



「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」

株式会社関西コムネット グループ

平成25年11月 7日 大阪会場

平成25年10月11日 東京会場

平成25年 9月20日 福岡会場

LifeLink 集中監視システムとは

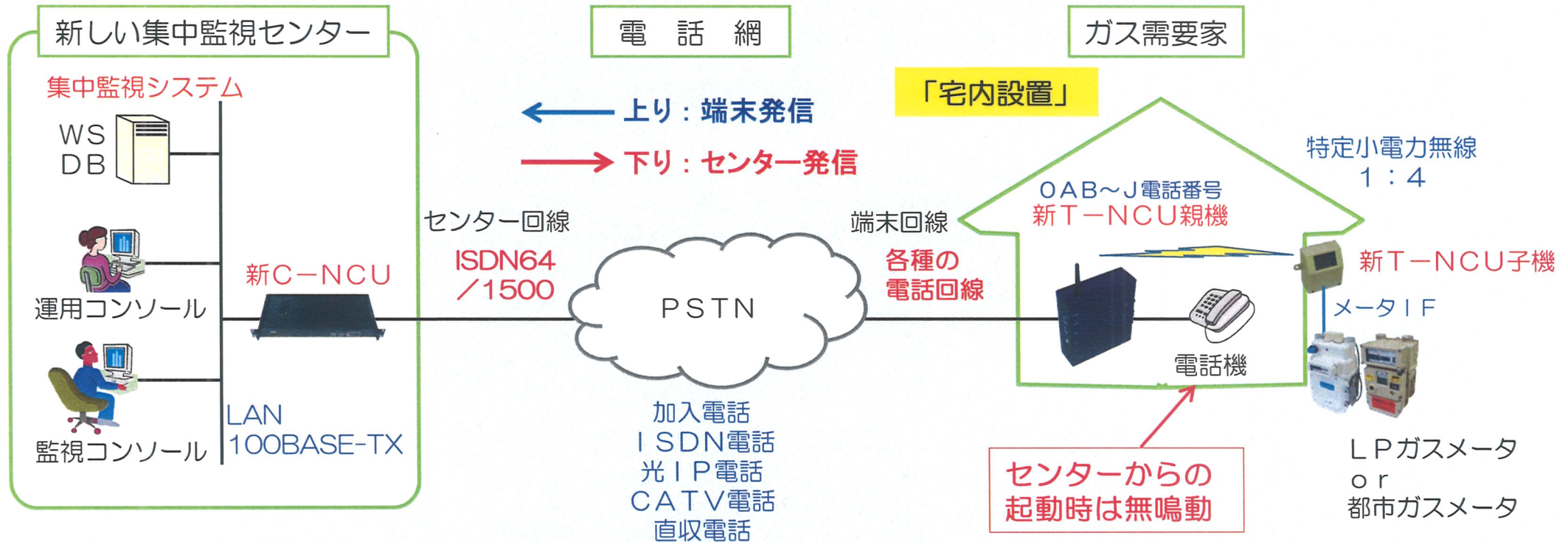
- 電話網に無鳴動の双方向接続サービスを実現
 - ノーリング通信サービスを代替
 - 固定電話サービスを受ける 全ての世帯を 対象
 - 全ての電話会社、全ての電話サービスで提供
 - 既設のT-NCUを活用 電話サービスの変更後も
 - 既存の電話網を活用 マイグレーション後も
- ↓
- ガス会社のご要望に沿う集中監視システム
 - スマートメータの普及に貢献する集中監視システム

目次

1. **LifeLink 集中監視システム** を紹介します (5頁)
 2. 電話サービスの变化への対応 (2頁)
 3. 運用中の 新しい集中監視センター (2頁)
 4. 運用中の 新しいT-NCU親機、子機 (2頁)
 5. 何故、固定電話サービスを利用するのか (2頁)
 6. **LifeLink** を実現する特許技術 (4頁)
 7. 次期、全ての世帯を対象に (携帯、PHS方式を補完) (1頁)
 8. まとめ 必要な機能を備えています (3頁)
- [補足]** 既存のT-NCU、集中監視センターを、救済、継続使用 (8頁)

1. LifeLink 集中監視システム を紹介します (1/5)

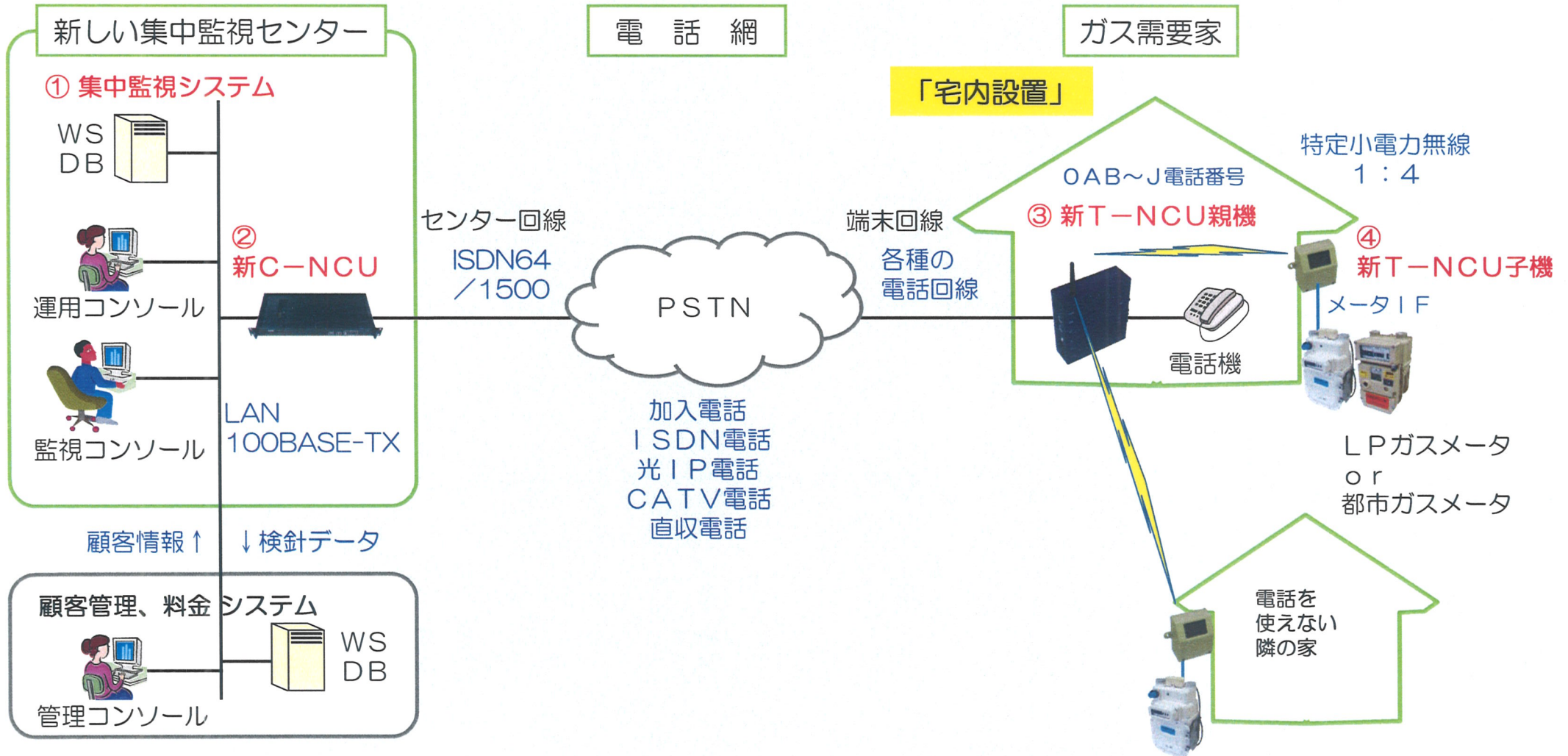
各種の電話サービスで、**双方向接続、無鳴動起動**を実現しました。



回線交換方式の電話網が持つ特長を生かして、**安全で確実な集中監視システム**を提供します。
 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**にも対処しています。

1. LifeLink 集中監視システム を紹介します (2/5)

各種の電話サービスで、**双方向接続**、**無鳴動起動**を実現するために、**四つの要素**について開発しました。



1. LifeLink 集中監視システム を紹介します (3/5)

各種の電話サービスで、**双方向接続**、**無鳴動起動**を実現し、集中監視システムに求められる機能を提供します。

三つの機能を提供

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



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)

