

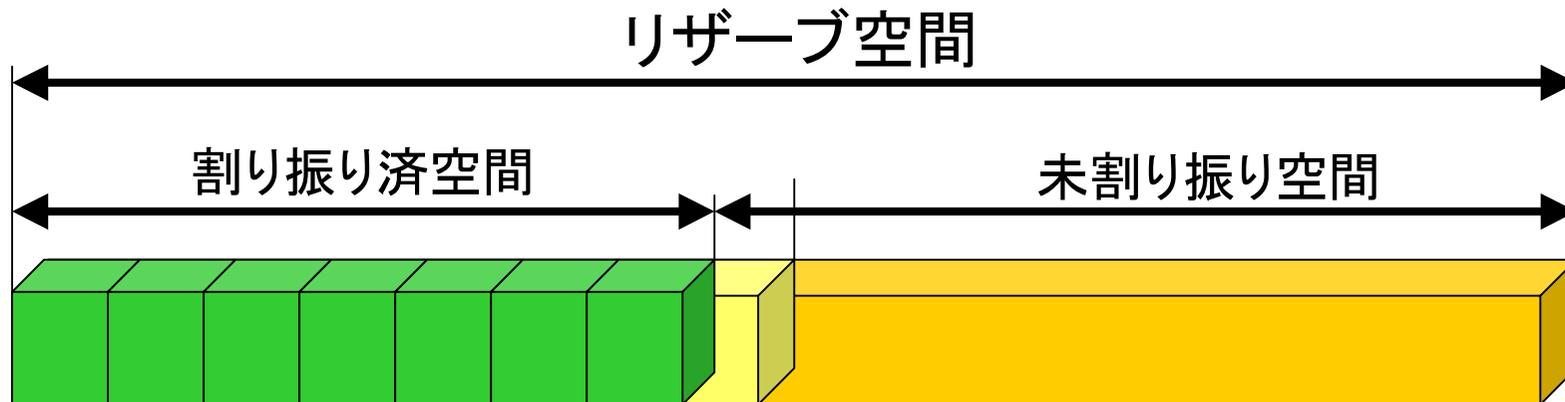
現在のアドレス空間管理ポリシーの 問題点



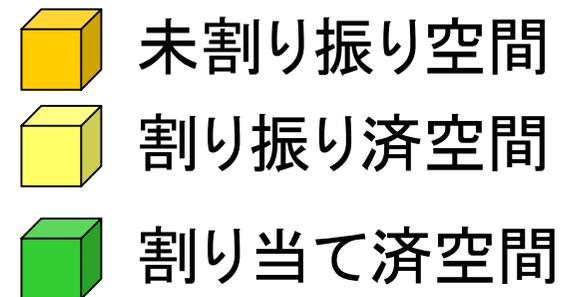
使用されていないアドレス空間の有効活用方法の提案。

株式会社富士通青森システムエンジニアリング
江口 則地

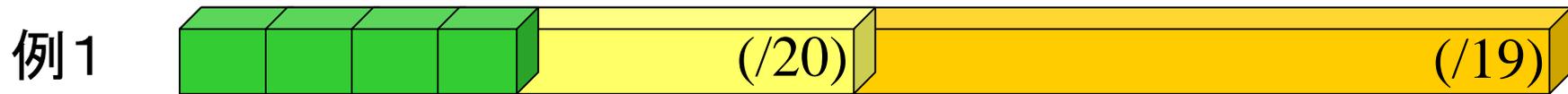
現在のアドレス割り振り(割り当て)状況



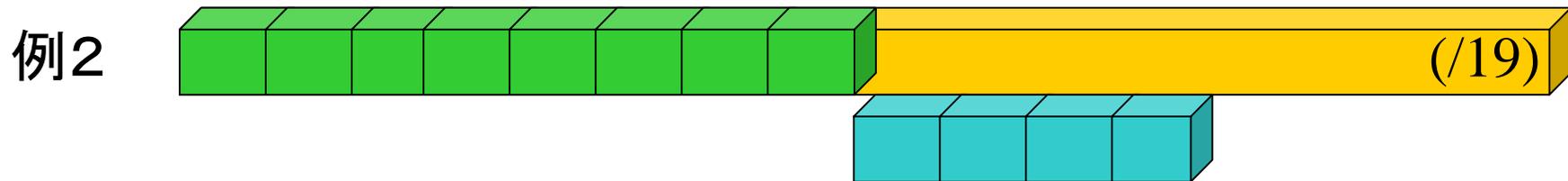
- 過去のIPアドレス割り振りポリシーでは、/20を初期割り振り空間とし、割り振られた/20を含む/19がリザーブ空間となっている。
- 現在の割り振りポリシーでは初期割り振りサイズは/22、リザーブ空間は/20となっている。



