

OECU-N ノート 2016

工学部
基礎理工学科



4ステップの実学教育

4 Step Education for Practical Studies

ときめき
Opportunity

実践
Experience

感動
Capability

発展
Utility

大阪電気通信大学

O.E.C.U. Osaka Electro-Communication University

はじめに

新入生の皆さんは、様々な希望をもって本学の門をくぐられたと思います。このノートは皆さんの一人ひとりが、これからの大学生活の中で夢を描き、それを具体化し、そして将来その夢を実現することへの手助けをするために作られたものです。

自分の夢を実現していく上で、これからの大学生活の4年間は大切な準備期間になります。4年というとずいぶん長いように思われるかも知れませんが、実はあっという間に過ぎてしまいます。卒業後の社会生活を豊かなものにするためには、この4年間にいかに有意義に過ごすかが鍵を握っていると言っても過言ではありません。

それでは、これからの大学生活を実りあるものにするためには、どうすればよいでしょうか。人それぞれの答があると思いますが、自分の卒業後、卒業10年後、20年後、・・・の人生設計をしっかりと立て、人生全体の中でこの大学生活4年間でどう過ごすべきか考えてみてはどうでしょうか。そのために、是非このノートを活用して下さい。

第一に、今の自分を見つめ直すというところから始めてみましょう。私たちは案外、自分のことをよく分かっていないものです。まず自分の強みや弱みについて考えてみましょう。また自分のキャリアプランを描き、過去の自分と向き合い、未来の自分を展望し、そして今の大学生活をどう過ごすかを考えるのです。このようにテーマを具体的に考え、書き記し、時にはクラスの仲間と話すことで、ぼんやりしていた夢がはっきりしてくるはずですよ。

第二に、自分をよりいっそう高めるために、自分の大学のこと、学部のこと、学科のことをしっかり知っておく必要があります。大学には専門知識を身に付けるだけでなく、よく見渡せば将来の可能性を切り拓く仕掛けや機会がたくさん用意されています。この大学にはどのような資源があるのか、何が学べるのかを自分たちで探してみましょう。そして、それを大いに活用してください。

第三に、何よりも私たちを取り巻く社会のことをよく知っておかなければなりません。この大学には多様な教養のための総合科目やキャリア科目が開講されていますので、皆さんは専門科目以外のこれらの科目についても問題意識を持ち、積極的に受講するようにしてください。このノートでは、社会人、職業人としてスタートする上で、特に重要となるテーマをいくつか扱っています。社会人の方々からも直接にお話を伺い、感想や疑問点を記録しながら、自分なりの関心を深めていきましょう。

このノートの空欄を積極的に埋め込んでいく過程を通し、自分の長所や課題を見つけて世界観を拡げていって下さい。皆さんが大きく成長し社会に羽ばたいていくことを私たち教職員は心より願っています。

OECU-Nノート

目次

1. N学科で学ぶこと	P.1
2. 本学の歴史	P.2
3. ブランドイメージ	P.4
4. 学科紹介	P.6
5. 4年間のガイド	P.8
6. カリキュラムマップ	P.9
7. 学科専門分野のキーワード	P.10
8. 単位取得状況	P.11
9. 大学院への進学	P.12
10. キャリア入門（1年次前期）	P.15
11. キャリアデザイン演習（2年次前期）	P.39
12. キャリア概論（2年次後期）	P.45
13. キャリア設計（3年次前期）	P.49
14. 就職と教職免許	P.53
15. 教員紹介	P.75

1. 基礎理工学科（N学科）で学ぶこと

科学技術立国を目指す日本にとって、科学の力を操ることが出来る人材が今後ますます必要とされてきます。絶えまなく変化していく最先端の社会には、一つの専門性だけでは対応が難しくなっています。このときこそ「基礎」に立ち返り、柔軟かつ斬新に対応する力が必要となります。そのような「基礎力」を持つ人材を育成すること、これこそが数学、物理、化学を中心とした基礎科学教育の意義であると我々教員は考えています。

科学の言語といわれる数学の素養を持つ人材は、今の社会で必要とされていて、数学と産業の連携の重要性も叫ばれるようになりました。どんな科学技術に対しても、その基盤をなす物理学や化学の修得は、幅広いシーンに柔軟に対応できる応用力を生み出します。そして、それらは未来の科学技術を開拓する大きな力となるでしょう。このように、基礎科学、つまり「科学の根っこ」こそが、現在もっとも必要なものなのです。

基礎理工学科では、数学、物理、化学を中心とした基礎科学をじっくり、きっちり学ぶことを目標にしています。1、2年次では、理数系・情報・語学などの基礎学力、実験や実習による体験を通じた科学的思考力、また、少人数ゼミナールによりコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力などの向上を目指します。3年次以降は、プロジェクト学習を通してモデリングやシミュレーションの手法などを本格的に学び、さらに数学、物理、化学を中心とした科学・技術をより深く探求して、問題の発見とそれを解決する能力の向上を目指します。

21世紀の高度科学技術社会においては、理工学の基盤的・横断的知識の役割がますます重要になりますが、一方で、世界は絶えず大きく変化してゆき、多様な仕事が生まれては消滅しています。仕事に必要な能力や技術も絶えず変化して、これからどのような仕事への道があるのか、自分が興味を持って歩み続けることができる道はどれなのか、やりがいのある仕事を得るためにどのような知識や技能を身につけるべきなのか、それらを見極めることはとても難しくなっているのも事実です。基礎理工学科では、数理科学の基盤的素養を積み上げつつ知的実践的訓練をおこない、「真の基礎力こそがこれからの社会に通用する戦力となる」との観点から、自らの力で情報を収集・分析し、問題を解決する能力を備えた人材が育つことをサポートします。

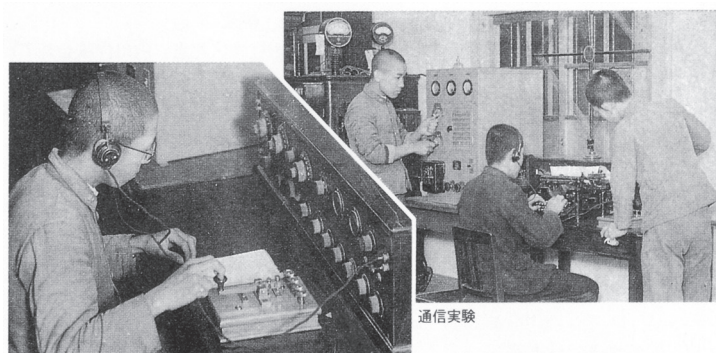
2. 大阪電気通信大学の歴史

私立大学で初めて「電子工学科」を開設！（東京大学・大阪大学と同時開設！）

大阪電気通信大学は、1941年に創設された東亜電気通信工学校に起源します。東亜電気通信工学校は第二次世界大戦が激しくなる中で、無線通信士の養成校として発足しました。そして、数々の優秀な通信士を輩出しました。

混乱する日本が戦後復興の歩みを進めていくうえで、「電子工学」は日本が工業立国として成長する礎となるとの認識のもとに、1958年に大阪電気通信短期大学「電子工学科」が開設されました。この電子工学科の開設は、東京大学・大阪大学における電子工学科の開設と同じタイミングで実施され、私立大学としては日本で最初の開設となりました。この電子工学科の開設は産業界には非常に意義深いことでした。その後さらに、専門技術者育成の声が高まり、4年制大学が切望されるようになりました。そして、短期大学開設3年後の1961年に「大阪電気通信大学・工学部・電子工学科」が開設されました。

その後、時代のニーズに合わせ、通信工学科・電子物性工学科(現：環境科学科)・電子機械工学科・経営工学科(現：情報工学科)・精密工学科(現：機械工学科)等が次々に開設され、日本の高度成長を大きく支えてきました。



成長を続ける大阪電気通信大学は校地・学舎が手狭となり、1987年の大学創立25周年事業に合わせて、関西文化学術研究都市の一端にある四條畷市に「四條畷キャンパス」を開設しました（145,800㎡－甲子園球場11個分）。その後、1990年には大学院を開設し、2年後の1992年には大学院博士後期課程までも備え、テクノロジーの総合大学としての地位を築きました。

その後も、時代のニーズに応じた学科を毎年次々と開設し、現在の5学部13学科の大学へと発展してきました。

電通大データ（2016年1月現在）

学生数： 5,117名（学部4,965・大学院152）

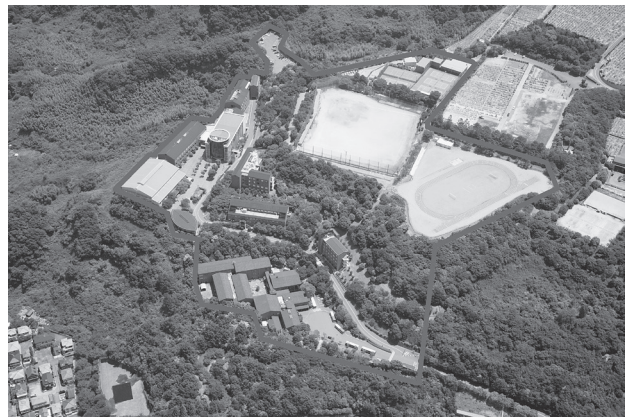
OB数：58,469名

敷地面積・校舎延床面積

キャンパス	敷地面積	校舎延床面積
寝屋川キャンパス	54,164㎡	65,215㎡
四條畷キャンパス	150,791㎡	30,303㎡
駅前キャンパス	1,178㎡	4,715㎡
	206,134㎡	100,234㎡



寝屋川キャンパス



四條畷キャンパス

大阪電気通信大学学歌

作詞 片岡 幸彦
作曲 鎌田 廉平

(1) なにわのひがーしよどがわーにし
 げれるわかきわれらあーしお
 おーおーさかでんきつうしんだいがくきょう
 ーでんしのたんきゅうにきわめんみち
 のほこりはたかしほこりはたかしお
 おーおーさかでんきつうしんだいがく

- 一 浪速の東淀川に
 茂れる若きわれら葦
 おお大阪電気通信大学
 今日電子の探求に究めん道の
 誇りは高し 誇りは高し
 おお大阪電気通信大学
- 二 稲穂波立つ河内野に
 ゆうゆう高き鉄塔よ
 おお大阪電気通信大学
 われら時代の先端を荷負う未来に
 責任重し 責任重し
 おお大阪電気通信大学
- 三 宇宙をひらくわれら意気
 世界にひびくその名こそ
 おお大阪電気通信大学
 愛と真理と理想とに明日の平和の
 門を開かん 門を開かん
 おお大阪電気通信大学

3. 大阪電気通信大学のブランド・イメージ

近畿の主要大学 66 校の中で「大学ブランド力」第 25 位！

日経BPコンサルティングが2012年度に調査した「大学ブランド・イメージ調査（2012-2013）」の【近畿編】の結果を示します（http://consult.nikkeibp.co.jp/consult/news/2012/1121ubj_5/）。アンケート対象者は、有識者、中学生以上の子供を持つ父母、教育関連従事者です。

大学ブランドスコアランキング（有識者編）

大学ブランドスコア ランキング	大学種別	所在県	大学名	大学ブランド スコア
1	国立	京都府	京都大学	94.2
2	国立	大阪府	大阪大学	76.8
3	私立	京都府	同志社大学	70.4
4	国立	兵庫県	神戸大学	67.5
5	私立	京都府	立命館大学	66.7
6	私立	大阪府	関西大学	63.0
7	私立	兵庫県	関西学院大学	62.7
8	私立	大阪府	近畿大学	59.6
9	公立	大阪府	大阪市立大学	58.9
10	公立	大阪府	大阪府立大学	54.4
11	私立	京都府	京都産業大学	53.6
12	私立	京都府	同志社女子大学	53.4
13	私立	大阪府	関西外国語大学	52.7
14	国立	大阪府	大阪教育大学	52.3
15	国立	奈良県	奈良女子大学	52.0
16	公立	京都府	京都府立大学	51.9
16	私立	京都府	京都女子大学	51.9
18	私立	兵庫県	甲南大学	51.7
19	私立	兵庫県	武庫川女子大学	50.6
20	私立	兵庫県	神戸女学院大学	50.5
21	私立	京都府	龍谷大学	50.3
22	私立	京都府	京都外国語大学	50.2
23	国立	京都府	京都工芸繊維大学	49.6
24	公立	兵庫県	神戸市外国語大学	48.3
25	私立	大阪府	大阪電気通信大学	48.0
25	私立	兵庫県	神戸女子大学	48.0
27	国立	京都府	京都教育大学	47.9
27	私立	京都府	仏教大学	47.9
27	私立	大阪府	大阪工業大学	47.9
30	私立	兵庫県	甲南女子大学	47.0
30	私立	奈良県	天理大学	47.0

大学ランキング

《理工系》

順位	大学(所在地)	学部	実就職率 (%)	卒業者数	就職者数	進大学院進学者数
1	富山県立大(富山)	工学部	98.7	233	154	77
2	△長岡技術科学大(新潟)	工学部	97.8	868	455	403
3	高知工科大(高知)	システム工学群	97.2	178	106	69
4	岡山県立大(岡山)	情報工学部	96.8	124	61	61
5	△岡山大(岡山)	環境理工学部	96.3	147	79	65
6	◎愛知工業大(愛知)	工学部	95.4	851	739	76
7	◎金沢工業大(石川)	工学部	95.3	674	548	99
8	滋賀県立大(滋賀)	工学部	95.2	154	80	70
	◎芝浦工業大(東京)	デザイン工学部	95.2	157	120	31
10	◎福井工業大(福井)	工学部	95.2	392	357	17
11	△東京海洋大(東京)	海洋工学部	95.2	152	79	69
12	◎金沢工業大(石川)	環境・建築学部	95.0	216	171	36
13	△福井大(福井)	工学部	94.5	555	258	282
14	◎広島工業大(広島)	工学部	94.4	531	473	30
15	◎関西大(大阪)	環境都市工学部	94.2	326	228	84
16	◎東北学院大(宮城)	工学部	94.1	471	418	27
17	兵庫県立大(兵庫)	工学部	94.0	358	156	192
18	◎名城大(愛知)	理工学部	93.8	1,042	810	178
19	◎東北工業大(宮城)	工学部	93.6	433	383	24
20	◎南山大(愛知)	情報理工学部	93.4	230	170	48
21	△電気通信大(東京)	情報理工学部	93.3	588	168	408
22	◎近畿大(大阪)	産業理工学部	93.3	363	320	20
23	△岐阜大(岐阜)	工学部	93.2	592	248	326
24	△信州大(長野)	工学部	93.1	476	229	230
25	△室蘭工業大(北海道)	工学部	92.8	580	359	193
26	◎芝浦工業大(東京)	システム理工学部	92.7	441	318	98
27	◎福岡工業大(福岡)	工学部	92.7	371	317	29
28	◎近畿大(大阪)	工学部	92.5	468	397	39
29	△宇都宮大(栃木)	工学部	92.4	402	183	204
30	△新潟大(新潟)	工学部	92.4	509	170	325
31	◎大阪工業大(大阪)	工学部	92.3	1,021	826	126
32	△名古屋大(愛知)	工学部	92.2	765	71	688
33	◎新潟工科大(新潟)	工学部	92.2	210	177	18
34	◎大同大(愛知)	工学部	92.1	450	398	18
35	◎静岡理工科大(静岡)	理工学部	92.0	186	161	11
36	◎関西大(大阪)	化学生命工学部	91.8	347	179	152
37	◎芝浦工業大(東京)	工学部	91.8	1,088	671	357
38	△和歌山大(和歌山)	システム工学部	91.7	295	144	138
39	△九州工業大(福岡)	工学部	91.7	538	166	357
40	△山梨大(山梨)	工学部	91.7	455	231	203
	△愛媛大(愛媛)	工学部	91.7	500	275	200
42	△静岡大(静岡)	工学部	91.6	503	196	289
43	△三重大(三重)	工学部	91.4	418	170	232
44	◎早稲田大(東京)	創造理工学部	91.3	578	136	429
45	◎福岡大(福岡)	工学部	90.8	646	503	92

順位	大学(所在地)	学部	実就職率 (%)	卒業者数	就職者数	進大学院進学者数
46	◎中部大(愛知)	工学部	90.6	652	521	77
47	◎神奈川工科大(神奈川)	工学部	90.6	279	231	24
48	◎摂南大(大阪)	理工学部	90.5	509	418	47
49	◎成蹊大(東京)	理工学部	90.4	364	264	72
50	◎北海道科学大(北海道)	創生工学部	90.4	325	292	2
51	◎第一工業大(鹿児島)	工学部	90.1	172	154	1
52	大阪市立大(大阪)	工学部	90.0	251	63	181
53	△香川大(香川)	工学部	89.9	258	134	109
54	△金沢工業大(石川)	バイオ・化学部	89.8	189	149	23
55	◎日本大(東京)	工学部	89.7	1,002	820	88
56	△名古屋工業大(愛知)	工学部第一部	89.6	930	285	612
57	◎上智大(東京)	理工学部	89.5	369	154	197
58	△佐賀大(佐賀)	理工学部	89.2	513	264	217
59	◎東京電機大(東京)	工学部	89.0	662	455	151
60	◎東京都市大(東京)	工学部	88.9	667	401	216
	△鹿児島大(鹿児島)	工学部	88.9	433	168	244
61	◎愛知工科大(愛知)	工学部	88.9	150	128	6
	◎福岡工業大(福岡)	情報工学部	88.9	390	336	12
64	◎青山学院大(東京)	理工学部	88.8	542	318	184
65	△九州工業大(福岡)	情報工学部	88.6	422	163	238
66	◎東京電機大(東京)	工学部	88.6	583	442	84
67	◎東京都市大(東京)	知識工学部	88.5	251	162	68
68	◎関西大(大阪)	システム理工学部	88.4	464	282	145
69	△奈良女子大(奈良)	理学部	88.3	197	68	120
70	◎関西学院大(兵庫)	理工学部	88.3	393	219	145
71	◎立命館大(京都)	理工学部	88.2	878	458	359
72	△富山大(富山)	工学部	88.2	415	217	169
73	◎近畿大(大阪)	生物理工学部	88.1	431	333	53
74	△弘前大(青森)	理工学部	88.0	293	161	110
75	△群馬大(群馬)	工学部	87.7	568	213	325
76	北九州市立大(福岡)	国際環境工学部	87.6	246	99	133
77	◎工学院大(東京)	工学部	87.6	939	656	190
78	名古屋市立大(愛知)	芸術工学部	87.5	87	56	23
	高知工科大(高知)	環境理工学群	87.5	94	63	22
80	△鳥取大(鳥取)	工学部	87.3	438	213	194
81	△島根大(島根)	総合理工学部	87.1	360	203	127
82	◎大阪電気通信大(大阪)	工学部	86.9	385	306	33
83	△名古屋大(愛知)	理学部	86.8	273	66	197
84	◎ものづくり大(埼玉)	技能芸学部	86.8	173	145	6
85	◎明治大(東京)	理工学部	86.7	932	451	412
86	△茨城大(茨城)	工学部	86.7	523	235	252
87	◎東京理科大(東京)	理工学部	86.7	1,197	508	611
88	◎法政大(東京)	デザイン工学部	86.6	309	201	77
89	△金沢大(石川)	理工学域	86.6	667	213	421
90	△大分大(大分)	工学部	86.6	378	174	177

注) △印が国立大学、無印が公立大学、◎印が私立大学を意味する。

理工系学部（1大学に複数学部有り）の平均実就職率 85.9%

$$\text{実就職率 (\%)} = \frac{\text{就職者数}}{\text{卒業(修了)者数} - \text{大学院進学者数}} \times 100$$

(サンデー毎日 2014年8月10日増大号)

4. 学科紹介

将来の
活躍
フィールド

- 数学・理科の教員
- 大学院進学・開発者・研究者
- 科学的思考力を持つ
プロジェクトリーダー
- 教育・情報産業のクリエイター



科学のすごさ、深さ、 楽しさを体験して、 科学的思考力を養う。

人類の知的財産である『自然科学』を基礎からしっかり学びます。数学、物理学、化学などの専門知識を獲得すると同時に、それらを活かす理論や技法(モデリングやシミュレーション)を身につけます。ものごと=自然現象を“根っこ”から追究・分析する力と真の応用力を養い、先端科学技術から教育まで、幅広い舞台で活躍できる人材を育成します。

学びのポイント

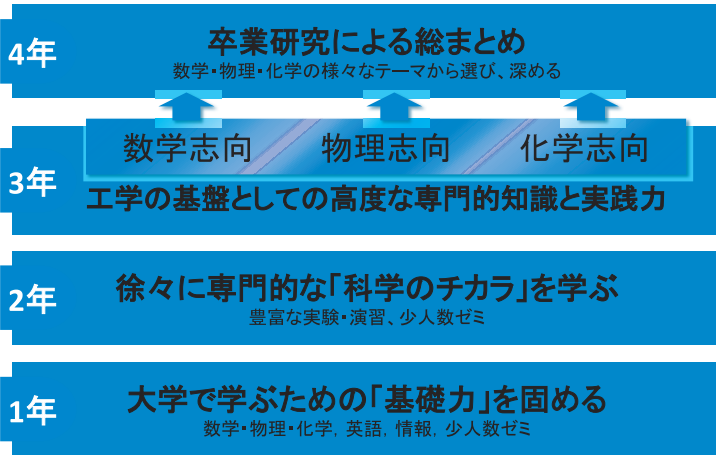
POINTS OF STUDY

- 01** 科学リテラシーを獲得します。科学的な思考をする上で大切な基本知識を学び“科学の読む・聞く・書く・計算”を身につけます。
- 02** 問題発見と解決能力の向上をめざします。獲得した知識を他者にわかりやすく伝えるコミュニケーションとプレゼン能力を磨きます。
- 03** “楽しく学ぶ”を大切に、科学のおもしろさを存分に伝えられる能力を養います。特に数学・理科の教員免許取得を強力にサポートします。

取得できる資格

高等学校教諭一種免許状(数学/理科)
中学校教諭一種免許状(数学/理科)

基礎理工学科の4年間の流れ



1年次の学びは基礎力固めに重点が置かれ、学年が上がると徐々に専門的な学びへと移っていきます。3年後期には各研究室に配属となり、4年次には4年間の総まとめとして卒業研究を行います。



エッグドロップコンテスト

CHECK!!

少人数のチームに分かれ、A2のケント紙1枚を使って、校舎の4階から落下させても中に入れた生卵が割れない「保護装置」を設計・製作します。各チームでアイデア、製作技術、プレゼン能力を競い、楽しく学びます。



西はりま天文台宿泊研修

新入生を対象に1泊の宿泊研修会を実施。宇宙、星に関する講義と観望会を行います。自然科学への興味を深めるとともに、上級生も参加してレクリエーションや懇親会を盛り上げ、新入生が大学生活にスムーズに入る助けとなっています。



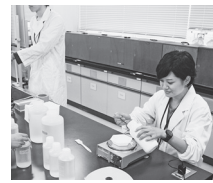
コンピュータシミュレーション

シミュレーションは、実験と並んで自然、社会現象を解析する強力な手法です。複雑な現象を数理モデル化し、その方程式を分析するためのアルゴリズムや、実践的プログラミングを学びます。



サイエンス実験・化学実験

理工系で必要とされるスキルの基本は、自ら手を動かすこと。物理・化学だけでなく数学的な思考力も駆使して実験技術を学ぶとともに、報告書をまとめる力も磨きます。



基礎理工学科で身につける能力



基礎理工学科では「数学・物理・化学系の基礎科学教育が真の応用力を育てる」という理念の下、社会の幅広いシーンで活躍する人材の育成を行っています。現代の高度な情報・技術社会を支える様々な技術の、すべての基盤となるのが「基礎科学」です。講義や演習、実験などのカリキュラムを通して、基礎科学のチカラをしっかりと身につけます。また、プロジェクト学習やオープンキャンパスのボランティアなど様々な活動を行う機会があります。これらを通して、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を伸ばします。このような能力は、分野を超えて活躍できる「コアとなる人材力」です。

5. 基礎理工学科4年間のガイド

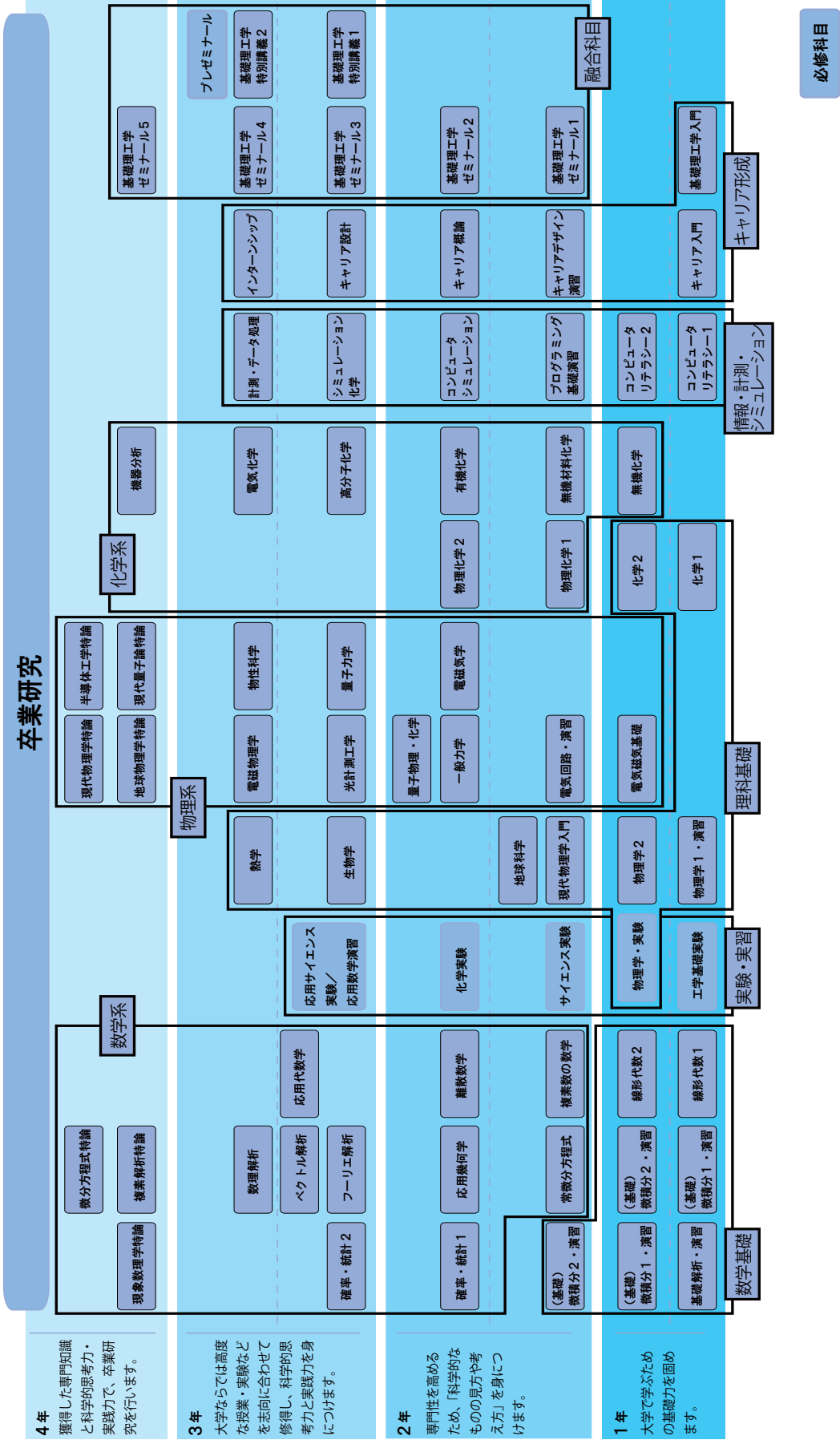
基礎理工学科では、4年間の講義・実験・実習・ゼミナールなどで数学・物理・化学の専門知識と科学的思考力・実践力を獲得します。普通の大学生としての生活に加え、キャリア系科目、ゼミナールなどでコミュニケーション能力を高め、大学生から社会人への連続的な成長の意識を強めることにより、実社会で活躍し続けられる人材として卒業していきます。そのためにも大学での4年間をただなんとなく過ごすのではなく、ある程度、具体的な方針・指針を持って自ら考え行動するように過ごしてみましょう。

	1年	2年	3年	4年
学習面 (詳しくは次ページ)	<p>大学で専門的な科目を学ぶための基礎力を固める。</p> <p>予習復習をする習慣を作る。</p> <p>数学基礎科目 理科基礎科目などを修得。</p>	<p>実験やゼミナールで自ら考え動く実践力の基礎を掴む。</p> <p>数学・物理・化学の志向を考える。</p> <p>サイエンス実験・化学実験 基礎理工学ゼミナール1・2などを修得。</p>	<p>志向に合わせてより高度な専門科目を学び、科学的思考力・実践力を体得する。</p> <p>配属研究室を決める。</p> <p>数学系・物理系・化学系 専門科目、また応用サイエンス実験／応用数学演習などを志向に合わせて修得。</p>	<p>獲得した専門知識と科学的思考力・実践力で、卒業研究を行う。</p> <p>卒業研究</p>
生活面 (あくまでも一例)	<p>大学における生活のリズムを作る。</p> <p>互いにいろんな面を補い合う仲間を作る。</p>	<p>アルバイトやスクールサポーターなどで大学の外側の世界を見る。</p> <p>上級生として学内イベントのお手伝い等でコミュニケーション力を高める。</p>	<p>社会に出る準備として、きっちりとした生活を送る。</p> <p>取得単位数に関わらず、自分を甘やかさない向上心を持つ。</p> <p>研究室での上級生とコミュニケーションをとる。</p>	<p>就職活動や教育実習の現場では社会人としてふるまう。</p> <p>最上級生としての生活態度で最後の学生生活を送る。</p>
卒業後の進路に向けて	<p>基礎理工学科での学びと卒業後の姿とを連続的につなぐために自分、大学、社会を知ることから始める。</p> <p>キャリア入門 基礎理工学入門</p>	<p>卒業時の進路決定の準備をするため、具体的に自分のキャリアをデザインする。</p> <p>キャリアデザイン演習 キャリア概論</p>	<p>基礎理工学科の卒業生として社会に出るために具体的な準備をする。コミュニケーションなど社会人基礎力にそったスキルアップを図る。</p> <p>キャリア設計 インターンシップ</p>	<p>就職活動・教育実習などを通して、また卒業研究をきっちりこなすことで、自立型の社会人になって卒業する。</p>
主なイベント	<p>7・8月 11月 2月</p> <p>オープンキャンパスのお手伝い</p> <p>テクノフェアのお手伝い</p> <p>教職課程説明会</p> <p>教職課程試験・適性検査・申込み</p>	<p>4月 7・8月 11月</p> <p>宿泊研修のお手伝い</p> <p>オープンキャンパスのお手伝い</p> <p>テクノフェアのお手伝い</p>	<p>5月 7月 8月 3月</p> <p>【教職】介護実習</p> <p>卒業研究 研究室配属</p> <p>インターンシップ</p> <p>就職活動スタート</p>	<p>5・6月 8月 2月</p> <p>【教職】教育実習</p> <p>就職活動 試験・面接</p> <p>大学院入試</p> <p>卒業研究発表会</p>

6.

