

## 目 次

まえがき

組 織

|         |                                     |         |           |
|---------|-------------------------------------|---------|-----------|
| 59 - 1  | 傾斜ポテンシャル場における材料の挙動                  | 諸 住 正太郎 | I - 1     |
| 59 - 2  | アルニウム合金・黒鉛系核融合装置材料の総合的検討と<br>問題点の整理 | 宮 原 昭   | I - 143   |
| 59 - 3  | プラズマ計測機器のトリチウムによる障害と機能回復に<br>関する研究  | 河 村 和 孝 | I - 145   |
| 59 - 4  | 「トリチウム安全取扱いの目安」(第2年度)の作業            | 岡 田 重 文 | I - 233   |
| 59 - 5  | 技術研究会の開催                            | 宮 原 昭   | I - 319   |
| 59 - 6  | コード整備                               | 百 田 弘   | I - 603   |
| 59 - 7  | △X作業会                               | 宅 間 宏   |           |
| 59 - 8  | 核融合関係レーザー技術ワークショップ                  | 宅 間 宏   | I - 609   |
| 59 - 9  | プラズマ計測機器に及ぼす放射線影響に関するデータ・<br>ベースの確立 | 藤 田 順 治 | I - 615   |
| 59 - 10 | 核融合炉のための低温構造材料の現状と問題点               | 穴 山 武   | II - 1    |
| 59 - 11 | 核融合炉の核的安全・防護設計研究会                   | 住 田 健 二 | II - 121  |
| 59 - 12 | 核融炉ブランケット第1冷却壁の非正常問題の評価             | 秋 山 守   | II - 195  |
| 59 - 13 | 中型トカマク実験装置の超電導コイル化に関する作業会           | 小笠原 武   | II - 347  |
| 59 - 14 | HIBLIC-1M(重イオン慣性核融合炉システム)の基<br>礎的設計 | 大 林 治 夫 | II - 353  |
| 59 - 15 | 「カセット核融合炉」概念の設計研究                   | 渡 辺 健 二 | II - 359  |
| 59 - 16 | 核融合検討会                              | 内 田 岱二郎 |           |
| 59 - 17 | 共同研究の推進                             | 池 上 英 雄 | III - 1   |
| 59 - 18 | 第1班に関する研究計画の報告                      | 諸 住 正太郎 | III - 23  |
| 59 - 19 | 第2班                                 | 河 村 和 孝 | III - 247 |
| 59 - 20 | 第3班                                 | 池 上 英 雄 | III - 445 |
| 59 - 21 | 第4班                                 | 穴 山 武   | III - 513 |
| "       | "                                   | "       | IV - 1    |
| 59 - 22 | 第5班                                 | 住 田 健 二 | IV - 233  |
| 59 - 23 | 第6班                                 | 渡 辺 健 二 | IV - 409  |

### 報告書担当

代表責任者 内 田 岱二郎

発 行 名古屋大学プラズマ研究所

大 林 治 夫

## 目 次

|                    |                                       |     |
|--------------------|---------------------------------------|-----|
| 第1章                | 第一壁の熱的挙動および構造健全性評価 .....              | 1   |
| 第2章                | 温度勾配下における水素同位体の透過と再分布 .....           | 16  |
| 第3章                | 材料の照射損傷組織および機械的性質に及ぼす傾斜ポテンシャル効果 ..... | 57  |
| 第4章                | プラズマ-壁相互作用における傾斜ポテンシャル .....          | 82  |
| 第5章                | 第一壁用セラミックスの熱応力破壊の評価 .....             | 107 |
| 第6章                | 炭化物被覆材における熱拡散 .....                   | 128 |
| 研究会プログラム・参加者 ..... |                                       | 134 |

