

目 次

はじめに

編集者より

I ジェミニ デザイン ノート

第1章 シンクロトロン の 諸元 と ビーム 力学

1-1 軌道解析

大強度中性子源シンクロトロン の 軌道解析 (PNF-81-12)	熊 田 雅 之	1
ジェミニにおける六極磁石および八極磁石 (PNF-81-29, 31, 32, GEMINI-86-9)	熊 田 雅 之	10
高いトランジションエネルギーを持つラティス (GEMINI-86-10)	熊 田 雅 之	18
様々なラティスの安定性とトランジションエネルギー (GEMINI-86-13)	熊 田 雅 之	28

1-2 ビーム力学

ベータatronチェーンと横方向空間電荷効果 (PNF-81-9)	熊 田 雅 之	35
ビーナスにおけるコースティングビームの安定性について (PNF-81-30)	熊 田 雅 之	39
ジェミニにおけるコースティングビームの縦方向不安定性について (PNF-82-18)	熊 田 雅 之	43
ジェミニにおけるバンチしたビームの不安定性の評価 (GEMINI-83-3A)	熊 田 雅 之	51
2流体不安定性 (GEMINI-86-8A)	熊 田 雅 之	56
ペナンプラファクター (GEMINI-86-31A)	熊 田 雅 之	60

1-3 ビーム トラッキング

RF 捕獲過程の断熱性について (PNF-82-29)	熊 田 雅 之	63
ビームローディング効果のシミュレーション (GEMINI-86-18)	熊 田 雅 之	70
	入 江 吉 郎	

1-4 バンチ長の短縮法

加速されたビームのバンチ長 (PNF-83-4)	佐々木 寛	87
バンチ短縮—500MeV ブースターシンクロトロンでの実験の提案— (PNF-83-10)	佐々木 寛	98
ブースター出力ビームの時間幅短縮 (GEMINI-83-21)	入 江 吉 郎	101
GEMINI のバンチ ビームについて (GEMINI-85-1)	佐々木 寛	104
バンチ長の短縮について —ハーモニック法と非断熱圧縮法の比較— (GEMINI-86-31)	熊 田 雅 之	111

第2章 シンクロトロン

2-1 電磁石

GEMINI モデル電磁石の磁極の設計 (PNF-81-10, 20, GEMINI-84-24, 85-4)	酒井 泉	115
交流電磁石の励磁コイルの形状と最小消費電力 (PNF-82-8A)	安達 利一	
800MeV 大強度シンクロトロン電磁石の設計と電力損失の評価 (PNF-82-16)	佐々木 寛	121
0.1mm 厚の珪素鋼板をコア材としたマグネットの鉄損の計算法 (GEMINI-85-24A)	酒井 泉	126
偏向電磁石交流磁場測定について (GEMINI-86-22)	川久保 忠通	131
	安達 利一	142
	中西 勝	

2-2 電源

2-2-1 二共振回路

早い繰り返し (RCS) の電源について (PNF-81-21)	松本 啓	150
パルス電源の過渡特性 (GEMINI-83-3B)	松本 啓	159
パルス電源の設計 (GEMINI-83-13)	安達 利一	164
12メッシュ共振回路の解析 (GEMINI-84-5)	染谷 宏彦	174
	安達 利一	
ジェミニ プロトタイプマグネットの励磁電源 (GEMINI-85-15)	佐々木 寛	182
二共振回路の定格運転 (GEMINI-86-33)	染谷 宏彦	189

2-2-2 チョークトランス

エネルギー蓄積リアクトルの設計—内鉄芯型— (PNF-83-2)	松本 啓	193
エネルギー蓄積チョークの設計 (GEMINI-84-16)	佐々木 寛	197
プロトタイプ電磁石の励磁用エネルギー蓄積チョーク (GEMINI-85-14)	佐々木 寛	208
プロトタイプ電磁石の励磁用エネルギー蓄積チョーク II (GEMINI-85-16)	佐々木 寛	217

2-2-3 ストランド線

ストランド線における熱的關係資料 (GEMINI-84-7, 23, 86-37)	安達 利一	231
	中西 勝	
エディーロスの測定 (GEMINI-86-37)	安達 利一	236
	中西 勝	
冷却水管内蔵アルミストランド線の熱伝導 (GEMINI-85-31A)	佐々木 寛	239

2-3 高周波加速系

高周波電圧プログラミング (PNF-81-37)	近藤 素夫	242
高周波空洞の電信線解析 (PNF-82-4)	入江 吉郎	246
プログラムされた高周波電圧と電圧安全率 (PNF-82-10)	熊田 雅之	256

