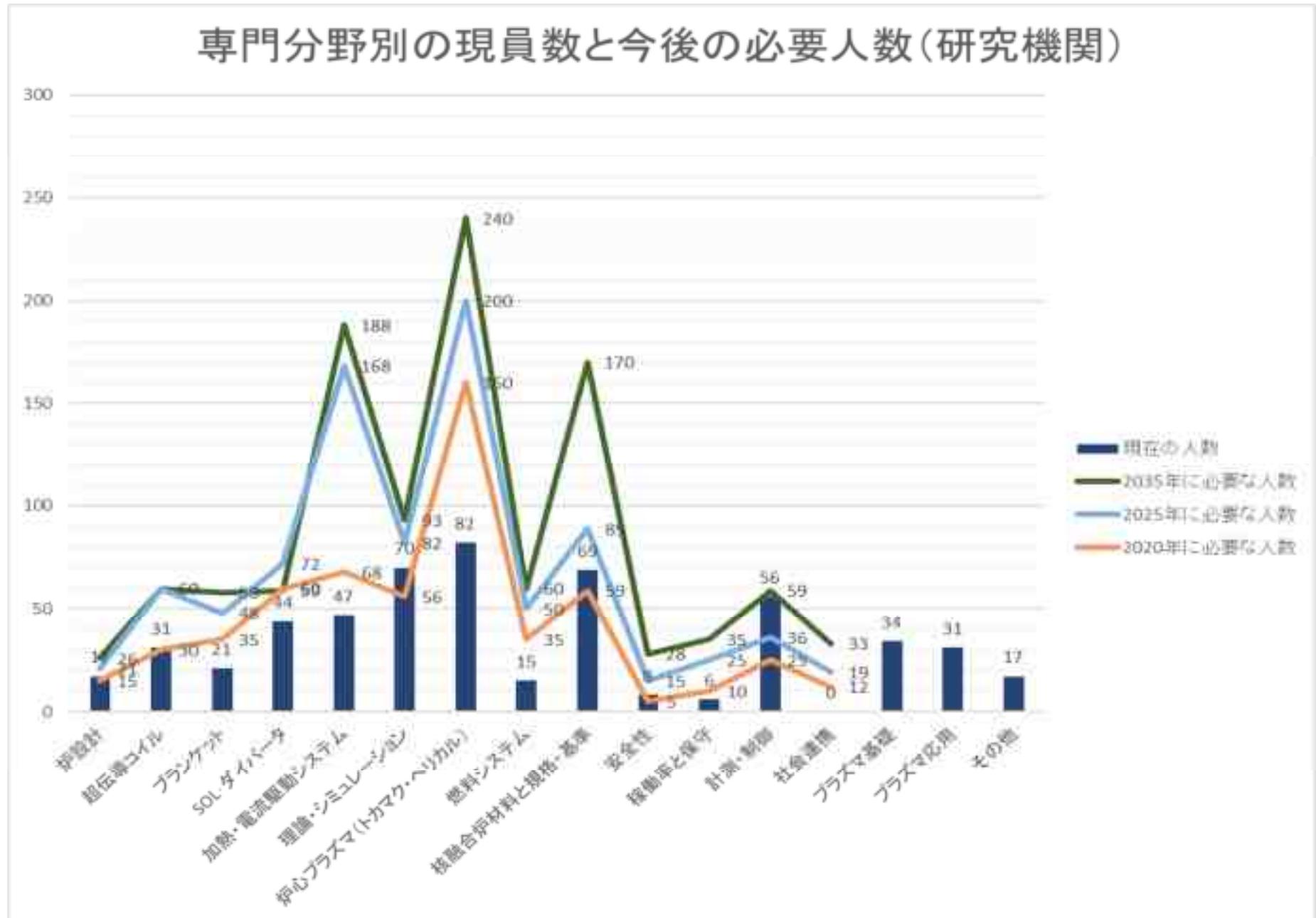
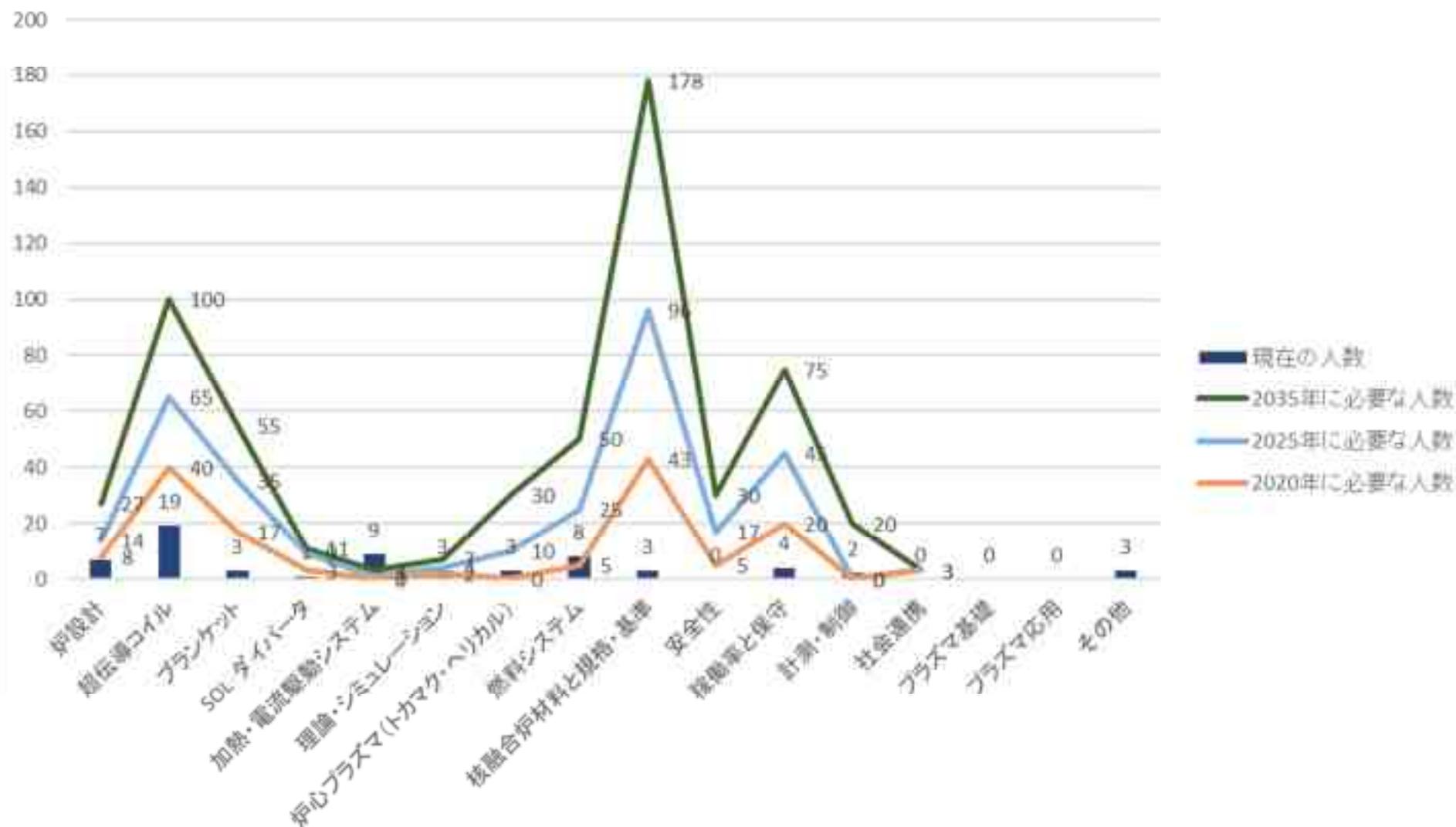


