

1 技術賞



椎尾山薬王院境内

1- 1. 設立の経緯

平成 9年 11月 17日の文部省訓令 33号発令によって国立大学等に技術専門官及び技術専門職員制度が導入された。本機構の技術部においても機構長の要請に基づいてこの制度の導入に関するWGを設置して検討をおこなった。この結果、現行の技術部組織にどのような形で専門職制度を導入するのがよいかで意見が分かれたが制度導入については技官の殆どが同意した。但し、国立大学等の専門官・専門職員への選考基準「8項目 + 2項目」だけでは本機構における技官の多様な職務内容からすべての人を網羅することが困難であるとの判断から「機構長から職務に関連することで表彰を受けた者」の 1項目を設けて評価基準に入れて欲しいとの要望が出された。しかし、この時点では表彰に関する客観的評価基準の作成等の問題もあり見送られた。その後、これからの技術職員の「活性化」と「励み」「やる気」を引き出す上からも技術職員の顕著な技術功績に対して表彰する制度を設けてはとの機構の配慮により、平成 12年度に K E K 技術賞が制定された。

K E K 技術賞表彰要項、K E K 技術賞選考委員会実施要領、K E K 技術賞選考委員会委員名簿は技術部ホームページから PDF ファイルとして閲覧できます。

第 1回選考委員会において下記の事が確認された。

1- 2. 趣旨について

選考に先立って委員長から、第 1回技術賞公募要項 (案) の説明を補足する目的で、技術賞を選考するにあたり考慮すべき事項として、以下の 4点について発言があった。

- (1) 機構の研究活動に必要な実験装置等に関する技術開発と、性能向上に対する顕著な貢献をなした業績。
- (2) プロジェクトの遂行、実験装置等の運転・維持においてなされた、高い技術的専門性、技術力の蓄積が高く評価できる業績。
- (3) その他の優れた技術の開発 (発明、改良) が技術賞の対象として相応しいこと。
- (4) 選考にあたっては、成果の公表 (書くこと、まとめること) の重要性を考慮すること、特にドキュメンテーションとしての価値の高い技術報告が必要であること。

これに対して各委員から次のような発言があった。

- * 特に独創性が高なくても、特殊な技術を長期にわたって地道に提供することが研究活動を高度に維持し、大きな成果を生む基盤となることがある。そのような、目立たないが重要性の高い技術的業績も表彰の対象とすべきである。
- * メインの、あるいは目立つプロジェクトを担当する人ばかりでなく、地味な課題担当者も評価したい。努力の程を評価できないか、創意工夫、新規以外でも地道な積み上げで業績成果に寄与したことは評価したい。
- * 「基盤的設備に関するもの」には、施設 (建物及び建物設備)、基盤設備が含まれる。
- * 新技術、斬新なアイデアの導入により、省エネルギー、エコ対策、安全、コスト縮減などに貢献した技術者も「技術開発、性能向上等の優れた業績」の対象とする。
- * 運転技術、技術導入の成果も対象になるのではないか。
- * そこに個人のアイデアによる際立つ技術があり、機構に貢献したかどうかである。技術賞では幅広い意味での功労賞とは別に、際立った技術で機構に貢献したものを表彰すべきである。

- * 功労賞的ニュアンスのものがあると選考が難しくなる。
- * 新しい技術の開発といっても、共同利用研としての機構の活動の目的に沿ってなされ、実際に効果の上がっているものを評価すべきである。
- * 選考の対象となる「実験装置等に関する技術開発、性能向上」は、機構の研究活動に対して役に立ったという観点を忘れないようにすべきである。オリジナルな技術開発というものも大切であり、それを評価することは必要なことであるが、あまりその点のみが強調されすぎるとは避けた方がよい。どの程度役に立ったか、あるいはこれから役に立つ可能性が、どの程度あるかという視点も持つべきである。そのような観点から、他分野で開発された技術を機構でカバーする研究分野に導入し、研究の進展に大いに貢献したというような例でも、その過程と結果において技術的に高いレベルの貢献がなされていれば、評価できるような基準が望ましい。ただし、そこそこのレベルの技術貢献を長期にわたって行ったというようなものに対する努力賞あるいは功労賞的な性格ではないとの認識を持つべきだと思う。

