

企業におけるグリーン IT 実践のためのガイドライン

柿澤 晋一郎 三和コムテック株式会社

1. 要旨

インターネットの普及、企業活動の複雑化・グローバル化により、今後 IT 利用が加速し、消費電力が急激に拡大する。この中で企業におけるグリーン IT (温暖化問題への IT 分野での取り組み) はここ数年で産業界全体におけるキーワードの 1 つとなった。しかし「取り組む内容が不明確」「社内体制が不十分」といった企業が抱える課題の指摘も多く、方針や体制を明確に求められている。グリーン IT は、グリーン of IT による IT 基盤整備と、グリーン by IT による業務改善を行う大きなチャンスで、情報システム部門が中心となって取り組みを進めていく必要がある。

2. グリーン IT の背景

2.1 地球温暖化に対する取り組み

2.1.1 京都議定書とポスト京都議定書

1997 年の気候変動枠組条約第三回締約国会議において、先進締約国について排出削減のための数値目標と政策措置を定めた京都議定書が採択された。議決内容は、温室効果ガスの排出量削減率について、1990 年を基準とし各先進国別に定め共同で拘束期間内に達成すること、2008 年から 2012 年の期間中に先進国全体の排出量を少なくとも 5%削減することが定められた。日本は 2012 年までに温室効果ガスの排出量を 1990 年と比較して 6%削減すること決めた。さらに 2007 年ドイツ・ハイリゲンダムサミットで、世界に放出される温室効果ガスを 2050 年までに半減すること、2008 年洞爺湖サミットでは全ての先進国間で排出量の絶対的削減を達成するため、野心的な中期の国別総量目標を実施することが合意された。2009 年の国連気候変動サミットでも日本政府は、「1990 年比で 25%」という 2020 年までの日本の温室効果ガスの削減目標を国際的に公約し、排出量取引導入を明言するなど国内対策を加速する姿勢を示した。今後もポスト京都議定書の動きの中で削減目標はより厳しいものになることが予想され、日本においても温室効果ガスの抜本的削減が急務となった。

2.2 なぜグリーン IT か

2.2.1 IT 機器の消費電力増大と環境対策の法規制・義務化

経済産業省は、現状のまま対策を施さなければ、2025 年にはサーバやパソコンの電力消費量は 2006 年比で 2.5 倍、ルーターなどのネットワーク機器は 13 倍の電力を消費し[1]、IT 機器が国内総消費電力量に占める割合は、現在の約 5%から 25%に達すると予想している[2]。そのためグリーン IT は社会全体の電力消費量削減に大きく貢献する取り組みとして大きな期待を集めている。

東京都環境確保条例の改正 (2008 年 6 月) や国の省エネ法改正 (2009 年 4 月) など、企業の環境対策に対する法規制・義務化が始まっている。IT を最も利用するオフィスの電力消費量の実態把握や計画的削減も含まれており、グリーン IT は CSR の観点からも必須の取り組みとなっている。

2.3 日本のグリーン IT の考え方

米国では IT 企業を中心に Climate Savers と The green grid の 2 つのコンソーシアムが結成されている。Climate Savers では IT 機器の Co2 排出量削減に向けた製品の開発推進や利用ガイドラインの作成、The green grid ではデータセンターの電力利用の効率化に向けた調査、研究、規約作りを目指しており、IT 機器の省エネ推進が主なターゲットである。

一方、日本は経済産業省が中心となりグリーン IT 推進協議会を設立した。2007 年開催のグリーン IT イニシアティブ会議で産官学が連携し「IT 自身の省エネ (グリーン of IT)」と「IT による社会の省エネ (グリーン by IT)」の双方を日本発グリーン IT としての推進を強力にコミットしている[3]。

2.4 グリーン IT と排出権取引

企業は省エネ、グリーン IT 対応機器などを含む低 CO2 排出手段の採用などにより、自社の排出量を削減する十分な努力がまず必要である。そうした努力の上、なお削減しきれない排出量を排出権の購入でオフセットするのが望ましい。東京都による大規模事業所に対する CO2 削減量の義務化といった、

