intra-mart WebPlatform/AppFramework Ver.7.2

ログ 設定ガイド

2013/07/05 第 4 版

＜＜　変更履歴　＞＞

変更年月日	変更内容
2010/04/01	初版
2011/01/31	第 2 版 「2.3.3.3.1.3 **TimeBasedRollingPolicyの設定と動作**」の記述を修正しました。 「2.6.1 **SLF4J経由でのログの出力**」の記述を修正しました。
2011/09/30	第 3 版 「2.3.3.3.1.3 **TimeBasedRollingPolicyの設定と動作**」の記述を修正しました。 「2.3.3.3.1.4　**バックアップファイルの最大数**」のパラメータにMaxHistoryを追記しました。 「2.3.3.3.1.2　**パラメータ**」の記述を追記しました。
2013/07/05	第 4 版 「2.3.3.3.3.2 **パラメータ**」の記述を修正しました。

＜＜　目次　＞＞

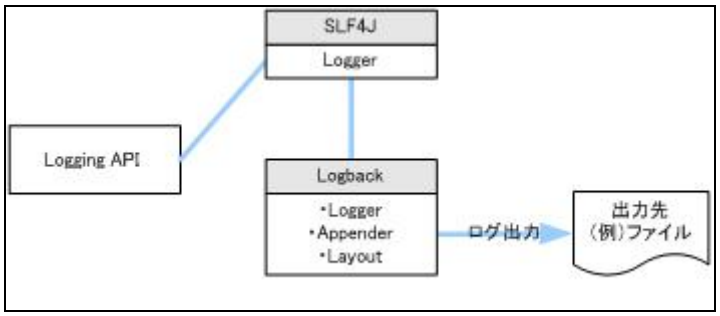
1 はじめに

本ドキュメントは、intra-mart WebPlatform/AppFramework のログ機能に関する設定手引書です。
ログの機能と種類ならびに、各ログに共通な設定項目、設定について解説します。

2 ログ共通機能

2.1 概要

intra-mart WebPlatform / intra-mart AppFramework では、
「Logback（http://logback.qos.ch/）」と「SLF4J（http://www.slf4j.org/）」を利用してログの出力機構を実現しています。



2.1.1 SLF4J（Simple Logging Facade for Java）

Logback のロギング実装をラップし、共通のロギング API として利用されます。

ライブラリ	概要
slf4j-api-1.5.11.jar	SLF4J の本体

※ *バージョンは、2010 年 04 月 01 日現在*

2.1.2 Logback

SLF4J の実装（ログ出力機能）として利用されます。

ライブラリ	概要
logback-core-0.9.18.jar	Logback の本体
logback-classic-0.9.18.jar	Logback と SLF4J のブリッジライブラリ

※ *バージョンは、2010 年 04 月 01 日現在*

Logback には、主に Logger、Appender、Layout の 3 つのタイプがあり、それぞれの特徴について記載します。

2.2 Logger（ロガー）

Logger は以下の役割を担います。

- ログの出力を行います。
- メソッドに引渡すパラメータを利用したログの出力を可能とします。

（例）

```
String parm = "パラメータ A";
String result = "false";
Object [] arg = { parm, value };
logger.info( "{} の値は {} です。", arg );
```

- 以下5段階のログレベルを指定したログの出力を可能とします。

ログレベル	出力範囲	重要度
ERROR	ERROR	↑
WARN	ERROR、WARN	*高い*
INFO	ERROR、WARN、INFO	
DEBUG	ERROR、WARN、INFO、DEBUG	*低い*
TRACE	ERROR、WARN、INFO、DEBUG、TRACE	↓

- ドット「.」で区切られた階層構造でロガー（logger）名を指定することで、ログレベルの継承を可能とします。

2.2.1 ロガー名

ロガー（logger）名とは、logger を特定（識別）するための名称となります。
ロガー名は、階層構造を持たせることが可能となっており、ドット「.」で区切られたパッケージ名やクラス名を指定することで、親階層からログレベルを継承するこができます。

（例）

「X.Y」という名称の Logger があり、その下の階層に「Z」という名前の Logger を作成したい場合、「X.Y.Z」という名称の Logger となります。

＜階層構造を持つ logger とその出力範囲＞

（例 1）

Logger 名	割り当てられたログレベル	有効となるログレベル
root	DEBUG	DEBUG
X	-	DEBUG
X.Y	-	DEBUG
X.Y.Z	-	DEBUG

解説

親となる root にのみログレベルが割り当てられた場合、
その子にあたる「X」、「X.Y」、「X.Y.Z」は root に割り当てられたログレベルが有効になります。

（例 2）

Logger 名	割り当てられたログレベル	有効となるログレベル
root	ERROR	ERROR

X	INFO	INFO
X.Y	DEBUG	DEBUG
X.Y.Z	WARN	WARN

解説

全てのロガーにログレベルが割り当てられた場合、
それぞれに割り当てられたログレベルが有効になります。

（例 3）

Logger 名	割り当てられたログレベル	有効となるログレベル
root	DEBUG	DEBUG
X	INFO	INFO
X.Y	-	INFO
X.Y.Z	ERROR	ERROR

解説

「X.Y」にのみログレベルが割り当てられなかった場合、
「X.Y」の直近の親階層で、且つログレベルが割り当てられている「X」のログレベルが有効になります。

（例 4）

Logger 名	割り当てられたログレベル	有効となるログレベル
root	DEBUG	DEBUG
X	INFO	INFO
X.Y	-	INFO
X.Y.Z	-	INFO

解説

「X.Y」、「X.Y.Z」にログレベルが割り当てられなかった場合、
「X.Y」、「X.Y.Z」の直近の親階層で、且つログレベルが割り当てられている「X」のログレベルが有効になります。

2.3 Appender（アペンダー）

Appender は以下の役割を担います。

- ログの出力先を決定します。
  アペンダーには以下のものが提供されています。

アペンダーの種類	出力先
ConsoleAppender	コンソール
FileAppender / RollingFileAppender	ファイル
ContentTypeCharsetSMTPAppender	メール

- Logger に紐付き、その Logger の出力先を指定することが可能となります。
  これにより、Logger 単位で出力先の指定が可能となります。

2.3.1 ConsoleAppender

2.3.1.1 概要説明

ConsoleAppender はログをコンソールに出力するためのアペンダーです。

2.3.1.2 Appenderクラス

クラス名	ch.qos.logback.core.ConsoleAppender

2.3.1.3 パラメータ

パラメータ名称	形式	説明	デフォルト値
Encoding	String	ログ出力で使用するエンコーディング	システムエンコーディング
ImmediateFlush	boolean	書き込みバッファの内容を即時に反映（出力）させるかどうかの設定	true
Target	String	出力方式を設定します。 System.out：標準出力 System.err：標準エラー出力	System.out

2.3.2 FileAppender

2.3.2.1 概要説明

FileAppender はログをファイルに出力するためのアペンダーです。
このアペンダーではログファイルのローテイトは行えません。

2.3.2.2 Appenderクラス

クラス名	ch.qos.logback.core.FileAppender

2.3.2.3 パラメータ

パラメータ名称	形式	説明	デフォルト値
Append	boolean	追記モード	true

		true:追加モード false:既存のログを上書きして出力	
Encoding	String	ログ出力で使用するエンコーディング	システムエンコーディング
BufferedIO	boolean	バッファリング	false
BufferSize	int	バッファリングをする場合のバッファサイズ	8192 バイト
File	String	出力するログファイル名	---
ImmediateFlush	boolean	書き込みバッファの内容を即時に反映(出力)させるかどうかの設定	true

2.3.3 RollingFileAppender

2.3.3.1 概要説明

RollingFileAppender は FileAppender を拡張したアペンダーです。
ローテイト条件を指定することで、ログファイルのローテイトを行うことが可能となります。

2.3.3.2 Appenderクラス

クラス名	ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender

2.3.3.3 RollingPolicy

ローテイト方法の設定です。ローテイトの契機は、時間ベースでのローテイト(TimeBasedRollingPolicy)と、ファイルサイズでのローテイト(SizeBasedTriggeringPolicy)の 2 種類が用意されています。

ローテイト方法に時間ベースでのローテイト(TimeBasedRollingPolicy)とファイルサイズでのローテイト(SizeBasedTriggeringPolicy)を同時に指定することはできません。
どちらか一方を選択してください。

2.3.3.3.1 TimeBasedRollingPolicy

時間ベースでローテイトする設定です。

intra-mart サーバの再起動時にローテイト条件を満たしていた場合にも、ログのローテイトが行われます。

(例)サーバの再起動とローテイトの関係 （ローテイト条件:毎時）

システム時間	処理	動作
17:15	*サーバを起動*	-
17:30	ログ出力	*foo.log*・・・ 17:30 のログ
17:45	*システム時間を 20:00 に変更* *サーバ再起動*	-
20:15	ログ出力	*foo.log* ・・・20:15 のログ *foo-yyyy-MM-dd_17.log* ・・・ 17:30 のログ ローテイトが行われる。
21:15	ログ出力	*foo.log* ・・・ *21:15* のログ *foo-yyyy-MM-dd_17.log* ・・・ 17:30 のログ *foo-yyyy-MM-dd_20.log* ・・・ 20:15 のログ ローテイトが行われる。

2.3.3.3.1.1 クラス

クラス名	ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy

2.3.3.3.1.2 パラメータ

パラメータ名称	形式	説明	デフォルト値
FileNamePattern	String	ローテイト時のファイルパターン ファイルパターンには%d{日付フォーマット} を指定することが必須となります。	---
MaxHistory	int	ローテイトしてバックアップするファイルの最大数。ファイル数がこの値を超えた場合、古いファイルから削除されます。	---

2.3.3.3.1.2.1 バックアップファイルの圧縮

FileNamePattern には以下圧縮形式を指定することは可能です。

ファイルの圧縮形式
zip
gz

（例）

```
<FileNamePattern>tests. %d..log.zip</FileNamePattern>
```

2.3.3.3.1.3 TimeBasedRollingPolicy の設定と動作

（ローテイト条件：毎分の場合）

im_logger.xml

```
<appender name="FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
    <file>${im.home}/log/platform/foo.log</file>
    <rollingPolicy  class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy">
        <FileNamePattern>
            ${im.home}/log/platform/foo-%d{yyyy-MM-dd-HH-mm}.log
        </FileNamePattern>
    </rollingPolicy>
...
```

最新のログは　*foo.log* ファイルに出力され、古いログは新たな *foo.log* が生成されるタイミングで
foo- yyyy-MM-dd-HH-mm.*log* といった日付（毎分）を名称に持つバックアップファイルに移されます。

	実行時間	ログファイル	ログの内容
1	2008/06/01｜12：00	*foo.log*	*foo.log* が生成され、Step1 のログが出力。
2	2008/06/01｜12：01	*foo.log* ***foo-2008-06-01-12-00.log***	Step1 の *foo.log* が *foo-2008-06-01-12-00.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Step2 のログが出力。
3	2008/06/01｜12：02	*foo.log* *foo-2008-06-01-12-00.log* ***foo-2008-06-01-12-01.log***	Step2 の *foo.log* が *foo-2008-06-01-12-01.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Steps3 のログが出力。
4	2008/06/01｜12：03	*foo.log* *foo-2008-06-01-12-00.log* *foo-2008-06-01-12-01.log* ***foo-2008-06-01-12-02.log***	Step3 の *foo.log* が *foo-2008-06-01-12-02.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Step4 のログが出力。
5	2008/06/01｜12：10	*foo.log* *foo-2008-06-01-12-00.log* *foo-2008-06-01-12-01.log* *foo-2008-06-01-12-02.log* ***foo-2008-06-01-12-03.log***	Step4 の *foo.log* が *foo-2008-06-01-12-03.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Step5 のログが出力。

（ローテイト:毎日の場合）

im_logger.xml

```
<appender name="FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
        <file>${im.home}/log/platform/foo.log</file>
        <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy">
                <FileNamePattern>
                    ${im.home}/log/platform/foo-%d{yyyy-MM-dd}.log
                </FileNamePattern>
        </rollingPolicy>
…
```

最新のログは *foo.log* ファイルに出力され、古いログは新たな *foo.log* が生成されるタイミングで *foo-* yyyy-MM-dd.*log* といった日付（毎日）を名称に持つバックアップファイルに移されます。

	実行した日付	ログファイル	ログの内容
1	2008/06/01｜01:00	*foo.log*	*foo.log* が生成され、Step1 のログが出力。
2	2008/06/02｜01:00	*foo.log* ***foo-2008-06-01.log***	Step1 の *foo.log* が *foo-2008-06-01.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Steps2 のログが出力。
3	2008/06/03｜01:00	*foo.log* *foo-2008-06-01.log* ***foo-2008-06-02.log***	Step2 の *foo.log* が *foo-2008-06-02.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Step3 のログが出力。
4	2008/06/04｜01:00	*foo.log* *foo-2008-06-01.log* *foo-2008-06-02.log* ***foo-2008-06-03.log***	Step3 の *foo.log* が *foo-2008-06-03.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Step4 のログが出力。
5	2008/06/10｜01:00	*foo.log* *foo-2008-06-01.log* *foo-2008-06-02.log* *foo-2008-06-03.log* ***foo-2008-06-04.log***	Step4 の *foo.log* が *foo-2008-06-04.log* にリネーム。 *foo.log* が生成され、Step5 のログが出力。

2.3.3.3.1.4 バックアップファイルの最大数

バックアップファイルを保存する最大数を指定することが可能です。バックアップファイルが最大数を超えた場合古いファイルから削除されます。

（例）

```
    <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy">
        <FileNamePattern>
            ${im.home}/log/platform/foo-%d{yyyy-MM-dd-HH-mm}.log
        </FileNamePattern>
        <MaxHistory>30</MaxHistory>
    </rollingPolicy>
…
```

2.3.3.3.2 SizeBasedTriggeringPolicy

指定したファイルサイズでローテイトする設定です。以下にその動作を解説します。
ファイルサイズでローテイトを行う場合には、ローテイト時のファイルパターンを定義する「FixedWindowRollingPolicy」オプションも併せて設定する必要があります。

2.3.3.3.2.1 クラス

クラス名	ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy

2.3.3.3.2.2 パラメータ

パラメータ名称	形式	説明	デフォルト値
MaxFileSize	int	ローテイトサイズ	10MB

ローテイト条件となるファイルサイズに指定可能な単位

単位	KB （キロバイト）
	MB （メガバイト）
	GB （ギガバイト）

2.3.3.3.3 FixedWindowRollingPolicy

ローテイトの際にインデックスベースのバックアップファイル名を生成する設定です。
SizeBasedTriggeringPolicy を利用する場合に、併せて設定します。

2.3.3.3.3.1 クラス

クラス名	ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy

2.3.3.3.3.2 パラメータ

パラメータ名称	形式	説明	デフォルト値
MinIndex	int	ファイルインデックスの最小値	---
MaxIndex	int	ファイルインデックスの最大値	---
FileNamePattern	String	ローテイト時のファイルパターン ファイルパターンには「%i」を指定することが必須となります。	---

生成可能なバックアップファイル数は、***最大 13 ファイルまで***となります。それ以上バックアップファイルを生成することはできません。
そのため、パラメータ「MinIndex」と「MaxIndex」には、以下条件を満たす値を設定して下さい。

MaxIndex － MinIndex ＜ 13

※ 上記の条件を満たさない値が設定された場合には、MinIndex + 13 の値が MaxIndex として適用されます。

（例）

```
<rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
        <FileNamePattern>${im.home}/log/platform/foo%i.log</FileNamePattern>
            <MinIndex>5</MinIndex>
            <MaxIndex>30</MaxIndex>
</rollingPolicy>
```