シングルエンディッド カソードフォロワーに必要な電力 (GEMINI-83-28)	入江吉郎	265
駆動増幅器の方式 (GEMINI-84-3)	入江吉郎	277
カソードフォロワー高周波システムの進展の状況 (GEMINI-85-24)	入江吉郎	286
縦方向空間電荷を考慮した時のジェミニにおける高周波バケット面積の減少 とその補正に必要な高周波電圧 (GEMINI-85-34)	川久保 忠 通 安 達 利 一 入江吉郎	287
モデル高周波加速装置—中間報告— (GEMINI-86-1)	入江吉郎 金子直勝 三木正之 馬場 齊	297
2-4 H⁻入射系		
ジェミニ H ⁻ ビーム入射 (PNF-82-27)	矢野喜治	311
入射時のビームサイズ制御のための磁場 (GEMINI-83-7)	川久保 忠 通	317
P. F. N. からの電流による L 負荷に発生する電流と電圧 —H ⁻ 入射用バンブ電源回路の解析— (GEMINI-85-21)	川久保 忠 通	340
2-5 ビームの引き出し		
パルスマグネット及び電源を決定する要因 (PNF-81-26)	矢野喜治	350
パルス・フォーミングネットワークと PNF 型電磁石の公式集 (PNF-82-11A, B)	川久保 忠 通	354
強磁場発生用キッカーマグネット (GEMINI-86-16)	川久保 忠 通	364
パルスマグネットの発熱 (GEMINI-86-16A)	川久保 忠 通	373
ジェミニ用キッカーマグネットの磁場測定の提案 (GEMINI-86-38)	矢野喜治	381
運動量の不整合, 偏向電磁石のバックレグワインディング, バンプマグネッ ト, キッカーマグネットを併用したジェミニのビーム引出しシステム (GEMINI-86-8)	矢野喜治 川久保 忠 通	385
2-6 真空系		
ジェミニの真空 (GEMINI-85-5)	熊田雅之	398
酸化溶剤 (ガラスロウ) で接続した金属フランジ付セラミック真空槽 (GEMINI-85-26)	酒井 泉	402
2-7 放射線遮蔽		
放射線遮蔽と加速器の建物 (GEMINI-84-12)	佐々木 寛	404

第3章 入射器

3-1 負水素イオン源

大強度負水素イオン源 (GEMINI-86-40)	森 義 治	409
---------------------------	-------	-----

3-2 ビームチョッパー

ジェミニにおけるパルスビームチョッパーの提案 (GEMINI-83-11)	熊 田 雅 之	422
ジェミニのビームチョッパーシステム (GEMINI-83-20)	矢 野 喜 治	425
高速チョッパーの有効電場 (GEMINI-83-22)	川久保 忠 通	435
新しい方式の高速度チョッパー (GEMINI-83-23)	川久保 忠 通	441
ジェミニのビームチョッパー (GEMINI-84-18)	矢 野 喜 治	450
高周波バケット像にライナックのH ⁻ ビームを整合入射するためのチョップ方式 (GEMINI-84-27)	川久保 忠 通	457
チョッパー電源テスト (GEMINI-84-27A)	矢 野 喜 治	462

3-3 高周波四極加速空洞 (RFQ)

数 MeV (陽子) までの RFQ 加速 (GEMINI-83-32)	加 藤 隆 夫	465
--------------------------------------	---------	-----

3-4 アルバレ型線型加速器

ジェミニの線型入射器 (PNF-81-33)	稲 垣 慈 見	470
80MeV ライナックのディメンジョン (PNF-82-7)	稲 垣 慈 見	478
	馬 場 齊	
ジェミニの100MeV アルバレ型ライナック (GEMINI-84-13)	三 木 正 之	489
	稲 垣 慈 見	
	馬 場 齊	
放電限界測定用空洞 (GEMINI-86-26)	稲 垣 慈 見	501

3-5 収束系

ライナックの四極磁石の設計 (PNF-82-19)	稲 垣 慈 見	507
アルバレ型ライナックの収束用永久四極磁石の設計 (GEMINI-83-12)	馬 場 齊	516
ライナックの四極磁石の設置精度 (GEMINI-84-17)	熊 田 雅 之	525
	稲 垣 慈 見	
	佐々木 寛	
ジェミニの入射ライナックの横方向収束系 (GEMINI-85-32)	佐々木 寛	532
ジェミニ入射ライナックにおける高周波電場及び空間電荷効果による発散力 (GEMINI-85-35)	佐々木 寛	547

