



平成29年度

高エネルギー加速器研究機構技術職員シンポジウム

ワークライフバランスと 人づくりへの取り組み

素粒子原子核研究所 技術調整役
主任技師 山野井 豊

KEK 技術職員シンポジウム
平成30年1月17日

平成29年度

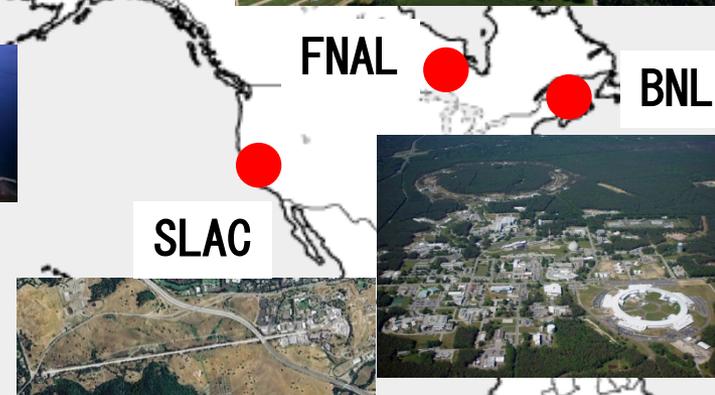
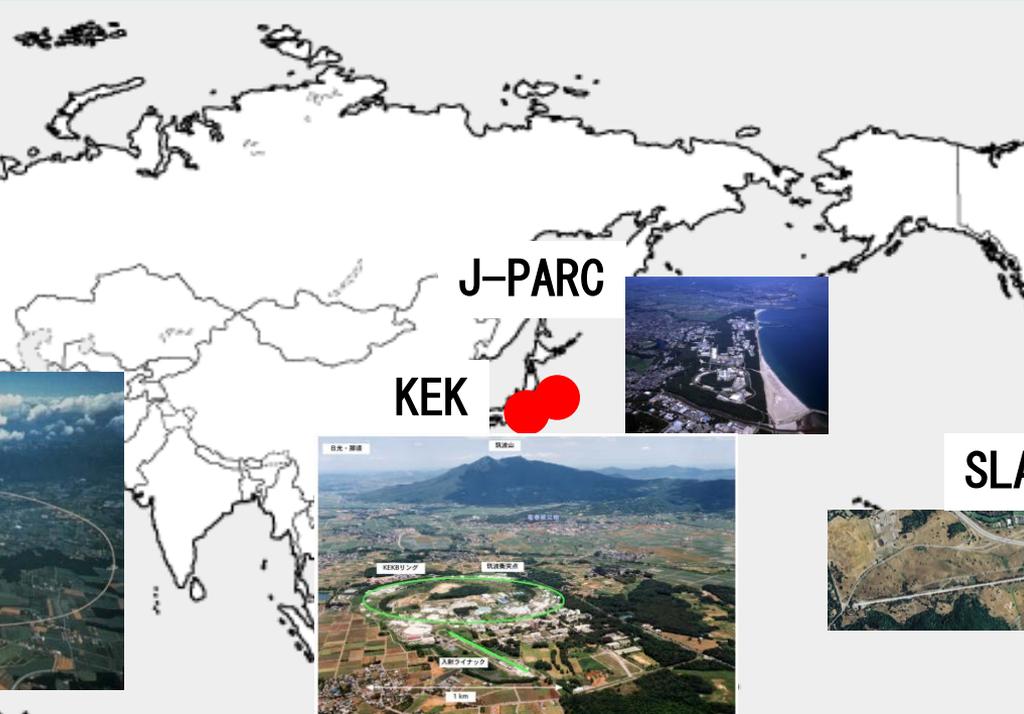
第18回

KEK技術職員シンポジウム

参加34機関			
北海道大学	岩手大学	秋田大学	東北大学
群馬大学	宇都宮大学	千葉大学	埼玉大学
筑波大学	長岡技術 科学大学	北陸先端科学 技術大学	石川工業 高等専門学校
富山大学	豊橋技術 科学大学	電気通信大学	東京大学
横浜国立大学	静岡大学	名古屋大学	名古屋工業大学
京都工芸 繊維大学	山口大学	金沢大学	鳥取大学
徳島大学	有明工業 高等専門学校	九州大学	九州工業大学
産業技術 総合研究所	生理学研究所	国立天文台	分子科学研究所
大阪大学	高エネルギー 加速器研究機構		参加者89名