何らかの法的規制を政府、自治体などから課せられる場合、企業としては排出量削減計画の策定が必要で、自社の削減可能量、グリーンITなど採用できる代替案、それらの個別の費用対効果といった内容を検討する必要がある。その検討を十分行ったうえで、大規模データセンターなどでなお削減し切れない消費電力などのオフセットのために排出権購入という選択肢が考えられる。[10]

2.4 企業の取り組みの現状と問題点

2.4.1 企業の取り組み状況と課題

Forrester Research 社が 2008 年 11 月に世界の企業 1022 社に対し実施した調査によると、グリーン IT の「実施計画を立てている」「実施計画を立て実施している」企業が 52%と半数を上回っている。これは 2007 年 11 月の調査に比べ 7%増加しており、グリーン IT が景気悪化の中でも継続的に取り組む重要課題として定着しつつあることがうかがえる[4]。

日本では、ITR 社が 2008 年 10 月に大企業(従業員 1000 人以上)141 社に対し実施した調査で「既に実施している」が 13.8%、「1 年～3 年以内に実施予定」が 40.3%となっている。日本企業も、世界の企業と同様グリーン IT を重要課題と認識していることが伺える[5]。

グリーン IT は、グリーン of IT による IT 基盤整備と、グリーン by IT による業務改善を行う大きなチャンスであり、情報システム部門が中心となって取り組みを進めていく必要がある。ITR 社が 2008 年 9 月に日本企業の情報システム担当者を対象に行った調査では、「グリーン IT は情報システム部門で取り組むべき課題」と回答した割合が 38%にとどまっている[6]。課題については「取り組む範囲・内容が不明確」「社内体制が不十分」といった回答が上位で、方針や体制を明確にすることが求められている。これら課題を解決するため、グリーン IT 推進ガイドラインを作成した。

3. グリーン IT 推進ガイドライン

3 章ではグリーン IT 推進ガイドラインを以下の 7 項目に分類して述べる。

(1) グリーン IT に関する事前調査、(2)方針策定、(3)現状把握と数値目標の設定、(4)評価指標、(5)対象範囲、(6)達成度の評価、(7)グリーン IT 実践の手段。以下、各項目について詳細に説明する。

3.1 グリーン IT に関する事前調査

グリーン IT を計画する際、いきなり方針策定をしたり、目標・課題の洗い出しをしたり検討したりするのは困難である。計画を進めやすくするためには、前提知識・参考となる情報を収集する必要がある。こういった観点で情報収集をすればよいかを次に述べる。

3.1.1 コンプライアンス遵守

現在は企業がコンプライアンスに従い業務を執行することが不可欠である。違反した結果、損害賠償訴訟等の法的責任を負ったり、不祥事として報道された場合、社会的信用が低下し、収益に重大な影響を及ぼす。コンプライアンス遵守のため政府公的機関のガイドラインを調査する必要がある。例えば、2 章で述べた東京都環境確保条例の改正や国の省エネ法改正などが該当する。

3.1.2 他社事例の収集と先進事例や最新技術動向の調査

他社を参考にしたり競争力強化や差別化したりするため、他社事例を収集する。全く違う業種の事例でも参考になることは多々あるが、同じ業種や同じ規模の会社について情報収集すると効果が測りやすく参考になる。世界の動向を探り、近い将来参考になるような知識を蓄積するため、グローバルな先進事例や IT ベンダーソリューションプロバイダの最新技術動向を調査する。

3.2 方針策定

3.2.1 グリーン IT 推進における情報システム部門の役割

グリーン IT を含む環境対策は経営課題であり、本来トップダウンで取り組むべき課題である。グリーン IT・環境問題はトップの抱える緊急課題の一つ、コスト削減手段で最も効果の大きいものの一つと位置づけ、積極的にトップや経営層への情報提供や可能なアクションの提案をしていくのが、今求められている情報システム部門の役割である。

