

KEKB



March 21, 2006 @ KEKB ARC
K. Oide

KEKB got rank S-equivalent by Council for Science and Technology Policy in 2004 and 2005

KEKB、2年連続実質S評価!

第49回総合科学技術会議

<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihu49/haihu-si49.html>

(金額の単位:百万円)

業 務	要望額 (見込み)	前年度配分額	業務の概要	見 解
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 (所管: 文部科学省)	(運営費交付金 要望総額) 31,703	(運営費交付金 配分総額) 29,205		
【基礎研究(物理・天文関係プロジェクト)の推進】				
「Bファクトリー」による素粒子物理学研究の推進	7,957	7,957	高エネルギー加速器研究機構(KEK)に建設された電子・陽電子衝突型加速器(KEKB)を用いて、宇宙創成時に同数あったとされている物質と反物質が、現在の物質のみの世界へと変化した原因を実験により解明することを目指すもので、米国、韓国等12カ国1地域56機関にのぼる国々との国際共同実験として、我が国が中核となって推進している。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「B中間子におけるCP非対称性の発見」等の重要な成果を挙げ、また、新しいタイプの素粒子反応を確認するなど、新たな成果を出しており、素粒子物理学に対する貢献は多大である。加速器の性能向上を継続して行っている点も評価できる。 ○ 素粒子物理学の国際拠点の一つとして、日本人のみならず多数の外国人研究者に研究の場を提供している。 ○ したがって、引き続き本研究を積極的に推進することを期待する。 ○ 新しい現象への理解を深めるためにも、さらなる性能向上に向けた取組を進めていくことが望ましい。
放射光施設等における独創的・先端的基礎研究の推進	6,823	5,471	高エネルギー加速器研究機構(KEK)に建設された電子加速器(KEK-PF、PF-AR)や陽子加速器(KEK-PS)などから得られる3種類のブロープ(放射光、パルス中性子、パルスミュオン)を用いて、物質の構造と機能の解明などを旨とする卓越した研究拠点として、国内外の共同研究・利用を推進している。なお、陽子加速器(KEK-PS)は、大強度陽子加速器計画(J-PARC)での既存設備の有効活用及び円滑な体制移行の観点から、平成17年度中に運転を終了する予定としており、J-PARCでの実験開始までの間、中性子、ミュオンに関する共同利用実験は、海外の研究機関において行う。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 放射光施設としては、別にSPring-8(大型放射光施設、兵庫県に設置)があるが、本施設は十分な実績を有するとともに、利用者数も近年増加傾向にある。引き続き、各装置の利用状況、利用者の研究動向等を踏まえ、適切な業務運営体制のもと、現在の活発な研究活動を維持し、着実に研究を推進することが望ましい。 ○ 大強度陽子加速器(J-PARC)の建設計画が進んでいることに伴い、運転終了装置の維持管理、既存設備の改造・移設、J-PARCへの移行に伴う空白期間への対応等については、内外の関連機関との連携のもと、適切に行う必要がある。

We need your suggestions on ...

- ❖ Anything about crab cavity (you will have many talks)
 - ❖ detail in the design, assembly, testing
 - ❖ beam test
 - ❖ schedule
- ❖ Luminosity, current, number of bunches?

