

Application Brief

未来が語る: テキサス インスツルメンツのオーディオ アンプによりインテリジェントロボットを進化



Sydney Northcutt

はじめに

AI は急速に進化しています。ロボット業界の重要なトレンドは、クリアな高品質オーディオを生成できることです。音、アラート、通信機能を実出力する機能を追加すると、ロボットと人間の協調動作が向上します。人間は自然に音声と音声でコミュニケーションする傾向があるため、明確なアーティキュレーションを持つロボットは私たちの生活にシームレスに統合できます。この明確なコミュニケーションは、情報の理解の効率を高めることにもつながります。

スピーカーの背後にある脳

スピーカーの背後にある脳の紹介。テキサス インスツルメンツは、インテリジェントなロボットが必要とするオーディオ性能を実現するために開発されたオーディオアンプの幅広い製品ラインアップを提供しています。TI の各種アンプは、洗練されたオーディオ駆動型ロボット AI アプリケーションの実現に必要な、明瞭さ、効率、信頼性を実現します。どのアンプが適切に適しているか確信がない場合は、以下の選択肢を参照すると、お客様独自の設計に最適なオーディオ アンプを検索できます。

使用事例: シンプルな音声プロンプト、音楽、ビーブ音、チャイム

TAS2120: ベーシック通信 (QFN) 向けの高効率で信頼性の高いオーディオ

TAS2120 は、バッテリー動作システム内でより大きな電力を供給するための昇圧機能を内蔵したモノラルのデジタル入力 Class-D オーディオ アンプです。TAS2120 は、I2C 制御モードとハードウェアピン制御モードの両方を搭載しており、スマートロボットにオーディオを迅速に実装するための設計を採用したデバイスです。TAS2120 は、先進の効率最適化機能により最長のバッテリー寿命を実現します。これにより、すべての動作電力領域にわたってクラス最高の効率を達成できます。クラス D アンプは、統合されたクラス H ブーストを使用して 8.2 W の出力電力を供給できます。

使用事例: 中レベルの音声プロンプト、音楽、およびアラートを小型スピーカーで表示します

TAS2781: 複雑なロボットによるアナウンスとフィードバック (QFN) 用の高精度オーディオ

TAS2781 はモノラル、デジタル入力の Class-D オーディオ アンプであり、ラウドスピーカを高いピーク電力で効率的に駆動できるよう最適化されています。この Class-D アンプは、4Ω 負荷に 25W の連続電力を 1% 未満の THD+N で供給できます。広い入力電圧範囲と高い出力電力により、このアンプは様々なバッテリー駆動システムに対応できる汎用性を備えています。オンチップの DSP は、テキサス インスツルメンツの Smart Amp スピーカ保護アルゴリズムに対応しており、ラウドスピーカをリアルタイムで監視できます。業界をリードするこのアルゴリズムにより、TAS2781 は、小型スピーカの潜在能力を最大限に高める必要のある小型インテリジェント ロボット向けに設計されています。

使用事例: 大音量の音声プロンプト、音楽、アラーム

TAS5830: 魅力的なロボット環境に最適な大出力プレミアム オーディオ (TSSOP)

TAS5830 は、高度なロボット アプリケーション向けに設計された、高性能ステレオ、デジタル入力 Class-D オーディオ アンプです。このステレオ アンプは、4Ω 負荷で 2 つの 65W チャンネルを出力しながら 1% THD のままにすること、または出力を互いに接続して 3Ω の負荷で 131W を出力することができます。大きな入力電圧機能 (4.5V ~ 30V) に対応し、オーディオ プロセッサを内蔵しているため、広い領域にクリアなオーディオを提供する必要がある各種のアプリケーションに合わせてスケールリングできます。

まとめ

テキサス インスツルメンツは、次世代の強力な通信ロボットの実現に役立つテクノロジーを提供できるように取り組んでいます。TI のオーディオ アンプと、センシング、処理、パワー マネージメントに関する TI の幅広い専門知識を組み合わせることで、世界に応答するだけでなく、ロボットが世界と協力して取り組むことができます。

テキサス インスツルメンツの幅広いオーディオ アンプ製品ラインアップの詳細については、[オーディオ](#)、[ハプティクス](#)、[ピエゾ](#)をご覧ください。

商標

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

重要なお知らせと免責事項

テキサス・インスツルメンツは、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、テキサス・インスツルメンツ製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した テキサス・インスツルメンツ製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている テキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツはその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。テキサス・インスツルメンツや第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、[テキサス・インスツルメンツの販売条件](#)、または [ti.com](https://www.ti.com) やかかる テキサス・インスツルメンツ製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用されるテキサス・インスツルメンツの保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、テキサス・インスツルメンツはそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、TI は一切の責任を拒否します。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月