# 原型炉開発に今後必要な人員数と現在の人員数の比較



## 専門分野別の現員数と今後の必要人数(産業界)



## 原型炉開発に必要な人員数の評価について

課題 番号	課題	小課題	年代					
			2015-2020		2020-2025		2025-2035	
			研究機関	産業界	研究機関	産業界	研究機関	産業界
0	炉設計	炉概念と建設計画	3	2	5	3	8	5
		機器設計	5	2	6	6	8	15
		安全確保指針	2	2	3	3	2	5
		物理・工学・材料	5	2	7	2	8	2
		小合計	15	8	21	14	26	27
		合計	23		35		53	
1	超伝導コイル	SC設計	5	5	10	15	10	30
		超伝導導体・コイル試験	5	5	10	10	10	20
		高強度構造材料・耐放射線 絶縁材料	構造材 5 絶縁材 5	構造材 5 絶縁材 5	構造材 10 絶縁材 10	構造材 10 絶縁材 10	構造材 10 絶縁材 10	構造材 10 絶縁材 10
		関連BOP (冷却系、コイル電源)	冷凍系 5 電源 5	冷凍系 10 電源 10	冷凍系 10 電源 10	冷凍系 10 電源 10	冷凍系 10 電源 10	冷凍系 15 電源 15
		小合計	30	40	60	65	60	100
		合計	70		125		160	
2	ブランケット	固体増殖・水冷却 ブランケット	30	15	38	30	38	45
		先進ブランケット	5	2	10	5	20	10
		小合計	35	17	48	35	58	55
		合計	52		83		113	
3	SOL・ダイ バータ	ダイバータ開発目標の整合 性確認と炉設計への適用	11	0	9	2	11	2
		プラズマ運転シナリオ	21	1	37	3	25	0
		材料・機器開発	17	1	16	2	13	5
		粒子制御	11	1	10	2	10	4
		小合計	60	3	72	9	59	11
		合計	63		81		70	
4	加熱・電流駆 動システム	技術仕様の決定	4	0	4	0	0	0
		原型炉試験用設備整備	0	0	4	0	8	0
		高出力・定常化	32	0	96	0	40	0
		高信頼性	32	0	48	0	84	0
		高効率化	0	0	16	1	56	3
		小合計	68		168	1	188	3
合計	68		169		191			
5	理論・シミュ レーション	炉心プラズマ第1原理系 SMC群	27	2	36	2	39	2
		ダイバータSMC	9	0	12	0	12	0
		炉心プラズマ統合SMC	6	0	12	1	15	2
		核融合炉材料SMC	9	0	12	0	12	0
		原型炉システム統合SMC	4	0	7	0	12	0
		原型炉制御シミュレータ	1	0	3	1	3	3
		小合計	56	2	82	4	93	7
		合計	58		86		100	

6	炉心プラズマ (トカマク・ヘリカル) ※項目間での 人材流動性を 確保すること が重要	プラズマ設計	10		10		20	
		ITER	20		40		100	20
		JT-60SA	60		80	10	100	10
		LHD、ヘリオトロンJ	30		30		0	
		プラズマ壁相互作用研究	20		20		0	
		モデリング/シミュレーション研究	20		20		20	
		小合計	160	0	200	10	240	30
		合計	160		210		270	
7	燃料システム	燃料循環システム設計	5		10	5		
		燃料循環システム技術開発	10		10	5	20	20
		T安全取扱技術・機器開発	10		10	5	15	10
		T大量取扱施設			5	5	10	10
		Li確保	5	5	10	5	10	10
		初期装荷T	5		5		5	
		小合計	35	5	50	25	60	50
		合計	40		75		110	
8	核融合炉材料 と規格・基準 (1) ブラン ケット構造材	低放射化フェライト鋼	14	9	22	21	28	28
		先進ブランケット材料	2	2	6	10	12	17
		増殖機能材料(中性子増倍 材料及びトリチウム増殖材 料)	5	2	7	5	10	10
	核融合炉材料 と規格・基準 (2) その他 の材料	ダイバータ材料	7	5	12	8	15	21
		計測・制御機器材料	3	0	5	2	5	2
		その他	3	0	0	0	0	0
	核融合炉材料 と規格・基準 (3) 核融合 中性子源	核融合中性子源	25	25	37	50	100	100
		小合計	59	43	89	96	170	178
合計	102		185		348			
9	安全性	安全法令規制	1	1	4	4	10	10
		工学安全課題の整理	1	1	2	4	0	0
		安全性解析・評価	2	2	5	5	10	10
		環境トリチウムの挙動評価	1	1	4	4	8	10
		小合計	5	5	15	17	28	30
		合計	10		32		58	
10	稼働率と保守	原型炉設計	3	5	6	10	10	20
		バックエンド検討	2	5	4	10	5	15
		保守技術開発・蓄積	3	5	10	10	10	10
		新規施設	2	5	5	15	10	30
		小合計	10	20	25	45	35	75
		合計	30		70		110	

11	計測・制御	理論、既存・海外実験による予測、実験による検証	6	0	8	0	3	0
		計測開発	9	0	15	0	23	20
		運転点と裕度評価	1	0	1	0	1	0
		オフライン予測	4	0	4	0	4	0
		実時間制御システム	5	0	8	0	8	0
		小合計	25	0	36	0	39	20
		合計	25		36		59	
12	社会連携	アウトリーチ活動ヘッドクォーター(HQ)設置による活動の推進	5	3	5	3	5	3
		アウトリーチ人材育成	2	0	4	0	8	0
		社会連携活動	5	0	10	0	20	0
		小合計	12	3	19	3	33	3
		合計	15		22		36	

