

# J-PARC電力補償作業部会 報告会

平成26年5月1日（木） @KEKつくば3号館1階会議室

日時	5月1日(木) 10:30～16:30		
場所	3号館1階会議室		
開始時刻	題目	担当	座長
10:30	作業部会主旨	秋田 調（電中研）	新富孝和（日大）
10:40	検討の経緯	佐藤 皓（KEK）	
11:00	J-PARC・MR主電磁石電源	中村 衆（KEK）	
11:30	Fly-Wheelの利用	嶋田隆一（筑波大）	
12:10	昼食		
13:30	SMESの利用	平野直樹（中電） 野村新一（明治大）	内藤富士雄（KEK）
14:10	変動電力の交流側補償と直流側補償 およびEDLCの利用	伊瀬敏史（大阪大）	
14:50	コンデンサーバンクの利用	栗本佳典（KEK）	
15:10	休憩		
15:30	新電源開発状況	栗本佳典（KEK）	秋田 調（電中研）
15:50	今後の方針	内藤富士雄（KEK）	
16:10	まとめ	佐藤 皓（KEK）	
16:30	解散		
17:10	バス		



# 今後の方針

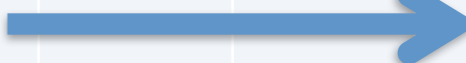





KEK 内藤富士雄

- Repetition : 2.48 → 2.40 → ~1.3 sec
- Ripple :  $\sim 10^{-4}$  →  $\leq 2 \times 10^{-6}$
- Tracking error :  $\sim 5 \times 10^{-4}$  →  $\leq 1 \times 10^{-5}$

**FX : 240 kW ⇒ 750 kW**

**SX : 24 kW ⇒ 100 kW**

## J-PARCMR中期5カ年計画 (2013~2017)

JFY	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
			Li. upgrade				
<b>FX power [kW]</b>	150	200	240	240~300			
<b>SX power:User op. (study) [kW]</b>	3 (10)	10 (50)	24 (30)	50 (100)			
<b>Cycle time of main magnet PS</b>	3.04s	2.56s	2.40s				1.3s
<b>New magnet PS for high rep.</b>							
<b>Present RF system</b>	Install. #7,8	Install. #9					
<b>New high gradient rf system</b>							
<b>Ring collimators</b>	Additional shields	Add.collimators and shields (2kW)	Add.collimators (3.5kW)				
<b>Injection system</b>	New injection kicker						
<b>FX system</b>							
<b>SX collimator / Local shields</b>	SX collimator						
<b>Ti ducts and SX devices with Ti chamber</b>		Septum endplate	ESS, Beam ducts				

# 考慮すべき事項

- 1 : 性能 → 電力補償 + 電源性能向上  
→ 系統の安定化だけでは済まない！
- 2 : 予算、期間、人員 → 不十分  
→ 開発項目の絞り込み
- 3 : 文科省の進捗評価 → 今年の6月～8月の間  
→ 新電源棟の調査費（H26年度）  
→ 来年度から量産??

1. フライ・ホイール
2. SMES
3. キャパシターバンク
  1. フィルム・キャパシター
  2. 電気2重層キャパシター

○ 電力補償は全ての方式で可能。

○ 費用

研究者の寄与範囲に依存  
機器のマージン

## J-PARC・MRの方針

コンデンサー方式＋NPCチョッパー

→予想される問題点：価格>>予算？

## SMES研究会の皆様

J-PARCの電力補償の検討をしていただき、  
本当にありがとうございました。

検討結果は活用させていただきます。