



1ビットフォーラム2002

# OPI.LINKによる1ビット伝送

早稲田大学・シャープ株式会社

2002年11月6日

AVシステム事業本部

オーディオ事業部 アウビィ事業推進部

杉山道則

SHARP



# アウトライン

- OPi.LINKについて
- 1bit信号の伝送について
- デモシステムの紹介



# Opi.LINKの特長

IEEE1394a-2000をベースにして  
ソニー株式会社と共同開発

## 特長

1. 伝送方式: 1芯POF (Plastic Optical Fiber)  
全2重光伝送方式
2. 伝送距離: Max 10m
3. 伝送速度: S100, S200, S400を規定
4. コネクタ : 挿入方向に制約のない丸型を採用

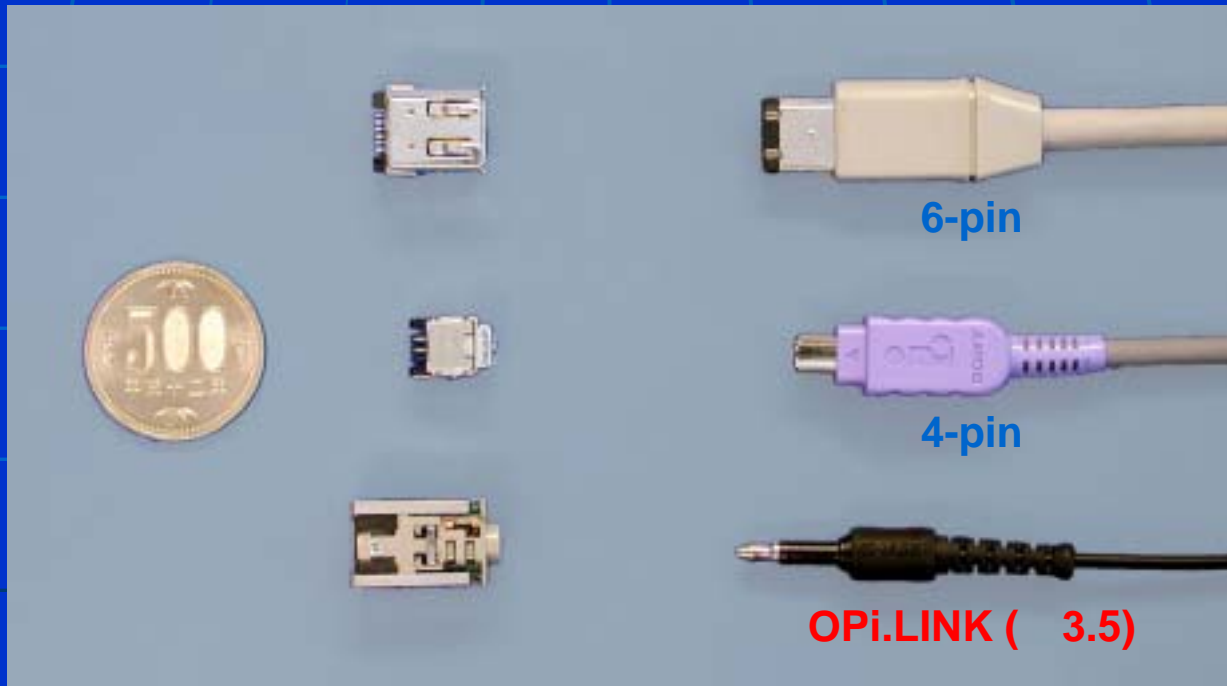


# 他規格との比較

	光デジタルオーディオIF	IEEE 1394a	OPI.LINK
最大距離	1.5m	4.5m	10m
トポロジー	Peer-to-peer	Tree, 16ホップ	Tree, 7ホップ
通信速度	通常レート : 3.1Mbps 倍レート : 6.2Mbps	100Mbps (S100) 200Mbps (S200) 400Mbps (S400)	同左
多重化	規定されたビット (コピービット他)	帯域内で可能	同左
伝送方向	片方向	双方向	同左
グランドアイソレーション	Yes	No	Yes



