

プラズマ・核融合学会誌

第96巻総目次

2020年

巻頭	言説	2020年の年頭にあたり	森 雅博	1
解		超並列粒子法シミュレーションプログラム自動生成ツールの紹介 ～並列プログラミングが初心者にもできる！～ 野村昂太郎, 沼田龍介, 八柳祐一, 行方大輔, 岩澤全規, 牧野淳一郎		57
		超高換算電界を有するナノ秒パルス放電プラズマの特徴とその制御 浪平隆男, 龍 輝優, 王 斗艶		97
		極限的高ベータ配位: FRC の閉じ込め・安定性をどう理解するか? 浅井朋彦, 高橋 努, 郷田博司, 岸本泰明		165
		世界エネルギーシナリオにおける核融合エネルギー導入効果の分析	魏 啓為	217
		次世代半導体リソグラフィの実用化に至る EUV 光源のプラズマ研究開発のあゆみ	佐々木 明	283
		単一ショットバーストイメージング法 STAMP の原理と応用	神成文彦	397
		PHENIX プロジェクトにおける中性子照射タングステン材の熱拡散率測定	秋吉優史	645
		液体金属を用いたプラズマスパッタリング	本村大成, 田原竜夫	695
小	特集	マルチスケールの視点からの各種脆性改善手法とその最新研究 ～脆性材料・タングステンに靱性を付与するために～		
		1. はじめに	能登裕之	65
		2. 合金化と微細組織制御によるタングステンの脆性改善	長谷川 晃	66
		3. 粒界強化ナノ組織 W-1.1%TiC 合金	栗下裕明	70
		4. 高密度タングステン合金「ヘビーアロイ」の応用展開	案浦康德	77
		5. まとめ	能登裕之	81
		半導体デバイスの製造品質を裏から支えるプロセスプラズマの隠れた技術		
		1. はじめに	上杉文彦	103
		2. 量産用プラズマエッチング装置におけるフレーク状パーティクルの多量発生 笠嶋悠司, 上杉文彦		106
		3. プロセスプラズマにおいて発生する異常放電と AE センサを用いた検出方法 笠嶋悠司, 田原竜夫, 上杉文彦		111
		4. プラズマの負荷インピーダンスを利用したプロセス中の異常放電の検出技術 國家真治, 佐藤周作, 木村直也, 若本 悟, 笠嶋悠司, 本村大成, 田原竜夫, 上杉文彦		117
		5. プラズマエッチング耐性に優れる新規セラミックスの材料開発と実用化 笠嶋悠司, 上杉文彦		122
		6. おわりに	上杉文彦	126
		レーザーによる半導体・誘電体の励起過程の観測とその利用の新展開		
		1. はじめに	乙部智仁	174
		2. 膜剥離ダイナミクスから見た透明材料のフェムト秒レーザーアブレーションに おける非熱効果の研究	熊田高之	176
		3. テラヘルツ光による半導体光誘起プラズマの非破壊観測	坪内雅明	181
		4. 超高速プラズマミラー生成によるレーザーパルス波形計測	板倉隆二	186
		5. おわりに	乙部智仁	190
		超伝導トカマク装置 JT-60SA にみる大型核融合装置の機器製作と装置組立の核心		
		1. JT-60SA プロジェクトとは	鎌田 裕	327
		2. 長時間プラズマ生成の世界最大級超伝導コイル	土屋勝彦	331
		3. 超伝導コイル冷却のための超大型極低温冷凍機システム	濱田一弥, 夏目恭平	336
		4. 超伝導コイルへ給電するための大型電源設備	島田勝弘, 森山伸一	341
		5. 先進的プラズマ用の真空容器及び容器内機器	芝間祐介, 武智 学	347
		6. 超大型トカマク機器の精密な組立	芝間祐介, 土屋勝彦, 松永 剛	356
		7. 日欧一体による JT-60SA プロジェクト管理	花田磨砂也	362
		8. まとめ	花田磨砂也	365
		短パルス高強度レーザーによる等積加熱が拓く高エネルギー密度科学		
		1. はじめに	岩田夏弥	449
		2. レーザー等積加熱過程の解明－単色 X 線イメージングが明らかにした固体の加熱物理 澤田 寛		451
		3. 固体密度を超える高密度プラズマの等積加熱の X 線計測	松尾一輝	458
		4. レーザー等積加熱による高電離重金属プラズマの生成	西内満美子	463
		5. X 線自由電子レーザーの固体内吸収過程としての等積加熱	千徳靖彦	468
		6. おわりに	岩田夏弥	473

