一連のネットワーク障害への対策について

－　進捗状況のご説明　－

株式会社NTTドコモ

2012年2月21日

Copyright (C) 2012 NTT DOCOMO, INC. All rights reserved.

目 次

１．ご説明の主旨

２．ネットワーク障害の再発防止に向けた取組みの全体像

３．spモードシステムの対策
　　（１）スケジュール
　　（２）今回新たに完了した対策
　　（３）今後の更なる対策

４．パケット交換機の対策
　　（１）スケジュール
　　（２）処理能力の総点検
　　（３）制御信号の増加に対応した設備増設
　　（４）今後の更なる対策

１．ご説明の主旨

当社は、１月２６日に総務省より、一連のネットワーク障害に対し、再発防止策を含む十全な対策を早急に講じ、３月３０日までにその実施結果及び今後の取組みについて報告するよう行政指導を受けました。

この行政指導を踏まえた再発防止策の検討及び対策の一環として、２月１９日までに、

・spモードの信頼性向上に向けた対策
・パケット交換機の処理能力の総点検

を実施いたしました。その結果、現時点において、spモード及びパケット交換機とも、安定して運用できる状態であることを確認しております。

更に、今後の通信量の増加に適切に対応するための電気通信設備の配備、適切な予備設備の配備及び監視体制の構築等の観点を踏まえた再発防止策を実施していくとともに、今回実施した総点検及び対策を土台とし、スマートフォン5,000万台にも耐えうるネットワーク基盤の高度化の実現に向け、更なる信頼性・拡張性の向上に向けた対策を実行してまいります。

本日は、２月中旬までの取組みと、今後の対策についてご説明させていただきます。

2. ネットワーク障害の再発防止に向けた取組みの全体像

社会インフラを担う通信事業者として、お客様に安心・安全・便利なサービスをご利用いただくために、ドコモグループが一丸となって取組みを強化している

『ネットワーク基盤高度化対策本部』の取組み（2011年12月25日に設置以降11回実施し、取組み中）

組織

○ ネットワーク高度化基盤検討体制の充実
- spモードシステムの再検証・処理能力向上を推進するため、『高度化推進室』を設置（2012年　1月 11日）
- 人為故障の撲滅を推進するため、設備部門にプロジェクトを発足（2012年　2月 13日）