## 目 次

|   |    |
|---|----|
| R-計画 (D-T reacting plasma experiment) の為のプラズマ計測 ..... | 1  |
| 名大・プラ研 松岡啓介   |    |
| トリチウム雰囲気中で使用される可能性のある計測機器 .....                       | 11 |
| — 中性粒子分析器とその構成 —                                      |    |
| 名大・プラ研 野田信明   |    |
| R計画のためのアルファ粒子計測 .....                                 | 19 |
| 名大・プラ研 佐藤浩之助<br>笹尾真実子                                 |    |
| 検出器材料中でのトリチウムのトラッピングとデトラッピング .....                    | 34 |
| 山口大・工短 池谷元伺   |    |
| 二次電子増倍管におよぼすトリチウムの影響 .....                            | 38 |
| 富山大・ト科セ 市村憲司  |    |
| メモリ効果の電氣的補償 .....                                     | 49 |
| 武工大・工 堀内則量  |    |
| 機器類のさらされる真空雰囲気 .....                                  | 59 |
| 名大・プラ研 赤石憲也   |    |
| プラズマ計測機器に及ぼす放射線の影響 .....                              | 64 |
| 阪大・工 飯田敏行   |    |
| パネル討論 .....   | 77 |

「核融合研究者のためのトリチウム安全取扱いの目安」1985年3月  
(その2)

目 次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| つぎに.....                            | 1  |
| Ⅶ 核融合実験装置におけるトリチウムインベントリーと格納方式..... | 5  |
| Ⅶ-A 核融合炉内におけるトリチウム.....             | 5  |
| Ⅶ-B トリチウムの格納技術.....                 | 7  |
| Ⅶ-B-1 第1次格納系.....                   | 7  |
| Ⅶ-B-2 第2次格納系.....                   | 7  |
| Ⅶ-B-3 第3次格納系.....                   | 7  |
| Ⅶ-文 献.....                          | 7  |
| Ⅷ 異常事態防止対策.....                     | 8  |
| Ⅶ-A デザインベース対策.....                  | 8  |
| Ⅶ-A-1 異常時の排気.....                   | 8  |
| Ⅶ-A-2 施設全体の閉じ込め性能.....              | 9  |
| Ⅶ-A-3 放出源囲い込みの多重化.....              | 9  |
| Ⅶ-A-4 感知器の配置.....                   | 9  |
| Ⅶ-A-5 除去装置の配置.....                  | 9  |
| Ⅶ-B オペレーションベース対策.....               | 9  |
| Ⅶ-B-1 使用量の限度.....                   | 9  |
| Ⅶ-B-2 貯蔵または保管単位量の限度.....            | 10 |
| Ⅶ-B-3 放出源囲い込み(格納又は封じ込め)の検討.....     | 10 |
| Ⅶ-B-4 感知器の配置および性能.....              | 10 |
| Ⅶ-B-4 除去装置.....                     | 10 |
| Ⅸ 大規模トリチウム取扱い施設周辺環境におけるアセスメント.....  | 11 |
| Ⅸ-A はじめに.....                       | 11 |
| Ⅸ-B アセスメントの考え方と手順.....              | 11 |
| Ⅸ-C アセスメントのためのモデル化.....             | 13 |
| Ⅸ-C-1 大気中濃度.....                    | 13 |
| Ⅸ-C-2 植物水分中の濃度(農作物).....            | 13 |
| Ⅸ-C-3 飲料水中の濃度(井戸, 水道水など).....       | 14 |
| Ⅸ-C-4 動物体水分中の濃度(畜産物).....           | 15 |

