

輻射科学研究会

50年の歩み

1997年3月

財団法人

輻射科学研究会編

## 目次

輻研 50 周年記念誌発行にさいして 理事長 小倉 久直	2
輻射科学研究会関連資料	
財団法人輻射科学研究会寄附行為	4
財団法人輻射科学研究会規程	7
財団法人 輻射科学研究会 歴代理事名	8
財団法人 輻射科学研究会 歴代役員在任期間	10
財団法人 輻射科学研究会 講演発表件数	11
財団法人 輻射科学研究会 財産目録年表	12
輻射科学研究会事業報告書 (昭和 27 ~ 33 年)	14
輻射科学研究会発表論文一覧 (昭和 35 ~ 平成 8 年)	23
輻射科学研究会 50 周年記念講演集	
研究の回想 –マイクロ波と光– 大阪大学名誉教授 摂南大学工学部 末田 正	91
マイクロ波研究の回想 大阪大学名誉教授 牧本 利夫	105
輻射科学研究会のあれこれ 三菱電機 (株) 顧問 喜連川 隆	111
日本におけるマイクロ波研究の戦中と戦後 大阪大学名誉教授 藤沢 和男	113
輻研の想出 京都大学名誉教授 福山大学工学部 池上 淳一	118
記念誌編集あとがき 宮城 茂幸	123

## 輻研 50 周年記念誌発行にさいして

財団法人 輻射科学研究会

理事長 小倉 久直

(財)輻射科学研究会、通称 輻研は、太平洋戦争敗戦の翌年、昭和 21 年に創設され、昨年平成 8 年には 50 周年を迎えました。その半世紀の間に行なわれてきました輻研の研究事業、大学・企業に果たしてきた役割、並びに活動メンバーなどは、その時代によって変化しては来ていますが、戦争による全くの荒廃から現在の成長・繁栄の時代への推移と照らし合わせますと、小さいながらも輻研の歴史は記録に残すべき足跡を記してきたと思われます。本来ならば、盛大に 50 周年記念事業をするべきところですが、昨今の経済事情から、小財団である輻研としてはそれを行なうことが困難です。それで、平成 8 年度の輻研事業では、過去の輻研で重要な活躍をされました 5 名の先生方をお願いして、お元気な内に回想話などをしていただき、お話を記録に残すことにいたしました。同時に、手もとに保存してあります、設立当時の記録・過去の研究会の事業記録・財団の組織などをまとめ、50 周年記念誌として印刷することを計画致しました。何十年にもわたる輻射科学研究会の題目・発表者の記録を一覧するだけでも、輻研の歴史を実感できる貴重な資料であると思います。

現在では数えきれないほど多くの学会・研究会、さらには国際会議があり、学会発表を個人の研究業績と数える現状では、かつての研究発表の場としての輻研の役割は終わったといえるかも知れません。ですが反面、あまりに専門分野が細分化したために、関西地区の大学・企業の研究者の相互交流・討論・学習の場がなくなり、地理的に近くとも研究面では疎遠になり、良い意味での向こう 3 軒両隣の交流がなくなりつつあります。その意味で、現在の輻研の役割は、関西地区の研究面での相互交流の場を提供すること、普通の学会・研究会では望めない、時間をかけた討論・学習の場を提供することであると認識します。輻研は小財団ではありますが、このような組織は他所にはみられない貴重な存在であると思います。これからも、輻射科学研究会を通して、電波・光・通信等の関連分野の関西での研究・貢献がより盛んになることを願うものです。

輻射科学研究会関連資料

## 第一章 総 則

- 第一條 本会は財団法人輻射科学研究会と称す。
- 第二條 本会は輻射科学に関する研究の助成及奨励を為し其の発達を図るを以て目的とす。
- 第三條 本会は第二條の目的を達するために左の事業を行う。
- 一、輻射科学に関する研究者若くは団体に対し研究並に諸施設に要する資金の交付
  - 二、輻射科学に関する研究並に調査
  - 三、研究成果の実用化
  - 四、輻射科学に関する研究者の養成
  - 五、輻射科学に関する知識の普及及刊行物の発行
  - 六、その他第二條の目的を達するに必要な事項
- 第四條 本会は事務所を京都市左京区吉田中阿達町七番地に置く。

## 第二章 資産及会計

- 第五條 本会の資産は左の如し。
- 一、設立当時の寄附金拾貳万円
  - 二、将来寄附せらるべき金員及物件
  - 三、其の他の雑収入
- 第六條 本会は左の資産を以て基本財産とす。
- 一、第五條第一号の資産中金五万円
  - 二、第五條第二号の資産中基本財産として指定せられたる金員及物件前各項以外の財産を以て通常財産とす。
- 第七條 本会の経費は左に掲ぐる通常財産を以て之を支弁す。
- 一、第五條第一号の資産(第六條第一号に該当するものを除く)
  - 二、第五條第二号の資産(第六條第二号に該当するものを除く)
  - 三、第十一條の規定に依る前年度繰越金
  - 四、基本財量より生ずる果実
  - 五、研究委託金
  - 六、其の他収入
- 第八條 基本財産の元本は之を処分することを得ず、但し己むを得ざる事由ある場合は理事会の決議を経、且主務官庁(京都府知事)の認可を得て之を処分することを得。
- 第九條 本会の資産は国債、公債又は確實なる有価証券を買入れ若くは郵便官署又は確實なる銀行、信託会社に預入れ理事長之を保管す。
- 但し理事会の議決を経て不動産其の他の物件に換うることを得。
- 第十條 本会の予算は毎年度開始前の一箇月前迄に理事会の決議を経ることを要す。
- 決算は年度終了後一箇月以内に調製し監事の意見を附し理事会の承認を経ることを要す。
- 第十一條 毎年度決算の結果剰余金あるときは之を翌年度経費に繰越す。
- 第十二條 収支予算書を以て定むるものを除くの外新たに義務の負担又は権利の放棄を為し若くは予算内の支出をなす為其の会計年度内の収入を以て償還する一時の借入金以外の借入金を為すには理事会の決議を経且主務官庁(京都府知事)の承認を受けるものとす。
- 第十三條 本会の会計年度は毎年四月一日に始まり翌年三月三十一日に終る。

## 第三章 役員及職員

第十四條 本会に左の役員を置く。

理事 五名以上十名以内 内理事長一名

監事 二名

第十五條 理事長は理事の互選を以て之を定む。

理事長は本会を代表し一切の会務を処理し理事会の議長となる理事長事故あるときは理事会の指名する他の理事代つて其の職務を行う。

第十六條 理事及監事は理事長之を推薦す。

第十七條 理事は理事会を組織し本会の枢要なる事項を決議す。

理事は監事を兼ねることを得ず。

監事は本会の会計及び資産を監査す。

第十八條 役員の任期は二年とす、但し重任を妨げず。

補欠者の任期は其の前任者の残任期間とす。

役員は任期満了後と離後任者就任に至る迄その職務を行う。

第十九條 本会に主事以下事務員を置くことを得。

#### 第四章 会 議

第二十條 理事会は理事長之を招集す。

理事会は理事の過半数出席するに非ざれば之を開くことを得ず。

第二十一條 理事会の議事は出席理事の過半数を以て決す可否同数なるときは議長之を決す。

第二十二條 理事会に出席し得ざる理事は書面を以て他の理事に委任して表決を為すことを得此の場合予め通知せし事項に関して出席者と見做す。

第二十三條 理事会は議事録を作製し議長及出席者署名捺印の上之を保存するものとす。

#### 第五章 顧問及賛助会員

第二十四條 本会の事業を賛助し特に功勞あるものは理事会の議を経て顧問に推薦す。

第二十五條 本会の事業を賛助する者は理事会の議を経て賛助会員に推薦す。

#### 第六章 附 則

第二十六條 本寄附行為の條項を変更し又は本会を解散せんとするときは理事三分の二以上の同意を得且主務官庁（文部大臣）の認可若くは許可を経ることを要す。

第二十七條 本会解散の場合に於ける所属の財産は理事会の決議を経且主務官庁（文部大臣）の許可を得て本会の目的を達成する為に指定寄附するものとす。

第二十八條 本会設立当時の理事左の如し。

理事 京都帝国大学教授 加藤信義

” 工業試験所 技師 山部敬吉

” 京都帝国大学講師 井上勅夫

監事 川守田孝吉

財団法人輻射科学研究会役員名簿 (昭和三十二年十月現在)

理事長	京都大学教授	加藤信義	京都市左京区下鴨下川原町二八ノ一
理事	大阪大学名誉教授	岡部金治郎	兵庫県芦屋市竹園町七三
"	大阪大学教授	熊谷三郎	大阪府豊中市桜塚本通六丁目二〇
"	神戸工業株式会社 取締役社長	高尾繁造	神戸市灘区篠原中町六丁目三一
"	神戸工業株式会社 技師	大野煥乎	大阪府豊中市南刀根山二七一
"	島津製作所 顧問	山部敬吉	京都市上京区紫野上若草町十二
"	立命館大学 教授	井上勅夫	京都市右京区嵯峨釈迦堂前瀬戸川町五ノ二
"	三菱電機株式会社研究所	川岡清次郎	尼崎市南清水字中野八〇 三菱電機株式会社研究所
監事	立命館大学 総長	末川博	京都市左京区岡崎東福ノ川町
"	京都大学 会計課長	本多要太郎	京都市左京区吉田泉殿町
主事	京都大学工学部 会計係	竹上治夫	京都府船井郡八木町字船枝

- 第 一 條 財団法人輻射科学研究会に六つの部会を置く。
- 第 二 條 第一部会は真空技術及び真空管材料の研究  
第二部会は超高周波電子管の研究  
第三部会は立体回路素子の研究  
第四部会は超高周波測定の研究  
第五部会は放射線の特殊応用の研究  
第六部会は超高周波通信の研究  
を行う。  
以上の外に第一部会と第五部会とが連合で航空に関する電子工学と原子力に関する電子工学との研究を行う。  
又第二部会、第三部会、第四部会とが連合でミリ波の特別研究を行う。
- 第 三 條 各部会に部会長一名を置く。部会長は各部会を運営する。
- 第 四 條 部会長は理事会がこれを推薦して理事長之を任命する。  
任期は二箇年とする。但し重任する事は差支えない。
- 第 五 條 研究員は輻射科学に関する研究者の中から部会長これを推薦し部会長会議の詮議を経て任命する。
- 第 六 條 部会は一般の委託研究に応ずる事が出来る。
- 第 七 條 賛助会員は部会長会議の推薦により理事会の議を経て理事長之を委嘱する。
- 第 八 條 賛助会員は委託研究費を納める事を原則とする。
- 第 九 條 部会長会議は随時理事長がこれを召集して部会の人事、会計、委託研究其他部会の運営上重要な事項を取扱う。
- 第 十 條 部会規程を変更しようとする時は部会長会議の議に附して三分の二以上の同意を得ることを要する。

以 上



## 財団法人 輻射科学研究会 歴代理事名

理事名	所属	在任期間	年数
加藤信義	京都大学	21.4.18 ~ 34.4.1	13
山部敬吉	工業試験所・島津製作所	21.4.18 ~ 39.4.16	18
井上勅夫	京都大学・立命館大学	21.4.18 ~ 58.3.25	37
花岡源左衛門	神戸工業	21.4.18 ~ 29.4.18	8
藤田義象	物理探鑛研究会	21.4.18 ~ 29.4.18	8
岡部金治郎	大阪大学	22.7.20 ~ 59.4.8	36.9
菊池正士	大阪大学	22.7.20 ~ 24.7.20	2
高尾繁造	神戸工業	22.7.20 ~ 36.7.20	14
大野煥乎	神戸工業	22.7.20 ~ 38.3.25	15.8
熊谷三郎	大阪大学・愛媛大学	26.7.20 ~ 46.7.20	20
薄井廉介	三菱電機	29.6.1 ~ 31.3.1	1.9
川岡清次郎	三菱電機	31.3.1 ~ 40.7.20	9.4
三戸左内	大阪市立大学・シャープ 広島工業大学	36.3.25 ~ 1.3.24	28
園田忍	大阪大学・大阪工業大学	36.3.25 ~ 44.3.25	8
池上淳一	京都大学・福山大学	36.3.25 ~ 1.3.24	28
長田祝太郎	神戸工業	38.3.25 ~ 44.3.25	6
牧本利夫	大阪大学・摂南大学	40.7.20 ~ 1.7.20	24
喜連川隆	三菱電機	40.7.20 ~ 62.7.20	22
大脇健一	神戸工業・富士通研究所	44.3.25 ~ 50.3.25	6
板倉清保	大阪大学・福井工業大学	47.4.16 ~ 58.7.20	11.3
三輪高明	富士通研究所	50.7.20 ~ 55.4.15	4.9
城阪俊吉	松下電器産業	51.4.16 ~ 1.3.24	13
阿部謙治	神戸大学	51.4.16 ~ 2.4.15	14
岩井文彦	富士通研究所	55.4.16 ~ 2.4.16	10
末田正	大阪大学・摂南大学	58.3.25 ~ 8.7.20	13.4
熊谷信昭	大阪大学・原子力安全シス研	58.7.20 ~	
中原恒雄	住友電気工業	60.3.25 ~	
大西良一	三菱電機	62.7.20 ~ 6.7.20 8.7.20 ~	7
中島昌也	松下電器産業・松下技研	1.3.25 ~ 5.7.20	4.4
小倉久直	京都大学	1.3.25 ~	
脇野喜久男	村田製作所	1.7.20 ~	
三杉隆彦	富士通研究所・富士通テク研	2.7.20 ~	
弓場芳治	京都工芸繊維大学・岡山県立大学	2.7.20 ~ 5.7.20	3
橋本正弘	大阪電気通信大学	3.7.20 ~	
新田恒治	松下電器産業	5.7.20 ~	
繁澤宏	同志社大学	5.7.20 ~	
野間口有	三菱電機	6.7.20 ~ 8.7.20	2
西原浩	大阪大学	8.7.20 ~	

## 財団法人 輻射科学研究会 歴代理事長名

理 事 長 名	所 属	期 間	年数
加 藤 信 義	京都大学	21.4 ~ 34.3	13
岡 部 金治郎	大阪大学	34.7 ~ 36.7	2
熊 谷 三 郎	大阪大学	36.7 ~ 42.7	6
牧 本 利 夫	大阪大学	42.7 ~ 56.7	14
池 上 淳 一	京都大学	56.7 ~ 60.7	4
末 田 正	大阪大学	60.7 ~ 3.7	6
小 倉 久 直	京都大学	3.7 ~ 9.7	6
西 原 浩	大阪大学	9.7 ~	

## 財団法人 輻射科学研究会 歴代監事名

監 事 名	所 属	期 間	年数
川守田 孝 吉		21.4 ~ 22.3	1
末 川 博	立命館大学	22.4 ~ 34.3	12
本 田 要太郎	京都大学	22.4 ~ 34.3	12
川 原 琢 磨	大阪工業大学	34.4 ~ 35.3	1
安 部 織太郎	大阪工業大学	34.4 ~ 35.3	1
田 中 千代三	大阪大学	35.4 ~ 40.3	5
竹 上 治 夫	京都大学	35.4 ~ 5.7	33
富 山 俊 助	大阪大学	40.4 ~ 47.3	7
吉 田 実	大阪大学	47.4 ~ 5.7	21
濱 口 新治郎	大阪大学	5.7 ~	
西 村 貞 彦	大阪大学	5.7 ~	

## 財団法人 輻射科学研究会 歴代顧問名

顧 問 名	所 属	期 間	年数
喜連川 隆	三菱電機	62.7.20 ~	
三 戸 左 内	広島工業大学	1.3.25 ~	
池 上 淳 一	福山大学	1.3.25 ~	
牧 本 利 夫	摂南大学	1.7.20 ~	
末 田 正	摂南大学	8.7.20 ~	

財団法人 輻射科学研究会 歴代役員在任期間

理事名	在任期間
加藤信義	21.4 ##### 34.4 ( #: 理事長)
山部敬吉	21.4 ***** 39.4
井上勅夫	21.4 ***** 58.3
花岡源左衛門	21.4 ***** 29.4
藤田義象	21.4 ***** 29.4
岡部金治郎	22.7 ***** ## 59.4
菊池正士	22.7 *** 24.7
高尾野繁	22.7 ***** 36.7
大熊谷三郎	22.7 ***** 38.7
薄井廉介	26.7 ***** ##### 46.7
川岡清次郎	29.6 *** 31.3
三園戸左内	31.3 ***** 40.7
池上淳一	36.3 ***** 1.3
長田祝太郎	36.3 ***** 44.3
牧本利夫	36.3 ***** ##### 1.3
喜連川隆	38.3 ***** 44.3
大板倉清一	40.7 * ##### 1.7
三城阪部	40.7 * ***** 62.7
阿岩井文彦	44.3 ***** 50.3
末田正昭	47.4 ***** 58.7
熊谷信昭	50.7 ***** 55.4
中原恒雄	51.4 ***** 1.3
島昌也	51.4 ***** 2.4
小倉久直	55.4 ***** 2.4
脇野喜久男	58.3 * ##### 8.7
三杉隆彦	58.7 *****
弓場芳治	60.3 *****
橋本正弘	62.7 ***** 6.7
新田恒治	8.7 *
繁澤宏	1.3 ***** 5.7
野間口有浩	1.3 * #####
西原浩	1.7 *****
顧問名	在任期間
喜連川隆	62.7 *****
三園戸左内	1.3 *****
池上淳一	1.3 *****
牧本利夫	1.7 *****
末田正	8.7 *
監事名	在任期間
川守田孝吉	21.4 * 22.3
末川博	22.4 ***** 34.3
本田要太郎	22.4 ***** 34.3
川原琢磨	34.4 * 35.3
安部織太郎	34.4 * 35.3
田中千代三	35.4 ***** 40.3
竹上山治夫	35.4 ***** 5.7
富山俊助	40.4 ***** 47.3
吉田実	47.4 ***** 5.7
濱口新治郎	5.7 *****
西村貞彦	5.7 *****

# 財団法人 輻射科学研究会 講演発表件数

年 度	研究発表 (件)	その他 (件)	合 計 (件)	延出席者数 (名)	平均出席者数 (名/例会)
	特別講演 国際会議報告 帰朝談 技術報告				例会 5 回/年
昭和 21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35	22	1	23		
36	21	0	21		
37	20	3	23		
38	18	2	20		
39	24	0	24		
40	19	0	19		
41	29	1	30		
42	29	1	30		
43	32	1	33		
44	25	1	26		
45	25	0	25		
46	28	1	29	138	27.6
47	28	3	31	196	39.2
48	16	5	21	174	34.8
49	21	1	22	160	32.0
50	19	3	22	195	39.0
51	20	1	21	153	30.6
52	19	4	23	175	35.0
53	18	4	22	137	27.4
54	15	4	19	161	32.2
55	16	4	20	142	28.2
56	25	1	26	150	30.0
57	21	5	26	170	34.0
58	19	3	22	126	25.2
59	19	4	23	162	32.4
60	23	5	28	152	30.4
61	22	4	26	169	33.8
62	19	4	23	132	26.4
63	19	4	23	142	28.4
平成 1	19	3	22	131	26.2
2	21	2	23	142	28.4
3	21	1	22	201	40.2
4	19	3	22	140	28.0
5	20	4	24	200	40.0
6	21	3	24	200	40.0
7	22	2	24	177	35.4
8	18	7	25	175	35.0

# 財団法人 輻射科学研究会 財産目録年表

(昭和21年3月30日認可)

年度	基本財産 (円)	普通資産 (円)	資産総額 (円)	賛助会費 (円)	備 考
21	50,000	43,793.59	93,793.59		設立時資産総額 金 12 万円也
22	50,000	75,799.86	125,799.86		
23	150,000	60,759.65	210,759.65		
24	150,000	7,539.98	157,539.98		
25	150,000	26,619.98	176,619.98	70,000	
26	150,000	48,373.18	198,373.18		
27	150,000	31,566	181,566	80,000	
28	150,000	120,624	270,624		
29	150,000	130,532	280,532	270,000	
30	150,000	151,955	301,955	320,000	
31	150,000	169,971	319,971	180,000	
32	150,000	232,179	382,179	580,000	
33	150,000	185,507	335,507	830,000	
34	500,000	239,147	739,147	240,000	
35	500,000	440,334	940,334	180,000	
36	500,000	452,128	952,128	120,000	
37	500,000	381,340	881,340	40,000	
38	500,000	400,100	900,100	80,000	
39	500,000	453,790	953,790	150,000	
40	500,000	493,476	993,476	120,000	2 万 × 6 社 (松下, 三洋, 住友,
41	500,000	522,057	1,022,057	120,000	" 三菱, シャープ, 富士通)
42	500,000	512,667	1,012,667	120,000	"
43	500,000	558,312	1,058,312	120,000	"
44	500,000	766,329	1,266,329	240,000	
45	500,000	864,968	1,364,968	180,000	3 万 × 6 社
46	1,000,000	420,293	1,420,293	180,000	"
47	1,000,000	564,979	1,564,979	280,000	5 万 × 5 社 + 3 万
48	1,000,000	739,377	1,739,377	300,000	5 万 × 6 社
49	1,000,000	923,358	1,923,358	300,000	"
50	1,000,000	1,118,397	2,118,397	300,000	"
51	1,500,000	835,309	2,335,309	400,000	7 万 × 5 社 + 5 万
52	1,500,000	1,040,886	2,540,886	420,000	7 万 × 6 社
53	1,500,000	1,299,426	2,799,426	420,000	"
54	2,000,000	1,039,756	3,039,756	420,000	"
55	2,000,000	1,343,460	3,343,460	420,000	"
56	2,500,000	1,300,043	3,800,043	570,000	10 万 × 5 社 + 7 万
57	3,000,000	1,235,635	4,235,635	600,000	10 万 × 6 社
58	3,500,000	1,293,870	4,793,870	600,000	"
59	4,000,000	1,322,118	5,322,118	600,000	"
60	4,500,000	1,309,403	5,809,403	600,000	"
61	5,000,000	1,628,394	6,628,394	850,000	10 万 × 8 社 + 5 万
62	5,500,000	1,906,258	7,406,258	850,000	" (上記 6 社, オムロン,
63	6,500,000	1,723,086	8,223,086	850,000	" 村田, 島津)
1	7,500,000	1,565,848	9,065,848	850,000	"
2	8,500,000	1,503,944	10,003,944	850,000	"
3	9,500,000	1,469,196	10,969,196	850,000	"
4	10,000,000	1,553,602	11,553,602	850,000	"
5	10,000,000	1,673,853	11,673,853	850,000	"
6	10,000,000	1,566,214	11,566,214	800,000	10 万 × 8 社 (松下, 三洋, 住友,
7	10,000,000	1,418,675	11,418,675	800,000	" 三菱, シャープ, 富士通,
8	10,000,000				" 村田, オムロン)
9					"
10					"
11					"

輻射科学研究会事業報告

(昭和 27 ~ 33 年)

昭和二十七年事業報告  
事業の状況

昭和二十七年に行なつた研究の概要及収めた成果を列挙すれば次の如くである。

1. 超短波及び極超短波真空管の研究

- (1) マイクロ波の発生について研究を進め、特殊真空管により波長2 糶弱の振動がよく発生できるようになつた。
- (2) 極超短波の周波数逡倍を目的とした多動ビーム型周波数逡倍管を考察して実験を進め良好な成果を得た。
- (3) 極超短波の増幅について研究を進め、進行波型特殊磁電管によりよく増幅できることを確かめた。
- (4) クライストロンの負荷特性や高調波について研究を行なつた。

2. 回路素子の研究

- (1) 細隙円筒空中線の送電線の取扱い、並びに該空中線の設計に必要な近似理論を確立した。
- (2) 導波管への鉸石取付の方法を研究し、ドアーノツブを利用して三、七〇〇 - 四、二〇〇 M・C の帯域に涉つて定在波率二・一以下の取付方法を完成した。
- (3) 凹型空洞共振器の等価常数に関する研究を行ない、前に等価インダクタンス及び容量を計算したが新しく等価抵抗を計算して之等を実験的に確かめた。
- (4) 表面波伝送線路に於ける方向性結合器の理論的研究を行ない、具体案を得た。
- (5) 短絡ピストンのスロット及び誘電体不連続リアクタンスの解析を積分方程式によつて行ない、有用な公式を得た。
- (6) 帯域反射濾波器の研究を行い、T 回路を利用して該濾波器の解析をなし其結果を実験によつて確めた。

3. 輻射線の特殊応用の研究

高周波加熱による曲木の加工の実験、高周波加熱による合版加工の実験、高周波加熱による糸巻用木管の試作、高周波加熱による木材の乾燥の実験並びに誘電率の測定、高周波による細菌の活性化の研究、高周波処理材の材質に関する研究、高低周波加熱による木材の防腐剤注入に関する研究、高周波電場に於ける木材-水系の分子挙動に関する研究、遠赤外線用分光計の試作、PbS、PbSe 光電導管の研究、光電式発光定量分析装置の研究、銀薄膜干渉フィルターの研究、赤外線炉による工業的応用に関する研究等を行い、何れも相当の成果を挙げる事が出来た。

昭和二十九年度事業報告  
事業の状況

昭和二十九年度に行つた研究の概要及び収めた成果を列挙すれば次の如くである。

1. 真空技術及び真空管材料の研究

- (1) イオンポンプ及び特殊電離真空計に関する実験的研究を行つて性能優れた熱陰極型フィリップスイオンゲージを考案した。
- (2) オメガトロン・ヴァキューム・アナライザーの試作実験を行つて興味ある結果を得た。
- (3) サイクロトロン真空試験の際のガス放出量の測定・部品の漏洩有無の検出方法の考察等を行つて同等な成果を収める事が出来た。
- (4) 其他大型油拡散ポンプ・輻射計型真空計電離真空計等に就ても調査研究を行つた。

2. 超高周波電子管の研究

二極管電子アドミッタンスに対する空間電荷の影響について理論的研究を行なつた。空間電荷を考慮した直流電界に、小超高周波電界が重畳するものとして誘導電流を計算し、それから電子アドミッタンスを求めた。

又円筒型磁電管に於ける軸方向電界成分の作用についても研究を行つた。其の他大阪管と最近に出現したストロフトロンとが原理的には同じものであると云ふことを理論的に明にした。

3. 超高周波回路素子の研究

定在波測定器の誤差、強誘電体のマイクロ波に於ける誘電定数の測定、折返し回路の特性、矩形導波管内共軸ポストの特性、7GC 帯矩形導波管鉱石検波器、偏置取付装置、7GC 帯導波管矩形共振窓の特性、円筒スロットアンテナの理論、導波管コーナーの高帯域化に就て間隔をもつ矩形導波管基準モードの傳送特性、内鞘式定在波測定器の夫々に就て理論的、実験的研究を行い同等な成果を収める事が出来た。

4. 超高周波測定の研究

- (1) 新 CMI 型電力計の発明とその製品化  
方向性結合器を使つた新しい高周波電力計を発明し、これを製品化した。
- (2) 縷波ヘテロダイン周波計の研究  
精度の極めて高い電気目盛方式を考案した。
- (3) マイクロ波用 Q メータの研究  
ブラウン管を使つた直視型 Q メータの研究を行い、その実用化を進めた。
- (4) 測定用方向性結合器の研究  
従来の研究を拡張して広帯域結合器の開発を行つた。
- (5) マイクロ波領域に於けるフェライト導磁率のテンソル成分測定法の研究  
空洞の多重振動姿態を利用した測定法を考案した。

5. 輻射線の特殊應用の研究

赤外線加熱、高周波誘導加熱、高周波誘電加熱及それらに使用する各種自動制御に関する研究を行つた。

高周波加熱の理論的考察、高周波定量分析装置の研究を行い興味ある結果を得た。

其他赤外線加熱装置に対する温度自動制御装置の研究、赤外線加熱装置の普及状況調査を行い興味ある結果を得た。

6. 超高周波通信の研究

- (1) 超短波中継の際のフェージング現象、極超短波帯に於ける円偏電磁波に就て理論的並に実験的研究を進め其の性質を明にした。
- (2) 大型送信管に於けるハム雑音に就いて研究を進め又四六〇 M.C FM 方式を採用した簡易無線局装置の実用化に成功した。
- (3) 音声の明瞭度を規定する要素を明にするため音声零交差波に対する自動統計機を設計試作した。又符合変調の原理を使用した函数発生器の考案試作を行つた。



- (4) 原子時計の研究の一部として時間差のデジタル型精密制御法に関する実験及び吸収曲線増幅器の試作を行った。
- (5) 磁気増幅器の動作形式及び断続式増幅器入力回路の理論的解析を行い興味ある結果を得た。

昭和三十年度事業報告  
事業の状況

昭和三十年度に行った研究の概要及び収める成果を列挙すれば次の如くである。

1. 材料及び真空技術の研究

- (1) 真空容器のリークの検出方法やそれに使用するプローブガスの影響等の研究を行い、又ハロゲン型リークディテクターに関する基礎研究及び種々の方面への実用化試験を行い相当の成果を収めることができた。
- (2) 超高真空技術の研究を進め、其測定方法としてマグネトロン型イオンゲージの実験を行い興味ある結果を得た。

2. 超高周波電子管の研究

ストロフォトロンと大阪管との比較研究を理論的立場から行い原理的には両者は殆んど同じであることを明らかにした。又微小二極管及び三極管の入力アドミタンスを測定して電子負荷について検討し更に反射型クライストロンの空間電荷効果についても検討を行った。又進行波管の非直線性についても理論的の考察を行い興味ある結果を得た。

尚又四〇分割磁電管の設計試作によって、ミリメートル波を強力に発生させることに成功した。

3. 超高周波回路素子の研究

捩り導波管の設計とその特性、導波管励振の方程式、双極子による管内輻射、導波管におけるモードの直交性に関するマイルス氏の証明に就て、電界コンデンサーに就て、今井氏の無限級数總和公式使用に際する条件、ラジアル伝送線に関する考察、円形導波管  $H_{01}$  波通過濾波器、の夫々に就て理論的、並びに実験的の研究を行い相当な成果を収める事が出来た。

4. 超高周波測定の研究

- (1) CM 型ダイレクショナル・カップラーを改良し検波器インピーダンスがカップラー条件に影響を与えない新型を發明し、これを使った超短波電力計及び定在波比測定器の製品化に成功した。
- (2) 円形導波管  $H_{01}$  波の定在波測定を行い測定器の精度を検討した。又同軸定在波測定器の研究を行い探針常数を検討した。
- (3) 導波管に結合させた空洞の常数を位相法により測定する新しい方法を考案した。
- (4) 反射型クライストロンの電子インピーダンスを測定し、その超高周波特性を研究した。

5. 輻射線の特殊応用の研究

赤外線加熱と高周波加熱との比較、インフロツド赤外線炉の自動制御、自記赤外線分光器、瓦斯による赤外線加熱、アイソトープと赤外線について研究を行い興味ある結果を得た。又温度調節、レーダー、IBM 計算機等に就ても調査研究を行った。

6. 超高周波通信の研究

フェージングの存在する場合について FS 通信方式における信号検出率の計算並びにフェージング指数測定装置の試作を行った。又アナログコンピュータに関する諸問題の検討、連続通路における通信路容量の算出方法の考案、デルタ変調についての理論的解析並びに実験的研究を行い何れも相当の成績を擧げることが出来た。

其の他種々の形状をした物体に作用する音響輻射圧に関する理論を確立し之を実験で確かめ又吸音楔を設計するための理論的考察、ワイヤレス、マイクロフオンの試作実験、サイラトロン増巾器の歪や位相遅れの測定装置の考案を行ない何れも相当の成果を収める事が出来た。

昭和三十一年度事業報告  
事業の状況

昭和三十一年度に行った研究の概要及び収めた成果を列挙すれば次の如くである。

1. 航空及び原子力に関する電子工学の研究

- (1) 自動制御の基礎理論について調査研究すると共に誘導飛翔体の誘導方式について検討し、これに関する放射線の応用として  $F_{cdotM}$  レーダと赤外線ホーミングについて調査研究を行った。 $F_{cdotM}$  レーダに関しては、各種の方式を比較検討し、赤外線に関しては放射、検出、大気中の伝播及び透過材料について調査した。
- (2) 放射線の検出測定並びにアイソトープの工業上の応用について研究し、厚み計などの実用装置を完成した。又、原子炉の制御と計装について研究し、その問題点を明らかにすると共に原子力発電所の設計資料を提供した。

2. 超高周波電子管、回路並びに測定の研究

- (1)  $1/4$  波長誘電体板の厚さを加減して楕円偏波率が 1 となるような 2ヶの周波数を選んで高帯域化する研究を行った。
- (2) 楔状電子ビーム発生用の集束ピーアス電子銃の設計理論を確立した。
- (3) TV 放送用  $3\frac{1}{8}$  吋テフロン絶縁アンダーカット型五〇Ω 銅製給電線の設計製造上の問題点を明らかにし、製品の特性と成績を発表した。
- (4) ラチアル空洞と矩形導波管の結合の問題を近似的に解き、その透過回路を導いた。更に各種寸法に対する透過回路定数の計算に必要な函数の数値を求めた。
- (5) 同調法を改良して大信号動作の測定ができる簡易な電子アドミッタンス測定法を研究した。
- (6)  $TE_{02}$  モードを使用した耗波長帯の高い Q の円柱空洞波長計の研究を行ない、不要モードの抑制について検討した。
- (7) 軸対称でないモードを進行波管に使用する目的で同軸型遅波回路の解析を行い、実験によってその結果を確めた。

3. 超高周波通信の研究

- (1) 周波数安定度の良好なマイクロ波を得る目的で、進行波管を周波数通倍器に用いた場合の雑音を実験的に研究した。
- (2) 電源変調方式原子時計においてマイクロ波入力 FM 信号の最大周波数変位、繰り返し周波数及び変調指数等と原子時計の感度との関係を理論的に研究した。
- (3) リアクタンス管移相発振器に置ける移相回路の特性を研究し、発振動作原理を明らかにすると共に設計に要する関係式を導出した。
- (4) 聴力障害を惹起する騒音の大きさ、性質等の問題を多くの実験資料を基礎として解明した。
- (5) 金属棒内における超音波の減衰に見られる decay pattern について実験を行いさらに理論的にそれを検討した。
- (6) 極めて短い衝撃波を必要とする超音波探傷器の放射方法について実験を行ない有用な結論を得た。

以上

昭和三十二年事業報告  
事業の状況

昭和三十二年に行った研究の概要及び収めた成果は次の如くである。

1. 航空及び原子力に関する電子工学の研究

- (1) レーダーや方向探知器を始めミサイル操縦用電子機器等の最近の航空電子機器に関する調査を行った。又国際地球観測の一環として上空における気温と風の測定に関する研究を行った。
- (2) 原子炉については、内外における各種の方式を検討した。又原子核研究装置としては、ヴァン・デ・グラフ装置と線型加速器の研究が行われた。次にストロンシウム其他の放射性元素によるビニロンとナイロンの静電除去方式について研究し相当の成果を得た。
- (3) 固体電子工学では新しいトランジスタ、特に信頼度の増大、周波数の向上及び大出力トランジスタの開発が行われた。トランジスタ回路に関しては、増幅回路、波形変換回路の他、電話交換回路の研究が行われた。又各種のフォト・トランジスタの赤外感度を測定し赤外線検出に関する資料を得た。
- (4) 赤外線加熱については、農産物の乾燥について研究し、相当の成果を得た。

2. 超高周波電子管、回路並びに測定の研究

- (1) 進行波管を位相変調管に用いた場合の振幅変調について研究し、それに基づいて原子時計に利用した場合の中心周波数測定の誤差を軽減する方法を求めた。
- (2) 反射型クライストロンの一次理論の補正について研究し、その設計法を求めた。
- (3) 進行波型共振器を濾波器として動作させその特性が導波管濾波器と同様であることを示した。
- (4) カーブ型遅波回路の解析を行い、その結果各部の寸法が位相特性に及ぼす影響を定性的に評価し、且つ下側の遮断波長を決定した。
- (5) 円形導波管の開口部に同軸対称の誘電体帽を装着した無指向性誘電体アンテナを研究した。
- (6) 螺旋にテーパをつけ且つ線径を細くし、これに円錐状誘電体を埋め込んだ指向性コニカル・ヘリックス・アンテナを開発した。無指向性で周波数範囲が広く且つ機械的強度の優れたアンテナが得られた。
- (7) 導波管型可変抵抗減衰器の周波数特性を実測し、その結果より近似度の高い設計公式を導き安定度の改善、周波数特性の高帯域化などに関する基本的研究を行なった。
- (8)  $TE_{02}$  モードには損失を与えず  $TE_{01}$  モードのみを抑制し、且つ周波数特性が広帯域である  $TE_{02}$  型円筒空洞波長計を試作し、所期の目的を達した。
- (9) 波長八・四耗の電波について測定精度や感度などの点から、各種の光学的波長測定法を比較検討した。

