
情報系について、全体を見ると、情報系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体の傾向と同じである。

図表 2-27 22分類 業種(情報系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-28 22分類 業種(情報系)の需給ギャップ(技術系)

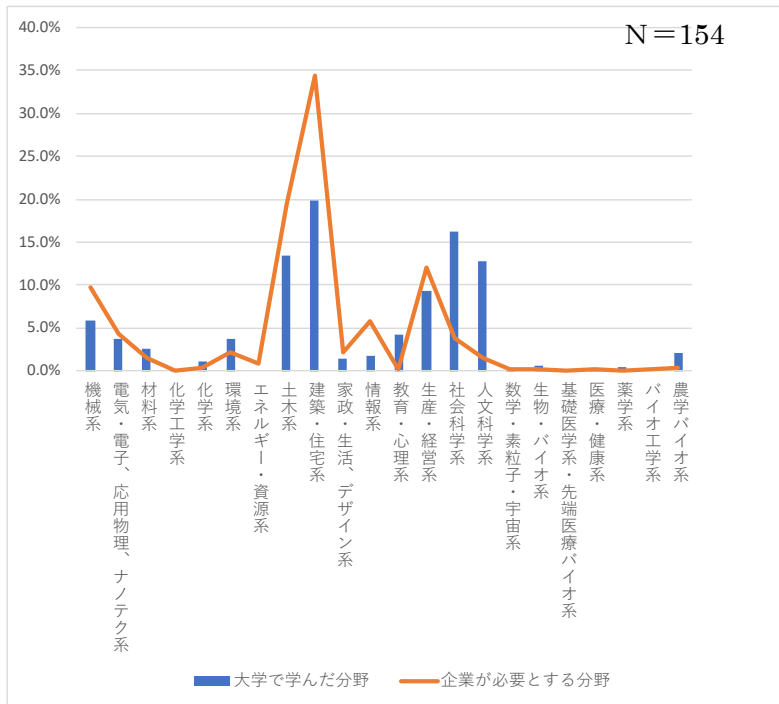


⑥ 業種（建築系）

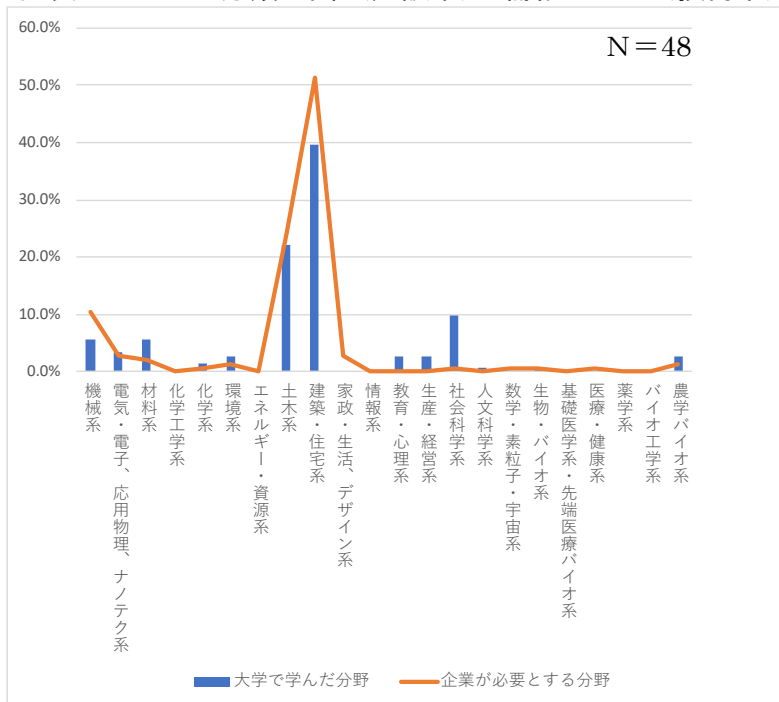
建設系について、全体を見ると、建築・住宅系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、需給ギャップはほとんど見られない。

図表 2- 29 22分類 業種(建設系)の需給ギャップ(全体)



図表 2- 30 22分類 業種(建設系)の需給ギャップ(技術系)



vii) 職種

職種ごとに、需要と供給の構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに機械系、情報系等をはじめ多数の項目で大きなばらつきが見られるため、職種での分析は有意性があると判断した。

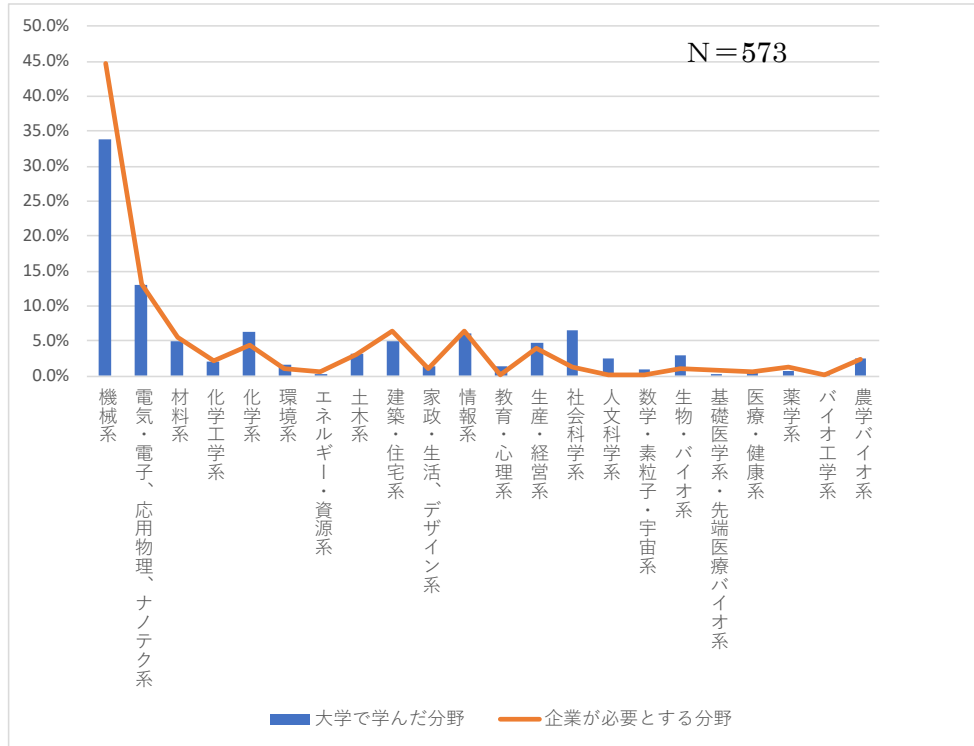
図表 2-31 職種による構成比のばらつき

22分類	大学で学んだ分野							企業が必要とする分野						
	技術系 (製品系) 構成比	技術系 (システム系) 構成比	技術系 (コンテンツ系) 構成比	非技術系 構成比	専門職 構成比	その他 構成比	標準偏差	技術系 (製品系) 構成比	技術系 (システム系) 構成比	技術系 (コンテンツ系) 構成比	非技術系 構成比	専門職 構成比	その他 構成比	標準偏差
機械系	33.8%	9.9%	4.8%	5.0%	1.7%	13.2%	10.7	44.6%	10.4%	7.9%	8.8%	1.8%	21.5%	14.1
電気・電子、応用物理、ナノテク系	12.9%	14.1%	4.8%	2.1%	0.3%	8.1%	5.2	13.1%	9.3%	0.0%	3.6%	0.6%	6.9%	4.7
材料系	4.8%	1.7%	0.0%	0.7%	0.5%	1.7%	1.6	5.4%	0.5%	0.0%	1.5%	0.4%	2.2%	1.8
化学工学系	2.0%	0.8%	0.0%	0.3%	0.0%	1.5%	0.8	2.1%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.9%	0.8
化学系	6.2%	2.8%	0.0%	2.0%	2.3%	3.8%	1.9	4.4%	0.5%	0.0%	1.2%	0.9%	3.4%	1.6
環境系	1.6%	2.1%	0.0%	2.0%	0.9%	1.9%	0.7	1.1%	0.7%	0.0%	1.7%	0.6%	2.6%	0.8
エネルギー・資源系	0.2%	0.7%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.3	0.6%	0.4%	0.0%	0.4%	0.1%	0.2%	0.2
土木系	3.1%	0.4%	0.0%	1.2%	0.1%	2.7%	1.2	3.1%	0.4%	3.2%	2.1%	0.2%	4.6%	1.6
建築・住宅系	4.9%	1.0%	1.6%	1.5%	0.2%	3.3%	1.6	6.4%	1.2%	1.6%	4.0%	0.5%	4.8%	2.1
家政・生活、デザイン系	1.3%	0.8%	11.1%	3.0%	3.7%	2.4%	3.4	1.0%	0.8%	17.5%	3.4%	4.2%	2.1%	5.8
情報系	6.2%	37.3%	34.9%	6.9%	2.1%	7.0%	14.5	6.3%	70.2%	65.1%	14.2%	2.3%	10.5%	28.2
教育・心理系	1.4%	1.6%	9.5%	9.0%	18.0%	5.2%	5.7	0.2%	0.8%	0.0%	5.1%	19.6%	2.9%	6.9
生産・経営系	4.7%	5.0%	0.0%	13.0%	2.9%	5.8%	4.0	3.8%	1.7%	0.0%	23.3%	1.3%	6.9%	8.0
社会科学系	6.5%	8.2%	12.7%	24.9%	6.6%	18.7%	6.8	1.2%	1.2%	4.8%	17.1%	3.0%	13.2%	6.2
人文科学系	2.5%	6.3%	20.6%	21.1%	6.0%	10.0%	7.2	0.2%	0.7%	0.0%	6.1%	2.8%	4.0%	2.2
数学・素粒子・宇宙系	0.9%	5.0%	0.0%	1.0%	1.0%	1.2%	1.6	0.1%	0.5%	0.0%	0.6%	0.2%	0.5%	0.2
生物・バイオ系	3.0%	0.7%	0.0%	1.2%	2.3%	2.4%	1.0	1.0%	0.1%	0.0%	0.3%	1.4%	1.7%	0.7
基礎医学系・先進医療バイオ系	0.3%	0.4%	0.0%	0.5%	5.4%	1.2%	1.9	0.7%	0.0%	0.0%	0.6%	6.7%	1.0%	2.4
医療・健康系	0.4%	0.5%	0.0%	2.4%	31.7%	3.4%	11.4	0.6%	0.5%	0.0%	3.4%	39.0%	5.7%	13.9
薬学系	0.6%	0.1%	0.0%	0.3%	10.1%	2.1%	3.6	1.3%	0.0%	0.0%	0.8%	10.7%	1.4%	3.8
バイオ工学系	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	0.4%	0.5%	0.2	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.9%	0.3%	0.3
農学バイオ系	2.6%	0.5%	0.0%	1.7%	3.7%	3.8%	1.5	2.4%	0.0%	0.0%	1.2%	2.7%	2.7%	1.2

① 技術系（製品系）

技術系（製品系）について、全体を見ると、機械系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

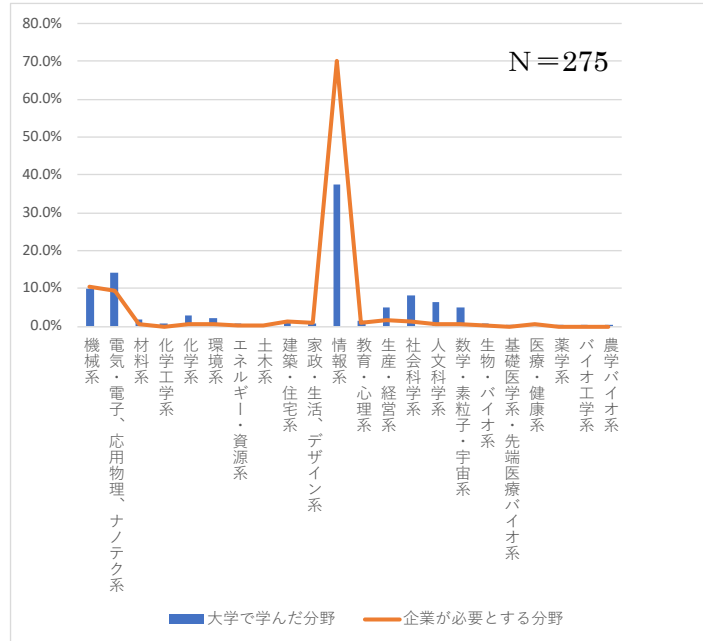
図表 2-32 22分類 職種(技術系(製品系))の需給ギャップ



② 技術系（システム系）

技術系（システム系）について、全体を見ると、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

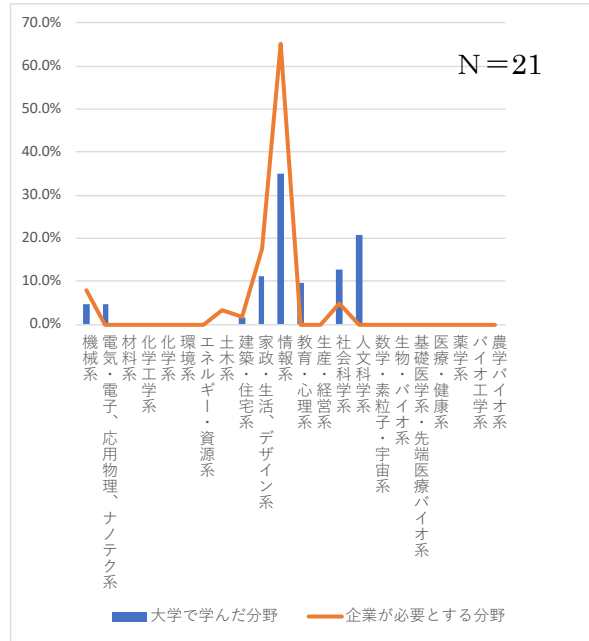
図表 2-33 22分類 職種(技術系(システム系))の需給ギャップ



③ 技術系（コンテンツ系）

技術系（コンテンツ系）について、全体を見ると、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っているが回答者数が少なく、注意が必要である。

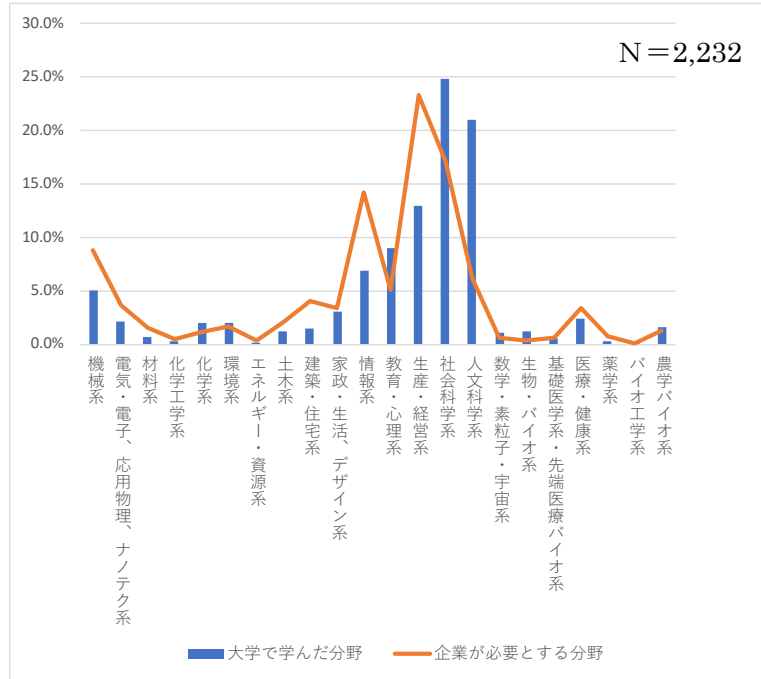
図表 2-34 22分類 職種(技術系(コンテンツ系))の需給ギャップ



④ 非技術系

非技術系について、全体を見ると、機械系、情報系、生産・経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

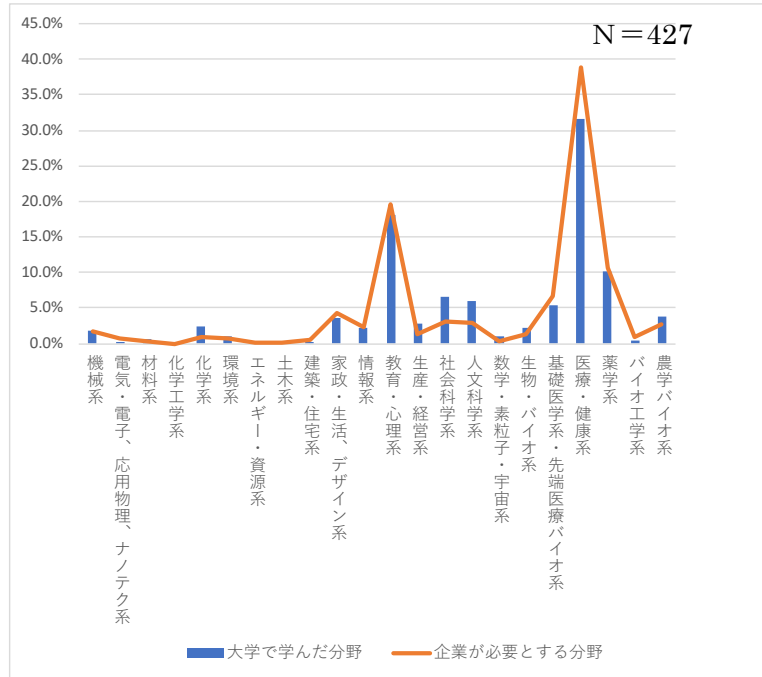
図表 2- 35 22分類 職種(非技術系)の需給ギャップ



⑤ 専門職系

専門職系について、全体を見ると、医療・保健系、教育・心理系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ニーズが高くなっているが、各分類とも大きな需給ギャップは見られない。

図表 2-36 22分類 職種(専門職系)の需給ギャップ



viii) 最終学歴

最終学歴ごとに、需要と供給の構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに機械系、生産・経営系等をはじめ多数の項目で大きなばらつきが見られるため、最終学歴での分析は有意性があると判断した。以下、最終学歴ごとの集計値を示す。

図表 2-37 最終学歴による構成比のばらつき

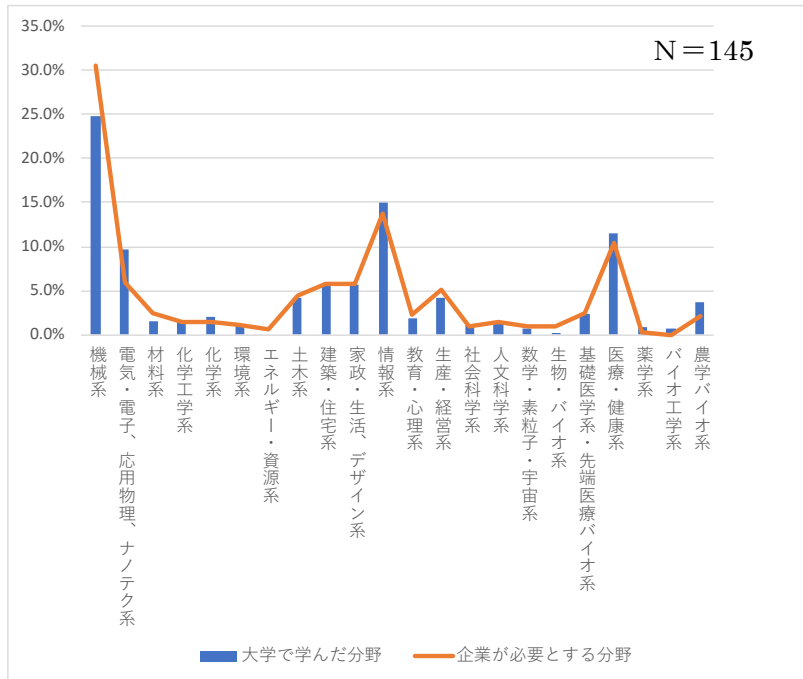
22分類	大学で学んだ分野								企業が必要とする分野							
	高専 構成比	学部 (国公立) 構成比	学部 (私立) 構成比	修士 (国公立) 構成比	修士 (私立) 構成比	博士 (国公立) 構成比	博士 (私立) 構成比	標準偏差	高専 構成比	学部 (国公立) 構成比	学部 (私立) 構成比	修士 (国公立) 構成比	修士 (私立) 構成比	博士 (国公立) 構成比	博士 (私立) 構成比	標準偏差
機械系	24.8%	9.9%	7.9%	15.9%	14.5%	24.2%	26.1%	6.9	30.6%	13.2%	12.5%	18.2%	23.3%	28.3%	33.3%	7.7
電気・電子、応用物理、ナノテク系	9.7%	5.3%	3.5%	12.4%	7.9%	7.5%	1.4%	3.4	6.0%	6.0%	4.6%	10.6%	5.3%	5.8%	0.0%	2.9
材料系	1.6%	1.8%	0.8%	7.6%	1.3%	3.3%	1.4%	2.2	2.5%	1.4%	1.6%	5.3%	5.0%	0.8%	1.4%	1.7
化学工学系	1.6%	0.6%	0.4%	2.1%	1.3%	0.0%	4.3%	1.4	1.4%	0.5%	0.4%	3.4%	1.3%	0.0%	0.0%	1.1
化学系	2.1%	3.1%	1.8%	10.5%	10.1%	6.7%	0.0%	3.9	1.4%	1.4%	1.3%	7.1%	2.8%	4.2%	1.4%	2.0
環境系	1.1%	2.3%	1.6%	1.8%	2.8%	4.2%	0.0%	1.2	1.1%	1.5%	1.4%	1.1%	1.3%	5.8%	0.0%	1.7
エネルギー・資源系	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1	0.7%	0.1%	0.4%	0.5%	0.0%	0.8%	0.0%	0.3
土木系	4.1%	2.3%	0.8%	2.1%	3.5%	0.8%	0.0%	1.4	4.4%	2.6%	1.8%	1.9%	3.1%	0.0%	0.0%	1.5
建築・住宅系	5.7%	1.3%	1.9%	2.1%	1.3%	0.0%	0.0%	1.8	5.7%	3.1%	4.1%	3.1%	1.3%	0.0%	4.3%	1.8
家政・生活、デザイン系	5.7%	2.2%	3.0%	0.6%	0.3%	0.0%	0.0%	2.0	5.7%	2.1%	3.5%	0.5%	0.3%	0.0%	0.0%	2.0
情報系	14.9%	8.2%	8.4%	8.9%	8.2%	8.3%	7.2%	2.4	13.8%	15.0%	16.6%	16.1%	12.9%	8.3%	7.2%	3.4
教育・心理系	1.8%	10.4%	8.4%	3.9%	6.3%	1.7%	5.8%	3.0	2.3%	7.3%	5.3%	4.8%	4.7%	3.3%	4.3%	1.5
生産・経営系	4.1%	7.0%	11.7%	1.3%	5.7%	0.0%	4.3%	3.6	5.1%	15.6%	17.2%	4.5%	10.4%	1.7%	4.3%	5.6
社会科学系	1.1%	17.7%	21.1%	5.0%	13.8%	1.7%	18.8%	7.9	0.9%	13.6%	12.2%	4.8%	10.1%	3.3%	23.2%	7.0
人文科学系	1.4%	12.8%	17.8%	3.7%	6.0%	3.3%	7.2%	5.4	1.4%	4.0%	4.9%	1.9%	1.9%	3.3%	0.0%	1.5
数学・素粒子・宇宙系	0.7%	2.3%	1.0%	2.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0	0.9%	0.4%	0.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3
生物・バイオ系	0.2%	1.8%	0.9%	6.1%	5.3%	8.3%	8.7%	3.2	0.9%	0.5%	0.4%	1.6%	1.6%	5.0%	7.2%	2.4
基礎医学系・先端医療バイオ系	2.3%	0.9%	0.7%	2.4%	1.3%	7.5%	5.8%	2.4	2.5%	1.1%	1.1%	2.3%	0.9%	5.8%	5.8%	2.0
医療・健康系	11.5%	5.6%	4.9%	5.2%	3.8%	8.3%	5.8%	2.4	10.3%	6.7%	6.8%	6.6%	6.0%	10.8%	7.2%	1.8
薬学系	0.9%	1.0%	1.6%	1.6%	4.7%	2.5%	1.4%	1.2	0.2%	1.8%	1.9%	2.4%	5.7%	3.3%	0.0%	1.8
バイオ工学系	0.7%	0.3%	0.1%	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.2	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%	0.6%	0.0%	0.0%	0.2
農学バイオ系	3.7%	2.9%	1.4%	4.2%	1.9%	11.7%	1.4%	3.3	2.1%	1.8%	1.2%	2.9%	1.6%	9.2%	0.0%	2.8

① 高等専門学校

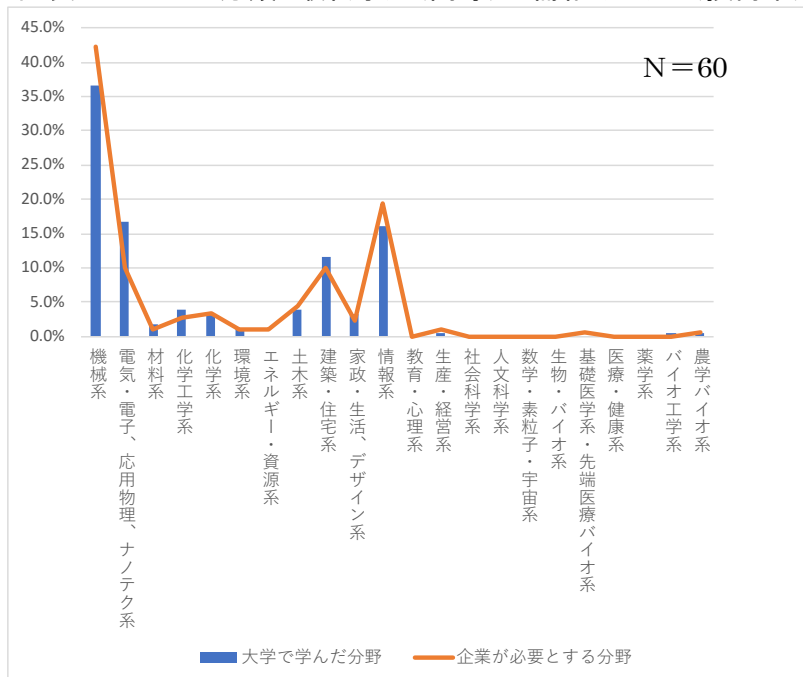
高等専門学校について、全体を見ると、機械系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

技術系に絞ってみると、概ね全体の傾向と同じである。

図表 2-38 22分類 最終学歴(高専)の需給ギャップ(全体)



図表 2-39 22分類 最終学歴(高専)の需給ギャップ(技術系)

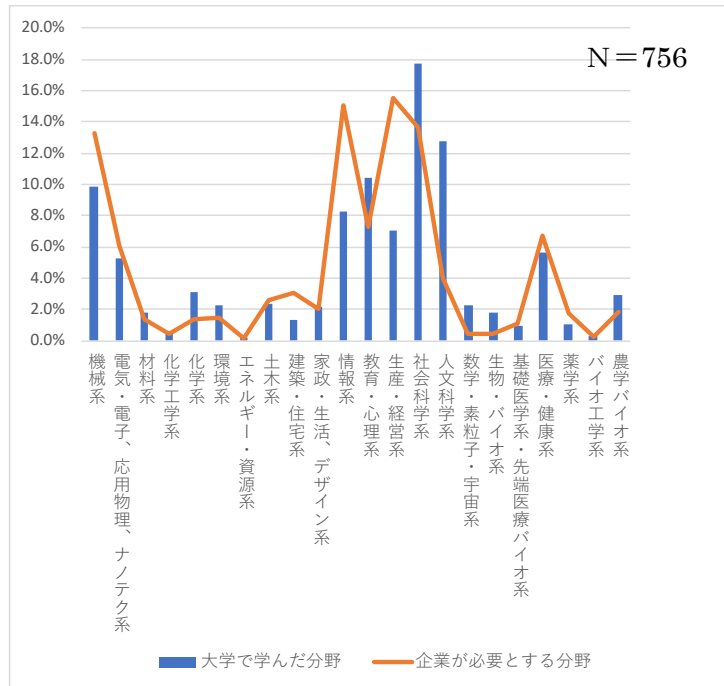


② 学部（国公立）

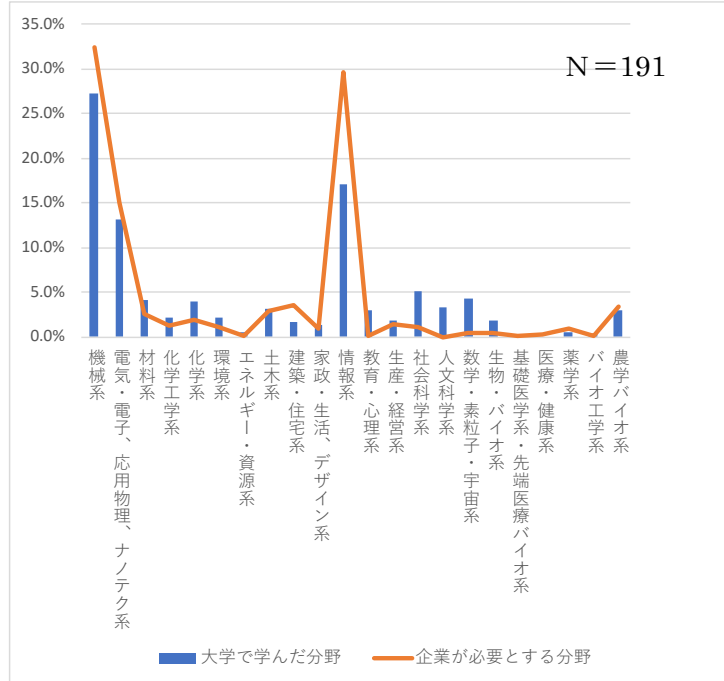
学部（国公立）について、全体を見ると、機械系、情報系、生産経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、社会科学系、人文科学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、社会科学系、人文科学系、数学・素粒子・宇宙系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-40 22分類 最終学歴(学部(国公立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-41 22分類 最終学歴(学部(国公立))の需給ギャップ(技術系)

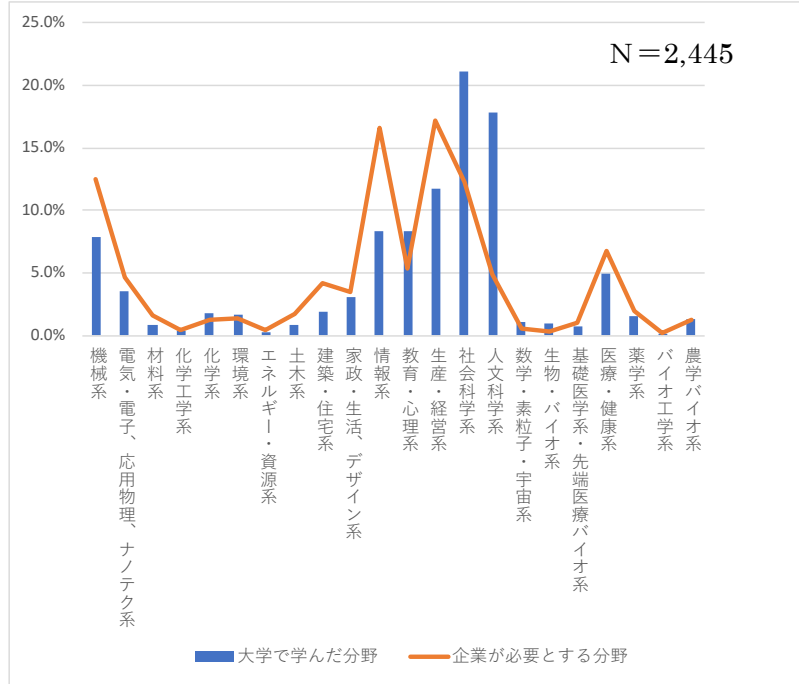


③ 学部 (私立)

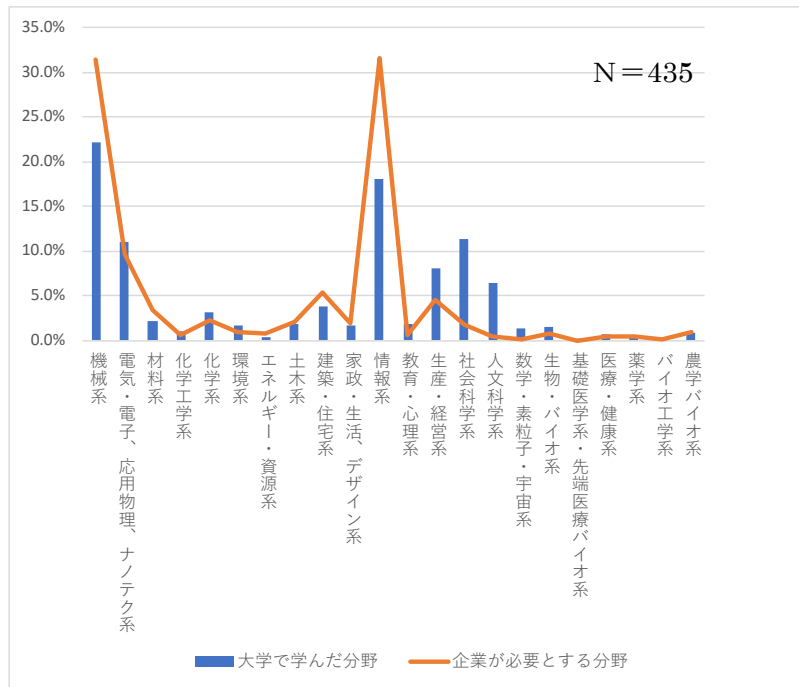
学部 (私立) について、全体を見ると、機械系、情報系、生産経営系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っている。一方、社会科学系、人文科学系で大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野が企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っている。一方、生産・経営系、社会科学系、人文科学系で大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野が企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

図表 2-42 22分類 最終学歴(学部(私立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-43 22分類 最終学歴(学部(私立))の需給ギャップ(技術系)

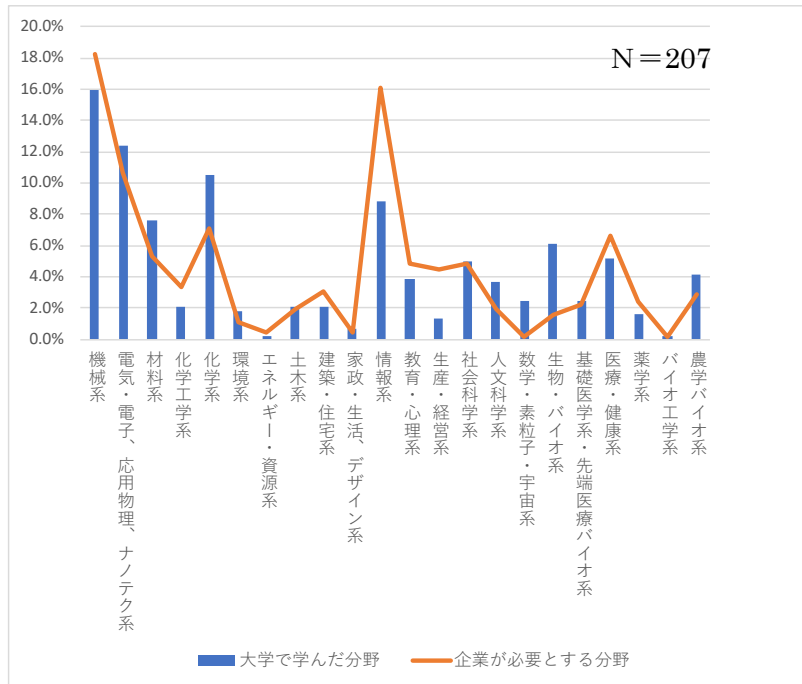


④ 修士（国公立）

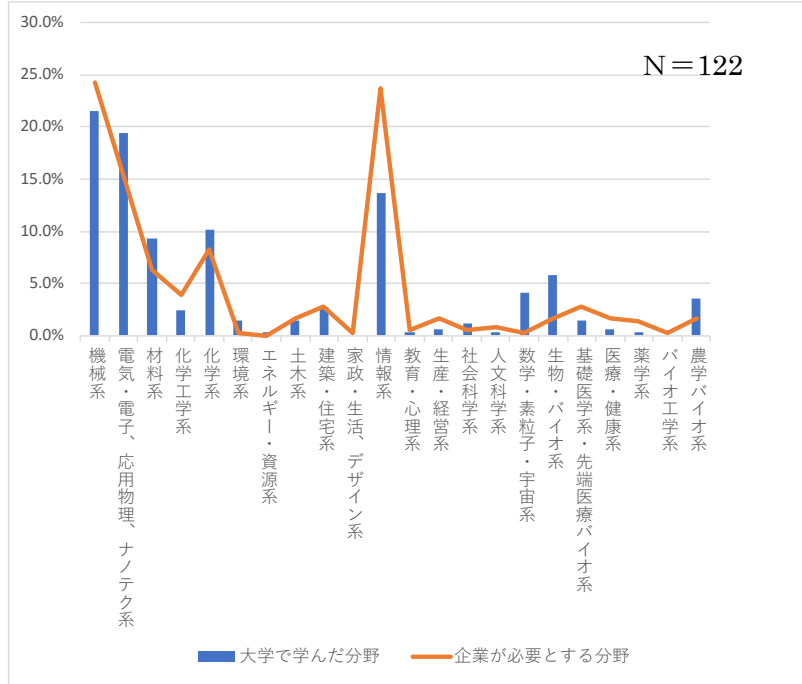
修士（国公立）について、全体を見ると、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学系、人文科学系、数学・素粒子・宇宙系、生物・バイオ系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、数学・素粒子・宇宙系、生物・バイオ系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-44 22分類 最終学歴(修士(国公立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-45 22分類 最終学歴(修士(国公立))の需給ギャップ(技術系)

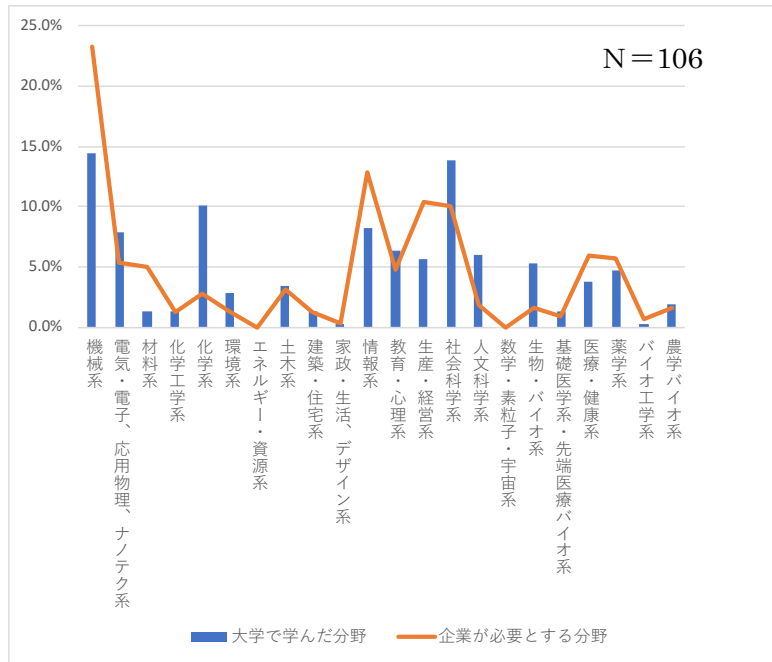


⑤ 修士（私立）

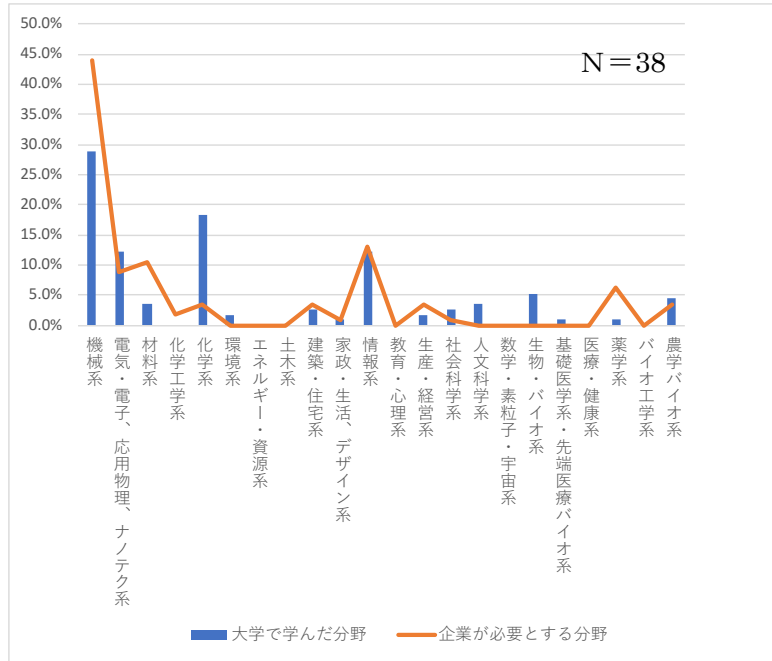
修士（私立）について、全体を見ると、機械系、情報系、生産・経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学系、社会科学系、人文科学系、生物・バイオ系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2- 46 22分類 最終学歴(修士(私立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-47 22分類 最終学歴(修士(私立))の需給ギャップ(技術系)

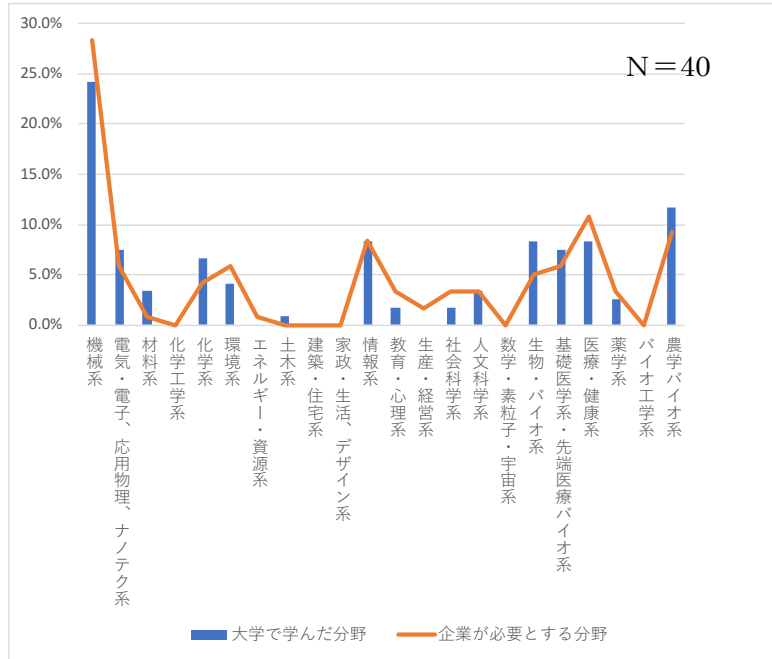


⑥ 博士（国公立）

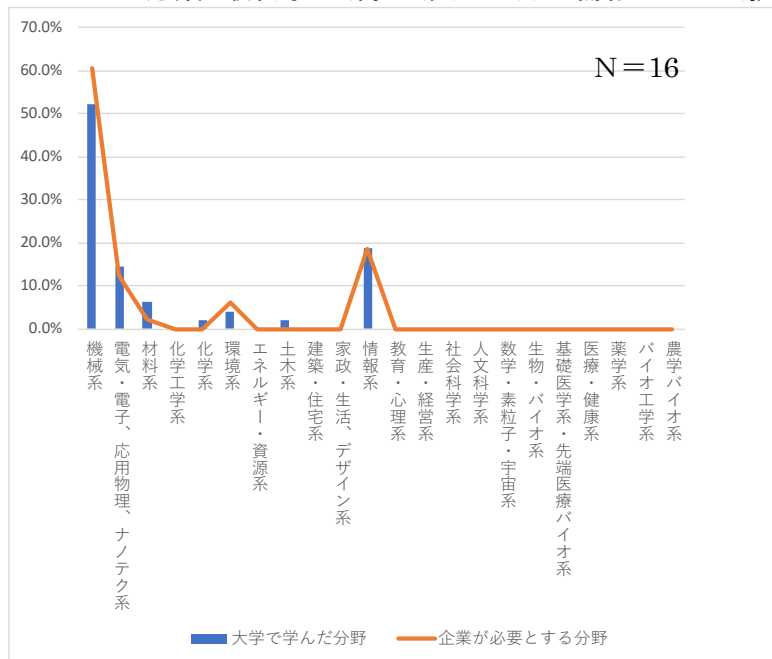
博士（国公立）について、全体を見ると、機械系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学系、生物・バイオ系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、大きな需給ギャップは見られない。

図表 2-48 22分類 最終学歴(博士(国公立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-49 22分類 最終学歴(博士(国公立))の需給ギャップ(技術系)

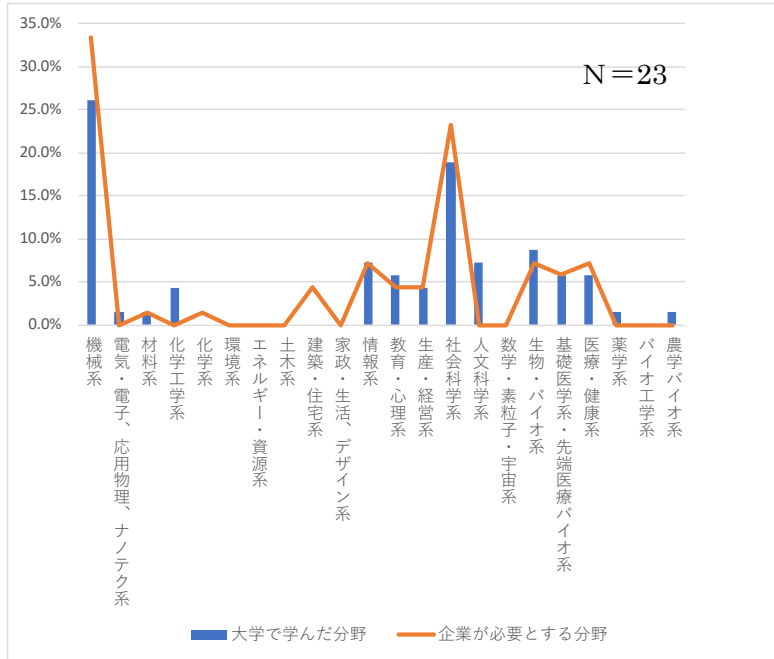


⑦ 博士（私立）

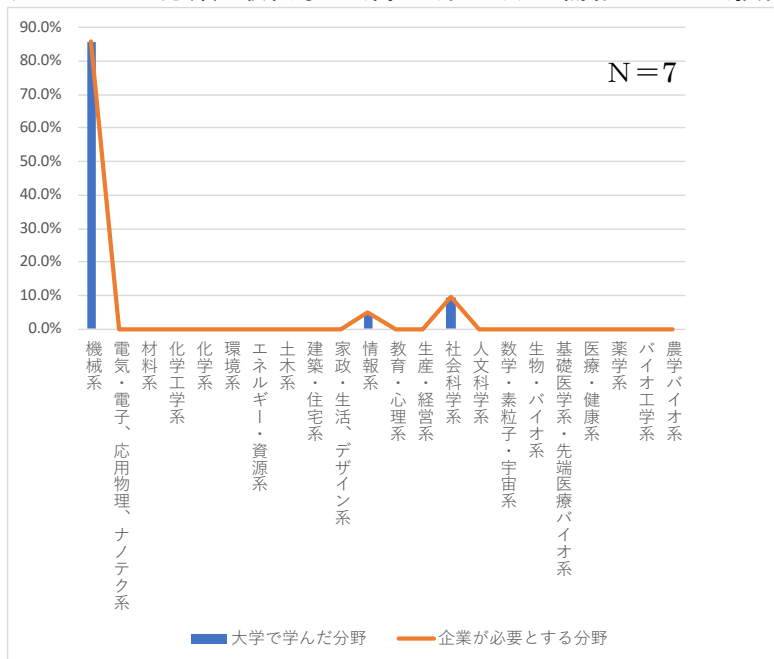
博士（私立）について、全体を見ると、機械系、建築・住宅系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

技術系に絞ってみると、大きな需給ギャップは見られない。

図表 2-50 22分類 最終学歴(博士(私立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-51 22分類 最終学歴(博士(私立))の需給ギャップ(技術系)



ix) 回答者の出身学部・学科

出身学部・学科（14 分類）のうち、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野（22 分類）、出身学部・学科（14 分類）のうち、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野（22 分類）の各構成比を算出し、標準偏差から特徴的な傾向が見られるかを検証した。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野については、ほとんどの分類でばらつきが見られた。企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野も、機械系、情報系等をはじめ多数の項目で大きなばらつきが見られるため、学部・学科での分析は有意性があると判断した。

以下、学部・学科ごとの集計値を示す。

図表 2- 52 学部・学科による構成比のばらつき

22分類	大学で学んだ分野														標準偏差
	機械系構成比	電気系構成比	材料系構成比	化学系構成比	土木・建築系構成比	情報系(経営工舎心)構成比	環境・エネルギー系構成比	数学・物理系構成比	生物・バイオ系構成比	薬学系構成比	医学・看護・保健系構成比	人文系その他構成比	教育系構成比	社会科学系構成比	
機械系	92.2%	24.9%	31.8%	19.2%	3.1%	11.4%	16.7%	15.8%	5.9%	1.6%	1.6%	3.1%	3.0%	3.9%	22.9
電気・電子、応用物理、ナノテク系	3.7%	66.0%	9.1%	6.5%	2.5%	4.5%	2.8%	16.2%	2.7%	0.5%	1.1%	0.7%	0.4%	1.0%	16.5
材料系	1.3%	1.0%	54.5%	12.2%	1.3%	0.5%	12.0%	1.4%	2.9%	0.5%	0.0%	0.2%	0.4%	0.3%	14.0
化学工学系	0.0%	0.4%	3.0%	11.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.9%	1.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	2.8	
化学系	0.0%	0.0%	1.5%	45.1%	0.6%	0.6%	5.6%	3.6%	8.6%	9.4%	0.0%	0.7%	0.3%	11.4	
環境系	0.7%	0.0%	0.0%	2.5%	1.9%	1.5%	30.6%	5.0%	4.5%	0.0%	0.0%	0.7%	1.2%	2.0%	7.6
エネルギー・資源系	0.0%	0.2%	0.0%	0.4%	0.0%	0.2%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.2
土木系	0.2%	0.0%	0.0%	0.2%	39.3%	0.2%	5.6%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.2%	10.1
建築・住宅系	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	48.1%	0.5%	3.7%	0.5%	0.2%	0.0%	0.0%	1.0%	0.4%	0.6%	12.3
家政・生活、デザイン系	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.3%	0.5%	3.7%	0.0%	0.2%	0.0%	0.5%	8.7%	4.4%	0.6%	2.4
情報系	1.1%	5.9%	0.0%	0.2%	0.6%	62.1%	0.9%	12.6%	1.0%	0.0%	0.7%	4.4%	3.9%	6.5%	15.6
教育・心理系	0.0%	0.2%	0.0%	0.2%	0.3%	0.7%	1.9%	0.5%	0.6%	0.0%	1.8%	16.0%	53.7%	3.8%	13.9
生産・経営系	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.3%	10.4%	0.0%	0.5%	1.4%	0.0%	0.7%	1.7%	0.9%	23.9%	6.4
社会科学系	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.2%	3.7%	0.5%	2.7%	0.0%	0.0%	7.7%	4.4%	46.0%	11.6
人文科学系	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	47.1%	8.7%	8.3%	12.1
数学・素粒子・宇宙系	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	1.9%	40.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.3%	2.8%	0.6%	10.3
生物・バイオ系	0.2%	0.4%	0.0%	0.6%	0.0%	0.4%	2.8%	0.5%	29.2%	4.7%	1.8%	0.1%	0.4%	0.1%	7.4
基礎医学系・先端医療バイオ系	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.2%	0.9%	0.0%	4.1%	3.6%	14.4%	0.4%	1.1%	0.1%	3.7
医療・健康系	0.2%	0.0%	0.0%	0.2%	0.3%	0.9%	0.0%	0.0%	1.4%	2.6%	73.9%	5.7%	11.5%	0.7%	18.8
薬学系	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	77.1%	2.5%	0.2%	0.2%	0.1%	19.8
バイオ工学系	0.0%	0.2%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.5%	0.8%	0.0%	0.7%	0.2%	0.2%	0.1%	0.3
農学バイオ系	0.2%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.2%	6.5%	0.5%	31.1%	0.0%	0.5%	1.3%	1.2%	0.5%	7.9

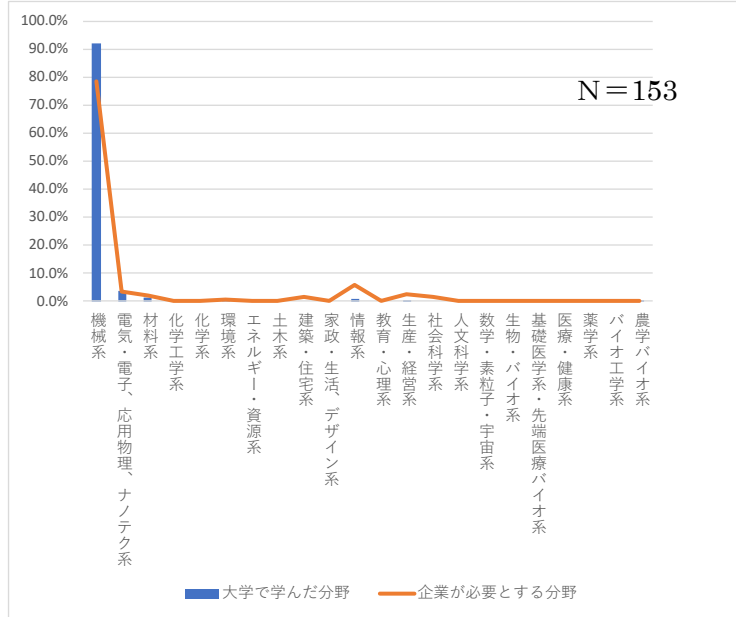
22分類	企業が必要とする分野														標準偏差
	機械系構成比	電気系構成比	材料系構成比	化学系構成比	土木・建築系構成比	情報系(経営工舎心)構成比	環境・エネルギー系構成比	数学・物理系構成比	生物・バイオ系構成比	薬学系構成比	医学・看護・保健系構成比	人文系その他構成比	教育系構成比	社会科学系構成比	
機械系	78.4%	35.0%	48.5%	25.9%	9.1%	14.9%	27.8%	23.4%	9.6%	2.6%	5.0%	7.5%	7.8%	9.5%	21.6
電気・電子、応用物理、ナノテク系	3.7%	36.7%	4.5%	9.5%	2.2%	7.0%	8.3%	14.4%	4.1%	1.0%	1.6%	2.5%	2.8%	3.5%	11.0
材料系	2.0%	2.1%	13.6%	11.8%	1.9%	0.6%	5.6%	1.8%	2.7%	0.0%	0.0%	1.7%	1.2%	1.2%	4.9
化学工学系	0.0%	1.0%	3.0%	6.1%	0.0%	0.4%	2.8%	0.0%	1.4%	0.5%	0.0%	0.2%	0.4%	0.3%	2.1
化学系	0.2%	0.8%	1.5%	19.0%	0.3%	1.1%	5.6%	0.5%	5.3%	3.6%	0.0%	0.9%	1.2%	0.4%	6.3
環境系	0.9%	0.4%	0.0%	2.1%	1.9%	0.5%	7.4%	2.7%	1.8%	0.5%	0.0%	1.2%	1.2%	1.8%	2.4
エネルギー・資源系	0.2%	0.0%	3.0%	0.4%	0.6%	0.7%	0.9%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.2%	0.4%	0.9
土木系	0.4%	0.0%	0.0%	0.6%	36.5%	1.4%	2.8%	0.5%	0.4%	0.0%	0.0%	1.5%	0.2%	1.3%	12.5
建築・住宅系	1.7%	1.0%	3.0%	2.3%	35.8%	1.9%	5.6%	0.9%	2.2%	0.5%	0.2%	3.6%	1.8%	3.6%	11.7
家政・生活、デザイン系	0.2%	0.4%	0.0%	0.2%	1.9%	0.7%	0.0%	0.9%	1.6%	0.0%	0.7%	7.5%	5.3%	1.8%	0.6
情報系	5.9%	17.6%	15.2%	10.3%	2.8%	51.2%	11.1%	32.9%	8.0%	0.0%	1.1%	17.1%	13.1%	13.4%	15.0
教育・心理系	0.2%	0.2%	1.5%	1.1%	0.3%	1.0%	0.0%	4.1%	3.3%	0.5%	2.3%	8.7%	31.7%	3.9%	0.5
生産・経営系	2.8%	1.9%	1.5%	3.2%	3.8%	9.1%	6.5%	3.2%	8.4%	1.0%	1.4%	15.2%	9.9%	27.3%	2.5
社会科学系	1.5%	0.2%	3.0%	0.8%	0.6%	4.4%	3.7%	4.1%	5.5%	0.0%	0.2%	9.9%	6.7%	23.3%	1.5
人文科学系	0.2%	0.2%	0.0%	0.2%	0.6%	0.5%	0.9%	0.9%	1.6%	0.0%	0.2%	10.8%	3.0%	3.7%	0.3
数学・素粒子・宇宙系	0.2%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	1.2%	0.4%	0.2
生物・バイオ系	0.4%	0.2%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	7.4%	2.1%	1.8%	0.2%	0.4%	0.2%	0.2
基礎医学系・先端医療バイオ系	0.4%	0.8%	0.0%	1.3%	0.0%	0.5%	0.0%	0.5%	4.1%	6.3%	12.4%	0.9%	0.5%	0.3%	0.5
医療・健康系	0.4%	0.6%	0.0%	2.7%	0.9%	2.7%	5.6%	0.9%	5.5%	9.4%	68.2%	7.9%	9.6%	2.8%	1.8
薬学系	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%	0.6%	0.4%	0.9%	0.0%	4.5%	70.3%	3.4%	0.6%	0.9%	0.3%	0.5
バイオ工学系	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.9%	0.5%	0.8%	1.0%	0.9%	0.2%	0.2%	0.1%	0.3
農学バイオ系	0.0%	0.0%	1.5%	0.6%	0.0%	0.4%	3.7%	0.0%	21.7%	0.5%	0.7%	1.2%	0.5%	0.4%	1.3

① 機械系

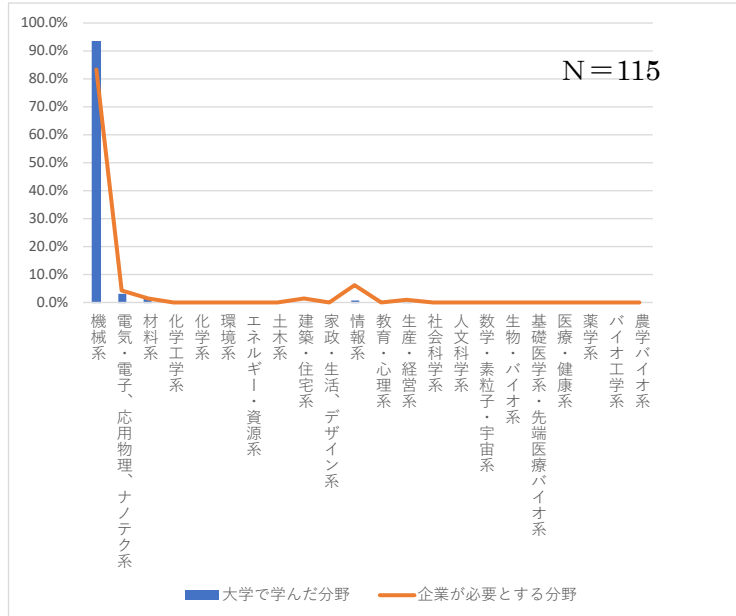
機械系について、全体を見ると、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている分類は見られない。機械系において大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-53 22分類 学部・学科(機械系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-54 22分類 学部・学科(機械系)の需給ギャップ(技術系)

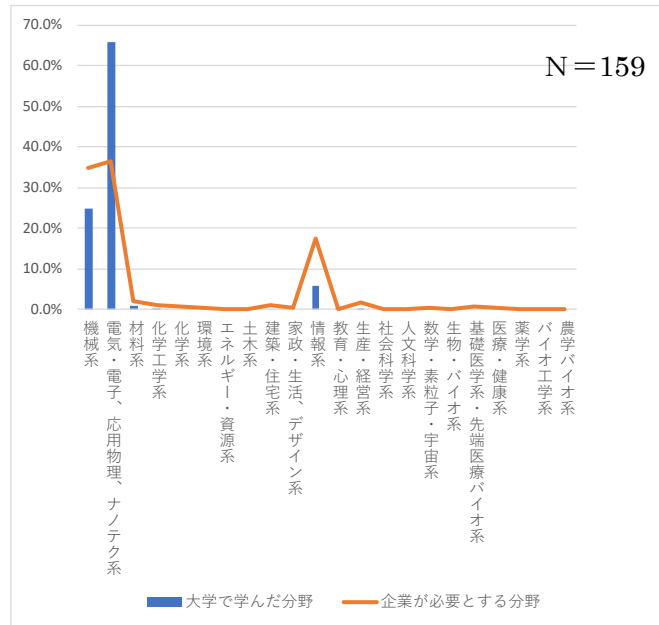


② 電気系

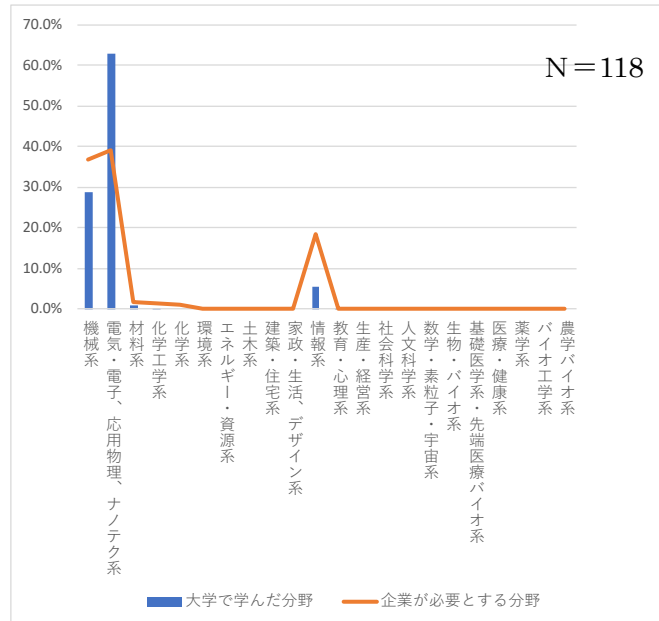
電気系について、全体を見ると、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、電気・電子、応用物理、ナノテク系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-55 22分類 学部・学科(電気系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-56 22分類 学部・学科(電気系)の需給ギャップ(技術系)

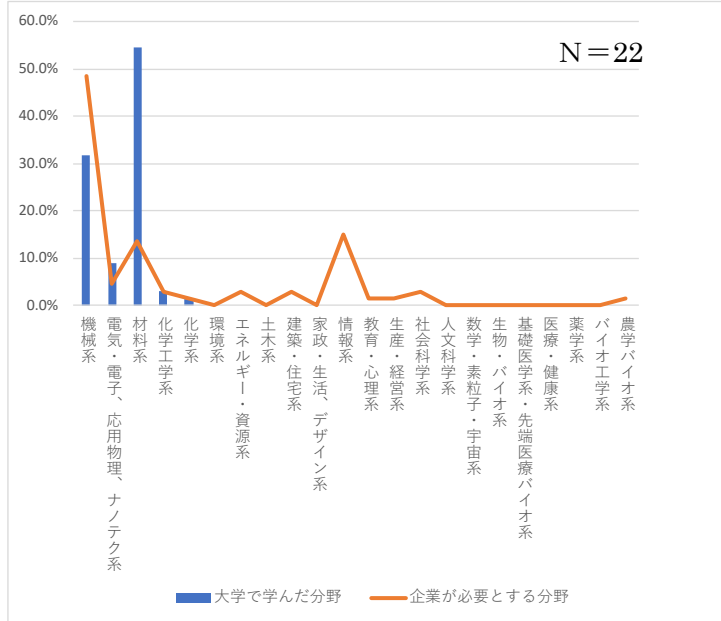


③ 材料系

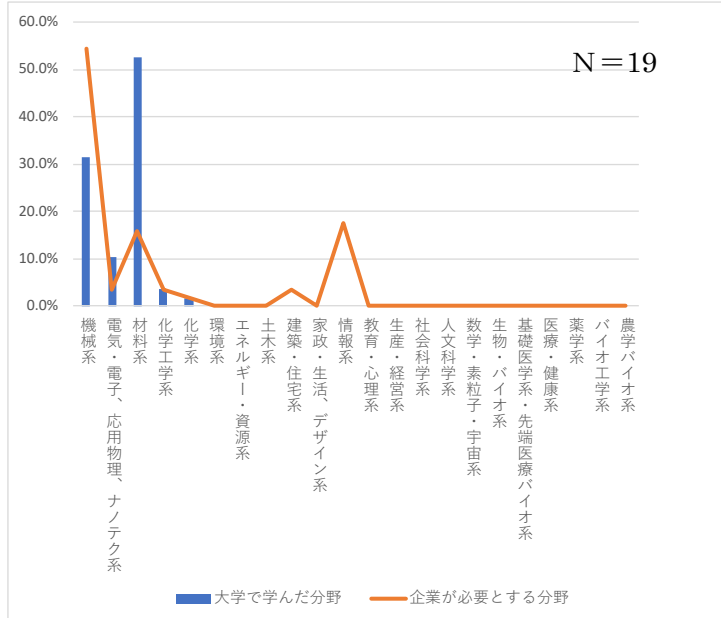
材料系について、全体を見ると、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、材料系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-57 22分類 学部・学科(材料系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-58 22分類 学部・学科(材料系)の需給ギャップ(技術系)

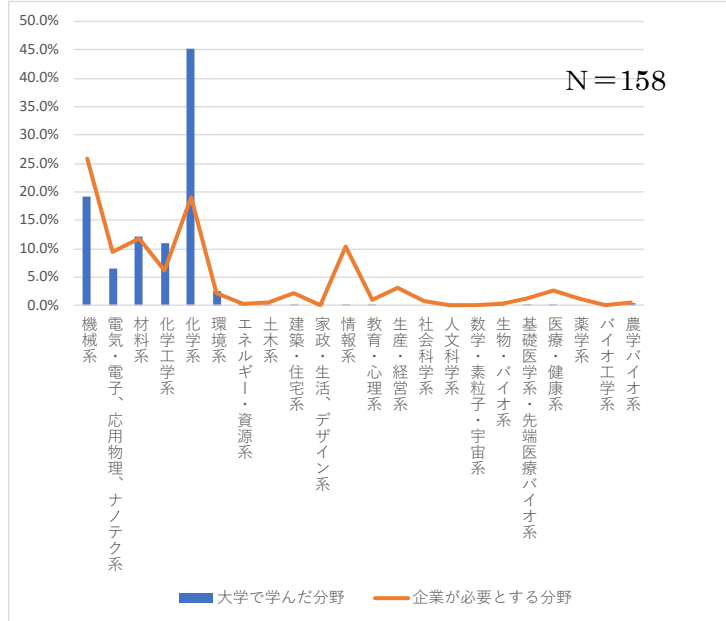


④ 化学系

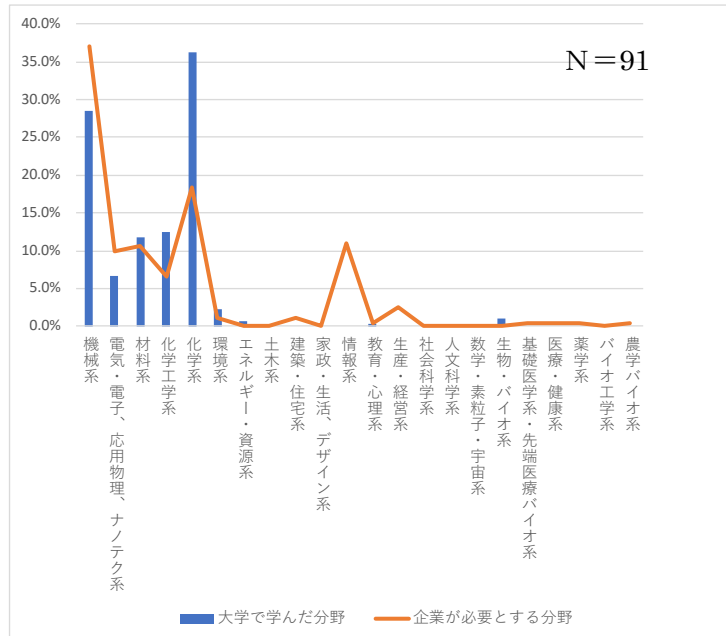
化学系について、全体を見ると、機械系、電気・電子、応用物理、ナノテク系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-59 22分類 学部・学科(化学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-60 22分類 学部・学科(化学系)の需給ギャップ(技術系)

