

新ESD保護回路設計コンサル

◆ ESD保護回路の完備、組み立てラインの静電気対策強化にもかかわらず、ESD発生障害を完全に防止できない状況を解決し、新ESD保護回路設計コンサルをいたします。

新ESDパラメータ抽出（ロケーション解析）によるESD保護回路設計

TDR-TLP (Time Domain Reflection Transmission Line Pulsing)
測定による新ESDパラメータ抽出（ロケーション解析）による新ESD保護回路設計手法のご提案をいたします。

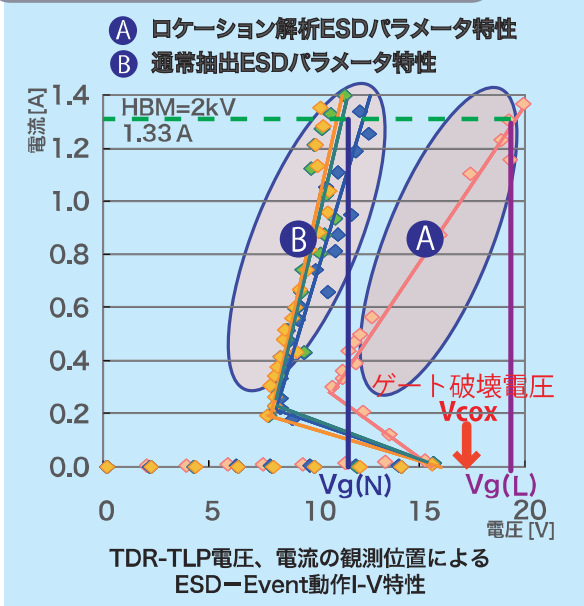
●TDR-TLP測定法の利点

矩形波をテスト素子に印加し、その入力波とテスト素子からの反射波を合成することで、ブレークダウン直後の過渡現象を観測することが出来ます。

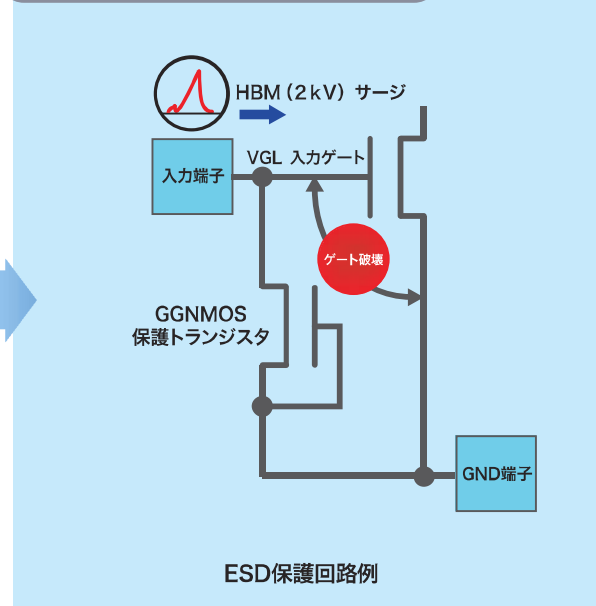
●ロケーション解析の利点

TDR-TLP測定にて得られたデータを基に、より一層ESDブレークダウン直後のESDサージも含む特性を解析することが出来ます。

●新ESD保護設計手法の原理



●新ESD保護回路設計例



TDR-TLP電圧、電流の観測位置によるESD-Event動作I-V特性よりHBM=2kV印加時のゲート電圧推定値は、**A**では $V_g(L)$ **B**では $V_g(N)$ となります。ロケーション解析による $V_g(L)$ はゲート破壊電圧 V_{cox} より高くなり、内部ゲートを破壊させることが予測されます。（内部ゲート破壊現象を当社にて実証確認しました。）

新ESD保護回路設計例として入力保護回路にHBM=2kVのサージが流入してもESD保護素子であるGGNMOSトランジスタは破壊されないように設計することが可能です。