

## 資料1補足資料

# 理工系人材育成に係る現状分析データの整理 (産業界の学びニーズに係る業種別・職種別分析 詳細版)

平成27年8月6日

経済産業省 大学連携推進室

産業界が求める大学・大学院教育と、現在行われている大学・大学院教育の専門分野に係るギャップを明らかにするために、産業界の技術者を対象としてアンケートを実施。

## ■ アンケート回答者の基礎情報

- 20歳以上～45歳未満で、産業界で正社員や経営者・役員等の雇用形態で働く技術者が対象。
- 2015年1月下旬から2月上旬にかけてアンケートを実施。最終的に9822人より有効回答を回収。

最終学歴	高専	学部	修士	博士
(人)	704	6,463	2,389	266

業種	機械系 (自動車、一般機械等)	電気系 (電気機械、半導体、コンピュータ等)	材料系 (金属製品、鉄鋼、非鉄等)	化学系 (化学・化粧品、食品、医薬品等)	情報系 (ソフトウェア、ネットサービス)	建設系 (建設全般)	その他
(人)	1,488	1,758	639	1,152	2,066	856	1,863

職種	研究・開発	生産・製造・品質管理	システムエンジニア	保守・メンテナンス等	その他
(人)	3,150 (うち大学院修了者(修士・博士)は1,417)	2,890	2,007	783	992

## ■ アンケートの手順

- 専門分野は、科研費の分科に対応した30の分科に分類。
- 回答者は、現在の企業における業務で重要な専門分野(最大3分野)等を回答。

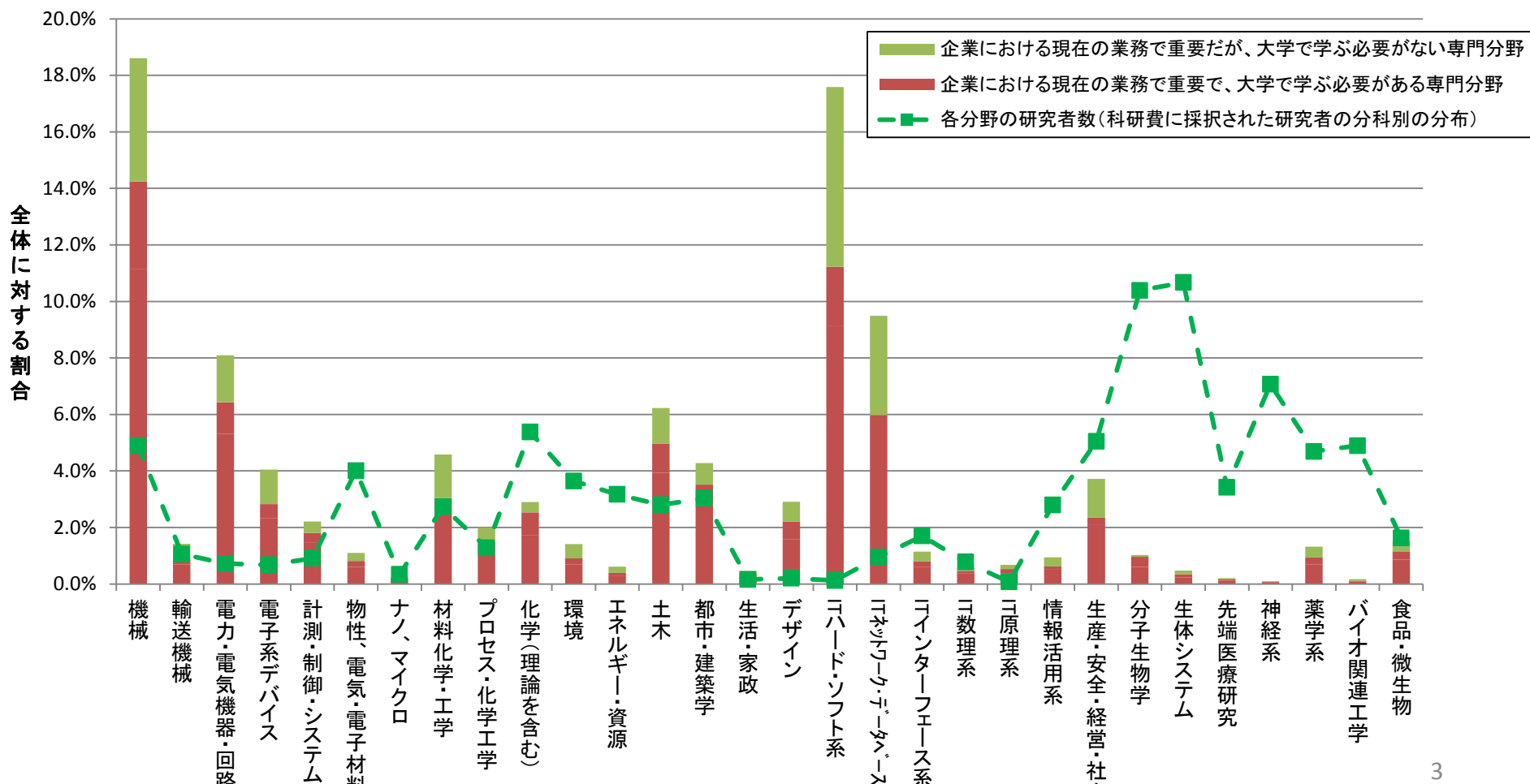
## ■ 経済産業省において実施(調査実施 河合塾)

# 企業における現在の業務で重要な専門分野とその分野についての大学教育に係る認識

○企業における現在の業務で重要な専門分野としては、機械、電気、土木、ITを選択した者が多く、さらに、いずれの分野についても、大学における教育ニーズが高い。一方、必ずしも大学における教育ニーズが高くない分野でも、研究者が数多く存在している。

○大学は最先端の研究を行うため、企業の現在業務の求める技術とギャップがあるのは当然ではあるものの、産業界の将来のニーズを見極めた上で、これと大学教育との間のミスマッチがないようにすることが重要ではないか。

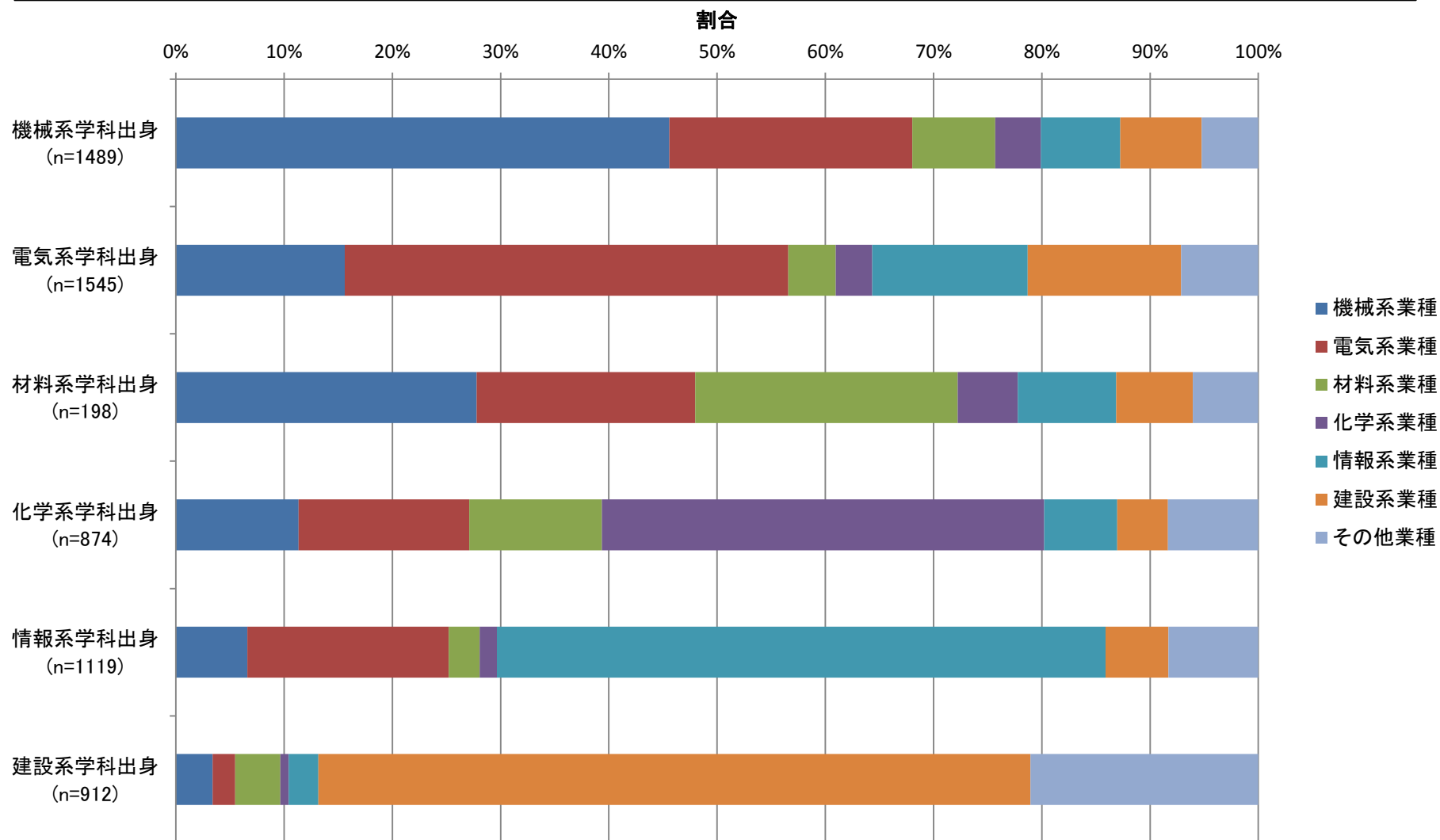
## 企業における現在の業務で重要な専門分野



※産業界の技術者が企業における現在の業務で重要な専門分野を最大3分野選択。企業の技術系業務に関連が深い専門分野について分析。

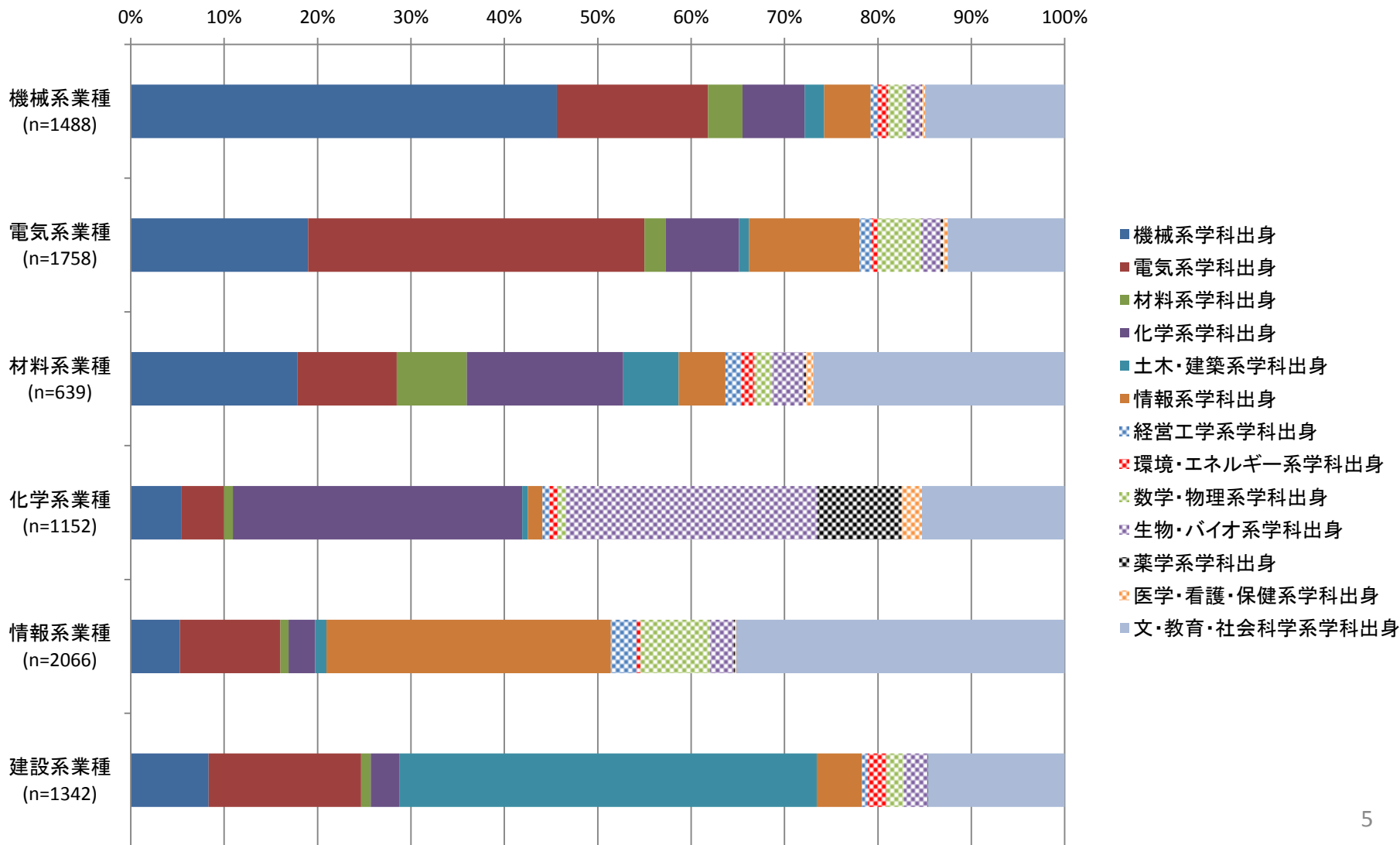
# 各学科出身人材の現在の業種

○大学における理工系の主要6学科系出身者のうち、機械、情報、建設系学科出身者が、対応する業種に従事している割合は約50%以上と高い。  
○一方、材料系学科出身者は、専門分野以外の機械、電気系業種にも比較的多く就いている。



# 各業種人材の出身学科

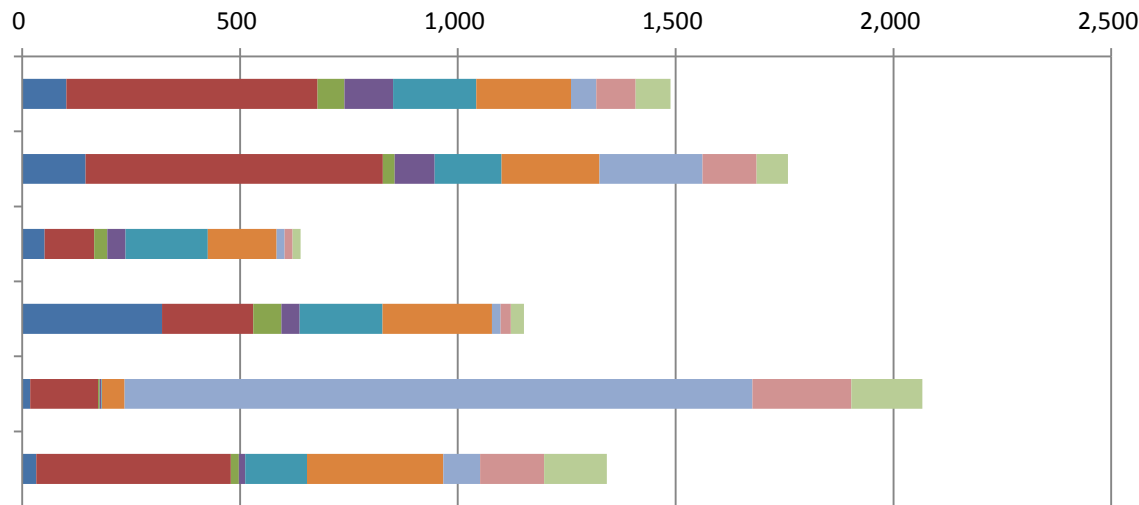
○材料、化学、情報系業種においては、対応する学科系以外の出身者の比率が比較的高い。特に、情報系業種においては、文系学科出身者の割合が35%程度を占める。



# 各業種における職種内訳

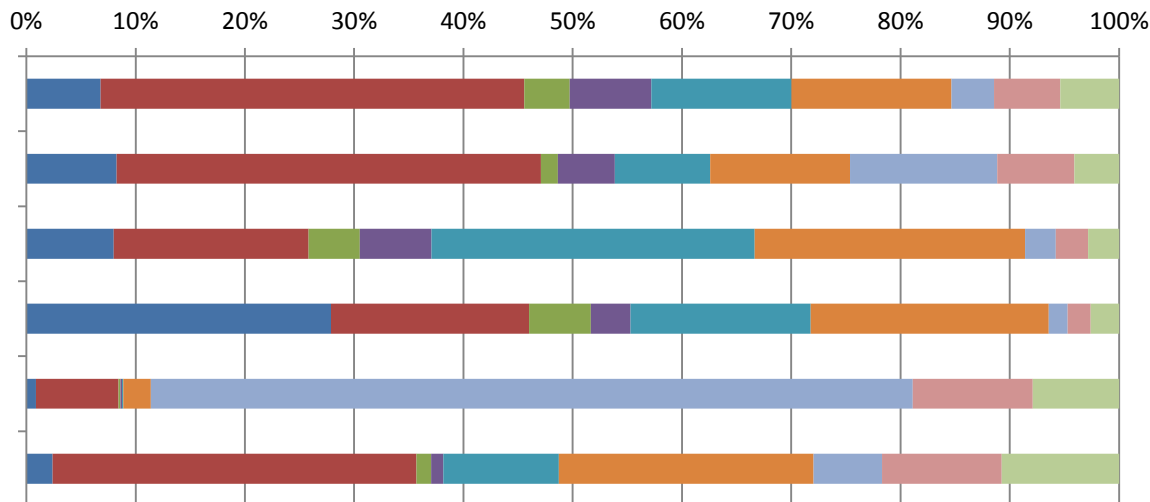
○機械、電気、建設系業種においては、設計・開発職の比率が高い(30~40%)。一方、化学系業種においては基礎・応用研究職(約30%)、情報系業種においてはシステムエンジニア(約70%)の比率が高く、業種による職種バリエーションが大きい。

回答数



- 基礎・応用研究、先行開発
- 設計・開発
- 生産技術(プラント系)
- 生産技術(プラント系以外)
- 製造・施工
- 生産管理・品質管理
- システムエンジニア
- 保守・メンテナンス・維持管理
- セールスエンジニア・技術企画・クリエイティブ系

割合



- 基礎・応用研究、先行開発
- 設計・開発
- 生産技術(プラント系)
- 生産技術(プラント系以外)
- 製造・施工
- 生産管理・品質管理
- システムエンジニア
- 保守・メンテナンス・維持管理
- セールスエンジニア・技術企画・クリエイティブ系

# 各職種人材の業種内訳

○主要6業種においては、設計・開発、生産管理・品質管理、システムエンジニア人材の割合が高い。

回答数

0 500 1,000 1,500 2,000 2,500

基礎・応用研究、先行開発

設計・開発

生産技術(プラント系)

生産技術(プラント系以外)

製造・施工

生産管理・品質管理

システムエンジニア

保守・メンテナンス・維持管理

セールスエンジニア・技術企画・クリエイティブ系

- 機械系業種
- 電気系業種
- 材料系業種
- 化学系業種
- 情報系業種
- 建設系業種

割合

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

基礎・応用研究、先行開発

設計・開発

生産技術(プラント系)

生産技術(プラント系以外)

製造・施工

生産管理・品質管理

システムエンジニア

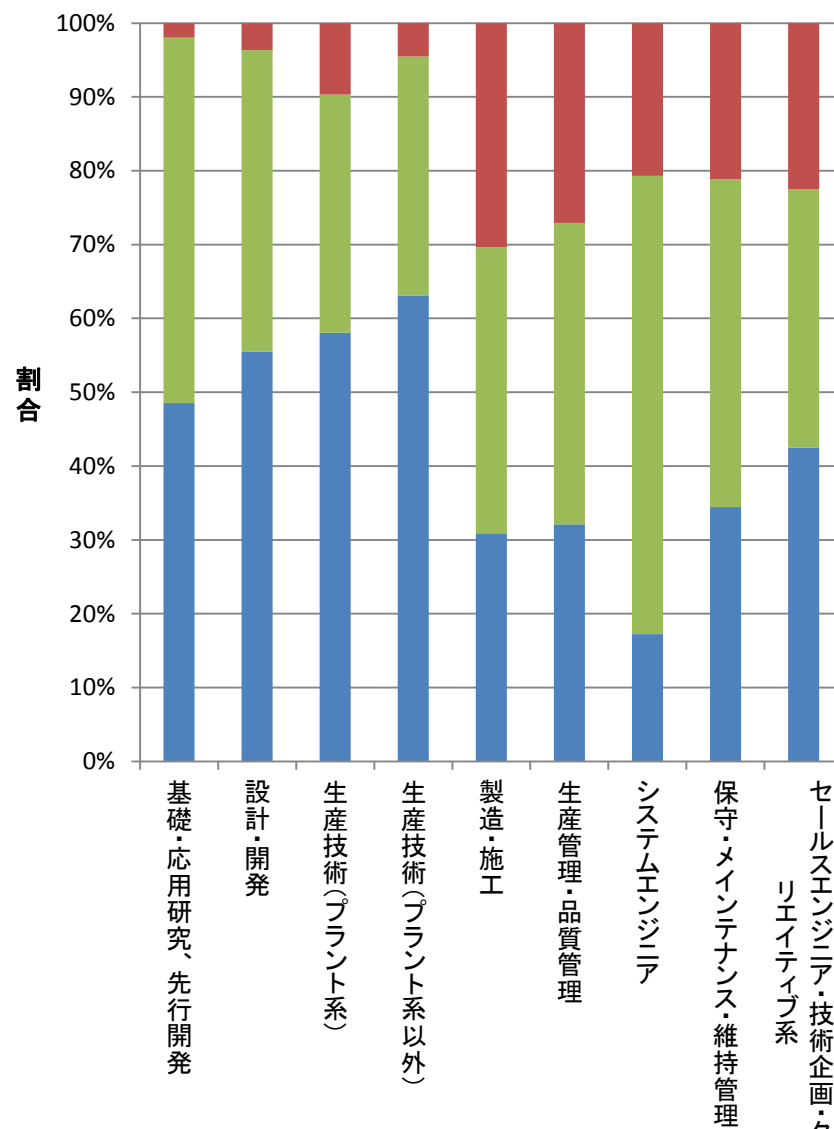
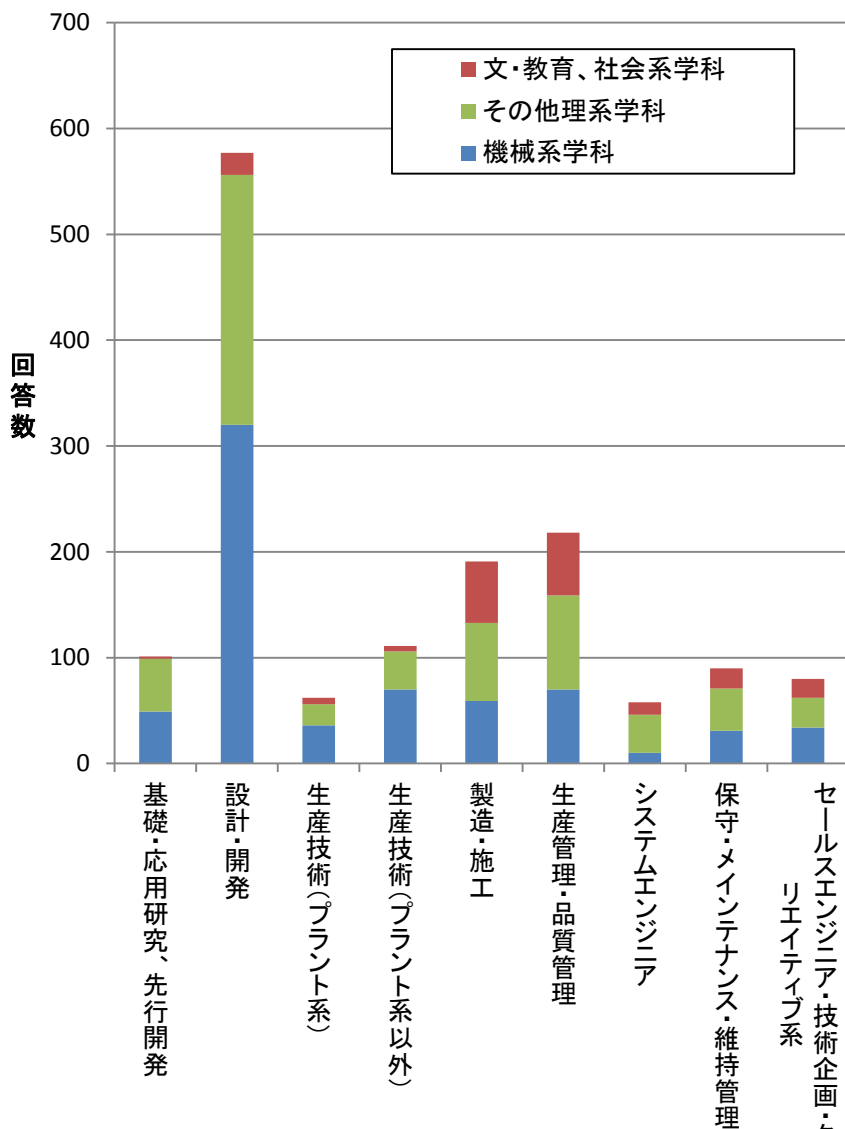
保守・メンテナンス・維持管理

セールスエンジニア・技術企画・クリエイティブ系

- 機械系業種
- 電気系業種
- 材料系業種
- 化学系業種
- 情報系業種
- 建設系業種

# 機械系業種人材の出身系(職種別)

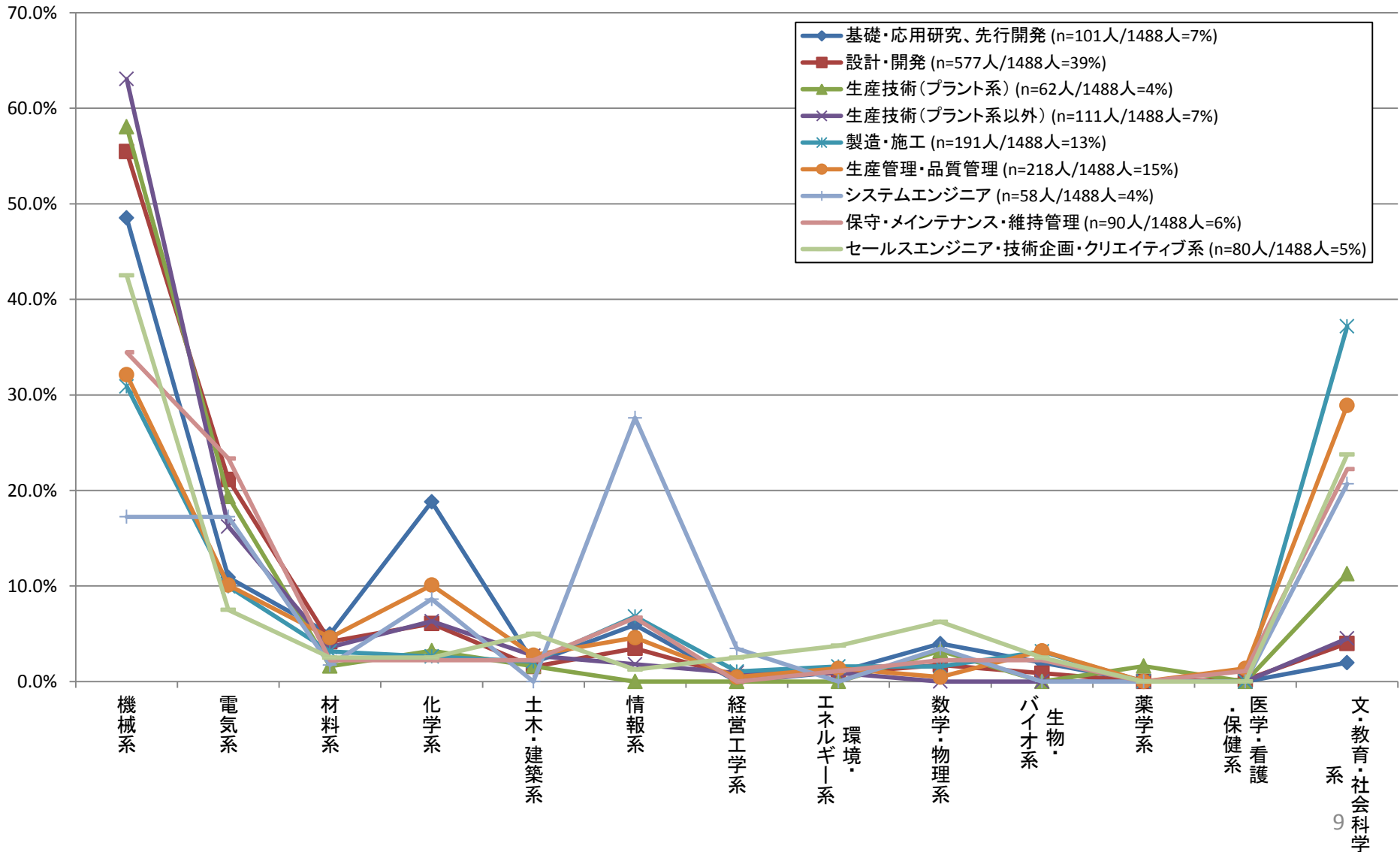
○機械系業種においては、設計・開発職の人材割合が高く、機械系学科出身者が半数以上を占める。一方、全体に占める割合が次に高い、製造・施工、生産管理・品質管理職においては、機械系学科出身者が占める割合が、3割程度と低い。





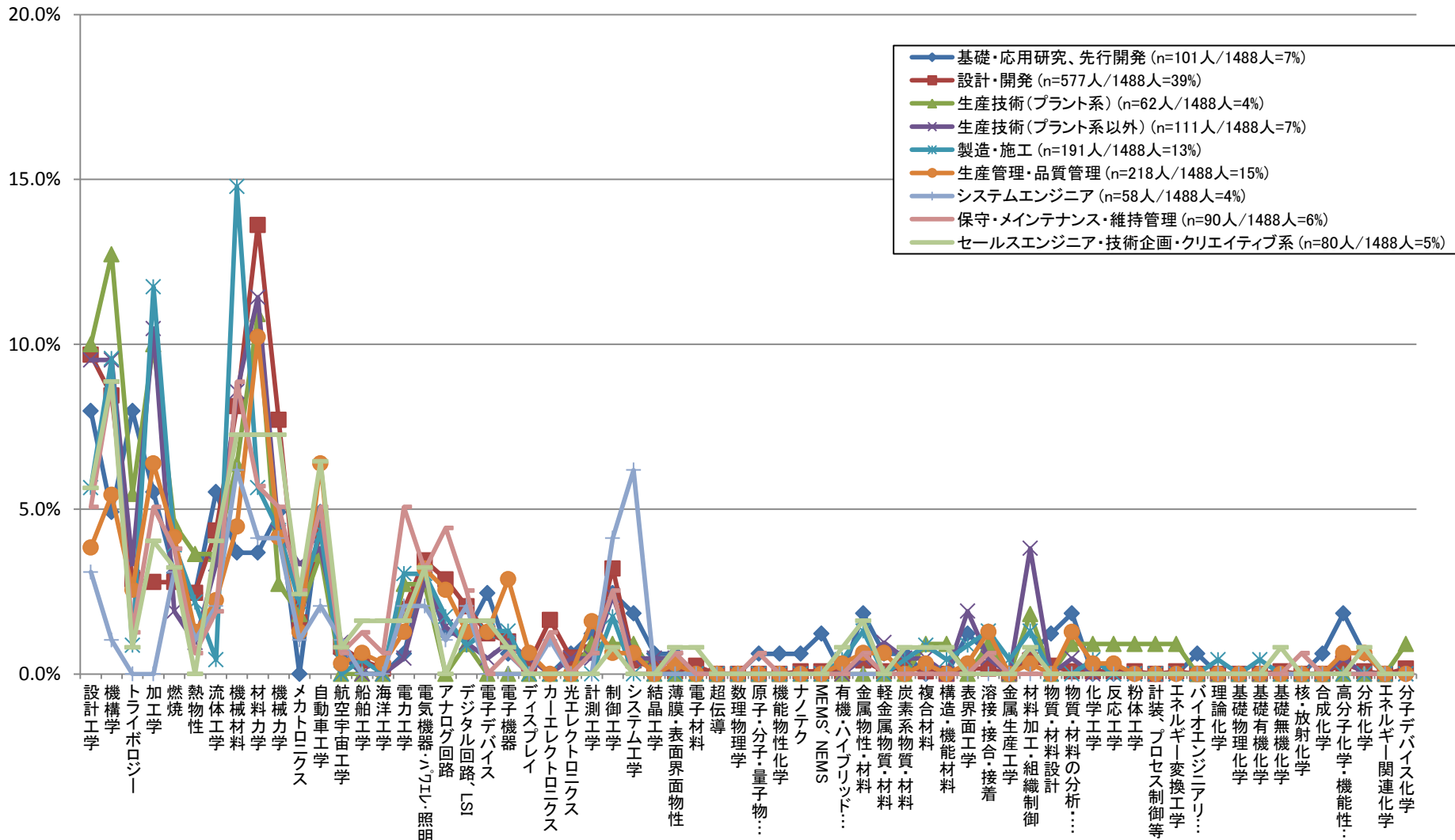
# 機械系業種人材の出身学科(全職種)

○機械系業種においては、出身学科に拘らずそれぞれの職種に従事しているが、化学系学科出身者は基礎・応用研究、先行開発、情報系学科出身者はシステムエンジニアとして従事する割合が高い。

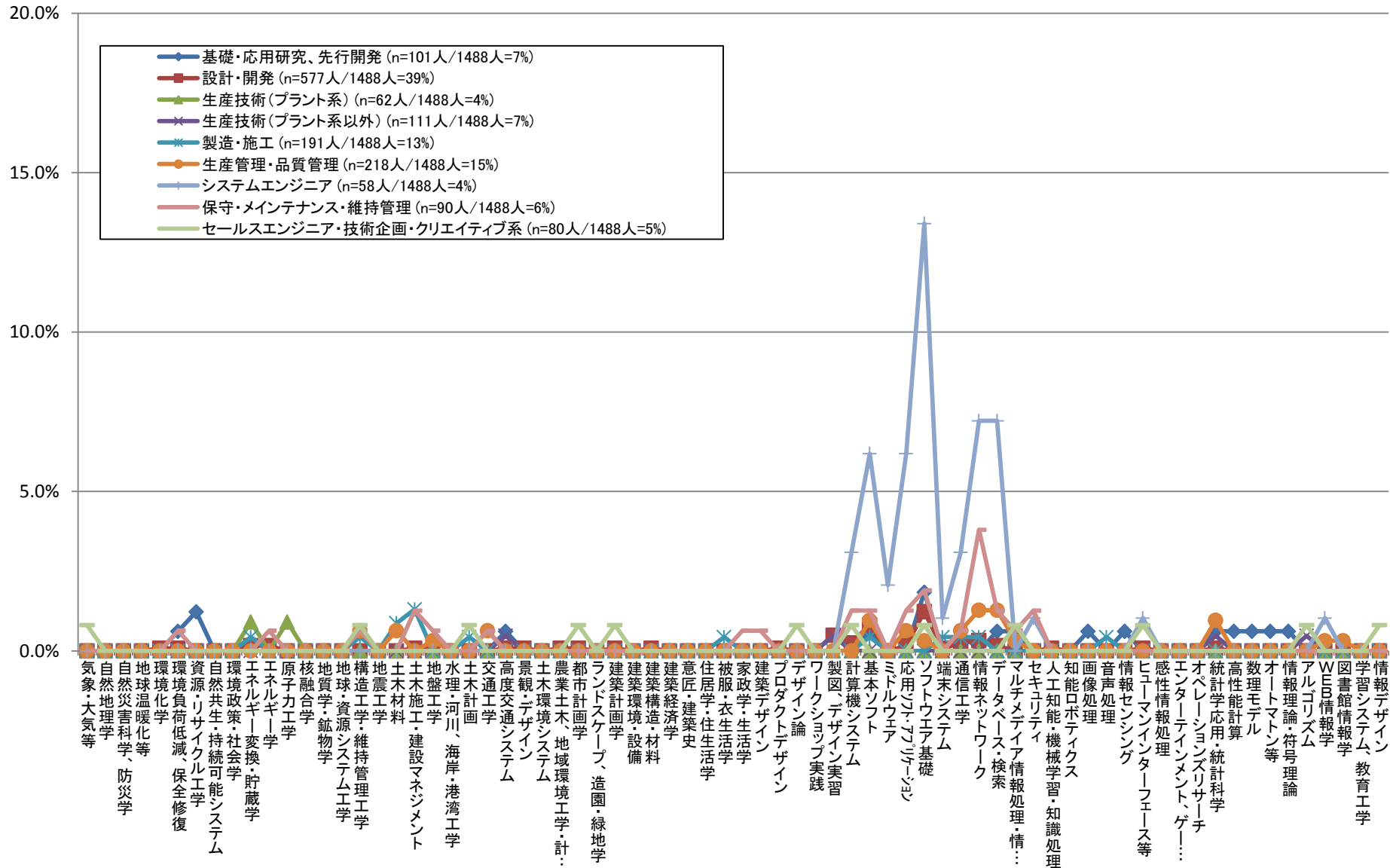


# 機械系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①

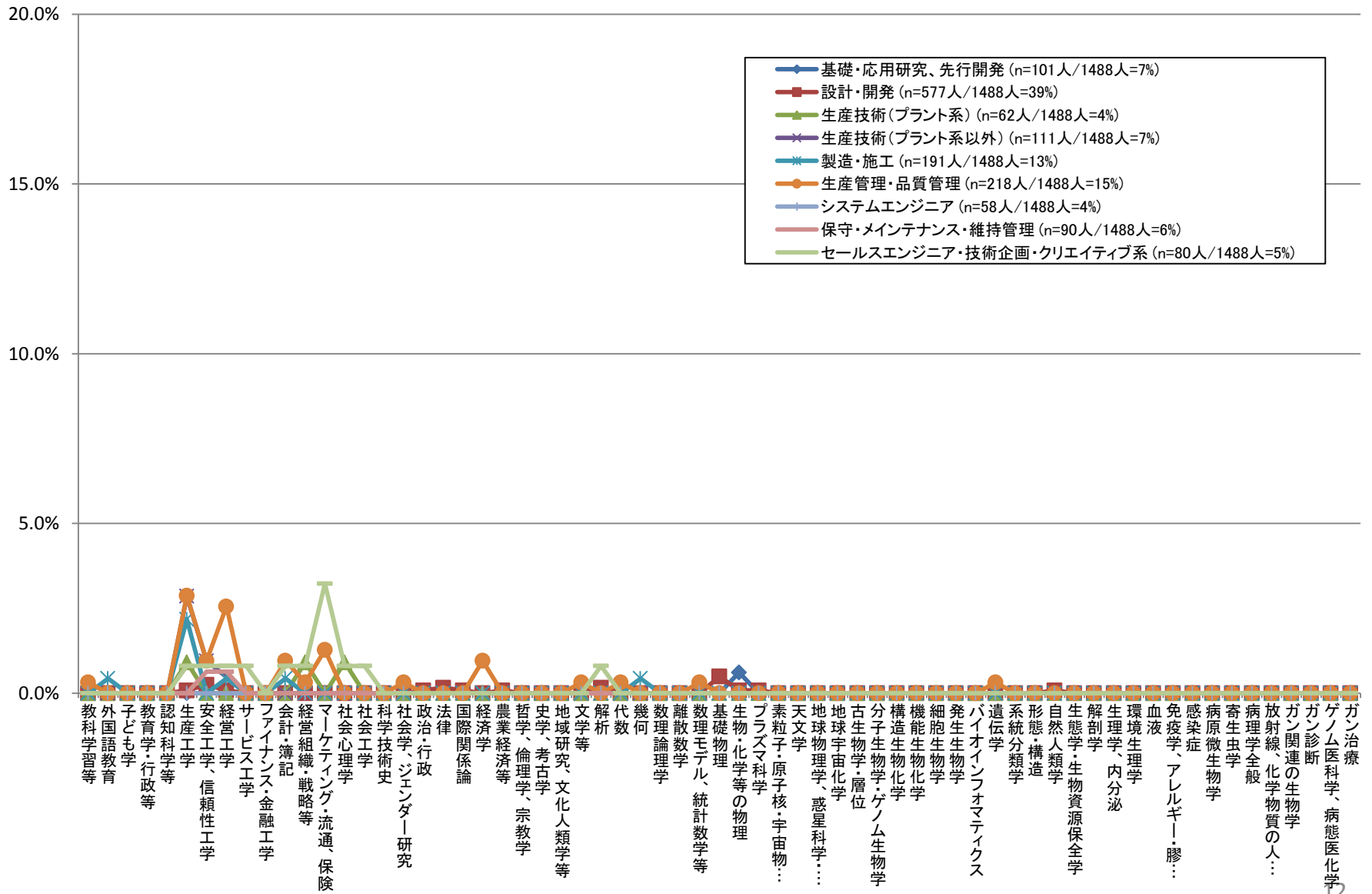
○機械系業種においては、システムエンジニアを除く多くの職種において、共通して機械、電気等の知識分野に対する学びニーズが高い。システムエンジニア職においては、情報分野における比較的基礎的な知識分野に対する学びニーズが高い。