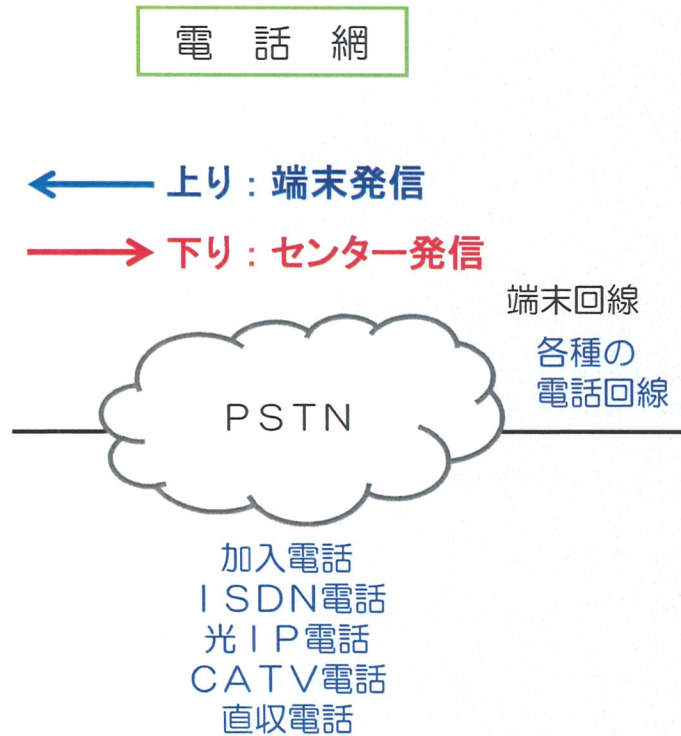
随時検針

バルブ開閉

メータ情報の収集

1. LifeLink 集中監視システム を紹介します (4/5)

電話網と端末回線は、一般的な電話網の**各種の電話サービス**に対応します。



各種の電話サービス

加入電話

- NTT東西加入電話
- 直収電話
- CATV電話

I-SDN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

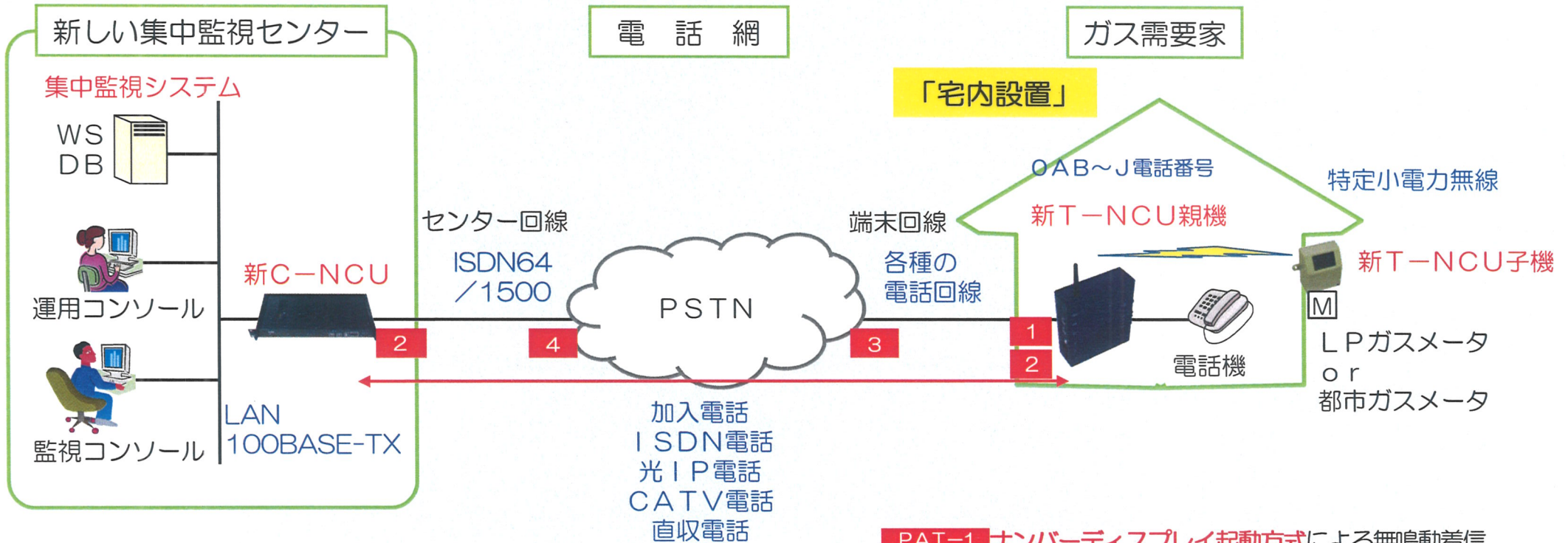
- NTT西加入電話
- ソフトバンクおとくライン
- KDDIメタルプラス

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

1. LifeLink 集中監視システム を紹介します (5/5)

各種の一般的な電話回線で、**双方向接続、無鳴動起動**のアクセス回線を実現する為に必要な**特許技術**を保有しています。



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。

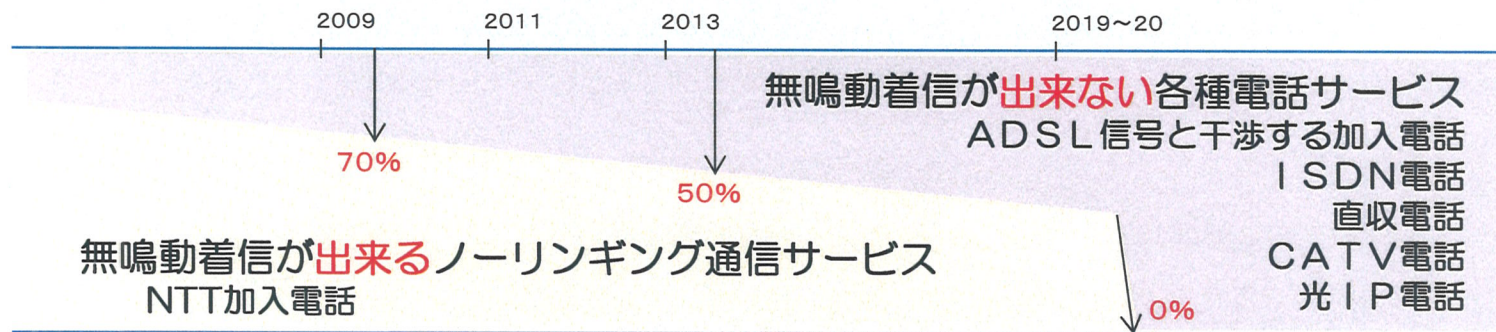
PAT-1 ナンバーディスプレイ起動方式による無鳴動着信
PAT-2 パルス起動方式による無鳴動起動
 発信電話番号偽証問題に対処
 ナンバーディスプレイ・サービスで、安全な回線認証が可能

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. 電話サービスの变化への対応 (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。

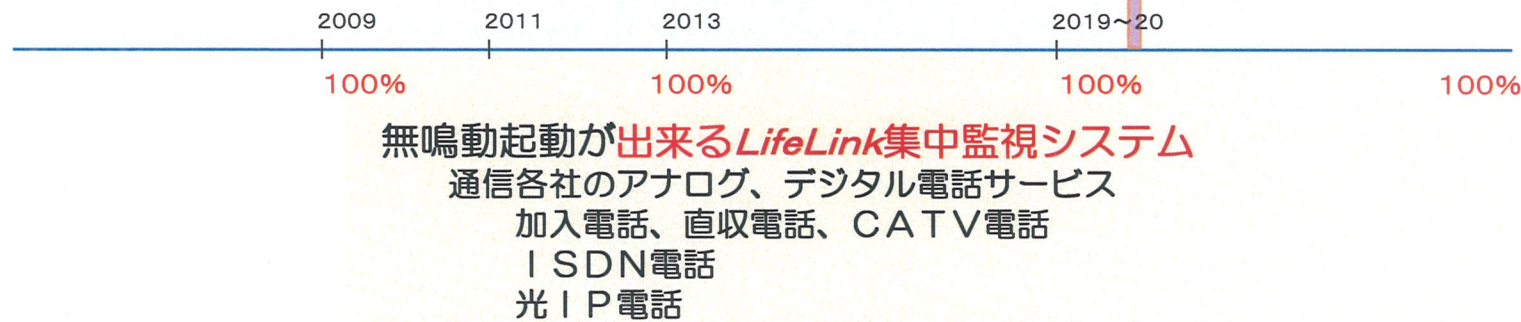
既存のT-NCU (ノーリング通信サービス(見込み))



