

LC717A00AR01GEVB



ON Semiconductor®

<http://onsemi.jp>

静電容量タッチセンサ評価基板 クイックスタートガイド

目次

1. 構成	2
1.1. 概要	2
1.2. LC717A00AR01GEVB構成	2
1.3. 使用機器	2
2. セットアップ	3
2.1. 多機能USB変換モジュール(MM-FT232H)のデバイスドライバインストール	3
2.2. センサ評価基板 と多機能USB変換モジュールの接続	3
2.3. GUIのインストール	3
3. エアギャップ有りデモの操作方法	4
3.1. 操作手順	4
3.2. 解説	6
4. 近接検知のデモの操作方法	7
4.1. 操作手順	7
4.2. 解説	9
5. GUIの使用法の補足	10

1. 構成

1.1. 概要

本クイックスタートガイドでは、静電容量タッチセンサの LC717A00AR01GEVB センサ評価基板を使用したデモの簡易的な操作方法を説明します。

1.2. LC717A00AR01GEVB 構成

LC717A00AR01GEVB タッチセンサ評価キットは下図のとおりです。

本キットはいくつかの機器を接続して、タッチセンサのデモを行うことができます。

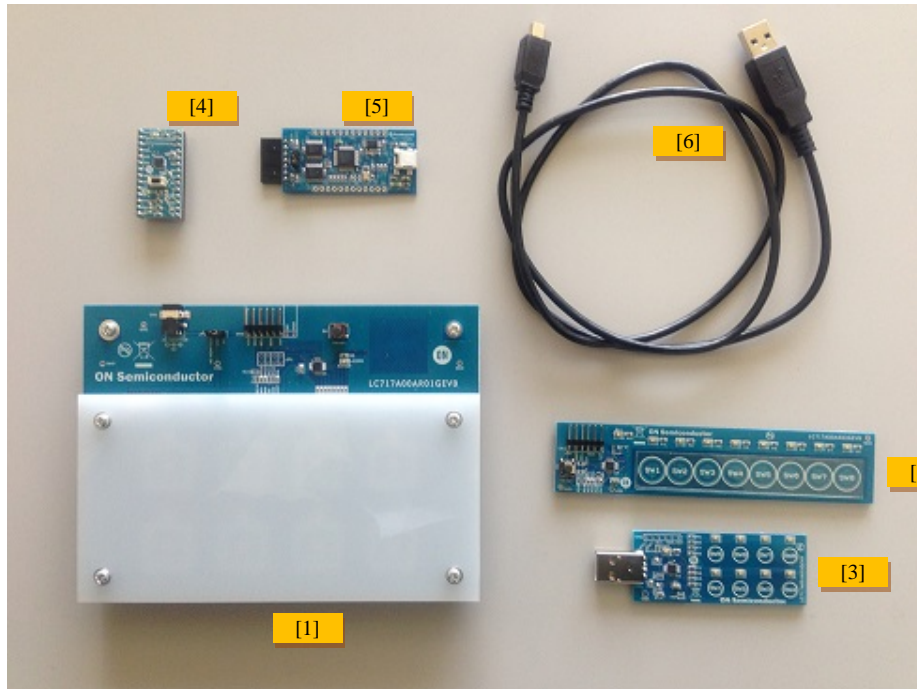


Fig 1-1 LC717A00AR01GEVB

- [1] 静電容量タッチセンサ評価基板「LC717A00AR01GEVB」(1枚)
- [2] 静電容量タッチセンサ評価基板「LC717A00AR02GEVB」(1枚)
- [3] 静電容量タッチセンサ評価基板「LC717A00AR03GEVB」(1枚)
- [4] 静電容量タッチセンサモジュール「LC717A00ARGPGEVB」(1枚)
- [5] 多機能USB変換モジュール「MM-FT232H」(1枚)
- [6] USBケーブル mini-Bタイプ(1本)

1.3. 使用機器

本ガイドで使用する機器は下記のとおりです。

- ・静電容量タッチセンサ評価基板「LC717A00AR01GEVB」 [1]
- ・多機能USB変換モジュール「MM-FT232H」 [5]
- ・USBケーブル mini-Bタイプ [6]
- ・PC (GUIインストール済み)

2. セットアップ

2.1. 多機能 USB 変換モジュール(MM-FT232H)のデバイスドライバインストール

多機能 USB 変換モジュールをパソコンに接続して使用するには、デバイスドライバのインストールが必要です。

デバイスドライバのインストール手順については、FTDI社 (<http://www.ftdichip.com/>) が提供している [Installation Guides](#) を参照してください。

