

# 第1回評価委員会の 質問事項に対する回答 (RIST説明資料)

高度情報科学技術研究機構(RIST)



# 目次

---

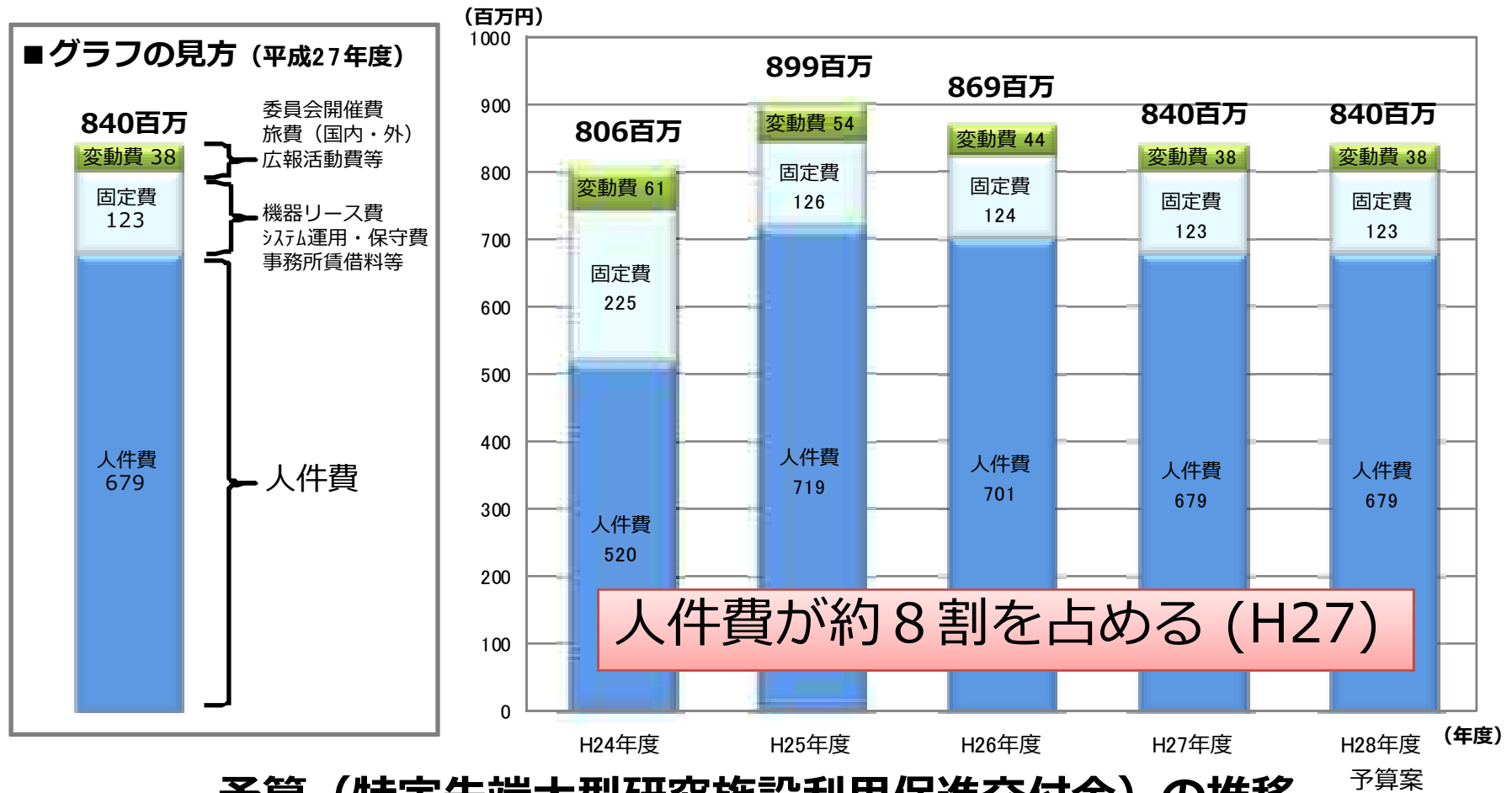
1. 投資費用対効果について
  - ① 予算の内訳
  - ② 人員配置
  - ③ 各部門の実績指標
  - ④ ヘルプデスクの効率的運用
  - ⑤ 効率的・効果的講習会の開催
  - ⑥ 利用支援による経費削減と「京」の効率的運用支援
  - ⑦ 効率的産業利用支援
  - ⑧ 成果の評価尺度とPRACEとの比較
  
2. 利用者選定について
  - ① 資源枠の決定
  - ② 選定基準とHPCIコンソーシアムの提言
  - ③ 選定委員会委員
  - ④ 利用枠の変更
  
3. アンケート結果とその対応について
  - ① 第2期HPCIシステムの整備・運用に関するアンケート結果への対応
  - ② 選定枠の不满等（利用者アンケート結果より）
  
4. その他
  - ① 利用報告書ダウンロード分析（戦略プログラム）
  - ② 利用報告書ダウンロード元機関数の増大

# 投資費用対効果について



# 予算の内訳

- 予算は大別して「変動費」と「固定費」に分類できる。これまで、「変動費」としては講習会費、展示会費の削減  
「人件費」としてはヘルプデスク要員の削減など合理化を図っている。

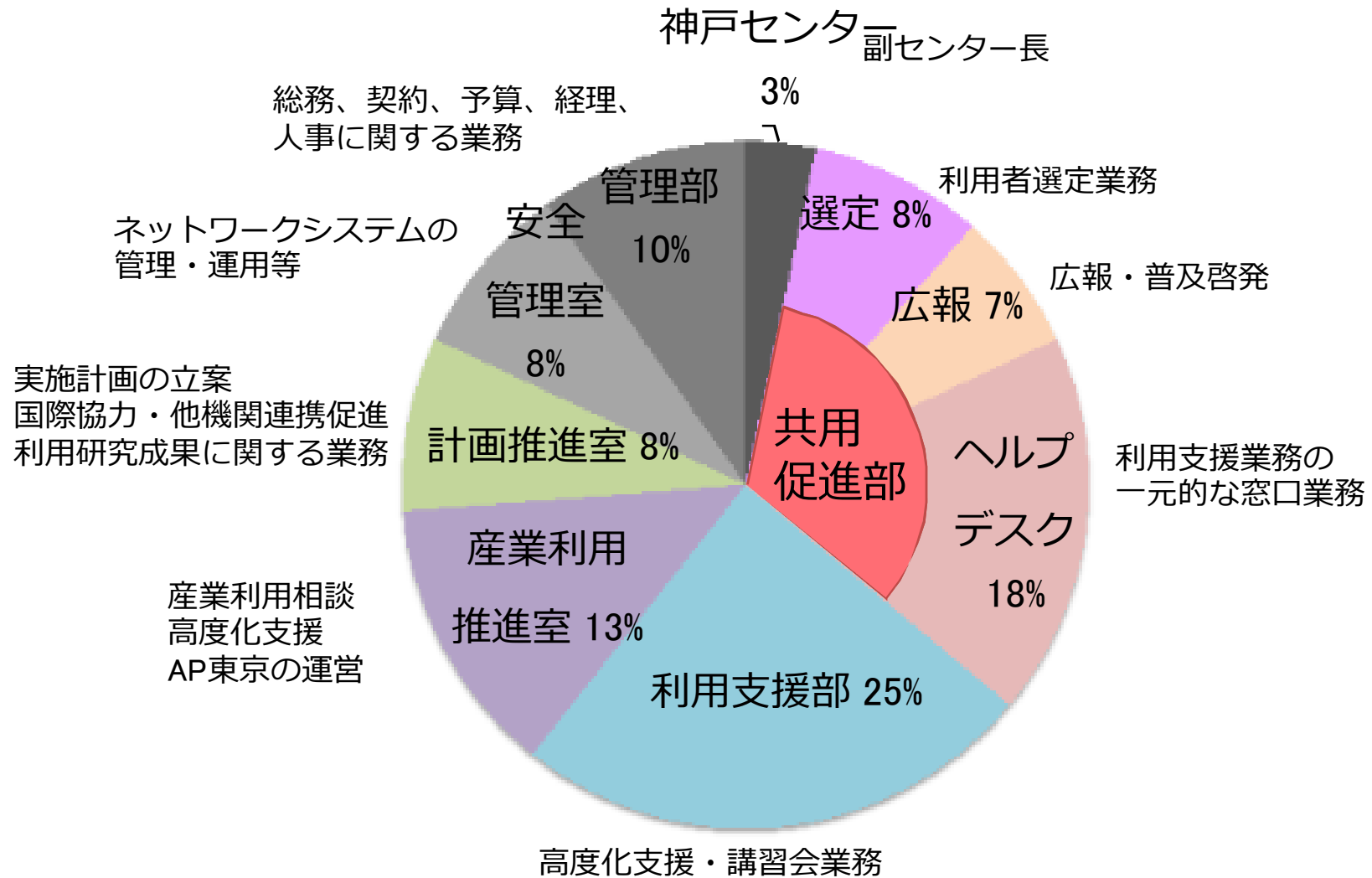


## 予算 (特定先端大型研究施設利用促進交付金) の推移

※四捨五入により、予算配算額と合計額が一致しないことがある。



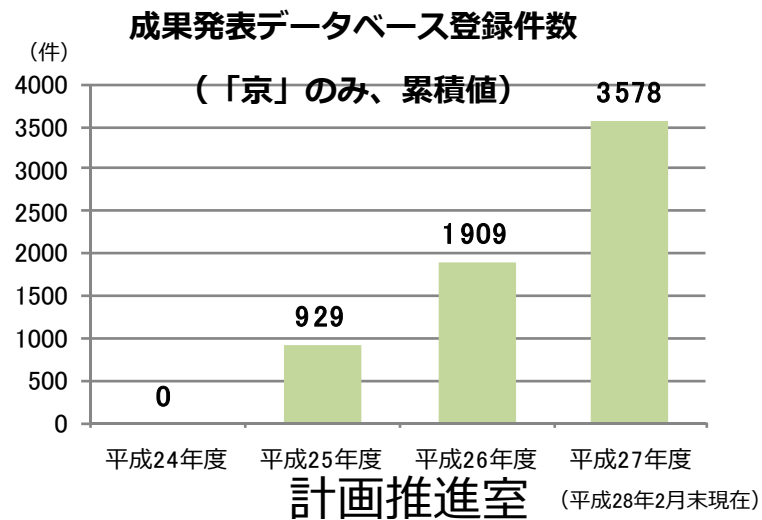
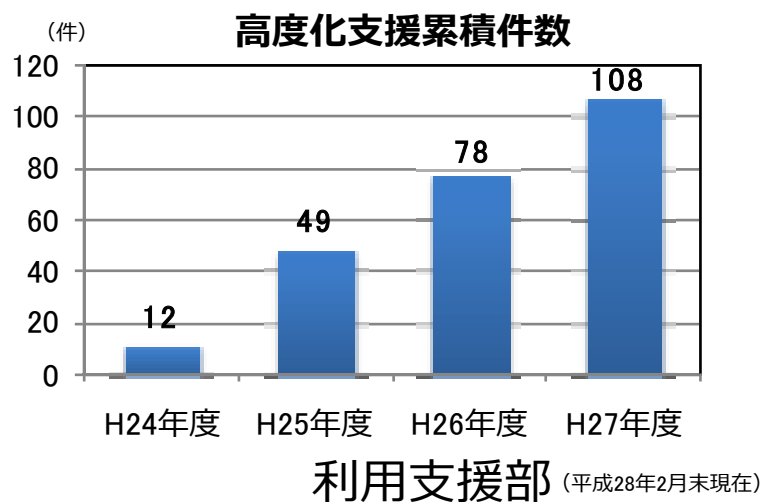
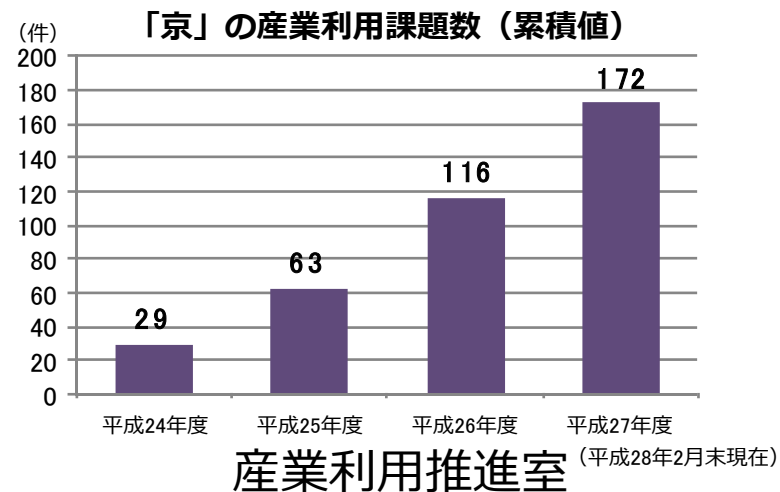
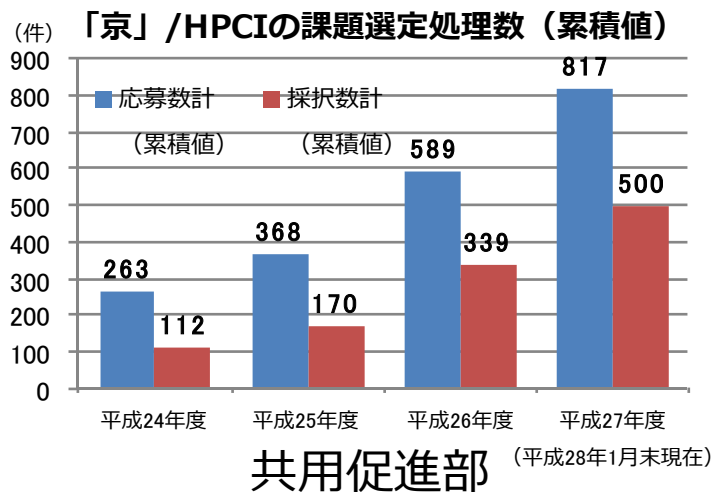
# 人員配置（役員は除く）



合計61名(H28年1月現在)



# 各部門の実績指標

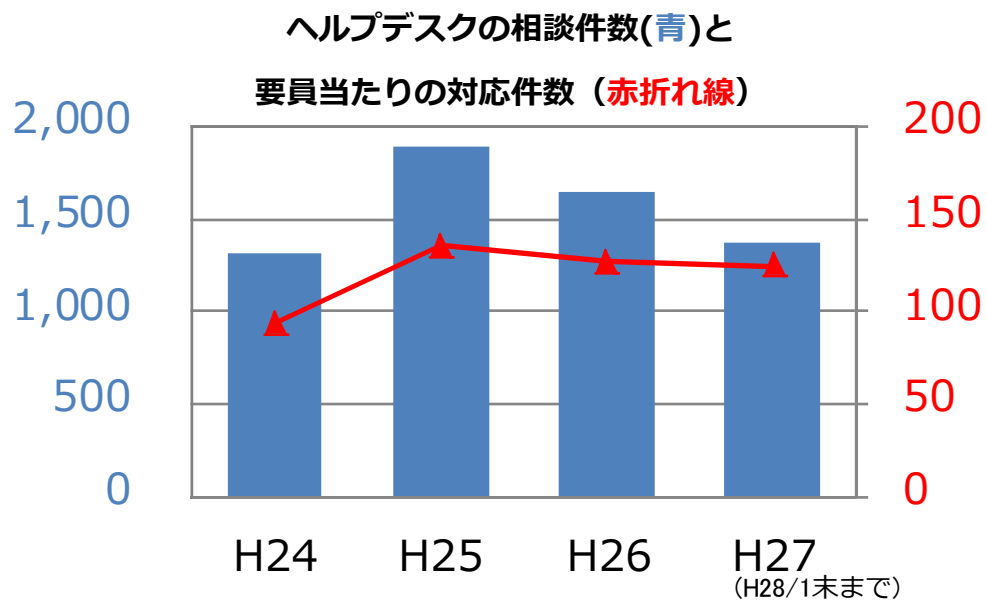




# ヘルプデスクの効率的運用

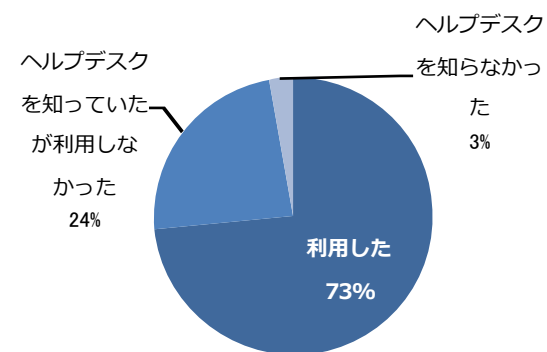
## ●ヘルプデスクへの相談件数の減少に対応した要員の削減

- ▶ 利用支援における一元的相談窓口であるヘルプデスクについては、相談件数の減少に対応して配置している人員を削減し、経費の削減に努めている。
- ▶ 利用経験の豊富な利用者の増加にともない、質問の難易度が上昇しているが、要員のスキルアップにより対応している。

