

# JMeterシナリオ作成・実行手順書

## 目次

- はじめに
- 環境構築 (Setup)
- シナリオ作成 (Scenario Design)
- 負荷試験設定 (Load Configuration)
- テスト実行 (Execution)
- Appendix A. プロキシとHTTPS証明書の設定詳細
- Appendix B. メール取得機能 (IMAP)

## 1. はじめに

本ドキュメントは、負荷試験におけるJMeterのセットアップ、シナリオ作成、および実行手順をまとめたものである。

### 1-1. JMeter概要

Apache JMeterは、Webアプリケーション等のパフォーマンス測定と負荷テストを行うためのオープンソースソフトウェア（Java製）である。

- 主な機能:
  - 負荷生成:** 静的・動的なリソース（Web, API, DB等）に対し、大量の同時アクセスをシミュレートする。
  - 性能測定:** スループット（RPS）、応答時間（Latency）、エラー率などを計測する。
  - 拡張性:** プラグインにより、機能やグラフ表示を拡張可能。

## 2. 環境構築 (Setup)

### 2-1. インストールと日本語化

- Javaのインストール** JMeterの実行にはJava環境（JDK）が必要である。未導入の場合はインストールする。
- JMeterのインストール** ターミナルで以下のコマンドを実行する。

```
brew install jmeter
```

- 日本語環境の設定（恒久対応）** 起動スクリプトを直接編集せず、ユーザー設定ファイル（`user.properties`）に追記する。

```
cd $(brew --prefix jmeter)/libexec
echo "language=ja" >> bin/user.properties
echo "region=JP" >> bin/user.properties
```

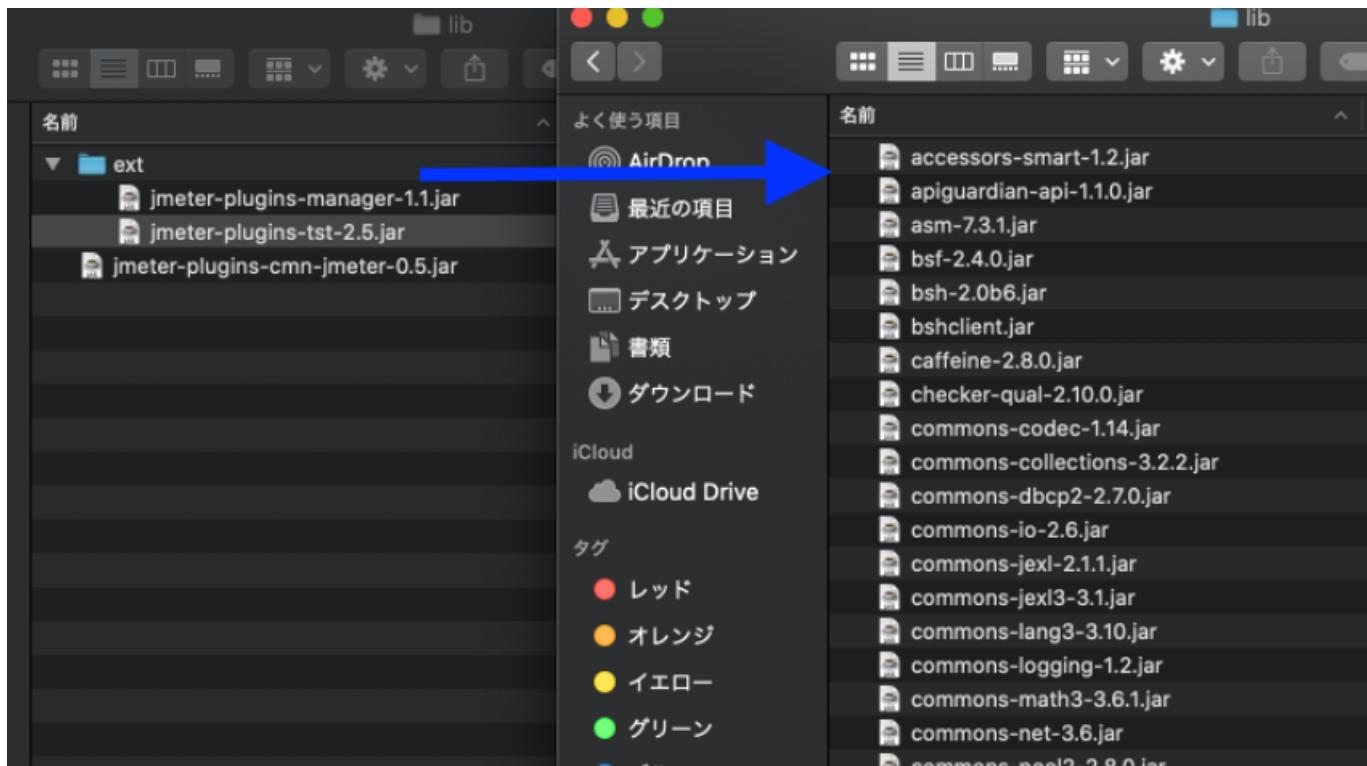
## 2-2. プラグインの導入

1. Throughput Shaping Timer ダウンロードページへアクセスし、最新のzipファイルをダウンロードする。

The screenshot shows the homepage of jmeter-plugins.org. At the top, there's a navigation bar with links for 'Install', 'Browse Plugins', 'Documentation', 'Usage Statistics', 'Support Forums', 'JMX Editor', and 'Star'. To the right, there's a 'NEW Online JMX Editor' button. Below the navigation, the main content area has a heading 'Custom Plugins for Apache JMeter™' and a sub-heading 'This project is an independent set of plugins for Apache JMeter, the popular Open-Source load and performance testing tool.' On the right, there's a large 'APACHE JMeter™' logo. The search bar at the top has 'jpgc-tst' typed into it. Below the search bar, the results list shows one item: 'Throughput Shaping Timer' with a sub-description 'A plugin to set desired hits/s (RPS) schedule'. It includes a download link for 'Download Versions: 2.5, 2.6' and a Maven Artifact link. To the right of the list, there's a preview section showing a screenshot of the JMeter interface with a throughput shaping timer configuration and a histogram chart labeled 'ID: jpgc-tst' with 'Users: 21074'.

© 2009-2025 Andrey Pochilko and project contributors  
Licensed under Apache 2.0 License

