

ICT分野の研究開発人材に関する調査（案）

1 目的

研究開発の成果をイノベーションの創出に発展させていくことが必要であり、ICT分野のイノベーション創出を担う人材の確保が喫緊の課題となっている。

このため、産業界において、イノベーション創出に求められる人材とはどのような人材なのか、どの程度不足しているのか、そのうち、各企業が一企業内だけでは育成が困難な人材はどの程度なのかを明らかにすることを目的とする。

2 回答の取扱い

提出された回答は統計的に処理し、個別企業の回答を公表することはない。

3 調査項目

①分野

◆要素技術系

- ・通信・ネットワーク分野
- ・情報システム分野
- ・情報セキュリティ分野
- ・ソフトウェア技術分野
- ・エレクトロニクス・デバイス分野
- ・基礎工学分野
- ・その他（ ）

◆適用技術系

- ・製造技術分野
- ・品質工学分野
- ・ソリューション設計分野
- ・ユーザビリティ技術
- ・その他（ ）

◆管理技術系

- ・プロジェクトマネジメント分野
- ・システムアナリシス分野
- ・事業化推進分野
- ・技術戦略分野
- ・その他（ ）

※特に対象となる分野がある場合には括弧内に記述願います。複数ある場合には複数記述願います。

②職種（研究・開発者／技術者（技能系技術者）／その他（ ））

③レベル（主幹／主席／主任／副主任／一般職員／その他（ ））

主幹レベル・・・部長・本部長、研究センター長

主席レベル・・・課長レベル、グループリーダー

主任レベル・・・課長補佐レベル

副主任レベル・・・係長レベル

④その他

その他、人材を特定するために必要な情報があればご記入下さい。

⑤育成が必要な人数（不足している人数）（現在）（単位：人）

⑥育成が必要となる人数（不足が見込まれる人数）（5年後）（単位：人）

⑦育成が必要となる人数（不足が見込まれる人数）（10年後）（単位：人）

※予測が困難な場合には未記入でかまいません。

⑧自社内での育成の可否（可：○／否：×）

4 提出期限

平成19年1月19日（金）

5 提出方法

FAX又は電子メールで提出願います。

6 提出先

総務省情報通信政策局技術政策課

I C T分野の研究開発人材に関する調査票（案）

貴社名： _____

貴社の情報通信分野の研究者数： _____ 人（注）

（注）平成18年度科学技術研究調査における「産業、専門別研究者数（企業等）」で「電気・通信」の研究者数。全産業 179,927 人。

	①分野	②職種	③レベル	④その他人材を 特定する情報	⑤育成が必要な 人数 (現在)(人)	⑥育成が必要と なる人数 (5年後)(人)	⑦育成が必要と なる人数 (10年後)(人)	⑧自社内での育 成の可否
1	()							
2	()							
3	()							
4	()							
5	()							
6	()							
7	()							
8	()							
9	()							
10	()							