上記の設定の場合、バックアップファイル数の上限により、実際に生成されるバックアップファイルは以下のとおりとなります。

File Name	
foo.log	カレントのログファイル
foo5.log	↑
foo6.log	*new*
foo7.log	
foo8.log	
foo9.log	
foo10.log	
foo11.log	
foo12.log	
foo13.log	
foo14.log	
foo15.log	*old*
foo16.log	↓

2.3.3.3.3.2.1 バックアップファイルの圧縮

FileNamePattern には以下圧縮形式を指定することは可能です。

ファイルの圧縮形式
zip
gz

（例）

```
<FileNamePattern>tests.%i.log.zip</FileNamePattern>
```

2.3.3.3.3.3 SizeBasedTriggeringPolicy と FixedWindowRollingPolicy の設定例

（ローテイト:ファイルサイズ 10M でのローテイト）

```
<rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
        <FileNamePattern>${im.home}/log/platform/foo%i.log</FileNamePattern>
                <MinIndex>0</MinIndex>
                <MaxIndex>5</MaxIndex>
</rollingPolicy>

<triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
        <MaxFileSize>10MB</MaxFileSize>
</triggeringPolicy>
・・・
```

サイズローテイトによりリネームされたされたファイル

File Name	
foo.log	カレントのログファイル
foo0.log	↑
foo1.log	*new*
foo2.log	
foo3.log	
foo4.log	*old*
foo5.log	↓

2.3.4 SMTPAppender

2.3.4.1 概要説明

SMTPAppender は、ログを電子メールに送信するアペンダーです。

※ デフォルトは**ログレベルが ERROR の場合のみメールを送信します**。

※ Logback 標準の SMTPAppender の機能拡張に伴い、ContentTypeCharsetSMTPAppender は非推奨となりました。

SMTPAppender では、ユーザ名とパスワードによる認証を必要としないメール送信だけでなく、SMTP 認証によるメール送信を行うことが出来ます。

但し、SMTPAppender では SMTP サーバホストの複数指定は出来ませんのでご注意ください。

SMTPAppenderは循環バッファからメッセージを送信するため、ERRORレベルのログイベントが発生した際には、ERROR 発生以前のログも送信されます。

循環バッファのサイズはパラメータ「BufferSize」で指定することが可能です。

SMTPAppender に関して詳しくは、以下のページを参照してください。

http://logback.qos.ch/manual/appenders.html#SMTPAppender

2.3.4.2 Appenderクラス

クラス名	ch.qos.logback.classic.net.SMTPAppender

2.3.4.3 前提条件

- SMTPAppender を利用する場合には、以下のライブラリが必要です。

  ※intra-mart WebPlatform/AppFramework インストール時に同梱されます。

  同梱されるライブラリのバージョンに関してはリリースノートを参照して下さい。

最新モジュールは下記 URL よりダウンロードすることが出来ます。（2010 年 04 月 01 日現在）

OSS 製品名	ライブラリ	最新バージョン	ダウンロード URL
JavaMail	mail.jar	1.4.3	http://java.sun.com/products/javamail/index.jsp
JAF	activation.jar	1.1.1	http://java.sun.com/products/javabeans/jaf/downloads/index.html

2.3.4.4 パラメータ

パラメータ名称	形式	説明	初期値	必須
SMTPHost	String	SMTP サーバのホスト名	---	○
SMTPPort	int	SMTP サーバのポート番号	25	---
to	String	宛先のメールアドレス <to>パラメータを複数設定することで、複数の宛先に送信することが可能となります。	---	○
from	String	差出人のメールアドレス	AppricationRuntim を起動しているユーザ名＋ホスト名 ※SMTP 認証時は、Username の値	---
Subject	String	メールの件名	logger 名＋メッセージ	---
BufferSize	int	循環バッファサイズ 単位は件数	512	---
Evaluator	String	Evaluator クラス名 Evaluator クラスを作成することで、メールの送信対象とするログレベル判定などを行うこと可能となります。	---	---
Username	String	SMTP 認証時のユーザ名	null	--- ※SMTP 認証時は必須
Password	String	SMTP 認証時のパスワード	null	--- ※SMTP 認証時は必須
SSL	boolean	SSL 設定 SSL にてメールの送信を行う場合 true にします。	false	---
STARTTLS	boolean	STARTTLS 設定 STARTTLS にてメールの送信を行う場合 true にします。 SSL と異なり、最初の接続では暗号化されませんのでご注意ください。	false	---
CharsetEncoding	String	送信するメールの文字コード(※)	UTF-8	---

パラメータに関して詳しくは以下のページを参照して下さい。
http://logback.qos.ch/manual/appenders.html#SMTPAppender

(※)CharsetEncoding に関しては現在の Logback のバージョン(0.9.18)では、UTF-8 以外の文字コードを指定しできないという事象が確認されています。詳しくは以下のページを参照して下さい。
http://jira.qos.ch/browse/LBCLASSIC-194

2.3.4.5 SMTPAppenderの設定例

im_logger.xml

```
<appender name="EMAIL" class="ch.qos.logback.classic.net.SMTPAppender">
    <SMTPHost>smtp_host</SMTPHost>
    <to>to_mailaddress1</to>
    <to>to_mailaddress2</to>
    <from>from_mailaddress</from>
    <layout class="ch.qos.logback.classic.PatternLayout">
        <Pattern> %date %-5level %logger{255} - %message%n</Pattern>
    </layout>
</appender>

<root>
  <level value="info" />
  <appender-ref ref="STDOUT" />
  <appender-ref ref="FILE" />
</root>

<logger name="sample">
  <level value="debug" />
  <appender-ref ref="EMAIL" />
</logger>
・・・
```

上記の設定を行った場合、以下のように動作します。

logger 名	ログ出力先	ログ出力判定レベル	EMAIL 送信判定レベル	備考
/ **(root)**	STDOUT FILE	ERROR WARN INFO	---	どのレベルのログも メールは送信されません。
sample	STDOUT FILE EMAIL	ERROR WARN INFO DEBUG	ERROR	ERROR レベルのログのみ メールが送信されます。
sample.foo	STDOUT FILE EMAIL	ERROR WARN INFO DEBUG	ERROR	ERROR レベルのログのみ メールが送信されます。
foo	STDOUT FILE	ERROR WARN INFO	---	どのレベルのログも メールは送信されません。

2.3.4.5.1 Evaluatorの利用

SMTPAppender はデフォルトで ERROR レベルのログのみを送信しますが、
Evaluator クラスを作成することで、送信対象となるログレベルを独自に判定するなどの処理を実装することが可能となります。
以下に利用例を記載します。

手順1

Evaluator クラスを作成します。
ここでは、送信対象となるログレベルを WARN レベル以上とする Evaluator クラスを作成します。

継承するクラス	ch.qos.logback.core.spi.ContextAwareBase
インタフェース	ch.qos.logback.core.boolex.EventEvaluator

（例） sample.log.evaluator.LogLevelJudgmentEvaluator.java

```
package sample.log. evaluator;

import ch.qos.logback.classic.Level;
import ch.qos.logback.classic.spi.LoggingEvent;
import ch.qos.logback.core.boolex.EvaluationException;
import ch.qos.logback.core.boolex.EventEvaluator;
import ch.qos.logback.core.spi.ContextAwareBase;

public class LogLevelJudgmentEvaluator extends ContextAwareBase implements EventEvaluator {

      public boolean evaluate(Object event) throws NullPointerException,
            EvaluationException {

LoggingEvent e = (LoggingEvent)event;

// WARN レベル以上のログを送信
if (e.getLevel().toInt() >= Level.WARN.toInt()) {
return true;
} else {
return false;
}
}
                                                                    .
                                                                    .
                                                                    .
```

手順2

Java のコンパイラのクラスパスを設定します。

ファイル名	<% Application Runtime の root %>/conf/imart.xml
設定場所	intra-mart/platform/java/compiler/class/archive/directory

上記の場所に、絶対パスあるいは<% Application Runtime の root %>からの相対パスを記述して下さい。

（例）

```
<compiler>
  <class>
    <archive>
      <file/>
      <directory>lib</directory>
    </archive>
  </class>
</compiler>
・・・
```

手順3

作成した Evaluator クラスを jar ファイル化して手順2で設定したディレクトリにコピーします。

手順4

作成した Evaluator クラスを設定ファイルに定義します。

（例） im_logger.xml

```
<appender name="EMAIL" class="ch.qos.logback.classic.net.SMTPAppender ">
    <Evaluator class="sample.log.evaluator.LogLevelJudgmentEvaluator" />
    <SMTPHost>smtp_host</SMTPHost>
    <to>to_mailaddress</to>
    <from>from_mailaddress</from>
    <layout class="ch.qos.logback.classic.PatternLayout">
        <Pattern> %date %-5level %logger{255} - %message%n</Pattern>
    </layout>
</appender>

<root>
    <level value="info" />
    <appender-ref ref="STDOUT" />
    <appender-ref ref="FILE" />
</root>

<logger name="sample">
    <level value="debug" />
    <appender-ref ref="EMAIL" />
</logger>
・・・
```

上記の設定を行った場合、以下のように動作します。

logger 名	ログ出力先	ログ出力判定レベル	EMAIL 送信判定レベル	備考
/ **(root)**	STDOUT FILE	ERROR WARN INFO	---	どのレベルのログも メールは送信されません。
sample	STDOUT FILE EMAIL	ERROR WARN INFO DEBUG	ERROR WARN	ERROR レベル 及び WARN レベルのログ のメールが送信されます。
sample.foo	STDOUT FILE EMAIL	ERROR WARN INFO DEBUG	ERROR WARN	ERROR レベル 及び WARN レベルのログ のメールが送信されます。
foo	STDOUT FILE	ERROR WARN INFO	---	どのレベルのログも メールは送信されません。

※（例）では、im_logger.xml に Evaluator クラスの定義を行っていますが、
実環境においては、SMTPAppender ならびに Evaluator クラスを利用したいログ設定ファイルに定義してください。

2.3.5 Tips

Tips *「DBAppender」*
当ドキュメントに記載した Appender 以外に、 Logback では、接続したデータベース上の専用テーブルにログを格納する「DBAppender」が提供されています。 ただし、パフォーマンス上の問題などから、intra-mart WebPlatform/AppFramework では「DBAppender」の利用は非推奨となります。 「DBAppender」の詳細については、Logback のホームページ（http://logback.qos.ch/）よりご確認ください。

2.4 Layout（レイアウト）

Layout は以下の役割を担います。

- Appender に紐付き、その Appender のログ出力フォーマットの指定を可能とします。これにより、Appender 単位でのフォーマットの指定が可能となります。

（例）

＜出力項目＞

- ログレベル
- スレッド名
- ロガー名
- メッセージ

＜フォーマット＞

```
<pattern> %level %thread %logger{255} %msg%n </pattern>
```

2.4.1 PatternLayout

様々な形式でログを出力することを可能としたレイアウトの基本パターンです。
パターン文字列で指定したフォーマットにしたがって、ログが出力されます。

2.4.1.1 Layoutクラス

クラス名	ch.qos.logback.classic.PatternLayout

2.4.1.2 パターン文字列

<table>
<tr><th>パターン文字列</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>c{length}
lo{length}
logger{length}</td><td>ログイベントのロガー名
{length}を指定することで、出力するロガー名の長さを制限することができます。
（略語アルゴリズムに準拠）
<table>
<tr><th>変換パターン</th><th>ロガー名</th><th>出力結果</th></tr>
<tr><td>%logger</td><td>mainPackage.sub.sample.Bar</td><td>mainPackage.sub.sample.Bar</td></tr>
<tr><td>%logger{10}</td><td>mainPackage.sub.sample.Bar</td><td>m.s.s.Bar</td></tr>
<tr><td>%logger{15}</td><td>mainPackage.sub.sample.Bar</td><td>m.s.sample.Bar</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>d{pattern}
date{pattern}</td><td>出力日付
<table>
<tr><th>変換パターン</th><th>出力結果</th></tr>
<tr><td>%date</td><td>2006-10-20 14:46:49,812</td></tr>
<tr><td>%date{ISO8601}</td><td>2006-10-20 14:46:49,812</td></tr>
<tr><td>%date{HH:mm:ss.SSS}</td><td>14:46:49.812</td></tr>
<tr><td>%date{dd MMM yyyy ;HH:mm:ss.SSS}</td><td>20 oct. 2006;14:46:49.812</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>m / msg / message</td><td>ログメッセージ</td></tr>
<tr><td>p / le / level</td><td>ログレベル</td></tr>
<tr><td>t / thread</td><td>ログを生成したスレッド名</td></tr>
<tr><td>X{key}
mdc{key}</td><td>ログが生成されたスレッドの MDC</td></tr>
<tr><td>nopex
nopexception</td><td>例外出力の抑止
例外を出力しないようになります。</td></tr>
</table>

2.4.1.2.1 MDCの利用

PatternLayout で提供されているパラメータ「X{key}、mdc{key}」を利用することにより、独自に定義した key で保存した情報をログに出力することが可能となります。
MDC に保存された情報はスレッドローカル変数として扱われます。

(例)
ユーザアプリケーションで定義した作業区分「work_division」をログに出力する場合

・ プログラム

```
// 「user_application_key」情報の初期化
MDC.remove("work_division");

// MDC に情報を保存
MDC.put("work_division", "作業区分 0001");

// ログの出力
Logger.info("処理を終了しました。");
```

・ 設定ファイル「user_logger_xxx.xml」

```
<appender name="STDOUT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
  <layout class="ch.qos.logback.classic.PatternLayout">
    <pattern>[%level] %logger{10} - %X{work_division} %msg%n</pattern>
  </layout>
</appender>
```

2.4.1.2.2 MDC利用時の注意事項

MDC を利用する際は、以下の点に注意してください。

- MDC に保存した内容は、明示的に初期化が行われない限り、情報（値）が初期化されることはありません。そのため、必要に応じて初期化処理（MDC.remove(key)）を実装する必要があります。
- intra-mart WebPlatform/AppFramework では、製品の標準ログ出力機能にて MDC を利用しています。そのため、同一の key を使用した場合、正常にログが出力されなくなります。
  以下の key は使用しないでください。

KEY 名称		
client.session.id	request.remote.host	sapconnector.id.time
db.connection.identifier	request.remote.address	security.id.session
db.connection.res	request.url	security.id.account
db.sql	request.url.referer	security.id.group
db.time	request.page.time	security.id.logintype
log.id	request.accept.time	transition.log.type.id
log.report.sequence	sapconnector.id.identifier	transition.access.user.id
log.thread.group	sapconnector.im.id.account	transition.path.page.next
memory.free	sapconnector.im.id.group	transition.time.response
memory.total	sapconnector.sap.id.host	transition.exception.name
memory.initial	sapconnector.sap.id.client	transition.exception.message
memory.max	sapconnector.sap.id.user	transition.path.page.previous
request.id	sapconnector.id.bapiname	

2.4.1.3 Layoutの設定例

im_logger.xml

```
<configuration>
  <appender name="STDOUT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
    <layout class="ch.qos.logback.classic.PatternLayout">
      <pattern>[%level] %logger{10} - %msg%n</pattern>
    </layout>
  </appender>

  <root>
    <level value="debug" />
    <appender-ref ref="STDOUT" />
  </root>
</configuration>
```

＜ログの出力例＞

```
10489 DEBUG [main] com.marsupial.Pouch - Hello world
                    .
                    .
                    .
```