基礎理工学科カリキュラムマップ

本学科では科学技術の基礎となる数学・物理・化学を中心とした専門科目を段階的・系統的に学びます。アクティブラーニングを取り入れた講義科目・実験・演習・ゼミナルなどで、より一層の応用力と実践力を身につけます。この過程でコミュニケーション能力もしつかりと高めます。専門知識を持ち自ら考え行動し成果を挙げるという自立型社会人になることができるカリキュラムです。

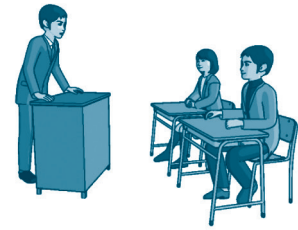


7. 学科専門分野のキーワード

数学基礎	<ul style="list-style-type: none"> ・物理・化学など諸科学を語る言葉である「数学」をしっかりと学びます。 ・応用範囲の広い線形代数、微分積分など数学の基礎を学びます。
理科基礎	<ul style="list-style-type: none"> ・物理学とその実験科目では、身近な物理現象やそこにある法則を学びます。 ・質点運動、振動・波動および音・光の波などの物理学の概念と法則を学習します。 ・「惑星・地球」の成り立ち、構成、物質とエネルギーの循環を学びます。 ・物質質量、質量、分子量の概念からはじまり、固体、液体、気体の性質を理解します。
情報	<ul style="list-style-type: none"> ・数・数学・理科の問題をコンピュータで解決する能力の基礎づけを行います。 ・コンピュータのハードからソフトウェア・プログラミングまで幅広い知識を身につけます。
工学入門	<ul style="list-style-type: none"> ・電子回路を製作して基礎的な特性の測定を行い、工学の原点である「もの作り」のプロセスを学びます。 ・目に見えない電気の振る舞いを直感的に理解し、電気回路の働きを学習します。
数学系	<ul style="list-style-type: none"> ・自然科学、工学および社会科学で用いられる微分方程式の解法を学びます。 ・振動・波動、通信、画像処理などさまざまな分野で用いられるフーリエ解析を学びます。 ・確率論の数学的考え方を理解し、確率モデルの解析を通じて基礎的な概念と計算技術を習得します。 ・方程式の解法を通じ代数的思考力を養います。 ・線形代数や微分積分を用いて現代的な幾何学を学びます。
物理系	<ul style="list-style-type: none"> ・ニュートンの運動法則を学んで、力学を理解します。 ・電場・クーロンの法則、ガウスの法則、静電場・磁場、マクスウェルの方程式を学びます。 ・原子・電子などの微視的な世界を記述する量子物理・量子化学を学びます。 ・カメラ、映像、光通信などに利用されている光の性質を学習して光計測のために必要な知識を習得します。
化学系	<ul style="list-style-type: none"> ・物質が関わる科学現象を分子レベルで解釈する手法を習得します。 ・分子を構成する原子の構造、性質、さらには、それらの化学結合について学びます。 ・原子、分子の化学反応のメカニズムを熱力学（化学平衡）と反応速度論に基づいて理解します。 ・溶液および固体における無機化合物の構造と性質について学びます。 ・生体、食品、繊維、プラスチックなどの有機化合物の構造と反応を学びます。
実験・演習	<ul style="list-style-type: none"> ・振動・光・熱・放射線等、電気回路などの観測や計測を通じて、測定器の原理および操作方法等を習得します。 ・物質の性質や変化・反応を評価・分析する手法や材料を合成する手法を身につけます。 ・自然科学、工学、社会科学におけるモデルの定式化や解法理論の講述・演習を行います。
情報・計測・シミュレーション	<ul style="list-style-type: none"> ・数理系の講義科目の知識や技術を活かし、化学と物理学の融合した物質科学の実験を行います。 ・科学研究や製品の性能試験に必要な実験データを得るための実験計画・データ解析・評価という一連のプロセスを学びます。 ・物理法則に従った様々な問題をコンピュータを活用して解き明かす能力を身につけます。 ・数理方程式を解析するための基本的なアルゴリズムとプログラミング技法を学びます。
融合科目	<ul style="list-style-type: none"> ・数学・理科系で学んだ知識を活かして総合的な演習・ゼミナールを行います。
総合科目・キャリア科目	<ul style="list-style-type: none"> ・社会学、経済学、心理学、語学など総合科目は、その分野の学問知識だけでなく、自分を高め、人（諸外国を含めて）とのコミュニケーション力の源となります。 ・キャリア科目は、社会を知り、まだ気づいていない自分を発見し、将来のビジョンづくりの手助けをします。

8. 単位取得状況について

2014年春までのデータですが、基礎理工学科における平均修得単位数は図1のようになっています。修得単位の平均値は進級要件よりも2～3割程度多くなっていることがわかります。進級・卒業状況は図2です。4年間で卒業する学生は入学者の7～8割程度であり、特に2年から3年に進級できない学生が多いことがわかります。図3のように入学から半年後には取得単位での学生間の差が大きく開きます。1年次終了後には、図4のように、余裕を持って進



級する学生（約40単位以上）、2年に進級できるが3年で留年する可能性が高い学生（30～40単位）、仮進級する学生（20単位以上30単位未満）及び留年する学生（20単位未満）にわかれることになります。

自分の将来を見据えて色々なことに挑戦することも重要ですが、以上のデータを念頭におきながら、**授業には「積極的に」、講義内容に関心を持って、「しっかりとした態度」**で参加するのは当然のこととして、**宿題・提出物にしっかり取り組み、特に必修科目や専門科目では予習・復習することが大切です。**試験前になって慌てても、もう遅いことが多いのです。



図1 平均取得単位数（2014年春）と進級要件

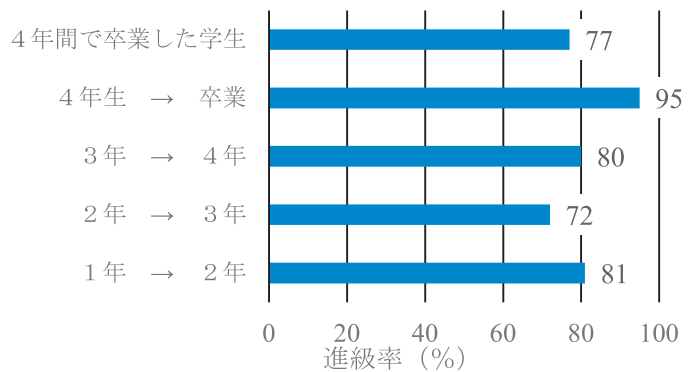


図2 進級と卒業状況（2014年春）

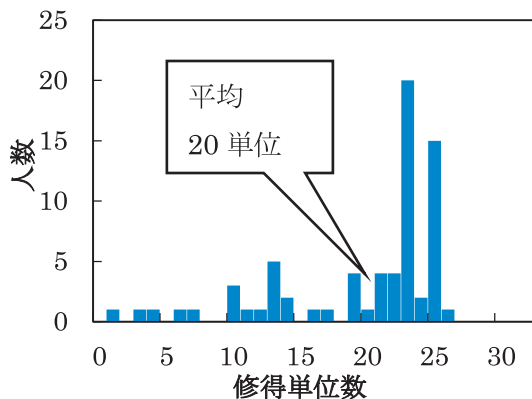


図3 1年次前期後の取得単位分布（2014年度）

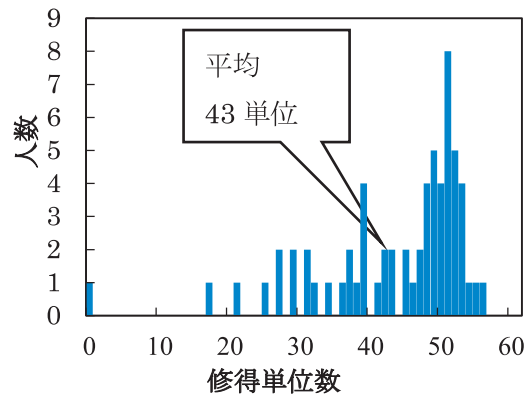


図4 1年次後期後の取得単位分布（2013年度）

9. 大学院への進学

「大学院への進学」という進路を考えてみたいと思います。「大学に入学したばかりなのに、その先の大学院への進学を考えるなんて」と思っている人がほとんどでしょう。しかし、大学を卒業して大学院に進学するためには、大学の4年間をどのように過ごすかが大切なのです。もし4年生になってから大学院への進学を希望しても、学部での専門科目の勉強が足りないと進学できないこともあります。ここでは大学院とはどんなところかを紹介します。大学院にちょっと興味を持った方は、少し意識して大学生活を過ごしてみましましょう。そうすることで、あなたの将来の可能性が広がっていくはずですよ。

大学院とは何をするとところでしょうか？

大学院とは「高度で専門的な職業能力を有する人材の養成」を目的に大学に設置されているもので、学部（4年間）を修了した後の、修士課程（2年間）と博士課程（3年間）からなります。（図1を参照）

大 学	大 学 院	
学部（4年）	修士課程（2年）	博士後期課程（3年）
学 士	修 士	博 士

図1 大学と大学院の期間と与えられる学位

修士課程は、専攻分野における研究能力と高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的としています。理工系においては、近年、学部だけの教育では十分に高度な専門知識と技術力を身につけることは難しくなっており、さらに大学院の修士課程に進学して勉強・研究を行うことが必要とされています。特に企業に技術職（エンジニア）として就職しようとするれば、大学院を修了していることが必須ともいわれています。そのため、工学部では大学院に進学する人も多く、図2に示すように、平成26年度の調査では工学部を卒業した学生の約37%が大学院に進学しており、その2年後には約3万人の工学修士が社会に輩出されています。

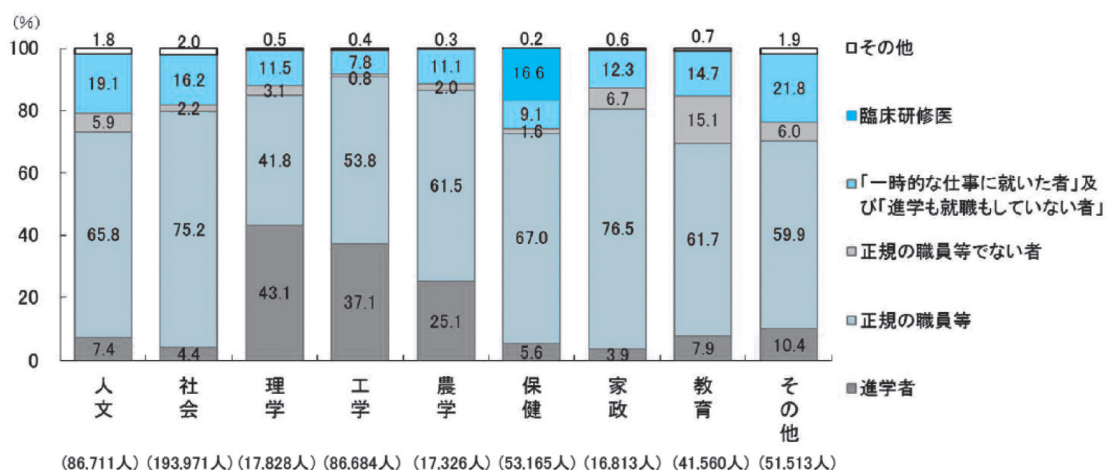


図2 分野別の大学院進学率（出典「平成26年度学校基本調査の速報について」文部科学省）

さらに、博士課程（博士後期課程）は、専攻分野について研究者として自立して研究活動を行い、高度に専門的な業務に従事するために必要な高度の研究能力やその基礎となる豊かな学識を養うことを目的としていま

す。理工系の場合、学部、修士課程、博士後期課程の違いを勉学・研究の活動の立場から比較をしてみると、次のようになります。

学部課程：講義や実験・実習を通して、専門的な知識と技能を幅広く身につける。先生から与えられた課題について方法を教わり、研究を進める。(卒業論文)

修士課程：各自の研究分野が定まり、その分野における最先端の専門知識と技能を身に付ける。先生から課題を与えられれば、自分自身で研究計画を立て、研究方法を考え出して研究を進めることができる。(修士学位論文)

博士後期課程：各自の研究分野において、新しい有意義な問題を自分自身で設定し、その問題を解決する。(博士学位論文)

大阪電気通信大学大学院 工学研究科 先端理工学専攻

本大学院の工学研究科には、「先端理工学専攻」「電子通信工学専攻」「制御機械工学専攻」「情報工学専攻」の4つの専攻(学部の学科に相当する)があり、基礎理工学科の卒業生は「先端理工学専攻」に進学しています。「先端理工学専攻」には、次の4つの専攻分野で最先端の研究・教育が行われています。

総合電子工学	これまでのエレクトロニクスの枠を越える先進テクノロジーを探求します。
物質化学	未来を担う新素材や機能素子、薬剤候補化合物を「化学」の力で探求します。
数理解析	数学は全ての科学の言語。応用を見据えた基礎数理を探求します。
基礎科学	基礎あつての応用。幅広く工学を支える基礎科学を探求します。

では、実際にどのような人が大学院に進学しているのでしょうか？ 本学の大学院工学研究科先端理工学専攻の場合を見てみると

1. 研究・開発の仕事がしたい人
企業で研究開発の職に就くためには、大学院修了が最低の条件になる場合が多い。
2. もっと実力をつけて社会に貢献したい人
最先端の研究を経験することで、高い専門的知識と問題解決能力を身につけて社会で活躍する。
3. 教職に就きたい人(特に理科)
中学・高校理科専修免許が取得できる。

さらに自分自身を高めたい人や自分の将来に賭けてみたい人など、様々な人が大学院に進学しています。学部で理科の教員免許(一種)を取得した人は、大学院で所定の単位数を修得することで、理科の専修免許を取得できます。専修免許を持っていると、教員になった後の待遇面などで大変有利になります。また他大学の大学院に進学する人もいます。

大学院に進学するためには、大学院の入学試験に合格しなければなりません。先端理工学専攻では、次の大学院入試(2016年1月現在)を実施しています。

内部進学入試(3月・8月)

3年次終了時点での成績(GPA)が各学科の上位30%以内の学部学生、ただし面接あり

一般入学試験（8月・3月）

数学系（微分積分・線形代数・微分方程式・フーリエ解析・離散数学）、物理系（力学・波動・量子物理・電磁気・固体物理）、化学系（無機化学・有機化学・物理化学・高分子化学・生化学・機器分析）、工学基礎系（電気回路・プログラミング）などから6科目選択、および外国語（英語）の筆記試験と面接

また大学院生に対して、特待生制度・奨学金制度やTA（ティーチング・アシスタント）制度で大学院生活をサポートしています。

特待生制度・奨学金制度

本学独自の特待生や給付奨学金、日本学生支援機構による奨学金貸与（成績優秀者には返還免除制度あり）、その他民間団体による奨学金などが大学院生活を支えます。学部の成績（GPA）と入試成績により順位づけがなされます。

TA（ティーチング・アシスタント）制度

実験や演習の授業で先生の補助を行い、大学に居ながらにして学生に教える・伝える技量を磨くことができ、報酬も得られます。

もっと大学院について詳しく知りたい人は、毎年春と秋に行われる先端理工学専攻主催の「大学院進学説明会」に参加してみてください。

現代社会が求める人材像と大学院

いま激動する現代社会において、社会で活躍し続ける人材が求められています。その人材とは、

- ・ 高い専門知識と技能を持つ
- ・ 前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力（社会人基礎力）を持つ
- ・ 課題を自ら発見して、それを解決する力を持つ
- ・ 十分なコミュニケーション能力と協調性を持つ
- ・ 柔軟に対応できるスキルを持つ
- ・ 自分の考えを発信・発表できる能力を持つ

などです。基礎理工学科の目指す人材が、まさに社会に強く求められているのです。確固な基礎力に支えられた上にさらに高度な専門な能力を身につけることができれば、企業人や教員として社会に出ても活躍できるはずです。大学院では、勉学・研究の活動を通じて、そのすべてが大いに鍛えられます。修士課程においては、

- ・ 最先端の専門知識と技能を身につける
- ・ 研究計画の立案、研究（共同研究）の遂行
- ・ 学会や研究会での発表とそれに続く討論
- ・ 修士論文の執筆と修士論文発表会

などを経験します。また国際会議や学会などで、外国人や自分の大学以外の人々と交流することもできます。研究主体の卒研（4年生）や大学院生になってから、めきめきと能力を発揮する人も少なくありません。そのためには、まず学部での授業でしっかりと基礎力を確固なものにしておくことが必要です。大学を卒業して大学院への進学によって、あなたの将来の可能性をさらに広げていくことができるのです。

参考資料

「大学院のすすめ」パンフレット（大阪電気通信大学）

「先端理工学専攻」パンフレット（大阪電気通信大学大学院工学研究科先端理工学専攻）

10. キャリア入門

1 年次前期

10. キャリア入門

1. 目的

「キャリア入門」の目的は、皆さんが大学生活を一層有意義にする手がかりを得ることにあります。そのために自己を見つめ、本大学の豊かな資源を知り、社会に向けての関心を深めながら、なぜ専門的知識と技能を習得することが必要であるかなど、週に一度、皆で問い直してみることにしましょう。

本授業の目的を達成するには、皆さん一人ひとりの、主体的かつ積極的な授業態度が必要不可欠です。全15回のそれぞれの目標を達成するために、毎回の授業に、是非意欲的に取り組んで下さい。

2. 内容・目標

第1回 無人島での生活を想像する。

第2回 大学を知る(1) 大阪電気通信大学を知ろう(学内ツアー)。

第3回 自分を知る(1) 今の自分について考えてみよう。

第4回 自分を知る(2) これからの自分についてキーワードをもとにして考えよう。

第5回 自分を知る(3) 自分のことをアピールしよう。

第6回 自分を知る(4) 自分を取り巻く社会について調べよう。

第7回 大学を知る(2-1) 大学について調べたことを発表しよう。

第8回 大学を知る(2-2) 大学について調べたことを発表しよう。

第9回 自分を知る(5) 生涯をかけて大切にしたいこと(価値観)を知ろう。

第10回 社会を知る(1) (働くことの意味とは)

第11回 社会を知る(2) (労働状況の変化) グローバル経済・IT社会と雇用

第12回 教師になることとは

第13回 大学院に進学することとは

第14回 先輩の方から学ぶ

第15回 「将来したい仕事」を決めてから、遡って「今すべきこと」を考える。

目標

- (1) 自己の強み、弱みを知っており、将来に対する基本的な考え方を持っている。
- (2) 大学の種々の組織とその活用法を理解している。
- (3) 社会で活躍するためには、専門的知識と技能を習得することが必要であることを理解している。

第1回 無人島での生活を想像する

キャリア入門の第一回では、グループディスカッションに慣れてもらうために、それぞれの人生観を確認する禅問答、「無人島問題」を議論してみましょう。

1. 「あなたが一人で無人島に行く時、何か一つ持っていけるとしたら何を持って行きますか?」。じっくり考えて下の空欄にその一つを書き、なぜそれを選んだのかを記して下さい。

2. グループでそれぞれの意見を発表しましょう。

まずはグループの誰が何を、どのような理由で持って行くと言ったかについて下の空欄にメモし、次にその人が重視しているのは何なのかを互いに議論して下さい。議論した内容についても記して下さい。

3. 「無人島問題」を話し合っただけで気づかされたことなど、何でも結構ですから今日経験したことについて書いて下さい。またグループディスカッションには慣れが必要ですが、意見を出し合うことの意義について、何か発見があれば記しておきましょう。

第2回 大学を知る(1) 大阪電気通信大学を知ろう(学内ツアー)

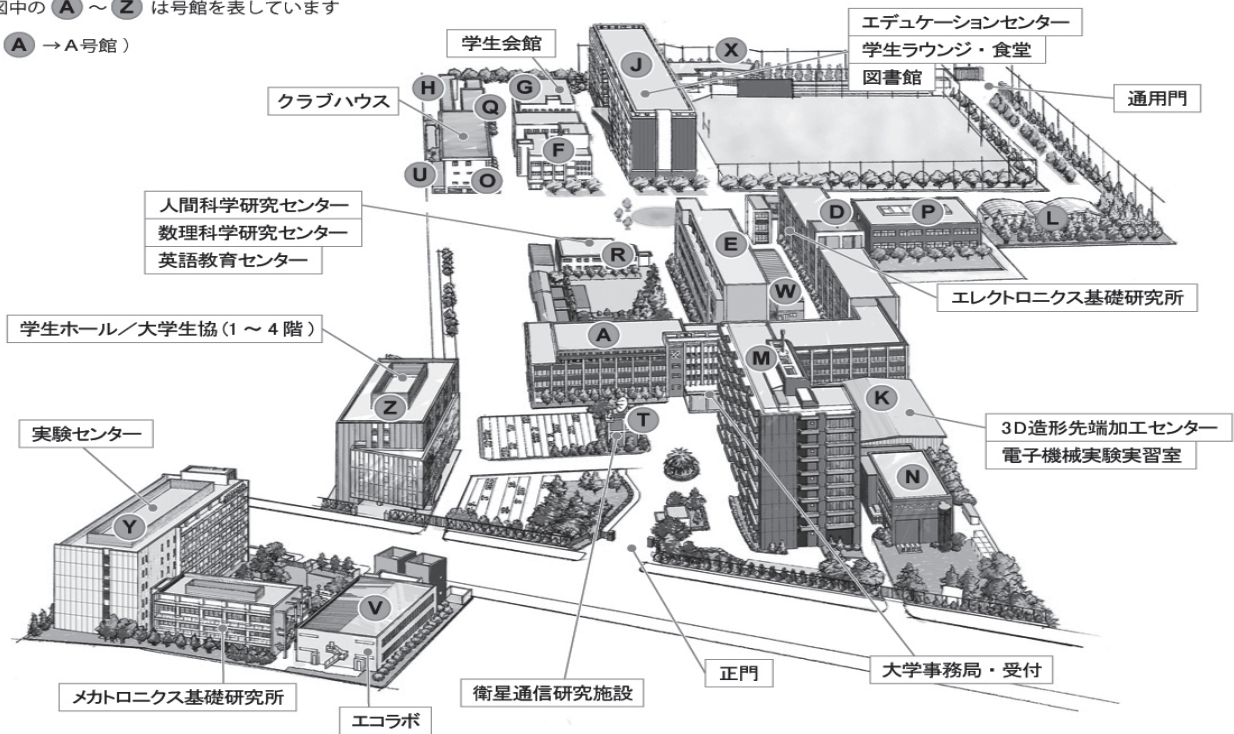
大学には皆さんが専門的知識に関心を持ち、また学びを深めることのできる機会が豊富に用意されています。グループ単位で寝屋川キャンパスを歩き、どこにどのような資源があるのか、実際に調べてみましょう。

第7回・第8回に調べてきたことを発表してもらいます。

☆寝屋川キャンパスマップ

図中の **A** ~ **Z** は号館を表しています

(**A** → A号館)



1. 図書館、学生部、教務部、就職部、実験センター、コラボカフェ、学生相談室、ラーニングcommons、資格学習支援センターに関する情報をメモしておきましょう。

.....

.....

.....

.....

2. 関心を持ったことについてメモしておきましょう。

.....

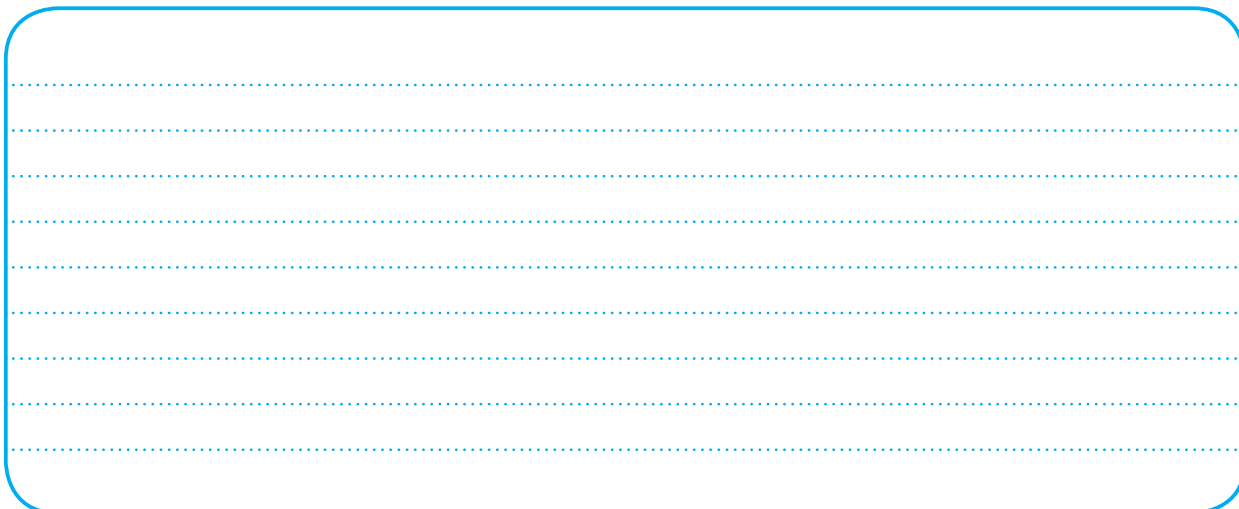
.....

.....