○ 監視・措置体制の強化
- 監視・措置部門と開発部門、ベンダーとのホットライン連携による24時間即時対応（2011年 12月 26日）

○ IP系技術者の強化
- NTTグループとの連携等

業務

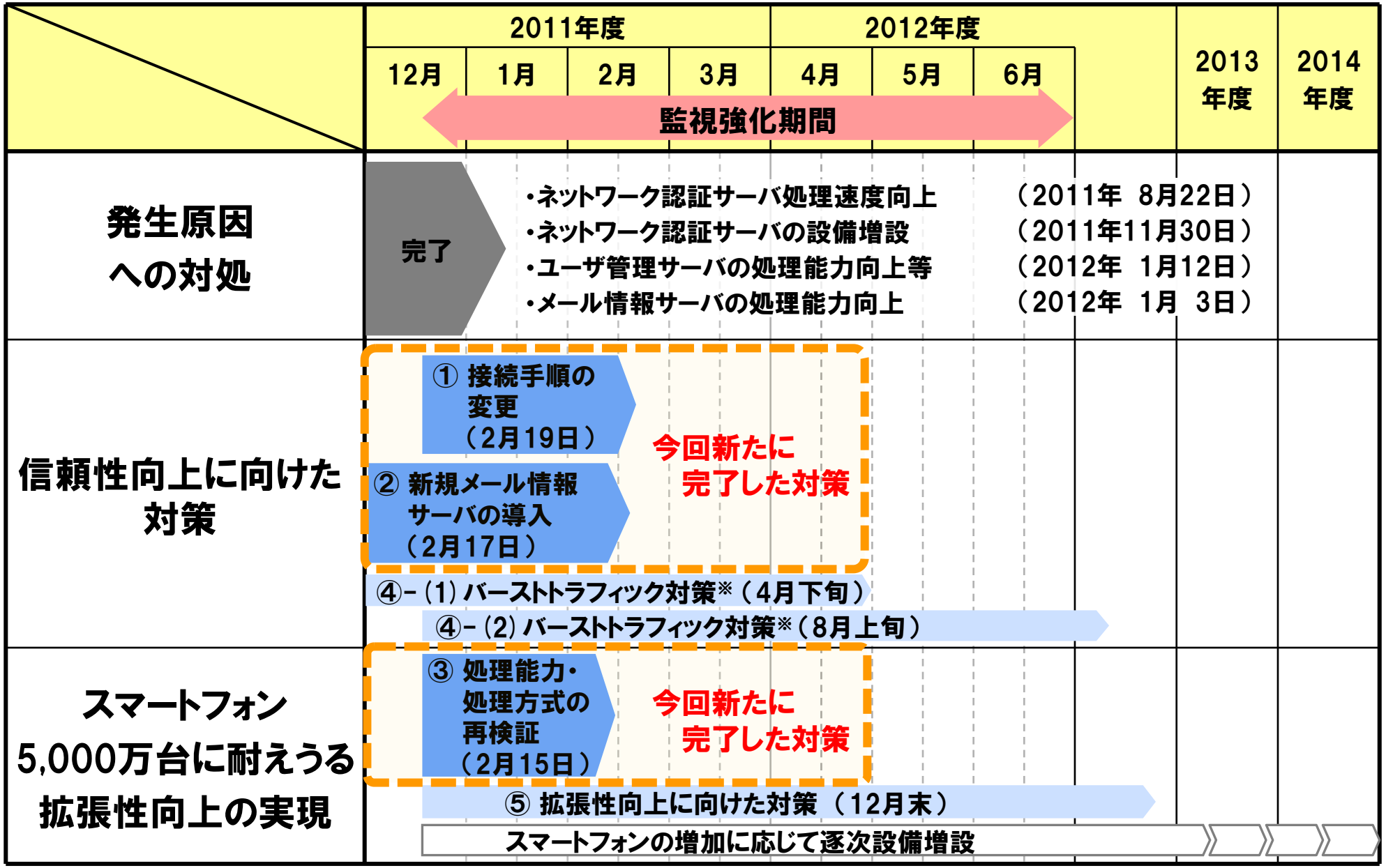
○ お客様への迅速、適切な情報提供の徹底
- 12月20日のspモードの障害に対応するために専用コールセンターを設置（2011年 12月 27日）
- spモードの障害に係るお客様にお詫び状（約2万通）及びお詫びを記載した請求書（約20万通）を送付（2012年　1月4日～）
- お客様応対部門とネットワーク監視・措置部門との更なる連携強化による迅速な情報提供
- 影響範囲や規模に応じた速やかなホームページ等によるお知らせ
- 『工事のお知らせ』による、より具体的な情報開示