3. 超高周波通信の研究

- (1) 信号波形を量子化する目的で、サーボ形符合変調方式を提案した。
- (2) 負荷にインダクタンスを含む場合にも直線増幅ができる変形サイクロン増幅器の研究を行った。
- (3) 短波電信受信方式の  $S/N$  改善の理論を各種の方面より調査研究した。
- (4) 弱放射性物質よりの放射線による機械制御を目的とし放射線の誤計数につき統計的研究を行ない、その結果  $S/N$  のあまりよくない時でも 96%以上の確実度が得られることが確かめられた。

昭和三十三年度事業報告  
事業の状況

昭和三十三年度に行った研究の概要と収めた成果は次の如くである。

1. 多木と補多木の研究  
木と補木とに関する基本的な定理を多木と補多木とに拡張して位相幾何学の助をかりて一般電気回路網の解析合成に寄与した。
2. Random Walk の機械化とその意義  
monte carlo 法の原理を用いて微分方程式の機械的に解く方法について研究して収めた結果を公表した。これによれば固有値問題や Dirieket 問題や Poisson の方程式等の数値解が假令解析的には解けない様な場合でも、工学的に有用な数値として得られることを明らかにした。
3. 耗波後進波管の試作  
写真彫刻法によって、精密な遅波回路の周期構造部分を作成し、これを用いた後進波についてその動作特性を求めた。発振波長は八・九乃至一二・五耗であった。この方法によって二之至三耗程度の発振の可能性があることについて述べている。
4. 新型ミリ波クライストロンの研究  
耗波で大出力を得るために空洞は一空洞多間隙の構造とし、その上回路との結合をよくするためにストリップビームを用いたクライストロンを提案してその設計理論を確立した。
5. 大阪管の研究  
理想化された大阪管を理論的に検討してその設計資料を提供した。次に従来のお阪管では、軸方向の高周波電界と同方向の電子振動との相互作用を取扱っているに対して、軸に直角な方向の電子振動に着目してこれを用いた大阪管について検討を加えた。
6. 減速電界法による耗波発生の研究  
減速電界発振器が耗波に於て成功しているのでこれを理論的に検討しこの電子インピーダンスを求め、動作を明らかにし設計の資料を提供した。
7. 無格子間隙クライストロンの解析  
無格子間隙クライストロンの大信号における設計資料は殆んど得られていないので茲では完全な大信号理論ではなくて小信号より今一段と近似度をあげた場合について理論解析を行っている。
8. 収斂型中空電子銃について  
陰極負荷を可及的小さくして多くの電流を取り出す方法として収斂型電子銃があるが、これを中空電子銃に拡張し、更にこれを磁界集束系に結合する一方法について解析しその設計資料を提供した。
9. 大阪管の実験  
大阪管の耗波を発振さすために、どのような空洞並びに構造を用いたらよいかについて約九種の異った構造の管を試作しこれらの特性を実測且つ検討した結果、波長短縮に対して貴重な資料を得た。
10. 大阪管による倭小波の研究  
大阪管にて倭小波を得る目的でこの理論的検討を行い、倭小波を得る場合の管の構成に役立つ資料を公表している。
11. 誘電体装架多重姿態円形導波管とその応用  
誘電体の棒又は円筒を円形導波管に同心に挿入した場合の  $TE_0$  波型の伝播定数を解析し且つ数値計算してこの種導波管の特性を明らかにした。又二個の誘電体円筒の相対的位置を変えることによって  $TE_{01}$  波型の移相器が出来ることを提案し尚その実験的検証を行なった。
12. 導波管広帯域定位相差発生装置の研究  
円形導波管にて円偏波を発生させる方法として移相器を使用する。かかる移相器は広帯域に涉って一定位相差を保つことが必要である。従って移相器にスタッフを用いることにより広帯

域化する事に成功した。

13. フェライトを用いたマイクロ波周波数逡倍の研究

フェライトを直流で磁化しておき，磁化の方向と直角方向にマイクロ波磁界を加えると直流磁化の方向に磁界をもった二倍周波数の波が得られる．導波管内にフェライトを入れて二倍周波数波を取出す場合の特性を実験検討した．即ちフェライトの挿入位置，太さ，形状や，マイクロ波電力整合回路の調整による二倍周波力の変化等を調査した．

14. 大阪管用空洞の設計

大阪管用空洞を近似度のよい摂動法によって理論的な解析及び数値計算を行い且つ実験的にこれを検討して設計資料を提供した．

15. 湾曲したカーブ型回路の解析

プラチノトロン回路系として，湾曲したカーブ型の遅波回路を提案し，この近似理論解析を行い且つ数値計算もして設計資料を提供した．

16. 多層伝送線の研究

伝送線路（同軸又は導波管）に層状をした誘電体を挿入してこの寸法を適当にすると濾波器が構成される．かかる多層伝送線路の一般的な解析を行いこの特性を明らかにしてこれによって濾波器を構成することが出来ることを明らかにした．

17. 進行波型パラメトロン増幅器の研究

誘電率或は透磁率がポンプ周波数で変化する時に信号周波数が増幅される事を一般的な伝送線路において解析的に求めた．増幅条件，増幅度周波数変移条件及び能率等を誘導した．

18. クライストロン空洞等価回路常数計算公式の適用範囲の研究

クライストロン空洞等価回路常数を理論的に解析した結果実用化されておるクライストロン空洞の定数の実測値とを比較検討して理論式の適用範囲を明らかにした．

以上

輻射科学研究会発表論文一覧

(昭和 35 ~ 平成 8 年)

日時 昭和 35 年 3 月 26 日 (土)

会場 神戸大学 工学部 西代学舎 会議室 (神戸市長田区水笠通 1 丁目)

講演 分布結合型ストリップ線ろ波器

熊谷 三郎 阿座上 孝 国米 政和 [大阪大学工学部]

マルチリエントラント型ストリップ線ろ波器の設計

熊谷 三郎 板倉 清保 阿座上 孝 [大阪大学工学部]

マイクロストリップ線路による二層分布定数線ろ波器の実験

滝山 敬 豊永 俊郎 白石 高義 [同志社大学工学部]

三層分布定数線ろ波器の特性

滝山 敬 白石 高義 豊永 俊郎 [同志社大学工学部]

FM レーダーによる距離探知上の問題点について

熊谷 三郎 [大阪大学工学部]

松尾 優 [近畿大学工学部]

交叉指装荷導波管遅波回路

松尾 幸人 張 吉夫 小林 俊夫 [大阪大学産研]

大口径における反射電子による電子放射制御について

長谷川 晃 [松下電子工業]

34GC 帯大出力平板ビーム 1 空洞多間隙クライストロンの試作 (公開実験付)

藤沢 和男 金児 壮至 野中 忠彦 [神戸大学工学部]

日時 昭和 35 年 7 月 9 日 (土)

会場 神戸工業株式会社 大久保製作所 (明石市大久保町)

講演 Short-slot 3 dB coupler に関する一考察

藤本 行一 武田 邦彦 松田 季彦 岩沢 宏 竹島 忠昭 [神戸工業]

誘電体アンテナの実験

牧本 利夫 末田 正 西村 貞彦 [大阪大学産研]

特性インピーダンスの異なる二層分布定数線ろ波器について

滝山 敬 白石 高義 豊永 俊郎 [同志社大学工学部]

プラチノトン 601 及び 602

松尾 幸人 [大阪大学産研]

安岡 美夫 [日本無線]

電子衝撃を受けている金属板中の温度分布の計算

菅田 英治 寺田 正純 裏 克巳 [大阪大学工学部]

帰朝談 滞米雑感

仲上 稔 [神戸大学工学部]

日時 昭和 35 年 10 月 22 日 (土)

会場 京都大学 工学部 電子工学教室 (京都市左京区)



講演 進行波大阪管の設計資料

田 雅郎 [大阪工業大学]

森田 正信 [奈良学芸大学]

ジェット機首ラドーム

尾島 学二 石黒 克巳 前田 祐雄 喜連川 隆 [三菱電機]

信号及び雑音が Compression 及び AM-FM 変換を受けたときの電力スペクトルの計算法

池上 淳一 小倉 久直 [京都大学工学部]

日時 昭和 36 年 2 月 11 日 (土)

会場 住友電気工業株式会社 本社

講演 表面波線路伝送特性の測定

中原 恒雄 倉内 憲 [住友電工]

多相正弦波電圧による回転電界

中村 正 [神戸工業]

空洞型パラメトリック増幅器に関する一考察 (その 2)

岩沢 宏 [神戸工業]

900MC 帯パラメータ増幅器

熊谷 三郎 中島 恪 [大阪大学]

中西 義郎 [近畿大学]

龍沢 善信 福本 寛 [松下電産]

XY 形抵抗回路網アナログによるストリップ線のしゃへい効果および特性インピーダンスの測定

板倉 清保 阿座上 孝 木下 秀雄 [大阪大学]

整合されたエサキダイオード増幅回路の特性

牧本 利夫 [大阪大学]

日時 昭和 36 年 4 月 22 日 (土)

会場 大阪大学 産業科学研究所

講演 空洞濾波器形の負性抵抗増幅回路

牧本 利夫 [大阪大学産研]

X-Band 後進波管の試作

松尾 幸人 張 吉夫 [大阪大学産研]

50Gc 帯大出力平板ビーム多間隙クライストロン (Laddertron) の組み立て管の試作

藤沢 和男 金児 壮至 野中 忠彦 [神戸大学工学部]

パルスドップラーレーダーにおけるボックスカー復調器の一考察

松田 季彦 [神戸工業]

集中定数的 Parametric Device の一般的解析およびその応用

岩沢 宏 [神戸工業]

3000Mc 帯の試作大阪管について

村井 昭 [大阪市立大学工学部]

日時 昭和 36 年 7 月 15 日 (土)

会場 松下電器産業株式会社 中央研究所

講演 ボックスカー復調器を用いたレーダ信号 S/N 改善の一方法

松田 季彦 [神戸工業]

パラメトリック増幅におけるサイクロトロン波のパワーについて

松尾 幸人 [大阪大学産研]

佐々木 昭夫 [神戸工業]

可変容量素子を用いた反射型クライストロンについて

佐々木 昭夫 [神戸工業]

広帯域パラメトリック増幅器

喜連川 隆 白幡 潔 [三菱電機]

トンネルダイオードを使用した UHF ミキサー

滝沢 善信 内田 耕作 [松下電器]

日時 昭和 36 年 9 月 30 日 (土)

会場 大阪大学 工学部

講演 ドップラーレーダーにおけるクラッタの影響とその抑圧

松田 季彦 [神戸工業]

誘電体装荷矩形導波管の位相定数に対する一近似解法

板倉 清保 阿座上 孝 [大阪大学工学部]

温度制限電子流

菅田 栄治 寺田 正純 浜田 博 朴 炯義 [大阪大学工学部]

進行波管の動作パラメータ

菅田 栄治 寺田 正純 裏 克巳 [大阪大学工学部]

結合ストリップ線 (垂直形) をもちいた 2Gc 帯同軸形ハイブリッド

尾形 陸奥男 [三菱電機]

分岐点の影響を考慮した二通路分布定数線路濾波器の特性

滝山 敬 豊永 俊郎 白石 高義 [同志社大学工学部]

日時 昭和 37 年 2 月 10 日 (土)

会場 早川電機工業株式会社 中央研究所

講演 マルチリエントラント型ストリップ線帯域濾波器

板倉 清保 阿座上 孝 東 知 [大阪大学工学部]

FM レーダ法によるレーダ断面積の測定

熊谷 三郎 松尾 優 楼井 照男 [大阪大学工学部]

二段結合型パラメトリック増幅器の結合方式について

中島 将光 [京都大学工学部]

太陽電池について

馬場 幸三郎 伊藤 弘 [早川電機工業]

日時 昭和 37 年 4 月 21 日 (土)

会場 大阪市立大学 工学部 (北学舎) 22 教室

講演 高周波質量分析器

兼松 太 [大阪市立大学工学部]

分布定数線路によって結合された整合負性抵抗増幅器

熊谷 信昭 森 弘喜 [大阪大学工学部]

鉱石通倍器

村井 昭 [大阪市立大学工学部]

周波数変調パルス方式による三次元レーザ

牧本 利夫 末田 正 [大阪大学産業科学研究所]

反射型クライストロンの並列運転

福井 廉 [京都大学工学部]

低能率発振の能率改善の一案について

村井 昭 [大阪市立大学工学部]

日時 昭和 37 年 6 月 30 日 (土)

会場 三菱電機株式会社 無線機製作所 第 1 会議室 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 ML-I 型リニアックの特性について

戸田 哲雄 [三菱電機 (株)]

大電力クライストロンの発振特性

小宮山 馨 吉田 良教 渡部 善伸 [神戸工業 (株)]

金属歯型表面波線路

中原 恒雄 倉内 憲孝 [住友電気工業 (株)]

5GC フェライト形無限移相器

喜連川 隆 中原 昭次郎 近藤 輝夫 [三菱電機 (株)]

アイドリング周波数によって結合した 2 段パラメトリック増幅器

池上 淳一 中島 将光 [京都大学工学部]

レーザの研究会について

三戸 左内 [大阪市立大学]

日時 昭和 37 年 9 月 22 日 (土)

会場 神戸工業株式会社 (国電兵庫駅下車) (神戸市兵庫区和田山通 1 の 5)

講演 広帯域ストリップ線マジックティー

板倉 清保 阿座上 孝 山本 錠彦 [大阪大学工学部]

丹後 健 [松下電器産業]

日時 昭和 37 年 12 月 15 日 (土)

会場 早川電機工業株式会社 中央研究所 (大阪市阿倍野区西田辺)

講演 電磁波と音波の等価性について (等価性の条件について)

板倉 清保 鈴木 力 [大阪大学工学部]

試作 1300MC パラメトリック増幅器の諸特性

喜連川 隆 白幡 潔 [三菱電機研究所]

Short Slot Hybrid における電磁界

守口 信雄 六島 克 森 静雄 [大阪府立大学工学部]

T-マトリックスによる従続接続回路の解析

滝山 敬 白石 高義 [同志社大学工学部]

帰朝談

熊谷 三郎 [大阪大学工学部]

レーザー研究会 最近のレーザーの傾向

三戸 左内 [大阪市立大学工学部]

日時 昭和 38 年 2 月 23 日 (土)

会場 島津製作所 三条工場 (京都市中京区西京桑原町 18)

講演 負性定数増幅回路の安定条件について

池上 淳一 中島 将光 [京都大学工学部]

Brewster 角を利用したミリ波プリズム形方向性結合器

末田 正 [大阪大学産研]

周波数変換器としてのパラメトリック増幅器の特性

熊谷 三郎 松本 忠 中西 義郎 [大阪大学工学部]

レーザーについて

鈴木 範人 [島津製作所]

日時 昭和 38 年 4 月 20 日 (土)

会場 住友電気工業株式会社 研究所

講演 誘電体装荷強磁性体メーバ

牧本 利夫 張 年錫 [大阪大学産研]

進行波管用らせんインピーダンスの測定

西原 浩 裏 克巳 寺田 正純 [大阪大学工学部]

平行平板間の電磁波ビームモード

中原 恒雄 [住友電気工業]

帰朝談

藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 38 年 6 月 22 日 (土)

会場 三菱電機株式会社 伊丹製作所 第一会議室 (尼崎市南清水字中野)

講演 TE<sub>01</sub><sup>0</sup> 姿態導波管用不用 TE<sub>0n</sub><sup>0</sup> 姿態除去る波器  
熊谷 信昭 倉園 貞夫 [大阪大学工学部]  
中原 恒雄 倉内 憲孝 [住友電気工業 (株)]

半円形導波管のわずかな折曲がりによる TE<sub>0n</sub><sup>0</sup> 姿態の反射および姿態変換  
熊谷 信昭 松尾 義一 [大阪大学工学部]

広帯域サーキュレータ形エサキダイオード増幅器  
喜連川 隆 白幡 潔 武富 大児 [三菱電機株式会社]

技術解説 マイクロ波フェライト回路研究の最近の趨勢  
中原 昭次郎 [三菱電機株式会社]

日時 昭和 38 年 9 月 28 日 (土)

会場 電子会館 第一、第二会議室合併 (8 階) (大阪市北区梅ヶ枝町 72)

講演 75Gc 帯後進波発振管  
加藤 義郎 柳岡 功 鴻巣 理 菊地 実 [松下電子工業 (株)]

単振動波 (Simple Harmonic Motion Wave) の理論とその応用について  
松尾 幸人 戎谷 圭介 楠 陽 [大阪大学産研]

導波管反射型エサキダイオード増幅器  
牧本 利夫 豊田 幸弘 [大阪大学産研]

レーザー光による光高調波  
玉井 徳迪 阿知波 正義 [松下電子工業 (株)]

日時 昭和 38 年 12 月 14 日 (土)

会場 早川電機工業株式会社 中央研究所 (大阪市阿倍野区西田辺)

講演 不要共振姿態の発振抑制効果を有するレーザー共振器  
熊谷 信昭 松原 正則 森 弘喜 [大阪大学工学部]

フェリ磁性体を含む空洞の電磁界  
熊谷 三郎 中西 義郎 [大阪大学工学部]  
岡本 充 [近畿大学理工学部]

50Gc 帯での Beam Waveguide 伝送特性の測定  
滝山 敬 豊永 俊郎 繁沢 宏 大田 建久 岡原 正幸 [同志社大学工学部]

選択性光源による赤外線ガス分析について  
佐藤 春夫 安倉 嘉真 [早川電機工業 (株) 電子事業部]

日時 昭和 39 年 3 月 19 日 (木)

会場 大阪大学 工学部 メモリアルホール (大阪市都島区東野田 6)

講演 結合ら線の近似解法

裏 克巳 寺田 正純 [大阪大学工学部]

ラダートロンの理論と最近の試作結果

藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

低雑音サイクロトロンビーム管の試作実験

松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

小宮山 馨 児匡 生 [神戸工業]

ガスレーザの二、三の特性

松尾 幸人 張 吉夫 小林 俊夫 波々伯部 圭佑 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 39 年 5 月 23 日 (土)

会場 松下電器産業株式会社 生産技術研究所 (門真市大字三番)

講演 Fabry Perot 共振器の空洞理論

小倉 久直 吉田 靖夫 池上 淳一 [京都大学工学部]

TE<sub>01</sub><sup>0</sup> 姿態帯域ろ波器

杉浦 寅彦 [大阪工業大学]

進行波管用抵抗減衰器

西原 浩 裏 克巳 寺田 正純 [大阪大学工学部]

サブミリ波スペクトルのヘテロダインビートの発生

村井 昭 [大阪市立大学工学部]

ITV の無線操縦

滝沢 善信 福本 寛 [松下電器中央研究所]

日時 昭和 39 年 7 月 25 日 (土)

会場 三菱電機株式会社 無線機製作所 第 1 会議室 (尼崎市南清水)

講演 広帯域及び帯域共用円偏波発生装置

立川 清兵衛 小畑 哲男 [三菱電機(株)]

追尾用レーダ、スロット、アレイ、アンテナ

竹島 忠昭 [神戸工業(株)]

10Gc 帯無指向性スロット、アンテナ

松田 季彦 竹島 忠昭 磯貝 保広 [神戸工業(株)]

50Gc ラダートロン封止切り管の試作

建石 昌彦 野中 忠彦 武田 文雄 [三菱電機(株)]

列車無線用アンテナ (解説)

喜連川 隆 武市 吉博 水沢 丕雄 [三菱電機(株)]

日時 昭和 39 年 11 月 7 日 (土)

会場 住友電気工業株式会社 研究所講堂 (大阪市此花区恩貴島)

- 講演 FM レーダーによる円形導波管の不均等点測定  
中原 恒雄 倉内 憲孝 塩山 弘 [住友電気工業(株)]
- サイクロトロン高調波近傍の縦型プラズマ振動の励振  
長谷川 晃 [大阪大学基礎工学部]
- 変形した Fabry perot 共振器の理論  
小倉 久直 吉田 靖夫 池上 淳一 [京都大学工学部]
- 光学的コヒーレンスの理論  
岩沢 宏 [神戸工業(株)]

日時 昭和 40 年 1 月 30 日 (土)

会場 早川電機工業株式会社 中央研究所 (大阪市阿倍野区西田辺)

- 講演 超広帯域マイクロ波発振管 (Fawshmotron)  
松尾 幸人 戎谷 圭介 楠 陽 [大阪大学産研]
- 周波縮退パラメトリック増幅器および up-converter  
滝山 敬 太田 智三 [同志社大学工学部]
- 二探針反射係数測定器  
喜連川 隆 白幡 潔 [三菱電機中央研究所]
- 分割レーザーの理論  
熊谷 信昭 植垣 俊 [大阪大学工学部]
- Blue-Cell について  
木村 謙二郎 [早川電機(株)]
- 自動霧探知装置について  
井内 優 [早川電機(株)]

日時 昭和 40 年 3 月 27 日 (土)

会場 三菱電機株式会社 東塚口 (教育センター) (尼崎市南清水)

- 講演 電界内の電子ビームに及ぼす磁界の影響  
岡田 武夫 橋本 勉 岩越 和大 [三菱電機中央研究所]
- 斜入射による自然複屈折バイアスを利用した単軸結晶形光変調器  
牧本 利夫 未田 正 滝北 清道 [大阪大学基礎工学部]
- ミリ波プリズム回路素子  
熊谷 信昭 倉園 貞夫 [大阪大学工学部]
- 宇宙通信用アンテナ  
喜連川 隆 [三菱電機中央研究所]

日時 昭和 40 年 5 月 15 日 (土)

会場 同志社大学 新町校舎 尋真館会議室 (京都市上京区今出川通烏丸)

講演 3 導体分布結合ストリップ線路

板倉 清保 阿座上 孝 山本 錠彦 [大阪大学工学部]

50Gc 帯共焦点共振器内の電磁界分布の測定

滝山 敬 繁沢 宏 [同志社大学工学部]

円偏波利用による符合識別方式

滝山 敬 豊永 俊郎 崔 丞燦 [同志社大学工学部]

日時 昭和 40 年 7 月 24 日 (土)

会場 住友電気工業株式会社 大阪製作所 研究講堂 (大阪市此花区恩貴島)

講演 無格子間隙による空間電荷波励振 -Electronic Waveguide としての取扱い-

裏 克巳 寺田 正純 [大阪大学工学部]

多導体ユニポールアンテナ

喜連川 隆 武市 吉博 [三菱電機株式会社]

共焦点ファブリペロー共振器における微小変形

池上 淳一 小倉 久直 吉田 靖夫 古浜 洋治 [京都大学工学部]

平行反射板型電磁波ビーム伝送方式

中原 恒雄 倉内 憲孝 [住友電気工業(株)]

日時 昭和 40 年 10 月 30 日 (土)

会場 電子会館 8 階会議室 (大阪市北区梅ヶ枝町 72)

講演 クライストロンの最適負荷インピーダンス

岡田 武夫 建石 昌彦 小野来 俊彦 家喜 洋司 [三菱電機株式会社]

被膜抵抗を用いた広帯域整合負荷

滝山 敬 豊永 俊郎 西村 万年 [同志社大学工学部]

不平衡伝送線路を含む折返しユニポールアンテナ

喜連川 隆 武市 吉博 [三菱電機株式会社]

Si-PIN ダイオードの順方向特性に現われる負性抵抗現象

加藤 剛太 岩佐 仁雄 高柳 重敏 [松下電子工業(株)]

日時 昭和 41 年 2 月 5 日 (土)

会場 大阪大学 工学部 メモリアルホール (大阪市都島区東野田 9 丁目)

講演 空洞の特性インピーダンス  $R_{sh}/Q_0$  の一測法

岡田 武夫 小野寺 俊男 神生 忠興 家喜 洋司 [三菱電機中央研究所]

周波数掃引を使った定在波法による  $Q_0$  の測定

弓場 芳治 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]



反射型ビームウェーブガイドの幾何光学的取扱

吉田 健一 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

対流形ガスレンズの特性について

滝山 敬 繁沢 宏 渡辺 剛 [同志社大学工学部]

円形  $TE_{01}$  姿態導波管の曲がりに関する一考察

熊谷 信昭 吉田 健一 [大阪大学工学部]

運動媒質中における線状アンテナの放射特性

塩沢 俊之 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

運動媒質中における放射指向性合成の理

藤岡 弘 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

プラズマ媒質中のリエナールとヴィーヘルトのポテンシャル

小山 直樹 板倉 清保 [大阪大学工学部]

日時 昭和 41 年 5 月 28 日 (土)

会場 三菱電機株式会社 教育センター (尼崎市南清水字中野)

講演 Sバンド広帯域クライストロン

小野寺 俊男 家喜 洋司 大野 昭郎 [三菱電機中央研究所]

神生 忠興 岡田 武夫

マイクロ波フェライト測定の問題点

信岡 正祐 堀切 賢治 [三菱電機鎌倉製作所]

平行配置された 2 つの無限長フェリ磁性体円柱による平面電磁波の散乱

岡本 允夫 [近畿大学理工学部]

吉村 芳和 中西 義郎 熊谷 三郎 [大阪大学工学部]

直列給電形アンテナアレーにおける方向性結合器の誤差の影響

牧本 利夫 山県 淳 [大阪大学基礎工学部]

反射形ビーム伝送系円形曲り部分の最適設計

山崎 友久 中西 義郎 [大阪大学工学部]

Fabry-perot 共振器の励振理論

池上 淳一 小倉 久直 吉田 靖夫 [京都大学工学部]

不均一分布結合線路

板倉 清保 山本 錠彦 [大阪大学工学部]

阿座上 孝 [奈良高等工業専門学校]

3次元ベクトル雑音場の表現

小倉 久直 [京都大学工学部]

Gunn 効果を持つ半導体内波動のモード解析

佐々木 昭夫 高木 俊宣 [京都大学工学部]

日時 昭和 41 年 7 月 29 日 (金)

会場 住友電気工業株式会社 研究講堂 (大阪市此花区恩貴島南之町)

- 講演 マジックティーを用いた前置分波器の周波数特性平坦化  
牧本 利夫 西村 貞彦 [大阪大学基礎工学部]
- 鉱石検波器のサブミリ波帯感度  
村井 照 [大阪市立大学工学部]
- 円形漏洩導波管  
中原 恒雄 倉内 憲孝 木谷 博 [住友電気工業(株)]
- オプティカル・パンピングとその応用  
久保 高啓 西川 啓 安東 滋 大川 清人 [三菱電機(株)]

日時 昭和 41 年 9 月 30 日 (金)

会場 早川電機工業株式会社 会議室 (大阪市阿倍野区西田辺)

- 講演 進行波ブラウン管とその応用  
山口 公 古田 宏 [神戸工業株式会社]
- GaAs 発光ダイオード 外部効率の改善  
重政 淳一郎 鶴野 高明 藤井 信吾 [早川電機工業株式会社]
- 帰朝談  
熊谷 信昭 [大阪大学工学部]  
中原 恒雄 [住友電気工業(株)]  
山中 千代衛 [大阪大学工学部]  
牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]  
池上 淳一 [京都大学工学部]

日時 昭和 41 年 12 月 9 日 (金)

会場 松下電器産業株式会社 中央研究所 (門真市門真)

- 講演 相対的に運動している媒質の境界面における反射および透過  
塩沢 俊之 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]
- 損失のある運動媒質中における放射電磁界の性質  
藤岡 弘 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]
- 運動媒質を含む導波管の理論  
藤岡 弘 二瓶 文博 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]
- Closed grooved guide の伝送特性について  
繁沢 宏 滝山 敬 [同志社大学工学部]
- Fabry-Perot 共振器による複素誘電率の測定  
弓場 芳治 太田 勲 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]
- 超伝導体のマイクロ波表面インピーダンス  
高山 洋一郎 裏 克巳 [大阪大学工学部]
- Neodymium ガラスレーザー  
鴨川 利朗 小寺 宏暉 速水 平二郎 [松下電器産業中央研究所]

日時 昭和 42 年 2 月 24 日 (金)

会場 三菱電機株式会社 通信機製作所 第一会議室 (尼崎市南清水字中野)

講演 方形導波管複スロットアンテナの指向性特性の解析

橋本 正弘 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

導波管形エサキダイオード発振器の特性

六島 克 森 啓真 福島 康男 [大阪府立大学工学部]

誘電体装荷導波管反射型エサキダイオード増幅器の特性

豊田 幸弘 川崎 陽一 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

トンネルダイオード増幅器の一安定化法

白幡 潔 武富 大児 [三菱電機鎌倉製作所]

Gunn ダイオード発振特性と共振回路について

奥 泰二 三井 茂 [三菱電機北伊丹製作所]

球座標におけるベクトル波動函数

小倉 久直 [京都大学工学部]

反射波を与えた気体レーザの発振特性

福井 廉 浜田 孝 池上 淳一 [京都大学工学部]

3.4 モードレーザの安定解について

福井 廉 宮下 豊勝 池上 淳一 [京都大学工学部]

日時 昭和 42 年 5 月 26 日 (金)

会場 住友電気工業株式会社 研究部 (大阪市此花区恩貴島)

講演 不均一誘電体薄膜表面波線路

熊谷 信昭 倉園 貞夫 沢 新之輔 [大阪大学工学部]

誘電体装荷導波管透過型エサキダイオード増幅器の特性

豊田 幸弘 川崎 陽一 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

誘電体多層膜反射板によるファブリペロー共振器の Q 値について

弓場 芳治 [京都工芸繊維大学工学部]

太田 勲 [姫路工業大学工学部]

牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

平行反射板形電磁波ビーム伝送の実験

中原 恒雄 倉内 憲孝 長尾 多一郎 吉田 健一 [住友電気工業(株)]

円形漏洩導波管(第 2 報)

中原 恒雄 倉内 憲孝 木谷 博 [住友電気工業(株)]

日時 昭和 42 年 7 月 28 日 (金)

会場 松下電器産業株式会社 中央研究所 第 1 会議室 (門真市大字門真)

講演 4mmBaTiO<sub>3</sub> 単結晶による光変調器について

牧本 利夫 小原 普 [大阪大学基礎工学部]

磁性体中の波動と半導体電子流との結合

張年錫 松尾幸人 [大阪大学産業科学研究所]

$H_2+O_2$ 、 $D_2+O_2$  Smaser

村井昭 [大阪市立大学工学部]

RADA 通信の一方式について

竜沢善信 [松下電器産業株式会社・中央研究所]

米加見聞談

末田正 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 42 年 10 月 6 日 (金)

会場 早川電機工業株式会社 中央研究所 (大阪市阿倍野区西田辺)

講演 圧縮性運動流体の境界面における電磁波と電磁流体波との相互作用

藤岡弘 二瓶文博 熊谷信昭 [大阪大学工学部]

Self-trapping 現象を利用した誘電体薄膜表面波線路

熊谷信昭 沢新之輔 [大阪大学工学部]

GaAs 発光ダイオード効率改善

重政淳一郎 桜井武 [早川電機工業株式会社・中央研究所]

半導体内の波動の等価線路表示、カインテック電力定理および波動増幅条件

藤沢和男 [大阪大学基礎工学部]

半導体内の波動の解析について

佐々木昭夫 [京都大学工学部]

日時 昭和 42 年 12 月 1 日 (金)

会場 箕面市立市民会館 2 階大会議室 (箕面市西小路 321)

講演 ガウス絞りを含む共焦点共振器

植垣俊幸 熊谷信昭 [大阪大学工学部]

複合ファブリ・ペロー形レーザの発振出力特性

植垣俊幸 熊谷信昭 [大阪大学工学部]

周期的に集束効果を持つ誘電体薄膜表面波線路

沢新之輔 熊谷信昭 [大阪大学工学部]

超音波の屈折効果を利用した光ビーム走査について

中村琢磨 末田正 牧本利夫 [大阪大学基礎工学部]

大出力増幅段付レーザーの開発とレーザー・レーダーへの応用

山中竜彦 佐々木孝文 山中千代衛 [大阪大学工学部]

日時 昭和 43 年 2 月 9 日 (金)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (第 5 会議室) (尼崎市南清水字中野)

講演 無指向性ホーンリフレクタアンテナ

武市 吉博 片木 孝至 [三菱電機鎌倉製作所]

近似解法による各種漏洩導波管指向性の検討

繁沢 宏 森本 克英 滝山 敬 [同志社大学工学部]

気体の直線的な屈折率分布を利用した光ビーム曲り素子

滝山 敬 繁沢 宏 木下 喜一郎 [同志社大学工学部]

共焦点ファブリ・ペロー共振器の球面変形

古浜 洋治 小倉 久直 池上 淳一 [京都大学工学部]

導電性運動媒質の境界面における境界条件とエネルギー関係式

藤岡 弘 二瓶 文博 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

レーザ応用無接触ならい計測装置

安東 滋 谷口 一郎 岡田 和男 宮沢 生行 [三菱電機中央研究所]

振幅変調波と復調波の位相比較によるレーザー測距

清末 通泰 末田 正 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

ガンダイオードのアドミッタンスとパラメトリック効果

佐々木 昭夫 [京都大学工学部]

東北大学 300MeV 電子リニアックのマイクロ波装置 (映画「東北大学 300MeV 電子リニアック」(20分) 付)

戸田 和雄 立川 清兵衛 入江 浩一 根本 幸昭 [三菱電機中央研究所]

電圧同調によるガン発振器

松尾 幸人 張 年錫 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 43 年 4 月 26 日 (金)

会場 京都大学 工学部 電機総合館 3 階中講義室 (京都市左京区吉田本町)

講演 損失のある運動媒質を含む導波管の理論 (厳密解) 1、誘電体

藤岡 弘 中川 紀美雄 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

不均一誘電体薄膜表面波線路の円形まがり (H 面ベンド)

沢 新之輔 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

集束伝送路用複反射鏡形ロンチャー

武市 吉博 竹居 敏夫 [三菱電機 (株)]

レンズとガウスフィルターを併用したビーム導波線路の解析

根本 承次郎 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

光変調された微小反射アンテナによる電界分布測定

滝山 敬 豊永 俊郎 堀 正彦 [同志社大学工学部]

三宅 勝 [日本電気 (株)]

アバランシェダイオードの発振効率に及ぼす要因

吉田 達明 [電々公社]

石川 順三 佐々木 昭夫 高木 俊宣 [京都大学工学部]

日時 昭和 43 年 7 月 26 日 (金)

会場 住友電気工業株式会社 大阪製作所 研究講堂 (大阪市此花区恩貴島)

講演 導電性運動媒質中の電磁界と波動増幅現象

藤岡 弘 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

相反定理を用いた境界値問題のマトリックス解法

岡本 尚道 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

新しい移動体通信用伝送線路

倉内 憲孝 吉田 健一 [住友電気工業(株)]

周期的ガスレンズ導波系の一般的応答と安定条件

沢 新之輔 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

周波数特性を考慮した逓倍器の解析 -小中信号理論-

池上 淳一 中島 将光 岩田 忠 [京都大学工学部]

グレイティング・ローブを組合わせた周波数走査アンテナ

西村 貞彦 松村 正典 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 43 年 9 月 27 日 (金)

会場 早川電機工業株式会社 中央研究所 (大阪市阿倍野区西田辺)

講演 電磁界境界値問題における固有値及び固有モードのマトリックス解法とその誤差評価

橋本 正弘 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

変形したファブリ・ペロー共振器 (有孔鏡の場合と両鏡傾斜の場合)

吉田 靖夫 小倉 久直 池上 淳一 [京都大学工学部]

振子法によるレーダ側方散乱断面積の測定

松尾 優 弓場 芳治 山根 国義 重藤 武昭 [京都工芸繊維大学工学部]

Flat CRT における電子軌道について

上野 正嗣 [早川電機工業(株) 中央研究所]

