

将来のネットワーク形態について

ートラヒック増への対応ー



2004年3月10日

ソフトバンク B B 株式会社

1. SoftbanBBのトラヒック状況
2. **問題点**
3. **解決方法案**
4. Softbankグループとしての取り組み
5. **その他**

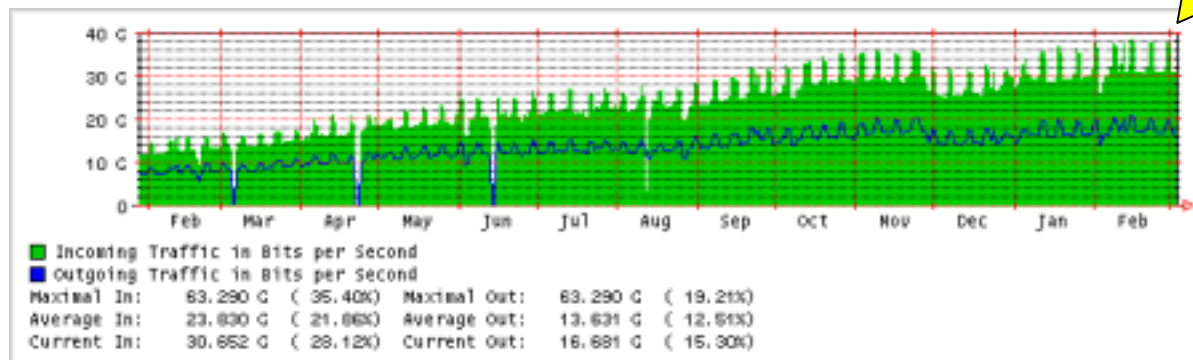
1. SoftbankBBのトラフィック状況 (1 / 2)

すべての道は、BBに通ず。

SOFTBANK BB

1. 全体トラフィックの増加傾向・・・年率3~4倍の増加率

[外部交換トラフィック合計推移・・・Transit + PrivatePeer + IX]



- ・ ユーザ数増加・・・2004/3:400万→2005/9:600万 (+11万／月)
- ・ アクセスラインの高速化・・・ADSL8/12/2/45M
- ・ 1ユーザあたりのトラフィックの増加 (実測による)

1. SoftbankBBのトラフィック状況 (2 / 2)

2. トラフィック種別の傾向・・・リアルタイム系アプリケーションの増加

- Voice系 ……IP電話 
- 放送系 ……マルチキャスト放送、VoD 
- 映像＋音声 (リアルタイム) ……オンラインGame、TV会議、Eラーニング 等



3. 法人ユーザの増加

- 全国システム案件多数あり・・・業務系アプリ
- インターネットVPNの浸透・・・面的広がり
- B-B、B-C市場の確実な成長 

⇒ 生活、ビジネスの場において『**社会インフラ**』としての機能を有する

2. 問題点

1. 応答時間

現在の、東京／大阪でのトラヒック交換では、応答時間が大きくなる。

(北海道内でも東京にて折り返すので往復転送時間＝ $15 \times 2 = 30\text{ms}$)

→50ms以内なら現在のアプリケーションなら利用可能な範囲、今後はさらに厳しくなる

2. 障害発生時の影響度

東京／大阪でのトラヒックの集中が進むと、障害発生時の影響度もそれに伴い増大する。

→東京／大阪にてHotPotatoしていてもバックアップできるだけの容量が常に必要。

(外部接続回線＋東阪回線)

→1G単位の増速では既に間に合っていない。10G単位の増速を実施中。

3. 機器の品質

機器が処理するトラヒック量は増大しても、機器品質については3年前と変わっていない。

(以前の「インターネット」の性質に見合った機器品質のまま)

→機器障害発生時のインパクトが増加する(影響ユーザ数、リアルタイムアプリケーション)

→中継ノードは回線冗長で迂回はOK。しかし迂回時間は数秒～数十秒

→エッジノードの冗長化は基本的にない

…インターネット回線を複数契約するユーザはいても、電話回線を障害発生時迂回のために複数契約するユーザはいない

(電話交換機との品質の差が存在する)

3. 解決方法案 (1/2)

