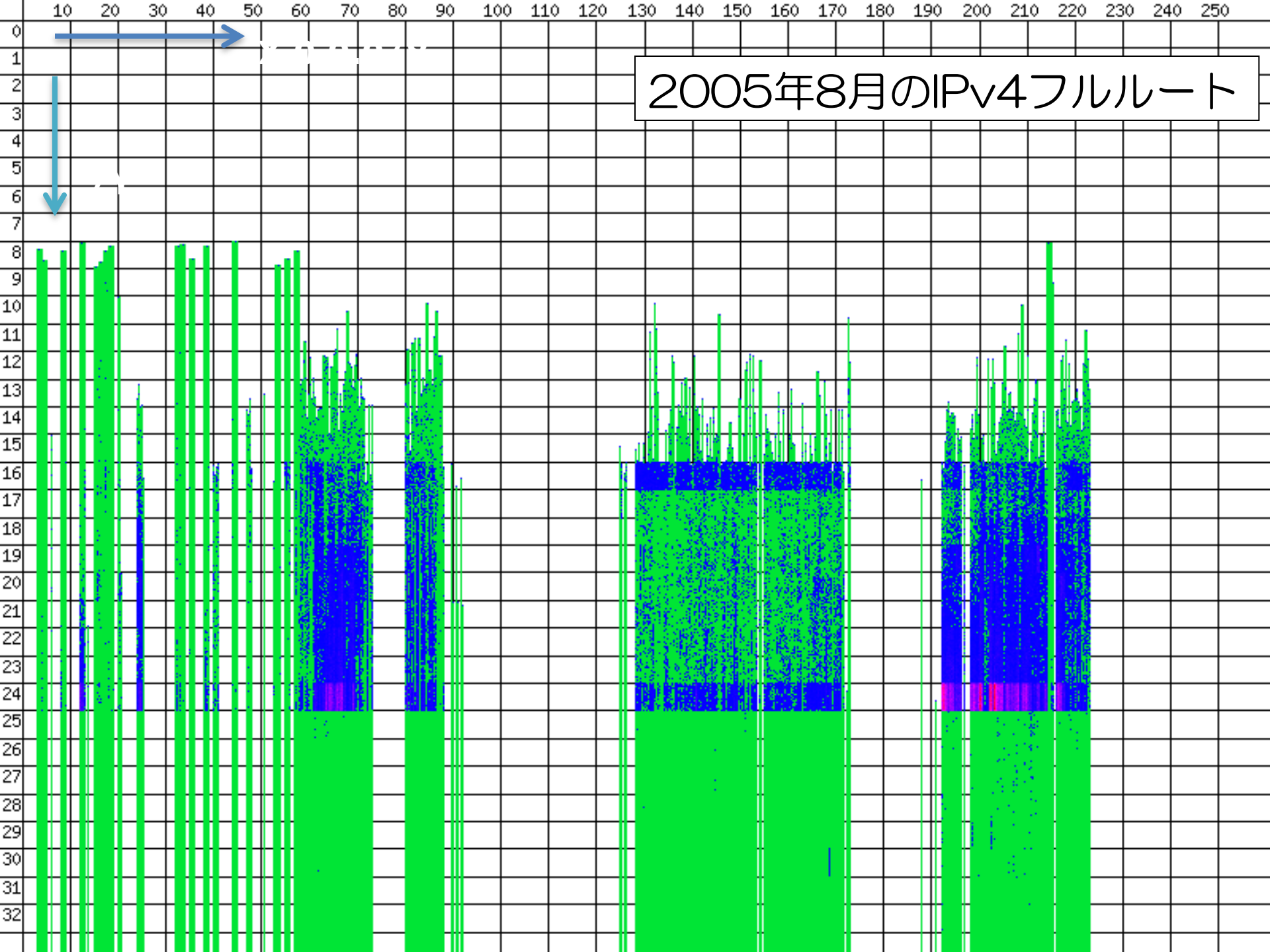
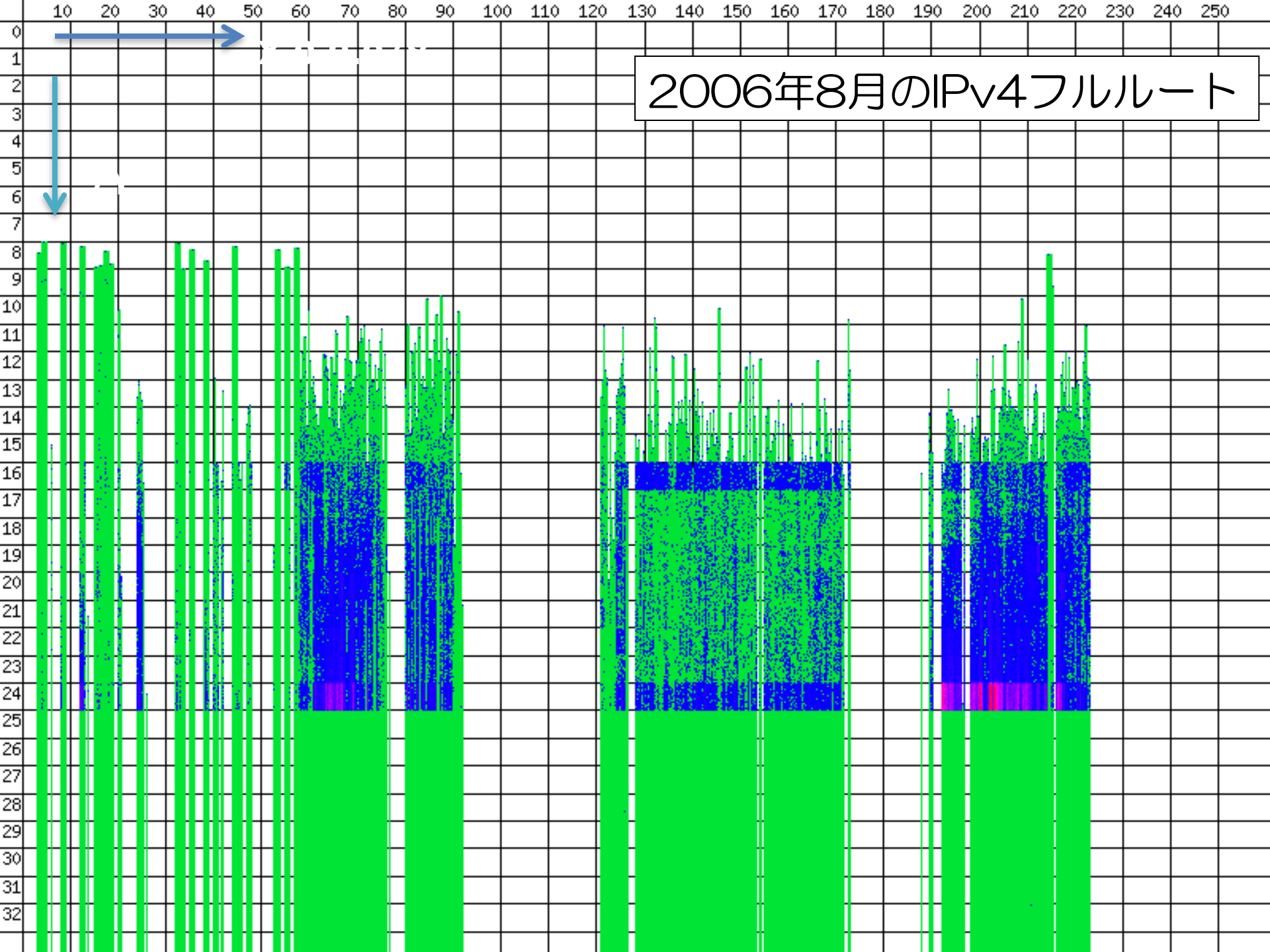