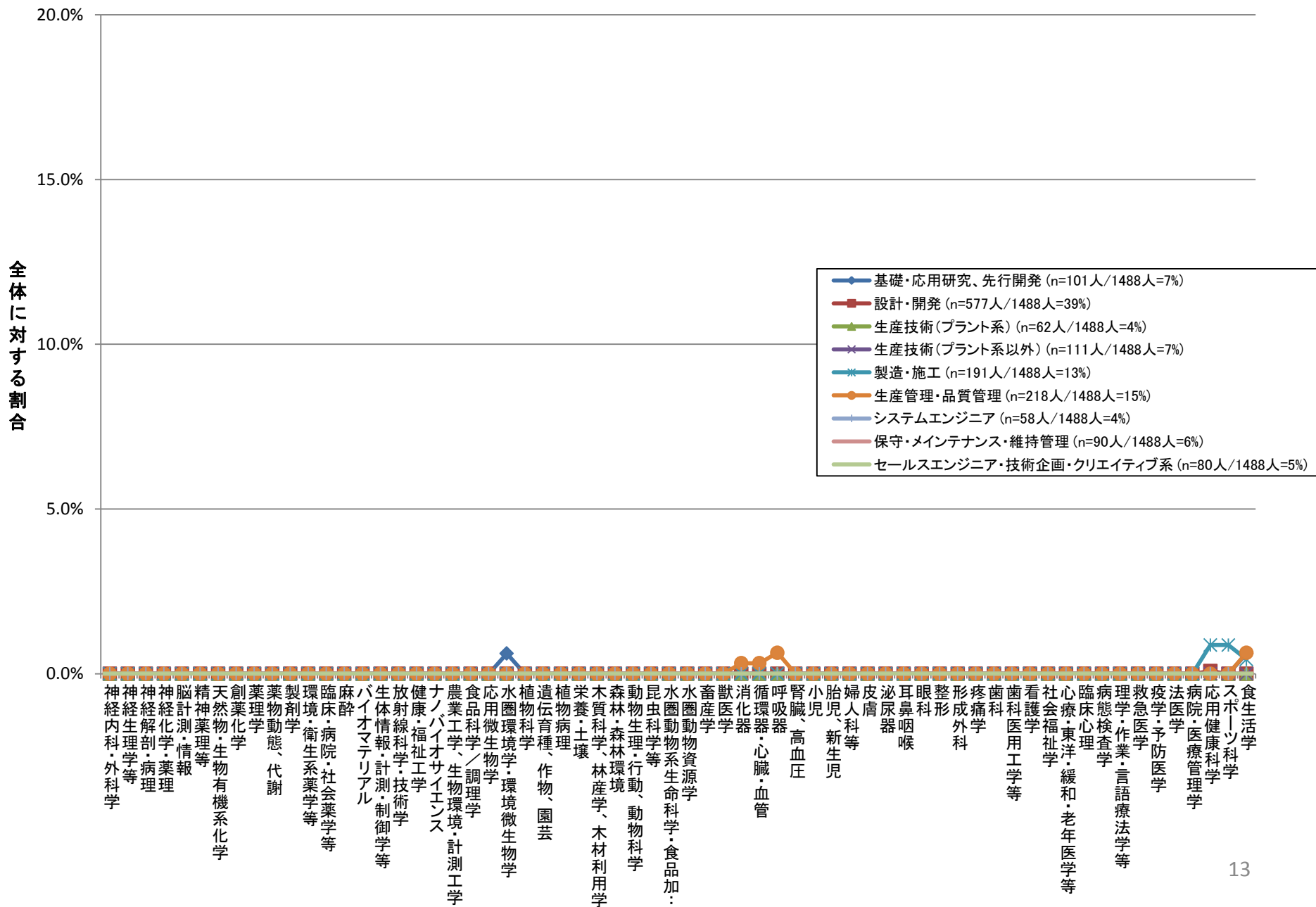
# 機械系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②



# 機械系業種における職種ごとの人材の学びニーズ③

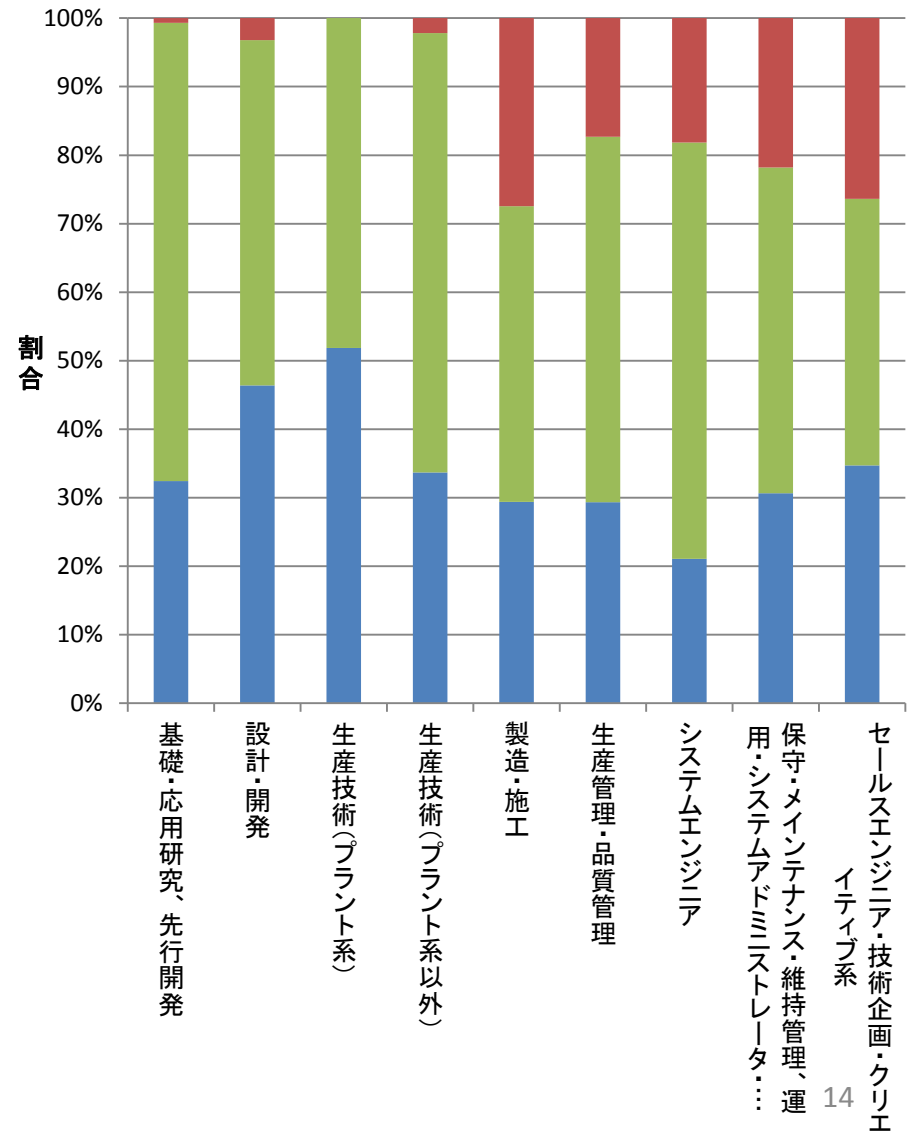
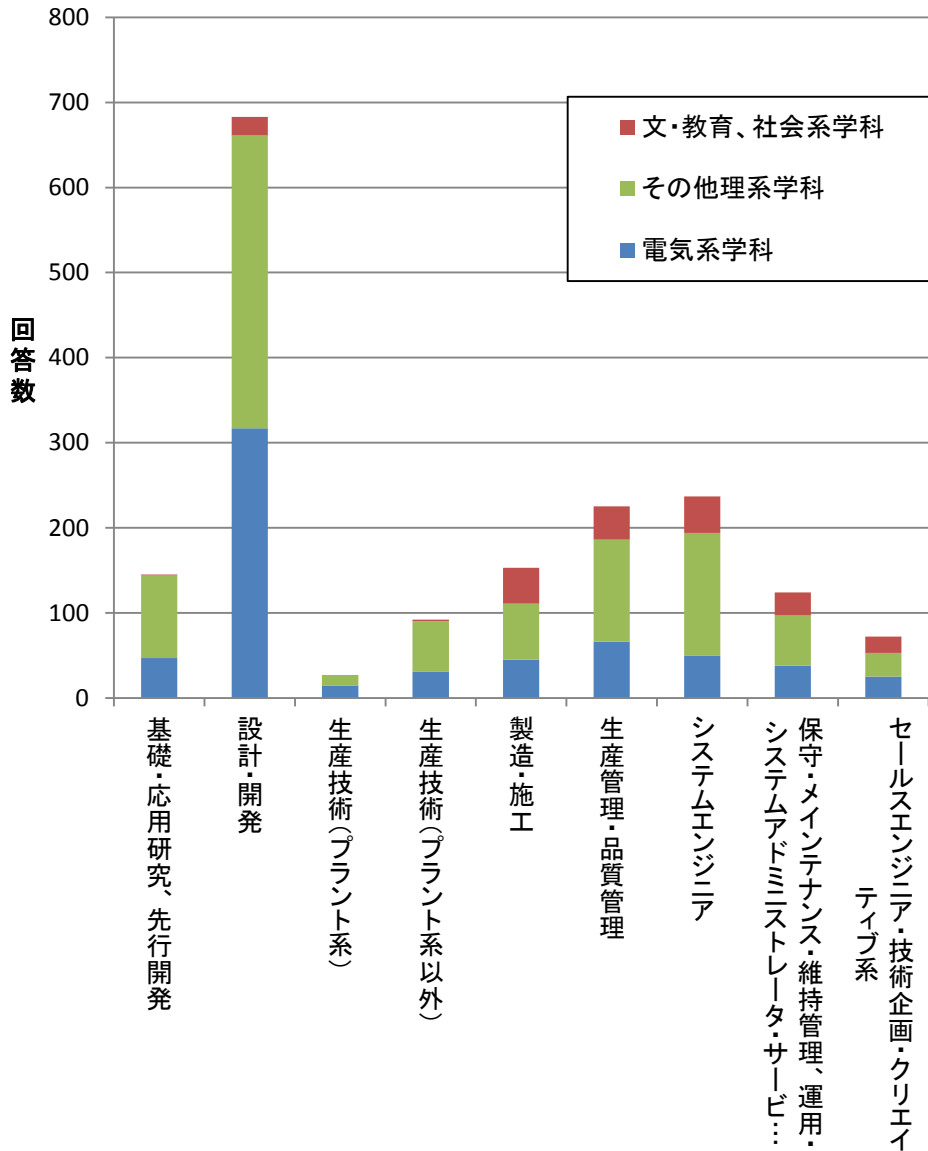


# 機械系業種における職種ごとの人材の学びニーズ④

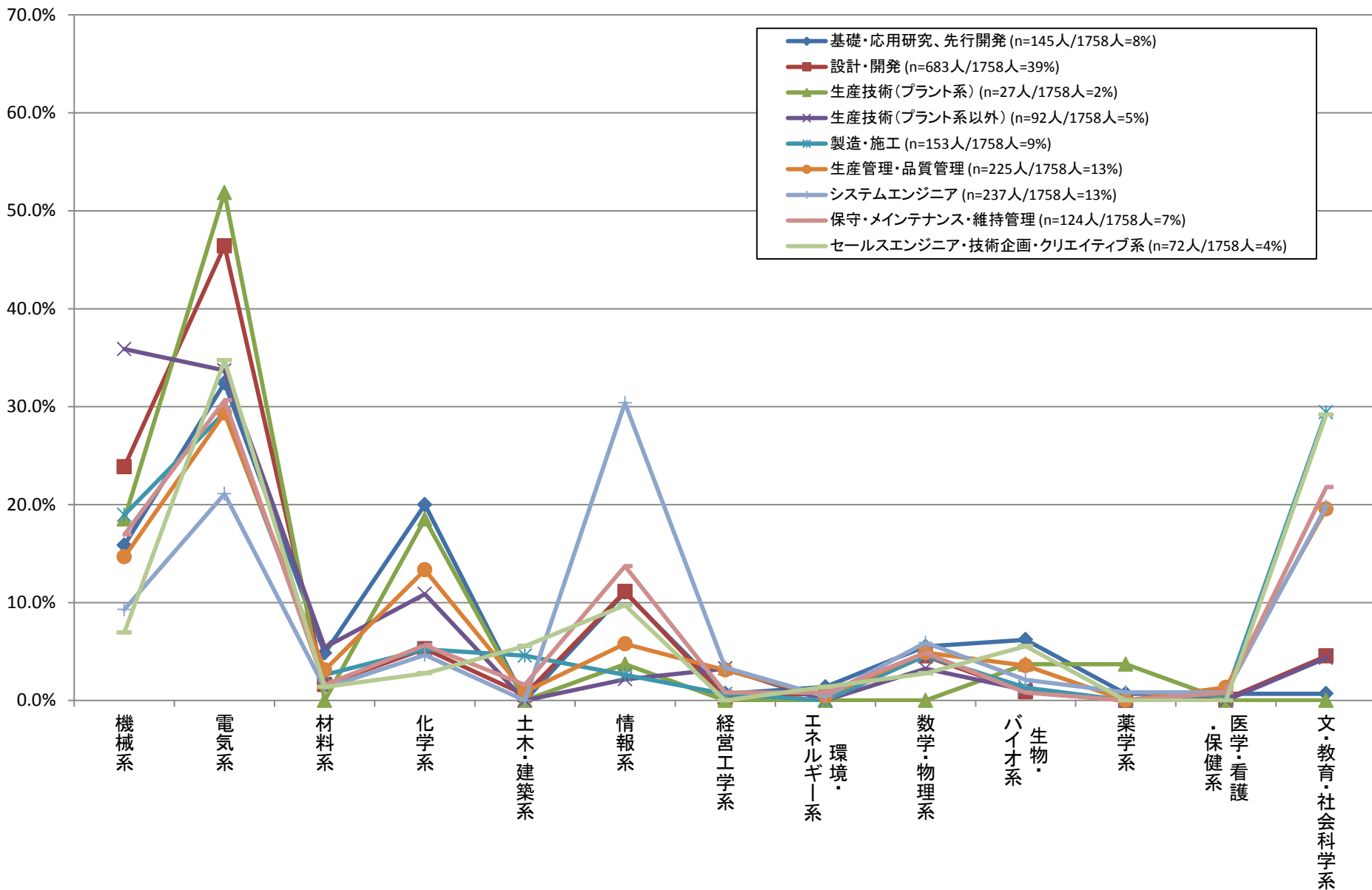


# 電気系業種人材の出身系(職種別)

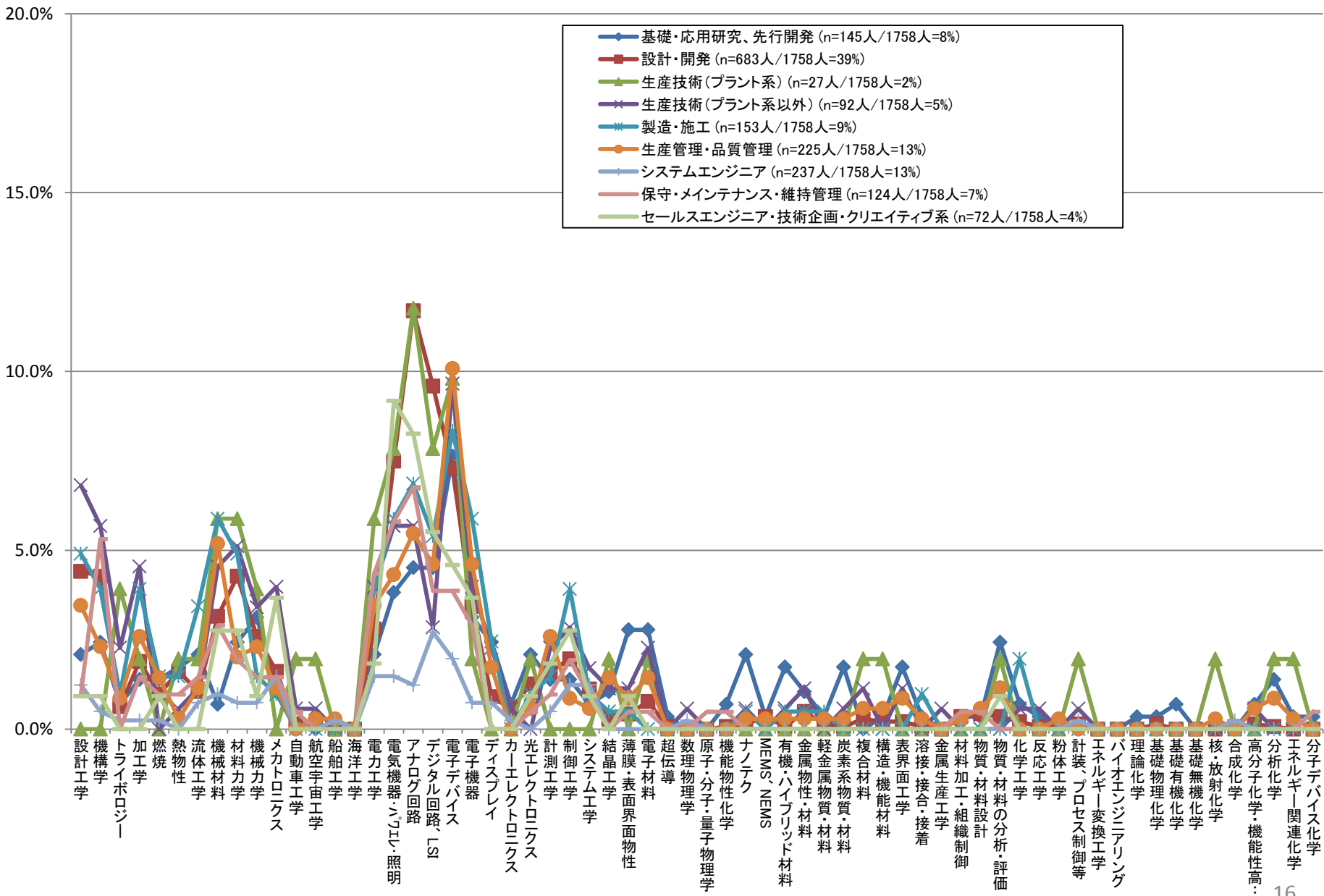
○電気系業種においては、設計・開発、生産管理・品質管理およびシステムエンジニア人材割合が高い。



# 電気系業種人材の出身学科(全職種)

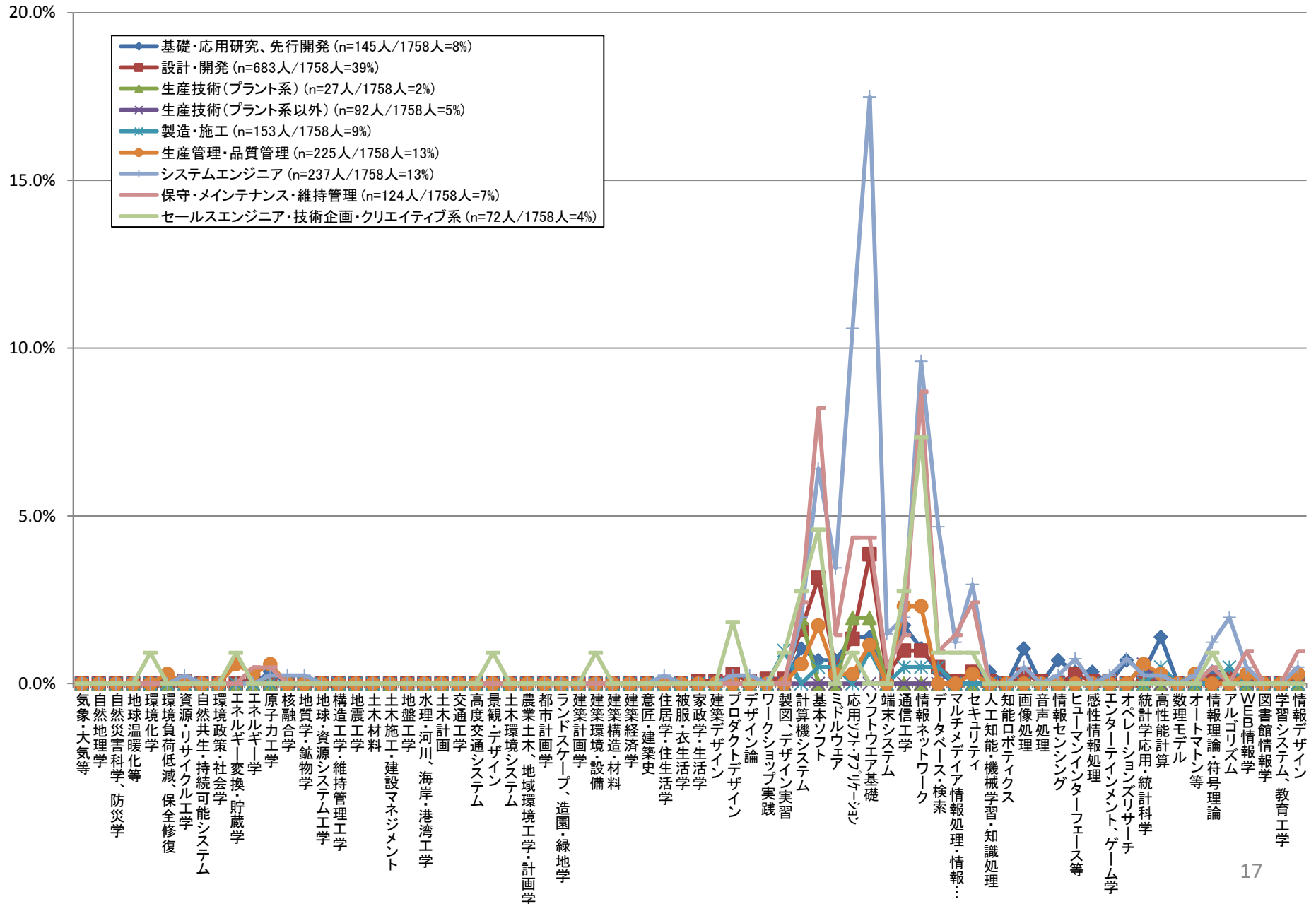


# 電気系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①

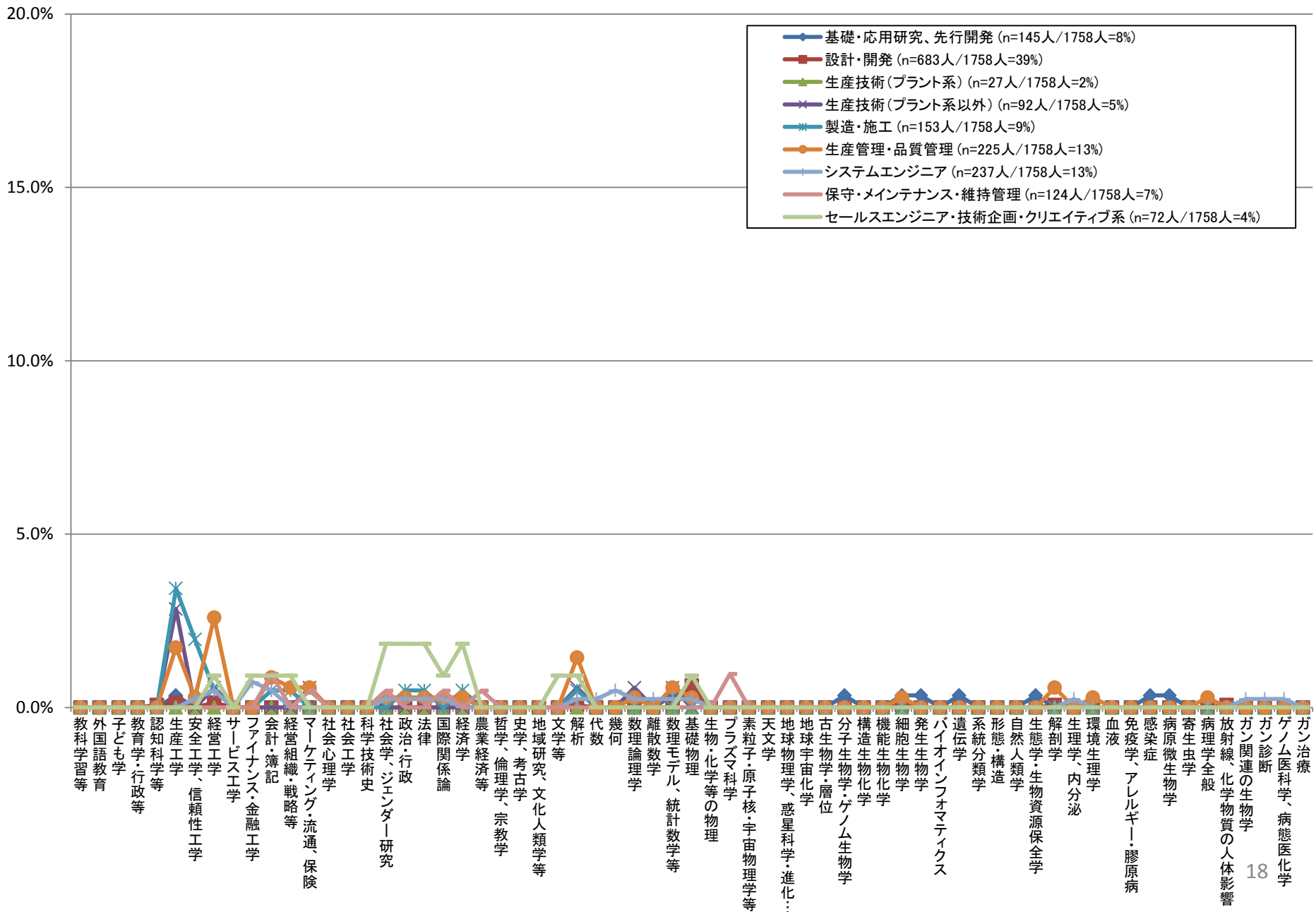




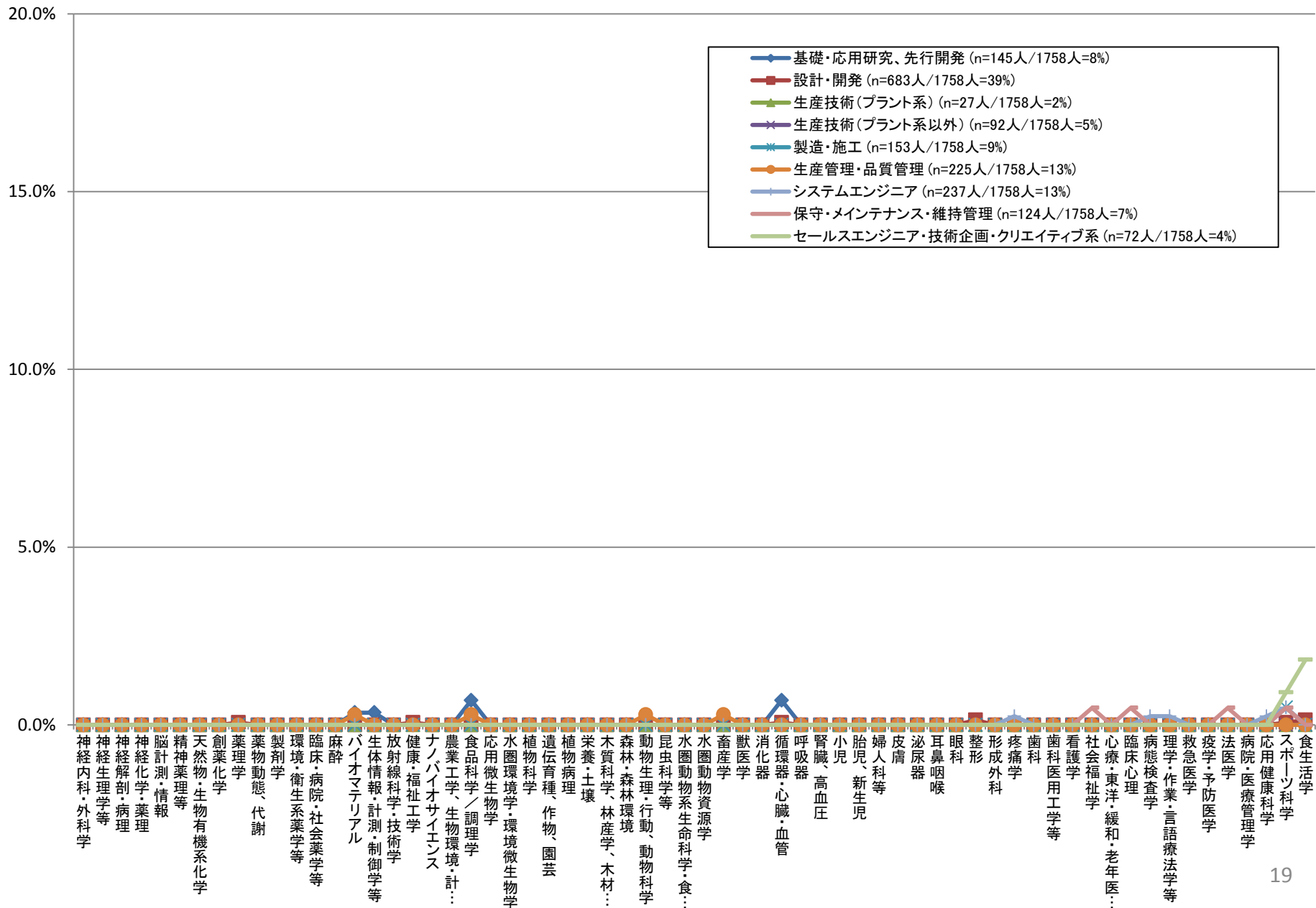
# 電気系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②



# 電気系業種における職種ごとの人材の学びニーズ③

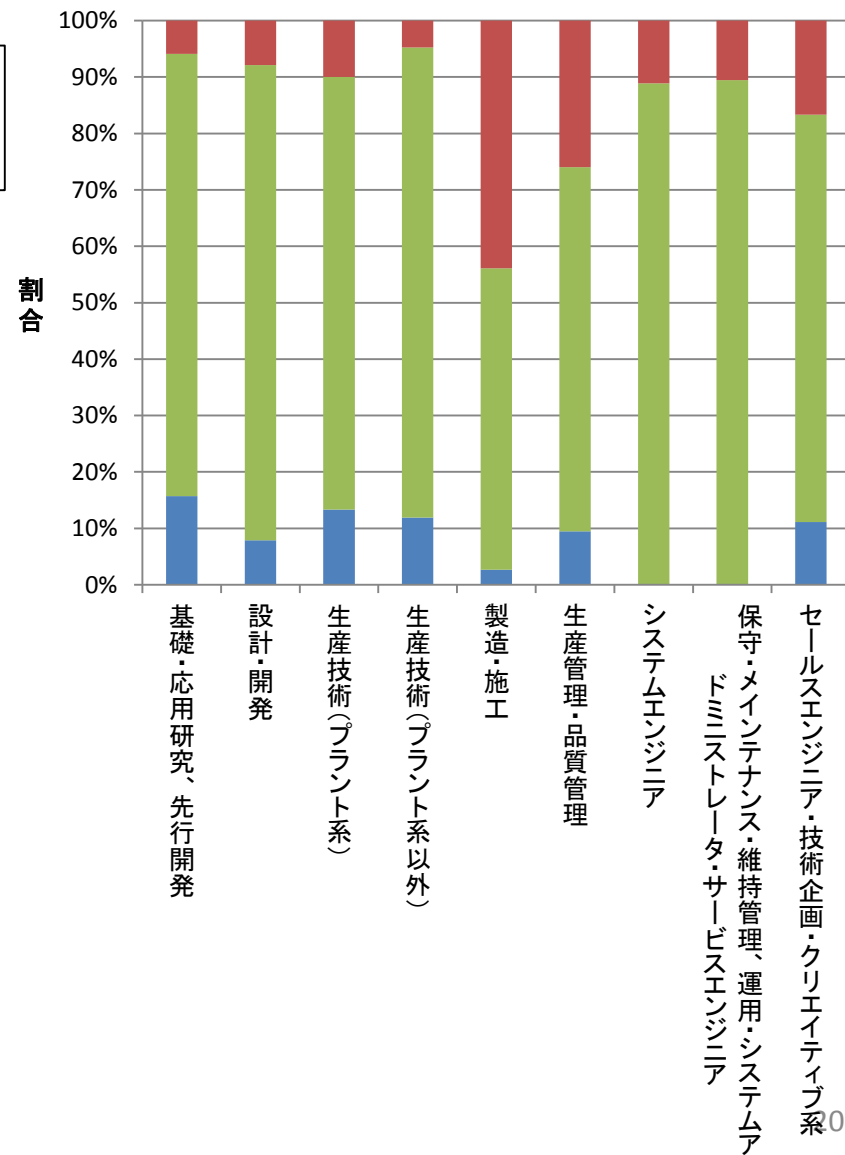
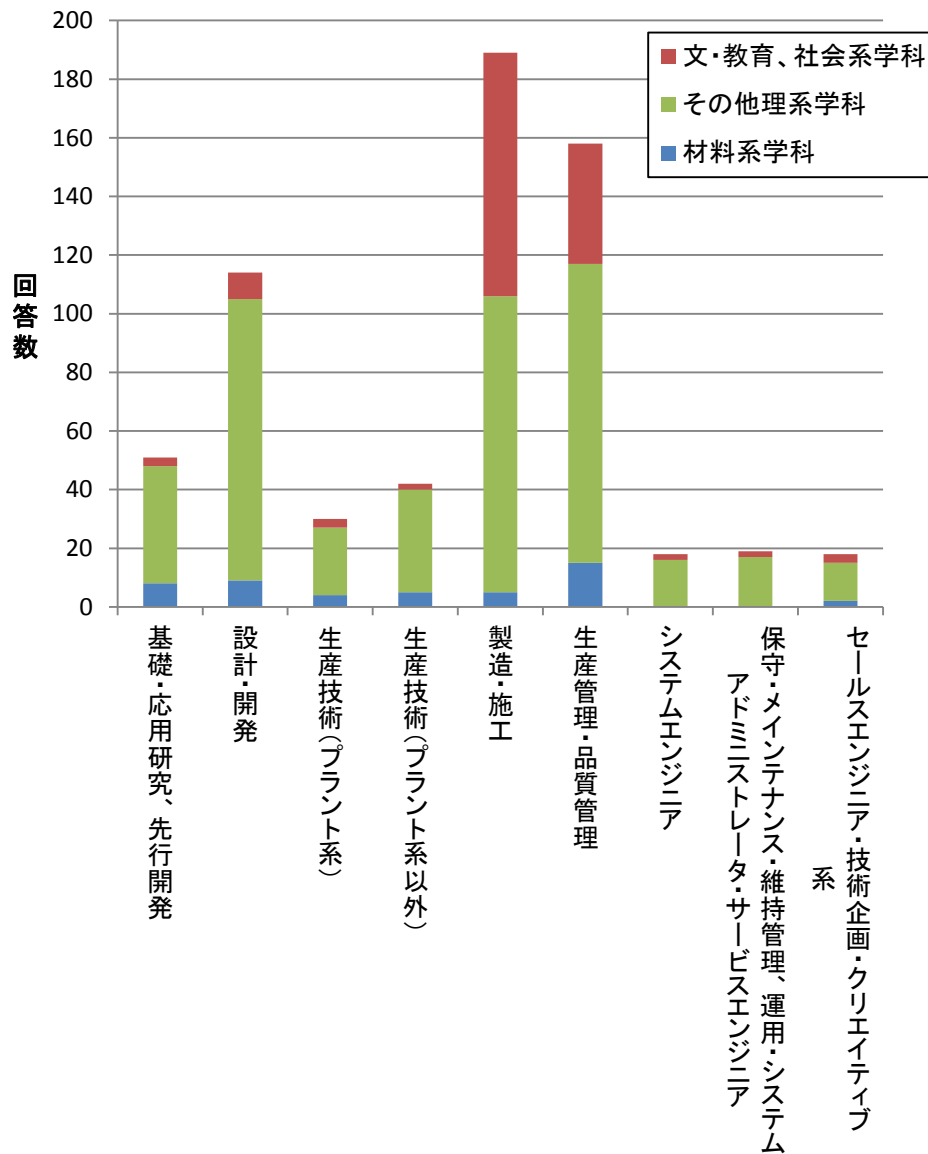


