

# ラピステクノロジー 音声合成LSI 音を鳴らしてみよう

2021年 7月  
ラピステクノロジー株式会社  
LSI事業本部  
共通技術チーム



- 1 フレーズリスト作成、および原音データの用意
- 2 原音データを音声合成LSIで試聴してみよう
  - 2-1 Speech LSI Utilityの起動～ターゲットLSI選択
  - 2-2 原音データをSpeech LSI Toolsに登録
  - 2-3 音声コードデータの作成
  - 2-4 音声合成LSIで実機試聴するための準備（接続）
  - 2-5 SDCB Controllerの起動
  - 2-6 実機試聴

# 1 フレーズリスト作成、および原音データの用意

フレーズリストとは、音声合成LSIから鳴らしたい音のリストです。  
このフレーズリストを作成することにより、用意すべき発声語（原音データ）を整理できます。  
フレーズリストを作成し、それに基づいて原音データ（wav）を用意しましょう。

### ③再生方式とサンプリング周波数の選定

「再生方式」、「サンプリング周波数」については、弊社HPの「音声データの基礎知識」を参照してください。

URL: <https://www.lapis-semi.com/jp/semicon/speech/selection-guide.html>

① フレーズ番号	② 発声語（原音データ）	③ 再生方式	サンプリング周波数(Hz)
0	今日の天気は晴れです	HQ-ADPCM	16000
1	今日の天気は曇りです	HQ-ADPCM(1/5)	48000
2	明日の天気は曇りです	HQ-ADPCM(1/5)	6400
		8bit Non-linear PCM	8000
		8bit Straight PCM	10666
		16bit Straight PCM	11025
			12000
			12800
			16000
			21333
			22050
			24000
			25600
			32000
			44100
			48000

