

地域における産業界人材育成ニーズの分析

－ CSTIの活用を通じた分析 －

2020年9月25日

内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション）付
参事官（エビデンス担当）



- 目次 -

➤  -CSTI の概要	… 2
➤ 産業界人材育成ニーズの「見える化」の目的	… 4
➤ 産業界人材育成ニーズの「見える化」の方法	… 5
➤ 産業界人材育成ニーズの「見える化」の結果	
(1) 技術系及び事務系職種の傾向の分析	… 7
(2) 技術系職種における経年変化に係る分析	… 13
(3) 技術系職種における最終学歴別傾向の分析	… 19
(4) 技術系職種における業種別傾向の分析	… 26
(5) 技術系職種における地域別傾向の分析	… 38
➤ 全体を通じたまとめ・考察	… 43
＜参考資料＞	
(1) 地域における技術系人材ニーズの傾向	… 44
(2) 地域における事務系人材ニーズの傾向	… 78

➤ <https://e-csti.go.jp>

e-CSTI Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation [本文へ](#)

文字サイズ [標準](#) [大](#) 言語 [日本語](#) [English](#)

[TOP](#) | [e-CSTIとは](#) | [分析](#) | [お知らせ](#) | [お問い合わせ](#)



e-CSTIとは？

客観的根拠（エビデンス）に基づき日本の科学技術政策の政策立案（EBPM: Evidence based Policy Making）及び国立大学法人・国立研究開発法人等の法人運営（EBMgt: Evidence based Management）を推進するため、科学技術イノベーション関連データを収集し、データ分析機能を提供するシステム（エビデンスシステム）です。

[詳しく知りたい方](#) >

- 2020年3月にe-CSTI分析機能を関係府省庁へ、7月末に国立大学・研究法人等へ利用開放を開始。
- 2020年9月1日、一般公開サイトを立ち上げ。

エビデンスシステム（E-CSTI）の概要

目指すべき
将来像と目標

- ・民間投資の呼び水となるよう**政府研究開発投資をエビデンスに基づき配分**することにより、官民合わせたイノベーションを活性化
- ・**国立大学・研究開発法人がEBMgtで経営を改善**し、そのポテンシャルを最大限発揮
- ・我が国の大学・研究法人等における「研究」「教育」「外部資金獲得」状況のエビデンスを収集・整理することにより、**インプットとアウトプットの関連が分析可能**

	エビデンスシステムの分析	具体的内容
1.	科学技術関係予算の見える化	行政事業レビューシートや各省の予算PR資料を活用し、関係各省の予算の事業内容、分野等の分類を可能とすることにより、科学技術関係予算が見える化する。
2.	国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化	効果的な資金配分の在り方を検討するため、政府研究開発投資がどのように論文・特許等のアウトプットに結びついているかを見える化する。
3.	大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化	大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資3倍増達成を促進するため、①各法人の外部資金獲得実態が見える化するとともに、②各法人が用途の自由度の高い間接経費や寄付金をどのように獲得しているかを見える化する。
4.	人材育成に係る産業界ニーズの見える化	各大学等が社会ニーズを意識しつつ教育改善を図ることを可能とするため、産業界の社会人の学びニーズや産業界からの就活生への採用ニーズを産業分野別、職種別に見える化する。
5.	地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化	イノベーション・エコシステムの中核となる全国の大学等が、今後目指すべきビジョンの検討を進めるため、地域毎の大学等の潜在的研究シーズや地域における人材育成需給が見える化する。

【目的】

- 産業界を含めた社会人の学びニーズを明らかにすることは、大学等の教育機関が自らの教育カリキュラムの在り方を検討する上で極めて有効な情報。産業分野、職種別に見える化された学びニーズを参照することにより、学部学科における教育改善の参考とすることが可能となる。
- 産業界の社会人を対象とするアンケート調査を実施し経年推移を比較可能とすることにより、社会人の専門知識獲得ニーズを見える化。
- 大学教育を受けた者が社会・産業界においてどのように処遇されているか（活躍しているか）についても見える化し、産学双方におけるより効果的な人材育成につなげていくことを目指す。

「見える化」に利用した調査事業とデータの概要

調査事業

- 経済産業省 平成26年度（2014年度）産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」（2015年1月下旬～2月上旬にWEB アンケートにて実施）
- 内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」（2019年12月～2020年1月上旬、WEB アンケート（クロス・マーケティング社）にて実施）

アンケート回答者の基礎情報

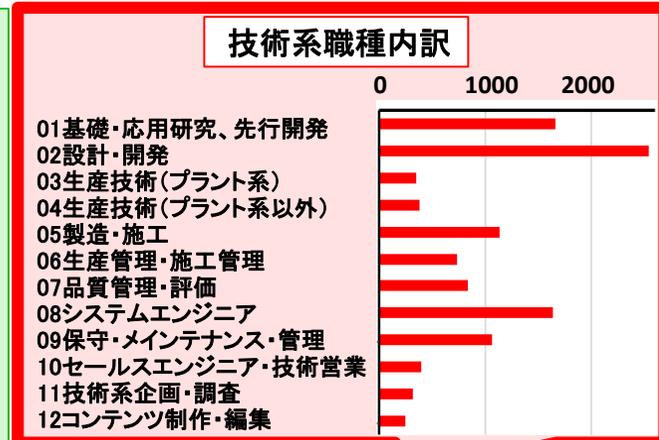
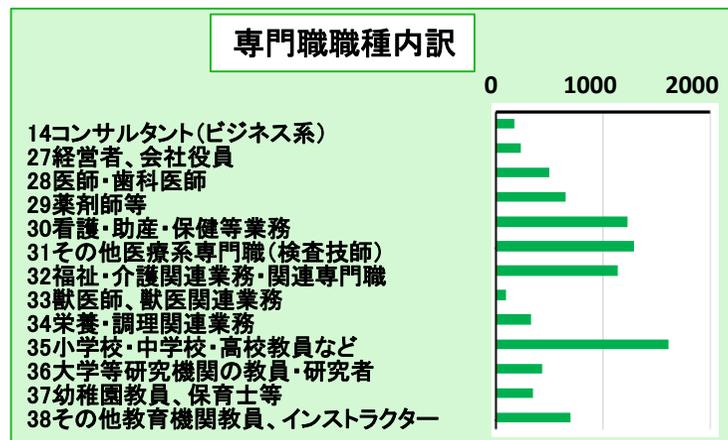
- 2014年度調査の総回答数は73,612件、2019年度調査の総回答数は78,351件。
- 上記のうち、20歳以上～45歳未満で、高等専門学校、大学、大学院を卒業した、正社員、契約、自営業等の雇用形態で働く社会人の回答を集計。

専門知識分野の分類

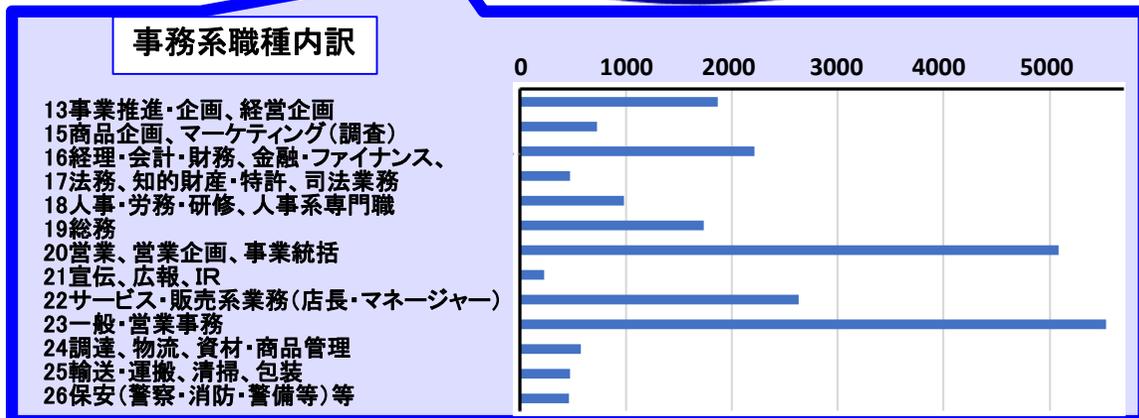
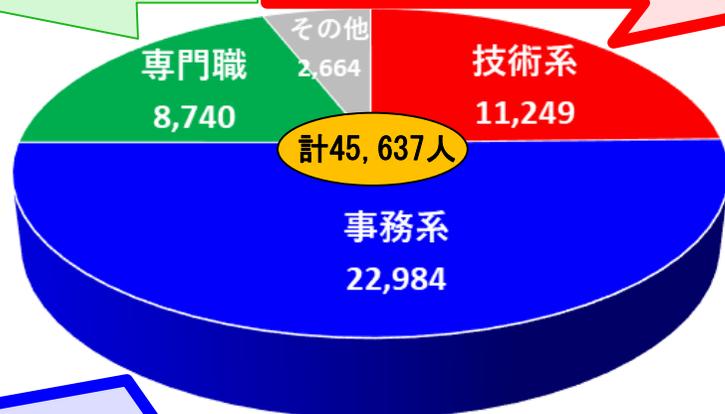
- 科研費の細目に対応した 265の細目に分類。

調査実施

河合塾



職種別分類



「見える化」分析の方法

業務で重要な専門知識分野（上位3分野）と事業展開・成長に重要な専門知識分野（上位3分野）に着目し、専門知識265分野上に回答者割合を取る。回答者割合の計算に際しては、分野ごとの回答割合を比較可能とし、全分野合計が100%となるよう計算・表示。

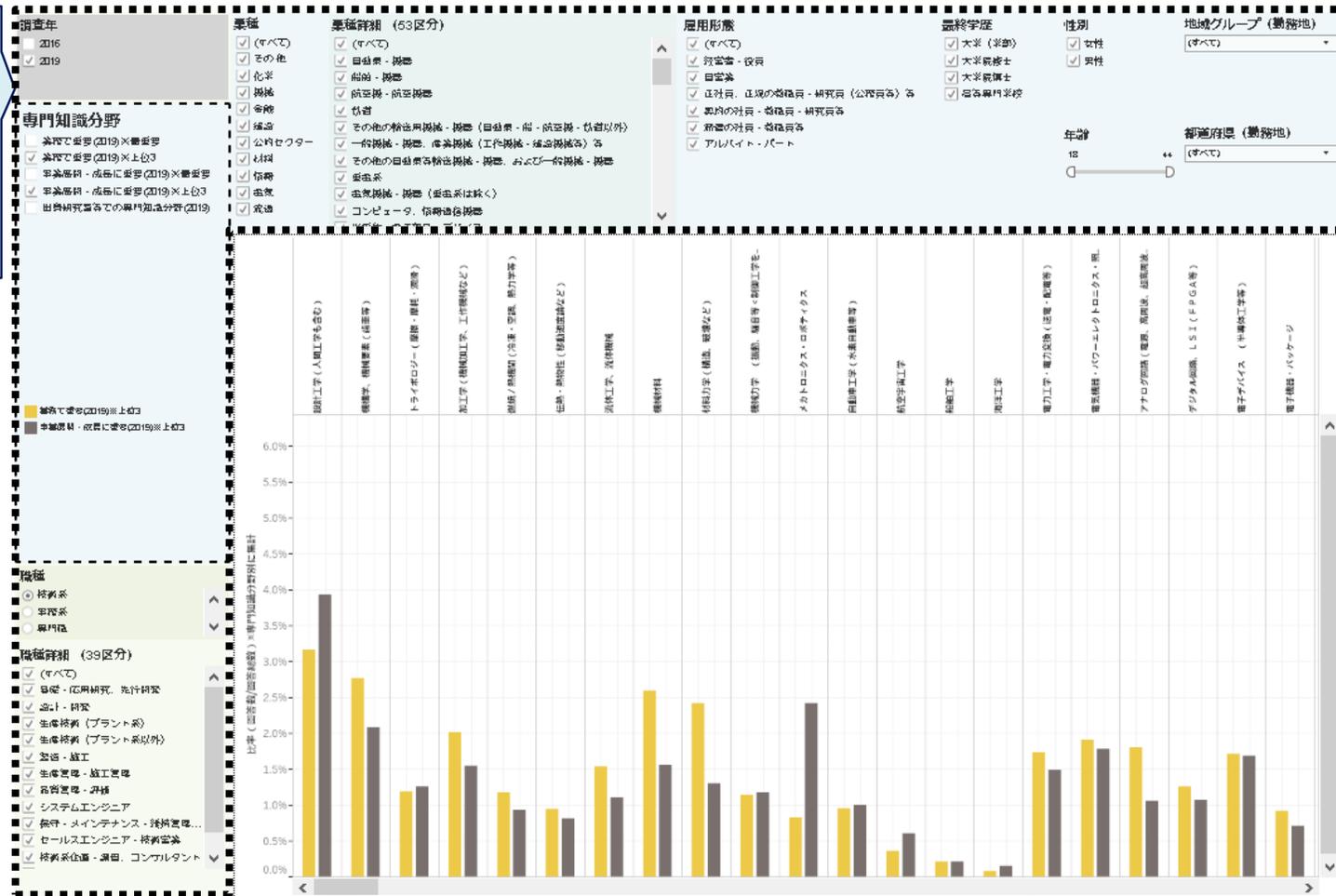
e-CSTI 分析コンソールにおいては、業種（10）、職種詳細（39）、業種詳細（53）などによる集計が可能。

※職種

2014年度39職種、2019年度72職種による調査を実施。これを39職種に統合し技術系の職種、総務等の技術系以外の職種、専門職、その他の4つに中区分。

※業種

2014年度53業種、2019年度110業種による調査を実施。これを53職種に統合し機械、電気、材料、化学、情報、建設、金融、流通、公的セクター、その他サービス業等の10つに中区分。



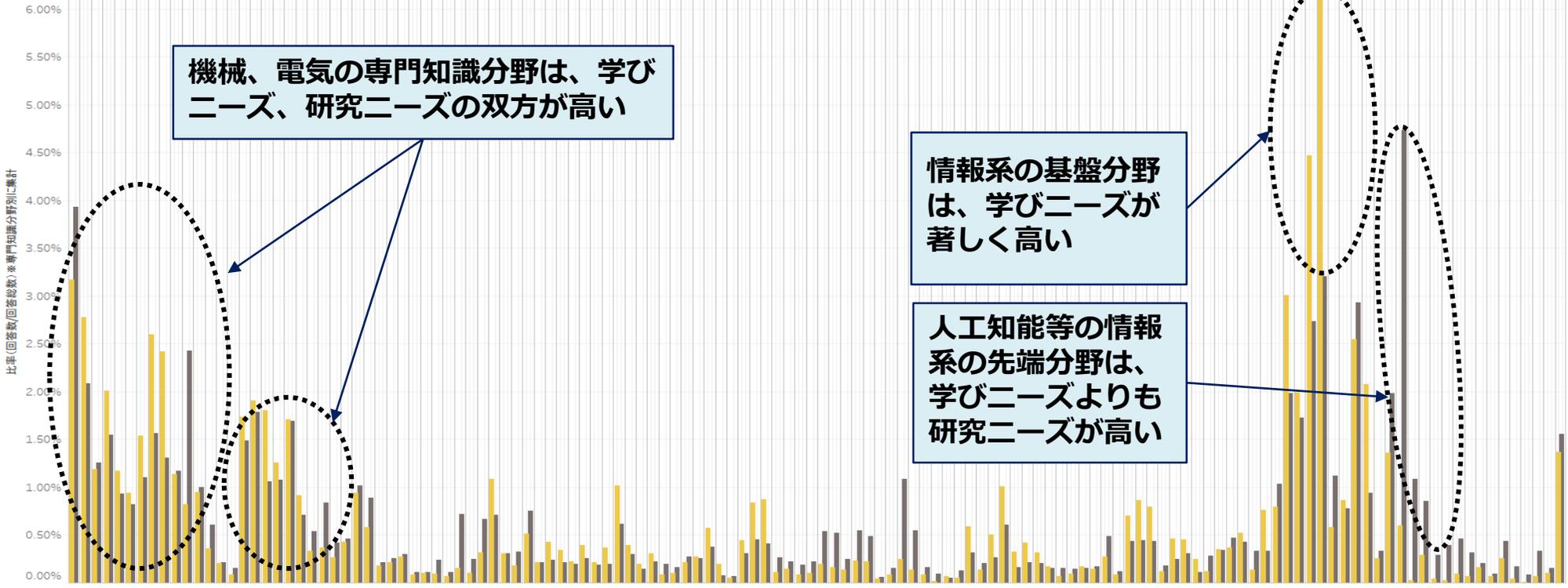
- (1) 技術系及び事務系職種の傾向の分析**
- (2) 技術系職種における経年変化に係る分析
- (3) 技術系職種における最終学歴別傾向の分析
- (4) 技術系職種における業種別傾向の分析
- (5) 技術系職種における地域別傾向の分析

企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 1/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種 **全業種**

機械工学(人間工学系) 機械工学(機械工学系) トヨタ(トヨタ) - 設備(機械工学系) 航空工学(機械工学系, 工学機械工学系) 航空工学(機械工学系, 航空工学系) 航空工学(機械工学系, 航空工学系) 航空工学(機械工学系, 航空工学系)	電気工学(電気工学系) 電気工学(電気工学系) 電気工学(電気工学系) 電気工学(電気工学系) 電気工学(電気工学系) 電気工学(電気工学系)	物性工学(物性工学系) 物性工学(物性工学系) 物性工学(物性工学系) 物性工学(物性工学系) 物性工学(物性工学系)	材料化学プロセス(材料化学プロセス系) 材料化学プロセス(材料化学プロセス系) 材料化学プロセス(材料化学プロセス系) 材料化学プロセス(材料化学プロセス系)	環境工学(環境工学系) 環境工学(環境工学系) 環境工学(環境工学系) 環境工学(環境工学系)	土木工学(土木工学系) 土木工学(土木工学系) 土木工学(土木工学系) 土木工学(土木工学系)	都市工学(都市工学系) 都市工学(都市工学系) 都市工学(都市工学系) 都市工学(都市工学系)	情報工学(情報工学系) 情報工学(情報工学系) 情報工学(情報工学系) 情報工学(情報工学系)
--	--	---	--	--	--	--	--



機械、電気の専門知識分野は、学びニーズ、研究ニーズの双方が高い

情報系の基盤分野は、学びニーズが著しく高い

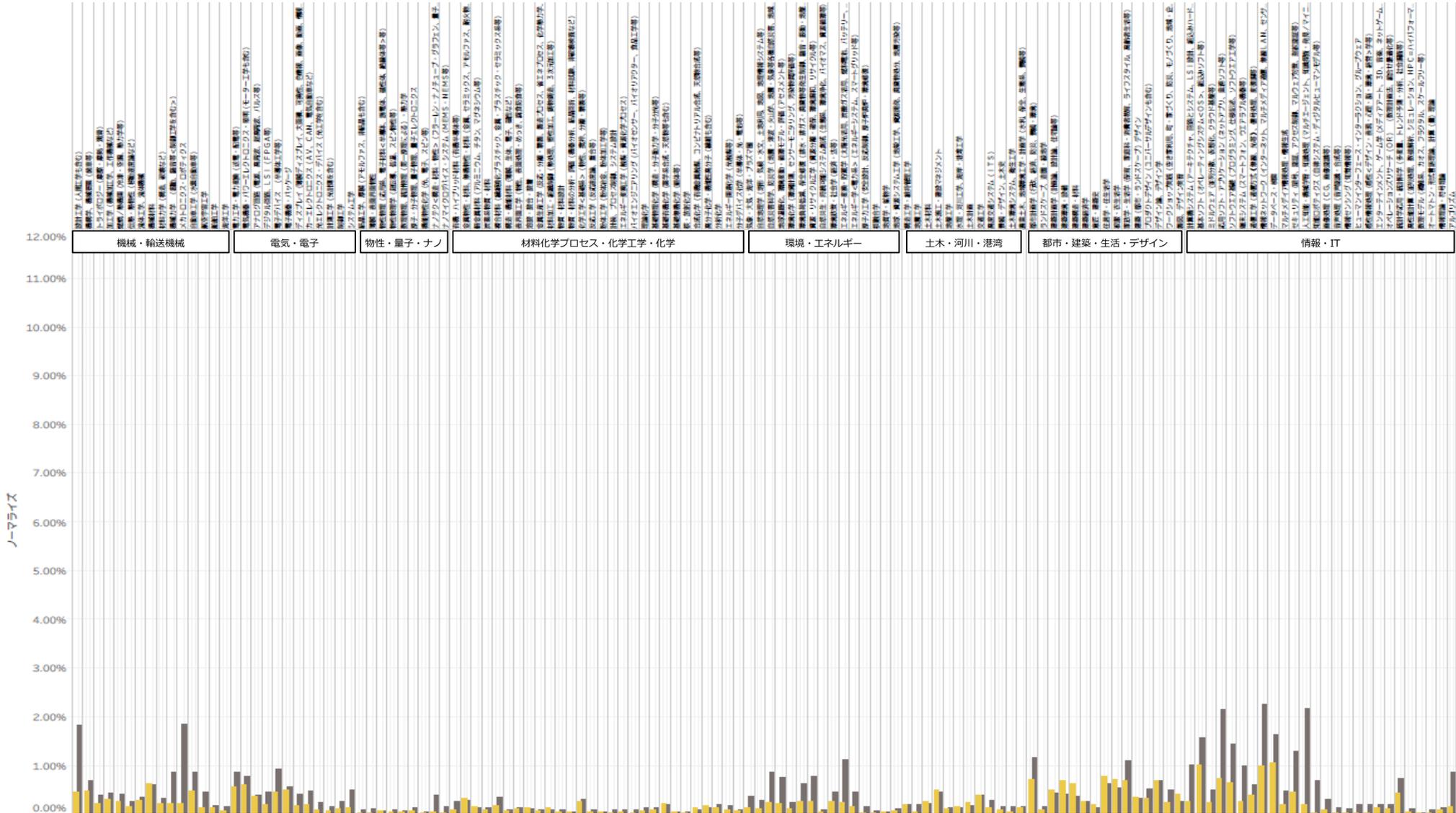
人工知能等の情報系の先端分野は、学びニーズよりも研究ニーズが高い

出典：内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 1/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