# 電気系業種における職種ごとの人材の学びニーズ④

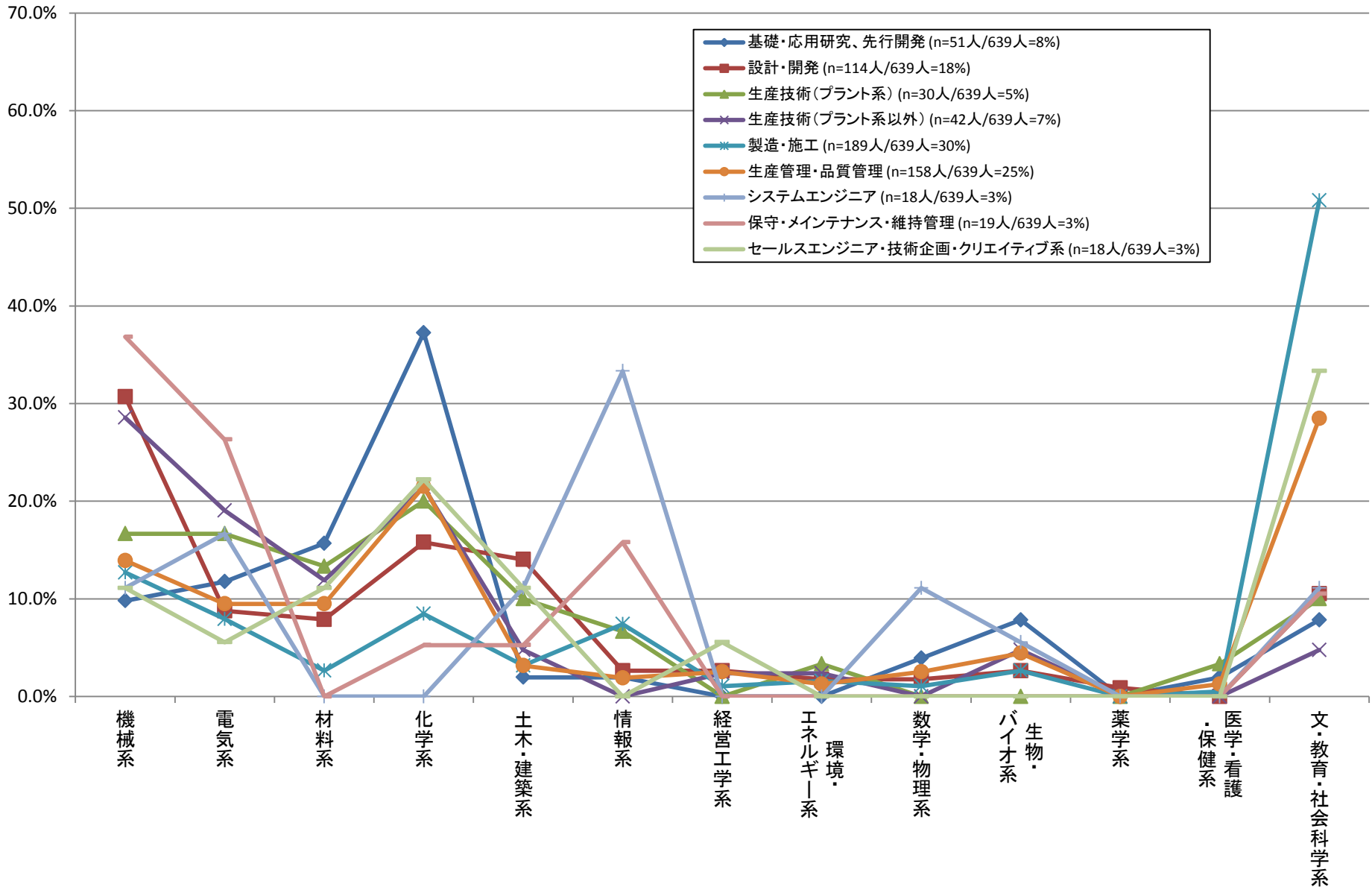


# 材料系業種人材の出身系(職種別)

○材料系業種においては、設計・開発、製造・施工、生産管理・品質管理の人材割合が高い。

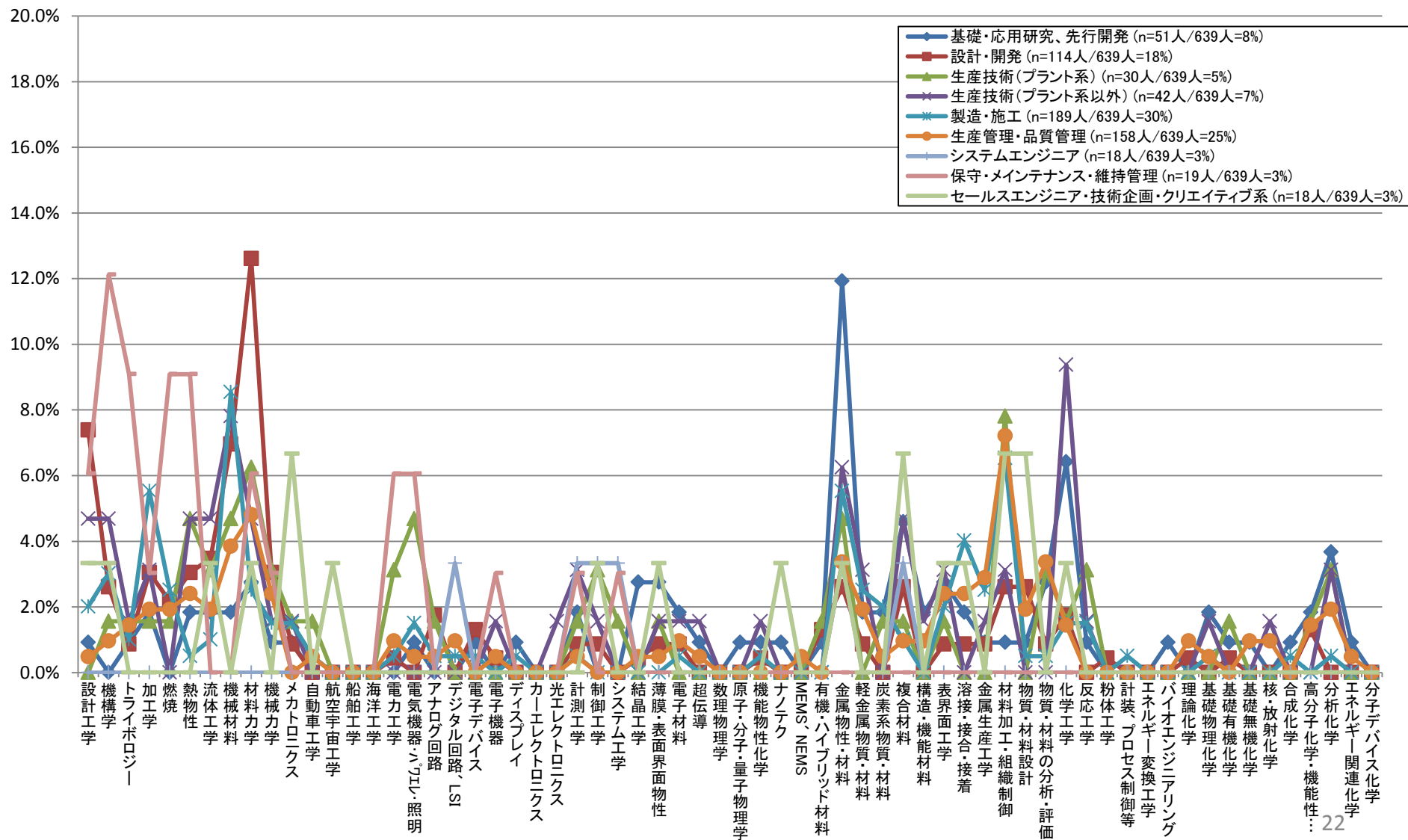


# 材料系業種人材の出身学科(全職種)

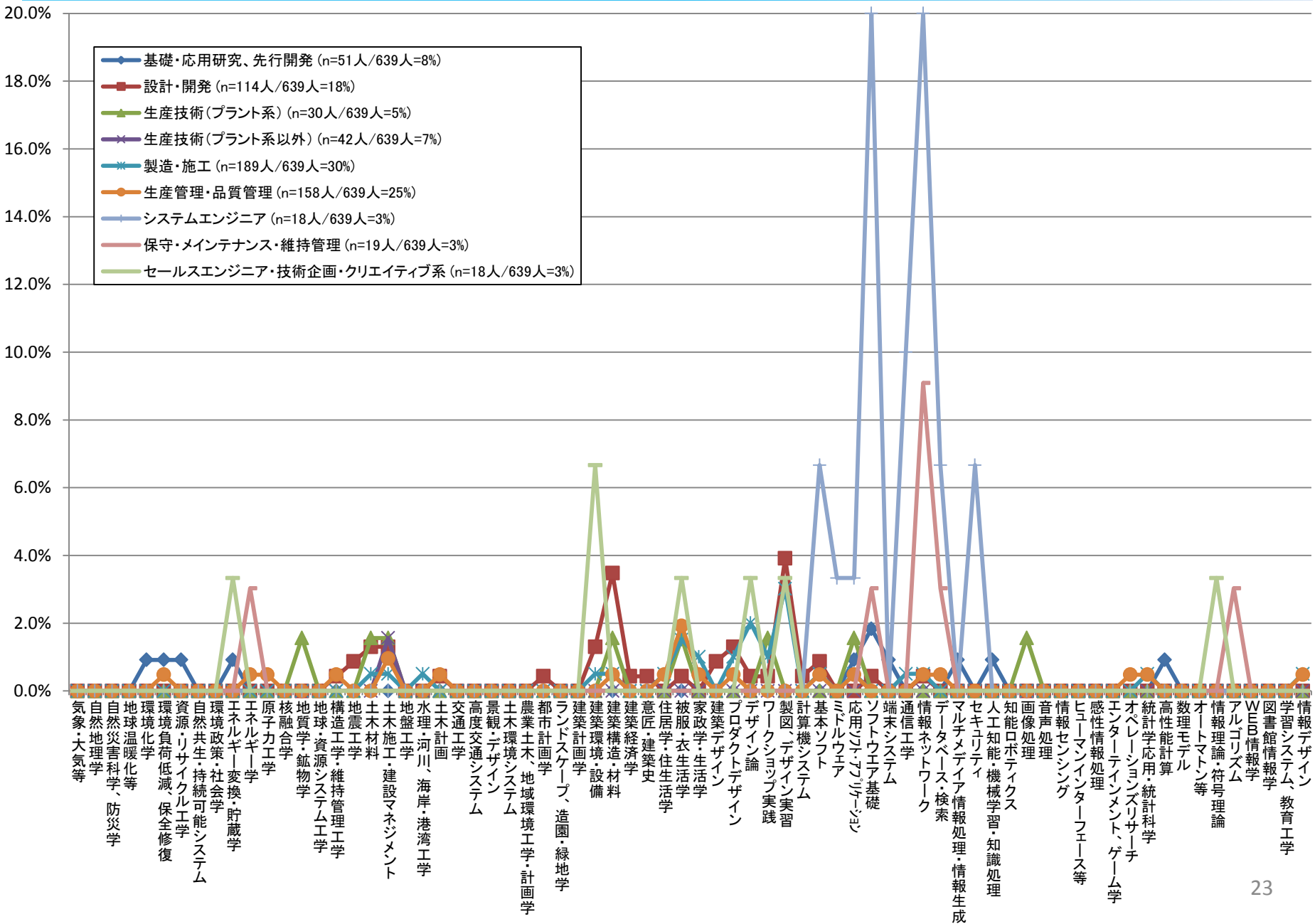


# 材料系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①

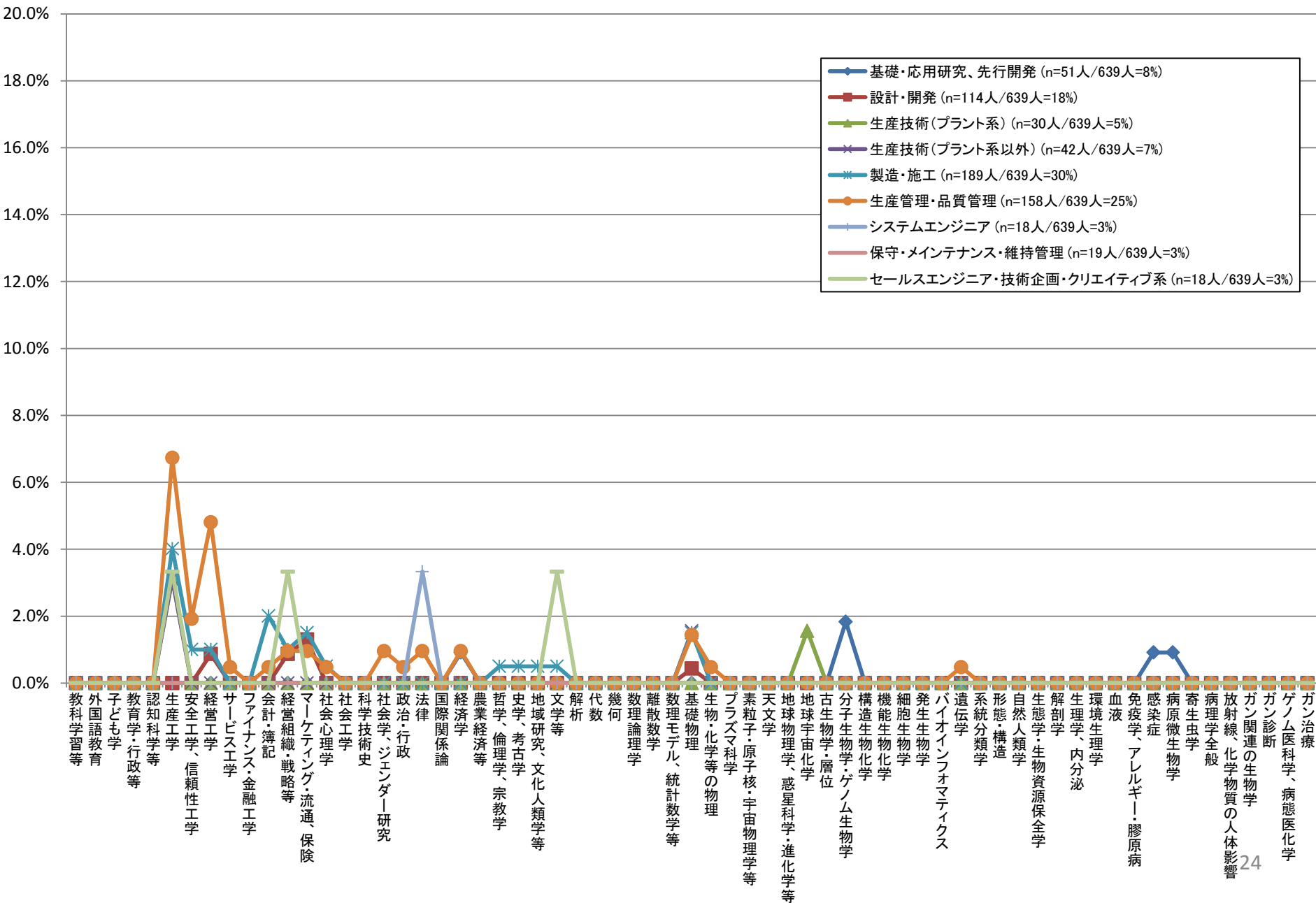
○材料系業種においては、当該専門分野以外にも、機械、電気、情報等の広範な分野において、学びニーズが存在する。



# 材料系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②

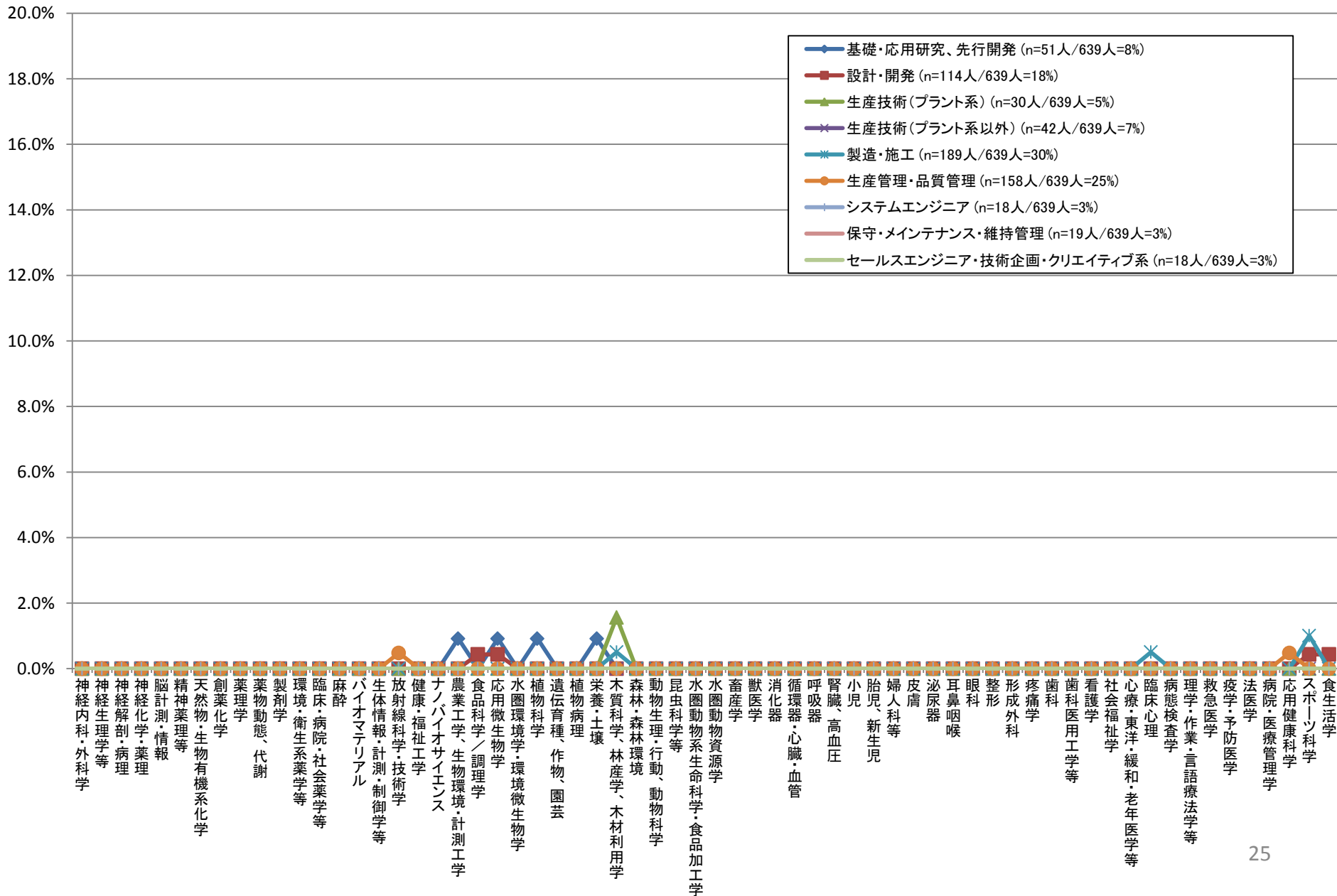


# 材料系業種における職種ごとの人材の学びニーズ③



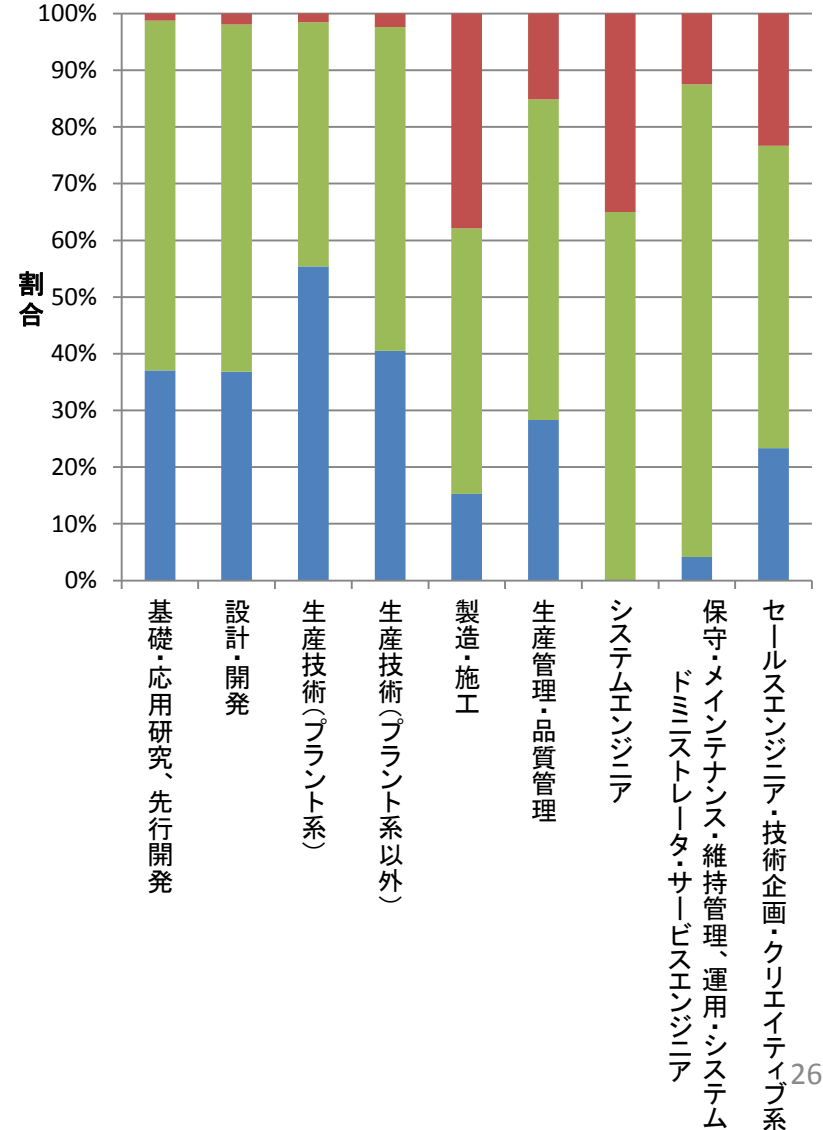
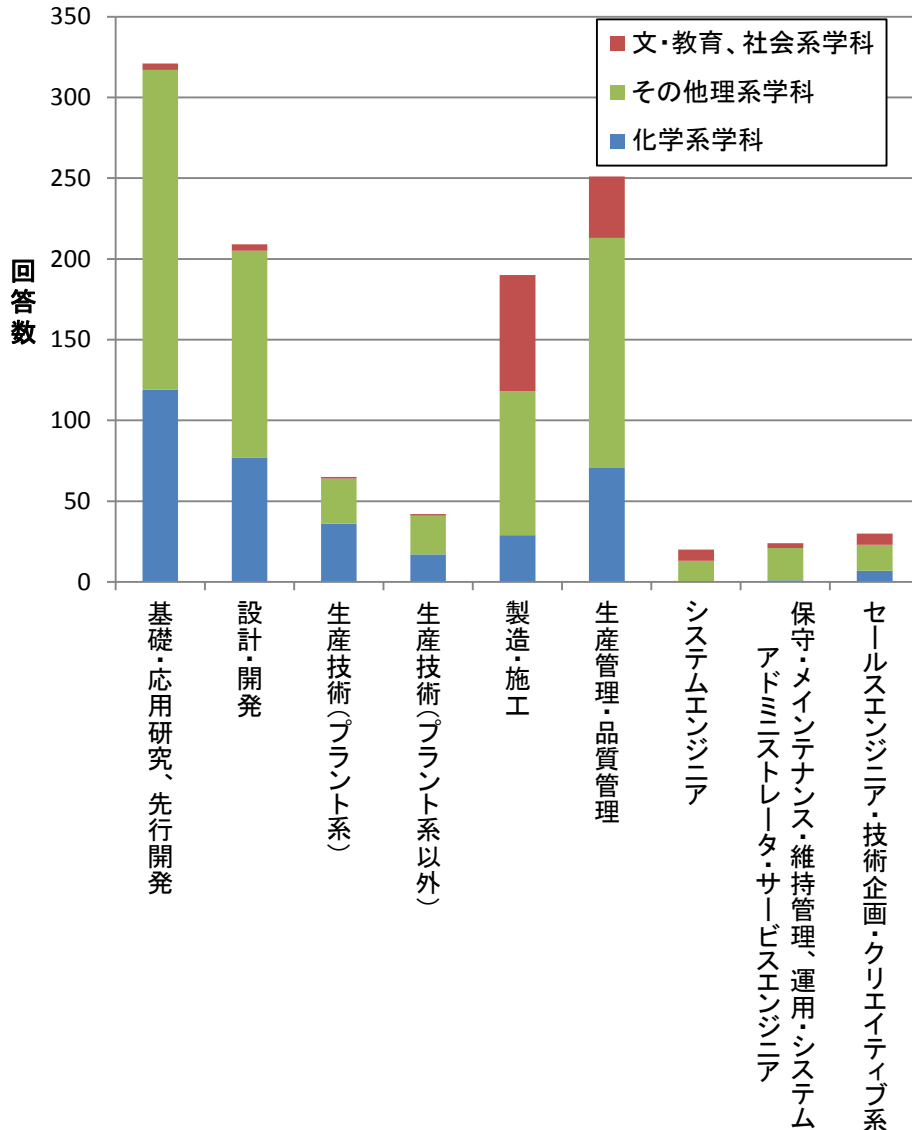


# 材料系業種における職種ごとの人材の学びニーズ④



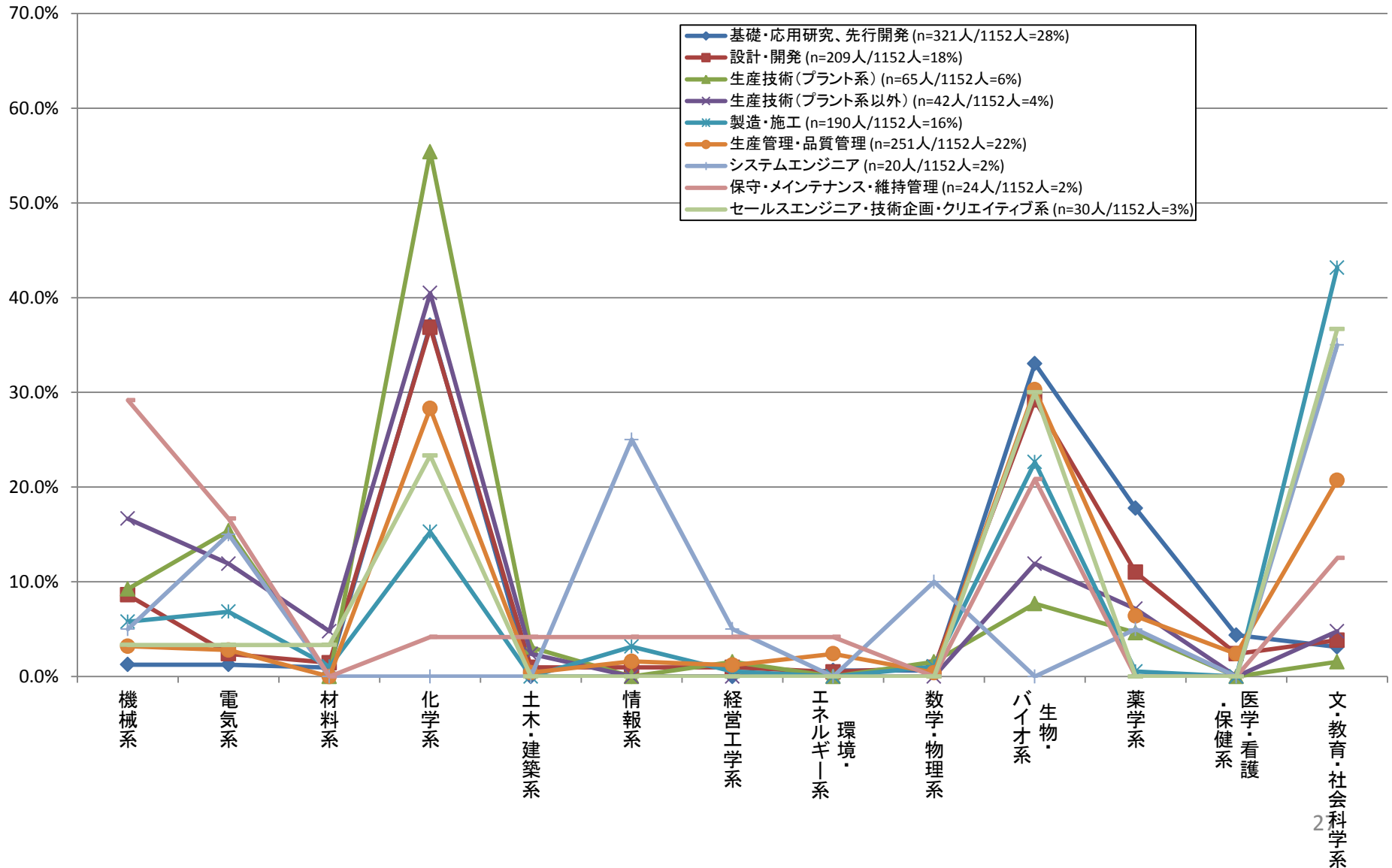
# 化学系業種人材の出身系(職種別)

○化学系業種においては、基礎・応用研究、設計・開発、製造・施工、生産管理・品質管理職の人材割合が高い。そのうち、製造・施工、生産管理・品質管理職においては、化学系学科出身者の割合が30%以下と低く、文系学科出身者が占める割合が高い。



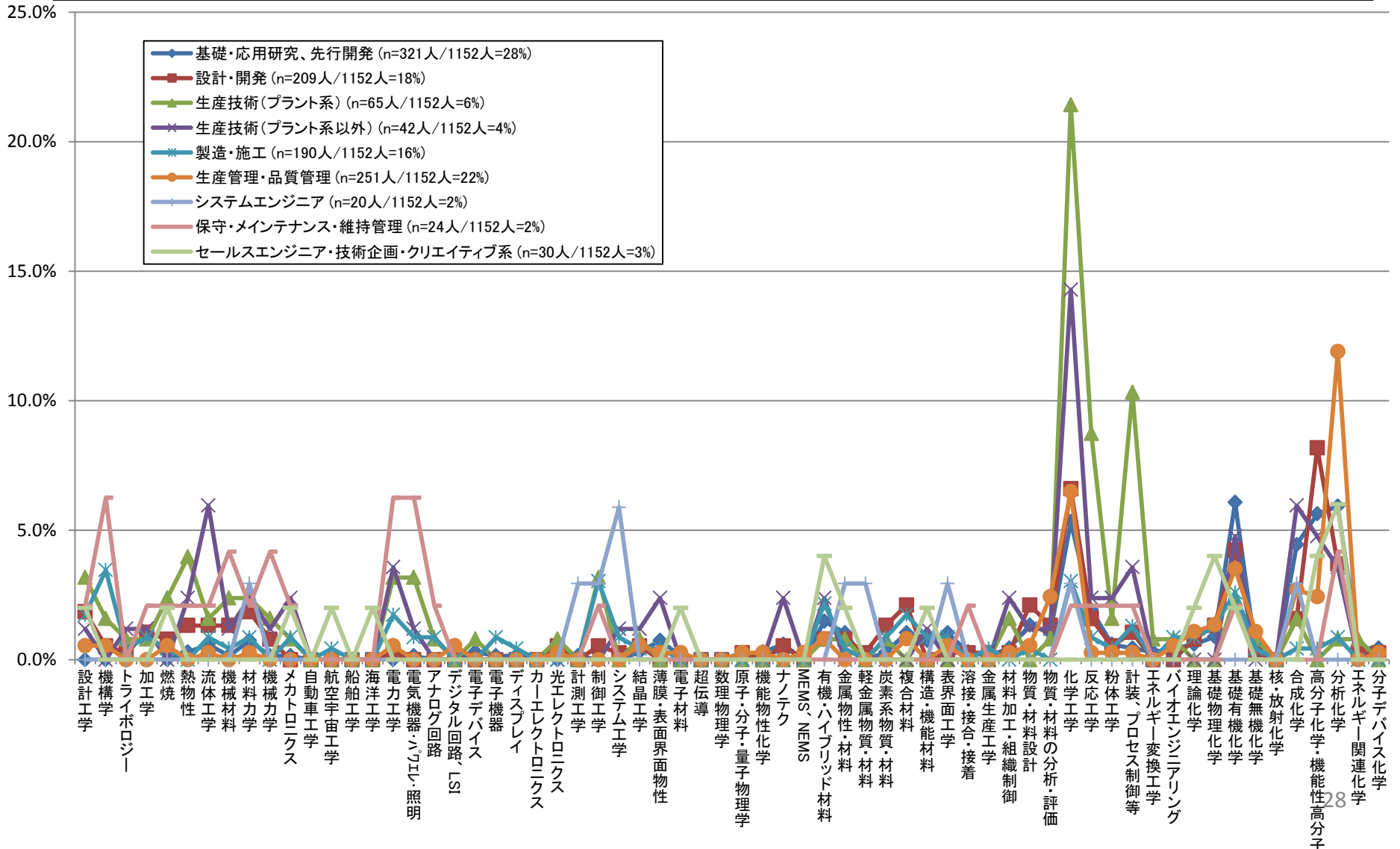
# 化学系業種人材の出身学科(全職種)

○化学系業種においては、化学系学科以外に、機械、生物・バイオ、薬学系学科出身者の割合が高い。

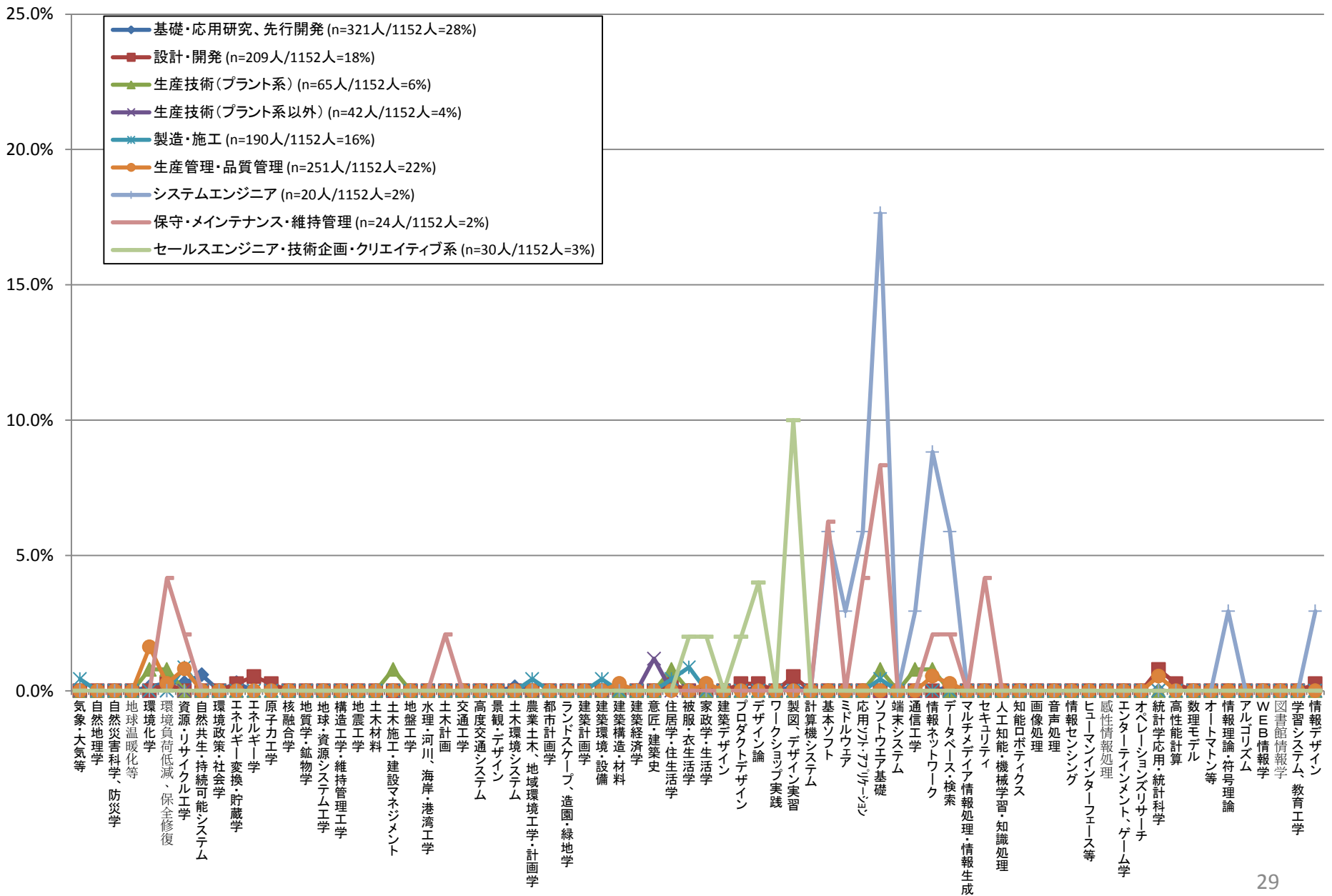


# 化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①

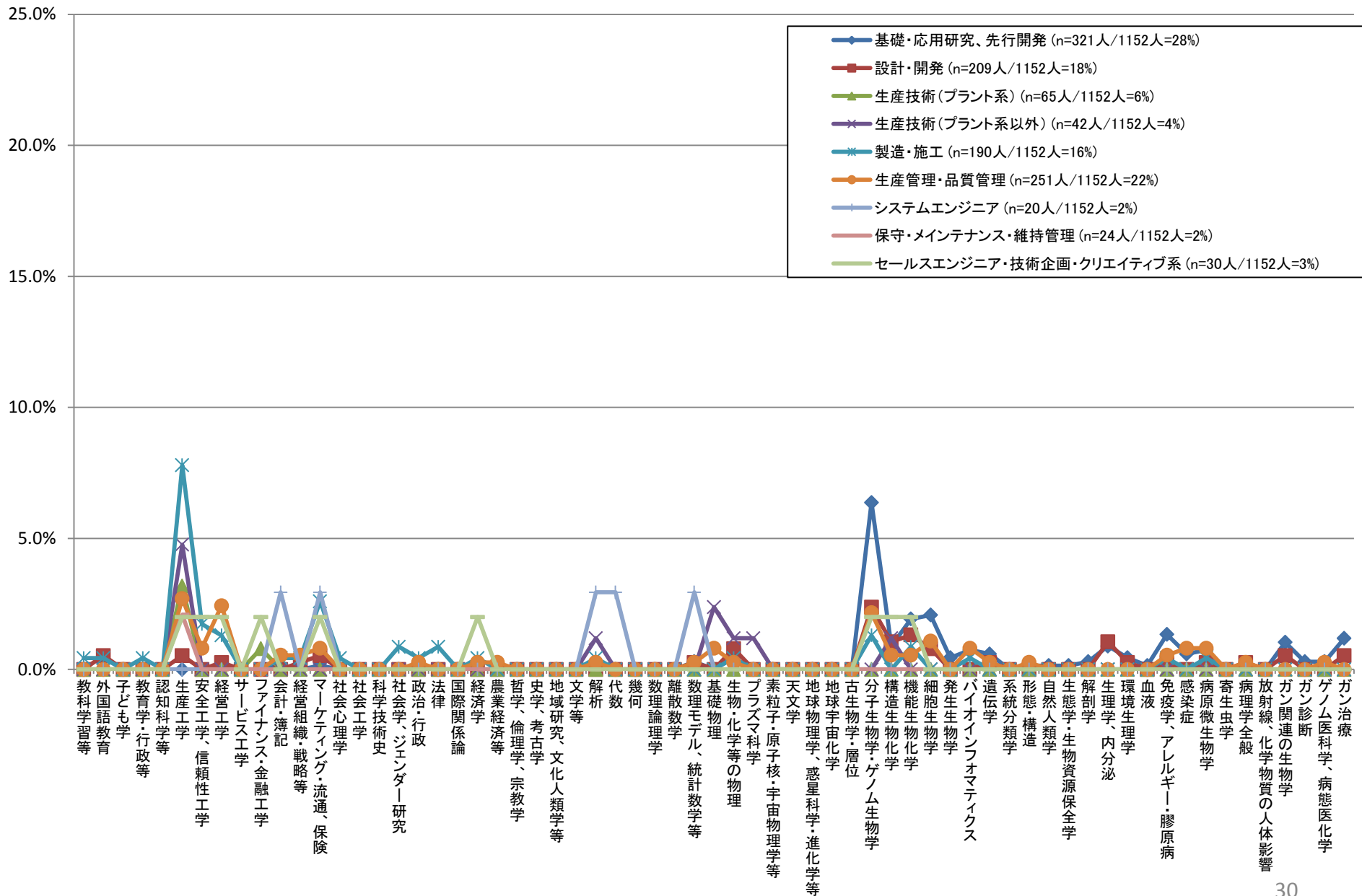
○化学系業種において、基礎・応用研究、設計・開発職では、基礎有機、高分子化学、分子生物学、創薬化学等に関する学びニーズが高い。一方、生産管理・品質管理職においては分析化学や食品化学等、生産技術職では化学工学や製図・デザイン等に対する学びニーズが高い。



