



**ROHM**  
SEMICONDUCTOR

# 高精細・大型化に対応 TFT LCD用チップセット

機能安全に関する取組み

# 広がる車載用ディスプレイ



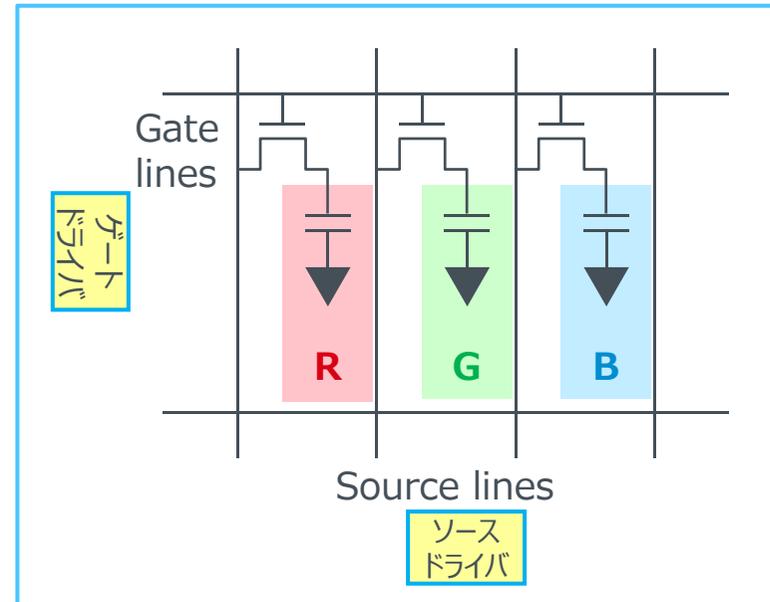
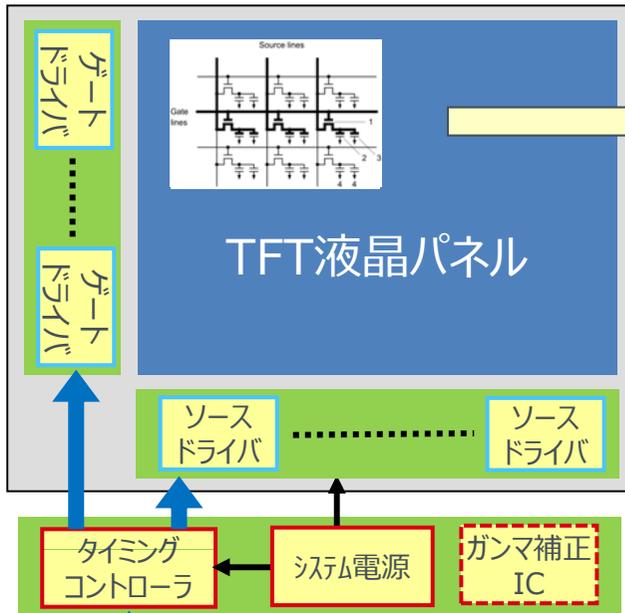
# ROHMデモ機に関して



