

— 昭 和 45 年 度 —

本年度は、当研究会が出来て6年目にあたり、その活動は研究の深さから広さ、すなわち仲間作り、また広く多数の人に理解してもらうための活動に変化してきた。会員も、小・中・高あるいは県外にも及んだ。研究活動も各校で定着しはじめ、研究から実践へと移行しはじめた。研究資料集もがり刷りからタイプ印刷へと変り、さらに今までの兵庫県活動、特に教育に対する精神をまとめようということで「教育工学の精神」の発行準備が行われた。コンピュータに関する研究活動も活発となり、武庫工業をはじめとして、ハイタック10クラスのコンピュータが導入されだし、情報処理教育のみでなく、教育工学の研究がさらに楽しみになって来た。今回は、まぼろしの教育工学の精神の題目を記載することで6年間の歴史のまとめとする。

- | | | | | |
|-------------|---|---|--|---|
| | * | * | * | |
| 6・6 | 教育工学研究会
総会
(県私学会館) | ○ | 西之園晴夫 ^(京都教育大
助教授) …「教育は工学になりうるか」
●山根 唯邦(武庫工業高)…「武庫工業高における教育工学研究」 | |
| 8・10
～13 | コンピュータ講
習会
(県民会館) | | 第1日 電子計算機のハードウェア・ソフトウェアの概説
第2日 FORTRAN の解説、定数、変数、演算式、演算ステートメント、入出力ステートメント
第3日 制御ステートメント 配列
第4日 FORTRAN演習、HITAC-IOによるオペレーション | |
| 8・20 | コンピュータ例
会見学会
(新日鉄広畑製
鉄所) | | | 「製鉄所におけるコンピュータの活用と、その将来性、及び鉄鋼の製造技術について」
「所内見学」 |
| 9・26 | 学習システム例
会(教育工学研
究会・関西教育
近代化研究会・
県海外研修教員
研究会の合同)
(県私学会館) | ● | 長谷川幸夫(尼崎西高)…「性教育について」
藤本 福雄(洲本実高)…「教育工学研究の確立」 | |
| 10・1 | 教育工学研究資料集No.4 発行 | | | |
| 11・6 | 文部省指定・教
育課程研究発表
会(市立垂水東
中学)に参加 | | 公開授業6クラス、3分科会、講演「教育機器と教材特性」坂元昂先生(東工大)があり有意義な一日でした。中学の先生がよく研究され努力されているのを拝見して、我々もハッスルした。 | |
| 12・1 | 教育工学研究資料集No.5 発行 | | | |
| 12・5 | 学習システム・
コンピュータ合 | ● | 福永 進 ^(市立東垂水
中学校長) …「本校の研究経過と概要について」
宇磨谷教紹(東垂水中)…「機器利用による図形教材の指導」 | |

- 同例会 (県民会館) ●寅屋 照夫(東垂水中)……「VTR-TV-ANALYZER連動システムによる英語の学習」
- 丸尾 寿(商業協同実習所)……「アメリカのコンピュータ教育の現状」
- 12・5 教育工学の精神
- 6 編集委員会
- 1・30 学習システム例会 (県私学会館) ●井上 和郎(兵庫工業高)……「アメリカ教育の動向」
- 3・1 教育工学研究資料集No.6 発行
- 3・8 教育工学合同発表会 (姫路工業高) ●大村 隆(姫路工業高)……「集団反応測定装置」
- 山口 弘司(姫路工業高)……「電気科における教育工学的方法」
- 県立夢野台高校 ……「昭和45年度までの教育工学研究の報告」
- 県立農業高校 ……「研究成果報告」
- 県立東播工業高校 ……「教育工学研究成果発表」
- 県立川西緑台高校 ……「研究中間報告」
- 県立山崎高校 ……「昭和45年教育工学研究中間報告」
- 洲本実業高校 ……「グループ学習と簡易教育機器および自習用機器の開発」
- 県立城北高校 ……「定通複合併修制度におけるプログラム学習について」
- 県立香住高校定時制 ……「教育機器の利用と派生する諸問題と取り組んで」
- 県立竜野実業高校 ……「研究報告」