第18回 「ワークライフバランスと人づくり」
～技術職員の働き方・採用と育成～

世界の加速器研究所



CERN 欧州原子核研究機構
DESY ドイツ電子シンクロトロン

FNAL フェルミ国立加速器研究所
BNL ブルックヘブン国立研究所
SLAC SLAC国立加速器研究所

KEK 高エネルギー加速器研究機構

大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構

1971年(S46年)KEK設立



つくばキャンパス

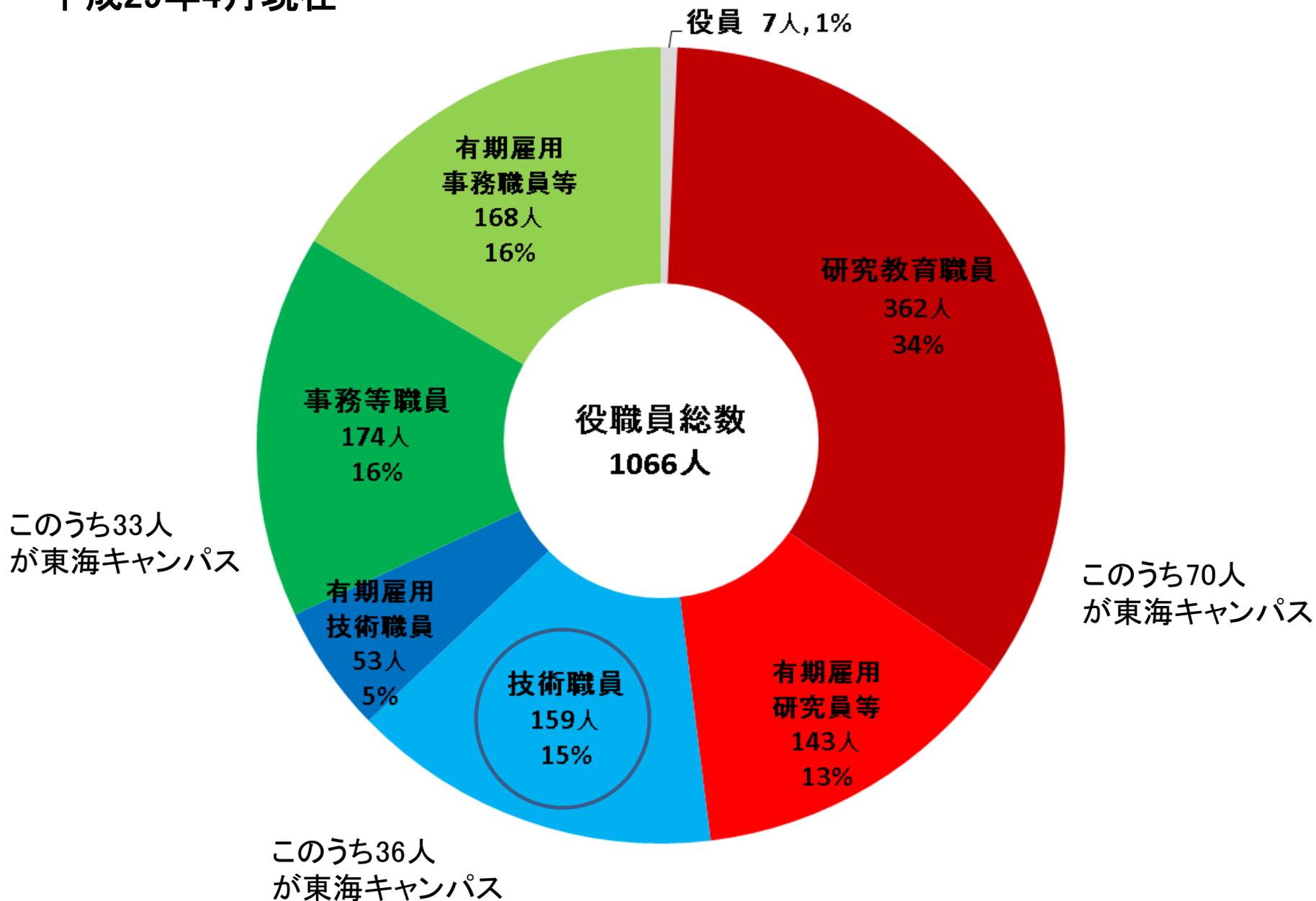


2006年(H18年)J-PARC設置



東海キャンパス⁴

平成29年4月現在



素粒子原子核研究所

【素粒子分野】

Bファクトリー研究
ニュートリノ物理学研究

【原子核分野】

ハドロンビーム研究
ミューオン稀過程研究

物質構造科学研究所

4つのビームで物質の
構造と機能を研究

- ◆放射光
- ◆中性子
- ◆ミュオン
- ◆低速陽電子

加速器の相互利用

加速器研究施設

- ◆ 各種加速器の建設、改良
- ◆ 先端加速器の開発研究
SuperKEKB, 放射光リング
大強度陽子加速器, ILC

管理局

J-PARCセンター

KEK-JAEA共同運営

共通基盤研究施設

- ◆ 放射線科学センター
- ◆ 計算科学センター
- ◆ 超伝導低温工学センター
- ◆ 機械工学センター

技術部

技術センターはありません

1971年 高エネルギー物理学研究所 設置 (S46)

1977年 12GeV陽子シンクロトロンのご共同利用実験開始 (5月)

1983年 フォトンファクトリーのご共同利用実験開始 (6月)

1981年 トリスタン建設開始

1987年 トリスタンの共同利用実験開始 (5月)

1995年 運転終了、Bファクトリへ大改造

1997年 高エネルギー加速器研究機構へ改組 (H9)

1999年 BファクトリBelle実験開始

2004年 大学共同利用機関法人

高エネルギー加速器研究機構発足 (H16年4月)

2009年 日本原子力研究開発機構と共同建設のJ-PARC完成 (3月)

長基線ニュートリノ振動実験 (T2K) 開始 (4月)

2010年 Belle実験終了

2011年 Super KEKBのプロジェクト開始 (11月)

2017年 Belle II測定器「ロールイン」 (4月)



KEK技術部の沿革

	1955	東京大学 原子核研究所 設立	
	1971	高エネルギー物理学研究所 設置	7名
	1973	教室系技官	48名
	1977	技術部設置	
		1部 5課19係	76名
	1982	1部 9課33係	93名
	1986	1部11課50係	126名
	1990	1部12課4班61係	157名
	1997	高エネルギー加速器研究機構へ改組	
		1部1次13課14班71係	172名
	2003	1部1次13課14班71係	165名
	2004	法人化、同時に職制の変更	
	2018	現在	162名(内シニア24名)

