

# GI-POFシステムでの信号伝送による 漏洩レベルの測定(案)

2017年9月15日

# GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定

## GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定

### ➤ 目的

光伝送システムでのBS・CS-IF信号の漏洩レベルの測定を行なう

### ➤ システム

- 戸建住宅、14階以下の集合住宅を想定した伝送システム
- 低価格でシステムの構築が可能と想定されている  
GI-POFシステム(波長850nm)で実施
- 既製品を利用できる部分は採用し試作費用を低減する
  - ・ 光分配器 : 例: Opneti社 製
  - ・ 光送信機、受信器 : 試作品(マスプロ電工)

### ➤ 期待する測定結果

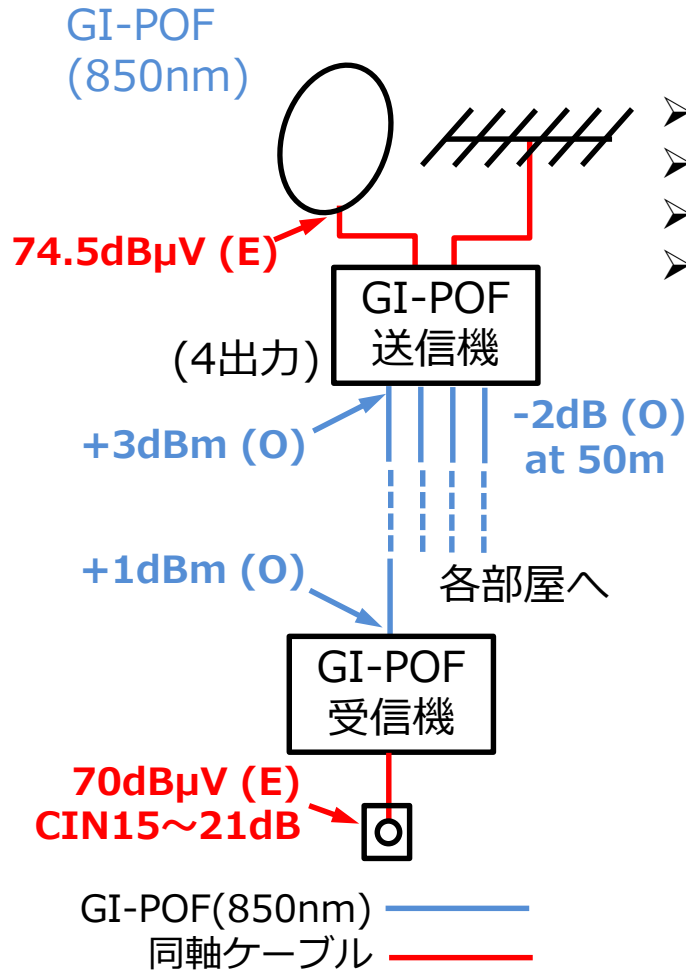
- 低レベル BS・CS-IF信号の漏洩
- 入出力は光コネクタのため施工不良による電気信号の漏洩はなし

## GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定



## モデル1：「オール光」システムの最大伝送端子数

## GI-POF「オール光」伝送 4出力

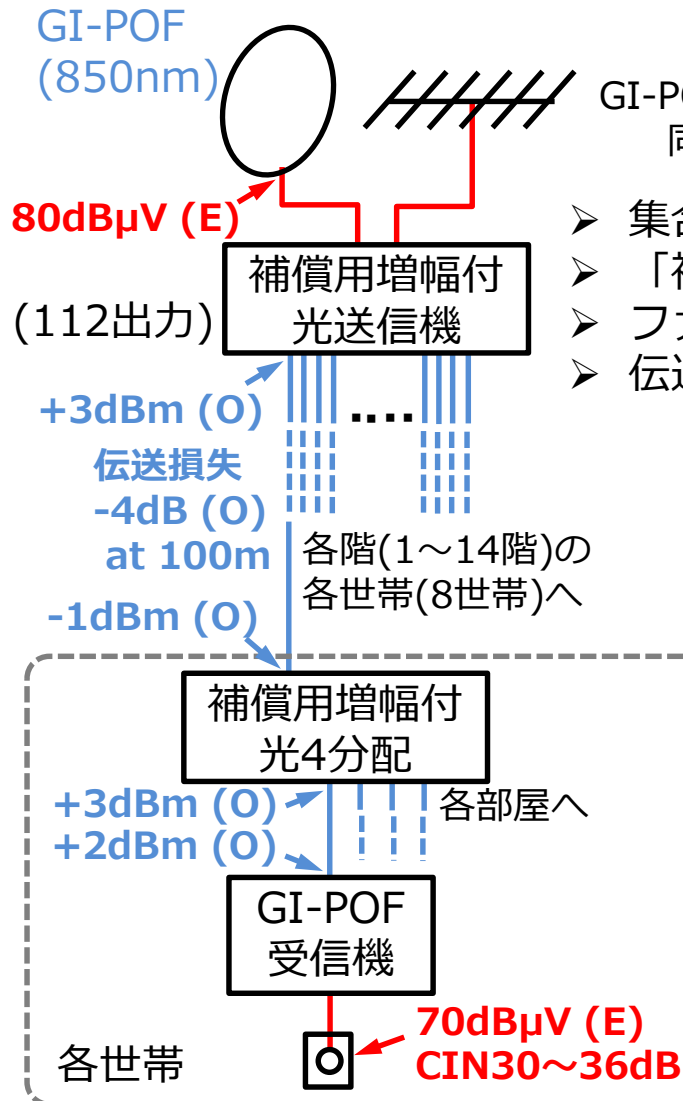
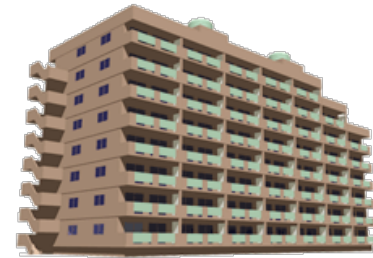


- GI-POF「オール光」システムでの最大伝送端子数は4端子
- 戸建住宅では伝送可能（特性改善中）
- ファイバー長 約50m（各部屋までの伝送を想定）
- 伝送レベルは「端子出力レベル 70dB $\mu$ V、CIN 15~21dB」

項目	レベル (BS・CS-IF)
アンテナ出力 (E)	74.5 dB $\mu$ V
同軸ケーブル 損失(E)	-4.5 ~ -2.3 dB (at 10m)
送信機入力レベル (E)	70 ~ 72.2 dB $\mu$ V
送信機出力レベル (O)	3 dBm
GI-POF損失 (O)	-2 dB (at 50m)
受信機入力レベル (O)	1 dBm
壁面端子出力レベル (E)	70 dB $\mu$ V
壁面端子出力CIN	15 ~ 21 dB

## GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定

## モデル2：集合住宅① GI-POF 14階建て 112世帯(14階×8世帯) 分配損失補償増幅 モデル (送信機一括出力)

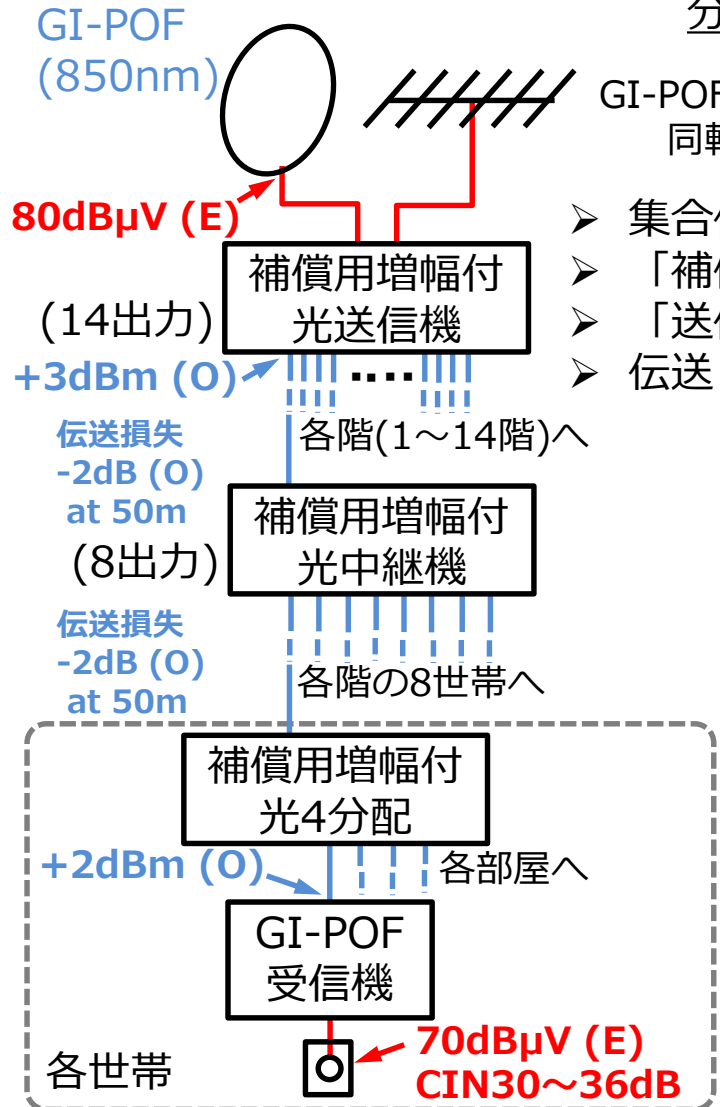
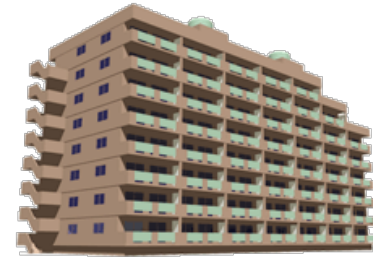


- 集合住宅の多世帯の場合は「分配損失補償増幅器」が必要
- 「補償増幅器」により14階建て 112世帯(448端子)の伝送が可能
- ファイバー長 約100m (≒14階×3.3m(高)+8世帯×7m(幅))
- 伝送レベルは「端子出力レベル 70dB $\mu$ V、CIN30~36dB」

項目	レベル(BS・CS-IF)
アンテナ出力 (E)	80 dB $\mu$ V
同軸ケーブル 損失(E)	-4.5 ~ -2.3 dB (at 10m)
送信機入力レベル (E)	75.5 ~ 77.7 dB $\mu$ V
送信機出力レベル (O)	3 dBm
GI-POF損失 (O)	-4 dB (at 100m)
補償用増幅器付光4分配	3dBm 出力
受信機入力レベル (O)	2 dBm
壁面端子出力レベル (E)	70 dB $\mu$ V
壁面端子出力CIN	30 ~ 36 dB

## GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定

## モデル3：集合住宅② GI-POF 14階建て 112世帯(14階×8世帯) 分配損失補償増幅 モデル (中継器分割出力)

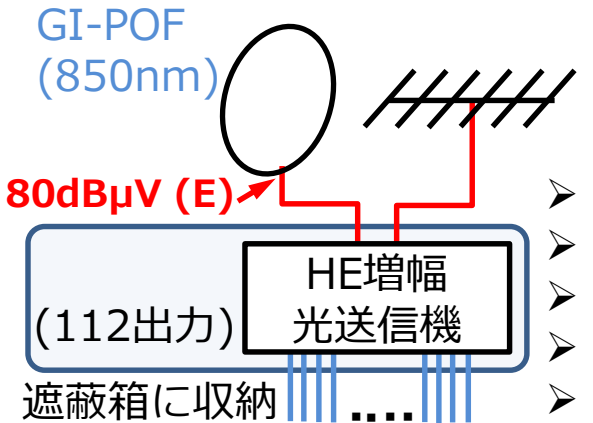
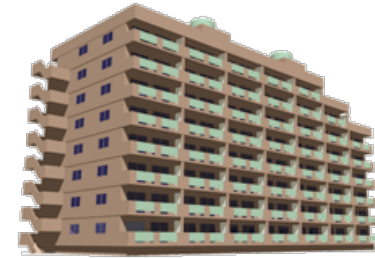


- 集合住宅の多世帯の場合は「分配損失補償増幅器」が必要
- 「補償増幅器」により14階建て 112世帯(448端子)の伝送が可能
- 「送信機」により各階へ、各階の「中継機」で各世帯へ伝送
- 伝送レベルは「端子出力レベル 70dB $\mu$ V、CIN30~36dB」