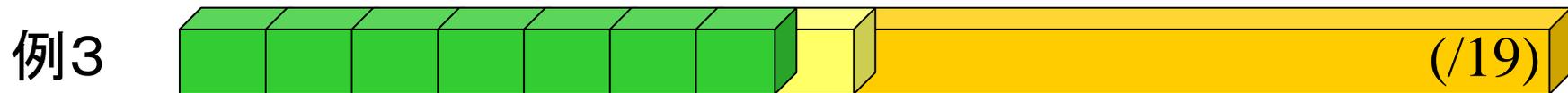
実際のアドレス空間使用状況例(概要)



- 実際割り当てられている空間は少ない。



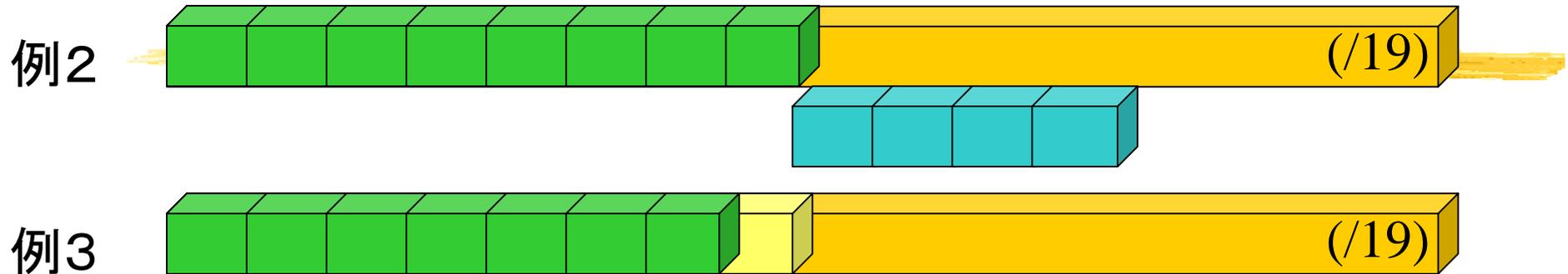
- /20を使いきり、おかわりしたいけれどできないから上流LIRから割り当てを受けている



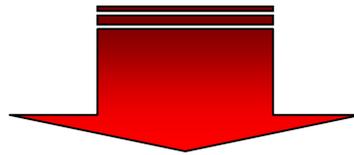
- 80%以上割り当てているのでおかわりしたいけれどルール上できない。とはいえ、上流LIRから割り当てを受けるのも???



例2、例3の背景－ I



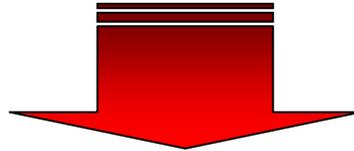
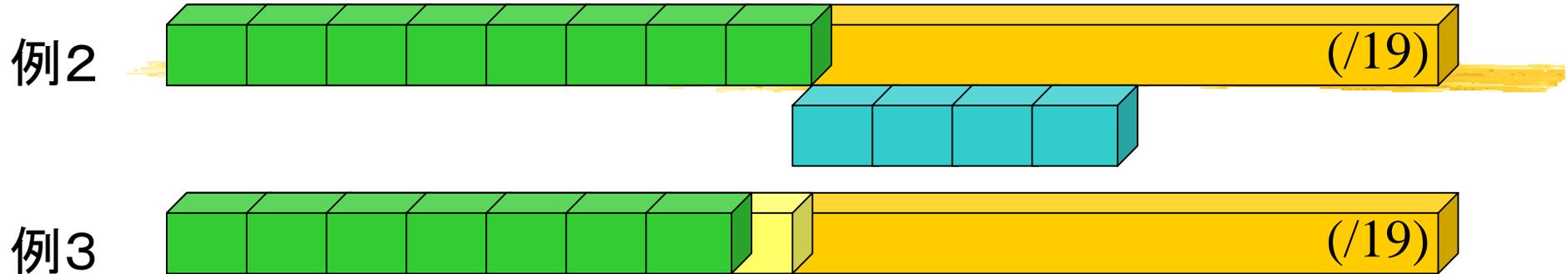
- フレッツISDN、xDSLの普及により、ほぼ常時接続ユーザが増加。
- ダイヤルアップも依然増えている(フレッツ導入前程ではないが)。
- 田舎ではやっと専用線接続(固定アドレスxDSL含む)も増え始めている。



結果としてアドレスが足りない

 未割り振り空間  割り当て済空間  割り振り済空間  上流LIR割り当て

例2、例3の背景一Ⅱ



“おかわり”するためにはマルチホームが必須

マルチホームしたいけど

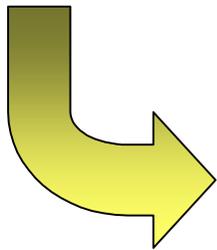
 未割り振り空間  割り当て済空間  割り振り済空間  上流LIR割り当て

マルチホームに対する中小／ローカルISPの 悩み

- 80%ルールは満たしているけれど「マルチホーム」しなければ“おかわり”できない
- マルチホームしたいけどビジネスとして採算問題
 - xDSL普及により、広帯域バックホーンが必要
 - 上流増速かマルチホームか難しい問題
- いっそのことIXにつなごうか？
 - そもそも地方にはIXがない(;_;
 - 都市部まで線を引くにも距離の問題が(;_;
 - IXにつないでもpeerしてくれるところある？