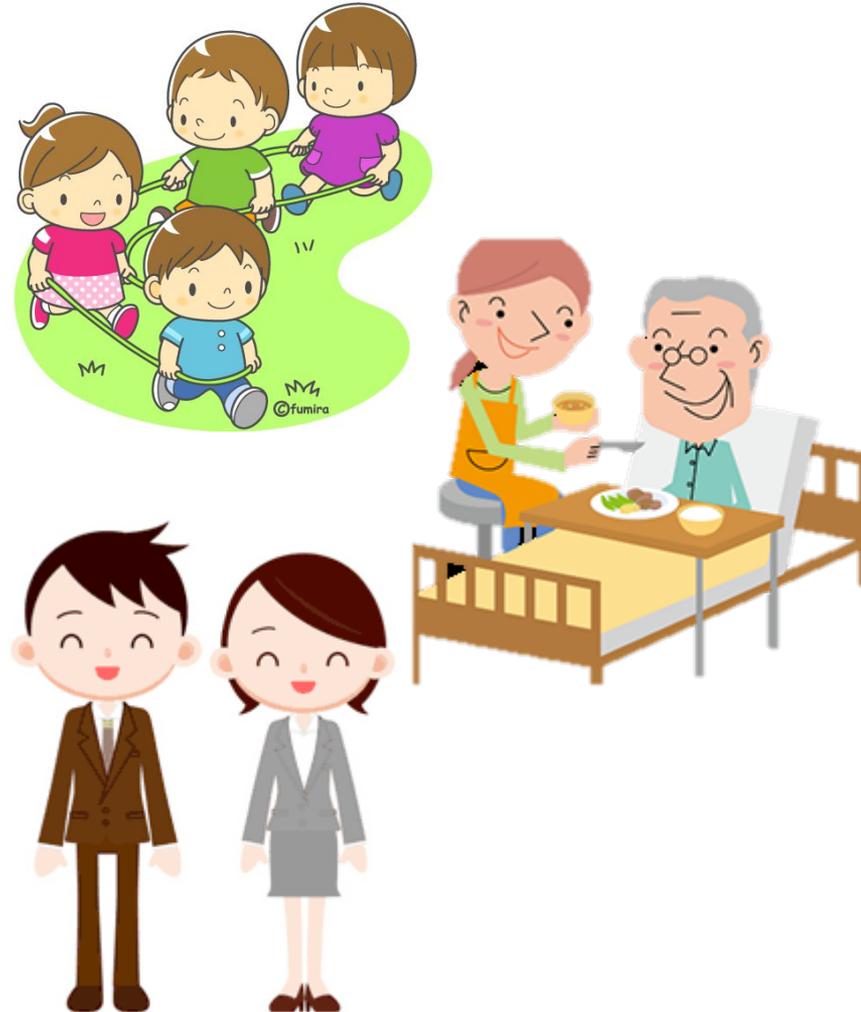
27年

14年

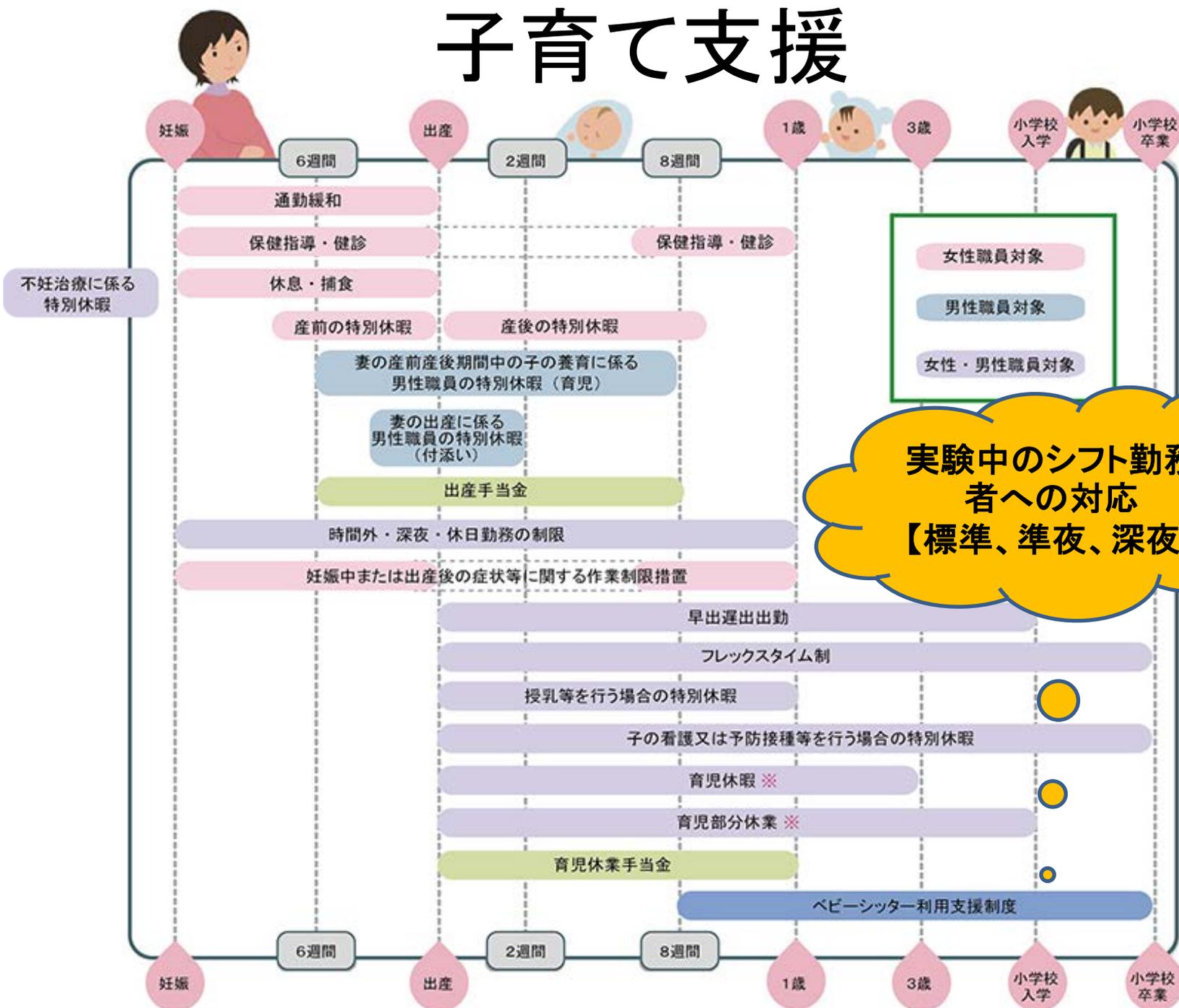
47年

ワークライフバランスと人づくりへの取り組み

- ライフステージ(個人)
 - 子育て
 - 介護
- 年齢構成(組織)
 - 技術の継承
 - 採用・高齢化
- 環境(社会からの要請)
 - 女性活躍
 - グローバル化



子育て支援



不妊治療に係る特別休暇

不妊治療を行うため、通院又は入院する場合で、勤務することが相当でない認められるとき、1の年(1/1~12/31)において5日の範囲で特別休暇を取得することができます

