

Welcome to the 1st Open Meeting of the Super KEKB Collaboration.

(T. Browder, University of Hawaii)

KEKBとBelleに携わった全ての
人とは。アップグレード計画の成否
を祈念しつ。

2008年10月9日

小林 謙

若し「時ほせ」
成長して大成果

2008年10月10日

T. Okawa

[All talks and discussions about the detector, physics and accelerator are open. However, there will be a closed session to discuss critical collaboration issues. The meetings will continue to have this format for at least the next year.]



小林益川理論が正解だった！ Bファクトリーが放った決定打

Critical Role of the B factories in the verification of the KM hypothesis was recognized by the Nobel Foundation

(Sorry, Yamauchi, Oide, Takasaki, Suzuki, and Olsen are in Stockholm).

Bファクトリー実験に参加している研究教育機関

- | | | |
|--|--|--|
| ブドカー研究所 チェンナイ数値科学研 千葉大学
チョウナム大学 シンシナチ大学 イーファ女子大学
キーセン大学 キョウサン大学 ハワイ大学
広島工業大学 北京 高郵研
モスクワ 高エネルギー研 モスクワ 理論実験物理研
カールスルーエ大学 神奈川大学 コリア大学
クラコフ原子核研 京都大学 キュンボック大学
ローザンメ大学 マックスプランク研究所
ヨセアスファアン研究所 メルボルン大学 | 名古屋大学 奈良女子大学 台湾 中央大学
台湾 逢合大学 台湾人学 日本郵科大学 新潟大学
ノバゴリカ科学技術学校 大阪大学 大阪市立大学
ハンツァプ大学 北京大学 ヒッツバーグ大学 | プリンストン大学 理化学研究所 佐賀大学
中国科学技術大学 ソウル大学 信州大学
サンケンカン大学 シドニー大学 首都大学東京
タタ研究所 東邦大学 東北大学 東北学院大学
東京大学 東京工業大学 東京農工大学
トリノ 核物理研 釜山船舶高等専門学校
ウェイン大学 ウィン工エネルギー研
ハーヅニア工科大学 延世大学
高エネルギー加速器研究機構 |
|--|--|--|



