

Recovery Manager 入門 ～研修受講後のスキルアップサポート～

対応バージョン : Oracle 10gR1 ~ 12cR1

本資料は、アシスト Oracle 研修をご受講いただいたお客様からのご質問や、研修ではご案内できなかった情報などをFAQにまとめたものです。研修受講後のスキルアップの一助として、是非お役立てください。
※ご利用上の注意事項は最後のページにまとめられております。ご確認のうえ、ご利用ください。

第2章 RMANによるバックアップ操作

1	Q.	バックアップやリストアが終了するまでに必要な時間を確認する方法																														
	A.	<p>実行中のバックアップやリストアが終了するまでに必要とする時間は、V\$SESSION_LONGOPSビューで確認できます。</p> <p>※事前にV\$SESSIONビューなどを使用して、調査対象のセッションを特定する必要があります。</p> <p>以下の場合バックアップの開始から「21秒」経過しており（ELAP_TIME(s)列値）、全体の「60.33%」のバックアップが終了した事を表します（%_COMPLETE列値）。また、作業終了の推定時間は残り13秒となっています（TIME_REMAINING列値）。</p> <pre>SQL> SELECT sid,serial#,time_remaining, 2 round(sofar/totalwork*100,2) "%_COMPLETE", 3 to_char((sysdate-start_time)*24*60*60) "ELAP_TIME(s)" 4 FROM V\$SESSION_LONGOPS 5 WHERE OPNAME LIKE 'RMAN%' 6 AND OPNAME NOT LIKE '%aggregate%' 7 AND TOTALWORK != 0 8 AND SOFAR <> TOTALWORK;</pre> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">SID</th> <th style="text-align: left;">SERIAL#</th> <th style="text-align: left;">TIME_REMAINING</th> <th style="text-align: left;">%_COMPLETE</th> <th style="text-align: left;">ELAP_TIME (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black;"></td> </tr> <tr> <td>131</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>60.33</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table>	SID	SERIAL#	TIME_REMAINING	%_COMPLETE	ELAP_TIME (s)						131	14	13	60.33	21															
SID	SERIAL#	TIME_REMAINING	%_COMPLETE	ELAP_TIME (s)																												
131	14	13	60.33	21																												
2	Q.	RMANのLISTコマンドで出力される時間フォーマットの変更方法																														
	A.	<p>NLS_DATE_FORMAT環境変数で出力フォーマットを設定できます。</p> <p>■Linux環境で設定している例</p> <pre>[oracle@localhost ~]\$ export NLS_DATE_FORMAT='YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'</pre> <p>RMAN> list backup by file;</p> <p>データファイル・バックアップのリスト</p> <pre>=====</pre> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">File Key</th> <th style="text-align: left;">TY</th> <th style="text-align: left;">LV</th> <th style="text-align: left;">S</th> <th style="text-align: left;">Ckp SCN</th> <th style="text-align: left;">Ckp 時間</th> <th style="text-align: left;">#Pieces</th> <th style="text-align: left;">#Copies</th> <th style="text-align: left;">Compressed</th> <th style="text-align: left;">Tag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10" style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black;"></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>222</td> <td>B</td> <td>F</td> <td>A 1302058</td> <td>2009-05-24 05:12:33</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>NO</td> <td>TS_BACK</td> </tr> </tbody> </table> <pre>=====</pre>	File Key	TY	LV	S	Ckp SCN	Ckp 時間	#Pieces	#Copies	Compressed	Tag											4	222	B	F	A 1302058	2009-05-24 05:12:33	1	1	NO	TS_BACK
File Key	TY	LV	S	Ckp SCN	Ckp 時間	#Pieces	#Copies	Compressed	Tag																							
4	222	B	F	A 1302058	2009-05-24 05:12:33	1	1	NO	TS_BACK																							