手続き

- 各事務室の個人別休暇簿(病気休暇・特別休暇用)に記入してください
- 日・時間・分単位で取得可

常勤職員	非常勤職員
男女共	
有給	有給

子育て支援

1. 代替職員を採用できるが、、、
専門技術を持っている人を短期雇用するのは難しい
2. シフト勤務中の子供の居場所
ベビーシッター利用支援事業
3. 夫が育児休暇を取得すると、、、専業主夫
保育園に入るための指数
＝基準指数(父親＋母親)＊ ＋調整指数※
＊ひとり親世帯、病身者、罹災家族を優先する(+)
※65歳未満の家族が児童を保育することができる(-5)

介護支援

● 親族の介護を行う場合の特別休暇

配偶者(※1)・父母・子・配偶者の父母・祖父母・兄弟姉妹・孫などの介護のために介護休業が認められます。対象家族1名につき通算185日まで、3回を上限として、介護休業の分割取得が可能

● 介護休業

介護休業を申し出なかった方、又は、185日の介護休業が終了した後も介護が必要な方は、介護部分休業が認められます。勤務時間の始めまたは終わりに連続した、1日2時間以内

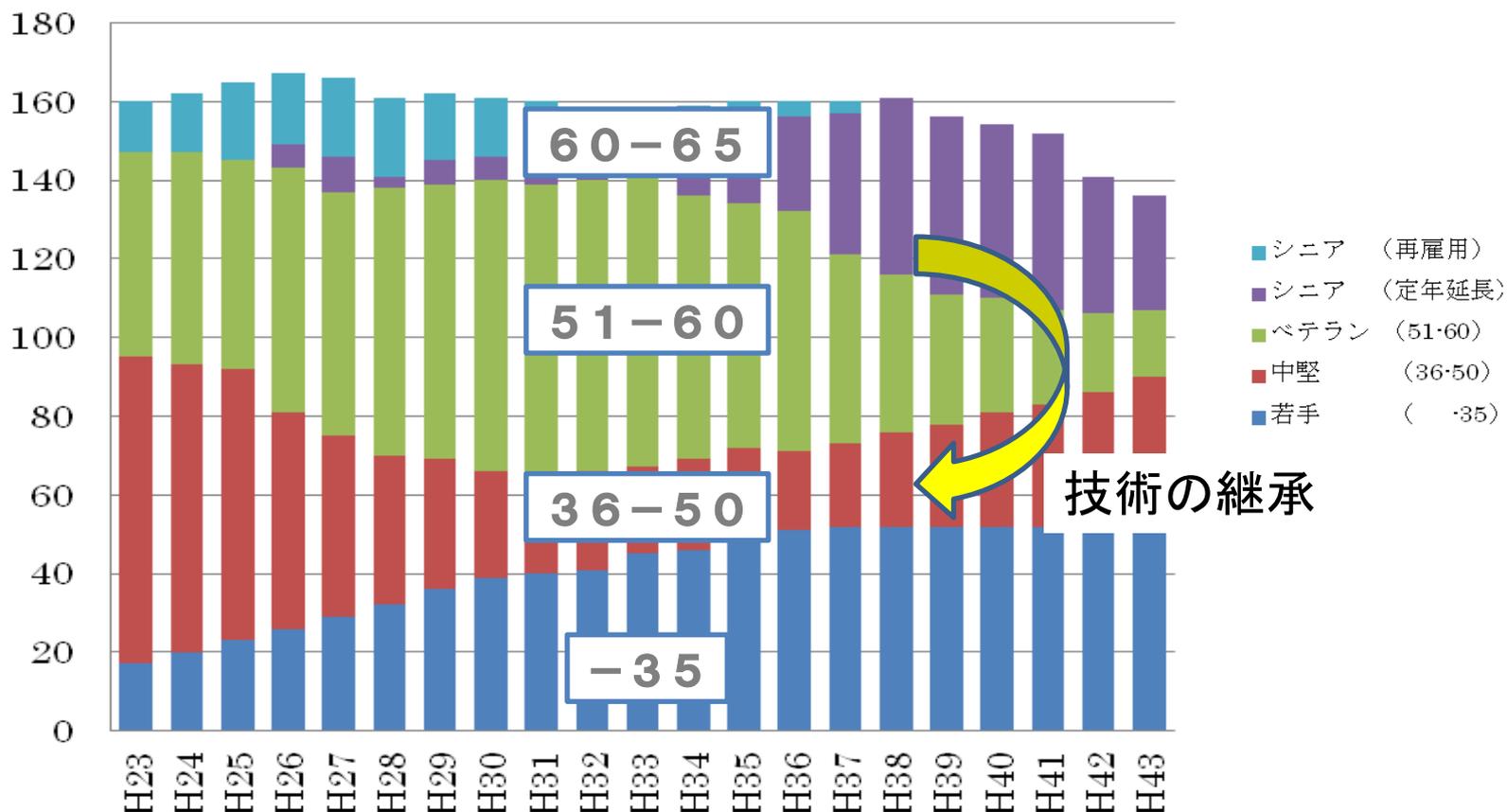
● 時間外・深夜・休日勤務の制限

常勤職員	非常勤職員
男女共	
有給	無給
休業補償	休業補償 ※条件有

常勤職員	非常勤職員
男女共 ※適用除外有	
無給	無給
休業補償	休業補償 ※条件有

若者の採用

高齢化



- ・平成26年から3年で1歳定年延長の計画時にシミュレーション
- ・退職者の70%が再雇用制度を利用するとした
- ・新規採用を約4名/年を継続するとして加算している

加速器関連技術、実験関連技術(技術職員報告集2007年発行)