○ ネットワーク障害及び情報事故の再発防止推進
- グループ会社、パートナー企業一体となった作業実施時の基本動作徹底と意識向上
- 『現場』情報の収集と活用

設備

○ ネットワーク設備の再検証に基づく適時、適切な設備増設、処理能力向上
- spモードシステムの対策
- パケット交換機の対策

3. spモードシステムの対策（1）スケジュール



※装置故障時の再接続処理などにより一時的に大量に発生するトラフィック

3. spモードシステムの対策（2）今回新たに完了した対策

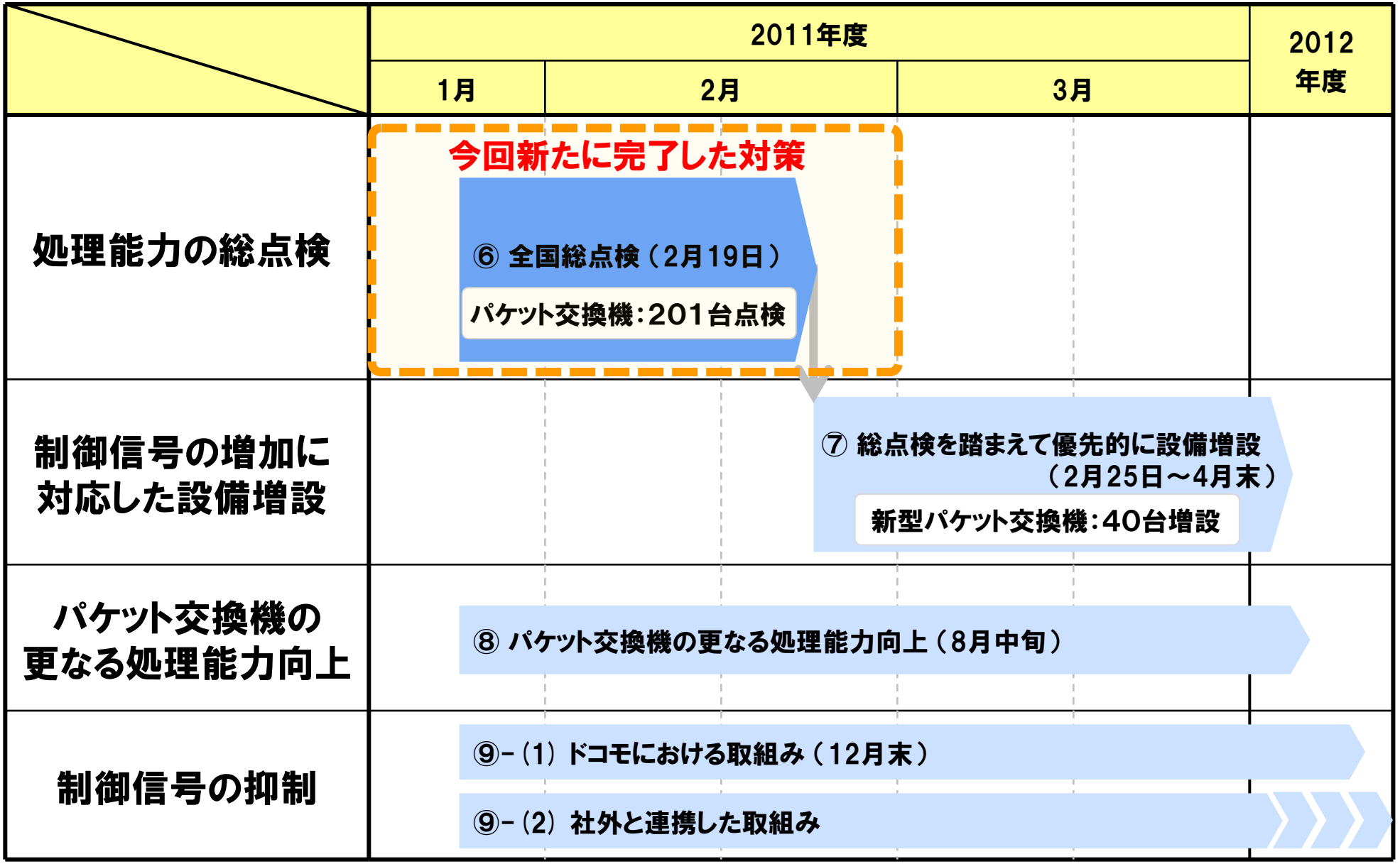
対策		概要	実施内容	完了日
①	接続手順の変更	パケット交換機から端末へIPアドレスを通知するタイミングを見直し、IPアドレスの不一致が発生しない接続手順に変更した	・spモードの認証系サーバ24台に、変更したソフトウェアを投入 ・パケット交換機201台に、変更したソフトウェアを投入	2012年2月19日
②	新規メール情報サーバの導入	故障を起因として輻輳したメール情報サーバの代わりに、新規に開発したメール情報サーバを導入した	・新規メール情報サーバ4台を導入 ・メールサーバ204台を新規メール情報サーバへ接続変更	2012年2月17日
③	処理能力・処理方式の再検証	スマートフォン5,000万台に耐えうるシステムを構築するために、処理能力・処理方式の再検証を実施した	・ISP基盤とサービス提供基盤の独立性が確認されたことにより、システム構造上の拡張性に大きな問題がないことを確認 ・スマートフォン5,000万台を見据え、今後強化すべき設備を特定	2012年2月15日