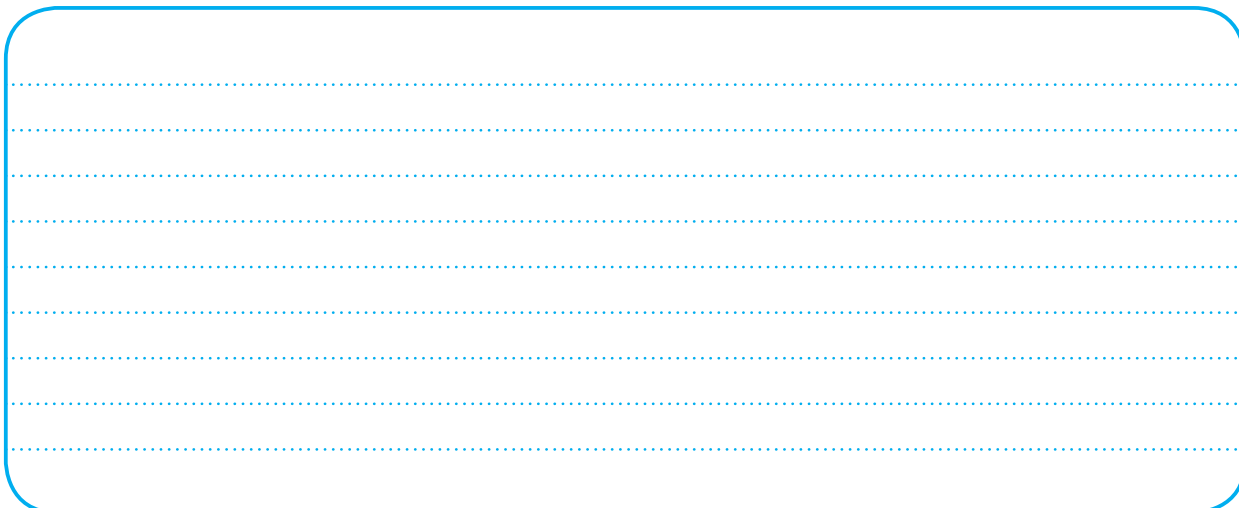
.....

第3回 自分を知る(1) 今の自分について考えてみよう

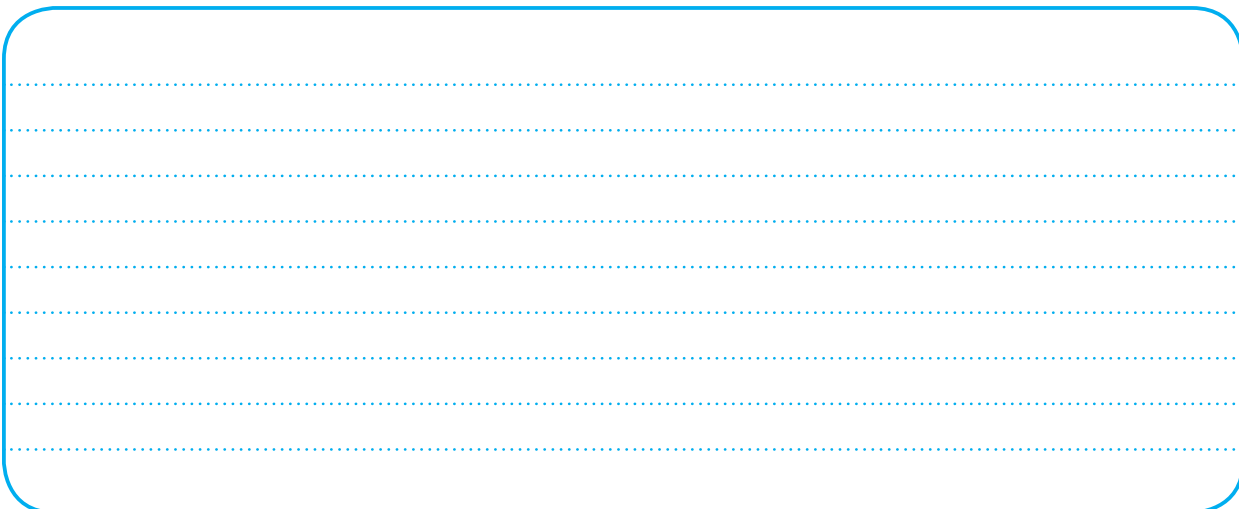
1. あなたはどのような目的のために、大阪電気通信大学に入学したのですか？



2. あなたが大学の4年間に挑戦してみたいことは何ですか？



3. あなたの将来の夢は何ですか？



第4回 自分を知る(2) これからの自分について考えてみよう

大阪電気通信大学在学中にやりたいことを、キーワードを参考にして、具体的に書いてみましょう。

(キーワード)

社会貢献 留学 ものづくり体験 生協活動 旅行 ゲームをつくる
自動車免許取得 実験を楽しむ 企業研究 図書館を活用する
自治会活動 やりがい探し 技術に触れる 電子回路制作 教育実習
アルバイト 恋人探し クラブ活動 他大学との交流 パソコン技術の習得
友達づくり ボランティア活動

<大学4年間でやりたいこと>

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

1. 優先順位をつけて、簡単な文章にまとめて下さい。

2. 他の学生から聞いた話のなかで、共感したことや面白いと思ったことを書いておきましょう。

3. 話し合ったことも考え合わせ、学年別に今後の計画を立てて下さい。

(1年)

(2年)

(3年)

(4年)

(いずれかの夏休み)

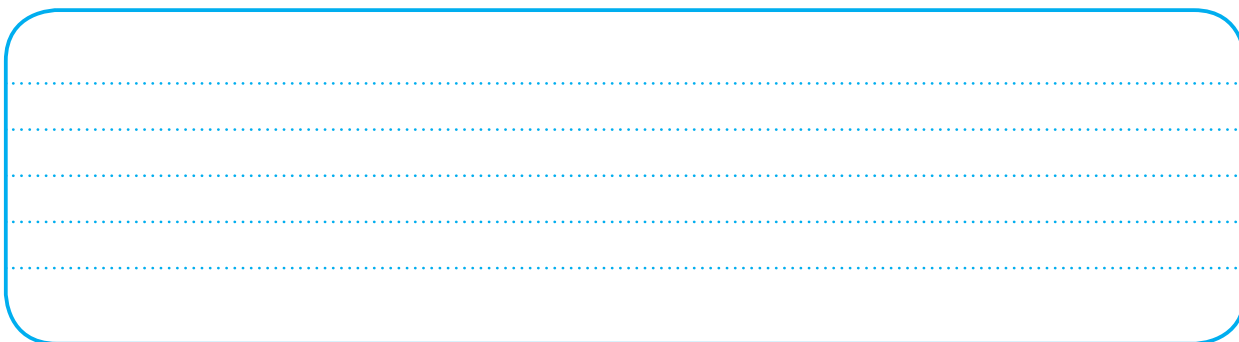
第5回 自分を知る(3) 自分のことをアピールしよう

自分のことをアピールすることは、あなたがこれから社会生活を送る上で極めて重要です。親しい友人や担任の先生のような、あなたの長所をみつけてくれる人はごく僅かです。むしろ知らない人に対して、積極的に自分の長所をアピールしていくことによって、新たなチャンスが生まれるのです。また自分の得意なことを考えていくなかで、やりたいことが新たに見つかることも珍しくありません。

1. 以下のキーワードを参考にして、自分の特徴をあらわす言葉を書き出していきましょう。

(キーワード)

チャレンジ精神 正義感 リーダーシップ (指導力) 思いやりがある
親切 誠実 責任感 優柔不断 気が多い 会話力 想像力 優しさ 忍耐
プレゼンテーション力 没頭する まじめ 根気 集中力 協調性 不言実行




2. それらのキーワードを選んだのはなぜかを考えましょう。

あなたがこれまでに熱中したこと、頑張ったこと、継続していることを、3つ書き出して下さい。



3. 自己紹介文をまとめてみましょう。



第6回 自分を知る(4) 自分を取り巻く社会について調べよう

私たちを取り巻く社会は、大きく変化し続けています。社会に関心を持ち続けることは、皆さんが大学生活を有意義に送るのみならず、実社会で活躍していく上でも、極めて重要であることはいまでもありません。皆さんは新聞等に目を通す習慣が身についているでしょうか？

まず新聞をひろげ、興味を持つことのできる記事を探して、なぜそこに興味を持ったのか、グループで発表してみましょう。次に意見を交換して、問題意識を深めましょう。最後に自分の意見をしっかりとまとめて下さい。

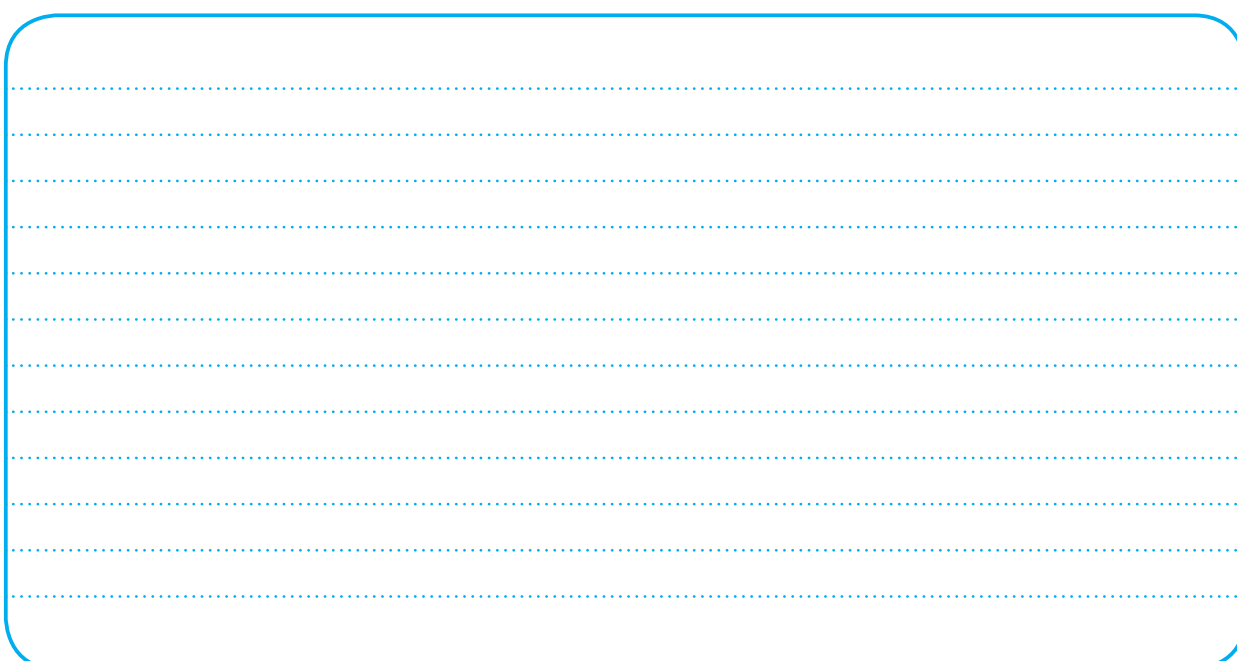
1. 予習：あなたが興味を持った新聞記事について、あなた自身の考えを交えて、自分の言葉でその概略を以下にまとめましょう。



2. グループの人の意見についてメモしましょう。



3. 議論を通して深めた考察を、書き記しましょう。



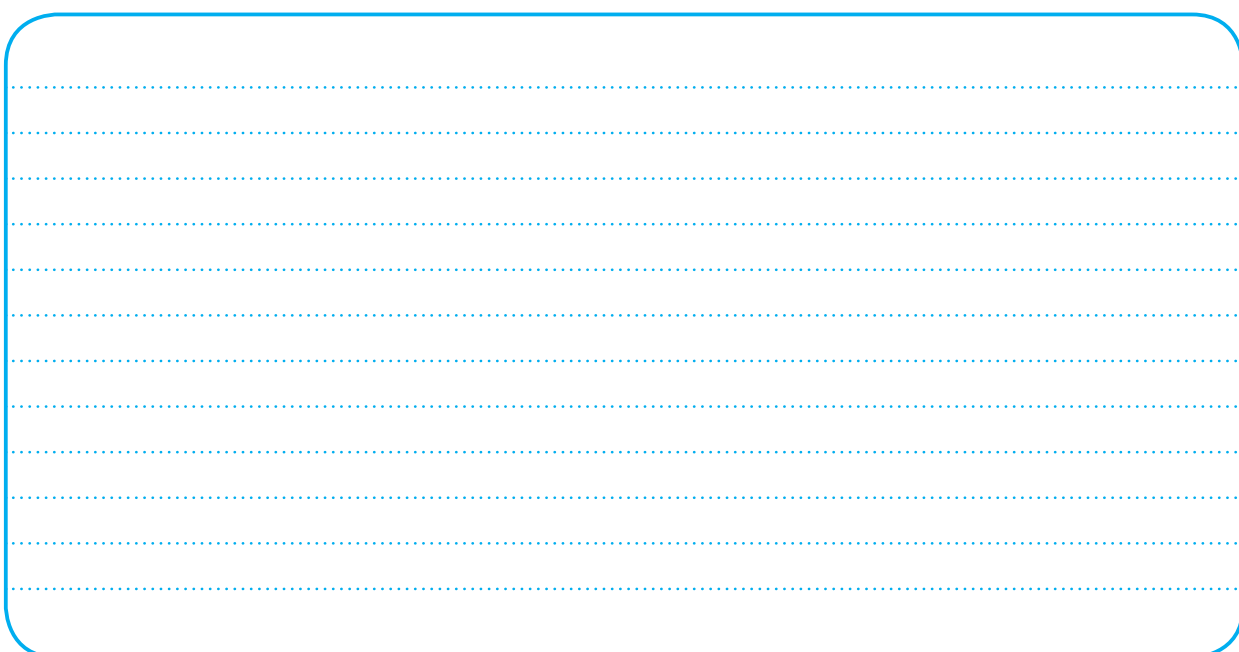
第7回、第8回 大学を知る(2) 大学について調べたことを発表しよう

大学には皆さんが学びを深めるために、さまざまなチャンスが用意されています。しかし自分から積極的に利用しようとしなければ、そのチャンスを生かすことはできません。つまり、あなた次第なのです。コラボカフェ、ラーニングcommons、自由工房、学生相談室、資格学習支援センター等、後でそれぞれが調べてきた情報を持ち寄り、共有することが大切です。そのために、調べてきたことを発表しましょう。

1. 予習：発表するための構成をまず考えましょう。他人にわかりやすく伝えるためには、起承転結を意識して、筋道をつける必要があります。話の流れを考えて下さい。



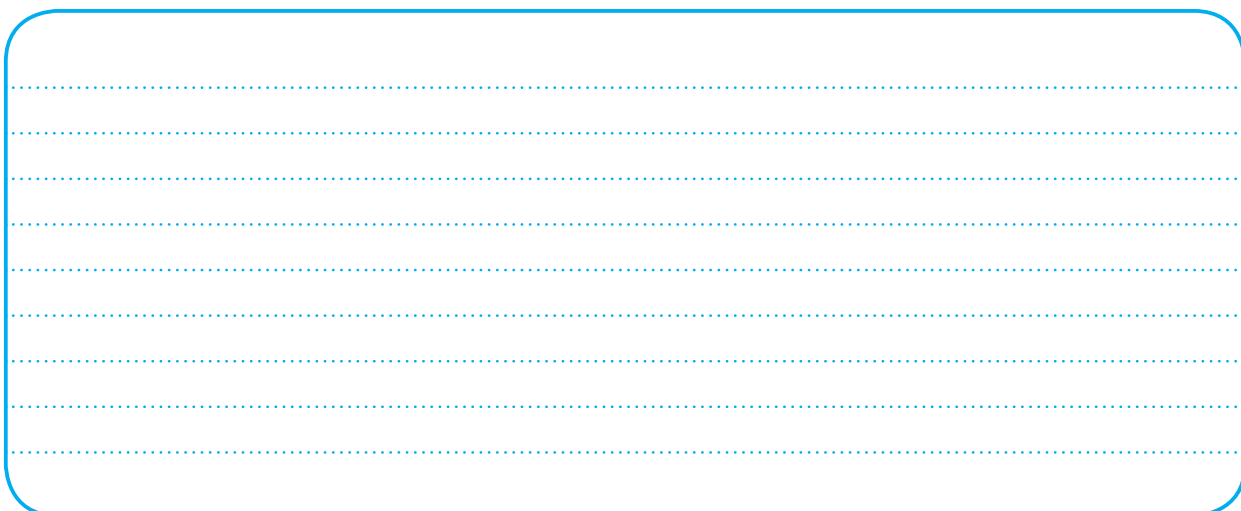
- 2-1. 図書館に関する発表から何が分かりましたか？キーワードを書いておきましょう。そして積極的に質問しましょう。



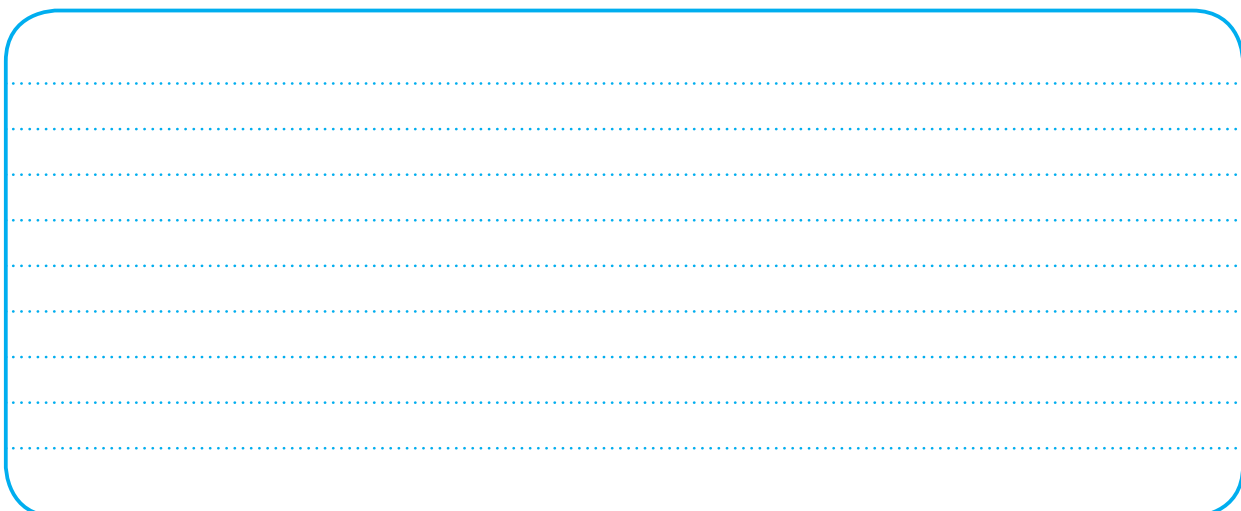
2-2. 学生部と教務部に関する発表から何が分かりました？キーワードを書きおきましょう。そして積極的に質問しましょう。



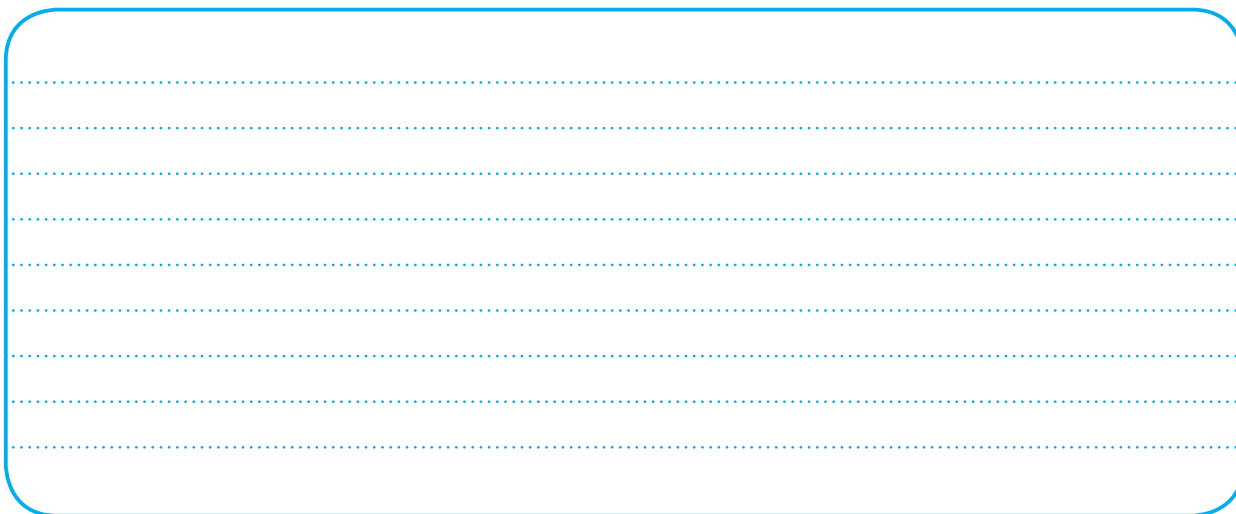
2-3. 就職部と資格学習支援センターに関する発表から何が分かりました？キーワードを書きおきましょう。そして積極的に質問しましょう。



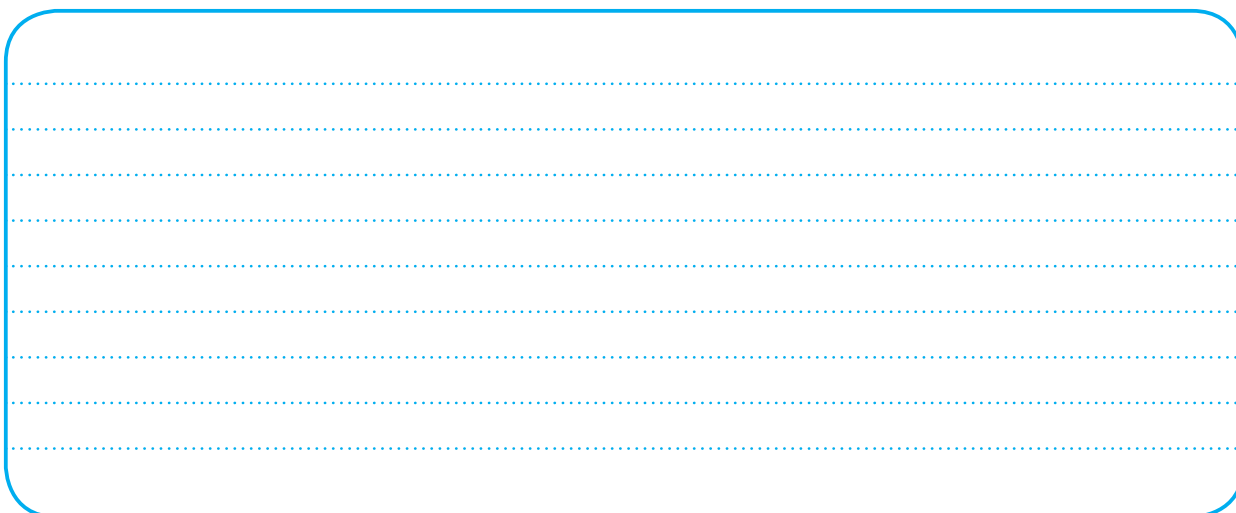
2-4. 実験センターに関する発表から何が分かりました？キーワードを書きおきましょう。そして積極的に質問しましょう。



2-5. コラボカフェとラーニングコモンズに関する発表から何が分かりました？キーワードを残しておきましょう。そして積極的に質問しましょう。



2-6. 学生相談室に関する発表から何が分かりましたか？キーワードを書いておきましょう。そして積極的に質問しましょう。



2-7. エレクトロニクス基礎研究所と3D造形先端加工センターに関する発表から何が分かりましたか？キーワードを書いておきましょう。そして積極的に質問しましょう。



3. 宿題：興味があるところに、もう一度足を運んでみましょう。行った日と感想をメモしておきましょう。

A large, rounded rectangular area with a blue border and horizontal dotted lines, intended for writing notes.

第9回 自分を知る(5) 生涯をかけて大切にしたいこと(価値観)を知ろう

これまで何度かあなた自身のことについて考えてきましたね。ここではもっと深く、あなたの価値観を探求してみましょう。価値観とはあなた自身の言動の核になっているところです。あなたの価値観に気付けば、今後の目標を立てる上で必ず役立つはずです。

1. 過去にあなたが行ったことで、
 - (a) 人に褒められたこと、
 - (b) 人の役に立ったこと、
 - (c) 人に自慢できることをそれぞれ3つ以上書いてみましょう。

(a) 人に褒められたこと (3つ以上)

(b) 人の役に立ったこと (3つ以上)

(c) 人に自慢できること (3つ以上)

2. 先に書いたいくつかのことについて、なぜあなたはそのような行動をしたのか、理由を説明してみましょう。

3. 自分が生涯をかけて大切にしたいことを文章で表して下さい。

第10回 社会を知る(1) 働くことの意義とは

－視聴覚教材使用（NHKプロジェクトX ローターリー 47士の闘い）

1. 社会の現場で働く人々の姿から、働くことの意義について考えてみましょう。今日の授業では、技術者の仕事を上げます。

200年もの間「夢のエンジン」といわれながらも、実用化に至らなかったロータリーエンジンの量産化に世界で初めて成功したのは、マツダ（当時・東洋工業）の設計部エース・山本健一氏と、彼が率いたチームでした。DVDで再現された彼らの努力の軌跡を観て、関心を持ったこと、印象に残ったことを下の欄に記して下さい。

2. 「ロータリー 47士」は、幾つもの大きな困難に直面しても、挑戦続けました。ではなぜ、諦めなかったのでしょうか。メモをとりながら、グループ単位で話し合ってみましょう。

3. DVDでは、原爆投下直後の社会的・歴史的背景にも、光をあてています。この戦後日本の背景をも視野に入れつつ、あなたはこの授業を通して学んだことを下の欄にまとめて下さい。

第11回 社会を知る(2) グローバル経済・IT社会と雇用

いま、経済のグローバル化（全地球化）とIT化（情報技術化）が起こっています。その理由は：

- ・ 冷戦の終了（社会主義計画経済の破綻）により旧ソ連圏が市場に参入
- ・ 交通の低価格化
- ・ 情報技術（IT）の進歩と低価格化（パソコンとインターネットの普及）

などが考えられます。その結果、新興工業国（いわゆる BRICS：ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ）が登場しグローバル化が加速されました。また、ITの進歩は、事務作業のIT化、産業用ロボットによる生産を可能にし、従来の労働の形を大きく変えています。

同じ製品を生産するとき、(1) 外国で生産した方が安価になる、(2) ITを用いた方が安価になる、ならば必ずその方向に移行（シフト）します。

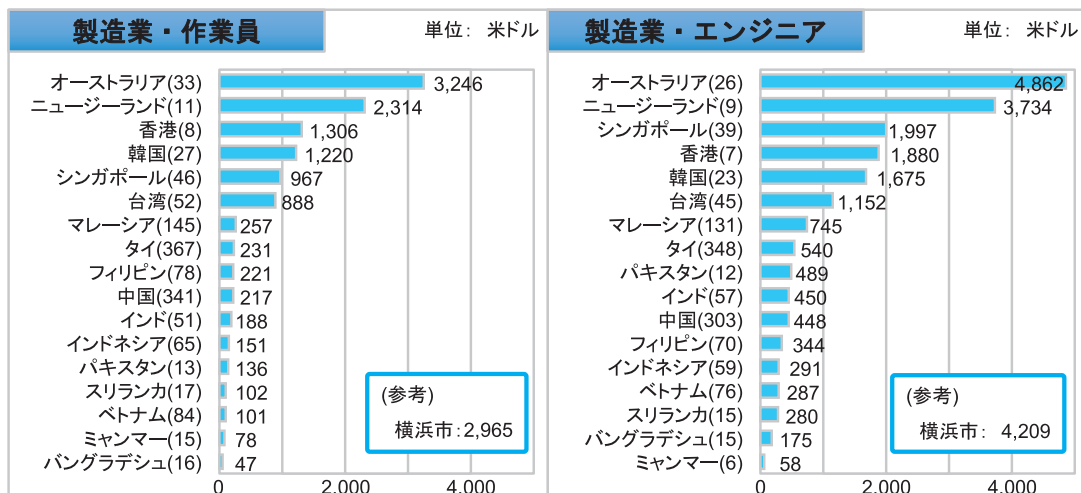
1. (宿題) 各人の持ち物のなかで日本で製造されたもの (made in Japan) を調べてリストを作りましょう。

.....

.....

.....

2. 次のグラフは、近隣17カ国の製造業従事者の基本月給額の資料です（JETROレポート 2009年による）。グラフを見て感じたことを書いてください。



.....

.....

.....

