

## プラズマ・核融合学会誌

## 第90巻総目次

2014年

巻頭	言	中島尚正	1
解	説	高温プラズマの X 線観測で宇宙の大規模構造の形成を探る	大橋隆哉 183
		二流体およびジャイロ流体方程式系とその MHD 不安定性解析への応用	石澤明宏 213
		米国国立点火施設における流体不安定性と乱流混合過程に関する研究	REMINGTON Bruce A. 228
		乱流プラズマ研究の位相空間への展開	小菅佑輔, LESUR Maxime 289
		核融合プラズマを体感する ―百見は一体感に如かず―	石黒静児, 大谷寛明 325
		ITER テストブランケットモジュール計画の世界的動向	小西哲之, 榎枝幹男 332
		GPU コンピューティングによる大規模シミュレーション	青木尊之 755
小	特	放射線照射環境下における材料物性値のその場測定	
		1. はじめに	四竈樹男 40
		2. 材料の物性値に対する放射線照射誘起効果	
		2.1 照射誘起発光を利用した光計測技術による放射線計測	藤健太郎, 中村龍也 42
		2.2 ガンマ線および中性子照射誘起絶縁劣化	土屋文 47
		2.3 中性子照射誘起熱伝導度	四竈樹男, SNEAD Lance L. 52
		2.4 イオンビーム誘起発光測定	
		永田晋二, 且井宏和, 星勝也, 土屋文, 藤健太郎, 四竈樹男	55
		2.5 イオンビームを用いたプラズマ照射下その場水素濃度計測	大野哲靖, 松波紀明 59
		2.6 圧力管型試験片を用いた F82H 鋼の照射下クリープの評価	
		安堂正己, 野澤貴史, 廣瀬貴規, 谷川博康	64
		3. 光ファイバの熱発光特性を利用したガンマ線照射環境下におけるその場温度計測の基礎研究	
		土屋文, 藤健太郎	68
		宇宙気候学	
		1. はじめに	草野完也, 長谷川裕記 105
		2. 宇宙気候学の現状と課題	草野完也 107
		3. 太陽活動と地球環境変動	
		3.1 太陽活動の長期変動	草野完也 112
		3.2 太陽放射変動と気候変動	小寺邦彦 116
		3.3 太陽活動に伴う宇宙線変動と気候変動	宮原ひろ子 122
		3.4 27日太陽周期の雲変動と太陽活動	高橋幸弘 128
		3.5 天文学的視点から見た「The Faint Young Sun Paradox」	今田晋亮 132
		4. 大気電気学―全地球回路―	高橋幸弘 137
		5. 宇宙線による微粒子形成	増田公明 141
		6. おわりに：宇宙気候学の将来展望	草野完也 146
		用語解説	148
		イオンエンジン耐久性評価のためのイオンビームおよびスパッタリングのシミュレーション	
		1. はじめに	船木一幸 234
		2. イオンエンジン加速部グリッド寿命評価ツールの全体概要	中野正勝 235
		3. 低入射エネルギースパッタリングによる	
		イオンエンジン・加速グリッドの損耗特性	剣持貴弘 243
		4. 壁面衝突 (スパッタリング) のモデル化 (分子動力学 (MD) シミュレーション) と	
		実験評価	村本哲也 249
		5. イオンエンジン加速グリッド寿命評価ツールの解析方法,	
		解析例, 実験との比較および評価	渡邊裕樹, 中野正勝 252
		6. おわりに	船木一幸 261
		用語解説	262
		プラズマとナノ界面の相互作用	
		1. プラズマとナノ界面の相互作用に関する研究の現状と課題	白谷正治 374
		2. 低圧プロセスプラズマの揺らぎとナノ粒子成長	白谷正治, 古閑一憲 378
		3. 超臨界流体プラズマの絶縁破壊・ナノ物質合成と密度揺らぎ	宗岡均, 寺嶋和夫 384
		4. 集積化多相混合プラズマ源	白藤立 392
		5. プラズマエッチングにおけるナノスケール表面形状揺らぎ	
		斧高一, 中崎暢也, 津田博隆, 鷹尾祥典, 江利口浩二	398