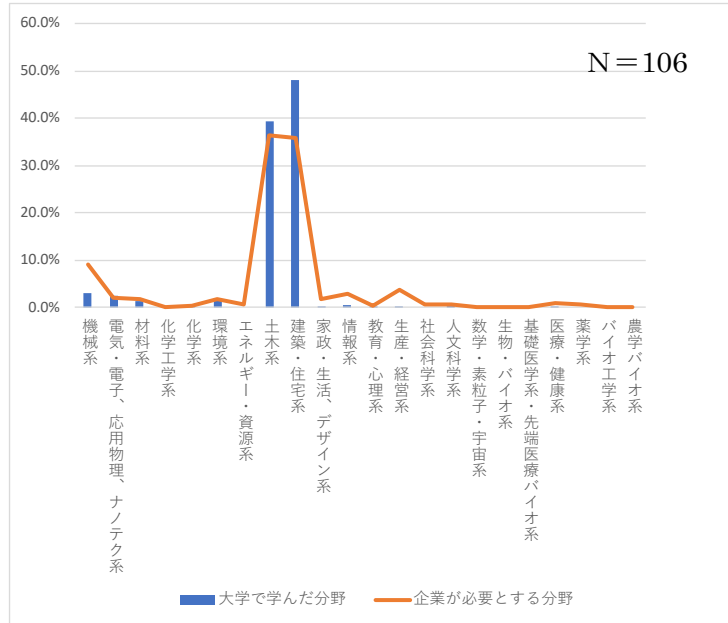


⑤ 土木・建築系

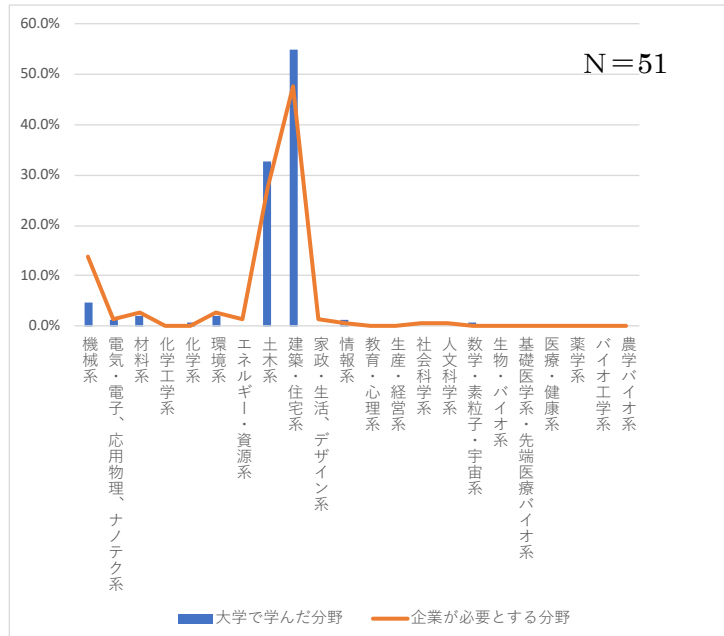
土木・建築系について、全体を見ると、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。一方、建築・住宅系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-61 22分類 学部・学科(土木・建築系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-62 22分類 学部・学科(土木・建築系)の需給ギャップ(技術系)

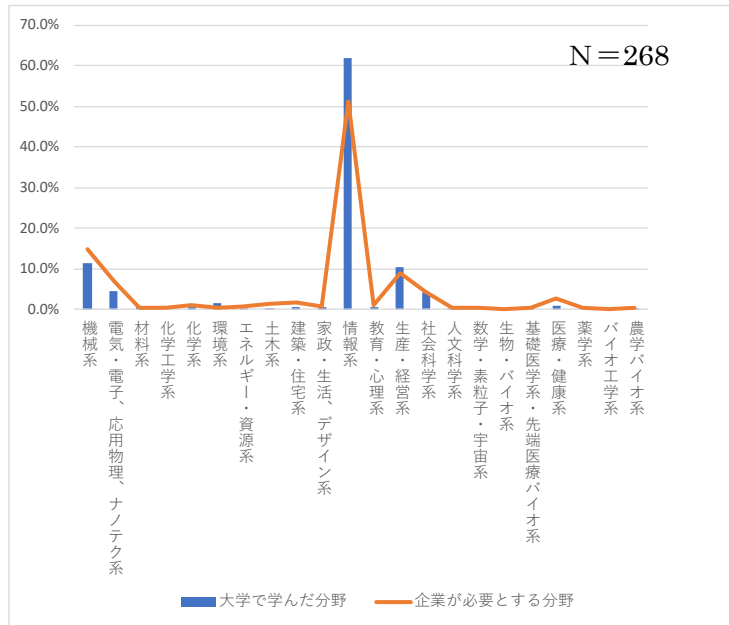


⑥ 情報系（経営工含む）

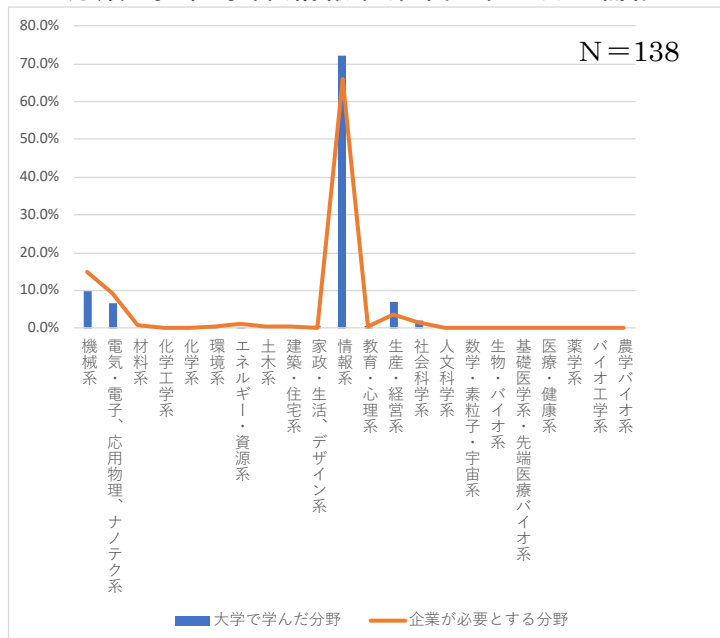
情報系（経営工含む）について、全体を見ると、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。一方、情報系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、大きな需給ギャップは見られない。

図表 2- 63 22分類 学部・学科(情報系(経営工含む))の需給ギャップ(全体)



図表 2- 64 22分類 学部・学科(情報系(経営工含む))の需給ギャップ(技術系)

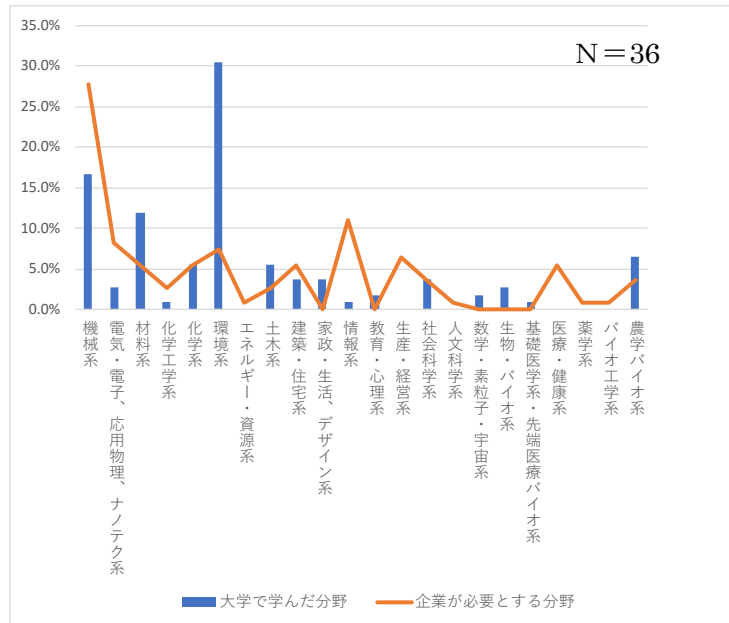


⑦ 環境・エネルギー系

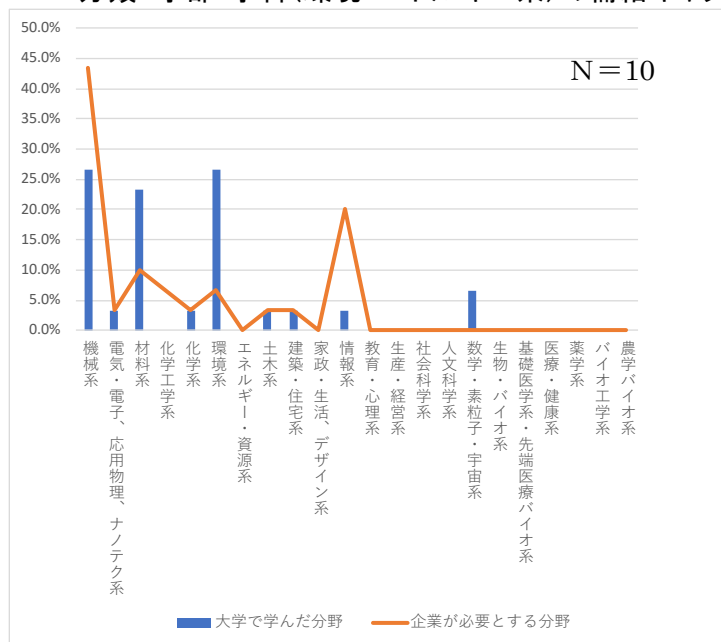
環境・エネルギー系について、全体を見ると、機械系、電気・電子、応用物理、ナノテク系、情報系、生産・経営系、医療・健康系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、材料系、環境系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、材料系、環境系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2- 65 22分類 学部・学科(環境・エネルギー系)の需給ギャップ(全体)



図表 2- 66 22分類 学部・学科(環境・エネルギー系)の需給ギャップ(技術系)

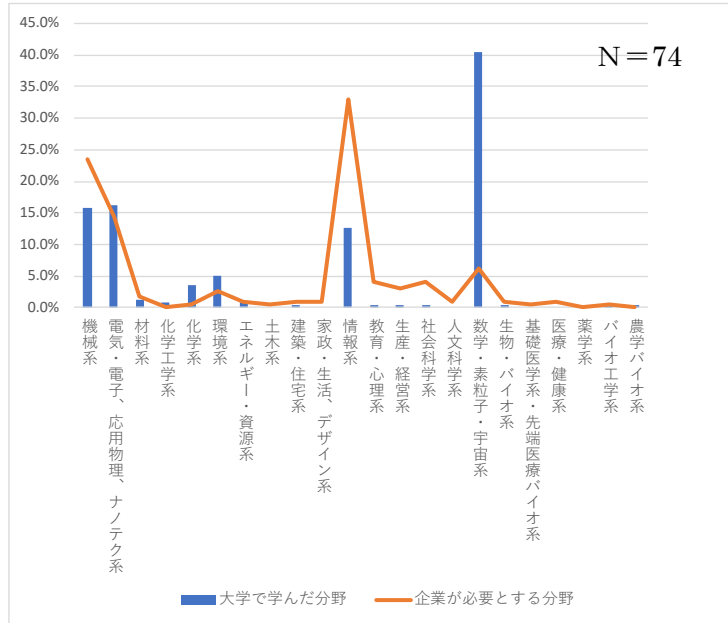


⑧ 数学・物理系

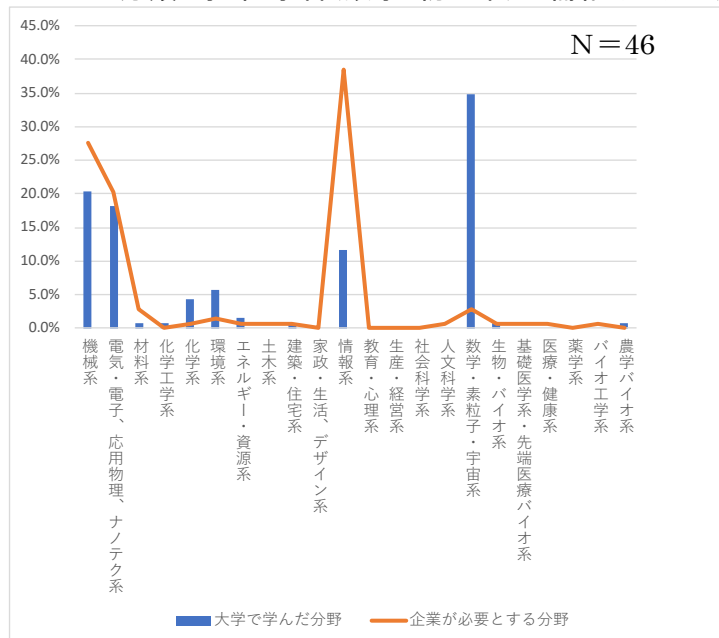
数学・物理系について、全体を見ると、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、数学・素粒子・宇宙系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-67 22分類 学部・学科(数学・物理系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-68 22分類 学部・学科(数学・物理系)の需給ギャップ(技術系)

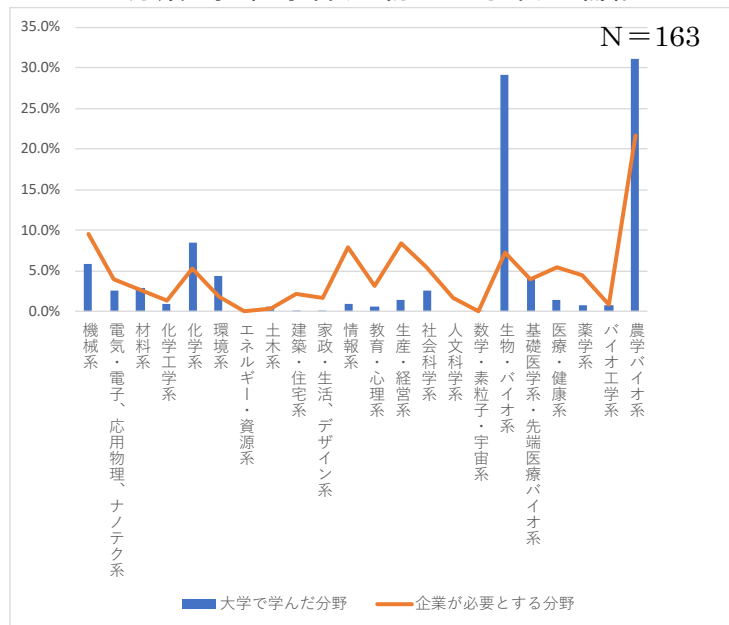


⑨ 生物・バイオ系

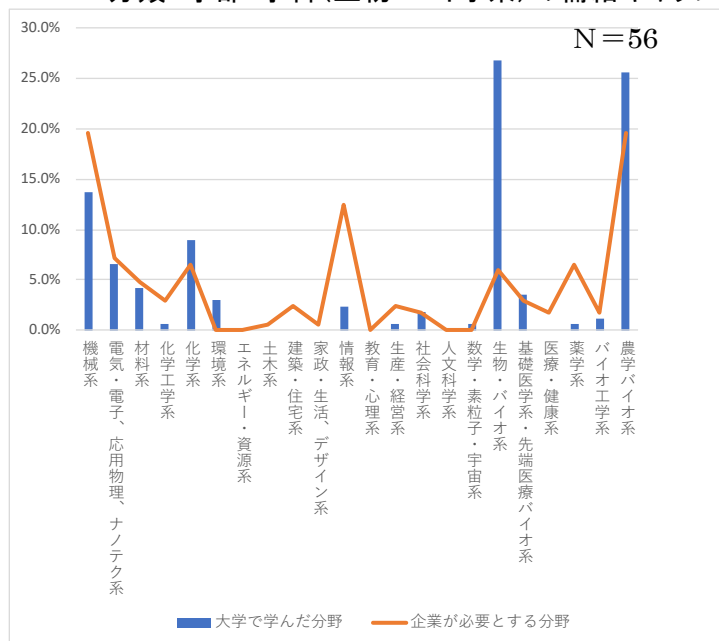
生物・バイオ系について、全体を見ると、情報系、生産・経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学系、生物・バイオ系、農学バイオ系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、生産・経営系の需給ギャップは解消されるが、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2- 69 22分類 学部・学科(生物・バイオ系)の需給ギャップ(全体)



図表 2- 70 22分類 学部・学科(生物・バイオ系)の需給ギャップ(技術系)

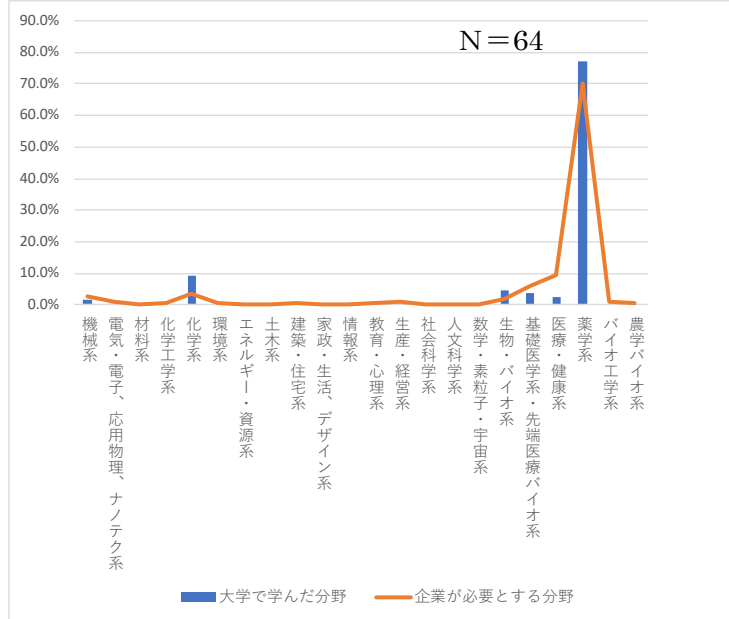


⑩ 薬学系

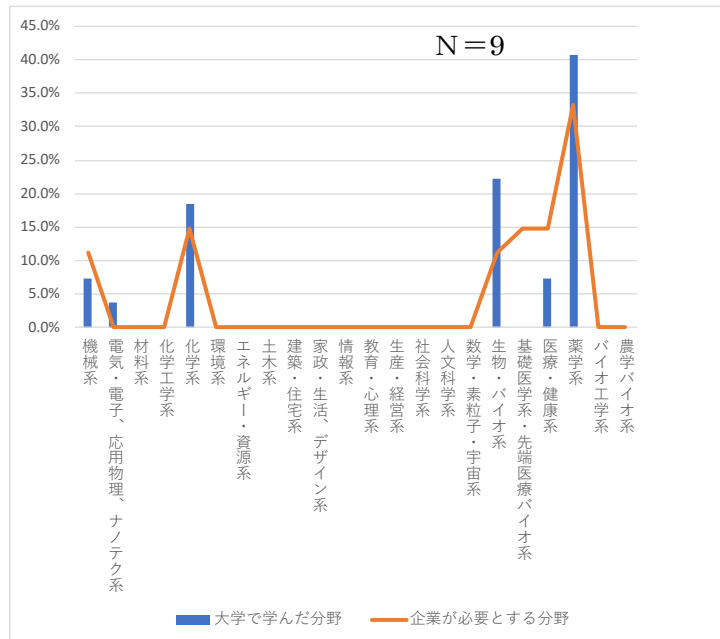
薬学系について、全体を見ると、大きな需給ギャップは見られない。

技術系に絞ってみると、回答数が9と少ないことに留意する必要があるが、医療・健康系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、生物・薬学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-71 22分類 学部・学科(薬学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-72 22分類 学部・学科(薬学系)の需給ギャップ(技術系)

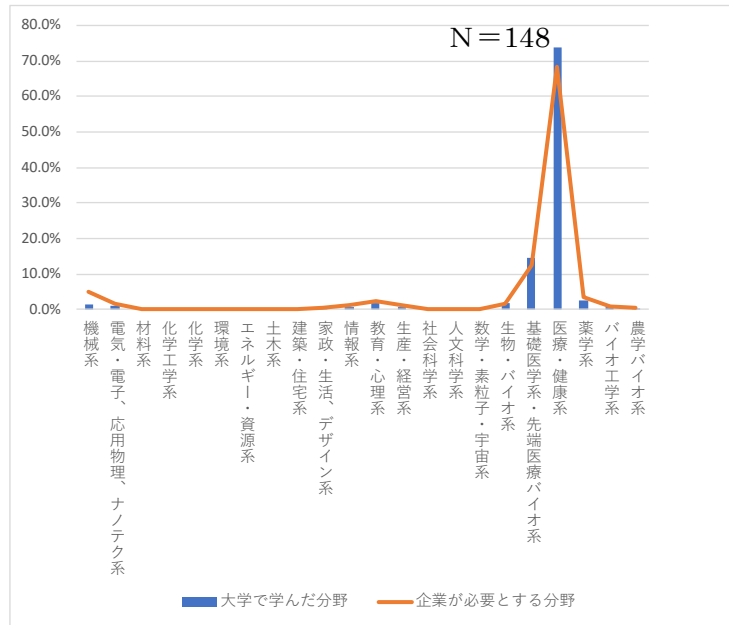


⑪ 医学・看護・保健系

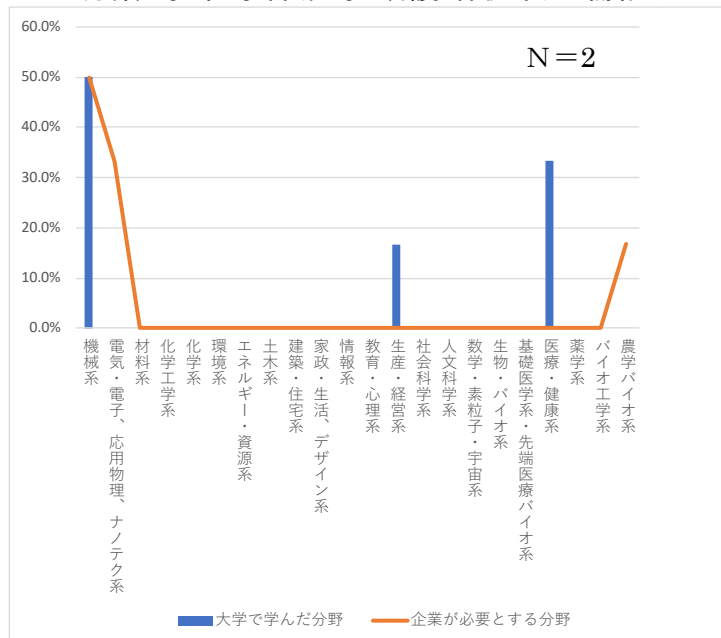
医学・看護・保健系について、全体を見ると、機械系、建築・住宅系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

技術系に絞ってみると、Nが2と少ないため、統計的な記述はできない。

図表 2-73 22分類 学部・学科(医学・看護・保健系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-74 22分類 学部・学科(医学・看護・保健系)の需給ギャップ(技術系)

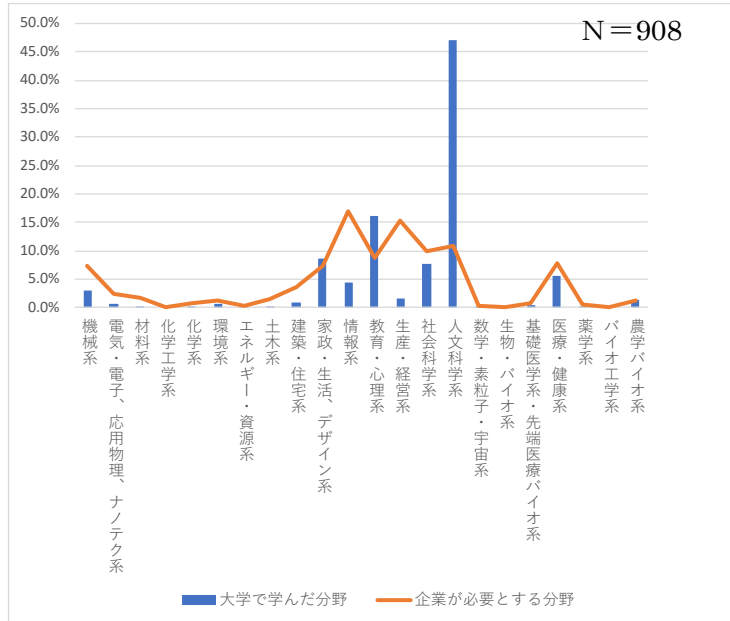


⑫ 人文系その他

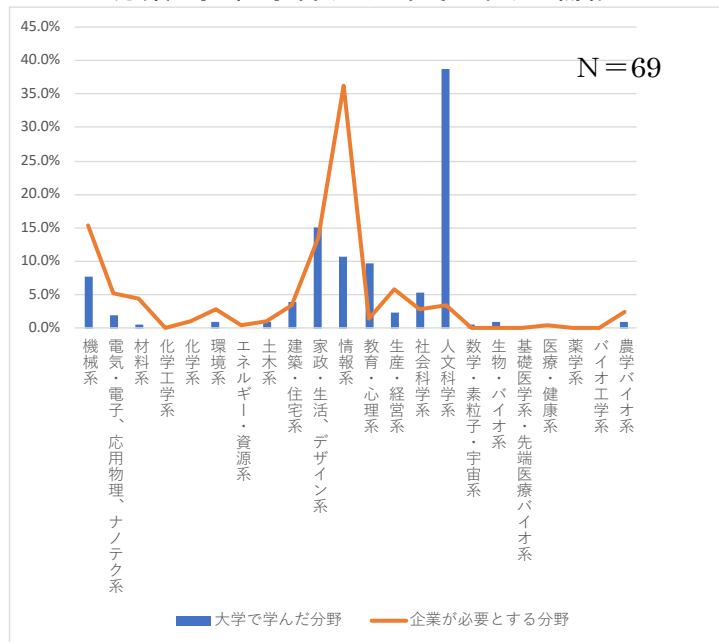
人文系その他について、全体を見ると、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、教育・心理系、人文科学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られ、特に情報系の需給ギャップが大きくなっている。

図表 2-75 22分類 学部・学科(人文系その他)の需給ギャップ(全体)



図表 2-76 22分類 学部・学科(人文系その他)の需給ギャップ(技術系)

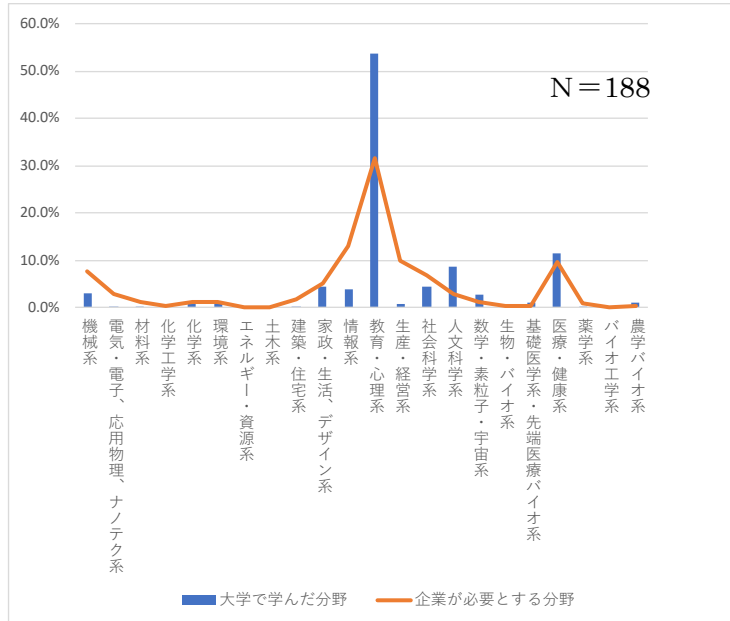


⑬ 教育系

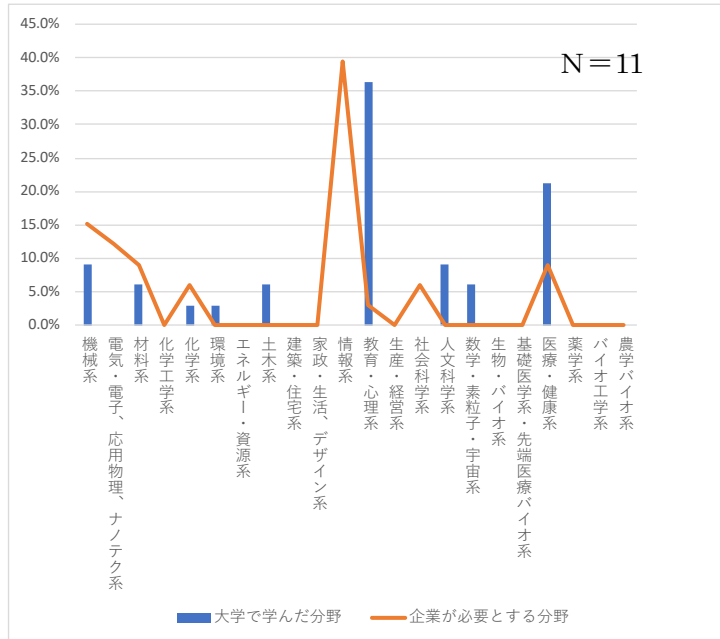
教育系について、全体を見ると、情報系、生産・経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、教育・心理系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている。一方、教育・心理系、医療・健康系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-77 22分類 学部・学科(教育系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-78 22分類 学部・学科(教育系)の需給ギャップ(技術系)

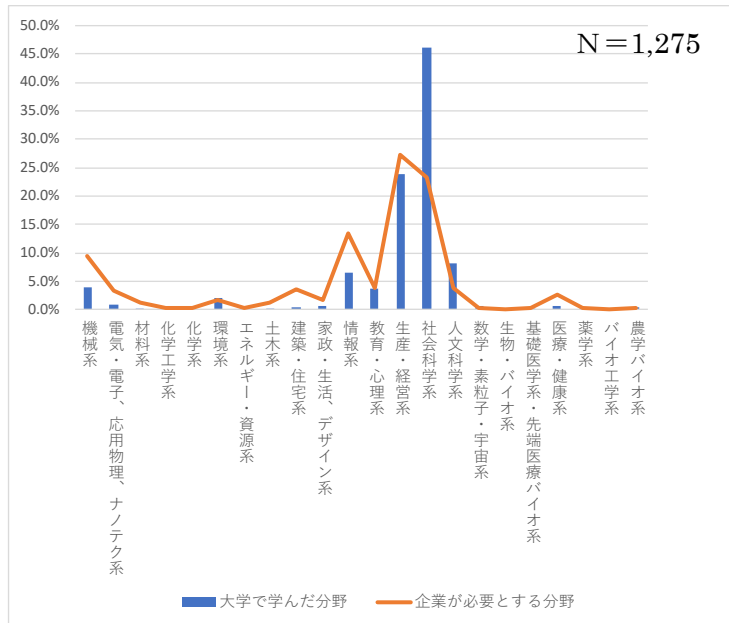


⑭ 社会科学系

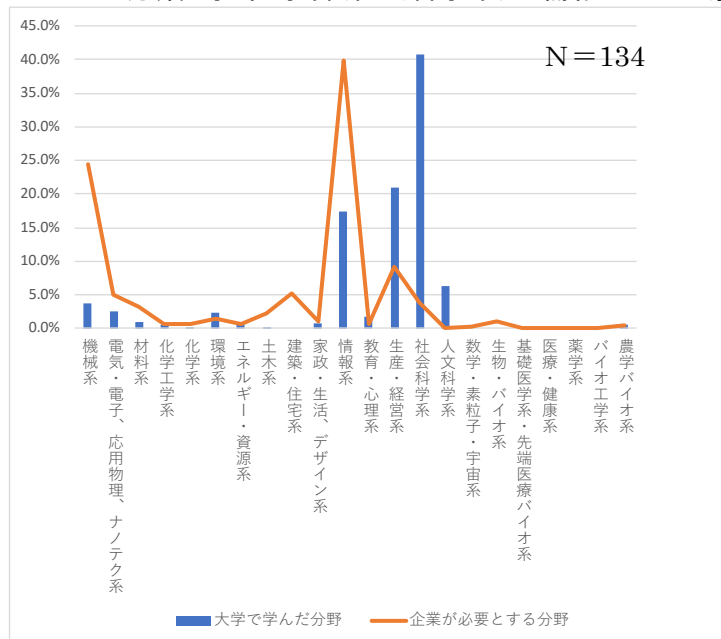
社会科学系について、全体を見ると、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、社会科学系、人文科学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械系、情報系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、生産・経営系、社会科学系、人文科学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2- 79 22分類 学部・学科(社会科学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2- 80 22分類 学部・学科(社会科学系)の需給ギャップ(技術系)

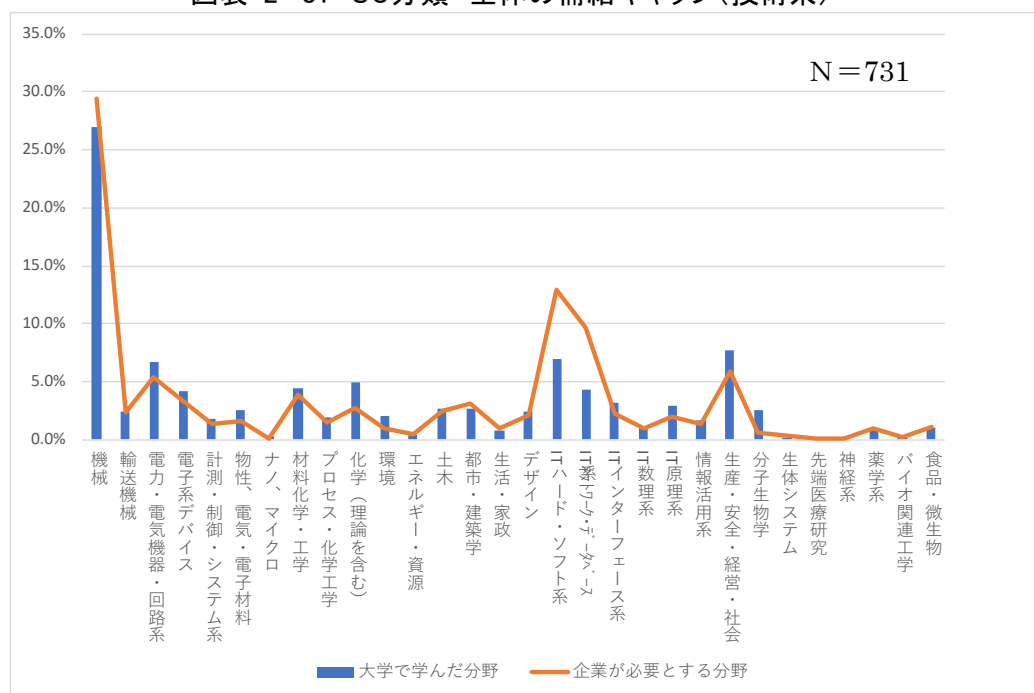


b) 30 分類

i) 全体 (技術系)

IT ハード・ソフト系、IT ネットワーク・データベース系で企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野が大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野を上回っている。一方、化学 (理論を含む)、生産・安全・経営・社会で大学で学んだ専門知識 (スキル) の分野が企業において必要とされる専門知識 (スキル) の分野を上回っている。

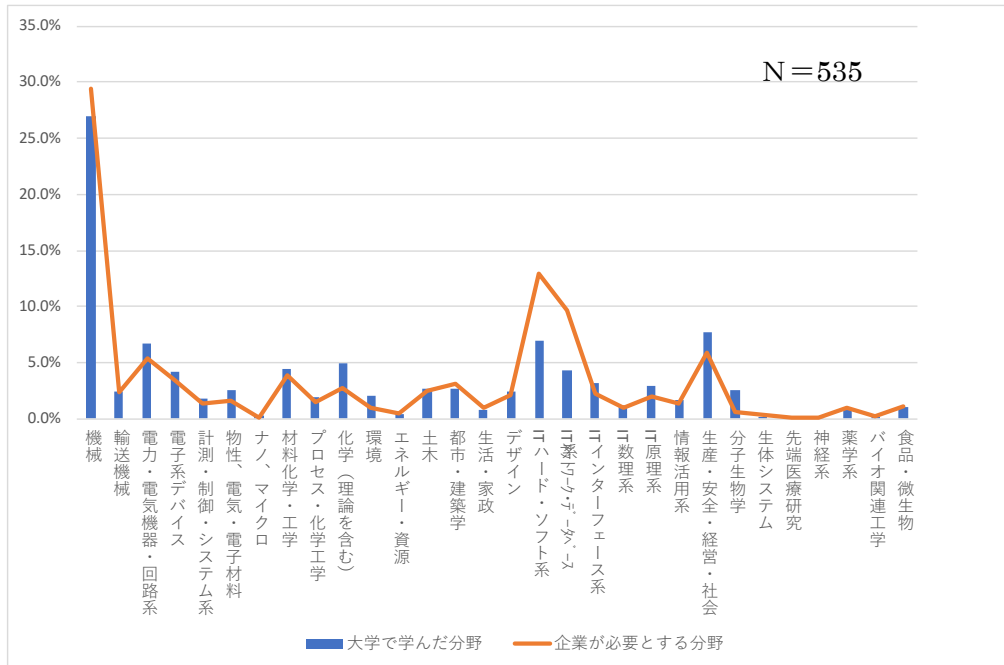
図表 2-81 30分類 全体の需給ギャップ(技術系)



ii) 回答者の性別

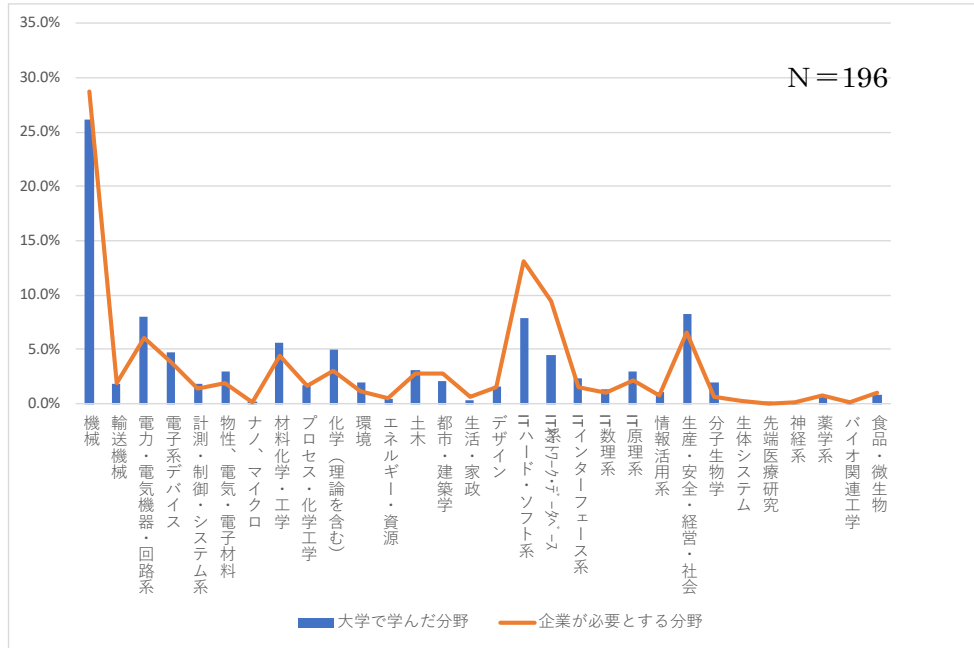
男性回答者は、機械、IT ハード・ソフト系、IT ネットワーク・データベース系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2- 82 30分類 男性の需給ギャップ(技術系)



女性回答者は、IT ハード・ソフト系、IT ネットワーク・データベース系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学（理論を含む）で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2- 83 30分類 女性の需給ギャップ(技術系)



c) 90 分類

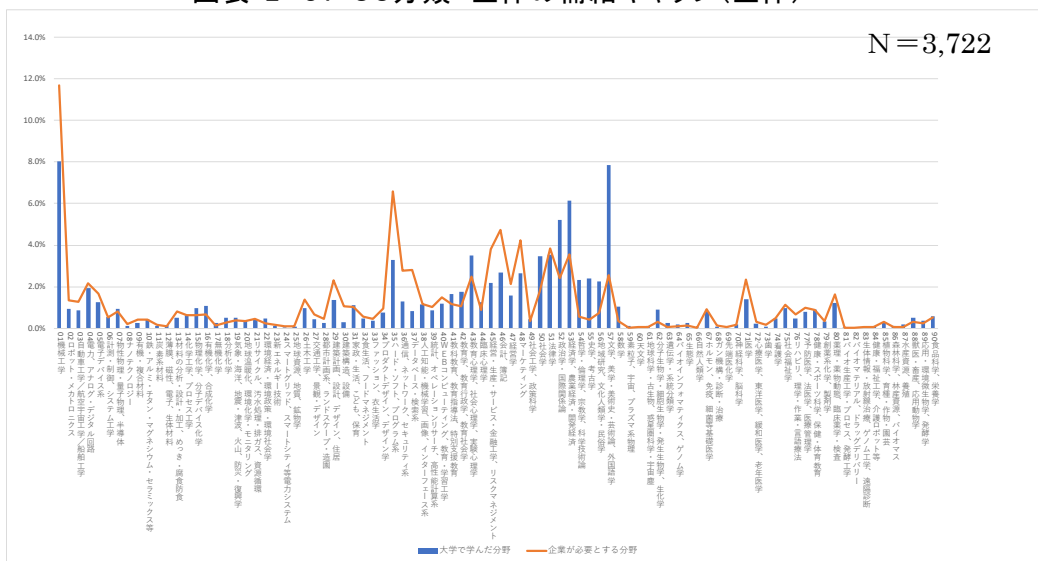
前述の 2 2 分類の分析結果より、90 分類で作成するグラフは、全体の他、性別、業種、職種、最終学歴、学部・学科とする。

i) 全体

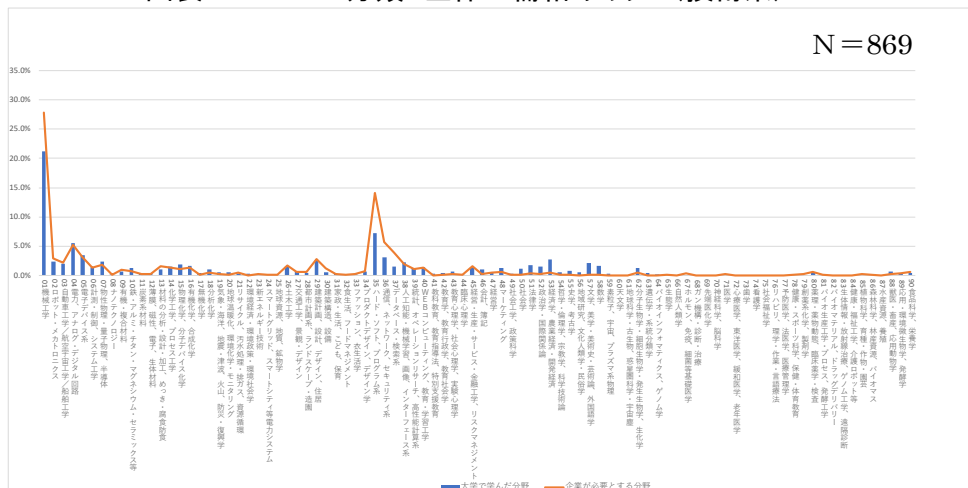
機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメントで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、教育心理学、社会心理学、実験心理学、社会学、政治学・国際関係論、経済学、農業経済・開発経済、哲学・倫理学、宗教学、科学技術論、史学、考古学、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、全体のときよりは需給ギャップは緩和される。傾向としては、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-84 90分類 全体の需給ギャップ(全体)



図表 2-85 90分類 全体の需給ギャップ(技術系)

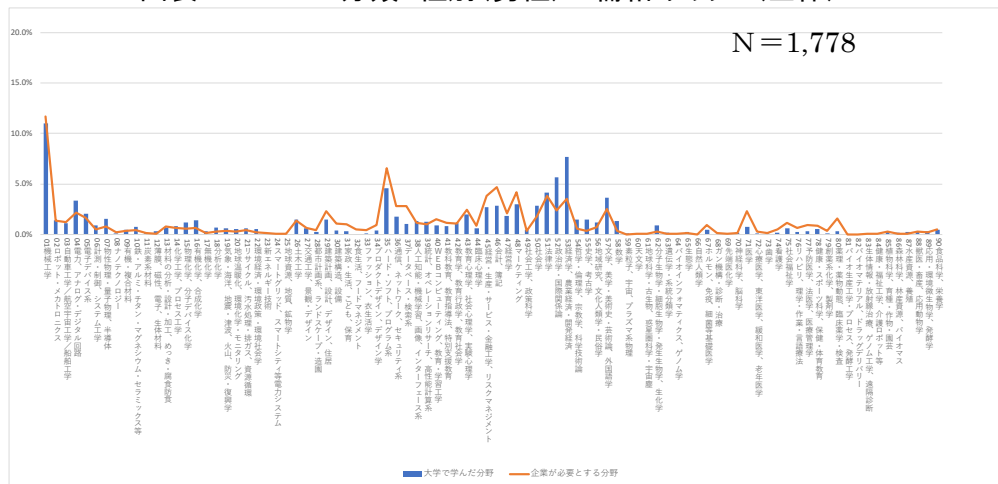


ii) 回答者の性別

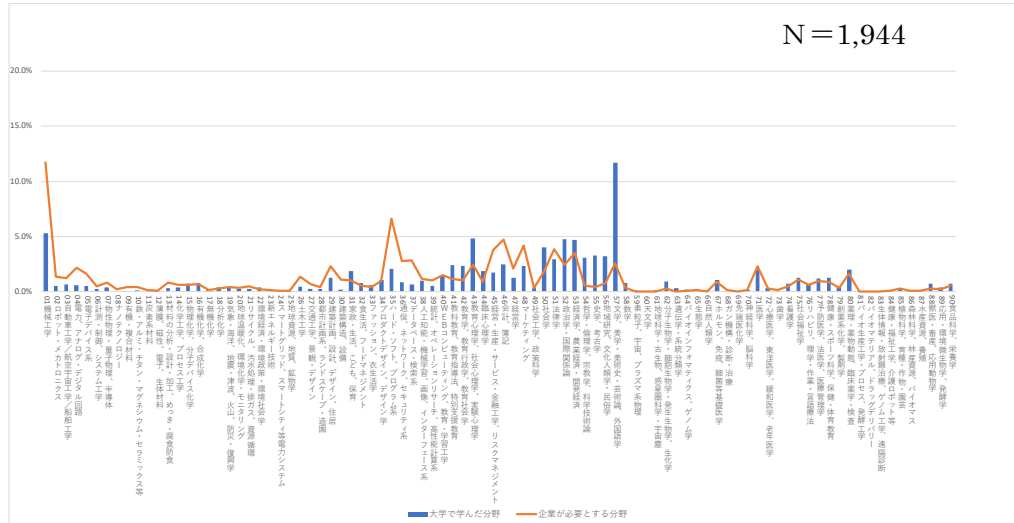
全体で見ると、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野については、男性と女性とで概ね同様の傾向が見られるが、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野では違いが見られる。男性は、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、政治学・国際関係論、経済学、農業経済・開発経済で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、女性回答者の需給ギャップは大きく、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメントで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、教育心理学、社会心理学、実験心理学、政治学・国際関係論、経済学、農業経済・開発経済、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、男性は機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見当たらない。女性は、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、会計、簿記、経営学（組織・戦略、ベンチャー論）、マーケティング、法律学、経済学、農業経済・開発経済で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見当たらない。

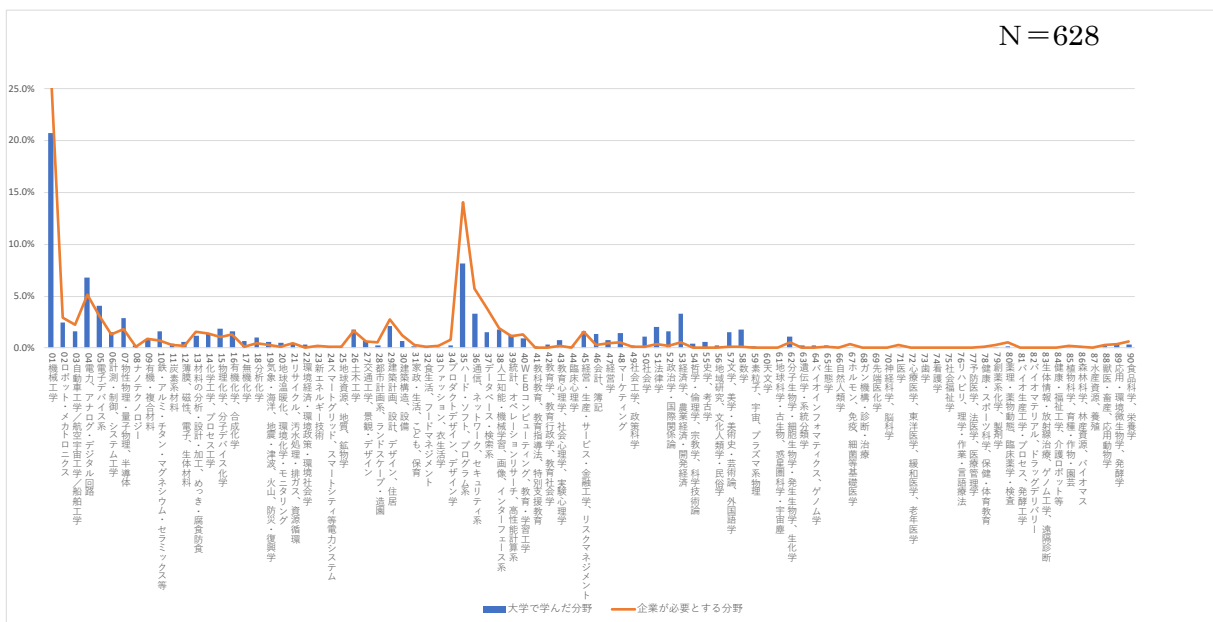
図表 2- 86 90分類 性別(男性)の需給ギャップ(全体)



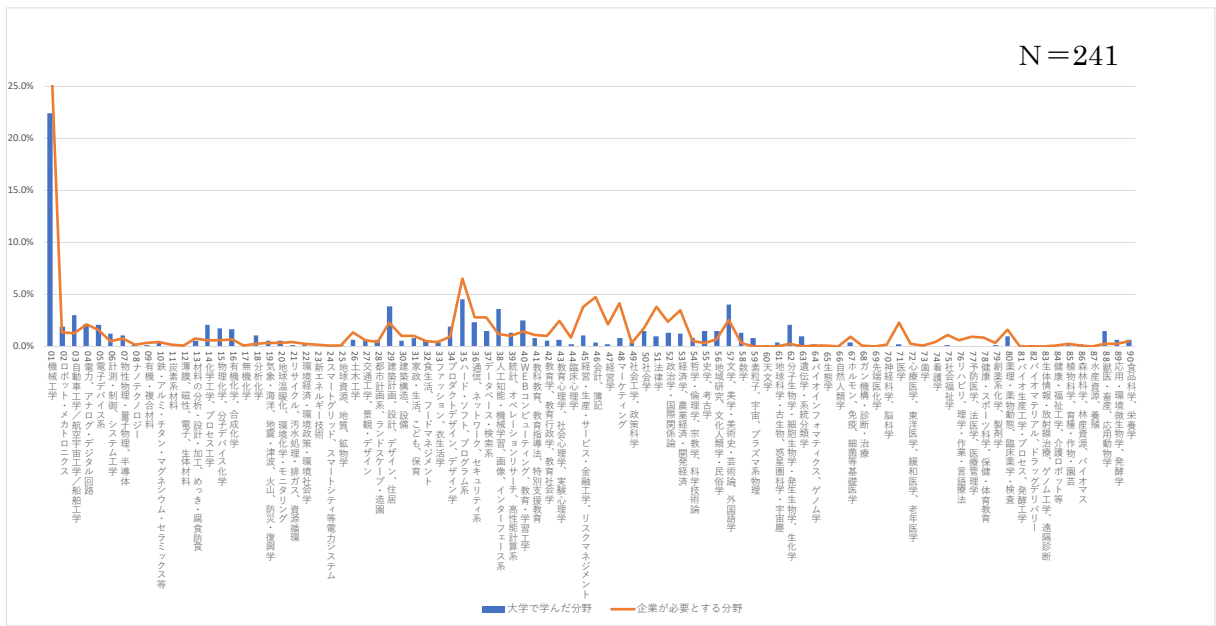
図表 2-87 90分類 性別(女性)の需給ギャップ(全体)



図表 2-88 90分類 性別(男性)の需給ギャップ(技術系)



図表 2-89 90分類 性別(女性)の需給ギャップ(技術系)



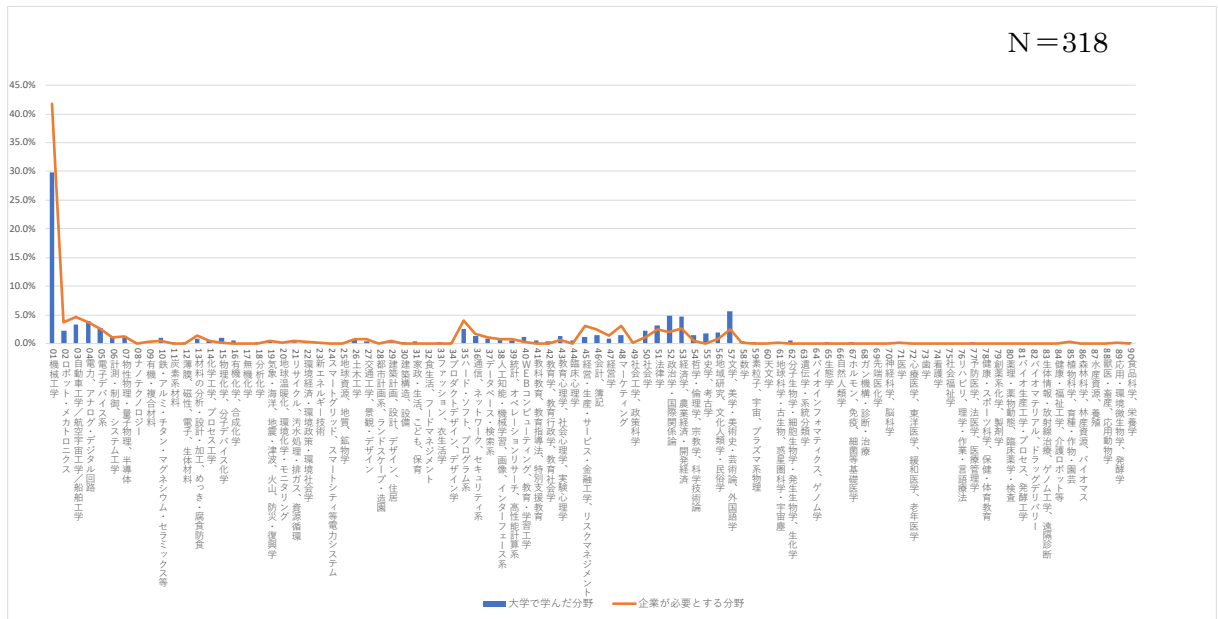
iii) 業種

① 機械系

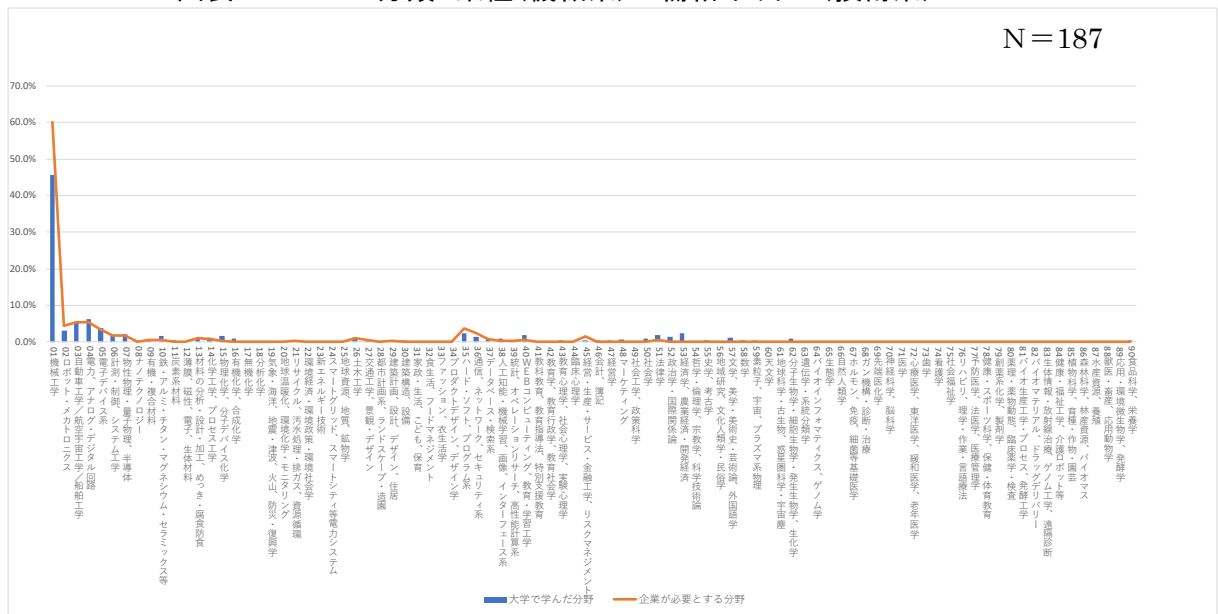
機械系について、全体傾向を見ると、機械工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、政治学・国際関係論、経済学、農業経済・開発経済、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-90 90分類 業種(機械系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-91 90分類 業種(機械系)の需給ギャップ(技術系)

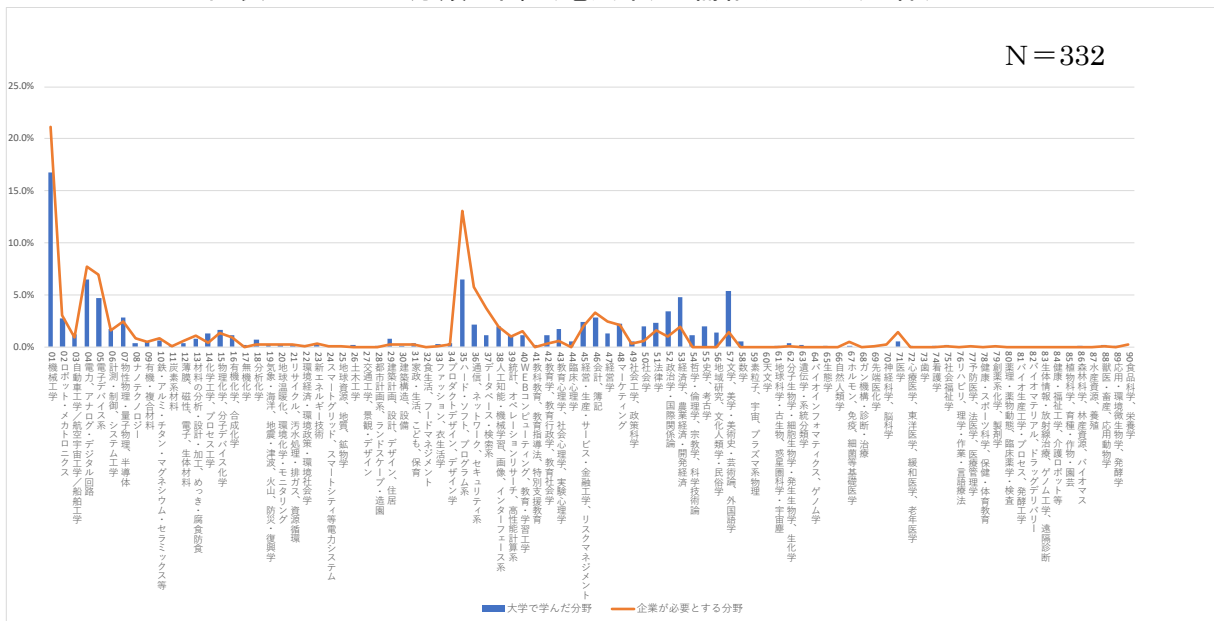


② 電気系

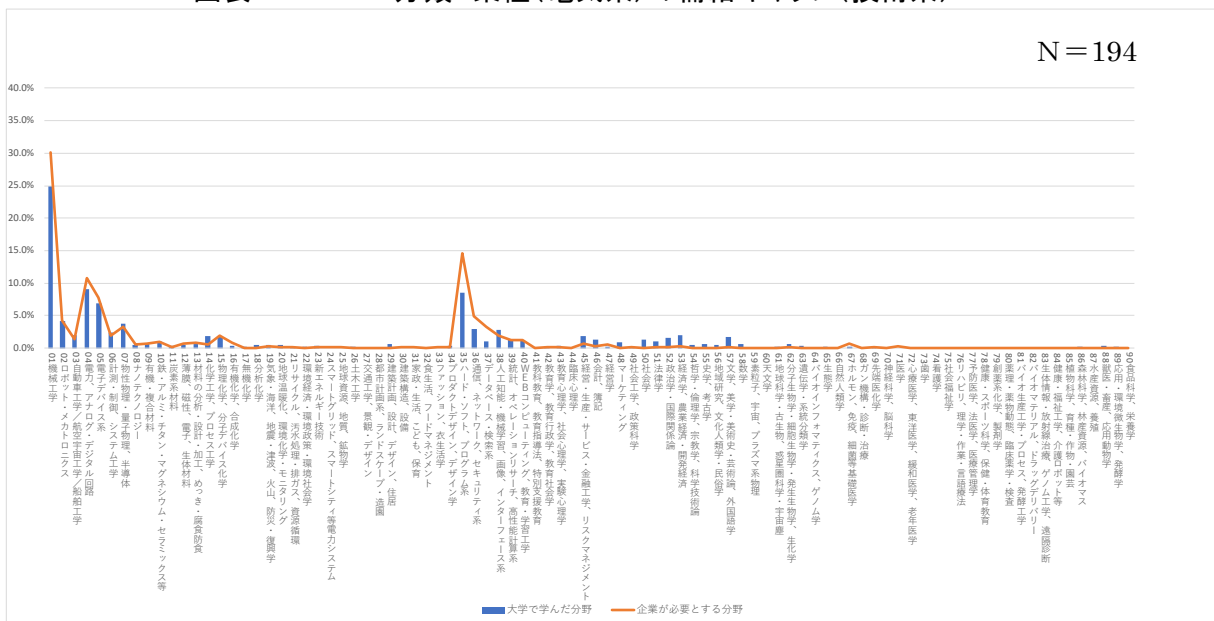
電気系について、全体傾向を見ると、機械工学、電子デバイス系、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、政治学・国際関係論、経済学、農業経済・開発経済、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-92 90分類 業種(電気系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-93 90分類 業種(電気系)の需給ギャップ(技術系)

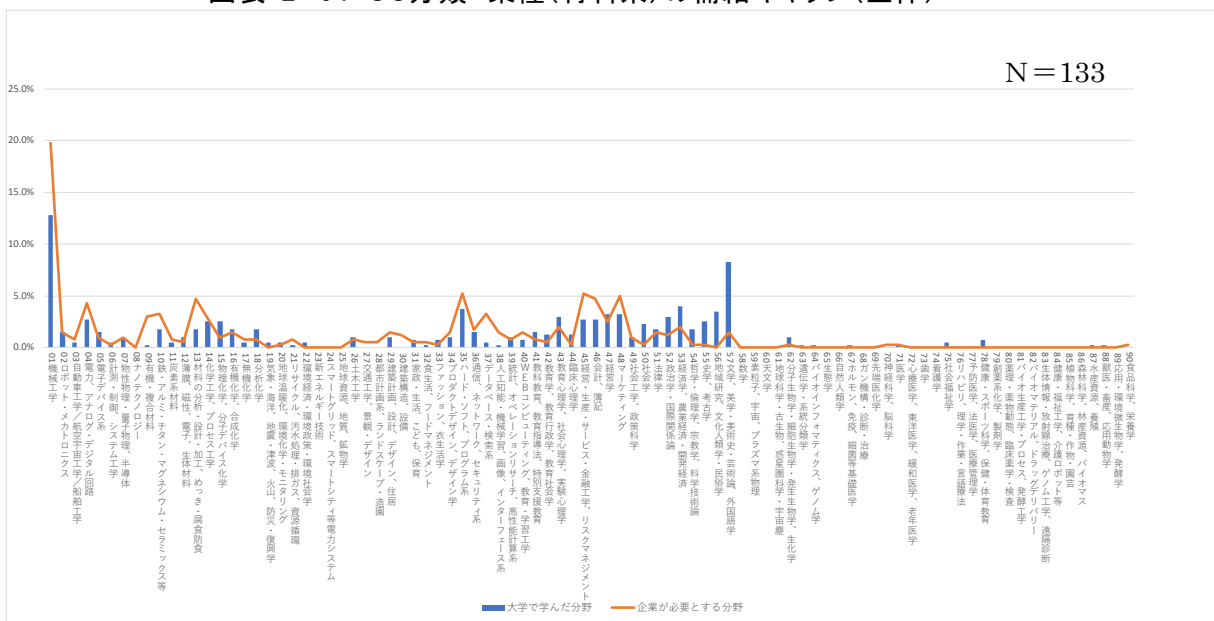


③ 材料系

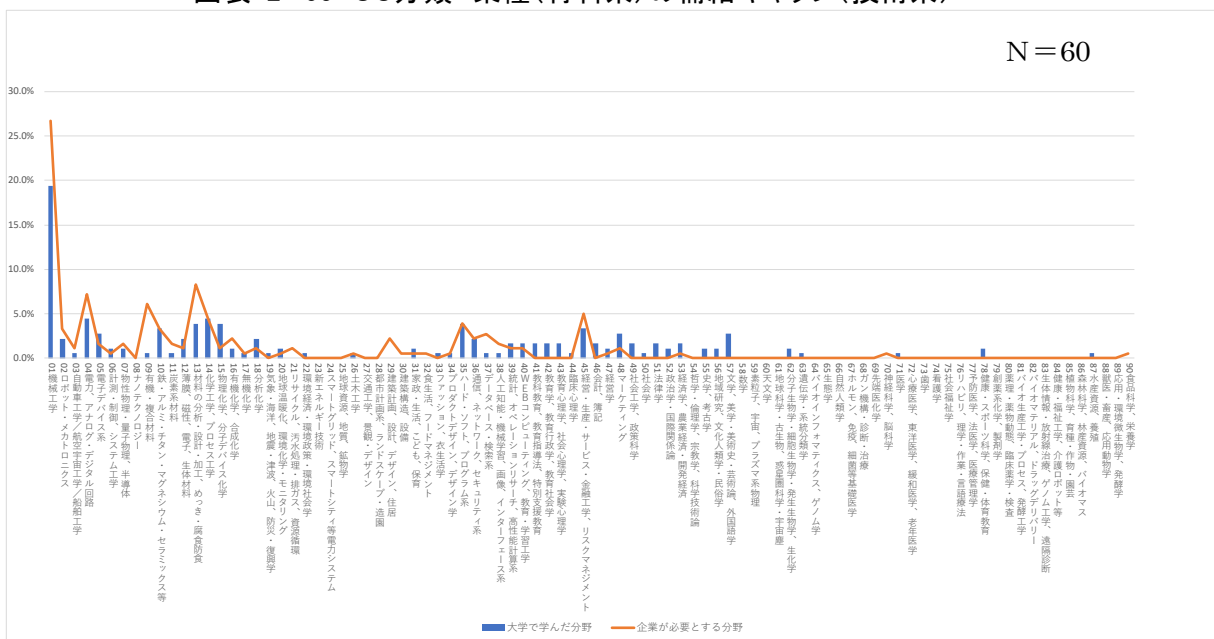
材料系について、全体傾向を見ると、機械工学、有機・複合材料（有機EL、繊維強化プラスチック等）、材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食、データベース・検索系、人工知能・機械学習、画像（CG等）、インターフェース系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメントで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、政治学・国際関係論、経済学、農業経済・開発経済、史学、考古学、地域研究、文化人類学・民俗学、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学、有機・複合材料（有機EL、繊維強化プラスチック等）、材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-94 90分類 業種(材料系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-95 90分類 業種(材料系)の需給ギャップ(技術系)

