

INNOVATE FOR LIGHT



Macroblock 会社概要 2025年版

弊社 Macroblock について

Macroblock は、世界をリードするLEDドライバICプロバイダーです。弊社はLEDドライバICの設計に注力しており、ディスプレイおよび照明アプリケーション全般において、保証された性能を備えたICをご提供しております。



Vision

照明およびディスプレイ用途におけるマイクロLEDの主要なマイクロテクノロジープロバイダーとなること



25年以上

1999年、台湾において創業
総従業員数: **200+**



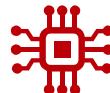
マイクロLEDテクノロジーにおけるマーケットリーダー



Macroblock



2007年10月 上場
(3527 TT)
時価総額: **US\$90M**



LEDドライバー先端技術のパイオニア



LEDディスプレイ、自動車用LEDバックライトおよび照明分野において、世界中に広がる500社以上のクライアント

弊社成功事例
MSGスフィア・ラスベガス

Macroblock ドライバーIC
LED産業を新たな高みへ導く

3つの基本

テクノロジーブレイクスルー



- 400件以上の特許を保有
 - シェアI-Oテクノロジー
 - S-PWMテクノロジー
 - コモンカソード / スキャン共有アーキテクチャ
 - mini-LEDバックライト用VRR技術
 - mini-LEDバックライト用FBO+FDCテクノロジー
- micro-LEDのための物質移動

品質の追及



- 世界有数の半導体企業TSMCと提携
- ISO 9001 認定
- AS9100 認定
- 自動車製品がAEC-Q100認証を取得
- ISO 26262 認定

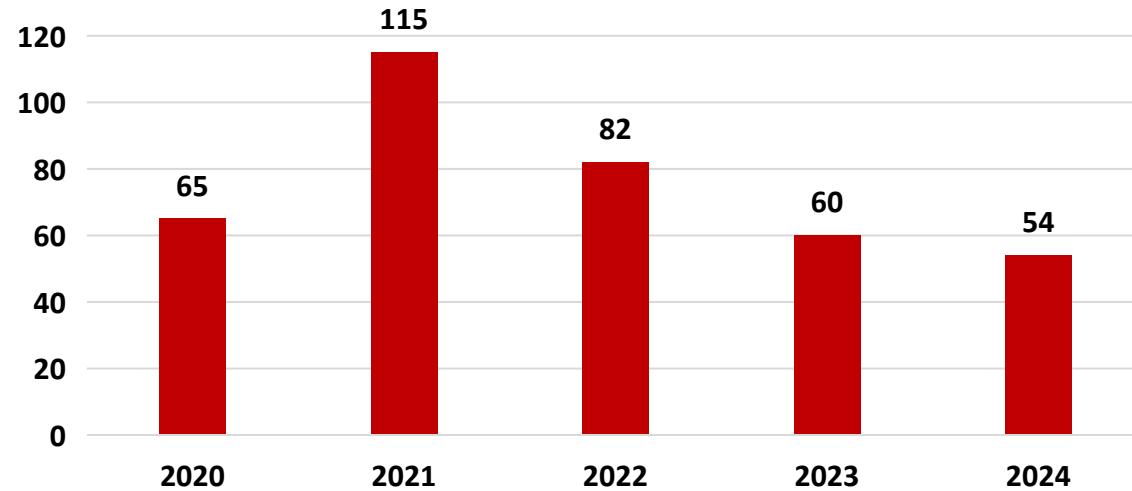
イノベーションおよび拡大



- 映画館向けに採用された微細ピッチLEDディスプレイ用ドライバICがDCI認証を無事通過
- 自動車用照明ドライバーICはAEC-Q100に適合し、自動車OEM顧客に採用
- MCUおよびTCONサプライヤーとの提携
- 航空業界に参入
 - ドライバICがキャビン照明に採用される
 - ディスプレイモジュールが新型コクピットに採用される

財務実績

年間売上高
(US\$、百万単位)



