
ACLCに関するお問合せ Q & Aガイド

住友電気工業株式会社
住友電工ネットワークス株式会社

1. 概要について

N O.	【質問】	【回答】
1	ACLICとは、どういうものですか？	Advanced Cable Link Communicationの略で、高速同軸モデムのことです。
2	高速同軸モデムとはどういうものですか？	TV用同軸線を利用して高速ネットワーク環境を構築できるモデムです。
2	ACLICは、一般名称ですか？	住友電工の高速同軸モデムのシリーズ名です。
4	既存の同軸モデムとの違いは何ですか？	PLC(Power Line Communication)の技術を採用している点です。
5	ACLICの特長は何ですか？	<p>どこでも : 同軸端子のあるところなら、どこでも</p> <p>早く、安く : 配線工事が不要なため、短工期で、コストを安く、</p> <p>高速に : 物理速度が最大200Mbpsで、</p> <p>簡単に : 簡単設定が行なえる上にサーバ不要で、</p> <p>柔軟に : 小規模から大規模まで対応可能です。</p>
6	プラグ・アンド・プレイとは、どういうことですか？	TV端子に接続するだけで利用可能となります。
7	どういう機器を使うのですか？	モデムは1機種(CTE1510)で、親機/子機の兼用タイプです。



項目	内容
本体	ACLIC 1台
電源コード	黒色 約2m 1本
スタンド	縦置き時の筐体スタンド
LANケーブル	黒色 約2m 1本

2. 製品仕様について

No.	【質問】	【回答】
1	<p>製品仕様について教えてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変調方式は？ ・アクセス方式は？ ・使用周波数帯域は？ ・伝送速度は？ ・接続可能端末数は？ ・学習MACアドレス数は？ 	<p>OFDM方式です。</p> <p>TDMA方式です。</p> <p>4～34MHzです。</p> <p>最大200Mbps(物理速度)です。</p> <p>最大31台です。</p> <p>最大64個です。</p>
2	<p>製品の付属品について教えてください</p>	<p>CTE1510の付属品は、以下の通りです。</p> <p>本体 : ACLC 1台</p> <p>電源コード : 黒色 約2m 1本</p> <p>スタンド : 縦置き時の筐体スタンド</p> <p>LANケーブル : 黒色 約2m 1本</p>
3	<p>どれくらいの距離を伝送できるのですか？</p>	<p>ケーブルの導体の径にもよりますが、5C - FBの同軸ケーブルで約700mまでは、UDPで約100Mbpsの速度が得られます。 (最長で2km以上の長距離伝送が可能です。)</p>
4	<p>TV放送波に影響はありませんか？</p>	<p>本製品は、4～34MHz帯を使用しており、TV放送波とは、周波数多重されるので影響ありません。</p>

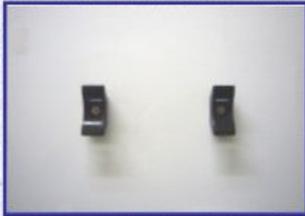
No.	【質問】	【回答】
5	<p>その他の機能はどのようなものがありますか？</p> <p>【子機間通信遮断機能(O - VLAN)】とはどのようなものですか？</p> <p>【MACアドレス認証機能】とはどのようなものですか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・親モデムに接続している子モデム間の相互通信を遮断します。(本機能は、工場出荷時に設定済みです。) ・親機に接続される子機のMACアドレス情報を外部のRadiusサーバに登録することで、第三者のなりすまし子機による接続を防いだり、料金未納ユーザーの切断を実現できます。
6	<p>1機種(CTE1510)で、親機 / 子機を兼用するメリットは何ですか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・予備品を親機設定にしておけば、リセットボタンを押すことにより、子機(工場出荷時)に戻せるので、親子2役の予備品として利用可能です。
7	<p>周辺機器には、どのようなものがありますか？</p>	<p>推奨する周辺機器には、以下のものがあります。</p> <p>【ハイパスフィルター】 ソリッド社製 #2686N(70 - 1350MHz)</p>  <p>【1分岐器】 ソリッド社製 #4301ZS - 10</p>  <p>【混合分配器】 東芝テクノネットワーク社製 M - 5570</p> 

