



本資料は、ガス安全・安心ソリューション展2013のセミナー原稿を基に、通信端末装置の電源供給の能力を飛躍的に向上する提案を追加しています。設置環境から電源を得て動作し、電池交換の心配を不要とします。

各種の固定電話で

双方向接続、無鳴動起動を実現する

LifeLink 集中監視システム

+ 通信回数に制限の無い電源供給方式

株式会社関西コムネット グループ

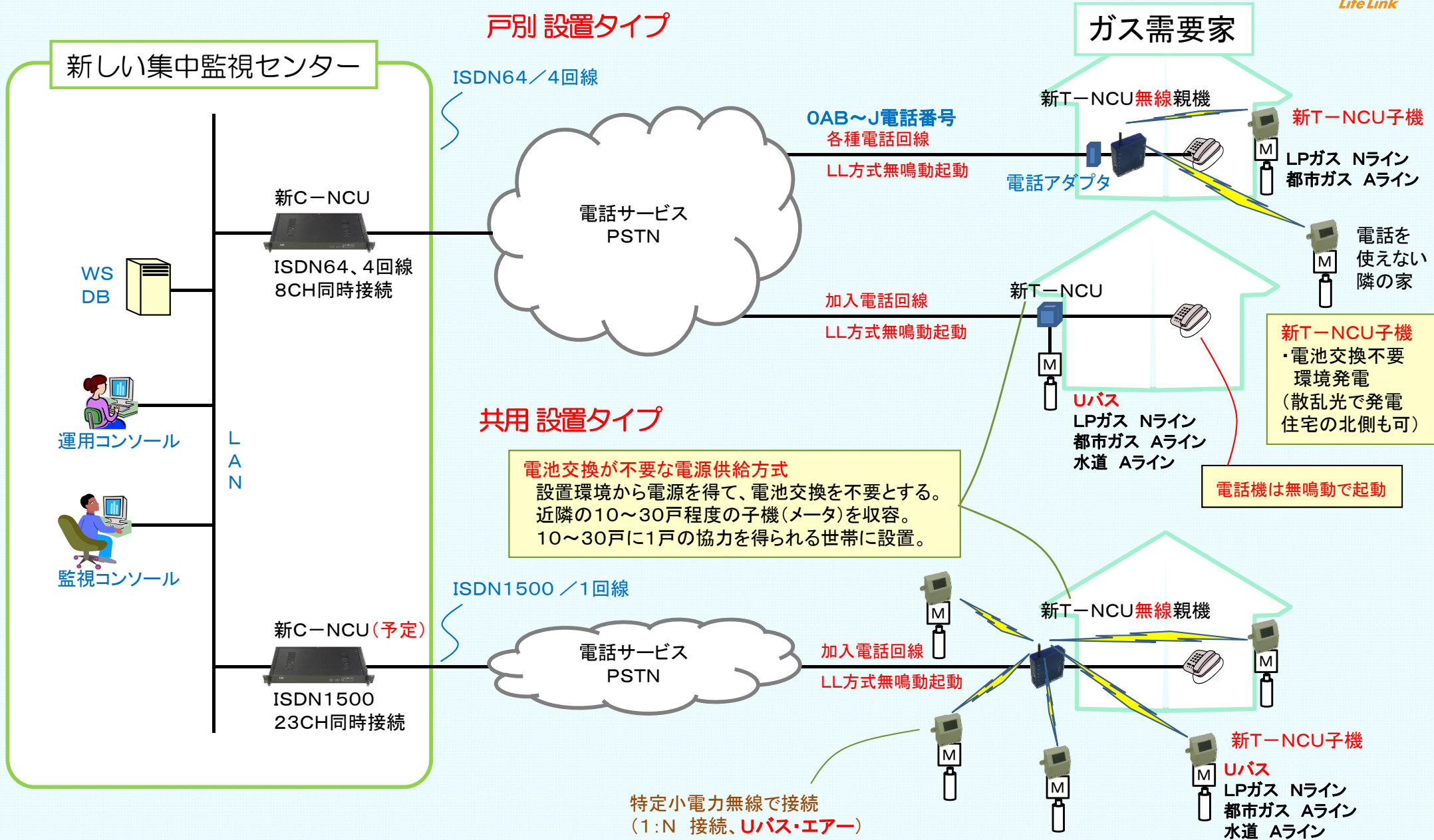
平成26年11月11日 **大阪会場**

平成26年 9月 8日 **東京会場**

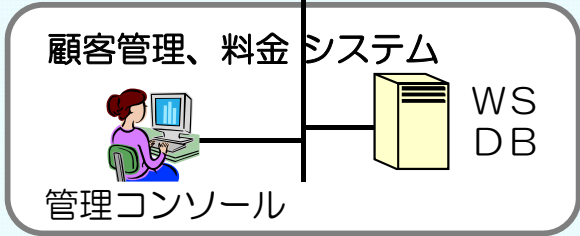
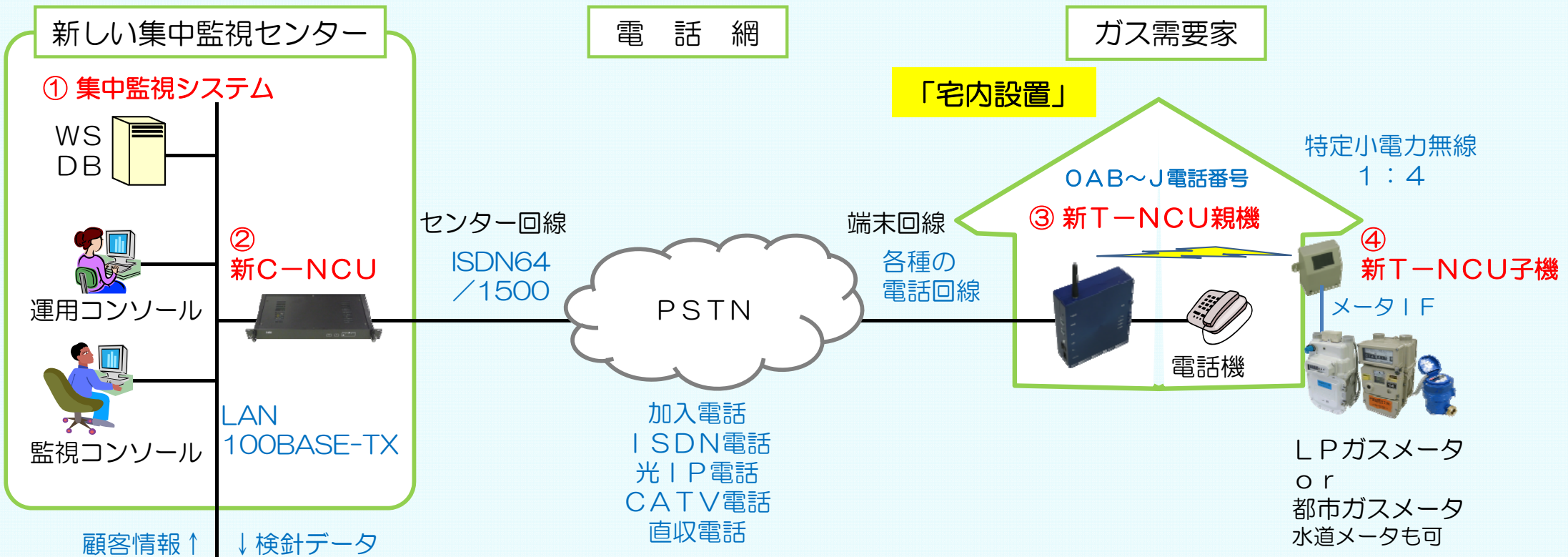
目次

1. 双方向接続・無鳴動起動を実現する **LifeLink 集中監視システム** (3頁)
[LifeLink は、関西コムネットが提案するシステム名称です。]
2. 電話サービスの変化への対応 (8頁)
- New** 3. 通信回数に制限の無い電源供給方式 (T-NCUの電池交換は不要) (10頁)
4. M2M通信網としての固定電話サービスを有効活用 (11頁)
5. 何故、固定電話サービスを利用するのか (13頁)
6. 運用中の 新しい集中監視センター (16頁)
7. 運用中の 新しいT-NCU親機、子機 (18頁)
8. **LifeLink** を実現する特許技術 (20頁)
[補足] 既存のT-NCU、集中監視センターを、救済、継続使用 (24頁)

1. 双方向接続・無鳴動起動を実現するLifeLink 集中監視システム (1/5)



1. 双方向接続・無鳴動起動を実現するLifeLink 集中監視システム (2/5)



アナログとデジタルの電話で、**双方向接続、無鳴動起動**が可能
 回線交換方式の電話網により、**安全で確実な集中監視システム**を提供
 固定電話サービスを受ける 全ての世帯を対象
 全ての電話会社、全ての電話サービスで提供
 電話サービスの變更に左右されない
 マイグレーションに影響されない
 従来のノーリング通信サービスを代替

1. 双方向接続・無鳴動起動を実現する *LifeLink* 集中監視システム (3/5)

集中監視システムに求められる機能を提供

三つの機能

1. 自動検針
2. 保安情報の収集
3. 遠隔弁開閉

電話網

← 上り：端末発信

→ 下り：センター発信



双方向の通信

端末発信（ダイヤルアップ接続）

定時検針

保安情報通知

- 1) 流量オーバー遮断
- 2) 継続時間オーバー遮断
- 3) 外部センサ遮断
- 4) 遮断異常
- 5) 遮断予告（5分前予告）

その他

センター発信（電話機は無鳴動）

随時検針

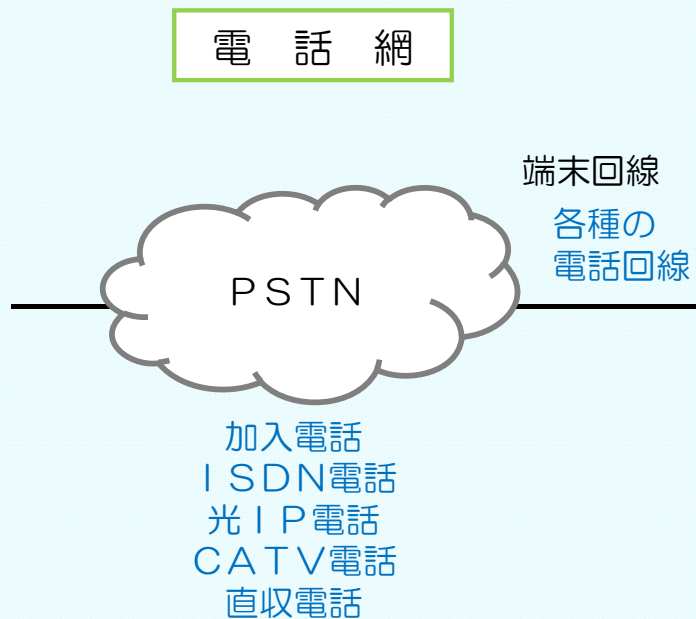
バルブ開閉

メータ情報の収集

1. 双方向接続・無鳴動起動を実現するLifeLink 集中監視システム (4/5)