KEKB is the world center for R+D on the Super B factory accelerator

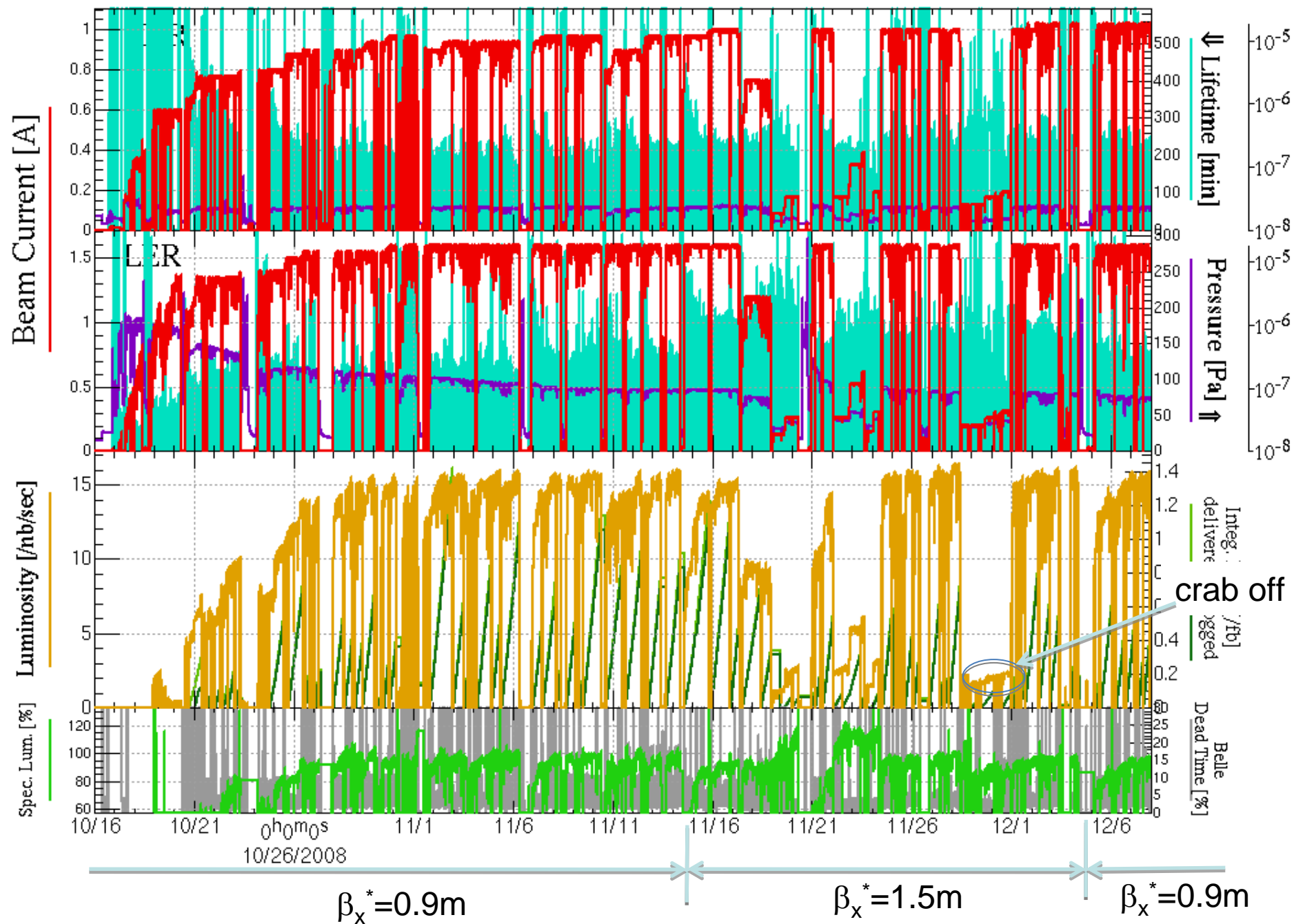
If you are a new member, and have time.
Please go and see the KEKB control room.

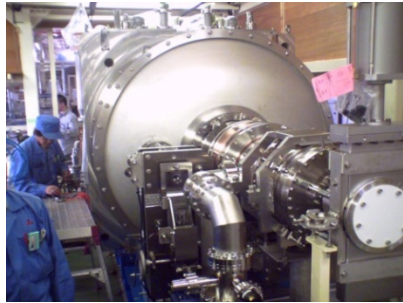


*KEKB/Belle: A consistent track record of
exceeding expectations*

Peak Luminosity 16.421 [nb/sec] @11/28 07:43
Integrated Luminosity 32329.5 [pb]