3	Q.	CONFIGURE で設定した RMAN 構成情報をデフォルトに戻す方法
	A.	<p>CLEAR コマンドを使用すると、永続設定値をデフォルトに戻すことができます。CLEAR コマンドでは、個々のパラメータを1つずつ CLEAR します。</p> <p>※SYS.DBMS_BACKUP_RESTORE.RESETCONFIG を使用すると全てをデフォルト設定に戻すことができます。</p> <p>■CLEAR コマンド使用例 RMAN> CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION CLEAR;</p> <p>RMAN 構成パラメータをデフォルトの値にリセットできました</p> <p>■SYS.DBMS_BACKUP_RESTORE.RESETCONFIG 使用例 /* RMAN 構成情報にデフォルト以外が存在 (一部抜粋) */ RMAN> SHOW ALL;</p> <p>CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION ON; CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON; CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '%F'; CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO BACKED UP 1 TIMES TO DISK;</p> <p>/* sqlplus にて SYS ユーザーでログインし、以下を実行 */ SQL> EXECUTE DBMS_BACKUP_RESTORE.RESETCONFIG</p> <p>PL/SQL プロシージャが正常に完了しました。</p> <p>/* RMAN にログインし、RMAN 構成情報全てがデフォルトであることを確認 */ RMAN> SHOW ALL;</p> <p>CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF; # default CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP OFF; # default CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '%F'; # default CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default</p>
4	Q.	CATALOG で登録した OS コピーも保存方針に基づいて管理されますか。
	A.	登録された情報は、保存方針に従って管理されます。
5	Q.	増分バックアップ削除のタイミングについて
	A.	<p>マルチレベル増分バックアップに対応する各増分バックアップは、次のマルチレベル増分バックアップを作成するまで削除対象となりません。</p> <p>※リカバリウィンドウを設定していても、次回マルチレベル増分バックアップを作成するまで増分バックアップは削除されません。</p>

6	Q.	差分増分バックアップと累積増分バックアップを併用できますか。また、併用できる場合どんなケースで使いますか。
	A.	差分増分バックアップと累積増分バックアップは併用できます。 累積バックアップの利点と差分バックアップを上手く利用すると REDO の適応を最小限におさえた高速なりカバリが可能です。 例えば以下のバックアップ計画において有効です。 -----バックアップ計画----- (1) 毎月 1 日、その月のベース・バックアップを取得 BACKUP INCREMENTAL LEVEL = 0 DATABASE; (2) 毎週日曜日、その週の累積増分バックアップを取得 BACKUP INCREMENTAL LEVEL = 1 CUMULATIVE DATABASE; (3) 毎日、前日から 1 日分の差分増分バックアップを取得 BACKUP INCREMENTAL LEVEL = 1 DATABASE; -----上記のリカバリ----- 1. ベースバックアップをリストア 2. 障害発生前週の累積バックアップをリストア 3. 障害までの差分バックアップをリストア -----
7	Q.	制御ファイルのバックアップを取得時に作成される、snCF[sid_name].ora ファイルについて
	A.	制御ファイルのバックアップや、再同期化(resync)を実行すると、snCF[sid_name].ora ファイルというファイルが作成されます。 このファイルはスナップショット制御ファイルと呼ばれ、バックアップや再同期化を行うときにだけ、一時的に必要なファイルです。バックアップ等が終了後、削除しても構いません。 ■作成されるディレクトリ Windows : %ORACLE_HOME%\%database% UNIX : \$ORACLE_HOME/dbs/ ※Oracle Database 10g までは「snapcf_[db_name].f ファイル」として作成されます。

<p>8</p>	<p>Q. 制御ファイルの AUTOBACKUP がデフォルトの場所にあるにも関わらず、制御ファイルのリストアに失敗してしまいます。</p> <p>A. RMAN が AUTOBACKUP からリストアを行う際には、現在の日付から 7 日間前までの AUTOBACKUP を検索して、その内の最新のものをリストアします。</p> <p>このため、7 日より前の AUTOBACKUP しかない場合、RMAN は AUTOBACKUP がないと判断し、エラーを戻します。</p> <p>RMAN が検索する日数を増やしたい場合は、FROM AUTOBACKUP 句の後に MAXDAYS を指定します。</p> <pre>***** /* 10 日間分を検索したい場合 */ RMAN> restore controlfile from autobackup maxdays 10; *****</pre>
<p>9</p>	<p>Q. RMAN を使用したバックアップ・セットの圧縮アルゴリズム</p> <p>A. Oracle Database 11g より、従来の BZIP2 アルゴリズムに加えて、ZLIB アルゴリズムでの圧縮が可能となっています。</p> <p>以下に各アルゴリズムの特徴を示します。</p> <p>BZIP2: 圧縮率は大きいですが、CPU 消費量も大きくなる。 ZLIB : 圧縮率は少ないが、CPU 消費量も小さくなる。</p> <p>デフォルトのアルゴリズムは BZIP2 となっています。 アルゴリズムの変更は CONFIGURE コマンドで行います。 以下に例を示します。</p> <pre>===== /* 現在の圧縮アルゴリズムの確認 */ RMAN> SHOW COMPRESSION ALGORITHM; CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'BZIP2'; # default /* 圧縮アルゴリズムを ZLIB に変更 */ RMAN> CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'ZLIB'; 新しい RMAN 構成パラメータ: CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'ZLIB'; 新しい RMAN 構成パラメータが格納できました /* 圧縮アルゴリズムの変更を確認 */ RMAN> SHOW COMPRESSION ALGORITHM; CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'ZLIB'; =====</pre>

