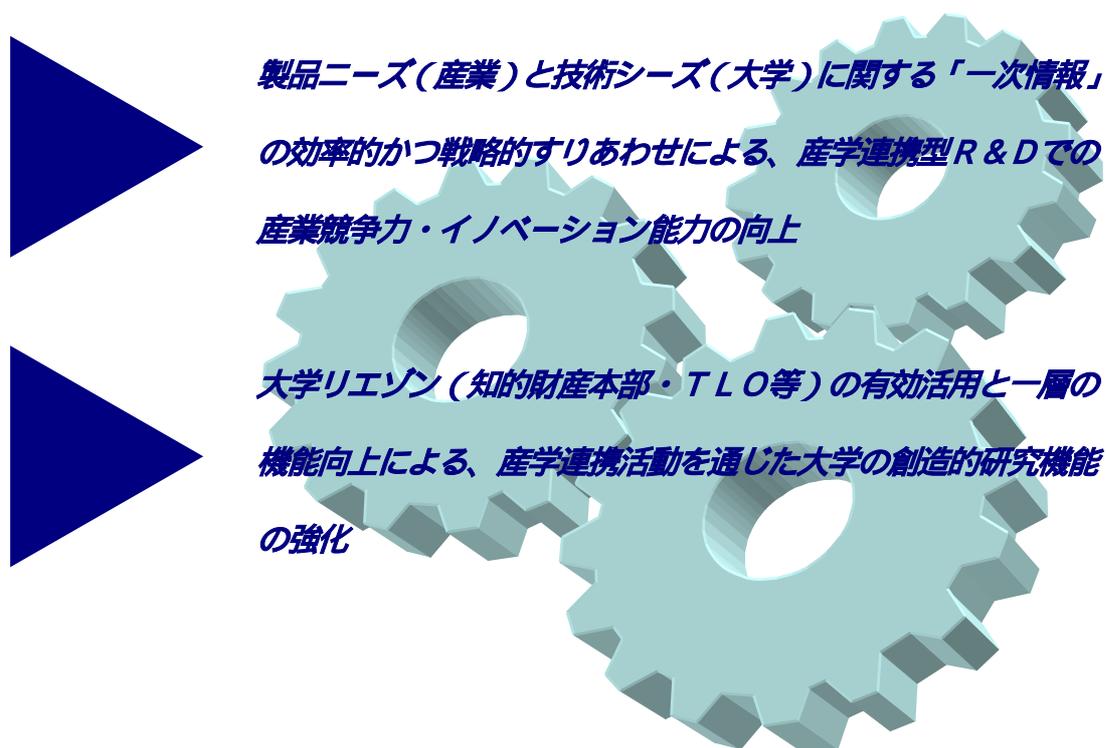


# フラットパネルディスプレイ

## 「戦略的技術マップ」



平成16年10月

企画：神戸大学経済経営研究所政策研究リエゾンセンター

協力：近畿地区関係大学(下記)

大阪大学 大阪府立大学 京都大学 神戸大学 奈良先端科学技術大学院大学

立命館大学(以上「近畿産学官連携ビジネスショウ2004神戸」実行委員会校)

大阪工業大学 関西大学 京都工芸繊維大学 近畿大学 同志社大学

奈良女子大学 兵庫県立大学 龍谷大学 和歌山大学

(50音順)

## 目 次

フラットパネルディスプレイ「戦略的技術マップ」について	2
近畿地区大学総括表	4
近畿地区大学個別説明票（50音順）	
大阪大学	6
大阪工業大学	9
大阪府立大学	12
関西大学	15
京都大学	18
京都工芸繊維大学	21
近畿大学	24
神戸大学	27
同志社大学	30
奈良女子大学	33
奈良先端科学技術大学院大学	36
兵庫県立大学	39
立命館大学	42
龍谷大学	45
和歌山大学	48

## ご挨拶

昨今、大学の機能は益々多様化しており、社会の負託に的確に対応していくためには、大学自らも様々な変革を遂げていく必要があります。神戸大学経済経営研究所は、従来より経済学と経営学における先端的・学際的かつ独自性のある研究を課題とし、世界的な研究拠点を目指して意欲的な研究活動を推進していますが、多彩な学術的出版活動とともに、年間で50件ほどの国際的なセミナーやコンファレンス、フォーラム・会議を開催しております。また、2002年4月からは「政策研究リエゾンセンター」を開設し、産官学の共同研究によって社会的に重要度の高い政策問題を研究し、その成果を広く社会に問う役割を担っております。

今回のプロジェクトは、本学イノベーション支援本部・連携創造センター（知的財産本部）との共同作業により、近畿地区の知的財産本部設置校をはじめとする多数の大学、近畿経済産業局、さらには近畿地区に拠点を有する各企業のご協力により、上で述べましたようなわれわれ研究所の使命感の基で、新たな産学連携手法を社会科学的見地から模索するべく実施されたものです。多忙な中で多大なご協力をいただきました関係者の皆様にこの場を借りて深く感謝を申し上げますとともに、引き続きご意見・ご批判を賜りながら、これら研究成果を社会に還元するべく一層の研鑽を重ねてまいりたいと考えております。今後とも皆様のご指導・ご支援をお願い申し上げます。

平成16年 10月

神戸大学経済経営研究所政策研究リエゾンセンター 所長（教授） 山地秀俊

## フラットパネルディスプレイ「戦略的技術マップ」について

### プロジェクトのねらい

社会の知的基盤・資源としての大学のR&D機能・活動については、産業界からのみならず、社会の各層から様々な期待が寄せられています。大学としてこれらの期待に応えていくにあたっては、相互の関心と理解を柔軟に組み合わせながら、一過性ではない、持続的かつ発展的な連携関係を構築していくことが重要であると考えられます。

「戦略的技術マップ」はこのような考え方に立って、大学と企業との多様かつ柔軟な連携関係構築のための共通的基盤を模索するものとして始められたプロジェクトです。即ち、企業が行う製品開発のためのR&Dと大学が行う幅広い基礎研究の間に存在すると考えられるギャップをいかにして埋めていくか、具体的な実用化（製品開発）のイメージを探り出し、大学で行われている様々な研究活動がこれらにどのように結びついていくかを考えることを基本としています。

また、このプロジェクトは大学と企業との個別の関係を考えるためだけにではなく、大学側において産学連携活動の結節点となる組織・個人が、自らの保有する知的資源をどのように活用し、社会にとって有益な新たなイノベーションを起こしていくかを「戦略的に」考える機会となることを期待するものでもあります。即ち、大学の研究開発をとりまく外部環境への対応を、個々の研究者のマネジメントの問題も含めつつ、今後の産学連携活動の基本的指針として確立していく動きとして発展させていくことが重要であると考えます。

当然のことながら、真に有意義な産学連携活動を展開していくためには、その相手となる企業側の協力も重要となります。今回は試行的に「フラットパネルディスプレイ」という製品分野を取り上げており、R&Dニーズの抽出も大まかなものとなりましたが、これらの基本設定においては産学双方での深い議論が必要であることから、本プロジェクトが産学双方の関係者に十分なご理解を得られたかどうかについては疑問もあります。

このように、今回の「戦略的技術マップ」は、その名称とは裏腹になお多くの課題を抱えるものとなっておりますが、今後の新たな産学連携活動手法を考えるにあたり、少しでも問題提起となれば幸いです。引き続き、皆様のご理解とご協力をお願いする次第でございます。

## 利用方法（留意点）

- ・ フラットパネルディスプレイ「戦略的技術マップ」は試行的なプロジェクトです  
本プロジェクトへの参加・協力は、基本的に各大学の自主的な判断をもとに行われております。また、地域的にも「近畿地区」に限定されたものです。このように、本プロジェクトはあくまでも試行的なものであることをご理解下さい。
- ・ 技術マップに記されているものは「一次情報」です  
製品のR & Dニーズが具体的かつ詳細であればあるほど、それに合致する研究が大学に存在することは稀であると思われます。技術マップに記された技術シーズ（研究）は、製品のR & Dニーズに何らか合致する可能性のあるものを、「一次情報」として幅広く集約したものです。これらをいかに活用しさらなるイノベーションを起こすことができるかどうかは、産学でどのような連携関係を構築し、有効な研究を実施することができるかに大きく依存するものであり、マップの情報はあくまでも産学連携活動の入り口とお考え下さい。  
なお、大学別技術マップ個表に示された技術シーズについては、研究テーマレベルで製品のR & Dニーズに合致する可能性が高いものとなっています。
- ・ 各大学の産学連携部署（窓口）に照会して下さい  
技術マップは各大学が効率的な对外情報提供を可能とするものです。技術マップに示された技術シーズ（研究）には、基本的にはそれぞれの大学の産学連携窓口を通じてコンタクトを開始していただくものとなります。これによって、仮に連携関係が構築された場合には爾後の産学双方の関係や役割分担（権利義務関係等）の明確化がそれぞれの組織間で容易となり、また、個々の研究者は自分の研究活動に専念することが可能となる等、より戦略的な連携が可能になると考えます。
- ・ 各大学それぞれの特色と考え方をご理解下さい  
各大学では技術マップに示されたもの以外に多様な研究活動を実施しているのがむしろ当然であり、本マップはこれらを人為的に集約したものに過ぎません。従って、あくまでもフラットパネルディスプレイという「製品」に連なる技術シーズの「特殊な組み合わせ」を、効果的・網羅的に把握するものとしてご活用下さい。その際、マップ状に整理した技術シーズは各大学を表面的に比較する情報として一人歩きするのではなく、各大学が作成した個別説明のページと併せて複合的・総合的に判断されることが重要です。技術マップは現在も実施中の研究活動をベースに作成されており、今後の産学連携活動においては一定の制約条件が存在することもあり得ます。各大学の考え方は、このような「技術シーズベース」での情報開示方法や程度において、明示的あるいは暗示的に表現されています。
- ・ 大学と企業との関係だけでなく、多様な連携関係の構築にもご活用下さい  
産学連携活動は、単独の企業と単独の大学との関係だけでなく、複数の企業と複数の大学との関係においても構築しうるものとなります。社会にとって有益なイノベーションを創造するという意味において、自らに足りない能力を補いより効果的な研究体制を構築する等、本マップを大学間連携、あるいは大学を介した複数企業間の連携構築にもご活用下さい。

