

---

# 先端科学技術管理レポート

～篠田傳氏によるカラープラズマディスプレイの実用化～

2009年7月31日提出

---

東京大学大学院 工学系研究科  
先端学際工学専攻 博士課程1年  
横田 幸信

## 目次

---

- 研究者概要
- PDP及びPTAの実用化プロセス(事実)
- ケース①:富士通PDPの実用化プロセス上の要諦 (事実)
- ケース②:篠田プラズマPTAの実用化プロセス上の要諦 (事実)
- まとめ (解釈と行動)
- 参照資料

## 研究者概要



篠田 傳 氏

篠田プラズマ株式会社  
代表取締役会長兼社長

「技術は愛」

所属	特記事項
幼少期	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1948年、山口県宇部市において4人兄弟の3番目の長男として生まれる</li> <li>■ 幼稚園のころは気が弱く、遊びに行っても泣かされて帰ってくる。自分からは積極的にものを言わない子供</li> <li>■ 論理的に解決できる算数や数学は得意であったが、国語や社会など暗記物は嫌い</li> </ul>
小野田高校	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 小野田高校では、入学後すぐに病気のため入院。1年生の時は英語で0点をとったり、模擬試験の結果も42人中39位となるなど、成績は芳しくない</li> <li>■ 物理の教科書で、「霧箱実験」について知り、電子工学の道を志す</li> <li>■ 広島大学と山口大学を受験することになり、結果的に広島大学の電子工学科に合格</li> </ul>
広島大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大学ではマンドリンクラブに所属。そこで、後の妻になる洋子氏に出会う</li> <li>■ 当初は半導体の研究を行いたいと考えていたが、大学4年次にプラズマ技術と出会う。内池平樹先生からのプラズマテレビ研究の誘いを受け、内池先生を師事</li> <li>■ 当時は自らの研究内容とプラズマテレビがどのように結びつくのかわからなかった</li> </ul>
富士通	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1973年に富士通研究所入社後は、明石工場電子デバイス研究部第三研究室に配属され、大学時代に引き続き、PDP研究に従事</li> <li>■ 1992年の21インチカラーPDP発表、1996年の42インチカラーPDP発売を牽引</li> <li>■ 2000年、東北大学電気通信工学博士課程修了、工学博士</li> <li>■ 2003年-2006年、東京大学客員教授</li> <li>■ 2006年、広島大学大学院先端物質科学研究科 教授</li> </ul>
篠田プラズマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2005年、篠田プラズマ株式会社を設立し、代表取締役会長に就任</li> <li>■ 2007年、富士通のPDP事業撤退を受け、篠田プラズマ株式会社に移籍</li> <li>■ 2008年からは、会長と社長を兼務</li> </ul>

PDP及びPTAの実用化プロセス

1970年代には、富士通によってAC方式のモノクロPDPが量産化され、NHKらによるDC方式のカラーPDPが展示会に登場し始めた。カラー化にはDC方式が有利との見方が業界では一般的であった

