

INSネットサービス終了に伴うPHSへの影響と PHS継続利用のためのガイドブック

第1.0版

2024年11月1日



一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会

ユーザネットワークシステム委員会

版数	改定日付	改定箇所	改定内容	備考
1.0	2024.11.01	—	初版制定	

はじめに (1/2)

◀本ガイドブックの位置付けについて▶

◆ 2024年3月7日 東日本電信電話株式会社、及び西日本電信電話株式会社（以降、NTT東西と称す）より、同社が提供するINSネットサービスを、下記の通りサービス終了するアナウンス(※1)がありました。

- ・新規サービス販売終了：2024年8月31日
- ・サービス提供終了：2028年12月31日

※1：NTT東日本：<https://web116.jp/phone/2028ins/>

NTT西日本：<https://www.ntt-west.co.jp/news/2403/240307a.html>

◆ PBXやビジネスホン（以降PBXと、まとめて称す）のモバイル内線端末の一つである、構内コードレス端末（PHSやDECT端末）は、同じ周波数帯の電波を複数の端末が効率よく利用できるように、複数の通話の電波を多重しています。

電波を多重するためには、他人の通話の電波とぶつからないようにお互いに一定の間隔でタイミングをずらしながら電波を発信することで、電波を多重することを可能としております。

（電波がぶつかることを電波干渉と言います）

P.9詳細説明参照

はじめに(2/2)

- ◆ この一定の間隔のタイミング（以降クロックと称す）は、PBX独自で生成することが可能ですが、近隣でPHSを使用するPBXがある場合、お互いのPBX(収容の基地局)からの電波が干渉しない様、正確で共通的なクロック情報に従い電波を発信する必要があります。
その正確で共通的なクロック情報は、INSネット回線からPBXへ取り込むことが可能で、これにより近隣のPBXからの電波干渉を回避することを実現しております。
- ◆ 本ガイドブックは、INSネットサービスが終了した後も、現在ご利用中のPHSや、新たにPHSを導入される場合に、INS回線からのクロックの取り込みなくご利用頂くための対応について記載をしたものです。

1. INSサービス終了に伴うPHS利用者への影響について

◆ INSサービス終了後に近隣PBXとの電波干渉が発生した場合の影響としては、下記の事象が想定されます。

- PHS端末からの発信や着信ができない
- PHS端末のキー操作がきかない（応答や切断ができない等）
- PHS端末が圏外になる
- 通話中に音途切れが発生する(特に長時間の通話をした場合)

※電波干渉が発生するタイミング（周期）や発生時間は、近隣のPBXが保有しているクロックの精度差によるものであり、ばらつきがあります。決まったタイミング（固定的な時間帯）で発生するものではありません。

2. INSサービス終了後にPHSをご利用される場合について

- ◆ 現在INSネットサービス契約中でPHSご利用の方は、2028年12月末のINSネットサービス提供終了時期までは、問題なく継続してご利用いただけます。
- ◆ INSネットサービス新規加入/サービス提供終了後のPHS利用について
INSネットからクロック抽出できなくなりますが、下記の条件でPBX独自で生成するクロックによりご利用頂けます。

<近隣にPHSを利用中のPBXが無い場合>

PBXへのPHS新規導入または、PHSの継続の利用が可能です（電波干渉がないため）

<近隣にPHSを利用中のPBXがある場合>

現在ご利用中のPBX、若しくは導入予定のPBXの販売店、またはメーカーの担当者に、お客様のご利用環境における電波状況の確認、測定・調査の依頼をお願いします。

調査した結果の電波状況に応じて、下記に記載する①～③の電波干渉による影響の低減策を実施頂きます様ご検討お願いいたします。（電波干渉発生の低減策詳細は次ページを参照）

<電波干渉発生の低減策>

- ① 新制御チャネルの使用
- ② 制御チャネルのオフセット調整
- ③ 電波干渉エリアの置局設計見直し

3. 電波干渉発生低減策について(1/2)