1-3. 応募資格について

- (1) 表彰の対象となるのは、本機構に勤務する技術者で、単数であれ、複数であれ、個人を対象とするものである。グループを対象とするものではない。申すまでもなく、本機構での仕事の殆どはグループによって行われているが、その中であって、特に高い技術的専門性を持ち、それを優れた成果に結びつけた個人を対象とするということである。
これに関連した発言には以下のようなものがあつた。

- * プロジェクト・グループを対象にすると、教官が入ってくる。かといって教官を抜いたグループもおかしい。
- * K E K 技術賞表彰要項にある「グループ」は「連名」と読み替えるべきものであり、そこに連ねる A 氏も B 氏も C 氏も (本来、個人で申請しても) 趣旨に合致する個人の集まりであるような「グループ」であるべきではないか。「グループ」に属しているということで C 氏も加えた、というのはおかしい。
- * プロジェクト全体の表彰は趣旨に合わない。プロジェクトの中で技官個人がいかに成果に対して寄与したかを評価すべきである。したがって個人、又は有効打を放った若干名の人物に限るべきである。
- (2) 「本機構に勤務する技術者」とは、現状では技術部および施設部に属する技官を指す。
- (3) 自薦、他薦を問わない。
- (4) 一度失敗したものについて、同一課題での再応募の可能性については、これを制限しない。

1-4. その他

提出書類に関してもっとも議論が集中したのは技術賞選考において論文などのリストにどれだけの重みを持たせるのか、という問題提起があり審議を行った。

以下は、関連の発言の要旨である。

- * 技官、教官を問わず、成果の発表にもっとも注意を払うべきである。K E K のように技術分野が主要な部分を占める研究所においては、技術の継承という観点から、また、個々人のレベルの向上の観点においても、優れた技術報告の重要性はきわめて高い。一つの論文の背後に

は多数の技術報告があるべきだ。いわゆる3ページの研究会、学会論文で終わりにしてはいけない。過去にも、日本語で書かれた技術報告で優れたものがあった。このようなものをもっと一般化したい。

- * ある装置に関して、あるいはある技術に関して、余人をもって代え難いという議論であるが、個人によって蓄積された成果をどのように公表し、残すかということは、これからますます重要となる。
- * このような認識に立って、評価に当たっては、しっかりした技術報告の重要性を明確に打ち出したい。
- * 技術力のみではなく、研究会、報告書、ドキュメント、マニュアル等、技術が見えるように、継承できるようにするところまでを含めて評価対象にして欲しい。
- * 今回は技術報告などの「など」をいくぶん拡大解釈した方がよい。今の段階では、会議に提出した資料、トラペンなども一応内容があれば評価の対象にしないと厳しいケースもある。ただし、ドキュメントの重要性はこの際、明確に打ち出してよい。
- * 教官も含めてやった業務では、多数の名前が論文に載せられる。論文に名前が載っても自分のやった「まかい」(重要度が低いではない)成果が記載されていないことに慣れすぎているので、一つの論文の裏に100の技術報告の精神が不足。技術報告を書く、つまり自分の「成果」を記録する意識がじつに弱い。成果報告から教官の名前を取り去ったときに、何が技官の名前で報告が書けるかという意識で仕事を見ることが大切。