### ①フレーズ番号の割り当て

1フレーズ1発声語でフレーズ番号を割り当てます。  
ここでは、No.0から順番に割り当てます。

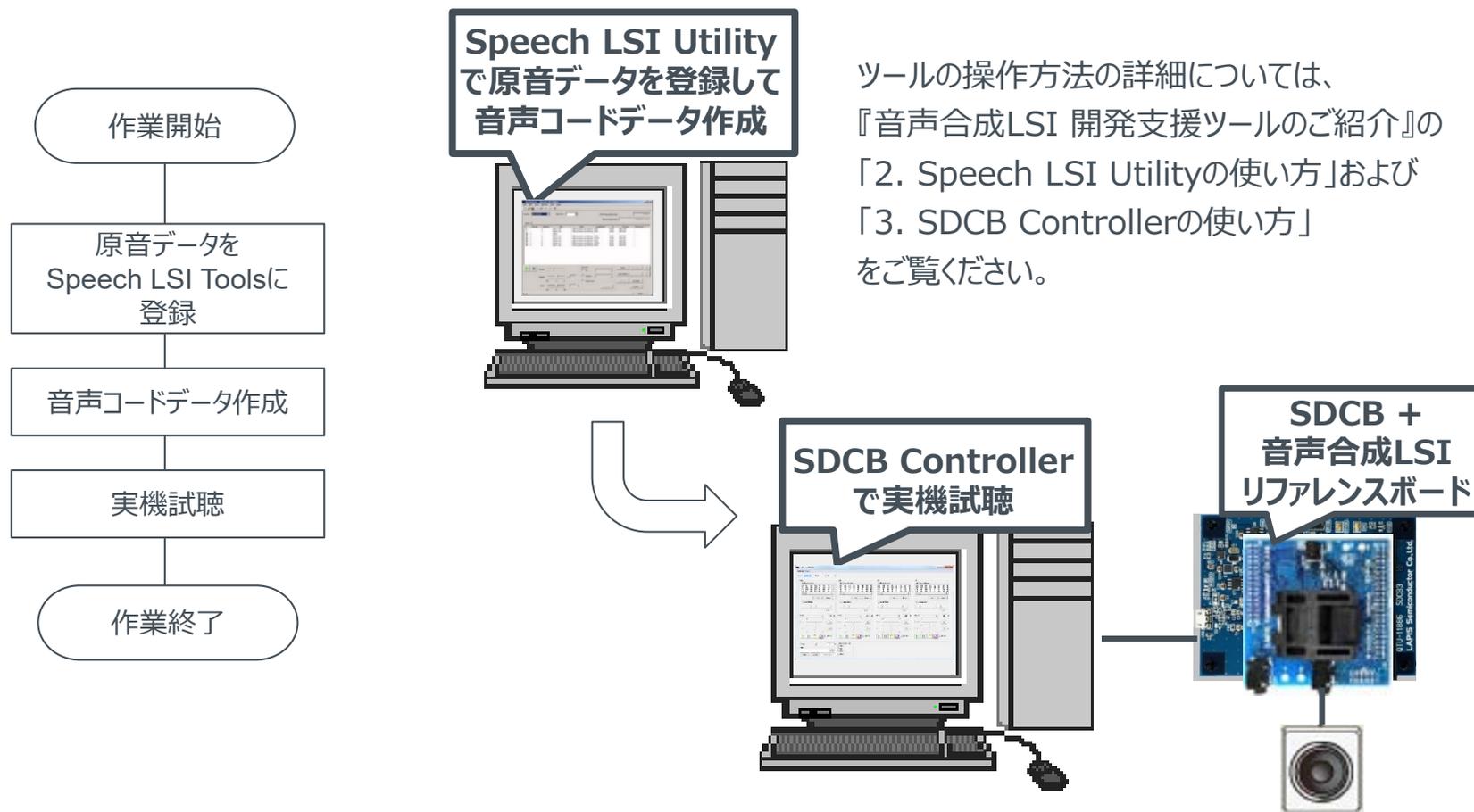
### ②発声語の割り付け

音声合成LSIから鳴らしたい発声語を割り付けます。

## 2 原音データを音声合成LSIで試聴してみよう

フレーズリストに基づいて用意した原音データを、Speech LSI Toolsを用いて音声コードデータを作成し、音声合成LSIで試聴してみよう。

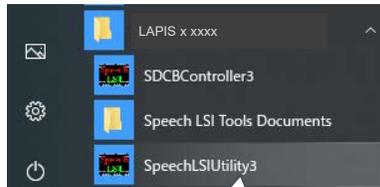
作業のフローは以下の通りです。



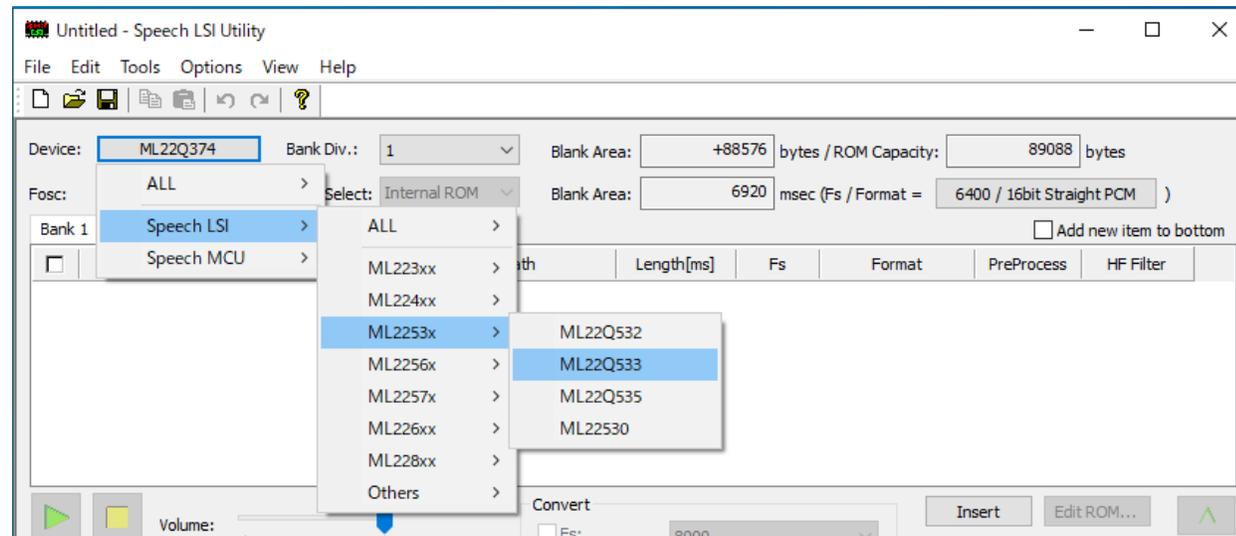
ツールの操作方法の詳細については、『音声合成LSI 開発支援ツールのご紹介』の「2. Speech LSI Utilityの使い方」および「3. SDCB Controllerの使い方」をご覧ください。