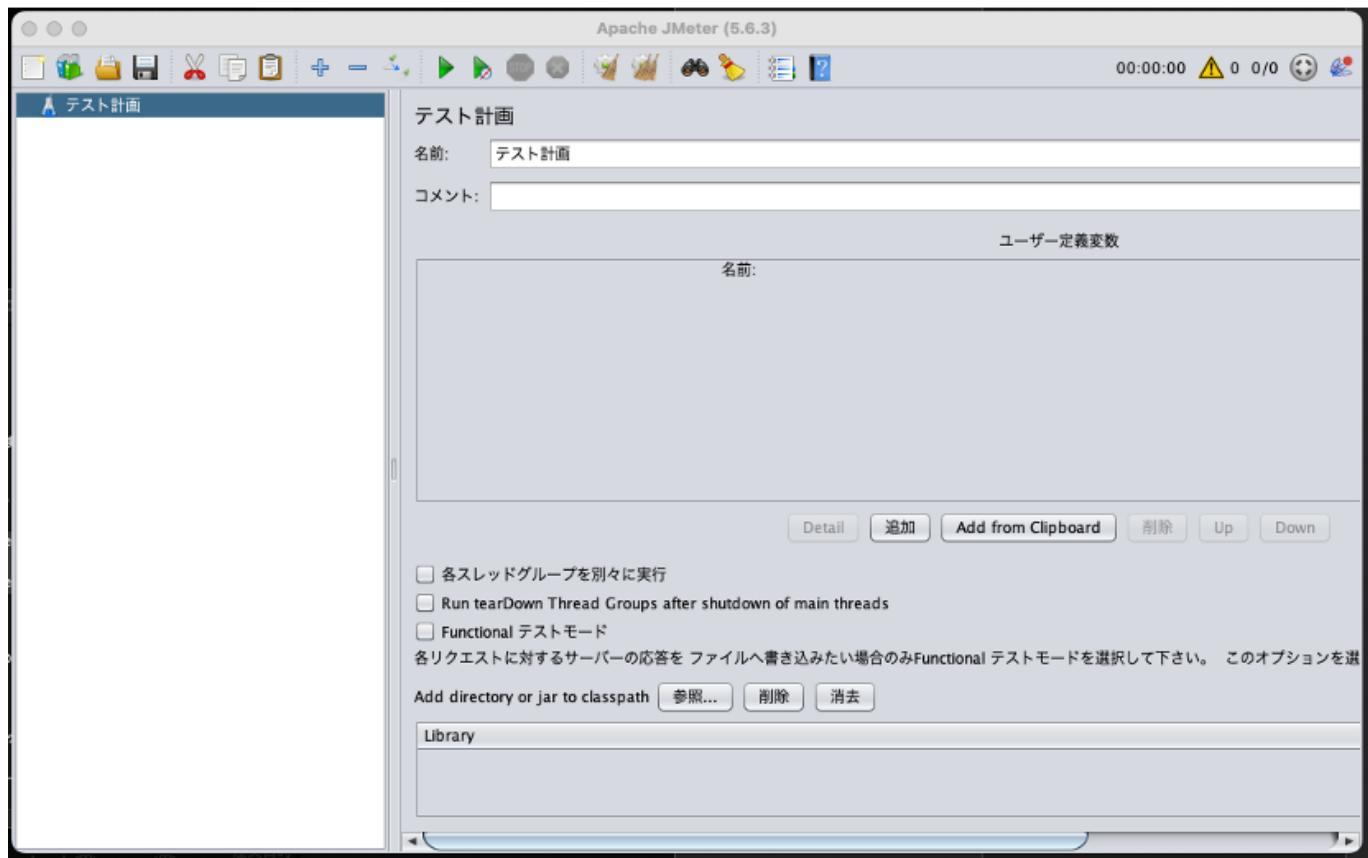
2. ダウンロードしたファイルを解凍し、以下を確認する。



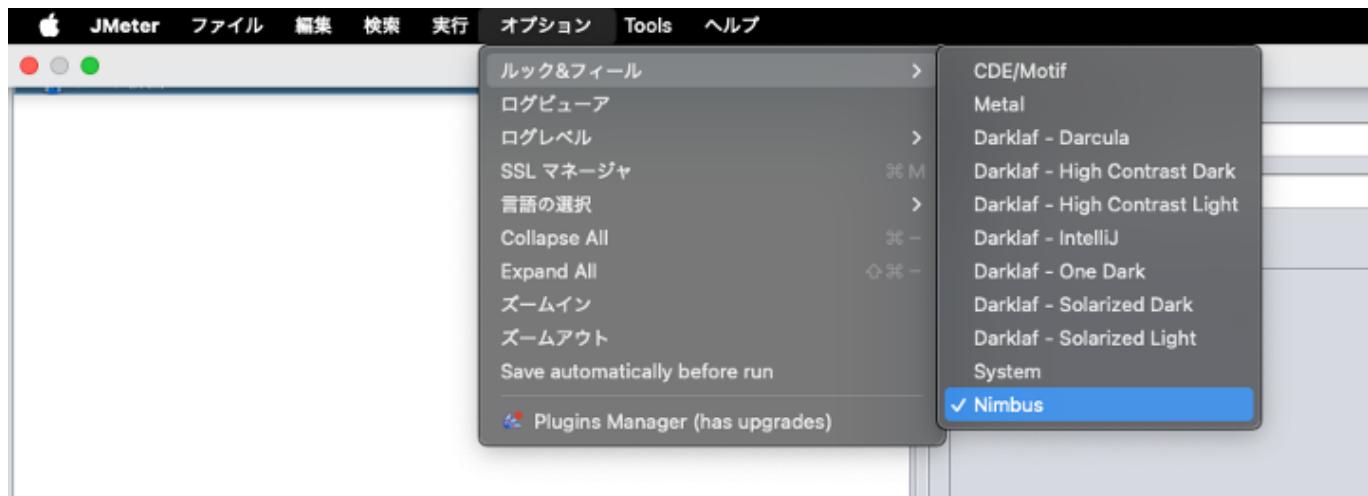
3. ライブラリの配置 解凍した .jar ファイルをJMeterのライブラリフォルダへ配置する。

```
cp *.jar $(brew --prefix jmeter)/libexec/lib/
cp ext/*.jar $(brew --prefix jmeter)/libexec/lib/ext/
```

#### 4. 起動確認 JMeterを起動する。



#### 5. GUI設定 オプション → ルック&フィール から System を選択する（推奨）。



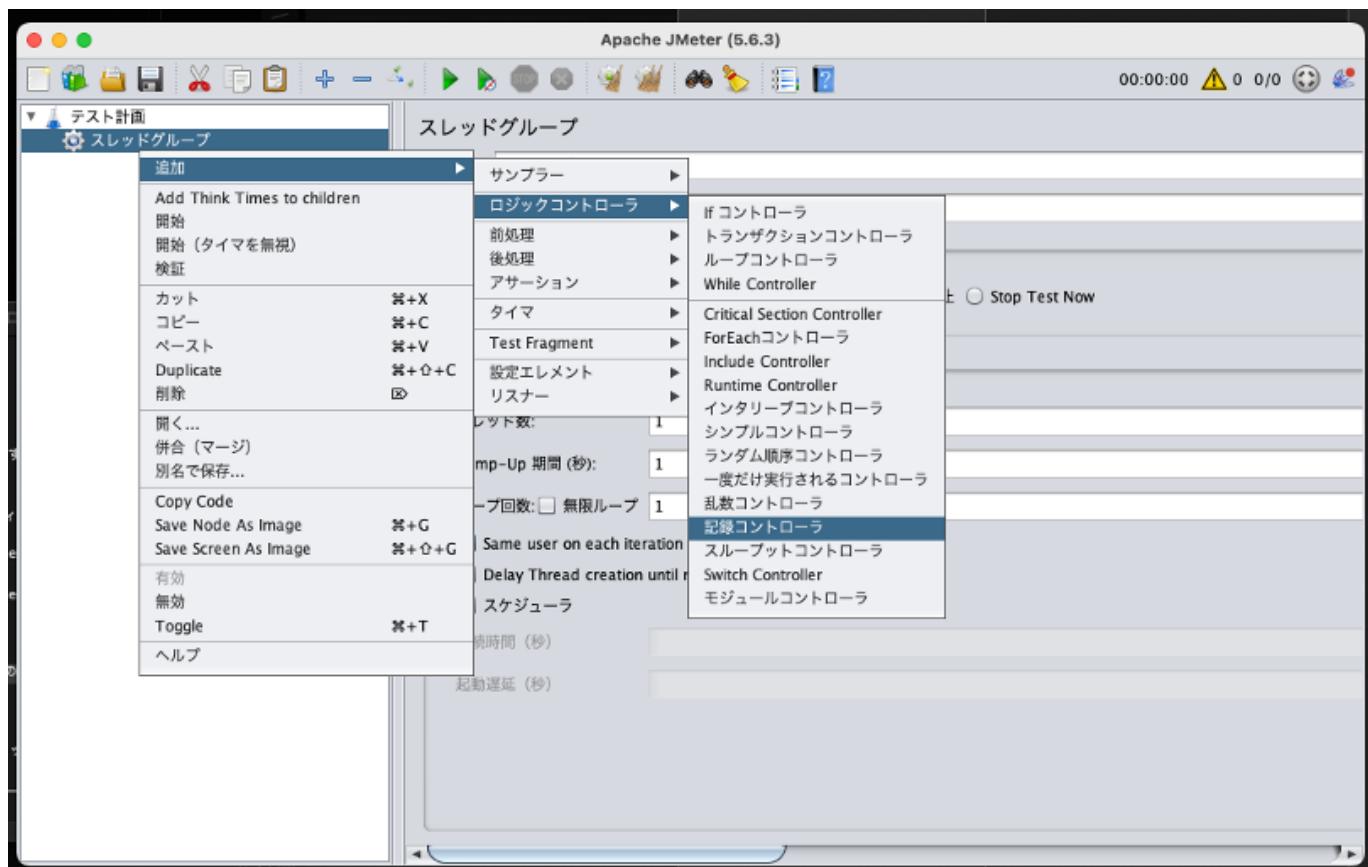
### 3. シナリオ作成 (Scenario Design)

