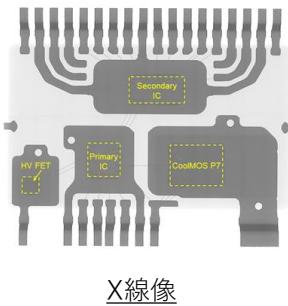


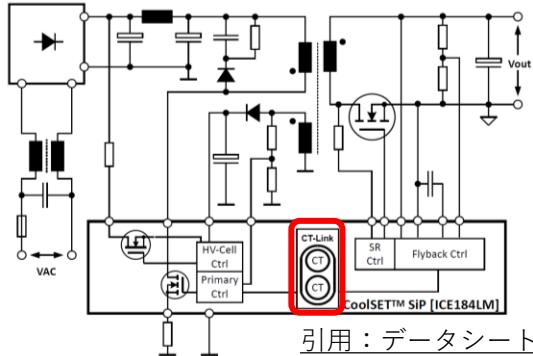
Flyback Converter: Infineon Flyback SiP "CoolSET" ICE184LM 構造解析レポート



Flyback SiP



X線像



引用：データシート

レポート概要

Infineonは2025年4月に新しいFlyback SiPを発表しました。CoolSET™システムインパッケージ(SiP)は、最大60Wの電力供給に対応する小型SMDパッケージに、800V P7 CoolMOS™、ゼロ電圧スイッチング(ZVS)1次側コントローラ、CTリンク技術による絶縁通信機能を備えた2次側同期整流(SR)コントローラを統合しています。

SiPソリューションは、市場をリードするPower Integrationの直接的な競合製品で、2次側-1次側信号伝送には革新的なコアレストランジスタ技術(CT-Link)を採用。

※Power Integrationsは高電圧GaNトランジスタを使用していますが、InfineonはSiスーパーパージャンクションMOSFETが使用されています。

製品特徴

型番：ICE184LM $V_{dss}=800V$, $R_{DS(ON)}=0.84\Omega$ 製品リリース日：2025年4月

データシート：<https://www.infineon.com/assets/row/public/documents/24/49/infineon-ice184lm-datasheet-en.pdf>

パッケージ: PG-DSO-27-1

アプリケーション：家電製品用、通信機器/サーバー用補助電源、スイッチング電源

解析内容&レポート価格

構造解析レポート：価格 ¥550,000(税別) 発注後1weekで納品

- ・CTリンクの断面解析およびインダクタンスの推定。
- ・1次側と2次側制御ICの断面観察結果より、プロセス世代の推定。
- ・CoolMOS™ P7のセル部断面解析、HV FETのプロセス世代の推定。
- ・Power Integrations SiP(SC1933C)と比較すると、本製品は約1.2倍のパワーデバイス搭載可能エリアを有しており、本製品に搭載されているSi MOSFET(P7)よりもさらに大きなSi MOSFETやCoolGaNが搭載可能であると考えられます。

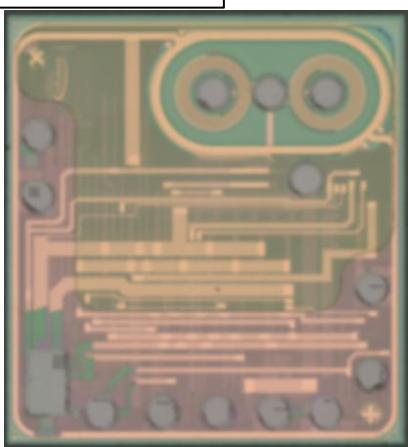
※Power Integrations SC1933Cの構造解析レポート(19G-0008-2)につきましてはエルテックまでお問合せ下さい。

構造解析レポート 目次

【目 次】	Page
1 デバイスサマリー Table 1-1: デバイスサマリー	… 3
1-1. 解析結果まとめ	… 4
2 パッケージ解析 2-1. パッケージ解析観察	… 6
2-2. X線観察	… 7
2-3. ブロック回路図	… 8
2-4. 搭載チップ観察	… 9-11
3 1次側制御IC解析 3-1. 平面観察(OM)	… 13
3-2. ロジック部 断面観察	… 14-18
3-3. プロセスルールの推定	… 19
3-4. CTリンク 断面観察	… 20-29
3-5. CTリンク トランス解析	… 30-33
3-6. インダクタンスの推定	… 34-35
4 2次側制御IC解析 4-1. 平面観察(OM)	… 37
4-2. ロジック部 断面観察	… 38-41
4-3. シールリング部 断面観察	… 42
4-4. プロセスルールの推定	… 43
5 CoolMOS™ P7解析 5-1. 平面観察(OM)	… 45
5-2. セル部 断面構造解析	… 46-48
5-3. HV FETとの比較	… 49-50
6 Power Integrations社製SC1993Cとの比較	… 52-53