# フラットパネルディスプレイ 戦略的技術マップ

分野	製品側からの R & D ニーズ		大学の対応状況															
			大阪大学		大阪工業大学		大阪府立大学		関西大学		京都大学		京都工芸繊維大学		近畿大学			
			ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ		
項目			ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	イ		
液晶パネル	表示(分子)	垂直配向式(MVA)																
		水平配向式(IPS)																
		ねじれ式(TN)																
		その他(新方式)																
	アクティブ素子	TFT	アモルファスSi/低温ホリシ															
			結晶Si/有機TFT															
		TFD																
		その他(新方式)																
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板																
		色制御(フィルタ等)																
		バックライト	冷陰極管式															
			LED式															
			有機EL式															
	その他(新方式)																	
	表示駆動	ソトウエア(アルゴリズム等)																
		信号制御システム/回路設計																
		システムディスプレイ設計																
	有機ELパネル	発光材料・デバイス構造	材料系	低分子														
高分子																		
構造系			トップエミッション構造															
高効率光取り出し構造																		
その他(新方式)																		
アクティブ素子		TFT	アモルファスSi/低温ホリシ															
			結晶Si/有機TFT															
その他(新方式)																		
色制御		三原色直接発光																
		単色+カラーフィルタ等																
表示駆動	ソトウエア(アルゴリズム等)																	
	信号制御システム/回路設計																	
	システムディスプレイ設計																	
プラズマパネル	放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)															
			蛍光体(可視光発光)															
		セル構造																
	新方式(非Xeガス系)																	
	製造プロセス	セル表面(ガラス界面)制御																
		蛍光体劣化制御																
リブ形成制御																		
表示駆動	アドレス/表示分離型(ADS)																	
	新方式																	
共通	フレキシブル化(衝撃対応)																	
	エルゴノミクス(人間工学)																	

「対応状況」の記号について      ア：材料・基本原理の探索      イ：デバイス・アーキテクチャの設計

大学の対応状況								製品側からのR & Dニーズ		分野
神戸大学	同志社大学	奈良女子大学	奈良先端科学技術大学院大学	兵庫県立大学	立命館大学	龍谷大学	和歌山大学	項目		
アイウエ	アイウエ	アイウエ	アイウエ	アイウエ	アイウエ	アイウエ	アイウエ			
								垂直配向式(MVA)	表示(分子)	液晶パネル
								水平配向式(IPS)		
								ねじれ式(TN)		
								その他(新方式)		
								アモルファスSi/低温ホリSi	アモルファス系	液晶パネル
								結晶Si/有機TFT		
								TFD		
								その他(新方式)	バックライト	液晶パネル
								偏光板/位相差板		
								色制御(フィルタ等)		
								冷陰極管式		
								LED式	バックライト	液晶パネル
								有機EL式		
								その他(新方式)		
								ソフトウェア(アルゴリズム等)	表示駆動	液晶パネル
								信号制御システム/回路設計		
								システムディスプレイ設計		
								低分子	材料系	有機ELパネル
								高分子		
								発光	構造系	有機ELパネル
								トップエミッション構造		
								高効率光取り出し構造		
								その他(新方式)	アモルファス系	有機ELパネル
								アモルファスSi/低温ホリSi		
								結晶Si/有機TFT		
								その他(新方式)	色制御	有機ELパネル
								三原色直接発光		
								単色+カラーフィルタ等	表示駆動	有機ELパネル
								ソフトウェア(アルゴリズム等)		
								信号制御システム/回路設計		
								システムディスプレイ設計	Xeガス系	プラズマパネル
								駆動方式(紫外線放射)		
								蛍光体(可視光発光)		
								セル構造	Xeガス系	プラズマパネル
								新方式(非Xeガス系)		
								セル表面(ガラス界面)制御	製造プロセス	プラズマパネル
								蛍光体劣化制御		
								リブ形成制御		
								アドレス/表示分離型(ADS)	表示駆動	共通
								新方式		
								フレキシブル化(衝撃対応)		
								エルゴノミクス(人間工学)		

ウ: 工程・製法の探索    エ: 評価手法の確立・実施

## コンタクト先

大阪大学 先端科学イノベーションセンター

E-Mail : contact@casi.osaka-u.ac.jp

TEL : 06-6879-7795

FAX : 06-6879-7796

## フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況

太陽エネルギー化学研究センター・太陽エネルギー変換分野では、一貫して有機 EL 素子の応用に繋がる基礎研究を行っており、これまでに電荷注入過程などに関して多くの成果を上げております。最近では、光励起発光 (PL) および電界発光 (EL) 過程の解明に取り組んでおります。研究に必要な有機 EL 作製装置および特性評価のための機器のほぼ全てを保有しており、光分光法の実験はピコ秒レーザーを用いたシングルフォトンカウンティング装置およびナノ秒レーザーと組み合わせたストリークカメラで行うことができます。(太陽エネルギー化学研究センター)

透明 TFT およびディスプレイ透明電極用の導電性酸化物薄膜の研究 (産業科学研究所)

これまで、電子顕微鏡用の陰極材料からの電子放出や、金属・半導体・絶縁物など様々な材料からの荷電粒子・光子誘起電子放出に関する研究を行ってきました。特に陰極材料については、他にはない、陰極動作状態 (高温) における陰極表面の原子レベルでの振る舞いを調べています。さらに、様々な材料からの電子放出では、絶縁物の帯電も含めた電子放出に関する研究を行っています。以上、これまでに培った技術をもとに、現在では、プラズマディスプレイパネル用 MgO 薄膜からの二次電子放出と新しい MgO 薄膜の評価方法の確立に関する研究を行っています。また、これらは各種材料の評価技術として、液晶パネルのバックライトの冷陰極材料や電界放出型ディスプレイの陰極、ディスプレイの蛍光体材料など、広い応用が期待できます。(工学研究科)

長年にわたる有機デバイス分野の研究の蓄積を元に、平成 12 年には文部科学省のミレニアムプロジェクトへ参加するなど、特に有機 EL 分野の研究において大きなポテンシャルを有しています。先のプロジェクトでは、有機 EL を光通信の光源に使用することを提案しましたが、フラットパネルディスプレイに適用する技術と基本的に同じであり、ポリマー基板上に作製するディスプレイにも適用できます。(先端科学イノベーションセンター)

## 分野別の特色 (実施中のテーマ名等)

## 液晶パネル関係

透明 TFT の作製 (J.Appl.Phys.93(2003)1624 に研究成果報告) (産業科学研究所)

## 有機 EL パネル関係

1. 新規簡易型 PL 量子収率測定法の開発
  2. 有機 EL 材料の発光過程の解明
  3. 発光層中の発光分布の見積もり (一部は共同研究により公開に制約あり)
  4. EL 発光過程と一重項励起子の生成収率の見積もり (共同研究により公開に制約あり)
- (太陽エネルギー化学研究センター)
- ・高効率有機 EL 素子の研究、フレキシブル有機 EL 素子の研究
- (先端科学イノベーションセンター)

## プラズマパネル関係

・プラズマディスプレイパネル用 MgO 薄膜からの二次電子放出と評価 (工学研究科)

## 共通的事項・その他

・ディスプレイ透明電極用の酸化物電気伝導性薄膜材料 (産業科学研究所)

## 産学連携についての体制整備等

先端科学イノベーションセンターでは、ホームページに掲載しているお問い合わせシートに具体的な技術分野や課題を記載・送付いただければ、技術相談・共同研究、特定の分野を研究している教員の探索等のマッチングを行っています。他にも、知的財産本部と連携した各種の産学官連携活動を展開しています。

大阪大学【関連技術一覧】

		製品側からのR & Dニーズ		大学の対応状況						
分野	項目 (キーワード)	イノベーションタイプ		主な課題	基本原理の探索	材料・設計	デバイス・プロセスの探求	工程・製法の探求	実施	評価手法の確立
液晶パネル	表示分子（モノ）	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御						
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御						
		ねじれ式(TN)		z その他（生産性）						
		その他（新方式）								
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(ε/シリク回路の高機能化対応)						
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス						
		T F D		c スループット向上						
	光量等制御（光利用効率）	偏光板 / 位相差板		z その他						
		色制御（フィルタ等）		a 高効率						
		バックライト		b 高コントラスト						
冷陰極管式			c 色再現性向上							
表示駆動	LED式		d 機能融合化							
	有機 EL 式		e 大判、薄型軽量化							
	その他（新方式）		z その他（コストダウン）							
	マトリクス（アモルファス等）		a 表示性能向上							
有機 EL パネル	信号制御システム / 回路設計		b 低消費電力							
	システムディスプレイ設計		c システムディスプレイの高機能化							
	低分子		z その他（付加価値、コストダウン）							
	高分子		a 高発光効率							
色制御	燐光		b 長寿命							
	トップエミッション構造		c アクティブ駆動対応							
	高効率光取り出し構造		d 温度特性改善							
	その他（新方式）		z その他							
アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高開口率							
	結晶 Si/有機 TFT		b 高信頼性							
	その他（新方式）		c 共振器特性							
色制御	三原色直接発光		z その他							
	単色 + カラーフィルタ等		a 多層構造							
			b 表面改質							
			z その他							
			a セル輝度・劣化の整合化							
			a 光利用効率の向上							

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)			a 表示性能向上 b 低消費電力							
	信号制御システム / 回路設計			c システム・ディスプレイの高機能化							
	システム・ディスプレイ設計			z その他 (付加価値、コストダウン)							
放電モード	Xe ガス系	駆動方式 (紫外線放射)		a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術							
		蛍光体 (可視光発光)		a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索							
		セル構造		a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)							
		新方式 (非 Xe ガス系)		a 発光効率向上、低電力化							
製造プロセス		セル表面 (プラズマ界面) 制御		a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索							
		蛍光体劣化制御		a 化学プロセス (メカニズム) の解明 b 新材料探索							
		リブ形成制御		a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)							
表示駆動		アドレス / 表示分離型 (ADS)		a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化							
		新方式									
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)		a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性							
		エルゴノミクス (人間工学)		a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他							
分野	項目 (キーワード)			主な課題	基本原理の探索	材料・設計	デバイス・アプリケーション	探求	工程・製法	実施	評価手法の確立
製品側からの R & D ニーズ					大学の対応状況						

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)

: R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない

コンタクト先

リエゾンセンター（コーディネーター＜事務担当＞・塩尻充広）

E-Mail : [liaison@ofc.oit.ac.jp](mailto:liaison@ofc.oit.ac.jp)

TEL : 06-6954-4140

FAX : 06-6954-4066

フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）

本学液晶光デバイス研究室（工学部電気電子システム工学科）では、強誘電性液晶ディスプレイ（FLCD）や、コレステリック液晶の反射型ディスプレイに関する基礎研究を行っています。強誘電性液晶は高速、高精細ディスプレイ実現の可能性を持つ液晶ですが、その液晶の基礎物性から応用にむけた基礎研究を行っています。また、コレステリック液晶を利用した反射型ディスプレイは、バックライトを必要としないフラットパネルディスプレイの候補に挙げられていますが、そのコレステリック液晶を利用した反射型ディスプレイの基本原則に関する研究を行っています。