10	<p>Q. アーカイブ REDO ログ・ファイルのバックアップが、RMAN-06059 の発生で失敗してしまいます。</p>																				
	<p>A. バックアップ対象となるアーカイブ REDO ログ・ファイルが実際には OS 上に存在していないことが考えられます。</p> <p>backup archivelog all を指定すると、list copy of archivelog all で表示される全てのアーカイブ REDO ログ・ファイルがバックアップ対象となります (RMAN リポジトリ情報)。この時、アーカイブ REDO ログ・ファイルを手動で削除してしまったことなどが原因でバックアップ対象のファイルが OS 上に存在しなければ、RMAN-06059 エラーが発生します。</p> <p>対処方法として、CROSSCHECK コマンド実行後にもう一度、バックアップを実行してください。 ※CROSSCHECK コマンドはファイルの存在有無をチェックし、RMAN リポジトリと整合性を取ります。 CROSSCHECK コマンド詳細はコマンドリファレンス P35 をご覧ください。 ※OS 上に存在しなかったファイルはバックアップできていないことにご注意ください。</p> <p>以下に実行例を記載します。</p> <p>/* RMAN リポジトリに格納されているアーカイブ REDO ログ・ファイルを確認 */ RMAN> list copy of archivelog all;</p> <p>データベース db_unique_name RMAN のアーカイブ・ログ・コピーのリスト =====</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Key</th> <th>Thrd</th> <th>Seq</th> <th>S</th> <th>Low 時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>395</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>A</td> <td>09-06-07</td> </tr> <tr> <td colspan="5">名前: /home/oracle/work/arch1/1_3_688684826. dbf</td> </tr> <tr> <td colspan="5">...省略...</td> </tr> </tbody> </table> <p>/* RMAN リポジトリ情報にあるファイルが実際には OS 上に存在しないため、バックアップが失敗 */ RMAN> backup archivelog all;</p> <p>backup が開始されました (開始時間: 09-06-08) 現在のログがアーカイブされました。 チャンネル: ORA_DISK_1 が割り当てられました チャンネル ORA_DISK_1: SID=125 デバイス・タイプ=DISK DBGANY: Mismatched message length! [15:23:40.485] (krmiduem) DBGANY: Mismatched message length! [15:23:40.492] (krmiduem) ...省略...</p> <p>RMAN-06059: 必要なアーカイブ・ログが見つかりません。アーカイブ・ログの損失のためリカバリ可能性が損なわれます ...省略...</p> <p>/* クロスチェックを実行し、RMAN リポジトリを更新 */ RMAN> crosscheck archivelog all; ...省略...</p> <p>5 オブジェクトをクロスチェックしました</p> <p>/* バックアップ成功 */ RMAN> backup archivelog all;</p> <p>backup が開始されました (開始時間: 09-06-08) ...省略...</p> <p>backup が完了しました (完了時間: 09-06-08)</p>	Key	Thrd	Seq	S	Low 時間	395	1	3	A	09-06-07	名前: /home/oracle/work/arch1/1_3_688684826. dbf					...省略...				
Key	Thrd	Seq	S	Low 時間																	
395	1	3	A	09-06-07																	
名前: /home/oracle/work/arch1/1_3_688684826. dbf																					
...省略...																					