※必要に応じ行を追加して回答願います。

「3 調査項目」の「①分野」における定義

◆要素技術系

○通信・ネットワーク分野

ネットワークアーキテクチャー、プロトコル、ネットワークノード、伝送、RF、光通信、アンテナ、周波数管理などに関する分野

○情報システム分野

スーパーコンピュータ、サーバー技術（分散処理）、言語、OS、グリッド、ミドルウェア開発、情報検索、Web 技術、データベースなどに関する分野

○情報セキュリティ分野

暗号技術、電子署名、認証、バイオメトリクス、著作権関連技術などセキュリティに関する分野全般（本来ソフトウェア技術に含まれるが、この部分だけ特別に抽出）

○ソフトウェア技術分野

開発手法、開発プラットフォーム、ソフトウェアエンジニアリング、システムアーキテクチャーに関する分野

○エレクトロニクス・デバイス分野

回路、半導体、プロセッサ、材料、新素材、デバイス・プロセス化技術、マイクロ・ナノテクノロジー、バイオ、レーザー、メカトロニクス、センサー、などに関する分野

○基礎情報工学分野

知識工学、情報化理論、音声認識、AI、電磁解理論、量子論、など

○その他

上記に入らない分野

◆適用技術系

○製造技術分野

ファクトリーインテグレーション、製造/生産プロセス開発、生産システム、オペレーションマネジメントなどに関する分野

○品質工学分野

計測技術、歩留まり向上技術、テスト・故障解析技術、シミュレーションなどに関する分野

○ソリューション設計分野

センサーネットワーク、ユビキタスネットワーク、ITS、SOA、組込みソフトウェア、モジュール化、統合化などに関する分野

○ユーザビリティ技術

ヒューマンインターフェース技術、インタラクション技術、エージェント技術などに関する分野

○その他

上記に入らない分野

◆管理技術系

○プロジェクトマネジメント分野

プロジェクト推進、リスクマネジメント、スコーピング、スケジューリング、工程/パフォーマンス管理などに関する分野

○システムアナリシス分野

フィジビリティスタディ、リバーズエンジニアリング、KPI 設定などに関する分野

○事業化推進分野

研究テーマの評価、技術経営組織構築、企業競争力向上のための産学連携・アライアンス、標準化戦略、研究開発従事者および技術者育成に関する分野

○技術戦略分野

社会・技術トレンドと中長期シナリオプランニング、科学技術政策、技術戦略立案、特許/知的財産戦略、ブラックボックス戦略など技術戦略構築に関する分野

○その他

上記に入らない分野

科学技術研究調査 用語の説明(抜粋)

1 研究

(1) 研究

科学技術研究調査では、企業等、非営利団体・公的機関及び大学等において行われている研究を対象に調査を行っており、「研究」とは事物・機能・現象などについて新しい知識を得るために、又は既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求をいう。

企業等及び非営利団体・公的機関の場合には、製品及び生産・製造工程などに関する開発や技術的改善を図るために行われる活動も研究業務としており、研究業務とするものと研究業務に類似の業務で研究業務としないものとの区分は、次のとおりである。

<研究業務とするもの>

1 研究所・研究部などで行われる本来的な活動

ここで、本来的な活動とは、研究に必要な思索、考案、情報・資料の収集、試作、実験、検査、分析、報告などをいう。

したがって、研究の実施に必要な機械、器具、装置などの工作、動植物の育成、文献調査などの活動も含む。

2 研究所以外、例えば、生産現場である工場などでは、上記の活動及びパイロットプラント、プロトタイプモデルの設計・製作及びそれによる試験の活動

3 研究に関する庶務・会計などの活動

社内で研究を実施していなくても委託研究などのために外部へ研究費を支出することは研究活動とする。

<研究業務としないもの>

研究所や工場などの生産現場で行われる次のような活動

1 生産の円滑化を図るための生産工程を常時チェックする品質管理に関する活動並びに製品、半製品、生産物及び土壌・大気等の検査、試験、測定及び分析

2 パイロットプラント、プロトタイプモデルなどによる試験研究の域を脱して、経済的生産のための機器設備などの設計

3 一般的な地形図の作成又は地下資源を探するための単なる探査活動及び地質調査

4 海洋調査・天体観測などの一般的データ収集

5 特許の出願及び訴訟に関する事務手続

6 一般従業員の研修・訓練などの業務

3 従業者

(2) 研究関係従業者

従業者のうち研究業務に従事する者をいい、研究者、研究補助者、技能者、研究事務その他の関係者の4つに分類される。

なお、本調査では、原則として、企業等及び非営利団体・公的機関の研究関係従業者数については「実際に研究関係業務に従事した割合であん分した値」を使用し、女性数や博士号取得者数などの一部の項目については、頭数を使用している。