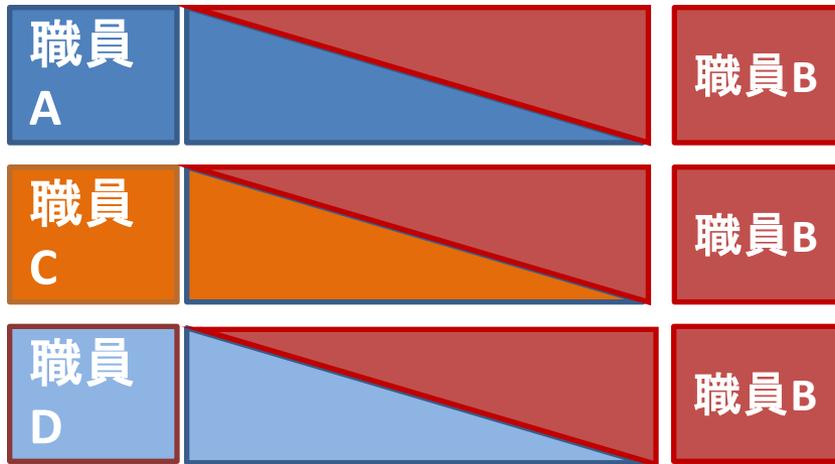
分類	小分類(記入例)	素核研	物構研	加速器	共通基盤	機構全体
粒子発生装置 高周波加速装置	イオン源、電子銃、炭素膜製造、荷電変換 加速空洞、クライストロン、高周波、導波管		1	9		10
電磁石、電源装置 2次粒子発生装置 測定	DC/AC電磁石、磁場測定 高周波用・電磁石用電源 挿入光源装置	5	4	16		25
真空装置・機器	真空装置、機器	2	1	4		7
加速器制御 測定・解析	ビームモニタ、素粒子実験データ収集 安全インターロック、三次元測定、 計算コードによる熱負荷・磁場・構造・軌道解析	6	8	8		22
電子・電気設計 機械設計、製作・加工	電子回路、電気回路 CAD・CAM、大型装置・構造体 溶接、蒸着、表面処理、加工	9	1		5	15
施設・設備、実験室管理 ビームライン ユーザーサポート	建屋、冷却水、圧縮空気、空調、インターロック ユーザーサポート、安全管理、教育・訓練、	4	32	7	11	54
計算機、ネットワーク	システム管理運用、ソフトウェア管理 情報セキュリティ LAN機器、テレビ会議システム	9	4	5	8	26
放射線安全・環境管理 高圧ガス保安管理	被曝管理、ゲートモニタ、線量計、 分析、排水・廃液管理、環境報告書、 冷凍機、液化機、高圧ガスポンプ	3	3	2	6	14
回答数		38	54	51	30	173

技術の継承

研究施設関連の業務は、細かいノウハウの積み重ねである業務を一緒に行い少しずつ移行するしかない

時間が必要

人員減少により



異分野の複数業務が、すべてBへ

OJT (On-The-Job Training)

OJT (On-The-Job Training)

**仕事に必要な知識、技術・技能・態度
などを意図的・計画的・継続的に指導し
修得させること**

Wikipediaより



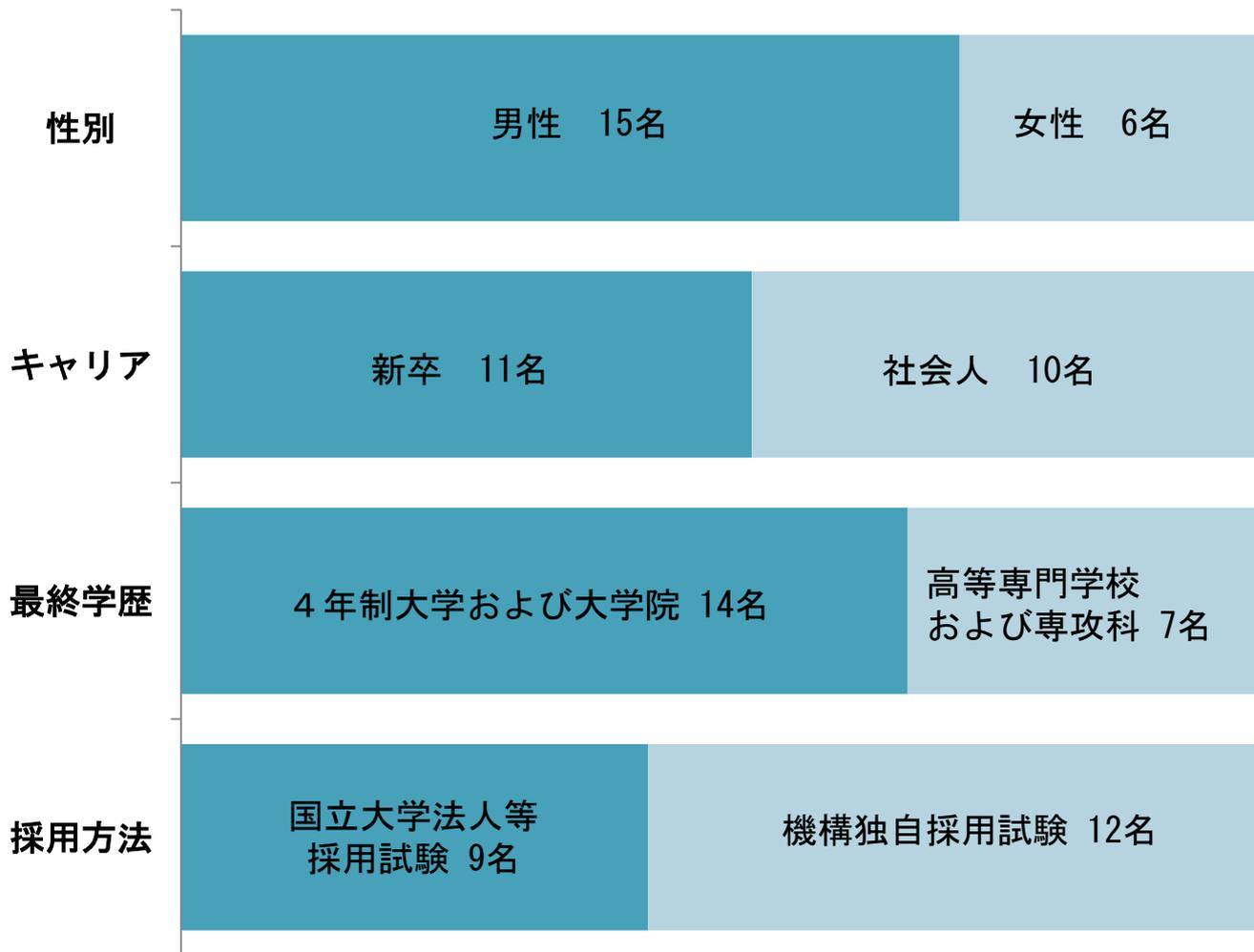
OJTと称しているが、振り返りレポートより、
『適切な指導を受けたと感じていない』
という感想があったりする