10/16/2008 0:00 - 12/8/2008 0:00 JST

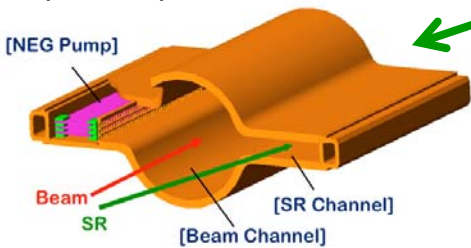




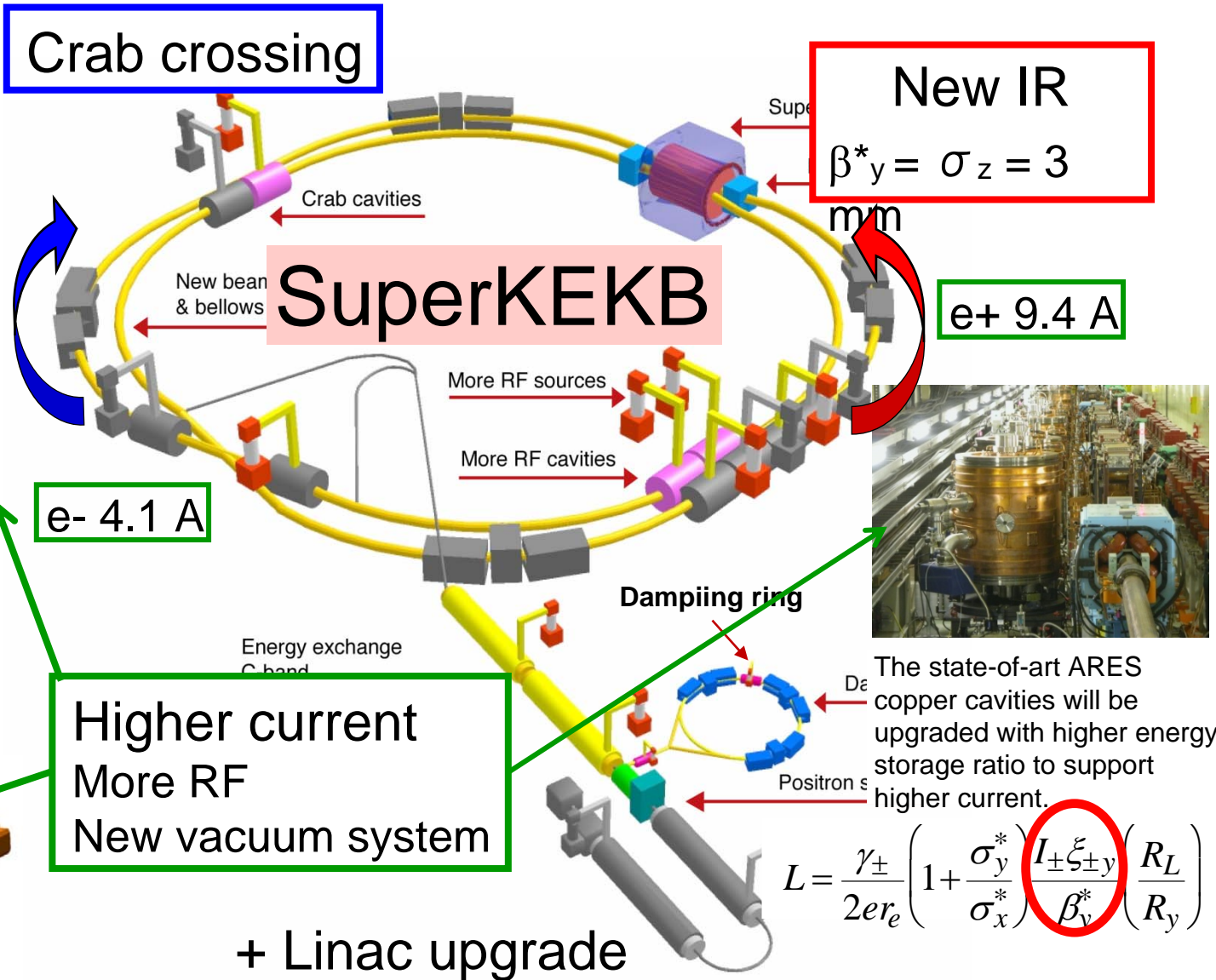
Crab cavities installed and undergoing testing in beam



The superconducting cavities will be upgraded to absorb more higher-order mode power up to 50 kW.