#### 3-1. プロキシレコーディング (HTTP Proxy Server)

ブラウザの操作を記録してベースとなるスクリプトを作成する。

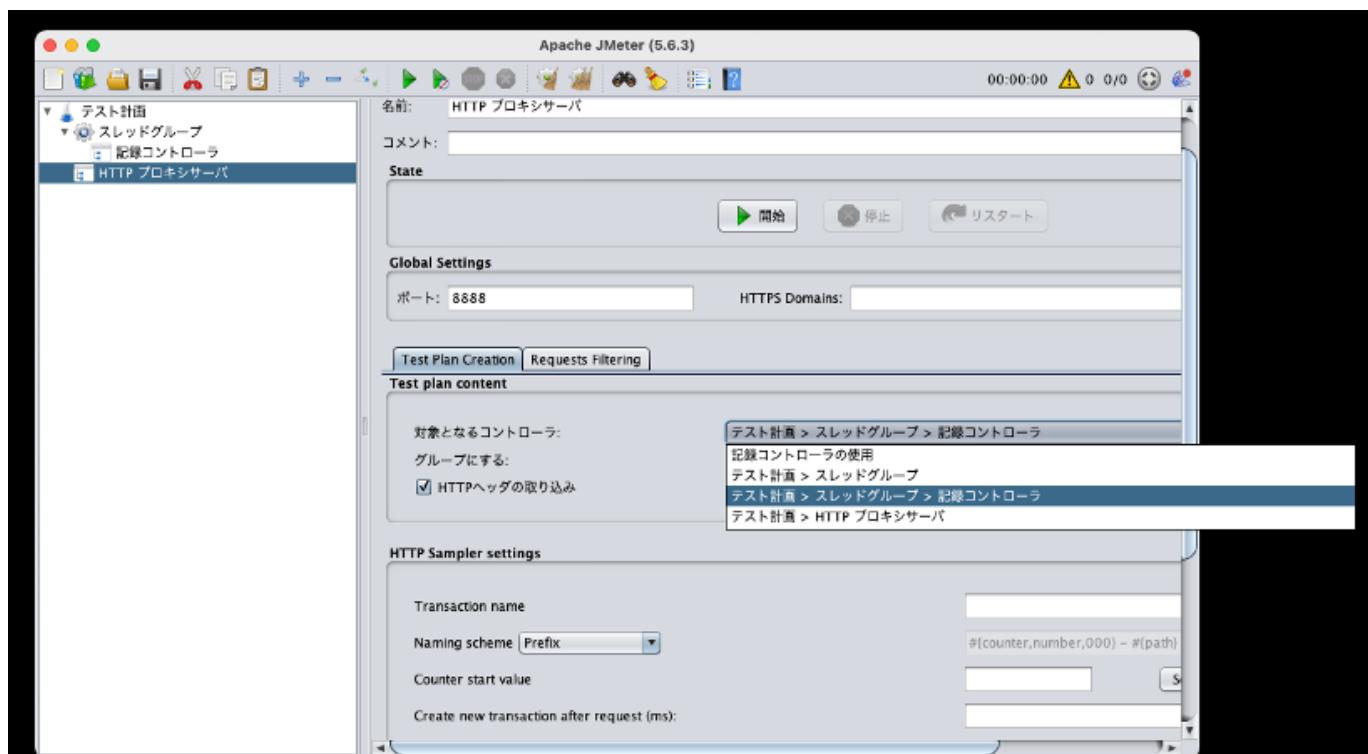
\* 初回実施時のみ、HTTPS通信の復号化に必要な証明書設定が必要となる。詳細は [Appendix A. プロキシと HTTPS証明書の設定詳細](#) を参照のこと。

1. **スレッドグループの作成** テスト計画に **Threads (Users)** -> **スレッドグループ** を追加する。
2. **記録コントローラの作成** スレッドグループ内に **ロジックコントローラ** -> **記録コントローラ** を追加する。



3. **HTTPプロキシサーバの設定** Non-Testエレメント -> **HTTPプロキシサーバ** を追加する。

- **ポート:** 8888 (デフォルト)
- **対象となるコントローラ:** 手順2で作成した記録コントローラを選択



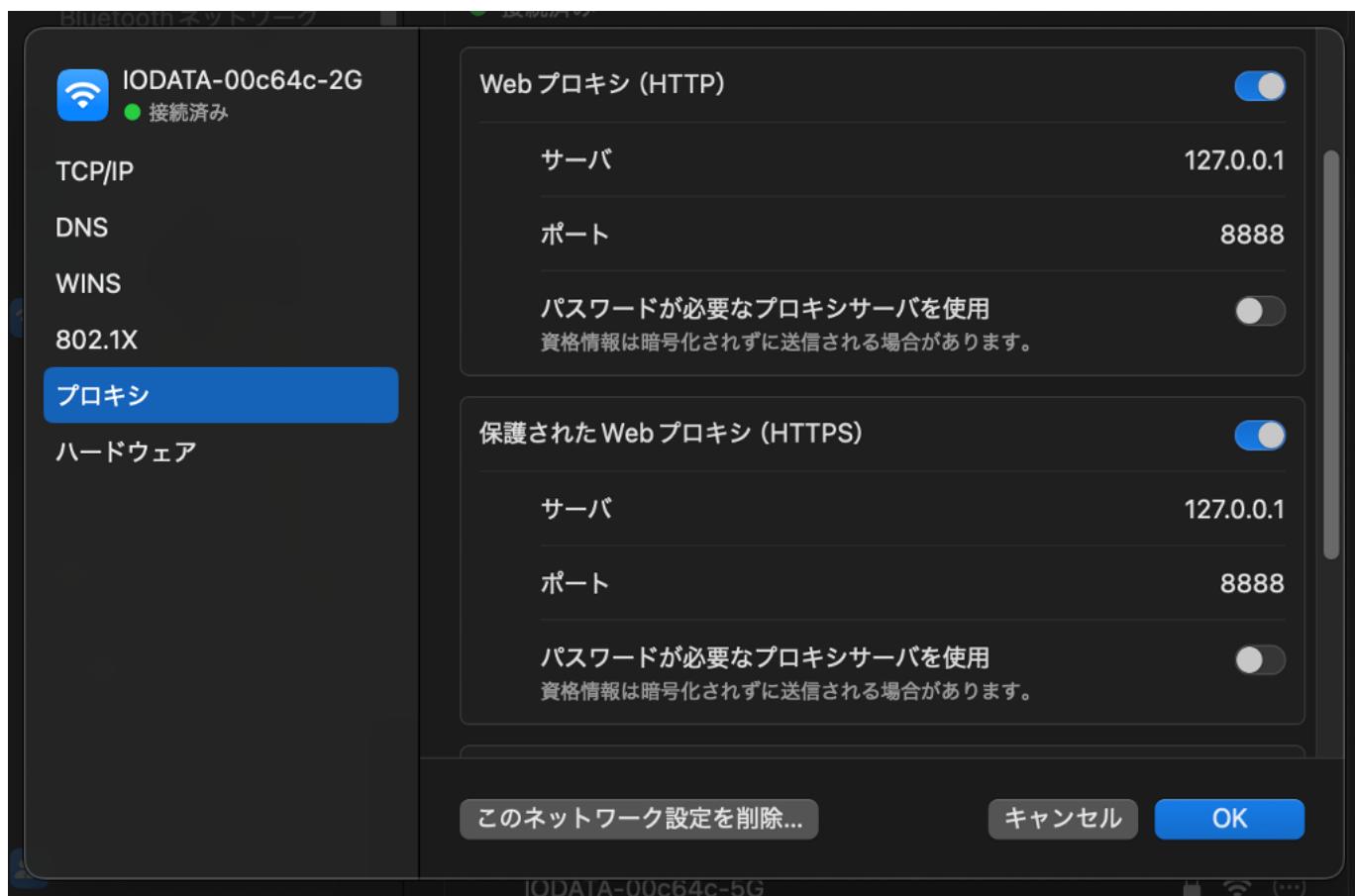
4. フィルタリング設定 (Requests Filtering) 静的コンテンツ（画像、CSS、JSなど）を除外するため、「除外するパターン」に以下を設定する。

```
.*\.*js.*  
.*\.*gif.*  
.*\.*svg.*  
.*\.*css.*  
.*\.*jpg.*  
.*\.*woff2.*  
.*\.*ico.*  
.*\.*png.*  
.*\.*woff.*  
.*\.*ttf.*
```

