

Sitecore CMS 6.2 以降 キャッシュ 構成リファレンス

管理者と開発者のためのヒントとテクニック

目次

Chapter 1	イントロダクション	4
Chapter 2	キャッシュの概要	5
2.1	キャッシュの概念.....	6
2.1.1	キャッシュの強制排出とキャッシュのクリア.....	7
2.1.2	キャッシュ サイズの制限.....	7
2.1.3	キャッシュ の従属関係.....	7
2.2	プラットフォームのキャッシュ.....	8
2.2.1	ASP.NET キャッシュ	8
2.2.2	IIS キャッシュ	8
2.2.3	Client キャッシュ.....	8
	ETag とクライアント キャッシュ.....	9
	コンテンツの有効期限.....	9
	エッジキャッシュ デバイス.....	10
Chapter 3	Sitecore のキャッシュ	11
3.1	Sitecore キャッシュ概要.....	12
3.2	DisableBrowserCaching 設定	13
3.3	Sitecore キャッシュのサイズ制限	14
3.3.1	負荷係数 (ロードファクター)	14
3.4	Sitecore キャッシュ	15
3.4.1	Sitecore データベースキャッシュ.....	15
	Sitecore データベース プリフェッチ キャッシュ.....	15
	Sitecore データベース データ キャッシュ	16
	Sitecore データベース アイテム キャッシュ.....	17
	Sitecore データベース パス キャッシュ.....	17
	Sitecore データベース標準値キャッシュ	18
3.4.2	マネージド Web サイトキャッシュ	18
3.4.3	クライアント データストア キャッシュ	22
3.4.4	セキュリティ キャッシュ	22
	IsUserInRole セキュリティキャッシュ.....	22
	UserProfile セキュリティキャッシュ.....	22
	AccessResult セキュリティ キャッシュ.....	22
3.5	キャッシュとエクゼクティブ ダッシュボード.....	23
3.5.1	キャッシュ テーブルとビュー	23
	パフォーマンス	23
3.5.2	ファイル キャッシュ.....	24
	ファイル キャッシュのクリア.....	24
3.5.3	ブラウザーのキャッシュ	24

ブラウザーに関する注意事項	25
3.6 Sitecore キャッシュ の強制排出とキャッシュのクリア	26
3.6.1 データの変更によりキャッシュ エントリーを強制排出する	26
3.6.2 パブリッシュによりキャッシュをクリアする.....	26
3.6.3 キャッシュ管理ページでキャッシュをクリアする.....	26
3.6.4 キャッシュ サイズの制限に達するとキャッシュ エントリーが強制排出される	26
3.6.5 API コールによりキャッシュ エントリーを強制排出しキャッシュをクリアする	26
3.6.6 ASP.NET の再起動でキャッシュをクリアする	27
3.6.7 スケジュール化タスクでキャッシュをクリアする	27
3.6.8 メモリ モニターでキャッシュをクリアする	28
3.6.9 タイムアウトによりキャッシュ エントリーが強制排出される.....	28
3.7 メモリ モニター	29
3.8 メモリしきい値モニター	30
3.9 キャッシュ API.....	31
3.9.1 Sitecore.caching.Cache クラス	31
3.9.2 Sitecore.caching.CacheManager クラス	31
Chapter 4 Sitecore のキャッシュの監視とチューニング	32
4.1 キャッシュの使用率を監視する	33
4.1.1 キャッシュ管理ページ.....	33
4.1.2 レンダリング統計情報ページ.....	34
4.2 キャッシュのサイズのチューニング	35
4.2.1 キャッシュの初期サイズを設定する	35
4.2.2 キャッシュのサイズを調整する	35

Chapter 1

イントロダクション

この文書は Sitecore Web コンテンツ管理システム（CMS: コンテンツ マネージメント システム）のキャッシュ機能について解説します。この文書は開発者と管理者を対象としています。キャッシュを最適化することにより、ソリューションのパフォーマンス向上、サーバー負荷の軽減、システムのキャパシティ増加を図ることができます。

この文書では、まずキャッシュの一般的な概念を説明します。これらには Microsoft Internet Information Server（IIS） Web サーバーの提供するキャッシュ機能、ASP.NET アプリケーションサーバーや、エッジキャッシュ デバイスを含むさまざまな Web クライアントによるものなどが含まれます。次に Sitecore のキャッシュの動作について、さらに Sitecore のキャッシュを監視しチューニングする方法について解説します。

この文書の情報は、Sitecore 6.5.1 以降に適用される「キャッシュとエクゼクティブ ダッシュボード」のセクションを除き、すべて Sitecore 6.2 以降に適用されます。

この文書には次の章があります：

- Chapter 1 — イントロダクション
このマニュアルの概要について説明します。
- Chapter 2 — キャッシュの概要
この章では、一般的なキャッシュの概念について説明します。
- Chapter 3 — Sitecore のキャッシュ
この章では、Sitecore キャッシュ機能の概要と、その Sitecore キャッシュ機能の設定方法について説明します。
- Chapter 4 — Sitecore のキャッシュの監視とチューニング
この章では、Sitecore キャッシュ使用率を監視する方法とキャッシュ サイズを調整する方法について説明します。

Chapter 2

キャッシュの概要

この章ではまずキャッシュの一般的な概念を説明します。次に Microsoft Internet Information Server (IIS) Web サーバーの提供するキャッシュ機能、ASP.NET アプリケーションサーバーや、ブラウザやエッジキャッシュ デバイスを含む Web クライアントによるものなどを解説します。

この章には次のセクションがあります：

- キャッシュの概念
- プラットフォームのキャッシュ

2.1 キャッシュの概念

キャッシュは外部のシステムから頻繁にアクセスされるデータのコピーをパフォーマンスの高いサブシステム内に保存しておくことで、パフォーマンスを向上させます。たとえばソリューションはしばしばリレーショナル データベースのデータをローカルの RAM (ランダム アクセス メモリ) にキャッシュしておきます。データをメモリにキャッシュしておくことでメモリの負荷を増やしプロセッサの負荷を低減します。

メモ

すべてのキャッシュがデータを RAM に保存するわけではありません。たとえば、ファイルシステムは大容量の前処理されたデータを長期間キャッシュします。

多くのキャッシュはキーによってアクセス可能なコレクションとして機能します。コレクションの各エントリはユニークなキーを持ち、それは通常は一連の文字列です。コレクションにエントリを追加したり、コレクションからエントリを削除したり、コレクションの中でエントリに関連付けられた値にエントリのキーを使ってアクセスしたりすることができます。

Web ソリューションはアプリケーション スタックのいろいろな層にキャッシュできるいくつかの種類データを扱います：

- Web サーバーは再度処理すると想定されるデータを通常は RAM にストアします。Web クライアントとエッジキャッシュ デバイスはどんなデータも RAM にキャッシュできますが、データをキャッシュするためにファイル システムも使用します。
- エッジキャッシュ デバイスを含む Web クライアントは通常は静的なファイルのコンテンツをキャッシュします。これには CSS、JavaScript ライブラリ、開発者によって管理されるイメージを含みます。
- Web サーバーとエッジキャッシュ デバイスは通常は開発者によって管理される動的なマークアップをキャッシュします。
- Web サーバーとエッジキャッシュ デバイスは通常は CMS ユーザーによって管理される動的なテキストコンテンツをキャッシュします。
- Web サーバーとエッジキャッシュ デバイスは通常は CMS ユーザーによって管理される静的または動的なメディアをキャッシュします。
- アプリケーションの中にはキャッシュできないデータを扱うものもあります。

Microsoft Windows は各 ASP.NET アプリケーションプールで利用できるメモリの量を制限しています。

アプリケーションプールに割り当てられるメモリの量を制御するために使用できる方法については Microsoft Internet Information Server の該当するバージョンのドキュメントを参照してください。

重要

64 ビットの Microsoft Windows プラットフォームと比較して、32 ビットの Windows プラットフォームにはメモリに大きな制限があります。可能な限り 64 ビット Windows を使用してください。

2.1.1 キャッシュの強制排出とキャッシュのクリア

キャッシュの強制排出 (Eviction) はキャッシュの 1 エントリーの削除を意味します。

キャッシュのクリアとはキャッシュのすべてのエントリーの削除を意味します。

2.1.2 キャッシュ サイズの制限

キャッシュ サイズを制限することにより利用できるメモリ リソースを超えてキャッシュが使用されることを防ぎます。

キャッシュのエントリーによって消費されるメモリの推計値がキャッシュ サイズの制限を超える場合、システムはキャッシュにさらにエントリーを追加する前に、1 つまたは複数のキャッシュのエントリーを強制排出するか、またはすべてのキャッシュをクリアします。

