

1. 概要

サンは、固定料金制のデータセンター向け省エネ型最適化サービス(以下「サービス」)を商業的に妥当な範囲内で提供します。ここでは、このサービスの内容について説明します。このサービスでは、定期的な現場評価、冷却効果を最適化するための推奨事項、および本サービスに関する問題やお客様のデータセンターの一般的な環境条件に関する問題への電子メールと電話による継続的なリモートテクニカルサポートを提供します。次の一覧から、現場評価の回数を選択してください。

- () WW-PS-ECO-DOS-1: 1年契約。サービス期間あたり1回のサイト訪問。サービス期間中のリモートテクニカルサポート。
- () WW-PS-ECO-DOS-2: 1年契約。サービス期間あたり2回のサイト訪問。サービス期間中のリモートテクニカルサポート。
- () WW-PS-ECO-DOS-3: 1年契約。サービス期間あたり3回のサイト訪問。サービス期間中のリモートテクニカルサポート。

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。通常、このサービスのサイト訪問はエンジニア1人当たり2~4日かかり、2日間連日で行われます。お客様は、追加料金を支払って1~2回のサイト訪問を追加することができます。通常、このサイト訪問はエンジニア1人当たり1~2日かかり、1日または2日間連日で行われます。1人のエンジニアが2日間を実施することも、2人のエンジニアが1日を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。サイト訪問スケジュールは、通常、サービス期間全体にわたって均一に分散されますが、装置を大規模に再構成する場合などはそれに合わせてスケジュールを変更することもできます。
- 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 サイト調査および分析 - 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。

- 対象領域の目視調査(セクション4.1を参照)。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。サンは、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、その他の関連スペースなど、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。
- オンサイトテスト: サイトを定期的に訪問し、状態を測定・文書化します。対象領域で温度、相対湿度、通気量、浮遊微小粒子の濃度、およびその他の要素を測定・プロファイルします。このデータは、次の訪問までの間の対象領域の変化の評価、潜在的なものを含む問題の特定、継続的な調整と最適化、および状態の測定に使用します。
- サイトでのミーティングと面談: 各サイト訪問時に、施設担当者、IT担当者、保守担当者、およびお客様側のベンダー担当者など、お客様側の適切な担当者と面談を行い、データセンターの問題について打ち合わせを行います。これらのミーティングは、お客様側の担当者を一同に介して、サンがお客様のデータセンターの問題を理解することを目的としています。
- 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、現場でテスト済みの方法(セクション4.2を参照)に基づいて、対象領域を評価します。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。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、サービスの関連文書に含めます。

- サイト訪問レポート：サイト訪問ごとに、現場の詳細な状況、データ、調査結果、推奨事項を提供します。また、サンの判断により、暫定サポート文書を提供することもあります。

2.4 冷却および通気の最適化 – 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。

- 温度と相対湿度(T&RH)の基準値。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。プロファイ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。プロファイルを作成したら、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懸案領域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。
- 環境補助機器の設計と設置状況の評価。対象領域を冷却する環境補助機器(空調設備など)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。
- 環境補助機器の基準値：対象領域のすべての空調設備を調査します。設定値、感度またはデッドバンド、制御モード、機能モード、キャリブレーション、警告、およびその他の要因に関するデータを調査し、基準値として文書化します。物理的状态および保守記録の調査や、環境補助機器の保守を行うお客様側の担当者との面談も実施します。
- 環境補助機器のキャリブレーション：空調設備と加湿器センサーを制御標準に合わせてキャリブレートします(可能な場合)。この作業は、設備の設計または経過年数、あるいはお客様が指定したサイトでの制限事項によって制限されることがあります。
- 環境補助機器の設定値の変更：調査完了後、空調設備と加湿器の設定値を変更するための計画を作成します。この計画は、対象領域への影響を極力抑えることを目的とします。
- 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。
- サンが選択した対象領域で、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。
- 空調の通気の調整：通気の配分および数に対する初期変更を行い、特定された問題を修復します。不必要または過度に大きいケーブル穴を小さくします(可能な場合)。対象領域のプロファイルの再評価後に、必要に応じて追加の調整を行います。吸排気用通路などを使った通気のガイドラインを使用しますが、実際の調整量は、特定の対象領域の熱負荷の分散状況とフィールド検証の結果によって決まります。
- 温度と相対湿度(T&RH)の再評価：空調設備と通気の調整後、対象領域を再評価して変化を測定します。場合によっては、各分析ポイントで温度と相対湿度(T&RH)データ自動記録装置を使用して変化を記録します。これは、最適な結果を得るのに必要であるとサンが判断した場合に繰り返し実施されます。評価を実施する前に状態を順化させます(通常は夜間)。
- 温度と相対湿度(T&RH)の最終評価：初期基準値プロファイル測定を繰り返して、変化を評価して、最終的な改変状況を文書化します。これは、プロセスとデータに関する説明と、次のサイト訪問までの間の保守ガイドラインを示した最適化レポートに盛り込まれます。
- 継続的な最適化：各サイト訪問時に状態を再評価し、対象領域の変化に応じて調整を行います。
- サービス期間あたり最大1回の大規模な最適化を実施します。計画された各サイト訪問時には、微調整を行います(セクション2.2を参照)。

