

IBM

@server

iSeries

バックアップおよび回復方針の計画

バージョン 5 リリース 3





@server

iSeries

バックアップおよび回復方針の計画

バージョン 5 リリース 3

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、19 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM Operating System/400® (プロダクト番号 5722-SS1) のバージョン 5、リリース 3、モディフィケーション 0 に適用されます。また、改訂版で断りが無い限り、それ以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。このバージョンは、すべての RISC モデルで稼働するとは限りません。また CISC モデルでは稼働しません。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原 典： iSeries
Plan a backup and recovery strategy
Version 5 Release 3

発 行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2005.8

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2005. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2005

目次

バックアップおよび回復方針の計画	1	方針のテスト	8
バックアップおよび回復の時間の流れ	1	災害時回復計画 - テンプレート	8
図の説明	2	災害時の回復計画	9
保管する対象および保管の頻度について	3		
ユーザーの環境に適した「保管」ウィンドウの決定	4	付録. 特記事項	19
単純な保管方針	4	商標	20
標準の保管方針	5	資料に関するご使用条件	20
複雑な保管方針	6	コードに関する特記事項	21
システム可用性オプションの選択	7		

バックアップおよび回復方針の計画

コンピューター全般、特に iSeries™ サーバーには高い信頼性があります。したがって、システム上の情報を失う原因となる問題を経験することなく、数か月間、あるいは何年間もご使用のシステムは稼働するかもしれません。しかし、コンピューターに生じる問題の頻度が減少するにつれ、問題が生じる際の潜在的な影響は増大してきています。会社の業務は以前にも増して、コンピューターとそこに保管されている情報に依存するようになってきました。コンピューターにある情報は、他からは入手することができないものであるかもしれません。

システムの情報を保管するためには時間がかかり、訓練が必要です。では、なぜそれをする必要があるのでしょうか。なぜそれを計画して評価するために時間を費やすべきなのでしょう。

それは、問題が発生する可能性があるからです。情報のバックアップ・コピーを使用する必要性は生じ得るものです。すべてのシステムは、いずれその情報の一部またはすべてを復元することが必要になります。

『バックアップおよび回復の時間の流れ』には、バックアップおよび回復の処理中に発生するイベントについて、高レベルの概要が記載されています。

バックアップおよび回復の時間の流れを理解したら、次は方針を立てます。以下のステップに従ってください。

1. 保管する対象および保管の頻度について
2. ユーザーの環境に適した「保管」ウィンドウの決定
3. システム可用性オプションの選択
4. 方針のテスト

『災害時回復計画 - テンプレート』は、計画を立てる際に役に立ちます。

このトピックでは、方針を計画する方法、およびバックアップ、回復、および可用性についてご使用のシステムをセットアップする際に必要な選択を行う方法について説明します。これらのトピックに関連したタスク

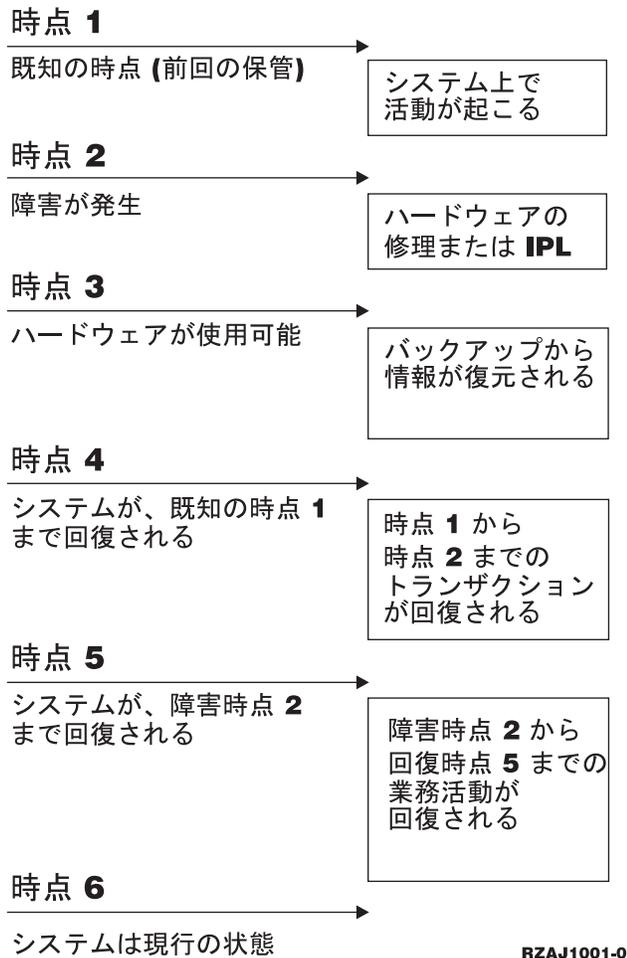
を実際に行う方法については、「バックアップおよび回復の手引き」 および『サーバーのバックアップ』のトピックを参照してください。『iSeries サーバーの可用性に関するロードマップ』のトピックに、よくある障害のタイプについての情報が記載されています。