2.1.3 キャッシュ の従属関係

キャッシュの従属関係とは他のキャッシュ層からのデータに依存しているキャッシュ層のことを意味します。第一のキャッシュのエントリーは第二のキャッシュのエントリーに依存しています。元になるデータに変更があった場合、システムはどちらのキャッシュのエントリーも強制排出するか、またはどちらのキャッシュもすべてクリアする必要があります。

Sitecore は両方のキャッシュの必要なエントリーを強制排出するか、または両方のキャッシュをクリアすることで、自動的にキャッシュの従属関係を解消します。

2.2 プラットフォームのキャッシュ

リソースを Web アプリケーション スタックのいろいろな層にキャッシュすることができます。たとえば、静的なリソースを Web ブラウザーやエッジキャッシュ デバイスなどの Web クライアントにキャッシュすることができ、また比較的動的なリソースを Web サーバーにキャッシュすることができます。

2.2.1 ASP.NET キャッシュ

ネイティブの ASP.NET キャッシュ機能は Web サーバー上のインメモリ キャッシュを提供します。Sitecore はネイティブの ASP.NET キャッシュ機能を使用しません。この文書ではネイティブの ASP.NET キャッシュ機能については説明しません。

重要

Sitecore を使ってコンテンツをパブリッシュする場合、Sitecore は自動的に Sitecore キャッシュからエントリーを強制排出しますが、ネイティブ ASP.NET キャッシュからのエントリーは強制排出しません。ネイティブ ASP.NET キャッシュを使用する場合には強制排出とクリアの手段を実装しなければなりません。

2.2.2 IIS キャッシュ

IIS を設定して、静的ファイルなどのリソースをキャッシュすることができます。この文書では IIS のキャッシュ機能については説明しません。

静的ファイルの IIS キャッシュの詳細については、

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/WindowsServer2003/Library/IIS/a0483502-c6da-486a-917a-586c463b7ed6.mspx> を参照してください。

2.2.3 Client キャッシュ

Web ブラウザーやエッジキャッシュ デバイスなどの Web クライアントは Web サーバーから要求されたリソースをキャッシュすることができます。Web クライアントがサーバーにリソースを要求したときには、応答のコピーをローカルキャッシュに保存しておくことができます。Web クライアントが Web サーバーからすでに要求されたリソースに対する要求を処理する場合、Web クライアントは Web サーバーに 2 度目の要求をせずにローカルにキャッシュされたコピーを読み込むことができます。Web クライアントは HTTP ヘッダーとその他の基準を用いてそれぞれのリソースのキャッシュを用いるかどうかを決定します。

デフォルトの Sitecore の構成ではクライアントでメディアのキャッシュをすることはできますが、ページのキャッシュは無効となっています。Sitecore はファイルなどの静的なリソースに関するクライアントキャッシュの機能は持ちません。静的なファイルのクライアントキャッシュの構成については、「コンテンツの有効期限」のセクションを参照してください。コンテンツのクライアントキャッシュを有効にするには「DisableBrowserCaching 設定」のセクションを参照してください。

ETag とクライアント キャッシュ

ETag (entity tag) は URL に関連付けられたコンテンツが、Web クライアントがその URL を最後にリクエストした時から変更されたかどうかを決定するために使われる HTTP ヘッダーです。HTTP 応答が ETag HTTP ヘッダーを含んでいて、Web クライアントがその応答をキャッシュした場合、Web クライアントはその ETag を同じ URL の HTTP リクエストに含めます。Web サーバーが HTTP 200 Success で応答した場合、Web クライアントはその応答のペイロードをレンダリングします。Web サーバーが HTTP 304 Not Modified で応答した場合、Web クライアントはキャッシュされたリソースをレンダリングします。

ETag の詳細については、http://en.wikipedia.org/wiki/HTTP_ETag を参照してください。

メモ

Sitecore メディア ライブラリは ETag を使います。

コンテンツの有効期限

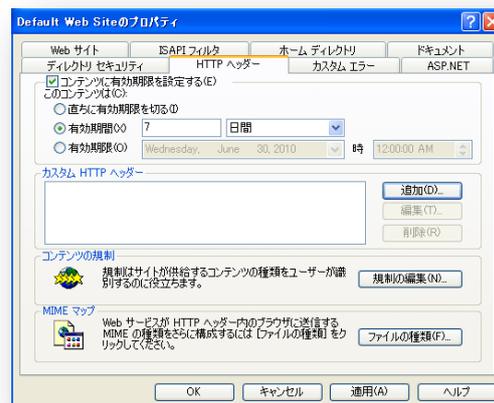
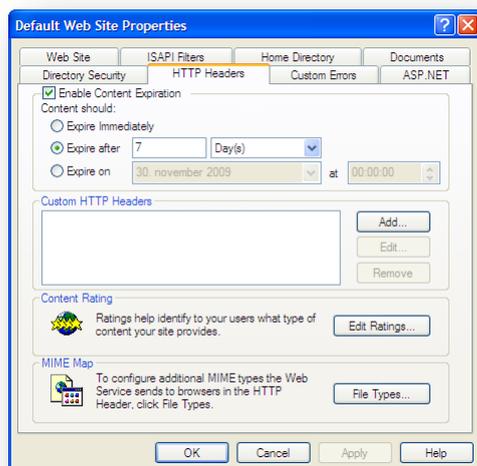
コンテンツの有効期限はブラウザなどの Web クライアントにリソースをローカルに当面の間キャッシュするように指示します。更新頻度の低いリソースについてコンテンツの有効期限を有効にすることができます。ファイルをディレクトリに追加してそれらを変更しない場合、そのディレクトリに対してコンテンツの有効期限を構成することができます。たとえば、`/sitecore` ディレクトリについてコンテンツの有効期限を設定することができます。

メモ

コンテンツの有効期限を有効にすると、IIS はキャッシュコントロール HTTP ヘッダーを定義します。

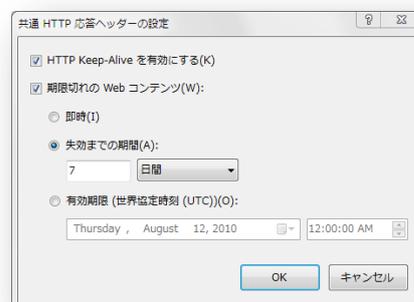
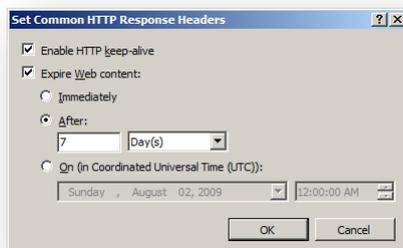
コンテンツの有効期限を有効にする手順：

1. **IIS の管理コンソール**でディレクトリまたは Web サイトで右クリックし、[プロパティ] をクリックします。
[Default Web Site のプロパティ] のダイアログが表示されます。
2. [Default Web Site のプロパティ] のダイアログボックスで [HTTP ヘッダー] タブをクリックし、[コンテンツに有効期限を設定する] のチェックボックスにチェックを入れます。
3. [コンテンツに有効期限を設定する] のセクションで、[有効期間] をクリックし、Web クライアントがファイルをキャッシュする日数を指定します。



コンテンツの有効期限を IIS7 またはそれ以降で有効にする手順：

1. [IIS 管理コンソール] でディレクトリまたは Web サイトを選択します。[HTTP 応答ヘッダー] をダブルクリックします。
2. [共通ヘッダーの設定...] を選択します。
3. [共通 HTTP 応答ヘッダーの設定] のダイアログボックスで、[期限切れの Web コンテンツ] のチェックボックスをチェックします。[失効までの期間] をクリックし、Web クライアントがファイルをキャッシュする日数を入力します。



エッジキャッシュ デバイス

ファイアーウォール、ロードバランサー、エッジキャッシュ デバイスにはキャッシュ機能があります。エッジキャッシュ デバイスはブラウザなど他の Web クライアントと同じ HTTP キャッシュ ヘッダーを使用することができますが、ロジックを使ってどのリソースをキャッシュするかを決定することもできます。エッジキャッシュ デバイスは複数の Web クライアントをサポートするので、エッジ側でのキャッシュは個々のクライアントでのキャッシュと比べて Web サーバーの要求をかなり減らすことができます。エッジキャッシュ デバイスは通常は ETag に対応し、また HTTP ヘッダーのコンテンツの有効期限の制御に対応します。

Chapter 3

Sitecore のキャッシュ

この章ではまず Sitecore のキャッシュ機能の概要を説明し、続いて Sitecore のキャッシュ機能の構成を説明します。

この章には次のセクションがあります：

- Sitecore キャッシュ概要
- DisableBrowserCaching 設定
- Sitecore キャッシュのサイズ制限
- Sitecore キャッシュ
- Sitecore キャッシュ の強制排出とキャッシュのクリア

