



# 通信用LSI

## CONTENTS

<b>地上デジタル放送受信用LSI</b> .....	<b>P. A94</b>
日本方式 (ISDB-T) (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A94
<b>近距離無線通信LSI</b> .....	<b>P. A94</b>
IEEE802.15.4/ZigBee® LSI (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A94
Bluetooth® LSI (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A94
特定小電力無線 (Sub-GHz帯無線) (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A94
MCU搭載特定小電力無線 (Sub-GHz帯無線) システムLSI (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A95
<b>VoIP用LSI</b> .....	<b>P. A95</b>
VoIPコーデック (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A95
<b>エコーキャンセラ用LSI</b> .....	<b>P. A95</b>
エコーキャンセラ (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A95
エコーキャンセラ/ノイズキャンセラ (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A95
<b>コーデック用LSI</b> .....	<b>P. A95</b>
PCMコーデック (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A95
ADPCMコーデック (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A96
<b>PHS用LSI</b> .....	<b>P. A96</b>
PHS用モデム トランスコーダ (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A96
<b>車載通信用LSI</b> .....	<b>P. A96</b>
FMデータ放送受信用LSI (ラピスセミコンダクタ製品) .....	P. A96

# 地上デジタル放送受信用LSI

日本方式 (ISDB-T)

(ラピセミコンダクタ製品)

1セグメント地上デジタル放送向けRFチューナ+OFDM復調							
品名	伝送規格	特長	電源電圧 (V)	消費電力	動作温度 (°C)	パッケージ	車載対応
ML7147	ISDB-T	地上デジタルテレビジョン放送ISDB-T (ARIB STD-B31) のワンセグ放送に準拠。RFチューナ、OFDM復調、誤り訂正機能。シリアル・パラレルTS出力。	2.7 ~ 3.0 1.5 ~ 3.6 1.1 ~ 1.3	70mW { 1seg受信時 RF含む }	-40 ~ +90	WQFN80	YES
地上デジタル放送向け4ダイバーシティ・フルセグOFDM復調							
ML7138	ISDB-T	地上デジタルテレビジョン放送ISDB-T (ARIB STD-B31) のフルセグ・ワンセグ放送受信対応。4ダイバーシティ×1CHまたは2ダイバーシティ×2CH受信。OFDM復調、誤り訂正、2TS出力機能。	3.0 ~ 3.6 2.7 ~ 3.6 1.1 ~ 1.3	234mW { 4ダイバーシティ フルセグ受信時 }	-40 ~ +85	TFBGA144	YES

# 近距離無線通信LSI

IEEE802.15.4/ZigBee® LSI

(ラピセミコンダクタ製品)

シリアル インタフェース 送受信LSI (RF4CE対応)											
品名	対応規格	使用周波数帯	電源電圧 (V)	変調方式	機能	制御I/F	通信速度 (Kbps)	送信出力 (dBm)	受信感度 (dBm)	動作温度 (°C)	パッケージ
ML7275	IEEE802.15.4 ZigBee®RF4CE	2.4GHz ISM Band	1.8 ~ 3.6	O-QPSK	8×8 Key scan UAP Area: 1.7KB	同期シリアル or UART	250	-45 ~ 0 (3 step)	-92*1	-40 ~ +85	WQFN40

\*ZigBee®は、ZigBee®Allianceの登録商標です。  
\*1: PER (Packet Error Rate) < 1%

Bluetooth® LSI

(ラピセミコンダクタ製品)

Bluetooth® LSI											
品名	対応規格	使用周波数帯	電源電圧 (V)	変調方式	機能	制御I/F	通信速度 (Mbps)	送信出力 (dBm)	受信感度 (dBm)	動作温度 (°C)	パッケージ
ML7105-002	Bluetooth® core spec. v4.0 (Single mode)	2.4GHz ISM band	1.6 ~ 3.6	GFSK	Role: Master/ Slave 接続デバイス数: 1	(BACI*1) SPI (HCI*2) UART	1	0/-6/-12/-18	-85*3	-20 ~ +70	WQFN32
New ML7125-001	Bluetooth® core spec. v4.1 (Single mode)	2.4GHz ISM band	1.6 ~ 3.6	GFSK	Role: Master/ Slave 接続デバイス数: 2	(BACI*1) SPI (HCI*2) UART	1	+4/0/-6/-12/-18	-85*3	-20 ~ +75	WCSP67
New ML7125-002	Bluetooth® core spec. v4.1 (Single mode)	2.4GHz ISM band	1.6 ~ 3.6	GFSK	Role: Slave only 接続デバイス数: 1	UART	1	+4/0/-6/-12/-18	-85*3	-20 ~ +75	WCSP67