|         |                            |    |
|---------|----------------------------|----|
| IX-D    | 線量計算方と不確かさの要因              | 15 |
| IX-E    | 放出源と周辺汚染の具体例               | 17 |
| IX-E-1  | カナダ型重水炉 (CANDU 炉) の例       | 17 |
| IX-E-2  | サバンナ・リバー・プラント (SRP)        | 18 |
| IX-文    | 献                          | 19 |
| X       | トリチウムの環境における動態 (研究のあゆみと現状) | 20 |
| X-A     | 環境トリチウムの生成源                | 20 |
| X-A-1   | 天然核反応 (発見のいきさつと存在量)        | 20 |
| X-A-2   | 核爆発実験                      | 21 |
| X-A-3   | 原子炉, 核燃料再処理, その他           | 22 |
| X-B     | トリチウムの環境における分布と挙動          | 23 |
| X-B-1   | 大気中のトリチウム                  | 23 |
| X-B-2   | 降 水                        | 24 |
| X-B-2-a | 経年変動                       | 26 |
| X-B-2-b | 季節変動                       | 26 |
| X-B-2-c | 海洋の影響                      | 26 |
| X-B-2-d | 経度による変動                    | 26 |
| X-B-3   | 地表水 (河川, 湖沼), 地下水          | 30 |
| X-B-4   | 沿岸海水, 海洋水                  | 31 |
| X-文     | 献                          | 31 |
| XI      | トリチウムの測定法                  | 32 |
| XI-A    | 重量法                        | 34 |
| XI-B    | 体積法                        | 34 |
| XI-C    | カロリーメーター                   | 34 |
| XI-D    | プラスチックシンチレーションカウンター        | 35 |
| XI-E    | 液体シンチレーションカウンター            | 35 |
| XI-F    | 二次電子増倍法                    | 35 |
| XI-G    | 制動放射法                      | 36 |
| XI-H    | プロポーシオンカウンター               | 36 |
| XI-I    | 汎用電離箱                      | 37 |
| XI-J    | $\alpha$ リジェント電離箱          | 37 |
| XI-K    | 変調法電離箱                     | 37 |

|              |                                |    |
|--------------|--------------------------------|----|
| XI-L         | (トリチウム)水分分離法                   | 38 |
| XI-M         | マススペクトロメーター(質量分析計)             | 38 |
| XI-N         | タンデトロン                         | 39 |
| XI-O         | ガスクロマトグラフィ                     | 39 |
| XI-P         | ラマン分光スペクトル                     | 39 |
| XI-Q         | 赤外線吸収法                         | 40 |
| XI-R         | NMR(核磁気共鳴)                     | 40 |
| XII          | ヒトのトリチウムモニタリング                 | 41 |
| XII-A        | 試料採取法                          | 41 |
| XII-A-1      | 尿                              | 41 |
| XII-A-2      | 呼気水                            | 42 |
| XII-A-3      | 唾液                             | 42 |
| XII-B        | 分析測定法                          | 44 |
| XII-B-1      | 試料中に他核種の含まれていない場合              | 44 |
| XII-B-2      | 試料中に他核種の含まれている場合               | 44 |
| XII-B-2-a    | イオン交換樹脂法                       | 44 |
| XII-B-2-b    | ベトリ皿による蒸溜法                     | 44 |
| XII-B-3      | 測定試料の調製                        | 44 |
| XII-B-4      | 放射能測定                          | 45 |
| XII-C        | 被曝線量の算出法                       | 45 |
| XII-文        | 献                              | 47 |
| 用語集          |                                | 48 |
| A.           | トリチウム関係書及び綜説リスト(つゞき)           | 68 |
| B.           | あとがき                           | 68 |
|              | トリチウムの理工学及び生物影響総合総括班リスト        | 69 |
|              | 執筆者リスト                         | 70 |
|              | 協力者及びレビューアーリスト                 | 70 |
| C.           | APPENDICES(つゞき)                | 71 |
| APPENDIX IX  | 線量換算因子(Dose Conversion Factor) | 73 |
| APPENDIX XI  | トリチウム測定法の参考文献一覧                | 74 |
| APPENDIX XII | トリチウム漏洩事故例                     | 78 |