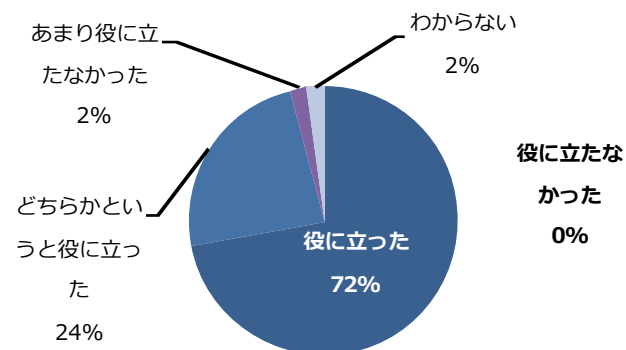


年度	H24下	H25	H26	H27
要員数	14	14	13	11

## Q. ヘルプデスクを利用しましたか？



## Q. ヘルプデスクは役に立ちましたか？

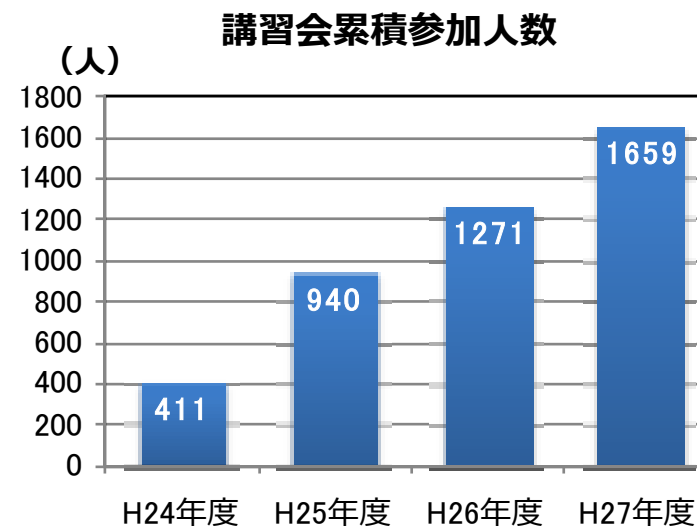
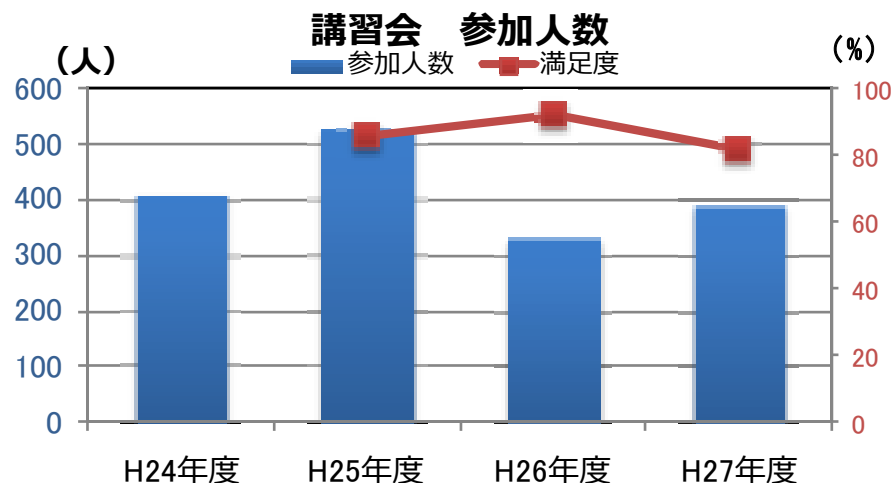
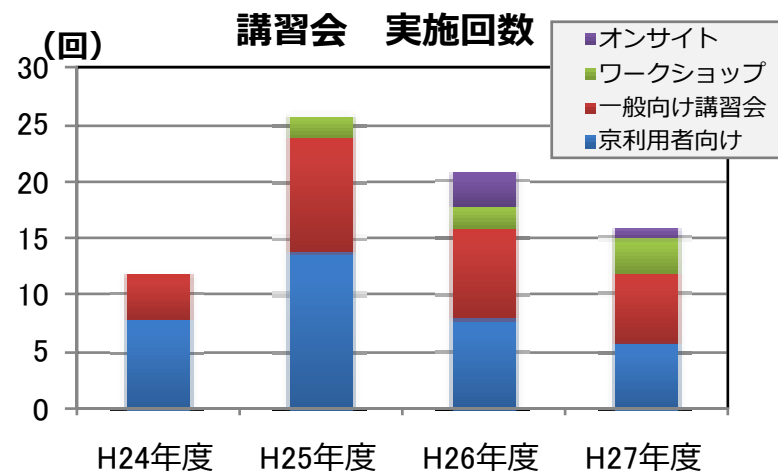


(\*) H26年度末までに終了した一般利用枠課題を対象、計68課題の代表者より回答受領 (実施期間：H27.12.1~H28.1.15)



# 効率的・効果的講習会の開催

- 参加人数の変化を踏まえ実施回数を調整し、効率的に開催
- 捻出した工数で、高度化支援期間の長期化(3か月→4か月)に対応
- ニーズに合わせワークショップやオンサイト講習会を追加
- H27年度は開催回数を減らしつつ、ニーズに的確に応えることで、参加人数が増加
- 常に80%以上の高い満足度
- 主催した講習会に累計1,659人が参加



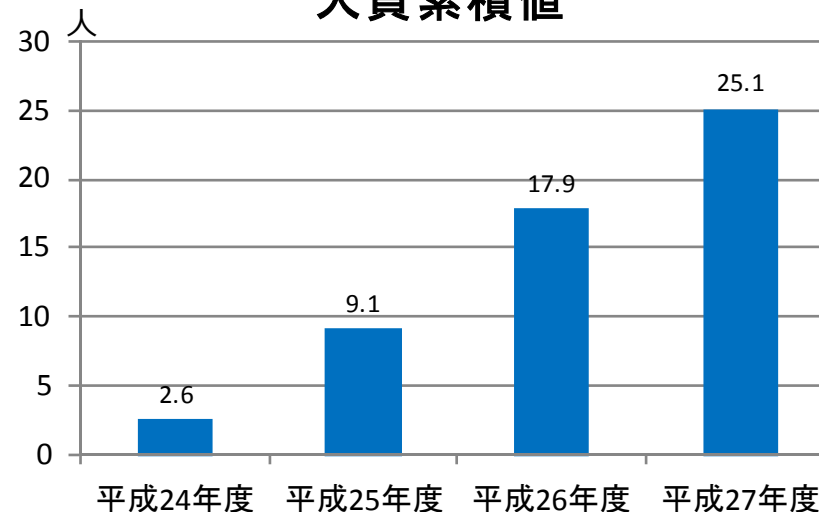




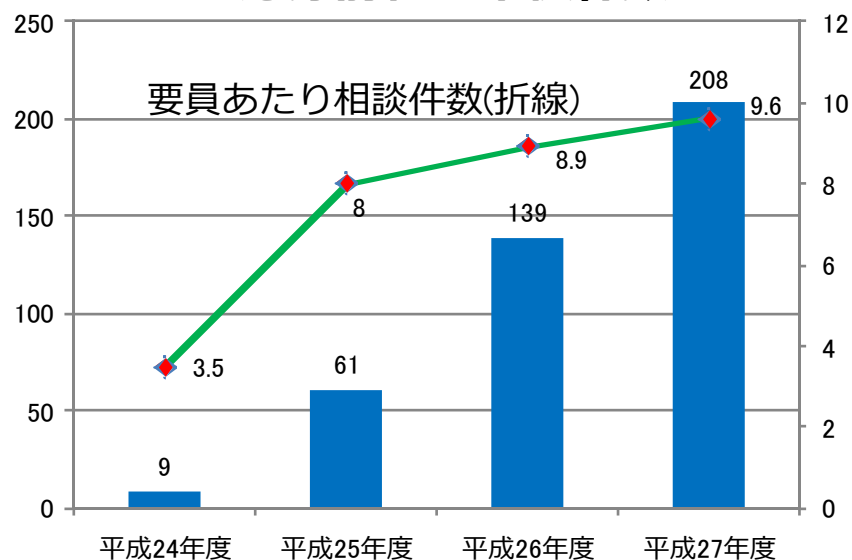
# 効率的産業利用支援

- 産業利用支援は、年平均 6.3人で実施
- 応募前相談件数は、合計208件、その内、118件(57%)が応募  
(一人当たり相談件数は、年々増大  
スキルアップにより効率的支援を実施)
- 産業利用課題数は、172件に拡大
- 産業利用課題の高度化支援を利用支援部と協力し、46件実施

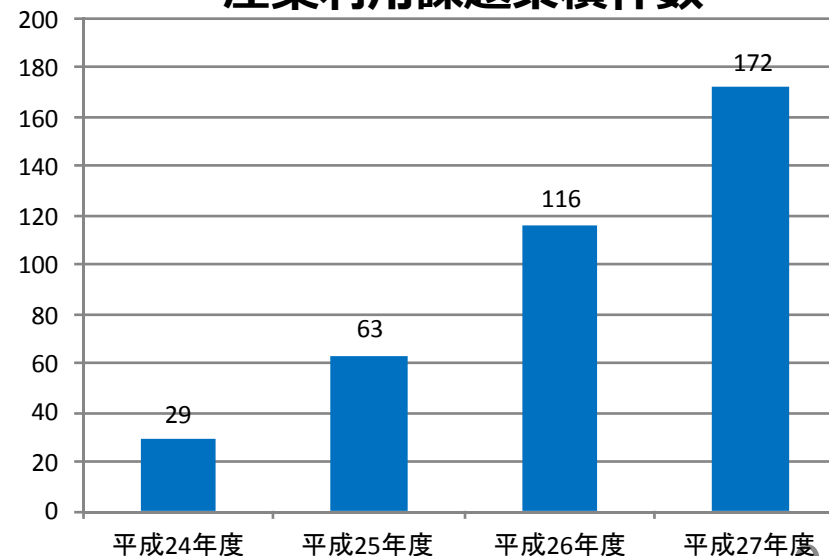
## 人員累積値



## 応募前相談累積件数



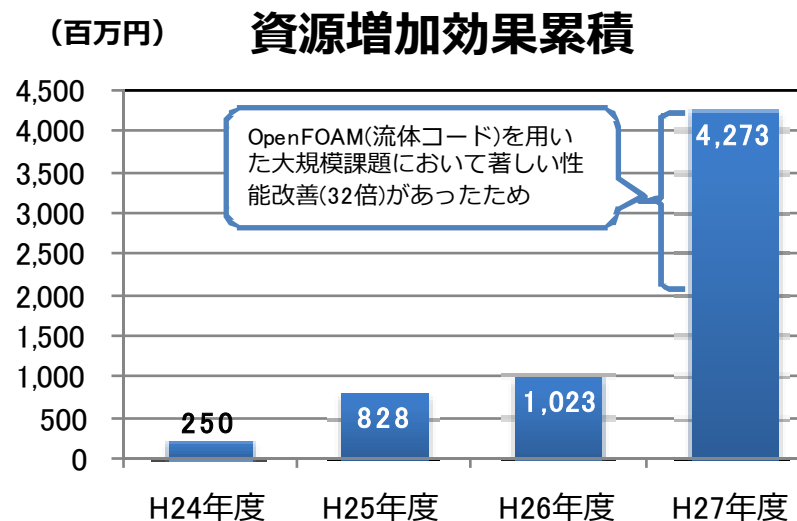
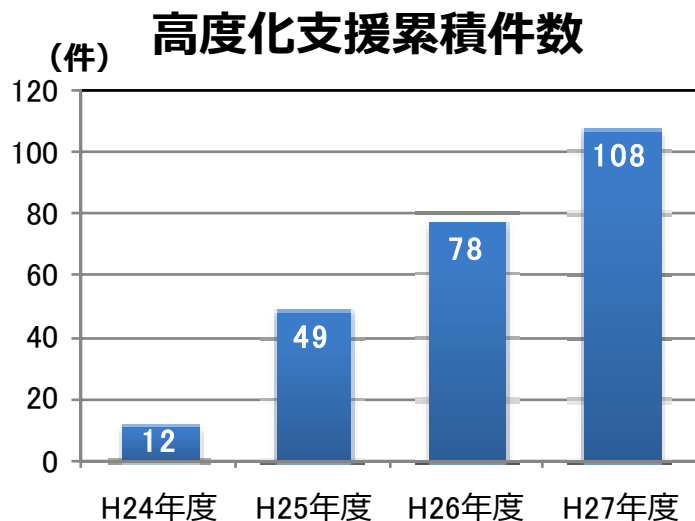
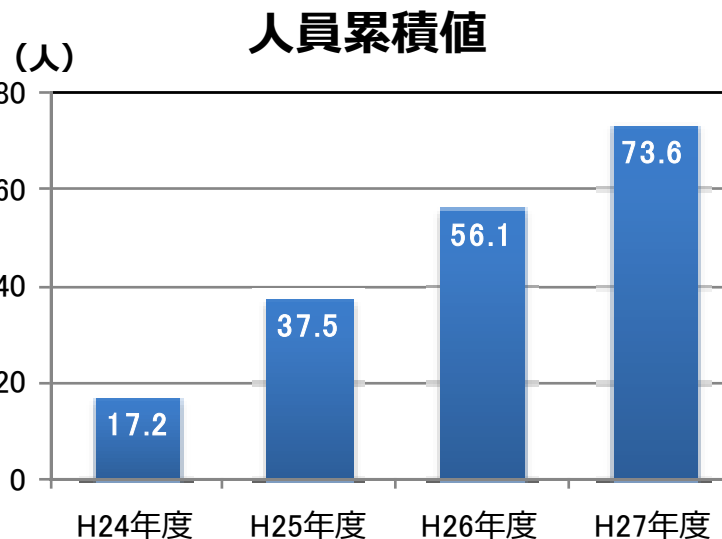
## 産業利用課題累積件数





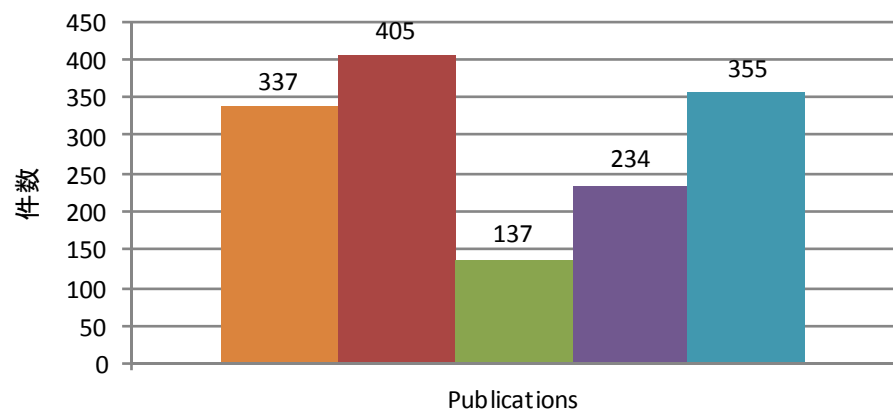
# 高度化支援による経費削減

- 高度化支援および講習会業務は年平均18.4人\*で実施  
(\* 産業利用推進室の高度化支援員を含む)
- 高度化支援件数は合計108件
- 高度化支援による高速化により、**約42億7300万円**（ロード時間あたり14.53円として換算）相当の資源増加効果を生み、「京」の効率的利用に貢献