講 座	革新的半導体産業システム“ミニマルファブ”におけるプラズマテクノロジー		
	1. 超小型半導体産業システム・ミニマルファブ	原 史 朗	531
	2. マイクロプラズマ源を用いたプラズマエッチング装置	田 中 宏 幸, KHUMPUANG Sommawan, 原 史 朗	538
	3. ICP プラズマ源を用いたシリコン深掘りエッチング装置	野 沢 善 幸, 宮 崎 俊 也, 速 水 利 泰	543
	4. マグネトロン型プラズマ源を用いたプラズマスパッタリング装置	小木曾久人	547
	5. ヘリコンプラズマ源を用いたマルチターゲットスパッタリング装置	高 橋 和 貴	552
	6. ミラー磁場中 ECR プラズマ源を用いたシリコン窒化膜 CVD 装置	後 藤 哲 也	557
	7. マイクロプラズマ源を用いた水蒸気プラズマアッシング装置	石 島 達 夫	562
	MHz 帯電磁波によるプラズマ加熱物理の進展 ～高密度運転への道～		
	1. はじめに	笠 原 寛 史	651
	2. TST-2における MHz 帯電磁波による波動加熱実験	高 瀬 雄 一	655
	3. Heliotron J における MHz 帯電磁波による波動加熱実験	岡 田 浩 之	660
	4. LHD における MHz 帯電磁波による波動加熱実験	関 哲 夫, 斎 藤 健 二, 神 尾 修 治, 笠 原 寛 史	665
	5. TASK-WM や AORSA を用いた MHz 帯電磁波による波動加熱シミュレーション	關 良 輔, 辻 井 直 人	669
	6. まとめ	武 藤 敬, 笠 原 寛 史	674
	ターゲット表面プラズマ密度制御による電子・イオン加速の物理とレーザーパルスコントラスト制御技術		
	1. はじめに	有 川 安 信	701
	2. 高強度レーザープラズマ相互作用におけるプリプラズマの影響	岩 田 夏 弥, 千 徳 靖 彦	703
	3. μm 厚ターゲットからのイオン加速	余 語 覚 文	706
	4. ダブルパルス法による電子発生の高効率化－中性子発生への応用－	有 川 安 信	710
研 究 論 文	プラズマ実験におけるノイズ対策の基礎		
	5. 画像のノイズ対策	西 野 信 博	6
	6. ノイズと統計処理	永 島 芳 彦, 稲 垣 滋	12
	7. まとめ	井 通 暁, 浅 井 朋 彦	20
	シミュレーションのための乱数入門		
	1. はじめに	宇 佐 見 俊 介	290
	2. 乱数発生の原理	佐 竹 真 介, 菅 野 龍 太 郎	292
	3. 乱数発生の高速化と並列化技法	佐 竹 真 介	367
	4. 乱数の品質と検定法	佐 竹 真 介	372
	5. 乱数の変換と利用例	佐 竹 真 介, 菅 野 龍 太 郎, 本 多 充	405
	6. おわりに	宇 佐 見 俊 介	418
	トリチウム実験入門		
	1. どんどこにに使われているの？トリチウム利用の現状と将来	波 多 野 雄 治	300
	2. 何に気をつけて実験すべきか？ 放射性物質・水素同位体としてのトリチウムの特性	原 正 憲	305
	3. どこで使えるの？ トリチウム利用施設の紹介	大 塚 哲 平, 波 多 野 雄 治	420
	4. いざ実験、トリチウム汚染安全対策と廃棄物の後片付け！	大 塚 哲 平, 原 正 憲	423
	5. どのように実験するのか？ ガス・水・プラズマ状のトリチウム利用	片 山 一 成, 橋 爪 健 一	569
	6. 日米共同研究を通してトリチウム実験しよう	大 矢 恭 久	573
	宇宙機用電気推進機のための計測法		
	1. はじめに	桑 原 大 介	677
	2. 宇宙機用電気推進機のためのプローブ計測	渡 邊 裕 樹	680
	3. 電気推進機のための分光計測	月 崎 竜 童, 山 下 裕 介	714
研 究 論 文	フェムト秒レーザーアブレーションの軟 X 線時間分解計測	長 谷 川 登, 錦 野 将 元, DINH Thanh-Hung, 石 野 雅 彦, 南 康 夫, 末 元 徹	83
	「核融合」の国内認知度・イメージ分析	武 田 秀 太 郎, 長 島 瑠 子	191
	4次元ストリートビュー：計算機シミュレーションの新しい可視化法	陰 山 聡, 坂 本 尚 久, 大 野 暢 亮	199
	プロジェクトレビュー 日米科学技術協力事業 PHENIX 計画 –6 年間の成果と次期計画–		
	1. PHENIX 計画の概要	上 田 良 夫, 波 多 野 雄 治, 横 峯 健 彦, 檜 木 達 也, 長 谷 川 晃, 大 矢 恭 久, 室 賀 健 夫	129
	2. タスク 1 プラズマ対向機器における総括熱流応答の解明	横 峯 健 彦, 上 田 良 夫, 徳 永 和 俊, 結 城 和 久, 秋 吉 優 史, 伊 庭 野 健 造	131
	3. タスク 2 中性子照射タングステンの熱・強度特性	檜 木 達 也, 長 谷 川 晃, 宮 澤 健, 秋 吉 優 史, 近 藤 創 介	136

