

AX シリーズ ダイナミック省電力機能 活用ガイド

資料

for
the
Guaranteed
Network

第 2 版

はじめに

ルータ、スイッチなどのネットワーク機器に関してもグリーン IT 対応、省エネ製品が求められています。本 AX シリーズ ダイナミック省電力機能 活用ガイドは、アラクサラネットワークスのスイッチ製品 AX6700S、AX6600S および AX1240S で新しくサポートした『ダイナミック省電力機能』を使ったシステム適用例と運用方法を解説し、環境にやさしい省電力なネットワークシステムを利用してもらうことを目的に書かかれています。

関連資料

・AXシリーズ製品マニュアル(<http://www.alaxala.com/jp/techinfo/manual/index.html>)

本資料使用上の注意事項

本資料に記載の内容は、弊社が特定の環境において基本動作を確認したものであり、機能・性能・信頼性についてあらゆる環境条件すべてにおいて保証するものではありません。また、記載した消費電力や性能の情報は、弊社内の検証環境下で特定の条件において実施した結果です。したがって、全ての条件下において結果を保証するものではありません。弊社製品を用いたシステム構築の一助としていただくためのものとご理解いただけますようお願いいたします。

本資料作成時の OS ソフトウェアバージョンは特記の無い限り以下となっております。

AX6700S / AX6600S	Ver11.2
AX1240S	Ver2.1

本資料の内容は、改良のため予告なく変更する場合があります。

輸出時の注意

本資料を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法ならびに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

商標一覧

- ・アラクサラの名称およびロゴマークは、アラクサラネットワークス株式会社の商標および商標登録です。
- ・Ethernetは、米国Xerox Corp.の商品名称です。
- ・イーサネットは、富士ゼロックス(株)の商品名称です。
- ・そのほかの記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

使用機器一覧

- AX6700S / AX6600S (Ver11.2)
- AX1240S (Ver2.1)
- AX2430S (Ver11.1.A)

改訂履歴

版数	rev.	日付	変更内容	変更箇所
初版	-	2009.05.29	初版発行	-
第2版	-	2010.03.31	AX6700Sをコアスイッチにした構成でのダイナミック省電力の記述を追加	2.2、 3.1～3.4、 3.8、4.1、 4.2、5.1
			使用機器:AX6700S/AX6600S(Ver11.2)	はじめに
			表1.3-1の省エネによる低減効果の目安を機種毎に記載	1.3(1)
			未使用ポート省電力機能(AX1240S)の低減効果の目安を記載	1.3(6)
			項番2.4 ダイナミック省電力機能のスケジューリング機能による設定の切替について を追加	2.4
			表3.1-1の省エネによる低減効果の目安を機種毎に記載	3.1(3)
			2010年度のスケジューリング(2010年4月1日から2011年3月31日)を追加	3.4、3.6
			メッセージならびログの結果をAX6600S(Ver11.2)に更新	3.7
			適用例の省電力効果を3章のNIF構成に合わせた	4
			AX6700S/AX6600Sの注意事項「スケジュール時間帯を設定するときは電力モードを明示的に入力してください」を追加	5.1(7)

目次

1. アラクサラのグリーンIT	5
1.1 アラクサラのグリーンITの取り組み ～「MOTTAINAI・もったいない」を解決 ～	5
1.2 「使わない時は電力カット」を可能にするダイナミック省電力機能	6
1.3 ダイナミック省電力機能	7
2. ダイナミック省電力機能とサポート状況	11
2.1 AXシリーズのダイナミック省電力機能とサポート状況	11
2.2 AX6700S/AX6600Sのダイナミック省電力機能	11
2.3 AX1240Sのダイナミック省電力機能.....	12
2.4 スケジュール機能(省電力機能のスケジューリング)	13
3. 省電力ネットワークシステムの適用例	15
3.1 省電力ネットワークシステムの概要	15
3.2 省電力ネットワークシステムの構成図	17
3.3 AX6700S/AX6600Sバックボーンスイッチの設定のポイント.....	19
3.4 AX6700S/AX6600Sバックボーンスイッチのコンフィグレーション例	21
3.5 AX1240Sフロアスイッチの設定のポイント.....	25
3.6 AX1240Sフロアスイッチのコンフィグレーション例	27
3.7 設定の確認方法 と メッセージ ならび ログ.....	31
3.8 スケジューリングの解除方法	39
4. 適用例の省電力効果	40
4.1 装置単体での効果	40
4.2 システムとしての年間低減効果	42
5. 注意事項	43
5.1 AX6700S/AX6600Sの注意事項	43
5.2 AX1240Sの注意事項	44
付録1： コンフィグレーションファイル と ログ表示	45