温室効果ガスインベントリ方針及びマイルストーン



Macroblockは温室効果ガス排出量を削減し、事業活動と製品提供の様々な側面において持続可能性を推進致します。

これは気候変動対策に役立つだけではなく、環境意識の高い消費者にもアピール致します。

持続可能な梱包

生産、輸送、廃棄に伴う排出物を削減する環境に優しい梱包材を使用する

省エネルギー製品

エネルギー効率の高い製品を開発し、顧客のエネルギー消費量と二酸化炭素排出量の削減を支援。

循環型経済の取組

製造工程における汚染を削減するため、使用済み半田、部品、LEDモジュールなどのリサイクルプログラムを実施しております。

サプライチェーンの持続可能性

サプライヤーと連携し、サプライチェーン全体の排出量を削減。

カーボンレポートと透明性

炭素排出量データを公開し、環境への影響と進捗状況を透明化する。



Macroblockは5年間で5%削減する省エネ目標を設定致しました。

弊社の2023年における温室効果ガス排出量は、間接エネルギー排出が大部分で、93.9%を占めておりました。

2022年 6月
温室効果ガスインベントリ委員会を設立

2023年 6月
2022年温室効果ガス排出量調査の完了

2024年 6月
CFPプランの開始

2026年
CFP情報を提供

2022年 8月
社内スタッフの研修

2024年 3月
2023 温室効果ガスインベントリを完了

2025年 9月
CFPプランの完了

2030年
省エネ率10%削減

....

初期不良ゼロ・ポリシー

製品デザイン

テスト範囲の拡大
(DFT/ DFM/ DFMEA/ DFA / BIST/ 設計QA)



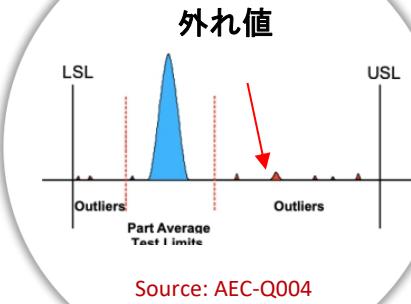
アプリケーション(ストレス試験)

より厳しい温度 / 電圧試験



テスト

CPK強化
(PAT/ SYL/ SBL)