**Note:** 必要なドメインのみを記録する場合は「挿入するパターン」に `.*example\.com.*` のように記述する。

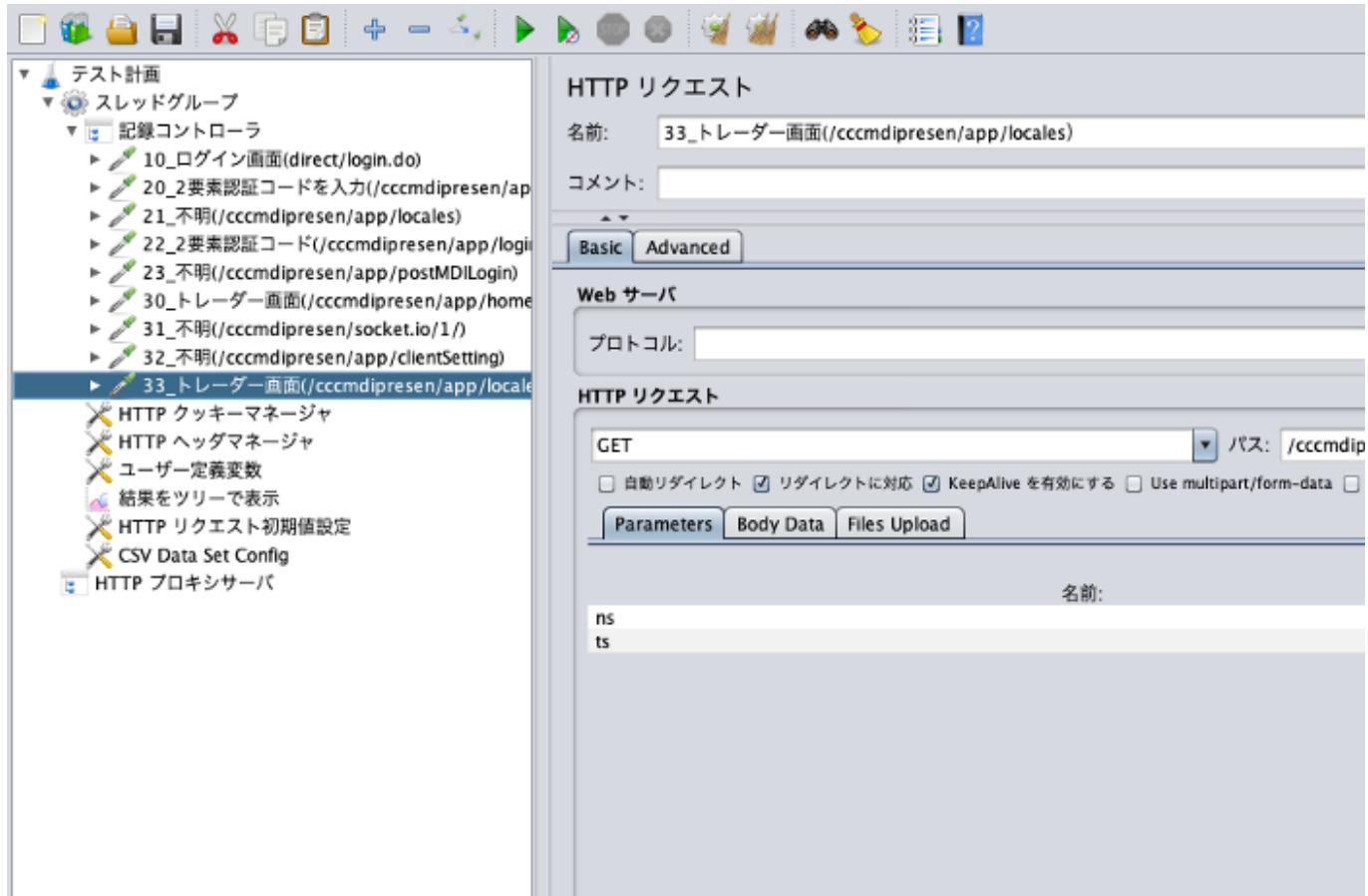
5. プロキシ設定と記録開始 ブラウザまたはOSのプロキシ設定をJMeter（デフォルトポート: 8888）に向ける。  
[開始] ボタンを押下し、ブラウザを操作する。