## 2-1 Speech LSI Utilityの起動～ターゲットLSI選択

Speech LSI Utilityは、Windowsのスタートメニューから起動します。  
 LAPIS xxxx> SpeechLSIUtility をクリックすると  
 Speech LSI Utilityが起動します。



SpeechLSIUtility  
 をクリックして起動

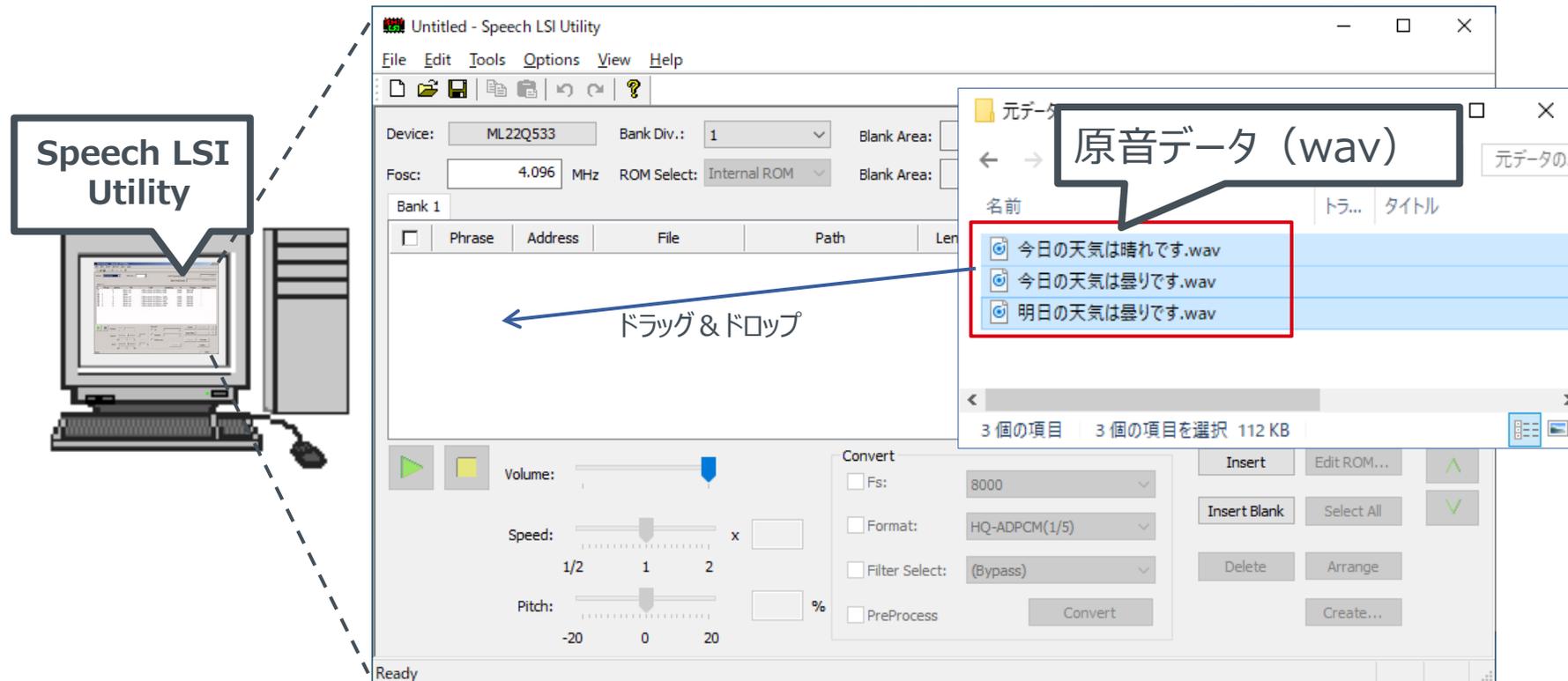