製造

PFMEA
プロセスコントロール
SPC
MSA



継続的な改善

不良のモニター
信頼性のモニター



問題解決

不具合解析
フィッシュボーン図
8D手法



先進的な未来技術

物質移動

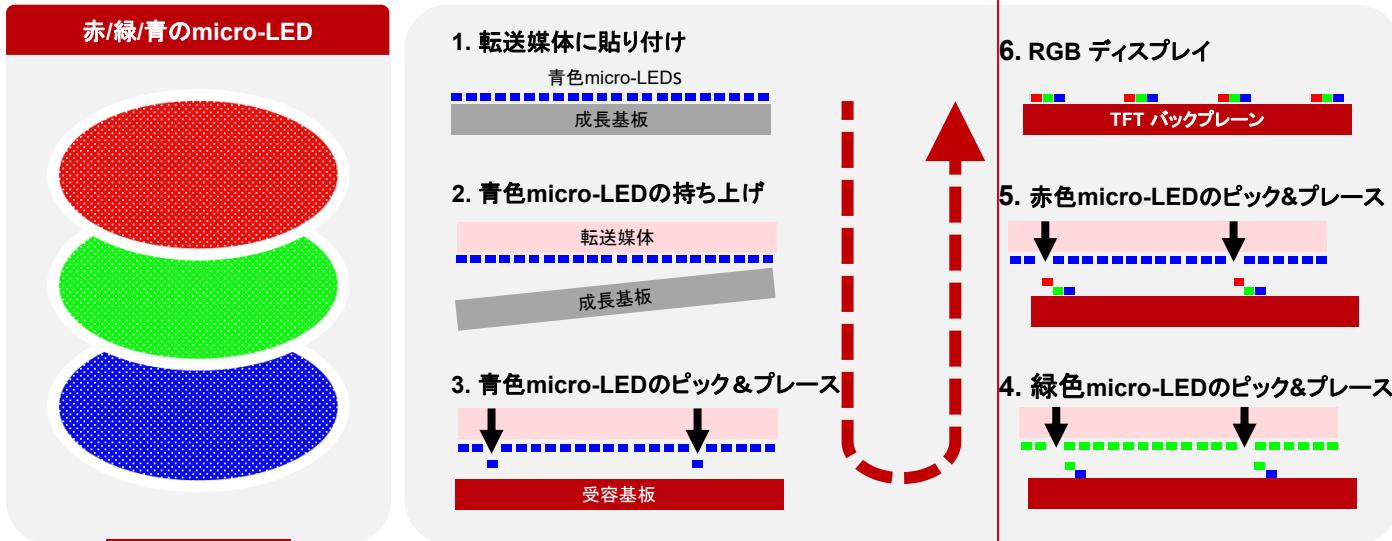
光学的シミュ
レーション

日光下において
判読可能

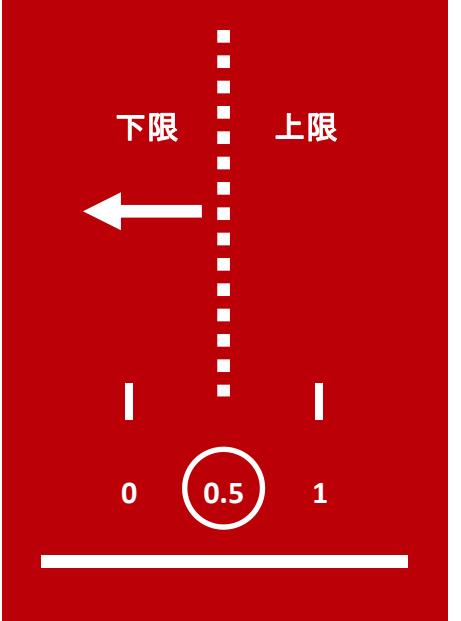
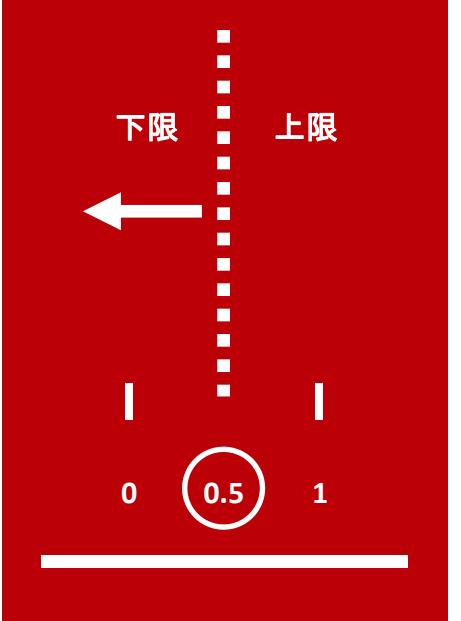
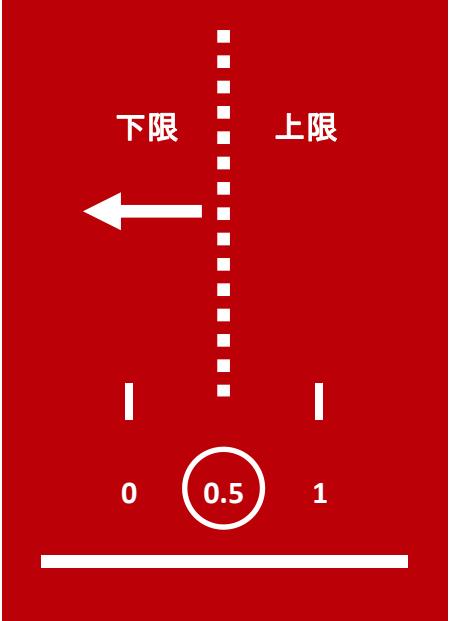
マイクロテクノロジー