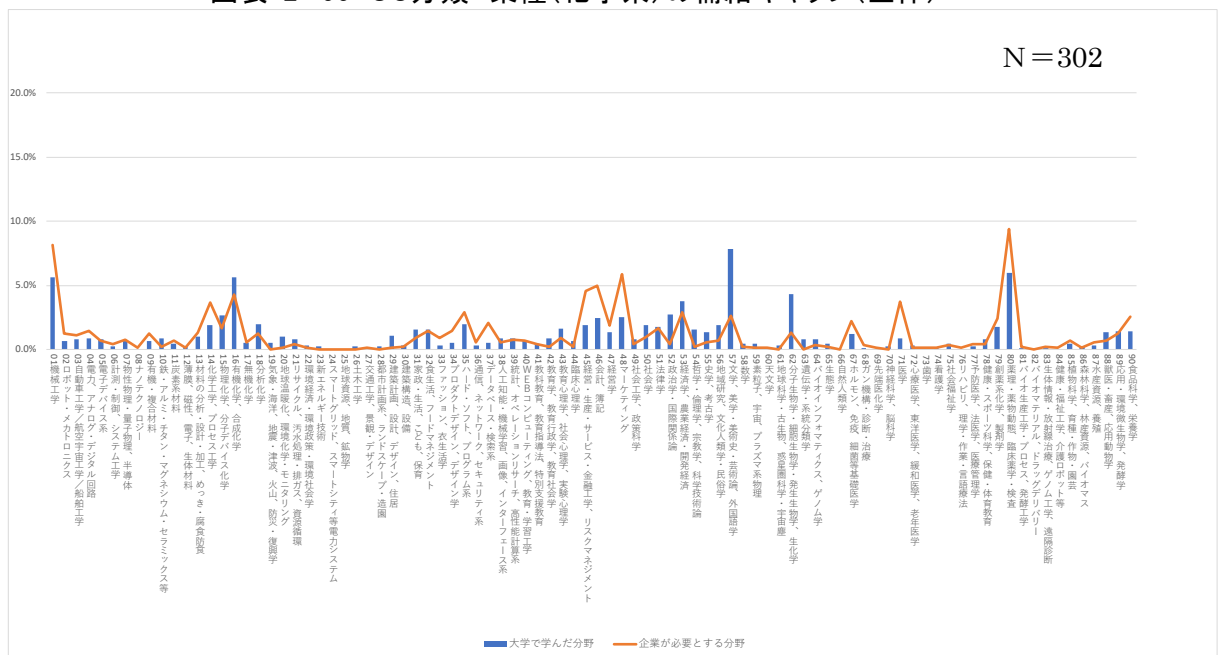


④ 化学系

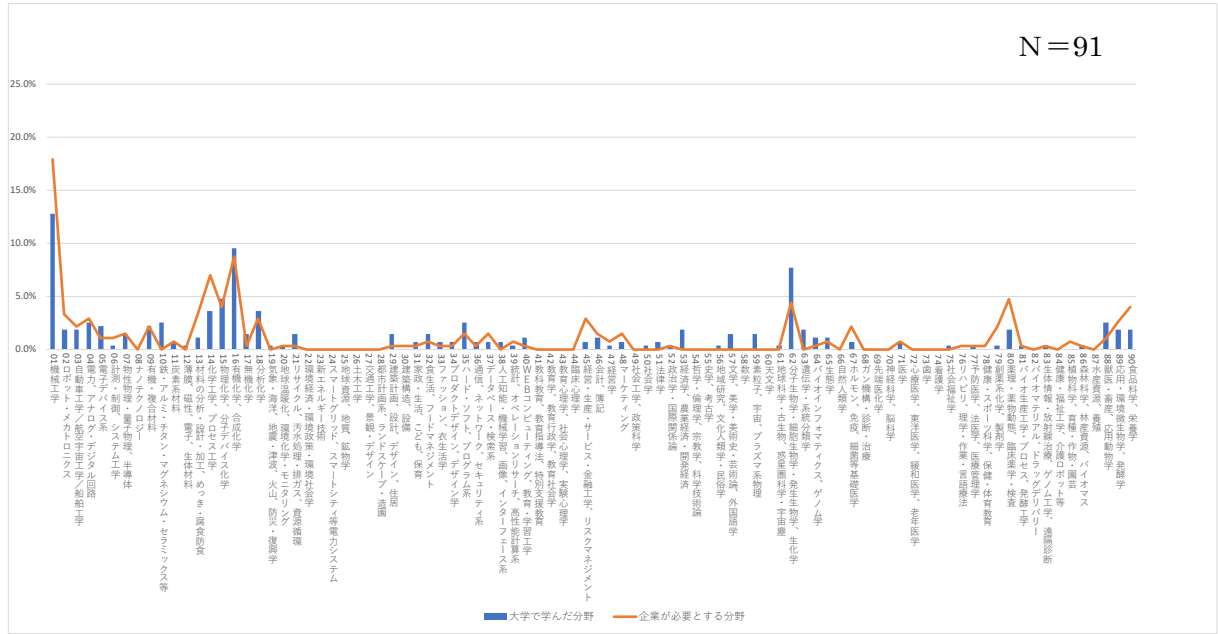
化学系について、全体傾向を見ると、機械工学、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、会計、簿記、マーケティングで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、有機化学、合成化学（薬設計の技術）、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学、分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、理系分野の中でも分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2- 96 90分類 業種(化学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-97 90分類 業種(化学系)の需給ギャップ(技術系)

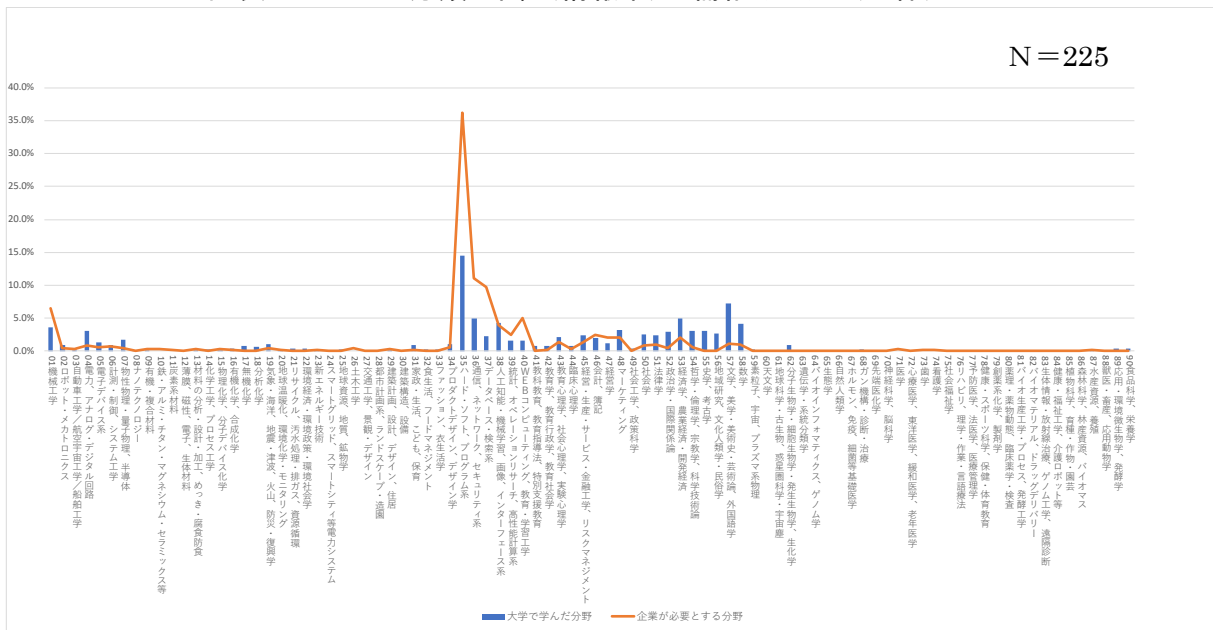


⑤ 情報系

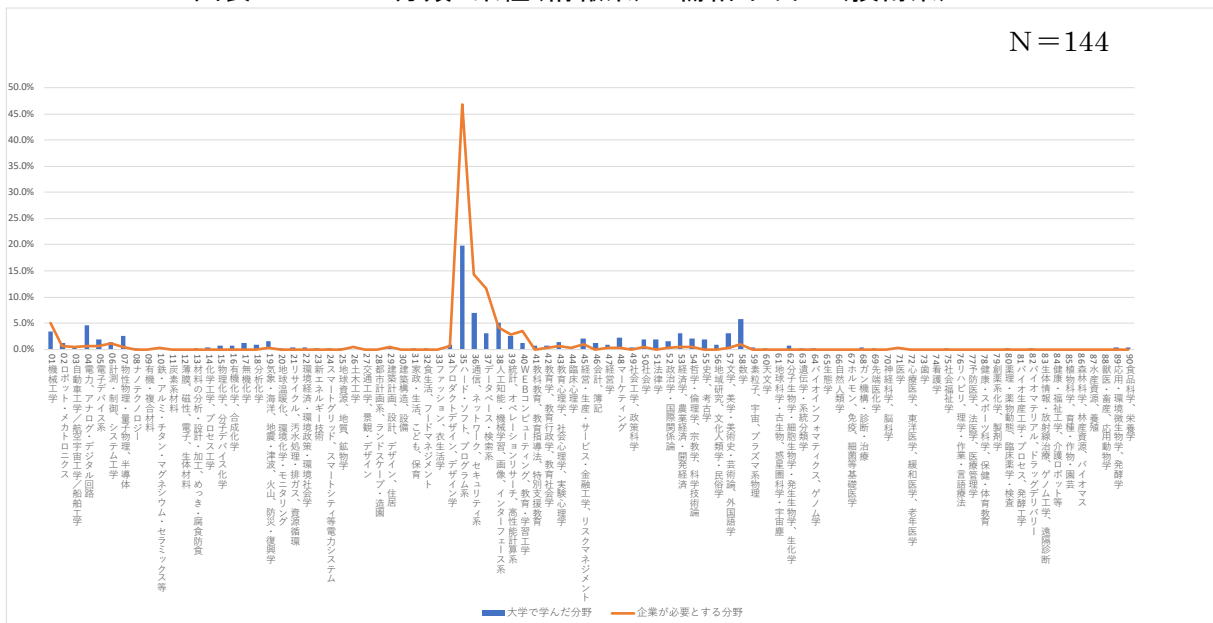
情報系について、全体を見ると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、政治学・国際関係論、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学、数学（解析、代数、幾何、複雑系、離散数学等）で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られるがハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系の構成比の割合がより高くなっている。

図表 2-98 90分類 業種(情報系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-99 90分類 業種(情報系)の需給ギャップ(技術系)

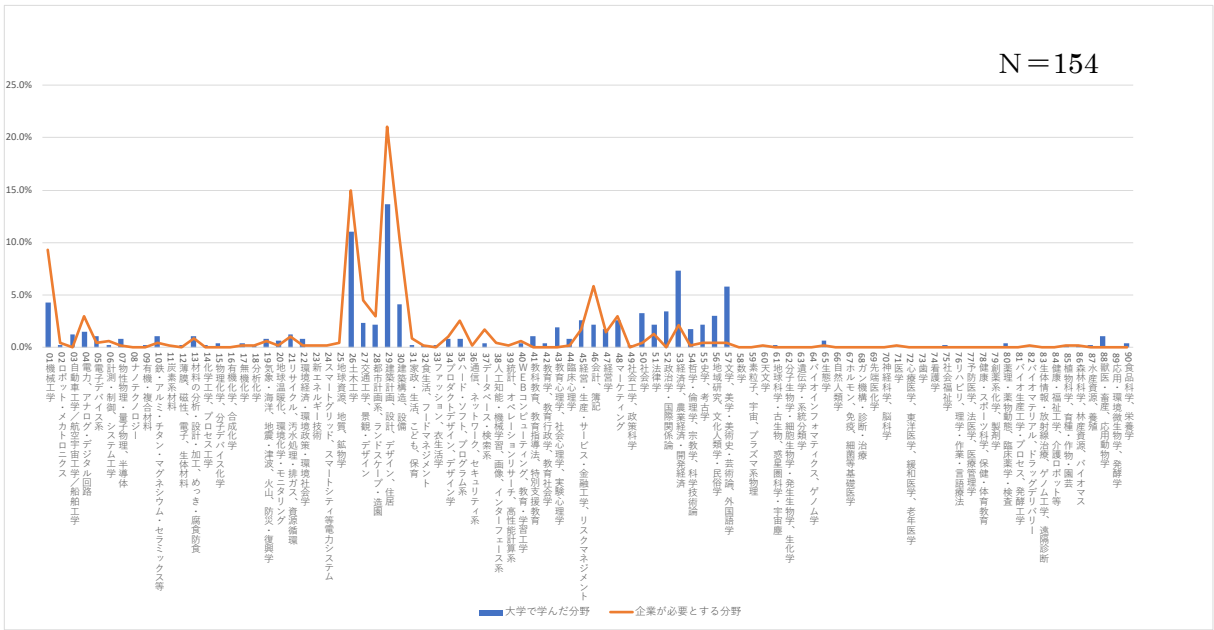


⑥ 建築系

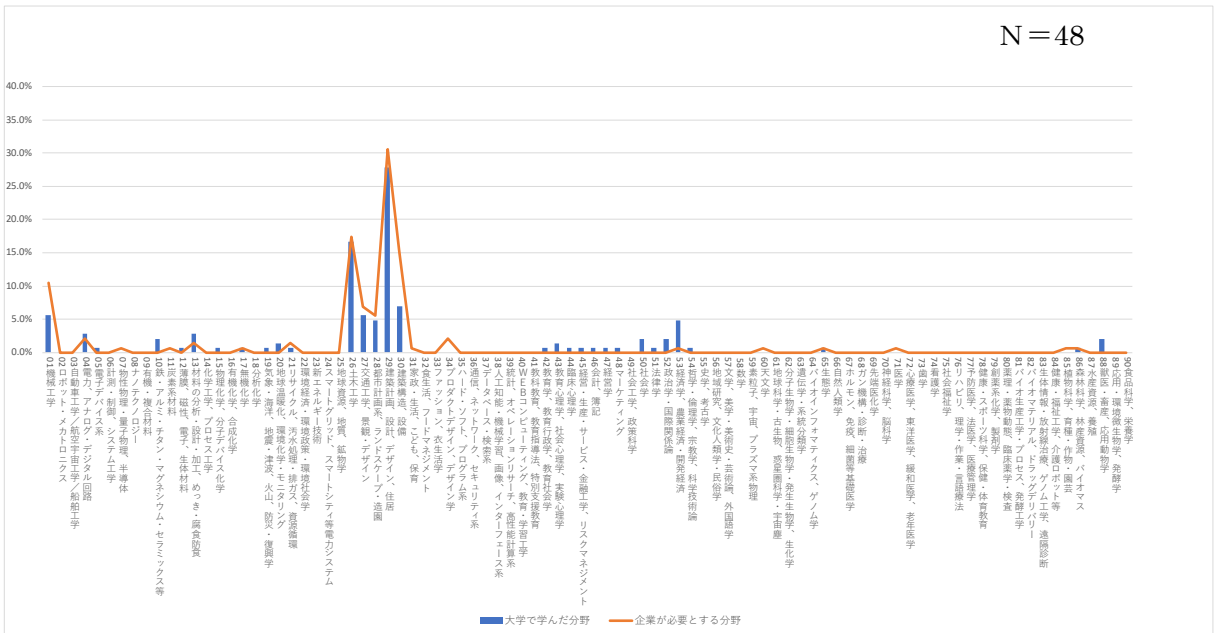
建設系について、全体を見ると、機械工学、建築計画、設計、デザイン、住居、会計、簿記で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っており、経済学、農業経済・開発経済、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学、建築構造、設備で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-100 90分類 業種(建設系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-101 90分類 業種(建設系)の需給ギャップ(技術系)

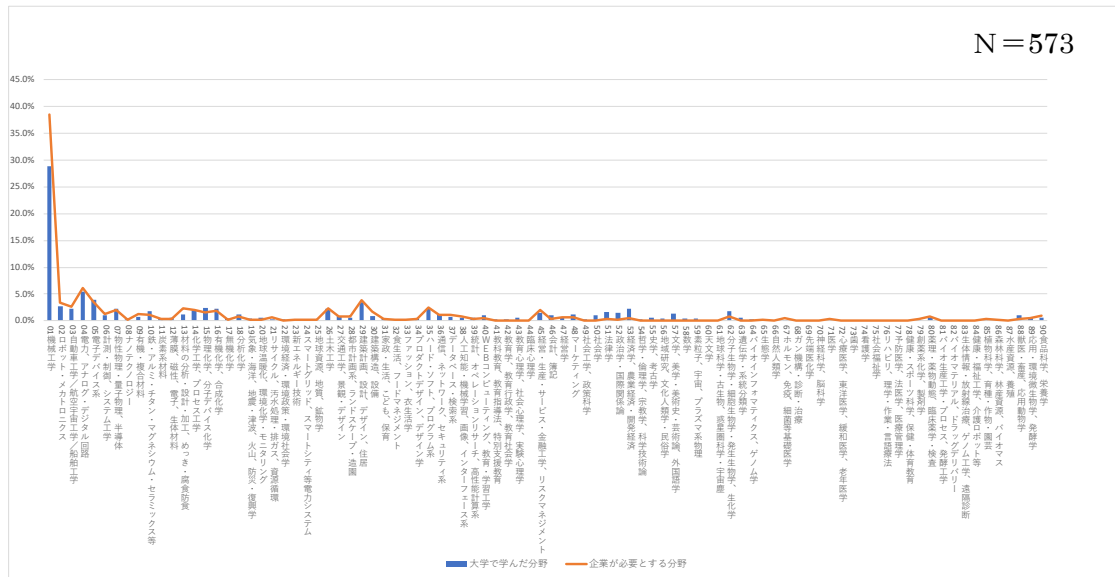


iv) 職種

① 技術系（製品系）

技術系（製品系）について、全体を見ると、機械工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

図表 2-102 90分類 職種(技術系(製品系))の需給ギャップ

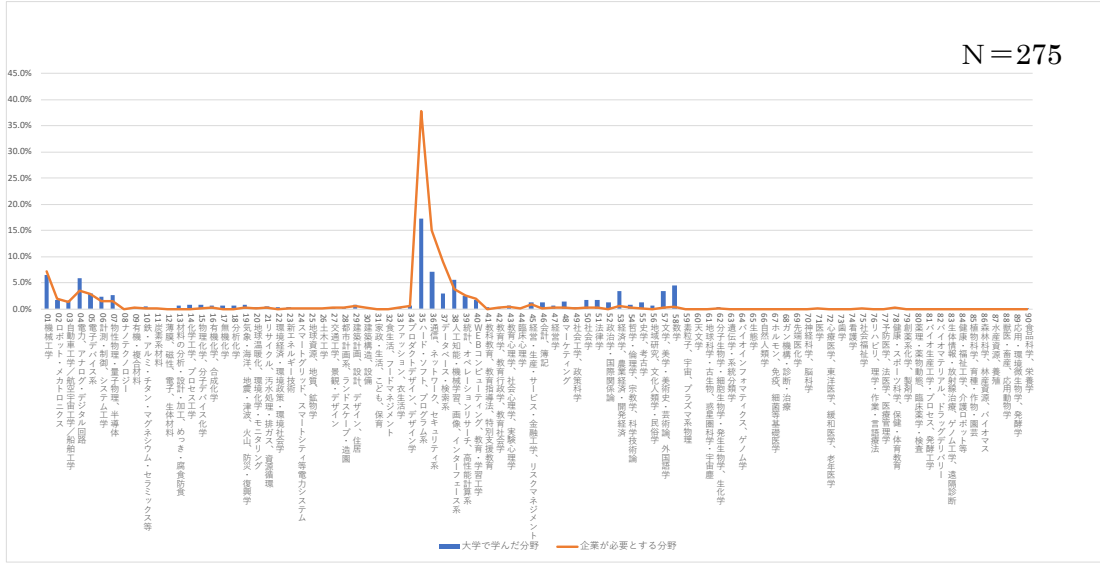


② 技術系（システム系）

技術系（システム系）について、全体を見ると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

図表 2-103 90分類 職種(技術系(システム系))の需給ギャップ

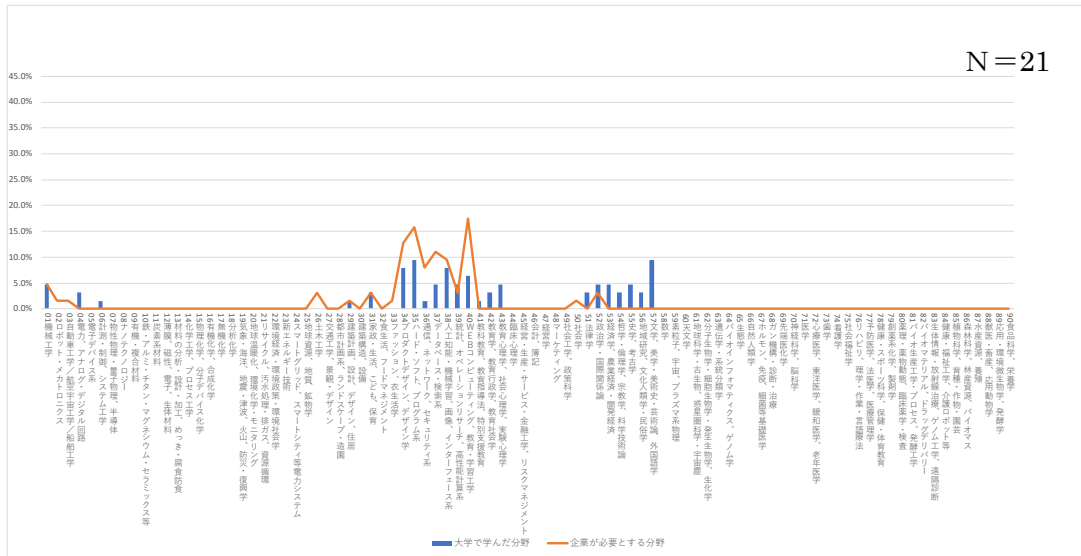
N = 275



③ 技術系（コンテンツ系）

技術系（コンテンツ系）について、全体を見ると、プロダクトデザイン、デザイン学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系、WEBコンピューティング（SNS等）、教育・学習工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、教育心理学、社会心理学、実験心理学、史学、考古学、文学、美学・美術史・芸術論、外国語学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

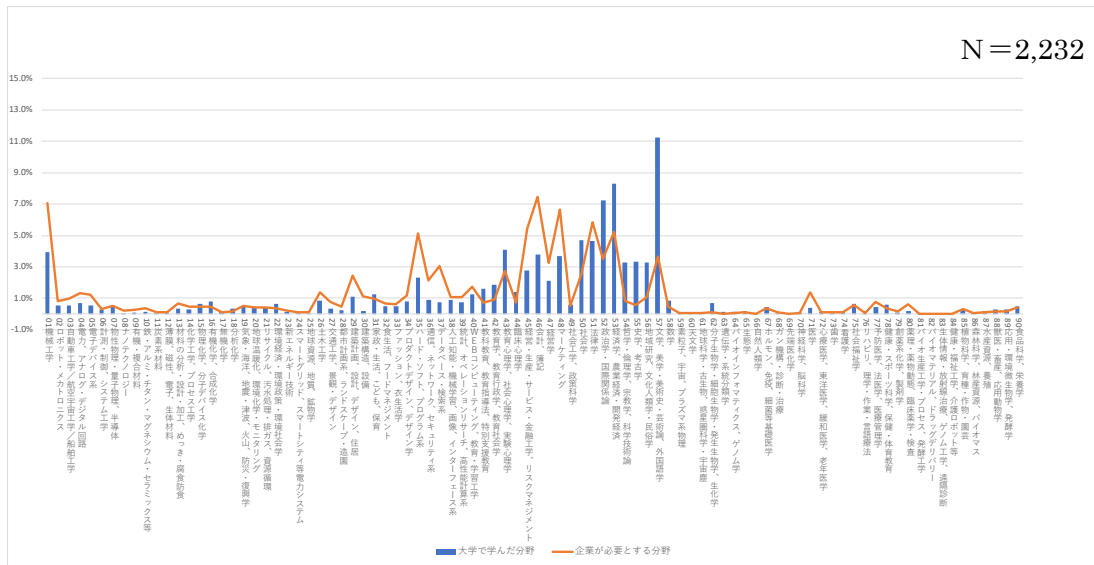
図表 2- 104 90分類 職種(技術系(コンテンツ系))の需給ギャップ



④ 非技術系

非技術系について、全体を見ると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、会計、簿記、経営学（組織・戦略、ベンチャー論）、マーケティングで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

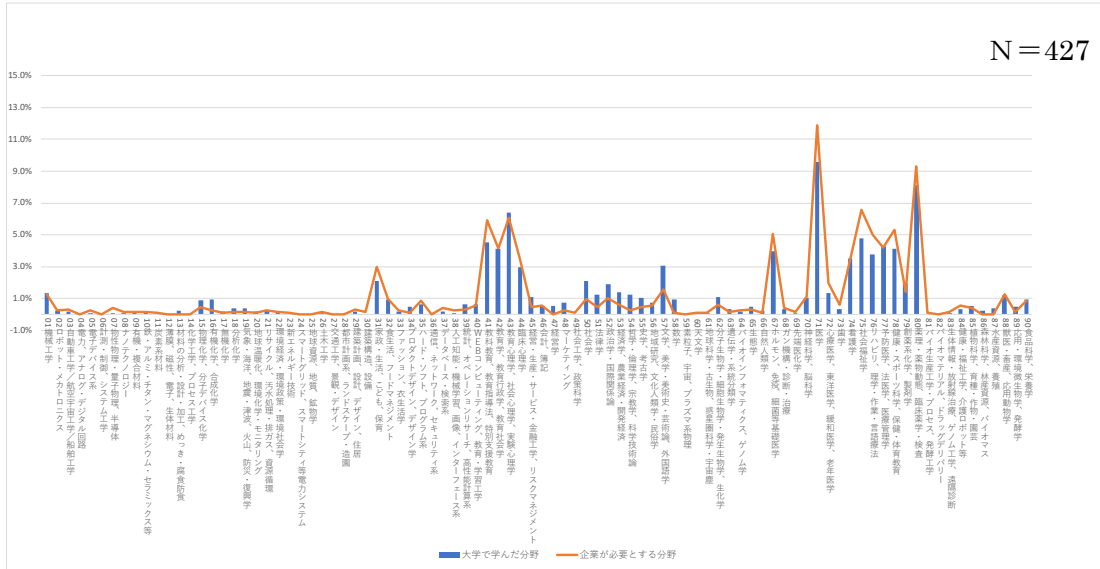
図表 2-105 90分類 職種(非技術系)の需給ギャップ



⑤ 専門職系

専門職系について、全体を見ると、各分類とも大きな需給ギャップは見られず、概ね一致している。

図表 2-106 90分類 職種(専門職系)の需給ギャップ



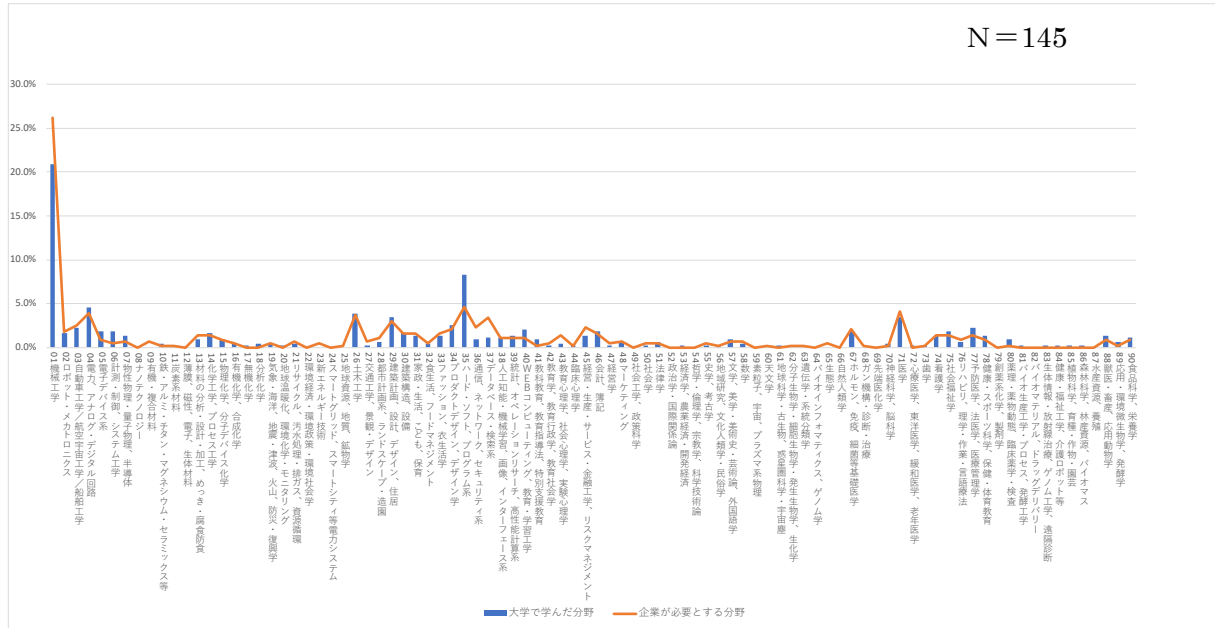
v) 最終学歴

① 高等専門学校

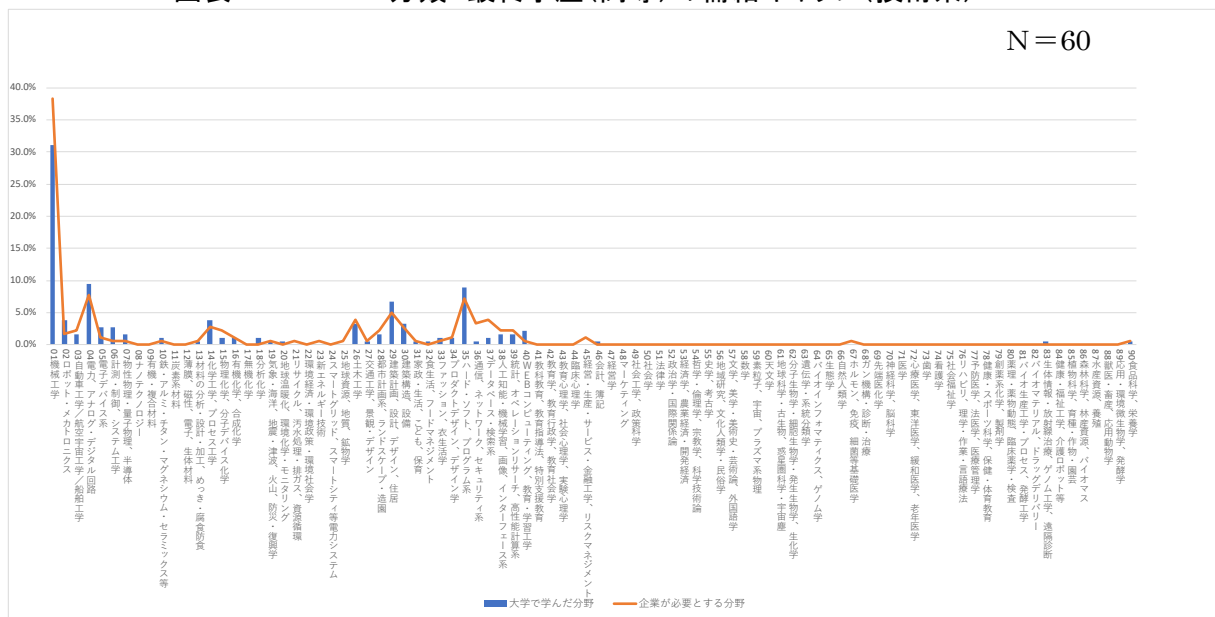
高専について、全体を見ると、機械工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系においても、概ね全体の傾向と同じである。

図表 2- 107 90分類 最終学歴(高専)の需給ギャップ(全体)



図表 2- 108 90分類 最終学歴(高専)の需給ギャップ(技術系)

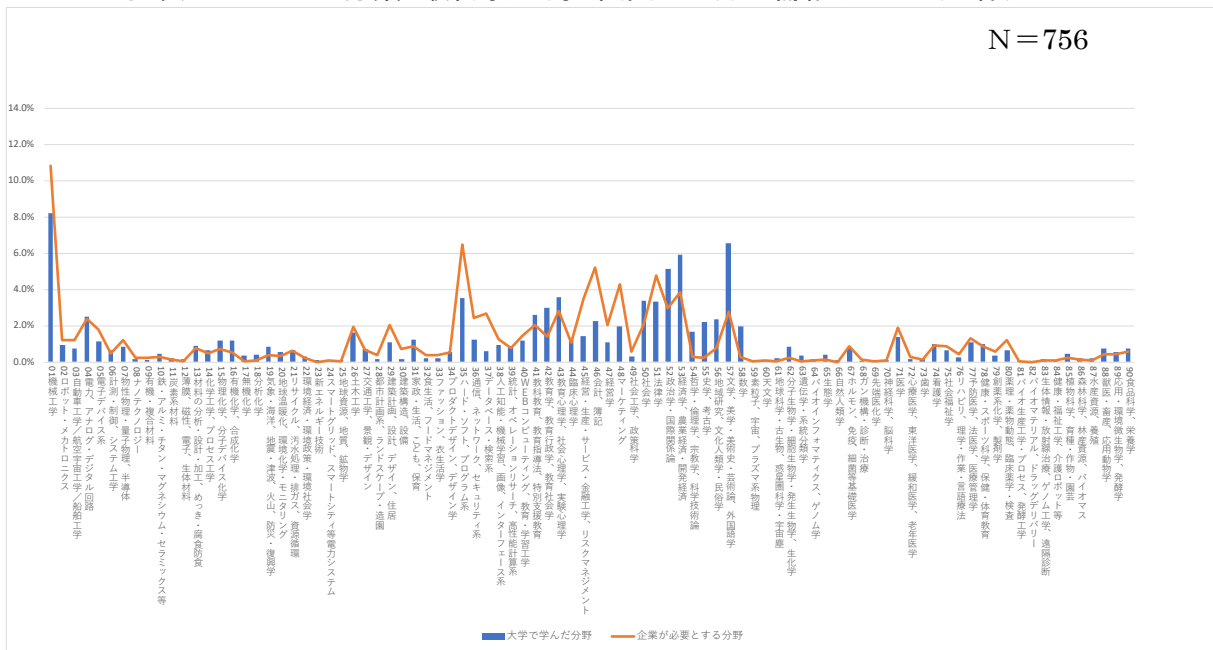


② 学部（国公立）

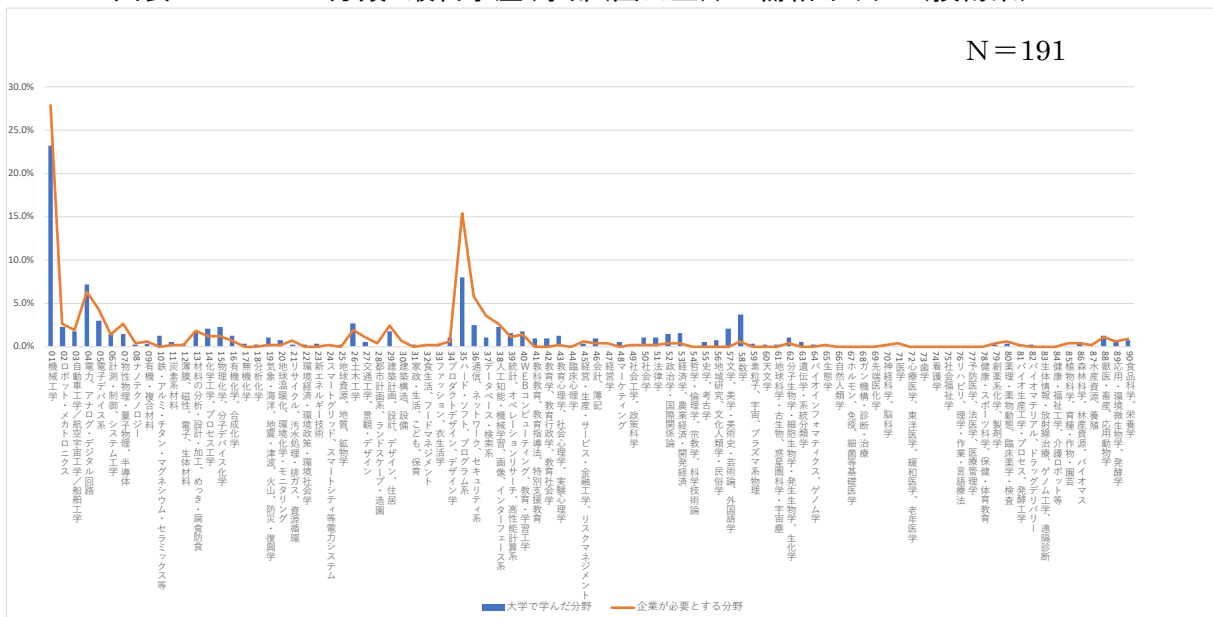
学部（国公立）について、全体を見ると、機械系、情報系、生産経営系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、社会科学系、人文科学系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、会計、簿記、経営学（組織・戦略、ベンチャー論）、マーケティングで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-109 90分類 最終学歴(学部(国公立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-110 90分類 最終学歴(学部(国公立))の需給ギャップ(技術系)

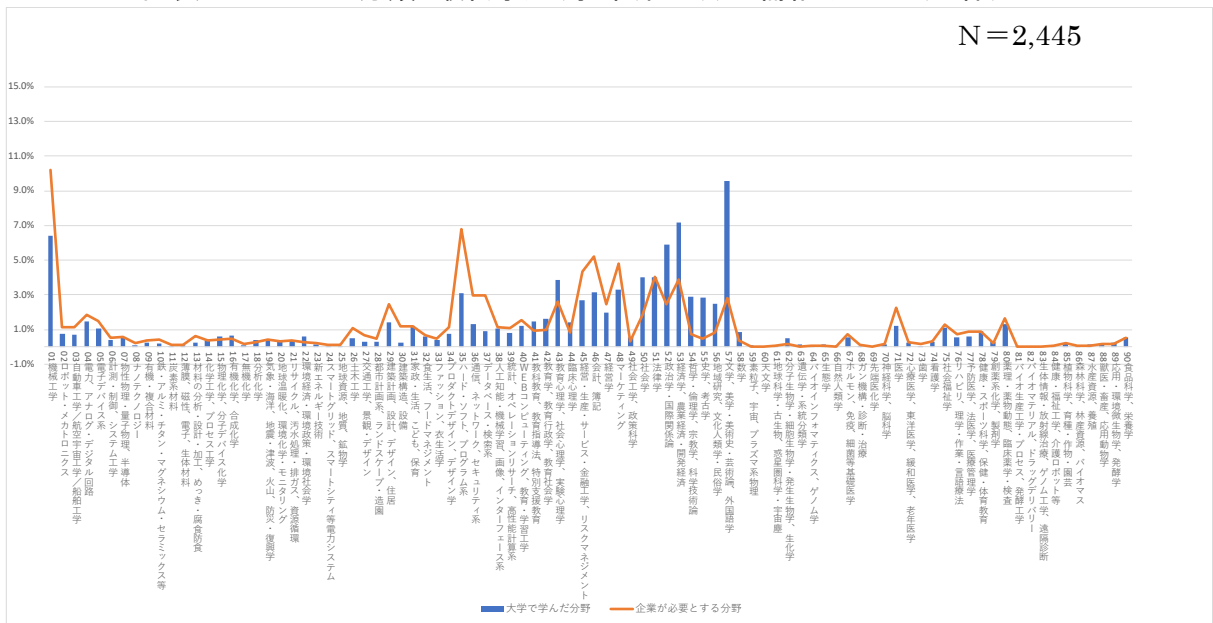


③ 学部（私立）

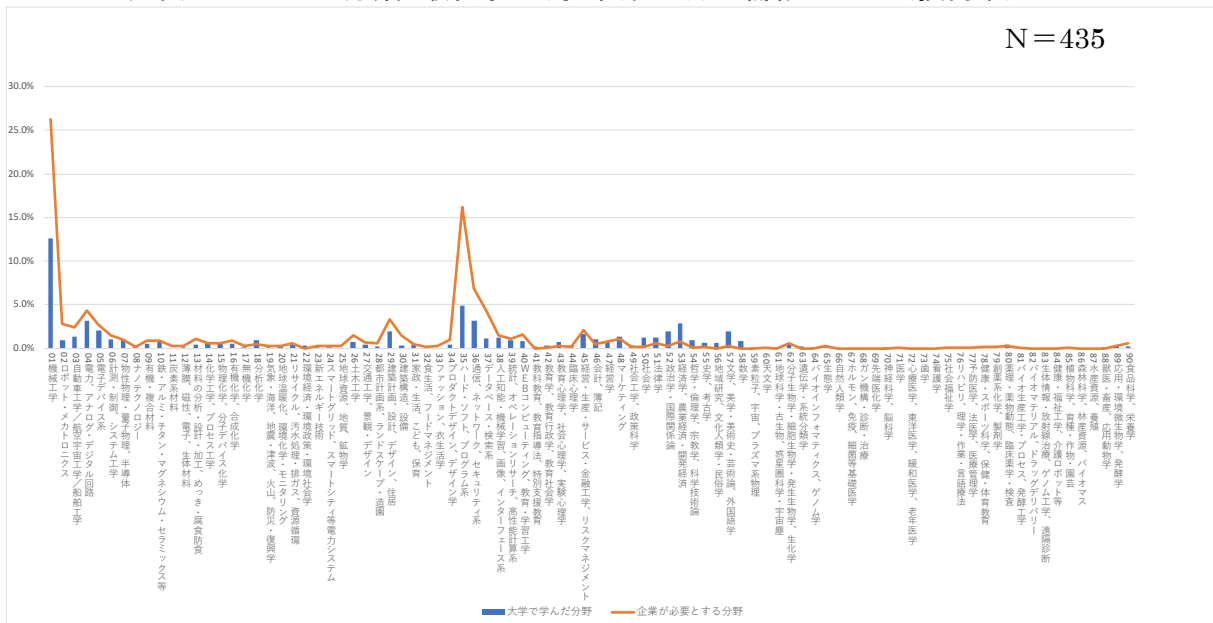
学部（私立）について、全体を見ると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系、経営学（組織・戦略、ベンチャー論）、マーケティングで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-111 90分類 最終学歴(学部(私立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-112 90分類 最終学歴(学部(私立))の需給ギャップ(技術系)

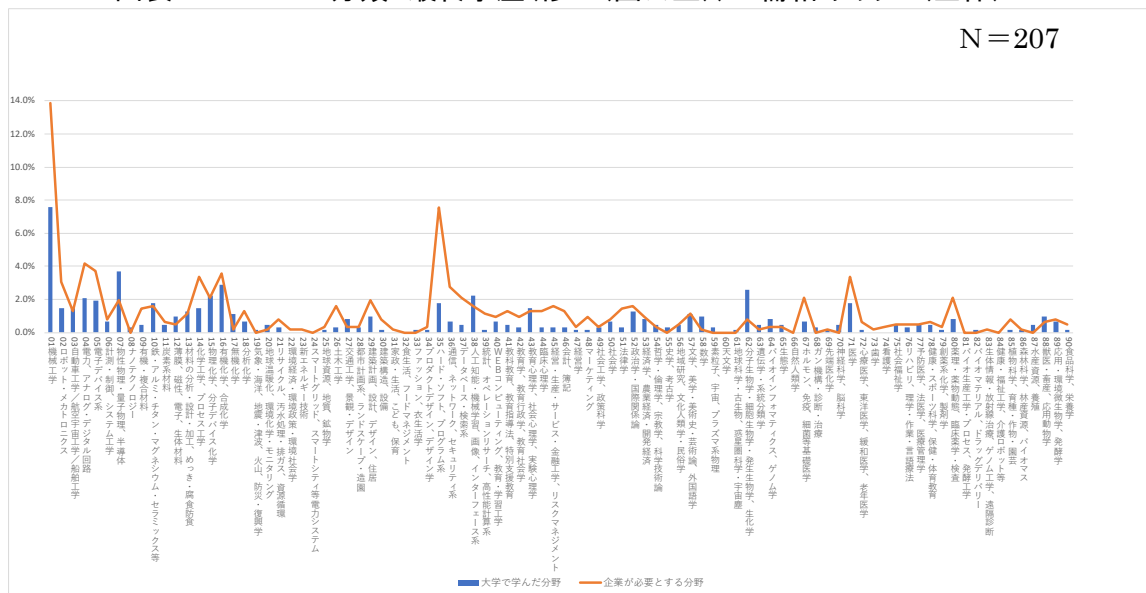


④ 修士（国公立）

修士（国公立）について、全体を見ると、機械工学、電力、アナログ・デジタル回路、電子デバイス系、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、物性物理・量子物理、半導体、分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

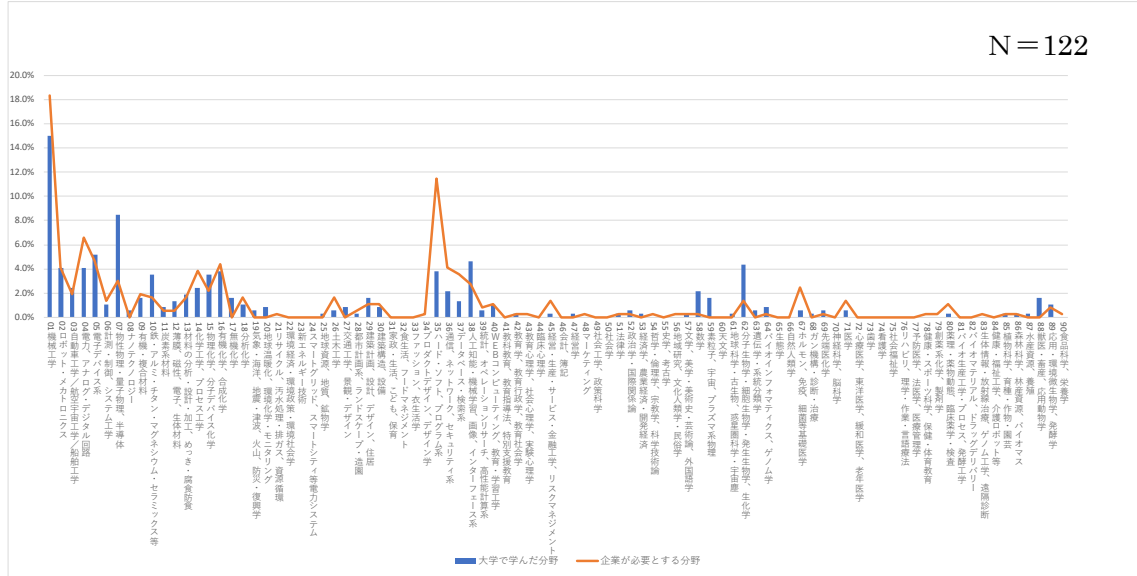
技術系に絞ってみると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、物性物理・量子物理、半導体、分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-113 90分類 最終学歴(修士(国公立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-114 90分類 最終学歴(修士(国公立))の需給ギャップ(技術系)

N=122

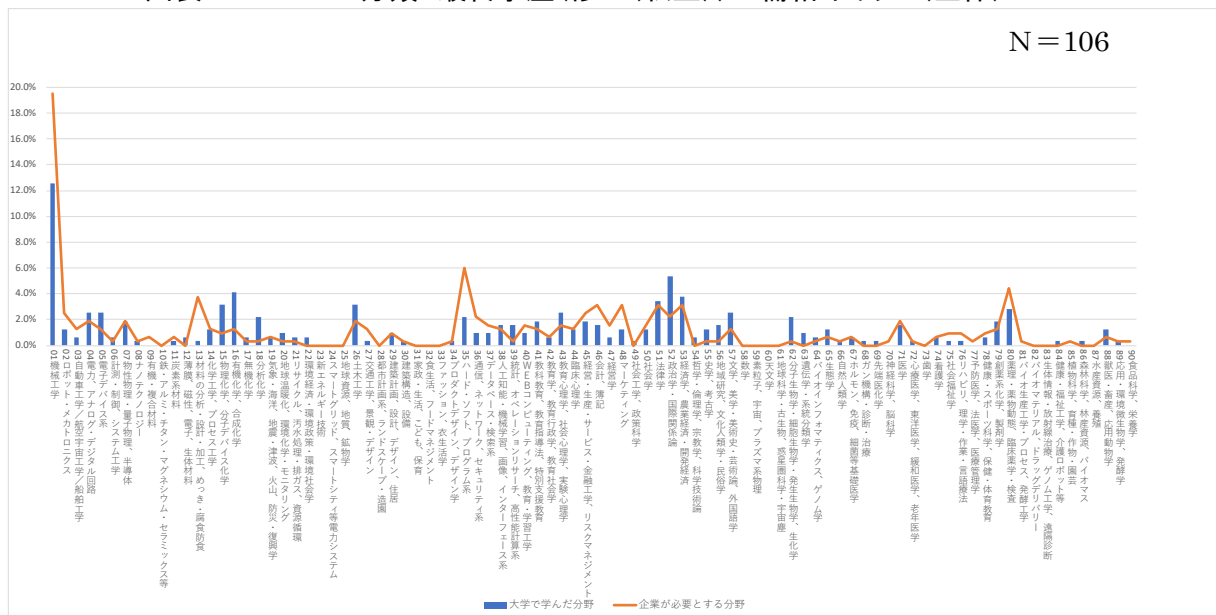


⑤ 修士（私立）

修士（私立）について、全体を見ると、機械工学、材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、物理化学、分子デバイス化学（液晶、光触媒等）、有機化学、合成化学（薬設計の技術）で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

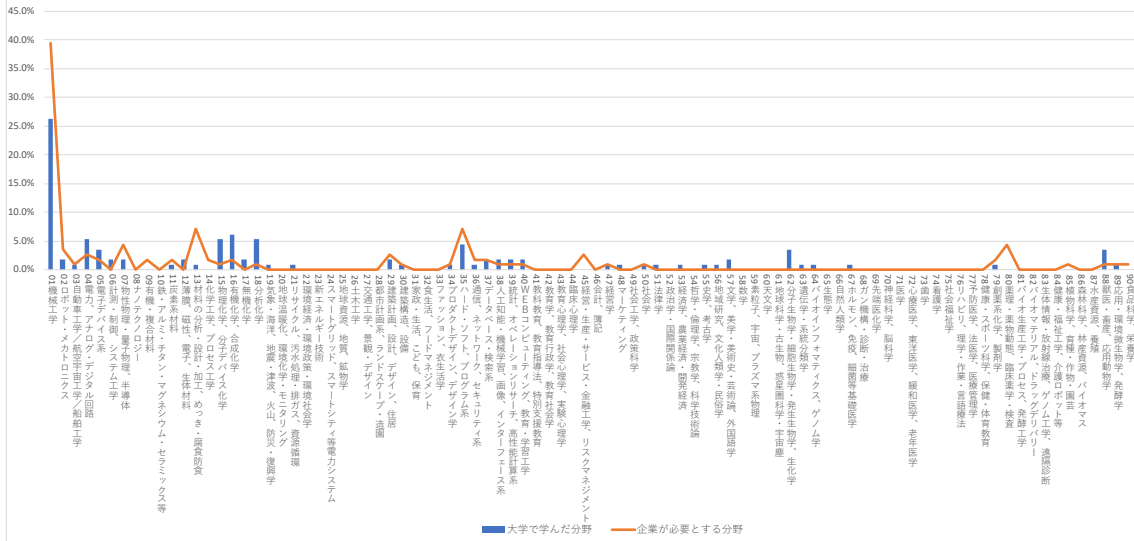
技術系に絞ってみると、機械工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学工学、プロセス工学、物理化学、分子デバイス化学（液晶、光触媒等）で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-115 90分類 最終学歴(修士(私立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-116 90分類 最終学歴(修士(私立))の需給ギャップ(技術系)

N=38

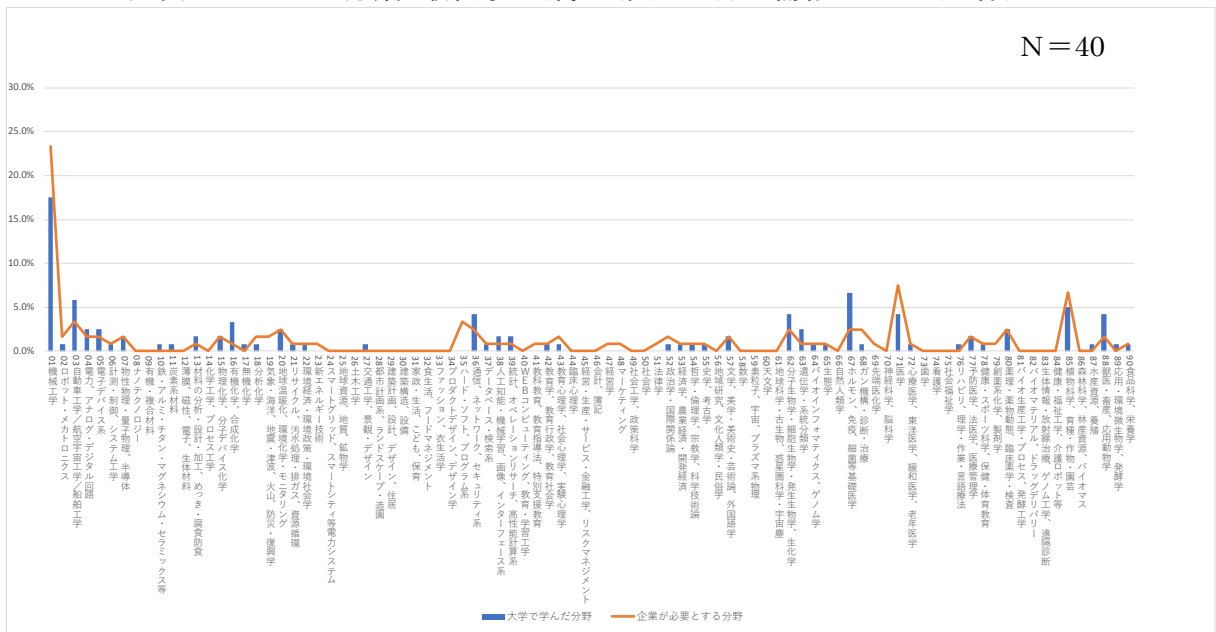


⑥ 博士（国公立）

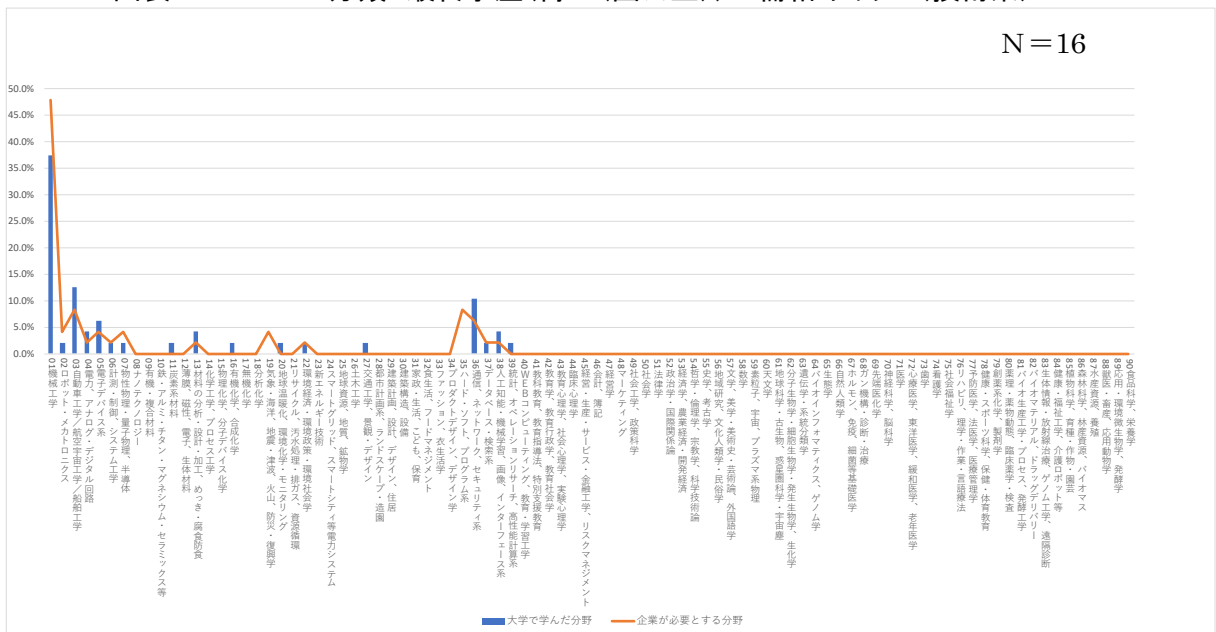
博士（国公立）について、全体を見ると、機械工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、ホルモン、免疫、細菌等基礎医学（放射線、環境ホルモンを含む）で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っているが、大きな需給ギャップは見られないが、回答者数が少なく、注意が必要である。

図表 2- 117 90分類 最終学歴(博士(国公立))の需給ギャップ(全体)



図表 2- 118 90分類 最終学歴(博士(国公立))の需給ギャップ(技術系)

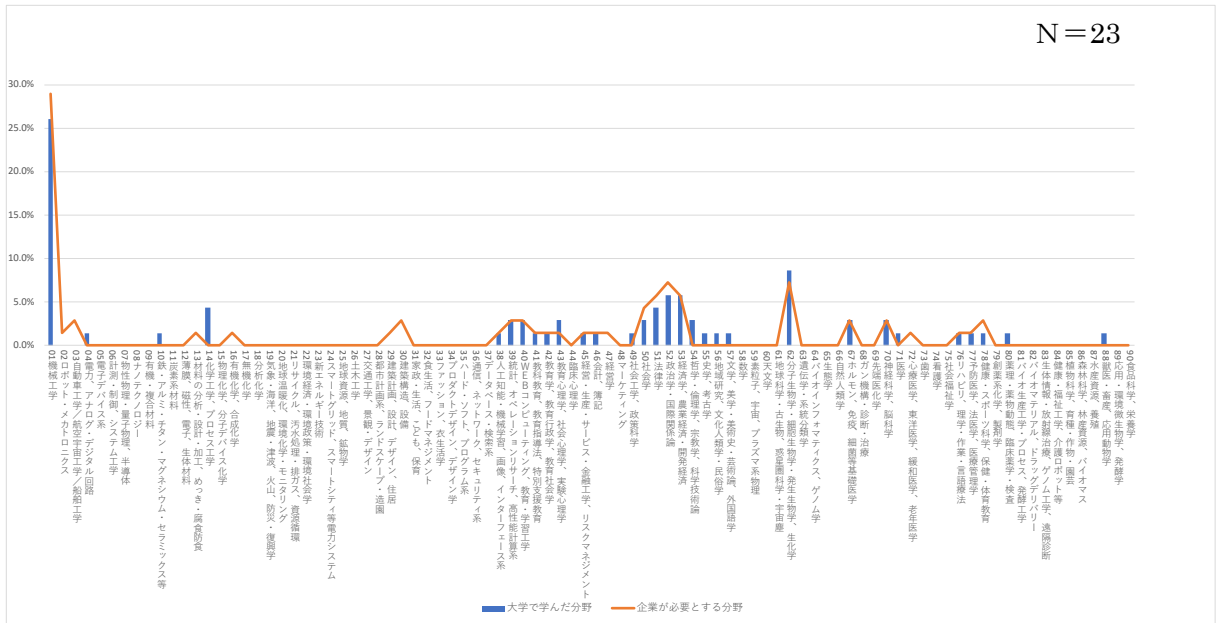


⑦ 博士（私立）

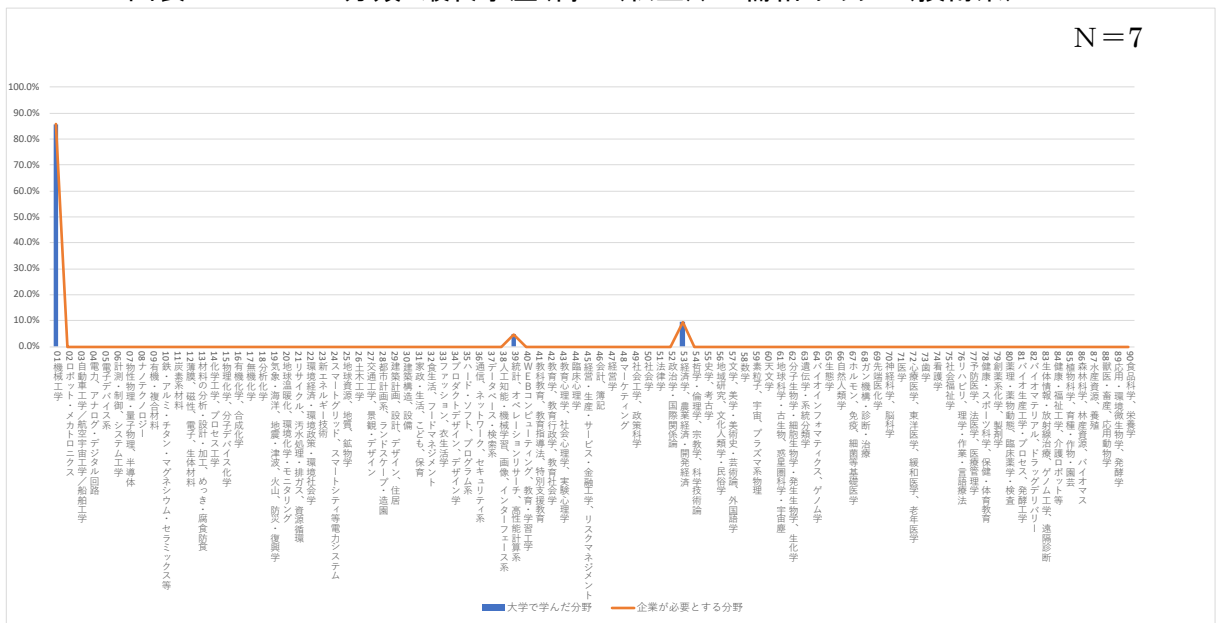
博士（私立）について、全体を見ると、機械工学、建築構造、設備で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。

技術系に絞ってみると、大きな需給ギャップは見られないが回答者数が少なく、注意が必要である。

図表 2-119 90分類 最終学歴(博士(私立))の需給ギャップ(全体)



図表 2-120 90分類 最終学歴(博士(私立))の需給ギャップ(技術系)



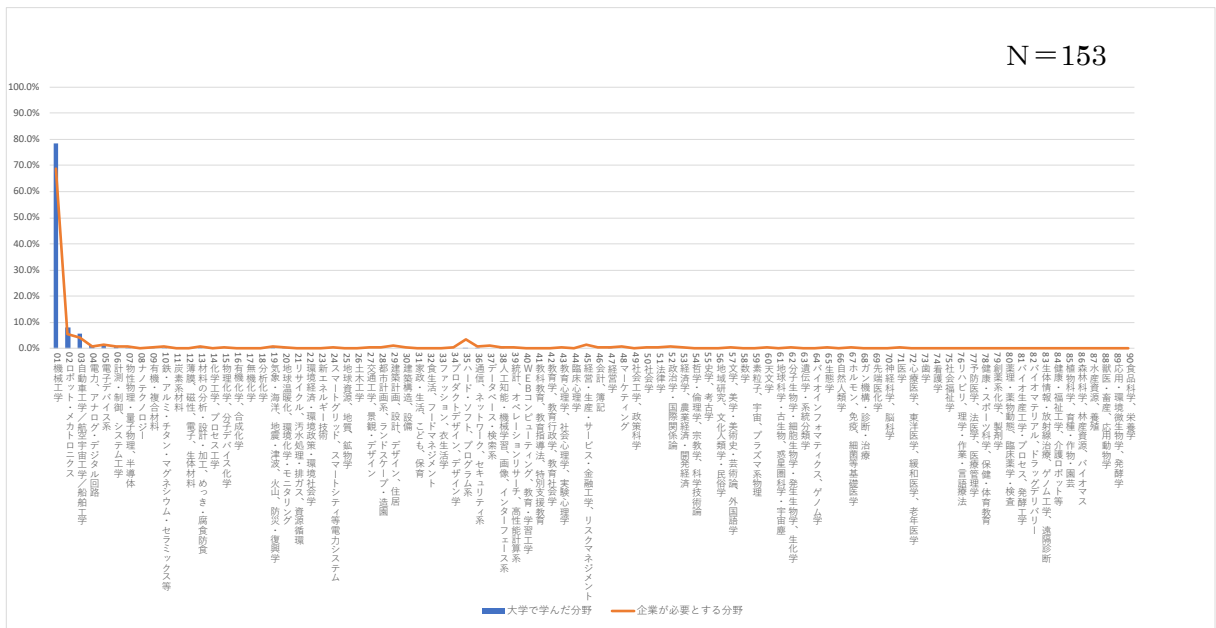
vi) 回答者の出身学部・学科

① 機械系

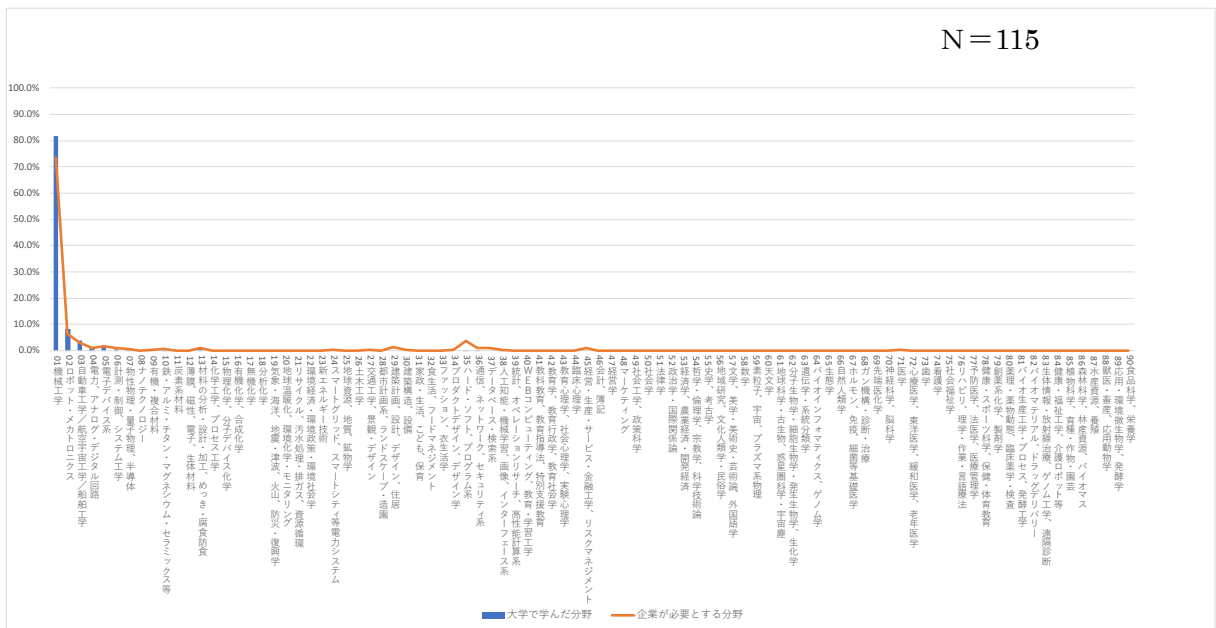
機械系について、全体を見ると、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている分類は見られない。機械工学で、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2- 121 90分類 学部・学科(機械系)の需給ギャップ(全体)



図表 2- 122 90分類 学部・学科(機械系)の需給ギャップ(技術系)