\*1: BACI (Bluetooth Application Controller Interface): ラピセミコンダクタオリジナルのホストインタフェース \*2: HCI (Host Control Interface): Bluetooth標準インタフェース  
\*3: BER (Bit Error Rate) < 0.1%相当 \*Bluetooth®は、Bluetooth®SIGの登録商標です。

特定小電力無線 (Sub-GHz帯無線)

(ラピセミコンダクタ製品)

データ送信専用LSI											
品名	対応規格	使用周波数帯	電源電圧 (V)	変調方式	FECモード	制御I/F	通信速度	送信出力	受信感度	動作温度 (°C)	パッケージ
ML7386	ARIB STD-T67, RCR STD-30	200 ~ 972MHz	1.8 ~ 3.6	2値FSK 2値MSK	-	同期シリアル (制御) DIO (DATA)	2.4kpbs 4.8kpbs [NRZ] 7.2kpbs	10mW	-	-25 ~ +85	WQFN28
ML7386B								1mW/10mW			
データ送受信LSI											
ML7066	ARIB STD-T67, RCR STD-30	426MHz帯 429MHz帯	2.1 ~ 3.6	2値FSK	-	同期シリアル (制御) DIO (DATA)	1.2kpbs, 2.4kpbs 4.8kpbs [NRZ] (3段階 設定機能)	1mW/10mW	-116dBm [BER<1%]*2	-25 ~ +65	VQFN48
New ML7396D	ARIB STD-T108 FCC part15.247/249 EN300-220	750 ~ 960MHz	1.8 ~ 3.6	2値 (G)FSK (G)MSK	IEEE 802.15.4g 準拠	同期シリアル (制御・DATA) DIO (DATA)	~ 50kpbs 100kpbs 150kpbs 200kpbs 400kpbs	1mW/ 10mW/ 20mW	-107dBm [100kpbs BER=0.1%]*2	-40 ~ +85	WQFN40
ML7396B									-106dBm [100kpbs BER=0.1%]*2		
ML7396A									-106dBm [100kpbs BER=0.1%]*2		
ML7396E									-106dBm [100kpbs BER=0.1%]*2		
ML7344J	ARIB STD-T67, RCR STD-30	160 ~ 510MHz	1.8 ~ 3.6	2値 (G)FSK (G)MSK	-	同期シリアル (制御) DIO (DATA)	~ 15kpbs	1mW/ 10mW/ 20mW	-117dBm [4.8kpbs BER=0.1%]*2	-40 ~ +85	WQFN32
ML7344C								20mW/ 100mW			
ML7406	EN300-220 EN13757-4:2011	750 ~ 960MHz	1.8 ~ 3.6	2値 (G)FSK (G)MSK	-	同期シリアル (制御) DIO (DATA)	~ 500kpbs	1mW/ 10mW/ 20mW	-106dBm [100kpbs BER=0.1%]*2	-40 ~ +85	WQFN32
New ML7345	ARIB STD-T67 ARIB STD-T108 RCR STD-30 EN300-220 EN13757-4:2013	160 ~ 960MHz	1.8 ~ 3.6	2値 (G)FSK (G)MSK 4値 (G)FSK	-	同期シリアル (制御) DIO (DATA)	~ 100kpbs	1mW/ 10mW/ 20mW	-123dBm [2.4kpbs BER=1%]*2	-40 ~ +85	WQFN32
New ML7345C	Q/GDW347.3	470 ~ 510MHz	3.3 ~ 3.6 (100mW)	2値 (G)FSK (G)MSK 4値 (G)FSK	-	同期シリアル (制御) DIO (DATA)	~ 100kpbs	20mW/ 100mW	-123dBm [2.4kpbs BER=1%]*2	-40 ~ +85	WQFN32

\*2: BERは、Bit Error Rateの略です。

## MCU搭載特定小電力無線 (Sub-GHz帯無線) システムLSI

(ラピセミコンダクタ製品)