11	Q.	バックアップなどのバッチファイル実行方法について
	A.	<p>RMAN でバッチファイルを実行するには、RMAN の起動時に実行するファイル名を「@スクリプト名」で設定します。</p> <p>以下に記述例を示します。</p> <pre>rman target / @rman_script.rman ~~~~~ ↑ 起動時に読み込むスクリプトを記述</pre>
12	Q.	リカバリ・ウィンドウ設定時、リカバリポイントより現在に近い時点で取得したバックアップは、不要と判断されますか。
	A.	<p>リカバリポイントより過去のバックアップとアーカイブが存在すればリカバリポイント以降のバックアップが存在しなくともアーカイブを適用することによって、リカバリは可能です。</p> <p>しかし、RMAN は不要バックアップとして認識しません。</p> <p>以下に詳細を記述します。</p> <pre>===== 1月1日 バックアップ取得 1月2日 バックアップ取得 1月3日 バックアップ取得 ← 本日</pre> <p>上記のようにバックアップを取得しています。</p> <p>RMAN> CONFIGURE RETENTION POLICY TO RECOVERY WINDOW OF 1 DAYS;</p> <p>リカバリポイントを1日間とすると、1月2日の状態に復旧できれば良いため、1月1日に取得したバックアップは不要とみなされます。</p> <p>RMAN> CONFIGURE RETENTION POLICY TO RECOVERY WINDOW OF 2 DAYS;</p> <p>リカバリポイントを2日間とすると、1月1日の状態に復旧しなければならないため、不要バックアップは検出されません。</p> <p>この際、1月1日のバックアップとアーカイブを使用して、1月2日や3日の状態に出来ませんが、RMAN は1月2日、3日のバックアップが不要とは認識しません。</p> <pre>=====</pre>
13	Q.	RETENTION POLICY を NONE と設定していた場合の RMAN バックアップファイルの DELETE 動作について
	A.	<p>バックアップの保存方針である RETENTION POLICY を NONE に設定した状態 (RETENTION POLICY TO NONE) で、DELETE OBSOLETE コマンドを実行すると、エラーが発生します。</p> <p>これはバックアップの保存方針を設定していないのにも関わらず、保存方針を満たしていないバックアップの削除を行おうとしたために発生します。</p>

14	Q.	REPORT OBSOLETE コマンドで増分バックアップ・ファイル情報が出力されません。
	A.	増分バックアップ(level 1)で複数回バックアップを取得しても、REPORT OBSOLETE で出力されません。次回通常のバックアップもしくはマルチレベル(level 0)でバックアップを取得することで、保存期間が終了した増分バックアップがREPORT OBSOLETE で出力されます。
第3章 RMANによるリストア・リカバリ操作		
15	Q.	UNTIL TIME オプション使用時に発生するORA-1861 エラーへの対処方法
	A.	<p>不完全リカバリのUNTIL TIME オプションを使用時にORA-1861が発生する場合があります。これはデフォルトの日付書式とUNTIL TIMEで指定した書式に違いがあるためです。対処方法を以下に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境変数NLS_DATE_FORMATをset until timeで指定している書式に合わせる 例)export NLS_DATE_FORMAT='YYYY-MM-DD HH24:MI:SS' ・TO_DATE関数を使用する 例)set until time "TO_DATE('2009/06/04 20:58:00','YYYY/MM/DD HH24:MI:SS')"; <p>/* デフォルト日付書式以外で実行 */ RMAN> run { 2> set until time = '2009/06/04 20:58:00'; 3> restore database; 4> recover database; 5> sql 'alter database open resetlogs';} 実行コマンド: SET until clause リカバリ・カタログのかわりにターゲット・データベース制御ファイルを使用しています DBGANY: Mismatched message length! [21:01:26.605] (krmiduem) DBGANY: Mismatched message length! [21:01:26.614] (krmiduem) ...省略... RMAN-03002: set コマンドが06/04/2009 21:01:26で失敗しました ORA-01861: リテラルが書式文字列と一致しません</p> <p>/* TO_DATE関数を使用して実行 */ RMAN> run { 2> set until time "TO_DATE('2009/06/04 20:58:00','YYYY/MM/DD HH24:MI:SS')"; 3> restore database; 4> recover database; 5> alter database open resetlogs; 6> } 実行コマンド: SET until clause リカバリ・カタログのかわりにターゲット・データベース制御ファイルを使用しています</p> <p>restoreが開始されました(開始時間: 09-06-04) ...省略... restoreが完了しました(完了時間: 09-06-04)</p> <p>recoverが開始されました(開始時間: 09-06-04) ...省略... recoverが完了しました(完了時間: 09-06-04)</p> <p>データベースがオープンしました。</p>