欧米帰朝談

板倉 清保 [大阪大学工学部]

日時 昭和 43 年 11 月 29 日 (金)

会場 松下電器産業株式会社 中央研究所 第 1 会議室 (門真市大字門真)

講演 運動している円柱状プラズマ中のダイポールによる表面波の励振

藤岡 弘 中川 紀美雄 [大阪大学工学部]

大地に平行に運動する電離層による VLF 伝搬

小嶋 敏孝 板倉 清保 [大阪大学工学部]

静磁波の存在条件とその伝搬実験

粟井 郁夫 橋本 武夫 池上 淳一 [京都大学工学部]

誘電体境界平面におけるビーム波の反射と透過

根本 承次郎 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

周波数逓倍器における FM 歪の考察

岩田 忠 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

ガン発振器の LSA 動作について

張 年錫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

複合共振器単一モードレーザの結合変調

松尾 幸人 小林 哲郎 波々伯部 圭佑 [大阪大学産業科学研究所]

田治米 徹 張 吉矢

270mm $\phi$  2.8m 管と H<sub>2</sub>+O<sub>2</sub> の遠赤外発振

村井 昭 岡島 茂樹 [大阪市立大学工学部]

レンズ状媒質からなる導波系のうねり曲りに関する波動光学的考察

沢 新之輔 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

日時 昭和 44 年 2 月 28 日 (金)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 第 5 会議室 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 線電流源からの放射に対する運動半無限誘電体の影響

間 剛 塩沢 俊之 河野 盤生 [大阪大学工学部]

非共焦点ビーム導波系の回折損失について

富松 英二 根本 承次郎 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

周期的に開口を設けた漏洩導波管の放射指向性

繁沢 宏 滝山 敬 [同志社大学工学部]

He-Ne レーザの 0.63 $\mu$ , 3.39 $\mu$  間競合出力の定量化

永井 治彦 谷口 一郎 富島 一成 宮沢 淑子 [三菱電機中央研究所]

ガラスレーザ光の KDP による高調波発生

伊藤 尚 [三菱電機中央研究所]

レーザによる振動測定

滝山 敬 繁沢 宏 吉岡 毅 [同志社大学工学部]

超高压用マイクロ波フェライト変流器 ( $\mu$  波 CT)

斉藤 成文 [東京大学生産技術研究所]

大野 豊 [東京電力(株)]

喜連川 隆 [三菱電機中央研究所]

中原 昭次郎 立川 清兵衛 小畑 哲男 [三菱電機鎌倉製作所]

日時 昭和 44 年 4 月 25 日 (金)

会場 住友電気工業株式会社 大阪製作所 研究講堂 (大阪市此花区恩貴島)

講演 レンズ状媒質からなる導波系に関する一考案

沢 新之輔 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

レンズ状媒質の等価性について

山本 錠彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

相対的に運動している完全誘電体と導電性誘電体との境界面における平面電磁波の反射と透過

藤岡 弘 小川 英一 [大阪大学工学部]

超高速光パルス発生器

小林 哲郎 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

漏洩同軸ケーブル

中原 恒雄 倉内 憲孝 長尾 多一郎 吉田 健一 [住友電気工業(株)]

日時 昭和 44 年 6 月 27 日 (金)

会場 早川電機工業株式会社 本社 第 2 集会室 (大阪市阿倍野区西田辺)

講演 大阪管の検波特性 -平板形ならびに軸対称形について-

大東 延久 石川 正臣 森田 正信 [関西大学工学部]

田 雅郎 [大阪工業大学]

異常分散領域における光波と媒質との相互作用

藤岡 弘 小川 英一 [大阪大学工学部]

レンズ状媒質からなる周期的導波系の波動光学的考察

沢 新之輔 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

CU CI および GaAs による CO<sub>2</sub> レーザ光の変調

西本 恒俊 松島 朋史 末田 正 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

ガン効果ダイオードの SELF-PUMPED パラメトリック動作

佐々木 昭夫 [京都大学工学部]

山田 喬彦 [京都大学工学部 (現電々公社通研)]

軸方向に運動している無限長円柱による平面電磁波の散乱

塩沢 俊之 河野 馨生 [大阪大学工学部]

1969 IEEE CLEA (1969 IEEE CONFERENCE ON LASER ENGINEERING AND APPLICATIONS) に出席して

末田 正 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 44 年 9 月 26 日 (金)

会場 松下電器産業株式会社 中央研究所 (門真市大字門真)

講演 誘電体板装荷・矩形導波管分岐回路について

滝 猪一 六島 克 森 啓真 [大阪府立大学工学部]

異方性結晶を用いた進行波形光変調器の側帯波について

高島 元 末田 正 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

基本モード間隔の 2 倍の周波数での強制 AM モード同期

宮下 豊勝 伊東 洋一 池上 淳一 [京都大学工学部]

日時 昭和 44 年 11 月 28 日 (金)

会場 三菱電機(株) 中央研究所 第 5 会議室 (尼崎市南清水)

講演 レーザ光による回転体からの粒状性パターン

稲荷 隆彦 [三菱電機中央研究所]



EL 板を用いたテレビの画像表示

新居 宏壬 [三菱電機中央研究所]

ランダム伝送路における波動伝播

小倉 久直 中野 貞彦 池上 淳一 [京都大学工学部]

導電性媒質の境界面における平面電磁波の反射と透過

藤岡 弘 小川 英一 [大阪大学工学部]

導電性運動媒質中の増幅波の励振

藤岡 弘 小川 英一 [大阪大学工学部]

ルビーレーザー加工機

宮沢 生行 [三菱電機中央研究所]

CO<sub>2</sub> レーザの加工への応用

樋口 隆一

日時 昭和 45 年 1 月 30 日 (金)

会場 中央電気倶楽部 215 号室 (大阪市北区堂島中町 2-9)

講演 微小振動子法による相対電界の測定

松尾 優 弓場 芳治 山根 国義 [京都工芸繊維大学工学部]

多モード・リング・レーザーのモード競合について

宮下 豊勝 池上 淳一 [京都大学工学部]

二つの発振器の電力合成と雑音逓減について

中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

ファウシュモトロンの位相選択ならびに能率について

松尾 幸人 楠 陽 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 45 年 4 月 24 日 (金)

会場 住友電気工業 (株) 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15 新住友ビル 4 階)

講演 UHF テレビ用共用装置について

芝野 儀三 小谷 浩之 [住友電工]

レンズ状媒質から成る導波系と円形 TE<sub>01</sub> 姿態導波管伝送系との類似性について

熊谷 信昭 沢 新之輔 [大阪大学工学部]

Ne 吸収による 6328Å He-Ne レーザの周波数単一化

西山 太一郎 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

PRR 法と異方性光学遅延素子を用いた低電圧光強度変調器

後藤 幸一 末田 正 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 45 年 7 月 3 日 (金)

会場 シャープ株式会社 本社 視聴覚教室 (大阪市阿倍野区長池町 22-22)

講演 光の電場勾配を考慮した電気光学効果

牧本 利夫 井上 敦雄 [大阪大学基礎工学部]

計算機合成 Binary Hologram の一構成法

滝山 敬 繁沢 宏 中村 佳弘 安田 聖 [同志社大学工学部]

方形断面を有する漏れ導波管の複素伝ばん定数の解析

繁沢 宏 藤山 和男 滝山 敬 [同志社大学工学部]

部分球面状開口の放射特性

西村 貞彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

マイクロ波発振源の雑音スペクトラム測定

笠木 訓典 裏 克己 [大阪大学工学部]

日時 昭和 45 年 10 月 2 日 (金)

会場 松下電器産業 (株) 中央研究所 (門真市大字門真)

講演 有限導波管開口アレーの相互結合

杉尾 嘉彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

複素変数を用いた電磁界の記述および応用

橋本 正弘 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

円筒状フェライトの静磁モードについて

増田 正光 張 年錫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

送受分離レーダの探知範囲

山根 国義 弓場 芳治 松尾 優 [京都工芸繊維大学工学部]

日時 昭和 45 年 12 月 4 日 (金)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 導電性運動媒質中の波動増幅現象と ac MHD generator

藤岡 弘 小川 英一 鈴木 俊雄 [大阪大学工学部]

全反射現象に関する一考察

藤岡 弘 小川 英一 [大阪大学工学部]

半無限完全導体平板によるガウスビームの回折

根本 承次郎 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

テーパー・レンズ状媒質からなる光ビーム導波系の解析とその応用

沢 新之輔 [愛媛大学工学部]

熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

軸方向に磁化された YIG のマイクロ波吸収

栗井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

エサキダイオードを付加した導波管形アクチブアンテナ

滝 猪一 六島 克 森 啓真 北村 幹夫 [大阪府立大学]

誘電体付加空中線

飯田 一男 角 修吉 安藤 俊一 園田 忍 [大阪工業大学]

日時 昭和 46 年 2 月 5 日 (金)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 有限導波管開口アレイの相互結合 (II)

杉尾 嘉彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

全反射現象に関する一考察 II、固有モードの伝搬

藤岡 弘 小川 英一 安川 交二 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

ホログラフィによる超音波振動子の振動姿態の測定

滝山 敬 繁沢 宏 松田 昌盛 三宅 崇夫 [同志社大学工学部]

準ミリ波帯 PSK の動作原理の一考察

尾形 陸男 陶山 昌雄 岡野 晃 [三菱電機 (株) 通信機製作所]

鍛冶 栄二 藤野 忠 伊藤 久明

公害監視へのレーザーの応用

中原 昭次郎 伊東 克能 佐伯 利一 [三菱電機 (株) 鎌倉製作所]

高橋 健造 [三菱電機 (株) 中央研究所]

日時 昭和 46 年 4 月 30 日 (金) (参加者数: 34 名)

会場 大阪大学 基礎工学部 共通セミナー室 (豊中市待兼山町 1-1)

講演 運動圧縮性プラズマスラブによる平面電磁波の反射

小嶋 敏孝 東 恒人 板倉 清保 [大阪大学工学部]

運動異方性誘電体スラブ内の線波源からの放射

小嶋 敏孝 東 恒人 板倉 清保 [大阪大学工学部]

薄膜導波系における光波パラメトリック相互作用について

井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

開放形伝送路間の結合理論とその光回路への応用

松原 正則 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

ミリ波伝送用広帯域円形  $TE_{0n}$  モードフィルタ

倉園 貞夫 熊谷 信昭 山田 久 [大阪大学工学部]

半導体を装荷した矩形導波管中の電磁波の伝搬特性

山口 公明 張 年錫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

導波管反射形広帯域エサキダイオード増幅器

豊田 幸弘 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 46 年 7 月 2 日 (金) (参加者数: 31 名)

会場 住友電気工業株式会社 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15 新住友ビル 4 階)

講演 軸方向に運動している不均質プラズマ円柱による平面電磁波の散乱

塩沢 俊之 青海 恵之 [大阪大学工学部]

運動不均質媒質スラブによる平面電磁波の反射と透過

塩沢 俊之 田中 克彦 [大阪大学工学部]

運動不均質媒質による平面電磁波の反射と透過 - 微分方程式による解法

田中 嘉津夫 間 剛 [大阪大学工学部]

外部帰還型進行波管発振器のヒステリシス

裏 克己 [大阪大学工学部]

川村 静男 [住友電気工業(株)]

Schrödinger 型の単一化された電磁界方程式の近似解法

井上 敦雄 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

6mm 圧電結晶における表面弾性波の伝搬特性

佐藤 真一 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

UHF 導波管、導波管部品および切替器

芝野 儀三 天野 嘉一 [住友電気工業(株)]

分布結合線路を用いた新しい光変調方式

石崎 敬一郎 倉園 貞夫 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

日時 昭和 46 年 10 月 1 日 (金) (参加者数: 27 名)

会場 シャープ株式会社 本社 視聴覚教室 (大阪市阿倍野区長池町 22 - 22)

講演 運動不均質媒質による平面電磁波の反射と透過 - H 波の場合

田中 嘉津夫 [大阪大学工学部]

間 剛 [日立製作所横浜研究所]

運動媒質の境界面における Goos-Hänchen 効果

小川 英一 安川 交二 藤岡 弘 [大阪大学工学部]

軸方向に磁化された円柱状 YIG の内部磁場 - 磁気弾性共鳴を利用した測定 -

粟井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

帰還制御方式による光変調品の温度補償

安 精治 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

レーザのモードロッキングにおける非線形型

張 吉夫 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 46 年 11 月 26 日 (金) (参加者数: 25 名)

会場 中央電気クラブ 314 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 半導体内のキャリア波の多速度理論

小林 猛 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

負性抵抗発振器信号応答に関する基礎理論

中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

大阪管式ダイナミック形光電子増倍管

大東 延久 倉田 昇 森田 正信 [関西大学工学部]

運動異方性誘電体スラブ内の線波源からの放射 II

小嶋 敏孝 東 恒人 板倉 清保 [大阪大学工学部]

「帰朝談」ドイツ見聞記

張 吉夫 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 47 年 1 月 28 日 (金) (参加者数: 21 名)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 パルス波と運動誘電体媒質との相互作用

小川 英一 鈴木 敏雄 藤岡 弘 [大阪大学工学部]

広域ホログラムの拡大による収差

提 喜代司 山根 国義 弓場 芳治 松尾 優 [京都工芸繊維大学工学部]

ガンダイオードを用いた高効率 2 倍調波マイクロ波通倍器

金田 重男 堀間 弘秋 [大阪大学基礎工学部]

円筒形半導体の小信号インピーダンスについて (I)

岡崎 芳 張 年錫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 47 年 4 月 28 日 (金) (参加者数: 28 名)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 不均一な速度で運動する媒質中における電磁界方程式とその応用

塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

異方性薄膜光導波系の結合モード解析とその応用

山本 錠彦 小山田 弥平 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

異方性誘電体スラブにおける電磁波モードの解析

里村 裕 松原 正則 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

レンズ状媒質線路における電磁波モードの解析

松原 正則 大高 真人 由木 泰紀 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

2 次元電子ビームの写像理論

橋本 正弘 喜多 定 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

導波管開口アレイの相互結合と素子間隔

杉尾 嘉彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 47 年 6 月 30 日 (金) (参加者数: 51 名)

会場 大阪大学 工学部 電気系建物 E-3 棟 316 号室 (吹田市山田上)

講演 テーバ状分布結合線路間のモード結合理論とその光回路への応用

岩崎 敬一郎 倉園 貞夫 [大阪大学工学部]

結合モード理論による光変調器およびパラメトリック結合器の解析

井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

相互結合を考慮した多素子アンテナの解析

小南 昌信 森 啓真 六島 克 [大阪府立大学工学部]

熱陰極放電型大阪管によるマイクロ波検波特性

宮脇 沢美 上田 洋征 [中部工業大学]

森田 正信 [関西大学工学部]

近軸電子ビームの性質を保存する彎曲構造の静電レンズ

橋本 正弘 喜多 定 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 47 年 9 月 29 日 (金) (参加者数: 45 名)

会場 住友電気工業株式会社 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 運動する不均質磁化プラズマ層による平面電磁波の反射と透過

青海 恵之 田中 克彦 塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

運動媒質の境界面におけるビーム波の全反射条件

安川 交二 小川 英一 藤岡 弘 [大阪大学工学部]

表面静磁波のビームステアリング

岩本 卓史 粟井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

レンズ列光ビーム導波系の円形曲り部の一構成法

沢 新之輔 小野 和雄 [愛媛大学工学部]

熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

光伝送用ファイバーの特性

倉内 憲孝 白石 敏 藤原 国生 鈴木 修三 [住友電気工業(株)]

「帰朝談」第 7 回 IQEC に出席して

池上 淳一 [京都大学工学部]

「帰朝談」National Research Council (Canada) における研究生活

西原 浩 [大阪大学工学部]

日時 昭和 47 年 12 月 1 日 (金) (参加者数: 35 名)

会場 シャープ株式会社 本社 サービス教室 (大阪市阿倍野区長池町 22 - 22)

講演 非等速運動を行なっている媒質中の電磁界について

田中 嘉津夫 [大阪大学工学部]

導波管開口からの放射に及ぼす運動磁化プラズマ層の影響

内海 三郎 小嶋 敏孝 板倉 清保 [大阪大学工学部]

圧縮性プラズマ円柱による平面電磁波の散乱

阿座上 孝 [名古屋工業大学]

成田 紘一 [奈良高等専門学校]

多層誘電体媒質によるパルス波の反射現象

鈴木 俊雄 小川 英一 藤岡 弘 [大阪大学工学部]

ダイナミック形光電子増倍大阪管 (その 2)

大東 延久 倉田 昇 森田 正信 [関西大学工学部]

トロント大学におけるホログラフィック・レーダーの研究

小倉 久直 [京都大学工学部]

日時 昭和 48 年 2 月 2 日 (金) (参加者数: 37 名)

会場 中央電気クラブ 213 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 異方性薄膜光学回路素子の位相補償

長沢 隆史 山本 錠彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

結合モード理論による斜交光波間パラメトリック結合の解析

井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

モード同期時における共振器内部高調波発生

花光 清 張 吉夫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

回転運動を行なう媒質中における電磁界方程式について

塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

圧電性弾性体導波線路の摂動系における伝搬特性の近似解析

杉本 光範 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

発振していないガンダイオードの計算機シミュレーション (不均一ドナー分布を持つ場合)

岡崎 芳 張 年錫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

「帰朝談」欧米帰朝談 - マイクロ波半導体およびサブミリ波関係を中心として -

藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 48 年 5 月 11 日 (金) (参加者数: 40 名)

会場 大阪大学 基礎工学部 情報セミナー室 (豊中市待兼山町 1 の 1)

講演 反射板付プリント・ダイポールアンテナ

西村 貞彦 北谷 和弘 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

PSK 同期増幅器に関する 1 つの試み

池上 淳一 中島 将光 山田 祥治 [京都大学工学部]

「解説講演」光集積回路概説

末田 正 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 48 年 7 月 6 日 (金) (参加者数: 32 名)

会場 中央電気クラブ 513 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 結晶反転位相補償形進行波光変調器 - 不等長分割の場合

北山 忠善 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

反射形ビーム導波系の円形曲がり部の構成法について

小野 和雄 沢 新之輔 [愛媛大学工学部]

熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

HgCdTe 赤外線検知器

植田 隆一 篠原 宏爾 瀧川 宏 辻野 佳規 植田 陽一 [富士通研究所]

「帰朝談」 マイクロ波国際シンポジウムに出席して

牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 48 年 10 月 5 日 (金) (参加者数: 38 名)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 磁性体と半導体の複合系における電磁波の伝搬特性

張 年錫 松尾 幸人 増田 正光 [大阪大学産業科学研究所]

横形ピコセカンドパルス (PSP) ゲートの時間エミッタンス図による解析

藤岡 弘 朽木 哲雄 [大阪大学工学部]

裏 克己 [大阪大学工学]

ラッチングフェライトを用いた電子同調方式

熊谷 信昭 汐見 修三 [大阪大学工学部]

渡辺 勝己 間 剛 [日立製作所横浜研究所]

LiNbO<sub>3</sub> におけるホログラム記録特性の不純物効果

武藤 勝俊 岡本 栄知 甲斐 潤三郎 [三菱電機中央研究所]

2 給電素子単向性空中線

小西 良弘 内海 要三 星野 紀甫 [NHK 総合技術研究所]

「特別講演」 SHF 帯受信技術の将来

小西 良弘 [NHK 総合技術研究所]

日時 昭和 48 年 12 月 14 日 (金) (参加者数: 31 名)

会場 住友電気工業株式会社 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 圧縮性・異方性プラズマ円柱による平面波の散乱とダイポール共鳴

松本 隆男 小嶋 敏孝 板倉 清保 [大阪大学工学部]

大阪管による検波・混合とロッキング過程

石川 正臣 竹田 成利 森田 正信 [関西大学工学部]

嶋澤 耀一 [シャープ (株)]

インパットダイオードの二周波発振について

廉田 浩 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

「解説」 光 IC の材料と製法

川辺 光央 浜川 圭弘 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 49 年 2 月 1 日 (金) (参加者数: 33 名)

会場 中央電気クラブ 214 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 円柱による 2 次元ガウスビーム波の散乱

松本 隆男 小嶋 敏孝 板倉 清保 [大阪大学工学部]

ピコ秒光パルス観測用時間拡大形光電管

小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]



楯円筒集光器の効率について

花光 清 張 吉夫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

「帰朝談」欧米視察談 - Imaging Radar Techniques について

松尾 優 [京都工芸繊維大学工芸学部]

日時 昭和 49 年 4 月 26 日 (金) (参加者数: 30 名)

会場 京都工芸繊維大学 工芸学部 電子棟 3 階会議室 (京都市左京区松ヶ崎御所海道町)

講演 大阪管におけるクエンチング動作 (実験結果とその解析)

大東 延久 森田 正信 [関西大学工学部]

蔵本 博光 [大阪松賀エンジニアリング]

外部帰還形進行波管発振器の二重発振とモード遷移特性の解析

鷺野 翔一 鷹岡 昭夫 裏 克己 [大阪大学工学部]

中間赤外域における背景雑音の統計的性質

板倉 安正 堤 捨男 [京都工芸繊維大学工芸学部]

異方性媒質を含む誘電体スラブ線路における電磁波モードの解析

里村 裕 熊取 賢治 松原 正則 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

「特別講演」マイクロ波ホログラフィ

飯塚 啓吾 [トロント大学工学部]

日時 昭和 49 年 6 月 28 日 (金) (参加者数: 39 名)

会場 中央電気クラブ 511 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 電子振動を利用したマイクロ波の直流変換特性 - フィラメント電力を必要としない直流変換 -

石川 正臣 森田 正信 [関西大学工学部]

2次元ガンダイオードの小信号理論解析

増田 正光 安東 泰博 小山 次郎 [大阪大学工学部]

光 IC 線路における導波モードの理論的解析

大高 真人 松原 正則 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

誘電体三スラブ線路間のモード結合理論

岩崎 敬一郎 倉園 貞夫 板倉 清保 [大阪大学工学部]

日時 昭和 49 年 10 月 4 日 (金) (参加者数: 26 名)

会場 中央電気クラブ 214 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 2 光子励起 Insb レーザ

吉田 多見夫 宮崎 和彦 藤澤 和男 [大阪大学基礎工学部]

チャープパルスを用いた光ファイバ通信方式

鈴木 俊雄 福本 照進 [大阪大学工学部]

多層誘電体線路の回路論的一解析法

岸岡 清 小南 昌信 森 静雄 六島 克 [大阪府立大学工学部]

日時 昭和 49 年 12 月 6 日 (金) (参加者数: 25 名)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 モード 結合理論による磁気弾性波非可逆素子の解析

杉本 光範 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

大阪管の電子アドミッタンスの計算

飯田 幸雄 森田 正信 [関西大学工学部]

田 雅郎 [大阪工業大学]

二つの非共鳴円偏光による光周波数変化と不均一な広がり

塚田 紀昭 [三菱電機中央研究所]

ホログラム再生のためのファイバ射出光の解析

栖原 敏明 西原 浩 小山 次郎 [大阪大学工学部]

レーザー回折パターンによる金属細線表面欠陥の検出

稲荷 隆彦 亀井 光仁 [三菱電機生産技術研究所]

日時 昭和 50 年 2 月 7 日 (金) (参加者数: 40 名)

会場 住友電気工業株式会社 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 半漏洩構造の異方性薄膜光導波管系の固有モード解析

岡村 康行 平井 一 山本 錠彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

電気光学結晶上における金属装荷光導波路の特性

増田 正光 安東 泰博 小山 次郎 [大阪大学工学部]

回転運動を行なう電子プラズマ円柱に沿う空間電荷波の伝搬

塩沢 俊之 徳田 健 [大阪大学工学部]

青海 恵之 [電々公社茨城通研]

400MHz~800MHz 帯共用広帯域形大口径漏洩同軸ケーブルの開発

岸本 利彦 [国鉄鉄道技術研究所]

永井 康允 佐々木 徹 宮本 善勇 森 健介 [住友電気工業(株)]

偏波面効果を利用したゴースト除去方式

今野 隆一 芝野 儀三 加藤 修二 [住友電気工業(株)]

日時 昭和 50 年 4 月 25 日 (金) (参加者数: 50 名)

会場 大阪大学 産業科学研究所 (吹田市大字山田上)

講演 磁性体と半導体の複合系における表面静磁波の伝搬特性

張 年錫 山田 省三 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

レンズ状媒質のモード分散効果について

橋本 正弘 [三菱電機通信機製作所]

光回路結合器ホロカップラーの変換効率

猪原 静夫 西原 浩 小山 次郎 [大阪大学工学部]

大阪管による超再生検波実験

大橋 永嗣 飯田 幸雄 森田 正信 [関西大学工学部]

日時 昭和 50 年 7 月 4 日 (金) (参加者数: 25 名)

会場 中央電気クラブ 215 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 損失のある半無限異方性プラズマによる平面パルス電磁波の反射過渡応答

神野 啓二郎 小嶋 敏孝 板倉 清保 [大阪大学工学部]

変形同期荷電管の基礎特性とパルス波発生への応用

石川 正臣 岩井 治夫 森田 正信 [関西大学工学部]

平面ガン効果論理素子の基礎的検討 - コンパレータ動作の解析と実験 -

西田 稔 増田 正光 小山 次郎 [大阪大学工学部]

木村 正利 [富士通(株)]

日時 昭和 50 年 9 月 26 日 (金) (参加者数: 42 名)

会場 中央電気クラブ 213 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 非相反光 IC モード変換器の解析

北山 研一 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

変数摂動理論および光導波路への応用

橋本 正弘 [三菱電機通信機製作所]

多モード分布結合系の理論とその応用

山口 孜 [近畿大学工学部]

熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

「帰朝談」McGill 大学における研究生活

根本 承次郎 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 50 年 12 月 5 日 (金) (参加者数: 37 名)

会場 中央電気クラブ 215 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 同期範囲外での変調波注入による変調方式

石川 正臣 岡島 秀一 森田 正信 [関西大学工学部]

拡散型光導波路における金属装荷の効果

安東 泰博 丹治 秋人 増田 正光 小山 次郎 [大阪大学工学部]

半漏洩構造薄膜光伝送路の結合モード解析と変調器および非相反素子への応用

山本 錠彦 岡村 康行 平井 一 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

誘電体導波路からなる分布結合系のモード結合理論に関する二、三の考察

勝田 正夫 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

山口 孜 [近畿大学工学部]

「帰朝談」カナダ国立通信研究センター(CRC)における2年間  
松原 正則 [大阪大学工学部]

日時 昭和51年1月30日(金) (参加者数: 41名)

会場 三菱電機株式会社 保健センター 202号室 (尼崎市南清水字中野80)

講演 回転運動を行なう相対論的電子ビームの理論

塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

回転運動を行なう誘電体円柱に沿う電磁波の伝搬

後藤 英夫 塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

He-Ne 3.39 $\mu$ m レーザのモード同期による超短パルス発生

小西 穎 小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

強誘電体薄膜光導波路の試作とその特性

内藤 初彦 布下 正宏 西 和郎 [三菱電機株式会社中央研究所]

大林 由和 中山 高

格子変調を用いた位相板に依るホログラム記録再生

井岡 泉雄 倉橋 浩一郎 [三菱電機株式会社中央研究所]

「帰朝談」 ”Topical Meeting on Integrated Optics” に出席して

有留 宏明 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和51年4月30日(金) (参加者数: 36名)

会場 関西大学 工業技術研究所 2階会議室 (吹田市山手町3-3-35)

講演 導波路ホログラム (Waveguide Hologram) の提案、およびその基礎的検討

栖原 敏明 西原 浩 小山 次郎 [大阪大学工学部]

薄膜光変調素子の進行波形動作について

井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

山根 康邦 [シャープ株式会社]

同軸形 PEOTRON - 電子軌道の解析とその基本実験 -

大東 延久 後藤 孝司 堀口 只果 森田 正信 [関西大学工学部]

導波管形バラクタ・チューニング・インパットダイオード発振器の等価回路

豊田 幸弘 [大阪工業大学工学部]

日時 昭和51年6月25日(金) (参加者数: 25名)

会場 中央電気クラブ 213号室 (大阪市北区堂島中2の9)

講演 フィラメント電源不要の変形同期荷電管

石川 正臣 [大阪松賀エンジニアリング]

三村 豊 森田 正信 [関西大学工学部]

大阪管の電子アドミタンスと諸特性

飯田 幸雄 今井 興一 森田 正信 [関西大学工学部]

多層異方性誘電体線路の行列表示による解析

岸岡 清 六島 克 [大阪府立大学工学部]

静磁波の増幅における二三の問題について

張 年錫 山田 省二 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 51 年 9 月 24 日 (金) (参加者数: 33 名)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 半無限圧電結晶内の点波源による圧電弾性表面波の励振

白崎 博公 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

共平面形ストリップ線路のスプリアモード

池内 雅紀 井上 和夫 [立命館大学理工学部]

沢見 秀男 仁木 滉 [岡山理科大学理工学部]

研磨後の  $\text{LiTaO}_3$  結晶の屈折率分布

北山 忠善 中原 昭次郎 [三菱電機通信機製作所]

橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部]

「帰朝談」ガス放電中の電極現象に関する第 3 回国際会議に出席して

宮脇 沢美 [中部工業大学]

日時 昭和 51 年 12 月 3 日 (金) (参加者数: 36 名)

会場 住友電気工業株式会社 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 誘電率に摂動がある半無限不均質媒質による電磁ビーム波の反射について

神野 啓二郎 小島 敏孝 板倉 清保 [大阪大学工学部]

最小 2 乗誤差法を用いた誘電体線路の不連続部の解析

森下 克己 稲垣 晴一 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

電力結合方程式を用いた異方性誘電体不規則線路についての考察

山北 次郎 吉岡 勉 六島 克 [大阪府立大学工学部]

周波数変調された発振器における自己注入同期

飯田 幸雄 今井 興一 森田 正信 [関西大学工学部]

マイクロ波から見た発振器同期動作について

谷本 善夫 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

日時 昭和 52 年 2 月 9 日 (金) (参加者数: 23 名)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 回転運動を行う誘電体円柱による平面電磁波の散乱 - 相対論的考察

後藤 英夫 塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

非直線容量パラメトリック励振による 4 相位相再生増幅器

梅田 博之 [福井大学工学部]

中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

Ti 拡散 LiNbO<sub>3</sub> 導波路を用いた広帯域進行波光変調

井筒 雅之 伊藤 卓志 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 52 年 5 月 13 日 (金) (参加者数: 51 名)

会場 中央電気クラブ 214 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 アドミッタンスの不連続部に幅のあるときの反射係数

弓場 芳治 [京都工芸繊維大学]

山北 次郎 [大阪府立大学]

円柱による二次元ガウスビーム波の散乱について

小嶋 敏孝 柳内 洋一 [大阪大学工学部]

多モード光ファイバにおける最適屈折率分布

里村 裕 桐本 哲郎 松原 正則 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

Cu イオン電界拡散 LiTaO<sub>3</sub> 導波路における導波 - 放射モード変換

岡村 康行 山本 錠彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

長谷川 清 [関西電力]

M-O-M ダイオードを用いた H<sub>2</sub>CO レーザーパルス検出

堀内 泰男 小森 優 村井 昭 [大阪市立大学]

日時 昭和 52 年 7 月 8 日 (金) (参加者数: 37 名)

会場 三菱電気株式会社 中央研究所 第 5 会議室 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 LiNbO<sub>3</sub> 薄膜光導波路における導波 - 放射モード結合の解析と変調器への応用

岡村 康行 山本 錠彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

GaAs 光導波路の伝搬モード

黒田 研一 浜中 宏一 中山 高 [三菱電機中央研究所]

フェライト装荷導波管回路

森 静雄 宮越 一光 大島 克 [大阪府立大学工学部]

「帰朝談」中国雑感

喜連川 隆 [三菱電機開発本部]

「国際会議報告」1977 年 International Microwave Symposium, 他の報告

三井 茂 [三菱電機中央研究所]

張 年錫 [大阪大学産業科学研究所]

日時 昭和 52 年 10 月 7 日 (金) (参加者数: 39 名)

会場 京都大学 工学部 電気第 2 学科新館 第 1 講義室 (京都市左京区吉田本町)

講演 損失のある誘電体円柱による電磁波の散乱

安藤 俊一 飯田 一男 [大阪工業大学電子工学科]

結合度可変方向性結合器

池上 淳一 中島 将光 中西 一雄 [京都大学工学部]

多数個相互同期発振器の電力合成と雑音の解析

牧野 俊彦 [松下電器無線研究所]

中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

幾何光学近似を用いた磁気表面波の解析

粟井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

圧電効果を含む磁気弾性ラブ波とキャリアー波との相互作用

生澤 芳昭 張 年錫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

多周波ホログラム・マトリックスによる結像について

中山 純一 西尾 勝 藤原 美貴雄 [京都工芸繊維大学工学部]

小倉 久直 吉田 靖夫

日時 昭和 52 年 12 月 9 日 (金) (参加者数: 28 名)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 半無限圧電 Cubic 結晶表面上を伝搬する圧電弾性表面波の逆速度面の曲率

白崎 博公 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

電子ビーム偏向用多間隔空洞共振器

藤澤 和男 松本 真明 岩井 通 山本 幸男 [大阪大学基礎工学部]

プラグ回折を理用したピコ秒カースイッチ

森本 朗裕 平尾 良昭 小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝談」Electro - Optics / Laser '77 に出席して

西原 浩 [大阪大学工学部]

日時 昭和 53 年 1 月 27 日 (金) (参加者数: 20 名)

会場 中央電気クラブ 203 号室 (大阪市北区堂島中 2 の 9)

講演 CW-HCN レーザの出力特性について

辻 幹男 川井 国孝 須原 成史 繁沢 宏 滝山 敬 [同志社大学工学部]

超音波偏向器の多周波動作の解析

小林 道雄 西原 浩 小山 次郎 [大阪大学工学部]

「帰朝談」「ソ連ハリコフ大学訪問を終えて」

橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部]

日時 昭和 53 年 4 月 28 日 (金) (参加者数: 31 名)

会場 住友電気工業株式会社 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 自己注入回路を持つマイクロ波発振器の外部注入同期特性

飯田 幸雄 森田 正信 [関西大学工学部]

W-Ni 点接触ダイオードにおける  $WO_3$  薄層の効果

川井 国孝 由良 晴彦 辻 幹男 繁沢 宏 滝山 敬 [同志社大学工学部]

TECO<sub>2</sub> レーザ励起赤外・遠赤外域 NH<sub>3</sub> レーザ

山林 直之 吉田 多見夫 宮崎 和彦 藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝談」第3回サブミリ波とその応用に関する国際会議(サリー大学、3月29日~4月1日)に出席して

繁沢 宏 [同志社大学工学部]

日時 昭和53年6月23日(金) (参加者数: 27名)

会場 中央電気クラブ 214号室(大阪市北区堂島中2の9)

講演 古典ボーア量子条件をみたま光導波路内の電磁モーメントおよびこれを用いた導波路の解析法

橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部]

屈折率に揺らぎのある薄膜誘電体線路について

山北 次郎 六島 克 [大阪府立大学工学部]

導波管形可変帯域通過フィルタ

豊田 幸弘 [大阪工業大学]

クランク形マイクロストリップラインアンテナ

西村 貞彦 中野 公一 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和53年10月20日(金) (参加者数: 28名)

会場 中央電気クラブ 214号室(大阪市北区堂島中2の9)

講演 Cubic 結晶におけるリボン状波源より励振されたバルグ波の伝搬特性

白崎 博公 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

PEOTRONにおける集電子極パルスの計算

大東 延久 深沢 康男 西田 嘉夫 森田 正信 [関西大学工学部]

スラブ型光導波路のテーパ部における放射損失特性に関する一考察

沢 新之輔 小野 和雄 尾高 弘展 佐久間 正喜 [愛媛大学工学部]

「帰朝談」1978 IEEE/MTT-S International Microwave Symposium に出席して

牧本 利夫 粟井 郁雄 繁沢 宏 堤 誠 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝談」第8回ヨーロッパマイクロ波会議に出席して

藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和53年12月15日(金) (参加者数: 28名)

会場 大阪大学 工学部 電気系建物3階 E3-316号室(吹田市山田上)