3.2.2 経営層との問題意識の共有、基本方針の策定と推進体制

理解を得るための情報システム部門の働きかけの効果が実り、経営層やトップから環境対策に取り組みたい、グリーン IT についてわが社は何が出来るか提案を求められたときには、まず経営層と情報システム部門との問題意識の共有、摺りあわせが必要である。そのために情報システム部門による経営層へのインタビューを実施すると良い。インタビュー結果からそれを整理し具体的な形に表現し自社のグリーン IT 推進の「ビジョン」、あるいは「基本方針」として全社に提示することが情報システム部門に求められる。グリーン of IT もグリーン by IT も推進体制の中心はいずれの場合も情報システム部門である。グリーン IT の推進を事前調査フェーズとプロジェクトの実行フェーズに分けると、グリーン of IT は、事前調査もプロジェクトの実行主体も情報システム部門で行うことが最も効率的である。グリーン by IT は、事前調査は情報システム部門だが、実行主体は他部門との連携を要するため、情報システム部門を中心とした柔軟な推進体制が必要である。

3.3 現状把握と数値目標の設定

3.3.1 現状把握

グリーン IT の対策と計画の立案のため、現状把握が不可欠である。電力消費量や IT 資産管理データなどの情報ソースを基に自社 IT がどのくらいの電力をどのような内訳で消費しているか収集し、現状の見える化を行う。現状を見える化できれば具体的なアクションプランの立案も容易になる。

3.3.2 数値目標の設定と評価指標

現状の分析結果と将来的なデータ量の予測と合わせ、数値目標を決定する。ハードウェアやデータセンターは、一斉に更新することは不可能であり、導入計画や統合計画などの将来計画を踏まえ、段階的な数値目標を定める。現状把握や達成度評価の見える化のため、評価指標を事前に決めておく。主な評価指標としては、リソース面では、電力消費量の削減、電力利用効率 PUE(Power Usage Effectiveness)、データセンター効率 DCE(Data Center Efficiency)がある、またサービス・プロセスでは、Co2 排出量削減、紙の消費量削減、スペース効率化、作業時間削減などが考えられる。

3.5 対象範囲

3.5.1 グリーン of IT の場合

IT 機器を一度に省電力型に置き換えることは現実的に難しく、短期・中期・長期で対象範囲を設定し、現実的にできることを段階的に実施していく必要がある。短期の取り組みは、機器の運用面の改善が対象となる。ポイントは現状を把握し、効果やセキュリティなど他への影響を十分考慮して対象範囲を決定することである。中期には消費電力量や発熱量を考慮した IT 機器の更新、長期的にはサーバ統合やデータセンター再構築などが対象となる。このポイントは新しい技術を戦略的に導入し、グリーン IT と IT 基盤整備の両立を図ることである。例えば以下の取り組みがあげられる。

- (1) サーバ仮想化やブレードサーバによる機器の統合・集約、(2)BCP 対策によるデータセンター機能の分散、(3)SaaS, PaaS, ソフトやプラットフォームの外部利用など次世代の IT 基盤構築を見据えた取り組みとする必要がある。取り組むべき対象の目安は、長期(10 年以内)の場合、データセンターの再構築、中期(5 年以内)の場合、IT 機器の見直し、短期(2 年以内)の場合、運用改善、などが挙げられる。

3.5.2 グリーン by IT の場合

IT 機器の省エネ化を行うグリーン of IT と、IT 活用で省エネを行うグリーン by IT では取り組みが異なる。グリーン of IT では、機器、システム、設備の統合、改修が必要となる。一方、グリーン by IT は IT を使った無駄の排除、すなわち業務効率化やワークスタイルの変革そのものであり、ビジネスに直結した取り組みとなる。

3.6 達成度の評価

グリーン IT の取り組みの効果や達成度をチェックするために、計画段階でトラッキング方法を決めておく必要がある。定量的指標を定めておけば導入前と導入後での比較がしやすい。以下に指標(環境負荷項目)の例を挙げる。

環境負荷項目	システム導入前	システム導入後 (予定値)	システム導入後 (実績)
紙の消費量	○枚/年	△枚/年	□枚/年
ICT機器の電力消費量	○kWh/年	△kWh/年	□kWh/年
人の移動量	自家用車○人・km/年	自家用車△人・km/年	自家用車□人・km/年
物の移動量	配送車○t・km/年	配送車△t・km/年	配送車□t・km/年
保管スペース	○m ²	△m ²	□m ²

表 1. 達成度の評価指標例出展:「ICT を環境にやさしく活用するために」(総務省)