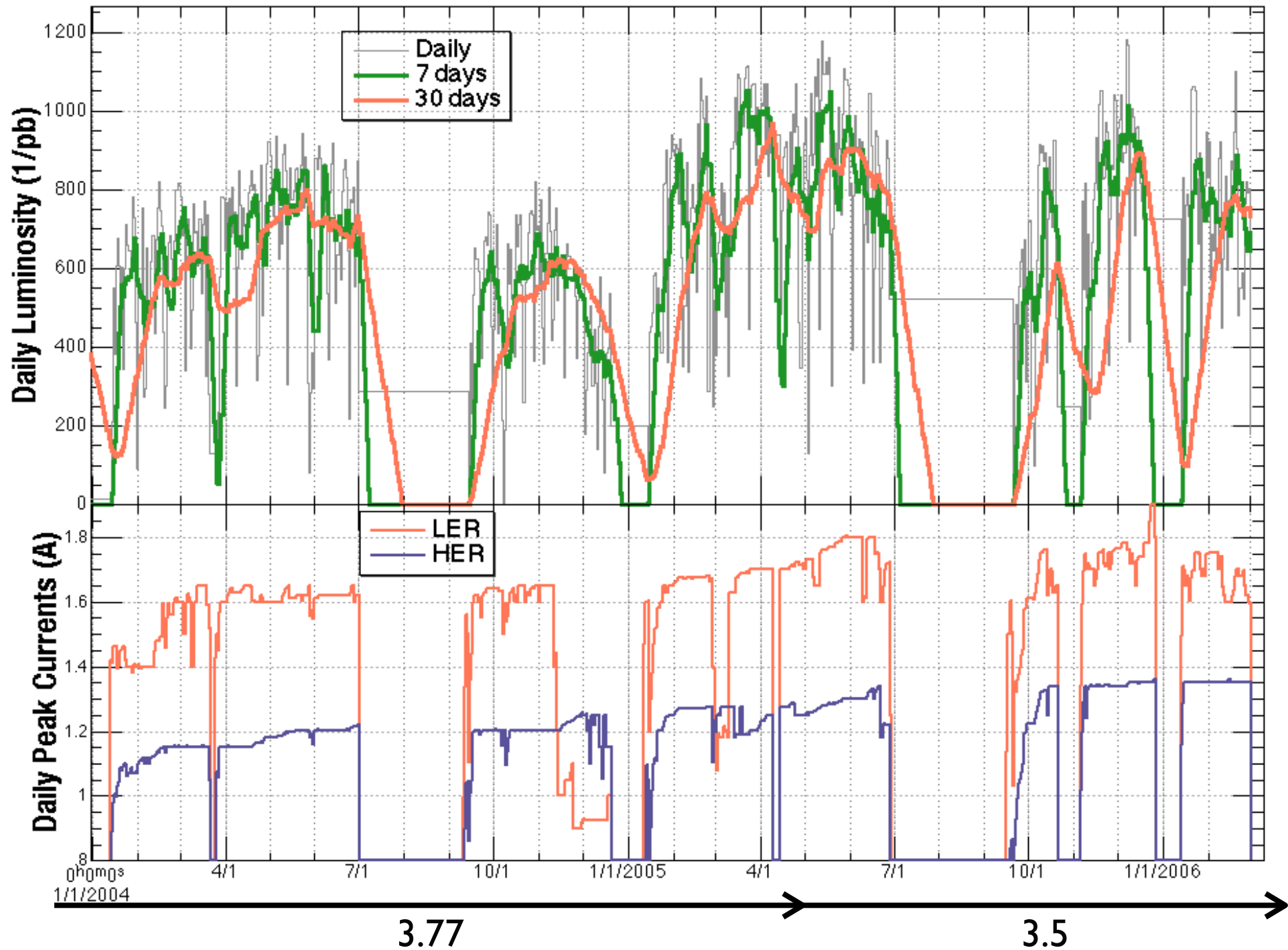
Are we hitting the limit?

Spacing	3.5	3.77	
Bunches	1387	1293	
Currents	1.71 / 1.34	1.67 / 1.24	A
HOM ($N_b I_b^2$)	2110 / 1290	2160 / 1190	mA^2
peak lum.	16.27	15.33	/nb
daily lum.	1183	1114	/pb
7 days ave. lum.	1048	1051	/pb
30 days ave. lum.	905	967	/fb