No	対策	概要	詳細説明
①	新制御チャンネルの使用	新制御チャンネル(35ch,37ch)に対応しているPBXにおいて使用している制御チャンネル(12ch,18ch)が、電波干渉している場合、新たに追加された制御チャンネル(35,37ch)を使用することで電波干渉の発生を低減できます。	P.11詳細 説明参照
②	制御チャンネルのオフセット調整	制御チャンネルのオフセットを調整できるPBXにおいて、新制御チャンネルに対応していない機種の場合、制御チャンネル(12ch,18ch)で使用するスロット差(オフセット)を、電波干渉元のPBXとずらす調整を行う事で、12ch、18ch両方同時の電波干渉の発生を低減できます。	P.12詳細 説明参照
③	電波干渉エリアの置局設計※1見直し	電波干渉しているエリアに設置している基地局の置局設計の見直しを行い、近隣との電波干渉が発生した場合に、電波干渉を受けた基地局から、置局設計の見直しを行った接続替え可能な基地局に通話を切り替える(ハンドオーバー)ことで、通話への影響を最小限にします。	P.14詳細 説明参照

※1: 置局設計: 建物内の構造に応じて、PHSと基地局との電波通信を最適な条件に設置する設計を行うことです。また、PHS端末が移動時に、移動先の基地局へスムーズに切り替えを行うことができる通信エリアを作成することも目的となります。

3. 電波干渉発生低減策について(2/2)

No	対策	メリット	デメリット
①	新制御チャンネルの使用	近隣の電波干渉元PBXと別の周波数帯の制御チャンネルを使用することで、制御チャンネルの電波干渉を回避できます。	<ul style="list-style-type: none">・近隣の複数のPBXから電波干渉があり、近隣の複数のPBXが新旧制御チャンネルを使用している場合は、本対策では電波干渉回避の効果はありません。・新制御チャンネルに対応したPBXしか、本対策は行えません。
②	制御チャンネルのオフセット調整	近隣の電波干渉元PBXと異なる制御チャンネルのオフセットに変更することで、電波干渉を回避できます。	制御チャンネルオフセットの調整ができるPBXしか、本対策は行えません。
③	電波干渉エリアの置局設計見直し	現在ご利用中のPBX基地局の置局を見直すことにより、近隣PBXとの電波干渉発生時に、置局設計の見直しを行った接続替え可能な基地局に通話を切り替えることで、通話への影響を最小限にします。	特になし ※但し通話を基地局切り替える際に、音途切れが発生する場合があります。