2.5 監視および制御状況のサポート - 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。

- 監視と保守サポート: このサービスでは、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によりエネルギー効率の高い安定した施設運用を促進できる領域を特定します。また、サンは、サイト訪問時にサイト監視データを調査するとともに、次の訪問までの間に提供された新しいデータや追加のデータを調査します(該当する場合)。
- 温度と相対湿度(T&RH)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。
- 温度と相対湿度の測定機器: 対象領域に温度/相対湿度計を提供します。このテスト機器は、次の訪問までの間のデータセンターの保守と監視に使用するためにお客様に提供されます。機器センサーのキャリブレーションの点検は各サイト訪問時に行い(該当する場合)、サービス期間中は必要に応じて調整または交換を行います。

2.6 サイトの計画および導入サポート - 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。

- 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。
- 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。これらの推奨事項の導入は、サービスには含まれません。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。
- 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評価します。
- 熱密度の算出: サイトのインフラストラクチャ装置から得たデータを使用して、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。

2.7 パーソナルトレーニングと手順作成サポート - 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。

- お客様のサイトでのパーソナルトレーニング: Data Center Environmental Awareness Trainingでは、環境的影響が、データ処理、ストレージ、および電気通信装置の可用性にどのような影響を及ぼすかについて説明します。技術系以外の方にも理解していただけるとともに、技術系の方にも有用かつ詳細な情報を提供できるような内容構成になっています。トレーニングは、予定されているサイト訪問時に合わせてスケジュールされた場合はオンサイトで実施され、それ以外は遠隔地から実施されます。
- ベンダートレーニングのカスタマイズ: トレーニングは、対象領域の清掃担当者または契約業者など、対象者に合わせて必要に応じてカスタマイズできます。
- トレーニングセッションは、お客様の要請に応じて、予定されているサイト訪問時に実施されます。サービス期間当たり1回のトレーニングセッションが含まれます。トレーニング用教材は、電子媒体で提供されます。
- リモートテクニカルサポート: 本サービス契約のもとでサンによって提供されるサービスに直接関係する問題に関する、電子メールおよび電話によるサポートを利用できます。サンは、問題がこのサービス契約に定められているサービスに直接関係しているかどうかを独自に判断します。サー

ビスに直接関係する問題には、データセンターの環境的推奨事項、冷却および気流の最適化およびバランス調整、対象領域のエネルギー効率を向上させるための監視および保守に関する質問、およびサービスの結果の解釈などが含まれます。サービスに直接関係しない問題には、本サービス契約に定められているサービスで得られた調査結果を実装したり、サービスで得られた調査結果に基づいてデータセンターを変更または構築することなどが含まれます。このようなサービスは、両当事者によって締結される別の作業指示書に従ってリソースを利用できることを条件として、追加料金を支払うことでサンから受けることができます。