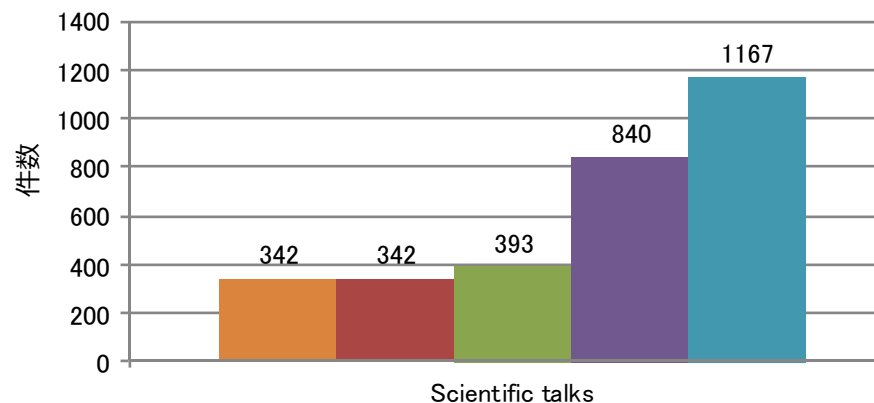




# 費用対効果：成果発表件数のPRACEとの比較



- PRACE 3rd call + 4th call
- PRACE 4th call + 5th call
- H25年度終了「京」一般
- H25年度終了戦略プログラム
- H25年度終了「京」全体



- PRACE 3rd call + 4th call
- PRACE 4th call + 5th call
- H25年度終了「京」一般
- H25年度終了戦略プログラム
- H25年度終了「京」全体

## ● 比較の前提：

- どちらも課題数は100程度、予算規模もPRACE:約110億円/年、「京」:112億円(H27)とほぼ同程度
  - 「京」:平成25年度終了課題（一般利用:77課題、戦略プログラム:29課題(含体制構築課題))の2016年2月13日時点のデータ（課題終了後1年10ヶ月経過）
  - PRACE：3rd call (24課題；2012年12月末終了)、4th call (43課題；2013年6月末終了)、5th call (57課題；2013年12月末終了)の2015年6月21日時点のデータ（課題終了後1年5ヶ月以上経過）
  - PRACEは年2回公募のため、連続する2回のcallの成果の和で「京」と比較する
- PRACEは単にPublicationsという表現を使っているため、「京」も査読なしを含めた論文全体をカウント
- 「京」のScientific talksは国際会議・シンポジウムと国内会議・シンポジウムの合計。

## 結果：

- ・ 論文数では「京」とPRACEはほぼ互角
- ・ 会議発表件数では「京」はPRACEをはるかに上回る。

利用者選定について

# 資源枠の決定

- 各利用枠への資源配分バランスは、HPCI計画推進委員会にて決定
- トップダウン的課題：重点的利用枠
  - 全資源の50%程度(H24/25)、国が決定
  - 戦略プログラム課題等
  - H28年度より、萌芽研究課題を開始
- ボトムアップ的課題：一般利用枠
  - 全資源の30%程度(→45%)、RISTが選定を担当
  - 一般利用課題(20%→25%)・若手人材育成課題(5%)・産業利用課題(5%→15%)
  - 研究分野、課題、テーマに制限を設けず広く一般から公募
    - 一般利用課題の平均採択率が30%と学術コミュニティの中で厳しい淘汰
    - H28年度応募課題より総合評価方式を導入（先端的・革新的課題が有利に）
    - 戦略的選定を行うプロセスはない。
  - 一般利用枠の課題でサイエンスに掲載された論文は、若手人材育成課題



# 選定基準とHPCIコンソーシアムの提言

## ● 共用法とHPCIコンソーシアムの提言の関係

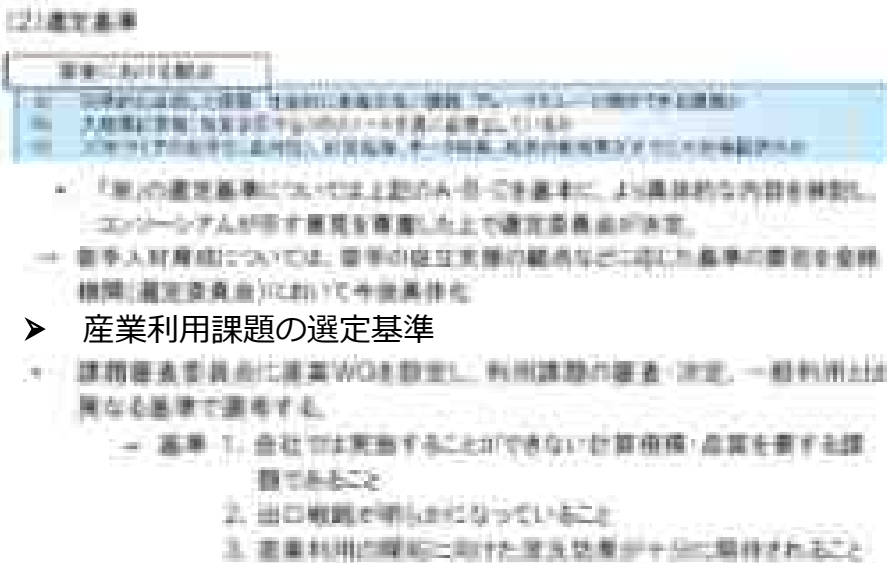
- ▶ 共用法第四条第一項の規程に基づき定められた「特定高速電子計算機施設の共用の促進に関する基本的な方針」第二の二「公正な利用者選定の実施」において、以下の通りとしている：

(工) 選定委員会及び課題審査委員会の委員の選任や課題審査の方法及び基準等については、HPCIコンソーシアムの枠組みの下での構成機関の合意形成により決定された意見を尊重する。

## ● HPCIコンソーシアムの提言

(「HPCIとその構築を主導するコンソーシアムの具体化に向けて」  
-最終報告- 平成24年1月30日 から抜粋)

### ▶ 一般課題・若手人材育成課題の選定基準



### ▶ 産業利用課題の選定基準

### ▶ 産業利用課題（コンソーシアム型）の選定基準

- HPCIコンソーシアムの意見を踏まえ、平成26年8月の第6回選定委員会、第6回課題審査委員会において募集要領、審査要領を審議、決定

## ● 「京」の選定基準

目的	選定基準	一般課題	若手人材育成課題	産業利用課題	
				通常	コンソ型(*)
サイエンス上の成果	(1) 科学的に卓越し、又は社会的に意義が高く、ブレークスルーが期待できる課題であること。	○	-	-	-
(共通項目)	(2) 「京」が有する計算資源を必要としていること。	○	○	○	○
	(3) ソフトウェアの効率性(並列性)、計算処理、データ収集、結果の解析手法等が十分に検証済みであるとともに、各種資源の利用計画や研究体制が妥当であること。	○	○	○	○
	(4) 提案課題の実施及び成果の利用が平和目的に限定される等、科学技術基本法や社会通念等に照らして、当該利用研究課題の実施が妥当であること。	○	○	○	○
若手人材育成	(5) 若手人材育成課題 利用研究課題応募年度の4月1日現在で39歳以下の利用者が一人で行う研究計画であること。 将来の発展が期待できる優れた着想を持つ研究計画であること。	-	○	-	-
産業への貢献	(6) 産業利用課題 (イ) 自社内では実施できない解析規模や難易度の課題であること。	-	-	○	-
	(ロ) 産業応用の出口戦略が明確な課題であること。	-	-	○	-
	(ハ) 産業利用の開拓に向けた波及効果(社会への貢献)が十分期待できる課題であること。	-	-	○	-
	(ニ) 各社単独では実施が困難であるが、コンソーシアムやグループによるノウハウの共有や役割分担等により、実施が可能となる解析規模や難易度の課題であること。	-	-	-	○
	(ホ) 課題としての出口戦略が明確であることに加え、参加する各企業毎に明確な出口戦略を持っていること。	-	-	-	○
	(ヘ) 産業利用の開拓に向けた波及効果(社会への貢献)が、各社単独で実施する場合よりも大きな効果が期待できる課題であること。	-	-	-	○



# 選定委員会・課題審査委員会委員一覧

## ● 選定委員会 委員一覧

氏名	所属機関・役職	備考
松本洋一郎	東京大学 大学院工学系研究科・工学部 教授	平成26年度まで委員長 平成26年度末で退任
岩崎洋一	高エネルギー加速器研究機構 監事	平成26年度まで委員長代理 平成27年度から委員長
上田和夫	東京大学 物性研究所 教授	
大富浩一	(2014/12/31まで) 株式会社東芝 生産技術センター 参事 (2015/1/1より) 東京大学 工学系研究科精密工学専攻 特任研究員	
小原雄治	情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 特任教授	
北川源四郎	情報・システム研究機構 機構長	
善甫康成	法政大学 情報科学部 教授	
武田 廣	神戸大学 学長	平成27年度から委員長代理
中島 浩	京都大学 学術情報メディアセンター 教授	
安岡善文	情報・システム研究機構 監事	
渡辺 治	東京工業大学 大学院情報理工学研究科 数理・計算科学専攻 教授	

(敬称略)

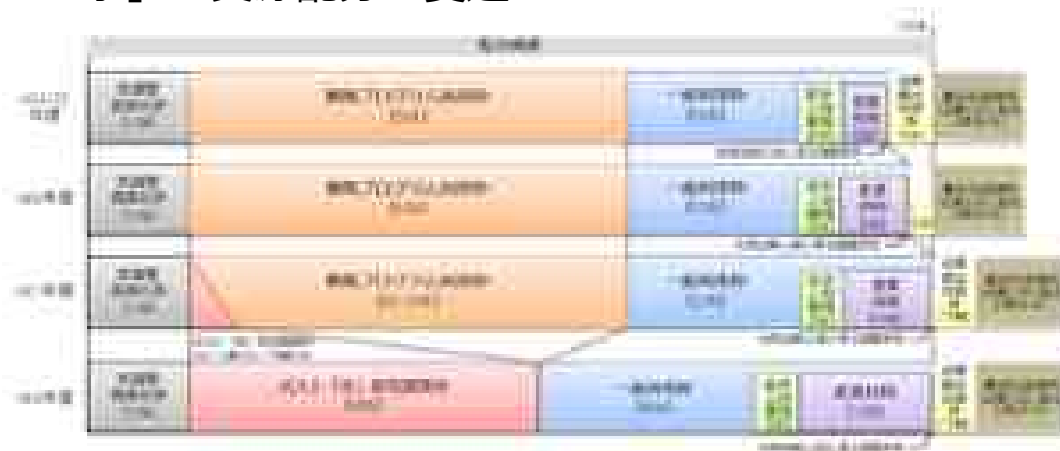
## ● 課題審査委員会 委員長および退任一覧

氏名	所属機関・役職	備考
小柳 義夫	神戸大学 計算科学教育センター 特命教授	委員長
富田 勝	慶応義塾大学 先端生命科学研究所 所長	平成25年度で退任
初田 哲男	理化学研究所 仁科加速器研究センター 主任研究員	平成25年度で退任
松宮 徹	新日鐵住金株式会社 顧問	平成25年度で退任
袴田 和喜	F D K 株式会社 技術開発部 統括部長	平成26年9月就任 平成27年8月退任

(敬称略)

# 利用枠の変更

## ● 「京」の資源配分の変遷

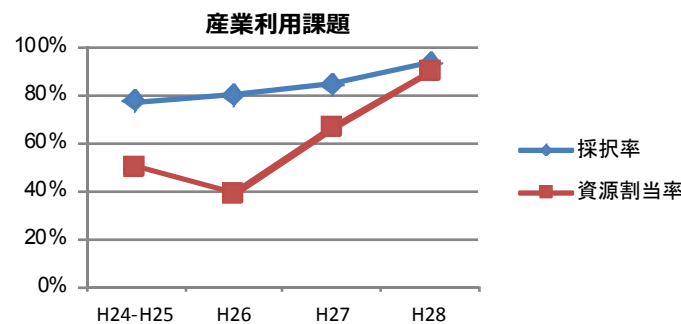


- 産業利用枠を5%⇒8%に拡大
- 産業利用枠を8%⇒10%に拡大
- 一般利用枠を35%⇒45%に拡大  
(うち産業利用枠を10%⇒15%に拡大)

一般利用枠と産業利用枠の採択率と資源割当率

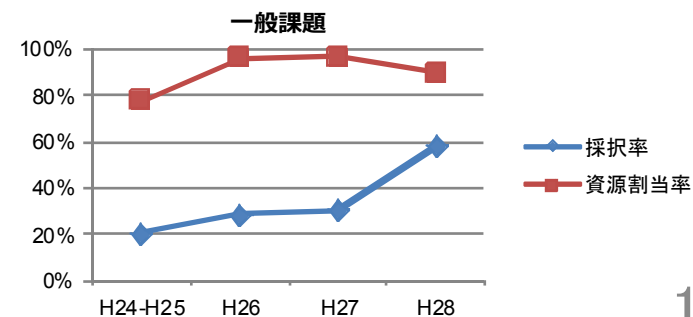
### ➤ 産業利用枠の拡大

- 「京」の産業利用を促進するため、応募された産業利用課題は最大限採択することとした結果、産業利用枠資源の制約から、割当資源は要求資源量の50%程度に削減。
- 利用者から割り当て資源量が足りないとの指摘を踏まえ、H26募集では産業利用枠を8%程度に、H27募集では10%程度、H28募集では15%程度に拡大させた結果、資源割当率は89%に改善し、利用者の要求に応えている。



### ➤ 一般利用枠（若手人材育成、産業を除く）の拡大

- 一般利用枠（若手人材育成、産業を除く）については、成果の創出を目指し、ほぼ要求資源量通割り当てたため、採択率はH27募集まで30%程度と、大変厳しい選定となっていた。
- H28募集では、一般利用枠から若手人材育成課題、産業利用課題を除いた一般利用課題の枠を25%程度に拡大、採択率は約60%に改善され、成果の増大が期待される。





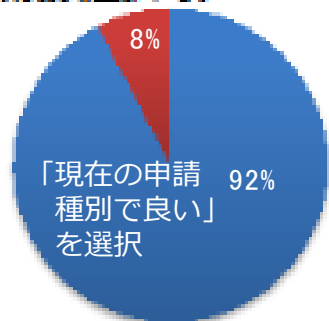


# 応募者のニーズを取り込んだ課題募集 (利用者視点での共用の促進)

- 定期募集 + 追加募集
  - 「京」及びHPCI課題について、4回の定期募集およびH25年度の追加募集を実施し、合計933件の応募から557件の課題を選定
- 随時募集
  - ユーザコミュニティの要望に応え、以下の課題を随時募集化、新設
    - ✓ 産業利用課題（個別利用）を随時募集化（平成26年3月）
    - ✓ 産業利用課題（ASP<sup>(\*)</sup>事業実証利用）を新設（平成27年4月）
    - ✓ 一般利用課題（競争的資金等獲得課題）を新設（平成27年4月）
    - ✓ 一般利用課題（トライアル・ユース）を新設（平成27年12月）
  - 合計79件の応募から77件の課題を迅速（数日～1か月以内）に審査し、タイムリーな選定を実施

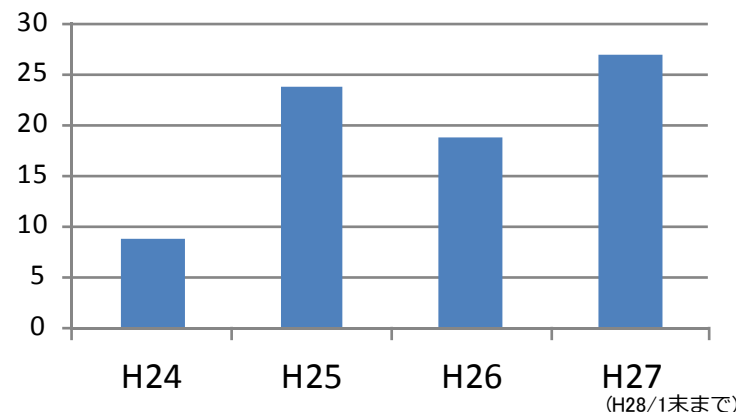
\*ASP：Application Service Providerの略でアプリケーションソフトウェアの機能をネットワーク経由でサービスとして利用者に提供すること及びその事業者（アプリケーションベンダーやIT関連企業）を意味する。