バックアップおよび回復の時間の流れ

バックアップおよび回復の時間の流れは、ユーザーが情報を保管した時点で始まり、障害発生後に完全にシステムが回復した時点で終わります。本書の情報を読んで判断する際に、この時間の流れを参照してください。保管およびシステム可用性に関する方針では、以下を判断します。

- 図に示す各ステップを正常に完了できるかどうか。
- 各ステップを完了するためにどれだけの時間がかかるか。

学習する際には、図表を使用して特定の例を計画してください。既知の時点 1 が日曜日の夕方、障害が発生した時点 2 が木曜日の午後だとします。既知の時点に戻るためにはどれだけの時間がかかるでしょうか。現在の時点 6 にたどりつくまでどれだけの時間がかかるでしょうか。既に計画していた保管方針を使用することはできますか。



図の説明

時間の流れに関する図についての説明は、以下のようになります。

1. 時点 1: 既知の時点 (前回の保管)。システム上で活動が発生する。
2. 時点 2: 障害が発生する。ハードウェアの修理または IPL が発生する。
3. 時点 3: ハードウェアが使用可能になる。バックアップから情報が復元される。
4. 時点 4: システムが既知の時点 1 まで回復する。時点 1 から時点 2 までのトランザクションが回復する。
5. 時点 5: システムが障害時点 2 まで回復する。障害時点 2 から回復時点 5 までの業務活動が回復する。
6. 時点 6: システムが現行の状態になる。

保管する対象および保管の頻度について

システム内のすべての内容を、できるだけ頻繁に保管するようにしてください。すべての内容を定期的に保管していない場合は、サイトの消失や、あるいは一部のタイプのディスク障害を回復することはできません。iSeries サーバーの適切な部分を保管していれば、『バックアップおよび回復の時間の流れ』で説明した時点 4 (最後に保管した時点) まで回復することができます。システムの中で変更頻度の高い部分は、毎日保管します。システムの中で変更頻度の低い部分は、週単位に保管します。

システムの中で変更頻度の高い部分

この表では、頻繁に変更するために、毎日保管すべきシステムの部分を示します。

表 1. 毎日保管する対象: 頻繁に変更するシステムの部分

項目の説明	IBM の提供か?	変更が生じる時
セキュリティ情報 (ユーザー・プロフィール、専用認可、権限リスト) QSYS の構成オブジェクト	一部 いいえ	新しいユーザーやオブジェクトが追加されるか、権限が変更されるときに定期的に ¹ 装置記述が追加されるか変更されるとき、あるいはハードウェア・サービス管理機能を使用して構成情報を更新するときに定期的に ¹
ユーザー・データ (QGPL、QUSRSYS) を含む IBM 提供のライブラリー	はい	定期的に
ユーザー・データおよびプログラムを含むライブラリー	いいえ	定期的に
フォルダーおよび文書配布	一部 いいえ	定期的に (これらのオブジェクトを使用する場合) 定期的に (配布機能を使用する場合)
ユーザー・ディレクトリー	いいえ	定期的に

¹ これらのオブジェクトは、ライセンス・プログラムを更新するときに変更されることもあります。

システムの中で変更頻度の低い部分

この表では、頻繁に変更することがないため、週ごとに保管すればよいシステムの部分を示します。

表 2. 毎週保管する対象: 頻繁に変更することがないシステム部分

項目の説明	IBM の提供か?	変更が生じる時
ライセンス内部コード	はい	PTF またはオペレーティング・システムの新しいリリース
QSYS ライブラリーのオペレーティング・システム・オブジェクト	はい	PTF またはオペレーティング・システムの新しいリリース
OS/400 のオプションのライブラリー (QHLPSSYS、QUSRTOOL)	はい	PTF またはオペレーティング・システムの新しいリリース
ライセンス・プログラム・ライブラリー (QRPG、QCBL、Qxxxx)	はい	ライセンス・プログラムの更新
ライセンス・プログラム・フォルダー (Qxxxxxxx)	はい	ライセンス・プログラムの更新
ライセンス・プログラム・ディレクトリー (/QIBM/ProdData、/QOpenSys/QIBM/ProdData)	はい	ライセンス・プログラムの更新

ユーザーの環境に適した「保管」ウィンドウの決定

現実的には、保管手順を実行する時点、保管手順を実行する方法、および保管するものは、「保管」ウィンドウのサイズによって決まります。「保管」ウィンドウを使用する間は、ユーザーは保管操作の実行中にシステムを使用できません。回復を単純化するためには、システムが既知の時点にあり、データが変更されていないときに保管する必要があります。

保管方針を選ぶ場合は、ユーザーが受け入れ可能と考える「保管」ウィンドウと、消失する可能性があるデータの価値および回復するためにかかる時間との間でバランスをとる必要があります。

システムが非常に重要な業務を処理しているために、管理可能な「保管」ウィンドウを確保できない場合、予期しない停止に対処する余裕はおそらくありません。クラスターを含めた、iSeries サーバーのすべての可用性オプションについて十分に検討する必要があります。『iSeries サーバーの可用性に関するロードマップ』のトピックに、可用性オプションについての詳細が記載されています。