3. ACLC導入のメリットについて

No.	【質問】	【回答】
1	地上デジタル放送と共存は可能ですか？	地上デジタル放送対応への改修の有無に関係なく、利用可能です。
2	通信速度はどれくらい出ますか？	最大速度は200Mbpsで、有線LANと同等レベル以上を実現します。
3	どういう分野に適用可能ですか？	同軸線のあるところであれば、どこでも適用可能です。 例：トンネル構内、駅、工場 ホテル・旅館、病院・介護施設、集合住宅 文教施設、オフィス、店舗
4	どういう用途に利用可能ですか？	同軸線のある施設に、以下のような用途でご利用いただけます。 有線LANケーブルの配線が困難なホテル客室へのインターネット導入 病院や介護施設などの病室のベッドサイドへのインターネット導入 マンションやアパートなどの集合住宅へのインターネット導入 小中学校などの文教施設の教室へのインターネット導入 オフィスや商業施設などへのインターネット導入 工場や駅・トンネル内の監視カメラのIP化への切り替え エレベーターの籠内監視や、各フロア毎のテンキーの通信用
5	他に、どういうサービスに利用可能ですか？	構内ネットワークやVODサービス、IP監視カメラなどの利用可能です。
6	VDSLとの違いは何ですか？	電話線を利用するのがVDSLで、TV共聴設備を利用するのがACLCです。
7	導入の際のメリットはありますか？	幹線側に親機を設置後は、需要に合わせて段階的な追加導入が容易です。

4. 設置について

No.	【質問】	【回答】
1	設置作業の流れについて教えてください。	<p>設置作業は、以下の通り、簡単なものとなっております。</p> <p>(STEP1) モデム1台を簡易設定ツールを用いて、子機設定の状態から親機に変更します。</p> <p>(STEP2) 同軸のセグメントの上位部に1分岐器を用いて親機を設置します。</p> <p>(STEP3) 親機にLAN回線を繋がます。</p> <p>(STEP4) 子機を部屋側のTV端子に繋がます。</p> <p>(STEP5) これでネットワークが構築できます。</p>
2	設定ツールとはどのようなものですか？	<p>「ACLC Config Maker」というアプリケーションで、設定を行います。</p> <p>< 設定項目 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・子機(Slave) or 親機(Master) 設定 ・IPアドレス設定
3	途中でブースターを越える場合は、どうすれば良いですか？	<p>モデムの信号通信は、そのままではブースターを越えることは出来ませんので、下記の2つの手法を用います。</p> <p>【バイパス方式】 ブースターの前後に混合分波器を2台設置して、同軸通信信号をバイパスします。</p> <p>【カスケード方式】 ブースターの前で分岐した後、一旦子機でLAN出力し、再び親機により同軸線に合流します。</p>
4	CATVサービスとの併用は可能ですか？	<p>双方向サービスを受けている場合は導入不可ですが、片方向サービスだけを受けている場合は導入可能です。</p>

No.	【質問】	【回答】				
5	どのメーカーのVODシステムも利用可能ですか？	基本的に問題ないと考えますが、導入前に動作検証することを推奨致します。 (検証環境は住友電工にてご用意できます)				
6	設置に関して注意すべき事項があれば教えてください。 【ハイパスフィルター】について 【VODの疎通確認】について 【1分岐器の使用】について 【放送波以外の信号】について 【接続数】について	<ul style="list-style-type: none"> ・親機の上位には、必ず【ハイパスフィルター】を挿入してください。 (セグメント間の干渉防止と外部への信号流出を防ぐため) ・施設環境によって通信速度が異なる場合がありますので、VODサービス用途では導入前に疎通確認をして下さい。 (その際、TV放送波への影響がないことを確認してください) ・モデムを設置する際に1分岐器を用いる場合は、方向性を確認してください。 ・同軸線内に放送波以外の信号(特に34MHz以下)が使用されていないか、確認してください。 ・親モデムの接続可能な子モデム数や、学習MACアドレス数の制限を越えないようにしてください。 				
7	据置タイプのCTE1510を壁面設置するにはどうすれば良いですか？	<ul style="list-style-type: none"> ・固定用マウントとマジックテープを利用したモデム設置例をご紹介します。 <div data-bbox="852 975 1734 1254" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>■固定用マウント</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>①M4の木ネジで固定用マウントを固定</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>②マジックテープでモデムを固定</p>  </div> </div> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">社名</td> <td>バンドウイット(株)</td> </tr> <tr> <td>型名</td> <td>TMEHシリーズ</td> </tr> </table> </div>	社名	バンドウイット(株)	型名	TMEHシリーズ
社名	バンドウイット(株)					
型名	TMEHシリーズ					