Speech LSI Utility : ターゲットLSI選択

## 2-2 原音データをSpeech LSI Toolsに登録

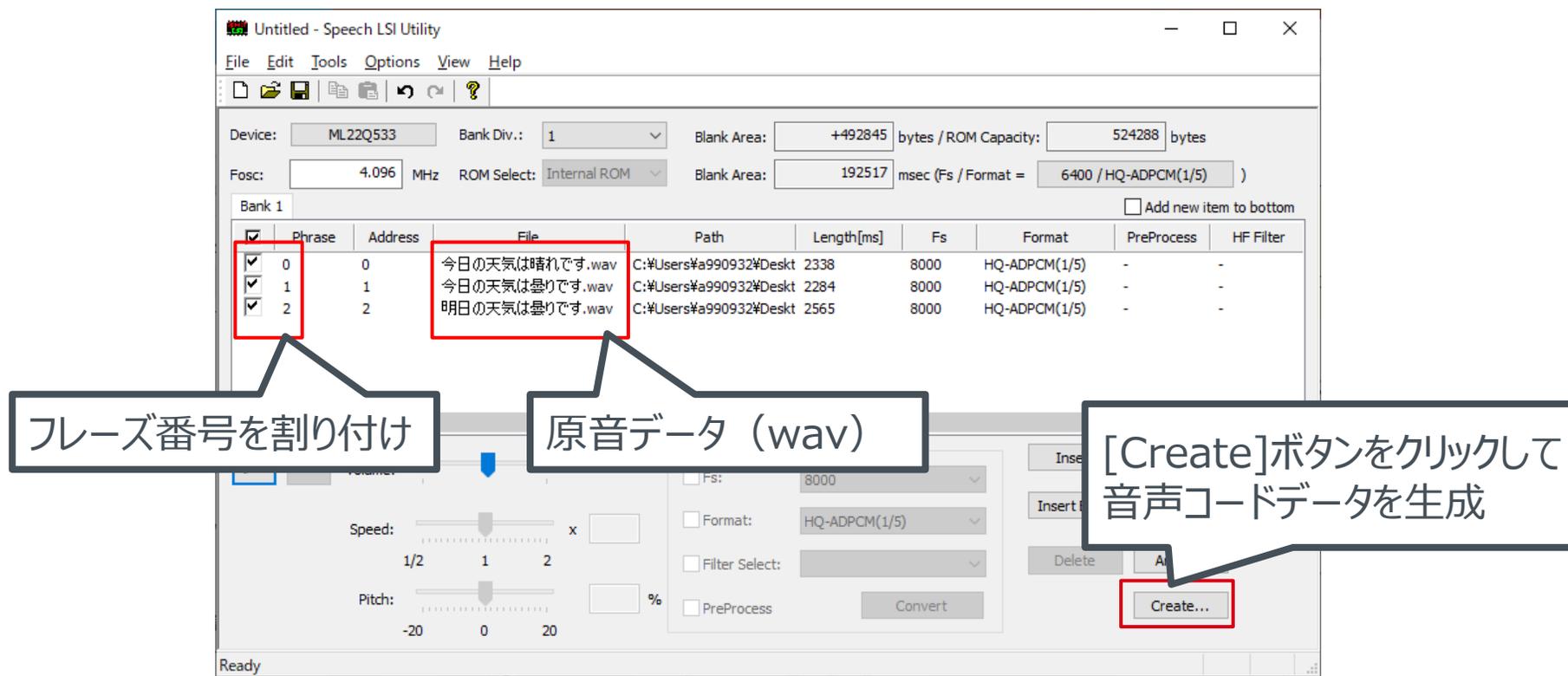
エクスプローラ上で、音声コードデータの対象とする原音データを選択し、Speech LSI Utility上にドラッグ & ドロップします。

この例では、ラピステクノロジー 音声合成LSIのページに掲載されている“ Speech\_LSI\_Utility\_Practice-01.zip”を使っています。