事務系職種 全職種 **全業種**

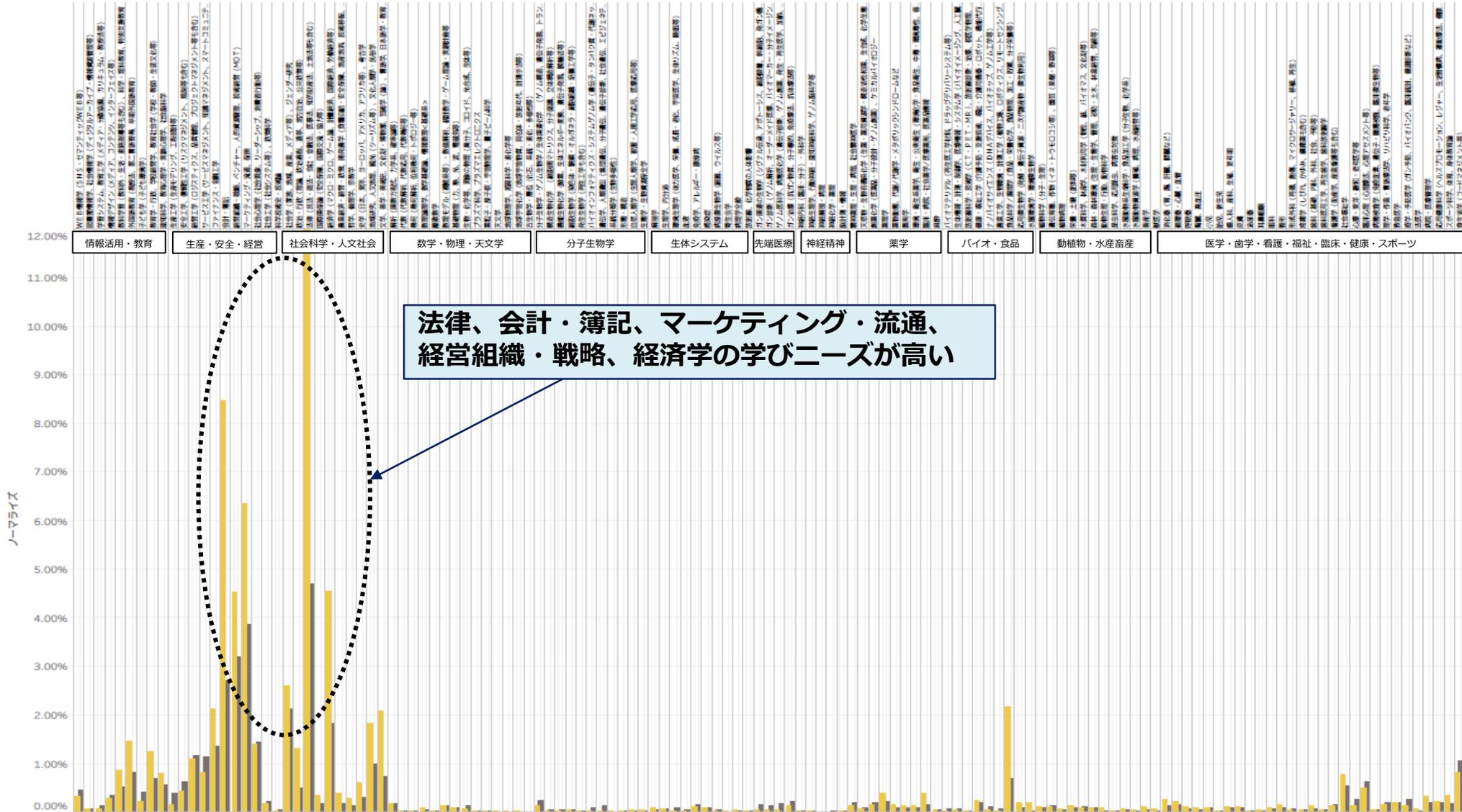


出典：内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 2/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

事務系職種 全職種 **全業種**



出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

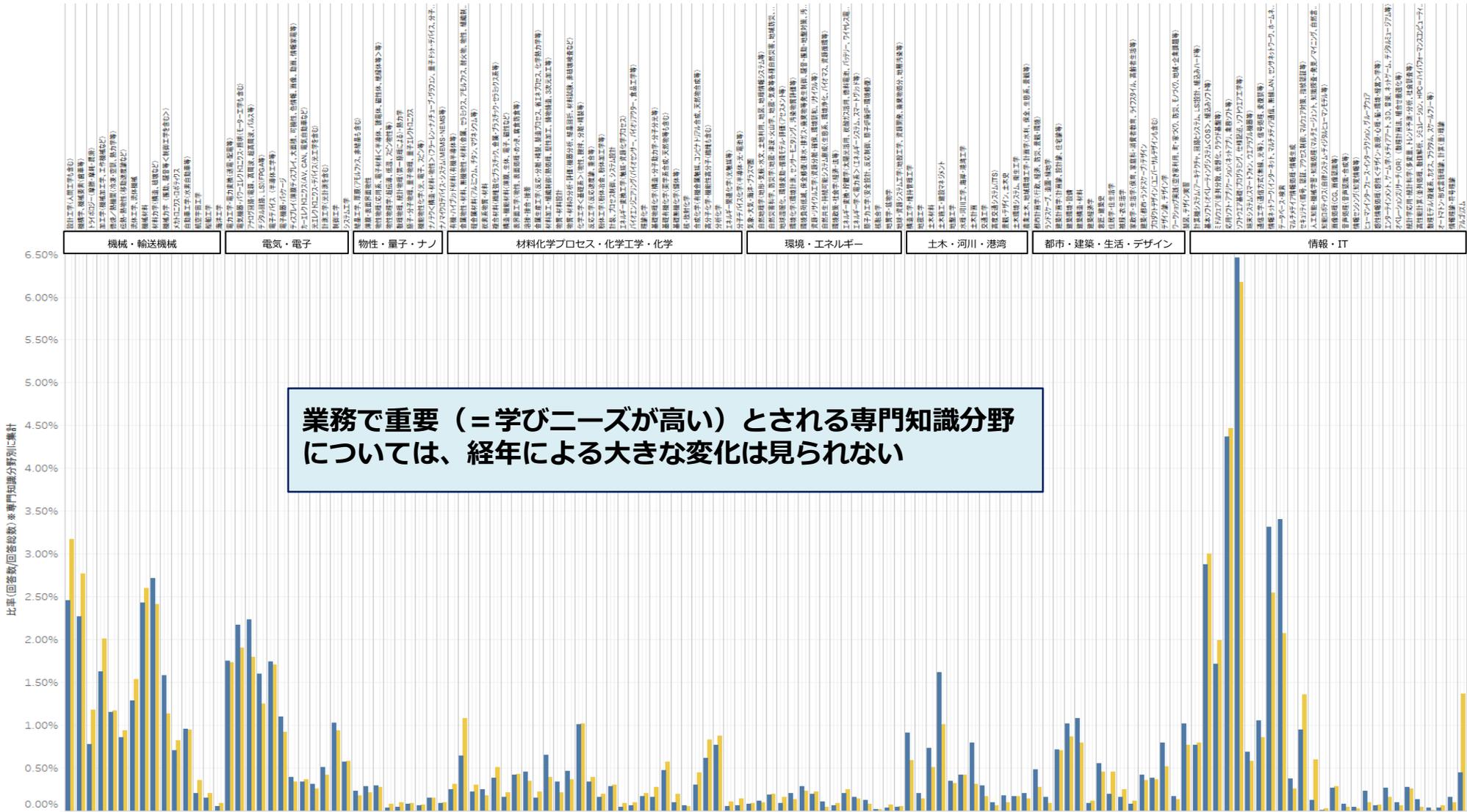
- 技術系職種における専門知識分野のニーズの傾向を見たところ、情報、機械、電気分野における学びニーズ、研究ニーズが高いことがわかる。また、特に情報分野においては、基礎的な学問分野における学びニーズが高い一方、人工知能等の先端分野における研究ニーズが高い傾向がみられる。
- 事務系職種における専門知識分野のニーズは、会計・簿記、マーケティング、経営組織・戦略等の経営学や法律、経済の分野において特に高い傾向が見られる。なお、この傾向は、業種の違いや地域の違いに左右されずに維持されることが確認されたため、以降の分析においては技術系職種に係る分析結果を示すこととする。

- (1) 技術系及び事務系職種の傾向の分析
- (2) 技術系職種における経年変化に係る分析**
- (3) 技術系職種における最終学歴別傾向の分析
- (4) 技術系職種における業種別傾向の分析
- (5) 技術系職種における地域別傾向の分析

企業における業務に重要な専門知識分野の経年比較（2014年度、2019年度） 1/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2014年度）
- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種×全業種



企業における業務に重要な専門知識分野の経年比較（2014年度、2019年度） 2/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2014年度）
- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種×全業種

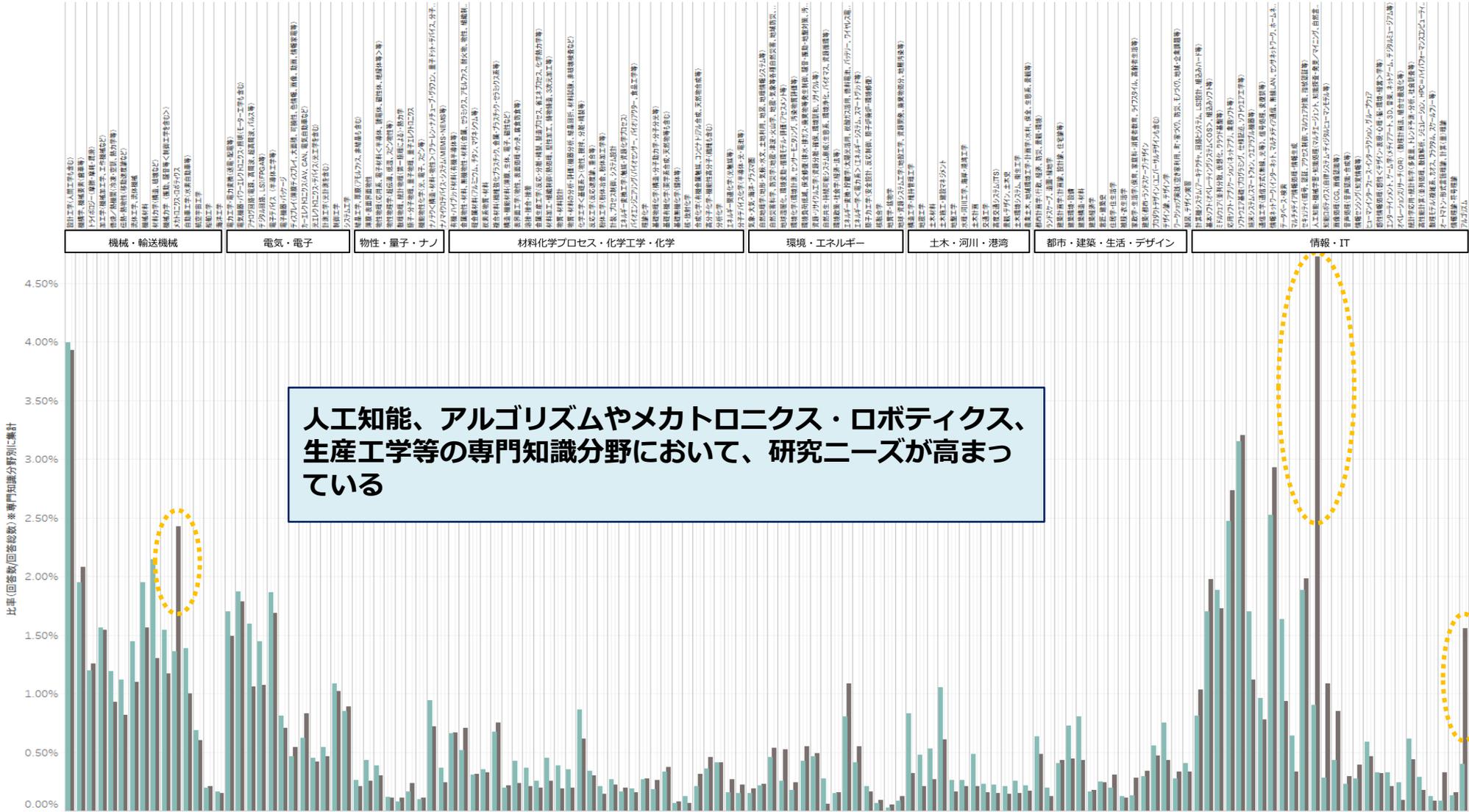


出典：経済産業省 平成26年度（2014年度）産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」、内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

企業における事業展開・成長に重要な専門知識分野の経年比較（2014年度、2019年度） 1/2

- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（=研究ニーズ, 2014年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（=研究ニーズ, 2019年度）

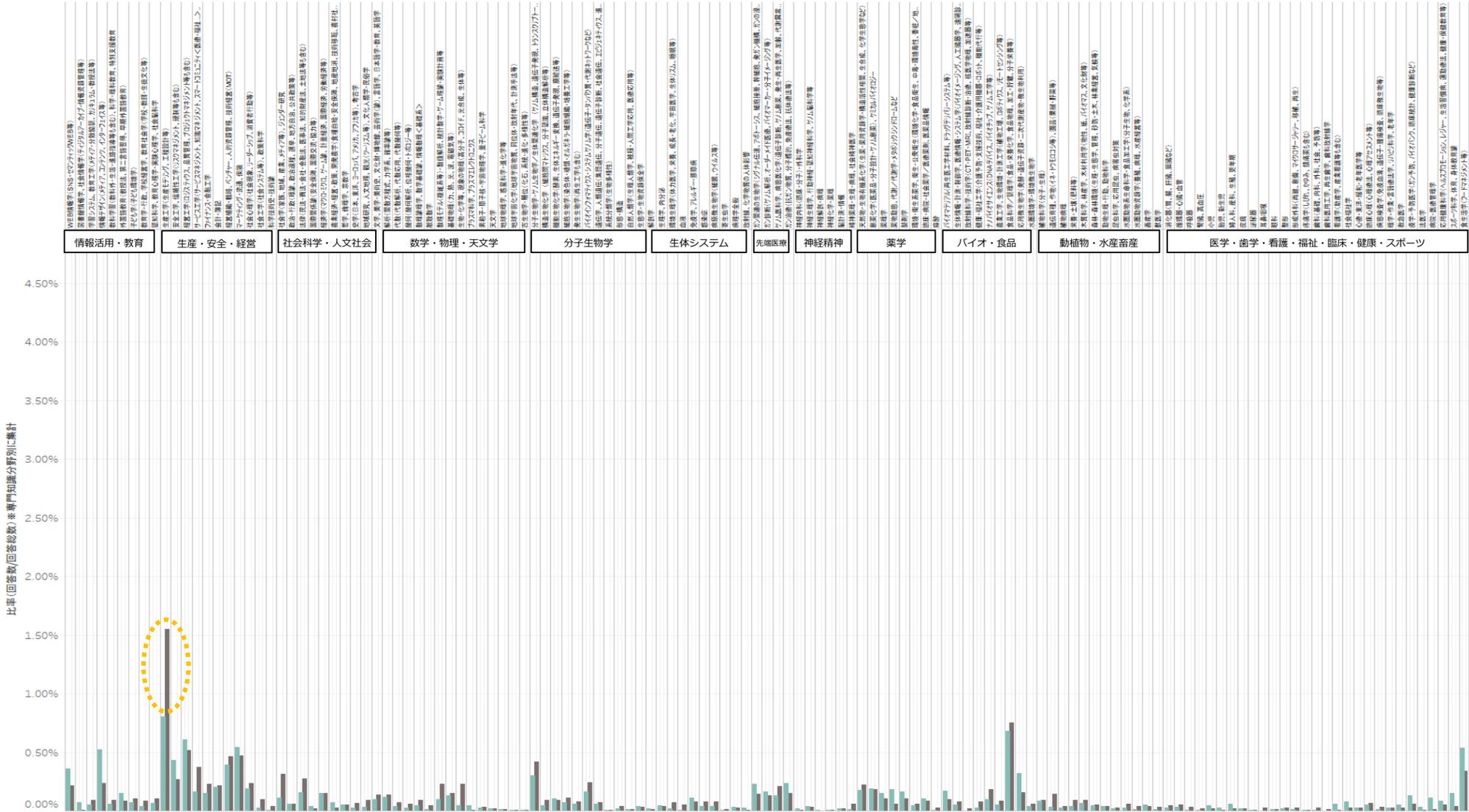
技術系職種 全職種×全業種



企業における事業展開・成長に重要な専門知識分野の経年比較（2014年度、2019年度） 2/2

- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（=研究ニーズ, 2014年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（=研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種×全業種



- 経年変化（2014→2019）の傾向としては、学びニーズについては大きな変化は見られない。
- 一方、研究ニーズについては人工知能、アルゴリズム、メカトロニクス・ロボティクス、生産工学等の一部分野で著しいニーズの高まりがみられる。

- (1) 技術系及び事務系職種の傾向の分析
- (2) 技術系職種における経年変化に係る分析
- (3) 技術系職種における最終学歴別傾向の分析**
- (4) 技術系職種における業種別傾向の分析
- (5) 技術系職種における地域別傾向の分析

最終学歴別分析の方法

回答者の最終学歴についてクロス集計を実施。

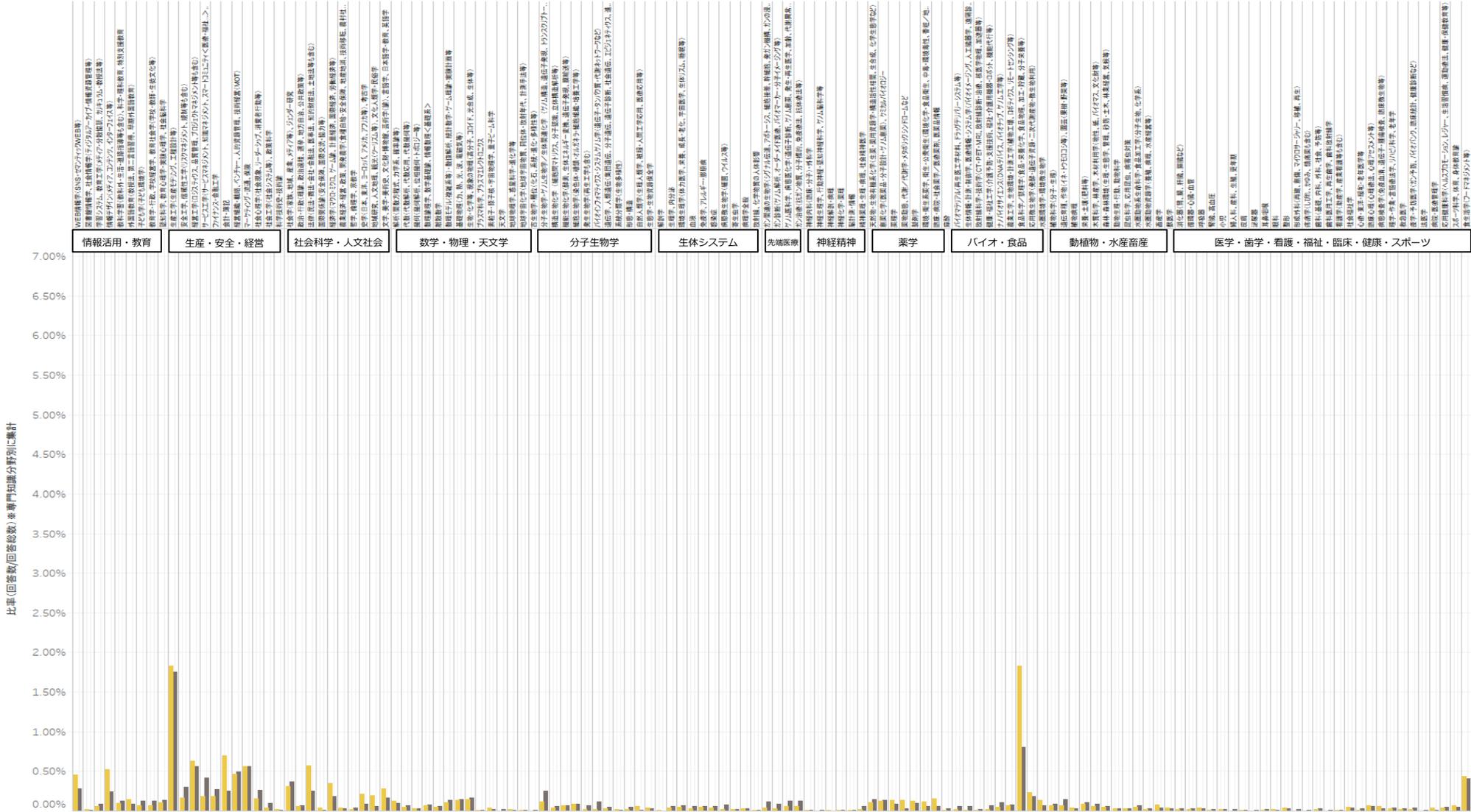
回答者数一覧（技術系：職種×最終学歴）

(技術系)		最終学歴			合計
		高専・学部	修士	博士	
職 種	基礎・応用研究、先行開発	880	555	198	1,633
	設計・開発	1,606	859	71	2,536
	生産技術（プラント系）	218	124	9	351
	生産技術（プラント系以外）	241	131	9	381
	製造・施工	1,044	82	5	1,131
	生産管理・施工管理	617	105	8	730
	品質管理・評価	605	217	12	834
	システムエンジニア	1,307	318	10	1,635
	保守・メンテナンス・維持管理等	886	165	12	1,063
	セールスエンジニア・技術営業	307	81	5	393
	技術系企画・調査、コンサルタント	199	108	8	315
	コンテンツ制作・編集<クリエイティブ系>	229	17	1	247
合計		8,139	2,762	348	11,249

企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 2/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

