

AS/400e



階層記憶管理 (HSM)

AS/400e



階層記憶管理 (HSM)

お願い

本書、および本書で記述されている製品をご使用になる前に、必ず viiページの『特記事項』をお読みください。

本書は、IBM OS/400 バージョン 4 (プロダクト番号 5769-SS1) リリース 4、モディフィケーション 0 に適用されます。また、改訂版などで特に断りのないかぎり、こ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も適用されます。ただし、本書が適用されるのは、RISC システムの場合のみです。

原 典： SC41-5351-01
AS/400e
Hierarchical Storage Management

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 1999.5

この文書では、平成明朝体™W3、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™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, 1999. All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 1999

目次

特記事項	vii
商標	viii
階層記憶管理 (SD88-5071-00) について	ix
本書の対象読者	ix
AS/400 オペレーション・ナビゲーター	ix
オペレーション・ナビゲーターの副構成要素の導入	x
AS/400 オペレーション・ナビゲーターへのアクセス	xi
前提条件と関連情報	xi
ご意見をお寄せいただく場合	xi
変更の要約	xiii
ソフトウェアの機能強化	xiii
使用頻度	xiii
*QHST ファイルの動的検索に対するサポート	xiii
保存操作と検索操作に対する並列デバイス・サポートの追加	xiii
資料の改訂	xiii
第 5 章: 階層記憶管理 (HSM) 構成要素のセキュリティーの確立	xiii
第 8 章: 保存 ASP 内での高使用率データと低使用率データの平衡化	xiv
付録 A: 報告書の要約	xiv
付録 B: 動的検索用のユーザー・インターフェースのカスタマイズ	xiv
第1章 階層記憶管理の概要	1
階層記憶管理の利点	1
階層記憶管理の一般的な原理	2
データ記憶構成要素のコスト	2
データ記憶構成要素のアクセス速度	3
階層記憶管理の図	4
階層記憶管理の概要	5
階層記憶管理の計画	6
第2章 ハードウェアおよびソフトウェアの考慮事項	9
ハードウェア機能	9
ユーザー補助記憶域プール (ASP)	9
自動化テープ・ライブラリー	11
ソフトウェア要件	12
MSE の導入	13
BRMS の導入	13
拡張機能 (HSM) の導入	14
第3章 階層記憶管理の移行機能	15
移行とは何か?	15
移行の制限	15
移行に関する考慮事項	17
移行機能	18
BRMS を使用した移行のセットアップ	19
移行ポリシーのセットアップ	19
ASP クラスのセットアップ	25
ASP 記述のセットアップ	28
移行制御グループのセットアップ	32

移行制御グループの処理	32
移行操作の開始	37
STRMGRBRM コマンドの使用	37
MGRBRM コマンドの使用	38
ジョブ・スケジューラーへの移行制御グループの追加	39
移行活動の処理	40
移行情報の処理	40
移行情報の表示	42
移行ログの表示	42
MOVSPFBRM コマンドの使用	43
第4章 保存および動的検索	45
保存とは ?	45
保存に関する制限	45
保存に関する考慮事項	45
保存の動作	47
「記憶域解放をとまなう保管」の使用	47
BRMS を使用した保存のセットアップ	50
保存テープの複写	51
動的検索	52
動的検索の動作	52
動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作	55
検索されたオブジェクトの再保存	59
BRMS を使用した動的検索での保存のセットアップ	61
保存リストのセットアップ	61
保存ポリシーのセットアップ	65
保存制御グループのセットアップ	69
保存のための媒体クラスのセットアップ	75
保存のための移動ポリシーのセットアップ	76
保存のための媒体ポリシーのセットアップ	78
保存操作の開始	80
BRMS を使用した動的検索のセットアップ	82
検索ポリシーのセットアップ	83
特定のジョブのための検索制御の設定	86
検索方式	88
BRMS ログの使用	92
RSMRTVBRM コマンドを使用した検索操作の制御	92
検索のパフォーマンス	97
保存するときのアクセス・パスの保管	97
ファイル・サイズ	98
1 つの論理ファイルの背後にある複数の物理ファイル	98
対話式アプリケーションに使用すべき検索モード	99
バッチ・ジョブで使用すべき検索モード	101
第5章 階層記憶管理 (HSM) 操作の機密保護のための BRMS の使用	103
機能使用モデルの動作	103
保存機能	104
移行機能	105
検索機能	105
機能使用モデルの設定	106
機能使用モデルを使用した新規 HSM 活動の登録	107
SETUSRBRM コマンドを使用した処理	108

他の機密保護オプション	109
検索権限および移行権限	109
復元オプション	109
検索機能および移行機能の機密保護	110
第6章 推奨する階層記憶管理の計画	113
移行計画の例	114
例 1	115
例 2	116
例 3	119
例 4	121
例 5	123
例 6	124
例 7	126
例 8	128
例 9	131
例 10	134
第7章 BRMS を使用した階層記憶管理バックアップの計画	137
第8章 補助記憶装置プールの平衡化	139
平衡化のタイプ	139
階層記憶管理の平衡化	139
容量による平衡化	139
使用頻度による平衡化	139
選択したメソッドの設定	139
第9章 問題分析	141
移行時の異常終了からの検索	141
付録A. 階層記憶管理 (HSM) 報告書の要約	143
保存 DLO 候補	143
保存フォルダー・リスト	143
保存統合ファイル・システム・オブジェクトの候補	144
保存オブジェクトの候補	144
保存オブジェクト・リスト	144
保存スプール・ファイルの候補	144
保存スプール・ファイル・リスト	145
ASP 情報	145
移行項目の候補	145
BRM 使用のスプール・ファイル移動	145
オブジェクト保存	145
検索要求	146
スプール・ファイル保存	146
付録B. 動的検索用のユーザー・インターフェースのカスタマイズ	147
BRMS オブジェクト検索出口プログラムについて	147
ユーザー出口プログラムのセットアップ	148
サンプル・ユーザー出口プログラム	148
新しいプログラムの登録方法	154
参考文献	157
索引	159

特記事項

本書において、日本では発表されていないIBM製品（機械およびプログラム）、プログラミングまたはサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、弊社がこのようなIBM製品、プログラミングまたはサービスを、日本で発表する意図があることを必ずしも示すものではありません。本書で、IBMライセンス・プログラムまたは他のIBM製品に言及している部分があっても、このことは当該プログラムまたは製品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。これらのプログラムまたは製品に代えて、IBMの知的所有権を侵害することのない機能的に同等な他社のプログラム、製品またはサービスを使用することができます。ただし、IBMによって明示的に指定されたものを除き、これらのプログラムまたは製品に関連する稼働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および他社は、本書で説明する主題に関する特許権（特許出願を含む）商標権、または著作権を所有している場合があります。本書は、これらの特許権、商標権、および著作権について、本書で明示されている場合を除き、実施権、使用权等を許諾することを意味するものではありません。実施権、使用权等の許諾については、下記の宛先に、書面にてご照会ください。

〒106-0032 東京都港区六本木3丁目2-31

AP事業所

IBM World Trade Asia Corporation

Intellectual Property Law & Licensing

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

3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901-7829

U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な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。

本書には、IBM が説明するための一例として提供している簡単なプログラムが含まれています。これらの例は必ずしもすべての場合について完全にテストされたものではありません。IBM はこれらのプログラムの信頼性、可用性、および機能について法律上の瑕疵担保責任を含むいかなる明示または黙示の保証責任も負いません。本書中に含まれているすべてのプログラムは“現存するままの状態”で提供されます。IBM はプログラムの商業的な使用可能性および特定の目的に対する適合性については、いかなる保証も行いません。

本書には、日常の業務処で用いられるデータや報告書の例が含まれていますが、これは説明に具体性を与えるために記載されたものであり、それらの例には、個人、

企業、ブランドの、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。それらの名前はすべて架空のものであり、また名称や住所が類似する企業が実在しても、それは偶然にすぎません。

著作権ライセンス:

本書の情報には、各種オペレーティング・プラットフォーム上でのプログラミング手法を図示した、ソース言語のサンプル・アプリケーション・プログラムが含まれています。作成されたサンプル・プログラムのオペレーティング・プラットフォーム用のアプリケーション・プログラミング・インターフェースに規格合致したアプリケーション・プログラムの開発、使用、マーケティング、または配布のために、IBM に対価を支払うことなく、上記サンプル・プログラムをいかなる形式でもコピー、変更、および配布することができます。これらの例は、あらゆる条件下で完全なテストが行なわれているわけではありません。したがって、IBM はこれらのプログラムの信頼性、保守容易性、または機能を、保証することも、暗示することもできません。IBM のアプリケーション・プログラミング・インターフェースに規格合致したアプリケーション・プログラムの開発、使用、マーケティング、または配布のために、IBM に対価を支払うことなく、上記サンプル・プログラムをいかなる形式でもコピー、変更、および配布することができます。

この情報をソフトコピーでご覧の場合は、写真やカラー図表は表示されません。

商標

次の用語は、IBM Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Application System/400
AS/400
AS/400e
IBM
Magstar
Operating System/400
OS/400
SQL
400

Microsoft、Windows、Windows NT、および Windows 95 ロゴは、Microsoft Corporation の登録商標です。

UNIX は、X/Open Company Limited がライセンスしている、米国ならびに他の国における登録商標です。

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または登録商標です。

階層記憶管理 (SD88-5071-00) について

バックアップメディア・サービス (BRMS) 製品は、別々に導入され、キーにより承諾された 3 つの構成要素 (標準プロダクト、ネットワーク機能、および拡張機能で構成される) を提供するように再構成化されました。拡張機能には、保存操作、移行操作、および動的検索操作を実行する機能を含めて、すべての階層記憶管理 (HSM) 構成要素が含まれています。本書は、ビジネス環境で階層記憶管理構成要素 (移行、保存、および動的検索) をセットアップ、導入、および使用方法についての説明を記載しています。本書では、HSM を備えた標準 AS/400 用バックアップメディア・サービス (BRMS) 製品を使用することを前提としています。ただし、HSM をビジネス環境に導入するには、ご使用の AS/400 に BRMS を導入しておく必要はありません。

本書の対象読者

本書は、システム管理者およびアプリケーション・プログラマーがビジネスのニーズを満たす階層記憶管理ソリューションを設計し、導入するのに役立ちます。これには、新しいアプリケーションの導入または既存プログラムのカスタマイズが含まれる可能性があります。

また、本書は、AS/400 システム管理分野の IBM 技術専門家が、BRMS を使用した階層記憶管理の導入を理解し、支援するのに役立ちます。

BRMS 機能と能力、および AS/400 のアーキテクチャーとファイル構造の概要を理解していることを前提としています。アプリケーション設計についての基本的な知識があると便利です。

AS/400 オペレーション・ナビゲーター

AS/400 オペレーション・ナビゲーターは、Windows 95/NT クライアント用の強力なグラフィカル・インターフェースです。AS/400 オペレーション・ナビゲーターを使用すると、Windows 95/NT のスキルを使用して AS/400 システムを管理することができます。

- 基本的な操作 (メッセージ、プリンター出力、およびプリンター)、ジョブ管理、システム構成、ネットワーク管理、セキュリティー、ユーザーおよびグループ、データベース管理、ファイル・システム、およびマルチメディアを処理することができます。
- 定期的なシステム・バックアップをスケジュールし、アプリケーション開発を通じたプロセス間通信を処理し、マネージメント・セントラルを使用することによって中央システムを通じて複数の AS/400 システムを管理することができます。また、ユーザーまたはユーザー・グループがアプリケーション管理により使用できるオペレーション・ナビゲーター機能の数をカスタマイズすることもできます。
- オペレーション・ナビゲーターのエクスプローラー・ビュー内で任意の項目へのショートカットを作成することができます。たとえば、**基本操作**へのショートカットを作成するか、または **基本操作**の下にリストされる項目 (**メッセージ**、**プリンター出力**、および**プリンター**) へのショートカットを作成することができます。さ

らに、個々のプリンターへのショートカットを作成したり、すばやく項目を開く方法としてショートカットを使用したりすることもできます。

図1 は、オペレーション・ナビゲーターの画面例を示しています。

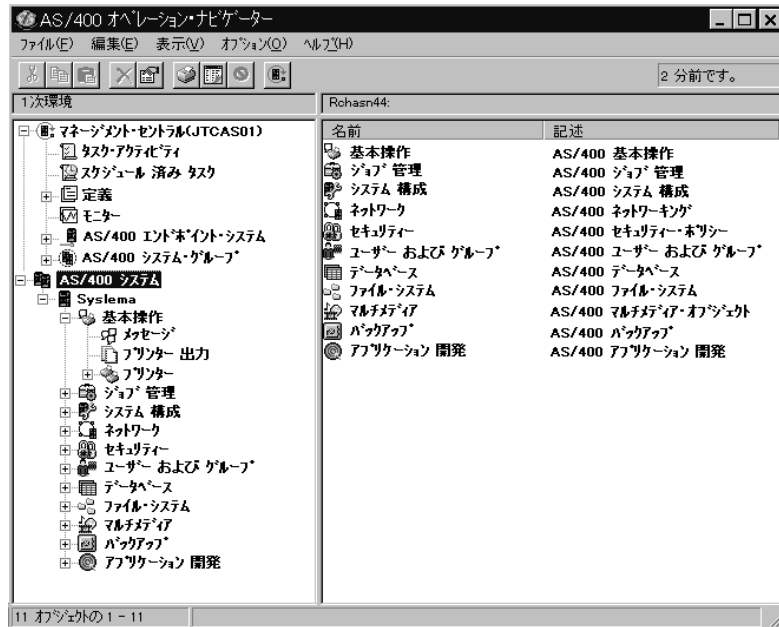


図1. 「AS/400 オペレーション・ナビゲーター」画面

この新しいインターフェースを使用することをお勧めします。このインターフェースには、作業のガイドとなるオンライン・ヘルプがあります。このインターフェースを開発しましたが、まだ、一部のタスクを実行するために、次のいずれかを使用する必要があります。

- グラフィカル・アクセス (AS/400 画面とのグラフィカル・インターフェースを提供します)。グラフィカル・アクセスは、基本クライアント・アクセスの一部です。
- 従来のエミュレーター (PC5250 など)。

オペレーション・ナビゲーターの副構成要素の導入

AS/400 オペレーション・ナビゲーターは、別途導入可能な複数の副構成要素としてパッケージされています。前のリリースの AS/400 オペレーション・ナビゲーターからアップグレードしようとする場合、前のリリースに含まれている機能に対応する副構成要素のみが導入されます。初めて導入しようとしているときに、標準または最小導入オプションを使用する場合、デフォルトでは次のオプションが導入されません。

- オペレーション・ナビゲーター基本サポート
- 基本オペレーション (メッセージ、プリンター出力、およびプリンター)

追加の AS/400 オペレーション・ナビゲーター副構成要素を導入する場合には、オペレーション・ナビゲーターを導入した後、**カスタム導入オプション**を使用するか、**選択セットアップ**を使用して、副構成要素を追加することができます。

1. **カスタム**導入または**選択セットアップ**の**構成要素選択**ウィンドウに、現在導入されている副構成要素のリストを表示します。
2. AS/400 オペレーション・ナビゲーターを選択し、**詳細**をクリックします。
3. 導入したい追加の副構成要素を選択し、**カスタム**導入または**選択セットアップ**を続行します。

注: AS/400 オペレーション・ナビゲーターを使用するには、Windows 95/NT PC 上でのクライアント・アクセス の導入、およびその PC からの AS/400 接続が必要です。Windows 95/NT PC を AS/400 システムに接続する際のヘルプについては、AS/400 クライアント・アクセス (Windows 95/NT) セットアップ, SC88-5298-04 を参照してください。

AS/400 オペレーション・ナビゲーターへのアクセス

クライアント・アクセスを導入し、AS/400 接続を作成した後でオペレーション・ナビゲーターにアクセスするには、次の操作を行ってください。

1. デスクトップ上で、**クライアント・アクセス・フォルダー**をダブルクリックします。
2. **オペレーション・ナビゲーター・アイコン**をダブルクリックして、オペレーション・ナビゲーターを開きます。また、このアイコンをデスクトップにドラッグすると、さらに速くアクセスすることができます。

前提条件と関連情報

AS/400 Information Center を AS/400 情報ニーズの開始点として使用してください。AS/400 Information Center は、次の方法のいずれかで使用することができます。

- 次のインターネット URL アドレス。

<http://publib.boulder.ibm.com/html/as400/infocenter.html>

- CD-ROM: *AS/400e Information Center*, SK88-8040-00。

AS/400 Information Center には、Java、プログラム一時修正 (PTF)、およびインターネット・セキュリティーなどの重要なトピックについてブラウズ可能な情報が入っています。また、AS/400 Technical Studio、AS/400 Softcopy Library、および AS/400 home page などの Web サイトへのインターネット・リンクを含めて、関連したトピックへのハイパーテキスト・リンクも含まれています。

ご意見をお寄せいただく場合

提供する情報の正確性と品質を高めるためには、ユーザーの皆さまのご意見をフィードバックしていただくことが重要です。本書や本書以外の AS/400 の資料についてのご意見は、本書の巻末の「ご意見記入用紙」に記入して、お寄せください。

- ご意見を郵送していただく場合も、「ご意見記入用紙」にご記入の上、本紙の裏表紙に記載されている宛先を利用してください。「ご意見記入用紙」を米国以外の国から郵送していただく場合は、ご当地の IBM 事業所または IBM 担当員にお渡しいただいて構いませんが、所定の郵便料金をご負担いただきます。
- ご意見を FAX でお寄せいただく場合は、次のいずれかの番号にお送りください。

- 米国およびカナダの場合 : 1-800-937-3430
- その他の国の場合 : 1-507-253-5192
- ご意見を電子メールでお寄せいただく場合は、次のネットワーク ID をご利用ください。
 - IBMMAIL から IBMMAIL(USIB56RZ) へ
 - RCHCLERK@us.ibm.com

なお、下記事項は必ずご記載ください。

- 資料の名前
- 資料の刊行番号
- ご意見をいただく対象のページ番号またはトピック

変更の要約

このセクションでは、V4R4 リリース用に階層記憶管理 (HSM) 構成要素および HSM マニュアルに対して行なわれた機能強化の要約を記載しています。拡張機能またはオプションを使用するために、BRMS を導入するように指定されている場合があります。

ソフトウェアの機能強化

HSM 構成要素に対して最近行なわれたソフトウェア機能強化の概要を、以下に示します。

使用頻度

月当り使用日数-最小限界 パラメーターを使用すると、オブジェクトの使用頻度に基づいて、システムがそのオブジェクトを保存操作に組み込むかどうかを指定することができます。オブジェクトが 1 か月に使用される回数に基づいて、使用頻度を設定します。このパラメーターは、BRMS 保存ポリシー画面および保存制御グループ属性の変更画面にあります。

*QHST ファイルの動的検索に対するサポート

保存操作に *QHST 特殊値を使用できるようになりました。さらに、*QHST ファイルを動的に取り出すこともできます。

保存操作と検索操作に対する並列デバイス・サポートの追加

ご使用の AS/400 に BRMS を導入している場合には、並列デバイス・サポートを使用することができます。並列デバイス・サポートを使用すると、複数の装置を使用して 1 つの大型ライブラリーまたはオブジェクトを処理することができます。並列操作では、BRMS が、指定された複数の装置上でそのライブラリーまたはオブジェクトを分割します。並列サポートは、保存と検索ウィンドウを縮小することができます。このパラメーターは、保存と検索ポリシーの画面上、「保存制御グループ属性の変更」画面上および「BRM の検索制御の設定 (SETRTVBRM)」コマンドにあります。

資料の改訂

HSM マニュアルに新しく追加された内容は、次のとおりです。

第 5 章: 階層記憶管理 (HSM) 構成要素のセキュリティーの確立

BRMS は、次のセキュリティー・オプションを提供するようになりました。

- 機能使用モデルにより、選択された機能および機能構成要素に対するユーザーによるセキュリティー・アクセスをカスタマイズすることができます。選択された

機能を使用し表示するためのアクセス権を一部のユーザーに提供し、制御グループや保存リストなどの特定の項目を変更するためのアクセス権を別のユーザーに提供することができます。

- Set User Usage for BRM (SETUSRBRM) コマンドを使用すると、ジョブ・カテゴリ別に使用を指定することができます。このカテゴリは *ADMIN と *OPERATOR です。各カテゴリは、これらの役割で通常割り当てられるジョブ責任に基づいて、さまざまなレベルでアクセス権を提供します。
- BRMS ログには、*SEC と呼ばれる新しい領域が含まれるようになりました。*SEC には、ユーザーに機能または構成要素へのアクセス権がないときに送信されるメッセージなどのセキュリティ関連メッセージが入っています。

第 8 章: 保存 ASP 内での高使用率データと低使用率データの平衡化

この章では、ASP 内でデータを平衡化するのに使用できるさまざまなメソッドについての情報を記載しています。これらのメソッドには、1 つの保存 ASP 内での HSM 平衡化、容量による平衡化、および使用頻度による平衡化が含まれます。またこの章では、各メソッドの導入方法についての情報も記載しています。

付録 A: 報告書の要約

この付録では、ご使用の AS/400 に BRMS を導入している場合に生成できる HSM 関連報告書の要旨を記載しています。

付録 B: 動的検索用のユーザー・インターフェースのカスタマイズ

この付録では、BRMS オブジェクト検索出口プログラムを使用して、動的検索が行なわれたときにユーザーに送信されるメッセージをカスタマイズする方法を記載しています。また、このプログラムの設計方法および BRMS への登録方法についての情報も記載しています。

第1章 階層記憶管理の概要

階層記憶管理 (HSM) は、全体的なコストを最小限に抑えながらデータにアクセスするユーザーのニーズを満たすために、さまざまな記憶域層間でデータを自動的に管理し、配布する方法を提供します。階層記憶管理の概念には、アクセス可能性を最大化すると同時にデータの保管コストを最小限に抑える方法でのデータ項目の配置が含まれています。

本書では、階層記憶管理のハイレベルの原理について説明し、AS/400 のシステム体系モデルを階層記憶管理モデルと関連させます。ユーザー ASP を使用した、さまざまなディスク・テクノロジーとの間での両方向のデータ移行について説明します。また本書では、既存の保存機能と動的検索機能 (ディスクからテープへ、ディスク間、およびその逆) に加えられた変更と、これらの変更による利点についても説明します。さらに、本書は、移行、保存および動的検索について考慮できるオブジェクトのタイプについての情報も記載しています。階層記憶管理ソリューションの設計と導入の前に検討しなければならない項目についての情報も記載されています。

本書では、HSM を バックアップメディア・サービス (BRMS) と一緒に使用することに重点をあてています。ただし、HSM をビジネス環境に導入するのに、ご使用のシステムに BRMS を導入しておく必要はありません。BRMS を使用していない場合は、独自の HSM アプリケーションを開発するか、または保存 ASP 内でのデータ調整に使用可能な CL コマンドを使用することができます。独自の HSM アプリケーションの開発方法については、*A Practical Approach to Hierarchical Storage Management on the AS/400* (SG24-4450-01) を参照してください。

階層記憶管理の利点

階層記憶管理が提供する主な機能は、次のとおりです。

- **合計保管コストの削減**
アクセス頻度の低いデータは、コストの低い記憶域に置かれます。
- **パフォーマンス上の利点**
コストが低い記憶域に置かれるデータは、高性能の記憶域を解放し、できる限り全体的なシステム・パフォーマンスを向上させます。
- **テープの自動化による、オペレーティング・コストの削減**
テープ自動化および BRMS を使用すると、大部分のテープ操作は無人でも可能で手動介入が少なくなるため、オペレーション・コストの削減を図ることができます。
- **システム使用可能度の改善**
履歴データを繰り返し保管する必要がなくなります。
- **アプリケーションに対して透過的**
データを異なる記憶装置へ移動させたときに、アプリケーションを変更する必要はありません。
- **新しいアプリケーションの使用可能化**
印刷情報またはファイル・ドロワー内の情報を、低コストでシステム上に保管できるようになりました。

- **階層記憶管理アプリケーションのカスタマイズ**

OS/400 が提供する階層記憶管理 API を使用して、カスタマイズされたアプリケーション (BRMS など) を作成することができます。このトピックの詳細については、*A Practical Approach to Hierarchical Storage Management on the AS/400* (SG24-4450-01) を参照してください。

上記の機能は、以下の各項目を含めて、ビジネスの大幅なコスト節約と収益の機会を提供します。

- **合計ディスク・コストとテープ・ハードウェア・コストの削減。**これは、安価な磁気テープ記憶装置と比較して高価なディスクの使用効率を高めることによって実現されます。
- **サービスの提供に対する収益の増加。**これは、保管時間と復元時間が削減されるので、システム使用可能度の増加により実現されます。
- **人件費の削減。**これは、システム・ディスク・スペースの管理とクリーンアップに伴うタスクに必要なスキルと割り振られる時間の削減により実現されます。
- **カスタマーの満足度の上昇。**これは、大量のオンライン記憶域を使用してしか従来実行できなかった新しいアプリケーションを使用可能にすることによって実現されます。
- **カスタマー・サービスの増加。**これは、保存データの要求に対する応答がより高速になり、エラーがなくなることにより、実現されます。

階層記憶管理の一般的な原理

次のセクションでは、HSM の動作および HSM の使用から得られる利点について詳細に説明します。

データ記憶構成要素のコスト

データの保管に使用される通常のコンピューター・システムの各構成要素を取り上げ、記憶域のコスト順にランク付けします。降順に、次のリストを作成することができます。

1. CPU レジスター 最もコストが高い
2. キャッシュ・メモリー
3. メイン・メモリー
4. 拡張メモリー (通常、IOP 制御装置)
5. 1 次記憶域 (通常、高性能ディスク)
6. 2 次記憶域 (通常、圧縮ディスク)
7. 光ディスク・ライブラリー
8. 磁気テープ・ライブラリー
9. 保管テープ (オフライン記憶) 最もコストが低い

通常、各データ記憶媒体の費用は、1 メガバイト (MB) あたりの保管データのコストとして表示されます。

データ記憶構成要素のアクセス速度

上記と同じ構成要素をアクセス速度別にランクすることができます。通常、アクセス速度とは、この構成要素から処理可能な CPU へ 1 ワード (すなわち、2 バイト) のデータを転送するのにかかる秒数です。アクセス速度別のリストは、次のとおりです。

1. CPU レジスター **最も高速**
2. キャッシュ・メモリー
3. メイン・メモリー
4. 拡張メモリー (通常、IOP 制御装置)
5. 1 次記憶域 (通常、高性能ディスク)
6. 2 次記憶域 (通常、圧縮ディスク)
7. 光ディスク・ライブラリー
8. 磁気テープ・ライブラリー
9. 保管テープ (オフライン記憶) **最も低速**

注: BRMS を備えた HSM は現在、光記憶装置をサポートしていません。

当然ながら、最高速でアクセスするデータ記憶構成要素が最もコストが高いことになります。コンピューターへの投資利益を最大化するために、最小の投資で最大のパフォーマンス (つまり、最大のトランザクション・スループット) を提供したい場合、さまざまなレベルの資源の量とシステム内の全体コストとのバランスを保つ必要があります。

パフォーマンスの低い対話式 AS/400 アプリケーションがある場合を想定してみます。この場合、ユーザー応答時間が長過ぎます。実行可能な解決策は、そのアプリケーションで使用可能なシステム・メモリーの割り振り量を増やすことです。このためには、AS/400 システム用の追加メモリーを購入する必要がある場合もあります。メモリーの割り振り量が増えれば、低速ディスクからではなく、高速メモリーから直接アクセスできる、アプリケーションのアクティブ・データを増やすことができます。

その結果、そのアプリケーションのパフォーマンスを向上させるために、その資源にかかる費用を増やす必要があります。アプリケーションの合計アクティブ・データ・セット・サイズが固定されている場合は、より高価なデータ記憶構成要素に配置するデータ・セットの割合を効率よく増やします。

アプリケーションは、200MB データ・セット (ディスク上に保管されている) を処理し、その内の 2MB が任意の時点で『アクティブ』であった可能性があります。このアプリケーションに 1MB のメイン・メモリーしか割り振っていない場合、大量のデータ・アクセス作業がディスクから直接行なわれます。この方法では、アプリケーションの動作速度が遅くなります。

その結果、接続する高速のデータ記憶構成要素を増やし、できるだけ多くのデータを高速アクセス領域へ転送するために、より多くの費用がかかります。また、高価な構成要素を最も有効に利用するには、記憶レベル間のインターフェース上でデータの高機能転送も必要です。

階層記憶管理の図

図2 は、通常のシステム上でデータを配布する方法を示しています。一般的な理論は、最も頻繁にアクセスされるデータを、より高速のアクセス記憶構成要素に入れることです。

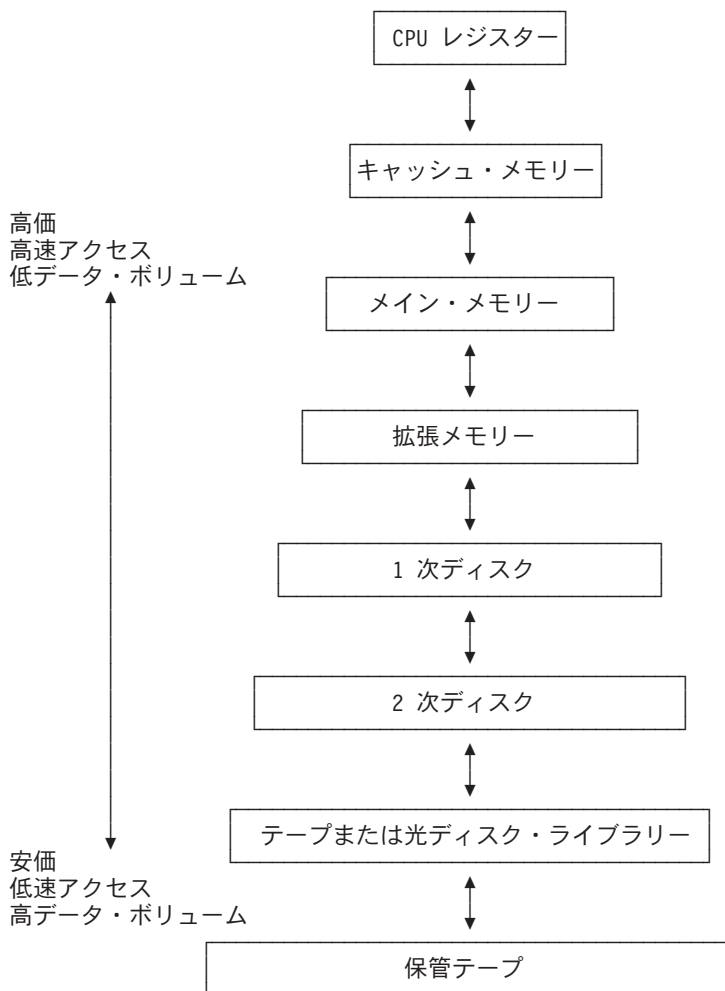


図2. 階層記憶管理の図. 費用、速度、通常の記憶データ量について記憶構成要素の階層を示しています。

ただし、費用の制約により、システムに接続する高性能記憶域の量が制限される場合があります。システム・データの大部分は、パフォーマンスの低いデータ記憶構成要素に保管されます。高コスト構成要素から低コスト構成要素への順に階層の幅が広がっているのは、システムに接続されるデータ空間のサイズが大きくなっていることを表しています。

これは必ずしも、高性能記憶構成要素に置かれているデータと同じではありません。現行システムのニーズに応じて、さまざまな層間でデータが移動します。階層間に継ぎ目がない階層記憶管理を成功させるかぎは、各層間でのデータの管理と配

布にあります。個々のシステム機能が、層間の各境界（または『インターフェース』）、およびある層から別の層へのデータ転送（インターフェースを超える）を処理します。

AS/400 の単一レベル記憶により、メモリーとディスク間のインターフェース上でのデータの移行が管理されます。単一レベル記憶は、キャッシュ・アルゴリズムを使用し、ディスクから直接取り出さなければならないデータ要求数を最小限に抑えることによって、ディスク記憶層の最大のパフォーマンスを確保します。多くの場合、これはディスク・ページングと呼ばれます。このように OS/400 は、ディスクまでのあらゆる層で AS/400 での階層記憶管理を提供することが分かります。

階層記憶管理の概要

階層記憶管理は、大量の履歴情報を維持するにもかかわらず、その情報への高速アクセスを必要としないサイトで特に便利です。次の図は、階層記憶管理が、記憶階層上でデータを配布する自動化透過管理システムをどのように提供するかを示しています。

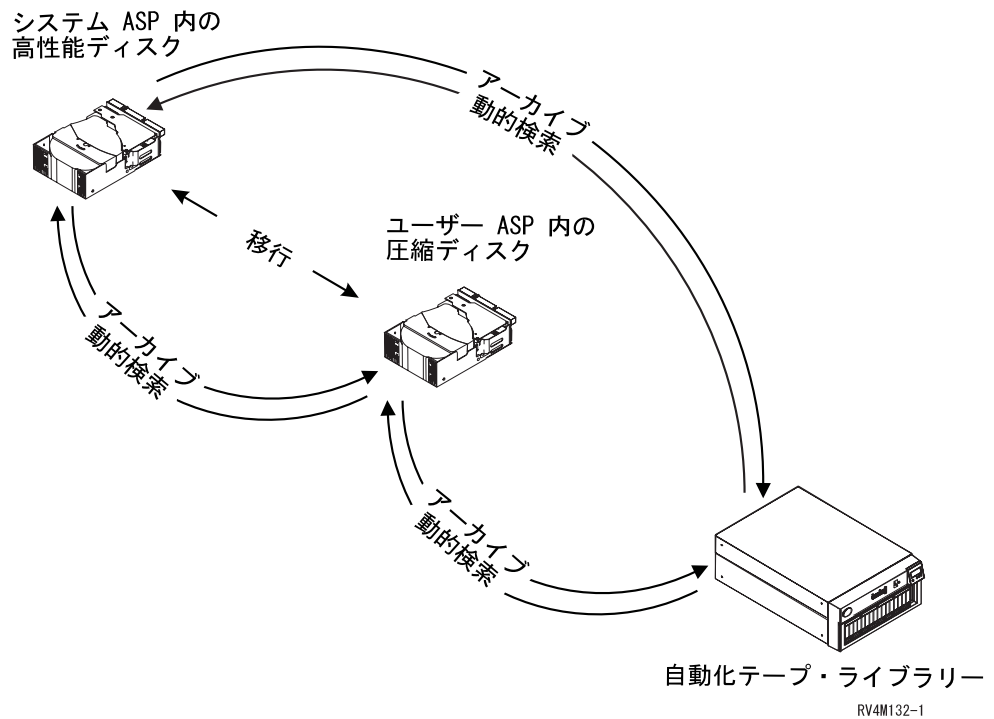


図3. 階層記憶管理の概要. 移行、保存、および動的検索のさまざまな記憶構成要素を示しています。

移行とは、選択したデータをさまざまな補助記憶域プール (ASP) に物理的に移動または移行する操作です。ASP の使用により、物理的特性が異なるディスク装置を区別します。これは、使用頻度が低いデータの移動に効率的な技法です。データを移行した後、アプリケーションは、コストの低い記憶域から直接データにアクセスすることができます。現在、BRMS 移行は、ASP 間でのデータの自動的移動をサポートします。

保存は、ディスクからテープへのインターフェース、またはディスク間（保管ファイル）のインターフェースをセットアップして、非アクティブ・データをコストの低い形式の記憶域に移動できるようにします。このアクションにより、記憶域が解放されます。BRMS は、保存したオブジェクトについてのデータとトラック情報を保存します。

データを保存した後、そのデータにアクセスするアプリケーションは、アクセスしたときにそのデータをディスクに自動的に戻します。これは、**動的検索**と呼ばれます。

移行と保存との相違点は、動的検索が提供する両方向インターフェースです。動的検索インターフェースでは、データがアクセスされたときにそのデータを自動的にディスクに復元することにより、データを再度処理できるようにします。Media and Storage Extensions (MSE) と呼ばれる機能が、BRMS 内でこれを実現します。12ページの『ソフトウェア要件』を参照してください。

ディスクとテープのインターフェース上でデータを両方向に転送する機能は、以前からありましたが、システム制御が行われるようになってから、すなわち自動化されて以降です。**自動化テープ・ライブラリー装置**の導入により、完全自動化への変換が完了しました。これは、オペレーターがテープを取り付けたり、取り外したりするのを待つ必要がなくなったからです。

階層記憶管理の計画

HSM ソリューションを計画しているときに、全体的なシステムの検討が行なわれる場合があります。これには、次のような項目が含まれています。

- データの移行またはスプール・ファイルの移動に、ユーザー ASP が必要です。
- ディスクの圧縮は、ユーザー ASP に限定されます。ディスク圧縮制限のリストについては、10ページの『ディスク圧縮』を参照してください。
- アプリケーションの透過性を保持するために、データの移行が、ユーザー・ライブラリー・レベル（ファイル・レベルではなく）およびルート・フォルダー・レベル（文書レベルではなく）で行なわれます。'Q' で始まるライブラリーは移行されません。こうしたライブラリーは、システム・ライブラリーであるとみなされ、検索には必要ありません。その他の移行制限のリストについては、15ページの『移行の制限』を参照してください。
- データベース・ファイル・レベルとメンバー・レベル、または文書レベルかストリーム・ファイル・レベルでデータを保存します。これらのオブジェクト・タイプをアプリケーションが必要とする場合は、自動的にオンデマンドで（動的に）取り出すことができます。保存機能と動的検索機能を使用すると、磁気テープ記憶メソッドが、ディスク記憶の拡張機能になります。
- スプール・ファイルをある ASP から別の ASP に移動させる場合、出力待ち行列とライブラリーを指定する必要があります。このスプール・ファイル用の新しいライブラリーと新しい出力待ち行列を見つけるには、アプリケーションの変更が必要な場合があります。
- スプール・ファイルをテープに保存することができますが、現在それらを動的に取り出すことはできません。

- 階層記憶管理機能がピーク時ではないときに行なわれるように、スケジュールを立てたい場合があります。これを行うには、STRMGRBRM および STRARCBRM コマンドで開始時間と終了時間を指定します。
- OS/400 Info APAR が使用可能であり (II11238)、階層記憶管理の検索とその他の考慮事項についての情報が入っています。

第2章 ハードウェアおよびソフトウェアの考慮事項

階層記憶管理ソリューションの構成要素は、次のとおりです。

- ハードウェア機能
 - ユーザー ASP、通常はディスク圧縮
 - 自動化テープ・ライブラリー
- ソフトウェア要件
 - カスタム・アプリケーションの AS/400 用バックアップメディア・サービス および Media and Storage Extensions (MSE)
 - OS/400 API およびカスタム・アプリケーション

上記の構成要素を任意の組み合わせで使用し、ビジネスのニーズに合わせてカスタマイズすることができます。

ハードウェア機能

HSM ソリューションを計画する際には、次のハードウェア機能を考慮することができます。

ユーザー補助記憶域プール (ASP)

補助記憶域プール (ASP) とは、補助記憶域を構成するすべてのディスク装置から定義される装置グループです。ASP は、特定のディスク装置または複数のディスク装置上のオブジェクトを分離する手段を提供します。オブジェクトを分離すると、ASP に含まれていない他のディスク装置上でのディスク障害によるデータ損失を防ぐことができます。

システムは、自動的に**システム ASP (ASP 1)** を作成し、ユーザー ASP に割り当てられていないその他のすべての構成済みディスクと共に、ユニット 1 を組み込みます。システム ASP には、OS/400 ライセンス・プログラム用のすべてのシステム・オブジェクト、およびユーザー ASP に割り当てられていないすべてのユーザー・オブジェクトが入っています。

HSM を使用すると、ユーザー ASP を使用して履歴データまたは使用頻度の低いデータを保管できるようになりました。圧縮可能ディスク装置を含む任意のディスク装置にユーザー ASP を割り当てて、キャパシティーを増加させると同時に、アプリケーションからアクセス可能にすることができます。

複数のディスク装置を 1 つの物理セットにまとめてグループ化し、それを 1 つの ASP に割り当てると、**ユーザー補助記憶域プール**が作成されます。ユーザー ASP 2 ~ 16 を構成することができます。これらには、ライブラリー、文書、および分離された特定タイプのオブジェクトを入れることができます。システムは、次の 2 つのタイプのユーザー ASP を使用することができます。

- 非ライブラリー・ユーザー ASP

ジャーナル、ジャーナル・レシーバー、およびシステム ASP にライブラリーが入っている保管ファイルが入っています。これらのライブラリーは、HSM 移行には使用できません。

- **ライブラリー・ユーザー ASP**

ライブラリーと文書ライブラリー・オブジェクト (DLO) が入っています。ライブラリー・ユーザー ASP は、検索ステップが非ライブラリー・ユーザー ASP よりも簡単なので、これをお勧めします。

ユーザー ASP を構成するには、システム・サービス・ツール (SST) を使用することができます。ユーザー ASP の詳細については、バックアップおよび回復の手引きを参照してください。

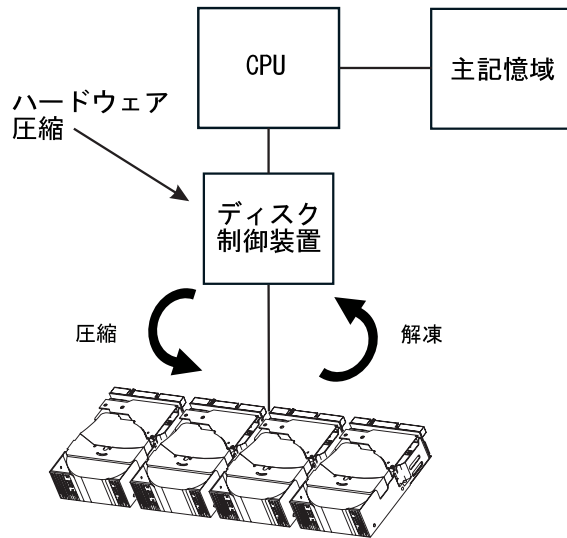
ディスク圧縮

ディスク圧縮とは、データをコード化してディスク上で占める物理記憶域を減らすことによって、ディスク記憶装置の見かけのキャパシティーを増やすテクノロジーです。ディスク圧縮は、ディスク・サブシステム制御装置で実行され、システム・プロセッサには影響を与えません。データの圧縮と解凍は、各 read コマンドと各 write コマンドで自動的に実行され、アプリケーションからは見えません。

自動化テープ・ライブラリーで**ディスク圧縮**を使用すると、完全なソリューション、または構成要素の任意の組み合わせを提供することができます。ディスク圧縮により、MB 当たりのコストを下げ、パフォーマンスと記憶域とを比較検討することができます。これによって、個々のディスク記憶装置の物理的容量が増えます。

ディスク圧縮の特性は、次のとおりです。

- データのタイプに応じて平均 2x の圧縮率 (最高 4x が達成可能)
- 圧縮ディスクのパフォーマンスが低下する場合があります。
- ディスクの圧縮は、ユーザー ASP に限定される。
- ハードウェア・データ圧縮は、ディスク制御装置 (圧縮可能 IOP) 上で行なわれる。
- ディスク・アームごとにカスタマーによるオン / オフ圧縮オプション
- 圧縮ディスクは、独立ディスク冗長配列 (RAID) 保護またはミラー保護することができる。



RV4M134-0

図4. ディスク圧縮の例

制約と制限事項

- ディスク圧縮は、非構成ユニット上でのみ可能です。構成済みユニットでこの操作を実行する必要がある場合は、いったん構成済みユニットの削除操作を実行してから、その非構成ユニット上で圧縮を開始してください。
- ディスク圧縮を使用しているディスク装置をシステム ASP に追加することはできません。ユーザー ASP にしか、圧縮ユニットを追加できません。
- ロード・ソース用のディスク装置上でディスク圧縮を使用することはできません。
- 内蔵ディスク装置を圧縮可能 IOP に接続する必要があります。特定タイプとモデルのディスク装置 (1GB、2GB、4GB、8GB、および 17GB ドライブ) が、ディスク圧縮可能です。
- ミラー保護を使用する場合、ディスク圧縮状況は、ミラー保護された対の各ディスク装置で同一でなければなりません。ミラー保護された対のディスク装置の両方が、圧縮されているか、圧縮されていないかのどちらかでなければなりません。

注: ディスク圧縮を使用すると、システム上のパフォーマンスが低下する可能性があることに注意してください。

システム・サービス・ツール (SST) を使用すると、任意の非構成圧縮可能ディスク装置上でディスク圧縮を開始することができます。専用サービス・ツール (DST) を使用して、圧縮の開始、圧縮の停止、およびディスク装置の削除 (非構成)、または ASP へのディスク装置の追加を行うことができます。詳細については、バックアップおよび回復の手引き のディスク圧縮のセクションを参照してください。

自動化テープ・ライブラリー

BRMS と自動化テープ・ライブラリー・システムとの組み合わせにより、すべてのテープ要件を満たす完全な自動化ソリューションが提供されます。テープ自動化および BRMS を使用すると、大部分のテープ操作を無人で行うので手動介入が少なくなるため、オペレーション・コストの削減を図ることができます。保存機能と動的検

索機能による資本コストの削減により、より安価なテープ媒体に移動できるオンライン (オン・ディスク) データの量を増やすことができます。

保存機能と動的検索機能は、高速または高速アクセス機能により、AS/400 上でサポートされているすべてのタイプの自動化テープ・ライブラリーでサポートされます。タイプ 3570 および 3575 などの IBM Magstar MP 磁気テープ・ライブラリー・テクノロジーをお勧めします。

IBM Magstar MP 3570 磁気テープ・ライブラリー・モデルは、3590 より低価格で中性能テープ・ソリューションを提供することを目的としています。3570 磁気テープ・サブシステムは、新しい固有のデータ・カートリッジを使用します。容量は、カートリッジ当たり 5 GB、LZ1 圧縮を使用した場合はカートリッジ当たり最高 15 GB です。3570 磁気テープ・ライブラリーは、100 ~ 300 GB のデータにアクセスできるようにする 2 つの 10 カートリッジ・マガジンを使用して動作するように設計されています。

IBM は、中型機環境専用の **Magstar MP 3575 磁気テープ・ライブラリー・データ・サーバー**を開発しました。このテクノロジーは、自動化されたテープ処理と、高信頼性と高速データ・アクセスとを結合しています。サポートされているモデルは、圧縮されていない 300 GB ~ 1.6 TB の範囲のデータを処理します。

自動化テープ・ライブラリーは、BRMS などの媒体管理アプリケーションと一緒に導入することができます。BRMS と一緒に使用すると、磁気テープ・ライブラリーを使用するためのユーザー・レベルのコマンド・セットを提供します。BRMS を使用せずに、独自の媒体管理アプリケーションを開発する計画である場合、OS/400 が API との磁気テープ・ライブラリー・コマンド・インターフェースを提供し、その API で Media and Storage Extensions (MSE) が追加の媒体管理機能を提供します。API の詳細については、*System API Reference* を参照してください。自動化テープ・ライブラリー導入の詳細については、*Automated Tape Library Planning and Management* を参照してください。

ソフトウェア要件

階層記憶管理は、AS/400 のオペレーティング・システムである OS/400 に組み込まれています。OS/400 は、HSM の導入を可能にする API を提供します。ただし、完全な HSM ソリューションを導入するには、まず最初に Media and Storage Extensions (MSE)、BRMS、および拡張機能 (HSM) を導入する必要があります。

MSE により、BRMS などのアプリケーションが、保管して記憶域を解放していたオブジェクトを動的に取り出すことができます。AS/400 が保存されたオブジェクトにアクセスするたびに、MSE 出口点を通じて、BRMS などのアプリケーションによって提供されるユーザー出口プログラムを呼び出します。次に BRMS は、保存されたバージョンのオブジェクトをシステムに復元して、OS/400 の要求に応えることを決定します。動的検索機能と共に移行と保存機能を含む HSM を追加することにより、BRMS は AS/400 記憶管理用の完全な統合ソリューションを提供します。BRMS の導入後、拡張機能 (HSM) を導入することができます。

MSE の導入

BRMS を導入する前に、AS/400 に Media and Storage Extensions (MSE) 機能を導入しておく必要があります。導入していないと、BRMS は出口点を登録できず、保管が完了しません。ご使用のシステムに MSE を導入するには、次のステップを実行してください。

1. コマンド行から GO LICPGM と入力する。
2. 「ライセンス・プログラムの処理」画面で、オプション 11 (ライセンス・プログラムの導入) を選択する。
3. プロダクト 5769SS1、Media and Storage Extensions (MSE) を選択し、実行キーを押す。
4. 実行キーをもう一度押して選択を確認する。
5. 「導入オプション」画面で、要求された導入装置の名前を入力する。実行キーを押して、導入処理を行う。
6. ジョブ・ログを見直して、導入が正常に完了したことを確認する。 Display Job Log (DSPJOBLOG) コマンドを使用して、ジョブ・ログを見直す。

また、QSYS2 ライブラリーがご使用のシステム・ライブラリー・リスト内にあることを確認することも必要です。 Display System Values (DSPSYSVAL QSYSLIBL) コマンドを使用して、チェックしてください。必要な場合は、リストにライブラリーを追加してください。

MSE (OS/400 機能) を導入する際には、ユーザーが OS/400 出口点を作成します。BRMS を導入する際には、BRMS がそれ自身を MSE に登録します。これらの出口点は、OS/400 コマンドを使用して保管活動と復元活動を追跡します。また BRMS コマンドもこれらの出口点を使用します。

注: MSE の前に BRMS をロードする場合、出口点は作成されません。この場合、MSE をロードした後で INZBRM(*DATA) を実行して、BRMS プログラムを出口プログラムに登録する必要があります。

BRMS の導入

ご使用の AS/400 に BRMS を導入するには、次のステップを実行してください。

1. コマンド行から GO LICPGM と入力する。
2. 「ライセンス・プログラムの処理」画面で、オプション 11 (ライセンス・プログラムの導入) を選択する。
3. プロダクト 5769BR1、オプション *BASE を選択して、AS/400 プロダクト用の標準バックアップメディア・サービスを導入する。次に実行キーを押す。
4. 実行キーをもう一度押して選択を確認する。
5. 「導入オプション」画面で、要求された導入装置の名前を入力する。実行キーを押して、導入処理を行う。
6. ジョブ・ログを見直して、導入が正常に完了したことを確認する。 Display Job Log (DSPJOBLOG) コマンドを使用して、ジョブ・ログを見直す。

導入中に、BRMS は次のタスクを実行します。

- 磁気テープ・ドライブ、および導入された磁気テープ・ドライブに基づく媒体クラス項目を作成する。
- デフォルトの BRMS オブジェクトを作成する。
- すべての BRMS 関連オブジェクトと情報が入る、QBRM および QUSRBRM ライブラリーを作成する。
- BRMS を OS/400 の MSE 機能に登録する。

BRMS の詳細については、バックアップ・メディア・サービス AS/400 用 を参照してください。

拡張機能 (HSM) の導入

ご使用の AS/400 に HSM を導入するには、次のステップを実行してください。

1. コマンド行から GO LICPGM と入力する。
2. 「ライセンス・プログラムの処理」画面で、オプション 11 (ライセンス・プログラムの導入) を選択する。
3. プロダクト 5769BR1、オプション 2 を選択して、BRMS 拡張機能を導入する。次に実行キーを押す。
4. 実行キーをもう一度押して選択を確認する。
5. 「導入オプション」画面で、要求された導入装置の名前を入力する。実行キーを押して、導入処理を行う。
6. ジョブ・ログを見直して、導入が正常に完了したことを確認する。Display Job Log (DSPJOBLOG) コマンドを使用して、ジョブ・ログを見直す。

これで、BRMS 環境に HSM ソリューションを導入する準備ができました。

第3章 階層記憶管理の移行機能

この章では、移行とは何か、移行の実施、および移行について考慮するデータのタイプについて説明します。またこの章では、移行を可能にするために提供される BRMS 機能、グループ、およびポリシーのセットアップ方法と使用方法の詳細を記載します。

移行とは何か?