講演 KLN-KBN 薄膜導波路における光伝搬特性と光変調器への応用

須藤 広己 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

GaAs-YIG 層状結合系による表面静磁波の増幅

山田 省二 張 年錫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]



折線状アンテナの簡単化された Hallen 形積分方程式について

小南 昌信 六島 克 [大阪府立大学工学部]

マイクロ波発振器電力合成系の同期安定性

牧野 俊彦 [松下電気無線研究所]

中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

「帰朝談」第 19 回 URSI 総会報告

塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

日時 昭和 54 年 2 月 2 日 (金) (参加者数: 23 名)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 第 25 会議室 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 マイクロストリップラインアンテナ

西村 貞彦 中野 公一 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

複合周期結合を用いた TE-TM モード変換素子

井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

電子ビーム書込みグレーティングの光 IC への応用

半田 祐一 栖原 敏明 西原 浩 小山 次郎 [大阪大学工学部]

レーザ方式ディスクの信号再生

平沢 和夫 岡田 和夫 久保 高啓 [三菱電機(株) 応用機器研究所]

日時 昭和 54 年 5 月 11 日 (金) (参加者数: 34 名)

会場 大阪大学 基礎工学部 共通セミナー室 (豊中市待兼山町 1-1)

講演 2 空洞ガン発振器における多重発振

飯田 幸雄 森田 正信 [関西大学工学部]

加藤 忠男 [大阪松賀エンジニアリング]

ガウス分布近似を用いた単一モード光ファイバの接続損失の解析

根本 承次郎 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝談」南カリフォルニア大学での一年間をふりかえって

山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 54 年 7 月 6 日 (金) (参加者数: 28 名)

会場 中央電気クラブ 213 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 点接触ジョセフソン接合によるミリ波の逡倍混合ヘテロダイン検波

藤家 和彦 広崎 徹 喜多 定 藤澤 和男 [大阪大学基礎工学部]

CW 色素レーザからのサブピコ秒光パルスの発生

黒堀 利夫 張 吉夫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

「帰朝談」SPIE (Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers) 会議に出席して

栖原 敏明 [大阪大学工学部]

日時 昭和 54 年 10 月 5 日 (金) (参加者数: 33 名)

会場 電子会館 9 階 会議室 (大阪市北区西天満 6 丁目 8-7)

講演 パラクタダイオードを用いたマイクロストリップ可変帯域通過フィルター  
豊田 幸弘 [大阪工業大学]

高変調度導波一放射モード形光変調器に関する解析

小野寺 秀俊 中島 将光 粟井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

コルゲーションを装荷した圧電性結晶における BGS 弾性表面波のフィルタ特性  
堤 誠 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

「特別講演」 Some important concepts in Maxwell's theory  
Prof. C.T.Tai [Univ. of Michigan]

日時 昭和 54 年 12 月 7 日 (金) (参加者数: 41 名)

会場 新住友ビル 12 階小会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 結合したスロット - 線状導体アンテナの理論的解析

西尾 仁志 小南 昌信 六島 克 [大阪大学基礎工学部]

半導体レーザーによるピコ秒パルス発生

吉川 昭男 青木 泰弘 森本 朗裕 小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

相対論的電子ビームによる誘導ラマン散乱 - 自由電子レーザーの解析

塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

非均質異方性薄膜光導波路における光ビームの追跡

村尾 次男 粟井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

「帰朝談」 英米留学記

村井 昭 [大阪市立大学工学部]

日時 昭和 55 年 2 月 1 日 (金) (参加者数: 25 名)

会場 中央電気クラブ 213 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 集束形ロッドレンズの光ビーム偏向特性

根本 承次郎 吉田 陽彦 牧本 利夫 [大阪大学基礎工学部]

スラブ型光導波路の円形曲がり部の一構成法

小野 和雄 沢 新之輔 [愛媛大学工学部]

超音波制御光ファイバ結合器

吉田 泰三 増田 正光 小山 次郎 [大阪大学工学部]

多層スパッタガラス膜の屈折率差測定法

岸岡 清 橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部]

日時 昭和 55 年 4 月 25 日 (金) (参加者数: 23 名)

会場 中央電気クラブ 213 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 マイクロ波発振器特性の数式的表現に関する考察

橋本 克己 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

注入同期増幅器における逆相自己注入の効果

飯田 幸雄 二階 和美 森田 正信 [関西大学工学部]

PN 接合を用いた光変調器

大家 重明 楠 陽 張 吉夫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

「特別講演」ソビエトにおける最近のマイクロ波・ミリ波研究について -電磁波論の立場から見て-

O.A. Tretiakov 教授 [Kharkov State University]

日時 昭和 55 年 6 月 27 日 (金) (参加者数: 21 名)

会場 中央電気クラブ 213 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 不均質光ファイバの漸近ベクトル波モード

橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部]

ジョセフソン接合ハーモニックミキサのアナログシミュレーション

大前 義信 久保 謙二 神代 万亀夫 [大阪大学基礎工学部]

喜多 定 藤澤 和男

McGill 大学における光薄膜導波路の研究

増田 正光 [大阪大学工学部]

日時 昭和 55 年 9 月 26 日 (金) (参加者数: 44 名)

会場 大阪大学産業科学研究所管理棟講義室 (吹田市大字山田上)

講演  $\text{LiNbO}_3$  光分岐型 TE-TM モードスプリッター -その理論的検討-

森田 哲郎 光永 一正 増田 正光 小山 次郎 [大阪大学工学部]

2 光子発振 TE-CO<sub>2</sub> レーザ

西 良男 堀内 泰男 曾我部 伸 村井 昭 [大阪市立大学工学部]

改良有限要素法による任意断面中空導波管解析

池内 雅紀 沢見 英男 仁木 滉 [岡山理科大学理学部]

運動円柱プラズマの表面波励振について

中川 紀美雄 [岡山理科大学理学部]

「帰朝談」ニューヨーク工科大学に滞在して

繁沢 宏 [同志社大学工学部]

日時 昭和 55 年 11 月 28 日 (金) (参加者数: 23 名)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 光導波路の曲り部損失の一軽減法

下代 雅啓 沢 新之輔 [愛媛大学工学部]

開放形共振器によるサブミリ波帯誘電体定数の測定

辻 幹男 辻本 一郎 繁沢 宏 滝山 敬 [同志社大学工学部]

非線形振動回路の複素数による解法の試み

中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

「帰朝談」デンマークに滞在して

森田 長吉 [大阪大学工学部]

日時 昭和 56 年 1 月 30 日 (金) (参加者数: 31 名)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 任意断面形誘電体線路の導波モードを解析する拡張境界条件の方法

桑 祐二 森田 長吉 [大阪大学工学部]

新しいモード 整合法による散乱電磁界の解析

西村 萬平 [舞鶴高専]

高松 修司 繁沢 宏 [同志社大学工学部]

利得増加用誘電体板付平面アンテナ

西村 貞彦 仲西 秀基 [大阪大学基礎工学部]

杉尾 嘉彦 牧本 利夫 [摂南大学工学部]

「帰朝談」フィンランドにおける光通信・光集積回路の研究

栖原 敏明 [大阪大学工学部]

日時 昭和 56 年 4 月 24 日 (金) (参加者数: 29 名)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 フェライト板付加ビーム走査アンテナの解析

杉尾 嘉彦 牧本 利夫 [摂南大学工学部]

バラクタ・ダイオードを用いた結合度可変形方向性結合器

豊田 幸弘 [大阪工業大学]

周期状多層膜を用いた光結合線路の試作

岸岡 清 橋本 正弘 [大阪電気通信大学]

半導体レーザにおける反射光の抑制

松井 輝仁 藤田 暁 布下 正宏 [三菱電機中央研究所]

日時 昭和 56 年 7 月 3 日 (金) (参加者数: 24 名)

会場 中央電気クラブ 203 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 直流磁界印加グロー放電による光・マイクロ波同時検波

上田 洋征 宮脇 沢美 [中部工業大学工学部]

飯田 幸雄 森田 正信 [関西大学工学部]

軸対称大阪管の多重走行電子ビームにおいて見られる空間電荷波による共振現象の解析

飯田 幸雄 森田 正信 [関西大学工学部]

斜入射表面波に対する誘電体ステップ状不連続問題の近似解法 (等価回路的取り扱い)

辻 幹男 松本 操一 繁沢 宏 [同志社大学工学部]

導波-導波モード結合形光変調器の製作精度緩和に関する考察

柴沼 直輝 小野寺 秀俊 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

日時 昭和 56 年 9 月 25 日 (金) (参加者数: 35 名)

会場 電子会館 9 階会議室 (大阪市北区西天満 6 丁目 8-7)

講演 立方晶形結晶中のリボン状波源より励振された弾性波の伝搬特性

白崎 博公 [福井工業大学]

不規則表面による平面電磁波の散乱

小倉 久直 中山 純一 [京都工芸繊維大学工学部]

有限長周期構造を有する誘電体導波路の分散特性

辻 幹男 松本 操一 繁沢 宏 滝山 敬 [同志社大学工学部]

LiNbO<sub>3</sub> 導波型光波長可変フィルタ

三木 隆博 春名 正光 小山 次郎 [大阪大学工学部]

拡散型光導波路の数値解析法と導波-放射モード結合光変調器への応用

小野寺 秀俊 内山 裕敏 中島 将光 粟井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

逆相自己注入回路をもつ注入同期増幅器の安定化

飯田 幸雄 長谷野 慎一 森田 正信 [関西大学工学部]

日時 昭和 56 年 12 月 11 日 (金) (参加者数: 28 名)

会場 住友電気工業株式会社本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 不規則表面による異常散乱について

中山 純一 [京都工芸繊維大学工学部]

深い溝をもつ誘電体格子における散乱電磁界の解析

山北 次郎 西村 満 六島 克 [大阪府立大学工学部]

電波ホログラフィにおける超解像法の考察

大野 慶二 山根 国義 松尾 優 [京都工芸繊維大学工学部]

異方性薄膜光導波路の励振

粟井 郁雄 松岡 茂樹 池上 淳一 [京都大学工学部]

半導体ダイオード・レーザのピコ秒発振特性

森本 朗裕 今井 崇雅 小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

高速低入力化に適した結晶材料の検討

楠 陽 大家 重明 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

低損失長尺のイメージファイバーとその応用

藤原 国生 吉村 耕三 後藤 英夫 [住友電気工業株式会社]

小野 公三 津野 浩一

日時 昭和 57 年 3 月 12 日 (金) (参加者数: 34 名)

会場 中央電気クラブ 513 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 積分方程式法による誘電体光導波路切断部の解析

西村 英一 森田 長吉 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

一般的テーパ形スラブ光導波路のモード変換特性

小野 和雄 沢 新之輔 [愛媛大学工学部]

拡散型異方性導波路におけるセミリーキー・モードの横共振法による解析

柴沼 直輝 小野寺 秀俊 粟井 郁雄 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

層状構造導波形光結合器の製作上の問題点と対策

岸岡 清 橋本 正弘 [大阪電機通信大学]

「帰朝談」上海科学技術大学を訪ねて

末田 正 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 57 年 5 月 14 日 (金) (参加者数: 40 名)

会場 大阪大学基礎工学部  $\Sigma$  ホール (豊中市待兼山町 1-1)

講演 「特別講演」(応用光学懇談会と共催) Variable Coherence Optics

Prof. Emil Wolf [Univ. of Rochester]

(82-1) 異方性誘電体光線路の導波特性の解析

下代 雅啓 沢 新之輔 貝原 保男 [愛媛大学工学部]

(82-2) 液相エピタキシャル法による磁気光学導波路の作成

岡村 康行 田淵 潤一郎 中村 隆 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(82-3) 空間高調波展開法による周期構造誘電体導波路の解析

山北 次郎 高木 俊幸 六島 克 [大阪府立大学工学部]

(82-4) 磁性薄膜の結晶成長とマイクロ波への応用

張 年錫 [大阪電気通信大学]

日時 昭和 57 年 7 月 9 日 (金) (参加者数: 36 名)

会場 中央電気クラブ 214 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 (82-5) 油汚染による海面のマイクロ波熱放射変化の計測

橋本 忍 中野 洋 山口 雅人 栗岡 豊 [電総研大阪支所]

(82-6) アベレス法による薄膜屈折率の測定

粟井 郁雄 小野寺 秀俊 池上 淳一 [京都大学工学部]

(82-7) 光ファイバー利用機械振動計測

田井 修一 久間 和生 布下 正宏 [三菱電機中央研究所]

(82-8) 損失媒質でおおわれた任意導体柱の散乱特性

西村 万平 [舞鶴高専]

繁沢 宏 [同志社大学工学部]

(82-9) ジョセフソン接合ミキサの雑音温度の測定

金光 保雄 節田 典之 喜多 定 藤澤 和男 [大阪大学基礎工学部]

(82-10) Zn の拡散法を用いた GaAs 光導波路の作成と変調器への応用

大家 重明 井田 保久 楠 陽 張 吉夫 松尾 幸人 [大阪大学産業科学研究所]

(82-11) 導波形光ビームスプリッタ

榎原 晃 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 57 年 9 月 24 日 (金) (参加者数: 30 名)

会場 阪急グランドビル 19 階 都市文化センター (大阪市北区角田町 8-47)

講演 (82-12) 斜め周期構造を持つ異方性誘電体格子の解析

高木 俊幸 寺口 博文 山北 次郎 六島 克 [大阪府立大学工学部]

(82-13) 放物筒導波管を用いた大電力用ミリ波  $TE_{01}^{\circ} \rightarrow TE_{20}^{\square} \rightarrow TEM$  モード変換器に関する実験

和田 修己 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

(82-14) 半導体のレーザ・アニール

山田 正良 山崎 弦一 太田 順道 阿部 謙治 [神戸大学工学部]

「講演」 Integrated Optics in Finland -イオン交換光導波路を中心に-

J. Viljanen [Technical Research Center of Finland]

「講演」 オルセーの研究所に滞在して

大東 延久 [関西大学工学部]

「講演」 第 40 回 Device Research Conference および 第 24 回 Electronic Materials Conference に出席して

佐々木 昭夫 [京都大学工学部]

日時 昭和 57 年 12 月 10 日 (金) (参加者数: 26 名)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (尼崎市南清水字中野 80)

講演 (82-15) SD 励起  $CO_2$  レーザ

八木 重典 小川 周治 葛本 昌樹 [三菱電機応用機器研究所]

(82-16) スリット結合導波管  $TE_{01}^{\circ} \rightarrow TE_{20}^{\square}$  モード変換器に関する解析

影山 定司 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

(82-17) 単一偏波光ファイバーの理論的検討

稲田 浩二 松原 正則 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

(82-18) ランダムな金属表面による光散乱 -表面プラズモン-

中山 純一 水谷 潔 林 真治 小倉 久直 [京都工芸繊維大学工学部]

「帰朝談」 第 8 回ヨーロッパ光通信会議 (ECOC) に出席して

末田 正 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝談」 フランスのツーロンにおける第 7 回光導波路の Wark Shop に参加して

橋本 正弘 [大阪電気通信大学]

日時 昭和 58 年 3 月 11 日 (金) (参加者数: 38 名)

会場 松下電器産業株式会社 技術館 (守口市八雲中町 3 丁目 15)

講演 (82-19) PLZT 薄膜光導波路

川口 隆夫 足立 秀明 瀬恒 謙太郎 和佐 清孝 [松下電器中央研究所]

(82-20) 集積化高速光タイムデマルチプレクサ

芳賀 宏 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(82-21) 強磁性半導体中の磁氣的波動

湯川 敏信 森 隆弘 池上 淳一 [京都大学工学部]

日時 昭和 58 年 5 月 27 日 (金) (参加者数: 31 名)

会場 京都大学工学部電気総合館 中講義室 (京都市左京区吉田本町)

講演 (83-1) ランダム表面上の Green 関数と輻射問題

小倉 久直 水谷 潔 高橋 信行 [京都工芸繊維大学工学部]

(83-2) N 角形導体柱からの散乱電磁界の数値解析

西村 萬平 [舞鶴高専]

繁沢 宏 [同志社大学工学部]

(83-3) 不等間隔周波数列を用いた多周波ホログラフィック長波長映像法 -超音波における実験-

宮下 豊勝 辻中 将登 [京都工芸繊維大学工学部]

(83-4) 平板プローブによるプレーナ光導波路の伝搬損失測定

栗井 郁雄 小野寺 秀俊 中島 将光 池上 淳一 [京都大学工学部]

(83-5) Josephson Harmonic Mixers for High Sensitive Detection of Millimeter and Sub-millimeter Waves

K.Fujisawa S.Kita Y.Kanemitsu M.Takano

[Osaka Univ. Faculty of Engineering Science]

「国際会議報告」第 7 回赤外とミリ波の国際会議報告

藤沢 和男 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 58 年 7 月 15 日 (金) (参加者数: 20 名)

会場 住友クラブ 3 階 会議室 (大阪市西区江戸堀 1-13-10)

講演 (83-6) 導波型光波長可変フィルタの行列法による動作解析

松本 晃広 春名 正光 小山 次郎 [大阪大学工学部]

(83-7) 三次元ホログラフィック長波長映像法

宮下 豊勝 東條 誠 [京都工芸繊維大学工学部]

(83-8) REB ダイオードを用いた自由電子レーザーによるミリ波の発生

大東 延久 森田 正信 [関西大学工学部]

村井 昭 [大阪市立大学工学部]

桧垣 哲 宮本 修治 今崎 一夫 [大阪大学レーザー研]

三間 園興 望月 孝晏 山中 千代衛



「国際会議報告」1983 IEEE/AP-S および IEEE/MTT-S 国際会議に出席して

繁沢 宏 [同志社大学工学部]

西村 貞彦 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 58 年 9 月 30 日 (金) (参加者数: 26 名)

会場 大阪工業大学中央研究所 会議室 (大阪市旭区大宮町 5 丁目 16-1)

講演 「講演」 Optical Communication in Australia

P. S. Chung [Univ. of New Wales, Sydney]

(83-9) 金属ストリップアレーを周期的に装加したフェライトスラブにおけるミリ波のブラッグ反射特性

チャレー スラワットバンヤ 堤 誠 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

(83-10) ランダム表面上の Green 関数と輻射問題 II -表面から離れた遠方の波動場-

小倉 久直 高橋 信行 [京都工芸繊維大学工学部]

(83-11) ラマン型自由電子レーザーの二次元モード解析

塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

中島 隆 [電々公社]

(83-12) 薄膜の遷移層がアベレス法に与える影響

粟井 郁雄 池上 淳一 [京都大学工学部]

日時 昭和 58 年 12 月 9 日 (金) (参加者数: 23 名)

会場 中央電気クラブ 317 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 (83-13) ガンダイオードにおけるアイドラー発振を伴う非同期同時発振

飯田 幸雄 森田 正信 [関西大学工学部]

(83-14) ランダム表面上の Green 関数と輻射問題 III -表面に沿う遠方での波動場-

小倉 久直 高橋 信行 [京都工芸繊維大学工学部]

(83-15) 周期構造誘電体装荷導波管の一解析法

鳥羽 浩 辻 幹男 繁沢 宏 滝山 敬 [同志社大学工学部]

「国際会議報告」第 2 回ヨーロッパ光集積回路 (ECIO) 及び第 9 回ヨーロッパ光通信 (ECOC) 国際会議に出席して

春名 正光 [大阪大学工学部]

岡村 康行 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 59 年 2 月 17 日 (金) (参加者数: 26 名)

会場 大阪大学工業会館会議室 (大阪市北区堂島 2 丁目 2-2 近鉄堂島ビル)

講演 (83-16) PLZT 薄膜高速光スイッチ

川口 隆夫 足立 秀明 真鍋 由雄 東野 秀隆 山崎 攻 [松下電器中央研究所]

(83-17) 高安定化マイクロ波放射計の試作

橋本 忍 [電総研大阪支所]

(83-18) 強磁性体における表面スピン波

花房 清夫 湯川 敏信 池上 淳一 [京都大学工学部]

(83-19) 液相エピタキシャル法による磁気光学導波路の作成 (II) -チャネル導波路-

岡村 康行 植田 健司 菊池 哲也 [大阪大学基礎工学部]

大塚 博誠 山本 錠彦

日時 昭和 59 年 5 月 11 日 (金) (参加者数: 38 名)

会場 中央電気クラブ 213 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 (84-1) 不規則な 2 次元金属表面による光散乱 -表面プラズモンの励振-

小倉 久直 水谷 潔 [京都工芸繊維大学工学部]

(84-2) 非対称 × 分岐を用いた光 IC センサ

榎原 晃 井筒 雅之 女鹿田 直之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(84-3) 合成開口レーダーのステレオ観測による地表面標高分布の検出法

前田 茂樹 山根 国義 松尾 優 [京都工芸繊維大学工学部]

「帰朝報告」グラスゴー大学に滞在して

井筒 雅之 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 59 年 7 月 13 日 (金) (参加者数: 32 名)

会場 三菱電機株式会社中央研究所 第 16 会議室 (尼崎市塚口本町 8 丁目 1-1)

講演 (84-4) 積分方程式解法による誘電体平板導波路の任意形状接合部の解析

西村 英一 森田 長吉 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

(84-5) 熱光学効果によるガラスの屈折率変化の測定

片岡 清 [大阪電気通信大学]

(84-6) マイクロ波発振器の結合度と同期特性について

福本 克巳 [シャープ (株)]

中島 将光 [京都大学工学部]

(84-7) 電気光学偏光器を用いた Nd:ガラスレーザの強制モード同期による超短光パルス発生

森本 朗裕 藤本 定也 小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(84-8) 3 × 3 カップラを用いた光ファイバジャイロスコープ

田井 修市 久間 和生 布下 正宏 [三菱電気 (株) 中央研究所]

「帰朝談」 Topical Meeting on Ultrafast Phenomena および CLEO/IQEC'84 に出席して

張 吉夫 [大阪大学産業科学研究所]

森本 朗裕 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 59 年 9 月 28 日 (金) (参加者数: 32 名)

会場 大阪大学産業科学研究所管理棟 2 階講義室 (茨木市美穂ヶ丘 8-1)

講演 (84-9) レーザ発振におけるカオス

張 吉夫 梅田 徳男 [大阪大学産業科学研究所]

(84-10) 楕円柱の電磁波散乱係数

安藤 俊一 [大阪工業大学]

(84-11) 超電導接合ミキサ

野口 卓 浜中 宏一 [三菱電機(株)中央研究所]

稲畑 廣行 今谷 敏夫 [三菱電機(株)鎌倉製作所]

日時 昭和 59 年 12 月 7 日 (金) (参加者数: 29 名)

会場 中央電気クラブ 215 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 (84-12) ネマチック液晶を用いた電界制御形漏れ光導波路とその応用

北谷 和弘 岡村 康行 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(84-13) 光ディスクピックアップ用集光グレーティングカップラの特性

裏 升吾 栖原 敏明 西原 浩 小山 次郎 [大阪大学工学部]

(84-14) 光方向性結合器におけるファブリ・ペロ干涉の影響

松井 康 石野 正人 長谷 亘康 芹澤 皓元 [松下電器産業(株)中央研究所]

(84-15) 進行波動作分岐干涉形溝付  $\text{LiNbO}_3$  光変調素子

芳賀 宏 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(84-16) インパッドダイオードを用いた多素子導波管形増幅器

豊田 幸弘 [大阪工業大学]

「帰朝報告」 Toronto 大学に滞在して

中山 純一 [京都工芸繊維大学]

日時 昭和 60 年 3 月 15 日 (金) (参加者数: 31 名)

会場 大阪大学工学部電気系 E3-316 号室 (吹田市山田丘 2-1)

講演 (84-17) 周期的にプラズマが誘起された半導体導波路におけるミリ波のブラッグ反射

松本 正行 堤 誠 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

(84-18) 弾性表面波パルスによる光偏向とその応用デバイス

山下 牧 井上 直久 俣野 正治 加藤 充孝 [立石電機(株)中央研究所]

(84-19) 偏波面保存ファイバを用いた磁界センサ

榎原 晃 井筒 雅之 唐木 堯之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝報告」 Stanford 大学に滞在して

小林 哲郎 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 60 年 5 月 10 日 (金) (参加者数: 19 名)

会場 大阪大学工業会館 会議室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 2-2 近鉄堂島ビル)

講演 (85-1) オーバーサイズ不規則導波管部電磁界の平面波展開による解析法

木下 彰 和田 修己 中島 将光 [京都大学工学部]

(85-2) 3 個の発振器の新しい電力合成運転系

太田 勲 萩野 市郎 [姫路工業大学]

(85-3) 導波管形電力合成増幅器

豊田 幸弘 稲岡 幸雄 [大阪工業大学]

「特別講演」岡部先生の思い出

三戸 左内 [広島工業大学]

日時 昭和 60 年 7 月 19 日 (金) (参加者数: 29 名)

会場 住友電気工業 (株) 本社 401 号会議室 (大阪市東区北浜 5-15 住友ビル)

講演 (85-4) マイクロコンピュータ制御 TV カメラによる導波管光回路の伝送特性測定 (I)

岡村 康行 三木 淳 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(85-5) 2 モード 結合系の解析と方向性結合器の構成法への応用

小野 和雄 沢 信之輔 [愛媛大学工学部]

(85-6) 微小閉光共振器レーザ (CMC レーザ)

小林 哲郎 森本 朗裕 吉田 正 [大阪大学基礎工学部]

「国際会議報告」光ファイバと電磁界理論に関する日中合同研究会 (OFSET'85) に出席して

小倉 久直 [京都工芸繊維大学工学部]

春名 正光 [大阪大学工学部]

日時 昭和 60 年 9 月 20 日 (金) (参加者数: 27 名)

会場 大阪大学基礎工学部 D555 号室 (豊中市待兼山町 1-1)

講演 (85-7) VHF-UHF 帯大型レーダーによる中層大気の観測

前川 泰之 [大阪電気通信大学]

(85-8) 地震予知のための 2 波長レーザー精密距儀の開発

中山 茂 [京都工芸繊維大学工学部]

(85-9) 選択ドープ AlGaAs/GaAs ヘテロ界面の 2 次元電子プラズモンを用いた FIR 放射

三部 靖夫 仲洲 宣之 小林 猛 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 60 年 12 月 13 日 (金) (参加者数: 33 名)

会場 中央電気倶楽部 210 号室 (大阪市北区堂島 2 丁目 1-25)

講演 (85-10) シリコン基板光導波路の単一モード化

大河 正志 高畑 浩二 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(85-11) 非対称 X 分岐を用いた導波型光変位センサ

高木 潤一 山下 牧 加藤 充孝 [立石電機 (株) 中央研究所]

(85-12) 光集積回路用高効率反射形ブラッググレーティング

田中 英明 栖原 敏明 西原 浩 [大阪大学工学部]

(85-13) 電子ビーム描画作成による矩形クリップ型マイクロフレネルレンズ

塩野 照弘 瀬恒 謙太郎 山崎 攻 [松下電器産業 (株) 中央研究所]

- (85-14) ZnTe 配向薄膜の製作と光変調素子への応用  
根上 卓之 岡村 康行 芳賀 宏 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]
- (85-15) 伝搬モードのパターンを利用した単一モード光線路の屈折率分布測定  
森下 克己 [大阪電気通信大学]
- (85-16) ランダム円筒面による波動散乱  
小倉 久直 中山 寛 [京都工芸繊維大学工学部]
- 「帰朝報告」国際会議報告 -IOOC-ECOC'85 および GRIN'85  
井筒 雅之 岡村 康行 [大阪大学基礎工学部]  
栖原 敏明 [大阪大学工学部]
- 「帰朝報告」韓国科学技術院 (KAIST) を訪問して  
末田 正 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 61 年 3 月 14 日 (金) (参加者数: 44 名)

会場 大阪電気通信大学・図書館小ホール (寝屋川市初町 18-8)

- 講演 (85-17) 層状磁性膜スロット導波路の解析  
張 年錫 阿彌肯 斯地克 [大阪電気通信大学]
- (85-18) 重ね導波管によるマイクロ波大電力合成回路の提案と実験的検討  
王 明 高橋 光典 中島 将光 [京都大学工学部]
- (85-19) 合成開口レーダ画像の GLCM によるテキスチャ解析  
橋本 岳 藤岡 志朗 松尾 優 [京都工芸繊維大学工学部]
- (85-20) 気体原子の高分解能レーザー分光における信号強度の研究  
中山 茂 [京都工芸繊維大学工学部]
- (85-21) 拡散型光導波路の試作に関する一検討  
沢 新之輔 小野 和雄 漁島 直 [愛媛大学工学部]
- (85-22) Y 分岐光導波路の一構成法  
小野 和雄 沢 新之輔 [愛媛大学工学部]
- (85-23) ブラッグ反射形 3 次元導波路を用いた光方向性結合器  
岸岡 清 橋本 正弘 [大阪電気通信大学]
- 「帰朝談」核融合プラズマ波動加熱に関連して  
中島 将光 [京都大学工学部]

日時 昭和 61 年 5 月 16 日 (金) (参加者数: 23 名)

会場 中央電気倶楽部 203 号室 (大阪市北区堂島 2 丁目 1-25)

- 講演 (RS86-1) MSL アンテナの放射減衰量  
杉尾 嘉彦 [摂南大学工学部]  
西村 貞彦 [大阪大学基礎工学部]  
牧本 利夫 [摂南大学]
- (RS86-2) ラングミュア膜装荷による光導波路の位相調整  
芳賀 宏 松本 靖憲 早川 秀樹 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(RS86-3) 非線形媒質を含む誘電体導波路における光波の伝搬

里村 裕 [大阪電器通信大学]

「国際会議報告」 Third International Symposium on Optical and Optoelectronic Applied Science and Engineering, 14-18 April 1986, Innsbruck, Austria

西原 浩 [大阪大学工学部]

松井 康 川口 隆夫 [松下電器産業(株) 半導体研究センター]

日時 昭和 61 年 5 月 27 日 (火) (参加者数: 91 名)

会場 大阪大学基礎工学部  $\Sigma$  ホール (豊中市待兼山町 1-1)

講演 「特別講演」 ”Coupling of Guided Modes in Thin Films: Large Amplitude Theories for Smooth and Non Smooth Profiles”

Dr.S.R.Seshadri, Professor

[Univ. of Wisconsin-Madison, Dept. of Electrical and Computer Engineering]

日時 昭和 61 年 7 月 18 日 (金) (参加者数: 31 名)

会場 関西大学工学部 第 1 会議室 (吹田市山手町 3-3-35)

講演 (RS86-4) 導波管開口の近傍界測定による多モード導波管のモード分析について

和田 修己 井上 隆 内藤 出 中島 将光 [京都大学工学部]

(RS86-5) 金属基板誘電体格子への表面波の励振と無反射条件

山北 次郎 六島 克 [大阪府立大学工学部]

(RS86-6) グレーティング素子構成による干渉型光集積位置センサー

堀田 昌克 裏 升吾 栖原 敏明 西原 浩 [大阪大学工学部]

「帰朝談」 CLEO/IQEC'86 と第 5 回 UFP(超高速現象会議) に出席して

小林 哲郎 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 61 年 9 月 19 日 (金) (参加者数: 36 名)

会場 三菱電機(株) 中央研究所 第 16 会議室 (尼崎市塚口本町 8 丁目 1-1)

講演 (RS86-7) 4 光波混合による光信号の伸縮時間反転

追田 真也 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(RS86-8) AlGaAs/GaAs DFB レーザとそのスペクトル線幅

小島 啓介 野田 進 久間 和生 [三菱電機(株) 中央研究所]

(RS86-9) コルゲーションを装荷したフェライトスラブ線路からのミリ波の漏洩

堤 誠 ヘシマトラ マヘリ 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

(RS86-10) 4 周波帯供用コルゲート円錐ホーン

青木 克比古 増田 剛徳 [三菱電機(株) 通信機製作所]

日時 昭和 61 年 12 月 13 日 (土) (参加者数: 34 名)

会場 大阪市立大学田中記念館第2会議室 (大阪市住吉区杉本 3-3-138)

講演 (RS86-11) 電気光学効果を用いたピコ秒光パルス生成と圧縮

八尾 宏 天野 一彦 森本 朗裕 小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(RS86-12) GaAs MESFET 超高速光検出器

梅田 徳男 張 吉夫 [大阪大学産業科学研究所]

(RS86-13) 光励起遠赤外レーザーによる CW レーザ出力光の成長過程の研究

松島 恭治 曾我部 伸 村井 昭 [大阪市立大学工学部]

(RS86-14) パルスパワー自由電子レーザーの発振特性

大東 延久 森田 正信 [関西大学工学部]

村井 昭 [大阪市立大学工学部]

三間 園興 宮本 修治 今崎 一夫 [大阪大学レーザー核融合研究センター]

中井 貞雄 山中 千代衛

(RS86-15) 紙の坪量と水分量との同時計測のためのマイクロ波センサーの開発

中山 茂 [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS86-16) パッチアンテナで終端した円偏波マイクロストリップラインアンテナ

西垣 昭宏 渡辺 勉 西村 貞彦 [大阪大学基礎工学部]

杉尾 嘉彦 牧本 利夫 [摂南大学工学部]

(RS86-17) ストリップ線路との電磁界的結合を利用して励振する円偏波ループアンテナ

小南 昌信 六島 克 [大阪府立大学工学部]

日時 昭和 62 年 3 月 13 日 (金) (参加者数: 45 名)

会場 松下電器産業 (株) 技術館セミナールーム (守口市八雲中町 3 丁目 15 番地)

講演 (RS86-18) 光アイソレータ用 Bi 置換ガーネット結晶

鎌田 修 峰本 尚 松田 薫 石塚 訓 [松下電器産業 (株) 半導体研究センター]

(RS86-19) 応力光学法則を用いたイオン交換ガラス導波路の屈折率分布推定

堤 喜代司 平井 宏 弓場 芳治 [京都工芸繊維大学]

(RS86-20) PLZT 薄膜導波路光スイッチの諸特性

東野 秀隆 山崎 攻 [松下電器産業 (株) 中央研究所]

(RS86-21) LiNbO<sub>3</sub> 光導波路による SHG

谷内 哲夫 山本 和久 [松下電器産業 (株) 半導体研究センター]

(RS86-22) 光集積回路流体センサ

榎原 晃 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

「国際会議報告」 Optical Fiber Communication Conference/The Sixth International Conference on Integrated Optics and Optical Fiber Communication

春名 正光 [大阪大学工学部]

井筒 雅之 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 62 年 4 月 8 日 (水) (参加者数: 27 名)

会場 大阪大学工業会館 第一会議室 (大阪市北区堂島 2-2-2 近鉄堂島ビル 20F)

講演 Special Fiber Design and Doped Fiber Lasers (新素材光ファイバと光ファイバレーザ)  
David N. Payne 博士 [University of Southampton]

日時 昭和 62 年 5 月 8 日 (金) (参加者数: 26 名)

会場 中央電気倶楽部 203 号室 (大阪市北区堂島 2 丁目 1-25)

講演 (RS87-1) 電磁波散乱問題の積分方程式解法に関する一考察

豊田 一彦 松原 正則 熊谷 信昭 [大阪大学工学部]

(RS87-2) 20/30GHz 帯衛星通信回路における交差偏波識別度の測定及び解析

前川 泰之 張 年錫 宮崎 昭 [大阪電気通信大学]

瀬川 哲郎 [株式会社 CSK]

(RS87-3) Y 分岐光導波路を用いた微小変位センサ

高木 潤一 細川 速美 山下 牧 [立石電機中央研究所]

(RS87-4) マイクロコンピュータ制御 TV カメラによる導波形光回路の伝送特性測定 (II)

三木 淳 岡村 康行 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝報告」 University College London に滞在して

岡村 康行 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 62 年 7 月 17 日 (金) (参加者数: 19 名)

会場 大阪大学工業会館 第一会議室 (大阪市北区堂島 2-2-2 近鉄堂島ビル 20F)

講演 (RS87-5) 電気光学偏光器・レンズを用いた強制モード同期の解析

森本 朗裕 野田 昭宏 小林 哲郎 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(RS87-6) ミリ波帯における準光学的構成とそれを用いたリニアアレイ形 SIS イメージセンサの実験的検討

喜多 定 田辺 尚雄 村田 好行 小林 猛 [大阪大学基礎工学部]

(RS87-7) 波面に垂直な“波面法線光線”を用いた光学 - コースティック近傍の界分布の評価-

小見山 章 橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部]

日時 昭和 62 年 9 月 12 日 (金) (参加者数: 20 名)

会場 京都大学工学部 8 号館 協同第 4 講義室 (京都市左京区吉田本町)

講演 (RS87-8) イオン交換ガラス光導波路の拡散イオン濃度分布

堤 喜代司 水島 哲也 平井 宏 弓場 芳治 [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS87-9) Whispering Gallery Mode - 平面波交換アンテナに関する考察

橋本 正則 和田 修己 中島 将光 [京都大学工学部]

(RS87-10) ヒステリシス系のウィナー解析

中山 純一 大森 栄治 [京都工芸繊維大学工芸学部]

「帰朝報告」量子エレクトロニクス研究見て歩き

張 吉夫 [大阪大学産業科学研究所]



日時 昭和 62 年 12 月 11 日 (金) (参加者数: 46 名)

会場 ATR 光電波通信研究所 ツイン 21 ビル MID タワー 17 階 171 会議室 (大阪市東区城見 2-1-61)

講演 (RS87-11) GaAsFET を用いたプッシュプル電力増幅器

豊田 幸弘 [大阪工業大学]

(RS87-12) 境界回折波による干渉現象の研究

金井 徳兼 伊藤 博 [福井工業大学]

(RS87-13) Si 選択ドープ GaAs/AlGaAs 量子井戸の発光特性

鎌田 憲彦 片浜 久 土屋 博 尺田 幸男 [ATR 光電波通信研究所]

(RS87-14) 光導波路分岐によるモード分離

中村 隆宏 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(RS87-15) Y 分岐を用いた導波路形光波長分波器の解析と設計

根上 卓之 芳賀 宏 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(RS87-16) Z 軸伝搬 LiNbO<sub>3</sub> 偏光干渉形光周波数シフタ

山崎 剛 春名 正光 西原 浩 [大阪大学工学部]

日時 昭和 63 年 3 月 12 日 (土) (参加者数: 21 名)

会場 大阪工業大学 城北研修センター セミナー室 C (大阪市旭区大宮 5-16-1)

講演 (RS87-17) Light wave Coupler Utilizing a Tapered Buffer Layer

岸岡 清 [大阪電気通信大学工学部]

(RS87-18) ピコ秒 HEMT 光検出器

梅田 徳男 張 吉夫 [大阪大学産業科学研究所]

(RS87-19) 電気光学変調とファブリ・ペロー形干渉フィルターを利用した高速繰り返しピコ秒パルス生成

小林 哲郎 八尾 宏 森本 朗裕 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝報告」サウザンプトン大学における光ファイバの研究について

森下 克巳 [大阪電気通信大学工学部]

日時 昭和 63 年 5 月 13 日 (金) (参加者数: 29 名)

会場 住友ビル 4F 401 会議室 (大阪市東区北浜 5-15)

講演 (RS88-1) 非共振型磁気同調器に関する一考察

張 年錫 [大阪電気通信大学]

(RS88-2) CGH を用いたパーセプトロン型パターン認識の一方式

梶木 克則 [甲子園大学経営情報学部]

松下 賢二 志水 英二 [大阪市立大学工学部]

(RS88-3) GaAs-AlGaAs MQW 光導波路

大家 重明 [大同工業大学]

梅田 徳男 張 吉夫 [大阪大学産業科学研究所]

「国際会議報告」 IGWO'88 Intergrated and Guided Wave Optics, Santa Fe, New Mexico,  
March 28-30, 1988.

