

IRS26

longer経路を一番安全に
withdrawする方法選手権

2017-03-24

アクセリア株式会社 柴崎

株式会社FORNEXT 篠宮

背景

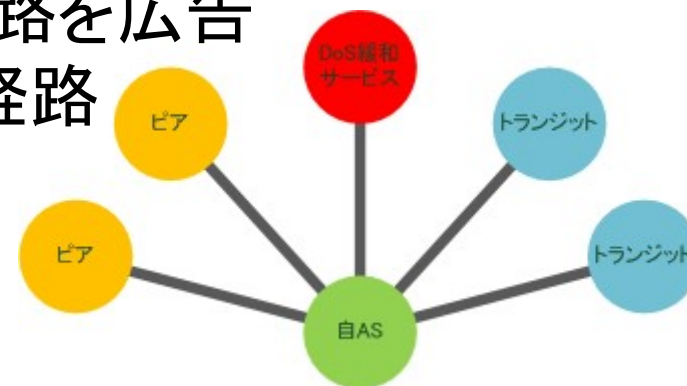
- 西塚さんのプレゼンテーションを参照ください

BGPでこんなパケットロス 心当たりありますよね

- BGPセッション落ちたり、経路広告変えたりすると対外からのパケットが数秒～数十秒～数分ロスする
 - 広告済み経路を追加のピアやトランジットに経路広告を開始してもロスしない。
 - トランジットとのBGPセッション落としたり、経路広告を止める(withdraw)と結構ロスする。
 - インターネット上から経路が消えるのはかなり長いことロスする

話題とするネットワーク

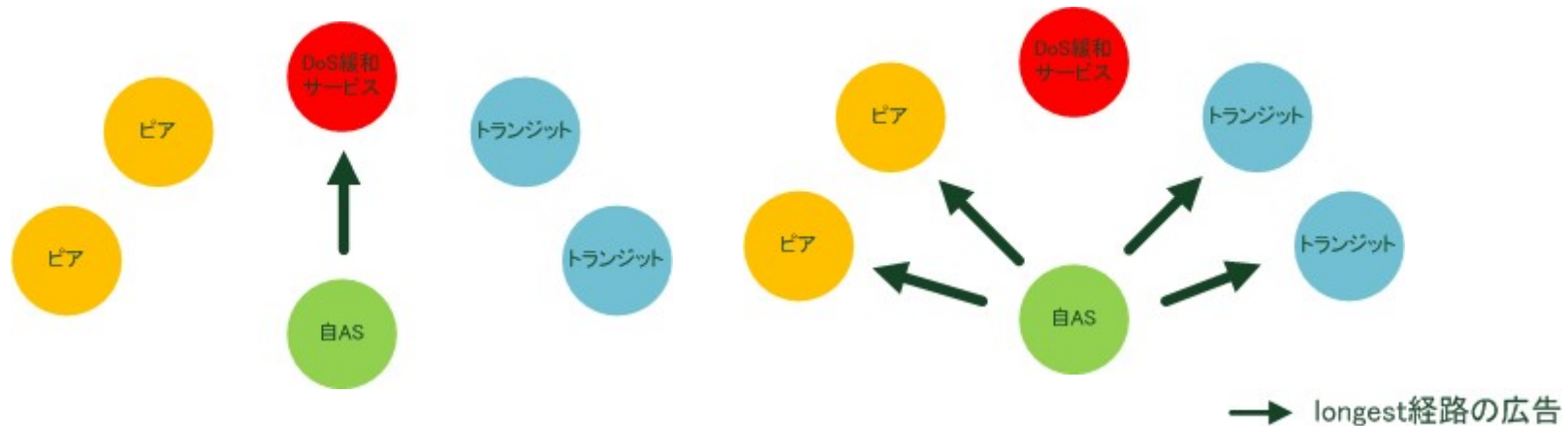
- 対外接続は複数あり、それぞれに自ネットワークの経路を広告している
 - トランジット、ピア、DDoS緩和サービス、お客様
- DDoS緩和サービス経由でトラフィックを吸い込みたいときには、DDoS緩和サービス経由でトラフィックが入るように広告調整
 - 用事があるときはlongestな経路を広告
 - 用事が無くなったらlongestな経路の広告停止
 - 広告停止時に、それなりの時間パケットロスするよね



ロス緩和のためのアイデア

- サービス経路で吸い込みたい時はサービスだけにlongestな経路を広告
- そうではない時は

広告しない
ではなく
サービス以外にだけ広告



経路広告のパターン

- 次の経路広告対象のパターンを使い分けて、サービス適用開始、終了

広告先	名称
サービスだけに広告	(service) only
どこにも広告しない(比較のため)	none
サービスには広告しない サービス以外には広告する	except (service)
サービス、サービス以外どちらにも広告する	all