雇用状況の変化 企業の海外生産が進んでいます。その理由は

- ・ 賃金の安いところで生産する
- ・ 現地で生産したり消費されたりする製品は現地で生産する

などが考えられます。結果として

- ・ いろいろな製品が安くなった
- ・ 現地の雇用を生み、発展途上国の経済発展を助けた
- ・ 日本で生産して輸出できるものは限られるので、雇用の状況が変化した

などの変化が起きました。とくに近年は、安定な職を見つけるために大きな努力が必要となり、非正規雇用が大きな割合を占めるようになりました。

正規雇用：使用者（企業や官公庁）と雇用者（労働者）との雇用関係のなかで、雇用者が使用者のもとで永久的または定年まで常勤で従業する雇用形

非正規雇用：正規雇用でない雇用形態。すなわち、期間が限定されたり、常勤でない雇用形態

2015年7～9月の状況（総務省「労働力調査」2015年11月）

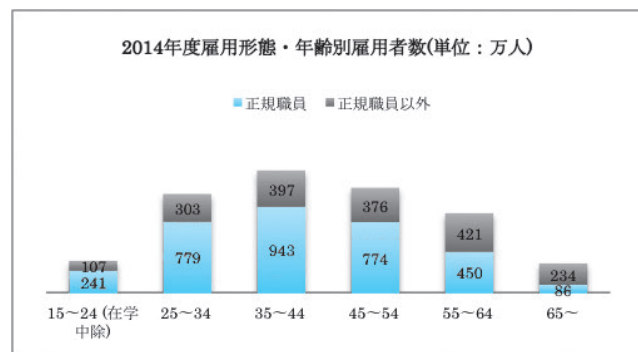
役員を除く雇用者全体：5301万人（100%） 正規雇用者：3329万人（62.8%） 非正規雇用者：1971万人（37.2%）

正規雇用の利点：使用者が倒産しない限り安定して働くことができる、人生設計がしやすい、保険・年金・福祉が充実している、昇進機会が多い

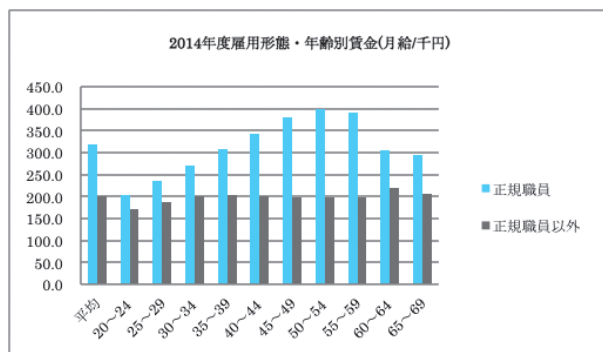
非正規雇用の利点：生活様式・習慣・人生観・価値観などにあわせて働ける、希望する職種・勤務地・勤務時間が選べる、非正規雇用間では転職が容易

本来は、上記の利点を生かして正規雇用と非正規雇用を選択すべきであるが、日本では非正規雇用の問題が多い

- ・ 同一職種同一賃金の原則(国際労働機関：ILO憲章の前文にある基本的人権の1つ)が守られていない
- ・ 最低賃金が先進7カ国のなかで、法的最低賃金制度がないイタリアを除いて最下位
- ・ 保険・年金制度が非正規雇用者に不利



総務省「労働力調査」(2015年11月)より



厚生労働省「平成26年賃金構造基本構造調査」より

3. このグラフを見て考えたことを書いてください。皆さんは、大阪電通大の4年間をどのように過ごせば良いのでしょうか？

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

## 第12回 教師になることとは

－視聴覚教材使用（NHKプロジェクトX「ツッパリ生徒と泣き虫先生」）

1. 教育者として働く人の姿から、教職に就くことについて考えてみましょう。

高校ラグビー部で、わずか数年で急速に力をつけ、全国制覇を果たした伝説のチームがあります。それは京都市立伏見工業高校ラグビー部です。「泣き虫先生」と呼ばれた山口良治先生が監督として赴任した当時、校内でも名うてのワルがラグビー部に集まっており、山口先生は何度も裏切られながら指導を続けました。DVDで再現された先生の姿を観て、関心を持ったこと、印象に残ったことを下の欄に記して下さい。

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. 山口先生の指導を無視してきたチームが、なぜ全国制覇を果たすように変化したのでしょうか。先生のだどのような力がチームを変えたのか、グループ単位で話し合ってみましょう。

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. 教育の仕事には専門的知識のほかに、どのような力が求められるのかについて、あなたの考えを下の欄にまとめて下さい。

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 第13回 大学院に進学するとは

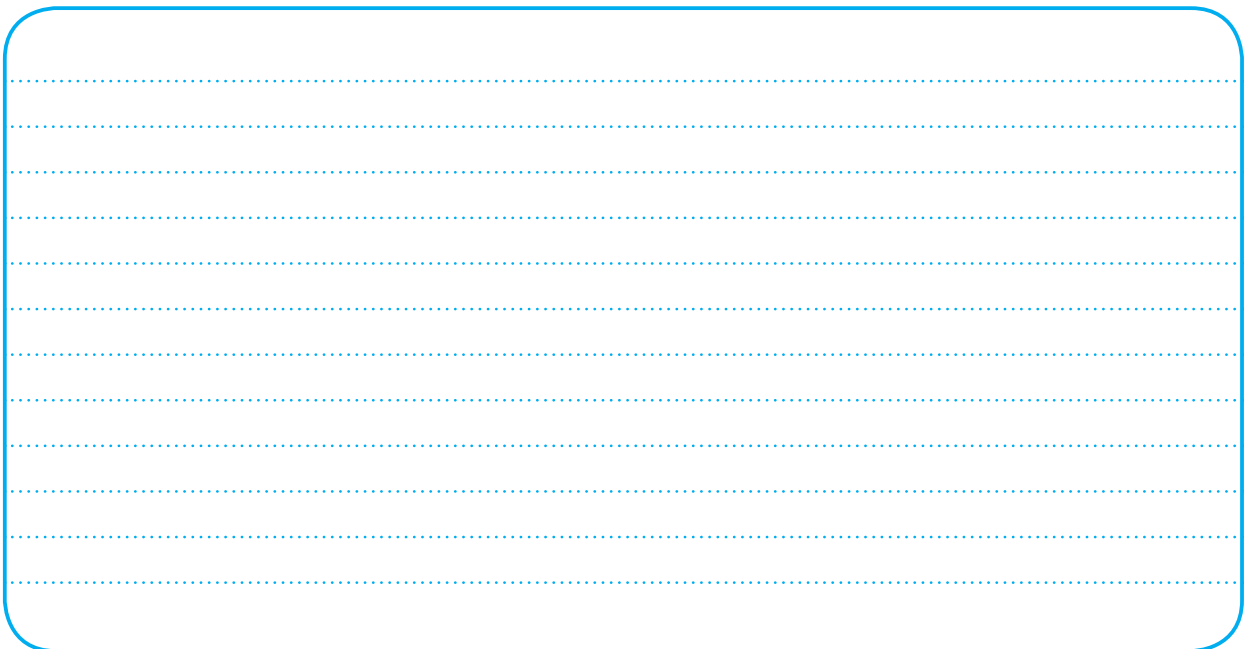
大学4年間の課程を修了したあとの進路として、教職に就いたり一般企業に就職するほかに、「大学院へ進学」という選択肢もあります（このノート8. 大学院への進学を参照）。先生方の話を聞き、「大学院」について学びましょう。

ただ受動的に話を聞いているだけでは、不十分です。積極的に質問する習慣を身につけましょう。今日は、必ず一つは質問するつもりで、メモを取りましょう。

1. 「大学院」とはどのようなものですか？ また、大阪電通大にはどのような大学院がありますか？



2. 大学院に進学するメリットは何ですか？ また、デメリットは何ですか？





## 第 14 回 基礎理工学科を卒業された先輩の方から学ぶ

仕事のことや社会のことについて学びましょう。そして将来皆さんがどのような道を選ぶのか、そのためには大学生活で、どのような専門的能力を身につけておくことが必要なのか考えて下さい。具体的な自分の将来を描く契機として、この機会を活かしてもらうことを目的としています。

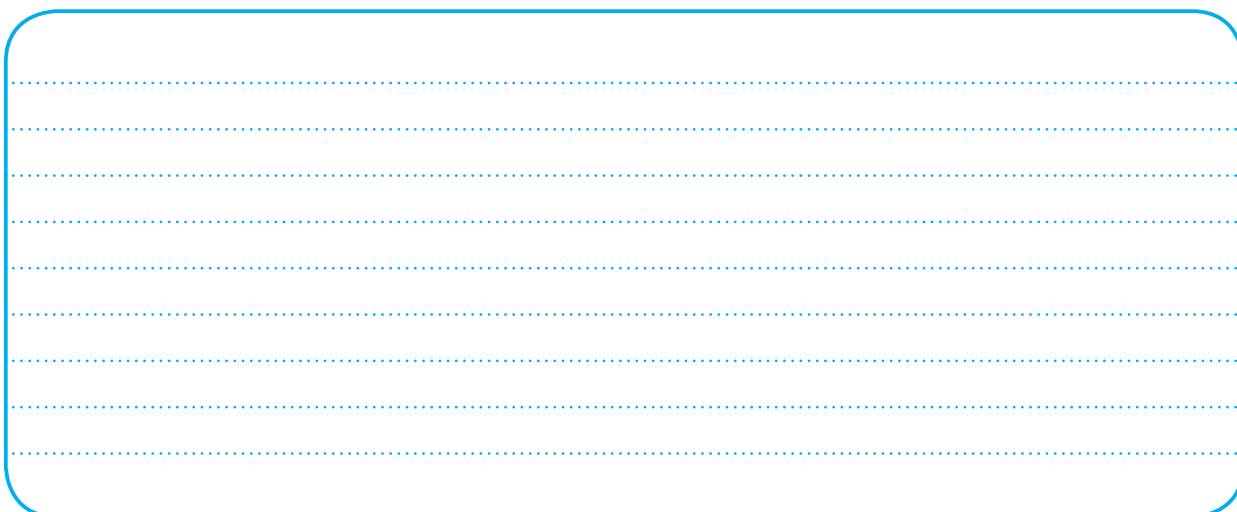
ただ受動的に話を聞いているだけでは、不十分です。積極的に質問する習慣を身につけましょう。今日は、必ず一つは質問するつもりで、メモを取りましょう。

### 1-1. 講師のお名前と所属及び特筆すべき大学でのご経験

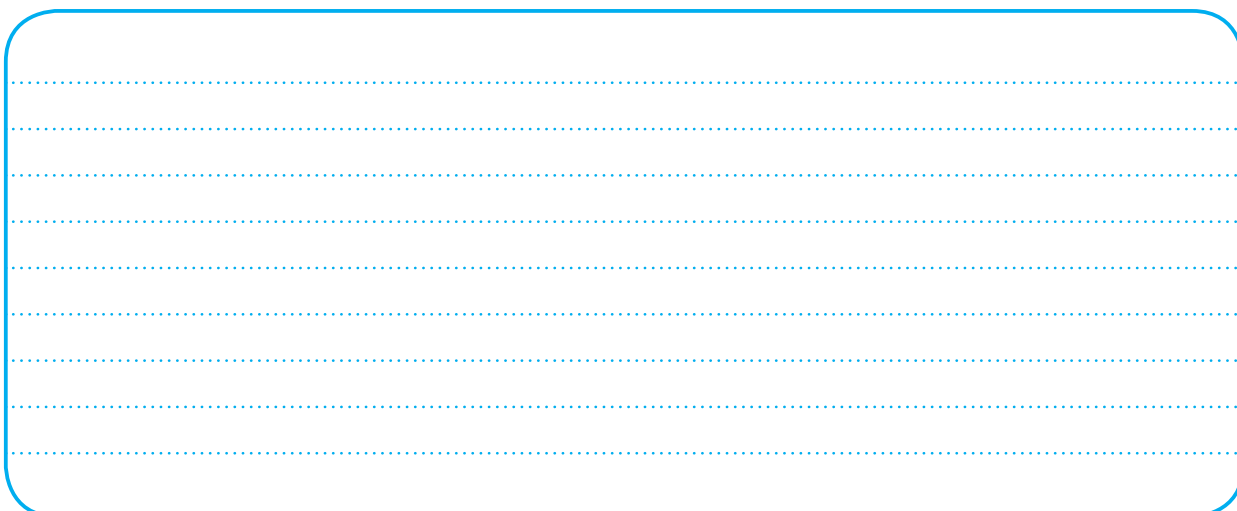


### 1-2. メモ

大学時代の話聞いて感じたこと



### 1-3. 就職してからの話を聞いて感じたこと



## 第 15 回 あなたが「将来したい仕事」を決めてから、遡って「今すべきこと」を考える。

あなたは将来どんな仕事をしたいですか？具体的に書いて下さい。（経営者、研究者、技術者、教育者、起業家等）

活かしたいあなたの長所は？

|                 | 目 標 | 目標達成に必要な事（スキル、経験、資格など） |
|-----------------|-----|------------------------|
| 3年生までにしておきたいこと  |     |                        |
| 2年生までにしておきたいこと  |     |                        |
| 1年生のうちにしておきたいこと |     |                        |

今すべきこと（具体的に書いて下さい）

## 先輩からの一言



氏名：中野（旧姓：乾）真理子

卒業年度：学部 2010年度卒業 勤務先：大和電設工業株式会社

### A. 現在の仕事について

将来の夢と決めた職種で働いています。私は、小学校の卒業アルバムに“エンジニアになる”と書きました。そして今、夢を追いかけてよかったと思える仕事をしています。どんな仕事をしているかという、電話設備やネットワーク設備の工事を行っています。天井内や床下への配線や敷設その後の結線工事、そしてPBXという電話交換機を組み立て、そこへ運用するためのデータを投入しお客様への提供を行います。

お客様によって電話機の数が多い所や、多いところでは3000台をお使いお客様もおられます。台数が多ければ多いほど、工期も長くかつより丁寧な段取りを要求されていきます。ここがこの仕事のおもしろい所なんです。その他に、協力会社の方と仕事をする場合には施工管理を行うので、全体の工程やその日の進捗を管理しながら、現場の管理を行っています。仕事場はお客様がおられる会社（＝現場）となるので、社内にいることはほとんどありません。

### B. これからの抱負

仕事をしていると、たくさんの抱負をもつことができ、とても前向きになることができます。その中で、私が思う抱負をお伝えしたいと思います。

私は大学を卒業後、大和電設工業(株)へ入社し、あっという間に5年が経ちました。その中では沢山のことを学び経験し、毎日あっという間に過ぎてしまう日々でした。この5年というのは、社会人になることの大変さ、次に仕事に追われる中、後輩が出来きた事へのプレッシャーや、結婚を経て新たな家族を持ち、守ることの大切さを知りました。これから、どんなに忙しくて辛い時でも、いつも初心を忘れずに、夢であったエンジニアとしてより一層プロを目指し前へと進んでいきたいと思っています。

### C. 就職して感じたこと・思うこと

現在、就職活動を行う学生へリクルーターとして、就職セミナーや京都を中心とした大学、また母校である大阪電気通信大学へお伺いします。

“理系＝男性”という意識は、男女平等社会といってもまだ当たり前のようにあります。私も、どちらかという、そのような意識でいると思います。ここで私が思うことがあります。理系男子・・・電通大のみなさん！就職活動での自分にもっと自信を持ってください。リクルーターは説明会へ来ていただいた学生みなさんの事を、沢山知りたいのです。

学生の方からリクルーターへ話の切り口は身構えてしまうと思います。そこで、こんなのはどうでしょうか？リクルーターへ質問を行う際、1つの質問に対し1つの回答で満足せずに、小さな疑問を見つけてください。本当、何でもいいですよ。これが会話の回転に繋がっていくと思います。就職活動は就職先を決めるだけでなく、自分の意識を高めるように是非利用してほしいと思います。

### D. 大学生活を振り返って感じたこと・思うこと

先ほどは真面目ぶった言い方をしましたが、やはり大学生活はとても充実していました。でも成績は、どちらかという悪い方でしたよ。欠点結構とりましたから。それでも、見放さずにいただいた先生方には、本当に感謝しています。振り返ることはなく、前だけを見て進んでいた大学4年間は、私にとっていくつになっても一番の誇れるときであったと思います。



## 氏名：白井 剛

卒業年度：学部 2014年度卒業 勤務先：大阪市立玉出中学校

### A. 現在の仕事について

現在は2年2組の副担任をしています。学校の事情もあって、最初の3か月間（1学期）は2年2組の担任をしていました。教科は数学で、校務分掌（授業、学級運営、部活動以外の校務）は健康教育部で、野球部の副顧問をしています。

正直いって、新任であるのにかなりしんどい学校にまわされたと思っています。授業も思ったことができないですし、空き時間は廊下の巡視に当たっていますし、生徒から暴言は言われたり、暴力をふるわれたりで、すごく大変な仕事ではありますが、ふとした休み時間とかに「先生のクラスでよかった」や「先生身体大丈夫ですか？」といった優しい言葉をかけることのできる生徒もいるので、大変な一面すごくやりがいのある仕事です。偉そうな事は言えないですが、やればやるほどやりがいを感じる仕事です。

### B. これからの抱負

恥ずかしい話、野球部がかなりしんどい状況であるので、野球部のやんちゃな生徒と関係をしっかり作ることがこれからの抱負であります。また、やんちゃな生徒からは「白井先生うとうしいな」と思われ、まじめに頑張る生徒からは「白井先生の授業おもしろい」であったり、「白井先生が担任になってほしいと言われたり、思ってもらったりする事」がこれからの抱負です。

### C. 就職して感じたこと・思うこと

お金を稼ぐという事はこんなにも大変な事だと感じました。さらに、世間一般的な事をしっかり学ぶことができていなかったのも、社会体験をもっとしておけばよかったと思っています。

私が大学4回生のとき、大阪市の学習サポーターで生徒たちに勉強を教えるという事をやっていました。そのおかげで生徒たちとの関わり方であったり、ベテランの先生の教科指導方法であったり、生徒指導の方法を学ぶことができたので、非常に今の仕事に生きています。学校の先生になりたいと思っている人はおすすめします。

### D. 大学生活を振り返って感じたこと・思うこと

大学生活を振り返って思う事は、研究室のメンバーで自主的に学習セミナーを開いたり、また大学3回生の時には、基礎理工学科の学生のメンバーで学習セミナーを開くなど教員採用試験にむけて勉強していた事が非常に良かったと思います。多少しんどい勉強でも、みんなで頑張っていると思えばめげずに頑張ることが出来ます。私は教員採用試験を受ける際、大学推薦を受けることができずに一般選考で教員採用試験を受けました。今思えば、自主的に開いたセミナーのおかげで教員採用試験に合格したと思いますので、自分一人で抱え込まずに、みんなで合格すると思えば頑張れると思いますので、ぜひ実践してもらいたと思います。



氏名：清水 次郎太

学籍番号：EN13A028

#### A. 現在の学生生活について

基礎理工学科は数学と理科の基礎を幅広く学ぶことができるのでいろいろなことに携わり自分がやりたいことが見つかることができますと思います。私は本学で自分が学びたいことを思う存分学び、ときには友達とはめをはずしてたのしむなど毎日を有意義で充実した大学生活をおくっています。

#### B. 将来への抱負

私は数学の教師なるために教員免許を取得し試験に合格するため日々勉強に励んでいます。本学では教員になるための丁寧なアドバイスや講座も設けており、私は得た知識や学ぶことの大切さを社会にぶつけていきたいと思っています。

#### C. いままでの学生生活を振り返って感じる事・思うこと

高校までとは違う大きな点は何を言っても“自由”です。私はこの言葉を“単なる自由”と解釈していました。しかし、いざ大学生活をおくって“自由”とは何も考えずに生きる“単なる自由”ではなく“責任”なんだということがわかりました。つまり、大学では常に自分で考え、学び、そして行動する力が必要だということを知りました。この力は社会に出るときもすごく重要なことであり、なによりこの力を使いこなせる人が誰よりも楽しく、誰よりも学べると思います。改めて学生生活を振り返ると学門、バイト、娯楽すべてにおいて楽しむことができ充実した生活をおくっていると思います。





11.

# キャリアデザイン演習

2年次前期

# 11. キャリアデザイン演習

## 1. 目的

この演習では、自立した人格の形成の上に、専門的技術者として社会に出て、生き抜いていける人間力を培うために、1) 自分を知る、2) 社会を知る、3) 人間力を磨く、という3つのステップにしたがって、それぞれのキャリアデザインをしていく演習を行います。その目的のために、いくつかの発想法や思考法をシンキングツールとして修得し、それらを活用しながら実際の課題に対して分析や企画・設計をグループワークによって進め、プレゼンテーションと討論によって双方向のコミュニケーション力を高めます。

## 2. 内容・目標

- 第1回 キャリアデザインとは何か（概論と目標の設定）
- 第2回 自分を知る(1) 自分探し（自己分析：マインドマップ、マンダラートなどの発想法や図解による思考法の活用）
- 第3回 自分を知る(2) 考動力とは（集団的発想法：ブレインストーミング、KJ法などによるグループワークの練習）
- 第4回 自分を知る(3) 社会での自分と仲間（グループワークによるビジネスモデルの企画や立案の演習）
- 第5回 社会を知る(1) 産業社会の仕組み（ビジネスについての分析：SWOT法などの図解法（フレームワーク）を用いた産業社会や企業活動の分析）
- 第6回 社会を知る(2) 先輩の経験から学ぶ（グローバル化とビジネス：同窓生の講演）
- 第7回 社会を知る(3) 社会の仕組みと就労（労働者の権利および義務）
- 第8回 社会を知る(4) 技術者の権利と倫理（知的財産と技術者倫理）
- 第9回 人間力を磨く(1) 社会人として必要な基礎知識（SPIテスト、TOEICなどの紹介）
- 第10回 人間力を磨く(2) 社会で役立つ自己を形成するには（各種の資格と職業）
- 第11回 人間力を磨く(3) 職業人としての専門性と継続教育（技術士を例に）
- 第12回 人間力を磨く(4) 夢は世界へ、世界を知る（グローバル社会でのキャリアデザイン）
- 第13回 人間力を磨く(5) 社会で働くために（就職部、ハローワークでの就労支援）
- 第14回 キャリアデザインマップ：作成
- 第15回 キャリアデザインマップ：プレゼンテーションと討論

### 目標

- (1) 発想法や思考法を活用して自己分析ができる。
- (2) グループワークに積極的に参加できる。
- (3) 社会の仕組みを考え、社会で働くという自覚が芽生える。
- (4) 社会に出ていくために、どんな準備が必要かを考えることができる。

# シンキングツールやコミュニケーションツールを活用しよう

## 1. 発想の方法を身につけよう

個人やグループで目標や課題を設定して、その達成法や解決法を考えていくときには、いろいろな見方でアイデアを出していき、それらを整理しながら具体的な実行プランにまとめていく必要があります。アイデアを自由に出していくには、普段からできるだけ多くのキーワードをポケットに蓄えておき、それを様々な場面で取り出したり、組み合わせたりして考える習慣を身につけておくことが大切です。

新しいアイデアは白紙の状態からは中々出てきませんが、発想のコツをつかめば、普通の人でもアイデアが湧き出し、「天才の閃き」を得るようになれるかも知れません。最初に出すアイデアは「質より量」です。ゲーム感覚で発想を広げることが大切です。以下のような発想のコツ（技法）を試してみましょう。

- ・ いろんな情報をキーワードとして蓄積しておく（好奇心のアンテナを張る）
- ・ 希望を挙げて、具体化のためのアイデアを発想する
- ・ モデル（人体、動植物など）をよく観察する
- ・ 文章ではなく、イメージを描いて発想していく（右脳の活用）
- ・ 仮想的な状況を設定して発想する（大小、上下関係の逆転、空想的な概念など）
- ・ 連想して発想を広げる
- ・ アイデア同士を有機的に結びつける（常識外のアイデアの組み合わせなど）

## 2. いろいろなシンキングツールを修得しよう

- 1) ブレインストーミング
- 2) KJ法
- 3) マンダラート
- 4) マインドマップ（付録A 参照）

## 3. シンキングツールを活用して、自分を分析してみよう

上記のツールの1つを使って、これまでの「自分」やこれからの「自分」について分析し、将来の夢を描いてみよう。

## 4. ツールを活用して、ビジネスモデルを作ってみよう

数人のグループに分かれて、それぞれのグループでのブレインストーミングによって「テーマ」を設定し、そのテーマを製品開発やビジネスモデルとして発展させてみよう。

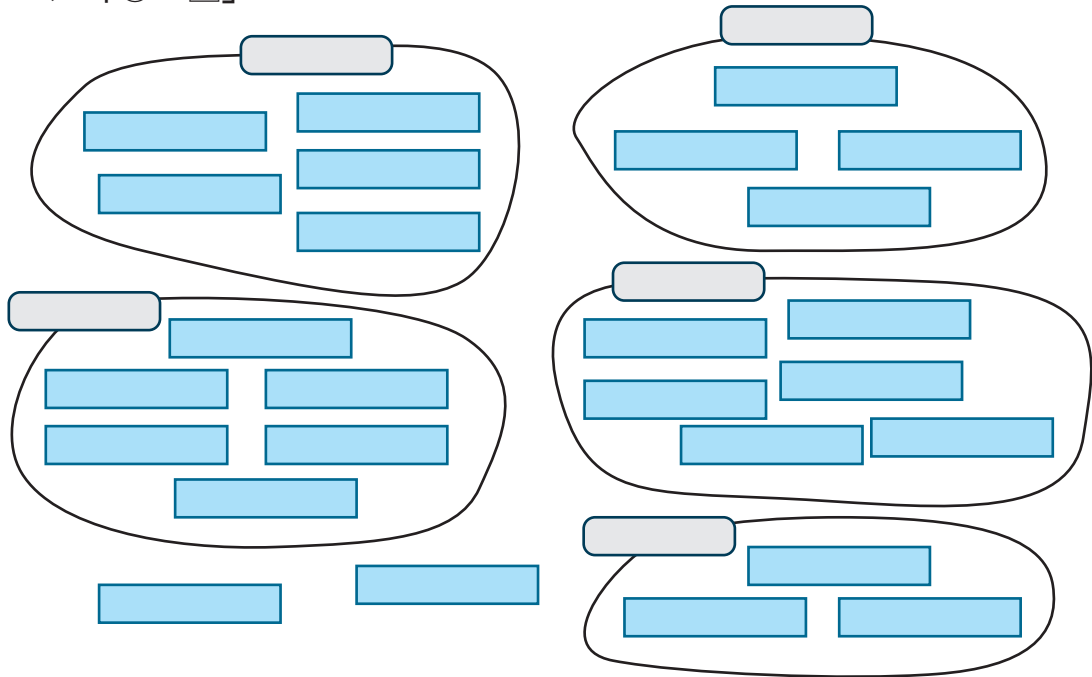
## 5. 図解法を用いて、組織（大学、企業、社会など）やビジネスモデルを分析してみよう

○、△、□などの図形や→などの図解パターンのレイアウトを用いて対象を分析し、ストーリーを構成してプレゼンテーションをしてみよう。

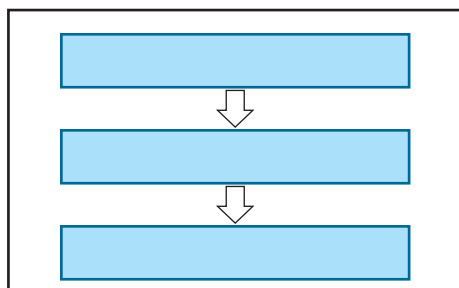
## 【参考】多くのアイデアを出して収束させていく方法

- ①ラベル作り：アイデアを出してラベルに書く。
- ②ラベル集め：ラベルを広げて意味を読み、グルーピングする。
- ③表札作り：ラベルのセットごとに要約を表札にする。
- ④図解化：ラベルのセットを空間的に配置し、関係を図示する。
- ⑤叙述化：図解してわかったことをストーリーにする。

