

MATLAB アプリケーション

MG3700A ベクトル信号発生器











ベースバンド波形							
	振幅位	相変調	直交				
変調方式	R(t)	$\Theta(t)$	x(t)	<i>y</i> (<i>t</i>)	備考		
АМ	<i>A_c</i> [1+ <i>m</i> (<i>t</i>)]	0	A _c [1+m(t)]	0	<i>m</i> (<i>t</i>)=μ sin(2π <i>f</i> _m <i>t</i>) μ: 変調度 f _m : 変調周波数		
РМ	A _c	$D_{\rho}m(t)$	$A_c \cos[D_p m(t)]$	$A_c \sin[D_{\rho}m(t)]$	D _p : 位相偏移 [rad/V]		
FM	A _c	$D_f \int_{-\infty}^t m(\sigma) d\sigma$	$A_c \cos \left[D_f \int_{-\infty}^t m(\sigma) d\sigma \right]$	$A_c \sin \left[D_f \int_{-\infty}^t m(\sigma) d\sigma \right]$	D _f : 周波数偏移 [rad/V·s]		
QM	$A_{c}\sqrt{m_{1}^{2}(t)+m_{2}^{2}(t)}$	$\tan^{-1}\frac{m_2(t)}{m_1(t)}$	$A_c m_1(t)$	$A_c m_2(t)$	$m_1(t) = \pm 1$ $m_2(t) = \pm 1$		
QM: 直交変調 Qua	adrature Modulation		<u> </u>				
Discover What's MG3700A-J-F-1	Possible™ 11	Slic	de 7	1	nritsu		
	ベースバンド信号						
• どのよ ちらか	 どのようなタイプの被変調信号も、振幅位相変調あるいは直交変調のどちらかのテクニックを用いて発生されます。 						

- 適切なソフトウェアアルゴリズムを選択することによって、どのような変調 方式も実現できます。
- ベクトル信号発生器(VSG)では、帯域通過信号s(t)は2チャネルに分解して考えられることが多く、1つはl(in-phase: 同相)チャネル、もう1つはQ(quadrature-phase: 直交)チャネルであり、それぞれx(t)とy(t)に対応します。
- 帯域通過信号のコンピュータシミュレーションを行う場合、帯域通過信号 s(t)の代わりにその等価低域信号であるベースバンド信号を用いることに よって、シミュレーションでのサンプリングレートを小さくすることができます。













 ファイルヘッダは、サンプルレート、サンプル数、I/Q DAC RMS値などの ARB変調フォーマット用設定を収録してます。

» MG3700Aは、不特定のヘッダ設定を見つけた場合、デフォルト設定か、シ グナルパターンが以前再生されたときの前のシグナルパターンからの設定 のどちらかを使用します。

Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11

Slide 16

















	PM プログラミ	ング	例
• $ = x(t) = A$ • $Q = y(t) = A$	$c \cos[D_p m(t)] = \cos[D_p s]$ $c \sin[D_p m(t)] = \sin[D_p s]$ Ac: キャリア信号振幅 = 1 Dp: ピーク位相偏移	$\sin(2\pi f)$ in($2\pi f$	^f mt)] mt)]
	clear all, close all, clc fm = 1; % Modulating fm Deviation = 5; % Peak phase of CSVfile = 'PM1kHzDeviation5rad.csv' DataPoints = 1000; Fs = fm*DataPoints % Sampling rate t = 0:DataPoints-1; I = cos(Deviation*sin(2*pi*fm*t/DataPoints Q = sin(Deviation*sin(2*pi*fm*t/DataPoints data = [I' Q']; csvwrite(CSVfile,data);	equency [k] leviation [k] e [kHz] ;)); ;)); ;)); ;)); ;)); ;)); ;)); ;)	HZ] HZ] HZ] HZ] HZ] HZ] HZ] HZ] HZ] HZ]
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11	Slide 25		/inritsu





