目次

	項
記号の説明	記1
第1章　緒言	1
1–1　本研究の背景	1
1–2　本研究の意義と要約	3
1–3　本論文の構成	5
第2章　高温プラズマ中の水素原子挙動の研究手法	7
2–1　まえがき	7
2–2　粒子バランス	8
2–3　水素原子挙動の研究手法	11
2–3–1　実験的研究手法（測定法）	11
2–3–2　理論的研究手法（モデル化）	16
2–4　水素原子挙動と粒子閉じ込め研究の概要	25
2–5　本章のまとめ	30
第3章　水素原子挙動および粒子閉じ込め研究手法の開発	31
3–1　まえがき	31
3–2　Hαレーザー蛍光法の原理とCHS装置への適用可能性の検討	32
3–3　実験装置	37
3–3–1　CHS装置	37
3–3–2　水素原子密度測定システム	39
3–4　水素原子挙動解析	51
3–5　粒子輸送解析	60

3–5–1　グローバルな粒子閉じ込め解析　60
3–5–2　ローカルな粒子閉じ込め解析　63
3–6　本章のまとめ　72

第4章　高温プラズマにおける粒子閉じ込め　73
4–1　まえがき　73
4–2　実験装置　74
4–3　水素原子挙動　75
4–3–1　解析手法　75
4–3–2　解析結果　78
4–3–3　解析結果の精度の検討　83
4–4　粒子閉じ込め特性　89
4–4–1　粒子閉じ込め時間の電子密度依存性　89
4–4–2　粒子閉じ込めとエネルギー閉じ込めの関係　91
4–5　パワーバランスにおける粒子閉じ込めの役割　93
4–5–1　解析方法　93
4–5–2　解析結果　96
4–6　本章のまとめ　103

第5章　結言　105
5–1　結論　105
5–2　今後の展望　108

参考文献　109

謝辞　115