移行とは、選択したデータをさまざまな補助記憶域プール (ASP) に物理的に移動する操作です。通常の用途は、高速の高性能ディスク (システム ASP) から低速または圧縮されたディスク (ユーザー ASP) へのデータの移動です。この結果、高速ディスク上の空間が節約されます。アクセス時間の変更を除いて、移行されたデータは、データが移行される前にアクセスできたすべてのアプリケーションで完全に使用することができます。ただし、移行されたエリアからアクセスすることになります。必要な場合は、データは低速ディスクから高速ディスクに移動されます。BRMS を使用すれば、移行ポリシーの制御権の有無にかかわらず、移行操作を実行することができます。

移行機能に含まれるものは、次のとおりです。

- ある ASP から別の ASP へ、ユーザー・ライブラリーを移行する
- ある ASP から別の ASP へ、ルート・フォルダーとそのコンテンツを移行する
- 1 つまたは複数の ASP 内の出力待ち行列から、別の ASP 内の出力待ち行列へ、スプール・ファイルを移動する

注: スプール・ファイルを移動するコマンドは、BRMS で使用できます (Move Spooled Files using BRM (MOVSPFLBRM))。このコマンドは、選択したスプール・ファイルを特定のライブラリー / 修飾出力待ち行列に移動します。ある ASP から別の ASP へ (たとえば、システム ASP からユーザー ASP へ) スプール・ファイルを移動して、システム ASP 内のディスク空間を解放することができます。このコマンドの詳細は、43ページの『MOVSPFLBRM コマンドの使用』を参照してください。

移行の制限

データの移行を計画する場合は、次の点に注意してください。

1. システム・ライブラリーとシステム・フォルダーは、システム ASP 内にとどまっていなければなりません。
2. 移行しようとするユーザー・ライブラリーは、使用中であってはならず、システム上のどのアクティブ・ジョブ (たとえば、CHGLIB または CLRLIB) のライブラリー・リスト内にも入れることはできません。
3. ジャーナル・オブジェクトとジャーナル・レシーバーが入っているライブラリーは、移行されません。
4. ライブラリー外のデータベースへの依存性があるファイルが入っているライブラリーは、移行されません。

5. 'Q' で始まるライブラリーは、システム・ライブラリーであるとみなされ、移行されません。
6. 現行ライブラリー (*CURLIB) であるライブラリーは、移行することができません。
7. ライブラリーを移行する場合、QSYSWRK サブシステムが活動状態でなければなりません。
8. ライブラリー内のプログラム (*PGM) オブジェクトは、ライブラリー QRPLOBJ 内に置かれます。各 *PGM オブジェクトの別のコピーが、ライブラリーと一緒にターゲット ASP に移動されます。
9. 第 1 レベルのルート・フォルダーおよびその基礎文書を移行することができません。API は、移行時に一時保管ファイルを作成します。
10. 空き記憶域に保存されたライブラリー・オブジェクトを移行することはできませんが、空き記憶域に保存された第 1 レベルのルート・フォルダーを移行することはできません。
11. RSTLICPGM (Restore License Program) コマンドを使用して復元されたルート・フォルダーは、移行できません。
12. 100 以上のサブフォルダーが入っているルート・フォルダーは、移動できません。
13. フォルダーを移行する際に、ユーザーをシステム配布ディレクトリーに登録する必要があります。
14. ユーザー・ライブラリーとルート・フォルダーの移行後、次の属性が変更されます。
 - 最終使用日が、ブランクに設定されます。
 - 変更日時は、移行の日時に設定されます。
 - 使用日数は、ゼロに設定されます。
 - 日付使用回数のリセットは、ブランクに設定されます。
 - 復元日時は、移行の日時に設定されます。
15. ユーザー・プロファイルには、ユーザー・ライブラリーとルート・フォルダーに対する *OBJAUT 権限が必要です。
16. スプール・ファイル項目をユーザー ASP に移動する際には、出力待ち行列とライブラリーを指定する必要があります。スプール・ファイルを異なる出力待ち行列およびライブラリーに移動する場合は、アプリケーションの変更が必要になる場合があります。
17. 一度に 1 つの移行操作 (MGRBRM、STRMGRBRM、または MOVSPFBRM コマンド) しか使用できません。
18. ジョブ待ち行列と出力待ち行列の項目は、待ち行列が割り振られていない場合に移行されます。
19. ライブラリーを移行すると、データ待ち行列項目が失われる可能性があるため、データ待ち行列項目はユーザーの責任となります。

Move Library to ASP (QHSMMOV) および Move Folder to ASP (QHSMMOV) API 制限の詳細なリストについては、*System API Reference* を参照してください。

移行に関する考慮事項

移行または移動しようとしているライブラリー、ルート・フォルダー、またはスプール・ファイルを制御する標準またはポリシーを作成する必要があります。こうしたポリシーには、次の項目を含めることができます。

1. ライブラリー構造 - 移行に適しているか?

ライブラリーを移行できるかどうかは、ライブラリー内にどのオブジェクト・タイプがあるかに応じて決まります。移行制限のリストを参照して、移行に適していないライブラリーを判別してください。たとえば、ライブラリーがソース・ファイル、プログラム、または物理ファイルで構成されている場合、このライブラリーの移行を検討することができます。ジャーナルおよびジャーナル・レシーバー、ネットワーク・データベースの依存性が入っている場合、そのライブラリーは移行に適していません。

2. ライブラリー、ルート・フォルダー、またはスプール・ファイルが非活動であった時間数

移行の休止基準は、最終使用日と変更日です。ファイルまたはメンバーを更新しても、ライブラリーの最終使用日が更新されることはありません。移行ポリシー、ASP クラス属性、または移行制御グループ属性内にパラメーター *ANY、*ALL、またはパーセント値を指定すると、BRMS が移行対象の候補をファイル・レベルで検索します。

3. ライブラリー、ルート・フォルダー、またはスプール・ファイルのエージング

一定の期間エージングが行われた項目について、移行を検討する場合があります。移動されたスプール・ファイルの移行のエージング基準は、作成日です。

4. ライブラリー、ルート・フォルダー、またはスプール・ファイルのサイズ

ソース ASP から一部の記憶域を解放するために、一定サイズに達した項目について移行を検討する場合があります。ライブラリーまたはフォルダーの移行時、または MOVSPFLBRM コマンドの使用時に、移行ポリシー、ASP クラス属性、または制御グループ属性でサイズを指定することができます。

5. 保存期間

一定期間、ライブラリーまたはルート・フォルダーの移行、または低速 ASP へのスプール・ファイルの移動 (デモート) を検討することができます。

データに対する操作により高速のアクセスが必要である場合、データへのアクセス要件に基づいて、データを高速 ASP に戻す (プロモート) ことを検討する場合があります。一定の非活動限界後に、低速 ASP に戻す (デモート) ことを検討してください。

法律と税制のためにデータを永久的に保管する場合には、データをテープに保存することを検討する場合があります。詳細については、45ページの『第4章 保存および動的検索』を参照してください。

6. ターゲット ASP 内に十分な記憶域があることを確認する

BRMS は、ライブラリーまたはルート・フォルダーの移行前に、十分な記憶域があることを確認します。ルート・フォルダーを移動する場合、ターゲット ASP に一時保管ファイルを作成します。ルート・フォルダーが正常に移行された後、このファイルは削除されます。

7. いつ移行または移動が行なわれるか?

ユーザー・ライブラリーおよびルート・フォルダーの移行、またはスプール・ファイルの移動には、制限状態は必要ありません。ただし、非ピーク時にこれらの操作をバッチで実行する必要があります。

移行機能

移行機能は、オブジェクトに対する私用認可を保持すると同時に、保管プロセスと復元プロセスを通じて既存の補助記憶域プール (ASP) からデータを移動します。BRMS の移行機能は、ポリシー、制御グループ、コマンド、および報告書を提供します。これらを使用すると、ユーザーは、ASP 記憶階層内の ASP クラス上でどの項目を、いつ、どのように移動するかを定義することができます。BRMS を使用した移行ポリシーを計画する場合の基本機能は、次のとおりです。

1. 移行に適したデータの「セット」を識別する

データの「セット」ごとに適した移行基準を確立し、共通の特性によってグループ分けします。各種データ・セットに関連した、すべてのジョブを識別します。

2. 移行ポリシーを確立する

移行ポリシーにより、移行制御グループまたは ASP クラスの属性定義で値として使用できる移行特性を指定することができます。ただし、制御グループまたは ASP クラスで指定される値を一時変更することができます。

3. ASP 属性に基づいて ASP クラスを確立する

補助記憶域プール (ASP) クラスを使用する場合、移行操作で使用される ASP を識別することができます。ASP クラス内の ASP を追加、削除、変更、または表示したり、指定クラスに属する ASP を処理したり、ASP クラス属性を変更したりすることができます。

4. 移行制御グループを作成する

移行制御グループとは、共通の移行特性を共有するライブラリーまたは第 1 レベル・ルート・フォルダーのリストです。複数の制御グループを作成し、移行ポリシーとは異なる各制御グループの属性を調整することができます。

5. スケジューラーに移行ジョブを追加する (必要な場合) OS/400 ジョブ・スケジューリングと結合して BRMS コマンドを使用することにより、自動移行操作を実行することができます。

BRMS は、階層ポリシー構造をサポートします。これを使用すると、システム・ポリシーおよび移行ポリシーを使用することによって、大域制御グループ属性を設定することができます。最もよく使用される属性セットを設定することができます。これらの属性と共にポリシーを設定し、(必要に応じて) 制御グループ・レベルでこれらの値を一時変更することもできます。

移行コマンドは、次のとおりです。

- Start Migration using BRM (STRMGRBRM)
- Migrate using BRM (MGRBRM)
- Move Spooled Files using BRM (MOVSPFBRM)

STRMGRBRM および MGRBRM コマンドは、37ページの『STRMGRBRM コマンドの使用』および 38ページの『MGRBRM コマンドの使用』のセクションで定義されます。

Move Spooled Files using BRM (MOVSPFLBRM) コマンドは、選択されたスプール・ファイルを、指定ライブラリー / 修飾出力待ち行列に移動します。このコマンドの詳細は、43ページの『MOVSPFLBRM コマンドの使用』を参照してください。

BRMS を使用した移行のセットアップ

移行をセットアップする最初のステップは、補助記憶域プール (ASP) をシステムに対して構成することです。ASP の要旨については、9ページの『ユーザー補助記憶域プール (ASP)』を参照してください。ASP のセットアップ方法については、バックアップおよび回復の手引き を参照してください。

ASP の構成後、次の操作を実行してください。

1. 全体的な HSM 方針を制御するポリシーをセットアップする。
2. ASP クラスをセットアップする。
3. ASP 記述をセットアップし、対応する ASP クラスに割り当てる。
4. 制御グループをセットアップし、移行ジョブをスケジュールする。
5. 移行操作を開始する。
6. ログをチェックする。

移行ポリシーのセットアップ

他の BRMS サービスの場合と同じように、1 つのポリシーを使用して、ASP クラスまたは移行制御グループのデフォルト値として使用できる値のセットを保管することができます。「移行ポリシーの変更」画面により、移行制御グループ属性または ASP クラス属性の定義で値として使用できる移行特性を指定することができます。移行制御グループ内で移行ポリシーで指定される値を一時変更するか、移行ポリシーで指定された値を使用することができます。同様に、ASP クラス属性で移行ポリシーで指定される値を一時変更するか、移行ポリシーで指定された値を使用することができます。移行ポリシーの値を指定する前にシステム・ポリシーを見直す場合には、F9 を押してください。また、Work with Policies using BRM (WRKPCYBRM TYPE(*MGR)) コマンドを使用することによって、「移行ポリシーの変更」画面を表示することもできます。

移行ポリシーの処理

移行ポリシーにはデフォルト値がないので、ユーザーがすべての値を指定する必要があります。移行ポリシーをセットアップするには、WRKPCYBRM *MGR コマンドを使用するか、または次の値を指定してください。

1. GO BRMS と入力する
2. オプション 5 (移行) を選択する
3. オプション 1 (移行計画) を選択する
4. オプション 1 (移行ポリシーの処理) を選択する
5. オプション 1 (移行ポリシーの変更) を選択してデフォルト値を設定する。
*MGRPCY に特殊値を指定するか、固有な値を指定することによって、制御グループまたは ASP クラス記述で移行ポリシー内の値を移用することができます。

移行ポリシーの変更						システム: RCHAS400
選択項目を入力して、実行キーを押してください。						
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

図5. 「移行ポリシーの変更」画面

各フィールドの説明は、次のとおりです。

• **移行**

項目が特定の ASP クラスに移行されるか、ASP クラス階層内でより高い、またはより低い ASP クラスに移行されるかを指定します。高い階層番号を持つ ASP クラスのメンバーである ASP は、低い階層番号を持つ ASP クラスにある ASP よりも安価で低速の記憶装置上に置かれます。データを ASP クラス階層内で上に移動するか、下に移動するかを指定するには、2 つの特殊値があります。*DEMOTE は、データをより高い ASP クラスに移動することを指定します (値が低いので、安価で低速の記憶装置にデモートされます)。*PROMOTE は、データをより低い ASP クラスに移動することを指定します (値が高いので、高速ディスクにプロモートされます)。F9 (システム・ポリシー) を押すと、システム・ポリシー情報を表示することができます。

• **項目タイプ**

移行対象オブジェクトのタイプを指定します。たとえば、ライブラリー、フォルダー、または移行基準を満たすすべてのライブラリーとフォルダーです。また、特殊値 *AND または *OR を使用することによって、“and” 論理または “or” 論理の指定にも使用することができます。特殊値 *ALL、*LIB、および *FLR は左寄せされ、論理演算子 *AND および *OR は右寄せされます。

• **属性**

「属性」列を使用すると、選択されたライブラリー、第 1 レベル・フォルダー、およびそれらに入っているオブジェクト用の移行基準として使用したい特性を指定することができます。それぞれ特殊値が指定されるこれらの特性には、サイズ、経過時間、作成日、最終使用日、および変更日が含まれます。選択した属性に応じて、日付、日数、またはメガバイト数が「値」列に指定されます。「テスト」列は、属性と値との間の比較基準 (たとえば、等しい、より小など) を示します。

「属性」列にサイズの特特殊値 *SIZE を指定した場合、移行基準は、メガバイト数で算出されるサイズです。このサイズを算出する方法は、「オブジェクト」列の対応する行に指定された値があるかどうかによって異なります。「オブジェクト」列が空白である場合、ライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダー全体のサイズが算出されます。「オブジェクト」列にパーセントを指定すると、ライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダー内の各オブジェクトのサイズが算出されます。

たとえば、「属性」列に *SIZE、「テスト」列により大きい (*GT)、「値」列に 300、および「オブジェクト」列に 50% を指定している場合、BRMS は、ライブラリーまたはフォルダー内のすべてのオブジェクトのサイズを算出します。50% の

オブジェクトのサイズが、300 メガバイトより大きい場合、移行操作が続行しません。そうでない場合は、移行が続行しません。

• テスト

「テスト」列では、「属性」フィールドと「値」フィールドに指定された値の間で実行される比較のタイプを指定することができます。この比較の結果およびその他の移行基準に基づいて、ライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダーを移行する場合もあれば、移行しない場合もあります。

テスト基準には 2 つのタイプがあります。すなわち、日付を扱う基準とサイズまたは経過時間を扱う基準です。各テストおよびテストの有効な用途のリストは、次のとおりです。

1. テスト・タイプ *AFTER、*BEFORE、*IS、および *ISNOT は、日付のテストです。これらを使用できるのは、「属性」列に *CRTDATE、*LASTUSE、*LASTCHG、または *LASTMGR を指定する場合です。「値」列に *CURRENT または日付を指定する必要があります。
2. テスト・タイプ *EQ、*NE、*LE、*GE、*LT、または *GT は、サイズまたは日数のテストです。これらを使用できるのは、「属性」列に *SIZE、*AGE、*LASTUSE、*LASTCHG、または *LASTMGR を指定する場合です。「値」列で *SIZE にメガバイト数を指定するか、または *AGE、*LASTUSE、*LASTCHG、または *LASTMGR に日数を指定することができます。

• 値

値 フィールドには、属性 フィールドに指定された値と比較される日付、日数、またはメガバイト数 (*SIZE が属性として使用される場合) が入っています。特殊値 *CURRENT は、現在の日付を表します。また日付値は、「属性」列で使用する場合に *CRTDATE、*LASTUSE、*LASTCHG、および *LASTMGR 特殊値に対しても有効です。

• オブジェクト

「オブジェクト」列を使用すると、行上の属性、テスト、および値の指定が、ライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダーに適用されるか、ライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダー内の 1 つまたは複数のオブジェクトに適用されるかを指定することができます。「オブジェクト」フィールドがブランクである場合、その行のテスト基準がライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダー全体に適用されます。値を指定すると、テスト基準は、ライブラリーまたはフォルダー内の 1 つまたは複数のオブジェクトに適用されます。値は、数値、パーセント、または複数の特殊値として指定することができます。

「移行」と「項目タイプ」項目についての使用上の考慮事項

移行 フィールドと 項目タイプ・フィールドで行う入力のタイプを決定する規則があります。これらの規則の大部分は、これらの画面の 1 つに不適切な入力を行ったときに表示されるエラー・メッセージにより実施されます。移行 列に指定できる項目は、*PROMOTE と *DEMOTE です。項目タイプ 列に指定できる項目は、特殊値である *ALL、*LIB、と *FLR、および論理演算子である *OR と *AND です。

入力規則のリストは、以下のとおりです。これらの入力規則は 移行 フィールドと 項目タイプ・フィールドにのみ関係するので、以下の例では、これらのフィールド内のデータのみを表示します。ただし、移行制御グループを処理したい場合、すべての必須フィールドに記入する必要があります。

- 「移行クラス属性の変更」画面に項目タイプの特特殊値の 1 つを指定して、移行特特殊値 *PROMOTE または *DEMOTTE の 1 つのオカレンスが可能です。たとえば、以下の画面が表示され、エラー・メッセージを受け取っていないとします。

移行制御グループ属性の変更						RCHAS400
グループ *MGRGRP						
選択項目を入力して、実行キーを押してください。						
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*PROMOTE			*ALL			
*PROMOTE			*LIB			
*PROMOTE			*FLR			
						終了
F3= 終了 F6= 挿入 F9= 移行ポリシー						
F10= ASP クラスの処理 F12= 取り消し						

図 6. *PROMOTE 特殊値の使用

上記の入力のどれか 1 つ、上記の入力のどれか 2 つ、または 3 つ全部が可能であり、それらは正しいものです。

次の例は、項目タイプの特特殊値 *ALL を 2 回使用し、*DEMOTTE 特殊値を指定した、誤った入力を示しています。この入力を訂正するには、*DEMOTTE *ALL 項目の一方を削除または変更する必要があります。

移行制御グループ属性の変更						RCHAS400
グループ *MGRGRP						
選択項目を入力して、実行キーを押してください。						
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOTTE			*ALL			
*DEMOTTE			*LIB			
*DEMOTTE			*ALL			
						終了
F3= 終了 F6= 挿入 F9= 移行ポリシー						
F10= ASP クラスの処理 F12= 取り消し						

図 7. *DEMOTTE 特殊値の誤った使用

2. 移行と項目タイプの組み合わせごとに、項目タイプ論理演算子の複数のオカレンスが可能です。論理演算子を使用する場合、移行 列に入力する必要はありません。実際に、実行キーを押すと、その項目はブランクになります。たとえば、次のように入力するとします。

移行制御グループ属性の変更						RCHAS400
グループ	..... *MGRGRP					
選択項目を入力して、実行キーを押してください。						
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOTE			*ALL			
*DEMOTE			*OR			
						終了
F3= 終了 F6= 挿入 F9= 移行ポリシー F10= ASP クラスの処理 F12= 取り消し						

図8. 項目タイプ論理演算子の複数のオカレンス

その結果表示される入力は、次のようになります。

移行制御グループ属性の変更						RCHAS400
グループ	..... *MGRGRP					
選択項目を入力して、実行キーを押してください。						
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOTE			*ALL			
_____			*OR			
						終了
F3= 終了 F6= 挿入 F9= 移行ポリシー F10= ASP クラスの処理 F12= 取り消し						

図9. 実行キーを押した後の複数のオカレンス

複数の論理演算子を使用した場合の例は、次のとおりです。

グループ *MGRGRP

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*PROMOTE	*LIB					
_____	_____		*OR			
_____	_____		*AND			
*PROMOTE	*FLR					
_____	_____		*AND			
*PROMOTE	*FLR					
_____	_____		*AND			
_____	_____		*OR			

終了

F3= 終了 F6= 挿入 F9= 移行ポリシー
 F10= ASP クラスの処理 F12= 取り消し

図 10. 複数の論理演算子の使用

通常ある ASP から別の ASP に項目をプロモートまたはデモートする移行操作でこれが可能なのは、その項目が、関連した ASP クラスがある ASP に置かれている場合だけです。その項目は、関連した ASP クラスがある ASP に置かれます。こうしたタイプの移行操作では、BRMS が、(ASP 分類を使用して確立される) ASP 記憶階層を認識している必要があります。

プロモーションまたはデモーションの他に、通常ある特定 ASP から別の ASP に項目を移行する移行操作でそれが可能なのは、移行を可能にする記憶域の下限値がある ASP にその項目が置かれている場合だけです。その項目は、移行を可能にする記憶域の上限値がある ASP に置かれます。これを BRMS が認識するのは、WRKASPBARM 画面を使用することによって ASP を表示し、*NONE 以外の記憶域の下限値と上限値の値がある場合だけです。

ソース ASP の考慮事項は、次のとおりです。

- ソース ASP の記憶域の下限値が *NONE である場合、ASP から移行することはできません。
- ソース ASP の記憶域の下限値にパーセントが指定されている場合、ソース ASP からの移行が行なわれるのは、現行の使用率がこの値を超えている場合だけです。
- ソース ASP の記憶域の下限値が *ASPCLS である場合、ソース ASP からの移行が行なわれるのは、現行の使用率が、この ASP が属している ASP クラスの記憶域の下限値を超えている場合だけです。27ページの『ASP クラス属性の変更』を参照してください。

ターゲット ASP の考慮事項は、次のとおりです。

- ターゲット ASP の記憶域の上限値が *NONE である場合、ASP に移行することはできません。
- ターゲット ASP の記憶域の上限値が *SYS である場合、OS/400 オペレーティング・システムの ASP 記憶域限界値を超えない限り、ターゲット ASP に移行することができます。

- ターゲット ASP の記憶域の上限値にパーセントが指定されている場合、使用率の限界を超えない限り、ターゲット ASP に移行することができます。
- ターゲット ASP の記憶域の上限値が *ASPCLS である場合、ターゲット ASP に移行することができます。ASP の使用率 (パーセント) が、この ASP が属している ASP クラスの記憶域の上限値を超えることはできません。27ページの『ASP クラス属性の変更』を参照してください。

移行からの項目の省略

「移行ポリシー」メニューで 2 番目の選択をすると、移行に組み込みたくない項目を指定することができます。移行から除外したいフォルダーまたはライブラリーを項目のリストに追加したり、削除したりすることができます。ここで指定されるリストが適用されるのは、BRM を使用した移行 (MGRBRM) コマンドではなく、BRM を使用した移行の開始 (STRMGRBRM) コマンドを処理する場合だけです。2 つの機能キー、F19 と F20 は、ライブラリーまたはフォルダーを個々に選択して移行から除外するのに役立ちます。

移行から除外する項目の処理

システム: RCHAS400

オプションを入力して、実行キーを押してください。
1= 追加 4= 除去

OPT	TYPE	移行項目
-	*LIB	B*
-	*FLR	PAYROLL

終り

コマンドを入力して、実行キーを押してください。
====>

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= コマンドの複写 F12= 取消し
F19= ライブラリーの選択 F20= フォルダの選択

図 11. 「移行から除外する項目の処理」画面

上記の例では、文字 "B" で始まるすべてのライブラリーが移行から省略されます。PAYROLL という名前のフォルダーも省略されます。

ASP クラスのセットアップ

システムに対してすでに ASP を構成済みである場合、HSM を介して管理したい ASP に種別を割り当てるすることができます。ASP 種別には、ユーザーが定義する管理特性があります。たとえば、高性能タイプ・データ、大容量データ、休止オブジェクトなどについて ASP 種別をセットアップすることができます。

ASP クラスの処理

「移行計画」メニューからオプション 3 (ASP クラスの処理) を選択するか、または WRKCLSBRM *ASP コマンドを発行します。

ASP クラスの処理						RCHAS400
オプションを入力して、実行キーを押してください。						
1= 追加 2= 変更 4= 除去 5= 表示 6= ASP の処理 8= 属性の変更						
- 限界値 -						
OPT	クラス名	階層	低	高	テキスト	
1	SYSTEM	1	20	60	HIGH PERFORMANCE DISKS	
-	MEDIUM	5	30	70	HIGH CAPACITY DISKS	
-	COMPRESS	10	50	80	DORMANT OBJECTS DISK	
コマンドを入力して、実行キーを押してください。						
===>						
F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= コマンドの複写 F12= 取消し						
終り						

図 12. 「ASP クラスの処理」画面

上記の「ASP クラスの処理」画面では、例として 3 つのクラスがセットアップされています。任意の数のクラスをセットアップすることができます。ASP クラスは、ユーザーが定義します。クラス名、階層、限界値、および付属するテキストを定義することができます。ASP クラスを追加するには、「オプション」列に 1 (追加) を入力し、実行キーを押してください。「ASP クラスの追加」画面が表示されます。

ASP クラスの追加				RCHAS400
選択項目を入力して、実行キーを押してください。				
ASP クラス	_____	名前		
記憶域階層優先順位	_____	1-99		
低記憶域限界値	*NONE	0-99, *NONE		
高記憶域限界値	*NONE	1-95, *NONE, *SYS		
テキスト	*NONE_____			

図 13. 「ASP クラスの追加」画面

ASP クラスは、以下に基づく属性を定義します。

- **ASP クラス**

追加したい ASP クラス名を指定します。ASP クラスは、ユーザーが定義します。

- **記憶階層の優先順位**

優先順位の値は、階層内の相対位置と逆に関連しています。優先順位の値が大きいほど、階層内の位置は低くなります。低い優先順位値は、階層内では高い位置にあることを示しています。記憶階層内で複数のクラスに同じ優先順位を指定することはできません。

• **記憶域の下限值**

ASP の記憶域使用率が記憶域の下限值を超えると、ASP からオブジェクトを移行することができます。特殊な記憶域の下限值である *NONE は、ASP クラスが、このクラスの ASP から項目の移行を許可しないことを示しています。

• **記憶域の上限值**

ASP の記憶域使用率が上限値より下回る場合、ASP にオブジェクトを移行することができます。記憶域の上限値 *NONE は、ASP クラスが、このクラスの ASP へのオブジェクトの移行を許可しないことを示しています。記憶域の上限値 *SYS は、限界値に ASP のオペレーティング・システムの記憶域限界値を使用しなければならないことを示しています。オペレーティング・システムに記憶域限界値を設定するには、システム・サービス・ツールを使用してください。

ASP クラス属性の変更

セットアップする ASP クラスごとに、属性を関連付けます。これらの属性は、特定の ASP クラスの ASP に置かれている移行対象の項目をいつ、どこに移行するかを決定する規則です。ASP クラスを追加する場合には必ず、ASP クラス用の属性のデフォルト・セットを追加します。デフォルトの属性を使用するか、またはそれらを変更して、ASP クラスに割り当てたい規則を反映することができます。

オプション 8 (属性の変更) を選択すると、ASP クラス用のデフォルト項目が表示されます。*MGRPCY を指定すれば、移行ポリシーから値を使用することができます。ただし、項目タイプの特殊値 *MGRPCY を使用する場合には、この行の属性、テスト、値、およびオブジェクトの列がブランクでなければなりません。

ASP クラス属性の変更 RCHAS400

ASP クラス COMPRESS

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOTE_	*MGRPCY		_____	_____	_____	_____
*PROMOTE_	*MGRPCY		_____	_____	_____	_____
_____	_____		_____	_____	_____	_____
_____	_____		_____	_____	_____	_____

終り

F3= 終了 F6= 挿入 F9= 移行ポリシー F12= 取り消し

図 14. 「ASP クラス属性の変更」画面とデフォルト値

「ASP クラス属性の変更」画面内のフィールドおよび関連定義は、「移行ポリシーの変更」画面および「移行制御グループ属性の変更」内にあるものと同一です。移行ポリシー内の現行値を表示するには、F9 (移行ポリシー) を使用してください。

ASP 記述のセットアップ

ASP クラスをセットアップし、移行階層内の位置について分類し、使用したい移行規則を入力した後、管理したい各 ASP を記述し、それを ASP クラスに割り当てる必要があります。前述のように、ASP をセットアップするのではなく、HSM で使用するためにセットアップ済みの ASP の特性を記述します。情報には、ASP 名、ASP クラス割り当て、記憶域の上限値と下限値 (ASP が割り当てられている ASP クラスと異なる場合)、および ASP 用のテキストが含まれます。また、BRMS は、ASP のコンテンツに基づく、移行に加わる ASP の適格性も決定します。

ASP の処理

ASP 記述を処理するには、「移行計画」メニューからオプション 4 (ASP の処理) を選択してください。また、ASP 記述の処理 (WRKASPBRM) コマンドを処理することによっても、この画面を表示することができます。

「ASP 記述の処理」画面には、3 つのビューがあります。各ビューを表示するには、F11 を押してください。最初のビューは、クラスを表示します。2 番目のビューは、各 ASP の使用率とその限界値レベルを表示します。3 番目のビューは、テキスト記述を表示します。

最初のビューでは、ASP クラス名、ASP 番号、そのクラス、階層、およびその ASP が移行操作のサポートに適格であるかどうかを表示します。

ASP 記述の処理 RCHAS400

オプションを入力して、実行キーを押してください。
1= 追加 2= 変更 4= 除去

OPT	名前	番号	クラス	階層	適格
-	*SYSTEM	1	SYSTEM	1	*YES
-	ASP02	2	MEDIUM	5	*YES
-	ASP03	3	COMPRESS	10	*YES
2	*NONE	4	*NONE		*YES

終了

コマンドを入力して、実行キーを押してください。
====>

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= コマンドの複写
F11= 稼働率の表示 F12= 取消し

図 15. 「ASP 記述の処理」画面 (クラス別)

上記の例には、以下のステートメントがあてはまります。

- ASP 1 は常にシステム ASP であり、特殊値 *SYSTEM は、ASP 1 を示している。
*SYSTEM 項目は、システム ASP の検出後、BRMS の導入中に作成された。
- ASP 2 および 3 は、名前が指定され、ASP クラスに割り当てられる。

- ASP 4 は、システム上で構成されているが、特殊値 *NONE が示すように、名前が指定されず、ASP クラスにも割り当てられていない。ASP 番号の使用による場合を除いて、名前に *NONE を指定した ASP を識別することはできません。BRMS が自動的に ASP 記述を構成する場合、以下の値が割り当てられます。
 - デフォルトの ASP クラス値 *NONE
 - 記憶域の下限值 *NONE
 - 上限値 *SYS
 - "BRMS 構成によって作成された項目" というテキスト

たとえば、ASP 4 にクラス名を割り当てるには、オプション 2 (変更) を使用します。

ASP 記述の変更

ASP 番号 : 4

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

ASP 名	*NONR _____	文字
ASP クラス	*NONE	名前, *NONE, リストは F4
低記憶域限界値	*NONE	0-99, *NONE, *ASPCLS
高記憶域限界値	*SYS	1-95, *NONE, *ASPCLS, *SYS
移行に適格	*YES	*YES, *NO
テキスト	BRM 構成によって作成された項目	

図 16. ASP 記述の変更

上記に表示されているフィールドの多くは、あらかじめ記述されています。以下のフィールドには、記述の追加が必要です。

ASP 名

変更したい ASP の名前を入力します。ASP 名は、ユーザーが定義します。
*NONE または *SYSTEM などの特殊値のある ASP を追加することはできません。ただし、これらの特殊値に関連した記述を変更することはできません。

ASP クラス

追加または変更しようとする ASP 名に関連した ASP クラスを指定します。
ASP クラス・リストからクラスを選択したい場合、ASP クラス・フィールド内にカーソルを置いて、F4 を押してください。特殊値 *NONE は、この ASP が ASP クラスに割り当てられていないことを示しています。

低記憶域限界値

ASP 記述に記憶域の下限值を指定すると、ASP クラスに指定された値を一時変更します。特殊値 *ASPCLS は、システムが、この ASP が割り当てられている ASP クラスから記憶域の下限值を使用することを示します。

高記憶域限界値

ASP 記述に記憶域の上限値を指定すると、ASP クラスに指定された値を一時変更します。特殊値 *ASPCLS は、システムが、この ASP が割り当てられている ASP クラスから記憶域の上限値を使用することを示します。

移行に適格

追加または変更しようとする ASP が移行に適格であるかどうかを指定するこ

とができます。使用される ASP ごとに指示が表示され、その ASP が移行操作をサポートするかどうかを表示します。非ライブラリー・ユーザー ASP は、移行ではサポートされません。また階層記憶管理に適格ではありません。BRMS は、ASP のコンテンツに基づく ASP 適格性を決定します。ASP にライブラリーが入っているか、ライブラリーを入れることができる場合、その ASP は、ASP 階層への組み込みおよび移行操作に適格であるとみなされます。ASP はその適格性を変更することができます。これは、ジャーナル・レシーバーまたは保管ファイルを追加することによって、空の ASP を非適格オブジェクト専用 ASP にすることができるからです。ASP がコンテンツの変更により不適格になった場合、移行操作時に BRMS は ASP の適格性をリセットします。BRMS が「ASP 記述の処理」画面を表示しているときに、こうした変更が表示されます。こうした場合、適格ではなくなったことを示す ASP 適格性属性が設定され、BRMS ログに、この ASP が不適格であることを示すメッセージが入ります。

不適格 ASP に名前を付け、分類し、適格性属性を除くその他のすべての属性を制限なく変更することができます。その他の属性は、ASP が適格になるまで無視されます。以下の条件の下で適格性属性を変更することができます。

- 不適格にするには、ASP 適格性を *YES から *NO に変更する。これには *SYSTEM が含まれる。
- ASP が非ライブラリー・ユーザー ASP でない場合、ASP 適格性を変更して、その ASP を適格にすることができる。

テキスト

追加しようとする ASP を記述するテキストを指定することができます。ASP に関連したテキストも、使用したいテキストもないことを示す特殊値 *NONE を指定することができます。

注: オプション 4 (除去) を使用して BRMS ASP 記述から ASP を削除すると、「ASP 記述の処理」画面に表示されなくなります。それを BRMS ASP 記述に戻すには、オプション 1 (追加) を使用する必要があります。

F11 (稼働率の表示) を押すと、「ASP 記述の処理」画面の 2 番目のビューが表示されます。31ページの図17 は、2 番目のビューを示しています。ASP の名前と番号に加えて、すべての限界値情報および現行の使用率情報が表示されます。

ASP 記述の処理					RCHAS400				
オプションを入力して、実行キーを押してください。 1= 追加 2= 変更 4= 除去									
Opt	名前	番号	----限界値----		-----現行稼働率-----				
			低	高	Sys	%USED	SIZE	有効	OVRFLW
-	*SYSTEM	1	30	70	90	72.6	12583	1735	NO
-	ASP02	2	20	60	90	36.6	2200	2068	NO
-	ASP03	3	50*	70	90	3.6	1967	1895	NO
-	*NONE	4	*NONE	*SYS	90	22.2	17119	17074	NO

終り

コマンドを入力して、実行キーを押してください。
====>

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= コマンドの複写
F11= テキストの表示 F12= 取消し

図 17. 「ASP 記述の処理」画面 (使用率別)

上記に表示されているフィールドの多くは、あらかじめ記述されています。以下のフィールドには、記述の追加が必要です。

限界値 システムが、下限値または上限値の後にアスタリスク "*" を表示していることに注目してください。これにより、この値が、ASP クラスに指定された値と同じではないことに気が付きます。システム限界値が表示されます。システム・サービス・ツール (SST) のディスク構成オプションを使用すると、この値を変更することができます。上記の例では、システム限界値は 90% に設定されています。

使用率 (%USED)

ASP のキャパシティー・サイズのパーセントの値として使用される ASP 媒体が表示されます。

ASP サイズ

ASP に割り振られている、記憶媒体上の補助記憶域の合計スペースが、メガバイト単位で表示されます。これは、(1) ASP に割り振られているユニットまたは (2) ASP 内のミラー保護された対についてのユニット媒体容量フィールドの合計です。

有効 ASP

現在オブジェクトまたは内蔵マシン機能に割り当てられていないので、ASP 内で割り振りに使用可能な 2 次記憶域のバイト数。ミラー保護された対は 1 つのユニットにしかカウントされないことに注意してください。

オーバーフロー (OVRFLW)

ASP 内の無保護データに対する割り振りが、無保護スペース容量を超え、通常は保護データの割り振りに使用される領域にオーバーフローしたかどうか。Yes の値は、こうしたオーバーフローが起きていることを示し、No の値は、起きていないことを示しています。ASP 無保護空間のオーバーフロー・イベントが通知されると、この状況が設定されます。マシンの後続の IPL 時に、この状況は自動的にリセットされます。非保護記憶域は、IPL プロセスの一部として自動的に割り振り解除される一時オブジェクトの割り振りに主に

使用されるので、オーバーフローした割り振りは IPL 時に解放されます。このアクションにより、オーバーフロー状態が自動的にリセットされます。

F11 (テキストの表示) を押すと、「ASP 記述の処理」画面の最終ビューが表示されます。各 ASP を記述するテキストが表示されます。テキスト記述を変更しない場合は、デフォルトのテキスト "BRM 構成によって作成された項目" が表示されます。

ASP 記述の処理

システム: RCHASN44

オプションを入力して、実行キーを押してください。
1= 追加 2= 変更 4= 除去

OPT	名前	番号	テキスト
-	*SYSTEM	1	HIGH PERFORMANCE ASP
-	ASP02	2	HIGH CAPACITY ASP
-	ASP03	3	DORMANT ASP
-	*NONE	4	BRM 構成によって作成された項目

終了

コマンドを入力して、実行キーを押してください。
====>

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= コマンドの複写
F11= クラスの表示 F12= 取消し

図 18. 「ASP 記述の処理」画面 (テキスト記述別)

移行制御グループのセットアップ

移行対象の項目をグループ化するには、**移行制御グループ**を使用してください。移行制御グループとは、共通の移行特性を共有しているので一緒にグループ化されるライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダーのリストです。移行計画を完了するために、任意の数の制御グループをセットアップすることができます。移行制御グループは、各種タスクを実行する場合に使用する他の BRMS 制御グループと類似しています。制御グループの作成、項目の編集、複写、削除、表示、スケジュールへの追加、属性の変更、およびサブシステムまたはジョブ待ち行列の選択を行って、1 つまたは複数の制御グループの処理を行うことができます。「移行制御グループの処理」画面を使用して、こうした機能を実行します。

移行制御グループの処理

移行制御グループを処理するには、「移行計画」メニューからオプション 2 (移行制御グループの処理) を選択します。また、制御グループの処理 (WRKCTLGBRM *MGR) コマンドを使用することもできます。

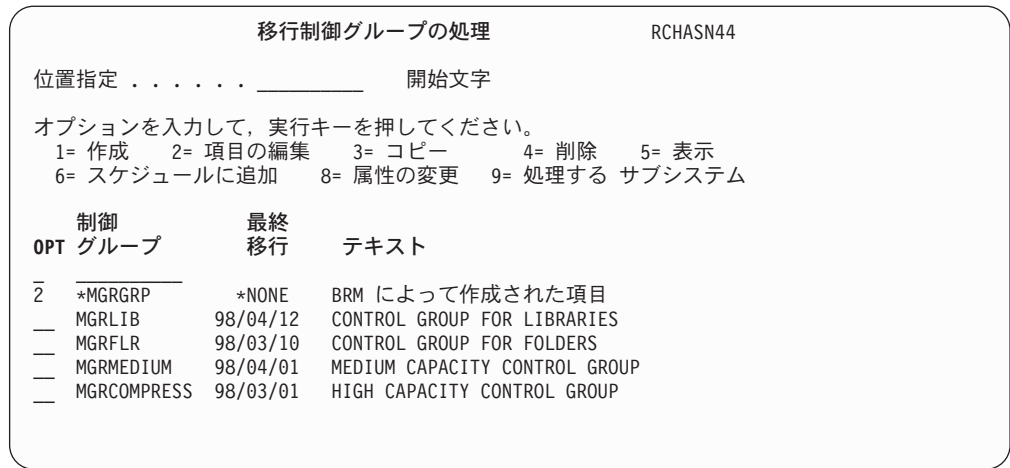


図 19. 「移行制御グループ」画面

デフォルトの移行制御グループ名は *MGRGRP です。デフォルトの移行制御グループは、BRMS の導入時に作成され、項目が入っていません。最後に移行されたフィールドは、制御グループが移行のために最後に処理した日付を表示します。特殊日付 *NONE は、移行制御グループが移行されなかったことを示しています。

デフォルト制御グループに移行特性をセットアップするには、オプション 2 (項目の編集) を使用します。制御グループの属性を変更するには、オプション 8 を指定してください。ASP クラス名を指定すれば、特殊値 *MGRPCY または ASP クラス属性を使用して移行ポリシー値を使用することができます。また、この制御グループに固有の値を使用することもできます。移行ポリシー値を表示するには、F9 を押してください。

制御グループ項目の編集

下記の例では、「移行制御グループの処理」画面からオプション 2 (項目の編集) を選択して、デフォルトの移行制御グループ *MGRGRP を選択します。この画面上で、移行項目を追加したり、変更したり、削除したりすることができます。