「保管」ウィンドウのサイズに基づき、次の保管方針のいずれかを選択してください。その後、その保管方針が回復作業にどのような影響を及ぼすかということに基づいて、決定を再検討してください。

- 単純な保管方針
長時間の「保管」ウィンドウ。システム活動 (バッチ作業を含む) なしで毎日使用できる 8 から 12 時間の時間ブロックを使用します。
- 標準の保管方針
標準の「保管」ウィンドウ。システム活動なしで毎日使用できるやや短い時間ブロック (4 から 6 時間) を使用します。
- 複雑な保管方針
短時間の「保管」ウィンドウ。システムが対話式またはバッチ作業に使用されていないときに使用可能な時間がほとんどないか、まったくない場合に使用します。

単純な保管方針

最も簡単な保管方法は、すべてのものを毎晩 (またはシフト時間以外に) 保管することです。これは、「保管」メニューでオプション 21 (システム全体) を使用して実行できます。オプション 21 では、オペレーターがいない (不在の) 特定の時点で実行するようスケジュールできます。

この方式を使用して、新しいリリースにアップグレードしたか、またはプログラム一時修正 (PTF) を適用した後にシステム全体を保管することもできます。

オペレーターなしでオプション 21 を実行するには、時間またはテープ装置機能が足りない場合があるかもしれません。その場合、以下の簡単な方針を採用することもできます。

毎日	頻繁に変更するすべてのものを保管する。
週ごと	頻繁には変更しないものを保管する。

「保管」メニュー上のオプション 23 (すべてのユーザー・データ) は、定常的に変更するものを保管します。オプション 23 は、不在時に実行するように計画できます。不在時に実行するためには、十分なオンライン・バックアップ・メディア容量が必要です。

週末にシステムが長時間活動しない場合、保管方針は以下のようになることもできるでしょう。

金曜日の晩	「保管」メニューのオプション 21
月曜日の晩	「保管」メニューのオプション 23

火曜日の晩
水曜日の晩
木曜日の晩
金曜日の晩

「保管」メニューのオプション 23
「保管」メニューのオプション 23
「保管」メニューのオプション 23
「保管」メニューのオプション 21

標準の保管方針

「保管」ウィンドウの長さが、簡単な保管方針を使用するには十分でない場合があります。夜間にバッチ・ジョブをシステムで実行する場合があるかもしれません。または、保管するのにかなり時間のかかるとても大きなファイルがあるかもしれません。この場合、標準の保管方針を計画する必要があるかもしれません。この「標準」とは、保管と回復における複雑さが標準的であるということです。

標準の保管方針を計画する場合は、「変更が多ければ、それに応じて保管も頻繁に行うべきである」という原則が適用されます。変更する頻度を見積もるときには、簡単な保管方針を使用する場合よりも詳細に検討する必要があります。

標準の保管方針を選択した場合は、いくつかの技法が使用できます。以下のいずれか 1 つまたは両方を組み合わせて使用することができます。

- 変更済みオブジェクトの保管
- オブジェクトのジャーナル処理およびジャーナル・レシーバーの保管

変更済みオブジェクトの保管

最後の保管操作以降またはある日時以降変更した情報のみを保管するためには、いくつかのコマンドを使用できます。

変更済みオブジェクト保管 (SAVCHGOBJ) コマンドを使用すると、ライブラリーまたはライブラリーのグループが最後に保管された時点以降に変更されたオブジェクトのみを保管できます。これは、プログラムとデータ・ファイルが同じライブラリーにある状況では特に有効です。一般に、データ・ファイルの変更は頻繁に行われますが、プログラムを変更することはまれです。SAVCHGOBJ コマンドを使用すると、変更されたファイルのみを保存できます。

文書ライブラリー・オブジェクト保管 (SAVDLO) コマンドを使用すると、変更した文書およびフォルダーのみを保管することができます。同様に、保管 (SAV) コマンドを使用すると、特定の時点以降に変更されたディレクトリーのオブジェクトを保管できます。

バッチ作業負荷が特に大きい晩には、変更済みオブジェクトの保管を選択することもできます。次にその例を示します。

曜日	バッチ作業負荷	保管操作
金曜日の晩	小さい	「保管」メニューのオプション 21
月曜日の晩	大きい	変更のみを保管 ¹
火曜日の晩	小さい	「保管」メニューのオプション 23
水曜日の晩	大きい	変更のみを保管 ¹
木曜日の晩	大きい	変更のみを保管 ¹
金曜日の晩	小さい	「保管」メニューのオプション 21

¹ SAVCHGOBJ、SAVDLO、および SAV コマンドは組み合わせて使用します。

オブジェクトのジャーナル処理およびジャーナル・レシーバーの保管

データベース・ファイルが大きいために、保管作業にかかる時間が長すぎると、変更済みオブジェクトのみを保管したとしても効率的でない場合があります。あるファイル・メンバーに、100 000 のレコードがあり、そのうち 1 つのレコードのみ変更された場合も、SAVCHGOBJ コマンドでは全ファイル・メンバーを保管します。こうした状況では、定期的なデータベース・ファイルのジャーナル処理およびジャーナル・レシーバーの保管のほうが、回復手順は多少複雑になりますが、よい解決方法であると言えます。