必ず、GUIを使用する前にデバイスドライバをインストールしておいて下さい。

2.2. センサ評価基板 と多機能 USB 変換モジュールの接続

多機能 USB 変換モジュール「MM-FT232H」とセンサ評価基板「LC717A00AR01GEVB」を接続する場合、下図のように接続して下さい。

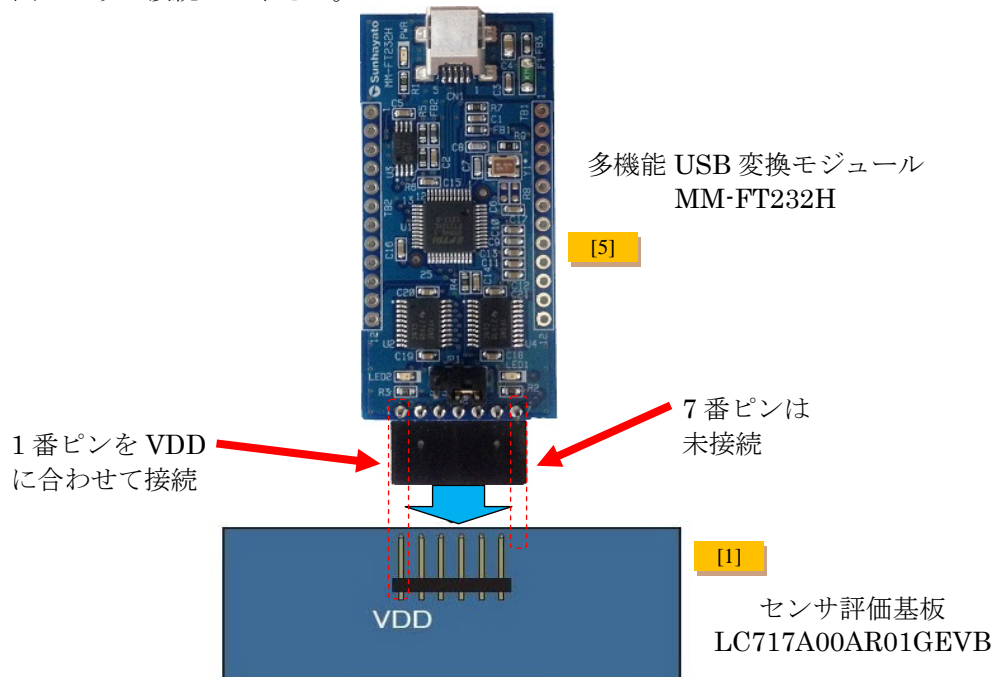


Fig 2-1 センサ評価基板と多機能 USB 変換モジュールの接続

2.3. GUI のインストール

“LC717A00ARGEVK GUI Software”(LC717A00ARGEVK_GUI_SOFTWARE.ZIP)を弊社 HP からダウンロードし、任意のフォルダに解凍して下さい。解凍したフォルダ内の ¥LC717A00ARGEVK_GUI¥GUI フォルダ内に下記ファイルがある事を確認して下さい。

- LC717A00ARGEVK_GUI.exe : LC717A00ARGEVK 評価基板デモ用の GUI。
- libMPSSE.dll : MM-FT232H 用の DLL ファイル
- LC717A00AR01GEVB_AirGap.prm : LC717A00AR01GEVB 基板エアギャップデモ用設定ファイル
- LC717A00AR01GEVB_Proximity.prm : LC717A00AR01GEVB 基板近接検知デモ用設定ファイル
- LC717A00AR02GEVB.prm : LC717A00AR02GEVB 基板小型スイッチデモ用設定ファイル
- SetParamDefault.prm : 汎用デモ用設定ファイル
- wave フォルダ : スイッチ対応 wave ファイル格納フォルダ

3. エアギャップ有りデモの操作方法

3.1. 操作手順

<1> 「LC717A00AR01GEVB」、「MM-FT232H」と「USB ケーブル」を下図のように接続します。
さらに、GUI をインストールしてある PC と USB ケーブルを接続します。