2.4.2 OutputStackTracePatternLayout

PatternLayout を拡張したレイアウトです。

利用可能なパターン文字列及び利用方法は PatternLayout 同様です。

PatternLayout との違いは、このレイアウトを使用することで、通知された例外情報を Exception ログとして、別ファイルに出力します。

製品が標準で提供しているログ（システムログ、特定用途ログ）では、デフォルトで OutputStackTracePatternLayout が設定されています。

出力されたログ ID により、システムログ、特定用途ログと紐付けることが可能となります。

2.4.2.1 Layoutクラス

クラス名	jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout

2.4.2.2 パラメータ

パラメータ名称	形式	説明	デフォルト値
enableOutputStackTrace	boolean	Exception ログを出力するかどうかの設定	true
stackTraceDir	String	Exception ログの出力ディレクトリ	${im.home}/log/platform/exception/
stackTraceFilename	String	Exception ログのファイルパターン	'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'

2.4.2.3 OutputStackTracePatternLayoutの設定例

im_logger.xml

```
<layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">
  <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS}]    %-5level  %logger{255}  %X{log.id} -    %msg%nopex%n</pattern>

  <enableOutputStackTrace>true</enableOutputStackTrace>
```

```
    <stackTraceDir>${im.home}/log/platform/exception/</stackTraceDir>
    <stackTraceFilename>'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'</stackTraceFilename>
</layout>
・・・
```

2.5 独自に作成したクラスの利用

ログ機能では、Appender、Layout クラスを独自に作成（拡張）することが可能となっています。
Appender や Layout を独自に作成した場合には、以下の手順にしたがってデプロイする必要があります。

2.5.1 クラスのデプロイ

Appender や Layout を独自に作成した場合には、アーカイブ（jar、zip）、アーカイブディレクトリ、またはクラスファイルを配置したディレクトリを Java のクラスパスに設定する必要があります。
※　設定変更後はサーバの再起動が必要です。

設定ファイル	imart.xml

2.5.1.1 アーカイブをクラスパスに設定する場合

キー名称	intra-mart/platform/java/compiler/class/archive/file

<imart.xml>

```
<compiler>
    <class>
        <archive>
            <file>log_classes/log_sample.jar</file>
        </archive>
    </class>
</compiler>
```

2.5.1.2 アーカイブを配置したディレクトリをクラスパスに設定する場合

キー名称	intra-mart/platform/java/compiler/class/archive/directory

<imart.xml>

```
<compiler>
    <class>
        <archive>
            <directory>log_classes</directory>
            <file/>
        </archive>
    </class>
</compiler>
```

2.5.1.3 クラスファイルを配置したディレクトリをクラスパスに設定する場合

キー名称	intra-mart/platform/java/compiler/class/path

<imart.xml>

```
<compiler>
    <class>
        <path>log_classes</path>
        <archive>
            <file/>
        </archive>
    </class>
</compiler>
```

2.6 commons-logging、log4jの利用

2.6.1 SLF4J経由でのログの出力

intra-mart ver6.1(以下 IMv6.1)にて、ユーザアプリケーションプログラムで commons-logging 及び、log4j を利用したログの出力を行っていた場合も、SLF4J のブリッジライブラリ(jcl104-over-slf4j-xxx.jar、log4j-over-slf4j-xxx.jar)を利用することで、ユーザアプリケーション側のプログラムを変更することなく、ログの出力を行うことが可能となります。

- **設定ファイルの作成**
  ① conf/logディレクトリ配下にIMv7.2用のログ設定ファイル(xml)を新たに作成します。
  ② IMv6.1 でcommons-logging.propertiesやlog4j.propertiesに定義されていた出力設定を、作成したIMv7.2用のログ設定ファイル(xml)に定義します。
  ※ 設定ファイルの作成方法(xml)、および、フォーマット等については、「5.5 設定ファイルの新規作成」を参照してください。

- **ユーザアプリケーションプログラムの配置**
  ① IMv6.1 で利用していたユーザアプリケーションプログラムを配置します。

上記対応を行なった場合、SLF4J のブリッジライブラリを経由して、Logback でログの出力が行われるため、IMv6.1 で使用していた以下のライブラリ及び設定ファイルを配置する必要はありません。

- commons-logging のライブラリ(commons-logging.jar、commons-logging-api.jar)
- commons-logging.properties
- log4j のライブラリ(log4j-xxx.jar)
- log4j.properties

2.6.2 Tips

Tips *「SLF4Jを経由しないログの出力」*

以下手順では、SLF4J のブリッジライブラリを使用せずに、IMv6.1 と同様の手法でログの出力を行うことが可能となっています。SLF4J のブリッジライブラリを使用しない場合には、commons-logging または、log4j のライブラリの管理、ならびに、設定ファイルの管理は独自に行う必要があります。

- 以下の SLF4J ブリッジライブラリの利用を中止(削除)して、既に利用している commons-logging または、log4j のライブラリ(jar)をクラスパスに追加

  ＜SLF4J ブリッジライブラリ＞
  commons-logging ・・・ jcl104-over-slf4j-xxx.jar
  log4j ・・・ log4j-over-slf4j-xxx.jar

※ 上記 SLF4J ブリッジライブラリは、以下のディレクトリに存在しています。
・ Application Runtime/doc/imart/WEB-INF/lib 配下
・ Server Manager/bin ＋ 各 Service Platform/bin 配下
※ SLF4J ブリッジライブラリの利用中止(削除)以外は、設定ファイルの配置等、IMv6.1 での利用方法と同様となります。

3 システムログ

3.1 概要説明

ログ API を利用して出力される汎用的なログです。
具体的には、以下の内容がシステムログとして出力されます。
※ 全て同一のログファイル（system.log）に出力されます。

- サーバの運用状態を通知するためのログ
  サーバの状態をトレースするために必要な情報が出力されます。
- エラー発生時のログ
  サーバ運用中に発生した様々なエラーが出力されます。
- アプリケーション共通マスタのインポート／エクスポートのバッチの実行状況に関するログ
  インポートまたはエクスポート対象のファイル、コミット件数に関する情報が出力されます。
- バッチプログラムの実行状況に関するログ
  バッチプログラムが正しく実行出来たかどうかについて出力されます。

3.2 パラメータ

設定ファイル	im_logger.xml	
出力	ファイル	system.log
	コンソール	
ログレベルの初期値	info	

フォーマット文字列	説明	初期値
%date	日時	○
%X{request.id}	リクエスト ID	○
%X{log.id}	ログ ID	○
%thread	メッセージ通知したスレッドID	○
%X{log.thread.group}	メッセージ通知したスレッドグループ	---
%msg	メッセージ	○

4 特定用途ログ

4.1 概要説明

特定の用途に使用されるログです。
特定用途ログについては、ログごとに専用の識別名が用意されており、ロガー名の先頭に必ず識別名が設定されます。
(例)

```
DEBUG　　DB_LOG.jp.co.intra_mart.framework.base.data.LoginGroupDBConnector
```

具体的には、以下のログが特定用途ログに該当します。

- ネットワークログ
- メモリログ
- データベースログ
- リクエストログ
- セキュリティログ
- 画面遷移ログ
- マスタデータ更新ログ

デフォルト値(有効 / 無効)は、ログの種類によって異なります。

ログ種別	識別名	デフォルト値
ネットワークログ	NETWORK_LOG	off
メモリログ	MEMORY _LOG	off
データベースログ	DB _LOG	off
リクエストログ	REQUEST _LOG	info
セキュリティログ	SECURITY _LOG	error
画面遷移ログ	TRANSITION _LOG	info
マスタデータ更新ログ	MASTER_LOG	info

4.2 詳細ログの出力

ログの出力レベル[DEBUG]に関しては、ログの種類により出力されるメッセージの性質が異なります。

ログ種別	DEBUG の出力内容
ネットワークログ	ネットワークに関する詳細な利用状況
メモリログ	出力なし
データベースログ	データベースに関する詳細な利用状況 ※ SQL文はDEBUGレベルで出力されます。
リクエストログ	出力なし
セキュリティログ	ログイン認証の詳細な制御情報
画面遷移ログ	出力なし
マスタデータ更新ログ	出力なし

4.3 ネットワークログ

サーバ間のネットワーク通信に関するログです。ネットワークに関する状態が通知されるので、ネットワーク関連の操作に関してトレースするための情報として利用可能です。

4.3.1 パラメータ

識別名	NETWORK_LOG	
設定ファイル	im_logger_network.xml	
出力	ファイル	network.log
	コンソール	
ログレベルの初期値	off	

パターン文字列	説明	初期値
%date	日時	○
%X{log.id}	ログ ID	○
%X{log.report.sequence}	ログ出力順序番号(シーケンス番号)	○
%thread	メッセージ通知したスレッドID	○
%X{log.thread.group}	メッセージ通知したスレッドグループ	---
%msg	メッセージ	○

4.4 メモリログ

サーバのメモリ利用状況に関するログです。出力情報は、サーバが使用しているメモリ量に関するものです。
このログにより得られた情報は、システムのパフォーマンスチューニングに役立てることができます。

4.4.1 パラメータ

識別名	MEMORY_LOG	
設定ファイル	im_logger_memory.xml	
出力	ファイル	memory.log
ログレベルの初期値	off	

パターン文字列	説明	初期値
%date	日時	○
%X{log.report.sequence}	ログ出力順序番号(シーケンス番号)	○
%thread	メッセージ通知したスレッドID	○
%X{memory.free}	現在確保しているメモリ内の空き領域	○
%X{memory.total}	現在確保しているメモリ総量	○
%X{ memory.initial }	初期ヒープサイズ	○
%X{ memory.max }	最大ヒープサイズ	○

4.4.2 メモリ監視間隔(時間)の設定

※ intra-mart 独自のパラメータ設定は im_logger.xml で行います。

設定ファイル	im_logger.xml
パラメータ名	configuration / intra-mart / memory / log time
単位	ミリ秒
デフォルト値	1000
書式	<configuration> <intra-mart> <memory> <*log time="1000"/*> </memory> <intra-mart> </configuration>

4.5 データベースログ

データベースアクセスに関するログです。データベースからのデータ取得時や情報更新時などに出力されます。
つまり、データベース連携モジュールの各 API を利用すると、その状況がログに記録されることになります。
このログは、アプリケーションの動作状況やシステムのパフォーマンスに関する調査時に、非常に有効な情報となりますが、多量に出力されてしまうという性質上システムのパフォーマンスに影響を与えてしまうため、運用環境での利用はあまりおすすめできません。

4.5.1 パラメータ

識別名	DB_LOG	
設定ファイル	im_logger_database.xml	
出力	ファイル	database.log
	コンソール	
ログレベルの初期値	off	

パターン文字列	説明	初期値
%date	日時	○
%X{request.id}	リクエスト ID	○
%X{log.id}	ログ ID	○
%X{log.report.sequence}	ログ出力順序番号(シーケンス番号)	○
%thread	メッセージ通知したスレッドID	○
%X{log.thread.group}	メッセージ通知したスレッドグループ	---
%X{db.connection.identifier}	接続ID	○
%X{db.connection.res}	コネクションID	○
%X{db.sql}	SQL	○
%X{db.time}	処理時間	○
%msg	メッセージ	○

4.5.2 パラメータ置換の設定

この設定を有効にすると、preparedstatement の値を置換した SQL 文をログに出力します。
※ intra-mart 独自のパラメータ設定は im_logger.xml で行います。

設定ファイル	im_logger.xml
パラメータ名	configuration / intra-mart / database/ log sqlparam
デフォルト値	false
書式	<configuration> <intra-mart> <database> <log sqlparam="false"/> </database> <intra-mart> </configuration>

4.5.2.1 注意事項

- 実行した SQL 文を出力する場合には、ログレベルを「DEBUG」レベルに設定する必要があります。
- 置換された値は、データベースのカラムの型に関わらず、全てシングルクォート「'」で囲まれた文字列として置換れます。
  そのため、出力された SQL 文をそのまま実行するとカラムの型の不一致からエラーになる場合があります。
  必要に応じて編集して下さい。

（例）
カラム:item_cd ・・・ VARCHAR 型
カラム:price ・・・ NUMBER 型

＜出力される SQL 文＞
SELECT * FROM item_table WHERE item_cd = '0001' AND ***price = '3000'***;

4.5.3 データベースログの出力判定方式の設定

データベースログのロガー名は、ログ出力要求を行ったクラス名の先頭に識別名「DB_LOG」が設定されます。
（「"DB_LOG." + ログ出力要求を行ったクラス名」形式）

データベースログの出力判定方式は以下の 2 種類が用意されています。

- CALLER_CLASS_NAME
- ROOT_DB_LOGGER

パラメータ設定は im_logger.xml で行います。

設定ファイル	im_logger.xml
パラメータ名	configuration / intra-mart / database/ log　isEnabledMode
デフォルト値	CALLER_CLASS_NAME
書式	<configuration> <intra-mart> <database> *<log isEnabledMode ="ROOT_DB_LOGGER"/>* </database> <intra-mart> </configuration>

4.5.3.1 出力判定方式「CALLER_CLASS_NAME」

この方式では、ロガー名を厳密に判定してデータベースログの出力可否を決定します。
これにより、ログ出力要求を行ったクラス単位で、データベースログの出力制御を行うことが可能です。
ただし、ログ出力要求を行ったクラス名を特定する際に、スタックトレースを生成する（=Thread.currentThread().getStackTrace()）ため、出力判定方式「ROOT_DB_LOGGER」よりも処理が遅くなります。

4.5.3.2 出力判定方式「ROOT_DB_LOGGER」

この方式では、識別名「DB_LOG」だけを判定してデータベースログの出力可否を決定します。
出力判定方式「CALLER_CLASS_NAME」のような細かい出力可否制御は行えませんが、出力判定処理が速くなります。特に、データベースログを出力しない場合に効果を発揮します。

4.5.3.3 出力判定方式の違いによる出力制御の例

```
・
・
・
<logger name="DB_LOG" additivity="false">
     <level value="off" />
     <appender-ref ref="STDOUT" />
     <appender-ref ref="DB_FILE" />
</logger>

<logger name="DB_LOG.aaa.Foo">
     <level value="info" />
</logger>

<logger name="DB_LOG.bbb.Bar">
     <level value="debug" />
</logger>
・
・
・
```

上記のようにログレベルが設定されている場合、出力判定方式ごとの出力可否は以下のようになります。

- 出力判定方式「CALLER_CLASS_NAME」の場合
  - ログ出力要求を行ったクラス単位で、データベースログの出力可否を決定
    - aaa.Foo クラスは、info レベル以上の DB ログが出力可能
    - bbb.Bar クラスは、debug レベル以上の DB ログが出力可能
    - 上記以外のクラスが DB 操作を行っても、DB ログは**出力されない**

- 出力判定方式「ROOT_DB_LOGGER」の場合
  - 識別名「DB_LOG」だけを判定してデータベースログの出力可否を決定
    - aaa.Foo クラスで DB 操作を行っても、DB ログは**出力されない**
    - bbb.Bar クラスで DB 操作を行っても、DB ログは**出力されない**
    - 上記以外のクラスで DB 操作を行っても、DB ログは**出力されない**

4.6 リクエストログ

リクエストに関するログです。「INFO」レベルのログが出力されるタイミングは、リクエストの処理が終了した際（＝レスポンスを返却する直前）です。なお、リクエストを受け付けた時にログを出力することも可能です。その際は、「DEBUG」レベルに設定して下さい。これにより、処理中の状態、つまり、リクエストを受け付けたが、レスポンスはまだ返却されていない状態であるリクエストを特定することが可能です。「リクエストを受け付けた時のログ」と「レスポンスを返却した時のログ」は、リクエスト ID で紐付けることが可能です。