# 化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②

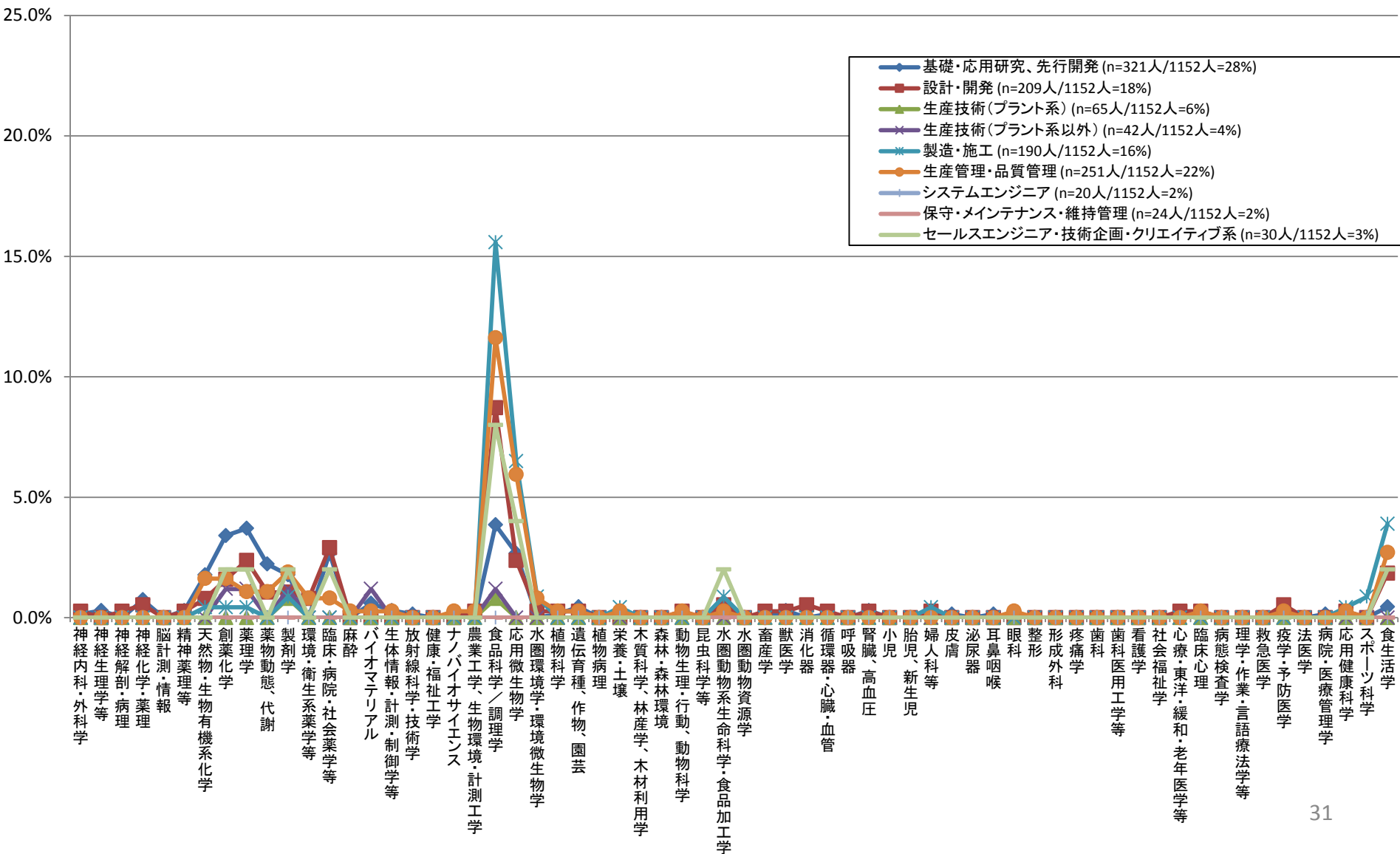


# 化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ③

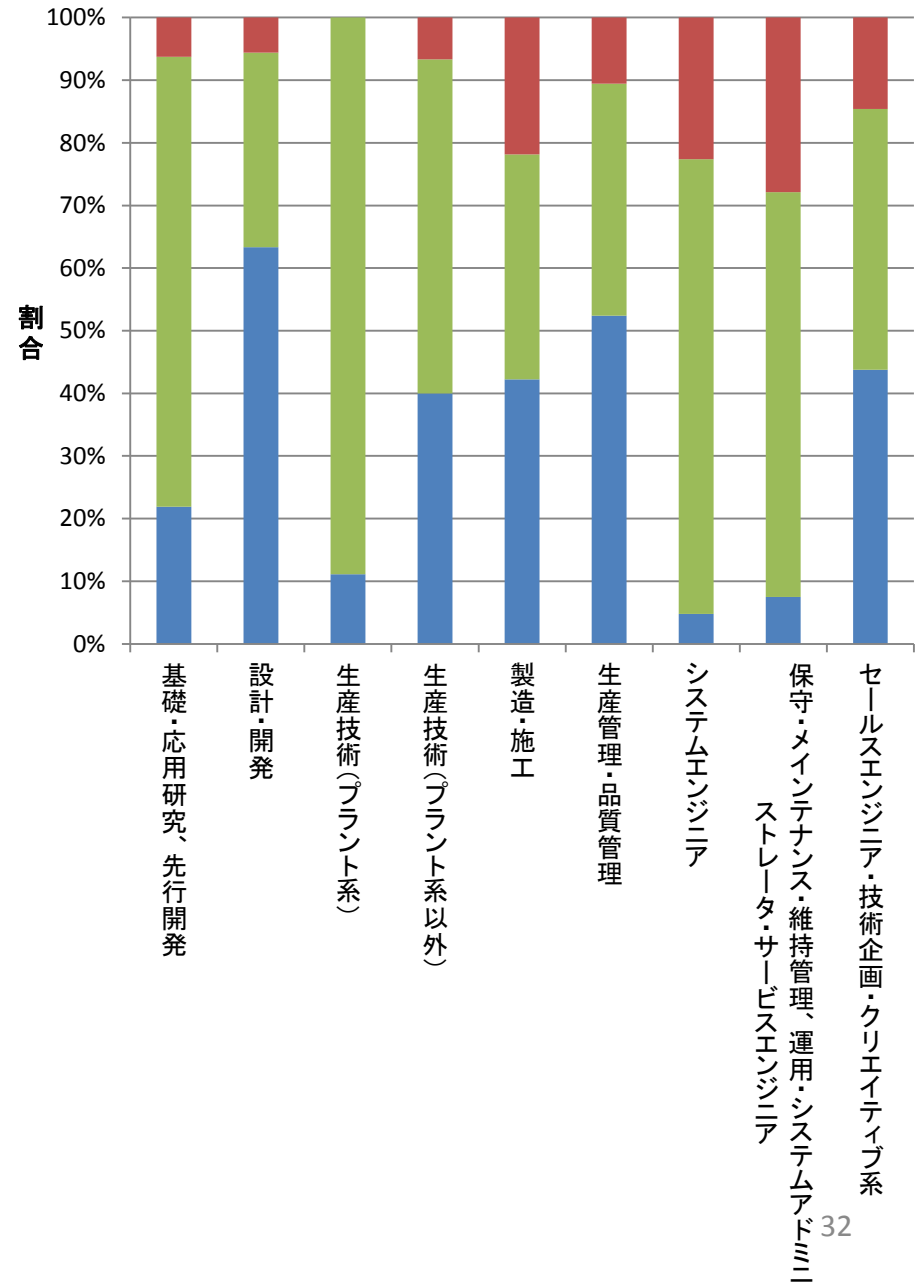
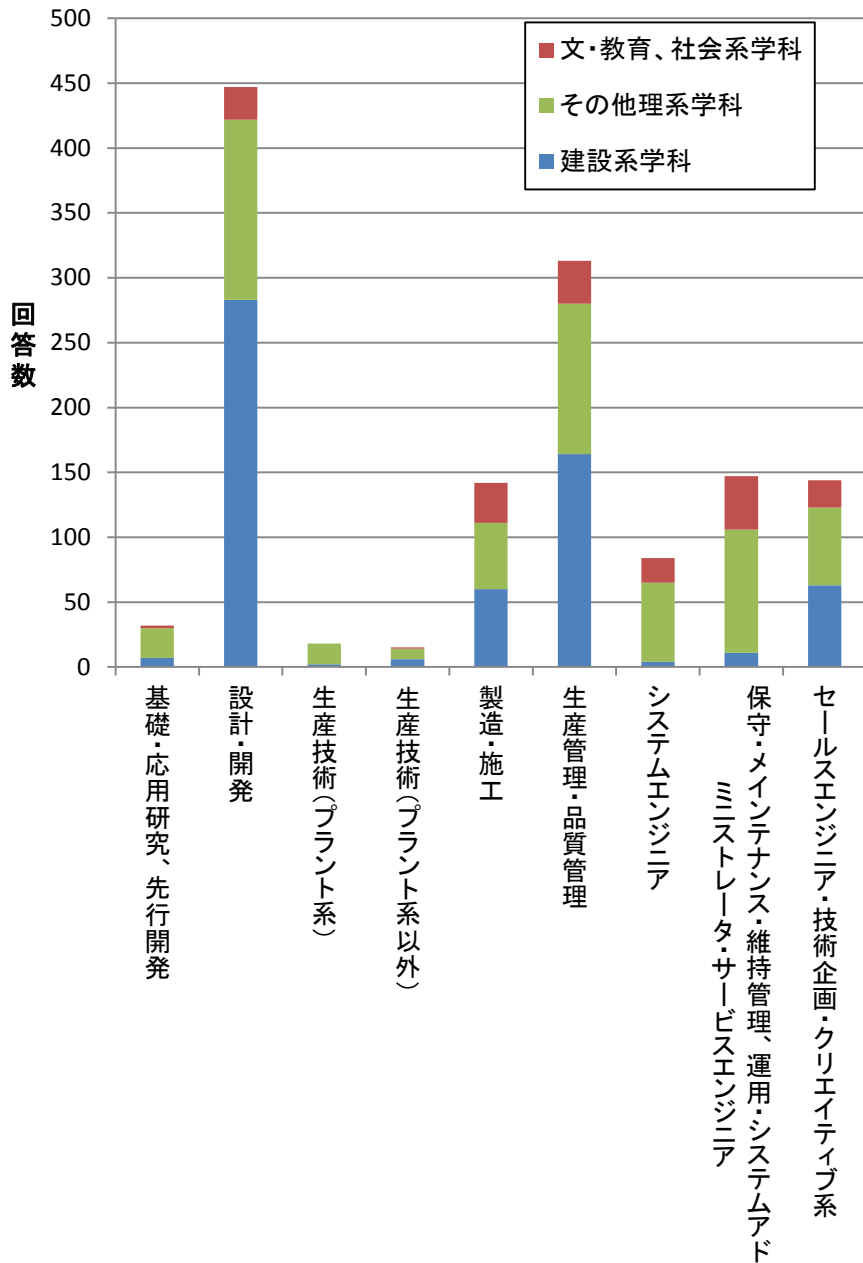


# 化学系業種における職種ごとの人材の学びニーズ④

○化学系業種においては、基礎・応用研究、先行開発、設計・開発、製造・施工、生産管理・品質管理の人材割合が高い。

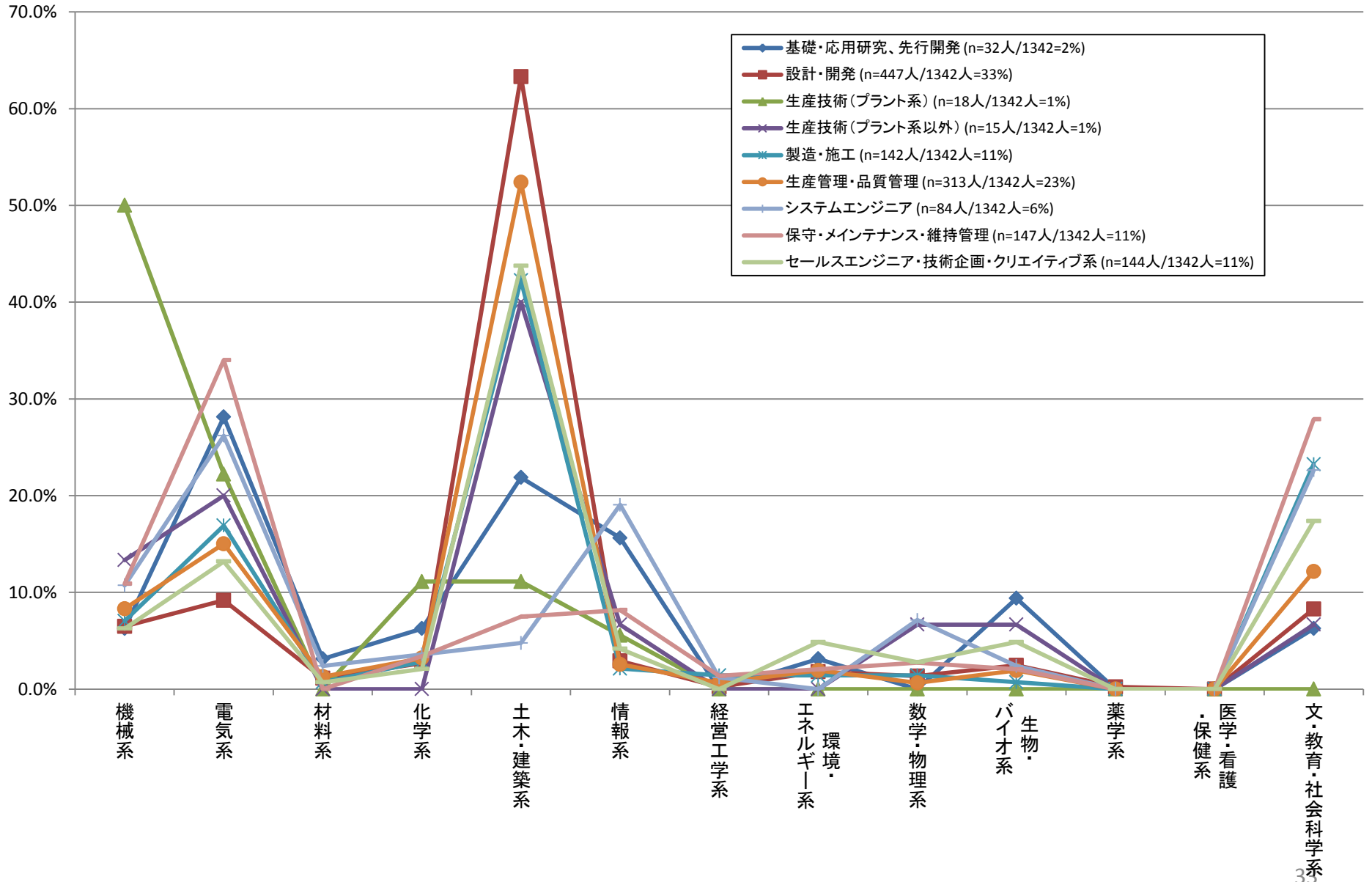


# 建設系業種人材の出身系(職種別)

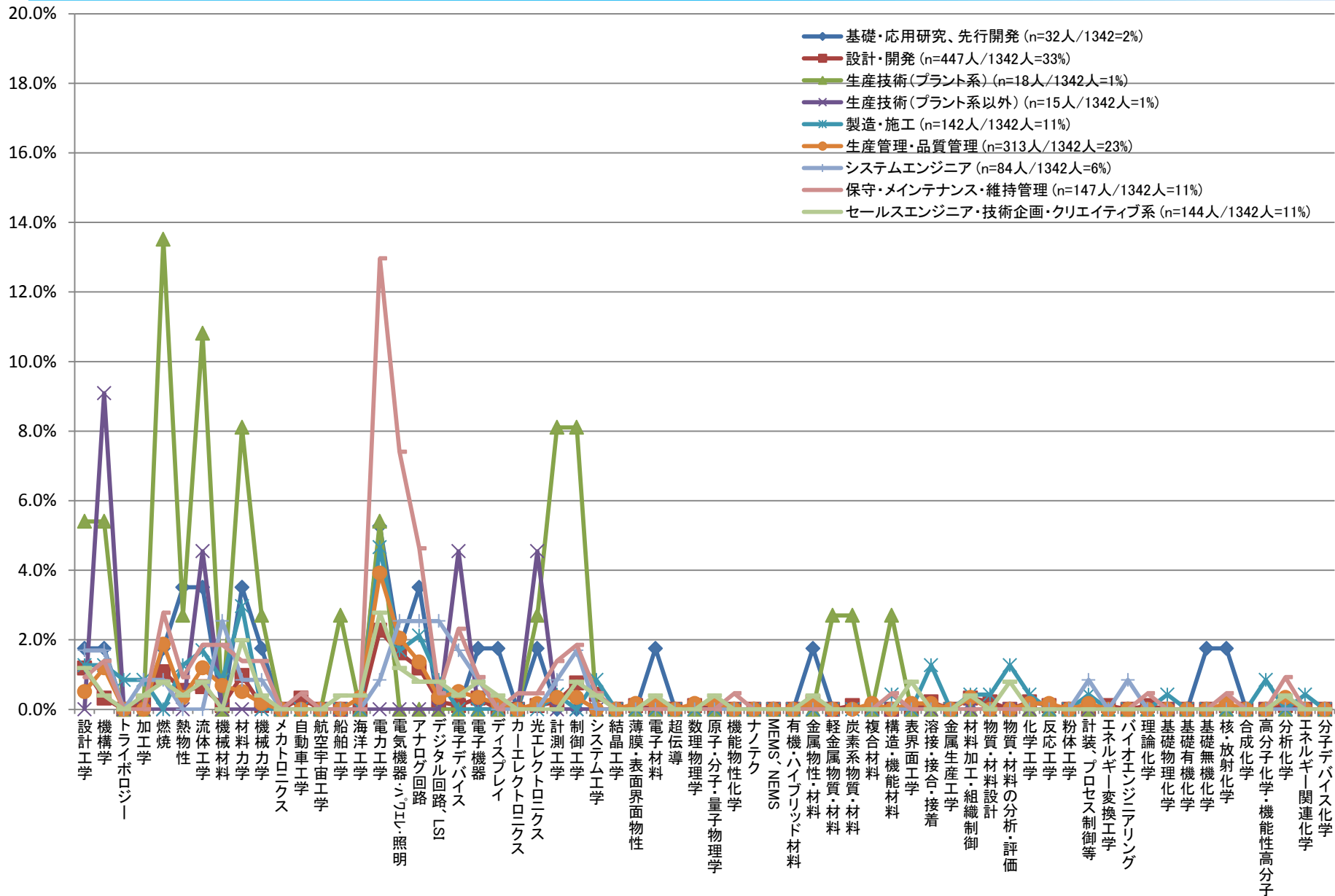




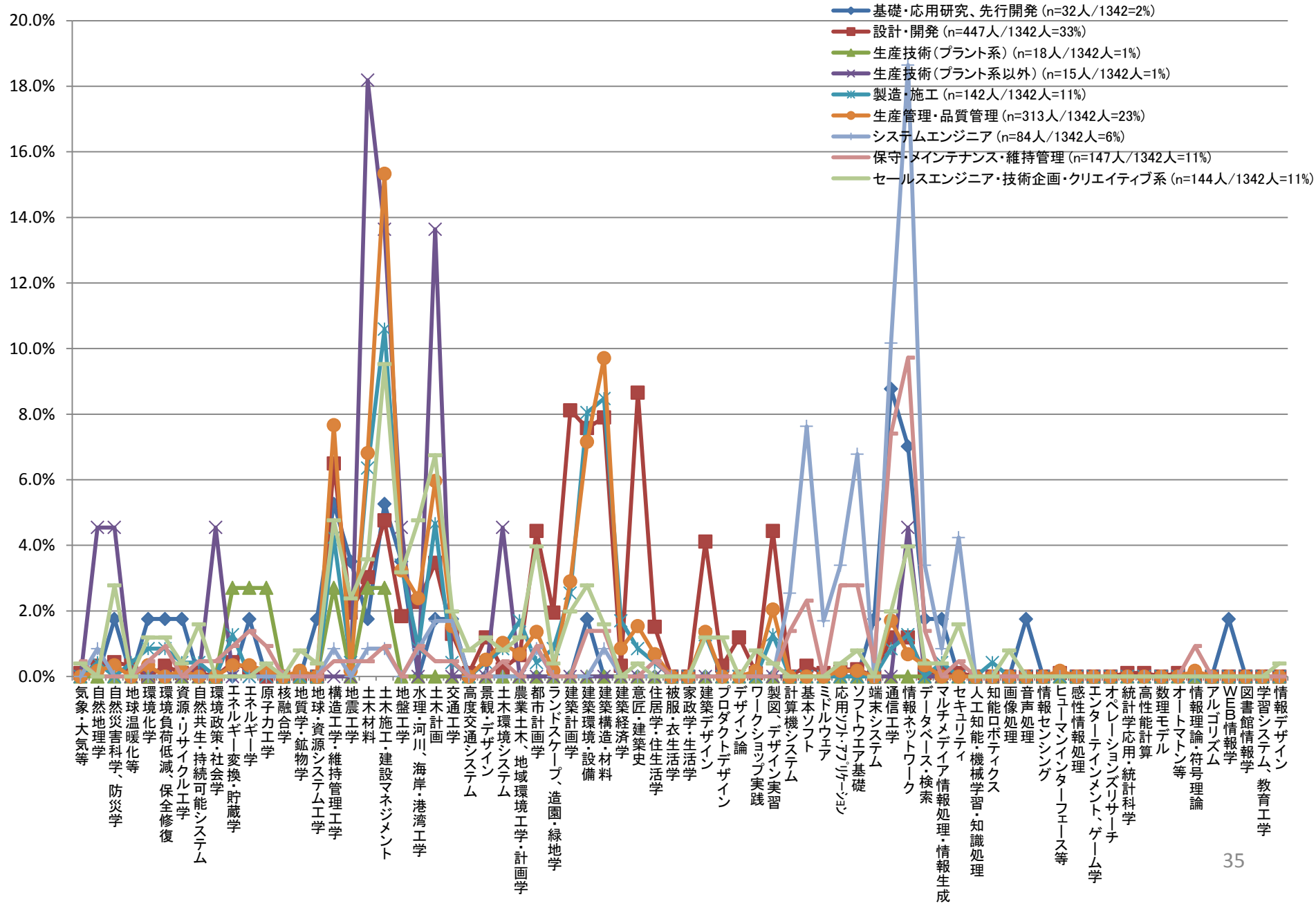
# 建設系業種人材の出身学科(全職種)



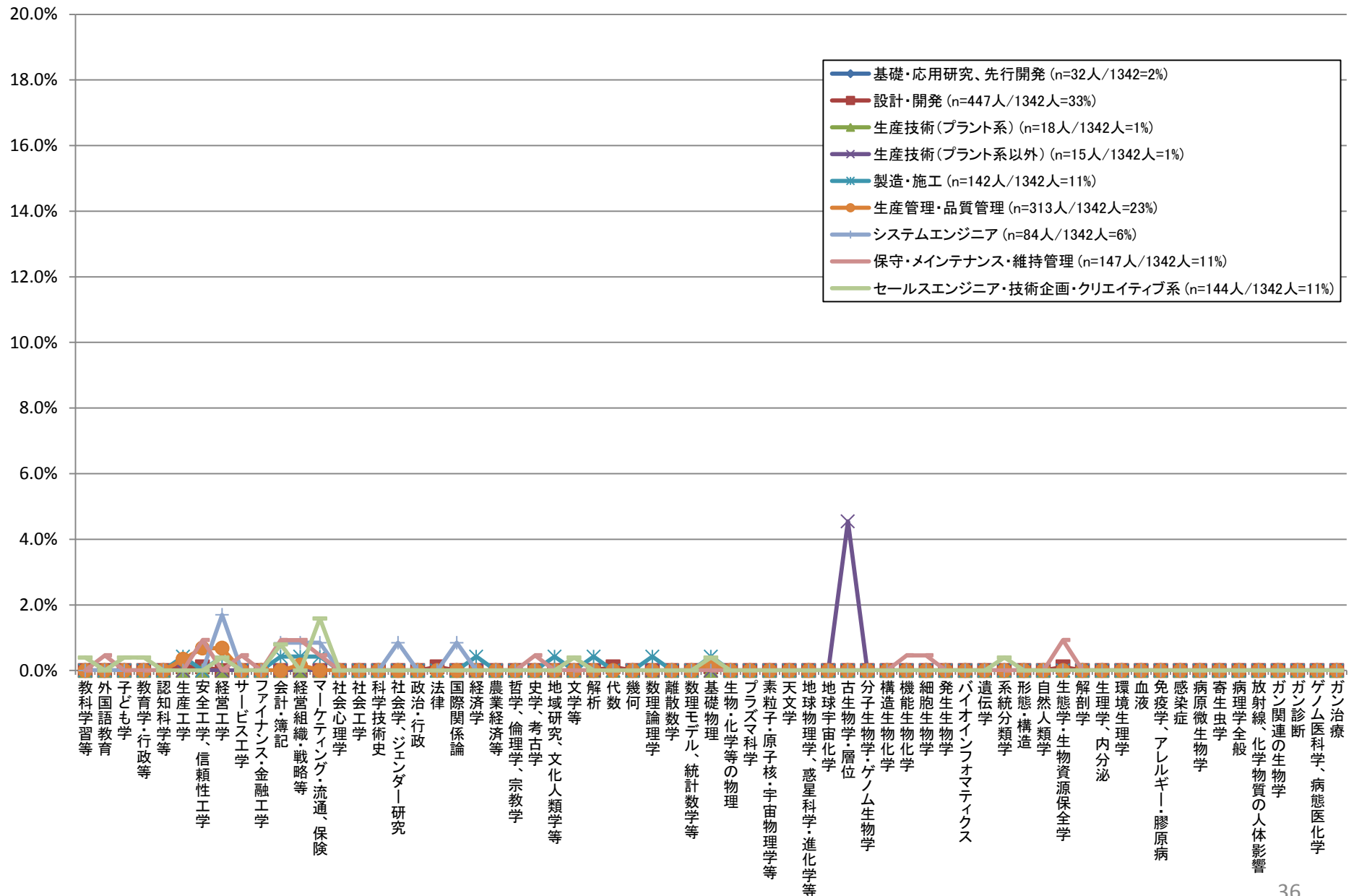
# 建設系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①



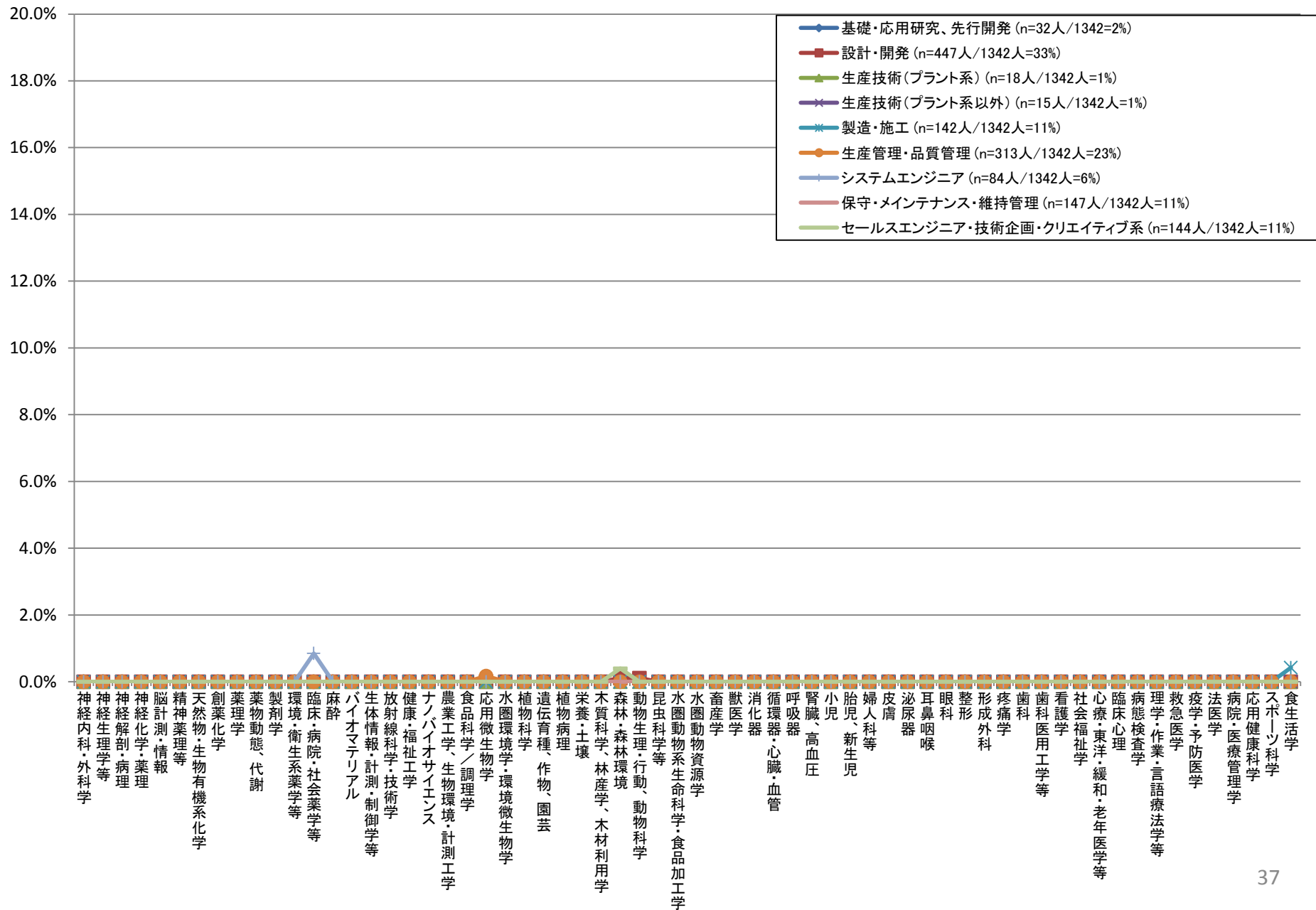
# 建設系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②



# 建設系業種における職種ごとの人材の学びニーズ③

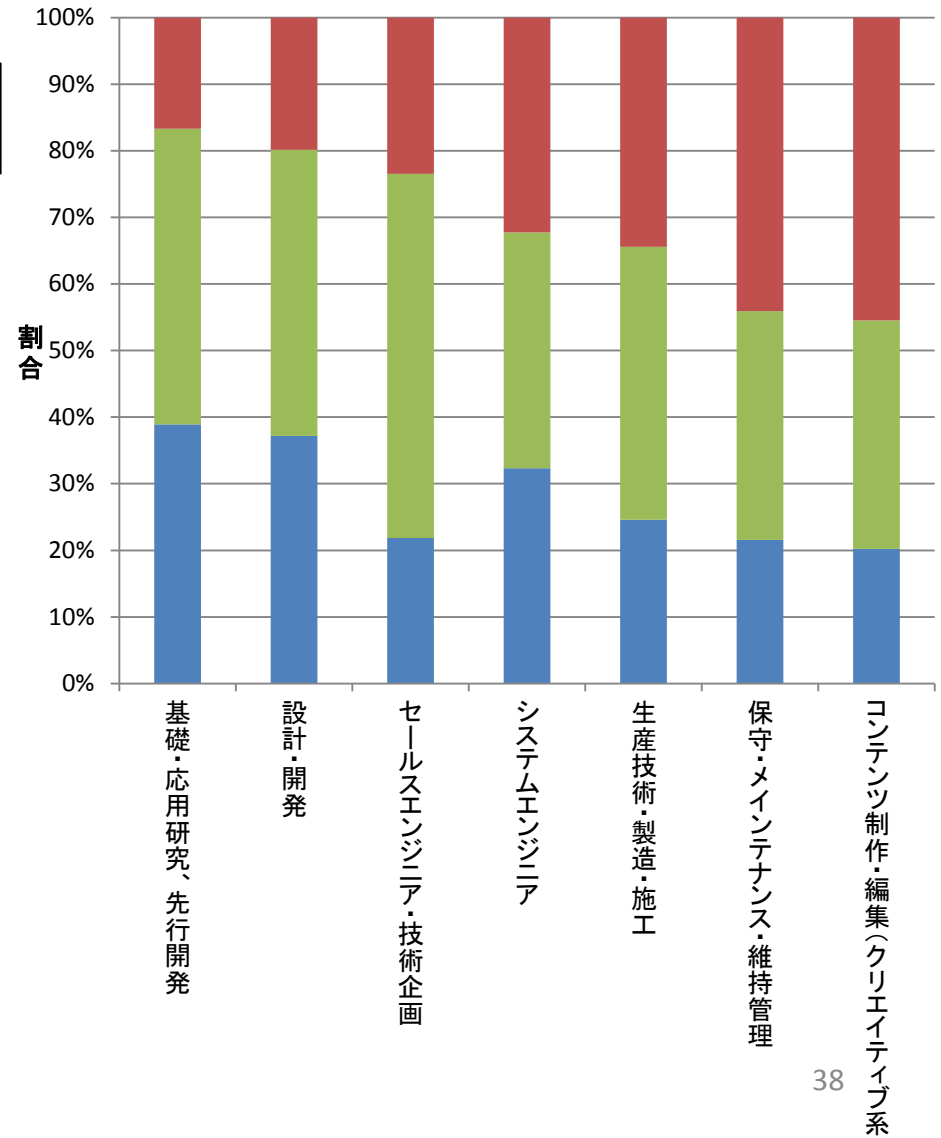
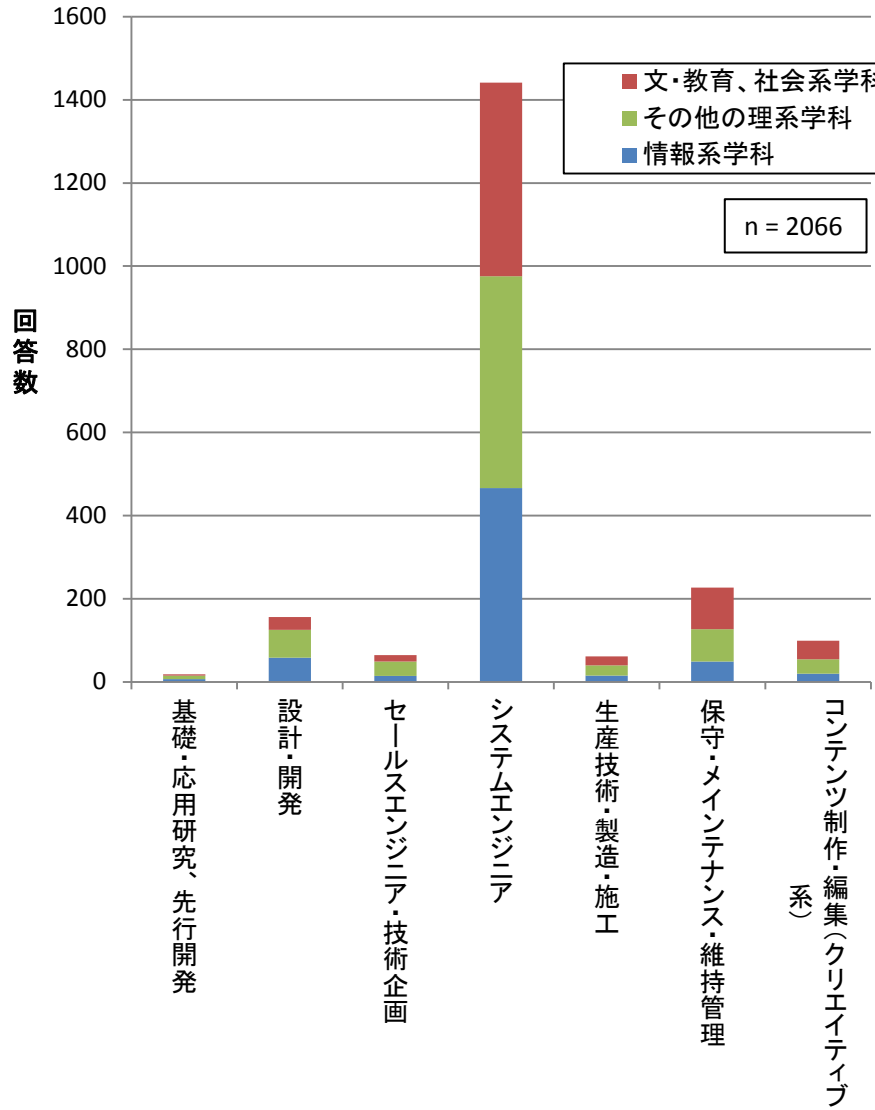