論文

- 県立播磨農業高校：「寄宿舎教育における学習情報室の設備充実計画」
- 井上 和郎(兵庫工業高)：「視聴覚教育合同全国大会に参加して」研究資料集No.4
- 西之園晴夫(京都教育大助教授)：「最近の学習プログラミング技法の紹介(1)」研究資料集No.4
- 毛利 純三(神戸光音代表社員)：「米国視聴覚機材をみて——NAVA Show」研究資料集No.4
- 嶋谷 数博(東播工業高)：「私と教育工学」研究資料集No.4
- 西之園晴夫(京都教育大助教授)：「最近の学習プログラミング技法の紹介(2)」研究資料集No.5
- 藤本 福雄(洲本実業高)：「電気工事实習における機器導入へのアプローチ」研究資料集No.5
- 山本 恒(兵庫工業高)：「マイクロトレーナーを利用したプログラミング例」研究資料集No.5
- 山根 唯邦(武庫工業高)：「システム工学と教育」研究資料集No.5
- 藤田豊次郎(神戸工業高)：「私と教育工学」研究資料集No.5
- 石原松之助(兵庫工業高)：「私と教育工学」研究資料集No.5
- 兵庫工業高校：「個別学習とTM——昭和45年度文部省視聴覚教材利用研究」研究資料集No.6
- 藤田豊次郎(県神戸工業高)：「プログラム学習について」
- 徳野 理(洲本実業高)：「県健康情報センター試案——H・H・I・C」
- 藤本 福雄(洲本実業高)：「廃品利用で自習用学習器」

兵庫県：「生涯教育を推める」'70新しい教育システムの開発と普及の現状(科学技術センター)

徳野 理(洲本実業高)：「統一1形ビデオプレーヤー——その役割と利用の方向をさぐる」
ナショナル視聴覚教育研究'70No.10

徳野 理(洲本実業高)：「教育工学からみた米国の学校」教育工学研究'70 11・12

県高等学校教育研究会工業部会：「プログラム学習による機械応用力学材料力学編」180頁

県高等学校教育研究会工業部会：「プログラム学習による機械応用力学工業力学編」237頁

県高等学校教育研究会工業部会：「プログラム学習による機械応用力学工業力学編ガイドブック」

県高等学校教育研究会工業部会：「プログラム学習による機械応用力学工業力学編解答集」

県高等学校教育研究会工業部会：「プログラム学習による機械応用力学材料力学編解答集」

井上 和郎(兵庫工業高)：「学習システムとTM」

豊岡高校定時制課程：「BOOK KEEPING PROGRAM SYNCHRO-FAX」(2)

豊岡高校定時制課程：「BOOK KEEPING PROGRAM SYNCHRO-FAX」(3)

豊岡高校定時制課程：「BOOK KEEPING PROGRAM SYNCHRO-FAX」(4)

井上 和郎(兵庫工業高)：「公立学校教員海外研修調査報告書——学習の現代化に関すること」

兵庫工業高校：「プログラム学習のティーチングマシン」82頁

佐野 正幸(城北高校)：「生徒の特異性と教育方法についての一考察——定通複合併修」

神戸市立長田小学校：「小学校における機器利用学習」59頁

神戸市立垂水東中学校：「機器教育研究のあゆみ」112頁

阿部 節次(兵庫工業)：「データ通信について」

岩本 宗治(東播工業)：「昭和45年度情報処理教育担当職員等養成講座研修報告書」

井上 雅人(市立神戸小)：「算数科におけるティームティーチングの試み」

井上 和郎(兵庫工業)：「PROGRAMMED STUDY AND TEACHING MACHINES」

渡辺 保(竜野実業)：「化学プログラム——2学期」

渡辺 次郎(兵庫県教育委員会指導主事)：「工業教育への教育工学の導入」工業教育資料

小野工業高：「オートリバーサルテープレコード使用ティーチングマシンについて」工業教育資料

兵庫県教育委員会：「教材の作成と利用」40頁

山本 恒(兵庫工業)：「理科化学学習の学習システム」大日本図書 教育工学講座(1)

山本 恒(兵庫工業)：「RESEARCH ON DEVELOPMENT OF PROGRAMMED LEARNING SYSTEM」AUDIOVISUAL IN JAPAN 1970

■まぼろしの「教育工学の精神」

実践の中から生れた教育工学の精神を書物にまとめて発行するという話は、昭和44年度から生れ、大学の教授の学問的なものでなく、我々実践者の立場からということで、200項目からの分担を決め、執筆を依頼するところまで作業が進んだ。残念ながら実現せず、まぼろしの「教

育工学の精神」となったが、ここにその項目をまとめておく。当時の研究の内容が表われていて当研究会の歴史がよくわかると共に、現在でもまだ役に立つ内容が多いのに驚かされる。

