

安全管理計画

目次

はじめに	5
第1章 大型ヘリカル装置における重水素実験計画と安全管理方針	7
1. 1 重水素実験によるプラズマ高性能化	7
1. 1. 1 LHD高性能化計画について	7
1. 1. 2 重水素の使用	7
1. 2 重水素実験年次計画	8
1. 3 重水素実験における放射線安全管理方針、規準、緊急事態対応等の概要	10
1. 3. 1 トリチウムおよび中性子の年間最大発生量と環境へのトリチウム年間最大放出量	10
1. 3. 2 重水素実験における安全管理計画の全体像	11
1. 3. 3 空气中濃度限度、排気または排水時の3ヶ月平均濃度限度、敷地境界での全放射線量の研究所管理値	12
1. 3. 4 研究所管理値の遵守方法	13
1. 3. 5 重水素実験を実施する際の措置	14
1. 3. 6 地元自治体への連絡	15
1. 3. 7 公表事項	17
第2章 大型ヘリカル装置および大型ヘリカル実験棟の概要	18
2. 1 大型ヘリカル装置の概要	18
2. 2 大型ヘリカル実験棟の概要	21
2. 3 大型ヘリカル実験棟の位置	21
2. 4 大型ヘリカル実験棟の構造	22
第3章 重水素実験により発生する放射線および放射性同位元素	25
3. 1 発生放射線および放射性同位元素の概要	25
3. 2 中性子・ガンマ線発生量の評価	25
3. 2. 1 最大中性子発生率	25
3. 2. 2 中性子線とガンマ線の線束分布の評価	27
3. 2. 3 LHD年間運転計画と中性子発生量	28

3. 3	トリチウム発生量の評価	30
3. 4	アルゴン41発生量の評価	30
3. 5	排水中に含まれるトリチウム用の評価	32
3. 5. 1	重水素実験中に発生するトリチウム	32
3. 5. 2	メンテナンス（大気開放）中に発生するトリチウム	32
3. 5. 3	空調機のドレン水	33
3. 6	実験室および装置の放射化の評価	33
3. 7	放射性廃棄物	37
3. 8	実験に使用する放射性同位元素および実験材料	38
第4章 重水素実験に対する安全対策		39
4. 1	安全対策の概要	39
4. 2	中性子線・ガンマ線対策	40
4. 2. 1	壁による遮蔽	40
4. 2. 2	貫通口対策	41
4. 2. 3	実験室内面の塗装	45
4. 2. 4	放射化を低減する対策	45
4. 2. 5	制御ケーブル等の中性子対策	45
4. 3	トリチウム対策	46
4. 3. 1	トリチウム対策の概要	46
4. 3. 2	真空排気装置系	46
4. 3. 3	真空排気装置端への除去装置製作・設置	47
4. 3. 4	真空容器壁からのトリチウム放出対策用除去装置	50
4. 3. 5	廃液、排水及び関連施設の整備	52
4. 3. 6	廃液や排水用安全機器の整備	54
4. 3. 7	トリチウム含有水の搬出計画	56
4. 3. 8	真空容器内作業	57
4. 3. 9	ポート作業	58
4. 4	換気・排気対策	59
4. 5	入退管理対策	60
4. 5. 1	本体室出入り口の整備	60
4. 5. 2	本体棟入退管理装置の強化	64
4. 6	付帯設備の整備	66
4. 6. 1	R I 保管施設	66

4. 6. 2	管理区域内保守作業室	69
4. 7	放射線管理	70
4. 7. 1	放射線総合監視システム	70
4. 7. 2	重水素実験用自動停止装置の整備	73
4. 8	安全対策用測定機器の整備	74
4. 8. 1	研究所管理目標値の確認方法	74
4. 8. 2	放射線安全管理機器	76
4. 8. 3	真空容器開放時のトリチウム測定	80
4. 8. 4	環境測定用計測機器のまとめ	80
4. 9	放射性廃棄物の取り扱い	82
4. 9. 1	放射性廃棄物	82
4. 9. 2	保管廃棄について	82
4. 9. 3	移動用容器、専用トラック等	82
第5章 周辺環境評価		83
5. 1	概要	83
5. 2	直達放射線およびスカイシャインによる環境への影響	83
5. 2. 1	本体棟からの影響	83
5. 2. 2	スカイシャインによるアルゴン41の放射化	84
5. 2. 3	R I 保管施設からの影響	85
5. 3	事故時の評価	85
5. 4	環境放射線測定	86
5. 4. 1	環境放射線	86
5. 4. 2	環境トリチウム（水）	87
5. 4. 3	環境トリチウム（大気）	88
5. 4. 4	建屋周辺環境放射能測定	89
第6章 研究所における管理区域、管理値、重水素実験自動停止装置		91
6. 1	管理区域	91
6. 2	研究所における管理値	91
6. 3	重水素実験用自動停止装置	95
第7章 重水素実験管理体制		96
7. 1	概要	96
7. 2	放射線管理関連法令	96

7. 3	安全管理体制	97
7. 4	放射線教育及び訓練	99
第8章 災害・事故時の対応		101
8. 1	基本的な考え方	101
8. 2	基本的対応と体制	102
8. 3	自然災害	104
8. 3. 1	地震	104
8. 3. 2	豪雨、台風等	111
8. 4	事故・その他	111
第9章 公害調停案・協定書案への対応		121
9. 1	公害調停について	121
9. 2	協定書について	121
9. 3	対応について	121
付録 A 安全に関する基本考え方		125
付録 B 予防規程案		127
付録 C 調停案の全文		150
付録 D 核融合科学研究所周辺環境の保全等に関する協定書(案)		154
おわりに	158	