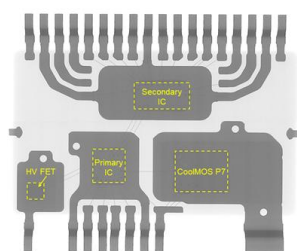


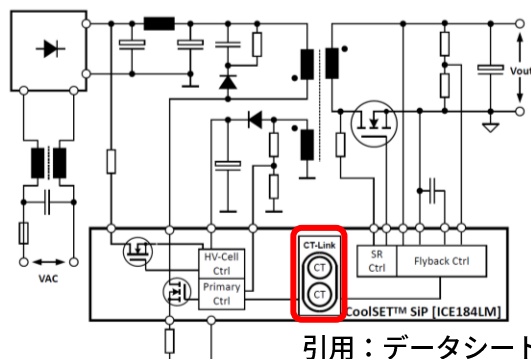
Flyback Converter: Infineon Flyback SiP “CoolSET” ICE184LM 構造解析レポート



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 60 W 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ス技術 (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 Junction MOSFET が使用されています。

製品特徴

型番：ICE184LM $V_{DS}=800V$, $R_{DS(ON)}=0.84\Omega$ 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。

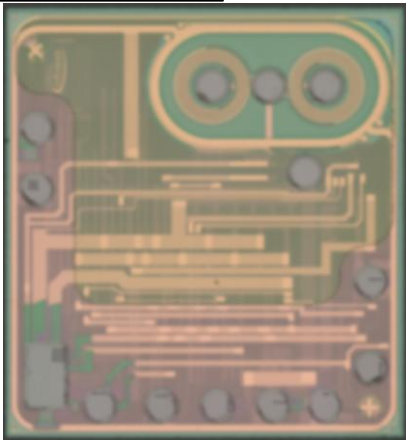
※ Power Integrations SC1933C の構造解析レポート (19G-0008-2) につきましてはエルテックまでお問合せ下さい。

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)

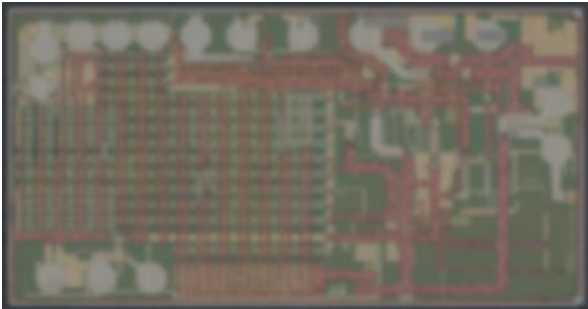
インダクタンスおよび各変数の算出結果

	使用メタル	巻き数 N	外径: d _o [μm]	内径: d _i [μm]	d _{avg} [μm]	ρ	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 _{ij} [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	-	-										

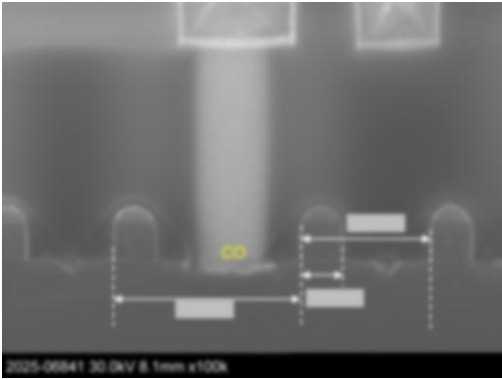


CTリンク部全体 断面OM像

2次側制御IC

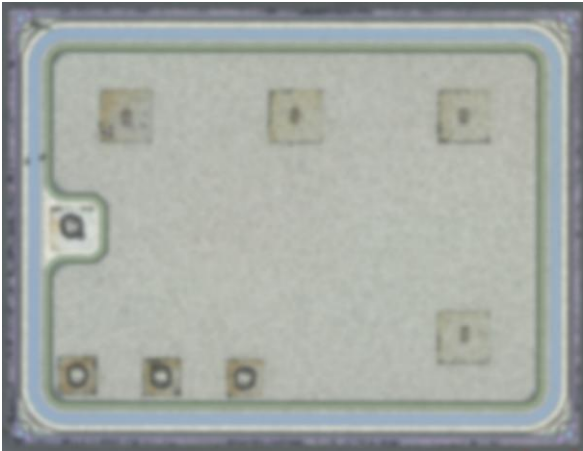


チップ全体像(Top Metal layer)

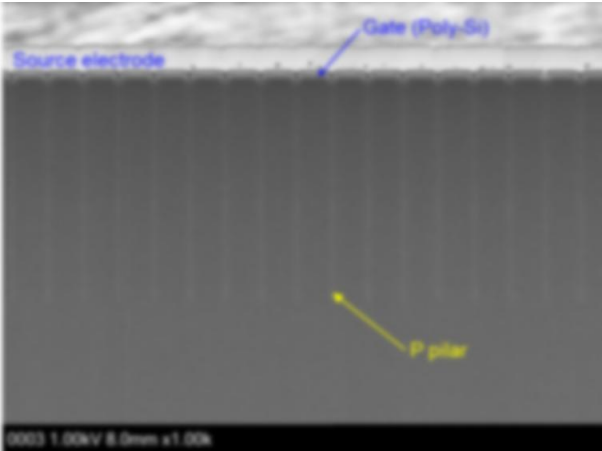


ロジック部 断面SEM像

CoolMOST™P7



チップ全体像(Top Metal layer)



セル部 断面SEM像