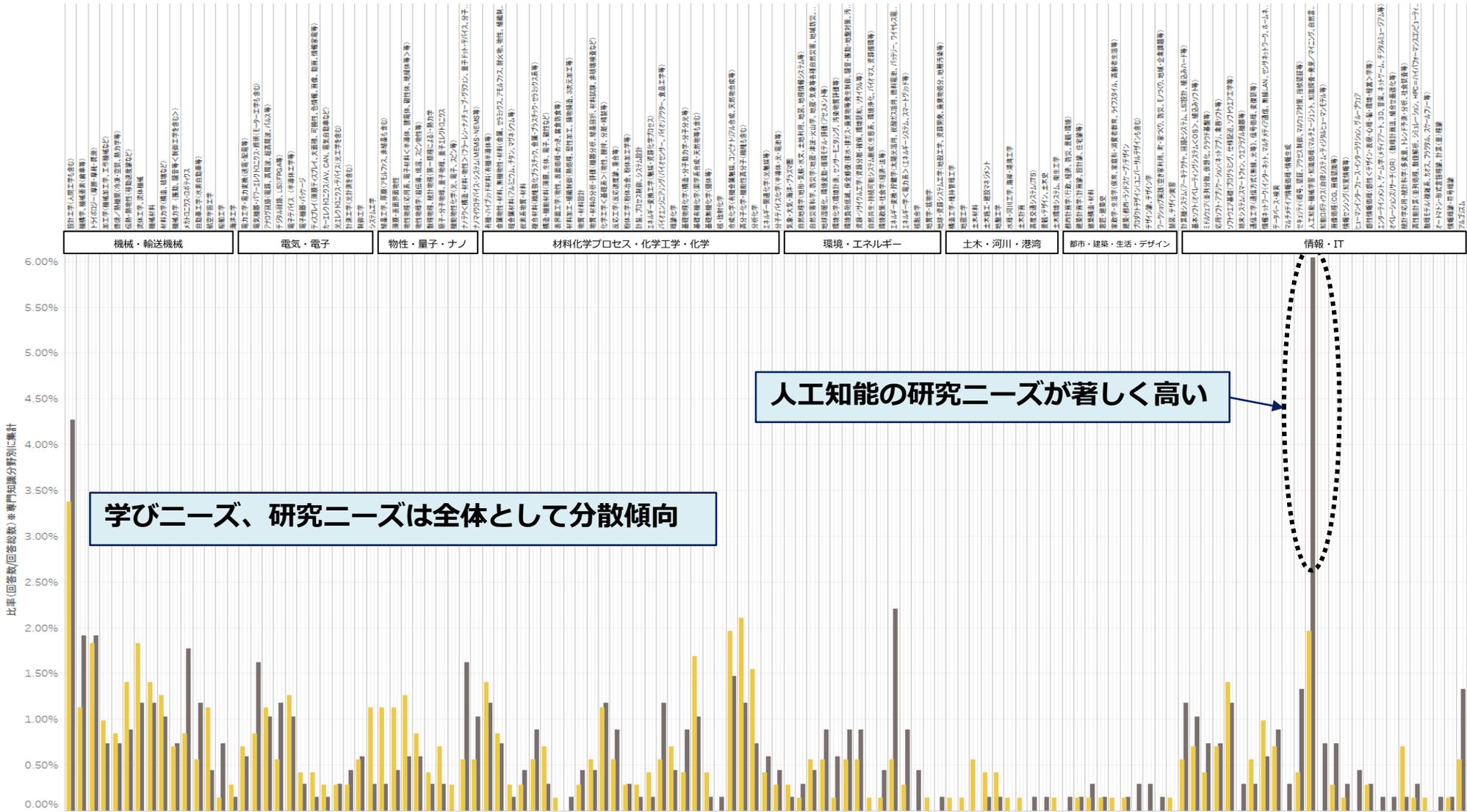
技術系職種 全業種×全業種×高専、学部



企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 1/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

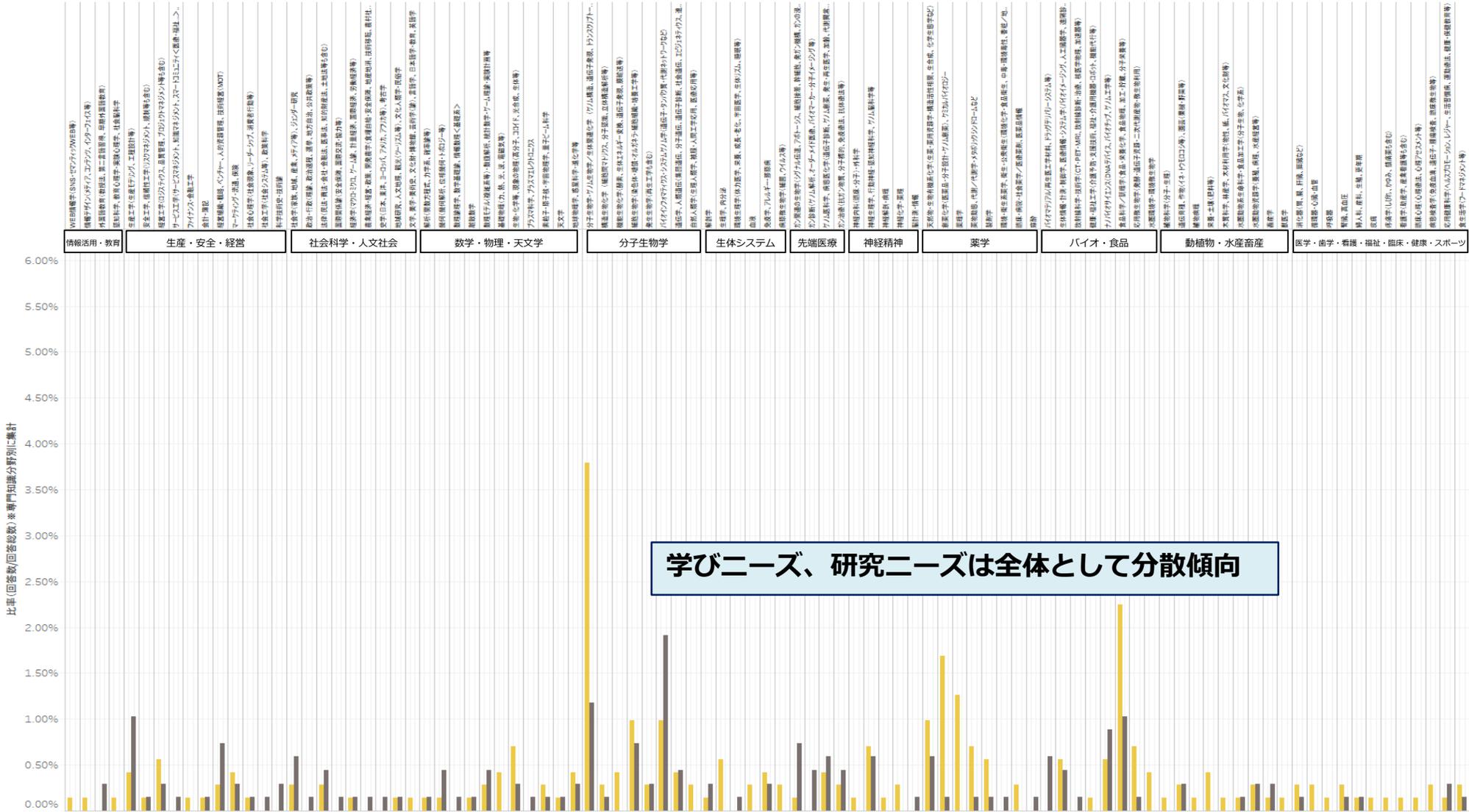
技術系職種 全業種×全業種×博士



企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 2/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全業種×全業種×博士



学びニーズ、研究ニーズは全体として分散傾向

- 最終学歴の違いによるニーズを見ると、学士の学びニーズは情報、機械、電気分野において高い傾向がみられる。
- 一方、学歴が高くなるにつれ、産業界の研究職に多く就職する博士においては、多種多様な専門分野にわたって学び・研究ニーズが存在することがわかる。
- 人工知能における研究ニーズに着目すると、特に博士において高くなる傾向がみられる。

- (1) 技術系及び事務系職種の傾向の分析
- (2) 技術系職種における経年変化に係る分析
- (3) 技術系職種における最終学歴別傾向の分析
- (4) 技術系職種における業種別傾向の分析**
- (5) 技術系職種における地域別傾向の分析

業種別傾向の分析の方法

回答者の多い業種（機械+電気、化学、情報）についてクロス集計を実施。

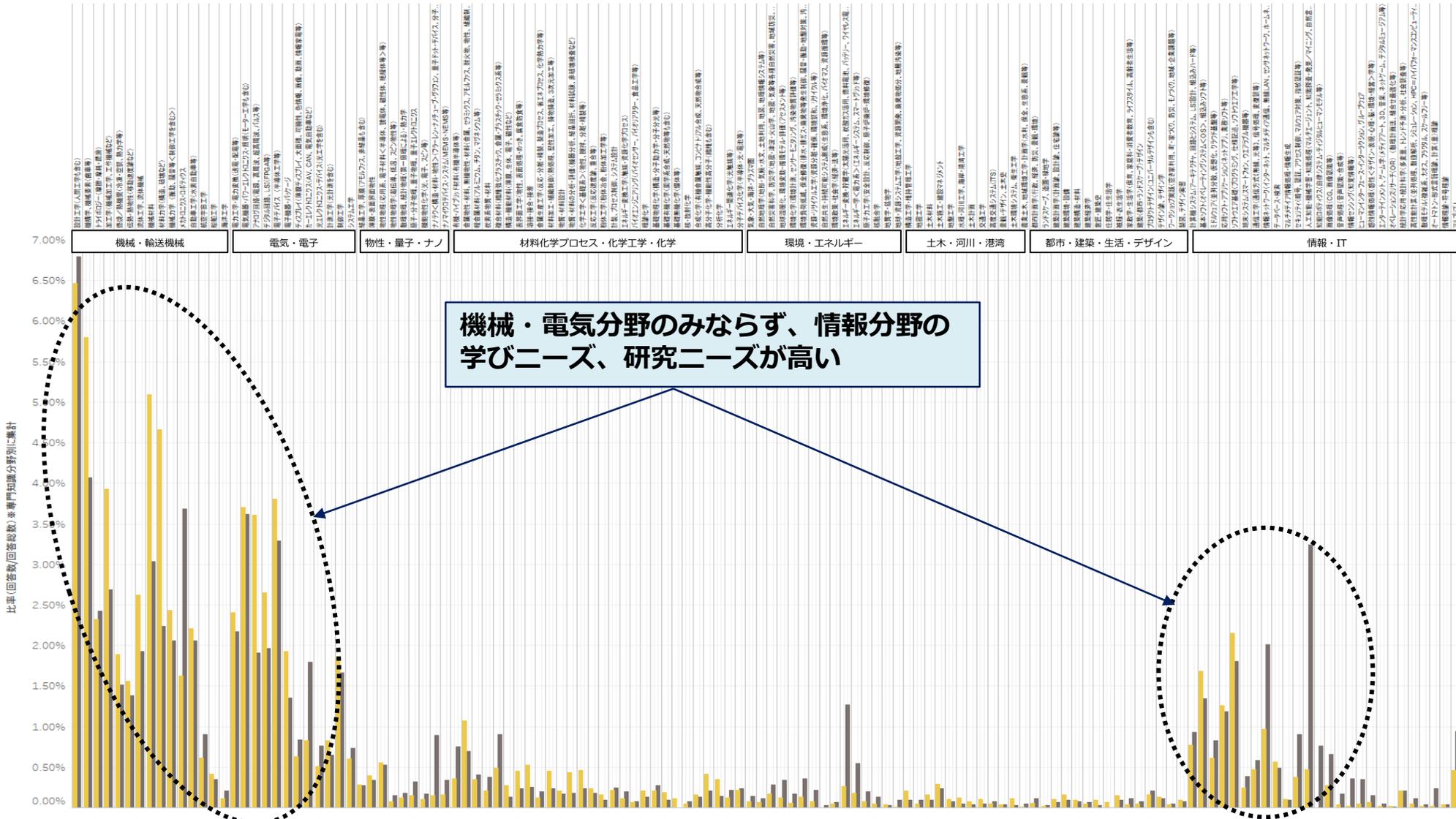
回答者数一覧（技術系：職種×業種）

(技術系)		業種										合計
		機械	電気	化学	材料	建設	情報	金融	流通	公的セクター	その他	
職 種	基礎・応用研究、先行開発	459	286	311	72	10	206	15	17	105	152	1,633
	設計・開発	831	492	242	104	314	213	8	21	137	174	2,536
	生産技術（プラント系）	94	64	97	38	7	5	0	2	21	23	351
	生産技術（プラント系以外）	149	97	49	48	7	3	0	3	5	20	381
	製造・施工	323	176	270	191	47	9	0	6	25	84	1,131
	生産管理・施工管理	151	67	101	72	171	9	3	12	64	80	730
	品質管理・評価	207	137	224	67	24	43	5	21	38	68	834
	システムエンジニア	97	158	13	12	4	1,228	22	14	47	40	1,635
	保守・メンテナンス・維持管理等	103	108	33	26	12	449	15	29	164	124	1,063
	セールスエンジニア・技術営業	66	75	30	18	17	108	3	24	20	32	393
	技術系企画・調査、コンサルタント	31	33	11	14	34	59	12	6	41	74	315
	コンテンツ制作・編集<クリエイティブ系>	3	8	3	3	2	123	1	5	2	97	247
合計		2,514	1,701	1,384	665	649	2,455	84	160	669	968	11,249

企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 1/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種 < 機械・電気業種



企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 2/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

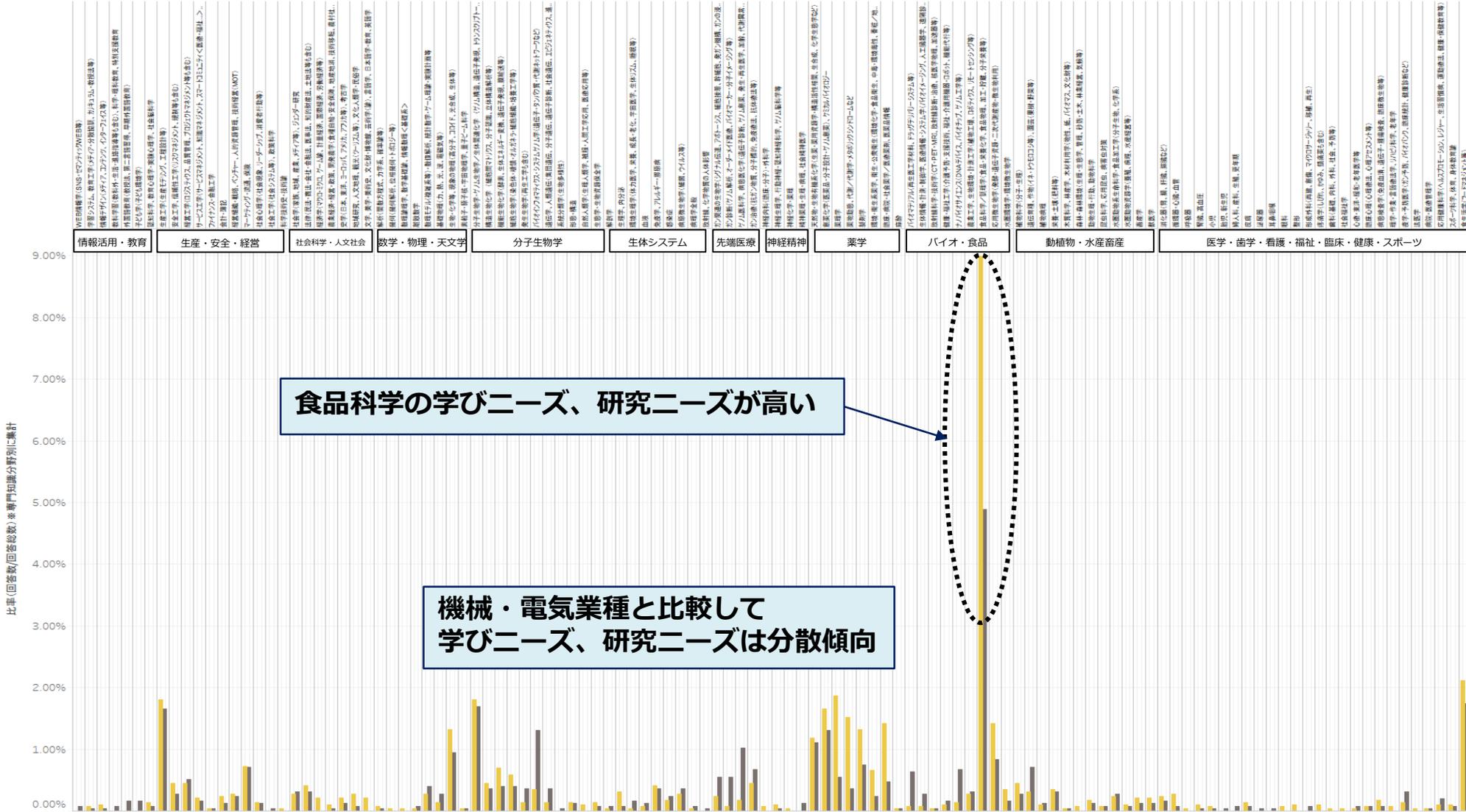
技術系職種 全職種 <機械・電気業種



企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 2/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

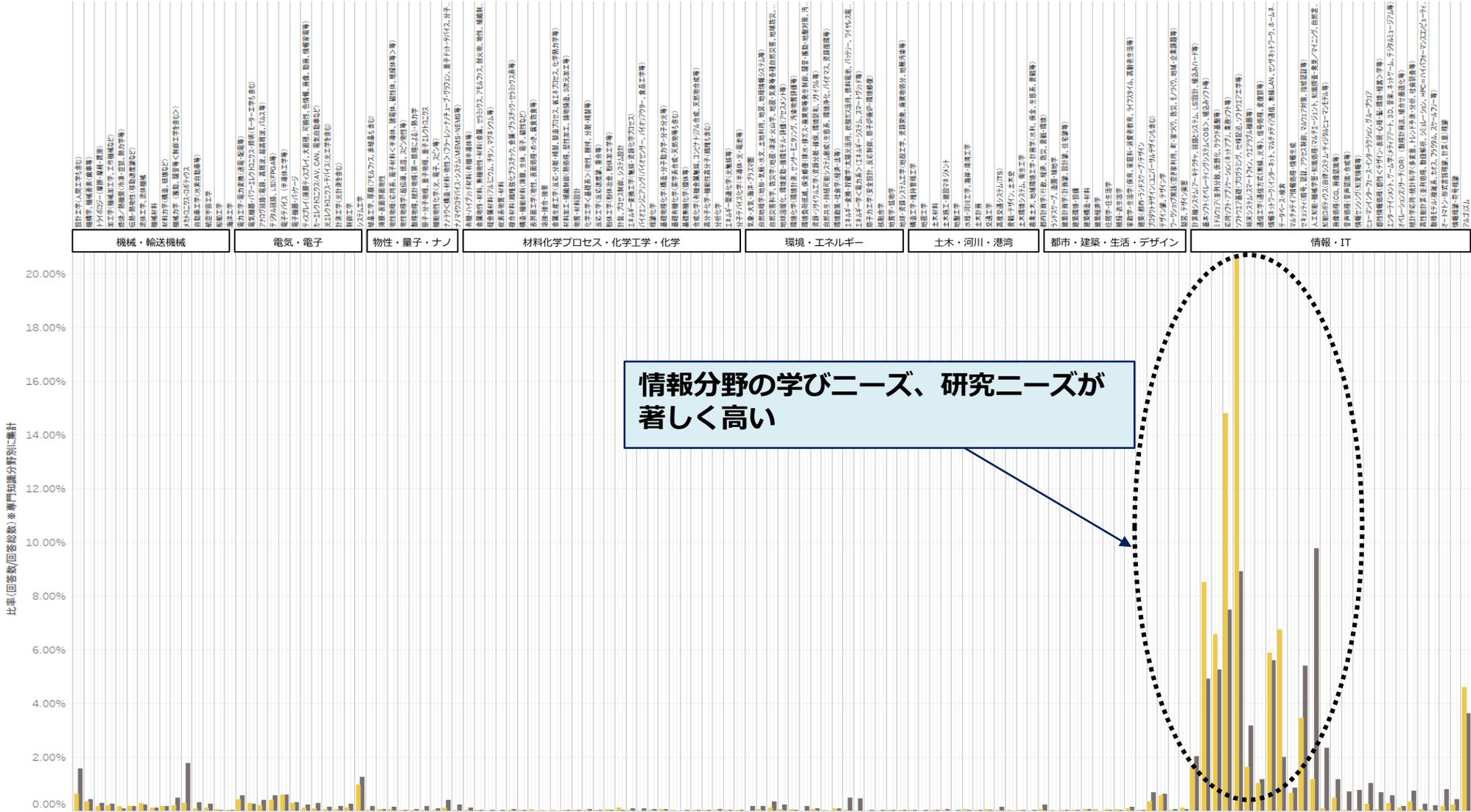
技術系職種 全職種 **化学業種**



企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 1/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種 **情報業種**