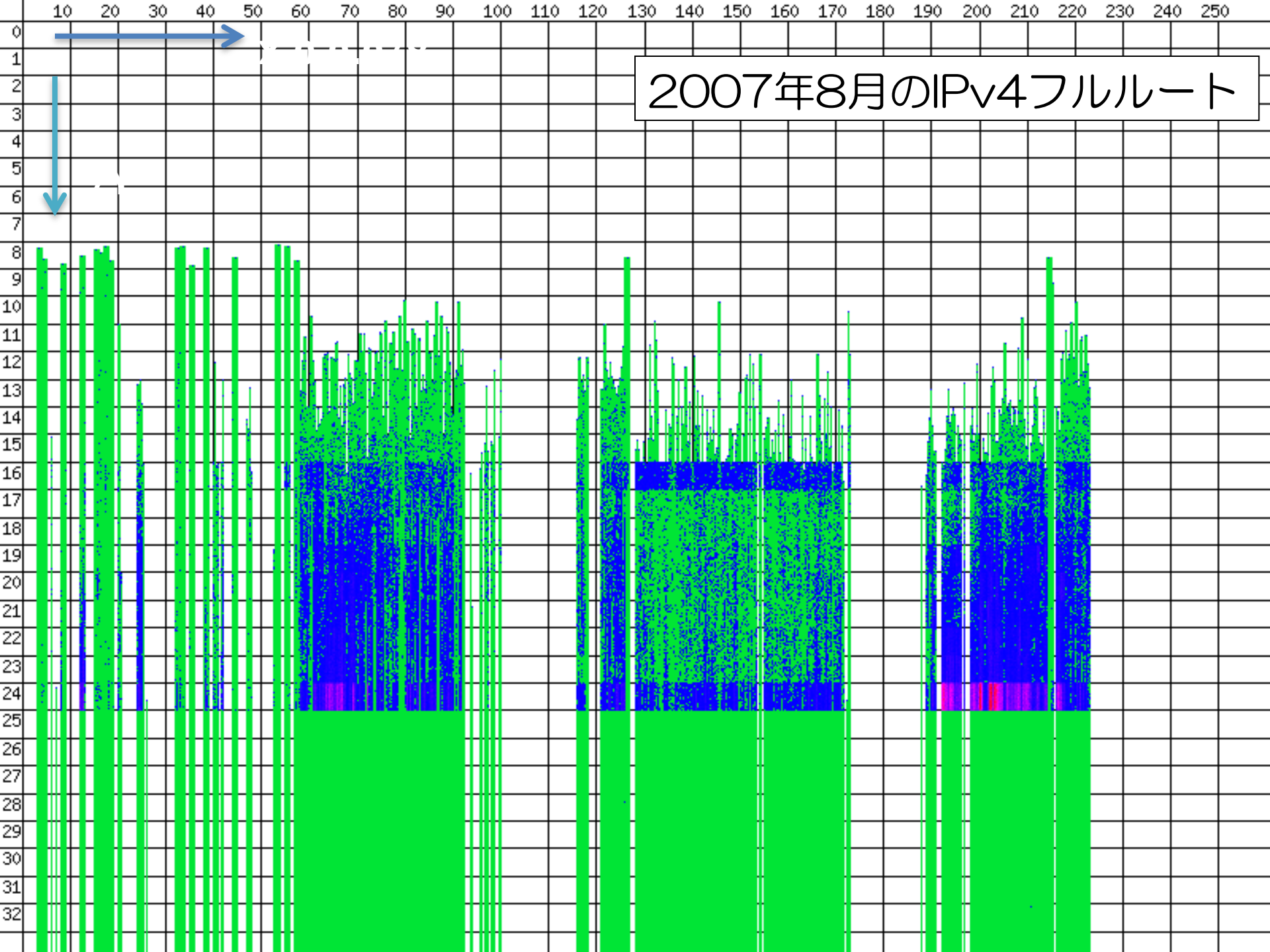
本当の枯渇に備える

インターネットマルチフィード

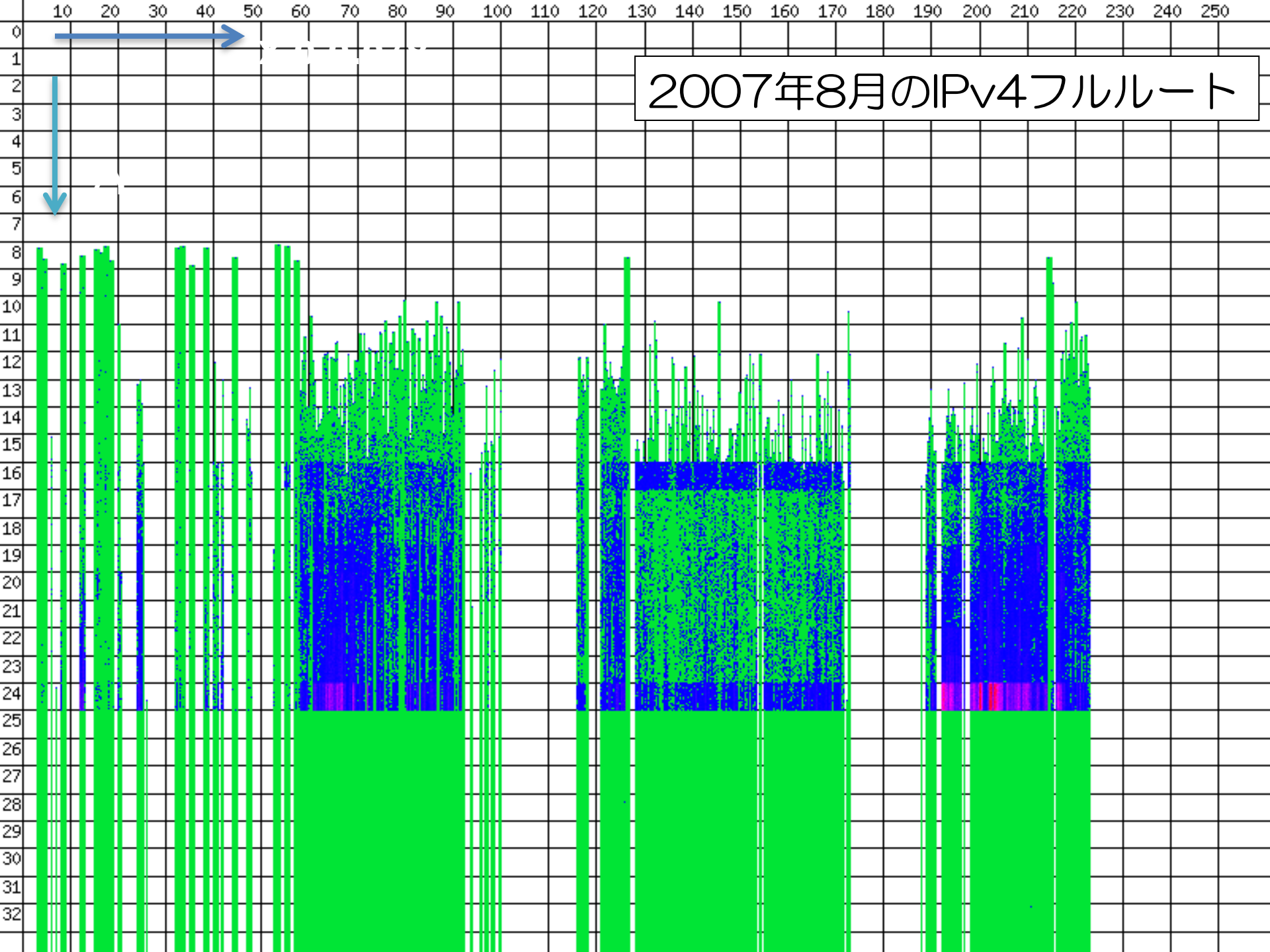
吉田友哉