## 2-3 音声コードデータの作成

左端のチェックボックスをチェックしてフレーズ番号を割り付けたあと、  
[Create]ボタンをクリックして、音声コードデータを生成します。

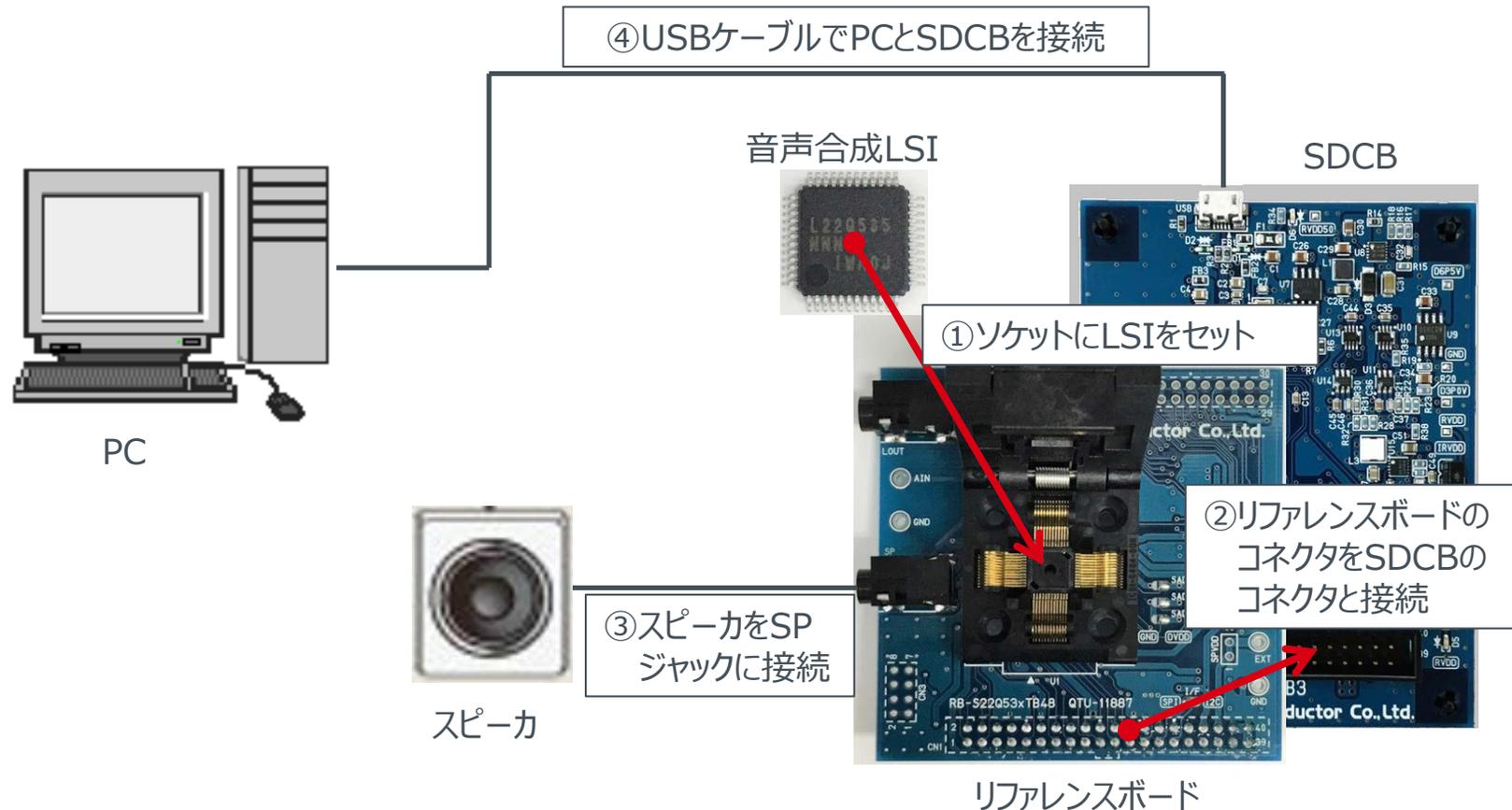


## 2-4 音声合成LSIで実機試聴するための準備（接続）

Speech LSI Utilityで作成した音声コードデータが期待通りに聴こえるかどうかを確認するため、音声合成LSIで実機試聴してみましょう。

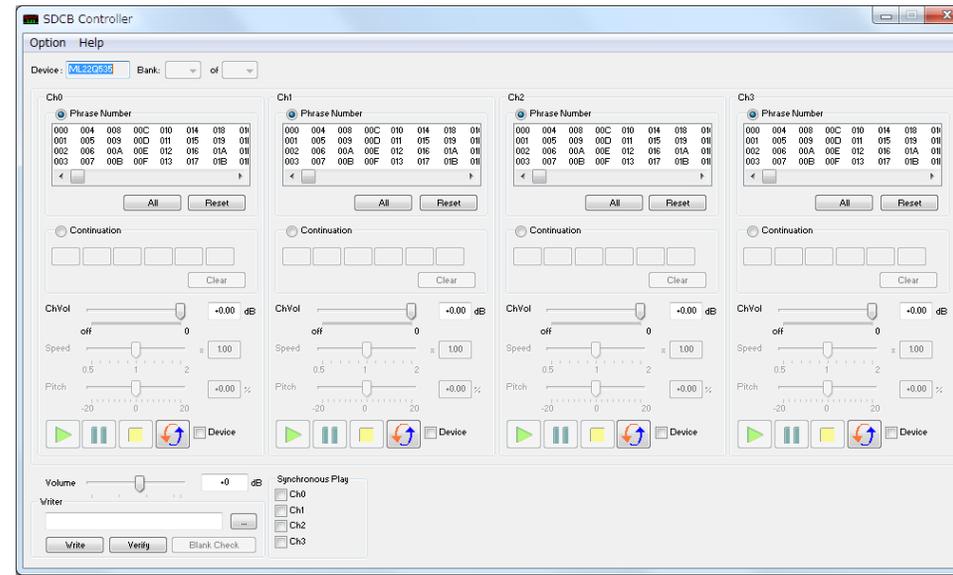
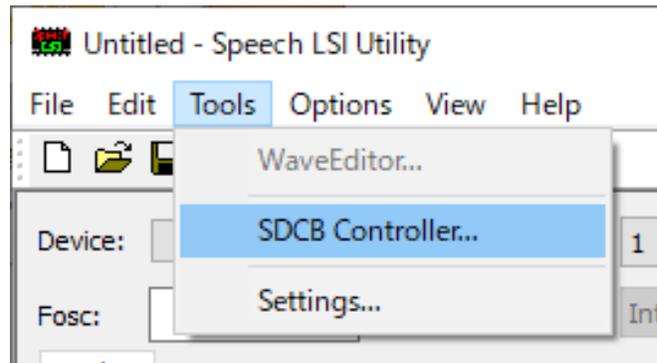
実機試聴するには、SDCBと音声合成LSIが搭載されたリファレンスボードを使います。

①～④の順に接続してください。



## 2-5 SDCB Controllerの起動

SDCBがPCに接続されていることを確認し、SDCB Controllerを起動します。  
SDCB Controllerは、Speech LSI Utilityから起動できます。  
SDCBがPCに接続されていないとSDCB Controllerが起動できませんのでご注意ください。