このような方針は、IFS オブジェクトおよびデータ域に関するにも適用できます。IFS オブジェクトおよびデータ域の保管作業にかかる時間が長すぎる場合は、オブジェクトのジャーナル処理を選択することによって、保管作業をより効率良く行うことができます。ジャーナル・レシーバーを保管する方がさらに効果的な場合もあります。

オブジェクトをジャーナル処理する際、システムはオブジェクトに対するすべての変更をジャーナル・レシーバーに書き込みます。ジャーナル・レシーバーを保管する際には、ファイル全体ではなく、オブジェクトの変更された部分のみを保管します。

バッチ作業負荷が日によって異なる場合、オブジェクトのジャーナル処理の保管方針を以下のように立てることができます。

曜日	バッチ作業負荷	保管操作
金曜日の晩	小さい	「保管」メニューのオプション 21
月曜日の晩	大きい	ジャーナル・レシーバーの保管
火曜日の晩	小さい	「保管」メニューのオプション 23
水曜日の晩	大きい	ジャーナル・レシーバーの保管
木曜日の晩	大きい	ジャーナル・レシーバーの保管
金曜日の晩	小さい	「保管」メニューのオプション 21

注:

- ジャーナル処理による保護を利用するためには、ジャーナル・レシーバーを切り離して定期的に保管する必要があります。それらを保管する頻度は、生じた変更をジャーナル処理した数によって決まります。一日に何回かジャーナル・レシーバーを保管するのが適切な場合もあるでしょう。ジャーナル・レシーバーを保管する方法は、それらが別々のライブラリーにあるかどうかによって決まります。ライブラリーの保管 (SAVLIB) コマンドまたはオブジェクト保管 (SAVOBJ) コマンドを使用することができます。
- 新しいオブジェクトを保管しないと、ジャーナル項目をそのオブジェクトに適用できません。アプリケーションに定期的に新しいオブジェクトを追加する場合は、SAVCHGOBJ 方針を単独で使用するか、あるいはジャーナル処理と組み合わせて使用することを検討してください。

『ジャーナル処理の管理』のトピックに、ジャーナル処理の詳細が記載されています。

複雑な保管方針

非常に短時間の「保管」ウィンドウを使用するには、複雑な保管方針および回復方針が必要になります。標準の保管方針の場合に説明したものと同一ツールおよび技法を使用しますが、詳細度は上がります。たとえば、一日または一週の特定の時間に、特定の重要なファイルを保管することが必要になる場合があります。また、IBM Backup Recovery and Media Services for iSeries (BRMS) のようなツールの使用も検討できます。

複雑な保管方針では、アクティブな状態のシステムを保管することが必要になる場合がよくあります。アクティブ状態保管 (SAVACT) パラメーターは、以下のコマンドでサポートされます。

- ライブラリーの保管 (SAVLIB)
- オブジェクトの保管 (SAVOBJ)
- 変更オブジェクトの保管 (SAVCHGOBJ)
- 文書ライブラリー・オブジェクトの保管 (SAVDLO)
- 保管 (SAV)

アクティブ時保管サポートを使用すると、ファイルを使用できなくなる時間をかなり短縮することができます。保管するすべてのオブジェクトのチェックポイントをシステムが確立し終わると、そのオブジェクトは使用できるようになります。アクティブ時保管サポートは、ジャーナル処理やコミットメント制御と組み合わせ使用して、回復手順を簡単なものにすることができます。SAVACT パラメーターで *LIB 値または *SYNCLIB 値を使用する場合は、回復手順を簡単なものにするために、ジャーナル処理を使用する必要があります。SAVACT パラメーターで *SYSDFN 値を使用する場合、保管するライブラリーに関連付けられているデータベース・オブジェクトがあるときには、コミットメント制御を使用する必要があります。アクティブ時保管サポートの使用を選択する場合は、そのプロセスを理解し、チェックポイントがシステム上でどのようにうまく確立されるのかをモニターしてください。

また、一度に複数の装置に対して保管操作を実行したり、あるいは**同時保管操作**を実行することで、ファイルが使用できなくなる時間を短縮することもできます。たとえば、ライブラリーを 1 つの装置に保管し、フォルダーを別の装置に保管し、ディレクトリーをさらに他の装置に保管することができます。あるいは、ライブラリーまたはオブジェクトの別のセットを別の装置に保管することもできます。

V4R4 以降のリリースを使用している場合は、**並列保管操作**で同時に複数の装置を使用することができます。並列保管操作を実行するには、Backup Recovery and Media Services (BRMS) またはメディア定義オブジェクトの作成が可能なアプリケーションが必要です。

アクティブ時保管サポート、同時保管操作、および並列保管操作の詳細については、『サーバーのバックアップ』を参照してください。『コミットメント制御』のトピックに、コミットメント制御の詳細が記載されています。『ジャーナル処理の管理』のトピックに、ジャーナル処理の詳細が記載されています。

システム可用性オプションの選択

システム可用性オプションは、適切な保管方針を補足するものであって、それに代わるものではありません。システム可用性オプションを使用すると、障害後の回復にかかる時間をかなり短縮することができます。また、システム可用性オプションを使用すると、回復を実行しなくても済む場合もあります。