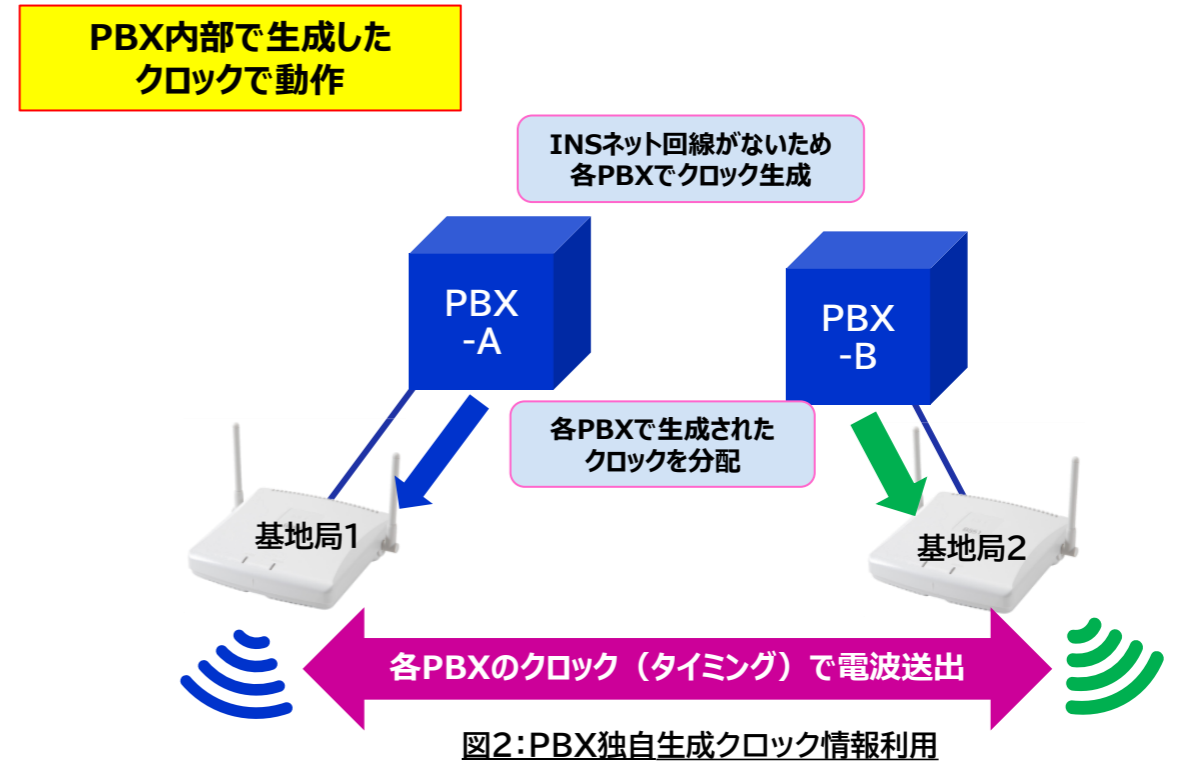
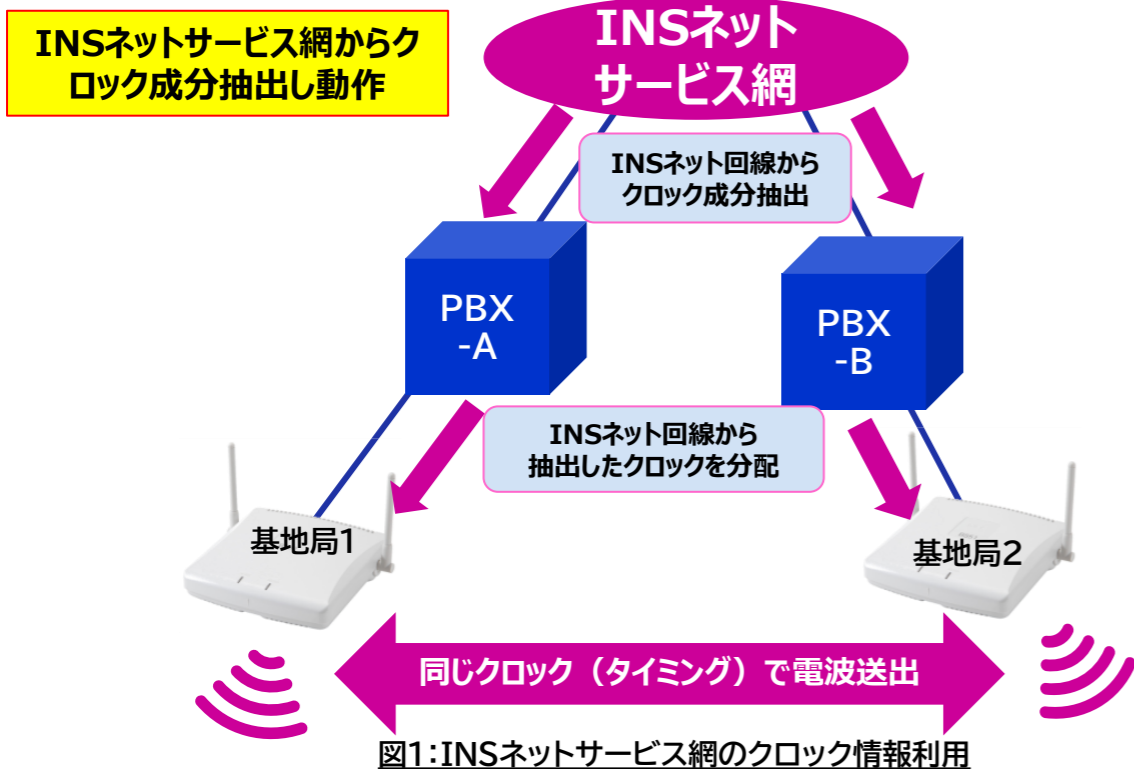


<補足資料>

電波干渉とは(1/2)



