

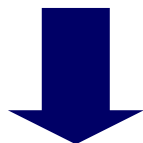
アラクサラの省エネ技術

アラクサラネットワークス株式会社
2008年1月

for the guaranteed network

消費電力の急増による影響

- ◆ ネットワーク機器(ルータ・スイッチ)の消費電力が急増
 - ◆ 2001年 7.5億kWh/年 → 2010年 40億kWh/年
- ◆ 温室効果ガス(CO2)の削減は、世界的に大きな課題
 - ◆ 情報機器に対する省電力施策 → 各方面で検討・実施
 - ◆ トップランナー基準@日本
 - ◆ ネットワーク機器も、いずれは規制対象に



**「ネットワーク機器の消費電力削減」
という社会的要請が高まる!!**

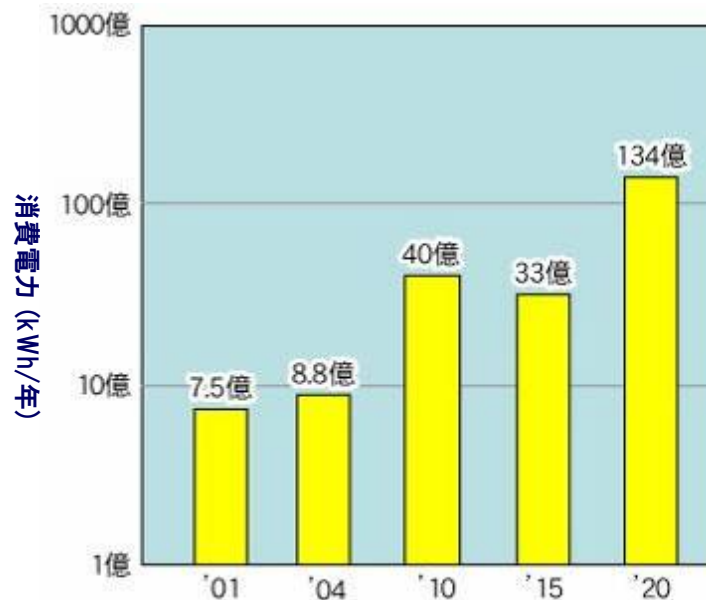


図1. 国内ルータの総消費電力推移

- ◆ 従来トレンドでLSIの低消費電力化が進むと仮定した場合の推移予測
- ◆ 科学技術政策研究所が2006年6月に公開した資料を基に作成

様々なアプローチで省電力化を実現

最新の省エネ技術により、
従来に比べて大幅な省電力化を実現!!