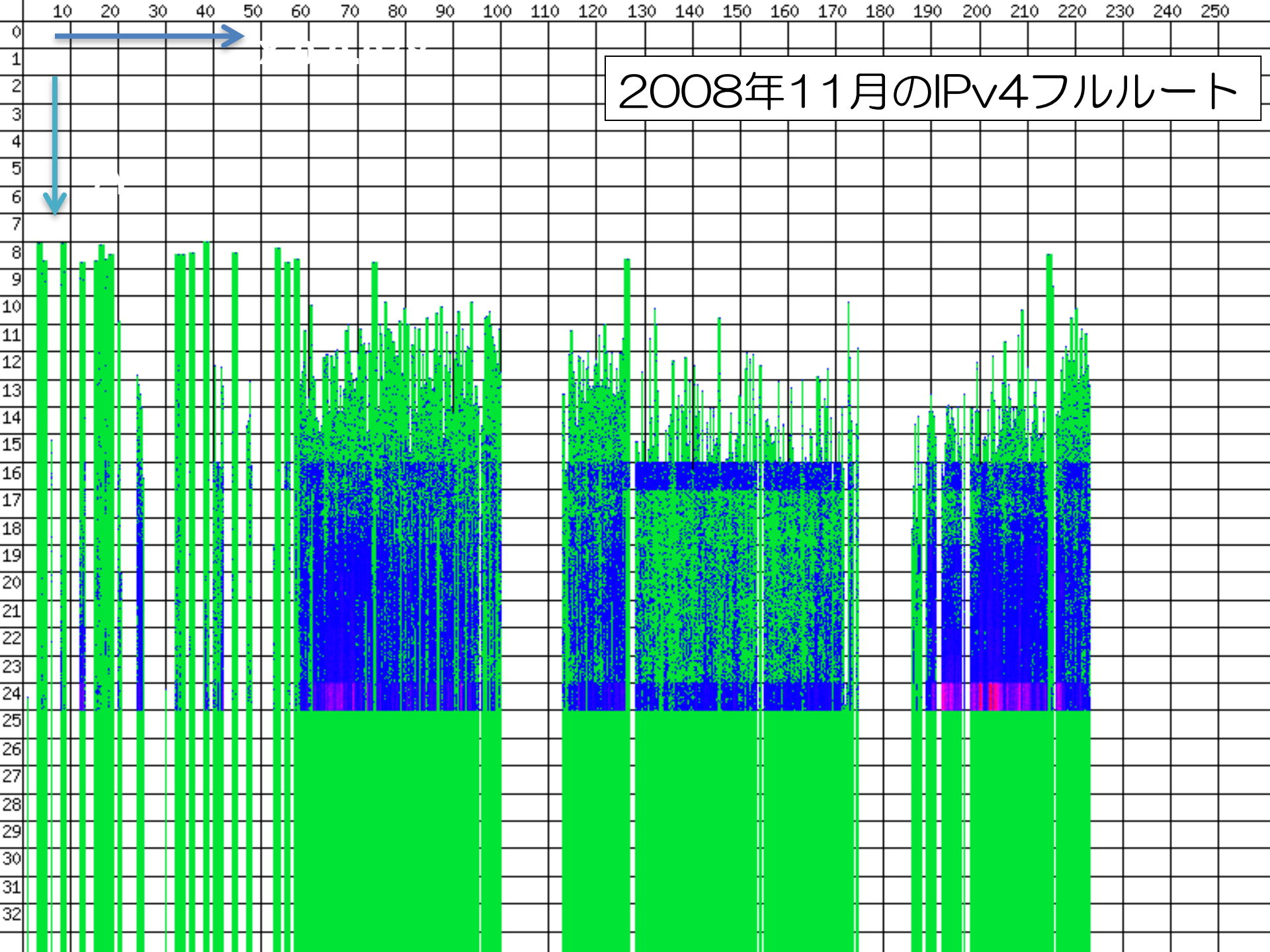


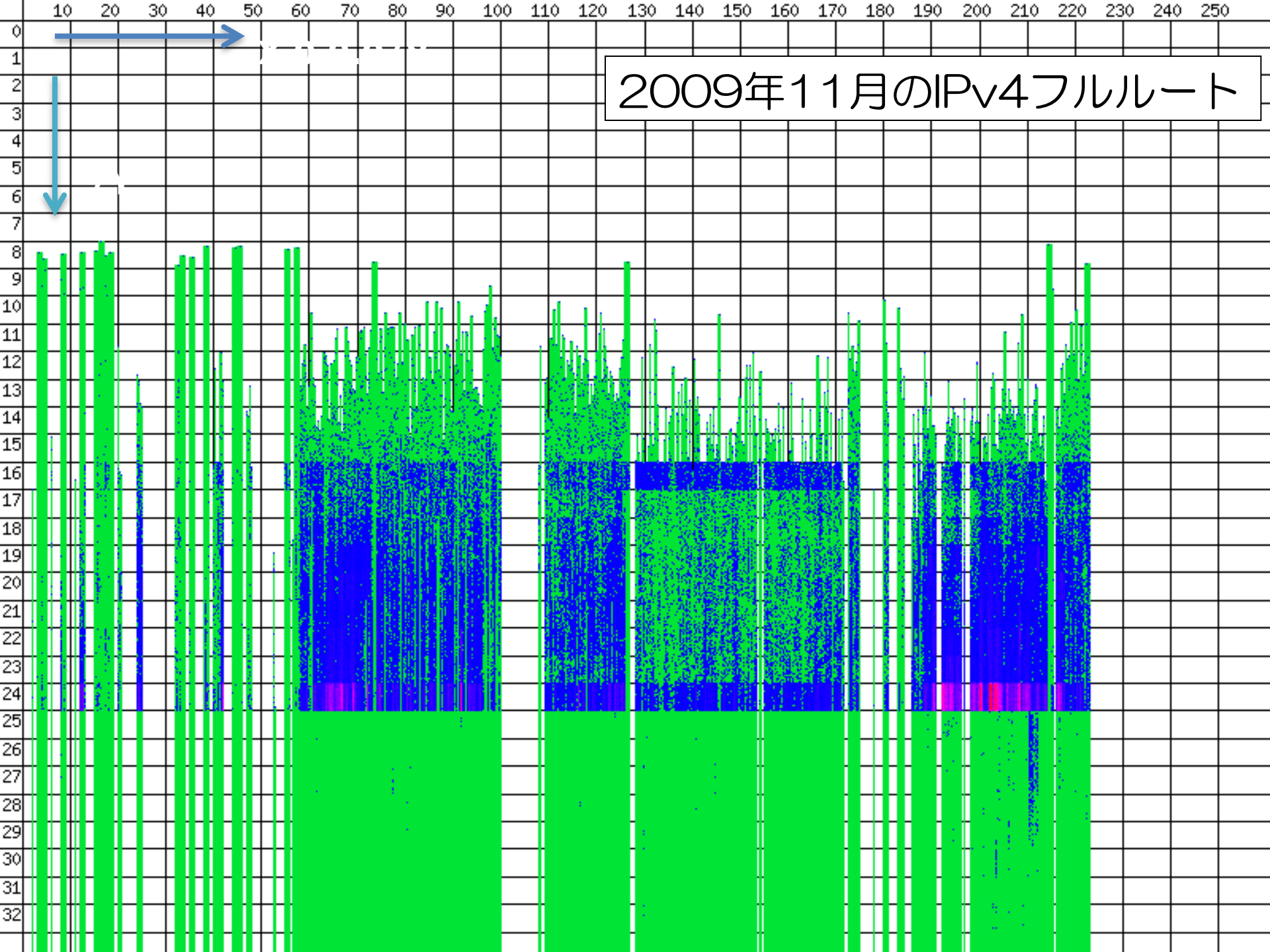


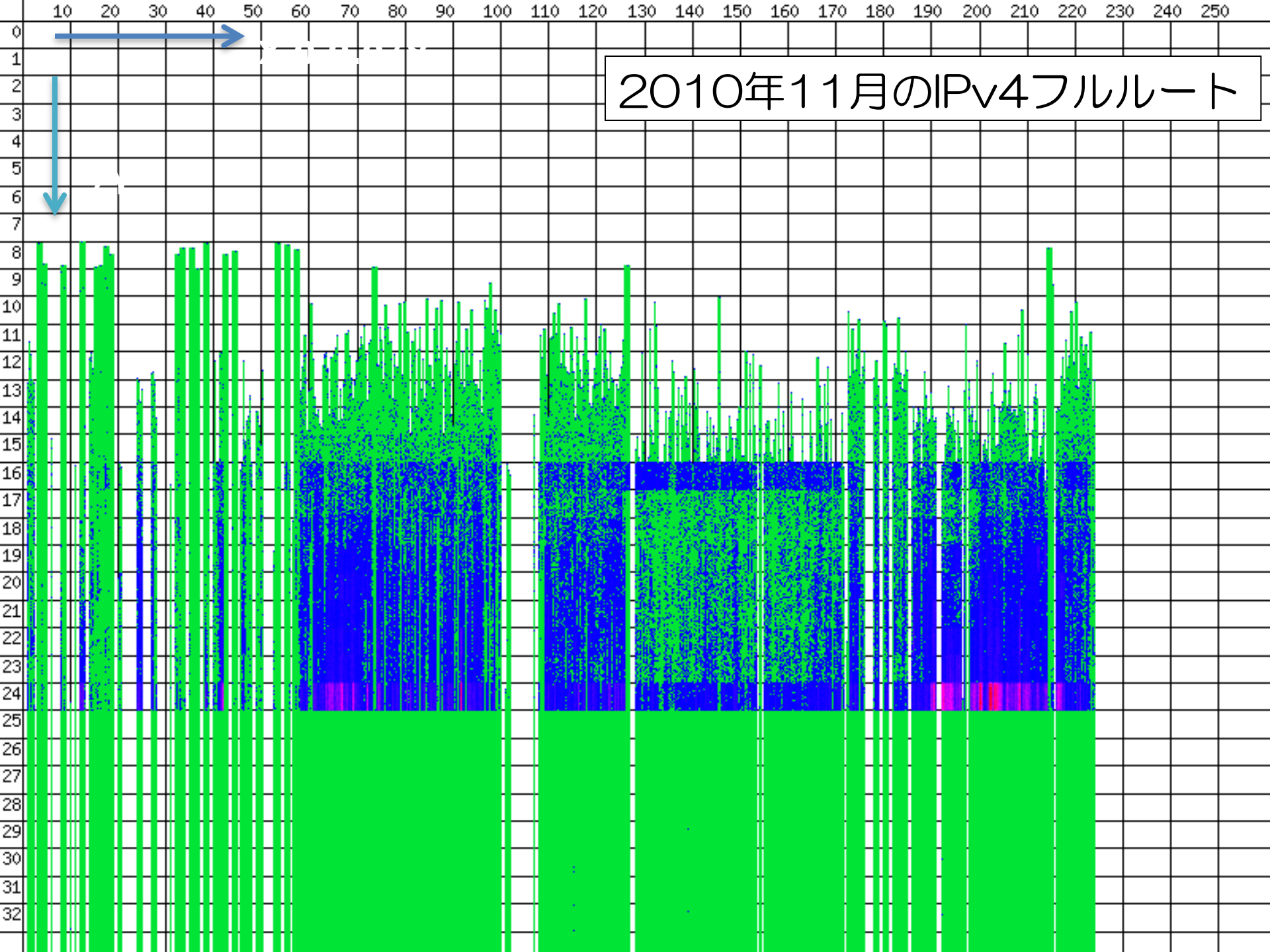
2007年8月のIPv4フルルート