	パル	ス変調	プログ	ゲラ	ミング例
Command Window ファイル(E) 編集(E) デパッグ(B) デスクトップ(D)	Niter		シーケンズ	ス機能	ミテクニック
CSVfile = Pulse700ppsWlus18ppb810sec.csv zerofile = Pulse700ppsWlus18ppb810secZero.csv Fe =	•				
2erofileMultiple = 8992 >>	Vorwert Puise 700pe Miul 18ppbB10cc Waveform Pattern parameters Waveform Pattern parameters Vorwer Sampline Rate Vorwer Sampline Rate Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorwer Vorw		A SOIT A SOIT	Pulse700ppeMfus1 Waveform Pattern Sampline Ratu Low pass tille Memory Option Unit symbol Over Samplin Comment Lint Comment Lint Comment Lint Comment Lint Comment Lint Comment Lint Detail File I Detail File I Detail File Rate Setting Frane Lereth Gap Leneth: I P Godo RF Ox/Off Threes Minimum RF Gate	BighebBl@kZencev Reference SOII parameters - - - parameters<
Discover What's MG3700A-J-F-	Possible™ 11		Slide 29		/inritsu
Command Window 77/0/E) @##(C) 77/57(D) 77/57(D) CSVfile = Pulse700ppsVlus18ppb810sec.csv zerofile = Pulse700ppsVlus18ppb810secZero.csv Fs = 7000000 zerofileWultiple = 8892 >>	Combination	、ス変調	プロ? シーケンス 1//	グラ スファ・ エレメント2	ミング例 イルを生成 ^{繰り返し}
	Element Source	Persker/Pattern Nene Deviser/Pattern Nene Offersam Files/Harritau Corporation/IQproduce/VCo Difforman Files/Harritau Corporation/IQproduce/VCo Difforman Files/Harritau Corporation/IQproduce/VCo Package/Pattern Package/Pattern Mitz Timing Offset Convert/Qproducer	wert4Date4700ppsWius18pbB10a0wvi wert4Date4700ppsWius18pbB10a0wvi wert4Date4700ppsWius18pbB10a0wvi sertext Sample Sample Seguence Repeat Mode Sample Burst period 10 [sec]	e Einent Level 1 2 3 4 4 5 6 9 9 10 1 4 Frequency Off Package Comment	dB) Repeat Count 000 <tr< td=""></tr<>
	Open File	ОК	Exit	Open File	
MG3700A-J-F-	TOSSIDIE		Slide 30		/INFICSU

パル	スチャープ変調	プログラミ	ング例
• $ = x(t) = A_c$ • $Q = y(t) = A_c$ • f	$\cos \begin{bmatrix} D_f \int_{\infty}^{t} m(\sigma) d\sigma \end{bmatrix}$ $\sin \begin{bmatrix} D_f \int_{\infty}^{t} m(\sigma) d\sigma \end{bmatrix}$ Ac: キャリア信号振幅 = 1 PRF: 2000 [pps] パルス幅: 20 [µs] Pulses / burst: 20	3 2 1 0 -1 -2 -3 0 -20 40 % of tin	100; 2,5 50, 0 60 80 100 te (of width pulse)
	clear all, close all, clc PW = 20; % Pulse Widt PRF = 2000; % [pps] Fpeak = 2.5; % Peak Frequ CSVfile = 'RTS6W20us2000pps.csv' zerofile ='RTS6W20us2000ppsZero.cs' Fs = Fpeak * 40 % Sampling r DataPoints = PW * Fs; (次ページにつづく)	n [us] Jency Deviation [MHz] / [,] ate [MHz]	
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11	Slide 31		/inritsu
パル	スチャープ変調 ·	プログラミ	ング例
RF gate flag I/Q	<pre>t = 0:DataPoints; dPhi = 2*pi*(-Fpeak + 2* Fpeak * t/Data +Fpeak Phi = cumsum(dPhi,2); % Comulative I = cos(Phi); Q = sin(Phi); I = [zeros(1,1) I zeros(1,2)]; Q = [zeros(1,1) Q zeros(1,2)]; BurstFlag = ones(1,DataPoints+4); RFgateFlag = [ones(1,DataPoints+3) z</pre>	Points)/Fs; % Frequend Sum eros(1,1)];	cy deviation from -Fpeak to
	data=[I' Q' BurstFlag' RFgateFlag' RFg Flag, Marker2&3: RF On/Off Flag csvwrite(CSVfile,data); zero = zeros(1,DataPoints+4); zerodata = [zero' zero' zero' zero' zero' zero' csvwrite(zerofile,zerodata);	ateFlag' RFgateFlag']; zero'];	% Marker1: Burst On/Off
	PulsePeriod = Fs * 1E6 / PRF; % Puls FrameLength = DataPoints + 4 GapLength = PulsePeriod - DataPoints	e period samples - 4	