4.6.1 パラメータ

識別名	REQUEST_LOG	
設定ファイル	im_logger_request.xml	
出力	ファイル	rquest.log
ログレベルの初期値	info	

パターン文字列	説明	初期値
%date	日時	○
%X{request.id}	リクエスト ID	○
%X{log.id}	ログ ID	○
%X{log.report.sequence}	ログ出力順序番号（シーケンス番号）	○
%thread	メッセージ通知したスレッドID	○
%X{log.thread.group}	メッセージ通知したスレッドグループ	---
%X{client.session.id}	セッションID	○
%X{request.remote.host}	接続してきたリモートホスト	○
%X{request.remote.address}	接続してきたリモートアドレス	---
%X{request.method}	HTTP メソッド	○
%X{request.url}	リクエストしてきた URL	○
%X{request.query_string}	クエリー文字列	○
%X{request.url.referer}	リクエストしてきたページの URL	○
%X{request.page.time}	ページの処理時間（ミリ秒）	○
%X{request.accept.time}	リクエストの受付時刻	○
%msg	リクエストを受け付けた時のログは「IN」、 レスポンスを返却した時のログ」は「OUT」が出力されます。	---

4.6.1.1 注意事項

- リクエストを受け付けた時のログを出力する場合には、ログレベルを「DEBUG」レベルに設定する必要があります。

4.7 セキュリティログ

アクセスセキュリティの運用状況に関するログです。ユーザのログイン認証行為に関する情報を得ることができます。このログとアクセスログを合わせて解析することにより、不正アクセスを見つけ出すための情報を得ることも可能です。

4.7.1 パラメータ

識別名	SECURITY_LOG	
設定ファイル	im_logger_security.xml	
出力	ファイル	security.log
ログレベルの初期値	error	

パターン文字列	説明	初期値
%date	日時	○
%X{request.id}	リクエスト ID	○
%X{log.id}	ログ ID	○
%X{log.report.sequence}	ログ出力順序番号（シーケンス番号）	○
%thread	メッセージ通知したスレッドID	○
%X{log.thread.group}	メッセージ通知したスレッドグループ	---
%X{security.id.session}	セッションID	○
%X{security.id.account}	アカウントID	○
%X{security.id.group}	ログイングループ	○
%X{security.id.logintype}	ログインタイプ （super / group / user）	○
%msg	メッセージ	○

4.7.1.1 注意事項

- ログイン認証情報（ログイン時、ユーザ ID、パスワード不正などによるログイン失敗時）は、ログレベルを「INFO」レベルに設定する必要があります。

4.8 画面遷移ログ

ユーザの画面遷移状況に関するログです。

4.8.1 パラメータ

識別名	TRANSITION_LOG	
設定ファイル	im_logger_transition.xml	
出力	ファイル	transition.log
ログレベルの初期値	info	

パターン文字列	説明	初期値
%date	日時	○
%X{request.id}	リクエスト ID (リクエスト単位で同一の ID が出力)	○
%X{log.id}	ログ ID	○
%X{log.report.sequence}	ログ出力順序番号(シーケンス番号)	○
%thread	メッセージ通知したスレッドID	○
%X{transition.log.type.id}	遷移タイプ REQUEST ・・・通常の遷移 FORWARD ・・・RequestDispatcher#forward()時の遷移 INCLUDE ・・・RequestDispatcher#include()時の遷移	○
%X{request.remote.address}	クライアントの IP アドレス	○
%X{request.remote.host}	クライアントのホスト名	○
%X{transition.access.user.id}	ログインユーザID	○
%X{client.session.id}	セッションID	○
%X{transition.path.page.next}	遷移先画面のパス	○
%X{transition.time.response}	応答時間	○
%X{transition.exception.name}	例外名	○
%X{transition.exception.message}	例外メッセージ	○
%X{transition.path.page.previous}	遷移元画面のパス	○

4.8.1.1 注意事項

遷移元画面、および、遷移先画面のパスは以下のように出力されます。

遷移タイプ	遷移元画面のパス	遷移先画面のパス
REQUEST	HTTP ヘッダ「Referer」のサーブレットパス部分 (HTTP ヘッダ「Referer」が取得できない場合は出力されません)	URL のサーブレットパス部分
FORWARD	RequestDispatcher#forward()を実行する前の遷移先画面パス	ServletRequest#getRequestDispatcher()時に指定したパス
INCLUDE	RequestDispatcher#forward()を実行する前の遷移先画面パス	ServletRequest#getRequestDispatcher()時に指定したパス

いずれの遷移タイプでも、遷移元画面、および、遷移先画面がスクリプト開発モデルだった場合には、スクリプト開発モデルの画面のパスが出力されます。

例えば、3 つの JSP「**1_request.jsp**」、「**2_forwarded.jsp**」、「**3_included.jsp**」が存在し、
「**1_request.jsp**」から「**2_forwarded.jsp**」へフォーワードし、
フォーワード先の「**2_forwarded.jsp**」内で「**3_included.jsp**」をインクルードする場合、
遷移元画面、および、遷移先画面のパスは以下のように出力されます。
（なお、この時の画面遷移 ID は、同一の ID が出力されます。）

出力順	遷移タイプ	遷移元画面のパス	遷移先画面のパス
1	REQUEST	-	**1_request.jsp**
2	FORWARD	**1_request.jsp**	**2_forwarded.jsp**
3	INCLUDE	**2_forwarded.jsp**	**3_included.jsp**

応答時間は、遷移タイプによって出力される値が異なります。

遷移タイプ	応答時間
REQUEST	リクエストの処理開始から、レスポンスを返却するまでの時間をあらわします。
FORWARD	リクエストの処理開始から、FORWARD した時点 (=ディスパッチ前の時点)までの時間をあらわします。
INCLUDE	リクエストの処理開始から、INCLUDE した時点(=ディスパッチ前の時点)までの時間をあらわします。

4.8.1.2 制限事項

遷移タイプ「FORWARD」、および、「INCLUDE」のログは、ServletRequest#getRequestDispatcher()で取得した RequestDispatcher を利用してフォーワード/インクルードされた場合に出力されます。
（ServletContext 経由で RequestDispatcher を取得した場合は出力されません）

4.9 マスタデータ更新ログ

マスタデータの更新処理を記録するログです。
intra-mart WebPlatform / intra-mart AppFramework で保持するマスタ情報に対して、更新処理（登録、更新、削除）が行われた場合のログ情報を記録します。
また、トランザクションの開始、終了ログも合わせて出力し、トランザクション単位でのマスタデータ更新結果を記録します。

出力対象は、アクセスセキュリティモジュール API、アプリケーション共通マスタ API、IM-共通マスタ API の更新系の API を利用している場合、およびシステム管理画面からの更新処理のみです。
具体的な対象処理とメッセージ内容については、別紙「マスタデータ更新ログメッセージ一覧」にて定義されています。当機能については、別紙を合わせて参照してください。

4.9.1 内部統制対応

このログは、いつ、誰が、どこから、どのような操作を行ったか、その結果はどうなったのかを記録することにより、内部統制における、「モニタリング」の有効性を確保するための手段として利用が可能です。
ただし、この機能では内部統制対応として必要最低限の情報のみ出力されるため、「4.9.7 制限事項」で示すような制限事項が存在します。
システムの監査基準に照らし合わせて、足りない項目や処理に関しては、他のログを参照する、あるいはカスタマイズを行うなどして対応する必要があります。
「4.9.5 他のログを参照する」、「4.9.6 カスタマイズ」を参照し、対応してください。

4.9.2 パラメータ

識別名	MASTER_LOG	
設定ファイル	im_logger_update_master_data.xml	
出力	ファイル	report/update_master_data.log
ログレベルの初期値	info	このログは、全て INFO レベルで出力されます。 そのため、より重要度の高いログレベルが設定されている場合、一切出力されません。

パターン文字列	説明	初期値
%date	日時 内部統制ログの「いつ」を表します。	○
%thread	メッセージ通知したスレッド ID	○
%X{log.id}	ログ ID	○
%X{request.id}	リクエスト ID （リクエスト単位で同一の ID が出力） 内部統制ログの「誰が」を表します。	○
%X{client.session.id}	セッション ID 内部統制ログの「誰が」を表します。	○
%X{masterlog.id.login.group}	ログイングループ ID 内部統制ログの「誰が」を表します。	○
%X{masterlog.id.account}	アカウント ID 内部統制ログの「誰が」を表します。	○

%X{request.remote.address}	クライアントの IP アドレス 内部統制ログの「どこから」を表します。	○
%X{masterlog.id.transaction}	トランザクション ID 「4.9.2.1 トランザクションID」を参照してください。	○
%X{masterlog.function.type}	処理区分 「4.9.2.2 処理区分」を参照してください。	○
%message	メッセージ 内部統制ログの「何をしたのか」を表します。 「4.9.4 メッセージファイル」を参照してください。	○
%X{masterlog. result}	更新結果 内部統制ログの「その結果どうなったか」を表します。 「4.9.2.3 更新結果」を参照してください。	○

- 識別名

4.9.2.1 トランザクションID

API がトランザクション内で実行される場合、トランザクションと API を紐づけるユニークな ID です。
実際にトランザクションが保持している ID ではなく、マスタ更新ログ用の ID となります。
マスタ更新処理の結果を判断するためには、個別のAPIのログだけでなく、トランザクションの結果も判断する必要があります。(「4.9.3 出力例」を参照してください。)
ただし、トランザクション管理を行っていない、ファイルなどが更新対象の API の場合は、トランザクション ID は出力されますが、トランザクションの結果とは連動しません。
各 API の更新対象については、別紙「マスタデータ更新ログメッセージ一覧」の「更新対象」を参照してください。

4.9.2.2 処理区分

該当の処理が、登録、更新、削除のどの機能に該当するかを表す区分です。一般的に利用される CRUD 表記法に準じた文字、またはトランザクション管理に関する文字が出力されます。

記号	機能
C	生成
U	更新
D	削除
TB	トランザクション開始
TC	トランザクションのコミット
TR	トランザクションのロールバック

API 内部で、複数の機能を実装する場合もありますが、全体として1つの機能が選択され、出力されます。
また削除処理に関して、API によっては論理削除を行っている場合もありますが、その場合は「U」が出力されます。
API ごとに出力される処理区分は、別紙「マスタデータ更新ログメッセージ一覧」の「処理区分」を参照してください。

4.9.2.3 更新結果

API 単位での処理の成功、失敗をメッセージとして出力します。
API がトランザクション内で実行される場合、この結果よりも、トランザクションの結果が優先となります。
トランザクションがロールバックされている場合、「成功」とログ出力されている API でも更新されていない可能性があるため注意してください。
出力されるメッセージは、次項「4.9.3 出力例」で説明するメッセージファイルで定義されています。

4.9.2.4 ロガー名について

マスタデータ更新ログでは、ロガー名を以下のように定義しています。

- 「識別名」 ＋ 「API のクラス名（※）」
  ※ ログ出力対象が API でなく画面の場合は、画面のページパス

（例） UserManager

```
MASTER_LOG.jp.co.intra_mart.foundation.datastore.application.domain.user.UserManager
```

設定ファイルに個別にロガーを登録することで、API ごとに出力を制御することが可能です。

（例） UserManager を出力しない場合、設定ファイルに以下を追加する。

```
<logger name=" MASTER_LOG.jp.co.intra_mart.foundation.datastore.application.domain.user.UserManager"
    additivity="false">
 <level value="off" />
 <appender-ref ref="MASTER_FILE" />
</logger>
```

4.9.3 出力例

トランザクション内で処理が実行されている場合のトランザクション ID、処理区分、メッセージ、更新結果の出力例を以下に示します。
以下の例では、同一トランザクションの処理は全てロールバックされています。

```
～ トランザクション ID    区分    メッセージ
～ 5htka8loprsoyo0        TB      トランザクションを開始しました
～ 5htka8loprsoyo0        C       会社（company1）に組織（dept1,組織 01）を登録します     成功
～ 5htka8loprsoyo0        C       会社（company1）の組織構成（dept_inc1,version1）に組織（dept1）を登録します     成功
～ 5htka8loprsoyo0        C       会社（company1）の組織構成（dept_inc1,version1）に組織（dept2）を登録します     成功
～ 5htka8loprsoyo0        U       会社(company1)の組織(dept3)を組織構成(dept_inc1,5version1)に移動します 成功
～ 5htka8loprsoyo0        D       会社(company1)の組織構成(dept_inc1)から組織(dept4)を削除します     失敗
～ 5htka8loprsoyo0        TR      トランザクションをロールバックしました
```

4.9.4 メッセージファイル

出力内容は、サーバマネージャ配下のメッセージファイルに定義されます。

格納先	<% サーバマネージャのインストールパス %>/conf/message
ファイル名 (ロケール=ja)	im-update-master-data-log-message_ja.properties

メッセージは、intra-mart のシステムデフォルトのロケールに一致するプロパティファイルから取得されます。メッセージファイルを編集することにより、出力内容をカスタマイズすることが可能です。
ただし、メッセージファイルは Java 言語におけるプロパティファイルの仕様に準拠する必要があり、2バイト文字を利用するためには、適切にエンコードされる必要があります。

また、API のパラメータの一部の内容は以下のような変数で定義され、実行時のパラメータで置換されてメッセージとして出力されます。メッセージファイルを編集することにより、パラメータの順序を変更したり、出力を制限したりすることが可能です。

- 変数の定義方法

  {n} ： n 番目の変数。({0}、{1}、･･･)

(メッセージファイルの記述例)

```
IM-MASTERLOG.UserManager.addUser.1=ユーザ({0},{1})を登録します
```

それぞれの API で出力されるメッセージと、利用可能なパラメータの一覧と変数については、別紙「マスタデータ更新ログメッセージ一覧」を参照してください。

メッセージの取得には、アクセスセキュリティモジュールのメッセージ機能を利用しています。
メッセージファイルに関する詳細については、「アクセスセキュリティ仕様書」を参照してください。

4.9.5 他のログを参照する

マスタデータ更新ログでは、「4.9.2 パラメータ」で定義される項目をログ出力されます。
より詳細なログ内容が必要な場合、出力された「リクエスト ID」を用いて、他の intra-mart ログファイルと紐付けて参照することが可能です。
例えば、リクエストログを参照することで、リクエストの URL を参照することができます。

- マスタデータ更新ログ

```
～ リクエスト ID          区分    メッセージ
～ 5htkh2uicty7foo  ～  TB      トランザクションを開始しました
～ 5htkh2uicty7foo  ～  C       会社(company1)に組織(dept1,組織 01)を登録します　成功
～ 5htkh2uicty7foo  ～  C       会社(company1)の組織構成(dept_inc1,version1)に組織(dept1)を登録します　成功
～ 5htkh2uicty7foo  ～  U       会社(company1)の組織(dept3)を組織構成(dept_inc1,5version1)に移動します 成功
～ 5htkh2uicty7foo  ～  TC      トランザクションをコミットしました
```

- リクエストログ

```
～ リクエスト URL                                                                    リクエスト ID
～ http://localhost:8071/imart/system(2f)setting(2f)group(2f)company(2f)service005.jssps  ～  5htkh2uicty7foo
```

