

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

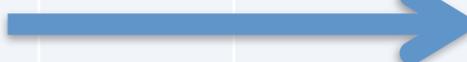
KEK 内藤富士雄

- 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				
FX power [kW]	150	200	240	240~300			
SX power:User op. (study) [kW]	3 (10)	10 (50)	24 (30)	50 (100)			
Cycle time of main magnet PS	3.04s	2.56s	2.40s				1.3s
New magnet PS for high rep.							
Present RF system	Install. #7,8	Install. #9					
New high gradient rf system							
Ring collimators	Additional shields	Add.collimators and shields (2kW)	Add.collimators (3.5kW)				
Injection system	New injection kicker						
FX system							
SX collimator / Local shields	SX collimator						
Ti ducts and SX devices with Ti chamber		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
→ **システム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。