質問：「京」利用課題の申請種別（一般課題、若手人材育成利用課題、産業利用課題（実証利用、個別利用、トライアル・ユース））に関してご意見はありますか？（複数選択可）



(\*)H26年度末までに終了した一般利用枠課題を対象、計68課題の代表者より回答受領（実施期間：H27.12.1～H28.1.15）

随時募集応募件数の推移

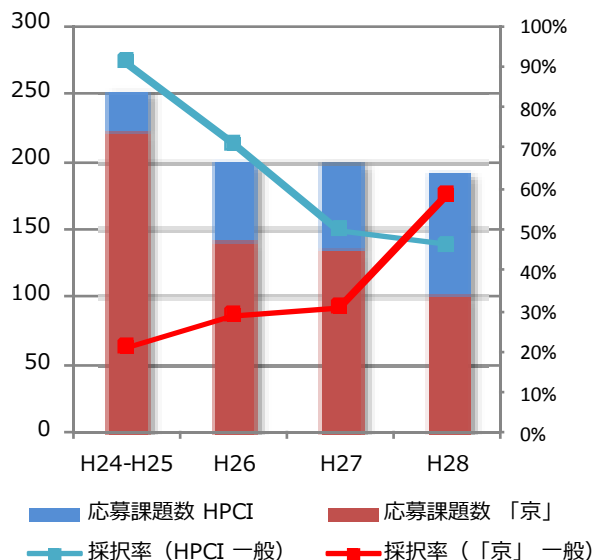




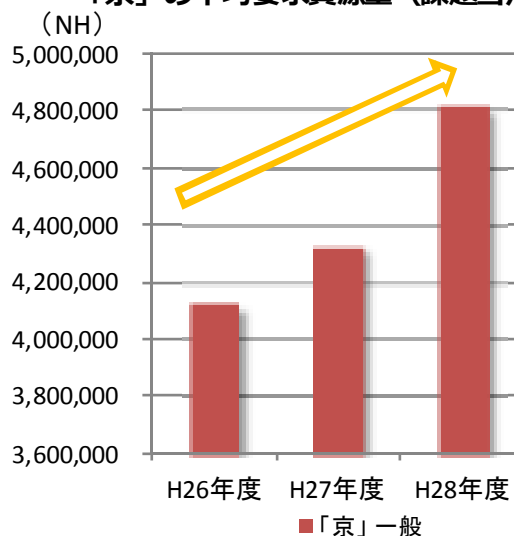
# 「京」の応募課題数減少に関する分析

- ▶ H24-25年度募集は初回公募で応募が殺到
- ▶ 「京」及びHCPIの応募総数はH26年度以降は200件前後で推移し、大きな変化はない。
- ▶ H28年度募集において「京」の応募数は減少、HPCIは増加。
  - ▶ 「京」一般課題の採択率がH27年度まで30%程度と大変厳しい競争。一方HPCIの採択率は50%以上と高く、また、HCPI資源のシステムの更新により提供可能資源量が増加。
  - ▶ 「京」の混雑緩和のため、小規模の課題については「京」からHPCI利用に誘導。
  - ▶ 結果として、申請がHPCIへシフト。
  - ▶ 「京」の課題の計算規模は拡大し、本来の「京」の利用形態に改善。

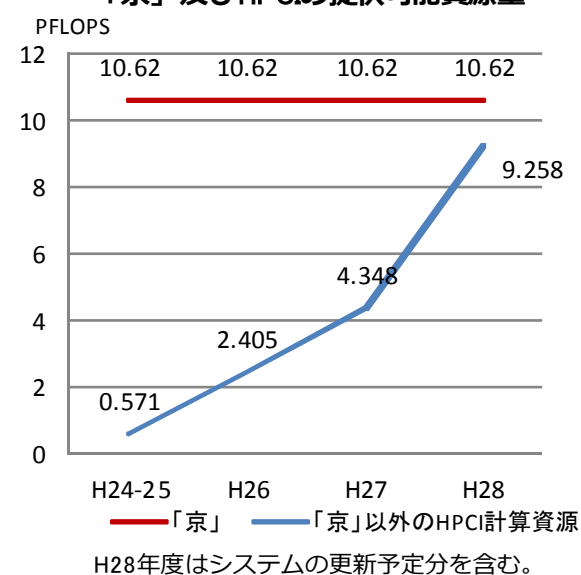
「京」およびHPCI応募課題数と採択率



「京」の平均要求資源量 (課題当たり)



「京」及びHPCIの提供可能資源量



H28年度はシステムの更新予定分を含む。

# アンケート結果と その対応について



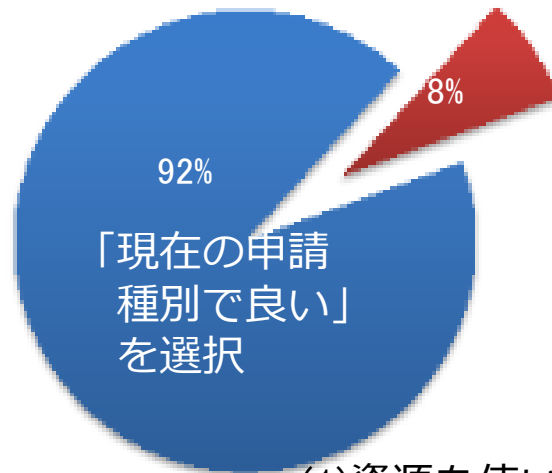
## 第2期HPCIシステムの整備・運用に関する アンケート結果への対応

- 「トライアルユース以外は課題を厳選し、一課題あたりの配分時間を「京」資源でなければ得られないような計算資源量とすべき」（産業界からの回答）
  - 平成28年度の課題募集において、小規模な産業利用課題を「京」以外の資源に誘導するため、利用ノード数が200未満の課題は「京」ではなく、「京」以外に応募するよう、募集要領に明記した結果、応募課題数は減少。
  - 加えて、産業利用枠を5%拡大したため、平成28年度の実証利用課題については、要求資源量の89%を配分できている。
- 「産業界の多様な成果にあった多様な課題選定をすべき」（産業界からの回答）
  - 産業利用課題の選定にあたっては、一課題あたりの配分資源量を削減しても、より多くの多様な課題を選定する方針の下、課題を選定している。その結果、採択率は実証利用が78%、トライアル・ユースが95%、有償利用は100%となっている。
  - 現在まで、「京」の利用企業は、東証1部33業種のうち、下記15業種に及んでいる：建設、繊維製品、化学、医薬品、ゴム製品、鉄鋼、非鉄金属、機械、電気機器、輸送用機器、電気・ガス、陸運、空輸、情報・通信、サービス
- 「『京』における多様な利用者受付（トライアル枠の活用）を要望する」（アカデミアからの要望）
  - 平成27年度末より、HPC活用の裾野を広げる斬新なテーマへの挑戦を促すために、一般利用におけるトライアル・ユース課題を受け付けている。



## 選定枠・日程の不満等（利用者アンケート結果\*より）

**質問：**「京」利用課題の申請種別（一般課題、若手人材育成利用課題、産業利用課題（実証利用、個別利用、トライアル・ユース））に関してご意見はありますか？（複数選択可）



### 新たな枠の提案・希望

- (1)小規模な追加計算の枠
- (2)ソフトウェア開発向け枠
- (3)科研費の萌芽のような申請枠



- (1)資源を使い切っても低優先度でジョブ投入可(H27下期より)
- (2)一般課題のトライアル・ユースが新設
- (3) HPC 活用の裾野を広げる斬新なテーマへの挑戦を一般課題のトライアル・ユースとして受付、  
また、重点的利用枠に萌芽研究課題の枠が新設

92%の利用者が現在の申請種別に満足しており、残りの少数の意見も実現されている。

(\* ) H26年度末までに終了した一般利用枠課題を対象、計68課題の代表者より回答受領（実施期間：H27.12.1～H28.1.15）

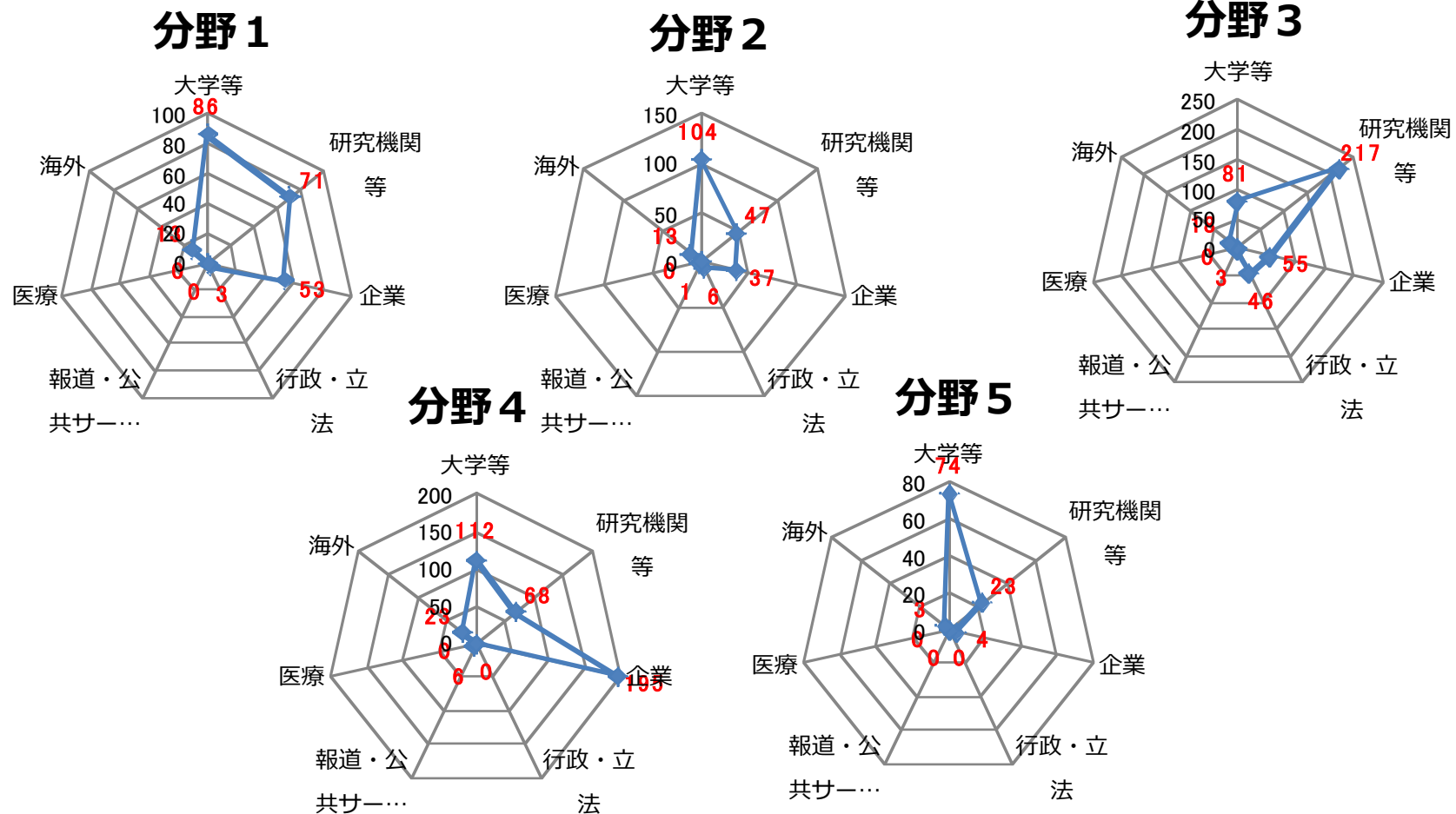
その他



# 利用報告書ダウンロード分析（戦略プログラム）

## ● ダウンロード元分布（分野別）

- ▶ 分野1では大学等、研究機関等、企業からのダウンロードが比較的均衡
- ▶ 分野2、分野5は大学等からのダウンロードが支配的
- ▶ 分野3は研究機関等から、分野4は企業からのダウンロードが支配的

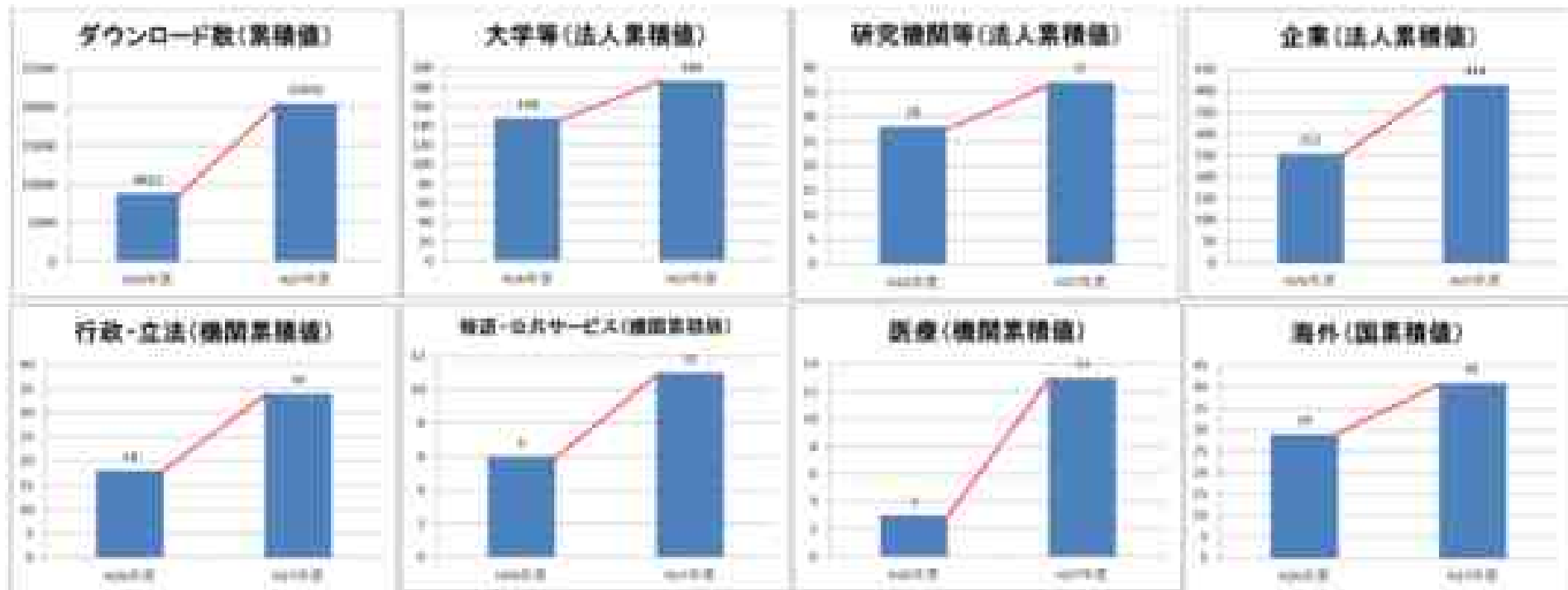




## 利用報告書ダウンロード元機関数の増大

- H26年度からH27年度にかけてダウンロード数（累積値）は2.3倍に増加
- 大学等、研究機関等のダウンロード元法人数の増加率はともに1.3倍であるのに比べて、ダウンロード元企業数の増加率は1.6倍とより大きい。
- 行政・立法、報道・公共サービス、医療の増加率はそれぞれ1.9倍、1.8倍、4.3倍とより顕著であり、社会的な関心の増大を示している。
- 海外からのダウンロード元国数の増加率も1.4倍と着実に伸びている。