**Note:** この時点では `ApacheJMeterTemporaryRootCA.crt` が bin フォルダに生成される。証明書エラーが出る場合は [Appendix A](#) を確認すること。

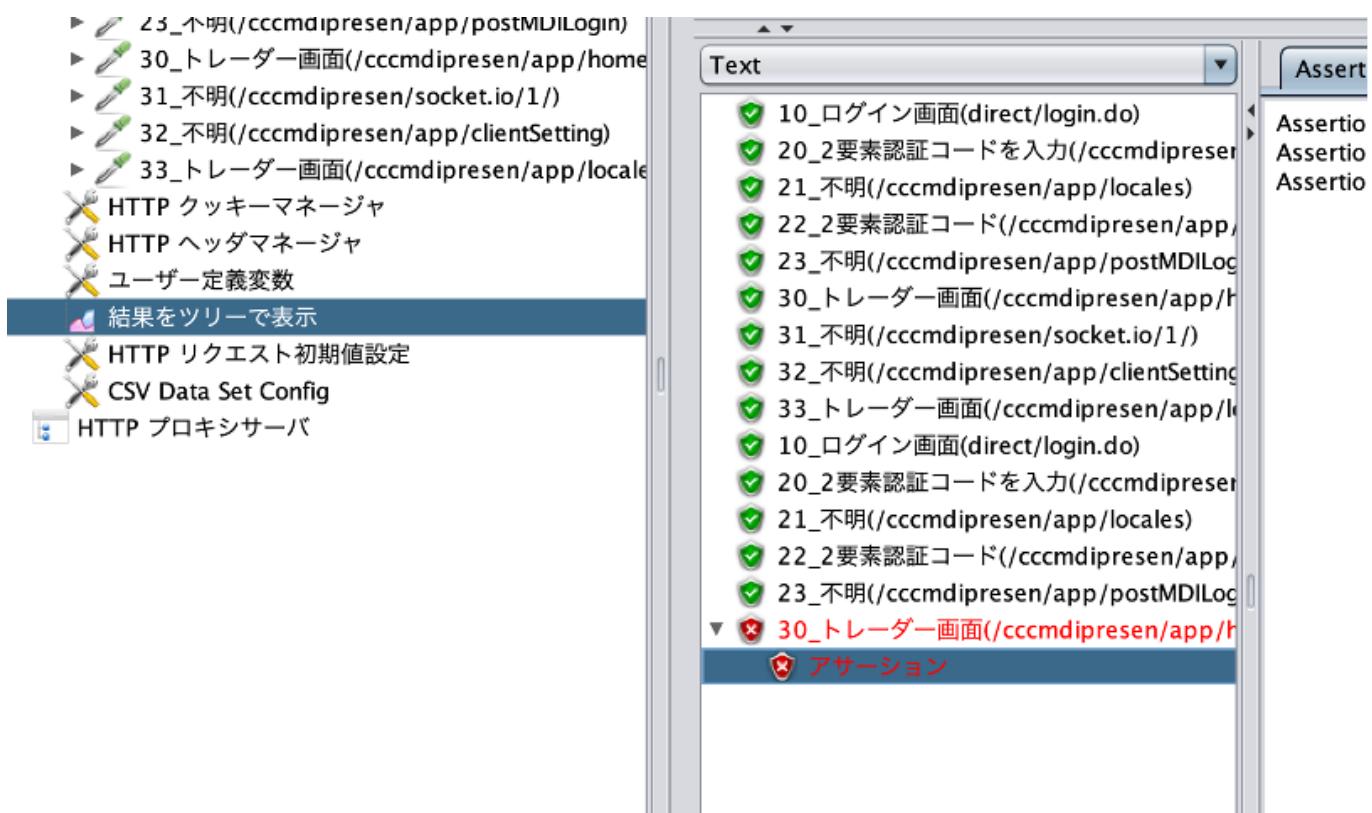


6. 不要なリクエストの整理 記録終了後、不要なリクエストを削除し、トランザクション名をわかりやすい名前に変更する。

**Note:** もし不要なリクエストが大量に存在する場合は、4. フィルタリング設定（Requests Filtering）に戻り、「除外するパターン」に設定を追加することを推奨する。



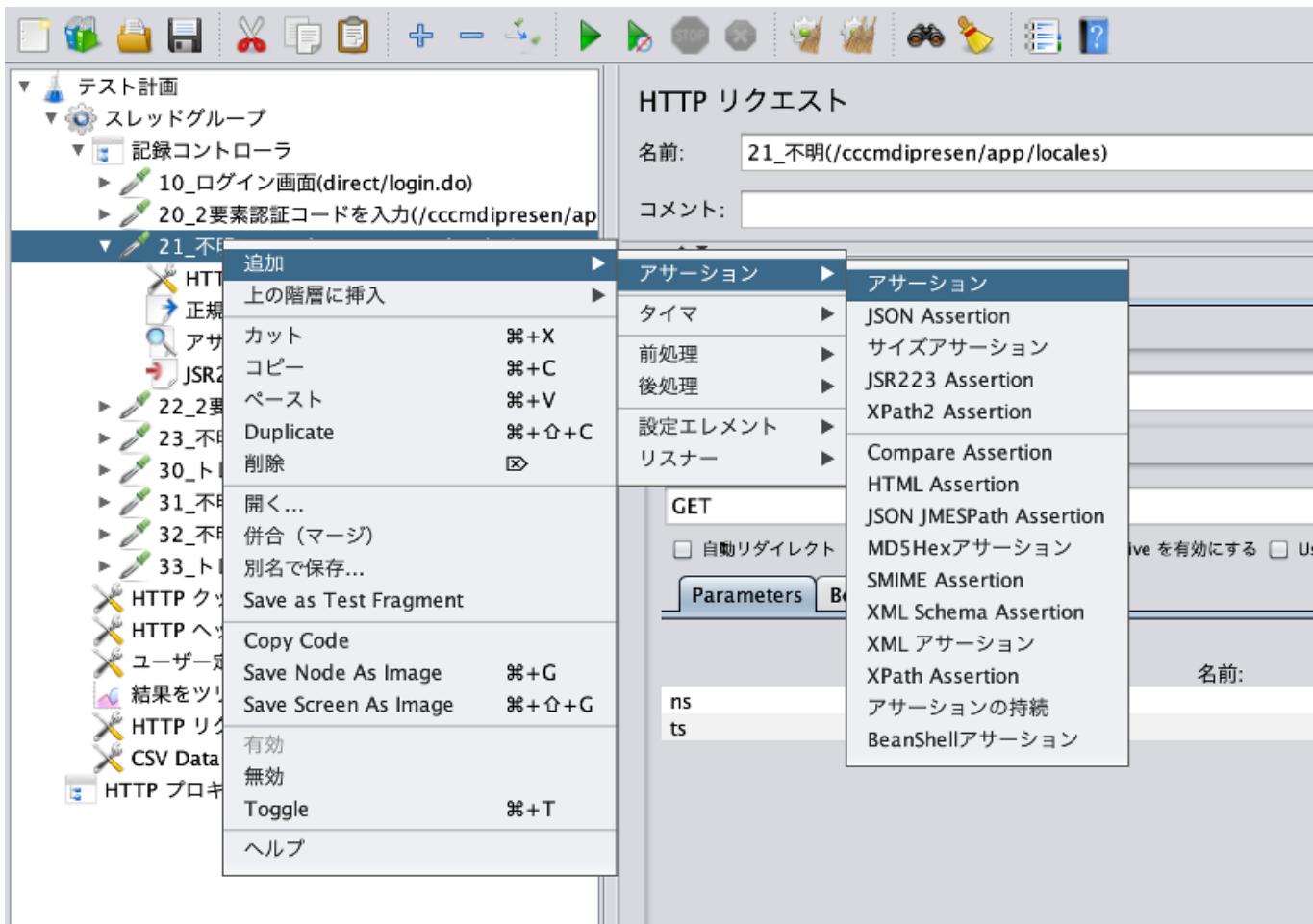
## 7. 動作確認 リスナー -> 結果をツリーで表示 を追加し、再生ボタンで動作を確認する。



## 3-2. アサーション (検証)

レスポンスが正しく返ってきてるか、HTTPステータスコードだけでなく中身で検証する。

1. 検証したいリクエストに対し **アサーション -> アサーション** を追加する。



2. 「テストするパターン」に、成功時に必ず含まれるユニークな文字列（例: "ログインしました"）を設定する。

| Text   | Assertion result   |
|--|--|
| 10_ログイン画面(direct/login.do)<br>20_2要素認証コードを入力(/cccmdipresen/app/locales)<br>21_不明(/cccmdipresen/app/locales)<br>22_2要素認証コード(/cccmdipresen/app/locales)<br>23_不明(/cccmdipresen/app/postMDILocales)<br>30_トレーダー画面(/cccmdipresen/app/handler)<br>31_不明(/cccmdipresen/socket.io/1/)<br>32_不明(/cccmdipresen/app/clientSetting)<br>33_トレーダー画面(/cccmdipresen/app/handler)<br>10_ログイン画面(direct/login.do)<br>20_2要素認証コードを入力(/cccmdipresen/app/locales)<br>21_不明(/cccmdipresen/app/locales)<br>22_2要素認証コード(/cccmdipresen/app/locales)<br>23_不明(/cccmdipresen/app/postMDILocales)<br>30_トレーダー画面(/cccmdipresen/app/handler)<br>アサーション | Assertion error:false<br>Assertion failure:true<br>Assertion failure message:Test failed: text expected to contain /ピューワ テスト 1 1 / |

### 3-3. 動的パラメータの処理 (Correlation)

セッションIDやCSRFトークンなど、動的に変わる値をサーバーから取得して引き継ぐ設定を行う。

1. **Cookieの管理** スレッドグループに **設定エレメント -> HTTPクッキーマネージャ** を追加する。「繰り返しごとにクッキーを破棄しますか？」にチェックを入れる。

2. **値の抽出 (Extractor)** レスポンスから値を抽出したいリクエストに対し、後処理を追加する（例: 正規表現抽出、または推奨される CSS Selector Extractor）。

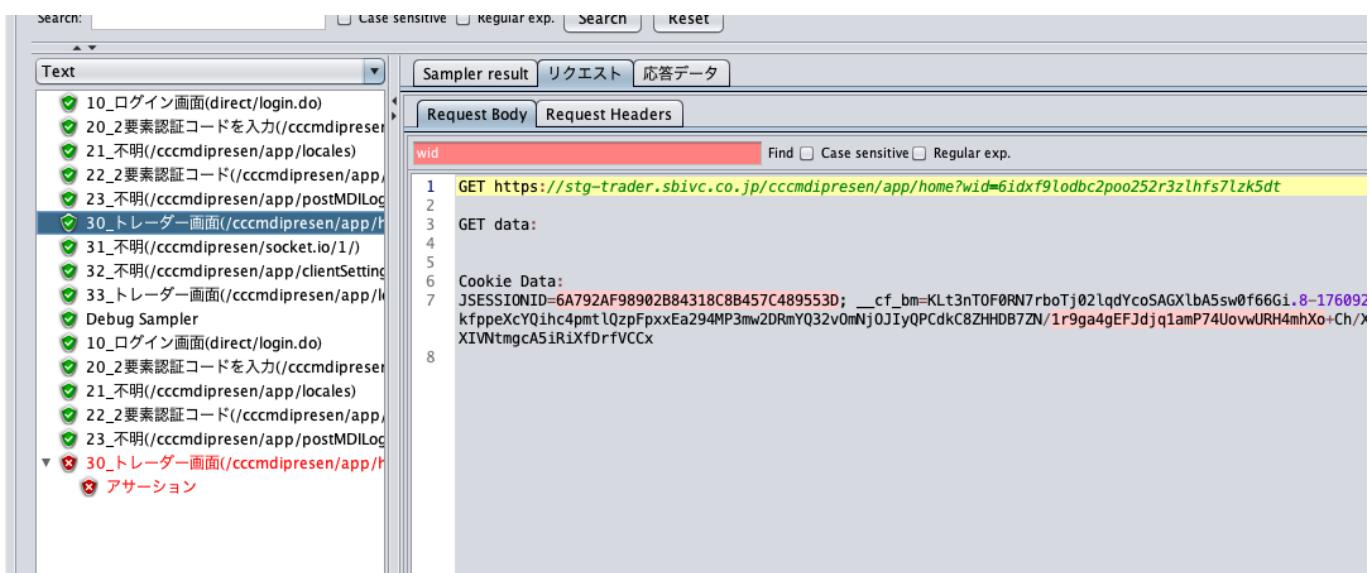
| 項目     | 設定例                     | 備考  |
|--------|-------------------------|-----|
| 参照名    | widValue                | 変数名 |
| 正規表現   | wid=(.*?)" ( )の中身が抽出される |     |
| テンプレート | \$1\$                   |     |