年代	ディスプレイデバイス市場	PDP市場	富士通グループ・篠田プラズマ
1960年	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1960年、NHKがカラー放送開始</li> <li>■1964年、東京オリンピック開催</li> <li>■1964年、NHKが高精細テレビの研究開発開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1960年代中盤、イリノイ大学 D.L. BitzerとH.G. Slottowによる動作原理の発明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1968年、富士通が神戸工業を吸収合併。PDPに着眼していた神戸工業の研究者が富士通研究所の副所長と室長へ就任</li> <li>■1968年、富士通研究所において、イリノイ大学開発の技術を基にしたAC方式のモノクロPDPの研究開始</li> <li>■1969年、放電電圧を下げるための研究を広島大学に委託</li> </ul>
1970年	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1971年、NHK(総合)の全放送時間はカラー放送に</li> <li>■1972年、カラー受信契約数は1,000万台に達し、モノクロ契約数を超える</li> <li>■1972年、NHKが、将来的な高精細大画面ディスプレイの候補として、CRTや液晶、EL、PDPを検討。消去法的にPDPが残る</li> <li>■1973年、シャープが電卓の表示装置として液晶ディスプレイを実用化</li> <li>■1970年代中盤、大型ディスプレイとしてリア・プロジェクション・TVが発売。2000年代中盤まで、欧米では大型ディスプレイとして、主要な地位を占める</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■モノクロ/カラー、AC/DC方式等で各企業の研究開発戦略が分岐</li> <li>■1971年、NHKは、カラーPDPをDC方式で実現するべく研究開発を始める。一方AC方式も保険的に研究</li> <li>■松下電子工業や日立製作所、ソニー等は、NHKと同じくDCカラーに追随</li> <li>■NHKは、1974年に8インチ型パネルを一般公開、77年には10インチ、78年には16インチを発表</li> <li>■1979年、日立製作所がパルスメモリー方式と呼ばれる高輝度のカラーPDPを展示会にて発表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1970年、篠田氏が広島大学大学院において、修士課程学生としてPDP研究に関与</li> <li>■1971年、PDP技術を研究所から事業部へ移管し、事業化を目指す。これに伴い、研究所所属の研究員も30名規模で事業部へ移籍</li> <li>■1973年、篠田氏が富士通研究所に入社</li> <li>■1973年、富士通はモノクロでAC方式のPDPを製品化。量産開始</li> <li>■1973年、AC方式とDC方式の趨勢についてアメリカに技術者を派遣し調査させ、結果としてAC方式の採用を、富士通研究所長が意思決定</li> <li>■1970年代後半、研究所はPDPに関して「見切り」を付け、篠田氏にELパネル研究を指示</li> <li>■1979年、篠田氏個人の判断で秘密裏にカラーPDP研究に従事</li> <li>■1979年、篠田氏の個人研究成果を受け、富士通がようやくカラーPDPの研究を正式にスタート</li> </ul>

PDP及びPTAの実用化プロセス

1980年代後半までは、モノクロPDPのPC向け販売が好調。その後、液晶ディスプレイの登場により、モノクロPDPの将来性が危ぶまれるようになる。篠田氏が個人でカラーPDP開発に取り組む

年代	ディスプレイデバイス市場	PDP市場	富士通グループ・篠田プラズマ
1980年	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1987年、シャープが3インチのカラー液晶テレビを発売</li> <li>■1989年、東芝が液晶パネルを搭載したダイナブックを発売。ラップトップ用途ディスプレイはPDPから液晶にシフト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1980年、カラーPDPの研究を行っていた松下電子工業が、モノクロPDPの開発に着手。ラップトップパソコンへの採用が決まる</li> <li>■1985年、NHKが研究をDC方式に一本化し、カラーPDP40インチ型を当面の目標に設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1980年、NHKとAC型面放電のカラーPDPに関する共同研究を開始</li> <li>■1981年、篠田氏、急性肝炎により緊急入院。その後復帰まで、約2年間入退院を繰り返す</li> <li>■篠田氏の入院中に、富士通は研究所を厚木に集結させ、研究テーマを縮小した。それに伴い、カラーPDPの開発を中止</li> <li>■1983年、篠田氏復帰後、明石工場のモノクロPDP事業部に配属され、直属の上司(課長)からLCD開発を命じられる。篠田氏は製造部の部長にカラーPDP開発継続を直訴し、部長裁量で篠田氏単独での研究開発を許可される</li> <li>■1985年、富士通はモノクロPDP事業の赤字を解消すべく、新回路を導入したパソコン端末向けモノクロPDP量産工場を立ち上げる。投資規模は20億円</li> <li>■1985年、カラーPDP研究継続を条件に、篠田氏が量産工場立ち上げ責任者の任を受け入れる</li> <li>■1980年代中盤、篠田は会社からカラーPDP研究の中止を迫られないように、基盤技術研究促進センターから融資を受け、カラーPDPに関する国家プロジェクトを引き受ける</li> <li>■1988年、小型の3色PDPの試作品が完成。事業部の代表的技術としてモノクロPDPと共に、3色PDPを富士通主催の技術展示会に出展。これがユーザーの目にとまり、証券会社用表示装置を受注</li> <li>■篠田氏はフルカラーPDPの開発体制構築を部長に直訴。それを受け、部長は、篠田氏とその部下5人を別室に配置し、フルカラーPDP開発に専念させた</li> </ul>

