

お客様各位殿	μPD72891/3 32Khz4ch Audio モードの 制限事項の件 (ご報告)	S B B - Z T - 0 1 1 0
		平成 14 年 10 月 15 日
		日本電気株式会社 NECエレクトロニクス システム LSI ソリューション技術本部 ASIC コア・インタフェース通信 G グループマネージャ 徳梅孝啓
		(作成:草野 奈利子)



拝啓 貴社益々ご清栄の段、お慶び申し上げます。  
 平素より弊社半導体製品をご愛顧賜り誠にありがとうございます。  
 さて、32Khz4ch の AudioMix 出力モードにおきまして、下記のとおり仕様と異なる動作をする場  
 合があり、制限事項と致したくご報告申し上げます。  
 ご査収下さいます様、お願い申し上げます。

敬 具

記

1. 対象製品と対象動作環境

μPD72891 および μPD72893 の全てのバージョン

- ・ DVコーデックのデコード機能を使い、32Khz4chAudio をデコードする場合で、かつ Mix モードで出力している場合

2. 制限事項

上記環境において、Cha/CHb もしくは、CHc/CHd の REC\_MODE が片側のみ Invalid となっている場合に、REC\_MODE の指示どおり LSI が音声出力制御を行わない場合のあることが判明致しました。本来ならば、Invalid な CH のみ、ミュート処理を実行する必要がありますが、本 LSI は、Cha/CHb の REC\_MODE のみを認識して、Audio の出力を決定しているため、片側 CH のみ Invalid の場合、InvalidCH を Audio 出力する(ケース②)、もしくは、ValidCH を Mute する(ケース③)よう動作します。下記表をご参照ください。

Streo+Stereo の mix データの出力例 (mix 比:50%、50%)

	ケース	Cha / CHb	CHc / CHd	Cha&CHc Output	CHb&CHd Output
SD-4ch Stereo+ Stereo	①	Valid	Valid	Cha*50%+Chc*50% 出力	Chb*50%+Chd*50% 出力
	②	Valid	Invalid	Cha*50%+Chc*50% 出力	Chb*50%+Chd*50% 出力
	③	Invalid	Valid	Mute	Mute
	④	Invalid	Invalid	Mute	Mute