1 研究者

大学(短期大学を除く。)の課程を修了した者(又はこれと同等以上の専門的知識を有する者)で、特定の研究テーマをもって研究を行っている者をいう。

ア 企業等及び非営利団体・公的機関

・主に研究に従事する者

研究関係業務に従事した時間が主である者をいう。

・研究を兼務する者

研究関係業務に従事した時間が主でない者をいう。

2 研究補助者

研究者を補佐し、その指導に従って研究に従事する者をいう。

3 技能者

研究者、研究補助者以外の者であって、研究者、研究補助者の指導及び監督の下に研究に付随する技術的サービスを行う者をいう。

4 研究事務その他の関係者

上記以外の者で、研究関係業務のうち庶務、会計、雑務などに従事する者をいう。

第6表 産業、専門別

Table 6. Number of researchers by industry

産業 Industry	総数		自然科学							工 Engineering and technology	(a)
	構成比 (%)	計	理 学					機 械・ 航 空			
			物理 Physical sciences	数学・物理 Mathemat- ics and physics	化学 Chemistry	生物 Biology	地学 Geology				
1 全 産 業	519,280	100.0	514,713	88,970	20,583	54,981	6,185	531	332,788	128,890	
2 農 林 水 産 業	284	0.1	284	54	-	49	5	-	7	-	
3 鉱 業	512	0.1	512	200	26	136	-	31	309	23	
4 建 設 業	6,955	1.3	6,933	682	49	279	310	21	6,010	677	
5 製 造 業	454,739	87.6	451,826	80,961	18,979	52,709	5,181	287	339,578	114,839	
6 食 品 工 業	15,710	3.0	15,627	2,881	37	1,946	1,190	-	1,063	285	
7 織 績 工 業	2,488	0.5	2,488	950	9	789	140	1	1,453	137	
8 パルプ・紙工業	2,481	0.5	2,381	1,083	28	987	52	-	1,052	137	
9 印刷業	1,780	0.3	1,754	511	87	400	10	1	1,223	224	
10 医薬品工業	22,797	4.3	22,180	6,885	84	3,098	1,885	1	1,514	184	
11 化学工業	37,986	7.3	37,874	22,183	638	20,255	1,087	16	12,800	1,930	
12 総合化学・化学繊維工業	17,954	3.5	17,936	10,054	746	9,431	258	7	8,729	649	
13 鉱山・石油工業	9,522	1.8	9,522	8,224	16	5,738	368	3	2,873	313	
14 その他の化学工業	10,510	2.0	10,418	5,905	276	5,068	463	5	3,198	968	
15 石油製品・石炭製品工業	1,987	0.4	1,987	1,247	130	1,041	17	1	708	85	
16 プラスチック・ゴム工業	7,818	1.5	7,800	2,525	88	2,298	29	-	5,079	792	
17 ゴム製品工業	7,843	1.5	7,576	2,509	444	1,882	38	10	5,038	2,574	
18 鉄 鋼 業	7,049	1.4	6,844	1,857	159	1,495	44	104	4,929	757	
19 鉄 業	6,228	1.0	6,228	414	218	378	4	4	4,600	1,188	
20 非鉄金属工業	6,080	1.2	6,070	1,297	228	955	4	1	4,781	858	
21 金属製品工業	10,120	1.9	10,113	810	125	664	11	-	9,219	3,560	
22 機械工業	51,000	9.8	51,289	7,423	3,107	3,812	181	22	42,864	25,890	
23 電気機械器具工業	49,440	9.5	49,266	4,391	1,500	2,404	50	8	44,723	9,879	
24 電子応用・電気計測器具工業	15,475	3.0	15,316	1,165	647	275	29	1	14,123	5,885	
25 その他の電気機械器具工業	33,965	6.5	33,950	2,225	853	2,129	21	4	30,599	7,814	
26 情報通信機械器具工業	94,548	18.2	93,782	8,867	5,752	2,845	24	9	84,781	13,224	
27 電子部品・デバイス工業	39,325	7.6	39,033	5,581	2,544	2,748	89	30	33,228	5,420	
28 輸送用機械工業	55,488	10.7	55,000	3,503	1,311	1,780	48	53	51,376	36,825	
29 自動車工業	51,278	9.9	50,785	3,180	1,132	1,672	37	51	47,500	34,096	
30 その他の輸送用機械工業	4,210	0.8	4,215	323	178	108	11	2	3,878	2,729	
31 精密機械工業	24,672	4.7	24,557	5,678	2,423	2,845	246	9	18,512	8,616	
32 その他の機械工業	11,152	2.1	11,107	1,004	89	880	12	-	8,855	4,084	
33 電気・ガス・熱供給・水道業	2,145	0.4	2,114	252	36	189	18	4	1,818	367	
34 情報通信業	29,805	5.7	28,558	2,374	1,150	289	234	25	25,936	841	
35 ソフトウェア・情報処理業	23,480	4.5	22,283	1,524	609	184	233	25	20,493	507	
36 通信業	5,343	1.0	5,295	850	541	125	1	-	4,445	138	
37 放送業	367	0.1	364	-	-	-	-	-	364	-	
38 新聞・出版・その他の情報通信業	835	0.1	834	-	-	-	-	-	834	18	
39 運 輸 業	882	0.1	878	41	7	4	-	30	624	245	
40 卸 売 業	3,492	0.7	3,492	355	34	308	8	-	2,196	512	
41 金融・保険業	138	0.0	27	13	13	-	-	-	14	-	
42 サービス業	20,611	4.0	20,193	2,037	339	1,017	429	148	17,277	9,546	
43 専門サービス業	4,942	1.0	4,670	323	120	55	12	125	4,230	830	
44 学術研究機関	15,108	2.9	14,965	1,858	218	919	403	21	12,562	8,636	
45 その他のサービス業	560	0.1	558	57	1	43	14	-	485	79	
うち女性 Female only	33,791	6.5	32,723	8,885	1,500	5,223	1,370	33	15,612	2,299	