1. アラクサラのグリーンIT

1.1 アラクサラのグリーン IT の取り組み ～ 「MOTTAINAI ・もったいない」を解決 ～

IT 分野において省エネ化は大きなテーマとなっています。中でも、ネットワークを流れる通信トラフィックの増加に伴い、ネットワークを構成するルータや LAN スイッチなどのネットワーク機器の消費する電力が急増しています。ネットワーク機器の消費電力量の増加が社会的な問題になっています。

アラクサラでは、ルータ、LAN スイッチの省電力化にいち早く取り組んできました。例えば、独自開発のデバイス技術の採用で処理エンジンの性能を高めると共に、集中型アーキテクチャによって高性能と低消費電力の両立という難しい命題を解決してきました。

さらにアラクサラでは、システムレベルでも何かできることがあるのではという観点から、新たな挑戦を進めてきました。その答えが、使わない時は電力をカットするという新しい発想でさらなる省電力化を実現する技術である「ダイナミック省電力機能」です。このアラクサラのダイナミック省電力機能がネットワークの「もったいない」を解決します。

**深夜・休日のネットワークを部分稼働状態にすることで
システム全体での省電力化を実現するという考え方**

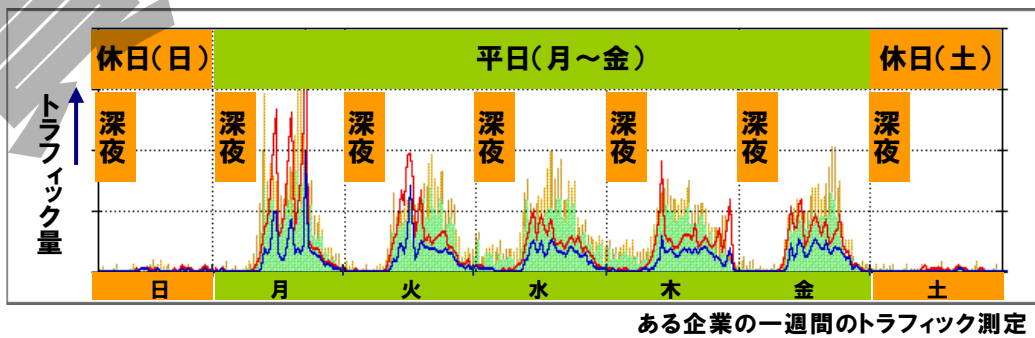
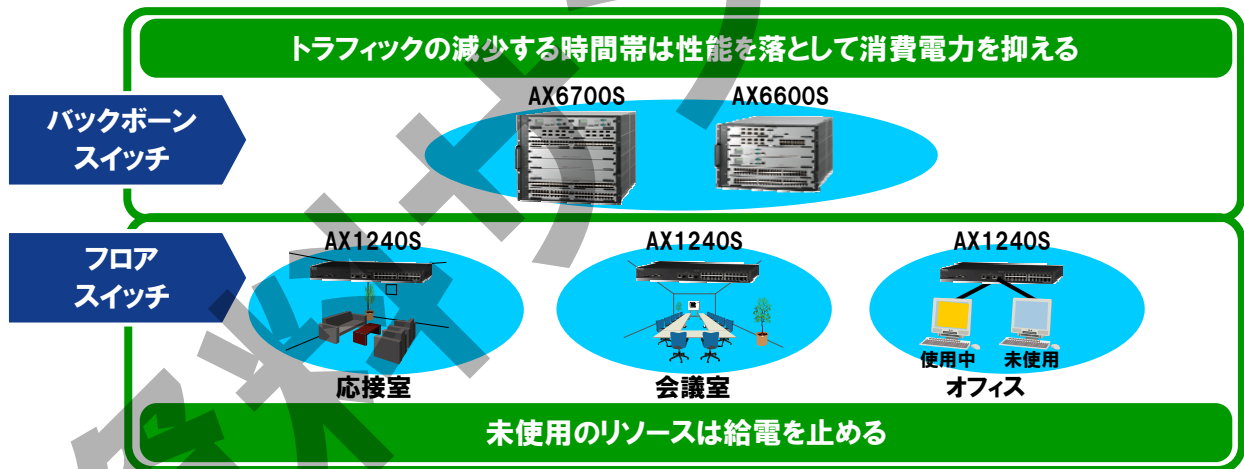


