

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 豊洲フォレシア
ルネサス エレクトロニクス株式会社
問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/contact/>
E-mail: csc@renesas.com

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RX*-A0289A/J	Rev.	第1版
題名	CTSU 電源リップルノイズによる静電容量減少特性		情報分類	技術情報	
適用製品	RX671 グループ	対象ロット等	関連資料	RX671 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.20 (R01UH0899JJ0120)	
		ALL			

1. 現象

VCC 電源にリップルノイズが重畳した場合、リップルノイズの周波数帯域と最大振幅によっては、制御電流に影響を及ぼし、TSM 端子で計測した静電容量が減少する可能性があります。

VCC 電源回路の設計にあたっては、下記で示す特性データ（参考値）を考慮し、必要に応じて、アプリケーションノート(R30AN0453)を参照して、CTSU の動作設定を調整してください

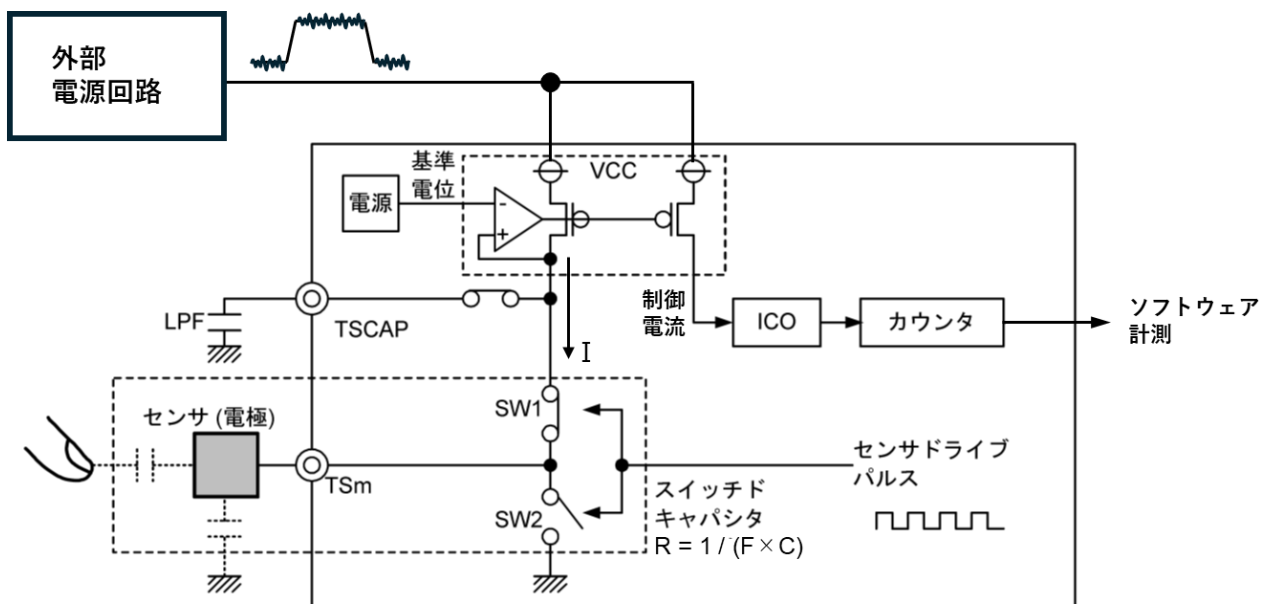


図 1. 計測部回路

なお、リップルノイズが重畳された場合の、CTSU の計測静電容量値の算出方法は、アプリケーションノート “静電容量タッチリップル対策ガイド(R30AN0453)” の “3.4 タッチパラメータ調整” “(1) RX130 の容量計測値換算式” を参照してください。ただし、V_{vdc} (標準) [V]を 1.18V に置き換えてください。

2. 追加する特性データ

表1 CTSU VCC電源リップルノイズによる計測静電容量の減少特性(参考値)