# 核融合分野の人材に関するアンケート集計結果 (2017.12.15 時点集計)

## ○アンケート対象時期

平成 29 年 4 月現在

## ○アンケート対象機関（回答数）

77 研究室（33 大学・高専）

量子科学技術研究開発機構

核融合科学研究所

産業界 4 社

## ○集計結果の構成

### 1. 研究機関の状況

#### (1) 総括表

- ・ 年齢別の人数（全専門分野別）
- ・ 専門分野別の人数（全年齢層）

#### (2) 専門分野別個表

- ・ 専門分野ごとの年齢別の人数

### 2. 産業界の状況

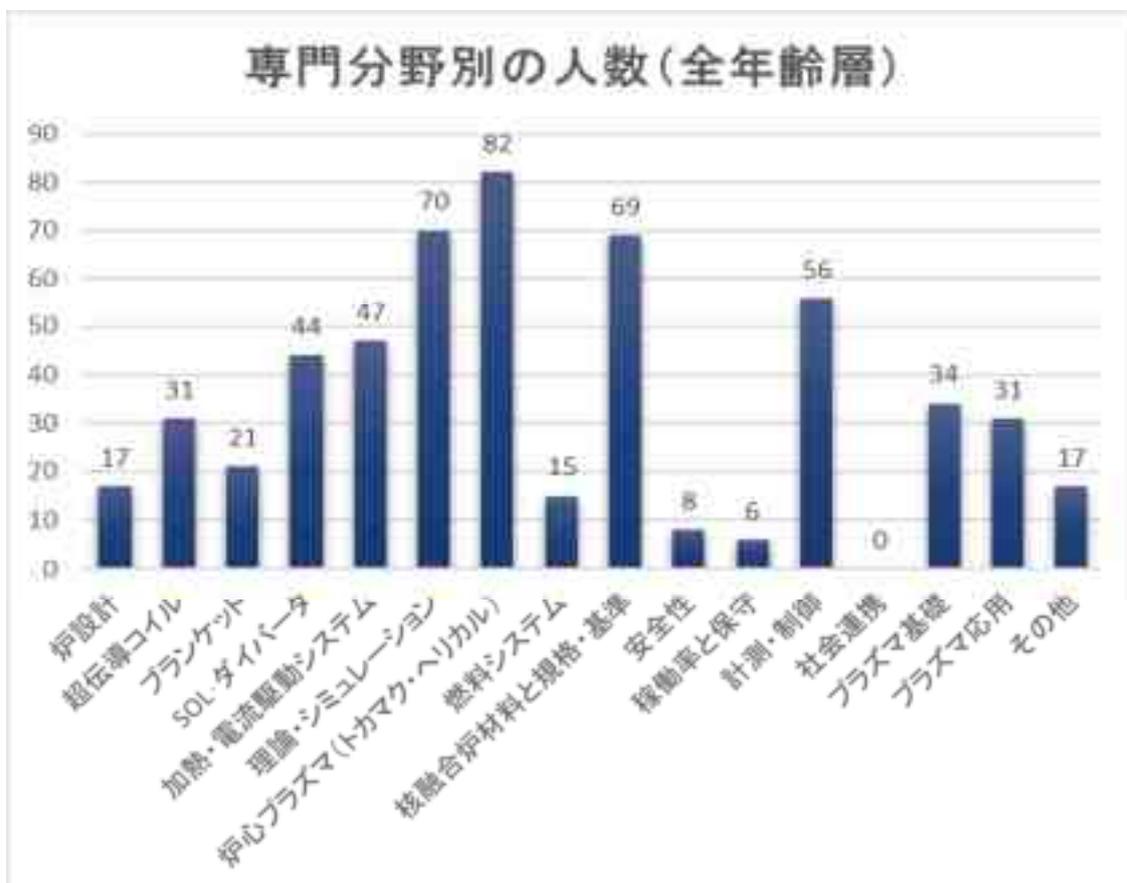
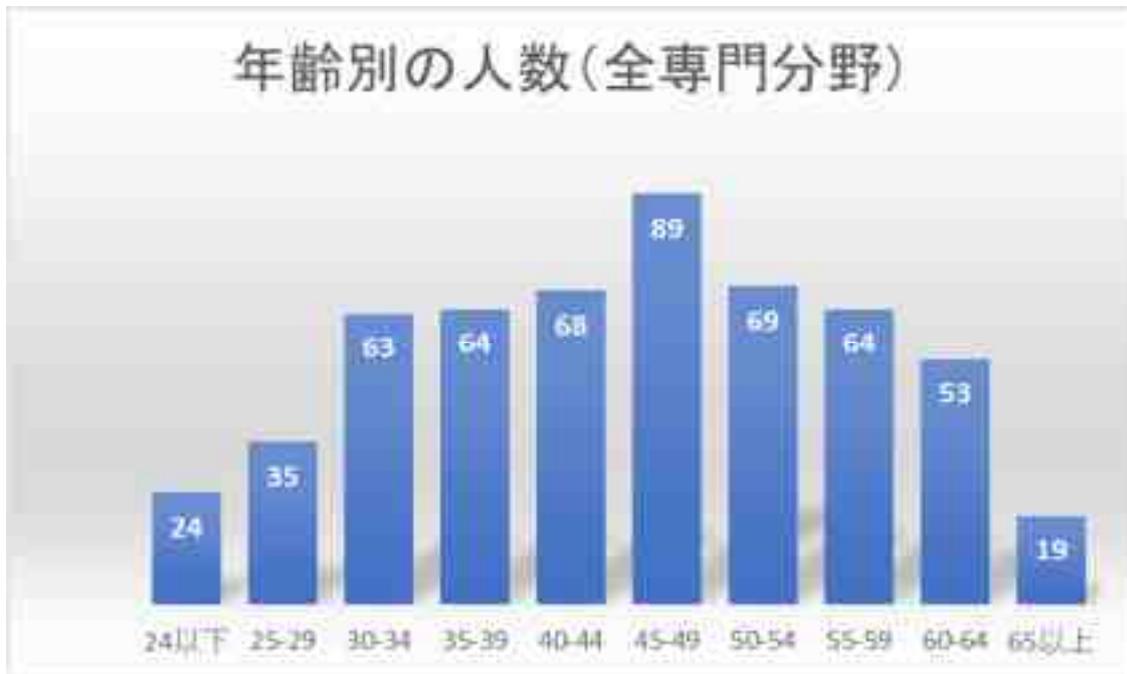
- ・ 年齢別の人数（全専門分野別）
- ・ 専門分野別の人数（全年齢層）