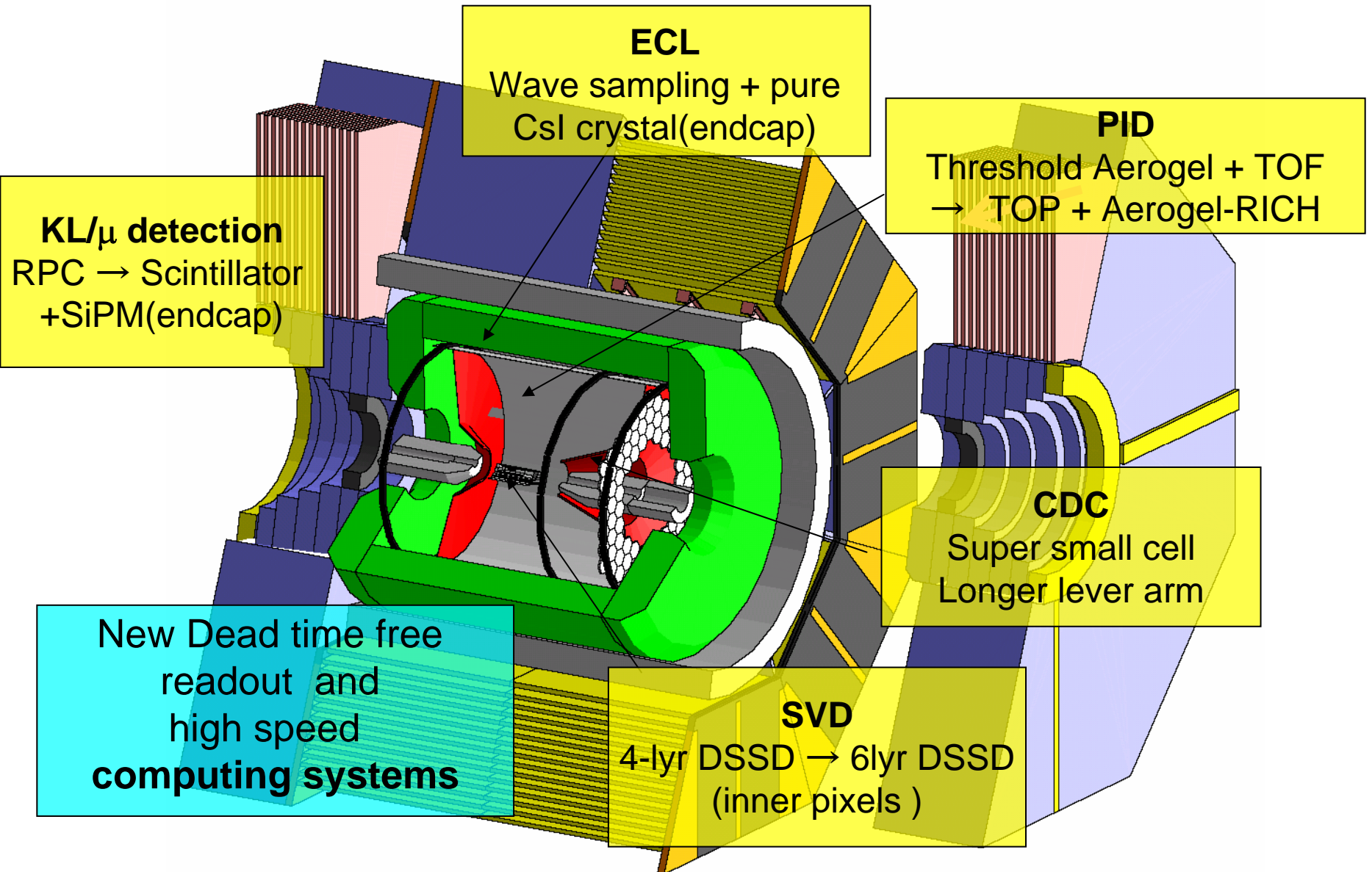
The beam pipes and all vacuum components will be replaced with higher-current design.



$$L = \frac{\gamma_{\pm}}{2e r_e} \left(1 + \frac{\sigma_y^*}{\sigma_x^*} \frac{I_{\pm} \xi_{\pm y}}{\beta_y^*} \left(\frac{R_L}{R_y} \right) \right)$$

will reach $8 \times 10^{35} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$

