

## 目 次

第0章 LabVIEWとは?	9	PCベース測定器	33
ツールとしてのLabVIEW	9	スタンドアロン型	33
本書の概要	9	PCにどこまで入れるか	33
前提	11	PCベース測定でできること	35
測るということ	11	測定	35
第1章 測る道具	13	ユーザ・インターフェース	35
測るということ	13	保存	35
計量標準と測定器	13	再生	36
アナログ測定器のしくみ	15	組み換え	36
測る対象はアナログ	15	PCベース機器でできること（測定だけじゃない）	37
電流計	15	制御	37
デジタル測定器のしくみ	18	D-Aコンバータ	37
アナログからデジタルへ	18	トランスジューサ（パワー・ドライバ）	38
なぜデジタル化が進んだか	19	計測結果を元に制御	38
A-Dコンバータ	19	第2章 データの解析	40
レベル分解能	20	測定後の処理	40
ビット数	20	物理量に換算する	40
入力信号の範囲	20	データを解析する	40
実際の分解能	22	表示	41
時間分解能	23	PCとの融合	42
A-Dコンバータの選び方の目安	25	試験管理	43
トランスジューサ（センサ）	26	データベース	43
センサ	26	インターネット	44
いろいろな測定器のしくみ	28	PCの進化	44
デジタル・オシロスコープ	28	仮想化の意味	46
FFTアナライザ	28	仮想計測器（バーチャル・インストルメンツ）	46
デジタル・スペクトラム・アナライザ	29	ハードは何でもかまわない？	47
《参考》任意信号発生器	29	計測ボードの互換性	47
PCとの組み合わせ	30	同じ機能で入れ替え	48
通信インターフェースで接続	30	スタンドアロン計測器の互換性	49
区切りを変えると	31	モジュール入れ替えだけで違う機能を実現	51
		ソフトウェア・モジュール	51
		ハードウェア・モジュール	52
		ソフトの重要性	53
		ソフトによって何にでも化ける	53
		プログラミング	53
		汎用言語とサポート・ライブラリ	53
		数値解析ソフトのデータ集録機能	56
		計測制御向け言語	57

第3章 LabVIEWを使ってみよう	59
インストールの前に	59
生い立ち	59
グラフィカル・プログラミング	60
ハードウェアとの接続性	62
オープン環境	62
マルチ・プラットフォーム	63
強力なネットワークおよび処理機能	63
VIの定義	64
VIつて何のこと？	64
VIの階層構造	65
評価版のインストール	68
付属CD-ROMについて	68
評価版の制限事項	68
インストール手順	68
LabVIEWの起動	71
サンプルVIの動かし方	72
プログラムの動きを追う	76
マウス・カーソルについて	80
VIを変更してみる	81
LabVIEWで扱えるハードウェア	86
VISA	86
PCに標準装備のインターフェース	87
シリアル(COM)	87
パラレル(LPT)	87
USB	89
ネットワーク	89
DataSocket	89
サウンド	89
赤外線ポート(IrDA)	89
Bluetooth	90
その他	90
拡張インターフェース	90
GPIB	90
RS-422およびRS-485	90
その他業界専用インターフェース	91
DAQと信号調節	92
DAQ(データ・アキュイジション)	92
信号調節	92
VXI , PXI	93
スイッチ	93
画像取り込み	93
モーション・コントロール	94
分散型工業計測	94

第5章 オーディオ信号解析	112
VIを改造してオリジナルを作る	112
サンプルVIの読み込み	112
サンプルVIを改造する	114
サブVIの作成	119
メインVIの続き	141
動作を確認する	150

第6章 テスト信号出力	152
VIを改造してオリジナルを作る	152
サンプルVIの読み込み	152
サンプルVIを改造する	153

第7章 入出力を同時に動作させる	162
実際に測定してみよう	162
シングル・トーンで校正	162
ホワイト・ノイズに変更	164
測定器として使うために	166
次のステップへ	168
おわりに	171

#### コラム

周波数について	17
プラグ・アンド・プレイ・センサ	27
PXI, VXI ってなに？	45
従来タイプの計測器とPCベースの計測器	50
Jeff Kodosky氏	59
FFTについて	85
VIの可能性？	100
周波数特性について	163
周波数解析について	170

索引	172
著者略歴	176