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

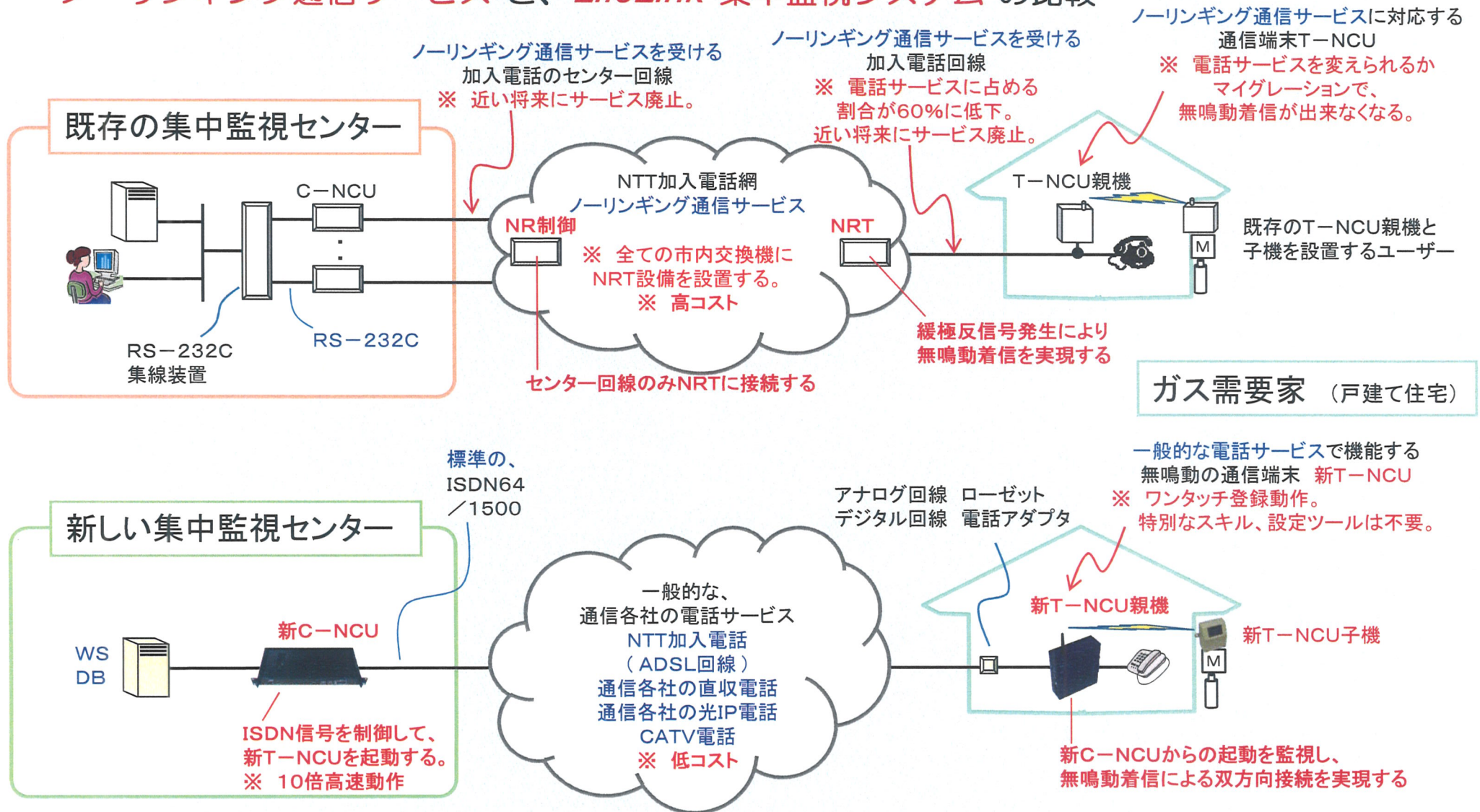


マイグレーション後も
サービスを継続

2. 電話サービスの変化への対応 (2/2) (屋内設置の場合)

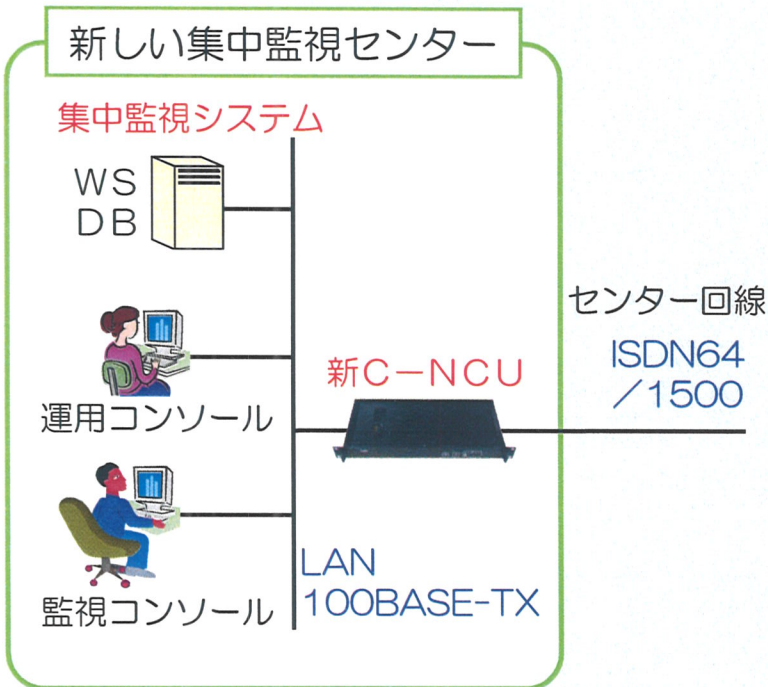


ノーリング通信サービス と、LifeLink 集中監視システム の比較

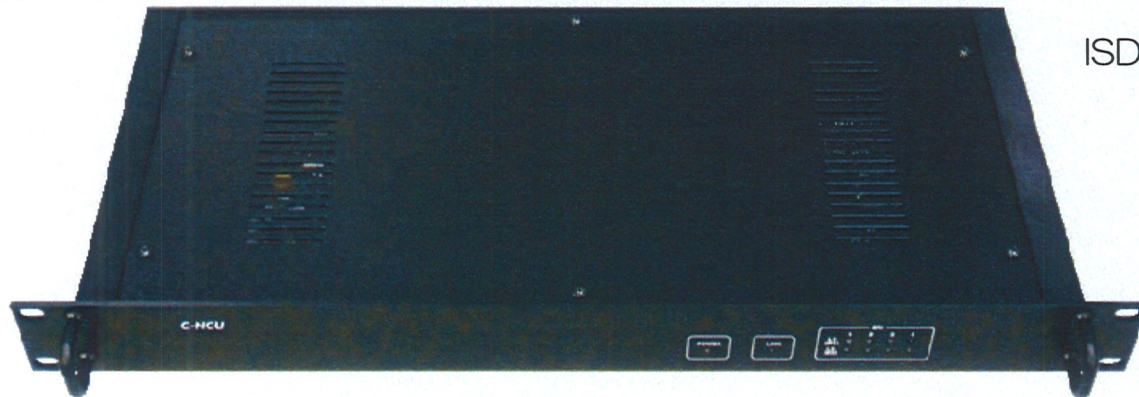


3. 運用中の新しい集中監視センター (1/2)

① 集中監視システム



② 新C-NCU



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】

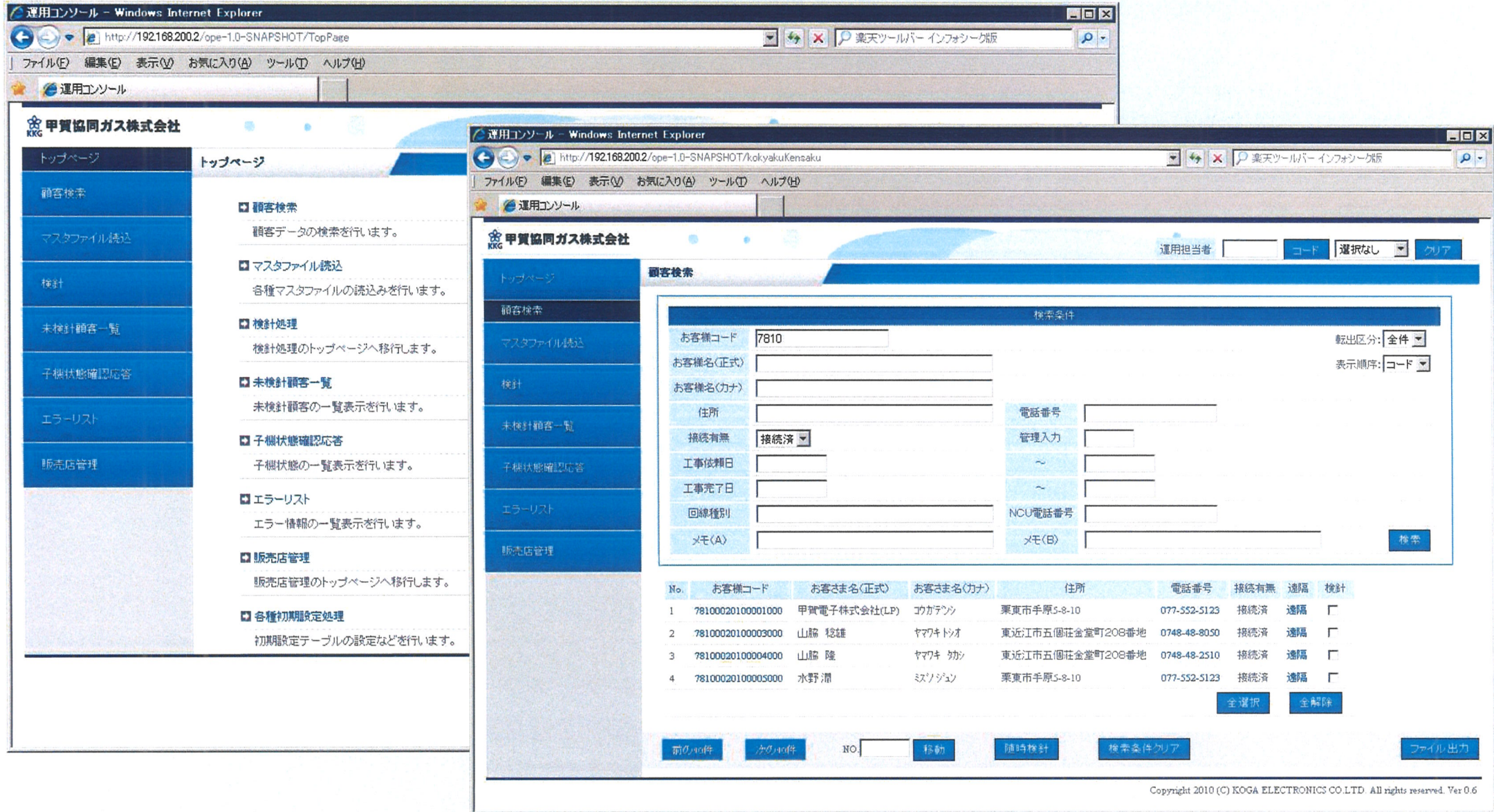
ISDN1500型 1台 ISDN1500 × 4回線 (92CH)