# 建設系業種における職種ごとの人材の学びニーズ④

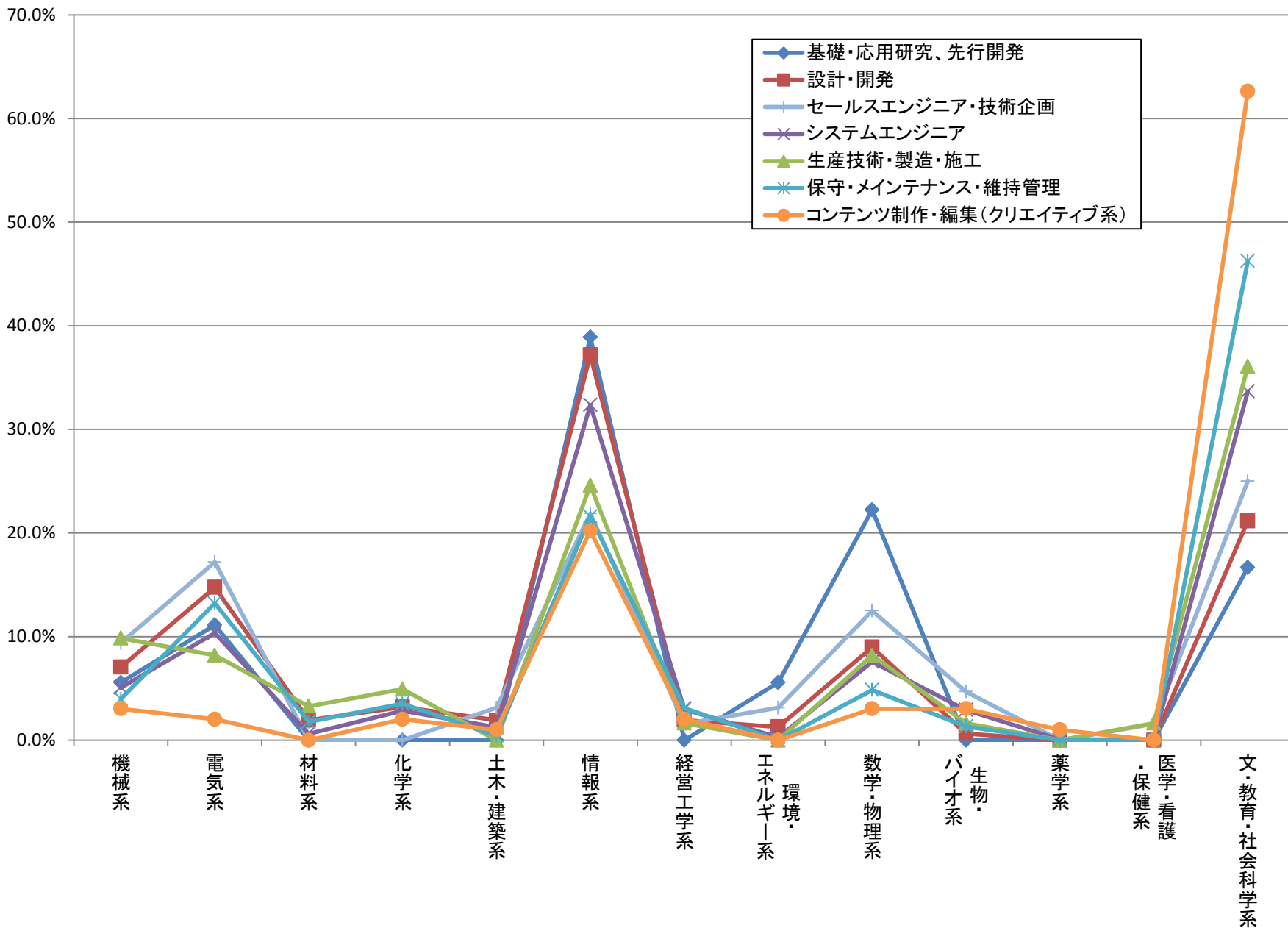


# 情報系業種における人材の出身系(職種別)

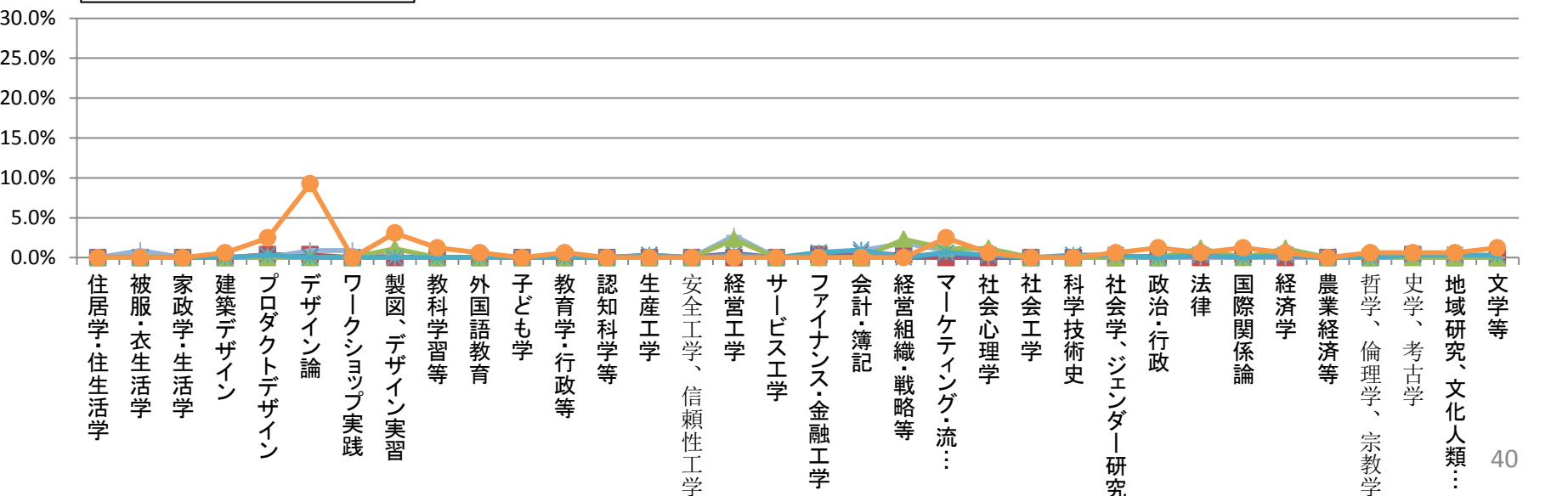
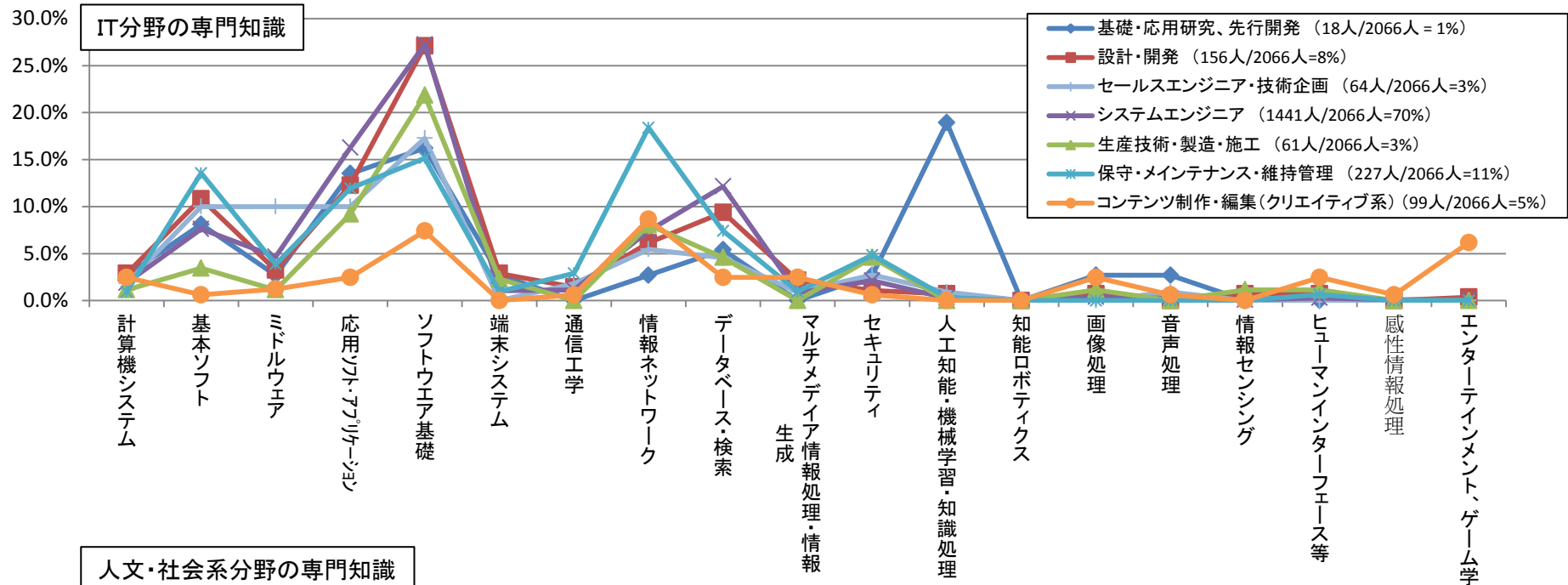
○システムエンジニア職が全体の7割を占める。どの職種においても、情報学科出身者の割合が概ね低く、文系出身者の割合が高い。



# 情報系業種における人材の出身学科(全職種)

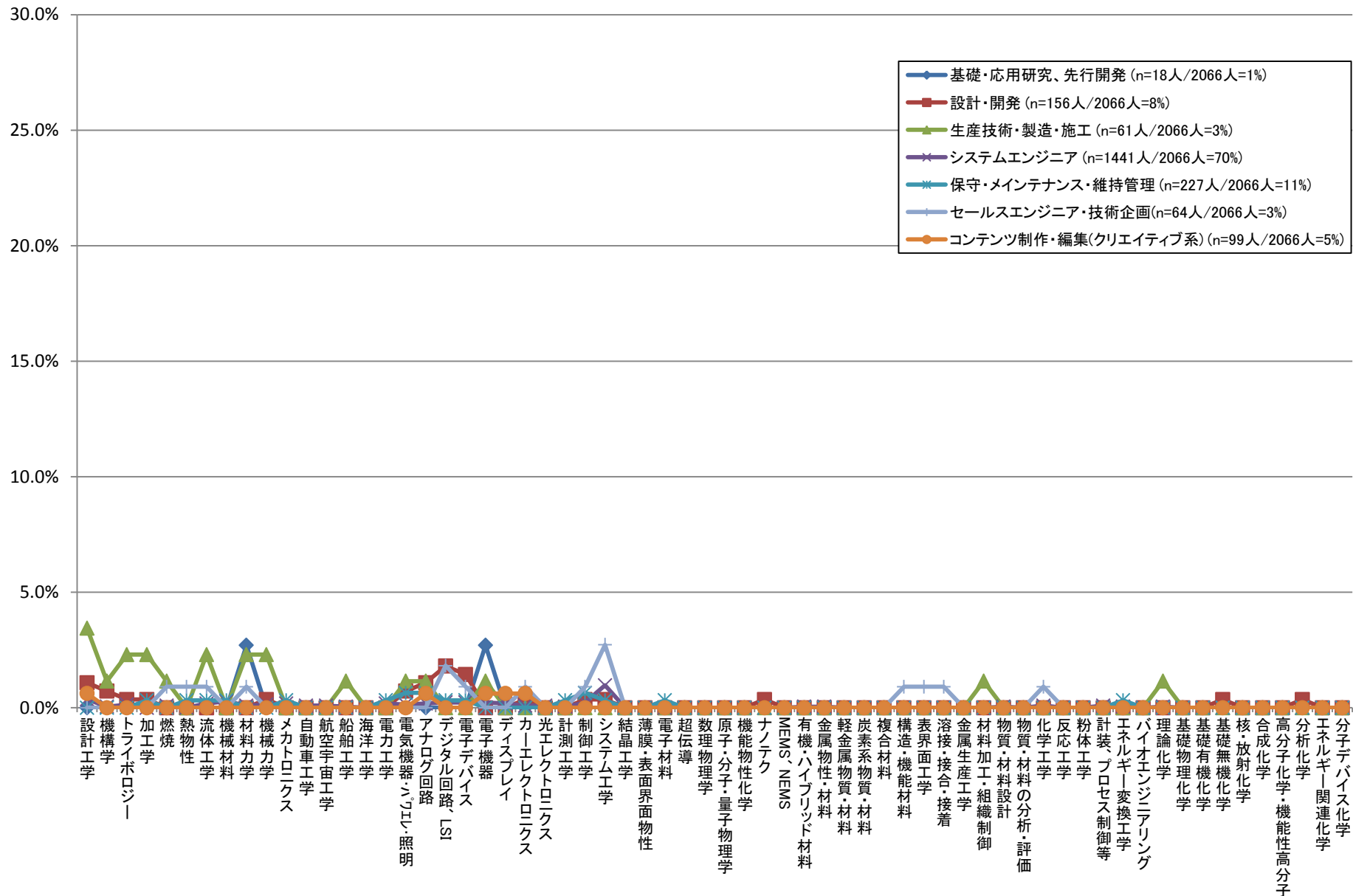


# 情報系業種における職種ごとの人材の学びニーズ



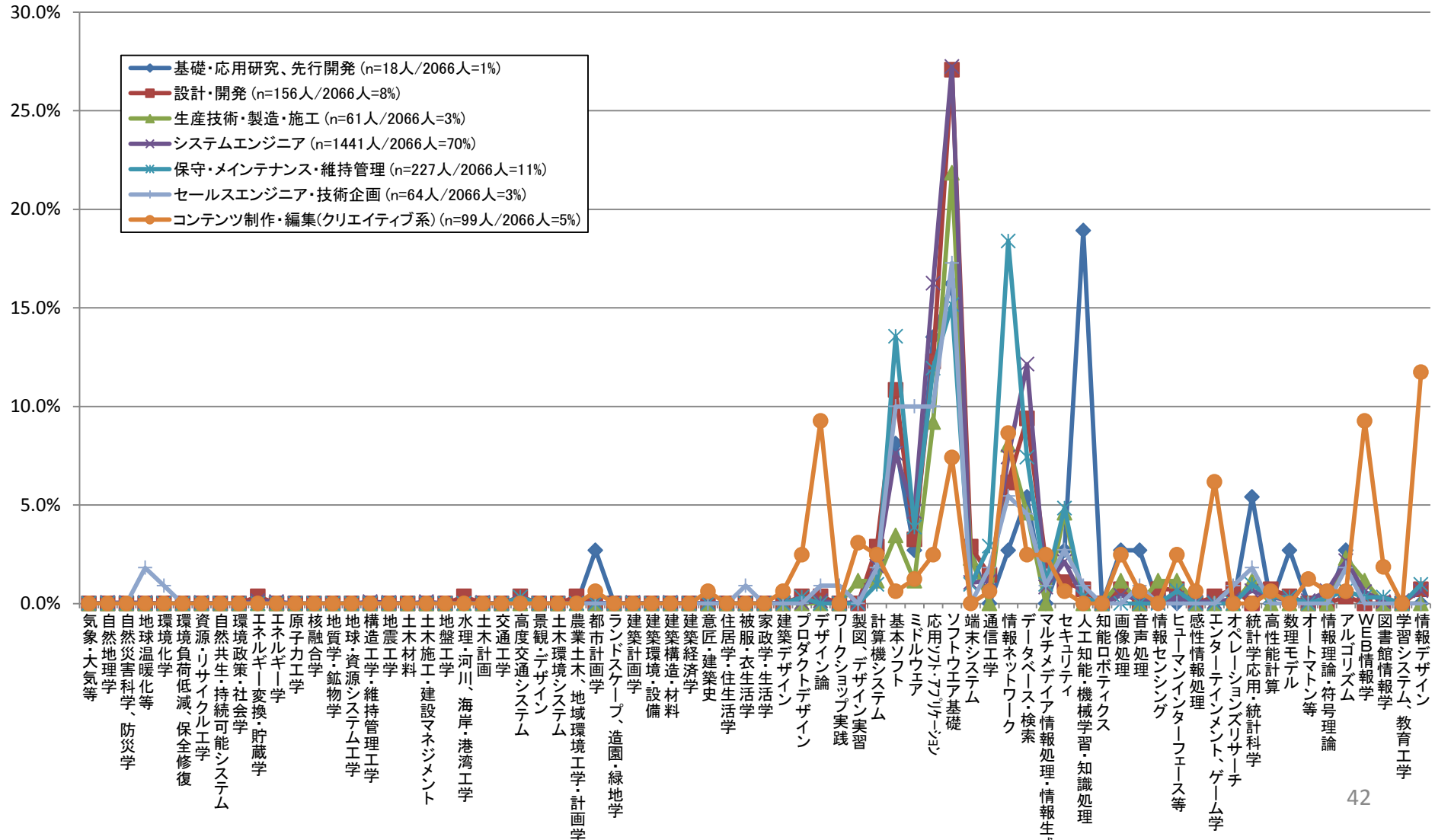


# 情報系業種における職種ごとの人材の学びニーズ①

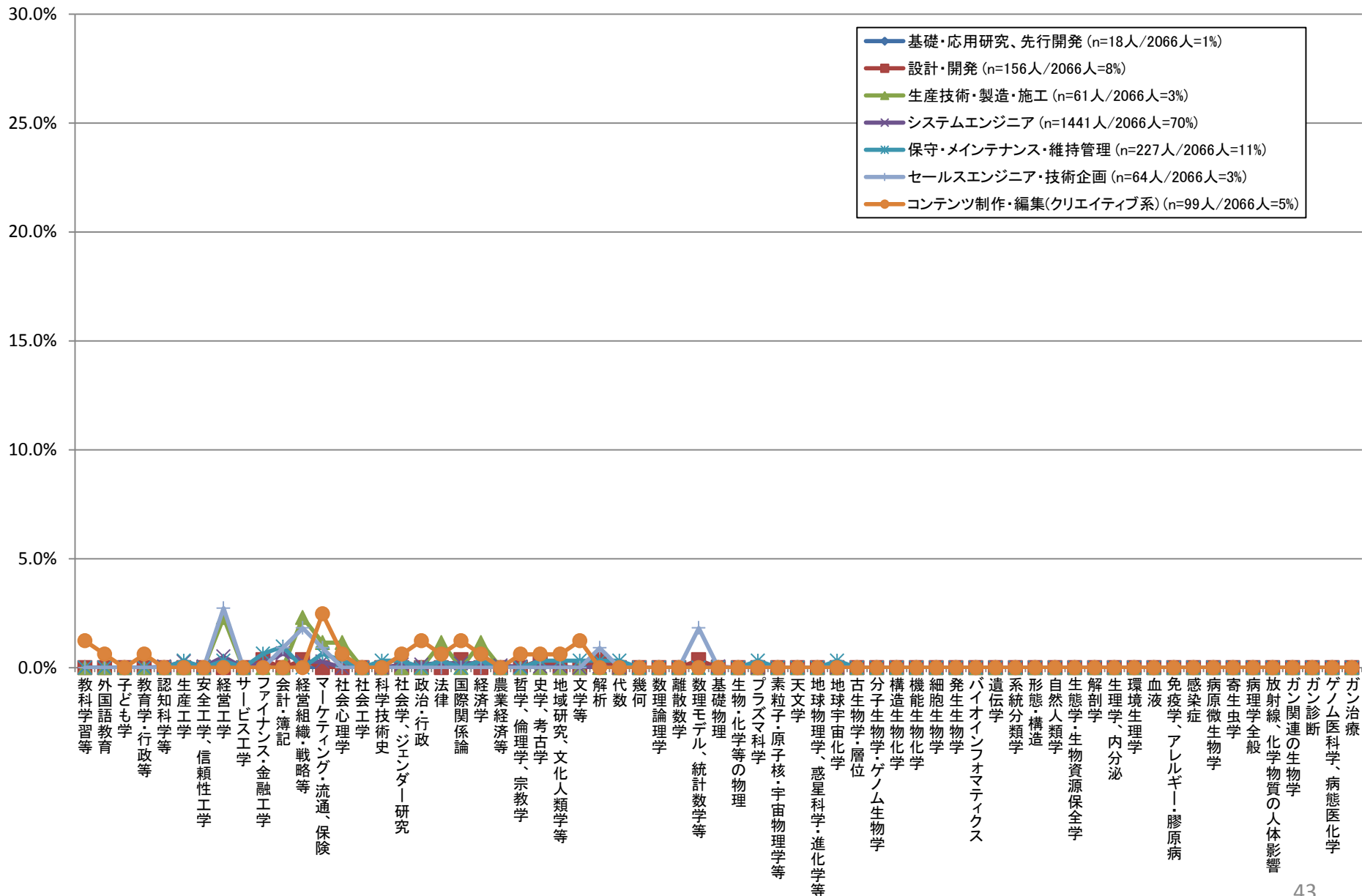


# 情報系業種における職種ごとの人材の学びニーズ②

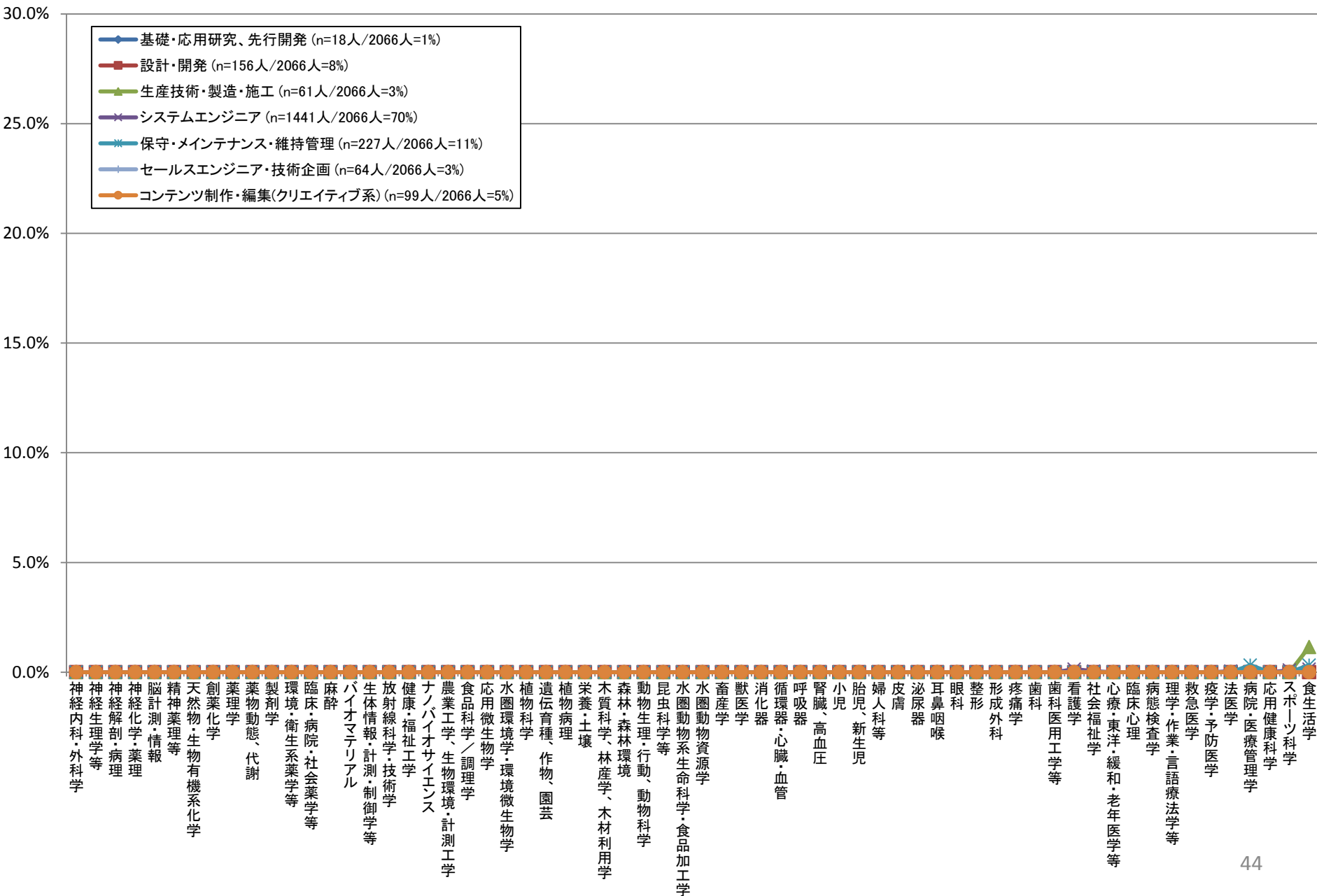
○情報系業種において、基礎・応用研究職では、人工知能の学びニーズが高い。コンテンツ制作を除くその他の職種では共通して、情報に関する比較的基礎的な知識の学びニーズが高い傾向が見られる。一方、コンテンツ制作職については、他の職種と大きく異なる学びニーズが見られる。



# 情報系業種における職種ごとの人材の学びニーズ③

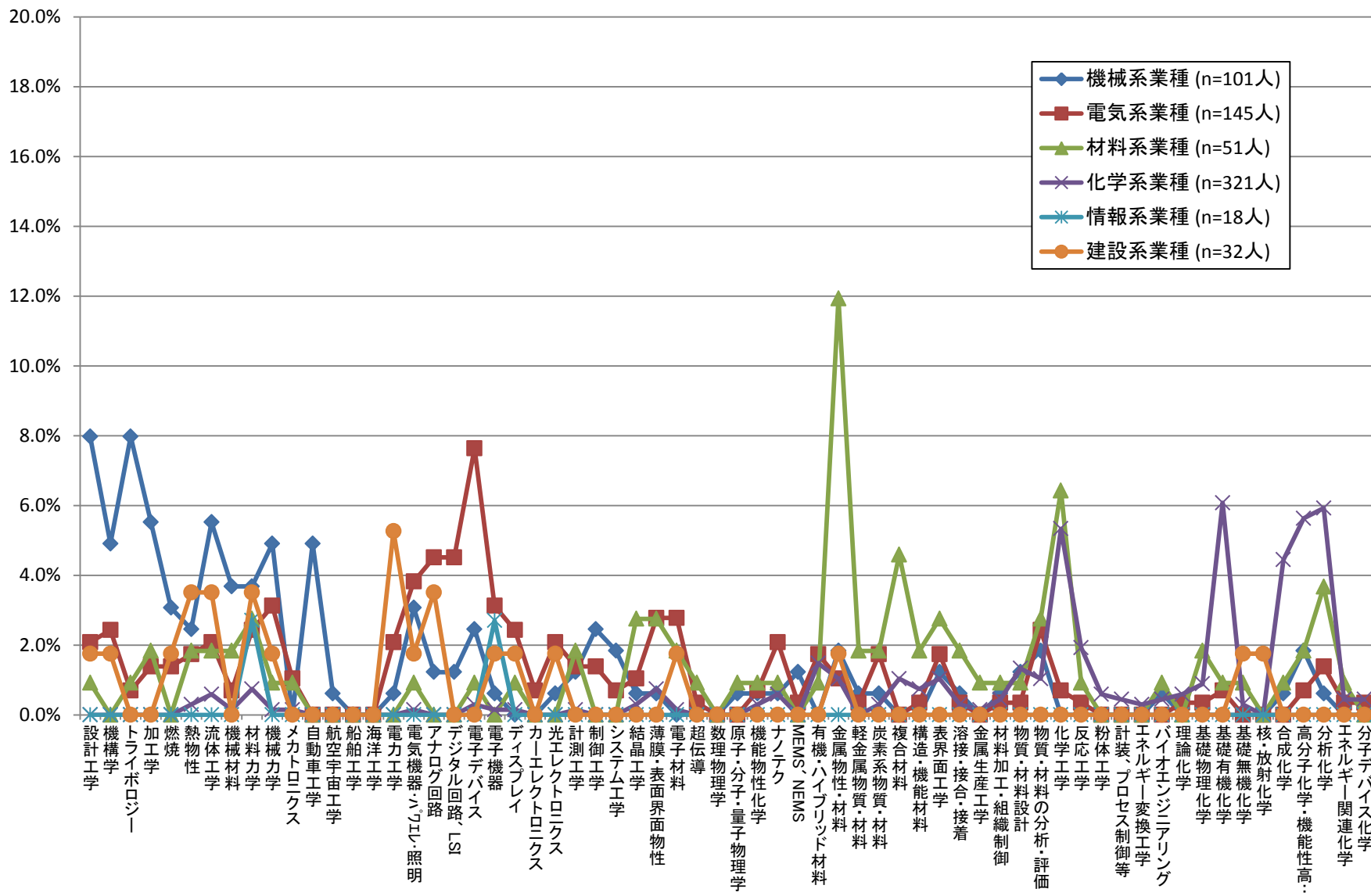


# 情報系業種における職種ごとの人材の学びニーズ④

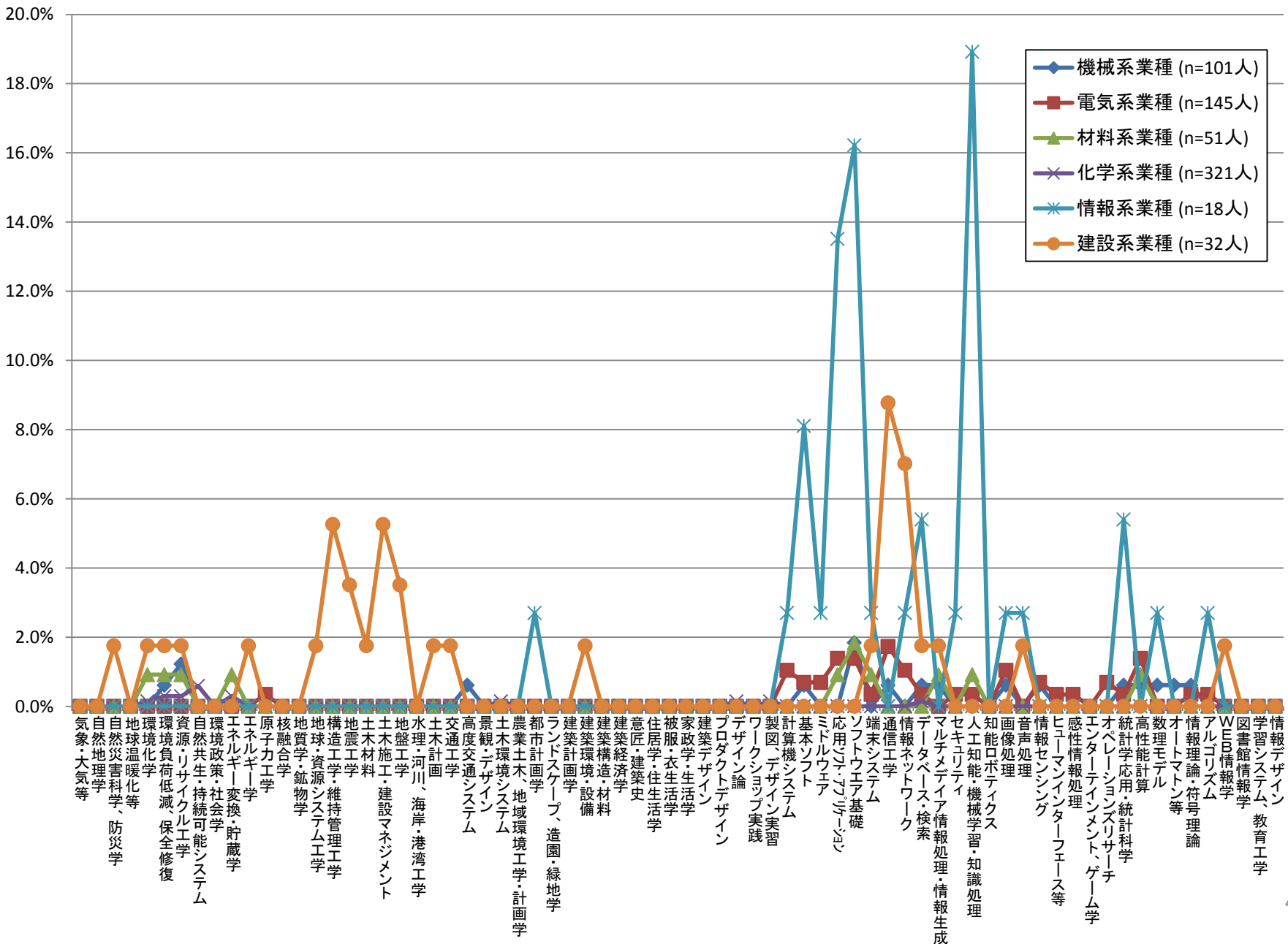


# 基礎・応用研究、先行開発職人材の学びニーズ(業種間比較)①

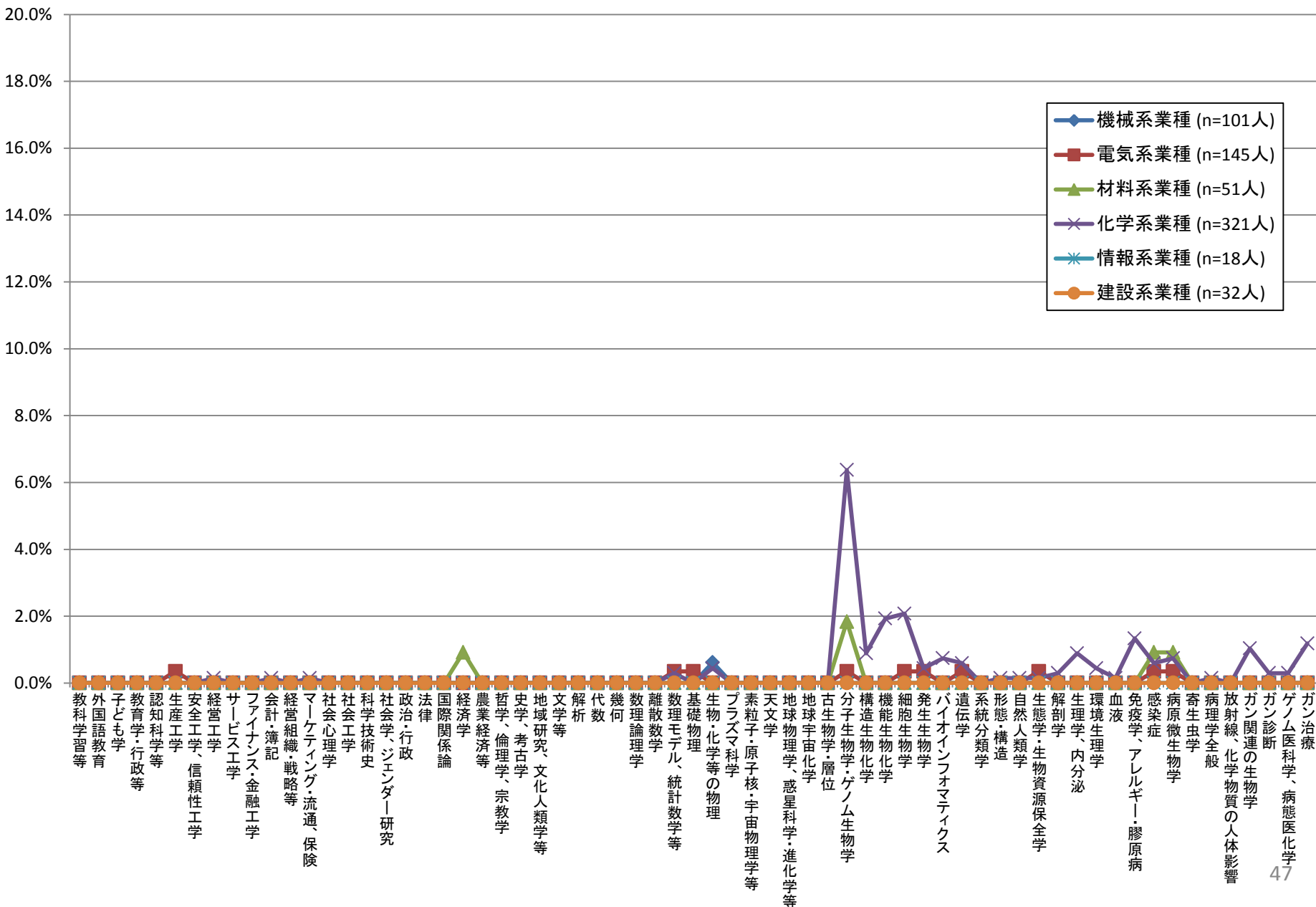
○基礎・応用研究職においては、それぞれの業種に対応した専門知識分野に対する学びニーズが見られ、業種ごとに学びニーズは大きく異なる。