図 1.1-1 ダイナミック省電力のコンセプト

1.2 「使わない時は電力カット」を可能にするダイナミック省電力機能

照明やエアコンといった一般の電気製品は、使わない時は電源をオフにするのが常識です。一方、ネットワークでは、24時間365日稼働が必要なシステムもありますが、システム全体で考えた場合、深夜や休日は部分的に稼働できれば十分というケースも多いです。

例えば、平日深夜を0時～6時、昼間を6時～24時と考えることにします。大学などでは休日が約200日あり、これに平日の深夜時間を加えると、一年(8760時間)の約2/3に当たる5790時間がネットワークのフル稼働を必要としない時間帯が占めています。また、週休2日の企業の場合、年間約130日の休日があり、これに平日の深夜時間を加えると、一年の約半分に当たる4530時間が該当します。

そこでアラクサラでは発想を転換。使わない時は電力供給を停止させたり、省電力モードに切り替えれば、さらなる省エネ効果が得られると考えました。こうして生まれたのがアラクサラの「ダイナミック省電力機能」です。

表 1.2-1 AX シリーズにおける主なダイナミック省電力機能

	ロケーション	対応モデル	機能	解説
	バックボーン スイッチ	AX6700S AX6600S	オンラインでの 省電力モードへの切替	通信を中断することなく、通常電力モードと省電力モードの間の切替を行う機能
			待機系スイッチユニット 給電 OFF 機能	冗長化したスイッチユニットのうち 待機系のユニットへの電力供給を停止する機能
			未使用 NIF およびポート の給電 OFF 機能	未使用の NIF および未使用のポートへの電力供給を停止する機能
ダイナ ミック 省電力			LED 消灯機能	NIF ポートの LED を消灯する機能
			スケジュール機能	指定した日付(または曜日)の指定した時刻に 上記の項目の省電力機能を自動的に制御する機能
	フロア スイッチ	AX1240S	スリープ機能	指定した日付(または曜日)の指定した時刻に、装置を スリープ状態にする機能
			未使用ポート省電力機能	・リンクダウンしているポートを省電力で運用する機能 ・未使用ポートへの電力供給を停止する機能
			LED 輝度設定機能	LED の輝度を変更して消費電力を減らす機能 (通常輝度/減光/消灯)
			スケジュール機能	指定した日付(または曜日)の指定した時刻に 上記の項目の省電力機能を自動的に制御する機能

**必要なときに、必要な部分に電力を供給し、
不要な部分は電力供給を削減または停止することで、
電力消費の無駄を削減する**

1.3 ダイナミック省電力機能

(1) 「オンラインでの省電力モードへの切替」と「待機系スイッチユニット給電 OFF 機能」(AX6700S/AX6600S)

「オンラインでの省電力モードへの切替」は、通信を中断することなく通常電力モードと省電力モードの間の切替を行う機能です。省電力モードにより、消費電力を減らすことができます。この電力モードは装置の SYSTEM2 LED にて通常電力モード時は消灯、電力モード切替時は緑点滅、省電力モード時は緑点灯で表示されます。

「待機系スイッチユニット給電 OFF 機能」は、冗長化したスイッチユニットのうち待機系のユニットへの電力供給を停止することにより、消費電力を減らすことができます。