3.1 Sitecore キャッシュ概要

Sitecore キャッシュは Web サーバーの RAM (Random Access Memory) 上にあるさまざまな種類のデータを含む名前付き ASP.NET コレクションから構成されます。

メモ

Sitecore はメディアを RAM ではなく 1 つまたは複数のファイルを使ってキャッシュします。メディアのキャッシュについての詳細は「マネージド Web サイト メディア キャッシュ」のセクションを参照してください。

各キャッシュはキーと値のコレクションとして機能し、それぞれのユニークなキーにキャッシュされた値が関連付けられています。多くのキャッシュは一連の文字列をキーとして使います。それぞれのキャッシュは個別のコレクションなので、各キャッシュは同じキャッシュ キーで異なるエントリーを含むことができます。

それぞれのキャッシュの名前がその目的を示しています。複数のキャッシュが同じ目的のために異なったコンテキストで使われる場合はキャッシュの名前もコンテキストを示します。

Sitecore はいくつかのキャッシュの層 (レイヤー) を提供します。いくつかのキャッシュが 1 つのレイヤーに存在する場合もあります。たとえば、Sitecore は各コンテンツ データベースから読み出したデータを含む 1 つまたは複数のキャッシュを保持します。レイアウト エンジンはマークアップを生成するためにこのキャッシュされたデータを使い、別のキャッシュを各マネージド Web サイトに関連づけられたマークアップのために使います。

多くの Sitecore ソリューションでは、多くのページがヘッダーやフッターなどの同一のマークアップを含んでいます。特に大規模なソリューションでは同一のマークアップのブロックを何度もキャッシュすることはメモリを過度に消費することにつながります。さらに多くの Sitecore ソリューションでは各ページに少なくともいくつかの動的なコンテンツが含まれています。これらの理由により、Sitecore はデフォルトではすべてのページのクライアント キャッシュは無効になっており、その代わりに Web サーバー上の 1 つまたは複数のページで使われている個々のコンポーネントをキャッシュします。Web クライアントには CSS ファイルや JavaScript ライブラリなどの埋め込まれた静的なリソースをキャッシュするように指示します。

3.2 DisableBrowserCaching 設定

web.config ファイルの DisableBrowserCaching 設定で Sitecore がクライアントに対して行なうページ全体をキャッシュするかどうかの指示を指定することができます。

DisableBrowserCaching が true である場合は、Sitecore は次の HTTP ヘッダーを要求されたアイテム（メディア アイテムを除く）に設定します：

```
Cache-Control: no-cache, no-store  
Pragma: no-cache
```

これらの HTTP ヘッダーはエッジキャッシュ デバイスを含む Web クライアントにページをキャッシュしないように指示します。Web クライアントは CSS、メディア、ページで使われるその他のリソースをキャッシュできます。

メモ

DisableBrowserCaching が true である場合には Sitecore は ASP.NET OutputCache のレイアウトのディレクティブを適用しません。

Web クライアントにページ全体をキャッシュするように指示するには、DisableBrowserCaching を false に設定し、ASP.NET OutputCache のレイアウトとサブレイアウトのディレクティブを使います。または適当な ASP.NET の API（Application Programming Interfaces）を使って HTTP ヘッダーを操作します。

ASP.NET ディレクティブの詳細については、<http://support.microsoft.com/kb/308375/JA-JP> の Microsoft サポート技術情報の記事 308375 を参照してください。

3.3 Sitecore キャッシュのサイズ制限

各 Sitecore メモリ キャッシュのサイズの制限を構成することができます。キャッシュがサイズ制限に到達すると Sitecore は新しいエントリーを追加する前にキャッシュからランダムに 1 つまたは複数のエントリーを強制排出します。

メモ

サイズの制限はメディア キャッシュに適用されません。

オブジェクトは時間の経過とともに拡大も縮小もすることがあるので、Sitecore はそれぞれのキャッシュのそれぞれのエントリーで消費されるメモリの正確な量を決定することができません。代わりに Sitecore は各キャッシュで消費されるメモリを推計します。Sitecore はそれぞれのキャッシュのエントリーの平均サイズを決めるためにそれぞれ別のアルゴリズムを使用します。

重要

すべてのアプリケーション プールで使用されるメモリがシステムで使用可能なメモリを超えた場合には、Windows は、メモリをディスクにスワップし、メモリ不足またはその他のエラー メッセージを出します。ページングはパフォーマンスに悪影響を与えます。ページングやメモリ不足の状況を避けるためにキャッシュ サイズの制限を調整します。

3.3.1 負荷係数（ロードファクター）

負荷係数とは他の負荷と相対的に比較したシステムのメモリの負荷を表します。

web.config ファイルの `Caching.LoadFactor` 設定はデフォルトの負荷係数を指定します。

`Caching.LoadFactor` 設定は各キャッシュの各エントリーのメモリ サイズの推計値に影響します。負荷係数を増加させると各キャッシュの各エントリーのサイズの推計値を増加させ、それによって各キャッシュに合うエントリーの数を減らすこととなります。

すべてのキャッシュに割り当てられているメモリの量を一定の比率で減らすためには、負荷係数を増加させます。

3.4 Sitecore キャッシュ

このセクションではそれぞれの種類の Sitecore キャッシュについて説明します。

3.4.1 Sitecore データベースキャッシュ

それぞれのデータベースについていくつかのデータベース キャッシュがそれぞれ別の種類の情報をストアします。

web.config ファイルの /configuration/sitecore/databases/database/cacheSizes の適切なエレメントの <data>、<items>、<paths>、<standardValues> エレメントの値を構成することによってデータベース キャッシュのサイズを制御することができます。たとえば、Core データベースのデータベース キャッシュのサイズを構成するには次の値を編集します：

```
<databases>
  <database id="core" singleInstance="true"
    type="Sitecore.Data.Database, Sitecore.Kernel">
    ...
    <cacheSizes hint="setting">
      <data>20MB</data>
      <items>10MB</items>
      <paths>500KB</paths>
      <standardValues>500KB</standardValues>
    </cacheSizes>
  </database>
</databases>
```

データベース アイテム キャッシュにアイテムのエントリーがない場合には、Sitecore は対応するエントリーをデータベース データ キャッシュから読み込み、その種類を変換し、変換されたデータをデータベース アイテム キャッシュのエントリーとしてストアします。データベース データ キャッシュにアイテムのエントリーがない場合には、Sitecore は対応するエントリーをデータベース プリフェッチ キャッシュから読み込み、その種類を変換し、変換されたデータをデータベース データ キャッシュのエントリーとしてストアします。データベース プリフェッチ キャッシュのアイテムのエントリーが存在しない場合は、Sitecore はそのアイテムをデータベースのデータ プロバイダーから読み込み、その種類を変換し、変換されたデータをデータベース プリフェッチ キャッシュのエントリーとしてストアします。

データベース プリフェッチ キャッシュのサイズ設定の詳細については、「Sitecore データベース プリフェッチ キャッシュ」のセクションを参照してください。

Sitecore データベース プリフェッチ キャッシュ

データベース プリフェッチ キャッシュは Sitecore が初期化の間およびその直後にアクセスするアイテムと、Sitecore がグループとして頻繁にアクセスする子を持つアイテムを含みます。

Sitecore はデータベース プリフェッチ キャッシュをアプリケーション初期化の際にデータ投入し、これらのキャッシュをアプリケーションのライフスパン全体にわたって保持します。それぞれのデータベース プリフェッチ キャッシュは異なるデータベースまたはデータソースからのデータをストアします。すべてのデータ プロバイダーがプリフェッチ キャッシュを実装するわけではありません。

各データベース プリフェッチ キャッシュのエントリーはデータベースでのアイテムを表します。データベース プリフェッチ キャッシュ エントリーはそのアイテムのすべてのバージョンのフィールド値とそのアイテムの親と子の情報を含みます。

プリフェッチ キャッシュが作成されることにより、アプリケーションの再起動直後でのスムーズなユーザー エクスペリエンスにつながります。プリフェッチ キャッシュの過度の使用はアプリケーションの初期化に必要な時間に影響を及ぼす場合があります。

/App_Config/Prefetch ディレクトリでデータベース名と同じ名前をもつ .config ファイルのそれぞれがデータベースのプリフェッチ キャッシュを制御します。たとえば、 /App_Config/Prefetch/Master.config ファイルがマスター データベースのプリフェッチ キャッシュを制御します。Sitecore はこのファイルの情報と /App_Config/Prefetch/Common.config にある情報をマージします。
/App_Config/Prefetch/Common.config はすべてのデータベース プリフェッチ キャッシュにストアするデータを指定します。