各種の電話サービスに適用可能



適用可能な電話サービス

加入電話

- NTT東西加入電話
- 直収電話
- CATV電話

ISDN電話

IP電話

- OABJ-IP電話
- O50-IP電話
(エリアを限定できない等の要件を配慮する必要があります。)

(注) 適用条件

T-NCUが設置される電話回線は、事業用電気通信設備規則に定める技術基準に準拠する事を要します。T-NCUは、端末設備等規則に合致し、(財)電気通信端末機器審査協会JATEの認定を受けています。

実績のある電話サービス

アナログ回線

- NTT西加入電話
- ソフトバンクおとくライン
- KDDIメタルプラス

デジタル回線

- NTT西INSネット64
- 同 フレッツADSL
- 同 フレッツ光電話
- ケイ・オブティコムeo光電話
- Yahoo!BBADSL

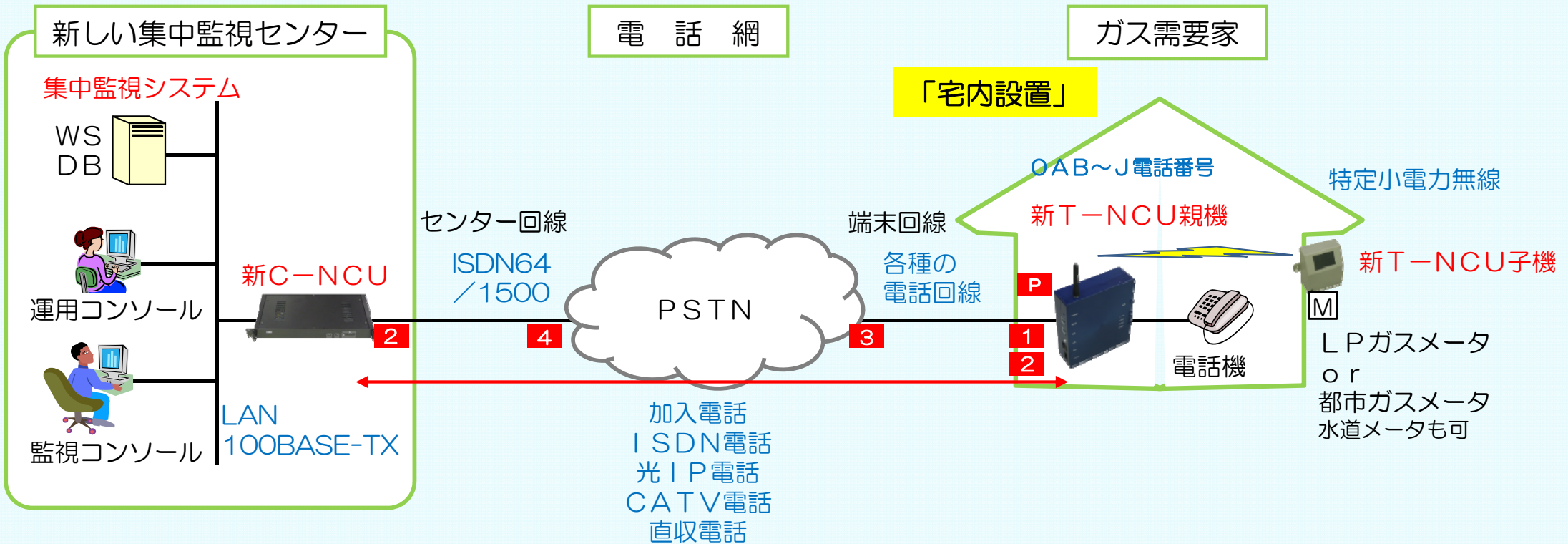
ナンバーディスプレイ・サービスの

発信電話番号偽装問題にも対応

1. 双方向接続・無鳴動起動を実現するLifeLink 集中監視システム (5/5)



必要な**特許技術**は、関西コムネットグループが考案し、所有しています。



PAT-4 輻輳対策、話中呼救済
 多数のT-NCUから一斉に着信した時、センター回線のCH数を超える着信呼を把握する。後程、センター回線から端末回線を起動して、着信の理由を確認することが出来る。

PAT-P 電池交換を不要にする
 設置環境から電源を得る技術。
 (特許処理中)

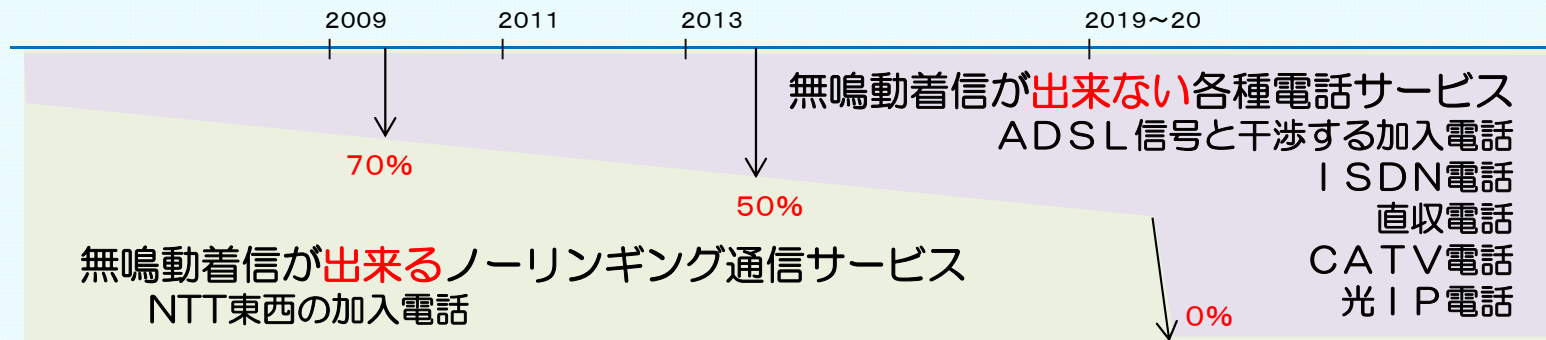
PAT-1 ナンバーディスプレイ起動方式による無鳴動着信
PAT-2 パルス起動方式による無鳴動起動
 発信電話番号偽証問題に対処
 ナンバーディスプレイ・サービスで、安全な回線認証が可能

PAT-3 新しい無鳴動起動サービス。マイグレーション後に対応
 検針時のみナンバーディスプレイ・サービスの動作を行う。

2. 電話サービスの変化への対応 (1/2)

LifeLink 集中監視システムで、既存の集中監視システムを補完します。

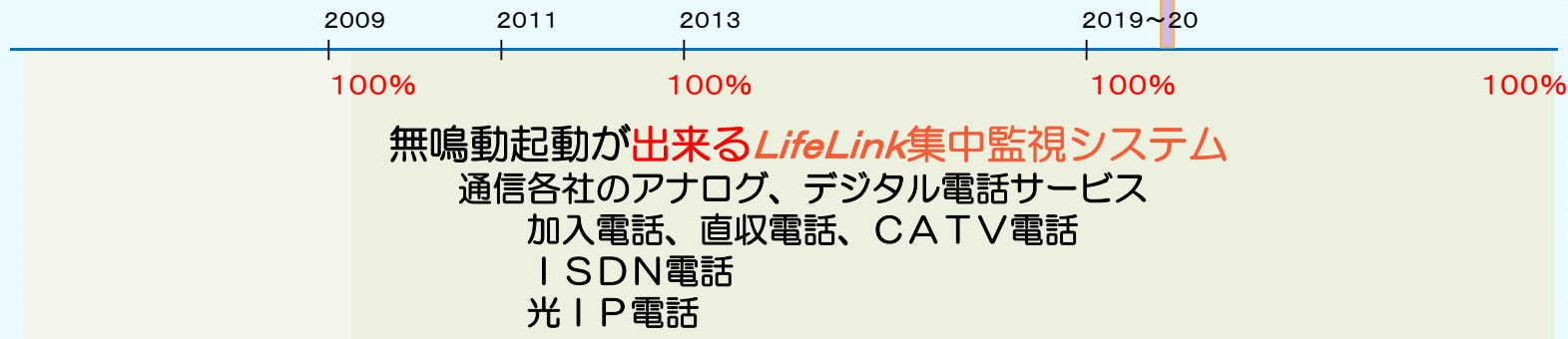
既存のT-NCU (ノーリング通信サービス(見込み))



