

1. 概要

サンは、商業的に適切な範囲内で Sun Eco Assessment Service for Data Center - Advanced (以下「サービス」)を提供するよう努めます。このサービスは固定料金で提供されます。サービスには、データセンターの現在の環境条件の評価、設計または実装で改善が必要な領域の特定、設備のエネルギー使用量および冷却・一般環境条件の最適化プランの策定が含まれます。

2. サービスの内容

2.1 サイト訪問前のデータ収集

- 企画段階では、お客様のサイトを訪問する前に、質問票や電話での聞き込みを通して、サービス対象領域(セクション 4 を参照)およびサイト全般に関するデータを収集します。収集手段は必要に応じて決定されます。

2.2 サイト訪問

- サンは、お客様のサイトを訪問し、サービスの提供に必要な情報を収集します。このサイト訪問は、通常、1人のエンジニアで1~2日かかり、1人のエンジニアが2日間で実施することも、2人のエンジニアが1日で実施することもあります。2日以上サイト訪問は、通常、連日で行われますが、状況によっては、サンとおお客様の両者の合意のもと、連日ではなく、断続的に行われることもあります。
- サイト訪問日は、サンとおお客様の両者にとって都合の良い日を設定します。また、提案した訪問日の最低16日前には、スケジュールを確定するものとします。日程に関する事項は、すべてサンが提案し、お客様が承認するものとします。お客様がスケジュールの変更を希望される場合は、サンによる承認が必要です。

2.3 評価

2.3.1 サイトの一般データおよび将来の計画の評価 – サンは、次の評価を行います。

- 対象領域の目視調査。重要なサイト情報を収集・文書化し、1つの資料にわかりやすくまとめます。この資料には、技術的なデータと、お客様の意思決定プロセスを円滑にするための責任者向け文書の両方が含まれます。このサービスでは、床下の間隙、機器の設置スペース、天井の空間、付属室、インフラの補助室、関連スペースなど、対象領域のすべての面を点検します。調査結果は文書化され、懸案事項も記録されます。
- データセンターに適した手法。業界で認められている手法や、取り決め、規格、製造元の仕様、現場で実証済みの方法(セクション 4 を参照)に基づいて、設備を評価します。評価内容は、環境条件と対象領域の設計から一般的な清掃・保守の状況まで広範囲にわたります。冷却効率、電力消費量、空間利用率、ハードウェアの可用性に影響する事項は、サンの判断で評価に含めます。基準は、業界や地域に応じて変更します。一般あるいは固有の基準については、お客様と検討の上、プロジェクトの関連文書に含めます。
- 監視と保守。サンは、既存の監視機能を調査し、設計または利用状況を改善することでより安定した効率的な施設運用を促進できる領域を特定します。評価では、既存のデータセンター監視システムの設計を点検し、所定の性能を発揮できるかどうかを確認します。また、システムの使用状況を調査して、サイトの担当者がシステムを最大限活用しているかどうかを確認します。さらに、重大な障害の傾向検出や予測分析を行う機能も評価します。監視システムの調査では、センサーの場所、重大な障害検出のしきい値、傾向検出、使用するポリシー、その他の要素など、システムの機能と利用率に影響する可能性のある要素を評価します。
- 将来の計画の考慮事項。評価の全データを検討し、既存の状況に与える影響、既存のインフラを最適化できる短期的な措置、長期計画に与える影響を診断します。サイトの担当者と話合った結果を、将来の計画の必要事項を決める際に使用します。

2.3.2 冷却および通気の評価 – サンは、次の評価を行います。

- 対象領域の温度および相対湿度(T&RH)のプロファイル。このプロファイルを、既存の環境条件の評価に使用したり、傾向分析と最適化の基準として使用します。例えば、このプロファイルが、業界

で推奨される手法や、ハードウェアの仕様、お客様が指定する対象領域の目標に達しているかどうかを評価します。プロフィールとして使用する場所は、サイトを訪問するサンのエンジニアが対象領域の寸法や形状、空調の有無、コンピュータ機器のタイプや配置など、多数の要素を基に決定します。プロフィールを作成したら、対象領域全体におけるハードウェアの典型的な吸気状況を文書にまとめます。ホットスポットまたは熱密度が高いハードウェアなどの問題も特定して評価します。