	4. タスク3 トリチウム挙動および中性子照射効果 …… 大矢 恭久, 波多野雄治, 信太 祐二, 山内 有二, 小林 真, 大宅 諒, 片山一成, 大塚哲平, 上田良夫	140
	5. FRONTIER 計画 (2019年度~2024年度) …… 波多野雄治, 横峯健彦, 檜木達也, 橋本直幸, 大矢恭久, 大塚哲平, 近藤正聡, 宮澤順一, 長坂琢也	145
	非平衡プラズマの強相関乱流 …… 伊藤早苗, 小菅佑輔, 小林達哉, 佐々木 真, 伊藤公孝	225
	核融合科学研究所双方向型共同研究	
	QUEST における 28 GHz 大電力ジャイロトロン管を用いた 電子サイクロトロン加熱電流駆動の連携研究	
	…………… 出射 浩, 恩地拓己, 岡子秀樹, 花田和明, 佐藤浩之助, 假家 強, 今井 剛, 中嶋洋輔, 坂本瑞樹, 久保 伸, 辻村 亨	309
	Heliotron J 実験 …… 長崎百伸, 水内 亨, 岡田浩之, 南 貴司, 門 信一郎, 小林進二, 大島慎介, 岸本泰明, 中村祐司, 石澤明宏, 四竈泰一, 木島 滋, 的池遼太, 横山雅之, 本島 敏, 小林達哉, 西野信博, 山本 聡, WEIR Gavin M., ZANG Linge	475
	核融合科学研究所における数値実験炉研究プロジェクト	
	1. はじめに …… 洲鎌英雄	576
	2. 核融合プラズマシミュレーション研究の進展	
	2.1 MHD 平衡と安定性 …… 市口勝治, 鈴木康浩, 佐藤雅彦, 三浦英昭, 石崎龍一, 古川 勝	579
	2.2 コアプラズマの粒子・熱輸送 …… 登田慎一郎, 仲田資季, 沼波政倫, 松岡清吉, 洲鎌英雄, 佐竹真介, 菅野龍太郎	588
	2.3 高エネルギー粒子・波動・加熱の物理 …… 藤堂 泰, 樋田美栄子, 山口裕之, WANG Hao, 關 良輔	596
	2.4 周辺プラズマの輸送とプラズマ・壁相互作用 …… 鈴木康浩, 河村学思, 中村浩章, 伊藤篤史, 高山有道, 藤原 進	603
	2.5 統合輸送解析スイートの構築 …… 横山雅之, 關 良輔, 奴賀秀男, 山口裕之, 鈴木千尋, 佐藤雅彦, 村上定義, 森下侑哉 for TASK3D-Users and Developers	610
	3. 基礎物理シミュレーション研究と可視化技術の進展	
	3.1 基礎物理シミュレーション研究 …… 石黒静児, 伊藤 淳, 宇佐見俊介, 大谷寛明, 坂上仁志, 樋田美栄子, 長谷川裕記, 森高外征雄, 堀内利得, 三浦英昭	614
	3.2 可視化技術 …… 大谷寛明, 石黒静児, 宮澤順一, 大野暢亮, 陰山 聡, 三浦英昭, 森高外征雄, 田村祐一, 北澤修太, 片桐孝洋, 大島聡史, 永井 亨, 沼波政倫, 名倉成輝, 川原慎太郎, 胡 昆祁, 小山田耕二, 後藤拓也, 嘉無木 昇, 高丸尚教, PETROSKY Tomio, 田中 智	627
	4. まとめと展望 …… 洲鎌英雄	634
研究・技術ノート	特異スペクトル解析法を用いた揺動成分の分離 …… 坂東隆宏, 大館 暁	262
	核融合炉実現のために, 粒子輸送研究からわかる重要課題	
	…………… 松田慎三郎, 飯尾俊二, 柏木美恵子, 坂本隆一, 染谷洋二, 林 巧	267
研究最前線	微粒子のトリチウム蓄積測定技術の開発と JET ITER-like Wall 実験で生成されたダストへの応用	
	…………… 大塚哲平, 芦川直子, 増崎 貴, 朝倉伸幸, 林 巧, 谷川博康, WIDDOWSON Anna, RUBEL Marek	2
研究・開発活動アピール サロ ン	JSPS 二国間交流事業 (日本(NIFS)-中国(ASIPP)) 活動報告 …… 野尻訓平, 芦川直子	149
	アウトリーチヘッドクォーターの設置にあたって	
	…………… 小川雄一, 笠田竜太, 吉澤菜穂美, 東島 智, 矢治健太郎	269
	Markdown による原稿執筆のすゝめ …… 伊藤篤史	379
	次期計画検討の経緯とこれからの展望 …… 安藤 晃, 坂本隆一, 森 芳孝	388
	コロナ禍で核融合炉を学ぶ学生は何を思うのか (コロナウイルス感染症に負けるな! 核融合若手インフォーマルミーティング主催, 緊急特別企画リモートセミナーの開催報告)	
	…………… 近藤正聡, 坂本宜照, 森 芳孝, 笠田竜太	519
令和2年度プラズマ・核融合学会 学会賞選考結果の報告		636
Plasma and Fusion Research 掲載論文アブストラクト		23, 89, 207, 273, 317, 391, 427, 522, 638, 688, 722
追 悼		152
インフォメーション	ITER だより(79)~(84) …… 24, 154, 275, 393, 524, 689	
	幅広いアプローチ活動だより(83)~(88) …… 90, 208, 318, 428, 639, 724	
	ITPA (国際トカマク物理活動) 会合報告(72)~(74) …… 28, 278, 527	
	総会提出資料の学会ホームページ掲載・閲覧について …… 274	
	【会議報告】第11回慣性核融合とその応用に関する国際学会 (IFSA2019) 報告 …… 32	
	第61回アメリカ物理学会プラズマ物理分科会 (APS-DPP) 年会 …… 91	
	72nd Annual Gaseous Electronics Conference (GEC) 報告 …… 94	
	第12回アジアプラズマ・核融合学会 (APFA) 会議 …… 95	
	第28回国際土岐コンファレンス (ITC28) …… 157	
	第7回核融合研究のためのプラズマ-材料相互作用実験装置に関する国際ワークショップ …… 158	
	【人事公募】 …… 159, 210, 431, 528	