システム可用性オプションの使用にかかるコストが妥当であるか判断するには、以下の事項の理解が必要です。

- システムが提供する価値
- 予定した、または予定外の停止のコスト
- 可用性要件

保管方針を補完するために使用できるシステム可用性オプションには、次のものがあります。

- ジャーナル管理を使用すると、最後の保管が完了した以降にオブジェクトに対して行われた変更を回復することができます。
- アクセス・パス保護を使用すると、データベース・ファイル内のレコードを処理する順序を再作成できます。
- ディスク・プールは、障害が起こった装置があるディスク・プール内のデータに回復させる必要があるデータの量を制限します。

- 装置パリティ保護を使用すると、失われたデータを再構築することができます。データを再構築している間も、システムは稼働し続けることができます。
- ミラー保護を使用すると、2 つの異なるディスク装置上に 2 つのデータのコピーを保持することによって、データの可用性を維持できます。
- クラスタ化を使用すると、2 つのシステムにデータの一部あるいはすべてを維持します。1 次システムで障害が生じた場合には、2 次システムに切り替えて重要なアプリケーション・プログラムを引き継がせることができます。

『iSeries サーバーの可用性に関するロードマップ』のトピックに、可用性ソリューションを iSeries サーバーにインプリメントする際に役立つ情報が記載されています。

方針のテスト

標準の保管方針や複雑な保管方針を必要とする状況では、以下の事項を定期的に検討することも必要です。

- **すべての情報**を時々保管していますか。
- バックアップおよび回復の時間の流れの既知の時点 4 に回復するために何をする必要がありますか。
- 障害の発生した時点 5 に回復する場合に役立つ、変更済みオブジェクトのジャーナル処理または保管のようなオプションを使用していますか。これらのオプションを使用して回復する方法を知っていますか。
- 新しいアプリケーションを追加しましたか。新しいライブラリー、フォルダー、およびディレクトリーは保管されていますか。
- ユーザー・データ (QGPL と QUSRSYS など) を含む IBM 提供のライブラリーを保管していますか?

注: 『SAVLIB コマンドの特殊値』のトピックにユーザー・データを含むすべての IBM 提供のライブラリーのリストが記載されています。

- 回復のテストを行いましたか。

保管方針をテストする最も良い方法は、回復のテストを行うことです。ユーザー自身のシステム上で回復のテストを行うこともできますが、これを行うにはリスクが伴う場合があります。すべてのものを正常に保管していない場合、復元しようとした際に情報が消失する可能性があります。

多数の組織が、回復テストのサービスを行っています。IBM® Continuity and Recovery Services  は、ユーザーの回復テストを支援する組織の 1 つです。

災害時回復計画 - テンプレート

災害時回復計画の目的は、災害時やその他の緊急時に対応して、情報システムおよび業務運営に与える影響を最小限に抑えるようにすることです。このトピックでは、災害時回復を必要とする情報の種類および手順に関する指針を提供します。このトピックで説明される情報をそろえた後、安全でアクセス可能な離れた場所に文書を保管してください。

災害時回復計画を作成する際に使用するテンプレートがあります。ここでこのテンプレートを参照することができます。テンプレートを印刷するには、このトピックの PDF ファイルをダウンロードして、印刷してください。

アプリケーション・プロファイル				
アプリケーション名	重要? はい / いいえ	固定資産? はい / いいえ	メーカー名	注記

注釈凡例:

1. 毎日実行 _____。
2. 毎 _____ 曜日に実行。
3. 毎 _____ 日に実行。

セクション 4. 在庫プロファイル

ハードウェア・プロダクトの処理 (Work with Hardware Products) (WRKHDWPRD) コマンドを使用して、この表を完成させてください。このリストには以下の項目が必要です。

- 処理装置
- ディスク装置
- 型式
- ワークステーション制御機構
- パーソナル・コンピューター
- 予備ワークステーション
- 電話
- エアコンまたはヒーター
- システム・プリンター
- テープおよびディスケット装置
- 制御装置
- 入出力プロセッサ
- 汎用データ通信
- 予備表示装置
- ラック
- 加湿機または除湿機

在庫プロファイル					
メーカー名	説明	型	製造番号	所有またはリース	費用

注: このリストは _____ か月ごとに監査してください。

その他		
説明	数	注記
<p>注: このリストには以下の項目が必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • テープ • PC ソフトウェア (DOS など) • ファイル・キャビネット内容 / 文書 • テープ保管庫の内容 • ディスケット • エミュレーション・パッケージ • 言語ソフトウェア (COBOL および RPG など) • 印刷備品 (用紙および定型用紙など) 		

セクション 5. 情報サービスのバックアップ手順

• iSeries サーバー

- 毎日、ジャーナル・レシーバーは _____ および _____ において変更されます。
- 毎日、以下のライブラリー内の変更済みオブジェクトは、_____ において保管されます。

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

この手順によって、ジャーナルおよびジャーナル・レシーバーも保管されます。

- _____ (日) の _____ (時刻) において、システムの完全保管が行われます。
- すべての保管メディアは _____ (位置) にあるオフサイト保管庫に格納されます。