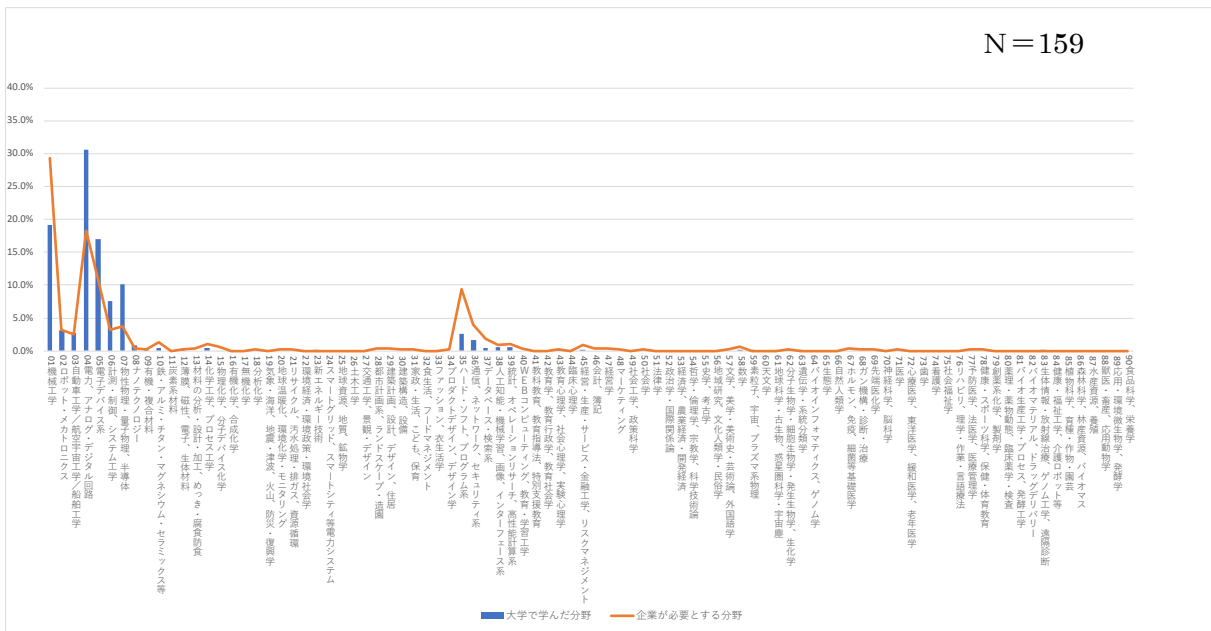


② 電気系

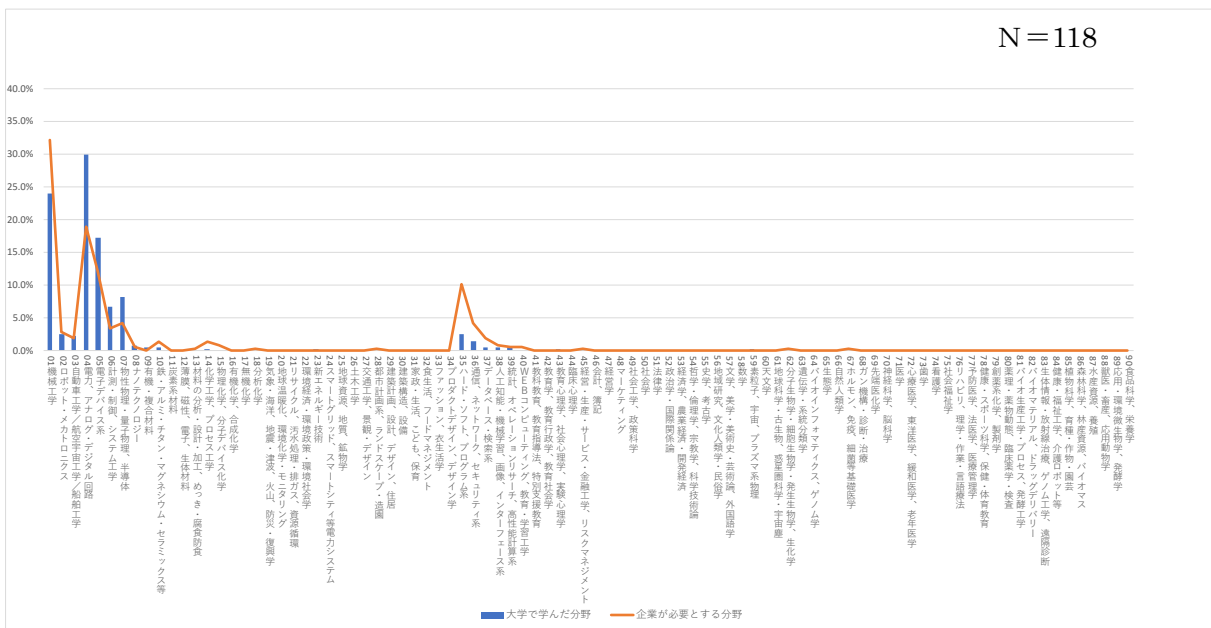
電気系について、全体を見ると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、電力、アナログ・デジタル回路、電子デバイス系、物性物理・量子物理、半導体で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-123 90分類 学部・学科(電気系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-124 90分類 学部・学科(電気系)の需給ギャップ(技術系)

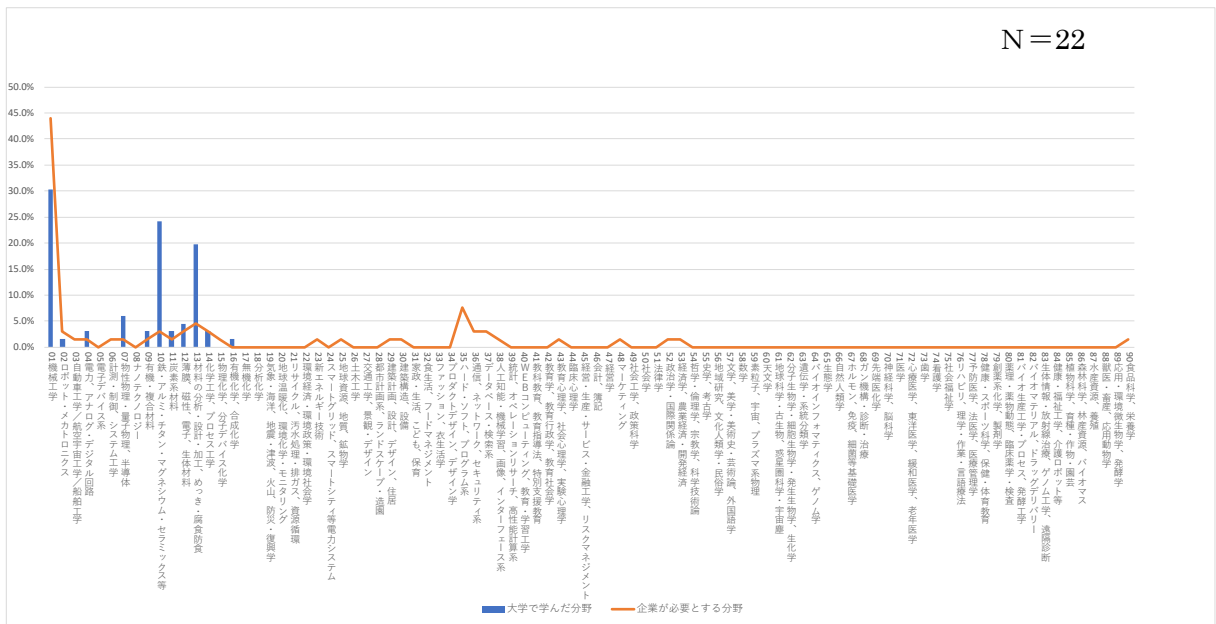


③ 材料系

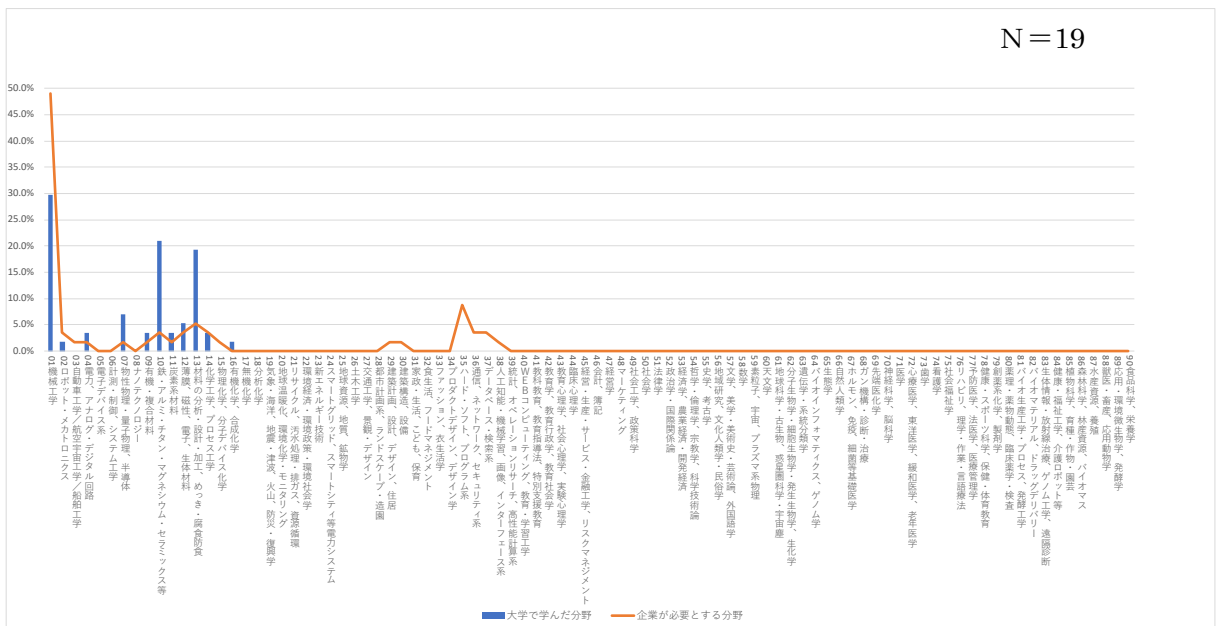
材料系について、全体を見ると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、鉄・アルミ・チタン・マグネシウム・セラミックス等、材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っているが回答者数が少なく、注意が必要である。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-125 90分類 学部・学科(材料系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-126 90分類 学部・学科(材料系)の需給ギャップ(技術系)

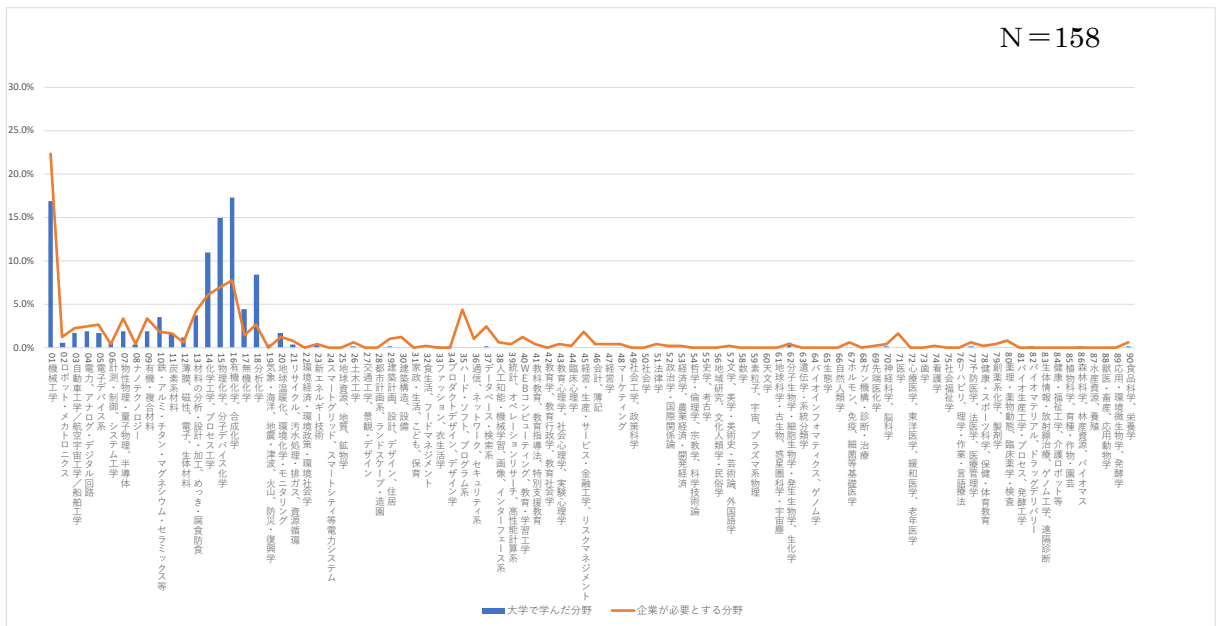


④ 化学系

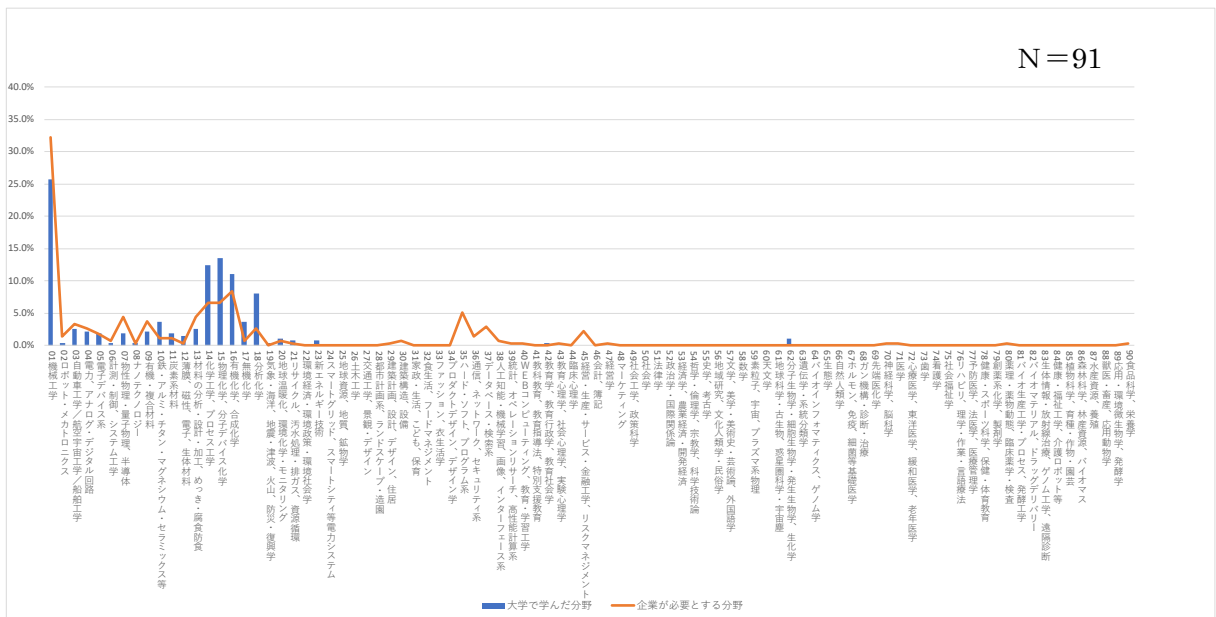
化学系について、全体を見ると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、化学工学、プロセス工学、物理化学、分子デバイス化学（液晶、光触媒等）、有機化学、合成化学（薬設計の技術）、無機化学（錯体等）、分析化学（スペクトル、クロマトグラフィ）で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-127 90分類 学部・学科(化学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-128 90分類 学部・学科(化学系)の需給ギャップ(技術系)

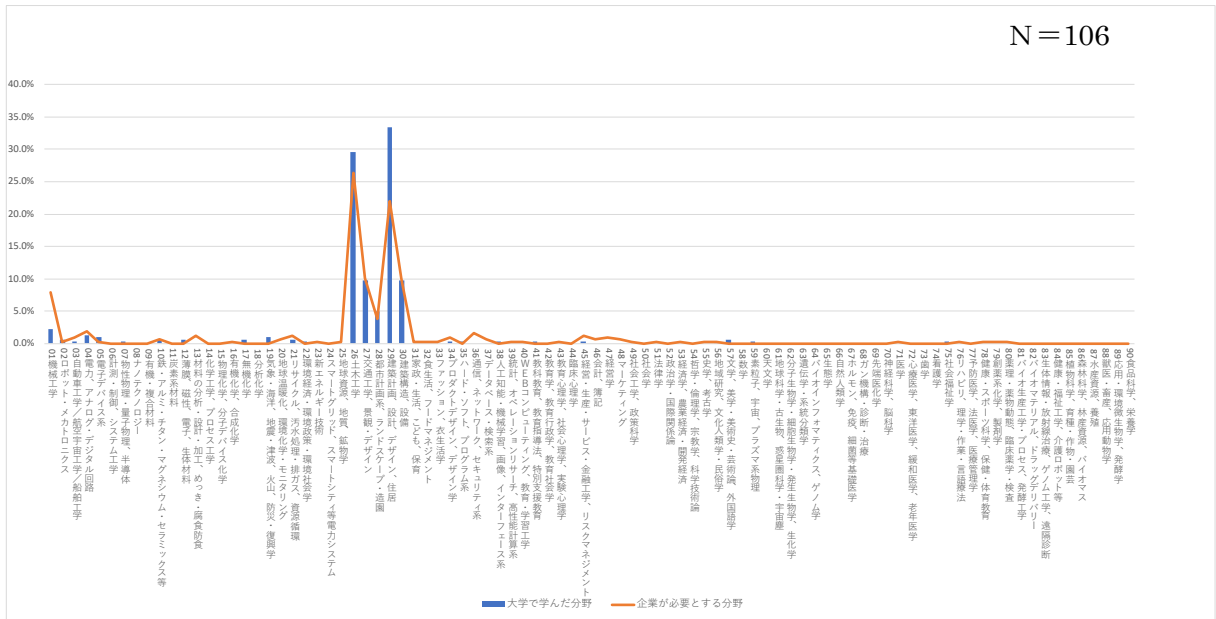


⑤ 土木・建築系

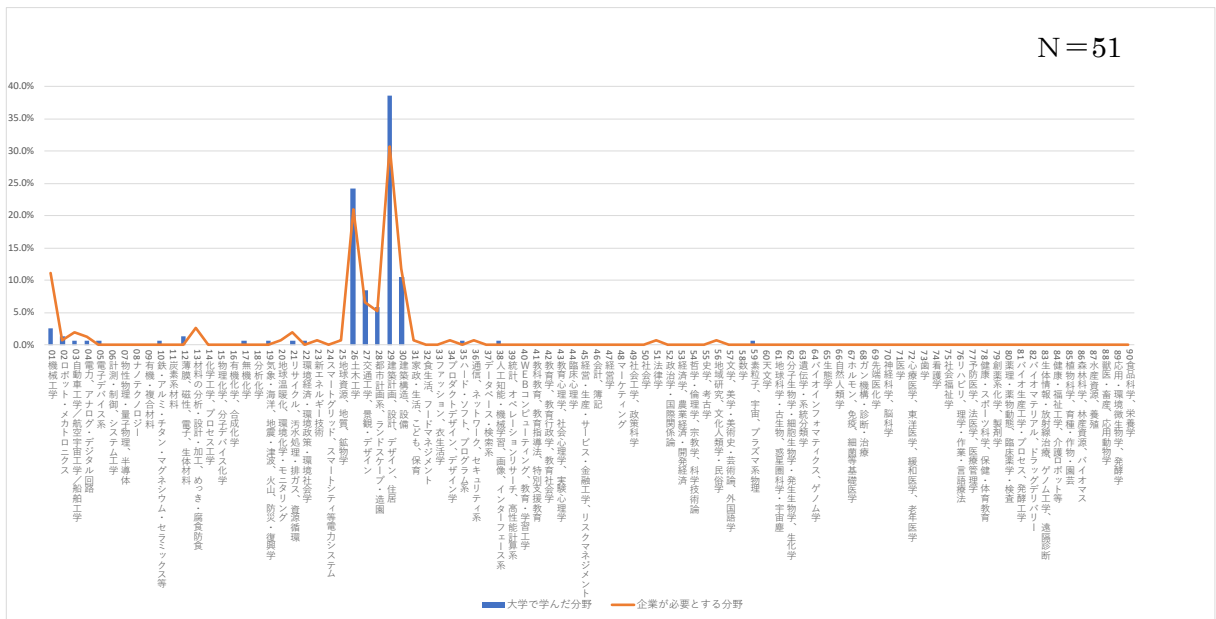
土木・建築系について、全体を見ると、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。一方、建築計画、設計、デザイン、住居で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-129 90分類 学部・学科(土木・建築系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-130 90分類 学部・学科(土木・建築系)の需給ギャップ(技術系)

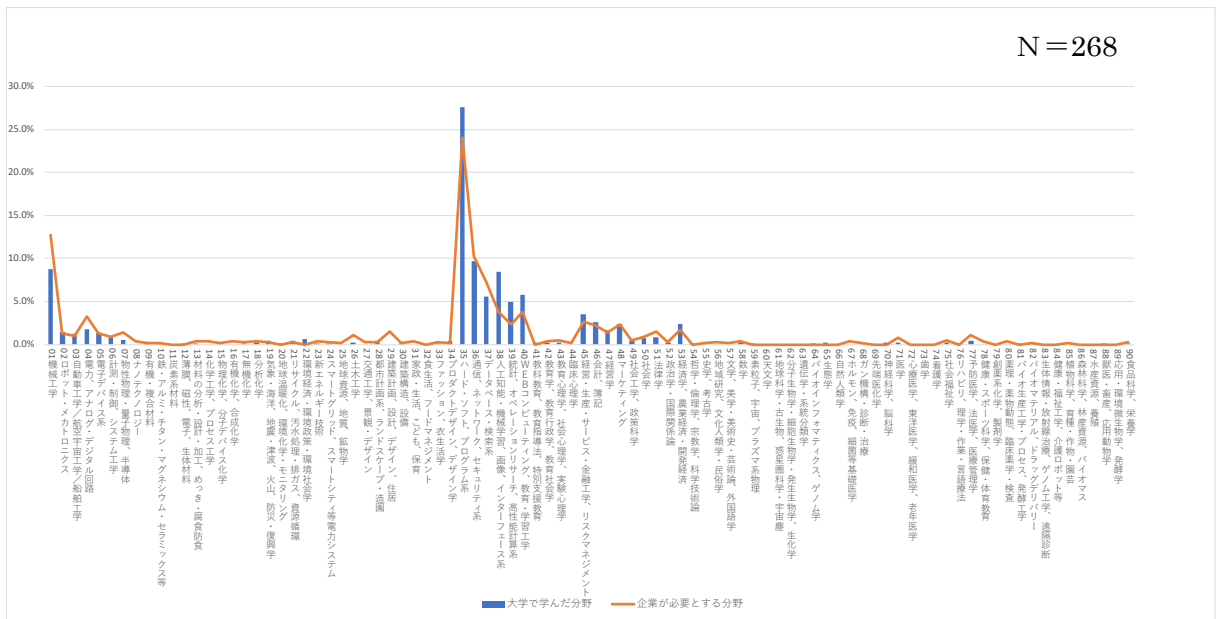


⑥ 情報系（経営工含む）

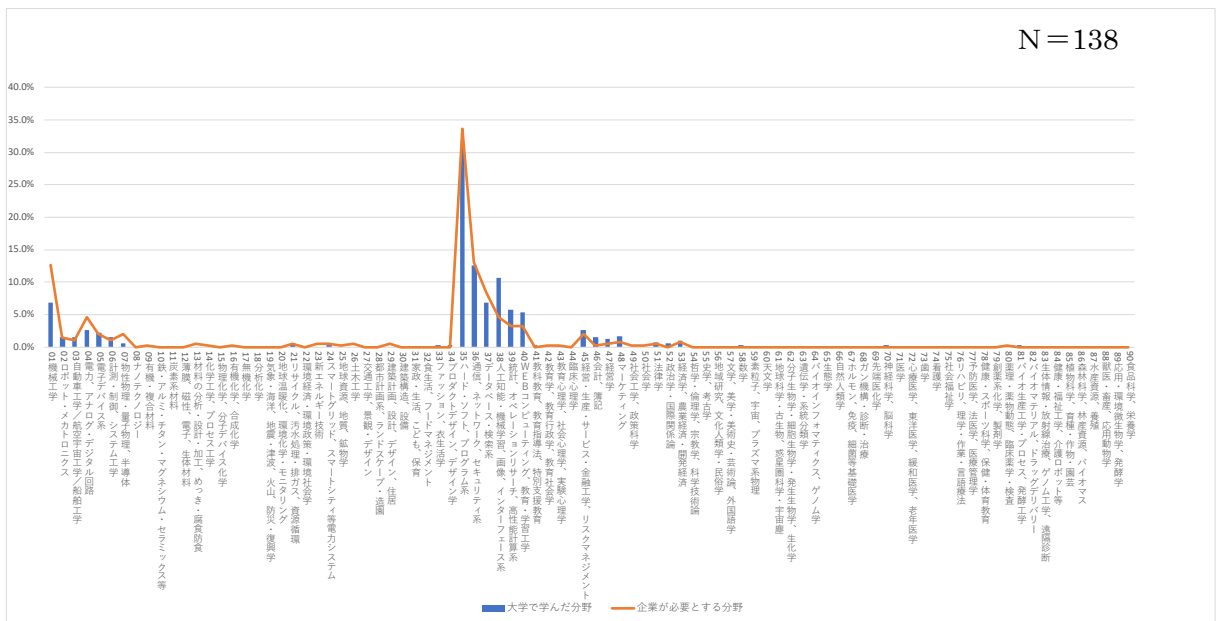
情報系（経営工含む）について、全体を見ると、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている分類は見られない。一方、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、人工知能・機械学習、画像（CG等）、インターフェース系で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、大きな需給ギャップは見られない。

図表 2-131 90分類 学部・学科(情報系(経営工含む))の需給ギャップ(全体)



図表 2-132 90分類 学部・学科(情報系(経営工含む))の需給ギャップ(技術系)

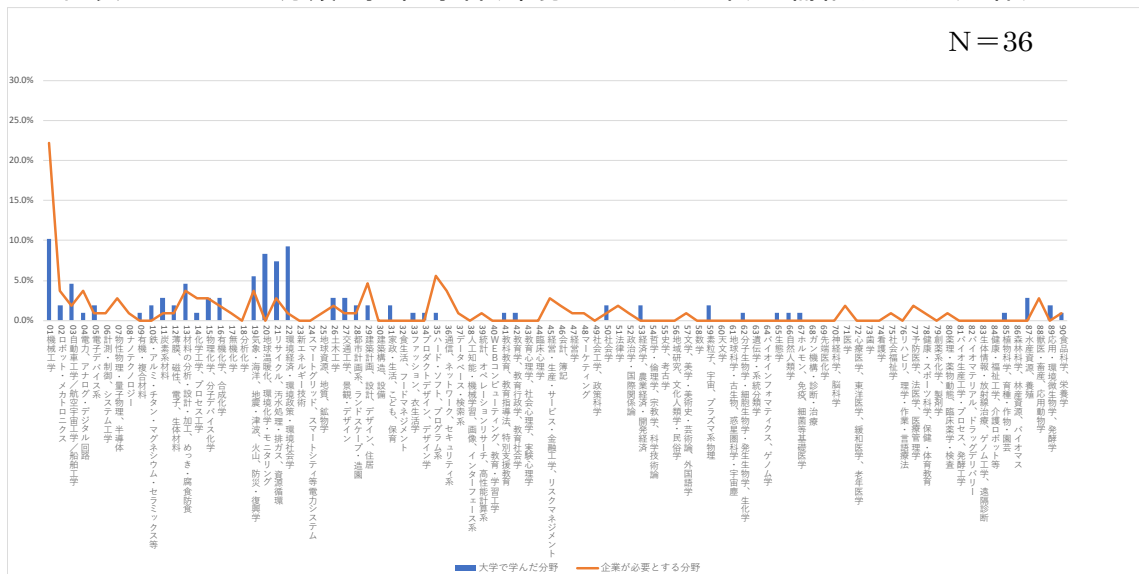


⑦ 環境・エネルギー系

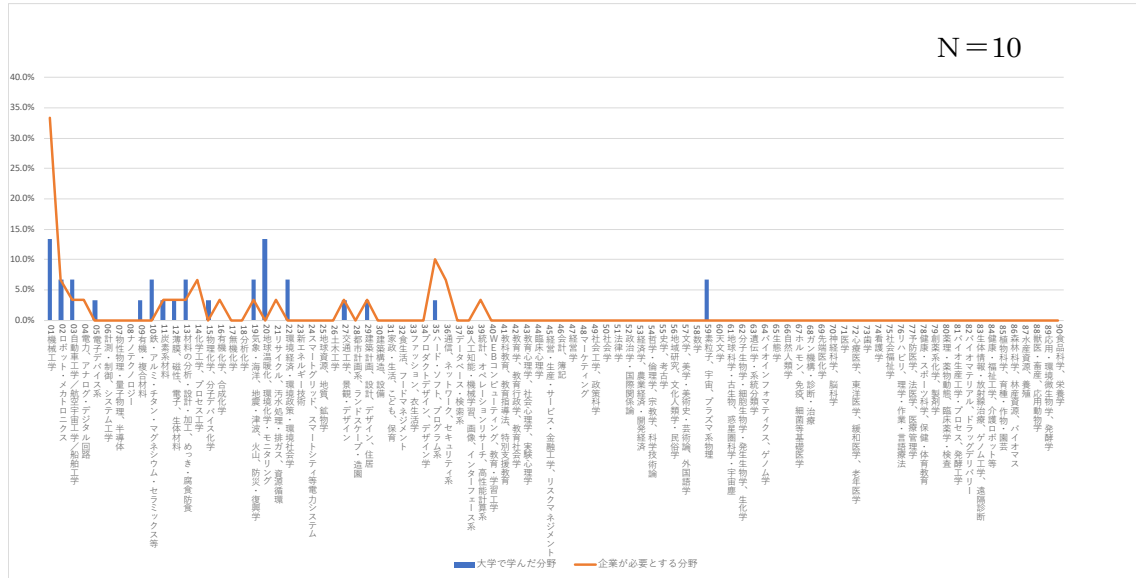
環境・エネルギー系について、全体を見ると、機械工学、電力、アナログ・デジタル回路、物性物理・量子物理、半導体、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、気象・海洋、地震・津波、火山、防災・復興学、地球温暖化、環境化学・モニタリング、リサイクル、汚水処理・排ガス、資源循環、環境経済・環境政策・環境社会学において、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っているが回答者数が少なく、注意が必要である。

技術系に絞ってみると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、有機・複合材料（有機EL、繊維強化プラスチック等）、鉄・アルミ・チタン・マグネシウム・セラミックス等、気象・海洋、地震・津波、火山、防災・復興学、地球温暖化、環境化学・モニタリング、環境経済・環境政策・環境社会学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2- 133 90分類 学部・学科(環境・エネルギー系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-134 90分類 学部・学科(環境・エネルギー系)の需給ギャップ(技術系)

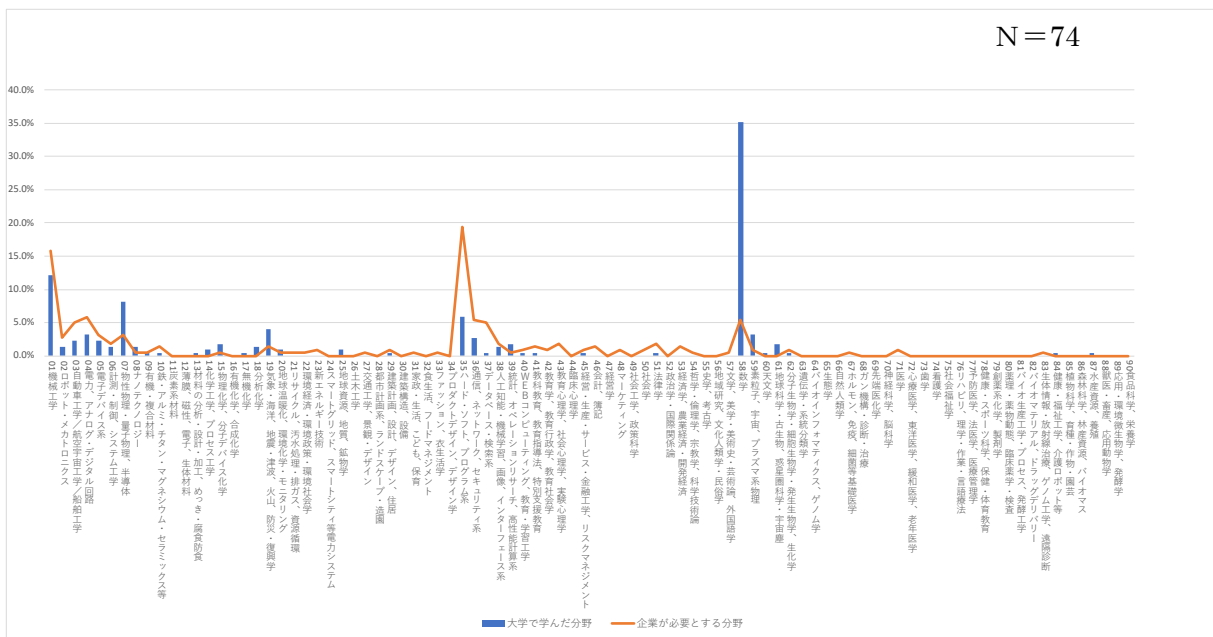


⑧ 数学・物理系

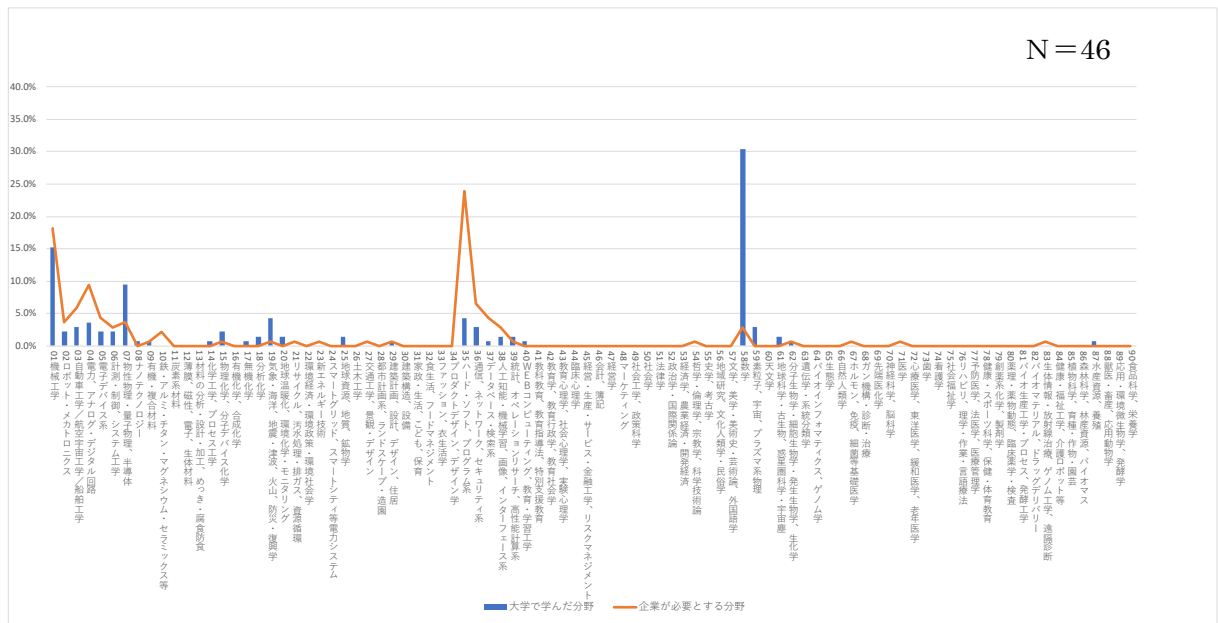
数学・物理系について、全体を見ると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、物性物理・量子物理、半導体、数学（解析、代数、幾何、複雑系、離散数学等）で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っているが、回答者数が少なく、注意が必要である。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られる。

図表 2-135 90分類 学部・学科(数学・物理系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-136 90分類 学部・学科(数学・物理系)の需給ギャップ(技術系)

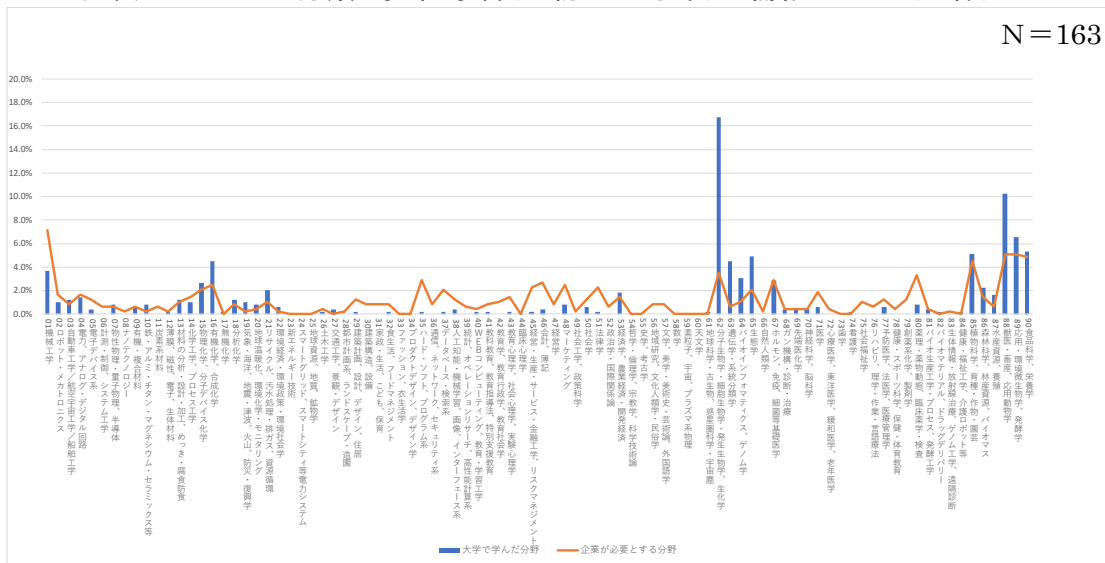


⑨ 生物・バイオ系

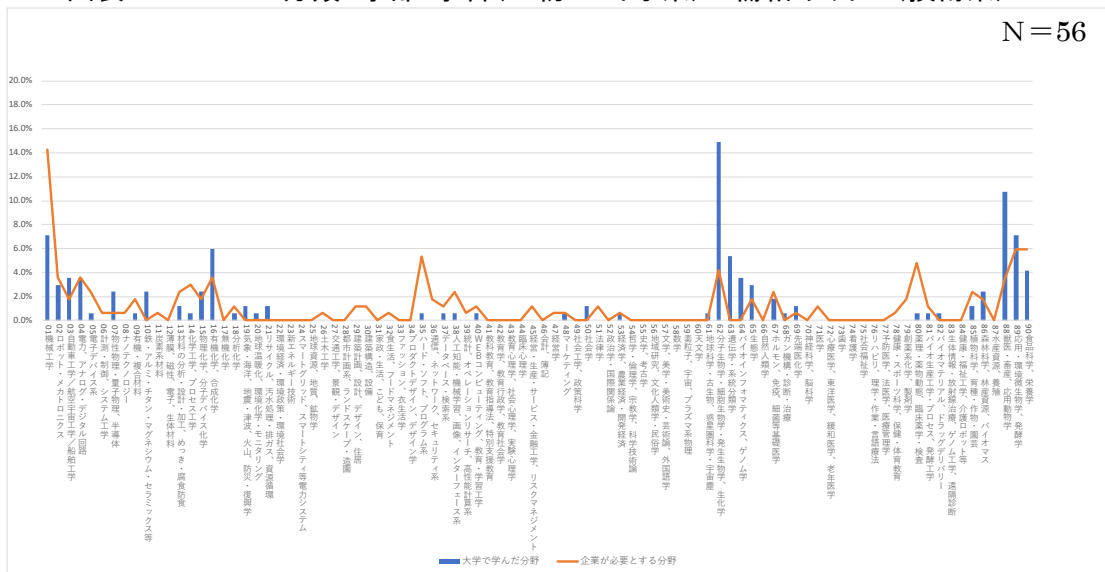
生物・バイオ系について、全体を見ると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、会計、簿記で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、有機化学、合成化学（薬設計の技術）、分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学、遺伝学・系統分類学、バイオインフォマティクス、ゲノム学、生態学、獣医・畜産、応用動物学で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られるが、回答者数が少なく、注意が必要である。

図表 2-137 90分類 学部・学科(生物・バイオ系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-138 90分類 学部・学科(生物・バイオ系)の需給ギャップ(技術系)

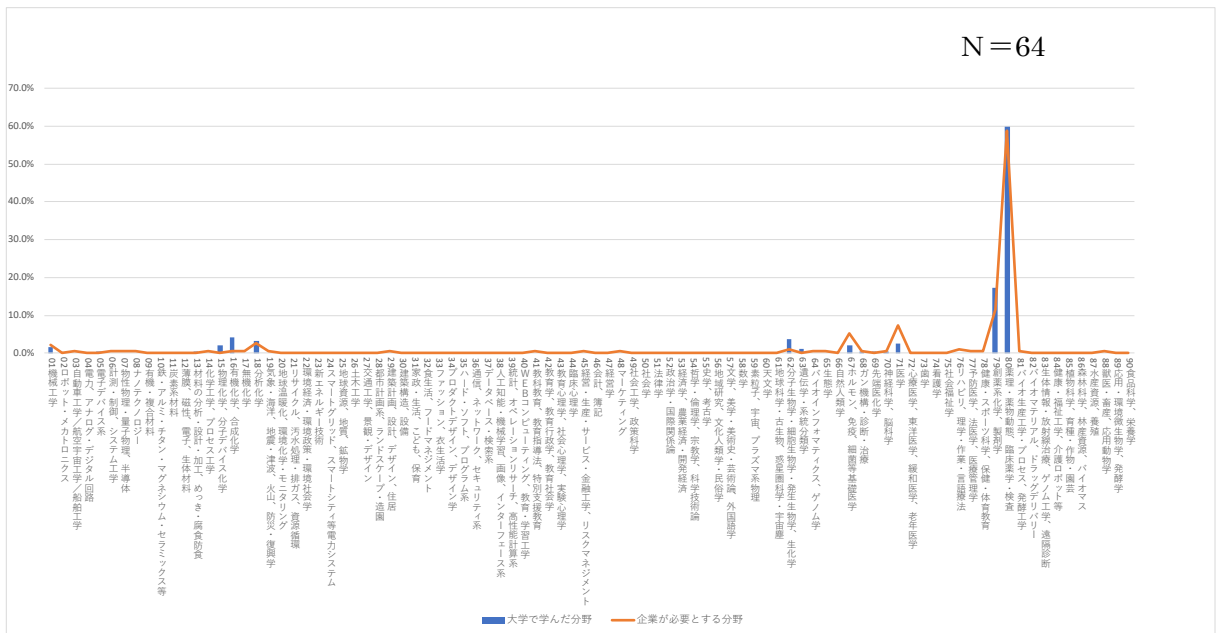


⑩ 薬学系

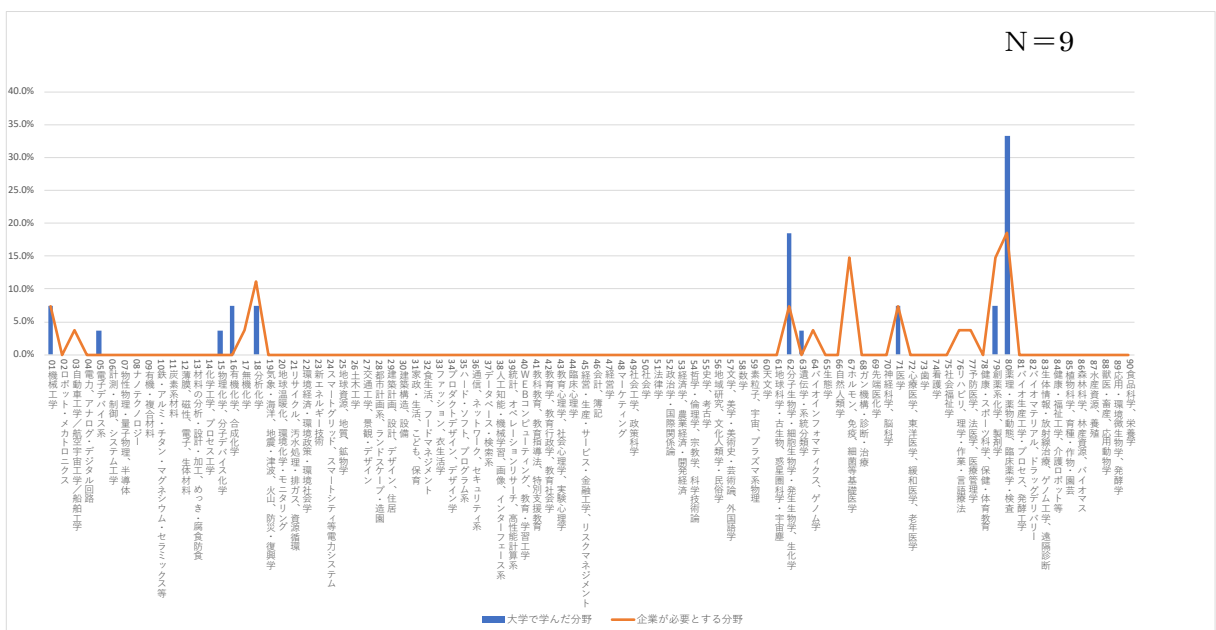
薬学系について、全体を見ると、大きな需給ギャップは見られない。

技術系に絞ってみると、Nが9と少ないことに留意する必要があるが、ホルモン、免疫、細菌等基礎医学（放射線、環境ホルモンを含む）で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。一方、分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学、薬理・薬物動態、臨床薬学・検査で大学で学んだ専門知識（スキル）の分野が企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野を上回っているが回答者数が少なく、注意が必要である。

図表 2-139 90分類 学部・学科(薬学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-140 90分類 学部・学科(薬学系)の需給ギャップ(技術系)

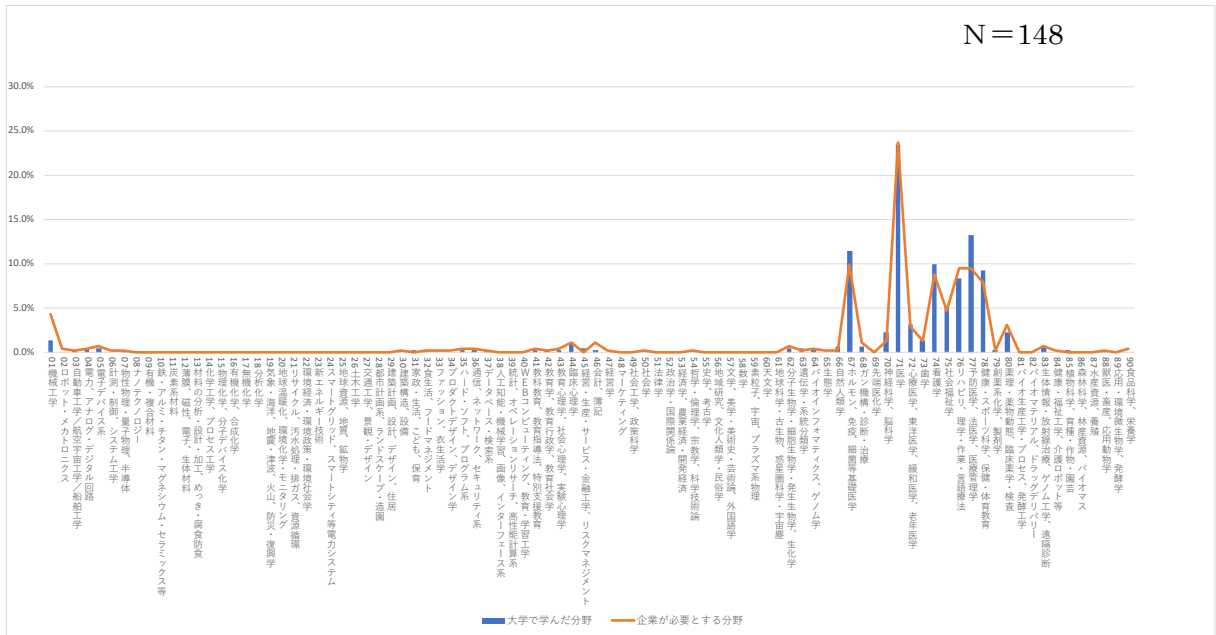


⑪ 医学・看護・保健系

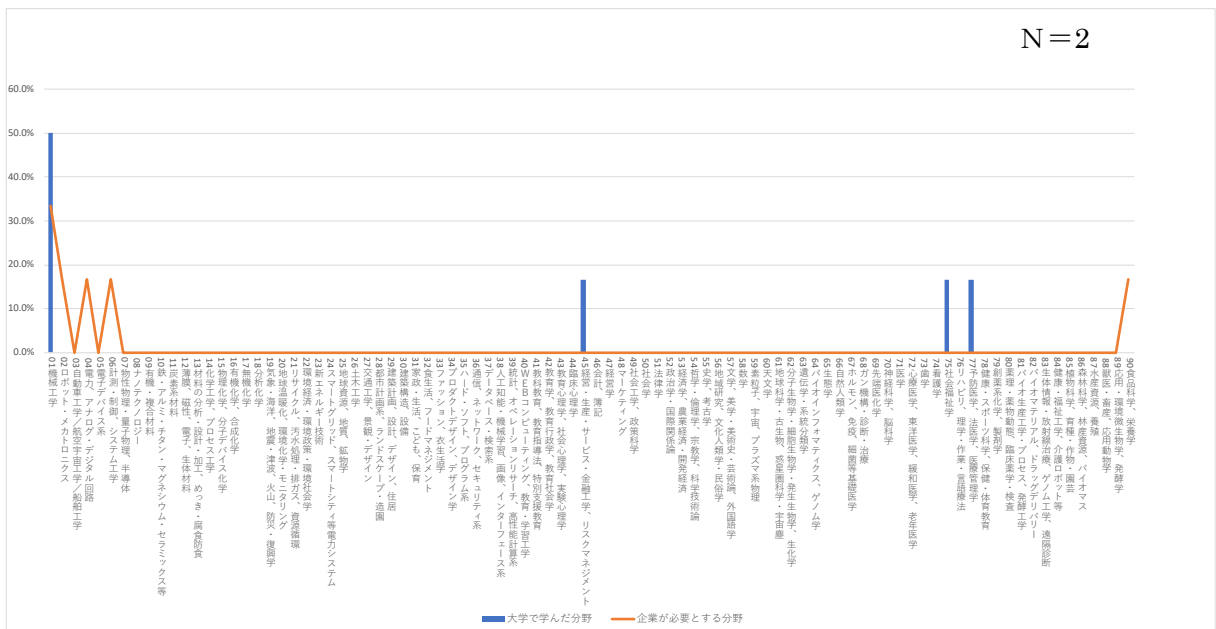
医学・看護・保健系について、全体を見ると、特に大きな需給ギャップは見られない。

技術系に絞ってみると、Nが2と少ないため、統計的な記述はできない。

図表 2- 141 90分類 学部・学科(医学・看護・保健系)の需給ギャップ(全体)



図表 2- 142 90分類 学部・学科(医学・看護・保健系)の需給ギャップ(技術系)

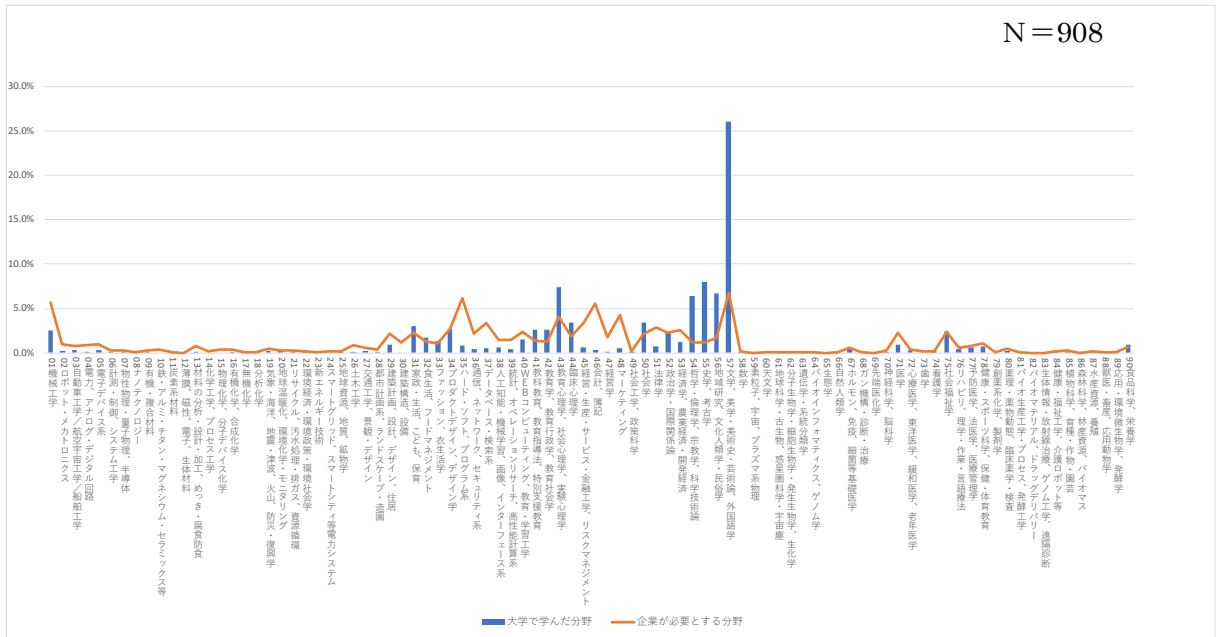


⑫ 人文系

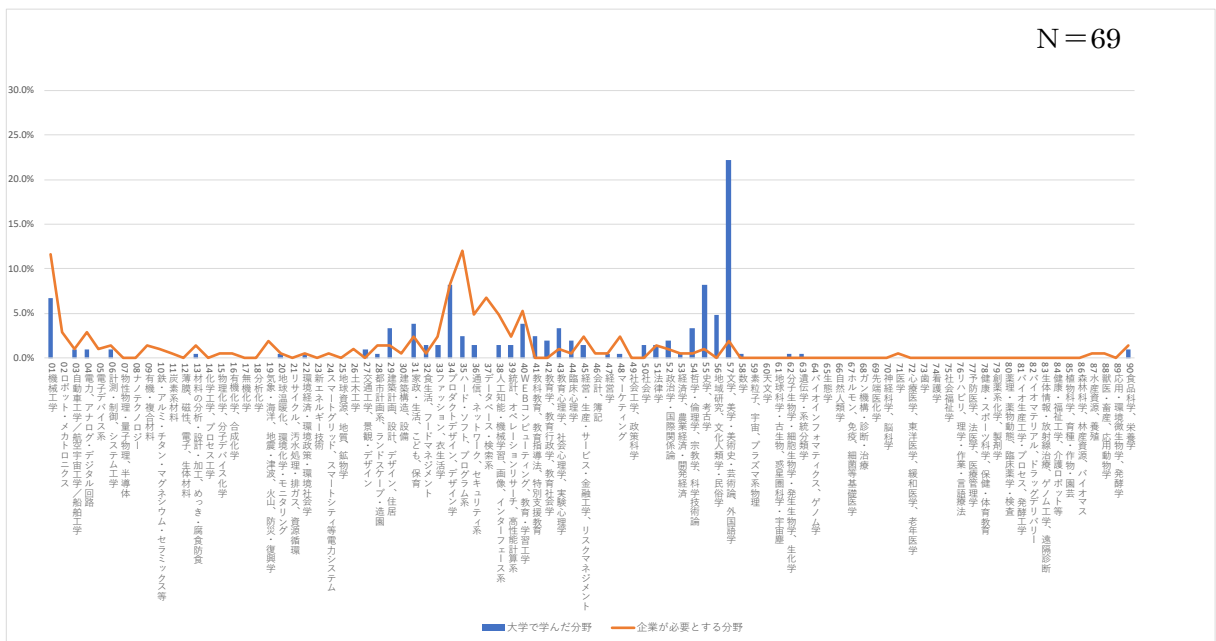
人文系その他について、全体を見ると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、会計、簿記、マーケティングで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、概ね全体と同様の傾向が見られ、特にハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系の需給ギャップが大きくなっている。

図表 2-143 90分類 学部・学科(人文系その他)の需給ギャップ(全体)



図表 2-144 90分類 学部・学科(人文系その他)の需給ギャップ(技術系)

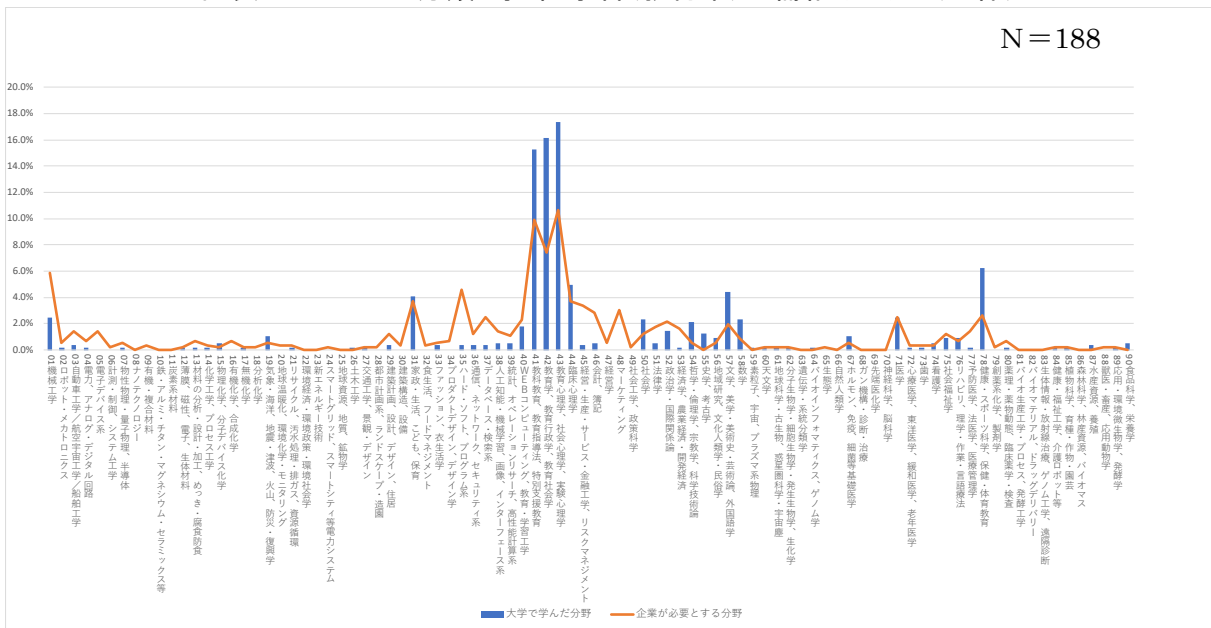


⑬ 教育系

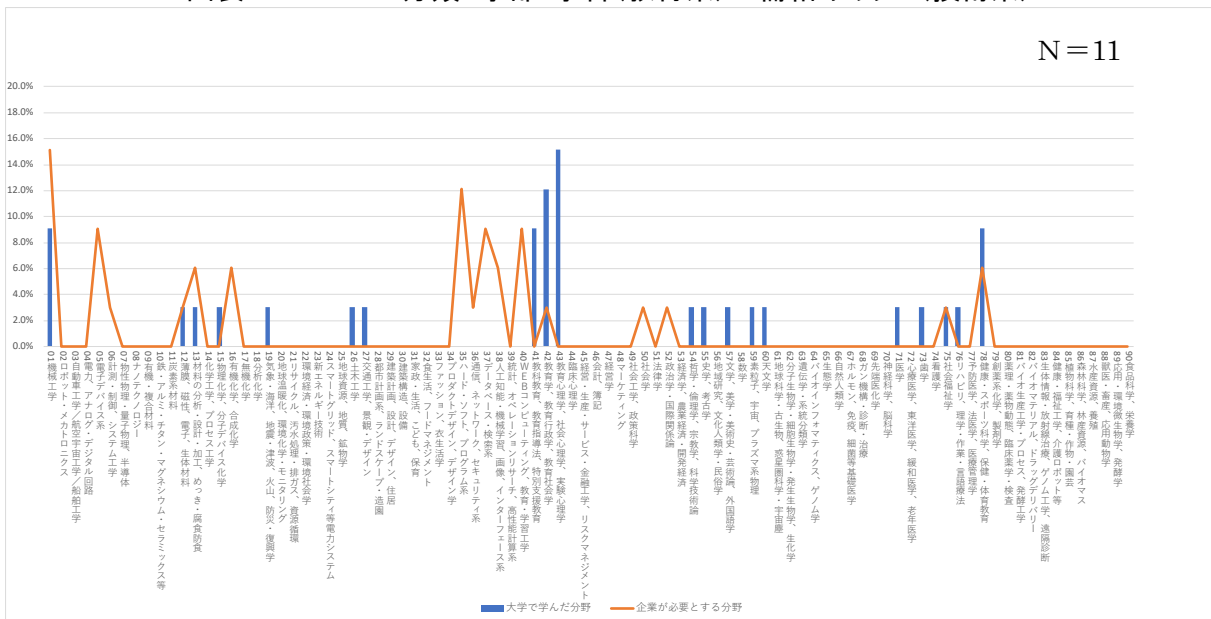
教育系について、全体を見ると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、マーケティングで企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、データベース・検索系、WEBコンピューティング（SNS等）、教育・学習工学で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を大きく上回っている。

図表 2-145 90分類 学部・学科(教育系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-146 90分類 学部・学科(教育系)の需給ギャップ(技術系)

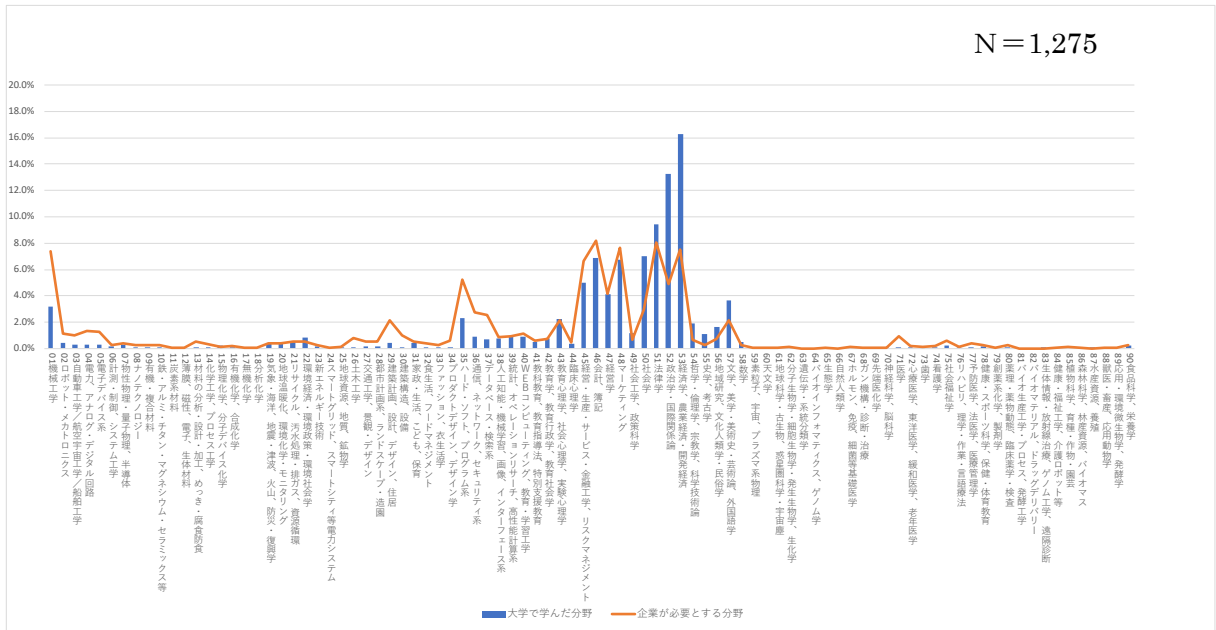


⑭ 社会科学系

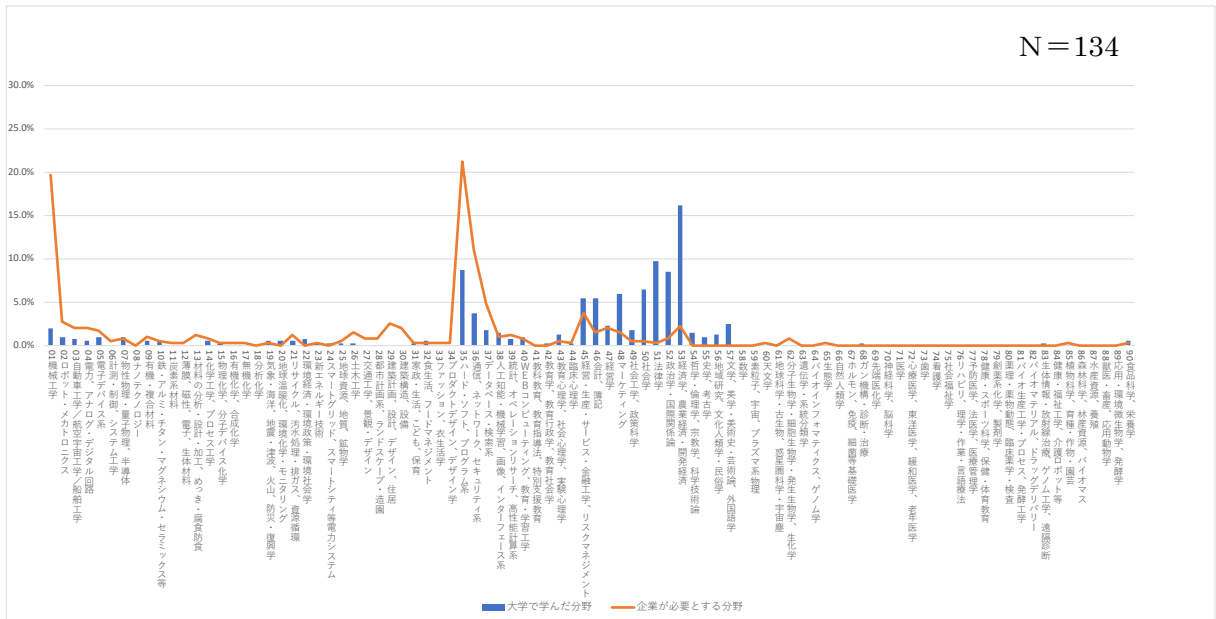
社会科学系について、全体を見ると、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

技術系に絞ってみると、機械工学、ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、データベース・検索系で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

図表 2-147 90分類 学部・学科(社会科学系)の需給ギャップ(全体)



図表 2-148 90分類 学部・学科(社会科学系)の需給ギャップ(技術系)