次の例ではプリフェッチ キャッシュを構成する XML 構造体を説明します。

```
<configuration>
  <cacheSize>20MB</cacheSize>
  <childLimit>100</childLimit>
  <template desc="reference">{EF295CD8-19D4-4E02-9438-94C926EF5284}</template>
  <item desc="home">{110D559F-DEA5-42EA-9C1C-8A5DF7E70EF9}</item>
  <children desc="field types">{76B6D8C7-1F93-4712-872B-DA3C96B808F2}</children>
</configuration>
```

<cacheSize> エLEMENTはプリフェッチ キャッシュの最大サイズを制御します。

<childLimit> エLEMENTはプリフェッチ キャッシュで表される子の数の制限を定義します。アイテムにこの数より多い子がある場合、Sitecore はそのアイテムの子の情報をプリフェッチキャッシュにキャッシュしません。

<configuration> エLEMENTは任意の数の <item>、<template>、<children> エLEMENTを含むことができます。<item> エLEMENTについては、Sitecore は指定されたアイテムをプリフェッチ キャッシュにロードします。<template> エLEMENTについては、Sitecore は指定されたデータ テンプレートに基づくすべてのアイテムをプリフェッチ キャッシュにロードします。<children> エLEMENTについては、Sitecore は指定されたアイテムのすべての子をプリフェッチ キャッシュにロードします。

Sitecore データベース データ キャッシュ

データベース データ キャッシュはそのデータベースのために定義されたすべてのデータ プロバイダーのデータをストアします。データベース データ キャッシュは下位レベルで動作するデータベース プリフェッチ キャッシュに依存しています。データベース プリフェッチ キャッシュ同様、データベース データ キャッシュの各エントリはデータベース上の単一アイテムを表します。それは親子関係とそのアイテムのすべての言語バージョンのフィールド値を含みます。Sitecore はデータベース データ キャッシュにはあらかじめデータ投入を行いません。

メモ

データベース データ キャッシュはデータベース プリフェッチ キャッシュを実装しないカスタム データ プロバイダーにとって特に重要です。

web.config ファイルの Caching.DefaultDataCacheSize 設定でデータベースデータキャッシュのデフォルトのサイズを指定できます。

個別のデータベースのデータ キャッシュのサイズを指定するには、データベース名と合致する id 属性の値を持つ

<database> エLEMENTに web.config ファイルの適当な

/configuration/sitecore/databases/database/cacheSizes/data エLEMENTの値を設定します。

Sitecore データベース アイテム キャッシュ

データベース アイテム キャッシュはアイテムをストアします。データベース アイテム キャッシュは下位レベルで動作するデータベース データ キャッシュに依存します。データベース アイテム キャッシュのそれぞれのエントリーはアイテムの単一言語での単一バージョンを表します。Sitecore はデータベース アイテム キャッシュにはあらかじめデータ投入を行いません。

データベース アイテム キャッシュ は Sitecore.Data.Items.Item タイプのオブジェクトを含みます。データプロバイダーを実装する場合を除き、Sitecore 開発者はこの API にアクセスし、このキャッシュにアクセスすることができます。

web.config ファイルの Caching.DefaultItemCacheSize 設定でデータベース アイテム キャッシュのデフォルトのサイズを指定できます。

個別のデータベースのアイテムキャッシュのサイズを指定するには、データベース名と合致する id 属性の値を持つ <database> エLEMENTに web.config ファイルの適当な /configuration/sitecore/databases/database/cacheSizes/item エLEMENTの値を設定します。

web.config ファイルの Caching.ItemCachingEnabled 設定によってすべての データベース アイテム キャッシュを有効または無効にすることができます。

web.config の Caching.AverageItemSize 設定はアイテム キャッシュの各エントリーの平均サイズの推計値です。

Sitecore は各アイテム キャッシュで使われるメモリをキャッシュのエントリー数に Caching.AverageItemSize を乗じて、その積にさらに負荷係数を乗じることで推計します。

キャッシュのエントリー数の制限は構成されたキャッシュサイズを Caching.AverageItemSize と負荷係数で割ったものになります。

メモ

Sitecore はそれぞれのキャッシュサイズの推計にはそれぞれ別のアルゴリズムを用います。

Sitecore データベース パス キャッシュ

データベース パス キャッシュは URL パスをアイテムにマッピングします。Sitecore はデータベース パス キャッシュにはあらかじめデータ投入を行いません。

web.config ファイルの Caching.DefaultPathCacheSize 設定でデータベース パス キャッシュのデフォルト サイズを指定できます。

個別のデータベースのパス キャッシュのサイズを指定するには、データベース名と合致する id 属性の値を持つ <database> エLEMENTに web.config ファイルの

/configuration/sitecore/databases/database/cacheSizes/path エLEMENTの値を設定します。

Sitecore データベース標準値キャッシュ

データベース標準値キャッシュはデータベースのデータ テンプレートの標準値を含みます。Sitecore はデータベース標準値キャッシュにはあらかじめデータ投入を行いません。データベース標準値キャッシュは他のキャッシュに依存しません。

web.config ファイルの Caching.StandardValues.DefaultCacheSize 設定でデータベース標準値キャッシュのデフォルト サイズを指定できます。

個別のデータベースの標準値キャッシュのサイズを指定するには、データベース名と合致する id 属性の値を持つ <database> エLEMENTに web.config ファイルの /configuration/sitecore/databases/database/cacheSizes/standardValues エLEMENTの値を設定します。

Sitecore は web.config ファイルの Caching.StandardValues.AverageValueSize 設定を使ってデータベース標準値キャッシュで消費されるメモリの量を推計します。

3.4.2 マネージド Web サイトキャッシュ

Sitecore は管理する Web サイト（マネージド Web サイト）のそれぞれのためにいくつかのキャッシュを管理します。Sitecore はマネージド Web サイト キャッシュにはあらかじめデータ投入を行いません。

次の場所で最初に定義された値がそれぞれのマネージド Web サイト キャッシュのサイズを決定します：

- コンテキストサイトに対応する web.config ファイルの /configuration/sitecore/sites/site エLEMENT
- コンテキストサイトに対応する web.config ファイルの /configuration/sitecore/cacheSizes/sites/* エLEMENT
- web.config ファイルの設定

たとえば、web.config ファイルで website という名のデフォルトの /configuration/sitecore/sites/site エLEMENT はそのサイトのマネージド Web サイト キャッシュを制御する属性を定義します。

```
<site name="website" ...  
  cacheHtml="true" htmlCacheSize="10MB" registryCacheSize="0"  
  ViewStateCacheSize="0" xslCacheSize="5MB" filteredItemsCacheSize="2MB" ... />
```

マネージド Web サイトの定義がキャッシュサイズ属性を指定していない場合には web.config ファイルにあるマネージド Web サイトにちなんで名付けられた /configuration/sitecore/cacheSizes/sites/* エLEMENTの中の値が適用されます。たとえば、website という名のデフォルトのマネージド Web サイトのキャッシュ サイズを指定するには次のようにします：

```
<cacheSizes>  
  <sites>
```

```
<website>
  <html>10MB</html>
  <registry>0</registry>
  <viewState>0</viewState>
  <filteredItems>2MB</filteredItems>
  <xsl>5MB</xsl>
</website>
...
```

サイト HTML（アウトプット）キャッシュ

各マネージド Web サイトと関連付けられた HTML キャッシュ（アウトプット キャッシュとも呼ばれます）は個々のレンダリングによって異なる条件の元で生成されたアウトプットを含んでいます。各サイト HTML（アウトプット）キャッシュはデータベース アイテム キャッシュに依存します。

各レンダリングがサイト HTML（アウトプット）キャッシュにデータを投入するようにキャッシュ オプションを構成することができます。各レンダリングは異なる条件の元で異なるアウトプットを生成する場合があります。その場合は 1 つのレンダリングに対する 1 つのサイト HTML（アウトプット）キャッシュで複数のエントリーを持つことがあります。

レンダリング出力のキャッシュの詳細については、『プレゼンテーション コンポーネント リファレンス マニュアル』を参照してください。

重要

ソリューションはキャッシュなしでも良いパフォーマンスを出す場合もありますが、多くの場合、パフォーマンスは最適化されたキャッシュに依存します。大容量のソリューションにおいては適切なアウトプット キャッシュの設定により相当のキャパシティの増加とリソース要件の低減を図ることができる場合があります。キャッシュの使用率を監視する前に、各レンダリングのキャッシュ設定を構成します。キャッシュの使用率を監視する場合には HTML（アウトプット）キャッシュに細心の注意を払います。

web.config ファイルの各 /configuration/sitecore/sites/site エLEMENTの htmlCacheSize 属性でそのマネージド Web サイトの HTML（アウトプット）キャッシュのサイズを指定できます。

web.config ファイルの Caching.DefaultHtmlCacheSize 設定で HTML（アウトプット）キャッシュのデフォルトのサイズを指定できます。

web.config ファイルの各 /configuration/sitecore/sites/site エLEMENTの cacheHtml 属性でそのマネージド Web サイトの HTML（アウトプット）キャッシュを有効または無効にすることができます。