5. ACLC提案時のチェックポイント

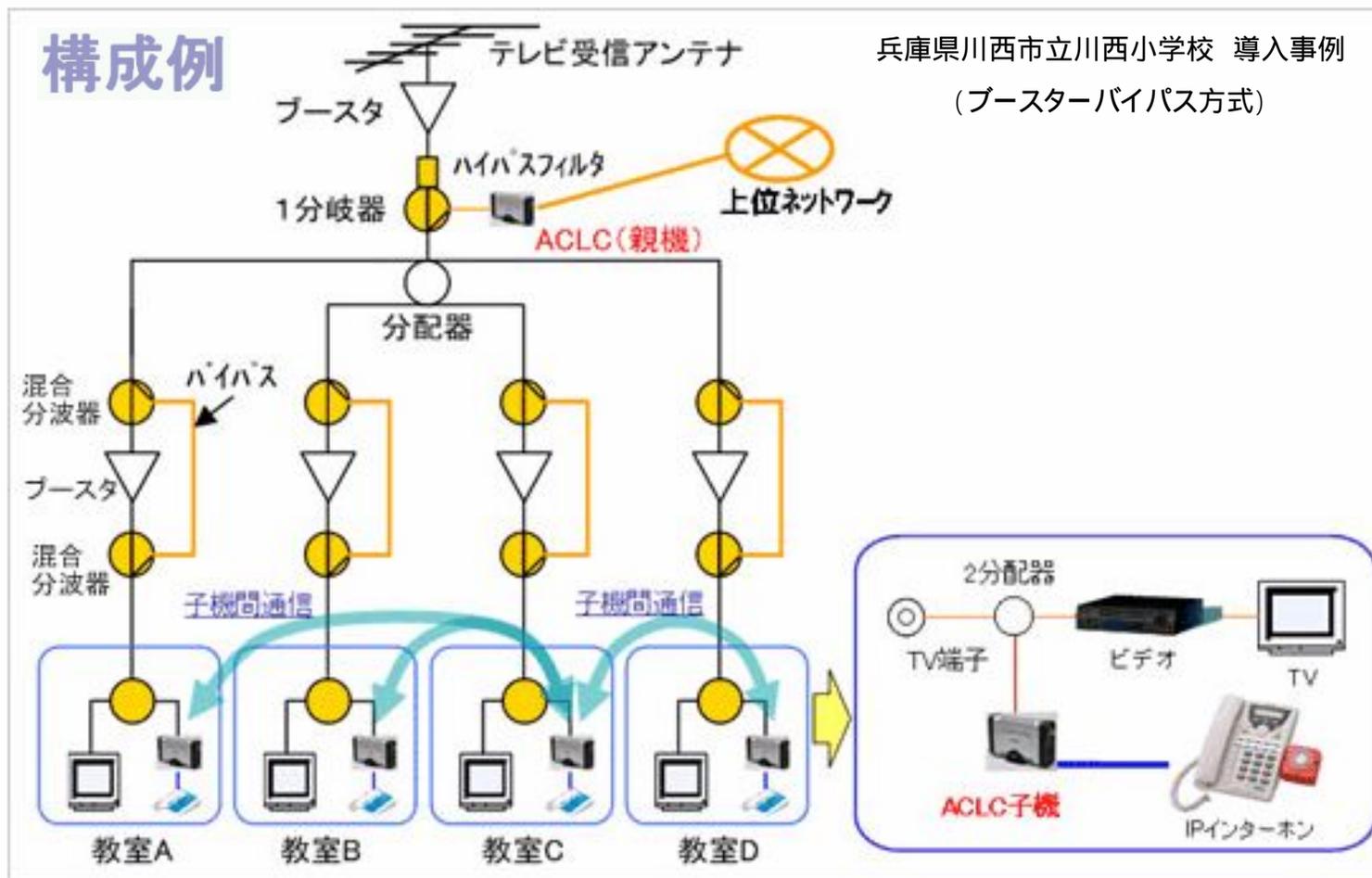
No.	【質問】	【回答】
1	ACLCに出来ることを教えてください。	<p>出来ることは、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10BASE-5(イエローケーブル)への適用が可能です。 ・電話線(ツイストペア)への適用が可能です。 ・VDSL, ADSLとの組み合わせ(幹線VDSL / ADSL + 足回りACLC)が可能です。 ・無線LANとの組み合わせ(ACLC + 無線AP)が可能です。
2	ACLCに出来ないことを教えてください。	<p>出来ないことは、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CATVの双方向通信サービスが導入されている設備への適用 (放送サービスだけの場合は、適応可能です。) ・プライマリ電話(OAB J)サービスへの対応 ~ 位置固定不可 (IP電話<050>サービスは適用可能) ・IP放送サービス(ひかりTVなど) ~ IPv6マルチキャスト非対応 VoD映像配信サービスは適用可能 ・IP告知端末 ~ IPv6マルチキャスト非対応
3	VDSLとの差異について教えてください。	<p>VDSLとは、以下の点が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・親機が省スペース、低コストです。 ・子機増設時に、親機側の作業 / 調整が不要です。 (VDSLでは、親機ポート追加に伴い、ジャンパ作業が必要となります。) ・PLC技術の応用で、ノイズに強く、非常に安定した通信が得られます。 ・複数親機を設置する場合、LAN配線が必要となります。 ・複数の子機が同時通信する場合、台数見合いで帯域がシェアされます。 (通信する子機が1台の場合は、その1台が帯域を占有します。)