裏 升吾 [大阪大学工学部]

「国際会議報告」 CLEO'88 Conference on Laser and Electro-Optics, Anaheim, California,  
April 25-29, 1988.

井筒 雅之 [大阪大学基礎工学部]

日時 昭和 63 年 5 月 24 日 (火) (参加者数: 92 名)

会場 大阪大学基礎工学部  $\Sigma$  ホール ディスプレイ室 (豊中市待兼山町 1-1)

講演 「特別講演」 Recent Advances on Optical Waveguides  
Professor E.A.J.Marcatili  
[the University of Tokyo, Research Center for Advanced Science and Technology]

日時 昭和 63 年 7 月 8 日 (金) (参加者数: 36 名)

会場 大阪大学付属図書館 吹田分館 視聴覚ホール (吹田市山田丘 2-1)

講演 (RS88-4) 非線形誘電体導波路を用いたチェレンコフ・レーザの理論解析  
石堂 能成 茨木 晋 塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

(RS88-5) ラマン型自由電子レーザにおける装荷誘電体の影響  
渋谷 雄 苗村 真一郎 塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

(RS88-6) 異方性誘電体の被膜でコーティングされた誘電体格子の解析  
山北 次郎 森 静雄 六島 克 [大阪府立大学工学部]

(RS88-7) 伝達問題の有限要素法解析 -導波路固有モードの直交関係を用いる方法-  
丸田 章博 松原 正則 [大阪大学工学部]

(RS88-8) マイクロ波用誘電体材料とその応用  
田村 博 [株式会社村田製作所]

「帰朝報告」 インド国電子通信物理学会出席など  
中島 将光 [京都大学工学部]

日時 昭和 63 年 9 月 16 日 (金) (参加者数: 24 名)

会場 中央電気倶楽部 215 号室 (大阪市北区堂島 2 丁目 1-25)

講演 (RS88-9) 高精度 UHF 帯アンテナ利得測定設備  
是角 寿一 奥野 喜好 [大阪電気通信大学短期大学部]

(RS88-10) 0.5-2.4 および 5-18GHz 帯アクティブサーキュレータ  
豊田 幸弘 [大阪工業大学工学部]

(RS88-11) 逆解析法による光導波路の屈折率分布の一推定法  
沢 新之輔 小野 和雄 高橋 誠一郎 [愛媛大学工学部]

(RS88-12) 光照射超電導体のジョセフソン効果  
土屋 英昭 三好 旦六 [神戸大学工学部]

日時 昭和 63 年 12 月 17 日 (土) (参加者数: 28 名)

会場 大阪府立大学 学術交流会館地階小ホール (堺市百舌鳥町 4 丁目 804)

講演 (RS88-13) 中心周波数および減衰量可変形ノッチフィルタ

豊田 幸弘 [大阪工業大学工学部]

(RS88-14) 電磁結合励振形ループアンテナの解析

浅居 正充 小南 昌信 六島 克 [大阪府立大学工学部]

(RS88-15) BPM による光導波路レンズの特性解析

石川 瑛 [東北工業大学工学部]

井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

日時 平成 1 年 3 月 10 日 (金) (参加者数: 25 名)

会場 三菱電機株式会社 伊丹製作所 保健センター大集会室 (尼崎市塚口本町 8 丁目 1-1)

講演 (RS88-16) 4-18GHz 帯移相器

豊田 幸弘 [大阪工業大学工学部]

(RS88-17) BPM による光導波路レンズの特性解析 (II)

石川 瑛 [東北工業大学工学部]

井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(RS88-18) マイクロコンピュータ制御 TV カメラによる導波形光回路の伝送特性測定 (III)

三木 淳 岡村 康行 山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(RS88-19) ECR-CVD SiN<sub>x</sub> 膜を利用して作成した  $\lambda/4$  シフト DFB レーザ

杉本 博司 阿部 雄次 大石 敏之 [三菱電機中央研究所]

大塚 健一 松井 輝仁

日時 平成 1 年 5 月 19 日 (金) (参加者数: 17 名)

会場 中央電気倶楽部 214 号室 (大阪市北区堂島浜 2 丁目 1-25)

講演 (RS89-1) 4 - 18GHz 帯結合度可変形方向性結合器

豊田幸弘 [大阪工業大学工学部]

(RS89-2) YIG 薄膜を基盤としたマイクロストリップ線路

奥村啓之 [大阪大学工学部]

堤誠 [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS89-3) 周波数可変導波路形 CO<sub>2</sub> レーザ

松島朋史 末田正 [大阪大学基礎工学部]

「帰朝報告」フランス国立光・電磁気学研究所 (マルセイユ) に滞在して

山北次郎 [大阪府立大学工学部]

日時 平成 1 年 7 月 14 日 (金) (参加者数: 35 名)

会場 京都工芸繊維大学 センターホール 2階会議室 (京都市左京区松ヶ崎御所海道町)

講演 (RS89-4) 広帯域プッシュプル電力増幅器

豊田幸弘 [大阪工業大学工学部]

(RS89-5) 光によりプラズマが誘起された半導体スラブからのミリ波の反射および透過

杉山茂 堤誠 [京都工芸繊維大学工学部]

(RS89-6) 光制御形スロット付マイクロストリップ線路の伝搬特性

島崎仁司 [大阪大学工学部]

堤誠 [京都工芸繊維大学工学部]

(RS89-7) 偏光における Berry の位相

北野正雄 [京都大学工学部]

(RS89-8) イメージファイバの画像伝送特性

小見山彰 橋本正弘 [大阪電気通信大学工学部]

日時 平成 1 年 9 月 22 日 (金) (参加者数: 22 名)

会場 松下電器産業株式会社 技術館 2 階 セミナールーム (守口市八雲中町 3-15)

講演 (RS89-9) 高分解能回折格子分光器

増井成博 森本朗裕 小林哲郎 末田正 [大阪大学基礎工学部]

(RS89-10) 半導体レーザーの TE/TM モード間光双安定動作

森義弘 [松下電器産業株式会社 半導体研究センター]

(RS89-11) 光集積ディスクピックアップの読み出し応答の解析 -超分解読み出しの可能性-

栖原敏明 鹿井正博 西原浩 [大阪大学工学部]

(RS89-12) 酸化物超電導薄膜の微細加工技術および 3 端子デバイス

榎原晃 東野秀隆 [松下電器産業株式会社 中央研究所]

瀬恒謙太郎 和佐清孝

「帰朝報告」マギル大学 (モントリオール) における光集積回路研究

岸岡清 [大阪電気通信大学工学部]

日時 平成 1 年 12 月 8 日 (金) (参加者数: 24 名)

会場 摂南大学 7 号館 第 3 会議室 (寝屋川市池田中町 17-8)

講演 (RS89-13) 高能率誘電体装荷アンテナの実験

津川哲雄 [大阪工業大学工学部]

杉尾嘉彦 牧本利夫 [摂南大学工学部]

(RS89-14) 誘電体装荷アンテナの利得増加に関する 2 次元解析

杉尾嘉彦 牧本利夫 [摂南大学工学部]

津川哲雄 [大阪工業大学工学部]

(RS89-15) イメージファイバのエッジ像伝送特性

小見山彰 橋本正弘 [大阪電気通信大学工学部]

(RS89-16) 偏波に依存しない導波形光ハイブリッド結合器

根上卓之 芳賀宏 山本錠彦 [大阪大学基礎工学部]

「特別講演」光衛星間通信・要素技術の研究開発 (IEEE LEOS 東京チャプターとの共催)  
安川交二 [ATR 光電波通信研究所]

日時 平成2年3月10日(土) (参加者数: 33名)

会場 大阪電気通信大学 寝屋川学舎 図書館小ホール (寝屋川市初町 18-8)

講演 (RS89-17) 光散乱法によるナノメータオーダの粒径測定法

安弘 [大阪電気通信大学工学部]

森勇蔵 遠藤勝義 山内和人 [大阪大学工学部]

井出徹 [愛媛大学工学部]

(RS89-18) 進行波形光変調素子のための超電導電極の特性

榎原晃 東野秀隆 瀬恒謙太郎 和佐清孝 [松下電器産業株式会社 中央研究所]

(RS89-19) 光集積ディスクピックアップの高精度設計・作製

鹿井正博 河村政宏 栖原敏明 西原浩 [大阪大学工学部]

日時 平成2年5月11日(金) (参加者数: 18名)

会場 大阪大学 基礎工学部 シグマホール (豊中市待兼山町 1-1)

講演 (RS90-1) 不規則円筒面による電磁波の散乱理論

小倉久直 高橋信行 桑原幹夫 [京都大学工学部]

(RS90-2) イットリウム・鉄・ガーネット薄膜を用いた帯域阻止フィルタ

大久保賢祐 堤誠 [京都工芸繊維大学工芸学部]

「特別講演」Lightwave Multiple Access Networks and Devices

Prof. Ivan P. Kaminow

[Research Center for Advanced Science and Technology University of Tokyo and  
AT&T Bell Laboratories]

日時 平成2年7月7日(土) (参加者数: 26名)

会場 大阪大学工業会館 第1会議室 (大阪市北区堂島 2-2-2, 近鉄堂島ビル)

講演 (RS90-3) 導波構造をもつ(もたない)非線形媒質中の定常伝搬モード

大家重明 [摂南大学工学部]

梅田徳男 [大阪大学医療技術短期大学部]

張吉夫 [大阪府立大学工学部]

(RS90-4) 誘電体導波路不連続部における透過界と反射界

森田長吉 [大阪大学工学部]

(RS90-5) 準ミリ波帯衛星回線における交差偏波識別度変動特性

前川泰之 張年錫 宮崎昭 [大阪電気通信大学]

瀬川哲郎 [株式会社 CSK]

日時 平成2年9月14日(金) (参加者数: 27名)

会場 株式会社村田製作所 クラブハウス (京都府長岡京市天神 2-1-2)

講演 (RS90-6) 閉領域問題に対する有限要素法解析

岡田勉 [株式会社村田製作所 技術管理部]

(RS90-7) マイクロ波共振器を用いた重量・水分センサ

中山茂 [兵庫教育大学]

(RS90-8) 機械的に中心周波数を可変できる MSW フィルタ

石川容平 西川敏夫 岡田剛和 [株式会社村田製作所 技術本部]

新村悟 鎌上恭秀 金谷文夫

(RS90-9) レーザの内部変調を利用した光周波数変換

松島朋史 末田正 [大阪大学基礎工学部]

日時 平成 2 年 10 月 6 日 (土) (参加者数: 60 名)

会場 大阪大学 基礎工学部 シグマホール (豊中市待兼山町 1-1)

講演 「特別講演」 Leaky Waves: Basic Properties and Applications to Microwaves and Optics

(MTT-S Tokyo Chapter との共催)

Prof. Arthur A. Oliner [Weber Research Institute,  
Polytechnic University, New York, USA]

日時 平成 2 年 12 月 7 日 (金) (参加者数: 48 名)

会場 大阪大学 附属図書館 吹田分館 視聴覚ホール (吹田市山田丘 2-1)

講演 (RS90-10) 広帯域中心周波数可変形帯域通過フィルタ

豊田幸弘 里村裕 [大阪工業大学]

(RS90-11) 二次元電磁界の積分方程式解法 - 横電磁界成分を用いる方法 -

松原正則 中村佳司 [大阪大学工学部]

(RS90-12) 不規則円筒面による電磁波の散乱理論-2

小倉久直 高橋信行 桑原幹夫 [京都大学工学部]

(RS90-13) 140GHz 帯におけるミリ波の光制御

アロキヤスワミ アルフォンス 堤誠 [京都工芸繊維大学]

(RS90-14) 等方性導波路と異方性導波路間の突合せ結合の高効率化

沢新之輔 下代雅啓 兼武春樹 [愛媛大学工学部]

(RS90-15) チェレンコフ型光第二高調波発生モード解析

芳賀宏 高田勝浩 山本錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(RS90-16) 非線形方向性結合器による光-光制御

村田博司 井筒雅之 末田正 [大阪大学基礎工学部]

(RS90-17) 低電圧駆動・小型バランスブリッジ形 LiNbO<sub>3</sub> 光スイッチ

清本浩信 樋口洋 春名正光 西原浩 [大阪大学工学部]

(RS90-18) 量子サイズ構造デバイスにおける電子波の輸送モデル

土屋英昭 小川真人 三好旦六 [神戸大学工学部]

日時 平成3年3月9日(土) (参加者数: 23名)

会場 大阪大学工業会館 第1会議室 (大阪市北区堂島2-2-2, 近鉄堂島ビル)

講演 (RS90-19) 位相分割回路を用いた広帯域アクティブ電力分配器, ハイブリッド結合器および結合量可変形方向性結合器

豊田幸弘 里村裕 [大阪工業大学]

(RS90-20) 開放形導波路のベクトル有限要素法解析

柚木宏友 松原正則 [大阪大学工学部]

(RS90-21) 法面法線光線を用いた幾何光学

橋本正弘 [大阪電気通信大学]

日時 平成3年5月10日(金) (参加者数: 18名)

会場 中央電気倶楽部 213号室 (大阪市北区堂島浜2-1-15)

講演 (RS91-1) 中心周波数および帯域幅可変形帯域通過フィルタ

豊田幸弘 [大阪工業大学 工学部]

(RS91-2) 光ファイバカップラの偏光特性

森下克己 高品勝義 [大阪電気通信大学 工学部]

(RS91-3) 相互に結合した抵抗装荷ダイポールアンテナの過渡応答

高木徹 小南昌信 澤新之輔 [大阪府立大学工学部]

菊田隆 [大阪ガス株式会社 開発研究所]

日時 平成3年7月15日(金) (参加者数: 50名)

会場 京都大学 工学部 電気系西館 W202 第3講義室 (京都市左京区吉田本町)

講演 (RS91-4) エバネセント波を用いた走査型光顕微鏡

高橋信行 渡部一雄 古賀正 北野正雄 小倉久直 [京都大学 工学部]

(RS91-5) F-P形光変調器を用いた $10.6\mu\text{m}$ 帯周波数変換

松島朋史 末田正 [大阪大学 基礎工学部]

「特別講演」 Wave Propagation in Random Medium, Backscattering Enhancement and Anderson Localization

石丸昭 [ワシントン大学]

日時 平成3年9月20日(金) (参加者数: 43名)

会場 京都工芸繊維大学 センターホール 会議室 (京都市左京区松崎御所海道町)

講演 (RS91-6) YIG薄膜における磁気弾性波の遅延特性

湯川敏信 [岐阜大学 教育学部]

堤誠 [京都工芸繊維大学 工芸学部]

(RS91-7) 疑似周期を持つグリーン関数を用いた積分法による誘電体格子の解析

南功治 山北次郎 澤新之輔 [大阪府立大学 工学部]

- (RS91-8) 非線形光導波路の双安定的導波特性  
村田 博司 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学 基礎工学部]
- (RS91-9) 2 通路遮断導波管フィルタ — その動作と特性改善 —  
中井 孝至 新川 雅也 辻 幹男 繁沢 宏 [同志社大学 工学部]
- (RS91-10) 前方散乱振幅による散乱断面積の計測  
中山 純一 尾崎 敏章 [京都工芸繊維大学 工学部]

日時 平成 3 年 12 月 6 日 (金) (参加者数: 45 名)

会場 ATR 光電波通信研究所 (京都府相楽郡精華町乾谷三平谷)

- 講演 (RS91-11) 光同調可能なマイクロ波バンドパスフィルタ  
山本 幸男 [大阪産業大学 工学部]
- (RS91-12) MMIC の研究開発動向  
赤池 正巳 [ATR 光電波通信研究所]
- (RS91-13) 高誘電率セラミックスによる DEW 小型方向性結合器  
粟井 郁雄 [山口大学 工学部]  
高杉 充教 [宇部興産株式会社]  
羽野 光夫 古谷 信二 [山口大学 工学部]  
鬼頭 良造 [宇部興産株式会社]
- (RS91-14) ATR の概要紹介  
古濱 洋治 [ATR 光電波通信研究所]

日時 平成 4 年 3 月 6 日 (金) (参加者数: 45 名)

会場 大阪産業大学 9 号館 大会議室 (大阪府大東市中垣内 3-1-1)

- 講演 (RS91-15) エバネセント波の屈折・反射・透過則と楔形光表面波プローブへの応用  
梅田 充 小倉久直 高橋信行 北野正雄 [京都大学 工学部]
- (RS91-16) A Generalized Numerical Analysis Technique for Quasi-optical Antennae  
M. Nakajima P. R. Winning [京都大学 工学部]
- (RS91-17) 斜め伝搬波に対する周期構造異方性誘電体導波路の 3 次元厳密解析  
松本恵治 六島克 [大阪産業大学 工学部]  
山北次郎 [大阪府立大学 工学部]
- (RS91-18) 「特別講演」最近のマイクロ波誘電体・磁性体デバイスの基礎的性質と開発への展開  
小西良弘 [株式会社ユニデン]
- (RS91-19) 誘電体管ファブリ・ペロー共振器  $HE_{11n}$  モードを用いる高温超伝導薄膜のミリ波・マイクロ波表面抵抗の測定 - 異方性および非線形特性を中心にして -  
藤沢和男 矢来篤史 山本幸男 [大阪産業大学 工学部]
- (RS91-20) 同軸線路系における伝達問題の有限要素法解析  
丸田章博 浦野広暁 松原正則 [大阪大学 工学部]
- (RS91-21) ライトシフトを用いた光の非吸収測定  
洪水俊一 渋谷哲郎 北野正雄 高橋信行 小倉久直 [京都大学 工学部]



日時 平成4年5月29日(金) (参加者数: 25名)

会場 住友電気工業株式会社 大阪本社 402号会議室 (大阪市東区北浜5-15 住友ビル)

講演 (RS92-1) トンネル内施設入溝者計数システム

村上 虎一 [NTT]

芝野 儀三 大本 勝美 樋口 晴一 木村 憲司 [住友電工]

(RS92-2) 波面法線光学を用いた幾何光学

橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部]

(RS92-3) 微分位相による距離計測

北 理英 中山 純一 [京都工芸繊維大学 工芸学部]

(RS92-4) ランダムストリップによる平面波の散乱

田村 安彦 中山 純一 [京都工芸繊維大学 工芸学部]

(RS92-5) 2次元ランダム表面上の放射と伝搬問題

小倉 久直 高橋 信行 [京都大学 工学部]

日時 平成4年7月10日(金) (参加者数: 28名)

会場 大阪大学 基礎工学部 物理系共通ゼミナール室 (豊中市待兼山町1-1)

講演 (RS92-6) 「特別講演」 中国における光集積回路研究の現状 (取消)

陳 益新 [上海交通大学 集積光学研究所]

(RS92-7) 「招待講演」 - 幾何光学回折理論 - Wood レンズ及び球レンズの焦点近傍界分布の解析

本郷 広平 [東邦大学 理学部]

(RS92-8) 変調電子ビームからのČerenkov 放射を用いたコヒーレント光源

西田 英幸 小林 哲郎 森本 朗裕 [大阪大学 基礎工学部]

(RS92-9) 電子導波路の量子輸送

三好 旦六 [神戸大学 工学部]

(RS92-10) 2光子状態の非局所相関について

北野 正雄 [京都大学工学部]

日時 平成4年10月9日(金) (参加者数: 36名)

会場 京都大学 工学部 電気系西館第3講義室 (京都市左京区吉田本町)

講演 (RS92-11) 光ファイバによる表面波プロープの解析

梅田 充 小倉 久直 高橋 信行 北野 正雄 [京都大学 工学部]

(RS92-12) 導体厚みのある2、3の平面回路線路における漏洩特性の解析

中井 孝至 辻 幹男 繁沢 宏 [同志社大学 工学部]

(RS92-13) 「特別講演」 Turbulent States of Nonlinear Systems and Electrodynamics

O. A. Tretyakov [ハルコフ国立大学、ウクライナ]

(RS92-14) 「特別講演」 New Method of Optical-Microwave Combined Interfaces

Tibor Berceci [ブタベスト工科大学、ハンガリー]

日時 平成4年12月11日(金) (参加者数: 24名)

会場 三菱電機株式会社 中央研究所 (尼崎市塚口本町 8-1-1)

講演 (RS92-15) 負の非線形係数を持つ光導波路

大家 重明 [摂南大学工学部]

里村 裕 [大阪工業大学工学部]

梅田 徳男 [大阪大学医療技術短期大学部]

張 吉夫 [大阪府立大学工学部]

(RS92-16) 半導体ドーパガラス光導波路の作製と非線形吸収特性の測定

村田 博司 下村 健吉 井筒 雅之 末田 正 [大阪大学基礎工学部]

(RS92-17) YIG 薄膜を用いた磁気光学・磁界センサについて

堤 誠 ウシュヌ・プリエ [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS92-18) 結合量子井戸 p-i-p-i-n 構造を用いた全光学的光双安定素子

阿部 雄次 徳田 安紀 塚田 紀昭 [三菱電機株式会社 中央研究所]

(RS92-19) 電子デバイスにおける新しいビーム応用技術

御福 英史 高田 充幸 [三菱電機株式会社 材料デバイス研究所]

松川 文雄 布下 正宏

日時 平成5年3月5日(金) (参加者数: 27名)

会場 ATR 光電波通信研究所 (京都府相楽郡精華町光台 2-2)

講演 (RS92-20) ランダムストリップによる平面波の散乱 II

田村安彦 中山純一 [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS92-21) ビーム伝搬法を用いた拡散型光導波路の解析と実験

佐藤 稔 [岡山大学工学部]

中島 将光 [京都大学工学部]

(RS92-22) 移動体衛星通信用アクティブアレーアンテナ

中條 渉 [ATR 光電波通信研究所]

(RS92-23) ワニエ・シュタルク効果を利用した半導体光素子: SEED

細田 誠 富永浩司 渡辺敏英 [ATR 光電波通信研究所]

日時 平成5年5月28日(金) (参加者数: 36名)

会場 大阪電気通信大学 寝屋川学舎 教養会議室 R-200 (寝屋川市初町 18-8)

講演 (RS93-1) 「招待講演」 多数の誘電体球からなる媒質の等価誘電率

立居場 光生 [九州大学 工学部 情報工学科]

(RS93-2) 「招待講演」 拡散光線理論とその電磁波散乱問題への応用

生野 浩正 [熊本大学]

(RS93-3) インピーダンス平行平板導波路の端面によるエバネセント波の回折 – 導波路に沿う表面波モードの励振 –

石堂 能成 齋藤 俊幸 秋葉 龍郎 西本 昭男 角井 嘉美

[電子技術総合研究所 大阪ライフエレクトロニクス研究センター]

(RS93-4) 希釈硝酸カリウム拡散による方向性結合器の特性

岸岡 清 田中 正俊 峯松 哲也 [大阪電気通信大学 応用電子工学科]

(RS93-5) Fibre Loop Polarisers Using a Fused Taper Couplers

森下 克己 [大阪電気通信大学大学院 工学研究科]

麻生 潔 [日立電線]

日時 平成5年7月9日(金) (参加者数: 37名)

会場 京都工芸繊維大学 学生会館 3階 研修室1 (京都市左京区松ヶ崎御所海道町)

講演 (RS93-6) 静磁波遅延線の非線形特性 – 静磁波ソリトンの観測 –

堤 誠 ウシュヌ・プリエ [京都工芸繊維大学 工学部 電子情報工学科]

(RS93-7) 高温超伝導薄膜の伝送線路共振器およびフィルタへの応用

榎原 晃 瀬恒 謙太郎 [松下電器産業株式会社 中央研究所]

(RS93-8) 光ファイバによる表面波プローブの解析 II – ペンシル形プローブ –

梅田 充 小倉 久直 高橋 信行 北野 正雄 [京都大学 工学部 電子工学科]

(RS93-9) 色素分散形ポールドポリマーの非線形光学特性測定と導波形素子への応用

杉原 隆嗣 芳賀 宏 山本 錠彦 [大阪大学 基礎工学部]

(RS93-10) 中空光導波路に関する一考察

井筒 雅之 谷口 昌弘 [大阪大学 基礎工学部]

日時 平成5年9月3日(金) (参加者数: 40名)

会場 京都大学 電気系西館 2階 第三講義室(W202) (京都市左京区吉田本町)

講演 (RS93-11) ランダム表面による波動散乱 – 相反定理と後方強調散乱 –

小倉 久直 高橋 信行 [京都大学 工学部 電子工学科]

(RS93-12) 降雨レーダーにおける多重散乱による交叉偏波について Depolarization of Backscattered Millimeter Pulse Waves due to Multiple Scattering in Rain

伊藤 繁夫 [東洋大学]

小口 知宏 [東京都立科技大学]

井口 俊夫 熊谷 博 [通信総合研究所]

(RS93-13) 「特別講演」 New Methods in the Theory of Rough Surface Scattering

V. I. Tatarskii [NOAA Wave Propagation Laboratory]

(RS93-14) 「特別講演」 Inverse Scattering Problems connected with Cylindrical Bodies

M. Idemen [Technical University of Istanbul]

日時 平成5年12月3日(金) (参加者数: 42名)

会場 摂南大学 寝屋川学舎 7号館 7F 第3会議室 (寝屋川市池田中町 17番8号)

- 講演 (RS93-15) 重核原子のパリティ非保存分光  
 中山 茂 [兵庫教育大学 電気工学教室]
- (RS93-16) 非線形クラッド層をもつ光導波路での導波光の励振の解析  
 青木 英児 堤 喜代司 平井 宏 [京都工芸繊維大学 工芸学部 電子情報工学科]  
 弓場 芳治 [岡山県立大学 情報工学部]
- (RS93-17) 疑似位相整合用グレーティングの位相反転変調による導波路第2高調波発生デバイスの波長受容幅拡大  
 藤村 昌寿 [大阪大学 工学部]  
 Michael L. Bortz Martin M. Fejer [Ginzton Lab., Stanford University]
- (RS93-18) 誘電体装荷パッチアンテナの入力インピーダンス  
 津川 哲雄 平岡 一剛 [大阪工業大学]  
 ウドム・バンヤッパシル 杉尾 嘉彦 [摂南大学 工学部 電気工学科]
- (RS93-19) ステップ型単一モード光ファイバーの構造パラメータの逆解析による推定  
 寺澤 一彦 藪 哲郎 沢 新之輔 [大阪府立大学 工学部]
- (RS93-20) 階層型ニューラルネットワークを用いた光導波路の構造パラメータの推定  
 島廻 勤 藪 哲郎 沢 新之輔 [大阪府立大学 工学部]

日時 平成6年3月7日(月) (参加者数: 45名)

会場 松下電器産業(株)技術館セミナールーム(守口市八雲中町3丁目1-1)

講演 (RS93-21) 複数導波路のBPM解析における標本化の検討 — 解析結果の誤差とその低減

橋口 伸樹 堤 喜代司 平井 宏 [京都工芸繊維大学 工芸学部]  
 弓場 芳治 [岡山県立大学 情報工学部]

(RS93-22) 量子構造デバイスの非線形輸送領域における電子輸送モデリング  
 土屋 英昭 三好 旦六 [神戸大学 工学部]

(RS93-23) 古典波と量子波のガリレイ不変性  
 北野 正雄 [京都大学 工学部]

(RS93-24) LiTaO<sub>3</sub> 疑似位相整合SHGデバイス  
 山本 和久 水内 公典 [松下電器産業(株)材料デバイス研究所]  
 北岡 康夫 加藤 誠

日時 平成6年5月13日(金) (参加者数: 45名)

会場 同志社大学 田辺校地 嗣業館2階 第1会議室(京都府綴喜郡田辺町多々羅都谷1-3)

講演 (RS94-1) 「特別講演」 Microwave Antenna using Focusing Principles without Far-field Approximation (中止)

Lin Weigan (林 為干) [電子科学技術大学(成都, 中国)]

(RS94-2) 辺要素混合使用による三次元導波路不連続問題の有限要素法解析  
 野村 美德 辻 幹男 繁沢 宏 [同志社大学工学部電子工学科]

(RS94-3) 多重反射形偏向器と導波形 CO<sub>2</sub> アレイレーザを組み合わせた 10.6 $\mu$ m 帯光の偏向

中村 好二 [奈良工業高等専門学校専攻科]  
松島 朋史 [奈良工業高等専門学校電気工学科]  
末田 正 [摂南大学工学部電気工学科]

(RS94-4) プリントダイポールアンテナの光制御

西村 和男 堤 誠 [京都工芸繊維大学工芸学部電子情報工学科]

(RS94-5) イメージファイバの漏話と電力結合方程式

小見山 彰 橋本 正弘 [大阪電気通信大学工学部応用電子工学科]

日時 平成 6 年 7 月 22 日 (金) (参加者数: 40 名)

会場 京都大学 工学部 電気系西館 2F 第三講義室 (W202) (京都市左京区吉田本町)

講演 (RS94-6) 「招待講演」 不規則超格子 — その新しい特性と機構 —

佐々木 昭夫 [京都大学工学部電気工学教室]

(RS94-7) ランダム線路における波動の局在現象

笹倉 芳明 北野 正雄 小倉 久直 高橋 信行 [京都大学 工学部 電子工学教室]

(RS94-8) 半導体 MQW 構造の部分的非線形光導波デバイスへの応用

村田 博司 井筒 雅之 [大阪大学基礎工学部電気工学科]

(RS94-9) マイクロ波センサーの開発 III — 厚さ計, 骨材水分計, パルプ濃度計, 木材水分ゲレーダー —

中山 茂 [兵庫教育大学 電気工学教室]

(RS94-1) 「特別講演」 Microwave Antenna using Focusing Principles without Far-field Approximation (この講演は前回 Lin 先生の来日が遅れたために延期となったものです.)