# コネクタ形状





# 1 bit信号の伝送

## (1) 高速伝送

- ・大容量データである1bit信号(CDの4倍)の多チャンネル伝送が可能

**S100:17ch, S200:34ch, S400:69ch**

## (2) 光化メリット

- ・**グランドアイソレーションが可能**
- ・PCや他デジタル機器とオーディオ機器との接続時、ノイズ遮断
- ・高品位な1bit信号の再生が可能

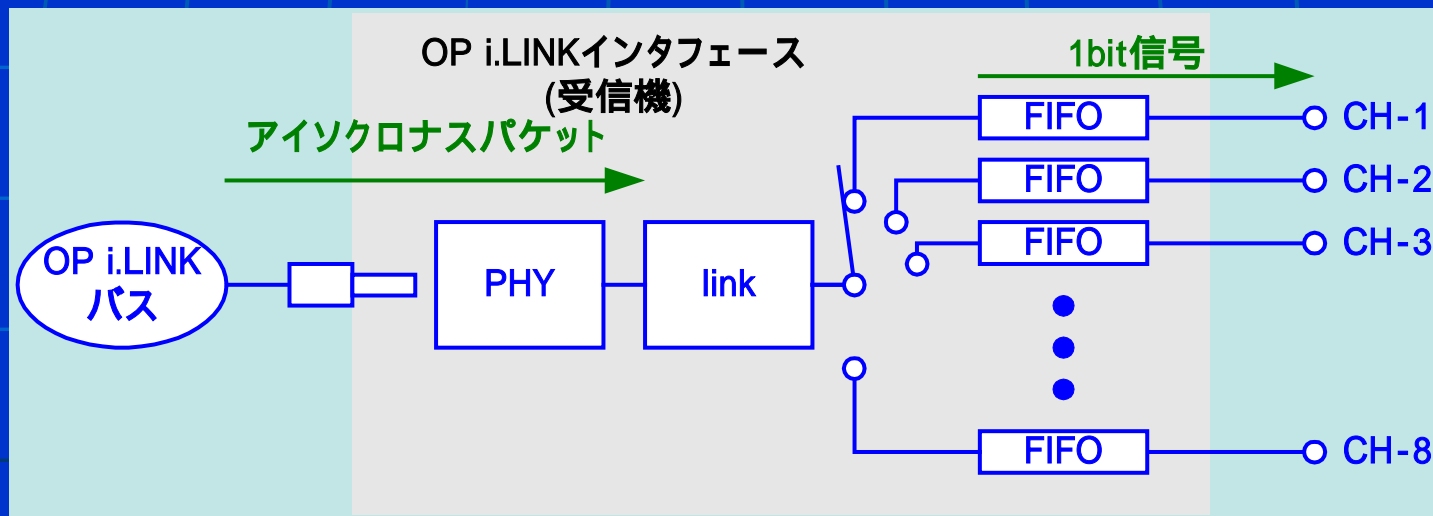


# 伝送に必要な機能

1. 1394アイソクロナスパケットから1bit信号への復元
2. 1bit信号から1394アイソクロナスパケットへの分割
3. アイソクロナスサイクルに同期したクロックの生成