本 会 記 事	第17回高校生シンポジウム「プラズマを体験！～高校生がふれた総合科学のフロンティア～」実施報告 …	33
	プラズマ・核融合学会若手フォーラム ……………	42
	第36回プラズマ・核融合学会年会報告：	
	総括・各領域からの報告・ポストデッドライン講演・若手学会発表賞選考結果の報告 ……………	45
	学会賞候補者の募集について ……………	49, 89, 161, 212
	プラズマフォトイラストコンテスト2019結果報告 ……………	51
	第13回核融合エネルギー連合講演会一般講演の募集 ……………	52
	第18回高校生シンポジウムへのご協力をお願い ……………	54
	正会員のみなさまへのお知らせ 満65歳以上の正会員への特典 ……………	55
	Plasma and Fusion カレンダーのご案内 ……………	23, 89, 162, 212, 280, 392, 427, 523
	【会議報告】九州・沖縄・山口支部 第23回支部大会 ……………	160
	【広報委員会だより】第12回「おもしろ科学教室」(名古屋大学)での出展 ……………	161
	【こちら編集委員会です】3月号付録 プラズマ卓上カレンダーについて ……………	162
	専門委員会応募に対する採択の結果 ……………	212
	第37回プラズマ・核融合学会年会シンポジウム・招待講演の募集 ……………	213
	【こちら編集委員会です】発表！2019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はこちら！ ……………	280
	第37回年会一般講演の募集 ……………	321
	学会ホームページ：会員専用ページ新設のお知らせ ……………	392
	第9回通常総会資料 ……………	434
	代議員候補者推薦をお願い ……………	529
	女子中高生夏の学校2020オンラインへの貢献 ……………	641
	プラズマ・核融合学会 九州・沖縄・山口支部 第24回支部大会 ……………	643
	【こちら編集委員会です】発表！2020年上半期の学会誌（1～6月号）で もっとも多くダウンロードされた記事はこちら！ ……………	692
	令和3年度『専門委員会』形式による活動提案の募集 ……………	727
Vol. 96 総目次	……………	728
編 集 後 記	……………	56, 96, 164, 216, 282, 326, 396, 448, 530, 644, 694, 732