

目 次

| | | |
|-------|-------------------|-------|
| 1 | はじめに | 10-1 |
| 2 | 超伝導高周波加速空洞の冷却 | 10-1 |
| 2.1 | 超電導高周波加速空洞の運転温度 | 10-1 |
| 2.2 | 超電導高周波加速空洞の冷却 | 10-2 |
| 2.3 | 液体ヘリウムによる空洞冷却 | 10-2 |
| 3 | クライオモジュール | 10-3 |
| 3.1 | 伝熱のモード | 10-3 |
| 3.2 | クライオモジュールの構造 | 10-4 |
| 3.3 | サポートポスト | 10-5 |
| 3.4 | 液面計 | 10-5 |
| 3.5 | ILCのクライオモジュール | 10-6 |
| 4 | ヘリウムの液化 | 10-9 |
| 4.1 | 液化の原理 | 10-9 |
| 4.2 | ジュール・トムソン効果 | 10-10 |
| 4.3 | ヘリウムの液化 | 10-11 |
| 4.4 | トランスファーライン | 10-12 |
| 5 | 流動ヘリウム | 10-12 |
| 5.1 | ヘリウムの相図 | 10-12 |
| 5.2 | 超流動ヘリウムの性質 | 10-13 |
| 5.2.1 | 超流動性 | 10-13 |
| 5.2.2 | 超熱伝導 | 10-13 |
| 6 | 超流動ヘリウム冷却システム | 10-13 |
| 6.1 | 超流動ヘリウムの連続生成 | 10-13 |
| 6.2 | STF棟 | 10-14 |
| 6.3 | 超流動ヘリウム冷却システムの大型化 | 10-16 |
| 7 | 低温での安全 [13] | 10-17 |
| 7.1 | 凍傷 | 10-17 |
| 7.2 | 酸素欠乏症 (窒息) | 10-18 |
| 8 | まとめ | 10-19 |
| | 参考文献 | 10-19 |
| | 参考図書 | 10-19 |