これらの機能は、BSU(AX6700S)、CSU(AX6600S)の冗長時に実行できます。

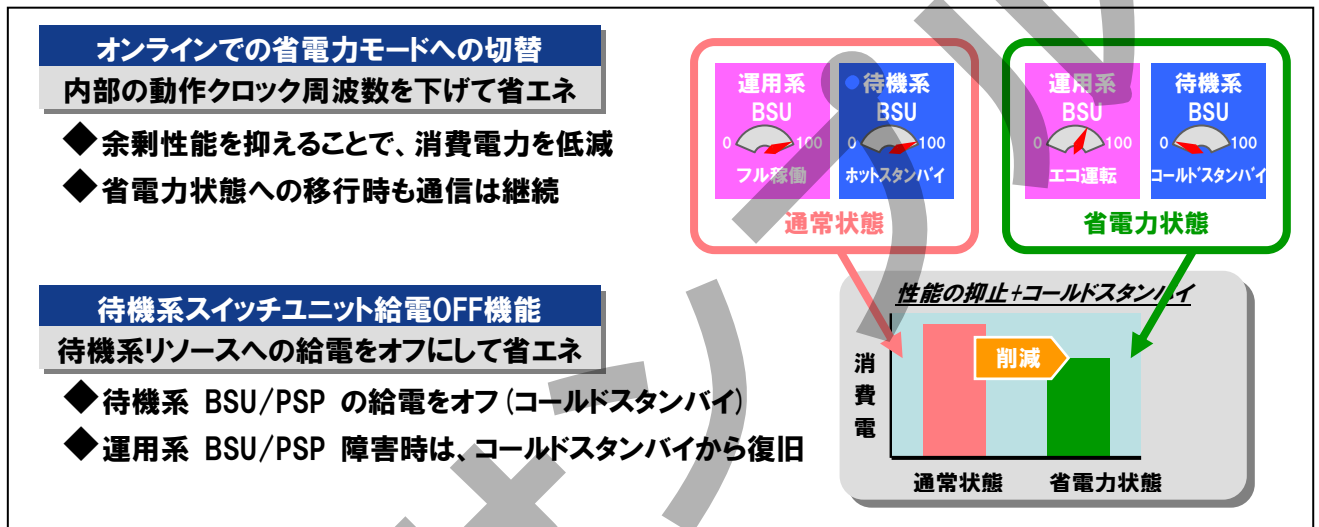


図 1.3-1 省電力モードと待機系の給電 OFF (AX6700S/AX6600S)

「オンラインでの省電力モードへの切替」と「待機系スイッチユニット給電 OFF 機能」は組み合わせて使用することができますので、次の表に示す2つの組合せの方法から選ぶことができます。また、省エネ効果の目安を示します。

表 1.3-1 AX6700S/AX6600S シリーズの省電力モードの組合せと省エネ効果

方法	オンラインでの省電力モードへの切替	待機系スイッチユニット (BSU/PSP) 給電 OFF 機能	省エネによる低減効果の目安 ※	運用系 BSU/PSP の障害時の系切替
通常電力モード	×使用しない	×使用しない	—	障害時の回復が早い
方法1	○使用する	×使用しない ホットスタンバイ	AX6708S: 10~20% AX6608S: 5~15%	障害時の回復が早い
方法2	○使用する	○使用する コールドスタンバイ	AX6708S: 20~50% AX6608S: 10~30%	待機系 BSU/PSP の再起動のため、数分かかる

※ 省エネ効果は、装置や搭載する回線種別、負荷条件、その他の要因によって変動します。この情報は、弊社内の検証環境下で特定の条件において実施した結果です。したがって、全ての条件下において結果を保証するものではありません。本機能を選択する際の目安とお考えください。

(2) 未使用 NIF およびポートの給電 OFF 機能 (AX6700S/AX6600S)

未使用 NIF およびポートの給電 OFF 機能は、使用していない NIF への電力供給を停止したり、使用していないポートへの電力供給を停止することにより、消費電力を減らすことができます。

(3) LED 消灯機能 (AX6700S/AX6600S)

LED 消灯機能は、NIF ポートの LED をすべて消灯することができます。

NIF ポートの LED 消灯を設定していても、システム操作パネルの操作キーを操作すると NIF ポートの LED が点灯して、ポートの動作状態を確認できます。なお、点灯した LED は、キー操作のあと 60 秒後に消灯します。

(4) スケジュール機能 (AX6700S/AX6600S)