1. 教育工学の定義(E E and E T)
2. 教育工学入門(書物紹介)
3. プログラムと神話
4. ハトと犬と人間

5. 一斉授業は死滅するか
6. プロンプターとしての教師
7. トライアウト トライアウト トライアウト
8. リニアかブランチャか
9. マスクか別冊か
10. 破壊の定価主義
11. クールとホットとウォーム
12. 先生と生徒のホットライン
13. スイッチを生徒の手に
14. すきまだらけのプログラムブック
15. 紙のもったいないスクランブルブック
16. ミニプログラムブックの成功
17. プログラマーはスペシャリストか
18. プログラム学習ファーストラウンドの挫折
19. ブックはTMたりうるか
20. マシンレスプログラム学習
21. プログラムなんてこわくない
22. プログラム学習の効果は点数ではかれるか
23. ひるねのまくらプログラムドブック
24. なにがプログラムしやすいか
25. 企業とプログラム学習
26. 創造性とプログラム学習
27. チャート式とプログラム学習
28. 米ソのプログラム学習
29. トラベンエレジー
30. パーフェクトゲームのNHK
31. 教育工学的発想
32. 教育工学の教祖たち
33. 教育オートメーションと途中下車
34. 5年一日シンクロファックスの夢
35. みはてぬAVのゆめ
36. スッテンテンの教育工学(トラの巻解放)
37. 人間の聴かない放送大学
38. AV機器のロックシステム
39. 三流館のAV教室
40. フィルムライブラリーは古い
41. テレコ片手の英語教育
42. パラレルとシリーズ
43. TMをどこで作るか(メーカー・ユーザー)
44. マルチメディアシステム
45. ネガフィルムと黒板スクリーン
46. 連絡帳
47. イヤホンかスピーカーか
48. フィルム100本スライド教育
49. あんまくはいらない
50. あなたでも作れますVTR
51. ニワトリとブタと教育工学
52. シーズニングVTR
53. 第3の目VTR
54. カウンターの功罪
55. マルチチョイスのTM
56. BGMの中の子供達
57. 自作TMのこつ
58. 精神オブスクラップ
59. ワンセットスターティング
60. カセットかリールか
61. 生徒にまかせたシンクロファックス
62. フルか簡易かLLの選択
63. TMの信頼の問題
64. ピンクの夢カセットVTR
65. MCAI
66. 競輪のテラセンCAI
67. CAIとCMI
68. シュミレータ
69. 学習情報室
70. ベッドサイド教室
71. テレフォン教室
72. レジデンシャルサービス
73. 広域教育工学
74. アンテナ高いCATV
75. 共同実習所
76. コミュニティーカレッジ
77. EDPS (教育情報システム)
78. セブンツウイレブン(24時間学校全奏曲)
79. ミッドナイトTV教育放送
80. ポリマーシステム
81. モジュールシステム

160. ベルの合図で思考が止まる
 161. 年に5回のフィードバック
 162. 2チームで動く教育機器
 163. 教えるのか学ぶのか
 164. 教育工学・教授工学・学習工学
 165. 教育工学の国際交流
 166. 金持ちのケチ
 167. 教員養成と教育工学
 168. アンサチェックとレスポンスアナライザー
 169. 四捨五入教育
 170. テストと診断
 171. 下へとどこかぬハシゴ
 172. 子供の言葉で（ブルーナ）
 173. サイバネティックスと教育工学
 174. 直感教育と教育工学
 175. ティームティーチングの教育工学
 176. 僻地学級と教育工学
 177. 発見学習と教育工学
 178. 範例学習と教育工学
 179. 人間工学と教育工学
 180. P P B S と教育工学
 181. ステップトレーサー
 182. 組合せ解答 T M
 183. ティーチング
 184. 小野工業式
 185. 洲本実高式
 186. 御影工式
 187. 西脇工式
 188. 竜野実工式
 189. 武庫工式
 190. 東播工式
 191. 兵庫県の教材作成
 192. 教材作成センター
 193. 教材ネット
 194. 教育工学日本縦断
 195. 日本の C A I
 196. 教育工学の研究グループ一覧
 197. 各種学校と教育工学
 198. 教育工学と教師像
 199. モデル校
 200. デルファイヤ
 201. フローチャート
 202. マトリックス
 203. モジュール化
- (順不同)