### データ送受信LSI

品名	対応規格	使用周波数帯	電源電圧 (V)	変調方式	CPUコア	メモリソース	通信速度	送信出力	受信感度	動作温度 (°C)	パッケージ
<b>New</b> ML7416N	ARIB STD-T108	750 ~ 960MHz	1.8 ~ 3.6	2値 (G)FSK (G)MSK	CorTex-M0+	FLASH512KB, RAM64KB	~ 50kbps 100kbps 150kbps 200kbps 400kbps	1mW/ 10mW/ 20mW	-106dBm [100kbps BER=0.1%]*2	-40 ~ +85	BGA81

\*2: BERは、Bit Error Rateの略です。

## VoIP用LSI

### VoIPコーデック

(ラピセミコンダクタ製品)

#### VoIPコーデック

品名	音声圧縮方式	チャンネル数	動作周波数 (MHz)	電源電圧 (V)	電源電流 (Max.)	動作温度 (°C)	パッケージ
ML7074-003	G.729.A/G.726/G.711	1	4.096	3.0 ~ 3.6	65mA	-20 ~ +60	QFP64
ML7074-004	G.729.A/G.711		4.096	3.0 ~ 3.6	65mA		QFP64
ML7204-003	G.729.A/G.711		12.288	3.0 ~ 3.6	65mA		QFP64

#### 2ch VoIPコーデック

ML7214A-001	G.711	2	12.288	3.0 ~ 3.6	65mA	-20 ~ +60	TQFP100
-------------	-------	---	--------	-----------	------	-----------	---------

#### 4ch VoIPコーデック

ML7224A-001	G.711	4	12.288	3.0 ~ 3.6	125mA	-20 ~ +60	LQFP176
-------------	-------	---	--------	-----------	-------	-----------	---------

## エコーキャンセラ用LSI

### エコーキャンセラ

(ラピセミコンダクタ製品)

#### デュアルエコーキャンセラ+ADPCMトランスコーダ

品名	消去可能エコー遅延時間	音声信号インタフェース	電源電圧 (V)	動作周波数 (MHz)	備考	パッケージ
ML7202-001	64ms/channel	μ-law, A-law	3.0 ~ 3.6	19.2	デュアルエコーキャンセラ+ADPCMトランスコーダ Tone Gen/Det., VOX, Gain Control, Time Slot Assignment, etc.	TQFP64

### エコーキャンセラ/ノイズキャンセラ

(ラピセミコンダクタ製品)

#### デュアルエコーキャンセラ/デュアルコーデック付ノイズキャンセラ

品名	消去可能エコー遅延時間	音声信号インタフェース	電源電圧 (V)	動作周波数 (MHz)	備考	パッケージ
ML7037-003	Acoustic side 64ms, Line side 20ms	Acoustic side : analog, Line side : analog, 16-bit linear, μ-law PCM	3.0 ~ 3.6	12.288	デュアルエコーキャンセラ/ デュアルコーデック付きノイズキャンセラ Noise cancellation = 6 ~ 18dB	TQFP64

#### エコーキャンセラ/デュアルワイドバンドコーデック付ノイズキャンセラ

品名	消去可能エコー遅延時間	音声信号インタフェース	電源電圧 (V)	動作周波数 (MHz)	備考	パッケージ
ML7247-001	Acoustic side 64ms	Acoustic side : analog, Line side : analog, 16-bit linear	3.0 ~ 3.6	12.288	エコーキャンセラ/ デュアルワイドバンドコーデック付きノイズキャンセラ Noise cancellation = 1 ~ 45dB Sampling frequency = 8kHz or 16kHz	TQFP64

## コーデック用LSI

### PCMコーデック

(ラピセミコンダクタ製品)

#### 多機能2ch PCMコーデック

品名	PCM符号			チャンネル数	電源電圧 (V)	PCM同期形式		アナログ出力			備考	パッケージ
	μ-law	A-law	14-bit linear			long	short	full swing	output load	differential		
ML7033-01	✓	✓	✓	2	4.75 ~ 5.25	✓	✓	3.4Vpp	20kΩ	—	多機能2ch PCMコーデック	QFP64