電力効率の高いアーキテクチャ

高性能エンジンによる
集中アーキテクチャで、
部品点数を削減



AX6000S

省電力モード

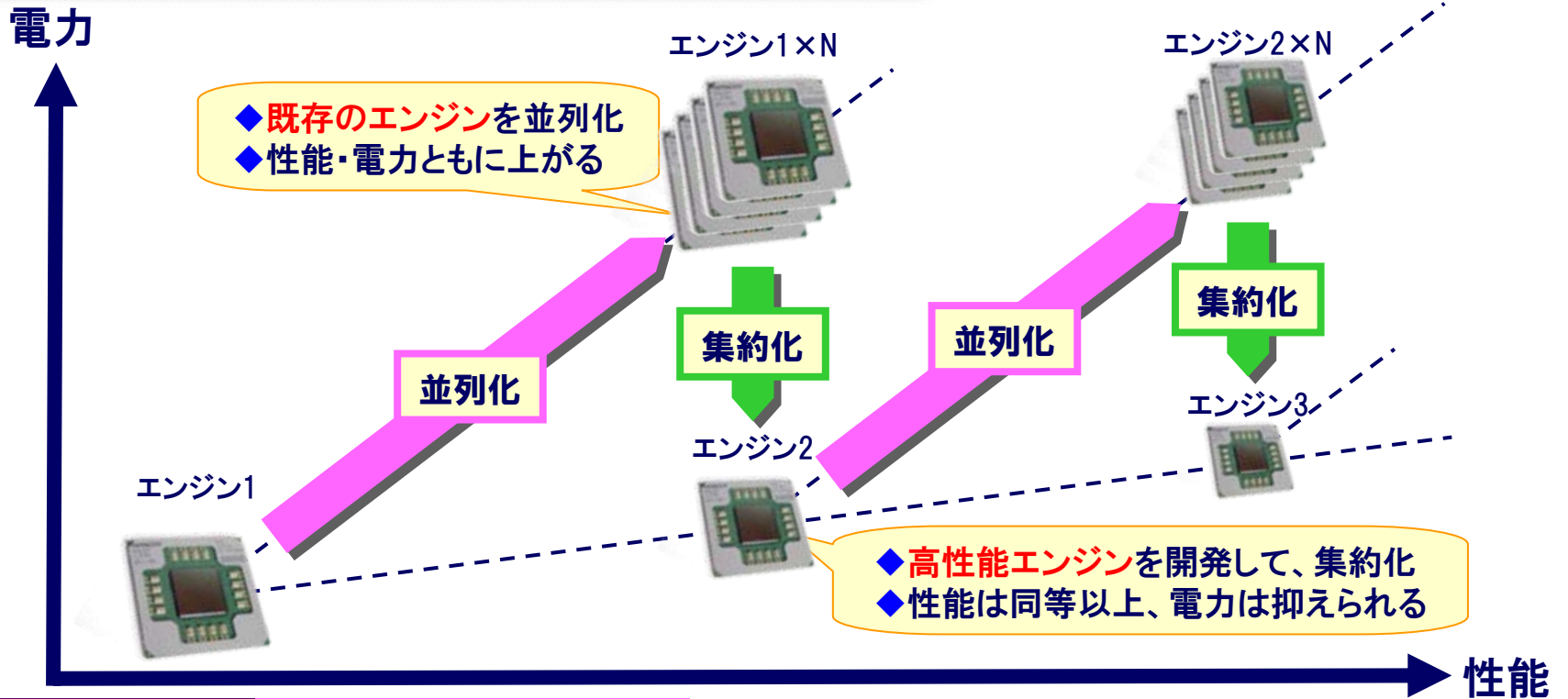
内部の動作クロック周波数を下げて、
消費電力を低減するモード

待機電力節約機能

未使用のポートや回線
インタフェースについて、
電源をオフにする機能

for the guaranteed network

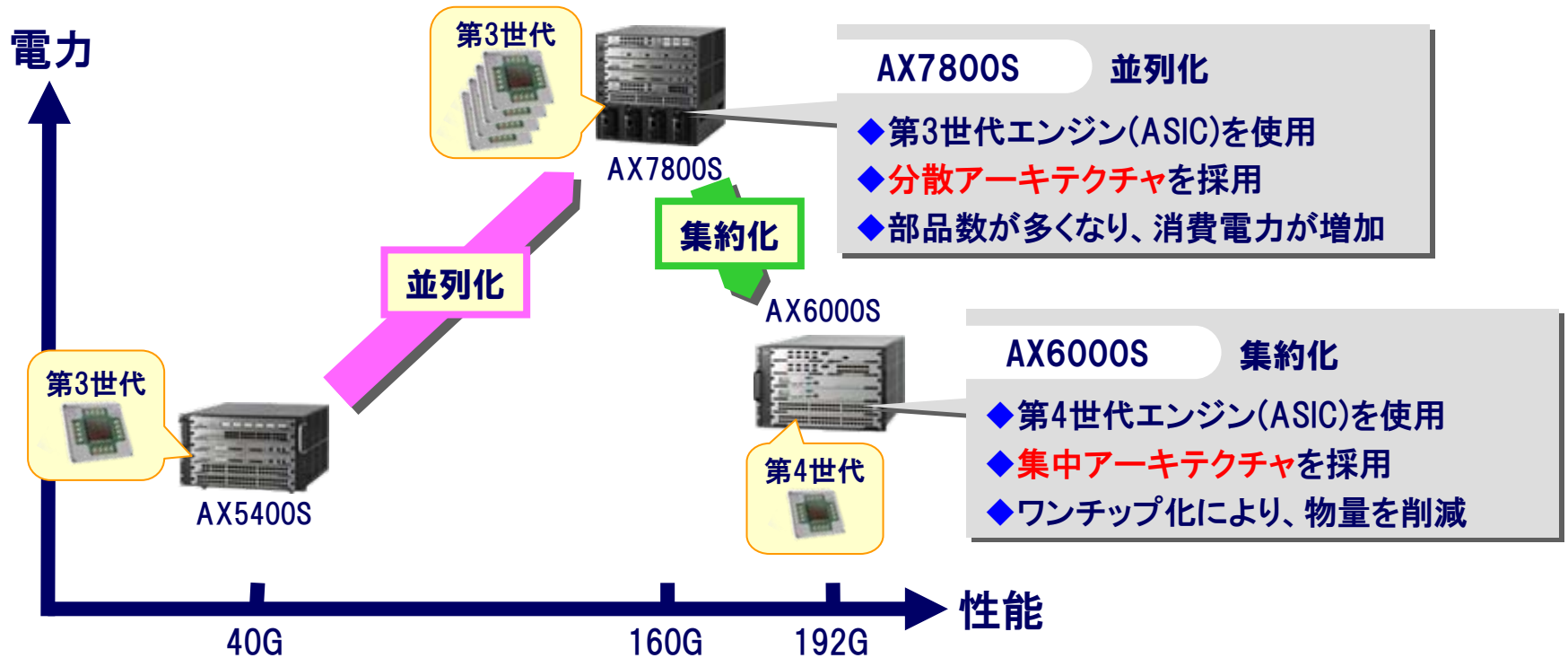
ネットワーク装置 進化の過程



**消費電力の大幅削減は
集約化によって実現**

for the guaranteed network

進化の過程 ～AXシリーズの場合～



AX7800S から AX6000S への進化

集約化 (物量減) しつつ、エンジンあたりの性能アップ!!

集中アーキテクチャで省電力化

電力効率の高い
アーキテクチャ

集中アーキテクチャにより、**高性能と低消費電力を両立!!**

高速メモリ

独自開発の
次世代型高速メモリを採用

メモリ帯域
4倍!!

高性能エンジン

最新デバイス技術による
高性能エンジン開発



高速インターフェース

高速伝送技術による
高速バックプレーンの実現

バックプレーン
性能1.6倍!!

ワンチップ化

独自10GイーサMACの
チップ内蔵化

チップ数
削減!!

集中アーキテクチャ

部品数低減により
低消費電力化を実現

AX6000S



for the guaranteed network

高性能エンジンにより集約化を実現

- ◆ 高性能エンジンのパフォーマンス
周辺デバイスも高性能化しなくては、意味が無い
→ メモリ/インタフェース性能のアップ
- ◆ 集中アーキテクチャによるデバイス削減
ハイエンド機に求められる装置性能を満足しなくてはダメ
→ 高性能エンジンの開発により実現



AX7808S



AX6308S

主要デバイス数

154個

50%削減

72個

消費電力性能比

7.5 [W/Gbps]

21%削減

5.7 [W/Gbps]