		6. レーザー・プラズマ複合プロセスによる窒化ホウ素膜の自己組織構造形成	小松正二郎 405
		高強度・高出力レーザーの物理的・技術的展開と, プラズマ・核融合研究開発	
		1. はじめに	佐々木明, 近藤公伯 435
		2. 新レーザー材料とビーム結合技術を利用した高出力レーザーの新展開と核融合への応用	
		河仲準二	440

3. レーザー駆動量子ビーム科学推進のための超短パルス・高強度レーザー技術の高度化	桐山博光, 神門正城	449
4. 短波長光源の駆動に最適化された高輝度・高平均出力レーザー技術の研究開発動向	遠藤彰, 溝口計	456
5. エンハンスメントキャビティ, フォトンリングを用いた高強度レーザー実現の試み	小林洋平	462
6. まとめ	佐々木明, 近藤公伯	468
用語解説		470
DEMOに向けた直線型装置を用いた境界プラズマ, プラズマ・壁相互作用研究		
1. 直線型プラズマ生成装置の現状と DEMO のダイバータ設計における課題	坂本瑞樹, 大野哲靖, 朝倉伸幸, 星野一生	473
2. ダイバータにおける熱流制御とプラズマ材料相互作用	菊池祐介, 澤田圭司, 高村秀一, 上田良夫, 永田正義	480
3. 直線型プラズマ生成装置を用いたプラズマ・壁相互作用研究	波多野雄治, 宮本光貴, 島田雅, 上田良夫, 時谷政行	489
4. まとめにかえて	中嶋洋輔	496
プラズマの農業利用		
1. はじめに	高木浩一	531
2. プラズマによる農業応用の基礎	高木浩一, 内野敏剛, 内田諭, 小田昭紀, 佐藤岳彦, 勝木淳	534
3. パルスパワー・プラズマによる農作物の収量改善	林信哉, 猪原哲, 門脇一則, 高木浩一, 王斗艶, 西村亮	541
用語解説		547
4. プラズマによる農作物の鮮度保持・加工	清水一男, 内田諭, 佐藤岳彦, 大嶋孝之, 南谷靖史, 太田貴之	587
5. 液中プラズマの水産業への活用	秋山雅裕, 河野晋, 今田剛, 猪原哲, 須貝太一, 王斗艶, 勝木淳	595
6. プラズマのフードサプライチェーンへの活用	高橋克幸, 内野敏剛, 小出章二, 高木浩一	601
7. まとめ	内野敏剛	605
用語解説		607
高速点火レーザー核融合実験の進展 ～過酷環境下での計測技術の発展から見てきたもの～		
1. はじめに	白神宏之, 疇地宏, 三間冨興	655
2. 高速点火実験における高ノイズ過酷環境下での X 線並びに中性子計測	中井光男, 有川安信, 古賀麻由子, 安部勇輝, 長井隆浩, 前川修, 藤岡慎介, 白神宏之, 疇地宏	659
3. 高速点火実験における硬 X 線絶対分光と電子計測	有川安信, Zhe Zhang, 池之内孝仁, 小島完興, 坂田匠平, 尾崎哲, 藤岡慎介, 西村博明	665
4. 超短パルスレーザーで生成した単色 X 線を用いた高精度高密度プラズマ計測	澤田寛, 藤岡慎介, 細田達也	672
5. 高速点火レーザー核融合実験の進展	藤岡慎介, FIREX プロジェクトチーム	679
太陽系プラズマ		
1. はじめに	藤本正樹	685
2. 太陽風と太陽圏	岡光夫	687
3. 地球磁気圏		
3.1 地球磁気圏における無衝突衝撃波	篠原育	691
3.2 地球磁気圏における磁気リコネクション	長井嗣信	697
3.3 地球磁気圏におけるプラズマ輸送過程	関華奈子	704
3.4 地球磁気圏におけるオーロラの物理	塩川和夫	708
3.5 宇宙嵐時のジオスペース変動	三好由純	713
4. 地球電離圏	細川敬祐	764
5. 惑星プラズマの世界		
5.1 巨大惑星の磁気圏	笠羽康正, 埜千尋, 木村智樹, 藤本正樹, 諸岡倫子	769
5.2 非磁化惑星と太陽風の相互作用	寺田直樹	775
6. 太陽系プラズマの観測技術		
6.1 「その場」観測	齋藤義文, 小嶋浩嗣, 笠羽康正, 阿部琢美, 笠原慧, 松岡彩子	780