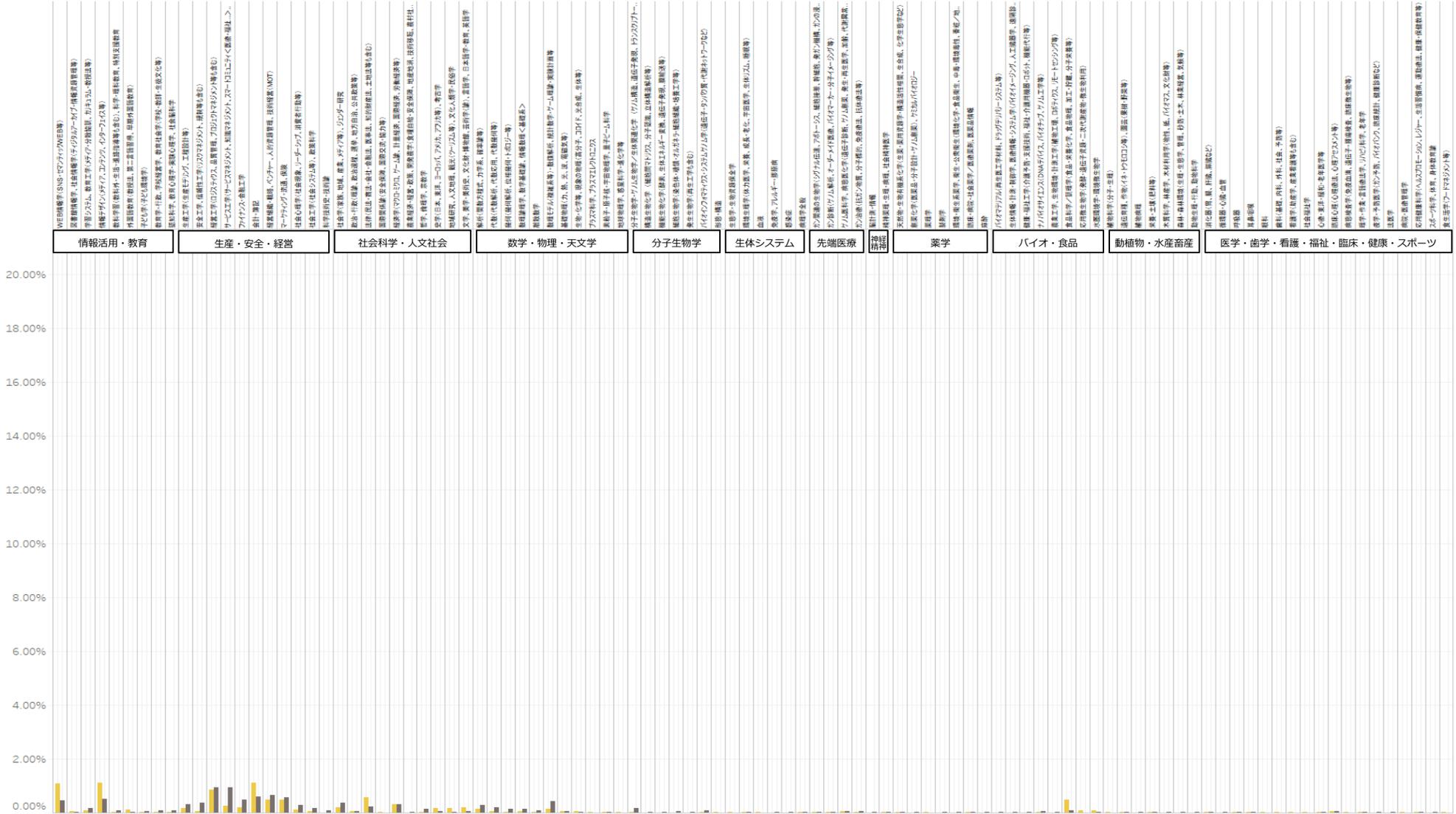


企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度） 2/2

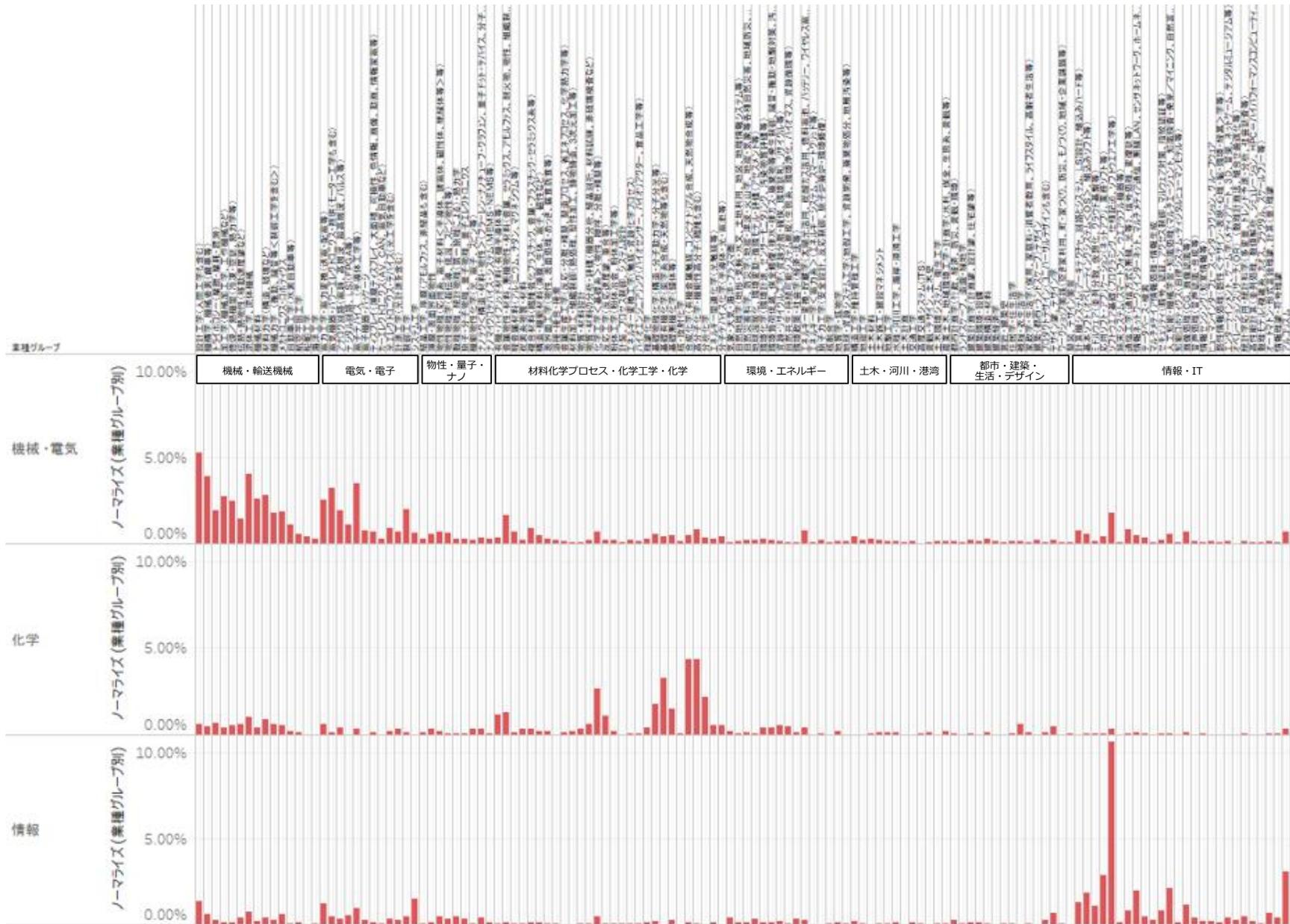
- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種 **情報業種**

比率(回答数/回答総数)*専門知識分野別に集計

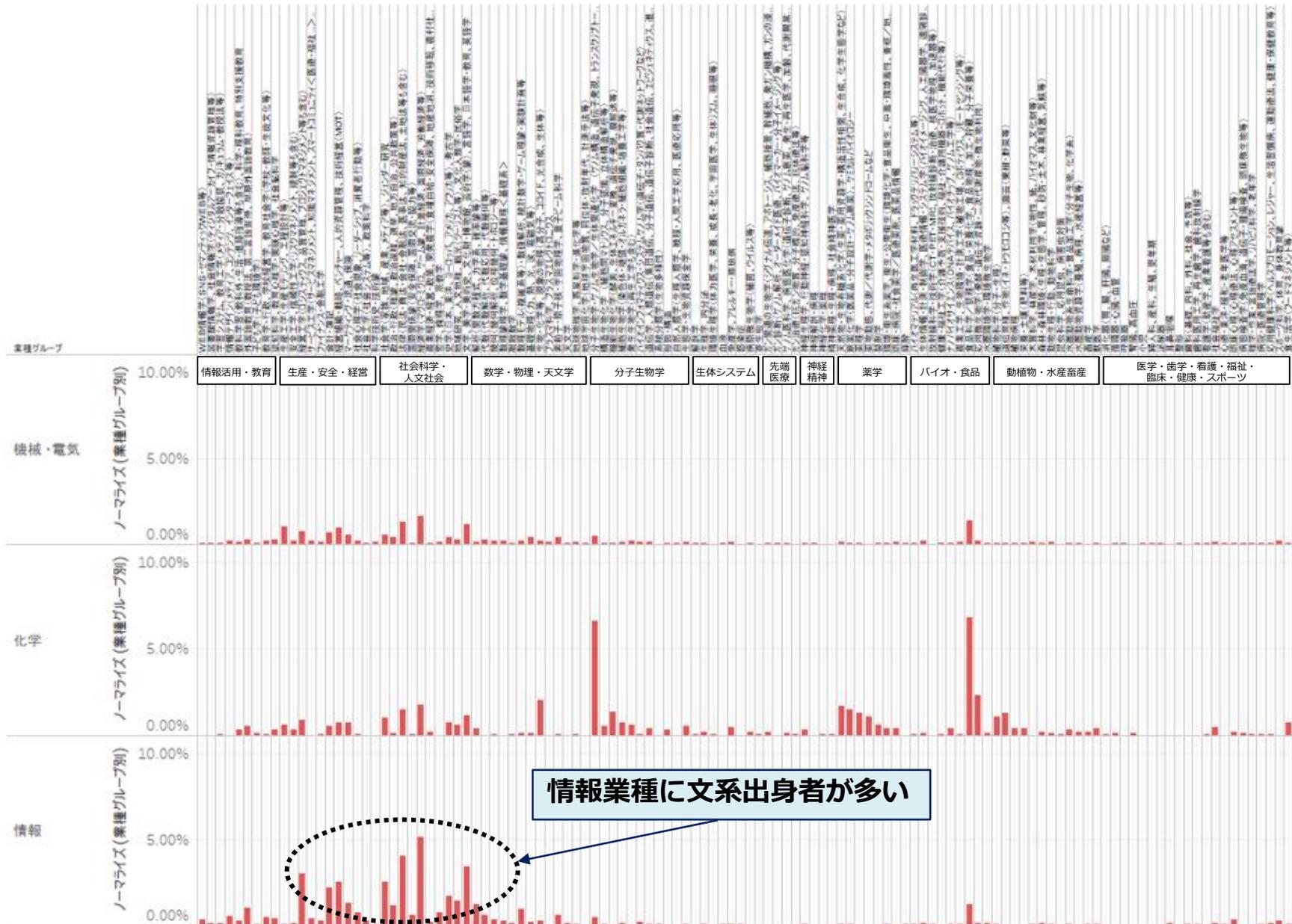


出身研究室分野と就職先産業分野との関係 (2019年度) 1/2

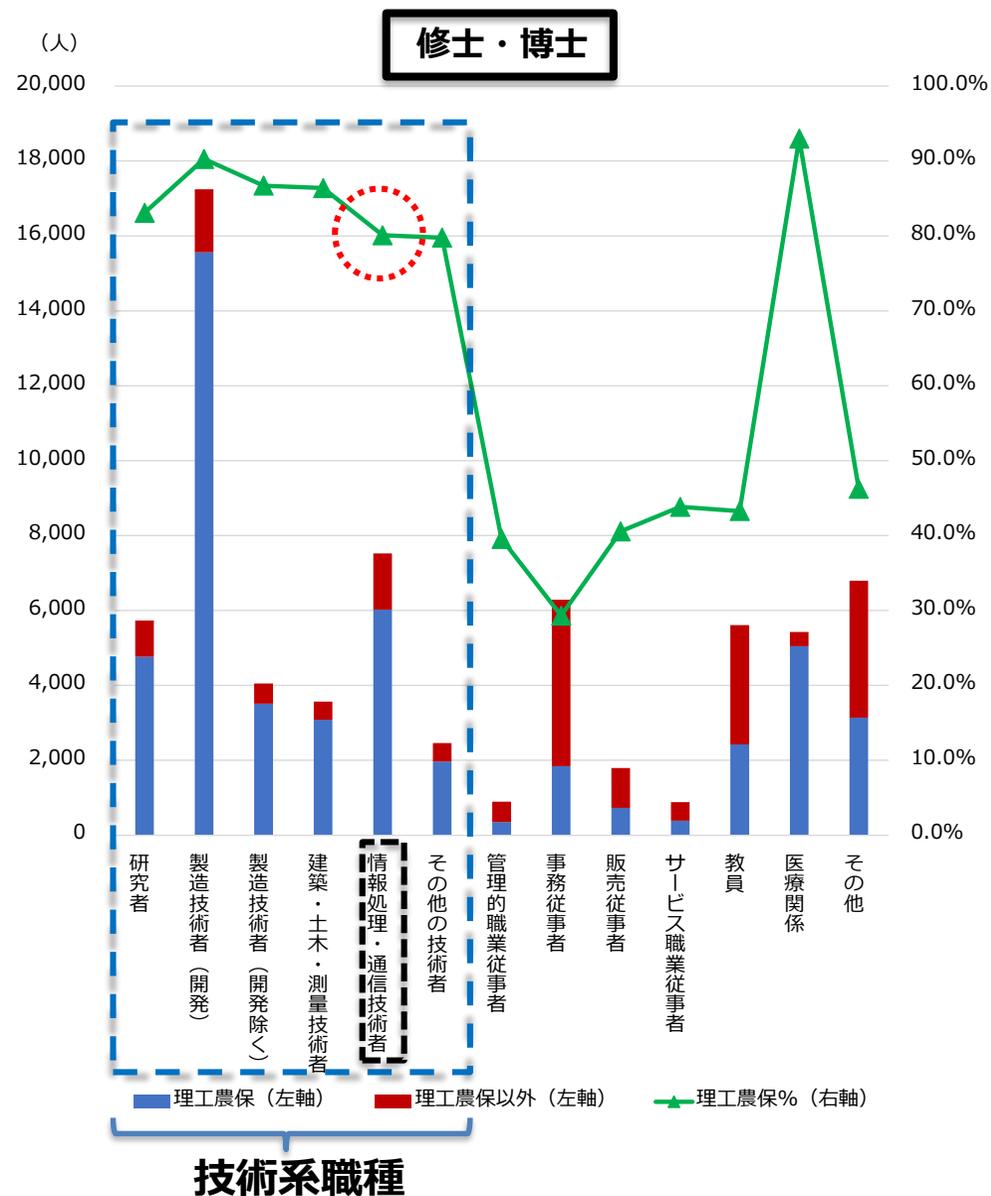
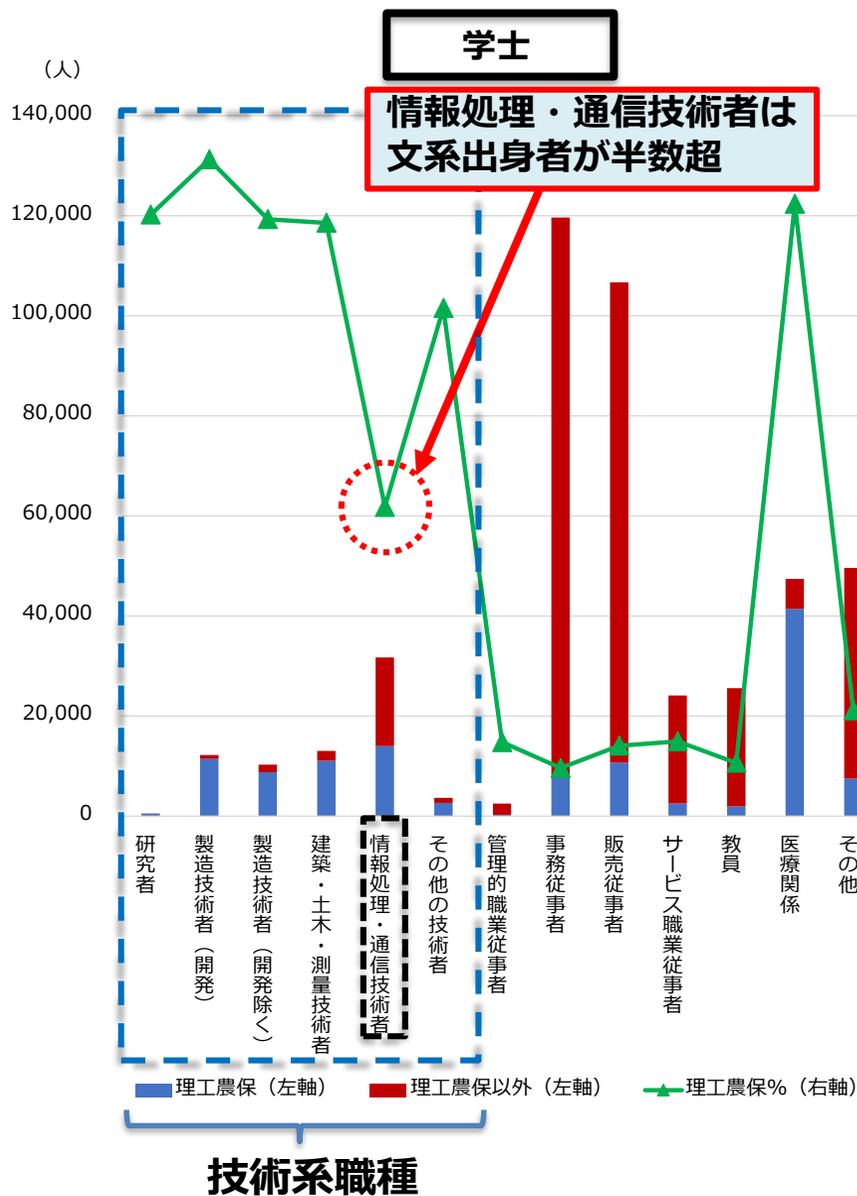


出典：内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

出身研究室分野と就職先産業分野との関係 (2019年度) 2 / 2



(参考) 学士および修士・博士学生の産業界への就職先の動向分析 (2019年度、学校基本調査を活用)



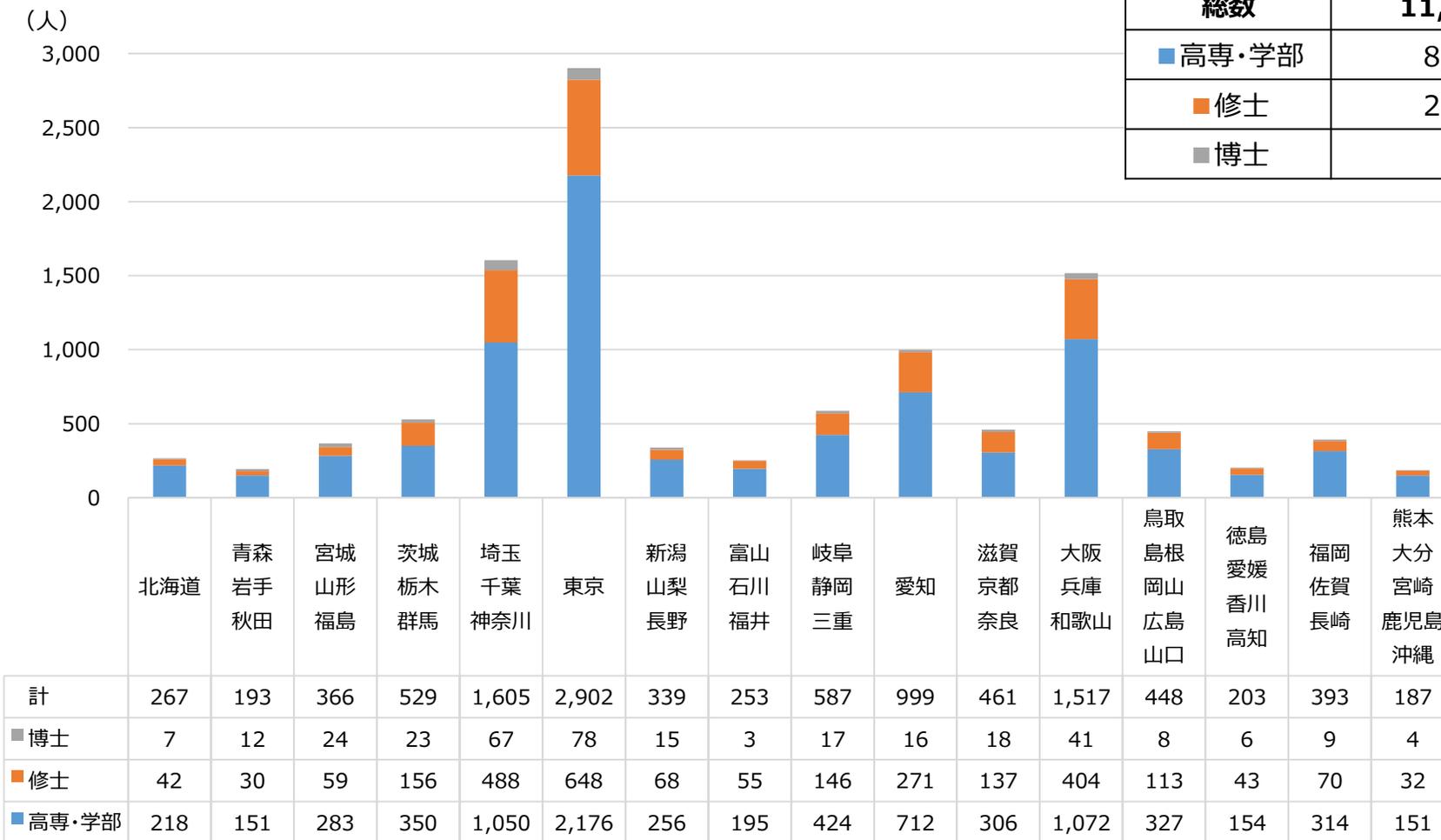
- 回答者数が多い情報、機械、電気等の業種ごとに学びニーズ、研究ニーズの傾向を見たところ、業種の違いによる学びニーズ、研究ニーズの傾向が大きく異なることがわかる。
- 大学等における出身専門分野と業種の間関係を見ると、機械・電気や化学等の業種においては、業種分野と卒業専門分野が一致している傾向がみられる一方、情報業種においては、卒業専門分野が情報分野の学生のみならず、人文・社会系の学生が就職している割合が高い傾向がみられる。

- (1) 技術系及び事務系職種の傾向の分析
- (2) 技術系職種における経年変化に係る分析
- (3) 技術系職種における最終学歴別傾向の分析
- (4) 技術系職種における業種別傾向の分析
- (5) 技術系職種における地域別傾向の分析**

地域別傾向の分析の方法

回答者の勤務地情報を用いて、地域ごとのクロス集計を実施。

回答者数一覧（技術系：地域×最終学歴）



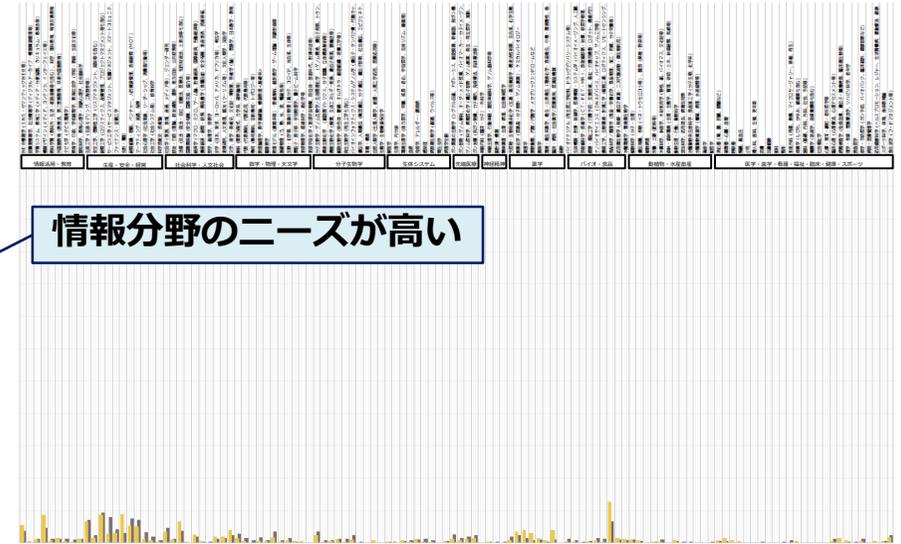
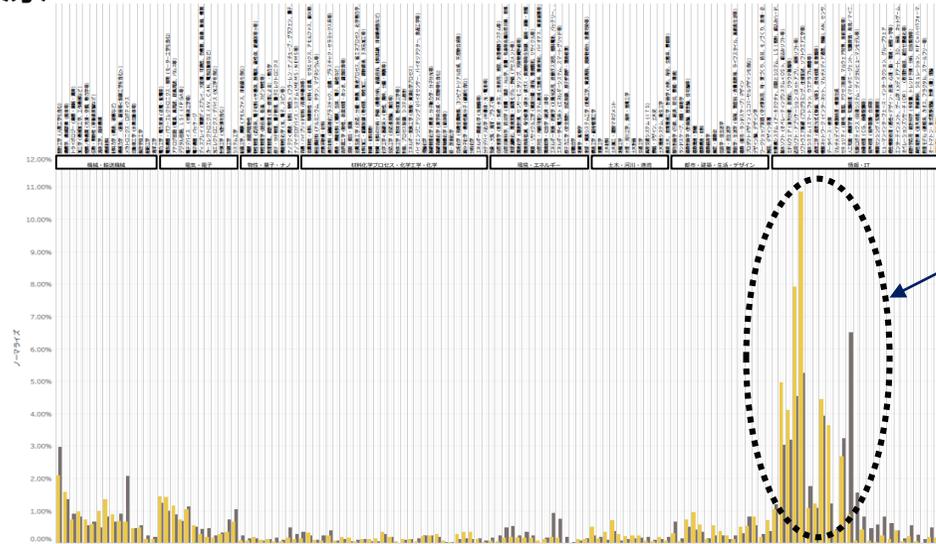
最終学歴	総数
高専・学部	8,139
修士	2,762
博士	348