Lin Weigan (林 為干) [電子科学技術大学 (成都, 中国)]

日時 平成 6 年 10 月 21 日 (金) (参加者数: 35 名)

会場 ATR 光電波通信研究所 G 階・01 会議室 (京都府相楽郡精華町光台 2 丁目 2 番地)

講演 (RS94-10) ランダムストリップによる平面波の散乱 III - Neumann 条件の解に関する考察 -

田村 安彦 中山 純一 [京都工芸繊維大学工芸学部電子情報工学科]

(RS94-11) 高温超伝導体を用いた非対称コプレーナストリップ線路の FD-TD 法による解析

平 雅文 溝本 安展 倉園 貞夫 [大阪大学工学部通信工学科]

(RS94-12) ミリ波パーソナル通信用光ファイバリンク

皆川 晃 川村 博史 今井 伸明 小川 英一 [ATR 光電波通信研究所]

(RS94-13) 外部光による半導体レーザーのスイッチング

岡田 正勝 [立命館大学理工学部電気電子工学科]

日時 平成 6 年 12 月 16 日 (金) (参加者数: 35 名)

会場 大阪大学 基礎工学部 基礎工学部 I 棟 (情報工学科) 1 階 AV 演習室 (豊中市待兼山 1-3)

講演 (RS94-14) 多段大振幅光動作変調とその応用

佐藤 能久 井筒 雅之 [大阪大学 基礎工学部 電気工学科]

(RS94-15) 層間反射を用いたグレーティングカップラの回折効率制御の理論的検討

木戸 智 藤井 孝佳 裏 升吾 [大阪大学 工学部 電子工学科]

栖原 敏明 西原 浩

(RS94-16) 離散モデルフィッティング法によるレーダー物体像再構成

若山 俊夫 佐藤 亨 木村 磐根 [京都大学 工学部 電気工学第二教室]

(RS94-17) 分散性光ファイバと長波長通過 (短波長阻止) 光フィルタへの応用

西村 順二 上田 豊 森下 克己 [大阪電気通信大学 工学部 精密工学科]

(RS94-18) 光ファイバーの伝搬モードの近傍界を用いた屈折率分布の推定

藪 哲郎 沢 新之輔 [大阪府立大学 工学部 電気電子システム工学科]

下代 雅啓

日時 平成 7 年 3 月 6 日 (月) (参加者数: 45 名)

会場 株式会社村田製作所 本館 3 階 大会議室 (京都府長岡京市天神 2 丁目 26-10)

講演 (RS94-19) ランダム壁をもつ光ファイバーにおける導波モードの放射とモード結合

王 志良 小倉 久直 高橋 信行 [京都大学 工学部 電子工学教室]

(RS94-20) 誘電体グレーティングを用いたチェレンコフ・レーザの FDTD 解析

高橋 博之 塩沢 俊之 [大阪大学 工学部 通信工学科]

(RS94-21) 誘電体グレーティングを用いたチェレンコフ・レーザの FDTD 解析

高橋 博之 塩沢 俊之 [大阪大学 工学部 通信工学科]

(RS94-22) 回転対称な断面構造をもつ分布結合系の解析

山口 孜 [近畿大学 理工学部 電子工学科]

(RS94-23) 「特別講演」A New Computational Method in Radiation and Diffraction Problems

E. I. Veliev [Chukuruva University, Turkey]

(RS94-24) 携帯電話用アンテナの疑似人体による電波散乱について

川端 一也 番場 成彦 [株式会社村田製作所 技術開発本部]

岡田 勉 荒井 晴市

(RS94-25) ミリ波帯における金属表面抵抗の非接触測定

谷崎 透 斎藤 篤 石川 容平 [株式会社村田製作所 技術開発本部]

日時 平成 7 年 5 月 12 日 (金) (参加者数: 40 名)

会場 京都工芸繊維大学 (京都市左京区松ヶ崎御所海道町)

講演 (RS95-1) Analysis of Dispersion Characteristics of the Nonlinear Magnetostatic Forward Volume Waves using Multiple Scale Method

ウシュヌ・プリエ 堤 誠 [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS95-2) 光プラズマが誘起された金属グレーティング半導体構造からのミリ波の散乱特性

西村 和男 堤 誠 [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS95-3) 変形回路網を用いた曲面導体壁からなる導波路の空間回路網法による解析

飯田 幸雄 [関西大学工学部]

森田 正信 [関西大学工業技術研究所]

(RS95-4) 周期構造を持つキラル導波路の解析

松本 恵治 魏 玉峰 呉 君香 六島 克 [大阪産業大学工学部]

(RS95-5) マイクロ波による近接場の測定

玉田 浩一郎 助野 順司 [京都大学工学部]

高橋 信行 [滋賀県立大学]

北野 正雄 小倉 久直 [京都大学工学部]

日時 平成7年7月14日(金) (参加者数: 30名)

会場 関西大学 100周年記念会館第一会議室(千里山キャンパス)(吹田市山手町3-3-35)

講演 (RS95-6) マイクロ波センサーの開発 IV

中山茂 [兵庫教育大学]

(RS95-7) 非対称方向性結合器を用いた光フィルタ

山本和也 岸岡清 [大阪電気通信大学 応用電子工学科]

(RS95-8) 電磁石ヘリカルマイクロウイグラーの開発

大東延久 [関西大学工学部]

(RS95-9) 光波とマイクロ波の直接ミキシングによる信号検出

川上高大 井筒雅之 [大阪大学基礎工学部]

日時 平成7年10月6日(金) (参加者数: 45名)

会場 大阪電気通信大学寝屋川学舎 R200号室(寝屋川市初町18-8)

講演 (RS95-10) ランダム金属表面上の表面プラズモンモードの励振-局在現象-

小倉久直 王志良 [京都大学工学部]

(RS95-11) ランダムな薄膜による平面波の散乱

中山純一 高嵐 [京都工芸繊維大学工芸学部]

(RS95-12) 導波管並列給電誘電体装荷円偏波平面アンテナ

津川哲雄 [大阪工業大学]

杉尾嘉彦 [摂南大学工学部]

(RS95-13) 反転 $\Delta\beta$ 結合器の光分波器への応用

伊藤一成 岸岡清 [大阪電気通信大学応用電子工学科]

(RS95-14) 分散性光ファイバによる波長依存性のない光ファイバカプラ

森下克巳 上田豊 [大阪電気通信大学精密工学科]

日時 平成7年11月1日(水)

会場 同志社大学田辺キャンパス(京都府綴喜郡田辺町多々羅都谷1-3)

講演 「マイクロ波・ミリ波セミナー」 Active Grids for Quasi-Optical Power Combining  
(同志社大学工学部電子工学科超高周波研究室主催, 三菱電機(株)協力)  
Prof. D. Rutledge [California Institute of Technology]

日時 平成7年12月22日(金) (参加者数: 30名)

会場 日本板硝子 大阪本社ビル 1階クリスタルホール (大阪市中央区道修町3-5-11)

- 講演 (RS95-15) 一般化放射公式によるミリ波放射電磁界の計算法  
加藤哲哉 中島将光 [京都大学工学部]
- (RS95-16) 後方強調光散乱に関する実験的検討  
岡村康行 山田和弘 山本錠彦 [大阪大学基礎工学部]
- (RS95-17) 光放射圧とその応用  
浮田宏生 [立命館大学理工学部]
- (RS95-18) 「特別講演」Miniaturization Techniques of Microwave Components for Mobile Communications Systems  
脇野 喜久男 [村田製作所]
- (RS95-19) 「特別講演」ガラス基板上のニューオプテックス  
西沢紘一 [日本板硝子(株)光事業部]  
岸本隆 [日本板硝子(株)筑波研究センター]

日時 平成8年3月11日(月) (参加者数: 32名)

会場 同志社大学 田辺校有徳館5階 YE516 (京都府綴喜郡田辺町多々羅都谷1-3)

- 講演 (RS95-20) 弾性方形導波路中のステップ状不連続部の一解析法  
桂 隆俊 辻 幹男 繁沢 宏 [同志社大学工学部]
- (RS95-21) 非対称分岐導波路からなる光サーキュレータの数値的検討  
黒田 尚志 北村 敏明 下代 雅啓 沢 新之輔 [大阪府立大学工学部]
- (RS95-22) 周期構造ミリ波放射アンテナの解析  
ドルケン ユヌス 東内 優一 張 年錫 [大阪電気通信大学工学部]
- (RS95-23) 低コヒーレンス光干渉を用いた屈折率と厚さ同時測定  
田尻 秀幸 白石 偉久 [大阪大学工学部]  
近江 雅人 春名 正光 [大阪大学医学部]
- (RS95-24) 不規則金属表面による光散乱の偏光度特性  
花登 弘和 小倉 久直 [京都大学工学部]

日時 平成8年5月17日(金) (参加者数: 30名)

会場 京都大学工学部電気系西館1F 国際交流セミナー室 (京都市左京区吉田本町)

- 講演 (RS96-1) 不規則金属表面の表面プラズモンモードの励振と局在現象  
笹倉芳明 王志良 小倉久直 北野正雄 [京都大学 工学部]



(RS96-2) 周期的不規則表面による波動の散乱

高嵐 中山純一 [京都工芸繊維大学 工学学部]

(RS96-3) 半導体量子細線中の電子波導波モード

小川真人 土屋英昭 大川康司 [神戸大学工学部電気電子工学科]

伊藤正治 三好旦六

(RS96-4) 周期構造を持つキラル導波路の解析

中山茂 [兵庫教育大学 電気工学教室]

(RS96-5) 「輻射科学研究会 50 周年記念講演」 研究の回想 — マイクロ波と光 —

末田正 [摂南大学 工学部]

日時 平成 8 年 7 月 26 日 (金) (参加者数: 45 名)

会場 摂南大学 寝屋川キャンパス 7 号館 7F 第 2 会議室 (寝屋川市池田中町 17 番 8 号)

講演 (RS96-6) 非線形クラッドを持つ光導波路の導波特性

大家重明 [摂南大学工学部]

梅田徳男 [広島県立保健福祉短期大学]

張吉夫 [応用光電研究室]

(RS96-7) 導波管並列給電誘電体装荷円偏波平面アンテナ (2)

津川哲雄 [大阪工業大学]

杉尾嘉彦 [摂南大学工学部]

(RS96-8) キラルスラブ導波路のベクトル形差分ビーム伝搬法による解析

藪 哲郎 沢 新之輔 [大阪府立大学工学部]

(RS96-9) アニールされた分散性光ファイバの波長特性

西村順二 森下克己 [大阪電気通信大学]

(RS96-10) 「輻射科学研究会 50 周年記念講演」 研究の回想

牧本利夫 [大阪大学名誉教授]

日時 平成 8 年 9 月 13 日 (金)

会場 大阪大学 吹田キャンパス 工学部 電気系 E3-112 室 (吹田市山田丘 2 番 1 号)

講演 (RS96-11) 超低損失 Y 分岐光導波路

沢 新之輔 真鍋 考士 藪 哲郎 下代 雅啓 [大阪府立大学工学部]

(RS96-12) グレーティングカップラによる積層平面導波路間の波長選択結合

研階 丘丹 裏 升吾 栖原 敏明 西原 浩 [大阪大学工学部電子工学科]

(RS96-13) 低コヒーレント光による後方強調光散乱

岡村 康行 [和歌山大学システム工学部]

山本 錠彦 [大阪大学基礎工学部]

(RS96-14) 「特別講演」 Coherent effects in media bounded by rough surfaces

Valentin Freilikher [Bar-Ilan University, Israel]

(RS96-15) 「輻射科学研究会 50 周年記念講演」 輻射科学研究会のあれこれ

喜連川 隆 [三菱電機 (株) 顧問]

日時 平成8年12月6日(金) (参加者数: 30名)

会場 住友電気工業(株)大阪本社住友ビル402号会議室(大阪市此花区島屋1丁目1番3号)

講演 (RS96-16) 不規則誘電体表面による電磁波の散乱-Yoneda ピークと Brewster 散乱角-  
川西哲也 小倉久直 王志良 [京都大学工学部]

(RS96-17) エッジのある散乱体からの高周波回折界と低周波散乱界との関係  
橋本正弘 [大阪電気通信大学]

(RS96-18) コルゲーションを装荷したフェライト H ガイドからのミリ波の放射  
長谷川浩文 堤誠 島崎仁司 [京都工芸繊維大学工学部]

(RS96-19) 光フィード無線中継システム  
法兼敏雄 [住友電気工業(株)システムエレクトロニクス研究開発センター]

(RS96-20) 「輻射科学研究会 50 周年記念講演」日本におけるマイクロ波研究の戦中と戦後  
藤澤和男 [大阪大学名誉教授]

日時 平成9年3月10日(月)

会場 同志社大学 田辺校有徳館5階 YE516 (京都府綴喜郡田辺町多々羅都谷 1-3)

講演 (RS96-21) 弾性体積波方形導波路グレーティングフィルタの一考察  
水嶋 俊之 辻 幹男 繁沢 宏 [同志社大学 工学部]

(RS96-22) マイクロストリップ楕円共振器と高温超伝導フィルタへの応用  
榎原 晃 瀬恒 謙太郎 [松下電器産業(株)中央研究所]

(RS96-23) 誘電率変化によるチェレンコフ・レーザの特性改善  
平田 晃正 塩沢 俊之 [大阪大学工学部]

(RS96-24) 「招待講演」マイクロ波エネルギー伝送と関連する宇宙プラズマ現象  
松本 紘 [京都大学超高層電波研究センター]

(RS96-25) 「輻射科学研究会 50 周年記念講演」 輻研の思い出  
池上淳一 [京都大学名誉教授, 福山大学工学部]

輻射科学研究会 50 周年記念講演集

# 研究の回想 –マイクロ波と光–

摂南大学工学部

末田 正

(平成 8 年 5 月 17 日 於京都大学工学部)

輻射科学研究会の 50 周年を記念して、今年 1 年間何回か講演があるそうです。今日は先輩の先生方もおられて話しにくいのですが、私は前座を務めるという意味で皮切りの話しをさせて頂きたいと思います。ただ、輻研のことだけでは、とても時間がもたないと思ったのですが、小倉先生が具合のいい題を考えて下さいましたので、自分のことに輻研の事を絡めればよいと勝手に解釈いたしまして、私が経験したことを中心にお話したいと思います。

やはり最初にその輻研のことを話したいと思います。それから後は個人的な体験が主ですけども、まず、初めて輻研で発表したときのことを御紹介したいと思います。それから、輻研もそうなんですけど、私自身最初はマイクロ波からミリ波に入り、続いて、これはちょっと寄り道かも知れませんが、マイクロ波のアンテナをやり、最後にレーザ(あるいは光エレクトロニクス)の分野に進みました。光の分野では、最初に光変調器の研究に入って、その延長として導波形デバイス、すなわち光の導波路を使ったデバイス、さらに、光集積回路のところに入って、それから、超高速光エレクトロニクスに進みました。今日は、こういう順序でお話したいと思います。

ここにおられる皆様のかなりの方々は、多分、輻射科学研究会ができたときにはまだ生まれていなかったことと思います。また、若い方は、一体「輻射」というのはどういう言葉であるかと、疑問を持っておられる方も多いでしょう。私自身も、実は輻射というのは何を意味しているのかということ深く考えたことはなく、これは英語の radiation のことだと、単純に考えてきました。しかし、この間、漢和辞典が目の前にあったので、いっぺん「輻」というのはどういう意味かと思って調べてみたら、ちゃんそれらしき意味がありました。「輻」という字は、音読みは「ふく」ですが、訓読みでは「や」と言い、「や」はスポークのことであることがわかりました(図 1)。自転車でも荷車でも、車輪があった場合に、真中から放射状に出てるもの、これが「輻」なんですね。だから「輻射」というのはまさに電波がこのように放射して行く様子を表している、ちゃんとした言葉であるということになります。ちなみに、漢和辞典には「輻」のところに出ている単語として輻射以外に「輻輳」というのがあります。つまり混雑するということですね。輻射というのは外へ出て行くわけですが、輻輳というのはこれと反対で、あちこちから集まってくる、だからここは混雑するということなのだそうです。とんだところで、国語の勉強をさせてもらいました。

次に、今度は、学術用語としての「輻射」を考えてみます。御承知のように、最近の学術用語では輻射ではなく「放射」という言葉を使います。普通 radiation といえば放射と理解しています。すると、輻射と放射というのはどういう関係にあるのか?そこで、文部省から出ている学術用語集の電気工学編と物理学編というのを調べてみました。電気工学編には、残念ながら、輻射というの全然ありません。もう完全に追い出されてしまってどこにも見当たりません。いっぽう、物理学編にはありがたいことに輻射というのがちゃんとありました。ただし、輻射というのは放射を見よと... (笑) 書いてあるんですね。まあ、かろうじて生き残っているということでしょうか。この用語集(物理学編)には、和英と英和の部分がありますが、和英では放射 = radiation となっており、英和では radiation = 放射の他、2 重カッコの中に輻射と書いてあります。2 重カッコというのは、当分の間使ってもよろしいということですよ。21 世紀になったら使えなくなるかもわからないのです。

さて、輻射科学研究会、正確には財団法人輻射科学研究会は、昭和 21 年 3 月 24 日に認可されています。これは 1946 年ですから、今年はまさしく 50 周年であるということになります。この財団の目的は、輻射科学に関する研究の助成と奨励ということになっています。認可された時にはなかったのですが、その後、昭和 28 年の 8 月に、部会というのができました。その前にできてい

輻射科学研究会



輻



フク、 や。

スポークのこと。

輻射、 輻輳

図 1:

## 輻射と放射

文部省学術用語集「電気工学科編」(増訂2版、1991)

輻射：記述なし

放射                      radiation

radiation                放射

emission                (1) 発射【電波】

(2) 放出【電子】

文部省学術用語集「物理学編」(増訂版、1990)

輻射                      → hosya

放射                      radiation

radiation                (1) 放射      《輻射》

(2) 放射線

emission                (1) 放出

(2) 発光

( ) : 当分の間使ってもよい、 【 】 : 説明ないし注記

図 2:

たのかも知れませんが、この時にきちんと文章になったということかも知れません。28年8月1日にできた規定の中に書いてあります。それによりますと、第1から第6まで部会があります。その内容は、真空技術と真空管材料、電子管、立体回路、超高周波測定、特殊応用、通信です。その他に、ちょっとここが面白いところなんですけど、航空に関する電子工学や原子力に関する電子工学も扱うこと、それから、ミリ波に対する特別研究を行なうことが書いてありました。これは、昭和28年のことですから、輻研ではかなり古い時期からミリ波に興味を持たれていたことになります。しかし、これは当時の先生方に聞かないと分からないのですが、なにかもうすこし現実的な目的があったのではないかと思うんですね。つまり、文部省の科学研究費に機関研究費というかなり大口の研究費がありました。それをとるために輻研の中にこういうグループを作ったのではないかと。これは、私の憶測です。

昔の輻研の案内を探してたら、1枚だけ出てきました。昔はこんなふうに分けてガリ版を刷って作ったのです(図4)。輻射科学研究会第2,3,4部会開催案内と書いてありますが、私が輻研に入るようになったのは昭和29年頃には、すでに2,3,4部会は合同で例会をすることになっていました。第2部会長は岡部金治郎先生、第3部会長は園田 忍先生、第4部会長は熊谷三郎先生でした。岡部先生は皆さん御承知だと思いますけれど、分割陽極のマグネトロン、つまりちゃんとしたマグネトロンを初めて作られた方で、文化勲章をもらった先生です。園田 忍先生というのは私の指導教授で、マイクロ波の草分けというのでしょうか、日本でも非常に初期に始められた方の一人です。熊谷先生は電気回路の権威で、今の熊谷信昭先生のお父さんです。私も先生の名講義を受けました。こういうそうそうたる先生方が部会長をしておられました。この案内状の時は昭和34年ですけども、確か岡部先生が理事長をしておられました。輻研ができた時の理事長は、京都大学の加藤信義先生で、十数年間やっておられました。私にできる輻研の話はこれくらいですので、あとは御勘弁願いたいと思います。

初めに申しましたように、ここで、最初に輻研で発表したときのことを御紹介してみたいと思います。これは(図5)、私が初めて輻研に発表した時のもので、双極子による管内放射と、もう一つ同軸定在波測定器の探針回路定数とを同じ日に発表しています。これらは私が修士過程の時にやった研究の報告ですが、当時私のおりました大阪大学の通信工学科の大学院では面白いシステムをとっておりました。7つ研究室がありましたので、2年間のうちの最初の1年はすべての研究室を1カ月ずつ巡回することになっていました。私は昭和28年に卒業しておりますから、28年度はあちこちの研究室へ行って、29年度から先ほどの園田研究室に配属されました。これは30年ですから、修士課程が終わって、博士課程に入った時に発表した物だと思います。当時、牧本先生、さきほどからお名前が出ておりますけれど、ご存知ない方に御紹介しておきますと、この輻研の理事長を長年務められて、今は顧問をしておられます。当時園田研究室の助教授で、私が研究室に入った時に、牧本先生がこれをやってみないかと言われたのが、同軸定在波測定器の探針回路定数という、つまり同軸線路中の探針を回路定数としてどうなるかという問題でした。牧本先生はマイクロ波回路の精密測定というのを研究テーマにしておられて、方形導波管については先生が既に解決しておられました。

管内放射というのは、導波路のなかにダイポールがあったらどういう電磁界ができるかということで、こういう問題は戦争中にいろいろ研究されて、木原先生の「導波管」という本の中に管内放射という項目があり、ちゃんと解いてありました。ただ、導波管の解析は縦成分からなされます。TEモードであれば磁界の縦成分から、TMモードであれば電界の縦成分から解析は始まります。ところが、同軸線路の場合には、縦成分が無いわけですね。だから、木原先生の方法は適用できなかったのです。幸い、計算はうまく行かして、割にきれいな格好で結果がでました。そこで、それを使って回路定数も求めたり実験もできたので輻研で喋らせてもらったわけです。これは私の最初の仕事で思い出深いものです。さらに後日談というのがあります。数年してから、イギリスの、A.L.Cullen という方がある論文を出され、付録の中で、これと同じ問題を解いておられました。私も、輻研だけでなく、産研(産業科学研究所)の英文報告にも出していましたので、それ

## 財団法人 輻射科学研究会

昭和21年3月24日認可（1946年）

輻射科学に関する研究の助成と奨励

部 会（昭和28年8月1日制定の規定による）

第1部会 真空技術及び真空管材料

第2部会 超高周波電子管

第3部会 立体回路素子

第4部会 超高周波測定

第5部会 輻射線の特殊応用

第6部会 超高周波通信

航空に関する電子工学（第1・5部会）

原子力に関する電子工学（第1・5部会）

ミリ波の特別研究（第2・3・4部会）

図 3:



# 輻射科学研究会第2,3,4部会開催案内

輻射科学研究会

第2部会長 岡部 金治郎

第3部会長 園田 忠

第4部会長 熊谷 三郎

日時 昭和34年9月19日(土) 午前10時より

会場 近畿大学 新館4階会議室  
(市田中不若江、近鉄大塚駅下車)

## 研究発表

(1) フェライトを用いたマイクロ波共振器

近大工 熊谷 三郎

近大工 中田 善幹 岡本 允夫

(2) 誘反磁導体針を用いた波導の折角

近大産研 橋内 滋

(3) 平面開口回折界のグリーン関数解法について

近大産研 末田 正

(4) その他

備考 近畿大学の概略図は下記の通りです

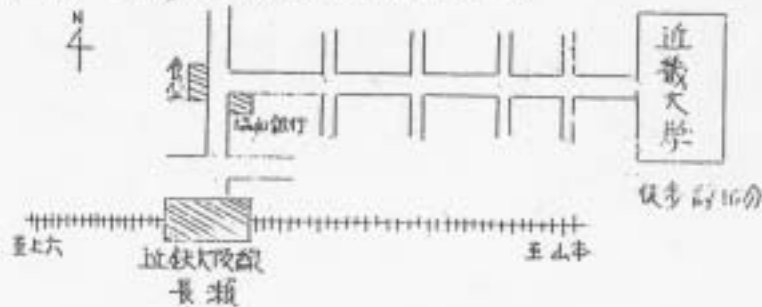


図 4:

輻射科学研究会第2,3,4部会報告, 1955.06.25

双極子による管内輻射

大阪大学産業科学研究所

牧本利夫, 末田 正



§1 緒言

同軸定在波測定器の探針回路常数を近似解析するに当り、同軸線路内に電流双極子があるときの輻射電磁界を知る必要がある。<sup>1)</sup> 導波管に於ける双極子輻射の問題は、最近、本原氏によって、Healyの法を用いて解かれた。<sup>2)</sup> 此れは、同軸線路等の上記に主として含み導波管に適用するに困難である。筆者等は、同軸定在波ゲージ管に、Greenの定理のvector analogueを適用するに依り、同軸管を含む一般の双極子輻射の式を示した。

輻射科学研究会第2,3,4部会報告, 1955.06.25

同軸定在波測定器の探針回路常数

大阪大学産業科学研究所

牧本利夫, 末田 正



§1 緒言

定在波測定器の探針誤差を解析する際、探針の回路常数が必要になる。筆者等の一人は、この管内では、矩形導波管の場合に、探針の部分を無損失均一流路と見做して、電磁界から探針回路常数を解析し、実用する範囲に空腔と一致の結果を得た。<sup>1)</sup>

図 5:

を送りました。すると、向こうから、自分がこれを解いたのは、昔、Goubau 先生 (Goubau line で有名な方) の論文でよくわからなかったことなので、改めて解いたこと。このたび Goubau 先生からもこういうふうにして解いたという手紙が来た。君からも手紙が来て、3人が解いて同じ結果が出たのだからこんな確かな結果はない... という手紙が、Goubau 先生の手紙のコピーとともに送られてきました。大家と並べられて、たいへん感激した覚えがあります。これが、輻研の、最初の発表についての話でございます。

次は、ミリ波の時代というところに入りたいと思います。ミリ波が話題になったのは、SHF (センチメートル波) の研究が一段落し、次は EHF (ミリメートル波) ということの他に、円形の導波管の TE<sub>01</sub> モードが実際的な理由で注目されていたからです。このモードは、周波数が高くなればなるほど減衰が少なくなるという性質を持っています。普通の金属導波管では、周波数が高くなれば、当然、平方根に比例してその減衰が大きくなりますが、TE<sub>01</sub> モードでは、どんどん小さくなって行きます。そこで、ミリ波を利用して、直径 5 センチぐらいの導波管を使って通信をやろうという計画があちこちで考えられたのです。これは一見新しい事のように思うんですけども、実はそういうことは、昔から指摘されていました。先ほどの園田忍先生は昭和 17 年に電気学会で研究発表をしておられますが、その要項を見ますと、ちゃんとこのことが書いてあります。これが改めて注目される様になったのは、当時、ミリメートル波が発振できる状態になってきたことによるものと思います。輻射科学研究会には、先ほど言いましたように、マイクロ波電子管の部会がありますから、ミリ波の電子管が研究のターゲットになったのは当然であるし、それを使って通信をやるためには、ミリ波の回路なりミリ波の測定を研究しなければならないというのも自然の成行きでした。そこで、ミリ波研究会ができたわけです。ここでは、研究発表だけでなく、勉強会というのもありまして、これ (図 6) は、その頃のミリ波研究会の一つの資料で、文献紹介と書いてありますけれども、low loss dielectric waveguide と dielectric image line に関する文献を紹介するものです。これは一例ですけども、他に金属の導波管とかミリ波に関する文献を皆で代わり番に紹介して、勉強会をしたということです。なぜここで誘電体導波路かといいますと、当時、金属の導波管の他に、ミリ波の伝送路として、誘電体導波路を使おうという考えあったのです。私の場合は、後々これが、役に立ちまして、いろんな所にこの結果を使うことになりました。だから、なにかの機会に勉強しておくのはやっぱり無駄ではないということだと思います。

私自身当時ミリ波に関して考えていたことは、金属の円形導波路の場合、当時 NTT とか、電線の会社とか、そういう所が一生懸命やっておりましたので、とても追いつけないだろうということです。そこで、ちょっと違った事をやろうと思って、大きな開口の回折界というのをやりまして、それからそういうものを使って、準光学回路というんでしょうか、回折格子やプリズムのような光の回路を働かせることをやってみることにしました。そのために、まず、大きなアンテナのフレネル領域に注目し、よく計算されている強度分布ではなく、上のような回路の動作を考えると必要な位相分布を計算してみました。これは一例ですけどもそういう事をやっていました。これも、後に光の分野に抵抗なく入るのに役に立ちました。光といえば、当時阪大の工学部に、アメリカのオハイオ大学からエッチェン教授という方が、1年間来ておられまして、大学院で応用光学という講義をされ、これを聴講しました。私はそれまで電気の講義しか聞いたことなかったのですが、初めて、応用物理というか、光学の話聞いて、その後、光の方に進むのに大変役に立ちました。ミリ波に関してはまだいろいろありますけど、このくらいにして、次に、マイクロ波アンテナの話に移りたいと思います。

私は研究テーマをよく変えていたと思います。修士課程のときは導波管回路、博士課程のときはミリ波の準光学回路、そして助手になって、マイクロ波アンテナの研究を始めました。アンテナの中でも、先ほどの誘電体導波路に関係のある誘電体アンテナというのをやりました。今日、きておられる西村さんと、今日は来ておられませんが弓場先生も一緒にやっていました。誘電体アンテナというのは面白いアンテナですが、その頃一つ考えたのは、この OHP のようなものです。誰かが名前を付けてくれたのですが、これをダッシュホロー形アンテナと呼ぶことにしました。

# ミリ波研究会

## 文献紹介

### "Low Loss Dielectric Waveguides"

By H. T. Weiss & E. M. Gyorgy (Bell Telephone Lab)

Trans. I.R.E., Vol. MTT-2, NO. 3, PP.39-44, 1954.07

#### Introduction.

誘電体導波管の開口幅は1910年に始まる。この年、HundriesとDebye<sup>1)</sup>が始めて、熱損失誘電体導波管に於けるTモードの傳播の収率的取扱ひを記述した。

放射科学研究会。ミリ波研究会資料第4号

### "Properties of Dielectric Image Lines"

By D. D. King

Trans. I.R.E., MTT-3, No. 2, 95/91, 1955.03

### "Losses in Dielectric Image Lines"

By D. D. King and S. P. Schlesinger

Trans. I.R.E., MTT-5, No. 1, 31/35, 1957.01

紹介：昭和32年4月27日

大阪大学 産業科学研究所 園田研究室

## 図1 緒言

Dielectric Line (以下 D.L. と表記する) の HE<sub>11</sub> 波は、低損失で、且、最低次波である。若し、guide の断面の幅が、波長に比べて、最低波長の域は任意に小さく出来る。電波の幅が、波長に比べて大きければ、D.L. がミリ波の低損失伝送線路として適していることが分る。ミリ波の D.L. は、普通の導波管に比べて、低損失で、製作も容易

図 6:

誘電体アンテナというのは簡単にいえば、導波管の先に誘電体の棒が出ているもので、棒の方向に放射します。だからエンドファイヤー形のアンテナと言われています。アンテナは一般的には大きいほどゲインが高いわけですから、誘電体アンテナの場合、長さを伸ばしていけばいくほど、ゲインは高くなって欲しいわけです。しかし、実際には一定の長さまでいきますと、逆にゲインは落ちてくるという性質があります。そのメカニズムはかなり難しいのですが、二つの波が結合する結果だと考えると分かり易い。一つは、誘電体導波路としての波、もう一つは、外へ放射された波、その二つの波の結合だと考えるわけです。この二つの波は当然、位相速度が違うわけですね。ところで、位相速度が違う波の結合には最適結合長があります。誘電体アンテナの場合、棒の長さを最適結合長にしたとき最大の利得が得られ、それ以上長くすると逆に利得は落ちてくるわけです。ダッシュホローの考え方は、長くできないのであれば、位相の合わない不要なところだけ放射しないようにしてしまえばいいじゃないかということです。そして、これをいくつか縦につないで行けば利得がどんどん高くなるのではないかとこの考え方です。これはうまく行きました、かなり高利得の誘電体アンテナを作ることができました。

これを御紹介したのは、実はこういう考え方はいまでも使われているという事です。これは、最近では、疑似位相整合 (QPM, quasi phase matching) という風に呼んでいます。要するに、二つの速度の異なる波動の結合を考える場合には、最適結合長というものがある、これは、速度の差の逆数に比例していることがわかってます。ダッシュホロー形アンテナというのはまさにこれを利用したものです。その後、同じ考えが、進行波光変調器それから光高調発生器などにも適用されています。まず、光変調器の場合、これは実は私達がやった研究ですが、高速化のため進行波形式にしますと、変調器を通るマイクロ波と光の速度が違うわけですね。速度が違いますから、先ほどと同じで、最適長があって、それ以上長くしても変調度は上がりません。だから、私たちの考え方はここで結晶を切って軸方向を反転してやればいいじゃないかということです。この考え方で、やっぱり変調度を高くすることができました。これにはいろいろバリエーションもありますが、最近、阪大の森本さんと小林さんが、ドメイン反転 (domain inversion) という方法を使って、結晶を切らないで軸だけ変えて同じような考え方の進行波変調器を作っています。これは非常に変調度が高く、この人達は、この変調器で光を非常に深く変調して、広いサイドバンドを出そうという実験をしています。結果としては、数テラヘルツという記録的な広帯域の光のサイドバンドを出すことに成功しています。これも疑似位相整合の一つの成果であると思います。

もう一つの例は、光の高調波の発生への適用です。これは松下電器の山本さんという方がやられた実験ですけども、細かいピッチでドメインの反転したタンタル酸リチウム結晶を使って第2高調波発生 (SHG) をしています。ここでの疑似位相整合という意味は、もちろん、SHG がたがいに速度の違う基本波と高調波の結合であるということです。これによって見事な結果が得られ、半導体レーザ程度の弱い光からでも目にみえるような青色の光を発生することに成功しておられます。この人たちは、別にダッシュホローアンテナを見てこれらの研究をしたわけではないのです。けれども、同じような考え方というのはいろいろな問題に、また、いろいろな時代に適用されるという一つの例ではないか思います。いま、我々が新しいと思っても、昔の人がすでにやっているケースあるということです。

さて、マイクロ波アンテナの次は光に研究テーマを変えたのですが、ちょうどこのなかにカナダのトロント大学へ行っておられた先生もいらっしゃいますので、少しお話ししておきます。ちょうど私がアンテナの研究をしておりました頃に、トロント大学の先生からお誘いがあって、1年半ほど滞在させてもらったのですが、行く前に、一体向こうで何をやっていいのかなと考えました。すこし前からレーザのこともしていたのですが、呼んでくれた先生はアンテナの先生なので、当然アンテナのことをすることになるだろうと思っていました。行きましたら、逆に今何をしているのだと聞かれて、レーザに関することをしていると答えたら、じゃあそれをやりなさいということになって、その大学の電気工学科では、誰もレーザのことはしていなかったのですが、仕方なく私が始めることになりました。

このような事情で、1年半の間、非常に恵まれたというか、ゆっくり光エレクトロニクスの勉強をさせて頂きました。その間、雑用も無いし、図書館へ行っていろんな本を読んだり、実験をしたり、アメリカの大学や研究所を見学したりしました。さらに、大学院の講義、それも実験つきの講義をするように言われて、光変調とかホログラフィの実験をして見せながら、調べたばかりのことを講義しました。こちらも非常に大きな勉強になって、それが契機になって、アンテナから光へ完全に転換したという次第です。研究テーマの転換法としては、外国へ行くのが案外いいのかも知れないという気がしました。

このような事情で光の分野へ入ったのですが、さて、どういうテーマをやればいいのかと考えた結果、これまでマイクロ波のことをいろいろやっておりましたから、単に光ではなくて、光とマイクロ波の両方に関係したことがいいのではないかと思います。そこで光のマイクロ波変調の研究を始めたようなわけです。しかし、実際にはなかなか難しく、そう簡単に変調はかかってくれない。何とか変調がかかるようになったのは、そんなことを始めてから数年たってからだと思います。

その一つの成果が、進行波形式の光変調器で、長さが数十センチメートルのもので、上下の電極の間に、長さ 20cm の KDP 結晶が入っています。このときは、変調器を反射形にして使うという新しい方法を考え、長さ 40cm 分の効果が得られて、なんとかマイクロ波で光変調ができました。当時アメリカでは、確かシルバニアの研究所で長さ 1m の KDP を並べて変調するというすごい物もありました。しかし、これらの変調器では、とても実用にはなりません。そのうえ、必要な変調電力が何ワットという量でした。これを何とかしたいといろいろやってる内に、導波形の光デバイスに入ったわけです。導波形にすれば効率が良くなるだろうということですね。

導波形というのは、マイクロ波では普通のテクニックですね。しかし、光学の方では導波の概念はほとんどなかったのです。昔の光学の有名な教科書を見ても waveguide はどこにも書かれていない。ですから、この導波形光デバイスは、まさにマイクロ波と光の技術が融合した結果であると思います。この関係の最初の論文は、この輻研で 1971 年に井筒君が発表しています。その内容は、薄膜導波系における光波パラメトリック相互作用についてというものです。ここでいうパラメトリック相互作用は非線形性による光波の結合で、高調波発生を念頭に置いたものですが、変調というも非線形現象の一種ですからこれに含まれるわけです。こういうところから導波形光デバイスの研究がスタートしました。当時輻研では、光エレクトロニクスの勉強会をしたらどうかということになり、何人かの方が話しをしまして、私も光集積回路の概説というのを一回やりました。

この分野の成果として得られたのが薄膜光変調素子の進行波動作という研究で、これは 1976 年の 4 月に輻研で発表しております。71 年に始めましたから、5 年ぐらいかかっていますが、要するに導波形光デバイスでマイクロ波光変調器を作ったというわけです。これが (図 7) 変調された光のスペクトルで、中央のがキャリア(搬送波)で、両側にサイドバンドがちゃんと出ているのがはっきりわかります。キャリアとサイドバンドの間隔は 6 ギガヘルツというわけです。しかも変調電力は数百ミリワットぐらいでした。だから普通の電力でこのくらいの大きな変調がかかったのは世界でも初めてのことだと思っております。

こういうことができたのは、進行波形式の変調を行った結果です。それまでの導波形光変調器は、素子を一種のコンデンサと考え集中定数形の動作をさせていました。Kaminow というベル研究所の人がこれで非常にいい結果を出していたのですが、ちょっと計算してみますとその変調器の帯域幅は 500 メガヘルツしかないということがわかりました。そこで、もっと広帯域のものができないかということで、井筒君がいろいろ考え、進行波形式にしたらいいのではと言うのです。これは盲点というものなのでしょう。さっき言いましたように、アメリカでは長さ 1m の進行波光変調器があり、進行波形式のものは大型になるというのが常識でした。導波形というのは作り方から考えても、せいぜい長さは数 cm にすぎない。こんな短いものに進行波変調を適用するなんて誰も考えつかなかったのでしょうか。

ところが計算してみますと進行波形にすれば、速度整合を取らない状態でも、コンデンサのタイプのものに比べて数倍帯域を広くできることがわかりました。こうして、初めて数ギガヘルツ

薄膜光変調素子の  
進行波形動作について

月岡雅之・山根康彦・本田 正  
(大阪大学基礎工学部 物理シラブ)

昭和57年 4月 30日  
(1982)