【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

3. 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

甲賀協同ガス株式会社

顧客検索

顧客データの検索を行います。

マスターファイル読込

各種マスターファイルの読込みを行います。

検針処理

検針処理のトップページへ移行します。

未検針顧客一覧

未検針顧客の一覧表示を行います。

子機状態確認応答

子機状態の一覧表示を行います。

エラーリスト

エラー情報の一覧表示を行います。

販売店管理

販売店管理のトップページへ移行します。

各種初期設定処理

初期設定テーブルの設定などを行います。

運用コンソール

甲賀協同ガス株式会社

顧客検索

検索条件

お客様コード: 7810

お客様名(正式):

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:

メモ(A):

転出区分: 全件

表示順序: コード

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	通隔	検針
1	78100020100001000	甲賀電子株式会社(LP)	コカテック	栗東市手原5-8-10	077-552-5123	接続済	通隔	☐
2	78100020100003000	山脇 稔雄	ヤマキ トシオ	東近江市五個荘金堂町208番地	0748-48-8050	接続済	通隔	☐
3	78100020100004000	山脇 隆	ヤマキ 隆	東近江市五個荘金堂町208番地	0748-48-2510	接続済	通隔	☐
4	78100020100005000	水野 潤	ミノジユ	栗東市手原5-8-10	077-552-5123	接続済	通隔	☐

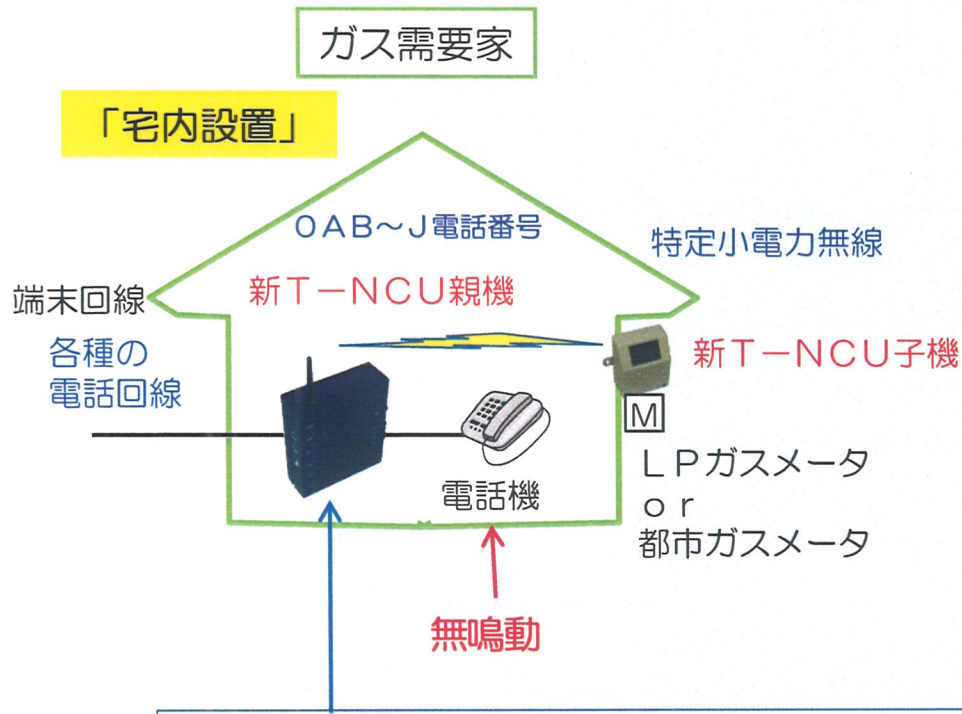
全選択 全解除

前の10件 次の10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

4. 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 PAT-1 (ナンバーディスプレイ起動方式)

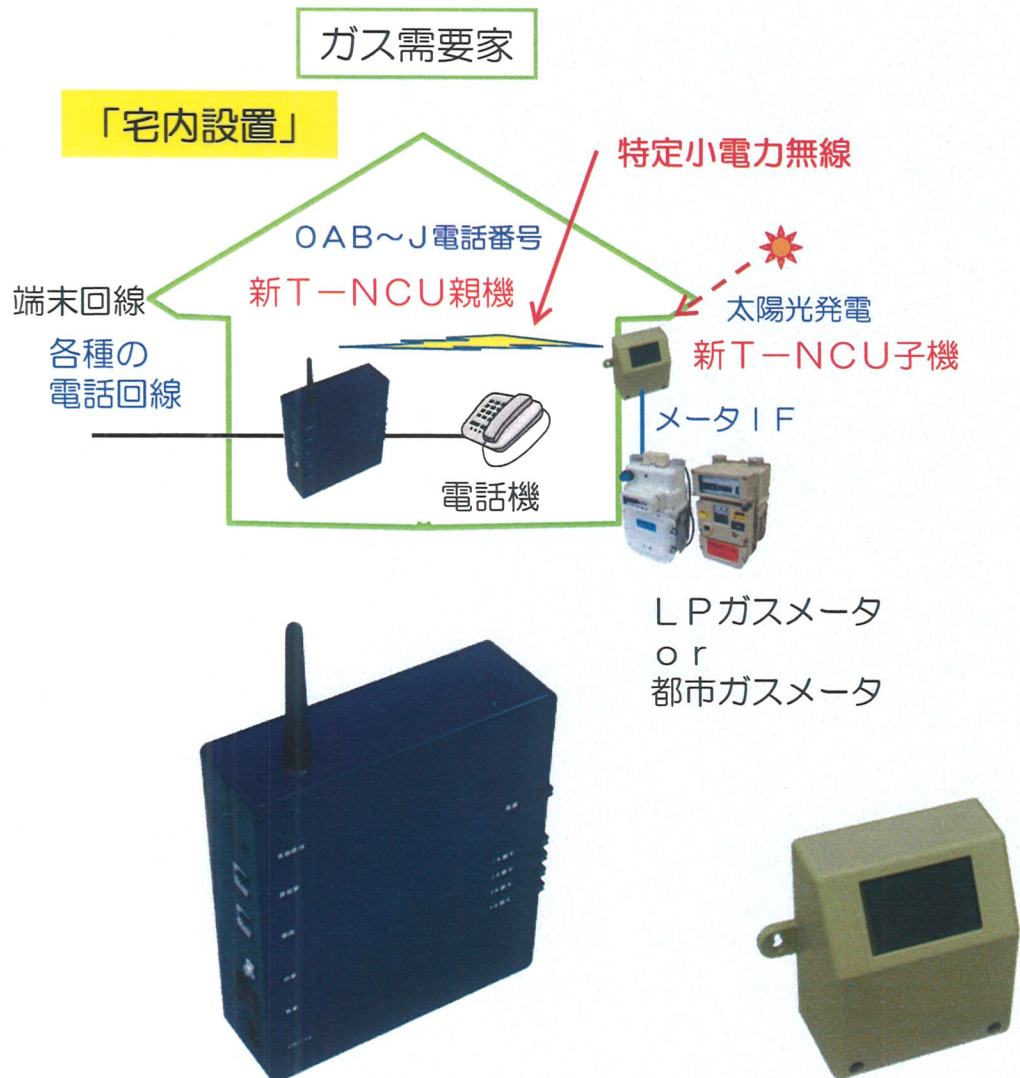
- [動作]
1. センターの**新C-NCU** (I SDN回線) 端末回線をダイヤルする。
 2. 端末回線の**新T-NCU親機** 発信電話番号がセンター回線の場合、起動と判定。応答し、下位の電話機を切り離す。

B 端末回線に一定時間の極性反転を発生する方式 PAT-2 (パルス起動方式)

- [動作]
1. センターの**新C-NCU** (I SDN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** (I SDN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。

4. 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

14 ③ 新T-NCU親機

④ 新T-NCU子機

5. 何故、固定電話サービスを利用するのか (1/2)



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
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