補完し
全戸に
無鳴動
を提供

PSTNからIP(NGN網)への
マイグレーションに伴い、
ノーリング通信サービス停止

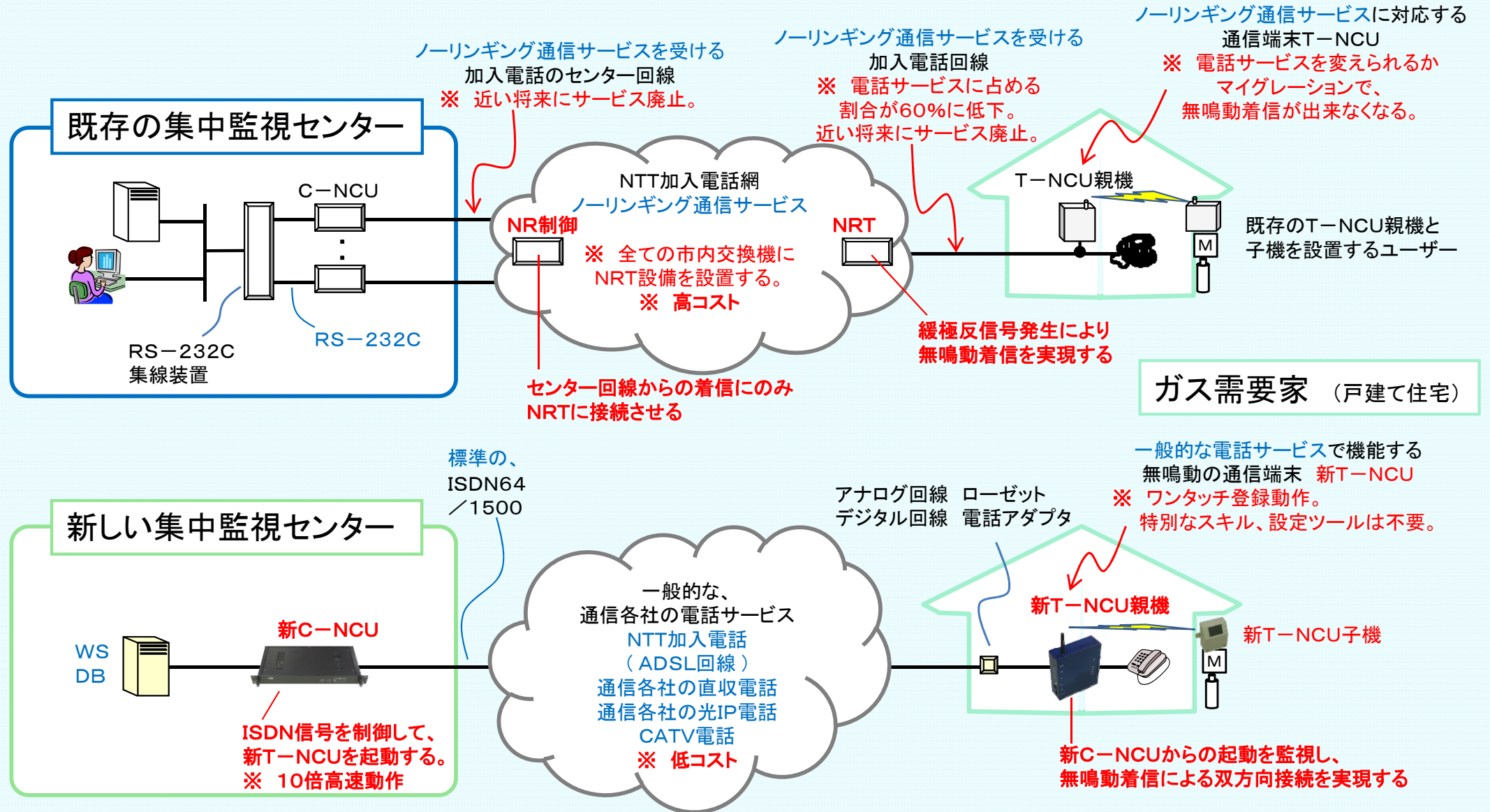
LifeLink 集中監視システムの 新T-NCU



マイグレーション後も
サービスを継続

2. 電話サービスの変化への対応 (2/2) (屋内設置の場合)

ノーリング通信サービス と、LifeLink 集中監視システム の比較



3. 通信回数に制限の無い電源供給方式（T-NCUの電池交換は不要）

New



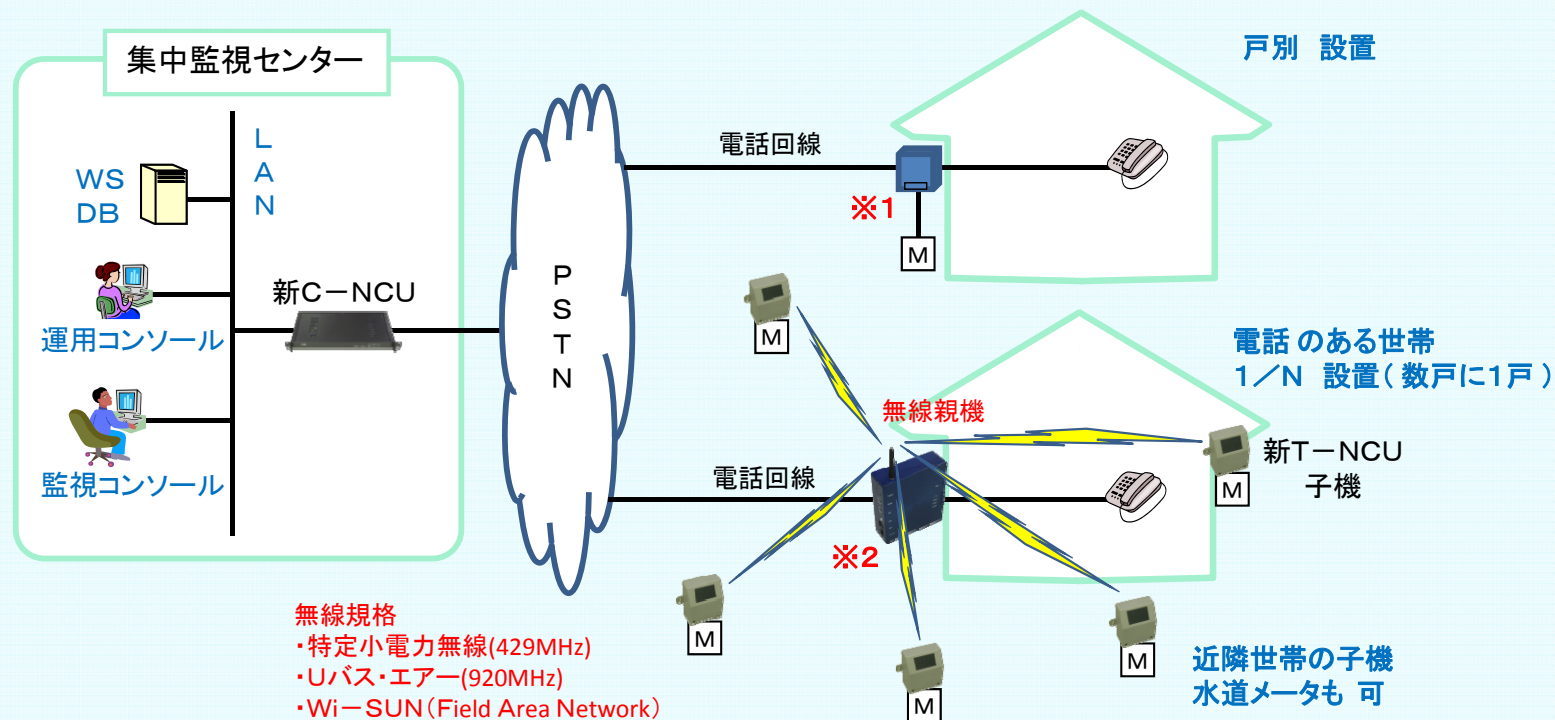
設置環境から電源を得て動作します。電池交換の心配は不要です。

親機の消費電流	電源
~1mA h/日	リチウム電池
~数十mA h/日	局給電 ※1
~数十mA 常時	商用電源 ※2

子機の消費電流	エネルギー源
~1mA h/日	リチウム電池
1mA h~/日	太陽散乱光 ※実績あり
1mA h~/日	周囲温度 ※開発中

センターと毎日数回以上の通信、メーターから1時間毎のデータ収集が可能です。
従来は、毎月数回の検針、通信回数に制限して、電池駆動されていました。

※ 特許処理中です



4. M2M通信網としての固定電話サービスを有効活用 (1/2)

安全・確実で、セキュリティ、プライバシーを確保

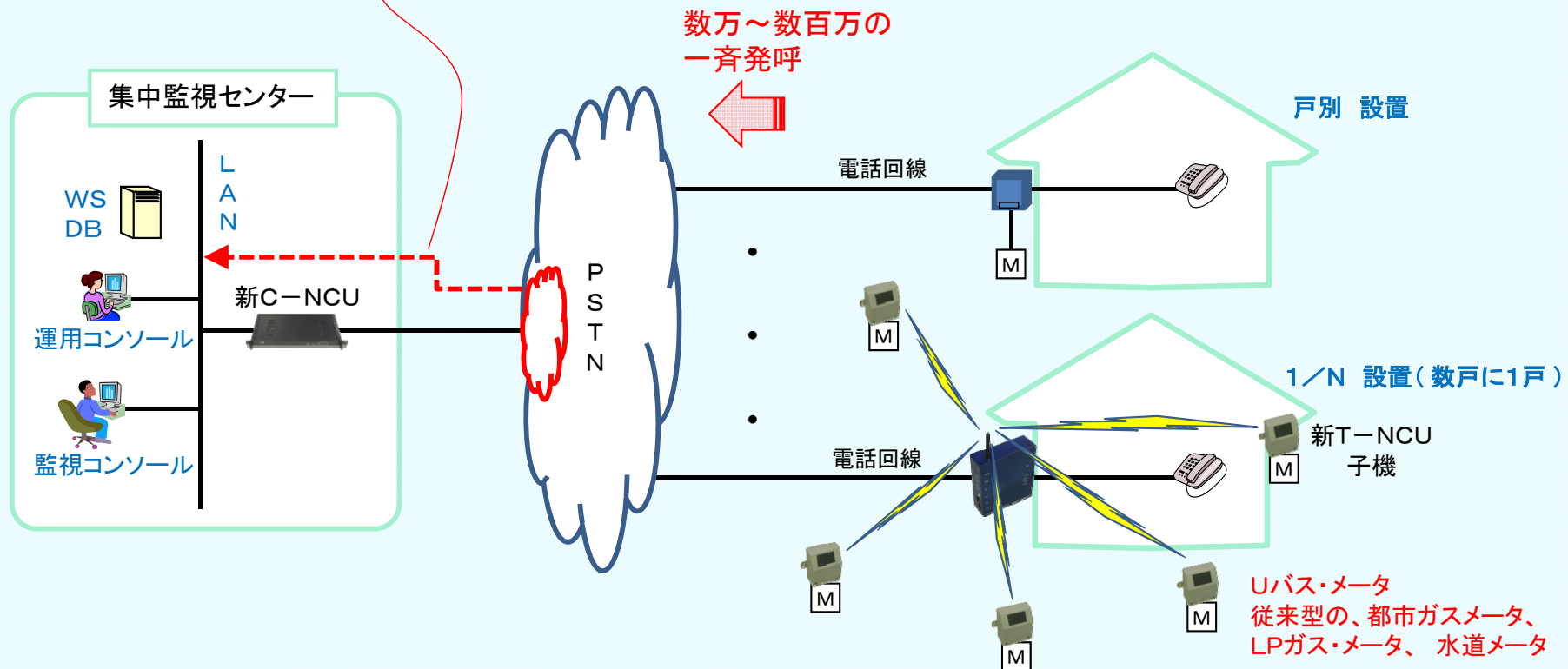
回線交換方式の電話サービスは、リアルタイム、1対1通信、相手認証が可能
LifeLink の技術で、自在の双方向通信(電話機は無鳴動)