- ハードウェア吸気部の温度と相対湿度の測定。実際のハードウェアの吸気部の状態に関するデータを文書にまとめます。吸気部の測定は、通常複数の場所で行い、評価内容に応じて、吸気あるいは排気の状態も評価する場合があります。コンピュータハードウェアの吸気部の測定値を使って、改善の必要のある領域を特定し、文書化します。また、エアバイパスや、不適切な再循環、非効率な設計・実装など、問題のある領域を分析します。
- 温度と相対湿度データの記録。データセンター内の各分析ポイントの T&RH データを経時的に記録します。このデータの評価は、サイト訪問中とサイト訪問の 1~2 週間前あるいは後に行います。このデータを使って、空調設備の機能や、外部の供給源(供給空気など)による影響など、エネルギーの使用率と可用性の両方に関連する要因を分析します。
- 空調の通気効率の評価。空調設備から、通気の最終地点であるハードウェアまでの気流全体を評価します。短周期の冷却、通気の配分、ハードウェアの位置、制御センサーへの影響などの問題を調査し、評価します。ほとんどの対象領域で、通気の配分とケーブル穴を評価し、最大容積と比較します。これによりデータセンターに必要な復旧用空調の能力を決定し、冷却効率とエネルギー使用率の向上を目指します。代案に従って設計されている領域では、必要に応じて評価方法を変更します。
- 環境補助機器の設計と設置状況の評価。コンピュータ室を冷却する環境補助機器の設計は、サイト固有の条件とコンピュータのハードウェア要件に照らし合わせて評価します。
- 周囲環境の点検。対象領域の周囲に環境基準を満たしていない箇所がないか探します。このような箇所があると、通気が悪くなり、湿分移動や汚染物質の侵入の原因になります。
- 汚染物質の発生源の特定。物理的な対象領域、空調フィルタ、外気システム、オペレータの操作、設計ポリシー・手順など、対象領域の汚染物質プロフィールに影響する要素を調査します。大気中および供給空気での浮遊微小粒子の濃度を計測し、記録します。また、汚染物質の影響を受けた時点で随時測定値を記録します。

2.3.3 エネルギーの供給、使用、品質の評価。サンは、次の評価を行います。

- 電力および冷却負荷の算出。対象領域の全般的な電力負荷を評価して、総負荷を算出します。熱負荷の発生源と関連のある要素を最大冷却能力に基づいて計算してから、対象領域とその補助インフラ全体の非効率箇所を評価します。これらの算出結果に基づき、設計の変更、外部からの影響の排除、装置のアップグレードと通気配分の最適化、より効率的な最新のコンピュータテクノロジーへの移行(以下「テクノロジー・リフレッシュ」)などの提案事項を作成します。データは通常、電力インフラ装置(UPSまたはPDU)のメーターで確認するか、対象領域を監視する建物監視システムから収集します。このような情報源がない場合は、お客様と代替案について相談します。
- 電力インフラおよび接地状況の検証。電力系統施設内の冗長コンポーネントと配電経路を調査します。これは、配電経路が障害発生箇所なのか、保守上のものなのか、脆弱性をもたらすものなのかを確認するためです。また、電力補助インフラで過去に発生したすべての障害や事故などの既暦と変更箇所を検証します。具体的には、サイト担当者との面談の上、対象領域用の電力の入力から最終配電先までの配電システムを点検します。サイトの図面、以前のエンジニアリング調査、過去の電力品質についても検討します。
- 電力品質の測定。電力品質のリアルタイム測定値を、分析に適したサンプルポイントから収集します。これは、最終配電先でのある時点の電力品質を掌握して、設計の情報を評価したり異常を特定するためです。通常は、複数の場所で測定し、最終配電先での電圧状況の短期的な傾向を分析します。本サービス一覧に記載されていないテストを追加で行うこともできます。その場合は、追加料金がかかります。
- 実際の装置の電力消費量。特定のハードウェアのアンペア値を、稼動を妨害しない方法で測定して記録します。この値をプレートに表記されている値と比較し、稼動状況の目安として使用します。

2.3.4 スペースおよびラックの使用状況の評価 - サンは、次の評価を行います。

- キャビネットまたはラックの設計と取り付けの評価。キャビネットまたはラックの設計、キャビネットまたはラック内のハードウェアの配置、ラックに設置されている機器間の熱負荷の分散状況、ラックとその他のパーツ(吸排気用通路など)との位置関係、空調機器およびキャビネットの補助冷却機器の向きなどについて調査・評価します。
- 熱密度の算出。対象領域の全般的な熱密度を算出します。これには、現在の稼動状況における熱密度と、システムが限界とする熱密度の両方が含まれます。また、冷却能力や電力の供給能力など、負荷を制限する要素も評価します。さらに、対象領域の熱密度が高い箇所にある機器から収集したサンプル値から、ラックごとの熱密度を算出します。