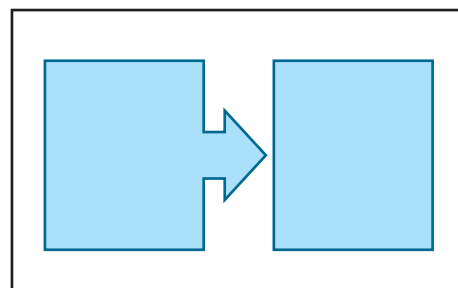
テーマ：「○△□」



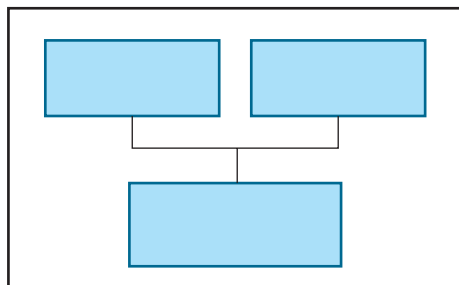
上から下へ



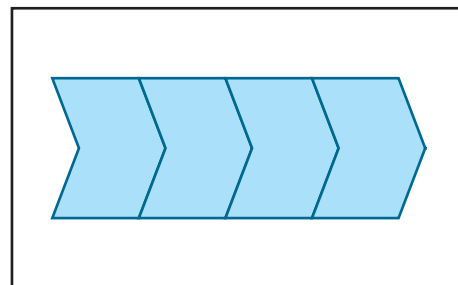
左から右へ



左右から下へ



ブロックチャートを使って



# 「キャリアデザイン演習」を通して学修したことや考えたこと

## 1. 自分を知る（現時点での自分について、SWOT分析をしてみよう）

|      |                                                    |                                                  |
|------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 内部要因 | S (strength) 自分の強み<br>大学生としての自分（得意科目、特技、特質等）       | W (weakness) 自分の弱み<br>大学生としての自分（能力や資質での弱点など）     |
|      | O (opportunity) 機会：プラス要因<br>社会における自分（自己アピールや可能性など） | T (Threat) 脅威：マイナス要因<br>社会における自分(社会環境や能力で不安な点など) |
| 外部要因 |                                                    |                                                  |

## 2. 社会を知る（社会や産業のしくみを理解し、その中で就労していくために）

社会で働くということに対する心構えや期待あるいは不安など

---

---

---

---

---

---

---

---

## 3. 人間力を磨く（社会で役立つ自己を形成していくために）

基礎知識や専門知識の学修や資格の取得などに対する心構えなど

---

---

---

---

---

---

---

---

## 「将来したい仕事」を決めてから、遡って「今すべきこと」を考える

将来どんな仕事をしたいですか？（経営者、研究者、技術者、教育者、起業家等）

活かしたい長所は？

|      | 目 標 | 目標達成に必要な事（資格・経験など） |
|------|-----|--------------------|
| □ 年後 |     |                    |
| □ 年後 |     |                    |
| 1 年後 |     |                    |

今すべきこと



今



# 12. キャリア概論

2年次後期

# 12. キャリア概論

## 1. 目的

キャリア (career) は、体験や経験などと訳されます。現在のあなたは、学習経験も含めて、これまでの様々なキャリア (体験・経験) によって形成されてきたのです。そしてあなたは、これからも様々な体験・経験によって新しい自分を形成していくことになります。本講義では、あなたがあなたらしく自分を作り上げていくキャリア (体験・経験) について学び、あなた自身のこれからの人生に活かしていくことを目的とします。

## 2. 内容

### 第1回 オリエンテーション ―なぜ今 キャリア教育なのか?―

2004年は、キャリア元年と言われていました。なぜ、今キャリア教育なのか。

### 第2回 キャリアとは、なにか

キャリアガールとか、キャリア組、キャリア官僚とか言われるが、いったいキャリアとは何なのだろう。

### 第3回 キャリア教育の歴史に学ぶ ―職業指導からキャリア教育へ―

そもそもキャリア教育は、20世紀初頭ボストンで始まった職業指導にはじまります。今日までのキャリア教育の歴史から教訓を学びます。

### 第4回 日本におけるキャリア教育の展開

日本の進路指導は、実はアメリカのキャリア教育をモデルにしたもの。しかし日本が独自に深めてきた、社会進歩と自らの生き方を統一的に見る進路保障の理念もあるのです。

### 第5回 ライフ・キャリアとワーキング・キャリア

キャリアを巡っては、おおきくライフ・キャリアとワーキングキャリアという潮流があります。両者の違いは何なのでしょう。資本家などのためのキャリアなのか、自分のためのキャリアなのか。

### 第6回 人生の目標とキャリア ―自己実現とキャリア―

人は何のために生きているのでしょうか。人生の目標、自分らしく生きることにおいて、キャリアはどういう意味を持つのでしょうか。また

### 第7回 人生の目標への道筋

人生の目標に至る道筋は様々。その場その場での思いつきではなく、人生を目的をもって歩み、人生の先々を見通し、どのルートをとるのが、自分らしい人生を歩むうえで大切なことです。

### 第8回 今を、どう生きるのか―学生時代を、どう過ごすのか

人生の目標を見据え、人生の見通しを描けたならば、逆算して、今を、大学時代をどう過ごせばいいのでしょうか。青年時代だからできること、大学時代だからできることがあるのではないだろうか。

### 第9回 「練習は、ウソをつかない」 ―人生を切り拓く―

アスリートは、「練習は、ウソをつかない」と言います。練習は、いわばキャリア (体験・経験)。どれだけ人生でキャリアを積んできたかが、人生を切り拓く力となります。

#### 第10回 人との出会い、絆そして家族

東日本大震災は、人と人との出会いが、絆が、どれほど大事なことを示しました。人は一人では生きていけません。人との出会い、絆もまた、キャリア。豊かな人との出会い、絆が人生を豊かで充実したものにする。何よりも、配偶者が、家族が…

#### 第11回 誰かの役に立つ、自分の役割を果たす。

人生は、赤ちゃん・子ども・少年・青年。壮年・老年、園児・児童・生徒・学生、子ども・夫・妻・父・母・祖父・祖母・叔父・叔母、労働者・農家・漁師・商売人・事業主…様々な役割で彩られたレインボー。あなたのライフ・レインボーは…

#### 第12回 推理：「人間力」「社会人力」

日本における近年のキャリア教育の展開の中で、「人間力」や「社会人力」と言った言葉が使われます。これらは、どんな力なのでしょう。「人間力」のない人は、人間でないのでしょうか。人にとって、大事なことは…

#### 第13回 コミュニケーションは、人と人をつなぐもの

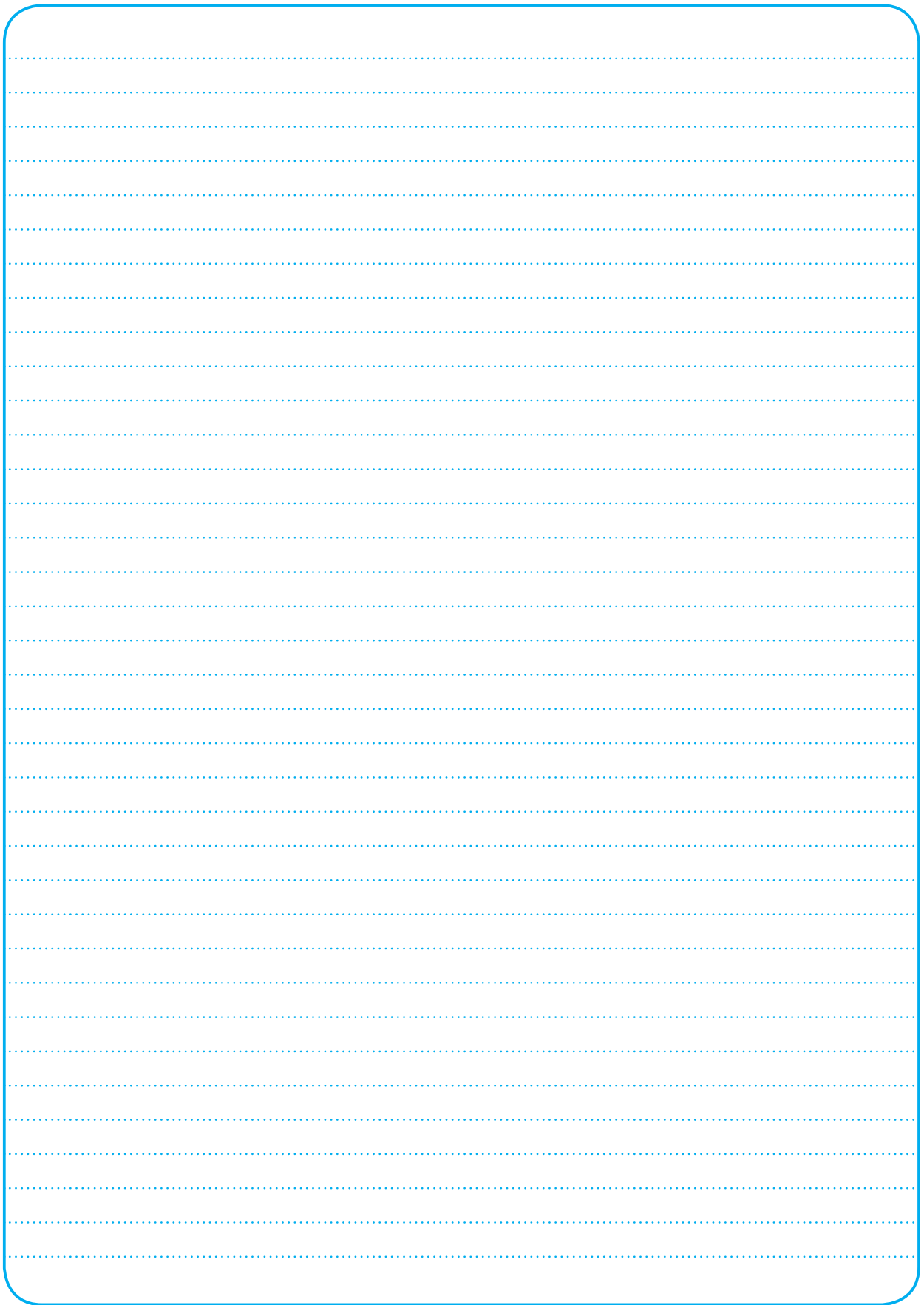
いくら会話が上手でも、相手の心に届くとは限らない。寡黙な人の一言が、相手を感じさせることもある。コミュニケーションにとって大切なことは…

#### 第14回 人生の転換期 —トランジションとキャリア—

長い人生の間には、数多くの人生の節目を経験する。トランジションとは、人生の転換期のこと。人生の転換期をどのように越えていくのかも、重要なキャリア（体験・経験）。

#### 第15回 個人のキャリアと社会のキャリア

一人一人の人間にとってキャリア（体験・経験）も、平和で民主的な社会でなければ健全に形成されるものではありません。そして社会もまた、様々なキャリア（体験・経験）をつみ平和で民主的な社会へと成熟しなければなりません。一人一人の生き方と社会の発展方向が一体とならなければ、真のキャリア形成とはならないのです。



# 13. キャリア設計

**3年次前期**

# 13. キャリア設計

## 1. 目的

基礎理工学科の卒業生としての将来の自立に向け、社会に出て動き始める時期にあわせて、社会人としてまず身につけておきたい対人コミュニケーションや文書の書き方の基本を学ぶ。その上で、実際の就職活動や教員採用、進学などの選考で、相手側（会社・学校など）が本当に大切にしている観点を知り、そこで自らの良さや考えを、自信を持って相手に伝えられるように練習する。「インターンシップ」を行うために必須の事項を学ぶ。

## 2. 内容・目標

- 第1回 将来の進路に向けて（基礎理工学科の卒業生として進路を考える）
- 第2回 オリエンテーション、キャリアアプローチ受検（能力検査、適性検査、アンケート）
- 第3回 職場のマナー（挨拶の基本、言葉づかいと敬語、服装・態度）
- 第4回 就職活動の流れ、注意点（いつごろ、何を始めるべきか）
- 第5回 就職活動のための自己分析（キャリアアプローチ活用）
- 第6回 エントリーシートの書き方（キャリアアプローチ活用）
- 第7回 社会で活躍する自分を考える（キャリアアプローチ活用）
- 第8回 集団面接（グループ面接を実践）
- 第9回 個人面接（様々な質問で実践トレーニングを行う）
- 第10回 能力適性検査（基礎学力）の重要性
- 第11回 能力適性検査に向けて（非言語：数学）
- 第12回 能力適性検査に向けて（非言語：論理）
- 第13回 能力適性検査に向けて（言語）
- 第14回 基礎理工学科の卒業生として進路を考える
- 第15回 まとめ

### 身につくスキル

- ・社会人として最初に求められるマナーやコミュニケーション能力の向上
- ・プレゼンテーションや面接を通じて、自分の考えを論理的に相手に伝えられる

### 到達目標

1. 社会人としてのコミュニケーション力が身につくこと
2. 自分の考え、主張が文章にあらわせること
3. 基礎理工学科の学生としての進路を具体的に考えられること
4. 希望進路に向けての基礎学力の重要性を理解し、その力が身につくこと

## 3. その他

企業への就職、教職、進学など個々の進路に関わらず、基礎理工学科の卒業生として身につけるべき社会人基礎力を養うための重要な科目である。

3年次後期のインターンシップの履修はこの科目の合格が前提となる。



これから社会に出るため、自身の進路に向けた活動（就職活動・教員採用・公務員試験対策など）をするにあたって、次のことを考えてください。

1. 自分が基礎理工学科でこれまで学んできたこと（科目などに限らない）



2. 得意分野・好きな分野




3. 将来やってみたいこと・やれると思うこと



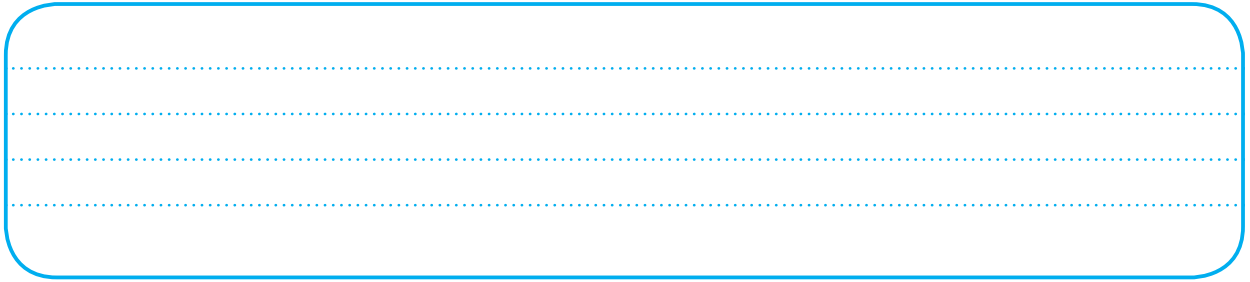
4. 得意分野や将来やりたいこと・やれることを自分の進路につなぐために必要なこと



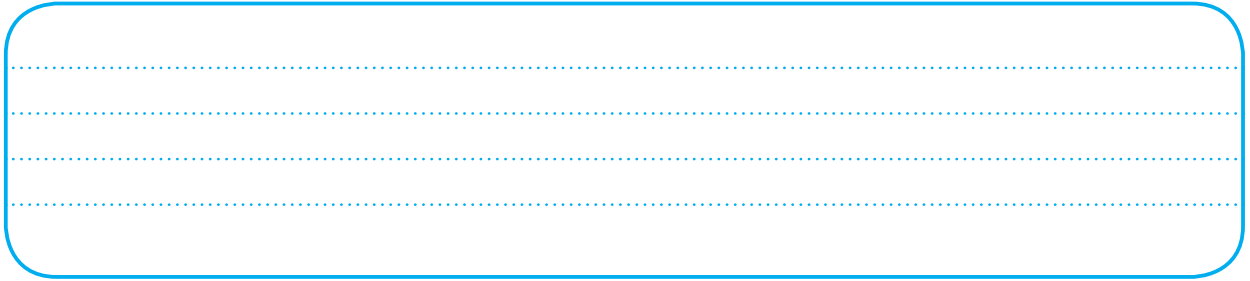
5. 志望している進路



6. 就職したい企業・学校など



7. 進路に向けた活動に関して必要と思うこと



8. 進路に向けた活動に関して必要な「自分の強み」



9. 進路に向けた活動における筆記試験で必要なこと



10. 進路に向けた活動における面接で必要なこと



# 14. 就職と教員免許

## A. 就職活動をするに当たって

### 1. これからの採用環境

大手企業の業績回復を受け、従業員規模が大きくなるほど採用人数が上向き始めました。ただ、依然として景気は低迷しており、しばらくは厳しい就職環境が続くと予測されます。**採用市場は、やはり「質」を優先する厳選採用が基本**と考えられます。

#### 採用人数が回復する兆しはあるが、本格的な回復は景気の先行き次第か

新興国需要の拡大などが追い風となり、大手企業を中心に一部の企業では業績が上向きつつあります。しかし日本経済は最悪期を脱したように見えるものの、急速に景気が回復する局面ではないようです。

2013年3月卒業予定者等の採用活動に関する調査では、「増減なし」が41.4%と4割を占めました。一方、「増加」と回答した企業は32.1%で全体の3割近くにのぼり、「減少」の12.8%を20ポイント近く上回りました。従業員規模別で見ると、増加傾向はとりわけ1000人以上の大手企業で顕著で、38.8%と4割近くの企業が「増加」予定と回答しました。新卒採用マーケットは大手企業に牽引される格好で回復していると言えます。(株式会社ディスコ『採用活動に関する企業調査』)

ただし、「採用予定なし」と回答した企業も5.5%にのぼります。景気の先行き次第ではありますが、企業全体としては本格的な採用市場の回復は、まだまだ先の話となりそうです。視野を広げて、企業選択に幅を持ってください。

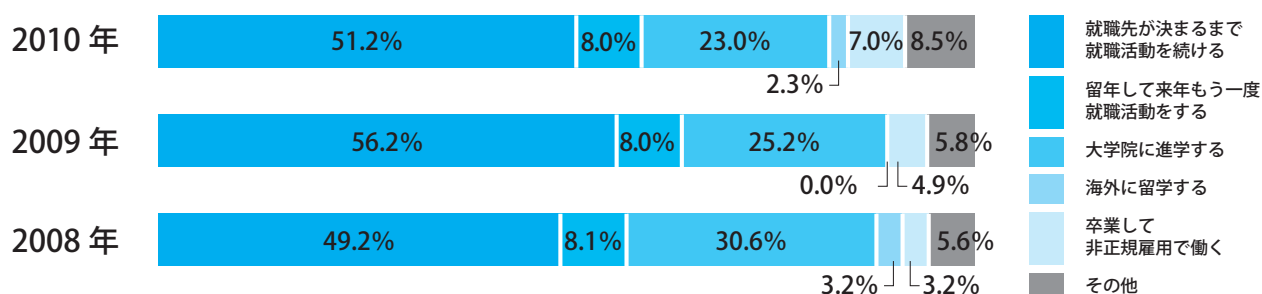
### 2. 正社員として働く

景気が良いときは、派遣社員やフリーターなどの非正規労働者も簡単に仕事が見つかり、収入も安定し、かつ「自由さ」も楽しめます。しかし、景気が低迷している昨今、さらなる悪化が進めば真っ先に企業の雇用調整の対象となるのは非正規労働者です。これらさまざまなリスクを認識してください。

2010年10月現在で内定を得ていない人は、「就職先が決まるまで就職活動を続ける」が半数超えです。「留年や大学院進学で1・2年先延ばしにしても状況は変わらないと思う」など、あくまで卒業時の正社員としての就職にこだわる姿勢が見られます(下図)。

独立行政法人労働政策研究・研修機構の調査によると、男性大卒の標準的な生涯賃金は約3億円です。フリーターなどの場合、年齢に関係なく横ばいで月収20万円として、22歳から60歳までの38年間をそのまま過ごしたとすれば、正社員との年収格差は、男性では2億880万円になります。その他、各種社会保険、福利厚生も正社員でなければ受けられない場合がほとんどです。

#### 4年次生の10月になっても正社員にこだわる学生が大半



資料出所：株式会社ディスコ「日経就職ナビ学生モニター調査」(各年10月)

### 3年度以内なら新卒の扱いも、企業の壁は厚いのが実情

内定が取れなかった人やフリーターの道を選んだ人たちが、翌年に就職活動をスタートさせた場合、既卒として扱われます。政府の要請により、卒業後3年以内は新卒者として扱う企業が増えつつありますが、既卒に対する企業の壁は厚いのが現状のようです。

中途採用の場合も、企業は他社で正社員として何をやってきたかを問います。したがって大学卒業後のフリーター期間は、何もしていない「ブランク（空白）」としか判断されず、一度フリーターになるとそのままフリーターをし続ける傾向にある、と言われていています。また最近では、派遣社員などの割合も増えています。待遇面では、派遣社員もフリーターと大差はありません。そうならないためにも新卒で就職できるように、低学年次より意識・努力してください。

## 3. 「派遣社員として働く」って、どういうこと？

### 「働きやすさ」が魅力の派遣社員

社会に出て会社員として働くには、正社員として企業に就職する他に、契約社員や派遣社員として働く方法もあります。特に、派遣社員については、「希望の職種を選びやすい」「仕事の範囲が明確」「休みが取りやすい」など、融通がきくため、働き方のひとつとして人気があります。賃金も20代前半であれば、大卒の正社員と変わらない水準か、むしろ高い場合もあるでしょう。こう聞くと、派遣社員で働くのは、正社員よりメリットがあるように見えますが、はたして本当にそうでしょうか？

### 雇用の不安定さがつきまとう

派遣社員として働く際は、まず人材派遣会社に登録するのが一般的です。そして、派遣先が決まった段階で人材派遣会社との雇用契約が結ばれます。つまり、派遣先が決まるまでは労働契約をしていないため、給料は出ません。その後、人材派遣会社のスタッフとして派遣先企業に出向き、短期間の労働契約を細かく更新していきます。

ここで問題なのが、派遣先企業の都合で契約終了になると、「自分に合った仕事なので続けたい」と思っても願いはかないません。サブプライムローン問題に端を発した2008年末の経済不況の際、メーカー系企業が派遣契約を一時的に解除したことが「派遣切り」として話題になりました。近年、長びく景気低迷の影響を受け、派遣社員や契約社員の採用を拡大する企業が増えています。しかし、肩書きこそ「社員」ですが、派遣社員・契約社員の実態は非正規雇用者です。雇用条件は安定しているとは言えないものがあります。

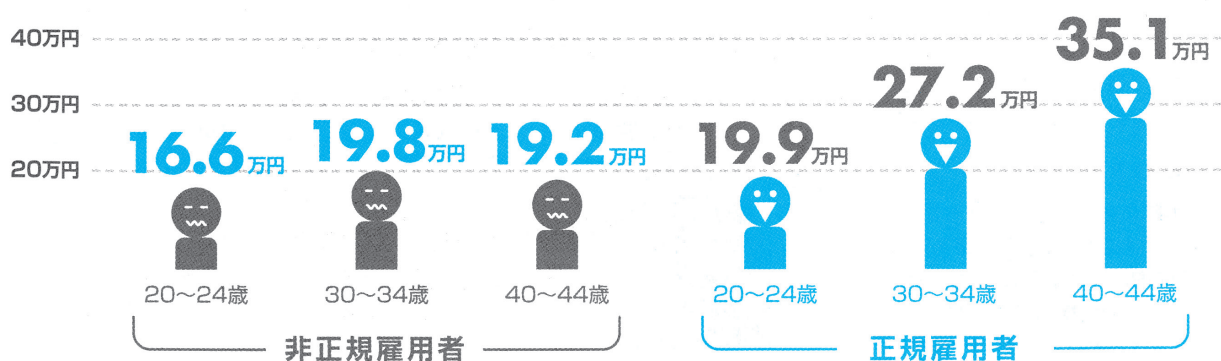
### 将来を見据えた就職を

「派遣社員・契約社員なら多くの仕事を経験できる」と思う人もいるでしょう。確かに、多くの職場で働くことはできますが、仕事内容は定型的・補助的な業務に限定される傾向があります。これでは、いずれ正社員になるためのスキルアップの場と捉えるには、少し頼りないかもしれません。

賃金の面でも、正社員である「正規雇用者」と契約社員やフリーターが含まれる「非正規雇用者」とでは、大きな違いが出てきます。20代前半では、ほぼ変わらない両者の賃金ですが、30代、40代と年齢が上がるにつれて格差は拡大します。正規雇用者は定期的な賃金アップが期待できるのに対し、非正規雇用者は20代の賃金水準のまま横ばい状態が続きます。そのため、生涯賃金に換算すると、2倍以上の差が出るという統計データもあります。

目先の賃金に惑わされず、10年後、20年後を見据えて、将来の仕事を考えていきましょう。

## ■雇用形態別の平均月収



出典：厚生労働省 平成22年 賃金構造基本統計調査より作成。数値はひと月あたりの賃金概算

## 4. 企業の求める人材像に変化

「いったん就職してしまえば、あとは定年までひと安心」という時代は今は昔のことです。会社のポスト不足や昇給制の停滞、リストラなどが当たり前となっています。それにともない、企業の求める人物像にも変化が起こっています。

### サラリーマンも公務員も、「自ら考え、行動する力」が必要な時代に

最近、企業の求める人材像で最も多いのが「自ら考え、行動できる人」です。この言葉にこれからの働き方が集約されています。

現在の厳しい経済環境のもと、ますますし烈になる国際競争に生き残るためには、サラリーマンも公務員も、仕事に必要な知識・技術を自ら習得する姿勢が必要です。また、会社や組織が与えてくれる仕事待つのではなく、自分からやるべきことを考え、行動に移さなければなりません。

では、「自ら考え、行動できる人」になるには、何をすれば良いのでしょうか。

本学では、日々の学生生活、例えば実験・演習や、クラブ活動・課外活動に対し、積極的に取り組むことが何よりのトレーニングになると考えています。「就職活動の時期になればできる」「社会人になって仕事を始めたら積極的に行動できる」と考えているかもしれませんが、「自ら考え、行動できる力」は、ある日突然身につく力ではありません。日々の学生生活を通して、少しずつコツコツとトレーニングする以外に近道はありません。ぜひ、日々の学生生活を有意義な時間にするための努力をしてください。

### 《人生・仕事の結果＝考え方×熱意×能力》

これは、京セラ・KDDIなどを創業した稲盛和夫氏の有名な経営哲学です。

「能力とは、頭脳のみならず健康や運動神経も含まれますが、多分に先天的なものです。しかし、熱意は、自分の意志で決められます。この能力と熱意はそれぞれ0点から100点まであり、それがかけ算になると考えると、自分の能力を鼻にかけ、努力を怠った人よりも、自分には頭抜けた能力がないと思って誰よりも情熱を燃やして努力した人の方が、はるかに素晴らしい結果を残すことができるのです。

そして、これに考え方が加わります。考え方とは、人間としての生きる姿勢であり、マイナス100点からプラス100点まであります。つまり、世をすね、世を恨み、まともな生き様を否定するような生き方をすれば、マイナスがかり、人生や仕事の結果は、能力があればあるだけ、熱意が強ければ強いだけ、大きなマイナスとなります。素晴らしい考え方、つまり人生哲学を持つか持たないかで、人生は大きく変わってくるのです。（『心を高める、経営を伸ばす』より）」



## 5. 就職活動の重要ポイントをチェック

近年の採用試験では、SPI、CABなどの基礎力適性を見る筆記テストが行われています。提出書類の主流も履歴書からエントリーシートへと変わりました。また、面接試験も多様な形態になりました。これから取り組む、就職活動の重要ポイントを見てみましょう。

### ■ インターンシップ：「働く」ということを体験し、企業と仕事を知る

在学中に企業での就業を体験できる制度がインターンシップです。3年次の夏休みを中心に、1～2週間程度の期間で行われています。社会人の中で仕事を体験する事により職業意識や将来への目標意識が高まるだけでなく、企業や仕事への理解を深める絶好の機会となっています。

### ■ エントリー：本格的な就職活動の幕開けとなる「資料請求」

エントリーとは、その企業への関心を示す一種の意思表示兼資料請求のことです。インターネット上で氏名や在籍学校などの基礎情報を登録することにより、企業からパンフレットや説明会の案内などが届けられます。エントリーは主に就職情報サイトや企業のWebサイトから行い、これが本格的な就職活動の幕開けとなります。

### ■ 説明会・セミナー：志望企業の絞り込みに向けて情報を収集

企業が事業内容や将来の展望、期待する人材像などを学生に対して直接語りかける場です。学生にとっては志望企業を絞り込むための情報収集の場となります。会場である会社に足を運び、社員の日頃の様子を垣間見ることなどから、雰囲気や社風をつかむこともできます。

### ■ エントリーシート：入社に向けた正式な意思表示であり、最初の選考

情報登録であるエントリーに対し、エントリーシートは「入社試験を受けます」という正式な意思表示です。基礎情報のほかに、志望動機や自己PRなども記入します。選考の第一関門となり、面接時の資料にも使用される重要なものです。記載内容を充実させるには「自己分析」は欠かせません。