メモ

Sitecore デバッガーでレンダリング情報を有効にした場合には、Sitecore はレンダリングされた HTML（アウトプット）をキャッシュしません。**Sitecore デバッガー**のレンダリング情報を無効にするには、[Rendering] グループで [Information] チェックボックスのチェックを外してください。

Sitecore デバッガーの詳細については、『プレゼンテーション コンポーネント トラブルシューティング ガイド』を参照してください。

サイト XSL キャッシュ

各マネージド Web サイトに関連付けられた XSL キャッシュは XSL レンダリングに対応した XSL トランスフォーメーション オブジェクトを含んでいます。

web.config ファイルの各 /configuration/sitecore/sites/site エLEMENTの xslCacheSize 属性でそのマネージド Web サイトの XSL キャッシュのサイズを指定できます。

web.config ファイルの Caching.DefaultXslCacheSize 設定でサイト XSL キャッシュのデフォルトサイズを指定できます。

サイト フィルター アイテム キャッシュ

各マネージド Web サイトに関連付けられたフィルター アイテム キャッシュは異なるユーザーに関係のあるアイテムのすべてのバージョンに関する情報を含んでいます。

web.config ファイルの各 /configuration/sitecore/sites/site エLEMENTの filteredItemsCacheSize 属性でそのマネージド Web サイトのフィルター アイテム キャッシュのサイズを指定できます。

web.config ファイルの Caching.DefaultFilteredItemsCacheSize 設定でサイト フィルター アイテム キャッシュのデフォルト サイズを指定できます。

サイト レジストリ キャッシュ

各マネージド Web サイトに関連付けられたレジストリ キャッシュは主として Sitecore ユーザー インターフェイスに使用されるデータを含んでいます。

web.config ファイルの各 /configuration/sitecore/sites/site エLEMENTの registryCacheSize 属性でそのマネージド Web サイトのレジストリ キャッシュのサイズを指定できます。

web.config ファイルの Caching.DefaultRegistryCacheSize 設定でサイト レジストリ キャッシュのデフォルト サイズを指定できます。

サイト ビューステート キャッシュ

サイト ビューステート キャッシュは ASP.NET コントロールの状態 (state) に関する情報をストアします。

メモ

すべてのマネージド Web サイトがビューステート キャッシュを使うわけではありません。マネージド Web サイトの中にはビューステート キャッシュのデフォルト サイズが 0 バイトであるものもあります。

web.config ファイルの各 /configuration/sitecore/sites/site エLEMENTの ViewStateCacheSize 属性でそのマネージド Web サイトのビューステート キャッシュのサイズを指定できます。

web.config ファイルの Caching.DefaultViewStateCacheSize 設定でサイト ビューステート キャッシュのデフォルト サイズを指定できます。

`web.config` ファイルの `Caching.CacheViewState` 設定でビューステート キャッシュを有効または無効にすることができます。

マネージド Web サイト メディア キャッシュ

マネージド Web サイト メディア キャッシュはメディアをストアします。Sitecore は各マネージド Web サイトに関連付けられたメディアのためにそれぞれ別のキャッシュを管理します。

メディア アイテムの詳細については、SDN の [メディア機能](#) に関する記事を参照してください。

多くの Sitecore キャッシュは RAM (Random Access Memory) を使います。RAM には限りがあり、システムはいつでもそれをスワップしたりリクレーンしたりする場合があります。サイト メディア キャッシュはファイル システムを使います。ファイル システムは大容量でシステムの再起動やその他のイベントの場合にも存続します。他の Sitecore キャッシュをクリアするイベントの場合にもサイト メディア キャッシュはクリアされません。

`web.config` ファイルで構成されたスケジュール エージェントはサイト メディア キャッシュからエントリーを強制排出します。

重要

サイト メディア キャッシュのディレクトリ構成を変更した場合には、`web.config` ファイルの `Sitecore.Tasks.CleanupAgent` タイプの `/configuration/sitecore/scheduling/agent` エレメントを必ず更新してください。

Sitecore は必要な変換 (イメージのリサイズなど) を行った後で、メディア アイテムに関連付けられたバイナリデータをキャッシュします。サイト メディア キャッシュは 1 つのメディア アイテムに複数のエントリーを含むことがあります。例えば 1 つのイメージのためのフル サイズとサムネール サイズのエントリーなどです。Sitecore はサイト メディア キャッシュのエントリーからデータを変換または変形することなくデータを送信します。キャッシュされたメディア アイテムのそれぞれに Sitecore はメディア キャッシュの追加のファイルを保持します。そのファイルには関連するメタデータ、たとえばそのファイルの MIME タイプなどを含みます。

サイト メディア キャッシュのサイズには制限がありません。Sitecore はサイト メディア キャッシュにはあらかじめデータ投入を行いません。

Sitecore はサイト メディア キャッシュをマネージド Web サイトの名前にちなんだ名前のサブディレクトリで管理します。

`web.config` ファイルの `Media.CacheFolder` 設定でメディア キャッシュの親ディレクトリを指定できます。たとえば、デフォルトでは Sitecore は `website` という名のマネージド Web サイトのメディアキャッシュを Web サイトのドキュメントルートの下の `/App_Data/MediaCache/website` ディレクトリで管理します。

`web.config` ファイルの各 `/configuration/sitecore/sites/site` エレメントの `mediaCachePath` 属性でマネージド Web サイトのメディア キャッシュの場所を指定することができます。この属性がない場合には先述のとおり `Media.CacheFolder` 設定が適用されます。

`web.config` ファイルの各 `/configuration/sitecore/sites/site` エレメントの `cacheMedia` 属性でマネージド Web サイトのメディア キャッシュを有効または無効にすることができます。

3.4.3 クライアント データストア キャッシュ

クライアント データストア キャッシュはユーザー名やその他のユーザー プロファイルなどの、各認証ユーザーに関する情報をストアします。

web.config ファイルの `Caching.DefaultClientDataCacheSize` 設定でクライアント データストア キャッシュのサイズを指定することができます。

web.config ファイルの各 `/configuration/sitecore/sites/site` エLEMENTの `disableClientData` 属性でそのマネージド Web サイトのクライアント データストア キャッシュを有効または無効にすることができます。

3.4.4 セキュリティ キャッシュ

Sitecore はいくつかのセキュリティ情報を含むキャッシュを保持します。

IsUserInRole セキュリティキャッシュ

Sitecore は各ユーザーに関連付けられたロールに関する情報を `IsUserInRole` キャッシュにキャッシュします。

web.config ファイルの `Caching.IsUserInRoleCacheSize` 設定で `IsUserInRole` キャッシュのサイズを指定することができます。

UserProfile セキュリティキャッシュ

Sitecore は e メール アドレスなどのユーザー プロパティに関する情報を `UserProfile` キャッシュにキャッシュします。

web.config ファイルの `Caching.UserProfileCacheSize` 設定で `UserProfile` キャッシュのサイズを指定することができます。

メモ

Sitecore はユーザーがログインまたはログアウトしたときに `UserProfile` キャッシュからユーザーのエントリーを強制排出します。

AccessResult セキュリティ キャッシュ

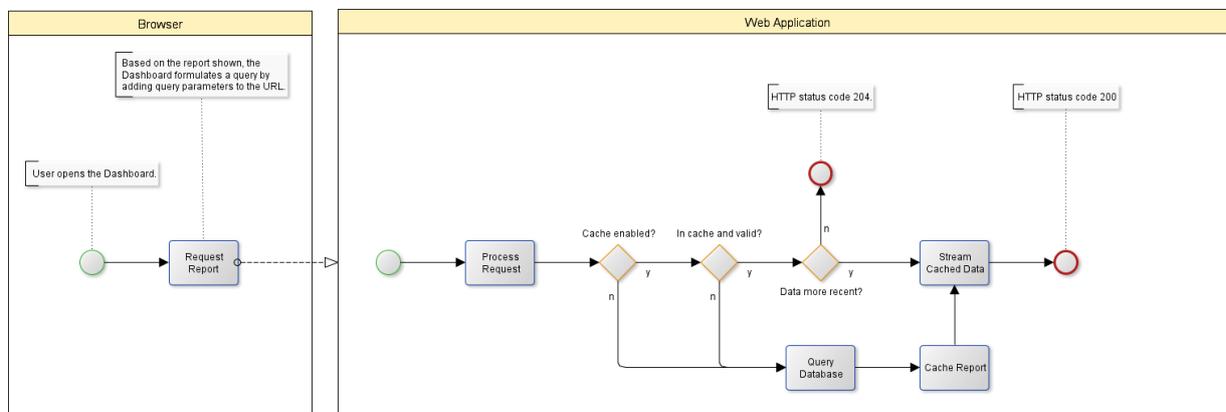
`AccessResult` キャッシュはアクセス権がユーザーにアイテムへのアクセスを許可するかどうかの情報を含みます。

web.config ファイルの `Caching.AccessResultCacheSize` 設定で `AccessResult` キャッシュのサイズを指定することができます。