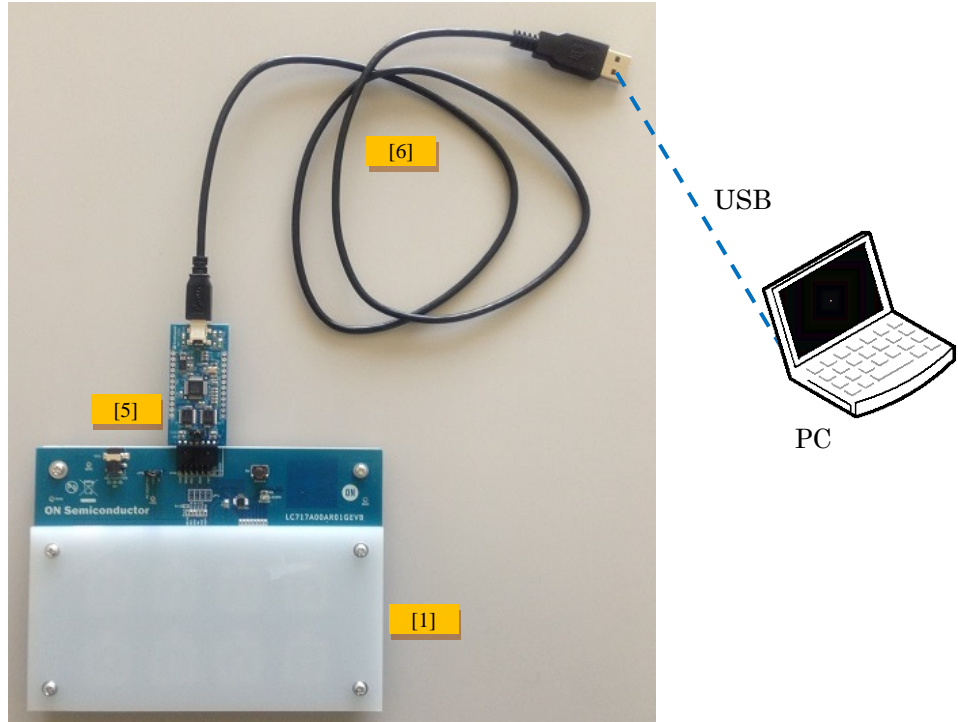


Fig 3-1 エアギャップ有りデモの接続構成

<2> GUI “LC717A00AR01GEVB_GUI.exe” を起動します。

<3> [LC717A00AR01GEVB Air Gap] button をクリックするとエアギャップデモ用設定でデモを開始します。

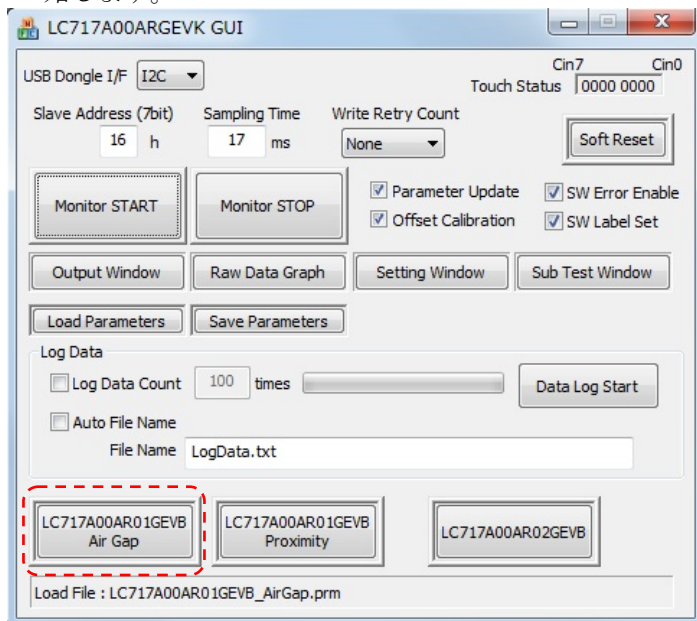


Fig 3-2 [LC717A00AR01GEVB Air Gap] button

<4> 正常に設定をロードしてデモが開始されると、メインウインドウ下部のロード設定ファイル名がエアギャップ用の設定ファイル「LC717A00AR01GEVB_AirGap.prm」になっている事を確認して下さい。(同名設定ファイルが GUI と同一フォルダにある事を確認して再度デモ開始操作を行って下さい。)

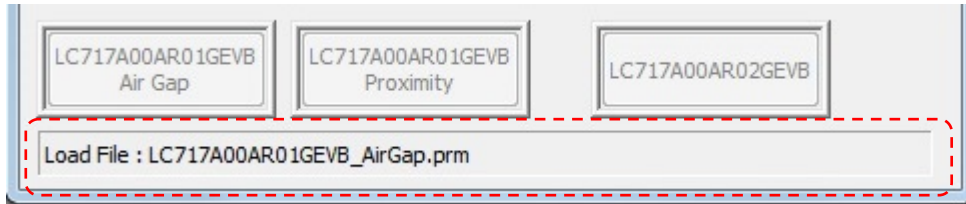


Fig 3-3 ロード設定ファイル名(LC717A00AR01GEVB_AirGap.prm)

<5> LC717A00AR01GEVB 基板のスイッチにタッチすると、基板上の LED と GUI 上のスイッチが赤く表示されます。

指
(トップカバーに
タッチしている)