4.9.6 カスタマイズ

マスタデータ更新ログ機能では、ログ出力に以下の Java クラスを利用します。

- **jp.co.intra_mart.system.log.masterlog.MasterLog**

このクラスでは、ログメッセージをメッセージファイルから取得し、また必要なパラメータを MDC にセットしてログ出力を行っています。また、「logBeginTransaction」、「logFinishTransaction」では、トランザクション ID の生成削除も行います。
任意のタイミングでマスタデータ更新ログを出力するには、以下のメソッドを利用してください。
（詳細は API リストを参照してください。）

メソッド名	機能
log	マスタデータ更新ログを出力します。
logBeginTransaction	トランザクション開始ログを出力します。
logFinishTransaction	トランザクション終了ログを出力します。

4.9.7 制限事項

- 別紙「マスタデータ更新ログメッセージ一覧」に定義されている出力対象のAPI以外の方法でマスタデータにアクセスした場合は、ログ出力対象外となります。
  対象APIを利用していない機能でログ出力を行いたい場合は、「4.9.6 カスタマイズ」に示したAPIを利用してログ出力を行ってください。
- トランザクション開始ログ、終了ログは、intra-mart標準のトランザクション管理機能を利用している場合のみ出力されます。
  もし、別のトランザクション管理機能を利用している場合（例えばEJBを利用する場合）、トランザクション開始、終了ログは出力されず、また、各ログにおいてトランザクションIDは出力されませんので、トランザクションの成功、失敗を判定することはできなくなります。
  その場合は、「4.9.6 カスタマイズ」に示したAPIを利用して、利用しているトランザクション管理機能にてトランザクションログを出力するようにしてください。

5 設定ファイルと設定

5.1 設定ファイルの種類

intra-mart 標準のログ機能が利用する設定ファイルを以下に示します。
それぞれの設定ファイルについて十分に理解をした上で、設定を編集して下さい。

ファイル名	用途
conf/log/im_logger.xml	システムログに関する設定及び、各種ログ設定ファイルの読み込みを行うログ機能の基本設定ファイル
conf/log/im_logger_database.xml	データベースログに関する設定ファイル
conf/log/im_logger_memory.xml	メモリログに関する設定ファイル
conf/log/im_logger_network.xml	ネットワークログに関する設定ファイル
conf/log/im_logger_request.xml	リクエストログに関する設定ファイル
conf/log/im_logger_security.xml	セキュリティログに関する設定ファイル
conf/log/im_logger_transition.xml	画面遷移ログに関する設定ファイル
conf/log/im_logger_update_master_data.xml	マスタデータ更新ログに関する設定ファイル

5.2 設定ファイルの編集に関する注意点

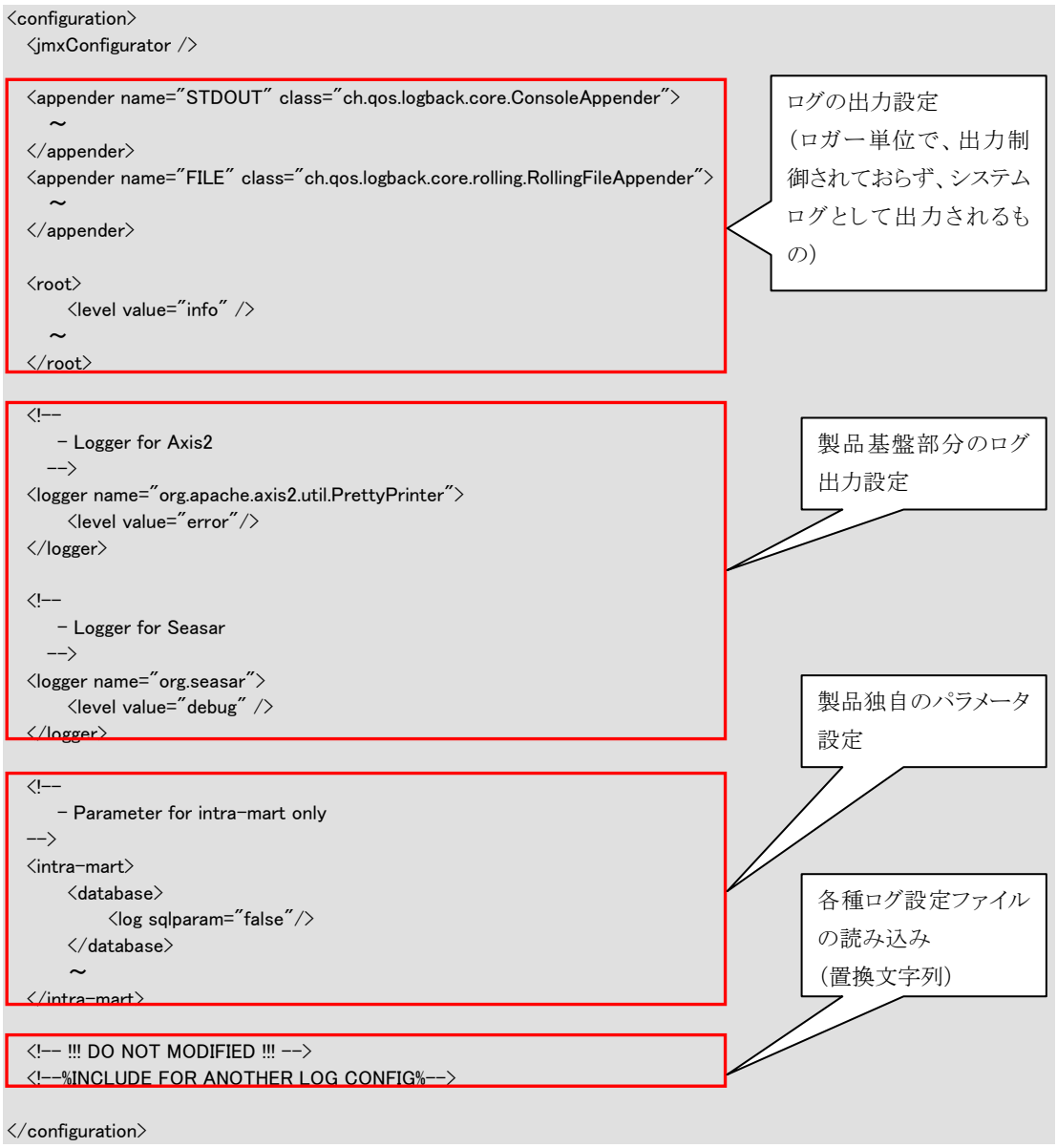
設定ファイルを編集した場合、その変更内容をサーバの動作に反映させるには、該当するサーバの再起動が必要です。
すでにサービスの運用を開始している環境に対して設定ファイルを編集する場合は、メンテナンス時間を設けて全てのサーバを停止した後に作業を行うようにしてください。運用中のサーバに対して設定ファイルを編集することや、ネットワーク連携しているサーバのうち1つまたはすべてではない複数のサーバに関してのみ（他のサーバは運用を継続）設定を変更した場合、予期せぬエラーの原因となることがあります。

5.3 im_logger.xml

5.3.1 概要説明

im_logger.xml はログ出力の基本設定ファイルとなります。
im_logger.xml は以下の役割を担っています。

- ロガー単位での出力制御が行われていないログ(システムログ)の出力設定
- 製品基盤部分(Axis2、Seasar)のログの出力設定
- 製品独自のパラメータの設定(メモリ監視間隔の設定、SQL パラメータ置換の設定)
- 各種ログ設定ファイルの読み込み(特定用途ログ、ユーザアプリケーションで独自に作成したログなどの設定ファイルの読み込み)




```
<configuration>
  <jmxConfigurator />

  <appender name="STDOUT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
    ～
  </appender>
  <appender name="FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
    ～
  </appender>

  <root>
      <level value="info" />
    ～
  </root>

  <!--
     - Logger for Axis2
    -->
  <logger name="org.apache.axis2.util.PrettyPrinter">
      <level value="error"/>
  </logger>

  <!--
     - Logger for Seasar
    -->
  <logger name="org.seasar">
      <level value="debug" />
  </logger>

  <!--
     - Parameter for intra-mart only
  -->
  <intra-mart>
      <database>
          <log sqlparam="false"/>
      </database>
      ～
  </intra-mart>

  <!-- !!! DO NOT MODIFIED !!! -->
  <!--%INCLUDE FOR ANOTHER LOG CONFIG%-->

</configuration>
```

5.3.2 注意事項

- im_logger.xml の移動や削除は行わないでください。

- im_logger.xml に、直接ログの出力設定を追加することも可能ですが、設定を追加する際には、<logger>要素より上に利用する<appender>要素を記述してください。

＜正しい設定例＞

正常にログが出力されます。

```
・
・
・
<appender name="STDOUT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
    <layout class="ch.qos.logback.classic.PatternLayout">
        <Pattern>%date %level %msg</Pattern>
    </layout>
</appender>

<logger name="foo.Bar" additivity="false">
    <level value="DEBUG" />
    <appender-ref ref="STDOUT" />
</logger>
・
・
・
```

使用する Appender が
<logger>要素より上に定義されている

＜誤った設定例＞

ログが出力されません。

```
・
・
・
<logger name="foo.Bar" additivity="false">
    <level value="DEBUG" />
    <appender-ref ref="STDOUT" />
</logger>

<appender name="STDOUT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
    <layout class="ch.qos.logback.classic.PatternLayout">
        <Pattern>%date %level %msg</Pattern>
    </layout>
</appender>
・
・
・
```

使用する Appender が
<logger>要素より下に定義されている

- 以下、conf/log 配下に配置されたログ設定ファイルを読み込むための置換文字列となります。
  編集、削除等は絶対に行わないでください。
  置換文字列の編集、削除等行われた場合、ログが正常に出力されなくなります。

```
・
・
・
<!-- !!! DO NOT MODIFIED !!! -->
<!--%INCLUDE_FOR_ANOTHER_LOG_CONFIG%-->
```

5.4 特定用途ログの設定ファイル

5.4.1 概要説明

特定用途ログとされるログ（データベースログ、メモリログ、ネットワークログ、リクエストログ、セキュリティログ、画面遷移ログ、マスタデータ更新ログ）は、以下専用の設定ファイルにて出力設定が行われています。

ログの種類	ファイル名
データベースログ	im_logger_database.xml
メモリログ	im_logger_memory.xml
ネットワークログ	im_logger_network.xml
リクエストログ	im_logger_request.xml
セキュリティログ	im_logger_security.xml
画面遷移ログ	im_logger_transition.xml
マスタデータ更新ログ	im_logger_update_master_data.xml

特定用途ログの各設定ファイルは、ログ出力の基本設定ファイルである「im_logger.xml」にその内容が include されます。

以下 im_logger_database.xml を例に、各設定について解説します。

設定1 （im_logger_database.xml 抜粋）

```
<included>          ・・・ ①
```

解説1

① include ファイルであることを定義します。
< included >< /included >で囲われた範囲が、im_logger.xml に include されます。

設定2 （im_logger_database.xml 抜粋）

```
<!--
   - DB_LOG
  -->
<appender name="DB_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">        ・・・ ②
    <file>${im.home}/log/platform/database.log</file>                                    ・・・ ③
```

解説2

② データベースログで使用する Appender 名と Appender クラスを定義しています。
「RollingFileAppender」を定義しているので、データベースログの内容がファイルに出力されます。

③ データベースログファイルの出力先と出力ファイル名を定義しています。
データベースログの内容が「database.log」ファイルに出力されます。

設定3 （im_logger_database.xml 抜粋）

```
    <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
        <FileNamePattern>${im.home}/log/platform/database%i.log</FileNamePattern>     ・・・ ④
        <MinIndex>1</MinIndex>
        <MaxIndex>5</MaxIndex>
    </rollingPolicy>

    <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
        <MaxFileSize>10MB</MaxFileSize>                                               ・・・ ⑤
    </triggeringPolicy>
```

解説3

④ データベースログファイルのローテイト時のバックアップファイル名称パターンを定義しています。
「database%i.log」と定義しているので、database1.log、database2.log・・・というかたちで、バックアップファイルが生成されます。

⑤ データベースログファイルのローテイト条件を定義しています。
「SizeBasedTriggeringPolicy」を定義しているので、「MaxFileSize」に指定した 10MB でファイルサイズローテイトが行われます。

設定4 （im_logger_database.xml 抜粋）

```
<layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">          ・・・ ⑥
    <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS}]%X{log.report.sequence}  ・・・ </pattern>               ・・・ ⑦

    <enableOutputStackTrace>true</enableOutputStackTrace>
    <stackTraceDir>${im.home}/log/platform/exception/</stackTraceDir>
    <stackTraceFilename>'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'</stackTraceFilename>     ・・・ ⑧
</layout>
```

解説4

⑥ データベースログの Layout クラスを定義しています。
「OutputStackTracePatternLayout」を定義しているので、Exception が通知された場合には、Exception の内容が別ファイルに出力されます。

⑦ データベースログの出力項目と出力フォーマットを定義しています。

⑧ Exception が通知された際に生成される Exception ログのファイル名称パターンを定義しています。
「'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'」と定義しているので、Exception が通知された場合には、「exception_2008-06-30_17-41-21_5hpz9b0i3vgsq.log」といった形式のファイルが生成されます。

設定5 （im_logger_database.xml 抜粋）

```
<logger name="DB_LOG" additivity="false">
    <level value="off" />                    ・・・ ⑨
    <appender-ref ref="STDOUT" />            ・・・ ⑩
    <appender-ref ref="DB_FILE" />
</logger>
```

解説5

⑨ データベースログのログレベルを定義しています。
「level value="off"」となっているので、デフォルトではデータベースログは出力されません。
「level value」に指定したログレベルのログが出力されることとなります。

⑩ データベースログが使用する Appender を定義してます。
「STDOUT」と「DB_FILE」が定義されているので、コンソールとファイルにデータベースログの内容が出力されます。
※「STDOUT」については、im_logger.xml に定義されているものを利用しています。

5.5 設定ファイルの新規作成

5.5.1 概要説明

ユーザアプリケーションプログラムにおいて、専用のロガー名でログの出力、管理を行いたい場合、
ユーザアプリケーション専用のログ設定ファイルを作成して、指定のディレクトリに配置することで

独自に管理することが実現が可能となります。

※ 作成したログ設定ファイルを指定のディレクトリに配置することで、ログの基本設定ファイルである im_logger.xml に読み込まれます。

設定ファイルの配置ディレクトリ	%install_dir%/conf/log

ここでは、設定ファイルの作成方法ついて解説します。

5.5.2 設定ファイルの作成

5.5.2.1 前提条件

ここでは、以下の条件を前提として設定ファイルを作成します。

- ロガー名 ・・・「USER_APPLICATION_LOG」
- ロガー「USER_APPLICATION_LOG」が使用するアペンダー名 ・・・「USER_APPLICATION_FILE」
- 設定ファイルのディレクトリ ・・・「%install_dir%/conf/log」
- 設定ファイル名 ・・・「user_app_logger.xml」
- ログ出力先 ・・・「ファイル（ローテイト有）」
- ログファイルの出力先 ・・・「%install_dir%/log/user_app」
- ログファイル名 ・・・「user_app.log」
- ローテイト条件 ・・・ ファイルサイズ 5MB でローテイト
- バックアップファイルの最小値 ・・・「1」
- バックアップファイルの最大値 ・・・「5」
- Exception の別ファイル出力 ・・・ 有効
- 出力レベル ・・・「INFO」

5.5.2.2 設定ファイルの作成

手順1

im_logger.xml に読み込まれるファイルなので< included >< /included >を記述します。

```
<included>

</included >
```