3.5 キャッシュとエクゼクティブ ダッシュボード

このセクションでは、エクゼクティブ ダッシュボードのグラフにデータがキャッシュされる仕組みについて説明します。

次のダイアグラムに、エクゼクティブ ダッシュボードのデータ要求がどのように処理されるかを示します。



3.5.1 キャッシュ テーブルとビュー

エクゼクティブ ダッシュボード内のグラフは、次の 4 つのビューからフェッチされたデータに基づいています。

- TrafficByDay
- ValueBySource
- VisitEvents
- VisitorsByLocation

その他のビューもダッシュボードで使用されますが、それらはすべてこの 4 つのビューに基づいています。これらのビューに、Visitors、Visits、Pages、PageEvents などの物理テーブルから大量のデータが収集されます。

ダッシュボードに表示する値の集計は時間のかかる処理です。この処理時間を短くするために、4 つのキャッシュ テーブルを作成しました。それぞれのキャッシュ テーブルは、先頭の Cache という単語の後にアンダースコアが続き、その後ビューと同じ名前が付きます。たとえば、Cache_PageEvents のようになります。日常的なジョブでストアド プロシージャを実行すると、キャッシュ テーブルにデータが投入されます。キャッシュ テーブルに含まれているのは最新のデータではないので、4 つのビューにはベース テーブルから最新のデータが取り込まれます。このデータは、キャッシュ テーブルが最後に更新されてから Web サイトで生成されたものです。

パフォーマンス

VisitEvents ビューのパフォーマンスは若干低くなる可能性があります。この原因は、PageEvents テーブルのタイムスタンプが、Pages テーブルの対応するレコードのタイムスタンプよりも最大 12 時間古くなる可能性があり、SQL サーバーによって Pages テーブルと PageEvents テーブルの両方に対してテーブル スキャンが実行されるためです。これは Pages テーブルと Visits テーブルのエントリにも当てはまります。

キャッシュ テーブルの更新頻度が低い場合は、計算する「ライブ」データの量が増えるほど、ビューのパフォーマンスが低下します。

3.5.2 ファイル キャッシュ

エクゼクティブ ダッシュボード クライアントからグラフのデータを要求すると、すべてのデータベース クエリの結果がキャッシュ ファイルに保存されます。これらのキャッシュ ファイルは Data\Dashboard Reports\ ディレクトリに保存されます。このフォルダー構成は自動的に作成されます。前に処理したクエリがもう一度要求されると、データベースのクエリを再度実行する代わりに、キャッシュ ファイルから応答が生成されます。このキャッシュ ファイルは 48 時間後に無効になります。

エクゼクティブ ダッシュボードで、任意のグラフの **[データの更新]** をクリックすると、Web 要求に pragma: no cache HTTP ヘッダーが追加されます。このヘッダーにより、ファイル キャッシュをバイパスするようサーバーに指示されるため、データがレポート ビューから直接取得されます。これらのクエリ結果はファイル キャッシュに挿入されます。

ファイル キャッシュのクリア

web.config ファイルには、ファイル キャッシュをクリアしたときの制御設定が含まれています。

設定は次のとおりです。

```
<agent type="Sitecore.Tasks.CleanupAgent" method="Run" interval="06:00:00">
```

この設定では、クリーンアップ エージェントを 6 時間ごとに実行し、キャッシュをクリアするように指定しています。

```
<remove folder="$(dataFolder)/Dashboard reports" pattern="*.*" maxAge="2.00:00:00" recursive="true" />
```

この設定では、キャッシュ ファイルを 2 日おきに削除するように指定しています。

新しいビルドをインストールする場合は、これらのデータ フォルダーを削除する必要があります。削除しないと、少なくとも 2 日分の古いデータが残ってしまいます。

また、データの構造が将来変更される可能性もあります。

3.5.3 ブラウザーのキャッシュ

エクゼクティブ ダッシュボードはブラウザーのキャッシュも使用します。サーバーからクライアントにデータを送信するとき、そのデータにはサーバーにより Last-Modified HTTP ヘッダーが追加されます。このヘッダーには、レポートの生成日時に関する情報が含まれています。タイムスタンプは、サーバーのキャッシュ内にあるファイルの最終更新日時属性です。

次回、同じ URL を要求すると、その要求にはブラウザーにより If-Modified-Since HTTP ヘッダーが追加されます。サーバーは、この値を使用して、キャッシュされたレポート (使用可能な場合) がブラウザーのキャッシュにあるレポートよりも新しいかどうかを判断します。

- ブラウザーのキャッシュにあるデータが最新の場合、サーバーは HTTP ステータス コード 204 で応答します。このコードは、送り返す情報がないことを示し、クライアントには引き続き同じ文書が表示されます。

- ブラウザーのキャッシュにあるデータが最新でない場合、サーバーは HTTP ステータス コード 200 とともにサーバー キャッシュからデータを送信します。このコードは、要求が満たされたことを示します。

ブラウザーに関する注意事項

Firefox と IE の場合、ブラウザーのキャッシュ内にあるファイルのタイムスタンプは、ブラウザーを再起動したときにのみ更新されます。そのため、ブラウザーのキャッシュにあるデータが最新でも、ブラウザーからは古いタイムスタンプの値が送信されることがあります。

3.6 Sitecore キャッシュの強制排出とキャッシュのクリア

Sitecore は様々な理由によってキャッシュのエントリーを強制排出し、キャッシュをクリアします。

3.6.1 データの変更によりキャッシュ エントリーを強制排出する

Sitecore はデータが変更されると自動的にデータベース キャッシュからエントリーを強制排出します。

たとえば、アイテムの追加、更新、移動、名前の変更を行なうと、Sitecore はそのアイテムに関連のあるすべてのエントリーを適当なデータベース キャッシュから強制排出し、必要であればそれらのエントリーを新しいデータを使って再作成します。

3.6.2 パブリッシュによりキャッシュをクリアする

Sitecore はパブリッシュ操作が行われると 1 つまたは複数のキャッシュをクリアします。

単一の Sitecore インスタンスがコンテンツ管理とコンテンツ デリバリーを提供している環境では Sitecore は各パブリッシュ操作の後でサイト HTML (アウトプット) キャッシュをクリアします。コンテンツ管理インスタンスとコンテンツ デリバリー インスタンスが分離されている環境では Sitecore は各パブリッシュ操作の後でサイト HTML (アウトプット) キャッシュと他のすべてのキャッシュをクリアします。

Sitecore ステージング モジュールを使用してコンテンツ管理とコンテンツ配信を切り離す方法の詳細については、SDN (Sitecore Developer Network) の Sitecore ステージング モジュールに関するリソースを参照してください。

メモ

デフォルトの Sitecore の構成は単一インスタンスがコンテンツ管理とコンテンツ デリバリーを提供することを想定しています。

3.6.3 キャッシュ管理ページでキャッシュをクリアする

キャッシュ管理ページを使って Sitecore キャッシュを手動でクリアすることができます。キャッシュ管理ページに関する詳細な情報は「**キャッシュ管理ページ**」のセクションを参照してください。

3.6.4 キャッシュ サイズの制限に達するとキャッシュ エントリーが強制排出される

キャッシュがサイズの制限に達すると Sitecore は新しいエントリーを追加する前にキャッシュから 1 つまたは複数のエントリーをランダムに強制排出します。

3.6.5 API コールによりキャッシュ エントリーを強制排出しキャッシュをクリアする

Sitecore の API を使って開発者はキャッシュから 1 つまたは複数のアイテムを強制排出し、1 つまたは複数のキャッシュをクリアすることができます。

3.6.6 ASP.NET の再起動でキャッシュをクリアする

ASP.NET アプリケーション サーバーの再起動により、すべてのキャッシュのエントリーが強制排出されます。IIS を構成してアプリケーション プールを自動的に再起動させることができます。