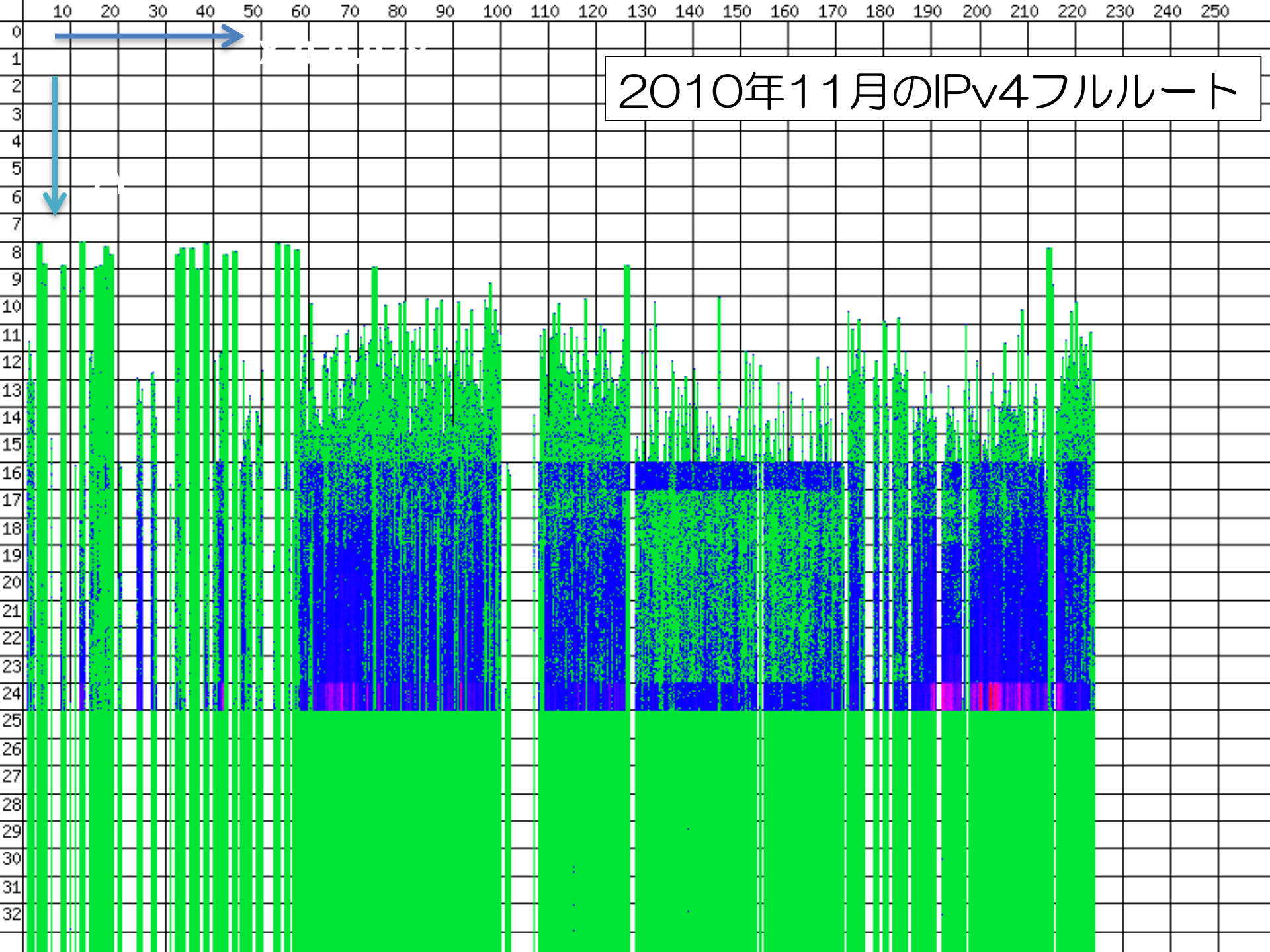
2008年11月のIPv4フルルート



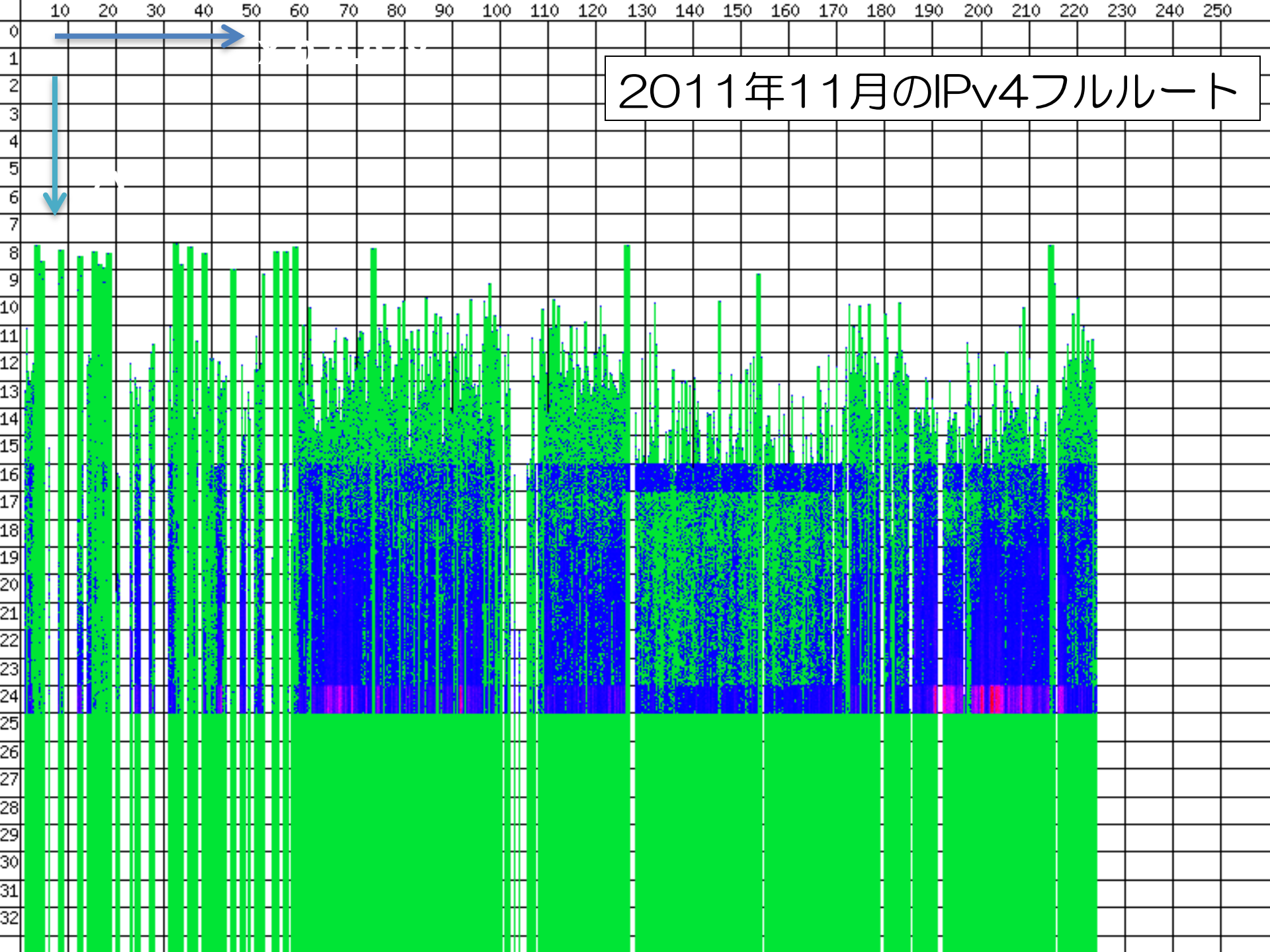




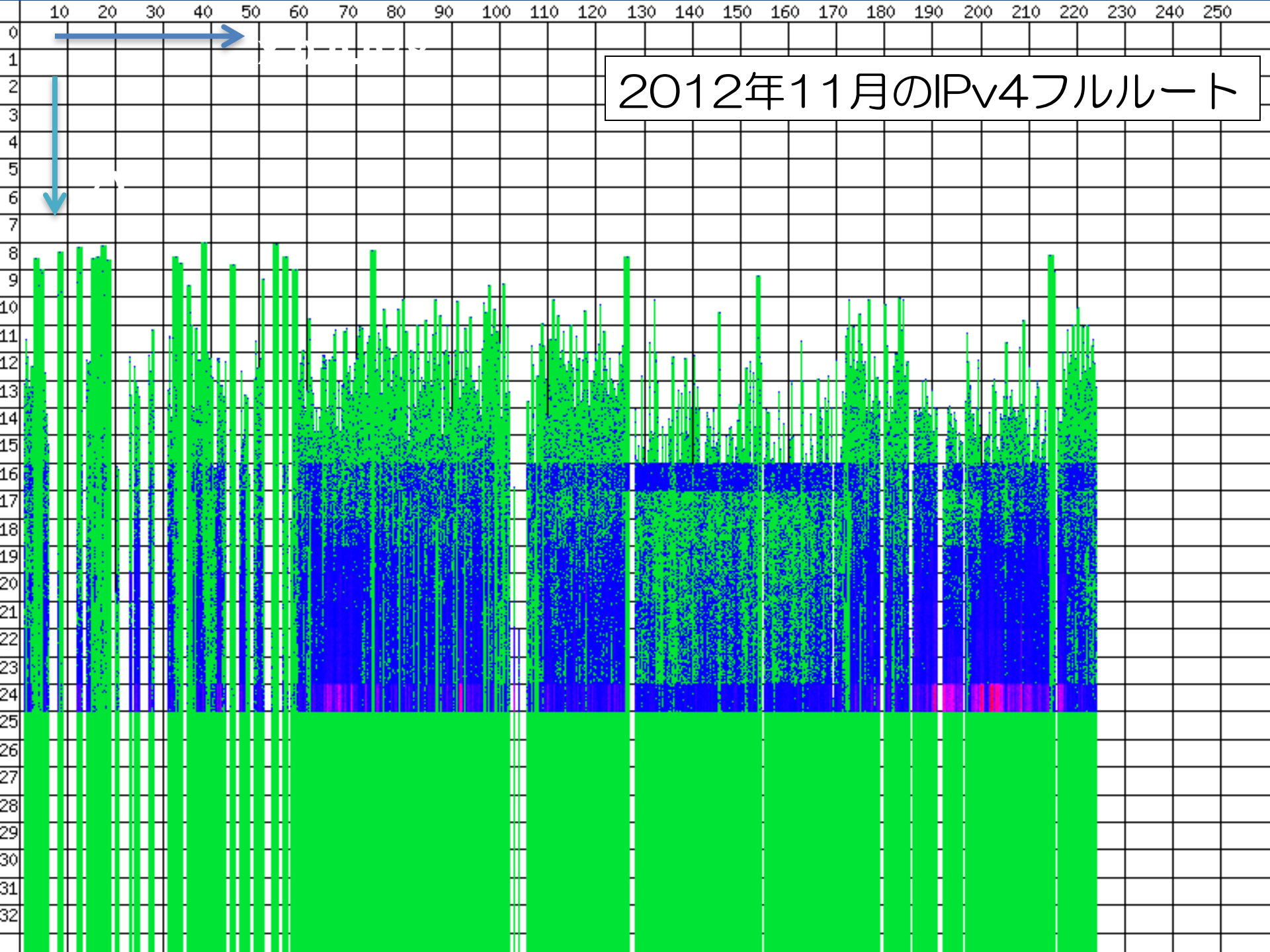
2010年11月のIPv4フルルート



2011年11月のIPv4フルルート



2012年11月のIPv4フルルート



さあ、どうしましょう

- たとえば、
 - 今日あなたの組織の I P v 4 がなくなります
 - いったいどうしますか？
 - → ロールプレイ！

インターネットマルチフィード社

- K上「次長、IXセグメントのアドレスが足りません！お客様へ払いだすIPv4アドレスがもうありません。」
- Y田「我々よくがんばった、M橋部長に報告しよう。。」

