



■ 伝送技術

非圧縮映像信号の光幹線通信網による伝送技術
FPU 用 MIMO 方式の復調技術
イーサネットを利用した高速デジタル信号伝送技術
MMT による 4K・8K 伝送技術
MMT によるコンテンツ配信技術

■ 送信・受信技術

地上デジタル放送の長遅延マルチパス等化技術
MIMO-OFDM 用の長遅延マルチパス等化技術

■ ハイブリッドキャスト関連技術

テレビ受信機を用いたハイブリッドキャストアプリ検証技術
ハイブリッドキャストテレビ受信機の性能評価技術
ハイブリッドキャストコネクタの利用技術
テレビ向け MPEG-DASH 技術
MPEG-DASH の応用技術

■ 音響技術

3次元音響空間の収録・制作・再生技術
多チャンネル音響制作のための音源変換技術（アップミックス技術）
ラインアレイスピーカーによる3次元音響再生

■ 音声処理技術

音声認識技術
書き起こし支援技術
簡易字幕制作システム
音声区間検出技術・背景音抑圧技術
話速変換技術
テキストの高速音声読み上げ技術
抑揚変換技術
番組音声バランス客観評価技術

■ 言語処理技術

文書の読解を助ける補助情報を自動付与する技術
ソーシャルメディア分析システム
字幕データを利用した情報抽出技術
関連コンテンツ検索技術

■ 画像・映像処理技術

顔画像の検出・追跡・認識技術
画像解析によるオブジェクト認識技術
オブジェクト認識を利用した画像検索技術
オブジェクト認識を利用した顔画像検索技術
類似画像検索技術
描画に基づく画像検索技術
映像シーン検索技術
カット点検出技術
要約映像自動生成技術
白黒映像のカラー化技術

■ 画像・映像処理技術（続き）

映像内の高速移動オブジェクトの追跡技術
剣先追跡技術（ソードトレーサー）
多視点映像を利用したオブジェクト追跡技術
高速移動オブジェクトの位置情報算出技術
リアルタイム時空間解像度変換技術
高解像度・高フレームレート化変換技術
広色域表色系から従来の表色系への変換技術
4K・8K カメラシステムのシェーディング補正技術
SDR カメラのHDR 化技術
4K・8K カメラのフォーカスアシスト技術
HDR 映像のSDR 化技術
多視点ハイビジョンシステム
多視点ロボットカメラ
カメラ解像度特性の測定技術

■ CG 関連技術

CG キャラクターアニメーション制作技術
CG キャラクタ制御技術
3次元位置と姿勢角をリアルタイムに計測するセンサー技術
簡易バーチャルスタジオシステム
頑健な対応点探索による高精度なカメラ姿勢推定技術
AR（拡張現実感）技術を適用したテレビシステム“Augmented TV”
インテグラル立体方式の要素画像生成技術

■ 映像・音響評価技術

映像品質の主観評価技術
揺れる映像を見た人の不快度を推定する技術
音響品質の主観評価技術

■ バリアフリー技術

視覚障害者向けデジタル放送バリアフリー受信機
図やグラフを伝える触覚提示技術
早口の音声聞きやすくする技術

■ 撮像デバイス技術

超高速撮像技術
3次元構造撮像デバイス技術
垂直色分離型有機撮像デバイスの作製技術

■ 表示デバイス技術

有機トランジスタを用いたフレキシブルな電子回路製作技術
有機ELディスプレイの高画質化

有機トランジスタを用いた フレキシブルな電子回路製作技術

フレキシブルディスプレイを実現するには、プラスチックフィルム上に駆動用の薄膜トランジスタ（TFT）回路を形成する必要があります。また、ディスプレイの低消費電力化を図るにはP型とN型のTFTを組み合わせた相補型インバーター回路の実用が望まれます。ここで紹介するのは、これまで実現が難しかった大気安定なN型有機TFTの製作技術、インバーター回路の製作プロセスおよび評価技術です。