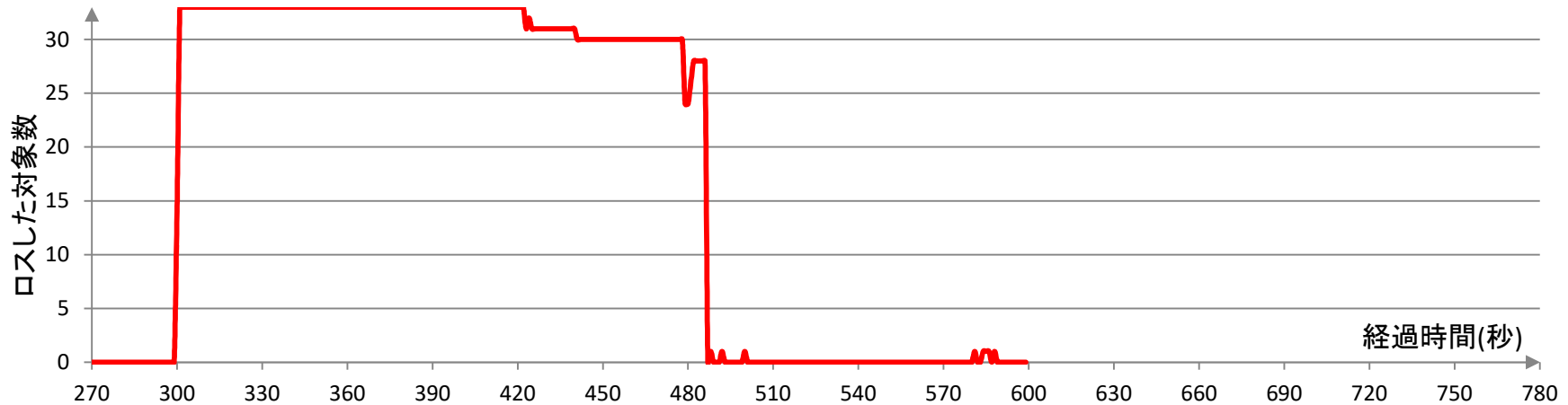
場面	広告先、広告先の操作
普段	except
サービス適用開始	except → all → (待ち) → only
サービス適用終了	only → all → (待ち) → except

試行のパターン

パターン	広告の操作	
適用開始(比較対象)	none(300s) → only	
適用終了(比較対象)	only (300s) → none	
適用開始 改対応版	except(300s) → all(180s) → only	
適用終了 改	only (300s) → all(180s) → except	

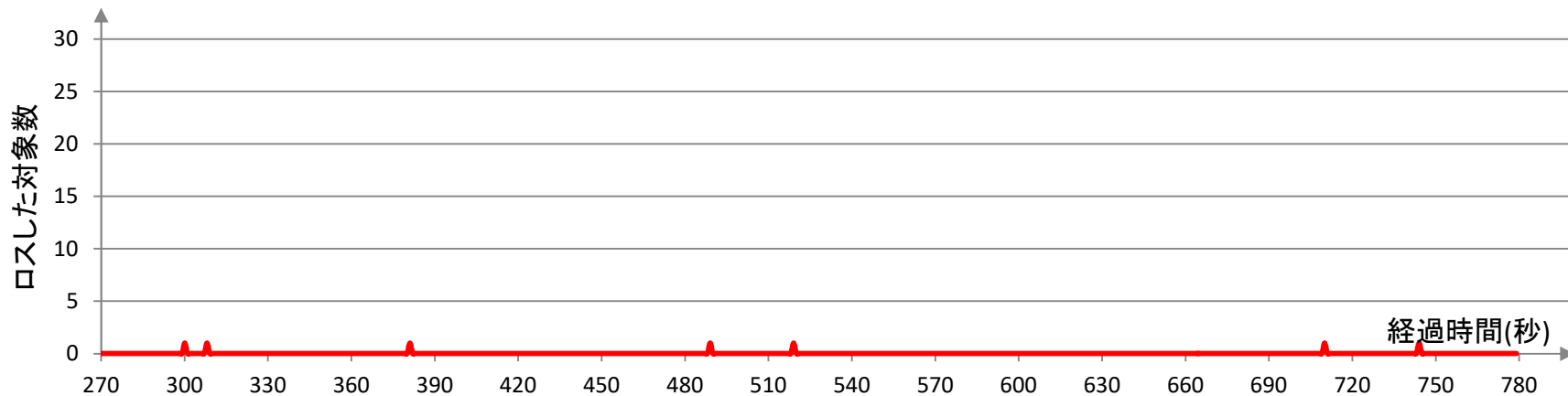
- 最初の300秒は、初期状態の安定待ち
- pingの対象は33カ所
 - 西塚さんご用意のホスト+トラヒックが多いASから適当に抽出
- 本発表では、33カ所中、pingが通らない対象をカウント