H28.3.7







# (参考資料)

高度情報科学技術研究機構(RIST)



- 共用促進関連補足資料
  - 成果報告会 優秀成果賞受賞課題一覧
- 産業利用関連補足資料
  - 海外と比較した「京」産業利用の拡大理由
  - 成果非公開課題の利用報告書書式
  - 成果公開課題の利用報告書の例
- 調査及び統計データ等
  - 課題の分野分布
  - 戦略プログラム利用報告書ダウンロード分析
  - RISTによる利用者アンケート回答

# 共用促進関連補足資料



# 成果報告会 優秀成果賞受賞課題一覧(1/2)

- 優秀成果賞課題の選定方法  
外部有識者からなるプログラム委員会を設置し、委員の審議により選定
- 選定基準  
課題の利用実績及び利用率が高く、かつ顕著な成果が認められる課題

## 第1回成果報告会（平成26年10月31日開催）

### ■平成26年度

#### 「京」一般利用

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp120011	核融合プラズマの乱流輸送シミュレーション	井戸村 泰宏	日本原子力研究開発機構	原子力・核融合	「京」
hp120131	大規模タンパク質間ネットワーク推定に関する研究	秋山 泰	東京工業大学	バイオ・ライフ	「京」
hp120027	最小自由エネルギー経路探索法による多剤排出トランスポーターの薬剤排出機構の解明	木寺 詔紀	理化学研究所	バイオ・ライフ	「京」
hp120086	新磁石材料探査とその保磁力発現機構の解明	合田 義弘	東京大学	物質・材料・化学	「京」
hp120076	惑星探査計画に資する、惑星大気の高解像度実験	林 祥介	神戸大学	物理・素粒子・宇宙	「京」

#### 「京」若手人材育成利用

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp120084	磁気プラズマセイル宇宙機開発のための3次元プラズマ粒子シミュレーションによる推力特性の解明	芦田 康将	京都大学	工学・ものづくり	「京」

#### 「京」産業利用（実証利用）

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp120181	第一原理計算によるL電池SEI形成に果たす添加剤の機能解析	奥野 幸洋	富士フイルム株式会社	物質・材料・化学	「京」
hp120051	超大規模数値流体解析による建物局部風圧の予測とその制御システムの開発	菊池 浩利	清水建設株式会社	工学・ものづくり	「京」

#### 「京」以外

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp120093	ソフト分子集団系における物質分配・輸送機能の解析	松林 伸幸	大阪大学	物質・材料・化学	東工大 TSUBAME2.5 京大 CRAY XE6 筑波大 T2K-Tsukuba
hp120204	密度汎関数理論に基づく原子核ダイナミクスの研究	橋本 幸男	筑波大学	物理・素粒子・宇宙	北大 SR16000/M1



# 成果報告会 優秀成果賞受賞課題一覧(2/2)

## 第2回成果報告会 (平成27年10月26日開催)

### ■平成27年度

#### 「京」一般課題

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp140046	全球規模大気環境汚染に関わる統合環境モデリング	中島 映至	宇宙航空研究開発機構	環境・防災・減災	「京」
hp140067	大規模数値シミュレーションで解き明かす超弦理論の物理	花田 政範	京都大学	物理・素粒子・宇宙	「京」 阪大 NEC Express 5800/53Xh
hp140092	強相関超伝導体に対する第一原理量子モンテカルロシミュレーション	袖木 清司	理化学研究所	物質・材料・化学	「京」
hp140135	カノニカル乱流の大規模直接数値シミュレーション	石原 卓	名古屋大学	工学・ものづくり	「京」 名大 FX10, CX400
hp140151	昆虫嗅覚系全脳シミュレーション	神崎 亮平	東京大学	バイオ・ライフ	「京」 東大 FX10
hp140164	化学反応シミュレーションによるCO2分離回収のためのアミン溶液の探索	中井 浩巳	早稲田大学	物質・材料・化学	「京」

#### 「京」若手人材育成課題

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp140127	超新星残骸衝撃波における宇宙線加速機構の解明に向けた1兆個粒子シミュレーション	松本 洋介	千葉大学	物理・素粒子・宇宙	「京」

#### 「京」産業利用課題 (実証利用)

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp140037	大規模振動解析による船体の振動現象の再現	平川 真一	ジャパン マリンユナイテッド株式会社	工学・ものづくり	「京」
hp140154	DESおよび知的可視化による多段軸流圧縮機の旋回失速初生現象の解明	松岡 右典	川崎重工業株式会社	工学・ものづくり	「京」

#### 「京」以外

課題ID	課題名	課題代表者	所属	分野	利用計算機
hp140076	経済社会データおよび環境データを用いた空間評価指標の大規模計算	佐藤 彰洋	京都大学	情報・計算機科学	統数研 データ同化スーパーコンピュータシステム
hp140096	実用デバイス中の複雑界面に関するハイブリッド量子古典計算	尾形 修司	名古屋工業大学	物質・材料・化学	九大 FX10
hp140119	都市域を対象とした汚染物質・危険物質の拡散に関する検討	宮下 康一	株式会社風工学研究所	環境・防災・減災	統数研 データ同化スーパーコンピュータシステム
hp140157	分子動力学計算を用いた生体膜・膜タンパク質機能の定量解析	李 秀栄	理化学研究所	バイオ・ライフ	東大 FX10

# 産業利用関連補足資料



## 海外と比較した「京」産業利用の拡大理由

### ● 比較対象

- PRACE EUが主導する欧州(25か国)のHPC利用促進機関、産業利用企業数は累計20未満
- INCITE 米国DOEの予算で2種のスパコンを共用、企業が代表の課題は年5~10%(数課題)
- XSEDE 米国国立科学財団の予算で10数種のスパコンを共用、課題数非公開

項目	「京」	PRACE	INCITE	XSEDE
産業利用枠	有り	無し	無し	無し (産学連携課題限定)
産業利用向けの 審査基準	サイエンスではなく、 産業応用の出口・波及 効果重視	無し(アカデミックと同 一、サイエンスの観点 のみ)	無し	無し
成果専有 (有償利用)	可能	不可 (成果公開・無償利用の み)	成果公開を強く推 奨	成果専有・有償利 用も可能だが、詳 細不明
産業利用促進	・ 専門組織(産業利用 推進室)設置 ・ アクセスポイント (産業利用支援拠点) 設置 ・ 企業のHPC初級者 への応募前の支援(他 機関には無い)	中小企業(SME)支援プ ログラム有り	具体的な取り組み は不明	産業利用促進プロ グラム有り (XSEDEと利用者が 人的リソースを提 供し、共同で推進)





# 成果非公開課題の利用報告書書式(1/2)

表紙記入要領	
・事務局記入欄以外の各項目について、もれなくご記入願います。 ・(*)の項目:非公開課題のため公開はされません。	
<b>HPCIシステム利用研究課題 利用報告書</b> <b>HPCI User Report</b>	
課題番号	
課題名(*)	
公開用課題名	
課題代表者	氏名
	所属機関
	所属機関の国名
キーワード(*) [5-10語程度]	
利用ソフトウェア(*)	
利用枠	<b>事務局記入欄</b>
実施期間	<b>事務局記入欄</b>

成果非公開  
課題では、  
「公開用課題  
名」を併記



# 成果非公開課題の利用報告書書式(2/2)

課題番号: [ ]

課題名称: [ ]

代表者: [ ]

所属機関: [ ]

国名: [ ]

配分ノード時間数: [ ]

課題実施機関: [ ]

公開場所: [ ]

4. 並列計算の方法と効果 (性能)

5. 研究成果 (特に「京」の課題の場合は、「京」でこそ出せた成果を明記)

6. まとめと今後の課題

参考文献 (本報告書をまとめる上での参考文献であり、網羅的な成果発表リストである必要はありません。当該課題に係る成果発表の実績は、本報告書の提出と同時に成果発表データベースにもれなく登録して下さい。)

[1] I. Kei, and J. Kobe, Phys. Rev. Lett 109 123456 (2012).  
 [2] 京一郎, 神戸二郎, 日本物理学会誌, 66, 100-105 (2011).  
 [3] I. Kei, and J. Kobe, Phys. Rev. Lett 55,200-203 (2000).

**成果概要 記入要領**

- ・図表挟み込み、原則としてA4版 2頁以上+参考文献、最大10頁以内
- ・文字 10.5ポイント、MS 明朝、Times New Roman(英語部分)
- ・周囲の余白は各 25mm
- ・容量は 5MB 程度以下

## 公開中の情報の一例 (参考)

課題終了後に課題情報を公開 (公開情報: 課題番号・公開用課題名・課題代表者・所属機関名・国名・配分ノード時間数・課題実施機関、公開場所: <http://www.hpci-office.jp/pages/adoption>)

公開中の課題「京」関連利用(国特利研)実施課題一覧

課題番号	公開用課題名	課題代表者	所属機関	国名	配分ノード時間数	課題実施機関	公開場所
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]



# 成果公開課題の利用報告書の例(1/5)

成果公開課題は、一部英語を併記

HPCシステム利用研究課題 利用報告書 HPCI User Report				
課題番号 Project Number	16140111			
課題名 Project Name	大規模 CFD を用いたハイブリッド計算環境の構築と応用 Study on the accelerated drag reduction of the high-speed train vehicle using Large Scale CFD			
所属機関 Project Organization	法人 Name	理研 国立		
	所属機関 Institution	国立研究開発法人 理研 NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY		
	所属機関の国名 Country	日本 Japan		
	メールアドレス (必須欄)	16140111@ipc.aist.go.jp		
課題内容 Project	大規模 CFD を用いたハイブリッド計算環境の構築と応用 Large Scale CFD, Hybrid Computing Environment, High-Speed Train			
所属 HPC システム System	FrontRunner			
利用種別 Project Category	(自然科学系) 基礎研究 Basic Research			
実施期間 Periods of Use	2019/01 ~ 2019/03			
利用状況調査情報 (Resource Information)				
機関名 Institution	資源名 Computer Resources	単位 Unit	利用定数値 (消費) Used Resource	稼働定数値 (消費) Used Processor
理研 NISTEP/AIST	豊田コンピュータ Yoneda Computer	1ノード 1node	200,000	100,000

# 成果公開課題の利用報告書の例(2/5)

報告書名: 成果報告書

## 1. 本報 (CSD) を用いたポリアゾロチン電極の性能向上に関する研究

著者: 田中 太郎, 佐藤 花子

### 1.1 研究の背景と目的

本研究は、ポリアゾロチン電極の性能向上に関するものである。従来のポリアゾロチン電極は、電極面積が小さく、電流密度が低く、電圧降下が大きいという課題を抱えている。本研究では、ポリアゾロチン電極の性能向上を図るために、ポリアゾロチン電極の構造を改良し、電極面積を増やし、電流密度を高め、電圧降下を小さくすることを目的とした。

To improve the performance of porous carbon, it is required that CSD is used. Since the vehicle has a large volume of the vehicle is an important issue to reduce CO<sub>2</sub> emissions. Thus, the vehicle development team is aware of the need to reduce CO<sub>2</sub> emissions. Since the volume development team is aware of the need to reduce CO<sub>2</sub> emissions, the target of CSD for development of an advanced long collection part for the vehicle is very important. However, it is difficult to get the effect of an advanced long collection part for the vehicle in the past. So, we will try to get the progress by using effective an advanced long collection part for Long-life CSD.

### 1.2 研究内容

本研究は、ポリアゾロチン電極の性能向上に関するものである。従来のポリアゾロチン電極は、電極面積が小さく、電流密度が低く、電圧降下が大きいという課題を抱えている。本研究では、ポリアゾロチン電極の性能向上を図るために、ポリアゾロチン電極の構造を改良し、電極面積を増やし、電流密度を高め、電圧降下を小さくすることを目的とした。

By using CSD, we can get the effect of an advanced long collection part for the vehicle in the past. So, we will try to get the progress by using effective an advanced long collection part for Long-life CSD. Since the vehicle has a large volume of the vehicle is an important issue to reduce CO<sub>2</sub> emissions. Thus, the vehicle development team is aware of the need to reduce CO<sub>2</sub> emissions. Since the volume development team is aware of the need to reduce CO<sub>2</sub> emissions, the target of CSD for development of an advanced long collection part for the vehicle is very important. However, it is difficult to get the effect of an advanced long collection part for the vehicle in the past. So, we will try to get the progress by using effective an advanced long collection part for Long-life CSD.

### 1.3 研究成果

本研究では、ポリアゾロチン電極の性能向上に関するものである。従来のポリアゾロチン電極は、電極面積が小さく、電流密度が低く、電圧降下が大きいという課題を抱えている。本研究では、ポリアゾロチン電極の性能向上を図るために、ポリアゾロチン電極の構造を改良し、電極面積を増やし、電流密度を高め、電圧降下を小さくすることを目的とした。

ポリアゾロチン電極の性能向上に関するものである。従来のポリアゾロチン電極は、電極面積が小さく、電流密度が低く、電圧降下が大きいという課題を抱えている。本研究では、ポリアゾロチン電極の性能向上を図るために、ポリアゾロチン電極の構造を改良し、電極面積を増やし、電流密度を高め、電圧降下を小さくすることを目的とした。

図1. 対象車両

項目	内容
車種	軽自動車
型式	軽自動車
年式	平成27年式
メーカー	本田
車名	軽自動車

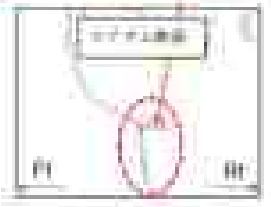


図2. 電極の位置

成果公開  
課題は、  
英語を併記

# 成果公開課題の利用報告書の例(3/5)

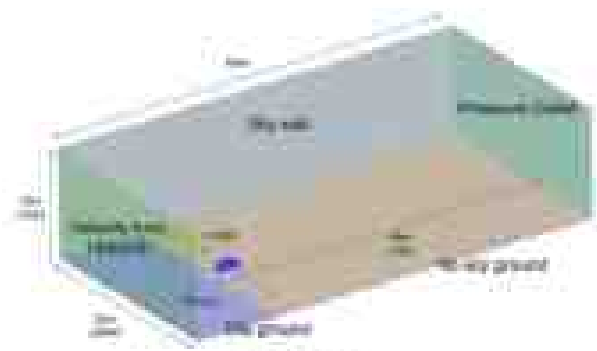
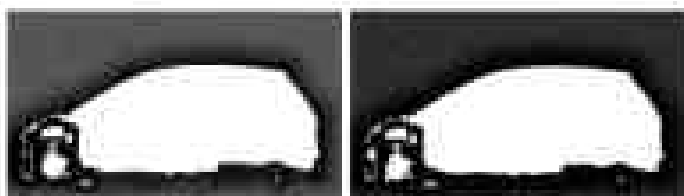


図4 車体分割



Case 1 (100%)

Case 2 (100%)

図5 車体分割

## 4. 利用結果の検証と効果・課題

2017年度に実施された「CASE」プロジェクトは、2017年度に実施された「CASE」プロジェクトの成果を報告する。

表1. 運用状況

運用区	運用区	運用区	運用区	運用区	運用区	運用区
運用区	運用区	運用区	運用区	運用区	運用区	運用区
運用区	運用区	運用区	運用区	運用区	運用区	運用区