16	Q.	ORA-19573 が発生して、リストアが失敗します。
	A.	リカバリ対象の表領域が、オフラインになっていない可能性があります。 表領域をオフラインにしてから、再度リストアを行ってください。
その他		
17	Q.	RMAN から OS コマンドを実行する方法
	A.	RMAN の HOST コマンドを使用することで、RMAN から OS コマンドを実行することができます。 以下に実行例を記載します。 /* host とすると、RMAN プロンプトから OS プロンプトが呼び出される */ RMAN> host; /* 終了は exit */ [oracle@localhost ~]\$ exit exit ホスト・コマンドが完了しました。 /* RMAN プロンプトから直接 OS コマンドを実行する場合は OS コマンドを シングルコーテーションで囲む */ RMAN> host 'ls'; 1_4_688684826.dbf 1_6_688684826.dbf 1_8_688684826.dbf 1_5_688684826.dbf 1_7_688684826.dbf ホスト・コマンドが完了しました。
18	Q.	RMAN 操作の実行結果を自動的に記録できますか。
	A.	RMAN 起動時の LOG オプションや SPOOL コマンドを使用することで可能です。 ※記録中はメッセージがプロンプトに出力されません。 以下の例をご覧ください。 =====

```
recover% rman target / log = '/edu/work/target/oradata/target_log.log' append
=====
APPEND オプションを指定すると、同名のファイルがすでに存在していた場合は 上書き利用します。
また、SPOOL コマンドでも可能です。
=====
SPOOL LOG TO 'ログファイル名'; RMAN コマンドの実行; SPOOL LOG OFF;
=====
使用方法の詳細は、研修テキスト別冊「コマンドリファレンス」をご参照ください。
```


19	Q.	RMAN コマンドを定期的に行わせる方法はありませんか。
	A.	<p>RMAN には RMAN スクリプトの定期実行機能がありません。 通常は Oracle Enterprise Manager での設定や、OS のタスク機能、AT コマンド、crontab を使用します。</p> <p>※Oracle 10g からの「DBMS_SCHEDULER」パッケージを使用すると、RMAN スクリプトの実行をジョブスケジューリングできます。</p>
20	Q.	RUN コマンド内でのスクリプト実行時の注意点
	A.	<p>RUN コマンド内でスクリプトを実行すると以下のようなエラーが発生することがあります。 これは、スクリプト名を記述した後に改行をしていないのが原因です。</p> <pre> /* @スクリプト名の後に RUN コマンドを終了させるとエラーが発生 */ RMAN> RUN{ 2> @rman_script.rman} RMAN-00571: ===== RMAN-00569: ===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS ===== RMAN-00571: ===== RMAN-00558: 入力コマンド解析中にエラーが見つかりました。 RMAN-01006: 解析中にエラー信号が出されました RMAN-00556: CMDFILE "rman_script.rman" をオープンできませんでした。 /* @スクリプト名の後に改行すると問題なく実行可能 */ RMAN> RUN{ 2> @rman_script.rman ←ここで改行します。 3> BACKUP TABLESPACE users; ←スクリプト内が表示される。 4> **end-of-file** ←スクリプトの終了記号 5> } ←RUN コマンドの終了 backup が開始されました(開始時間: 09-06-07) ...省略... backup が完了しました(完了時間: 09-06-07) </pre>

※ ご利用上の注意事項※

- ・本書の著作権は株式会社アシストに帰属します。
- ・本書は参考資料であり、掲載されている情報は予告なしに変更されることがあります。
- ・本書で使用している製品の名称は、各社の商標または登録商標です。
- ・本資料の内容に関するご質問はご遠慮ください。
- ・本資料はお客様の責任のもとでご利用ください。これらの使用によりいかなる損害が生じたとしても、株式会社アシストは一切保証致しかねますので、ご了承ください。