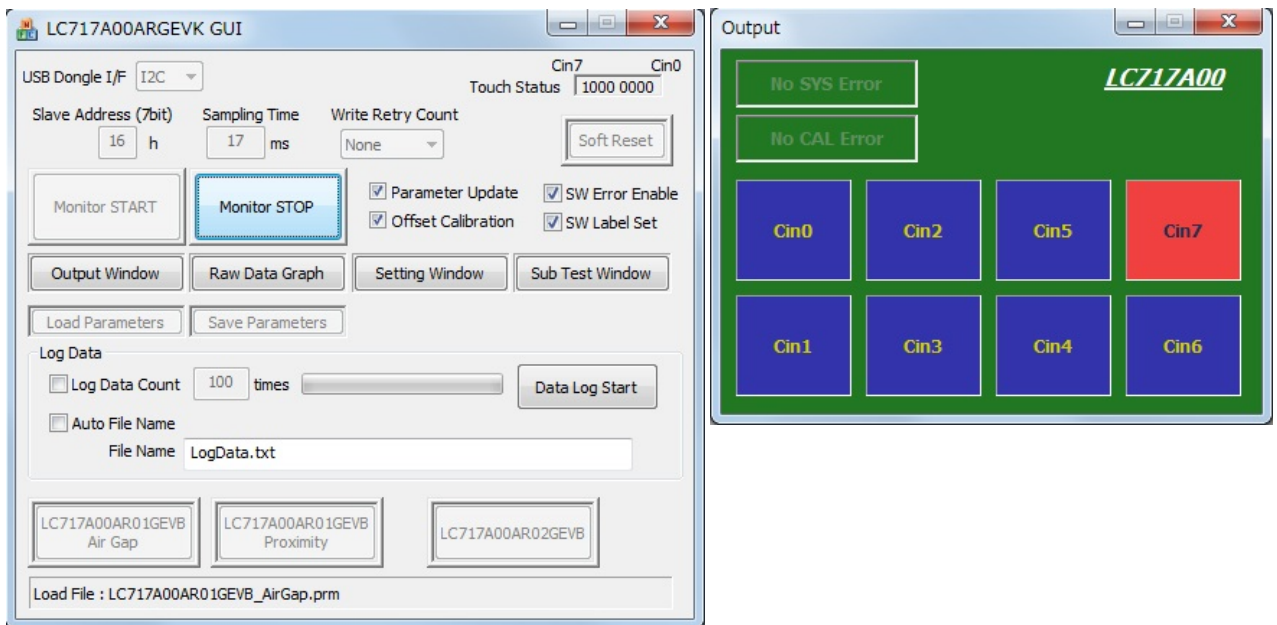
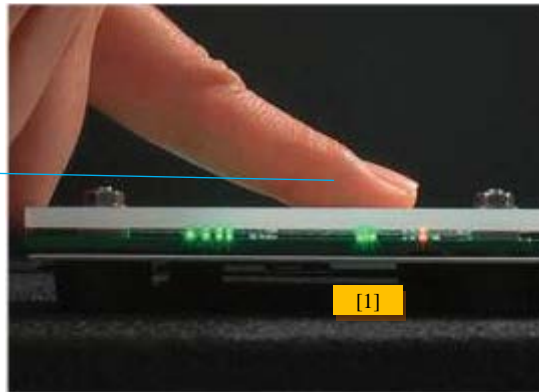


Fig 3-4 エアギャップ有りでのスイッチタッチ時の動作

<6> [Monitor STOP] button をクリックするとデモを終了します。

<7>  button をクリックすると GUI を終了します。

3.2. 解説

LC717A シリーズの高感度の特徴を生かして、センサ評価基板とトップカバー（タッチ面）との間に Air Gap があっても、タッチを認識する事ができます。

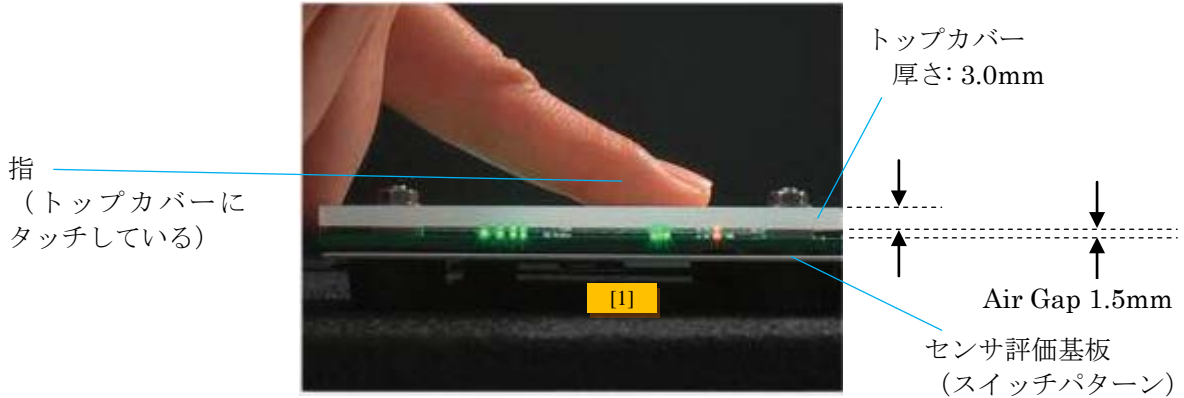


Fig 3-5 LC717A00AR01GEVB エアギャップ

Air Gap を設けることでスイッチ近傍に LED の設置スペースを確保できるため、他社製品で LED 表示に必要とされる導光板が不要となり、コスト削減になります。