3-6 クライストロン

400MHz, パルス波出力 2~2.25MW クライストロンの開発の可能性について (GEMINI-84-26)	馬場 齊	553
連続波出力1.2MW クライストロンの WX-152日同軸導波管型セラミック出力窓と短形導波管同軸導波管結合器の設計 (GEMINI-85-30, 33)	馬場 齊	560

第4章 エネルギー増強案

4-1 FFAG

1.5GeV FFAG シンクロトロン —ジェミニ接続計画— (GEMINI-85-3)	佐々木 寛	577
3 GeV FFAG シンクロトロン (GEMINI-85-28)	佐々木 寛	597

4-2 シンクロトロン

2.8GeV シンクロトロンのラティスと電磁石の設計 (GEMINI-86-32)	酒井 泉	604
--	------	-----

4-3 線形加速器

1 GeV ライナックの運動量幅の減少法 (GEMINI-86-24A)	熊田 雅之	610
--------------------------------------	-------	-----

II 発表論文抜萃

位相空間マッピング法による不均一磁場の評価	熊田 雅之	614
大強度中性子・中間子のための陽子シンクロトロン (第4回加速器科学研究会 (1982年))	安達 利一 稲垣 慈見 入江 吉郎 金子 直勝 川久保 忠通 熊田 雅之 酒井 泉 佐々木 寛 染谷 宏彦 馬場 齊 松本 啓 三木 政之 矢野 喜治	616

シンクロトロンマグネットのための二共振励磁電源 (第4回加速器科学研究会(1982年))	染谷宏彦 618 安達利一 熊田雅之 馬場 齊 松本 啓 佐々木 寛 酒井 泉
ブースター利用施設のための80MeV 入射ライナック (第7回線型加速器研究会報文集(1982年))	稲垣慈見 620 馬場 齊 三木正之 佐々木 寛 佐々木 寛
KEKにおける大強度パルス中性子および中間子源のための 加速器計画ジェミニ (ICANS-VII Meeting, Chalk River, 1983)	ジェミニ検討 グループ 625
400MHz 線形加速器の高磁場勾配四極永久磁石の製作 (第9回リニアック研究会報文集(1984年))	熊田雅之 630 馬場 齊 稲垣慈見 金子直勝 佐々木 寛
ジェミニのビームチョッパー (第5回加速器科学研究会(1984年))	矢野喜治 635 川久保 忠通 熊田雅之 佐々木 寛
高磁場勾配 SmCo ₅ 永久四極磁石の磁場測定 (第5回加速器科学研究会(1984年))	熊田雅之 638 金子直勝 稲垣慈見 馬場 齊 佐々木 寛
GTOを用いた二共振回路のシンクロトロン電磁石への応用 (第5回加速器科学研究会(1984年))	染谷宏彦 641 安達利一 入江吉郎 矢野喜治 佐々木 寛
ジェミニ計画 (スポレーション中性子(1984年)日本原子力学会)	佐々木 寛 643
早い繰り返しのシンクロトロンへのGTOを用いた二共振回路の応用 (IEEE Trans. Nuc. Sci. NS-32, No. 5 (1985))	染谷宏彦 656 安達利一 馬場 齊

	入 江 吉 郎	
	松 本 啓	
	佐々木 寛	
	矢 野 喜 治	
250T/m 希土類永久四極磁石	熊 田 雅 之	659
(9th International Conference on Magnet Technology, MT 9, Zurich, Swiss, 1985)	金 子 直 勝	
	馬 場 齊	
	稲 垣 慈 見	
	佐々木 寛	
2 共振方式シンクロトロン軌道用電源テスト		
《大電力 GTO の応用》	染 谷 宏 彦	663
(高エネルギー物理学研究所技術研究会講演予稿集)	佐々木 寛	
高磁場希土類永久磁石の製作と計算	安 達 利 一	
(第11回線型加速器研究会報文集 (1986年))	熊 田 雅 之	664
	稲 垣 慈 見	
	金 子 直 勝	
	馬 場 齊	
	佐々木 寛	
KEK ジェミニ計画の早い繰り返しのプロトタイプ電磁石とプロトタイプ電源の性能	佐々木 寛	667
(International Workshop on Hadron Facility Technology, Santa Fe, USA, 1987)	染 谷 宏 彦	
	安 達 利 一	
	酒 井 泉	
	中 西 勝	
カソードフォロワー RF システムのドライブステージ	入 江 吉 郎	682
(International Workshop on Hadron Facility Technology, Santa Fe, USA, 1987)		
ジェミニ テクニカル ノート一覧		692
発表論文目録		702