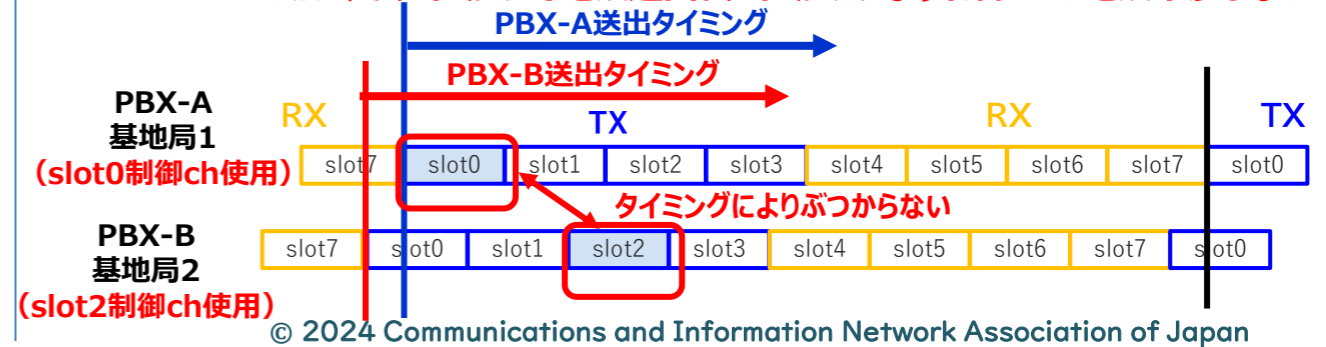
電波干渉は近隣PBXの基地局間で、正確なクロック情報に従った電波を送出できていない場合に発生します。ここでは、電波干渉をするメカニズムをご説明します。



- PBX-A・B同じタイミングで電波送出するため制御chは時間経過に関係なく電波干渉しない



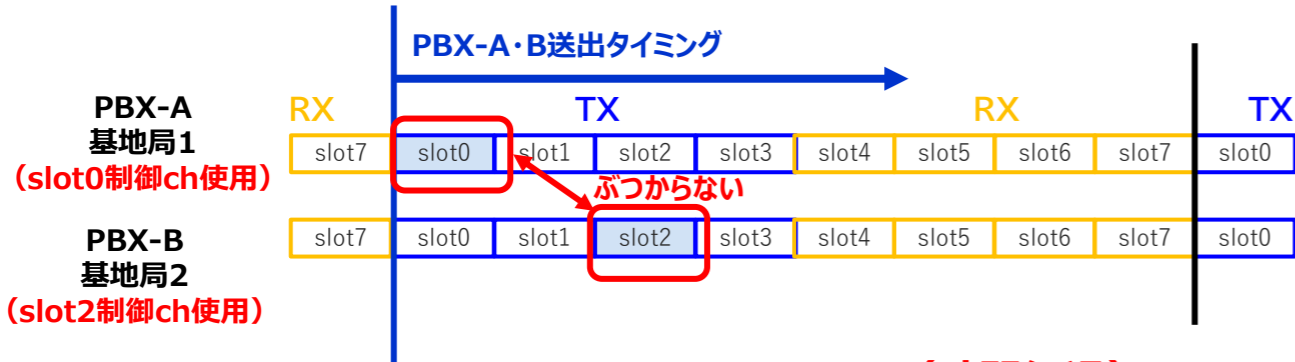
- PBX-A・Bは別々のタイミングで電波送出。タイミングにより制御chは電波干渉しない



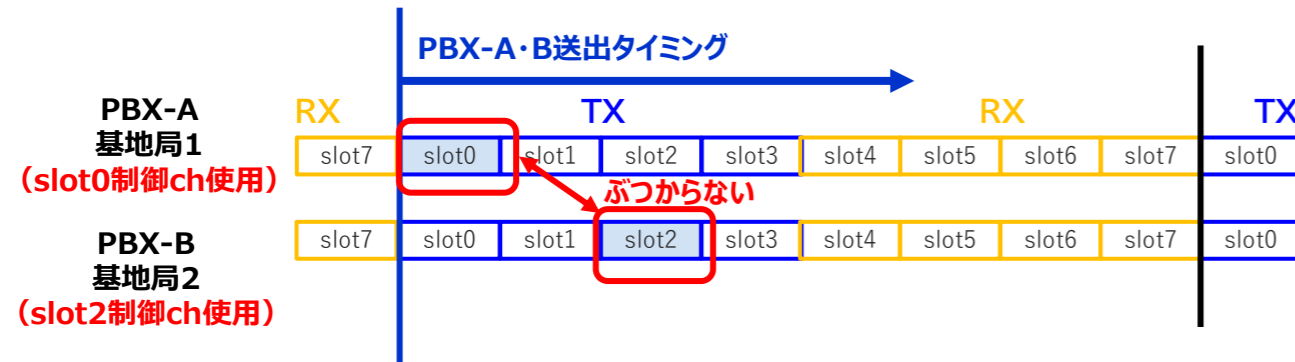
電波干渉とは(2/2)