3. spモードシステムの対策（3）今後の更なる対策

対策		概要	完了予定時期
④	バーストトラフィック※対策	（1）接続ルートが故障した場合の処理変更 パケット交換機とspモードシステム間で接続ルート故障が発生した場合に、spモードシステムへの再接続信号を抑制するために、通信中ユーザのみが再接続を行うように処理を変更する	2012年4月下旬
		（2）お客様情報を管理する装置（IPSCP）が予備機に切り替った場合の処理変更 IPSCPで予備機に切替が発生した場合に、spモードシステムに影響を与えないようにするために、エリア情報を更新する処理を変更する	2012年8月上旬
⑤	拡張性向上に向けた対策	再検証結果を踏まえ、サーバソフトウェアの処理見直しによる処理能力の向上、ネットワーク機器の設備増設などの対策を行う	2012年12月末

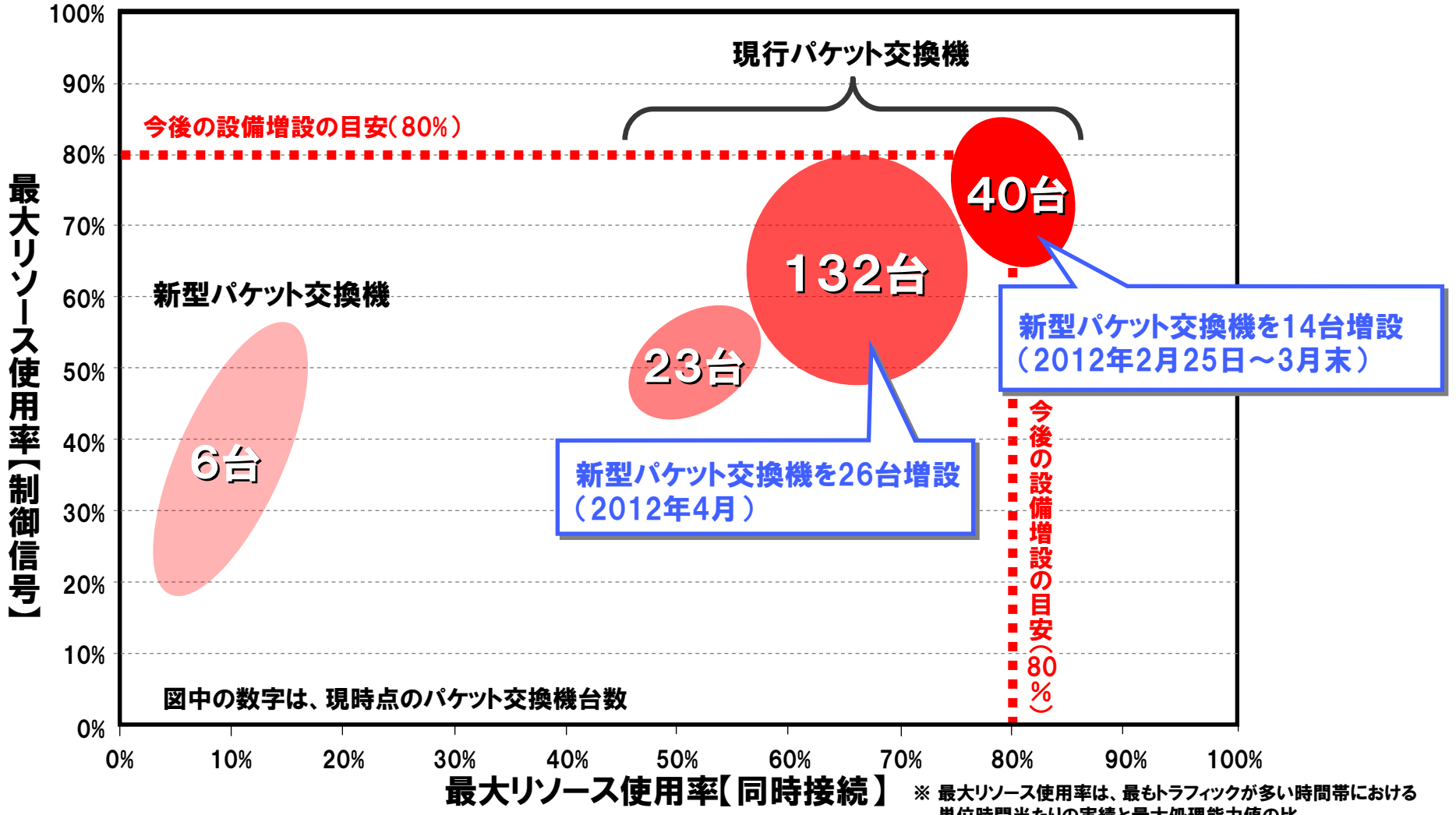
※装置故障時の再接続処理などにより一時的に大量に発生するトラフィック

4. パケット交換機の対策（1）スケジュール



4. パケット交換機の対策 （2）処理能力の総点検【対策⑥】

全国パケット交換機の処理能力の総点検を実施し、制御信号数及び同時接続数ともに現時点では安定して運用できる状態であることを確認した。今後の急激なトラフィックの伸びを考慮して、リソース使用率の高い交換機のエリアから優先的に設備増設を行う



※ 最大リソース使用率は、最もトラフィックが多い時間帯における単位時間当たりの実績と最大処理能力値の比

4. パケット交換機の対策 （3）制御信号の増加に対応した設備増設【対策⑦】