## 目 次

|   |    |
|---|----|
| あ い さ つ .....   | 1  |
| 事業責任者 宮原 昭  |    |
| 技術研究会総括 .....   | 3  |
| 実行委員会 藤若 節也   |    |
| 一 般 講 演   |    |
| (工作技術)  |    |
| 『高温高压溶体化処理用セルの加工方法改善』 .....                                       | 7  |
| 名大(工) 正中 康博   |    |
| 『マシニングセンターによる加工の数例』 .....   | 10 |
| 高エネ研 佐藤 政孝、小林 芳治、本郷 俊夫  |    |
| 『汎用旋盤による凹凸球面の加工』 .....  | 13 |
| 東大生産研 米良 忠久   |    |
| 『超高圧容器の製作』 .....  | 17 |
| 名大(理) 河合 利秀、佐野 正市、香月 真澄、<br>伊藤 有男                                 |    |
| 『ボロン繊維の製造装置の試作について』 .....   | 23 |
| 東大生産研 滑川 敏夫   |    |
| 『1 m 瀬谷波岡型分光器の製作 第2報』 .....                                       | 27 |
| 分子研 堀米 利夫、鈴木 光一、早川 一生、<br>岡田 則夫、吉田 久史、加藤 真治、<br>水谷 伸雄、酒井 楠雄、三谷 忠興 |    |
| 『ロケット搭載赤外線観測用クライオスタットの熱振動対策について』 .....                            | 32 |
| 名大(理) 増田 忠志   |    |
| 『長岡技科大学工作センターにおける<br>加工・計測技術教育ならびに研究開発の現状』 .....                  | 37 |
| 長岡技大 柳 和久   |    |
| [ガラス・セラミック技術]   |    |
| 『ステンレスとホウケイ酸ガラスの封着』 .....   | 42 |
| 名工試 清水 博、榊原 俊作  |    |
| 『グリースレス真空コックの製作』 .....  | 44 |
| 広大(理) 石田 昭二   |    |
| 『ガラス容器の内圧による破壊』 .....   | 48 |
| 東北大 熊野ひろみ   |    |
| 『赤外用及び遠赤外用ガラス製クライオスタット』 .....                                     | 51 |
| 名大(理) 野田 敏昭   |    |

## 〔低温技術〕

|   |    |
|---|----|
| 『He 液化機 (CTi Model 1400) 熱交換器の温度測定と膨張エンジンの断熱効率』 | 55 |
| 北大 (理) 工藤 忠行、桜 勝巳                               |    |
| 『電子冷凍による 0°C 制御装置』                              | 59 |
| 筑波大 春山 富義、吉崎 亮造                                 |    |
| 『熊本大学極低温装置室概要』                                  | 63 |
| 熊本大 (理) 河野 堅悟、鍋島 久光、岡田 邦英                       |    |
| 『水素ペレットインジェクター』                                 | 66 |
| 京大ヘリオトロン 馬場 智澄、須藤 滋                             |    |
| 『FRPクライオスタットの試作』                                | 70 |
| 筑波大 池田 博、吉崎 亮造                                  |    |
| 『液体急冷非晶質合金の作成と測温材料』                             | 74 |
| 名大 (工) 星野 清樹                                    |    |
| (理) 柴山日出男                                       |    |
| 『窓型光学式超電導クライオスタットについて』                          | 78 |
| 名大 (理) 松岡 博                                     |    |
| 『二段核断熱消磁用超伝導マグネット』                              | 80 |
| 名大 (理) 井上 晶次、沢田 安樹                              |    |
| 『銀超微粒子製熱交換器の特性』                                 | 83 |
| 名大 (理) 柴山日出男、伊藤 寛、黒川 俊和、<br>鳥居 龍晴               |    |

## 〔回路・測定器技術〕

|  |     |
|--|-----|
| 『外部制御可能な同軸スイッチの開発』                       | 87  |
| 高エネ研 大竹 雄次                               |     |
| 『マルチアノード MCP コントロールシステム』                 | 91  |
| 分子研 早川 一生                                |     |
| 『東北大 300 Mev 電子リニアックでのマイクロコンピュータの応用について』 | 95  |
| 東北大 (核理研) 武藤 正勝、柴崎 義信                    |     |
| 『マイクロコンピュータ (FM-8) を用いたパルス NMR の自動測定』    | 99  |
| 熊本大 (理) 稲葉 逸朗、水谷 敏行、岡田 邦英                |     |
| 『TOPAZ (KEK) パレル・カロリメータのエレクトロニクス』        | 103 |
| 高エネ研 氏家 宣彦、池田 光男、稲葉 進                    |     |
| 『CAMAC 4-LEVEL DISCRIMINATOR の製作』        | 107 |
| 高エネ研 池田 光男、稲葉 進、氏家 宣彦                    |     |
| 『高速バス バックプレーンテスト』                        | 110 |
| 高エネ研 村上 武                                |     |
| 『マルチマイクロプロセッサ並列演算処理による二次元フーリエ変換の高速化』     | 114 |
| 名大 (工) 山内 健治                             |     |