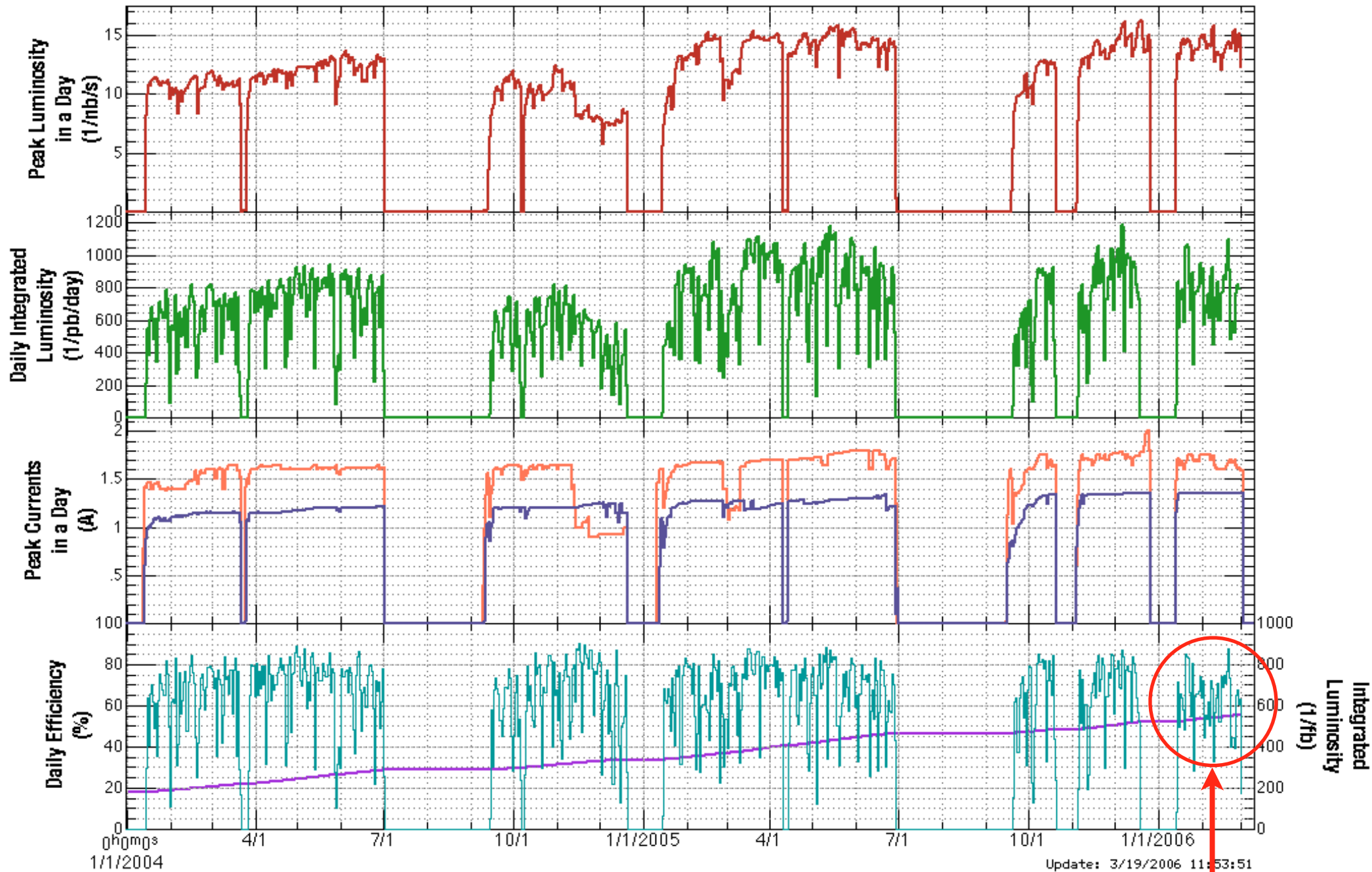
- Higher current, beyond a specific limit, means ...
 - more SR, HOM, heating = more risks
 - more background, noise = less efficiency
 - less stable operation
 - **less integrated luminosity!**

In May 2005,
when the currents were still low.

Luminosity & Currents since 2004



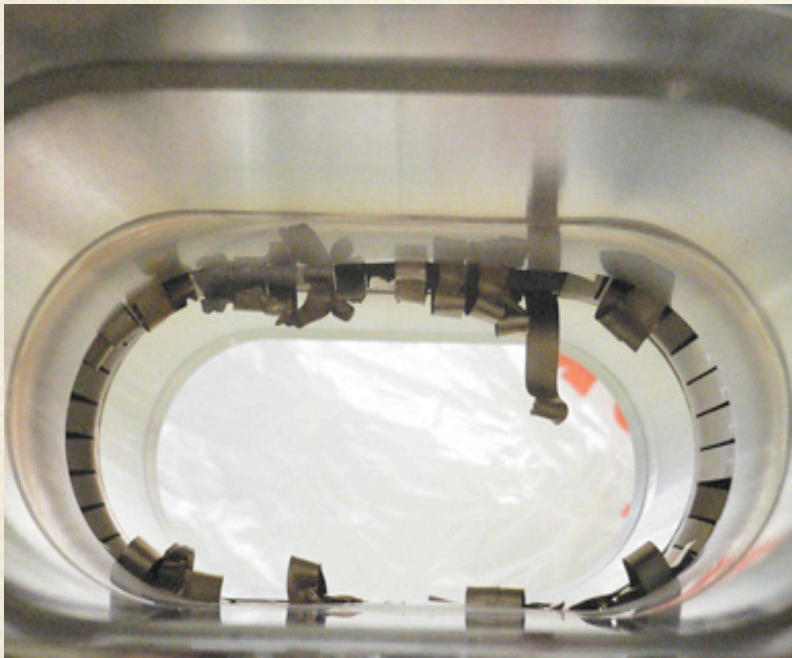
Luminosity of KEKB Jan. 2004 - Mar. 2006



Efficiency has been dropped!

Risks

- ❖ Damages may have started to occur in regular components such as bellows or gate valves...



HER D05 Bellows



LER D08 Gate valve