於 関西大学

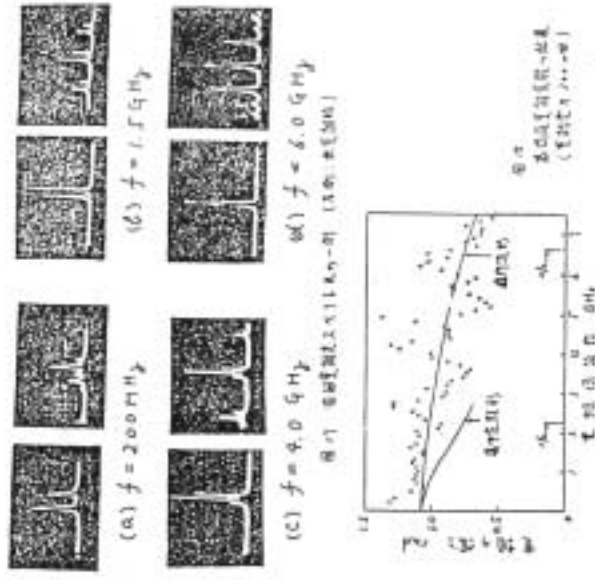


図 7. 薄膜光変調素子の進行波形動作について。○は第一組の実験結果、□は第二組の実験結果を示す。調製波周波数は、(a) 200 MHz、(b) 1.5 GHz、(c) 6.0 GHz である。縦軸は調製率を示す。○は第一組の実験結果、□は第二組の実験結果を示す。

図 7:

の帯域幅の光変調器が得られ、我々としては一応の目的を達成できました。更に、いっそうの広帯域化を試みました。その考えは、電極を非対称にしようというものです。同軸線路は不平衡形で、対称の変調用平面電極は平衡形なので、モードが合わないため、結合部に不連続性があったので、それをなるべく少なくするように、非対称の電極構造を提案したわけです。その結果非常に広帯域のものができ、0 から 18 ギガヘルツまで変調が可能となり、これはその後光変調器の一つの形になったと思います。このようにして、さきほどの数十センチメートルで数ワットの変調電力を要するものから、1 センチメートルくらいで、100 ミリワットくらいの変調電力ですむものが得られました。このようなタイプの光変調器は、その後さらに改良され現在大容量光通信システムなどに使われています。

次の話題は、光集積回路になります。さきほどの光変調器は、導波形光デバイス、つまり waveguide を利用した光デバイスですが、そういう素子を多数一枚の基板上に集積化しようということです。それで初めて光集積回路といえるわけです。最初のもは、二つの光変調器といくつかの光移相器を集積化して、光波の SSB (単側波帯) 変調器、あるいは光の周波数変換器を構成したもので、実験もうまく行きました。また、芳賀君が 1983 年に発表しておりますのは、三つの変調器を集積したタイムディマルチプレクサで、これは高速で繰り返されるパルス列を、4 分の 1 の繰り返し速度の 4 チャンネルのパルス列に分離するものです。

変調器に関しては、さらに高速化することなど、その後も続けてきましたが、あまり時間がありませんのでその辺は省略させて頂いて、マイクロ波と光の関係を少しお話ししてみたいと思います。光変調器は光をマイクロ波で制御するものですが、逆にマイクロ波回路を光で制御することもできるのではないかとということです。その一例が光技術を応用したマイクロ波移相器です。入口にマイクロ波を入れますと、出口から位相変調された出力が得られます。その回路の中身は、光集積回路で、さきほど示したような光の周波数変換器にさらに光移相器が集積されています。制御信号によって光の移相量を変化させ、周波数変換された光波と位相変化を受けた光波を混合して、光ファイバーで遠方へ送り、これを検波して、フィルタを通しますと、出てくるものは位相変化を受けたマイクロ波になるというわけです。つまり、マイクロ波を直接位相変調するよりも光を位相変調した方が簡単であるし、それから、遠距離まで送れるとシステムといえます。こういうものは、本来はマイクロ波回路であって、光はただ手段にすぎないわけですが、それなりのメリットがあるということです。こういう方面の事は最近非常にさかんになっていまして、12 月には京阪奈の ATR で国際会議が開かれることになっています。

もう一つマイクロ波と関係のあるお話を付け加えておきます。昔の方はよくご存知ですが、マイクロ波の導波管回路にマジック T というものがあります。これは 4 開口回路の一種で、どの開口からでも、一つの口から入った電波は、残り 3 開口の内、二つの開口に等分され、第 3 の開口へは行かないというもので、ハイブリッド回路と呼ばれています。これを別の原理で光で実現したものが、非対称 X 分岐です。詳しく説明する時間はありませんが、結果だけいいますと、対称形の Y 分岐と非対称形の Y 分岐を接合した構造することによって光波のハイブリッド回路を構成できることがわかりました。対称性だけを利用したハイブリッド回路ということでは、さきほどのマジック T と共通しています。こういうものを利用した光 IC センサもいくつか輻研で報告しています。

最後に、超高速光エレクトロニクスにつきましては、今日はお話できなかったのですが、研究室にいた小林君が超短光パルスのことをいろいろやっており、輻研で何回も発表していました。さきほどの光波のマイクロ波変調も、やはり高速化を目指していましたから、我々の研究室でやりましたことのかなりの部分は「超高速光エレクトロニクス」という分野に入るといえます。この部門は、最近非常にさかんな研究が行なわれておりまして、文部省科学研究費の重点領域研究で、亡くなられた大越先生と私が世話役になり、3 年間にわたっていくつかの大学で研究を行い、ついこの間、その研究成果報告書を英文で出版したばかりです。

お手元の資料に輻射科学学会の役割と書いてありますが、大体輻研というのはどういう役割があるのかと少し考えてみました。輻研は、やはり時代とともに変わってきていると思います。輻



研の発足した頃は、関西に他に有力な研究の発表や討論の場がなかったので、随分盛んだった。それが、いろんな学会でも研究会が作られるようになり、それから、東京へ出張するのもそう難しくないう時代になった。輻研がそういう影響を受けたというのはもう間違いないと思います。ただ、輻研には、そういう研究会とは一味違ったところがあるのではないかと、その一つは未完成でもいい、というかむしろ未完成のものが望ましいということですね。あまり完璧なものをここで出しても、討論にはなかなかならないですね。むしろ、こういうことを考えているけどどうだろうかというようなことが出てくると、輻研としては非常にいいのではないかと。昔の輻射科学研究会というのはまさにそういう場であったのではないかと思います。これは古い先生の方がよくご存知でしょうが。それからもう一つは、学会の研究会というのは随分細分化していますね。現在、専門化して非常に細かくなっております。けれど輻研というのは輻射科学という非常に広い看板を掲げているわけですから、ここでは何をやったっていいといってもいいぐらいなのです。これはやはり一つの強みであるだろうと思うんで、学際性というか、総合性というか、そういうものがこの輻研から出てくればと大いに期待しています。それから最後に、これが一番大事なこともかもしれませんが、輻研というのはこの関西で輻射科学に関連したことをやっておられる人達の交流の場であると。しょっちゅう顔を合わせて、お互いに自由に意見を言い合えること、それが輻研の大切な役割ではないかと思っております。

時間が大分経ちましたけれども、これで終わりたいと思います。

# マイクロ波研究の回想

大阪大学名誉教授

牧本利夫

(平成 8 年 7 月 26 日 於摂南大学寝屋川キャンパス)

御紹介をいただきました牧本でございます。輻射科学研究会には本当に長い間お世話になりましたが、不勉強のそしりを受けながら休息しておりました。今日久しぶりに出席させていただいて、古い先生方にもお目にかかり懐かしく思うとともに、最新の研究成果について報告され、熱心な討議を拝聴して感銘するとともに敬服いたしております。

先般小倉先生から輻射科学研究会が創設 50 周年になるので研究の思い出について何か話して欲しいとの依頼がございました。御依頼にお応えする恰好なものが即座には思い浮かびませんでした。長い研究生活の中でも、研究を開始した初期の頃の様子がいろいろの意味で懐かしいやら面はゆいやらで、見に滲みておまして、状況の記憶は薄らいではおりますが部分的には印象深いものがございますので、適切なものかどうかは存じませんが、マイクロ波の研究に携わりました初期の頃の思い出を述べさせていただこうと思います。私自身はマイクロ波回路について研究してきましたが、巡り合わせでその最も初期の頃に研究を開始することになりました。その当時の状況は、今日のようにマイクロ波技術が進歩している時期から眺めると、誠に初等的、入門的と感じられる点もありますが、これも進歩の一端を示すものであろうかと思われま。

研究の回想をお話いたします前に、この輻射科学研究会の初期の頃の事情について、諸先生から聞き及んでいたことを中心にお話させていただきます。

輻射科学研究会は昭和 21 年 (1946)3 月に創設され、お話にありました様に 50 周年を迎えました。創設当時は敗戦の後遺症で大学を含めて社会全体が混沌としていて、研究環境は最悪の状態でありました。この時期において京都大学の加藤信義教授、大阪大学の岡部金治郎教授、熊谷三郎教授の諸先生が、将来のことを勘案されて、京都大学、大阪大学を中心とした関西地区において、関連分野である輻射科学 (Radiation Science) を専攻する研究者が相互に連絡を取り合って交流を深め、互いに情報を交換し、自由に研究討論ができる雰囲気が必要であるとお考えの下で、研究会を開設することを計画されました。研究会は財団法人の形式とされ、加藤教授が中心となり御尽力の末に法人の認可を受けられました。

法人の認可については繁雑な手続きもございしますが、創設当時に必要な寄付を集められるのに、当時の混乱の時期においてご苦労があったことと思います。研究会の寄付行為によりますと、寄付金は 12 万円と記載されております。当時この金額は、物価指数で換算すると、現在では 5 ~ 6 億円に相当すると思われ、高額な寄付であったことが伺えます。この寄付は、一部は、諸先生が戦時中に軍部から委託研究を受けておられて、終戦時の金子の処理として寄付されたものであり、一部には当時の低迷期に係わらず企業から御厚志をいただいて纏められたものと聞いております。会社としては、神戸工業株式会社 (後に富士通株式会社に併合)、三菱電機株式会社、島津製作所のご支援があり、特に神戸工業の当時の社長であった高尾繁造氏の御協力があつた旨を聞いております。この寄付金を基本財産とし、その後も多くの企業から毎年ご支援を頂いて輻射科学研究会は運営されてきました。

研究会の運営は特に格式張った規定はなく、各大学、会社等の関連の研究者が自由に出席し、時には原稿、予告なしの報告もたびたび聞かれ、自由な討論が主として行なわれておりました。ただ研究会としては広範囲な分野を対象としますので、更に研究対象分野を明確にして部会を設けられました。初期の頃の部会の名称については記録に見出しませんが、昭和 28 年の規定に記載されている名称は次の通りであります。

第 1 部会 真空技術及び真空管材料

## 第 2 部会 超高周波電子管

## 第 3 部会 立体回路素子

## 第 4 部会 超高周波測定

## 第 5 部会 輻射線の特殊応用

## 第 6 部会 超高周波通信

科学技術の進展に伴い分野の変更が行われ、当然ながら新しく開発された分野、例えば、固体電子装置、ミリ波、量子エレクトロニクス、光エレクトロニクス等の分野も対象として加えられました。部会をご担当いただいた先生方は上記の加藤、岡部、熊谷教授の外に大阪大学の園田忍教授、青柳健次教授、三戸左内教授、神戸大学の仲上稔教授の諸先生であります。設立の初期には各部会はそれぞれ単独で或は合同して研究会を開催され、活発な研究討論が行われていましたが、時代とともに研究会の回数が少なくなってくる部会も出てきました。昭和 30 年代になってから部会を廃止して一つの研究会として運営されるように方針を変更されて今日に至っております。この研究会はこれまで設立の趣旨に沿って盛会に開催されてきました。終戦後の最も困難な時期に研究会を設立していただいた諸先生、部会を担当して熱心なご指導をいただいた諸先生、並びに長年にわたりご支援をいただいた企業に対して深く感謝いたしております。今後とも研究会がこれまでと同様に盛会に開催され、皆様の研究成果がますます向上し、科学技術の発展に寄与されますことを祈念いたしております。

これから私が経験しましたマイクロ波の研究についてお話ししたいと思います。本格的にマイクロ波(当時は極超短波、超高周波と呼んでいた)の研究を始めましたのは世界大戦が終了した翌年からですが、戦時中に短期間だけマイクロ波の開発に関係することになりましたので、その時期から話しを進めることにします。まずマイクロ波に携わる迄の経緯をお話しておきます。東京工業大学を昭和 16 年 12 月に 3 カ月の繰り上げ卒業をして、太平洋戦争が始まっていたが、三菱電機株式会社に入社して間もなく、翌年 2 月に戦車隊に入隊して 1 年半程して技術に転科し、昭和 19 年 3 月に技術将校として多摩陸軍技術研究所(略称 多摩研)に配属されました。多摩研の分室が大阪大学産業科学研究所内に設置されていました。その産研にはマグネトロン(磁電管)の研究で顕著な業績を挙げられ、その功績で文化勲章を受賞された岡部教授と、立体回路(マイクロ波回路)、電磁喇叭の研究における先駆者である園田教授とが在籍されていて、それぞれ専攻の研究を進められ、陸軍の研究にも協力されておられましたので、その研究を促進するために多摩研の分室が設置されました。園田教授の研究を支援するために同分室に出向を命じられ 4 月に赴任しましたが、すでに一人の将校が出向していて協力して支援することになりました。省みれば電気工学科の卒業とはいえ、電磁波現象、マックスウエル方程式を理解するに必要な学力は不十分でしたので、立体回路の研究をお手伝いすることは相当な重荷でありました。幸いにも研究室に理学部の特別研究生であった浅井滋夫氏(戦後は産研の助教授、後に大阪市立大学、沖電気工業株式会社に移られる)が研究されていて、初歩から懇切に指導して頂き、誠に有り難く思っております。この出向が私のマイクロ波に関与する端緒となりました。

多摩研について一言申し添えておきます。御承知のように太平洋戦争の緒戦では華々しい戦果を収めましたが、間もなく空中戦が戦争の主体となりレーダーが登場し、それによる損害も次第に増加してきて、レーダーの威力に驚嘆するとともにその対応が求められてきました。陸軍ではこれまでに超短波のレーダーを開発していましたが、相手に比べて方式も異なり性能にも格段の差がありました。また相手のレーダーを捕獲していたこともあり、それに対応するための基地用及び航空機搭載用のレーダーを緊急に開発、運用することが至上命令となりました。それまでは他の研究所の一部で行っていたレーダーの研究部門を独立させ、格段に増強した研究所として昭和 18 年 7 月に多摩研が設置されました。

大戦となり新兵器の開発に必要な技術を開拓するための軍産官学の共同の全国的な研究組織として戦時研究が行われており、レーダーの開発を目標とした立体回路に関する戦時研究が園田教授を中心として行われておりました。この研究会は電気工学(高周波工学)の先生方の他に、多くの物理学(理論物理学)の先生方さらにレーダーに関係されていた会社の方々によって構成されておりました。この研究会に陪席を仰せ付けられましたが、立体回路に関して素養のないまま末席にて研究報告を拝聴しても、理解は薄いものでしたが、強い刺激を受けました。ここではその研究会の研究テーマを未熟なメモと不明確な記憶をもとに紹介したいと思います。諸先生の研究テーマを勝手に紹介することは誠に失礼なことではございますが、立体回路の初期を示すものであると思ひ紹介させていただきます。また不完全な紹介となることは承知しておりますが、ご寛容をお願いしたいと思います。ご承知のように導波管、電磁喇叭は1930年代の研究報告によって着目されてきましたが、当時はまだ具体的な応用がありませんでした。その立体回路を相手方がレーダーに使用して短期間に優れた兵器を作り上げていました。立体回路の戦時研究においても研究テーマはレーダーを目標として絞りこまれました。テーマの項目のみを列記いたします。

- 導波管
  - － 方形導波管の減衰の測定
  - － 方形導波管の湾曲部の伝搬定数、直線部との接続面における反射
  - － 円形導波管の湾曲部の位相定数、偏波面
  - － 導波管の窓(隔壁の細隙)
  - － 導波管の無反射終端(吸収体)
  - － 導波管内部の不規則な形状変化による特性変化
  - － 導波管 T 分岐回路の特性
- 異なる径の同軸線路の接続部からの反射
- 空洞共振器
  - － 空洞共振器の励振
  - － 回転楕円体空洞共振器
  - － 空洞内部の不規則な形状変化による特性の変化
- 結合回路
  - － 導波管と同軸線路、レツヘル線路との結合
  - － 導波管・同軸線路のロータリー・ジョイント
  - － 同軸・レツヘル線の結合回路の整合(ウルツブルグ・レーダーの回路系)
- 誘電体材料の誘電定数の測定
- 導波管回路系の一般的特性(散乱行列)
- アンテナ
  - － 電磁ホーン
  - － パラボラ・アンテナ(ダイポールによる励振)
  - － 磁流アンテナ(スロット励振、無給電スロット)
  - － 誘電体アンテナ

- 送受共用アンテナの給電回路系
- アンテナ系の相反性
- マグネトロン (磁電管)
  - マグネトロンからレッヘル線, 同軸線路, 導波管への取り出し回路
  - マグネトロンの回路系 (発振機構)
- 速度変調管 (局部発振器)

ご覧の様に広範囲のテーマでございますが, 当時の研究段階の一端を読み取って頂ければ幸いです。研究会におきましては, はじめに研究提案, 解析・実験手法の検討から始まり, 引き続いて理論的検討, 実験の報告が聞かれました。その時点では多くは研究成果と言うより中間報告という性格のものでしたし, 問題提起・検討で終わったものもございまして, それだけに活発な討論でございました。研究の成果が期待されておりましたが, 昭和20年8月に終戦となり, 従って研究成果は纏まった中間報告としても残されることなく, 戦時研究は解散となりました。一部の先生方は終戦後も研究成果を纏めて報告されておられますが, ほとんどの成果は後日の参考にする事が出来なくなりました。これらの成果が整理され報告されておれば, 有益な参考資料となったであろうと思いつつ, 誠に残念なことと思っております。

園田研究室で行なわれた研究のテーマは上記の戦時研究のそれにおおむね含まれますが, これを列記しますと次の通りであります。方形導波管の曲がり部の位相定数・減衰定数, 円形導波管の曲がり部の特性, 導波管 T 分岐回路 (送受共用回路への利用), マグネトロンからの電力取り出し回路, 同軸・レッヘル線の結合回路, 導波管無反射終端等。多くの実験が行なわれ, 解析・実験ともに多くのデータが得られまして, 不十分ながらも中間的な成果が収められましたが, 実験では理論的な考察の裏付けが不十分なこともあり, その結果を綺麗に説明することが出来ない点もありました。終戦になり残念ながらこれらの研究も中止されました。

終戦に伴い復員して三菱電機に復職しましたが, 半年ほどで退職して産業科学研究所の助手として任用され, 再び園田研究室において心機一転してマイクロ波の研究に携わることになりました。戦時中とは異なり, 特定の目標が外から与えられる訳ではないので, 基本的なテーマを探求するのが目標となりました。初期に行なった次の三つのテーマについて説明いたします。それは, ループ・ダイポールにより結合された空洞共振器の共振特性, 散乱係数 (散乱行列) を用いた導波管回路系の解析, 誘電体が層状に挿入された方形導波管の伝搬・電磁界特性であります。実験, 解析の時間的な経過は入り乱れておりますし, 最終の成果については時間的に遅れたものもありますが, 当初の状況についてお話いたします。

[空洞共振器について] 空洞の共振現象については既に解析されていましたが, 線路中における共振を実験で試みたいと考えました。当時はまだ発振源としてはマグネトロンしかなかったので, これを用いました。マグネトロンからの取り出し回路としてレッヘル線を用い, 円形導波管で造った空洞の短絡板の中央に穴を開け, レッヘル線の先端を短絡してループとして空洞を励振して結合部としました。ここで円形導波管を用いたのは, 当時は導波管の既製品が無く, 円形導波管は薄い銅板で容易に造ることが出来たからであります。マグネトロンの発振周波数を固定して短絡板を動かして共振特性を求めることが基本的な実験であり, 初期にはこの実験も行ないましたが, 実験は煩雑なので, マグネトロンの発振周波数を変化させることを試みました。マグネトロンの発振周波数はそれに結合されている外部線路の共振回路によって決まり, 外部回路の近くに金属板を近づけてその形状・距離を変化させると発振周波数が変化します。この考えに基づいて, 扇風機の羽を共振回路の近くに近づけて扇風機の羽を回転させると, マグネトロンの発振周波数は周期的 (60Hz) に変化します。羽の形状を適当に作っておくと発振周波数が一周期の間で直線的に変化する区間があり, この区間に着目して空洞の短絡板を調整しておき, 空洞の出力側に結合したレッヘル

ル線に取り付けた検波器からの出力をオシロスコープに繋ぐと、空洞共振器の共振特性がブラウン管に描かれます。

この実験によって空洞の共振特性が直視され、発振周波数を別に測定しておくことによって、空洞の Q 値を測定することが出来て、実験は非常に簡便になりました。単一空洞と同様に結合空洞の共振現象も容易に観測することが出来て、帯域フィルターの実験に進めました。実験結果の説明はよく出来ましたが、解析結果との細かい対応は、方形導波管を用いた実験装置が整備された後日のことになりました。

[散乱係数による解析] 分布定数線路の解析にはインピーダンスの考え方が広く利用されています。電気の分野では馴染の少なかった反射係数、透過係数の概念を、導波管、同軸線路等を含めた伝送線路系に拡大した散乱係数(散乱行列)を用いて、導波管回路系を解析することを試みました。この導波管系の散乱行列については前述の戦時研究において提案されていたので、その結果を利用することが出来ました。

多開口(多端子対)回路の取り扱いは後日になりましたが、先ず二開口(二端子対)回路を対象としました。二端子対回路の特性については回路理論の中で深く探究されていますが、インピーダンスの代わりに散乱係数を用いて、考察する回路系を、それが構成されていると考える回路素子の縦続接続と考えて解析します。例えば空洞共振器の解析では、電源側の線路から導波管への結合回路、導波管の短区間、導波管から負荷側の線路への結合回路、の三つの回路素子が縦続に接続されているとして、それぞれの回路素子の散乱係数を用いて合成の回路である空洞の散乱係数を求めます。二端子対回路で馴染みの伝達インピーダンスに対応する伝達係数(空洞の透過係数)によって空洞の特性が表わされます。前述の空洞、フィルターの実験に対応する計算は多くはこの手法で行ないました。

[誘電体板を含む導波管] 導波管内の電磁界の様態を学習するために、方形導波管内に板状の誘電体板を挿入した時の導波管内の電磁界を解析することを試みました。これは導波管内の境界値問題であり、固有値(伝搬定数)、電磁界分布を求める問題であります。解析の計算値と実験による結果との比較・検討は測定器が整備される時期まで待たねばなりません。導波管に挿入された誘電体板を導波管の断面内で移動させると、その導波管の短区間の両端における位相差が変化しますので、可変移相器として利用することが考えられ、この計算結果は可変移相器の設計に利用されますが、その実験も後日に見送ることとなりました。

以上が研究開始の当初に行なった実験・解析であり、ご覧の様に基本的、入門的な事項であります。初期の研究として特に印象に残っているものです。

戦後における科学研究の環境は誠に惨澹たる状況であったことは推察いただけだと思います。開戦になりますと当然ながら外国からの学術雑誌・刊物物は国内では全く入手することが出来ず、また終戦後も暫くはこれが続きましたので、数年間は全く外国の技術情報を入手することが出来ませんでした。ここで救いの神とも言えることは、大阪では淀屋橋に、東京では日比谷にアメリカ文化センターが開設されて、米国の新しい学術雑誌が閲覧できるようになったことです。導波管の最も初期の文献と、数年後の飛躍した数少ない文献とが貴重な資料として大切に検討されました。新しい文献を見れば、当然ながらマイクロ波の飛躍を感じ、さらに其れまでに辿り着く過程の空白的な箇所の理解に苦しむことがありましたが、淀屋橋のセンターに通って通読して筆記してくる日が増え、これが知識の糧となりました。これらの新しい論文に引用されていた参考文献によって MIT の Radiation Laboratory Series の存在を知り、その Series の性格を聞き、ようやく入手した一冊を眺めて、マイクロ波技術およびレーダー技術の発展に驚嘆すると同時に、世界大戦の初期からこの時期までの短期間に成し遂げた研究・開発の成果に心から感服いたしました。省みまして我が国ではその間の研究体制は一時期は軍官民の総力が結集されましたが、研究が継続されたとしてもこのような成果が望めたかどうかは疑問に思われます。この関連の技術は米欧の後塵を拝することになりました。

マイクロ波の研究で更に必要なものは測定器・導波管素子・部品であります。当然ながら当時

は全く整備されておらず、総て手造りに頼らなければなりませんので、実験結果に信頼を置くことが出来ない状況でありました。ただこの一時期にクライストロン、鉍石検波器、真空管等が大阪では日本橋の所謂ジャンク屋で駐留軍からの放出品として探し当てることができ、これが測定器の貴重な部品として実験に大いに役立ちました。

この様な貧しい研究環境の中でマイクロ波の研究がようやく活発になり始めた頃に、米国ではマイクロ波の超多重通信が開発・利用され始めたとの情報が次々と寄せられて、関係者の関心を呼びました。その時に、戦時中に被害を受けた電電公社 (NTT) の電話回線の復旧に伴う都市間の無線中継回線と、テレビ放送を開始してその為のテレビ中継回線とに、何れもマイクロ波を利用することが GHQ から要望されました。テレビ放送の技術は国内ではまだ確立されていない時期でしたが、テレビの中継について、電話と同じ回線を利用したい電電公社、ラジオの発展として独自に回線を開発したい NHK、テレビ放送に参入を目指して独自の回線を開発したい民間放送、それぞれが名乗りを上げて三つ巴の競合となり、未知なマイクロ波中継の実用化に向けての気運が一段と高まり、官民各所において、後れながらその研究開発に急速に拍車がかけてきました。その過程においてマイクロ波の発振器・測定器・回路系の開発・規格化・製品化が要望されて、業界ではその要望に応える動きが急速に高まりました。研究に関係する者にとっては無縁な競合でしたが、そのお蔭で研究者にも規格化された測定器等を整備することが可能となりました。この様な環境のもとでマイクロ波の研究開発を担当する研究者・技術者が急激に増加し、さらに学会のマイクロ波部門の報告会も賑やかになってきました。欧米の技術支援があって初めて可能であったとはいえ、当時の朝鮮戦争による特需の波に乗って、テレビ放送・マイクロ波中継は、当初の予測よりも数年も早く、昭和 28 年に見事に開始されました。我が国のマイクロ波技術は時流に乗って急速に飛躍して、外国の技術の後に連なることが出来るようになりました。これからマイクロ波技術の全盛期を迎えることとなります。

取り留めもない想い出話を長々といたしまして、誠に失礼いたしました。ご期待に沿えなかったかと思いますが、これで終らせていただきます。有り難うございました。

# 輻射科学研究会のあれこれ

三菱電機(株) 顧問

喜連川 隆

(平成8年9月13日講演 於大阪大学吹田キャンパス)

三菱電機の喜連川でございます。えー、輻射科学研究会、これはですね末田先生の御命令で「輻射科学研究会の思い出について話しせい」ということで、しかし50年程昔の話しやからまあ思い出いうてもいろいろ間違えたこと言うかも知れませんが、まあその辺は間違えたところがあったら、また末田先生の方から訂正をお願いします。

えーそもそもですね、いきさつと言いますか輻射科学研究会というのはどういういきさつで出来たかですね。要するに日本が戦争に負けた、その時にですね、日本はですね、技術立国しか、他に立ちゆく道はない、これは陸軍大将が海軍大将が忘れましたがね、鈴木貫太郎という人がそういうことを言われたんですよ。ついてはですね、とにかく若いみんなを養成せなかん、ということになった。そこでですね、若い奴っていうたらどんな奴が若いんや言うと、その時の話しでは、昭和二桁に卒業したんが若い奴で、昭和一桁とか大正のやつがまあ年寄りですね。それで、青年、学徒、関係なしにですね。まあそういうことで、若い奴を教育せいということで、輻射科学研究会が誕生したわけです。まあその時の年寄りゆうかいわゆる教育者の立場に立っていった人たちというのはどんな方々が言いますと、京都大学の加藤信義先生、それから阪大理学部の菊池先生、それから産研の岡部先生、工学部の山口次郎先生、その辺が教育者の方で、学生いうか被教育者の方はまあ要するに昭和の二桁卒の人ですけど、どんな人がいたかといいますと、京大の池上淳一先生それから阪大の牧本先生、まあそこらが若い、我々も若いわけや。そういうことでまあ輻研はスタートした次第です。それで、そうそう、そのうちにですね、後に京大教授になった林千博さん、それから前憲さん、前田憲一さん、その辺もいわゆる被教育者の方にはいっていったわけです。まあそれで結局、若い奴を鍛えて日本の国を復興しようということやったわけです。まあおかげで我々はいろいろと勉強させてもらったわけです。

それと輻射科学研究会は、何年頃か忘れましたが会合になって、そして研究発表をやらしおった。そして年寄りの先生等が若い子をこけおどしよる。まあ、そういうことです。今はいい世の中やから年寄りの先生等が「あいつはあほか」とかいいよるわけですが、今の若い人は非常に面倒がる。まあそういうわけですね。まあそういうことで、いろいろやってきたわけですが、やっぱり皆、専門というたらおおげさですけどもやっぱなんかは負けへんでですね。誰は何がものすごいというのが分かる仕掛けになってたわけです。牧本先生ちゅうのはどっちかいうたら計測、私はずっとアンテナをやったわけですね。そうすると、阪大は青柳先生、あれが音響とかアンテナとかやってはった。青柳先生あたりにはだいたいぶんこつかれたり、いやみ言われたり。まあそういうことをやって日本の国がおそらく復興してきたんやないかと思うわけです。

しかし、この大体その、末田先生が輻射科学研究会の思い出を話しせよということやけど、輻射科学ちゅう言葉ですが、この言葉聞いただけでも、みなさんこりゃだいたい年寄りが発明しよった言葉やおもうんですけれども。だいたいそんな調子です。まあ、ある面では、あんまり近代的なもんやなかったということは、おそらく事実です。そういうやっかいな品物をですね、今日まで守り続けるっていうのは、この足跡も末田先生の功績やと。それとこれ、もう一つはそんなこというても金がいるわけです。金をあつめないといかん。これはですね、昔その...軍のですね、多摩研、東京の多摩川、多摩研っていうやつをですね、戦争に負けた直後に財産処分したわけですが、もとは一番最初は50万円。それをもとにですね、まあ、偉い先生がたが、輻射科学研究会を造られたわけです。文部省の方が、その...学会は社団法人っていいですか、社団法人ってのは年の事業費が例えば3000万、基金も3000万くらいないとあかん、ちゅうわけです。そうするとね、輻射科学研究会いうたら、今もあるやないや分からんようなちっこいとこ、潰してしまえってなことを一時言



うてきたことがあるんです。これで、また漬さんようにいろいろ努力をしてですね。あちこちから寄付を集めたりしてですね、基金を 1000 万円くらいに汲み上げたいというのは末田先生。だから、輻射科学研究会の想い出話しせえいうたら末田先生にやってもうたら一番ええ、我々あんまりうまいこと言う資格もないなあと思うんです。

まあ、昔はですね、何かそのいうたら、とにかく人間の数がわりあい今と違って少なかった。だから誰がどこで何をやってもうたいことは皆お互いわかった。だから先生方もですね、若い奴を指導するにも指導しやすかった。また若い人もですね、「あの先生ならこんなこと言うに違いない」と期待しとったわけです。だから指導を受けるにも受けやすかった。そういうことで、恵まれとったんやないかと思うわけです。まあ、その、まあ、そんなことぐらいで、結論としていうとですね輻射科学研究会においてですね、いろいろ遊ばしてもろた言うたら、聞こえ悪いけど、.. 会社いうところは、何、何個作ってなんぼもうけた、まあそれしかないところですから、輻射科学研究会は我々懐古の人間としてはですね、息抜きには非常によかった。ま、いうたら、非常に楽しかった。言うようなことです。まあ、そのくらいが思い出ですわ。しかし、あまり変な話喋り始めたらしゃべることがどんどん出てくる。こころで、話しは打ち切って、みなさんの方から御質問があったらお答えするというので、だいたい、この辺でいかがでしょう？

# 日本におけるマイクロ波研究の戦中と戦後

大阪大学名誉教授

藤沢 和男

(平成8年12月6日講演 於住友電気工業)

どうも大変な講演をご依頼されましてちょっと面食らっておりますが、私はですね、昭和18年9月に阪大の通信工学科をでましたので、文字通り戦中派でございます。それで、もう戦争始がまっております、大学を出て幸いに、特別研究生に残していただきました。熊谷三郎先生のところで卒業研究をやったんですが、ちょうどその頃ですね、電子顕微鏡をやっておられた菅田先生が海軍の委託を受けて、クライストロンの開発研究をやるということでした。それで私も電磁波に興味を持ってしまったもんですから、菅田先生の指示にしたがってクライストロンの研究にたずさわったわけです。後でお話しますが、とてもものになるようなものはできませんで、これはどうにもならない事で、また前の研究室に戻していただいたような次第でございます。

それで、この輻射科学研究会は岡部先生がですね、当時の軍の研究費が敗戦によって余ったもんですから、その資金を元にして、つくられたという事で、私もまあ特別研究生として大学に残っておりますので、当初から輻研の会には出席していろいろ勉強させていただきました。そんなわけで古株の一人ですので、お話をさせていただくわけでございます。

何といっても50年前の話でございます、現在の水準からすればほとんど皆さんには得るところはないと思いますが、盛況を誇る日本海軍が、あの様にですね、木端微塵にやられてしまったというのは、結局日米のマイクロ波技術の差にあったわけですね。おそらく戦争を知らない方々もたくさんおられると思いますが、日本がどうしてこれだけマイクロ波技術でアメリカに差をつけられて敗戦に追い込まれたかという事をですね、ちょっとお話しさせていただければ何かの御参考になるんじゃないかと思って、こういうテーマを選ばさせていただきました。戦前、戦中の日本のマイクロ波研究で、回路関係、つまり導波管とか、そういう方の研究がもちろんあったわけです。牧本先生の恩師である園田先生なんか为中心でやられたわけですが、先ほど申しましたように私は、クライストロンの試作にちょっと関与した関係で、マイクロ波電子管の方は色々当時の資料を集めたような事もありますので、回路関係は今回はカットさせていただきます、マイクロ波真空管の開発状況、それから電波探知器、これはレーダですが、それが敗戦までどのような水準まで行ったのか、というような事をお話ししたいと思います。

この話の内容はですね、実はその阪大の理学部におられて基礎工に移られた伊藤順吉先生が物理学学会誌及び固体物理にそういう思い出話を書いておられますので、参照にさせていただいております。マグネトロン関係が主な話になるんですが、ここには村井さんはじめ岡部先生のお弟子さんが沢山おられますので、足りないところは補ってもらえるんじゃないかと思えます。

さっそく日本のマグネトロンが、どのような発達の経路をたどったかというところからお話ししたいと思います。皆さん御承知のように、マグネトロンについては日本の技術は相当なレベルにあったわけです。これは岡部先生が陽極分割マグネトロンを研究開発されまして、その伝統があって、マグネトロンについては戦前、戦中を通じて相当なレベルにあったと思えます。それで、マグネトロンは最初はですね、これは、うろ覚えなんで年代がちょっと狂ってるかもしれませんが、ホールという人がたまたま円筒の二極管に磁界をかけて、なにか他の目的でやっていたときに高周波のグラデーショがあるという事が初めだという事を伺っております。岡部先生が当時東北大学の若い先生だったと思えますが、これを分割しまして、陽極分割マグネトロンをやられまして、非常に発振効率も高まって、当時波長6ミリという世界で最短の発振に成功されたわけです。それで、海軍の技研はですね、おそらく電波兵器という目的だったと思えますが、昭和10年代の初めから研究開発に取り組んだようで、日本無線と共同で、色々多空洞のマグネトロンの開発をやったようです。それで、戦前すでにですね、海軍の技術研究所はこういう風な多空洞のマグネトロンを作