他社製品はタッチを検出するためには、センサ評価基板（スイッチパターン）、導光板、トップカバーを接着する必要があり、そのための接着剤と接着工程が必須になります。しかし LC717A シリーズでは、接着不要なのでコスト削減になります。

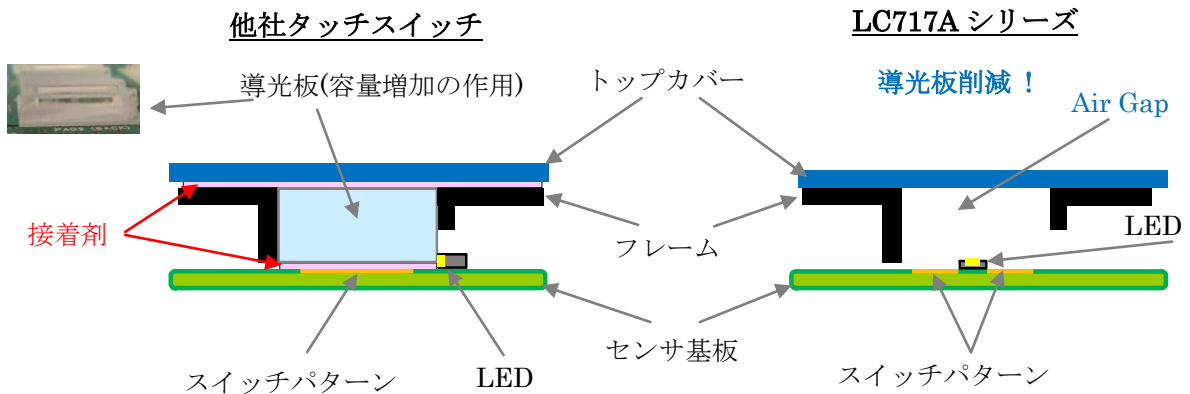


Fig 3-6 LC717A シリーズ（エアギャップ有り）と他社タッチスイッチの構成

上述のとおり、LC717A シリーズを導入することでトータルコストの削減を実現できます。

4. 近接検知のデモの操作方法

4.1. 操作手順

<1> 「LC717A00AR01GEVB」、「MM-FT232H」と「USB ケーブル」を下図のように接続します。
さらに、GUI をインストールしてある PC と USB ケーブルを接続します。