# パケットからの1bit信号の復元

- アイソクロナスパケットから取り出した1bit信号をチャンネル毎に用意されたFIFOに格納
- 再生クロックに同期して1bitごとに出力

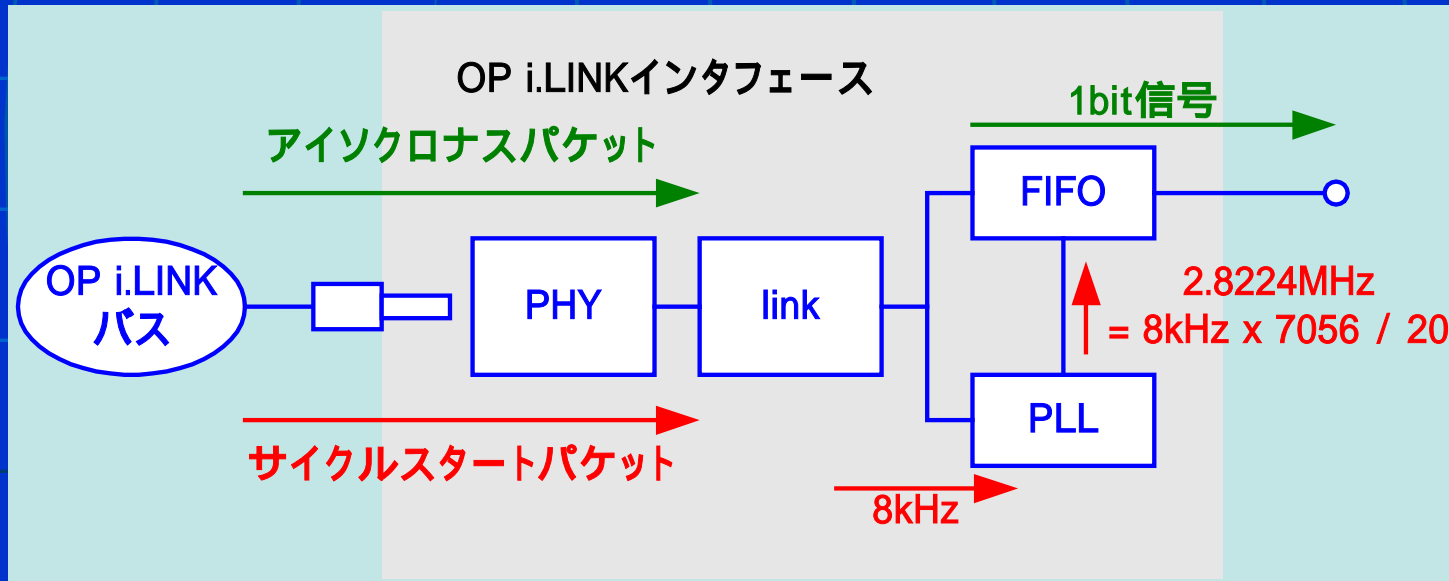


- 送信機での逆方向処理 (送信機ブロック図省略)



# クロックの生成

- バス上のいずれかのノードがサイクルスタートパケットを送信
- OPi.LINKバス上のアイソクロナスサイクルに同期した2.8224MHzクロックの生成



- 送信機側も同様処理 (送信機ブロック図省略)



# Opi.LINK対応SM-SX200試作機

WSDフォーマットの1ビット、SACD、DVD  
からのSecureなデジタル入力対応





# Opi.LINK対応SM-SX200試作機

Opi.LINK端子 (2系統)

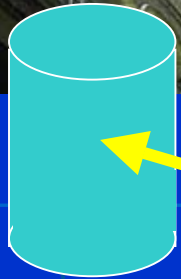




# デモシステムのレイアウト

早稲田大学サーバー

1ビットコンソシアムHP1ビット音源データ



ブロードバンドによる  
インターネット  
(Bフレッツ、他)





# 検討すべき課題

- あらゆるフォーマットによる音楽データを、1bit信号に変換、伝送、再生するための枠組み構築
  - 1bit信号に変換されたデジタルコンテンツの管理
  - 相互接続性の確保と、自由度の高いプロトコルの仕様化
  - より高品位な高速伝送のための技術検討
  - PC他、ストレージ上でのファイルフォーマット規格化



# Opi.LINK仕様についての コンタクト先

**シャープ株式会社 電子部品事業本部**

**電子部品開発センター特許開発室**

**吉田主任研究員**

**TEL:0745-63-3543**

**E-mail:yosida-t@ex.shinjo.sharp.co.jp**

**SHARP**