りまして、波長 10 センチのレーダの発振管として、一応実用に耐えるものができていたようです。これは非常に立派な業績でありまして、こういう風にですね、大小の 2 つの共振器列を使うことが実は非常に重要なんです。というのはですね、多空洞にしますと電子ビームの方はこうやって磁界がかかっておりますのでずっとこう陰極の周りをまわります。こういう多空洞のものは、一種の進行波管みたいなこの上を進行波が伝搬するわけです。もしも一樣な大きさの空洞をずーっと流れますと非常に沢山のモードができて、発振が不安定になったりします。これを一つおきに大小にしますといわゆる  $\pi$  モードになるんです。岡部先生が最初出されましたその陽極分割マグネトロン、も確かに  $\pi$  モードなんですね。だから、これを発展して多空洞化して、しかもこの  $\pi$  モードの特性を持たしたのです。これは非常に大きな業績だったと思います。それで、これが橘型、これがその旭日型、ライジングサン型というものでございまして、現在のマグネトロンは全部この、いわゆるライジングサン型になっておるわけです。戦後私はそのマグネトロンのアメリカの論文を JAP で読んだ事がございまして、それはライジング型のマグネトロンの非常に詳しい導波解析であります。その論文の脚注に、日本の海軍がやはり同じような形のマグネトロンを作っておったと述べております。ただし私の記憶では、アメリカ人の学者は、彼らが本当にその動作をわかっておったかどうかは疑問である、というような事をちょっと書いていたと思いますが、まあマグネトロンにおいては相当な水準にあったという事がいえると思います。

先ほどの表題の、その他のマイクロ波真空管としましては、日本電気が、やはり 2000 メガヘルツ帯の航空機搭載用の電探を日本電気の生田研究所でやっておりました。それが 2000 メガヘルツの発振管として、特殊な三極管を使ってやっておったわけです。それから先ほどいいましたクライストロンをですね、日本電気あるいは東芝さんもおそらくやっておられたと思いますが、阪大の菅田先生が海軍の委託を受けて、私にやってみかという事でした。私はそれで半年以上くらいはやったわけです。クライストロンというのはですね、多分 1938 年頃バリアン兄弟が発明開発したものでございまして、論文にこういう形のものが、載ったわけです。詳しい事は全然わからないんです。まあ菅田先生に尻叩かれてとにかく作ってみようという事で、ドーナツ型の全然寸法なんかも当てずっぽうで、阪大工学部の工作室で作ってもらいまして、実際電圧をかけたんですね。ところが当時はですね、真空技術も非常に悪かったものですから、電圧を 1000 ボルト以上に上げますと、放電して全然使い物にならないんですね。それとこの形そのものの設計というのが全然できてないんです。ただまあ学会誌の形通りやってるわけで、電圧はかけられないし、何メガヘルツの発振が起こるかもわからん、こんなものをいつまでやってラチが空かないと思ひまして、菅田先生に申し出て、とにかくプロジェクトから退却させてもらったわけです。まあそんなわけです。マグネトロンと 2000 メガヘルツぐらいの特殊な三極管は一応、レーダの送信管としてほぼ役に立つところぐらいまでできたおったわけです。

それでは、先ほどの電探の方はどうかということですが、これはまあ私が直接タッチしたわけではございませんので、今の伊藤先生なんかのお話で、それを申し上げるわけですが、日本海軍は、10 センチメートルのマグネトロンを持っておりましたので、これを使って、電波探知器いわゆるレーダを作る事を計画しまして、各大学の先生に協力を依頼をされたわけですね。これは強制的に大学の先生を動員する事なしに、あくまで個人の希望を元にされたものですから、阪大の物理の先生が沢山、それに加わっておられたわけです。それで、当初海軍が作り出した電探の発振管は 10 センチメートルを用いて、それを円筒導波管に入れて、円筒導波管から電磁ラッパに電波を発射するとパルスの非常に強力なものが出ます。日本ではまだ鉱石検波器を保護する放電管というものを使ってなかったんです。その必要性はあまり思いつかなかったようで、送信用の電磁ラッパと、受信用の電磁ラッパを別々に設けて、やっておったようです。それで送信用には先ほどの 10 センチメートルの高出力のパルスマグネトロン、それから受信用のミキサーに鉱石検波器を使いまして、それから極部発振管にやはり小型のマグネトロンを使ったようです。それで、1944 年頃には一応のものできたんですが、それは今のように目標を定めて射撃するというようなものではありませんで、当時海軍で作りましたのは送信用の電磁ラッパ、受信用の電磁ラッパを並べてそれで

反射波を受けるわけですから、非常に広い範囲の反射波をキャッチするだけだったようです。ですから、横須賀軍港に大艦隊が集結するような状況は 25 キロメートルの海上を通してキャッチできたんですが、とても一つの軍艦に狙いを定めてやることはできなかったようです。これでは海軍とは困るわけですし、それでやはり物理科学者の山口正太郎先生という方が一つアイデアを出されまして、電磁ホーンの励振用におそらく電磁ホーンの根元の方に小さいアンテナがありますね。そのアンテナに単振動を与えますと非常に狭い範囲で電磁波が二つの方向に出るわけですね。それでその二つの方向に出た電磁波を受信して、その強度がほぼバランスする方向に送信ラッパを向るとそれが目標の方向になるわけです。で、そういうものが 1944 年、昭和 19 年頃には試作品ができたらしいんですが、それはやはり 10 センチという長い波長で非常に機械が大型になりますので、艦船に据え付けるといふ兵器化が非常に難しいためにとうとう終戦まで一度も使われずに終わってしまったという状態だったようでございます。それから日本電気の生田研究所で研究された電探は、航空機搭載用でございまして、2000 メガヘルツ、特殊三極管を使ってやったわけでございますが、当初はこのシステムではミキサーとしてエーコン管という真空管を使っておったようです。その後シンガポールで敵の方向探知機みたいなものを捕獲しまして、向こうは鉱石検波器を使ってるという事です。終戦間際になりますと鉱石検波器をミキサーの素子として使ってある程度役立つものができたそうなんですが、もうその頃は日本には、載せる航空機がなくなっておったという事で、これもそのままお蔵入りで使われなかったわけです。このようにしまして、日本の電探、レーダは終戦間際ぐらいにはどうやら試作品らしいものができたようですが、実際には使われなくて、とてもアメリカには勝てなかったという事のようにございます。

それで、私思いますのに、戦前戦中の日本のマイクロ波研究の問題点これは私その頃痛切に感じましたのは、それまでの電気工学の教育というのは主に強電だったんです。私はその弱電が面白そうだということで阪大の通信工学科へ入ったんですが、看板は通信工学科ですが、教授の先生方というと大体強電の先生だったんですね。それで電波関係というのはむしろ理学部あるいは産研の岡部先生とかそういう先生の方が活発にやっておられたようであります。当時の電気工学の技術者あるいは先生方はどうもマクスウェルの方程式が苦手で、結局サーキットエンジニアといいますが回路には非常に強いんですが、こういう電磁波については特殊な先生を除いては、ほとんど興味を持たれないという事が非常に致命的であったと思うんですね。一方その物理学者の方はもちろんマクスウェルの方程式なんかは十分使いこなされてるわけですが、残念ながら工学に対する知識というのが非常に薄かったと思うんですね。電磁界の解析は非常にやるんですが、それをいわゆるエンジニアが設計等に使いやすい形に持っていく事はあまりされてなかったと思います。それは戦後 MIT のラディエイション・ラボラトリー・シリーズの本なんか見ますと実にその我々エンジニアにとっても読みやすいんですね。その点が工学者と自然科学者とはあまり交流がなかったせいか、うまくいってなかった、それが非常に大きな欠陥じゃないかと思うんです。それで、このマグネトロンの研究にしましても、有名な小谷正雄先生が結局マグネトロンの発振機構を厳密に解かれ、それが物理学会誌上に出て、それで小谷先生は学士院賞をもらわれたわけです。ただ、その小谷先生のような方の業績が本当のマグネトロンの開発にどれだけ役に立ったかといいますと、あまり引用されていないところを見ると、やはり物理学者の仕事の範囲内にあったと思うんですね。それがアメリカの場合ですと、もちろん物理学者もたくさん参加しておりますが、たとえば先ほどの多空洞マグネトロンのモードの安定化とか、そういう風に応用化に適した理論をうまく立てているわけですね。で、それはやはりアメリカの物理学者が回路の事もある程度理解があって、それをうまく伝送線路の理論に結びつけてくれたんじゃないかと思うんです。それが非常に日米の格差があったと思うんですね。最近では皆さんマクスウェルの方程式を上手に使いこなして、そういう事は全然嘘のような話と思われるかもしれませんが、私が卒業した昭和 18 年頃というのは実はそんな状態であったわけです。ただ、朝永先生が、S マトリックスを回路素子、つまり空洞と導波管の接続問題に導入されたのは十分使われたわけです。そういうふうには物理学者のお仕事全部役に立たないわけじゃございませんが、それをうまく工学者が利用して装置の設計に持ち込む形になっていなかったと、

非常に悔やまれる次第です。

伊藤先生からお聞きしたんですが、伊藤先生は、1944年、昭和19年頃一応海軍のお仕事が終わって、また大学に戻られたんですが、その直後、お友達からいわれて、陸軍の研究所で話をしてくれという事ですが、陸軍の研究所で何の話を依頼されたかといいますと、海軍の研究はどんな状況かという事を依頼されたそうで、いかに同じ軍隊といっても海軍と陸軍では全くお互いに情報の交換なしに戦争をやったわけです。これではとても勝てるわけがございませんね。ですからこれで痛感しますのは、やはり我々工学者も、それから自然科学者も、もっと広い興味を持って、ある程度自然科学者も工学に理解を持ち、工学者もある程度自然科学の方に理解を持つと、こういう風な教育がぜひ望まれると思うんです。そのとき私は非常に痛感したんですが、最近これはほぼ実現してると思います。ただ現在でもね、日本の工学博士といいますと、私なんかそれは博士(はかせ)でなしに狭士(せませ)じゃないかと冗談いうわけですが、今、通信工学科の教授に戻っておるベル研から戻っておる長谷川さんなんかはですね、パークレーのPh.Dをとったときは、彼言っていました。電気工学のPh.Dなんですが、必修科目として4単位ほど物理の科目を物理の大学院学生と一緒に取らんといかんと。エレクトロダイナミックスの単位は物理の大学院学生と一緒に取ったと。なかなか物理の専門の学生に混じって単位を取るの大変な事だと思いますが、アメリカの一流大学のPh.Dというのはそれくらい幅広い教育をやってるわけですね。ですから日本も、狭士でなしに本当の意味の博士を作っていただきたいと、こういう風に思ったわけです。

それで戦後はですね、敗戦で皆さん御承知のように、ひどい目に遭いまして、もうとても研究どころではなくなったわけですね。それで私なんか、もうしょうないから、阪大の工学部は戦災で焼けてしまいましたし、もうどの大学も校舎が残っても予算がないという状態で、理論研究ばかりやったわけですが、学会誌も非常に貧乏なものでございまして、これは実はその一つの例として持ってきたんですが、実はその電気通信学会の別冊なんです。決して研究会の技報みたいなんじゃないんで、これが本当の別冊なんです。中はガリ版刷りなんです。これが昭和23年の頃ですから、いかに紙不足で学会も苦労して、出版自体がままにならなかったと。ですからメーカーさんも、もうとても研究どころじゃなしにほとんどその研究というのは大学で細々と理論的な事を研究した状態であつたわけでございます。ただね、そういう中でも決してオリジナルな研究ができないわけではございません。私の研究で申し訳ないんですが、これはですね、私が自分でクライストロンのような細隙のある空洞を何とか新しい方法でやろうかと思ってグリーン関数を使ってこういう方法でやりたいという事で発表したんです。先ほどのクライストロンの試作で全然ものにならなかったんで、なんとかこれをやってみたいと思って、終戦後、何もする事がありませんので、色々考えてやりました。先ほどのクライストロンの変調間隙ですが、実は電界が中の方まで入らないんですね。ですから、何とか電子ビームと間隙電界とを有効に結合させるためには、とにかくその変調間隙の近くに電子ビームをもってこないといかんという事で、それならこんな状況にしたらどうかという事で、自分なりにこういうものを考えてみたんですね。こういう板を2枚並べましてその間に平板状のビームをやりますと非常に板との間隙に近いものですから、これで有効にいくと、これを一樣なスロットの場合、それから長短のスロットの場合、これはマグネトロンのいわゆる $\pi$ モードからヒントを得たんだと思います。これで試作に成功しまして、輻研の会が確か神戸大学であつたときに、岡部先生にも来ていただきました。ワット程度の出力がありますと導波管の出口に手を当てますとあつたかいですね。岡部先生にもあつたかさを味わっていただいたのを覚えております。これでとにかくアメリカを見返してやろうという気もありました。試作に成功して沖電気で製作されまして、MITのリンカンラボラトリーとかベル研究所に実際に納入されつたんですね。それでまあ、戦争中はずいぶんコテンパンにやられましたが、アメリカの一流のところでも使えるような物を作って、一本2000ドルだったそうですが、あの頃は360円のレートですから私の一年分の給料は、おそらくそれより低かったと思いますが、まあそれでちょっと溜飲を下げたというような次第でございます。そういうわけで、日本の頭脳というのは決して悪くないと思うんですが、それを組織化するという点で非常に遅れをとったと。それともう一つ先ほど言いましたよう

に幅広い教育が欠けておったというような事です。まあしかし霜田光一さんとか、江崎さんとか、色々の優秀な方が出てこられて、なんとか敗戦から立ち直って、今日この会場におられるように沢山の優秀な研究者が育ってきたと思います。以上でございます。

# 輻研の想出

京都大学名誉教授  
福山大学工学部

池上 淳一

(平成9年3月10日講演 於同志社大学)

ただいま御紹介いただきました池上でございます。私も忘れていたような話を紹介されまして大変恐縮している幸いです。紹介にありましたように、昭和59年に京都大学を定年になりまして、以後福山大学のほうに行っております。それ以後は、放射科学研究会にはあまり出ていないのですが、それは、この会がいつも金曜日にあるんですが、大学の講義も金曜で、変えるのが難しく、ついこちらの方をさばらせてもらっております。それともう一つは、福山大学は電気工学科に行ったんですが、情報処理工学科を作るから、お前そっちに行けと言われました。そのような話もありまして、だんだんこの研究会から遠ざかってしまいました。今ではすっかり昔のことは忘れたような状態です。

小倉理事長から、輻研の50周年記念として、輻研に関係してた先生の話聞くことになっているので、「先生、話してください」って去年のはじめ位から言われていたんですが、私はそんなことはとてもできないからとだんだん延ばしていたんですが、古い先生が次々講演なさって、ついに私の番までやって来まして、もうしかたがないから、最後になったのならやりましょうということでお引き受けしましたわけで、何を話したらいいか、みなさんのお役に立つような話はちょっと出来ないと思いますんですが。

小倉さんから「どんな題目にしときますか？」って聞かれました。「ほんじゃ、輻研の想出くらいにしといて下さい。」というようなことを言いましたんですが、輻研の想出というのは、まあ、私、一番年を取ってますので、輻研が作られたころのことをお話ししたらいいんじゃないかなと、そう思ってます。みなさんよくご存知かも分かりませんが、輻研が創設される状況を、輻研が出来るちょっと前のころからお話ししたいと思います。

輻研が出来ます前、終戦前ですね、私が属してましたのが、京都大学の電気工学教室です。この教室の加藤信義先生が、戦争中ですから国立大学は戦時研究から研究費もらっておられたらしく、加藤先生の研究室では、暗視装置というのがあったですね。それから、熱線標定っていうのやっておられました。暗視装置っていうのはみなさんご存知だと思いますが、紫外線を受けると、電子を放出するような材料を陰極に置いて、それから放出された電子をしばって、暗いところで目に見えないような、紫外線の像を目に見えるようにするものです。そうすると、戦争中の軍人さんが考えることですから、暗いところでも敵がどういう状態になっているか分かる、そういう研究をなさってましたね。これは、京都大学の太谷泰之先生、今は名誉教授ですけども、主になってやっておられました。それからもう一つは、熱線標定を、これも敵の様子を知ろうという考えですね。熱を発射するもの、例えば飛行機とか、艦船から出る熱を大きな反射鏡に受けて、その焦点においた熱電対で検出します。そうしますと、発熱体がどの方向にあって、どの位の距離にあるかということまでは、その大きさから分かるわけですが、まあ、そういうようなことを研究なさってました。私は、その熱線標定の方のグループに入れられましたが、その方は、講師の井上勅夫先生がリーダーをしておられました。最初は熱伝対で検出しますのにガルバノメーターという細いリード線をつるした、電流が流れると振れるもので検出してましたんですが、そんなものではとても戦争には使えない、船とか飛行機とかに載せることは出来ないんです。熱電対の出力を増幅してかなり大きくしたら、マイクロメーター位流せるだろうということで、増幅器が必要になってくる、しかもその増幅器というのは、ゆっくりした変化を見ないといけないので、直結の増幅器でないといけない。で、直結の増幅器では、初段のいろんな電圧の変動とか、いろんなもんが全部出力に影響してきますんで、非常に難しいですね。で、従って、入力を適当な装置で断続して増幅しやすいよう

な周波数にして、それを、増幅したらどうだ、ということで、まあ、根本的には直流増幅器のことを研究させられました。

そのころ、昭和 18 年ですから、大学院へ入っております、そんな研究をしておりましたのです。一方、さっきも言いましたように各大学の教授らは皆、戦時研究をしておられたらしいです。私はあまり知りませんが、阪大の岡部先生はマグネトロンの大家で、非常に有名な先生でございます。たぶん、そういう磁電管に関する事、あるいは電波関係の戦時研究だったと思います。その詳しい内容は、大阪大学の先生の方がよくご存知だと思いますが、非常に成果をあげておいでになったわけですが、まあ、戦時中ですから、何とか国のために、みんな一所懸命にやっておったわけです。

ところが、だんだん戦況が悪くなりまして、敗戦、敗戦って言わないで終戦と言っていたんですが、負けてしまったわけですね。で、そうなりますと、国内は上を下への大騒ぎとなるわけです。そんな時にですね、私、今でも覚えてるんですが、電気の出身の先生で、京都大学の総長をされました、鳥飼先生という方が、その当時工学部長をしておられたんですが、夏休み過ぎのころだったですか、大学院の学生とか若い者を教室へ集められてですね、「日本の国は戦争していっぺんも負けたことがないんで、戦争に負けてどうしたらいいかわからんで、上を下への大騒ぎをしておる。しかし、ヨーロッパあたりの国を見てご覧なさい。ヨーロッパの国うちゅうのは何回も戦争して、勝ったり負けたりしておる。日本の現状のように、学問の発達している国が、亡びてしまうというのは絶対ないから、安心してお前たちは勉強してたらいいな。学問のレベルが落ちる方が国のためには恐ろしいことだから。」ということをおっしゃったのは、非常に印象深く、今でも覚えております。まあ、そんなわけで、世の中は非常に大騒ぎしてたようなことがあったですね。

そこで、軍が消えてしまったんで、岡部先生、加藤先生のとこに来てた研究費が宙に浮いてしまう、どこに返していいかわからん、ということになったらしいです。私、大学院だったんで、どのくらいの金額が残ってたかということも、詳しいことは知らないんですが、これを無駄にするのは良くないから、なんとか役に立てようということになったらしくって、それをもとにして、研究会を作ろうということをして、岡部先生、加藤先生がご相談になったと聞いています。それが多分昭和 21 年の春、3 月か 4 月頃だったと思います。で、先ほど言いましたように、どれ程度のお金が残ってたか、私全然知りませんが、最初の構想は非常に大きなものだったように承っています。第一部会から第六部会まであったですね、あれは、フィールド毎に、六つ作りまして、六部会で運営しようということになってたらしいです。詳しい各部会の内容は、おぼろげな記憶なんで、間違ってるかも分かりません。もし間違ってたら、後でご注意頂けたら結構なんです。第一部会というのがですね、材料関係の研究をやろうというものです。材料関係といいまして、真空管とか、弱電とか電波関係に使ういろんな材料のことですが、これは確か、あの頃の神戸工業の有住さんなんかがおやりになってたようです。それから、第二部会が、マイクロ波の電子管で、部会長が岡部先生だったと思います。第三部会は、マイクロ波の回路関係とか装置などで、部会長が園田先生じゃなかったかと思えます。間違ってるかも分かりません。それから、第四部会が、測定関係ということで、多分大阪大学の亡くなられた熊谷三郎先生が部会長だったと思います。第五部会が高周波の特殊応用ということで、京都大学の加藤先生が部会長をやられまして、第六部会というのが、これははっきり覚えてないんですが、通信関係のことだったように、阪大の青柳先生が部会長をやられたように思います。

そんなわけで、私は加藤先生のところにおりましたんで、「お前は高周波の特殊応用の関係のことを手伝え」ということを言われました。特殊応用ちゅうのは、あまり面白くないかと、若いときは思ひまして、もうちょっと何か理論的なことをやらしてもらう方が面白いのになと思ったんですが、しかたがないんで、そっちの方のことを手伝っていたわけですね。で、加藤先生ってのは非常に精力的な方で、いろんなものに高周波がかけられることを、いろんな人と相談をしておやりになるんです。例えば、よくあれもやっておられましたね。蚕が繭を作ると、なかにいるさなぎを殺さないで、中から食いやぶって出てくるんで、その前に蒸気で殺すんですね。そんな蒸気でやらないで、



高周波をかけて殺してしまうちゅうことは出来ないか、というようなことで、繭に高周波をかけるとか、それから蚕の卵にマイクロ波をかけるとか、マイクロ波って言っても、その頃やっていたのは、高い周波数ではないんで、10 Mとか 30 M位のマイクロ波をかけて、丈夫な蚕が出来るのと違うか、というようなことを言われてやってましたし、まあ、いろんなことをやりましたですね。それから京大の農学部の先生と相談なさってですね、お酒に高周波をかけると味が良くなるんじゃないかちゅうなことや、その他にですね、木材の乾燥に熱エネルギーを使うちゅうことで、乾燥の研究なんかもやってました。

これは、京都大学にその頃おられ、後に大阪の市立大学へ行かれた竹屋先生が一所懸命にやっておられました。基礎的なデータを取るということで、何か、粘土の円柱に電磁波を当てて、内部がどんな風に温度が上がってくるかというようなことを測定なさってました。

まあ、それから、木材の乾燥とか、ベニヤ板を作るとか、とにかくいろんなものです。お医者さんとの話もありましたですね。病気に効く、治療に使えるんじゃないか、癌に効くんじゃないかちゅうことです。癌細胞と正常な細胞の破壊される温度が 2, 3 度違うらしいですね。癌細胞はそのあたりの血行が悪いんで、早く温まるから、それを利用したらいけるんじゃないか、というようなことを医学部の先生がやっておられましたですね。私は、こんな仕事を手伝って欲しいといわれて、そうしましたらですね、研究をやりますには、電力とか電界を測定しないと全然問題にならないんですね。ですから、高周波の 10 Mとか 30 Mあたりの高周波の電界強度、どのくらいの電界強度をかけたとか、どれくらいの電力を入れたとか、を測定することをしばらくの間やってました。その辺りが、まあ電気屋のやりそうなことなんで、特殊効果とかは、私全然期待してなかったし、まあ、確かに熱効果があるのは、確かにわかったのですが、特殊な効果というのは、認められるところまでは、いかなかったように思います。

まあ、そんなことを最初はやっておったのですが、他の部会のことはあまり知りませんでした。加藤先生がそんなことをおやりになったのはですね、その頃、戦争中に軍が持っていた送信器などのいろんな機材が、国内に残ってたようですね。そういうものをほかしてしまうのは、もったいないから、それを使って戦後の窮乏な状態から立ち上がるろうと、というようなことで、おやりになったんだと思います。まあ、そういうことでやりだした研究ですから、そう長続きはしない。そのうちに熱が冷めて、熱を使うことはいろんなところにも使えるようになったようですが、特殊効果というのは、はっきりとは認められないんです。今はむしろ、さっき松本さん<sup>1</sup>がおっしゃったように、どのくらいの強度の電界なら、人体に影響があるのかが、そっちの方から、必要になってくるんだと思います。

まあ、そんなことで、だんだんやる人が少なくなってきたですね。その頃は他の部会もそうだったんか知りませんが、進駐軍が報告を出せて言ってくるんですね。数カ月一回、そんな特殊応用とかというようなことを、何か人体に関係したことをやるんじゃないか、ちゅうな疑いを持ってたんだとか、そういうこともやらされたですね。何か、特殊といっても書くことそんなにないんですが、だんだん出せて言っておなくなりましてですが。

それからまた、戦後ですから物資がないんです。研究会をやるとなるとやっぱり予稿があった方がいいということで、フィールドの違う人をお願いして講演してもらうんですが、原稿だけもらってきて予稿はお前たち作れちゅうことを加藤先生がおっしゃってですね。終戦直後には紙がないんですね。紙も配給を受けにいかんといけな。こういう理由でこういう研究会やるので、ですから紙を配給してくださいというようなことでした。いろんな苦勞がございましたが、まあ、そんなことで、なんとかやってきました。

その次に加藤先生がおやりになりましたのが、原子時計ですね。これは吸収線の周波数が、周囲の状況をあまり受けないから周波数の標準になる、従って時間の標準にもなるので、原子時計をやるうということでした。時計のことは、その頃は、郵政省の電波研究所の方でやってたわけですが、電波研究所と、東京大学の霜田先生、それから京都大学では高橋先生のところですが、その頃

<sup>1</sup>本講演に先立ち京都大学超高層電波研究センターの松本教授の招待講演があった。

は小倉先生も一緒にやっておられたと思います。

それで、私はそんな吸収線のことはやったことないんで、何をやってほしいのかな、お役に立つようなはあるのかなと思ってましたが、一番最初やってられたのが、アンモニア、これはアメリカでアンモニアの吸収線を使って標準にしてたんで、23870 メガ、24 ギガ足らずのところで、そのあたりの正確な周波数が出来ても、使う場合には、下の方の周波数と関係付けないと、役に立たない。時計を回すんであれば、まあ、何キロヘルツとこまで、落してこないかんのです。周波数を下げるのは難しいんで、逡倍の方がやさしいんです。私、高い周波数と低い周波数との連絡をするという意味で、周波数逡倍のことを少しやってみようと思って、周波数逡倍に手を出しましてですね、いろんなことをやりましたです。その頃、通研の喜田さんて方ですか、シルバールポンドィド・ダイオードとかいうんで、これは電圧によって何か接合点のCが変わるんで、普通の非線形と違うんだ、というようなことで、非常に注目して、そんなものを使ってやっていました。そのうちに、バラクターという、ジャンクションのCが変わるものが出来ましたんで、それを使ってやっておりました。しかし、24ギガあたりの実験をしようしますと、進駐軍の放出された物が知りませんが、神田あたりとか、いろいろ、大阪にもありましたですが、そういうところを、歩き回って、いろんな品物を集めて持って帰りました。敗戦国だとこんな風になるのかなと思ってましたですが。そういう状態で、スタートいたしました。

私はそういうのやったんですけども、他の東大それから電波研、それから、京大の理学部で作った実験装置ですね、周波数吸収線で制御されたある程度の周波数標準ってのは、これかなりいいとこまで来ましてですね、その当時でも10のマイナス9乗のとこまで、いけばいいってなことでやっておりましたですね。アメリカのデータが、10のマイナス8乗とかのデータが出てましたので、そういうことで、なんとか達成出来たとか言って喜んでたですが、今は、そんな全然違ってますね、10のマイナス13乗とか短時間ですと、15乗までいくんじゃないか。時間の標準が、地球の公転とか自転とかでなしに、そういうふうな吸収線で今は決められているようです。そんな風に、大陸間の距離計ったりするのに、衛星を使ってやってる、そういう時代になってるんです。そんなことをやってたんですが、第五部会がどんどん衰えてくるって言うんですか、ダウンしてきまして、最初六部会あった部会も、私他のことよく知りませんが、最初のうちは何回かおやりになったんだと思いますが、第一部会もそう盛んではなくなって、それから第一部会がさっき言ったような状態で、だんだんだんと落ちてきまして、第六部会もそう目に見えてしなかったようですね。第六部会では進駐軍があまり通信のことやっていかんちゅうなことを、なんか言ってたように思います。ですから、その辺であまり力が入らなかったのかも分かりませんが。

そんなかっこうで、第二部会、第三部会というのが、生き残ったわけですね。第四部会というのは測定ですから、いろんなもんに関係がありますし、それで、だんだん部会別に研究会をやるでなしに、一緒にやる、ということが多くなったようで、私も例の第五部会がだんだんダウンしたんで、こっちに寄せていただくようになりました。私がやってきました研究をみなさんにお話ししてもあんまりお役には立たないと思います。私の考え方はですね、大学で研究してもメーカーでやられる研究と真正面に競争をやってもとても勝ち目はないと。ですから、大学でやることは自分が興味をもったことをやった方がいいんじゃないかなと、そういうな感じでいろんなことをやってきたように思います。ですから、とりたてて何かこういうのがこういう所で役に立った、という研究はほとんどなくて、ただ、興味本位に、そんなこと言うと怒られるかもわかりませんが、やってきました。どっからも文句は出ないような、そんなことをやっても、研究費はあまり来ないのが非常に痛手ですが、そういうふうな考えで研究室に入ってこられる方と話をして、興味があったらそれをやっていこうと、まあ、そんなかっこうでやってきました。

そういうのが、さっき言いました周波数の逡倍でそれをやったんですが、ダイオードを使った回路関係のことをずっとやってました。そのうちに、輻射科学研究会の方でパラメトリック・アンプリファイヤーは、どなたか一般講演でなさったんじゃないですか。輻研でも興味持たれる方が二、三出まして、パラメトリック・アンプですと、ダイオードの非線形のようなものとか、ジャン

クシヨンのCの変化使うとか、ビームつかったパラメトリック・アンプとか、それから、磁性体を使ったものですか、いろんなのがあるんです。私はダイオード関係を使った回路のことをやってたんで、そういう、ダイオード使ったパラメトリック・アンプちゅうのをやってみようかということで、ここにおられます、中島先生と、ちょうど大学院へ入られたところで、いろんなことをやりました。それもあの性能の高いものを作ろうちゅうなことは、とてもメーカーさんがやりだしたら、とてもどうにもならないんで、なんか特殊な回路構成の物を作ろうというようなことを主体にしてですね、例えば反射型のパラメトリック・アンプですか、ジャイレーターと一緒に使わないといけないんで、回路的に工夫して、ジャイレーターがいらないようなものを作るとか、まあ、いろんな、回路的に特徴を持ったものを考えだそうということをお願い永いことやって、中島さんはそれで学位論文を書かれたと思います。まあ、そんなことをやってきましたです。それから、もう一つはですね、私、教授になった頃、あの、スレーターの「マイクロウェーブ・エレクトロニクス」いう本を読みました、電子管の引き込み現象ちゅうのにちょっと興味持ちましたんです。福井さんがちょうど助手におられましてですね、後に、姫路へ行かれた後、岡山大学の教授になりましたが、その方に話すと、彼も興味持ちましたんで「反射型クラストロンの引き込み現象」ちゅうなことをだいが永いことやりました。

そういうことをやっているうちに、ダイオードの発振器の引き込み現象、それから、その頃マイクロ波装置の「固体化」ということがさかんになんかいろいろ言われてまして、電子管を使わないで、半導体素子でマイクロ波の、いろんなことをやろうということで、ガンダイオードとかインパットダイオードとかいろんなもんが出てきた頃です。そういうガンダイオードとかインパットダイオードとか、これ出力も小さいですから、そんなもの引き込み現象・相互引き込みをやって出力を合成すれば、大きなものが出来るだろうということで、それもやってきました。そんなことをやってたんで、レーザーが出ました頃、レーザーのモード同期というのをやってみたら面白いことはないかということでやってみました。モード同期ちゅうのは、レーザーは広い範囲で発振する能力を持ってまして、それをファブリ・ペロー共振器のようなかなり広い、共振特性をもったものの中に入れますと、いろんな周波数で発振するわけですね。結局いろんな周波数が出ますが、その発振光の間のビートが、同期しますと、各周波數位相がそろったものが出ますんでね。で、そういうことを使いますと、非常にシャープなパルスが出来る、そんなこともやっておりました。

さっきも言いましたように、あまり役に立つような研究はしていないんですが、そんなことで、昭和59年頃までは大学は研究費が非常に少なかったように思いますが、いろんな新聞なんかでは、これからは、研究、基礎研究に力をいれないといけないちゅうことが書かれています。今日では、大学あたりの研究費はかなり潤たくになってきているのではないかと思うんでございます。まあ、こういう状態がずっと続いて、立派な研究が出来るような状況になれば、というふうに思っています。日本っていうのは、口では言っても、なかなか研究、基礎研究をやるとか、そういうことには理解がないんでしょうね。なんか非常にやりにくいように思いましたが。今日のお話を聞いてまして、みなさん非常にいろいろな方面で、難しいことをやっておいでになりますようで、これからも輻研を盛り立てていって立派な研究をしていただくようお願い致します。あまりお役に立つような話は出来ませんでしたが、まあ、こういうことで、責任を果たさせていただいたということにさせていただきます。どうも御静聴ありがとうございました。

# 記念誌編集あとがき

京都大学工学部

宮城 茂幸

輻研 50 年ということで過去の事業報告書はかなり膨大な量であるにもかかわらず、全く電子的な情報として入力されていないため、まずこれらの資料を全て電子的に利用可能な形にすることから作業が始まりました。輻射科学研究会に関する前半の資料は大阪大学基礎工学部の西村貞彦先生が今日まで永年にわたって保存され、見易い形にまとめて整理されたものです。西村貞彦先生からいただいた事業報告書には昭和 27 年、昭和 29 ~ 33 年、昭和 35 ~ 63 年、平成元年 ~ 現在の各冊子がありましたが、その中で昭和 27 年および昭和 29 ~ 33 年の事業報告については歴史的な価値を重んじ、原文をそのまま入力することにしました。仮名づかいなどは出来るだけ原文に忠実にするよう努めました。旧漢字については現行の JIS 第 1・第 2 水準に含まれない場合、新字体を使用することにしました。なおこれらの事業報告書は縦書きですが、ここではやも得ず横書きに変更致しました。項目の番号付けに漢字を使用している場合がありますが、これも便宜上算用数字に変更しました。

昭和 35 年以降の発表論文については、データベースとして使用できるように、日付、論文題目、著者名を決められたフォーマットにしたがって入力しています。この冊子の論文一覧のページは、これらのデータから自動的に生成されました。これらのデータ入力にあたっては京都大学大学院岩田泉、大寺泰章、茂井博之の各氏に手伝っていただきました。この場を借りてお礼を述べます。

後半の 50 周年記念講演の編集については、小倉理事長の京都大学定年退官時期と重なりまして、時間的に余裕がありませんでした。特に喜連川隆先生、藤沢和男先生、池上淳一先生の講演については御自身による添削をお願いできなかつたことが悔やまれます。講演の後半の質疑応答の部分も大変残念ながら時間の都合で割愛せざる得ませんでした。講演の雰囲気は十分伝わるものと確信しています。これらの講演を録音したテープから文字に直す作業は、岩田泉・大賀暁各氏に手伝っていただきました。録音状態がよくない場合もあり、かなり苦労されましたが、その甲斐あってこのように印刷できたことを感謝しています。

本冊子の原稿はすべて L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X を用いて処理しました。拡張子 tex がついたファイルおよび発表論文のデータベースファイルについては UNIX の plain text で保存されておりますので、適当なエディタあるいはページャで内容を確認することができます。Unix 以外の OS から御覧になる場合は行末の改行コードを適当に変換する必要があります。例えば MS-DOS を使用されている場合は LF を LF CR に変換して下さい。先ほどの論文一覧のデータとまとめて CD-ROM 化し、事務局の学会センター関西で保存することになっておりますので、必要があれば学会センターの方へお問い合わせ下さい。発表論文のデータベースのフォーマットについては、CD-ROM 内の README ファイルを御覧になって下さい。

## 輻射科学研究会 50年の歩み

---

平成9年3月 非売品  
編集 財団法人輻射科学研究会  
事務局 学会センター関西  
[(財) 日本学会事務センター大阪事務所]  
〒565 豊中市新千里東町1-4-2  
千里ライフセンタービル14階  
Tel:(06)-873-2301 Fax:(06)-873-2300

---