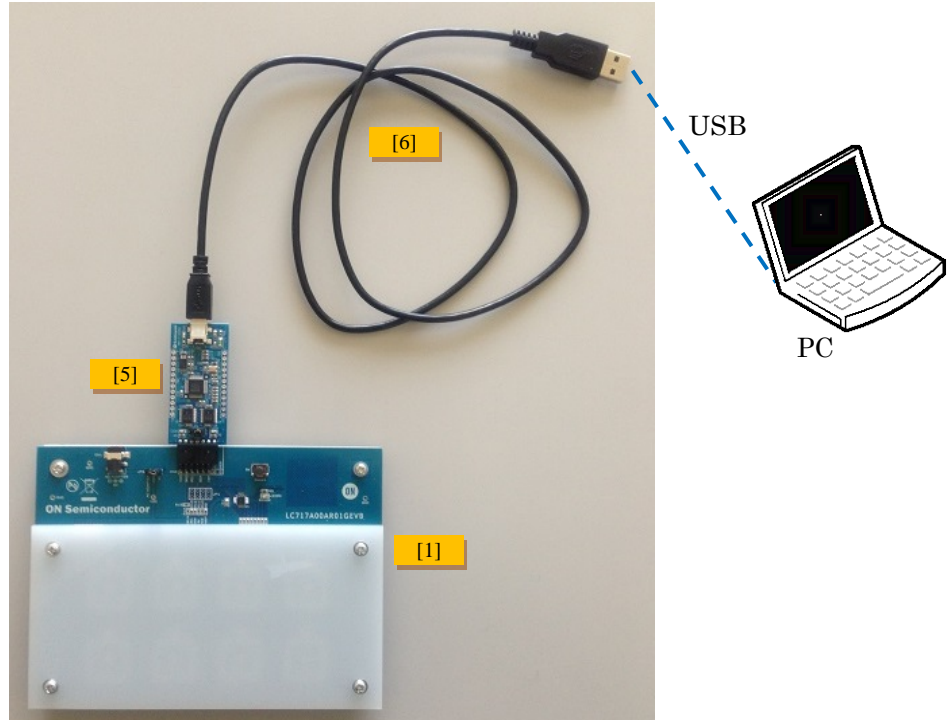


Fig 4-1 近接検知デモの接続構成

<2> GUI “LC717A00AR01GEVB_GUI.exe” を起動します。

<3> [LC717A00AR01GEVB Proximity] button をクリックすると近接検知デモ用設定でデモを開始します。

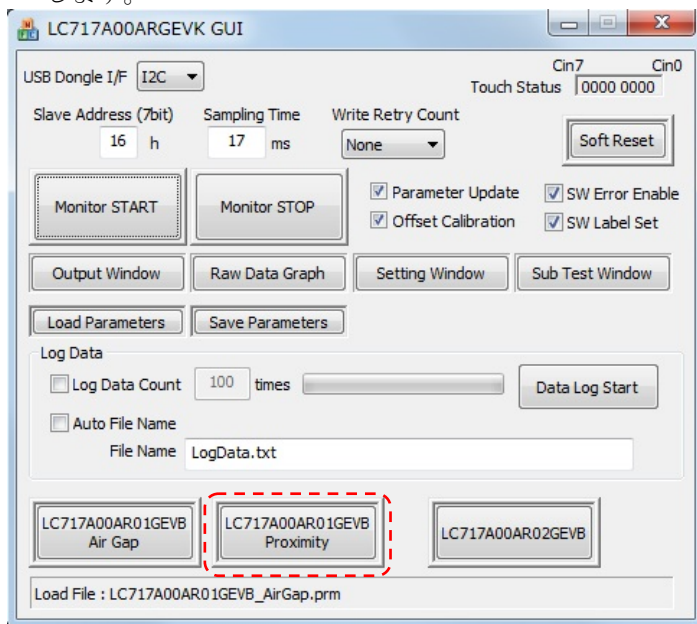


Fig 4-2 [LC717A00AR01GEVB Proximity] button

<4> 正常に設定をロードしてデモが開始されると、メインウインドウ下部のロード設定ファイル名が近接検知用の設定ファイル「LC717A00AR01GEVB_Proximity.prm」になっている事を確認して下さい。(同名設定ファイルが GUI と同一フォルダにある事を確認して再度デモ開始操作を行って下さい。)

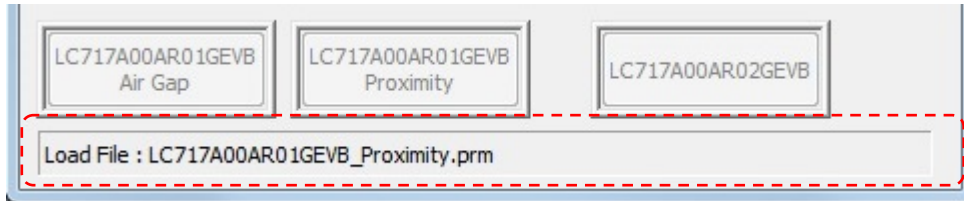
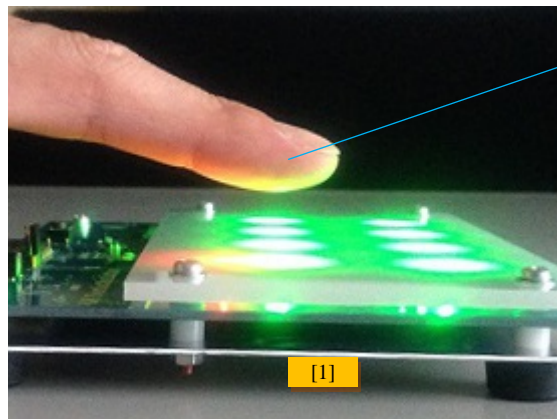


Fig 4-3 ロード設定ファイル名(LC717A00AR01GEVB_Proximity.prm)

<5> LC717A00AR01GEVB 基板のスイッチに指を近づけると、タッチ面より浮いている位置で、基板上的の LED と GUI 上のスイッチが赤く表示されます。



指
(タッチしていないで、
浮いている)

