■ 「D-Amp Driver」を支える音声再生技術（かるイイ音®）

かるイイ音®
CRI Sound System for Embedded Processor

音声ICは不要。
組込みマイコンだけで圧縮音声のデコードや特殊再生に
対応できるミドルウェアです。

特長

負荷が軽い	再生時の負荷が軽く、78K0(16MHz)クラスの低価格マイコンでも、高品質なサウンドの再生が可能です。
高圧縮で高音質	基本コーデック「ADX®」(圧縮率1/4)と、より高圧縮な 「HCA」(圧縮率1/6～1/12)により、音声データを高度に圧縮しながらも、高音質なサウンドを実現しています。
ストリーミング再生	ネットワーク上のサーバーから送られてくる音声ストリームも再生可能です。

○：対応済　△：オプションにて対応　－：対応不可

再生機能	78K0 16MHz	RL78/G13 32MHz	STM32F0 48MHz	RX63N 96MHz
1/4圧縮コーデック[ADX]再生	○	○	○	○
ストリーミング再生	○	○	○	○
内蔵ROM再生	○	○	○	○
連続再生 (※1)	○	○	○	○
２音同時再生	－	－	○	○
スロー再生	△ (※2)	△ (※2)	△	△
早送り再生	－	－	△	△
高圧縮コーデック[HCA]	－	△	△	△

※１：各音声ファイルの間に数ミリ秒の無音が入るため、音楽用途などには向きません。　※２：音程が低くなります

ガイダンス音声・メロディ作成サービス

・プロの声優、機材、エンジニアによるハイクオリティな音声収録ができます。
・専門のディレクタ、エンジニアが収録を担当します。
・収録への立ち合いも可能です。その場での確認、要望に沿った収録が可能です。
・ジングル、メロディ等はお客様のご要望に合わせて、プロのサウンドクリエイタが作成します。
・有名声優を手配することも可能です。

お問い合わせ

CRIは、各種組込み機器上でのサウンド再生等に関するご相談を随時承っております。

株式会社 CRI・ミドルウェア	https://www.cri-mw.co.jp/contact/

開発・販売元

株式会社 CRI・ミドルウェア
東京都渋谷区渋谷 1-7-7 住友不動産青山通ビル９階
CRIWARE® WEB http://www.cri-mw.co.jp

※CRI・ミドルウェア、「CRIWARE」「D-Amp Driver」「かるイイ音」「ADX」は、日本およびその他の国における株式会社CRI・ミドルウェアの登録商標または商標です。
※その他記載の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

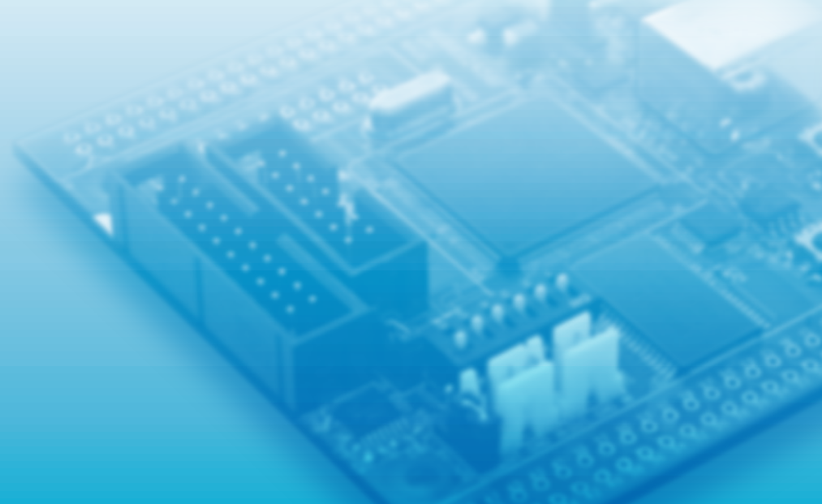
※上記の情報は2017年10月現在のものです。　※本カタログの記載の内容は、予告なく変更することがあります。