1	パルスチー	ャープ変	调 プロ	グラミング	例
→ コマンドウィンドウ ファイル(F) 編集(E) デパッグ(B) デスクトップ(D)	ウインドウ(W) ヘルプ(H) マ	3	ィーケンス機	能テクニック	
CSVfile = RTSSW2Ous2000pps.csv zerofile = RTSSW2Ous2000ppsZero.csv			·	 返し	
Fs = 100 FrameLength = 2004 GapLength = 47896 >> Discover What's MG3700A-J-F-	Convert TTSWEALUZE000pscov Waveforn Pattern parameters Sampline Rate 100 Low pass filter: Auto Memory Option: Without Option21 (Memory Unit symbol: none Over Sampline A0 Comment Line 3: Detail File Waker Name Marker 3 Name Marker 3 Name Parae Length: 4000 RF Oato RF Oato RF Cato Internation The Sate Length: 10 PossibleTM 11 Outo A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	RMS Value RMS Value Test Value S12M sample2 Package Pack	Perform Normal Service Service	000ps2erocev attern parameters e Rate 100 14tters マ No e filte: Auto マ RMS Value 100 option: Without Option?10M samples) マ hool roome マ Spectru mpline 40 Data Po at Line 1: Pulse with 20 Use1 PRF 2000 [cos] at Line 2 at Line 3 ile Name Marker 1 Name: Burst Marker 3 Name Pulse ent H 2004 eff 2004	Reference
A Combinata [Enners]Sou	on File Edit 2e] Pakage/Patten Name	level	Combination File Edit		×
Liener Source	Package/Pattern Package/Patter	VConvertiOstaleTSBW20us2000pps.vvv VConvertiOstaleTSBW20us2000pps2.mo VConvertiOstaleTSBW20us2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSBW2000pps2.mo vconvertiOstaleTSB	Image: Level of Level (Level (Leve (Leve) (Level (Level (Leve) (Level (Level (Level (Level	Mitz Timine Offset Sample Segurno: Repart Mode C Repart C Single	
Discover What's MG3700A-J-F-	Possible™ 11	<u> </u>	Open File	OK	/inritsu















ッ モアルの定義後、シミュレードできょう。シミュレーション福来は後処理と 覚化のためにMATLABワークスペースに入れることができます。

> Simulinkに関する詳細については、サイバネットシステム(株)ウェブサイトを参照してください http://dl.cvbernet.co.ip/matlab/support/manual/r2006/toolbox/simulink/index.shtml

Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11 **/inritsu**



Simulink Blockset デモ

- Blocksetは、特定分野での設計やシミュレーションのために設計された専門Simulinkブロックの集まりです。
- 例えば、Communications Blocksetは、通信システムやコンポーネントの フィジカルレイヤを設計しシミュレートするために、Simulinkのブロックの 包括的ライブラリを拡張します。Blocksetは、通信システムや半導体コン ポーネント、例えば商業か防衛のワイヤレスか有線システムなどを設計す るのに役立ちます。

































- MG3700AへIQデータをダウンロードするために、MATLAB(シミュレーションソフトウェア)やC++(高度なプログラミング言語)がCSVファイルヘデー タを保存できるので、通常はIQproducer内の"Convert"と"Transfer & Setting"を使いやすい。
- テキストファイルは大容量なので、このプロセスには時間がかかり面倒です。
- IQデータファイルを変換する時間を最小限にするためには、特定のバイ ナリデータファイルを生成してください。
- このセクションは、MATLAB環境内から複素データ配列のダウンロードを 手助けする方法を検討します。
 - 1. GUIDEでGUIを生成
 - 2. [Convert] を実行
 - 3. [Transfer] と [Play] を実行

Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11

Slide 68









GUIDEでGUIを生成する例

GUIDEは convandtranstool.fig にGUIレイアウトをセーブします。
GUIDEは convandtranstool.m を自動的に作成します。