82. 教育のオプション（必修と選択）
83. エデュケーションパッケージ
84. 教育公害のきざし
85. モルモットはごめんだ
86. スチューデントデザインング
87. オープンドア
88. ソファースイドストーリー
89. 3つのW
90. 1から1000までのグループ
91. カウンセリングと教育工学
92. 実習と教育工学
93. 実験と教育工学
94. HRと教育工学
95. 進路指導と教育工学
96. 芸術と教育工学
97. 万博と教育工学
98. すきまだらけの教育工学（八方やぶれ）
99. 拒否できる教育工学
100. 家庭へはいりこむ教育工学
101. 学校の原型（刑務所）
102. ノクターナルスクール（夜ひらく学校）
103. かべとまどのない学校
104. 音と光と換気
105. 生活空間の創造
106. 日本建築の精神と教育工学
107. エデュケイショナルショッピングセンター
108. 業者のおもわく
110. エクステンションプリーズ
111. 自転車操業
112. アジアのプログラム学習（ユネスコ）
113. プログラムブック5万冊の秘密
114. ソフト派とハード派
115. 予言者は故郷で尊ばれることなし
116. 低きにながれる教育工学
117. ポケットマネーティーチングマシン
118. 教育工学7人の侍
119. 体育館の次の教育機器
120. 教育工学指定校の功罪
121. トップを説得せよ
122. オンリーの悲哀
123. 失敗でもともと
124. EDST（のむことと教育工学）
125. 昭和40年12月17日
126. まなつの夜のゆめ（浜松）
127. N教授の奮戦
128. うら口からたたけ
129. ほねおりぞんのくたびれもうけ（はつもんくい）
130. 見学者を満足させる方法
131. いかにして発表会を運営するか
132. 文部省と教育工学
133. アドバルーンをあげよう
134. アンチ教育工学
135. どじょう屋と教育工学
136. この本はうるのか
137. 仲間
138. マンウェアとチームティーチング
139. 図書館の機械化
140. ミニコンピュータとMD
141. 300円に到達したTM
142. 10,000円のレスポンスアナライザー
143. 水平の人間関係
144. 学校自体がメディアのかたまり
145. 個別、能力指導と差別
146. 学習意欲と自主学習
147. おばちゃん教育とコミュニティカレッジ
148. 書き集めのプログラム
149. CAIと教育工学はパラレルかシリーズか
150. ピークを作る
151. 個別学習機器を作らないメーカー
152. 人のシステム
153. 教育委員会はサービス機関
154. 何でも屋の学習方法
155. フィードバックとフィードフォワード
156. 学習と情報
157. 思いつきをいわせる授業
158. 教師の一人芝居
159. 試験の点数は誰の点数か

— 昭 和 46 年 度 —

昭和46年度は、個別学習システムの充実のために、ティーチングマシンの研究・開発が県立洲本実業高校、県立兵庫工業高校を中心として進められるとともに、一斉学習に教育工学を取り入れ、実践する研究も行われた。アナライザーの導入や簡易アナライザーの試作、研究が進み実践されている。

教育工学研究指定校4校（篠山鳳鳴高・西宮北高・兵庫高・姫路東高）はOHP、VTRなどの導入による、視聴覚教育のみならず、総合的な教育システムを構成、また学習情報センター・LL教室などを組み合わせた、先進的な研究実践が行われた。また教授学習過程を一つのシステムとしてとらえる考え方が提唱され、施設・設備・建物等、学校経営や教員の配置、学習集団の形成までを含んだ学習システムを教育工学的発想による再構築をすべきであるという提言がなされた。これらの考え方は学習センター・情報センター構想なども含め、課題として現在まで残されている問題でもある。

この年度より企画実行された第1回ワークショップを兵庫工高・洲本実高を会場として開催、西之園晴夫先生を講師として迎え教授学習課程へのシステムアプローチを主題とし、学習システム教授フローチャートの作成など、2日間にわたり熱心な研究討議が行われた。プログラム学習から発展し、新しい学習システムという考え方が定着する段階であった。

また、県下の工業高校には前年度の3校に続いて6校にミニコンピュータが、他府県に先駆けて導入されている。ミニコンの導入は情報処理教育の推進に欠かせぬ存在であり、教育情報の処理を中心として教育工学にコンピュータを応用して行く上に大きな役割を果し、今日のコンピュータと教育工学の発展の礎となった。