企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度）

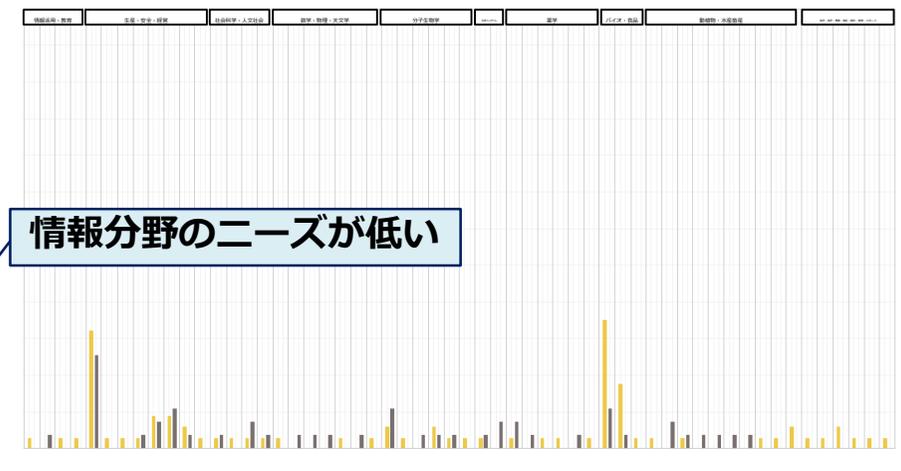
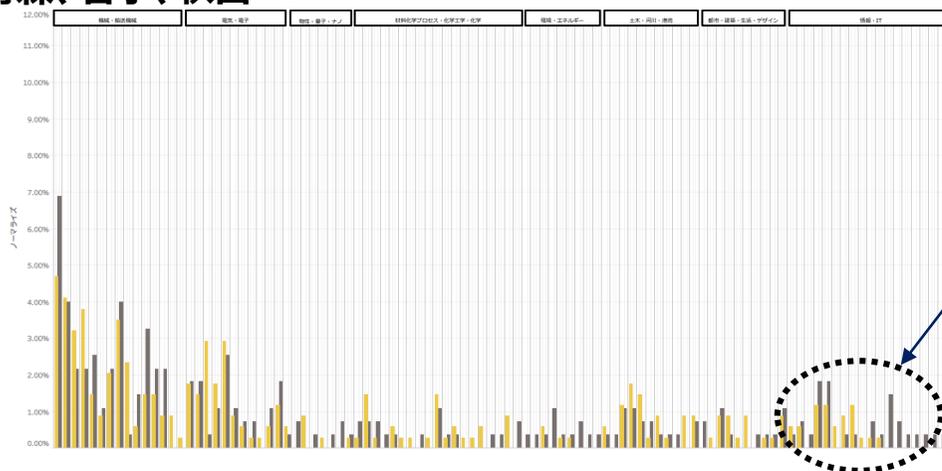
- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種×全業種

東京



青森、岩手、秋田

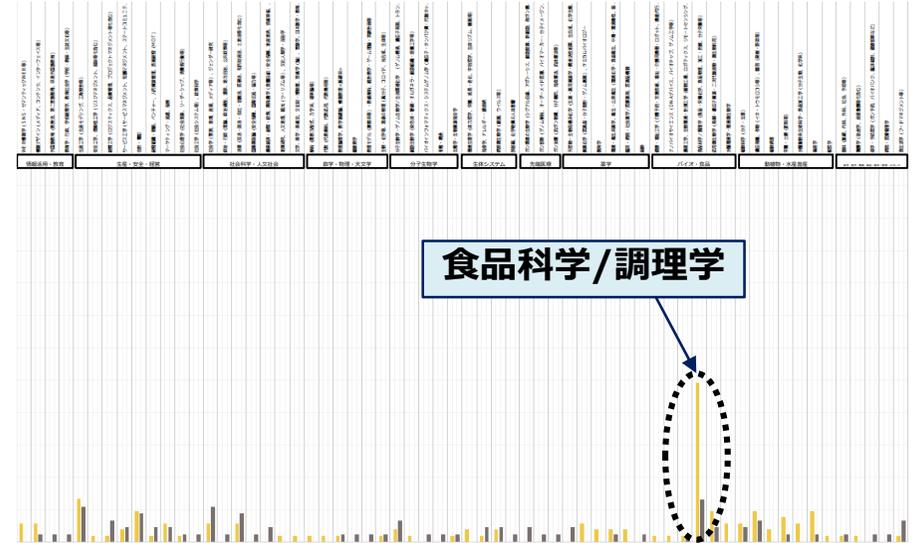
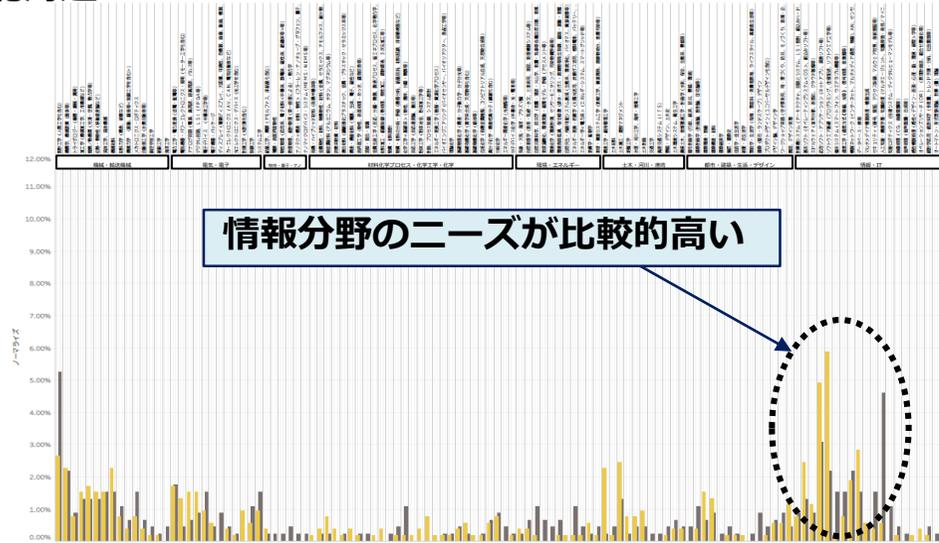


企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野（2019年度）

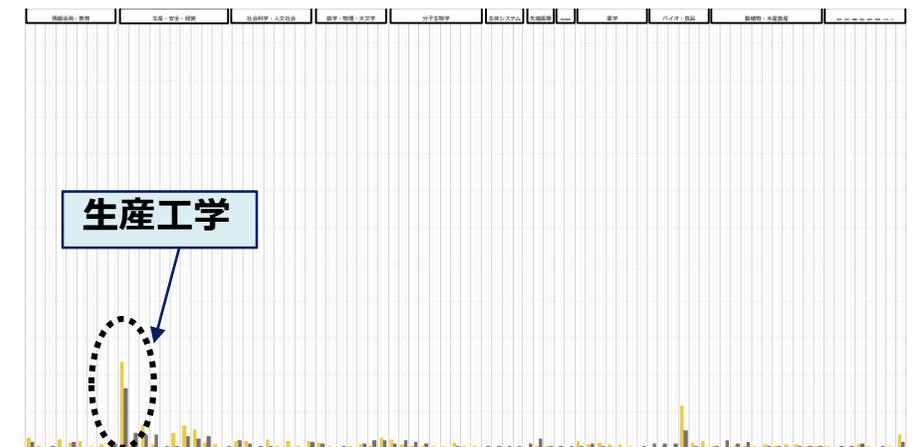
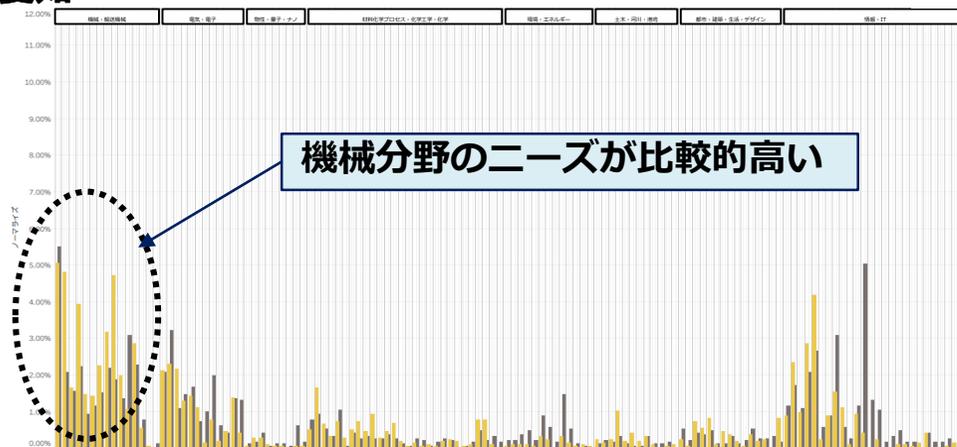
- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

技術系職種 全職種×全業種

北海道



愛知



- 地域における産業界ニーズの違いを見たところ、**情報分野の専門知識ニーズが東京において著しく高く**、埼玉・千葉・神奈川や大阪・兵庫・和歌山等の大都市圏においても比較的高い傾向が見られた。地方においては概ね低い傾向が見られたものの、北海道や九州北部等の一部地域においては比較的高めのニーズが見られた。
- その他の傾向としては、愛知県は機械分野の専門知識ニーズが相対的に高い等の傾向が見られる一方、北海道においては食品分野のニーズが高いなど、**地域に立地する産業の違いに起因すると考えられる産業ニーズの差**が見られた。

全体を通じたまとめ・考察

- 技術系職種においては、業種の違いにより専門分野の学びニーズが異なっており、地域に立地する産業の違いによって地域における人材育成ニーズが異なっている。一方、事務系職種においては、地域別の人材育成ニーズの違いはあまりない。
- 特に、人材育成ニーズの人数が大きい学部・高専卒の人材に関しては、地域における需要に応じた人材育成の仕組みを地域において構築していくことが合理的と考えられる。今後、地域における人材供給の状況についても見える化することにより、地域における人材需給の見える化を実施していくことが有効。
- 情報分野の専門知識を有する人材については、日本全体で圧倒的な人材不足が生じていることが指摘される中、文系理系を問わず情報教育を充実、需給ギャップが大きいと考えられる地域における情報学科の定員拡充等の政策による対応が必要と考えられる。一方で、学部学科定員の拡充は人材輩出まで時間を要することや時間とともに産業ニーズが変動しうることを考えると多様な分野で活躍できる汎用的能力を養成する人材育成（STEAM教育の充実等）も重要と考えられる。

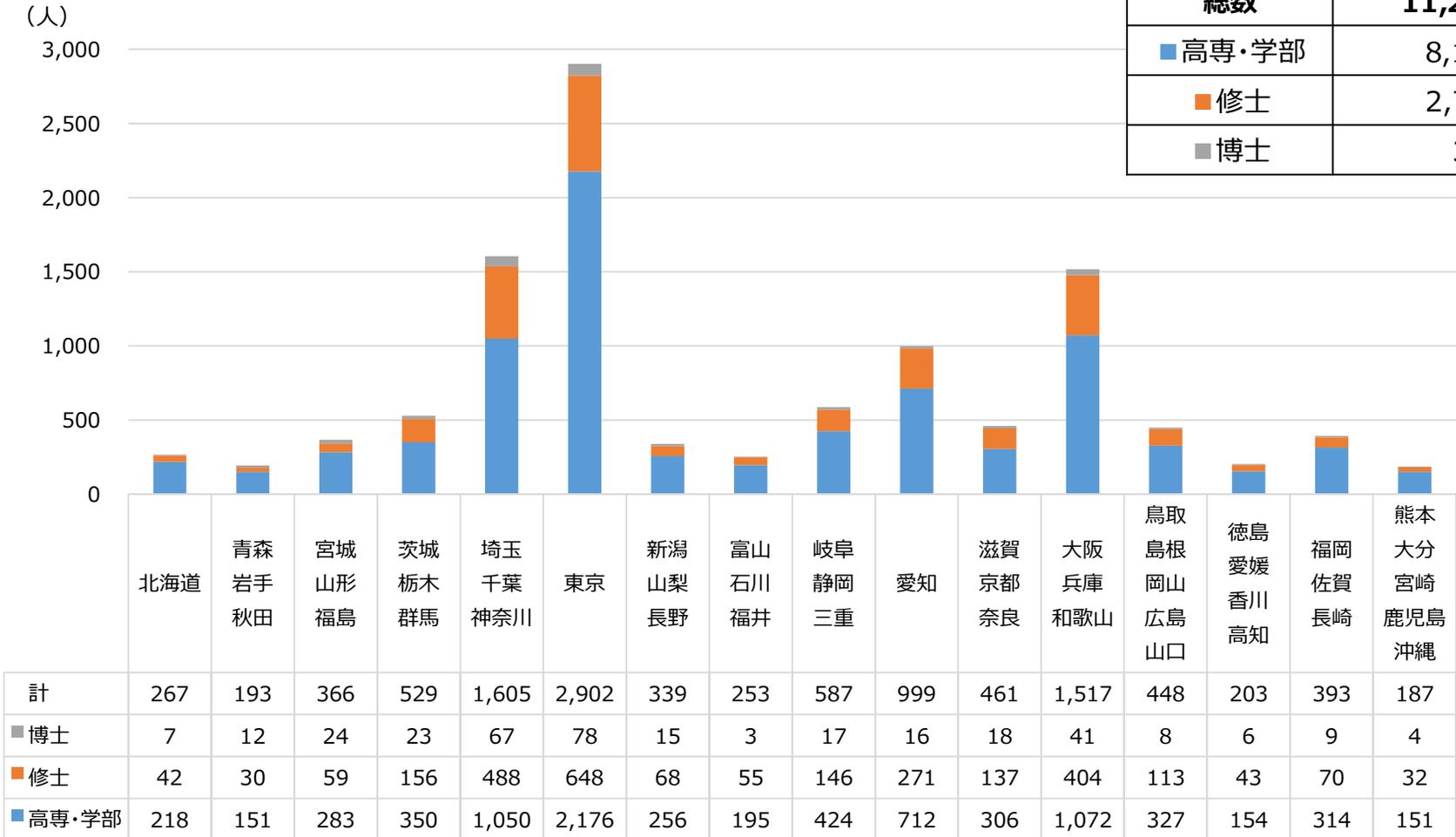
(参考資料)

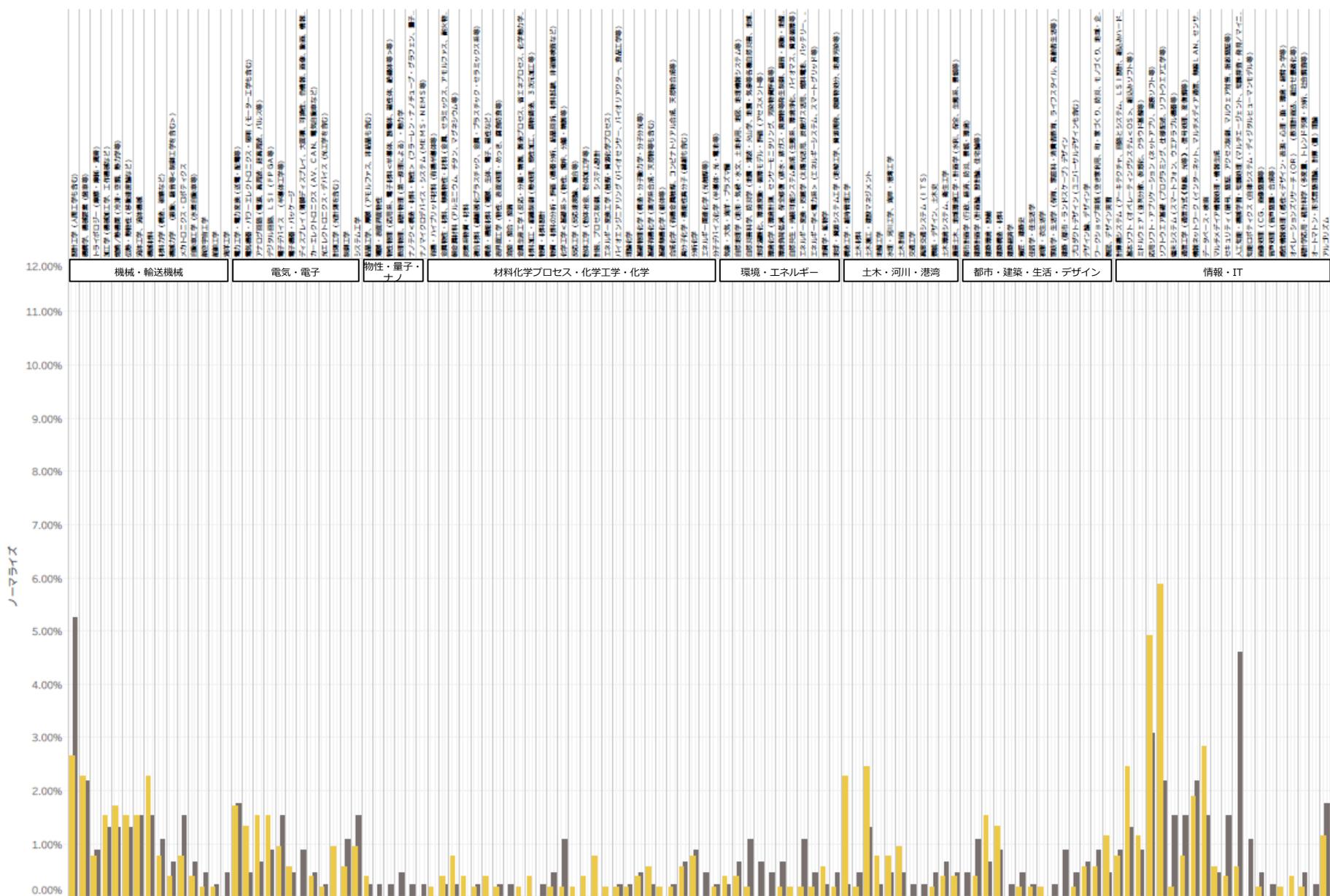
(1) 地域における技術系人材ニーズの傾向

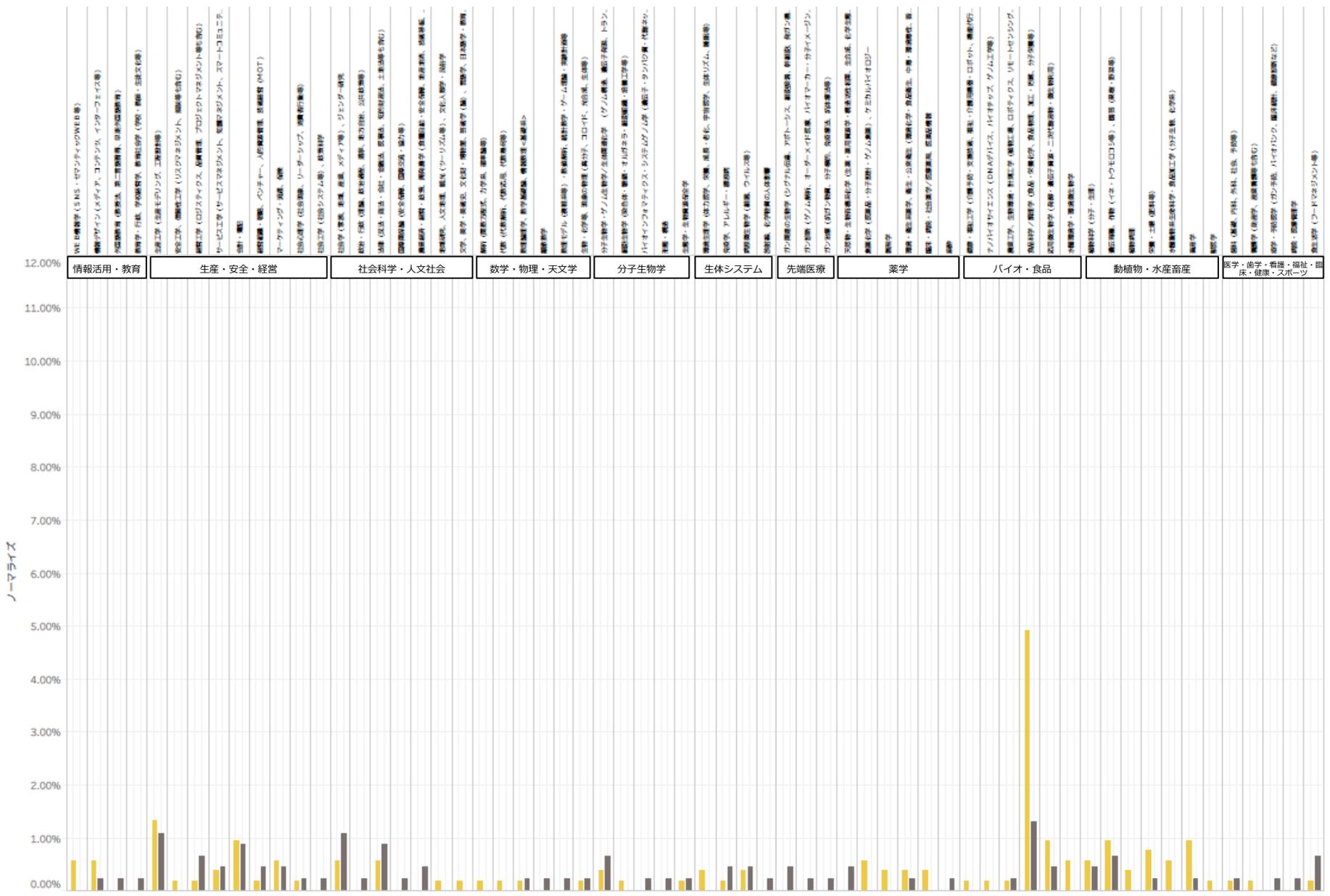
(企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野)