# 液晶パネル用デバイスの種類と役割は？



ロームグループでは、車載液晶用の全デバイスを開発しております。



映像信号



<T-CON / タイミングコントローラ>  
CPUからの信号入力  
ソースドライバICとゲートドライバIC  
の動作を制御

<液晶パネル用システム電源>  
各デバイスに電源を供給する。  
シーケンス制御も行う。

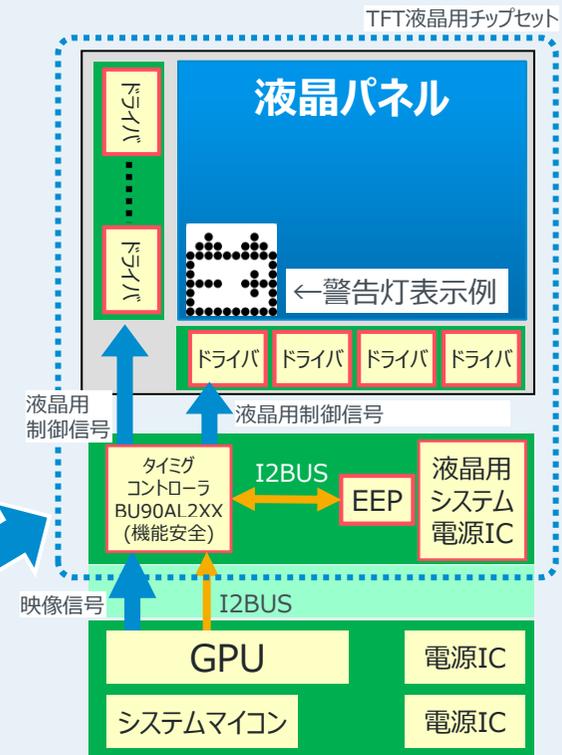
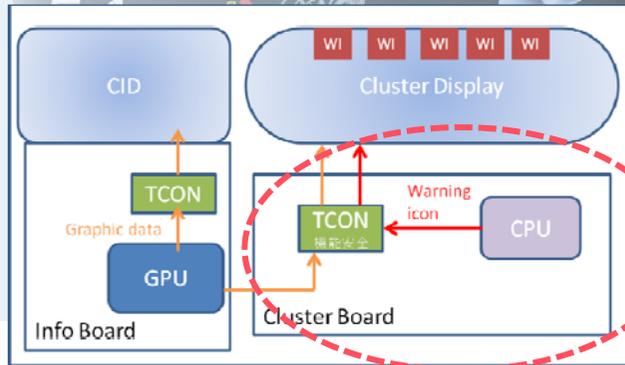
<S-Dr / ソースドライバ>  
液晶に電圧を印加するIC  
液晶の色合いを電圧で制御します。