### 3. 学生の状況

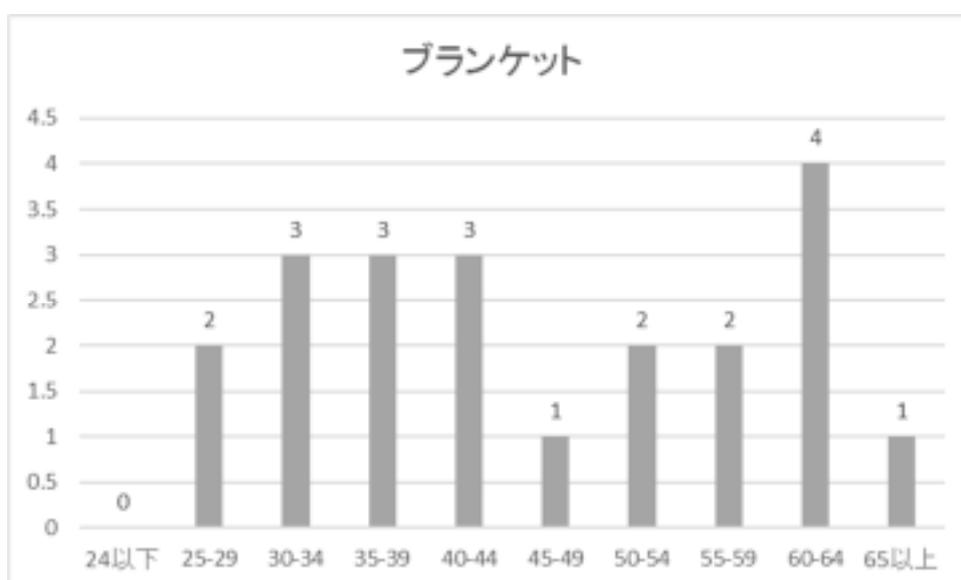
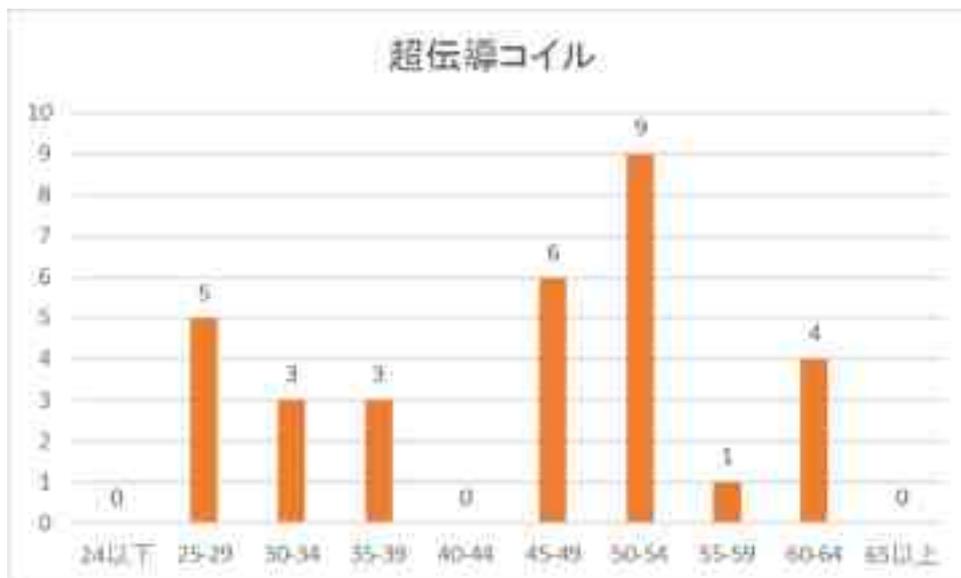
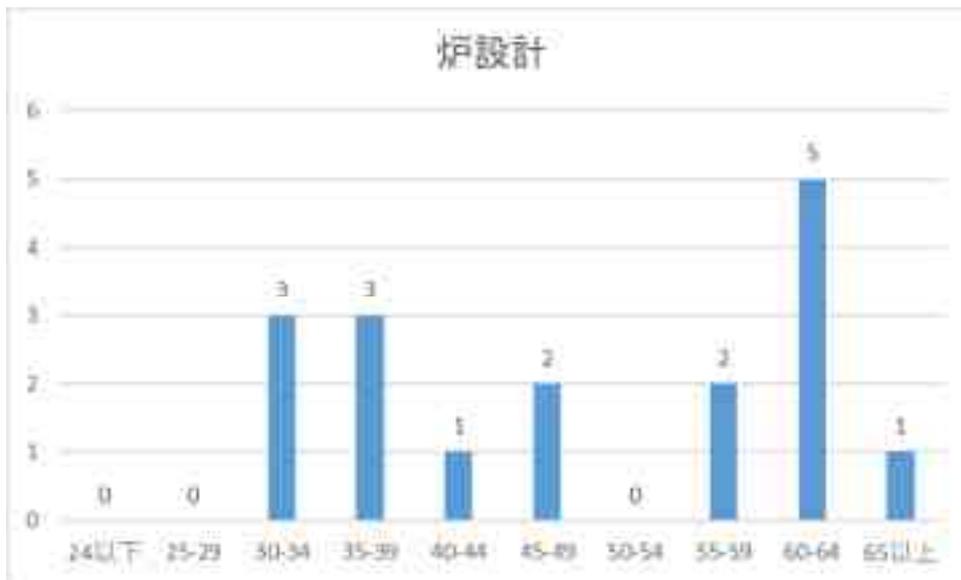
- ・ 課程別学生数（全専門分野別）
- ・ 専門分野別学生数（全課程）
- ・ 専門分野別・課程別学生数

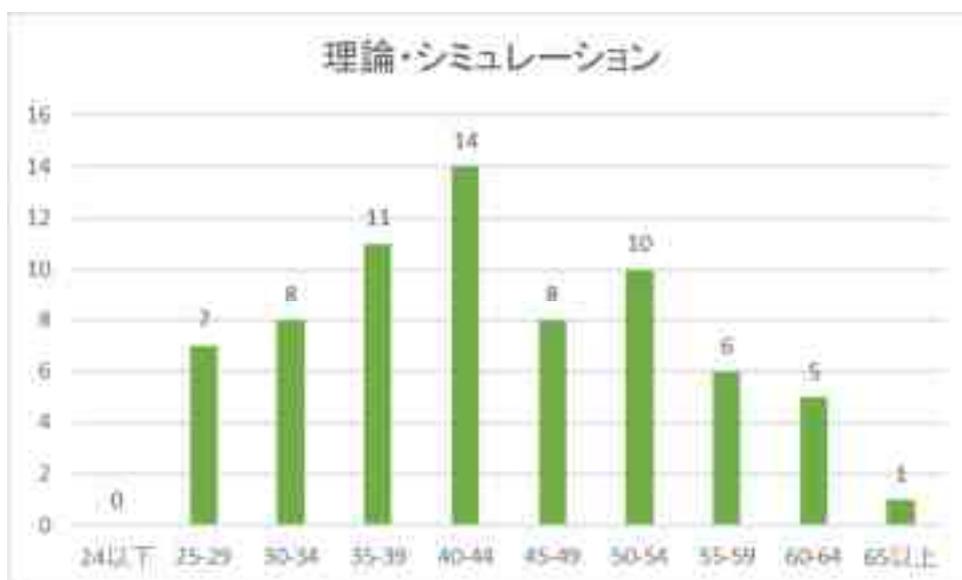
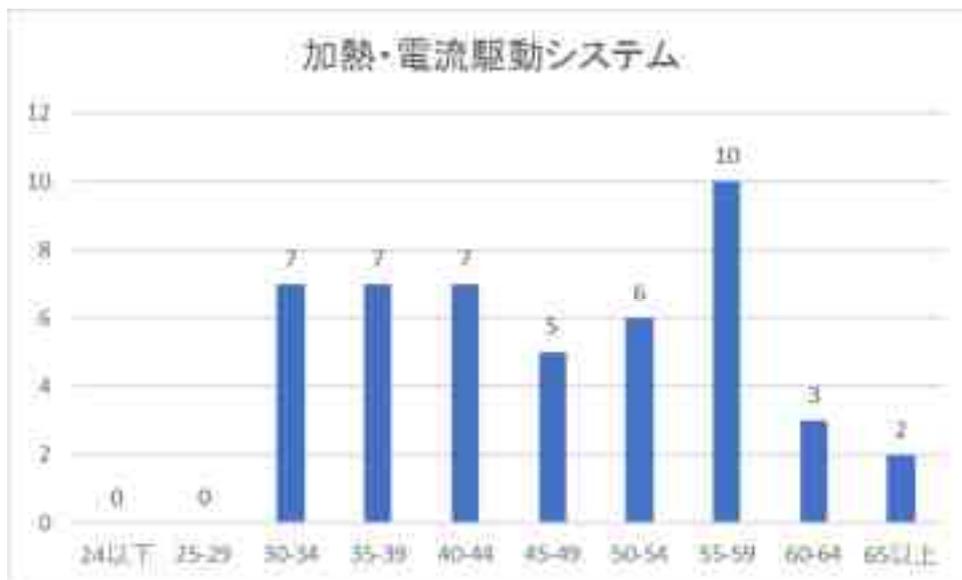
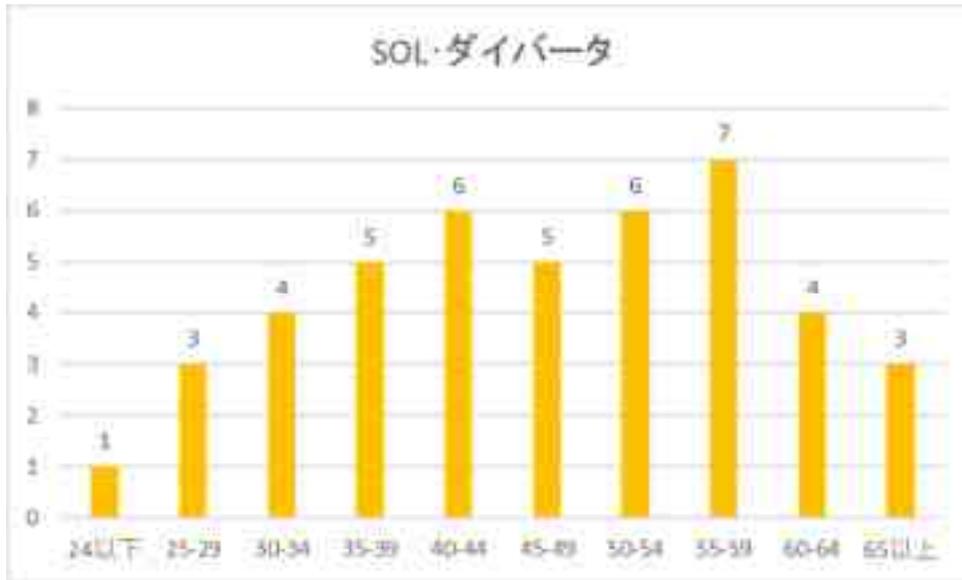
## 研究者・技術者の状況