非常時、大量の一斉着信呼、輻輳呼を救済

着信側交換機から情報通知

- ・発信者番号
- ・ダイヤル番号(保安情報、検針データを含む)

非通知呼への呼び返し



低コストで、集中監視システムを実現し、運用可能

- ・電話網に、無鳴動の為の追加設備や工事は不要、またその維持運用の経費も不要

全ての市内交換機に無鳴動トランクNRT等の設備が必要なノーリング通信サービスは数千億円の費用が掛かっているとされるが、これが不要無。

無鳴動起動の実現は通信端末装置で実現し、通信端末装置のコストは従来と同等。

そして、通信速度は1桁速く、通信処理能力は電話網の能力を活かして2桁も向上する。）

月々の回線基本料は需要家が電話サービス料として負担するので不要

通信コストは、1度数8.5円、10円では無く、M2M通信サービスとして1回1円からも可能

- ・設置工事、維持、運用が容易

ワンタッチ設定、電池交換不要を実現しています。

現場の作業者に、特別なスキルは不要です。

作業の時間を短縮できます。

作業コストを軽減できます。

5. 何故、固定電話サービスを利用するのか（1／3）

固定電話サービスの有効活用

- **LifeLink** 技術で、固定電話回線に無鳴動起動・双方向接続を実現
- 電話網への制約、条件は無し
 - 日本の標準的な電話回線であれば良い
 - 端末設備等規則（昭和60年郵政省令第31号）と、その改正省令に準拠
 - NTT技術参考資料「電話サービスのインターフェース」に準拠
- 日本中で、今すぐ、将来に亘り、
 - 日本の誇る加入電話網で、電話サービスに加えてM2M通信サービスを提供します
 - 加入電話網は、世界中とつながる基本の通信サービスとして、将来に亘り継続される
- **LifeLink** は、マイグレーションの影響を受けない
 - ノーリング通信サービスの代替サービスとして有効
 - 将来に亘り、電話サービスが続く限り提供し続ける
 - 携帯無線回線や光回線を、固定電話回線で補完して、全戸にM2M通信環境を提供

5. 何故、固定電話サービスを利用するのか (2/3)



集中監視システムに求められること

要求される項目

1. 必要な伝送速度
200～300bps (Uバスは9,600bps)
2. 安定性・信頼性
3. 世帯普及率、サービス対象
4. 可用性
5. 通信網に対する投資額を抑制
6. 通信料金を抑制
7. 安全性
盗聴・改ざん・成りすまし、不正接続の防止
8. 接続相手の認証
9. 任意相手への双方向接続、無鳴動着信

電話サービスで実現できる

[既に備っている機能・特性]

1. 伝送速度は十分に高速
MODEMによる通信は、1200bps～33.6kbps
2. 安定性・信頼性は、電気通信事業法で規定
ギャランティ型サービス
3. 唯一のユニバーサルサービス
電話の無い世帯は、隣接世帯のT-NCUから検針
4. 電話回線は、99%が空き状態

[LifeLink が提供する機能・特性]

5. 既存網、標準機器の活用で、新規の投資は不要
6. 通信各社の一般回線、通信各社の検針向け料金
7. 安全性は、回線交換で確保
一対一、リアルタイム通信により不正無し
8. 発側電話番号の通知機能で回線認証を提供
9. 各種の電話サービス回線で、
双方向接続、無鳴動着信を実現

5. 何故、固定電話サービスを利用するのか (3/3)



ユビキタス・ネットワークの実現

LifeLink の目指すもの ユビキタス社会(スマート・シティ)と家(家庭)を結ぶ
RSP (リモートアクセス・サービス・プロバイダ)
M2M 通信を提供 (機械と機械に双方向接続を提供)

1. 目標 通信手段の補完 電話網の限界、携帯の限界、インターネットの限界、放送の限界
2. 現状 今、全ての家庭を結ぶ、ネット家電等に使える通信手段が無い。
こんなこと、出来て当たり前、出来そうでも、出来無いサービスばかり
出来なかった理由 = ネット家電の為の、家(家庭)を結ぶ通信手段が無かった。
3. 双方向接続可能な一般家庭の通信手段
インターネットは便利、知の世界を広げる、皆に繋がっている
IPの宿命 誰でも自由につなげる ⇔ 不心得者 → セキュリティに問題
携帯電話は便利、場所と距離の制約を無くす → 同一空間の伝送能力は有限、高い料金
ISDN64
加入電話用メタリック回線で、デジタル通信
同一回線に、複数の端末、異なる種類の端末、任意の発着信
但し、普及せず 高コスト、高消費電力、サービスエリアの制限
加入電話のノーリングサービス → 一部を除いて普及せず
クロスバ交換機向けに開発 特殊な起動信号 → 今はデジタル交換機の時代
1交換ユニットでは、同時に1回線(2万世帯は10日間)

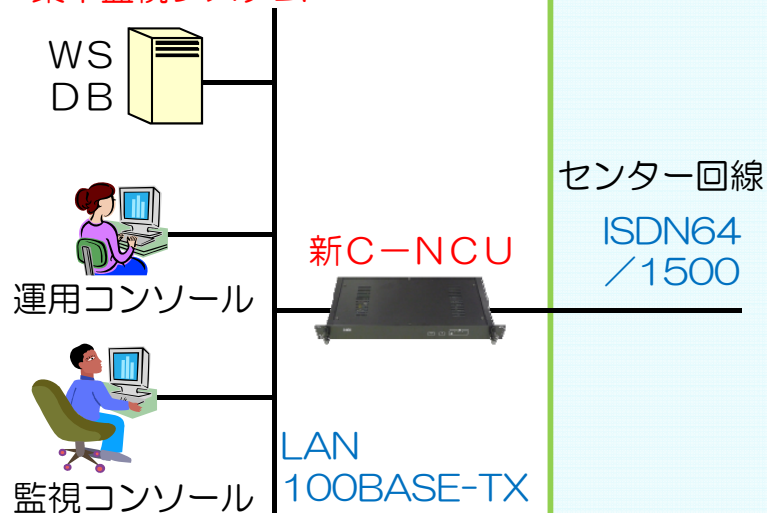
LifeLink は、これらの解決方法を提案しています。

6. 運用中の新しい集中監視センター (1/2)

① 集中監視システム

新しい集中監視センター

集中監視システム



LifeLink 集中監視システム

- 顧客情報、T-NCU電話番号、メータ種別等は、顧客管理、料金システムと共有
- 検針データを、料金システムに出力

新C-NCU (ISDN64型) 【 】内は、従来型のセンターC-NCU

- センター回線 ISDN64 × 4回線 (8CH) 収容
- 検針速度** 約6秒 / 1検針 【従来型は、約50秒 / 1検針】
- 検針能力** 1地域 (同一交換機エリア) の1,000メータを検針
約15分 (8CH同時検針、平均7秒間隔と仮定)
【従来型は、約10時間 同時1回線検針、平均30秒間隔と仮定】
- 検針能力** 50万メータを2日間で検針する場合の所要数量
3台 (約40時間) 【従来型は、100台 (約42時間) 】
- センターの検針処理能力

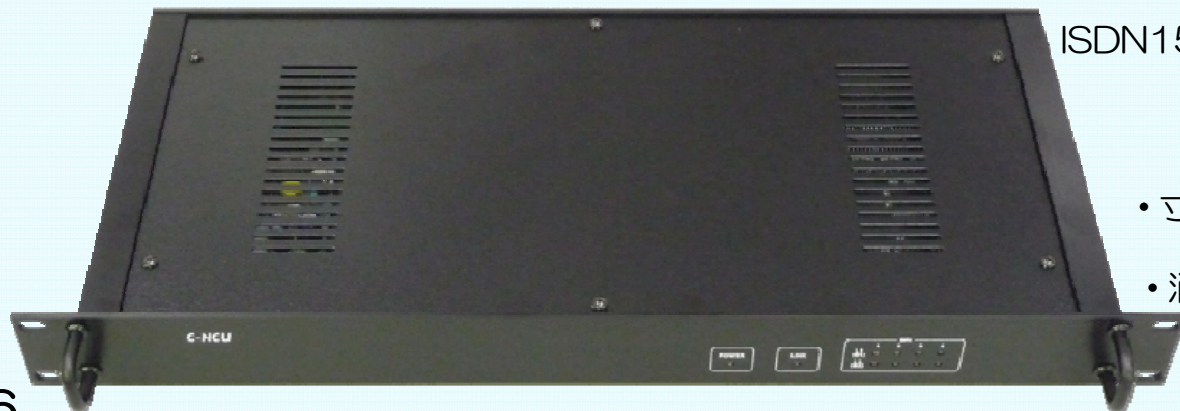
ISDN64型 1台 ISDN64 × 4回線 (8CH)

【従来型の、約60台に相当】

ISDN1500型 1台 ISDN1500 × 4回線 (92CH)

【従来型の、約700台に相当】

- 寸法 標準ラックに収容
(幅430cm、高さ1U (5cm)、奥行き20cm)
- 消費電力 約 30w



6. 運用中の新しい集中監視センター (2/2)