- ◆ 微細構造
- ◆ 微細組立

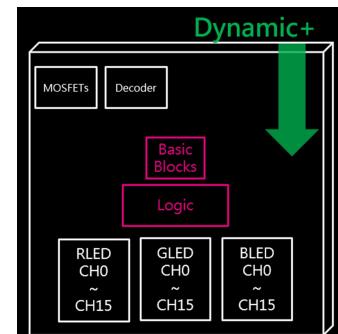
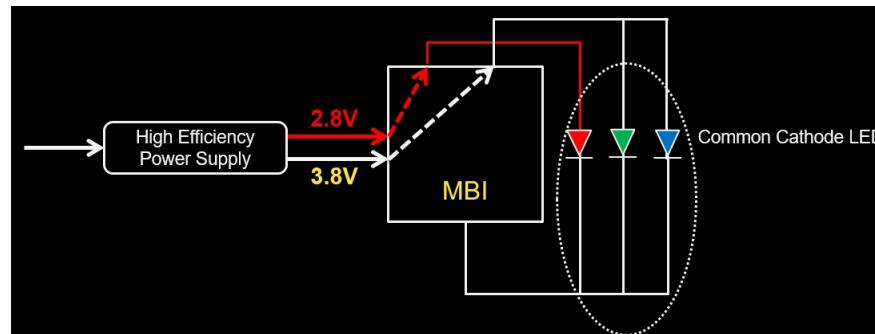
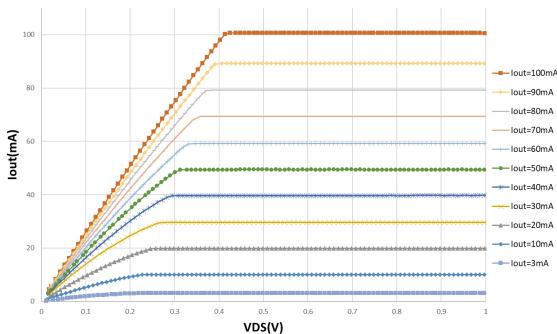
- ◆ 先進技術搭載ドライバIC
- ◆ マイクロ光学



micro-LED: 修理不要で歩留り100%を達成

基板	物質移動収率	不合格	ピクセル数	
PCB	99.99%	0.01%	<5,000	
PCB	99.999%	0.001%	<50,000	
Glass / Si	99.9999%	0.0001%	<500,000	

低消費電力技術



ドライ
バーIC

高精細ディスプレイ

バーチャルプロダクション
放送ホームシアターTV
オールインワンディスプレイ

画質

「よくある7つのイメージの問題」の克服

- (1. グラデーションの暗線、2. ゴースト現象、3. 低グレースケールでの不均一性、4. 低グレースケールでの色ずれ、5. LEDのドット抜け、6. 1回目の走査時の暗線、7. 高コントラスト干渉)



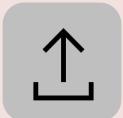
HDRの最適化

32スキャン(またはそれ以上)の設計において16-bitグレースケールおよび4kHzリフレッシュレートを実現可能



効率的な省電力

一部のチャンネルにおいてコンテンツが表示されない場合、「Dynamic+ 省電力」により「一時停止モード」に移行し、消費電力を削減



バーチャルプロダクションを実現

ハイパー映像カリキュレーションにより、LEDディスプレイのバーチャルプロダクションにおける課題(スキャンラインやフリッカーなど)を克服できます



高スキャン問題の解決

「均一駆動機能」により、横縞、カラーブロック、縦縞などの高スキャン問題を解決できます



ドライ
バーIC

ディスプレイ

サイネージ
シネマスクリーン屋外広告
レンタル

輝度の均一性

LEDピクセルの輝度均一性を確保する優れた出力電流精度
(ポートで±2.5%の電流精度、ICで±3%)