2017年度に実施された

## 5. 結論

「CASE」プロジェクトは、2017年度に実施された「CASE」プロジェクトの成果を報告する。

「CASE」プロジェクトは、2017年度に実施された「CASE」プロジェクトの成果を報告する。

「CASE」プロジェクトは、2017年度に実施された「CASE」プロジェクトの成果を報告する。

表2. 運用状況

運用区	運用区	運用区	運用区	運用区
運用区	運用区	運用区	運用区	運用区
運用区	運用区	運用区	運用区	運用区

# 成果公開課題の利用報告書の例(4/5)

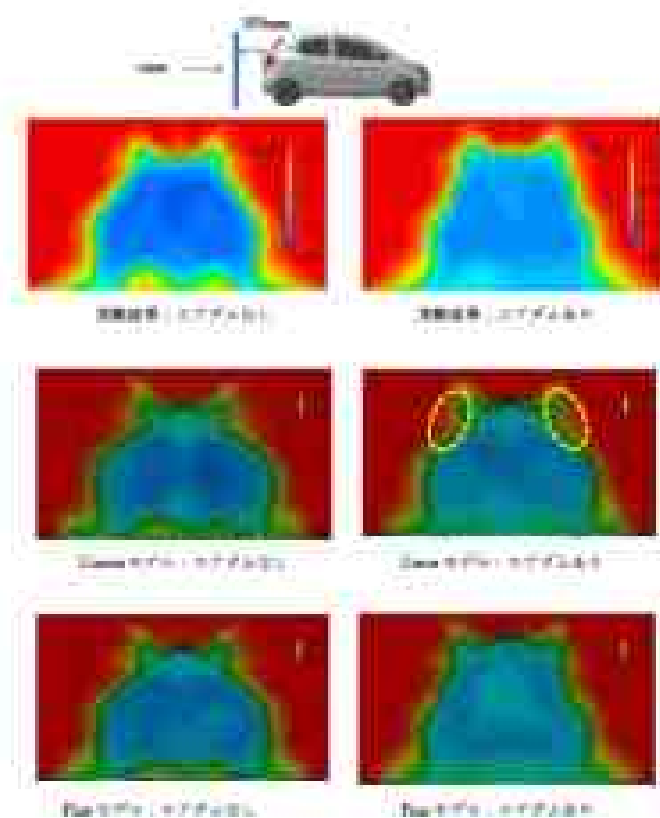


図24. 事例24のRadar検出結果(1/4)

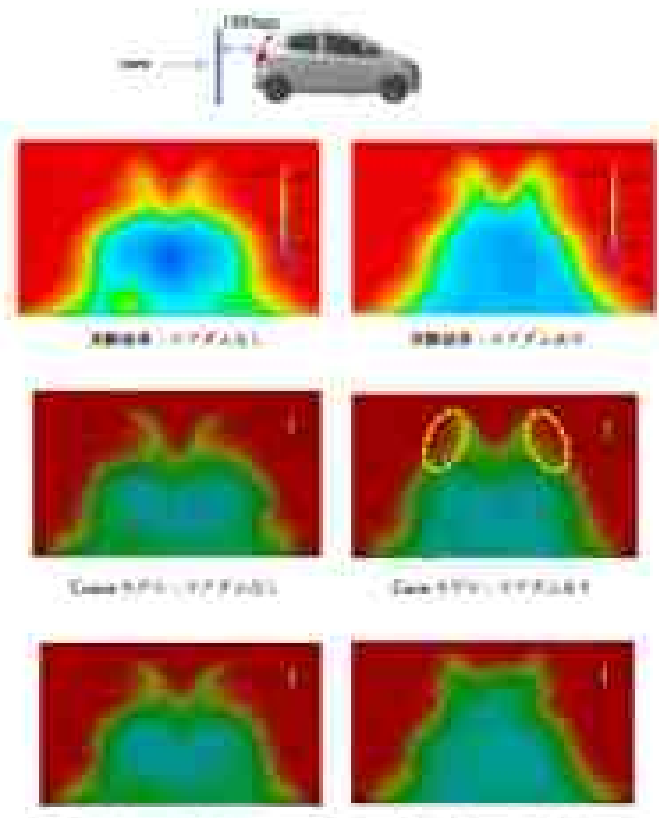
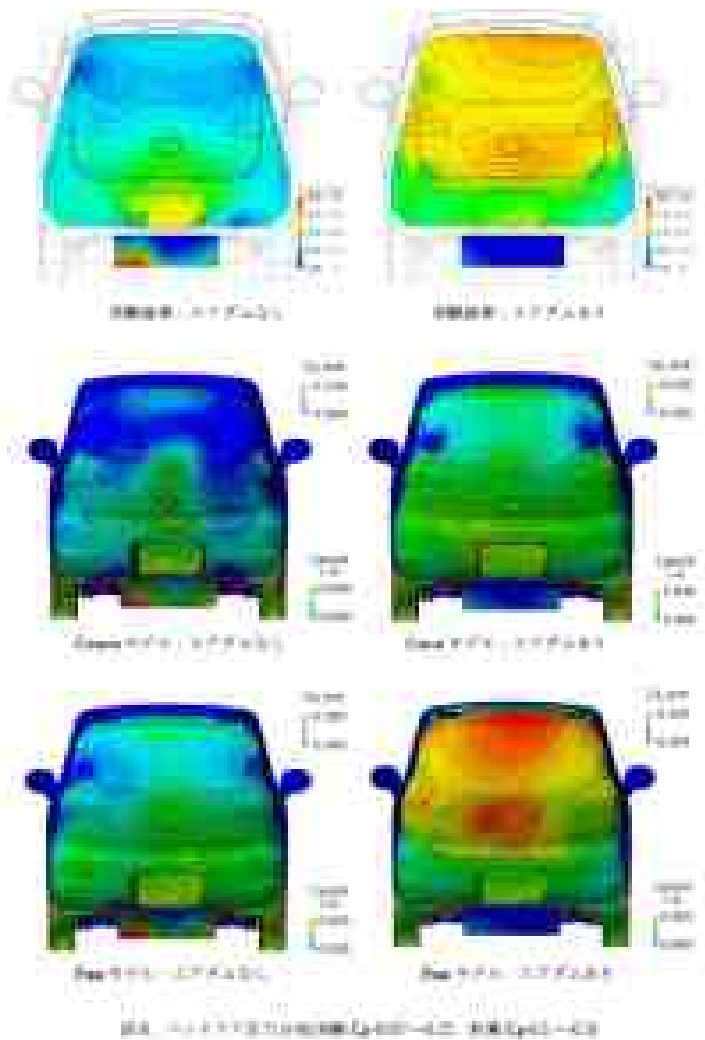


図25. 事例25のRadar検出結果(1/4)



#### 4. 車内温度の分布

Figure 4-1 から、日陰・曇り・晴れ・曇り・晴れ・窓開け・曇り・窓開け・晴れ・窓開けの条件下で、車内温度の分布が異なることが確認された。また、日陰・曇り・晴れ・曇り・晴れ・窓開け・曇り・窓開け・晴れ・窓開けの条件下で、車内温度の分布が異なることが確認された。

日陰・曇り・晴れ・曇り・晴れ・窓開け・曇り・窓開け・晴れ・窓開けの条件下で、車内温度の分布が異なることが確認された。また、日陰・曇り・晴れ・曇り・晴れ・窓開け・曇り・窓開け・晴れ・窓開けの条件下で、車内温度の分布が異なることが確認された。

#### 参考文献

[1] <https://www.rist.go.jp/portal/entry.php>

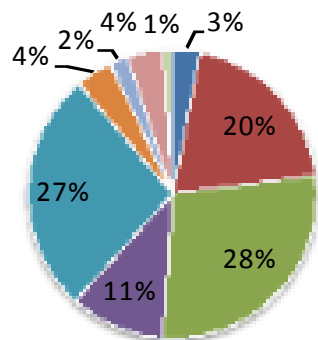
# 調査及び統計データ等



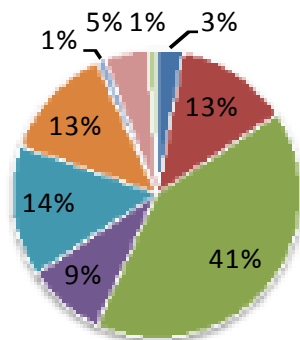
# 課題の分野分布

## ● 応募課題の分野分布

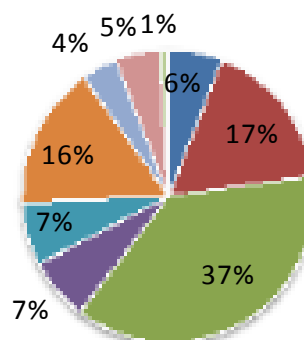
### ➤ 一般課題・若手人材育成課題



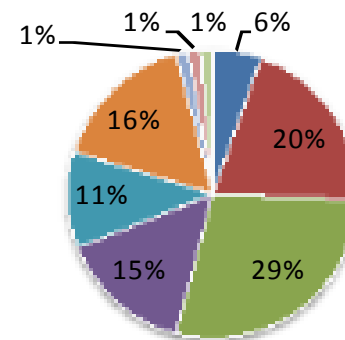
H24/25応募課題



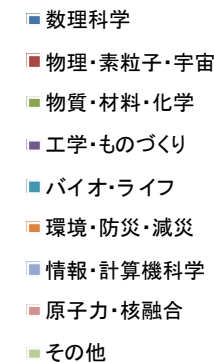
H26応募課題



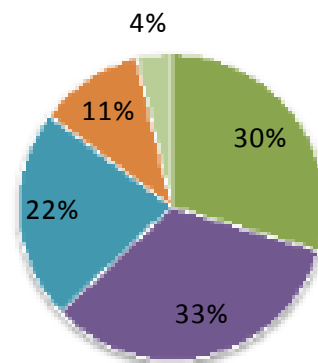
H27応募課題



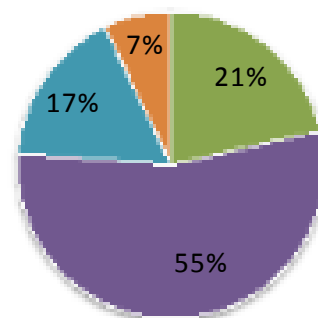
H28応募課題



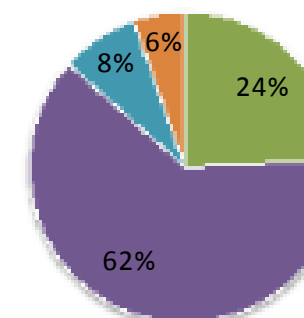
### ➤ 産業利用課題



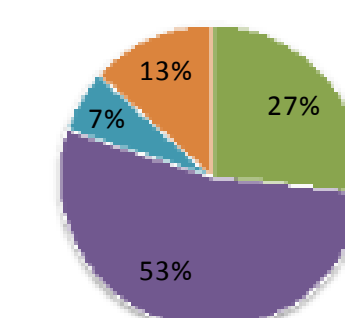
H24/25応募課題



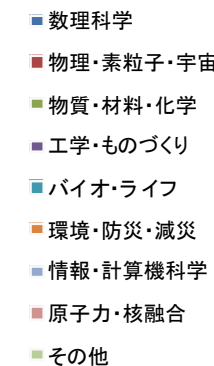
H26応募課題



H27応募課題



H28応募課題





# 戦略プログラム利用報告書ダウンロード分析(1/3)

- 戦略プログラムの利用報告書ダウンロード数 (2015/4/1~2016/2/13) : 2,059

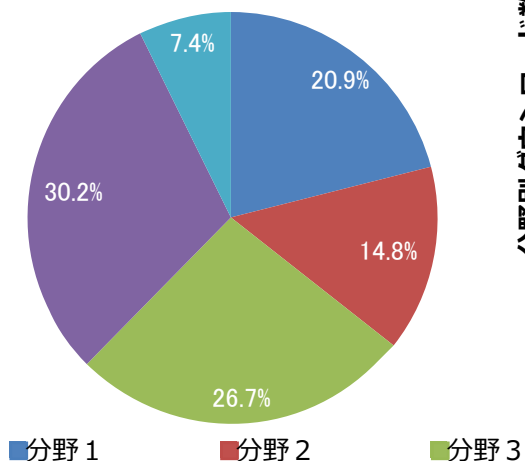
- 分野別ダウンロード数

- ▶ 分野4のダウンロード数が最も多く、次いで分野3、分野1が続く。
- ▶ 1課題あたりのダウンロード数でも分野3、分野4が多く、次いで分野1が続く。

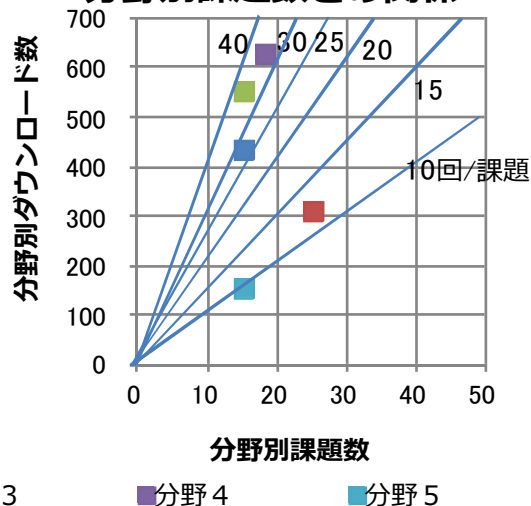
- ダウンロード元分布 (全体)

- ▶ 戦略プログラム全体では大学等、研究機関等、企業からのダウンロードが比較的均衡している。

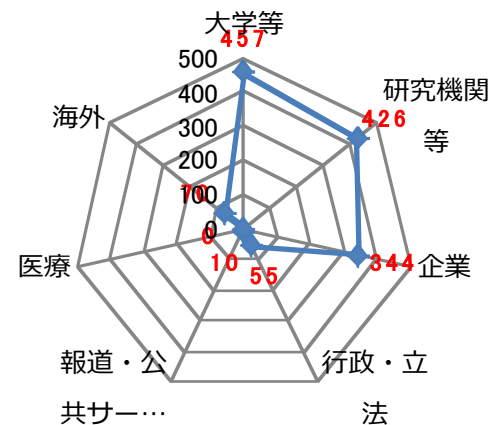
### 分野別ダウンロード数



### 分野別課題数との関係



### 戦略プログラム・全体

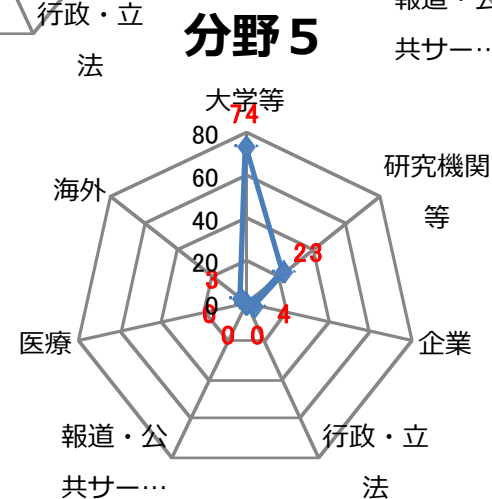
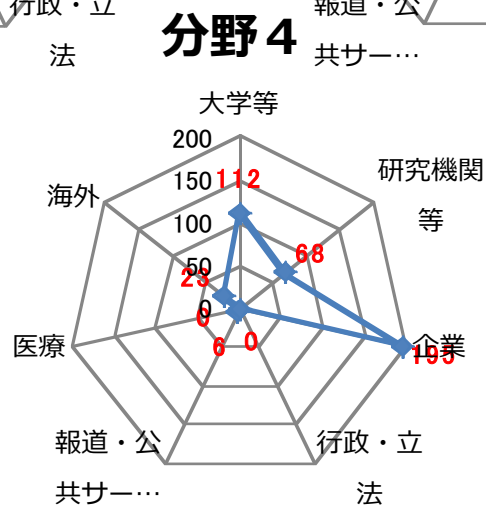
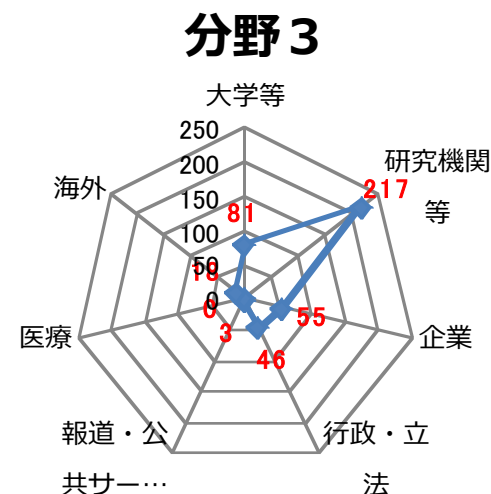
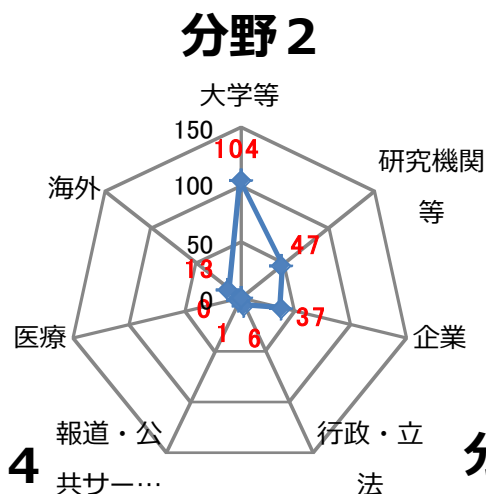
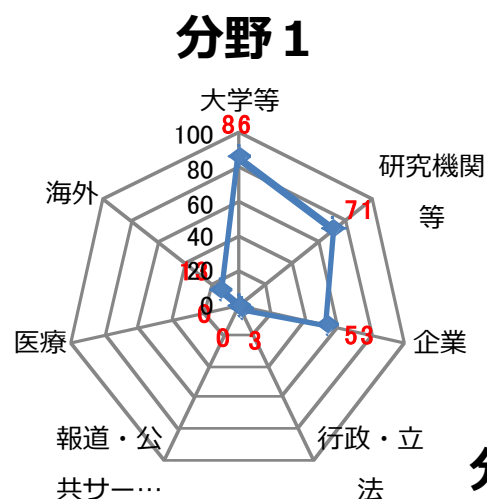