さらに、クリーンルームを有する新材料研究センターでは、次世代 TFT として注目されている酸化亜鉛を用いた TFT の研究に着手し始めています。

分野別の特色（実施中のテーマ名等）

液晶パネル関係

研究テーマ = 『強誘電性液晶の電気光学効果に関する研究』  
『コレステリック液晶の電気光学効果に関する研究』

有機 EL パネル関係

プラズマパネル関係

共通的事項・その他

産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）

本学は従前より産学公連携事業に取り組んできましたが、2004年4月にリエゾンセンターを設置し、連携窓口を一元化しました。キャンパス外では、東大阪市の『クリエイション・コア東大阪』に産学連携オフィスを設けています。また、産学連携を推進するにあたり、委託研究や共同研究、職務発明等の規定を整備していますが、これら規定の内容は時代の要請に合わせて、随時見直しを図っています。

大阪工業大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR & Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ システムの 探求	工程・ 製法の 実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子)モジュール	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)		z その他					
		その他(新方式)			b		z		z
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス					
		T F D		c スループット向上					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他					
		色制御(フィルタ等)		a 高効率					
		バックライト		b 高コントラスト					
その他(新方式)			c 色再現性向上						
表示駆動	冷陰極管式		d 機能融合化						
	L E D 式		e 大判、薄型軽量化						
	有機 E L 式		z その他(コストダウン)						
	その他(新方式)								
有機 E L パネル	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 表示性能向上						
	信号制御システム/回路設計		b 低消費電力						
	システムディスプレイ設計		c システムディスプレイの高機能化						
	その他(新方式)		z その他(付加価値、コストダウン)						
有機 E L パネル	低分子		a 高発光効率						
	高分子		b 長寿命						
	燐光		c アクティブ駆動対応						
	その他(新方式)		d 温度特性改善						
有機 E L パネル	トップエミッション構造		z その他						
	高効率光取り出し構造		a 高開口率						
	その他(新方式)		b 高信頼性						
	その他(新方式)		c 共振器特性						
アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		z その他						
	結晶 Si/有機 TFT		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)						
	その他(新方式)		b 低温素子形成プロセス						
	その他(新方式)		c スループット向上						
色制御	三原色直接発光		a セル輝度・劣化の整合化						
	単色+カラーフィルタ等		z その他						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力				
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化				
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)				
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術				
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索				
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)				
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化				
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索				
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索				
		リブ形成制御	a 高精度・効率的な新方式 (非サドプラスト方式)				
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化				
		新方式					
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性				
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他				
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・製造法の探求	工程・実施の確立・評価手法
		イノベーションタイプ					
製品側からの R & D ニーズ				大学の対応状況			

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)

: R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない

コンタクト先

知的財産ブリッジセンター

E-Mail : [kenkyuJ@jimu.osakafu-u.ac.jp](mailto:kenkyuJ@jimu.osakafu-u.ac.jp)

TEL : 072-254-9872

FAX : 072-254-9874

フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）

本学では、長年にわたる機能性色素や応答速度の制御、発光材料評価、素子の材料プロセスや新規物質等の先導的な研究の蓄積のもとに数度にわたり国際会議を開催するなど大きなポテンシャルを有しています。特に情報表示に係わる機能性色素の関する長年の研究において成果を上げています。

分野別の特色（実施中のテーマ名等）

液晶パネル関係

液晶パネルについて、応答速度を支配する回転粘性率測定系を提案・開発し、その成果は市販機として、広く国内外の液晶メーカーに納入されています。

カラーフィルター用機能性色素の会合特性や新規な着色膜の製膜方法について検討を行っています。

有機 EL パネル関係

高分子発光材料の物性評価について、主に国内の化学会社と共同して研究を行なっています。

鮮明で高効率な赤色発光を可能にするスクアリリウム系蛍光色素の開発と基本的な蛍光特性の解明を行っています。

プラズマパネル関係

キセノンプラズマからの近赤外光を遮光するための新規な近赤外領域で吸収する機能性色素の開発を行っています。

共通的事項・その他

透明でより高機能なアクティブ素子の開発に向けて、酸化亜鉛をはじめとする半導体や電極に関する研究を進めています。強誘電体バックゲートトランジスタや大気圧プラズマを用いた材料プロセスや新物質（電界電子放出物質、窒化物半導体や磁性半導体）の開発、フレキシブル基板への薄膜堆積、フィールドエミッタを用いたディスプレイの基礎的研究など広範にテーマ設定しています。

産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）

本学では、産学連携・知的財産の管理活用の窓口を知的財産ブリッジセンターに一元化し、外部からの技術相談、共同研究・受託研究に対応しています。

本学教職員が創出した知的財産の取り扱いについては機関帰属を基本的な考え方とし、民間企業等への研究成果の技術移転を推進しています。

大阪府立大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR & Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子)モジュール	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)					
		その他(新方式)							
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス					
		T F D		c スループット向上					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他					
		色制御(フィルタ等)		a 高効率					
		バックライト		b 高コントラスト					
冷陰極管式			c 色再現性向上						
表示駆動	LED式		d 機能融合化						
	有機 EL 式		e 大判、薄型軽量化						
	その他(新方式)		z その他(コストダウン)						
	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 表示性能向上						
有機 EL パネル	信号制御システム/回路設計		b 低消費電力						
	システムディスプレイ設計		c システムディスプレイの高機能化						
	低分子		z その他(付加価値、コストダウン)						
	高分子		a 高発光効率						
構造系	燐光		b 長寿命						
	トップエミッション構造		c アクティブ駆動対応						
	高効率光取り出し構造		d 温度特性改善						
	その他(新方式)		z その他						
アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高開口率						
	結晶 Si/有機 TFT		b 高信頼性						
	その他(新方式)		c 共振器特性						
色制御	三原色直接発光		z その他						
	単色+カラーフィルタ等		a 多層構造						
			b 表面改質						
			z その他						
			a セル輝度・劣化の整合化						
			a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力						
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化						
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)						
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術						
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索						
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)						
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化						
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索						
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索						
		リブ形成制御	a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)						
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化						
		新方式							
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性						
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他						
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・プロセスの探求	工程・製法の開発	評価手法の確立・実施	
		イノベーションタイプ							
製品側からのR&Dニーズ				大学の対応状況					

(備考)

【製品側からのR&Dニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )  
 革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)  
 改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)  
 : R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)  
 : R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)  
 無印: 対応しない

<b>関西大学</b>		URL : <a href="http://www.kansai-u.ac.jp">www.kansai-u.ac.jp</a>	
コンタクト先	先端科学技術推進機構・産学連携センター		
	E-Mail : <a href="mailto:ordist@jm.kansai-u.ac.jp">ordist@jm.kansai-u.ac.jp</a>		
	TEL : 06-6368-1178	FAX : 06-6368-0080	
<b>フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）</b>			
<p>当大学では、フラット・パネルディスプレイの個別要素技術の研究を実施している。特に、FED（電界放出型素子：冷陰極型）に関しては、FEDを個別ピクセルの光源として使うための高輝度化、低しきい値化の検討を行っている。</p>			
<b>分野別の特色（実施中のテーマ名等）</b>			
<b>液晶パネル関係</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・表示アルゴリズムの基本原則であるデジタル画像のハーフトニング研究</li> </ul>			
<b>有機ELパネル関係</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規ホール注入層の材料開発</li> </ul>			
<b>プラズマパネル関係</b>			
<b>共通的事項・その他</b>			
<p>FED（冷陰極電界放出素子）は液晶ディスプレイのバックライトとしての応用が考えられているが、それ以外の可能性も秘めている。そこで、原理的な立場に戻って、材料も含めた基礎研究を進めようとしている。</p>			
<b>産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）</b>			
<p>当大学では、産学連携の窓口を先端科学技術推進機構・産学連携センターに一元化し、外部からの共同研究や受託研究を受け入れている。知的財産の取り扱いについては、「特許発明規程」を基本的なルールとし、教官や学生の守秘義務については、「共同研究規程」の定めに従い、個別に「守秘義務協定」を締結する。</p>			

関西大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR & Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子)モジュール	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)					
		その他(新方式)							
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス					
		TFTD		c スループット向上					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他					
		色制御(フィルタ等)		a 高効率					
		バックライト		b 高コントラスト					
その他(新方式)			c 色再現性向上						
表示駆動	冷陰極管式		d 機能融合化						
	LED式		e 大判、薄型軽量化						
	有機EL式		z その他(コストダウン)	az	az				
	その他(新方式)								
有機ELパネル	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 高輝度、高効率						
	信号制御システム/回路設計		b 長寿命						
	システムディスプレイ設計		c 表示性能向上(色再現性)						
	その他(付加価値、コストダウン)		d 薄型軽量化						
有機ELパネル	低分子		e 非水銀化						
	高分子		z その他						
	構造系		a 高発光効率						
	その他(新方式)		b アクティブ駆動対応						
アクリル樹脂	トップエミッション構造		c 温度特性改善						
	高効率光取り出し構造		z その他						
	その他(新方式)		a 高開口率						
	その他(新方式)		b 高信頼性						
色制御	アモルファス Si/低温ポリ Si		c 共振器特性						
	結晶 Si/有機 TFT		z その他						
色制御	三原色直接発光		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)						
	単色+カラーフィルタ等		b 低温素子形成プロセス						
色制御	単色+カラーフィルタ等		c スループット向上						
	その他(新方式)		z その他						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力	a					
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化						
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)						
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術						
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索						
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)						
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化						
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索						
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索						
		リブ形成制御	a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)						
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化						
		新方式							
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性						
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他						
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・プロセスの探求	工程・製法の開発	評価手法の確立・実施	
		イノベーションタイプ							
製品側からのR&Dニーズ				大学の対応状況					

(備考)

【製品側からのR&Dニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R&Dニーズ(課題)への適合度(実施中の研究)

: R&Dニーズへの適合度が高い(研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R&Dニーズへの適合可能性がある(研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない