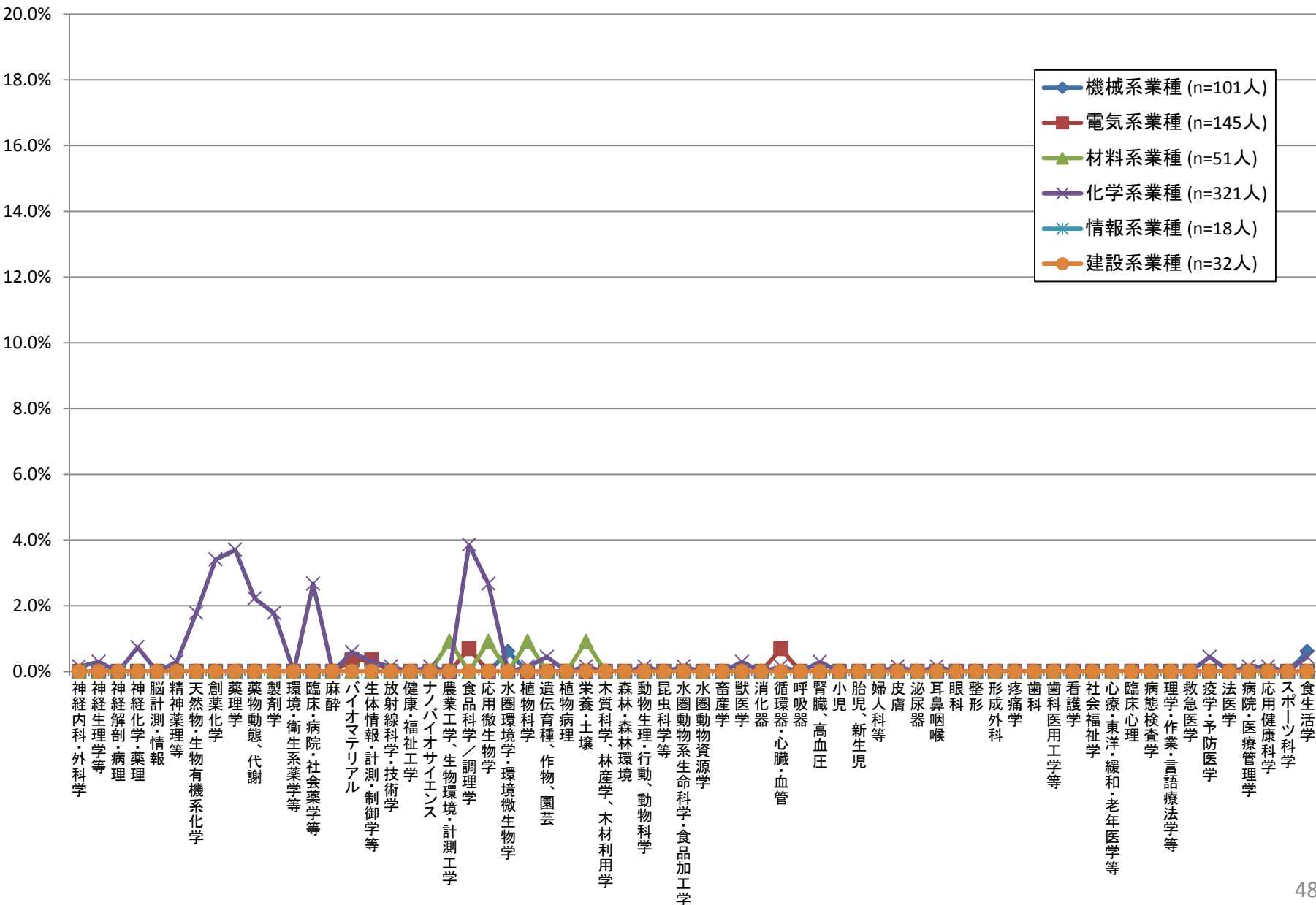
# 基礎・応用研究、先行開発職人材の学びニーズ(業種間比較) ②



# 基礎・応用研究、先行開発職人材の学びニーズ(業種間比較) ③



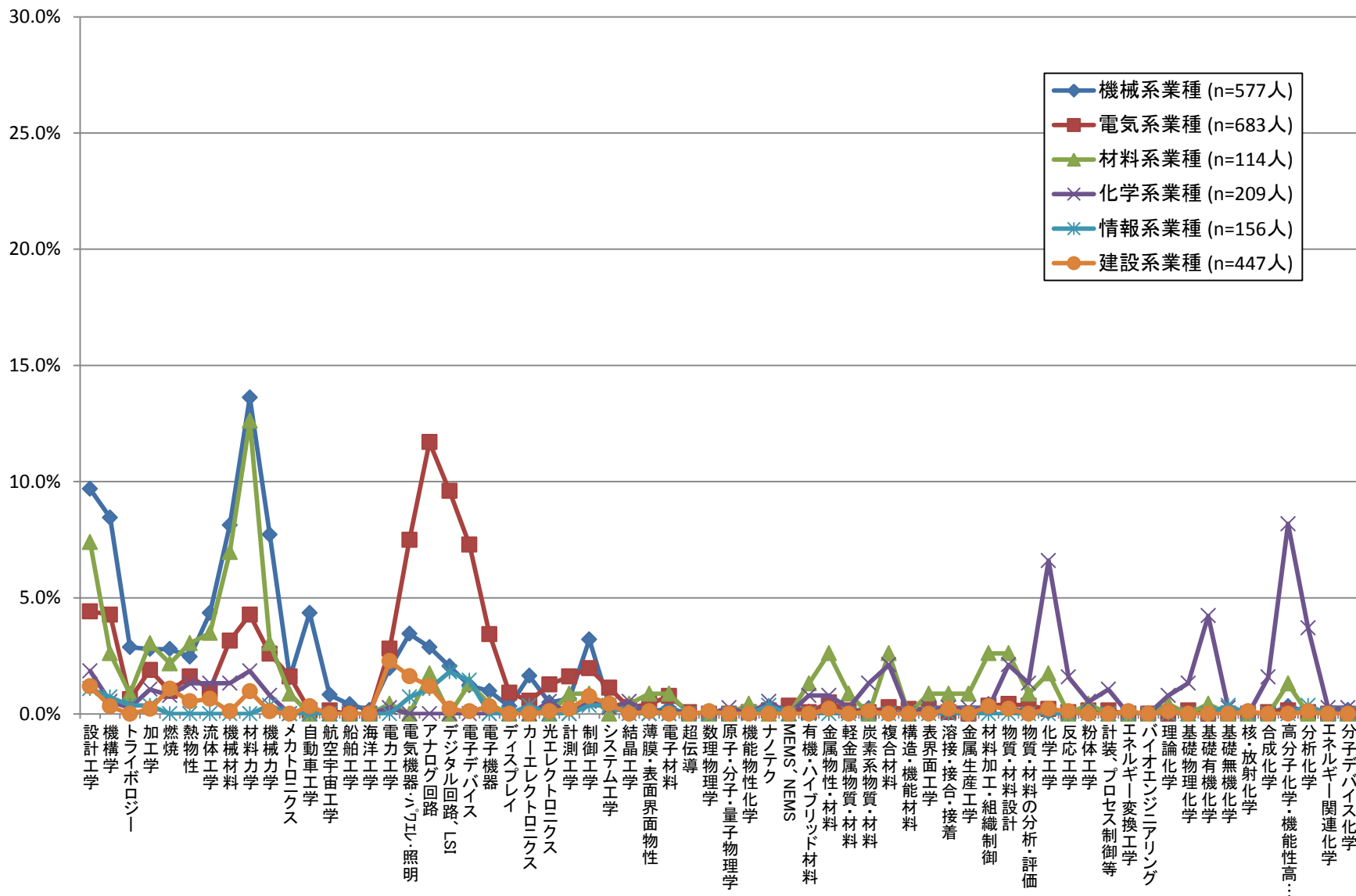
# 基礎・応用研究、先行開発職人材の学びニーズ(業種間比較) ④



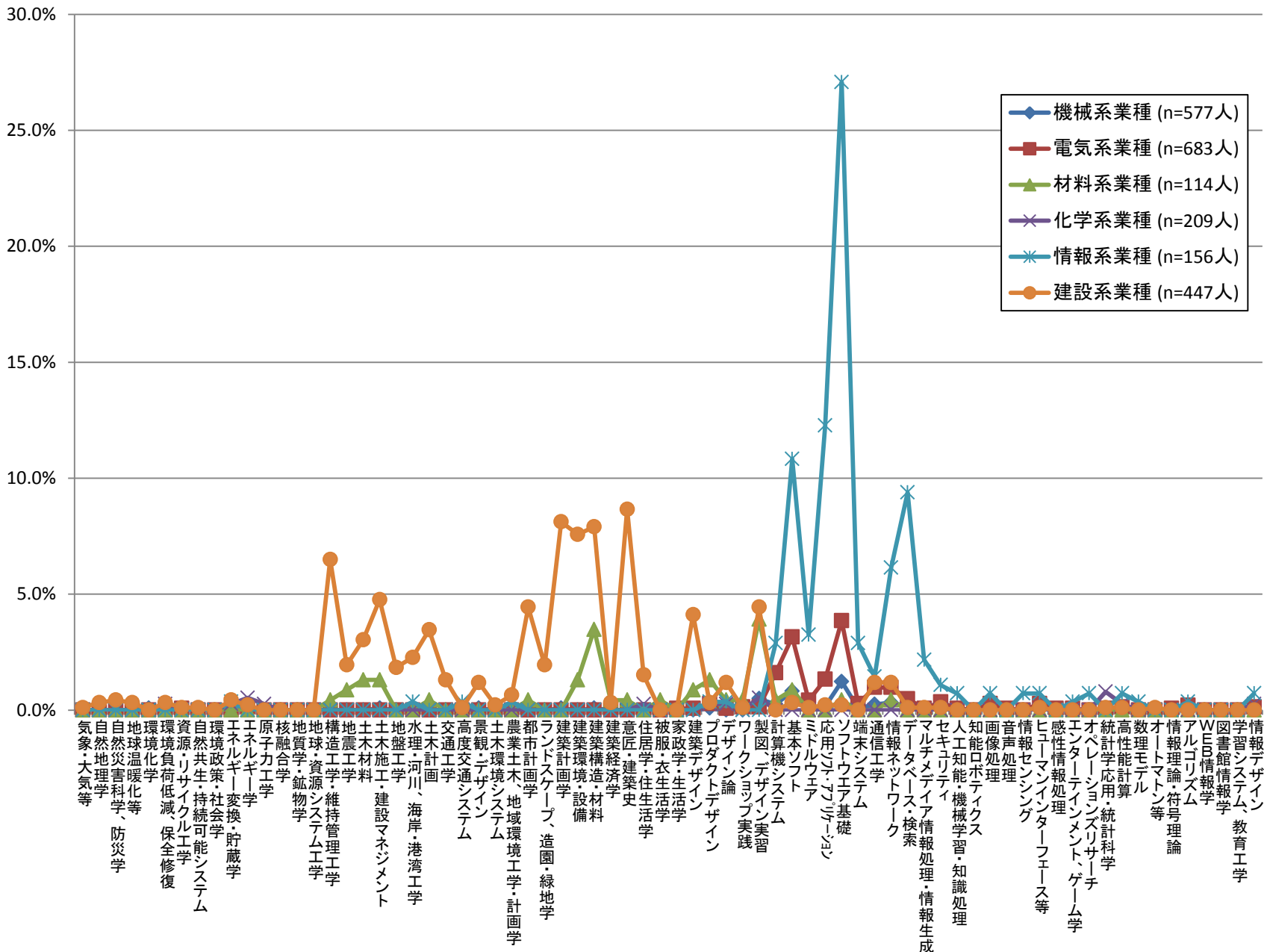


# 設計・開発職人材の学びニーズ(業種間比較) ①

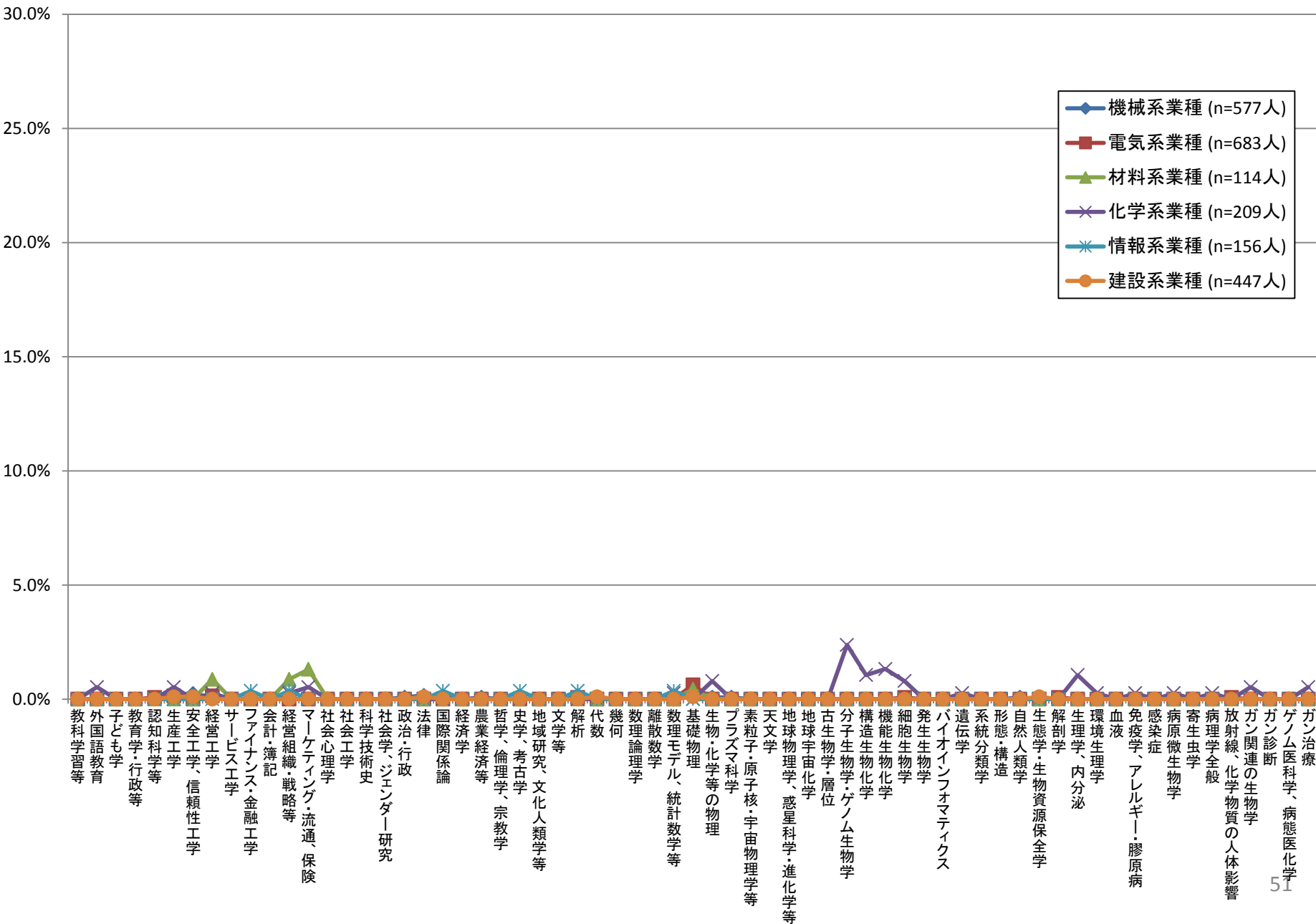
設計・開発職については、いずれの業種においても、機械、電気系専門分野の知識ニーズが高く、それに加えて、それぞれの業種に対応した専門知識分野に対するニーズが存在する。