○総括表 (総数: 548人)

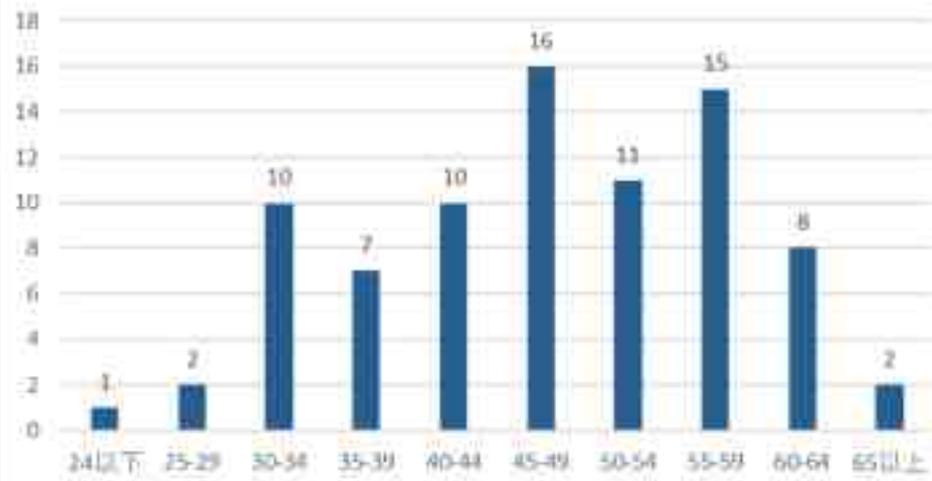


## 分野別個表

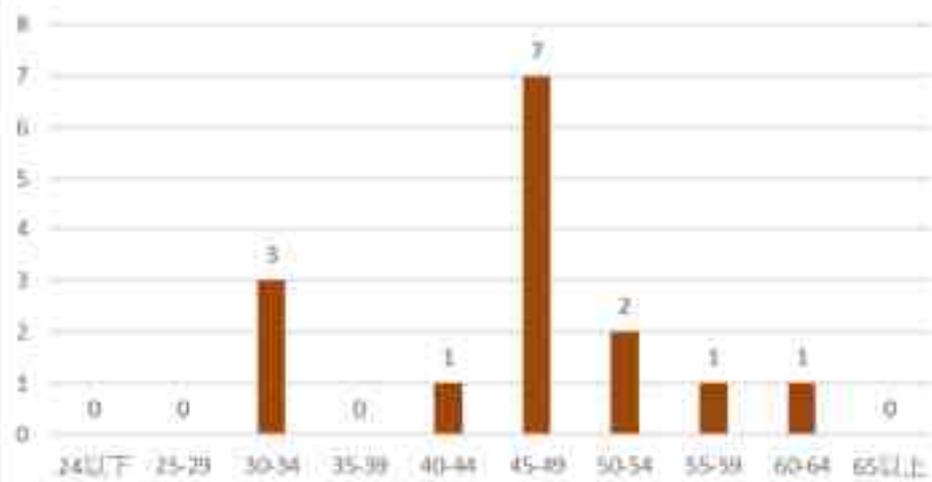




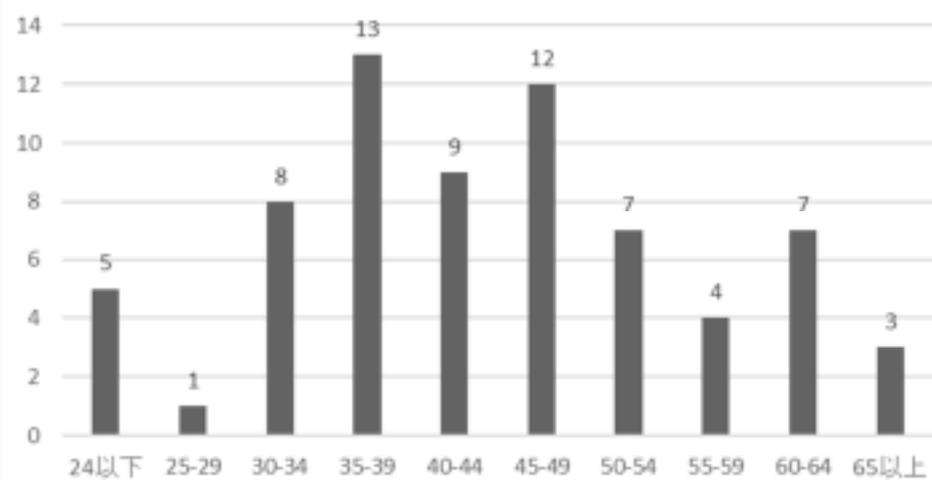
炉心プラズマ(トカマク・ヘリカル)