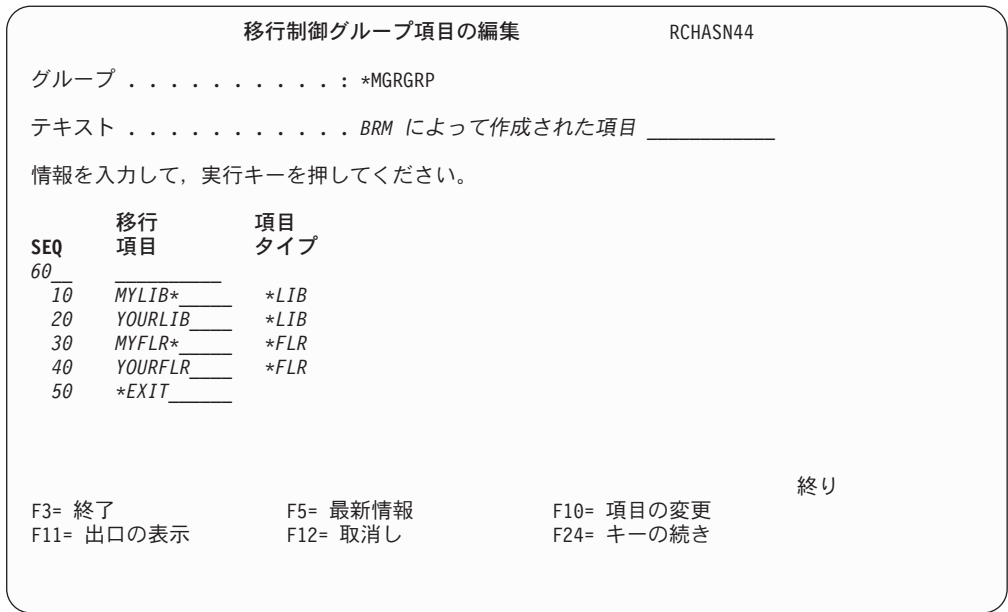


図 20. 「移行制御グループ項目の編集」画面

F11 (出口の表示) を押すと、次の画面が表示されます。exit コマンドの一部しか表示されません。

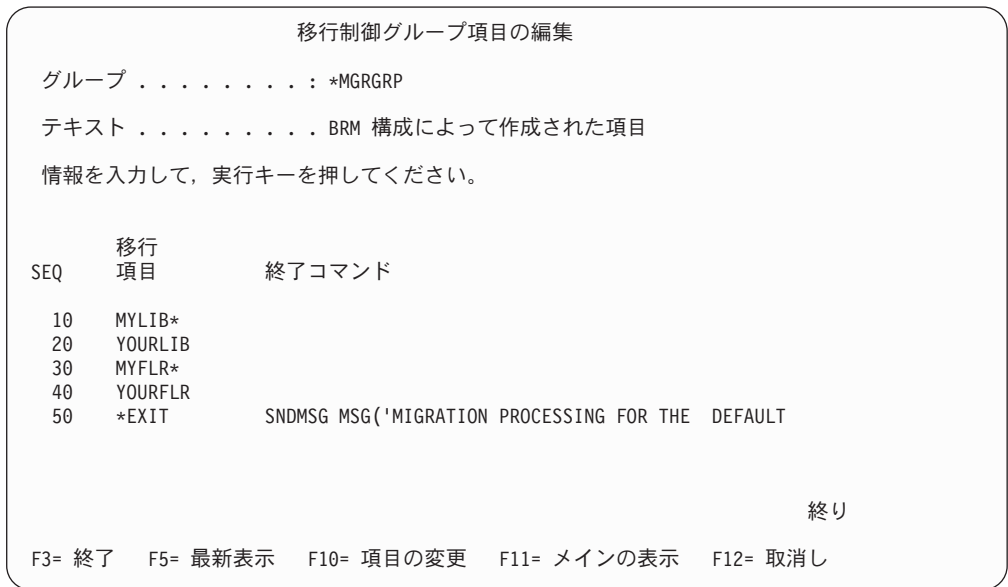


図 21. 「移行制御グループの編集」画面

順序行 50 にカーソルを置いて、F10 (項目の変更) を押すと、次の画面が表示されま

す。

ユーザー出口の保守	RCHAS400
コマンドを入力して、実行キーを押してください。	
順序番号 :	50
使用される位置 :	*EXIT
コマンド :	SNDMSG MSG('MIGRATION PROCESSING FOR THE DEFAULT MIGRATION CONTROL GROUP IS COMPLETE') TOUSR(*SYSOPR) _____

図 22. 「ユーザー出口の保守」画面

上記画面内のキー・フィールドの説明は、次のとおりです。

順序番号

順序番号は、項目を処理する順序を示しています。最小の番号は、その項目が最初に処理されることを示し、最大の番号は、その項目が最後に処理されることを示しています。番号は連続している (1、2、3、など) 必要はありません。

移行項目

移行項目とは、この移行制御グループの処理時に組み込みたいライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダーです。特定のフォルダー、総称フォルダー、特定のライブラリー、または総称ライブラリーを指定することができます。ライブラリーと第 1 レベル・フォルダーに加えて、特殊値 *EXIT を指定することができます。

特殊値 *EXIT を使用すると、制御グループ内で指定した順序で追加処理を実行することができます。この制御グループの情報を入力する際に、複数の機能キーが役立ちます。F11 (出口の表示) を押すと、「移行制御グループ項目の編集」画面の 2 番目のビューが表示されます。このビューは、入力した出口処理の全部または一部を表示します。出口処理についてさらに情報が必要な場合、または出口処理に入りたい場合は、*EXIT 特殊値が入っている画面のいずれかのビューの順序番号にカーソルを置いて、F10 (項目の変更) を押してください。「ユーザー出口の保守」画面が表示されます。

注: 文字 Q から始まる項目を移行項目リストに入れることはできません。移行対象の項目のリストに QBRM または QUSRBRM を指定しないでください。ライブラリー QSYS、QSRV、QTEMP、QSPL、QRPLOBJ、QSPLxxxx、および QRECOVER を指定することはできません。

項目タイプ

項目のタイプは、2 つの特殊値、*LIB (ライブラリー) または *FLR (フォルダー) のどちらかにすることができます。

終了コマンド

ユーザー出口コマンドには大部分のコマンドを指定することができます。移行項目のリスト内で *EXIT キーワードおよび関連した exit コマンドをどこに指定するかが、重要です。移行項目として *EXIT を使用する場合は特殊な考慮事項については、バックアップ・メディア・サービス AS/400 用 を参照してください。

これ以外に便利な 2 つの機能キー、すなわち F19 (ライブラリーの選択) キーと F20 (フォルダーの選択) キーがありますが、ここでは表示されていません。これらの機能キーを使用すると、ライブラリーまたはフォルダーを個々に表示し、移行制御グループに移行項目として組み込みたいライブラリーまたはフォルダーを選択することができます。

制御グループ属性の変更

セットアップした移行制御グループごとに、この制御グループに使用したい移行属性 (規則) を指定することができます。これを行うには、「移行制御グループの処理」画面からオプション 8 (属性の変更) を選択します。移行規則は、以下のいずれかにすることができます。

- この制御グループに固有
- 特殊値 *MGRPCY を使用して移行ポリシーに指定された規則に基づく
- 特殊値 *ASPCLS を使用して ASP クラス属性に指定された規則に基づく。
*ASPCLS 特殊値は、オブジェクト (制御グループに指定された) が置かれている ASP から ASP 属性を使用します。

移行ポリシーを表示するには F9 を押し、ASP クラス属性を表示するには F10 を押してください。

移行制御グループ属性の変更 RCHASN44

グループ *MGRGRP

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOT_	*LIB		*CRTDATE	*BEFORE	99/05/01	*ANY
*PROMOT_	*LIB		*LASTUSE	*LT	10	80%
			*AND	*SIZE	300	
COMPRESS	*ASPCLS					
_____	_____		_____	_____	_____	_____
_____	_____		_____	_____	_____	_____
_____	_____		_____	_____	_____	_____

終了

F3= 終了 F6= 挿入 F9= 移行ポリシー
F10= ASP クラスの処理 F12= 取り消し

図 23. 「移行制御グループ属性の変更」画面

「移行制御グループ属性の変更」画面のフィールドと関連した定義は、「移行ポリシーの変更」画面および「ASP クラス属性の変更」画面と同じです。定義については、20ページの図5 を参照してください。

上記の例の説明は、次のとおりです。

1. DEMOTE 基準
 - 05/01/99 より前に作成したオブジェクトが入っているライブラリーをデモートします (ASP 階層内で下位に移動)。
2. PROMOTE 基準

- 9 日以内に使用されたライブラリーで、そのライブラリー内のオブジェクトの 80% が基準を満たすものが、プロモートされます (ASP 階層内で上位に移動)。
- また "AND" 基準は、最初の基準で選択されたライブラリーをプロモートするために、ライブラリー・サイズが 300 MB 以下でなければならないことも指定します。

3. ASP COMPRESS 基準

- ライブラリーまたはフォルダーは、そのライブラリーまたはフォルダーが置かれている ASP から、ASP クラスに基づいて移行することができます。ライブラリーまたはフォルダーが現在入っている ASP に、項目 COMPRESS がある場合、そのライブラリーまたはフォルダーを ASP クラス COMPRESS に移行します。

使用可能なオプションの詳細については、バックアップ・メディア・サービス AS/400 用 を参照してください。

移行操作の開始

移行プロセスで次のコマンドを使用することができます。

- BRM を使用した移行の開始 (STRMGRBRM)
- BRM を使用した移行 (MGRBRM)

STRMGRBRM コマンドの使用

BRM を使用した移行の開始 (STRMGRBRM) コマンドを使用すると、処理する移行制御グループを指定することができます。移行をただちに開始するか、スケジュールした時刻に開始するか、またはシステム・ジョブ・スケジューラーを使用して移行をスケジュールすることができます。処理はバッチでも、対話式でも可能です。任意のコマンド行でコマンドを入力するか、「移行」メニューを使用することができます。

STRMGRBRM コマンドの *Option* パラメーターのデフォルト値は、*REPORT です。これは「移行の候補」報告書を作成します。*REPORT 値を指定すると、制御グループ内の項目ごとに報告書を処理し、移行操作の実行前に何を移行するかを検討することができます。「移行の候補」報告書内の項目について移行を実行するか、または中断された移行を再開する場合には、特殊値 *RESUME を指定することができます。

Option フィールドに *MIGRATE 値を指定して STRMGRBRM コマンドを処理すると、BRMS は 2 つの報告書、すなわち「移行の候補」報告書と「移行」報告書を作成します。「移行」報告書は、制御グループ内の項目ごとに移行候補のファイルを作成します。このファイルには、STRMGRBRM コマンドを処理した時点での制御グループ内の項目についての情報が入っています。また、ASP についての情報および項目のサイズについての情報も表示されます。作成した「移行の候補」報告書は、候補の報告書を生成し、制御グループに対して移行操作を実行します。制御グループに *RESUME を指定すると、STRMGRBRM コマンドの処理時に制御グループについ

て作成された移行候補ファイルが使用されます。制御グループまたは ASP 特性の項目が変更されていた場合であっても、*RESUME を指定すると、新しい移行候補ファイルは作成されません。

注:

1. 特殊値 *EXIT を移行制御グループで使用するとき、その結果の処理により、制御グループまたは ASP 内の項目の特性が変更された場合、BRMS は、移行候補ファイル内の変更を記録しません。結果の処理により、制御グループまたは ASP の特性が変更された場合、移行制御グループで *EXIT 特殊値を使用しないことを検討してください。
2. 制御グループ *EXIT は、このコマンドを使用しません。これは、項目処理の結果が予測できないからです。
3. 「移行の候補」報告書は、ジョブにもユーザー ID にも関連付けられていません。この報告書は、制御グループの名前にのみ関連付けられています。ジョブ A が制御グループを処理した後、ジョブ B が同じ制御グループを処理する場合、ジョブ B について作成される候補報告書が、ジョブ A について作成された報告書を上書きします。制御グループを再開したい場合、中断されていたのがジョブ A であっても、ジョブ B について作成された移行候補報告書が再開操作に使用されます。

BRM を使用した移行の開始 (STRMGRBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

制御グループ		*MGRGRP
実行オプション	*REPORT	*REPORT, *MIGRATE, *RESUME
スケジュール時刻 :		
開始時刻	*IMMED	HHMM, *IMMED
終了時刻	*NONE	HHMM, *NONE
バッチへの投入	*YES	*CONSOLE, *YES, *NO
ジョブ記述	*USRPRF	名前, *USRPRF
ライブラリー		名前, *LIBL, *CURLIB
ジョブ待ち行列	*JOBID	名前, *JOBID
ライブラリー		名前, *LIBL, *CURLIB
対話式ジョブの終了	*SYSPCY	*YES, *NO, *SYSPCY
遅延	*SYSPCY	0-999, *SYSPCY

終り

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

図 24. BRM を使用した移行の開始 (STRMGRBRM) コマンド

この報告書は、印刷装置ファイル QP1AMGR を使用します。

MGRBRM コマンドの使用

BRM を使用した移行 (MGRBRM) コマンドを使用すると、ライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダーを、指定された ASP に移行することができます。BRMS の移行処理では、このコマンドを使用して、必要な個々のライブラリーまたはフォルダーの移行を要求します。ライブラリーまたはフォルダーの移行先の ASP を指定することができます。

MGRBRM コマンドを使用する場合、BRMS は、項目の移動元の ASP についての記憶域の下限值制約を無視します。ただし、BRMS は、ターゲット ASP の記憶域の上限值を受け入れます。

```
BRM を使用した移行 (MGRBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

TO ASP . . . . . 名前 , *SYSTEM, 1, 2, 3...
タイプ . . . . . *LIB          *LIB, *FLR
ライブラリー . . . . .          名前
フォルダー . . . . .          名前

                                     終了
F3= 終了   F4= プロンプト   F5= 最新表示   F12= 取消し   F13= この画面の使用法
F24= キーの続き
```

図 25. BRM を使用した移行 (MGRBRM) コマンド

この報告書は、印刷装置ファイル QP1AMGR を使用します。

ジョブ・スケジューラーへの移行制御グループの追加

ジョブ・スケジューラーに移行制御グループを追加するには、次のステップを実行してください。

1. 「移行制御グループの処理」画面で、処理したい制御グループの前で 6 (スケジューラーに追加) と入力し、実行キーを押します。

ジョブ・スケジュール項目追加 (ADDJOBSCDE)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

ジョブ名 > QBRMMGR 名前 , *JOB
 実行するコマンド > STRMGRBRM CTLGRP(*MGRGRP) OPTION(*REPORT) SBM
 JOB(*NO)

頻度 > *WEEKLY *ONCE, *WEEKLY, *MONTHLY
 スケジュール日 > *NONE 日付 , *CURRENT...
 スケジュール曜日 > *ALL *NONE, *ALL, *MON, *TUE...
 値の続きは+
 スケジュール時刻 > '00:01' 時刻 , *CURRENT

続く ...

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F10= 追加のパラメーター
 F12= 取消し F13= この画面の使用法 F24= キーの続き

図 26. 「ジョブ・スケジュール項目追加 (ADDJOBSCDE)」画面

2. 実行するコマンド フィールドに指定されているコマンドが、スケジューラーが処理する正しい制御グループ・ジョブを示していることを確認します。必要に応じて、訂正してください。
3. 必要に応じて頻度、曜日、日付、および時刻のパラメーターを見直し、変更します。
4. 実行キーを押して、スケジューラーにジョブを追加し、「移行制御グループの処理」画面に戻ります。

ジョブ・スケジューラーに現在ある移行ジョブを見直す場合には、「移行制御グループの処理」画面から F7 (BRM ジョブ・スケジュール項目の処理) を押してください。

移行活動の処理

BRMS は、移行活動の履歴レコードを保持します。これには、移行操作の成功または失敗だけでなく、どの項目が、いつ、どこに移行されたかが含まれています。

「移行」メニューからオプション 5 (移行活動の表示) を選択すると、移行活動を表示することができます。「移行活動の表示」画面が表示され、この画面上で、移行ログの見直し、移行例外の処理、または移行情報の処理を行うことができます。オプション 1 および 2 を使用すると、BRMS ログを処理することができます。オプション 3 を使用すると、移行情報を処理することができます。

移行情報の処理

移行情報を処理するには、「移行活動の表示」メニューからオプション 3 (移行情報の処理) を選択します。「移行情報の処理 (WRKMGRIBRM)」画面が表示されます。この画面上で、ライブラリーまたは第 1 レベル・フォルダーの情報を処理するかどうかを指定できます。特殊値、すなわち *LIB (ライブラリー) か *FLR (フォルダー) の

どちらかを選択した後、追加パラメーターが表示されます (図27 を参照)。コマンドを調整した後、実行キーを押して、「移行情報の処理」画面に進みます。
WRKMGRIBRM コマンドを出すと、プロンプトで ***FLR** を指定しないかぎり、***LIB** がデフォルトです。

移行情報の処理 (WRKMGRIBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

項目タイプ *LIB *FLR, *LIB

移行情報の処理 (WRKMGRIBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

項目タイプ *LIB *FLR, *LIB
 ライブラリー *ALL 名前, 総称*, *ALL
 フォルダー *ALL 名前, 総称*, *ALL
 FROM ASP *ALL 名前, *ALL, *SYSTEM, 1...
 TO ASP *ALL 名前, *ALL, *SYSTEM, 1...
 FROM ASP クラス *ALL 名前, *ALL
 TO ASP クラス *ALL 名前, *ALL

日付の選択 :

開始日 *BEGIN 日付, *CURRENT, *BEGIN, NNNNN
 終了日 *END 日付, *CURRENT, *END, NNNNN
 移行状況 *ALL *ALL, *NOERROR, *ERROR
 順序 *DATE *DATE, *NAME, *FROMASP...
 最初に表示される項目 *LAST, *FIRST
 出力 * *, *PRINT

移行情報の処理

日付指定 _____ 開始日

オプションを入力して、実行キーを押してください。
 4= 除去 5= 表示

OPT	移行項目	ITEM	TYPE	FROM ASP	TO ASP	----- 開始 -----	日付	時刻	期間
-	MYLIB	*LIB	*SYSTEM	ASP02	ASP02	98/04/12	14:03:15	00:03:03	
-	YOURLIB	*LIB	ASP02	ASP03	ASP03	98/04/01	14:12:15	00:23:03	

図 27. 移行情報の処理 (WRKMGRIBRM) コマンド

上記画面の説明は、次のとおりです。

移行項目

ある ASP から別の ASP に移行されたライブラリーまたはフォルダーの名前が表示されます。

項目タイプ

移行された項目のタイプが表示されます。使用可能な特殊値は、***LIB** (項目がライブラリーであることを示す) および ***FLR** (項目がフォルダーであることを示す) です。

From ASP

ライブラリーまたはフォルダーの移行元である ASP についての ASP 番号、名前、または特殊値が表示されます。特殊値 ***SYSTEM** は、そのライブラリーまたはフォルダーがシステム ASP から移行されたことを示します。数値 (2

～ 16) は、情報の移行元の ASP の番号です。ASP 名は、ライブラリーまたはフォルダーの移行元である ASP の名前を示します。

To ASP

ライブラリーまたはフォルダーの移行先である ASP についての ASP 番号、名前、または特殊値が表示されます。特殊値 *SYSTEM は、そのライブラリーまたはフォルダーがシステム ASP に移行されたことを示します。数値 (2 ～ 16) は、情報の移行先の ASP の番号です。ASP 名は、ライブラリーまたはフォルダーの移行先である ASP の名前を示します。

開始日付と時刻

ある ASP から別の ASP に移行されたライブラリーまたはフォルダーごとの開始日時が表示されます。「日付」フィールドと「時刻」フィールドは、ジョブ日時形式で表示されます。

期間 期間は、ライブラリーまたはフォルダーの移行プロセスが開始した時点と、完了した時点との時間の差です。期間は、ジョブ時刻形式で表示されます。

移行情報の表示

移行情報を表示した後、2 つのオプションがあります。移行されたフォルダーまたはライブラリーについての詳細情報を表示することができます (オプション 5)。移行されたフォルダーまたはライブラリーについての情報を削除することができます (オプション 4)。フォルダーについての「移行情報の表示」画面の例は、次のとおりです。画面内の各フィールドについては、オンライン・ヘルプ情報を参照してください。

移行情報の表示	
移行された項目	MYLIB
項目タイプ	*LIB
サイズ	1830
FROM ASP の番号/名前	01/*SYSTEM
ASP クラス	SYSTEM
TO ASP の番号/名前	02/ASP02
ASP クラス	MEDIUM
開始日	98/04/12
時刻	14:02:15
終了日	98/04/12
時刻	14:05:18
制御グループ	*NONE
ジョブ	QPADEV000B/STEVEN/167768
エラー	

図 28. フォルダーについての「移行情報の表示」画面

移行ログの表示

「移行活動の表示」画面からオプション 1 (ログの表示) を選択すると、「BRM のログの表示 (DSPLOGBRM)」画面が表示されます。TYPE パラメーターのデフォルト

は、*MGR (移行) です。これは、移行項目のみを表示します。BRMS ログとは、BRMS 内で項目をどのように処理するかについての詳細な記述であり、問題を調査する際の最初の情報源です。

また、オプション 2 (移行例外の表示) を使用しても、DSPLOGBRM コマンドが表示されます。このコマンドで、TYPE パラメーターが *MGR として指定され、SEV パラメーターが 40 として指定されます。この値 40 は、操作が失敗したことを示します。

次の画面は、移行ログ項目がどのように表示されるかを、すべての重大度コードと共に図示しています。

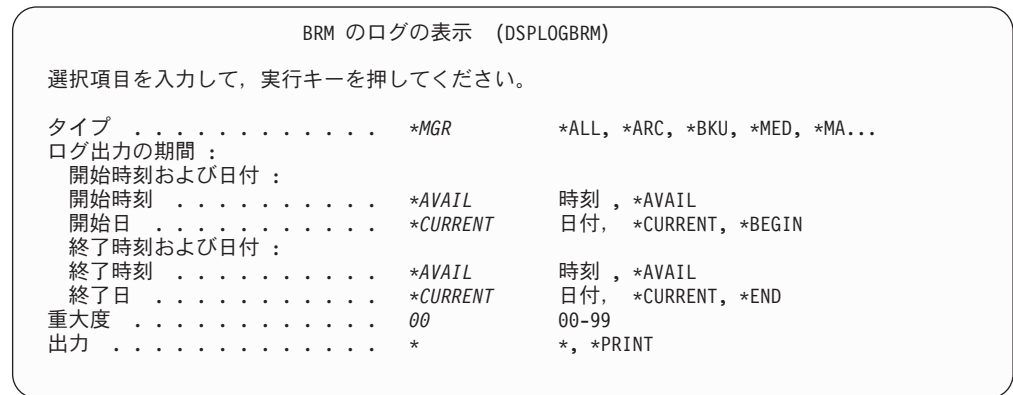


図 29. 移行情報の表示

MOVSPFBRM コマンドの使用

BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFBRM) コマンドを使用すると、選択されたスプール・ファイルを、指定ライブラリー / 修飾出力待ち行列に移動することができます。*REPORT の run オプションが提供され、これを使用すると、ユーザーは、選択されたスプール・ファイルを移動する前に、「BRM 使用の SPOOL FILE 移動」報告書を見直すことができます。

注: 出力待ち行列が別の ASP に置かれている場合であっても、スプール・ファイルはすべて、システム ASP に置かれています。出力待ち行列が置かれている ASP にスプール・ファイルを移動するには、CRTOUTQ コマンドの SPLFASP パラメーターに *OUTQASP を指定する必要があります。

BRMS は、指定された出力待ち行列にスプール・ファイルの ASP 属性を使用して、スプール・ファイルがある出力待ち行列から別の出力待ち行列に移動するときに、ある ASP から別の ASP に実際に移動するかどうかを決定します。

- ある出力待ち行列から別の出力待ち行列に移動するスプール・ファイルが、実際にはある ASP から別の ASP に移動しない場合、BRMS は、ASP の記憶域の上限值をチェックしません。
- ある出力待ち行列から別の出力待ち行列に移動するスプール・ファイルが、ある ASP から別の ASP に移動する場合、BRMS は、そのスプール・ファイルを収容で

きる空間がターゲット ASP にあるかどうかを判別します。BRMS は、スプール・ファイルを移動する前に、ASP の記憶域の上限値属性によって決定される記憶域の上限値を超えずにこれを行います。

- スプール・ファイルを移動するとこの限界値を超えてしまう場合、BRMS はファイルが移動しなかったことを示します。BRMS は、移動できなかったファイル数とデータ量を示す要約セクションにそれを組み込みます。

BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

オプション	*REPORT	*REPORT, *MOVE
TO 出力待ち行列		名前
ライブラリー		名前
FROM 出力待ち行列	*ALL	名前, 総称*, *ALL
ライブラリー	*ALL	名前, *ALL
ファイル	*ALL	名前, *ALL
ジョブ名	*ALL	名前, *ALL, *
ユーザー	*ALL	名前, *ALL
ユーザー・データ	*ALL	名前, *ALL
FROM ASP	*ALL	名前, *ALL, *SYSTEM, 1...
作成日の選択 :		
開始日	*BEGIN	日付, *CURRENT, *BEGIN, NNNNN
終了日	*END	日付, *CURRENT, *END, NNNNN
最終使用日付の選択 :		
開始日	*BEGIN	日付, *CURRENT, *BEGIN, NNNNN
終了日	*END	日付, *CURRENT, *END, NNNNN
続く ...		

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

サイズの選択 :		
サイズ・タイプ	*KB	*KB, *MB, *GB, *PAGES
最小サイズ	0	0-999999
最大サイズ	*NOMAX	0-999999, *NOMAX

終り

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

図 30. BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFBRM) コマンド

この報告書は、印刷装置ファイル QP1AMSF を使用します。

注: スプール・ファイル移動後にバックアップを実行する際の考慮事項は、137ページの『第7章 BRMS を使用した階層記憶管理バックアップの計画』を参照してください。

第4章 保存および動的検索

本章では、BRMS の保存（「保管し記憶域を解放」を使用）と動的検索（データの自動再呼び出し）を使用した、階層記憶管理の実現方法について説明します。さらに、階層記憶管理の設計と導入を促進する際に注意する必要がある、アプリケーション設計についてのさまざまな考慮事項について説明します。

保存とは？

本来の形での**保存**とは、使用頻度の少ないオブジェクトを選択して、それらをテープに保管した後で、ディスクから削除するための手法のことです。前のリリースでは、「記憶域解放をとまなう保管」を使用した保存の概念が紹介されました。オブジェクト用の記憶域が、保管操作の一部として解放されます。データをテープまたは 2 次ディスクの保管ファイルに保存すれば、オブジェクトをより低価格の記憶形態のものに移動することになるため、1 次 (高速) ディスクのスペースが節約されます。BRMS は、保存されたオブジェクトに関する情報を追跡します。動的検索を使用してオブジェクトを再呼び出しすると、保管ファイルは、それが保管された場所に復元されます。テープの完全自動化によって、保存を迅速かつ容易に行うことができ、それによって、継ぎ目なしに見える操作が可能になります。

保存機能により、オブジェクトをテープに保存することができます。ただし、保存して動的に検索することができるのは、次のようなオブジェクト・タイプだけです。

- QHST ファイルを含むデータベース・ファイル (メンバー・レベル)
- ソース・ファイル (メンバー・レベル)
- 文書ライブラリー・オブジェクト
- ストリーム・ファイル

保存に関する制限

動的検索を使用した保存の制限は、次のとおりです。

- 統合ファイル・サーバー・コマンドを使用して、保存された文書を動的に検索することはできません。
- 統合ファイル・サーバー・コマンドを使用して、ライブラリー内のファイルを検索することはできません。

上記の制限は、すべてを網羅した完全なものではありません。上記の制限は、参照としてのみ使用してください。

保存に関する考慮事項

保存されるオブジェクトを制御するための、標準または方針を作成する必要があります。これらの標準または方針には、次のものが含まれます。

- アプリケーション構造 - 保存に適しているか？

保存の機能は、アプリケーションの設計によって異なります。通常、保存には、SAVOBJ または SAVLIB などの標準のシステム・コマンドを使用します。このためには、たとえば、個々のレコードが別々のオブジェクトとして分離されるまで、ファイルから保存できないようにして、このようなコマンドを使用してオブジェクトがアクセスできるようになっている必要があります。

- **保存するまでにオブジェクトを非活動状態にしておく時間の長さ**

保存のための休止状態の基準は、非活動状態になる日数です。日数の値を小さすぎる値に設定すると、オブジェクトをテープに保存するのに、多くの時間とリソースを費やすこととなります。また、この日数を大きすぎる値に設定した場合、保存の処理を実施しても、スペースの節約はほんのわずかだけになる場合があります。きわめて大きい一部のオブジェクトでは、日数をゼロに設定する必要がある場合があります。このようなオブジェクトを検索する必要がある場合には、それらのオブジェクトに対応するジョブを実行して、オブジェクトをできるかぎり速やかに再び保存させるようにすることができます。

- **保存期間**

オブジェクトによっては、法律上または税務上の目的で、永久に保存する場合があります。これらのオブジェクトは、必要ではないが、要求されたときには追跡する必要があると予想されるものです。その他のオブジェクトでは、削除のために、テープにステージングを行う場合があります。それ自体としては、オブジェクトが削除されることはなく、指定された期間の間テープに保存されます。復元の要求を行わなければ、テープの有効期限が切れ、そのテープを再び使用するときに、そのオブジェクトは失われます。保管ファイルにも有効期限があり、復元の要求がなければ、保管ファイルの有効期限が切れ、そのオブジェクトは失われます。

- **コピー部数**

データをオフラインで保存している場合、テープのコピーをとる必要があります。これによって、異なる場所に保管される、2つのコピーを確実に持つこととなります。これは、AS/400 にデータのコピーがないとき、1つのコピーに媒体エラーがあった場合に特に重要です。

- **どのオブジェクトの「記憶域解放」を行うか**

記憶域解放をとまなうオブジェクトの保管を行う場合に、オブジェクト記述を保持するか削除するかを決定する必要があります。これらのオブジェクトのオブジェクト記述だけを保持する利点は、動的検索の機能を使用できることです。動的検索は、このような方法で保存されたオブジェクトに対してのみ使用可能です。

- **検索するための最大時間**

システムのユーザーに提供する他の面と同様に、保存の方針について、サービス・レベルについての合意事項を作成する必要があります。データが即時に使用可能でない場合、検索にどのくらい時間がかかるでしょうか。ユーザーは、敏速な検索サービスが得られることが保証されれば、データの保存をより一層希望するようになります。ユーザーは、ディスクではなく、より低価格のテープに大量のデータが保管できることがわかれば、もっと協力的になる可能性があります。

- **記憶媒体 (保管ファイル用の ASP を含む)**

保管ファイルとしてオブジェクトを ASP に保存してから、保管ファイルを *Expired に設定することによって、一定期間後にその保管ファイルを削除することができます。

ます。また、SAVSAVFBRM コマンドを使用して、オブジェクトをテープに直接保存することもできます。あるいは、この両方を組み合わせて使用することもできます。

- **テープにコピーするまでに保管ファイルにオブジェクトが残っている時間の長さ**
完全なステージングが必要であれば、2 次 (圧縮) ディスクの保管ファイルに保存し、その後テープに保管することを選択できます。データをコピーした後、保管ファイルに短期間 (たとえば、数日間) 保持しておき、保存が行われたすぐ後に、より迅速に復元要求を満たすようにすることができます。これによって、データをシステムから除去することについて、ユーザーの満足度を高めることができます。

- **だれが保存を制御するか ?**

システムからデータを除去する処理の間に、除去されたオブジェクトに関する詳細が十分に保持されていないと、それらのオブジェクトの管理および復元の作業が難しくなります。この場合、保存に、その作業専任のオペレーターが必要になることがあります。

保存と復元に、オブジェクトとそれが保存されたテープ・ボリュームについての詳細を追跡するための使いやすいインターフェースがあれば、ほとんどのシステム・ユーザーが使用できるようになるため、もっと柔軟性を高めることができます。操作要員に、保存と復元の処理のためだけの管理者が必要でしょうか。どのオブジェクトが保存の候補となるかを指定し、そのオブジェクトが要求されたときに復元する処理を指定できる、博識なエンド・ユーザーが必要でしょうか。その代わりに、保存を無人で実行できないでしょうか。自動化テープ・ライブラリーを使用すれば、オペレーターの介入なしで、保存および復元を実行することができます。

- **保存はいつ行うのか ?**

データを保存するのは、日中または夜間のいつ行うの最適でしょうか。そのオブジェクトが使用されていないければ、保管ジョブによってパフォーマンス上のオーバーヘッドがかかる可能性を除き、オブジェクトが日中に保存されても問題になりません。データを保存する場合は、適切な優先順位を指定する必要があります。

保存の動作

OS/400 コマンドまたは BRMS を使用して保存を行うことができます。BRMS は、保存および検索の活動のために、OS/400 の標準の保管および復元のコマンドを使用します。オブジェクトの実際の保存は、「記憶域」パラメーターを *FREE に設定した、標準のオブジェクトの OS/400 保管を使用して行います。この資料では、これを「保管し記憶域を解放」と呼びます。BRMS は、保存されたオブジェクトに関する情報を追跡します。

「記憶域解放をともなう保管」の使用

保存は、オブジェクトを保管した後、そのオブジェクト全体またはオブジェクトの内容だけをシステムから削除することによって、行われます。「保管し記憶域を解放」の重要な特性は、オブジェクト記述がシステム上に残されることです。このオブジェクト記述には、ほんのわずかな記憶スペースしか使用しません。このオブジ

エクト記述は、システム内のオブジェクトのプレースホルダーとして働き、データ部分がテープまたは保管ファイルの中にあることを示します。

図31 は、AS/400 オブジェクトの構成と、「保管されて記憶域を解放」の後でそのオブジェクトがどのようになるかを示したものです。オブジェクト記述には、そのオブジェクトを記述する少量のデータ (オブジェクト名、オブジェクト・タイプ、ライブラリー名、セキュリティ情報など) だけが入っています。この情報は、オブジェクト記述表示 (DSPOBJD)、ファイル記述表示 (DSPFD)、およびファイル・フィールド記述表示 (DSPFFD) などのコマンドを処理するときに表示されます。「保管し記憶域を解放」の後でも、オブジェクト記述は、参照のために元のライブラリーの中に残ります。

すべての実際の処理可能データ (たとえば、物理ファイル内のすべてのレコード) が入っており、そのため、それがオブジェクト・サイズの大部分を占めているのはデータ部分です。オブジェクトに対する「保管されて記憶域を解放」が行われると、データ部分は、保管が正常に完了した後、システムから削除されます。

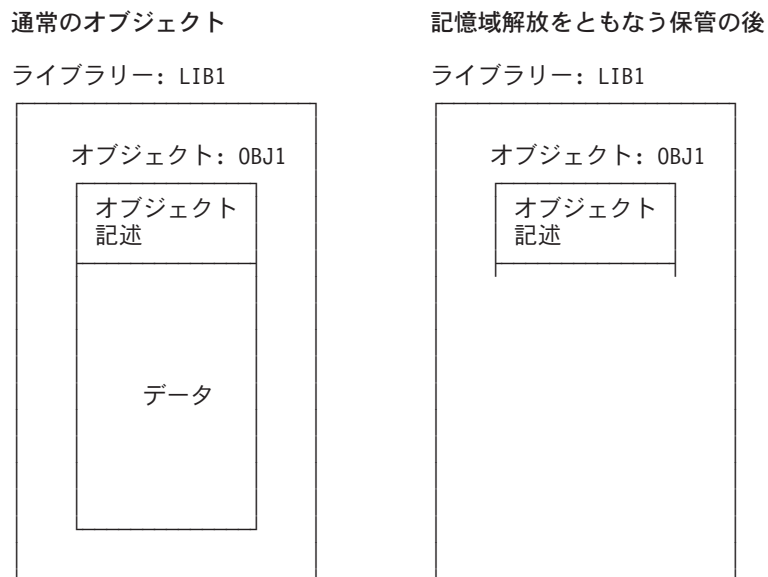


図31. 記憶域解放をとこなう保管の前と後での AS/400 オブジェクト

OS/400 保管操作の「記憶域」パラメーターは、データが占めるシステム記憶域を解放するかどうかを指定します。記憶域のデータ部分には、ファイル、プログラム、構造化照会言語 (SQL) パッケージ、ジャーナル・レシーバー、サービス・プログラム、モジュール、および文書が含まれている可能性があります。システムは、オブジェクトの記述ではなく、オブジェクトのデータ部分だけを解放します。BRMS では、保存処理の候補として、これらのオブジェクトのタイプを含めるかどうかを指定することができます。これらのオブジェクトのタイプを含めることを選択した場合、記憶域を解放すべきか、またはオブジェクト全体を削除できるかを指定することができます。

BRMS は、オブジェクトを 2 つのステップで処理します。まず最初に、STG(*KEEP) 値を使用してオブジェクトをボリュームに保管し、媒体内容の情報が正常に更新さ

れるようにします。次に、媒体内容の情報を更新します。これが正常に完了し、オブジェクト記述を保存しないことを選択した場合、BRMS は、そのオブジェクトをディスクから削除します。オブジェクト記述を保存することを選択した場合は、BRMS は、STG(*FREE) 値を指定した同じオブジェクトの別の保管を実行することができます。この操作が完了すると、BRMS は保管ファイルを削除します。

BRMS では、保存処理の候補として、他のオブジェクト・タイプを含めるかどうかを指定することができます。BRMS は、いったんオブジェクトを正常に保存し、媒体内容の情報を更新すると、そのオブジェクトを削除します。

1 つのオブジェクトがアクセスされると、システムは、そのオブジェクトの探索を開始します。検索操作を開始する操作と開始しない操作のタイプの詳細については、55ページの『動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作』を参照してください。現行ジョブのライブラリー・リストが探索されるか、オブジェクトがそのライブラリー名によって参照され、オブジェクト記述が検出されます。データ部分が欠落している場合 (保管されて記憶域を解放)、BRMS は、保存されたオブジェクトのインベントリーを検査して、BRMS がそのオブジェクトを保存しているかどうかを調べます。そのオブジェクトが BRMS の保存インベントリーの中に検出されると、BRMS は、そのオブジェクトの復元を呼び出すことができます。

注:

BRMS 以外の手段を使用してオブジェクトの「記憶域解放をともなう保管」が行われた場合、保管されたオブジェクトのインベントリーは作られません。この場合、BRMS は、手操作による介入がないと、そのオブジェクトの位置指定および復元ができません。オブジェクトが検出されなかったことを示す OS/400 メッセージが出されます。

この状態は、STG(*FREE) パラメーターを使用して OS/400 SAVOBJ コマンドを発行したときに発生する可能性があります。このオブジェクトに対しては、動的検索は不可能です。

「保管されて記憶域を解放」が行われたオブジェクトが、動的検索機能でサポートされるオブジェクト・タイプでない場合、BRMS は、そのオブジェクトが保存されていることを認識します。BRMS は、オペレーターに対して、正しいテープを見つけだすための援助を行うことができます。サポートされないオブジェクト・タイプであるため、復元操作の自動開始は不可能です。サポートされないオブジェクトに対するアクセスを試みたユーザーまたはジョブは、そのオブジェクトの「記憶域解放をともなう保管」が行われ、それ以外ではないことを示すエラー条件を受け取ることになります。この場合、ユーザーまたはオペレーターは、BRMS 保存インベントリーを調べて、手操作で開始する復元が可能なオブジェクトを見つけだす必要があります。これは、「保管オブジェクトの処理 (WRKOBJBRM)」画面から、または「BRM を使用するオブジェクトの復元 (RSTOBJBRM)」コマンドを使用して行うことができます。

BRMS による動的検索でサポートされていない特定のオブジェクトをサポートするために、アプリケーションの中に追加のコーディングを行うことにすることもできます。追加のアプリケーション・コードでは、要求したオブジェクトに対して戻され

た OS/400 エラー・メッセージのタイプを管理する必要があり、さらに、BRMS イベントリートを調べて BRMS 検索操作を開始することができる必要があります。

「保管し記憶域を解放」の方法では、設計および操作がきわめて単純になります。「保管し記憶域を解放」で使用できる方法の唯一の代替方法は、オブジェクト全体を削除することです。しかし、オブジェクト全体を削除する方法は、実際的でないと考えられます。「保管し記憶域を解放」の方法は、これよりはるかに完全で、安全、かつ単純です。

BRMS を使用した保存のセットアップ

保存するものとして選択したオブジェクトは、全体の補助記憶域プール (ライブラリーのみ)、ライブラリー、フォルダー、ストリーム・ファイルによって識別されるか、または保存リストと呼ぶオブジェクトのリストとして識別されます。BRMS 保存制御グループには、ASP、ライブラリー、フォルダー、ストリーム・ファイル、またはリストがあります。各制御グループには、保存として選択するためにオブジェクトが非活動状態でなければならない時間などを制御するパラメーターがあります。これらのパラメーターは、制御グループ属性と呼ばれます。これらの詳細は、制御グループ・レベルで特にオーバーライドしないかぎり、使用することがデフォルトで設定される、保存ポリシーの中にも設定されます。

BRMS における動的検索のための保存ポリシーをセットアップする場合に覚えておく必要のある重要な点は、オブジェクトの「保管されて記憶域を解放」が行われるよう、制御グループ項目を設定することです。この特別のパラメーターは、保存ポリシーの中のデフォルト値として設定でき、また、それぞれの個別の制御グループの属性としても設定できます。このパラメーターについては、後で詳細に説明します。

「保管し記憶域を解放」で使用される BRMS 保存制御グループは、ファイル・メンバーのアクセス・パスを保管するためのデフォルトでもあります。これはパフォーマンスを考慮したのですが、ユーザーが変更することもできます。これは、オブジェクトが、保管 (保存) するのに長い時間はかかっても、復元 (検索) でアクセス・パスの再構築に長い時間かかる可能性がなくなることを意味します。

行う処理は、次のとおりです。

1. 保存に適したデータの「セット」を識別する

共通の特定でグループ化したデータの「セット」に対して、適切な保存基準を設定します。このデータのセットは、全体の ASP、ライブラリー、フォルダー、ストリーム・ファイルによって識別されるか、または保存リストと呼ぶオブジェクトのリストとして識別されます。リストは、1 つの保存制御グループ内の処理としてグループ化された、オブジェクト、フォルダー、スプール・ファイル、またはディレクトリーのグループです。

2. 保存制御グループの設定

制御グループは、共通の保存特性を共有するオブジェクトとライブラリーのリストです。複数の制御グループを作成し、保存ポリシーと異なる部分について、各制御グループごとに、その属性を調整することができます。

3. 保存ポリシーの設定

保存ポリシーの中の値の集合は、保存制御グループの中のデフォルト値として働きます。個々の保存制御グループの中のこれらの値をオーバーライドすることができます。これらの値は、システム・ポリシーに設定された値をオーバーライドします。

4. 媒体方針を作成し、特殊な媒体クラスを組み込む

オペレーターが援助する保存では、操作の候補となるテープ媒体についての情報を提供し、活動状態の媒体を有効期限が切れる前に誤って使用することのないようにします。

5. ログで結果を検査する

保存活動を表示することによって、保存されたデータについての情報、直接アクセス記憶装置の節約についての見積と実績、活動記録ログ、および保存媒体内容の情報をアクセスすることができます。

詳しくは、61ページの『BRMS を使用した動的検索での保存のセットアップ』を参照してください。BRMS を使用した保存の実施方法についての完全な説明は、バックアップ・メディア・サービス AS/400 用 を参照してください。

保存テープの複写

オブジェクトの保存には、保管してから、削除するか記憶域を解放するという作業を、1つの操作で行うという意味を含んでいます。これによって、テープに正常に保管されたかどうかを、削除する前に検査するという機能が削減されます。最新の磁気テープ装置テクノロジーにおける広範囲なエラー検出および訂正のルーチンであっても、正常に保管されたかどうかの実際のテストは、オブジェクトがすべて正常に読み取れるかどうかを検査することになります。

また、結局、通常のバックアップ手順で保管されたオブジェクトの他のコピーの有効期限がすべて切れ、保存されたオブジェクトの1つのコピーだけが(テープに)残っているというような場合があります。これが、最新のコピーです。

このため、データの保存によってデータ消失が発生するおそれがあるのは、次の2つが重なった場合です。

1. オブジェクトの削除の前に行われる、保管が正常であるかどうかの検査に制限がある場合。
2. 存在するオブジェクトのコピーが最終的に1つだけになる場合。

このような理由から、**保存データのテープ・コピーをただちに行い**、そのテープ・コピーを別の保管場所に移動することをお勧めします。テープを複写するには、次のようにします。

1. コマンド行から、WRKMEDIBRM SAVTYPE(*ARC) と入力し、Enter を押します。
2. オプション 6 (媒体の処理) を選択して、保存操作で使用される媒体ボリュームを処理します。
3. オプション 14 (データの複写) を選択して、1本のテープまたは1組のテープを複写します。重複ボリュームが存在する場合は、Dup 欄にアスタリスク(*)文字が表示されます。複写オプションにより、DUPMEDBRM コマンドが実行されます

(個別のボリュームまたはセットのどちらを選択したかによります)。テープ自動化を使用して、この処理用に自動的に取り付けが行われるスクラッチ・ボリュームを選択してください。

テープを複製するもう 1 つの方法は、次のとおりです。

1. 媒体複製 *YES を指示する媒体方針を指定します。
2. DUPMEDBRM *SEARCH コマンドを実行します。BRMS は、複製する必要のあるテープを検出します。これにより、テープが作成されるときに、複製すべきテープであることが自動的にマーク付けされます。
3. 別の場所に移動されるよう、移動ポリシーを出力ボリュームに割り当てます。これは、複製処理を完了した後で行います。

保存テープの複製についての詳細は、バックアップ・メディア・サービス AS/400 用に説明があります。

動的検索

本節では、検索操作がどのように実行されるかについての詳細を説明します。ここでは、使用される装置および検索されるオブジェクトを判別する基準の説明だけでなく、バッチ制御および対話式制御についての説明も行います。「記憶域解放をとまなう保管」を使用してBRMS によって保存された一部のオブジェクトは、オブジェクトが必要となったとき (オープンされたとき) に自動的に検索できるようになります。

注: 保存されたオブジェクトを検索するには、保存ポリシーまたは保存制御グループの「オブジェクト記述の保存」フィールドに *YES を指定しておく必要があります。「オブジェクト記述の保存」フィールドの説明は、65ページの『保存ポリシーのセットアップ』を参照してください。

動的検索の動作

53ページの図32 に、動的検索の処理を示します。

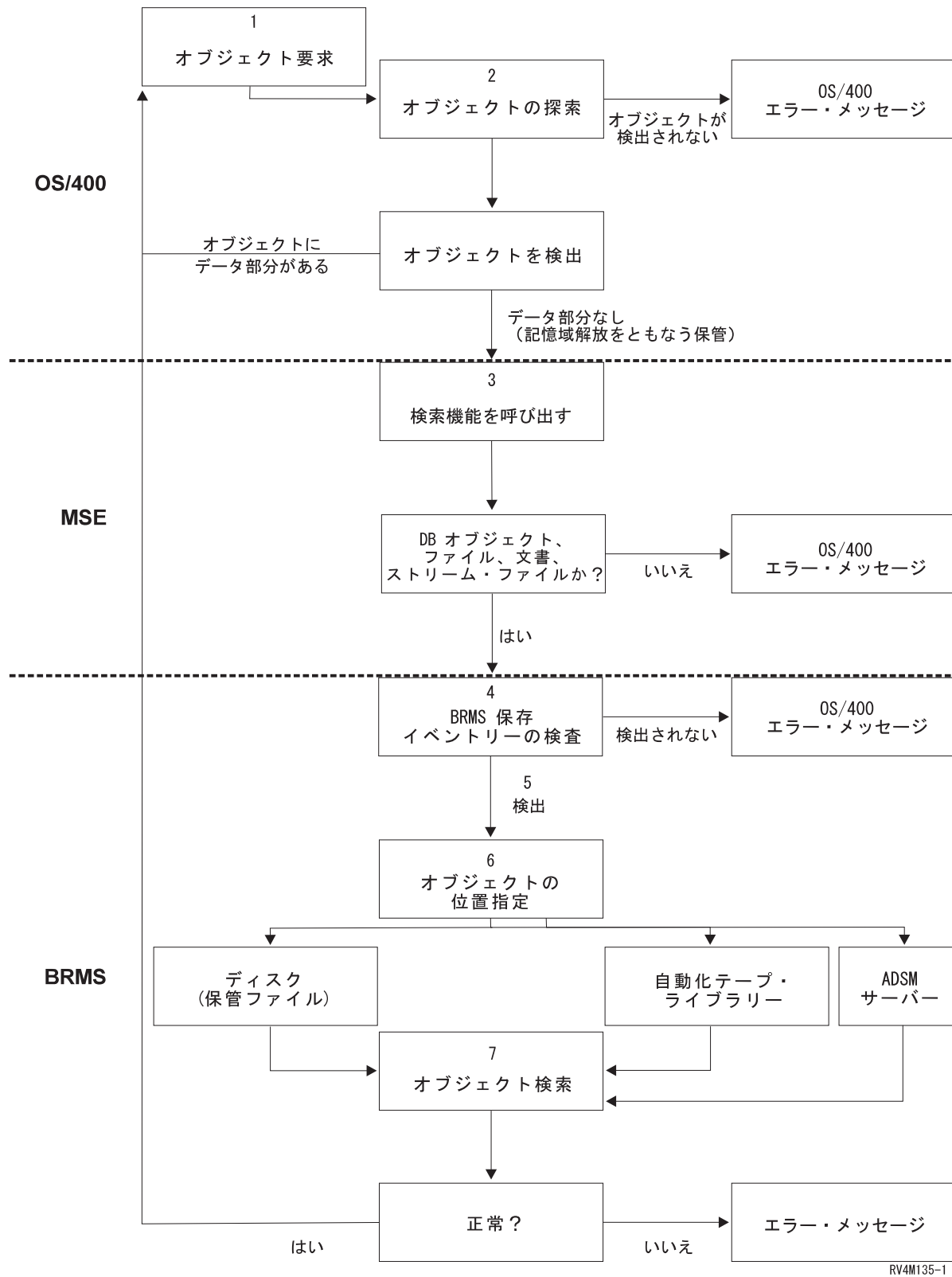


図 32. 動的検索の処理

動的検索処理のステップは、次のとおりです。

1. 1 つのオブジェクトでの操作を要求する。

オブジェクトのポーリングを必要とする任意の操作になります (55ページの『動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作』を参照)。