集中監視システム (ソフトウェア) の一部・表示例

運用コンソール - Windows Internet Explorer

http://192.168.200.2/ope-1.0-SNAPSHOT/TopPage

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

運用コンソール

甲賀協同ガス株式会社

トップページ

顧客検索

マスタファイル読込

検針

未検針顧客一覧

子機状態確認応答

エラーリスト

販売店管理

運用コンソール - Windows Internet Explorer

http://192.168.200.2/ope-1.0-SNAPSHOT/kokyakuKensaku

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

運用コンソール

甲賀協同ガス株式会社

運用担当者: [] コード: [] 選択なし [] クリア []

顧客検索

検索条件

お客様コード: 7810 転出区分: 全件 []

お客様名(正式): [] 表示順序: コード []

お客様名(カナ): []

住所: [] 電話番号: []

接続有無: 接続済 [] 管理入力: []

工事依頼日: [] ~ []

工事完了日: [] ~ []

回線種別: [] NCU電話番号: []

メモ(A): [] メモ(B): [] 検索 []

No.	お客様コード	お客さま名(正式)	お客さま名(カナ)	住所	電話番号	接続有無	遠隔	検針
1	78100020100001000	甲賀電子株式会社(LP)	コガテック	粟東市手原5-8-10	077-552-5123	接続済	遠隔	<input type="checkbox"/>
2	78100020100003000	山脇 稔雄	ヤマキ トオ	東近江市五個荘金堂町208番地	0748-48-8050	接続済	遠隔	<input type="checkbox"/>
3	78100020100004000	山脇 隆	ヤマキ かつ	東近江市五個荘金堂町208番地	0748-48-2510	接続済	遠隔	<input type="checkbox"/>
4	78100020100005000	水野 潤	ミズノジュン	粟東市手原5-8-10	077-552-5123	接続済	遠隔	<input type="checkbox"/>

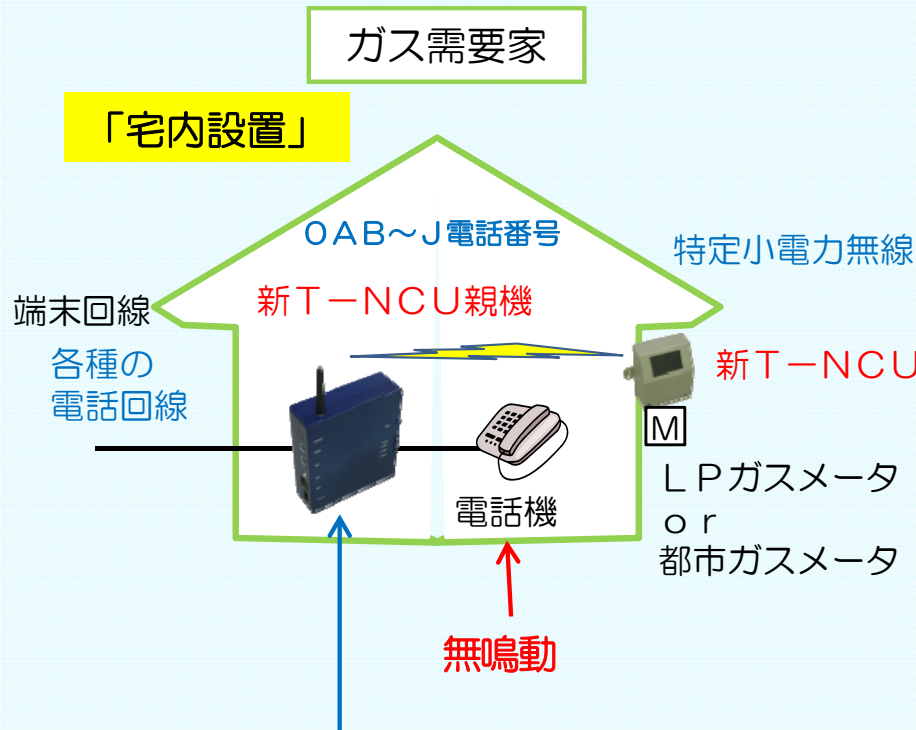
全選択 [] 全解除 []

前の40件 [] 次の40件 [] NO: [] 移動 [] 随時検針 [] 検索条件クリア [] ファイル出力 []

Copyright 2010 (C) KOGA ELECTRONICS CO.LTD. All rights reserved. Ver 0.6

7. 運用中の新しいT-NCU親機、子機 (1/2)

親機に無鳴動起動を実現



新T-NCU親機の無鳴動制御

- A. ナンバーディスプレイ起動方式
発信者電話番号を受信後、呼出信号の前に切り離し。
- B. パルス起動方式
着信時、極反パルスの期間は、電話機を切り離してベルの鳴動を抑える。

A 通話前情報通知機能を活用する方式 (ナンバーディスプレイ起動方式)

PAT-1

- [動作]
1. センターの**新C-NCU** (ISDN回線) 端末回線をダイヤルする。
 2. 端末回線の**新T-NCU親機** 発信電話番号がセンター回線の場合、起動と判定。応答し、下位の電話機を切り離す。

B 端末回線に一定時間の極性反転を発生する方式 (パルス起動方式)

PAT-2

- [動作]
1. センターの**新C-NCU** (ISDN回線) 端末回線をダイヤルする。
端末側交換機から呼出しに入る信号(ALERT)を得て、あるいは一定のタイミングで、切断する。
 2. 端末回線の**新T-NCU親機** 一定の短い時間の極性反転、あるいは呼出信号を検知した場合、起動と判定。
一定のタイミングを取ってセンターを呼び返す。
 3. センターの**新C-NCU** (ISDN回線) 起動した端末回線から(発信電話番号で回線認証)、一定のタイミングで呼び返しがあった場合、呼出音RBTを送出、応答する。
正しくない着信には応答せず話中音BTを返す。

7. 運用中の新しいT-NCU親機、子機 (2/2)

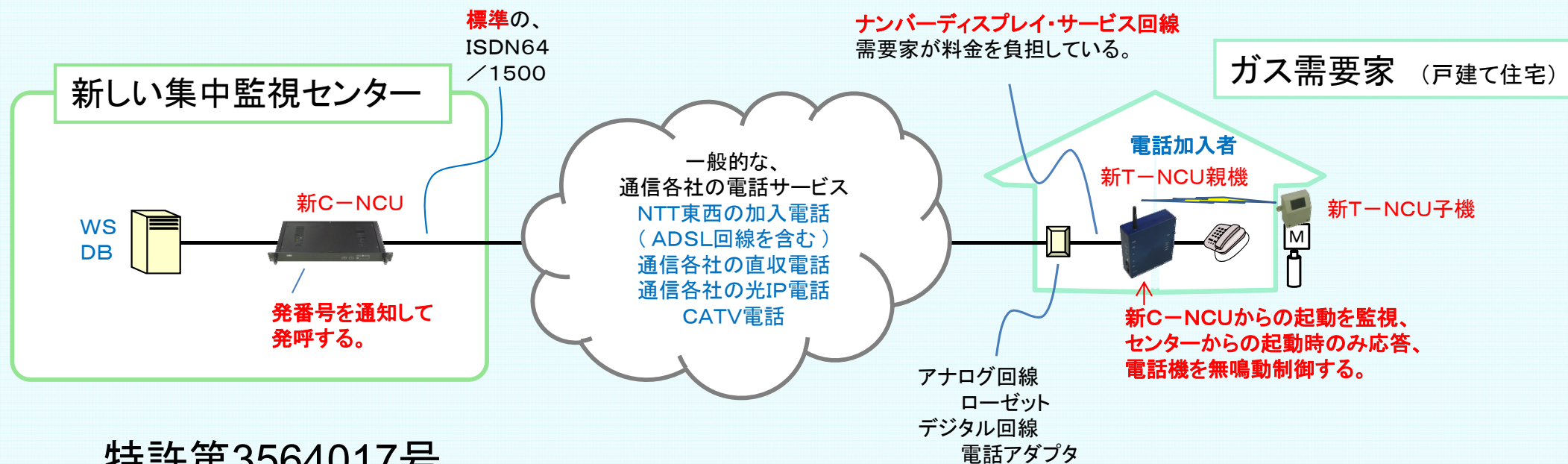
新T-NCU 親機と子機 の特長



1. 特定小電力無線 (429MHz帯)
加入電話以外のデジタル電話は宅内に設置
宅内のメータ配線を省略
2. 1:4 構成 (T-NCU親機 対 子機)
 1. 最大、4台のガスメータを収容
 2. 電話の無い世帯の救済
 3. ガスメータと水道メータを収容
3. LPガスメータと都市ガスメータに自動対応
LPガスメータ、Nライン、200bps、S型
都市ガスメータ、Aライン、300bps
4. ワンタッチ初期登録、親子縁組
[親機] 配線後、電源ON、初期化スイッチ押下
センターに発呼、自動登録
[子機] 配線後、電源ON、初期化スイッチ押下
親機を介してセンターに発呼、自動登録
設定ツール不要、特殊なスキル不要
5. 子機は電池交換不要
ソーラーパネル + リチウムイオン二次電池
空の一部が見えれば、北側にも設置できる