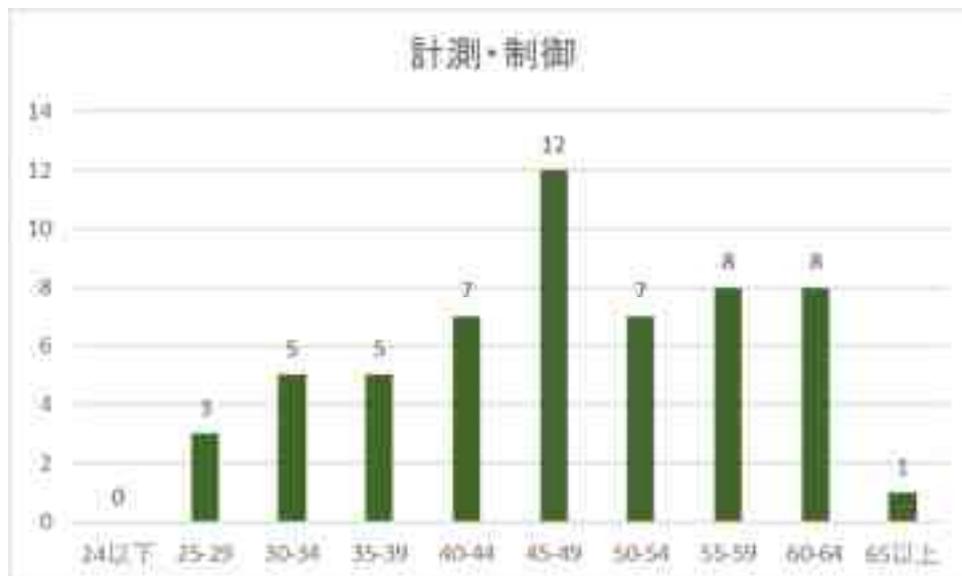
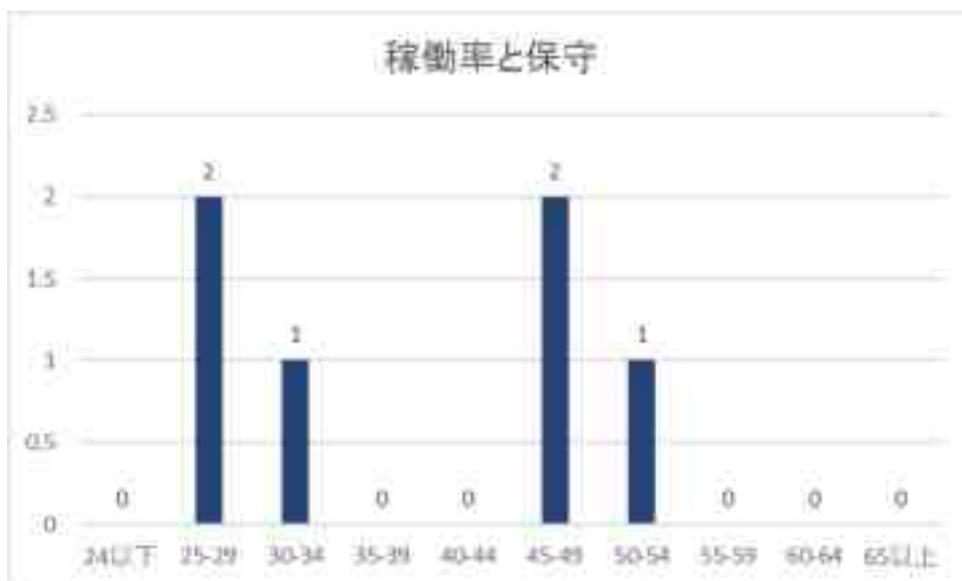
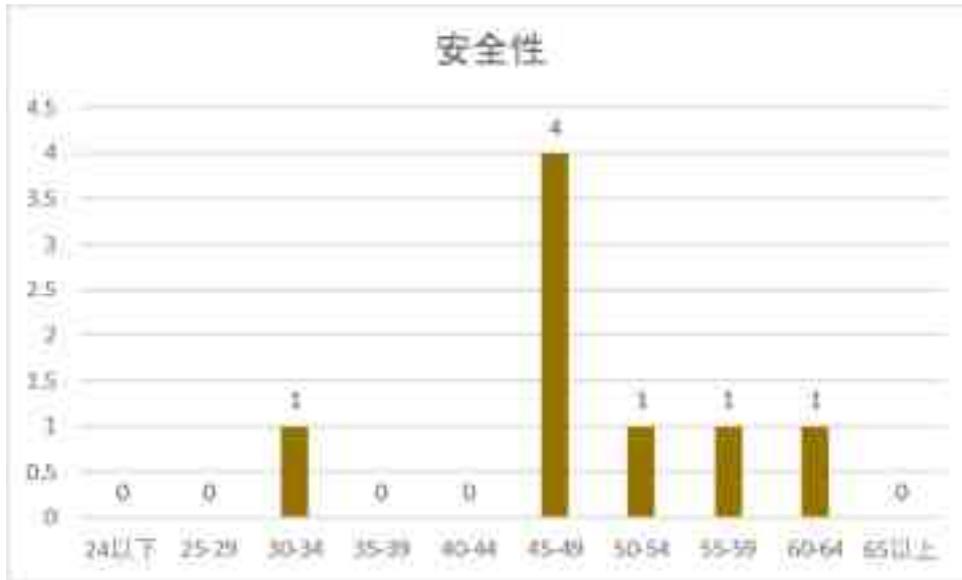