|   |   |
|---|---|
| 【ヘリオトロンDR装置におけるECH】 .....                               | 116                                     |
| 京大ヘリオトロン  | 小林 策治、森本 茂行、佐藤 元泰、<br>飯間 理史、飯吉 厚夫、宇尾 光治 |
| 【ヘリオトロンE装置用 ECRHシステム】 .....                             | 119                                     |
| 京大ヘリオトロン  | 飯間 理史、佐藤 元泰、小林 策治、<br>森本 茂行、飯吉 厚夫、宇尾 光治 |
| 【50MWラインタイプパルサーの設計、製作】 .....                            | 121                                     |
| 京大原子炉   | 高見 清                                    |
| 【電流計測のための長時間用積分器の試作】 .....                              | 125                                     |
| 九大応力研   | 川崎 昌二、伊藤 智之                             |
| 【NIMハーフ型チャージ・センシティブ・プリアンプの開発】 .....                     | 129                                     |
| 阪大(理)   | 水田 高志、岩田 博                              |
| 【光電子増倍管の印加電圧制御による<br>サブマイクロ秒領域の極微弱発光の時間分解スペクトル測定】 ..... | 134                                     |
| 北大(応電研)   | 藤田 昌久、竹村 健、馬場 宏明                        |
| 【BGOのホットダイオード読み出し】 .....                                | 138                                     |
| 阪大(理)   | 金子 博之                                   |
| (計算機・実験データ処理技術)   |   |
| 【電算機センターの省電力化について】 .....                                | 142                                     |
| 分子研   | 伊奈 諭                                    |
| 【システム共通領域を利用したシステムの運用について】 .....                        | 146                                     |
| 北大(大型セ)   | 貝田 長雄、江丸 敏夫、松嶋 敏幸、<br>田副 光夫             |
| 【フルスクリーン端末を活用した利用者登録ユーティリティ】 .....                      | 150                                     |
| 名大プラ研   | 伊藤 恵美                                   |
| 【日本語文書処理システム(NTF)について】 .....                            | 154                                     |
| 名大(大型セ)   | 赤塚 保雄                                   |
| 【英論文清書の出力システムの開発】 .....                                 | 158                                     |
| 分子研   | 西本 史雄                                   |
| 【TSS メールシステムの開発】 .....                                  | 162                                     |
| 名大プラ研   | 三宅 真一、伊藤 恵美、加藤 文雄                       |
| 【インテリジェント・コミュニケーション・システム(1)】 .....                      | 166                                     |
| 高エネ研  | 広瀬 均、高橋 秀知、馬渡 博司                        |
| 【PADによる網間接続について】 .....                                  | 172                                     |
| 東大(大型セ)   | 早野 裕士、丹下 藤夫、済賀 宣昭                       |
| 【KEK中央計算機システムの次期計画】 .....                               | 176                                     |
| 高エネ研  | 荒井 透、渋谷 義和、八代 茂夫、<br>村上 裕史              |