高リフレッシュレート

画像や動画を表示する際にちらつきのない最大7680Hzのリフレッシュレート



高グレースケール

最大16-bitのグレースケールで数十億色を表現



輝度調整

周囲光の変化に応じた輝度調整
ICに新たな端子を追加することなく実現する追加機能



シンプルな基板レイアウト

高度に集積されたMOS内蔵型ICで、最大48チャンネルにより1個のICで512個のLEDピクセルを制御可能



ドライ
バーIC

ディスプレイ

可変メッセージサイン
バスサイン

即時検出

LEDの故障を瞬時に検出
ICに新たな端子を追加することなく追加機能を実現



効率的な省電力

一部のチャンネルでコンテンツが表示されない場合、「Dynamic+ 省電力」機能により「一時停止モード」に移行し消費電力を削減



ドライ
バーIC

自動車用バックライト



高輝度

マルチチャンネルおよびマルチスキャンアーキテクチャを統合することでLEDの数を最大化、さらに最大電流は100mAに達し高輝度に貢献



低グレースケールパフォーマンス

電流振幅を調整することによって低階調域における画質性能を向上させる「ハイブリッド調光技術」を採用



ハイコントラスト

ハイコントラストと画質の要件を満たす高調光ゾーンをサポートし、鮮明で詳細な画像を表示



信頼性

自動車電子部品評議会規格「AEC-Q100」を取得



安全性

LEDの断線、LEDの短絡、サーマルシャットダウン、サーマルフォールドバックなどの複数の保護モードを装備

運転支援パネル

中央情報ディスプレイ

ヘッドアップディスプレイ

後部座席エンターテインメント



ドライ
バーIC

自動車用照明

順応型ドライビングビーム
全幅リアライト昼間走行ランプ
周囲光

個別LED

各LEDを個別に点灯できるため、照明設計の柔軟性が向上し、照明パフォーマンスもより多様化



電磁干渉の除去

EMI性能を向上させ、EMC試験基準に合格するとともに外部部品を削減



信頼性

自動車電子部品評議会規格「AEC-Q100」を取得



安全性

LEDの断線、LEDの短絡、サーマルシャットダウン、サーマルフォールドバックなどの複数の保護モードを装備



ドライ
バーIC

バックライト



高品質

「フルアレイローカルディミング」を採用することで、表示領域ごとの映像内容に応じて明暗変化を調整、画質の細部表現と鮮やかさを向上させます



卓越したパフォーマンス

「ブラックフレーム挿入」技術によってモーションブラーを最小限に抑え、「ハイブリッド調光技術」により階調表現を向上



バックライトの問題を回避

「ダイナミック同期」機能によって、表示される画像の周波数と生成される画像の周波数を一致させるため、フリッカーや輝度ムラが生じません



回路の簡略化

ハイゾーンローカルディミングを駆動するために少数のドライバーICのみを適用することで、駆動回路の総数とコストを大幅に削減

テレビ

ラップトップ / タブレット

ゲーミングモニター

ウェアラブルデバイス



ドライ
バーIC

照明

舞台照明

家庭用電化製品

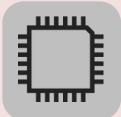
ゲーミングエンターテインメント

建築化照明



プリリント照明

SIMO方式に基づく完璧な調光を実現し、ちらつきのない低グレースケール調光、優れた調光リニアリティ、16-bit調光分解能を実現



シンプルな構造

回路全体の構造がシンプルであり、コスト構造を大幅に最適化し、PCB設計を簡素化



輝度の均一性

優れた出力電流精度により、LEDピクセルの輝度均一性を確保
(電流精度: ポート間 $\pm 2.5\%$ 、IC間 $\pm 3\%$)



低EMI

PCB上のIC間の高周波同期クロックを排除する内部PWM



簡単なメンテナンス

ドライバICからコントローラへ追加配線することなくLEDエラー検出およびリードバックを実現



モジュール

mini / micro-LED

バーチャルプロダクション
放送

豊かな色彩

豊富な色彩で100% DCI-P3色域を実現、映画レベルのアプリケーションに適しております



優れた表示品質

15スキャン(またはそれ以上)設計において、16-bitグレースケールと8kHzリフレッシュレートを実現可能



モアレパターンの低減

特殊構造の光学コーティングにより、LEDディスプレイの光線角度を調整、モアレパターンの除去が可能



長寿命

フリップチップLEDを採用することで、ディスプレイモジュールの動作温度が 40°C 以下に抑えられ、製品の寿命を延長



成功事例

ディスプレイ



成功事例

ディスプレイ



成功事例

自動車



成功事例

照明



成功事例

モジュール



最近の認定取得

ISO 26262



最近の認定取得

ISO 27001





INNOVATE FOR LIGHT

Thank You!

«お問い合わせ»

Millennium Technology Inc
有限会社 ミレニアムテクノロジーインク

〈本社〉 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 4-6-29

第3 ユヤマビル 4F

Tel 06-6308-8225 Fax 06-6308-8226

〈東京〉 〒101-0065 千代田区西神田 3-3-6

九段オーシャンビル 6F

Tel 03-5215-8520 Fax 03-5215-8530