**Note:** 正規表現はHTML構造の変化に弱いため、可能な限り **CSS Selector Extractor** の使用を推奨する。

### 3. 変数の利用 抽出した値を使用するリクエストのパラメータに \${変数名} の形式で記述する。



### 4. 疎通確認 デバッグサンプラー や リスナー を用いて、値が正しく引き継がれているか確認する。



#### 3-4. 外部データの利用 (CSV Data Set)

ユーザーIDやパスワードなど、テストデータを外部ファイルから読み込む。

1. **CSVファイルの準備** `src/data/user.csv` などを準備する。
2. **CSV Data Set Configの設定** スレッドグループに **設定エレメント** -> **CSV Data Set Config** を追加する。

HTTP リクエスト

名前: 20\_2要素認証コードを入力(/cccmdipresen/app/login)

コメント:

**Basic Advanced**

**Web サーバ**

プロトコル: サーバ名または IP:

**HTTP リクエスト**

POST パス: /cccmdipresen/app/login

自動リダイレクト  リダイレクトに対応  KeepAlive を有効にする  Use multipart/form-data  Browser-compatible headers

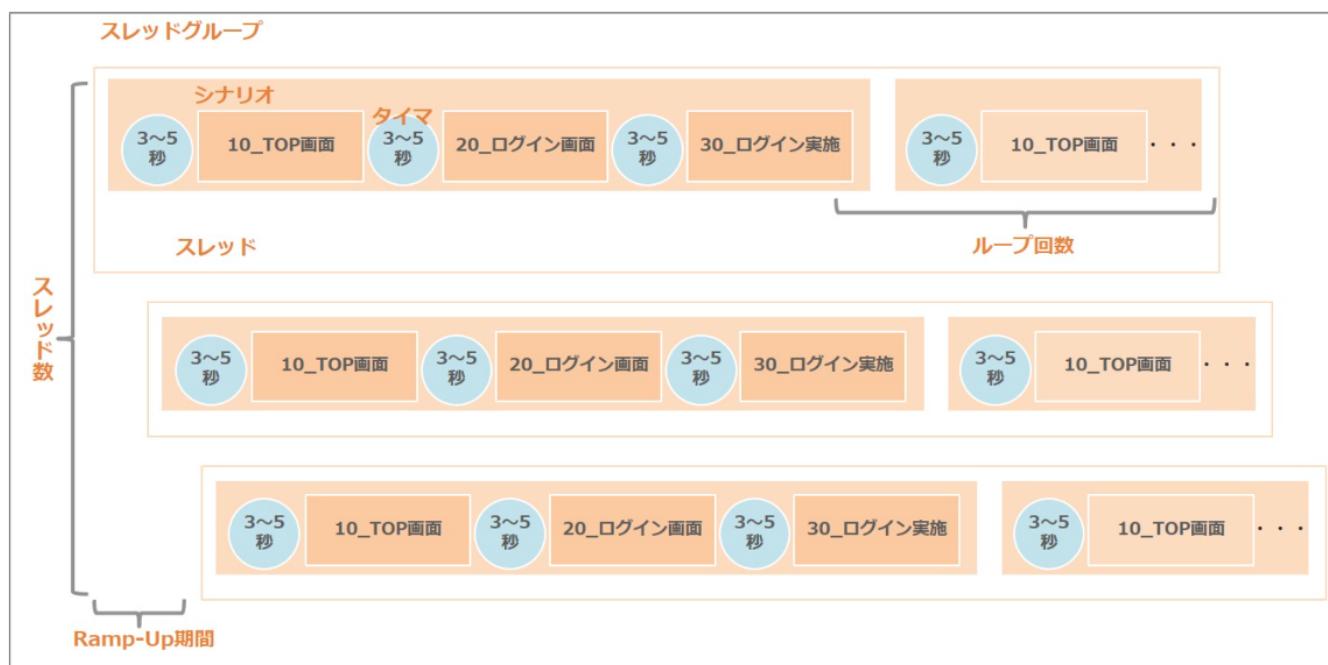
**Parameters Body Data Files Upload**

| 名前:       | リクエストで送る値      |
|-----------|----------------|
| accountid | \${login_id}   |
| password  | \${login_pass} |

## 4. 負荷試験設定 (Load Configuration)

### 4-1. スレッドグループ設定

負荷の基本量を設定する。



負荷テスト実行イメージ

- **スレッド数:** 同時接続ユーザー数に相当。
- **Ramp-up期間:** 全スレッドが起動するまでの時間。
- **ループ回数:** テスト期間中回し続ける場合は「無限」にチェックし、Duration（持続時間）を指定する。

### 4-2. エラー処理

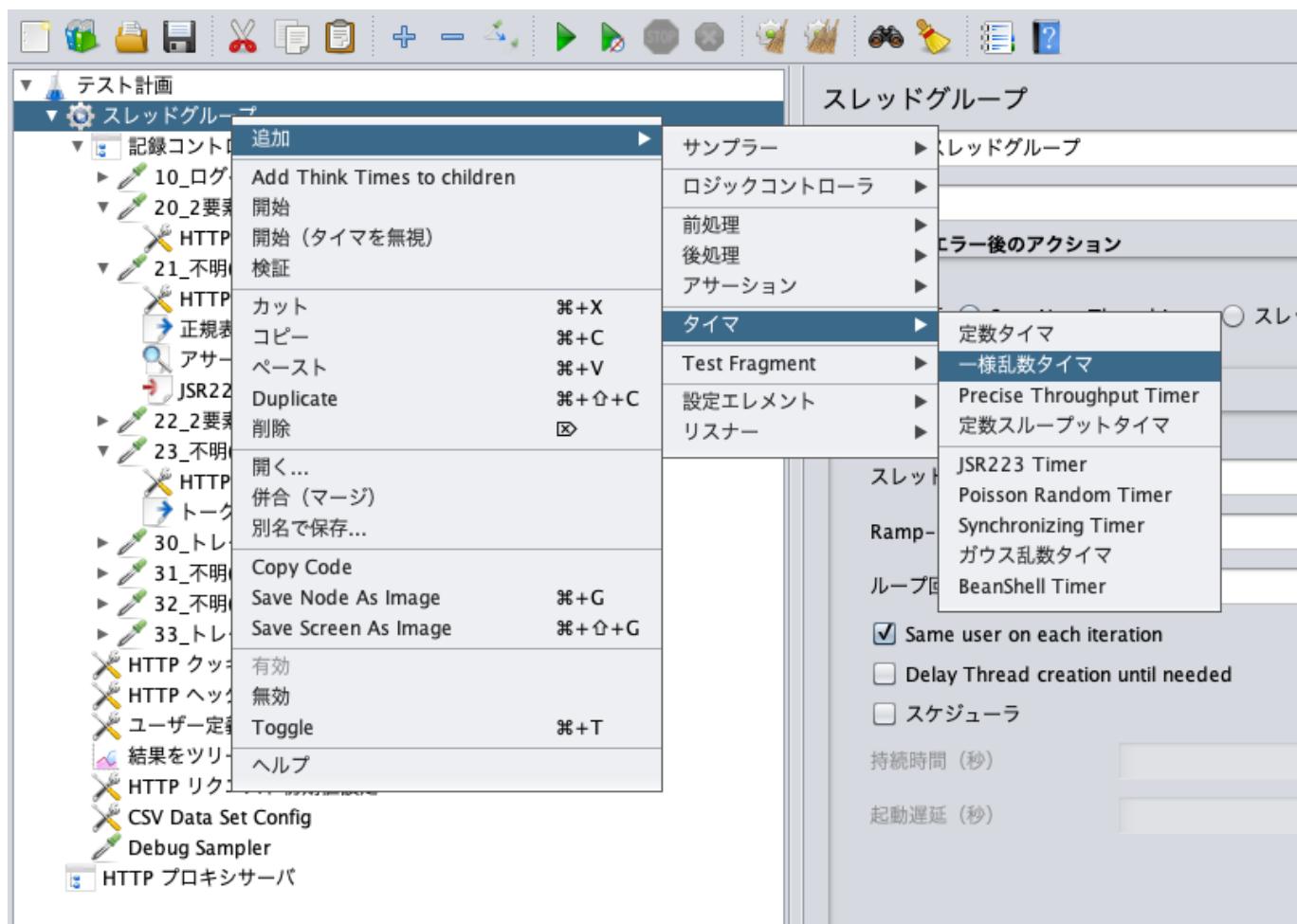
負荷試験中にエラーが発生した場合の挙動を設定する。通常は「続行」または「次のループを開始する」を選択する。