• パーソナル・コンピューター

- すべてのパーソナル・コンピューターをバックアップしておくことをお勧めします。システムを完全に保管する直前の _____(日付) の _____(時刻) に、パーソナル・コンピューターのファイルのコピーをサーバーにアップロードしてください。次いで、通常のシステム保管手順によりシステムが保管されます。これにより、地域で災害が発生して重要なパーソナル・コンピューター・システムが全壊される可能性のあるパーソナル・コンピューター関連システムを、より安全にバックアップすることができます。

セクション 6. 災害時回復の手順

いかなる災害時回復計画の場合でも、以下の 3 つの要素を取り扱わなければなりません。

緊急時応答の手順

生命を保護し、損害を最小限にとどめるために、火事、自然災害、またはその他の事態に対する適切な緊急時応答を文書化する。

バックアップ操作の手順

損害発生後の基本的なデータ処理操作タスクが確実に行われるようにする。

回復処置の手順

災害後のデータ処理システムの復旧を迅速に行う。

災害処置チェックリスト

1. 計画の開始

- a. 上級管理職への通知
- b. 災害時回復チームへの連絡およびその編成
- c. 災害の程度の判断
- d. 災害の規模に応じた適切なアプリケーション回復計画の実施 (セクション 7. 移動サイトの回復計画を参照)
- e. 進捗状況のモニター
- f. バックアップ・サイトへの連絡および予定表の作成
- g. 他のすべての必要要員への連絡 - ユーザーおよびデータ処理担当員双方
- h. ベンダーへの連絡 - ハードウェアおよびソフトウェア双方
- i. ユーザーにサービス停止を通知

2. チェックリスト (追加事項)

- a. チームおよび各チームのタスクをリスト
- b. 緊急時支出用現金の用意およびバックアップ・サイトとの間の移送の設定 (必要な場合)
- c. 避難場所の設定 (必要な場合)
- d. 給食施設の設定 (必要な場合)
- e. すべての担当人員およびその電話番号をリスト
- f. ユーザー参加計画の立案
- g. 伝達の設立およびメールの受け取り
- h. 緊急時オフィス備品の確認
- i. 設備の借入または購入 (必要に応じて)
- j. 実行すべきアプリケーションおよびその順序の決定
- k. 必要なワークステーションの数を識別
- l. アプリケーションごとに必要なオフライン設備を調査
- m. アプリケーションごとに必要な用紙を調査
- n. バックアップ・サイトに移す全データを移動前に調査し、在庫プロファイルのホーム位置に配置する
- o. 緊急時に生じる問題の援助のために主ベンダーを設定
- p. バックアップ・サイトで必要な追加項目 (ある場合) の移送を計画
- q. バックアップ・サイトへ道順 (地図) を用意
- r. 追加磁気テープの確認 (必要な場合)
- s. システム、オペレーター文書、および手順関連資料の用意
- t. 関連要員すべてについてその業務知識の確認

u. 保険会社への通知

実際の災害後に使用する回復始動手順

1. サービスを利用する必要性と回復計画の選択について _____ 災害時回復サービスに通知します。

注: 保証送達時間のカウントダウンは、選択した回復計画が _____ に知らされた時点で始まりません。

a. 災害通知電話番号

_____ または _____

上記の電話番号は、月曜日から金曜日までの午前 _____ から午後 _____ まで業務を取り扱っています。

2. 災害時連絡先: _____

上記の電話番号は、営業時間外、週末、および休日の災害時通知の業務を取り扱っています。上記の番号は、実際の災害時の通知にのみ使用してください。

3. _____ に装置送達サイトのアドレス (該当する場合)、連絡先、ならびに調整サービスを入手できる代替連絡先と 24 時間連絡のとれる電話番号を提示します。
4. 電力会社および電話会社に連絡して、必要なサービス連絡の予定を組みます。
5. 関連計画を変更すべきかどうか _____ に即時に通知します。

セクション 7. 移動サイトの回復計画

- _____ に災害の性質および移動サイト計画の選択を希望する旨を通知します。
- _____ への電話による通知の要旨を、電話での通知から 48 時間以内に書面で確認します。
- 必要なバックアップ・メディアがすべて、バックアップ・マシンのロードに使用できる状態になっていることを確認します。
- バックアップ装置を十分使用できるように注文票を作成します。
- 復旧用トレーラーおよびその配置計画について _____ に通知します (_____ の _____ 面)。(このセクションの移動サイトのセットアップ計画を参照してください。)
- 通信上の必要に応じて、電話会社 (_____) に、考えられる緊急時回線の変更を通知します。
- 電源および通信のセットアップを _____ から開始します。
 - 電源および通信は、トレーラーの到着時に接続できるように事前に準備をしておきます。
 - 電話回線の建物への引き込み個所 (_____) で、管理制御装置 (_____) への電流連結を中断します。これらの電話回線の接続先を、移動サイトに通じる回線に変更します。これらの回線は移動サイトにあるモデムに連結されます。