No.	【質問】	【回答】
4	従来と同軸モデムとの差異を教えてください。	<p>従来と同軸モデムとは、以下の点が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・親機が省スペース、低コストです。 ・物理速度200Mbps(UDP実効速度100Mbps)の通信性能を実現 (Docsysベースのモデムは最大30Mbps) ・設定が簡単で、出力レベル調整などは一切不要であり、プラグ・アンド・プレイが実現します。 ・PLC技術の応用で、ノイズに強く、非常に安定した通信が得られます。
5	<p>システムの基本構成について教えてください。</p> <p>TV端子数が多い場合は？</p> <p>親機と子機の理想的な接続数は？</p> <p>LAN回線との接続について</p> <p>【ハイパスフィルター】について</p>	<p>ネットワーク設計時には、以下の点にご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数のセグメントに分けるようにしてください。 ・親機1台に対して、子機20台以下が理想的です。 ・親機の上位には、LAN回線が必要となります。 ・親機の上位には、必ず【ハイパスフィルター】を設置してください。
6	MACアドレスのカウント方法を教えてください。	<p>MACアドレスは、下記の + + の合計となります。</p> <p>直接リンクしているモデムの数</p> <p>モデム配下の端末(PC等)数</p> <p>上位のルータ、スイッチ、サーバ等の数</p>
7	接続時の注意点を教えてください。	<p>PC教室など多くの端末が接続される可能性がある場合は、上位のスイッチとセグメントに分けるなどして、MACアドレス数がオーバーしないように注意してください。</p>