J1711EMB1000L

CRIWARE®

組込みマイコンで高品質サウンド再生を実現する

D-Amp Driver®
CRI DIGITAL AMP DRIVER



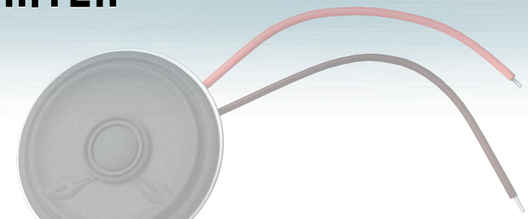
http://www.cri-mw.co.jp/

組込みマイコンで高品質サウンド再生を実現するミドルウェアソリューション

D-Amp Driver®

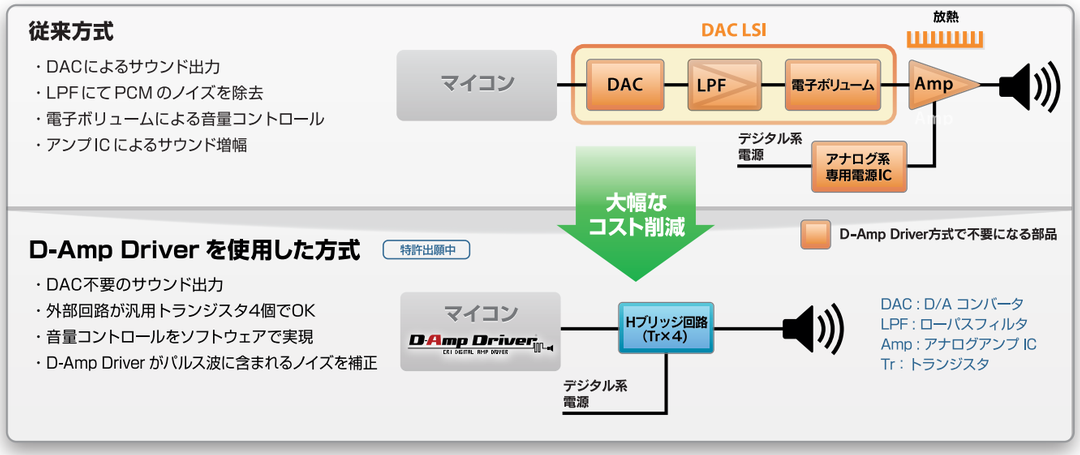
CRI DIGITAL AMP DRIVER

省コストの高出力サウンドミドルウェア「標準型D-Amp Driver®」



「D-Amp Driver」は、アンプやD/Aコンバータ(DAC)などのアナログ部品・回路を使わず、マイコンと汎用的なトランジスタで高出力サウンド再生を実現します。サウンド増幅／ノイズ除去もソフトウェアで行うため、比較的コストのかかるアナログのハードウェア部品が不要となり、省コストの製品設計を可能にします。

D-Amp Driver と従来方式の違い



特長

1. 部品コストやランニングコストを大幅削減

従来必要であったアナログ部品（アンプICやアナログ系専用電源IC、ローパスフィルタ等）が不要なため、部品コストを大幅に削減できます。回路がデジタルになりますので、電力の使用効率があがり、発熱も抑えられますので、ランニングコストの削減に寄与します。

2. 長期利用が可能

専用LSIやアナログ部品を使いませんので、ディスコン(製造中止)に伴う設計変更等のリスクがなく、長期利用、長期供給保証が可能になります。

3. 広範囲な動作温度範囲

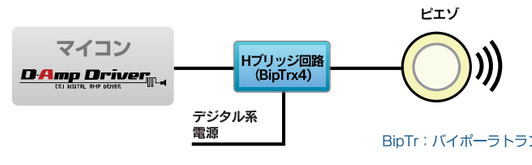
マイコン以外に必要なハードウェアはトランジスタだけになりますので、動作温度範囲も広く（-55°C～+125°C）、動作環境の過酷な屋外で使用する機器にも適しています。

ピエゾスピーカー（圧電ブザー）をスピーカー代わりに発話させる「ピエゾD-Amp Driver」

「ピエゾD-Amp Driver」は、「D-Amp Driver」の技術を使い、ピエゾ(圧電ブザー)を使ったサウンド再生を実現します。スピーカーをピエゾに代えることで、さらに省コストの製品設計を可能にします。

ピエゾD-Amp Driverを使用した方式

・ピエゾからサウンドを出力
・外部回路はバイポーラトランジスタ4個でOK
・電池で動作する製品にも適用可能な省電力方式



特長

1. 安価なピエゾ(圧電ブザー)でクリアな音声を再生

従来は難しかったピエゾスピーカーからの音声発話をクリアな音質で実現します。
高価なスピーカーをピエゾスピーカーに置き換えることで、コストを1／5～1／10に削減することができます。

2. 電池で動作可能

ダイナミックスピーカーでは消費電力が大きく電池駆動に不向きでしたが、ピエゾを使用することで、電池での動作が可能になります。

3. 回路も省コストに

「ピエゾD-Amp Driver」では、Hブリッジ回路をバイポーラトランジスタで構成可能なため、部品コストや回路面積の面で、さらに省コスト化に寄与します。

■「D-Amp Driver」対応マイコン

メーカー	対応マイコン
Renesus	78K0, R8C, RL78, RX, RZ, Super-H, RH850, R-Car
Cypress	F²MC-8FX, F²MC-16FX, FR81S, FM0+, FM3, FM4, PSoC, PRoC, Traveo
STMicro	STM32
TOSHIBA	TZ2100, TXZ3
Microchip	PIC24F, SAM
NXP	Kinetis