- ◆ アラクサ独自の条件による測定値
- ◆ 電源は冗長化しない
- ◆ エンジンモジュールも冗長化しない
- ◆ 1G×96ポート、25%負荷トラフィック

【注意事項】
本データは特定条件下での測定値であり、消費電力値を保証するものではありません

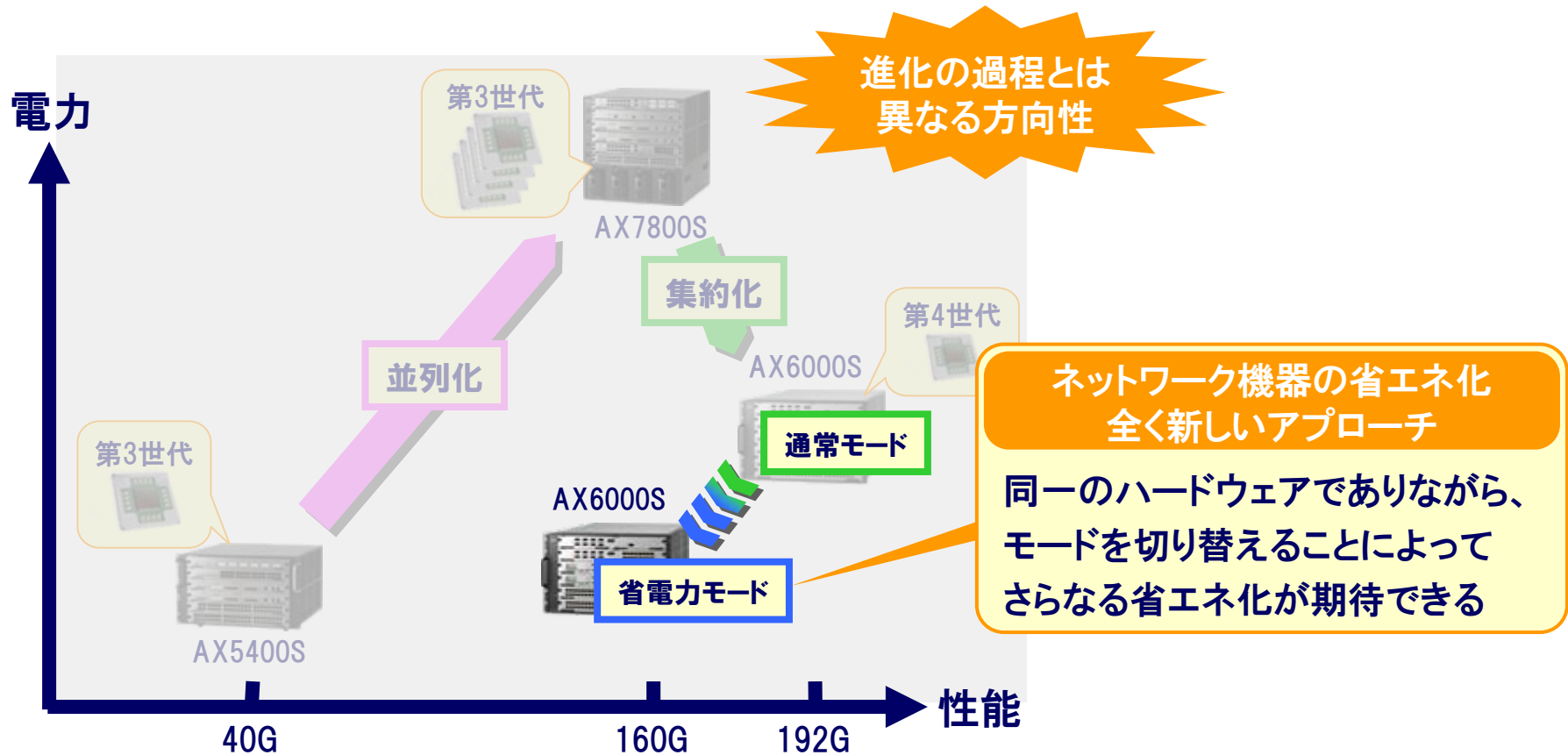
高性能エンジンにより集中アーキテクチャを実現、
消費電力性能比が大幅にアップ