<図1：INSネットサービス網のクロック情報利用>

PBX-A・B同じINSネット網からのクロック（タイミング）情報で電波送出

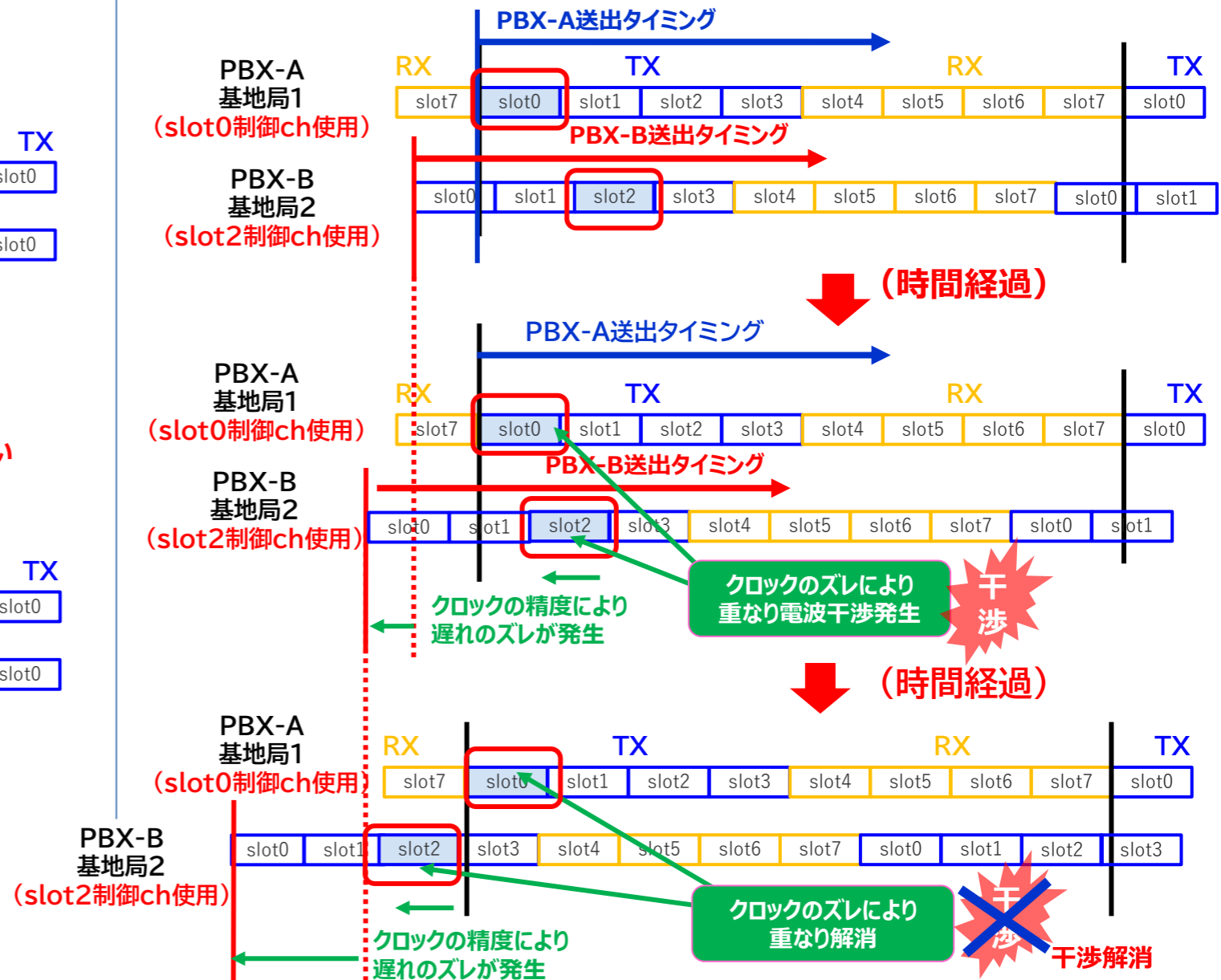


時間が経過してもPBX-A・B同じタイミングで電波送出するため制御chは電波干渉しない



<図2：PBX独自生成クロック情報利用>