[ライフリンクが提供する機能・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 (2/2)

ユビキタス・ネットワークを今すぐ実現

LifeLink の目指すもの ユビキタス社会と家(家庭)を結ぶ

RSP (リモートアクセス・サービス・プロバイダ)

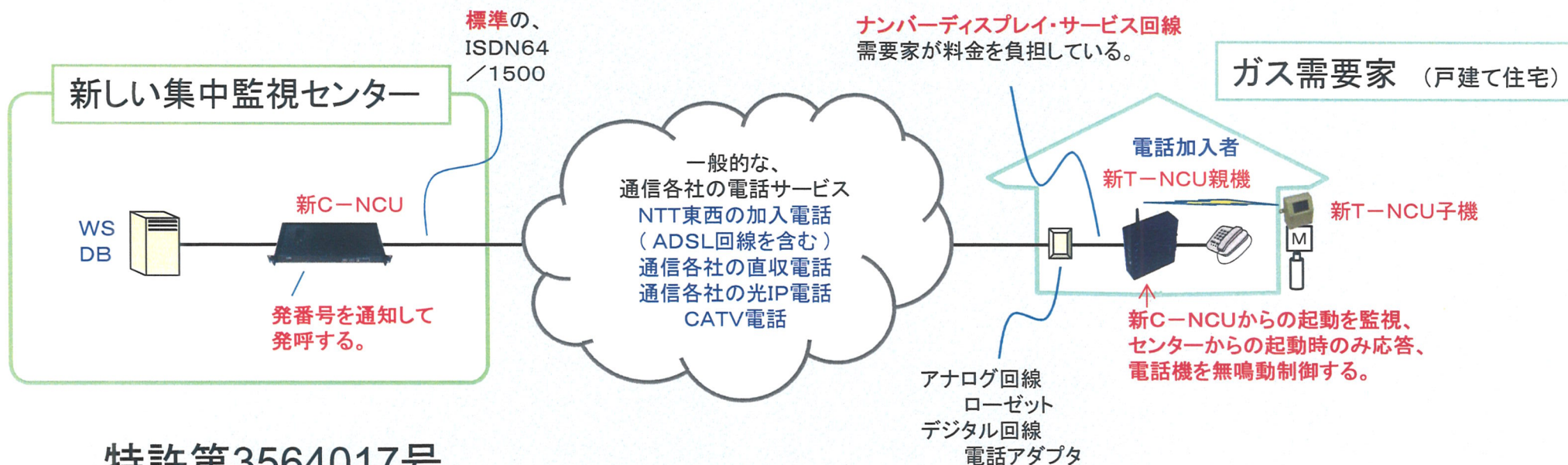
M2M 通信を提供 (機械と機械に双方向接続を提供)