<b>京都大学</b>		URL : <a href="http://www.iic.kyoto-u.ac.jp/">www.iic.kyoto-u.ac.jp/</a>
<b>コンタクト先</b>	国際融合創造センター 融合部門	
	E-Mail : <a href="mailto:office@iic.kyoto-u.ac.jp">office@iic.kyoto-u.ac.jp</a>	
	TEL : 075-753-9144	FAX : 075-753-9145
<b>フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況</b>		
<p>フラットパネルディスプレイの革新的な進展につながる要素技術に関する基礎研究を、工学研究科を中心に実施しています。</p> <p>化学系の研究室では、ディスプレイの高効率・高輝度化につながりうる新材料の探索・合成・物性評価に関する研究において大きなポテンシャルを有しています。</p> <p>また、電機系の研究室では、LEDの演色性向上やディスプレイの高効率化を目指すデバイス構造に関する研究を行っています。</p>		
<b>分野別の特色</b>		
<b>液晶パネル関係</b>	<p>演色性につながるLEDの新構造や新規TFT材料に関する研究等をあげることができます。研究レベルとしては、いずれも基礎レベルであり、直接的に液晶パネルに応用することを直ちに志向するものではありません。</p>	
<b>有機ELパネル関係</b>	<p>高効率化を目指す立場から幅広い基礎研究を行っています。</p>	
<b>プラズマパネル関係</b>	<p>高効率化を目指す立場から幅広い基礎研究を行っています。</p>	
<b>共通的事項・その他</b>	<p>技術マップにおいて記されているニーズのうちでは、フレキシブル化のための材料やデバイスに与える影響についての研究を行っています。</p>	
<b>産学連携について</b>		
<p>国際融合創造センター融合部門では、京都大学の産学連携の窓口として、産学協同研究のコーディネート、技術コンサルティング、複数研究室との包括共同研究などの取り組みを行っています。京都大学との連携希望の場合は、まずご連絡ください。</p> <p>関連する組織として、知的財産企画室、ベンチャービジネスラボラトリーがあります。より効率的で分かりやすい体制を目指し、国際イノベーション機構(IIO)として統合する予定です。</p>		

京都大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR & Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ デバイス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子) モード	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)					
		その他(新方式)							
	アクリル系 液晶	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス					
		T F D		c スループット向上					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他					
		色制御(フィルタ等)		a 高効率					
		バックライト		b 高コントラスト					
その他(新方式)			c 色再現性向上						
表示駆動	冷陰極管式		d 機能融合化						
	LED式		e 大判、薄型軽量化						
	有機EL式		z その他(コストダウン)						
	その他(新方式)								
有機ELパネル	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 表示性能向上						
	信号制御システム/回路設計		b 低消費電力						
	システムディスプレイ設計		c システムディスプレイの高機能化						
	その他(新方式)		z その他(付加価値、コストダウン)						
有機ELパネル	低分子		a 高発光効率						
	高分子		b 長寿命						
	燐光		c アクティブ駆動対応						
	その他(新方式)		d 温度特性改善						
有機ELパネル	トップエミッション構造		z その他						
	高効率光取り出し構造		a 高開口率						
	その他(新方式)		b 高信頼性						
	その他(新方式)		c 共振器特性						
有機ELパネル	アモルファス Si/低温ポリ Si		z その他						
	結晶 Si/有機 TFT		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)						
	その他(新方式)		b 低温素子形成プロセス						
	その他(新方式)		c スループット向上						
色制御	三原色直接発光		a セル輝度・劣化の整合化						
	単色+カラーフィルタ等		a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力						
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化						
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)						
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術						
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索						
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)						
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化						
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索						
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索						
		リブ形成制御	a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)						
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化						
		新方式							
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性						
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他						
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・プロセスの探求	工程・製法の探求	評価手法の確立・実施	
		イノベーションタイプ							
製品側からのR&Dニーズ				大学の対応状況					

(備考)

【製品側からのR&Dニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )  
 革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)  
 改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)  
 : R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)  
 : R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)  
 無印: 対応しない

コンタクト先

地域共同研究センター

E-Mail : corc@kit.ac.jp

TEL : 075-724-7933

FAX : 075-724-7930

フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）

当大学は、「工芸繊維」という歴史のある名称ですが、我が国重点4分野であるライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料の各分野はもちろんのこと、工学、自然科学、人文社会分野の研究をはじめ、非常に幅広い範囲の研究を実施しております。このため、特定分野の技術だけでなく、様々な分野を横断した近年の産業界のニーズに的確に対応できるのが本学の強みであります。特に、液晶や有機EL等のフラットディスプレイの開発には、様々な分野を横断した技術が有機的に組み合わせられて初めて成立するものであり本学の得意とするところです。（以下にその一部をご紹介します。）

また、今回取り纏めいただく「戦略的技術マップ」により、大学の垣根を越えたコンソーシアム等が結成され、フラットディスプレイ開発のためのプロジェクトが立ち上がることを大いに期待しておりますし、それに向けて協力を惜しまない所存であります。

分野別の特色（実施中のテーマ名等）

液晶パネル関係

カーボンナノチューブ (CNT)は直径がナノメートルサイズで細長く、機械的にも極めて強靱であることから、電界電子放出型ディスプレイ (FED)用の電子源材料として期待されている。しかし、カーボンナノチューブのコストが高いことや、大面積基板上へ垂直に配向させる技術がまだ開発段階であるため、CNT-FEDの商品化はこれからの研究開発に依存している。しかし、自発光型で低消費電力という特長があり、次の世代のフラットパネルディスプレイとして大いに期待されている。

本研究では、プラズマ化学気相堆積 (CVD) 法を用いて、CNTを基板上に直接、垂直に配向させながら大面積に成長する技術を開発し、自発光型・低消費電力でかつコストが安く大面積の発光体を製造する技術を確立する。こうした技術が確立されれば、次世代ディスプレイである CNT-FEDの実用化の促進に寄与するだけでなく、液晶ディスプレイの薄型・高輝度バックライトとしての応用も期待できる。なおこれまでの研究において、直径10cmの基板上への、カーボンナノチューブの配向成長を可能としている。

有機ELパネル関係

有機エレクトロルミネセンス (EL) 素子は、プラスチック基板などの柔軟性のある基板上に製作できる。このため、有機ELは、紙のようにフレキシブルで、かつ、自己発光型の表示デバイスの実現につながると期待されている。

一方、有機ELは水分や酸素に触れると酸化され、劣化する。現在は、透明窓のある金属缶の中に有機ELを缶詰のように封入し、素子を保護している。このため、素子が本来持つフレキシブルさが失われている。

既存の半導体デバイスでは、水分や不純物の侵入による劣化を防ぐために、窒化シリコン (SiNx) 膜を用いている。有機EL素子に対しても、SiNx膜を保護膜として用いることが出来れば、本来のフレキシブルな有機EL素子の実現できる。従来法では、EL素子にSiNx膜を直接堆積すると、素子は熱またはプラズマによる損傷を受け、発光強度が低下した。しかし、本手法では発光強度はほとんど低下しないことを実験的に実証済みである。本技術は、熱やプラズマの損傷が無い状態で、高い絶縁性とバリア機能の両方を有したSiNx膜を形成する新技術である。現在、本堆積法を実用化するために、堆積速度と堆積面積の増大を図っている。

プラズマパネル関係

**共通的事項・その他**

「フラットパネルディスプレイの色再現性、可読性、可視性ならびに視覚負担に関する研究」  
 フラットパネルディスプレイの画面設計において文字やボタンの視認性は画面の色再現性やドット間隔などの要素が関連する。使用者に適した、文字輝度や背景輝度、文字色と背景色、表示オブジェクトの配置などがある。これらの要素は使用者の負担と何らかのかかわりを持って来る。本テーマではフラットパネルディスプレイを長時間使用した時の使用者の視覚負担と画面の視認性を検討する。

**産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）**

本学は、近畿圏の国立大学では2番目の早さで「地域共同研究センター」を設置し、早くから積極的に産学連携活動に取り組んできております。またセンター内に「科学技術相談室」を設置し、本学教員の研究内容に精通している産学官連携コーディネーター（客員教授）を配置して、企業等の学外からの技術相談窓口を一本化し、ワンストップ型の科学技術相談体制を敷いております。また、知財等の保護・運用に対し、知的財産本部を設置（16年10月予定）するとともに、知財に詳しい弁護士や弁理士を客員教授として招聘し、的確な処理に努めるよう体制整備を図っております。

**京都工芸繊維大学【関連技術一覧】**

分野	項目 (キーワード)	製品側からのR & Dニーズ		主な課題	大学の対応状況				
		イノベーション タイプ			基本原理 の探索	材料・ 設計	デバイス・ プロセスの 探求	工程・ 製法の 実施	評価手法 の確立・ 実施
液晶パネル	垂直配向式(MVA)			a 視野角制御 b 応答性制御					
	水平配向式(IPS)								
	ねじれ式(TN)			z その他（生産性）					
	その他（新方式）								
	アモルファスシリコン素子	アモルファス Si/低温ホリシ			a 高速 TFT 特性(モリフィック回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス c スループット向上				
		結晶 Si/有機 TFT							
		T F D			z その他				
		その他（新方式）							
	光量等制御（光利用効率）	偏光板 / 位相差板			a 高効率 b 高コントラスト c 色再現性向上				
		色制御（フィルタ等）			d 機能融合化 e 大判、薄型軽量化 z その他（コストダウン）				
冷陰極管式				a 高輝度、高効率 b 長寿命					
L E D 式				c 表示性能向上（色再現性） d 薄型軽量化					
有機 E L 式				e 非水銀化					
バックライト	その他（新方式）			z その他					
					FED 式				
表示駆動	ソリッドステート（アモルファス等）			a 表示性能向上 b 低消費電力					
	信号制御システム / 回路設計			c システムディスプレイの高機能化					
	システムディスプレイ設計			z その他（付加価値、コストダウン）					

有機ELパネル	発光材料・デバイス構造	材料系	低分子	a 高発光効率 b 長寿命					
			高分子	c アクティブ駆動対応					
			燐光	d 温度特性改善 z その他					
		構造系	トップエミッション構造	a 高開口率 b 高信頼性 c 共振器特性 z その他					
		高効率光取り出し構造	a 多層構造 b 表面改質 z その他						
		その他(新方式)	保護用薄膜の形成手法の確立						
	トランジスタ	LTPS	アモルファスSi/低温ポリSi	a 高速TFT特性(メモリック回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス					
			結晶Si/有機TFT	c スループット向上					
			その他(新方式)	z その他					
	色制御		三原色直接発光	a セル輝度・劣化の整合化					
		単色+カラーフィルタ等	a 光利用効率の向上						
表示駆動		ソフトウェア(アルゴリズム等)	a 表示性能向上 b 低消費電力						
		信号制御システム/回路設計	c システムディスプレイの高機能化						
		システムディスプレイ設計	z その他(付加価値、コストダウン)						
プラズマパネル	放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サステイン電圧化 c 高速駆動技術					
			蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上(表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索					
			セル構造	a 可視光発光効率向上(蛍光体層厚制御等) b 新構造(非ワフル構造等)					
			新方式(非Xeガス系)	a 発光効率向上、低電力化					
	製造プロセス		セル表面(プラズマ界面)制御	a MgO表面層のイジング安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索					
			蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索					
			リブ形成制御	a 高精度・効率的な新方式(非サトプラスト方式)					
	表示駆動		アドレス/表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化					
			新方式						
	共通的事項・その他		フレキシブル化(衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール(連続一貫方式)生産対応 c 可撓性、寸法安定性					
		エルゴノミクス(人間工学)	a 視認性(時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性(入出力一体化) d 生体への影響 z その他	FED による ディス プレイ					
分野		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	材料・ 基本原理 の探索	デバイス・ アーキテク の設計	デバイス・ アーキテク の探求	工程・ 製法の 実施	評価手法 の確立・ 実施
	製品側からのR&Dニーズ					大学の対応状況			