PBX-A・Bは個々のタイミングで電波送出。



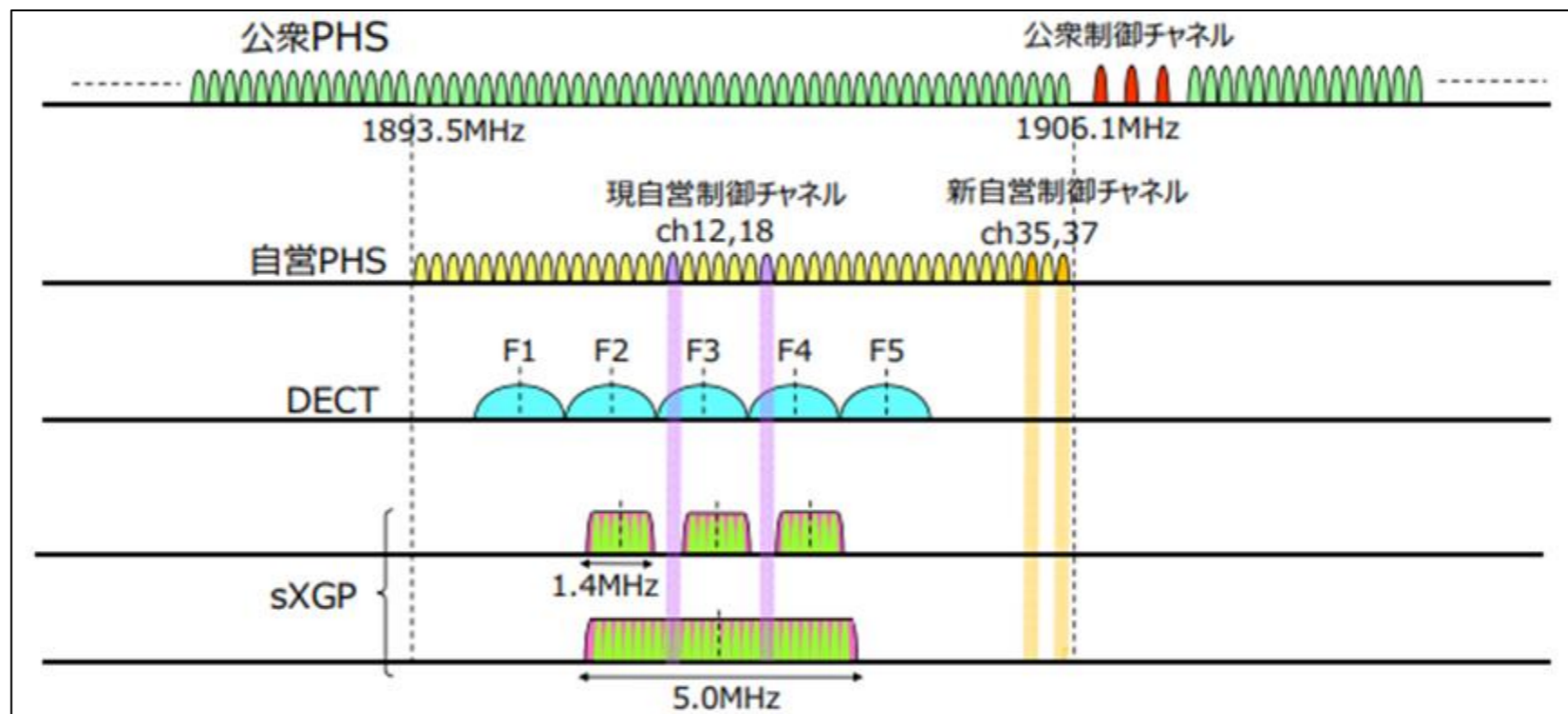
① 新制御チャンネルの使用



◆ 新制御チャンネルへの切替

sXGP方式とPHSシステムが共存できるように、PHSシステムの制御チャンネルを追加

➡ 従来のPHS制御ch12、ch18に加え、新たにch35、ch37を追加し利用可能とした



出展：総務省サイトより