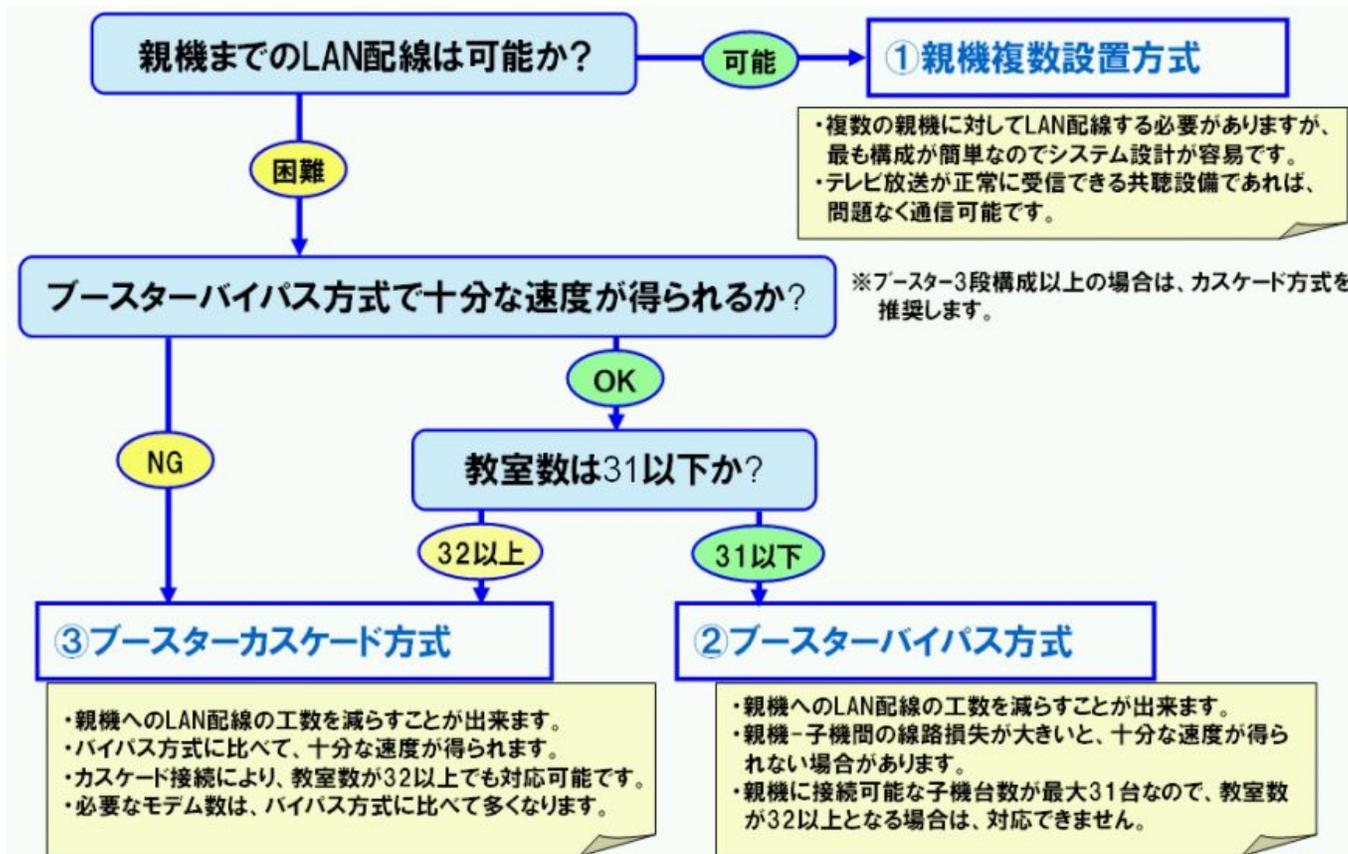
6. 校内LAN関連

No.	【質問】	【回答】
1	<p>校内LANに導入するメリットについて教えてください。</p> <p>教室へのLAN配線作業について</p> <p>工期の学校運営への影響について</p> <p>追加導入について</p> <p>拡張性について</p> <p>コストダウンについて</p>	<p>校内LAN用のACLICを適用するメリットは、以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幹線は有線LAN、教室への引き込みはACLICと使い分けることにより、壁貫通や配管などの作業が不要となります。 (特に、壁貫通は耐震強度の観点から、許容されないケースもあります。) ・1校あたり数日で作業を完了することが出来ます。 ・幹線側に親機を設置しておけば、需要に応じて、段階的に追加導入を行なうことが出来ます。 ・IPインターホンと組み合わせることにより、校内緊急通報システムを1日で導入することも出来ます。 ・地デジ改修工事(ブースタ/テレビ端子交換など)とセットでACLICを導入すれば、トータルコストの削減が可能です。
2	<p>校内LAN構築手順について教えてください。</p>	<p>ACLICによる校内LAN構築は、以下のフローに従ってご検討下さい。</p>  <pre> graph LR S1((Step 1 事前調査)) --> S2((Step 2 システム設計)) S2 --> S3((Step 3 施工)) S3 --> S4((Step 4 通信テスト)) </pre> <p>Step 1 事前調査 テレビ共聴線の構成を把握します。 (図面 or 現場調査)</p> <p>Step 2 システム設計 システム構成を検討します。</p> <p>Step 3 施工 TV共聴線へモデムを取り付けます。</p> <p>Step 4 通信テスト モデムの物理速度を確認します。</p>

No.	【質問】	【回答】
3	校内LANの構成例について教えてください	職員用ネットワーク、PC教室用ネットワークはすでに導入済みで、普通教室用ネットワークを新たに構築する場合の構成図の一例です。