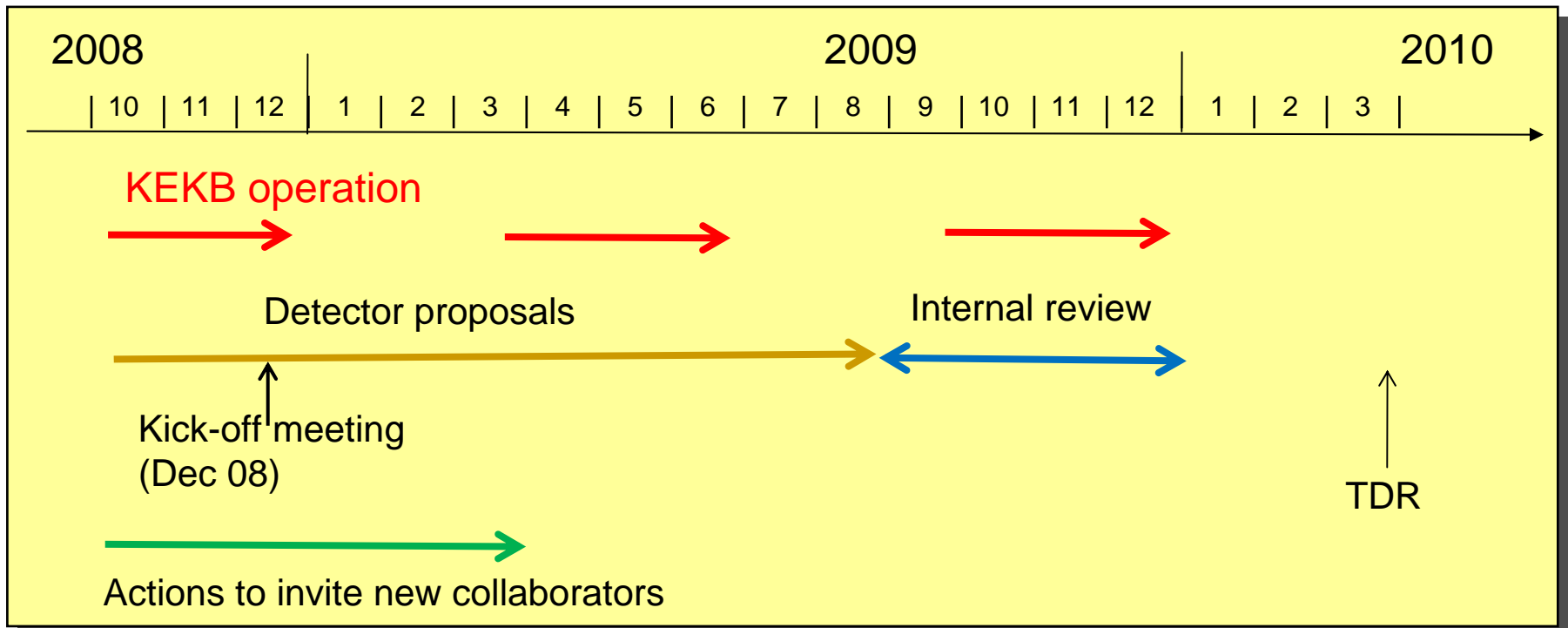
Super Belle (Baseline)