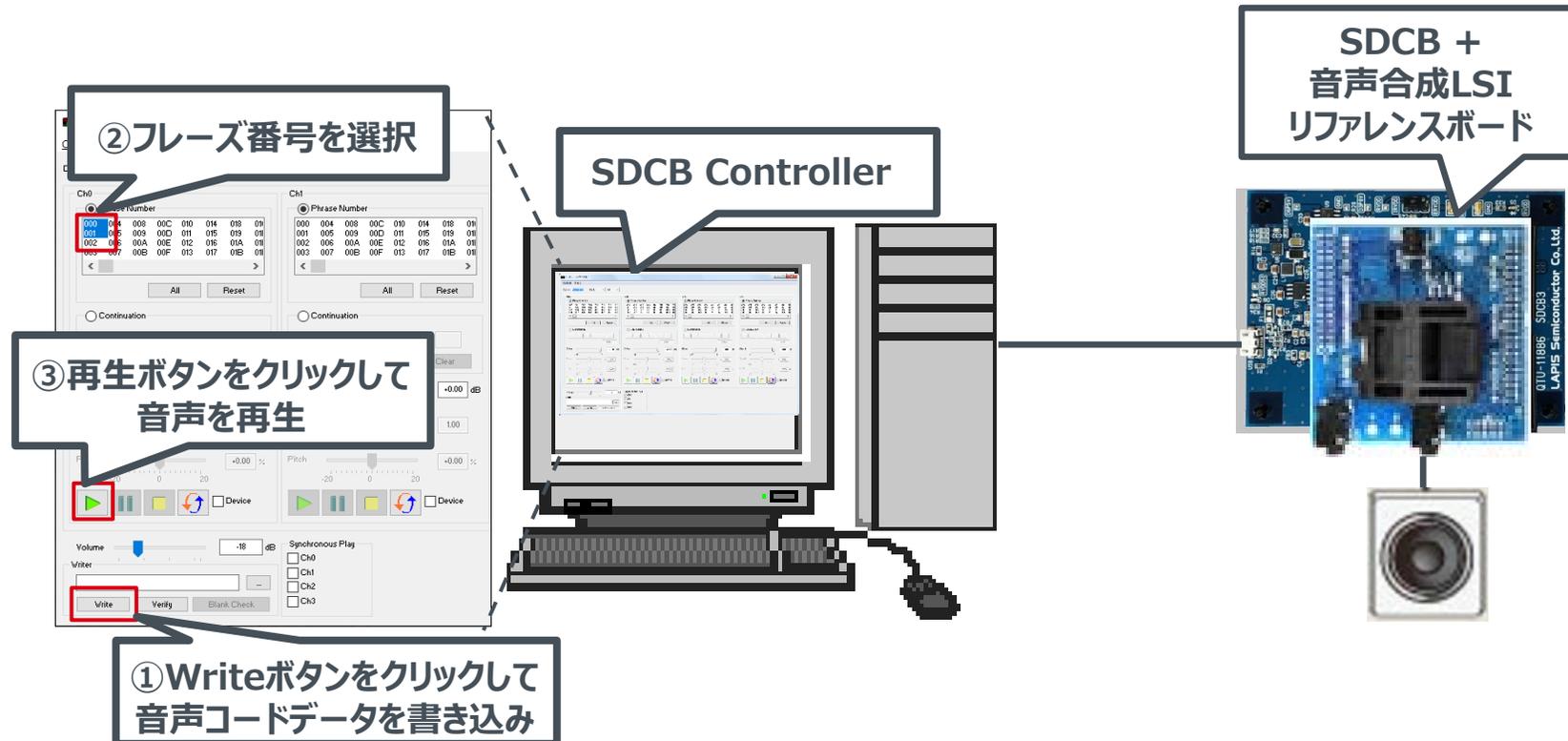


SDCB Controllerの起動画面

## 2-6 実機試聴

作成した音声コードデータが期待通りに聴こえるかどうかを確認するため、実機で試聴してみましょう。

- ① Writeボタンをクリックして、音声コードデータを音声合成LSIに書き込みます。
- ②再生するフレーズ番号を選択します。
- ③再生ボタンをクリックすると音声再生されます。