すべての道は、BBに通ず。

SOFTBANK BB

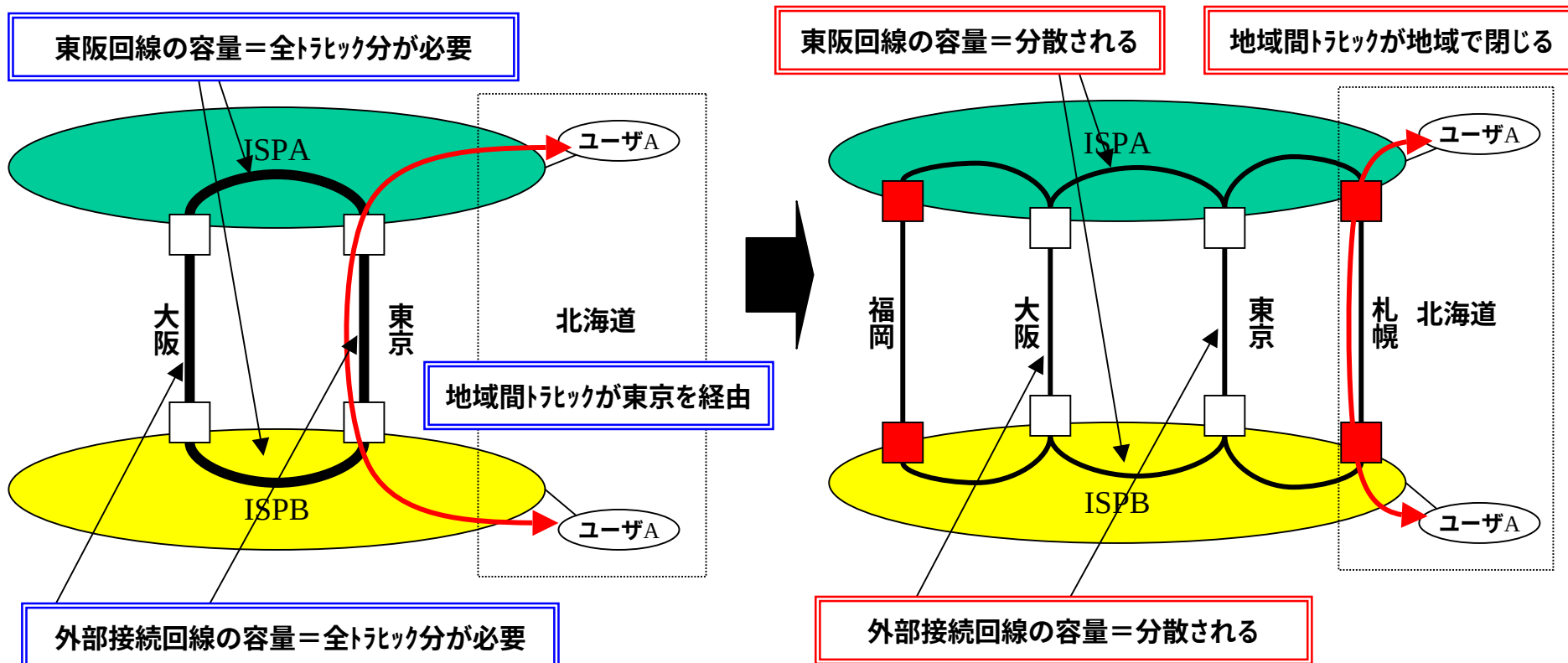
1. エリア内に閉じたトラフィック交換

全国ISP間のトラフィックはエリア内に閉じるべき！（可能な限り早めの対応が必要！）

→最短経路によるトラフィック交換・・・応答時間の短縮

→トラフィックの集中を回避する

→バックアップ用回線容量を分散できる・・・大容量回線のニーズの先送り



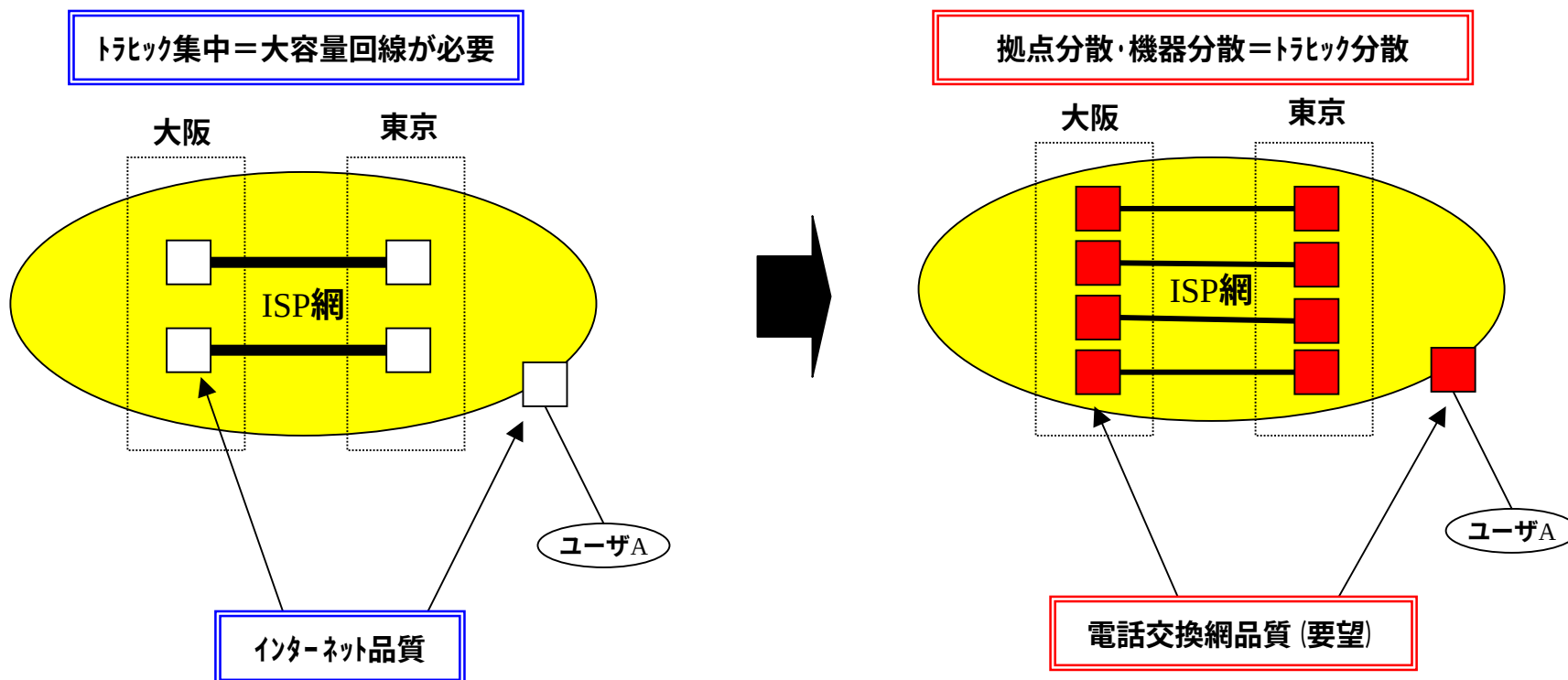
3. 解決方法案 (2 / 2)

すべての道は、BBに通ず。

SOFTBANK BB

2. トラフィック集中を回避するための拠点&機器分散

- ・ISPにおいては集中部分での影響度を下げる努力をする。
- ・メーカにおいては機器品質向上に更なる取り組みをして欲しい！



4. Softbankグループとしての取り組み

1. BBIXによる地域分散IXの展開

…今年中に全国約10程度のIXを設置予定。

→場所の提供を積極的に実施している。(ボランティアという側面もある)

→中立の立場 (キャリアフリーIX)

→地域IXとの協力関係の元

2. SoftbankBBの網内経路制御

既にエリア内トラヒック交換が可能なアドレス管理、経路管理を実施。

(いつでもエリア単位Peering可能な状況)



ブロードバンド時代に対応した真のキャリアフリーIX いよいよ始動
より高品質なトラフィックコントロールを要されるブロードバンド。
BBIXはブロードバンド時代に対応した新世代IXです。

www.bbix.net

5. その他

1. 光ファイバーの敷設状況はやはり大都市圏の方が良好

→地域でのIXへのアクセス環境を向上すべき

2. ウィルス発生時等の対応が複雑になる

- ・これまでは外向け／内向けのトラフィックを制御するには東京・大阪で実施すればOKだった
- ・外部接続個所が増えるとその分運用負荷が増える
- ISP間の協力関係および連携を強化する枠組みが必要