スケジュール機能は、省電力機能を利用する時間帯を日付 または曜日 と時刻を指定して自動的に制御することができるので、運用を簡略化することができます。

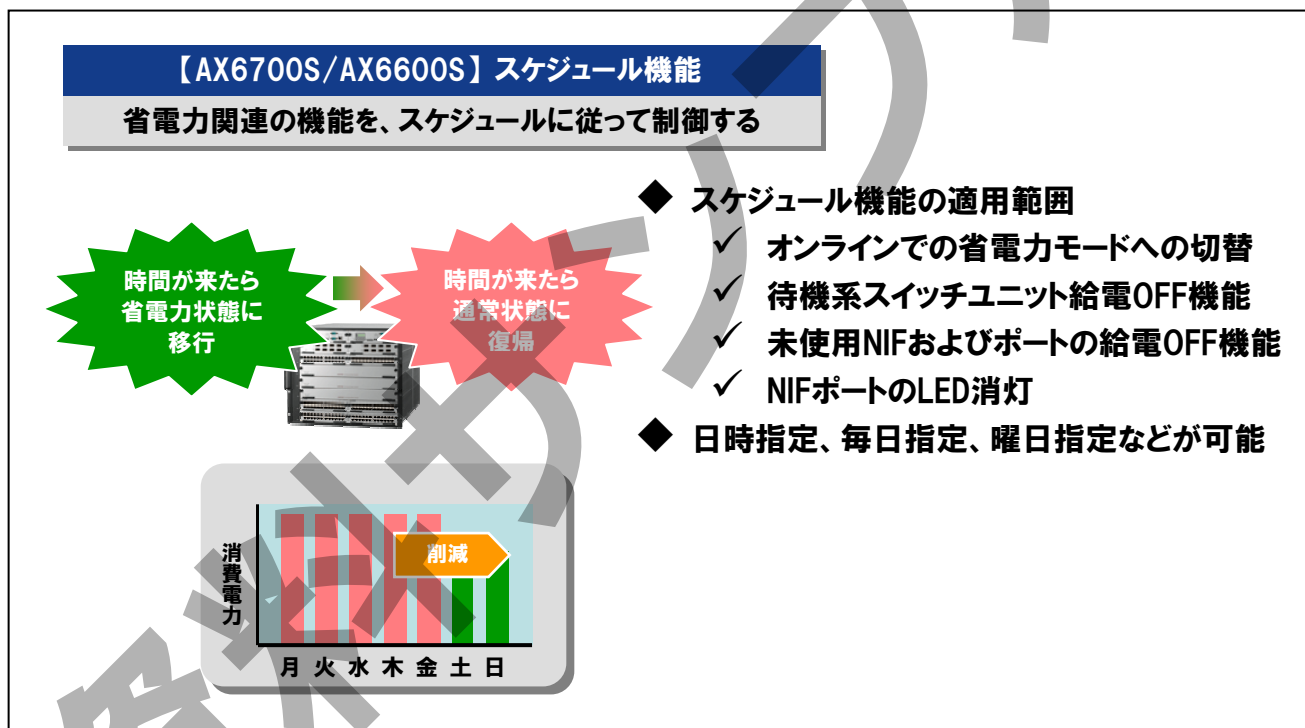


図 1.3-2 スケジュール機能 (AX6700S/AX6600S)

(5) スリープ機能 (AX1240S)

スリープ機能は、スケジュールした時間帯において装置をスリープ状態にすることで、消費電力を大幅に削減します。装置スリープ中は、PWR LED が 緑色の長い点滅状態になり、スイッチング機能やリモートアクセスなどすべての機能を停止します。通常時間帯になるとスリープ状態を解除して装置を起動します。

省エネによる低減効果の目安 : (AX1240S-24T2Cにて) 約 70% ※

※ 省エネ効果は、装置や搭載する回線種別、負荷条件、その他の要因によって変動します。この情報は、弊社内の検証環境下で特定の条件において実施した結果です。したがって、全ての条件下において結果を保証するものではありません。本機能を選択する際の目安とお考えください。

(6) 未使用ポート省電力機能 (AX1240S)

① 「リンクダウンポートの省電力運用」

リンクダウンしているポートを省電力で運用することにより、消費電力を減らすことができます。
 なお、光ポートについては未使用ポート省電力機能の対象外です

省エネによる低減効果の目安 :