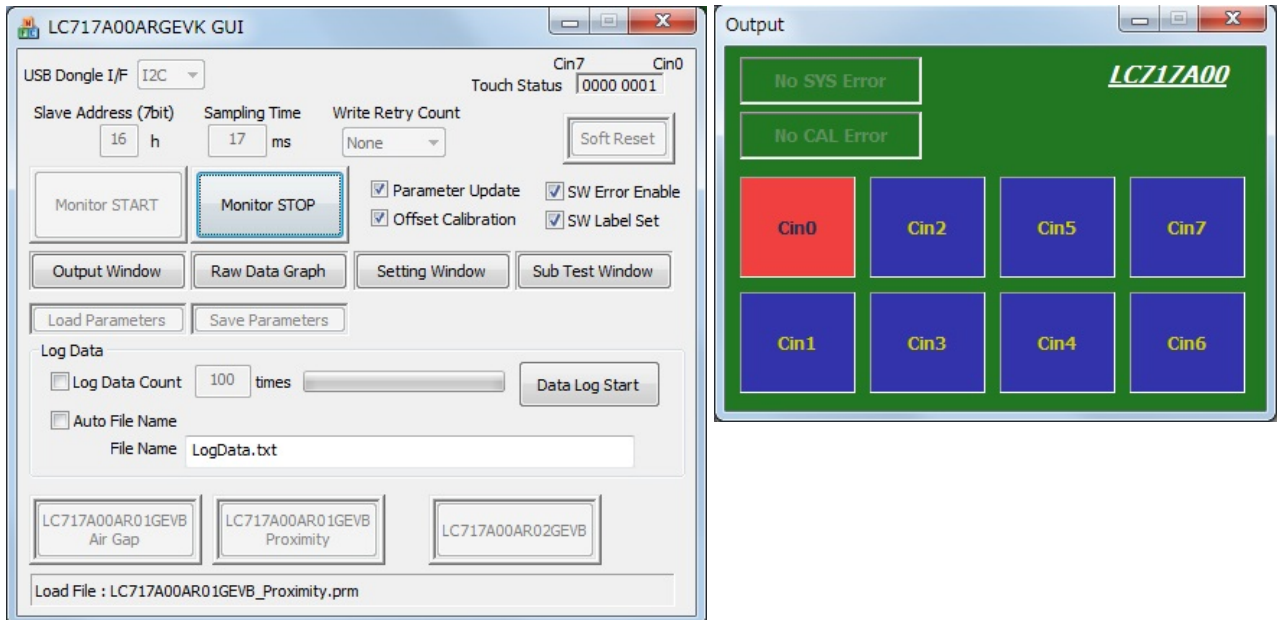



Fig 4-4 近接検知時の動作

<6> [Monitor STOP] button をクリックするとデモを終了します。

<7>  button をクリックすると GUI を終了します。

4.2. 解説

他社製品では、スイッチパターンと導光板などを介してつながっているトップカバー（タッチ面）に触れないとタッチを検出できません。

LC717A シリーズは高感度の特徴を最大に生かして、センサ評価基板やトップカバー（タッチ面）から離れた空中の指や手を検出することができます。

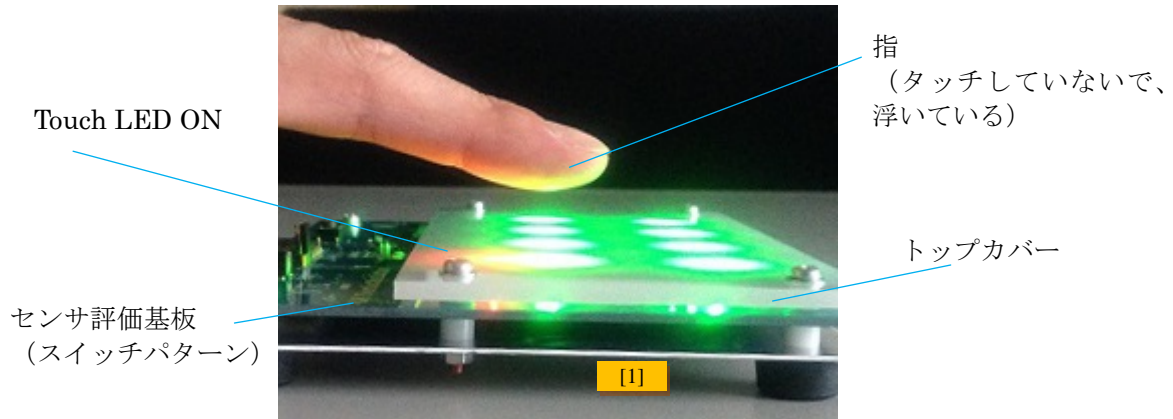


Fig 4-5 LC717A00AR01GEVB 近接検知

センサ評価基板「LC717A00AR01GEVB」のスイッチパターンでは、トップカバーから 1cm ほど浮いている状態の指を検出できます。

センサ評価基板「LC717A00AR01GEVB」は近接検知用パターンではありませんが、近接検知用のスイッチパターンであれば、さらに検出距離を延ばすことが可能です。近接検知用パターンを使って 10cm 程度までの近接を検知できる事を確認済みです。

但し、近接検出距離を延ばすほど、隣接している近接スイッチ同士の検出の切り分けが困難になります。

5. GUI の使用方法の補足

“LC717A00ARGEVK_GUI.exe” の簡易的な使用方法は前述のとおりです。

詳細な使用方法に関しては前述した”LC717A00ARGEVK_GUI_SOFTWARE.ZIP”を解凍して、LC717A00ARGEVK_GUI\DOC フォルダ内のソフトウェアユーザーズマニュアル”LC717A00ARGEVK_SoftwareUsersmanual(J).pdf”をご覧ください。