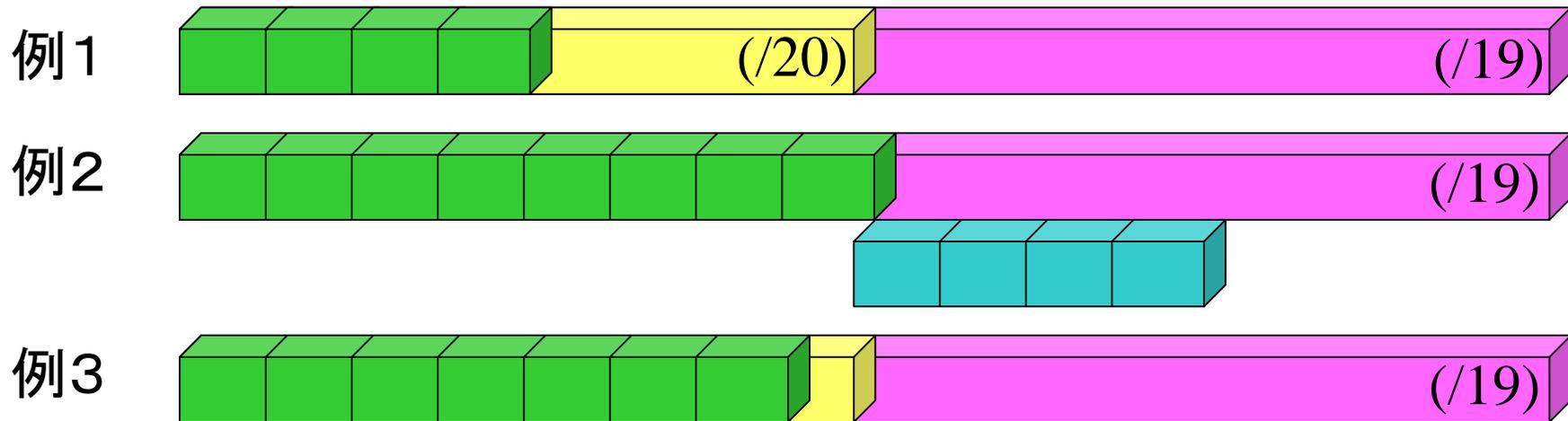
結果的に

- マルチホームできず、上流LIRからアドレスを割り当ててもらっている。
- マルチホームにも上流LIRからアドレス割り当てにも踏み切れずにいる。



結果的に有効利用
されない空間が存在
する

結果的に有効に使われない空間が存在する (もったいない“お化け“が出る)



- 例1の場合、この空間が使用されないまま残ってしまう。
- 例2、例3の場合、近い将来マルチホームが実現すると使用される可能性あり。

提案一 I

見割り当て(未使用)空間の有効利用法

- 追加割り振りルールをみなおし、できるだけ連続した空間から割り振ることができるようにする。

問題点

- ルール変更には世界的なコンセンサスが必要？



利点

- 経路情報の集成 (Aggregation) が可能

提案一Ⅱ

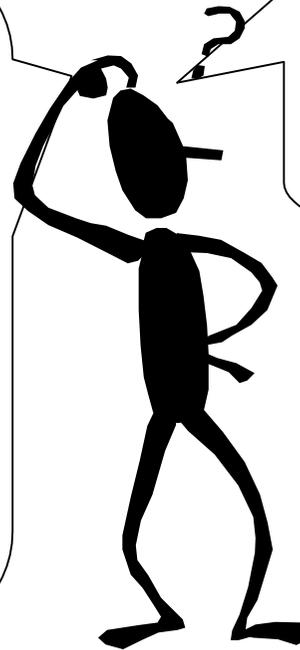
見割り当て(未使用)空間の有効利用法

未割り振り空間の再利用

- 近い将来追加割り振りの予定がない空間を
Garbage Collectionし再利用。

問題点

- 例1の場合はいいとして、例2、例3では「**近い将来**」の**定義が難しい**。
- 未使用空間の**返却のプロセス**が問題になる。
- **経路情報の増加**も考えられる。
- **コンセンサス**を得られるか？
- 実は/19で経路広報している。



利点

- 未使用空間の再割り振りにより、有効利用が可能

最後に！



- IPv6への移行は必要だけれど、IPv4の延命も必要。
- 使用されていないアドレス空間の再利用案を2例紹介したが、これ以外に皆さんからもより良い意見を出していただき、議論していきたい。

以上