for the guaranteed network

省電力モードという新しいアプローチ

省電力モード

余剰エンジン性能を抑えることで、**省電力化**を実現



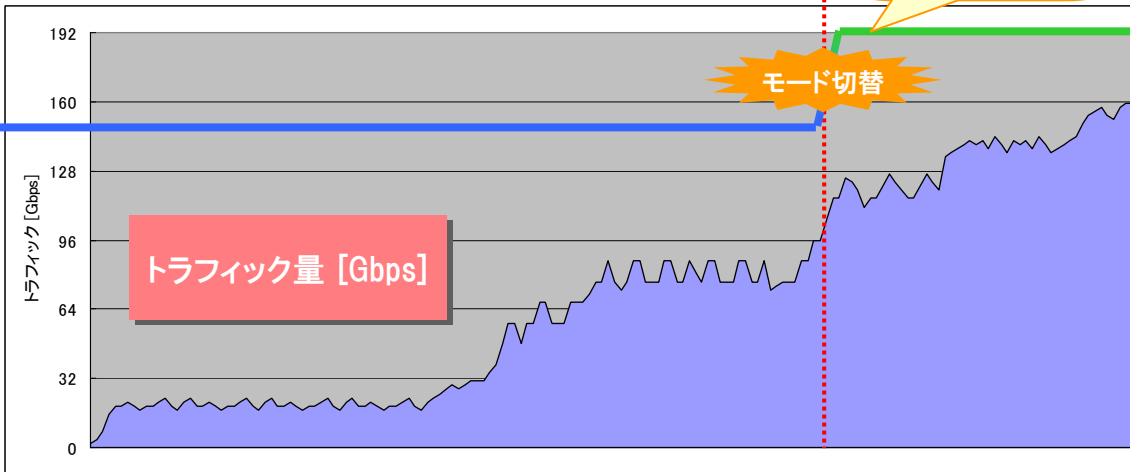
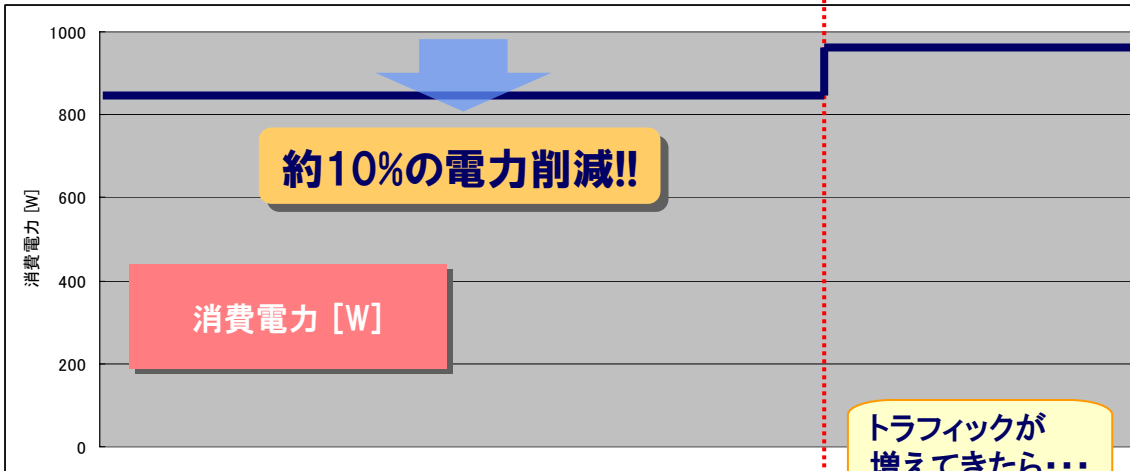
for the guaranteed network