手順2

Appender を定義して、ログの出力先、出力ファイル名を決定します。

```
<included>
  <appender name="USER_APPLICATION_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
      <file>${im.home}/log/user_app/user_app.log</file>

      <append>true</append>
      <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
  </appender>
</included >
```

手順3

ファイルのローテイト条件と、ローテイトの際のバックアップファイルの名称パターンを決定します。

```
<included>
  <appender name="USER_APPLICATION_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
      <file>${im.home}/log/user_app/user_app.log</file>

      <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
          <FileNamePattern>${im.home}/log/user_app/user_app%i.log</FileNamePattern>
          <MinIndex>1</MinIndex>
          <MaxIndex>5</MaxIndex>
      </rollingPolicy>

      <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
          <MaxFileSize>5MB</MaxFileSize>
      </triggeringPolicy>

      <append>true</append>
      <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
  </appender>
</included>
```

手順4

Layout を定義して、出力フォーマットを決定します。

```
<included>
  <appender name="USER_APPLICATION_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
      <file>${im.home}/log/user_app/user_app.log</file>

      <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
          <FileNamePattern>${im.home}/log/user_app/user_app%i.log</FileNamePattern>
          <MinIndex>1</MinIndex>
          <MaxIndex>5</MaxIndex>
      </rollingPolicy>

      <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
          <MaxFileSize>5MB</MaxFileSize>
      </triggeringPolicy>

      <layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">
          <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS}]    -    %msg%n</pattern>
      </layout>

      <append>true</append>
      <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
  </appender>
</included>
```

手順5

Exception の別ファイル出力を有効として、Exception ログの出力先とファイル名称パターンを決定します。

```
<included>
  <appender name="USER_APPLICATION_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
      <file>${im.home}/log/user_app/user_app.log</file>

      <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
          <FileNamePattern>${im.home}/log/user_app/user_app%i.log</FileNamePattern>
          <MinIndex>1</MinIndex>
          <MaxIndex>5</MaxIndex>
      </rollingPolicy>

      <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
          <MaxFileSize>5MB</MaxFileSize>
      </triggeringPolicy>
```

```
        <layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">
            <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS]]      -     %msg%n</pattern>

            <enableOutputStackTrace>true</enableOutputStackTrace>
            <stackTraceDir>${im.home}/log/platform/exception/</stackTraceDir>
            <stackTraceFilename>'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'</stackTraceFilename>
        </layout>

        <append>true</append>
        <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
    </appender>
</included>
```

手順6

ロガー「USER_APPLICATION_LOG」が出力するログのログレベルを決定します。

```
<included>
    <appender name="USER_APPLICATION_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
        <file>${im.home}/log/user_app/user_app.log</file>

        <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
            <FileNamePattern>${im.home}/log/user_app/user_app%i.log</FileNamePattern>
            <MinIndex>1</MinIndex>
            <MaxIndex>5</MaxIndex>
        </rollingPolicy>

        <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
            <MaxFileSize>5MB</MaxFileSize>
        </triggeringPolicy>

        <layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">
            <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS]]      -     %msg%n</pattern>

            <enableOutputStackTrace>true</enableOutputStackTrace>
            <stackTraceDir>${im.home}/log/platform/exception/</stackTraceDir>
            <stackTraceFilename>'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'</stackTraceFilename>
        </layout>

        <append>true</append>
        <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
    </appender>

    <logger name="USER_APPLICATION_LOG" additivity="false">
        <level value="info" />
    </logger>
</included>
```

手順7

ロガー「USER_APPLICATION_LOG」が利用する Appender を決定します。

※ コンソールに出力する Appender は、im_logger.xml に定義されている「STDOUT」を利用することにします。

```
<included>
    <appender name="USER_APPLICATION_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
        <file>${im.home}/log/user_app/user_app.log</file>

        <layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">
            <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS]]      -     %msg%n</pattern>

            <enableOutputStackTrace>true</enableOutputStackTrace>
            <stackTraceDir>${im.home}/log/platform/exception/</stackTraceDir>
            <stackTraceFilename>'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'</stackTraceFilename>
        </layout>

        <append>true</append>
        <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
    </appender>
```

```
  <logger name="USER_APPLICATION_LOG" additivity="false">
      <level value="info" />
      <appender-ref ref="STDOUT" />
      <appender-ref ref="USER_APPLICATION_FILE" />
  </logger>
</included>
```

手順8

%install_dir%/conf/log 配下に「user_app_logger.xml」というファイル名称で保存して、ユーザアプリケーション専用のログ出力設定ファイルの作成は完了です。

5.5.3 注意事項

- intra-mart 標準のログ出力先ディレクトリ以外のディレクトリにログを出力する場合には、サーバ起動前に、予め出力先ディレクトリを作成しておく必要があります。

  （例） ログの出力先設定： <file>${im.home}/log/user_app/user_app.log</file>の場合
  ${im.home}/log/user_app ディレクトリ配下に user_app.log を出力する場合、サーバ起動前に“log/user_app”ディレクトリを作成してください。

  サーバ起動時にログ出力先のディレクトリが作成されていない場合には、起動時に以下のエラーが出力されます。

```
java.io.FileNotFoundException: ${インストールディレクトリ}/log/user_app/user_app.log(指定されたパスが見つかりません。)
        at java.io.FileOutputStream.openAppend(Native Method)
        at java.io.FileOutputStream.<init>(FileOutputStream.java:177)
        at java.io.FileOutputStream.<init>(FileOutputStream.java:102)
                                                                .
                                                                .
                                                                .
!!!! Please check your LOGBACK configuration file !!!!
```

5.5.4 substitutionPropertyの利用

「substitutionProperty」を使用することで、任意のプロパティファイルに定義した変数をログ出力設定ファイル内で利用すること可能となります。
構文は UNIX のシェル変数と同様の記述となります。

（例 1） 設定ファイルに変数を直接定義する場合

im_logger.xml

```
<configuration>
<substitutionProperty name="user.home.dir" value=" C:// log"/>

<appender name="FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
  <file>${user.home.dir}/myApp.log</file>
                                                    .
                                                    .
                                                    .
```

（例 2） 任意のプロパティファイルに変数を定義する場合

im_logger.xml

```
<configuration>
<substitutionProperty file="variables1.properties" />

<appender name="FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
  <file>${user.home.dir}/myApp.log</file>
                                                    .
                                                    .
                                                    .
```

プロパティファイル（variables1.properties）は、実行ディレクトリ%install%/bin からの相対パス、もしくは絶対パスで指定する必要があります。

variables1.properties

```
user.home.dir= C:// log
```

（例 3）任意のプロパティファイルに変数を複数定義する場合

im_logger.xml

```
<configuration>

<substitutionProperty file="variables2.properties" />
<appender name="FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
  <file>${destination}</file>
.
.
.
```

プロパティファイル（variables2.properties）は、実行ディレクトリ%install%/bin からの相対パス、もしくは絶対パスで指定する必要があります。

variables2.properties

```
user.home.dir= C:// log
fileName=myApp.log
destination=${user.home.dir}/${fileName}
```

5.5.5 JMX経由による設定

5.5.5.1 概要説明

JMX(Java Management Extensions)はJ2SE 5.0から導入された、Javaアプリケーションや JVM の状態を監視/管理するための仕組みであり、モニタリングツールを用いることで、JMX の機能を使ってロギングの管理を行うことが可能となります。

ここでは、モニタリングツールとして Jconsole を利用してログレベルの取得、変更を行います。

5.5.5.2 設定

手順1

リモート監視を行う場合は、intra-mart WebPlatform 起動時の JVM 引数に以下を指定します。**ローカル監視を行う場合、以下の設定は必要ありません。**

```
% java -Dcom.sun.management.jmxremote.port=ポート番号
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false
```

手順2

JConsole を起動します。

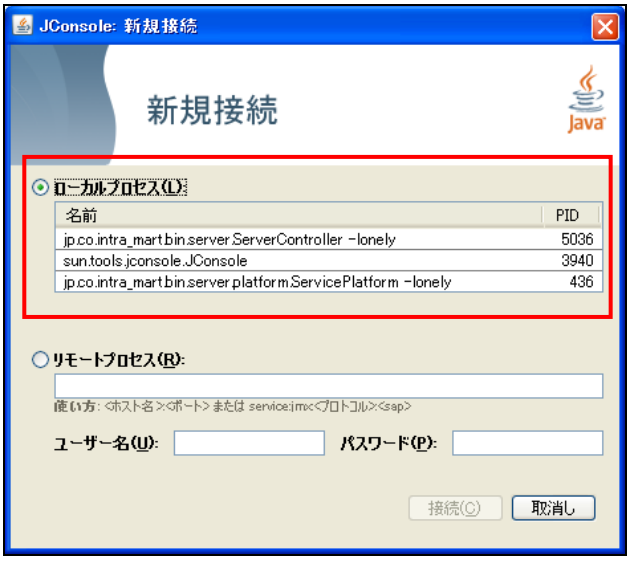
コマンドプロンプトから jconsole コマンドを実行します。

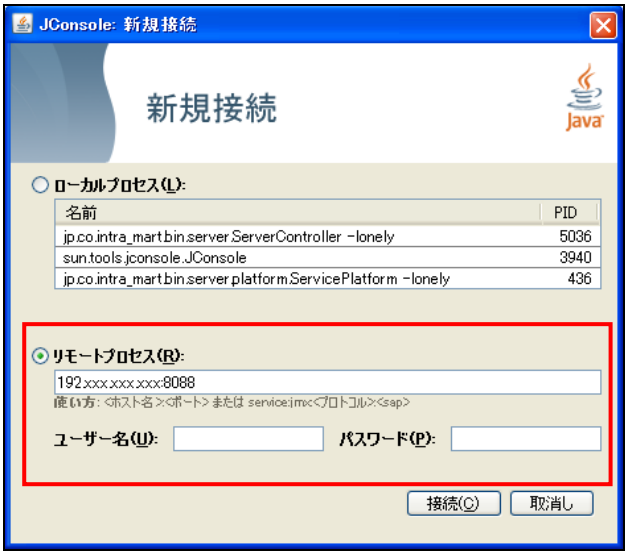
```
% jconsole
```

手順3

エージェント接続ウインドで、接続先のプロセスまたはリモートサーバを指定して、

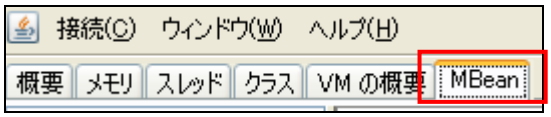
接続を行います。





手順4

画面上部のタブから「Mbean」タブを選択します。



手順5

ツリーから以下 Logback の「操作」を選択します。

右画面の各項目については、以下に記載します。

メソッド	p1	p2	概要
getLoggerLevel	ロガー名	---	p1 に指定されたロガーに関連付けられているログレベルを返却します。
setLoggerLevel	ロガー名	ログレベル	p1 に指定されたロガーに対して、 p2 に指定されたログレベルを設定します。
getLoggerEffectiveLevel	ログレベル	---	p1 に指定されたロガーに関連付けられているログレベルを返却します。

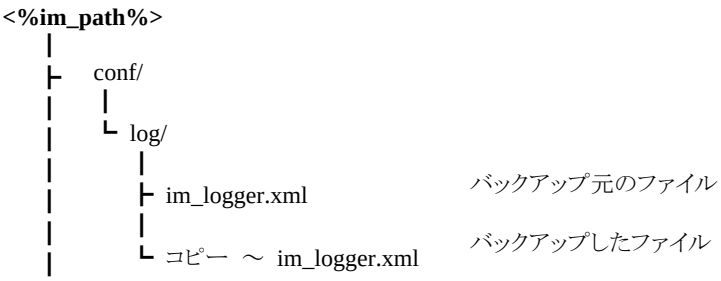
手順 6

「setLoggerLevel」メソッドにログレベルを指定することで、intra-mart WebPlatform を再起動することなく、ログレベルを変更することが可能となります。

5.6 設定ファイルのバックアップに関する注意点

intra-mart は、<%im_path%>/conf/log/ディレクトリ直下に存在する全ての xml ファイルを、ログ設定ファイルとして利用します。 従って、<%im_path%>/conf/log/ディレクトリ内で、以下のようにファイルをバックアップすると、ログの設定が正しく行われません。

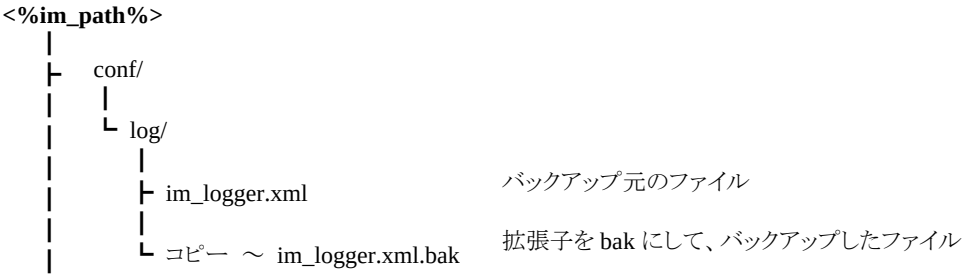
■ 誤ったバックアップ例



正しくログの設定を行うには、バックアップのファイルの拡張子を xml 以外に変更するか、<%im_path%>/conf/log/以外のディレクトリにバックアップする必要があります。以下に正しい設定の例を示します。