ナンバーディスプレイ・サービスを受けている回線で、
発信電話番号がセンターの時は自動応答する。

双方向接続と、センターからの無鳴動起動を実現する。

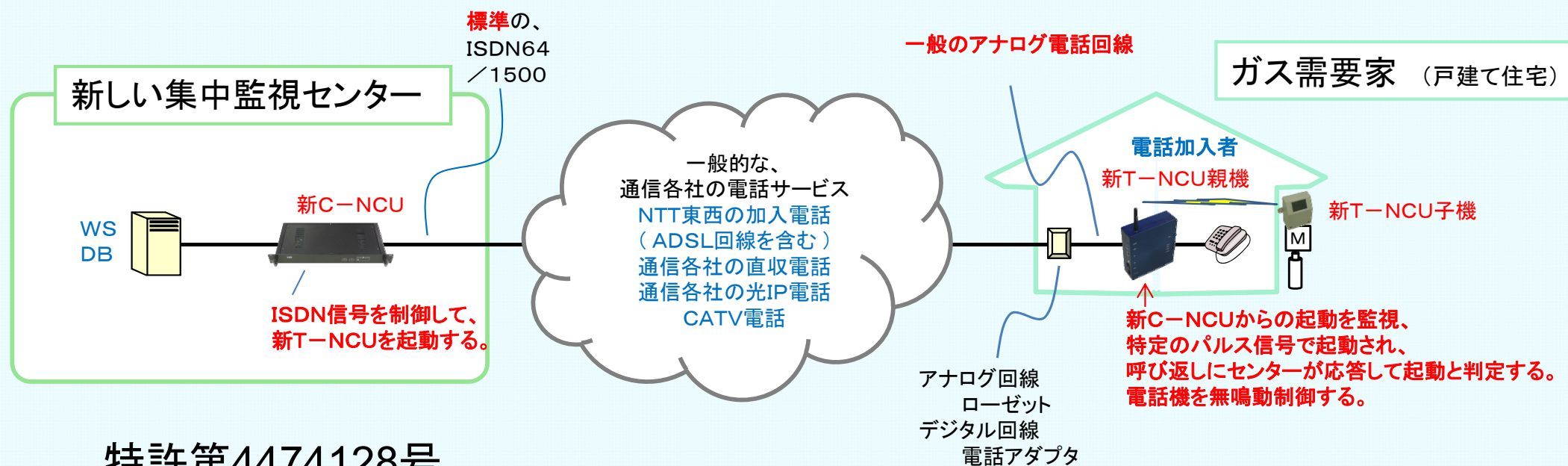


特許第3564017号

ナンバーディスプレイ表示機能を内蔵または外付けする既設電話機の上に、新T-NCUを設置する。新T-NCUは、通話前通知情報をモニターして発信電話番号がセンターである時は下位を切り離し、自動応答しセンターと通信する。

多くの既設T-NCUには、この機能が搭載されている。

ナンバーディスプレイ・サービスを受けていない回線で、
 特定のパルス信号により起動され、センターを呼び返す。
 双方向接続と、センターからの無鳴動起動を実現する。

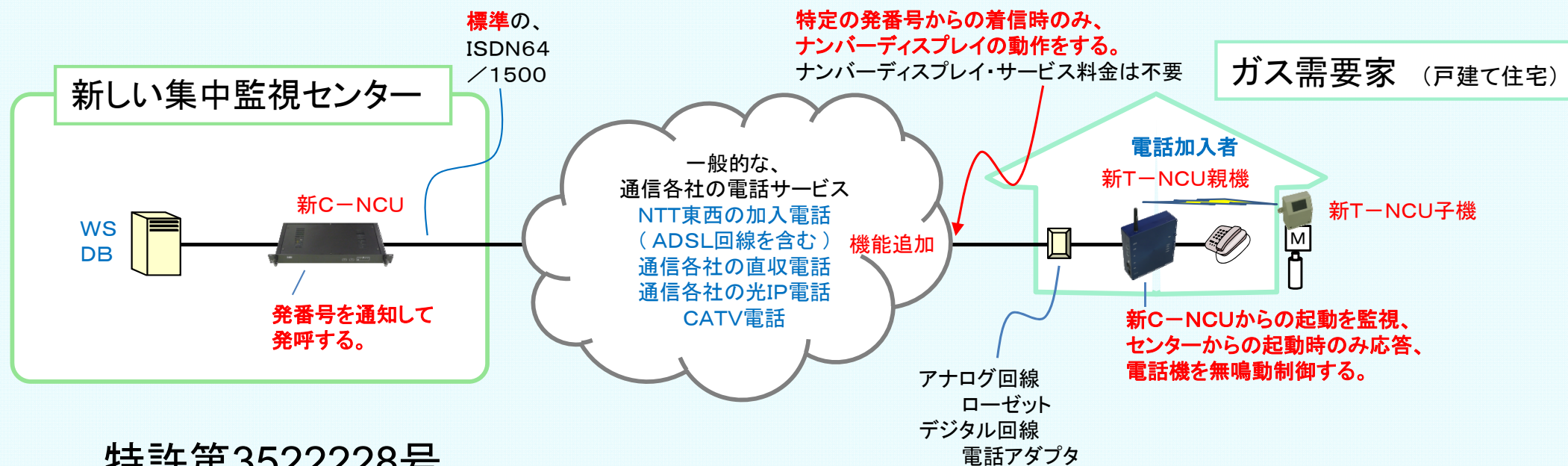


特許第4474128号

ISDNのセンター回線を操作して、需要家の電話回線に特定のパルス信号を発生させる。
 新T-NCUは、パルス信号を検知すると起動されたものとしてセンターを呼び返す。また、新T-NCUは、
 パルス信号期間中は下位の電話機を切り離し無鳴動とする。
 センターは起動した需要家からの呼び返しの場合はRBT(呼出音)を返し、その後通信に入る。
 ナンバーディスプレイ・サービスの、発信電話番号偽証問題に対処します。

ナンバーディスプレイ・サービスを受けていない回線でも、センターからの着信時は発信電話番号が出力される。

双方向接続と、センターからの無鳴動起動を実現する。



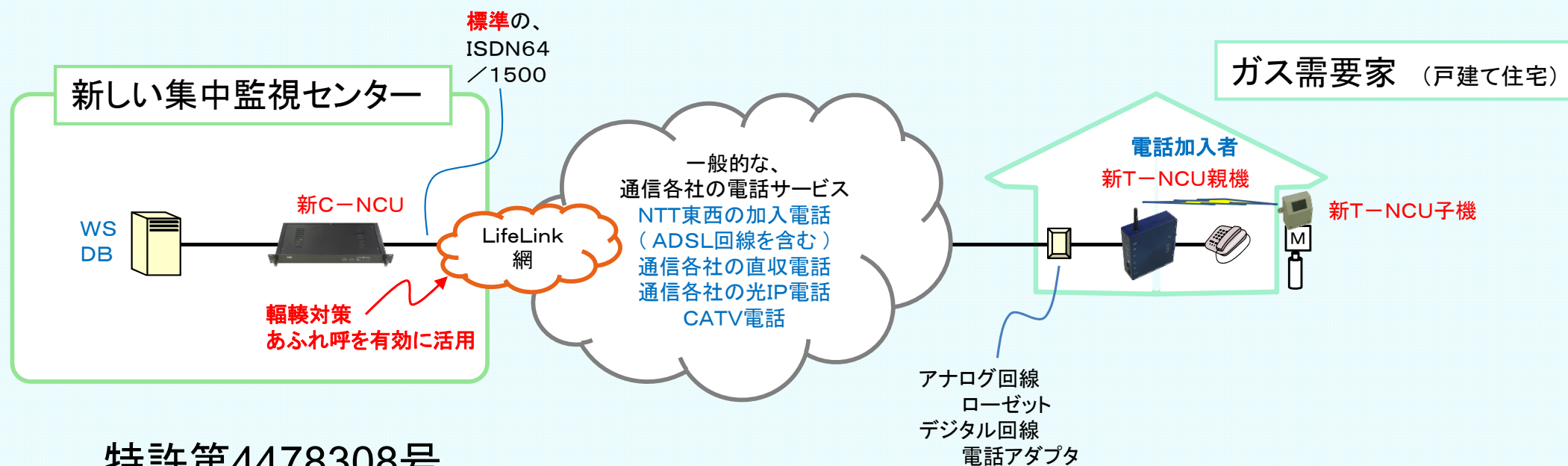
特許第3522228号

需要家の電話加入者を収容する市内交換機に機能追加し、センター回線からの着信時は、ナンバーディスプレイ・サービスを受けていても、いなくても、通話前情報通知機能(ナンバーディスプレイ・サービス)を実行する。

ナンバーディスプレイに対応している既設T-NCUは、**マイグレーション後も**そのまま使用できる。

センター回線数を超える端末発信呼が、大量に一斉着信した場合、あふれ呼をセンターに知らせ、呼び返し等を可能とする。

輻輳に強い、センター受付回線を実現する。



特許第4478308号

LifeLink 網または対応交換機を設置することで、センター回線数を超える端末発信呼が大量に着信した場合、あふれ呼をセンターに知らせ、呼び返し等を可能とする。

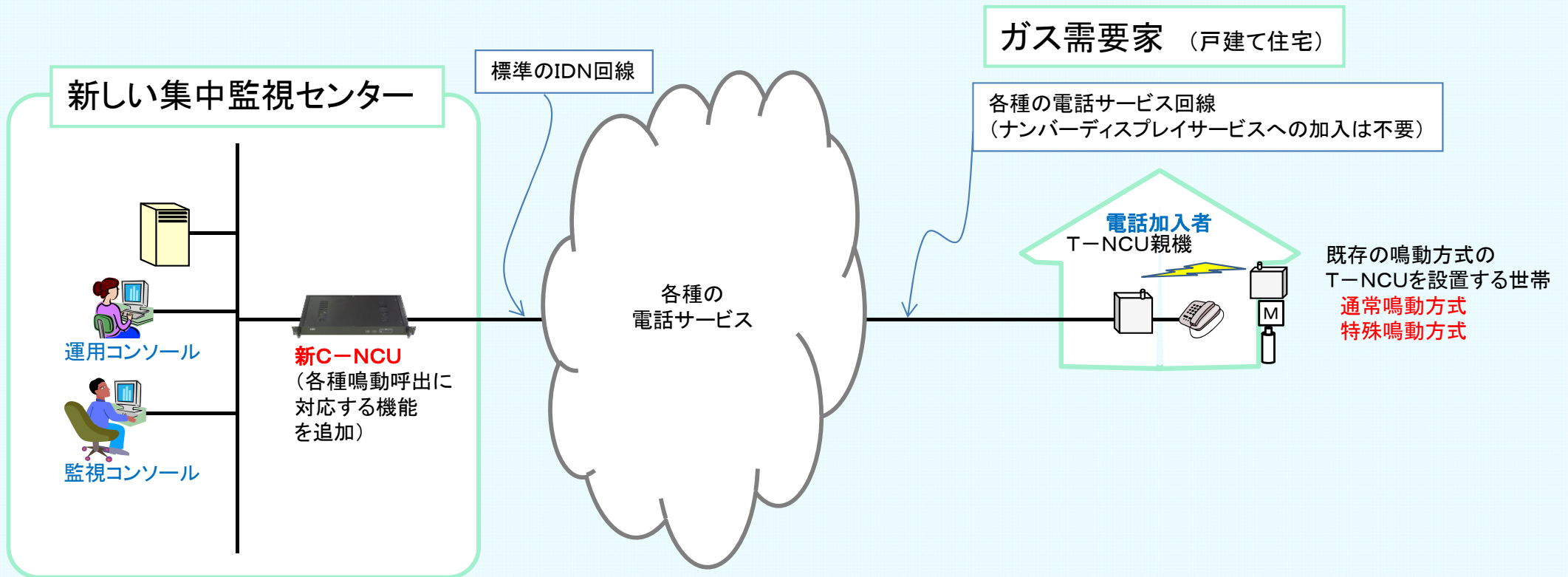
地震、台風、それに伴う停電時などに、センター回線を大幅に増設するのと同等の効果がある。