# 戦略プログラム利用報告書ダウンロード分析(2/3)

## ● ダウンロード元分布 (分野別)

- 分野1では大学等、研究機関等、企業からのダウンロードが比較的均衡
- 分野2、分野5は大学等からのダウンロードが支配的
- 分野3は研究機関等から、分野4は企業からのダウンロードが支配的

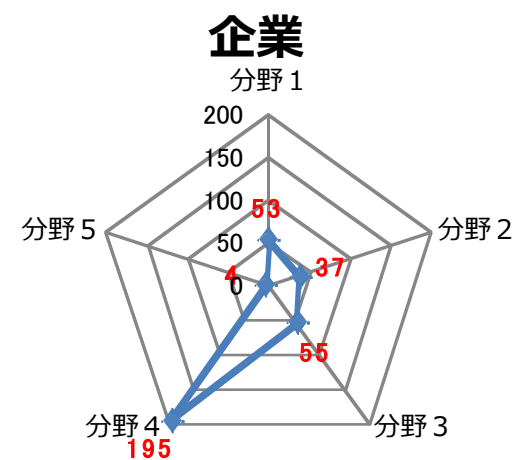
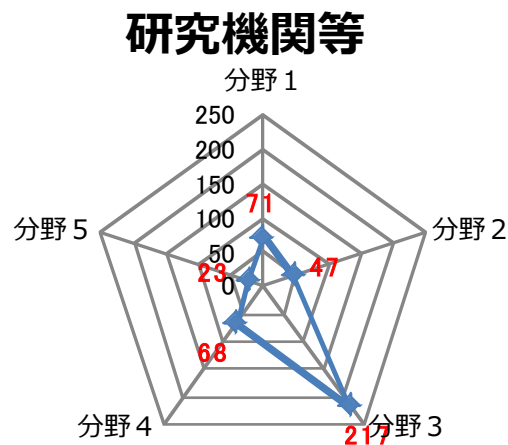
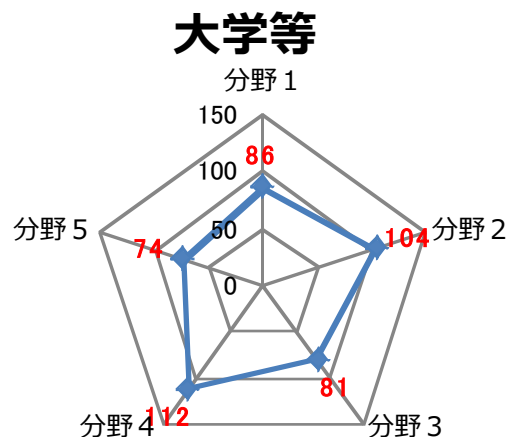




# 戦略プログラム利用報告書ダウンロード分析(3/3)

## ● ダウンロード先の分布（分野別）

- ▶ 大学等からは各分野へのダウンロードがほぼ均衡している。
- ▶ 研究機関等からは分野3、企業からは分野4へのダウンロードが支配的である。



# RISTによる 利用者アンケート

H26年度末までに終了した一般利用枠課題を対象にアンケートを  
RISTにより実施。

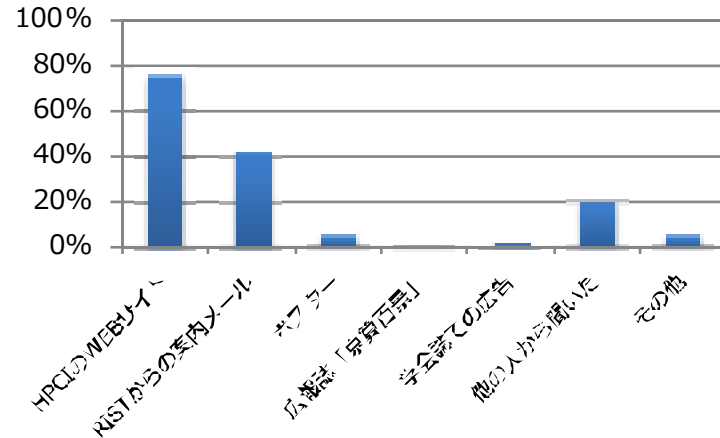
計68課題の代表者より回答。実施期間：H27.12.1～H28.1.15



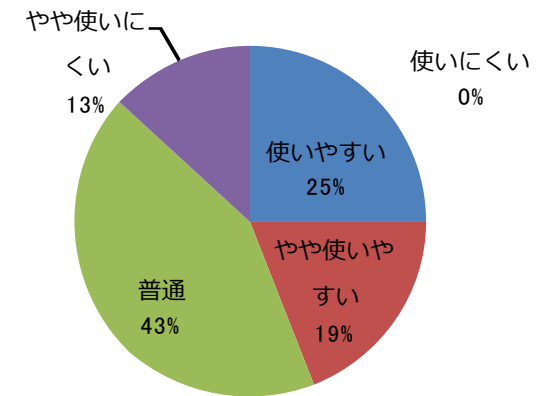
# 利用者アンケート 応募・申請・ヘルプデスク

## 応募の情報・申請関連

課題募集の情報はどこで知りましたか？  
(複数選択可)

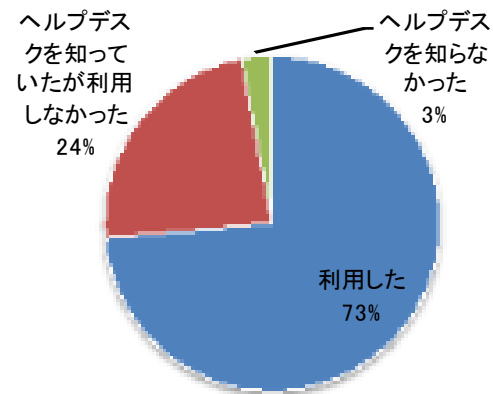


HPCI申請支援システムの操作性

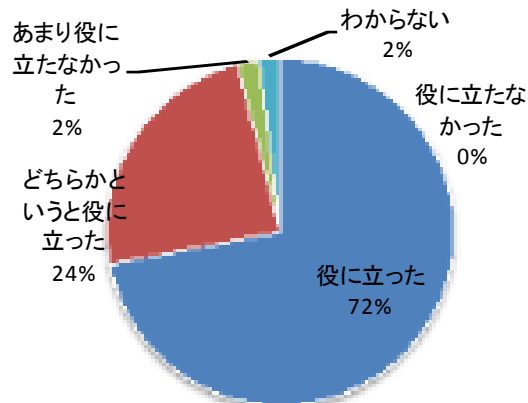


## 利用支援における一元的相談窓口（ヘルプデスク）について

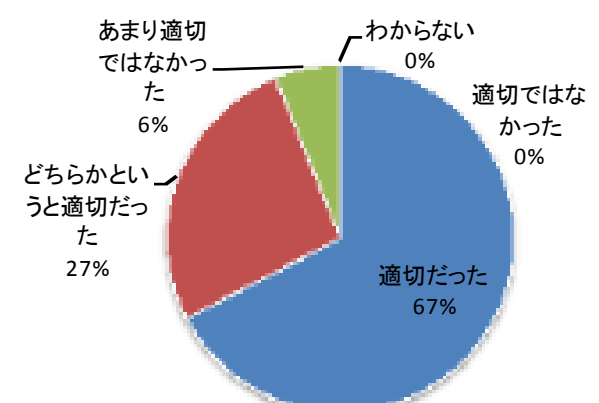
Q. 利用しましたか？



Q. 役に立ちましたか？



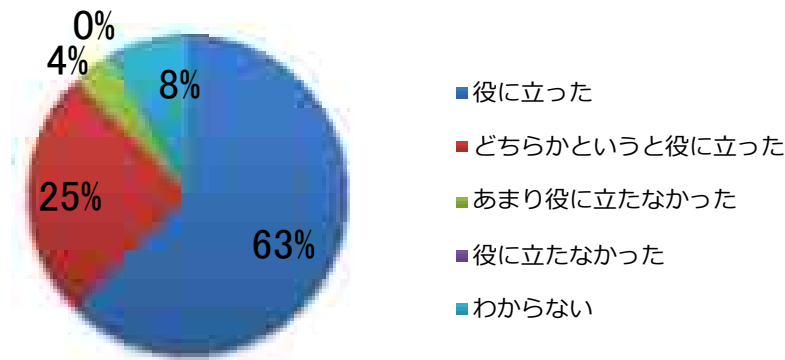
Q. 対応は適切でしたか？



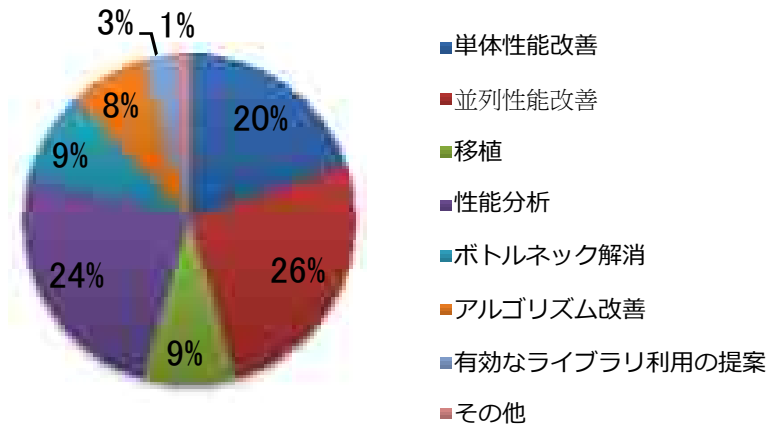


# 利用者アンケート 高度化支援とアクセスポイント

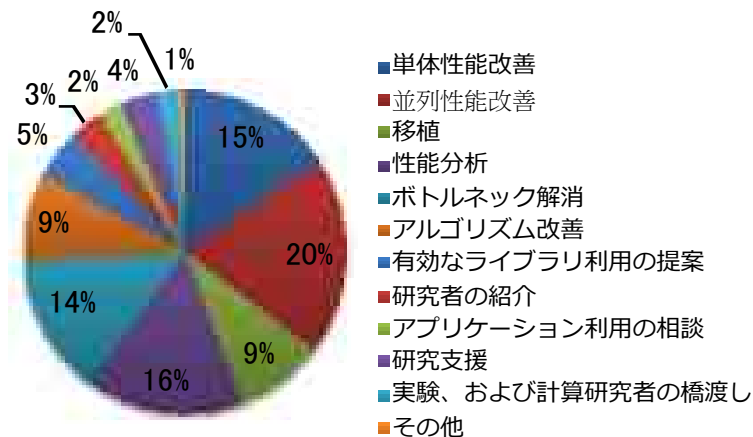
高度化支援を利用したことがある方にお尋ねします。  
高度化支援は役に立ちましたか？