### ■ 筆記・WEB試験：学力ではなく思考力を問い、適性を確かめる

多くの企業は筆記試験にSPIを利用してしています。SPIは多角的に適性を検査する試験で、現在、SPI2シリーズが使われています。また、業界や職種によってはその他のテストも利用されています。最近ではWEB上で受ける試験も実施されており、試験にはしっかりと問題集を解き、対策を練っておくことが重要となります。

### ■ 面接：人柄や性格など心情的側面や専門的能力を判断する面接

面接では、応募した学生の人柄や性格など心情的側面を見極めるものと、特に理系において専門的能力を見極めるものと、主にこの2つの内容が問われます。個人面接、グループ面接、グループディスカッションなどの形式がありますが、2次、3次と段階が進むに従って個人面接の割合が増えていきます。また近年では「コンピテンシー」という考え方を取り入れる企業も増えてつあります。

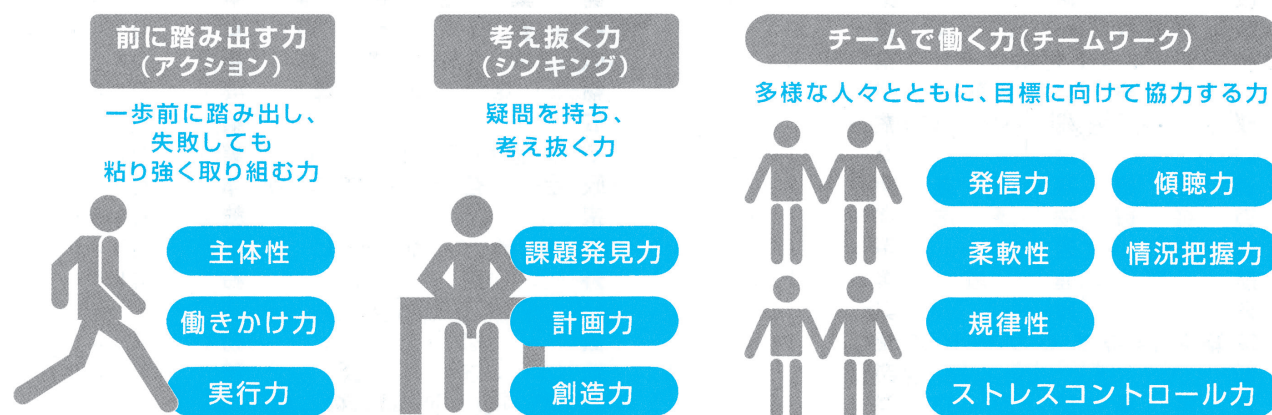
## 6. ご存知ですか？〈社会人基礎力〉

### 企業が学生に求めるものを理解する

人生の多くの時間を費やす「仕事」において、自分の強みを発揮し、活躍するのはとてもやりがいのあることです。しかし、自分が納得のいく仕事を見つけるのは簡単なことではありません。就職活動においては、自分がやりたいことだけでなく、企業が学生に何を求めているのかを理解することが大切です。

では、企業が求める能力とは、どのようなものでしょうか。働く上で必要な能力について企業・学生・大学が共通認識を持つことを目的に、経済産業省が中心になって、3つの能力・12の能力を定義しました。そこでは、「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」が挙げられます。この3つは「社会人基礎力」といって、職場や地域社会のなかで多様な人々とともに仕事を行っていくうえで必要な能力として経済産業省が定義づけたものです。近年、企業から注目されている「社会人基礎力」を詳しく見ていきましょう。

#### ■3つの能力と12の能力要素



まず、「前に踏み出す力」は、積極的に行動を起こし、失敗しても粘り強く取り組む力を指します。具体的には、指示を待つのではなく自らやるべきことを見つける「主体性」や、「一緒にやろう」と周囲の人を巻き込む「働きかけ力」、目標に向かって確実に行動する「実行力」などのことです。実社会の仕事は、マニュアル通りにいかないこともあります。失敗を恐れず、自ら一步前に進む行動が求められます。

「考え抜く力」は、疑問を持ち、解決に向けて考える力のことです。課題を明らかにする「課題発見力」や、課題解決のための「計画力」、新たな価値を生み出す「創造力」などです。常に問題意識を持ち、課題を発見することが求められます。その上で、解決策を納得いくまで考えることが必要です。

「チームで働く力」は、いろいろな人と一緒に目標に向けて協力する力です。自分が考えていることを相手にわかりやすく伝える「発信力」、相手の意見を聞く「傾聴力」、そして意見の違いや立場の違いを理解する「柔軟性」などのことです。また、チームで仕事をするとき自分がどのような役割を果たすべきかを理解する「状況把握力」や、社会のルールや人との約束を守る「規律性」も必要です。そして、ストレスを感じることがあってもその発生源に自ら対応できる「ストレスコントロール力」も大切です。

### 業界によって重視する能力も違う

もちろん、業界や職種によって、求められるものは違うので、「社会人基礎力」のうちどの能力を重要視するかは企業によってさまざまです。これから企業説明会やOB・OG訪問が始まるにあたり、先輩社員に実際に求められる力はどのようなものか、踏み込んで聞いてみるのもいいでしょう。

## 7. ミスマッチを防ぐ会社選びの基準

半年から1年以上の時間をかけて就職活動をしたのに、入社後、たった1年で会社を辞めてしまう人もいます。長く安定して働くために、早期離職しないための会社選びについて考えてみましょう。

### せっかく就職したのに、3割の人が3年以内に辞めてしまう

若者の離職率を表す言葉として、「七・五・三（しちごさん）」という言葉があります。入社3年以内に中卒者の7割、高卒者の5割、大卒者の3割が離職するという意味です。最近では大卒者の離職率は35%にもおよび、男子が30%、女子が45%前後とされています。

このような早期離職の大きな原因の一つと考えられているのが、企業が社員にしてほしい仕事と、社員がしたい仕事との不一致、すなわち「ミスマッチ」です。この現象には、下のような入社時の3つの要素が関連していると言われています。

### ミスマッチ3つの原因

#### 仕事への思い込み

入社前に膨らませていたイメージと入社後に知った現実とのギャップに悩み、辞めてしまう人がいます。会社選びには、十分な仕事理解と自身の適正とのマッチングが不可欠です。

#### 人気企業へのこだわり

変化の激しい現代社会において、有名な会社であることは必ずしも仕事のやりがいとイコールにはなりません。会社名や規模にとらわれず、視野を広げた会社選びが大切です。

#### 納得しないままの就職

筆記試験や面接が集中するのは6月。わずか1ヶ月たらずの短期間で就職先を決める必要があり、不安や理解不足を抱えたまま入社してしまう人もいます。

### 知名度やイメージではなく、自分の適性を理解したうえでの会社選びを

ミスマッチは、仕事への理解を深め、会社名や規模だけで選ばないことで防ぎやすくなります。したい仕事とその仕事内容を具体的に考え、それができる会社なのかを見極めるのです。そのためには、早くから仕事や働くことについて考えることが大切です。

また、「好き（したい）」「得意（できる）」を基点に仕事を探すこともいいでしょう。特に「できる」の視点は、ミスマッチ就職の防止に役立ちます。これらの視点を活用するためにも、自分の長所や能力を知るきっかけになる「自己分析」を、早い時期から行っておくことが大切になるのです。

## 8. 3年生から始まる内定までの長い道

現在の就職活動は、以前とは様変わりしています。現在の就職活動の様子を知っておきましょう。

### 3年生・春～秋

大学で就職関係のガイダンスが開催されます。それに合わせて、学生は自己分析を行います。自分はどういう仕事に興味があるのか、自分の得意なことは何か、漠然とでもいいですから、考えておく段階です。

### 3年生・夏～冬

インターンシップが開始されます。これは長期休暇の時期などに学生を募集し、企業で働くことを体験するというものです。外側から見ただけでは分からない会社の素顔をうかがうことができるので、ぜひ参加してください。また、この時期に筆記試験の準備も始めましょう。常識問題や小論文などの試験に加え、最近

多くの企業で取り入れられているのが、SP12という総合適性検査です。同意語・反意語や長文読解などの言語問題と計算や図形などを中心とした非言語問題からなる能力検査と、「はい」「いいえ」で答えて意欲や性格などを判定する性格適正検査の二つに分かれています。SP12以外にも、IT系の業界ではCAB、商社や証券、コンサルティングなどの業界ではGABといったテストが使用されることがあります。説明会やセミナーが本格化する前までにこの準備を済ませておきましょう。

### 3年生・春（3月）～4年生・春（5月）

就職情報サイトや企業のホームページなどでエントリー受付が開始され、会社説明会やセミナーが始まる時期です。エントリーとはその企業に興味があるという意思表示を行うことです。その上でその企業に対する資料請求や、説明会などに応募することになります。エントリーイコール受験ではないので、少しでも興味を持った企業があればエントリーして幅広く資料請求し、その中から具体的に就職したい業界や職種を絞り込んでいきます。セミナーに申し込んで、出席できなくなってしまった場合は、事前に企業に連絡するのがマナーです。エントリーした企業から次々と各種資料が届くにつれて、それまで漠然としていた就職活動がにわかに現実味を帯びてきます。どのような業界に進みたいか、といったイメージは具現化され、自分の興味や適性などの自己分析と照らし合わせて、「ではどの会社を目指すのか」という絞り込みの段階に入る時期です。

OB・OG訪問も行われる時期です。OB・OG訪問とは、志望する企業に勤める大学の先輩たちに出会うことで、会社の雰囲気や制度、仕事の内容などを聞かせてもらったり、応募する際のアドバイスをもらったりすることができます。家族や親戚などの知り合いを紹介された場合は、紹介していただいた方に相手への事前連絡を取っていただいた後、自分から紹介された相手へ直接電話するようにしてください。

このころ、企業から選考試験の案内が届き始めます。それに応募することで、正式にその会社を受験することになります。このときに提出するのがエントリーシートです。氏名、住所などの基本的な内容に加えて、自己PRや志望動機、学生時代に打ち込んだことなどを記入します。会社ごとに独自の形式で、企業が求める人材であるかどうかを判断するためのさまざまな質問が並び、面接の際の重要な資料として使用されます。ここでどれだけ自分をアピールし、面接官に興味を持ってもらうかが内定を勝ち得るための大切な一歩となります。

### 4年生・夏（6月）

面接が本格化する時期です。近年は「コンピテンシー面接」という面接が行われています。これは「自分がすべきことを的確に判断し、行動につなげていける力」を見るものです。成績優秀なだけでは通用しません。学生時代にどのような行動をし、どう対処してどんな成果を挙げたのかなど、具体的な行動と成果の説明を要求されます。行動する自分をアピールできるエピソードを選び、面接担当者の望む回答に結びつけられる判断力とコミュニケーション力が必要になります。

### 4年生・夏以降

残念ながら不合格になってしまった場合には、就職活動はまだ続きます。夏休み後に採用活動を続ける企業も少なくありませんし、年間を通して人材募集を行う通年採用の企業もあります。

内々定を一つももらえていないと、「自分の何がいけないのか」、「どこも採用してくれないのではないかと落ち込み、多大なストレスを抱え、精神的に不安定な状態になることがあります。そんなときにも、常に前向きに就職活動を行ってください。大学側はいつも協力しますので、卒業研究担当の教員や就職部に相談してください。



## 9. 選考について【SPI対策と論作文】

採用の選考方法は、時代とともに大きく変わってきました。現在はエントリーシートによる書類選考を行い、続いて学力や思考力を問う筆記試験が行われ、その後、人柄や性格など心情的側面を判断するために面接が実施されます。

### 問われるのは学力よりも思考力

現在、多くの企業が採用している筆記試験は「SPI (Synthetic Personality Inventory)」と呼ばれるテストです。これは「Synthetic (総合的) Personality (個性) Inventory (評価)」を測るもので、主に国語や数学などの基礎能力をみる能力検査と性格適性の2種類で構成された総合適性検査として活用されています。

SPIは現在、SPI2シリーズと呼ばれています。SPI2は、30年以上にわたって採用試験で活用されてきたSPIを基に、2005年12月から使用が始まりました。

言語問題と非言語問題の2ジャンルに分かれ、言語問題は「同意語・反意語」「二語の関係」「熟語の意味」「長文読解」といった国語の問題が中心です。実際に会社での書類作成や資料整理などの業務を行うのに必要とされる基礎的な語彙力、文書読解力などが問われます。

非言語問題は「計算問題」「不等式」「集合」「図表の読み取り」「推論」などの算数や数学の問題が出題され、業務を円滑に遂行するための基礎的な計算能力や論理的思考力が問われます。学力というより学生の思考力を測るものにとらえられています。

例えば、SPI2シリーズの中でも、総合職や一般職の新卒採用試験で使われるSPI2-Uの「能力適正検査」(70分)の内訳は、言語問題が約40問で30分、非言語問題が約30問で40分となっています。限られた時間内で相当数を解答しなければならず、かなり手こずる学生が少なくありません。

一方、性格適性検査は「情緒的側面」「行動的側面」「意欲的側面」などを測るもので、集団で仕事を行う事に対する取り組みを見極めようとする内容になっています。

### SPIは余裕をもって必ず事前の対策を

企業がSPIなどを使用する最大の目的は学生の絞り込みと言われており、こうした形式のテストで学生を選抜する傾向があります。ところが本学の学生はほとんどここでつまずきます。

対策は、事前に問題を解いておくことです。市販されている問題集などで、検査内容や出題形式を把握し、練習してスピードに慣れておくことが重要となります。

いくら社会人基礎力が整っていても、面接に臨めなければその力は発揮できません。SPIは事前対策(慣れ)で克服できる関門ですので、事前対策として今から十分取り組んでください。

### 論作文は練習が必要

その企業の属する業界について勉強しておかなければ書けないようなテーマから、下準備は不要だが抽象的で何をどう書いてよいか迷いそうなものまで、業界や企業によって論作文のテーマはさまざまです。いずれにしろ、論文を書く練習は必要です。過去の出題例を参考にして文章を書く練習をすることはもちろん、書いた文章を他人に読んでもらい評価してもらうことが、より重要な練習となるでしょう。友達同士で読み合いをするのもよいのですが、やはり経験を積んだ両親、教職員や大人の方に客観的な評価をしてもらうことが上達の近道です。

## 10. 就職試験担当者からのコメント

### (1) 筆記試験

- SPIに関して：専門の学習に忙しいとは思いますが、企業側としては基礎の算数、国語（漢字）、地理・歴史等の一般常識ができないのは見過ごせません。
- 問題をよく読まずに解答している方が多数います。引っ掛け問題ではありませんので、単純なミスをしないようにしてください。

### (2) 面接

- 就職試験での面接は、「**自分を売り込む場である**」という意識を強く持って下さい。
- 第一印象で良い印象を持っても、途中でがっかりとする学生が多くいます。
- 自己紹介はできるようになって下さい。「自分がどのように歩んできたか」、「何をアピールしたいのか」を全く考えていないように思います。
- 素直に話すのは良いのですが、面接担当者にマイナスのイメージを与えるとわかることを平気で話すのが大変気になります。**前向きな物の言い方を身につけて下さい。**
- サークル、アルバイト、課外活動の経験の少ない学生が工学系には多くいます。各自事情はあると思いますが、ただでさえ、ゆとり教育・ネット世代と言われる中、面接担当者としては会社に溶け込めるかどうか非常に不安になります。

学生の本分は勉強ですが、社会人の一歩手前の段階であることには変わりませんので、社会との接点、集団活動の経験は持って下さい。そのためにも、インターンシップは活用して下さい。

### 経団連参画企業の就活ルール

|       |     |                     |                |
|-------|-----|---------------------|----------------|
| 大学3年生 | 4月  | 就職ガイダンス<br>インターンシップ | 教育実習<br>教員採用試験 |
|       | 2月  |                     |                |
|       | 3月  |                     |                |
| 大学4年生 | 4月  | 会社説明会<br>解禁         |                |
|       | 5月  |                     |                |
|       | 6月  | 選考活動<br>解禁          |                |
|       | 7月  |                     |                |
|       | 8月  |                     |                |
|       | 9月  | 内定解禁                |                |
|       | 10月 |                     |                |



## B. 教員を目指す皆さんへ

基礎理工学科では通常のカリキュラムとは別に教職課程を履修することで中学・高校の数学・理科の教員免許を取得することができます。教職課程を履修し、教員免許を取得するには、授業以外にも教職課程関係の説明会への参加や諸手続きが必要です。まずは1年次の11月に行われる教職課程履修希望者への事前説明会に参加しましょう。この説明会に参加しなかった場合、教職課程への申し込みはできなくなりますので教職課程掲示板の掲示に気を付けましょう。また、「数学」の教職生になるには選考試験に合格する必要がある、「理科」の教職生になるには小論文などによる適性審査を受ける必要があります。

### 心構え

通常のカリキュラムとは別に教職課程を履修することになりますので、特に2年次はかなり多忙になります。また、介護体験や教育実習などがあり、教員免許は大学外の方々のご協力無しには取得できません。そのことをよく理解し、自覚と覚悟を持って臨みましょう。自分はどのように教員になりたいのか、どんな教員になりたいのか常によく考えて、早めに希望する自治体等の教員採用試験について調べるなど、有意義に4年間を過ごしましょう。

### 基礎理工学科で取得可能な教員免許

中学教諭免許【数学1種・理科1種】

高等学校教諭免許【数学1種・理科1種】

### 教職課程の主な流れ

#### 1年次

|             |                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| 4月および9月     | 教職生になる前に、取っておくことが望ましい科目（例：「くらしと日本国憲法」）もあるので、ガイダンスなどに注意し、履修計画を立てましょう。 |
| 11月         | 教職課程履修希望者への事前説明会                                                     |
| 11月下旬～12月上旬 | 「数学」選考試験申し込みの受け付け<br>「理科」適正審査申し込みの受け付け                               |
| 2月下旬        | 「数学」「理科」教職課程の申し込み受け付け（数学は試験合格者のみ）                                    |

#### 2年次

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 4月から | 通常のカリキュラムに加え、教職課程の授業が始まります。 |
|------|-----------------------------|

#### 3年次

|        |
|--------|
| 介護等の体験 |
|--------|

#### 4年次

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| 5月下旬～9月下旬 | 教育実習<br>教員採用試験（実施時期等は自治体や学校毎に異なる） |
| 3月        | 教育職員免許状授与                         |

**教員になるための取り組みについて考えてみましょう。**

[1] 教育職員免許の取得を希望するようになった動機は何ですか。

.....

.....

.....

.....

[2] 中学・高校時代に受けた授業で、最も素晴らしいと感じた先生の授業はどのようなものでしたか。

.....

.....

.....

.....

[3] [2] の先生のようになるためには、自分に欠けていると思われる能力は何ですか。

.....

.....

.....

.....

[4] [3] で書いた能力を身につけるために、何をしたらよいと思いますか。

.....

.....

.....

.....

[5] 3年次の介護体験、4年次の教育実習という体験学習において、どのようなことを身につけたいと思いますか。

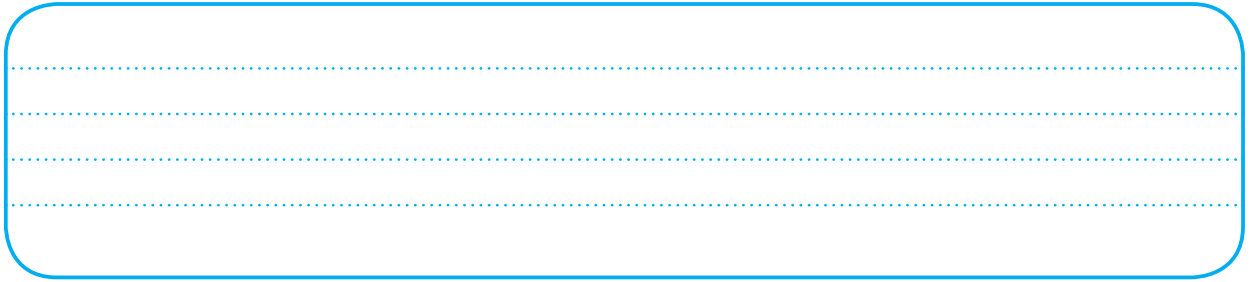
.....

.....

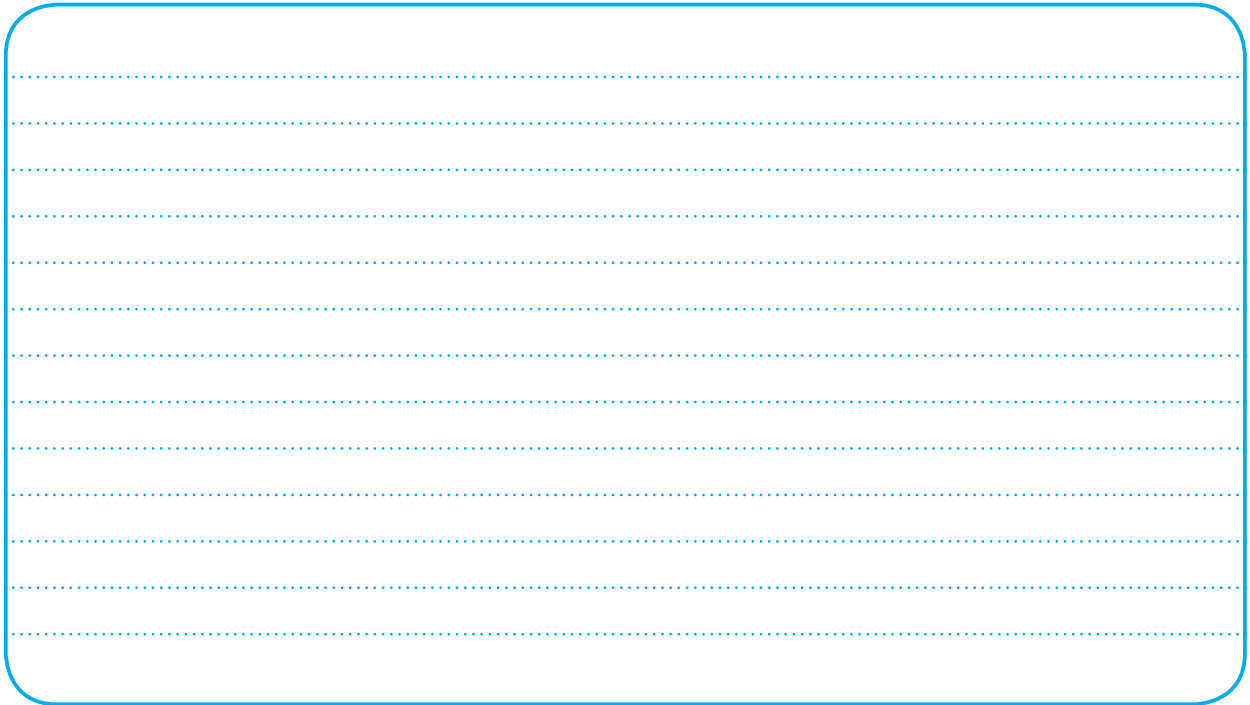
.....

.....

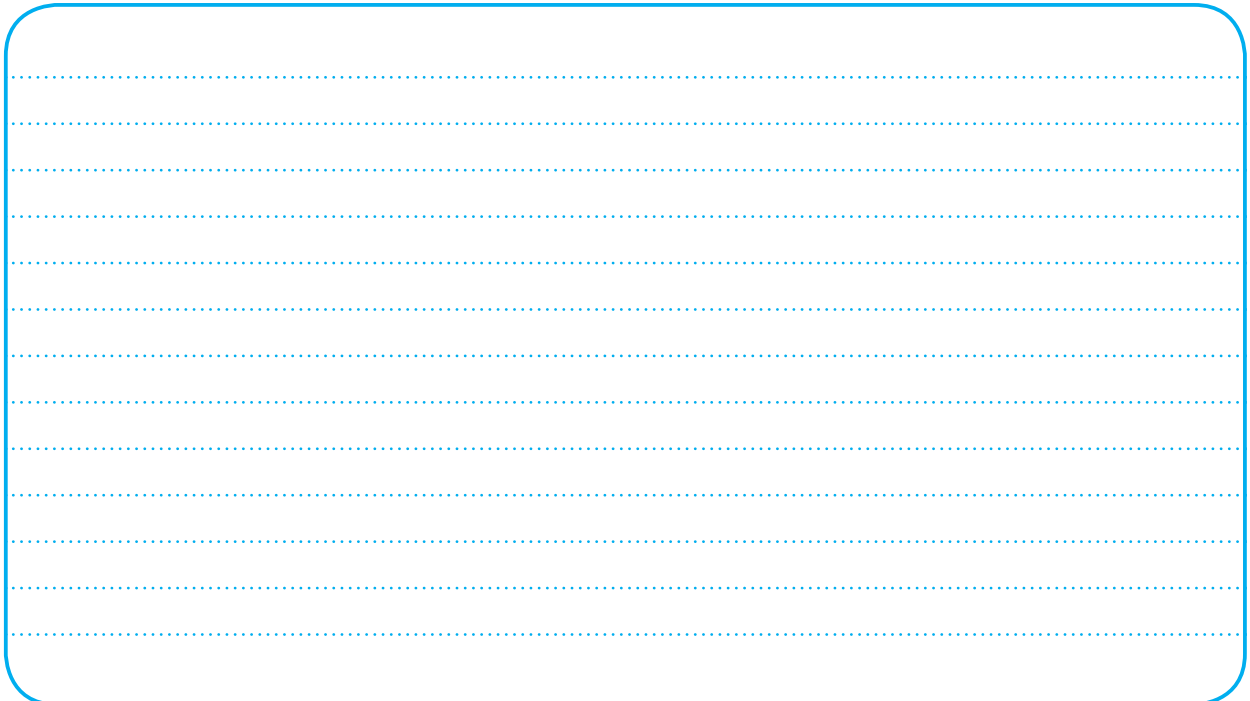
[6] 在学中に学校教育現場を体験する機会（スクールサポーターなど）について調べて書いてみましょう。



[7] 教員採用試験について、どのようなことを調べてみましたか。



[8] 以上の事柄に関して、現在どのような努力をしましたか。



## 教職課程に進むにあたり再確認してほしいこと

### 【1】 教員になる意味と決意（覚悟）

未来を担う人材育成の重要性を踏まえて、次の事項を自分なりに考えて、今一度整理しましょう。

- ①教員が果たすべき役割
- ②教員が周囲から受けている期待
- ③教員の「やりがい」

### 【2】 理想とする授業や教員像

次の事項を今一度自問し、今後、常に意識しましょう。

- ①自分はどのような教員になりたいのか
- ②教員とは、どうあるべきか

## 教職課程履修生として注意・意識してほしいこと

### 【1】 受講態度

- ①教職課程履修生としての資質が問われます。遅刻・無断欠席は厳禁です。
- ②授業する側の立場を意識して集中して受講しましょう。
- ③人に教える者は何よりも、自分で学べる者でなくてはなりません。言われた課題だけこなすのではなく、自分から、分かったつもりになっていないか、人にちゃんと説明できるか、などを分析し、真の理解を目指しましょう。

### 【2】 大学での学びの重要性

生徒の発想の多様性や成長・発達段階に柔軟に対応するためには、教員の知識や技能は深いものでなくてはならず、中学校・高校で学ぶ内容の奥にまで及ぶ深い理解（大学での学び）に裏打ちされた授業を行えることが必要です。中学・高校の教師になるからと言って、中学・高校の数学・理科だけ知っていればいわけではありません。大学の数学・理科をしっかりと理解することで、中学・高校の数学・理科も本当の理解が得られます。大学での学びを通じて、次の2つの能力を習得しましょう。

- ①「未来」を築くことのできる自然科学の面白さを生徒に伝えるための能力
- ②自然の美しさ、学問体系の美しさを感じ、伝える能力

### 【3】 グループワーク、プロジェクトベース、研究志向の授業の重要性

- ①将来の授業担当を意識して、ゼミナールや卒業研究に取り組みましょう。  
(大学院進学も良い経験になり得ます。)
- ②実験のスキル（段取り、手際）を実験科目や卒業研究で磨きましょう。

### 【4】 教室の現場の空気の体験

教員には、生徒との触れ合いなどに積極的にかかわり、円滑にコミュニケーションをとる能力が求められます。早い段階で、可能な限り中学生や高校生と交流する機会（教室の現場の空気を感じ取れる機会）を自ら求め、経験しましょう。具体的には、ボランティア活動、スクールサポーター、オープンキャンパスやテクノフェアへの参加、出張講義の随行などに積極的に取り組みましょう。

