

**HeartCore**  
**キャッシュ機能マニュアル**  
**August 2013 Ver1.0**

## 改訂履歴

	改訂日	改訂内容
初版	2013年8月	新規作成

## 目次

<b>1. 本文書の目的と対象ライセンス</b> .....	<b>4</b>
1.1. 目的.....	4
1.2. 対象ライセンス.....	4
<b>2. 機能概要</b> .....	<b>4</b>
2.1. 機能説明 .....	4
2.2. JCS の概念 .....	4
2.3. JCS 利用方法.....	4
2.4. HeartCore での JCS パラメータ初期設定.....	4
2.5. JCS のパラメーター一覧 .....	5
2.6. JCS 設定の反映方法 .....	7
2.7. キャッシュの有効・無効の切替え .....	7
2.8. 制限事項・注意事項.....	7
<b>3. デフォルト設定</b> .....	<b>7</b>

## 1. 本文書の目的と対象ライセンス

### 1.1. 目的

本文書は、HeartCore で利用しているキャッシュシステム(Apache Commons Java Caching System 以下、JCS)の機能と利用方法について説明します。

### 1.2. 対象ライセンス

当該機能を提供しているライセンスは以下の通りです。尚、価格は価格表を参照願います。

	Professional		Enterprise	
	Standard	Suite	Standard	Suite
他環境データ配信機能	○	○	●	●

●：標準装備 ○：オプション装備 -：設定なし  
※JSP 版のみの提供となります。

## 2. 機能概要

### 2.1. 機能説明

JCS を利用し、データベース問い合わせの結果をキャッシュすることで、データベースへのアクセス回数を減らし、全体的なパフォーマンス向上を目的としています。

### 2.2. JCS の概念

JCS について詳しくは、以下参考サイトをご覧ください。

Apache Commons 公式サイト

<http://commons.apache.org/proper/commons-jcs/>

IBM 技術資料「キャッシングを使って高速な Web アプリケーションを作成する」

<http://www.ibm.com/developerworks/jp/java/library/j-jcs.html>

### 2.3. JCS 利用方法

HeartCore V8.1.1 以降では、JCS 設定ファイル ROOT/WEB-INF/classes/cache.ccf

(cache.ccf ファイルは、JCS の設定ファイル) を追加し、それに伴い

ROOT/WEB-INF/classes/HardCore/Cache.class ファイルが JCS を利用するよう大幅に機能拡張しました。

このキャッシュ機能は HeartCore 内部で利用されるため、ユーザは意図的にパフォーマンスアップを狙ったチューニングを行う場合を除き、特に意識して cache.ccf ファイルを設定する必要はありません。

### 2.4. HeartCore での JCS パラメータ初期設定

Ver8.1.1 の初期設定時の cache.ccf の有効値 (コメントアウトしていない行) は以下の通りです。パラメータの意味と使用方法は次項に記載しますが、この設定は以下の利用方法となっています。

- ・メモリキャッシュを使用 : キャッシュの最大保持オブジェクト数は 1,000。
- ・補助領域を使用 : パス・ファイル名はデフォルト設定を利用、最大キー数は 100,000。

- ・インデックス付ディスクキャッシュはすべてデフォルト値で設定（無指定）。
- ・分散キャッシュやその他の機能を使用しない。

上記デフォルト設定は、巻末に設定内容を記述します。

## 2.5. JCS のパラメーター一覧

JCS は主に基本設定（メモリ）、DISK 系キャッシュ、補助領域の 3 種のキャッシュで構成されています。

(分散キャッシュシステム等、HeartCore 初期設定では想定していない機能については割愛します)

基本設定以外のキャッシュは利用しない際は記述する必要はありません。

また、グレーアウトされている項目は、HeartCore V8.1.1 初期設定ではコメントで記述されています。

通番	設定項目	HeartCore 初期設定値	デフォルト	機能、内容
JCS 基本設定(必須項目) ヘッダ共通キー: jcs				
1	.default	N/A	←	カンマ区切りで複数指定可能。 指定無し: メモリキャッシュ(デフォルト) 名称: メモリ+指定名称のインデックス付きディスクキャッシュ (“DC”や“DISK_REGION”と付けることが多い)
2	.default.cacheattributes	org.apache.jcs.engine.CompositeCacheAttributes	←	キャッシュアトリビュート名(固定値)
3	.default.cacheattributes.MaxObjects	1000	N/A	メモリ内保持項目最大数(この数値を超えて項目が格納されると、メモリキャッシュによって自動判定される)
4	.default.cacheattributes.MemoryCacheName	org.apache.jcs.engine.memory.lru.LRUMemoryCache	←	メモリキャッシュ名(固定値)
region オプション項目(インデックス付きディスクキャッシュの設定。通番 1 で DISK_REGION を指定した際に使用可能) ヘッダ共通キー: jcs.region(下記“XXX”は任意の一意キャッシュ名。通番 1 が無指定ならば、“XXX”を省略できる)				
5	.XXX	DC	N/A	通番 1 で指定した値を指定
6	.XXX.cacheattributes	org.apache.jcs.engine.CompositeCacheAttributes	←	通番 2 と同じ意味
7	.XXX.cacheattributes.MaxObjects	1000	N/A	通番 3 と同じ意味
8	.XXX.cacheattributes.MemoryCacheName	org.apache.jcs.engine.memory.lru.LRUMemoryCache	←	通番 4 と同じ意味(メモリではなくディスクになる)
9	.XXX.cacheattributes.UseMemoryShrinker	TRUE	FALSE	メモリキャッシュ空間を別アプリ間で共有するかどうか FALSE = アプリ間でメモリ空間を共有する
10	.XXX.cacheattributes.MaxMemoryIdleTimeSeconds	3600	-1	アイテムが指定時間参照されなかった場合、ディスクへ移す閾値。単位: 秒