どうしよう。。

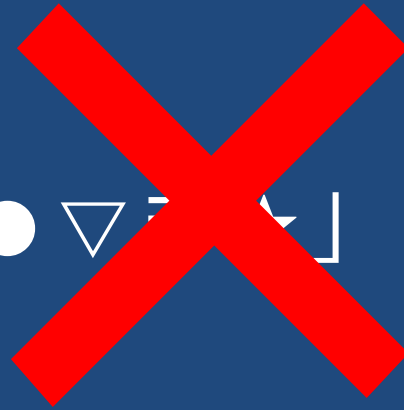
- I X 直結の監視装置を減らす
 - いやー、さすがにそれまずいでしょ
 - でもそのぐらい緊急事態かもしれない。。
- NATだ！
 - 意味不明・・・
- /23 or shorter なアドレスをどうにか確保するしかない
- 本当に困ったときは友達か親会社。。

親会社たち

- I ● J
 - /16x3を移転で確保？
- N ● T コミュニケーションズ
 - /16x2を移転で確保？
- 親会社も大変そう。。

J P N I C

- K端さん「JPNICもそろそろまずいかもしれ
れません。」
- M村さん「まあ、●▽▲」



節約・搾り出し

- ネットワーク構成の見直し
 - /30->/31
 - ネットワーク・アドレスからの落穂ひろい
 - InterfaceのBridge化
 - [HS|VR]RPを涙を吞んでやめる

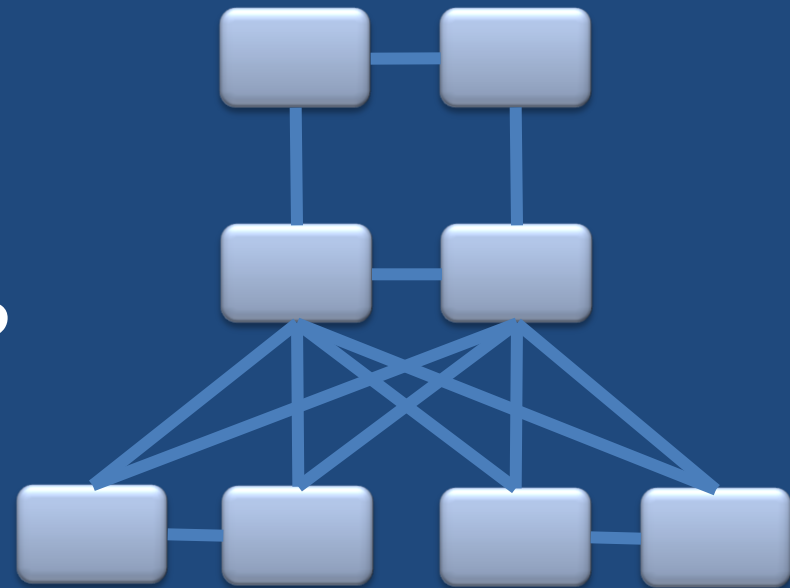
- ただし焼け石に水？
 - /24のアドレス有効率 = 0.9921
 - /29のアドレス有効率 = 0.75
 - 効果があるか？ないか



出典: フリー百科事典
『ウィキペディア (Wikipedia)』
作者 ジャン＝フランソワ・ミレー

絞り出し

- p2p link /30->/31
- この構成では14リンク
- 28IP相当
- 4万円ぐらい
- アドレス削減
コンサルタントの台頭？
- IGPを眺めてみると
案外無駄がある



移転元を探索

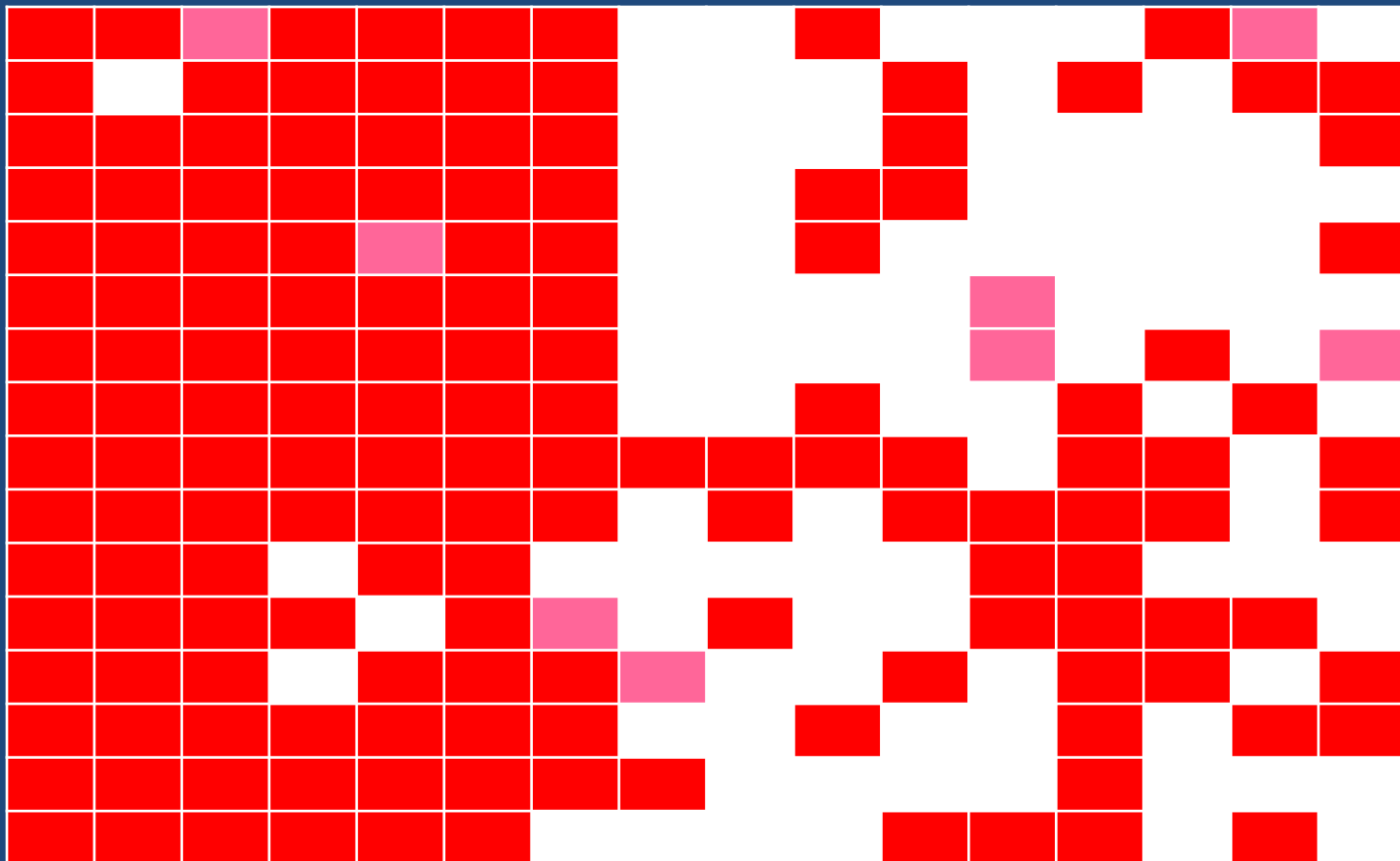
- どうやって探す？
 - WHOISをなめる
 - う、利用規約
 - どこかで声高らかに叫ぶ
 - 普段から徳を積む必要アリ
 - 信頼できそうなエージェントさんに頼る