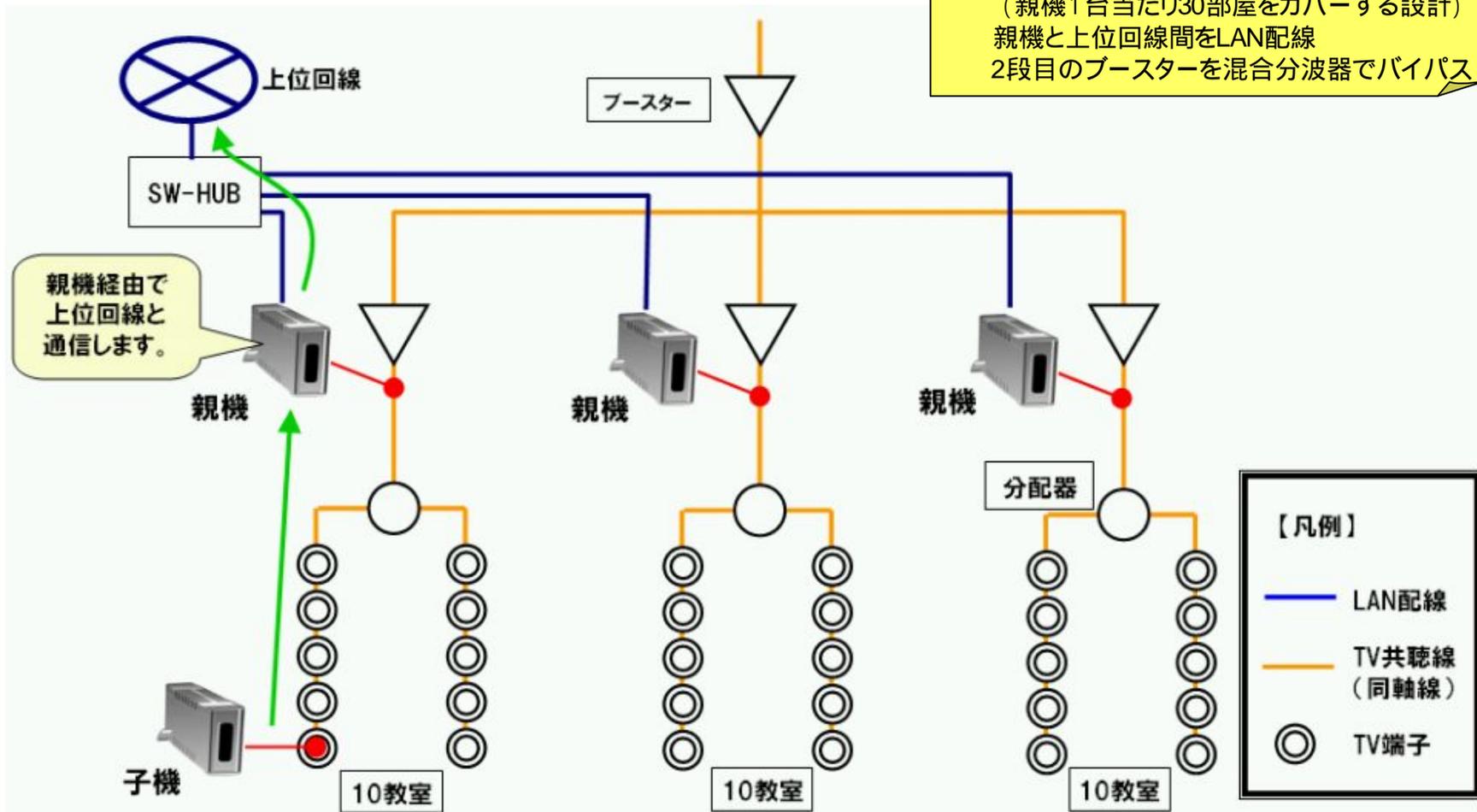
No.	【質問】	
4	ブースター多段構成の場合の対策を教えてください。	<p>学校の環境に合わせて、以下の構成をご検討願います。</p> <p>親機までのLAN配線が可能な場合 : 【親機複数設置方式】 ブースターが3段構成以下の場合 : 【ブースターバイパス方式】 