このようにして、現在 _____ から _____ へ通じている回線は、モデムを介して移動装置に連結されます。
- 上記の処置を行うには、複雑な _____ において、災害発生時に _____ が回線の接続先をもっと安全な区域に変更することが必要であると考えられます。
- トレーラーが到着した時点で、電源プラグを差し込み、必要な点検を行います。
- 通信回線にプラグを差し込み、必要な点検を行います。
- バックアップからのシステムのロードを開始します (セクション 9. システム全体の復元を参照してください)。
- 可能な限り早急に通常操作を開始します。

- a. 日次ジョブ
 - b. 日次保管
 - c. 週次保管
12. サイトが使用可能になった時点で、本部のコンピューターでの復元を行うためにシステムのバックアップ予定を計画します。(通常のシステム・バックアップ手順を利用してください。)
 13. 移動サイトの保護を行い、必要に応じてかぎを配布します。
 14. 移動装置に保守記録を保持します。

移動サイトのセットアップ計画

移動サイトのセットアップ計画をここに添付してください。

通信災害時の計画

配線図を含め、通信災害時の計画をここに添付してください。

電気サービス

電気サービス・ダイアグラムをここに添付してください。

セクション 8. ホット・サイトの回復計画

災害時回復サービスにより、代替のホット・サイトが提供されます。このサイトには、ホーム・サイトの再建中に一時的に使用できるバックアップ・システムが備えられています。

1. 災害の性質およびホット・サイトを希望する旨を _____ に通知します。
2. 通信用に _____ までモデムの空輪を要求します。(ホット・サイトを求める通信については _____ を参照してください。)
3. _____ への電話による通知の要旨を、電話での通知から 48 時間以内に書面で確認します。
4. 操作チームを対象としてサイトへの必要な移動配置を始めます。
5. バックアップ・システムに復元するために、必要なテープがすべて使用可能な状態になっており、発送できるよう梱包されていることを確認します。
6. バックアップ・システムが十分に使用できるように注文票を作成します。
7. ホット・サイトに出発する前にすべての必要物資のチェックリストを再検討します。
8. 災害の発生したサイトにいる災害時回復チームが、サイトの復元を開始するために必要な情報を得ているかどうかを確認します。(セクション 12. 災害サイトの再構築を参照してください。)
9. 旅費を準備します(現金前払い)。
10. ホット・サイトへの到着後、通信手順を設立するよう本部に連絡します。
11. 万全を期して、ホット・サイトに運んだ物資を再検討します。
12. 保管テープからのシステムのロードを開始します。
13. 可能な限り早急に通常操作を開始します。
 - a. 日次ジョブ

- b. 日次保管
- c. 週次保管

14. 本部のコンピューターでの復元を行うために、ホット・サイトのシステムのバックアップ予定を計画します。

ホット・サイトのシステム構成

ホット・サイトのシステム構成をここに添付してください。

セクション 9. システム全体の復元

システムを災害前の状態に戻すためには、「バックアップおよび回復の手引き, SD88-5008-07」のシステムの完全なロスからの回復についての手順に従ってください。

始める前に: 以下のテープ、装置、および情報をオンサイトのテープの保管庫またはオフサイトのテープの保管庫から取り出す必要があります。

- 代替のインストール装置からインストールする場合は、ライセンス内部コードのあるテープ・メディアと CD-ROM メディアが両方とも必要になります。
- 最後の完全保管操作で作成されたすべてのテープ
- 最後の保管保護データ・テープ (SAVSECDTA または SAVSYS)
- 最後の構成保管テープ (必要な場合)
- 最後の日次保管操作以後で保管されたジャーナルおよびジャーナル・レシーバーが入っているすべてのテープ
- 最後の日次保管操作で作成されたすべてのテープ
- PTF リスト (最後の完全保管テープ、週次保管テープ、または双方を使って保管されたもの)
- 最後の完全保管操作で作成されたテープ・リスト
- 最後の週次保管操作で作成されたテープ・リスト
- 日次保管で作成されたテープ・リスト
- 最後の完全保管操作で作成されたヒストリー・ログ
- 最後の週次保管操作で作成されたヒストリー・ログ
- 日次保管操作で作成されたヒストリー・ログ
- OS/400 および関連ソフトウェアのインストール、アップグレードおよび削除
- バックアップおよび回復の手引き
- 電話ディレクトリー
- モデムの資料
- ツールキット

セクション 10. 再構築の処理

管理チームを組織して障害を把握し、新しいデータ・センターの再建を開始する必要があります。

元のサイトを復元または置換する必要がある場合には、以下のような要因をいくつか考慮してください。

- すべての必要なコンピューター機器の予測される利用可能度は?
- コンピューター・システムをさらに新しい機器で更新することは効果的かつ有効なものであるか?
- データ・サイトの修理または建設にどのくらいの時間がかかるか?

- コンピューターの目的のためにより容易に更新できる代替サイトがあるか?