	*	*	*
5・20 電子通信学会	●徳野 理(洲本実業)・「簡易教育機器」		
	●藤本 福雄(洲本実業)		
	●山本 恒(兵庫工)		
	●山口 弘司(姫路工)		
	●宮脇 一男(大阪大学)		
8・20 ワークショップ	※西之園晴夫(京都教育大)・「学習システムとフローチャート」		
21 (兵庫工高・洲本実)	(資料集No.8)		
10・14 近畿数学教育研究大阪大会	●神戸市中学校教育 ……「数学科におけるシート学習と教育機器利用に関する研究」		
2・22 昭和46年度研究指定校合同発表会	姫路工業高	「教育工学の概念・OHP・アナライザー」	
	姫路東高		
	篠山鳳鳴高	……………「教育工学研究中間報告」	
	西宮北高		
	川西緑台高		
	山崎高	……………「研究指定結果報告」	

論文

- 工業部会：「プログラム学習による機械応用力学、工業力学編」
内岡 久吉：「着物と教育」教育工学資料集（No.7）
藤本 福雄：「最高3,500円のTM」教育工学資料集（No.7）
山口 弘司：「手軽で安い教育機器を」教育工学資料集（No.7）
大村 隆：「教育工学の精神をこう考える」教育工学資料集（No.7）
渡辺 次郎：「教育のシステム化“時間”の計画・管理」科学技術教育（8月号）
藤本 福雄：「廃品利用で自学用学習器を」教育工学研究（8月号）
夢野台高：「教育工学——研究と実践——」指定研究校まとめ
井上 和郎：「アメリカの教育現代化と教材センター」指定研究校まとめ
定時制・通信制教育工学研究会：「プログラム学習による電気理論（Ⅲ）」指定研究校まとめ
洲本実業高：「ひとりひとりに定着する学習情報システムを求めて」視聴覚教育（12月号）
長田 敏臣：「第1回教育工学ワークショップ報告」教育工学資料集（No.8）
小西 敏夫：「教育工学ワークショップに参加して」教育工学資料集（No.8）
萩野 泰男：「教育システム化論（Ⅰ）」教育工学資料集（No.8）
山根 唯邦：「システム工学と教育（2）」教育工学資料集（No.8）
前川 徳夫：「自主学习による木材分析実習」教育工学資料集（No.9）
萩野 泰男：「教育システム化論（Ⅱ）」教育工学資料集（No.9）
山根 唯邦：「システム工学と教育（3）」教育工学資料集（No.9）
浦瀬 政朗：「プログラムテキスト『機械応用力学』」機械応用力学（コロナ社）

■教育システム化論

萩野泰男（市立神港高）

高度化、複雑化された社会の中で教育活動も単純な論理で解決できる分野は少ない。教育活動全体を科学的に分析し法則化する分野は、教育工学の分野である。また現場の教師は、実践の現場でより良いものを見つけ出そうとする。これらを総合し、システム化することが必要でないかとの提言である。

教育のシステム化に必要となる、分析や設計を行うためには企業におけるシステムエンジニアが存在し、活躍しているように、教育システムエンジニアが存在しても良いのではないかと、

教師全体がシステム化について考える必要がある。

■第1回教育工学ワークショップ

ワークショップの内容は京都教育大西之園先生の講演につづき、教授システムについて、学習システムについての報告と授業のフローチャートの作成、発表、簡易教育機器の製作などを行なった。これらのまとめとして授業分析による要素行動の分析の必要性、システム分析における作業（現状）分析の手法、教授学習過程の制御と時間的、順序的に表現する方法の研究などが大切なことであると結論づけられた。学習へのフローチャート作成が実践された、記念す

べきワークショップであった。

■アメリカの教育現代化と教材センター

井上和郎(兵庫工高)

標題の研究は、筆者がアメリカ研修において主テーマとした、教育の現代化について、各都市の教育委員会、学校、教師、生徒がどのように取り組み予算化し、実践しているかについてくわしく、写真、資料も豊富に掲載し、まとめたものである。学校建築、構造を含め、教育工学的な手法の紹介と、それらを補助する教材センターについての紹介は、現在でも非常に参考になる文献である。

■簡易教育機器

徳野 理・藤本福雄(洲本実高)

洲本実高における、個別学習機器についての実践経過を電子通信学会、研究資料などに発表、特に正誤表示装置や簡易ティーチングマシン、簡易アナライザーなどの自作の機器を作成し、教育現場へ応用した。これらの研究により、学習の個別化、グループ化が行なわれ、現場での教師の工夫と発想によって既成のシステムでなく、その学校に適した教材、教具の開発が進められる緒となった。