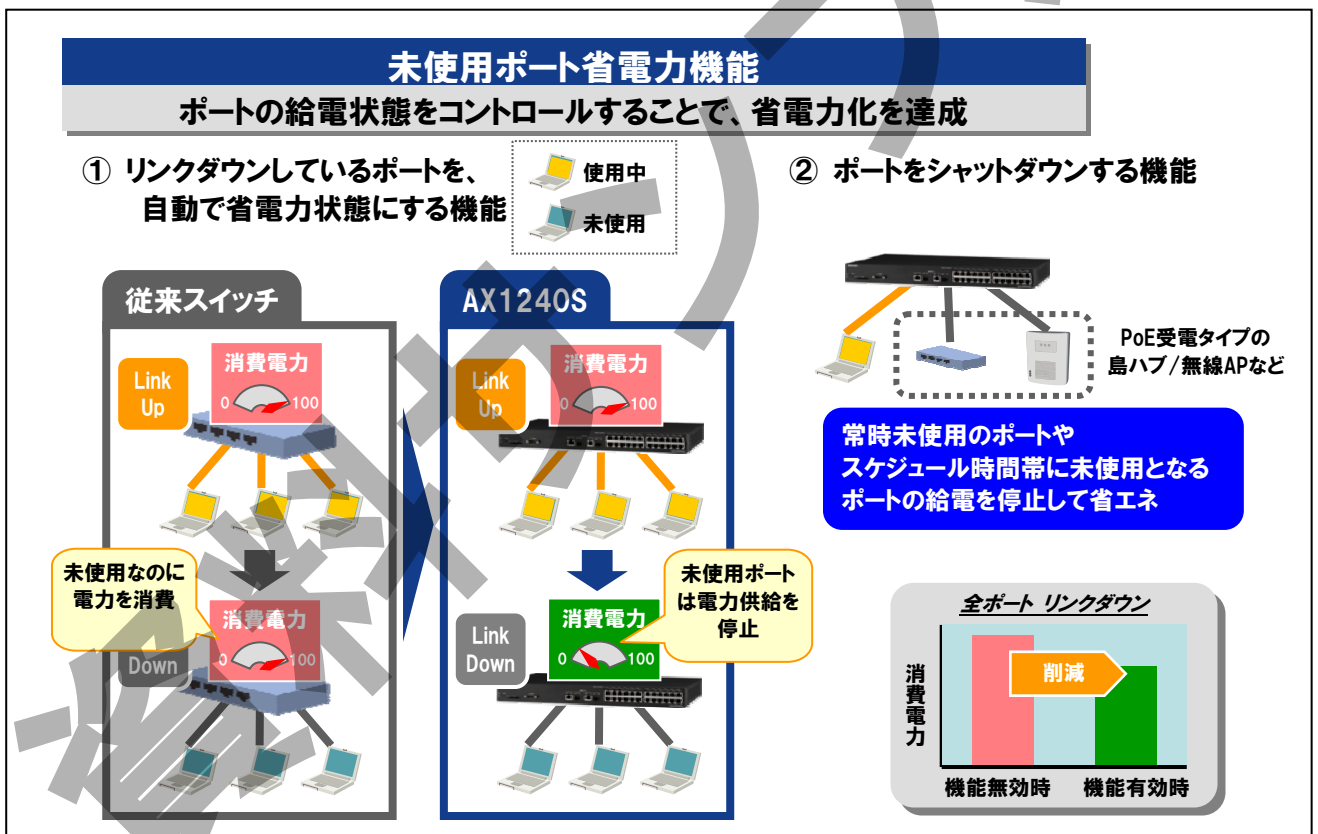
AX1240S-24T2C にて FE 24 ポートが全てリンクダウン時に、本機能を無効から有効に設定した場合、約13% ※

② 「ポート閉塞(ポート未使用設定)」

使用していないポートへの電力供給を停止することにより、消費電力を減らすことができます。

省エネによる低減効果の目安 :

AX1240S-24T2C にて FE 24 ポートが全てケーブル未接続時に、本機能を無効から有効に設定した場合、約13% ※



ここでの従来スイッチとは、本機能をサポートしていないスイッチです。

図 1.3-3 未使用ポート省電力機能 (AX1240S)

※ 省エネ効果は、装置や搭載する回線種別、負荷条件、その他の要因によって変動します。
 この情報は、弊社内の検証環境下で特定の条件において実施した結果です。したがって、全ての条件下において結果を保証するものではありません。本機能を選択する際の目安とお考えください。

(7) LED 輝度設定機能 (AX1240S)