女性活躍

KEKは女性からの積極的な応募を待っています！
求人情報は[こちら](#)から！

(本機構は、男女共同参画を推進しており、「男女共同参画社会基本法」の趣旨に則り、業績(研究業績、社会業績、社会的貢献等)及び人物の評価において優劣をつけがたい最終候補者(男女)がいた場合、女性を優先して採用します。)

過去5年間の実績



技術職員では女性比率8%(H30年度10名)、目標14.6%(H33年度17名)

無意識のバイアス

- この会場の女性の数 登録者14名/89名中
- もともと理工系女子学生数が少ない
(理学部系26.8%、工学部系13.6%、@H27年)

– 候補者が少ないとき

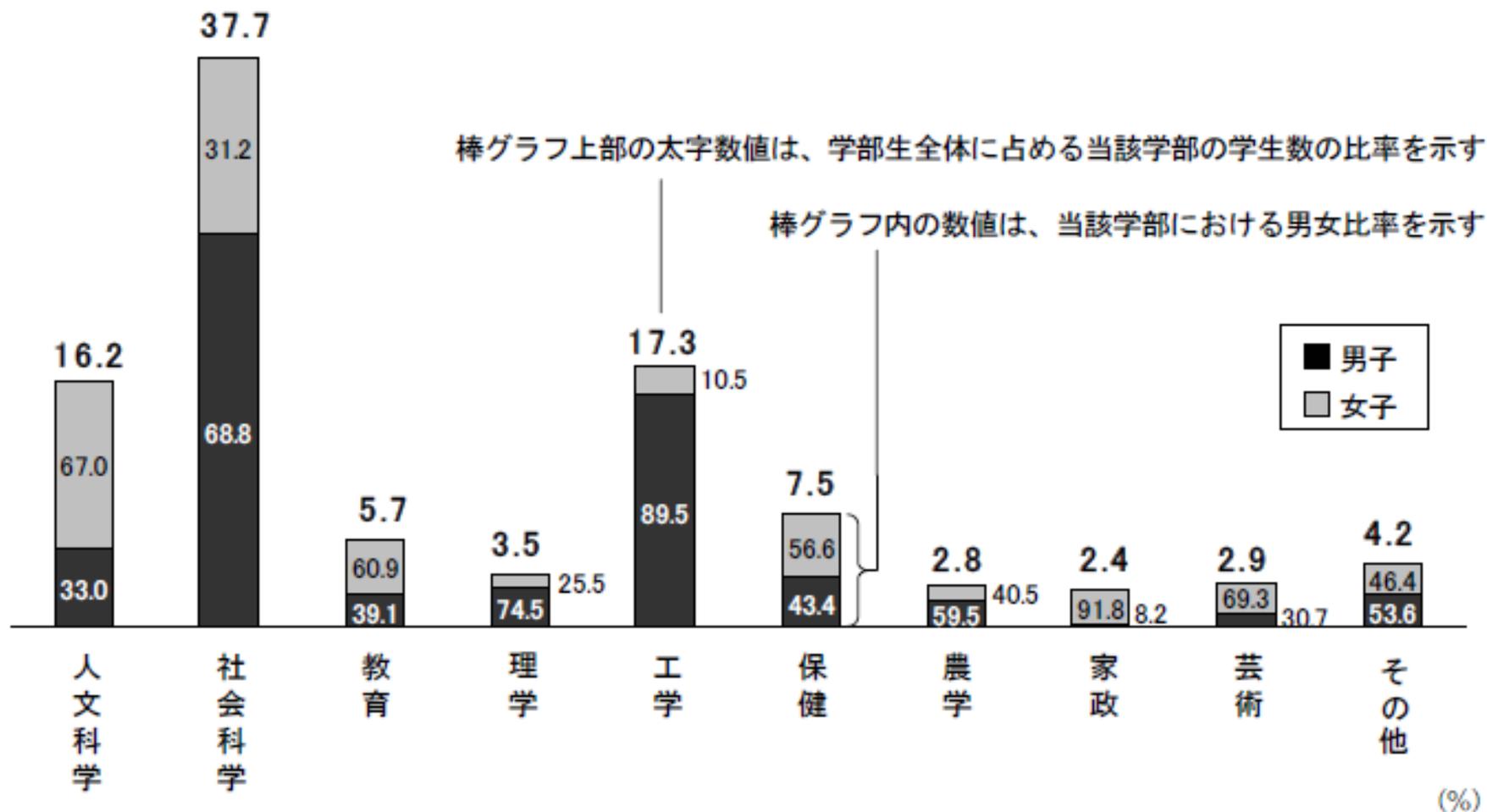
- 評価基準があいまいで、紛らわしいとき