ブースターが3段構成以上の場合 : 【ブースターカスケード方式】</p>



①親機複数方式による構成例

【解説】

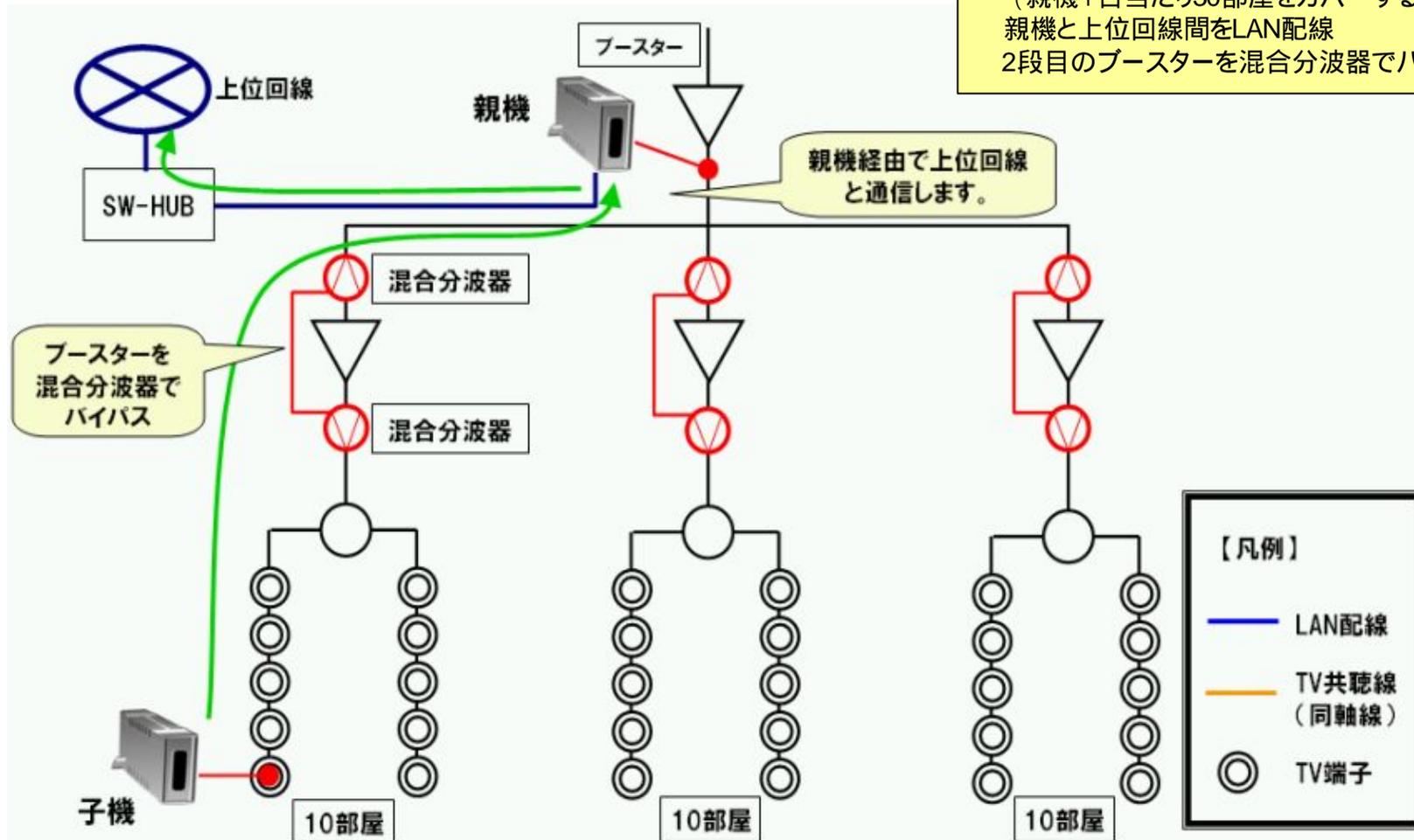
1段目のブースター配下に親機1台を設置
 (親機1台当たり30部屋をカバーする設計)
 親機と上位回線間をLAN配線
 2段目のブースターを混合分波器でバイパス