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。

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。

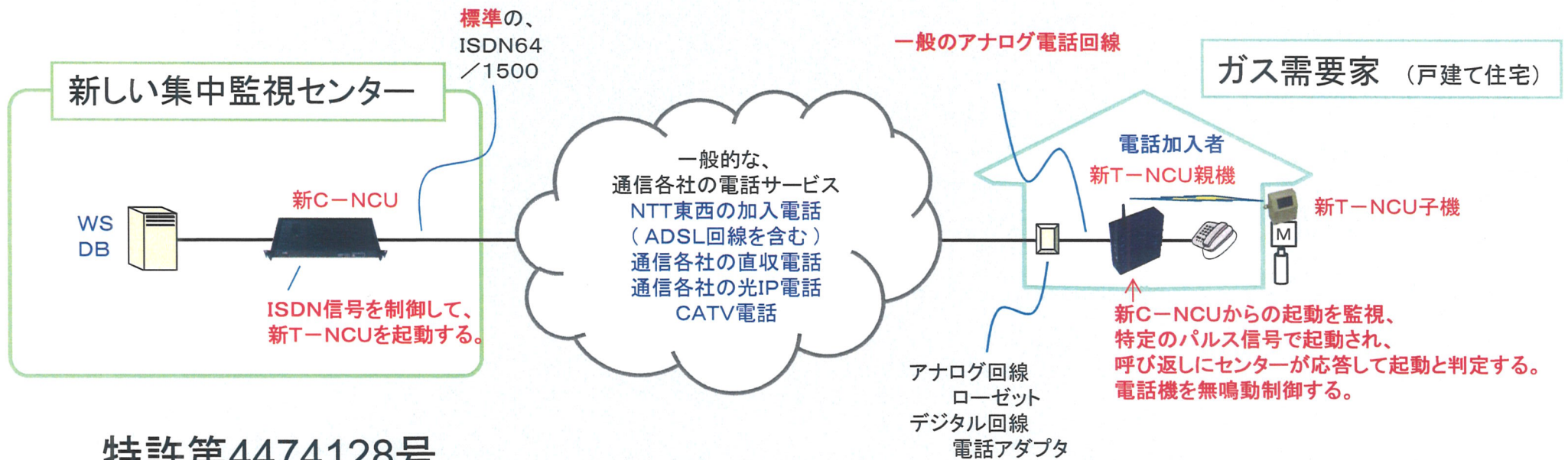


特許第3564017号

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。

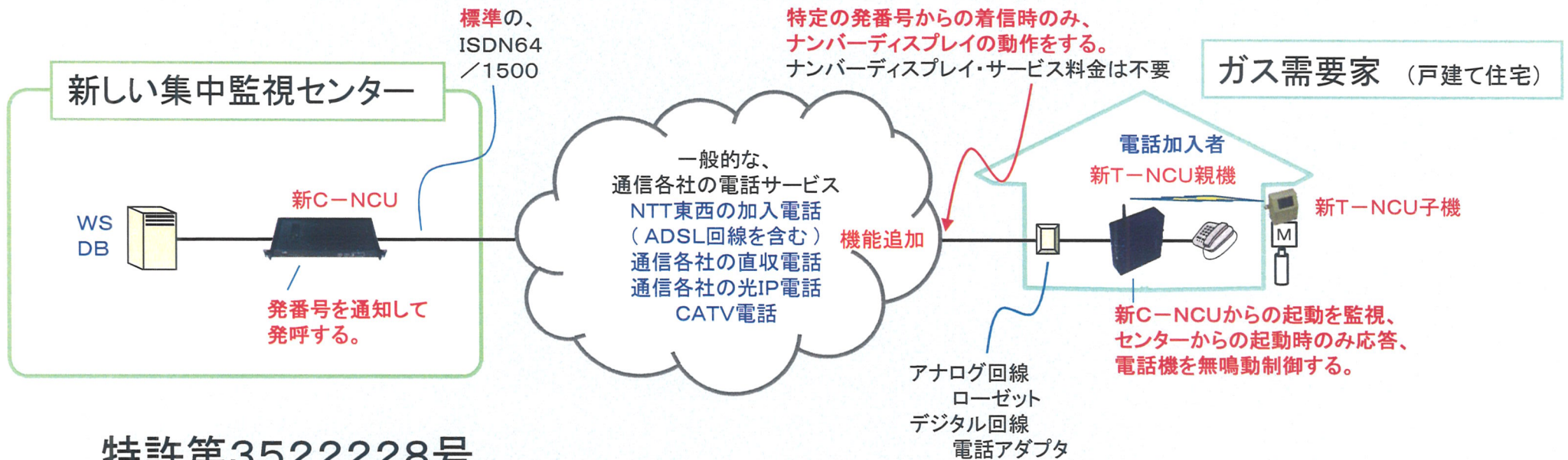


特許第4474128号

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。



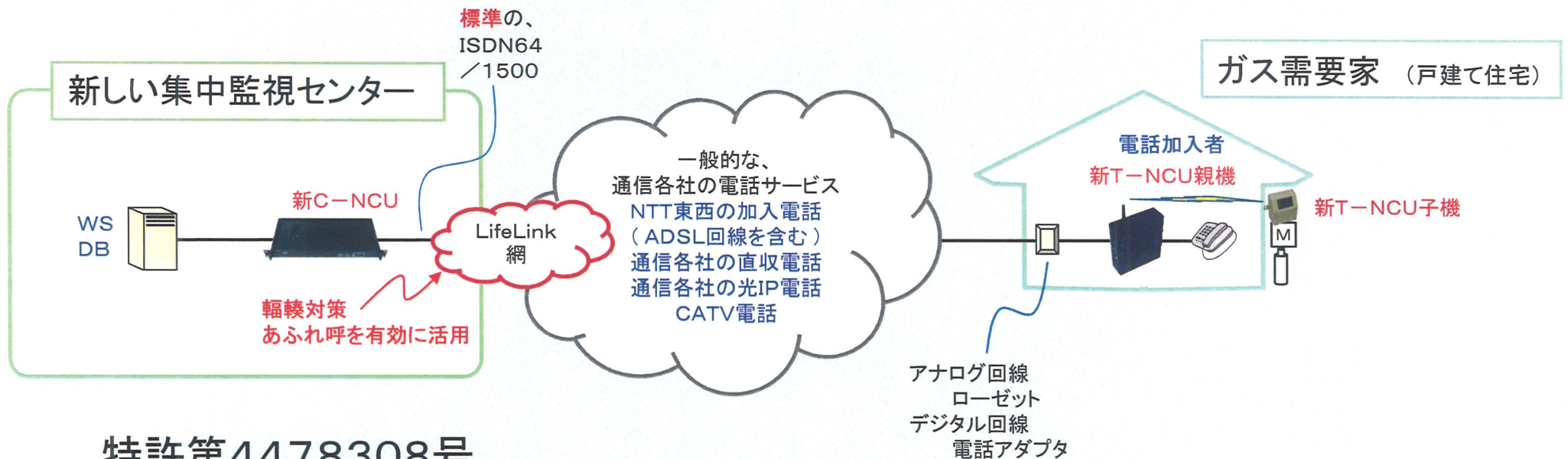
特許第3522228号

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。

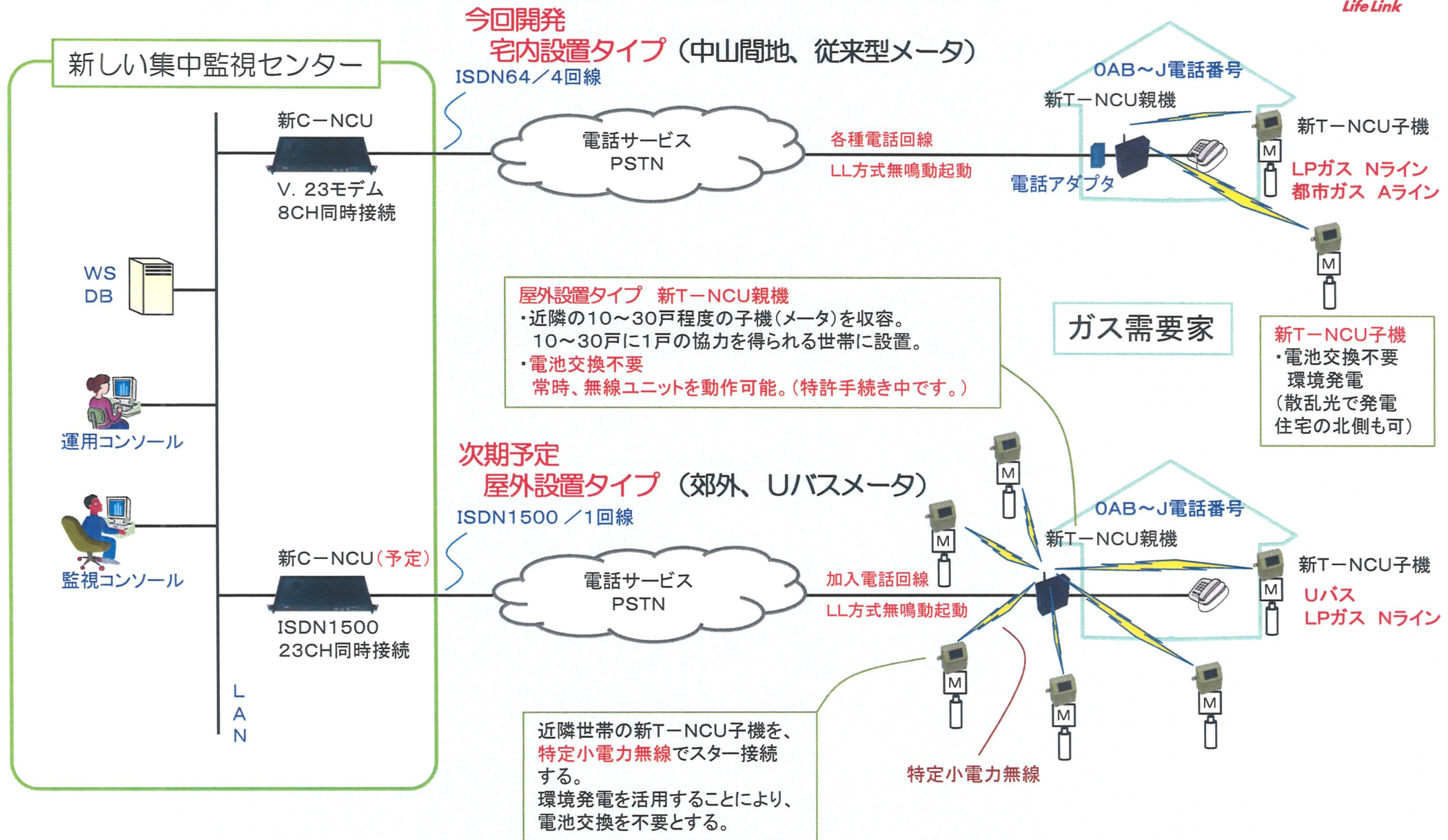


特許第4478308号

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。

7. 次期、全ての世帯を対象に（携帯、PHS方式を補完）



8. まとめ 必要な機能を備えています (1/3)



- 固定電話サービスを受けている全国の全ての家庭に、**双方向接続、無鳴動起動**を実現します。
- 回線交換方式の電話サービスを活用して、回線認証、一對一のリアルタイム通信で、**安全なサービス**を提供します。
- ノーリングサービスが停止した後の代替サービスとして、将来に亘り無鳴動起動による双方向接続を、**電話サービスが続く限り**提供し続けます。
- 他の目的にも利用出来る汎用性を有し、**M to M通信の環境**を提供します。

- 既存の電話サービス網を活用します。
通信網に新規の投資は不要です。
- 低料金で検針サービスを提供可能です。
通信各社の中から、自由に選択できます。
通信会社のテレコンに合うサービスを選択できます。
通信コストを軽減できます。
- 設置工事、維持、運用が容易です。
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。

8. まとめ 集中監視システムの普及に貢献します (3/3)



- 100%普及している、既設のLPガスメータ(マイコンメータS)を有効に活用します。
都市ガスメータとLPガスメータの両方を収容します。
水道メータも収容可能です。
新しいE型メータ、Uバス仕様メータにも対応して行きます。
- 遠隔検針(定期検針、随時検針)でポンベの残量管理、配送の合理化が望まれます。
- 保安情報の収集、遠隔弁開閉で、安心と安全を提供します。
- 携帯無線方式を、固定電話方式で補完して、
全てのガス需要家に双方向接続の通信環境を構築します。
- 既存のT-NCU、集中監視センターを救済、継続使用

課題

電話サービスの变化
マイグレーション
センターの老朽化

LifeLink 集中監視システムの技術が可能に

新しい *LifeLink* 集中監視システム に 既存のT-NCUを 収容
既存の集中監視システム で 既存のT-NCUを 継続使用

方法

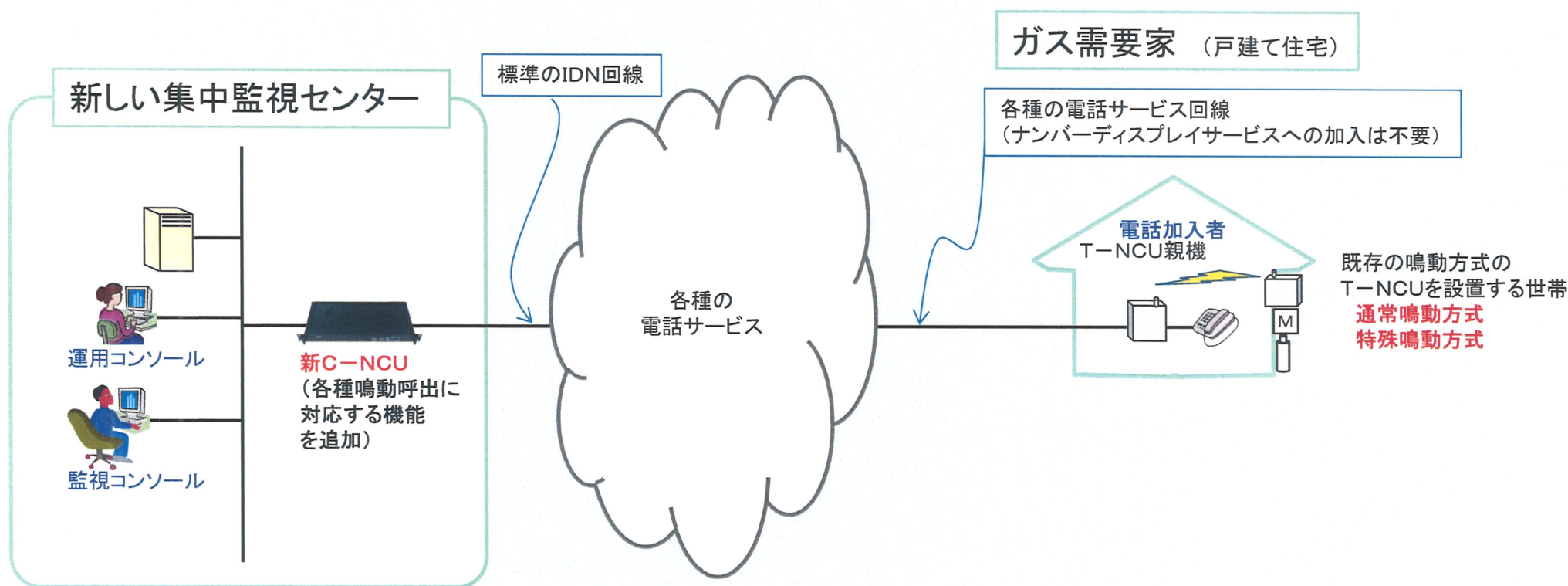
新C-CNUに機能追加
回線アダプタを設置
加入電話網に機能を付加(ソフトウェア)