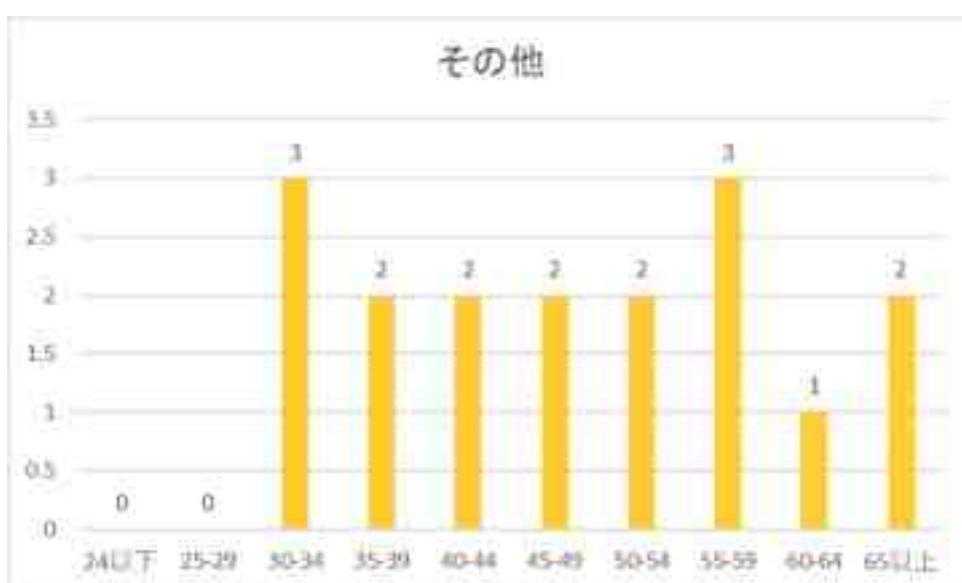
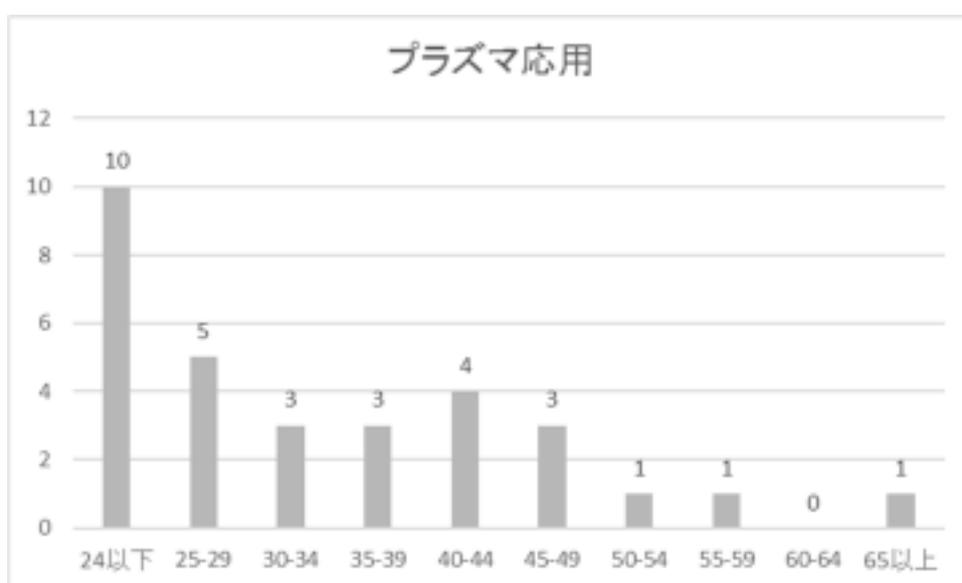
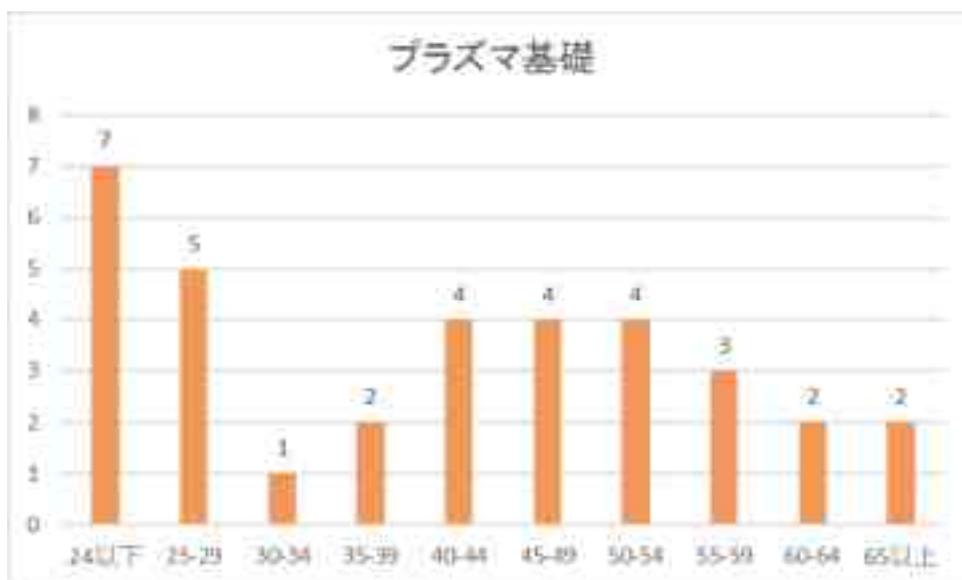
燃料システム



核融合炉材料と規格・基準

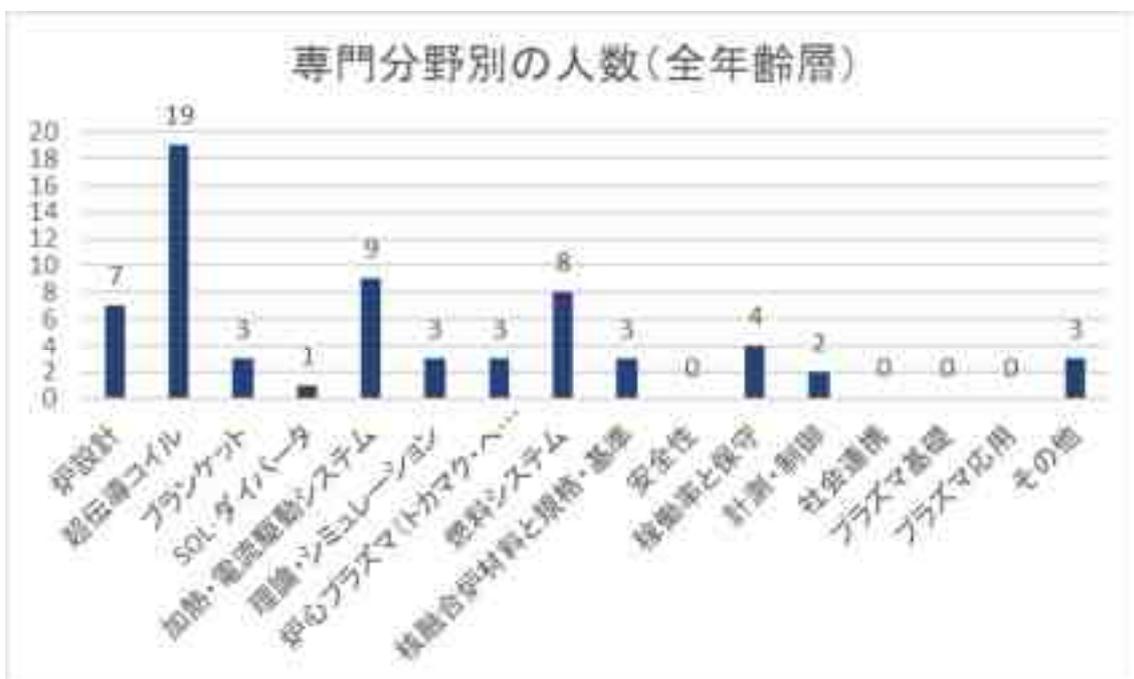
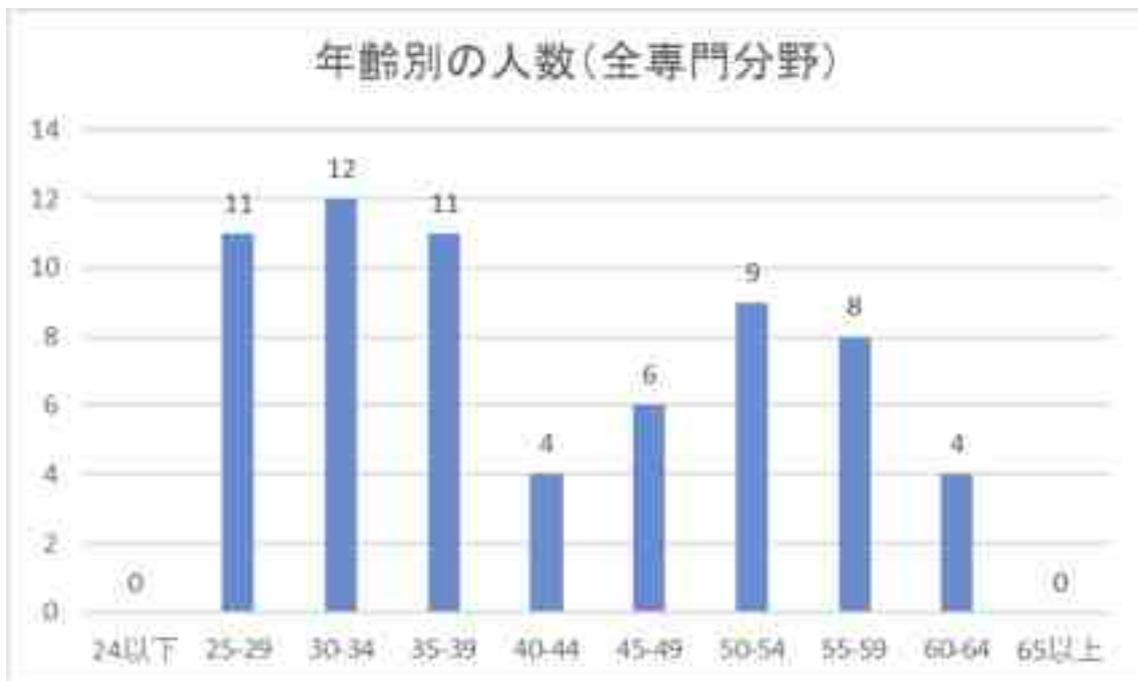