<b>近畿大学</b>		URL : <a href="http://www.kindai.ac.jp">www.kindai.ac.jp</a>
CONTACT先	近畿大学リエゾンセンター	
	E-Mail : <a href="mailto:klc@msa.kindai.ac.jp">klc@msa.kindai.ac.jp</a>	
	TEL : 06-6730-5880 ext.2028	FAX : 06-6727-4435
<b>フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況 (総括説明)</b>		
<p>電気電子工学科 半導体工学研究室では、長年にわたり「非晶質基板上への結晶シリコンの形成」に関する研究を進めてきた。最近では、アルミニウム誘起結晶化 (AIC) の技術を基に、平坦な多結晶シリコン膜をガラス基板上に形成可能となった (Thin Solid Films, 451-452 (2004) pp.485-488)。AICは低温化が容易であるため有機質基板上への平坦な多結晶シリコン膜の形成にも大きなポテンシャルを有している。今後は、Si膜形成技術の改善によるグレインサイズの巨大化、周期構造をもつ表面 (有機薄膜 / ガラスなど) を利用した結晶方位制御技術の開発による単結晶シリコンの堆積を目指す。</p>		
<b>分野別の特色 (実施中のテーマ名等)</b>		
<b>液晶パネル関係</b>		
<b>有機 EL パネル関係</b>		
<b>プラズマパネル関係</b>		
<b>共通的事項・その他</b>	<p>ここで紹介した技術は広く「フラットパネルディスプレイ」分野で一つの夢とされながら、技術的困難さにより実現されていなかった「単結晶Si薄膜の非晶質基板上での形成」に関するものであるが、その途中成果も種々のフラットパネルへ応用可能であると思われる。</p>	
<b>産学連携についての体制整備等 (ソフト面・ハード面)</b>		
<p>当大学では、産学連携の窓口を近畿大学リエゾンセンター (KLC) に一元化し、外部からの共同研究や技術相談などの窓口となっている。</p>		

近畿大学【関連技術一覧】

分野	項目 (キーワード)	製品側からのR&Dニーズ		主な課題	大学の対応状況					
		イノベーション タイプ			基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立	
液晶パネル	表示(分子) モード	垂直配向式(MVA)			a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)			b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)			z その他(生産性)					
		その他(新方式)								
	アクリル系 液晶	アモルファス Si/低温ポリ Si			a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT			b 低温素子形成プロセス					
		T F D			c スループット向上					
		その他(新方式)			z その他					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板			a 高効率					
		色制御(フィルタ等)			b 高コントラスト					
冷陰極管式				c 色再現性向上						
LED式				d 機能融合化						
バックライト	有機 EL 式			e 大判、薄型軽量化						
	その他(新方式)			z その他(コストダウン)						
	その他(新方式)			a 高輝度、高効率						
	その他(新方式)			b 長寿命						
表示駆動	ソフトウェア(アルゴリズム等)			c 表示性能向上(色再現性)						
	信号制御システム/回路設計			d 薄型軽量化						
	システムディスプレイ設計			e 非水銀化						
有機 EL パネル	発光材料系	低分子			a 高発光効率					
		高分子			b 長寿命					
		燐光			c アクティブ駆動対応					
	構造系	トップエミッション構造			d 温度特性改善					
		高効率光取り出し構造			z その他					
		その他(新方式)			a 高開口率					
	アクリル系 液晶	アモルファス Si/低温ポリ Si			b 高信頼性					
		結晶 Si/有機 TFT			c 共振器特性					
		その他(新方式)			z その他					
	色制御	三原色直接発光			a 多層構造					
単色+カラーフィルタ等				b 表面改質						
				z その他						
				a セル輝度・劣化の整合化						
				a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力					
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化					
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)					
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術					
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索					
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)					
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化					
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索					
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索					
		リブ形成制御	a 高精度・効率的な新方式 (非サドプラスト方式)					
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化					
		新方式						
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性					
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他					
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・ 基本原理 の探索	デバイス・ アーキテク の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立・ 実施
		イノベーション タイプ						
製品側からの R & D ニーズ				大学の対応状況				

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )  
 革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)  
 改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)  
 : R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)  
 : R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)  
 無印: 対応しない

## コンタクト先

イノベーション支援本部・連携創造センター

E-Mail : [ccrd3@ofc.kobe-u.ac.jp](mailto:ccrd3@ofc.kobe-u.ac.jp)

TEL : 078-803-5945

FAX : 078-803-5947

## フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）

当大学では、フラットパネルディスプレイのデバイスの基礎技術係わる研究に注力しています。例えば、化学系高分子材料分野の豊富な研究蓄積を基に、最近ではナノテクノロジー技術の応用による、微細構造を制御した高機能性材料の研究開発が積極的に行われています。特に、有機EL材料分野について、高輝度化や長寿命化を中心とする様々なデバイスへの応用を目指した研究が、基礎から応用にわたる幅広い視点で実施しています。

また、プラズマの分布をシミュレーションする基礎研究も行っており、パネルの発光効率向上への寄与が期待されます。

さらに、電気・電子工学の基礎的理論を基に、これら材料の発光効率等の詳細な評価を実施することで、デバイスの性能に直結する材料評価が可能となっています。

加えて、海事科学分野における操船制御技術の豊富な蓄積により、パネルの視認性向上に関する様々な研究・評価手法の開発を行っています。

## 分野別の特色（実施中のテーマ名等）

## 液晶パネル関係

- ・大型パネル製造装置設計に関する基礎研究

## 有機ELパネル関係

- ・発光効率向上のための製膜プロセスの検討による膜構造の制御および結晶化に関する基礎研究。
- ・素子構造制御による発光増幅に関する基礎研究。

## プラズマパネル関係

- ・発光効率向上のための電極形状等のシミュレーションに関する基礎研究

## 共通的事項・その他

- ・パネル操作系（ナビゲーションシステムを含む）の視認性向上に関する評価手法の開発

## 産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）

当大学では、産学官連携推進の窓口をイノベーション支援本部・連携創造センターに一元化し、学内外のワンストップサービスを実現しています。産業界への技術シーズ提供については、工学フォーラム、工学部サミット、一日神戸大学等の開催による積極的な情報提供を行うとともに、大学としても積極的に外部ニーズを調査し、これらのニーズと本学のシーズ群を融合した共同研究を産業界側に提案できる体制をとっています。

知的財産の取り扱いについては、大学帰属を基本的な考え方とするポリシーを制定していますが、産学双方にとって有意義な研究の実施が可能となるよう、その運用についてはケースバイケースで柔軟に対応しています。

神戸大学【関連技術一覧】

分野	項目 (キーワード)	製品側からのR&Dニーズ		主な課題	大学の対応状況					
		イノベーション タイプ			基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ アプリケーション の探求	工程・ 製法の 実施	評価手法 の確立	
液晶パネル	表示(分子)モジュール	垂直配向式(MVA)			a 視野角制御 b 応答性制御					
		水平配向式(IPS)								
		ねじれ式(TN)			z その他(生産性)					
		その他(新方式)								
	アクリル樹脂	アモルファスSi/低温ポリSi			a 高速TFT特性(モリフィック回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス c スループット向上					
			結晶Si/有機TFT							
		TFTD			z その他					
		その他(新方式)								
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板			a 高効率 b 高コントラスト c 色再現性向上	de				de
		色制御(フィル等)			d 機能融合化 e 大判、薄型軽量化 z その他(コストダウン)	de				
バックライト		冷陰極管式			a 高輝度、高効率 b 長寿命					
		LED式			c 表示性能向上(色再現性) d 薄型軽量化					
		有機EL式			e 非水銀化	ad	ad			
その他(新方式)			z その他							
表示駆動	ソリステア(アルゴリズム等)			a 表示性能向上 b 低消費電力						
	信号制御システム/回路設計			c システムディスプレイの高機能化						
	システムディスプレイ設計			z その他(付加価値、コストダウン)						
有機ELパネル	発光材料系	低分子			a 高発光効率 b 長寿命	az	a	a		
		高分子			c アクティブ駆動対応 d 温度特性改善 z その他	a	a	a		
		燐光								
	構造系	トップエミッション構造			a 高開口率 b 高信頼性 c 共振器特性 z その他					
		高効率光取り出し構造			a 多層構造 b 表面改質 z その他	ab		ab		
	その他(新方式)									
アクリル樹脂	アモルファスSi/低温ポリSi			a 高速TFT特性(モリフィック回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス c スループット向上						
		結晶Si/有機TFT								
	その他(新方式)			z その他						
色制御	三原色直接発光			a セル輝度・劣化の整合化						
	単色+カラーフィル等			a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力				
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化				
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)				
放電モード	Xeガス系	駆動方式 (紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術		a		
		蛍光体 (可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索				
	セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)					
	新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化					
製造プロセス	セル表面 (ガラス界面) 制御		a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索				
	蛍光体劣化制御		a 化学プロセス (メカニズム) の解明 b 新材料探索				
	リブ形成制御		a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)				
表示駆動	アドレス / 表示分離型 (ADS)		a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化				
	新方式						
共通的事項・その他	フレキシブル化 (衝撃対応)		a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性	ac		ac	
	エルゴノミクス (人間工学)		a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他				abcd
分野	項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	評価手法 の確立・ 実施	材料・ 基本原理 の探索	デバイス・ アーキテク の設計	工程・ 製法の 探求
		製品側からの R & D ニーズ			大学の対応状況		

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)

: R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない

## コンタクト先

リエゾンオフィス

E-Mail : [jt-liais@mail.doshisha.ac.jp](mailto:jt-liais@mail.doshisha.ac.jp)

TEL : 0774-65-6223

FAX : 0774-65-6773

## フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）

イオンインプランテーション技術、プラズマプロセス技術、真空工学技術などの分野に多数の研究者を擁し、技術的蓄積を保有している。特に成膜技術については文部科学省「私立大学ハイテク・リサーチ・センター整備事業」として“ナノ構造・ハイブリッドデバイスとその応用”プロジェクトを継続中である。また、微粒子技術を用いた新規化学プロセスによる表面導電体構造作成技術についても研究チームを組織し、基礎研究を展開している。