Convent Convert Variable Name data Package Convert/Joproducer Pattern Name Pattern Sampling Rate 20000 PKW Value 1634 Oversampling 10 Modulation Point symbol Frame Length 2560 IP Address 192164321 User Name M33700 Password password Socket Port Number 21 Pilay FIP Port Number FIP Port Number 21 FIP FIG-771/L	function varargout = convandtranstool(varargin) % CONVANDTRANSTOOL M-file for convandtrar CONVANDTRANSTOOL, by itself, creates a singleton*. H = CONVANDTRANSTOOL returns the ha the existing singleton*. CONVANDTRANSTOOL ('CALLBACK', hObj function named CALLBACK in CONVANDTR CONVANDTRANSTOOL ('Property', Value', existing singleton*. Starting from the left, pr applied to the GUI before convandtranstool_ unrecognized property name or invalid value stop. All inputs are passed to convandtrans * See GUI Options on GUIDE's Tools menu. instance to run (singleton)". % See also: GUIDE, GUIDATA, GUIHANDLES Edit the above text to modify the response to he M-771μ	ファンクションM-ファイル Instool.fig a new CONVANDTRANSTOOL or raises the existing Indle to a new CONVANDTRANSTOOL or the handle to ect,eventData,handles,) calls the local RANSTOOL.M with the given input arguments.) creates a new CONVANDTRANSTOOL or raises the operty value pairs are OpeningFunction gets called. An erakes property application tool_OpeningFcn via varargin. Choose "GUI allows only one
Discover What′s Possible™ MG3700A-J-F-11	Slide 72	∕ınritsu



Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11

Slide 74

/inritsu

		グ例
	<pre>(前ページからつづく) fid = fopen('wave_info.dat', 'w'); fprintf(fid, '[Wave Info]¥n'); fprintf(fid, 'Soft Type = MX3700¥n'); % If using for MG % fprintf(fid, 'Soft Type = MX2690¥n'); % If using for MS fprintf(fid, [Package = ' package '¥n']); fprintf(fid, [Pattern Name = ' patname '¥n']); fprintf(fid, [Pattern Name = ' patname '¥n']); fprintf(fid, [Cover Sampling = ' oversamp '¥n']); if ~isempty(oversamp) fprintf(fid, [Cover Sampling = ' oversamp '¥n']); end if ~isempty(sysunit) fprintf(fid, ['System Unit = ' sysunit '¥n']); end if ~isempty(framelen) fprintf(fid, ['Frame Length = ' framelen '¥n']); end if ~isempty(msval) fprintf(fid, ['WVI RMS Value = ' rmsval '¥n']); end (次ページにつづく)</pre>	書き出しのために、 ファイルをオープンしたり、新しいファイルを生 33700 32690 32690 32690 32690 32690 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30
Discover What's Possible™		
MG3700A-J-F-11	Slide 75	
MG3700A-J-F-11	(前ページからつづく) % Define the following parameters in case of burst signar fprintf(fid, '[Rf Gate]¥n'); fprintf(fid, 'Rf On Off Threshold = 1%%¥n'); fprintf(fid, 'Rf On Off Threshold = 1%%¥n');	が が 例
MG3700A-J-F-11	(前ページからつづく) % Define the following parameters in case of burst signa fprintf(fid, '[Rf Gate]¥n'); fprintf(fid, 'Rf On Off Threshold = 1%%¥n'); fprintf(fid, 'Min Rf Gate Length = 100samples¥n'); fclose(fid);	<mark>グ 例</mark> al. オープンファイルをクローズ

	ert プログラミ	ング例
• 変換用データファイルを evalin('base', evalin('base', evalin('base', evalin('base', evalin('base',	-生成 'fid_r = fopen("wave_raw.dat", "w");') ['fwrite(fid_r, ' valname ''', "int16");']); 'fclose(fid_r);');	書き出しのために、 ファイルをオープンしたり、新しいファイルを生成 16ビット整数のバイナリデータをファイルに書き出す オープンファイルをクローズ ークスペースからアイテムを削除、システムメモリを開放
・ WVIとWVDファイルを !MakeWvFile	上生成 "./wave_info.dat" "./wave_raw.dat"	EXE ファイルを実行
 パラメータファイルとデー delete('wave_ delete('wave_ 	ータファイルを削除 _info.dat'); _raw.dat');	
Discover What′s Possible™ MG3700A-J-F-11	Slide 77	/inritsu
	ファイルを生成	: MakeWvFile
 特定のバイナリデータン (.wvi)を生成します。 ^{変換用パラメータテキストファイル} ^{変換用データバイナリファイル} 	リケーションソフトはアン ファイルからデータファイ ⁷	ァリツが提供します。 イル(.wvd)とファイルヘッダ ^{イルヘッダ .wvi} -タファイル .wvd
 Wakevvvrne.e.exe ケック・ 特定のバイナリデータに、 ・ 快い)を生成します。 ※ 変換用パラメータテキストファイル ※ 変換用データバイナリファイル ・ ファンクションリファレン ※ 構文 ・ MakeWvF ※ 引数 ・ MakeWvF ※ 引数	リケーションソフトはアン ファイルからデータファイ MakeWvFile	・リッが提供します。 イル(.wvd)とファイルヘッダ イルヘッダ .wi -タファイル .wvd -タファイル .wvd me" ^{ッダ(.wvi)用テキストファイル名} ^{イル(.wvd)} 用特定のバイナリデータファイル名