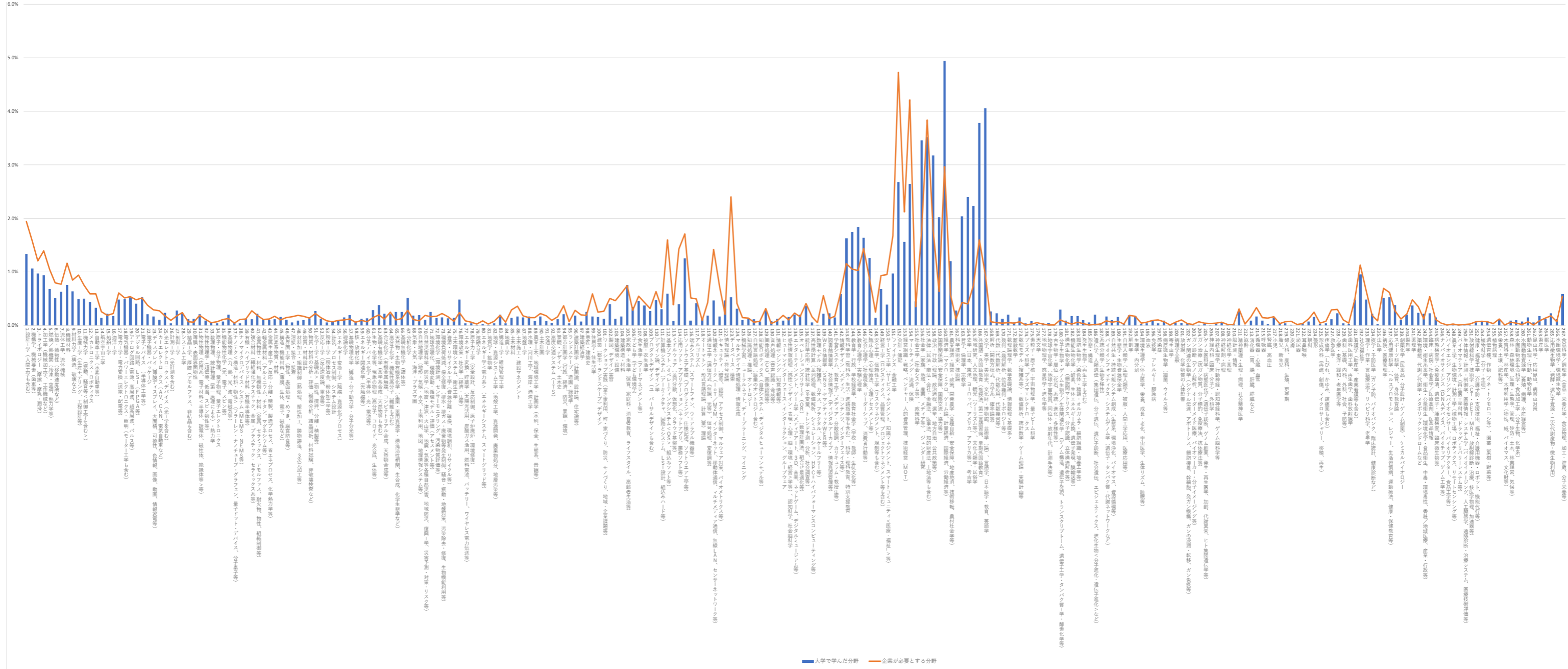
d) 267 分類

今年度のアンケート回収数が 3,722 件であることを考えると、267 分類まで分割し、さらに集計軸の項目でクロス集計すると、各要素の母数が少なくなるため、統計的な根拠が担保できなくなる。このような数値での集計結果は、今後の施策検討においてミスリードを起こす可能性が高いため、267 分類は全体のみを集計とする。

i) 全体

全体として、情報ネットワーク、データベース・検索、会計・簿記、社会学、マーケティング、流通保険、経済学、哲学、倫理学、史学、地域研究、人文地理、観光、外国語・外国語教育、文学等の分野において大きな需給ギャップが見られる。

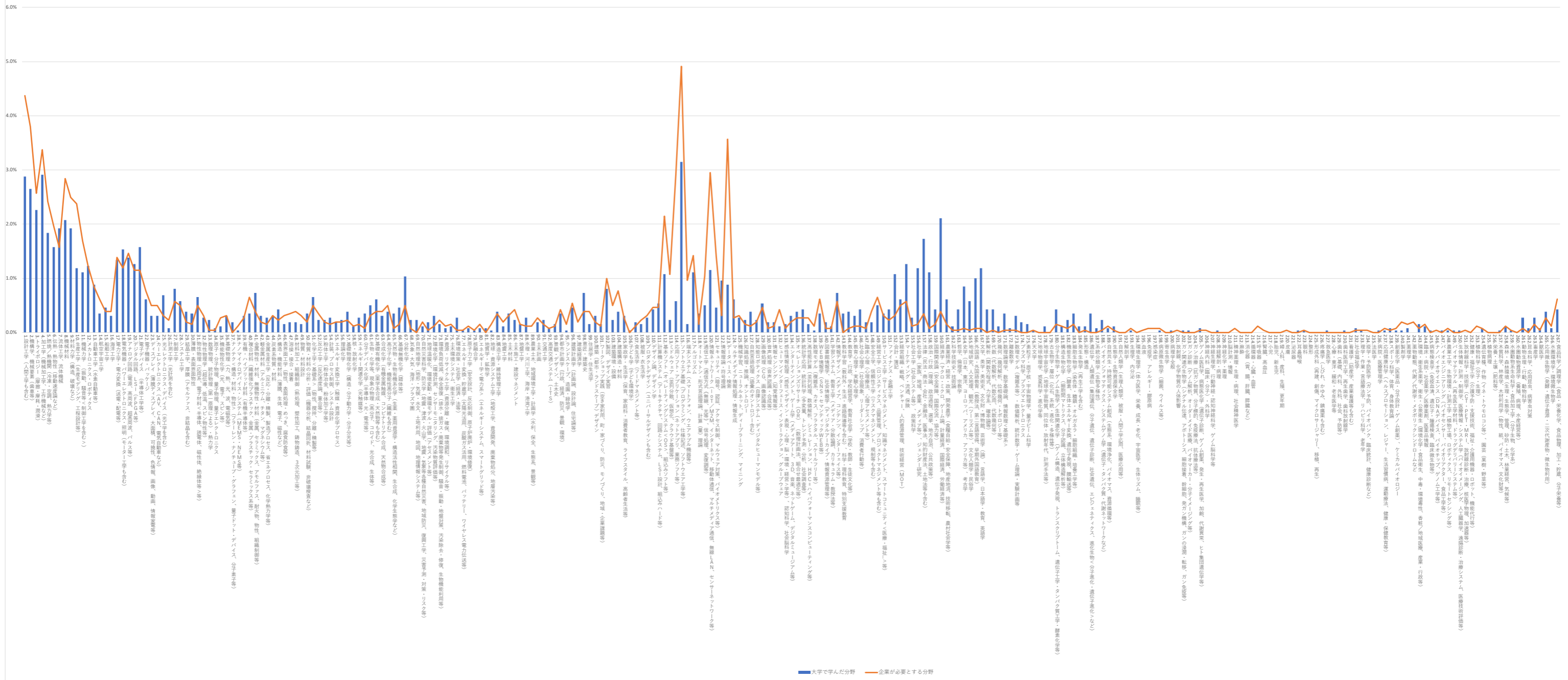
図表 2-149 267分類 全体の需給ギャップ



ii) 全体（技術系のみ）

全体として、設計工学、機械学、機械材料、分析化学、基本ソフト、ミドルウェア、応用ソフト、情報ネットワーク、データベース・検索、会計・簿記、社会学、マーケティング、流通保険、法律、経済学、哲学、倫理学、史学、地域研究、人文地理、観光、外国語・外国語教育、文学等の分野において大きな需給ギャップが見られる。

図表 2-150 267分類 全体の需給ギャップ(技術系)



(3) 分析結果のまとめ

全体として、技術系に絞って需給分析を行うと、全体でみた場合よりもそのギャップが緩和される。職種別の技術系を見ても分かる通り、技術系の人材の需給ギャップは小さいと思われる。

性別で見ると、男性は理工系の分類に特化してみると、情報系で多少企業が必要とするスキルが大学で学んだスキルを上回っているが、概ねその構成比は一致している。女性も理工系の分類では男性と同様に情報系で多少企業が必要とするスキルが大学で学んだスキルを上回っているが、人文科学系においては、大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを大きく上回っているところが特徴的であり、例えば人文科学系の学生においても、情報系のスキルを学ぶことで、このギャップを緩和できると考えられる。

業種別にみると、概ねその業種の専門スキルについて、企業が必要とするスキルが大学で学んだスキルを上回る傾向にある。ただし、化学系は大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っており、企業側が求める化学系スキルのニーズは少ない可能性が示唆される。

職種別にみると、専門職における大学で学んだスキルと企業が必要とするスキルがよく一致している。技術系については、システム系、コンテンツ系で情報分野のスキルが企業が必要とするスキルが大学で学んだスキルを上回っているが、概ね一致している。非技術系については、このギャップが大きく、非技術系における理工系スキルの修得が課題であると考えられる。

最終学歴別にみると、高専で学んだスキルと企業が必要とするスキルはよく一致している。学部で見ると、国公立、私立ともに文科系の分類で大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っている。修士や博士を見ると、化学系、生物・バイオ系で大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っている。この分野における企業側のスペシャリストとしてのニーズが落ち込んでいる可能性が示唆される。

学部・学科別にみると、全体的に、その分野の専門スキルについて、大学で学んだスキルが企業が必要とするスキルを上回っている。特に顕著な学部・学科が材料系、化学系、環境・エネルギー、数学・物理、生物、バイオとなっている。これは、業種別でみた場合と逆転しており、大学で学んだスキルと企業が必要とするスキルとのミスマッチをよく表わしていると考えられる。

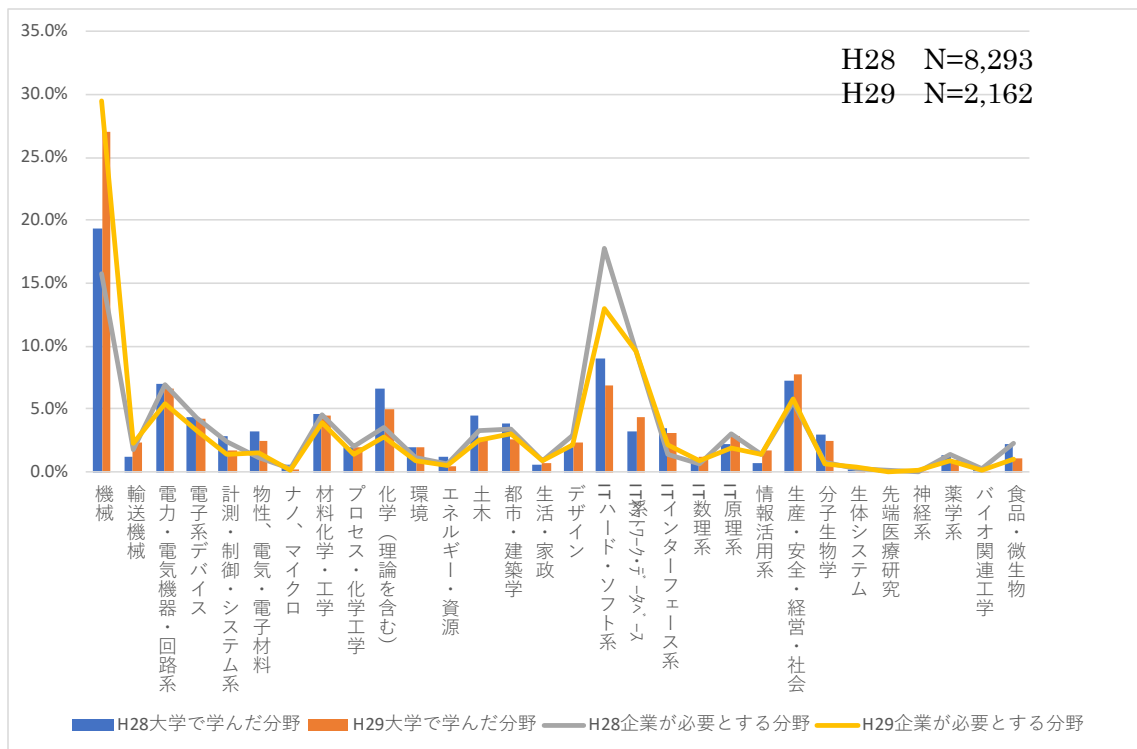
(4) 昨年度調査結果を用いた集計・分析

a) 30分類による需給ギャップ分析の比較

30分類の需給ギャップ分析より、昨年度と今年度とのアンケート調査結果の比較を行った。

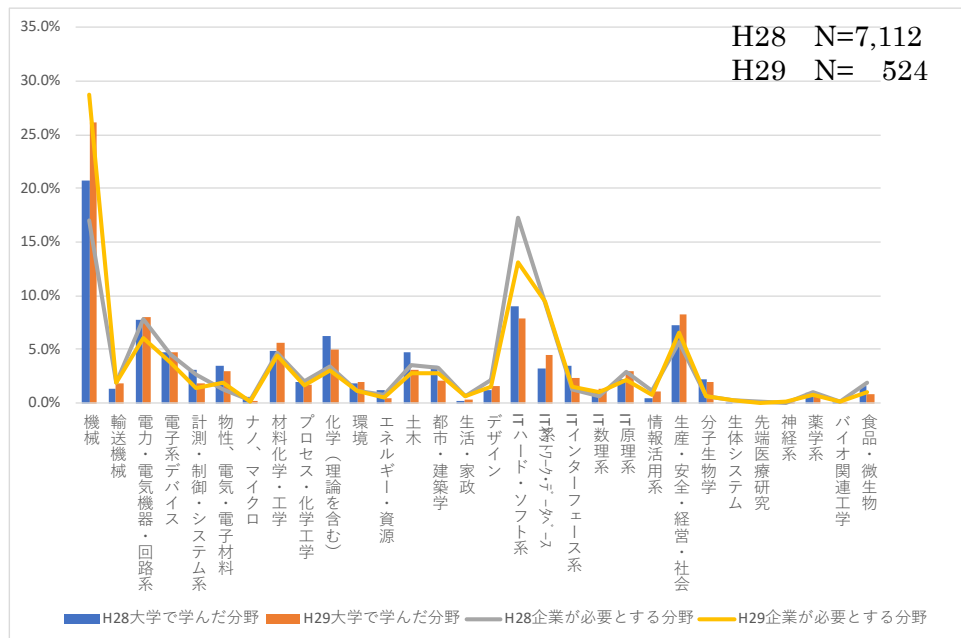
技術系全体でみると、全体的に概ね同様の傾向が見られる。機械において大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに今年度の調査結果の割合が高くなっており、ITハード・ソフト系において大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに昨年度の調査結果の割合が高くなっている。

図表 2- 151 昨年度調査結果との比較(全体(技術系))



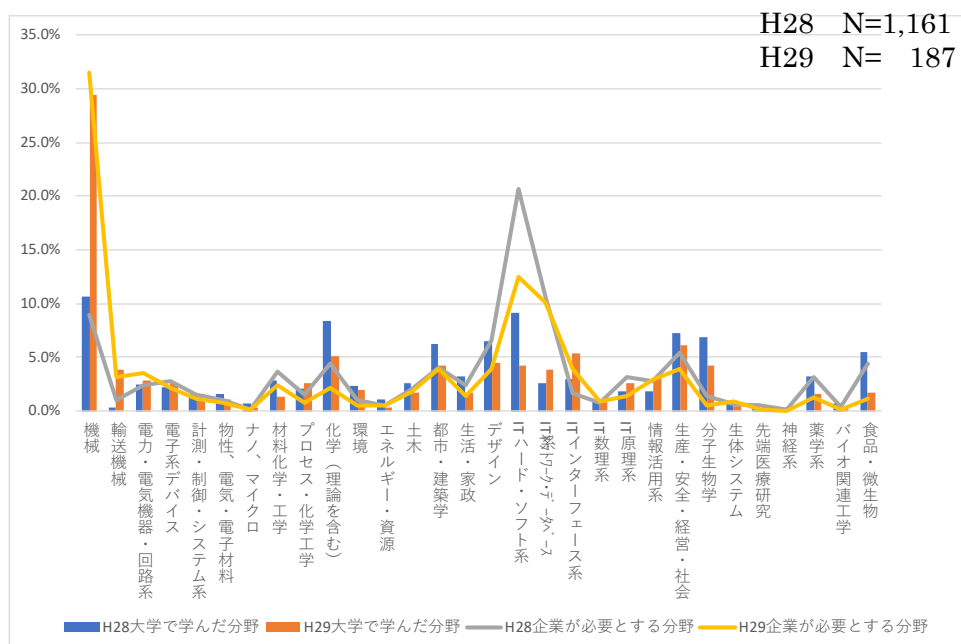
男女別でみると、男性は全体的に概ね同様の傾向が見られる。機械において大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに今年度の調査結果の割合が高くなっており、ITハード・ソフト系において大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに昨年度の調査結果の割合が高くなっている。

図表 2-152 昨年度調査結果との比較(男性(技術系))



女性は全体的に概ね同様の傾向が見られる。機械において大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに今年度の調査結果の割合が高くなっており、ITハード・ソフト系において大学で学んだ専門知識（スキル）の分野、企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野ともに昨年度の調査結果の割合が高くなっている。

図表 2-153 昨年度調査結果との比較(女性(技術系))



b) 大学スキルの産業界評価（就職・転職時評価）

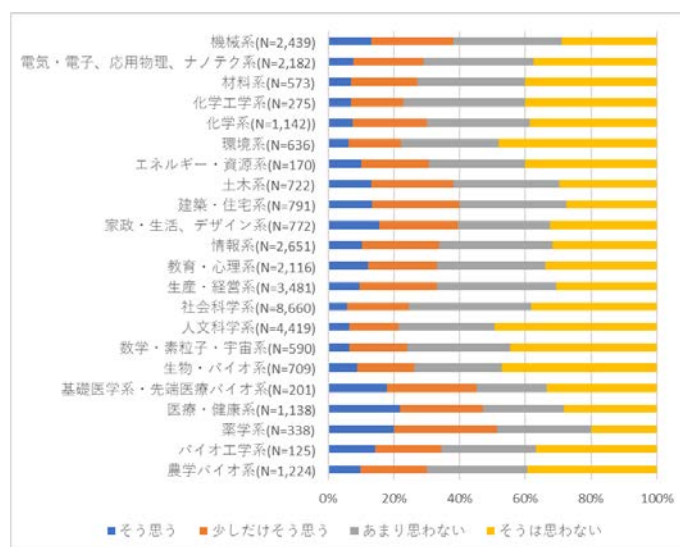
大学で学んだ専門知識（スキル）の分野について、就職において評価されるのか、或いは昇進等において評価されるのかについて検証を行った。具体的には、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を22分類に集約した形で、昨年度調査より把握した①「最終学歴で所属した研究室（または専門的な研究を行うゼミ）で、主に扱っていた専門知識（スキル）分野」と②「その知識やスキルは、昇進や収入に影響を与えていると思う。」、③「その知識やスキルは、就職の際に有利に働いたと思う。」とのクロス集計を実施した。

昇進等での評価（①と②のクロス集計）は、「そう思う」、「少しだけそう思う」の合計を見ると、基礎医学系・先端医療バイオ系、医療・健康系、薬学系等で高い割合となっている。一方、化学工学系、環境系、社会科学系、人文科学系、数学・素粒子・宇宙系は低い割合となっている。

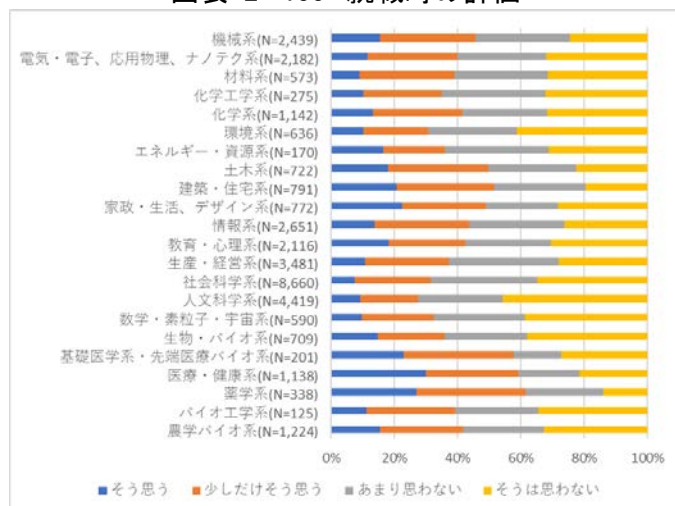
就職時の評価（①と③のクロス集計）は、建築・住宅系、基礎医学系・先端医療バイオ系、医療・健康系、薬学系で高い割合となっている。一方、環境系、社会科学系、人文科学系は低い割合となっている。

昇進等の評価と就職時の評価を比較すると、専門分野において、就職時の評価において、「そう思う」、「少しだけそう思う」と回答した割合が高く、専門分野（スキル）は昇進等よりも就職時において、より評価されていると考えられる。

図表 2- 154 昇進等の評価



図表 2- 155 就職時の評価

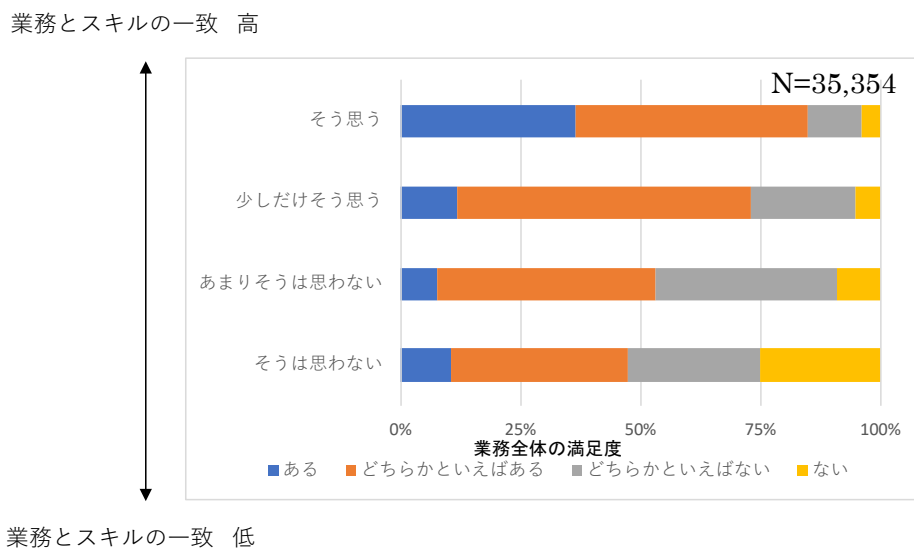


c) 大学教育において学んだスキルについての満足度調査

業務に対する満足度は、業務と専門知識（スキル）の一致・就職の際の有利度と関係するとの仮説を検証するため、④「その知識やスキルは、これまでに従事してきた業務に関係していると思う」と⑤業務全般に対する満足感、前述の③と⑤とのクロス集計をそれぞれ実施した。

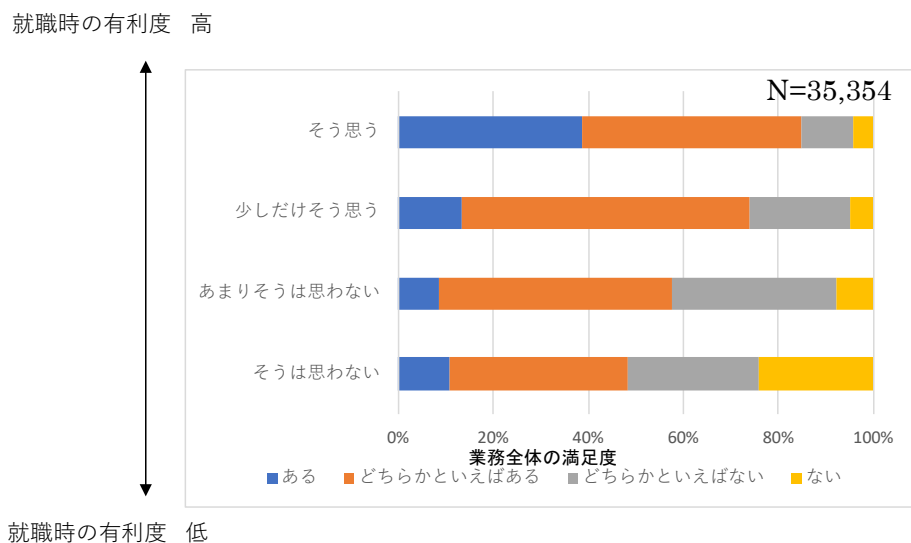
業務とスキルの一致と業務に対する満足度（④と⑤のクロス集計）は、次のとおりとなっており、業務と専門知識（スキル）の一致が高いほど、業務に対する満足度は高くなっている。

図表 2- 156 業務とスキルの一致度と業務全体の満足度



また、就職の際の有利度と業務に対する満足度（③と⑤のクロス集計）は、次のとおりとなっており、就職の際の有利度が高いほど、業務に対する満足度は高くなっている。

図表 2- 157 就職の際の有利度と業務全体の満足度



d) 地域別の人材逼迫度地図作成

IT 業界においては、需要と供給の構成比でみると地方の方が逼迫度は高いのではないかとの仮説を検証するため、IT 業界に絞って勤務地の都道府県別に需要と供給¹⁰の構成比の差を計算¹¹した。結果は次のとおりであり、東京での需要過多以外に大きな特徴は見られなかった。

図表 2-158 地域別の人材逼迫度(情報系)

勤務先	供給		需要		構成比の差分
	絶対数	構成比	絶対数	構成比	
北海道	75	2.8%	123	2.4%	-0.4%
青森県	12	0.5%	14	0.3%	-0.2%
岩手県	14	0.5%	14	0.3%	-0.3%
宮城県	42	1.6%	63	1.2%	-0.4%
秋田県	11	0.4%	11	0.2%	-0.2%
山形県	12	0.5%	17	0.3%	-0.1%
福島県	14	0.5%	22	0.4%	-0.1%
茨城県	32	1.2%	52	1.0%	-0.2%
栃木県	33	1.2%	35	0.7%	-0.6%
群馬県	36	1.4%	27	0.5%	-0.8%
埼玉県	59	2.2%	118	2.3%	0.1%
千葉県	67	2.5%	106	2.1%	-0.5%
東京都	912	34.4%	2237	43.8%	9.4%
神奈川県	227	8.6%	409	8.0%	-0.6%
新潟県	32	1.2%	44	0.9%	-0.3%
富山県	18	0.7%	30	0.6%	-0.1%
石川県	34	1.3%	39	0.8%	-0.5%
福井県	8	0.3%	14	0.3%	0.0%
山梨県	14	0.5%	17	0.3%	-0.2%
長野県	24	0.9%	33	0.6%	-0.3%
岐阜県	21	0.8%	35	0.7%	-0.1%
静岡県	67	2.5%	86	1.7%	-0.8%
愛知県	202	7.6%	341	6.7%	-0.9%
三重県	27	1.0%	35	0.7%	-0.3%
滋賀県	12	0.5%	22	0.4%	0.0%
京都府	54	2.0%	87	1.7%	-0.3%
大阪府	224	8.4%	475	9.3%	0.8%
兵庫県	88	3.3%	120	2.3%	-1.0%
奈良県	10	0.4%	22	0.4%	0.1%
和歌山県	5	0.2%	7	0.1%	-0.1%
鳥取県	6	0.2%	7	0.1%	-0.1%
島根県	5	0.2%	10	0.2%	0.0%
岡山県	33	1.2%	47	0.9%	-0.3%
広島県	41	1.5%	70	1.4%	-0.2%
山口県	13	0.5%	13	0.3%	-0.2%
徳島県	15	0.6%	16	0.3%	-0.3%
香川県	10	0.4%	19	0.4%	0.0%
愛媛県	16	0.6%	26	0.5%	-0.1%
高知県	3	0.1%	6	0.1%	0.0%
福岡県	82	3.1%	148	2.9%	-0.2%
佐賀県	6	0.2%	10	0.2%	0.0%
長崎県	5	0.2%	10	0.2%	0.0%
熊本県	8	0.3%	19	0.4%	0.1%
大分県	10	0.4%	15	0.3%	-0.1%
宮崎県	4	0.2%	8	0.2%	0.0%
鹿児島県	3	0.1%	11	0.2%	0.1%
沖縄県	5	0.2%	20	0.4%	0.2%

計 2651 計 5110

¹⁰ 供給は「あなたが、最終学歴で所属した研究室（または専門的な研究を行うゼミ）で、主に扱っていた専門知識（スキル）分野（属していない場合は、最も力を入れた専門知識（スキル）分野）として、最も当てはまる（一番近い）もの」、需要は「現在、あなたが担当する業務（仕事）に、関係が深い専門知識（スキル）分野」とした。

¹¹ 供給の絶対数は供給される専門知識（スキル）が 22 分類の 11 情報系でかつ当該勤務地で集計し、需要の絶対数は需要される専門知識（スキル）が 22 分類の 11 情報系でかつ当該勤務地で集計した。したがって、組合せとしては 3 パターンあり、たとえば、勤務地が北海道かつ供給が 11 情報系の人、勤務地が北海道かつ需要が 11 情報系の人、勤務地が北海道かつ供給、需要ともに 11 情報系の人が存在する。

2.1.2 企業アンケート及び統計データによる需給分析結果

(1) 供給量の推計

a) 推計の方法

ここでは専門知識分野での卒業生数を供給量として捉えて把握するために、学校基本調査を用いて推計を行う。なお、学校基本調査は全国の総量を扱っているものであるため、特に拡大推計は行わない。昨年度調査の結果で得られた学科と最終学歴での専門知識分野（90分類）により按分比率を算出し、学校基本調査の学科と昨年度調査結果の学科とを紐づけて推計を実施する。このため、学校基本調査の学科を昨年度調査の学科に変換する必要がある。手順は次のとおりである。

手順1：昨年度の調査結果より、学部・学科を縦軸、専門知識分野90分類を横軸にとった按分比率を算出する。

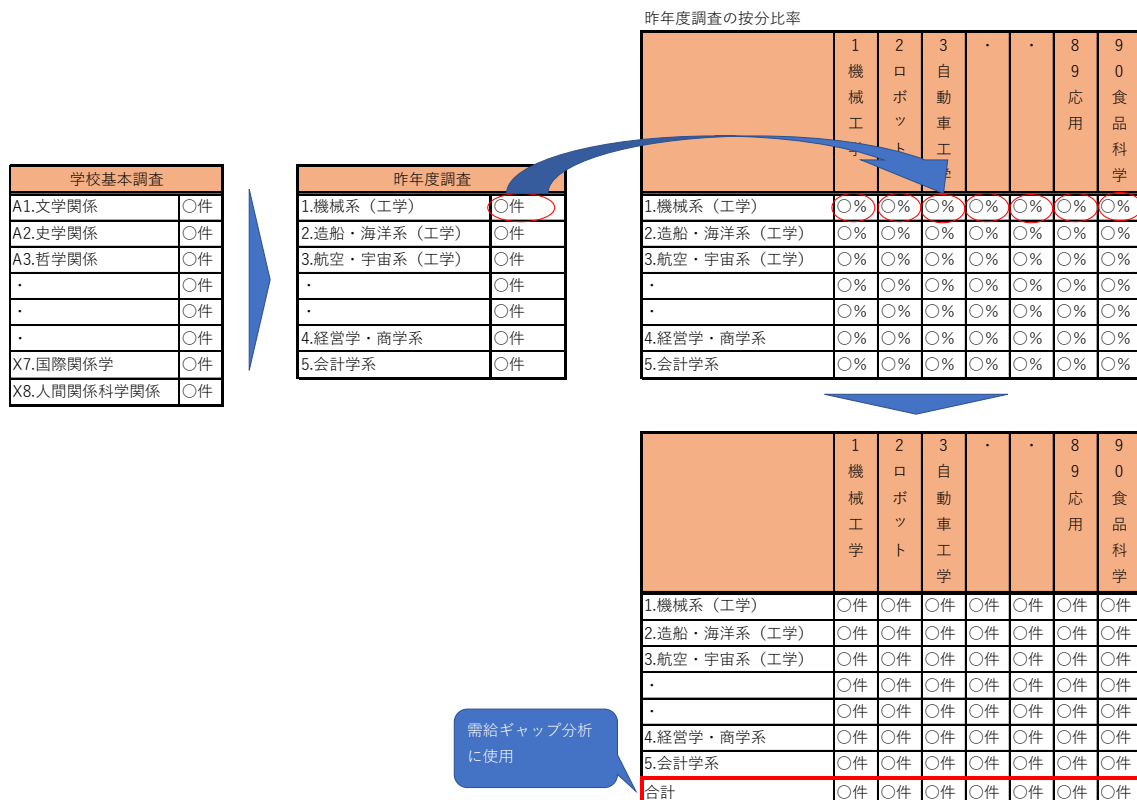
手順2：学校基本調査の卒業生数を、昨年度調査の学部・学科に合わせるため、学部・学科のコード変換表を作成し、昨年度調査で定義した45の学部・学科ごとに卒業生を算出する。

手順3：手順2で作成した卒業生数に、手順1で作成した按分比率を乗じる。

手順4：90分類ごとに卒業生数を合計する。

推計イメージは次のとおりである。

図表 2-159 供給量の推計方法



b) コードの変換

学校基本調査の学科等を、昨年度調査の学科コードに変換する。学校基本調査は、学部、大学院、高専でそれぞれ学科等のコードが異なるため、それぞれコード変換の定義を行う必要がある。コード変換の定義は次のとおりである。なお、このコード変換の定義は、特に既存の定義があるわけではなく、受注者が本調査のために定義したものである。

また、学校基本調査では「その他」というものが存在するが、昨年度調査では「その他」はないため、ここでは除外することとした。

図表 2- 160 学部のコード変換表

学校基本調査	昨年度調査
A1文学関係	34.文学系
A2史学関係	36.史学系
A3哲学関係	33.哲学系
C1法学・政治学関係	40.法律学系
C2商学・経済学関係	43.経済学系
C3社会学関係（社会事業関係を含む）	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
E1数学関係	17.数学（理学）
E2物理学関係	18.物理（理学）
E3化学関係	19.化学（理学）
E4生物関係	20.生物（理学）
E5地学関係	21.地球・惑星（理学）
G1機械工学関係	1.機械系（工学）
G2電気通信工学関係	4.電気・電子系（工学）
G3土木建築工学関係	11.土木系（工学）
G4応用化学関係	6.応用化学・物質系（工学）
G5応用理学関係	10.応用物理系<光など>（工学）
G6原子力工学関係	10.応用物理系<光など>（工学）
G7鉱山学関係	16.資源・エネルギー系
G8金属工学関係	5.材料系<金属・セラミックス等>（工学）
H1繊維工学関係	8.繊維系（工学）
H2船舶工学関係	2.造船・海洋系（工学）
H3航空工学関係	3.航空・宇宙系（工学）
H4経営工学関係	9.経営・管理工学、事業創造系（工学）
H5工芸学関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
K1農学関係	23.農学系（バイオ系、化学系、食品系など）
K2農芸化学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K3農業工学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K4農業経済学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K5林学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K6林産学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K7獣医学畜産学関係	25.獣医系・動物系
K8水産学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
M1医学（進学課程）	27.医学・歯学系
M2医学（専門課程）	27.医学・歯学系
M3歯学（進学課程）	27.医学・歯学系
M4歯学（専門課程）	27.医学・歯学系
M5薬学関係	26.薬学系
M6看護学関係	28.看護・保健・医療系
M7医学専門学群（1、2年）	27.医学・歯学系
M8医学専門学群（3～6年）	27.医学・歯学系
P1商船学関係	44.経営学・商学系
Q1家政学関係	31.家政・生活科学系（栄養・ファッション等も含む）
Q2食物学関係	23.農学系（バイオ系、化学系、食品系など）
Q3被服学関係	31.家政・生活科学系（栄養・ファッション等も含む）
Q4住居学関係	31.家政・生活科学系（栄養・ファッション等も含む）
Q5児童学関係	29.福祉・介護系
S1教育学関係	38.教育学系、教員養成系
S2小学校課程	38.教育学系、教員養成系
S3* 37	38.教育学系、教員養成系
S4中学校課程	38.教育学系、教員養成系
S5高等学校課程	38.教育学系、教員養成系
S6特別教科課程	38.教育学系、教員養成系
S7盲学校課程	38.教育学系、教員養成系
S8聾学校課程	38.教育学系、教員養成系
S9中等教育学校課程	38.教育学系、教員養成系
T1養護学校課程	38.教育学系、教員養成系
T2幼稚園課程	38.教育学系、教員養成系
T3体育学関係	38.教育学系、教員養成系
T4体育専門学群	38.教育学系、教員養成系
T5障害児教育課程	38.教育学系、教員養成系
T6特別支援教育課程	38.教育学系、教員養成系
V1美術関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
V2デザイン関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
V3音楽関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
V4芸術専門学群	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
X1教養学関係	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X2総合科学関係	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X3教養課程（文科）	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X4教養課程（理科）	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X5教養課程（その他）	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X6人文・社会科学関係	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X7国際関係学（国際関係学部）関係	42.国際関係系
X8人間関係科学関係	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）

図表 2- 161 大学院のコード変換表

学校基本調査	昨年度調査
A1文学関係	34.文学系
A2史学関係	36.史学系
A3哲学関係	33.哲学系
C1法学・政治学関係	40.法律学系
C2商学・経済学	43.経済学系
C3社会学関係（社会事業関係を含む）	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
E1数学関係	17.数学（理学）
E2物理学関係	18.物理（理学）
E3化学関係	19.化学（理学）
E4生物関係	20.生物（理学）
E5地学関係	21.地球・惑星（理学）
E6原子力理学関係	18.物理（理学）
G1機械工学関係	1.機械系（工学）
G2電気通信工学関係	4.電気・電子系（工学）
G3土木・建築工学関係	11.土木系（工学）
G4応用化学関係	6.応用化学・物質系（工学）
G5応用理学関係	10.応用物理系<光など>（工学）
G6原子力工学関係	10.応用物理系<光など>（工学）
G7鉱山学関係	16.資源・エネルギー系
G8金属工学関係	5.材料系<金属・セラミックス等>（工学）
H1繊維工学関係	8.繊維系（工学）
H2船舶工学関係	2.造船・海洋系（工学）
H3航空工学関係	3.航空・宇宙系（工学）
H4経営工学関係	9.経営・管理工学、事業創造系（工学）
H5工芸学関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
K1農学関係	23.農学系（バイオ系、化学系・食品系など）
K2農芸化学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K3農業工学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K4農業経済学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K5林学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K6林産学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
K7獣医学畜産学関係	25.獣医系・動物系
K8水産学関係	24.農学系（バイオ以外、環境系・工学系など）
M1医学	27.医学・歯学系
M2歯学	27.医学・歯学系
M3薬学関係	26.薬学系
P1商船学関係	44.経営学・商学系
Q1家政学関係	31.家政・生活科学系（栄養・ファッション等も含む）
Q2食物学関係	23.農学系（バイオ系、化学系・食品系など）
Q3被服学関係	31.家政・生活科学系（栄養・ファッション等も含む）
Q4住居学関係	31.家政・生活科学系（栄養・ファッション等も含む）
Q5児童学関係	29.福祉・介護系
S1教育学関係	38.教育学系、教員養成系
S2教員養成関係	38.教育学系、教員養成系
S3体育学関係	38.教育学系、教員養成系
V1美術関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
V2デザイン関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
V3音楽関係	32.芸術・デザイン（音楽・映像・グラフィックなど）系
X1自然科学関係	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X2社会・自然科学関係	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）
X3人文・社会科学関係	39.社会学系・教養系（観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む）

図表 2-162 高専のコード変換表

学校基本調査	昨年度調査	学校基本調査	昨年度調査
C101経営情報学科	9.経営・管理工学、事業創造系(工学)	G165航空工学科	3.航空・宇宙系(工学)
C120コミュニケーション情報学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)	G170航空原動機工学科	3.航空・宇宙系(工学)
C130国際流通学科	42.国際関係系	G180グラフィック工学科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
C140国際ビジネス学科	42.国際関係系	G185ビジュアル情報工学科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
C141ビジネスコミュニケーション学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)	G190工業デザイン学科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
G010機械工学科	1.機械系(工学)	G195インダストリアル・デザイン学科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
G011機械システム工学科	1.機械系(工学)	G197デザイン工学科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
G020生産機械工学科	1.機械系(工学)	G198電気情報工学科	4.電気・電子系(工学)
G030機械電気工学科	1.機械系(工学)	G199国際コミュニケーション情報工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G033生産システム工学科	1.機械系(工学)	G200総合工学システム工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G040電気工学科	4.電気・電子系(工学)	G201総合システム工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G041電気電子工学科	4.電気・電子系(工学)	G2024のびろ工学科	1.機械系(工学)
G042電気・電子システム工学科	4.電気・電子系(工学)	G203機械電子工学科	1.機械系(工学)
G043電子メディア工学科	4.電気・電子系(工学)	G204知能機械工学科	1.機械系(工学)
G044電気電子システム工学科	4.電気・電子系(工学)	G205環境都市デザイン工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G050電子工学科	4.電気・電子系(工学)	G206デザイン学科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
G055電子機械工学科	4.電気・電子系(工学)	G207グローバル情報工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G057システム制御工学科	4.電気・電子系(工学)	G208電気システム工学科	4.電気・電子系(工学)
G060電子制御工学科	4.電気・電子系(工学)	G209マテリアル環境工学科	6.応用化学・物質系(工学)
G063制御情報工学科	4.電気・電子系(工学)	G210建築デザイン学科	12.建築系
G065電子情報工学科	4.電気・電子系(工学)	G211知能エレクトロニクス工学科	4.電気・電子系(工学)
G070情報電子工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)	G212情報システム工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G080情報工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)	G213情報ネットワーク工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G085流通情報工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)	G214機械知能システム工学科	1.機械系(工学)
G087情報通信工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)	G215建築社会デザイン工学科	12.建築系
G088情報通信システム工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)	G216生物化学システム工学科	14.生物工学、生命科学系、理工系バイオ
G089メディア情報工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)	G217情報通信エレクトロニクス工学科	4.電気・電子系(工学)
G090工業化学科	7.化学工学系	G218制御情報システム工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G100化学工学科	7.化学工学系	G219人間情報システム工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G101応用化学科	6.応用化学・物質系(工学)	G220電気制御システム工学科	4.電気・電子系(工学)
G103物質工学科	6.応用化学・物質系(工学)	G221通信ネットワーク工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G104物質化学工学科	6.応用化学・物質系(工学)	G222電子システム工学科	4.電気・電子系(工学)
G106生物工学科	14.生物工学、生命科学系、理工系バイオ	G223都市環境デザイン工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G108生物応用化学科	14.生物工学、生命科学系、理工系バイオ	G224システム制御情報工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G109生物資源工学科	14.生物工学、生命科学系、理工系バイオ	G225都市・環境工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G110土木工学科	11.土木系(工学)	G226物質環境工学科	6.応用化学・物質系(工学)
G111環境都市工学科	15.環境系	G227社会基盤工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G112都市システム工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)	G228電気電子創造工学科	4.電気・電子系(工学)
G113都市工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)	G229創造技術工学科	1.機械系(工学)
G114環境・建設工学科	15.環境系	G230産業システム工学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)
G120土木建築工学科	12.建築系	G231創造工学科	1.機械系(工学)
G130建築学科	12.建築系	G232生産デザイン工学科	1.機械系(工学)
G135建設工学科	11.土木系(工学)	G233グローバル情報工学科	42.国際関係系
G136建設システム工学科	11.土木系(工学)	G234総合理工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G137建設環境工学科	11.土木系(工学)	G235ソーシャルデザイン工学科	39.社会学系・教養系(観光・地域、コミュニケーション学、社会情報学等も含む)
G140金属工学科	5.材料系<金属・セラミックス等>(工学)	P010航海学科	2.造船・海洋系(工学)
G141環境材料工学科	5.材料系<金属・セラミックス等>(工学)	P020機関学科	2.造船・海洋系(工学)
G145材料工学科	5.材料系<金属・セラミックス等>(工学)	P030船舶学科	2.造船・海洋系(工学)
G150電波通信学科	13.情報系(情報学、情報工学、情報科学等)	N010情報デザイン学科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系
G160航空機体工学科	3.航空・宇宙系(工学)	K900専攻科	32.芸術・デザイン(音楽・映像・グラフィックなど)系

c) 按分比率の算出

昨年度の調査結果より、学科と専門分野（90分類）の按分比率を算出した。

d) 供給量の算出

以上の結果より、専門分野ごとに供給量を算出すると次のとおりとなる。

図表 2- 163 専門分野別供給量

専門分野	高専	学部	大学院	合計
1機械工学（設計、エンジン、材料、流体等）	1,804	19,303	4,339	25,446
2ロボット・メカトロニクス	406	2,365	831	3,602
3自動車工学／航空宇宙工学／船舶工学	119	1,837	303	2,259
4電力、アナログ・デジタル回路	961	12,865	2,457	16,283
5電子デバイス系（ネット家電、ディスプレイ等）	698	7,295	2,159	10,151
6計測・制御、システム工学（ファジー、センシング）	473	3,463	1,114	5,050
7物性物理・量子物理、半導体	521	5,139	2,446	8,107
8ナノテクノロジー	124	714	309	1,146
9有機・複合材料（有機EL、繊維強化プラスチック等）	111	953	415	1,479
10鉄・アルミ・チタン・マグネシウム・セラミックス等	153	1,046	411	1,610
11炭素系材料（炭素繊維＜飛行機＞等）	28	270	65	363
12薄膜、磁性、電子、生体材料	44	389	113	546
13材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食	115	1,051	394	1,559
14化学工学、プロセス工学	88	2,144	224	2,456
15物理化学、分子デバイス化学（液晶、光触媒等）	152	2,629	944	3,726
16有機化学、合成化学（薬設計の技術）	473	5,027	2,140	7,640
17無機化学（錯体等）	86	1,224	452	1,762
18分析化学（スペクトル、クロマトグラフィ）	81	1,645	608	2,333
19気象・海洋、地震・津波、火山、防災・復興学	98	1,753	391	2,241
20地球温暖化、環境化学・モニタリング	145	1,891	148	2,184
21リサイクル、汚水処理・排ガス、資源循環	187	1,624	259	2,071
22環境経済・環境政策・環境社会学	45	2,477	92	2,614
23新エネルギー技術（燃料電池、ワイヤレス電力伝送等）	79	977	234	1,291
24スマートグリッド、スマートシティ等電力システム	9	204	37	250
25地球資源、地質、鉱物学	7	346	161	513
26土木工学（構造・施工、海洋、地盤系）	150	12,102	2,790	15,042
27交通工学、景観・デザイン	40	2,572	690	3,302
28都市計画系、ランドスケープ・造園	84	1,841	524	2,449
29建築計画、設計、デザイン、住居	243	1,396	292	1,930
30建築構造、設備	199	239	0	438
31家政・生活、こども、保育	5	3,313	62	3,380
32食生活、フードマネジメント	0	2,603	10	2,613
33ファッション、衣生活学	0	1,607	63	1,670
34プロダクトデザイン、デザイン学	18	5,598	642	6,258
35ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系	772	6,031	893	7,695
36通信、ネットワーク、セキュリティ系	330	2,162	485	2,976
37データベース・検索系	57	747	182	985
38人工知能・機械学習、画像（CG等）、インターフェース系	428	1,592	578	2,598
39統計、オペレーションリサーチ、高性能計算系	103	2,038	705	2,847
40WEBコンピューティング（SNS等）、教育・学習工学	58	1,709	160	1,927
41教科教育、教育指導法、特別支援教育	22	10,435	3,384	13,841
42教育学、教育行政学、教育社会学	10	8,200	1,644	9,854
43教育心理学、社会心理学、実験心理学	5	4,999	637	5,641
44臨床心理学	0	1,297	232	1,529
45経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント	18	4,004	215	4,237
46会計、簿記	0	6,530	223	6,753
47経営学（組織・戦略、ベンチャー論）	3	8,791	1,093	9,887
48マーケティング	5	8,628	237	8,870
49社会工学、政策科学	14	585	140	739
50社会学	151	35,613	4,358	40,123
51法律学	0	41,842	3,663	45,506
52政治学・国際関係論	32	8,447	183	8,662
53経済学、農業経済・開発経済	17	83,634	5,704	89,355
54哲学・倫理学、宗教学、科学技術論	0	10,415	1,853	12,268
55史学、考古学	5	9,821	823	10,649
56地域研究、文化人類学・民俗学	32	8,663	1,012	9,707
57文学、美学・美術史・芸術論、外国語学	32	28,637	2,155	30,824
58数学（解析、代数、幾何、複素数、離散数学等）	48	4,768	1,431	6,247
59素粒子、宇宙、プラズマ物理学	17	690	438	1,145
60天文学	0	76	63	138
61地球科学・古生物、惑星科学・宇宙学	6	576	318	900
62分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学	124	4,250	1,624	5,998
63遺伝学・系統分類学	8	702	114	824
64バイオフィーマティクス、ゲノム学	7	268	25	300
65生態学	31	1,600	277	1,907
66自然人類学	1	231	37	269
67ホルモン、免疫、細菌等基礎医学（放射線、環境ホルモンを含む）	5	2,797	1,038	3,840
68ガン機構・診断・治療（抗ガン物質）	3	471	392	865
69先端医学（ゲノム創薬、遺伝子診断等）	11	219	218	448
70神経科学、脳科学	0	522	385	907
71医学（心臓、血液、消化器、呼吸器、整形・形成外科、疼痛・麻酔等）	0	7,726	752	8,478
72心療医学、東洋医学、緩和医学、老年医学	0	909	0	909
73歯学	0	851	691	1,542
74看護学	0	5,548	509	6,058
75社会福祉学	20	4,009	738	4,766
76リハビリ、理学・作業・言語療法	5	2,326	265	2,595
77予防医学、法医学、医療管理学	0	1,872	493	2,364
78健康・スポーツ科学、保健・体育教育	4	1,316	882	2,203
79創薬系化学、製剤学（生薬等も含む）	3	3,204	46	3,253
80薬理・薬物動態、臨床薬学・検査	0	7,854	27	7,881
81バイオ生産工学・プロセス、発酵工学	27	235	40	301
82バイオマテリアル、ドラッグデリバリー	9	34	342	386
83生体情報・放射線治療、ゲノム工学、遠隔診断	26	643	233	902
84健康・福祉工学、介護ロボット等	0	165	89	254
85植物科学、育種・作物・園芸	12	3,639	427	4,078
86森林科学、林産資源、バイオマス	0	1,121	99	1,221
87水産資源、養殖	0	1,086	637	1,723
88獣医、畜産、応用動物学	13	2,699	0	2,712
89応用・環境微生物学、発酵学	33	1,985	0	2,018
90食品科学、栄養学	31	8,172	0	8,203
合計	10,286	477,285	69,304	556,875

(2) 需要量の推計

a) 推計の方法

ここでは専門知識分野別の企業が求める採用人数を需要量として捉えて把握するために、企業アンケート調査結果を用いて推計を行う。需要量の推計は、今年度の企業アンケート調査の採用人数の回答をベースに、全従業員数（正社員が対象）と労働力調査の正社員数との比から拡大係数を算出し、拡大推計を行う。このため、今年度調査の業種コードを産業分類（大分類）に変換する必要がある。手順は次のとおりである。

手順1：今年度の調査結果より、業種別の従業員数の合計を求める。

手順2：労働力調査の正社員数との比較が可能となるように、今年度調査で定義した業種コードと産業分類（大分類）とのコード変換表を作成する。

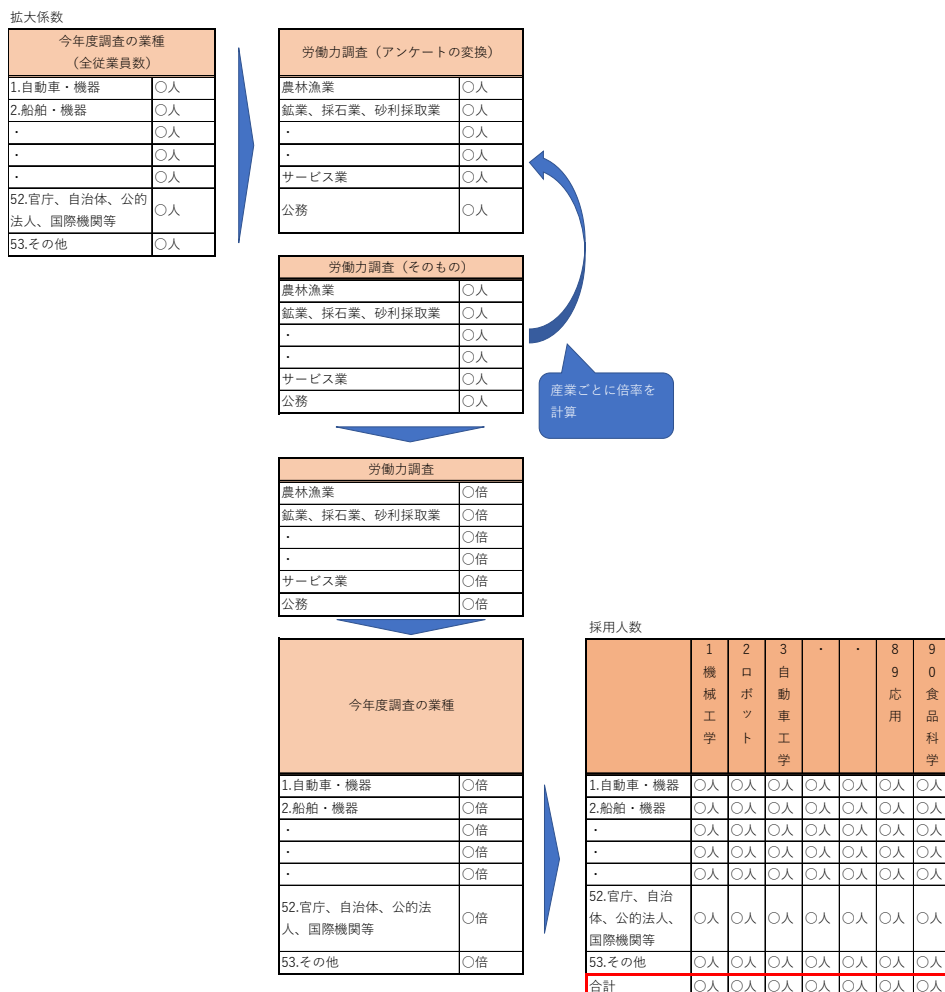
手順3：手順1で作成した業種別の従業員数を、手順2で作成したコード変換表を用いて、産業分類（大分類）での従業員数を算出する。

手順4：労働力調査の産業分類（大分類）ごとの正社員数と、手順3で求めた産業分類（大分類）ごとの従業員数の割合から、拡大係数を求める。

手順5：今年度の調査結果より、業種を縦軸に、専門知識分野90分類を横軸にした採用人数のクロス集計を行い、手順4の拡大係数を用いて採用人数を推計し、90分類ごとに合計を求める。

推計イメージは次のとおりである。

図表 2-164 需要量の推計方法



b) コードの変換

今年度調査にて使用した業種を労働調査の産業分類（大分類）に変換する。なお、このコード変換の定義は、特に既存の定義があるわけではなく、受注者が本調査のために定義したものである。

図表 2- 165 業種のコード変換表

今年度の業種分類	産業分類（大分類）
1.自動車・機器	4.製造業
2.船舶・機器	4.製造業
3.航空機・航空機器	4.製造業
4.鉄道	4.製造業
5.その他の輸送用機械・機器（自動車・船・航空機・鉄道以外）	4.製造業
6.一般機械・機器、産業機械（工作機械・建設機械等）等	4.製造業
7.その他の自動車等輸送機械・機器、および一般機械・機器	4.製造業
8.重電系	4.製造業
9.電気機械・機器（重電系は除く）	4.製造業
10.コンピュータ、情報通信機器	4.製造業
11.半導体・電子部品・デバイス	4.製造業
12.医療機器	4.製造業
13.光学機器	4.製造業
14.精密機械・機器（医療機器・光学機器を除く）	4.製造業
15.その他の電気・電子系機器、精密機器	4.製造業
16.鉄鋼	4.製造業
17.非鉄	4.製造業
18.セラミクス、ガラス、炭素	4.製造業
19.金属製品	4.製造業
20.木・紙・皮製品	4.製造業
21.その他の材料・製品	4.製造業
22.食品・食料品・飲料品／タバコ・飼料・肥料	4.製造業
23.薬剤・医薬品	4.製造業
24.プラント	4.製造業
25.化学・化粧品・繊維／化学工業製品・衣料・石油製品（プラントは除く）	4.製造業
26.その他の化学系	4.製造業
27.ソフトウェア、情報システム開発	6.情報通信業
28.ネットサービス／アプリ・コンテンツ	6.情報通信業
29.建設全般（土木・建築・都市）	3.建設業
30.住宅設備（電気工事等）	3.建設業
31.通信	6.情報通信業
32.電気・ガス・水道・熱供給業	5.電気・ガス・熱供給・水道業
33.交通・運輸・輸送	7.運輸業・郵便業
34.鉱業・資源	2.鉱業、採石業、砂利採取業
35.農業、林業、水産業	1.農林漁業
36.金融・保険・証券・ファイナンシャル	9.金融業、保険業
37.不動産、賃貸・リース	10.不動産業、物品賃貸業
38.商社・卸・輸入	8.卸売業、小売業
39.小売（百貨店、スーパー、コンビニ、小売店等）	8.卸売業、小売業
40.外食・娯楽サービス等	12.宿泊業、飲食サービス業
41.ホテル・宿泊・旅行・観光	12.宿泊業、飲食サービス業
42.マスコミ（放送、新聞、出版、広告）	6.情報通信業
43.法律・会計・司法書士・特許等事務所等	11.学術研究、専門・技術サービス業
44.コンサルタント・学術系研究所	11.学術研究、専門・技術サービス業
45.デザイン・著述、翻訳、芸術家等	11.学術研究、専門・技術サービス業
46.病院・医療	15.医療、福祉
47.福祉・介護	15.医療、福祉
48.保育・幼稚園等	14.教育、学習支援業
49.小・中学校、高等学校、専修学校・各種学校等	14.教育、学習支援業
50.大学・短大・高専等、教育機関・研究機関	14.教育、学習支援業
51.学習支援（塾、フィットネスクラブ、各種教室、通信講座等）	14.教育、学習支援業
52.官庁、自治体、公的法人、国際機関等	18.公務（他に分類されるものを除く）
53.その他	17.サービス業（他に分類されないもの）

c) 拡大係数の算出

上記の業種コード変換を活用し、今年度の従業員数の集計結果と、産業分類（大分類）別の従業者数から、拡大係数を算出する。結果は次のとおりである。

なお、1.農林漁業、13.生活関連サービス業、娯楽業、16.複合サービス事業については、今年度調査の業種分類と結び付かなかったため、それぞれ下記の分類と同じとした。

- ・ 1.農林漁業：2.鉱業、採石業、砂利採取業
- ・ 13.生活関連サービス業：12.宿泊業，飲食サービス業
- ・ 16.複合サービス事業に：17.サービス業（他に分類されないもの）

図表 2- 166 拡大係数

産業分類	今年度調査 従業員数	労働力調査 正社員数	拡大係数
1.農林漁業	-	300,000	28
2.鉱業、採石業、砂利採取業	716	20,000	
3.建設業	52,350	2,720,000	52
4.製造業	72,704	6,860,000	94
5.電気・ガス・熱供給・水道業	1,675	260,000	155
6.情報通信業	42,387	1,530,000	36
7.運輸業・郵便業	3,850	2,160,000	561
8.卸売業，小売業	11,170	4,590,000	411
9.金融業，保険業	4,854	1,200,000	247
10.不動産業，物品賃貸業	4,622	530,000	115
11.学術研究，専門・技術サービス業	1,324	1,150,000	869
12.宿泊業，飲食サービス業	4,481	850,000	190
13.生活関連サービス業，娯楽業	-	740,000	
14.教育，学習支援業	18,415	1,710,000	93
15.医療，福祉	34,039	4,680,000	137
16.複合サービス事業	-	410,000	
17.サービス業（他に分類されないもの）	35,721	1,710,000	48
18.公務（他に分類されるものを除く）	46,780	1,900,000	41

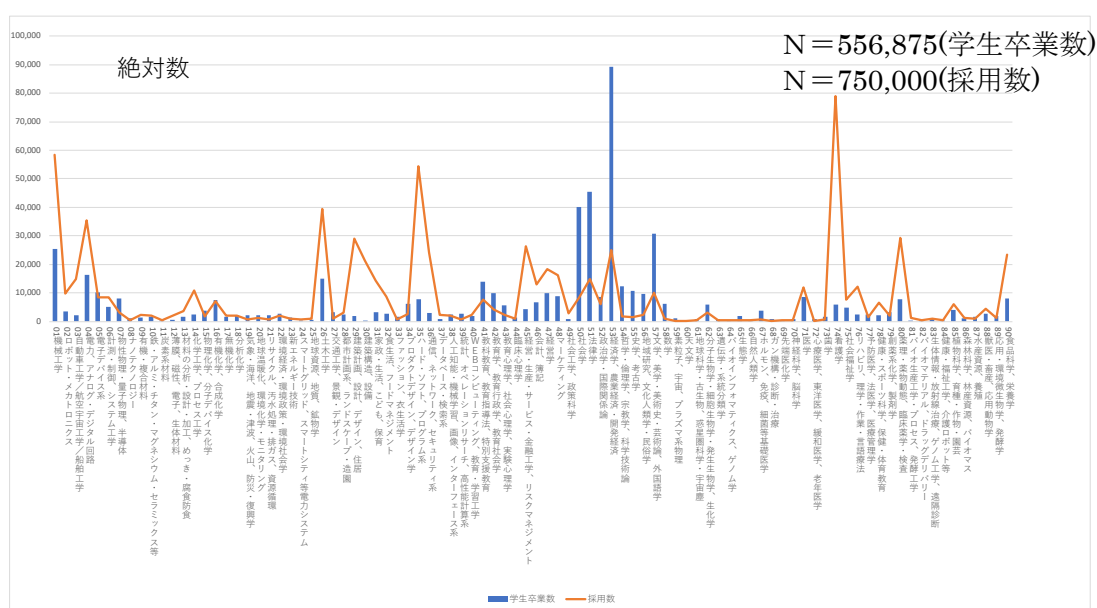
d) 需要量の算出

今年度の調査から、業種別、専門分野（90分類）別に採用実績を集計し、上記の拡大係数を乗じて採用人数を需要量を算出したが、合計が約 250 万人となった。

(3) 需給ギャップの比較

前述の拡大係数を用いて専門分野別の採用における供給量と需要量の推計を行い、その比較を試みたが、このうち需要量については、前項のとおり企業の採用人数の推計値が学校基本調査の卒業生の人数を大幅に超過したため、この推計値をそのまま採用するのは適切ではない。このため、採用人数の総数をリクルートワークス研究所より発表されている大卒求人倍率調査の求人総数となるよう再計算した。具体的には、同調査によると、平成29年度卒大学新卒学生に対する民間企業の求人総数は75万人程度である。このため、本調査で把握した企業の採用予定人数の構成比を90分類で算出し、この75万人を乗じてそれぞれの採用人数を推計し、前述の学校基本調査の結果と比較した。

図表 2-167 企業アンケート及び大卒求人倍率調査を用いた需給分析(絶対数)



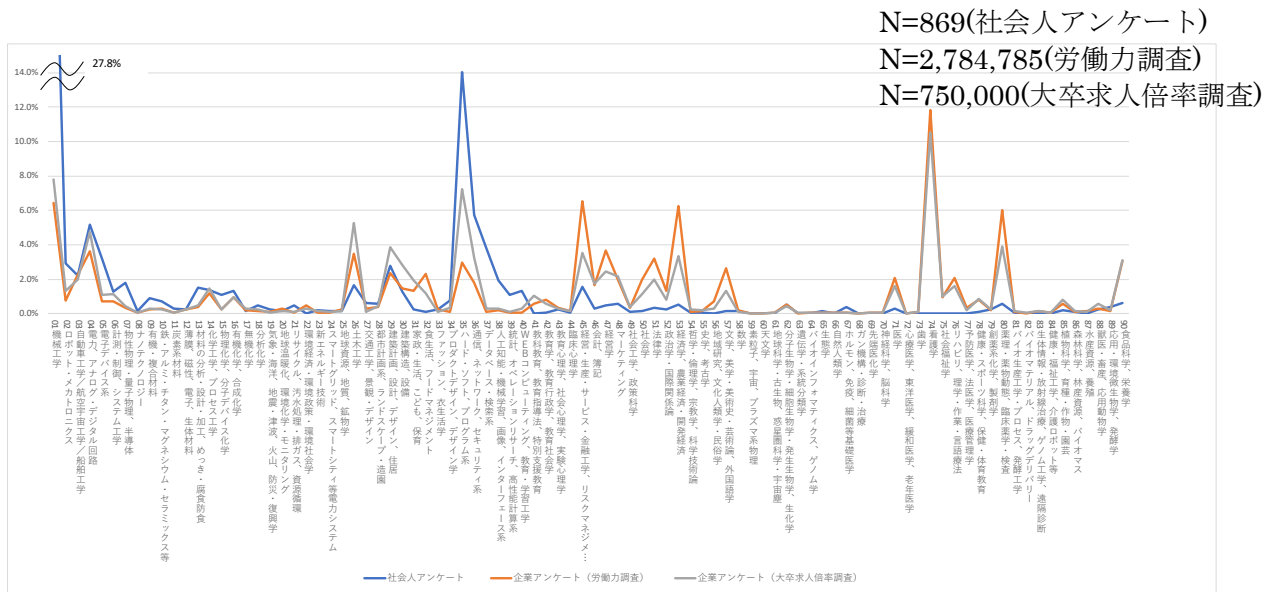
機械工学、電力、アナログ・デジタル回路、土木工学（構造・施工、海岸、地盤系）、建築計画、設計、デザイン、住居、建築構造、設備、家政・生活、こども、保育ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系、通信、ネットワーク、セキュリティ系、経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント、看護学、薬理・薬物動態、臨床薬学・検査で企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野が大学で学んだ専門知識（スキル）の分野を上回っている。

ただし、今回用いた企業アンケートにおける、「採用人数」指標について、理系採用を行っている企業を中心に回答しており、文系学生に対する採用予定数が過小評価されている可能性が高い。また、今回学生卒業数として示したグラフについては、学校基本調査内の「その他」として区分される学部を除外したものとなっており、留意が必要である。また、74 看護学における企業の採用数について、一部企業の影響が出ており、留意が必要である。

また、今回の調査で社会人アンケート、企業アンケートと労働力調査を利用した推計、企業アンケートと大学求人倍率調査を利用した推計の3つ方法で需給分析を行ったが、特に需要面について3つの調査結果を比較すると、次のとおりとなる。

なお、社会人アンケートについては、技術者回答に絞って集計した。

図表 2- 168 調査方法ごとの需要の構成比



社会人アンケートの結果と、企業アンケートと統計調査を用いた推計結果について、おおむね理工系専門分野においては同様の傾向となる。一方「44 番臨床心理学」から「58 数学」までの傾向については異なっている。

(4) 調査結果のポイント

今年度の調査では、企業アンケートをもとに、統計資料を利用することにより、構成比による需給分析ではなく、絶対数での比較を試みたが、残念ながら企業の採用人数が卒業生の人数を大幅に超過することから、比較することができなかった。主な要因として、次のことが考えられる。

- ・ 学校基本調査の学部・学科で「その他」となっているものについては、昨年度調査で定義している学部・学科コードと紐づけることができず対象外とした。
- ・ 企業アンケートでは、従業員数を 2 2 分類ごとに回答を求めたため、この分類に割り当てることができない従業員数は回答されていない可能性がある。
- ・ 学校基本調査の学部・学科コードは、大分類、中分類、小分類で分かれているが小分類では昨年度調査で定義した学部・学科と紐づけることが困難であったため、中分類のコードと紐づけることにした。その際、中分類には情報関係の学部・学科が該当しないため、情報系の学部・学科の人数が過小評価されている可能性がある。

今後の理工系人材の需給状況の把握に当たっては、上記の問題点を改善し、精度を高めた上で、従来の社会人アンケートとの違いを分析することが求められる。

2.1.3 学校基本調査による就職状況調査

(1) 集計フレーム

ここでは、文部科学省が毎年実施している指定統計調査である「学校基本調査」のデータをもとに、大学等高等教育機関の卒業者が、どのような産業や職業に就職したかをみることで、需給ギャップ検討に資する集計を行う。

データ項目の概要は以下のとおり。

- ・ データ年度：平成 29 年度
- ・ 対象機関は、大学、博士、専門職学位とした（文部科学省区分による）
高等専門学校は、学部が異なるため対象外とした。
- ・ 学部：人文科学、社会科学、理学、工学、農学、保健、商船、家政、教育、芸術、その他の 11 分類とした。
- ・ 産業の区分は、農業・林業、漁業、鉱業・採石業・砂利採取業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸業・郵便業、卸売業・小売業、金融業・保険業、不動産業・物品賃貸業、学術研究・専門技術サービス業、宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス業・娯楽業、教育・学習支援業、医療・福祉、複合サービス事業、サービス業（他に分類されないもの）、公務（他に分類されるものを除く）、上記以外のもの、の 20 区分とした。
また、製造業、卸売業・小売業、金融業・保険業、不動産業・物品賃貸、学術研究・専門技術サービス業、教育・学習支援業、医療・福祉、サービス業（他に分類されないもの）の 9 区分は、さらに細かな区分で集計した。（以上文部科学省区分による）
- ・ 職業別の区分は、専門的・技術的職業従事者、管理的職業従事者、事務従事者、販売従事者、サービス職業従事者、保安職業従事者、農林漁業従事者、生産工程従事者、輸送・機械運転従事者、建設・採掘従事者、運搬・清掃等従事者、上記以外のもの、の 12 区分とした。
また、専門的・技術的職業従事者については、さらに細かな区分で集計した。（以上文部科学省区分による）