## 分野別の特色（実施中のテーマ名等）

## 液晶パネル関係

液晶パネル用イオン打込み装置の研究開発実績有り。現在も長尺イオン源のビーム輸送、質量分離、不純物低減等実施中。

## 有機 EL パネル関係

高効率製作過程（守秘義務該当項目）の試験を実施した経験有り。ただし、現在は依頼元の戦略に伴い、研究開発を stop。

## プラズマパネル関係

メーカーの依頼調査実績有り。（行村研究室）

## 共通的事項・その他

ナノ構造、ハイブリッドデバイスプロジェクトにて横方向開発レーザーの試作等実施。現在も発光素子開発継続中。

## 産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）

当大学では、産学連携の窓口をリエゾンオフィスに一元化し、外部からの共同研究や受託研究を積極的に推進しています。知的財産の取り扱いについては、教員発明の法人機関帰属を基本的な考え方としておりますが、共同研究の成果については適切な権利分配を契約にて取り決め、共同出願とさせていただきます

教員や学生の守秘義務については、企業様と別途に取り決めを行います。

同志社大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR&Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ デバイス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子)モジュール	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)					
		その他(新方式)							
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス					
		T F D		c スループット向上					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他					
		色制御(フィルタ等)		a 高効率					
		バックライト		b 高コントラスト					
冷陰極管式			c 色再現性向上						
表示駆動	LED式		d 機能融合化						
	有機 EL 式		e 大判、薄型軽量化						
	その他(新方式)		z その他(コストダウン)						
	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 表示性能向上						
有機 EL パネル	信号制御システム/回路設計		b 低消費電力						
	システムディスプレイ設計		c システムディスプレイの高機能化						
	低分子		z その他(付加価値、コストダウン)						
	高分子		a 高発光効率						
構造系	燐光		b 長寿命						
	トップエミッション構造		c アクティブ駆動対応						
	高効率光取り出し構造		d 温度特性改善						
	その他(新方式)		z その他						
アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高開口率						
	結晶 Si/有機 TFT		b 高信頼性						
	その他(新方式)		c 共振器特性						
色制御	三原色直接発光		z その他						
	単色+カラーフィルタ等		a 多層構造						
			b 表面改質						
			z その他						
			a セル輝度・劣化の整合化						
			a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)			a 表示性能向上 b 低消費電力					
	信号制御システム / 回路設計			c システム・ディスプレイの高機能化					
	システム・ディスプレイ設計			z その他 (付加価値、コストダウン)					
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)		a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術					
		蛍光体(可視光発光)		a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索					
		セル構造		a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)					
		新方式 (非 Xe ガス系)		a 発光効率向上、低電力化					
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御		a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索					
		蛍光体劣化制御		a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索					
		リブ形成制御		a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)					
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)		a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化					
		新方式							
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)		a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性					
		エルゴノミクス (人間工学)		a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他					
分野	項目 (キーワード)			主な課題	材料・ 基本原理 の探索	デザイン・ アーキテクチャ の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立・ 実施
製品側からの R & D ニーズ					大学の対応状況				

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)

: R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない

コンタクト先

産学官連携推進室（研究協力課）

E-Mail : [kenkyou@cc.nara-wu.ac.jp](mailto:kenkyou@cc.nara-wu.ac.jp)

TEL : 0742-20-3734 または 3968

FAX : 0742-20-3958

フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）

当大学では、ディスプレイなどのデバイスに特化した研究開発は行っていませんが、化学科での「発光性金属錯体」についての技術があります。研究者は、理学部化学科基幹化学講座の飯田雅康教授の他、大学院人間文化研究科共生自然科学専攻 機能性物質科学講座の加藤昌子助教授の2名です。それぞれELへの適用を視野に入れた研究を行っています。

分野別の特色（実施中のテーマ名等）

液晶パネル関係

有機 EL パネル関係

飯田教授は、希土類界面活性剤系を対象にし、金属錯体としては珍しい安定なガラス状態をとることを見出した。ある会社に依頼して性能試験を試みているが、今のところ塗布性に欠けるため、ELデバイスとしては不適と判断されているが、分子設計によりその改善は可能で将来的には期待できる。

加藤助教授は長年多核白金錯体の発光現象を研究しており、錯体化学の分野で高い評価を得ている。錯体が集合して白金間相互作用が顕著になるにつれ、発光強度も高まるという興味深い現象を見出した。やはり、ある会社にてELとしての性能試験を試みている。この錯体は結晶化する傾向が強いため真空蒸着で成膜化を行っている。

プラズマパネル関係

共通的事項・その他

産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）

当大学では、産学連携の窓口を産学官連携推進室に一元化し、外部からの共同研究に際しては、知的財産の取り扱いを明確に示した上での締結を行い、教官や学生の守秘義務については、「不正防止法の一部を改正する法律」の周知徹底を図っております。また、開発に関する支障については随時、産学官連携推進室コーディネータが承ります。

奈良女子大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR&Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子) モード	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)					
		その他(新方式)							
	アクリル系 液晶	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス					
		T F D		c スループット向上					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他					
		色制御(フィルタ等)		a 高効率					
		バックライト		b 高コントラスト					
その他(新方式)			c 色再現性向上						
表示駆動	冷陰極管式		d 機能融合化						
	LED式		e 大判、薄型軽量化						
	有機EL式		z その他(コストダウン)						
	その他(新方式)								
有機ELパネル	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 表示性能向上						
	信号制御システム/回路設計		b 低消費電力						
	システムディスプレイ設計		c システムディスプレイの高機能化						
	その他(新方式)		z その他(付加価値、コストダウン)						
有機ELパネル	低分子		a 高発光効率	az	az				
	高分子		b 長寿命						
	燐光		c アクティブ駆動対応						
	その他(新方式)		d 温度特性改善						
有機ELパネル	トップエミッション構造		z その他						
	高効率光取り出し構造		a 高開口率						
	その他(新方式)		b 高信頼性						
	その他(新方式)		c 共振器特性						
アクリル系 液晶	アモルファス Si/低温ポリ Si		z その他						
	結晶 Si/有機 TFT		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)						
	その他(新方式)		b 低温素子形成プロセス						
	その他(新方式)		c スループット向上						
色制御	三原色直接発光		a セル輝度・劣化の整合化						
	単色+カラーフィルタ等		a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力						
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化						
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)						
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術						
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索						
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)						
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化						
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索						
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索						
		リブ形成制御	a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)						
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化						
		新方式							
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性						
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他						
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・プロセスの探求	工程・製法の探求	評価手法の確立・実施	
		イノベーションタイプ							
製品側からの R & D ニーズ				大学の対応状況					

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)

: R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない

コンタクト先	研究協力課産官学推進室	
	E-Mail : <a href="mailto:sangaku@ad.naist.jp">sangaku@ad.naist.jp</a>	
	TEL : 0743-72-5930	FAX : 0743-72-5015

### フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）

本学では、低温ポリシリコンの薄膜トランジスタの研究を行っています。TFT の試作、評価が可能です。本研究室は、薄膜（金属、Si、絶縁膜）の堆積、加工、フォトリソグラフィ、EB リソグラフィの装置が整備されており、TFT の試作が可能です。

さらに、特徴的なのは、評価設備です。基本的な電気特性解析はもちろん、ホットキャリアの観測が可能なエミッション顕微鏡（PHEMOS-200）、0.1K の温度分解能をもつ赤外線顕微鏡（インフラスコープ II）、また、各種デバイスシミュレータ（シルバコ、ISE、シノプシス）などの環境が整備されています。そのほか、300KeV の TEM、SIMS、XPS、FTIR、XRD など、あらゆる解析装置がすべてそろっています。ディスプレイの解析環境は、抜群です。

### 分野別の特色（実施中のテーマ名等）

#### 液晶パネル関係

・低温ポリシリコン薄膜トランジスタの高性能化と高信頼性化  
シリコン薄膜の各種堆積方法や結晶化と TFT の電気性能の関係を明確にし、さらに、エミッション顕微鏡などユニークな設備を用いて、劣化メカニズムを解析し高信頼性化を図っています。

#### 有機 EL パネル関係

・低温ポリシリコン TFT の発熱解析  
有機 EL の基板を目指して、低温多結晶薄膜トランジスタの発熱を赤外線顕微鏡（インフラスコープ II）を用いて、行っています。特に、実動作をめざしたダイナミックな駆動時の発熱解析を行っています。

#### プラズマパネル関係

#### 共通的事項・その他

### 産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）

知的財産本部（本部長、マネージャー、知的財産コーディネータ 4 名）を設置し、一元化窓口として産学連携に対応。特許管理データベースシステム、特許閲覧システムを確立。

産学連携関連規則集（知的財産ポリシー、産官学連携ポリシー、利益相反ポリシー、職務発明等取扱規程、研究試料取扱規程、実施許諾等取扱規程、民間機関等との共同研究取扱規程、受託研究取扱規程）を策定済み、秘密保持契約、共同研究契約、共同出願契約等の雛形を準備し、企業問い合わせに即応可能。

奈良先端科学技術大学院大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR&Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子) モード	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御 b 応答性制御					
		水平配向式(IPS)							
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)					
		その他(新方式)							
	アモルファスシリコン TFT	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス c スループット向上					
		結晶 Si/有機 TFT							
		TFTD		z その他					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		a 高効率 b 高コントラスト c 色再現性向上					
		色制御(フィルタ等)		d 機能融合化 e 大判、薄型軽量化 z その他(コストダウン)					
		バックライト		a 高輝度、高効率 b 長寿命					
LED式			c 表示性能向上(色再現性) d 薄型軽量化 e 非水銀化						
表示駆動	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力						
	信号制御システム/回路設計		c システムディスプレイの高機能化						
	システムディスプレイ設計		z その他(付加価値、コストダウン)						
有機ELパネル	発光材料系	低分子		a 高発光効率 b 長寿命					
		高分子		c アクティブ駆動対応 d 温度特性改善					
		燐光		z その他					
	構造系	トップエミッション構造		a 高開口率 b 高信頼性 c 共振器特性 z その他					
		高効率光取り出し構造		a 多層構造 b 表面改質 z その他					
	その他(新方式)								
アモルファスシリコン TFT	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス c スループット向上						
	結晶 Si/有機 TFT								
その他(新方式)		z その他							
色制御	三原色直接発光		a セル輝度・劣化の整合化						
	単色+カラーフィルタ等		a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力					
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化					
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)					
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術					
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索					
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)					
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化					
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索					
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索					
		リブ形成制御	a 高精度・効率的な新方式 (非サドプラスト方式)					
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化					
		新方式						
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性					
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他					
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・ 基本原理 の探索	デバイス・ アーキテク の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法の 実施	評価手法 の確立・ 実施
		イノベーション タイプ						
製品側からの R & D ニーズ				大学の対応状況				