## まとめ：魅力的な数学・理科教員になるために

数学・理科教員には、次の2つの役割が期待されています。

- ①数学や理科は「難しいもの」、「自分には理解できないもの」、「近寄りがたいもの」という認識から生徒を解放・脱却させること。
- ②数学や理科は本来「楽しいもの」、「美しいもの」であり、「義務として学ばなければならないもの」ではないことを存分に生徒たちに伝えること。

これらのためには、「教員が数学や理科を楽しんでいる姿」を生徒に見せるのが一番です。大学の授業や研究室での研究活動で、数学や理科に本気で取り組み、存分に楽しんだ経験が、きっと将来の教員としての活動に生きてくることでしょう。

## 1. みなさんの就職活動をサポートします！！

これから始まる就職活動を効率的に進めるためのポイントは、就職部を利用することです。大学に来る求人は就職部を通してみなさんへと案内しています。つまり、求人のことなら就職部に聞くことが一番確実なのです。

就職部では、みなさんからの相談をいつでもお待ちしております。

### 1. 就職資料室は求人の宝庫

➡ 詳しくは②ページへ

現在、求人に関する情報は、インターネットで簡単に検索できますが、それはごく一部のものではないありません。就職資料室には大企業から中小企業まで様々な求人があり、卒業生の採用実績・受験実績がある企業やインターネットにはない優良企業などがたくさんあります。就職資料室内にある本学求人登録企業検索用パソコンでは、それら優良企業の情報を簡単に検索することもできます。自分のやりたことや興味分野のもとに、事業内容からでも、職種からでも、業種からでも検索することが可能です。

### 2. インターネットでも就職をサポート

就職部では、大学HPにおいても就活支援情報を提供しています。中でもCISは、企業検索だけではなく求職情報（特に求人意欲の強い情報）、就職部からのお知らせの閲覧や就職支援講座、会社説明会などの申し込みができます。長期休暇などでなかなか大学に来ることができない場合は、このCISを情報収集に役立てる旬な情報をいち早く入手してください。

#### CISとは

CISとは、Career Information Service の略で、大阪電気通信大学が独自で持つ多くの求人情報のほか、各種就職活動情報、キャリアアップのための講座情報、インターンシップ情報などを提供しています。本学の学生であれば、誰でも無料で利用することができます。

CISのURL : <http://www3.ibec.co.jp/un/umives/student/osdt/top.html>

### 3. 掲示板を必ず見よう！

就職活動をサポートするために、就職部では様々なセミナーや説明会を予定しています。開催日程は全て掲示板もしくは大学HP、CISで案内しますので、1日1回必ずチェックするようにしましょう！！

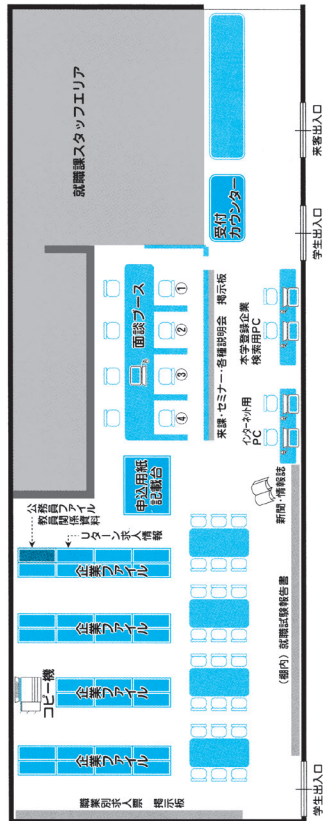
### 4. 就職部スタッフに気軽に相談を！

就職活動のやり方がわからない、会社が見つからないなどの悩みはあると思います。そんな時は、1人で悩まずに必ず就職部に相談してください。就職部には複数のキャリアカウンセラーが常駐しており、個別相談や模擬面接などを通じてあなたの悩みを一緒に考え適切なアドバイスをしていきます。そうする中で、志望する企業や業界の最新情報を随時入手することもできます。また、就職部スタッフと話をすることで、「社会人として」のマネーやコミュニケーション能力も自然と磨くことができます。是非気軽に相談に来てください。

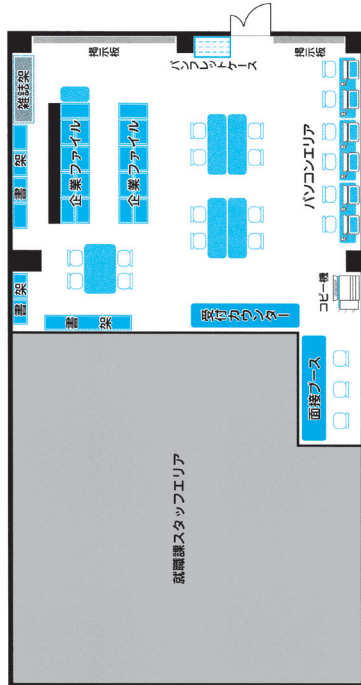
## C. 就職部のサポート

### 就職資料室MAP

#### 豊屋川キャンパス就職資料室（A号館1F）



#### 四條畷キャンパス就職資料室（1号館事務室隣り旧図書室）



#### 就職資料室利用時間

平日（月～金）豊屋川キャンパス 9:00～18:00、四條畷キャンパス 9:00～18:30

（利用時間は授業実施期間は基本的に上記の通りですが、試験期間や夏休みなどは変更されます。）  
（その都度掲示等で確認してください。）

#### 就職相談、問い合わせ時間

平日（月～金）豊屋川キャンパス 9:00～18:00、四條畷キャンパス 9:00～18:30

（ただし豊屋川キャンパスは13:00～14:00、四條畷キャンパスは11:40～12:40を除く）



## 就職部は資料の宝庫



### 企業ファイル（情報を含む）

大阪電気通信大学には約21000社の企業が登録されており、毎年4000社以上の求人の申し込みがあります。就職情報誌や関連サイトに載っていない企業からの求人情報も毎日数多く寄せられています。思わぬ出会いが広がるかもしれません。こまめに足を運んで、ぜひチャンスをつかんでください。

各企業の求人情報は企業番号順に整理されていますので、本学求人登録企業検索用パソコンから調べることができます。また、都道府県別企業一覧と業種別企業一覧のファイルもあるので、目的別に利用することができます。

### 会社説明会などに関する情報

就職資料室には会社説明会の案内や募集要項が掲示されています。また、学内で実施する合同企業説明会の案内やその参加企業なども就職資料室で案内します。

### 就職部主催のセミナーや講座に関する情報

就職ガイダンスや就職支援講座（マナー、自己PRなど）、個別企業セミナーなど学内で実施するイベントについて掲示しています。

### 就職試験に関する資料

過去5年、実際に先輩が受験した企業の試験問題や面接の内容等、選者に関する具体的な就職試験報告書が閲覧できます。報告書には先輩からの受験アドバイスも掲載されています。

### 公務員に関する資料

地方自治体、警察本部、防衛省など企業と同様に資料が企業番号順に整理されています。

### OB・OGに関する資料

就職部ではOB・OGの就職先のデータ、各企業の在籍OB・OGデータを保管しています。

### 企業に関する資料

- 1) 社報、社史
- 2) 帝国データバンク会社年鑑、会社四季報
- 3) 企業パンフレット
- 4) Uターン、Iターン情報

### 就職一般に関する資料

- 1) 就職情報誌（受験ジャーナルなど）
- 2) 日本経済新聞、日経産業新聞、日本物流新聞
- 3) 各種就職試験対策参考書
- 4) 経済専門雑誌（日経ビジネス、週刊東洋経済など）
- 5) 就職対策用ビデオ・DVD、企業研究用ビデオ・DVD



## 2. 求人票から読み取ろう！企業情報

1 企業名は正式名称を記入しています。正式名称と通称が異なる企業もあります。同じ社名と誤って「株式会社」が前につくか後につくかで別の企業になるので注意。  
EX) 通称 JR西日本  
正式名称 西日本旅客鉄道㈱

9 企業の歩んだ歴史から、その会社の実力や体力を知ることができます。

10 株式の上場、非上場が分かります。大手企業でも非上場の企業もあります。

11 資本金が多いから安定企業という訳ではなく、業種や企業規模によって、必要となる資本金が異なります。

2 本社所在地と書類提出先が異なる場合もあるので注意してください。

3 必ずしも指定する学部学科だけを採用するとは限りません。積極的に問い合わせをしてください。

4 募集をしている職種が分かります。ただし、採用されてすぐ希望する職種につけるとは限りません。いろいろなる職種を経験させてから希望していた職種に就かせる企業もあります。

5 勤務地は実際に勤務する場所です。募集時には確定していないか、支店、営業所がある場合は将来転勤の可能性もあります。

6 原則的なものであり、同一企業内でも部署により異なる場合があります。

2012年度 求人票 (2013年3月卒業生用)

大阪電気通信大学

|     |    |     |         |
|-----|----|-----|---------|
| 企業名 | 業種 | 代表者 | 役員名     |
| 〒〒〒 |    | 新立  | 年 月 株原分 |
| 〒〒〒 |    | 〒〒〒 | 円 年 商   |
| 〒〒〒 |    | 〒〒〒 | 億 円     |
| 〒〒〒 |    | 〒〒〒 | 12      |
| 〒〒〒 |    | 〒〒〒 | 13      |
| 〒〒〒 |    | 〒〒〒 | 14      |
| 〒〒〒 |    | 〒〒〒 | 15      |
| 〒〒〒 |    | 〒〒〒 | 16      |

12 その企業がどのような業種でどのような商品を扱っているのかなどを簡単にまとめています。より詳しい事業内容については、企業パンフレットやホームページなどを見て研究しましょう。

13 単に企業の規模を見るだけではなく、従業員数と募集人員とを比較しましょう。社員数に比べて採用人員が多すぎる場合、離職者が多いとも考えられます。平均年令が若々しい勢強気か、また離職率が高いかなど想像できます。

14 基本給は固定して支給されるもので、賞与や退職金の算定基礎にもなります。手当は毎月全額支給されるとは限りませんが、賞与は月々の給与以外に支給されるもので、企業の業績や個人の成果により支給額が変動します。

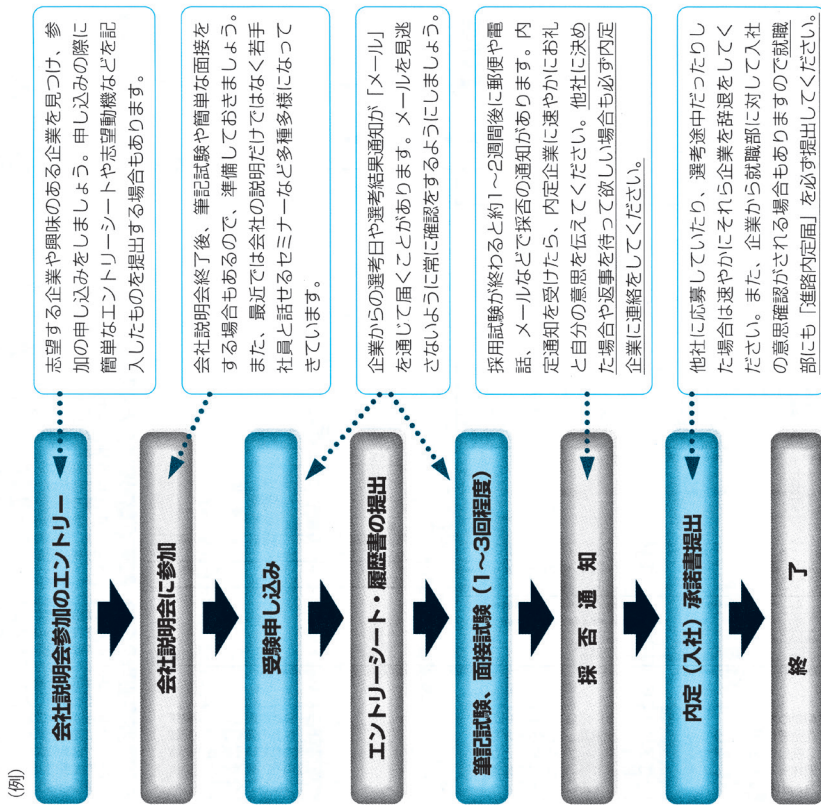
15 会社説明会、工場見学などの連絡事項が記載されている場合があるので、見落とさないようにしてください。

8 どのように応募すればいいのか、提出書類、日程などがわかります。分からないことがあれば必ず問い合わせ先と連絡をして確認しましょう。

7 休日休暇がわかります。参考 完全週休2日プラス祝日休みなら年間休日124日（正月、夏休みを含む）



### 3. 就職試験の流れ



#### 内定承諾書について

就職内定をもらうと多くの企業は「内定承諾書」(名称等は企業により多少異なる)の提出を求めます。これは内定者の意思確認として求められるもので、提出した以上は卒業後必ず入社するという誓約書です。したがって、その会社に就職する義務を負ったことになることを十分に考えて提出してください。提出した時点で就職活動は終了です。

### 就職活動スケジュール

- 就職活動のスケジュールとして、10月~1月は就職活動の準備期、2月以降は実践期といえます。
- 月ごとに記した就職活動のポイントは必ずしもその月にしなければいけないものではなく、目安です。業界や企業によってはセミナーやエントリーが早い場合もありますので、注意してください。
- 表中に記したアンダーラインは、みなさん(卒業・修了予定者)が必ず行わなければならない手続きですので、忘れることのないように！！
- 公務員は、2012年度日程が現時点では未定のため2011年度現行の日程です。

|     | 活動のポイント                                                                                                                                               | 本学就職活動行事                                                                                                                                               | 公務員                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 10月 | 就職活動の下準備<br>1. 自己分析(第2章「自分を知る」)<br>2. 仕事研究(第3章「社会を知る」)<br>3. 就職試験対策 (SPI、一般常識など) →第5章「副試験を知る」<br>4. クリエイティブ関連を志望する場合は作品制作と整理<br>◎ 求職登録書を必ず全員提出してください。 | ・9月下旬 「就職の手引」配布<br>第3回就職ガイダンス<br>・10月下旬 就職適性検査<br>・11月上旬 第4回就職ガイダンス<br>・11月下旬 第4回就職ガイダンス<br>・10月中旬~12月中旬 業界研究セミナー<br>・10~2月 就職支援講座<br>・1月上旬 第5回就職ガイダンス |                                                  |
| 2月  | 就職活動の実践 (第4章~第7章を参照しよう！)                                                                                                                              | ・2月中旬~5月 学内企業説明会 (合同または個別)                                                                                                                             |                                                  |
| 3月  | 1. 具体的な企業の情報収集                                                                                                                                        | ・4月下旬 大阪府・大阪市・堺市 教員採用試験説明会                                                                                                                             | ・上旬 国家I種願書受付開始、<br>教育委員会願書受付開始<br>・中旬 国家I種願書受付開始 |
| 4月  | 3. 会社説明会等に参加 (予定の場合は就職部へ!!)<br>4. 応募書類の作成/発行 (履歴書、各種証明書)<br>5. 採用選考(4月から本格化)<br>・抽選後はこまめにチェック!!<br>・リターン希望者は連休を利用して地元での情報収集を<br>・スケジュール管理はしっかりと!      | ・5月下旬 大学院内が入試                                                                                                                                          | ・上旬 国家I種1次試験<br>・中旬 国家I種1次合格発表<br>・下旬 国家I種2次試験   |
| 6月  | 採用内定後<br>◎ 就職先・進学先等、進路が決定したら速やかに「連絡内定届」を就職部まで提出!<br>・未決定者は積極的に就職部へ相談を!<br>◎ 後輩のために「就職試験報告書」を!<br>・お世話になった方には礼状を!                                      |                                                                                                                                                        | ・中旬 国家II種1次試験<br>・下旬 国家II種最終合格発表                 |
| 7月  |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        | ・中旬 国家II種1次合格発表<br>・下旬 国家II種2次試験、<br>教育委員会1次試験   |
| 8月  |                                                                                                                                                       | ・下旬 大学院一般入試                                                                                                                                            | ・中旬 教育委員会1次合格発表<br>・下旬 教育委員会2次試験、<br>国家II種最終合格発表 |
| 9月  |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        | ・下旬 教育委員会2次試験合格発表                                |
| 10月 |                                                                                                                                                       | ・就職(進路)に関する状況調査                                                                                                                                        |                                                  |



## 4. 就職活動で必要な書類

### 就職活動を始める前に



#### 求職登録書 (巻末に添付)

「職業紹介」という業務は、とても重要な業務です。誰もが許可されるものではありません。就職部がみなさんに就職の紹介・指導を行ったり相談に応じたりすることができるのは、「職業安定法」に基づき監督官庁に届け出ているからです。

求職登録書は、この法律で提出が義務付けられている書類です。提出がなければ、就職部では就職の紹介ももちろんのこと、学業成績卒業(修了)見込証明書の発行もできません。必ず指定の期日までに提出してください。

また、進学や専門学校、自営を希望する人、就職を希望しない人も同様です。みなさんの進路は文部科学省に報告する義務がありますので必ず提出してください。

「就職の手引」を受け取る

必要事項を記入して、就職部に提出する

※ 提出時期は、第3回就職ガイダンス、  
提示、大学HPで案内します。  
※ 空欄を残さないようにしてください。

### 就職活動中に必要な書類



#### 1 履歴書

大学学生協で本学指定の履歴書が販売されているので各自購入し、記入例(P8~10)を参考に作成してください。就職部では添削も実施しているので、一度相談してみましょう。

履歴書に必要な写真のサイズは30mm×40mmです。インスタント写真、スナップ写真、あるいはカジユアルな剪取写真をもつ写真は絶対に不可。スーツをきちんと着用すること。裏面には大学名・学科名・氏名を必ず記入してください。できるだけ早くから用意してください。



#### 2 学業成績及び卒業(修了)見込証明書

就職部で申込用紙に必要事項を記入する

就職部窓口で学生証を提示し、申込用紙を提出する

教務課 / 1号館事務室前の証明書自動発行機で各自発行

受験企業や受験日など申込用紙に必要事項を記入する「手続さ」を行ってください。この手続さを行わないと、証明書は発行されません。なお、受験企業などに変更が生じた場合は、速やかに「証明書等提出先変更」を提出してください。



#### 3 健康診断証明書

証明書の発行は、事前の手続さなしに直接「証明書自動発行機」で発行できますが、3月に実施する健康診断を受診しなければ発行されません(証明データがありません)。必ず受診してください。

| 名称                | 発行場所             |                     | 発行開始 | 手続さ                       |
|-------------------|------------------|---------------------|------|---------------------------|
|                   | 環 居 川            | 四 條 畷               |      |                           |
| 学業成績及び卒業(修了)見込証明書 | 教務課前<br>証明書自動発行機 | 1号館事務室前<br>証明書自動発行機 | 4月初旬 | 申込用紙を記入し、学生証を持参して就職部で申し込み |
| 健康診断証明書           |                  |                     | 5月上旬 | 申し込み不要                    |

※詳細については、第5回就職ガイダンスで説明します。発行時期については掲示版及び大学HPで案内します。



#### 4 推薦状

推薦状は、自分が所属する卒研・ゼミ指導教員に依頼して作成していただくこと。急を要する場合指導教員に作成してもらうのが不可能な時や、卒研・ゼミに所属していない場合は、各学科の就職対策委員に作成を依頼します。いずれにしても、前もって指導教員にも自分の進路について相談・報告することをお心じます。



#### 推薦状発行 内定辞退不可

卒研・ゼミ指導教員ならびに就職対策委員が作成する推薦状をもって「学校推薦」扱いとなります。したがって、内定辞退はできません。推薦状とは、大学があなたを保證する意味をもつものです。安易に応募し、後日辞退するようにならない場合は辞退をかけるのみならず、大学の信用も失墜し、在職中の先輩たちも肩身の狭い思いをすることになるのをご注意して提出してください。

推薦状をとらぬ受験については、その結果が出るまで推薦状の提出を必要とする受験の重複受験はできません。推薦状を提出して受験した結果が合格であった場合は、その企業の内定辞退はできませんので、結果を受け取った時点で就職活動は終了ということになります。



#### 5 作品

ゲームのキャラクターデザインやCGデザイナーなどのクリエイター系を受験する場合は、企業からポートフォリオ(作品集)の提出を求められることがあります。志望する学生は今の段階から作品制作をしておきましょう。



#### 採用不採用報告票・受験結果報告書

受験した企業の可否を必ず報告してください。状況に応じ、企業にお礼を伝えたり、未内定者には新たな求人情報をお知らせするなど適切な支援に必要となりますので、必ず報告してください。



#### 就職試験報告書

受験した企業の試験内容や貴重な体験談を後輩のために残してあげてください。

**注意!** 差別につながる質問を受けた場合は、速やかに就職部に報告してください。  
(質問例) 籍の職業について、家族構成について、宗教について、尊敬する人物について

### 就職活動が終わったら



#### 進路内定届

進路先が決定したら「進路内定届」を必ず提出してください。就職以外も同様です。

就 職 大学院進学 自 営 専門学校 その他

また、希望進路に就けずに卒業を迎えた場合でも、一旦現状を報告する義務がありますので、必ず提出してください。

「履歴書・自己紹介書」の記入のしかた

第一印象が大切。スピード写真は不可。裏面には大学、学部、氏名を記入。

記入日の日付。

朱肉を使う印鑑。まっすぐはっざりと押す。

添付ファイルなどを送ってくる場合もあるので、できればパソコンのメールアドレスを記入。

自宅通学なら「同上」。それ以外は美家の連絡先を記入。

高校からの学歴。高校の学歴も書くこと。予備校などは書かない。

文字数の多い学歴は2行を使用しても良い。

職歴  
正社員のみ、経験のない場合でも「なし」と必ず記入。

| 履歴書・自己紹介書                                                |                                | 西暦 2012 年 ○ 月 △ 日現在                |    |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----|
| 写真貼付<br>30mm × 40mm<br><small>写真裏面に大学、学部、氏名記入のこと</small> | でんつう<br>たろう                    | 性別                                 | 男  |
| 氏名<br>電通 太郎                                              | E-mail<br>Den@isc.osakac.ac.jp | 電話番号<br>市外局番 ( 072 )<br>824 - 1131 |    |
| 生年(西暦)<br>1990 年 10 月 1 日(漢字) 歳                          | 〒 572-8530                     | 携帯電話番号<br>090(444)*****            |    |
| 現在所<br>大阪府寝屋川市初町18番8号A号棟                                 |                                | 市外局番 ( )                           |    |
| 休職中<br>の連絡先<br>同上                                        |                                |                                    |    |
| 学歴                                                       | 学歴                             | 職歴                                 | なし |
| 2006年 4月                                                 | 大阪電気通信大学高等学校普通科入学              |                                    |    |
| 2009年 3月                                                 | 大阪電気通信大学高等学校普通科卒業              |                                    |    |
| 2009年 4月                                                 | 大阪電気通信大学工学部電気電子工学科入学           |                                    |    |
| 2013年 3月                                                 | 大阪電気通信大学工学部電気電子工学科卒業見込         |                                    |    |
|                                                          |                                |                                    | 以上 |

※ 黒インク、糊状、第1章で記入してください。  
※ 「学歴」は高等学校から記入してください。

例 1

| 免許・資格・特技・記録・賞など                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 志望動機                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ・ 2008年 4 月 第2級陸上無線技術士取得<br>・ 2009年 8 月 中期自動車第一種運転免許取得<br>・ 2013年 3 月 高等学校教諭1種免許「工業」取得見込<br>卒業研究・卒業制作・ゼミ<br>テーマ：水冷式 MBE 装置による GaSb 系半導体レーザの作製と評価<br>指導教員：初田 和夫 教授<br>内容：GaSb 基板上に電子整合 AlGaAsSb/InGaAsSb を水冷式 MBE で作製し、発振波長 1.9μm をはじめ、最終目的としては、2.8μm を目指す。<br>得意科目：得意分野<br>LSI 設計：LSI について「回路設計」と「物理設計」の両面から学び、電子機器の設計や半導体技術に必要な LSI 設計技術を身につけました。<br>水泳：気分転換と身体を鍛えるために、週に1・2回プールで泳いでいます。毎年夏には海に行きダイビングを楽しんでいます。 | 志望動機<br>開発会社に携わってこそそのものづくりの楽しさを堪能できると考えています。貴社の「安心」をテーマにした開発設計から製造までの一貫生産体制によりとことんものづくりに打ち込み、自信をもってユーザーに商品を提供できると思い、志望致しました。電気、電子回路の知識を活かし、エンジニアとして人々が安心して使える便利な通信技術を提供し、世界市場で活躍したいと思っています。<br>自己PR (性格や能力について、学生生活を通して得たことなど)<br>私の強みは、何事にも果敢に取り組むチャレンジ精神です。大学でラクロス部に所属しています。ラクロスは初めてでしたが、毎日2時間基礎的なことから練習を積み重ねた結果、速いパス回しもできるようになり、試合に出場するまでに上達しました。継続のないことでも積極的に取り組み努力をすれば結果がでることを知り、電気主任技術者の資格取得の勉強も始め、専門的な知識を深める楽しさを感じています。今後も、新しいことに挑戦し努力を尽くすという姿勢を実行していきます。 |

免許や資格は正式名称で記入。取得見込みも書くこと。

指導教員が「教授」か「准教授」か調べておく。わからなければ「先生」としておく。

できるだけ詳しく。

面接で必ず聞かれる。  
1) なぜその会社を選ぶのか  
2) その会社で何をしたいのかを考えてまとめる。

会社が求める人物像にあてはめながら具体的な内容を書く。エピソードを入れたり、なぜそう思うのかを書いたりする。

大阪電気通信大学



## 過去の主な出題例

### 面接 会社などに関する出題例

志望動機  
 残業・転勤についてどう思うか  
 海外勤務は大丈夫か  
 企業選びで重視していることは何か  
 新入社員に必要なものは何か  
 5年後、10年後の将来像  
 どのようなエンジニアになりたいか  
 説明会での企業の印象や工場見学のご感想  
 もし、希望している部署に配属されなかった場合  
 どうするか  
 自分の仕事のイメージとマッチしていたか

### 面接 意表をつく出題例

自分を表す単語3つ  
 仕事を引退したときにあなたの中で何が残るか  
 あなたの人生は例えるなら何色か

### 面接 グループディスカッションに関する出題例

幸せになるために必要なものの順位  
 新しく休日を作るとしたら、いつでどんな日  
 社会人として必要な3つの能力について  
 日本人のコミュニケーションについて  
 日本のゲーム業界が海外のゲーム業界に勝つ方法

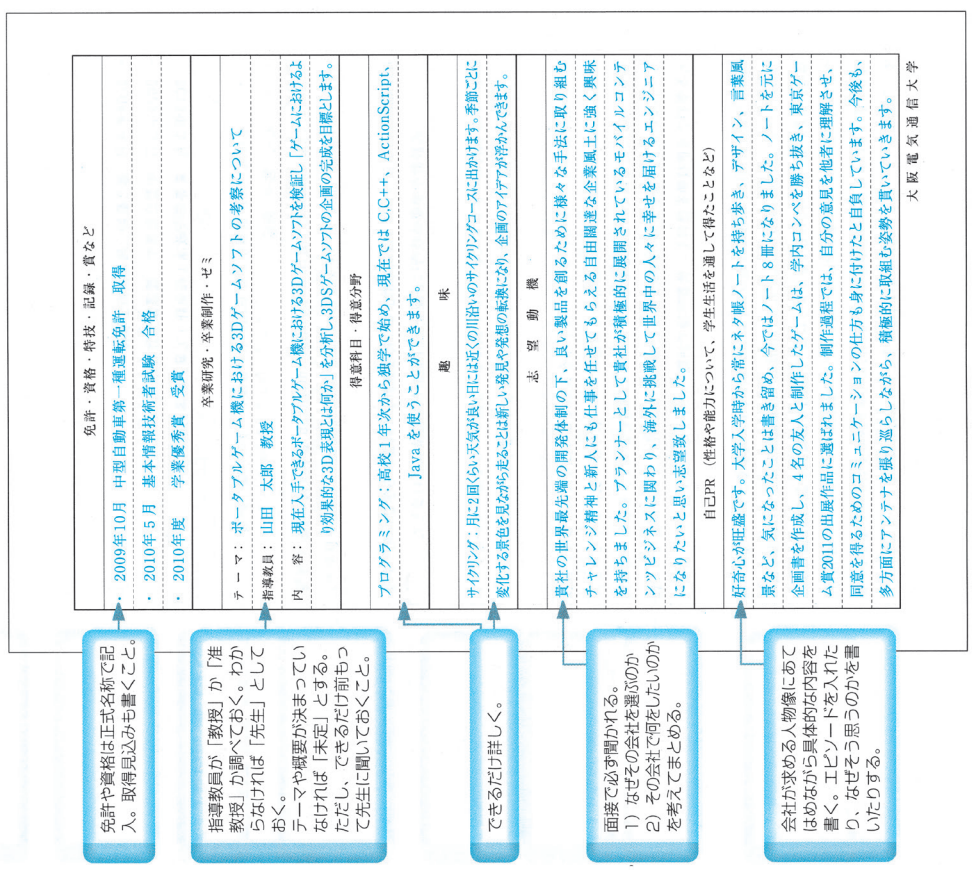
### 筆記 専門分野に関する出題例

合成抵抗、キルヒホッフの計算問題  
 オームの法則  
 2進数、10進数、16進数の変換問題  
 オシロスコープの使い方  
 プリッジ回路、三相交流  
 ビット演算、論理和、論理積、排他的論理和  
 自分の手をデッサン  
 会社をイメージしたキャラクターを描く  
 透視に関する問題(血液浄化の種類、透透圧の計算)