構造解析レポートより抜粋

1次側制御IC



チップ全体像(Top Metal layer)

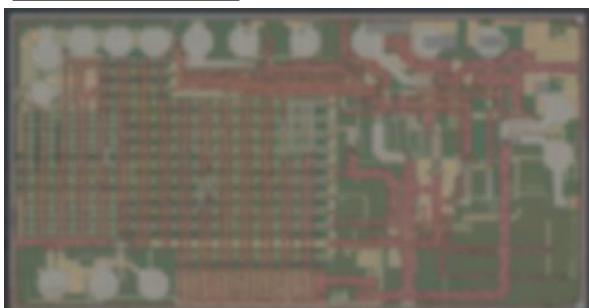
インダクタンスおよび各変数の算出結果

	使用メタル	巻き数 N	外径: d_o [μm]	内径: d_i [μm]	d_{avg} [μm]	P	コイル距離 d [μm]	メタル w/s [μm]	自己インダクタンス: L_{self} [nH]	結合係数 $K_{p,s}$	相互インダクタンス $M_{i,j}$ [nH]	インダクタンス L [nH]
二次コイル	M6	8										
一次コイル	M5	8										
一次・二次 結合	-	-										

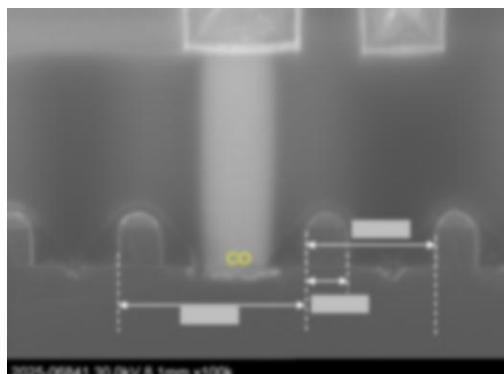


CTリンク部全体 断面OM像

2次側制御IC

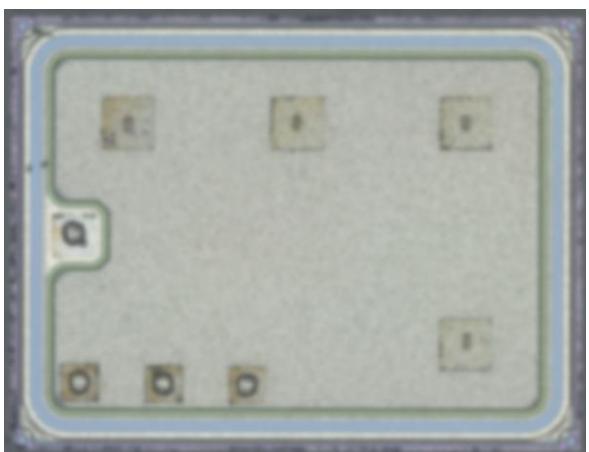


チップ全体像(Top Metal layer)

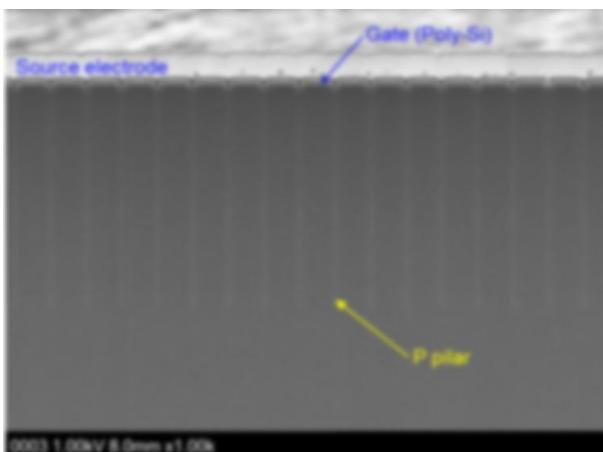


ロジック部 断面SEM像

CoolMOS™ P7



チップ全体像(Top Metal layer)



セル部 断面SEM像