結果:only (300秒)→ none (特に配慮のない広告停止)



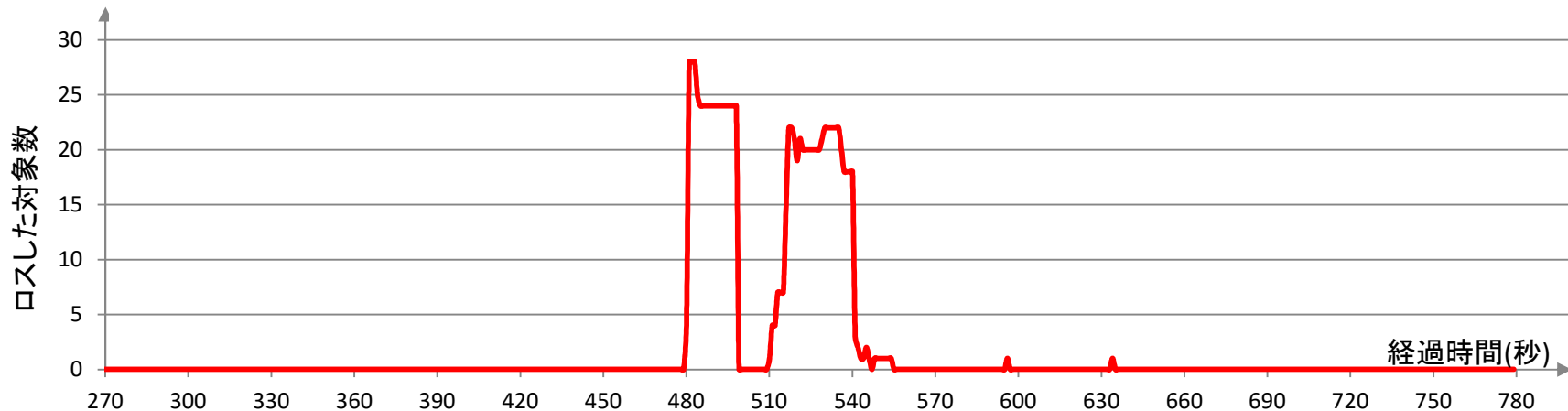
- noneへの変更(300秒目)から全ping先でロス
- noneへの変更後120秒くらいで若干疎通が戻るping先が出てくる
- ほぼロスがなくなるまでに180秒間以上

結果:only(300秒) → all(180秒) → except
広告停止ではなく、サービス以外に広告



- allへの変更(300秒目)、exceptへの変更(480秒目)でもたいしたロス無し。
- 広告停止と比べて大きく改善

結果:except(300秒)→all(180秒)→only
サービス以外に広告からサービスだけへの広告へ変更



- サービス適用の終了ではなく、サービス適用の開始での経路広告変更。こちらではロスが出てしまっている。
 - allからonlyへ変更の480秒目から60秒間強ロス
- (発表資料にはないが)none → allではほとんどロスはないのでこの点では悪化
 - しかし、全ping先でロスではなく、ロスしていないping先も → 西塚さんのtracerouteから、allにした時点でサービス経路がベストパスに変わっていることが確認できた

結果へのコメント

- やはりonly→noneと変えると広く、長く落ちる
- サービス適用終了(only → all → except)は良くなっていた。
 - これに対応するサービス適用開始(except → all → only)では悪くなっている
 - しかし、ping対象によってはロスしていない

サービス適用開始の改良

- 次の経路広告対象のパターンを使い分けて、サービス適用開始、終了

広告先	名称
サービスだけに広告	(service) only
サービスには広告しない サービス以外には広告する	except (service)
サービス、サービス以外どちらにも広告する	all
サービス、サービス以外どちらにも広告するが、 サービス以外にはASパスプリペンド 今回は追加で二つのASをプリペンド	allexp