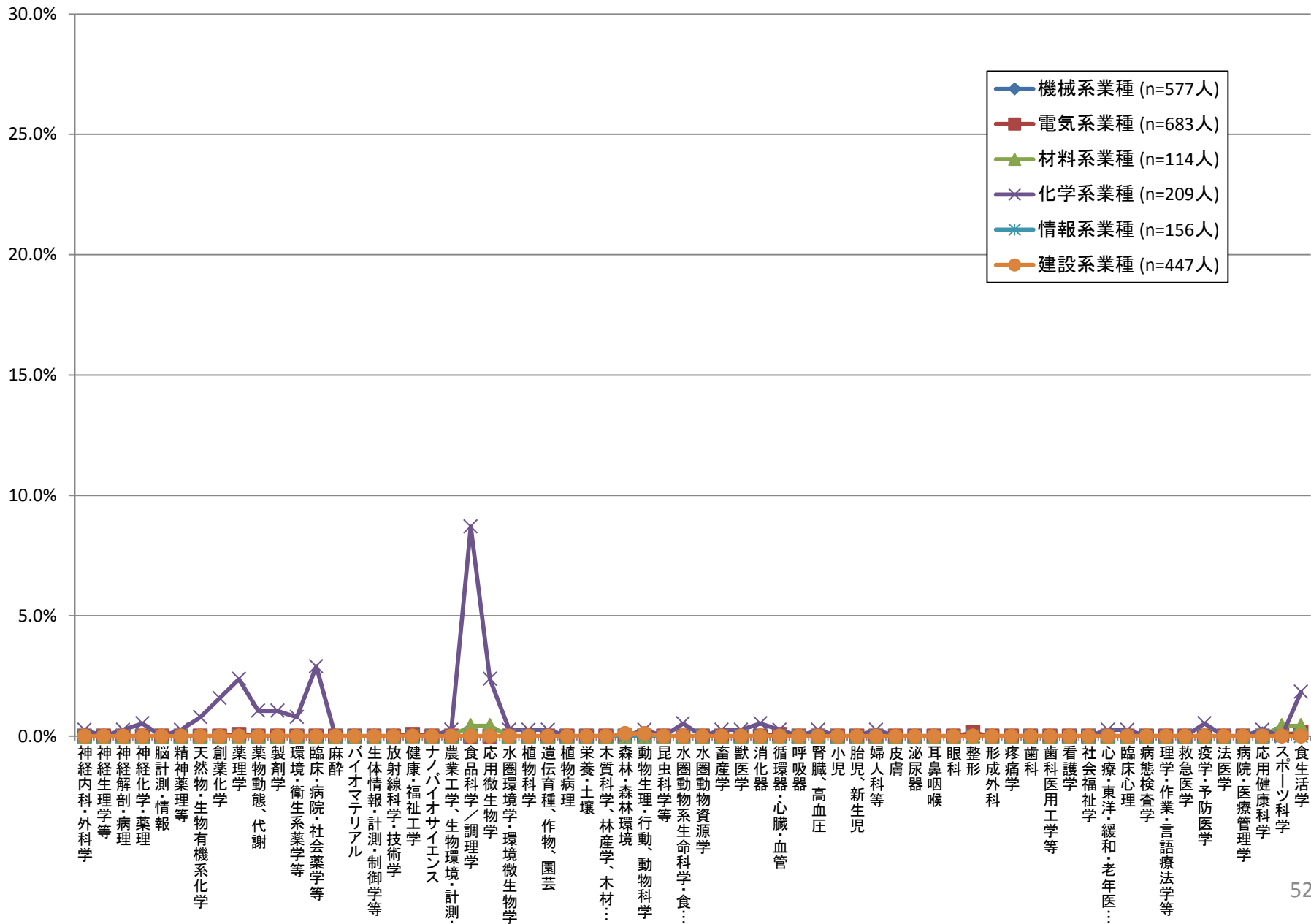
# 設計・開発職人材の学びニーズ(業種間比較) ②



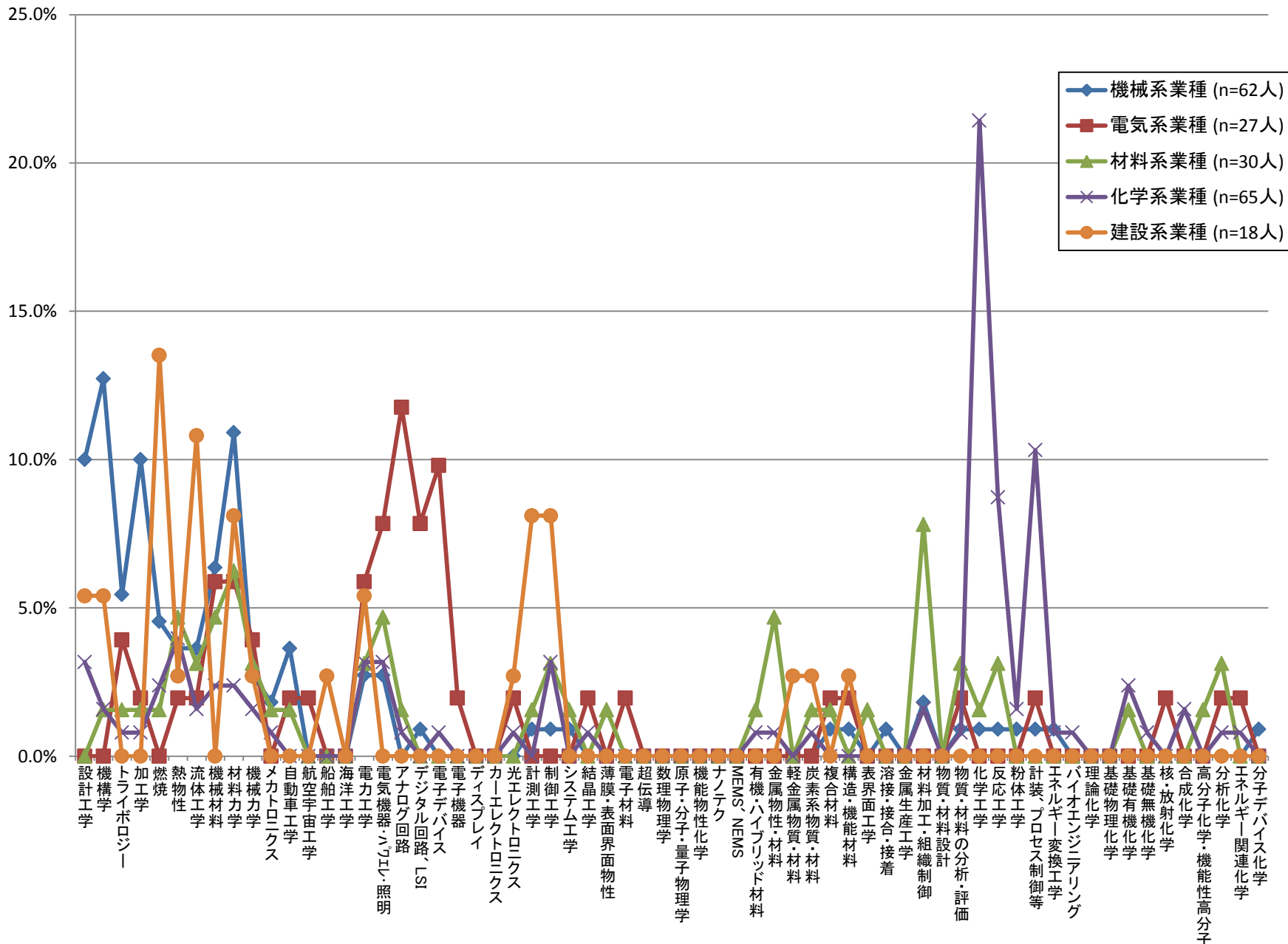
# 設計・開発職人材の学びニーズ(業種間比較) ③



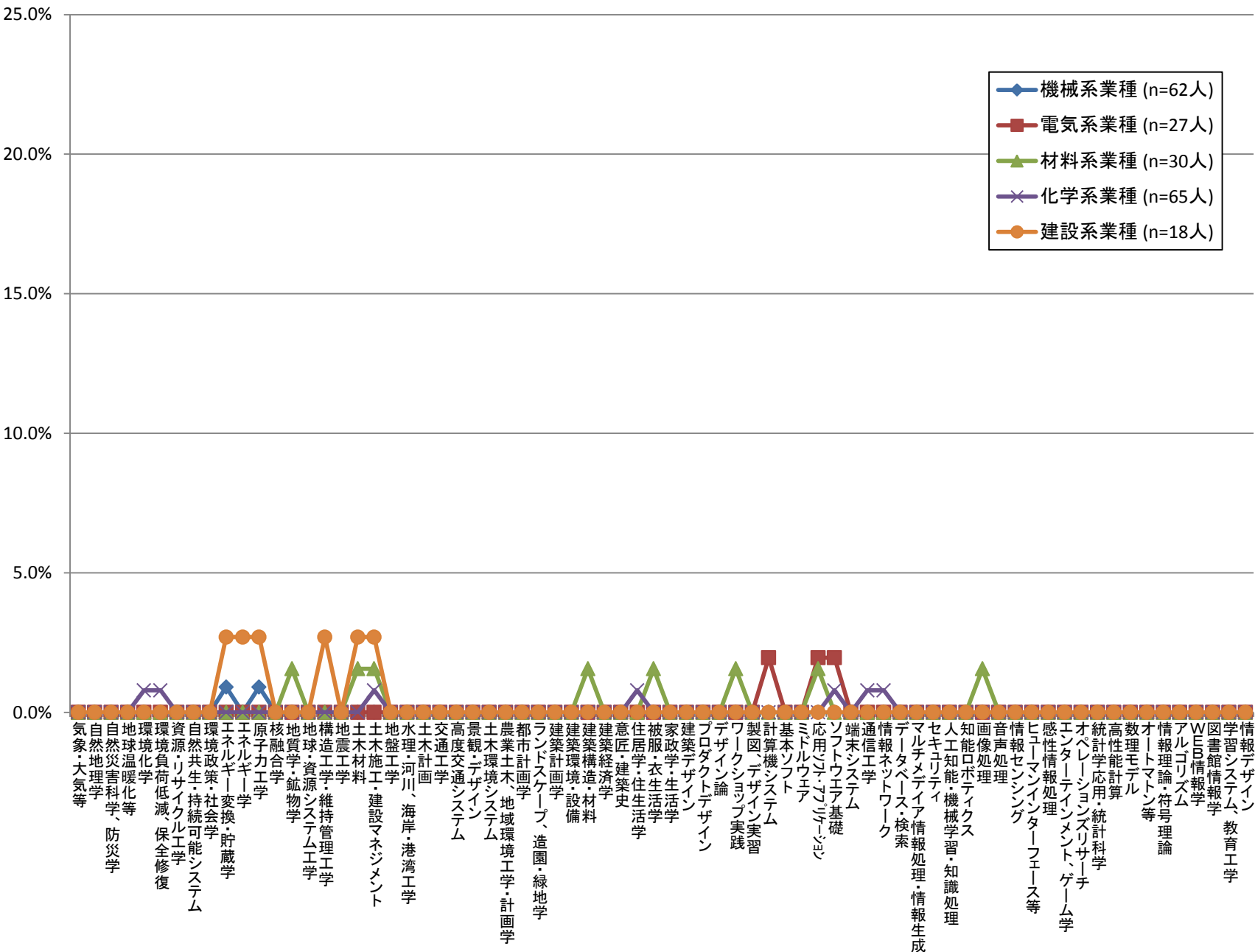
# 設計・開発職人材の学びニーズ(業種間比較) ④



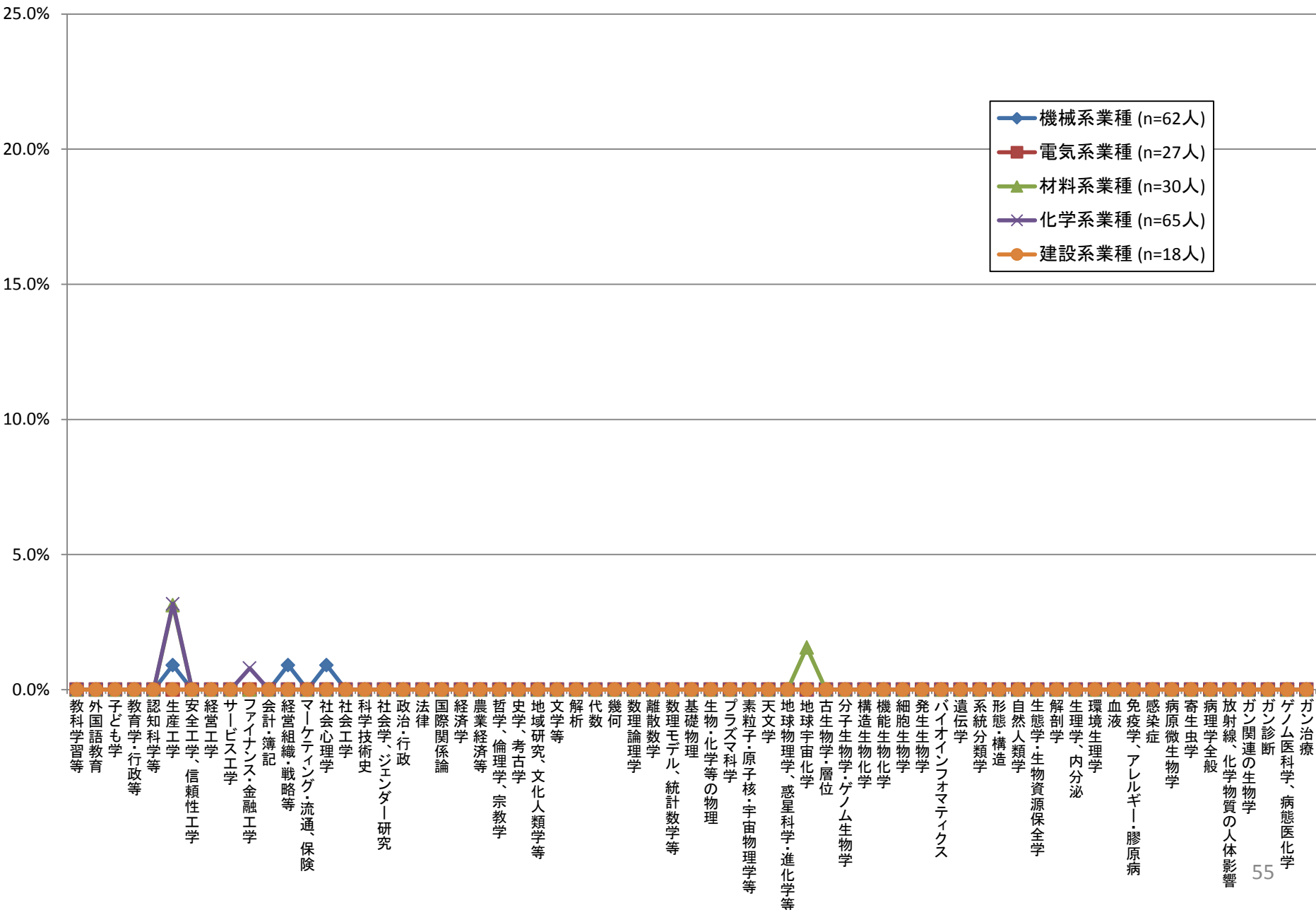
# 生産技術(プラント系)職人材の学びニーズ(業種間比較) ①



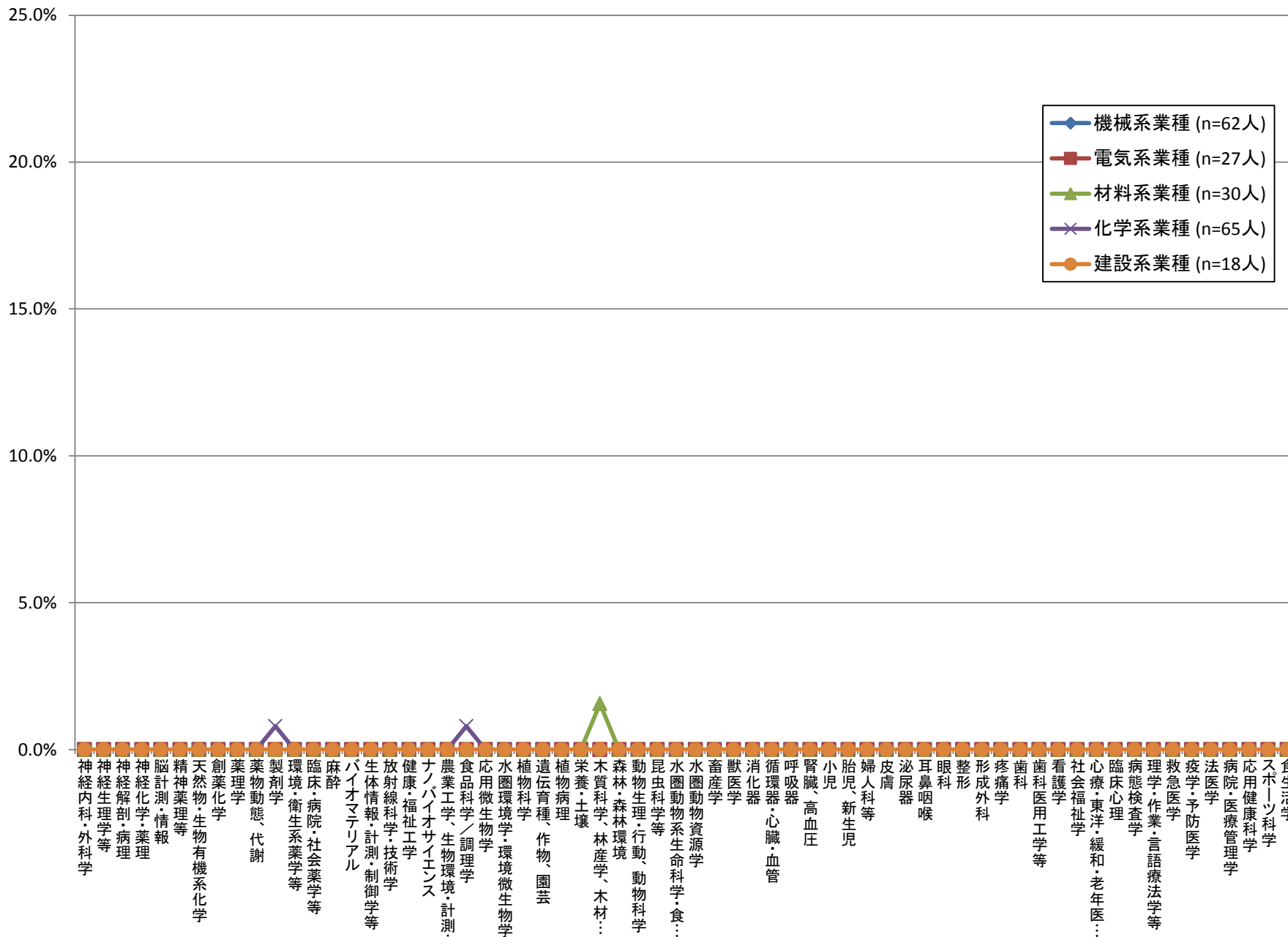
# 生産技術(プラント系)職人材の学びニーズ(業種間比較) ②



# 生産技術(プラント系)職人材の学びニーズ(業種間比較) ③

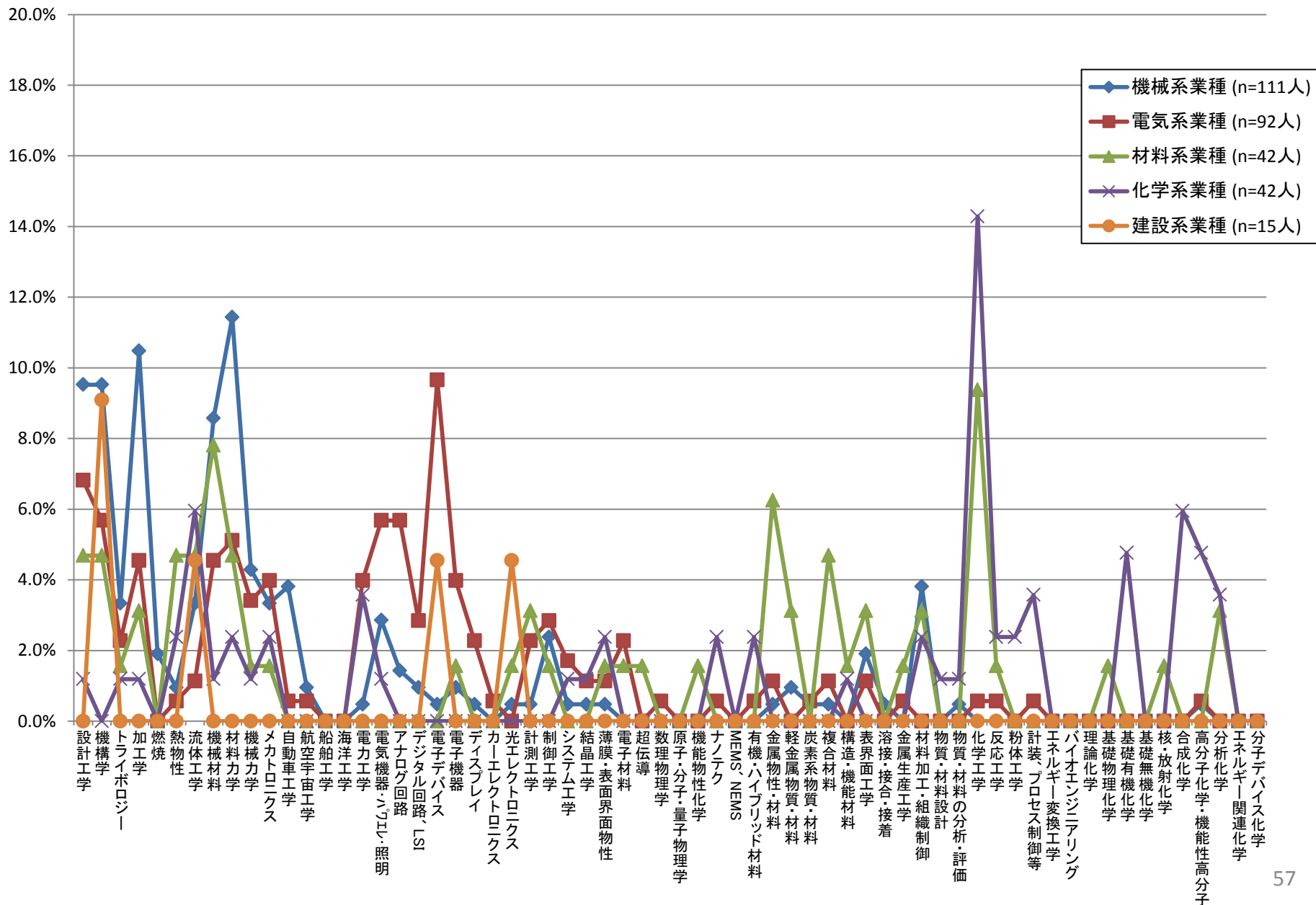


# 生産技術(プラント系)職人材の学びニーズ(業種間比較) ④

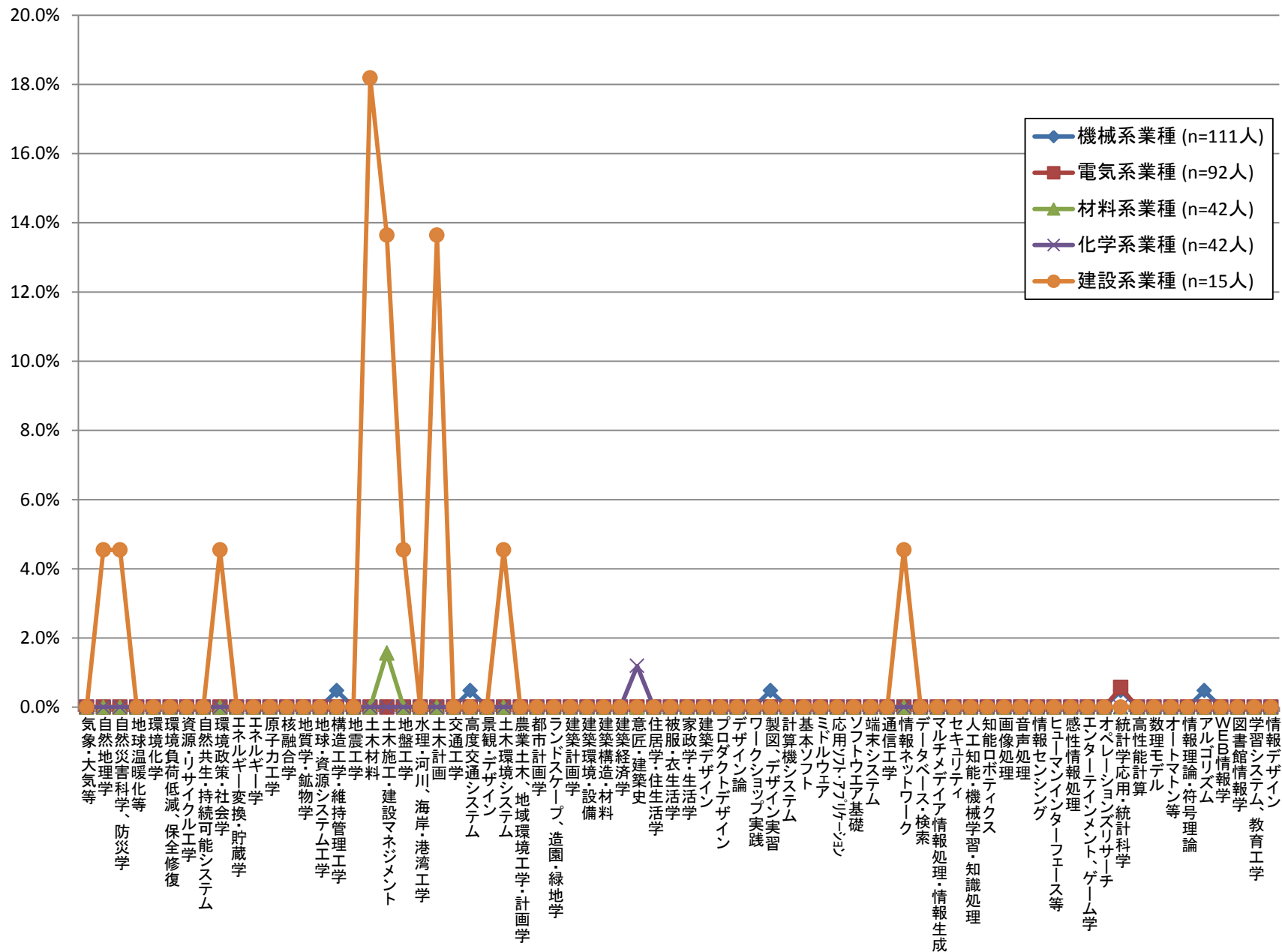




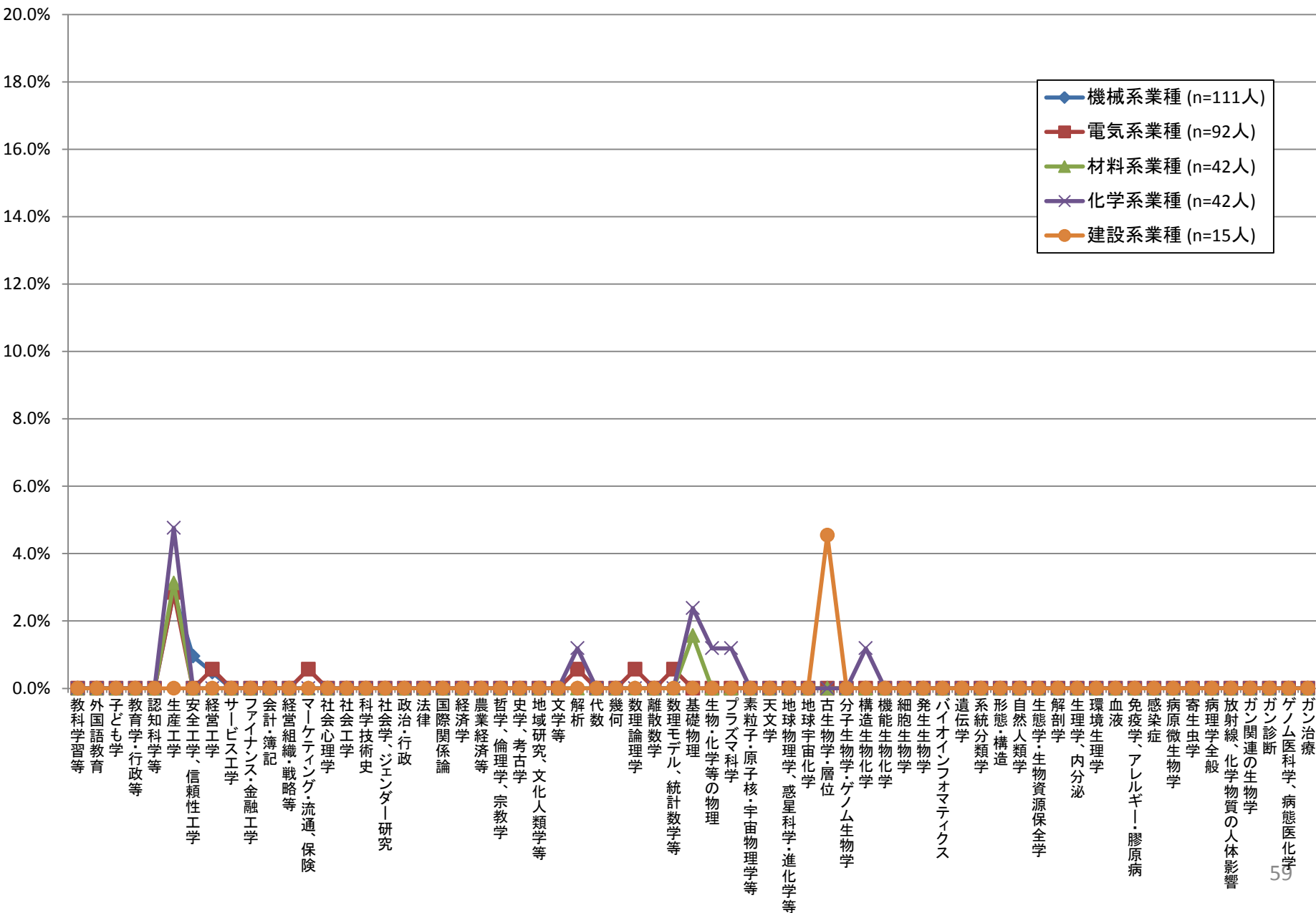
# 生産技術(プラント系以外)職人材の学びニーズ(業種間比較) ①



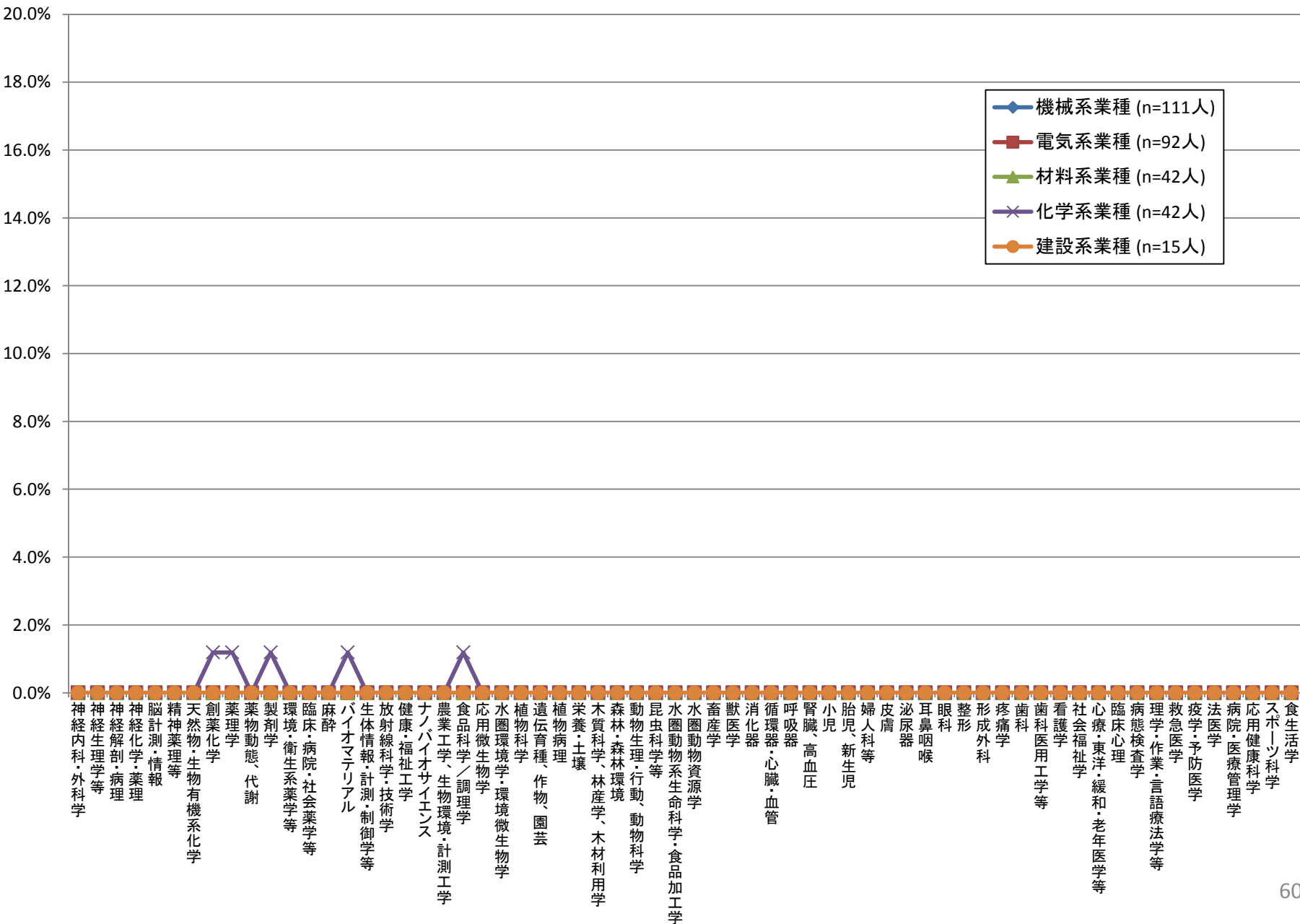
# 生産技術(プラント系以外)職人材の学びニーズ(業種間比較) ②



# 生産技術(プラント系以外)職人材の学びニーズ(業種間比較) ③

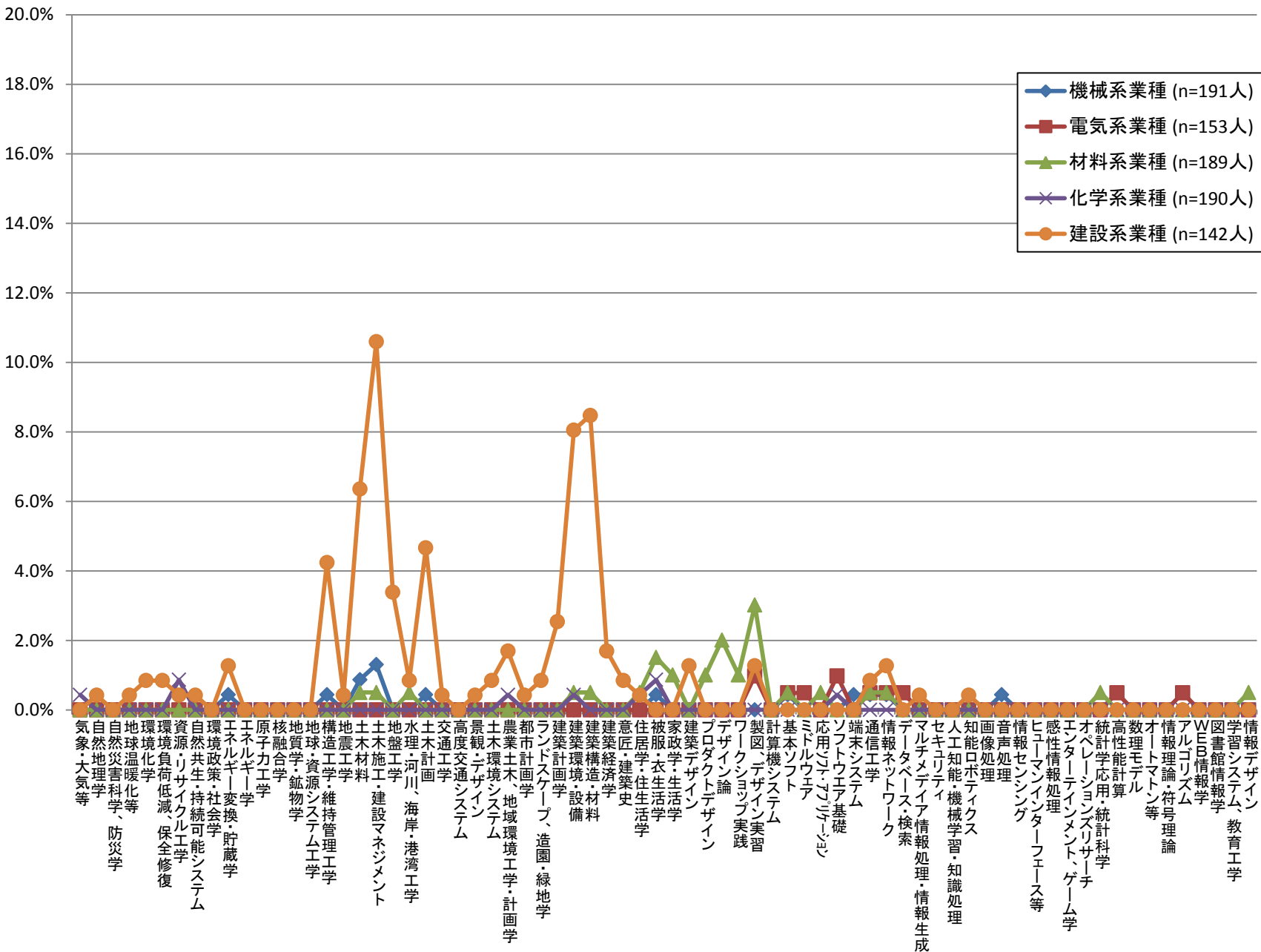


# 生産技術(プラント系以外)職人材の学びニーズ(業種間比較) ④

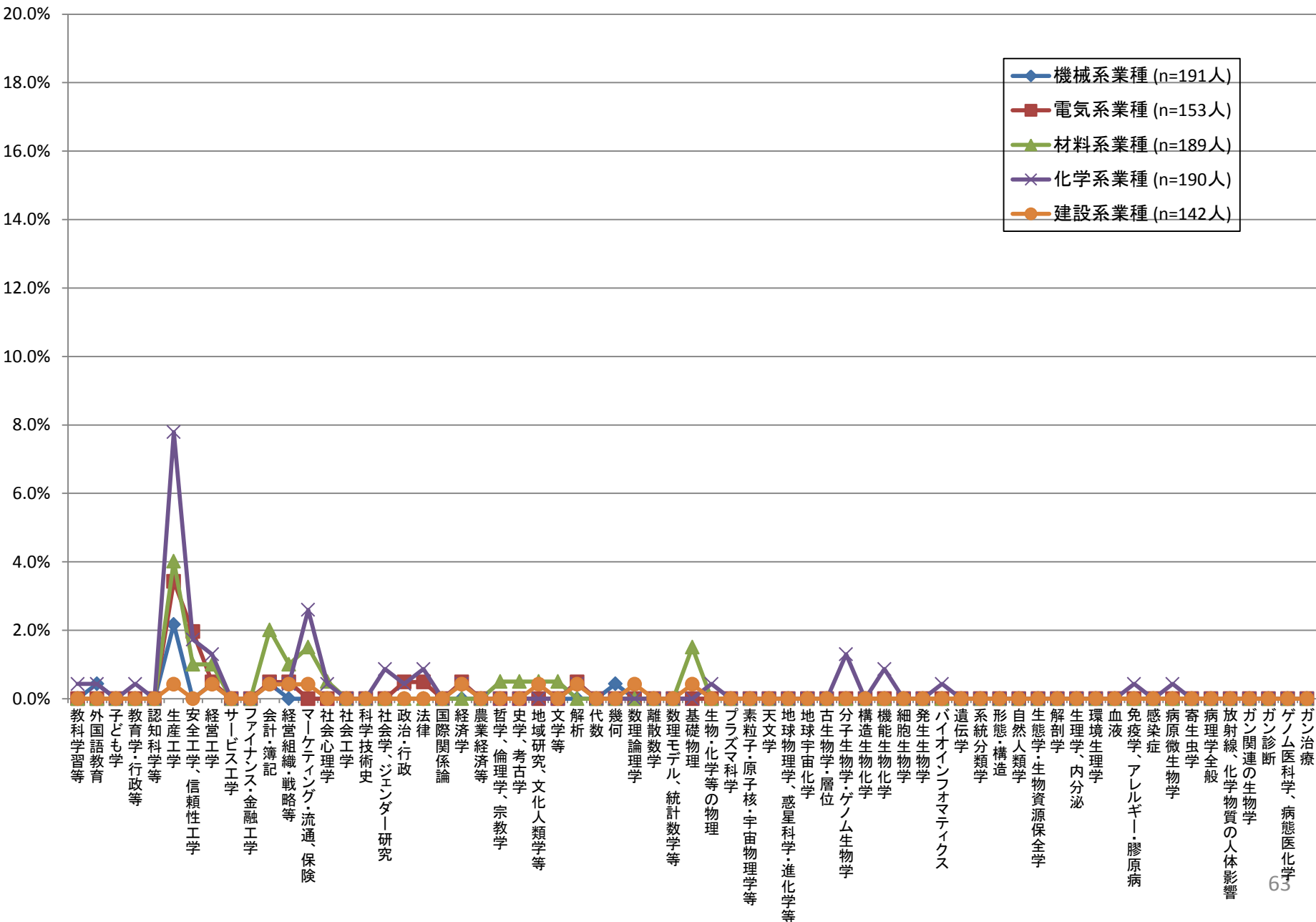




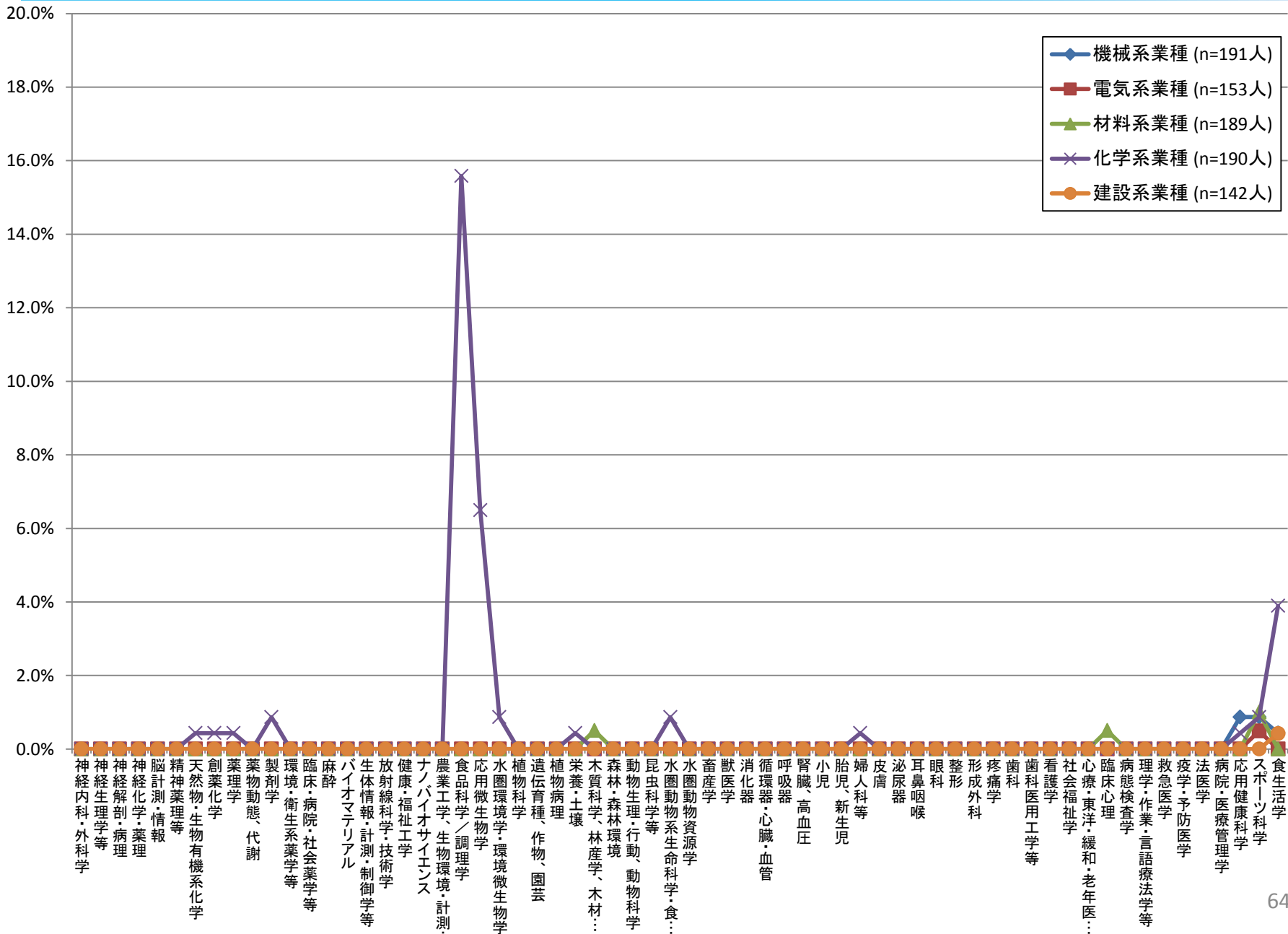
# 製造・施工職人材の学びニーズ(業種間比較) ②



# 製造・施工職人材の学びニーズ(業種間比較) ③

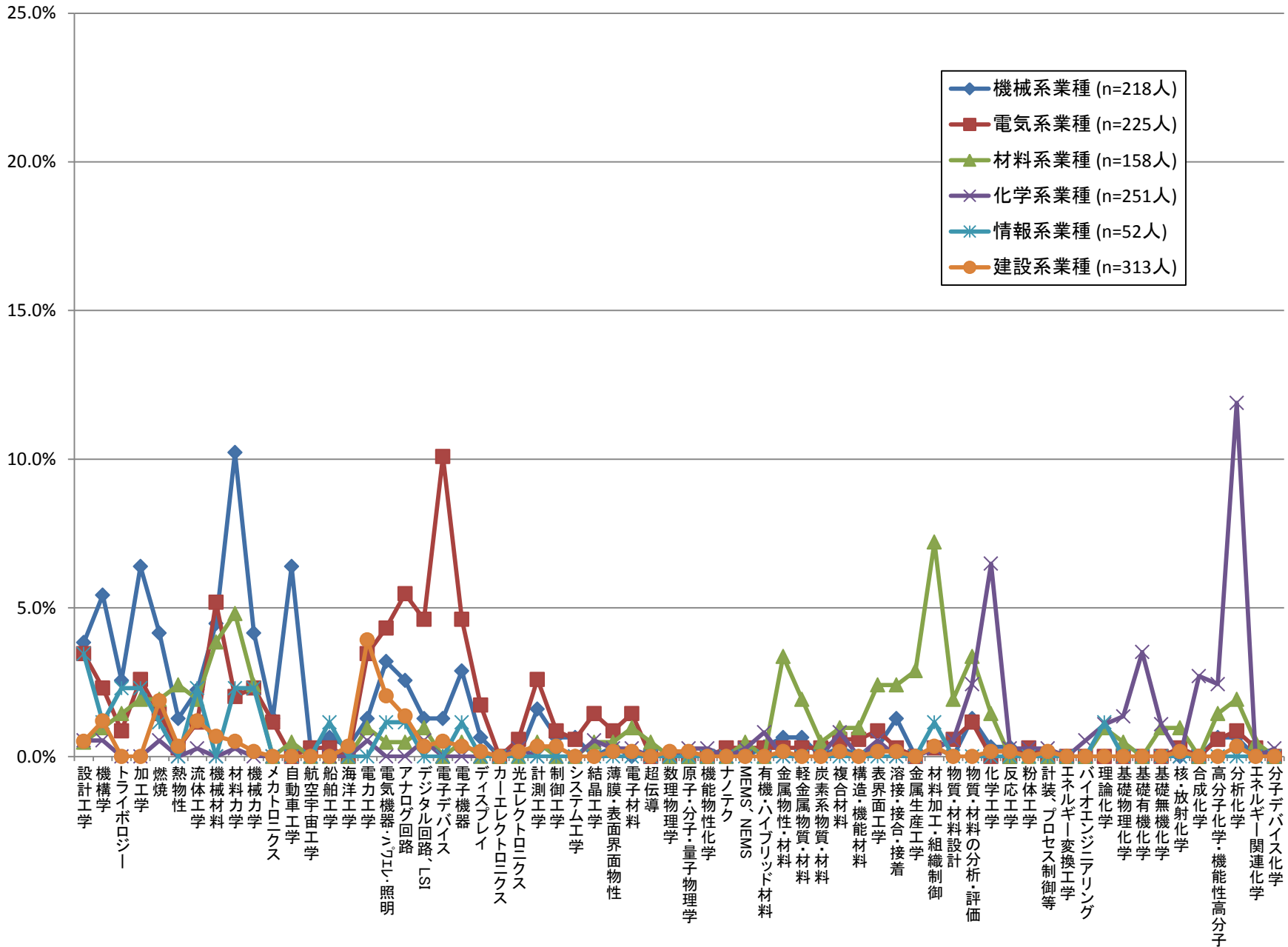


# 製造・施工職人材の学びニーズ(業種間比較) ④

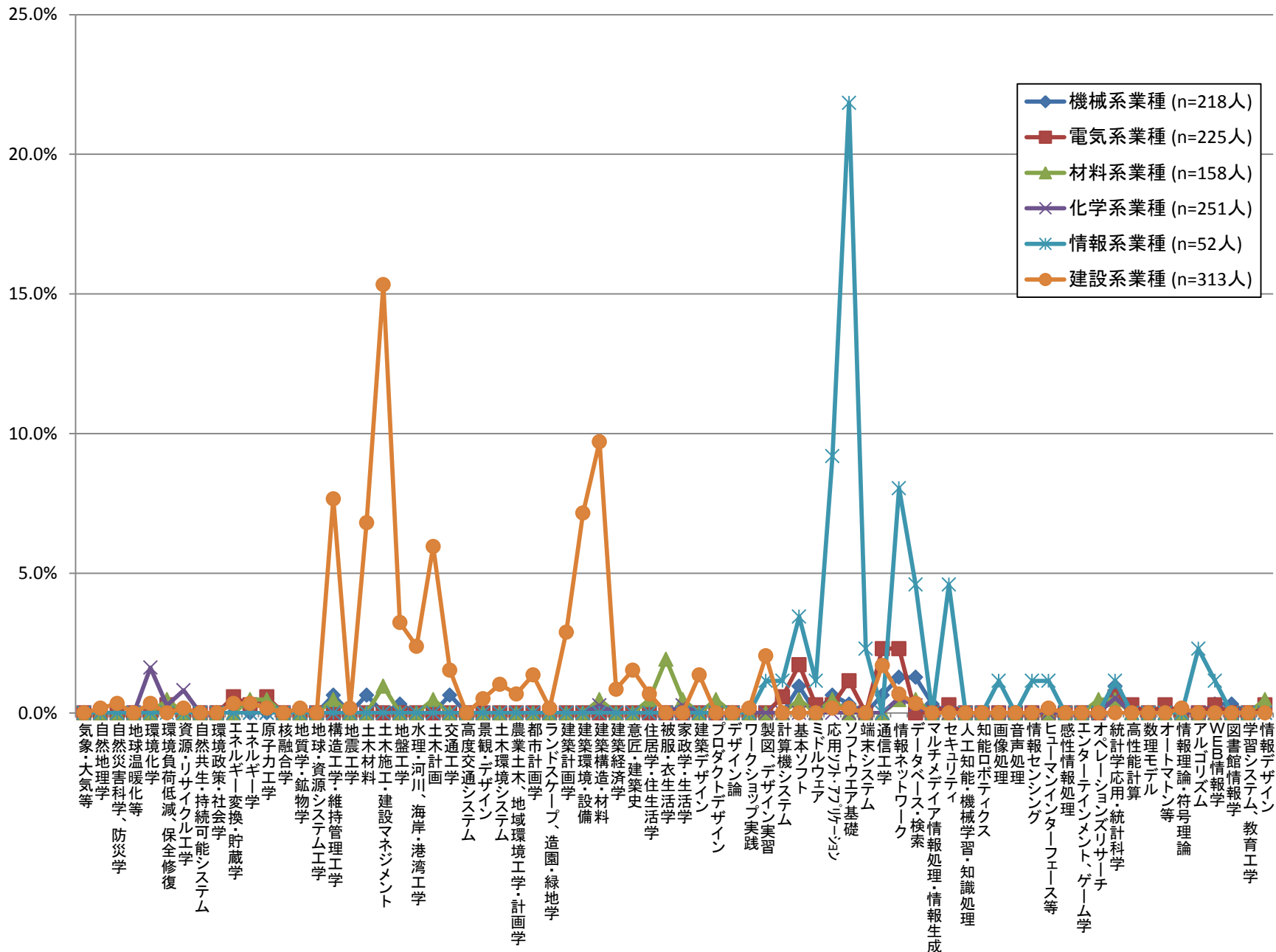




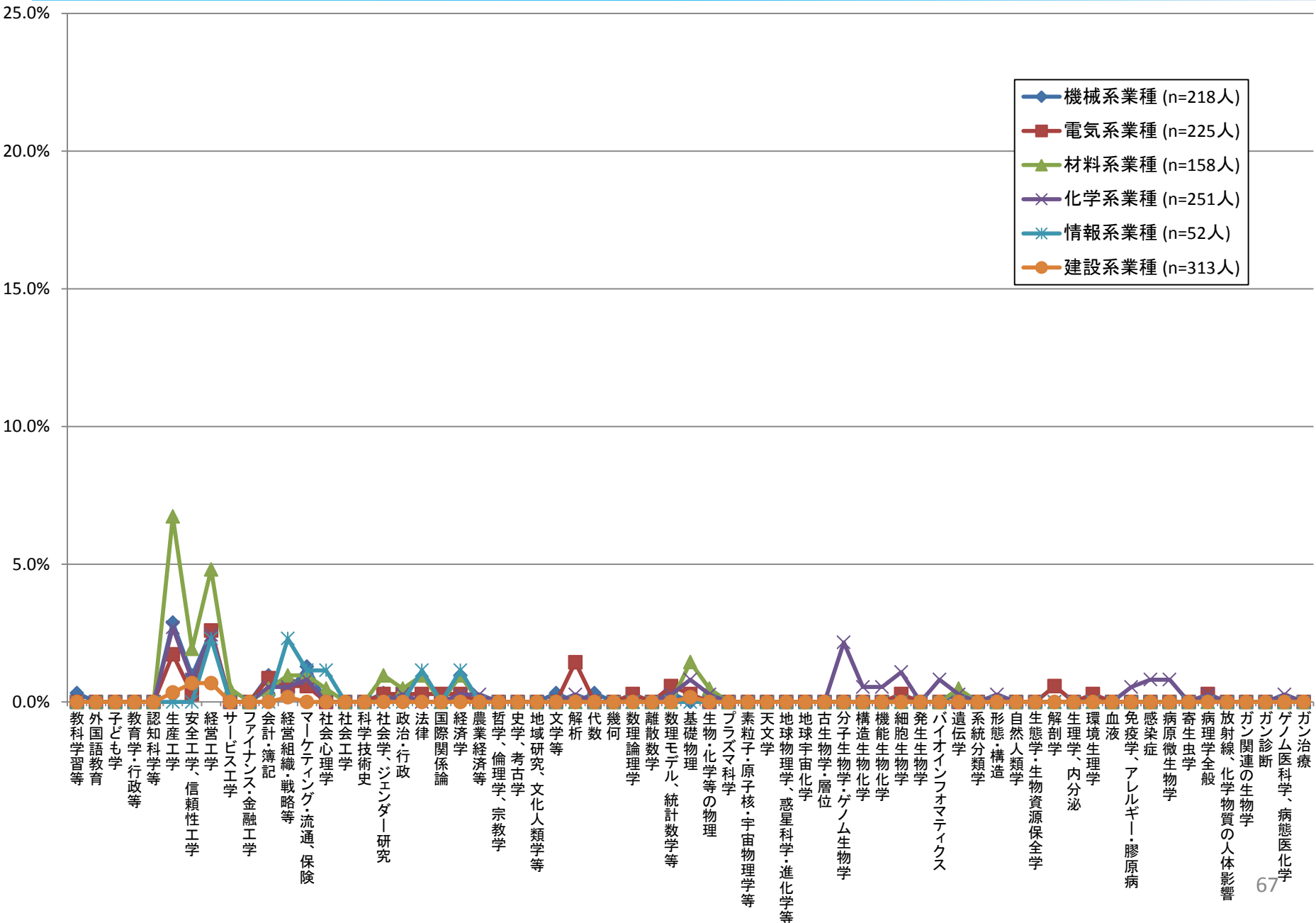
# 生産管理・品質管理職人材の学びニーズ(業種間比較) ①



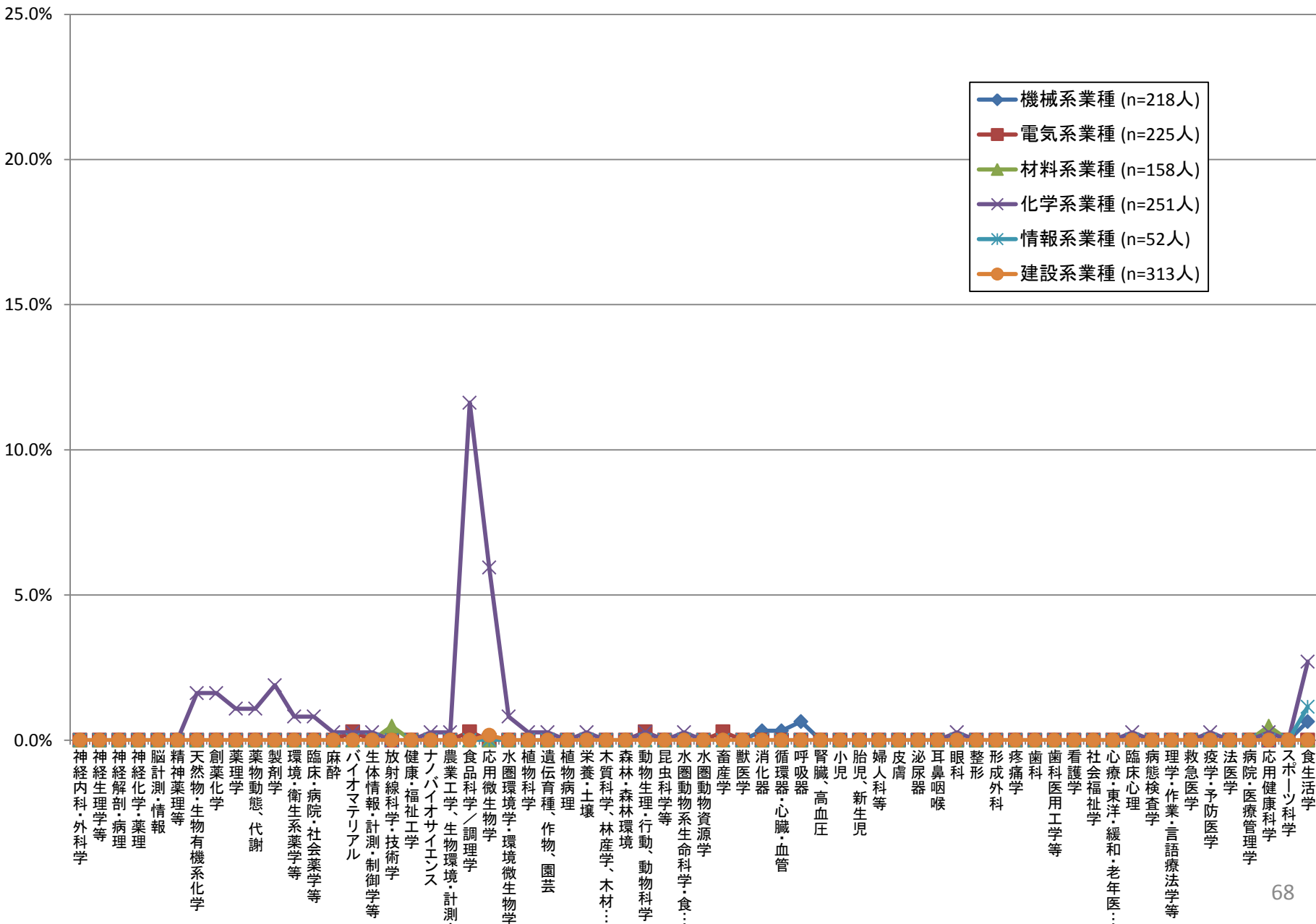