コール・センターにも適用が可能であり、非通知回線からのあふれ呼にも呼び返しを可能とする。

[補足1] 新しい集中監視センターで、鳴動方式の既存T-NCUを 継続使用

通常鳴動方式、特殊鳴動方式の既存のT-NCUを、LifeLink 集中監視システムに收容できます。

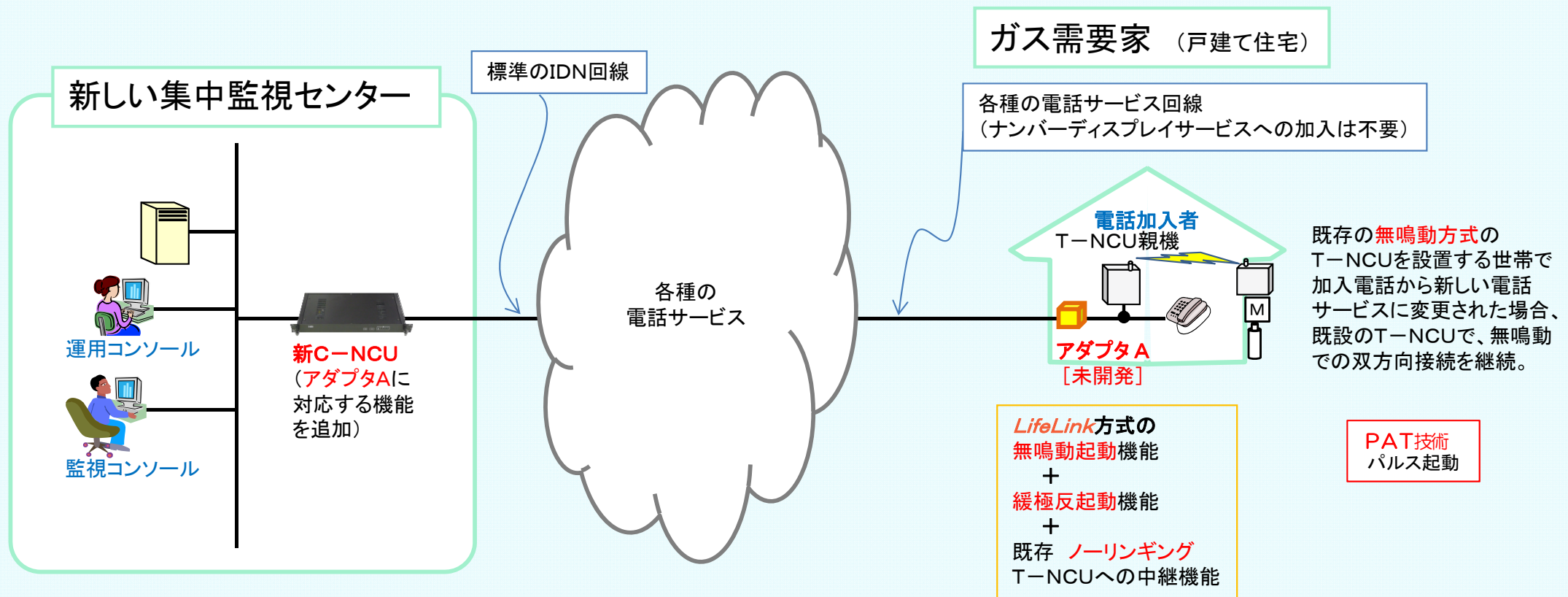
新C-NCUに各種鳴動呼出に対応する機能を追加します。



[補足2] 新しい集中監視センターで、NR方式の既存T-NCUを 継続使用

ノーリング通信サービス(NR)方式の既存のT-NCUを、LifeLink 集中監視システムに收容できます。

新C-NCUにNR方式の無鳴動呼出に対応する機能を付加し、LifeLink方式のアダプタAを設置します。
【PAT技術】

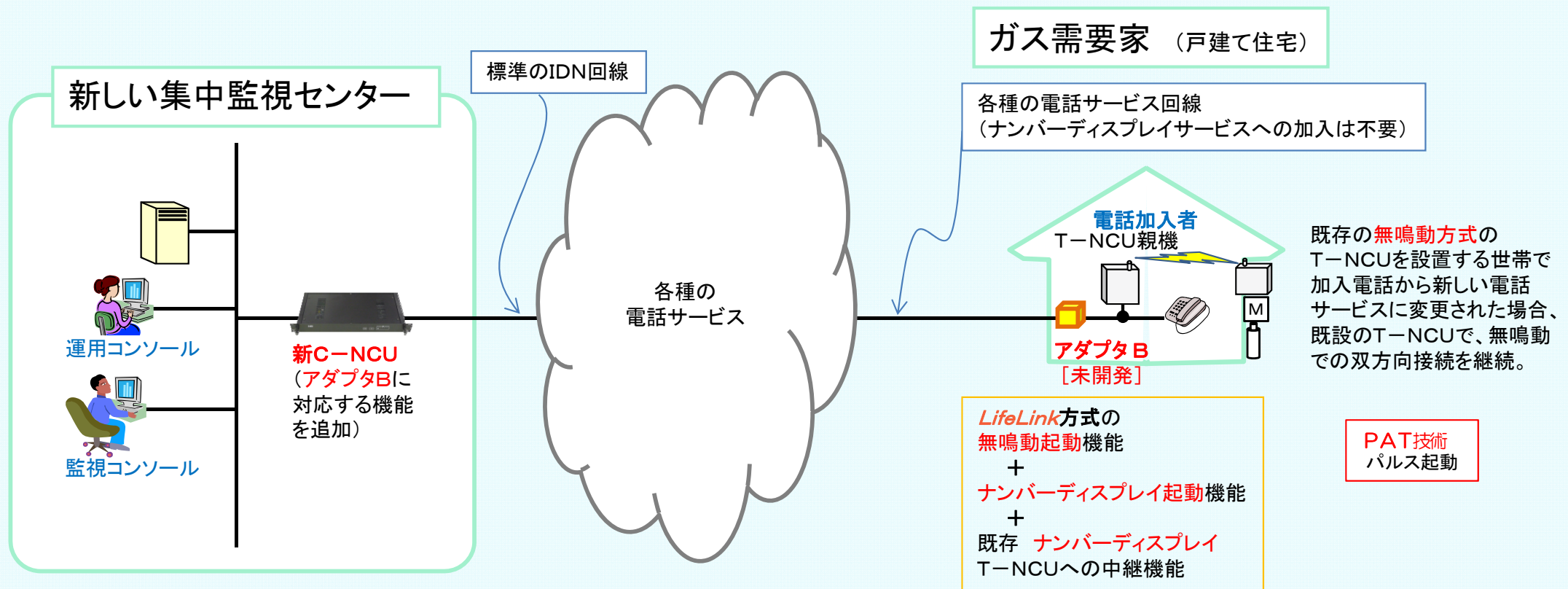


[補足3] 新しい集中監視センターで、ND方式の既存T-NCUを 継続使用



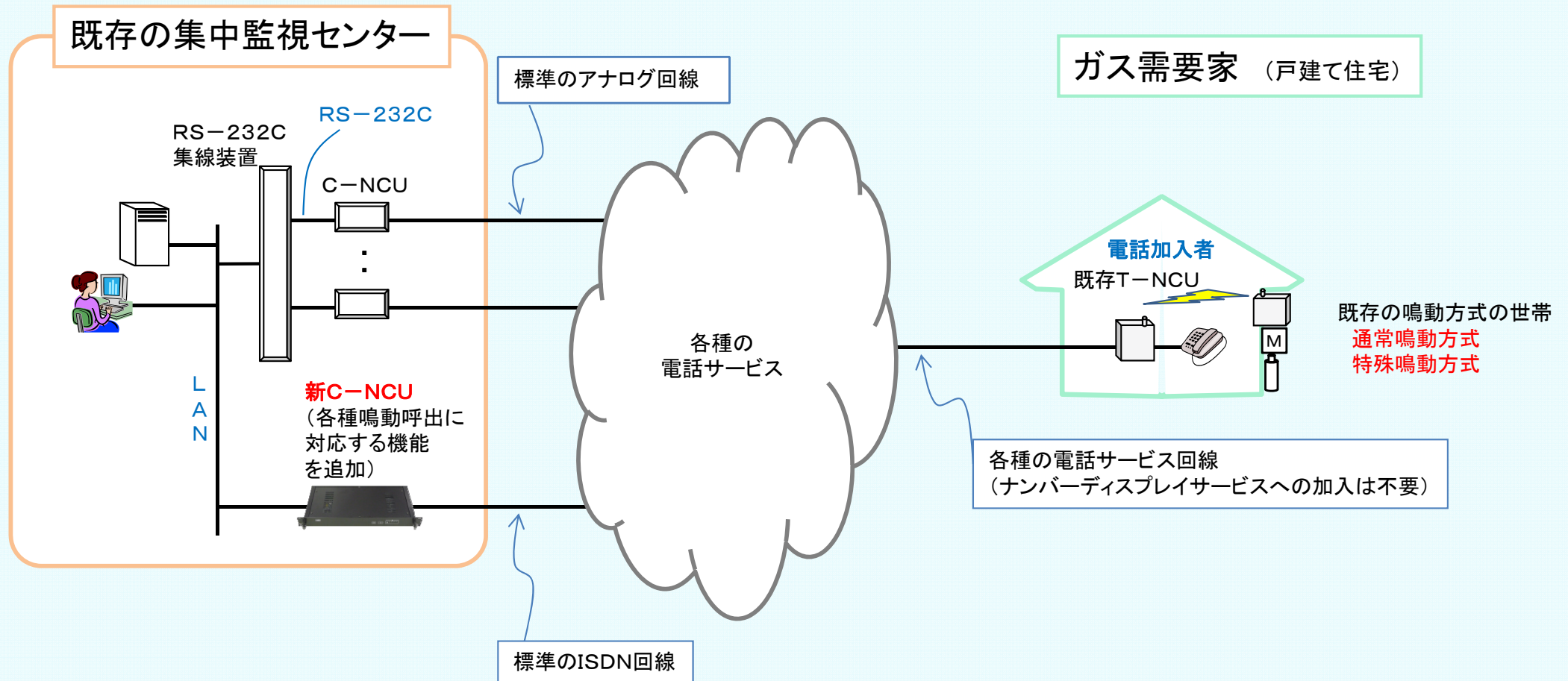
ナンバーディスプレイ・サービス(ND)方式の既存のT-NCUを、LifeLink 集中監視システムに收容できます。