高度化支援が「役に立った」または「どちらかという役に立った」を選択された方は役にたった内容を以下から選択してください（複数選択可）。

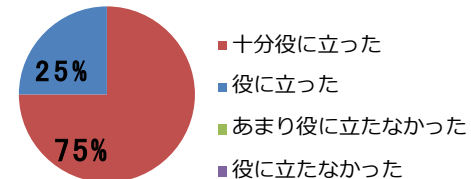


高度化支援について、今後、どのようなことを希望されますか？

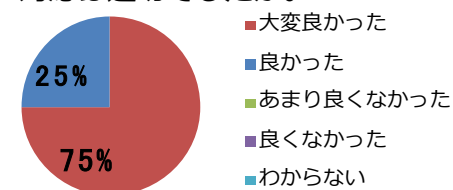


アクセスポイントに関して

Q. アクセスポイントは役に立ちましたか。



Q. アクセスポイントの支援員の対応は適切でしたか。

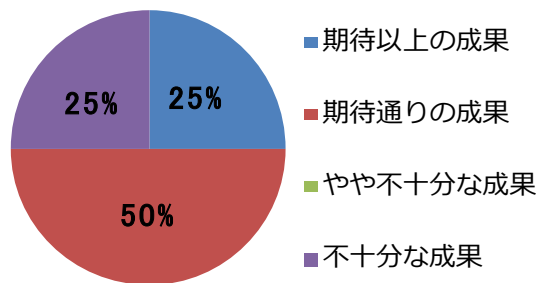




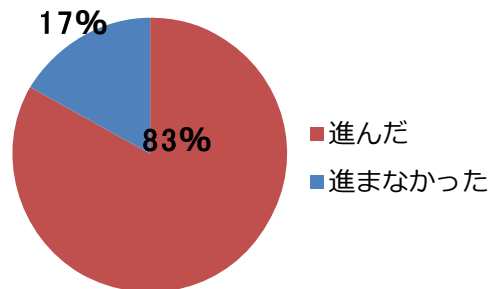
# 利用者アンケート 産業利用

## トライアル・ユース

Q. トライアル・ユースにより期待通りの成果を達成できましたか。

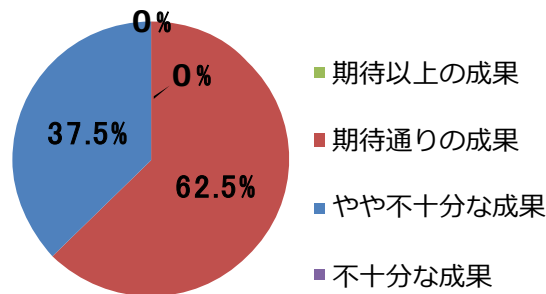


Q. トライアル・ユース実施後に実証利用、個別利用に進まれましたか。

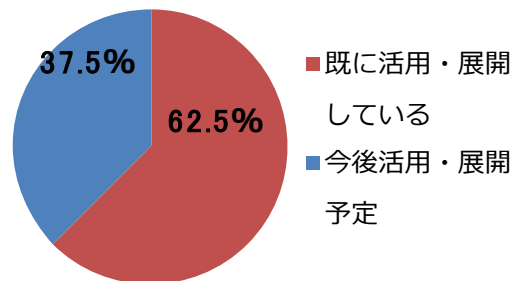


## 実証利用

Q. 実証利用により期待通りの成果を達成できましたか。

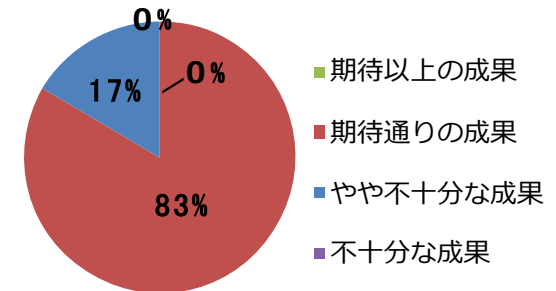


Q. 実証利用により得られた成果を自社で、いつ、活用・展開する予定ですか。

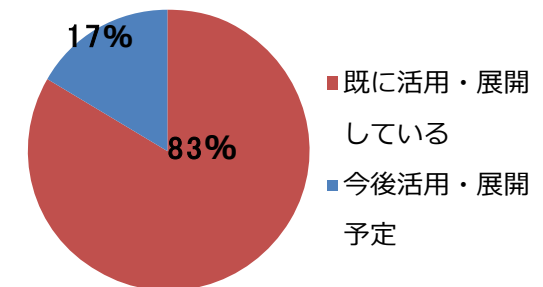


## 有償利用(個別利用)

Q. 個別利用により期待通りの成果を達成できましたか。



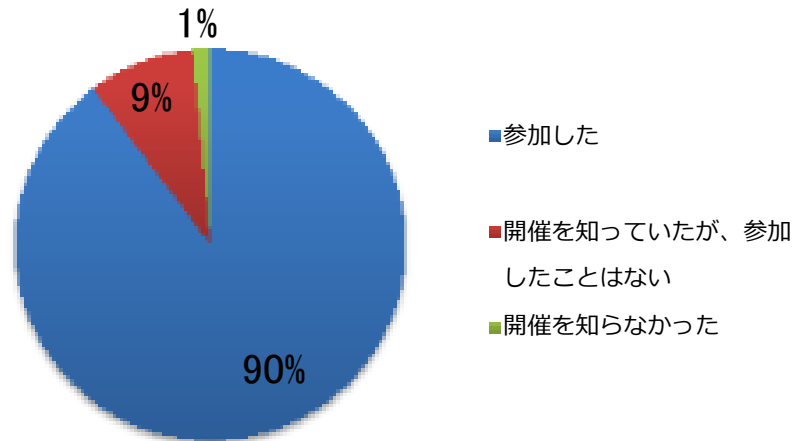
Q. 個別利用により得られた成果を自社で、いつ、活用・展開する予定ですか。



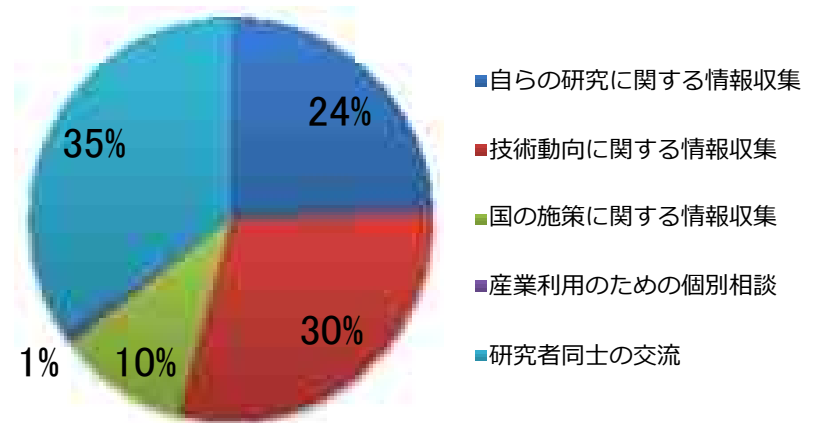


# 利用者アンケート 成果報告会

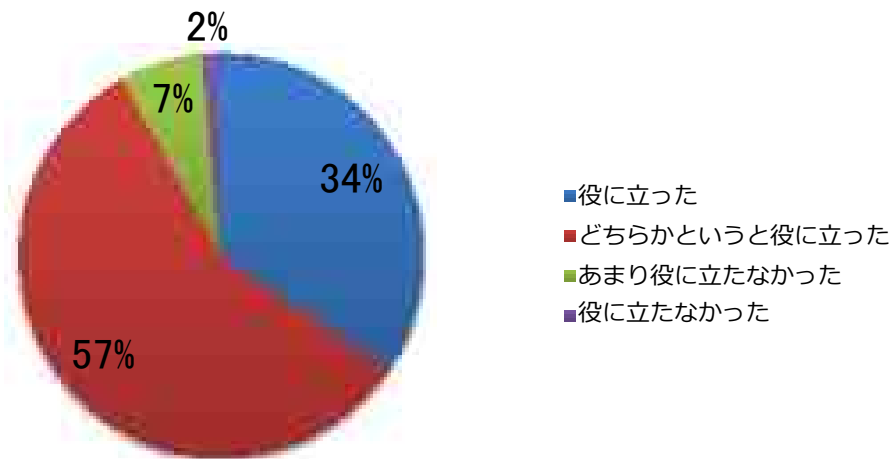
成果報告会（中間報告会を含む）には参加されましたか？



成果報告会が「役に立った」、または「どちらかというと役に立った」を選択された方は、その内容を選択してください



成果報告会に参加された方にお聞きします。成果報告会は役に立ちましたか？



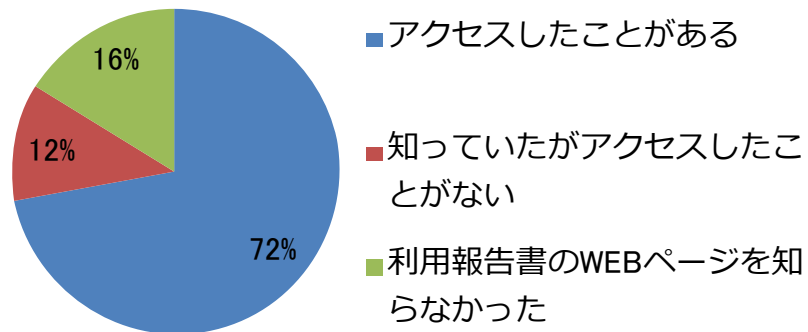


# 利用者アンケート 利用報告書

## ● 利用者アンケート調査結果（利用報告書について）

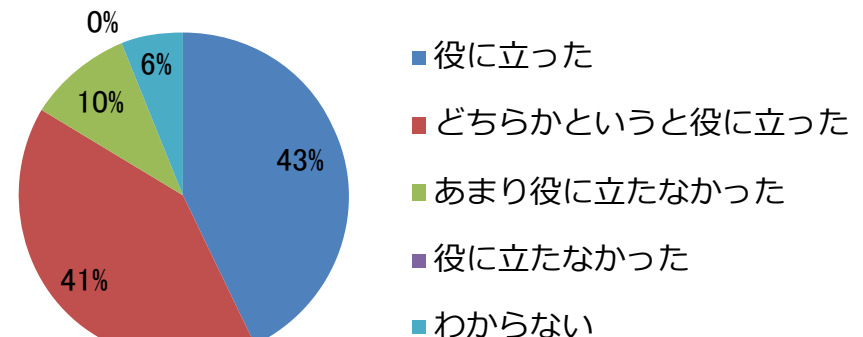
Q.1 利用報告書のWEBページにアクセス

されたことがありますか？



Q.2 Q.1でアクセスしたことがあると答えた方にお聞きします。

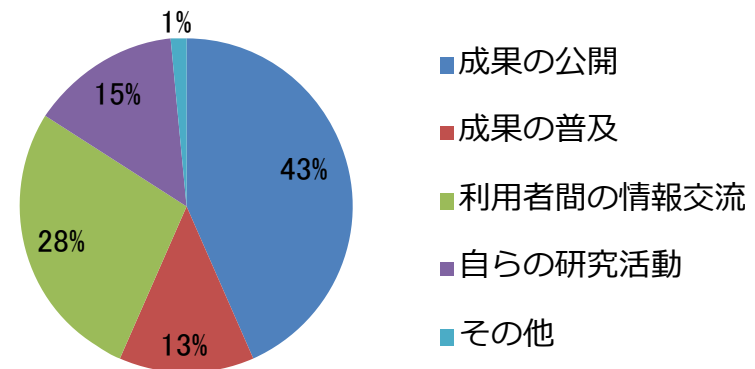
利用報告書のWEBページは役に立ちましたか？



Q.3 Q.2で「役に立った」または「どちらかという

と役に立った」と答えた方にお聞きします。

何の役に立っていますか？（複数選択可）

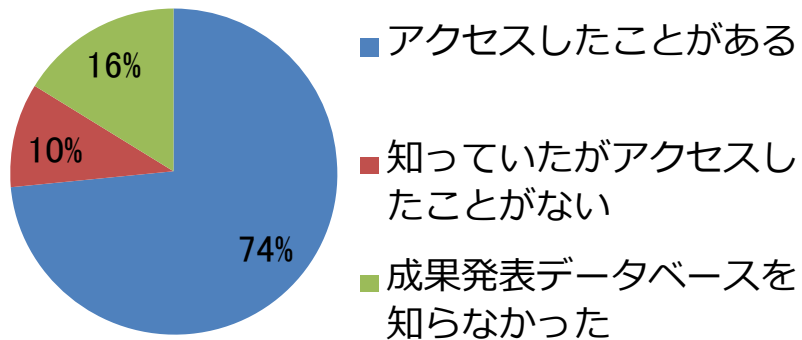




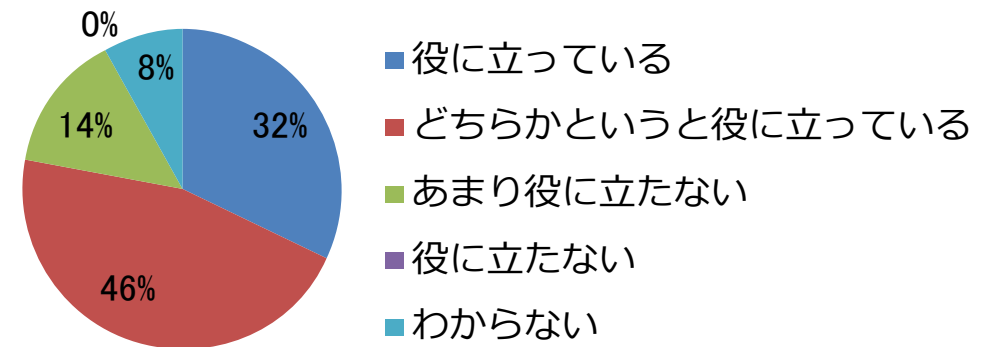
# 利用者アンケート 成果発表データベース

## ● 利用者アンケート調査結果（成果発表データベースについて）

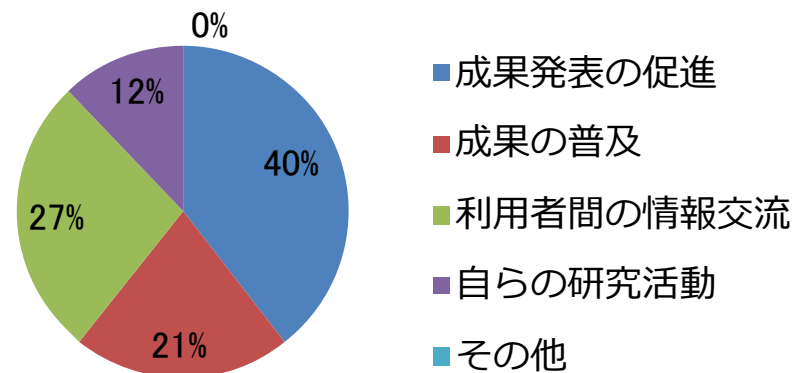
Q.1 成果発表データベースにアクセス  
されたことがありますか？



Q.2 Q.1でアクセスしたことがあると答えた方にお聞きします。  
成果発表データベースは役に立っていますか？



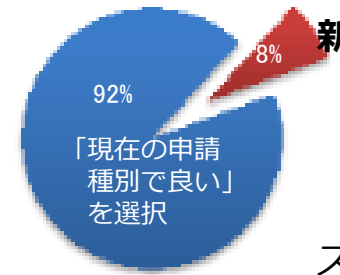
Q.3 Q.2で「役に立っている」または「どちらかという  
役に立っている」と答えた方にお聞きします。  
何の役に立っていますか？（複数選択可）





## 選定枠・日程の不満等（利用者アンケート結果\*より）

**質問：**「京」利用課題の申請種別（一般課題、若手人材育成利用課題、産業利用課題（実証利用、個別利用、トライアル・ユース））に関してご意見はありますか？（複数選択可）



### 新たな枠の提案・希望

- ・小規模な追加計算の枠
- ・ソフトウェア開発向け枠
- ・科研費の萌芽のような申請枠
- ・一般課題のトライアル・ユース

ス

**質問：** 定期課題募集の回数・時期・スケジュールに関して、以下の項目（H28年度予定）は適切とおもわれますか？

項目	適切	どちらかといえば適切	あまり適切ではない	適切ではない	わからない
募集回数（年1回）	51%	18%	16%	13%	1%
募集情報公開時期（9月）	50%	36%	8%	2%	5%
申請受付時期（10月初旬～11月初旬）	37%	31%	19%	6%	6%
選定結果発表（3ヶ月の選定期間後、2月初旬）	42%	30%	22%	4%	1%
利用期間（翌年度4月から1年）	55%	25%	10%	7%	1%

69～86%が「適切」・「どちらかといえば適切」と回答

### 「あまり適切ではない」・「適切ではない」の選択理由

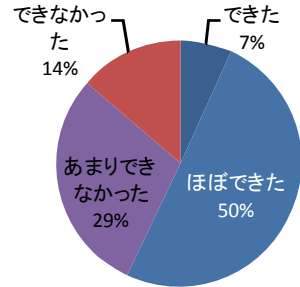
- ・募集回数の増加（2回等）の希望（15人）
- ・募集情報の公開の前倒しの要望（2人）
- ・受付期間の変更希望（科研費申請時期の回避・〆切を1月後へ等）（6人）
- ・選定結果の発表の前倒しの要望（3人）
- ・複数年の利用期間の要望（6人）

(\* ) H26年度末までに終了した一般利用枠課題を対象、計68課題の代表者より回答受領（実施期間：H27.12.1～H28.1.15）



# 「京」の運用面での不満（アンケート結果\*より）

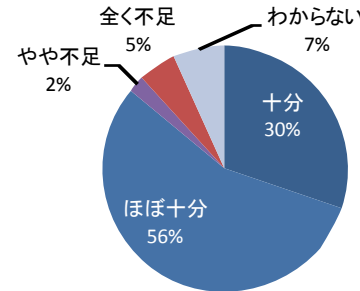
年間を通して、計画的に資源の利用ができましたか？



### 出来なかった主な理由

- ・混雑・長い待ち時間のため(6)
- ・プログラム・データの準備に時間がかかった(6)

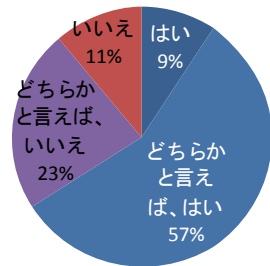
ジョブの同時実行数の上限（small/large:15 ジョブ, huge : 5, ジョブ）は十分でしたか？



### 妥当な上限

- ・パラメトリック計算のため 20~40を希望(2)

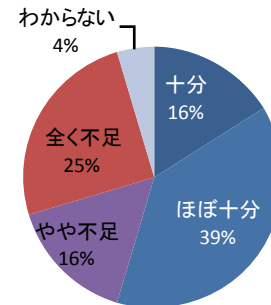
ジョブの待ち時間は合理的範囲内でしたか？



### 合理的範囲でない理由

- ・大規模の場合、数日以上の待ち時間になる場合も。(10)

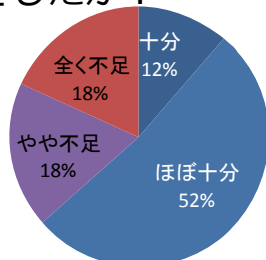
外部とのファイル転送時の速度やネットワークの帯域は十分でしたか？



### 十分でない理由

- ・手元の回線が細いため(3)
- ・データが大きいため(5)

ジョブの実行時間の上限（24時間）は十分でしたか？



### 妥当な上限時間

- ・48時間(6)
- ・48~72時間=3日(3)
- ・3日(3)
- ・3日~1週間(4)
- ・2週間(1)

計算資源・環境についてご意見・ご提案

- ・課題終了時、データ等を直接HDD等に入れて返却するサービス希望
- ・ステージングの指定の手間を無くしてほしい
- ・ポスト処理サーバのハード・ソフトの強化希望
- ・計算資源消費の管理が厳しい印象を受けた。

(\* ) H26年度末までに終了した一般利用枠課題を対象、計68件の回答のうち「京」課題44回答を抽出（実施期間：H27.12.1~H28.1.15）