# 各業種における生産管理・品質管理職人材の学びニーズ②



# 生産管理・品質管理職人材の学びニーズ(業種間比較) ③

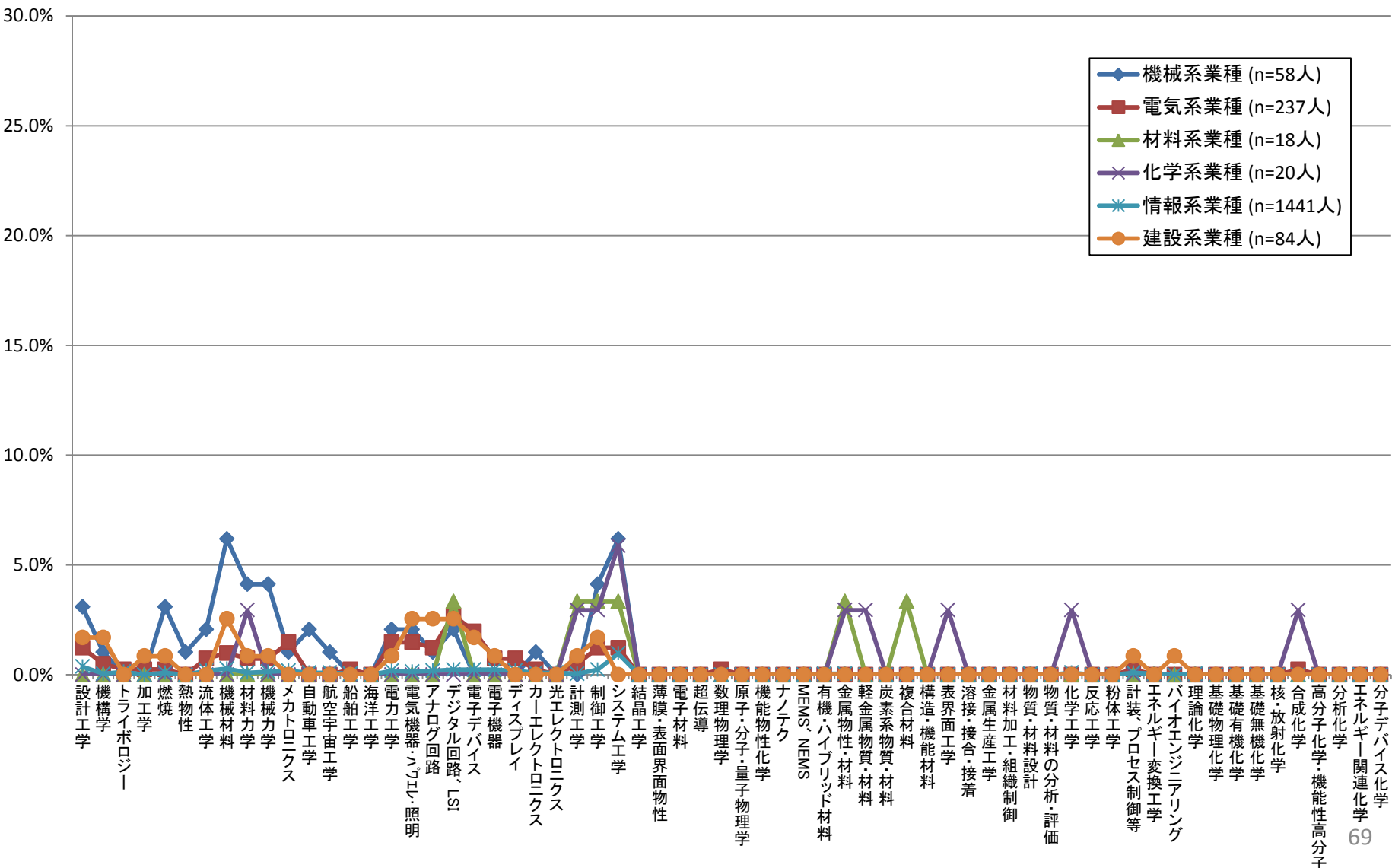


# 生産管理・品質管理職人材の学びニーズ(業種間比較) ④



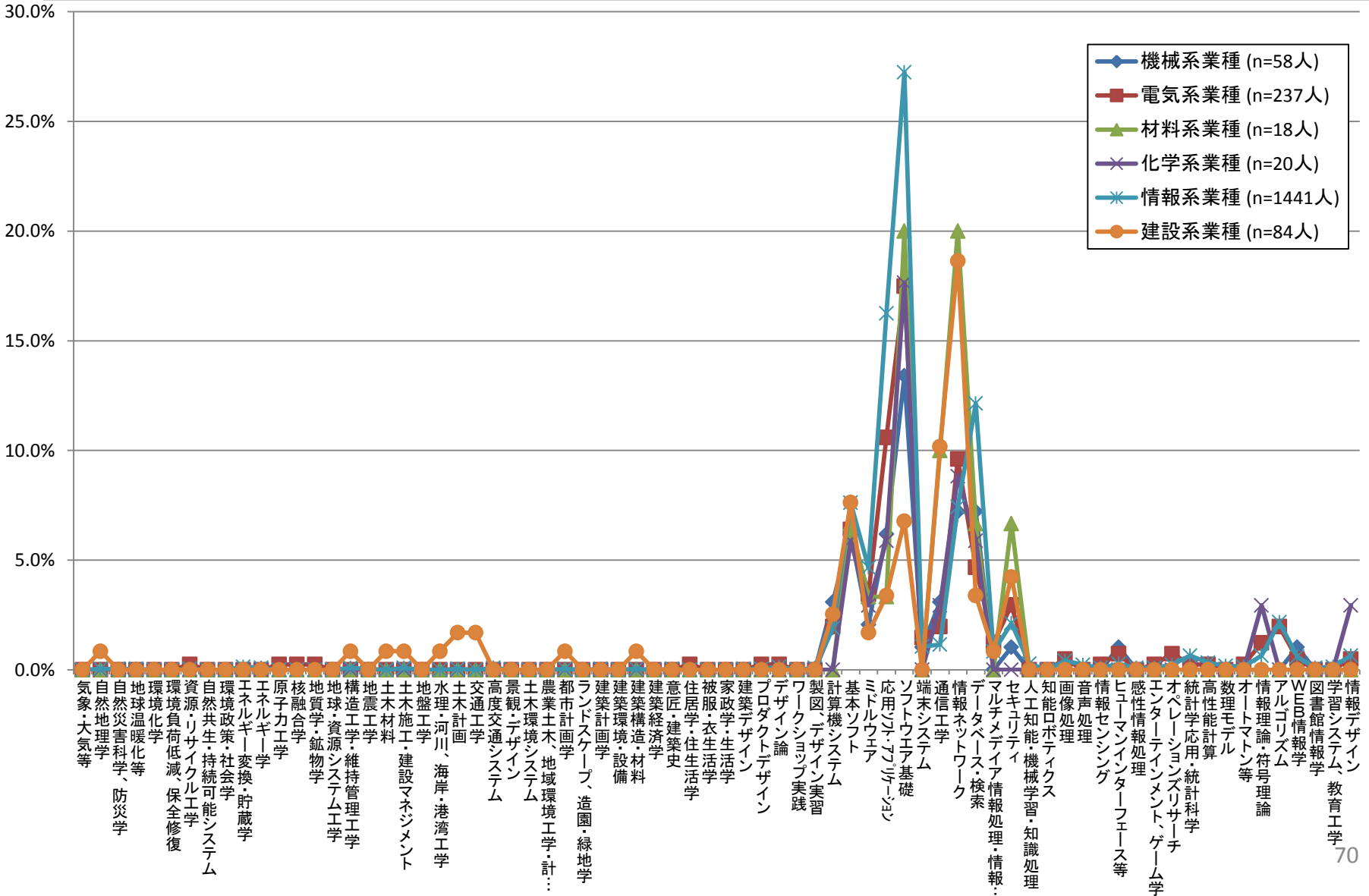
# システムエンジニア人材の学びニーズ(業種間比較) ①

システムエンジニアについては、業種に拘らず、情報系の専門知識分野に対する学びニーズが高い。



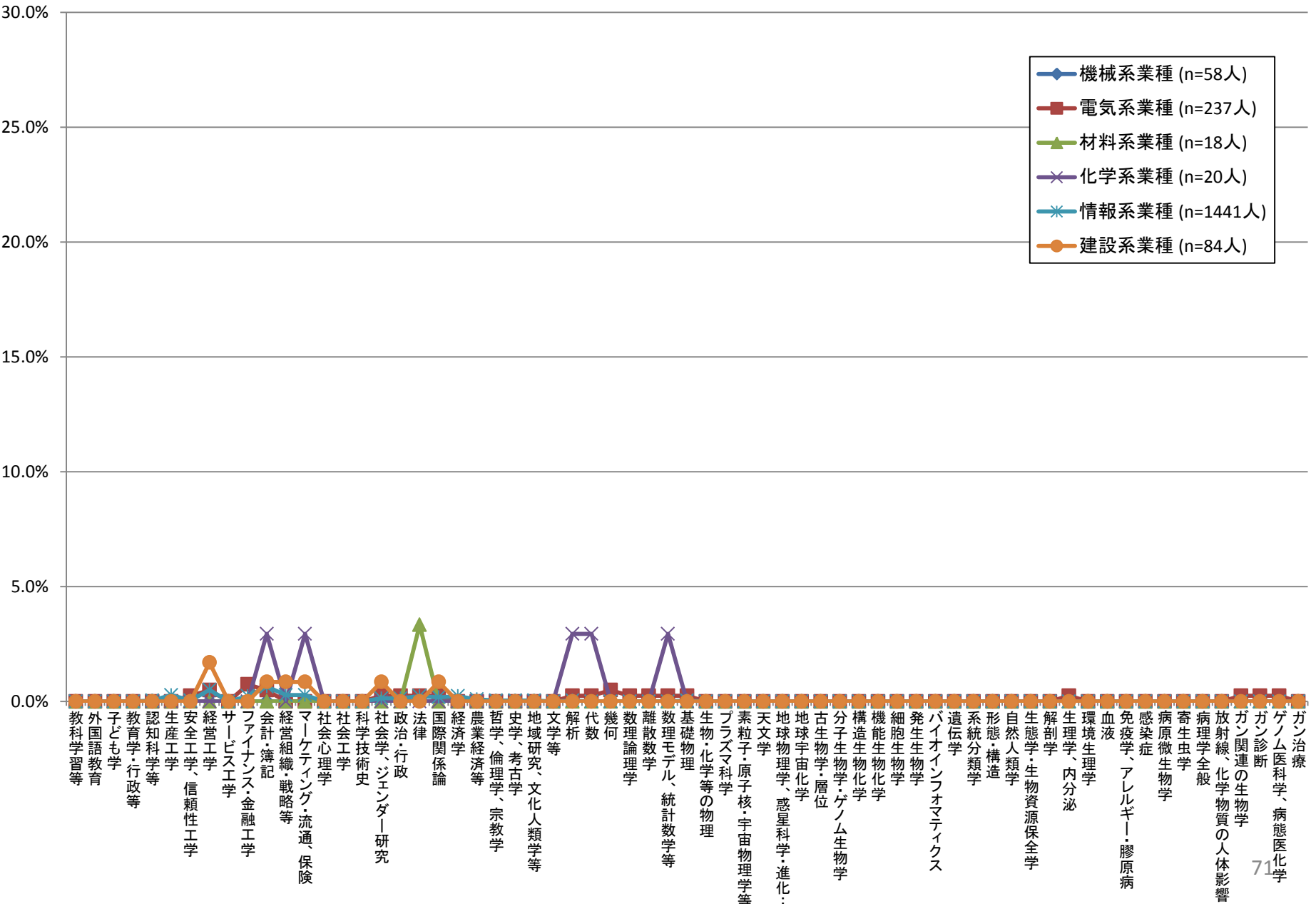
# システムエンジニア人材の学びニーズ(業種間比較) ②

システムエンジニアについては、どの業種においても共通に、情報分野における比較的基礎的な知識に関する学びニーズが高い。

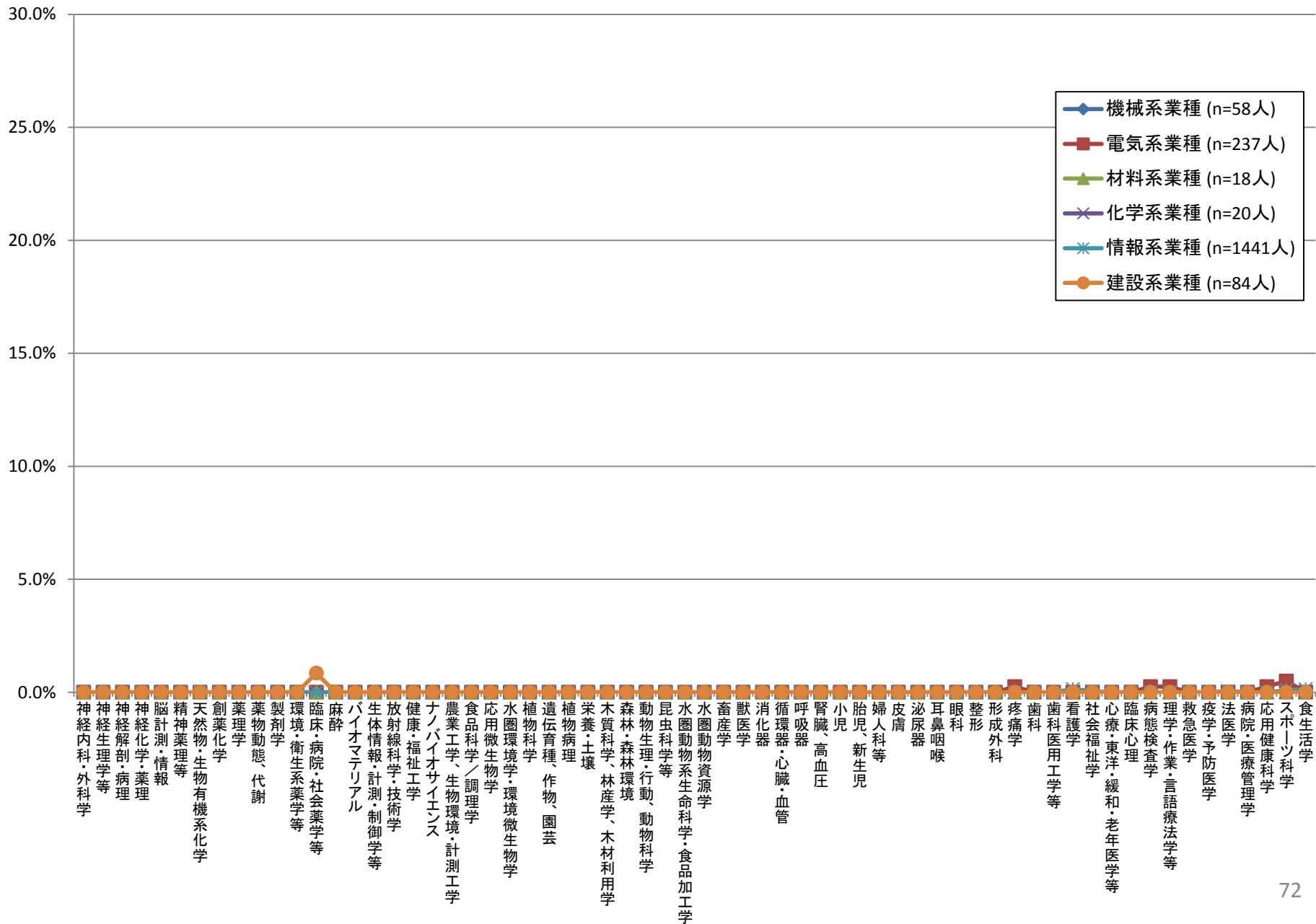


# システムエンジニア人材の学びニーズ(業種間比較) ③

- ◆ 機械系業種 (n=58人)
- 電気系業種 (n=237人)
- ▲ 材料系業種 (n=18人)
- ✕ 化学系業種 (n=20人)
- ✦ 情報系業種 (n=1441人)
- 建設系業種 (n=84人)

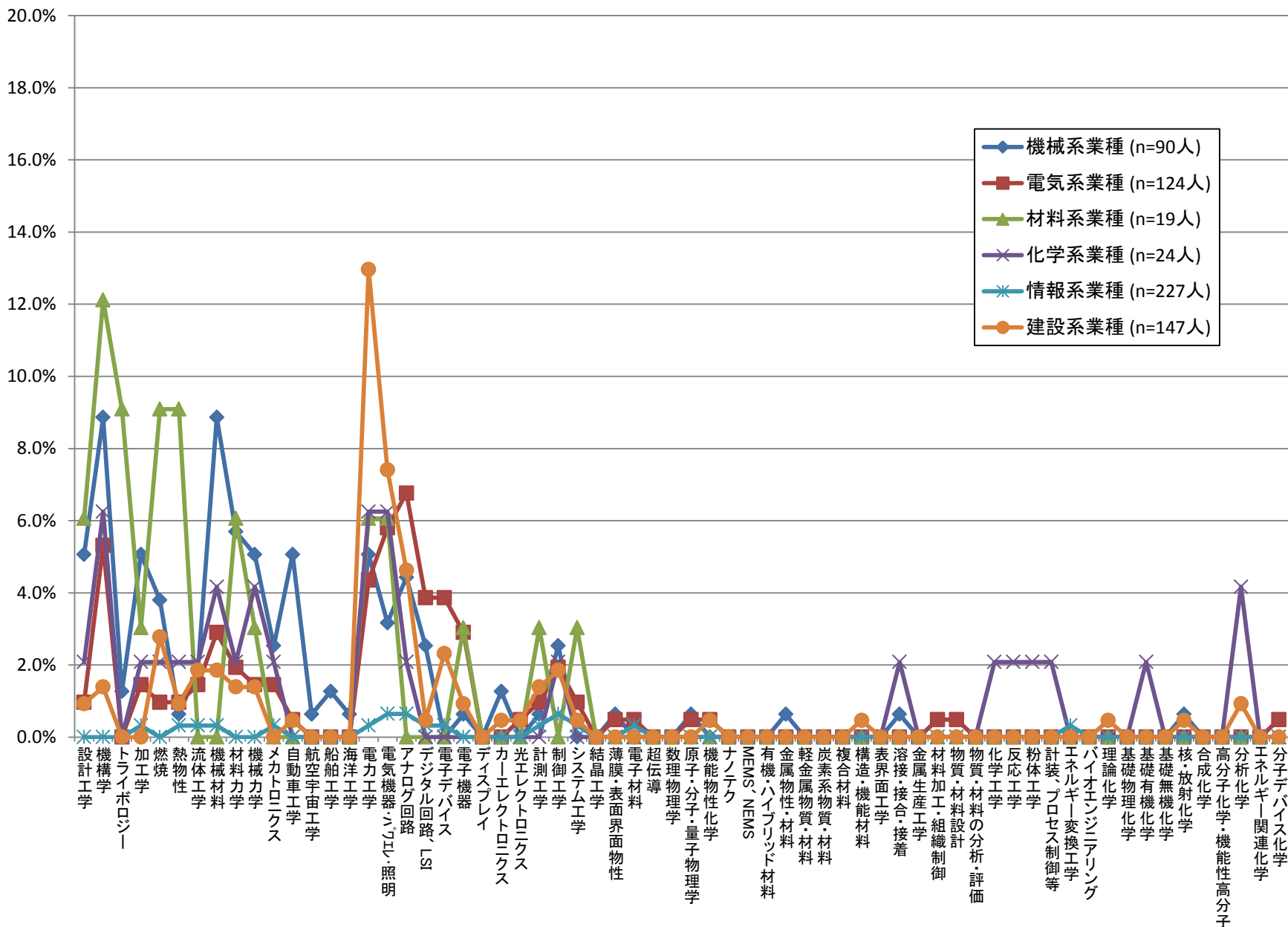


# システムエンジニア人材の学びニーズ(業種間比較) ④

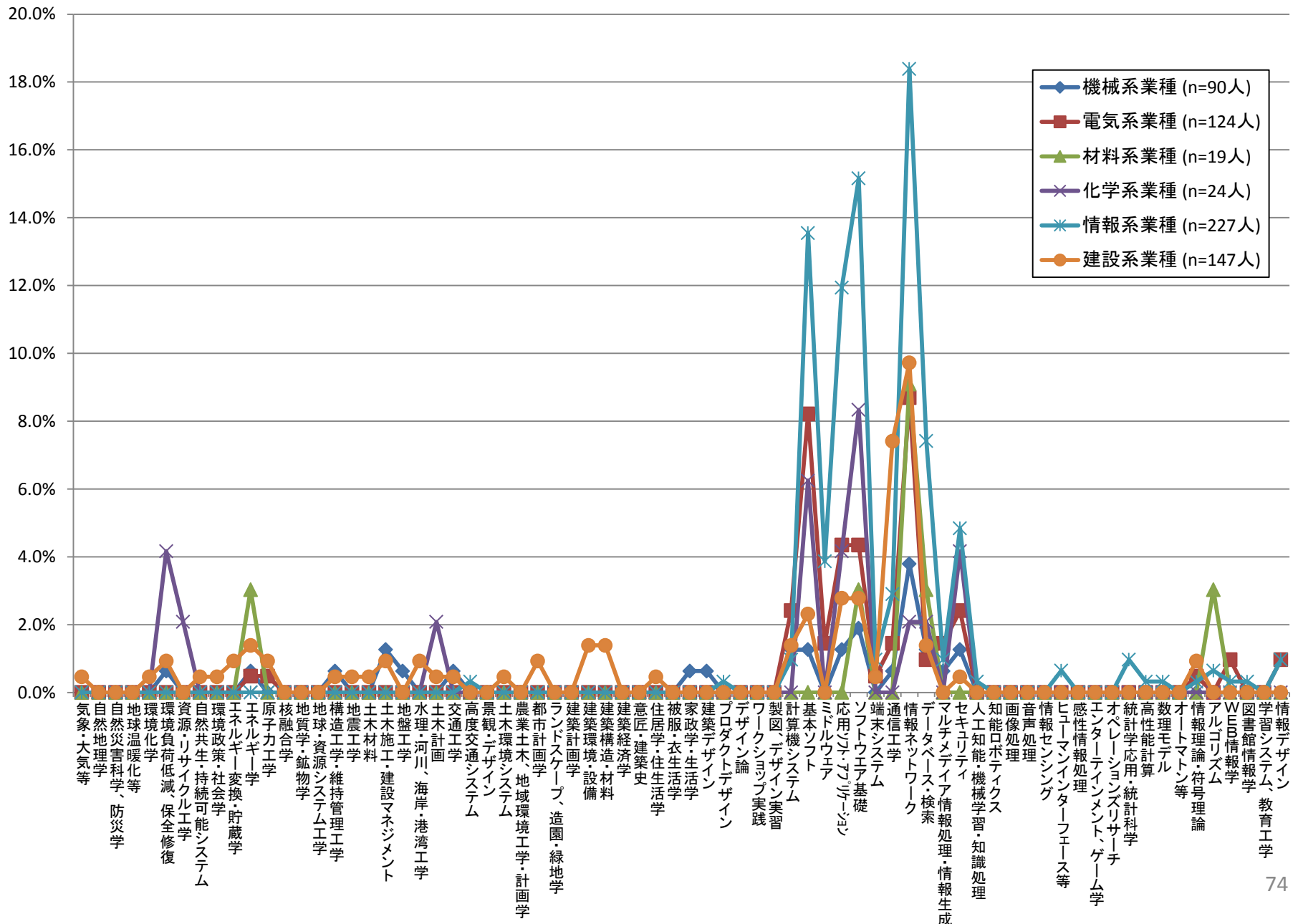




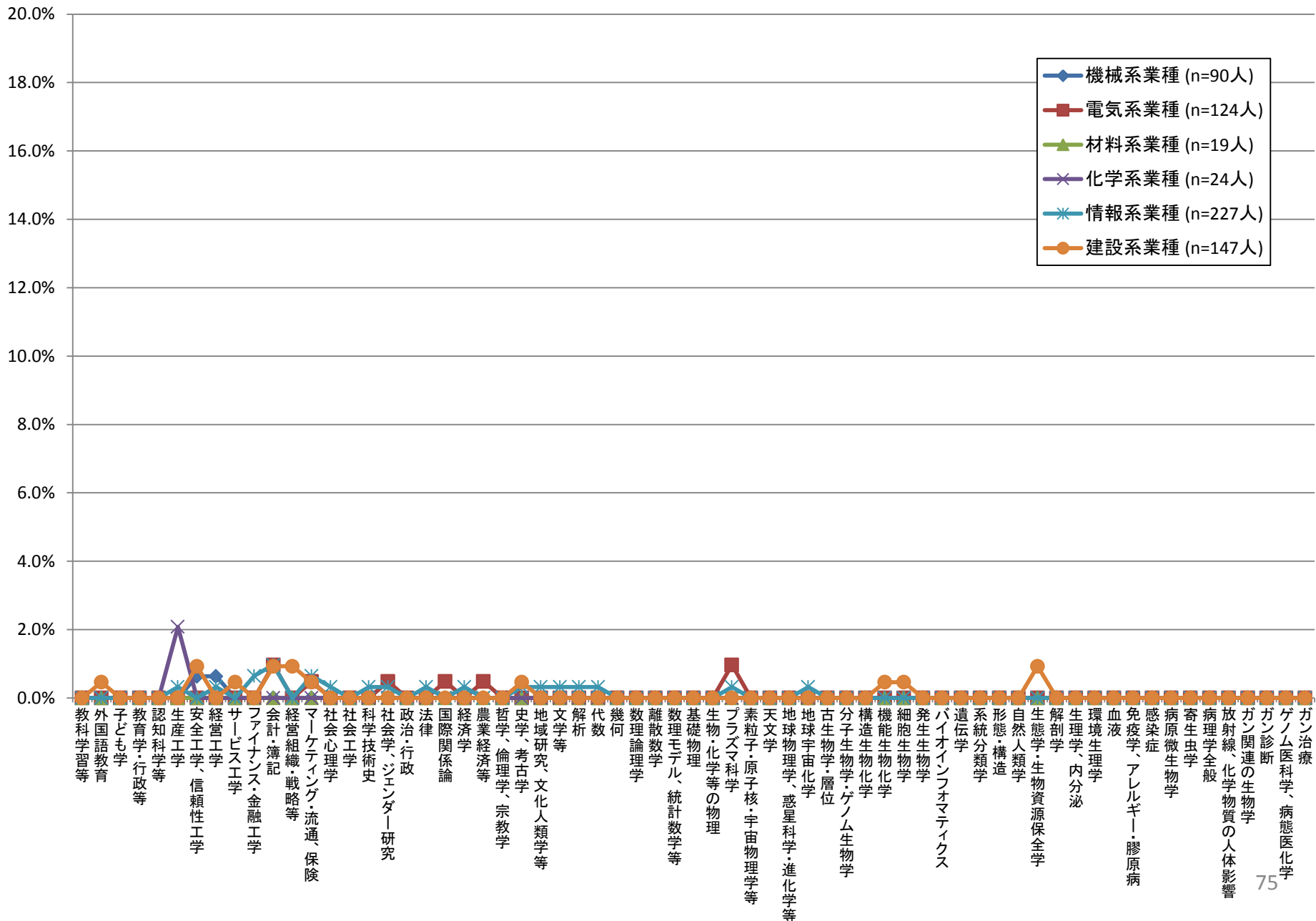
# 保守・メンテナンス・維持管理人材の学びニーズ(業種間比較) ①



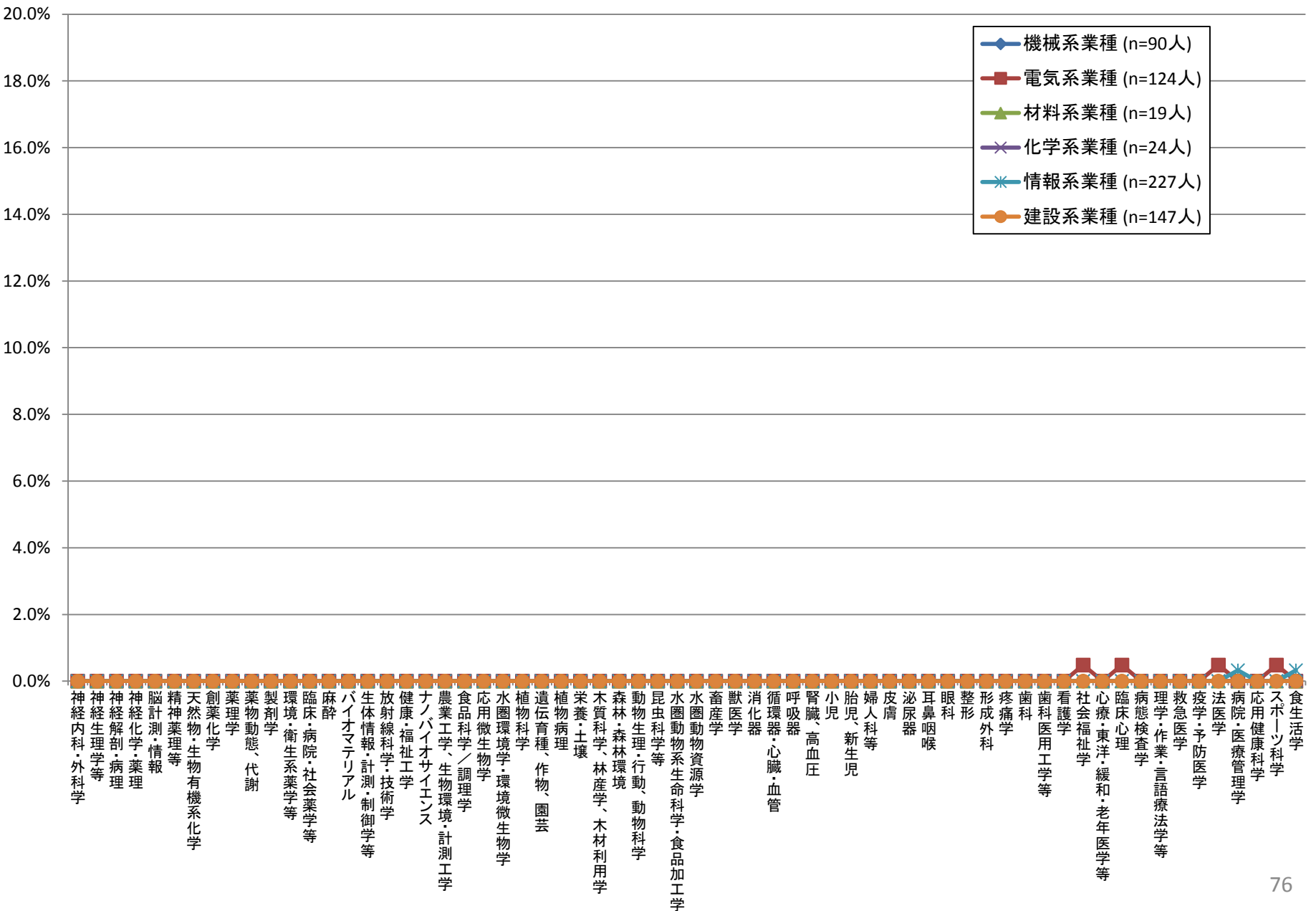
# 保守・メンテナンス・維持管理人材の学びニーズ(業種間比較) ②



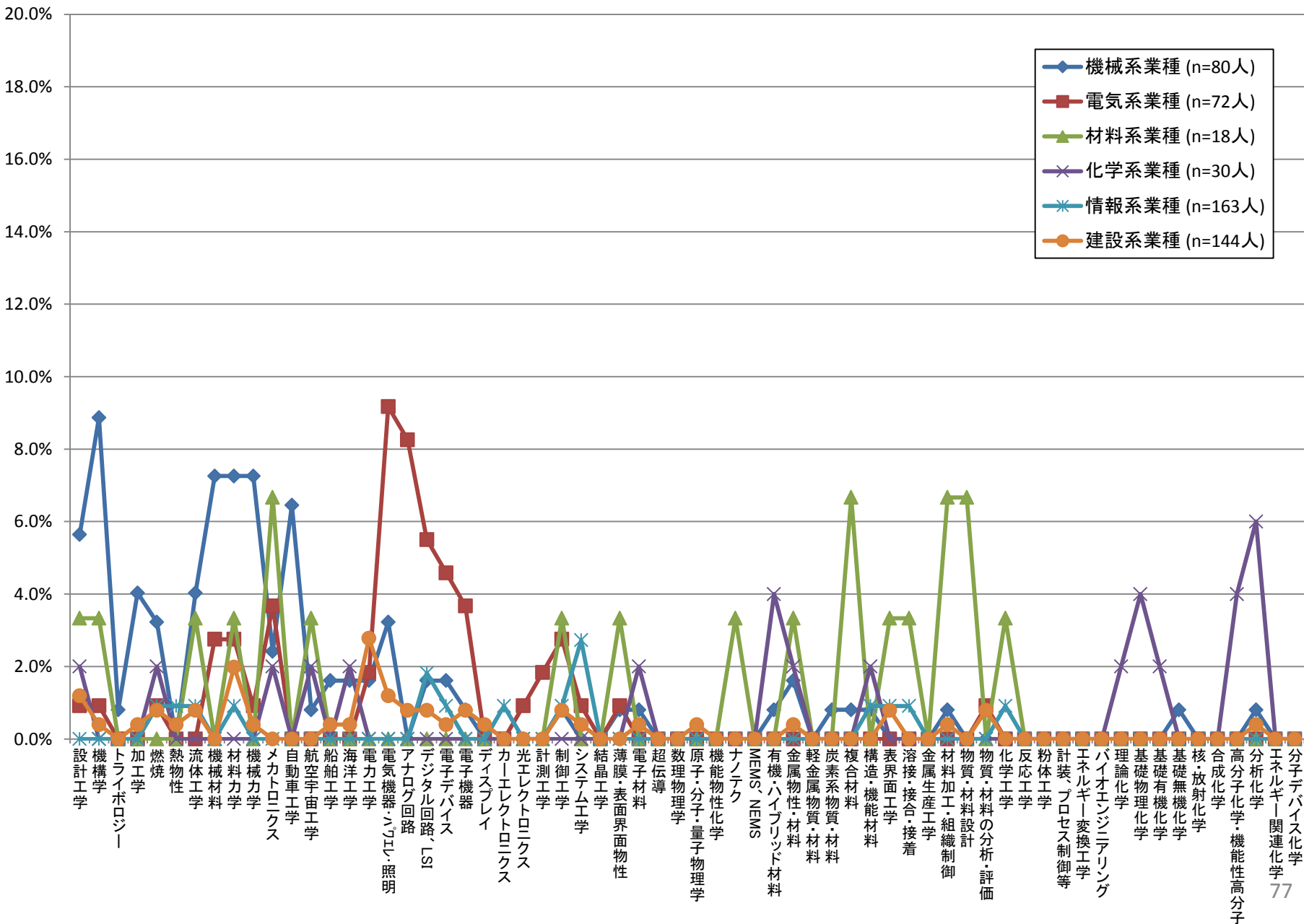
# 保守・メンテナンス・維持管理人材の学びニーズ(業種間比較) ③



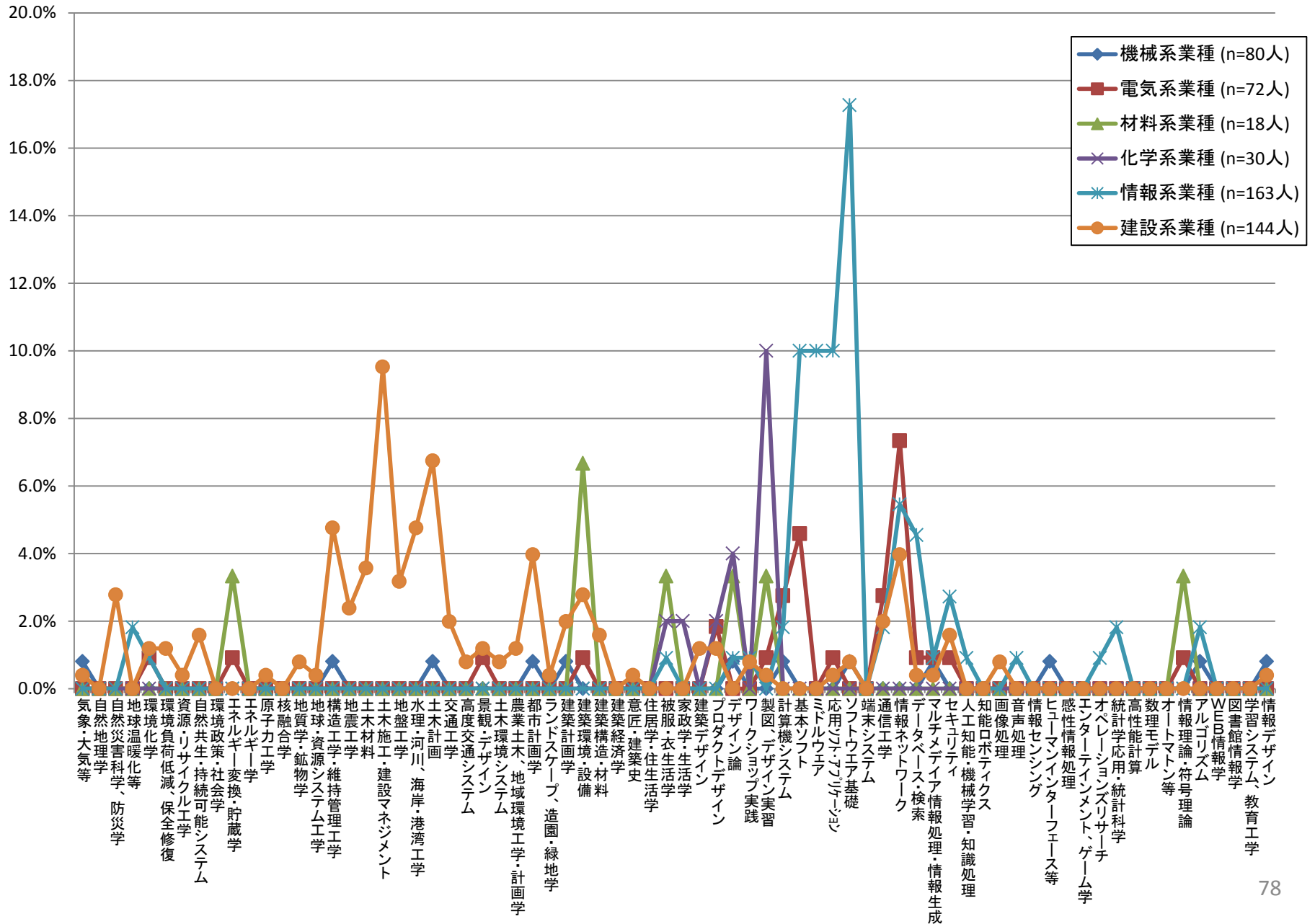
# 保守・メンテナンス・維持管理人材の学びニーズ(業種間比較) ④



# セールスエンジニア・技術企画・クリエイティブ系人材の学びニーズ(業種間比較)



# セールスエンジニア・技術企画・クリエイティブ系人材の学びニーズ(業種間比較) ② 経済産業省



# セールスエンジニア・技術企画・クリエイティブ系人材の学びニーズ(業種間比較) ⑬ 経済産業省