# 付録

音声合成LSI用の開発支援ツールの一覧を以下に示します。

## ① サウンドデバイスコントロールキット (以下、SDCK)

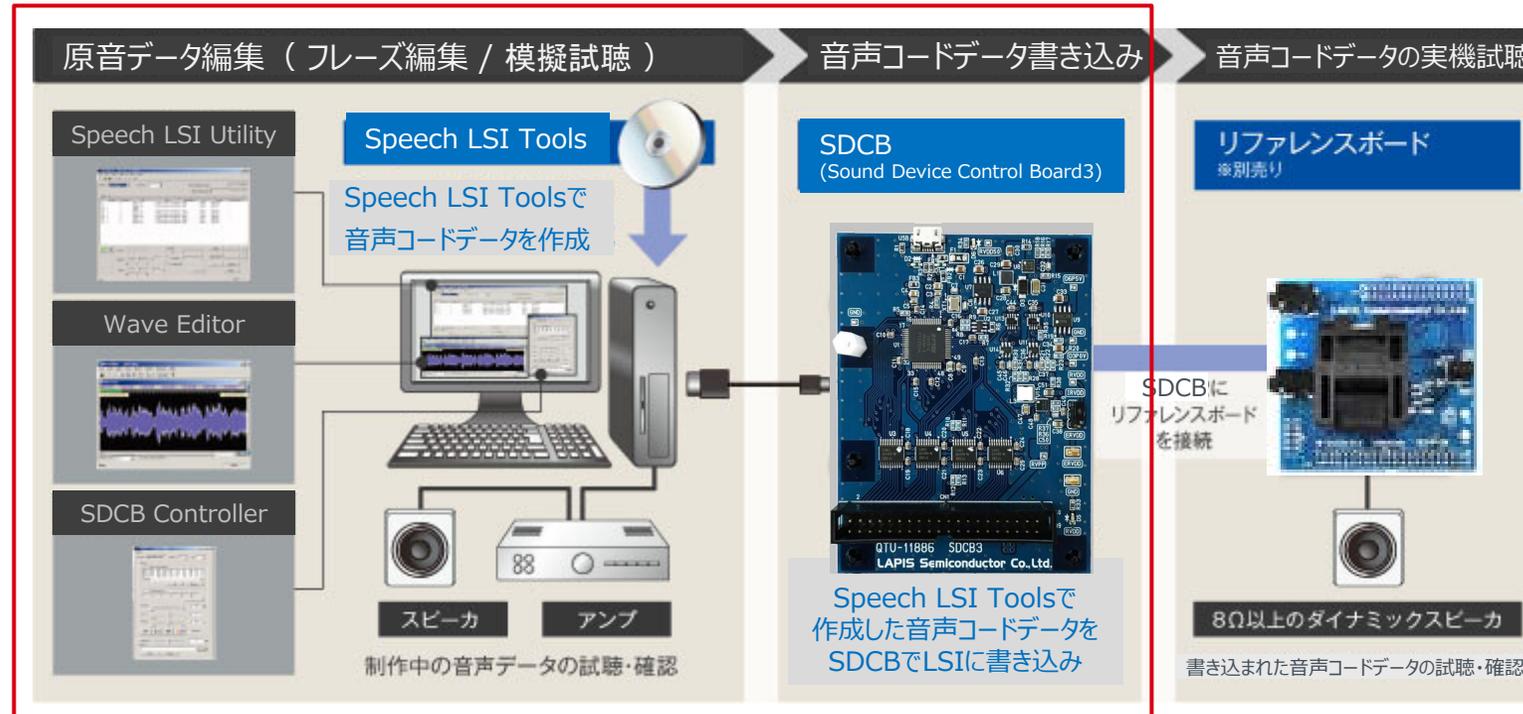
(※対象LSIに応じてSDCKとSDCK3の2種類を用意)

## ② 音声合成LSI用のリファレンスボード

ツール名称	外形	構成物	対応LSI
① サウンドデバイス コントロールキット3 [SDCK3] <b>New</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・サウンドデバイスコントロールボード3 [SDCB3]</li> <li>・セットアップDVD</li> <li>・USBケーブル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ML22530/Q532/Q533/Q535</li> <li>- ML22620/Q623/Q624/Q625/Q626</li> <li>- ML22660/Q663/Q664/Q665/Q666</li> <li>- ML22Q234/Q244/Q254/Q274/Q284/Q294</li> <li>- ML22Q374/Q394</li> <li>- ML22594</li> <li>- ML28860/870</li> </ul> 上記音声合成LSI用のリファレンスボードが別途必要です
	サウンドデバイス コントロールキット [SDCK]		<ul style="list-style-type: none"> <li>・サウンドデバイスコントロールボード2 [SDCB2]</li> <li>・セットアップCD</li> <li>・USBケーブル</li> <li>・ACアダプタ</li> </ul>
② 音声合成LSI リファレンスボード (音声合成LSI別に用意)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソケット搭載リファレンスボード</li> </ul>	SDCB3またはSDCB2に接続して使用します

※以降では、SDCB3/SDCB2の総称としてSDCBと表現します。

SDCKと音声合成LSI用リファレンスボードを組み合わせることで、  
原音データの編集から、音声コードデータの作成/書き込み/試聴までを一貫して行うことができます。



サウンドデバイスコントロールキット (SDCK)

**ROHM GROUP**

**LAPIS**

**T E C H N O L O G Y**