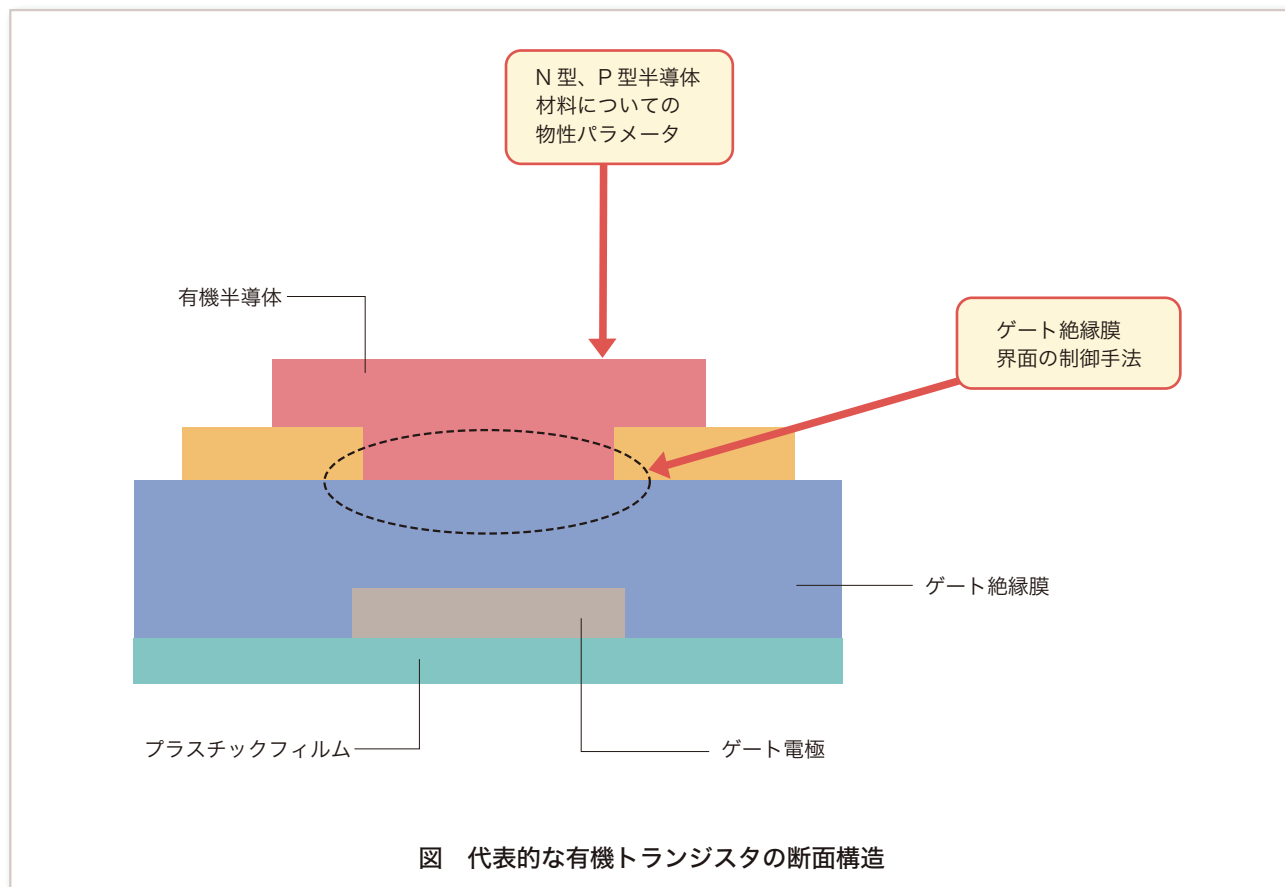
特長

- 大気中で特性劣化の少ないP型およびN型有機トランジスタ素子を製作できます。
- ディスプレイ以外にも、さまざまなエレクトロニクスデバイスの駆動素子として応用可能なデバイス製作技術です。

利用分野

- フレキシブルディスプレイの駆動素子の製作
- センサー、集積回路をはじめとした有機エレクトロニクス全般のデバイス分野

キーワード **有機トランジスタ** / **フレキシブルディスプレイ** / **有機エレクトロニクス**



技術解説

柔軟で軽量、壊れないなどの特徴を併せ持つフレキシブルディスプレイは、次世代のディスプレイ技術として大きな注目を集めています。フレキシブルディスプレイを実現するには、プラスチックフィルム上に駆動素子である薄膜トランジスタ (TFT) およびこれを用いた集積回路を製作する必要があります。さらに、低消費電力なディスプレイを実現するには、P型とN型のTFTを組み合わせた相補型インバーター素子の利用が有効です。有機半導体を用いた有機TFTは、低温で製作でき柔軟性に富む構造を有することから、プラスチックフィルムへの形成が容易であり、フレキシブルディスプレイの駆動素子として大きな期待が寄せられています。しかし、一般に水や酸素など外気に影響されやすく大気中での安定動作が難しいという大きな課題がありました。特に電子をキャリアとするN型TFTの実現は困難とされてきました。