GUI を起動させると、同一フォルダ内の設定ファイルを自動的に読み出し、GUI 上に反映します。

“LC717A00AR01GEVB_AirGap.prm”、“LC717A00AR01GEVB_Proximity.prm”、“LC717A00AR02GEVB.prm”、“SetParamDefault.prm”の順で設定ファイルの有無を確認し、存在した時点でその設定をロードします。ロードできると、自動設定ロードは完了して GUI が立ち上がります。

例として、GUI と同一フォルダ内に”LC717A00AR01GEVB_Proximity.prm”しか設定ファイルが存在しない場合、GUI を起動させると”LC717A00AR01GEVB_Proximity.prm”をロードして、GUI が立ち上がります。

この時点ではまだ、GUI への反映のみで IC への設定反映はされていません。

読み出した設定ファイル名はメインウインドウの下側に表示されます。

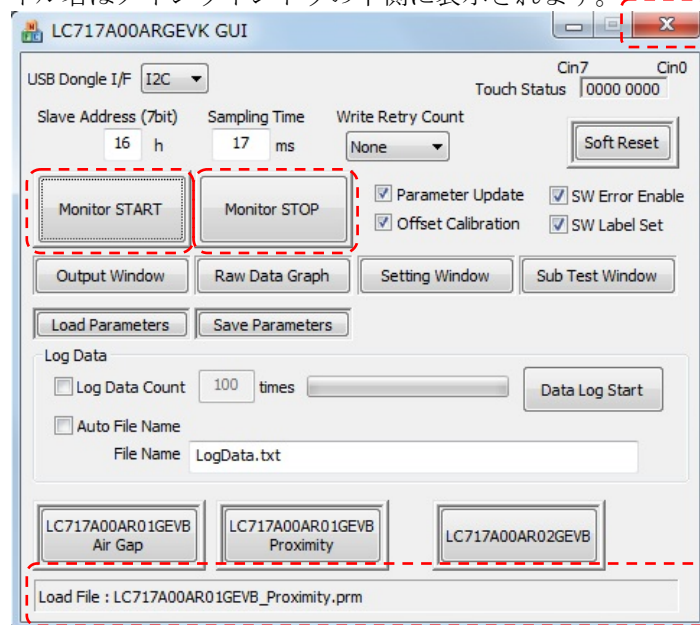



Fig 5-1 LC717A00ARGEVK_GUI.exe メインウインドウ

実施するデモに該当する設定ファイルが読み出している場合、メインウインドウの[Monitor START] button をクリックする事で設定を IC へ反映してデモを開始できますが、通常のデモの操作は前述の各デモ操作手順を参照して下さい。

デモを終了する場合、[Monitor STOP] button をクリックすると、デモを終了します。

GUI を終了する場合、メイン画面の  button をクリックすると、GUI を終了します

* : I²C バスはフィリップス社の商標です。

ON Semiconductor及びONのロゴはSemiconductor Components Industries, LLC (SCILLC)の登録商標です。SCILLCは特許、商標、著作権、トレードシークレット(営業秘密)と他の知的所有権に対する権利を保有します。SCILLCの製品/特許の適用対象リストについては、以下のリンクからご覧いただけます。www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf。SCILLCは通告なしで、本書記載の製品の変更を行うことがあります。SCILLCは、いかなる特定の目的での製品の適合性について保証しておらず、また、お客様の製品において回路の応用や使用から生じた責任、特に、直接的、間接的、偶発的な損害に対して、いかなる責任も負うことはできません。SCILLCデータシートや仕様書に示される可能性のある「標準的」パラメータは、アプリケーションによっては異なることもあり、実際の性能も時間の経過により変化する可能性があります。「標準的」パラメータを含むすべての動作パラメータは、ご使用になるアプリケーションに応じて、お客様の専門技術者において十分検証されるようお願い致します。SCILLCは、その特許権やその他の権利の下、いかなるライセンスも許諾しません。SCILLC製品は、人体への外科的移植を目的とするシステムへの使用、生命維持を目的としたアプリケーション、また、SCILLC製品の不具合による死傷等の事故が起こり得るようなアプリケーションなどへの使用を意図した設計はされておらず、また、これらを使用対象としておりません。お客様が、このような意図されたものではない、許可されていないアプリケーション用にSCILLC製品を購入または使用した場合、たとえ、SCILLCがその部品の設計または製造に関して過失があったと主張されたとしても、そのような意図せぬ使用、また未許可の使用に関連した死傷等から、直接、又は間接的に生じるすべてのクレーム、費用、損害、経費、および弁護士料などを、お客様の責任において補償をお願いいたします。また、SCILLCとその役員、従業員、子会社、関連会社、代理店に対して、いかなる損害も与えないものとします。SCILLCは雇用機会均等/差別撤廃雇用主です。この資料は適用されるあらゆる著作権法の対象となっており、いかなる方法によっても再販することはできません。