PDP及びPTAの実用化プロセス

1992年、富士通がAC方式の21インチカラーPDPを発表したことで、PDP業界の勢力図がDC方式からAC方式優勢へと大きく変化する

年代	ディスプレイデバイス市場	PDP市場	富士通グループ・篠田プラズマ
1990年 ～ 1995年		<ul style="list-style-type: none"> <li>■モノクロPDP生産量は、1991年をピークに減少</li> <li>■1990年代前半、モノクロPDP事業最大手の松下電子工業は同事業からの撤退を決断</li> <li>■1994年、NHKが26社を集め、PDP開発協議会を発足。1998年の長野オリンピックに向けて、40インチのDC方式ハイビジョンカラーPDP実用化を目標に置く。但し、富士通とNECは当初は参加せず</li> <li>■NHKがPDP開発のために、5年間で30億円を予算計上</li> <li>■1994年、三菱電機がAC方式で20インチカラーPDPを発表。NECもAC方式でカラーPDPを発表。世の趨勢がDCからACへ移行</li> <li>■1994年後半、アメリカのプラズマコ社がAC方式カラーPDPでの動画表示及び画質の高さが、松下電子工業担当者の目に止まる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1991年、エレクトロニクスショーに31インチのカラーPDPを出展。しかし展示中に試作機がダウン</li> <li>■1992年、大阪エレクトロニクスショーに21インチカラーPDPを出展</li> <li>■1993年、21インチのAC方式のカラーPDPをサンプル価格の90万円で出荷。1200台を超える規模で、ニューヨーク証券取引所に採用が決まる</li> <li>■1993年、篠田氏は、21インチではCRTとの競争が避けられないと考えたため、40インチオーバーのカラーPDPの開発を事業部長に直訴し了解を取り付ける</li> <li>■明石工場には、21インチの量産ラインに加え、42インチ以上の開発専用ラインが敷かれる。但し篠田氏は、試作ラインの完成を前に、会社の都合で開発部隊から外され、営業部隊へ異動</li> </ul>

PDP及びPTAの実用化プロセス

1996年、富士通がAC方式の42インチのカラーPDPを量産開始。長野オリンピックを終え、PDP開発協議会も解散したことで、PDP市場はAC方式に収斂

年代	ディスプレイデバイス市場	PDP市場	富士通グループ・篠田プラズマ
1995年 ～ 1999年	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1998年、長野オリンピックでは、計100台程度のハイビジョン用40インチ超PDPが公共施設に設置される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1996年、松下電器がプラズマコ社を買収し、松下電子工業内でDC方式とAC方式の平行開発を図る。長野オリンピック用はDC方式、量産用はAC方式という体制</li> <li>■1998年、松下グループは松下電子工業のPDP事業を松下電器産業に移管し、AC方式カラーPDPの量産に着手</li> <li>■1999年、NHKと松下電子工業を中心としたPDP開発協議会は予定通り5か年で解散</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■1995年、常務会において、42インチカラーPDP量産化が決定し、宮崎に量産工場建設が決まる</li> <li>■1996年、42インチのカラーPDP量産開始、ソニーや富士通ゼネラル、フィリップスに向けて出荷</li> <li>■1996年、ハイビジョン用カラーPDPの開発が本格スタート</li> <li>■1996年、篠田氏が営業から明石の研究所に復帰。しかし、部下も研究テーマもない状況のため、外部委員等の仕事を引き受けるようになる</li> <li>■1998年、42インチハイビジョンカラーPDPを発表</li> <li>■1998年、篠田氏は超大型の薄型軽量のプラズマ・チューブ・アレイ(PTA)の開発を開始。部下は一人のみ</li> <li>■1999年、富士通と日立製作所が50:50の合弁で、富士通日立プラズマディスプレイ株式会社を設立し、両社のPDP事業を合併</li> </ul>