#### 4-3. 思考時間 (Think Time) の設定

ユーザーが画面を見て考えている時間をシミュレートし、リクエスト間隔を調整する。

1. タイマ -> 一様乱数タイマ (Uniform Random Timer) を追加する。





2. リスナー -> 結果を表で表示 などで、意図した通りの待機時間が発生しているか確認する。

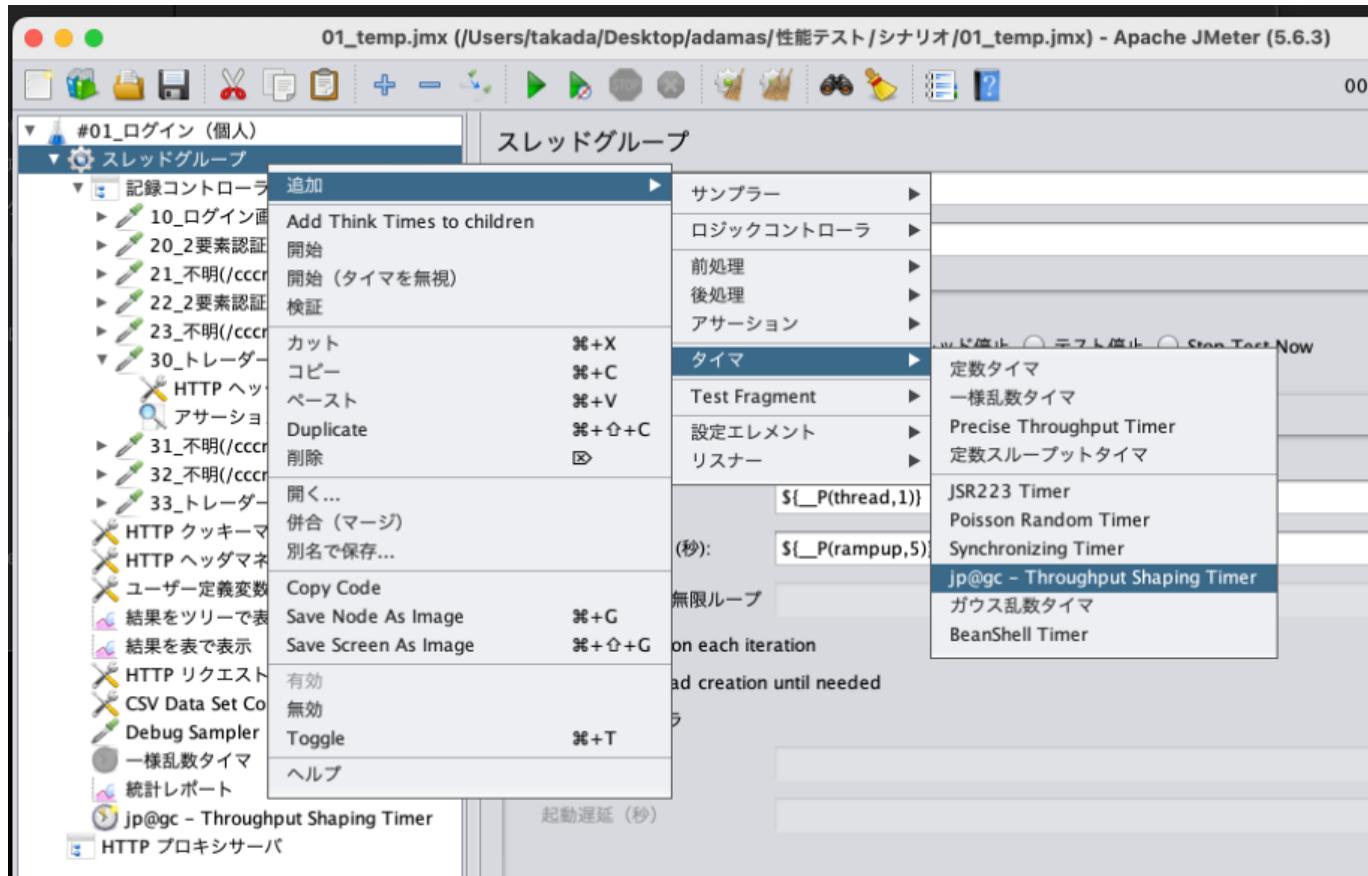
結果を表で表示

| Sample # | Start Time   | Thread Name  | Label                                  | Sample Time(ms) | Status |
|----------|--------------|--------------|--|-----------------|--------|
| 1        | 12:47:42.157 | スレッドグループ 1-1 | 10. ログイン直面(direct)/login.do            | 216             | ✓      |
| 2        | 12:47:45.357 | スレッドグループ 1-1 | 20_2要素認証コードを入力(cccmdipresen/app/login) | 114             | ✓      |
| 3        | 12:47:48.830 | スレッドグループ 1-1 | 21. 不明(cccmdipresen/app/locales)       | 54              | ✓      |
| 4        | 12:47:53.420 | スレッドグループ 1-1 | 22_2要素認証コード(cccmdipresen/app/p...)     | 88              | ✓      |
| 5        | 12:47:57.569 | スレッドグループ 1-1 | 23. 不明(cccmdipresen/app/p...)          | 49              | ✓      |
| 6        | 12:48:01.494 | スレッドグループ 1-1 | 30. トレーダー画面(cccmdipresen/app/home)     | 64              | ✓      |
| 7        | 12:48:05.581 | スレッドグループ 1-1 | 31. 不明(cccmdipresen/socketIo/1.1)      | 59              | ✓      |
| 8        | 12:48:09.313 | スレッドグループ 1-1 | 32. 不明(cccmdipresen/app/clientSetting) | 29              | ✓      |
| 9        | 12:48:13.865 | スレッドグループ 1-1 | 33. トレーダー画面(cccmdipresen/app/locales)  | 50              | ✓      |
| 10       | 12:48:17.160 | スレッドグループ 1-1 | Debug Sampler                          | 1               | ✓      |
| 11       | 12:48:20.359 | スレッドグループ 1-1 | 10. ログイン直面(direct)/login.do            | 60              | ✓      |
| 12       | 12:48:24.338 | スレッドグループ 1-1 | 20_2要素認証コードを入力(cccmdipresen/app/login) | 85              | ✓      |
| 13       | 12:48:28.114 | スレッドグループ 1-1 | 21. 不明(cccmdipresen/app/locales)       | 53              | ✓      |
| 14       | 12:48:33.963 | スレッドグループ 1-1 | 22_2要素認証コード(cccmdipresen/app/p...)     | 91              | ✓      |
| 15       | 12:48:37.316 | スレッドグループ 1-1 | 23. 不明(cccmdipresen/app/p...)          | 49              | ✓      |
| 16       | 12:48:40.975 | スレッドグループ 1-1 | 30. トレーダー画面(cccmdipresen/app/home)     | 58              | ✗      |

#### 4-4. 目標スループットの制御 (Throughput Shaping Timer)

RPS (1秒あたりのリクエスト数) を固定したい場合に使用する。

1. タイマ -> jp@gc – Throughput Shaping Timer を追加する。



2. 負荷パターンの設定 「Start RPS」から「End RPS」へ、「Duration」秒かけて推移させる設定を行う。

#### 4-5. 本番実行前の準備

1. リスナーの無効化 GUI実行用のリスナー（結果をツリーで表示など）はメモリを大量に消費するため、全て無効化または削除する。



2. 変数のパラメータ化 スレッド数やRamp-up期間は、実行時にコマンドラインから渡せるようにプロパティ関数 `__P()` を使用する。例: `__P(thread_num, 1)`



## 5. テスト実行 (Execution)

負荷試験は必ずCLI（Non-GUIモード）で実行する。

### 5-1. 実行コマンド

```
# 基本構文
# -n: Non-GUIモード
# -t: シナリオファイル(.jmx)
# -l: 結果ログ(.jtl)
# -e -o: HTMLレポート出力先
# -J変数名=値: プロパティの上書き

jmeter -n -t scenario.jmx -l result.jtl -e -o report_folder -
-Jthread_num=10 -Jramp_up=60
```

## Appendix A. プロキシとHTTPS証明書の設定詳細

JMeterでHTTPSサイト（暗号化された通信）をキャプチャするためには、JMeterが発行する「自己署名証明書」をPCに信頼させる必要がある。これを行わない場合、ブラウザで「この接続はプライバシーが保護されていません」等のエラーが出て先に進めない。