トラフィック状況に応じた使い分け

導入当初など、実行トラフィックに対して性能に余力がある場合

導入当初は省電力モードで運用

通常モードで運用



AX6000S



省電力モード
装置性能

余剰性能を抑えて
消費電力を削減

通常モード
装置性能

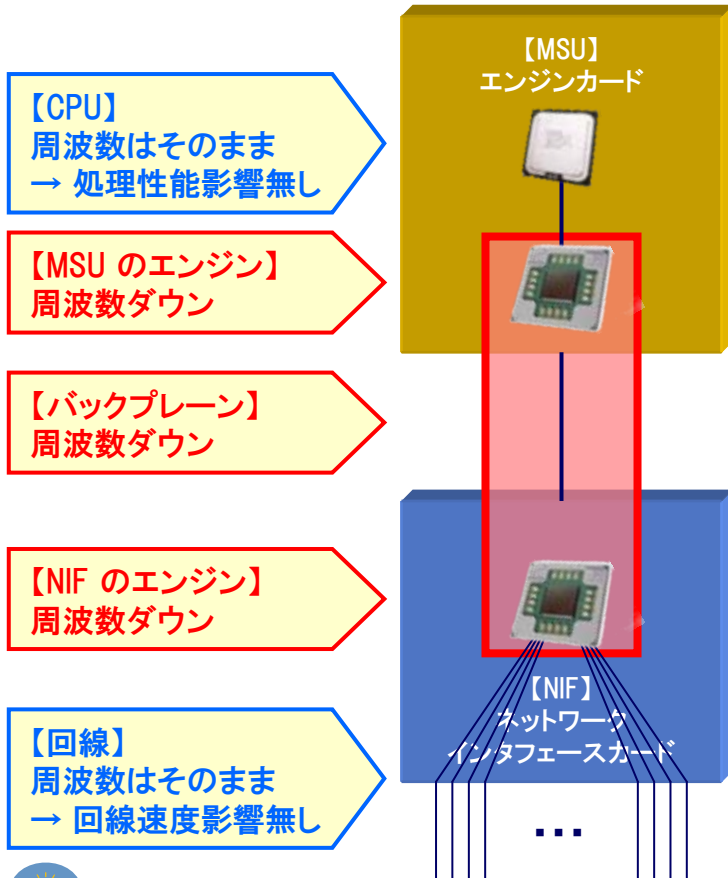
装置性能を
フルに発揮

※ 省電力モードの削減効果は機種・構成によって異なります
※ 通常モードと省電力モードの切り替え時には装置のリセットが必要

for the guaranteed network

機能や安定性には影響無し

AX6300S の概要ブロック図



CPU 性能は通常モードと同じ

経路計算や制御プロトコル処理の性能などは変わらない

通常モードと機能差分無し

転送性能を抑えるだけなので、機能的な差分は一切無し

QoS 精度も通常モードと同じ

モードごとにパラメータを調整しているため、精度は同じ

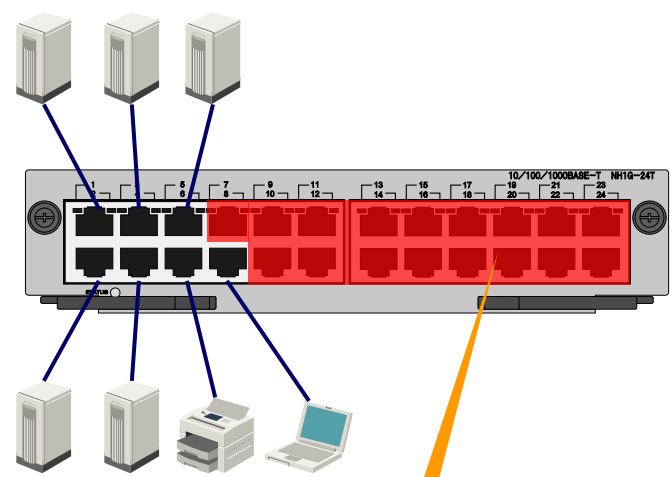
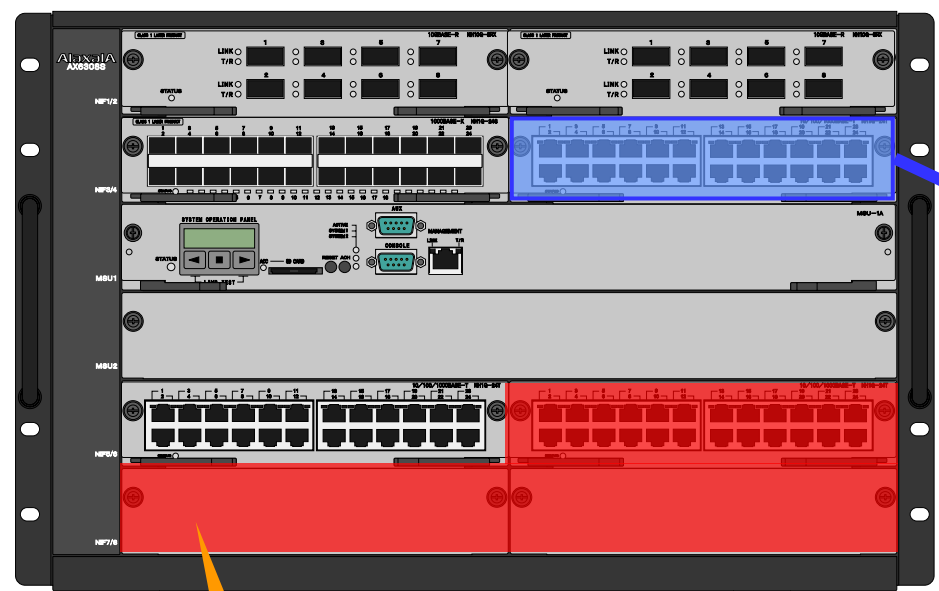
省電力モード時でも、装置の機能や安定性は変わらない