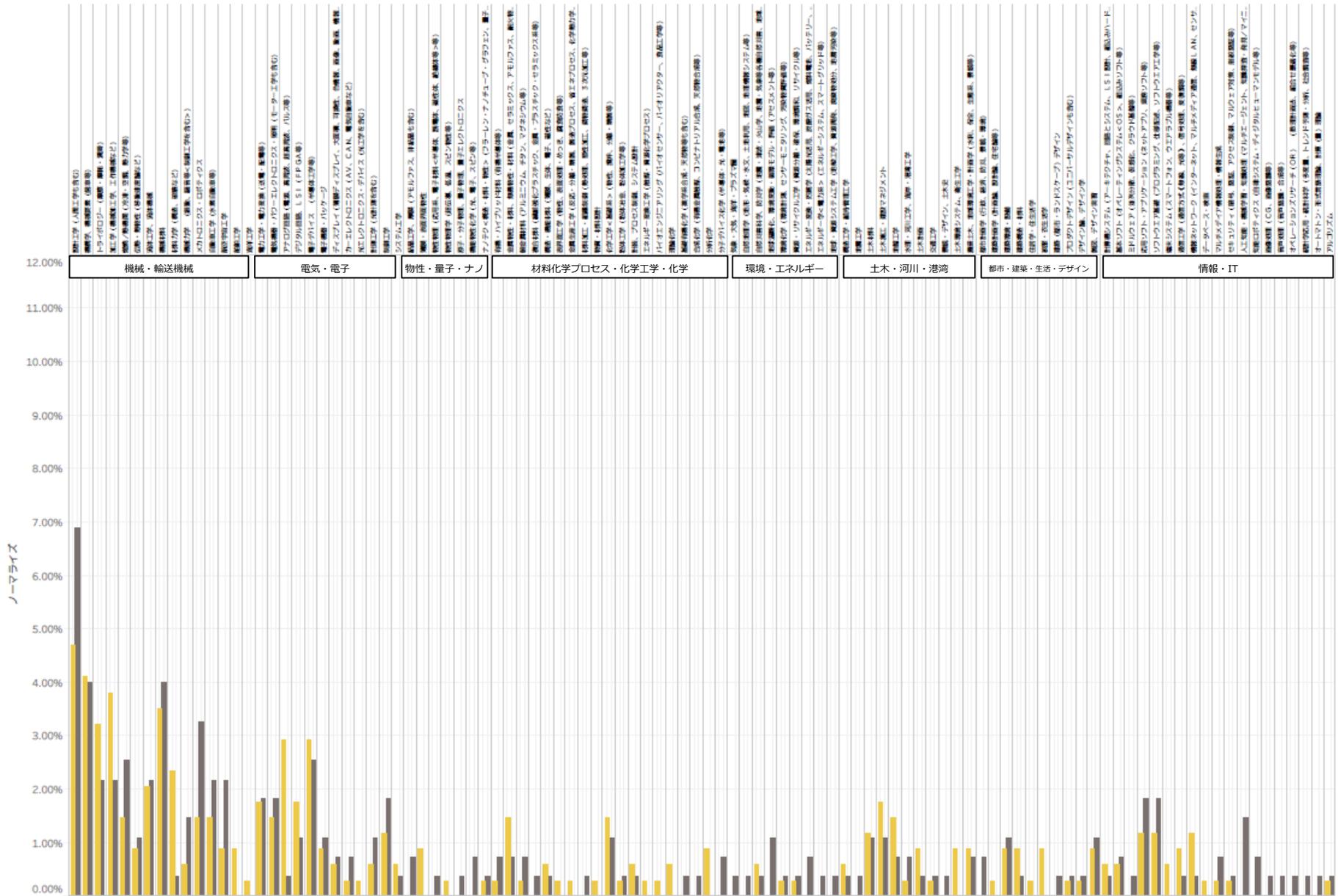
回答者の勤務地情報を用いて、地域ごとのクロス集計を実施。

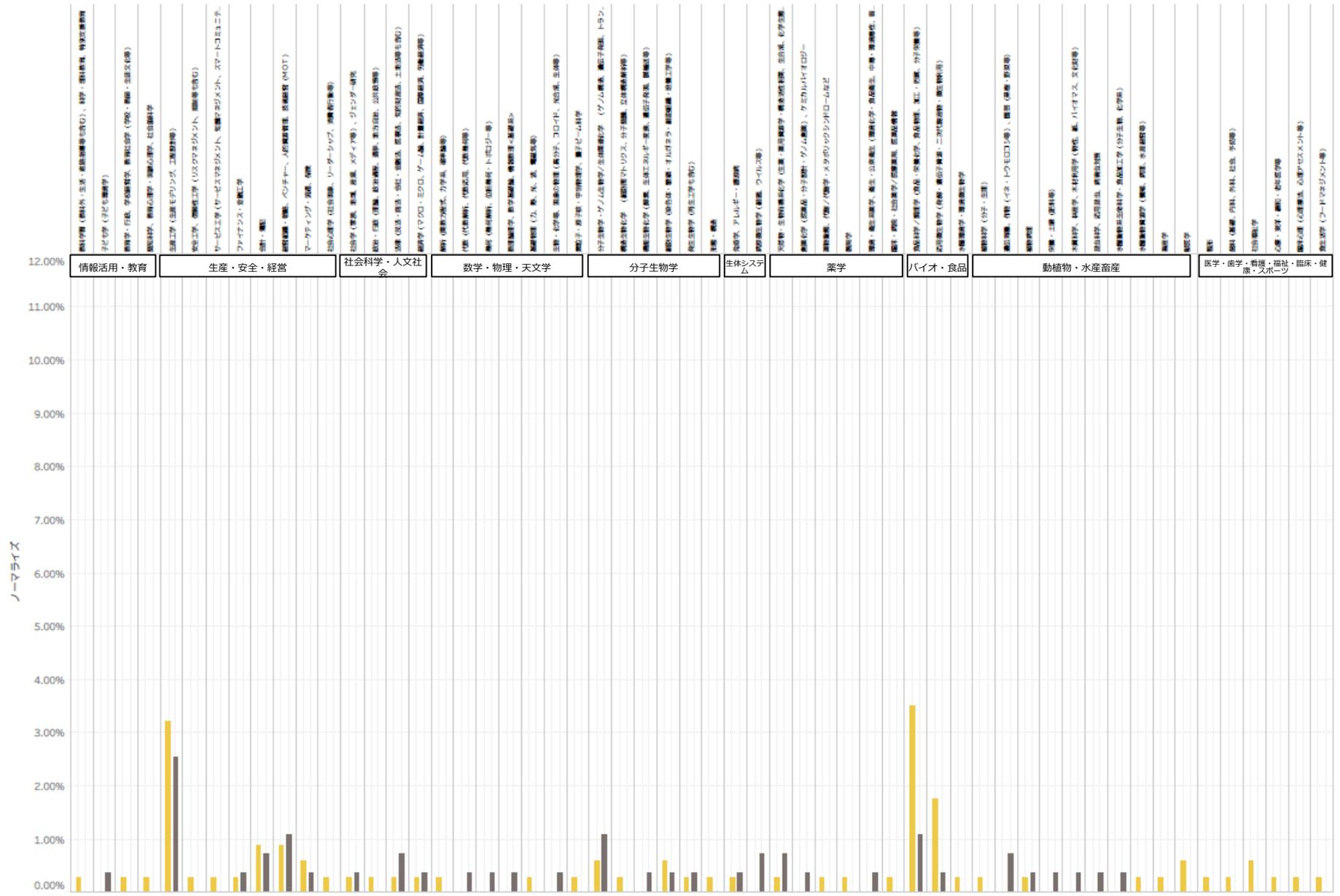
回答者数一覧（技術系：地域×最終学歴）

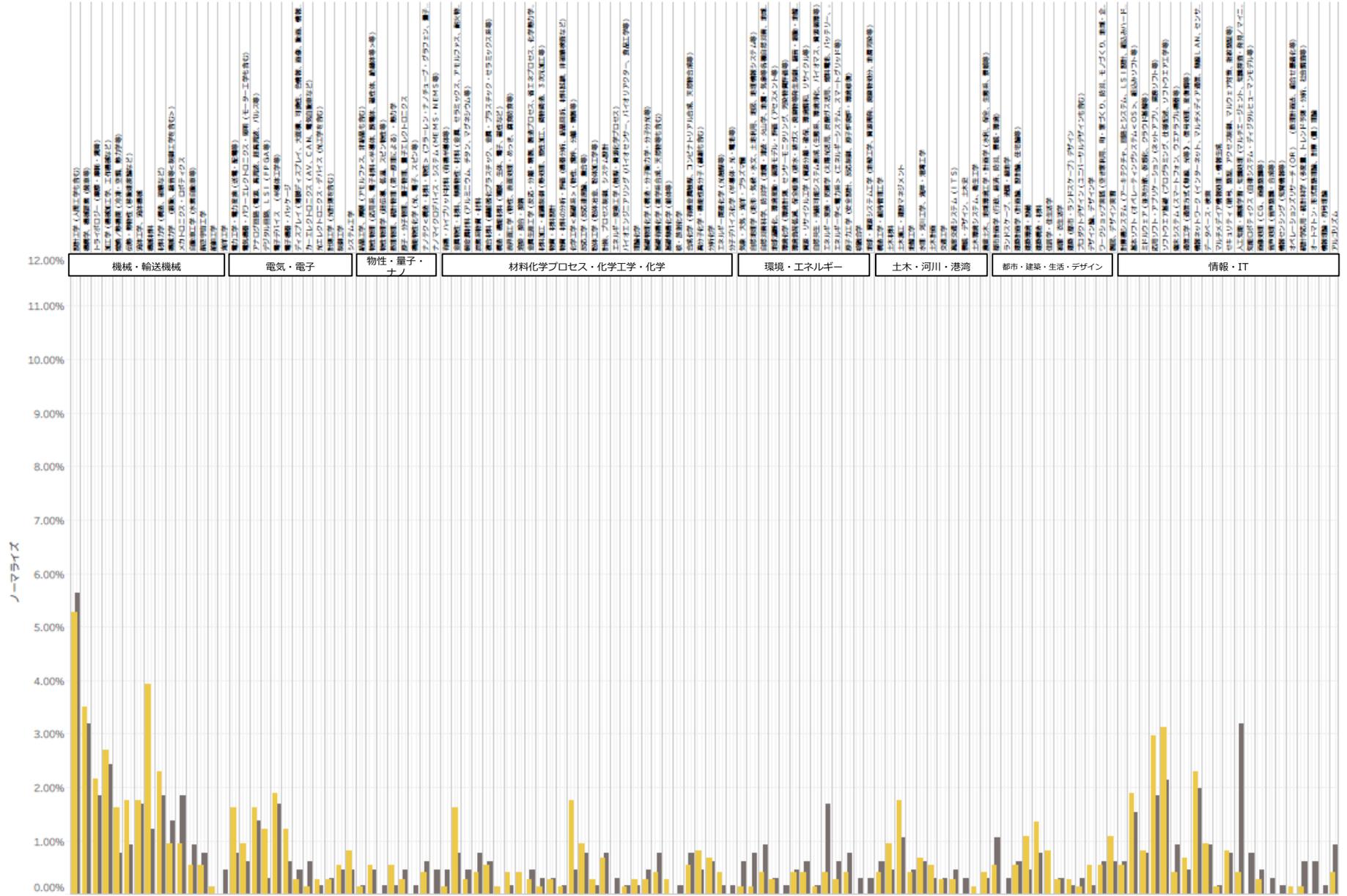


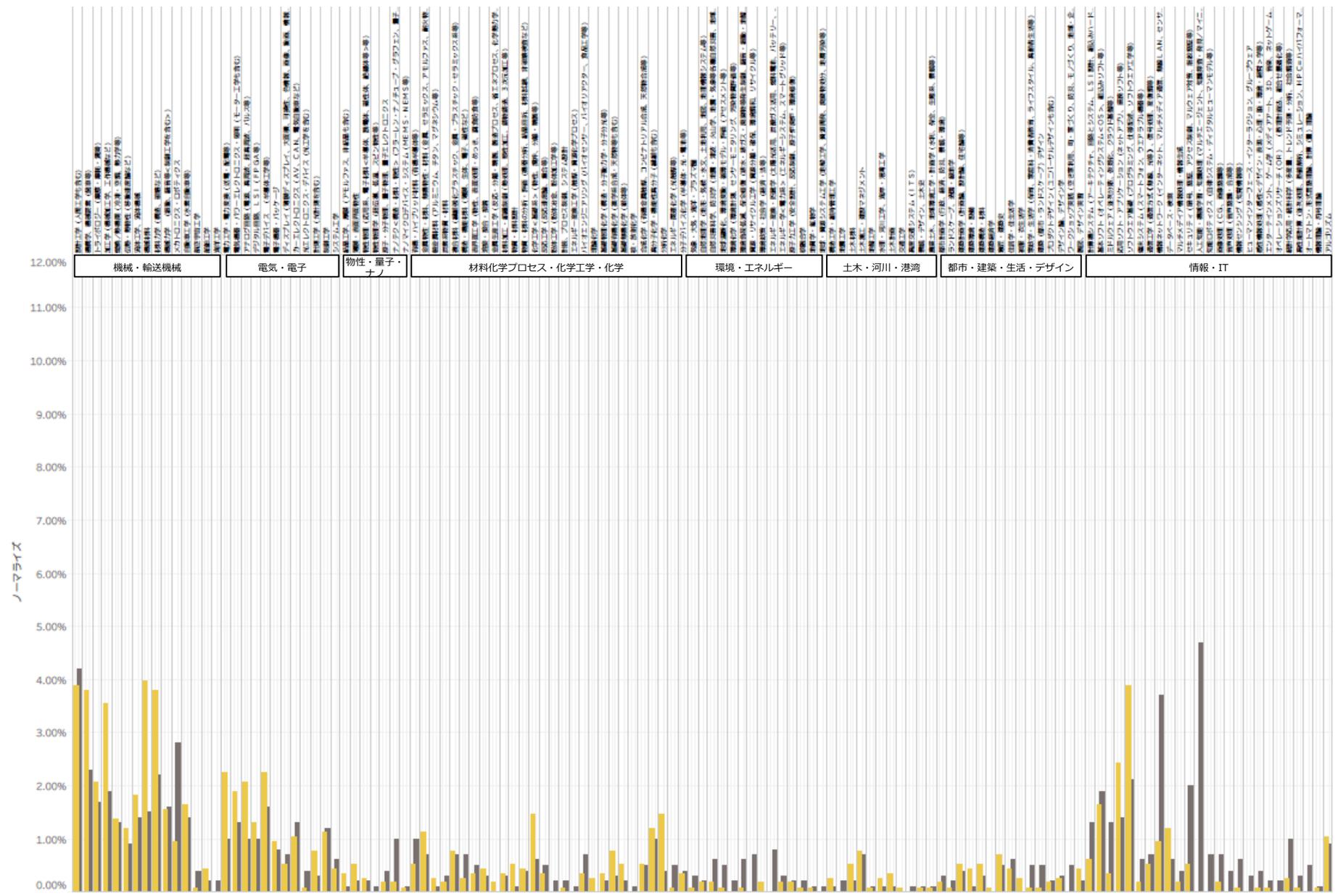


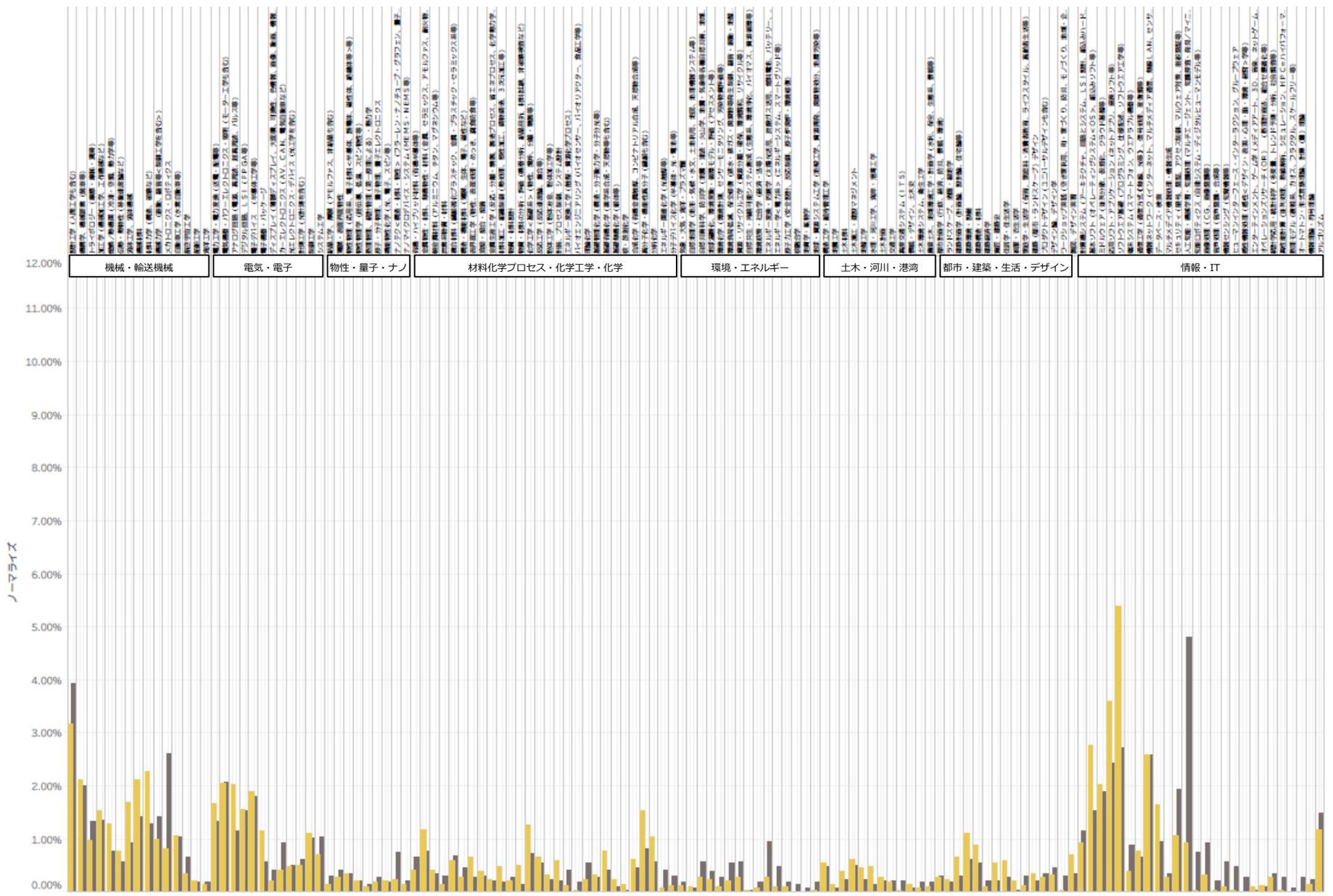


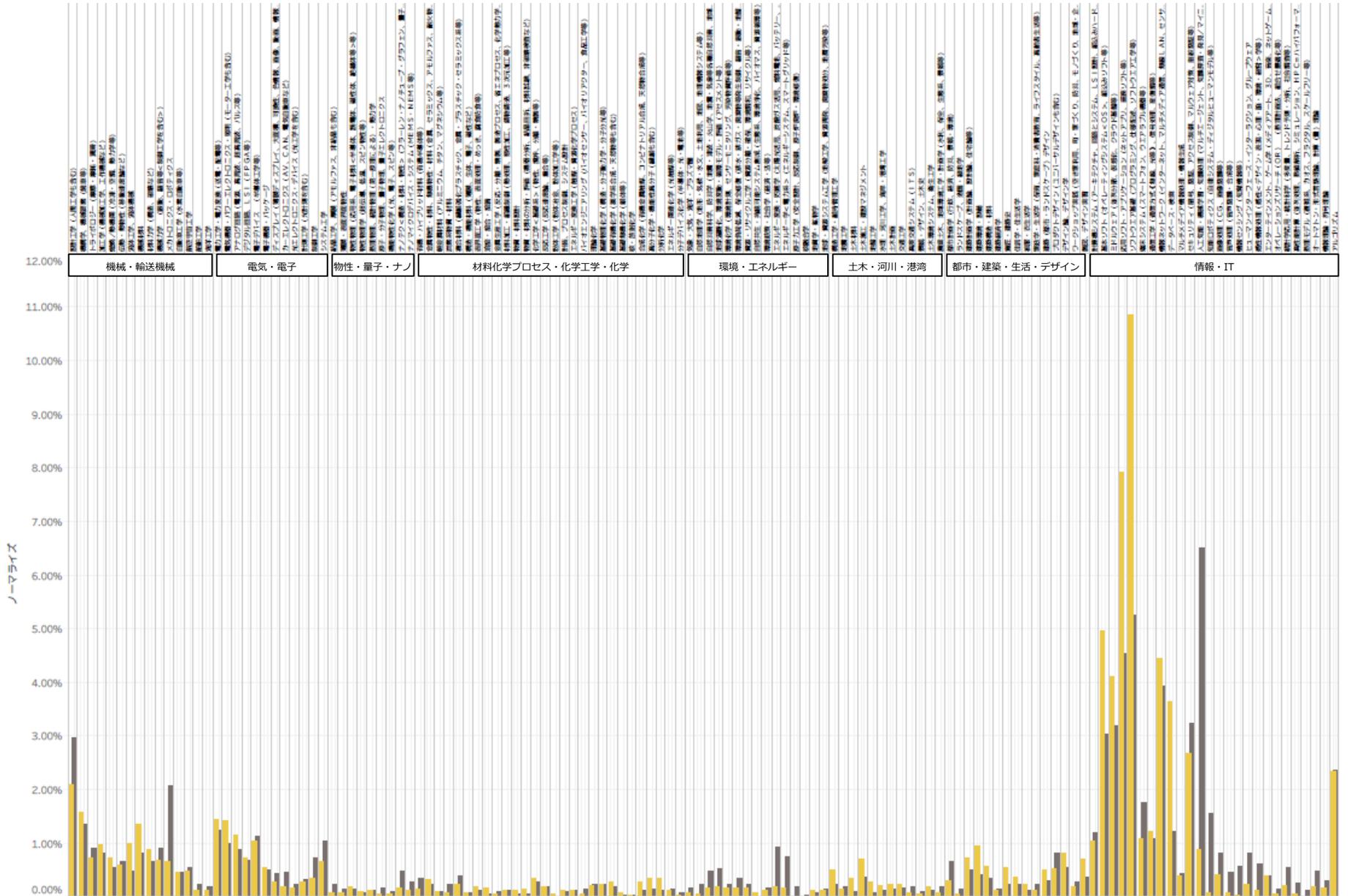