#### 3V リニアPCMコーデック

ML7041	✓	✓	✓	1	2.4 ~ 3.3	✓	✓	2.6Vpp	8Ω	✓	3V リニアPCMコーデック トーンジェネレータ レギュレータ、I <sup>2</sup> C I.F付き	TQFP48
MSM7732A	✓	✓	✓	1	2.4 ~ 3.3	✓	✓	3.0Vpp	32Ω	✓	3V リニアPCMコーデック トーンジェネレータ付き	TQFP48/ BGA48

#### 3V 1ch PCMコーデック

MSM7717-01	✓	✓	—	1	2.7 ~ 3.8	✓	—	2.0Vpp	600Ω	✓	3V 1ch PCMコーデック	SSOP20
------------	---	---	---	---	-----------	---	---	--------	------	---	-----------------	--------

#### 3V 2ch PCMコーデック

MSM7704-01	✓	✓	—	2	2.7 ~ 3.8	✓	—	2.0Vpp	1.2kΩ	—	3V 2ch PCMコーデック	SOP24
------------	---	---	---	---	-----------	---	---	--------	-------	---	-----------------	-------

#### 5V 1ch PCMコーデック

MSM7578V	✓	✓	—	1	4.75 ~ 5.25	✓	—	2.4Vpp	600Ω	—	5V 1ch PCMコーデック	SOP24/ SSOP20
----------	---	---	---	---	-------------	---	---	--------	------	---	-----------------	------------------

#### 5V 2ch PCMコーデック

MSM7533V	✓	✓	—	2	4.75 ~ 5.25	✓	—	3.4Vpp	600Ω	—	5V 2ch PCMコーデック	SOP24
----------	---	---	---	---	-------------	---	---	--------	------	---	-----------------	-------

## ADPCMコーデック

(ラピスセミコンダクタ製品)

## G.726準拠ADPCMコーデック

品名	PCMインタフェース	動作周波数 (MHz)	電源電圧 (V)	アナログ出力	電源電流 (Max.)	動作温度 (°C)	備考	パッケージ
ML7029	$\mu$ -Law	10.368	2.7 ~ 3.6	1.3Vpp, 20k $\Omega$	12mA	-25 ~ +70	G.726準拠ADPCMコーデック	SSOP30

## PHS用LSI

## PHS用モデムトランスコーダ

(ラピスセミコンダクタ製品)

 $\pi/4$ シフト QPSKモデム

品名	機能	電源電圧 (V)	電源電流 (Typ.)	動作温度 (°C)	パッケージ
MSM7582B	$\pi/4$ シフト QPSKモデム	2.7 ~ 3.6	14mA	-25 ~ +70	TSOP(I)32

## 4ch ADPCMトランスコーダ

MSM7581	4ch ADPCMトランスコーダ	2.7 ~ 5.5	5mA	-30 ~ +80	TQFP100
---------	------------------	-----------	-----	-----------	---------

## 車載通信用LSI

## FMデータ放送受信用LSI

(ラピスセミコンダクタ製品)

## FMデータ受信チューナ

品名	機能概要	電源電圧 (V)	電源電流 (Max.)	動作温度 (°C)	パッケージ	車載対応
☆ML7174	FMチューナ搭載 VICS®対応FM多重復調用LSI、BPF&フレームメモリ内蔵 VICS® descrambler、Frames A、B、C、SPIスレーブ	3.0 ~ 3.6	TBD	-40 ~ +85	WQFN64	YES
☆ML7183	FM VICS®チューナ&フィルタLSI、BPF、I <sup>2</sup> Cスレーブ	3.0 ~ 3.6	TBD	-40 ~ +85	WQFN64	YES

## VICS®対応 FM多重復調

ML7154	VICS®対応FM多重復調用LSI、BPF&フレームメモリ内蔵 VICS® descrambler、Frames A、B、C、SPIスレーブ	3.0 ~ 3.6	28mA	-40 ~ +85	WQFN64	YES
--------	--	-----------	------	-----------	--------	-----

## DARC®対応 FM多重復調

MSM9563	FM多重復調用LSI、BPF&フレームメモリ内蔵 Frames A、B、C、8ビットバスインターフェース	3.0 ~ 3.6	28mA	-40 ~ +85	QFP44	YES
---------	--	-----------	------	-----------	-------	-----

VICS®は、一般財団法人 道路交際情報通信システムセンターの登録商標です。

☆：開発中