PDP及びPTAの実用化プロセス

LCDが一気に大型化したことで、PDP市場は生き残りをかけた合従連衡の様相となり、富士通は2005年にPDP事業から事実上の撤退。篠田氏及び富士通のPDP他研究員は篠田プラズマへ移籍

年代	ディスプレイデバイス市場	PDP市場	富士通グループ・篠田プラズマ
2000年	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2000年、世界の市場規模は約5兆円(参考値)</li> <li>■2001年、シャープが21インチのLCDを発売</li> <li>■2004年、40インチ以上のLCDが発売</li> <li>■2007年、40インチ以上の市場においても、LCDがPDPを売上高で逆転</li> <li>■2009年、世界の市場規模は約10兆円。内、PDPは1割程度(参考値)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2008年、日立プラズマディスプレイがPDP生産からの撤退を発表し、今後は回路生産と組み立て、販売のみを行う</li> <li>■2009年、日本企業でPDP生産を行っているのは、パナソニック1社のみ。世界的には、上位3社のパナソニックとサムスン、LG電子でシェア9割程度を占める(参考値)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2001年、篠田氏はフェローに昇格後年間1.5億円の予算をもらい、PTAの研究を継続</li> <li>■2005年、富士通日立プラズマディスプレイは宮崎の生産設備の大幅な増強を発表。予定投資規模は約850億円(実際の投資規模は不明)</li> <li>■2005年、PDP事業を日立製作所に事業譲渡。富士通日立プラズマディスプレイの出資比率は、富士通:日立製作所で、約20:80へ</li> <li>■2005年、篠田プラズマ株式会社設立、資本金1,000万円</li> <li>■2007年、篠田氏及び富士通のPDP事業の研究員6人らが篠田プラズマへ移籍</li> <li>■2008年、富士通日立プラズマディスプレイの保有株式を全て日立製作所へ売却し、富士通は事実上PDP事業から完全撤退</li> <li>■2009年、篠田プラズマは145インチの薄型ディスプレイPTAを発売。法人向け大型製品に特化した戦略をとる</li> </ul>

ケース①: 富士通PDPの実用化プロセス上の要諦

基礎研究から製品開発までは、篠田氏個人の興味や能力、行動をエンジンとして推進していたと考えられる。その後の事業展開以降では、組織の戦略的経営が目立つようになる

- 基礎研究から製品開発にかけては、富士通の組織的な意思決定や行動よりも、篠田氏個人の興味や意思決定、能力、行動をエンジンとして実用化へ向けたプロセスが推進されてきた。
- その後、事業展開の段階になると、篠田氏個人に代わり、経営層主導で大規模な設備投資や他社との連携等が行われた。

