

目 次

| | |
|---|------|
| 1 主リニアック | 4-1 |
| 1. はじめに | 4-1 |
| 2. ILC 主リニアックの構成 | 4-1 |
| 2.1. パラメーターと基本構成単位 | 4-1 |
| 2.2. 地球の表面に沿うリニアック | 4-2 |
| 3. ビームの質 | 4-2 |
| 4. エネルギーの広がりと安定性 | 4-2 |
| 4.1. 単バンチのエネルギーの広がり | 4-3 |
| 4.2. バンチ間のエネルギーのばらつき | 4-4 |
| 4.3. エネルギーの安定性 | 4-4 |
| 5. 横方向のビームの質 | 4-5 |
| 5.1. ビーム位置の安定性 | 4-5 |
| 5.2. エミッタンス | 4-7 |
| 5.3. 加速空洞の横方向ウェーク場によるエミッタンス悪化 | 4-8 |
| 5.4. Dispersive Effect によるエミッタンス悪化 | 4-15 |
| 6. 時間変化のないエラーによる横方向の運動の補正 | 4-17 |
| 6.1. Quad Shunting による BPM の位置校正 | 4-17 |
| 6.2. 逐次位置補正 | 4-18 |
| 6.3. DFS (Dispersion Free Steering) | 4-18 |
| 6.4. 蹴角最小化 (Kick Minimization) | 4-19 |
| 6.5. その他の軌道補正 | 4-20 |
| 6.6. 大局的 (Global) 補正 | 4-20 |
| 6.7. まとめ | 4-21 |
| 7. 時間変化のあるエラーによる横方向の運動の補正 | 4-21 |
| 7.1. 折り返しでのフィードフォワード | 4-21 |
| 7.2. パルス内のフィードバック | 4-22 |
| 7.3. パルス間のフィードバック | 4-22 |
| 7.4. 注意点、他 | 4-22 |

| | | |
|------|---------------------|------|
| 2 | バンチ圧縮機 | 4-23 |
| 8 | はじめに | 4-23 |
| 9 | バンチ圧縮はなぜ必要か | 4-23 |
| 10 | バンチ圧縮の原理 | 4-23 |
| 10.1 | R_{65} 及び高次項 | 4-25 |
| 10.2 | R_{56} 及び高次項 | 4-25 |
| 11 | 二段階圧縮 | 4-26 |
| 12 | 90度回転と0度(180度)回転 | 4-26 |
| 13 | バンチ圧縮の調整 | 4-27 |
| 14 | 要求される安定性(縦方向) | 4-27 |
| 15 | 横方向エミッタンスの増大 | 4-27 |
| 15.1 | 曲線部での設計水平エミッタンス増大 | 4-27 |
| 15.2 | 誤差によるエミッタンス増大 | 4-28 |
| 16 | 付録 | 4-28 |
| 16.1 | 加速によるベータトロン振動の振幅の減小 | 4-28 |
| 16.2 | 加速空洞の傾きの効果 | 4-29 |
| 16.3 | 加速空洞端部の収束(発散)力 | 4-29 |
| | 参考文献 | 4-30 |