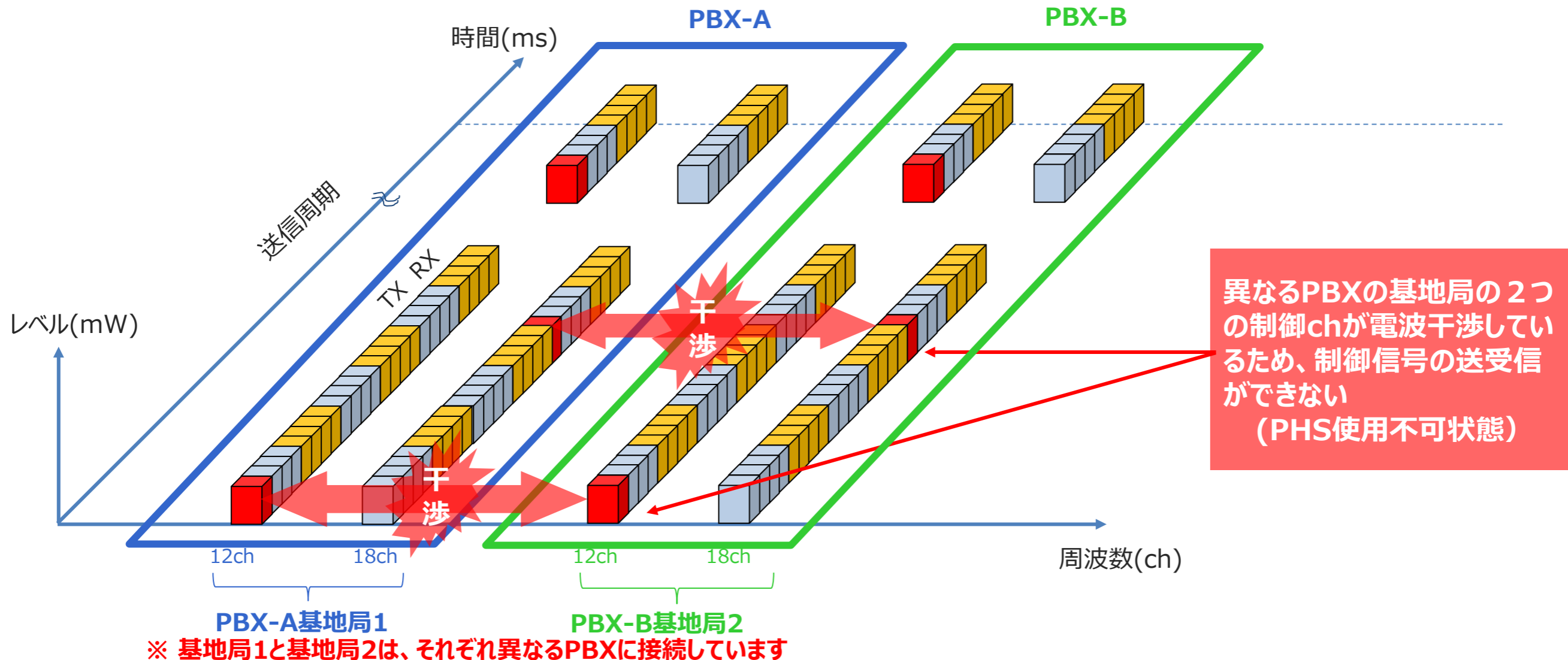
https://www.soumu.go.jp/main_content/000450142.pdf

© 2024 Communications and Information Network Association of Japan

② 制御チャンネルのオフセット調整(1/2)