<G-Dr / ゲートドライバ>  
GateをON/OFFコントロール

## Chipsetでトータルサポート 機能安全対応チップセットの投入

### 液晶メータや電子ミラーで引き合い多数

重要な表示の為、液晶表示自体の確認の要望増

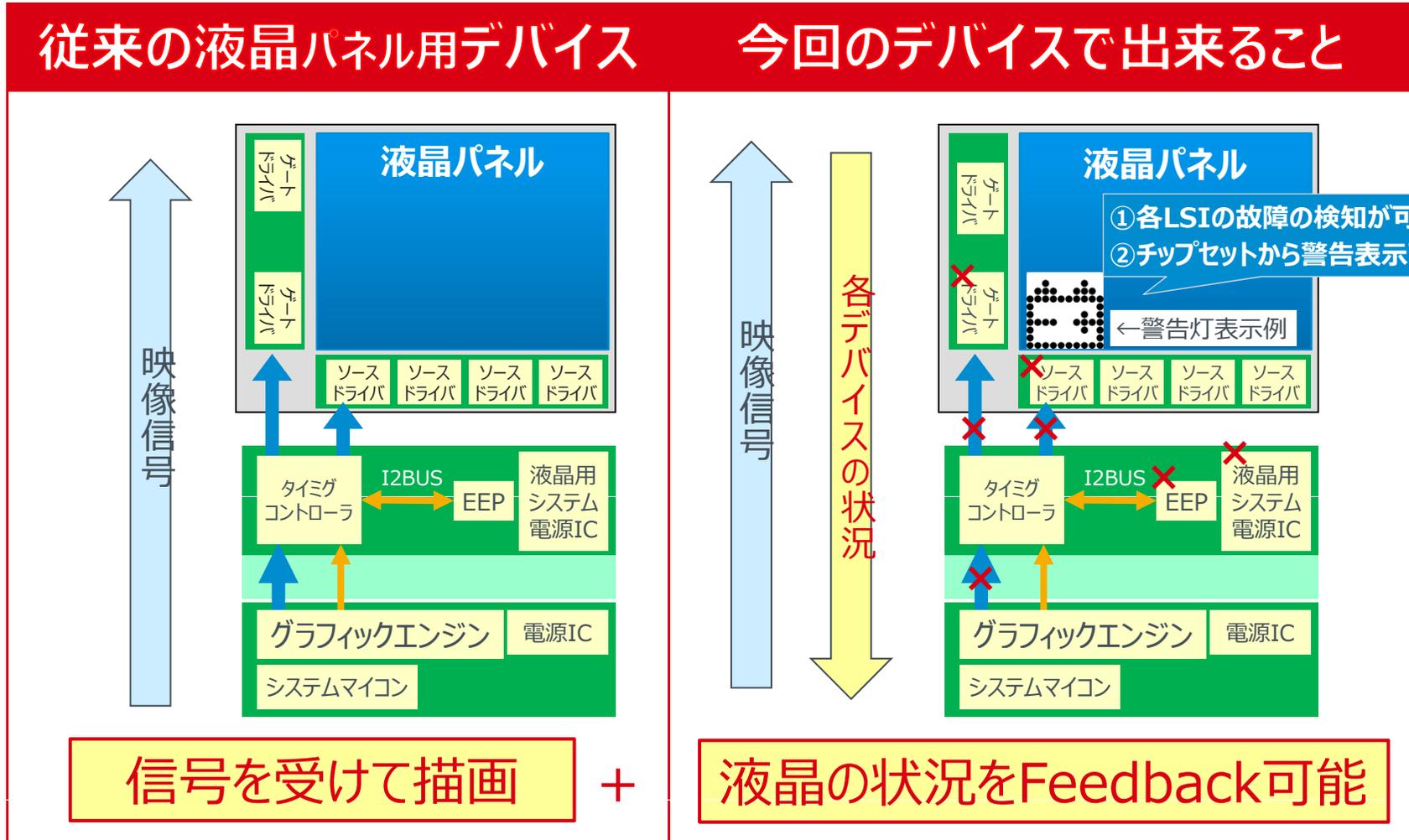


× : 検出出来る不具合

# 【機能安全】今までの液晶用デバイスとの大きな違い



液晶用各デバイスの状況の検出を可能にしました。



# 【新機能】各デバイスの異常検知機能



ロームのチップセットは各デバイスの異常を相互に検出することが可能です。

## 想定される異常検出例

液晶パネル不具合例		ブラック画面	フリーズ焼き付き	表示の遅れ
異常モード発生箇所				
異常モード発生に関連する各ICの想定エラー	PMIC (電源IC)	①シャットダウン	-	-
	T-CON (タイミングコントローラ)	②LVDS信号異常 ③内部レジスタ異常	⑦LVDS信号異常	-
	ソースドライバ	④入力電圧異常←PMICが検出 ⑤信号が来ない←T-CONが検出 ⑥出力Low固定	⑧入力信号不定	-
	ゲートドライバ	-	⑨入力信号異常←T-CONが検出	⑩入力電圧異常←PMICが検出

# 【新機能】タイミングコントローラから出力する異常検知画像



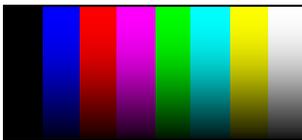
下記設定に応じて下記の描画画面をお客様が各々に設定が可能です。

## ■ Fail検出時の描画画面 例

(1)Black



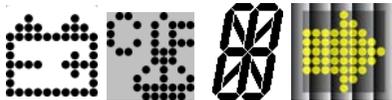
(2)BIST/AGING



⇒異常を検出したあと、お客様が設定したい黒表示やBIST画面表示の選択が可能です。

### 新機能！OSD機能

(3)OSD Gen.1  
(=Character Generator)



Ex) ERROR

(4)OSD Gen.2  
(=Character Generation)



⇒お客様が、各々で作成された文字や絵の選択・表示が可能です。

# 解像度別のチップセットラインアップ



3Kクラスの高解像度液晶ディスプレイまでアプローチを開始しております。

製品名	機能	HD 720 (1280 x 720)		FHDクラス (1920 x 720)		FHD 1080 (1920 x 1080)		3Kクラス (2880 x 1080)	
		品番	個	品番	個	品番	個	品番	個
タイミング コントローラ	各液晶ドライバ制御	BU90AL211	1	BU90AL211	1	BU90AL210	1	BU90AL210	1
ソース ドライバ	液晶パネル 駆動	ML9882 (1440ch)	3	ML9882 (1440ch)	4	ML9882 (1440ch)	4	ML9882 (1440ch)	6
ゲート ドライバ	液晶パネル 駆動	ML9873 (960ch)	1	ML9873 (960ch)	1	ML9872 (540ch)	2	ML9872 (540ch)	2
PMIC	多機能電 源IC	BM81810MUV	1	BM81810MUV	1	BM81810MUV	1	BM81810MUV	1
ガンマ補正 IC	映像補正	BD81849MUV	1	BD81849MUV	1	BD81849MUV	1	BD81849MUV	1

解像度に合わせてタイミングコントローラを入れ替えるだけで高解像度に対応が可能。さらなる高精細液晶パネルに向けた機能安全対応チップセットを開発していきます。

## 【まとめ】機能安全対応液晶パネル用チップセット



- ① 全面液晶メータや電子ミラーが主なターゲット
- ② タイミングコントローラ単体でエラー表示が可能
- ③ 映像信号だけでなく液晶用各デバイスの異常もモニタリング
- ④ 2880×1080クラスの液晶までのラインナップをリリース