2. オブジェクトの探索を実行する。

オブジェクト記述を探し出すために現行ジョブのライブラリー・リストが探索されるか、または、要求がライブラリー名で修飾されていたため、オブジェクトが探し出されます。

オブジェクト記述を検出できない場合、エスケープ・メッセージを出してここで処理は終了します。オブジェクト記述が検出され、要求元はデータ部分が提供されることを要求しているが、データ部分がない場合には、検索機能が呼び出されません。

3. 検索機能を呼び出し、オブジェクト・タイプの妥当性を検査する。

検索機能を呼び出す操作のタイプについては、55ページの『動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作』を参照してください。保存する機能を持つオブジェクト・タイプのうちのいくつかは、動的検索ができません。現在は、データベース・メンバー、ファイル、文書、およびストリーム・ファイルで、動的検索がサポートされています。これは、OS/400 の任意選択機能である MSE (Media and Storage Extensions) を使用して行われます。

4. BRMS 保存インベントリーを検査する。

MSE が制御を BRMS に渡し、保存済みオブジェクトのリストの探索が行われます。オブジェクトが検出されないと、オリジナルの OS/400 メッセージが要求元に送られます。

5. 要求元に通知する。

検索方式および実行中のジョブのタイプによっては、ユーザーまたはシステム・オペレーターのメッセージ待ち行列に、オブジェクトを復元する意志があるかどうか通知されます。検索方式の詳細については、88ページの『検索方式』を参照してください。

6. 保存されたオブジェクトのコピーの位置を指定し、復元する。

「参照された」オブジェクトがテープ上で検出され、自動化テープ・ライブラリーが提供され、操作可能である場合は、そのテープが自動的にロードされます。オブジェクトは、BRMS の制御下で、通常の方法で復元されます。それ以外の場合、オペレーターは、BRMS からの取り付けメッセージに応答する必要があります。

「参照された」オブジェクトが保管ファイルとしてディスク上で検出された場合、そのオブジェクトは参照域に復元されます。「参照された」オブジェクトが ADSTAR 分散ストレージ管理 (ADSM) サーバー上で検出された場合、そのオブジェクトは BRMS の制御下で復元されます。

7. 要求元の操作が、そのオブジェクトが常にシステム上にあるかのように続行する。

検索操作が即時に完了した場合、要求元は、(ごくわずかの遅れで) 通常どおりビジネスを続行できます。オブジェクトの参照は、MSE の援助で、OS/400 によって自動的に再試行されます。今回は、通常どおり働いたとします。

検索操作が即時に完了しない場合、(事実上操作が失敗したことが) 要求元に通知され、後で操作を再試行することが必要です。媒体エラーか、またはオペレーターがテープ取り付けメッセージに対して取り消し応答を行ったのが、復元の失敗の

原因である可能性があります。アプリケーションでエラー処理を行い、これらの状態から検索し、完了メッセージが送られたときに、後で操作の再試行ができるようにする必要があります。

注: オブジェクト・タイプが BRMS によってサポートされないために操作が失敗した場合は、OS/400 メッセージが出されます。1つの原因としては、オブジェクト・タイプが記憶域解放をともなって保存された *PGM タイプである場合があります。もう1つの原因としては、そのオブジェクトが BRMS 保存インベントリの中に無い場合があげられます。保管は、記憶域を解放して、BRMS の外側に行われている場合があります。この場合、一見、すべて BRMS の指示で行われているようには見えません。この状態では、「オブジェクトが記憶域を解放している」場合の標準のアプリケーションのエラー処理が必要になります。

動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作

どのタイプの操作が検索機能を開始するかを理解するための基本的な経験法則は、「オープン」として認識されるのは何かというところにあります。この機能は、オブジェクトのデータ部分のアクセスの試行になる場合があります。次の表は、動的検索機能を呼び出す操作の一覧です。この表は、すべてを網羅した完全なものではありません。この表は、開始点としてのみ使用してください。

表 1. 動的検索を呼び出す動的検索操作と呼び出さない動的検索操作

動的検索のタイプ	操作またはコマンド	動的検索を呼び出す	動的検索を呼び出さない
データベース	明示 (CL コマンドの実行による) または暗黙 (プログラムの始動による) のいずれかによる任意のタイプのデータベース・オープン。ジョブの処理アクセス・グループの中にオープン・データ・パスを設定することによって、読み取りまたは更新のためのデータベース・ファイルまたはメンバーのセットアップを限定する任意の操作。	X	
	DSPOBJD - オブジェクトの記述部分にだけ触れ、オブジェクト記述を表示する。したがって、解放されたデータ部分にはアクセスを試みない。		X
	OPNDBF (データベース・ファイル・オープン)	X	
	OPNQRYF (QUERY ファイル・オープン)	X	
	DSPPFM (物理ファイル・メンバー表示)	X	
	RTVMBRD (メンバー記述検索)	X	
	DSPFD および DSPFFD - ファイル記述またはファイル・フィールド記述の表示は、フィールド記述のみを取り出す。		X
	CPYF (ファイル・コピー)	X	
	SNDNETF (ネットワーク・ファイル送信)	X	
	CHGOBJD、CHGOBJOWN、または CHGOBJAUD - オブジェクト記述、所有者、または監査レベルの変更は、オブジェクト記述にだけ影響を与える。		X

表 1. 動的検索を呼び出す動的検索操作と呼び出さない動的検索操作 (続き)

動的検索のタイプ	操作またはコマンド	動的検索を呼び出す	動的検索を呼び出さない
	CHGPFM - メンバー情報の変更は、ファイル記述にだけ影響を与える。		X
	RNMOBJ および RNMM - オブジェクト (ライブラリーを含む) または物理ファイル・メンバーの名前変更は、実際のデータをアクセスするだけよりも注意を要する。名前変更は、オブジェクト・データ部分には触れないため、検索を呼び出さない。ただし、BRMS は検索操作でオブジェクト名とメンバー名だけを参照しているので、今まで行われていた検索が再び行われなくなる場合がある。名前変更は、(システム上の) オブジェクト記述と (テープ上の) オブジェクト・データの間のリンクを切断する。		X
	MOV OBJ - オブジェクト移動コマンドでは、データベース検索は行われぬ。ただし、保存オブジェクトで MOV OBJ を使用した場合に適用される制限は、RNMOBJ および RNMM の場合と似ている。		X
	CHKOBJ - オブジェクト検査は、オブジェクトの存在だけを検査し、アクセスする前に、そのオブジェクトに対するユーザーの権限を検査する。これには、データ・レコードの読み取りは含まれていない。		X
	ADDPFM および RMVM - メンバーの追加または除去は、ファイル記述の中に保管されたファイルのメンバー属性にだけ影響を与える。メンバーを追加する場合、「記憶域解放をとまなう保管」を使用して保存することによってメンバー記述が削除されることはないため、新しいメンバー記述が、そのファイル内の他のメンバー記述と結合される。他のメンバーの検索が、新しいメンバーに影響を与えることはない。メンバーを除去すると、そのメンバー記述が削除され、保存されたテープ・コピーに対する BRMS 内の (名前による) 参照が存在しなくなるため、BRMS はそのメンバーを検索できなくなる。除去されたファイル・メンバーは、そのメンバーに対してオープンが試みられても、動的検索を開始することはない。		X
	CHGPF - 物理ファイル属性変更は、オブジェクト記述に影響を与え、動的検索が起こる場合と起こらない場合がある。	X	X
	DLTF - ファイルを削除すると、すべてのメンバーが除去され、検索は必要なくなる。もちろん、後でこのファイルへのアクセスが試みられると、失敗することになる。		X
	RCLSTG - 記憶域再利用操作は、ファイル・メンバーをアクセスする必要があるが、検索操作はう回する。		X

表 1. 動的検索を呼び出す動的検索操作と呼び出さない動的検索操作 (続き)

動的検索のタイプ	操作またはコマンド	動的検索を呼び出す	動的検索を呼び出さない
	DSPLOG - ログ表示 (DSPLOG) コマンドを使用する場合にシステムの履歴ログ・ファイルが必要であることは論理的であるように見えるが、記憶域を解放して保存されたこれらのファイルは、いずれも、存在していなかったかのように単にう回される。		X
	CRTxxxPGM - 保存されたデータベース・ファイルを参照するプログラム・コンパイルでは、動的検索を起こす場合と起こさない場合があるデータのアクセスは実際には行わない。	X	X
	CRTxxxPGM - ソース・ファイル内のプログラム・ソース・コードは、データ (ソース・ステートメント) にアクセスする必要があり、そのソース・コードに対するコンパイルが行われると検索される。	X	
	Query/400 - QUERY を定義する「ファイル選択の指定」の部分、またはファイルに対するその QUERY の実際の実行で、検索を開始する。	X	
	SQL - 対話式 SQL 照会のセットアップ中、またはファイル上の SQL ステートメントの実行中のファイル選択で、検索を開始する。	X	
	DFU - データ・ファイル・ユーティリティ (DFU) は、一時または永続の DFU プログラム構築中、または DFU プログラムの開始時に検索を開始する。	X	
	PDM からのオプション - プログラム開発管理機能 (PDM) を使用している場合、ファイル上でのアクションによって、動的検索が起こる場合と起こらない場合がある。	X	X
	クライアント・アクセスのファイル転送 - クライアント・アクセスのファイル転送では、PC にレコードを転送する前に、通常のデータベース・オープンを呼び出す。ただし、以前に定義された検索方式に基づいて、動的検索操作を開始する。	X	
	ジャーナリングの開始または終了 - ファイルのジャーナリングの開始または終了では、データにはまったく触れない。レシーバー、ジャーナル、およびオブジェクト記述だけが更新される。		X

表 1. 動的検索を呼び出す動的検索操作と呼び出さない動的検索操作 (続き)

動的検索のタイプ	操作またはコマンド	動的検索を呼び出す	動的検索を呼び出さない
	ジャーナル変更 - 保存ファイルに対するジャーナル変更を適用および除去するときに、ファイルが自動的に検索される。準備でファイルをオープンする必要はない。ジャーナル変更を適用または除去するときに考慮する必要があるのは、適用または除去において、記憶域解放操作のためのジャーナル項目を、処理すべき順序番号のブロックの中にどの時点で組み込むかである。通常これは、RMVJRNCHG 操作で、「開始順序番号」パラメーターに *LAST が入っており、「終了順序番号」パラメーターにファイル変更をロールバックする必要がある時点に関連する番号が入っている場合に発生する。この範囲のジャーナル項目には、BRMS 保存 (および記憶域解放) 操作が含まれる。RMVJRNCHG コマンドでは、このタイプの操作をロールバックすることができず、失敗する。ジャーナル表示 (DSPJRN) コマンドを使用して、記憶域解放操作に含まれていないジャーナル項目の範囲を選択する必要がある。ジャーナル変更を複数のファイルに適用する場合、98ページの『1つの論理ファイルの背後にある複数の物理ファイル』にあげた問題と同じ問題が発生する。どの物理ファイル・メンバーを使用しているかを正確に知っているとしても、どれが検索を必要としているかはまだわからない。パフォーマンスの低下が実際に問題となることが予想される場合は、必要なファイルを最初にすべてオープンし、それらがオンラインであることを検査するような方針にすることを試みることができる。	X	
文書ライブラリー・オブジェクト (DLO)			
	DLO の表示	X	
	DLO の印刷	X	
	DLO のコピー	X	
	DLO の移動	X	
	DLO の詳細の変更	X	
	DLO の内容の変更	X	
	統合ファイル・システムまたは階層ファイル・システム (HFS) が API をオープンする。		X
	DLO の機密保護の変更 (ADDDLOAUT、CHGDLOAUT、EDTDLOAUT、DSPDLOAUT、RTVDLOAUT)	X	
	DLO の名前変更	X	
	DLO の直接存在検査 (CHKDLO、DSPDLONAM、RTVDLONAM)		X
	DLO の間接存在検査 (DIR、WRKDOC、DSPFLR)		X
	DLO オブジェクトの探索		X
	DLO オブジェクトの保管		X

表 1. 動的検索を呼び出す動的検索操作と呼び出さない動的検索操作 (続き)

動的検索のタイプ	操作またはコマンド	動的検索を呼び出す	動的検索を呼び出さない
	DLO オブジェクトの復元		X
	DLO オブジェクトの再利用		X
	DLO オブジェクトの再編成		X
	DLO オブジェクトの削除		X
	DLO オブジェクトのダンプ		X
ストリーム・ファイル			
	オブジェクトのチェックアウト (CHKOBJ)	X	
	オブジェクトのデータのアクセス (open()、creat()、MOV、CPY、または CPYFRMSTMF、CPYTOSTMF)	X	
	オブジェクトへの新しい名前の追加 (RNM、ADDLNK、link()、rename()、Qp01RenameKeep()、または Qp01RenameUnlink())	X	
	ストリーム・ファイル (ストリーム・ファイル・オブジェクト) の間接存在検査		X

動的検索に関するその他の考慮事項は、次のとおりです。

- アプリケーションが開始される前に多くのファイルを一緒に検索したい場合には、対応するファイル・クローズ (CLOF) コマンドを持つ単純な CL プログラムの中に、多くの CL コマンドをセットアップすることができます。
- DDM ファイルを使用するデータベース・オープンでは、リモート (ターゲット) システム上での動的検索に対する資格を与えます。ただし、検索ポリシーに基づいて動的検索操作を開始します。詳細については、83ページの『検索ポリシーのセットアップ』を参照してください。
- PC アプリケーションによっては、単に存在検査のためだけにファイルのオープンを使用する場合があります。このような目的でのファイルのオープンを区別する機能はないため、動的検索を使用不可にすることは不可能です。

検索されたオブジェクトの再保存

場合によっては、保存された後で検索された一連のデータが、後で、まったく保存されていなかったデータに対して、前と異なる形で再保存することが必要になることがあります。

例:

部品在庫システムがあるとします。部品のカタログが今年になって新しくなったため、去年からの部品リスト・ファイルを保存しています。古いカタログが再び使用されることはめったにありませんが、古いカタログから在庫を探し出す場合には、古いカタログをオンラインで保持したいことがあります。このような活動が連続して 90 日間なければ、それが使用されていないことを確信することができ、自動的に保存できます。また、お客さまが、製造中止になった部品を、連絡して尋ねてくる場合があります。しかし、システムは、その部品が製造中止になったことを示しています。お客さまは、この部品を欲しがっています。去年のカタログを検査して、本当に古い部品がまだそのあたりに無いかどうか調べることにしました。

ここで、古いカタログ・ファイルを検索します。古いカタログを使用した探索を実行して、何らかの本当に例外的な状況が発生しない限り、このカタログが再び必要となることはおそくないことを確信します。それでは、なぜ、保存するまでにさらに 90 日間も待つ必要があるのでしょうか。この検索されたファイルが 5 日間非活動であったら、再保存してはいけなんでしょうか。

BRMS は、最後に使用された日付または変更日付、あるいはその両方 (どちらか後の方の日付) に基づいた、複数レベルでの保存をサポートしています。保存されていないオブジェクトと検索されたオブジェクトの間には、オブジェクトの違いはありません。

そのような機能を使用可能にしたい場合には、BRMS 検索出口点で作動するユーザー独自のプログラムを作成して、検索されたオブジェクトのリストを生成してください。正規の制御グループから指定された異なる非活動レベルを持つ、ユーザー独自の特別の保存制御グループを持つことができます。検索されたオブジェクトのリストを、この特別扱いのための候補オブジェクトのリストに対して使用して、特別の制御グループの中に組み込むこともできます。

また、読み取り専用の目的で検索されているオブジェクトと、更新のために検索されたオブジェクトを区別する方法の作成を試みる場合もあります。BRMS は、これらの条件の間の区別は行いません。ファイル・メンバーが更新されていないことが確実である場合には、必要な休止期間が経過した後で、単に、そのファイル・メンバーの記憶域を解放するようにすることもできます。このためには、STG(*FREE) を指定して一時保管ファイルを保管してから、保管ファイルを削除する必要があります。これを行うには、そのファイル・メンバーにインスタント・ロックを設定して、読み取りトランザクションだけを許可するようにします。また、だれも更新できないように (しかも、*ALLOBJ 権限を使用してだれもサインオンしないように) 権限を設定することもできます。これは、単純な作業でないことは明らかです。ファイル・メンバーを検索するときに、復元操作で最終更新日付を変更してしまうため、最終更新日付を使うことはできません。この日付は、日付だけである (時刻がない) ため、復元と同じ日に更新が行われたかどうかを判断する方法がありません。

BRMS を使用した動的検索での保存のセットアップ

動的検索のための保存の最初の部分は、保存したい候補オブジェクトの識別です。これは、どのように細分化したいかによって、レベルを変えることで行うことができます。レベルは、次のようになります。

- ASP レベル (ライブラリーだけが保存される)
- ライブラリー・レベル、フォルダー・レベル、またはディレクトリー・レベル
- オブジェクト・レベル (ファイル、メンバー、DLO、およびストリーム・ファイル)

ASP またはライブラリーごとに保存する場合、フォルダー・レベルとディレクトリー・レベルを使用することによって、多くの入力を行わなくても、多数の候補を指定することができます。保存制御グループの中の特殊値として ASP 番号 (たとえば、*ASP03) を指定することによって、ASP ごとに保存することができます。*ASP03 を指定した場合、指定された ASP 内のライブラリーだけが保存に含められます。他のオブジェクト・タイプは、保存には含められません。ライブラリーごとに保存する場合、そのライブラリー内のオブジェクトのすべてのメンバーが保存されます。フォルダーごとに保存する場合、そのフォルダー内のサブフォルダーの中のすべての文書が保存されます。同様に、ディレクトリーごとに保存する場合、そのディレクトリー内のサブディレクトリーの中のすべてのストリーム・ファイルが保存されます。これらのレベルは、保存候補報告書 (削減できるスペースを見積もるのに役立ちます) を作成するのにも便利です。

通常、オブジェクトとメンバーのレベルでの保存候補選択が、もっともよく使用されます。これらのレベルを使用する場合、これらの候補ファイル・メンバーを、何らかの共通点を持つオブジェクトのリストとしてグループ化する必要があります。(たとえば、) ファイル・メンバーがすべて同じファイルに入っている場合には、BRMS の総称選択機能を使用するのもよい方法です。

保存リストは、類似の保存および検索の特性を持つオブジェクトを個別のリストとしてグループ化したものからなります。これらのリストは、BRMS 保存制御グループの中に置かれます。これは、保存パラメーター (休止レベルや媒体方針など) を指定する制御グループです。したがって、類似の保存および検索の特性を現在持っているオブジェクトのグループを分割して、将来の変更に備えてさらに柔軟性を持たせるよう個別の保存リストにすることも可能です。

次に、以下のことを行うことで動的検索を実現できるようにするための、BRMS における必要な保存詳細のセットアップについて説明します。

1. 保存リストのセットアップ
2. 保存ポリシーのセットアップ
3. 保存制御グループのセットアップ

保存リストのセットアップ

保存リストには、類似した特性を共用する、項目 (オブジェクトまたはフォルダーなど) のグループが含まれています。保存制御グループの内部にリストを位置指定します (保存操作の間に、そこで BRMS はそれらのリストを処理します)。

保存リストは、次のものから構成できます。

- *OBJ (ファイル、メンバーの場合)
- *FLR (フォルダー、文書の場合)
- *LNK (ストリーム・ファイルの場合)
- *SPL (スプール・ファイルの場合)

注:

1. 保存するスプール・ファイルのリストを作成することはできますが、現在のところ HSM はスプール・ファイルの検索をサポートしていないことに注意してください。
2. *LNK リストは、QSYS.LIB および QDLS 以外のディレクトリーに保存する必要があります。

作成するリストには、1 つの項目のタイプ (たとえば、オブジェクト (*OBJ) リストだけ) を含めることができます。あるいは、さまざまなタイプ (*OBJ、*FLR、*LNK) を含めることができます。リスト処理 (WRKLBRM) コマンドを使用して、リストの追加、変更、表示、コピー、または印刷を行うことができます。

オブジェクト・リストの追加

保存リストを作成するには、次のステップで行います。

1. コマンド行に WRKLBRM と入力し、実行キーを押します。これによって、「保存リストの処理」画面が表示されます。

リストの処理 RCHAS400

位置指定 _____ 開始文字

オプションを入力して、実行キーを押してください。
 1= 追加 2= 変更 3= コピー 4= 除去 5= 表示 6= 印刷

OPT	リスト名	使用	タイプ	テキスト
1	ARCLISTA	*ARC	*OBJ	ARCHIVE LIST OF OBJECTS.

終り

F3= 終了 F5= 最新表示 F12= 取消し

図 33. リストの処理

2. 「Opt」フィールドに 1 (追加) を入力します。
3. 「リスト名」フィールドに、作成したいリストの名前を入力します。
4. 「使用」フィールドに *ARC と入力します。
5. 「タイプ」フィールドに、作成したいリストのタイプを指示します。
6. 「テキスト」フィールドに、作成したいリストを説明するテキストを追加します。

7. Enter を押して、次の画面を表示させます。前の画面で、オブジェクト (*OBJ) リストを作成したいことを指示しています。したがって、この場合、実行キーを押すと「オブジェクト・リストの追加」画面が表示されます。

オブジェクト・リストの追加				RCHAS400
使用	:	*ARC		
リスト名	:	ARCOBJ		
テキスト	:	OBJECT LIST FOR ARCHIVE WITH RETRIEVAL_____		
選択項目を入力して、実行キーを押してください。				
				選択
SEQ	ライブラリー	オブジェクト	タイプ	*INC/*EXC
20	MYLIB	SOURCE	*FILE	*EXC
10	MYLIB	*ALL	*ALL	*INC

図 34. 保存リスト

8. この画面で、保存したいライブラリーとオブジェクトの名前を、「ライブラリー」フィールドと「オブジェクト」フィールドに入力します。
9. リスト内での保存される順番を「Seq」フィールドに入力します。
10. 「選択 *INC/*EXC」フィールドには、そのライブラリーまたはオブジェクトを保存に含めたいか (*INC)、保存から除外したいか (*EXC) を指示します。
11. 実行キーを 2 度押すと、リストを保管し、「保存リストの処理」画面に戻ります。

注: F3 または F12 を押すと、ここで行った変更がすべて失われます。

注: オブジェクトのライブラリー全体を候補として組み込むには、ライブラリー名を保存リストの中に組み込むのではなく、保存制御グループ内の 1 つの項目としてそのライブラリー名を入力します。ライブラリーを保存リストの中に組み込む場合、保存制御グループに項目を追加する必要があり、これは 2 ステップの処理になります。ライブラリーまたは ASP 全体を組み込む場合には、動的検索がサポートされていないオブジェクト・タイプ (プログラム、論理ファイル、ジャーナル・レシーバーなど) を容易に保存できます。これらのオブジェクトは問題なく保存できますが、動的検索はできません。サポートされないオブジェクトの検索を試みると、システムはそのオブジェクトが記憶域解放をともなって保管されたことを単に報告するだけで、ユーザー・プログラムはエラーで終了します。動的検索用に保存できるオブジェクトの一覧は、45 ページの『保存とは ?』を参照してください。

フォルダー・リストの追加

フォルダー・リストを追加するには、次のステップで行います。

1. 62 ページの『オブジェクト・リストの追加』のステップ 1 からステップ 4 を行います。
2. 「タイプ」フィールドに、*FLR を指定して、フォルダー・リストを追加することを指示します。

3. 実行キーを押して、「フォルダー・リストの追加」画面を表示させます。

フォルダー・リストの追加		RCHASN44
使用	*ARC	
リスト名	ARCLISTB	
テキスト		
選択項目を入力して、実行キーを押してください。		
SEQ フォルダー		SEL SUBFLR
		*INC/ *YES/
		*EXC *NO
10 GNTEST		*INC *YES
20 GNTEST/GNSUB1/GNSUB2/GNSUB3		*EXC *NO
終り		
F3= 終了	F5= 最新表示	F12= 取消し

図 35. 「フォルダー・リストの追加」画面

4. この画面で、保存したいフォルダーの名前を「フォルダー」フィールドに指示します。
5. BRMS にフォルダーを保存させたい順番を「Seq」フィールドに指定します。
6. 「選択 *INC/*EXC」フィールドに、そのフォルダーを BRMS に含めさせたいか (*INC)、または除外させたいか (*EXC) を指示します。
7. 「サブフォルダー *YES/*NO」に、フォルダー内のサブフォルダーを BRMS に保存させたいか (*YES)、または保存させたくないか (*NO) を指示します。
8. 実行キーを 2 度押すと、リストを追加し、「保存リストの処理」画面に戻ります。

リンク・リストの追加

リンク・リストを使用して、統合ファイル・システム・オブジェクトを保管します。リンク・リストの作成には、2 ステップが必要です。最初にリンク・リストを追加してから、次にパス名を定義します。

1. 「リストの処理」画面で、作成したいリンク・リストの名前を入力し、「タイプ」フィールドに *LNK を指定します。次に実行キーを押します。これによって、「リンク・リストの追加」画面が表示されます。

リンク・リストの追加		RCHAS400
使用	*ARC	
選択項目を入力して、実行キーを押してください。		
リスト名	APCLNK	
テキスト	LINK LIST FOR ARCHIVE WITH RETRIEVAL _____	

図 36. 「リンク・リストの追加」画面

2. 作成したいリンク・リストの名前と記述を入力し、実行キーを押します。これによって、「リストの処理」画面に戻ります。
3. パス名を定義するには、作成したばかりのリンク・リストの前に 2 (変更) を入力し、実行キーを押します。これによって、「リンク・リストの変更」画面が表示されます。

リンク・リストの変更 (CHGLNKLBRM)		RCHAS400
選択項目を入力して、実行キーを押してください。		
リスト	APCLNK 文字値	
使用タイプ	*ARC *BKU, *ARC	
オブジェクト :		
Name.	MYDIR/SUBDIR	
組込みまたは除外	*INCLUDE *INCLUDE, *OMIT	
値の続きは+		
登録簿サブツリー	*ALL *ALL, *NONE	
テキスト	LINK LIST FOR ARCHIVE WITH RETRIEVAL _____	

図 37. リンク・リストの変更 (CHGLNKLST)

4. 「使用タイプ」フィールドに、保存リストの場合は *ARC を指定し、非保存リストの場合は *BKU を指定します。このフィールドの値が正しくないと、ジョブは失敗します。
5. 「名前」フィールドにパス名を定義し、そのオブジェクトを保存リストに含めたいか、除外したいかを指示します。
6. 必要に応じて、他のパラメーターを検討して変更します。
7. 実行キーを 2 度押すと、変更を保管し、「リストの処理」画面に戻ります。

保存ポリシーのセットアップ

保存ポリシーとは、保存制御グループを実行したときに、それらの制御グループのすべての動作を制御する、システム全体にわたるデフォルトの制御のセットのことです。個別の各制御グループ内の保存ポリシーの中のどのパラメーターでも (制御グループの属性を使用して) 変更することができますが、保存ポリシーは、システム標準として働きます。

WRKPCYBRM *ARC コマンドを使用して、保存ポリシーを直接アクセスすることができます。66 ページの図 38 に、設定できるパラメーターを示します。

保存ポリシーの変更 RCHAS400

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

媒体ポリシー	*SYSPCY	名前, リストは F4 キー
保存装置	*SYSPCY	名前, リストは F4 キー

組込み:		
ASP 記憶域限界値	0	*ASP, 0-99 %
保存用日付タイプ	*BOTH	*BOTH, *CHANGE, *USE
非活動限界	365	0-9999 日
オブジェクト・サイズ最大限界	0	0-999999 MB
解放できるオブジェクト	*YES	*YES, *NO
オブジェクト記述の保存	*YES	*YES, *NO
解放できないオブジェクト	*YES	*YES, *NO
月当り使用日数最小限界	0	0-31

保存ポリシーの変更 RCHAS400

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

省略時の週間活動	*****	SMTWTFS(*)
対話式ユーザーのサイン・オフ	*SYSPCY	*YES, *NO, *SYSPCY
サイン・オフ限界	*SYSPCY	0-999 分, *SYSPCY
アクセス・パス保管	*YES	*YES, *NO
保管ファイルの内容の保管	*YES	*YES, *NO
データ圧縮	*DEV	*DEV, *YES, *NO
データ短縮	*DEV	*DEV, *NO
ターゲット・リリース	*CURRENT	*CURRENT, *PRV
消去	*NONE	*NONE, *ALL, *AFTER
媒体への追加	*NO	*YES, *NO
テープの終りオプション	*UNLOAD	*UNLOAD, *REWIND, *LEAVE
最適ブロック・サイズの使用	*DEV	*DEV, *YES, *NO

続く ...

保存ポリシーの変更 RCHAS400

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

保存後の IPL	*SYSPCY	*YES, *NO, *SYSPCY
終了方法	*SYSPCY	*CNTRLD, *IMMED, *SYSPCY
遅延時間 (*CNTRLD の場合)	*SYSPCY	秒数, *NOLIMIT
電源切断後の再始動	*SYSPCY	*YES, *NO, *SYSPCY
IPL ソース	*SYSPCY	*PANEL, A, B, *SYSPCY
検索オブジェクトの保存期間	*NOMAX	0-9999, *NOMAX

図 38. 「保存ポリシーの変更」画面

この例は、システム・ポリシーに基づいたデフォルトのパラメーターを示しています。動的検索で使用されるオブジェクトを保存するすべての保存制御グループ属性については、以下の推奨事項を参照してください。他の種類の保存を行わない場合には、保存ポリシーについてのこれらの推奨事項に準拠し、すべての保存制御グループを保存ポリシーのデフォルトになるようにしてください。非検索の保存制御グループも存在する場合には、このアプローチは注意して使用する必要があります。これらのパラメーターを各保存制御グループの中に明確に設定し、保存ポリシーはできるだけ一般的なものにしておくことをお勧めします。

表示されるすべてのパラメーターについての説明は、オンライン・ヘルプを参照してください。ただし、動的検索が目的である場合には、「**組み込み**」、「**省略時の週間活動**」、および「**アクセス・パス保管**」の各パラメーターに特に注意してください。

パラメーターの組み込み

「組み込み」パラメーターには、「ASP 記憶域限界値」、「保存用日付タイプ」、「非活動限界」、「オブジェクト・サイズ最大限界」、「解放できるオブジェクト」、「オブジェクト記述の保存」、および「解放できないオブジェクト」という要素があります。次に、それぞれのパラメーターについて簡単に要約します。

ASP 記憶域限界値

記憶域使用率のパーセントを指定しますが、他の保存基準に合致しているオブジェクトがこの値を超過した場合に、保存が許されます。このパーセントを高い値に設定すると、ASP からの保存操作が抑止されます。ASP の記憶域使用率がこのパーセントよりも低い場合には、この ASP 中のオブジェクトは保存されません。特殊値 *ASP は、BRMS の ASP 記述の解説を提供します。*NONE の値は、ASP からのオブジェクトが保存されないことを意味します。

保存用日付タイプ

オブジェクトに対して、休止を限定するために使用したい日付について、より明確に指定することができます。このパラメーターにより、最終使用日付または最終変更日付、あるいはその両方の日付で、非活動状態の日数を判別することができます。

非活動限界

オブジェクトが保存されるまでに、非活動状態である日数を指定します。非活動限界は、保存の候補として判別する場合に、変更または使用が行われた日付のうち、最新の日付を使用します。たとえば、オブジェクトを 1 年前に変更したが、検討するためにそれを 30 日前に表示したとします。この場合、最終変更日付が 4/30/98 になり、最終使用日付が 3/30/99 になります。非活動限界を 60 日にして保存システムを 4/30/99 に実行した場合、最終使用日付 (3/30/99) が 60 日前よりも短いため、そのオブジェクトは保存されません。

オブジェクト・サイズ最大限界

保存の候補となるまでに、オブジェクトが超過しなければならないサイズ (メガバイト) を指定します。このサイズの指定と、その他すべての保存基準に合致するオブジェクトだけが保存されます。

解放できるオブジェクト

保存操作中に記憶域を解放できるオブジェクトを含めるかどうかを指定します。オブジェクト・タイプ *FILE、*PGM、*JRNRCV、*SQLPKG、*DLO、およびストリーム・ファイルにはオブジェクト記述があり、この記述は、保存操作がオブジェクトによって使用されていた記憶域を解放した後も保持できます。他のオブジェクトのタイプの記述は保持できません。BRMS 動的検索機能を使用するには、このパラメーターに *YES を指定し、記憶域解放をとまなうオブジェクトの保管が使用可能なようにする必要があります。

オブジェクト記述の保存

動的検索機能を使用したい場合は、このパラメーターに ***YES** を指定する必要があります。このパラメーターは、記憶域解放をともなう保管の操作を開始します。***NO** を指定すると、オブジェクトが保存されるときに、オブジェクト記述とそのオブジェクトが削除されます。

解放できないオブジェクト

このパラメーターに ***NO** を指定することをお勧めします。***NO** の値を指定すると、動的に検索できないオブジェクトが保存される可能性が少なくなります。記憶域解放をともなう保管が可能なオブジェクトがまだかなりありますが、BRMS 動的検索機能では、それらのオブジェクトはサポートしていません。

月当り使用日数最小限界

オブジェクトの使用頻度に基づいて、保存操作にそのオブジェクトを含めるかどうかを指定します。このフィールドにゼロを指定すると、BRMS は、保存の選択基準において、この属性を無視します。

省略時の週間活動

「省略時の週間活動」フィールドの中の 7 つに分割されたフィールドは、BRMS に保存活動を行わせたい曜日を示します。この画面のこのフィールドの値は、ユーザーが変更しない限り、すべての保存活動に使用される、省略時の週間活動の値です。この省略時値は、BRMS に対して、7 つの曜日 (SMTWTFS) のそれぞれで保存を処理するよう指示します。この値は、「保存ポリシー」画面、または「保存制御グループ」画面の 1 つで変更することができます。

保存は、バックアップよりも少ない頻度で実行することができます。このようにすれば、システムの可用性が増える場合がありますが、1 回の操作で保存するデータの量は増えることがあります。保存を実行するために、システムを静止状態にすることは、必ずしも必要ではありません。定義では、保存されるオブジェクトは、使用中であってはなりません。しかし、特別の条件が適用される場合があります (たとえば、即時保存、またはライブラリー全体の排他ロックは、オブジェクトが保存されるのを妨げます)。1 回の実行で (したがって、単一のテープ・セットに) 保存するデータの量が多くなればなるほど、テープの断片化が発生する可能性が高くなります。保存を頻繁に行うことを続ければ、それぞれのテープ上に保存されるオブジェクトはほんのわずかになります。このことは、無駄になるテープ・スペースが多くなる可能性があることにもなります。

アクセス・パスの保管

検索されるすべてのオブジェクトに対して、このパラメーターを ***YES** に指定してください。これは、時間のかかるアクセス・パスの再作成フェーズによって、検索操作のパフォーマンスを低下させないようにするためです (特に ***NOTIFY** または ***VERIFY** モードの場合)。

保存活動の計画に対する主な推奨事項は、バックアップが完了した後、ただちに保存に着手することです。こうすることで、データのバックアップ・コピーが存在するため、保存媒体のエラーによる影響を最小化することになります。

保存制御グループのセットアップ

保存リストを作成した後、保存制御グループを構築することができるようになります。そこで保存ポリシーを設定して、すべての保存制御グループについて、もっとも望ましい実行時オプションを反映させるようにします。実行する唯一の保存が動的検索のための保存である場合、保存のニーズにもっとも適したように保存ポリシーを設定することは可能です。ただし、これらの値は、制御グループ・レベルでオーバーライドすることができます。

保存制御グループを作成するには、次のようにします。

1. コマンド行から WRKCTLGBRM *ARC と入力します。

保存制御グループの処理				RCHASN44
位置指定 _____				開始文字
オプションを入力して、実行キーを押してください。				
1= 作成 2= 項目の編集 3= コピー 4= 削除 5= 表示				
6= スケジュールに追加 8= 属性の変更 9= 処理するサブシステム ...				
	制御	非活動	媒体	週間
	グループ	範囲	方針	活動
			SMTWTFS	テキスト
1	MAINARC			
-	*ARCGRP	*ARCPCY	*ARCPCY	*ARCPCY BRM 構成によって作成された項
-	TELESALES	*ARCPCY	*ARCPCY	*ARCPCY TELESALES ORDER FILES
-	TESTFILES	30	TESTARC	* TEST FILES IN EORK LIBS
-	HISTLOGS	7	*ARCPCY	* HISTORY LOGS

図 39. 「保存制御グループの処理」画面

2. 省略時の制御グループ (*ARCGRP) には、保存ポリシー (*ARCPCY) の中で設定された値が含まれます。これらの値を表示するには、「保存制御グループの処理」画面から F9 を押します。新しい制御グループを作成するには、オプション 1 を選択します。

保存制御グループ項目の作成				RCHASN44
グループ : MAINARC				
省略時の活動 : *ARCPCY				
テキスト : MAIN ARCHIVE CONTROL GROUP _____				
情報を入力して、実行キーを押してください。				
	保存項目	リスト	週間	
SEQ		タイプ	活動	
			SMTWTFS	
40	ARCLNK	*LNK		
10	ARCOBJ	*OBJ	*DFTACT	
20	ARCFLR	*FLR	*DFTACT	
30	STOCKLIST	*OBJ	* * * *	

図 40. 「保存制御グループ項目の作成」画面

3. 以前に作成した保存リストの名前を入力するか、または、保存の候補として適切であるとみなしたライブラリー、フォルダー、またはディレクトリーの名前を入力します。*ASPnn を指定した場合は、「リスト・タイプ」はブランクにしてください。ライブラリーのリストを表示するには、F19 を押します。いずれの場合

も、使用可能な保存の候補を単純にリストします。実際に保存されるオブジェクトの選択は、(ここで入力された) 保存候補のリストと、制御グループ属性 (オプション 8) または保存ポリシーで指定された「組み込み基準」を使用して、実行時に行われます。

4. 「週間活動」に、保存が実行される曜日を指定します。値を指定しないと、このフィールドは *DFACT という省略時値を使用します。これは、「制御グループ属性」画面で指定した省略時の活動を使用することになります。それぞれの制御グループの属性は、省略時で保存ポリシーのものになる場合があります、その一部は、省略時でシステム・ポリシーのものになる場合があります。
5. 制御グループの中のすべての項目の入力を完了したら、実行キーを押します。次に F3 を押して、その制御グループを保管し、「保存制御グループの処理」画面に戻ります。
6. STRARCBRM コマンドを使用して、制御グループ内の可能な保存候補の報告書を印刷することをお勧めします。
 - a. コマンド行から STRARCBRM と入力し、F4 を押します。
 - b. 保存制御グループの名前を入力します。実行オプションの省略時値は *REPORT です。
 - c. 実行キーを押して、保存候補の報告書を生成します。保存候補の報告書は、*ARCHIVE という実行オプションを指定した場合に、保存される可能性のあるオブジェクトのリストです。リストの中のファイルに休止状態のものがなければ、報告書を印刷することはできません。この場合、報告書にデータが含まれていなかったことを示すメッセージが出されます。この報告書の項目が期待したものであるかどうか検査してください。

オプション 6 (スケジュールに追加)

「保存制御グループの処理」画面からオプション 6 を選択することにより、保存制御グループを処理のためにジョブ・スケジューラーに送ることができます。頻度、日付、および時刻のパラメーターの値を選択することができます。これで、保存制御グループが OS/400 ジョブ・スケジューラーの中に置かれ、自動処理が行われます。スケジュールされたジョブの処理を行うには、F7 (BRM スケジュール・ジョブの処理) を押して、現在ジョブ・スケジューラーの中にある BRM ジョブを調べます。

オプション 8 (属性の変更)

この制御グループのいずれかの属性を変更するには、「保存制御グループの処理」画面からオプション 8 を選択します。

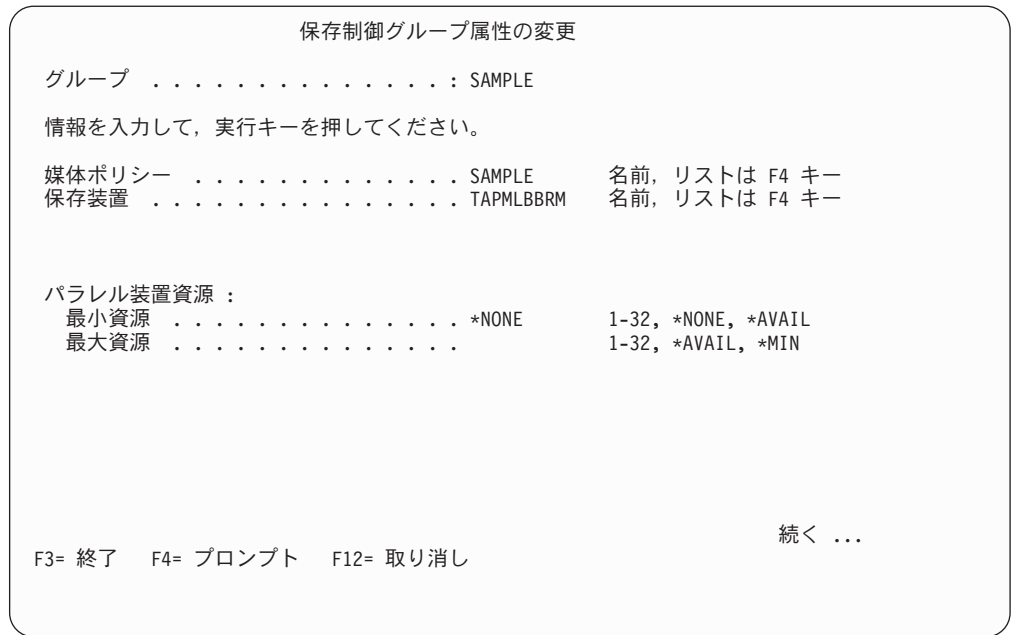


図 41. 「保存制御グループ属性の変更」画面

「保存制御グループの変更」画面上のパラメーターは、1 つの例外 (並列装置パラメーター) を除いて、「保存ポリシーの変更」画面と同一です。この画面で属性を変更して、保存ポリシーで設定した値をオーバーライドすることができます。属性画面で行った変更は、その時点で作業している制御グループにだけ適用されます。

新しい並列装置サポートのパラメーターについての詳細は、本章の『保存制御グループの処理のためのその他のオプション』の節に説明があります。その他のパラメーターの説明はオンライン・ヘルプを参照するか、詳細について、65ページの『保存ポリシーのセットアップ』を参照してください。

保管ファイルに保存するには、保管ファイル情報を定義する媒体方針を指定し、「保存装置」パラメーターに *NONE を指定します。

オプション 9 (処理するサブシステム)

「保存制御グループの処理」画面で、制御グループごとにサブシステム情報を指定することができます。「処理するサブシステム」画面を使用して、制御グループの処理の前後に自動的に開始または終了させたいサブシステムを追加または除去します。この例では、BRMS は、1 つの制御グループ (SAMPLE) の開始でサブシステムを終了させ、別の制御グループ (SAMPLE2) を保管した後で再始動させます。

「処理するサブシステム」画面を表示するには、次のステップを行います。

1. 「保存制御グループの処理」画面で、処理したい制御グループの隣に 9 (処理するサブシステム) を入力します。
2. 実行キーを押します。

処理するサブシステム		RCHAS400			
使用	*ARC				
制御グループ	SAMPLE2				
選択項目を入力して、実行キーを押してください。					
SEQ	サブシステム	ライブラリー	終了 オプション	遅延	再始動
10	QBATCH	*LIBL	*NONE		*YES
20	QCNTL	*LIBL	*CNTRLD	300	*YES
終り					

図 42. 「処理するサブシステム」画面

3. 処理させたいサブシステム・ジョブの順番を示す番号を「Seq」フィールドに入力します。
4. 処理したいサブシステムの名前を「サブシステム」フィールドに入力します。
5. そのサブシステムが含まれるライブラリーの名前を「ライブラリー」フィールドに入力します。
6. 制御グループの処理の終わりにサブシステムを自動的に BRMS に再始動させたいかどうかを「再始動」フィールドに指定します。

注: IPL を指定しないと、BRMS は、保管処理が完了した後、自動的にサブシステムを再始動します。IPL を指定すると、BRMS は、IPL の後でサブシステムを再始動します。

7. 必要に応じて、他のパラメーターを検討して変更します。
8. 実行キーを押して、保管を行い、「保存制御グループの処理」画面に戻ります (F3 を押すと、保管せずに終了します)。

「処理するサブシステム」画面の項目を削除するには、カーソルを削除したい項目上に置きます。次に、順序番号をスペースにして、実行キーを押します。

サブシステム要求を処理する前に、処理したい制御グループの媒体方針が、この要求に適していること確認する必要があります。

注: この「処理するサブシステム」の機能を使用するとき、複数の制御グループを逐次に (1 つずつ) 実行することができます。最初の制御グループがサブシステムを終了させ、最後の制御グループがそのサブシステムを再始動させます。

オプション 10 (処理するジョブ待ち行列)

「処理するジョブ待ち行列」画面を使用して、ジョブ待ち行列のリストからジョブ待ち行列項目を追加または削除します。これらは、制御グループの処理の前後で保留または解放したいジョブ待ち行列です。「処理するジョブ待ち行列」画面を表示するには、次のステップを行います。

1. 「保存制御グループの処理」画面で、F23 (オプションの続き) を選択します。
2. 処理したい制御グループの隣にオプション 10 (処理するジョブ待ち行列) を入力して、実行キーを押します。
この例では、*ARCGRP 制御グループは、処理するジョブ待ち行列を 1 つ指定します。

処理するジョブ待ち行列				RCHAS400
使用	:	*ARC		
制御グループ	:	SAMPLE		
選択項目を入力して、実行キーを押してください。				
SEQ	ジョブ 待ち行列	ライブラリー	保留	解放
10	QBATCH	*LIBL	*YES	*YES
				終了
F3= 終了	F5= 最新表示	F12= 取消し		