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)

: R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない

コンタクト先

産学連携センター 溝田 弘一

E-Mail : kouichi\_mizota@pref.hyogo.jp

TEL : 078-367-8641

FAX : 078-362-0654

フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況 (総括説明)

当大学では、液晶および EL 分野の研究において大きなポテンシャルを有する研究者が複数います。

- 光反応性高分子液晶
  - 光による分子配向技術
    - 液晶配向膜
    - ディ스플레이用光学フィルム
- } 今のところ考えられる LCD 関連の用途

分野別の特色 (実施中のテーマ名等)

液晶パネル関係

- ・光配向技術による液晶配向膜, 位相差・視野角拡大フィルム: 材料~プロセスの研究開発

有機 EL パネル関係

- ・低分子キノリン系発光材料
- ・ナノ構造化導電性高分子膜の機能応用 (製作, 評価, 電子光機能素子)

プラズマパネル関係

共通的事項・その他

産学連携についての体制整備等 (ソフト面・ハード面)

当大学は、平成 16 年 4 月に姫路工業大学、神戸商科大学、県立看護大学が統合して開学しました。産学連携に関しては、大学本部のある神戸キャンパスに産学連携センターを置くとともに、工学部のある姫路書写キャンパスに姫路産学連携センター (従来の姫路工業大学産学交流センター) を設置して産学連携活動を展開しています。

兵庫県立大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR&Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ デバイス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子) モード	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御 b 応答性制御					
		水平配向式(IPS)					z		
		ねじれ式(TN)			z その他(生産性)			az	
		その他(新方式)					z		
		その他(新方式)							
	アモルファスシリコン TFT	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス c スループット向上					
		結晶 Si/有機 TFT							
		TFTD		z その他					
		その他(新方式)							
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		a 高効率 b 高コントラスト c 色再現性向上	abdz		abdz		
色制御(フィルタ等)			d 機能融合化 e 大判、薄型軽量化 z その他(コストダウン)						
バックライト		冷陰極管式		a 高輝度、高効率 b 長寿命					
		LED式		c 表示性能向上(色再現性) d 薄型軽量化					
		有機EL式		e 非水銀化					
その他(新方式)		z その他	z						
表示駆動	ソリステート(アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力						
	信号制御システム/回路設計		c システムディスプレイの高機能化						
	システムディスプレイ設計		z その他(付加価値、コストダウン)						
有機ELパネル	発光材料系	低分子		a 高発光効率 b 長寿命	z				
		高分子		c アクティブ駆動対応 d 温度特性改善			abcd	abcd	
		燐光		z その他					
	構造系	トップエミッション構造		a 高開口率 b 高信頼性 c 共振器特性 z その他					
		高効率光取り出し構造		a 多層構造 b 表面改質 z その他					a
	その他(新方式)								
アモルファスシリコン TFT	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応) b 低温素子形成プロセス c スループット向上						
	結晶 Si/有機 TFT								
	その他(新方式)		z その他						
色制御	三原色直接発光		a セル輝度・劣化の整合化						
	単色+カラーフィルタ等		a 光利用効率の向上						

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)			a 表示性能向上 b 低消費電力					
	信号制御システム / 回路設計			c システム・ディスプレイの高機能化					
	システム・ディスプレイ設計			z その他 (付加価値、コストダウン)					
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)		a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術					
		蛍光体(可視光発光)		a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索					
		セル構造		a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)					
		新方式 (非 Xe ガス系)		a 発光効率向上、低電力化					
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御		a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索					
		蛍光体劣化制御		a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索					
		リブ形成制御		a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)					
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)		a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化					
		新方式							
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)		a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性			abc	abc	
		エルゴノミクス (人間工学)		a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他					
分野	項目 (キーワード)			主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・プロセスの探求	工程・製法の実施	評価手法の確立・実施
			イノベーションタイプ						
製品側からの R & D ニーズ					大学の対応状況				

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )  
 革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)  
 改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)  
 : R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)  
 : R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)  
 無印: 対応しない

## コンタクト先

BKC リエゾンオフィス

E-Mail : [liaisonb@st.ritsumei.ac.jp](mailto:liaisonb@st.ritsumei.ac.jp)

TEL : 077-561-2802

FAX : 077-561-2811

## フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況 (総括説明)

当大学では、理工学部・電気電子・光系を2004年度より、「電気電子工学科」、「電子光情報工学科」、「電子情報デザイン学科」の3学科に再編し、フラットパネルディスプレイに関連する教員の増員を行ってきました。2004年度は、NEDO技術開発機構「大学発事業創出実用化研究開発事業」に採択され、光・電子デバイス研究部門、画像情報研究部門、制御変換・エネルギー利用研究部門、超高輝度光発生・利用部門において、社会的要請の高い先端科学技術に関する自主的研究や産・官・学の共同研究の実施、および地域社会・地域産業等にご貢献することを目的に研究活動を行っております。

## 分野別の特色 (実施中のテーマ名等)

## 液晶パネル関係

- ・どこでも視認性の優れた携帯ディスプレイの光学解析 (TRADIM)
- ・バックライトの正面輝度向上手段の光学解析 (DIC)
- ・低消費電力、高速 TFT の設計

## 有機 EL パネル関係

- ・光取り出し効率の改善の実験と光学解析
- ・光取り出し効率 光共振器の開発

## プラズマパネル関係

## 共通的事項・その他

- ・人にやさしい家電技術 (人の状態をセンシング、ユーザに最適な環境、操作性)
- ・色彩工学・光・色彩環境工学 (複雑な視環境における順応レベル、照明の知覚と色の見えに関する研究)
- ・感性・ストレス評価技術 (快適、使い心地の情報をとりいれた製品の設計、評価技術の開発、疲労やストレス等の計測、評価技術)

## 産学連携についての体制整備等 (ソフト面・ハード面)

本学では、「研究成果の還元・移転による社会への貢献」を大学の重要なミッションの一つと位置付け、1995年に「リエゾンオフィス」を設置するなど、産官学連携に先駆的かつ積極的に取り組んできました。また、1992年に「発明規程」を制定、1998年に「関西 TLO 株式会社」を設立・出資するなど、早くから知的財産の保護・管理・活用に取り組んできました。さらに現在では、文部科学省・知的財産本部整備事業を核に知的財産マネジメントの高度化を推進し、また、2004年開設のインキュベーション施設設置を核に大学発ベンチャー創出推進に取り組むなど、産官学連携の新たな進展を図っています。

立命館大学【関連技術一覧】

		製品側からのR & Dニーズ		大学の対応状況						
分野	項目 (キーワード)	イノベーションタイプ		主な課題	基本原理の探索	材料・設計	デバイス・プロセス	探求の手法	工程・製法の実施	評価手法の確立
液晶パネル	表示分子(モノモ)	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御						
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御						
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)						
		その他(新方式)								
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)						
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス						
		T F D		c スループット向上						
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他						
		色制御(フィルタ等)		a 高効率						
		バックライト		b 高コントラスト						
冷陰極管式			c 色再現性向上							
表示駆動	LED式		d 機能融合化							
	有機 EL 式		e 大判、薄型軽量化							
	その他(新方式)		z その他(コストダウン)							
	その他(新方式)									
有機 EL パネル	発光材料・デバイス構造	低分子		a 高輝度、高効率						
		高分子		b 長寿命						
		燐光		c アクティブ駆動対応						
	構造系	トップエミッション構造		d 温度特性改善						
		高効率光取り出し構造		z その他						
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高開口率						
		結晶 Si/有機 TFT		b 高信頼性						
		その他(新方式)		c 共振器特性						
	色制御	三原色直接発光		z その他						
		単色+カラーフィルタ等		a 多層構造						
			b 表面改質							
			z その他							
			a セル輝度・劣化の整合化							
			a 光利用効率の向上							

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)			a 表示性能向上 b 低消費電力							
	信号制御システム / 回路設計			c システム・ディスプレイの高機能化							
	システム・ディスプレイ設計			z その他 (付加価値、コストダウン)							
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)		a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術							
		蛍光体(可視光発光)		a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索							
		セル構造		a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)							
		新方式 (非 Xe ガス系)		a 発光効率向上、低電力化							
製造プロセス		セル表面(プラズマ界面)制御		a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索							
		蛍光体劣化制御		a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索							
		リブ形成制御		a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)							
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)		a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化							
		新方式									
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)		a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性							
		エルゴノミクス (人間工学)		a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他							
分野	項目 (キーワード)			主な課題	基本原理の探索	材料・設計	デバイス・アプリケーション	探求	工程・製法	実施	評価手法の確立
			イノベーションタイプ								
製品側からのR&Dニーズ					大学の対応状況						

(備考)

【製品側からのR&Dニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )  
 革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)  
 改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R&Dニーズ(課題)への適合度(実施中の研究)  
 : R&Dニーズへの適合度が高い(研究分野・課題設定等が合致しているもの)  
 : R&Dニーズへの適合可能性がある(研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)  
 無印: 対応しない

<b>龍谷大学</b>		URL : <a href="http://www.ryukoku.ac.jp">www.ryukoku.ac.jp</a>
<b>コンタクト先</b>	龍谷エクステンションセンター ( R E C )	
	E-Mail : <a href="mailto:rec@fks.ryukoku.ac.jp">rec@fks.ryukoku.ac.jp</a>	
	TEL : 077-543-7743	FAX : 077-543-7771
<b>フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況 (総括説明)</b>		
<p>当大学では、理工学部物質化学科における長年にわたる真空成膜技術分野の研究の蓄積を元に、平成11年～13年にはNEDO 地域新生コンソーシアム事業プロジェクト「液晶用高品位カラーフィルターの安定的かつ低環境負荷製造プロセスに関する研究開発」に参加した実績があり、平成16年には経済産業省地域新生コンソーシアム事業プロジェクト「有機ELディスプレイ用ガスバリアプラスチックフィルムの研究開発」に新たに参加することになった。</p> <p>一方、理工学部電子情報学科においては、薄膜トランジスタ素子 ( T F T ) 及び有機EL素子の駆動用TFTのシミュレーションを中心とする研究を、基礎研究から評価手法研究までの広い範囲で展開している。</p>		
<b>分野別の特色 (実施中のテーマ名等)</b>		
<b>液晶パネル関係</b>		
・TFT素子の特性シミュレーション		
<b>有機ELパネル関係</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゾルゲル法によるガスバリアフィルムの形成</li> <li>・PVD法によるガスバリア層成膜</li> <li>・LPD ( Liquid Phase Deposition ) 法によるガスバリア層形成</li> <li>・有機EL駆動用TFT素子の特性シミュレーション</li> </ul>		
<b>プラズマパネル関係</b>		
<b>共通的事項・その他</b>		
<b>産学連携についての体制整備等 (ソフト面・ハード面)</b>		
<p>当大学では、地域連携の活動拠点として「龍谷エクステンションセンター ( R E C )」を他大学に先駆けて設置し、産学連携活動、特に地場の中小企業に対する技術支援を進めるとともに、大学の知的資産を生涯教育活動を通じて地域社会に還元する活動を行っている。一方、知的財産権については、特許庁の支援を受けて知的財産センター設立の準備を進めており、来年度には本格活動を開始する予定である。</p>		