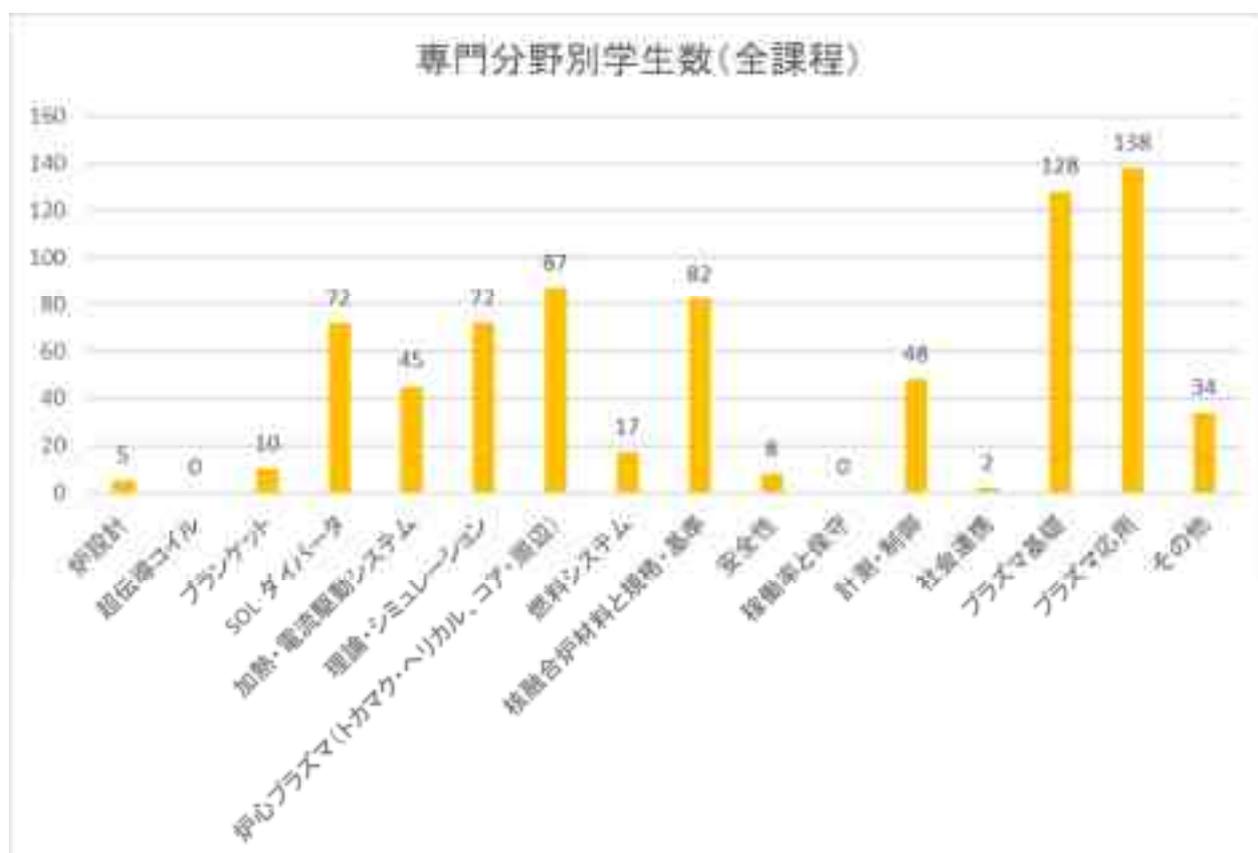
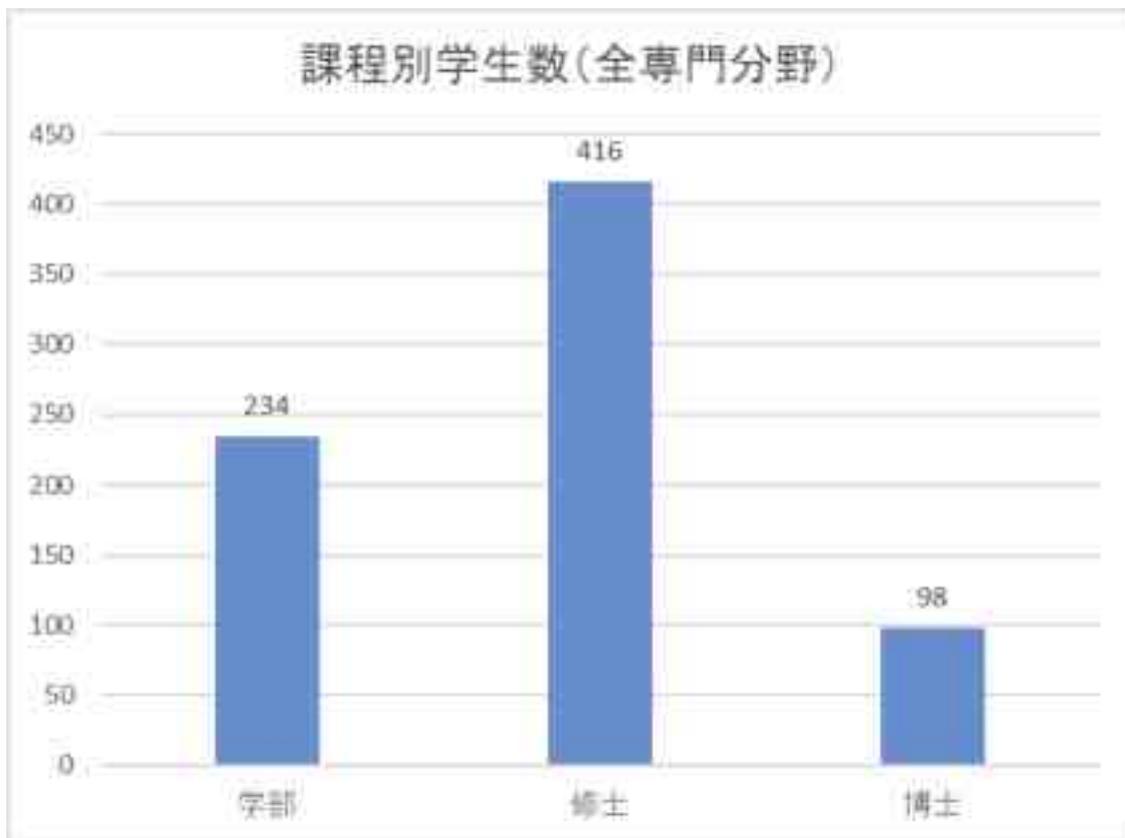
# 産業界の状況

総数：65人



# 学生の状況

総数：748人



専門分野別学生数(課程別)