- お客様は、サポートを要請した問題に関する必要なすべての情報を提供するものとします。また、お客様側の担当者は、サンの要求に応え、サンの担当者に協力するものとします。
- 対応時間と可用性：お客様のサポート要請に対する対応時間は、要求の複雑さに応じて異なります。サンは、お客様に電子メールのサポートエイリアスと連絡先電話番号を提供します。サンは、お客様のサポート要請の受領確認を提供します。要求された情報、または要求された情報やサポート実施のスケジュールなどを含むサンの担当者からの応答は、通常、要求を受領してから48時間以内（要求が行われた地域の現地時間の月曜～金曜日で、土日、祝祭日は除く）に提供します。
- サンは、サン独自の判断により、商業的に適切な範囲内でお客様のサポートリクエストを解決するよう努めますが、(i)解決が不可能、または(ii)解決するには、本サービス契約に定められているサービスの範囲には含まれていない追加の調査および分析が必要な問題もあります。

2.8 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：報告書には、調査結果に関する文書、サイトデータの分析、測定結果の傾向分析、変更および調整に関する推奨事項が含まれます。報告書は、通常、サイト訪問後21営業日以内に提出され、電子媒体または印刷媒体で提供します。
- プレゼンテーション：お客様の要請に応じて、調査結果を遠隔からプレゼンテーションします。

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。
- サービス期間中、サンが必要とする場合には直ちに応じ、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 全対象領域および補助領域へのアクセス(セクション 4.1 を参照)。これには、対象領域だけでなく、対象領域を補助する機械や電気系統がある部屋、対象領域に面するすべての領域へのアクセスが含まれます。

3.16 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お客様側の担当者。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。

3.17 対象領域の機械系統や電力インフラに詳しいお客様側の担当者。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、対象領域の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。

3.18 空調設備の設定値の変更許可：サービスの実施時に、通常、空調設備の設定値、モード、およびキャリブレーションの変更が必要になり、これらの変更を行うための許可が必要です。サイト訪問中、お客様はこれらの作業を常にサポートできるように、空調設備の設定値、パスワード、およびその他の関連制御に詳しい担当者を割り当てるものとします。

3.19 通気パネルの移動許可：お客様は、フリーアクセスフロアの通気パネルの移動をサポートするための担当者を割り当てるものとします。これらの担当者は、在庫している穴なしまたは穴あきフロアタイルを用意したり、変更を許可する権限を持っているものとします。対象領域の規模によっては、お客様側の担当者にタイルの再配置作業、対象領域への在庫タイルの移動、対象領域からの未使用タイルの移動の補佐を依頼する場合があります。

3.20 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重要です。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。

3.21 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、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 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。

3.23 サイト固有のプロジェクトは、スケジュールを組むときに計画するものとします。お客様から必要な承認が得られない場合は、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。

3.24 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 - このサービスでは、対象領域を次のように定義します。

- 対象領域とは、主要機器用の部屋 1 室(1394 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、ネットワーク、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 2323 平方メートルまでとします。
- 対象領域の補助用インフラを収納する領域(以下「サポート領域」)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。
- 本対象領域のサイズ制限に関する例外については、両当事者によって同意するものとします。

- 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。

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掌握した状況は、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。

4.3 環境テストおよび監視装置:

サービス期間中は、さまざまな計測機器やテスト機器を使用します。サイトで使用する計測機器は状況によって異なりますが、サンの判断により、少なくとも以下の機器を使用します。

- 電子温湿度計(リアルタイム温度/相対湿度計)
- 電子温湿度計(温度/相対湿度計データ自動記録装置)
- マノメーター(差圧計)
- 風速計(気流速度計)
- レーザー式浮遊微小粒子計数器
- 電力品質計
- デジタルカメラ(状態の写真を組み込んだ文書作成用)
- 必要に応じてその他のテスト機器を使用することもあります。

4.4 例外事項 - このサービスに含まれる継続的なコンサルティングでは、次の例外事項が適用されません。

- サービスは対象領域内に限って実施されます。
- 遠隔テクニカルサポートは1年間に限定されます。
- このサービスには、設計書または建築設計図、技術文書、公式手順書、建物の仕様書、その他の設計文書は含まれていません。
- このサービスには、新しい設備の構築についてのサポートは含まれません。

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存続しており、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10月