6.2 撮像観測	吉川一朗, 吉岡和夫, 桂華邦裕, 江副祐一郎	786
7. まとめ	藤本正樹	789
講座 プラズマプロセスを用いた炭素材料合成の実際と産業利用における課題		
1. はじめに	山田英明	74
2. DLC 成膜プロセス研究の最前線	上坂裕之	76

	3. プラズマCVDによる単結晶ダイヤモンド合成の現状と課題 .....	山田 英明	152
	4. グラフェンの低温プラズマCVDと透明電極応用へのロードマップ ..... 長谷川雅考, 石原 正 統, 山田 貴 壽, 沖川 侑 揮		190
	高密度相対論プラズマの粒子シミュレーション技法		
	1. はじめに .....	坂上 仁 志, 城 崎 知 至	296
	2. 広密度領域プラズマへの粒子シミュレーションの適用 .....	千 徳 靖 彦	299
	3. 広密度プラズマシミュレーションのための衝突モデル .....	千 徳 靖 彦, 田 口 俊 弘	338
	4. 粒子シミュレーションにおける電離モデル .....	岸 本 泰 明, 加 藤 進	412
	5. 粒子シミュレーションにおける輻射放出モデル .....	中 村 龍 史	419
	6. 粒子シミュレーションにおける輻射輸送と核反応モデル .....	城 崎 知 至, 千 徳 靖 彦	500
	今日からはじめる磁場閉じ込めプラズマ実験		
	1. さあ実験だ！実験やるよ～！ .....	稲 垣 滋	549
	2. プラズマ容器を真空中に引くよ！ .....	岡 本 敦	552
	コラム 1 “小リークと見て侮る勿れ” .....	鈴 木 直 之	560
	3. プラズマを発生・維持するための電源を整備するよ！		
	3.1 パルス電源を組もう！ .....	浅 井 朋 彦, 郷 田 博 司	609
	コラム 2 膜に火がつく .....	中 村 一 男	617
	3.2 高周波電源を使いこなす！ .....	笠 原 寛 史	618
	コラム 3 水を得たクーリングタワー .....	熊 沢 隆 平	628
	コラム 4 定常の道も1時間から .....	熊 沢 隆 平	628
	4. プラズマのいろんなパラメータを測るよ！		
	4.1 センサーを使ってプラズマを診る！ .....	山 本 聡	719
	4.2 信号を正しく伝送する！ .....	江 角 直 道	727
	コラム 5 一寸の光軽んずべからず .....	北 島 純 男	730
	コラム 6 知らぬことは“識者”に習え .....	北 島 純 男	731
	5. 楽しい実験は安全第一の精神から .....	江 尻 晶	732
	コラム 7 ソフトよくハードを制御す .....	山 田 琢 磨	740
	6. おわりに～まとめと展望 .....	稲 垣 滋	741
	コラム 8 3人寄れば責任の穴 .....	松 岡 啓 介	742
<b>研究論文</b>	実験データと理論計算データを融合した統合輸送解析システムの開発 ..... 江 本 雅 彦, 鈴 木 千 尋, 鈴 木 康 浩, 横 山 雅 之, 關 良 輔, 居 田 克 巳		562
<b>修士論文紹介</b>	直線型プラズマ装置における静電プローブを用いた 電子エネルギー分布関数計測法に関する研究 .....	渡 邊 智 史	568
<b>研究開発活動アピール プロジェクトレビュー</b>	プラズマ物理学：文明社会の基幹 .....	伊 藤 早 苗, 白 谷 正 治, 藤 澤 彰 英, 稲 垣 滋	572
	核融合科学研究所における数値実験研究プロジェクト .....	堀 内 利 得	2
	非平衡極限プラズマネットワーク構想 -プラズマ物理学の新しい研究体制- ..... 藤 澤 彰 英, 伊 藤 公 孝, 伊 藤 早 苗, 上 杉 喜 彦, 大 野 哲 靖, 金 子 俊 郎, 兒 玉 了 祐, 白 谷 正 治, 田 中 和 夫, 畠 山 力 三, 浜 口 智 志, 米 田 仁 紀		177