- ふわふわ女子のイメージ



平成17年度経済産業省委託調査 ベネッセ教育総合研究所 進路選択に関する振り返り調査 —大学生を対象として—

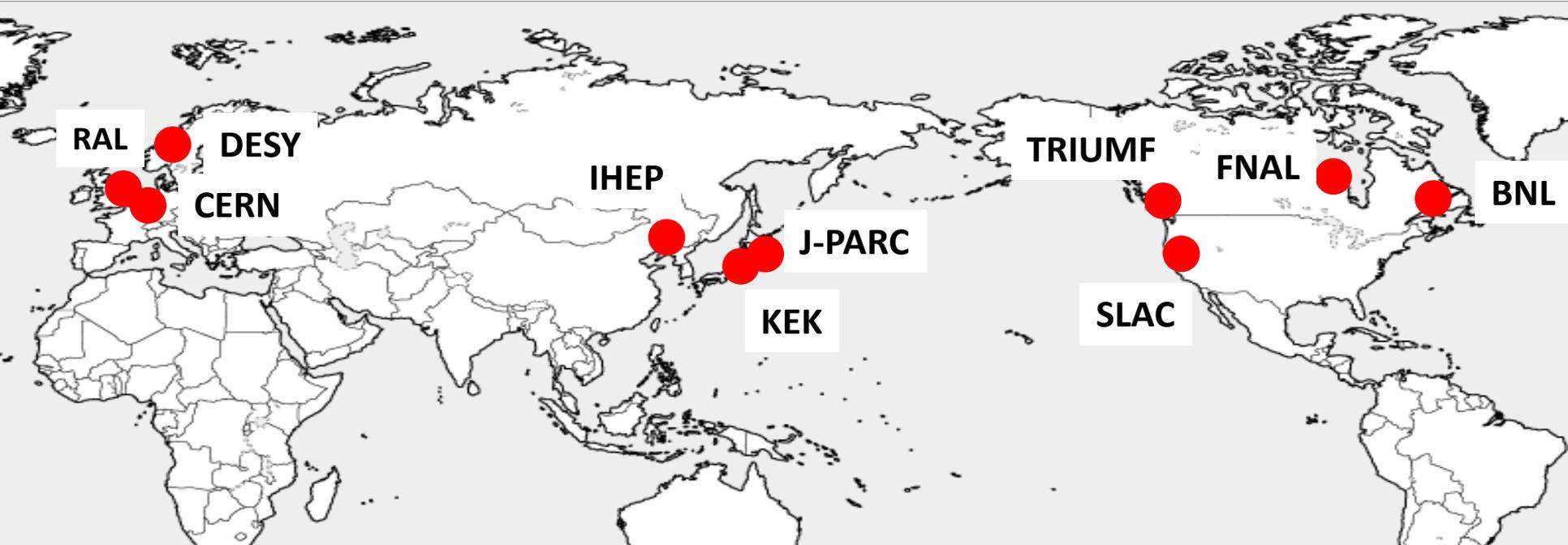
図4-1-1 大学学部別学生数



* 文部科学省「学校基本調査・平成17年度速報版」

* 「保健」は「医学」「歯学」「薬学」「その他の保健」が含まれる。また、項目のなかには「商船」があるが、少数なため、この図では「その他」に含めた。

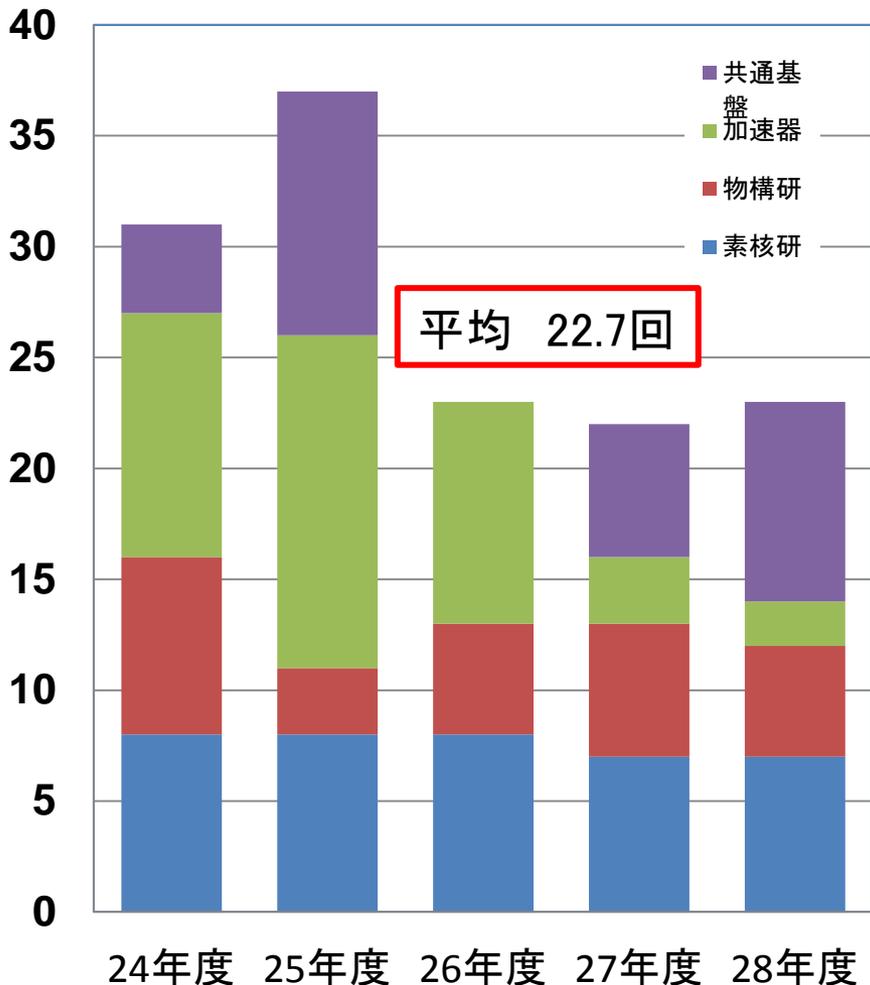
グローバル化



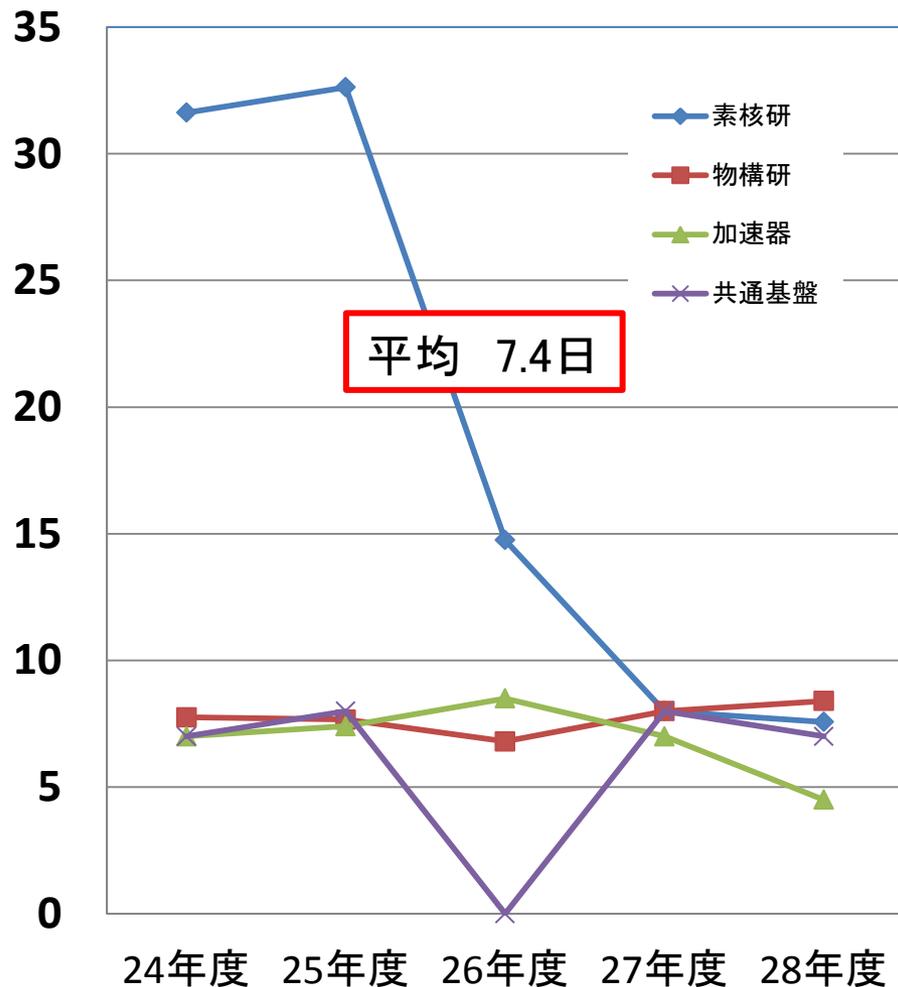
- アジアの拠点研究機関＝高エネルギー加速器研究機構
- 日本の特殊事情