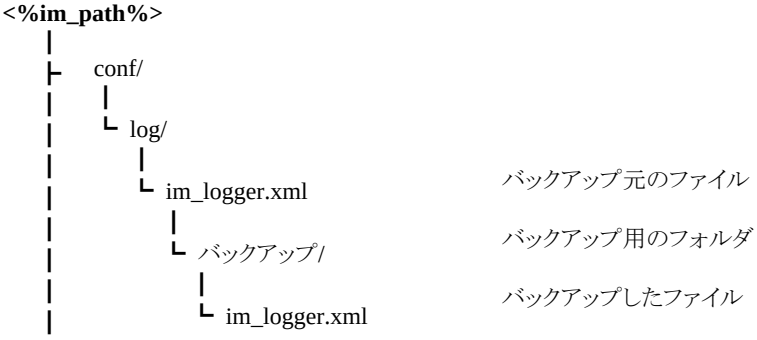
■ 正しいバックアップ例1

バックアップするファイルの拡張子を xml 以外 に変更します。



■ 正しいバックアップ例 2

<%im_path%>/conf/log/以外のディレクトリにバックアップします。



6 ログのディレクトリ構造

ここではログの出力設定ファイル、ならびにログの出力先ディレクトリについて説明します。
記載するディレクトリ構造は全て、製品インストール時の初期状態となります。

6.1 Server Managerログディレクトリ構成

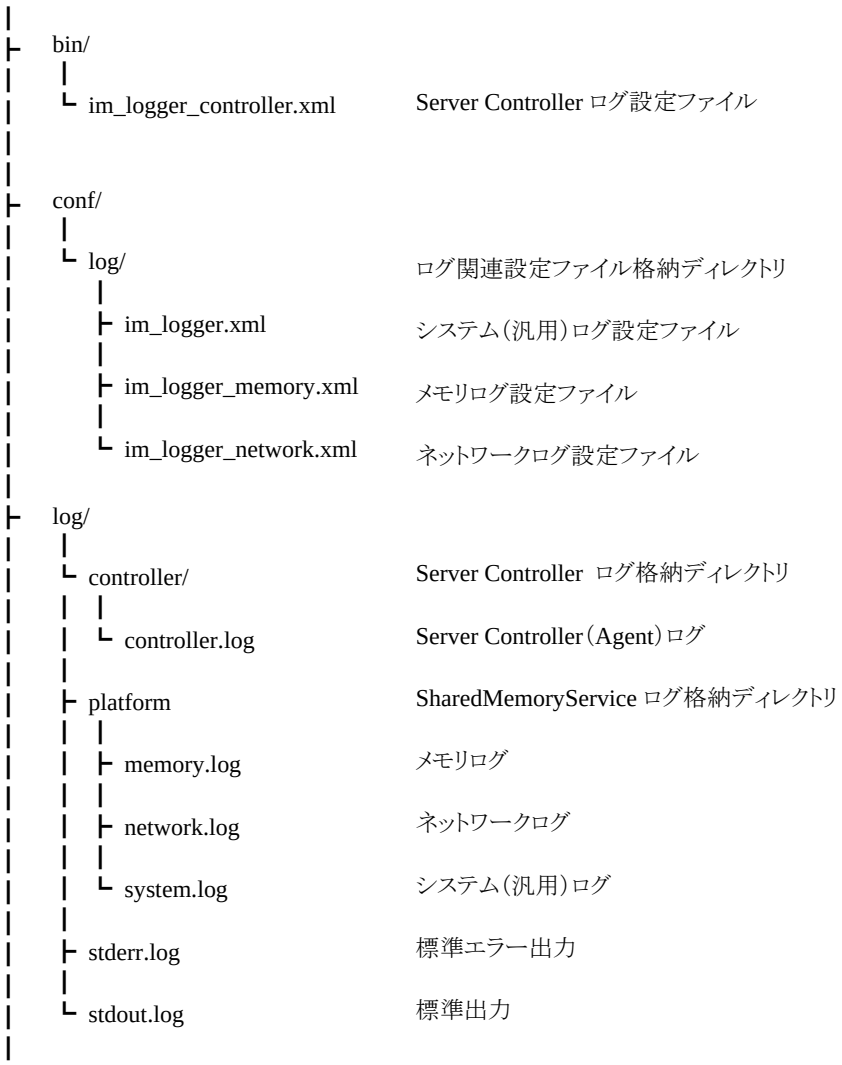
```
<%im_path%>
 ├ bin/
 │  └ im_logger_manager.xml        Server Manager ログ設定ファイル
 │
 ├ log/
 │  └ manager                      Server Manager ログ格納ディレクトリ
 │     ├ fumble.log                標準エラー出力
 │     ├ manager.log               Server Manager ログ
 │     └ report.log                標準出力
```

※ report.log と fumble.log 双方の情報が ServerManager の起動コンソールに出力されます。

6.2 Application Runtimeログディレクトリ構成

bin/	
└ im_logger_controller.xml	Server Controller ログ設定ファイル
conf/	
└ log/	ログ関連設定ファイル格納ディレクトリ
├ im_logger.xml	システム（汎用）ログ設定ファイル
├ im_logger_database.xml	データベースログ設定ファイル
├ im_logger_update_master_data.xml	マスタデータ更新ログ設定ファイル
├ im_logger_memory.xml	メモリログ設定ファイル
├ im_logger_network.xml	ネットワークログ設定ファイル
├ im_logger_request.xml	リクエストログ設定ファイル
├ im_logger_security.xml	セキュリティログ設定ファイル
└ im_logger_transition.xml	画面遷移ログ設定ファイル
log/	
└ controller/	Server Controller ログ格納ディレクトリ
└ controller.log	Server Controller（Agent）ログ
├ platform	ApplicationRuntime ログ格納ディレクトリ
├ report	マスタデータ更新ログ格納ディレクトリ
└ update_master_data.log	マスタデータ更新ログ
├ database.log	データベースログ
├ memory.log	メモリログ
├ network.log	ネットワークログ
├ request.log	リクエストログ
├ security.log	セキュリティログ
├ system.log	システム（汎用）ログ
└ transition.log	画面遷移ログ
├ access.log	アクセスログ（Resin HTTP サーバ用）
├ stderr.log	標準エラー出力（Resin HTTP サーバ用）
└ stdout.log	標準出力（Resin HTTP サーバ用）

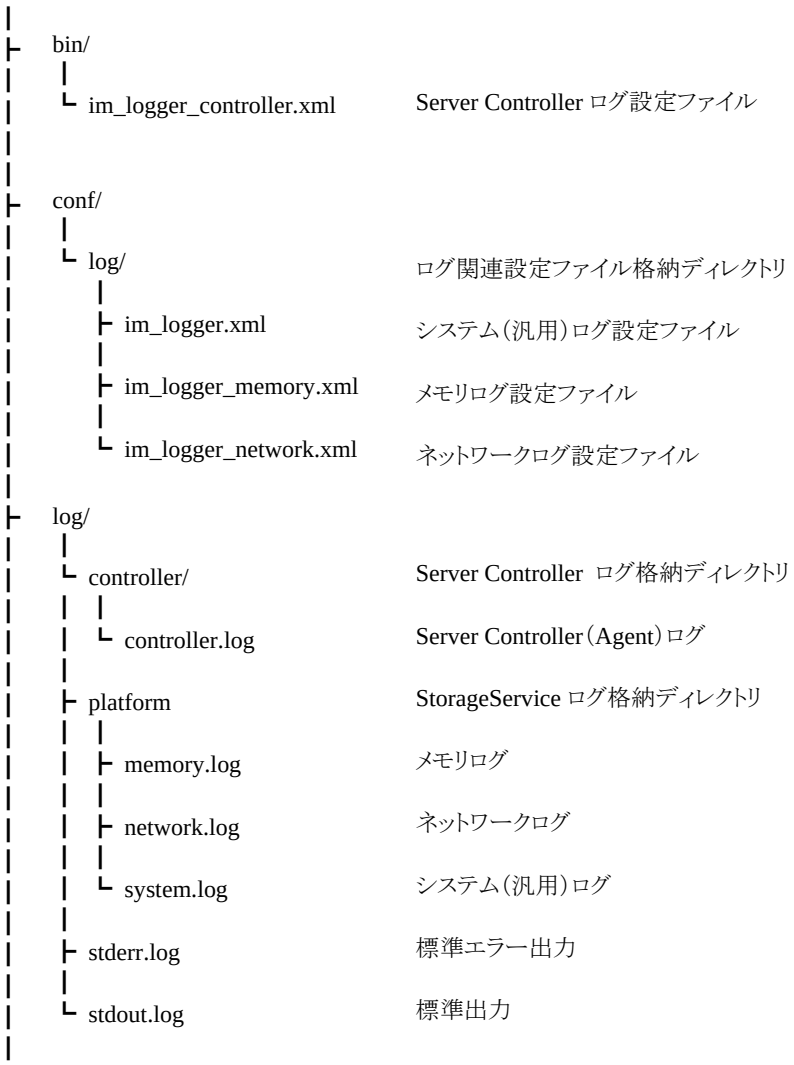
6.3 Shared Memory Serviceログディレクトリ構成



6.4 Permanent Data Serviceログディレクトリ構成

bin/	
└ im_logger_controller.xml	Server Controller ログ設定ファイル
conf/	
└ log/	ログ関連設定ファイル格納ディレクトリ
├ im_logger.xml	システム（汎用）ログ設定ファイル
├ im_logger_memory.xml	メモリログ設定ファイル
└ im_logger_network.xml	ネットワークログ設定ファイル
log/	
└ controller/	Server Controller ログ格納ディレクトリ
└ controller.log	Server Controller（Agent）ログ
├ platform	PermanentDataService ログ格納ディレクトリ
├ memory.log	メモリログ
├ network.log	ネットワークログ
└ system.log	システム（汎用）ログ
├ stderr.log	標準エラー出力
└ stdout.log	標準出力

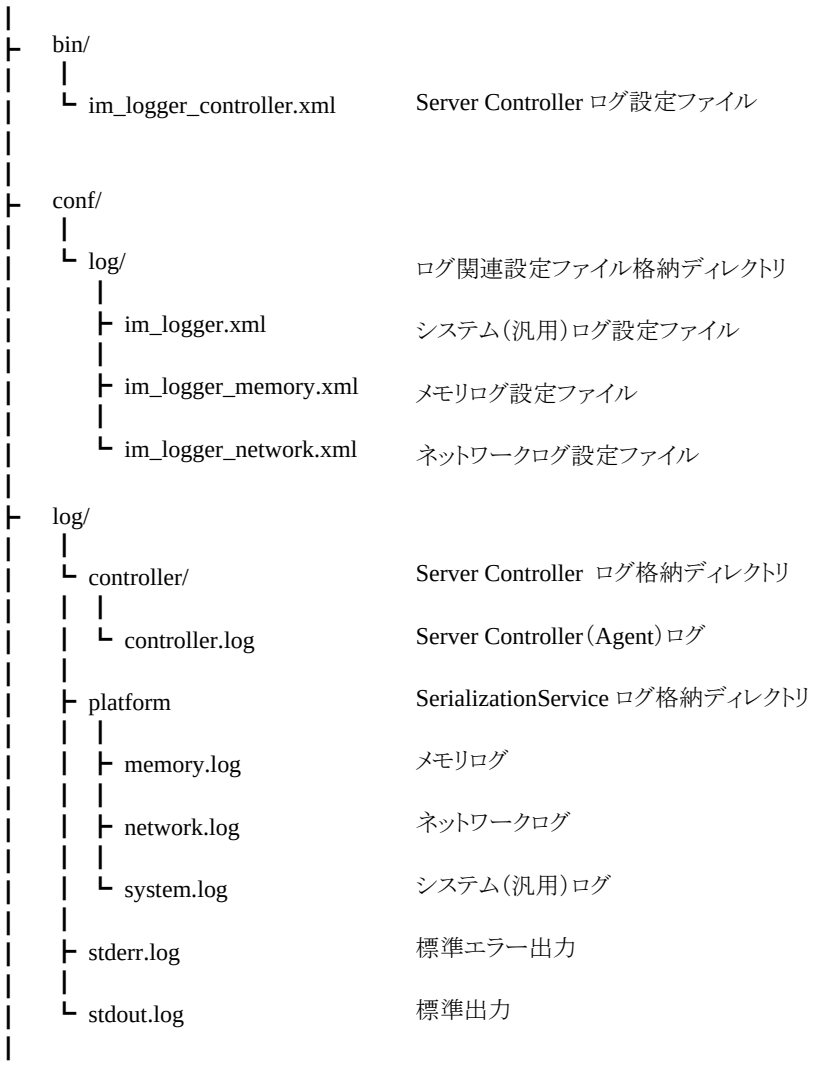
6.5 Storage Serviceログディレクトリ構成



6.6 Resource Serviceログディレクトリ構成

bin/	
└ im_logger_controller.xml	Server Controller ログ設定ファイル
conf/	
└ log/	ログ関連設定ファイル格納ディレクトリ
├ im_logger.xml	システム（汎用）ログ設定ファイル
├ im_logger_memory.xml	メモリログ設定ファイル
└ im_logger_network.xml	ネットワークログ設定ファイル
log/	
└ controller/	Server Controller ログ格納ディレクトリ
└ controller.log	Server Controller（Agent）ログ
├ platform	ResourceService ログ格納ディレクトリ
├ memory.log	メモリログ
├ network.log	ネットワークログ
└ system.log	システム（汎用）ログ
├ stderr.log	標準エラー出力
└ stdout.log	標準出力

6.7 Serialization Serviceログディレクトリ構成



6.8 Schedule Serviceログディレクトリ構成

bin/	
└ im_logger_controller.xml	Server Controller ログ設定ファイル
conf/	
└ log/	ログ関連設定ファイル格納ディレクトリ
├ im_logger.xml	システム（汎用）ログ設定ファイル
├ im_logger_memory.xml	メモリログ設定ファイル
└ im_logger_network.xml	ネットワークログ設定ファイル
log/	
└ controller/	Server Controller ログ格納ディレクトリ
└ controller.log	Server Controller（Agent）ログ
├ platform	ScheduleService ログ格納ディレクトリ
├ memory.log	メモリログ
├ network.log	ネットワークログ
└ system.log	システム（汎用）ログ
├ stderr.log	標準エラー出力
└ stdout.log	標準出力

7 サンプル

7.1 JavaEE開発モデル

7.1.1 作成するもの

- ログ出力プログラム(ログの出力処理を実装するプログラム)
- ログ出力設定ファイル(.xml)

7.1.2 使用するAPI

API	jp.co.intra_mart.common.platform.log.Logger クラス

※ *Logger クラスならびにメソッドの詳細については、API リストを参照してください。*

7.1.3 前提条件

ここに掲載するサンプルは以下前提条件で作成されています。

クラス	jp.co.sample.application. OutputLog.java	
ロガー名	SAMPLE_LOG	
ログレベル	info	
設定ファイル	*%install_dir%*/conf/log/im_logger_sample.xml	
ログの出力先	コンソール	
	ファイル	*%install_dir%*/log/platform/sample.log

7.1.4 ソースコード

OutputLog.java

```
package jp.co.sample.application;

import jp.co.intra_mart.common.platform.log.Logger;
import java.util.Date;
import java.util.Iterator;

public class OutputLog {

    // ロガーの生成
    static final Logger sampleLogger = Logger.getLogger("SAMPLE_LOG");

    public void doIt() {

        // パラメータの設定
        String parm1= "第 1 パラメータ";
        Integer parm2 = new Integer(10);
        Date parm3 = new Date();
        boolean parm4 = false;
        Object [] args = { parm1, parm2, parm3, parm4 };

        // ログの出力
        sampleLogger.info("パラメータは「{}」と「{}」と「{}」と「{}」です。", args);

    }
}
```

7.1.5 設定ファイル

im_logger_sample.xml

```
<included>

  <appender name="SAMPLE_LOG_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
      <file>${im.home}/log/platform/sample.log</file>

      <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
          <FileNamePattern>${im.home}/log/platform/sample%i.log</FileNamePattern>
          <MinIndex>1</MinIndex>
          <MaxIndex>5</MaxIndex>
      </rollingPolicy>

      <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
          <MaxFileSize>10MB</MaxFileSize>
      </triggeringPolicy>

      <layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">
          <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS}]%-5level  %logger{255}   %X{log.id} -    %msg%n</pattern>

          <enableOutputStackTrace>true</enableOutputStackTrace>
          <stackTraceDir>${im.home}/log/platform/exception/</stackTraceDir>
          <stackTraceFilename>'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'</stackTraceFilename>
      </layout>

      <append>true</append>
      <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
  </appender>

  <logger name="SAMPLE_LOG" additivity="false">
      <level value="info" />
      <appender-ref ref="SAMPLE_LOG_FILE" />
      <appender-ref ref="STDOUT" />
  </logger>

</included>
```

7.1.6 出力結果

コンソール

```
[INFO] SAMPLE_LOG - パラメータは「第 1 パラメータ」と「10」と「Thu Jun 19 18:25:08 JST 2008」と「false」です。
```

sample.log

```
[2008-06-19 18:25:09.250] INFO SAMPLE_LOG   5hpzh3n1jnm90 - パラメータは「第 1 パラメータ」と「10」と「Thu Jun 19 18:25:09 JST 2008」と「false」です。
```

7.2 スクリプト開発モデル

7.2.1 作成するもの

- ログ出力プログラム(ログの出力処理を実装するプログラム)
- ログ出力設定ファイル(.xml)