(a) Mechanical engineering, shipbuilding and aeronautical engineering
(b) Electrical engineering and telecommunications engineering
(c) Civil engineering and architecture

研究者数 (企業等)

and specialty (Business Enterprises)

Natural sciences and engineering											人 文・ 社会科学 Social sciences and humanities
学				農 学				医 学			
電気・通信	土木・建築	材 料	織 績	農 業	林 業	獣医・畜産	水 産	医 学・歯学	薬 学	Pharmacy	
(b)	(c)	Material	Textile technology	Agricultural sciences	Agriculture and forestry	Veterinary and animal husbandry	Fishery	Medical sciences	Medicine and dentistry	Pharmacy	Social sciences and humanities
179,927	14,277	25,172	2,744	17,709	3,902	1,923	1,454	18,264	1,032	14,141	4,647
-	5	-	-	219	120	29	52	3	2	1	-
20	1	199	-	3	2	-	-	-	-	-	-
837	4,358	81	-	236	44	2	3	5	-	1	27
151,240	4,500	23,884	2,421	15,860	3,200	1,788	1,242	15,527	901	13,613	2,813
49	1	131	18	10,537	1,471	742	1,048	1,145	78	855	83
98	16	108	810	38	17	-	-	28	-	20	2
42	28	278	41	230	178	6	4	16	-	15	80
354	-	355	-	19	10	-	3	1	-	1	6
105	19	79	34	2,374	446	869	59	12,407	512	11,392	118
1,502	85	2,406	604	1,571	562	124	42	1,320	113	1,041	181
232	54	1,902	429	687	247	81	26	485	12	380	18
155	20	310	123	218	59	19	4	107	39	80	-
1,015	20	195	53	546	254	44	12	748	82	601	82
18	14	245	4	33	15	-	-	9	1	3	-
328	273	1,662	188	179	23	1	2	17	-	14	14
564	121	738	102	15	11	-	1	14	-	1	67
481	1,885	1,513	18	33	25	-	2	16	1	11	198
352	138	2,487	1	14	11	-	2	-	-	-	-
1,394	6	1,908	76	3	-	3	-	9	-	8	10
846	3,124	1,243	25	67	15	1	38	17	-	16	6
12,482	170	1,495	82	157	98	7	17	25	3	21	331
29,748	114	2,048	12	89	39	2	4	63	4	16	174
11,770	6	106	1	10	4	2	1	17	3	14	159
17,978	107	1,840	11	79	35	-	3	46	1	2	15
62,417	23	1,558	24	78	13	2	2	6	3	3	784
22,688	19	1,805	38	65	28	1	10	44	4	39	291
8,241	214	2,270	127	90	69	2	7	31	29	2	493
7,610	217	2,100	127	73	57	2	6	31	29	2	493
730	87	170	-	18	12	-	1	-	-	-	-
6,897	35	439	32	83	28	24	4	335	152	140	15
2,874	305	1,105	88	272	144	4	1	25	1	18	45
919	188	67	2	41	27	-	9	2	-	1	31
27,369	309	134	2	187	77	-	19	79	9	65	1,249
17,749	308	44	-	187	77	-	19	79	9	65	1,187
3,891	1	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-
293	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-
426	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
149	181	10	-	12	10	-	-	-	-	-	-
898	167	280	299	641	320	17	39	299	8	275	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,588	2,537	517	20	530	102	88	89	349	112	184	418
1,085	2,215	99	-	78	28	1	5	315	4	10	273
2,348	108	417	20	452	73	85	85	295	107	158	144
158	216	1	-	-	-	-	-	18	-	16	1
7,672	572	1,102	402	4,183	670	798	227	4,183	205	3,538	1,048