2.4 評価報告書 – サンは、評価結果をもとに次の作業を行い、お客様に報告書を提出します。

- データの分析と報告書の作成: サイト訪問時に収集したデータを分析し、その結果を報告書にまとめます。エネルギー効率と可用性の観点から情報を分析します。報告書は、通常、サイト訪問後 21 営業日目に行われるプレゼンテーションに間に合うように作成します。
- 結果報告書: 行った評価の結果、データと観察内容をまとめた文書と分析結果、データのグラフと写真を組み込んだ文書(該当する場合)、既存の環境の最適化に関する推奨事項、および将来の拡張に関する一般的な考察と推奨事項が含まれます。この報告書は、電子媒体で提供されます。お客様の要請に応じて、この報告書の印刷物を最大 3 部まで一括配送します。
- プレゼンテーション: 評価結果の最終報告書が完成した後に、電話会議により遠隔からプレゼンテーションを行います。ご希望に応じて、プレゼンテーションを Web 会議または直接対面で行うこともできます。

*本サービス一覧に記載されているデータまたはサービスを利用できない場合があります。その場合は、利用できる資料の範囲内で、できるだけ本サービス一覧どおりのサービスを提供できるよう、方法および関連成果物を変更することがあります。

3. お客様の責任

お客様は、以下をサンに提供します。

3.1 以下を担当するプロジェクト・マネージャ(以下「プロジェクト・マネージャ」)

- サンの要求に応じて、お客様にプロジェクトを円滑に進めるための指示および指導を行います。
- サンが本作業指示書に記載されている作業を完了するために必要とする情報およびリソースを適宜サンに提供します。
- 本サービスの実施中に、サンの要求に直ちに対応し、現場に立ち会います。
- 本サービスの結果としての成果物を受け取ります。

3.2 サンの担当者に必要な作業スペース、および必要に応じて、電話、コピー機、FAX、会議室、印刷機器

3.3 対象機器が関わるお客様の事業の要件と SLA(Service Level Agreement)

3.4 お客様側の担当者(業務、IT、経営担当の職員など)との連絡手段

3.5 サービスを提供するためにサンが必要とする駐車許可証および立ち入り許可証

3.6 サンが要求するすべての情報(サンのサービスが滞ることがないように迅速に提供する)

3.7 サン製以外の装置およびサービスのサプライヤからの情報およびサポート(サンの要求に応じ、サンのサービスが滞ることがないように迅速に提供する)

3.8 お客様がサービスの提供時に使用している運営実績基準

3.9 サンがお客様から迅速に返答を得られなかった場合に、サービスを予定期間内に完了するための解決手順

3.10 本サービスに関連するすべての文書の見直しに対する返答(サンのサービスが滞ることがないように迅速に対応する)

3.11 お客様のビジネス、組織、構成、およびプロセスに関する文書

3.12 サンがサービスを実施するために必要な施設への立ち入り許可、および関連する内部／外部システムへのアクセス権

3.13 お客様の既存の IT インフラへの立ち入り

3.14 サンへの報告。お客様は、システム、アプリケーション、または装置を改変した結果、問題を引き起こしたり業界の規格から逸脱する可能性がある場合に、その旨をサンに報告するものとします。

3.15 プロジェクト・コーディネータ。指名された担当者は、サンとの窓口としてプロジェクトの作業を円滑に進め、キックオフ・ミーティングで両者が同意した措置を必要に応じて取るものとします。

3.16 全対象領域および補助領域へのアクセス。これには、評価対象のデータセンター領域だけでなく、データセンターを補助する機械や電気系統がある部屋、空調管理された環境に面するすべての領域へのアクセスが含まれます。

3.17 対象領域に関するこれまでの経緯や今後の計画を把握している担当者。お客様の担当者の常時立ち会いは、お客様の社の方針で規定されている場合のみとしますが、サイト訪問中にサンの質問に対応できる担当者は必要です。

3.18 対象領域の機械系統や電力インフラに詳しい担当者。これには、空調管理下の環境外からの通気（供給空気、外気、ビル風、共有される一次空気など）や、データセンター設備へのエネルギー供給用の電力インフラ（発電機、UPS、PDU など）が含まれます。通常、機械系統や電力インフラに関する話し合いには、30～60 分かかります。サンのサイト訪問中は、お客様側の担当者がいつでもサンの質問に対応できるようにする必要があります。

3.19 最新の間取図。床の配管、ハードウェアのレイアウト、空調設備、その他の補助設備の場所を示すものがが必要です。サンは、この間取図をもとに、テストを実施する場所や、問題のある場所、その他の場所を特定します。この間取図は報告書に綴じ込むため、用紙の場合は 28 x 43 cm サイズのものが理想的です。また、電子媒体で報告書を作成する都合上、可能な場合は電子メールで間取図を送信するようお願いすることがあります。ほとんどの CAD 形式を使用できます。