11	.XXX.cacheattributes.ShrinkerIntervalSeconds	60	60	メモリシュリンク(収縮)実行間隔 UseMemoryShrinker を TRUE にしている場合のみ有効 単位: 秒
12	.XXX.cacheattributes.MaxSpoolPerRun	500	N/A	
13	.XXX.elementattributes	org.apache.jcs.engine.ElementAttributes	←	エレメンタルアトリビュート名(固定値)
14	.XXX.elementattributes.IsEternal	FALSE	TRUE	キャッシュ項目へ、永続的に残すフラグを立てた場合 キャッシュを削除しない
<p>auxiliary オプション項目(補助領域の設定。メモリキャッシュ、リージョンディスクキャッシュの補助領域。無指定ならば補助領域を使用しない。 ヘッダ共通キー: jcs.auxiliary.XXX("XXX"は通番 1 で指定したキャッシュ名)</p>				
15	.XXX	org.apache.jcs.auxiliary.disk.indexed.IndexedDiskCacheFactory	←	インデックス付きディスクキャッシュ名(固定値)
16	.XXX.attributes	org.apache.jcs.auxiliary.disk.indexed.IndexedDiskCacheAttributes	←	インデックス付きディスクアトリビュート名(固定値)
17	.XXX.attributes.DiskPath	.	N/A	ディスクキャッシュファイルのパス
18	.XXX.attributes.maxKeySize	100000	5000	インデックス付きディスクキャッシュの持てる最大キー数
19	.XXX.attributes.ClearDiskOnStartup	TRUE	FALSE	初期化時に、JCS キャッシュ領域を全てクリアする
20	.XXX.attributes.MaxPurgatorySize	10000	5000	ディスクアクセスキューの最大数
21	.XXX.attributes.OptimizeAtRemoveCount	300000	-1	実行時のデータファイル最適化カウンタ ("-1": 実行時にデフラグを行い、シャットダウンまで最適化しない)
22	.XXX.attributes.OptimizeOnShutdown	TRUE	TRUE	シャットダウン時のキャッシュ最適化フラグ
23	.XXX.attributes.MaxRecycleBinSize	7500	5000	キャッシュサイズ最大値 このサイズを超えると、古い物から削除される)

## 2.6. JCS 設定の反映方法

JCS 設定ファイルを更新し、ウェブアプリケーションサーバー（Tomcat 等）のサービスを再起動することで反映されます。

「キャッシュを残さない設定をしている」場合は、起動時に停止前のキャッシュはすべて削除されます。

(パラメーター一覧の項目 14=FALSE、項目 19=FALSE、項目 22=-1)

## 2.7. キャッシュの有効・無効の切替え

HeartCore の設定ファイル(ROOT/config.static.jsp)をテキストエディタ等で開き

```
HardCore.Cache.CACHE
```

の値で制御します。

true: キャッシュ有効

false: キャッシュ無効

## 2.8. 制限事項・注意事項

- HeartCore V8.1.1 では、コンテンツの更新、もしくは公開/非公開スケジューリング機能が実行されると、自動的にキャッシュを削除するという機能が内蔵されています。
- 使用しないキャッシュ（分散キャッシュ機能や補助領域など）については、パラメータは記述しないようにしてください。  
設定ファイルに記載されていないパラメータについてはすべて自動的にデフォルト値、あるいは未使用として起動します。
- ディスクキャッシュファイルの実体は、メモリキャッシュが規定値をオーバーした際に初めて作られます。  
メモリキャッシュに比べディスクキャッシュは遅いため、できるだけメモリキャッシュを利用してください。

## 3. デフォルト設定

```
jcs.default=  
jcs.default.cacheattributes=org.apache.jcs.engine.CompositeCacheAttributes  
jcs.default.cacheattributes.MaxObjects=1000  
jcs.default.cacheattributes.MemoryCacheName=org.apache.jcs.engine.memory.lru.LRUMemoryCache  
jcs.auxiliary.DC=org.apache.jcs.auxiliary.disk.indexed.IndexedDiskCacheFactory  
jcs.auxiliary.DC.attributes=org.apache.jcs.auxiliary.disk.indexed.IndexedDiskCacheAttributes  
jcs.auxiliary.DC.attributes.maxKeySize=100000
```

以上