条件：2.7V≦VCC≦3.6V, VSS=0V, Ta=-40~+105°C, Cp=20pF

項目		記号	min	typ	max	単位	測定条件 (リップルノイズ 振幅)
計測静電 容量減少 特性(注1)	リップルノイズ周波数 < 20kHz	C _{down}	-	-	0.05	pF	100mVpp
	20kHz ≦リップルノイズ周波数 ≦ 300kHz		-	-	0.26		30mVpp
			-	-	0.59		50mVpp
			-	-	0.86		100mVpp
	300kHz < リップルノイズ周波数		-	-	0.12		100mVpp

注1. 下記条件の場合の値です。

- ・自己容量方式 (CTSUCR1.CTSMUMD[1] = 0) 使用時。
- ・電源能力調整ビット (CTSUCR1.ATUNE1 = 0) 設定時。
- ・オフセット調整の目標値を 37.5% に設定。

オフセット調整の概要については、アプリケーションノート “静電容量センサマイコン QE for Capacitive Touch アドバンスドモード (高度な設定) パラメータガイド (R30AN0428) の “3.2. オフセットチューニング目標値” を参照してください。

備考. Cp: 寄生容量

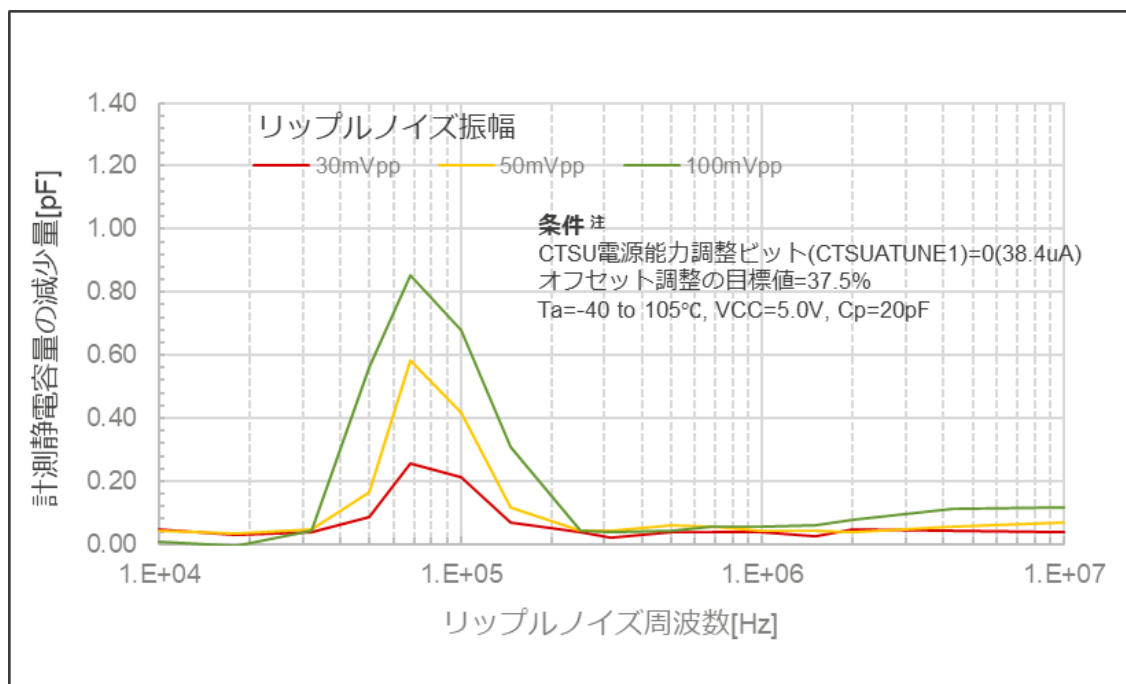


図2 計測静電容量の減少量

注. 条件の詳細は、アプリケーションノート “静電容量センサマイコン QE for Capacitive Touch アドバンスドモード (高度な設定) パラメータガイド (R30AN0428)” を参照してください。

以上