LED の輝度を変更する機能により、消費電力を減らすことができます。

コンフィグレーションにより LED の動作として、LED の輝度を 通常輝度/減光/消灯のいずれか設定できます。また、コンフィグレーションで自動動作の契機を設定して、3 段階の輝度を自動的に変更する設定を選ぶことも可能です。

(8) スケジュール機能 (AX1240S)

スケジュール機能は、省電力機能を利用する時間帯を日付 または曜日 と時刻を指定して自動的に制御することができるので、運用を簡略化することができます。

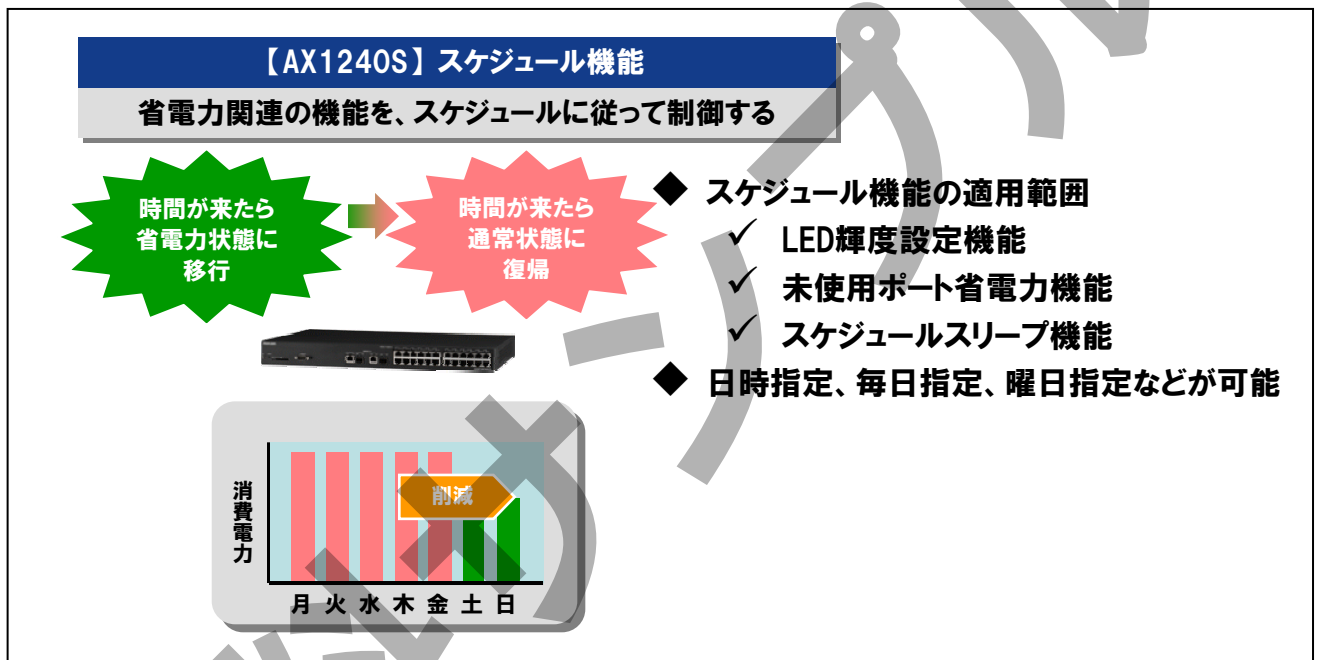
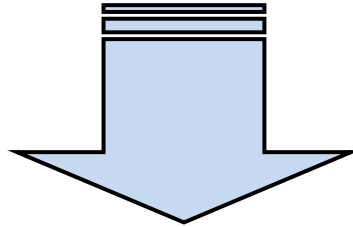


図 1.3-4 スケジュール機能 (AX1240S)

気になる続きは…



・アラクサラ インテグレータ会員

または

・ビジネスパートナー様会員

にご登録いただければ、全てをご覧いただけます！

[アラクサラ インテグレータ会員](#)または[ビジネスパートナー様会員](#)へ登録することで、アラクサラ製品のご利用にあたり役立つ各種資料(システム構築ガイドなど)を全て閲覧することができます。ぜひこの機会にご登録下さい。

アラクサラネットワークス株式会社

〒212-0058

川崎市幸区鹿島田一丁目 1 番 2 号 新川崎三井ビル西棟

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