### 筆記 作文出題例

社会人としての夢と志  
 あなたが会社を求めること  
 技術と人間のかわりについて  
 私の挑戦  
 あなたの生きがい  
 今一番感謝したいできごと、または人について  
 学生時代を振り返り  
 理想の理学療法士像  
 臨床工学技士の使命  
 自由と責任  
 色

例2



できるだけ詳しく。

面接で必ず聞かれる。  
 1) なぜその会社を選んだのか  
 2) その会社で何したいのか  
 を考えてまとめる。

会社が求める人物像にあてはめながら具体的な内容を書く。エピソードを入れたら、なぜそう思うのかを書いたりする。



# 15. 教員紹介

## 教員紹介



**教員名：**浅倉 史興      **場所：**E402

**研究テーマ：**

1. 流体现象モデルの数学解析
2. 双曲型保存則系の解の存在と安定性
3. 衝撃波の数学理論

**研究内容：**

自然界のいろいろな流体现象モデルを数学的に研究しています。モデルは双曲型保存則系と呼ばれる偏微分方程式で、基本は質量保存、運動量保存、エネルギー保存の3つの方程式から構成されています。とくに、衝撃波と呼ばれる不連続な波を含む解の存在と安定性について数学解析をしています。

2013年2月15日にロシア・チェリャビンスク州に落下した隕石は、大気圏に突入しても燃え尽きずに地上まで落下しました。落下中に衝撃波が発生して、道路や広場で衝撃波に遭遇した人は、「光と音があり、通りすぎるときに熱を感じた」と語り、壁や建物の傍にいた人は「強烈な圧力を受け、倒れてしまった」と語りました。このような違いは物理的に説明できますが、双曲型保存則系の解の性質として数学的にも簡単に説明できます。

**教員からひと言：**

数学の勉強は積み重ねが大切です。入試に合格したからといって、高校の数学を忘れないでください。高校数学の基礎の上に大学で勉強する数学があります。また、大学で1つの科目を修得しても、その内容を忘れないでください、その科目を基礎として次の科目があるからです。数学の勉強を4年間積み重ねれば、社会のいろいろなところで活躍できる実力を蓄えることができます。



**教員名：**大野 宣人      **場所：**A321

**研究テーマ：**

1. 新規発光材料（蛍光体、シンチレータなど）の作製と評価
2. 半導体、絶縁体の薄膜結晶、ナノ粒子の作製と光物性評価
3. 有機発光材料、有機レーザー素子の作製と評価
4. ピコ秒超高速時間分光法を用いた上記の発光材料の評価

**研究内容：**

光（主に可視光、紫外光）を使って各種の電子材料・発光材料の電子物性（光物性という）を探り、将来の新規発光材料の開発・応用を目指しています。研究室で作製した試料の光計測の手法としては、反射、吸収スペクトルなどの通常の光学測定に加え、各種のレーザーを用いた蛍光スペクトル（フォトルミネセンスという）やラマン散乱スペクトル測定を行っています。さらに高度な光計測としては、ピコ秒（ $10^{-12}$ 秒）の超短パルスレーザーを用いた超高速分光法による時間分解蛍光スペクトル解析なども行っています。これらの手法を駆使して、上記の材料開発とそれらの評価に取り組んでいます。

**教員からひと言：**

一言で言うと「よく遊び、よく学べ」です。せっかく大学に入学したのですから、与えられた4年間を、いろいろな意味で本当に大切に過ごしてください。自分にとってどのようにしたら4年間を有意義に過ごせるかを、今のうちによく考えておいて下さい。





**教員名：**尾花 由紀      場所：Y320（実験室）、Y321（教員室）

**研究テーマ：**

- 宇宙天気、磁気圏物理学
- 卒業研究のテーマとしては
  - ・宇宙環境の計測データ解析
  - ・小中高生向け理科教材の開発 など。

**研究内容：**

「宇宙の研究」と言ってもいろいろあります。

何光年も彼方の星やブラックホールを調べたり、宇宙の始まりを研究したりする分野もありますが、尾花研の研究対象は、地球にごく近い「宇宙」です。地球の磁場の勢力圏内であることから「(地球) 磁気圏」と呼ばれています。たくさんの人工衛星が飛び交い、最近では国際宇宙ステーションに常時人が滞在している領域でもあります。そんな身近な宇宙の環境変動を、人工衛星や地上からのさまざまな観測データをもとに、調べています。最近の研究テーマとしては、磁気圏プラズマ密度の変化を調べることで、地球大気からのプラズマの放出量を推定しています。また、地上で観測される磁場の微細なゆれを解析することで、磁気圏と電離圏が電磁氣的にどのように結合しているか、という問題に挑んでいます。

人工衛星や宇宙飛行士が安全に飛ぶことができるように、地球周辺の宇宙の環境変動を予測することは、人類共通の重要な課題のひとつです。近い将来「宇宙天気予報」を実現するために、世界中の科学者がしのぎを削って研究を行っています。

**教員からひと言：**

宇宙や地球の環境に興味のある人、宇宙や地球を語れる理科教員になりたい人は、尾花研で卒業研究してみませんか？研究テーマは上記以外にも相談に応じます。「理科教材の開発」をやってみたい人は、どんなものを作りたいか、研究室を決めるときに聞かせて下さい。漠然としたイメージやキーワードで十分です。



**教員名：**木村 和広      場所：D254a

**研究テーマ：**

1. 自然現象における対称性と基礎方程式の性質の研究
2. 厳密に解ける数理モデルと解析的性質の研究
3. 素粒子論、宇宙論における基礎法則の研究

**研究内容：** 20世紀初頭に発見され発展した相対性理論と量子論、それらを基礎にして発展した物理学の諸分野を総称して現代物理学と呼び、極微の世界から

宇宙の構造、進化を包括するあらゆる分野にわたって展開されています。また、それらの基礎理論の発展のみでなく、その成果は幅広い分野に応用されハイテクノロジーの基礎となっています。また、自由度が無限大になる場の理論においては系の持つ対称性が重要な役割を果たし、相互作用の形を限定し、それらの基礎方程式を厳密に解くことは非常に重要となります。特に、厳密に解ける場の理論を可積分理論、厳密に解ける力学系を可解模型と呼び、これらの理論、模型を中心に研究を進めています。これらの研究成果が素粒子の統一理論、初期宇宙を解明する手掛かりを与えます。

**教員からひと言：**

広い分野に興味を持つことに加えて、ある特定の分野を深く掘り下げて調べ、理解することも大切となります。この経験は実験、演習において主体的にテーマに取り組むことで育成され、社会で活躍する礎になると思います。



教員名：坂田 定久 場所：R113

**研究テーマ：**

常微分方程式の安定性、特に時間遅れを持つ微分方程式の安定性

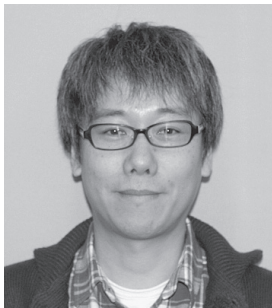
**研究内容：**

安定性とは、ある時刻  $t_0$  に原点の近くの点  $x_0$  から出発した解  $x(t)$  が  $t \rightarrow \infty$  とするとき、常に原点の近傍に留まり続ける、もしくは原点に近づいていく、つまり  $x(t) \rightarrow 0$  となる状況のことをいいます。生物の個体数の変化や振り子の振動のように本来、非線形微分方程式として表される現象を線形化して取り扱うことが多い。線形化された微分方程式の解は適当な有限の時間の範囲では、元の微分方程式の解の振る舞いとよく似た振る舞いをしていると考えてよい。従って、線形微分方程式の解の変化の仕方は非線形微分方程式の解の変化の仕方を考える上で大きな目安になります。そこで、主として線形微分方程式の安定性について研究して来ています。

特に、生物モデルや経済モデルなどに現れる微分方程式の中に、時間遅れの影響を考慮に入れた方が好いと思われる場合があるということから、時間遅れを持つ微分方程式の安定性を主に扱っています。

例えば、時間遅れを持たない微分方程式  $\frac{dx}{dt} = -ax(t)$ 、 $a > 0$  の解はすべて、 $x(t) = ce^{-at}$  と表されて  $x(t) \rightarrow 0 (t \rightarrow \infty)$  となります。しかし、時間遅れを持つ微分方程式  $\frac{dx}{dt} = -ax(t-r)$  では、 $x(t) \rightarrow 0 (t \rightarrow \infty)$  となるのは  $0 < ar < \pi/2$  のときに限定され、 $a$  の値がより大きくなると、 $x(t)$  は大きく振動して、 $x(t) \rightarrow 0 (t \rightarrow \infty)$  とならないことが知られています。このように、時間遅れを持つ微分方程式の解の振る舞いは、時に、通常の微分方程式の解の振る舞いとは大きな違いを示すことがあります。

**教員からひと言：** 基礎理工学科の学生のうち、殆どの入学生は教職志望のようです。実際に教職に就くには教科に関する知識・技能が必要です。現在、教職科目を担当していますが、多くの人は教職に就くための知識・技能に関する準備が十分とはいえないと思います。1年次からの努力を期待したいと思います。



教員名：中村 拓司 場所：R110

**研究テーマ：**

結び目の幾何と代数の研究

**研究内容：** 数学でいう結び目とは結ばれている一本の輪です。紐を切らずに連続的に動かして同じ形になる結び目たちを同じとみなします（トポロジーという数学の一分野の考え方）。結び目理論の研究は「与えられた2つの結び目が同じかどうかを判定せよ」という問題が基本です。それでは同じかどうかをどうやって判定するのでしょうか。

グニャグニャと変形させて同じ形になれば同じなのですが、違うことを証明するのは厄介だと気づかれるでしょう。何回やっても駄目だから「違う」とはいえないのです。この「違うことを証明する」ために、数値や数式など、結び目に対し定義された数学的な量で、「同じ結び目なら同じ量となる」結び目の不変量が研究されてきました。現在、私はAlexander多項式という代数的な不変量と結び目の幾何的な性質の関連を研究しています。特に結び目を平面に描いた図式を視点とした研究をしています。向きの付いた結び目の図式には一般に正と負の2種類の交点が見えます。すべての交点为正である正図式を持つ結び目の研究、及び、図式から得られる標準的曲面の研究、また仮想結び目の研究がメインテーマです。

卒業研究のテーマとしては結び目の研究に加え、グラフ理論、トポロジー及びその周辺の幾何や代数（+それらの教材開発）があります。

**教員からひと言：**

数学を学ぶことに限らず、大学の中で掴んでほしい力は「見抜く力」、「考える力」、「実行する力」、「検証する力」だと思います。そのためにも、じっくり・きっちり・楽しく・粘り強くものごとに向き合ってください。



**教員名：**中村 敏浩      **場所：**A310

**研究テーマ：**

1. 薄膜プロセスの分光診断と反応解析
2. 機能性材料の薄膜作製プロセスの開発
3. 電子材料・ナノ材料の作製・物性評価・デバイス応用

**研究内容：**

近年、LSI素子の微細化と高性能化の要求に応えるための方策として、これまでは用いられてこなかった全く新しい材料を利用することが活発に検討されています。多元系材料など複雑な化合物をLSI応用しようとする場合、そのための薄膜作製プロセスも複雑になることが予想されます。そこで、我々は、気相・表面反応の分光診断法を成膜実験中にその場で適用し、得られた基礎データに基づいてプロセスを制御し、薄膜作製プロセスの再現性を確保することを目的に研究を進めています。特に、酸化物エレクトロニクス材料薄膜の低温作製を中心に研究に取り組んでいます。例えば、高集積化ReRAM (Resistance Random Access Memory) 実現のための抵抗変化材料 $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の薄膜作製プロセスに本手法を駆使して、印加した電気パルスの極性に応じて抵抗値が大きく変化する薄膜の作製に成功しています。また、アモルファス希薄磁性半導体の薄膜作製技術の開発も進めています。例えば、ITO ( $\text{In}_2\text{O}_3$  : Sn) に3d遷移元素Mnをドーピングすることにより、室温で強磁性を示す透明導電膜のフレキシブル基板への室温作製に成功しています。

**教員からひと言：**

大学には、まだ誰も知らない価値を探究する自由があります。これまで当たり前とされてきたやり方を根本から見直さなくてはならない今こそ、大学での自由な探究が重要な意味を持っています。失敗を恐れず、自由な探求（チャレンジ）をともに始めましょう！



**教員名：**西村 純一      **場所：**R102

**研究テーマ：**

代数学・可換環論（可換代数学に於けるネター一局所環の研究）

**研究内容：**

プレゼミ・卒研課題（予定）\*他の研究室と連携することもある。

プレゼミ：

- (1) E. Artin 「Galois Theory」。
- (2) 島内剛一 「ルービック・キューブと数学パズル」。
- (3) 山本芳彦 「実験数学入門」。
- (4) プレゼミ参加者と相談。

**卒業研究：**

- (1) 高木貞治 「初等整数論」。
- (2) 山本芳彦 「実験数学入門」。(続き)
- (3) M. Reid 「Undergraduate Commutative Algebra」。
- (4) 卒業研究参加者と相談。

**備考：**

プレゼミ・卒業研究参加者は、授業・ゼミ以外に、数学を毎日2時間（＝年間500時間）以上自学自習でき、各自の進路を自主的に決められること。

**教員からひと言：**

数学に「王道」はありません。努力しないと報われません。が、努力しても報われるとは限りません。



**教員名：**林内 賀洋 場所：D254b

**研究テーマ：**

植物と電磁場

**研究内容：**

動物の体の中に電気が存在することは良く知られていますが、植物にも同様な電気が存在することがわかっています。たとえば、植物体の中で動物と似たような電気パルスが発生し細胞間を伝播するのです。植物は不思議な電磁気現象を多く示します。たとえば、植物の生体電位は損傷の刺激を受けるとリズムカルに変化することがあり、ある種の植物は音響による刺激でも生じます。強い電場の中にある植物は成長が大きく促進することがあります。また、大地に深く根を張る樹木の幹電位は、大地震の前に極めて特徴的な変化を示すことがあります。いま、私たちが特に注目しているのが「植物がそのまわりの空間につくるであろう電磁場」です。動物(人体)では自明のことですが、植物にもこのような電磁場が存在すれば電磁気学的手法で「植物との対話」ができるかもしれません。研究テーマ「植物と電磁場」は植物電磁場の存在を理論的および実験的に調べようとするものです。

**教員から一言：**

24時365日絶えず植物電場の計測を続けていますので、いつでも見学できます。



**教員名：**原田 融 場所：Y302、Y303

**研究テーマ：**

ストレンジネス核における構造および核反応、高密度核物質

**研究内容：**

専門は理論物理学、主にハドロンの原子核理論、少数多体系物理学です。最近では中性子星などの高密度核物質に興味をもって研究を展開しています。ストレンジネスを持つラムダ粒子やシグマ粒子は原子核を構成する陽子・中性子とともにバリオンの仲間で、これを含む原子核をハイパー核と呼んでいます。ハイパー核は寿命短いため自然界には存在していませんが、高エネルギー加速器によって実験的に作るすることができます。最近では中性子星内部にもストレンジネスが存在する可能性も指摘されています。研究室では、ストレンジネスを含む原子核や高密度核物質の構造や状態方程式を理論的に明らかにするために、紙と鉛筆で数式を扱い、コンピュータ上で数値計算を行い、最前線の実験データの解析から理論の構築を進めています。

**教員から一言：**

物理学は順序良くひとつひとつ考えていけば理解できる、素晴らしい学問です。物理学の面白さと自然の仕組みを一緒に学んでいきましょう。





**教員名：**福田 共和      場所：Y304（教員室）、Y305（実験室）

**研究テーマ：**

実験核物理

卒業研究のテーマとしては

(1) 放射線の測定と応用（福島第1原発事故関係の測定や、自然放射線・宇宙線の測定、放射線の工学・医学利用の基礎）

(2) 放射線検出器の開発

(3) その他、加速器を用いた実験核物理の研究（希望に応じて相談）

等としていますが、放射線関係の理科教材の開発も希望に応じて相談。

**研究内容：**

専門的な研究は、「基礎物理」の中の「原子核・素粒子・宇宙」という分野に属し、主として原子核を実験的に研究しています。宇宙初期の元素合成や、超新星爆発後に生成されるブラックホール・中性子星等の高密度天体の研究とも関係があります。これらの専門的研究はかなり高度になりますが、実験手法として様々な放射線を測定する事になるので、卒業研究のテーマとしては放射線の測定を中心に行っています。放射線と言えば原発事故が思い起こされますが、実際福島の土壌汚染の測定を文科省の依頼で行ったこともあります。又、放射線は工学・医学分野で広範囲の応用があり、放射線の知識を身につければ就職先が広がる可能性があります。

**教員からひと言：**

漠然と過ごすこと無く、目標を持って。



**教員名：**萬代 武史      場所：R101

**研究テーマ：**

ウェーブレット解析、偏微分方程式

卒業研究のテーマとしては、主にウェーブレット解析関連をやります。

**研究内容：**

多様で複雑な物質を、少数の種類（と言っても100種以上あるようですが）の原子が組み合わさってできていると考えることで、見えてくるもの、作れるものがあります。同じように情報（特に数値化できるもので、数学的には関数や数列で表わせるもの）を、より簡単な要素（アトムと呼びましょう）が組み合わさっていると考え、情報を分析したり役立つ形に加工したりできます。どういうアトムを考えるかはいろいろありうるのですが、ウェーブレット解析は、初めに定めた一つの関数の伸縮と平行移動をアトムと考えて、分解や再構成をやる解析手法です。私は主に数学的な観点から研究していますが、応用数学の人とも協力して研究をするようにしています。

**教員からひと言：**

どんな人生を送るにしても、若いうちに数学を勉強しておいて損なことはないと思います。問題は中途半端だと努力したかいないということです。常に理解を深める意識をもち、人にきちんと説明できるようになることを目指してください。



**教員名：**溝井 浩      **場所：**Y307、Y308

**研究テーマ：**

原子核反応実験と、放射線検出器の開発。

**研究内容：**

原子核反応の研究と、その研究に必要な放射線検出器やその周辺機器の開発を手掛けています。

原子核反応の研究から、 $10^{-15}\text{m}$  という極微の世界で成り立つ自然法則が解明できます。そこから、宇宙誕生から宇宙の進化に係る重要な情報を得ることもできます。

原子核の研究に使われる実験装置は全て自分で作る必要があります。特に放射線検出器は最新のエレクトロニクス技術や新素材を取り込んで、常に性能向上に努めています。また、実験で得た膨大なデータを処理するためのIT技術も必要です。

このように、原子核研究のすそ野は幅広く、科学技術のあらゆる分野にわたっています。皆さんがよく利用するインターネットも、最初は原子核の実験研究のために開発したものです。

**教員からひと言：**

学んだことは、自分で応用できるようになって初めて価値が生まれます。単位を取るだけではもったいないので、せっかく学んだことは、どんどん応用して利用していくことを考えましょう。



**教員名：**森田 成昭      **場所：**A311、A355

**研究テーマ：**

身近な物質の分子分光

**研究内容：**

身近にある物質の材料物性や分子機能、あるいはその根源となっているミクロな分子構造や分子相互作用を理解するために、光を用いた実験（分子分光）とコンピューターによる解析を駆使して様々な研究を行っています。単純な物質だけでなく、医用高分子、生体膜分子、食品、といった機能性材料や生体分子とその集合体も研究ターゲットとしています。

だけでなく、医用高分子、生体膜分子、食品、といった機能性材料や生体分子とその集合体も研究ターゲットとしています。

**教員からひと言：**

環境汚染物質、天然資源、建築資材、工業製品、金属、半導体、セラミックス、プラスチック、木材、紙、衣料品、化粧品、医薬品、食品、タンパク質、遺伝子、細胞、生体組織、といった様々なものが化学物質から成り立っており、我々は日常生活でそれらを便利に使えるように、反応によって化学構造を変換したり、分子相互作用を変化させて物性を制御しています。化学を学ぶことによって、生物学、物理学、地球科学、宇宙科学、といった他の学問との関係を知るだけでなく、農学、工学、薬学、医学、環境科学、エネルギー工学、といった様々な分野への応用が可能です。また森田研では、線形代数に基づく多変量解析を応用して分光スペクトルデータをコンピューター解析しており、化学の研究において数学の素養も重要となっています。皆さんには、化学を専門にするかどうかは別として、基礎理工学科の全員が化学の基礎をしっかりと学び、それを各々の分野に応用する力を身につけてほしいと思います。また森田研で研究をしたいという人は、化学だけでなく、生物学、物理学、数学、工学、等々もしっかりと勉強をしておいて下さい。



**教員名：**門田 直之      **場所：**R103

**研究テーマ：**

写像類群、レフシェッツ・ファイバー空間

**研究内容：**

私の専門分野は2次元・4次元トポロジーと呼ばれるものです。2次元トポロジーでは曲面の写像類群と呼ばれる代数的な対象を扱っています。曲面とは「(例えば)ビーチボール、1人用浮き輪、2人用浮き輪、…など」であり、写像類群とは「曲面を回転させる、ひっくり返す、捻じるなどの作用のようなもの全体」を言います。写像類群は非常に複雑な構造を持っており、古くから研究されてきました。私は写像類群の群論・幾何学的群論に関する研究を行っています。例えば、写像類群の小さな生成系の構成、写像類群の元の安定交換子長の評価・決定などです。

4次元トポロジーでは、写像類群を用いた4次元多様体と呼ばれるものの構成に取り組んでいます。4次元を2+2次元と考えると、2次元トポロジーの技術を用いることができます。

4次元多様体達の全体像は漠然としています。そこで、4次元多様体の具体例を大量に構成し、少しでも全体像の雰囲気を把握しようという研究がなされてきました。私もその立場から研究をしており、特にレフシェッツ・ファイバー空間と呼ばれる構造を持った4次元多様体の構成を行っています。

**教員からひと言：**

小学生のときは算数が苦手でしたが、中学校で数学が好きになりました。高校生3年生で数学者になろうと考えはじめ、挫折や苦勞を味わいながら今に至ります。中学・高校・大学と部活(剣道)に励みましたが、もっと勉強もしておけばよかったと反省しています。みなさんも勉強に努め、楽しい大学生活を送りましょう。



**教員名：**安江 常夫      **場所：**D号館1階エレクトロニクス基礎研究所内

**研究テーマ：**

- (1) 高性能表面電子顕微鏡による表面動的過程の観察
- (2) 原子直視下でのナノ構造形成過程の観察

など、表面科学・ナノテクノロジーに関する実験的研究およびシミュレーション

**研究内容：**

世界最高性能の表面電子顕微鏡により、表面でのさまざまな動的過程を観察しています。電子にはスピンと呼ばれる2種類の自転方向があります。この方向をそろえた電子を、スピン偏極電子といいます。スピン偏極電子を使った表面電子顕微鏡では磁石の表面がどのように磁化しているかが観察できます。例えばパソコンで使われているハードディスクは小さな磁石の向きによって情報を蓄えています。この電子顕微鏡を使うとこれらの小さな磁石がどんなふうに並んでいるかを見ることが出来ます。ハードディスクなどで使われる材料は、つきつめれば原子を積み重ねて作るわけですが、原子を積み重ねていった時に磁石の並び方がどのように変わっていくかなどを観察して、新しい材料の開発に貢献したいと考えています。

また、原子1個1個が見える顕微鏡を使って、ナノメートル寸法の小さな構造体が形成される過程を原子スケールで観察しています。こうした観察はナノテクノロジーで必要とされている先端技術です。

**教員からひと言：**

「百聞は一見に如かず」ということわざがありますが、いろんなことに興味をもって、それを自分で確かめることが大切だと思っています。受け身の生活ではなく、自分で道を切り開く積極的な大学生活を送ってください。





**教員名：**柳田 達雄      **場所：**M403a

**研究テーマ：**

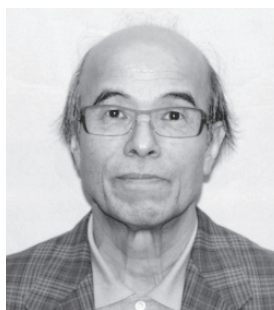
1. 自己組織化現象・パターン形成の数理
2. 不規則現象の数理・時空カオス
3. 力学モデルの数理デザイン

**研究内容：**

雲の動きや形、雪の結晶、動植物の模様、そして渋滞形成など世界には多様で複雑なパターンや運動形態に満ちて溢れています。このような熱平衡から遠く外れた非平衡開放系で見られる散逸構造や時空カオス現象の研究を行っています。従来、これらの自己組織された複雑な自然・社会現象は解析が困難と考えられてきましたが、現象の一端を切り出し数理の言葉で語るためのモデリングを行うことにより可能になりました。数理モデリングは現象の時空スケールに応じてセルオートマトン、結合格子写像、微分方程式など適宜選択します。数学の土俵に上がった現象のモデルを力学系理論・カオス理論と計算機シミュレーションにより時空パターンの形成機構を明らかにします。

**教員からひと言：**

大学4年間で「面白いと思う心」と「何故だろうと考える力」を養い、問題解決する楽しさを学んで下さい。



**教員名：**山原 英男      **場所：**R104

**研究テーマ：**

偏微分方程式系に対する初期値問題

**研究内容：**

線形偏微分方程式系に対する初期値問題の一意可解性を研究している。一般に、初期値問題を考えるとき、時間方向を表す変数を時間変数といい、状態を表す変数を空間変数という。空間変数の微分階数が時間変数の微分階数を超えないとき、解析関数の枠組みでは一意可解性が成り立つ。これをコーシー・コワレフスカヤの定理とよばれる。この条件は、単独高階の方程式においては必要である。一方、方程式系の場合、空間変数の微分階数が時間変数の微分階数を超えるとき、主要部がベキ零行列でなければならないことは既に知られていた。この必要条件を発展させて方程式系におけるこの問題の最終的な解決を与えること。

無限回微分可能関数と解析関数の間に位置する関数のクラスとして、Gevrey関数のクラスがある。このクラスは、双曲型方程式の初期値問題の研究において重要なものである。主要部の特性根の最大重複度によって、その初期値問題が一意可解であるためのGevrey指数が決定される。方程式系においては主要部行列の最小多項式の零点の最大重複度が上の特性根の最大重複度に代わるべきものと提案している。特性根の重複度が一定でない場合に、主要部行列の退化に対して、どのようなGevrey指数が適当であるのかを決定すること。

**教員からひと言：**

普通に、宝くじを一生買い続けても得をしないことは、数学的に証明される。地道に知識を身につけて、一生を生き抜く力を身につけて欲しい。

大学生活の4年間で、誰が信頼できる人なのかを見極める力をつけて欲しい。



## OECU-Nノート 2016年4月

発行：大阪電気通信大学工学部 基礎理工学科  
〒572-8530 大阪府寝屋川市初町18-8  
<http://www.osakac.ac.jp/engineering>

著者：大野 宣人 工学部基礎理工学科 教授  
浅倉 史興 工学部基礎理工学科 教授  
尾花 由紀 工学部基礎理工学科 講師  
坂田 定久 工学部基礎理工学科 教授  
中村 拓司 工学部基礎理工学科 准教授  
原田 融 工学部基礎理工学科 教授  
安江 常夫 工学部基礎理工学科 教授  
玉井 真理子 寝屋川市男女共同参画審議会委員長  
非常勤講師

印刷：昭文社

基礎理工学科 ©大阪電気通信大学 2014-2016  
本書の内容を、いかなる方法においても無断で複写、転写することは禁じられています。

学籍番号

氏名

---