|   |     |
|---|-----|
| 『大阪大学レーザー核融合研究センターにおける計算機システムについて』                              | 181 |
| 阪大レーザー    福田 優子、西原 功修、井門 俊治、<br>西村 博明、竹居 栄治                     |     |
| 『汎用インタフェースコントローラを使用した画像入出力装置の制御』                                | 185 |
| 電通大    水谷 孝男  |     |
| 『ファクシミリによる画像入出力』  | 189 |
| 名大(大型セ)    安藤 八郎  |     |
| 『プラズマ診断データ収録系設計上の諸問題』   | 193 |
| 電総研    矢作 栄一、木山 学、平野 洋一   |     |
| 『ヘリオトロンEにおけるデータ処理システム』  | 199 |
| 京大ヘリオトロン    井尻 芳行、小林 策治、武藤 敬                                    |     |
| 『加速器制御におけるパーソナルコンピュータ利用の評価』                                     | 203 |
| 高エネ研    安部 勇、広瀬 均、<br>東北大(理)    武藤 正勝、柴崎 信義、<br>東北大(工)    藤沢 政則 |     |
| 『Multi-CPUによる4-Channel Dataの入出力系の開発』                            | 206 |
| 高エネ研    三川 勝彦、末野 毅、松本 啓、<br>馬場 斎                                |     |
| 〔装置技術〕  |     |
| 『液体シンチレーションカウンターを用いた環境レベルトリチウムの測定』                              | 210 |
| 名大プラ研    坂本 浩幸  |     |
| 『高耐圧同軸ケーブルの端末部破壊について』   | 214 |
| 電総研    佐藤 康宏、竹田 昭平、木山 学   |     |
| 『ETL-TPE2』  | 219 |
| 電総研    竹田 昭平、佐藤 康宏、木山 学<br>TPE-2グループ                            |     |
| 『形状の変化できる立体磁気軸装置の製作』  | 224 |
| 東北大(工)    小野 巖  |     |
| 『極端紫外分光器の保守』  | 228 |
| 高エネ研    三国 晃  |     |
| 『TOPAZ薄肉超伝導電磁石冷却励磁試験のための自動モニターシステムの開発』                          | 234 |
| 高エネ研    木村 誠宏   |     |
| 『放射光基幹チャンネルインターロック系』  | 238 |
| 高エネ研    瀧山 陽一、金谷 範一、佐藤 繁  |     |
| 『放射光実験施設におけるビームラインインターロックシステムとその集中管理』                           | 242 |
| 高エネ研    小菅 隆、佐藤 能雅、伊藤 健二  |     |
| 『多層薄膜作製の制御システム』   | 246 |
| 東北大(工)    国井 誠、大島 重利、脇山 徳雄                                      |     |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 『良質接触電離プラズマ生成用電極』            | 250 |
| 東北大(工) 石田 裕康、大馬 弘喜、佐藤 徳芳、    |     |
| 静大(教養) 佐伯 紘一                 |     |
| 大市大(原研) 勝俣 五男                |     |
| 『UVSOR・ストレージリングの真空系』         | 254 |
| 分子研 酒井 楠雄                    |     |
| 討 論 会                        |     |
| 『大学・研究機関等における機械技術の現状と発展について』 | 257 |
| 名大プラ研 河本 俊和、多喜田泰幸            |     |
| 『ガラス加工技術を今後どのように発属させるか』      | 260 |
| 名工試 清水 博                     |     |
| 『長期連続運転について』                 | 262 |
| 名大(理) 柴山日出男                  |     |
| 『各々職場で必要とされるエレクトロニクス技術』      | 264 |
| 名大プラ研 福 驥一郎                  |     |
| 技術研究会日程表                     | 267 |
| 特 別 行 事                      | 268 |
| 技術研究会プログラム                   | 269 |
| 参 考 資 料                      |     |
| アンケート結果                      | 271 |
| 参加者名簿                        | 279 |