以上のことが委員から意見、コメントとして発言があった。

今回の選考にあたっては、委員長見解の(1)~(4)を基本とし、各委員の発言の精神をも加味しつつ、選考を行うことで委員のコンセンサスを得た。

第1回KEK技術賞には12課題の他薦と1課題の自薦があり、審査の結果、第一次選考に残った課題について、更に本人からの以下の補足説明を求めた。

- 1、今回技術賞の推薦対象となっているあなたの仕事(課題)において
 - a)あなたが重要と考慮される技術上のポイントは何ですか。
 - b)どこが技術上重要な進展であり、評価されるべきであるとお考えですか。既存、類似の技術と比較できる場合には、あなたの業績の技術的な特徴を簡潔にまとめて下さい。
 - c)この仕事の完成度について。さらに技術開発が必要ですか。必要な場合には、どのような技術開発が必要とお考えですか。
- 2、この仕事を進めるにあたり、どのような問題意識を持って取り組まれましたか。
 - a)どのような点を解決する必要があり、それをどのように解決したか。
 - b)解決する上での苦労、どのような点に工夫を凝らしたか。

この結果、最終的に以下の4件の課題がKEK技術賞を受賞した。

それぞれの課題要旨は以下の通りである。

「ATLAS・シリコンストリップ・モジュールの開発」

技術部測定器第六課・中間エネルギー班 (素核研)高力 孝

要旨

LHC実験での検出器(ATLAS)に組み込むシリコンストリップ・モジュールに要求される機能として

- ・組み立て精度が良いこと(5ミクロン以下)
- ・ディテクタ内の温度分布が均一であること(熱伝導の良い材料、冷却効率が良い)
- ・温度変化による形状変化が小さいこと(熱膨張係数の小さい材料)
- ・経年変化が少ない(温度、湿度、圧力に安定な材料)
- ・耐放射線性(長寿命)

が必要である。これらの条件を満足する銅ポリイミドフレキシブル基盤とカーボン放熱基盤を組み合わせた、高密度信号読み出しハイブリッド回路基盤を開発した。

「PFビームライン・インターロックシステムとその集中管理システムの開発」

技術部測定器第五課・実験管理第一係(物構研)小菅 隆

要旨

ビームラインインタロックシステムは

- ・放射光利用実験者及びビームライン運転者を放射線被爆から守る。
- ・放射光光源の真空に悪影響を与えない。
- ・ビームライン構成要素の熱保護。

集中管理システムはインターロックシステムを統合的に監視・制御するシステムであり、個々のビームライントラブルに迅速に対応するための役割を担っている。放射光利用研究において最も基本的な「安全」を確保するシステムである。これらのシステムに関して改善・改良を施して、

- ・新設・改造ビームラインに迅速に対応できるシステムを構築
- ・費用を約1/2、プログラム開発の短縮化を実現
- ・ネットワークを介してビームラインの情報公開の構築
- ・COACK(Component Oriented Accelerator Control Kernel = 次世代型汎用計測・制御カーネル)の導入により「システム稼働状態で保守が可能」、「表示画面の書き換えが容易」等の開発をおこなった。

「ヘリウム液化冷凍機の連係運転と制御システムの自動化」

技術部特殊設備課・低温第二係、低温第一係(低温セ)大畠 洋克、飯田 真久

要旨

LHC加速器建設の協力において我が国が受け持つ強収束超伝導電磁石の開発に450ℓ/h以上の液体ヘリウムを供給できる冷却設備が必要である。現存の冷却設備は300ℓ/hと170ℓ/hの2台が稼働している。両液化機を連係運転して450ℓ/h以上の液化能力を確保するために今まで蓄積した低温技術の応用、創意工夫をすると共に異種の冷凍機の自動運転化を可能にした。

「卓越した超精密加工技術」

技術部工作課・工作七係（工作セ） 高富 俊和

要旨

将来加速器の開発技術としてXバンド高周波加速管の開発がある。加速管は約200枚のディスクを界面接合して1.8mの加速管として作られる。このためディスク加工面の加工精度は1ミクロン以下の絶対精度が要求される。

これらの開発技術には

- ・加工した精度の測定技術
- ・加工に用いる工具の開発
- ・加工の環境条件
- ・加工機の開発

が必要であった。これらを今まで蓄積した技術の改善・改良、創意工夫によって可能にした。