 - 日本語だけで学習出来る
 - 「知識の吸収」が目的で150年経過
- 大学では留学生の増加で英語は必須

KEK技術職員の海外渡航

延べ渡航回数(回)



1渡航当たりの期間(日)



技術職員の渡航目的

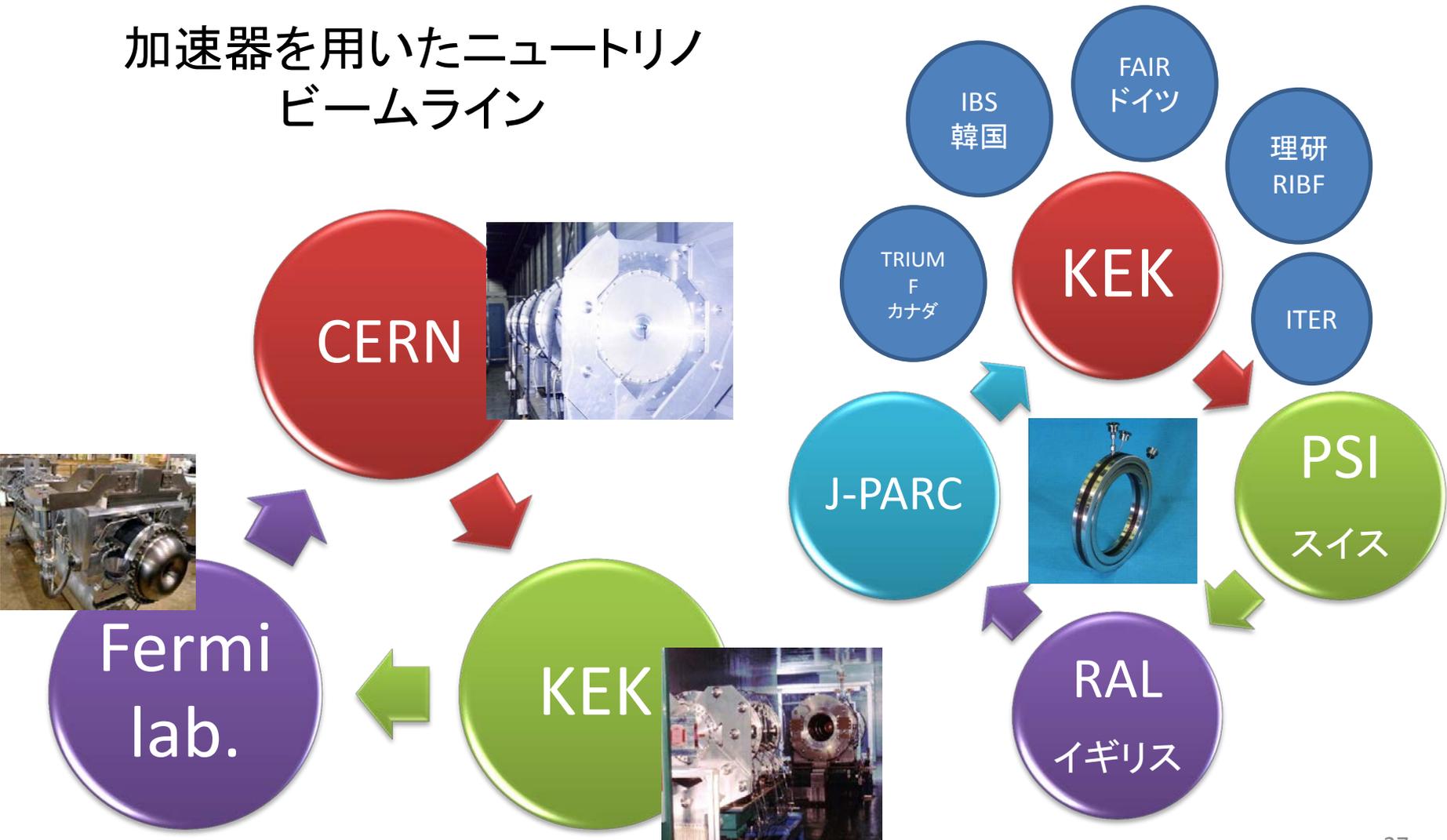
- 国際会議への参加
- 技術調査の海外視察
- 実験装置の立ち上げ
- 実験装置製作の進捗確認
- 技術指導



(科研費等)外部資金の獲得が無いと海外へ行けない

伝えること、広めること

加速器を用いたニュートリノ
ビームライン



落語では

幽霊(陰)/柳(陽)
手の甲(陰)/掌(陽)



Globalである
/ Localでもある

世界標準
/ 最も優秀、唯一の技術



ご清聴ありがとうございました