MakeWvFile	e用パラメータテキ	キストファイル
 » Marker1 » Marker2 » Marker3 – MG3700A(ある • ≤ 31 charao – パラメー 	5 しいはMS2690A)ディスプレイに す ters -タが省略された場合、MG3700A(あるいは	長示されるエベントマーカ名 :MS2690A)ディスプレイに表示されません。
Discover What's Possible™	Qiido 94	/inritsu
MG3700A-J-F-11	Silde 81	/ //////.50
NakeWvFile RF Gate 使用は、バース ートフラグを最適化し バースト信号ではない • [RF Gate] » Rf On Off Thresh - 無信号の自動構 義のためのしき • 0~100% 100%基準 - パラメー » Min Rf Gate Leng	e用バラメータテ に信号内のI/Qデータをス ます。 い場合、これらのパラメータをそ nold 検出およびRFゲートフラグのアク にい値 レベル: ピーク $\sqrt{I_n^2 + Q_n^2}$ ータが省略された場合、RFゲートフラグが変 gth	キストファイル ケールするために、RFゲ 省くことができます。 マティブ/インアクティブ(On/Off)定 ^{更されません} 。
 無信号の自動 小連続サンプル 0~100000 パラメー 	奥山のよびKFゲードクラウのイン レ samples -タが省略された場合、RFゲートフラグが変	アクティブ(Off)定義のための最 _{更されません。}













	% Executes on button press in pushbuttor function pushbutton3_Callback(hObject, ever % hObject handle to pushbutton3 (see GCI % eventdata reserved - to be defined in a fur % handles structure with handles and user	n3. ntdata, handles) BO) ture version of MATLAB data (see GUIDATA)
• MG3700Aに持	接続し、FTPオブジェクトを作用 ipaddress = get(handles.edit6, 'String'); username = get(handles.edit7, 'String'); password = get(handles.edit8, 'String');	戊 入力文字列を取得
	f = ftp(ipaddress, username, password);	
Discover What's Possible™	Slide 91	/inritsu
 MG3700A HE 	D内の既存パッケージフォル	マンション ダをチェック、新パッケージフ
ォルダを作成	<pre>package = get(handles.edit9, 'String'); patname = get(handles.edit2, 'String'); if isempty(package)</pre>	入力文字列を取得
	cd(f, 'hdd0/PACKAGE'); buff = dir(f, package); if length(buff) < 4 mkdir(f, package); end	MG3700A HDD内ディレクトリを変更 ディ レク トリリストを表示 新しいディレク トリを作成
・ WVIとWVD	ファイルをダウンロード cd(f, package); mput(f, ['./' patname '.wvi']); mput(f, ['./' patname '.wvd']);	ファイルをアップロード
	close(f);	FTPオブジェクトをクローズ