7.2.2 使用するAPI

API	Logger オブジェクト

※ *Logger オブジェクトならびにメソッドの詳細については、API リストを参照してください。*

7.2.3 前提条件

ここに掲載するサンプルは以下前提条件で作成されています。

ファイルパス	*%install_dir%*/pages/sample/log_sample/log_sample.js	
ロガー名	SAMPLE_LOG	
ログレベル	INFO	
設定ファイル	*%install_dir%*/conf/log/im_logger_sample.xml	
ログの出力先	コンソール	
	ファイル	*%install_dir%*/log/platform/sample.log

7.2.4 ソースコード

log_sample.js

```
function outputLog( request ){

        // ロガーの生成
        var sampleLogger = Logger.getLogger("SAMPLE_LOG");

        // パラメータの設定
        var argArray = new Array();
        argArray[0] = "第 1 パラメータ";     // String 型
        argArray[1] = 10;                    // Number 型
        argArray[2] = new Date();            // Date 型
        argArray[3] = false;                 // Boolean 型

        // ログの出力
        sampleLogger.info("パラメータは「{}」と「{}」と「{}」と「{}」です。", argArray);

}
```

7.2.5 設定ファイル

im_logger_sample.xml

```
<included>

  <appender name="SAMPLE_LOG_FILE" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
      <file>${im.home}/log/platform/sample.log</file>

      <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
          <FileNamePattern>${im.home}/log/platform/sample%i.log</FileNamePattern>
          <MinIndex>1</MinIndex>
          <MaxIndex>5</MaxIndex>
      </rollingPolicy>

      <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
```

```
            <MaxFileSize>10MB</MaxFileSize>
        </triggeringPolicy>

        <layout class="jp.co.intra_mart.common.platform.log.layout.OutputStackTracePatternLayout">
            <pattern>[%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS}]%-5level  %logger{255}   %X{log.id} -    %msg%n</pattern>

            <enableOutputStackTrace>true</enableOutputStackTrace>
            <stackTraceDir>${im.home}/log/platform/exception/</stackTraceDir>
            <stackTraceFilename>'exception_'yyyy-MM-dd_HH-mm-ss'_%logId.log'</stackTraceFilename>
        </layout>

        <append>true</append>
        <ImmediateFlush>true</ImmediateFlush>
    </appender>

    <logger name="SAMPLE_LOG" additivity="false">
        <level value="info" />
        <appender-ref ref="SAMPLE_LOG_FILE" />
        <appender-ref ref="STDOUT" />
    </logger>

</included>
```

7.2.6 出力結果

コンソール

```
[INFO] SAMPLE_LOG - パラメータは「第 1 パラメータ」と「10」と「Thu Jun 19 2008 19:20:46 GMT+0900 (JST)」と「false」です。
```

sample.log

```
[2008-06-19 19:20:46.578] INFO  SAMPLE_LOG  5hpzh3spypeow - パラメータは「第 1 パラメータ」と「10」と「Thu Jun 19 2008 19:20:46 GMT+0900 (JST)」と「false」です。
```

8 ログの解析

サーバが出力したログは収集・解析をすることにより、そのサーバの運用状態をしるための手段になります。

8.1 httpログ

この機能は、intra-mart WebPlatform(Resin) 専用となります。intra-mart AppFramework の場合は、ご利用の WebApplication Server の仕様をご確認ください。
http ログは、http サーバ部の実行状態を記録するためのもので、Standalone 型で運用した場合と WSC を利用した場合で出力される内容が異なります。
このログは、そのサーバ(AppRSrv)に対するブラウザからの Web アクセスの状態を調査するために利用して下さい。

8.2 サーバ実行ログ

http ログ以外のログは、サーバ実行およびプログラム実行に関わる記録です。
このタイプのログは、メッセージ性質により複数種類のログが存在します。ログファイルはログの種類と同じ数だけ作成されます。
サーバ運用状態を知りたい場合は、必要なログファイルの内容を1つのファイルにまとめることにより様々な情報を得ることができます。(Microsoft Excel(Microsoft Excel は Microsoft 社の製品です)などを利用すると、ログファイルをまとめたり内容をソートしたりといった解析作業を簡単に行うことができます)

状態変化の流れを調査	出力時間とシーケンス番号でソート ログメッセージを出力順に並べ替えることができます。 (シーケンス番号でのソートは特定用途ログのみになります。)
トランザクション単位で調査	メッセージ通知したスレッドIDと出力時間、シーケンス番号でソート ログメッセージを処理トランザクションごとにまとめる事ができます。 (シーケンス番号でのソートは特定用途ログのみになります。)
ユーザの操作状況を調査	リクエスト ID と出力時間でソート セキュリティログ、リクエストログ、画面遷移ログ、データベースログをまとめる事で、操作ログとして利用することが可能となります。

8.3 ログ解析手順の例

複数のログファイルの内容を持つファイル(あるログファイルのコピーに、別のログファイルの内容を追記したもの)を作成します。これを Microsoft Excel で開きます(タブ区切りの CSV 形式ファイルとして読み込みます)。
日時とシーケンス番号の項目でソートすることにより、ログメッセージが処理順に並びますので、実行状況などを調査することができます。
(シーケンス番号でのソートは特定用途ログのみになります。)

(例)
Microsoft Excel にて、
① データ ＞ 並べ替えを選択
② 「並べ替え」ダイアログで、以下を指定
最優先されるキー: 「日時」項目
2 番目に優先されるキー: 「シーケンス番号」項目

8.4 注意事項

- メッセージを通知したスレッド ID:「%thread」については、ログによってデフォルトでは出力が無効となっています。必要に応じてレイアウトに「%thread」を追加してください。
- 特定用途ログのシーケンス番号はログ毎に採番されています。
- ログの出力フォーマット(レイアウト)は、目的に合わせてご利用の環境で適宜設定してください。

9 Ver6.1 ログ機能との相違点

intra-mart ver6.1（以下 IMv6.1）では、製品独自のログ機構によりログを出力していましたが、intra-mart ver7.0（以下 IMv7.0）以降より、「Logback（http://logback.qos.ch/）」と「SLF4J（http://www.slf4j.org/）」を利用してログの出力機構を実現しています。
ここでは、IMv6.1 と IMv7.0 以降のログ機能の相違点をそれぞれ説明してきます。

9.1 ログ種別の変更

9.1.1 システムログへ統一

IMv6.1 の以下のログを「システムログ」に統一しました。
ログは全て同一のファイルに出力されます。

- システムログ
- エラーログ
- バッチログ
- アプリケーション共通マスタバッチログ

9.1.2 特定の用途を持つログを特定用途ログに変更

システムログと区別するために、以下のログを特定用途ログとしました。
特定用途ログは、各ログを分けるために、ログごとの識別名を用意し、ロガー名の先頭にその識別名が指定されます。

- ネットワーク（識別名：NETWORK_LOG）
- メモリログ（識別名：MEMORY _LOG）
- リクエストログ（識別名：REQUEST _LOG）
- データベースログ（識別名：DB _LOG）
- セキュリティログ（識別名：SECURITY _LOG）
- 画面遷移ログ（識別名：TRANSITION _LOG）
- マスタデータ更新ログ（識別名：MASTER_LOG）

9.2 ログ出力に関する設定ファイルの変更

IMv6.1 では、ログに関する設定は全て imart.xml で行っていましたが、IMv7.0 以降では、ログ出力に関する設定は、全て専用のファイルで管理するようになりました。

9.3 ログレベルの変更

以下ログレベルの指定が可能になりました。

- ERROR
- WARN
- INFO
- DEBUG
- TRACE

上記 Logback が持つログレベルに対応するために、以下のように既存ログ及び API とのログレベルのマッピングを行いました。

＜imart.xml＞

旧ログ API		新ログ API
通常	通常メッセージ （enable="true"）	INFO レベルで出力
	詳細メッセージ （detail="true"）	DEBUG レベルで出力
エラー	メッセージ （enable="true"）	ERROR レベルで出力
	詳細メッセージ （detail="true"）	ERROR レベルで出力

＜API＞

旧ログ API		新ログ API
システムログ (SystemLogReporter)	通常メッセージ	INFO レベルで出力
	詳細メッセージ	DEBUG レベルで出力
エラーログ (SystemErrorLogReporter)	通常メッセージ	ERROR レベルで出力
	詳細メッセージ	ERROR レベルで出力

※ *上記 API は非推奨となりました。*

9.4 ロガー単位のログ出力

ロガー生成時にロガー名を指定することで、同一ロガー名のロガー単位でのログ出力が可能となりました。

（例）

・log_test.Test.java ユーザアプリケーションプログラム

```
Logger  logger = Logger.getLogger("USER_APPLICATION_LOG");
Logger.info("XXX データの取得に成功しました。");
```

・im_logger.xml

```
<appender name="FILE" class="ch.qos.logback.core.FileAppender">
  <layout class="ch.qos.logback.classic.PatternLayout">
    <Pattern>%-5level %logger{35} - %msg%n</Pattern>
  </layout>
  <File>foo.log</File>
  <Append>true</Append>
</appender>

<logger name=" USER_APPLICATION_LOG " >
<level value="info" />
<appender-ref ref="SECURITY_FILE" />
</logger>
```

・user_app.log

```
[INFO]  log_test.Test.java XXX データの取得に成功しました。
```

9.5 ログの出力先変更

ロガー名単位で、ログの出力先を変更することが可能となりました。
出力先は以下の中から選択することが可能となります。

- コンソール
- ファイル
- メール

9.6 例外（Exception）ログの出力

IMv6.1 までは、エラーログのみ、例外（Exception）が別ファイルに出力されていましたが、
IMv7.0 以降では、ログ出力 API の引数に Throwable を指定することで、全てのログで例外（Exception）の別ファイル出力を行うことが可能となりました。

※ 例外（Exception）の別ファイル出力を行うには、専用の Layout を利用指定する必要があります。

9.7 操作ログの廃止

IMv6.1 で提供されていた、操作ログが廃止になりました。
IMv7.0 以降では、特定用途ログとして扱われるセキュリティログ、リクエストログ、画面遷移ログ、データベースログには、リクエスト単位で一意となるリクエスト ID が出力可能であるため、リクエスト ID と日時をキーにセキュリティログ、リクエストログ、画面遷移ログ、データベースログを Excel（Microsoft Excel は Microsoft 社の製品です）等を用いて、マージすることで、操作ログとして利用することが可能となります。

※ 操作ログを DB に出力することはできません。

9.8 ログパラメータ名称の変更

IMv6.1 と IMv7.0 以降では、ログパラメータ名称が変更されています。
以下にパラメータ名称の比較表を記載します。

9.8.1 ネットワークログの比較

出力項目	Ver6.1	Ver7.0 以降
日時	{DATE}	%date
ログ ID	---	%X{log.id} *new*
ログ出力順序番号	{SEQUENCE}	%X{log.report.sequence}
メッセージ通知したスレッドID	{THREADID}	%thread
メッセージ通知した スレッドグループ	{THREADGROUP}	%X{log.thread.group}
メッセージ	{MESSAGE}	%msg

9.8.2 メモリログの比較

出力項目	Ver6.1	Ver7.0 以降
日時	{DATE}	%date
ログ出力順序番号	{SEQUENCE}	%X{log.report.sequence}
現在確保しているメモリ内の空き領域	{FREE}	%X{memory.free}
現在確保しているメモリ総量	{TOTAL}	%X{memory.total}
初期ヒープサイズ	{XMS}	%X{ memory.initial }
最大ヒープサイズ	{XMX}	%X{ memory.max }

9.8.3 データベースログの比較

出力項目	Ver6.1	Ver7.0 以降
日時	{DATE}	%date
リクエスト ID	---	%X{request.id} *new*
ログ ID	---	%X{log.id} *new*
ログ出力順序番号	{SEQUENCE}	%X{log.report.sequence}
メッセージ通知したスレッドID	{THREADID}	%thread
メッセージ通知したスレッドグループ	{THREADGROUP}	%X{log.thread.group}
接続ID	{ID}	%X{db.connection.identifier}
コネクションID	{CONNECION}	%X{db.connection.res}
SQL	{SQL}	%X{db.sql}

9.8.4 リクエストログの比較

出力項目	Ver6.1	Ver7.0 以降
日時	{DATE}	%date
リクエスト ID	---	%X{request.id} *new*
ログ ID	---	%X{log.id} *new*
ログ出力順序番号	{SEQUENCE}	%X{log.report.sequence}
メッセージ通知したスレッドID	{THREADID}	%thread
メッセージ通知したスレッドグループ	{THREADGROUP}	%X{log.thread.group}
セッションID	{SESSION}	%X{client.session.id}
接続してきたリモートホスト	{HOST}	%X{request.remote.host}
接続してきたリモートアドレス	{ADDRESS}	%X{request.remote.address}
リクエストしてきた URL	{URL}	%X{request.url}
リクエストしてきたページの URL	{REFERRER}	%X{request.url.referer}
ページの処理時間(ミリ秒)	{TIME}	%X{request.page.time}
リクエストの受付時刻	{ACCEPT_TIME}	%X{request.accept.time}

9.8.5 セキュリティログの比較

出力項目	Ver6.1	Ver7.0 以降
日時	{DATE}	%date
リクエスト ID	---	%X{request.id} *new*
ログ ID	---	%X{log.id} *new*
ログ出力順序番号	{SEQUENCE}	%X{log.report.sequence}
メッセージ通知したスレッドID	{THREADID}	%thread
メッセージ通知したスレッドグループ	{THREADGROUP}	%X{log.thread.group}
セッションID	{SESSION}	%X{security.id.session}
アカウントID	{ACCOUNT}	%X{security.id.account}
ログイングループ	{GROUP}	%X{security.id.group}
ログインタイプ	{LOGINTYPE}	%X{security.id.logintype}
メッセージ	{MESSAGE}	%msg

9.8.6 画面遷移ログの比較

出力項目	Ver6.1	Ver7.0 以降
日時	{DATE}	%date
リクエスト ID	---	%X{request.id} *new*
画面遷移 ID	{TRANSITIONID}	---
ログ ID	---	%X{log.id} *new*
ログ出力順序番号	{SEQUENCE}	%X{log.report.sequence}
遷移タイプ	{TYPE}	%X{transition.log.type.id}
クライアントの IP アドレス	{REMOTE_ADDRESS}	%X{request.remote.address}
クライアントのホスト名	{REMOTE_HOST}	%X{request.remote.host}
ログインユーザID	{USER_ID}	%X{transition.access.user.id}
セッションID	{SESSION_ID}	%X{client.session.id}
遷移先画面のパス	{NEXT_PAGE}	%X{transition.path.page.next}
応答時間	{RESPONSE_TIME}	%X{transition.time.response}
例外名	{EXCEPTION_NAME}	%X{transition.exception.name}
例外メッセージ	{EXCEPTION_MSG}	%X{transition.exception.message}
遷移元画面のパス	{PREVIOUS_PAGE}	%X{transition.path.page.previous}

10 サポート

弊社では、Web にて弊社製品に対するサポートおよび技術情報の公開を行っております。当製品に関して不明な点などがございましたら、下記URLにてホームページにアクセスしていただき、情報検索または弊社サポート窓口までご相談下さい。

intra-mart Developer Support Site アドレス

http://www.intra-mart.jp/support/intramart.cgi

11 索引

I

J

L

M

N

O

P

R

S

T

U

W

あ

か

し

せ

そ

て

ね

ま

め

り

ろ

intra-mart WebPlatform/AppFramework Ver.7.2
ログ 設定ガイド

2013/07/05 第4版

TEL: 03-5549-2821
FAX: 03-5549-2816
E-MAIL: info@intra-mart.jp
URL: http://www.intra-mart.jp/