

リニアックビーム種別について (案)

2002.9.19 リニアック全体設計 加藤隆夫

2002.8.1 付のリニアックビームの確認 (3GeV RCS) をいただきました。供給可能なリニアックビームについて、回答致します。

現時点(2002年9月)でのリニアックビームは以下のように考えています。

		条件等
1. ピーク電流	最小 5 mA	イオン源にて変化させる (注1)
2. 中間パルス数	任意 (可変範囲内)	プリチョッパー+チョッパー (注2) パルス選択回路による (注3)
3. 中間パルス幅	最小 20 ns	
4. 繰り返し	1 shot ~ 25 Hz	(注4)
5. パルス長さ	20 ns ~ 500 μ s	(注5)

以上

注1) ピーク電流を変化させるには、多少の時間が必要。5 mA 以下のピーク電流を得るためには、別の方策が必要。(ピーク電流が重要なのか、電荷量が重要なのか)

注2) 2種類のチョッパーを連動させたビームテストは2002年11月に予定。この結果によっては、チョッパー用スクレーパの熱負荷を抑えるために、中間パルス数は制限される可能性が残る。

注3) rf チョッパーは、入力高周波パルスの数、幅等の変化に対応可能。この場合、パルス長さ選択回路、パルス選択回路を要求仕様に従って製作する必要がある。

パルス選択の種類:

A) 25 Hz 中の選択

B) リング周波数に対する選択 (繰り返しに対する選択の割合など)

C) 25 Hz の周期に対する選択 (1 shot の場合)

D) MR ビームの選択

注4) L3BT ダンプまでのチューニングを行ったあとで、1 shot に切り替える。

その場合、イオン源が安定な範囲で繰り返し周波数を少なくし、入射に必要な部分分は、プリチョッパーとチョッパーにより蹴り出す。

注5) イオン源からのビームパルス幅は 50 μ s ~ 500 μ s の範囲で可変。50 μ s 以下のパルス長さは、チョッパーシステムにより作る。