龍谷大学【関連技術一覧】

分野	項目 (キーワード)	製品側からのR&Dニーズ		主な課題	大学の対応状況				
		イノベーション タイプ			基本原理 の探索	材料・ プロセス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子) モード	垂直配向式(MVA)			a 視野角制御				
		水平配向式(IPS)			b 応答性制御				
		ねじれ式(TN)			z その他(生産性)				
		その他(新方式)							
	アクリル系 分子	アモルファス Si/低温ポリ Si			a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)				
		結晶 Si/有機 TFT			b 低温素子形成プロセス				
		T F D			c スループット向上				
		その他(新方式)			z その他				
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板			a 高効率				
		色制御(フィルタ等)			b 高コントラスト				
バックライト				c 色再現性向上					
その他(新方式)				d 機能融合化					
表示駆動	ソフトウェア(アルゴリズム等)			e 大判、薄型軽量化					
	信号制御システム/回路設計			z その他(コストダウン)					
	システムディスプレイ設計			a 高輝度、高効率					
	その他(新方式)			b 長寿命					
有機ELパネル	発光材料系	低分子			c 表示性能向上(色再現性)				
		高分子			d 薄型軽量化				
		燐光			e 非水銀化				
	構造系	トップエミッション構造			z その他				
		高効率光取り出し構造			a 多層構造				
	その他(新方式)			b 表面改質					
アクリル系 分子	アモルファス Si/低温ポリ Si			c その他					
	結晶 Si/有機 TFT			a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
	その他(新方式)			b 低温素子形成プロセス					
色制御	三原色直接発光			c スループット向上					
	単色+カラーフィルタ等			z その他					
				a セル輝度・劣化の整合化					
				a 光利用効率の向上					

表示駆動	ソフトウェア (アルゴリズム等)		a 表示性能向上 b 低消費電力				
	信号制御システム / 回路設計		c システム・ディスプレイの高機能化				
	システム・ディスプレイ設計		z その他 (付加価値、コストダウン)				
放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術				
		蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索				
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)				
		新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化				
製造プロセス		セル表面(ガラス界面)制御	a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索				
		蛍光体劣化制御	a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索				
		リブ形成制御	a 高精度・効率的な新方式 (非サドプラスト方式)				
表示駆動		アドレス / 表示分離型(ADS)	a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化				
		新方式					
共通的事項・その他		フレキシブル化 (衝撃対応)	a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性				
		エルゴノミクス (人間工学)	a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他				
分野	項目 (キーワード)		主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・製造法の探求	工程・実施の確立・評価手法
		イノベーションタイプ					
製品側からの R & D ニーズ				大学の対応状況			

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )  
 革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)  
 改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)  
 : R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)  
 : R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)  
 無印: 対応しない

<b>和歌山大学</b>		URL : <a href="http://www.wakayama-u.ac.jp/">www.wakayama-u.ac.jp/</a>	
<b>コンタクト先</b>	地域共同研究センター		
	E-Mail : <a href="mailto:chiiki@center.wakayama-u.ac.jp">chiiki@center.wakayama-u.ac.jp</a>		
	TEL : 073-457-7552	FAX : 073-457-7550	
<b>フラットパネルディスプレイ関連技術に関する研究状況（総括説明）</b>			
<p>当大学では、芳香族複素環化学分野の研究における蓄積を元に、特に発光材料の合成および評価に関する研究を行っています。平成14年度には「三環性複素環を用いた新規有機エレクトロルミネッセンス素子の創製」に関する研究が新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の産業技術研究助成事業に、また平成15年度には「三環性複素環を利用した新規有機エレクトロルミネッセンス用材料の開発」に関する研究が、和歌山エリアの都市エリア産学官連携促進事業のサブテーマの一つとして採択されました。さらに、当大学には発光材料の評価に必要なナノ秒 OP0 レーザー、時間分解発光スペクトル測定装置（ICCD 付き分光器システム）や真空紫外分光器などの機器もそろっており、EL素子の発光材料の研究、開発に関して高いポテンシャルを有しています。</p>			
<b>分野別の特色（実施中のテーマ名等）</b>			
<b>液晶パネル関係</b>			
<b>有機 EL パネル関係</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・三環性複素環を用いた新規有機エレクトロルミネッセンス素子の創製 （平成14～16年度産業技術研究助成事業）</li> <li>・三環性複素環を利用した新規有機エレクトロルミネッセンス用材料の開発 （平成15～16年度和歌山エリアの都市エリア産学官連携促進事業）</li> </ul> <p>いずれも、三つの環が縮環した芳香族複素環化合物を元にして発光材料の開発を行っています。</p>			
<b>プラズマパネル関係</b>			
<b>共通的事項・その他</b>			
<b>産学連携についての体制整備等（ソフト面・ハード面）</b>			
<p>当大学では、産学連携の窓口を地域共同研究センターに一元化し、外部からの共同研究や技術・経営相談等に積極的に対応しており、共同研究を実施するための実験研究室等9室を設置しています。</p> <p>知的財産の取り扱いについては、大学帰属を基本的な考え方とし、活用を図っていきます。なお、現在、知的財産ポリシーを策定しています。</p>			

和歌山大学【関連技術一覧】

分野		製品側からのR & Dニーズ		大学の対応状況					
		項目 (キーワード)	イノベーション タイプ	主な課題	基本原理 の探索	材料・ デバイス の設計	デバイス・ プロセス の探求	工程・ 製法 の実施	評価手法 の確立
液晶パネル	表示(分子)モジュール	垂直配向式(MVA)		a 視野角制御					
		水平配向式(IPS)		b 応答性制御					
		ねじれ式(TN)		z その他(生産性)					
		その他(新方式)							
	アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)					
		結晶 Si/有機 TFT		b 低温素子形成プロセス					
		T F D		c スループット向上					
	光量等制御(光利用効率)	偏光板/位相差板		z その他					
		色制御(フィルタ等)		a 高効率					
		バックライト		b 高コントラスト					
その他(新方式)			c 色再現性向上						
表示駆動	冷陰極管式		d 機能融合化						
	LED式		e 大判、薄型軽量化						
	有機EL式		z その他(コストダウン)						
	その他(新方式)								
有機ELパネル	ソフトウェア(アルゴリズム等)		a 表示性能向上						
	信号制御システム/回路設計		b 低消費電力						
	システムディスプレイ設計		c システムディスプレイの高機能化						
	その他(新方式)		z その他(付加価値、コストダウン)						
有機ELパネル	低分子		a 高発光効率						
	高分子		b 長寿命						
	燐光		c アクティブ駆動対応						
	その他(新方式)		d 温度特性改善						
有機ELパネル	トップエミッション構造		z その他						
	高効率光取り出し構造		a 高開口率						
	その他(新方式)		b 高信頼性						
	その他(新方式)		c 共振器特性						
アクリル樹脂	アモルファス Si/低温ポリ Si		z その他						
	結晶 Si/有機 TFT		a 高速 TFT 特性(メモリ回路の高機能化対応)						
	その他(新方式)		b 低温素子形成プロセス						
	その他(新方式)		c スループット向上						
色制御	三原色直接発光		a セル輝度・劣化の整合化						
	単色+カラーフィルタ等		a 光利用効率の向上						

	ソフトウェア (アルゴリズム等)			a 表示性能向上 b 低消費電力					
	信号制御システム / 回路設計			c システム・ディスプレイの高機能化					
	システム・ディスプレイ設計			z その他 (付加価値、コストダウン)					
プラズマパネル	放電モード	Xeガス系	駆動方式(紫外線放射)	a 発光効率向上 b 低サスティン電圧化 c 高速駆動技術					
			蛍光体(可視光発光)	a 発光効率向上 (表面欠陥改質等) b 劣化改善 c 新材料探索					
		セル構造	a 可視光発光効率向上 (蛍光体層厚制御等) b 新構造 (非ワフル構造等)						
	新方式 (非 Xe ガス系)	a 発光効率向上、低電力化							
製造プロセス	セル表面(ガラス界面)制御			a MgO 表面層のイジング・安定化 b 不純物の除去・影響分析 c 新材料探索					
	蛍光体劣化制御			a 化学プロセス(メカニズム)の解明 b 新材料探索					
	リブ形成制御			a 高精度・効率的新方式 (非サドプラスト方式)					
表示駆動	アドレス / 表示分離型(ADS)			a 高速応答化 b 階調表現数増加 c 高画質化					
	新方式								
共通的事項・その他	フレキシブル化 (衝撃対応)			a プラスチック基板材料 b ロール-ロール (連続一貫方式) 生産対応 c 可撓性、寸法安定性					
	エルゴノミクス (人間工学)			a 視認性 (時間応答、視野角、表面反射) b 立体視 c 操作性 (入出力一体化) d 生体への影響 z その他					
分野	項目 (キーワード)			主な課題	材料・基本原理の探索	デバイス・アーキテクチャの設計	デバイス・プロセスの探求	工程・製法の実施	評価手法の確立・実施
製品側からの R & D ニーズ					大学の対応状況				

(備考)

【製品側からの R & D ニーズについて】

求められるイノベーションのタイプ ( : 強く合致する : ある程度合致する )

革新的イノベーション (現時点では実用化が困難なもの)

改善的イノベーション (一層の性能・信頼性向上が必要なもの)

【大学の対応状況について】

R & D ニーズ (課題) への適合度 (実施中の研究)

: R & D ニーズへの適合度が高い (研究分野・課題設定等が合致しているもの)

: R & D ニーズへの適合可能性がある (研究分野・課題設定等は必ずしも合致していないが、適合の可能性があるもの)

無印: 対応しない



**RLC**  
Rieb Liaison Center

**神戸大学経済経営研究所政策研究リエゾンセンター**

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町2 - 1

TEL/FAX (078)803-7270

<http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/index-j.html>

発行 平成16年10月

本冊子の内容の無断転載は堅くお断りいたします