ＳＧＡ＋ＰＧＡへの自動メモリ管理のメモリ割当て
MEMORY_TARGET

ＳＧＡ内のコンポーネント間での自動共有メモリ割当て
SGA_TARGET

ＰＧＡ内へのコンポーネント間での PGA メモリ自動割当て
PGA_AGGREGATE_TARGET

自動メモリ管理（MEMORY_TARGET）を利用した時のデメリット

ＳＧＡとＰＧＡへの自動メモリ割当ての指針

SGA 自動共有メモリでのメモリ自動配分の対象外コンポーネント

メモリ自動配分の対象外コンポーネントへのメモリサイズ指定のための初期化パラメータ

ＳＧＡとＰＧＡに割当てられたメモリサイズ変更の経過（履歴）の調査方法

自動メモリ割当ての種類と初期化パラメータ

MEMORY_TARGET ⇒ ＳＧＡ＋ＰＧＡへの各用途へのメモリ割当ての自動化
自動メモリ管理機能 SGA と PGA を合わせて割当てるメモリ量を設定

SGA_TARGET ⇒ ＳＧＡ内の各用途へのメモリ割当ての自動化
自動共有メモリ SGA 全体に割当てるメモリ量を設定

PGA_AGGREGATE_TARGET ⇒ＰＧＡ内への各用途へのメモリ割当ての自動化
PGA メモリ自動割当て PGA 全体に割当てるメモリ量を設定

MEMORY_TARGET、SGA_TARGET などの自動でのメモリ配分管理を行っている状況で、自動調整対象のコンポーネントに対して初期化パラメータを明示的に指定した場合には、対象コンポーネントの下限サイズを指定したことになり、設定値以上のメモリが恒に確保されます
　たとえば、SHARE_POOL_SIZE（共有プール）
※ 各コンポーネントとも最小必要値の確保は必要で、指定すべきです

注）ラージページ機能を使用、または LOCK_SGA 設定を行う場合は、**自動メモリ管理機能は使用できません**

大規模 SGA を設定する場合は、自動メモリ管理機能の代わりに Hugepages 機能を使用する

自動メモリ管理（MEMORY_TARGET）を利用した時のデメリット

自動メモリ管理（MEMORY_TARGET）を使用すると、PGA メモリと SGA メモリの使用メモリ量が自動で配分制御される

この場合のデメリットは、以下のとおりです

デメリット１）

PGA メモリ側に多大なメモリを割り当てすぎた結果、SGA 側のバッファ・プール領域や共有プール領域の中に確保されているデータベース・バッファ・キャッシュ領域や**ライブラリ**・キャッシュの縮小が起こる

このことにより、ディスクへの I/O アクセスの増加や SQL 解析（ハードパース）処理の増加が負荷となり、**処理全体のスローダウン**が発生する

デメリット２）

PGA メモリ側に多大なメモリを割り当てすぎた結果、SGA 側がメモリ不足になり、Oracle の処理に障害が発生する

デメリット３）

自動メモリ管理を使用すると、Oracle 内部では、PGA のメモリ容量設定を行っている自動 PGA 管理機能（PGA_AGGREGATE_TARGET）の値である最大使用許可容量の設定値が変更されることになる

この PGA_AGGREGATE_TARGET が変更されると、ライブラリ・キャッシュ上の SQL 実行計画がすべて破棄されてしまう

これにより、これ以降の SQL 実行には改めて実行計画のハード解析が必要となり、ハード解析処理の負荷がオンライン処理などで遅延が発生する原因になる場合がある

ＳＧＡとＰＧＡへの自動メモリ割当ての指針

SGA と PGA のメモリ使用を自動メモリ管理にて制御を行うと、自動調整により PGA へのメモリ割り当てが増加した時に必要最小限以下にまで SGA 内のメモリ領域を減らしてしまい、SGA メモリ不足から来るシステム全体のスローダウン現象が発生してしまう可能性がある

これは SGA メモリが小さくなり過ぎる余り、データベース・バッファ・キャッシュ領域や共有プール領域の縮小が起こり、ディスクへの I/O アクセスの増加や SQL 解析（ハードパース）処理の増加が起因となる問題です

この点を踏まえて、**テスト段階**では SGA＋PGA のメモリ割り当ての自動化を使用して、それぞれのメモリ割り当て量の監視を行う

本番段階では、テスト時に割り当てられていたメモリ量の実績から、SGA メモリの総量と PGA メモリの総量を決定し、**それぞれに分けてメモリ割当ての自動化**を行うこと

ＳＧＡとＰＧＡへのメモリ割当て適正量の決め方

1）テスト環境（テスト段階）にて、MEMORY_TARGET を設定しＳＧＡ＋ＰＧＡへの各用途へのメモリ割当ての自動化を行う
2）この状態で、実際の稼働状況を想定した負荷テストを行う
3）SGA メモリと PGA メモリのそれぞれのメモリ使用量経過（履歴）を調査する
4）本番環境では、MEMORY_TARGET を使用せず、**SGA メモリ**と **PGA メモリ**のそれぞれ別々のメモリ割当ての自動化を使ってメモリ量の割当てを行う

SGA_TARGET、　PGA_AGGREGATE_TARGET

SGA 自動共有メモリでのメモリ自動配分の**対象外**コンポーネント
と対象外コンポーネントへのメモリサイズ指定の初期化パラメータ

（自動割当て配分対象外） SGA コンポーネント	初期化パラメータ
ログ・バッファ	LOG_BUFFER
KEEP バッファ・キャッシュ RECYCLE バッファ・キャッシュ	DB_KEEP_CACHA_SIZE DB_RECYCLE_CACHE_SIZE
非標準ブロック・サイズ・バッファ・キャッシュ	DB_ｎK_ CACHE_SIZE

ＳＧＡとＰＧＡに割当てられたメモリサイズ変更の経過（履歴）の調査方法

調　査　内　容	調　査　ビ　ュ　ー
自動メモリ管理（SGA+PGA）の状況確認	
SGA、PGA 間でのメモリサイズ操作変更に関する履歴情報 （SGA、PGA 間自動割当て配分の変更経過）	V$MEMORY_RESIZE_OPS DBA_HIST_MEMORY_RESIZE_OPS
SGA、PGA を構成するメモリ用途項目での、メモリ割当て配分の変更経過	V$MEMORY_DYNAMIC_COMPONENTS DBA_HIST_MEM_DYNAMIC_COMP
進行中のメモリサイズ変更操作に関する情報	V$MEMORY_CURRENT_RESIZE_OPS
自動共有メモリ管理（SGA）の状況確認	
SGA コンポーネントのサイズ 空きメモリサイズ	V$SGAINFO
SGA のコンポーネント間のメモリ割当て配分の変更経過	V$SGA_RESIZE_OPS DBA_HIST_MEMORY_RESIZE_OPS
SGA に含まれる調整可能メモリ領域のメモリ割当て状況の情報	V$SGA_DYNAMIC_COMPONENTS DBA_HIST_MEM_DYNAMIC_COMP
進行中のメモリサイズ変更操作に関する情報	V$SGA_CURRENT_RESIZE_OPS

※ DBA_HIST_MEMORY_RISIZE0_OPT、DBA_HIST_MEM__DYNAMIC_COMP には、Diagnostic Pack オプションが必要