3.20 天井作業に適した高さのはしご。天井空間の点検、天井の高さにあるディフューザ（ある場合）での作業に必要です。

3.21 台車。高さ 1 メートル前後、作業面積 1 平方メートル程度の台車があると、WES 現場担当者が対象領域でテスト機器を楽に操作できます。データセンターでの使用に適したものをご用意ください。

3.22 機械および電気の単線結線図。機械および電気の単線結線図（ある場合）を提供いただきます。サイト訪問前に電子メールでサンに送信してください。

3.23 過去の監視データ。温度、相対湿度、電力特性、環境補助機器のすべての監視データが必要になります。例えば、ビルの監視システムや、データセンターのシステム、建物内や特定のハードウェアに取り付けられている記録機器から得られたデータなどです。オフサイトでの調査用に、写しをご用意ください。

3.24 写真撮影の許可。お客様が特に拒否しないかぎり、写真撮影は許可されているものとみなします。撮影した写真は、報告書の内容を明確にするために報告書に組み込まれます。お客様の顧客名や、モニタ画面、その他の社外秘情報が撮影されることはありません。写真の機密性は厳守され、報告書で図解するためにのみ使用されます。

3.25 結果報告書のプレゼンテーションに参加する関係者を招集する際の手配。プレゼンテーションでは、評価結果の概要を報告します。そのため、対象領域に関与するすべてのグループの責任者に参加してもらうのが理想的です。

3.26 サイト固有のプロジェクトは、スケジュールを立てるときに計画するものとします。お客様から必要な承認を得られないと、サービスを効果的に提供できなくなるため、サンの判断でスケジュールを変更したり、サービスを延期したりする場合があります。

3.27 追加経費。サンがサイト訪問を行った際の交通費、宿泊費、食費、その他の諸経費は、適切な範囲内でお客様が負担するものとします。

4. その他の規定

4.1 対象領域

- ここで述べる「対象領域」とは、主要機器用の部屋1室(7620平方メートル以下)と、付属室または補助室(運転またはコマンドセンター、テープ、ストレージなど)2室までを指します。これらの部屋を合わせた合計床面積は10668平方メートルまでとします。サンは、サービスの対象領域を独自の判断で決定するものとします。
- 対象領域の補助用インフラを収納する領域は、上記の面積の上限には含まれません。この領域は、サービスを実施するために必要であるとサンが判断した場合のみ調査します。
- すべての部屋が同じ建物内にあり、同じ環境インフラで運用されている必要があります。

4.2 サービスで使用する規格および仕様

- サイト訪問時に収集したデータや把握した状況は、該当する業界や製造業者が使用している各種工業規格や、標準規格に従って評価します。
- ハードウェア製造業者の推奨仕様: 現在設置されている特定のハードウェアや、今後導入が予定されている機器によって異なります。機器のリフレッシュによってエネルギーを節約できる可能性がある場合は、その他の製造業者の情報も使用します。
- 環境補助機器の製造業者の推奨仕様: 現在設置されている環境補助機器によって異なります。設置されていない機器の製造業者からの情報も、必要に応じて使用します。
- 工業規格: ASHRAE、ASTM、BSI、IEC、IEE、IEEE、ISO、NEC、NFPA、Telcordiaを使用します。
- 政府の規格: サービスが実施される地域の政府の法律や規格を適宜使用します。

お客様がサンから上記のサービスを購入する場合、上記の内容は、お客様とサンとの間で締結された現在の製品またはサービス購入契約に組み込まれ、当該契約の定めが上記のサービスに適用されるものとします。そのような購入契約が存在しないにもかかわらず、サンが上記のサービスをお客様に提供した場合は、サンの一般規約および購入証拠書類とそれに付随する付録文書の条項に従うものとします。お客様とサンとの間で締結済みの当該サービス契約が、お客様による上記サービス購入時点で有効に継続しており、かつ、上記サービスに関するお客様からの注文に対してサンがお客様に注文請書を交付または電子的に交付している場合に限り、サンはお客様に対して上記サービスを提供する義務を負うものとします。この契約関連Webページは、サンとお客様との間でサービス契約を成立させるためのサンからの申込や勧誘ではありません。サービスの内容は、それぞれの国や地域の事情により、異なる場合があります。上記において別段の定めがない限り、上記の内容は日本国内のみにおいて有効です。このWebページでは、サンとの間でサービス契約を締結する団体を「お客様」と呼称しています。サービス契約書の中では、「会社」、「お客様」など、適宜呼称が変わる場合があります。

更新日: 2007年9月