	惑星間航行システム開発に向けたマルチスケール粒子シミュレーション ..... 白 井 英 之, JST/CREST マルチスケール粒子シミュレーションチーム (篠 原 育, 船 木 一 幸, 山 川 宏, 沼 波 政 倫, 梶 村 好 宏, 中 村 雅 夫, 松 本 正 晴, 芦 田 康 将, 八 木 耀 平, 西 田 浩 之, 森 高 外 征 雄, 松 井 竜 樹)		277
	乱流プラズマの動的応答と動的輸送の統合研究 ..... 伊 藤 早 苗, 稲 垣 滋, 藤 澤 彰 英, 伊 藤 公 孝		793
<b>レビュー論文</b>	LHDプラズマに曝されたタングステンにおける水素同位体滞留能変化 ..... 大 矢 恭 久, 増 崎 貴, 時 谷 政 行, 渡 辺 英 雄, 吉 田 直 亮, 波 多 野 雄 治, 宮 本 光 貴, 山 内 有 二, 日 野 友 明, 奥 野 健 二		319
	核燃焼プラズマにおけるレーザー偏光法を用いた電流密度、電子密度および 電子温度の分布計測 .....	今 澤 良 太, 河 野 康 則, 伊 丹 潔	743
<b>研究技術ノート</b>	ITER準拠制御システムによるジャイロトロンローカル制御システムの開発 ..... 小 田 靖 久, 大 島 克 己, 中 本 崇 志, 橋 本 慰 登, 山 本 剛 史, 林 一 生, 池 田 幸 治, 池 田 亮 介, 梶 原 健, 高 橋 幸 司, 坂 本 慶 司		365
<b>研究最前線</b>	JT-60SAに向けたJT-60トカマクの解体 -放射化大型構造体の解体- ..... 岡 野 文 範, 池 田 佳 隆, 逆 井 章, 花 田 磨 砂 也, JT-60 Team		630
<b>サロ</b>	今後の核融合原型炉開発に向けて .....	坂 本 修 一, 山 田 弘 司	821
<b>平成26年度プラズマ・核融合学会学会賞候補選考結果の報告</b>	.....		640
<b>Plasma and Fusion Research 掲載論文アブストラクト</b>	.....	84, 159, 196, 266, 305, 346, 427, 505, 575, 748	
<b>追悼</b>	.....	265, 426, 825	
<b>新刊図書紹介</b>	.....	576, 753	
<b>会員の声</b>	.....	649	
<b>インフォメーション</b>	ITER だより(43)~(48) .....	86, 198, 307, 429, 577, 750	
	幅広いアプローチ活動だより(47)~(52) .....	161, 267, 349, 506, 641, 827	

ITPA (国際トカマク物理活動) 会合報告 <sup>(43)~(47)</sup> .....	164, 200, 352, 431, 830
JT-60 共同研究優秀賞の選考結果について .....	749
【会合案内】 .....	511
【会議報告】 8th International Conference on Inertial Fusion Sciences and Applications (IFSA 2013) .....	165
プラズマ数値シミュレーションに関する国際会議 (ICNSP2013) .....	167
第16回レーザー応用プラズマ計測に関する国際シンポジウム .....	168
International Symposium of Fusion Nuclear Technology (ISFNT-11) .....	201
第55回アメリカ物理学会プラズマ物理分科会 (APS-DPP) 年会 .....	309
ICRP8/SPP31 開催報告 .....	313
第4回原型炉設計プラットフォーム会合 .....	314
第17回若手科学者によるプラズマ研究会 .....	356