## 目 次

|  |                        |                               |    |
|--|------------------------|-------------------------------|----|
| 1. 緒 言 .....                           | 名大プラズマ研                | 藤田 順治 .....                   | 1  |
| 2. 加速器型強力14MeV中性子源 .....               | 阪大・工                   | 飯田 敏行<br>住田 健二 .....          | 3  |
| 3. 電子放出現象を利用した高感度検出器への放射線の影響<br>.....  | 阪大・工                   | 飯田 敏行,<br>家 伸一郎, 住田 健二 .....  | 6  |
| 3.1 はじめに .....                         |                        |                               | 6  |
| 3.2 放射線誘導雑音の測定 .....                   |                        |                               | 6  |
| 3.2.1 測定方法 .....                       |                        |                               | 6  |
| 3.2.2 光電子増倍管 .....                     |                        |                               | 7  |
| 3.2.3 電子増倍管 .....                      |                        |                               | 12 |
| 3.2.4 セラトロン .....                      |                        |                               | 14 |
| 3.2.5 マイクロチャンネルプレート .....              |                        |                               | 15 |
| 3.2.6 まとめ .....                        |                        |                               | 18 |
| 3.3 電子増倍作用に及ぼす放射線の影響(シミュレーション計算) ..... |                        |                               | 19 |
| 3.3.1 電子増倍作用 .....                     |                        |                               | 19 |
| 3.3.2 放射線誘導雑音 .....                    |                        |                               | 22 |
| 4. シリコン半導体検出器の14MeV中性子感度測定<br>.....    | 名大プラズマ研<br>阪大・工<br>大放研 | 笹尾真実子<br>飯田 敏行<br>谷口 良一 ..... | 26 |
| 4.1 はじめに .....                         |                        |                               | 26 |
| 4.2 実 験 .....                          |                        |                               | 27 |
| 4.3 結 果 .....                          |                        |                               | 29 |
| 4.4 ま と め .....                        |                        |                               | 31 |
| 5. GaAs サブミリ波検知器照射実験 .....             | 阪大・工<br>東北大通研          | 後藤 誠一<br>水野 皓司 .....          | 32 |
| 5.1 SBD検知器 .....                       |                        |                               | 32 |
| 5.2 前年度実験の概要 .....                     |                        |                               | 33 |
| 5.3 ダイオード特性 in-situ 改良試験 .....         |                        |                               | 34 |
| 5.4 今後の課題 .....                        |                        |                               | 36 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 6. 中性子ストリークカメラ開発のための基礎実験 .....                 | 38   |    |
| 6.1 中性子ストリークカメラの概要 .....                       | 阪大レーザー 山中 正宣,<br>仁木 秀明, 糸賀 賢二,<br>山中 龍彦, 山中千代衛,<br>浜松ホトニクス 木下 勝之,<br>滝口 義浩, 土屋 裕,<br>大庭弘一郎 .....                                     | 38 |
| 6.2 中性子ストリークカメラ用酸化ウランカソードによる中性子イメージング<br>..... | 阪大レーザー 仁木 秀明,<br>糸賀 賢二, 山中 正宣,<br>山中 龍彦, 山中千代衛<br>浜松ホトニクス 木下 勝之,<br>滝口 義浩, 林 郁夫,<br>土屋 裕, 大庭弘一郎<br>阪大・工 飯田 敏行,<br>高橋 亮人, 住田 健二 ..... | 42 |
| 6.3 ウラン酸化膜電極の2次電子放出特性 .....                    | 阪大・工 飯田 敏行<br>家 伸一郎<br>阪大レーザー 山中 正宣<br>仁木 秀明<br>浜松ホトニクス 大庭弘一郎 .....  | 45 |
| 6.3.1 はじめに .....                               | 45   |    |
| 6.3.2 マイクロチャンネルプレートの子検出効率及び利得 .....            | 46   |    |
| 6.3.3 $\alpha$ 崩壊による放出2次電子収量 .....             | 48   |    |
| 6.3.4 核分裂による放出2次電子の収量及びエネルギースペクトル .....        | 51   |    |
| 6.3.5 まとめ .....                                | 54   |    |
| 7. TVカメラに及ぼす放射線の影響 .....                       | 阪大・工 飯田 敏行,<br>伊達道 淳, 住田 健二 .....  | 55 |
| 8. C-MOS ICの放射線影響 — 特にラッチアップ現象を中心に —<br>.....  | 大放研 谷口 良一 .....  | 63 |
| 9. 高速中性子源炉“弥生”を利用した実験計画<br>.....               | 東大・工 中沢 正治<br>井口 哲夫 .....  | 69 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 9.1    | はじめに .....                                  | 69 |
| 9.2    | “弥生”炉の概要 .....                              | 69 |
| 9.3    | 実験例（光ファイバーの高速中性子照射効果） .....                 | 70 |
| 9.4    | まとめ .....                                   | 70 |
| 10.    | 極超短時間パルス放射線源（電子ライナック）の利用 .....              |    |
|        | ..... 阪大産研                      山本 幸佳 ..... | 77 |
| 10.1   | バースト状放射線源の必要性 .....                         | 77 |
| 10.2   | 阪大産研電子ライナックの概要と放射線特性 .....                  | 77 |
| 10.3   | 超高線量率放射線場を利用した計測例 .....                     | 82 |
| 10.3.1 | 高速応答電離箱による負イオン生成時間の測定 .....                 | 82 |
| 10.3.2 | 短寿命励起状態の生成及び減衰過程の観測 .....                   | 84 |