図 43. 「処理するジョブ待ち行列」画面

3. 「Seq」フィールドに、ジョブ待ち行列を BRMS に保留または解放させたい順番を指定します。
4. 「ジョブ待ち行列」フィールドに、ジョブ待ち行列の名前を入力します。
5. 「ライブラリー」パラメーターで、そのジョブ待ち行列が常駐するライブラリーを指定するか、または省略時のライブラリーである *LIBL を使用することができます。
6. BRMS にジョブを保留させたいか解放させたいかを指定します。この例では、BRMS は、保存の間 QBATCH ジョブ待ち行列を保留にします (これは、新しいバッチ・ジョブを開始できないことを意味します)。BRMS は、保存または IPL (制御グループに IPL を指定した場合) が完了した後、ジョブ待ち行列を自動的に解放します。
7. 実行キーを押して、保管を行い、「保存制御グループの処理」画面に戻ります。

ジョブ待ち行列を削除するには、カーソルをその項目のところに置き、順序番号をスペースにしてから、実行キーを押します。もう一度実行キーを押すと、「保存制御グループの処理」画面に戻ります。

保存制御グループ内での *LOAD および *EXIT 特殊値の使用

保存制御グループ内で *LOAD および *EXIT 特殊値を使用して、システムに特殊操作を行うよう指示します。保存リストの項目として、*LOAD および *EXIT 特殊値を使用することができます。

***LOAD 特殊値の使用:** *LOAD 特殊値を使用して、次の保存項目を処理する前に新しいテープをロードするようオペレーターにメッセージを送ることを BRMS に指示します。*LOAD 特殊値によって、選択された保存項目を、正規の制御グループの処理から分離することができます。

保存制御グループ項目の作成 RCHAS400

グループ : SAMPLE
 省略時の活動 *ARCPY
 テキスト *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	保存項目	リスト タイプ	週間 活動 SMTWTFS
10	LIB01		*DFTACT
20	*LOAD		*DFTACT
30	LIB02		*DFTACT

終り

F3= 終了 F5= 最新表示 F10= 項目の変更
 F11= 出口の表示 F12= 取消し F24= キーの続き

図 44. 制御グループ内の 1 つの項目としての *LOAD 特殊操作

この例では、BRMS は、LIB02 を処理する前に、新しいボリュームをロードするようオペレーターに指示します。

注: MLB 媒体に対して *LOAD を使用した場合、テープが自動的にロードされるため、オペレーターには、新しいテープをロードするよう指示するメッセージは出されません。

***EXIT 特殊値の使用:** *EXIT 特殊操作により、ユーザー・コマンドの処理を行うことができます。次のようなときに、*EXIT を使用することができます。

- 制御グループに対する前処理の活動 (サブシステムおよびジョブ待ち行列の処理など) の前。
- 制御グループの順次処理中 (ユーザーが指定した番号に基づいた順番での処理)。
- 制御グループに対する後処理の活動 (サブシステムおよびジョブ待ち行列の処理など) の後。

グループ : SAMPLE
 省略時の活動 : *ARPCPY
 テキスト : *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	保存項目	リスト タイプ	週間 活動 SMTWTFS
10	*EXIT		*
20	LIB01		* *
30	*EXIT		* *
40	LIB02		* *
50	*EXIT		* *
60	LIB03		*
70	*EXIT		*

終了

F3= 終了

F5= 最新表示

F10= 項目の変更

F11= 出口の表示

F12= 取消し

F24= キーの続き

図 45. 制御グループ内の 1 つの項目としての *EXIT 特殊操作

この例では、BRMS は、ライブラリーを日曜日、火曜日、および金曜日に保存します。日曜日に、BRMS は、項目番号 10 と項目番号 70 の 2 つの *EXIT 操作を処理します。BRMS は、制御グループの前処理の前に最初の *EXIT 操作を処理します。これは、それが、その日に処理する項目のリストの中の最初の項目 (順序番号 10) であるためです。2 番目の日曜日の *EXIT 操作 (順序番号 70) は、その日に処理する項目のリストの最後の項目です。このため、BRMS は、その制御グループに対する後処理の活動が完了した後で、この *EXIT 操作を処理します。

BRMS はまた、火曜日に順序番号 30 と 50 の 2 つの *EXIT 操作も処理します。このどちらの出口もその日に処理する項目のリストの最初または最後の項目ではないため、BRMS は、ユーザーが指定した順番でそれらを処理します。このため、火曜日には、BRMS は、LIB01 (順序番号 20) を最初に処理してから、*EXIT 30 と 50 を処理します。BRMS は、LIB03 (順序番号 60) を最後に処理します。

金曜日には、BRMS は、制御グループの前処理の活動の前に *EXIT 操作 30 を処理し、その後に LIB02 (順序番号 40) を処理します。BRMS は、その制御グループに対する後処理の活動が終了した後で、*EXIT 操作 50 を処理します。

保存のための媒体クラスのセットアップ

保存で使用するだけのための、完全に別個になった媒体クラスを作成することができます。別個の媒体クラスを作成すれば、保存のために異なるテープ・ドライブを使用するか、または異なるテープ・フォーマットを使用することができます。あるいは、保存テープを他のシステムまたはバックアップ・ジョブと共用することを避けることができます。媒体クラスを作成するには、次のようにします。

1. コマンド行から WRKCLSBRM *MED と入力し、実行キーを押します。

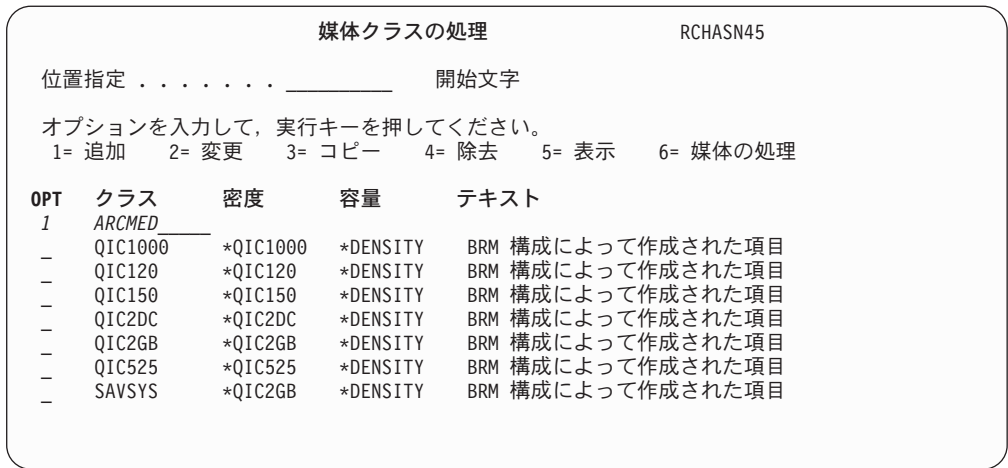


図 46. 「媒体クラスの処理」画面

- 新しい媒体クラスを作成するには、オプション 1 を選択します。
 媒体クラスは、保存に使用される物理媒体のタイプを定義します。通常の物理媒体は、システムで使用可能な任意の取り外し可能記憶媒体になります。

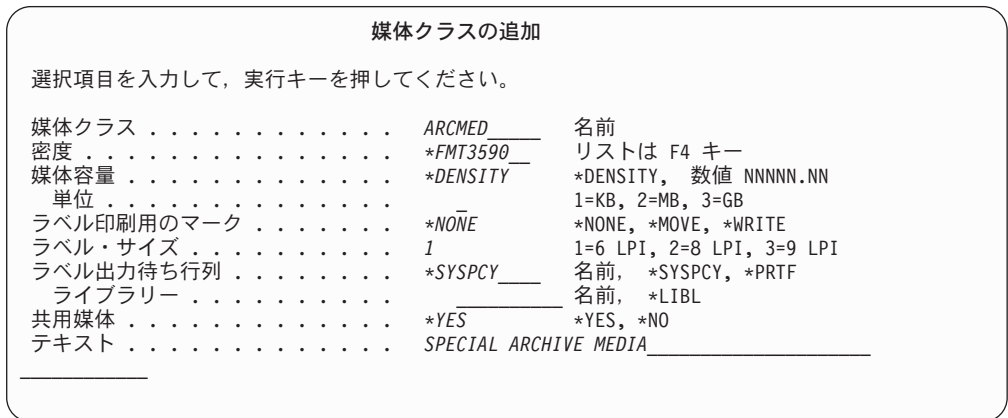


図 47. 「媒体クラスの追加」画面

- 実行キーを押すと、媒体クラスを作成し、「媒体クラスの処理」画面に戻ります。
- もう一度実行キーを押すと、この画面を終了します。

保存のための移動ポリシーのセットアップ

検索をとまなう保存のためのテープ用に特別の移動ポリシーを作成したい場合があります。これらのテープは、正規の保管テープまたは非検索タイプの保存テープと同じ方法で複数の場所で反復して使用される可能性はありません。

このため、少なくとも 2 つの移動ポリシーを作成する必要があります。

1 つの移動ポリシーは、保存された「活動」データが入った「活動」テープのために使用されるもので、検索用としていつでも必要となるものです。このセットは、オ

オリジナルの保存セットのコピーになります。オリジナルのテープ・セットより後に複製セットを作成したため、BRMS は、これらのテープを最新バージョンであるとみなします。この複製セットを「活動」セットとして使用する必要があります。これらのテープはドライブの近く（たとえば、テープ・ライブラリー装置内またはテープ・ラック内）に置いてください。この移動ポリシーでは、テープを手元に、つまり、検索操作に使用されるテープ・ドライブの近くに保持する必要があります。自動化テープ・ライブラリー装置がある場合には、テープがライブラリー内に常時残っているような移動ポリシーを設定することができます。

もう 1 つの移動ポリシーは、各保存操作の後に複製しておくことが推奨される、オリジナル・テープのためのものである必要があります。これらのテープは、「活動」保存コピーが格納されている場所とは別の場所に即座に送っておく必要があります。

この移動ポリシーのペアを、保存テープを格納する可能性のある異なる物理的な場所ごとに繰り返すことができます。

移動ポリシーを作成するには、次のようにします。

1. WRKPCYBRM *MOV コマンドを入力し、Enter を押します。

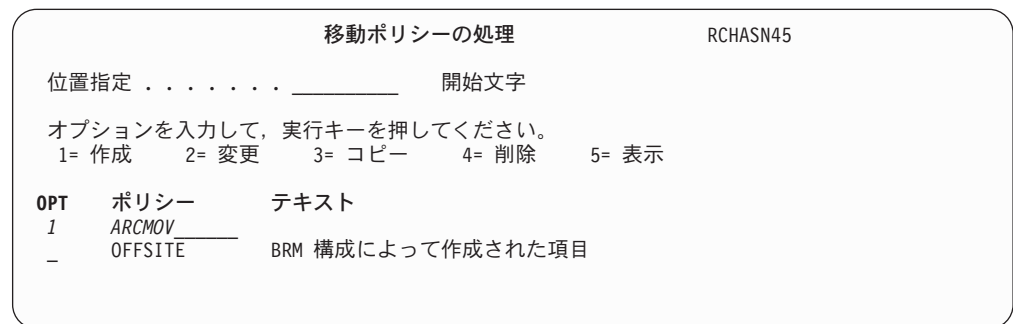


図 48. 「移動ポリシーの処理」画面

2. 新しい移動ポリシーを作成するには、オプション 1 を選択し、そのポリシーの名前を入力します。

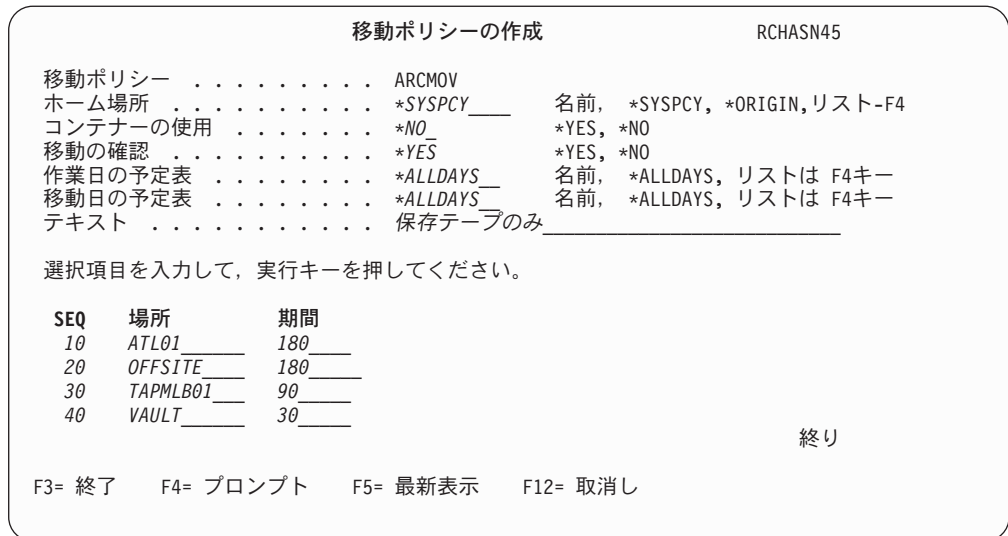


図 49. 「移動ポリシーの作成」画面

- すべての場所の順序と期間を定義します。実行キーを押すと、新しい移動方針を作成し、「移動方針の処理」画面に戻ります。

保存のための媒体ポリシーのセットアップ

保存データのそれぞれの異なる保存期間ごとに、別個の保存媒体ポリシーを作成する必要があります。保存期間は、テープ上または保管ファイル内のデータを、そのデータがテープまたは保管ファイルに書き込まれた日から、どのぐらいの期間だけ活動状態にしておくかを指示します。保存期間が過ぎると、テープまたは保管ファイルのデータは有効期限切れになります。有効期限切れになると、その記憶媒体は、新しいバックアップまたは保存の操作のために使用できるようになります。

媒体ポリシーでは、使用したい媒体クラス (75ページの『保存のための媒体クラスのセットアップ』でおそらく作成したもの) と適切な移動ポリシー (76ページの『保存のための移動ポリシーのセットアップ』で作成したもの) とのリンクも設定します。自動化テープ・ライブラリーを使用している場合、「保管場所」パラメーターに、必要なライブラリーの場所の名前を指定することもできます。これは、保存操作または検索操作を行っているときに、BRMS が使用する正しいテープ・ドライブ (これは、テープ・ライブラリーの中のドライブになります) を選択するのに役立ちます。

媒体ポリシーを作成するには、次のようにします。

- WRKPCYBRM *MED コマンドを入力し、実行キーを押します。

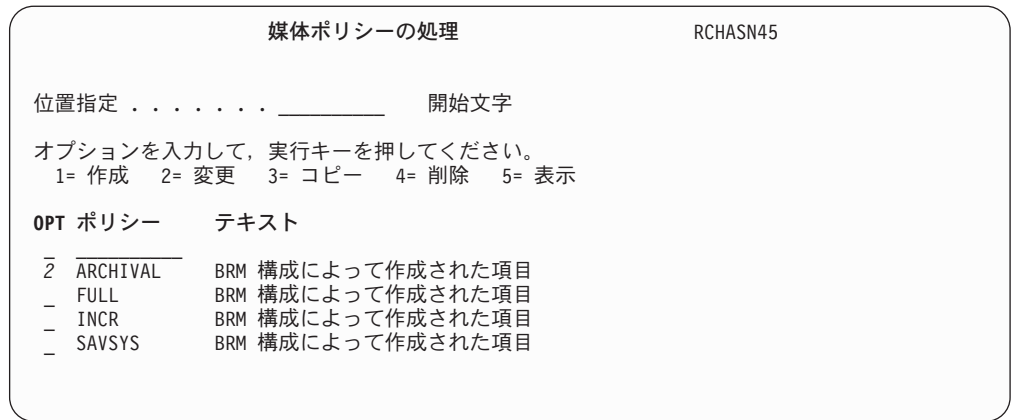


図 50. 「媒体ポリシーの処理」画面

2. 新しい媒体ポリシーを作成するにはオプション 1 を選択し、媒体ポリシーを変更するにはオプション 2 を選択します。

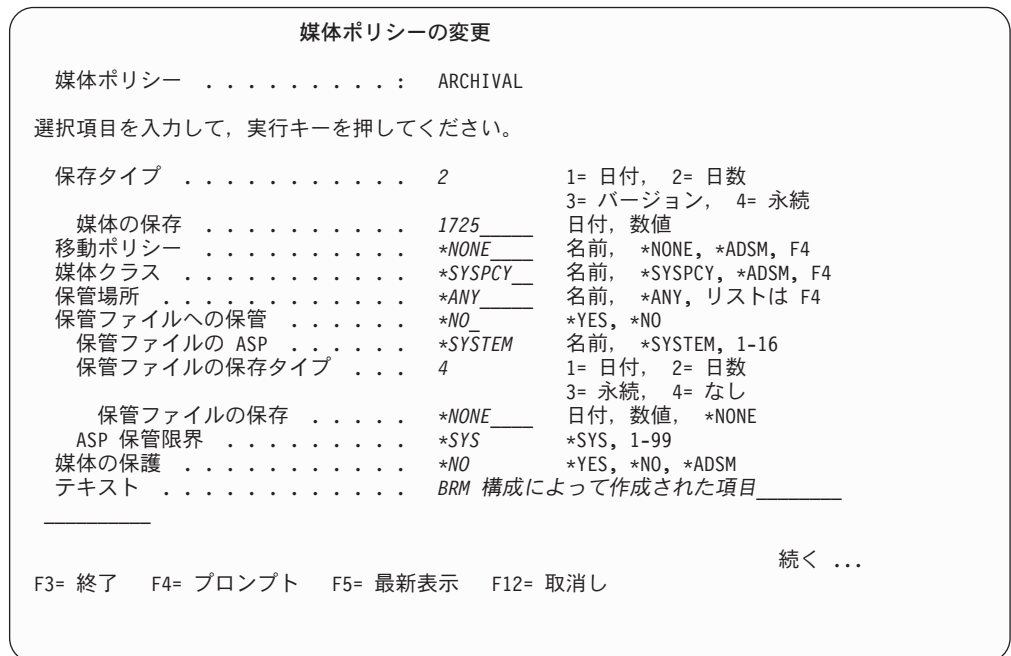


図 51. 「媒体ポリシーの追加 (または変更)」画面

パラメーターの説明は、オンライン・ヘルプ情報を参照してください。保管ファイルに保存するには、「保管ファイルへの保管」パラメーターに *YES を指定し、その他の関連する ASP パラメーターに入力します。

保存データで使用したテープまたは保管ファイルの有効期限が切れると、事実上そのデータが削除されます。オブジェクトが検索されるたびに、テープまたは保管ファイルからそのオブジェクトが復元され、システムで使用されます。後日、そのオブジェクトが再び保存されると、オリジナル・コピーは余分なもの、つまり「有効期限切れ」となります。保存された複数のオブジェクトが入っているテープの場合、時間が経過するにつれて、保存されたオブジェクトは、だんだん「有効期限切

れ]になってきます。これはすべてテープ上のむだなスペースとなりますが、BRMS がテープ全体を有効期限切れにしたときのみ、これらのスペースを再利用できません。

保存操作の開始

Start Archive using BRM (STRARCBRM) コマンドを使用して保存を開始することにより、制御グループを選択して、保存処理を開始するか、または保存候補の報告書を作成することができます。保存は、スケジュールされた時刻に即時に開始するか、またはシステムのジョブ・スケジューラーを使用してスケジュールすることができます。処理は、バッチまたは対話式に行うことができます。

保存操作を開始するには、STRARCBRM コマンドを発行して、実行キーを押します。OPTION パラメーターの省略時値は *REPORT であり、保存候補報告書を作成します。制御グループ項目の特殊値 *LOAD および *EXIT は、*REPORT オプションを選択したときには無視されます。保存候補報告書には、次の 4 つがあります。

- DLO 保存候補報告書がプリンター・ファイル QP1A8ARF に書き込まれます。
- オブジェクト・保存候補報告書がプリンター・ファイル QP1AARC に書き込まれます。
- ストリーム・ファイル・保存候補報告書がプリンター・ファイル QP1A1ARC に書き込まれます。
- スプール・ファイル・保存候補報告書がプリンター・ファイル QP1AOQ に書き込まれます。

保存を実行するには、STRARCBRM コマンドを発行し、OPTION パラメーターを *ARCHIVE に変更します。実行する各保存操作について、以前に作成した候補報告書に基づいて、保存報告書が作成されます。

媒体情報の処理 (WRKMEDIBRM) コマンドを使用して、SAVTYPE *ARC パラメーターを指定して発生した保存の妥当性検査を行います。このコマンドは、指定されたライブラリー、日付範囲、および順序に基づいて、保存された情報を表示します。また、各ライブラリーが保管された日時、保管のタイプ、ボリューム、有効期限、および保管されたオブジェクトと保管されなかったオブジェクトの数を表示します。このコマンドで、報告書を表示するか印刷するかのオプションを指定できます。作成される報告書は媒体情報報告書であり、プリンター・ファイル QP1AHS に書き込まれます。

保存制御グループの処理のためのその他のオプション

単一の磁気テープ装置を使用する場合、保存操作は、すべて逐次操作になります。逐次操作では、BRMS は、保存ジョブを、一度に 1 つずつ順番に処理します。しかし、複数の磁気テープ装置があれば、BRMS は、同時保存操作および並列保存操作を行うことができます。同時保存操作および並行保存操作によって、バックアップのための時間枠が短くなり、バックアップ操作を能率化します。以下に、それぞれについて短く説明します。

同時保存操作: 同時保存操作では、複数の保存ジョブを複数の磁気テープ装置に送り、同時に処理します。たとえば、同時保存の方針では、あるライブラリーまたはライブラリー・グループをある 1 つの磁気テープ装置に送り、別のライブラリーのセ

ットは別の磁気テープ装置に送ることができる。また、同時保存サポートでは、同じ補助記憶域プール (ASP) からの複数の保存操作も可能です。同時に保存できるものはなんでも、同時に検索することができ、それによって、複数のライブラリーまたはオブジェクトを検索するための時間が削減されます。

並列保存操作: 並列保存操作は、同時に、複数の装置にまたがって、1 つの保存項目 (制御グループ、ライブラリー、または他のオブジェクト) を処理します。保存されるそれぞれの項目ごとに必要な処理のオーバーヘッドのため、並列サポートは、大規模オブジェクトまたは大規模ライブラリーだけに使用すべきです。

同時保存の場合は、BRMS に処理させたいデータ・グループのサイズを手作業で決定する必要があります。並列サポートを指定すると、各装置が処理を同時に完了するようにするために、データができるかぎり均一になるようシステムがバランスをとります。

可能であれば、並列検索を行うときに、並列保存に使用したのと同じ数の装置を使用すべきです。ただし、1 つだけの装置を使用しても、並列サポートで保存された項目を検索することができます。少ない数の装置で多数の並列検索を実行すると、余分な媒体取り付けが必要になるため、テープ・ライブラリーを使用すべきです。

注: 同時検索操作および並列検索操作の方法についての詳細は、本章の87ページの『並列検索操作および同時検索操作の実行』に説明があります。

並列サポートの制約事項: 並列サポートを使用する保存ポリシーをセットアップする前に、次の制約事項を検討してください。

- OS/400 の制限のため、並列サポートは、1 つのライブラリーか、または 1 つのライブラリーからのオブジェクトに対してしか同時に使用できません。
- 並列操作は、1 つのライブラリーまたはオブジェクトのグループに限定するだけでなく、大規模のライブラリーまたはオブジェクトに制限してください。これは、BRMS は、並列リソースでは、*ALLUSR または他の特殊値を処理できないことを意味します。並列処理は、データ・ストリームがテープ・ドライブに入るときに開始されます。並列保存で小規模のオブジェクトまたはライブラリーを処理すると、保存セットアップの逐次性のために、保存のための時間枠が増加する可能性があります。これは、ボリューム、ヘッダー、および後書きラベルを含む、各テープのセットアップが、並列操作の間は行われなためです。
- BRMS は、DLO または統合ファイル・システム・オブジェクトの並列保存は、現時点ではサポートできません。
- 並列操作は、複数の独立型テープ・ドライブを使用して作動できますが、テープ・ライブラリーを使用すれば検索がもっと単純化されます。
- BRMS は、並列操作で保存されたライブラリーおよびオブジェクトについての媒体情報は保存しません。このため、並列操作で保存した各項目のグループの後で、「BRM 使用の媒体情報の保管 (SAVMEDIBRM)」コマンドを実行する必要があります。

並列サポートおよび同時サポートを使用する時点: OS/400 の制限のため、同時保存サポートと並列保存サポートを組み合わせる方針を設計することによって、最大の利点が得られます。可能であれば、フォルダー、文書、スプール・ファイル、および統合ファイル・システムのデータを保管するときの保存のための時間枠が短くな

るので、同時保存を使用すべきです。大規模ライブラリーおよび大規模オブジェクトのための保存の時間枠を短くしたい場合は、並列サポートを使用してください。

並列保存操作のセットアップ方法: 並列サポートを使用して既存の制御グループを処理するには、次のステップを行います。

1. 「保存制御グループの処理」画面で、処理したい制御グループの前にオプション 8 (属性の変更) を入力して、実行キーを押します。これによって、「保存制御グループ属性の変更」画面が表示されます。

保存制御グループ属性の変更

グループ : SAMPLE

情報を入力して、実行キーを押してください。

媒体ポリシー	*ARCPCY	名前, リストは F4 キー
保存装置	*ARCPCY	名前, リストは F4 キー

パラレル装置資源 :

最小資源	2	1-32, *NONE, *AVAIL
最大資源	4	1-32, *AVAIL, *MIN

続く ...

F3= 終了 F4= プロンプト F12= 取り消し

図 52. パラレル装置資源を持つ制御グループの処理

2. 「パラレル装置資源」パラメーターで、この制御グループの処理に割り振りたい装置資源の最小数および最大数を指示します。この例では、SAMPLE 制御グループの内容を最小で 2 つ最大で 4 つの装置に保存するよう BRMS に指示します。
3. 実行キーを押すと、保管を行い、終了します。

この例では単一の制御グループを処理していますが、並列サポートを使用して、複数の制御グループを保存することもできます。

並列保存および同時保存のスケジューリングの補助として、ジョブ・スケジューラーを使用してください。

BRMS を使用した動的検索のセットアップ

ここでは、ユーザーのニーズに合わせるために、BRMS 動的検索機能を制御するのに役立つ、日常の活動について説明します。52ページの『動的検索』に、さらに詳しい説明があります。ここでは、次の項目について説明します。

1. 検索ポリシーのセットアップ
2. 特定のジョブのための検索制御のセットアップ
3. 検索方式

検索ポリシーのセットアップ

検索操作は、オープンされ、「記憶域解放をとまなう保管」が検出された各オブジェクトごとに開始されます。BRMS ポリシー構造の中の検索ポリシーが、検索操作をガイドします。この検索ポリシーは、検索が実行される方法を制御する多くの属性を管理しており、システム全体にわたって有効ですつまり、検索ポリシーは、システム全体にわたるものです。

アプリケーションのデータをすべて同じ方法では検索したくない場合があります。さらに柔軟性を持たせるために、SETRTVBRM コマンドを使用して、システム全体にわたる検索ポリシーの設定値をジョブ・レベルで一時変更することができます。SETRTVBRM を発行すると、その時点以後に開始されたすべての検索操作に対して、ジョブが終了するまでか、または別の SETRTVBRM を発行するまで、新しい設定値が適用されます。86ページの『特定のジョブのための検索制御の設定』に、SETRTVBRM コマンドの詳細な説明があります。

検索ポリシーを設定するには、WRKPCYBRM *RTV を発行します。

検索ポリシーの変更 RCHAS400

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

装置の検索 *MEDCLS 名前, リストは F4 キー

検索の確認 :

対話式操作	*VERIFY	*VERIFY, *NOTIFY, *DELAY.
バッチ操作	*NOTIFY	*NOTIFY, *DELAY, *VERIFY.
認可の検索	*OBJEXIST	*OBJEXIST, *READ, *UPD...
テープの終りオプション	*REWIND	*REWIND, *LEAVE, *UNLOAD
オプション	*ALL	*ALL, *NEW, *OLD, *FREE
オブジェクト差異可能	*NONE	*NONE, *ALL
ASP 高記憶域限界値	*SYS	*ASP, *SYS, 1-95
検索オブジェクトの保存	0	0-9999, *ARC, *NOMAX
使用時の拡張保存	0	0-9999
使用日数カウントのリセット	*NO	*NO, *YES

続く ...

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= システム・ポリシー
F12= 取り消し

検索ポリシーの変更 RCHAS400

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

パラレル装置資源 :

最小資源	*SAV	1-32, *SAV, *NONE, *AVAIL
最大資源		1-32, *AVAIL, *MIN

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= システム・ポリシー
F12= 取り消し

図 53. 「検索ポリシーの変更」画面

次のオプションがサポートされています。

装置の検索 検索操作に使用される装置。 *MEDCLS は、要求された項目が保管される媒体クラスを BRMS が決定することを意味します。このパラメーターに、最大 4 つの装置まで指定できます。

ファイルが入っている媒体が媒体ライブラリー装置 (MLB) にある場合は、BRMS は、*MEDCLS 装置の選択を MLB の位置にある装置に限定します。

検索の確認 検索を要求されたオブジェクトが処理される方法 (バッチまたは対話式) を指定します。

これらのパラメーターについての完全な説明は、88ページの『検索方式』にあります。

許可の検索

許可オプションは、アクセスするユーザーがオブジェクトを検索できるためには、そのオブジェクトに対するどのレベルの許可が必要かを BRMS に指示します。この許可レベルが検索され、一致すると、検索操作が実行されます。許可レベルが一致しないと、そのオブジェクトは復元されず、復元されるまで使用できないことを示すメッセージが送られます。BRMS は、検索されなかったファイルを追跡して、*AUTHORITY 障害が発生したことを示します。権限障害のために検索できなかったファイルを識別するには、RSMRTVBRM コマンドおよび「検索再開」画面を使用してください。1 つ以上のファイルの検索が実行されるか取り消されたものに対して、検索操作を要求することができます。

多くの企業では、ユーザーは、オブジェクトに対する使用権限または更新権限を持っているだけです。許可レベルが *UPD である場合、オープン時に BRMS は、少なくとも更新権限を持ったユーザーのために、保存されたオブジェクトを自動的に検索します。これを行っているときには、BRMS はそのオブジェクトの検索を許可し、動的検索を可能にするための *OBJEXIST 権限を持ってファイルをアクセスするユーザーに権限付与を行う必要はありません。

復元の場合は、ユーザーの要求する認可レベルを (たとえば、*OBJOPR に) 格下げすることに決めることもできます。これを行うと、以前はそのオブジェクトを使用することしかできなかったのに、特定の条件の下で、特定のオブジェクトに対して限定された存在権 (または作成権) をユーザーに与えることとなります。ここには、反対の関係があります。つまり、必要な権限を低く指定すればするほど、より多くの権限を付与することとなります。

テープの終わりオプション

これは、OS/400 の標準の「保管 / 復元テープの終わりオプション」パラメーターと同一です。デフォルトは *REWIND です。

自動化テープ・ライブラリーを使用している場合、あるいはカートリッジ自動挿入機構を備えた 1 台のドライブを使用している場合でも、*UNLOAD を指定すれば、自動化のレベルが増えます。これによって、現行のカートリッジがドライブから除去され、ドライブが次の操作に使用できるようになります。

オプション

オブジェクトがシステム上に存在しているかどうかに応じて、どのオブジェクトを復元するかを指定します。

オブジェクト差異可能

このパラメーターは、復元操作でオブジェクトの相違を許容できるかどうかを指示します。*NONE と *ALL の値がサポートされ、RSTOBJ コマンドの ALWOBJDIF パラメーターと完全に同じ意味です。デフォルト値は *NONE です。

ASP 高位記憶域限界値

オブジェクトを検索するときに超過できない、ASP 高位記憶域限界値を指定します。

検索オブジェクトの保存

検索されたオブジェクトをシステム上で保持する期間を指定します。オブジェクトの保存期間が過ぎると、そのオブジェクトに関連する記憶域が解放されます。

使用時の拡張保存

検索操作の後で再度使用された場合に、検索されたオブジェクトの保存期間を延長する日数を指定します。

使用日数カウントのリセット

動的検索が正常に行われたときに、オブジェクトの使用日数カウントをリセットすべきかどうかを指定します。

パラレル装置資源

並列検索操作がある場合に、並列検索操作に割り振りたい装置の最小数と最大数を指定します。並列検索の実行についての詳細は、本章の87ページの『並列検索操作および同時検索操作の実行』に説明があります。

すべての検索操作が、記憶域限界値 (補助記憶域プール (ASP) の使用率に対する上限値) による制約を受けます。この値は、システム・サービス・ツール (STRSST) ASP 限界値によって表します。(詳細については、バックアップおよび回復の手引きを参照してください。) BRMS は、ファイルを復元すると ASP の記憶域限界値を超える場合には、ファイルを復元しません。記憶域限界値を超えると、そのファイルは復元されず、復元されるまで使用できないことを示すメッセージが送られます。BRMS は、検索されなかったファイルを追跡して、*STORAGE 障害が発生したことを示します。DASD スペースの制約のために検索できなかったファイルを識別するには、RSMRTVBRM (BRM を使用する検索の再開) コマンドおよび「検索再開」画面を使用してください。1 つ以上のファイルの検索が実行されるか取り消されたものに対して、検索操作を要求することができます。

特定のジョブのための検索制御の設定

特定のジョブのために、(システム全体に対する) 検索ポリシーによって設定された値をオーバーライドしたい場合があります。これを行うためには、オーバーライドが必要なジョブの中で SETRTVBRM (BRM 用の検索制御の設定) コマンドを発行する必要があります。

SETRTVBRM を使用して指定した制御は、その値がリセットされるか (たとえば、ジョブの終了で)、または別の SETRTVBRM コマンドで変更されるまで、そのジョブで有効になります。現在有効な制御値を表示するには、コマンド行に SETRTVBRM と入力し、F4 を押します。

BRM の検索制御の設定 (SETRTVBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

検索装置	*SAME	*SAME, *MEDCLS, TAP01...
値の続きは+		
並列装置資源 :		
最小資源	*SAV	1-32, *SAV, *NONE, *AVAIL
最大資源	*MIN	1-32, *MIN, *AVAIL
検索の確認 :		
対話式操作	*SAME	*SAME, *RTVPCY, *VERIFY...
バッチ操作	*SAME	*SAME, *RTVPCY, *VERIFY...
検索の認可	*SAME	*SAME, *RTVPCY, *OBJEXIST...
テープの終りオプション	*SAME	*SAME, *RTVPCY, *REWIND...
オプション	*SAME	*SAME, *RTVPCY, *ALL, *NEW...
オブジェクト差異可能	*SAME	*SAME, *RTVPCY, *NONE, *ALL
ASP 高記憶限界値	*SAME	*SAME, *RTVPCY, 1-95, *ASP...
検索されたオブジェクトの保存	*SAME	*SAME, *RTVPCY, 0-9999...
使用での拡張保存	*SAME	*SAME, *RTVPCY, 0-9999
使用日数カウンターの再設定	*SAME	*SAME, *RTVPCY, *YES, *NO
		終り
F3= 終了	F4= プロンプト	F5= 最新表示
F24= キーの続き		F12= 取消し
		F13= この画面の使用法

図 54. 「検索制御の設定」画面

この画面に表示されるパラメーターは、検索ポリシーのパラメーターと同一です。この画面で、どの検索ポリシーパラメーターでもオーバーライドすることができます。並列検索操作を行いたい場合は、検索ポリシー画面ではなく、この画面でそのオプションを指定すべきです。おそらく、検索ポリシーを頻繁に変更することはあまりなく、個別のジョブに合わせてこの画面でパラメーターを変更することになると思われます。以下の節で、並列検索について、もっと詳しく説明します。このパラメーターおよび検索ポリシー画面についての説明は、83ページの『検索ポリシーのセットアップ』にあります。

並列検索操作および同時検索操作の実行

『並列検索操作および同時検索操作の実行』データの検索は、逐次検索操作、同時検索操作、または並列検索操作を使用して行うことができます。BRMS が保存を逐次バックアップまたは同時バックアップとして実行している場合には、BRMS は、それらを逐次または同時に検索することができます。一方、並列検索は、BRMS が並列操作を使用して保存を実行した場合にのみ実行することができます。同時復元操作と並列復元操作の両方とも、複数のテープ・ドライブが必要になります。

逐次検索、同時検索、および並列検索の特性および相違について、以下に簡単に要約します。

逐次検索

この直線的な検索方式は、複数の制御グループによって保管されたデータを復元するためのもっとも単純な方法です。逐次検索操作では、BRMS は、1 つのテープ・ドライブに対して、一度に 1 つの検索ジョブを発行します。BRMS は、1 つのテープと 1 つの制御グループを次々に検索することによって、順番に逐次検索を行います。省略時は、ユーザーが特に指定しなければ、BRMS はそれぞれの保存および検索を逐次操作であると考えます。

同時検索

同時検索操作では、複数の検索ジョブを複数のテープ・ドライブに送り、同

時に処理します。同時検索のセットアップは、BRMS ではなく、ユーザーが行います。これを行うためには、同時に処理するために送るジョブのサイズが等しくなるようバランスを取り、それらのジョブが同時に終了するようにすることを試みてください。同時検索操作では、複数のライブラリーまたはオブジェクトを同時に検索できるため、システム障害の後のダウン時間を削減することができます。

並列検索

並列検索操作は、同時に、複数の装置にまたがって、1つの検索項目(制御グループ、ライブラリー、または他のオブジェクト)を処理します。検索したい項目を指定すると、BRMS は、複数の装置で同時に処理するために、それを均等に分割します。並列リソース・サポートを使用することによって、検索操作の間のダウン時間を削減することができます。

並列検索操作を実行するには、まず、次のような基準に合っている必要があります。

- 並列検索サポートを使用できるのは、BRMS が並列サポートを使用して保存した項目でのみです。
- 同時に複数のテープ・ドライブが使用可能でなければなりません。

BRMS では、保存を処理するために使用したのと同じ装置上で並列検索を実行すべきです。しかし、もっと少ない数のリソースでも並列検索を発行することができます。多数の並列検索を実行する予定である場合、より少ない数の装置で検索を行う必要があれば、テープ・ライブラリーを使用すべきです。この場合、BRMS では、余分な媒体取り付けが必要になります。

注: パフォーマンス上の理由から、大規模の制御グループ、オブジェクト、または大規模ライブラリーに対してのみ並列保存および並列検索のオプションを使用すべきです。

検索ポリシーまたは SETRTVBRM コマンドのいずれかから、検索処理の間に並列リソースを使用することを指定できます。

検索方式

BRMS を使用して検索を実行する場合、いくつかの異なる操作のモードがあります。本節では、これらのモードとその適用方法について説明します。検索方式をセットアップするには、BRMS 検索ポリシーを変更するか、または、変更したいジョブの中で SETRTVBRM コマンドを発行するかのいずれかを行う必要があります。検索ポリシーおよび SETRTVBRM コマンドは、別々のバッチと対話式の制御のためのオプションをサポートします。

検索操作には、プログラムまたは他の操作によって要求されたときに、保存されたオブジェクトをテープまたはディスクから検索する操作が含まれます。検索ポリシーにセットアップする値は、保存されたオブジェクトが対話式処理またはバッチ処理で要求されたときに、それを扱う方法を決定します。

対話式操作の場合、次の値を設定することができます。

***VERIFY**

続行する前に、検索されたそれぞれのオブジェクトごとにメッセージを送信します。

***NOTIFY**

オブジェクトを即時に検索し、メッセージで通知します。

***DELAY**

検索を後まで遅らせます。

***SBMJOB**

バッチ・ジョブとして検索ジョブを実行依頼します。

***NONE**

BRMS に検索操作を実行させません。

バッチ操作の場合、次の値を設定することができます。

***VERIFY**

続行する前に、検索されたそれぞれのオブジェクトごとにメッセージを送信します。

***NOTIFY**

オブジェクトを即時に検索し、メッセージで通知します。

***DELAY**

検索を後まで遅らせます。

***NONE**

BRMS に検索操作を実行させません。

バッチ・モードで *VERIFY を指定した場合、システム・オペレーター・メッセージ待ち行列を頻繁にモニターする必要があります。オペレーター・メッセージの応答を待機しているバッチ・ジョブが、バッチのスループットの問題の原因となることがよくあります。

検索操作への応答

ここでは、検索操作を行っている間に表示されることがあるメッセージと、その検索操作の一部として受信された照会メッセージに対して与える必要のある応答について、詳細を説明します。

***VERIFY:** 省略時は、プログラム・メッセージは、90ページの図55 に示したようにユーザーに表示されます。最初の画面が表示され、ヘルプ・キーを押したときのみ「追加のメッセージ情報」画面が表示されます。重要な追加情報が 2 番目の画面に表示され、この画面には、オブジェクト・サイズおよび ASP 使用率が含まれます。この情報は、検索を即時に開始するかどうかの判断に影響を与える場合があります。

プログラム・メッセージの表示

QSYS のサブシステム QINTER のジョブ 016022/CRAIG/TAMLINLUJ が 98/04/30 11
(C G I S) ライブラリー PAYROLL の PAYMASTFIL を検索中。

応答を入力して、実行キーを押してください。

応答 . . . _____

F3= 終了 F12= 取消し

追加のメッセージ情報

メッセージ ID : BRM1822 重大度 : 99
メッセージ・タイプ . . . : 照会
送信日付 : 99/04/30 送信時刻 : 18:14:51

メッセージ . . . : (C G I S) ライブラリー PAYROLL の PAYMASTFIL を検索中。
原因 --- ライブラリー PAYROLL のタイプ *FILE のメンバー PAYDEC94 の保留された
オブジェクト PAYMASTFIL にアクセスするためには、このオブジェクトをシステム
に復元する必要があります。このオブジェクトのサイズは 51.798 メガバイトです。
このオブジェクトは、現在の稼働率が 84.53 パーセントである ASP 1 に復元され
ます。復元完了時の ASP 稼働率はおおよそ 89.14 パーセントになります。
回復手順 --- このオブジェクトの復元について有効な応答を入力してください。

メッセージに応答するための選択可能な項目 :

- G -- 操作を続行する。
- C -- 操作を取り消す。
- I -- 要求を無視して検索操作を延期する。延期された検索操作を後で再開するため
には、 RSMRTVBRM コマンドを使用してください。

続く ...