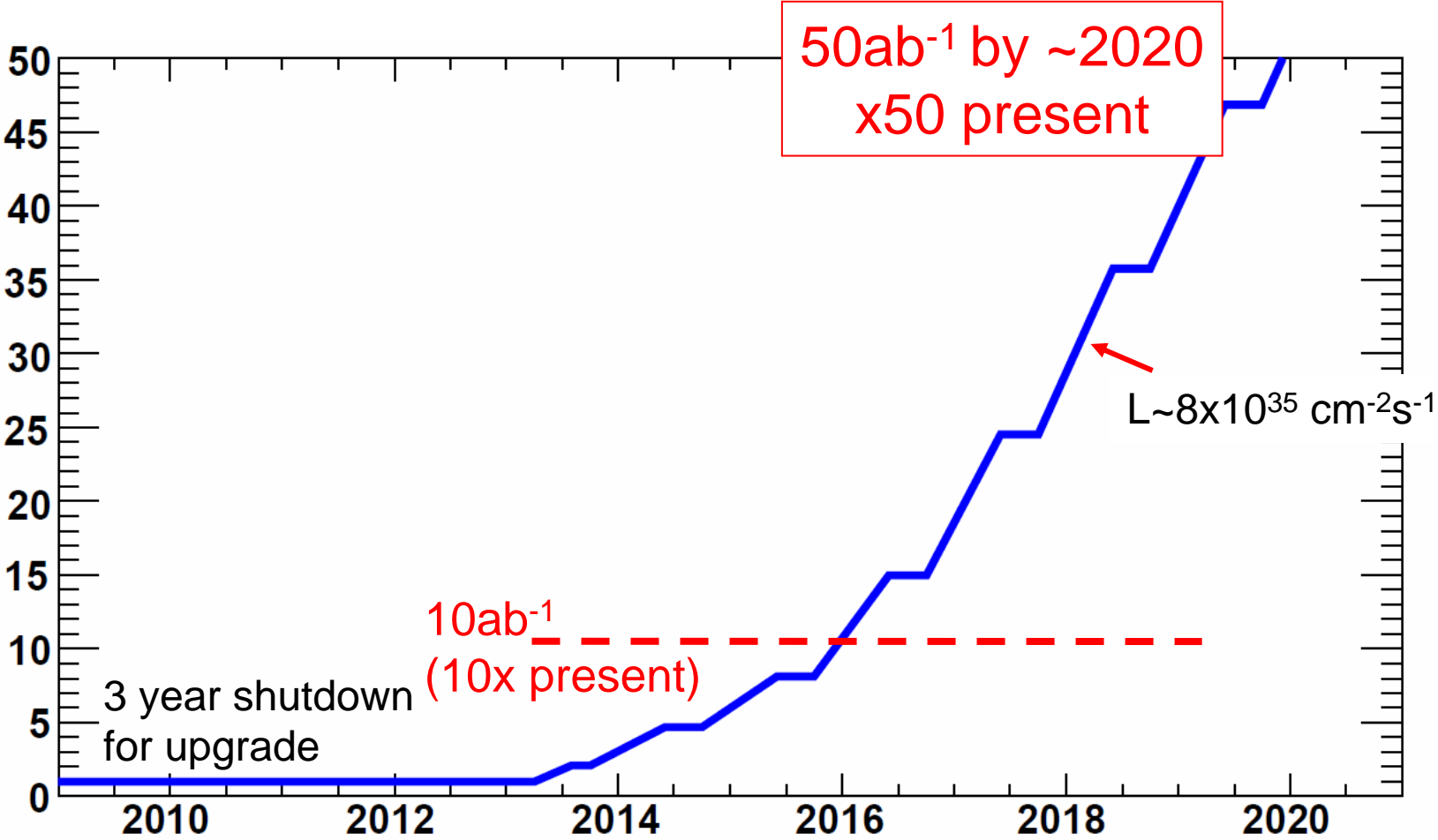
Schedule is tight (start in 2013)

■ Near-term plan (preliminary)

- Detector study report has been completed.
- Detector proposals (by summer 2009).
- The final detector design by Dec. 2009.



Super KEKB Luminosity Prospects



Some goals of this meeting:

Reactivate update physics studies groups and conclusions. Update our understanding of the physics issues

Update machine/detector interface design and make more realistic background configurations

Decide on baseline options for inner vertexing as well as prepare for final PID decisions.

Begin formal set up of collaboration organization.
(closed session)

BACKUP SLIDES

Machine parameters (design)

	symbol	LER	HER	unit
Beam Energy	E	3.5	8.0	GeV
Beam current	I	9.4	4.1	A
Circumference	C	3016		m
Number of	n_b	5018		
Number of	N/bunc	11.8	5.1	$\times 10^{10}$
Emittance	ε_x	9		nm
Emittance ratio	$\varepsilon_v/\varepsilon_x$	0.5		%
Beta (hor.) at IP	β_x^*	200		mm
Beta (ver.) at IP	β_v^*	3		mm
Bunch length	σ_z	3		mm
Crossing angle	θ_x^*	30 to 0		mrad
Beam-Beam	ξ_x	0.36		
Beam-Beam	ξ_v	0.43		
RF AC plug power	P_{AC}	73		MW
Luminosity	L	8.0		$\times 10^{35} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$

Major components: Cost & Effects

Item	Object	Oku-yen = 1.78 M\$	Luminosity
New beam pipes	Enable high current Reduce e-cloud	(incl. BPM, magnets, ...)	x1.5
New IR e+ Damping Ring	Small β^* Allow injection with small	31 40 incl. linac	x2 if not, x0.75
More RF and cooling systems	Higher current	(incl. facilities)	x3
Crab Cavities	Higher beam-beam param.	15	x2 - x4

Items are interrelated.

- Tunnel already exists.
- Most of the components (magnets, klystrons, etc.) will be re-used.