メモ

ASP.NET は次の場合、再起動します： `web.config` ファイルが更新される、`/bin` サブディレクトリのファイルが更新される、その他のファイルが更新される。

重要

すべてのキャッシュを合わせたサイズが利用可能なメモリの量を超えるとメモリ不足またはその他のエラーが出され、ASP.NET が再起動される場合があります。

3.6.7 スケジュール化タスクでキャッシュをクリアする

すべてのマネージド Web サイトのサイト HTML (アウトプット) キャッシュをクリアするように Sitecore のスケジュール化タスクを構成することができます。

メモ

デフォルトの Sitecore 構成ではマネージド Web サイトの HTML (アウトプット) キャッシュをクリアするスケジュール化タスクは無効となっています。

メモ

その他のキャッシュをクリアするカスタムのスケジュール化タスクを実装することもできます。

すべてのマネージド Web サイトのサイト HTML (アウトプット) キャッシュをクリアするスケジュール化タスクを構成するには次の手順で行ないます：

1. `web.config` ファイルの `/configuration/sitecore/scheduling/agent` エレメントの `interval` 属性に `Sitecore.Tasks.HtmlCacheClearAgent` タイプで `HH:mm:ss` フォーマットで間隔を設定します。
2. `web.config` ファイルの `/configuration/sitecore/scheduling/frequency` エレメントの値を `HH:mm:ss` フォーマットで間隔に設定します。その値は `/configuration/sitecore/scheduling/agent` エレメントの `Sitecore.Tasks.HtmlCacheClearAgent` タイプの `interval` 属性の値と等しいかそれ以下でなければなりません。

たとえば、下記の構成では Sitecore はすべての Web サイトの HTML (アウトプット) キャッシュを 24 時間ごとにクリアします。

```
<scheduling>
...
  <frequency>12:00:00</frequency>
...
  <agent type="Sitecore.Tasks.HtmlCacheClearAgent" method="Run"
    interval="24:00:00" />
</scheduling>
```

メモ

特定の時間に Sitecore がキャッシュをクリアするためには別の手法を用います。

メモ

プリフェッチ キャッシュを除いて、Sitecore はキャッシュのためのメモリを事前に割り当てません。キャッシュのアイテムの数がキャッシュ サイズと推計平均エントリー サイズと負荷係数に基づいて推計された制限に達した場合は、Sitecore はキャッシュからエントリーをランダムに強制排出します。

3.6.8 メモリ モニターでキャッシュをクリアする

メモリ モニターを構成して、ASP.NET が許容された以上にメモリを消費した場合にキャッシュを定期的にクリアすることができます。メモリ モニターに関する詳細な情報は「メモリ モニター」のセクションを参照してください。

3.6.9 タイムアウトによりキャッシュ エントリーが強制排出される

web.config ファイルの `Caching.HtmlLifetime` 設定で各サイト アウトプット キャッシュのエントリーの有効期間を指定することができます。デフォルトではアウトプット キャッシュの各エントリーは期限なく有効です。パブリッシュはキャッシュをクリアします。`Caching.HtmlLifetime` を構成して特定の期間の後で各アウトプット キャッシュのエントリーを期限切れにさせることができます。

3.7 メモリ モニター

Sitecore には ASP.NET が許容された以上の量のメモリを消費したときにすべての Sitecore キャッシュをクリアし、負荷係数を増加させ、ガーベージ コレクションを起動することができるメモリ モニターが装備されています。

メモ

デフォルトの Sitecore の構成ではメモリ モニターは無効になっています。

メモリのしきい値の設定が低すぎる場合、Sitecore はキャッシュを頻繁にクリアし、パフォーマンスに悪影響を与えます。次のようなメッセージが Sitecore のログに頻繁に表れることによってこの状況が生じていることを認識できます。

WARN Memory usage exceeded the MemoryMonitor threshold. (注意 : メモリの使用量がメモリ モニターのしきい値を超えました)

メモリ モニターは ASP.NET が許容された以上の量のメモリを消費する都度、負荷係数を 0.2 ずつ増加させることができますが、負荷係数を `web.config` ファイルの `Caching.MaxLoadFactor` 設定で指定された値を超えては増加させません。

メモリ モニターを構成してシステムが許容以上のメモリを消費した場合に Sitecore キャッシュをクリアするか、.NET ガーベージ コレクションを起動するか、または負荷係数を増加させるには、`web.config` ファイルを編集します。

`/configuration/sitecore/hooks/hook` エlementで
`Sitecore.Diagnostics.MemoryMonitorHook` タイプで:

- 最初の `<param>` Elementの値をメモリのしきい値に設定する
- 2 番目の `<param>` Elementの値としてモニターが実行される頻度を `HH:mm:ss` のフォーマットで設定する
- `<AdjustLoadFactor>` Elementの値を `true` に設定して負荷係数の調整を有効にする
- `<ClearCaches>` Elementの値を `true` に設定してキャッシュのクリアを有効にする
- `<GarbageCollect>` Elementの値を `true` に設定してガーベージ コレクションを有効にする

3.8 メモリしきい値モニター

メモリしきい値モニターは ASP.NET が構成可能な以上のメモリを消費している間の要求のログを取ります。

メモリしきい値モニターは次のようなメッセージのログを取ります。

WARN Memory threshold exceeded for web page (注意 : Web ページに対してメモリしきい値が超過しました)

重要

メモリしきい値モニターが特定のアイテムや特定の種類のアイテムに関して繰り返し注意メッセージを発する場合には、ASP.NET のメモリ使用を診断するツールを使用して、そのアイテムまたは種類のアイテムへの要求を調査してください。

メモリしきい値モニターは要求処理が始まったときと要求処理が終わったときの ASP.NET ワーカー プロセスに使用されたメモリの量の相違を計算します。スケジュール化タスクと同時並列な要求を含むその他の同じワーカー プロセス内のアクティビティがその間にメモリを消費することもあります。それらがメモリしきい値モニターの結果を歪めることもあります。

メモリしきい値モニターを開発またはテスト環境で使用してメモリ使用上の問題を識別することができます。本番環境ではメモリしきい値モニターを無効にするか、またはしきい値を増加させることで、メモリしきい値のロギングを減少させることができます。

メモリしきい値モニターで使用されるしきい値を変更するには、web.config ファイルで `/configuration/sitecore/pipelines/httpRequestEnd/MemoryThreshold` エレメントの値を設定します。

メモリしきい値モニターを無効にするには、web.config ファイルで `/configuration/sitecore/pipelines/httpRequestEnd/MemoryThreshold` エレメントの値を 0 に設定します。

3.9 キャッシュ API

このセクションではキャッシュに関連する API (Application Programming Interfaces) を説明します。

3.9.1 Sitecore.caching.Cache クラス

`Sitecore.caching.Cache` クラスは Sitecore キャッシュへのアクセスを提供します。

`Sitecore.caching.Cache` クラスはキャッシュへのアクセスを提供する `Add()`、`Clear()`、`Count`、`Name`、`MaxSize`、その他のメソッドとプロパティを備えています。

3.9.2 Sitecore.caching.CacheManager クラス

`Sitecore.caching.CacheManager` クラスは Sitecore キャッシュへのアクセスを提供します。

`Sitecore.caching.CacheManager` クラスはキャッシュへのアクセスを提供する `FindCacheByName()`、`GetUserProfileCache()`、その他のメソッドを備えています。

`Sitecore.caching.CacheManager.GetAllCaches()` メソッドはすべての Sitecore キャッシュのリストを返します。

`Sitecore.caching.CacheManager.ClearAllCaches()` メソッドはすべての Sitecore キャッシュをクリアします。

Chapter 4

Sitecore のキャッシュの監視とチューニング

この章では Sitecore キャッシュの使用率の監視とキャッシュサイズのチューニングのための方法を説明します。

この章には次のセクションがあります：

- キャッシュの使用率を監視する
- キャッシュのサイズのチューニング

4.1 キャッシュの使用率を監視する

キャッシュ サイズのチューニングを行う前に、このセクションで説明するツールを使ってキャッシュの使用率を監視することができます。正確な結果を得るためには、ソリューションが数日間稼働したのちにピーク時のキャッシュ使用率を監視します。

