

目次

はしがき	1
研究組織	2
研究経費	2
研究発表	3
研究成果	8
1. はじめに	8
1-1 プラズマ・壁境界領域の科学の重要性	8
1-2 研究の目的	9
2. 研究の経緯	10
3. NAGDIS-I装置の概要	10
4. 「ダイバータの科学」研究会講演論文	29
(1) ダイバータコンセプト、ダイバータモデリング	
LHDにおけるダイバータ計画	30
TPD-I装置におけるガスターゲット実験と2次元流体コード (B2コード)による解析	34
ガスダイバータのモデル化	46
B2コードによるダイバータモデリング	51
粒子追跡シミュレーションのダイバータへの応用	60
(2) 粒子輸送、輸送制御、計測	
GAMMA10タンデムミラーにおけるFuellingの評価と粒子輸送	68
ダイバータバイアスを利用した能動的ヘリウム灰排出法の検討	75
サイクロトロン共鳴質量分析器を用いた磁化プラズマ中 炭化水素不純物測定	85
回転時間プローブによるJFT-2MSOL粒子の時間・空間的挙動の測定	92
レーザー光電離分光によるプラズマ内原子密度測定	101
(3) 水素同位体挙動、リサイクリング	
黒鉛に注入された水素の1000K以上の高温領域における 加熱再放出	108
水素の反射とH α の放出	115
二次イオン質量分析法(SIMS)によるタンゲステンの 注入水素深さ分析	124
金属からの水素リサイクリングへの表面被覆原子層の効果	130
(4) 対向壁材料の損耗、再堆積、不純物輸送とその制御	
TEXTORにおける高Z材リミタ実験	139
高粒子ビーム照射下での炭素材系材料の損耗特性	155
MAP(Material and Plasma)装置による損耗、再付着実験	163

黒鉛材料からの不純物放出	173
(5)沿磁力線電位構造、シース、2次電子	
HIEIにおけるDC及びRFを用いた電位構造の制御	177
ターゲットバイアスに対するストリングプラズマの特性	186
マグネティックプレシースの形成と2次電子流束の減少	191
磁力線が斜めに入射する固体表面からの2次電子放出	198
固体表面からの2次電子放出の入射角依存性	213
端損失イオン速度分布関数測定によるガンマ10の電位構造	223