上記の問題を解決するための、大気中での特性劣化が少ないN型、P型の有機TFT素子および相補型インバーター回路の製作についての技術です。

(1) 材料物性についての評価技術

大気中で劣化の少ない有機TFT素子を実現するには、ゲート絶縁膜表面の化学的な状態や表面処理技術を用いた界面制御が重要です。また、大気中での劣化の少ない半導体材料の選定も重要なポイントとなります。本技術では、これら材料に要求される物性やパラメータについてのノウハウを提供することが可能です。

(2) 有機TFT素子および相補型インバーター回路の製作手法および評価技術

材料選定に加えて、有機半導体へのダメージの少ない微細パターンプロセス技術によりTFT素子およびインバーター回路を製作することが可能です。さらに、製作した素子の多岐にわたる評価を通して、材料物性へのフィードバックや新たなプロセス技術の提示または開発が可能な技術です。

提供可能な技術

- 有機半導体材料および絶縁膜材料に要求される物性
- 微細パターンニング技術を用いた有機トランジスタのプロセス技術および評価技術

関連特許

- 特許第4217086号 有機アクティブ素子およびその製造方法、表示デバイス

表示デバイス
技術

有機ELディスプレイの高画質化

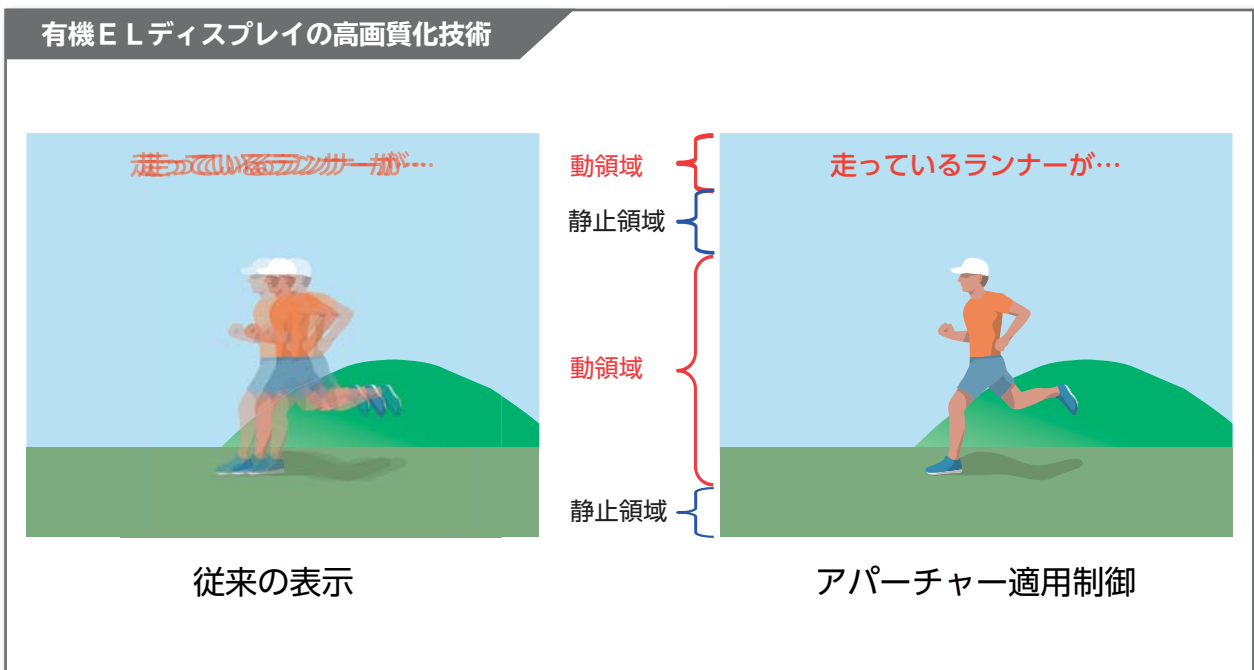
有機ELディスプレイのホールド型表示による「動画ぼやけ」を改善するための技術です。この技術を用いることで、有機EL素子の寿命劣化を抑えながら動画質を改善することができます。