(2) 集計結果

集計結果は次ページ以降のとおり。

① 卒業生の産業別就職状況

人文科学や社会科学は産業別にみて幅広く就職している中、理学や工学は製造業などへ就職する割合が高いものの、卸売業・小売業やサービス業にも5~10%程度就職していることがうかがえる。

図表 2-169 卒業生の産業別就職状況及び構成比

単位:人

	産業計	農業、林業	漁業	鉱業、採石業、砂利採取業	建設業	製造業	電気・ガス・熱供給・水道業	情報通信業	運輸業、郵便業	卸売業、小売業	金融業、保険業	不動産業、物品賃貸業	学術研究、専門・技術サービス業	宿泊業、飲食サービス業	生活関連サービス業、娯楽業	教育、学習支援業	医療、福祉	複合サービス事業	サービス業（他に分類されないもの）	公務（他に分類されるものを除く）	上記以外のもの
学部計	446,986	1,046	75	95	20,200	52,477	1,815	39,425	14,092	69,287	38,535	12,971	17,897	10,484	12,466	37,340	57,514	5,552	22,693	27,830	5,192
人文科学	68,051	72	9	16	1,759	6,720	182	6,046	4,206	13,406	7,365	2,245	2,258	2,567	3,003	5,703	2,745	977	4,541	3,382	849
社会科学	162,868	174	29	46	6,084	17,398	812	15,151	6,249	31,384	24,364	7,397	6,064	3,495	4,771	3,687	8,523	2,802	8,767	13,132	2,539
理学	9,893	38	3	4	233	1,945	80	1,738	176	1,064	535	128	772	101	120	1,335	239	95	510	600	177
工学	53,666	63	9	16	9,060	14,676	462	8,993	1,245	3,572	881	858	3,499	325	415	1,441	614	217	3,869	3,014	437
農学	12,573	525	13	2	472	2,539	29	571	195	2,138	461	171	1,314	341	258	521	409	507	536	1,494	77
保健	41,767	15	1	1	79	1,194	11	175	101	4,927	159	107	381	326	230	621	31,912	69	230	1,111	117
商船	4,620	0	0	0	1	268	2	19	10	29	8	0	220	1	2	1,130	2,839	2	8	48	33
家政	15,429	25	3	1	565	1,879	19	440	143	3,526	722	265	352	1,684	444	1,282	2,940	148	533	429	29
教育	38,571	27	1	2	449	1,269	89	1,107	473	2,807	1,438	584	499	493	1,254	18,379	5,438	276	1,037	2,816	133
芸術	9,489	36	2	2	350	1,380	14	1,540	84	1,318	145	166	1,098	223	559	1,005	274	55	699	149	390
その他	30,059	71	5	5	1,148	3,209	115	3,645	1,210	5,116	2,457	1,050	1,440	928	1,410	2,236	1,581	404	1,963	1,655	411

単位:%

	産業計	農業、林業	漁業	鉱業、採石業、砂利採取業	建設業	製造業	電気・ガス・熱供給・水道業	情報通信業	運輸業、郵便業	卸売業、小売業	金融業、保険業	不動産業、物品賃貸業	学術研究、専門・技術サービス業	宿泊業、飲食サービス業	生活関連サービス業、娯楽業	教育、学習支援業	医療、福祉	複合サービス事業	サービス業（他に分類されないもの）	公務（他に分類されるものを除く）	上記以外のもの
学部計	100.0	0.2	0.0	0.0	4.5	11.7	0.4	8.8	3.2	15.5	8.6	2.9	4.0	2.3	2.8	8.4	12.9	1.2	5.1	6.2	1.2
人文科学	100.0	0.1	0.0	0.0	2.6	9.9	0.3	8.9	6.2	19.7	10.8	3.3	3.3	3.8	4.4	8.4	4.0	1.4	6.7	5.0	1.2
社会科学	100.0	0.1	0.0	0.0	3.7	10.7	0.5	9.3	3.8	19.3	15.0	4.5	3.7	2.1	2.9	2.3	5.2	1.7	5.4	8.1	1.6
理学	100.0	0.4	0.0	0.0	2.4	19.7	0.8	17.6	1.8	10.8	5.4	1.3	7.8	1.0	1.2	13.5	2.4	1.0	5.2	6.1	1.8
工学	100.0	0.1	0.0	0.0	16.9	27.3	0.9	16.8	2.3	6.7	1.6	1.6	6.5	0.6	0.8	2.7	1.1	0.4	7.2	5.6	0.8
農学	100.0	4.2	0.1	0.0	3.8	20.2	0.2	4.5	1.6	17.0	3.7	1.4	10.5	2.7	2.1	4.1	3.3	4.0	4.3	11.9	0.6
保健	100.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.9	0.0	0.4	0.2	11.8	0.4	0.3	0.9	0.8	0.6	1.5	76.4	0.2	0.6	2.7	0.3
商船	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.4	0.2	0.6	0.2	0.0	4.8	0.0	0.0	24.5	61.5	0.0	0.2	1.0	0.7
家政	100.0	0.2	0.0	0.0	3.7	12.2	0.1	2.9	0.9	22.9	4.7	1.7	2.3	10.9	2.9	8.3	19.1	1.0	3.5	2.8	0.2
教育	100.0	0.1	0.0	0.0	1.2	3.3	0.2	2.9	1.2	7.3	3.7	1.5	1.3	1.3	3.3	47.6	14.1	0.7	2.7	7.3	0.3
芸術	100.0	0.4	0.0	0.0	3.7	14.5	0.1	16.2	0.9	13.9	1.5	1.7	11.6	2.4	5.9	10.6	2.9	0.6	7.4	1.6	4.1
その他	100.0	0.2	0.0	0.0	3.8	10.7	0.4	12.1	4.0	17.0	8.2	3.5	4.8	3.1	4.7	7.4	5.3	1.3	6.5	5.5	1.4

文部科学省「学校基本調査」の2次利用に基づき作成した。

人文科学や社会科学は産業別にみて幅広く就職している中、理学や工学は製造業などへ就職する割合が高いものの、サービス業にも5~7%程度就職していることがうかがえる。また理学は教育・学習産業への就職数も多い。保健はほぼ専門的な産業に就職している。

図表 2-170 卒業生の産業別就職状況(内訳)

単位:人

	製造業												卸売業、小売業			金融業、保険業			不動産業、物品賃貸業		
	計	食料品・飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	印刷・同関連業	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	はん用・生産用・業務用機械器具製造業	電子部品・デバイス・電子回路製造業	電気・情報通信機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	その他の製造業	計	卸売業	小売業	計	金融業	保険業	計	不動産取引・賃貸・管理業	物品賃貸業	
学部計	52,477	8,376	1,871	2,368	7,490	4,855	7,196	2,336	6,050	5,897	6,038	69,287	27,614	41,673	38,535	29,450	9,085	12,971	10,515	2,456	
人文科学	6,720	906	331	579	921	667	841	263	705	634	873	13,406	5,273	8,133	7,365	5,291	2,074	2,245	1,781	464	
社会科学	17,398	2,492	628	902	2,539	1,956	2,202	675	2,138	1,637	2,229	31,384	14,485	16,899	24,364	19,080	5,284	7,397	5,922	1,475	
理学	1,945	447	26	43	499	117	213	103	219	135	143	1,064	520	544	535	401	134	128	105	23	
工学	14,676	789	148	223	1,345	1,507	3,114	1,067	2,317	2,881	1,285	3,572	1,989	1,583	881	734	147	858	764	94	
農学	2,539	1,651	39	25	411	42	104	14	36	45	172	2,138	1,013	1,125	461	301	160	171	138	33	
保健	1,194	206	8	6	713	39	88	13	21	23	77	4,927	321	4,606	159	120	39	107	85	22	
商船	268	11	1	0	201	10	9	4	4	2	26	29	6	23	8	5	3	0	0	0	
家政	1,879	1,069	257	45	134	62	60	19	56	34	143	3,526	784	2,742	722	556	166	265	216	49	
教育	1,269	213	93	87	155	109	136	51	109	133	183	2,807	839	1,968	1,438	1,064	374	584	506	78	
芸術	1,380	94	211	261	74	69	30	11	50	87	493	1,318	276	1,042	145	98	47	166	130	36	
その他	3,209	498	129	197	498	277	399	116	395	286	414	5,116	2,108	3,008	2,457	1,800	657	1,050	868	182	

単位:人

	学術研究、専門・技術サービス業				教育、学習支援業			医療、福祉			サービス業(他に分類されないもの)			公務(他に分類されるものを除く)		
	計	学術・開発研究機関	法務	その他の専門・技術サービス業	計	学校教育	その他の教育、学習支援業	計	医療業、保健衛生	社会保険・社会福祉・介護事業	計	宗教	その他のサービス業	計	国家公務	地方公務
学部計	17,897	1,672	747	15,478	37,340	32,278	5,062	57,514	40,181	17,333	22,693	893	21,800	27,830	5,224	22,606
人文科学	2,258	107	180	1,971	5,703	4,180	1,523	2,745	944	1,801	4,541	661	3,880	3,382	642	2,740
社会科学	6,064	137	431	5,496	3,687	2,449	1,238	8,523	2,324	6,199	8,767	108	8,659	13,132	2,935	10,197
理学	772	261	10	501	1,335	1,174	161	239	196	43	510	3	507	600	149	451
工学	3,499	387	31	3,081	1,441	1,237	204	614	490	124	3,869	33	3,836	3,014	549	2,465
農学	1,314	175	5	1,134	521	417	104	409	287	122	536	4	532	1,494	229	1,265
保健	381	151	1	229	621	528	93	31,912	30,807	1,105	230	4	226	1,111	65	1,046
商船	220	192	3	25	1,130	1,126	4	2,839	2,823	16	8	0	8	48	22	26
家政	352	15	7	330	1,282	1,177	105	2,940	1,204	1,736	533	12	521	429	38	391
教育	499	30	13	456	18,379	17,511	868	5,438	401	5,037	1,037	23	1,014	2,816	264	2,552
芸術	1,098	13	6	1,079	1,005	650	355	274	62	212	699	16	683	149	62	87
その他	1,440	204	60	1,176	2,236	1,829	407	1,581	643	938	1,963	29	1,934	1,655	269	1,386

文部科学省「学校基本調査」の2次利用に基づき作成した。

図表 2-171 卒業生の産業別就職状況(内訳)における学部総数に対する構成比

単位:%

	製造業												卸売業、小売業			金融業、保険業		不動産業、物品賃貸業		
	計	食料品・飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	印刷・同関連業	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	はん用・生産用・業務用機械器具製造業	電子部品・デバイス・電子回路製造業	電気・情報通信機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	その他の製造業	計	卸売業	小売業	計	金融業	保険業	計	不動産取引・賃貸・管理業	物品賃貸業
学部計	11.7	1.9	0.4	0.5	1.7	1.1	1.6	0.5	1.4	1.3	1.4	15.5	6.2	9.3	8.6	6.6	2.0	2.9	2.4	0.5
人文科学	9.9	1.3	0.5	0.9	1.4	1.0	1.2	0.4	1.0	0.9	1.3	19.7	7.7	12.0	10.8	7.8	3.0	3.3	2.6	0.7
社会科学	10.7	1.5	0.4	0.6	1.6	1.2	1.4	0.4	1.3	1.0	1.4	19.3	8.9	10.4	15.0	11.7	3.2	4.5	3.6	0.9
理学	19.7	4.5	0.3	0.4	5.0	1.2	2.2	1.0	2.2	1.4	1.4	10.8	5.3	5.5	5.4	4.1	1.4	1.3	1.1	0.2
工学	27.3	1.5	0.3	0.4	2.5	2.8	5.8	2.0	4.3	5.4	2.4	6.7	3.7	2.9	1.6	1.4	0.3	1.6	1.4	0.2
農学	20.2	13.1	0.3	0.2	3.3	0.3	0.8	0.1	0.3	0.4	1.4	17.0	8.1	8.9	3.7	2.4	1.3	1.4	1.1	0.3
保健	2.9	0.5	0.0	0.0	1.7	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	11.8	0.8	11.0	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1
商船	5.8	0.2	0.0	0.0	4.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.6	0.6	0.1	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
家政	12.2	6.9	1.7	0.3	0.9	0.4	0.4	0.1	0.4	0.2	0.9	22.9	5.1	17.8	4.7	3.6	1.1	1.7	1.4	0.3
教育	3.3	0.6	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.1	0.3	0.3	0.5	7.3	2.2	5.1	3.7	2.8	1.0	1.5	1.3	0.2
芸術	14.5	1.0	2.2	2.8	0.8	0.7	0.3	0.1	0.5	0.9	5.2	13.9	2.9	11.0	1.5	1.0	0.5	1.7	1.4	0.4
その他	10.7	1.7	0.4	0.7	1.7	0.9	1.3	0.4	1.3	1.0	1.4	17.0	7.0	10.0	8.2	6.0	2.2	3.5	2.9	0.6

単位:%

	学術研究、専門・技術サービス業				教育、学習支援業			医療、福祉			サービス業(他に分類されないもの)			公務(他に分類されるものを除く)		
	計	学術・開発研究機関	法務	その他の専門・技術サービス業	計	学校教育	その他の教育、学習支援業	計	医療業、保健衛生	社会保険・社会福祉・介護事業	計	宗教	その他のサービス業	計	国家公務	地方公務
学部計	4.0	0.4	0.2	3.5	8.4	7.2	1.1	12.9	9.0	3.9	5.1	0.2	4.9	6.2	1.2	5.1
人文科学	3.3	0.2	0.3	2.9	8.4	6.1	2.2	4.0	1.4	2.6	6.7	1.0	5.7	5.0	0.9	4.0
社会科学	3.7	0.1	0.3	3.4	2.3	1.5	0.8	5.2	1.4	3.8	5.4	0.1	5.3	8.1	1.8	6.3
理学	7.8	2.6	0.1	5.1	13.5	11.9	1.6	2.4	2.0	0.4	5.2	0.0	5.1	6.1	1.5	4.6
工学	6.5	0.7	0.1	5.7	2.7	2.3	0.4	1.1	0.9	0.2	7.2	0.1	7.1	5.6	1.0	4.6
農学	10.5	1.4	0.0	9.0	4.1	3.3	0.8	3.3	2.3	1.0	4.3	0.0	4.2	11.9	1.8	10.1
保健	0.9	0.4	0.0	0.5	1.5	1.3	0.2	76.4	73.8	2.6	0.6	0.0	0.5	2.7	0.2	2.5
商船	4.8	4.2	0.1	0.5	24.5	24.4	0.1	61.5	61.1	0.3	0.2	0.0	0.2	1.0	0.5	0.6
家政	2.3	0.1	0.0	2.1	8.3	7.6	0.7	19.1	7.8	11.3	3.5	0.1	3.4	2.8	0.2	2.5
教育	1.3	0.1	0.0	1.2	47.6	45.4	2.3	14.1	1.0	13.1	2.7	0.1	2.6	7.3	0.7	6.6
芸術	11.6	0.1	0.1	11.4	10.6	6.9	3.7	2.9	0.7	2.2	7.4	0.2	7.2	1.6	0.7	0.9
その他	4.8	0.7	0.2	3.9	7.4	6.1	1.4	5.3	2.1	3.1	6.5	0.1	6.4	5.5	0.9	4.6

文部科学省「学校基本調査」の2次利用に基づき作成した。

② 卒業生の職業別就職状況

理学や工学は専門的・技術的職業従事者へ従事している割合が高い一方、専門性が比較的活かされていないみられる事務従事者や販売従事者へ従事する割合も6～18%程度みられる。保健においては9割以上が専門的・技術的職業従事者へ従事している。

また専門的・技術的職業従事者の内訳をみると、理学や工学において、情報処理・通信技術者の割合が比較的高い。

図表 2-172 卒業生の職業別就職状況及び構成比

単位:人

	職業計	専門的・ 技術的職業 従事者	管理的職業 従事者	事務従事 者	販売従事 者	サービス 職業従事 者	保安職業 従事者	農林漁業 従事者	生産工程 従事者	輸送・機 械運転従 事者	建設・採 掘従事者	運搬・清 掃等従事 者	上記以外 のもの
学部計	446,986	168,481	3,286	123,001	106,750	23,919	7,935	735	2,612	1,419	563	554	7,731
人文科学	68,051	10,188	631	26,934	21,104	6,375	736	39	303	181	27	89	1,444
社会科学	162,868	18,191	2,003	67,860	55,384	9,201	4,403	116	1,017	657	211	285	3,540
理学	9,893	5,721	24	1,582	1,803	220	138	18	74	21	4	11	277
工学	53,666	42,189	267	3,293	4,422	1,059	460	49	330	327	232	39	999
農学	12,573	5,369	53	2,202	3,227	755	136	401	217	25	7	15	166
保健	46,346	42,283	36	1,172	1,543	691	330	10	38	13	2	3	225
商船	41	8	1	19	6	4	0	0	0	2	0	1	0
家政	15,429	7,324	18	2,895	3,866	865	55	8	209	9	1	4	175
教育	38,571	24,355	34	5,853	5,122	1,732	980	17	86	70	31	38	253
芸術	9,489	5,294	70	1,504	1,656	535	76	25	129	10	10	10	170
その他	30,059	7,559	149	9,687	8,617	2,482	621	52	209	104	38	59	482

単位:%

	職業計	専門的・ 技術的職業 従事者	管理的職業 従事者	事務従事 者	販売従事 者	サービス 職業従事 者	保安職業 従事者	農林漁業 従事者	生産工程 従事者	輸送・機 械運転従 事者	建設・採 掘従事者	運搬・清 掃等従事 者	上記以外 のもの
学部計	100.0	37.7	0.7	27.5	23.9	5.4	1.8	0.2	0.6	0.3	0.1	0.1	1.7
人文科学	100.0	15.0	0.9	39.6	31.0	9.4	1.1	0.1	0.4	0.3	0.0	0.1	2.1
社会科学	100.0	11.2	1.2	41.7	34.0	5.6	2.7	0.1	0.6	0.4	0.1	0.2	2.2
理学	100.0	57.8	0.2	16.0	18.2	2.2	1.4	0.2	0.7	0.2	0.0	0.1	2.8
工学	100.0	78.6	0.5	6.1	8.2	2.0	0.9	0.1	0.6	0.6	0.4	0.1	1.9
農学	100.0	42.7	0.4	17.5	25.7	6.0	1.1	3.2	1.7	0.2	0.1	0.1	1.3
保健	100.0	91.2	0.1	2.5	3.3	1.5	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5
商船	100.0	19.5	2.4	46.3	14.6	9.8	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	2.4	0.0
家政	100.0	47.5	0.1	18.8	25.1	5.6	0.4	0.1	1.4	0.1	0.0	0.0	1.1
教育	100.0	63.1	0.1	15.2	13.3	4.5	2.5	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.7
芸術	100.0	55.8	0.7	15.8	17.5	5.6	0.8	0.3	1.4	0.1	0.1	0.1	1.8
その他	100.0	25.1	0.5	32.2	28.7	8.3	2.1	0.2	0.7	0.3	0.1	0.2	1.6

文部科学省「学校基本調査」の2次利用に基づき作成した。

図表 2- 173 卒業生の職業別就職状況(内訳)及び構成比

単位:人

	総計	研究者	農林水産 技術者	製造技術者(開発)					製造技術者(開発除く)					建築・土 木・測量 技術者	情報処 理・通信 技術者	その他の 技術者
				計	機械技術 者	電気技術 者	化学技術 者	その他の 技術者	計	機械技術 者	電気技術 者	化学技術 者	その他の 技術者			
学部計	168,481	2,895	920	11,827	5,467	2,786	1,615	1,959	10,102	3,672	2,416	1,324	2,690	11,847	26,190	3,627
人文科学	10,188	68	5	48	22	8	2	16	120	28	11	4	77	125	2,592	116
社会科学	18,191	122	14	169	58	16	28	67	355	126	71	16	142	439	7,627	368
理学	5,721	459	33	785	184	98	236	267	704	112	53	263	276	197	1,800	277
工学	42,189	979	38	9,516	4,995	2,610	936	975	7,394	3,196	2,205	723	1,270	9,458	10,499	1,946
農学	5,369	327	774	411	51	2	97	261	665	30	11	83	541	659	413	342
保健	42,283	507	8	307	7	2	234	64	254	14	3	176	61	17	124	59
商船	8	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2
家政	7,324	22	20	205	4	0	6	195	157	4	0	4	149	313	178	44
教育	24,355	35	1	28	16	3	1	8	49	19	4	0	26	31	360	107
芸術	5,294	2	4	55	27	10	2	16	86	15	2	3	66	209	274	90
その他	7,559	374	23	302	102	37	73	90	317	127	56	52	82	399	2,321	276

単位:人

	教員											医師、歯科医師、獣医師、薬剤師				保健師、 助産師、 看護師	医療技術 者	その他の保健医療従事者				美術家、写真 家、デザイナー、 音楽家、舞台芸術 家	その他の専 門的・技術 的職業従事 者
	計	幼稚園教 員	小学校教 員	中学校教 員	高等学校 教員	中等教育 学校教員	高等専門 学校教員	短期大学 教員	大学教員	特別支援 学校教員	上記以外 の学校の 教員	計	医師、歯 科医師	獣医師	薬剤師			計	栄養士	その他の 保健医療 従事者			
学部計	29,198	3,370	11,072	5,099	4,217	110	104	43	2,401	1,565	1,217	10,149	2,472	774	6,903	17,179	11,669	7,288	5,404	1,884	5,214	20,376	
人文科学	3,566	206	612	1,062	1,154	25	28	3	166	108	202	1	0	0	1	5	19	96	0	96	341	3,086	
社会科学	1,724	137	271	292	395	4	14	7	261	189	154	5	3	0	2	10	54	429	21	408	468	6,407	
理学	1,043	0	26	380	476	14	6	1	71	15	54	0	0	0	0	0	86	31	0	31	13	293	
工学	934	2	7	184	238	9	35	6	386	13	54	2	2	0	0	1	345	28	0	28	566	483	
農学	313	2	3	74	123	0	1	0	99	3	8	778	9	769	0	0	90	327	184	143	8	262	
保健	1,469	20	156	105	80	4	5	8	973	46	72	9,358	2,453	5	6,900	17,159	10,902	1,614	638	976	12	493	
商船	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
家政	939	263	309	107	112	1	1	5	41	19	81	0	0	0	0	1	3	4,529	4,494	35	155	758	
教育	17,082	2,534	9,269	2,342	1,249	25	5	1	148	1,023	486	0	0	0	0	1	34	128	18	110	111	6,388	
芸術	551	44	110	208	106	2	2	0	22	37	20	1	1	0	0	2	0	10	0	10	3,130	880	
その他	1,576	162	309	345	284	26	7	12	234	112	85	4	4	0	0	0	136	96	49	47	410	1,325	

文部科学省「学校基本調査」の2次利用に基づき作成した。

図表 2-174 卒業生の職業別就職状況(内訳)における学部総数に対する構成比

	単位:%																
	総計	研究者	農林水産 技術者	製造技術者(開発)					製造技術者(開発除く)					建築・土 木・測量 技術者	情報処 理・通信 技術者	その他の 技術者	
				計	機械技術 者	電気技術 者	化学技術 者	その他の 技術者	計	機械技術 者	電気技術 者	化学技術 者	その他の 技術者				
学部計	37.7	0.6	0.2	2.6	1.2	0.6	0.4	0.4	2.3	0.8	0.5	0.3	0.6	2.7	5.9	0.8	
人文科学	15.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	3.8	0.2	
社会科学	11.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	4.7	0.2	
理学	57.8	4.6	0.3	7.9	1.9	1.0	2.4	2.7	7.1	1.1	0.5	2.7	2.8	2.0	18.2	2.8	
工学	78.6	1.8	0.1	17.7	9.3	4.9	1.7	1.8	13.8	6.0	4.1	1.3	2.4	17.6	19.6	3.6	
農学	42.7	2.6	6.2	3.3	0.4	0.0	0.8	2.1	5.3	0.2	0.1	0.7	4.3	5.2	3.3	2.7	
保健	91.2	1.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.5	0.1	0.5	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.3	0.1	
商船	19.5	0.0	0.0	2.4	2.4	0.0	0.0	0.0	2.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9	
家政	47.5	0.1	0.1	1.3	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	1.2	0.3	
教育	63.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.9	0.3	
芸術	55.8	0.0	0.0	0.6	0.3	0.1	0.0	0.2	0.9	0.2	0.0	0.0	0.7	2.2	2.9	0.9	
その他	25.1	1.2	0.1	1.0	0.3	0.1	0.2	0.3	1.1	0.4	0.2	0.2	0.3	1.3	7.7	0.9	

	単位:%																					
	計	教員										医師、歯科医師、獣医師、薬剤師				保健師、 助産師、 看護師	医療技術 者	その他の保健医療従事者			美術家、写 真家、デザ イナー、音 楽家、舞 台芸術家	その他の専 門的・技術 的職業従事 者
		幼稚園教 員	小学校教 員	中学校教 員	高等学校 教員	中等教育 学校教員	高等専門 学校教員	短期大学 教員	大学教員	特別支援 学校教員	上記以外 の学校の 教員	計	医師、 歯科 医師	獣 医師	薬 剤師			計	栄養士	その 他の 保健 医療 従事 者		
学部計	6.5	0.8	2.5	1.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.5	0.4	0.3	2.3	0.6	0.2	1.5	3.8	2.6	1.6	1.2	0.4	1.2	4.6
人文科学	5.2	0.3	0.9	1.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.5	4.5
社会科学	1.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.3	3.9
理学	10.5	0.0	0.3	3.8	4.8	0.1	0.1	0.0	0.7	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.3	0.0	0.3	0.1	3.0
工学	1.7	0.0	0.0	0.3	0.4	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.1	1.1	0.9
農学	2.5	0.0	0.0	0.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.1	6.2	0.1	6.1	0.0	0.0	0.7	2.6	1.5	1.1	0.1	2.1
保健	3.2	0.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	2.1	0.1	0.2	20.2	5.3	0.0	14.9	37.0	23.5	3.5	1.4	2.1	0.0	1.1
商船	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
家政	6.1	1.7	2.0	0.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4	29.1	0.2	1.0	4.9
教育	44.3	6.6	24.0	6.1	3.2	0.1	0.0	0.0	0.4	2.7	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.3	0.3	16.6
芸術	5.8	0.5	1.2	2.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	33.0	9.3
その他	5.2	0.5	1.0	1.1	0.9	0.1	0.0	0.0	0.8	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.2	0.2	1.4	4.4

文部科学省「学校基本調査」の2次利用に基づき作成した。

(3) 調査結果のポイント

- 産業別就職状況

人文科学や社会科学は幅広く就職している。

理学や工学は製造業や情報通信などへ就職する割合が高い中、卸売業・小売業やサービス業にも5～10%程度就職している。

保健(医療含む)は、専門性が高いためか、ほとんどが医療福祉へ就職している。

教育は、学習・教育への就職割合が高い。

- 職業別就職状況

人文科学や社会科学は、専門的・技術的職業への就職は少なく、事務従事者や販売従事者への就職が多い。

理学や工学は、専門的・技術的職業への就職が多いが、理学においては、事務従事者や販売従事者への就職が2割弱となっている。

保健(医療含む)は、専門性が高いためか、9割以上が専門的・技術的職業に就職している。

2.1.4 労働力調査を用いた5年後不足する従業員数の推計

今年度実施した企業アンケートでは、現在の従業員数と5年後に不足する従業員数を把握している。この割合から、労働力調査の従業員数を用いて、5年後不足する従業員数を算出した。なお、今回のアンケートの業種コードとうまく結び付かなかった次の産業（大分類）については、次の値で代替した。

- ・ 1.農林漁業：2.鉱業、採石業、砂利採取業の割合で代替
- ・ 13.生活関連サービス業、娯楽業：12.宿泊業、飲食サービス業で代替
- ・ 16.複合サービス事業：17.サービス業（他に分類されないもの）で代替

結果は次のとおりである。

図表 2-175 労働力調査を用いた5年後不足する従業員数の推計結果

産業分類(大分類)	従業員数 (今年度アンケート) a	5年後不足する従業員数 (今年度アンケート) b	5年後不足する 従業員数の割合 c(=b/a)	労働力調査 従業員数 d	5年後不足する 従業員数の推計 e(=c*d)
1.農林漁業	0	3	2.8%	300,000	8,380
2.鉱業、採石業、砂利採取業	716	20	2.8%	20,000	559
3.建設業	58961	4786	8.1%	2,720,000	220,789
4.製造業	77446	10404	13.4%	6,860,000	921,564
5.電気・ガス・熱供給・水道業	1675	312	18.6%	260,000	48,430
6.情報通信業	47539	6064	12.8%	1,530,000	195,164
7.運輸業・郵便業	5199	666	12.8%	2,160,000	276,699
8.卸売業、小売業	20049	908	4.5%	4,590,000	207,877
9.金融業、保険業	4866	54	1.1%	1,200,000	13,317
10.不動産業、物品賃貸業	4634	343	7.4%	530,000	39,230
11.学術研究、専門・技術サービス業	1324	102	7.7%	1,150,000	88,595
12.宿泊業、飲食サービス業	4503	323	7.2%	850,000	60,970
13.生活関連サービス業、娯楽業	0	0	7.2%	740,000	53,080
14.教育、学習支援業	23247	2817	12.1%	1,710,000	207,213
15.医療、福祉	34039	7191	21.1%	4,680,000	988,686
16.複合サービス事業	0	0	6.2%	410,000	25,267
17.サービス業（他に分類されないもの）	38133	2350	6.2%	1,710,000	105,381
18.公務（他に分類されるものを除く）	47215	1106	2.3%	1,900,000	44,507

5年後に不足する従業員数が多い産業は、製造業と医療・福祉であり、その数はそれぞれ100万に迫る数値であった。

2.2 社会人アンケート結果

(1) 調査概要

◆調査対象

20 歳以上～45 歳未満で、高等専門学校以上を卒業した正社員の社会人 3,000 名程度

◆調査方法

Web システムで構築したアンケートに回答されたものを集計。

◆調査時期

平成 29 年 12 月 15 日（金）～平成 29 年 12 月 25 日（月）

◆調査項目

参考資料 4 のアンケート票を参照

◆回収状況

3,722 件（技術系人材 869 件、非技術系人材 2,232 件、専門職系人材 427 件、
その他の職種 194 件）

(2) 集計・分析結果

「2.1.1 社会人アンケート」に示した需給分析結果に加えて、設問ごとに、単純集計、クロス集計（基本項目は除く）を実施した。クロス集計の軸は、性別、年齢、従業員数、業種、職種、年収、最終学歴、学部・学科とした。なお、業種、職種、学部・学科については、「2.1.1 社会人アンケート」で示した集約項目を用いてクロス集計を行った。主な調査結果は下記のとおりである。なお、各設問の単純集計、クロス集計結果は、参考資料1にまとめている。

- ・ 大学で学んだ専門知識（スキル）の分野と、就職や業務に対する満足度¹²をみると、材料系、化学系、情報系の業種では低くなっている。また、学部・学科でみると、土木・建築や医師・歯科医師、薬剤師等の専門職と関連が強い学部・学科では満足度は高く、環境・エネルギー、生物・バイオでは低くなっている。また、非技術系の職種で満足度は低くなっている。また、高学歴になるほど満足度は高くなる。
- ・ 業務に対する満足度も概ね同様の傾向が見られる。
- ・ 給与の満足度は専門職で低くなるが、その他は概ね同様の傾向が見られる。
- ・ 初任給の満足度は、最終学歴でそれほど変わらない。
- ・ 企業において必要とされる専門知識（スキル）の分野、大学で学んだ専門知識（スキル）の分野の割合が3割程度で、あとは概ね企業に入ってから身につけている。ただし、博士になると、半数以上が大学で身につけている。
- ・ 学び直しの方法として望ましい方法は、インターネットや大学を利用したものよりも、自社内での研修が多くなっており、企業に対する教育の場の提供のニーズが高いと考えられる。
- ・ オンライン講座のメリットは、「時間の自由が利く」が75%と圧倒的に多くなっており、デメリットは最も多い「実践的なスキル修得ができない」でも25%程度で、それほどデメリットはないという認識であると考えられる。

¹² 「振り返ると、就職（求職）活動の苦労は少なかった実感（スムーズだった実感）」、「業務全般に対する満足度」等。詳細は参考資料1、参考資料4を参照。

2.3 企業アンケート結果

(1) 調査概要

◆調査対象

業種別に層化抽出した企業等 10,000 社

◆調査方法

①調査票等を郵送配布、Web による回答とした。(督促 2 回実施)

②①終了後、回収率を向上させるため、再度郵送配布、郵送・FAX・メールによる回収を実施。

◆調査時期

Web 調査： 平成 30 年 1 月 5 日～1 月 26 日

郵送回収調査：平成 30 年 2 月 19 日～3 月 2 日

◆調査項目

参考資料 3 のアンケート票を参照

◆回収状況

Web 調査： 1,503 件 (うち、完全回答：970 件)

紙での調査：199 件

合計 1,702 件 (回収率：17.0%)

※以下、SA は単数回答、MA は複数回答をあらわす。

(2) 回答企業属性

所在地を都道府県別で見ると、東京都所在地が3割以上を占める。資本金別にみると、10億円以上の企業が3分の1以上を占めており、比較的大規模企業が多くなっている。

図表 2-176 都道府県別 SA

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 北海道	41	2.4%
2 青森県	10	0.6%
3 岩手県	13	0.8%
4 宮城県	18	1.1%
5 秋田県	9	0.5%
6 山形県	20	1.2%
7 福島県	16	0.9%
8 茨城県	22	1.3%
9 栃木県	20	1.2%
10 群馬県	19	1.1%
11 埼玉県	42	2.5%
12 千葉県	28	1.6%
13 東京都	527	31.0%
14 神奈川県	84	4.9%
15 新潟県	21	1.2%
16 富山県	17	1.0%
17 石川県	18	1.1%
18 福井県	11	0.6%
19 山梨県	4	0.2%
20 長野県	24	1.4%
21 岐阜県	32	1.9%
22 静岡県	41	2.4%
23 愛知県	145	8.5%
24 三重県	16	0.9%
25 滋賀県	6	0.4%
26 京都府	24	1.4%
27 大阪府	145	8.5%
28 兵庫県	56	3.3%
29 奈良県	6	0.4%
30 和歌山県	9	0.5%
31 鳥取県	3	0.2%
32 島根県	6	0.4%
33 岡山県	14	0.8%
34 広島県	43	2.5%
35 山口県	8	0.5%
36 徳島県	3	0.2%
37 香川県	13	0.8%
38 愛媛県	17	1.0%
39 高知県	4	0.2%
40 福岡県	42	2.5%
41 佐賀県	3	0.2%
42 長崎県	6	0.4%
43 熊本県	13	0.8%
44 大分県	6	0.4%
45 宮崎県	11	0.6%
46 鹿児島県	7	0.4%
47 沖縄県	5	0.3%

図表 2-177 創業年別 SA

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 1910年以前	177	10.4%
2 1911年～1920年	82	4.8%
3 1921年～1930年	93	5.5%
4 1931年～1940年	85	5.0%
5 1941年～1950年	232	13.6%
6 1951年～1960年	192	11.3%
7 1961年～1970年	170	10.0%
8 1971年～1980年	165	9.7%
9 1981年～1990年	132	7.8%
10 1991年～2000年	123	7.2%
11 2001年～2010年	133	7.8%
12 2011年～2017年	46	2.7%
無回答	72	4.2%

図表 2-178 資本金別 SA

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 1,000万円以下	188	11.0%
2 1,000万円～2,000万円未満	20	1.2%
3 2,000万円～5,000万円未満	80	4.7%
4 5,000万円～1億円未満	196	11.5%
5 1億円～10億円未満	525	30.8%
6 10億円以上	601	35.3%
無回答	92	5.4%

業種別にみると、官庁や建設全般、その他が7%以上を占め比較的多くなっている中、製造業が約3割を占めている。売上高や経常利益の推移をみると、「増加」と回答した企業が多い。

図表 2-179 業種別 SA

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 自動車・機器	73	4.3%
2 船舶・機器	4	0.2%
3 航空機・航空機器	9	0.5%
4 鉄道	11	0.6%
5 その他の輸送用機械・機器(自動車・船・航空機・鉄道以外)	13	0.8%
6 一般機械・機器、産業機械(工作機械・建設機械等)等	52	3.1%
7 その他の自動車等輸送機械・機器、および一般機械・機器	26	1.5%
8 重電系	7	0.4%
9 電気機械・機器(重電系は除く)	60	3.5%
10 コンピュータ、情報通信機器	9	0.5%
11 半導体・電子部品・デバイス	32	1.9%
12 医療機器	7	0.4%
13 光学機器	2	0.1%
14 精密機械・機器(医療機器・光学機器を除く)	9	0.5%
15 その他の電気・電子系機器、精密機器	25	1.5%
16 鉄鋼	19	1.1%
17 非鉄	13	0.8%
18 セラミクス、ガラス、炭素	6	0.4%
19 金属製品	28	1.6%
20 木・紙・皮製品	18	1.1%
21 その他の材料・製品	31	1.8%
22 食品・食料品・飲料品/タバコ・飼料・肥料	43	2.5%
23 薬剤・医薬品	22	1.3%
24 プラント	20	1.2%
25 化学・化粧品・繊維/化学工業製品・衣料・石油製品(プラントは除く)	44	2.6%
26 その他の化学系	12	0.7%
27 ソフトウェア、情報システム開発	93	5.5%
28 ネットサービス/アプリ/コンテンツ	12	0.7%
29 建設全般(土木・建築・都市)	124	7.3%
30 住宅設備(電気工事等)	16	0.9%
31 通信	18	1.1%
32 電気・ガス・水道・熱供給業	10	0.6%
33 交通・運輸・輸送	60	3.5%
34 鉱業・資源	4	0.2%
35 農業、林業、水産業	3	0.2%
36 金融・保険・証券・ファイナンス	64	3.8%
37 不動産、賃貸・リース	30	1.8%
38 商社・卸・輸入	66	3.9%
39 小売(百貨店、スーパー、コンビニ、小売店等)	70	4.1%
40 外食・娯楽サービス等	15	0.9%
41 ホテル・宿泊・旅行・観光	4	0.2%
42 マスコミ(放送、新聞、出版、広告)	13	0.8%
43 法律・会計・司法書士・特許等事務所等	1	0.1%
44 コンサルタント・学術系研究所	6	0.4%
45 デザイン・著述・翻訳、芸術家等		0.0%
46 病院・医療	60	3.5%
47 福祉・介護	13	0.8%
48 保育・幼稚園等	1	0.1%
49 小・中学校、高等学校、専修学校・各種学校等		0.0%
50 大学・短大・高専等、教育機関・研究機関	40	2.4%
51 学習支援(塾、フィットネスクラブ、各種教室、通信講座等)	5	0.3%
52 官庁、自治体、公的法人、国際機関等	140	8.2%
53 その他	136	8.0%
無回答	103	6.1%

図表 2-180 売上高推移別 SA

売上高推移(3年前と直近の事業年度)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	885	52.0%
2 横ばい	407	23.9%
3 減少	284	16.7%
無回答	126	7.4%

売上高推移(今後1年間見込み)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	706	41.5%
2 横ばい	621	36.5%
3 減少	125	7.3%
無回答	250	14.7%

図表 2-181 経常利益推移別

経常利益推移(3年前と直近の事業年度)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	783	46.0%
2 横ばい	383	22.5%
3 減少	287	16.9%
無回答	249	14.6%

経常利益推移(今後1年間見込み)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	609	35.8%
2 横ばい	662	38.9%
3 減少	181	10.6%
無回答	250	14.7%

従業員数別にみると、1,000人以上の企業が全体の3割近くを占めるなど比較的大規模企業が多いことがうかがえる。従業員数の推移をみると、「横ばい」との回答が多いが、全体的に「減少」よりも「増加」と回答している企業の割合が高い。

図表 2-182 従業員数別 SA

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 10人以下	4	0.2%
2 11-30人	11	0.6%
3 31-50人	11	0.6%
4 51-100人	31	1.8%
5 101-300人	125	7.3%
6 301-1000人	795	46.7%
7 1,001-3,000人	328	19.3%
8 3,001-5,000人	66	3.9%
9 5,001人以上	88	5.2%
無回答	243	14.3%

図表 2-183 従業員数推移別(事務系) SA

事務系従業員数推移(3年前と直近の事業年度)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	489	28.7%
2 横ばい	735	43.2%
3 減少	216	12.7%
無回答	262	15.4%

事務系従業員数推移(今後1年間見込み)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	332	19.5%
2 横ばい	960	56.4%
3 減少	149	8.8%
無回答	261	15.3%

図表 2-184 従業員数推移別(事務系) SA

技術系従業員数推移(3年前と直近の事業年度)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	585	34.4%
2 横ばい	633	37.2%
3 減少	219	12.9%
無回答	265	15.6%

技術系従業員数推移(今後1年間見込み)

	回答数	割合
計	1,702	100.0%
1 増加	536	31.5%
2 横ばい	775	45.5%
3 減少	126	7.4%
無回答	265	15.6%

(3) 分野別採用状況

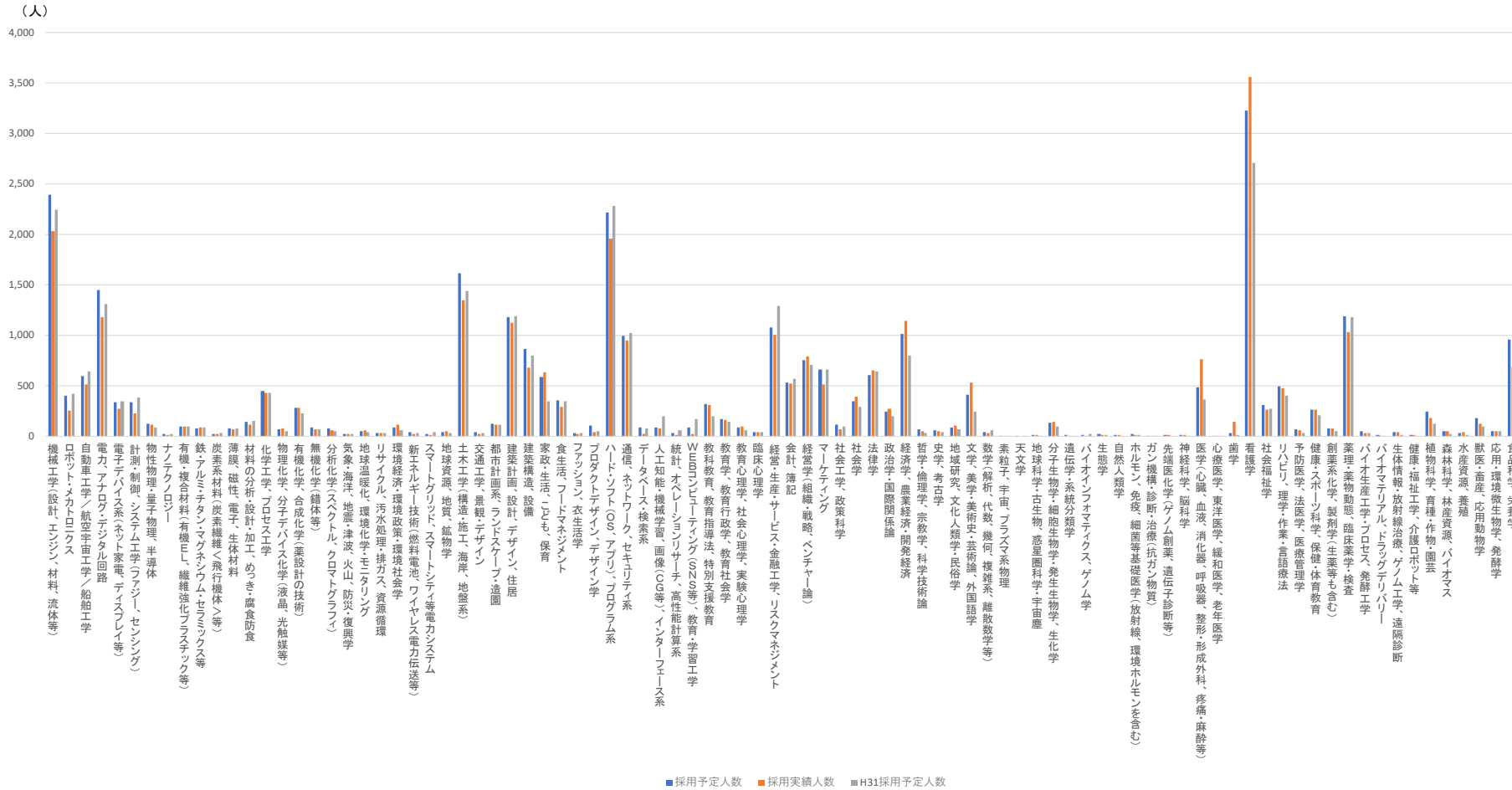
90 分類ごとに、平成 29 年度 4 月入社の新入社員（大卒・院卒・高専を対象）採用予定人数、実際の採用実績、平成 31 年度 4 月の採用希望人数を記載していただいた。

結果、全体として採用予定人数は 30,642 人中実際の採用実績人数は 28,566 人と、約 2,000 人足りておらず、93%の充足であった。

不足人数が多い分野は、機械工学、電力・アナログデジタル回路、土木工学、ハード・ソフトウェア系、建築構造などである。採用人数が 300 人以上の分野で、不足人数が多い分野は、「ロボット・メカトロニクス」(0.64)、「計測・制御、システム工学」(0.67)、「建築構造、設備」(0.78)、「マーケティング」(0.78) であった。
(カッコ内は、採用実績人数を採用予定人数で除した数値)

なお、医学、心療医学、歯学、看護学、食品科学の分野においては、今回特定の企業の数値の影響が大きいため留意が必要である。

図表 2-185 採用予定人数、採用実績人数、H31年採用予定人数(90分類)



図表 2-186 採用予定人数、採用実績人数、H31年採用予定人数(90分類)

	問9		②-①	②/①	問10	
	①	②			③	③-②
1 機械工学(設計、エンジン、材料、流体等)	2,391	2,035	-356	0.85	2,248	213
2 ロボット・メカトロニクス	404	259	-145	0.64	419	60
3 自動車工学/航空宇宙工学/船舶工学	603	518	-85	0.86	641	23
4 電力、アナログ・デジタル回路	1,452	1,186	-266	0.82	1,309	23
5 電子デバイス系(ネット家電、ディスプレイ等)	342	274	-68	0.80	352	78
6 計測・制御、システム工学(ファジー、センシング)	343	231	-112	0.67	389	58
7 物性物理・量子物理、半導体	131	116	-15	0.89	94	-22
8 ナノテクノロジー	23	18	-5	0.78	21	3
9 有機・複合材料(有機EL、繊維強化プラスチック等)	97	95	-2	0.98	98	3
10 鉄・アルミ・チタン・マグネシウム・セラミクス等	80	86	6	1.08	88	2
11 炭素系材料(炭素繊維<飛行機>等)	22	21	-1	0.95	32	11
12 薄膜、磁性、電子、生体材料	81	70	-11	0.86	76	6
13 材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食	149	116	-33	0.78	153	37
14 化学工学、プロセス工学	448	431	-17	0.96	431	0
15 物理化学、分子デバイス化学(液晶、光触媒等)	73	84	11	1.15	55	-29
16 有機化学、合成化学(薬設計の技術)	288	288	0	1.00	225	-63
17 無機化学(錯体等)	86	68	-18	0.79	69	1
18 分析化学(スペクトル、クロマトグラフィ)	80	63	-17	0.79	54	-9
19 気象・海洋、地震・津波、火山、防災・復興学	26	23	-3	0.88	24	1
20 地球温暖化、環境化学・モニタリング	54	60	6	1.11	40	-20
21 リサイクル、汚水処理、排ガス、資源循環	35	30	-5	0.86	32	2
22 環境経済・環境政策・環境社会学	86	115	29	1.34	66	-49
23 新エネルギー技術(燃料電池、ワイヤレス電力伝送等)	44	25	-19	0.57	37	12
24 スマートグリッド、スマートシティ等電力システム	29	17	-12	0.59	43	26
25 地球資源、地質・鉱物学	42	49	7	1.17	31	-18
26 土木工学(構造・施工、海岸、地盤系)	1,615	1,353	-262	0.84	1,441	88
27 交通工学、景観・デザイン	39	23	-16	0.59	37	14
28 都市計画系、ランドスケープ・造園	129	118	-11	0.91	116	-2
29 建築計画、設計、デザイン、住居	1,182	1,124	-58	0.95	1,188	64
30 建築構造、設備	871	678	-193	0.78	805	27
31 家政・生活、こども、保育	589	634	45	1.08	347	-287
32 食生活、フードマネジメント	358	297	-61	0.83	347	50
33 ファッション、衣生活学	31	22	-9	0.71	34	12
34 プロダクトデザイン、デザイン学	104	46	-58	0.44	51	5
35 ハード・ソフト(OS、アプリ)、プログラム系	2,220	1,960	-260	0.88	2,287	327
36 通信、ネットワーク、セキュリティ系	994	955	-39	0.96	1,029	74
37 データベース・検索系	91	24	-67	0.26	77	53
38 人工知能・機械学習、画像(CG等)、インターフェース系	88	81	-7	0.92	198	117
39 統計、オペレーションリサーチ、高性能計算系	33	17	-16	0.52	63	46
40 WEBコンピューティング(SNS等)、教育・学習工学	92	28	-64	0.30	170	42
41 教科教育、教育指導法、特別支援教育	318	310	-8	0.97	204	-66
42 教育学、教育行政学、教育社会学	170	161	-9	0.95	142	-19
43 教育心理学、社会心理学、実験心理学	90	96	6	1.07	62	-34
44 臨床心理学	42	40	-2	0.95	48	8
45 経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント	1,080	1,011	-69	0.94	1,291	280
46 会計、簿記	535	525	-10	0.98	570	45
47 経営学(組織・戦略、ベンチャー論)	755	791	36	1.05	707	-84
48 マーケティング	665	520	-145	0.78	662	42
49 社会学、政策科学	114	74	-40	0.65	98	24
50 社会学	346	396	50	1.14	289	-77
51 法学	605	654	49	1.08	644	-10
52 政治学・国際関係論	248	274	26	1.10	201	-73
53 経済学、農業経済・開発経済	1,018	1,146	128	1.13	800	-218
54 哲学・倫理学、宗教学、科学技術論	72	56	-16	0.78	38	-16
55 史学、考古学	59	51	-8	0.86	42	-9
56 地域研究、文化人類学・民俗学	94	110	16	1.17	68	-42
57 文学、美学・美術史・芸術論、外国語学	413	534	121	1.29	248	-286
58 数学(解析、代数、幾何、複素数、離散数学等)	39	35	-4	0.90	66	31
59 素粒子、宇宙、プラズマ系物理	7	3	-4	0.43	6	3
60 天文学	6	0	-6	0.00	5	5
61 地球科学・古生物、惑星圏科学・宇宙塵	18	16	-2	0.89	10	-6
62 分子生物学・細胞生物学・発生生物学・生化学	133	141	8	1.06	100	-41
63 遺伝学・系統分類学	14	7	-7	0.50	9	2
64 バイオインフォマティクス、ゲノム学	17	10	-7	0.59	27	17
65 生態学	24	17	-7	0.71	12	-5
66 自然人類学	14	14	0	1.00	7	-7
67 ホルモン、免疫、細菌等基礎医学(放射線、環境ホルモンを含む)	26	16	-10	0.62	16	0
68 ガン機構・診断・治療(抗がん物質)	9	3	-6	0.33	5	2
69 先端医学(ゲノム創薬、遺伝子診断等)	17	12	-5	0.71	9	-3
70 神経科学、脳科学	16	11	-5	0.69	8	-3
71 医学(心臓、血液、消化器、呼吸器、整形・形成外科、疼痛・麻酔等)	490	769	279	1.57	367	-102
72 心療医学、東洋医学、緩和医学、老年医学	7	2	-5	0.29	8	6
73 歯学	33	143	110	4.33	17	-26
74 看護学	3,230	3,563	333	1.10	2,709	-544
75 社会福祉学	312	263	-49	0.84	276	13
76 リハビリ、理学・作業・言語療法	494	479	-15	0.97	404	-75
77 予防医学、法医学、医療管理学	67	60	-7	0.90	35	-25
78 健康・スポーツ科学、保健・体育教育	268	266	-2	0.99	211	-55
79 創薬系化学、製剤学(生薬等も含む)	83	78	-5	0.94	53	-25
80 薬理・薬物動態、臨床薬学・検査	1,193	1,034	-159	0.87	1,185	61
81 バイオ生産工学・プロセス、発酵工学	49	33	-16	0.67	33	0
82 バイオマテリアル、ドラッグデリバリー	15	9	-6	0.60	9	0
83 生体情報・放射線治療、ゲノム工学、遠隔診断	46	45	-1	0.98	17	-28
84 健康・福祉工学、介護ロボット等	18	11	-7	0.61	10	-1
85 植物科学、育種・作物・園芸	244	183	-61	0.75	124	-99
86 森林科学、林産資源、バイオマス	54	50	-4	0.93	25	-25
87 水産資源、養殖	37	39	2	1.05	20	-19
88 獣医・畜産、応用動物学	180	123	-57	0.68	95	-28
89 応用・環境微生物学、発酵学	56	56	0	1.00	53	-3
90 食品科学、栄養学	957	688	-269	0.72	1,017	329
計	30,642	28,566	-2,076	0.93	28,279	-287

(4) 技術者等の過不足状況

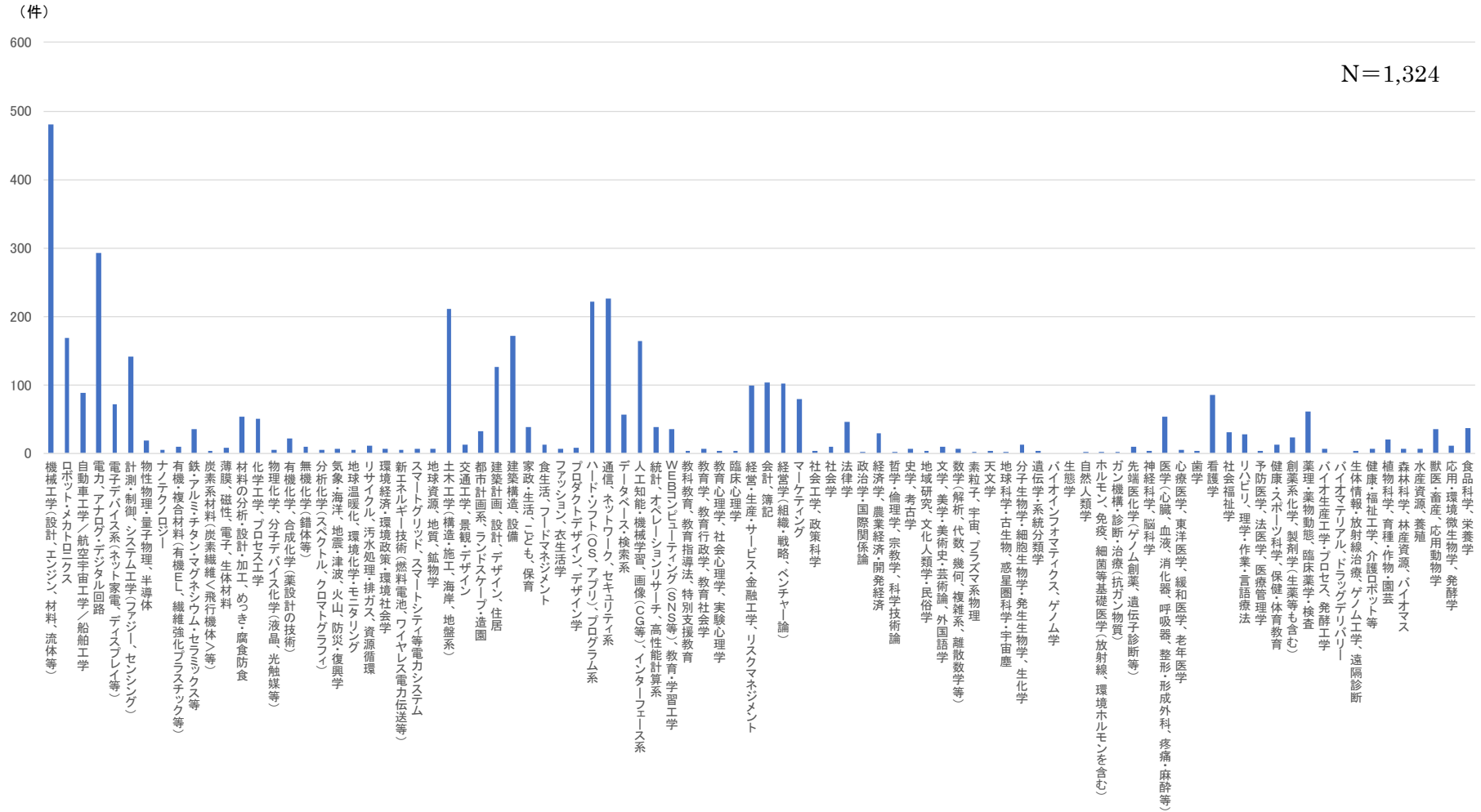
専門分野 90 分類ごとに、5 年後最も技術者が不足する分野、及び 2 番目、3 番目に不足する分野を選択を求めた。

結果、最も不足する分野（1 つ選択）は「機械工学」（250 件、18.9%）が最も多く、次いで「土木工学」（118 件、8.9%）、「電力、アナログ・デジタル回路」（106 件、8.0%）、「ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系」（98 件、7.4%）と続く。

また、3 つ選択合計で見ると、「機械工学」（481 件、12.4%）が最も多く、次いで「電力、アナログ・デジタル回路」（292 件、7.5%）、「通信、ネットワーク、セキュリティ系」（226 件、5.8%）、「ハード・ソフト（OS、アプリ）、プログラム系」（222 件、5.7%）、「土木工学」（211 件、5.5%）と続く。

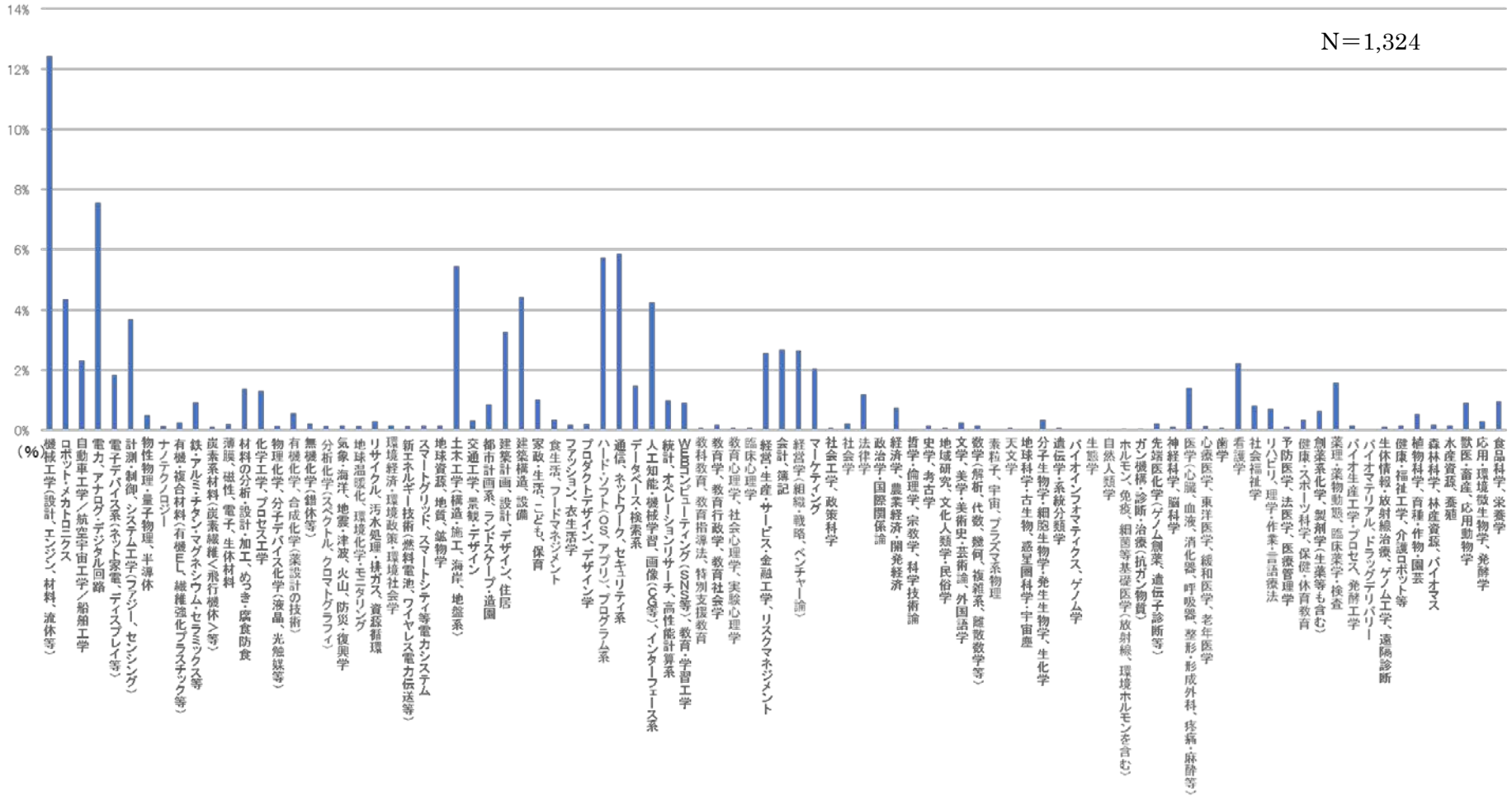
全体的に、機械工学、ソフトウェアとともに、インフラ整備の人材不足のためか、土木や建築分野が不足していることがうかがえる。

図表 2-187 5年後技術者が足りなくなる分野(3選択合計、90分類、人数)



図表 2- 188 5 年後技術者が足りなくなる分野(3 選択合計、90 分類、構成比)

N=1,324



図表 2-189 5年後技術者が足りなくなる分野(90分類)

	最も不足	割合(除く無回答)	2番目に不足	3番目に不足	計	割合(除く無回答)
1 機械工学(設計、エンジン、材料、流体等)	250	18.9%	137	94	481	12.4%
2 ロボット・メカトロニクス	28	2.1%	79	61	168	4.3%
3 自動車工学/航空宇宙工学/船舶工学	32	2.4%	24	33	89	2.3%
4 電力、アナログ・デジタル回路	106	8.0%	100	86	292	7.5%
5 電子デバイス系(ネット家電、ディスプレイ等)	12	0.9%	28	31	71	1.8%
6 計測・制御、システム工学(ファジィ、センシング)	33	2.5%	52	57	142	3.7%
7 物性物理・量子物理、半導体	3	0.2%	6	10	19	0.5%
8 ナノテクノロジー	1	0.1%	1	3	5	0.1%
9 有機・複合材料(有機EL、繊維強化プラスチック等)	2	0.2%	1	7	10	0.3%
10 鉄・アルミ・チタン・マグネシウム・セラミックス等	15	1.1%	8	13	36	0.9%
11 炭素系材料(炭素繊維<飛行機>等)	1	0.1%	1	2	4	0.1%
12 薄膜、磁性、電子、生体材料	2	0.2%	3	3	8	0.2%
13 材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食	9	0.7%	17	27	53	1.4%
14 化学工学、プロセス工学	7	0.5%	20	23	50	1.3%
15 物理化学、分子デバイス化学(液晶、光触媒等)	1	0.1%	1	3	5	0.1%
16 有機化学、合成化学(薬設計の技術)	4	0.3%	7	11	22	0.6%
17 無機化学(錯体等)	2	0.2%	5	2	9	0.2%
18 分析化学(スペクトル、クロマトグラフィ)	2	0.0%	2	3	5	0.1%
19 気象・海洋、地震・津波、火山、防災・復興学	2	0.2%	2	2	6	0.2%
20 地球温暖化、環境化学・モニタリング	1	0.1%	1	3	5	0.1%
21 リサイクル、汚水処理・排ガス、資源循環	1	0.1%	4	6	11	0.3%
22 環境経済・環境政策・環境社会学	2	0.2%	2	2	6	0.2%
23 新エネルギー技術(燃料電池、ワイヤレス電力伝送等)	1	0.1%	2	2	5	0.1%
24 スマートグリッド、スマートシティ等電力システム	3	0.0%	3	3	6	0.2%
25 地球資源、地質、鉱物学	3	0.2%	3		6	0.2%
26 土木工学(構造・施工、海岸、地盤系)	118	8.9%	58	35	211	5.5%
27 交通工学、景観・デザイン	2	0.2%	3	7	12	0.3%
28 都市計画系、ランドスケープ・造園	2	0.2%	14	17	33	0.9%
29 建築計画、設計、デザイン、住居	37	2.8%	56	33	126	3.3%
30 建築構造、設備	62	4.7%	62	47	171	4.4%
31 家政・生活、こども、保育	14	1.1%	14	11	39	1.0%
32 食生活、フードマネジメント	8	0.6%	3	2	13	0.3%
33 ファッション、衣生活学	4	0.3%	3		7	0.2%
34 プロダクトデザイン、デザイン学	1	0.1%	1	6	8	0.2%
35 ハード・ソフト(OS、アプリ)、プログラム系	98	7.4%	69	55	222	5.7%
36 通信、ネットワーク、セキュリティ系	78	5.9%	81	67	226	5.8%
37 データベース・検索系	8	0.6%	16	33	57	1.5%
38 人工知能・機械学習、画像(CG等)、インターフェース系	67	5.1%	44	53	164	4.2%
39 統計、オペレーションリサーチ、高性能計算系	10	0.8%	14	14	38	1.0%
40 WEBコンピューティング(SNS等)、教育・学習工学	8	0.6%	9	18	35	0.9%
41 教科教育、教育指導法、特別支援教育	1	0.1%	1	1	3	0.1%
42 教育学、教育行政学、教育社会学	3	0.2%	2	2	7	0.2%
43 教育心理学、社会心理学、実験心理学		0.0%	2	1	3	0.1%
44 臨床心理学		0.0%		3	3	0.1%
45 経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント	33	2.5%	25	41	99	2.6%
46 会計、簿記	23	1.7%	34	46	103	2.7%
47 経営学(組織・戦略、ベンチャー論)	21	1.6%	41	40	102	2.6%
48 マーケティング	14	1.1%	29	36	79	2.0%
49 社会工学、政策科学		0.0%	1	2	3	0.1%
50 社会学	2	0.2%	4	3	9	0.2%
51 法律学	8	0.6%	17	21	46	1.2%
52 政治学・国際関係論		0.0%		1	1	0.0%
53 経済学、農業経済・開発経済	6	0.5%	10	13	29	0.7%
54 哲学・倫理学、宗教学、科学技術論	1	0.1%			1	0.0%
55 史学、考古学	2	0.2%	3	1	6	0.2%
56 地域研究、文化人類学・民俗学		0.0%	1	2	3	0.1%
57 文学、美学・美術史・芸術論、外国語学	3	0.2%	3	4	10	0.3%
58 数学(解析、代数、幾何、複素系、離散数学等)	2	0.2%	1	3	6	0.2%
59 素粒子、宇宙、プラズマ系物理	1	0.1%			1	0.0%
60 天文学	1	0.1%	1	1	3	0.1%
61 地球科学・古生物、惑星圏科学・宇宙塵		0.0%		1	1	0.0%
62 分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学	4	0.3%	3	6	13	0.3%
63 遺伝学・系統分類学		0.0%		3	3	0.1%
64 バイオインフォマティクス、ゲノム学		0.0%			0	0.0%
65 生態学		0.0%			0	0.0%
66 自然人類学		0.0%		1	1	0.0%
67 ホルモン、免疫、細菌等基礎医学(放射線、環境ホルモンを含む)		0.0%	1	1	2	0.1%
68 ガン機構・診断・治療(抗ガン物質)		0.0%		2	2	0.1%
69 先端医化学(ゲノム創薬、遺伝子診断等)	3	0.2%	2	4	9	0.2%
70 神経科学、脳科学		0.0%	3	1	4	0.1%
71 医学(心臓、血液、消化器、呼吸器、整形・形成外科、疼痛・麻酔等)	30	2.3%	15	9	54	1.4%
72 心療医学、東洋医学、緩和医学、老年医学	3	0.2%	1	1	5	0.1%
73 歯学	1	0.1%	2		3	0.1%
74 看護学	36	2.7%	29	21	86	2.2%
75 社会福祉学	13	1.0%	6	12	31	0.8%
76 リハビリ、理学・作業・言語療法	3	0.2%	9	16	28	0.7%
77 予防医学、法医学、医療管理学		0.0%	2	2	4	0.1%
78 健康・スポーツ科学、保健・体育教育	2	0.2%	6	5	13	0.3%
79 創薬系化学、製剤学(生薬等も含む)	9	0.7%	8	7	24	0.6%
80 薬理・薬物動態、臨床薬学・検査	19	1.4%	21	21	61	1.6%
81 バイオ生産工学・プロセス、発酵工学		0.0%	4	2	6	0.2%
82 バイオマテリアル、ドラッグデリバリー		0.0%			0	0.0%
83 生体情報・放射線治療、ゲノム工学、遠隔診断		0.0%	2	2	4	0.1%
84 健康・福祉工学、介護ロボット等	2	0.2%	3	1	6	0.2%
85 植物科学、育種・作物・園芸	7	0.5%	7	7	21	0.5%
86 森林科学、林産資源、バイオマス		0.0%	1	6	7	0.2%
87 水産資源、養殖	3	0.2%	2	1	6	0.2%
88 獣医・畜産、応用動物学	16	1.2%	11	8	35	0.9%
89 応用・環境微生物学、発酵学	1	0.1%	6	4	11	0.3%
90 食品科学、栄養学	16	1.2%	8	13	37	1.0%