for the guaranteed network

使わないリソースは電源をオフにする

待機電力節約機能

未使用ポートや回線インターフェースの電源をオフにする機能

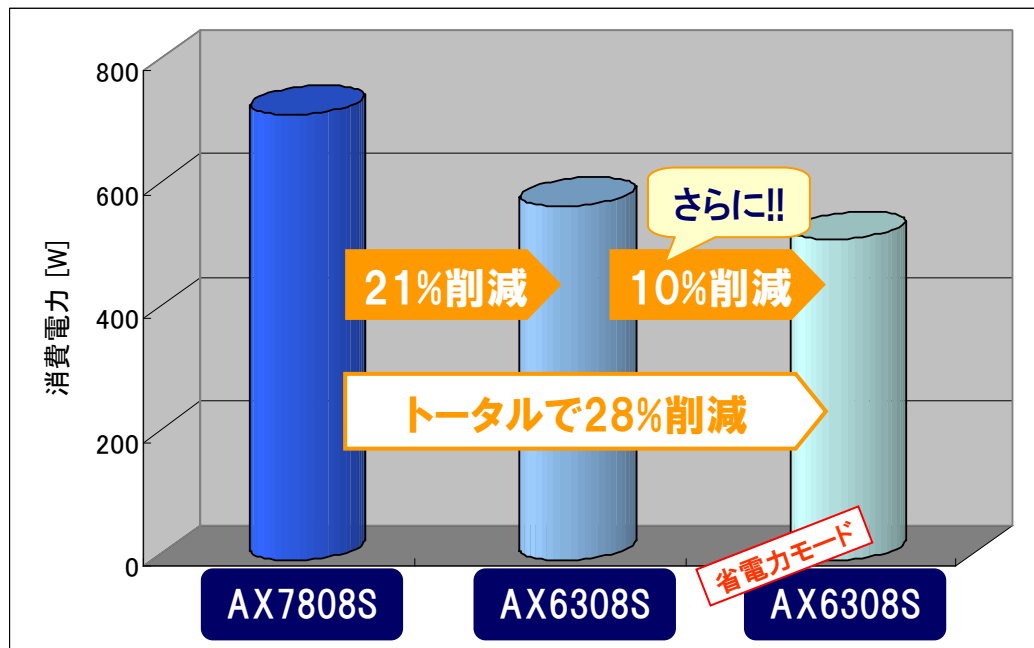


- スロットへの電力供給をカット
- ◆ インタフェースカード未実装のスロット
 - ◆ 設定によって指定されたスロット

- ポートへの電力供給をカット
- ◆ トランシーバ未実装のポート
 - ◆ 設定によって指定されたポート

AXシリーズの消費電力比較

- ◆ アラクサラ設立当初より、省電力化技術は重要な開発テーマ
- ◆ その結果、従来に比べて大幅な省電力化を実現



- ◆ アラクサラ独自の条件による測定値
- ◆ 電源は冗長化しない
- ◆ エンジンモジュールも冗長化しない
- ◆ 1G×96ポート、25%負荷トラフィック

【注意事項】
本データは特定条件下での測定値であり、消費電力値を保証するものではありません

そして、これからも・・・

**ルータ・スイッチの省電力化を通じて、
お客様の環境対策をお手伝い致します!!**

for the guaranteed network

Thank You !!

Alaxala

<http://www.alaxala.com/>