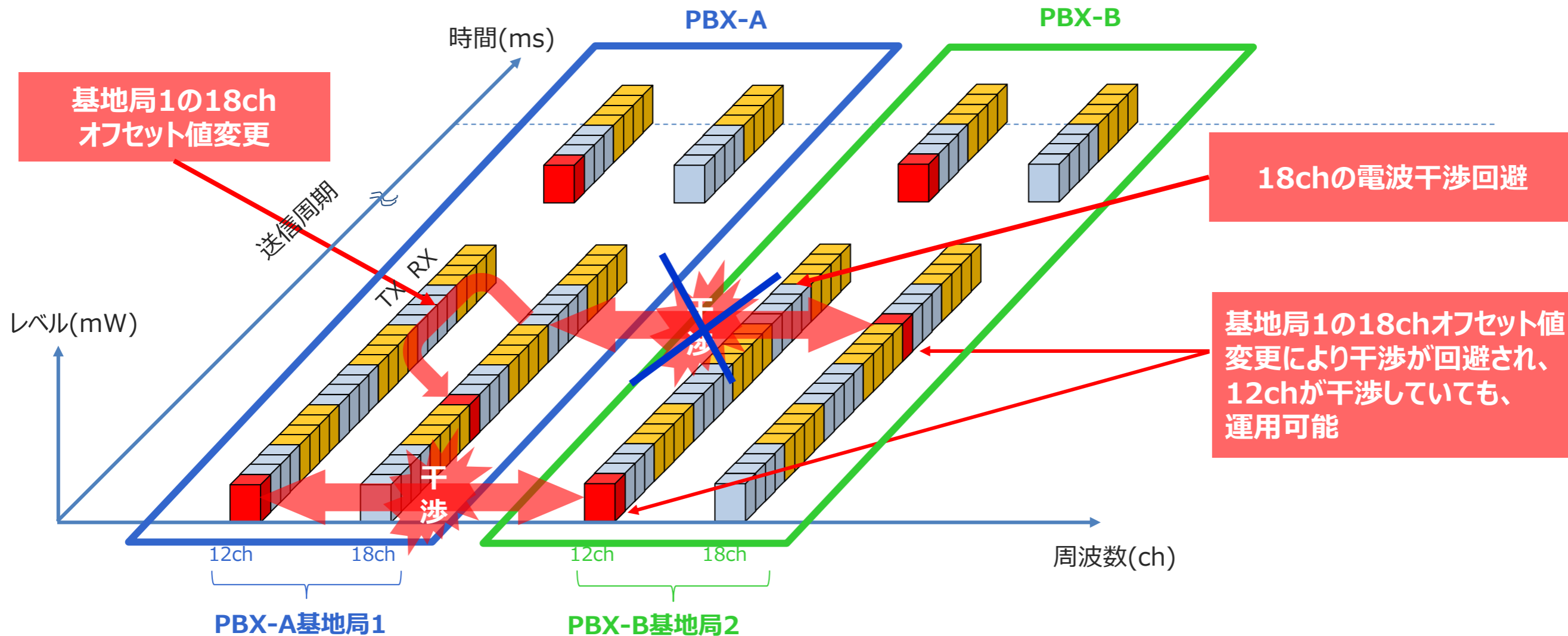


<例> 近隣PBXの基地局の制御チャンネル(12ch/18ch)が電波干渉した場合



② 制御チャンネルのオフセット調整(2/2)

オフセット (12chと18chの-slot差) を調整



③電波干渉エリアの置局見直し



電波干渉しているエリアに設置している基地局の置局設計を見直すことで、電波干渉が発生した時に、電波干渉による影響を受けた基地局から、電波干渉を受けていない別の基地局へ切り替える（ハンドオーバー）ことで、通話の影響を最小限にします。

電波干渉発生時
(置局設計見直し前)

電波干渉が発生する
可能性があるエリア

自社PBX/PHS
設置ビル

近隣のおユーザーPBX/PHS
設置ビル

干渉
発生

電波干渉発生時
(置局見直し後)

電波干渉が発生する
可能性があるエリア

自社PBX/PHS
設置ビル

近隣のおユーザーPBX/PHS
設置ビル

干渉
発生

電波干渉発生時、
置局設計で見直した
別の基地局に切替

CIWU