1324

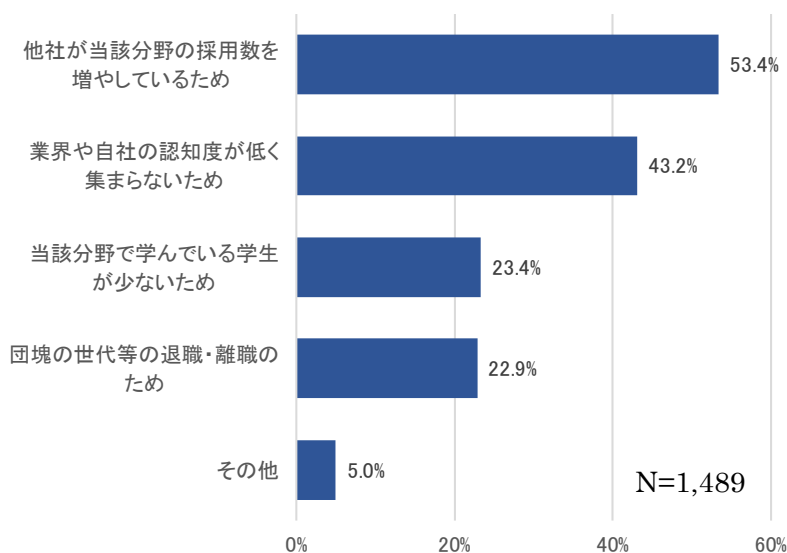
1283

1263

3870

技術者が不足する理由は、「他社が当該分野の採用数を増やしているため」(53.4%)、「業界や自社の認知度が低く集まらないため」(43.2%)が高くなっており、業界や自社の認知度向上に課題があることが浮き彫りとなった。

図表 2- 190 技術者が不足する理由(90 分類) MA(3 つまで)



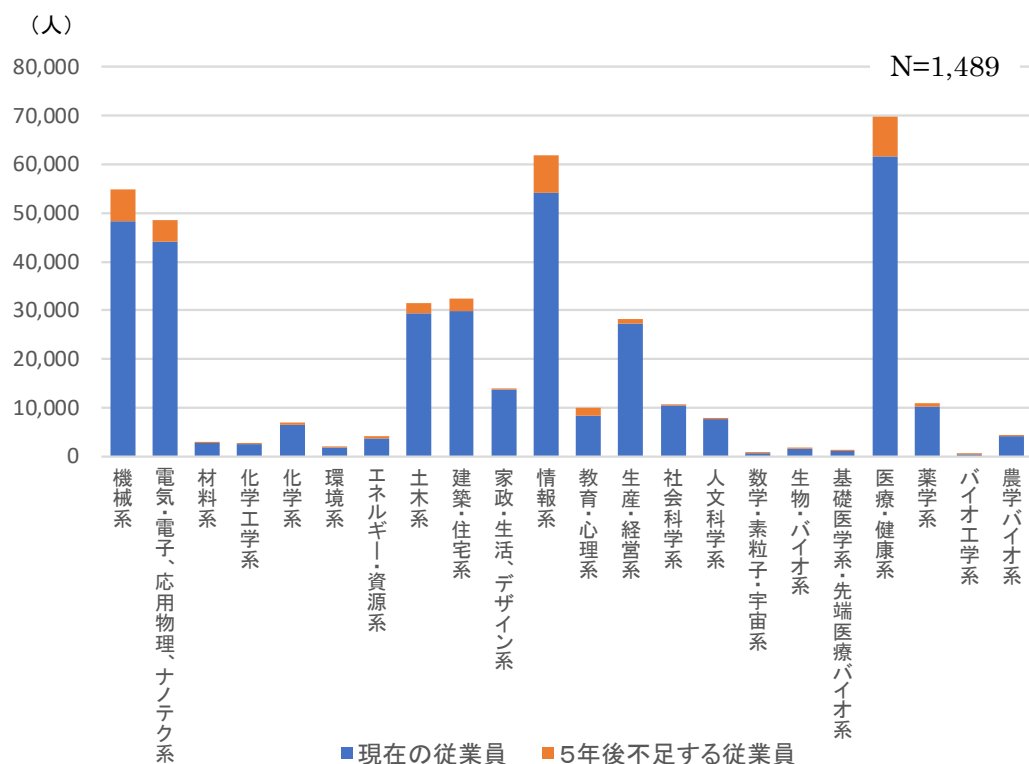
専門分野 22 分類における現在の従業員数と 5 年後不足する従業員数をみると、全体で現在の従業員数の 10%程度が不足すると見込まれている。

分野別にみると、不足人数が多い分野は、「医療・健康系」、「情報系」、「機械系」、「電気・電子、応用物理、ナノテク系」であるが、不足する割合をみると、「教育・心理系」(21.4%)、「情報系」(14.3%)、「機械系」(13.6%)、「医療・健康系」(13.2%)などが高い。

都道府県別にみると、東京都において従業員数が突出している中、都市圏※と都市圏以外とに分けて、従業員の不足割合をみると、都市圏は 9.5%に対し、都市圏以外は 12.6%と、都市圏以外の方が不足する割合がやや高くなっている。

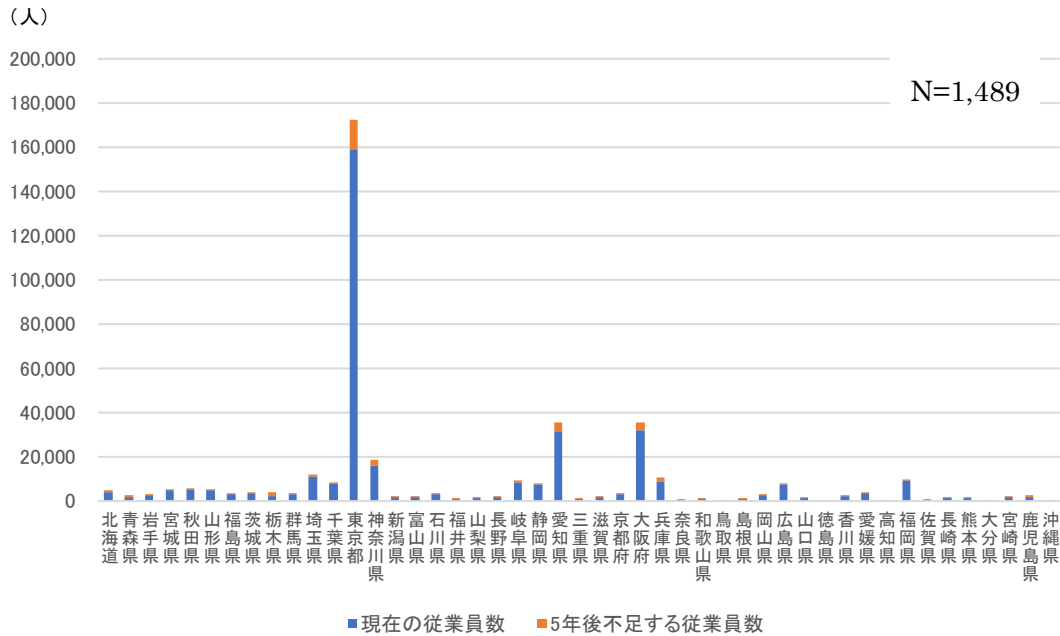
都市圏※：首都圏（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）、中京東海圏（岐阜県、静岡県、愛知県）、阪神圏（大阪府、兵庫県）、広島県、福岡県

図表 2- 191 現在の従業員数と5年後不足する従業員数(22 分類)

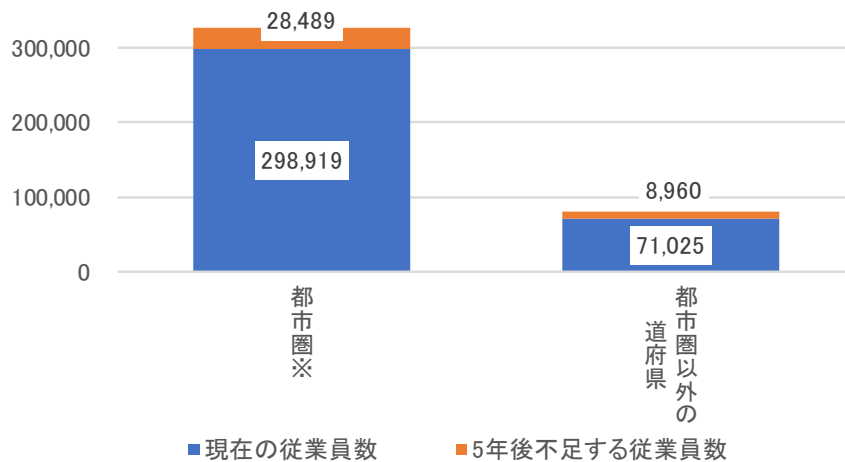


	① 現在の従業員	② 5年後不足する従業員	②/①
1 機械系	48,327	6,557	13.6%
2 電気・電子、応用物理、ナノテク系	44,116	4,512	10.2%
3 材料系	2,625	316	12.0%
4 化学工学系	2,567	156	6.1%
5 化学系	6,553	354	5.4%
6 環境系	1,853	108	5.8%
7 エネルギー・資源系	3,720	340	9.1%
8 土木系	29,479	2,077	7.0%
9 建築・住宅系	29,919	2,540	8.5%
10 家政・生活、デザイン系	13,730	202	1.5%
11 情報系	54,179	7,748	14.3%
12 教育・心理系	8,245	1,761	21.4%
13 生産・経営系	27,211	966	3.6%
14 社会科学系	10,400	200	1.9%
15 人文科学系	7,531	155	2.1%
16 数学・素粒子・宇宙系	620	42	6.8%
17 生物・バイオ系	1,542	121	7.8%
18 基礎医学系・先端医療バイオ系	1,215	30	2.5%
19 医療・健康系	61,620	8,124	13.2%
20 薬学系	10,145	794	7.8%
21 バイオ工学系	293	31	10.6%
22 農学バイオ系	4,054	315	7.8%
計	369,944	37,449	10.1%

図表 2- 192 現在の従業員数と5年後不足する従業員数(都道府県別)



図表 2- 193 現在の従業員数と5年後不足する従業員数(都市圏・都市圏以外の道府県別)



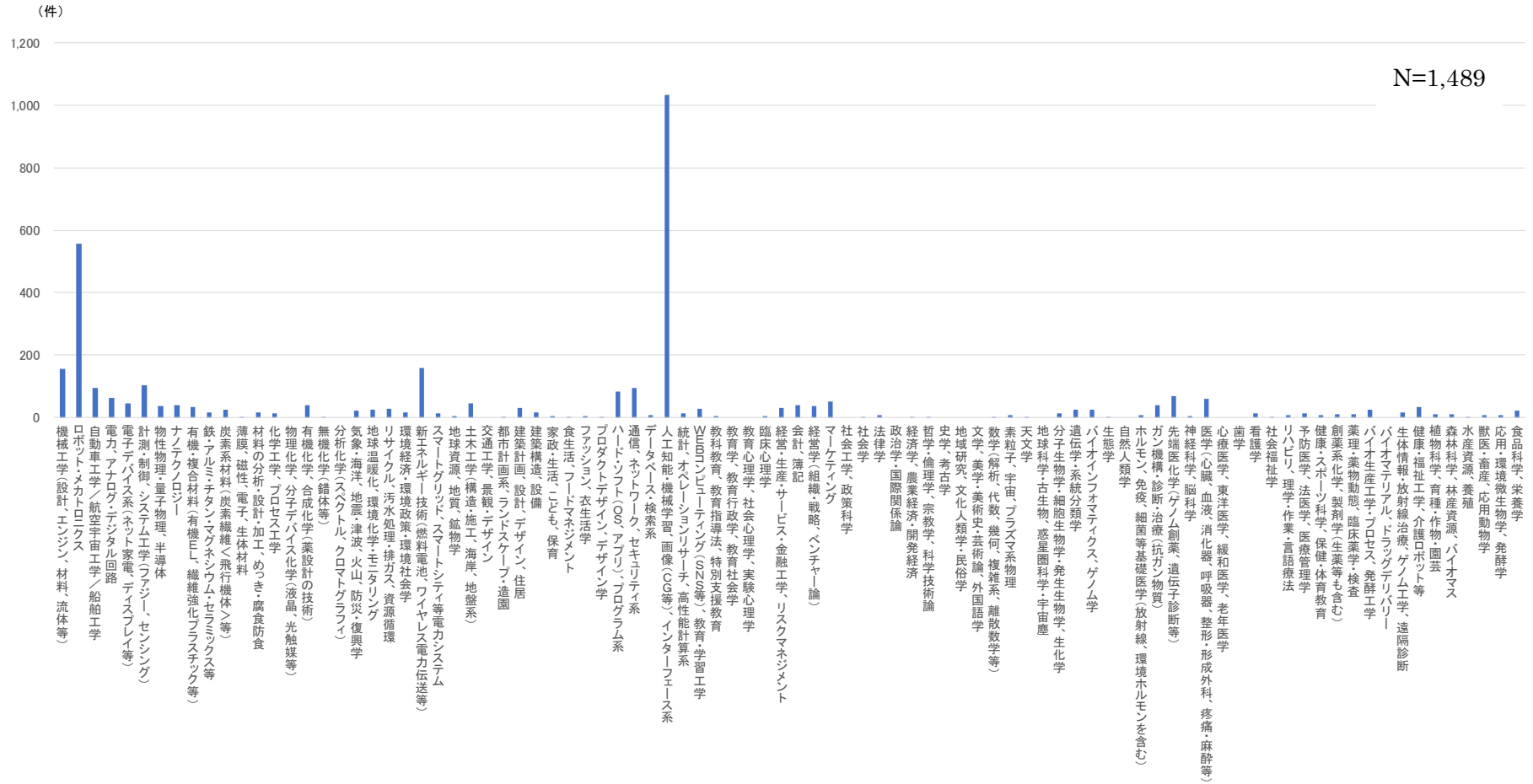
都市圏: 首都圏(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、)、中京東海圏(岐阜県、静岡県、愛知県)、阪神圏(大阪府、兵庫県)、広島県、福岡県

	① 現在の従業員数	② 5年後不足する従業員数	②/①
都市圏※	298,919	28,489	9.5%
都市圏以外の道府県	71,025	8,960	12.6%
計	369,944	37,449	10.1%

(5) イノベーションが生み出されると予想される分野

「この先 15 年後、新しい研究成果や知見によるイノベーションが生み出されるとすると、それはどの専門分野（スキル）になると思いますか」との問に対して、90 分類ごとに最も当てはまる分野、2 番目、3 番目に当てはまる分野の回答を求めた。「人工知能・機械学習、画像（CG 等）、インターフェース系」（29.0%）、「ロボット・メカトロニクス」（15.6%）の 2 分野が突出して高くなっているのが特徴である。（かっこの数値は 3 分野合計の割合）。

図表 2-194 15年後イノベーションが生み出されると予想される分野(3選択合計、90分類)



図表 2-195 15年後イノベーションが生み出されると予想される分野(90分類)

	最も当てはまる	割合	2番目に当てはまる	3番目に当てはまる	計	割合
1 機械工学(設計、エンジン、材料、流体等)	52	4.3%	52	52	156	4.4%
2 ロボット・メカトロニクス	187	15.0%	186	184	557	15.0%
3 自動車工学/航空宇宙工学/船舶工学	32	2.7%	32	32	96	2.7%
4 電力、アナログ・デジタル回路	21	1.7%	21	21	63	1.8%
5 電子デバイス系(ネット家電、ディスプレイ等)	15	1.2%	15	15	45	1.3%
6 計測・制御・システム工学(ファジー、センシング)	35	2.9%	35	35	105	2.9%
7 物性物理・量子物理、半導体	12	1.0%	12	12	36	1.0%
8 ナノテクノロジー	13	1.1%	13	13	39	1.1%
9 有機・複合材料(有機EL、繊維強化プラスチック等)	11	0.9%	11	11	33	0.9%
10 鉄・アルミ・チタン・マグネシウム・セラミックス等	6	0.5%	6	6	18	0.5%
11 炭素系材料(炭素繊維<飛行機等>等)	9	0.7%	8	8	25	0.7%
12 薄膜、磁性、電子、生体材料	1	0.1%	1	1	3	0.1%
13 材料の分析・設計・加工、めっき・腐食防食	6	0.5%	6	6	18	0.5%
14 化学工学、プロセス工学	5	0.4%	4	4	13	0.4%
15 物理化学、分子デバイス化学(液晶、光触媒等)		0.0%			0	0.0%
16 有機化学、合成化学(薬設計の技術)	13	1.1%	13	13	39	1.1%
17 無機化学(錯体等)	1	0.1%	1	1	3	0.1%
18 分析化学(スペクトル、クロマトグラフィ)		0.0%			0	0.0%
19 気象・海洋、地震・津波、火山、防災・復興学	7	0.6%	7	7	21	0.6%
20 地球温暖化、環境化学・モニタリング	8	0.7%	8	8	24	0.7%
21 リサイクル、汚水処理・排ガス、資源循環	9	0.7%	9	9	27	0.8%
22 環境経済・環境政策・環境社会学	6	0.5%	6	6	18	0.5%
23 新エネルギー技術(燃料電池、ワイヤレス電力伝送等)	53	4.4%	53	52	158	4.4%
24 スマートグリッド、スマートシティ等電力システム	5	0.4%	5	5	15	0.4%
25 地球資源、地質、鉱物学	2	0.2%	2	2	6	0.2%
26 土木工学(構造・施工、海岸、地盤系)	15	1.2%	15	15	45	1.3%
27 交通工学、景観・デザイン		0.0%			0	0.0%
28 都市計画系、ランドスケープ・造園	1	0.1%	1	1	3	0.1%
29 建築計画、設計、デザイン、住居	11	0.9%	10	10	31	0.9%
30 建築構造、設備	6	0.5%	6	5	17	0.5%
31 家政・生活、子ども、保育	2	0.2%	2	2	6	0.2%
32 食生活、フードマネジメント	1	0.1%	1	1	3	0.1%
33 ファッション、衣生活学	2	0.2%	2	2	6	0.2%
34 プロダクトデザイン、デザイン学	1	0.1%	1	1	3	0.1%
35 ハード・ソフト(OS、アプリ)、プログラム系	29	2.4%	28	27	84	2.4%
36 通信、ネットワーク、セキュリティ系	32	2.7%	32	32	96	2.7%
37 データベース・検索系	3	0.2%	3	3	9	0.3%
38 人工知能・機械学習、画像(CG等)、インターフェース系	351	29.2%	342	340	1033	29.0%
39 統計、オペレーションリサーチ、高性能計算系	5	0.4%	5	5	15	0.4%
40 WEBコンピューティング(SNS等)、教育・学習工学	9	0.7%	9	9	27	0.8%
41 教科教育、教育指導法、特別支援教育	2	0.2%	2	2	6	0.2%
42 教育学、教育行政学、教育社会学		0.0%			0	0.0%
43 教育心理学、社会心理学、実験心理学		0.0%			0	0.0%
44 臨床心理学	2	0.2%	2	2	6	0.2%
45 経営・生産・サービス・金融工学、リスクマネジメント	11	0.9%	11	10	32	0.9%
46 会計、簿記	13	1.1%	13	13	39	1.1%
47 経営学(組織・戦略、ベンチャー論)	13	1.1%	11	12	36	1.0%
48 マーケティング	17	1.4%	17	17	51	1.4%
49 社会学、政策科学		0.0%			0	0.0%
50 社会学	1	0.1%	1	1	3	0.1%
51 法律学	3	0.2%	3	3	9	0.3%
52 政治学・国際関係論		0.0%			0	0.0%
53 経済学・農業経済・開発経済	1	0.1%	1	1	3	0.1%
54 哲学・倫理学、宗教学、科学技術論	1	0.1%	1	1	3	0.1%
55 史学、考古学		0.0%			0	0.0%
56 地域研究、文化人類学・民俗学		0.0%			0	0.0%
57 文学、美学・美術史・芸術論、外国語学		0.0%			0	0.0%
58 数学(解析、代数、幾何、複素系、離散数学等)	1	0.1%	1	1	3	0.1%
59 素粒子、宇宙、プラズマ系物理	3	0.2%	3	3	9	0.3%
60 天文学	1	0.1%	1	1	3	0.1%
61 地球科学・古生物、惑星間科学・宇宙塵		0.0%			0	0.0%
62 分子生物学・細胞生物学・発生生物学、生化学	5	0.4%	5	5	15	0.4%
63 遺伝学・系統分類学	8	0.7%	8	8	24	0.7%
64 バイオインフォマティクス、ゲノム学	8	0.7%	8	8	24	0.7%
65 生態学	1	0.1%	1	1	3	0.1%
66 自然人類学		0.0%			0	0.0%
67 ホルモン、免疫、細菌等基礎医学(放射線、環境ホルモンを含む)	3	0.2%	3	3	9	0.3%
68 ガン機構・診断・治療(抗ガン物質)	13	1.1%	13	13	39	1.1%
69 先端医学(ゲノム創薬、遺伝子診断等)	23	1.9%	23	23	69	1.9%
70 神経科学、脳科学	2	0.2%	2	2	6	0.2%
71 医学(心臓、血液、消化器、呼吸器、整形・形成外科、疼痛・麻酔等)	20	1.7%	20	20	60	1.7%
72 心療医学、東洋医学、緩和医学、老年医学		0.0%			0	0.0%
73 歯学		0.0%			0	0.0%
74 看護学	5	0.4%	5	5	15	0.4%
75 社会福祉学	1	0.1%	1	1	3	0.1%
76 リハビリ、理学・作業・言語療法	3	0.2%	3	3	9	0.3%
77 予防医学、法医学、医療管理学	5	0.4%	5	5	15	0.4%
78 健康・スポーツ科学、保健・体育教育	3	0.2%	3	3	9	0.3%
79 創薬系化学、製剤学(生薬等も含む)	4	0.3%	4	3	11	0.3%
80 薬理・薬物動態、臨床薬学・検査	4	0.3%	4	4	12	0.3%
81 バイオ生産工学・プロセス、発酵工学	8	0.7%	8	8	24	0.7%
82 バイオマテリアル、ドラッグデリバリー		0.0%			0	0.0%
83 生体情報・放射線治療、ゲノム工学、遠隔診断	6	0.5%	6	6	18	0.5%
84 健康・福祉工学、介護ロボット等	11	0.9%	11	11	33	0.9%
85 植物科学、育種・作物・園芸	4	0.3%	4	4	12	0.3%
86 森林科学、林産資源、バイオマス	4	0.3%	4	4	12	0.3%
87 水産資源、養殖	1	0.1%			1	0.0%
88 獣医・畜産、応用動物学	3	0.2%	3	3	9	0.3%
89 応用・環境微生物学、発酵学	3	0.2%	3	3	9	0.3%
90 食品科学、栄養学	7	0.6%	7	7	21	0.6%

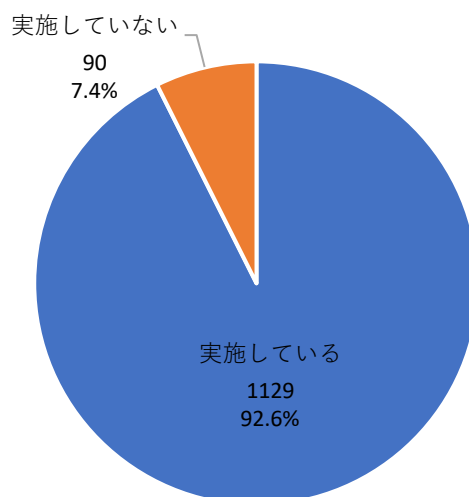
※割合は、回答数合計を母数とした。

(6) 技術者育成のための取り組み

技術者の育成のために注力している取組について、何らかの回答が得られた企業数は1,219であった。これを全体数として、集計を実施した。

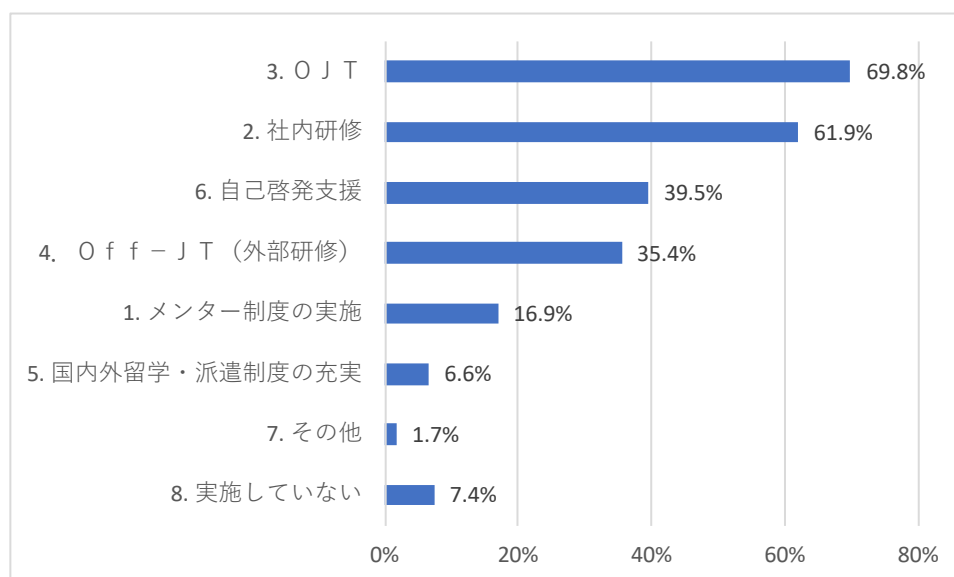
まず、技術者育成のための取組を何らかの形で実施している割合は93%を占めており、ほとんどの企業で技術者育成のための取組をしていることが分かる。

図表 2-196 技術者育成のための取組を実施している割合



技術者育成のための取組を見ると、OJTが69.8%と最も高く、次いで社内研修が61.9%、自己啓発支援が39.5%となっている。

図表 2-197 技術者育成のための取組状況

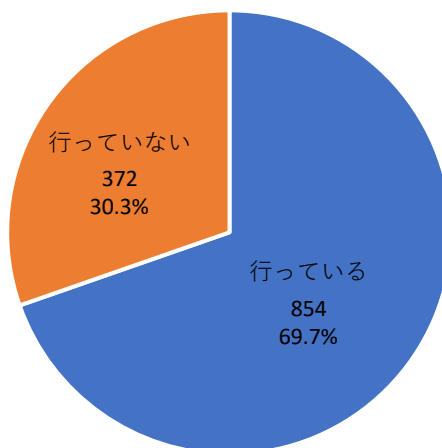


(7) 産学連携の取組み状況

産学連携の取組について集計を実施した。

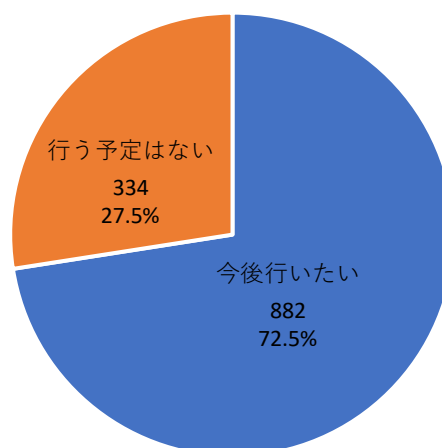
実際に産学連携の取組を何らかの形で実施している割合は、回答の得られた企業1,226社のうち約70%を占めており、多くの企業で産学連携の取組をしていることが分かる。

図表 2-198 実際に産学連携の取組を行っている企業の割合



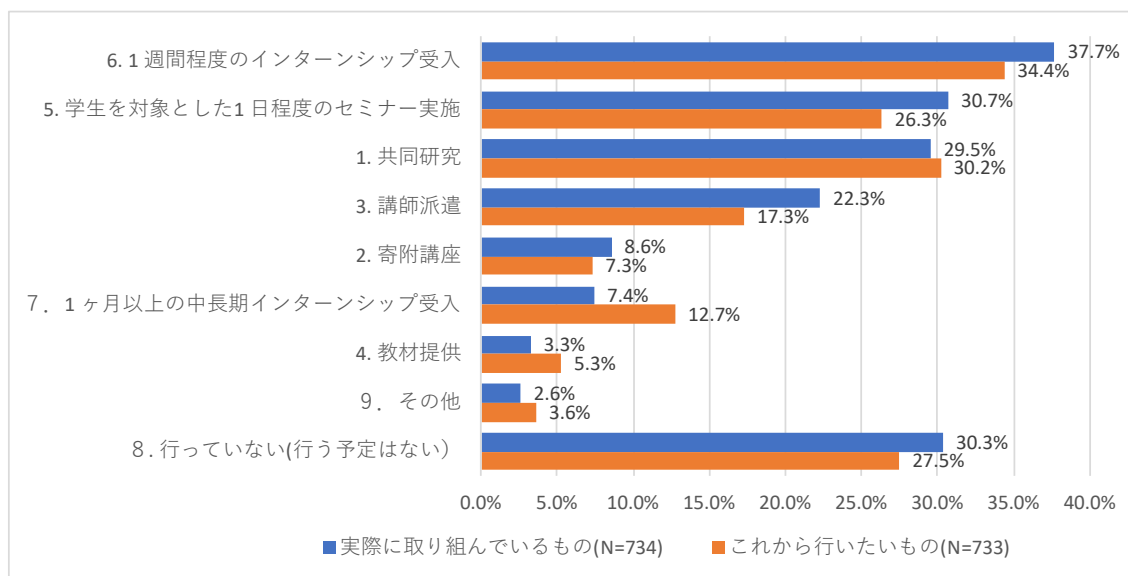
一方、これから産学連携の取組を何らかの形で実施したい割合は、回答の得られた企業1,216社のうち約73%を占めており、実際に取り組んでいる企業の割合よりも多くなっている。

図表 2-199 これから産学連携の取組を行いたい企業の割合



実際に行っている産学連携の取組状況をみると、1週間程度のインターンシップ受入が37.7%と最も多く、次いで学生を対象とした1日程度のセミナー実施が30.7%、共同研究が産学連携を行いたい取組を並べてみると、概ね実際に行っている産学連携の取組状況と一致する。これから行いたいものでは、1ヶ月以上の中長期インターンシップ受入が大きく伸びており、このほか共同研究、教材提供も、実際に行っている産学連携の取組の割合を上回っている。

図表 2-200 産学連携の取組状況



(8) 企業アンケートの要約

- 平成 29 年度 4 月入社採用において採用の充足は 93%であった。
不足人数が多い分野は、機械工学、電力・アナログデジタル回路、土木工学、ハード・ソフトウェア系、建築構造などである。
- 今後技術者が不足する分野は、「機械工学」、「電力、アナログ・デジタル回路」、「通信、ネットワーク、セキュリティ系」、「ハード・ソフト (OS、アプリ)、プログラム系」、「土木工学」であり、全体的に、機械工学、ソフトウェアとともに、インフラ整備の人材不足のためか、土木や建築分野が不足していることがうかがえる。
人材不足への課題として、業界や自社に認知度向上があげられる。
- 5 年後は現在の従業員数の 10%程度が不足すると見込まれている。
分野別にみると、「医療・健康系」、「情報系」、「機械系」、「電気・電子、応用物理、ナノテク系」、「教育・心理系」が特に不足するとみられている。
また都市よりも地方の方が人材不足する傾向がある。
- イノベーションが生み出される分野は、「人工知能・機械学習、画像 (CG 等)、インターフェース系」、「ロボット・メカトロニクス」の 2 分野が突出して高い。
- 9 割以上の企業で、技術者育成のための取組を行っており、取組内容は OJT や社内研修が 6 割以上を占め比較的多い。
- 産学連携を行っている企業、今後行っていきたい企業はともに約 7 割を占める。
中でも比較的長期にわたるインターンシップ受入のニーズが高いことが浮き彫りとなった。

3. 大学協議体のあり方の検討

3.1 勉強会による検討経緯

大学協議体のあり方を検討するため、「大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に向けた勉強会」を開催し、議論を重ねた。開催概要は以下のとおり。

(1) 勉強会開催概要

①名称

大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に向けた勉強会

②趣旨・目的

- ・ これまでに円卓会議、行動計画、人材需給 WG と議論を重ねてきた。行動計画の冒頭に記されているように、少子高齢化、資源・エネルギー問題など、様々な課題が存在する中、国際競争を勝ち抜くため、昨今イノベーションの創出の重要性が求められている。
- ・ そのような中、理工系人材は、大学を含む研究機関、国際機関や行政、産業界などの様々な分野で活躍することが期待されており、特に産業界においては、イノベーションの創出に欠くことができない存在として、人材需要が高まっている状況である。
- ・ 人材需給 WG では、行動計画の「産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実」に焦点を当て、特に、AI 等の成長を支える数理・情報技術分野を担う人材育成について議論を行った。
- ・ 第 4 次産業革命の進展により、将来、当該分野の技術者が圧倒的に不足すると指摘されていることから、喫緊の課題として本ワーキンググループでの重点分野とし、具体的な実施方策として「人材需給ワーキンググループ取りまとめ」を策定した。ポイントは以下のとおり。
 - ◇ 今後取り組むべき方策として、行動計画に記載している内容に関する意見交換、大学側の産業界に対する要望意見の集約を行うため、国公私立大学の学部長等により組織される大学協議体を設立する。
 - ◇ 意見交換においては教育機関と産業界に加え、必要に応じて関係団体などを含めて定期的・継続的に行うこととし、毎年具体的なテーマを定めて実施する。
 - ◇ かかる大学協議体は、産業界の協力を得ながら恒常的に運営できるシステムを構築することが重要である。
 - ◇ また、大学協議体は、将来的には人材育成だけでなく共同研究も含めた具体的取組に係る産学の橋渡し機能などを担うことも検討していく。
 - ◇ 具体的には、大学協議体と産業界が実務レベルで、教育機関側と産業界側それぞれに対する要望についての意見交換、寄附講座等の産学が連携した

教育活動の構築・実施や調査等に基づく政策提言の取りまとめなどの取組
を行うことを目的とする。

③開催回数及び時期:

平成30年3月までに以下のとおり3回実施した。

- ・第1回 平成29年11月28日
- ・第2回 平成30年1月30日
- ・第3回 平成30年2月23日

④委員:

<大学>

- ・井上 克郎 大阪大学大学院情報科学研究科 教授
- ・岸本 喜久雄 東京工業大学 環境・社会理工学院長
- ・剣持 庸一 公益社団法人日本工学教育協会 顧問

<大学関係団体>

- ・木谷 雅人 一般社団法人 国立大学協会 常務理事・事務局長
- ・中田 晃 一般社団法人 公立大学協会 事務局長
- ・井上 智之 日本私立大学協会 第1業務部第1業務課長
- ・齋藤 淳 一般社団法人 日本私立大学連盟 企画政策課長

<産業界>

- ・大塚 功 三菱電機株式会社開発本部開発業務部国際標準化
産学官連携推進担当グループマネージャー
- ・齊藤 秀 株式会社オプトホールディング 最高解析責任者 (CAO)
- ・田中 克二 三菱ケミカル株式会社研究開発戦略部 渉外グループ
グループマネージャー
- ・関 聡司 一般社団法人新経済連盟 事務局長

<経済産業省>

- ・飯村 亜紀子 経済産業省産業技術環境局技術振興・大学連携推進課
大学連携推進室長
- ・船橋 憲 経済産業省産業技術環境局技術振興・大学連携推進課
大学連携推進室室長補佐
- ・小林 優輔 経済産業省産業技術環境局技術振興・大学連携推進課
大学連携推進室室長補佐

<文部科学省>

- ・福島 崇 文部科学省高等教育局 専門教育課企画官
- ・辻 直人 文部科学省高等教育局 専門教育課課長補佐

<事務局>

- ・経済産業省経済産業省産業技術環境局技術振興・大学連携推進課大学連携推進室
- ・株式会社日本能率協会総合研究所

(2) 第1回勉強会における議論

①次第・資料

日時:2017年11月28日(火)10:00~12:00

場所:AP 新橋虎ノ門 (C+D会議室)

東京都港区西新橋 1-6-15

NS 虎ノ門ビル(日本酒造虎ノ門ビル)

議事次第

1. 開会挨拶

- ・経済産業省産業技術環境局 技術振興・大学連携推進課
大学連携推進室室長 飯村 亜紀子
- ・文部科学省高等教育局 専門教育課
企画官 福島 崇

2. 資料説明及び意見交換

- (1) 勉強会の背景・趣旨
- (2) 大学協議体の事業項目及び優先すべき事業項目
- (3) 大学協議体の具体的な事業の実施方法及び必要とされる体制等

3. その他

今後の勉強会開催日程調整等

【配布資料】

資料1 出席者名簿

資料2 大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に向けた
第1回勉強会 論点資料

資料3 今後実施予定の勉強会スケジュール調整表

②主な意見

(1)勉強会の背景・趣旨

- ・大学協議体のイメージを共有し、最初の段階で方針をしっかりと固め、以降の発展を見ながら議論をしていくと良いのではないかと。
- ・大学、産業界それぞれに抱えている問題がある。フェーズごとに集約・整理していくのは困難であるが、出来るところからやっていると良い。
- ・この事業進行案では時間がかかりすぎている。

- ・ 永続性を持たせるか、システム化をしていかないと規模は広がっていかない。具体的なプロジェクトを積み上げ、周知を進めて行くことが必要。
- ・ 企業はどういった方面の人材を求めているのか。理系だけでなく多分野に明るい人材を求める流れになっているが、昨今の学生は授業時間が少なくなってきた。

(2) 大学協議体の事業項目及び優先すべき事業項目

- ・ 海外の先行事例として、ICT、データ系では中国が非常に参考になる。実践的な教育、キャリアパスが明確になっている。アメリカも参考となるものがあると思う。思い切った政策を打ち出している国をヒントにすると良いのではないか。
- ・ オーストラリアの G5 には工学部長会議があり、検討を重ねながら自分達の役割と産業界のマッチングを行っている。イギリスではラッセルグループという大学連合では産業界との連携を検討しているの。日本でこれらを参考にし、実践していくと良いのではないか。
- ・ 高専の取り組みも参考にすると良い。PBL の活動が盛んで、各高専では個別に企業と地域の連携ということで進めている。そうしたものを大学協議体レベルで全国展開にプロモートする取り組みができないか。
- ・ 規模は大きくないが、CeFIL が母体となって行っている情報系人材の取り組みも参考となる。
- ・ 大学の卒業生は再教育しないと使えないとの話があるが、大学側では学生の評価をきっちり行っており、その評価をきちんと確認した上で、再教育の有無を判断してもらいたい。
- ・ 産業界の求める人材がきちんと認識できるような協議体とし、それに応じた形で大学の教育や内容等を変えていけるようにしていけるとよい。
- ・ 時代とともに必要となる研究分野は変化する。適用力が高く、新しいものにも取り組んで行ける人材を産業界は必要としている。
- ・ 地方での人材育成で産業界が当面手を打って行くべきものとして、①高度なゼネラリストの育成 ②ものづくり現場ささえる多数の中間エンジニアの確保、育成 がある。
- ・ 経済産業省様の後ろ盾がなくなると、弱体化する恐れがある。自立化にはある程度軌道に乗せてからでないと難しいのではないか。
- ・ 「促す」とあるが、大学協議体は大学の代表が来ており、自分たちに促すということはないのではないか。むしろ大学協議体はこういうことが円滑に進むような計画を立てて実施をさせていく会ではないか。
- ・ 大学において学び直しを行うとなると、教員の負担や財源の出所について議論が必要になってくる。
- ・ 永続して価値がでる団体とは要望に対して結果が出せるものであること。ここでは需要マッチングであり、そのロジックの構築が本質となるのではないか。

- ・マッチング回数をいかに増やすか、どうその接点をどう増やすかが重要。人材供給マッチング、スキルの面について今後課題となるのではないか。
- ・アメリカやヨーロッパでは行われている産学連携が日本では何故実行できないのか。解決する為にはどう文化形成したらよいか。難しいところであり、これがネックになっていると思う。

(3)大学協議体の具体的な事業の実施方法及び必要とされる体制等

- ・情報の公平性に偏りがなく、かつうまく回すような仕組みづくりは難しいかもしれない。
- ・事務局の構成員には、学協会、産業界、行政として経済産業省が加えておいたほうが良い。
- ・理工系は研究室の情報も重要になってくる。研究室単位でマッチングができると産業界として望ましいのではないか。
- ・ICTの活用法を見直す必要がある。現状では今以上のイノベーションやマッチングが起きないのではないか。
- ・会議体では、関係者全員が参加して議論するのは不可能であるため、議論した結果については、関係者全員がその情報に触れるようにするのが望ましい。
- ・事務局体制について、大学側だけでなく、産業界からも何らかの形で貢献することが望ましい。
- ・一律に何かやろうという発想はもう余り持たないほうがいいのではないか。機会は平等に与えるが、利用するかどうかは相手側に任せる。
- ・事務局は将来的には自己収入を得て自立していくとあるが、難しいのでは。この事務局の人材育成方針では、企業側は出資しにくい。
- ・構成員は「学部長」とあるが、学部長の質によりこの組織の成功にかかわってくるのではないか。
- ・協議体の意思決定は誰が行うのか。普通の団体のように、理事会を作り事務局が支えるのか。組織体制を検討する必要がある。
- ・協議体会費は、戦略的産官学の連携経費として含めてしまえば良いのではないか。

(3) 第2回勉強会における議論

①次第・資料

日時:2018年1月30日(火)15:00~17:00

場所:AP 新橋虎ノ門 (B 会議室)

議事次第

1. 第1回勉強会の論点等整理

(参考) 国内外の事例調査(追加)

2. 大学協議体事業計画(案)の説明及び意見交換

(1) 大学協議体の趣旨・背景

(2) 大学協議体の事業項目及び優先すべき事業項目

(3) 大学協議体の具体的な事業の実施方法及び必要とされる体制等

(4) 産業界の体制

3. 産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査結果(速報値)紹介

4. その他

事務連絡等

【配布資料】

資料1 出席者名簿

資料2 大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に向けた
第2回勉強会 論点資料

資料3 国内外の事例調査(追加)

資料4 産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査結果(速報値)

参考資料1 大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に
向けた第1回勉強会 論点資料

参考資料2 大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に
向けた第1回勉強会 議事録

参考資料3 産学官連携組込み人材育成プログラム第10回組込み適塾パンフ
レット

②主な意見

(1)第2回勉強会の論点等整理

- ・国立高等専門学校機構の共同教育事業では、基本的には学生の旅費・実費は高専機構が持ち、企業からは、現金支援はないが、体制についてご協力してもらっている。
- ・組込み適塾において、やはり企業の方の協力なしでは継続が困難である。システム全体を見渡せるアーキテクトという人材にフォーカスして、企業の協力で成り立っている。継続する仕組みが非常に重要。

(2)大学協議体の趣旨・背景、大学協議体の事業項目及び優先すべき事業項目

- ・大学協議体が年末に立ち上がり、1回目の会合が開かれた。大学協議体は勉強会での意見を踏まえ、大学協議体が議論して考えていくことが基本となる。
- ・大学協議体は、コンプライトなものではなく、走りながら考えるスタイルがよい。やっていく形がよい。
- ・大学協議体が立ち上がったことは周知しておくべき。
- ・分野の検討にインフラ等の社会基盤とあるが、今はメンテが必要な時期でエンジニアが不足しているので、インフラ系のメンテ分野も記載してもらいたい。
- ・方法の検討では、お金が重要で、大学協議体もファンドで回すといった仕組みが重要である。
- ・協議体ができて、最初に目指す姿とある程度落ち着いてから目指す将来の姿は分けた方がよい。
- ・企業側にファクトブック作成するように大学協議体が要請したらよいのではないか。マクロ的ではなく、個別企業の具体的なニーズがわかるので有効ではないか。
- ・大学の改革についてはメリハリをつけるべき。競争からもれる大学も出てくるかもしれないので、大学協議体は、将来的にはセーフティネットを検討してもよいではないか。
- ・個社の細かいニーズもあるが、共通した課題は、まず設計をマッチングできると、プライバシー、セキュリティー上でもよいだろう。
- ・広報活動は重要である。
- ・個社に意見を求めても、企業は直近のことを考えるので、先を見通した意見が出づらいのではないか。
- ・大学協議体はあまり強くグリップしなくてもよいのではないか。マッチングは個々でやるし、ベストプラクティスがあれば共有すればよい。分野でも協議体が決める必要はない。
- ・例えばロボットといっても切り口はいろいろある。個々の大学にアプローチしてもうまく進まないのではないか。大学間プロジェクトや学会も一緒にな

った枠組みが必要ではないか。

- ・その大学の学生だけではなく、興味を持った学生や教員が広く入ってきて進めていくのが展開しやすいのではないか。学科をつくるのではなく、社会人の学び直しを含めた学びの場が必要。
- ・大学にアプローチするのは、国大協等ではなく、学協会の方がよく意思疎通ができるだろう。
- ・大学研究室も企業もやりたいこと以外はやりたくないもので、それらのお見合いの場は重要である。
- ・しるべき場があれば共同研究契約の締結などが可能である。学協会にそれを持ち込むなど、プロモーター的な存在になればいい。

(3)大学協議体の具体的な事業の実施方法及び必要とされる体制等

- ・ニーズ調査は難しいので注意が必要。窓口がきちんと対応してくれるか(できるか)はどうかはわからない上、ヒアリングしてもそれが正確かどうかわからないことがある。
- ・enPiT の場合はその趣旨に賛同して、みんなが協力して具体的な現場の方針が出てきた。企業に対して一般的になるとうまくマッチングしないのではないか。このような人材が必要であるといった合意があると進みやすい。
- ・企業での研修をそのまま大学の学生には適用しづらい。大学の先生を助けてくれるような教育の仕方の方がうまくいく。
- ・データ領域においては、スキルは陳腐化していくのが速く、スキルの標準的な定義が難しい。PBL のように具体的な課題に落とせば共通の教材となり得る。ニーズを反映したテーマ設計が重要。
- ・大学側が産業側のデータを活用していくには大きな労力がかかる。産業側としてはそれをできるだけエコにやるべき。
- ・よいマッチングをするためには、研究室や先生などに対するデューデリジェンスが重要となり、評価の確立が重要となる。
- ・大学側からのリクエストはピンポイントが多いので、背景も含めたマッチング能力が必要になる。マッチング担当者がある程度知識がないとうまくいかない。
- ・共同研究は人材育成とは切り離せない。その共同研究にポスドクや博士号を入れると企業から財政的な支援を得て、企業とのつながりも持てる。
- ・これからは、人材育成と研究・技術指導はパッケージングとして、産業界と大学が協力していく姿になるのではないか。
- ・産業界からすると情報系の素養を持って企業に入ってきてほしいとのニーズが高まっている。そうすると、学生たちにどうやって情報系のことに触れてもらうかを考えると、アンケート調査だけだとマッチングが図れない。例えば産業界からこういうスキルを身につけてほしいといったニーズが出てきたときに、大学側は少し広い観点から教育のやり方を考えることになり、それがニーズ調査にあたるのではないか。それをどうやって、他のことまで含めて

取り出していくかがアンケートとなるのではないか。

- ・具体的な人材像は、難しい話でそもそも論になる。そのため各個撃破、ポテンヒット、そういうできるところからやるようにしたほうがいい。
- ・例えばAIが化学構造式をはじき出すといったように化学業界が大きく研究開発のやり方が変わるのではないか。そういうことがわかる研究者となると人材育成が欠かせず、産業と大学との議論がされるようになる。
- ・大学は新しい学術領域への興味、企業は差し迫った自分たちのニーズ、そこをマッチングしていけば、必ずお互いが力を合わせられる領域が出て来る。
- ・大学協議体だからこそできることが何なのかが分かりにくい。例えば、物を言う協議体として「企業、言うこときけ」くらいの感じになるとよいのではないか。
- ・現時点ではなく、将来を見越して、ここが足らなくなるだろうから手を打つといった議論が産と学で議論できるとよい。
- ・1年間に何回やるなどの会議の頻度はあまり問題ではなく、とにかくやってみて、違っていたら修正などニーズに応じてさっと変える、そういう方法でないと間に合わない気がします。
- ・大学側に聞くととなると、どういうこと目指して、自分たちが持っているものと足りないものがあって、どういうところを産業界に協力してもらいたいのか、というきき方だと率直に答えが出てくるのではないか。

(4)産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査結果（速報値）紹介

- ・「供給過剰」のような表現は工夫してほしい。もともと社会にすぐに役に立たない分野もある。
- ・2つの専門の組み合わせが重要で、そういう掛け合わせがどんな活躍するのかが興味がある。
- ・産学連携のデータで、「今後取り組みを実施したい」には、現在もやっていて続けてやりたい会社と、これから新たにやりたい会社の両方入っている。講師派遣や寄附講座の数値が低くなっているのは、産学連携を進める際の課題だと思うので理由がわかるとよい。
- ・企業アンケート調査では、人事部門の責任者と研究開発部門の責任者、両方にきくとよい。人事部門は、35年ぐらいスパンでの雇用を前提に考えるが、事業部門は今の課題への対応をもとに採用を考えるので時間軸が違う。

(5)その他・事業計画

- ・分野ごとの人材か、横断的人材か、どのような人材を企業がほしいのかは、企業によって異なる。大学がカリキュラムをつくるときはその辺も考えるとよい。

(4) 第3回勉強会における議論

①次第・資料

日時:2018年2月23日(金)10:00~12:00

場所:AP新橋虎ノ門 (B会議室)

議事次第

1. 理工系人材育成に係る大学協議体(仮称)会合報告
 - (1)大学協議体に関するこれまでの取組
 - (2)第2回大学協議体会合(2月21日)の報告
 - (3)大学協議体の今後の予定
2. 第2回勉強会の論点等整理
3. 大学協議体事業計画(案)の説明及び意見交換
 - (1)大学協議体の趣旨・背景
 - (2)大学協議体の事業項目及び優先すべき事業項目
 - (3)大学協議体の具体的な事業の実施方法及び必要とされる体制等
 - (4)産業界の体制
 - (5)最終報告書の取り扱いについて
 - (6)大学協議体と産業界との意見交換のアジェンダについて
4. 産業界のニーズの実態に係る調査結果紹介
5. その他
事務連絡等

【配布資料】

- 資料1 出席者名簿
- 資料2 理工系人材育成に係る大学協議体(仮称)会合(第1回)資料
- 資料3 理工系人材育成に係る大学協議体(仮称)会合(第2回)資料
- 資料4 大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に向けた第3回勉強会
- 資料5 産業界のニーズの実態に係る調査結果(速報値)
- 資料6 「Hazen Report に見る産学連携教育の考え方」, 工学教育, 66巻1号, 2018. (剣持様)
- 参考資料1 大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に向けた第2回勉強会 論点資料
- 参考資料2 大学協議体と産業界との効果的且つ円滑な意見交換の実施に向けた第2回勉強会 議事録
- 参考資料3 産業界のニーズの実態に係る調査 アンケート調査票(社会人)
- 参考資料4 産業界のニーズの実態に係る調査 アンケート調査票(企業)

②主な意見

(1)理工系人材育成に係る大学協議体（仮称）会合報告について

- ・大学協議体の立ち位置や今後の方針（プレスリリースなどをするのか、リリースの時期、協議体の動き方）を決めていく必要がある。

(2)第2回勉強会の論点整理

- ・民間企業でもマッチングシステム、人材教育を実施しており、8割方大学協議体重なっていると思う。その棲み分けを考慮する必要がある。
- ・民間ではできない部分を大学協議体が担っていく。大学協議体だから出来ることを打ち出してほしい。
- ・優先すべき事業項目に関しては、世界的な動向も踏まえて議論していくことも重要。
- ・土木建設関係はエンジニアの資格が有効に働き、育成においても比較的定型化されているので参考になる。
- ・日本では過去様々な経緯があり、現在まで産学連携はなかなか進まずにいたが、ここにきてようやく動いてきた感がある。原点に戻り動いていくのが大切だと思う。
- ・インフラの問題においては、地方自治体の土木部局との関係性も重要になってくる。
- ・土木分野は都市など重要な部分が入ってくる分野であり、データの情報化、人材育成は是非取り組んでいてもらいたい。
- ・大学協議体の人材育成について、企業の視点からすると2つの点がある。イノベーションを引っ張っていく人材と事業の最前線で活躍する人材。この教育方法は違うので分けて議論してほしい。イノベーションを起こす人材は博士に限る必要はないが、技術面では一段上の人材である。
- ・高度人材は大学教育ではなく、企業の共同研究などの中で育っていく。
- ・イノベーションを起こす人材は個人の資質によるところが大きい。企業は、機会を与え、そこで光る人材がいれば育てて行くといった取組をしている。大学協議体ではそうした有効な共同研究を誘発するような取組を打ち出してほしい。
- ・これまでは目先の成果ばかりを考え、共同研究を通じてどういった形で学生を育てていくのかが議論されてこなかった。今後は人材育成を含めた共同研究を行ってけると良い。
- ・これまで産学連携が進まずにいた原因、理由をしっかりと把握してからアクションに移した方が良い。

(3)大学協議体の事業計画（案）の説明及び意見交換

- ・コーディネータがキーになる。大学、企業、それぞれの事情、ニーズをよく把握している人がマッチングをしていかないとうまくいかない。既に産業界

と繋がりを持つ方は全国の大学に顔が聞き、情報収集がしやすいと思う。また大学の内情を良く知っている人間でないと本音は出てこない。

- 学協会の方は事務局作業に長けていることから、コーディネータに適していると思うが、昨今財政的な問題で人材削減されており難しいだろう。大学への転職組にはコーディネート能力が優れている人達がいるが、大学協議体に参加させることはなかなか大学側は許してくれないかもしれない。
- マッチングはインセンティブ設計とイコールになっている。組織にとって何がインセンティブなのかを可視化することが重要ではないか。
- 大学協議体が企業にどういったメリットをもたらすのか。そこが見えるようにするのが重要。メリットがないと企業は動かない。
- 産業界側と大学側の対話がうまくいくような体制を作るのが重要。
- 企業ニーズがきちんとわかっている人と対話しないと進まない。
- 例えば採用が増えるなど結果に繋がることがわかると、会社の中に対しても説明しやすく、企業も動きやすい。
- 大学協議体から大学へどう要請・協力がいくのかが見えてこない。
- 情報分野でいえば、国大協や各私大には情報分野での部会がなく、大学協議体、情報処理学会との連携がとれない懸念がある。連携の役割を担う人材を探すのが重要になる。
- 最初からきちんと回すこと、システムを作ることは考えなくてもよいのではないか。小さくとも出来ることから始めていき、実績を積み上げて行くことが大事である。
- スケジュール感については、カリキュラム化されたものをスタートし、どう進んだかを分析するのを課題としても良い。カリキュラムの作り方にも様々な課題がでてくると思う。そのあたりを検討しながら進めていってもよい。
- カリキュラムの変更は教育機関にはハードルが高い。もっと取り組みやすい、例えば寄付講座、夏休みの集中講座などは比較的すぐに実施しやすい。やれるものからはじめていく。
- 企業でのインターンシップをするということであれば、短期間でのマッチングが可能。
- 企業に対しては手弁当よりもいくばくかの謝礼などがあつた方が、企業は動きやすい。協議体も頼みやすい。
- 産業界で活躍する人材を育てていくとなると、企業からのサポートがないと動けない。役所のサポートも有るが期間が決まっている。うまく回る方法を考える。
- 寄附講座などを行いたいといった企業が手を挙げた場合、受け入れる大学を調整するシステムの作成をするのは有効。

(4)産業界のニーズの実態に係る調査結果紹介

- ギャップをみるのは今回のような棒グラフの比較がよい。表現に適したグラフで作成を進めてほしい。

- 学んだ学科の複数選択の表は、線をつなぐなど可視化すると、把握しやすく分析し易い。常識的な専攻の組み合わせではなく、意外な組み合わせでやっている人物の実像を知りたい。その人物が活躍しているのか、たまたまそうした選択をしたのか。この分析は興味深い。更に分析を進めるとことで何か見えてくるのではないか。
- ニーズと実際の関係は興味深い。これに大学の修了者数、卒業者数をマッピングすると面白い。

3.2 類似事業例

大学協議体と類似の事業を実施している事例として、国内 7 事例、海外 2 事例を整理した。

○国内事例

- ・ 一般財団法人経済広報センター
- ・ 一般社団法人日本化学工業協会
- ・ 一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)
- ・ 特定非営利活動法人 CeFIL
- ・ 組込みシステム産業振興機構
- ・ 公益社団法人関西経済連合会
- ・ 高等専門学校事例

○海外事例

- ・ 豪州 Go8
- ・ ラッセル・グループ

(1) 一般財団法人経済広報センター

1) 組織概要

一般財団法人経済広報センター	
1.設立年	1978年11月
2.設立目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会と経済界とのコミュニケーションを促進する。 ・ 経済界の考え方や企業活動について国内外に広く発信するとともに、社会の声を経済界や企業にフィードバックする。
3.構成団体等	賛助会員数 38 団体、217 企業
4.事業規模	629 百万円 (2017 年予算)
5.事業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研修や講師派遣、見学会や懇談会、各種情報発信 2. 企業・団体の「広報誌ガイド」等の情報提供 3. 広く社会の声を聴き、企業へ情報提供 4. 経済界の主張や取組みの理解促進に向けての広報活動 5. 外国の有識者を招き、意見交換の機会提供 6. 企業広報の重要テーマに関する小冊子発行、講座、フォーラム、講演会、シンポジウム、表彰制度 7. 広報活動に関する意識実態調査、企業広報に関する情報を提供する「企業広報プラザ」の開設
6.組織	評議員会-理事会-事業企画委員会・事務局から構成 事務局は、総務部、国内広報部、国際広報部、関西連絡事務所から構成。

2) 事業内容

一般財団法人経済広報センター「企業人派遣講座事業」	
1. 設立経緯等	<ul style="list-style-type: none"> ・次代を担う大学生に最新の経済動向や産業の実態などを実感もって理解してもらうことを目的に企業経営者や第一線で働く経営幹部、技術者を講師とし大学に派遣する「企業人派遣講座」を開設。 ・1986年度に早稲田大学国際部で開始して以来、現在では延べ11大学で講座を開催。 ・当センターの中では公益事業として位置づけている。
2. 事業内容	<p>1. 「企業人派遣講座」の運営</p> <p>企業経営者や技術者等を講師として大学に派遣。大学は当該事業を単位として認定。</p> <p>2. 大学・講師間の調整</p> <p>※実績(2016年)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前期・春学期：5大学・5学部・5講座 後期・秋学期：5大学・6学部・6講座(一部オンライン講座あり) <p>一講座あたり14コマ程度 受講者数合計約2,000名 派遣企業数 100社以上</p> <p>・大学は学生が企業の現場の状況を知ることができ、かつ単位となる。企業側も企業の取り組みの周知や今後の採用も含め参考となるなど、<u>双方にとってメリットがあるため、ニーズの高い事業</u>である。</p>

3) 実施体制

一般財団法人経済広報センター「企業人派遣講座事業」	
1. 実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>4名専任体制</u>。協力機関等なし。 ・過去の長い実績から大学へのネットワークが出来ているため、講座のテーマ企画段階では大学等との打合せ等検討を行うものの、運営オペレーションはほぼ定型化。
2. 業務プロセス	<p>○講師派遣</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講座開催の半年前頃から、テーマや講師選定などの準備にかかる。講座のテーマが変わるため、講師の選定は、大学のネットワークを通じた紹介、企業側の紹介等ケースバイケースである。 ・業務の流れは以下のとおり。 <p>①講座開設時期は前期・春学期と後期・秋学期。いずれも半年前から着手していく。ただし、<u>各大学どのようなテーマにするかは1年くらい前から検討</u>。</p> <p>②8ヶ月～半年前 大学の学部担当窓口へ当期分の進め方について相談し、依頼。大学の担当者が大学内の調整を行う。</p> <p>③講師のリストアップ</p> <p>講師の選定は、大学・企業両方からのアプローチで進めていく。調整期間は2ヶ月程。開講の3ヶ月前には人選終了。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでの実績があるため、最初に相談に向いて打合せ等を行うが、あとは基本的にメール等でのやりとりがほとんど。大学側も企業側もある程度慣れており、業務の流れも定型化しているため。 ・講義内容の資料をチェックすることはほとんどない。実際に講義の現場を見に行くこともある。 ・講師謝礼は、大学の非常講師給付基準によっている。 <p>・大学の中で割り当てられる講座の枠数が決まっていること、<u>教授会などの承認が</u></p>

一般財団法人経済広報センター「企業人派遣講座事業」	
	<u>必要となることなどから、窓口となる大学教官とのネットワークを有しているかどうか</u> が <u>事業推進上重要</u> となる。大学と信頼あるネットワークを築けていかもポイントとなる。
3.大学協議体へのご意見	・大学協議体を考えると、 <u>大学とのネットワークは一定有するとみられるものの、企業とのネットワークも重要となるため、推進体制において企業側との連携を密にすることが極めて重要となる</u> であろう。
その他	

(2) 一般社団法人日本化学工業協会

1) 組織概要

一般社団法人日本化学工業協会	
1.設立年	1948年4月 ※社団法人化は1991年6月
2.設立目的	化学工業に関する生産、流通、消費などの調査・研究ならびに化学工業に関する技術、労働、環境、安全などに係る諸問題の調査・研究ならびに対策の企画およびその推進などを行い、化学工業の健全な発展を図り、もってわが国経済の繁栄と国民生活の向上に寄与する。
3.構成団体等	会員企業 178 社
4.事業規模	784 百万円 (2017 年事業活動支出計)
5.事業内容	化学工業に関する： 1. 生産、流通、消費者などの調査・研究 2. 技術、労働、環境・安全などに係る諸問題の調査・研究ならびに対策の企画およびその推進 3. 優れた技術開発業績、安全成績などに対する表彰 4. 情報の収集および提供、内外関係機関などとの交流および協力 5. 普及および啓発、研修会・セミナーなどの開催 6. 上記項目の他、本会の目的を達成するために必要な事業
6.組織	総会-理事会-総合運営委員会(広報委員会等 8 委員会から構成) その他、関連組織として、化学製品 PL 相談センター、 <u>化学人材育成プログラム協議会</u> など。

2) 事業内容

一般社団法人日本化学工業協会「化学人材育成プログラム協議会」	
1.設立経緯等	<ul style="list-style-type: none"> ・2009年経済産業省が設置した「化学ビジョン研究会」がとりまとめた報告書の提言を受けて、2010年日本化学工業協会の中に「化学人材育成プログラム」が創設され、あわせて同協議会が発足。 ・趣旨：日本の化学産業における国際競争力の強化と産業振興の基盤となる若手人材の育成を目的に、化学産業界が求める人材ニーズを大学に発信し、これに応える大学院専攻とその学生を産業界が支援。
2.事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・活動内容 1. シンポジウム(化学産業の求める人材像の共有)年1回実施 2. 化学産業講座/キャリア教育(大学における化学産業教育の支援) 2017年度 企業から大学への派遣講座を2大学で実施(計14コマ) 3. 学生・企業交流会/研究発表会(就職支援) 学生・企業交流会：東京・大阪で各1日開催・企業45社、学生103名参加(2016年) 研究発表会：年1~2回実施 4. 奨学金の給付 2016年度では31名(11大学院14専攻)に給付 5. 情報交換会(支援専攻修了生のキャリア追跡) 2017年度 化学人材交流フォーラムを開催 (大学20名、企業30名参加) 各大学院の人材育成に関する取組を審査し、支援対象専攻を選定。(現在15大学院27専攻)

3) 実施体制

一般社団法人日本化学工業協会「化学人材育成プログラム協議会」	
1.実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・会長-幹事会(事業計画、予算案等作成)-審査委員会(会員企業による審査委員及び有識者より構成し支援する大学院を選定) ※必要により作業部会設置。 ・事務局 3名(兼務、実質稼働 1.5名) ・日本化学工業協会会員 36社参加
2.業務プロセス	<p>○奨学金支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学院の人材育成に関する優れた取組を審査 ・業務の流れは以下のとおり ①8～10月 支援希望大学から支援申請応募を受付 ②10月有識者会議により審査 ③11月に面接、選定。 <p>○シンポジウム開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務の流れは以下のとおり ①半年前～1年程度前 企画検討 ※先進事例発表は、支援対象大学が実施。基調講演などの人選には時間がかかる。 ②3ヶ月前までに開催案内を関係者に周知、ホームページ掲載等 ③1週間前まで受付、開催準備。 ・概ね担当者1名で実施 <p>○化学産業講座/キャリア教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務の流れは以下のとおり ①事前に教授会との調整があるため <u>1年以上前から準備</u>。 ②講座は総論と各論の2つ。 総論はワーキングのメンバーに依頼。各論は、各企業に依頼。人選調整は1～2ヶ月くらい ③開催の半年前くらいから調整が始まり、業務量増。趣旨や留意点などの確認のため、出席者に直接説明する。 ・概ね担当者1名で実施 <p>○学生・企業交流会/研究発表会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎年開催のため、定型化しておりメール等でのやりとりが主。 ・半年前から具体的に参加企業の打診、応募。学生への周知など。 ・概ね担当者1名で実施 <p>○情報交換会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年度当初から具体的に着手。 ・支援対象大学による研究発表 趣旨説明し、発表学生への依頼後 発表資料を回収する。対外的には座長との調整に時間がかかる。 ・概ね担当者レベル(1名)
3.大学協議体へのご意見	<ul style="list-style-type: none"> ・体制を大学関係者だけではなく、企業関係者も含めると、企業との連携がスムーズに進むと考えられる。大学と企業とは密に連絡をとり、一体化することが必要。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・今後は<u>化学産業教育の支援に力を入れていく</u>。企業、大学それぞれのニーズを把握でき、双方にメリットがある。 ・大学は、<u>企業のニーズに応えたいとの意向があるが、具体的に企業側がどのようなニーズがあるのかを把握するのに苦慮している</u>。

(3) 一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)

1) 組織概要

一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)	
1.設立年	2000年11月※(社)日本電子機械工業会(EIAJ)と(社)日本電子工業振興協会(JEIDA)が統合して発足
2.設立目的	・電子機器、電子部品及びその関連製品の健全な生産、貿易、消費の増進及び国際協力の推進を図ることにより、電子情報技術産業の総合的な発展に資し、もって我が国経済の発展と文化の興隆に寄与することを目的とする。
3.構成団体等	正会員 275 団体、賛助会員 107 団体
4.事業規模	2,273 百万円 (2016 年決算報告)
5.事業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電子情報技術産業に係る技術及び企業経営に関する調査研究及び情報提供 2. 電子機器、電子部品及びその関連製品の生産、流通、貿易及び消費に関する統計調査及び情報提供 3. 電子情報技術産業に係る貿易の発展に関する研究及び国際協力の推進 4. 電子情報技術産業に係る環境、安全及び品質問題に関する対策の推進及び情報提供 5. 電子情報技術産業に係る法令、制度の普及促進 6. 電子機器、電子部品及びその関連製品に関する規格の作成及び標準化の推進 7. 電子機器、電子部品及びその関連製品に係る知的財産権問題に関する対策の推進及び情報提供 8. 電子機器、電子部品及びその関連製品に関する展示会の開催 9. 前各号に掲げるもののほか、本会の目的を達成するために必要な事業
6.組織	理事会の下、分野別部会、課題別部会等、政策役員会、総合政策部会から構成。分野別部会はさらに 5 部会、課題別部会は 12 部会から構成されている。