続行するためには、実行キーを押してください。

F1= ヘルプ F3= 終了 F6= 印刷 F9= メッセージ詳細の表示
F10= ジョブ・ログ中のメッセージの表示 F12= 取消し F21= 援助レベルの選択

追加のメッセージ情報

メッセージ ID : BRM1822 重大度 : 99
メッセージ・タイプ . . . : 照会

S -- バッチ処理のために検索操作を投入する。現行ジョブは、オブジェクトのデー
タが見つからなかったことを示すメッセージを受け取ります。
エラーの詳細説明 --- 保留されたオブジェクトにアクセスしようとしたため、
BRMS がオブジェクトを保管場所から検索しようとした。このオブジェクトが物
理ファイルである場合には、そのファイルの要求されたメンバーだけが復元される
こととなります。

図 55. 検索 *VERIFY メッセージ

プログラム・メッセージ画面への有効な応答は、次のとおりです。

- G** GO - 検索が即時に開始し、アプリケーションはその完了を待機して延期され
ます。この時点で、「要求終了」(システム要求のオプション 2) 機能を使用
すべきではありません。
- C** 取り消し - このオプションは 2 つの主要なメッセージを戻します。

BRM1823 メッセージがジョブ・ログに追加されます。このメッセージは、そのオブジェクトが保存されてはいたが、BRMS 検索要求が取り消されたことを示します。また、標準の OS/400 CPF4102 メッセージも送られ、アプリケーションで応答することができます。

S ジョブ実行依頼 - ユーザーのジョブ記述に指定されたジョブ待ち行列に対して、検索要求が実行依頼されます。この場合も、アプリケーションで処理するために、同じ 2 つのメッセージが送られます。1 つのメッセージは、検索操作の完了をユーザーに通知するために後で送られます。

I 無視および遅延 - 検索要求は、後で検索されるファイル・メンバーのリストに追加されます。この場合も、アプリケーションで処理するために、同じ 2 つのメッセージが送られます。1 つのメッセージは、検索操作の完了をユーザーに通知するために後で送られます。

***NOTIFY:** 図56 に示す状況メッセージが表示されます。ジョブは、復元が完了するまで待機します。*VERIFY モードで即時 (GO) オプションを指定した場合は、この時点で「ジョブ終了」(システム要求のオプション 2) 機能を使用すべきではありません。

*NOTIFY および *VERIFY の即時 (GO) オプションの場合、エラー (媒体エラーなど) およびテープ取り付けメッセージが、システム・オペレーターまたは BRMS 通知メッセージ待ち行列に報告されます。エラーが重大であり、操作が取り消される場合には、すべてのメッセージ (システム・オペレーターによるこれらに対する応答も含む) がユーザーのジョブ・ログに追加されます。アプリケーションには、オリジナルの OS/400 CPF4102 メッセージが送られます。



図 56. 検索 *NOTIFY メッセージ

***SBMJOB:** メッセージ BRM1824 がユーザーのジョブ・ログに追加され、検索ジョブが実行依頼されたことをユーザーに通知します。オープン要求 (アプリケーションの) はエラーとして扱うためのメッセージ CPF4102 を送り、ユーザーが後でその機能を再試行できるようにします。

バッチ・ジョブが完了すると、復元の状況がユーザーに通知されます。復元が失敗した場合には、アプリケーションはすでに反応しています。エラーの原因が修正されるまで、その機能を再び試みないでください。

***DELAY:** メッセージ BRM1823 がユーザーのジョブ・ログに追加され、検索ジョブが実行依頼されたことをユーザーに通知します。オープン要求 (アプリケーションの) はエラーとして扱うためのメッセージ CPF4102 を送り、ユーザーが後でその機能を再試行できるようにします。

検索が後で再開されたときに、復元の状況がユーザーに通知されます。*SBMJOB オプションでは、復元が失敗した場合には、アプリケーションはすでに反応していません。エラーの原因が修正されるまで、その機能を再び試みないでください。

失敗した検索操作: 一般的に、*STORAGE または *SECURITY 以外の例外で検索操作が失敗した場合、検索を再試行 (または再実行依頼) するのは、実行依頼した側の責任となります。失敗した検索が、暗黙に *DELAY タイプの検索に変換されるということはありません。

BRMS ログを頻繁に検査してください。オプション *RTV を使用して、検索操作を検査します。

BRMS ログの使用

すべての BRMS 活動の監査のための主要な方法は、BRMS ログを使用する行うものです。このログのアクセスには、DSPLOGBRM コマンドを使用します。

DSPLOGBRM (BRM を使用するログの表示) コマンドは、BRMS の操作、成功、および失敗を記録する、ログ項目の表示をサポートします。BRMS 全体で使用されるのと同じログの概念が、検索操作の追跡にも使用できます。ログ項目は、ログ項目の原因となった操作を示すタイプごとに分類されます。項目タイプ 『*RTV』 は、検索タイプの操作でサポートされ、それらの操作が成功したか失敗したかを記録するために使用されます。ユーザーは、検索操作の監査のために、*RTV のタイプを使用して、すべての BRMS ログ項目を探索することができます。

検索操作についてのすべての可能なログ項目は、DSPLOGBRM *RTV コマンドを発行するだけでリスト表示されます。

```
98/04/30          BRM ログ情報の表示          RCHAS400
14:27:42          位置指定 . . . . . 98/04/30

オブジェクト PAYROLL1 が検索されない。
-----98/04/26-----
ライブラリー CRAIG に対するオブジェクト QRPGRSRC の検索が進行中。
オブジェクト QRPGRSRC が検索されない。
ライブラリー ACCTSPAY に対するオブジェクト 93TRANFILE の検索が進行中。
ライブラリー ACCTSPAY の 93TRANFILE の検索は正常に完了した。
-----98/04/27-----
ライブラリー CRAIG に対するオブジェクト PAYROLL1 の検索が進行中。
オブジェクト PAYROLL1 が検索されない。
-----98/04/28-----
ライブラリー QSYS に対するオブジェクト QHST94296C の検索が進行中。
ライブラリー QSYS の QHST94296C の検索は正常に完了した。
ライブラリー QSYS に対するオブジェクト QHST94294A の検索が進行中。
ライブラリー QSYS の QHST94294A の検索は正常に完了した。

続行するためには、実行キーを押してください。
```

図 57. 検索項目を示す BRMS ログ

RSMRTVBRM コマンドを使用した検索操作の制御

権限の問題または ASP 高位限界値のために、検索操作が失敗する (あるいは開始すらしない) 場合があります。他の検索操作は、後で *DELAY 検索モードで開始され

る場合があります。これらのいずれの場合も、検索操作は、据え置き状態に入ります。これらの据え置き状態の検索には、さらに制御が必要になります。

RSMRTVBRM (BRM を使用する検索の再開) コマンドは、遅れたか失敗した検索操作の検索を容易にします。このコマンドにより、ユーザーは、検索操作が保留になっているファイルのリストを処理または印刷することができます。保留になっているのは、次のような理由によるものです。

- 検索操作を遅らせることを、検索ポリシー、ユーザー、またはシステム・オペレーターが指定している。
- 検索されたファイルを入れる ASP が、その記憶域使用率の限度を超える可能性がある。
- 保存されたファイルをアクセスしているユーザーが、検索操作を実行するための適切な権限を持っていなかった。

RSMRTVBRM コマンドを入力して F4 を押した後、すべてのパラメーターについて F9 を押します。図58 に示したのと類似の画面が表示されます。

BRM を使用した検索の再開 (RSMRTVBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

検索選択	*ALL	*ALL, *DELAY, *SECURITY...
処置	*RETRIEVE	*RETRIEVE, *REPORT
検索の確認	*YES	*YES, *NO
補助記憶域プール	*ALL	名前, *ALL, *SYSTEM, 1...
項目タイプ	*LIB	*LIB, *FLR, *LNK
ライブラリー	*ALL	名前, *ALL
検索装置	*RTVPCY	名前, *RTVPCY, *MEDCLS
値の続きは+		
並列装置資源:		
最小資源	*SAV	1-32, *SAV, *NONE, *AVAIL
最大資源	*MIN	1-32, *MIN, *AVAIL
テープの終りオプション	*RTVPCY	*RTVPCY, *REWIND, *LEAVE...
オプション	*RTVPCY	*RTVPCY, *ALL, *NEW, *OLD...
オブジェクト差異可能	*RTVPCY	*RTVPCY, *NONE, *ALL

終り

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

図 58. BRM を使用する検索の再開 (RSMRTVBRM)

次のようなパラメーターがサポートされています。

検索選択

検索を遅らせる条件のタイプ。検索操作の間にいくつかのことが発生する可能性があり、オブジェクトが後で復元するものとしてマーク付けされる原因となります。このオプションでサポートされる値は、次のとおりです。

- ***ALL**

この値を使用すると、下記のどの理由によって検索操作が遅れたオブジェクトでも選択します。

- ***DELAY**

この値は、検索操作が、検索ポリシーでの指定、SETRTVBRM コマンド、または *VERIFY オプションに対する遅延応答によって遅れたことを示します。このすべてが、オブジェクトを遅延としてマーク付けする原因となります。この値を使用すると、これらの遅延オブジェクトを検索するよう選択します。

- ***SECURITY**

あるユーザーのためのオブジェクトの復元が、そのオブジェクトに対する権限が不十分であるため失敗しました。許可ユーザーは、この値を使用して、権限が不十分であるために前に検索できなかったオブジェクトを復元することができます。

- ***STORAGE**

オブジェクトの検索を試みているときに、ASP 限界値を超えずにそのオブジェクトを入れるだけの十分なスペースが DASD にありませんでした。後で、DASD のスペースがそのオブジェクトを入れることができるようになったときに、この値を使用して、スペースの制約のために前に検索できなかったオブジェクトを復元することができます。

検索の確認 このコマンドの実行中に、ユーザーに確認画面を表示するかどうかを決定します。このパラメーターは、バッチでは無視されます。

許される値は *YES と *NO です。デフォルトは *YES であり、確認画面を表示します。このパラメーターの意味からすれば、「検索の確認」よりも、実際には「確認画面を表示しますか？」ということになります。

補助記憶域プール

検索項目を入れる補助記憶域プールを指定します。許される値は、*ALL、*SYSTEM、ASP 番号、および ASP 名です。

項目タイプ 検索操作の前に、「検索の確認」画面にどの項目タイプが表示されるかを指定します。

ライブラリー ライブラリー名で、オブジェクトの選択を限定することができます。許される値は、*ALL または特定のライブラリー名です。

並列装置資源 オリジナルの検索ジョブ (再開したい検索ジョブ) で並列サポートを指定した場合、この画面でも並列サポートを指定する必要があります。

残りのパラメーターを使用して、必要なオブジェクトが選択された後で検索を実行する方法を指定します。これらのパラメーターは、検索ポリシーのパラメーターと完全に同じです。

この機能に対する追加の検索確認パラメーターはありません。この画面から検索する必要なオブジェクトを選択するときに、検索操作を確認し、そのため検索が *NOTIFY モードであるかのように続行するものとします。

「検索の確認」パラメーターに *YES を指定した場合 (これがバッチ操作でない場合)、95ページの図59 に示す確認画面が表示されます。

検索の確認				RCHAS400			
検索選択 : *ALL							
オプションを入力し実行キーを押すか、すべての確認には F16キーを押してください							
1= 確認 4= 除去 5= 表示							
OPT	ライブラリー	オブジェクト	メンバー	ボリューム	ASP	サイズ (M)	ユーザー
—	QUSRSYS	MYFILE	MYFILE	V00001	01	1.05	BILL
—	GLLIB	LEDGER	LEDGER	V00888	02	225.55	TONY
—	PAYLIB	PAYROLL	PAYROLL01	V00999	01	15.05	JIM

図 59. 「検索の確認」画面

「検索の確認」画面は、検索操作が遅れている、または失敗したファイルのリストを提供します。リストされている 1 つまたは複数のファイルに対して、検索操作の選択および再試行、無視、または取り消しを行うことができます。検索操作の選択および再試行を行うには、オプション 1 (確認) を使用します。検索操作を取り消すには、オプション 4 (除去) を使用します。検索操作を無視するには、オプション欄を空白のままにします。操作を後で実行することができます。

検索後に送られるメッセージ

RSMRTVBRM 機能は、遅延検索の起動側に完了メッセージを送ります。メッセージは、検索がバッチで実行依頼 (*SBMJOB) された場合、要求元にも送られます。ここでは、*DELAY モードでの検索、つまり、記憶域限界値のオーバーフロー、または機密保護違反の可能性があるため延期された検索について説明します。

同じファイル・メンバーに対する複数の検索要求

検索操作が遅延モードである場合、問題のファイル・メンバーに関連するフラグが設定されます。RSMRTVBRM コマンドは、BRMS レコードを走査して、遅延検索として「マーク付け」されているすべてのファイルを検出します。ファイル・メンバーが遅延検索として設定されており、それを検索する 2 番目の要求が (遅延モードで) 送られると、BRMS はそのファイル・メンバーを検査します。BRMS は、それがいつでも検索できるよう設定し、「通知するユーザー」のリストに 2 番目の要求元のユーザー・プロファイル名を追加します。遅延検索の 2 番目の要求は (それが権限または記憶域の例外によって生成されたものであっても)、RSMRTVBRM 画面の 2 番目の項目にはなりません。そのファイル・メンバーが最終的に検索されると、すべての要求元に通知されます。

2 番目の検索要求が実際に *NOTIFY、*VERIFY、または *SBMJOB 操作を正常に完了すると、BRMS は、そのファイル・メンバーを検索済みとしてマーク付けします。BRMS は、後で再開すべきファイル・メンバーのリストから、そのファイル・メンバーを除去します。遅延リスト上に名前があるユーザーには、検索操作が成功したことが通知されます。

バッチで実行依頼された RSMRTVBRM

自動化率を高めるために、RSMRTVBRM コマンドの実行依頼が定期的に行われるようスケジュールしてください。テープ・ドライブおよび他のシステム・リソース (プロセッサおよびメモリーなど) の使用率が少ない時間帯を選んでください。

このコマンドをバッチで自動的に実行依頼することは、確認画面を使用しないことを暗黙指定することになります。スケジューラーにコマンドを実行依頼したときに開始するために、どの検索操作を選択するかを決めておく必要があります。選択に含める基準については、次の提案を考慮に入れてください。

- ライブラリー *ALL: *ALL を指定するか、保存されたファイル・メンバーがどのライブラリーに保存されているかが正確にわかっている場合はライブラリー名を指定してください。
- 補助記憶域プール: 特定の ASP に常駐することがわかっているアプリケーションがある場合があります。この ASP 番号を指定すれば、異常な検索操作や予期しない検索操作が自動的に開始されることがなくなります。ただし、一般的には、*ALL を指定すべきです。
- 検索選択 *DELAY: ほとんどの場合、意図的に遅らせた検索操作のみを自動的に開始すべきです。*ALL パラメーターを使用すると、記憶域または機密保護上の理由のために停止している検索も含まれることとなります。このような場合はどちらも、これらの検索を行うためには、オペレーターまたはアドミニストレーターがさらに処置を行うことが必要になることがあります。

検索再開要求をバッチで実行依頼している場合であっても、検索を待っている他のファイル・メンバーがあるかどうかをだれかに検査させてください。この検査には、コマンドのバッチ実行依頼での選択基準に含めていなかったファイル・メンバーも含まれます。また、権限または記憶域の例外のために「失敗した」検索も含まれます。バッチで実行依頼したコマンドにこれらの検索を含めることはお勧めできません。たとえば、定期的に RSMRTVBRM *DELAY *RETRIEVE *NO を実行する場合、(*STORAGE または *SECURITY などの条件のために) 検索されるのを待機している他のファイル・メンバーがあることがありますが、それらは検索されません。バッチ環境でのコマンドの自動スケジューリングと同じような頻度で、定期的に対話式の「ダブル・チェック」を行う必要はありません。(たとえば、ASP 消去または機密保護調整などのために) 失敗した検索を再試行する前に、さらに処置が必要な場合があります。RSMRTVBRM コマンドの *REPORT オプションを使用して、*DELAY 検索操作をバッチで実行した後で、保留されている検索操作を印刷することができます。

このバッチ実行依頼のスケジューリングは、システム全体で行われることがあります。*DELAY の検索モードに使用するために、システム全体での検索ポリシーを設定することを選択した場合、重要なテープ活動に適した時間になるまで、事実上、ほとんどのシステム検索要求を待ち行列に入れておくこととなります。この方法は、システム・リソース (特に磁気テープ装置) のバランスを取るのに便利ですが、検索システムの応答性は悪くなります。またこれは、多数の検索要求をため込んでしまうことにもなり、それらの要求をすべて完了させるための時間枠が、他の必要なテープ活動に影響を与える可能性があります。

対話式での RSMRTVBRM の使用

RSMRTVBRM を対話式に使用することを計画している場合、確認画面の使用は、選択しても、選択しなくても構いません。

確認画面を使用しない場合、それぞれのファイル・メンバーごとに判断する必要がなくなります。しかし、それでも、組み込みパラメーターを指定する必要があります。パラメーターは、上記のバッチ実行依頼の場合に挙げたものと同じものを使用してください。ただし、このコマンドを確認画面なしで対話式に呼び出すことは、パフォーマンスが改善される可能性があること、および中間的な時間量で対話式セッションと接続できるということだけが有利な点です。特別の高優先順位のバッチ・ジョブを作成することで、同じ目的を達成することができます。

確認画面を使用した場合、さらに柔軟性が増します。次のいずれを行うことでも選択することができます。

1. 画面を使用して、記憶域または機密保護の例外のために、どの検索操作が遅れているかを知ることができます。これらの問題を解決するために必要な処置を行い、検索を再試行します。
2. 確認画面の情報を使用して、特定のファイル・メンバーの検索について、復元時間および記憶域レベルでの影響を大ざっぱに見積もるのに役立つことができます。これを基礎にして、どれを開始するかを選択します。
3. どのファイル・メンバーを検索すべきでないかを識別し、検索が起こらないよう処置を行います。この処置には、検索を取り消すこと、あるいは BRMS 保存リストからそのファイル・メンバーを除去または除外することが含まれます。

それぞれの場合で、そのような判断を行って適切な処置を取れる、資格のあるアドミニストレーターに、確認画面を使用する RSMRTVBRM コマンドを実行してもらう必要があります。

検索のパフォーマンス

検索機能のパフォーマンスは、何を検索するか、アクセス・パスが保管されているかどうか、ファイル・サイズ、1 つの論理ファイルに複数の物理ファイルを使用しているかどうか、およびどの検索モードを使用しているかによって変わります。

保存するときのアクセス・パスの保管

「記憶域開放をともなう保管」による保存を使用してデータを保存するために BRMS を使用する場合、ファイルのアクセス・パスを保管するためのオプションは、デフォルトでは ***YES** になります。これは、検索を行うときに、時間のかかるアクセス・パスの再作成を避けるためです。このパラメーターを ***YES** に設定することは、検索モード ***NOTIFY** および ***VERIFY** を使用している場合には特に重要です。このパラメーターを ***NO** に設定すると、アクセス・パス再作成の時間が、ユーザーの待ち時間に追加されることになります。アクセス・パス保管のパラメーターをオーバーライドすることはできますが、アクセス・パスを保管して検索のパフォーマンスを向上させるためには、このパラメーターを ***YES** のままにしておいてください。

ファイル・サイズ

大規模ファイルの検索には、小規模のファイルよりも長い時間がかかります。大規模ファイルは、いくつかの小規模ファイルに分割するのが適切です。ファイルを分割する方法を選択するのは、容易でない場合があります。次の点に注意してください。

1. 論理的な境界がどこにあるか？
共通のテーマで、ファイルをレコードのグループに分割できる場合があります。しかし、レコードのグループを再びメイン・ファイルに取り込む方法が問題です。
2. アプリケーションのトランザクションのベースはどの程度か？
レコードがグループで有効期限切れになる傾向にある場合は、切れ目を設定する機会がある場合があります。
3. アプリケーションはファイル名を変更しても問題はないか？
共通レコードを異なるファイルにグループ化すべきかどうか問題となります。
4. アプリケーションはメンバー名を変更しても問題はないか？
共通レコードを同じファイル内の異なるメンバーにグループ化すべきかどうか問題となります。
5. データ・エンティティをどの程度正規化できるか？
ファイルの構造をさらに正規化することによって、つまり、レコードのフィールドを異なるファイルに分割することによって、ファイルのサイズを削減できるかどうか問題となります。

ファイルは、適切に分割してください。大規模ファイルを小さな要素に分割したとしても、単一のデータ要求を満たすためにこれらのすべての要素の検索が必要となれば、もっと悪いこととなります。おそらく複数の（異なる場所に保管されている場合もある）ボリュームから複数の復元を行うことが必要となり、それぞれの復元操作ごとに、すべての前処理と後処理のオーバーヘッドとテープ取り付けのオーバーヘッドが追加されることとなります。

1 つの論理ファイルの背後にある複数の物理ファイル

単一のデータベース要求に対して、1 つの結合論理ファイルが複数の物理ファイルを検索することになる場合に、ユーザーは次の点に注意する必要があります。

- 断片化
論理ファイルの下のさまざまなファイル・メンバーが異なる時点で保存されている場合、その保存テープ・コピーは、多くの異なるボリュームに分散することになります。他の論理ファイルまたは処理がこれらのファイル・メンバーを使用することは可能ですが、これらのファイル・メンバーが異なる休止状態レベルにある場合があります。要求された操作では、それぞれのファイル・メンバーごとに、多くの別々のテープ取り付けと追加時間が必要になります。これが、パフォーマンスに影響を与える場合があります。
- 検索サイズの予測
検索機能の性質上、一度に 1 つのファイル・メンバーを処理します。1 つの検索が処理されているときには、BRMS は、処理される予定の次の検索が明白であった

としても、前もって予測することはできません。BRMSは、着信する検索操作を予測するためのアプリケーション知識を何も表示することができません。その結果、特定の複合(複数ファイル)操作の場合、復元されるすべてのメンバーの合計サイズも、完了するまでにかかる時間も予測することができません。このため、パフォーマンスの予測はできません。

*VERIFYモードのメッセージに応答するとき、この要求に対するすべての検索操作を待機できるかどうかを知ることができません。また、要求が切迫したASPオーバーフローのために強制的に終了させられるかどうかを知ることができません。検索するそれぞれの個別のメンバーごとに、合計復元サイズを識別するメッセージを受け取るとしても、知ることができません。未知であるこの要求に対して必要なのは、他のメンバーの数です。

- アクセス・パス再作成の時間

複数フォーマットまたは結合論理ファイルを介したアクセスによって、複数の物理ファイル・メンバーを検索することになる場合があります。検索操作は、それぞれの物理ファイル・メンバーごとに、他の操作と別々に独立して実行されるため、検索されるそれぞれの物理ファイル・メンバーごとにアクセス・パスの再作成が行われることとなります。このため、1つの最終的な再作成で十分であるのに、一連のアクセス・パス再作成が実行されるような状況が発生する可能性があります。どの物理ファイル・メンバー(存在する場合)が検索されるか予測できないため、アクセス・パス再作成を*DELAYでオーバーライドすることはできません。この状況は、*DELAYモード(検索モードの詳細は、88ページの『検索方式』を参照)で検索を行い、RSMRTVBRM確認画面を使用している場合には、適用されません。

複数フォーマット論理ファイルの下で物理ファイルを保存することによって発生する、複数アクセス・パス再作成によるパフォーマンスへの関連の可能性について注意する必要があります。

対話式アプリケーションに使用すべき検索モード

ビジネスにとって重要と考えられる対話式アプリケーションは、良い保存対象候補ではない場合があります。しかし、ビジネスにとってパフォーマンス上重要なアプリケーションがある場合、オブジェクトの検索に*NOTIFYモードを使用することによって、対話式アプリケーションの最適なパフォーマンスが達成できると考えるのは当然のことと言えます。このようにして、メッセージの応答を待たずに、対話式の優先順位で検索が即時に行われます。

作業単位を完了させるために実行しなければならない活動の論理フローが固定しているアプリケーションの場合は、このことが確かに当てはまります。この作業部分のサブユニットのいずれかが一時的に停止した場合、そのサブユニットの完了を待つ以外に選択肢はありません。

たとえば、その作業単位が、注文を入れた1人の顧客についての処理を行っているとします。1番目のサブユニットは、顧客の詳細を検索します。2番目のサブユニットは要求された品目の在庫の詳細を検索し、3番目のサブユニットは注文を作成します。

顧客が発注すると、次のことを行います。

1. 顧客の詳細を検索する

2. 在庫のレベルを検査する
3. 注文を作成する

この単純化されたシナリオでは、次のような前提事項が適用されます。

1. 在庫データで必要とする部品を検索 (2 番目のサブユニット) できるまで、注文の作成 (3 番目のサブユニット) はできません。その注文を受けることができるため、在庫についての何らかのデータがなければなりません。
2. 注文は、その顧客に対する顧客データが検索 (最初のサブユニット) できるまで、作成できません。顧客の詳細は、注文の特定の部分を満たすために必要です。
3. サブユニット 1 とサブユニット 2 は、お互いに完全に独立しています。
4. 注文ファイル・メンバーがオンラインになるまで、実際に注文を入れることはできません。
5. 顧客の詳細を入手するまで、どの注文ファイル・メンバーをオープンしたらよいかわかりません。部品の詳細を入手するまで、注文ファイルを開くかどうかわかりません。

この作業単位の論理フローは、サブユニット 1 とサブユニット 2 の両方が完了するまで、サブユニット 3 を開始することができないことを示しています。注文ファイルが検索されるのを待っている間は、何もすることができません。このため、注文の作成のために *NOTIFY を使用するの賢明であるように思われます。

しかし、サブユニット 1 によって検索操作が発生した場合には、検索が実行されている間に、何かほかの作業を続ける方が賢明です。*SBMJOB モードを使用して検索をバッチで実行依頼した後、サブユニット 2 の実行を試みます。同様に、サブユニット 1 を実行している間に、サブユニット 2 から、*SBMJOB モードでバッチで実行依頼することができます。

もちろん、実際にはそれほど単純ではありません。

- アプリケーションの論理を変更して、サブユニットに後で戻るために、サブユニットのバックアウトができるようにしなければならない場合があります。
- *SBMJOB によるパフォーマンス (生産性) 上の不利益には、次のものがあります。
 1. ユーザーは、検索完了メッセージが送られても、ただちに戻らない場合があります。
 2. 検索ジョブが低い優先順位で実行される場合があります。

もちろん、パフォーマンスを向上させるために、検索ジョブのための特別のバッチ環境を作成することは可能です。BRMS は、ジョブ記述に名前が指定されたジョブ待ち行列を使用します。特別のジョブ待ち行列を作成して、ユーザー・プロファイルに関連するデフォルトから変更するために、そのジョブ待ち行列をジョブ記述の中で参照することができます。

- 使用される検索モードは、通常、ジョブ・レベルで設定されます。それぞれのファイル・オープンの操作の前に、BRM 用検索設定 (SETRTVBRM) コマンドを発行することによって、ジョブ全体の検索モードを変更することができます。これによって、ジョブ (たとえば、グループ・ジョブ) 内の他の活動が予期しない結果となる場合があります。この場合、アプリケーションの変更も必要になる場合があります。

しかし、サブユニット 3 をバッチで実行依頼することによって、パフォーマンスにまったく影響を与えないようにすることに決定することもできます。この場合、このジョブ全体に対するモードを *SBMJOB に設定することができます。

要約すれば、*NOTIFY を使用しても、生産性 (またはアプリケーションのパフォーマンス -- どのように見るかによって異なります) が常に最適になるとは限らないということです。場合によっては、*SBMJOB の方が適していることもあります。

バッチ・ジョブで使用すべき検索モード

*VERIFY モードは、考えられる各検索操作ごとに判断することによって、システム資源の最適な制御を行います。これには、次のようないくつかの考慮事項があります。

1. 一般に、*VERIFY メッセージに応答しなければならない人には、正しい判断を行うための十分な情報が確実に与えられるようにする必要があります。必要なことは、すべてのシステム構成要素とそれら相互の関係についての明確な情報です。たとえば、システム・サイズ、ASP マップ、オブジェクトの大きさ、重要なファイルの種類、実行するアプリケーション、重要なアプリケーションについて検討しておく必要があります。
2. バッチ・モードで *VERIFY を指定した場合、システム・オペレーター・メッセージ待ち行列を頻繁にモニターする必要があります。オペレーター・メッセージの応答を待機しているバッチ・ジョブが、バッチのスループットの問題の原因となることがよくあります。

第5章 階層記憶管理 (HSM) 操作の機密保護のための BRMS の使用

HSM のアドミニストレーターであれば、ユーザー・データとシステム・データが削除されたり、改変されたり、盗まれたりするのを防ぐことの重要性を理解できます。BRMS 機能使用モデルによって、HSM 機能 (保存、検索、および移行) と機能構成要素に対するユーザー・アクセスをカスタマイズすることができます。たとえば、あるユーザーには特定の保存制御グループの変更の権限を与え、別のユーザーにはその使用と表示の権限だけを与えることができます。また、機能使用モデルを使用して、すべてのユーザーに、特定の機能または機能構成要素に対する等しいアクセスを与えることもできます。オペレーション・ナビゲーター・インターフェースを使用して、BRMS 機能使用モデルにアクセスする必要があります。機能使用モデルと一緒にオペレーション・ナビゲーターを使用する方法については、この章の後の方で説明します。オペレーション・ナビゲーターが AS/400 に導入されていないが、HSM 操作の機密保護を行いたい場合には、他の BRMS および OS/400 機密保護オプションの使用方法について、本章の『他の機密保護オプション』の節を参照してください。

BRMS は、BRMS 機能に対するユーザー・アクセスについての有効な制御を提供します。ユーザーが偶発的または意図的にファイルまたはシステムを損傷するのを防ぐためには、OS/400 の機密保護オプションを使用してください。ただし、BRMS は、*PUBLIC *USE 権限 (使用できるが変更できない権限) を指定してそのデータベースを出荷しているため、検索不能な損傷が発生する可能性はまずありません。

機能使用モデルの動作

特定の機能に対するユーザー・アクセスをカスタマイズしたい場合、またはすべてのユーザーに特定の機能に対する同じアクセスを与えたい場合は、機能使用モデルを使用してください。機能使用モデルは、それぞれの HSM 機能と機能構成要素、および特定の項目 (制御グループまたはバックアップ・リストなど) に対して、次の 2 つのレベルの機密保護を提供します。

アクセス許可またはアクセス禁止

機能使用モデルでは、ユーザーは、BRMS 機能または構成要素に対するアクセスを持っているか、アクセスを持っていないかのいずれかです。あるユーザーがある機能または構成要素に対するアクセスを持っている場合、そのユーザーは、その使用と表示ができます。あるユーザーが、その機能または構成要素に対するアクセスを持っていない場合は、そのユーザーは、その使用または表示ができません。この基本レベルのアクセスでは、あるユーザーは、バックアップ操作の中の特定の制御グループは処理できますが、それを変更することはできません。

特定変更または変更禁止

もう 1 つのアクセスのレベルによって、ユーザーは、特定の機能、構成要素、または項目を変更できます。たとえば、バックアップ・リストを変更するには、ユーザーは、特定のバックアップ・リストに対するアクセスを持っている必要があります。同様に、媒体方針を変更するには、ユーザーは、特定の媒体方針に対するアクセスを持っている必要があります。機能使用モデル

ルは、特定の項目に対するアクセスを与えることのできる既存の項目 (制御グループ、バックアップ・リスト、媒体方針、移動方針など) のリストを提供します。

機能使用モデルを使用すれば、ユーザーに対して両方のタイプのアクセス権を与えて、ユーザーが特定の機能、構成要素、または項目の使用と変更の両方ができるようになります。あるいは、ユーザーに 1 つのタイプのアクセス権だけ (たとえば、特定の機能、構成要素、または項目を使用できるが変更できないアクセス権) を与えることもできます。

注: 機能使用モデルは、オペレーション・ナビゲーターと一緒に機能します。HSM 操作の機密保護を行いたいが、オペレーション・ナビゲーターがシステムに導入されていない場合、詳細については、本章の『他の機密保護オプション』の節を参照してください。また、オペレーション・ナビゲーターは、機能使用モデルを使用するためには必要ですが、SETUSRBRM コマンドを使用するためには必要ありません。

保存機能

保存の分野では、次の使用レベルが使用可能です。

基本保存活動

これは、保存使用の基本レベルです。基本バックアップ活動アクセスを持っているユーザーは、保存ポリシー、制御グループ、およびリストの使用と表示ができます。使用アクセスによって、これらのユーザーは、制御グループを (STRARCBRM コマンドを介して) 使用することで、保存活動を処理することもできます。基本バックアップ活動に対するアクセスを持たないユーザーは、保存メニュー・オプションまたはコマンド・パラメーター・オプションを見ることができません。

保存ポリシー

保存ポリシーに対するアクセスを持っているユーザーは、保存ポリシーに対して、使用および表示に加えて、変更を行うことができます。保存ポリシーに対するアクセスを持っていないユーザーは、保存ポリシーを変更することができません。

保存制御グループ

保存制御グループに対するアクセスを持っているユーザーは、特定の保存制御グループに対して、使用および表示に加えて、変更を行うことができます。オペレーション・ナビゲーターの中の保存制御グループの見出しで、既存のすべての制御グループのリストを調べることができます。1 人のユーザーに、任意の数の特定制御グループに対するアクセスを与えることができます。保存制御グループに対するアクセスを持っていないユーザーは、それらを変更することができません。

保存リスト

保存リストに対するアクセスを持っているユーザーは、特定の保存リストに対して、使用および表示に加えて、変更を行うことができます。オペレーション・ナビゲーターの中のバックアップ・リストの見出しで、既存のすべてのバックアップ・リストのリストを調べることができます。1 人のユーザー

に、任意の数のバックアップ・リストに対するアクセスを与えることができます。バックアップ・リストに対するアクセスを持っていないユーザーは、それを変更することができません。

移行機能

移行の分野では、次の使用レベルが使用可能です。

基本移行活動

これは、移行使用の基本レベルです。基本移行活動アクセスを持っているユーザーは、移行ポリシー、制御グループ、およびリストの使用と表示ができます。使用アクセスによって、これらのユーザーは、制御グループを (STRMGRBRM コマンドを介して) 使用するか、またはコマンド (MGRBRM、MOVSPFBRM) を使用することで、保存活動を処理することもできます。基本バックアップ活動に対するアクセスを持たないユーザーは、移行メニュー・オプションまたはコマンド・パラメーター・オプションを見ることができません。

移行ポリシー

移行ポリシーに対するアクセスを持っているユーザーは、移行ポリシーに対して、使用および表示に加えて、変更を行うことができます。移行ポリシーに対するアクセスを持っていないユーザーは、移行ポリシーを変更することができません。

移行制御グループ

移行制御グループに対するアクセスを持っているユーザーは、移行制御グループに対して、使用および表示に加えて、変更を行うことができます。オペレーション・ナビゲーターの中の移行制御グループの見出しで、既存のすべての制御グループのリストを調べることができます。1人のユーザーに、任意の数の特定制御グループに対するアクセスを与えることができます。移行制御グループに対するアクセスを持っていないユーザーは、それらを変更することができません。

移行情報

基本移行活動に対するアクセスを持つユーザーは、(「移行情報の処理 (WRKMGRIBRM)」画面を使用して) 移行活動記録情報を表示することができます。移行情報アクセスを持っているユーザーは、(たとえば、項目を削除することで) 活動記録を変更することができます。

検索機能

検索の分野では、次の使用レベルが使用可能です。

基本検索活動

これは、検索使用の基本レベルです。基本検索活動アクセスを持っているユーザーは、検索ポリシーの使用と表示ができます。基本アクセスを持っているユーザーは、BRM の検索制御の設定 (SETRTVBRM) コマンドを使用して検索の処理もできますが、そのパラメーターは変更できません。基本検索活動に対するアクセスを持たないユーザーは、検索に関連するメニュー・オプションまたはコマンド・パラメーター・オプションを見ることができません。

検索ポリシー

検索ポリシーに対するアクセスを持っているユーザーは、検索ポリシーに対して、使用および表示に加えて、変更を行うことができます。検索ポリシーに対するアクセスを持っているユーザーは、SETRTVBRM と、BRM (RSMRTVBRM) コマンドを使用した検索再開のパラメーターを変更することもできます。検索ポリシーに対するアクセスを持っていないユーザーは、検索ポリシーを変更することができません。

注: 標準の BRMS 機能および機能構成要素に対して機能使用モデルを適用する方法については、バックアップ・メディア・サービス AS/400 用 を参照してください。

機能使用モデルの設定

AS/400 オペレーション・ナビゲーター・インターフェースを使用して、機能使用モデル機能にアクセスします。HSM 機能とその構成要素のリストを入手するには、「オペレーション・ナビゲーター」ウィンドウから、次のステップを実行してください。

1. 使用しているシステム名を強調表示させ、「ファイル」メニューから、「アプリケーション管理」を選択します。オペレーション・ナビゲーターが導入されているが、「アプリケーション管理」機能が表示されない場合は、オペレーション・ナビゲーターを再導入する必要があります。
2. 「アプリケーション管理」ダイアログが表示されたときに、「ホスト・アプリケーション」タブをクリックします。
3. 「ホスト・アプリケーション」ウィンドウから、「AS/400 製品のバックアップ、検索、および媒体サービス」を選択します。
4. BRMS アイコンをクリックすると、ツリー構造が展開され、使用可能な異なる機能と構成要素が表示されます。標準の BRMS 機能と構成要素と一緒に、HSM 機能と構成要素が表示されます。

「ホスト・アプリケーション」画面で何が表示され、何ができるかについて、以下に要約します。

- 「機能」欄には、HSM 機能と機能構成要素が表示されます。
- 「省略時使用法」欄の中のボックスを強調表示すると、すべてのユーザーに、その機能または機能構成要素に対するアクセス権を与えることができます。「省略時使用法」ボックスに X を入れると、すべてのユーザーに、そのボックスの左の機能または構成要素に対するアクセス権を与えます。
- 「全オブジェクト使用」欄にチェックマークを入力すると、1 人または複数のユーザーにユーザー・レベルで *ALLOBJ 権限を持たせることを示します。OS/400 オペレーティング・システムは、特殊な *ALLOBJ 機密保護値を提供して、ユーザーがその AS/400 上のすべてのオブジェクトに対してアクセスできるようにします。*ALLOBJ 権限を持っているユーザーは、自動的に、ここでマーク付けしたすべての HSM 機能と構成要素に対する完全なアクセスを持つことになります。このボックスにチェックマークを入力しないと、BRMS はユーザーの *ALLOBJ 権限を無視し、カスタマイズされたアクセスが必要になります。
- ユーザー・アクセスをカスタマイズするには、画面の下部の右側にある「カスタマイズ」ボタンをクリックします。「カスタマイズ」画面から、個々のユーザー

を名前で選択して、それらのユーザーのアクセスを必要に応じて調整することができます。いずれかの機能または機能構成要素に対するユーザー・アクセスをカスタマイズすると、「ホスト・アプリケーション」画面の「アクセスのカスタマイズ」欄に X が表示されます。

機能使用モデルを使用した新規 HSM 活動の登録

HSM ユーザーのための機能使用モデルを設定すると、BRMS は、OS/400 の機密保護システムを使用して新規項目の登録を開始します。新規の HSM 制御グループ、リスト、または関連項目が作成されるたびに、BRMS は、その項目を使用モデルに追加します。これが行われるときに、BRMS は、新規項目の名前をログの中に記録します。DSPLOGBRM *SEC コマンドを使用して、ログ・メッセージを検査することができます。BRMS は、システム・ポリシーの中に指定された省略時の使用レベルを使用して、新規項目のそれぞれを登録します。

「システム・ポリシーの変更」画面を表示するには、次のステップを行います。

1. コマンド行から GO BRMSYSPCY と入力し、実行キーを押します。
2. オプション 1 (システム・ポリシーの表示または変更) を選択します。

V4R4M0	システム・ポリシーの変更	RCHASN45
選択項目を入力して、実行キーを押してください。		
媒体ポリシー	FULL	名前, リストは F4キー
装置	TAPMLB04	名前, リストは F4キー
媒体のホーム場所	*HOME	名前, リストは F4キー
媒体クラス	CART3490E	名前, リストは F4キー
対話式ユーザーのサイン・オフ	*NO	*YES, *NO
サイン・オフ限界	30	0-999 分
出力待ち行列	*PRTF	名前, *PRTF
ライブラリー		名前, *LIBL
1 日の開始時刻	0:00:00	時刻
媒体モニター	*YES	*YES, *NO
共用目録遅延	60	30-9999 秒
媒体の自動登録	*NO	*NO, *YES
追跡	*NO	*NO, *YES
省略時使用法	*NO	*NO, *YES
F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取り消し		

図 60. 「システム・ポリシーの変更」画面

3. 「省略時使用法」フィールドの中の値は、作成している特定の BRMS オブジェクト (たとえば、制御グループ、保存リスト、または方針) に対して、デフォルトのアクセス権を与えるかどうかを指定します。このプロンプトに対する値は、*YES と *NO です。「省略時使用法」の値を *NO に設定すると、その制御グループだけをアクセスできます。他のユーザーは、それを使用することができません。*YES を指定すると、アドミニストレーターが機能使用モデルをセットアップした時にユーザーに与えた使用レベルで、ユーザーは制御グループをアクセスすることができます。
4. 実行キーを押すと、変更を保管して、終了します。

SETUSRBRM コマンドを使用した処理

上記のように、機能使用モデルは、ユーザーごとにアクセスを**カスタマイズ**するために使用するか、またはすべてのユーザーに特定の機能に対するアクセス権を与えたい場合に使用してください。SETUSRBRM コマンドを使用して、システム・オペレーターまたはアドミニストレーターに対して、BRMS が定義する活動に対するアクセス権を与えます。BRMS では、これらの省略時のオペレーターおよびアドミニストレーターのカテゴリーを、ユーザーが自分の役割で通常に実行する活動の種類に基づいています。

「BRM のユーザー使用法の設定 (SETUSRBRM)」画面を表示するには、次のステップを行います。

1. コマンド行に SETUSRBRM と入力し、F4 を押すと、「BRM のユーザー使用法の設定」画面のプロンプトが表示されます。

BRM のユーザー使用法の設定 (SETUSRBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

ユーザー	.....	文字値	*DEFAULT
使用法	..... *OPERATOR	*OPERATOR,	*ADMIN

終り

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

図 61. SETUSRBRM コマンド

2. 「使用法」フィールドで、*OPERATOR または *ADMIN のいずれかの値を選択します。*OPERATOR を選択すると、次の活動をアクセスできます。
 - 基本バックアップ活動
 - 基本保存活動
 - 基本移行活動
 - 基本媒体活動
 - 基本移動活動*ADMIN 値を選択した場合、「ユーザー」フィールドに名前を指定したユーザーは、すべての BRMS と HSM の機能、および機能構成要素に対する使用および変更のアクセス権を持ちます。
3. 実行キーを押して、変更を保管します。

他の機密保護オプション

使用しているシステムに BRMS が導入されているが、オペレーション・ナビゲーターを導入していない場合、HSM 操作の選択された局面を保護するために、次のオプションを使用することができます。これらの機密保護オプションは、ユーザー・アクセスを設定する SETUSRBRM コマンドと組み合わせても使用できます。

検索権限および移行権限

検索ポリシーを使用して、ユーザーが検索を開始するための権限レベルの要件を設定することができます。このパラメーター (検索権限) は、Set Retrieve Controls for BRM (SETRTVBRM) コマンドにあります。SETRTVBRM コマンドのアクセス権限を持ったすべてのユーザーが、このジョブに対する「検索権限」パラメーターの値を変更することができます。

たとえば、*USE 権限を持つユーザーがそのオブジェクトを検索できるよう、パラメーターを変更することを選択できます。これはパラメーターを *USE に設定することによって可能であり、それによって、ユーザーは、通常は読み取りしかできないオブジェクトを、(検索を使用して) 作成することができます。

これは機密保護パラメーターの正しい使い方でないと考えられるかもしれませんが。保存テープをシステム記憶域の一部として組み込んだ場合、保存されたオブジェクトはすでにシステム上に存在するものと想定することができます。このため、検索操作は、単に、あるオブジェクトを単一レベルの記憶域 (テープ) の 1 つの部分から、別の部分 (ディスク) に移動するだけになります。この場合、概念的には OS/400 の作成 タスクではなく、記憶管理の移動 タスクになります。この場合、読み取りアクセスを可能にするためには、オブジェクトをテープからディスクに移動することが必要であるため、オブジェクトに対する読み取りアクセス (つまり、*USE 権限) だけを持っているユーザーに対しても、見かけ上の作成操作を行わせるということは正当化できます。

いずれにしても、ユーザーが自由にこのパラメーターを変更する可能性があるという事実は残ります。アドミニストレーターは、検索機能の使用を制限するのに、このパラメーターに依存すべきではありません。

検索機能の使用を制限したい場合は、SETRTVBRM コマンドのアクセスを制限する必要があります。これは、コマンド・オブジェクト (タイプ *CMD) に対する標準の OS/400 機密保護アクセス制御を使用して行うことができます。これはまた、使用する検索モードなど、他の検索制御をユーザーが変更することも制限します。SETRTVBRM コマンドに対する権限を制限するときには、ユーザーが検索ポリシーを変更するのを禁止するために、WRKPCYBRM コマンドも制限する必要があります。WRKPCYBRM コマンドの機密保護の方法については、この節の後の方で説明します。

復元オプション

検索操作の一部としてファイル・メンバーを復元している場合は、システムが、再作成したファイル・メンバーに上書きしたり、その誤ったバージョンをインポートすることがないようにする必要があります。BRMS 検索機能は、名前優先のインベ

ントリーを使用して作動しています。したがって、ファイル・メンバーの名前変更、削除、または再作成を行うと、予期しない結果を引き起こすことがあります。

検索ポリシーの中の「オプション」パラメーターおよび SETRTVBRM コマンドを使用して、不適切なデータを検索される可能性を減らすことができます。「オプション」パラメーターによって、オブジェクトがシステム上に存在するかどうかに応じて、どのオブジェクトを検索するかを指定することができます。

「オブジェクト差異可能」パラメーターは、削除された後で再作成されたファイル・メンバーが復元されるのを防ぐのに役立ちます。このパラメーターを *NONE に設定すると、BRMS は、検索を許可する前に、作成タイム・スタンプと所有者の情報のクロスチェックを行います。このため、あるメンバーを再作成した後で遅延検索を実行依頼すると、その検索操作は失敗します。

検索機能および移行機能の機密保護

効果のある変更管理は、品質処理の重要な部分です。検索機能を保護することは、ディスク容量およびテープ活動の管理と制御に役立ちます。オブジェクト権限認可 (GRTOBJAUT) コマンドを使用して、ユーザーに、これらの BRMS および OS/400 コマンドに対するアクセス権を与えます。オブジェクト権限除去 (RMVOBJAUT) コマンドを使用して、これらのコマンドに対するアクセスを除去します。

検索機能を保護するには、次のステップで行います。

1. WRKPCYBRM *RTV コマンドおよび *MGR コマンドの保護

システム全体の検索ポリシーをユーザーに調整されないようにするには、標準の OS/400 機密保護機能を使用して、WRKPCYBRM コマンド (オブジェクト・タイプ *CMD) に対する権限を制限します。これにより、許可されていないユーザーは、このコマンドのどの部分も使用できなくなります。

これを、すべての BRMS コマンドに対するグローバルな制限の一部として実施することを検討することができます。権限を取り消す前に、これらのコマンドにアクセスする必要がある主要な人を識別しておく必要があります。

2. SETRTVBRM、STRMGRBRM、および MGRBRM コマンドの保護

BRMS を管理していないすべての人の SETRTVBRM、STRMGRBRM、および MGRBRM コマンドに対する権限を取り消します。これを行うことによって、検索モードなど、他のパラメーターを変更する能力も除去することになります。

3. 初期プログラムでのユーザーのセットアップ

特定のユーザーが検索ポリシーまたは移行ポリシーのパラメーターを変更する必要があるときどきある場合には、次の対策を検討してください。

- a. 必要なユーザーに対して、初期プログラムの中で SETRTVBRM または STRMGRBRM および MGRBRM コマンドを組み込みます。
- b. この初期プログラムをコンパイルするときに、プログラムの実行権限を *OWNER に設定します。これは、プログラム・オブジェクト所有者の権限を借用することになります。プログラムをコンパイルした後で、CHGPGM コマンドを使用してこのパラメーターを変更することができます。

- c. SETRTVBRM、STRMGRBRM、または MGRBRM コマンドに対する権限を持ったユーザー・プロファイルの下で、初期プログラムをコンパイルします。(プログラムをコンパイルした後で、CHGOBJOWN コマンドを使用してこのパラメーターを変更することができます。)
- d. 次に、プログラム・オブジェクトそのものに対する権限を制限することができます。

第6章 推奨する階層記憶管理の計画

この章では、BRMS と共に階層記憶管理を導入する方法の例を記載しています。お客さま固有のビジネス・ニーズに最もよく適合する HSM の運営方法を検討する出発点として、以下の例を参照してください。

これらの例は、HSM の計画を作成するためのガイドとなります。BRMS 機能、制御グループ、およびポリシーが、この計画を実行する際に役立ちます。ただし、この章の中では、必須のセットアップについて繰り返し表示されていない場合があります。詳細については、該当する解説書を参照してください。

以下のリストには、追加のセットアップが必要になる場合があります。

1. ディスク圧縮 - バックアップおよび回復の手引き のディスク圧縮のセクションを参照してください。
2. ユーザー ASP - バックアップおよび回復の手引き のユーザー ASP のセクションを参照してください。
3. 自動化テープ・ライブラリー - *Automated Tape Library Planning and Management* を参照してください。
4. BRMS を使用しようとする場合、次の操作を実行してください。
 - BRMS によって管理される ASP をセットアップする。25ページの『ASP クラスのセットアップ』を参照してください。
 - 移行ポリシーと制御グループをセットアップする。19ページの『BRMS を使用した移行のセットアップ』を参照してください。
 - 保存ポリシーと制御グループをセットアップする。61ページの『BRMS を使用した動的検索での保存のセットアップ』を参照してください。
 - 検索ポリシーと制御グループをセットアップする。82ページの『BRMS を使用した動的検索のセットアップ』を参照してください。

推奨:

1. 実際に移行操作または保存操作を実行する前に、移行操作と保存操作の候補のリストを表示するために、最初に報告書を実行したい場合があります。報告書を表示するには、WRKSPLF を使用してください。
2. 移行操作または保存操作を自動化する場合には、ご使用のシステムに備えられているジョブ・スケジューラーにそれらを追加することを検討することができます。
3. 移行ポリシー、ASP クラス属性、または移行制御グループ属性で使用する基準セットをリスト表示する場合、リスト表示されている基準の順序が重要です。移行制御グループ内の項目ごとに、BRMS が、リストの最上部から最下部の順に基準を使用して、移行についての適格性を評価します。移行は、条件を満たす最初の基準に基づいて行なわれます。計画時に、次の点を考慮してください。
 - リストの最上部に高い優先順位の基準を置く。
 - 「より大」の基準を指定する場合、最大の番号から最小の番号の順に移行基準をリスト表示する。

- 「より小」の基準を指定する場合、移行基準内の順序は、最小の番号から最大の番号の順にリストしなければならない。
4. 移行基準を定義する場合、「オブジェクト」列に基準 (たとえば、*ANY、*ALL、% 値、またはオブジェクト数など) を指定すると、BRMS が、オブジェクト・レベルまたは文書レベルから属性をチェックすることによって、条件を満たします。より正確な処理を行うには、このフィールドに基準を指定してください。すべての処理がオブジェクト・レベルまたは文書レベルで行なわれなければならない場合、すべての移行基準の「オブジェクト」フィールドに基準を指定する必要があります。「オブジェクト」フィールドをブランクにしておく場合、BRMS は、ライブラリー・レベルまたはルート・フォルダー・レベルでのみ属性をチェックします。
 5. 最新のオブジェクトの使用を移行規則の基準として指定する場合は、**最終使用日**と**変更日**の両方を指定してください。スクラッチ導入時およびライブラリーまたはフォルダーの移行後に、最終使用日はブランクに設定されます。更新を行うすべてのコマンドが、最終使用日を変更するわけではありません。このヒントは、保存機能にも適用されます。保存に非活動基準を指定する場合、日付タイプ・パラメーターに *BOTH を指定してください。
 6. 次の方法のいずれかで、移行基準を指定することができます。
 - 基準が制御グループ内の項目に適用される場合は、制御グループ属性でその基準を指定してください。たとえば、ライブラリーの経過日数が 30 日を超えている場合、ライブラリー MYLIB をユーザー ASP にデモートします。
 - 基準が ASP クラスに適用される場合は、ASP クラス属性でその基準を指定してください。たとえば、経過日数が 30 日を超えるすべてのライブラリーを、移行制御グループ内の基準を満たすユーザー ASP にデモートします。
 - 基準が全体的な移行操作に適用される場合、移行ポリシーを変更します。移行制御グループは、ASP クラス属性を一時変更し、ASP クラス属性が移行ポリシーを一時変更します。
 7. 一度に 1 つの移行操作 (MGRBRM、STRMGRBRM、および MOVSPFLBRM コマンド) しか使用できません。
 8. 非ピーク時に移行操作を実行してください。