	基礎研究	製品開発	事業展開（量産化・収益化）
組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢モノクロPDP開発に関して、基礎研究の一部を広島大学に委託</li> <li>➢AC方式とDC方式の違いを早期に重要な技術戦略課題として経営層が認識</li> <li>➢AC方式とDC方式のメリット・デメリット及び趨勢について、現場の研究者を渡米させて調査</li> <li>➢篠田氏の個人研究を、経営層や部長クラスのマネジャーが度々容認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢DC方式を推し進めるNHK主催のPDP開発協議会に当初は参加せず、AC方式での製品開発に集中</li> <li>➢一方で、NHKの技術者レベルでは継続して共同研究を行い、テレビの受像機としての製品開発を進めることを容認</li> <li>➢篠田氏の提言を受け入れ、明石工場に42インチのための試作ラインを敷き、スピーディーな製品開発を実現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢完成度が低い状況でも展示会等に出品し、顧客の関心を誘起</li> <li>➢技術的課題が解決され量産化に目処が立った段階で現場のキーマン篠田氏を異動させ、経営層主導で事業化を推進</li> <li>➢日立製作所と合併でPDPの事業会社を立ち上げ、投資リスクの分散と規模の経済による製造コストの低減を実現</li> <li>➢上記合併会社設立及び日立への株式譲渡のタイミング等、当該市場からの撤退に関する戦略性の高さ</li> </ul>
個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢AC方式でのカラーPDPの将来性を（主観的/客観的に）信じ、技術的な問題点を忍耐強く着実に解決。「夢に出るほど考え抜いた」</li> <li>➢組織上のキーマンを見定め、適宜直訴することで、自らが欲する研究環境を獲得</li> <li>➢社外の技術者（NHK等）や機関（基盤技術センター等）の力を技術的及び政治的に活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢研究所所属時には、社内の製造担当者を巻き込み、試作を行い、「カラーPDPが製品化出来る」ということを、言葉と共にモノでも実証してみせる</li> <li>➢病気から復帰後は、研究所ではなく、事業部に所属することで、製品開発部隊や協力会社とのコミュニケーションをon/off共に緊密に行い、スピーディーな試作が可能に</li> <li>➢明石工場に42インチのカラーPDP試作ラインの敷設を提言</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢カラーPDPに量産化に目処が立った段階では、営業への異動命令を受け入れるなど、要所では「子離れ」がいい。「技術開発と子育てはよく似ている」（篠田氏）</li> </ul>

## ケース②: 篠田プラズマPTAの実用化プロセス上の要諦

創業直後に自治体から金銭的・社会的支援を獲得。他社との積極的な提携により、ビジネス上の必要機能(製品開発・量産・販売等)を補強している

- 製品化に関しては、富士通における基礎研究活動の成果から、ほぼ目処がついていたものと推測される。篠田プラズマ設立後には、製品開発と事業展開に関する取り組みが主となっている。

	基礎研究	製品開発	事業展開 (量産化・収益化)
組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 篠田氏をフェローに昇格させ研究室を設け、年間予算1.5億円でPTA研究を行わせる</li> <li>▶ 篠田氏のPTA個人研究を常務が容認</li> <li>▶ PDP事業からの撤退に伴い、PTA研究の事実上の中止</li> <li>▶ 独立メンバーが研究所に在籍したまま新会社の体制整備と技術課題の解決にあたる二年の準備期間を認め、研究費も出した</li> <li>▶ 2005年会社の設立時は、社長を元小学校校長の洋子夫人が務め、組織作りや自治体(兵庫県、神戸市等)からの支援取り付けに尽力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PTA製品化に向けて材料・製造装置開発強化におけるアライアンス体制の構築。株式会社アルバック、藤森工業株式会社、大電株式会社からの3社計1.9億円の出資を受ける</li> <li>▶ 業務用音響・映像機器専門メーカーのヒビノと業務提携し、セット製品を共同開発する。将来的には、販売面での提携や資本提携も視野に入れている</li> <li>▶ 三菱UFJキャピタルから1.5億円の出資受け入れ(参考値)</li> <li>▶ NEDOとの共同研究により、製品の省電力化を目指す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 大手メーカーが少ない、法人向け大型パネル市場に特化した事業展開。「現在は家庭向けは考えていない」(篠田氏)</li> <li>▶ 伊藤忠商事からの出資を受け、販売面での提携。ワイエイシイからの出資を受け、製造ライン自動化に関して提携。2社から計1億円の出資を受ける</li> <li>▶ 大手メーカーの工場と比較し、小回りが利く設備で生産可能。「現行のディスプレイ製造に必要なクリーンルームは不要であるため、安くできる可能性がある。工場は非常に小さくできる」(篠田氏)</li> </ul>
個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PTA研究を常務に直訴し、個人研究を開始。その後一人部下を獲得</li> <li>▶ 社外の機関(NEDO等)と共に研究</li> <li>▶ 富士通のPDP事業撤退を受け、仲間と共に独立し、藤田プラズマにおいてPTAの研究を続ける意思決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ —</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ メディアを通じた積極的な露出により、会社及び製品認知に注力。「ガイアの夜明け」への出演、HP上での「会長コラム」の定期発信、日経新聞の特集記事「人間発見」等</li> </ul>