2) 事業内容

一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)「JEITA 講座」	
1.設立経緯等	・加盟する企業から大学の講座に一流の技術者・研究者を講師として派遣し、各企業の研究・開発の現場で実際に経験したことを直接学生に伝える『JEITA 講座』を 2002 年度から実施企業側のニーズと大学側のニーズのマッチングをねらったもの。
2.事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・講座全体の企画・運営・管理 ・講義テーマの登録・管理、講師派遣要請 ・講座実施に伴う大学との調整 ・開催実績 10 大学、12 講座 ・対象の学生 主に情報理工学系、情報科学専攻の大学生(2 年～3 年生)及び大学院生 ・講座名例： 協力講座(電子情報学特論) 先端電子情報工学 イノベーションセミナー 電子社会と情報セキュリティ 情報ネットワーク構成特論

一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)「JEITA 講座」	
	I T最前線 特別講義 IV B/情報科学特論 ・参加企業の社員を大学へ派遣し講座を実施。大学と企業との集いの会を年 1 回開催

3)実施体制

一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)「JEITA 講座」	
1.実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・JEITA 情報・産業社会システム部会／情報政策委員会の傘下に「JEITA 講座運営 WG」を設置 ・参加企業は 9 社。 ・正職員・アシスタントの 2 名体制(どちらも兼務)。協力機関等なし。 ・実質稼働は、 正職員 0.3 人工 管理業務、対外渉外等 アシスタント 0.7 人工 登録作業等比較的定型的な業務。
2.業務プロセス	<p>○講師派遣</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講座開催の<u>半年前から</u>テーマ・講師選定の準備 ・講座は、前期と後期で実施。年 2 回のサイクルとなる。 <p>※前期(後期)を実施している間に、後期(次年度前期)の準備を平行して業務を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務の流れは以下のとおり。 <ol style="list-style-type: none"> ①半年前、会員企業より講演テーマと派遣する人材リストをエクセルにて回収。その後事務局にて過年度のリスト更新・ヒアリングを実施。 最近では AI と IoT などを重視。 ②人材リストを大学側に提示。 ③大学側から希望するテーマについての通知。 ④通知内容を踏まえ、企業側へ講師派遣の要請。 ⑤日程調整を行い、企業側から講師派遣。
3.大学協議体へのご意見	<p>ニーズのある事業なので実施しやすいのではないかと。特に 2020 年から小学校でのプログラム履修が検討されていることから、情報分野でニーズは高いと思われる。</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・大学側からのニーズは高い。体制を充実させれば、もっと開拓できる。 ・大学からの引き合いもあるが十分に対応できていない。 <p>仕組みができていますので、この体制で回しているが、最初から立ち上げたり、新たな開拓を進める場合は、それなりの人員数の確保が必要だろう。</p>

(4) 特定非営利活動法人 CeFIL

1) 組織概要

特定非営利活動法人 CeFIL(NPO Center For Innovation Leaders)	
1.設立年	2009年7月 (2015年8月に「高度情報通信人材育成支援センター」を改称)
2.設立目的	民間の立場で、わが国の国際競争力向上に必要な人材の育成モデルを実証・展開し、わが国が豊かな情報化社会へ発展していくことに貢献する。
3.構成団体等	正会員(企業) 19社、賛助会員(企業・団体) 16団体、 賛助会員(大学) 8大学
4.事業規模	206百万円(2016年度決算資料 事業費支出)
5.事業内容	<p>・ビジネス・イノベーション人材の育成に関する調査研究及び支援事業(以下「イノベーション事業」)及び高度情報通信人材育成に関する調査研究及び支援事業(以下「高度情報通信人材育成事業」)を実施。</p> <p>具体的には、以下のとおり。</p> <p>1) イノベーション事業(デジタルビジネス・イノベーションセンター(DBIC)運営) 2016年5月設立。日本の大手企業やベンチャーが業種や規模の枠を超えて集い、「プラットフォーム型事業創造センター」として活動。 (1)イノベーションプロジェクト支援プログラム (2)トレーニングプログラム (3)リサーチ&アドバイザープログラム</p> <p>2) 高度情報通信人材育成事業(教育連携センター) ※予算規模 6百万(2016年度決算資料 事業費支出)</p> <p>・政府、経団連、大学、企業と連携し、日本の成長戦略を推進するために求められる人材育成支援活動を推進。大学院生を対象とした支援。</p> <p>(1)実践的 ICT 人材育成 ①実践的 PBL の普及促進 ②CeFIL インターンシップの運営 ③重点支援拠点校のモデルカリキュラム支援</p> <p>(2)イノベティブ ICT 人材育成</p>
6.組織	理事長－理事(13 会員企業、有識者、CeFIL 等から構成)、監事(1)－事務局

2) 事業内容

特定非営利活動法人 CeFIL 「高度情報通信人材育成に関する調査及び支援事業」	
1.設立経緯等	<p>・CeFIL は、2005 年の日本経団連による提言に始まる産業の国際競争力回復のための高度 ICT 人材の育成支援活動を継承するため、2009 年7月に高度情報通信人材育成支援センターとして設立された。設立当初より本目的を達成するため、「高度情報通信人材育成事業」として、大学への講座派遣、インターンシップの実施、カリキュラム支援などの事業を行ってきた。</p> <p>・なお当事業は、公益的な事業として位置づけてきたものの、リーマンショックや事業仕分けなどの影響を受け、運営が厳しくなったため、DBIC といったプラットフォームをもとにした、企業向けとなるビジネス・イノベーション人材に関する事業を立ち上げた。</p>

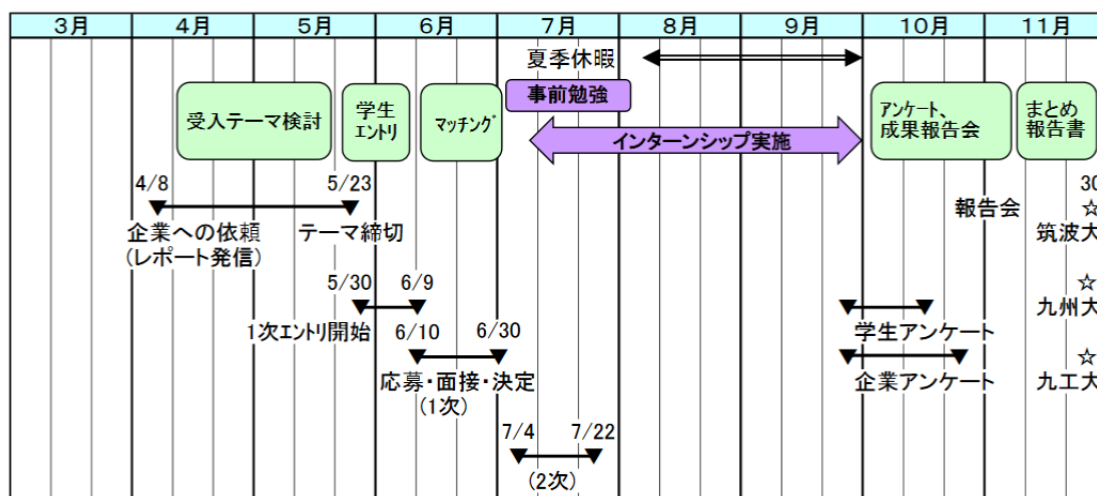
	特定非営利活動法人 CeFIL 「高度情報通信人材育成に関する調査及び支援事業」
2.事業内容	<p>(2017 年度事業内容)</p> <p>1) 大学への教育支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>大学と産業界から委員を選定し会合を実施</u>。教育連携 WG、九大～企業連携 WG、筑波大～企業連携 WG を主催。 ・大学と産業界でカリキュラム等に関する意見交換、PBL 発表会での講評等の支援実施。 ・九州大学、筑波大学において、単位認定のオムニバス講義を実施。原則、大学側から企業へ旅費及び謝金を支払い。 <p>2) 中長期インターンシップの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>1カ月間を目途とする中長期インターンシップを実施</u>。2017 年度は 7 大学の修士1年の学生合計 36 名が企業に派遣。(大学側は当該インターンシップを単位として認定) ・企業へのインターンシップは、各企業が独自に募集する方式が十分普及してきたため、CeFIL がマッチングを行う現在の形式は 2017 年度で廃止。 <p>3) 学生主催イベントの支援/協賛</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学生が自主的に企画・運営したイベント「PBL Summit2017」開催(3 月 4～5 日、2 日間)に協賛。2017 年度は、110 名(学生 60 名、社会人 50 名)が参加。CeFIL は参加学生に対し、旅費や表彰賞金などを支給。 ・PBL 等実践的なカリキュラムによって教育を実施している全国 10 大学の学生による PBL のスタイルや成果の紹介を通じ、各大学の交流を推進。

3) 実施体制

	特定非営利活動法人 CeFIL 「高度情報通信人材育成に関する調査及び支援事業」
1.実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・事務局として当初は常勤職員 3 名体制(出向者 2 名、直接雇用 1 名)であったものの、DBIC 業務対応のため積極的に新規雇用を進め、現在は 9 名(出向者 1 名、直接雇用 8 名。なお、出向者 1 名の人件費について、CeFIL が 100 万円負担し、残りは出向元が負担している。 ・「高度情報通信人材育成事業」にかかる人工数は 1 名程度。
2.業務プロセス	<p>以下の事業はすでに大学との関係性が構築されており、またノウハウを有しているため、ほぼ定型的な業務となっている。</p> <p>1) 大学への教育支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育連携 WG(CeFIL 内の WG で大学関係者は含まない会議) 1 ヶ月程度前に日程をメールで調整し、<u>3 か月に1回程度開催</u>。 ・<u>大学との連携 WG(カリキュラム等に関する意見交換)</u> <ul style="list-style-type: none"> ①講座の新設/廃止/必修科目化等が伴う改定の場合は、<u>実施年度の前年夏休み前(7 月)には大学側と合意を得る必要がある。そのため、前々年度下期早々あたりから CeFIL 側で検討を開始、年明けから大学と協議を始め、7 月頃合意、大学側に手続を進めてもらう。</u> ②シラバス変更を伴うカリキュラム改定の場合は、<u>前年度 10 月初めが大学内部の締切のため、①よりも 3 か月程度遅いスケジュールとなる。シラバス改定のないカリキュラム改定は、実施年度前の 3 月まで変更が可能であるため、12 月頃から CeFIL 内部で検討を開始し、年明けから大学と協議。</u> ・カリキュラム等に関する意見交換、PBL 発表会での講評等の支援： PBL 発表会等は、大学がスケジュールを決定し、CeFIL に参加を打診。当日参加可能な職員を派遣。 ・オムニバス講義の実施： <u>12 月頃より大学側の担当教諭と相談、各回のテーマの見直しと企業講師候補について意見交換を実施。</u> その後、1 月～3 月で企業講師を CeFIL 側で調整し、了解を得られたら、大学に連絡する。秋学期の場合は、6 月までに企業講師を確定。春学期の場合は、2 月までに企業講師を確定させる。 <p>2) 中長期インターンシップの実施</p>

	<p>特定非営利活動法人 CeFIL 「高度情報通信人材育成に関する調査及び支援事業」</p>
	<p>・4月から受け入れテーマを検討し、5月末より学生のエントリー開始。マッチングを経て7月よりインターンシップを実施。終了後は報告会を実施し、報告書をまとめる流れ。 詳細なスケジュールは、後出※1参照。</p> <p>3).学生主催イベントの支援</p> <p>・例年の流れでは、OBの働きかけにより、夏前に学生実行委員会が結成。12月のCeFIL理事会にて、実行委員よりイベントの企画説明を受け、審議のうえ支援を了承。イベントは3月に実施し、費用は実績払いもしくは請求書払いとなる。</p>
3.大学協議体へのご意見	<p>・経営上の理由等から、大学との連携事業は縮小方向であるが、本来社会的には重要事業と考えている。事業を行ってきて、下記2点を感じる</p> <p>①大学とのネットワークは重要である。</p> <p>②最近では大学も財政的に厳しくなっているため、より魅力のある事業が重要。</p>
その他	<p>・近年、大学との連携や学生の人材育成事業である「高度情報通信人材育成事業」から、企業人を対象とした「イノベーション事業」へ重点をシフトしている。その理由としては、後者の事業がより経営的に安定すること、前者の事業は一定 enPit に代替できるようになったことがあげられる。</p> <p>・<u>会員企業による会費収入は、事業費全体の1割にも満たない。残りは、別途徴収しているビジネス・イノベーション事業の企業年会費やその研修参加料である。高度情報通信人材育成事業に収入はなく、会費収入で賄われている。</u></p> <p>・支援コース出身の社会人(社会人4~5年目)に対し本人及び上司にアンケートを実施している。結果は、「修了生追跡調査報告」としてHPに掲載している。 http://www.cefil.jp/material/CeFIL_report/graduates_follow-up_survey.html</p>

※1 長期インターンシップの実施までのスケジュール



(5) 組込みシステム産業振興機構

1) 組織概要

組込みシステム産業振興機構(ESIP)															
1.設立年	2010年6月 (前身は2007年に関西経済連合会内に発足した「組込みソフト産業推進会議」であり、3年間の活動準備期間を経て独立)														
2.設立目的	産学官が一堂に会して関西を要とした組込みシステム産業の振興に取り組むことを目的とし、産業界が抱える課題を具体的な事業として深化・発展させる場(産学官協働プラットフォーム)とする。														
3.構成団体等	正会員 115(産業界 68社、行政・団体 23団体、大学・学校 24校)、準会員 97 ※2017年6月6日現在														
4.事業規模	非公開 (ちなみに適塾以外の運営費は2,000万円程度、適塾の運営費は2,500万円～4,500万円程度と推計される。※会費と会員数、受講料と延総受講者数から推計) なお、任意団体であるため、収支は毎年トントンにしており、予算の範囲内で実施している。特定の講座に人気が集出し、実験機器が足りないことも。収入が多い年は、備品購入等で調整。														
5.事業内容	<p>・産学官協働プラットフォームとして、高度人材の輩出、オープンイノベーションの推進、競争力強化を謳っており、この目標を実現するため、以下の6つの活動及び事業に取り組んでいる。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">活動</th> <th style="width: 50%;">事業</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人材育成の場</td> <td>・組込み適塾 ・教育懇話会</td> </tr> <tr> <td>ビジネス機会創出の場</td> <td>・組込み開発企業展示会 ・プライベートセミナー</td> </tr> <tr> <td>競争力強化の場</td> <td>・産総研見学会 ・セキュリティ勉強会</td> </tr> <tr> <td>会員交流の場</td> <td>・交流サロン ・AIST/ESIP 合同セミナー</td> </tr> <tr> <td>会員協働の場</td> <td>・部会活動、WG活動、研究会活動</td> </tr> <tr> <td>情報発信・交流の場</td> <td>・全国組込み産業フォーラム ・地域交流プラザ</td> </tr> </tbody> </table>	活動	事業	人材育成の場	・組込み適塾 ・教育懇話会	ビジネス機会創出の場	・組込み開発企業展示会 ・プライベートセミナー	競争力強化の場	・産総研見学会 ・セキュリティ勉強会	会員交流の場	・交流サロン ・AIST/ESIP 合同セミナー	会員協働の場	・部会活動、WG活動、研究会活動	情報発信・交流の場	・全国組込み産業フォーラム ・地域交流プラザ
活動	事業														
人材育成の場	・組込み適塾 ・教育懇話会														
ビジネス機会創出の場	・組込み開発企業展示会 ・プライベートセミナー														
競争力強化の場	・産総研見学会 ・セキュリティ勉強会														
会員交流の場	・交流サロン ・AIST/ESIP 合同セミナー														
会員協働の場	・部会活動、WG活動、研究会活動														
情報発信・交流の場	・全国組込み産業フォーラム ・地域交流プラザ														
6.組織	<p>・総会－理事会(理事1名(大阪大学)、副理事長4名(民間企業)－企画委員会。企画委員会の下に、運営会議、第1部会(教育)、第2部会(ビジネス・競争力強化支援)、事務局(企画広報、会員対応)があり、臨時的に研究会が設置されることがある。また、第1部会及び第2部会のもとにワーキングが設置されることがある。</p> <p>・事務局長1名、職員4名、事務員(派遣)1名 事務局は会員企業からの出向者によって構成。人件費は出向元が負担。</p> <p>・部会は会員企業で自主的に運営している。</p>														

2) 事業内容

	組込みシステム産業振興機構(ESIP)「組込み適塾」
1. 設立経緯等	<ul style="list-style-type: none"> ・2008年、関西経済連合会内の「組込みソフト産業推進会議」時代に、先進的組込みシステム技術者の育成を目的として開始。組込みシステム産業振興機構の主要事業。 ・由来は緒方洪庵の「学問・教育は、自由闊達に切磋琢磨することである」との適塾の精神に則り、情報家電、携帯電話、自動車などの基盤となる組込みシステムの高度化と品質向上を図ることを目的として、高度人材教育を実施しているもの。 ・目指す人材像としては、「組込み製品開発の各段階で、製品開発の鍵を握るアーキテクトとして開発をリードできる技術者」である。
2. 事業内容	<p>(2017年度事業内容)</p> <p>1) 実施スケジュール</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 適塾開催(6月29日) (1)適塾見学会 (2)入塾式 (3)交流会 2. 適塾開催(7月3日～10月19日) (1)講座開催(以下に詳細) (2)地域交流会 3. 適塾修了式(11月24日) <p>2) 講座内容 ※定員:1講座30名程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アドバンスコース <ol style="list-style-type: none"> ①システムズエンジニアリング科目(7講座、6日、7/24～7/31) ②ビジネスデザイン科目(4講座、6日、8/23～9/13) ・アーキテクチャ設計コース <ol style="list-style-type: none"> ①ベース科目(11講座、10日、7/3～7/19) ②選択科目(8講座、6日、8/2～8/31) ③システムデザイン科目(1講座、2日間、8/29～8/30) ・実装エンジニアリングコース <ol style="list-style-type: none"> ①基礎科目(4講座、5日、7/13～8/22) ②実装演習科目:マイコン/FPGA(9講座、6日、9/6～9/22) ③実装演習科目:組込みプラットフォーム(6講座、3日、10/10～10/12) ④実装演習科目:クラウドセンシング(3講座、2日、10/17～18日) <p>以下の3地域では遠隔で講座(中継)を開催している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮城地域:産業技術総合研究センター 東北センター、東北大学 サイバーサイエンスセンター 4講座 ・愛知地域:名古屋大学 NIC 1講座 ・神奈川地域:慶応大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科 1講座 <p>3) 受講料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アドバンスコース : 科目一括受講 132,000円～182,000円 一講座受講 29,500～98,000円 ・アーキテクチャ設計コース : 科目一括受講 62,000円～200,000円 一講座受講 29,500円 ・実装エンジニアリングコース : 科目一括受講 69,000円～118,000円 一講座受講 29,500円 ※一般料金価格 <p>※運営費はすべて講座の受講料でまかなっている。<u>運営が可能な理由としては、事務局の人件費を出向元が負担していること、イノベーション関連団体として事務所の賃貸料が破格の費用で使用できているため。</u></p>

3) 実施体制

組込みシステム産業振興機構(ESIP)「組込み適塾」																															
1.実施体制	<p>1) 部会体制: 第1部会に「組込み適塾WG」と「組込み人材育成WG」が存在。 「組込み適塾WG」 (リーダー(民間1)、サブリーダー(産総研1)、メンバー(民間6、大学1、機構2)計11名) 「組込み適塾WG」に以下の3つのサブWGがある。</p> <p>①「カリキュラム検討SWG」 (リーダー(民間1)、メンバー(民間5、大学2、産総研1、機構2)計11名)</p> <p>②「実装コース検討SWG」 (リーダー(民間1)、メンバー(民間5、大学2、機構2)計10名)</p> <p>③「適塾運営検討SWG」 (リーダー(民間1)、メンバー(民間5、大学1、産総研1、機構2)計9名)</p> <p>2)事務局体制: <u>担当1名(0.8人工)、派遣社員(0.1人工)</u>。担当者は、第1部会について専任の担当、WGの開催などでは他職員も稼働する。</p>																														
2.業務プロセス	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">時期</th> <th style="width: 45%;">イベント</th> <th style="width: 40%;">事務局業務</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4月1日～6月21日</td> <td>当該年度の受講者募集開始</td> <td>受講者応募対応業務 ※募集から開講直後が最も忙しい</td> </tr> <tr> <td>4月7日</td> <td>組込み適塾説明会開催</td> <td>説明会運営</td> </tr> <tr> <td>4月～</td> <td></td> <td>6月29日入塾式等の準備</td> </tr> <tr> <td>6月29日</td> <td>適塾見学会、入塾式、交流会開催</td> <td>当日の運営</td> </tr> <tr> <td>7月3日～10月19日</td> <td>講座開催</td> <td>講座の進捗管理 ※講師とのやりとりなどは発生するが業務量は多くない</td> </tr> <tr> <td>7月13日～10月13日</td> <td>地域交流会開催</td> <td>関西地区3回、名古屋地区1回の交流会の運営</td> </tr> <tr> <td>10月～</td> <td></td> <td>受講者の評価点数の整理、修了式準備</td> </tr> <tr> <td>11月24日</td> <td>適塾修了式</td> <td>当日の運営</td> </tr> <tr> <td>10月～修了式～次回募集まで</td> <td></td> <td>・組込み適塾WG及びサブWGで現状の評価や次年度の進め方の検討を実施。 ・1月末には次年度のカリキュラム案が完成、2月末のWGで正式決定する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>・アンケートなどで講師の評価を行っている。</p> <p>・組込みシステムは分野が比較的に狭いため、講師の候補も多くない。そのため、講師の選定に時間がかからない。ただし、アドバンスコースは組込みシステムに限らない比較的広範囲・先端の分野であるため、講師と調整するのに時間がかかる可能性が高い。(今年の人工知能分野の講師選定には結構時間がかかった)</p>	時期	イベント	事務局業務	4月1日～6月21日	当該年度の受講者募集開始	受講者応募対応業務 ※募集から開講直後が最も忙しい	4月7日	組込み適塾説明会開催	説明会運営	4月～		6月29日入塾式等の準備	6月29日	適塾見学会、入塾式、交流会開催	当日の運営	7月3日～10月19日	講座開催	講座の進捗管理 ※講師とのやりとりなどは発生するが業務量は多くない	7月13日～10月13日	地域交流会開催	関西地区3回、名古屋地区1回の交流会の運営	10月～		受講者の評価点数の整理、修了式準備	11月24日	適塾修了式	当日の運営	10月～修了式～次回募集まで		・組込み適塾WG及びサブWGで現状の評価や次年度の進め方の検討を実施。 ・1月末には次年度のカリキュラム案が完成、2月末のWGで正式決定する。
時期	イベント	事務局業務																													
4月1日～6月21日	当該年度の受講者募集開始	受講者応募対応業務 ※募集から開講直後が最も忙しい																													
4月7日	組込み適塾説明会開催	説明会運営																													
4月～		6月29日入塾式等の準備																													
6月29日	適塾見学会、入塾式、交流会開催	当日の運営																													
7月3日～10月19日	講座開催	講座の進捗管理 ※講師とのやりとりなどは発生するが業務量は多くない																													
7月13日～10月13日	地域交流会開催	関西地区3回、名古屋地区1回の交流会の運営																													
10月～		受講者の評価点数の整理、修了式準備																													
11月24日	適塾修了式	当日の運営																													
10月～修了式～次回募集まで		・組込み適塾WG及びサブWGで現状の評価や次年度の進め方の検討を実施。 ・1月末には次年度のカリキュラム案が完成、2月末のWGで正式決定する。																													
3.大学協議体へのご意見	<p>・分野を限定しており、これまでの実績があるため、比較的スムーズに業務を実施しているが、立ち上げ時は業務量的にかなり大変となりうる。</p>																														

	組込みシステム産業振興機構(ESIP)「組込み適塾」
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・受講者の 3 分の 2 はリピーター。企業の研修の中に当機構の講座を位置づけている企業もある。受講者数は少しずつ伸びているが、体制的には今以上の受講生を受け入れることは難しい。 ・<u>任意団体であるので、講座運営によって得られた利益を繰越できない</u>。当機構の運営は企業からの支援やボランティアで成り立っているところが大きい。現在はニーズがあるため運営できているが、このまま<u>任意団体でよいかどうかは検討の余地がある</u>とのこと。 ・講座では組込みシステムの担当者が集まるが、なかなか他の企業との交流はないので、<u>受講者の中には情報交換するだけでも有益との声が多い</u>。

(6) 公益社団法人関西経済連合会

1) 組織概要

公益社団法人関西経済連合会	
1. 設立年	1946 年 (1972 年に社団法人化)
2. 設立目的	財政経済、産業、社会労働に関する諸問題を調査研究して、関西経済界の総意の表明とその実現を図り、もってわが国経済の発展に寄与することを目的として活動。 使命: 常に関西全体を意識し、委員会等での企業人の活発な議論を源泉に、先取性や独自性に富んだ調査研究活動を行い、これに基づく政策提言や実践的アクションにより、関西から日本経済の発展をめざしていくこと。
3. 構成団体等	会員数 計 1,308(2017 年8月 23 日現在) 甲種会員 789(法人会員 561、団体会員 135、個人会員 42、特別会員 51) 乙種会員 519
4. 事業規模	935 百万円(2016 年度決算報告書 経常費用)
5. 事業内容	(2017 年度事業計画より) (1)複眼型国土の形成と広域交通・物流ネットワークの整備・強化 (2)地方創生をリードする関西モデルの構築に向けた取り組み (3)スポーツ振興による関西の活性化 (4)経済成長の根幹を担う電力の低廉かつ安定的な供給と現実的なエネルギーミックス、環境政策の推進 (5)財政健全化と経済成長の両立に向けた中長期的な経済財政運営の実現 (6)競争力・企業存立基盤の強化に資する法制度・会計制度等への対応 (7)実効性ある働き方改革の実現に向けた雇用・労働環境の整備 (8)健康・医療イノベーション創出による健康・医療産業発展および健康社会の実現 (9)人・企業を呼び込む魅力あるまちづくり (10)関西の強みを活かしたものづくり産業のイノベーション拠点の形成 (11)「KANSAI 国際観光指針」に基づくインバウンド観光の推進 (12)親関西人材の拡大・アジアの諸課題解決への貢献を通じたビジネス機会創出 (13)国際社会のパラダイムシフトへの的確な対応による国際競争力の確保
6. 組織	会長・副会長(13 名)―理事(41 名、うち常勤理事 8 名)―監事・相談役・顧問 ―事務局(経済調査部、総務部、産業部、生き生き関西・特区推進室、万博推進室、国際部、企画広報部、地域連携部、労働政策部、東京事務所) ※各部長・室長等は理事を兼ねる)

2) 事業内容

公益社団法人関西経済連合会 「モノづくり人材の育成・再教育に資する実践的プログラム『金属・材料工学』」	
1. 設立経緯等	<ul style="list-style-type: none"> ・わが国のものづくり産業を支えてきた基盤技術分野(金属・材料工学、電気工学、土木工学等)において、研究活動の縮小や人材減少が顕著となっている。 ・そのため関経連では、「資源の乏しいわが国が、熾烈なグローバル競争を勝ち抜き、将来に渡り持続的に発展するためには、ものづくり産業におけるイノベーションの創出が不可欠であるが、このままでは産業基盤が脆弱化する」との考えのもと、わが国の科学技術基本計画に向けて提言を行ってきた。 ・これらの背景から、2012 年から当プログラムが開設された。実施にあたっては大阪ベイエリア金属系コンソーシアム¹³と連携して実施。
2. 事業内容	<p>1)運営体制</p> <p>主催: 関西経済連合会、大阪ベイエリア金属系新素材コンソーシアム、大阪科学技術センター</p> <p>後援: 関西広域連合、近畿経済産業局</p> <p>2)受講対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学部もしくは大学院卒の理工系の方で、入社後、研究・開発現場での経験を有している方(入社2年目以降) ・金属・材料工学の基礎の習得や再勉強を志している方 <p>3.)募集人数 30名 ※実際は50名近く受け入れることもある</p> <p>4)開催場所</p> <p>関西経済連合会会議室、グランフロントナレッジキャピタル</p> <p>5)受講費用 6万円</p> <p>6)講義内容(2017年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義日程:6日間実施(10/18, 10/21, 10/28, 10/31, 11/10, 11/16, 11/25) 1日の開催時間は9:30~17:20 ・講義コマ:全部で17コマ (内訳:概論2コマ、専門・基礎6コマ、一般・基礎2コマ、専門6コマ、講演会1コマ) ・金属・材料工学について改めて学び直す場であるため、講師のほとんどは大学教官。事例研究の講義では、大阪産業技術研究所といった現場の研究機関が講師となることが多い。講師には謝礼や交通費を支払っている。 ・修了者は、受講者の8割以上。

¹³ 大阪ベイエリア金属系コンソーシアム:大阪府立大学、大阪大学、関西大学、近畿大学など金属系新素材に関する蓄積を有する大学や公設試験研究機関の連携によるコンソーシアム。

3) 実施体制

公益社団法人関西経済連合会 「モノづくり人材の育成・再教育に資する実践的プログラム『金属・材料工学』」	
1.実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・担当する事務局職員は1名。実質稼働は0.3~0.4人工。 ・業務の型が既に出来上がっている。(立ち上げとなると業務量はかなり多くなること) ・事務局以外では、<u>プログラム検討会メンバーが、翌年度のプログラムの検討実施。</u>メンバーは、大学(4大学)、公設試(2施設)、産業界(9企業)、共済団体(1団体)、後援団体(2団体)で構成。プログラム検討会メンバーは無報酬。
2.業務プロセス	<ol style="list-style-type: none"> 1) 募集に向けての準備(4月~7月頃) <ul style="list-style-type: none"> ・プログラムを踏まえ、講師や会場の手配等募集の準備などを実施 ・金属・材料工学といった比較的狭い分野なので、紹介等により講師手配は比較的容易。 2) 募集(8月~9月末頃) <ul style="list-style-type: none"> ・ホームページ上で募集を行い、受付作業を行う。 ・募集締切近くから講義開催までは、受講者への連絡などがあり多忙となる。 3) 講義開催(10月中旬~11月末) <ul style="list-style-type: none"> ・講義開催のロジを担う。関係者への連絡、テキストコピーなど多忙。この期間は講義の準備などで、ほぼつきっきりとなる。また講義終了後は、アンケートの集計等を行う。 4) 次年度のプログラムの検討(1月~3月) <ul style="list-style-type: none"> ・プログラム検討会による検討を重ね、次年度のプログラムを決定。
3.大学協議体へのご意見	<ul style="list-style-type: none"> ・大学はもともと動きが遅くなりがちとなることに留意する必要がある。 ・<u>例えば講座にしても、受講する側にとってメリットがないと受講者は集まらない。</u>学生の場合は単位とすることはもちろんであるが、別途マイスターなど認定制度のようなものを設定してもよいのではないか。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・近年老朽化等による事故も相次いでおり、産業界からのニーズは高い。 ・<u>当プログラムの運営人件費(事務局)、会場費は関経連が負担している。</u>またプログラム検討会など、企業等による協力で成り立っており、受講料で講師料を賄っている状況。 ・上記の理由により、受講費用はかなり安価となっている。大企業を対象とするのであれば受講料は高く設定しても問題ないが、中小企業からも多く参加してもらっているので、受講料は低く抑えている。

(7) 高等専門学校事例

1) 企業との連携による演習等

高等専門学校を卒業した OB や地域等の要請により、企業との連携演習を開始。演習の講師としては、学校 OB やプロジェクトに参加した学生、また企業の社員や企業から推薦を受けた「マイスター」によって担われている。知名度の向上や新卒採用時の応募を期待した企業の共同講座例も実施。

高専名称	函館工業高等専門学校	東京工業高等専門学校 情報工学科	沼津工業専門学校	豊田工業高等専門学校 情報工学科	沖縄工業高等専門学校
取組名称	ものづくり伝承プログラム ～ ベテラン卒業生が活躍する地域一体型人材育成～	実践ものづくり工学～ 伸びる学生をさらに伸ばす実践的開発演習～ 「創学環プロジェクト」	富士山麓医用機器開発エンジニア養成プログラム (F-met)	ソフトウェア設計演習 ～ 先輩から後輩へ 熱意が生み出す産学連携メリット～	産学連携プログラミング学習推進活動「Digital Kids Yanbaru」
開始年	2007年～	2005年～	2002年～	2008年～	2014年～
協力企業	地域で活躍した退職技術者や同校の卒業生(OB)技術者	株式会社インフォクラフト(東京都調布市)	東海大学開発工学部、静岡県	NECソフトウェア中部(愛知県日進市)	株式会社シーエー・アドバンス(沖縄県那覇市) 株式会社 CA Tech Kids(東京渋谷区)
取組内容	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトのテーマは、退職教員も参画する「産学連携コーディネーター」が、地域の企業や観光施設などに対して働きかけ、ニーズを収集する。高専側から積極的な提案を行うこともある。また、高専内に設置されている地域共同テクノセンターには、地域企業から年間100件程度の技術相談が寄せられる。これらの相談の中に、学生の力で支援できそうなものがあれば、それをテーマとすることもある。 団塊世代の退職に伴う技術伝承問題(2007年問題)に対する取り組みとして、地域で活躍した退職技術者や同校の卒業生(OB)技術者が、学生の教育に参加できるような同校独自の仕組みを創設した。<u>企業からの推薦等を受けたベテラン技術者は、同校の「マイスター(特専教授)」として任命・登録され、学生が取り組むものづくり演習ものづくり演習の指導を行う。</u>全国の高専の中でも地域が一体となった教育の成功例といわれている。 	<ul style="list-style-type: none"> 「実践ものづくり工学」は、通常の授業だけでは物足りないと感じる意欲的な学生が参加する演習科目として2005年度から設置。自学自習や課外活動の時間として設置されている木曜日の午後を活用して、<u>高度な組み込みシステム開発技術者を目指すためのPBL演習を実施。</u>現在は、プログラムコンテストやロボットコンテストに出場する優秀な学生が参加し、教員とともに他の学生の指導も実施。 2005年度から教員・企業(卒業生)・学生の3者が連携する「創学環プロジェクト」を開始。<u>同校卒業生を含む企業講師が学生を指導するPBL演習を開始。</u>2008年度には文部科学省事業に同校の「組み込みシステム開発マイスターの育成教育」が採択、「創学環プロジェクト」を引き継ぐ取り組みとして実施された。この取り組みは、2010年3月の文部科学省事業の終了とともに自立化し、現在では学校により主体的に運営。 	<ul style="list-style-type: none"> 沼津市を中心とする県東部12市町の中小企業技術者に、具体的な医用機器の「開発実習」を高専・大学との共同研究として体験する実践的なプログラム(2年間)。プログラム修了者は3年間の就業経験を免除して医療機器製造販売責任者技術者の資格が静岡県から認定される。 本校専攻科・総合システム工学専攻「医療福祉機器開発工学専攻コース」に入学した学生は、医療機器開発中核人材の専攻科修了生として輩出される。 	<ul style="list-style-type: none"> NECソフトウェア中部(中部日本電気ソフトウェア(株))の協力により、2008年度から、<u>実践的なソフトウェア設計・開発手法を学ぶ授業を必修科目として実施している。</u>企業側は、同校以外にも複数の教育機関において産学連携教育を実施しており、それらの取り組みを通じて、<u>学生に対する同社の知名度の向上や実施先の教育機関からの新卒採用時の応募者の増加などを期待している。</u>企業側が実際にメリットを感じながら組織的に実施されているこの取り組みにおいては、自立的に長期間の継続が可能な状態が自然と実現されている。 ①ソフトウェア設計B・演習 ソフトウェア設計・開発を主なテーマとする授業として、「ソフトウェア設計A」及び「ソフトウェア設計B」、「ソフトウェア設計演習」が開講されている。 ②特別講演会 企業関係者や卒業生を招き、学生に向けて企業での仕事の内容などについての紹介実施。 	<ul style="list-style-type: none"> プログラミング事業株式会社と沖縄工業高等専門学校と連携した、沖縄県北部地域の小学生対象の産学連携プログラミング学習推進活動「Digital Kids Yanbaru」(デジタルキッズやんばる)を行っている。沖縄工業高等専門学校の生徒が、ワークショップや出張講座の講師、サポートスタッフとして参加。 CA Tech Kidsの作成したプログラミング学習教材を用い、沖縄工業高等専門学校の学生が講師となり、プログラミング教育を実施。プログラミングやアプリ開発を通じて、児童にIT技術の重要性とともに、デジタル分野でのモノづくりの楽しさを伝え、継続的な学習意欲を喚起することを狙いとしている。
産学連携・地域連携組織	<ul style="list-style-type: none"> 函館高専地域連携協会の函館高専の取組む活動を支援していくとともに、地域連携事業の促進を図り、地域社会の発展に寄与することを目的に設立。 http://www.hakodate-ct.ac.jp/research/renkei 	<ul style="list-style-type: none"> 一般社団法人東京高専技術懇談会八王子市及びその周辺地域の企業と本校との産学連携組織。平成5年に設立、平成21年に一般社団法人化、現在は企業会員120社で構成されている。技術に関する情報交換を通し地域の活性化に寄与することを目的に講演会、講習会、見学会、異業種交流会等を実施。特に、若手技術者を対象とした『匠塾』は、その道のプロを講師とする技術講習会で地域企業の『社員教育』の役割も担う。 https://www.tokyo-ct.ac.jp/industry_university_cooperation/round_table_conference/ 			<ul style="list-style-type: none"> 沖縄工業高等専門学校産学連携協会の
連携を開始したきっかけ	高専側からOBに協力を仰ぐ形で始まる。2007年に退職を迎えた函館高専の第一期生(団塊の世代の一斉退職。通称2007年問題)の方々を活用し、学生に仕事の進め方などのノウハウを伝授。	東京工業高専→電気通信大学へと進学したOBが企業就職後に会社の中で企画を立ち上げ、高専と共同演習等実施。	ファルマバレープロジェクト(静岡県主催)から沼津工業高等専門学校へオファーがあり、事業開始。ファルマバレープロジェクトとは、静岡県が県東部地域の医療振興のため推進しているプロジェクト。	担当者が退職しており、詳細は不明中心となって動いていたのはNECソフトウェア中部の方で元豊田高専卒業生。そのつながりから始まったのではないかと。	担当者が退職しており詳細は不明
出典等	https://jinzaipedia.ipa.go.jp/wp-content/uploads/2013/02/efforts_h23_docs_20121002_13.pdf	http://jinzaipedia.ipa.go.jp/wp-content/uploads/2013/02/efforts_h23_docs_20121002_11.pdf 実践的なIT人材育成のための産学連携教育に関	http://f-met.numazu-ct.ac.jp/aisatsu.html	https://jinzaipedia.ipa.go.jp/wp-content/uploads/2013/02/efforts_h23_docs_20121002_12.pdf	

高専名称	函館工業高等専門学校	東京工業高等専門学校 情報工学科	沼津工業専門学校	豊田工業高等専門学校 情報工学科	沖縄工業高等専門学校
	実践的なIT人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査(みずほ情報総研) https://www.ipa.go.jp/files/000011314.pdf	する国内外の事例調査(みずほ情報総研) https://www.ipa.go.jp/files/000011314.pdf		実践的なIT人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査(みずほ情報総研) https://www.ipa.go.jp/files/000011314.pdf	

2) 寄付講座

平成19年度の阿南工業高等専門学校の寄付講座実施を皮切りに、現在はベンチャー企業による寄付講座の実施や、ものづくり企業以外の寄付講座も開設され、幅広い分野にて寄付講座が実施されている。

高専名称	鶴岡工業高等専門学校	阿南工業高等専門学校	徳山工業高等専門学校	有明工業高等専門学校
取組名称	寄付講座「先進素材講座」	寄付講座「材料工学講座」	寄付講座「経営管理」	寄付講座「人工知能・ビジネス講座」
開始年	2015～	2007年～	2004年～	2017～
協力企業	スパイバー株式会社（山形県鶴岡市）	日亜化学株式会社（徳島県阿南市）	西京銀行（東京都）	木村情報技術株式会社（佐賀県）
取組内容	●平成27年4月より、鶴岡工業高等専門学校で「先進素材」講座が開設。この講座はスパイバー株式会社とともに、本校の高分子合成技術を基盤としたバイオマテリアルの高機能化に関する研究を実施。本講座では鶴岡高専ならびに鶴岡メタボロームキャンパスのスパイバー株式会社にて教育・研究活動にあたる。本講座の設置により、本校が世界をリードするバイオマテリアル開発拠点になると期待される。さらに、本講座の提供する起業家精神を育む教育プログラムと国際交流教育活動を通して、社会を変革できる意欲あるグローバルリーダーを世界に、地域に送り出すことも目的とする。	●国立高専では初となる寄附講座(寄附研究部門)で、平成19年に設立された。日亜化学株式会社(徳島県阿南市)からの寄附により、地域が必要としている材料工学、物質工学の若年技術者の育成を目的として学生への材料工学関連講義、地元企業との連携による共同研究の他、公開シンポジウム、公開セミナー、寄附講座教員による国内外の関連学会等での招待講演や研究成果発表などを。	●専攻科1年生の教養課程の必修科目として開講されており、技術者として社会で活躍するために、工学の専門科目では学ぶことのできない、幅広い経営知識と経営感覚を経済の最先端の実務に携わる専門家から学んでもらおうという多角的な内容を持った構成となっています。 ●西京銀行の行員が講師を務め、金融・財務・人事などの経営管理に関する基礎知識を身につけることを目的に、平成16年から毎年後期に開講しています。	●近年進歩のめざましい「AI(Artificial Intelligence:人工知能)」や「IoT(Internet of Things:モノのインターネット)」の歴史・技術・倫理を理解し、社会に適合した活用方法を考えることのできる「人工知能活用技術者」を育成し、社会に輩出することを目的とする。
産学連携・地域連携組織			●徳山高専テクノ・アカデミア 会員企業と徳山高専との相互交流により、地域産業の発展に寄与するとともに、徳山高専の教育研究を支援する。 ●徳山高専テクノ・リフレッシュ教育センター 山口県と周南地域の諸機構、大学、他高専等と連携して、地域産業界との技術交流や地域市民の生涯学習支援を推進	
出典等	http://www.tsuruoka-nct.ac.jp/wp-content/uploads/2015/03/20150313.pdf 独立行政法人 国立高等専門学校機構地域共同テクノセンター http://www.kosen-k.go.jp/mono_sangaku_kyodo.html	http://www.anan-nct.ac.jp/research/techno/material/独立行政法人 国立高等専門学校機構地域共同テクノセンター http://www.kosen-k.go.jp/mono_sangaku_kyodo.html	http://www.tokuyama.ac.jp/edu/kifu.html	https://www.ariake-nct.ac.jp/other-info/2016/11/3125.html

3) 共同教育事業((独)国立高等専門学校機構)

国立高等専門学校機構と企業とが提携し、高専の学生及び教職員に対して共同教育事業として研修等を実施している。企業と大学をつなぐ窓口の役割を担っており、各学校の情報のとりまとめ・周知、企業と高専との仲介的役割(インターンシップの受入支援など)を行う。 出典: http://www.kosen-k.go.jp/kyoiku_career.html

協力企業	オムロン株式会社	日本マイクロソフト株式会社	三菱重工業株式会社
開始年	2008年協定締結発表	2009年協定締結発表	2013年協定締結発表

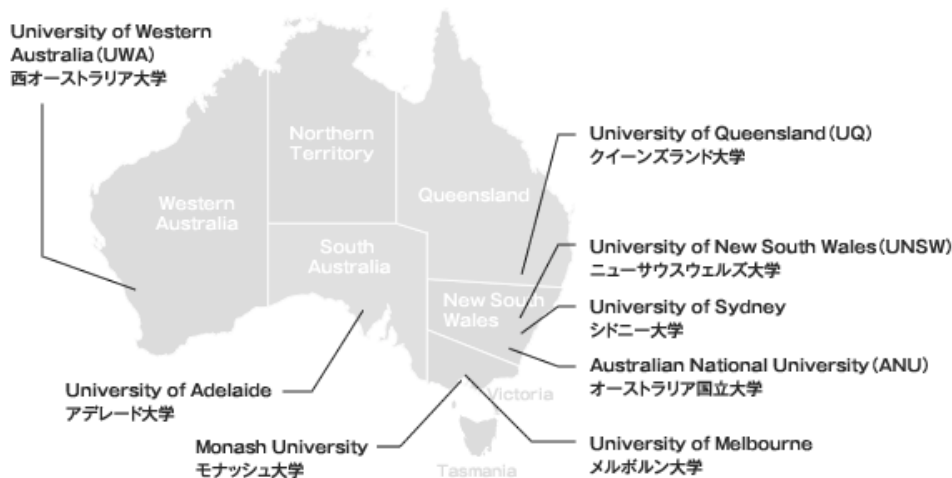
<p>取組内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 制御教育に関する我が国の学術および科学技術の振興ならびに地域の発展に寄与するため、教育研究および人材育成に係る包括的な連携協力に関する協定を締結し、主に3つの共同教育事業を展開している。 <p>1.制御技術セミナー 国立高専教職員を対象に制御技術スキルの向上を目的とし、最新型マシンオートメーションコントローラを用いたセミナーを平成 20 年度から毎年開催。</p> <p>2.制御技術教育キャンプ 全国の国立高専から公募・選抜された学生を対象に、制御技術教育キャンプを平成 23 年度から開催。事前の自学自習と5日間の集中合宿における PBL 型実習により制御技術に関する高度な実践的課題に取り組み、将来ものづくり現場のリーダーとして活躍する自律的エンジニアを育成することを目標とする</p> <p>3.人事交流 高専の教育研究能力を充実させることを目的として、平成 24 年度から国立高専教員とオムロン社員との人事交流を実施。</p> <p>※オムロン・高専機構共同教育プロジェクトで開催するコンテストには事務局に、鳥羽商船高等専門学、沼津工業高等専門学校が関与している</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 実践的かつ専門的な ICT の知識および技術を有する創造的な人材を育成するため、平成 21 年度から日本マイクロソフト株式会社との共同事業として、インターンシップおよび Imagine Cup チャレンジプログラムを実施。 <p><活動実績例></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Imagine Cup チャレンジプログラムでは、Imagine Cup 2012 世界大会において東京高専が第 2 位、Imagine Cup 2014 日本大会(Digital Youth Award と同時開催)において鳥羽商船が準グランプリの成果を挙げ、2014 年 7 月にシアトルで開催された世界大会に日本代表として出場、香川高専(チャレンジプログラムとは別)が 2015 年 7 月にシアトルで開催された Imagine Cup 2015 世界大会に日本代表として出場、Imagine Cup 2016 日本大会において、鳥羽商船高専がワールドシチズンシップ部門にて部門賞を獲得 <p>※プロジェクトチームとしては、以下の高等専門学校が関与している。 鳥羽商船高等専門学校、沼津工業高等専門学校、久留米工業高等専門学校、函館工業高等専門学校、小山工業高等専門学校、石川工業高等専門学校、明石工業高等専門学校、秋田工業高等専門学校、豊田工業高等専門学校</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● インターンシップや講師の相互派遣、共同研究などに力を注ぐことにより、ものづくり若手人材の育成・強化を目指す。 ● 2013 年包括連携協定では「海外インターンシップの促進」、「国内インターンシップの強化・促進」、「講師の相互派遣」および「共同研究の促進」の 4 項目。そのうち海外インターンシップは、三菱重工の海外拠点や現地工事事務所などで、高専の学生を毎年受け入れる。 <p><活動実績例></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「グローバル化」時代への対応～異文化社会との積極交流～」をテーマに、3年生を対象とした特別授業を実施 香川高等専門学校、北九州工業高等専門学校(ともに平成 26 年 12 月 19 日)、八戸工業高等専門学校(平成 27 年 11 月 20 日、 ● 久留米工業高等専門学校にて、平成 27 年 10 月 16 日、『「技」と「術」を考える ～知識を知恵に変えるとは～』をテーマに、学生と教職員を対象とした特別事業を実施 ● 有明工業高等専門学校にて、平成 29 年 2 月 27 日「「生産工学」のカリキュラム化を考える～高専教育の強みを活かす～」と題した研修を実施した。教員及び技術職員を対象、全国高専から30名が参加。
-------------	---	---	--

(8) 豪州 Go8

1) 組織概要

- ・ オーストラリア国内の大学の中で、トップ 8 校で構成された大学連盟。医療や科学技術などの分野の研究に力を入れており、それらの成果に基づいた教育を提供していることで知られている。
- 歴史
 - Go8 の設立は 1999 年、理事会は各大学の副学長で構成され、理事会は年 5 回開催。
 - オーストラリアの高等教育の全学生の 4 分の 1 以上の 36 万人以上の学生が Go8 大学に在籍。また、オーストラリアの留学生のうち 3 人に 1 人が Go8 大学で学んでおり、200 カ国 10 万人の留学生が在籍。
- 構成大学
 - Monash University The Australian National University The University of Adelaide The University of Melbourne The University of Queensland The University of Sydney The University of Western Australia UNSW Sydney
- 特徴
 - 他大学に比べ、学生数に対するスタッフの割合が高く、より目の届いた教育環境を提供している。他大学に比べ留学生の学習結果も、地元の学生と比べ遜色のない結果となっている。
 - リサーチの結果に基づいたカリキュラムを構築することにより、より高いレベルの実践的な教育の提供を行っている。
 - 他の英語圏の国の名門校に比べ、入学が容易。

Go8の大学



(出典) <http://www.iccworld.co.jp/program/daigakuin/group-of-eight/index.shtml>

2) 組織設立目的

- ・ 高等教育機会の提供と研究政策に影響を与え、国際提携を発展させることを目的としている。

3) 事業内容

- Go8 内での取得単位交換・移動
 - 当該大学グループの学生は、取得した単位を他大学へ移転可能。この協定はグループ内の大学の学術的期待と評価制度が同等であり、譲渡可能であるという認識

に基づく。

(出典)

<https://go8.edu.au/programs-and-fellowships/go8-credit-transfer-agreement-0>

- 国外大学グループとの連携
 - 米国、カナダ、英国、ヨーロッパ、アジア、香港、中国、日本等の大学グループと幅広い分野で協力。中国の C9 リーグ、チリとの学生交流、フランスの修士、PhD 奨学金プログラムへの協力など。
- 国内外の企業との連携
 - ウエストパック銀行（オーストラリアの四大市中銀行）と共同で、オーストラリア人博士課程の学生のための就職プログラムを提供（2016. 12. 13 リリース）
 - ◇ Go8 大学で PhD 研究を行っている期間 Westpac Group が学生に貸金を支払い、パートタイム雇用を提供。
 - ◇ (出典)
<https://go8.edu.au/article/go8-westpac-media-release-westpac-and-group-eight-launch-australian-first-employment-program>
 - フランス企業でのインターンシップ制度
 - ◇ Go8 の学生にフランスのビジネス環境で働く機会を提供している。このプログラムの目的は、Go8 の学生がフランス企業でのインターンシップを可能にし、またフランス企業が Go8 大学の高い教育水準を把握することにより、フランスとオーストラリアの異文化理解の促進。
 - ◇ インターンシップは、企業のニーズに応じ 6 ヶ月または 12 ヶ月実施
 - ◇ (出典)
<https://go8.edu.au/programs-and-fellowships/french-company-experience-program>
 - 中国向け Go8 大学院卒リクルートサイト開設
 - ◇ 2016 年 12 月中国・豪州商工会議所とともに Go8 がサイト開設。このサイトは、Go8 オーストラリアの大学のすべての卒業生、中国全土の 270 の豪州商工会議所メンバーと 50,000 の中国国際商会会員企業が利用可能。中国に進出しているオーストラリアの企業に加えて、中国で国内の有名企業に就職する機会を学生に提供。
 - ◇ (出典)
<https://go8.edu.au/programs-and-fellowships/go8-china-graduate-recruitment-portal-goes-live>
<http://aozhouhaigui.com/about-go8/>

4) 事務局体制

- ・ 代表 (Chief Executive) Vicki Thomson 氏。
- ・ 他スタッフ：
 - ✓ 副代表 (Deputy Chief Executive)
 - ✓ 国際産業政策担当 (Director, International and Industry Policy)
 - ✓ 研究政策担当 (Director, Research Policy)
 - ✓ 教育・投資担当 (Director, Education and Equity)
 - ✓ 戦略アドバイザー (Strategic Advisor)
 - ✓ 政策・戦略プロジェクト担当 (Director, Policy and Strategic Projects,)
 - ✓ プロジェクトオフィサー (Project Officer)
 - ✓ エグゼクティブマネージャー (Executive Manager)

- ✓ アドミネストレーションオフィサー (Administration Officer)
(出典) <https://go8.edu.au/page/go8-team>

(9) ラッセル・グループ

1) 組織概要

- ・ ラッセル・グループは、英国の主要な研究特化型の 24 大学から構成された団体で、1994 年に設立。本グループに所属する大学により、英国大学における世界有数の研究論文数の 3 分の 2 以上を占め、国内で 30 万人以上の雇用を提供している。経済的効果は毎年 320 億ポンド以上にのぼる。
 - 在籍者数
2015 年から 2016 年にかけて、415,000 人の学部生と 192,500 人の大学院生がラッセル・グループの大学に在籍。
 - 構成大学
下記 24 大学が加盟
 - University of Birmingham, University of Bristol, University of Cambridge, Cardiff University, Durham University, University of Edinburgh, University of Exeter, University of Glasgow, Imperial College London, King's College London, University of Leeds, University of Liverpool, London School of Economics and Political Science, University of Manchester, Newcastle University, University of Nottingham, University of Oxford, Queen Mary University of London, Queen's University Belfast, University of Sheffield, University of Southampton, University College London, University of Warwick, University of York

2) 組織設立目的

- ・ 世界をリードするや研究を通して、社会的、経済的、文化的なインパクトを与え続け繁栄する中で、私たちの大学が、最適な状態を確保できるよう支援すること。
- ・ エビデンスを元にした、幅広い高等教育の課題に関する政策立案を行うことを方針としている。研究、教育、大学へのアクセス、ビジネス&イノベーション、EU&国際、規制とマネジメントの 6 つの主要な分野にわたって政策提言を実施している。具体的な方針は以下のとおり。
 - ◇ 先駆的で優れた研究とイノベーションをリードする
 - ◇ 幅広く分野横断的に卓越した研究を生み出し世界に多大な影響を与える
 - ◇ 世界レベルの研究と施設で、学部生と大学院生の両方に優れた体験を提供する
 - ◇ 主要な多国籍企業や中小企業、新興企業と協力して最先端のイノベーションを推進する
 - ◇ 画期的な発明や発見を成し遂げる
 - ◇ 研究等のために世界中の優秀な人材を引きつけ、国際的な舞台で競争する。
 - ◇ 最も著名な貢献者を社会に提供する
 - ◇ 英国における医療研究と教育の大部分を提供する
 - ◇ 地域社会で重要な役割を果たす

3) 事業内容

- ・ 会員大学への情報提供、会員大学間の情報共有をサポートする。
- ・ 関係する政策動向等を踏まえ、グループとして対外的な声明を発表、ポリシーレポートなどを公表するなど、パブリシティ活動を実施。
- ・ イベント等で講演等を行い、グループ組織のプレゼンスを高める
(出典) <http://russellgroup.ac.uk/>

3.3 大学協議体事業計画書案

(1) 大学協議体の趣旨・背景

1) 目的

- ・ 産学連携による人材育成を促進することで、理工系人材の質的充実、量的確保に向けて人材需給構造のミスマッチを解決させる。
- ・ 具体的には、大学協議体は産業界と積極的かつ継続的に意見交換を実施し、産学が連携した教育活動の構築・実施、調査等に基づく人材育成政策に関する政策提言の取りまとめなどの取組を行う。

2) 位置づけ

- ・ 大学協議体に求心力を持たせるために、理工系人材育成に関する産学官円卓会議との関係を明確にする。
- ・ 大学協議体と産業界代表との意見交換は人材需給のギャップを解消させることを目的としている。既存の人材需給ワーキンググループとの関係整理が必要ではないか。
- ・ たとえば、人材需給ワーキンググループを発展的解消し、円卓会議の下に、大学協議体と産業界代表が意見交換を行う場を設置し、大学協議体は大学側の代表として参加することも考えられる。
- ・ 大学協議体は大学等に等しく情報を共有するが、人材育成等に意欲のある大学が積極的に活動できるよう、また大学間で切磋琢磨することで質の高い人材育成等が行えるようメリハリをつけて支援を行う。
- ・ 経済社会の変化に対応するために、大学協議体が行うべき事業内容やその方法等についてPDCAサイクルを実施し、柔軟に改善していくこととする。

(2) 大学協議体の事業項目及び優先すべき事業項目

優先すべき取組み、着手の容易性、大学協議体の目的・位置づけの観点から、具体的な事業は、1) 大学への窓口・橋渡し機能、2) ノウハウ化や産学連携の仲介、3) 産学連携による理工系人材育成の促進が考えられる。

1) 大学への窓口・橋渡し機能

優先順位	事業内容	業務	スケジュール
高 2018 年度から実施	産業界との意見交換の実施	<p>意見交換 人材に関する調査を活用しながら、現在及び将来の需給ギャップを埋めるべき分野、その方法を定め、産業界と意見交換を実施</p> <p>分野の検討 数理情報分野を含む2～3分野程度、たとえば、産業界の連携要望が高いロボット・ドローン等 IoT 分野、絶滅危惧分野、インフラ等の社会基盤分野等（メンテナンス・維持・管理）の分野や必要に応じてそれぞれの協調領域を決める。</p> <p>方法の検討 各分野の需給ギャップを埋めるための手段として、適切な方法を用いて実施。 ①カリキュラム作成協力 ②教材やデータ提供 ③PBL ④講師派遣 ⑤インターンシップ ⑥MOOCs 等</p> <p>情報の共有方法 大学・産業界間の情報の共有の円滑化や気軽に議論が行えるようシステム構築やコラボレーション・ウェア等導入・活用する。</p> <p>活動の提案 大学協議体は大学、産業界、行政に対して、事業活動の提案を行う。たとえば、 ①博士号人材の育成 ②予算事業の提案 等</p>	
中 2 年目以降に実施	人材に関する調査の実施	<p>大学、産業界にアンケート調査を実施（人材ニーズ、卒業生の満足度調査等） ①アンケート作成 ②アンケート実施 ③結果の分析 ④レポート作成 ⑤政策提言</p>	年間 1 回程度実施

2) ノウハウ化や産学連携の仲介

優先順位	事業内容	業務	スケジュール
中 2年目以降に実施	産学連携による人材育成の取組のノウハウ化の実施	産業界との連携実績のある大学の取り組み、合意プロセスを好事例としてデータ化 ①産学連携の好事例の選定 ②大学、企業の担当者にヒアリング ③産学連携の好事例の整理・定型化、大学・産業界への展開	適宜実施
中 2年目以降に実施	事務局による共同研究やカリキュラム作成協力等の案件を成立させるためのコンサルティングの実施	共同研究やカリキュラム作成協力等の企業、大学への提案、調整等の実施 ①企業への提案 ②大学への提案 ③企業・大学間の調整 等	適宜実施

3) 産学連携による理工系人材育成の促進

優先順位	事業内容	業務	スケジュール
高 2018年度から実施	ホームページや SNS による情報発信	産学連携による理工系人材育成について、広く、早く周知する。 ①大学協議体の具体的な取組や好事例の掲載（大学、産業界の連携内容等） ②大学と企業の連携によるカリキュラム作成協力等の好事例の掲載 ③人材に関する調査結果の掲載 ④人材に関する調査結果等を元にした政策提言の掲載	適宜実施
中 2年目以降に実施	イベント及び広報	産学連携による理工系人材育成を促進するイベントや 等を実施 ①テーマや広報内容の選定 ②イベントの実施	年間1回程度実施

(3) 大学協議体の具体的な事業の実施方法及び必要とされる体制等

1) 情報集約及び伝達方法、頻度

- ・ 産業界代表と大学協議体間の伝達方法、頻度はどのようにあるべきか。
- ・ 大学協議体と大学間の伝達方法、頻度はどのようにあるべきか。
- ・ 事務局の下記の業務スケジュール、内容、方法は適切か。
- ・ 連携可能性調査については大学協議体事務局が行い、すり合わせやマッチングを行う際には、当該分野の知識を持つコーディネーターの協力を得てはどうか。

①連携可能性調査(4月～6月)

- ・ 事務局が大学・産業界窓口に対して規定フォーマットに基づき連携可能性を調査。調査に当たっては、大学は企業に対して、授業やデータ提供等の依頼を記載するだけでなく、その授業によって輩出される人材が与える社会経済へのインパクト、企業が抱える課題が解決するといった課題解決等の提案を含めて、連携可能性を記載するよう留意することが重要。
- ・ 大学と企業の双方に調査を実施する際、準備会合において活用された調査票のような規定フォーマットが必要か？
- ・ 調査した連携可能性について、大学、産業界にどの程度展開すべきか？調査期間は1か月程度でよいか？
 - ✓ 連携の種類：カリキュラム作成協力、教材やデータ提供、PBL、講師派遣、等
 - ✓ 連携の概要：趣旨・目的、分野、内容、対象者、実施期間、費用、問い合わせ先等（特に企業への連携可能性調査においては、企業が抱える具体的な課題や協調領域における課題、技術的課題を聞き出せるよう工夫を行って調査票を作成することが重要。）

②連携可能性のすり合わせ、マッチング(7月～9月)

- ・ 事務局は連携可能性調査結果を集計し、大学・産業界の窓口を通じて、連携可能性調査結果を交換する。
- ・ 事務局は大学・産業界の窓口から、それぞれに所属する大学、企業の連携希望を集約し、当該大学と企業の連携可能性のすり合わせを実施する。
- ・ 連携可能性のすり合わせにあたって、大学名や企業名は伏せた状態で打診を行った方がよいか、それとも大学名や企業名を公表した方がよいか？
- ・ 事務局は双方の連携可能性を一定程度すり合わせた後、大学・企業が直接連絡を取り合う。

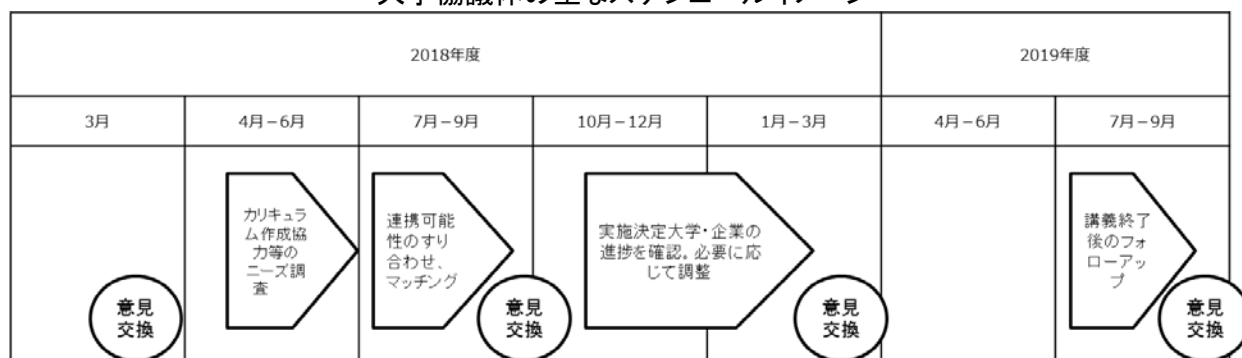
③実施決定大学・企業の進捗を確認・必要に応じて調整(10月～翌年3月)

- ・ 大学協議体の事務局で把握している案件について、連携可能性のすり合わせとマッチング後に、以下を確認。
 - ✓ 案件の概要
 - ✓ 案件の進捗（教材作成、シラバスの作成等）

④講義終了後のフォローアップ

- ・ 大学協議体の事務局で把握している案件について、講義終了後1～2か月以内を目安にフォローアップを実施。
 - ✓ 案件の進捗、案件の概要・実施結果
 - ✓ 今後の実施や継続意向を確認

大学協議体の主なスケジュールイメージ



※上記スケジュールは4月開講座を前提としたスケジュール。9月開講の場合はこれを半年遅らせたスケジュールとなる

2) 関係団体との連携

- ・ 分野毎に協力を得る必要はあるか。たとえば、インターンシップについては、イノベーション協議会の協力を得て、研究インターンシップ関係の情報展開、要望集約等を行う等。

3) 期別の体制及び事務局

- ・ 事務局には、通常業務を行う実務担当者は必要か。たとえば、学協会、経済団体、企業の実務担当者は必要か。
- ・ 初期はどのような事業規模、人員規模を想定すべきか。また中長期的にはどのような事務局体制とすべきか。
- ・ 既存の団体からの協力を得て事務局体制を整備すべきか。または新たに専属のスタッフを置くべきか、混成的な体制とすべきか。
- ・ 事務局に産業界からのスタッフを入れるべきか。
- ・ 将来的には、自己収入を得て自立していくべきか。
- ・ 初年度（初期費用（あれば））は、政府予算で一部補助する必要があるか。

期別の体制及び事務局イメージ

	1 期目：大学協議体の事務局設立 2017年度～2018年度	2 期目：大学協議体の事務局移管 対象分野・領域を拡大 2019年度	3 期目：大学協議体の財源自立化 2021年度～
1. 体制図			
2. 事務局	文科省 専門教育課	文科省 専門教育課～自立化 ・事務局を産業界・大学双方の協力によって設立	完全に自立化（独立財源で運用） ・継続的な収益を上げられる事業
3. 事業概要	大学の橋渡しルート・機能の確立 1. 産業界と大学の定期的な意見交換の場設定（情報分野から先行実施、定型化） 2. 講師派遣・寄附講座等取りまとめ 3. 今後の事業案・体制を検討	産業界からニーズの高い事業に着手 1. 産業界と大学の定期的な意見交換の場を拡大 2. 産学連携のノウハウ展開事業実施（講師派遣・教材提供、寄附講座運用、クロスポイントメント制度等） 3. 大学・企業のニーズ取りまとめ着手	組織・横断的な連携の取組 1. 産業界と大学の意見交換の場拡大 2. 各大学との取りまとめ連絡のためのシステム構築 3. 産業ニーズ調査の実施・公表 4. PBLコンテスト等イベント実施 5. MOOCsを活用した学び直し講座開設
4. 実施事項	・情報分野について先行的に産業界との対話会合を実施（情報分野WG） ・会合の成果を取りまとめ、次回以降反省点や必要な橋渡し機能について議論（12月末会合）	・情報分野以外に会合を拡大（絶滅危惧学科WG、機械工学WG等） ・ノウハウについてヒアリング手順書作成 ・自立化に向けての事業案・学部横断的な取組について議論	・分野横断での会合実施。 ・ニーズ取りまとめシステムの構築 ・講師派遣・寄附講座 ・自立化に向けての企業勧誘

(4) 産業界の体制

1) 業界団体・個別企業への情報展開・意見集約の実施

- ・ 産業界を代表する各経済団体は産業界の要望を集約し、大学協議体と意見交換を行うてはどうか。また大学からの要望を受け取り、関連する会員企業や業界団体に情報展開を行うこととしてはどうか。

2) 大学協議体と産業界との意見交換に向けた準備と実施

- ・ 産業界は必要とする分野やテーマについて定期的に検討を行う必要はあるか。たとえば、時期は大学協議体との意見交換の前までに、分野は現在の数理情報分野に加えて、ロボット・ドローン等 IoT 分野、絶滅危惧分野（冶金・金属工学、溶接工学、電気工学、化学工学、繊維工学、自動車工学等）、インフラ等の社会基盤等の分野について検討してはどうか。またどのような経済団体、業界団体によって検討されることが適切か。
- ・ 大企業だけでなく、産業を支える中小企業や地方の企業においても必要な分野やテーマの検討をどのように行うことが適切か。

3) 大学との効果的な連携に向けた調査の実施

- ・ 企業ファクトブックを作成し、企業が求めることを大学に伝えることも一案。
- ・ 企業においても、大学との連携可能性調査を作成し、企業が具体的に大学と連携したい内容や必要とする人材像や分野を提示する。