移行計画の例

移行計画には、次の項目が含まれます。

1. 例 1 - ファイルのメンバーをテープに保存する
2. 例 2 - 文書とストリーム・ファイルをテープに保存する
3. 例 3 - スプール・ファイルをユーザー ASP に移動する
4. 例 4 - ユーザー・ライブラリーをユーザー ASP に移行する
5. 例 5 - ルート・フォルダーをユーザー ASP に移行する
6. 例 6 - 移行制御グループ属性に基づく、ユーザー ASP へのユーザー・ライブラリーの移行をステージングする
7. 例 7 - ASP クラス属性に基づく、ユーザー ASP へのユーザー・ライブラリーの移行をステージングする

8. 例 8 - ルート・フォルダーをユーザー ASP に移行してから、文書をテープに保存する
9. 例 9 - ユーザー・ライブラリーをユーザー ASP に移行してから、ファイルとメンバーをテープに保存する
10. 例 10 - ユーザー・ライブラリーを高性能 ASP に戻す

HSM 例を実行する前に、報告書を作成しておくことをお勧めします。これを行うには、セットアップする制御グループを指定することによって、移行には STRMGRBRM *REPORT を使用し、スプール・ファイルには MOVSPFLBRM *REPORT を使用し、保存には STRARCBRM *REPORT を使用してください。

例 1

使用頻度に基づいてファイルのメンバーをテープに保存する。

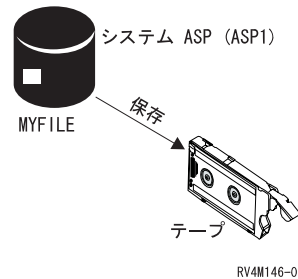


図 62. 例 1

この例では、ファイルのメンバーをテープに保存する方法を示しています。このファイルのメンバーが使用されたのは、月 1 回以下です。

1. OBJLST と呼ばれる保存オブジェクトのリストを定義します。

オブジェクト・リストの追加 システム: RCHAS400

使用 : *ARC
 リスト名 : OBJLST_
 テキスト :

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	ライブラリー	オブジェクト	タイプ	選択
10	MYLIB	MYFILE	*ALL	*INC/*EXC *INC
—	—	—	—	—

図 63. 「オブジェクト・リストの追加」画面

これは、基本的には、保存したいオブジェクトのリストです。

2. ARCOBJ と呼ばれる保存制御グループを作成します。

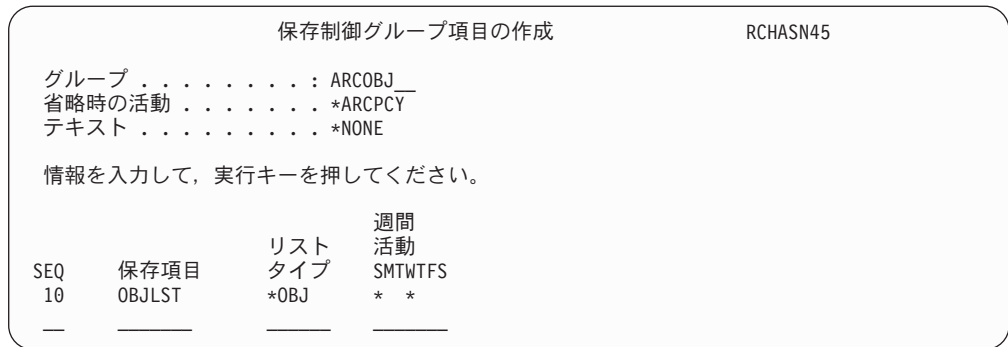


図 64. 「保存制御グループ項目の作成」画面

この制御グループは、オブジェクト・リスト OBJLST を指し、保存制御グループを実行する頻度を指定します。

- ARCOBJ についての保存制御グループ属性を変更します。

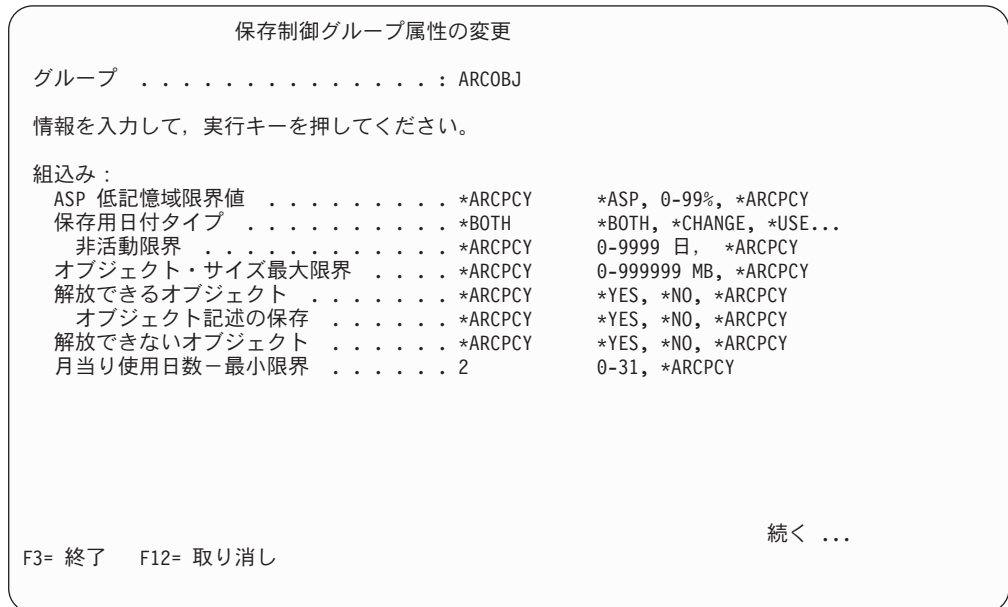


図 65. 「保存制御グループ属性の変更」画面

- STRARCBRM CTLGRP(ARCOBJ) OPTION(*ARCHIVE) コマンドを発行します。
- DSPJOBLOG コマンドを発行して、保存が正常に完了したことを確認します。

これで、月 1 回以下使用された MYFILE 内のメンバーが、保存されます。

例 2

非活動制限に基づいて、文書およびストリーム・ファイルをテープに保存する。

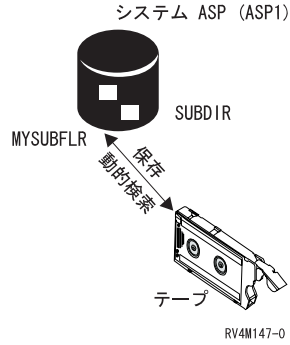


図 66. 例 2

この例では、過去 3 か月内に使用も変更もされなかった、MYSUBFLR 内のオフィス文書およびディレクトリー SUBDIR 内のストリーム・ファイルをテープに保存する方法を示しています。

1. FLRLST と呼ばれる保存フォルダー・リストを定義します。

フォルダー・リストの追加		システム:	RCHAS400
使用	:	*ARC	
リスト名	:	FLRLST_	
テキスト	:		
選択項目を入力して、実行キーを押してください。			
SEQ	フォルダー	SEL	SUBFLR
10	MYFOLDER/MYSUBFLR	*INC/	*YES/
—	—	*EXC	*NO
		*INC	*YES
		—	—

図 67. 「フォルダー・リストの追加」画面

このリストは、サブフォルダー MYSUBFLR およびフォルダー MYFOLDER 内のすべての文書を保存します。

2. LNKLST と呼ばれる保存リンク・リストを定義します。

リンク・リストの追加		システム:	RCHASN45
使用	:	*ARC	
選択項目を入力して、実行キーを押してください。			
リスト名	:	LNKLST_	
テキスト	:	ARCHIVE LINK LIST	

図 68. 「リンク・リストの追加」画面

これは、2 つのステップから成るプロセスです。最初のステップでは、名前とテキストを定義します。2 番目のステップでは、入力の変更が必要になります。

3. 入力を変更するには、オプション 2 を使用し、保存したいディレクトリーを指定します。



図 69. 「リンク・リストの変更」画面

このリストは、サブディレクトリー SUBDIR およびディレクトリー MYDIR 内のすべてのストリーム・ファイルを保存します。

- DOCLNK と呼ばれる保存制御グループを作成します。

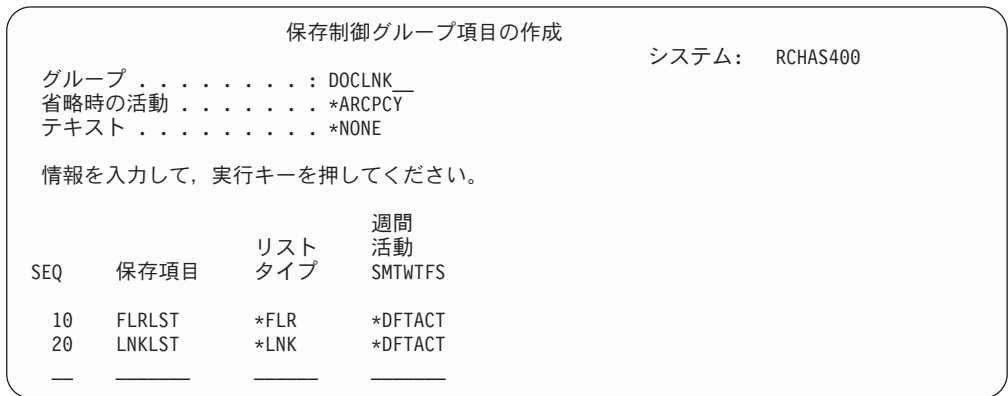


図 70. 「保存制御グループ項目の変更」画面

この制御グループは、フォルダー・リスト FLRLST とディレクトリー・リスト LNKLST の両方を指します。

- DOCLNK についての保存制御グループ属性を変更します。

保存制御グループ属性の変更

グループ : DOCLNK

情報を入力して、実行キーを押してください。

組込み：

ASP 低記憶域限界値	*ARCPCY	*ASP, 0-99%, *ARCPCY
保存用日付タイプ	*BOTH Y	*BOTH, *CHANGE, *USE...
非活動限界	90	0-9999 日, *ARCPCY
オブジェクト・サイズ最大限界	*ARCPCY	0-999999 MB, *ARCPCY
解放できるオブジェクト	*ARCPCY	*YES, *NO, *ARCPCY
オブジェクト記述の保存	*ARCPCY	*YES, *NO, *ARCPCY
解放できないオブジェクト	*ARCPCY	*YES, *NO, *ARCPCY
月当り使用日数-最小限界	31	0-31, *ARCPCY

続く ...

F3= 終了 F12= 取り消し

図 71. 「保存制御グループ属性の変更」画面

日付タイプに *BOTH を指定すると、最終使用日と変更日により、非活動日数が決まります。この場合、MYFOLDER/MYSUBFLR 内のすべての文書および MYDIR/SUBDIR 内のすべてのストリーム・ファイルが、90 日間非活動であった場合に保存されます。

6. STRARCBRM CTLGRP(DOCLNK) OPTION(*ARCHIVE) コマンドを発行します。
7. DSPJOBLOG コマンドを発行して、保存が正常に完了したことを確認します。

MYFOLDER/MYSUBFLR 内の文書の表示などの操作を行う場合、または MYDIR/SUBDIR 内のストリーム・ファイルをチェックアウト (CHKOUT) する場合、BRMS は、テープからディスクへ動的に検索します。コマンドが動的検索を行うかどうかにかかわらず、コマンドのリストについては、55ページの『動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作』を参照してください。

例 3

ユーザーと作成日に基づいて、スプール・ファイルをユーザー ASP に移動する

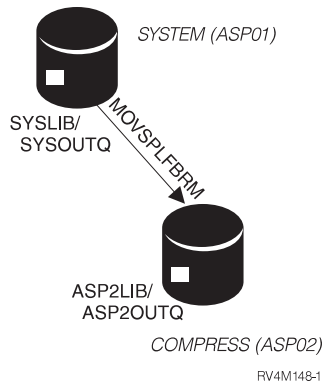


図 72. 例 3

この例では、ユーザーと作成日に基づいて、システム ASP から ASP02 にスプール・ファイルを移動します。候補をリスト表示するには、MOVSPLEBRM *REPORT コマンドを実行してください。

1. 出力待ち行列 ASP2OUTQ をライブラリー ASP2LIB に作成します。
これは、ライブラリー ASP2LIB がユーザー ASP (ASP02) 内にあることを前提としています。Spooled File ASP パラメーターに *OUTASP を指定して、出力待ち行列 ASP2OUTQ を作成する必要があります。
2. COMPRESS と呼ばれるユーザー ASP を定義します。ASP クラスと記述をセットアップする場合には、25ページの『ASP クラスのセットアップ』を参照してください。
これは、優先順位、下限値と上限値などの属性を定義します。
3. MOVSPLEBRM コマンドを発行します。

BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFLBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

オプション	*REPORT	*REPORT, *MOVE
TO 出力待ち行列	ASP2OUTQ	名前
ライブラリー	ASP2LIB	名前
FROM 出力待ち行列	SYSOUTQ	名前, 総称 *, *ALL
ライブラリー	SYSLIB	名前, *ALL
ファイル	*ALL	名前, *ALL
ジョブ名	*ALL	名前, *ALL, *
ユーザー	FINANCE	名前, *ALL
ユーザー・データ	*ALL	名前, *ALL
FROM ASP	*SYSTEM	名前, *ALL, *SYSTEM, 1...
作成日の選択 :		
開始日	04/01/98	日付, *CURRENT, *BEGIN, NNNNN
終了日	04/08/98	日付, *CURRENT, *END, NNNNN
最終使用日付の選択 :		
開始日	*BEGIN	日付, *CURRENT, *BEGIN, NNNNN
終了日	*END	日付, *CURRENT, *END, NNNNN

続く ...

BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFLBRM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

サイズの選択 :

サイズ・タイプ	*KB	*KB, *MB, *GB, *PAGES
最小サイズ	0	0-999999
最大サイズ	*NOMAX	0-999999, *NOMAX

図 73. BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFLBRM) コマンド

これは、スプール・ファイルがユーザー FINANCE によって作成されたか、または 04/01/98 ~ 04/08/98 の間に作成された場合、システム ASP (ASP01) からユーザー ASP (ASP02) にそのスプール・ファイルを移動します。ご使用のアプリケーションに応じて、新しいライブラリーおよび新しい出力待ち行列をユーザー ASP に指定する必要がある場合があります。

4. これは、移動されたすべてのスプール・ファイルを示す報告書を作成します。コマンド WRKSPLF を発行してください。印刷装置ファイルは QP1AMSF です。

例 4

サイズ、最終使用日、および変更日に基づいて、ユーザー・ライブラリーをユーザー ASP に移行 (デモト) する。

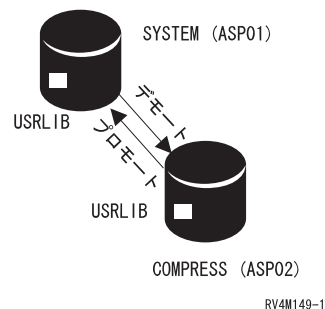


図 74. 例 4

アプリケーションによって生成されるライブラリーは、サイズ、および最終使用日または変更日が 90 日より大きいかどうかに基づいて、COMPRESS と呼ばれるユーザー ASP に移行することができます。

1. COMPRESS と呼ばれるユーザー ASP を定義します。ASP クラスと記述をセットアップする場合には、25ページの『ASP クラスのセットアップ』を参照してください。
2. MGRLIB と呼ばれる移行制御グループを作成します。

移行制御グループ項目の作成

システム: RCHAS400

グループ : MGRLIB

テキスト *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	移行 項目	項目 タイプ
10	USRLIB	*LIB
_____	_____	_____

図 75. 「移行制御グループ項目の作成」画面

この移行制御グループは、ライブラリー USRLIB を移行します。

3. 移行制御グループ MGRLIB の属性を変更します。

移行制御グループ属性の変更

システム: RCHAS400

グループ MGRLIB__

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOTE _	*LIB	_____	*SIZE	*GT	300	80%
_____	_____	_____	*LASTUSE	*GT	90	80%
_____	_____	_____	*LASTCHG	*GT	90	80%
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

図 76. 「移行制御グループ属性の変更」画面

これは、ライブラリー USRLIB 内の全オブジェクトの 80% が 300 MB より大きい場合で、しかも USRLIB 内の全オブジェクトの 80% が過去 90 日以内に使用も変更もされていない場合に、ライブラリー USRLIB を移行します。

4. STRMGRBRM CTLGRP(MGRLIB) OPTION(*MIGRATE) コマンドを発行します。
5. DSPJOBLOG コマンドを発行して、移行が正常に完了したことを確認します。
6. ライブラリーを ASP01, SYSTEM に戻す (プロモート) 場合には、MGRLIB の移行制御グループ属性を変更します。

移行制御グループ属性の変更

システム: RCHAS400

グループ MGRLIB__

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*PROMOTE_	*LIB	_____	*LASTCHG	*LT	7_____	*ANY_____
*DEMOTE_	*LIB	_____	*SIZE	*GT	300_____	80%_____
_____	_____	*AND	*LASTUSE	*GT	90_____	80%_____
_____	_____	*OR	*LASTCHG	*GT	90_____	80%_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

図 77. 「移行制御グループ属性の変更」画面

- STRMGRBRM *MIGRATE コマンドをもう一度実行します。これにより、ライブラリー USRLIB 内の任意のオブジェクトが過去 7 日以内に変更された場合、このライブラリーを ASP01, SYSTEM にプロモートします。

例 5

経過時間に基づいて、ルート・フォルダーをユーザー ASP に移行する。

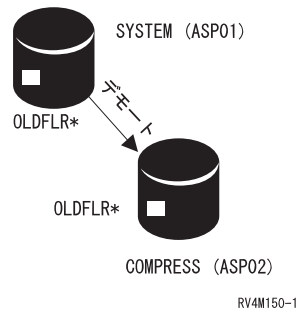


図 78. 例 5

システム ASP がシステム上限値 85% を超えています。61 日以上経過したフォルダーで、OLDFLR* で始まるものを移行すると、システム ASP 上の記憶域を減らすのに役立ちます。

- COMPRESS と呼ばれるユーザー ASP を定義します。ASP クラスと記述をセットアップする場合には、25ページの『ASP クラスのセットアップ』を参照してください。
- MGRFLR と呼ばれる移行制御グループを作成します。

移行制御グループ項目の作成

システム: RCHAS400

グループ : MGRFLR

テキスト *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	移行 項目	項目 タイプ
10	OLDFLR*	*FLR
_____	_____	_____

図 79. 「移行制御グループ項目の作成」画面

この移行制御グループは、OLDFLR* で始まるすべてのルート・フォルダーを移行します。

3. 移行制御グループ MGRFLR の属性を変更します。

移行制御グループ属性の変更

システム: RCHAS400

グループ MGRLIB__

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOT _	*FLR	_____	*AGE	*GT	60	*ALL
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

図 80. 「移行制御グループ属性の変更」画面

これは、OLDFLR* で始まる任意のルート・フォルダー内のすべてのオブジェクトの経過日数が 60 日を超える場合にだけ、そのルート・フォルダーを移行します。

4. STRMGRBRM CTLGRP(MGRFLR) OPTION(*MIGRATE) コマンドを発行します。
5. DSPJOBLOG コマンドを発行して、移行が正常に完了したことを確認します。

例 6

移行制御グループ属性に基づいて、ASP へのユーザー・ライブラリーの移行をステージングする。

注: これ以降の例では、もう 1 つ別のユーザー ASP (ASP02) を使用しています。ASP02 には ASP クラス名 MEDIUM があり、ASP03 には ASP クラス名 COMPRESS があり、ASP 間のオブジェクトのステージングを示します。

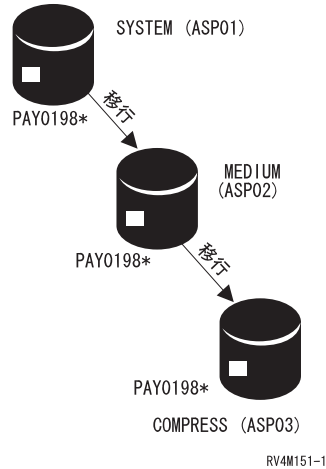


図 81. 例 6

この例では、PAY0198 ライブラリー内のすべてのオブジェクトの経過日数が 7 日以上 14 日未満である場合に、SYSTEM ASP からユーザー ASP、MEDIUM にそのライブラリーを移行します。次に、オブジェクトの経過日数が 14 ~ 21 日である場合、ユーザー ASP MEDIUM からユーザー ASP COMPRESS に移行されます。

1. ユーザー ASP を定義します。

- ユーザー ASP MEDIUM と COMPRESS に対して ASP クラスと属性を定義します。25ページの『ASP クラスのセットアップ』を参照してください。

2. 移行制御グループ MGRPAYRLL を作成します。

移行制御グループ項目の作成

システム: RCHAS400

グループ : MGRPAYRLL

テキスト *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	移行 項目	項目 タイプ
10	PAY0198*	*LIB
—	—	—

図 82. 「移行制御グループ項目の作成」画面

これで、すべての PAY0198 ライブラリー用の移行制御グループが作成されます。

3. MGRPAYRLL についての移行制御グループ属性を変更します。

移行制御グループ属性の変更

システム: RCHAS400

グループ MGRPAYRLI__

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
MEDIUM__	*LIB__		*AGE__	*GE__	7__	*ANY__
		*AND	*AGE__	*LT__	14__	*ANY__
COMPRESS_	*LIB__		*AGE__	*GE__	14__	*ANY__
		*AND	*AGE__	*LT__	21__	*ANY__
_____	_____		_____	_____	_____	_____

図 83. 「移行制御グループ属性の変更」画面

この移行制御グループは、ライブラリー PAY0198 内のすべてのオブジェクトの作成日からの経過日数が 7 日以上 14 日未満である場合に、オブジェクトを ASP クラス MEDIUM に移行 (デモート) します。次に、ライブラリー内のすべてのオブジェクトの作成日からの経過日数が 14 ~ 20 日である場合に、PAY0198 ライブラリーを ASP クラス COMPRESS に移行します。

4. STRMGRBRM CTLGRP(MGRPAYRLI) OPTION(*MIGRATE) コマンドを発行します。
5. DSPJOBLOG コマンドを発行して、移行が正常に完了したことを確認します。

例 7

ASP クラス属性に基づいて、ユーザー ASP へのユーザー・ライブラリーの移行をステージングします。

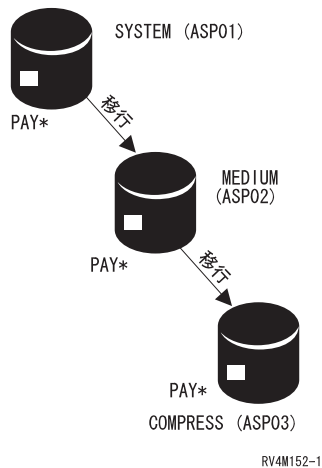


図 84. 例 7

この例は、例 6 とほぼ同じです。ただし、移行は、ASP 属性と制御グループ属性との比較に基づいて行なわれます。この例では、PAY* ライブラリー内のオブジェクトの経過日数が 7 日以上 14 日未満である場合、PAY* で始まるライブラリーをユーザ

ー ASP MEDIUM に移行します。次に、オブジェクトの経過日数が 14 ~ 21 日である場合、このオブジェクトはユーザー ASP MEDIUM からユーザー ASP COMPRESS に移行されます。

1. ユーザー ASP を定義します。
 - ユーザー ASP MEDIUM と COMPRESS に対して ASP クラスと属性を定義します。25ページの『ASP クラスのセットアップ』を参照してください。
2. SYSTEM ASP および MEDIUM ASP の ASP クラス属性を変更します。

ASP クラス属性の変更						RCHAS400
ASP クラス SYSTEM						
選択項目を入力して、実行キーを押してください。						
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
*DEMOT_	*LIB		*AGE	*GE	7	*ANY
_____	_____	*AND	*AGE	*LT	14	*ANY
_____	_____		_____	_____	_____	_____

図 85. 「ASP クラス属性の変更」画面

ASP クラス属性の変更						RCHAS400
ASP クラス MEDIUM						
選択項目を入力して、実行キーを押してください。						
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
DEMOT_	*LIB		*AGE	*GE	14	*ANY
_____	_____	*AND	*AGE	*LT	21	*ANY
_____	_____		_____	_____	_____	_____

図 86. 「ASP クラス属性の変更」画面

ASP クラス SYSTEM および MEDIUM に属性を定義します。SYSTEM ASP 内に置かれているライブラリーで、*AGE 基準を満たすものがすべて、SYSTEM ASP から ASP MEDIUM に移行します。ASP MEDIUM に置かれているライブラリーで、*AGE 基準を満たすものがすべて、ASP MEDIUM から ASP COMPRESS に移行します。

3. 移行制御グループ MGRPAYR1 を作成します。

移行制御グループ項目の作成			システム:	RCHAS400
グループ	: MGRPAYR1			
テキスト	*NONE			
情報を入力して、実行キーを押してください。				
SEQ	移行 項目	項目 タイプ		
10	PAY*	*LIB		
—	—	—		

図 87. 「移行制御グループ項目の作成」画面

すでに例 6 で定義したように、この移行制御グループ MGRPAYR1 は、PAY* で始まるライブラリーを移行します。

4. 移行制御グループ MGRPAYR1 の属性を変更します。

移行制御グループ属性の変更						システム:	RCHAS400
グループ	MGRPAYR1						
選択項目を入力して、実行キーを押してください。							
移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト	
*DEMOT_	*ASPCLS						
—	—	—	—	—	—	—	

図 88. 「移行制御グループ属性の変更」画面

この制御グループ属性は、ASP クラス属性に基づいて、ライブラリー PAY* を移行 (デモート) します。

5. STRMGRBRM CTLGRP(MGRPAYR1) OPTION(*MIGRATE) コマンドを発行します。
6. DSPJOBLOG コマンドを発行して、移行が正常に完了したことを確認します。

ライブラリー PAY* は、ライブラリー内のすべてのオブジェクトの経過日数が 7 ~ 13 日である場合は、SYSTEM ASP から MEDIUM ASP に移行し、ライブラリー内のすべてのオブジェクトの経過日数が 14 ~ 21 日である場合は、SYSTEM ASP から COMPRESS ASP に移行します。

例 8

作成日に基づいて、ルート・フォルダーをユーザー ASP に移行してから、非活動に基づいて文書をテープに保存する。

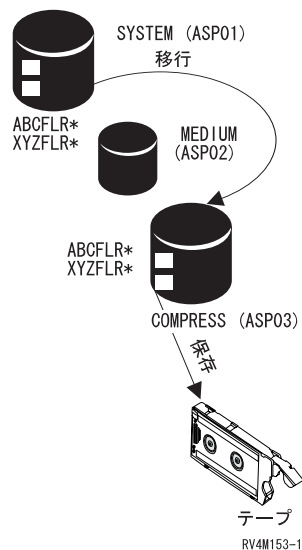


図 89. 例 8

この例では、05/31/99 より前に作成されたユーザー・ルート・フォルダーを ASP COMPRESS に直接移行してから、過去 9 か月内に変更されていない文書をテープに保存する場合を示しています。

1. MGRFNANCE と呼ばれる移行制御グループを作成します。

移行制御グループ項目の作成

システム: RCHAS400

グループ : MGRFNANCE

テキスト : *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	移行 項目	項目 タイプ
10	ABCFLR*	*FLR
20	XYZFLR*	*FLR

図 90. 「移行制御グループ項目の作成」画面

これは、ABCFLR* および XYZFLR* で始まる移行候補のルート・フォルダーのリストを生成します。

2. 制御グループ MGRFNANCE に属性を定義します。

移行制御グループ属性の変更

システム: RCHAS400

グループ MGRFNANCE

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
COMPRESS_	*FLR	_____	*CRTDATE_	*BEFORE	99/05/31	*ANY_
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

図 91. 「移行制御グループ属性の変更」画面

ANY は、05/31/99 より前に作成したフォルダー内のすべての文書について、ABCFLR および XYZFLR* で始まるルート・フォルダーの移行を容易にします。移動に適格であるために、フォルダーには、記憶域を解放していない文書が入っていないければなりません。

3. STRMGRBRM CTLGRP(MGRFNANCE) OPTION(*MIGRATE) コマンドを発行します。
4. DSPJOBLOG コマンドを発行して、移行が正常に完了したことを確認します。
5. ARCFLR と呼ばれる保存フォルダー・リストを定義します。

フォルダー・リストの追加

システム: RCHAS400

使用 : *ARC
 リスト名 ARCFLR_
 テキスト

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	フォルダー	SEL	SUBFLR
		*INC/	*YES/
		*EXC	*NO
10	ABCFLR/SUBFLR1	*INC	*YES
20	XYZFLR	*INC	*YES
30	XYZFLR/SUBFLR1	*EXC	*YES

図 92. 「フォルダー・リストの追加」画面

これは、基本的には、テープに保存したい文書のリストです。この例では、保存リストには 3 つの入力があります。最初の入力 (順序 10) は、リストの処理時に ABCFLR/SUBFLR1 に文書を組み込むように BRMS に指示します。2 番目と 3 番目の入力 (順序 20 と 30) は、保存リストの処理時に、XYZFLR 内の全文書を組み込み、XYZFLR/SUBFLR1 内の文書を除外するように BRMS に指示します。

6. FLRGRP と呼ばれる保存制御グループを作成します。

保存制御グループ項目の作成				システム: RCHAS400
グループ	.....	:	FLRGRP	_____
省略時の活動	.....	:	*ARCPCY	
テキスト	.....	:	*NONE	
情報を入力して、実行キーを押してください。				
SEQ	保存項目	リスト	週間	
10	ARCFLR	タイプ	活動	
---	-----	*FLR	SMTWTF5	
			* * * *	

図 93. 「保存制御グループ項目の作成」画面

この制御グループは、フォルダー・リスト ARCFLR を指し、保存制御グループが実行される頻度を指定します。

7. FLRGRP についての保存制御グループ属性を変更します。

保存制御グループ属性の変更			
グループ	.....	:	FLRGRP
情報を入力して、実行キーを押してください。			
組込み:			
ASP 低記憶域限界値	.....	:	*ARCPCY
保存用日付タイプ	.....	:	*CHANGE
非活動限界	.....	:	*ARCPCY
オブジェクト・サイズ最大限界	.....	:	270
			*ASP, 0-99%, *ARCPCY
			*BOTH, *CHANGE, *USE...
			0-9999 日, *ARCPCY
			0-999999 MB, *ARCPCY

図 94. 「保存制御グループ属性の変更」画面

これは、XYZFLR/SUBFLR1 を除いて、過去 9 か月内に変更されなかったフォルダー ABCFLR/SUBFLR1 および XYZFLR* 内の全文書をテープに保存します。

8. STRARCBRM CTLGRP(FLRGRP) OPTION(*ARCHIVE) コマンドを発行します。
9. DSPJOBLOG コマンドを発行して、保存が正常に完了したことを確認します。
10. 文書を更新するコマンドを発行すると (55ページの『動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作』を参照)、動的検索が行なわれます。

例 9

ユーザー・ライブラリーをユーザー ASP に移行してから、非活動と経過日数に基づいて、ファイルとメンバーをテープに保存する。

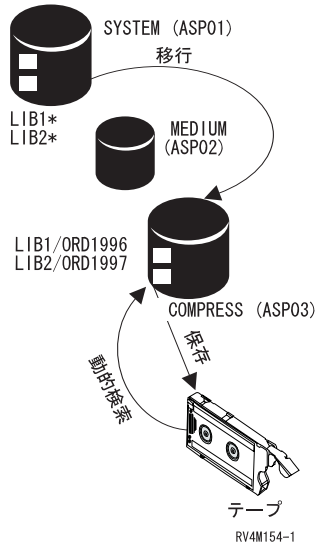


図 95. 例 9

この例では、次のことを示しています。

- 過去 30 日間にライブラリーが使用も変更もされていない場合、ユーザー・ライブラリーをユーザー ASP COMPRESS に直接移行する。
- 90 日以内に使用も変更もされなかったファイルおよびメンバーをテープに保存する。

1. MGRORDER と呼ばれる移行制御グループを定義します。

移行制御グループ項目の作成

システム: RCHAS400

グループ : MGRORDER

テキスト : *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	移行 項目	項目 タイプ
10	LIB1*	*LIB
20	LIB2*	*LIB

図 96. 「移行制御グループ項目の作成」画面

この移行制御グループは、制御グループに指定されている名前と一致するライブラリーを移行します。

2. 移行制御グループ MGRORDER に属性を定義します。

移行制御グループ属性の変更

システム: RCHAS400

グループ MGRORDER__

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
COMPRESS_	*LIB_		*LASTUSE_	*GE_	30_	*ANY_
_____	_____	*OR	*LASTCHG_	*GE_	30_	*ANY_
_____	_____		_____	_____	_____	_____

図 97. 「移行制御グループ属性の変更」画面

これは、LIB1* および LIB2* で始まるすべてのライブラリー内のオブジェクトが過去 30 日間に使用も変更もされなかった場合、それらのライブラリーを SYSTEM ASP から ASP COMPRESS に移行します。

3. STRMGRBRM CTLGRP(MGRORDER) OPTION(*MIGRATE) コマンドを発行します。
4. DSPJOBLOG コマンドを発行して、移行が正常に完了したことを確認します。
5. ここで、ORDER と呼ばれる保存オブジェクト・リストを定義します。

オブジェクト・リストの追加

システム: RCHAS400

使用 : *ARC
 リスト名 ORDER__
 テキスト

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	ライブラリー	オブジェクト	タイプ	選択 *INC/*EXC
10	LIB1	ORD1996	*FILE	*INC
20	LIB2	ORD1997	*FILE	*INC

図 98. 「オブジェクト・リストの追加」画面

これは、テープに保存したいオブジェクトのリストです。この例では、保存リストに 2 つの入力があります。最初の行 (順序 10) は、ファイル ORD1996 内のすべてのメンバーをライブラリー LIB1 に組み込むように、BRMS に指示します。2 番目の入力 (順序 20) は、ファイル ORD1997 内のすべてのメンバーをライブラリー LIB2 に組み込むように、BRMS に指示します。

6. ARCORDER と呼ばれる保存制御グループを作成します。

保存制御グループ項目の作成

システム: RCHAS400

グループ : ARCCORDER _
 省略時の活動 *ARCCPY
 テキスト *NONE

情報を入力して、実行キーを押してください。

SEQ	保存項目	リスト タイプ	週間 活動 SMTWTFS
10	ORDER	*OBJ	*
—	—	—	—

図 99. 「保存制御グループ項目の作成」画面

この制御グループは、オブジェクト・リスト **ORDER** を指し、土曜日にのみ実行する保存操作を指定する週間活動があります。

7. 保存制御グループ **ARCCORDER** に属性を定義します。

保存制御グループ属性の変更

グループ : ARCCORDER _

情報を入力して、実行キーを押してください。

組込み:

ASP 低記憶域限界値 *ARCCPY	*ASP, 0-99%, *ARCCPY
保存用日付タイプ *BOTH	*BOTH, *CHANGE, *USE...
非活動限界 *ARCCPY	0-9999 日, *ARCCPY
オブジェクト・サイズ最大限界 90	0-999999 MB, *ARCCPY

図 100. 「保存制御グループ属性の変更」画面

これは、過去 90 日以内に使用も変更もされなかった、ファイル **ORD1996** および **ORD1997** 内のすべてのメンバーをテープに保存します。

8. **STRARCBRM CTLGRP(ARCCORDER) OPTION(*ARCHIVE)** コマンドを発行します。
9. **DSPJOBLOG** コマンドを発行して、保存が正常に完了したことを確認します。
10. 動的に検索するには、55 ページの『動的検索を呼び出す操作と呼び出さない操作』を参照してください。

例 10

使用量に基づいて、ユーザー・ライブラリーを高性能 **ASP** に戻す。

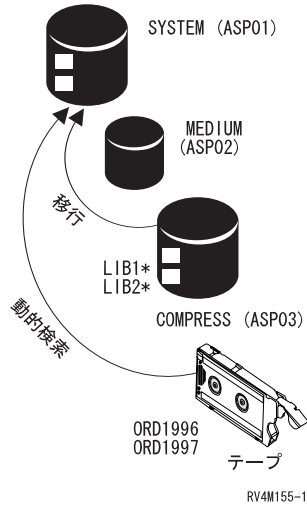


図 101. 例 10

例 9 では、LIB1 および LIB2 で始まるライブラリーを、ユーザー ASP COMPRESS に直接移行する方法を示しました。ライブラリーの移行後、ORD1996 と ORD1997 などの特定のオブジェクトをテープに保管しました。この例では、オブジェクトがテープに保存されたままであることを前提とし、LIB1 および LIB2 で始まるライブラリーが過去 7 日間に使用され、変更された場合に、これらのライブラリーを SYSTEM ASP に戻す方法を示します。

1. 制御グループ MGRORDER の属性を変更します。

移行制御グループ属性の変更 システム: RCHAS400

グループ MGRORDER__

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

移行	項目	タイプ	属性	テスト	値	オブジェクト
COMPRESS__	*LIB__		*LASTUSE__	*GE__	30__	*ANY__
		*OR	*LASTCHG__	*GE__	30__	*ANY__
SYSTEM__	*LIB__		*LASTUSE__	*LT__	7__	*ANY__
		*AND	*LASTCHG__	*LT__	7__	*ANY__
_____	_____		_____	_____	_____	_____

図 102. 「移行制御グループ属性の変更」画面

これは、ライブラリーが先週使用され変更された場合、これらのすべてのライブラリーを移行制御グループ MGRORDER から SYSTEM ASP に戻します。

2. STRMGRBRM CTLGRP(MGRORDER) OPTION(*MIGRATE) コマンドを発行します。
3. DSPJOBLOG コマンドを発行して、移行が正常に完了したことを確認します。
4. ライブラリーが SYSTEM ASP に戻された後、保存されているファイルまたはメンバーを更新すると、動的検索が行なわれ、テープから SYSTEM ASP に自動的にまたは動的に復元されます。

第7章 BRMS を使用した階層記憶管理バックアップの計画

システムを最終的に完全に検索できるかどうかは、確実なバックアップの計画が立てられているかどうかによります。お客様のビジネスに適合した HSM の計画を立ててから、バックアップを行うことが大切です。

バックアップの計画を立てる際の考慮事項は、次のとおりです。

- ある ASP から別の ASP にデータを移行する場合、移行時に使用される ASP を保管しておくことが重要です。これは、ソース ASP とターゲット ASP の両方に適用されます。
 - ライブラリーのみを移行する場合、バックアップ制御グループに *ASP 特殊値を使用することができます。*ASP 特殊値は、ユーザー・ライブラリーのみを保管します。
 - ルート・フォルダーのみを移行する場合は、バックアップ制御グループに特殊値 *DLOnn (ここで、nn は ASP 番号です) を使用することができます。特殊値 *DLOnn は、指定された ASP 内のすべてのフォルダー、文書、およびメールを保管します。
- データがテープに保存されている場合、このデータにもう 1 つ別のバックアップを作成する必要はありません。これは、そのデータがすでにテープに書き込まれているからです。スタブのみをテープに保管すると、バックアップ時間が短縮されます。
- ある ASP から別の ASP に (ある出力待ち行列から別の出力待ち行列に) スプール・ファイルを移動する場合、ソース出力待ち行列とターゲット出力待ち行列を保管することが大切です。これを行うには、バックアップ・リストにタイプ *SPL を指定します。ソースのライブラリーと出力待ち行列を 1 つの項目として、ターゲットのライブラリーと出力待ち行列をもう 1 つ別の項目として、タイプ *SPL バックアップ・リストに指定してください。

バックアップ方針と検索ポリシーの計画方法の詳細は、バックアップ・メディア・サービス AS/400 用 を参照してください。

第8章 補助記憶装置プールの平衡化

平衡化機能は、ASP 内のすべてのディスク・アームでディスク使用率を平衡化することによって、システム・パフォーマンスを改善します。補助記憶域プール (ASP) の平衡化機能は、1 つまたは複数の ASP に対して使用することができます。この章では、パフォーマンスを向上させるために ASP の平衡化に使用できるさまざまなメソッドについて説明します。

以下のセクションでは、各メソッドの機能の詳細を説明しています。

平衡化のタイプ

ASP を平衡化するには、以下のメソッドのいずれかを使用することができます。

- 階層記憶管理の平衡化
- 容量による平衡化
- 使用頻度による平衡化

階層記憶管理の平衡化

HSM 平衡化は、保存 ASP 内の各装置上で使用率の高いデータと低いデータを再配布します。システムは、使用率の高いデータを高性能装置に移動し、使用率の低いデータを低性能装置に移動します。このタイプの平衡化を実行するには、ASP に、高性能と低性能の装置の正しい組み合わせが入っていなければなりません。平衡化プロセスが完了した後、システムは追跡情報を消去します。圧縮ディスク装置が入っている保存 ASP に、階層記憶管理 (HSM) の平衡化を行ってください。

容量による平衡化

容量による平衡化では、ASP 内のディスク装置上のデータを、すべての装置上で均等に配布します。一部の装置に大部分のデータが入っているのではなく、各装置に等しい割合の使用空間と未使用空間があります。このタイプの平衡化は、ASP にディスク装置を追加する場合に特に便利です。

使用頻度による平衡化

使用頻度による平衡化では、ASP 内の各装置上に使用データを再配布して、指定された ASP 内の各装置のアーム使用率を平衡化します。ASP に大容量ディスク装置が入っている場合、使用頻度によるメソッドで ASP を平衡化してください。

選択したメソッドの設定

ASP を平衡化するには、次のステップを実行してください。

1. 使用頻度による平衡化または HSM 平衡化メソッドを使用したい場合、まず最初に Trace ASP Balance (TRCASPBAL) コマンドを実行する必要があります。このコマンドは、平衡化したい ASP 内のデータ統計を収集する追跡機能を開始します。追

跡コマンドが処理を完了すると、次のステップに移ることができます。容量によるメソッドを使用する場合、追跡コマンドを実行する必要がないので、直接次のステップに進んでください。

2. コマンド行で STRASPBAL と入力し、実行キーを押します。これにより、「開始 ASP 残高 (STRASPBAL)」画面が表示されます。

注: このコマンドを使用するには、*ALLOBJ 権限が必要です。

開始 ASP 残高 (STRASPBAL)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

補助記憶域プール ID	*ASP	1-16, *ALL
	値の続きは+	
残高タイプ	*HSM	*CAPACITY, *USAGE, *HSM
時間制限	*NOMAX	1-9999 分, *NOMAX

終り

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F12= 取消し F13= この画面の使用法
F24= キーの続き

3. 以下のフィールドを指定してください。
 - 補助記憶域プール・フィールドで、平衡化したい ASP の名前を指定します。平衡化したい ASP の番号を入力するか、またはこの例のように、*ASP 名を指定することができます。*ASP は、ご使用のシステムが認識しているすべての ASP を平衡化するように、システムに指示します。
 - 残高タイプ フィールドで、使用したい平衡化メソッドを指定します。この例では、*HSM メソッドを使用しています。
 - 時間制限 フィールドで、各平衡化ジョブにかかる時間数を指定します。この例では、*NOMAX デフォルト値を使用しています。これは、ASP の平衡化に必要な時間数をとるように BRMS に指示します。また、このフィールドに時間を分単位で指定することもできます。
4. 実行キーを押して、ASP を平衡化します。

注:

1. HSM メソッドを使用する場合は、使用率の高い ASP ではなく、保存されている ASP に対して STRASPBAL コマンドを使用してください。
2. 必要に応じて、終了 ASP 残高 (ENDASPBAL) コマンドを使用して、指定した時間制限にシステムが達する前に、平衡化を終了させることができます。

第9章 問題分析

この章では、問題が発生した場合に何を調べればよいか、およびその問題から検索する方法について説明します。

操作の実行中に問題が発生したかどうかを調べるには、いろいろな方法があります。コマンドが失敗した場合は、次のどちらかを実行してください。

1. システム上で DSPJOBLOG コマンドを使用して、ジョブ・ログ情報を表示する。詳細なメッセージを表示するには、F10 を使用してください。このメッセージには、推奨アクションを説明する 2 次テキストが入っています。
2. BRMS を使用する場合は、DSPLOGBRM コマンドを使用する。BRMS の表示ログは、BRMS 操作を処理した結果として BRMS が作成したログを表示します。

移行時の異常終了からの検索

ライブラリーの移行時に異常終了が発生した場合、以下の操作を実行してください。

ライブラリーの移行時に、移動しようとするライブラリーの名前は、QHSM LIB nnn に変更されます。この命名規則を使用する場合、 nnn は増分番号です。また *USRSPC オブジェクトも作成され、QHSM LIB nnn と命名されます。このオブジェクトは、ライブラリー QUSRSYS に入れられます。これには、オブジェクト記述テキスト内に、移動しようとするライブラリーの名前が入っています。

1. 名前変更されたライブラリー (QHSM LIB nnn) が存在するかどうかを判別するには、QUSRSYS 内の *USRSPC を探索してください。
 - WRKOBJ OBJ(QUSRSYS/QHSM LIB*) OBJTYPE(*USRSPC)
移動しようとするライブラリーと同じ名前がオブジェクト記述テキスト内にある *USRSPC オブジェクト、QHSM LIB nnn が QUSRSYS 内にあります。
2. 名前変更されたライブラリー QHSM LIB nnn が存在しない場合は、そのライブラリーがターゲット ASP に移行されたかどうかを判別してください。
 - DSPOBJD OBJ(MYLIB) OBJTYPE(*LIB)、およびオプション 5 (全属性を表示) を指定する
 - MYLIB ライブラリーがターゲット ASP 内にない場合、移行を再度試行してください。
 - MYLIB ライブラリーがターゲット ASP 内にある場合、移行は成功しました。追加のアクションは必要ありません。
3. 名前変更されたライブラリー (QHSM LIB nnn) が存在する場合、DSPLIB コマンドを使用して、QHSM LIB nnn 内のオブジェクト数を、移動しようとするライブラリーと比較してください。このライブラリーはターゲット ASP に置かれています。
 - QHSM LIB nnn 内のオブジェクト数が、移動しようとするライブラリー内のオブジェクト数より少ない場合、次の操作を実行してください。
 - DLTUSRSPC USRSPC(QUSRSYS/QHSM LIB nnn)
 - DLTLIB LIB(QHSM LIB nnn)。移行が完了したら、追加のアクションは必要ありません。

- QHSMLIB nnn 内のオブジェクト数が、移動しようとするライブラリー内のオブジェクト数より多いか等しい場合、次の操作を実行してください。
 - DLTLIB LIB(MYLIB)
 - RNMOBJ OBJ(QHSMLIB nnn) OBJTYPE(*LIB) NEWOBJ(MYLIB)
 - DLTUSRSPC USRSPC(QUSRSYS/QHSMLIB nnn)
 - 移行を再試行する

4. 問題を検出した場合、サポート担当者に連絡します。

フォルダーの移行時に異常終了が発生した場合、以下の操作のどれかを実行する必要がある場合があります。

- ルート・フォルダーの直前のバックアップから検索する。
- システム上にある保管ファイルからルート・フォルダーを検索する。

詳細については、Info APAR II11238 を参照してください。

付録A. 階層記憶管理 (HSM) 報告書の要約

BRMS により生成できる HSM 関連報告書について、簡潔に説明します。この要約には、報告書ごとの印刷装置ソース・ファイル情報も含まれています。これらの報告書にアクセスするには、BRMS を導入しておく必要があります。