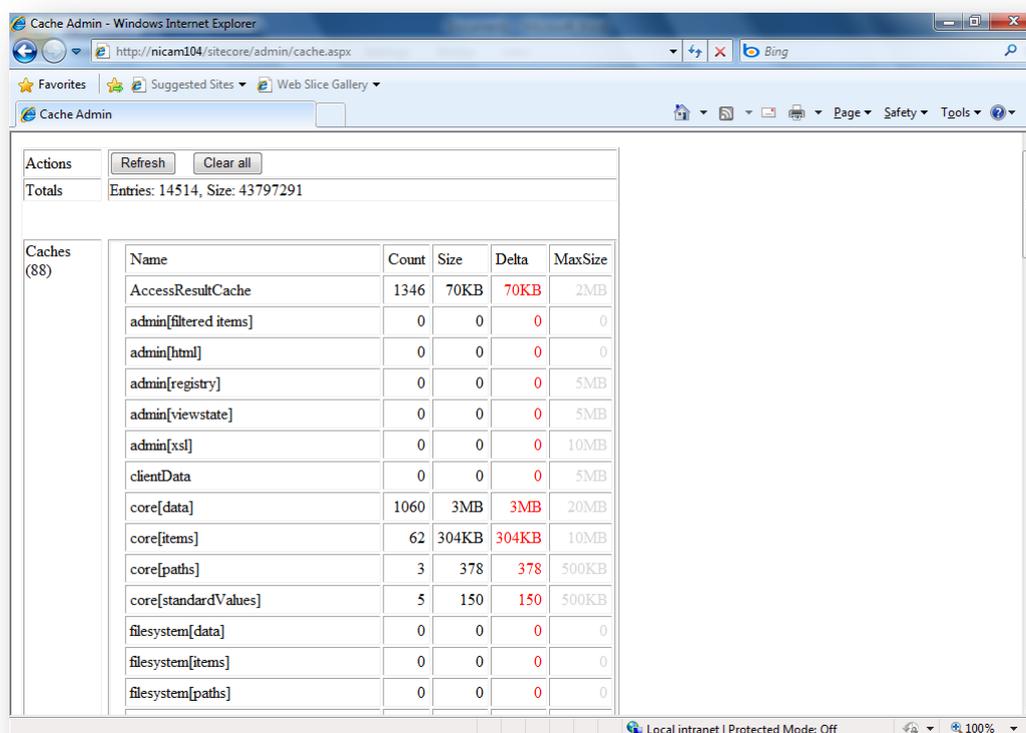
4.1.1 キャッシュ管理ページ

キャッシュ管理ページは各 Sitecore キャッシュの情報を提供します。**キャッシュ管理ページ**を使って Sitecore キャッシュの使用率を監視し、また Sitecore キャッシュをクリアすることができます。

キャッシュ管理ページは下記の URL からアクセス可能です：

```
http://<hostname>/sitecore/admin/cache.aspx
```

<hostname> を、お使いの CMS サーバーのホスト名に置き換えます。



Name	Count	Size	Delta	MaxSize
AccessResultCache	1346	70KB	70KB	2MB
admin[filtered items]	0	0	0	0
admin[html]	0	0	0	0
admin[registry]	0	0	0	5MB
admin[viewstate]	0	0	0	5MB
admin[xsl]	0	0	0	10MB
clientData	0	0	0	5MB
core[data]	1060	3MB	3MB	20MB
core[items]	62	304KB	304KB	10MB
core[paths]	3	378	378	500KB
core[standardValues]	5	150	150	500KB
filesystem[data]	0	0	0	0
filesystem[items]	0	0	0	0
filesystem[paths]	0	0	0	0

メモ

キャッシュ管理ページがブランクの場合、ページの最も上の **Actions** 行で **Refresh** をクリックしてください。

メモ

デフォルトでは Sitecore は IIS Web サイトを /sitecore/admin ディレクトリに匿名アクセスをブロックするように構成します。これらのページへのアクセスのセキュリティは別の方法で講じる必要があります。

キャッシュ管理ページでは、各マネージド Web サイトに関連付けられたキャッシュの識別子はサイト名で始まり、かっこ (“[]”) で囲まれたキャッシュの名前が続きます。たとえば、キャッシュ識別子 `website[html]` は `website` という名前のマネージド Web サイトの HTML (アウトプット) キャッシュを意味します。Totals という行ではすべての Sitecore キャッシュにあるアイテムの合計数とこれらのエントリーによる総メモリ消費量の推計値 (バイト) が表示されます。[Cache] という文字の下のかっこ (“()”) の中の数字は Sitecore キャッシュの総数を示します。

キャッシュ管理ページは次のような各キャッシュの詳細情報のレポートを表示します:

- **Name** — 各キャッシュを識別するユニークな文字列
- **Count** — キャッシュにあるアイテムの数
- **Size** — 現在のキャッシュのサイズ (概数)
- **Delta** — キャッシュ管理ページの最後のリフレッシュからのキャッシュのサイズの変化 (概数)
- **MaxSize** — キャッシュのサイズの制限値 (概数)

キャッシュ管理ページのデータを更新するには、[Actions] 行で [Refresh] をクリックします。

重要

ブラウザの [Refresh] (最新の情報に更新) 機能でなく、キャッシュ管理ページの [Refresh] ボタンを使用してください。

Sitecore キャッシュ管理ページに表示されているすべてのキャッシュをクリアするには、[Actions] 行で [Clear All] をクリックします。

4.1.2 レンダリング統計情報ページ

レンダリング統計情報ページは各サイト HTML (アウトプット) キャッシュにエントリーが存在する各レンダリングに関する情報を提供します。レンダリング統計情報ページを使ってパフォーマンスの悪いレンダリングやキャッシュ構成を改善すべきレンダリングを識別することができます。

レンダリング統計情報ページは次の URL からアクセスできます。

```
http://<hostname>/sitecore/admin/stats.aspx
```

CMS サーバー環境にあわせて <hostname> を置き換えてください。

レンダリング統計情報ページの詳細については、『プレゼンテーション コンポーネント トラブルシューティング ガイド』を参照してください。

4.2 キャッシュのサイズのチューニング

このセクションでは適切な初期キャッシュ サイズの設定とキャッシュ サイズをチューニングしてキャッシュ ヒットを最大化する方法を説明します。

4.2.1 キャッシュの初期サイズを設定する

コンテンツ デリバリーのみを提供する環境の場合、パブリッシュ ターゲット (Web) データベースのプリフェッチとデータ キャッシュのサイズを少なくとも 150MB に設定します。パブリッシュ ターゲット データベースのアイテム キャッシュのサイズを少なくとも 125MB に設定します。

コンテンツ管理とコンテンツ デリバリーの両方を提供する環境では、マスター データベースのプリフェッチとデータ キャッシュのサイズを少なくとも 100MB に設定します。マスター データベースのアイテム キャッシュとパブリッシュ ターゲット データベースのプリフェッチとデータ キャッシュのサイズを少なくとも 75MB に設定します。パブリッシュ ターゲットデータベースのアイテム キャッシュのサイズを少なくとも 50MB に設定します。

最悪の事態に想定したキャッシュ サイズの構成：

1. 最も重要なキャッシュのサイズに少なくとも 100MB を構成する。これにはサイト HTML (アウトプット) キャッシュとデータベース プリフェッチ、データ、アイテム キャッシュがあります。
2. キャッシュの使用率を監視しながら、各データベースの各言語の各バージョンの各フィールド値にアクセスするプロセスを繰り返し起動する。Sitecore がすべてのデータをキャッシュできるまでキャッシュ サイズを増加させる。
3. 予想される増加と使用可能なメモリを含め、各要素を考え合わせ、現在の使用率から各キャッシュの適切な制限値を計算する。メモリが制約条件となる場合には、現在の利用率のある割合 (たとえば 80%) を割り当てる。メモリが制約ではなく、急激な増加が予想される場合には、各キャッシュの現在の使用率の 100% 以上を割り当てる。使用可能なメモリとのバランスを取る場合には、読み取りにコストのかかるデータを優先させる (データベースから読み取るデータを含む)。

4.2.2 キャッシュのサイズを調整する

キャッシュ管理ページで、あるキャッシュの **Delta** が常に上下変動する場合には、またはあるキャッシュのサイズが常にそのキャッシュのサイズ制限の 80% 以上である場合には、そのキャッシュのサイズを少なくとも 50% 増加させます。

データベース アクセスはかなりの処理リソースを必要とします。データベース プリフェッチ、データ、アイテムの各キャッシュをチューニングしてデータベース アクセスを減らすことができます。データベース キャッシュ チューニングは多くのアイテムをもつソリューションでは特に重要です。可能であればデータベース全体をキャッシュするのに十分な RAM を備えます。

レンダリングの負荷とデータベース アクセスを低減するにはレンダリングのキャッシュ設定を最適化し、サイト HTML (アウトプット) キャッシュをチューニングします。

重要

キャッシュするデータの量はアイテム、言語、バージョンの増加に従って増加します。ソリューションのライフスパン全体にわたってキャッシュのモニターとキャッシュ サイズのチューニングを継続します。