総点検結果を踏まえて、リソース使用率の高い交換機（最大リソース使用率80%を目安）のエリアから優先的に新型パケット交換機の増設を行う

工事予定日	対象エリア	新型パケット交換機増設台数	
2月25日（土）未明	東京都23区の一部	2台	14台
3月　3日（土）未明	愛知県の一部（名古屋市含む）	3台	
3月10日（土）未明	兵庫県の一部（神戸市含む）	1台	
3月25日（日）未明	東京都多摩地区・神奈川県・埼玉県の一部、山梨県全域	3台	
3月31日（土）未明	福岡県の一部、佐賀県・長崎県・宮崎県・熊本県・鹿児島県・沖縄県の全域	5台	
4月	全国各地域（11エリアで実施）	26台	
		計 40台	

4. パケット交換機の対策 （4）今後の更なる対策

	対策	概要	完了予定時期
⑧	パケット交換機の更なる処理能力向上	パケット交換機のリソース配分の最適化を行い、処理可能な信号処理数を向上する	2012年8月中旬
⑨	制御信号の抑制	（1）ドコモにおける取組み 無線接続手順の最適化などを視野に入れ、アプリケーション通信に伴って発生する制御信号の抑制を検討する	2012年12月末
		（2）社外と連携した取組み ・アプリケーション提供者の皆様に、モバイルネットワークに配慮したアプリ設計について、ご協力のお願いを実施した（約700社 2月15日実施） ・通信キャリア、スマートフォンOSベンダとの協調やGSMA※での活動を通じて対策を検討する	―

※ GSMA（GSM Association）：携帯通信事業者の業界団体。通信方式「GSM」の普及を目的として1995年に設立され800社以上の携帯電話事業者を中心に、219カ国から1000社以上が参加している業界最大の団体