※青字は、富士通時代

まとめ(解釈)

篠田氏は、製品開発担当者の視点を持った研究者である。自らは基礎研究を専門としていながら、最終製品の具体的なイメージを持ち、必要に応じて社内外のキーマンとの協同を積極的に行っている

## 篠田氏の成功要因

心

- 自らの興味・関心や夢、目標を粘り強く追いつける
  - 「決してあきらめないで」、「情熱は全てを覆す」、「企業家精神が夢を実現する」、「考えて考えて考え抜く」
- 物事は楽観的かつ前向きに解釈する
  - 「成功を信じなさい」、「返品が相次いでも、返ってこない製品もあるわけで、『じゃあ、大丈夫だ』と・・・」

技

- 技術的課題に対して、一人でも立ち向かえる専門性を持つ
  - 数度にわたる、個人研究の遂行
- 一方で、自らの専門性を客観的に見定め、不得手な部分は他の人と協同／任せる
  - (タテ) 試作については、製品開発担当者に任せる
  - (ヨコ) 基礎研究でも駆動方法については、NHKとの協同
  - (タテ) 篠田プラズマの積極的な他社との提携

体

- 社内外のキーマンの説得・巻き込み
  - 製造部門担当者を巻き込んだ試作品製作、上司への直訴による研究環境の獲得
  - NHK技術者や協力会社社長の協力取り付け
  - 兵庫県、神戸市等自治体の支援取り付け
- 組織に期待される役割に対して、柔軟かつ臨機応変な立ち回り
  - カラーPDP量産時は営業への異動を受け入れ
  - 篠田プラズマ会長としてメディアに登場し広告塔の役割受け入れ

まとめ(行動)

自らの専門とする研究領域を深化しながらも、「事業化の担当者」としての役割も遂行できる知識や経験、行動特性を身に付ける

---

## 今日からやること

心

- 何事も実現不可能という合理的な理由がない場合には、「不可能」とは思わない/言わない
  - 「今は無理だが、今後どうすれば実現出来るか」という思考パターンの習慣づけ

技

- 2週間に一度、研究室において、特定の研究テーマについて整理・発表
  - 自らの研究領域及び周辺領域の知識の獲得
- 自動車やガラス、内装等に関する技術展示会への出席
  - 自らの研究のゴールイメージ(商品・事業等)の明確化
  - 周辺領域(タテとヨコ)の技術的課題や研究動向等について、土地勘を獲得
  - 研究領域のタテとヨコの人たちとの関係構築
- (技術領域以外で)事業化の実践
  - 事業化に関して、自分の得手・不得手の把握
  - 大学内外の異業種・職種の人たちとの関係構築

体

- グループの合意形成を軽んじない・面倒くさがらない
  - 「一人でやるより、皆でやろう精神」の醸成・実践

## 参照資料

---

1. 「日経ビズテック」(No.006 2005年4月26日発行)
2. 「カラープラズマディスプレイを実現したアントレプレナー」(財団法人武田計測先端知財団)
3. 「技術戦略の転換プロセス:松下電器PDPのケース」(柴田友厚、児玉文雄、年次学術大会講演要旨集、23、289-292、2008年)
4. 「ハイビジョンプラズマディスプレイの実用化:プラズマディスプレイ開発協議会の活動を中心に」(名藤大樹、一橋大学文部科学省21世紀COEプログラム『知識・企業イノベーションのダイナミクス』大河内賞ケース研究プロジェクト、2005年)
5. 日本経済新聞朝刊
6. 日本経済新聞夕刊
7. 日経産業新聞
8. 日経MJ(流通新聞)
9. 日経金融新聞
10. 日経地方経済面
11. 日経プラスワン
12. 篠田プラズマ株式会社ホームページ、<http://www.shi-pla.com/>
13. 「大画面壁掛けテレビ」(村上宏、篠田傳、和邇浩一共著、映像情報メディア学会編、コロナ社、2002年)