利用分野

- 有機ELテレビ
- 有機ELを利用した各種のディスプレイ、スマートフォン、タブレットなど

特長

- 1 動画ぼやけの発生を抑制し、動いている物体をくっきりと表示することができます。
- 2 有機EL素子の寿命劣化を抑制することができます。



キーワード ▶ 有機EL / 寿命 / 動画質 / 時間開口率 / 駆動技術

大画面ディスプレイに使用されるアクティブマトリックス方式の有機 EL ディスプレイでは、1 フレーム内で発光が持続するホールド型表示を行っています。ホールド型ディスプレイで動く物体を表示すると、その動きを滑らかに追う視線の動きとずれが生じるため、動画ぼやけが視認されてしまいます。このぼやけを抑えるためには、1 フレーム時間内の発光時間を短くする方法があります (図 1)。しかし、例えば 1 フレーム時間内の発光時間を半分にした場合、1 フレーム時間を通して発光した場合と同じ明るさで映像を表示するためには、2 倍の強さで発光させる必要があります。有機 EL 発光素子の寿命が加速的に劣化してしまいます。そこで、動画質と寿命を両立するための「時間アパーチャー適応制御駆動技術」が有効となります。

1 高画質・長寿命化に適した発光時間制御技術

連続するフレーム間での映像の動き量を計算し、一定以上の動きのある領域を動領域とし、それ以外を静止領域として領域分割します。動領域では、発光時間を短くすることで、動画ぼやけの発生を抑制して動画質を向上させます。一方、静止領域では、発光時間を長くすることで、瞬時輝度を低く抑えて寿命劣化を抑制します。このような技術を用いた効果的な発光時間制御手法のノウハウを提供することが可能です。

2 駆動回路・ドライバ設計技術

有機 EL ディスプレイにおいて 1 フレームの発光時間を制御するためには、駆動回路から制御信号を送り、駆動ドライバでの駆動波形の生成が必要になります。これらを実現するための駆動回路および駆動ドライバを独自に設計しました。

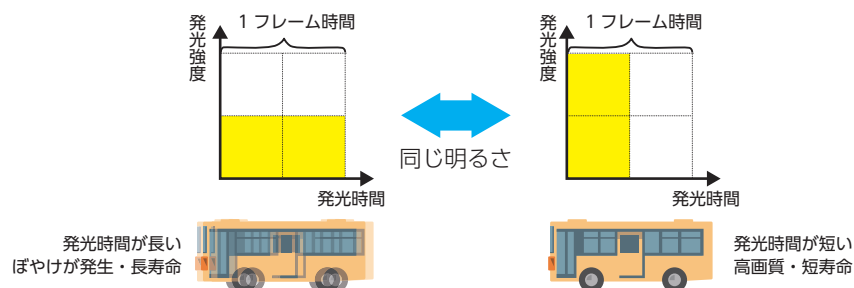


図 1 発光時間による動画質の変化

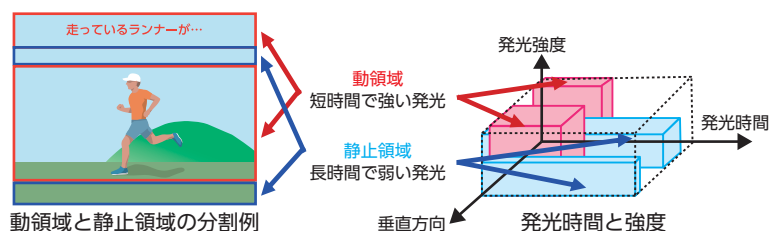


図 2 時間アパーチャー適応制御駆動の例

提供可能な技術

- 画質と寿命を両立するための効果的な発光時間制御技術
- 駆動回路、駆動ドライバの設計技術

関連特許

特開 2015-210357 画像表示装置
 特開 2016-12068 画像表示装置
 特開 2016-170385 画像表示装置