新C-NCUにND方式の無鳴動呼出に対応する機能を追加し、LifeLink方式のアダプタBを設置します。
【PAT技術】



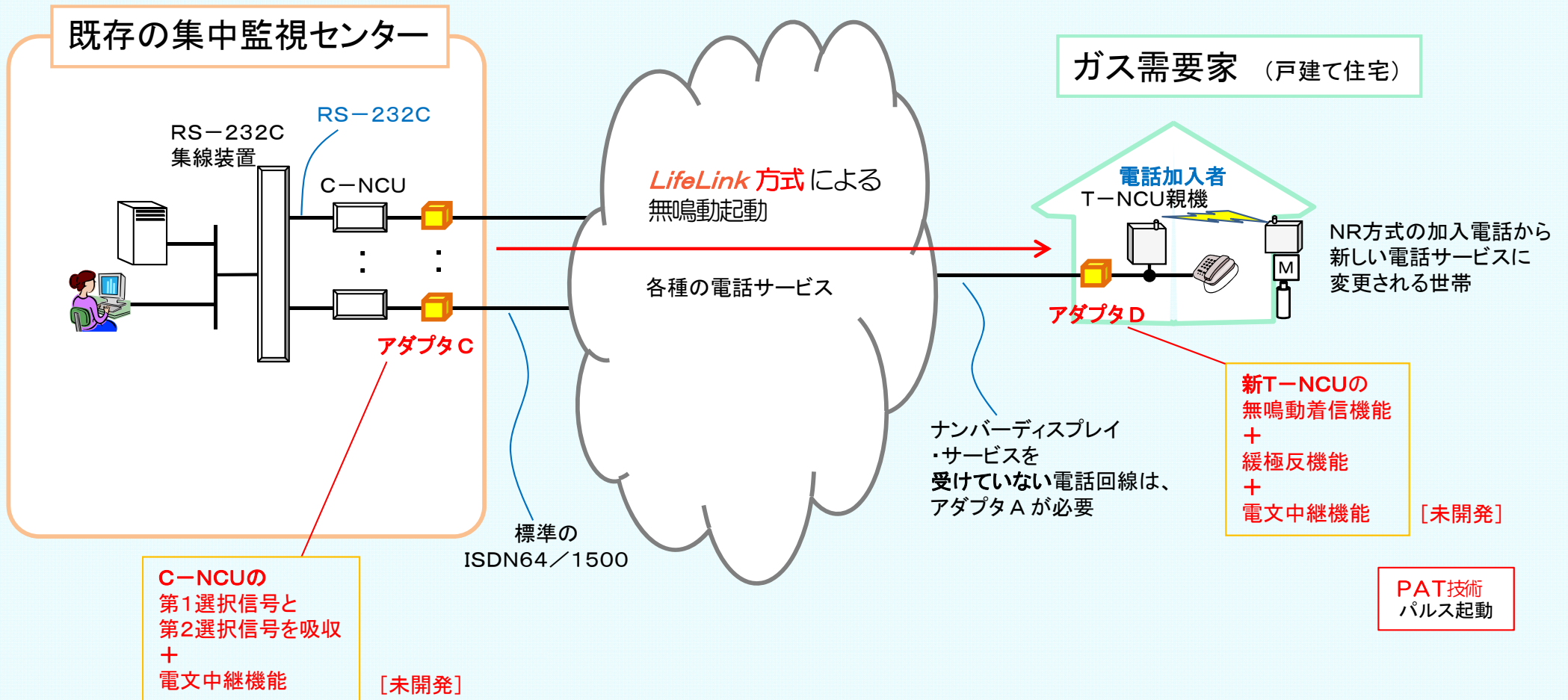
[補足4] 既存センターと、鳴動方式の既存T-NCUを 継続使用

アナログセンター回線の既存C-NCUが老朽化した場合、**新C-NCU**に各種鳴動呼出に対応する機能を追加して代替することで、既存 T-NCUを継続して使用できます。



[補足5] 既存センターと、NR方式の既存T-NCUを 継続使用

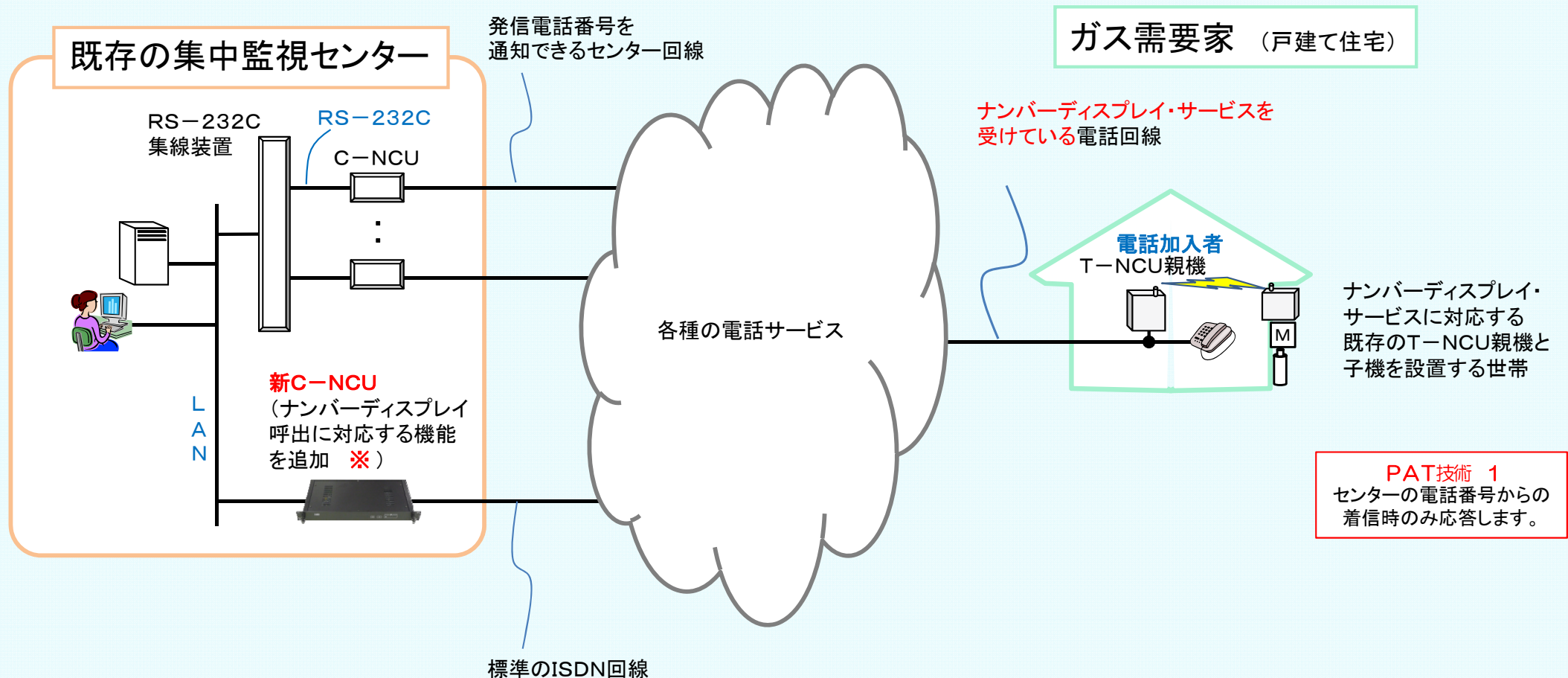
専用のアダプタにより、電話回線が変更されても、またノーリング通信サービスが終了後も、NR方式による無鳴動着信の双方向接続で継続して使用することができます。
 アダプタCとアダプタDの間で、NTT加入電話網のNRT機能を疑似的に実現します。



[補足6] 既存センターと、ND方式の既存T-NCUを 継続使用

ナンバーディスプレイ・サービスを受けている電話回線に設置されている場合、ノーリング通信サービスが終了後も(マイグレーションとは関わり無く)、ND方式に対応する既存T-NCU[**PAT技術1**]は、ND方式による無鳴動着信が可能です。

※ アナログセンター回線の既存C-NCUが老朽化した場合、**新C-NCU**に機能を追加して代替することも可能です。



[補足7] 既存センターと、**ND方式**にも対応する**NR方式**の既存T-NCUを 継続使用

NTT加入電話でノーリング通信サービスによる無鳴動通信の場合、**マイグレーション**後も、着信側交換機に機能追加[**PAT技術2**]することで、ND方式にも対応する既存T-NCU[**PAT技術1**]は、無鳴動着信が可能です。

- ※1 この場合、ナンバーディスプレイ・サービス料金は不要です。
- ※2 アナログセンター回線の既存C-NCUが老朽化した場合、**新C-NCU**に機能を追加して代替することも可能です。