133/8を探してみる

0

128

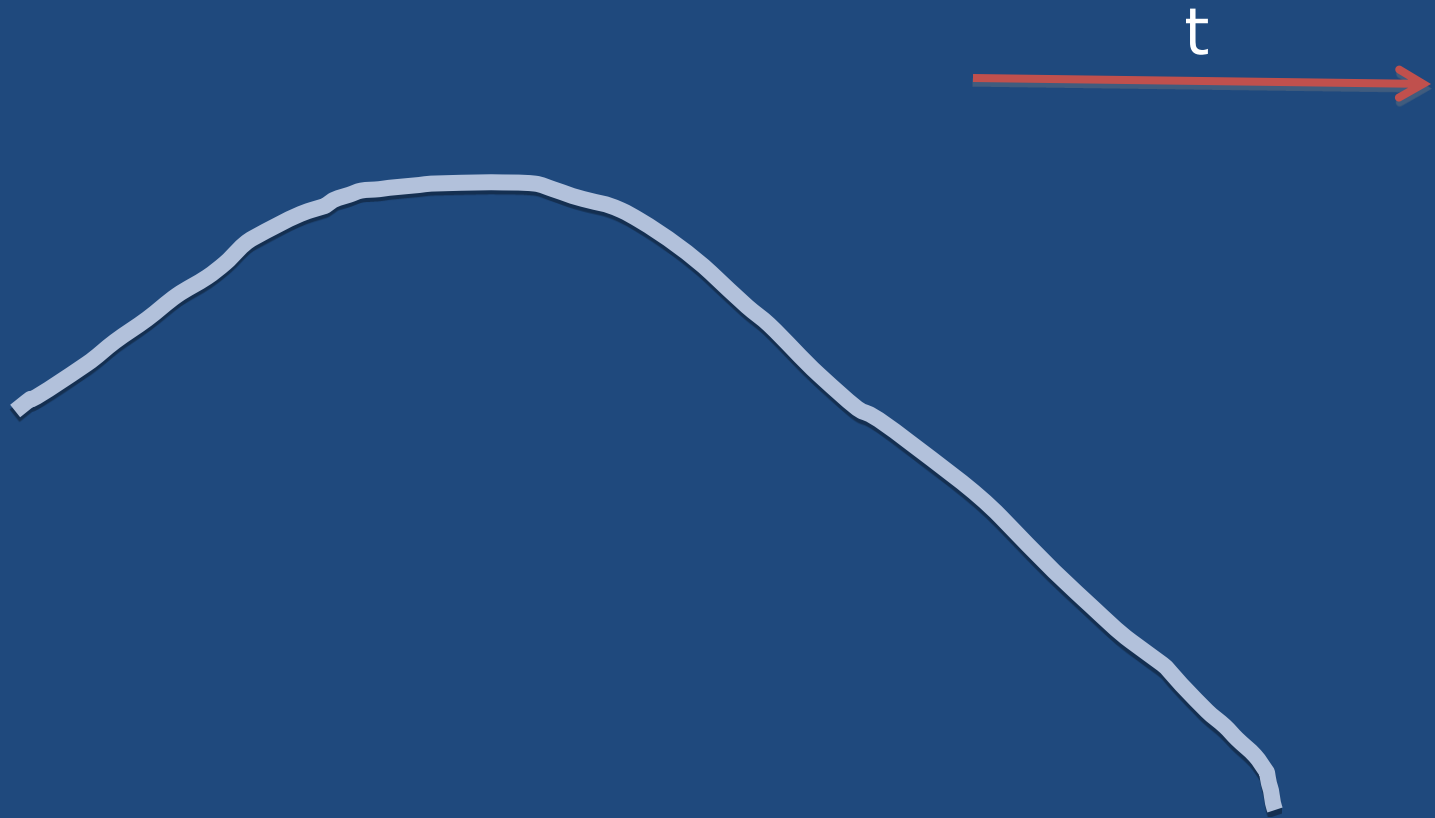
256



移転の状況（日本）

1. 既に困ってしまっただひと
2. これから本格的に困りそうなひと
3. そなえはじめているひと
4. 会社間のアドレス整理／融通

IPv4アドレスの価値？



なんとなく怖い問題

- 汚れたIPv4アドレスは大丈夫なのか？
- 例：
 - 過去変なアドレスには不思議なトラフィックが
 - あやしいP2Pノードであったアドレスが再利用されてもによもによ
- ARINのWHOWASなどは参考になる？
- だれかが確認サービスをやる？

経路を見つめる人々の苦悩

- MOAS/Origin AS変化
 - 悪意の区別
- 統計が/8単位でとれない
- ゴミの増大
 - 古い情報はきちんと消そう
- 実はPHのほうが経路数には優しい？
 - でもさすがによろしくないよね

まとめ

- まだ今ならIPv4は絞り出せそう
- でもそう長い先まではもたない
- 本当になくなる前に本気で備えをはじめてほしい

- 共存技術もIPv6も着々と進めるべし

議論・Q/A



- みなさんの状況は？
- 気付き、共有しておきたいこと
- 備えは万全ですか？
- 節約、絞り出しは有効か？
- 仲介時業者の立場からみた移転の状況？
- 日本として何かやることはある？ 国益？
- グローバルで考えることはある？