項目	レベル(BS・CS-IF)
アンテナ出力 (E)	80 dB $\mu$ V
同軸ケーブル損失 (E)	-4.5 ~ -2.3 dB (at 10m)
送信機入力レベル (E)	75.5 ~ 77.7 dB $\mu$ V
送信機出力レベル (O)	3 dBm
GI-POF損失 (O)	-4 dB (at 50+50m)
補償用増幅器付光4分配	3dBm 出力
受信機入力レベル (O)	2 dBm
受信機出力レベル (E)	70 dB $\mu$ V
受信機出力CIN	30 ~ 36 dB

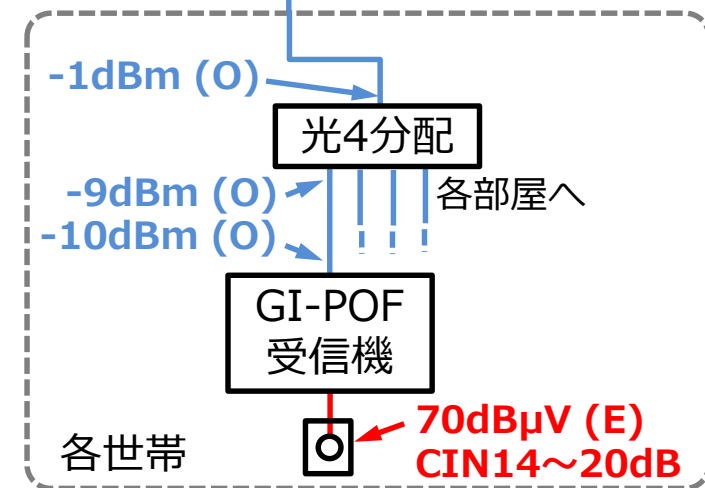
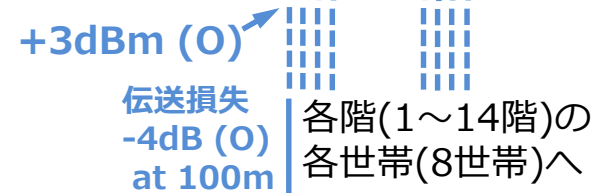
## GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定

## モデル4：集合住宅③ GI-POF 14階建て 112世帯(14階×8世帯) ヘッドエンド モデル (送信機一括出力)



GI-POF(850nm) ————  
同軸ケーブル ————

- ヘッドエンド(HE)で増幅し112出力、以降は「オール光」伝送
- 14階建て 112世帯(448端子)の伝送が可能
- 光送信機は「遮蔽箱」に収納する事により漏洩レベルを極力低減
- ファイバー長 約100m (≒14階×3.3m(高)+8世帯×7m(幅))
- 伝送レベルは「端子出力レベル 70dB $\mu$ V、CIN14~20dB」(改善中)



項目	レベル(BS・CS-IF)
アンテナ出力 (E)	80 dB $\mu$ V
同軸ケーブル 損失(E)	-4.5 ~ -2.3 dB (at 10m)
送信機入力レベル (E)	75.5 ~ 77.7 dB $\mu$ V
送信機出力レベル (O)	3 dBm
GI-POF損失 (O)	-4 dB (at 100m)
光4分配 分配損失	-8 dB
受信機入力レベル (O)	-10 dBm
受信機出力レベル (E)	70 dB $\mu$ V
受信機出力CIN	14 ~ 20 dB

# GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定

## GI-POF光送信機・中継機 仕様(案)

項目	仕様
伝送周波数帯域	70 ~ 770、1000 ~ 3224 MHz
光波長	850 ± 20nm
入力レベル	送信機 : RF信号 60 dB $\mu$ V以上 中継器 : 光信号 -2 dBm以上
光出力レベル	+3 dBm
標準OMI	4 % / ch.

## GI-POFシステムでの信号伝送による漏洩レベル測定

分配器 仕様(案)

項目	仕様
伝送波長	850 ± 20 nm
挿入損失	7.7 dB Typ.
リターンロス	40 dB以上
寸法	0.5 ± 0.05 m
使用温度範囲	-10 ~ +70 °C