各指標に対し、チェックの実施体制（だれがやるか）、実施方法（例えばどのように測定するか）実施頻度（四半期ごとか、半年ごとか）を決め、以下の観点で達成度をチェックする。

- ・ 計画どおりに実行されたか？計画どおりに目標が達成されたか？目標が達成されなかった場合はその原因は？目標が達成された場合でもさらに効果を上げる方法はないか？など。

3.7 グリーン IT 実践の手段

3.7.1 グリーン of IT の場合

グリーン of IT は、消費電力の削減にフォーカスしているので考え方がわかりやすく着手しやすい。実践手段として省電力機器選択と消費電力削減につながる技術に大別される。

3.7.1.1 機器選択のための規格と消費電力削減につながる技術

省エネに関する規格には、多くの種類がある。適切な規格を選んで、社内での機器購入の際の参考にする。OA 機器の国際的な環境ラベリング制度、エナジースター[7] スウェーデン事務労働者連絡会によって制定された TCO 認定[8]、メーカーの独自の認定制度[9]などがある。

省電力機器の導入は取り組みやすく一定の効果はある。一方、消費電力削減につながる技術の導入は、計画や実装にスキル・工数・時間を要するが、実現した時の効果は大きい。消費電力削減につながる技術の例としては、サーバ統合、サーバ仮想化、電力監視、電力管理、データセンター最適化などがあげられる。

3.7.2 グリーン by IT の場合

グリーン by IT は業種に依存するところがあり、取り組みは様々である。IT を使うことで業務の効率化やワークスタイルの変革を行うことであり、明確な基準は現在策定中である。グリーン by IT の実践例としては、テレビ会議、在宅勤務、帳票の電子化、勤怠管理の ASP 化などワークスタイルにかんするもの、物流の効率化、販売管理の A S P 化、機器サポートをリモートで行う、などの業務スタイルを変革するもの、製品の製造、製品の廃棄にかかわる分野などが考えられる。

4 . 結論

地球温暖化などの環境問題が実感され始め、企業に求められる地球環境対策は今後一段と高い実効性が求められると予想される。このような背景の下、IT 機器の省エネと IT 活用による省エネは企業の重要課題となり、情報システム部門が担う役割は極めて重い。グリーン IT が解決しようとしている問題は、環境問題だけではなく経営問題でもある。本論文では、グリーン IT の背景を通じて、グリーン IT が後退や停滞が許されない喫緊の取り組みであることを明確にした。その上で課題である情報システム部門によるグリーン IT の活動の具体化を実現するための取り組み・手順・対策をガイドラインにまとめた。本ガイドラインは、情報システム部門がグリーン IT に取り組む際の指針となることを期待する一方、各企業固有の条件などを踏まえて追記・修正され、実用性を備えたガイドラインに完成されることを望む。

参考文献

- [1] グリーン IT 完全理解, 日経 BP 社, ISBN978-4-8222-3421-8, 2008 pp16
 - [2] EnterpriseZine, <https://kumikomizine.jp/article/detail/546>, 2009.7.1
 - [3] 岡田秀一, 明日を拓くグリーン IT, 日経グリーン IT フォーラム, 2008
 - [4] 生熊清司, 景気後退期のグリーン IT, ITR レビュー 2009/4, 2009 pp25-pp36
 - [5] ITR ,IT 投資動向調査 2009, CIO Magazine pp50-pp60
 - [6] 日経 BP 社, <http://ITpro.nikkeibp.co.jp/article/Research/20081022/317484/>, 2009.7.1
 - [7] 国際エネルギースタープログラム, <http://www.eccj.or.jp/ene-star/index.html>, 2009.6.30
 - [8] 世界の主要な環境ラベル制度, <http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/world/sweden2.html>, 2009.6.30
 - [9] 企業の取組, http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/a03_a1.html, 2009.6.30
 - [10] ㈱スマートエナジー 図解カーボン・オフセットのしくみ(㈱中央経済者 2009 pp18-pp19
- 出典（引用）元：全国IBMユーザー研究会連合会 日本GUIDE/SHARE委員会 平成20年度JGS研究プロジェクト論文 チーム番号IP-05。引用された当該論文の著作権、所有権は、全国IBMユーザー研究会連合会に帰属する。（無断転載・転記禁止）