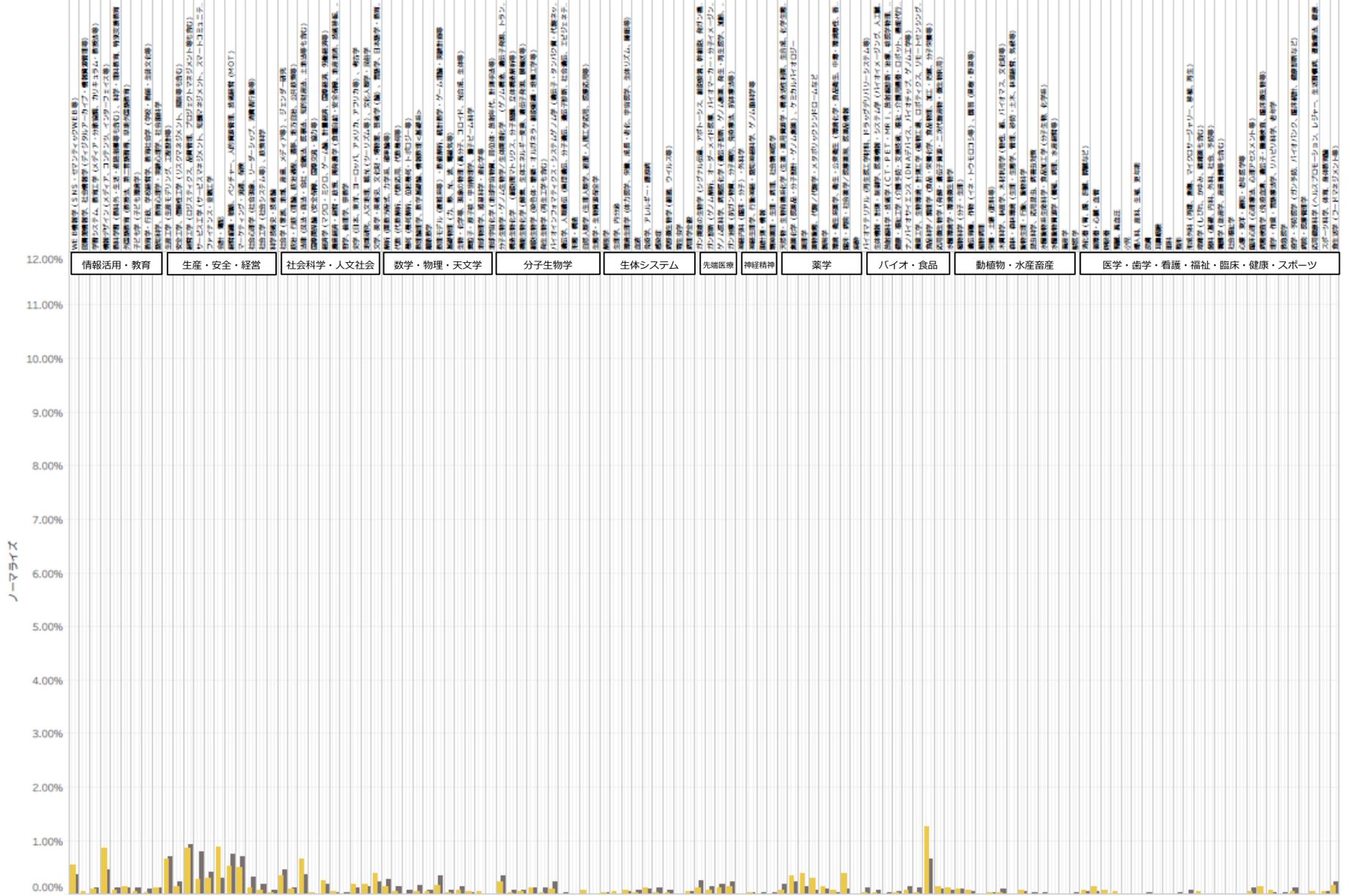


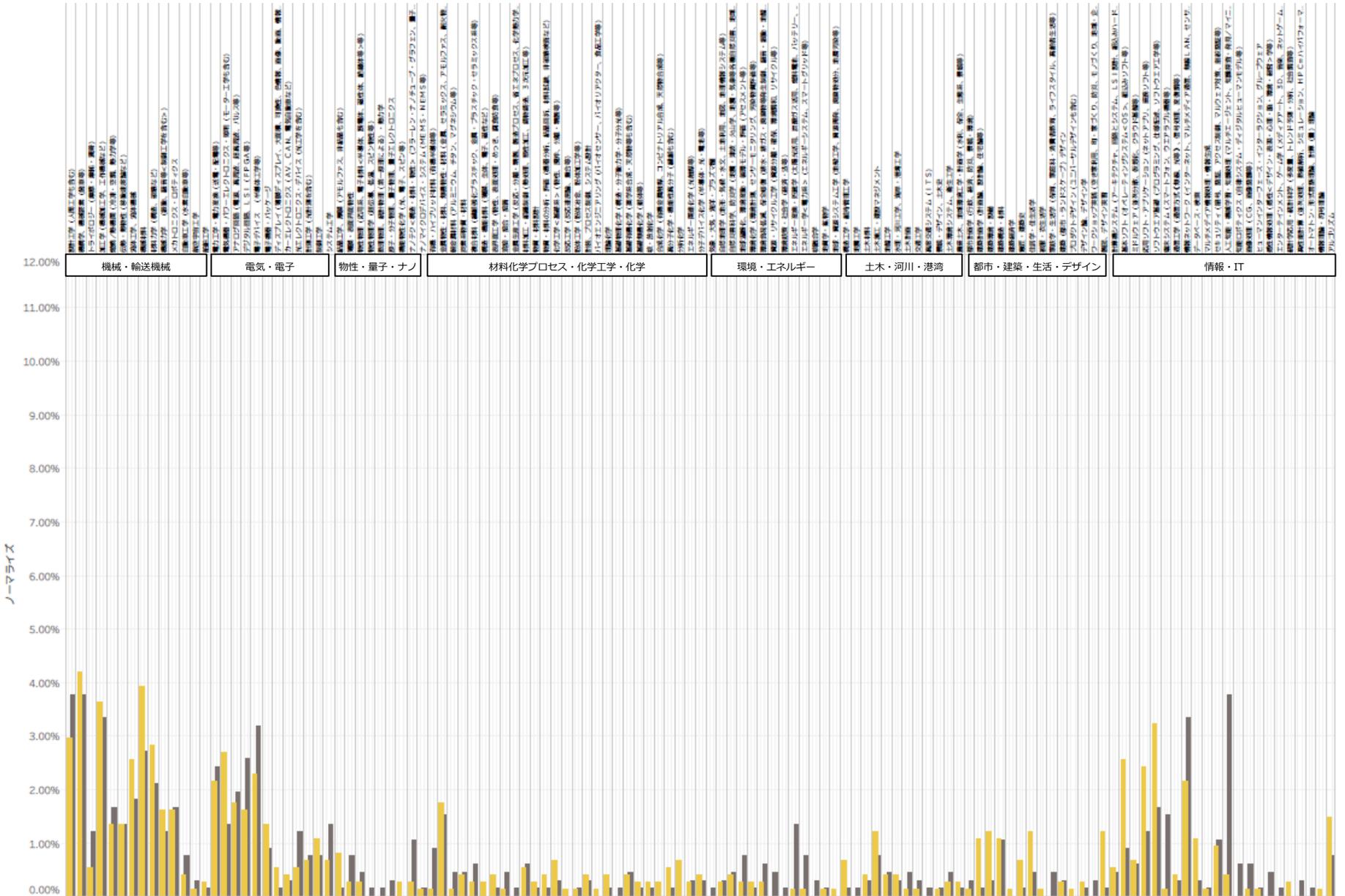


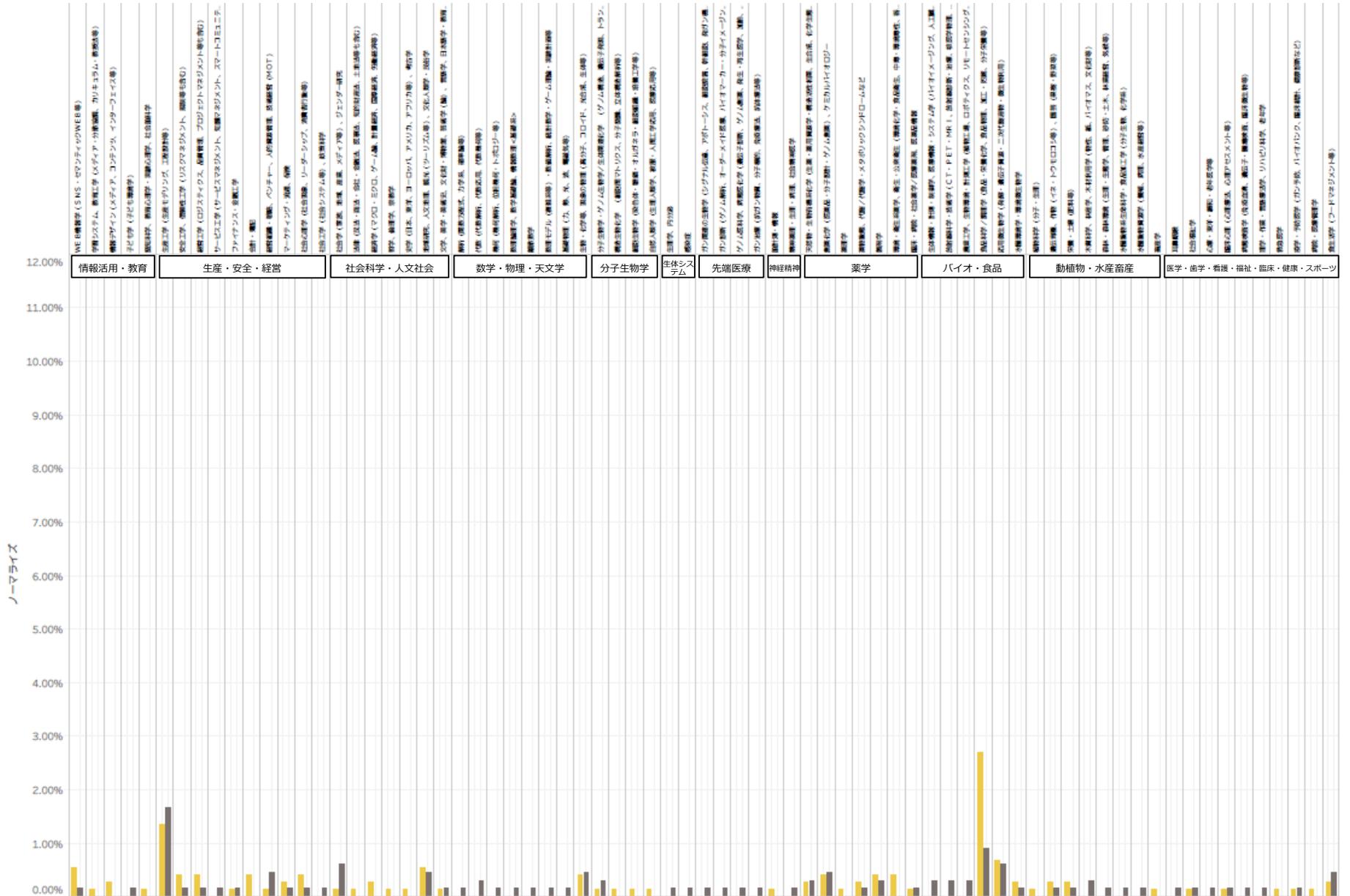


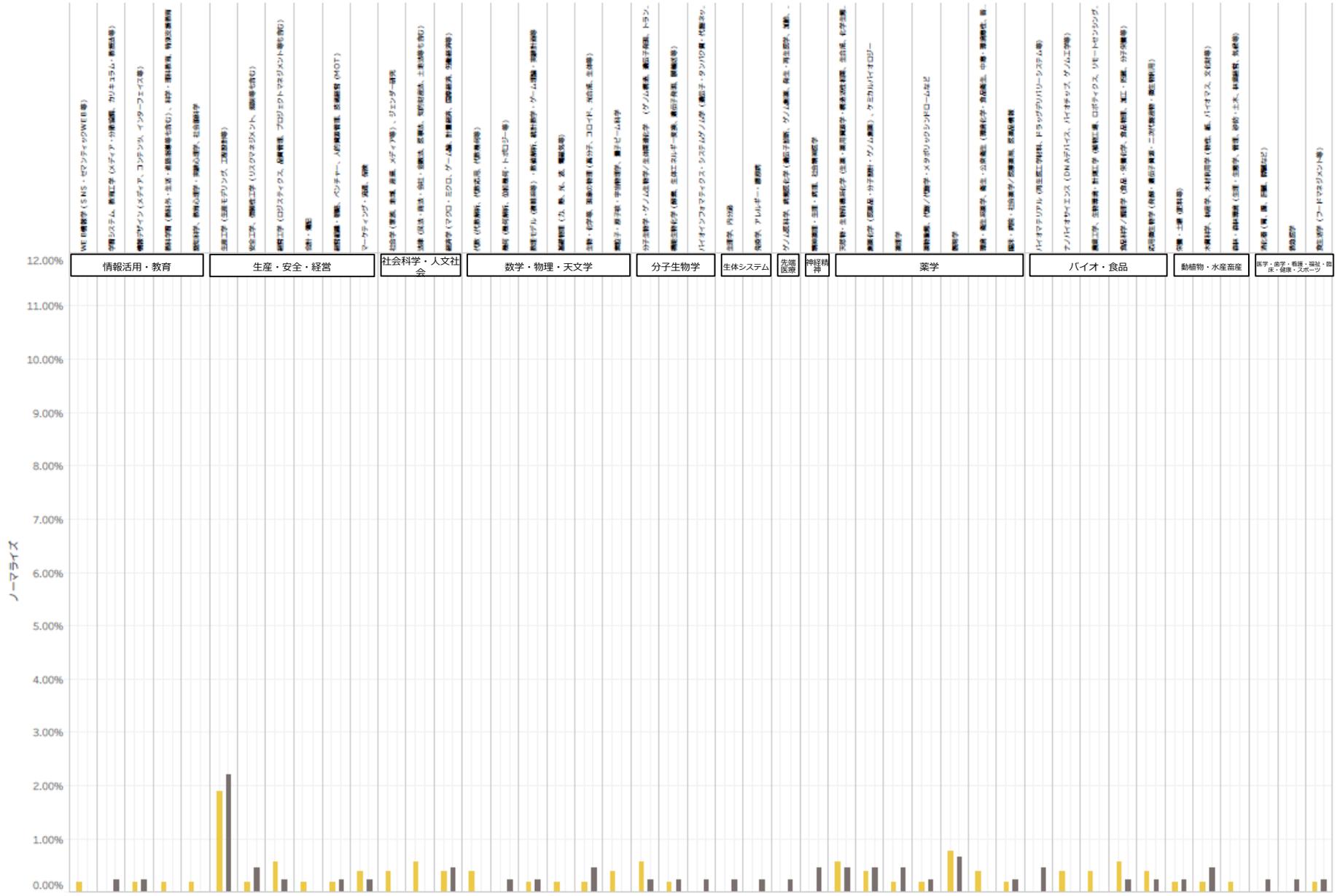


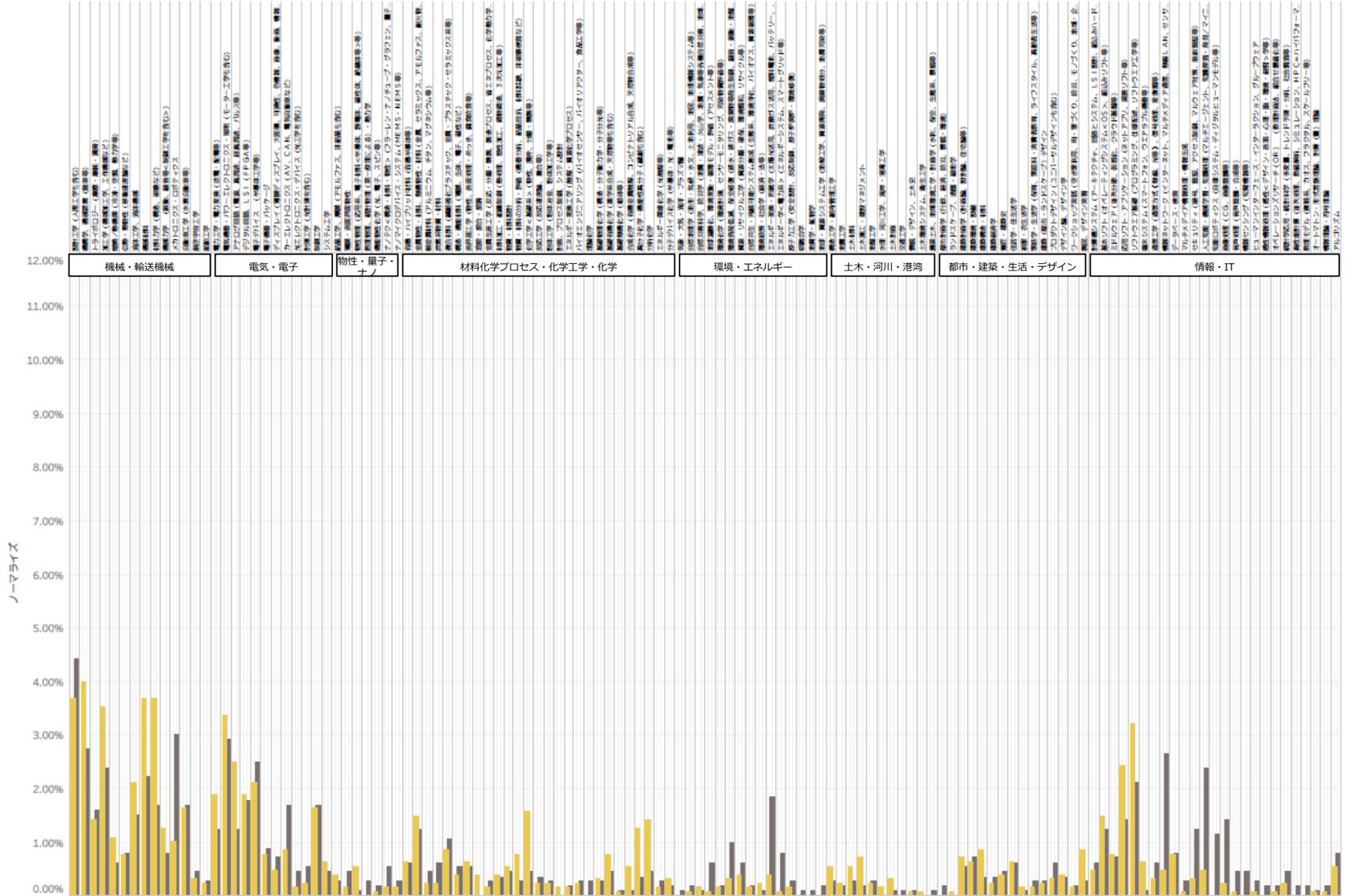


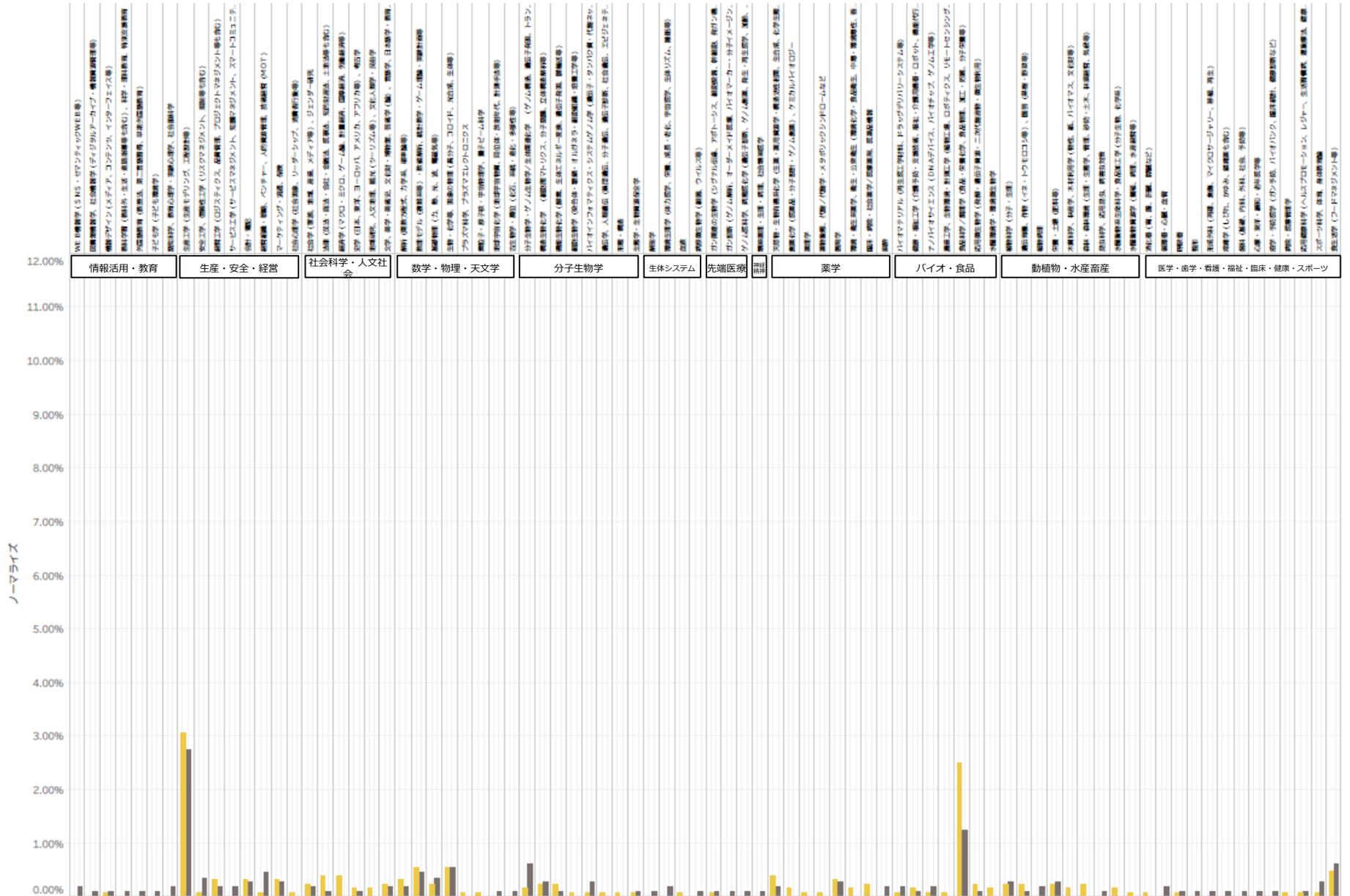


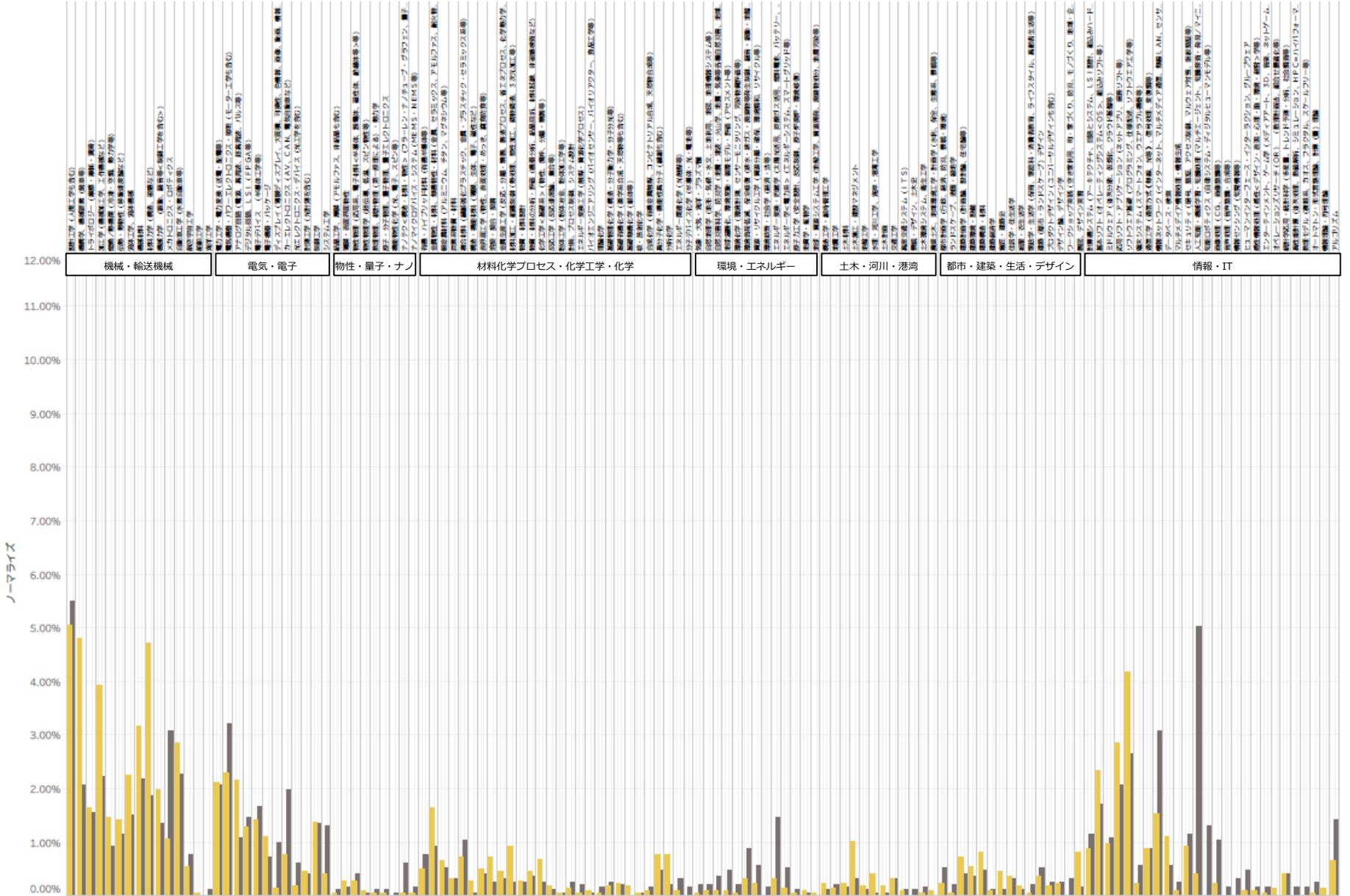


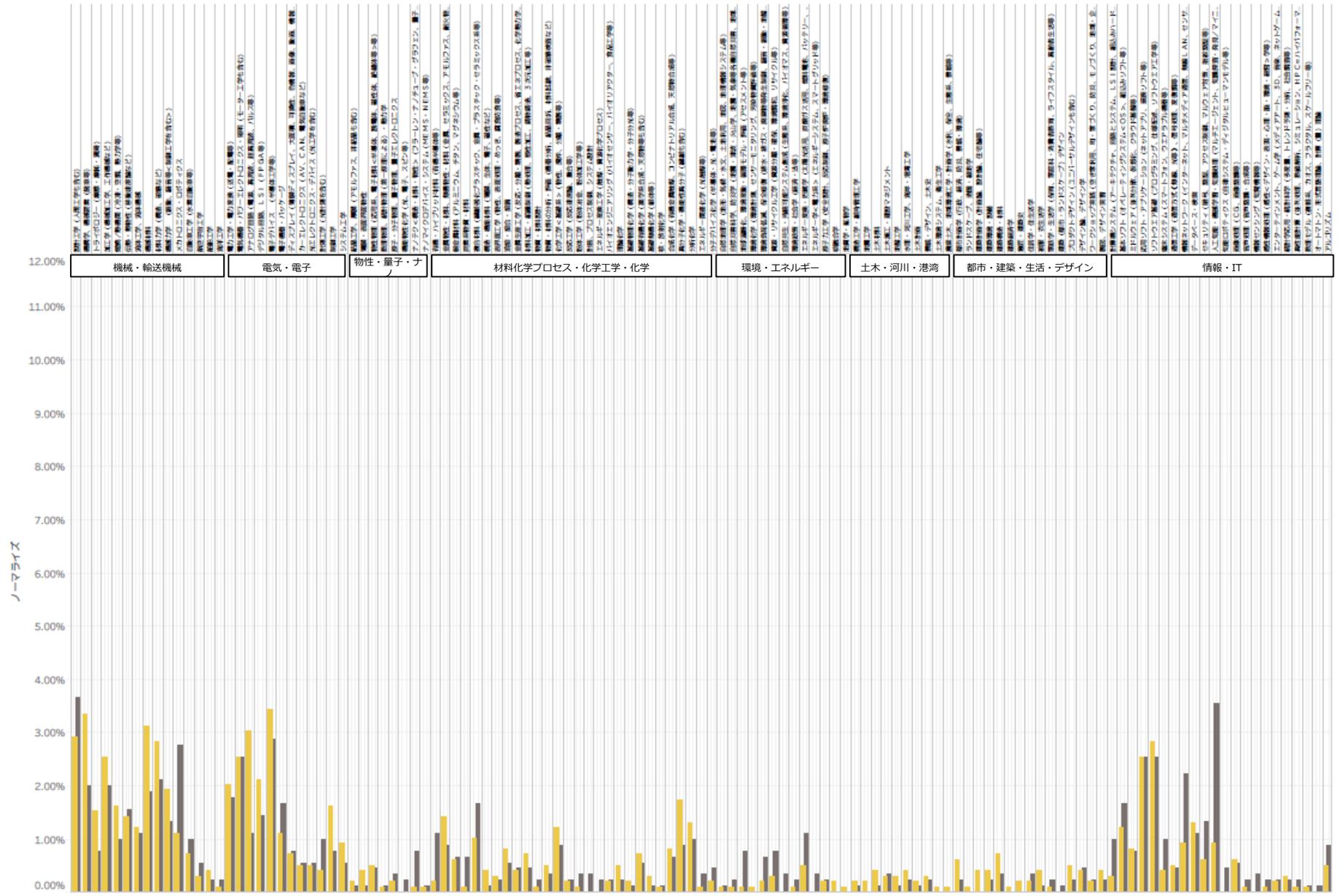