[補足2] 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することが可能です。

新C-NCUに各種鳴動呼出に対応する機能を追加します。



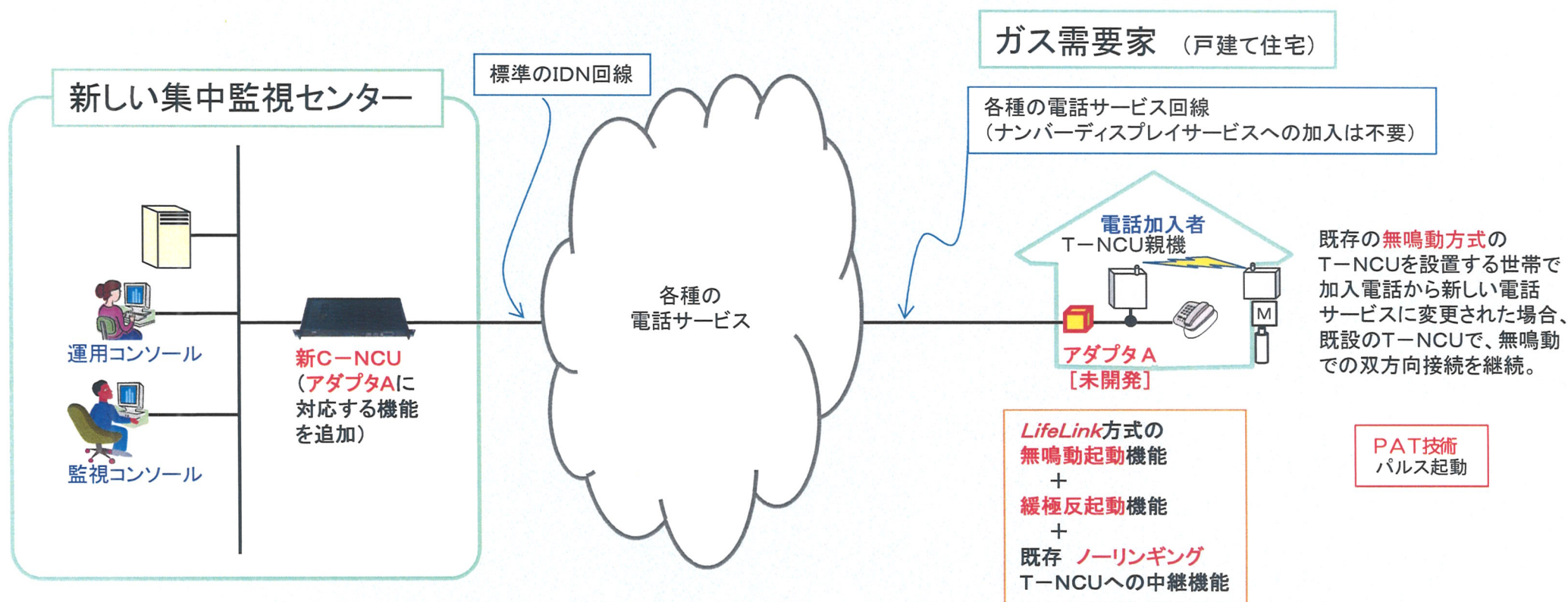
[補足3] 新しい集中監視センターで、NR方式の既存T-NCUを 継続使用



ノーリング通信サービス方式の既存のT-NCUを、LifeLink 集中監視システムに收容することが可能です。

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]

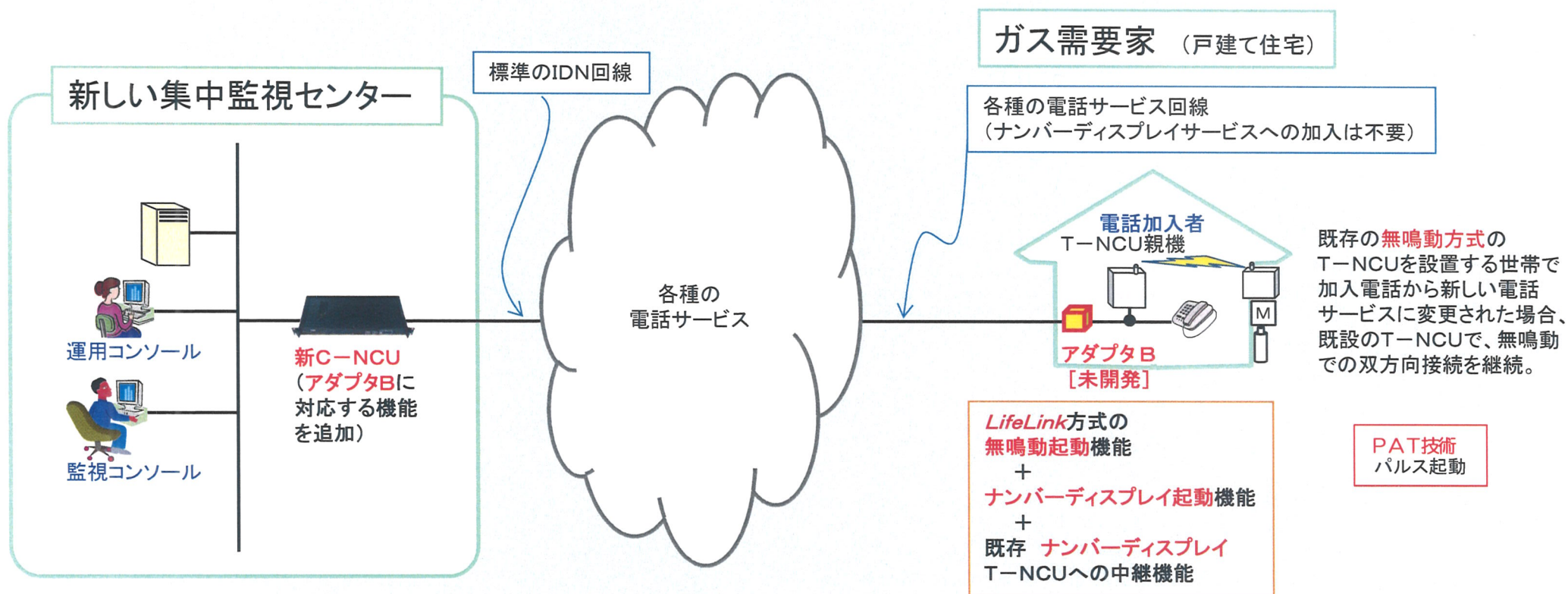


[補足4] 新しい集中監視センターで、ND方式の既存T-NCUを 継続使用



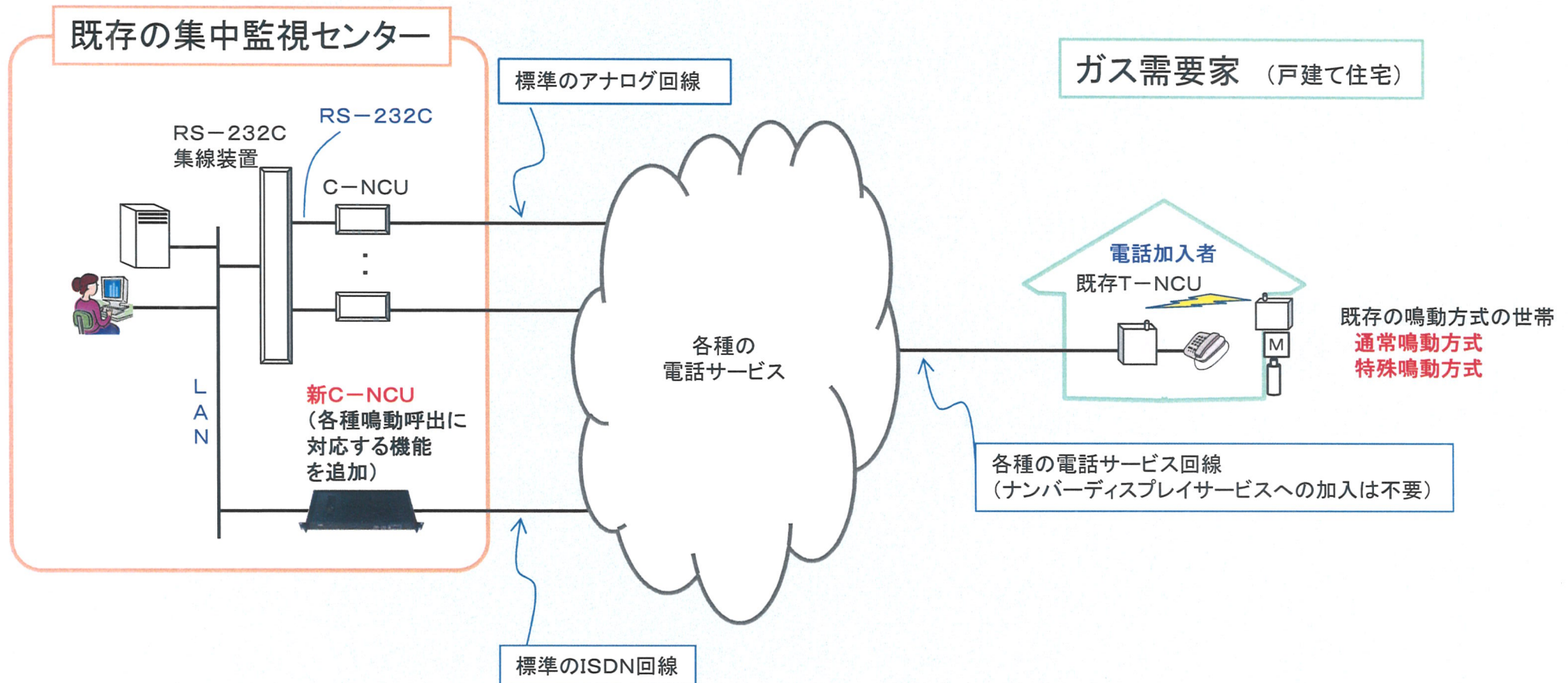
ナンバーディスプレイ・サービス方式の既存のT-NCUを、LifeLink 集中監視システムに収容できます。