3. 制限事項とさせていただく理由

本件の動作につきまして、

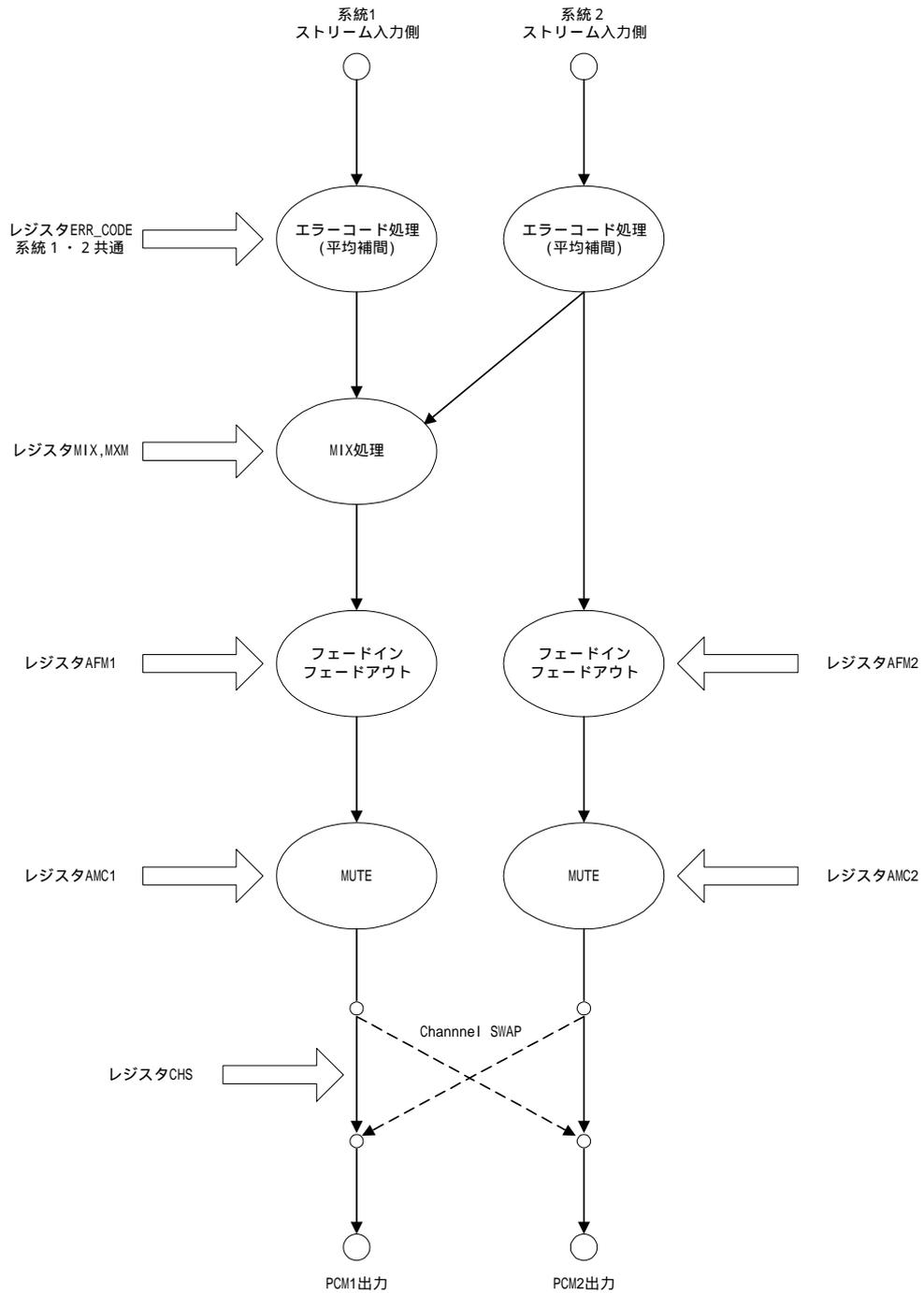
- (1) 弊社で調査した全てのDV カムコーダにおいて、SD-4ch 録音の場合、Valid と Valid(①)または Valid と Invalid(②)のケースとなり、またその際 CHc/CHd側に録音される音声は、無音もしくは CHa/CHb と同じ音声です。そのため、現在の動作において上記条件ではノイズが発生することは無く、実使用上の問題は無いこと(別紙1 表 1-1、1-2 をご参照ください)。
- (2) 周辺回路あるいはファームウェアでの対策では、ノイズが発生する/音声が中断する等の副作用が生じること(別紙3をご参照ください)

から、現在のLSIの動作のままお使いいただくことが最善であると判断しております。

以上

別紙 2

現在の Mix 回路の処理フロー



### 別紙 3 : 対策検討結果

下記にファームウェアとハードウェアによる 3 つの対策案を検討しました。しかし、残念ながら全ての対策案で副作用が発生し、適切な暫定対策ではありません。

Valid-Invalid 間で、Mix 比率の変更を行う方法（ファームウェアでの変更）

Valid から Invalid へ、もしくはその反対の状態に遷移する際に、Audioblock1 と Audioblock2 の出力比率を変更することで、結果的に Audioblock2 をミュートします。この際に発生する問題は、比率変更時に Audio 信号が大きく変化するため、Noise が発生する可能性があります。また、比率を変更する前後で Audio の音量レベルが変化するため、後段で何らかの制御が必要です。

フェードイン・アウト機能と Mix 比率を組み合わせることで、変更時の Noise を打ち消す方法（ファームウェアでの変更）

上記の修正案で比率を変更する際に、フェードイン、ミュートとフェードアウト機能を組み合わせることにより、Noise を打ち消すことができます。ただし、ミュート機能は、同時に Audioblock1 の音声もミュートしてしまうため、その間音声途切れる可能性があります。また、と同様、比率変更の前後で、音声レベルが変化します。

Audioblock2 側のクランプ回路追加（ハードウェアでの修正）

Mix 回路に入力される前段で、Audioblock2 側の信号を強制的にクランプする回路をハードウェアで挿入する方法が考えられます。この方法は、Valid-Invalid 変化の前後で音声レベルには変化はありませんが、強制的にクランプするため、同様切り替えのポイントで Noise を発生する可能性があります。