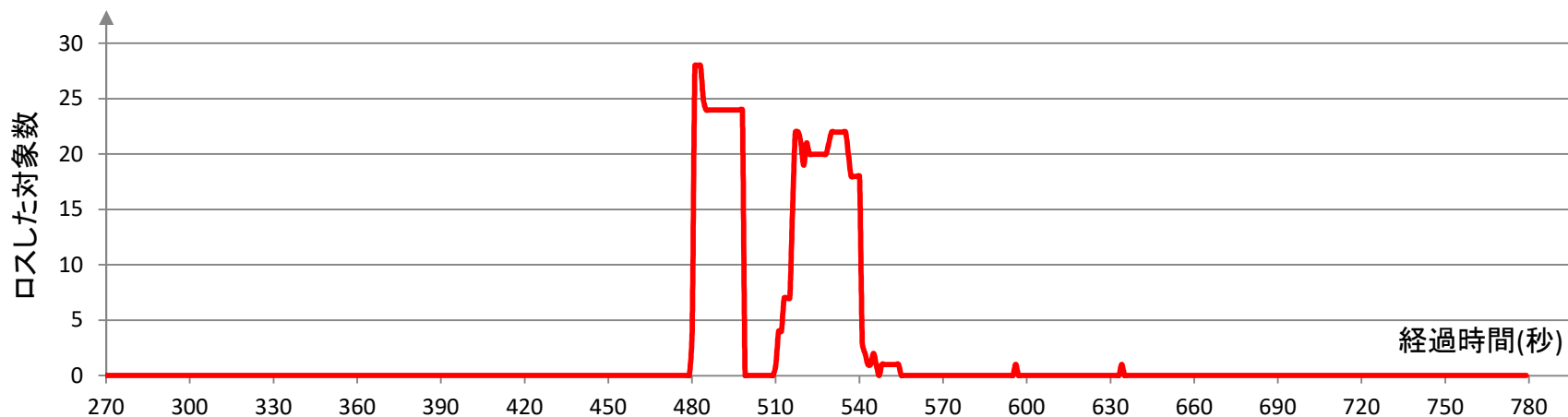
場面	広告先、広告先の操作
普段	except
サービス適用開始	except → allexp → (待ち) → only
サービス適用終了	only → all → (待ち) → except

試行のパターン

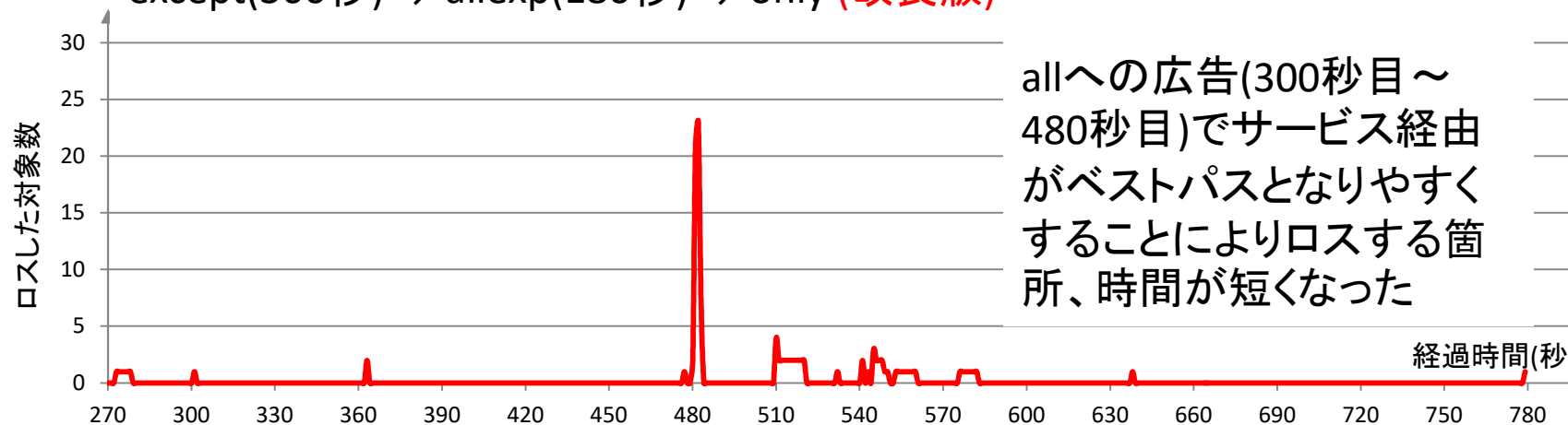
パターン	広告の操作	
適用開始 改良版	except(300s) → allexp(15s~180s)→ only	

結果その2 適用開始 改良版

except(300秒) → all(180秒) → only (再掲)