## A-1. 証明書の生成

1. JMeterの「HTTPプロキシサーバ」で [開始] ボタンを押す。
2. 以下のダイアログが表示される。

CA certificate ... Created in JMeter bin directory

3. JMeterの **bin** ディレクトリ (`/libexec/bin` 等) に `ApacheJMeterTemporaryRootCA.crt` というファイルが生成される。有効期限は7日間 であるため、期限切れの際は再生成と再インストールが必要になる。

## A-2. 証明書のインストール (MacOS / Chromeの場合)

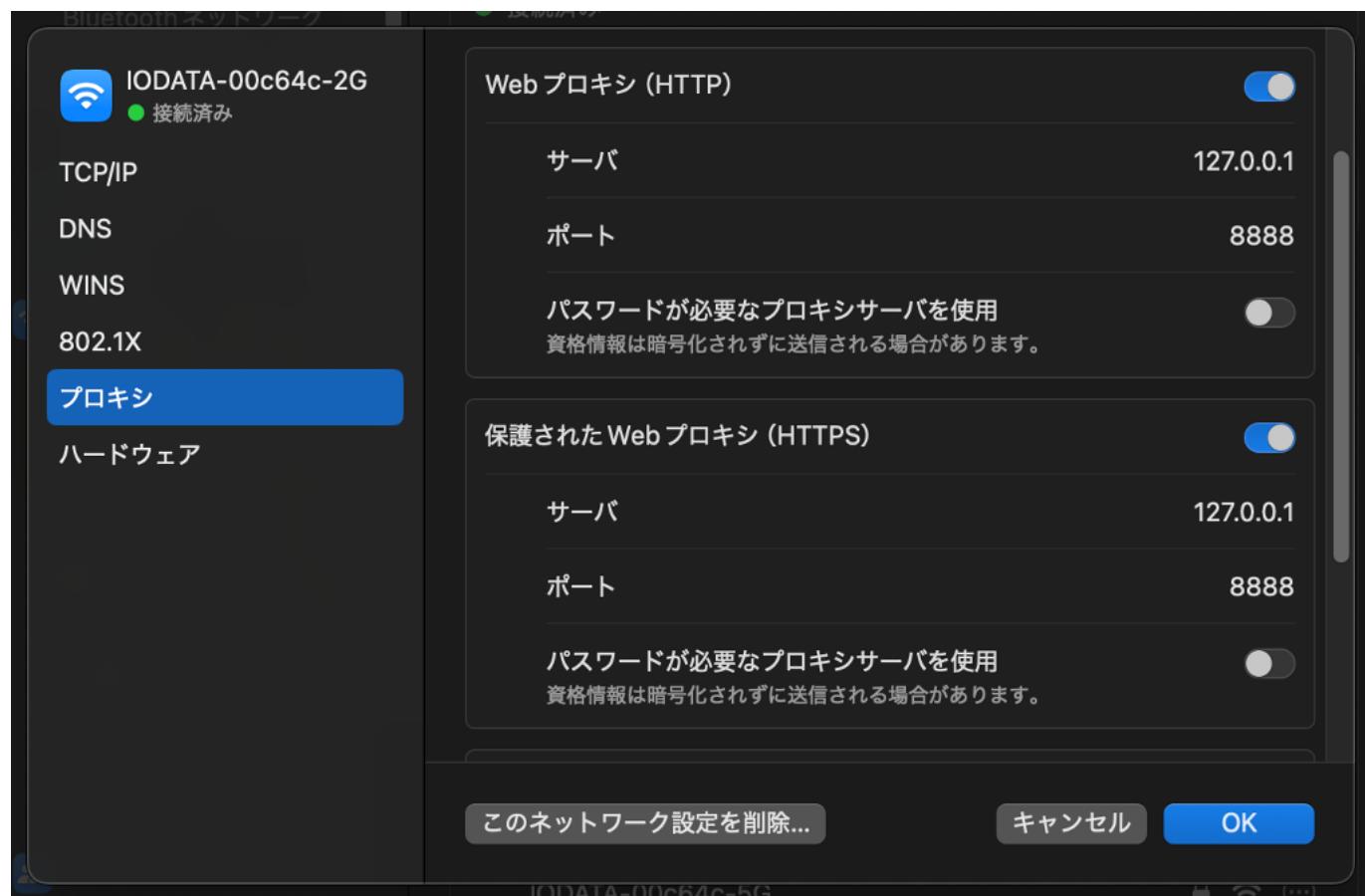
Chromeは、OS (Mac) のキーチェーン設定を参照する。

1. 生成された `ApacheJMeterTemporaryRootCA.crt` をダブルクリックする。
2. 「キーチェーンアクセス」が開くので、ログインキーチェーンに追加する。
3. 追加された証明書 (JMeter Root CA) をダブルクリックする。
4. 「信頼 (Trust)」セクションを開き、「この証明書を使用するとき」を 「常に信頼 (Always Trust)」 に変更する。

## A-3. macOSネットワークプロキシの設定

ブラウザ (Chrome/Safari) の通信をJMeter経由にするため、OSのネットワーク設定を変更する。

1. **設定画面を開く** システム設定 -> ネットワーク -> Wi-Fi (有線の場合はEthernet) -> 詳細... をクリックする。
2. **プロキシタブの選択** 左側のメニューから プロキシ を選択する。
3. **HTTPとHTTPSの設定** 以下の2項目をスイッチを ON にし、それぞれ設定する。
  - Webプロキシ (HTTP)
    - サーバ: localhost
    - ポート: 8888
  - 保護されたWebプロキシ (HTTPS)
    - サーバ: localhost
    - ポート: 8888



4. **設定の適用（重要）** [OK] をクリックして詳細画面を閉じた後、ネットワーク設定画面右下の **[適用]** ボタンを必ずクリックする。これを行わないと設定が反映されない。

**Warning:** 記録終了後は、必ず上記2つのプロキシ設定を **OFF** に戻し、再度 **[適用]** すること。戻し忘れるとインターネットに繋がらなくなる。

#### A-4. トラブルシューティング

- **Q. キャプチャが始まらない / サイトにつながらない**
  - **A1.** JMeterのプロキシサーバが **[開始]** 状態になっているか確認する。
  - **A2.** ブラウザのプロキシ設定が **localhost : 8888** になっているか確認する。
- **Q. "Your connection is not private" エラーが消えない**
  - **A.** 証明書の有効期限（7日）が切れている可能性がある。JMeterのbinフォルダにある **crt** ファイルと **proxyserver.jks** を削除し、JMeterを再起動してプロキシを開始（再生成）した後、再度インストール手順を行う。

#### Appendix B. メール取得機能 (IMAP)

メール認証などのフローが必要な場合、**JSR223 Sampler** を使用してIMAP接続を行う。

1. **JSR223 Sampler** の追加 言語に **groovy** を選択する。

The screenshot shows the JMeter interface with a left sidebar containing a tree view of test elements under '#03\_口座開設 (個人)'. One element, '21\_メール取得', is selected and highlighted in blue. The right panel displays the configuration for a 'JSR223 Sampler' named '21\_メール取得'. The 'Script language' is set to 'groovy' (Groovy 3.0.20 / Groovy Scripting Engine 2.0). The 'Parameters passed to script' section contains a 'Parameters' field. The 'Script file (overrides script)' section has a 'File Name:' field. Under 'Script compilation caching', the 'Cache compiled script if available' checkbox is checked. The 'Script' section at the bottom contains the Groovy code: `// JSR223 Sampler (Groovy)`.

2. ライブラリの確認 `javax.mail.jar` がlib配下に存在することを確認する。

3. スクリプトの実装 Gmail等のIMAPサーバーへ接続し、件名や宛先でメールを検索するスクリプトを記述する。 (参考: Mail Reader Sampler を使う方法もあるが、柔軟な検索にはGroovyスクリプトが推奨される)

The screenshot shows a context menu for a 'スレッドグループ' item in the JMeter tree. The 'サンプラー' submenu is open, listing various sampler types: Add Think Times to children, Start, Start (ignoring timeout), Verify, Cut, Copy, Paste, Duplicate, Delete, Open..., Merge (Merge), Save As Alias, Copy Code, Save Node As Image, Save Screen As Image, Enabled, Disabled, Toggle, and Help. To the right of the menu, the 'スレッドグループ' configuration dialog is visible, showing settings for thread count, ramp-up period, loop count, and other parameters. The 'Mail Reader Sampler' option is highlighted in the list of available samplers.