	Play	プログラミ	ング例
 TCP/IPオブ 	% Executes on buttor function pushbutton4_(% hObject handle to % eventdata reserved % handles structure v ジェクトを作成 ipaddress = get(handle t = tcpip(ipaddress, 49 ⁻)	on press in pushbutton4. Callback(hObject, eventdata, pushbutton4 (see GCBO) - to be defined in a future ve with handles and user data (s s.edit6, 'String'); 153);	handles) ersion of MATLAB see GUIDATA) 入力文字列を取得 Instrument Control Toolbox
	fopen(t);		MG3700AIこTCP/IPオブジェクトを接続
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11	Disc	Slide 93	
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11	Play	Slide 93 プログラミ	/Inritsu ング例
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11 ・ ベースバント	Play シモリへパターン package = get(handles patname = get(handles if isempty(package) package = 'Convert end	Slide 93 プログラミン データをロード .edit9, 'String'); .edit2, 'String');	/Inritsu ング例
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11 ・ ベースバント	Play シモリへパターン package = get(handles patname = get(handles if isempty(package) package = 'Convert end fprintf(t, ['LDFILE WMA for n = 1:150	Slide 93 プログラミン データをロード .edit9, 'String'); .edit2, 'String'); .lQproducer'; ," package ", " patname "]	/Inritsu ング 例 、 、 、
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11 ・ ベースバント	Play Sメモリへパターン package = get(handles patname = get(handles if isempty(package) package = 'Convert end fprintf(t, ['LDFILE WMA for n = 1:150 pause(1); fprintf(t, 'ESR2?'); flag = str2num(fsca if bitget(flag, 5) == 1	Slide 93 ブログラミン データをロード .edit9, 'String'); .edit2, 'String'); .IQproducer'; ," package ", " patname ""]	ノカズ 小小 小小 小 小 小 小 小 小 小 小 小 小 小 小 小 小 小 小
Discover What's Possible™ MG3700A-J-F-11 ・ ベースバント	Play Sメモリへパターン package = get(handles patname = get(handles if isempty(package) package = 'Convert end fprintf(t, ['LDFILE WMA for n = 1:150 pause(1); fprintf(t, 'ESR2?'); flag = str2num(fsca if bitget(flag, 5) == 1 break; end end	Slide 93 プログラミン データをロード .edit9, 'String'); .edit2, 'String'); _IQproducer'; ," package ", " patname ""]	ノカズ 小小 小小
Discover What's Possible [™] MG3700A-J-F-11 ・ ベースバント	Play ジメモリへパターン package = get(handles patname = get(handles patname = get(handles if isempty(package) package = 'Convert end fprintf(t, ['LDFILE WMA for n = 1:150 pause(1); fprintf(t, ['SR2?'); flag = str2num(fsca if bitget(flag, 5) == 1 break; end end ターンを再生 fprintf(t, ['LOADEDFILE fprintf(t, "OPC?'); fscanf(t);	Slide 93 プログラミン データをロード .edit9, 'String'); .edit2, 'String',	バターンコンビネーションモード: Defined atname ""]); オペレーション終了を問合せ
Discover What's Possible [™] MG3700A-J-F-11 ・ ベースバント ・ シグナルパイ	Play Sメモリへパターン package = get(handles patname = get(handles patname = get(handles if isempty(package) package = 'Convert end fprintf(t, ['LDFILE WMA for n = 1:150 pause(1); fprintf(t, 'ESR2?'); flag = str2num(fsca if bitget(flag, 5) == 1 break; end end Sーンを再生 fprintf(t, 'PATCOMBMC fprintf(t, ''OPC?'); fscanf(t); fclose(t); delete(t);	Slide 93 プログラミン データをロード .edit9, 'String'); .edit2, 'String'); .edit2, 'String'); .idit2, 'String'); .idit3, 'String'); .idit4, 'String'); .idit4, 'String'); .idit4, 'String', 'Backage '', '' package '', '	、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、



/inritsu

お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

本	社	TEL046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
第1営	業本部			
第1	営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第21	営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営	業本部			
第1	営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第21	営業部	03-5320-3560	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第33	営業部	03-5320-3567	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第3営	業本部			
第1	営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第21	営業部	03-5320-3551	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
北海道	包店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支	ī店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支	社	048-600-5651	330-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
東関東	夏支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
千葉営	業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1
				住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
新潟支	z店	025-243-4777	950-0916	新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル
東京支	店(官公庁担	当) 03-5320-3559	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
中部支	赵	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅3-22-4 みどり名古屋ビル
関西支	社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪	反支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支	店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支	医店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支	店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 博多南ビル

http://www.anritsu.co.jp

計測器の使用方法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425 受付時間 / 9:00 ~ 17:00、月 ~ 金曜日(当社休業日を除く) E-mail: MDVPOST@cc.anritsu.co.jp

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

0704

本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸 出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、 日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業 担当までご連絡ください。



公知