データ・センターの再建を決定したら、セクション 12. 災害サイトの再構築へ進んでください。

セクション 11. 災害時回復計画のテスト

万一の場合の計画を成功させるには、定期的に計画についてテストを行い、評価することが大切です。データ処理操作は、本来一時的なものであるため、結果として、機器、プログラム、および文書などが頻繁に変更されることとなります。これらの処置により、計画は変更される文書と見なすことが大切です。これらのチェックリストをテストを行う際に使用して、テストの対象範囲を決めます。

表 3. 回復テストの実行

項目	はい	いいえ	適用可能	適用不能	注記
テストの目的を選択する。計画のどの局面を評価するか?					
テストの目的を説明する。達成度はどのように測るか?					
管理者と会い、テストおよび目的を説明する。管理者の同意およびサポートを得る。					
管理者にテストおよび完了予定時刻を公示させる。					
テスト期間の終わりにテスト結果を収集する。					
結果を検討する。回復は正常に実行されたか? その理由は何か?					
テスト結果の合意を判定する。単純な場合に回復は正常に実行されたが、長期の故障期間にわたる、あらゆる重大なジョブの場合にも回復が正常に実行されることになるか?					
変更に関する勧告を行う。所定の日までに返答を求める。					
他の区域に結果を通知する。ユーザーおよび監査役も含める。					
災害時回復計画の手引きを必要に応じて変更する。					

表 4. テストすべき対象範囲

項目	はい	いいえ	適用可能	適用不能	注記
一般的に格納されているファイルおよび文書を使用した、個々のアプリケーション・システムの回復。					
一般的に格納されているファイルおよび文書を使用した、システム・テープの再ロードおよび IPL の実行。					
別のコンピューターで処理を行う能力。					
制限付き処理の場合にシステムの優先順位を決定する管理能力。					
キー要員なしで正常に回復および処理を実行する能力。					
責任の領域および一連のコマンドを明確にする計画の能力。					
回復期間中の保護措置および保護迂回手順の効果。					
緊急時の避難および基本的な 1 次支援応答を行う能力。					
オンライン情報の一時的消失に対処する実時間システムのユーザーの能力。					
それほど重要ではないと思われるアプリケーションまたはジョブを除く、日次操作を続行するユーザーの能力。					
キー要員またはその指定代理者にす早く連絡を行う能力。					
代替サイトおよび別の入力メディアを使用して重要システムに入力を提供するデータ入力要員の能力。					

表4. テストすべき対象範囲 (続き)

項目	はい	いいえ	適用可能	適用不能	注記
プリンターおよびスキャナーなどの周辺機器および処理装置の利用可能度。					
空調設備および除湿機などのサポート機器の利用可能度。					
備品、輸送、通信などのサポートの利用可能度。					
回復サイトで生成される出力の配布。					
重要用紙および用紙ストックの利用可能度。					
小規模の災害に計画を適合させる能力。					

セクション 12. 災害サイトの再構築

- データ・センターのフロア計画
- 現在のハードウェアの必需品および考えられる代替品の決定。(セクション 4. 在庫プロファイルを参照)
- データ・センターの平方メートル数、消費電力、およびセキュリティー要件。
 - 平方メートル数 _____
 - 電源の要件 _____
 - セキュリティー要件：ロック機構。ドアに取り付ける組み合わせロックが望ましい。
 - 天井から床面までの高さ
 - 高温、水、煙、火災および振動の検知器
 - 高床

ベンダー

平面図

ここに、提案されたフロア計画のコピーを添付してください。

セクション 13. 計画変更の記録

計画を最新のものにしてください。構成、アプリケーション、およびバックアップ・スケジュールおよび手順への変更のレコードを保持してください。たとえば、以下をタイプして、現行のローカル・ハードウェアのリストの印刷を入手することができます。

I DSPHDWRSC OUTPUT(*PRINT)

付録. 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

- | 〒106-0032
- | 東京都港区六本木 3-2-31
- | IBM World Trade Asia Corporation
- | Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。 IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとしします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

- | IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなら義務も負うことのない、自ら適切と信
- | ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

- | IBM Corporation
- | Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
- | 3605 Highway 52 N
- | Rochester, MN 55901
- | U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

- | 本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム
- | 契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、IBM 機械コードのご使用条件、またはそれと同等の条項
- | に基づいて、IBM より提供されます。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

AS/400
e(ロゴ)server
iSeries
Operating System/400
OS/400

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

資料に関するご使用条件

お客様がダウンロードされる資料につきましては、以下の条件にお客様が同意されることを条件にその使用が認められます。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されます。

これらの資料の著作権はすべて、IBM Corporation に帰属しています。

お客様が、このサイトから資料をダウンロードまたは印刷することにより、これらの条件に同意されたものとさせていただきます。

コードに関する特記事項

IBM は、お客様に、すべてのプログラム・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用权を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

- | 強行法規で除外を禁止されている場合を除き、IBM、そのプログラム開発者、および供給者は「プログラム」および「プログラム」に対する技術的サポートがある場合にはその技術的サポートについて、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。
- | IBM、そのプログラム開発者、または供給者は、いかなる場合においてもその予見の有無を問わず、以下に対する責任を負いません。
 - | 1. データの喪失、または損傷。
 - | 2. 特別損害、付随的損害、間接損害、または経済上の結果的損害
 - | 3. 逸失した利益、ビジネス、収益、信用、節約すべかりし費用。
- | 国または地域によっては、法律の強行規定により、上記の責任の制限が適用されない場合があります。



Printed in Japan