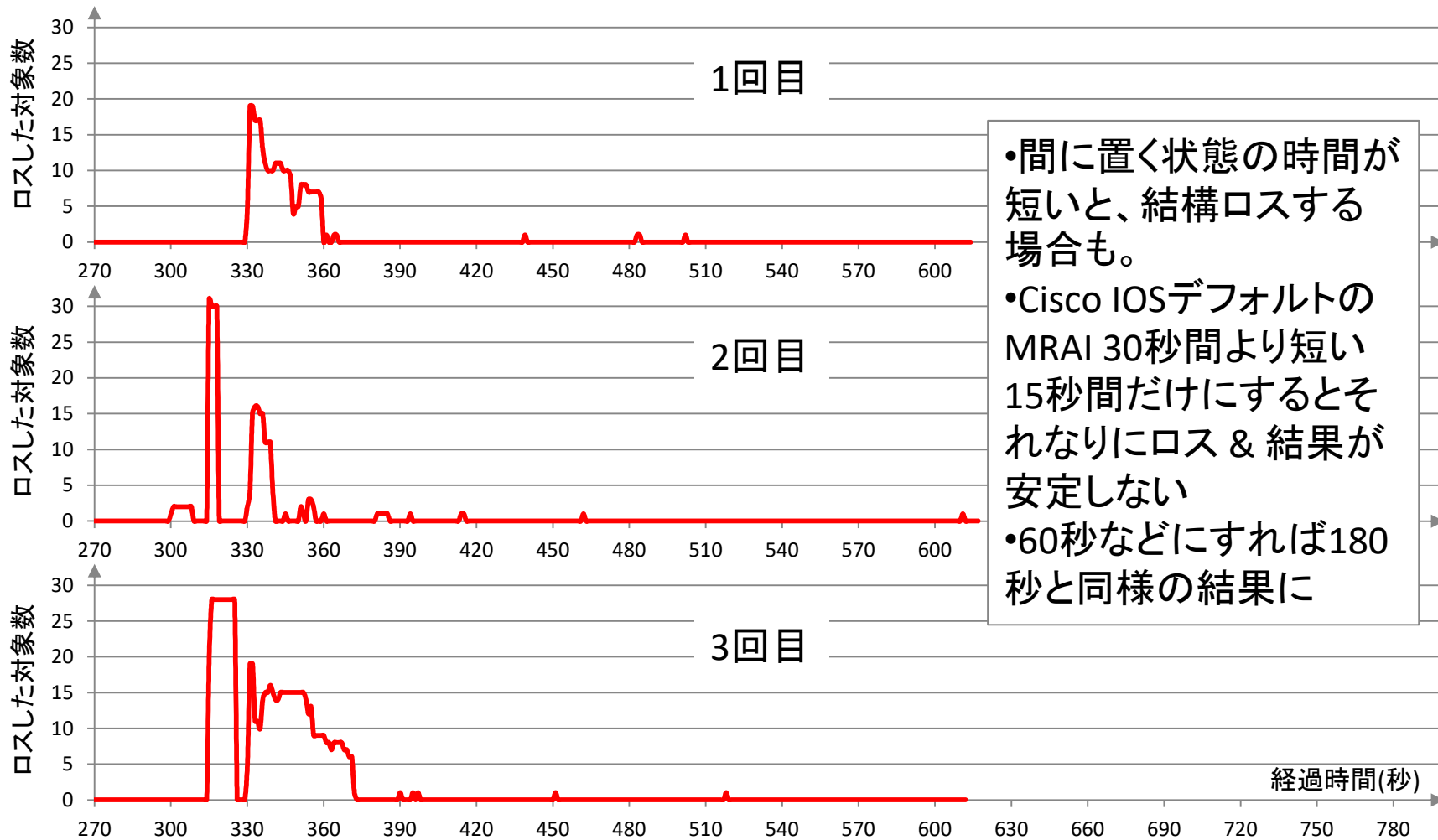


except(300秒) → allexp(180秒) → only (改良版)



allへの広告(300秒目～480秒目)でサービス経路がベストパスとなりやすくすることによりロスする箇所、時間が短くなった

except→allexp→onlyを例に中間の状態を短くしてみた
except(300秒) → allexp(15秒) → only



まとめ

- やはりインターネットからlongestな経路が消えるのはロスするネットワークの範囲が広く、時間が長い
- longestな経路をインターネットから消さないことにより、適用終了時のロスの範囲、時間を短くできた。
 - その代わりに、適用開始時はロスが増えたが、ある程度の緩和策はありそう
 - 経路増えちゃってごめんなさい
- DDoS緩和サービス事業者が、積極的に他ASとピアリングを進めればロスの範囲、ロスの時間は小さく、短くなる余地ありか
 - except → all(allexp) → onlyの「all」でベストパスになりやすくなるので。
- eBGPのMRAI 30秒(Ciscoのデフォルト値)で経路が変わるのは観測できた