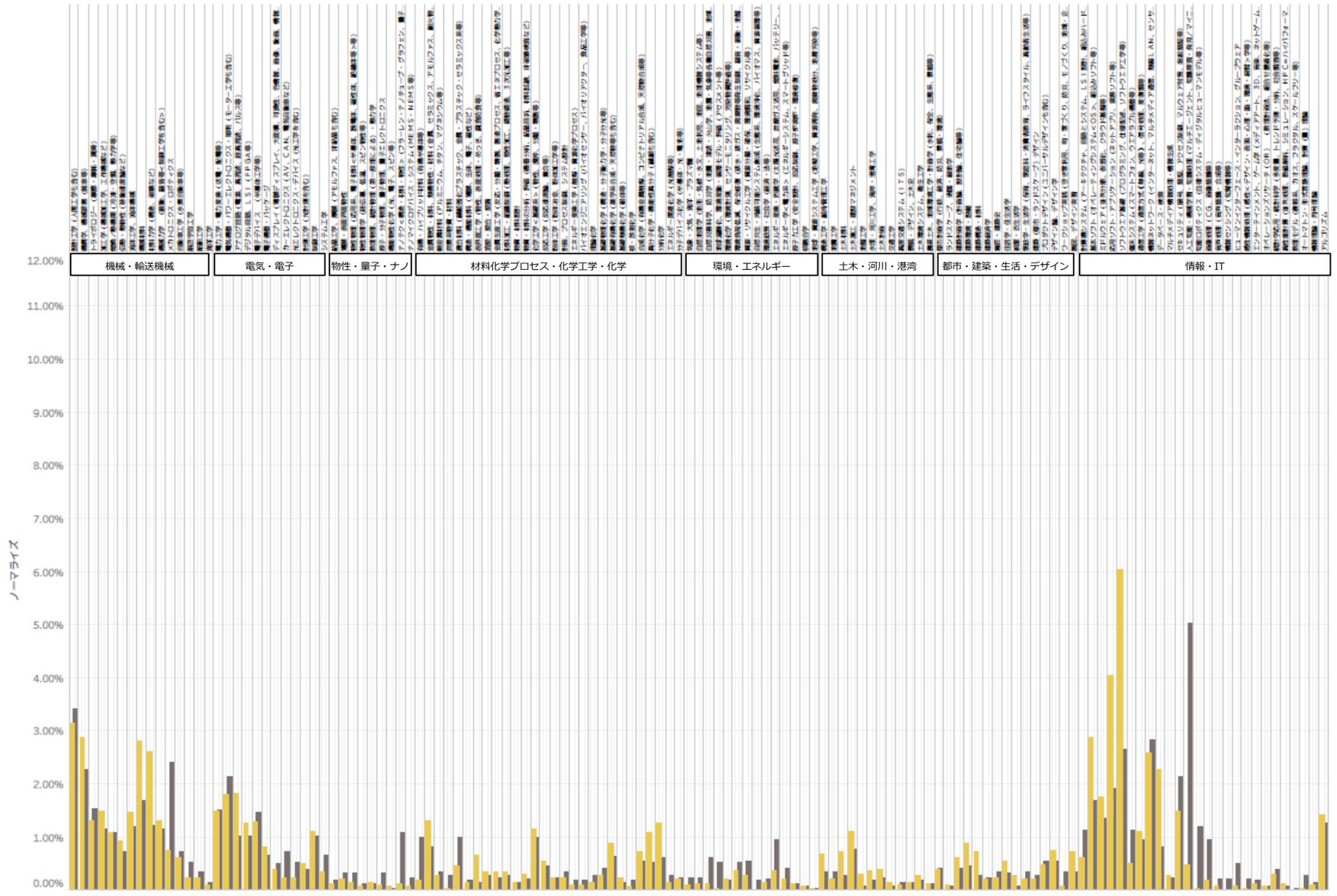


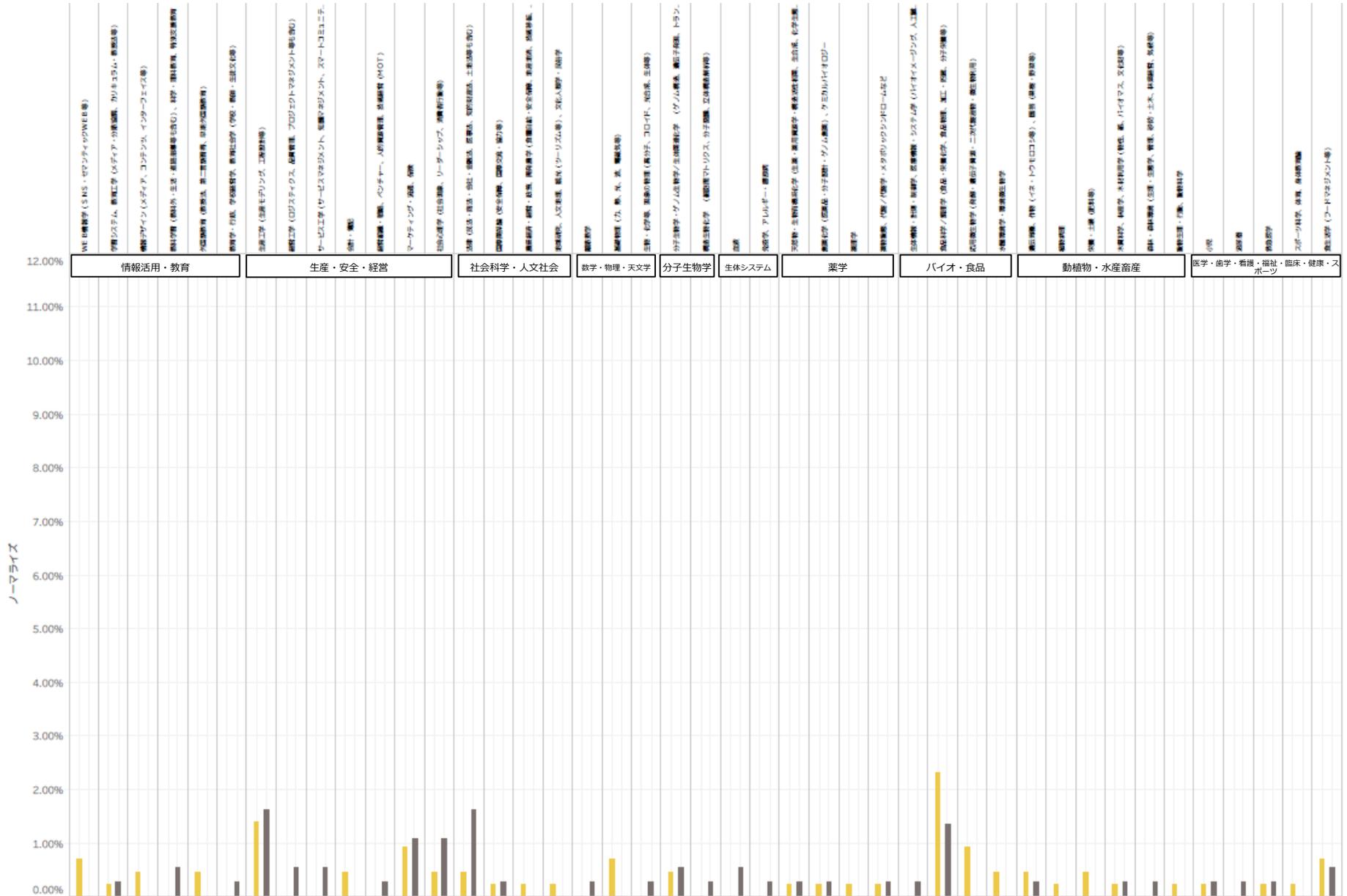


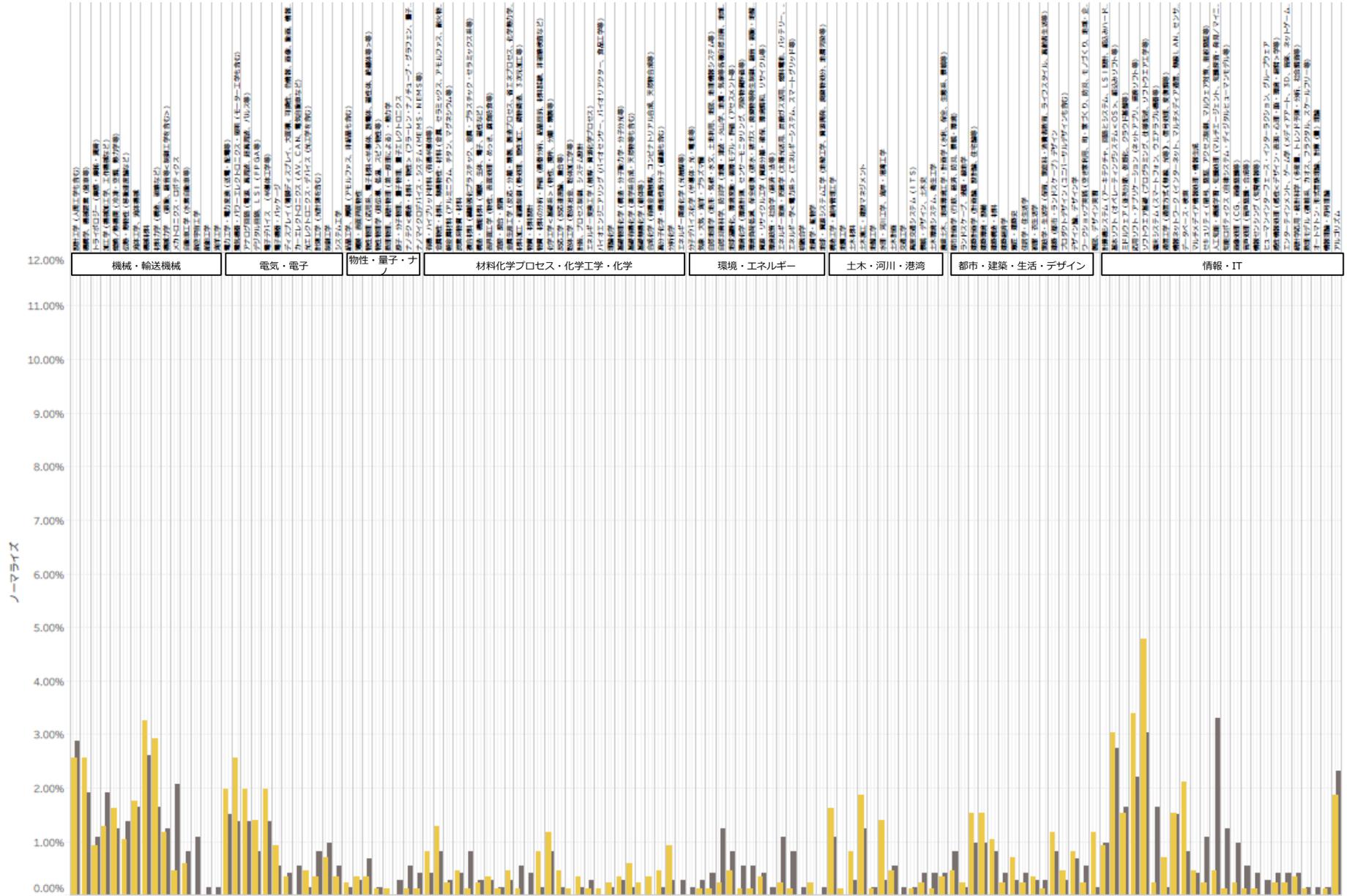


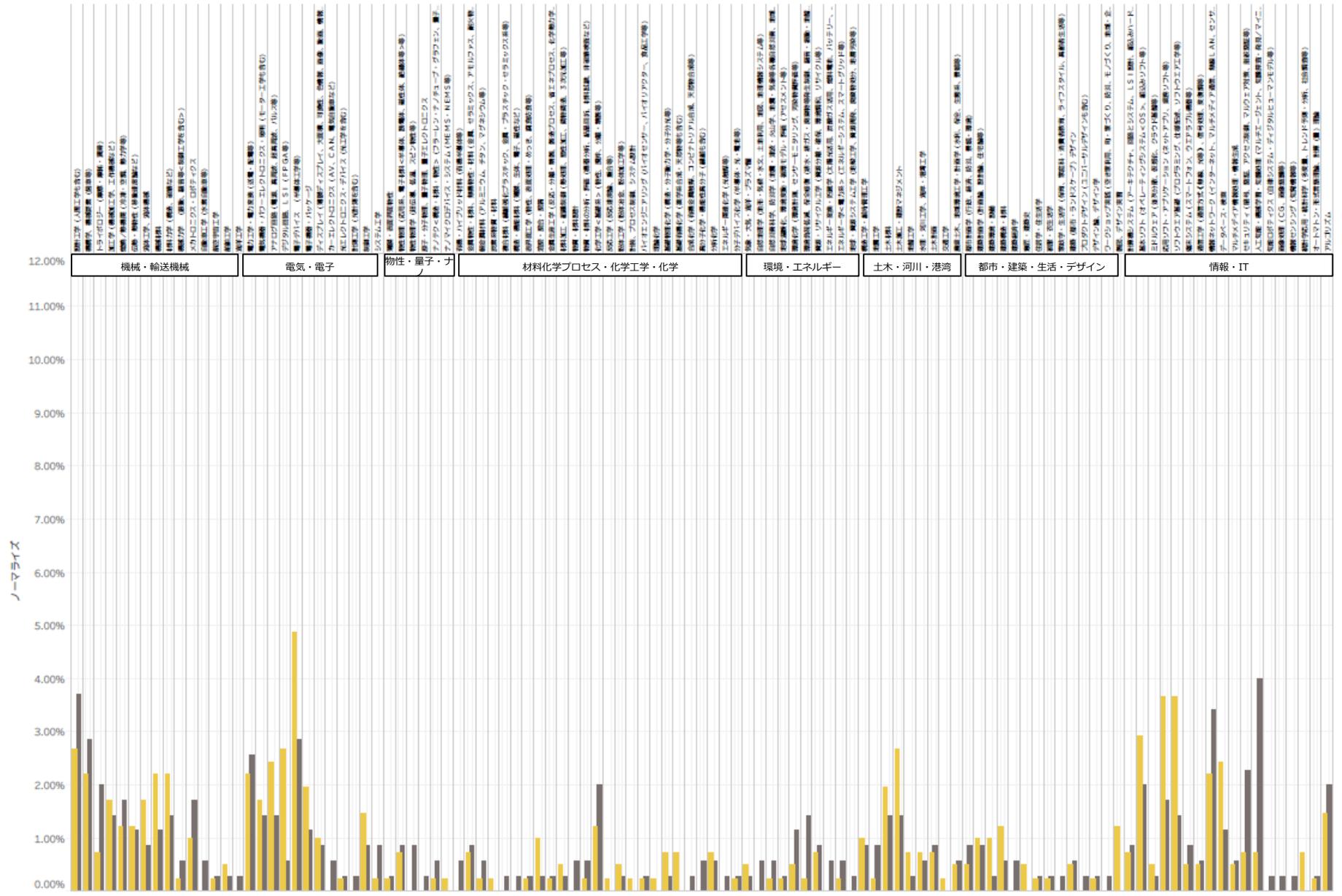












(参考資料)

(2) 地域における事務系人材ニーズの傾向

(企業における業務および事業展開・成長に重要な専門知識分野)

回答者の勤務地情報を用いて、地域ごとのクロス集計を実施。

回答者数一覧（事務系：地域×最終学歴）