保存 DLO 候補

保存 DLO 候補 報告書は、保存制御グループを処理した結果、選択基準を満たすすべての文書をリスト表示します。BRM を使用した保存の開始 (STRARCBRM) コマンドを使用して、この報告書を生成することができます。実際の保存ジョブを実行する前に、実行オプション 値を *REPORT に指定して STRARCBRM を実行する必要があります。これにより、システムが正しい文書を保存しているかどうかを確認することができます。

この報告書については、次の点に注意してください。

- 保存したい文書を選択する場合、非活動日付 フィールドまたは 使用日数 フィールドのどちらかに値を指定することが重要です。BRMS は、これらのフィールドのどちらかに指定する日付または日数、およびその他の保存仕様 (保存から除外している場合を除く) に基づいて、この報告書の項目を選択します。
- 保存 DLO 候補 報告書と一緒に、保存フォルダー要約報告書が表示されます。この報告書は、保存制御グループに入っているリスト、フォルダー、およびサブフォルダーのすべてを表示します。保存フォルダー要約報告書は、文書の合計数と、それらの文書が占有するディスク装置空間の量をリスト表示します。この報告書は、ディスク装置空間をバイト数で表します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1A8ARF です。

注: DLO 保存 報告書は、この報告書のことです。

保存フォルダー・リスト

保存フォルダー・リスト報告書は、保存リスト内のすべてのフォルダーをリスト表示します。BRM を使用したリストの処理 (WRKLBRM) コマンドを使用して、この報告書を生成することができます。必ず、使用法のタイプ フィールド内の値を *ARC (WRKLBRM TYPE(*ARC)) に設定してください。

この報告書については、次の点に注意してください。

- この報告書は、リスト内のフォルダーを保存ジョブに組み込むか、除外するかを示します。
- この報告書は、保存ジョブのフォルダー内のすべてのサブフォルダーを考慮するかどうかを示します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1AAF です。

保存統合ファイル・システム・オブジェクトの候補

保存統合ファイル・システム・オブジェクトの候補 報告書は、保存制御グループ内で処理した統合ファイル・システム・オブジェクトをリスト表示します。実行オプションを *REPORT に指定した STRARCBRM コマンドを使用して、この報告書を生成します。必ず、実際の保存を実行する前に、この報告書を実行してください。これにより、システムが正しいオブジェクトを保存しているかどうかを確認することができます。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1A1ARC です。

保存オブジェクトの候補

保存オブジェクトの候補 報告書は、保存制御グループを処理した結果として、保存用に選択されたオブジェクトをリスト表示します。実行オプションを *REPORT に指定した STRARCBRM コマンドを使用して、保存オブジェクトの候補 報告書を実行してください。必ず、実際の保存を実行する前に 保存オブジェクトの候補 報告書を実行して、システムが正しいオブジェクトを保存しているかどうかを確認します。

この報告書については、次の点に注意してください。

- 非活動日付 フィールドは、保存対象オブジェクトを選択する上で重要なフィールドです。BRMS は、この日付およびその他の保存仕様 (保存基準から除外した場合を除く) に基づいて、この報告書の項目を選択します。
- 保存オブジェクトの候補 報告書は、オブジェクトの合計数と、それらのオブジェクトが占有するディスク装置空間の量をリスト表示します。この報告書は、ディスク装置空間をバイト数で表します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは Q1AARC です。

保存オブジェクト・リスト

保存オブジェクト・リスト 報告書は、保存リスト内のすべてのオブジェクトをリスト表示します。使用法のタイプ フィールドを *ARC (WRKLB RM TYPE(*ARC)) に指定した WRKLB RM コマンドを使用すれば、この報告書を生成することができます。この報告書は、このリスト内のオブジェクトを組み込むか、保存活動から除外するかを示します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1AAO です。

保存スプール・ファイルの候補

STRARCBRM コマンドの 実行オプション 値を *REPORT に設定すると、保存スプール・ファイルの候補 報告書を生成することができます。この報告書は、このコマンドで指定した制御グループの一部として BRMS が保存した全スプール・ファイルをリスト表示します。この報告書は、保存の非活動日、各スプール・ファイルのサイズ、および全スプール・ファイルの合計サイズをリストします。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1AOQ です。

保存スプール・ファイル・リスト

保存スプール・ファイル・リスト 報告書を生成するには、BRM を使用したリストの処理 (WRKLBRM) コマンドを使用してください。使用法のタイプ フィールド内の値を *ARC に設定してください。この報告書は、リスト内に存在するすべてのスプール・ファイルをリスト表示します。この報告書は、各リスト項目、その順序番号、および選択基準を識別します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1AAQ です。

ASP 情報

ASP 情報 報告書は、システム上に存在するすべての補助記憶域プール (ASP) についての統計情報を提供します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1ADV です。

移行項目の候補

実行オプション 値を *REPORT (省略時値) に設定して BRM を使用した移行の開始 (STRMGRBRM) コマンドを使用すると、この報告書を自動的に生成することができます。この報告書は、移行候補をリスト表示します。

この報告書の印刷装置ソースは QP1ACH です。

BRM 使用のスプール・ファイル移動

BRM 使用の SPOOL FILE 移動 (MOVSPFBRM) コマンドを使用すると、この報告書を生成することができます。この報告書は、移動候補のスプール・ファイルをリスト表示します。

この報告書の印刷装置ソースは QP1AHSF です。

オブジェクト保存

オブジェクト保存 報告書は、BRMS が保存制御グループの一部として保存するオブジェクトをリスト表示します。この報告書を生成するには、実行オプション を *REPORT に指定して STRARCBRM コマンドを使用してください。

この報告書については、次の点に注意してください。

- 非活動日付 フィールドは、保存対象オブジェクトを選択する上で重要なフィールドです。この例では、実行日は 5/19/95 であり、非活動日は 4/19/95 です。この制御グループに対する 非活動限界 フィールドの値は、5/19/95 ~ 4/19/95 の間の 30 日でした。BRMS は、変更日付 または 最終使用日付 が 4/19/95 より前である PROGLIB および GLLIB ライブラリー内の任意のオブジェクトを、この保存ジョブに組み込みます。

- オブジェクト保存 報告書は、オブジェクトの合計数と、それらのオブジェクトが占有するディスク装置空間の量をリスト表示します。この報告書は、ディスク装置空間をバイト数で表します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1AARC です。

検索要求

検索要求 報告書を生成するには、RSMRTVBRM コマンドを使用します。このコマンドを使用する場合には、処置 フィールドの値を *REPORT に設定してください。この報告書は、BRMS が検索処理時に選択したすべてのライブラリーおよび特殊値のリストを提供します。BRMS は、この報告書を ASP 番号順に配列します。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1AISX です。

スプール・ファイル保存

スプール・ファイル保存 報告書を生成するには、実行オプション 値を *REPORT に設定して STRARCBRM コマンドを実行します。この報告書は、このコマンドで指定した制御グループの一部として BRMS が保存したすべてのスプール・ファイルをリスト表示します。この報告書は、非活動日、各スプール・ファイルのサイズ、および全スプール・ファイルの合計サイズをリストします。

この報告書の印刷装置ソース・ファイルは QP1AOQ です。

付録B. 動的検索用のユーザー・インターフェースのカスタマイズ

ユーザー出口プログラムを BRMS 出口点に登録しておけば、システム管理者は、動的検索が行なわれたときにユーザーに送信されるメッセージをカスタマイズすることができます。現行のデフォルト・メッセージは、ジョブが進行中であることだけを示します。BRMS オブジェクト検索出口プログラムを使用してメッセージ表示をカスタマイズすれば、ユーザーが実行したい検索ジョブについて、より具体的で便利な情報をユーザーに提供することができます。たとえば、検索したいオブジェクトについての位置と検索時刻の情報をユーザーに提供するメッセージ画面を作成したい場合があります。または、問題が起きた状態についてのメッセージを作成する場合があります。たとえば、ユーザーが検索したいファイルに BRMS がアクセスできない場合、その障害について起こり得る理由を提示する通知画面を作成することができます。この付録では、新しいユーザー出口プログラムをセットアップし、登録する方法についての情報を見つけることができます。

BRMS オブジェクト検索出口プログラムについて

BRMS オブジェクト検索出口プログラムは、BRMS に保管され、記憶域を解放していたオブジェクトを取り出す機能を提供します。BRMS は、IBM OS/400 バージョン 4 (OS/400) が、保存されているオブジェクトにアクセスを試行するたびに、ユーザー出口プログラムを呼び出します。その時点で、BRMS は、保存されているオブジェクトを復元して OS/400 の要求に応える必要があるかどうかを判別します。この出口は、オブジェクトを復元する判断に影響を与える機会をユーザー出口プログラムに与えます。また、個々のニーズを満たすために調整できるカスタム・インターフェースも提供します。

ユーザー出口プログラムに確認メッセージを管理させると、ユーザー出口プログラムが、その時点で、保存されているオブジェクトに対して取る最も適切なアクションを決定します。次に、この出口プログラムは、BRMS に情報を戻し、BRMS が以下のオプションのいずれかを取るよう指示します。

- 通常通り続行する。
- ただちに検索する。
- ジョブをバッチに実行依頼する。
- 復元を遅らせる。
- ジョブを取り消す。

この出口プログラムを使用するには、検索ポリシー上の **検索の確認** 内の省略時値が *VERIFY であることを確認する必要があります。これは、BRMS に検索させたいオブジェクトごとにメッセージを送信するように BRMS に指示します。

ユーザー出口プログラムのセットアップ

操作に必要な程度に単純または複雑であるユーザー出口プログラムを作成することができます。単純なプログラムでは、OS/400 または任意の共通アプリケーションのインターフェースと一致する画面上に、作成されたフィールドを表示することができます。つまり、エンド・ユーザーには、エラー状態のように見えないインターフェース (デフォルトで表示されるもの) が表示されます。

これより複雑なプログラムは、ユーザーによって異なる画面を表示することができます。複雑なプログラムの中には、プログラム制御の下でユーザーに代わって決定を行うものさえあります。これには、画面の使用が含まれるものもあれば、含まれないものもあります。たとえば、3494 磁気テープ・ライブラリーに保管されているオブジェクトをテープ上に取り出したいものとし、ファイル・メンバーのサイズが 10MB 未満であるとします。この場合、G (操作の続行) を BRMS に戻すと、このタスクのユーザー活動をシミュレートすることができます。ただし、実際には、プログラムは、通知を受けた上でユーザーに代わって決定を行います。

もう 1 つの例は、知識のあるユーザーに対してのみ画面を提示するものです。管理者が保持し検討するファイル内にこれを定義することができます。

サンプル・ユーザー出口プログラム

以下の CL プログラムは、出口プログラムをコード化する方法の例を示しています。この例では、プログラムが、オブジェクト検索についてのメッセージを出します。同様なプログラムを作成して、ストリーム・ファイルと文書についてのメッセージを出すことができます。

以下の例で作成された CL プログラムは、記述ステートメントが入っている単純なプログラムです。実際の処理をたった数行の CL で説明することができます。要件に適した論理を追加すれば、このプログラムをもっと複雑にすることができます。

注: この例には、エラー・コードは含まれていません。実稼働環境では、エラー論理を追加する必要があります。

CL を十分に理解している場合、このプログラムの大部分は、表示どおりの意味です。理解するのがやや難しい部分は、ファイル・メンバーのサイズだけです。プログラムはこれを 2 つのフィールド、すなわちサイズと乗数に保管します。オブジェクト・サイズが 1GB より大きい場合、サイズ値に 1024 を掛けて、実際のサイズを入手する必要があります (ただし、丸められています)。

```

PGM          PARM(&OBJDINF &MEDINF &RETCD)
/*****
/*
/*      Dynamic Retrieval Processing Program for confirmation messages
/*      Program Name: DRTVEXIT
/*
/*
/* Parameters
/*****
DCL VAR(&OBJDINF) TYPE(*CHAR) LEN(145) /* Object description info
DCL VAR(&MEDINF) TYPE(*CHAR) LEN(9999) /* Media information
DCL VAR(&RETCD) TYPE(*CHAR) LEN(1) /* Return code
/*****
/* Breakdown of Object Description Information
/*****
DCL &OBJDBIN *CHAR 4 /* Length (bin) of object description
DCL &MEDBIN *CHAR 4 /* Length (bin) of media information
DCL &CTRLBIN *CHAR 4 /* Length (bin) of return code
DCL &OBJDLEN *DEC (15 0) /* Length (bin) of object description
DCL &MEDLEN *DEC (15 0) /* Length (bin) of media information
DCL &CTRLLEN *DEC (15 0) /* Length (bin) of return code
DCL &OBJNAME *CHAR (10) /* Object name
DCL &OBJLIB *CHAR (10) /* Object library
DCL &MBRNAME *CHAR (10) /* Member name
DCL &OBJOWNER *CHAR (10) /* Object owner
DCL &SAVDATE *CHAR 7 /* Save date
DCL &SAVTIME *CHAR 6 /* Save time
DCL &SAVRLS *CHAR 6 /* Save release
DCL &MEDCLS *CHAR 10 /* BRMS media class
DCL &FILESEQ *CHAR 4 /* Tape file sequence number - decimal
DCL &MBRSIZE *CHAR 4 /* Member size, Bytes - binary
DCL &MBRMULT *CHAR 4 /* Member size multiplier - binary
DCL &MBRMULTDEC *DEC (15 0) /* Member size multiplier - decimal
DCL &ASPN *CHAR 2 /* ASP number
DCL &MBRTEXT *CHAR 50 /* Member text
/*****
/* Breakdown of Volume Information
/*****
DCL &BINVOLS *CHAR 4 /* Number (bin) of volumes in list
DCL &NUMVOLS *DEC (6 0) /* Number (dec) of volumes in list
DCL &VOLID *CHAR 6 /* Volume ID in list
DCL &VOLLOC *CHAR 10 /* Volume location in list
DCL &VOLRET *DEC (6 0) /* Volume retrieval time (HHHMM) in list
DCL &VOLRETC *CHAR 6 /* Volume retrieval time - character
/*****

```

図 103. (4 の 1)。確認処理用の単純な出口プログラム

```

*****
/* Details of Return Code Information */
*****
/* Return code 0-4 */
/* 0 *VERIFY */
/* 1 *NOTIFY */
/* 2 *DELAY */
/* 3 *SBMJOB */
/* 4 *CANCEL */
*/
*****
/* User Prompt Screen Definition */
*****
DCLF FILE(SCREEN) /* User prompt screen */
*****
/* Other Working Variables */
*****
DCL &MEDOFFSET *DEC (10 0) /* Space offset counter in volume list */
DCL &COUNTER *DEC ( 6 0) /* Volume counter in volume list */
DCL &MBSIZEN *DEC (15 0) /* Member size as a number */
*/
*****
/* Process Object Description Parameter */
*****
CHGVAR &OBJDBIN %SST(&OBJDINF 1 4) /* Change length of object */
/* Description from a char to */
/* A numeric (bin) field */
CHGVAR &MEDBIN %SST(&OBJDINF 5 4) /* Change length of media */
/* Information from a char to */
/* A numeric (bin) field */
CHGVAR &CTRLBIN %SST(&OBJDINF 9 4) /* Change length of return code */
/* From a char to numeric field */
CHGVAR &OBJDLEN %BIN(&OBJDBIN) /* Put into a decimal field */
/* Object description is 145 */
CHGVAR &MEDLEN %BIN(&MEDBIN) /* Put into a decimal field */
/* Media info is a variable length */
CHGVAR &CTRLLEN %BIN(&CTRLBIN) /* Put into a decimal field */
/* Return code is always 1 */
*/
*****

```

図 104. (4 の 2) 確認処理用の単純な出口プログラム

```

*****
CHGVAR &OBJNAME %SST(&OBJDINF 13 10) /* Object name */
CHGVAR &OBJLIB %SST(&OBJDINF 23 10) /* Object library */
CHGVAR &MBRNAME %SST(&OBJDINF 33 10) /* Member name */
CHGVAR &OBJOWNER %SST(&OBJDINF 43 10) /* Object owner */
CHGVAR &SAVDATE %SST(&OBJDINF 53 7) /* Save date CYYMMDD */
CHGVAR &SAVTIME %SST(&OBJDINF 60 6) /* Save time HHMMSS */
CHGVAR &SAVRLS %SST(&OBJDINF 66 6) /* Saved release */
CHGVAR &MEDCLS %SST(&OBJDINF 72 10) /* BRMS media class */
CHGVAR &FILESEQ %SST(&OBJDINF 82 4) /* Tape file sequence number */
CHGVAR &MBRSIZE %SST(&OBJDINF 86 4) /* Member size */
CHGVAR &MBRMULT %SST(&OBJDINF 90 4) /* Member size multiplier */
CHGVAR &ASPN %SST(&OBJDINF 94 2) /* ASP number */
CHGVAR &MBRTEXT %SST(&OBJDINF 96 50) /* Member text */
/*
CHGVAR &MBRSIZEN %BIN(&MBRSIZE) /* Convert bin to number */
CHGVAR &MBRMULTDEC %BIN(&MBRMULT) /* Convert bin to number */
IF (&MBRMULTDEC *EQ 1024) CHGVAR &MBRSIZEN (&MBRSIZEN * &MBRMULTDEC) /*
/* Multiply by 1024 if large */
*****
CHGVAR &BINVOLS %SST(&MEDDINF 1 4) /* Change number of vols to bin */
CHGVAR &NUMVOLS %BIN(&BINVOLS) /* Change number of vols to dec */
CHGVAR &MEDOFFSET 5 /* Position at first volume */
CHGVAR &COUNTER &NUMVOLS /* Position at first volume */
/*
/* *****
/* This example is concerned only with */
/* the first volume, and so passes */
/* only once through this code. If you */
/* want data for multiple volumes, you */
/* can use the &COUNTER variable */
/* to process the data in a loop. */
/* *****
CHGVAR &VOLID %SST(&MEDINF &MEDOFFSET 6) /*
CHGVAR &MEDOFFSET (&MEDOFFSET + 6) /* Increment ptr beyond Vol ID */
CHGVAR &VOLLOC %SST(&MEDINF &MEDOFFSET 10) /*
CHGVAR &MEDOFFSET (&MEDOFFSET + 10) /* Increment ptr beyond location */
CHGVAR &VOLRET %SST(&MEDINF &MEDOFFSET 6) /*
IF COND(&VOLRET *EQ ' ') + /*
THEN(CHGVAR &VOLRET 000000) /*
ELSE(CHGVAR &VOLRET &VOLRETC) /*
CHGVAR &MEDOFFSET (&MEDOFFSET + 6) /* Increment ptr beyond rtv tm */
*****
/* Main Application Logic - Simple Example */
*****
CHGVAR VAR(RETCD) VALUE('1') /* Set drf to retrieve */
IF COND(&VOLID *EQ '*SAVF ') THEN(DO) /* If SAVF change */
CHGVAR VAR(*VOLLOC) VALUE('*SAVF') /* Variables for */
CHGVAR VAR(*VOLRET) VALUE('000000') /* the user */
ENDDO
SNDRCVF /* Display the screen */
IF COND(*IN03 *EQ '1') THEN(CHGVAR + /*
VAR(*RETCD) VALUE('4')) /* If F3, *CANCEL */
ENDPGM
*****

```

図 105. (4 の 3) 確認処理用の単純な出口プログラム

ファイル・イメージの表示

このサンプル・プログラムでは、選択項目を説明する画面をユーザーに表示します。プログラム用に作成できる画面の例は、次のとおりです。

```
Accessed File Not Available

The file you accessed is not currently stored on disk.

You can initiate a retrieval of the file by entering a
response below. The following information can assist you
in deciding a course of action:

File: . . . . . .PAYMAST
Library: . . . . . .PAYLIB1
Member: . . . . . .DEC99HIST
Text: . . . . . .Payroll December 1999 Master File Updates
Member size: . . . . . .153,694
ASP for restore: . . . . . .01
Tape Volume ID: . . . . . .T02190
Volume Location: . . . . . .OFFSITEVLT
Location Retrieval Time: . .02:30

Options:  1 Retrieve now and wait
          2 Administrator to retrieve later - retry application later
          3 Retrieve in batch - retry application later

Selection: 1
F3=Cancel retrieval
```

図 106. サンプル・ファイル・イメージ

この例で使用されているフィールドには、次の項目が含まれます。

- OBJNAME
- OBJLIB
- MBRNAME
- MBRTEXT
- MBRSIZEN
- ASPN
- VOLID
- VOLLOC
- VOLRET

表示されていないが使用可能なフィールドには、次の項目が含まれます。

- OBJOWNER
- SAVDATE
- SAVTIME
- SAVRLS
- MEDCLS
- FILESEQ

注: サンプル・プログラムでは、表示装置ファイルを修飾していませんし、ライブラリー名を指定していません。出口プログラムの正常な動作を確保するには、表示装置ファイルをライブラリー・リスト (たとえば QGPL) 内の共通ライブラリーに入れる必要があります。または、プログラムを変更して、ファイルが検出されるライブラリーの名前を指定することもできます。これは、DCLF ステートメントで行うことができます。

ファイル・ソースの表示

この画面形式に使用できるファイル・ソース表示 (DDS) の例は、次のとおりです。

```

*****Beginning of Data*****
...+... 1...+... 2...+... 3...+... 4...+... 5...+... 6...+... 7
A*%TS SD 19991118 183421 SAMPLE REL-V4R4M0 5763-PW1 /*
A*%EC /*
A DSPSIZ(24 80 *DS3) /*
A R BRMSEXIT /*
A*%TS SD 19991118 183421 SAMPLE REL-V4R4M0 5763-PW1 /*
A CF03(03 'Function Key 3') /*
A 1 26'Accessed File Not Available' /*
A DSPATR(HI) /*
A 3 12'The file you have accessed is not - /*
A currently stored on disk.' /*
A 5 12'You can initiate a retrieval of the /*
A file by entering a' /*
A 6 12'response below. The following inform- /*
A ation may help you to' /*
A 7 12'decide your course of action:' /*
A 9 2'File: . . . . . ' /*
A 10 2'Library: . . . . . ' /*
A 11 2'Member: . . . . . ' /*
A 12 2'Text: . . . . . ' /*
A 13 2'Member size (bytes): . . . . . ' /*
A 14 2'ASP for restore: . . . . . ' /*
A 15 2'Tape volume ID: . . . . . ' /*
A 16 2'Volume location: . . . . . ' /*
A 17 2'Location retrieval time: . . . ' /*

A OBJNAME 10A 0 9 30DSPATR(HI) /*
A OBJLIB 10A 0 10 30DSPATR(HI) /*
A MBRNAME 10A 0 11 30DSPATR(HI) /*
A MBRTXT 50A 0 12 30DSPATR(HI) /*
A MBRISZ 15Y 00 13 30DSPATR(HI) /*
A EDTCDE(1) /*
A ASPN 2A 0 14 30DSPATR(HI) /*
A VOLID 6A 0 15 30DSPATR(HI) /*
A VOLLOC 10A 0 16 30DSPATR(HI) /*
A VOLRET 6Y 00 17 30DSPATR(HI) /*
A EDTWRD(' 0: ') /*
A 19 3'Options:' /*
A 19 12'1' /*
A DSPATR(HI) /*
A 19 14'retrieve now and wait' /*
A 20 12'2' /*
A DSPATR(HI) /*
A 20 14'Administrator to retrieve later -- /*
A retry application later' /*
A 21 12'3' /*
A DSPATR(HI) /*
A 21 14'Retrieve in batch - retry /*
A application later' /*
A 23 6'Selection:' /*
A RETCD 1A B 23 17VALUES('1' '2' '3') /*
A DSPATR(HI) /*
A 24 10'F3=Cancel Retrieval' /*
A COLOR(BLU) /*
*****

```

図 107. カスタマイズされた確認パネル用の DDS ソース

検索ポリシーのセットアップ

BRMS に使用させたいプログラム出口および画面を作成した後、検索ポリシー上の 検索の確認 フィールドが *VERIFY であることを確認してください。これは、BRMS に 検索させたいオブジェクトごとに作成されたメッセージを送信するように BRMS に 指示します。BRMS の検索ポリシーを表示するには、次のステップを実行してくださ い。

1. コマンド行で GO BRMPCY と入力し、実行キーを押す。これにより「ポリシーの管理」メニューが表示されます。
2. 「ポリシーの管理」メニューからオプション 5 (検索ポリシー) を選択する。

検索ポリシーの変更		RCHASN45
選択項目を入力して、実行キーを押してください。		
装置の検索	*MEDCLS	名前, リストは F4 キー
検索の確認:		
対話式操作	*VERIFY	*VERIFY, *NOTIFY, *DELAY.
バッチ操作	*NOTIFY	*NOTIFY, *DELAY, *VERIFY.
認可の検索	*OBJEXIST	*OBJEXIST, *READ, *UPD...
テープの終りオプション	*REWIND	*REWIND, *LEAVE, *UNLOAD
オプション	*ALL	*ALL, *NEW, *OLD, *FREE
オブジェクト差異可能	*NONE	*NONE, *ALL
ASP 高記憶域限界値	*SYS	*ASP, *SYS, 1-95
検索オブジェクトの保存	0	0-9999, *ARC, *NOMAX
使用時の拡張保存	0	0-9999
使用日数カウントのリセット	*NO	*NO, *YES
続く ...		
F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= システム・ポリシー F12= 取り消し		

図 108. 検索ポリシーの設定

3. 検索の確認 パラメーターに関連した 2 つの要素があります。
 - ・ 対話式操作 フィールドの省略時値は *VERIFY です。検索を処理する前に、作成された確認メッセージを BRMS が送信するようにしたい場合、この省略時値が指定されていることを確認する必要があります。
 - ・ バッチ操作 フィールドの省略時値は *NOTIFY です。バッチ検索操作を処理する前に BRMS が確認メッセージを送信するようにしたい場合は、この値を *VERIFY に変更する必要があります。
4. 必要に応じてその他のパラメーターを見直し、変更します。
5. F3 を押して、変更を保管して終了します。

新しいプログラムの登録方法

BRMS と一緒に新しい出口プログラムを使用する前に、まず最初にその出口プログラムを OS/400 に登録する必要があります。登録するには、次のステップを実行してください。

1. コマンド行で WRKREGINF と入力し、実行キーを押します。これにより、「登録情報の処理」画面が表示されます。

登録情報の処理

オプションを入力して、実行キーを押してください。
5= 出口点の表示 8= 出口プログラムの処理

OPT	出口 の形式	登録済み	テキスト
8	QIBM_A1A_RETR_INF	RTVI0100 *YES	BRM Services/400 object retri
	QIBM_A1A_TAPE_INF	MEDI0100 *YES	BRM Services/400 media inform
	QIBM_A1A_TAPE_MOVE	MEDM0100 *YES	BRM Services/400 media moveme
	QIBM_QGW_NJEOUBOUND	NJEO0100 *YES	ネットワーク・ジョブ項目の
	QIBM_QHQ_DTAQ	DTAQ0100 *YES	元のデータ待ち行列サーバー
	QIBM_QJO_DLT_JRNRCV	DRCV0100 *YES	ジャーナル・レシーバーの削
	QIBM_QLZP_LICENSE	LICM0100 *YES	元のライセンス管理サーバー
	QIBM_QMF_MESSAGE	MESS0100 *YES	元のメッセージ・サーバー
	QIBM_QNPS_ENTRY	ENTR0100 *YES	ネットワーク印刷サーバー
	QIBM_QNPS_SPLF	SPLF0100 *YES	ネットワーク印刷サーバー
	QIBM_QNS_CRADDACT	ADDA0100 *YES	CRQ 記述の追加活動
	QIBM_QNS_CRCHGACT	CHGA0100 *YES	CRQ 記述の変更活動

続く ...

コマンド
====>

F3= 終了 F4=プロンプト F9= コマンドの複写 F12= 取消し

図 109. 「登録情報の処理」画面

- 処理したい出口点名 (この場合は、QIBM_A1A_RETR_INF) の前で 8 (出口プログラムの処理) と入力し、実行キーを押します。

出口プログラムの処理

出口点 : QIBM_A1A_RETR_INF 形式 : RTVI0100

オプションを入力して、実行キーを押してください。
1= 追加 4= 除去 5= 表示 10= 置換え

OPT	出口 プログラム 番号	出口 プログラム	ライブラリー
1		DRTVEXIT	QGPL

終り

コマンド
====>

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F9= コマンドの複写 F12= 取消し

図 110. 「出口プログラムの処理」画面

- 「出口プログラムの処理」画面で、Opt フィールドに 1 (追加) と入力し、出口プログラム フィールドに新しい出口プログラムの名前を入力します。次に、プログラムを収納したいライブラリーの名前を ライブラリー・フィールドに入力します。
- 実行キーを押します。「出口プログラム (ADDEXITPGM)」画面が表示されます。

出口プログラムの追加 (ADDEXITPGM)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

出口点	QOBM_AIA_RETR_INF	
出口点形式	RTVI0100	名前
プログラム番号	1	1-2147483647, *LOW, *HIGH
プログラム	DRTVEXIT	名前
ライブラリー	QGPL	名前, *CURLIB
スレッド保護	*UNKNOWN	*UNKNOWN, *NO, *YES
マルチスレッド・ジョブの処置	*SYSVAL	*SYSVAL, *RUN, *MSG, *NORUN
テキスト ' 記述 '	OUR CONFIRMATION EXIT PROGRAM FOR BRMS	

終了

F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F10= 追加のパラメーター
 F12= 取消し F13= この画面の用法 F24= キーの続き

図 111. 「出口プログラムの追加」画面

5. この画面で、出口点 と プログラム の名前フィールドが正しいことを確認します。また、テキスト記述 フィールドに、プログラムの要旨を追加する必要もありません。
6. 必要に応じて残りのパラメーターを見直し、変更します。
7. 実行キーを押して、登録を処理します。

参照文献

本書を使用する際に役立つ関連情報のリストを、以下に示します。

以下の資料は、正式なタイトルと基本資料番号と一緒にリストされています。

- *Automated Tape Library Planning and Management*, SC41-5309-02。自動化テープ・ライブラリー (ATL) を使用して実行できるタスクについての情報を記載しています。また、自動化テープ・ライブラリーを設計し使用する際のお勧めする方法を説明しています。現在使用可能な複数の自動化テープ・ライブラリー装置を比較し、要約しています。
- *バックアップおよび回復の手引き*, SD88-5008-03。バックアップ方針と検索ポリシーの計画についての情報を記載しています。これ以外のトピックには、システム・データの保管と復元に使用可能なさまざまな媒体タイプ、保管プロシージャと復元プロシージャ、およびディスク検索プロシージャが含まれています。また、システムをバックアップから再度導入する方法、補助記憶域プール (ASP) の計画とセットアップの方法、ミラー保護、およびチェックサムについても、その他の使用可能度検索トピックと一緒に説明しています。また、ジャーナル処理、活動時保管、および DASD 圧縮についての情報も記載しています。
- *バックアップ・メディア・サービス AS/400 用*, SD88-5062-01。AS/400 プロダクトにバックアップメディア・サービスを使用して、バックアップ方針と検索ポリシーを作成し、導入する方法についての情報を記載しています。
- *CL 解説書*, SD88-5022-03。アプリケーション・プログラマーまたはプログラマー向けに、AS/400 制御言語 (CL) とそのコマンドについて説明します。
- *System API Reference*, SC41-5801-03。システム・パフォーマンスの管理、スプーリングの効率的な使用、およびデータベース・ファイルの効率的な維持に役立つオブジェクトの作成、使用、ヘルプおよび削除の方法についての情報を記載しています。また、このマニュアルには、システム・オブジェクト用のプログラムの作成と保持、およびオブジェクト、データベース・ファ

イル、ジョブ、およびスプーリングを処理することによる OS/400 情報の検索についての情報も記載しています。

索引

日本語, 英字, 数字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクセス・パス

- 複数の再作成 99
- 保存
 - パフォーマンスの考慮 50
- 保存しているときの保管 97

移行

- 「移行情報の処理 (WRKMGRIBRM)」画面 40
- 異常終了
 - 情報プログラム診断依頼書 (APAR) II11238 141
- 機能 15
- 計画 15
- 項目の省略 25
- 考慮事項
 - エージング基準 17
 - 記憶域の割り振り 17
 - 休止基準 17
 - サイズ基準 17
 - 時刻基準 17
 - 保存期間 17
 - ライブラリー・オブジェクトのタイプ 17
- 制御グループのセットアップ 32
- 制限 15
- セットアップ
 - BRMS を使用した 19
- ソース ASP の考慮事項 24
- 操作
 - *DEMOTED 24
 - *PROMOTED 24
- 属性の変更 16
- ターゲット ASP の考慮事項 24
- 定義 5, 15
- 適格ライブラリー 9
- 表示
 - 情報 42
- ポリシーのセットアップ
 - デフォルト値 19
- 履歴レコード 40
- ASP 28
- ASP 記述のセットアップ 28
- ASP クラス
 - セットアップ 26
- ASP クラスの確立 25

移行 (続き)

- CL コマンド
 - Migrate using BRM (MGRBRM) 18
 - Move Spooled Files using BRM (MOVSPLFBRM) 18
 - Start Migration using BRM (STRMGRBRM) 18
- 「移行から除外する項目の処理」画面 25
- 「移行情報の処理 (WRKMGRIBRM)」画面
 - フィールド記述 41
- 「移行情報の表示」画面 42
- 移行制御グループ
 - セットアップ 32
 - 追加 39
 - 定義 32
- 「移行制御グループ」画面
 - フィールド記述 32
- 「移行制御グループ項目の編集」
 - フィールド記述 33
- 「移行制御グループ属性の変更」画面 36
- 移行ポリシー
 - セットアップ 19
 - 「移行ポリシーの変更」画面
 - フィールド記述 20
- 移行ログ
 - 表示 42
- 異常終了
 - 移行
 - 情報プログラム診断依頼書 (APAR) II11238 141
- オブジェクト検索出口プログラム 147
- オブジェクト・タイプ
 - 保存の
 - ストリーム・ファイル 45
 - ソース・ファイル 45
 - データベース・ファイル 45
 - 文書ライブラリー・オブジェクト 45

[カ行]

階層記憶管理

- 概要 5
- 計画 9, 113
- 図 5
- ソフトウェア構成要素 9, 12
- 定義 1
- ハードウェア構成要素 9
- 利点
 - コスト節約 1
 - 収益の機会 1
- 理論 1

階層記憶管理 (HSM)	記憶域解放をとともなう保管 (続き)
導入 14	定義 47
階層記憶管理 (HSM) 報告書 143	記憶域の上限値属性 26
移行項目の候補 145	記憶域の下限值属性 26
オブジェクト候補の保存 144	記憶階層の優先順位属性 26
オブジェクト・リストの保存 144	機能使用モデル 103
検索要求 146	機密保護、移行コマンドの 110
スプール・ファイル候補の保存 144	機密保護、検索コマンドの 110
スプール・ファイル・リストの保存 145	機密保護、検索ポリシー 109
統合ファイル・システム・オブジェクト候補 144	機密保護、その他のオプション 109
フォルダー・リストの保存 143	機密保護、復元オプション 109
保存オブジェクト 145	機密保護の確立 103
保存スプール・ファイル 146	機能使用モデル 103
ASP 情報の保存 145	移行構成要素 105
BRM 使用のスプール・ファイル移動 145	検索構成要素 105
DLO 候補の保存 143	構成要素の保存 104
階層記憶管理の平衡化 139	新規 HSM 活動の登録 107
階層図	設定 106
データ記憶構成要素 4	SETUSRBRM 108
確立	計画
移行ポリシー 18	移行の 15
ASP クラス 18	階層記憶管理の 113
確立、機密保護の 103	階層記憶管理用の 9
カスタマイズ	システムの考慮事項 6
ファイル・サイズ 98	検索
カスタマイズ、動的検索用のユーザー・インターフェー	大規模ファイル 98
スの 147	検索されたオブジェクト
サンプル・ユーザー出口プログラム 148	リストの生成 60
出口プログラムの登録 154	検索処理 86
動的検索用のユーザー・インターフェースのセットア	同時検索操作の実行 87
ップ 148	並列検索操作の実行 87
ファイル・イメージの表示 151	検索操作
ファイル・ソースの表示 153	対話式操作
*EXIT 使用の確認 153	値 88
画面	バッチ操作
「移行から除外する項目の処理」 25	値 89
「移行情報の処理 (WRKMGRIBRM)」 41	パフォーマンス 97
「移行情報の表示」 42	複数の作成
「移行制御グループ」 32	アクセス・パス 99
「移行制御グループ項目の編集」 33	複数の物理ファイル 98
「移行制御グループ属性の変更」 36	メンバー・サイズの予測 98
「移行ポリシーの変更」 20	論理ファイル 98
「ASP 記述の処理」(クラス別) 28	検索の考慮事項
「ASP 記述の処理」(使用率別) 30	制御オプション 88
「ASP 記述の処理」(テキスト記述別) 32	検索ポリシー、機密保護 109
「ASP 記述の変更」 29	検索モード
「ASP クラス属性の変更」 27	対話式アプリケーション
「ASP クラスの処理」 26	有資格候補 99
「ASP クラスの追加」 26	バッチ・アプリケーション
「BRM のログ表示 (DSPLOGBRM)」 43	有資格候補 101
記憶域解放をとともなう保管	構成
図 48	ユーザー ASP 10

- 構成要素
 - データ記憶域コスト 2
 - データ記憶域へのアクセス速度 2
- 構築
 - 移行制御グループ 18
- コマンド、CL
 - Start System Service Tools (STRSST) 10
 - STRSST (Start System Service Tools) 10
- [サ行]**
- 再保存、検索されたオブジェクトの 59
- 削減
 - ファイル・サイズ 98
- 作成
 - 移行制御グループ 18
- 作成、動的検索用のユーザー出口プログラムの 147
- 磁気テープ・ライブラリー
 - 保存および動的検索機能のサポート 11
 - 利点 11
- 識別
 - データ・セット、移行のための 18
- システムの考慮事項
 - 計画 6
- 自動化テープ・ライブラリー
 - 導入 12
 - 保存および動的検索機能のサポート 11
 - 利点 11
 - IBM Magstar MP 磁気テープ・ライブラリー 11
 - Magstar MP 3575 磁気テープ・ライブラリー・データ・サーバー 11
- ジャーナル変更
 - 検索操作の開始 55
 - 変更を適用する 55
- 使用上の考慮事項
 - ASP クラス属性 21
- 紹介
 - 階層記憶管理 5
- 使用頻度の平衡化 139
- 情報プログラム診断依頼書 (APAR) II11238 142
- 図
 - オブジェクトの記憶域解放をともなう 保管 48
 - 階層記憶管理
 - 概要 5
 - ディスク圧縮 10
- 制御オプション
 - 検索の考慮事項のための 88
- 制御グループ
 - 移行制御グループの追加 39
 - セットアップの方法 69
 - 定義 50
 - 特殊操作の挿入 73

- 制御グループ (続き)
 - 保存制御グループの処理 80
 - 同時保存操作の実行 80
 - 並列保存操作の実行 81
 - 保存リストのセットアップ 61
 - オブジェクト・リストの作成 62
 - フォルダー・リストの作成 63
 - リンク・リストの作成 64
- 制御グループ項目
 - 編集 33
- 制御グループ属性
 - 定義 50
 - 変更 36
- 切断
 - 大規模ファイル 98
- セットアップ
 - 移行
 - BRMS を使用した 19
 - 移行制御グループ 32
 - 移行ポリシー 19
 - ディスク圧縮 11
 - ASP クラス記述 28
 - BRMS を使用した移行
 - 移行制御グループの作成 18
 - 移行ポリシーの確立 18
 - スケジューラーへの移行ジョブの追加 18
 - データ・セットの識別 18
 - ASP クラスの確立 18
- ソース ASP
 - 考慮事項 24
- 操作
 - 検索操作を開始しない 55
- 装置プール、検索ポリシーでの
 - 定義 84
- 属性
 - ASP クラス
 - 記憶域の上限値 26
 - 記憶域の下限値 26
 - 記憶階層の優先順位 26
 - クラス名 26
- ソフトウェア要件
 - 階層記憶管理用の
 - バックアップメディア・サービス AS/400 用 12
 - AS/400 用バックアップメディア・サービス 9
 - Media and Storage Extensions (MSE) 9, 12
- [タ行]**
- ターゲット ASP
 - 考慮事項 24
- 対話式アプリケーション
 - 検索モード 99

対話式アプリケーション (続き)

保存の有資格候補 99

対話式操作

検索操作

- *DELAY 値 88
- *NOTIFY 値 88
- *SBMJOB 値 88
- *VERIFY 値 88

追加

移行制御グループ 39

スケジューラーへの移行ジョブの 18

データ記憶

階層図 4

データ記憶域

- アクセス速度 2
- 一般的な原理 2
- 記憶域コスト 2
- 構成要素 2

データベース・オープン操作 55

ディスク圧縮

図 10

制限 10

セットアップ 11

定義 10

特性 10

独立ディスク冗長配列 (RAID) 保護 10

利点 10

RAID (独立ディスク 冗長配列) 保護 10

ディスク・ページング

定義 5

適用する、保存ファイルにジャーナル変更を 55

統合ファイル・サーバー

動的検索の制限 45

動的検索

検索操作 52

検索操作を開始しない操作 55

処理ステップ 52

制限 45

対話式制御 52

データベース・オープン操作 55

定義 6

特定の CL コマンドによって呼び出された 55

特定の操作によって呼び出された 55

バッチ制御 52

有資格オブジェクト 49

両方向インターフェース 6

導入

階層記憶管理 (HSM) 14

バックアップメディア・サービス (BRMS) 13

Media and Storage Extensions (MSE) 13

独立ディスク冗長配列 (RAID) 保護

ディスク圧縮 10

[八行]

ハードウェア要件

階層記憶管理用の 9

バックアップメディア・サービス AS/400 用

HSM 用のソフトウェア要件 12

バックアップメディア・サービス (BRMS)

導入 13

バックアップ・プロセス

汎用バックアップ 137

BRMS バックアップ 137

バッチ操作

検索操作

*DELAY 値 89

*NOTIFY 値 89

*VERIFY 値 89

バッチ・アプリケーション

検索モード 101

保存の有資格候補 101

パフォーマンス

検索操作 97

保存

アクセス・パスの保管 50

光記憶装置

BRMS を備えた HSM でサポート されない 3

表示

移行情報 42

移行ログ 42

非ライブラリー・ユーザー ASP 9

ファイル、大規模の

検索 98

ファイル・サイズの削減 98

分割 98

ファイル・メンバー

アクセス・パスの複数の再作成 99

複写

保存テープ

使用される方式 51

複数の物理ファイル

検索 98

分割

大規模ファイル 98

文書ライブラリー・オブジェクト (DLO)

検索操作の開始 55

平衡化、補助記憶装置プールの 139

階層記憶管理の平衡化 139

使用頻度による平衡化 139

設定 139

容量による平衡化 139

ENDASPBAL 139

STRASPBAL 139

- 変更
 - 制御グループ属性 36
 - ASP クラス属性 27
- 編集
 - 制御グループ項目 33
- 報告書、階層記憶管理 (HSM) 143
- 方針、保存の 65
- 保管
 - アクセス・パス 50, 97
 - ディスク・スペース 45
- 補助記憶域プール (ASP)
 - ソースの考慮事項 24
 - ターゲットの考慮事項 24
 - 定義 9
 - 非ライブラリー・ユーザー ASP 9
 - ライブラリー・ユーザー ASP 9
- 補助記憶域プール (ASP) クラス
 - 移行のためのセットアップ 26
- 補助記憶装置プール
 - 平衡化 139
- 保存
 - アクセス・パスの保管 97
 - 検索されたオブジェクトの 59
 - 考慮事項
 - アプリケーション構造 45
 - 記憶域解放のオブジェクト 45
 - 記憶媒体 45
 - 検索するための最大時間 45
 - コピー部数 45
 - 保管ファイル 45
 - 保存期間 45
 - 保存するまでにオブジェクトを非活動状態にする
 - 時間の長さ 45
 - 保存を制御する 45
 - セットアップ
 - 制御グループ 50
 - 対話式アプリケーション
 - 検索モード 99
 - 有資格候補 99
 - 定義 5, 45
 - 動的検索の制限 45
 - バッチ・アプリケーション
 - 検索モード 101
 - 有資格候補 101
 - パフォーマンス
 - アクセス・パスの保管 50
 - 複数レベルでの 60
 - 保存されたオブジェクトと検索されたオブジェクトの
 - 区別 60
 - 有効なオブジェクト・タイプ 45
 - 有資格オブジェクト 45
 - 読み取り専用オブジェクト 59

- 保存 (続き)
 - 読み取り専用オブジェクトと更新オブジェクトの区別 60
- 保存、動的検索を使用した
 - 候補オブジェクトの識別 61
- 保存テープ
 - 複写
 - 使用される方式 51
- 保存ポリシー 65

[マ行]

- メンバー・サイズ
 - 予測 98
- 問題分析
 - 階層記憶管理 141
 - BRMS 141

[ヤ行]

- 容量の平衡化 139

[ラ行]

- ライブラリー・ユーザー ASP 9
- 利点
 - 階層記憶管理 1
- 例
 - 階層記憶管理
 - 概要 5
- 論理ファイル
 - 検索 98
 - 保存 98

A

- 「ASP 記述の処理」画面 (クラス別) 28
- 「ASP 記述の処理」画面 (使用率別)
 - フィールド記述 30
- 「ASP 記述の処理」画面 (テキスト記述別) 32
- ASP クラス記述
 - セットアップ 28
 - 「ASP クラス記述の変更」画面
 - フィールド記述 29
- ASP クラス属性
 - 記憶域の上限値 26
 - 記憶域の下限値 26
 - 記憶階層の優先順位 26
 - 規則のリスト 21
 - 使用上の考慮事項 21
 - 変更 27
 - 「ASP クラス属性の変更」画面 27

ASP クラス属性 (続き)
ASP クラス名 26
「ASP クラス属性の変更」画面 27
「ASP クラスの処理」画面 26
「ASP クラスの追加」画面
フィールド記述 26
ASP クラス名属性 26
AS/400 用バックアップメディア・サービス
HSM 用のソフトウェア要件 9

B

「BRM のログ表示 (DSPLOGBRM)」画面 43

D

DDM ファイル
ターゲット・システムでの動的検索 59

H

HSM

概要 5
計画 9
図 5
ソフトウェア構成要素 9, 12
定義 1
ハードウェア構成要素 9
利点
コスト節約 1
収益の機会 1
理論 1

I

IBM Magstar MP 磁気テープ・ライブラリー 11
III1238、情報 APAR 142

M

Magstar MP 3575 磁気テープ・ライブラリー・データ・
サーバー 11
Media and Storage Extensions (MSE)
導入 13
HSM 用のソフトウェア要件 9, 12

R

RAID (独立ディスク冗長配列) 保護
ディスク圧縮 10

S

SETUSRBRM 108

164 OS/400 階層記憶管理 (HSM) V4R4

Start System Service Tools (STRSST) コマンド
ユーザー ASP の構成 10
STRSST (Start System Service Tools) コマンド
ユーザー ASP の構成 10

[特殊文字]

*DELAY 値
検索操作 88
*DEMOTE 値 21
*NOTIFY 値
検索操作 88
*PROMOTE 値 21
*SBMJOB 値
検索操作 88
*VERIFY 値
検索操作 88



部品番号: 43L1567

Printed in Japan

SD88-5071-00



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12

43L1567