②ブースターバイパス方式による構成例

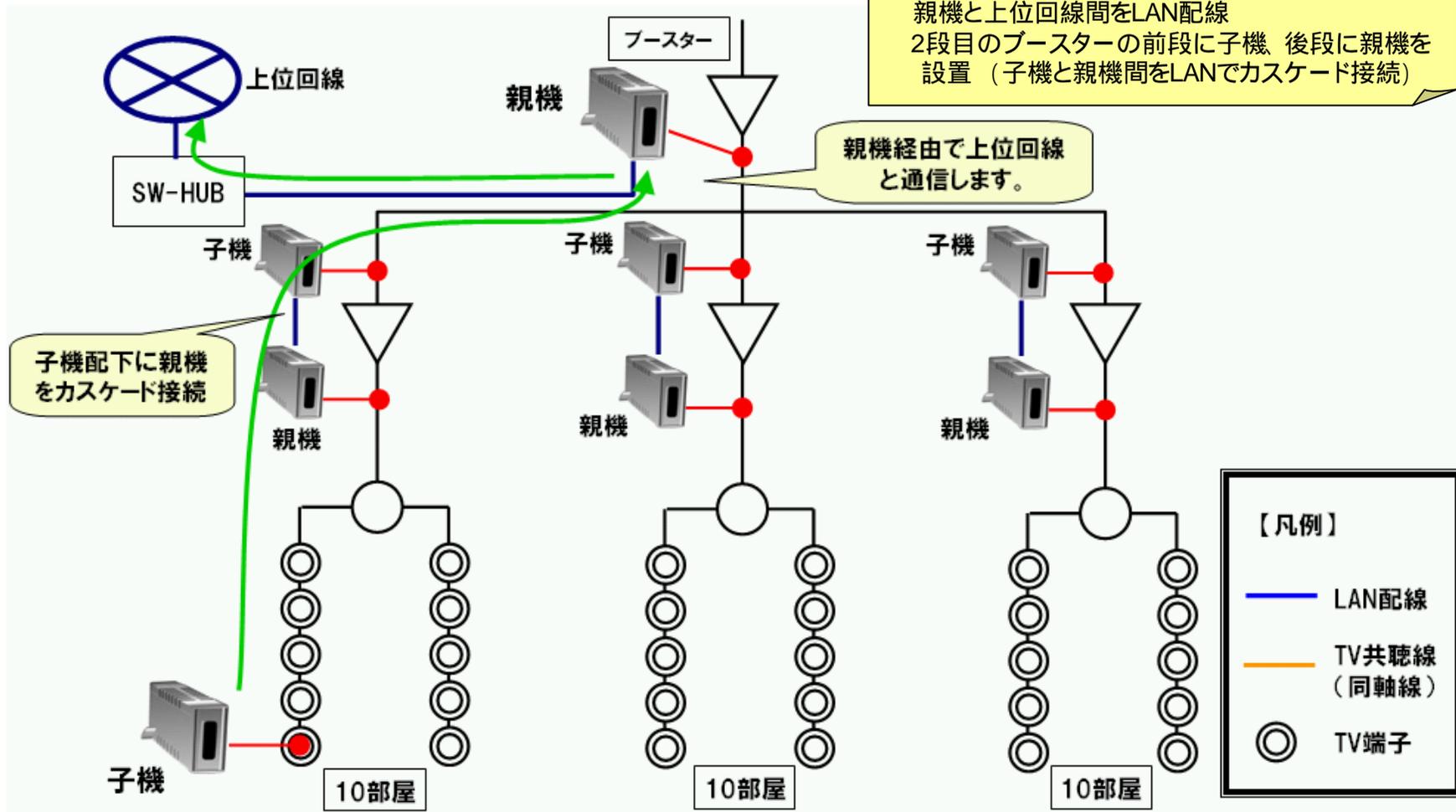
【解説】

1段目のブースター配下に親機1台を設置
 (親機1台当たり30部屋をカバーする設計)
 親機と上位回線間をLAN配線
 2段目のブースターを混合分波器でバイパス



③ブースターカスケード方式による構成例

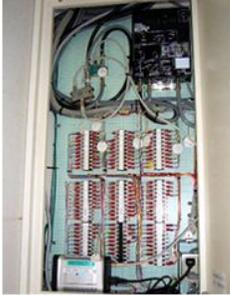
【解説】
 1段目のブースター配下に親機1台を設置
 (親機1台当たり30部屋をカバーする設計)
 親機と上位回線間をLAN配線
 2段目のブースターの前段に子機、後段に親機を
 設置 (子機と親機間をLANでカスケード接続)



No.	【質問】	【回答】
5	参考見積を教えてください	標準的な価格構成例は、以下の通りです。

N o.	機器名称	数量	単位	単価	金額	概要
1	スイッチングハブ レイヤ3	1	台	¥ 300,000	¥ 300,000	基幹スイッチングハブ 10/100BASE-TX x 24
2	スイッチングハブ	2	台	¥ 150,000	¥ 300,000	コンピュータ教室用 10/100BASE-TX x 24
3	スイッチングハブ	5	台	¥ 10,000	¥ 50,000	職員室用(各島に1台)
		1	台	¥ 50,000	¥ 50,000	10/100BASE-TX x 8
4	高速同軸モデム(親機)	2	台	¥ 30,000	¥ 60,000	ブースタ設置箇所へ接続
5	高速同軸モデム(子機)	25	台	¥ 30,000	¥ 750,000	各教室のTV端子へ接続
6	機器設定調整費用	1	式	¥ 100,000	¥ 100,000	
7	UTPケーブル	600	m	¥ 120	¥ 72,000	先生用ネットワーク
8	工事費用	14	人・日	¥ 50,000	¥ 700,000	高速同軸モデム、スイッチングハブ設置 ケーブル配線・接続等
	部材費用	1	式	¥ 100,000	¥ 100,000	同軸接続用部材、ハブボックス、モール等
	運搬費等雑費	1	式	¥ 250,000	¥ 250,000	工事運搬費・諸経費
	小 計				2,732,000	

) 工事価格につきましては、校舎の数や配置、校舎の築年数や形状、工事の仕様内容(使用する部材等)によって大きく異なる場合がありますので、ご留意下さい。

No.	【質問】	【回答】
6	ACLCの校内LANの導入事例について教えてください。	2009年7月現在で、下記の4校に導入されております。 兵庫県川西市立川西小学校(30教室) 2009年3月導入 和歌山県市立A中学校(21教室) 2009年1月導入 神奈川県横浜市立富岡東中学校(19教室) 2008年8月導入 三重県津市立高茶屋小学校(1教室) 2008年11月導入 JAET(日本教育工学協会)全国大会の公開授業にて採用
7	校内緊急通報システムの導入事例を教えてください。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="162 673 595 968">  </div> <div data-bbox="606 673 836 968">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div data-bbox="162 971 483 987"> <p>▲高速同軸モデム(子機)とIPインターホン [普通教室]</p> </div> <div data-bbox="606 971 763 1002"> <p>▲高速同軸モデム(親機) [テレビ共聴設備収容箱]</p> </div> </div>	兵庫県川西小学校に試験納入した構内緊急通報システムは、住友電工のACLCシリーズとアルテルのIPインターホン(キッズ救急)を組み合わせることで、安価かつ短期間での校内LAN構築、IPインターホンを用いた各教室間の相互通話及び緊急時の一斉通報を実現したシステムです。 <p>< 校内緊急通報システムの特長 ></p> <p>教室への侵入者等、非常時に各教室の緊急ボタンから校内一斉に緊急通報が可能です。</p> <p>各教室間、職員室、保健室等の日常の校務連絡、業務を軽減出来ます。先生が教室にしながら連絡ができるため、教室の安全性が向上します。パソコンとの同時利用で、ICT教育を実現します。</p>