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]



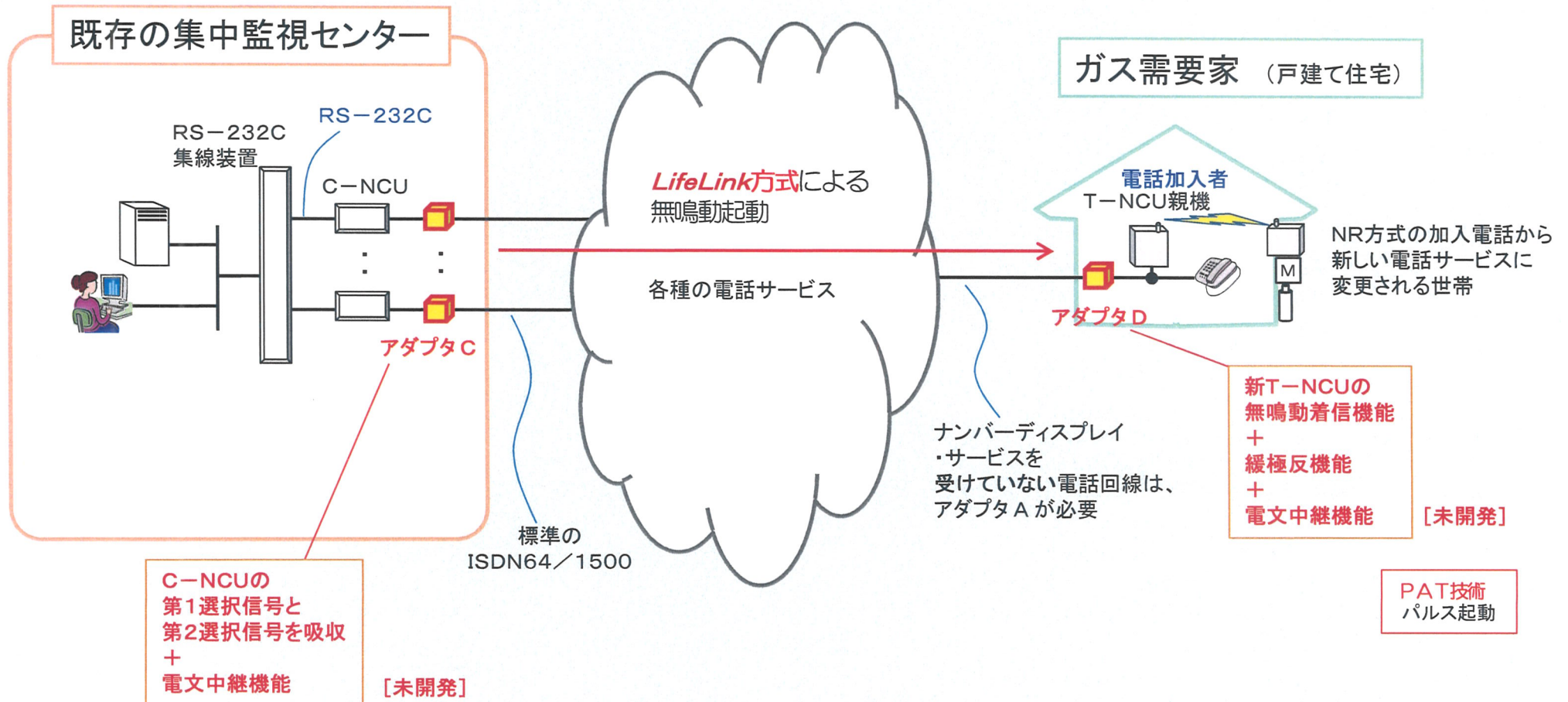
[補足5] 既存センターと、鳴動方式の既存T-NCUを 継続使用

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を継続して使用することが可能です。



[補足6] 既存センターと、NR方式の既存T-NCUを 継続使用

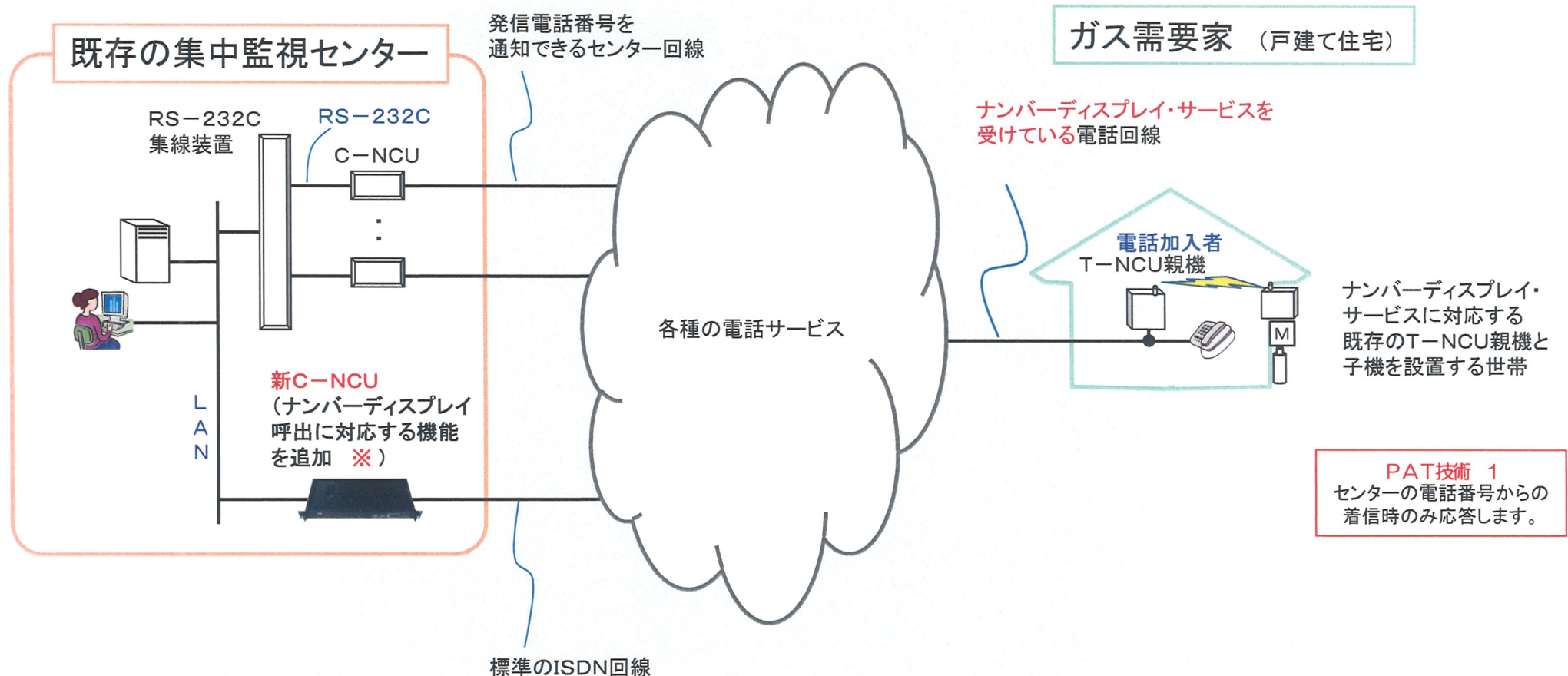
専用のアダプタにより、電話回線が変更されても、またノーリングサービスが終了後も、NR方式による無鳴動着信の双方向接続で継続して使用することが可能です。
アダプタCとアダプタDの間で、NTT加入電話網のNRT機能を疑似的に実現します。



[補足7] 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(マイグレーションに関係無く)、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8] 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。

