

## 金沢大学基本アナログライブラリの概要

提供: 金沢大学実践的 LSI 設計技術教育運営委員会

資料: rev.2014.8.29, 金沢大学, 北川章夫

### 1. ファイルの説明

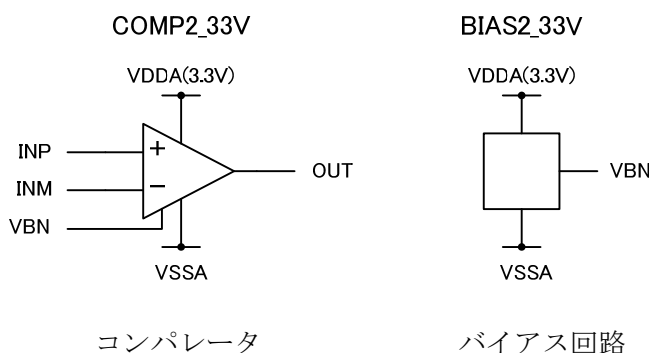
ファイル	説明
composer.tar	Cadance IC5+HSPICE 用データ
composer6.tar	Cadance IC6+HSPICE 用データ
composer6s.tar	Cadance IC6+spectre 用データ
layout.tar	レイアウトデータ(GDS-II)
doc.tar	詳細説明書

GDS-II データは、ANALOG\_ALL.gds を、Composer データとは別のライブラリに読み込んでください。

### 2. 3.3V コンパレータ

#### (1) 機能およびポート

幅 10um の 1 次元アレイに対応する、Rail-to-Rail コンパレータ。4 個毎に共通バイアス回路を配置可能。



端子	IN/OUT	機能
VDDA	PWR	電源(3.3V)
VSSA	GND	GND
INP	Analog IN	+ 入力(3.3V)
INM	Analog IN	- 入力(3.3V)
OUT	Digital OUT	電圧比較結果出力(3.3V)
VBN	DC Bias	バイアス入力 (バイアス回路から供給)

#### (2) 主な仕様

項目	単位	Min.	Typ.	Max.
電源電圧	V	2.64	3.3	3.96

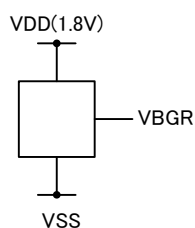
消費電流		μA	221.9	340.6	578.8
入力電圧範囲		V	0		VDDA
伝搬遅延時間	T <sub>pd_h</sub>	ns	3.99	6.10	10.95
	T <sub>pd_l</sub>	ns	4.20	6.10	10.33
オフセット電圧	@VDDA/2	mV	0.005	0.074	0.643

### 3. 1.8V 基準電源

#### (1) 機能およびポート

1.8V 電源用バンドギャップリファレンス回路。

VBGR\_18V\_BLK



端子	IN/OUT	機能
VDD	PWR	電源
VSS	GND	GND
VBGR	Analog IN	基準電圧出力

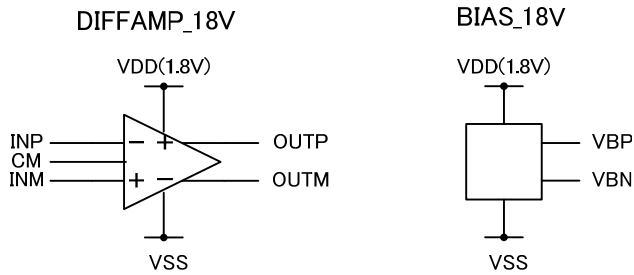
#### (2) 主な仕様

項目	単位	Min.	Typ.	Max.
電源電圧	V	1.6	1.8	2.0
消費電流	μA	107.5	123.5	137.9
出力電圧	V	1.230	1.239	1.240
出力電流(許容電圧変動 1mV)	μA	10.6	24.2	34.1
PSRR	dB	-54.0	-75.0	-75.7
温度係数 @25°C	mV/deg	0.033	0.033	0.033

### 4. 1.8V 全差動型オペアンプ

#### (1) 機能およびポート

n-ch 入力 3 段オペアンプ。



端子	IN/OUT	機能
VDD	PWR	電源
VSS	GND	GND
INP	Analog IN	+入力
INM	Analog IN	+入力
CM	Analog IN	コモンモード電圧入力
OUTP	Analog OUT	+出力
OUTM	Analog OUT	-出力
VBP	DC Bias	バイアス入力 (バイアス回路から供給)
VBN	DC Bias	バイアス入力 (バイアス回路から供給)

(2) 主な仕様

項目	単位	Min.	Typ.	Max.
電源電圧	V	1.6	1.8	2.0
消費電流(CM = VDD/2)	μA	590.2	624.9	1094.8
同相入力レンジ	V	0.69~1.6	0.53~1.8	0.23~2.0
オフセット電圧	mV	0.031	0.119	0.363
SR	V/μs	3.0	5.7	6.7
CMRR	dB	55.3	65.7	67.2
PSRR	dB	-61.6	-67.3	-73.2
直流利得	dB	50.8	63.3	75.8
GBP	MHz	5.88	8.73	11.4
位相余裕	Deg.	50.1	56.7	69.3

5. 使用上の注意

(1) DRC

Flat モードで実行して下さい。階層モードの場合は、下位セルの配置に対する OFFGRID 警告が出るがありますが、論理レイヤーに対する警告ですので、無視してください。

(2) Density Check

Outputs: DRC Results Database Format = GDS II を指定して下さい。ただし、RVE によるエラーの検索は使用できません。

6. 動作確認状況

VDEC 2014 年第 3 回 CMOS 180nm にて試作および評価を実施予定。

7. 連絡先

〒920-1192 石川県金沢市角間町 金沢大学理工研究域電子情報学系 北川章夫

TEL/FAX 076-234-4863

EMAIL [kitagawa@is.t.kanazawa-u.ac.jp](mailto:kitagawa@is.t.kanazawa-u.ac.jp)