

新方式オーディオとコストの話

第13回1ビット研究会
2016年6月22日
中田 宏

試作コスト

- 本日発表のために持ち込んだ試作機材のコスト

大分類	小分類	およその金額 (円)
ハードウェア (パソコンを除く)	USBマイコン	5,000
	45.1584MHz TCXO	3,000
	Ti製D級アンプ 評価キット	20,000
	スイッチング電源 12V5A	2,000
	アルミケース	3,000
	その他電子部品	5,000
ソフトウェア	USBマイコンファームウェア	Priceless (次ページで 試算する)
	Linuxデバイスドライバ	
	Linux再生アプリケーション	

ソフトウェア開発工数を評価する

開発項目	過去の開発工数蓄積	本システム専用に開発した部分の工数
USBマイコンのファームウェア	6人月	1人月
パソコン用の再生アプリケーション	30人月	4人月
Linux用のデバイスドライバ	2人月	2人月
FIRフィルタ計算用のアプリケーション	2人月	0
合計	40人月	7人月

- 工数を費用に換算する

中田が某社に務めていた時は、「中田のクラスのエンジニアが会社にいるだけで1時間あたり2万円のチャージが発生する」と言われていた。1人月=160時間とすると320万円相当なので、 320×7 で最低でも2240万円はかけていることになる。

今後予想される展開(その1)

• 予想されるオーディオ業界の動向

時期	予想される展開
2016年	• 国内のオーディオ業界はみな新方式の提案をスルーする ※
2017年	• 新方式の話を聞きつけた海外メーカーが、新方式を採用して発売する • 最初の機種が輸入される • 輸入品の黒船効果で慌てた日本のオーディオ業界が、あわてて新方式を採用し始める
2018年	• 日本のオーディオメーカーからも、新方式のアンプが発売されだす • 技術のコピーを得意とするどこかの国から、『新方式を採用した』という製品が出てくるが、新方式をきちんと実装していなくて、音質が悪い

※ 国内のオーディオ業界が新方式をスルーすると予想する根拠

- 某楽器メーカーを例に出すまでもなく、技術力を超えるプライドがあるため『大企業にできなかったイノベーションを個人が行った』と認めることができない
- $\Delta\Sigma$ を『さも海外から導入したか』のように宣伝した某社を例に出すまでもなく、新技術を海外から取り込むことが習慣化しているため、国内から新技術が出てきたことを受け入れられない
- 今まで『ハイレゾ』を売るため開発、広告に大金を投入しているので、いまさら『CDの中にはまだいい音が入っていました』と認めることができない
- すでに何社かに接触している経験を言うと、音のわかるエンジニアには評判がよくても商談には結びかないし、もうスルーを決め込んでいる会社もある

今後予想される展開(その2)

• 予想されるネット上での消費者の反応

時期	予想される展開
2016年6月22日	本発表の情報がネット上に広がる
2016年7月以降	本発表を信じる意見と信じない意見が対立する ※
2017年	海外製品を買った人が納得する
2018年以降	あくまで本方式を信じない人が少数残る

※ 予想される具体的な反応

- 本発表の現場で音を聴いた上で理論にも納得できた人は少数
- 現場にいないでネット上に発表された理論だけで納得する人も少数
- 「本当に優れた方式ならば、メーカーがすぐにも採用するはずだ」と言い出す人がいる
- 「自分の耳で音を聴かなければ納得しない」と言い出す人がいる
- とりあえず議論を混乱させて喜ぶ人がいる
- 黒船効果で手のひらを返すまでの間、ハイレゾで儲けたい日本のオーディオメーカーが裏でサクラを動員して反対派の意見をあおる
- 八つ当たりでストレス発散ができるとみなして議論に便乗し、作り話で中田を個人攻撃する連中が出てくる

今後予想される展開(その3)

• 予想される国内メディアの水面下での対応

時期	予想される展開
2016年6月22日	<ul style="list-style-type: none">・ ハイレゾを宣伝する雑誌、書籍、WEBメディアが、「もし中田の発表が本当だったら、ハイレゾを推薦している進行中の企画を練り直さなければならない」とパニックに陥る
2016年6月末	<ul style="list-style-type: none">・ 各メディアが、「中田の発表内容は事実ですか？」とオーディオ界の権威(大勢いる中から各社に近い人物が選ばれる)に質問する・ 答える人は、メーカーからリベートを受け取っているかどうかで返答内容が変わる(構造は原子カムラと同じ)
2016年7月以降	<ul style="list-style-type: none">・ とりあえず、メディアは自分の意見を保留にして、メーカーの原稿や広告を垂れ流しながら様子見を決める・ ごく一部の『反権威』をスタイルにするメディアが中田に取材を申し込んで記事にするものの、世間にはほとんど相手にされない
2018年以降	<ul style="list-style-type: none">・ 輸入品がもたらした黒船効果のおかげで、いつの間にか新方式が当たり前になっていて、『ハイレゾ』という流行がオーディオ界で触れてはいけない話題になっている (8トラやLカセット、VHD、CD-I、CD-Vの仲間入り?)

新方式で広がる世界について妄想する

- 例えば、Intel社が新方式を採用することがあれば...
 - パソコン・マザーボードのEFIにオーディオ・ファームウェアを書き込む
 - パソコン・マザーボードからHD97オーディオ回路を追い出して、新方式アンプに載せ替える
 - するとWindowsをインストールしなくても、パソコン本体が新方式オーディオとなる
- どこかのメーカーに採用してもらって、今回の研究、開発にかけた費用の一部でも回収できれば、次の世界初に早く着手できるのだけれど...
- さて、ここまで煽られておいて、日本のオーディオメーカーは新方式オーディオをスルーできるだろうか？

知的財産について

- 今回の方式は、従来方式を丁寧に実装したものであり、新規性はない
 - よって、特許化、実用新案化は期待していない
 - 今回発表の技術をコピーした際に、第三者の特許を侵害する可能性は残っている
 - 本日発表した技術情報を聞いたメーカーが、中田に頼らず独自にコピーすることも、技術的、法的に問題ない
 - もっとも、メーカーが独自コピーを試みている間に、中田は次のステップに進んでいるはず
- 少しの出費をケチらずに、一緒に進歩することをお勧めする