21st International Conference on Plasma Surface Interactions 2014 (PSI2014) .....	509
第14回 X 線レーザー国際会議 (ICXRL 2014) .....	579
第41回 European Physical Society Conference on Plasma Physics (EPS) .....	580
ヨーロッパサマースクール: エネルギー—基礎から最前線まで .....	644
第9回大電力マイクロ波に関する国際ワークショップ - ミリ波, テラヘルツ波の発生と応用報告 .....	834
第17回プラズマ物理学国際会議 (ICPP 2014) .....	837
【人事公募】 .....	88, 170, 203, 357, 512, 583, 646, 840
<b>本 会 記 事</b>	
第30回年会報告 .....	91
第30回年会若手学会発表賞選考結果の報告 .....	96
第10回核融合エネルギー連合講演会一般講演の募集 .....	98
第31回年会の開催について .....	101
PLASMA2014開催にあたって .....	101
PLASMA2014招待講演の募集 .....	102
第30回年会ポストデッドライン講演 .....	103
PLASMA2014シンポジウムの募集 .....	174
第26回専門講習会報告 .....	175
PLASMA2014一般講演の募集 .....	207
PLASMA2014若手優秀発表賞募集 .....	209
広報委員会だより「第6回おもしろ科学教室での広報活動」 .....	210
代議員候補者信任投票のお願い .....	211
第10回核融合エネルギー連合講演会プログラム概要 .....	272
見学会のご案内 .....	274
専門委員会応募に対する採択の結果 .....	275
通常総会提出資料の学会ホームページ掲載・閲覧について .....	317
第53回プラズマ若手夏の学校参加者募集 .....	362
第3回通常総会資料 .....	518
第10回核融合エネルギー連合講演会報告 .....	526
第10回核融合エネルギー連合講演会若手優秀発表賞選考結果の報告 .....	528
「第53回プラズマ若手夏の学校」開催報告 .....	650
広報委員会だより「小学生のための夏休み『自由研究』教室」での出展 .....	653
第12回高校生シンポジウム「核融合エネルギー研究開発の最前線～世界最先端を体感」報告 .....	842
【こちら編集委員会です】 発表! 2013年下半期の学会誌(7~12月号)でもっとも多くダウンロードされた記事 .....	90
学会誌のページ数にご注目! .....	163
春到来! いよいよ新年度です .....	206
もう Plasma and Fusion Research 誌には投稿しない!?!~インパクトのあるお話~ .....	271
もしもインパクトファクター(IF)を獲得しようとしたら~ふたつのIF~ .....	317
編集委員会は11か月後を見据えています~編集委員会の新年度スタート!~ .....	363
学会誌は24時間いつもオープンです .....	517
発表! 今年上半期の学会誌でもっとも多くダウンロードされた記事 .....	652
年中無休で投稿をお待ちしております .....	829
学会賞募集のお知らせ .....	103, 173, 211, 275
編集後記 .....	104, 176, 212, 276, 318, 364, 434, 530, 586, 654, 754, 852
Plasma & Fusion Calendar .....	89, 172, 205, 270, 315, 360, 432, 516, 584, 648, 752, 841
Vol. 90 総目次 .....	848