

SYMETRIC



roundabout

インストール手順書

第 21 版

最終更新日 2020/8/13

目次

第 1 章	インストール手順	6
1-1	Apache のインストール.....	6
1-2	ImageMagick のインストール	6
1-3	roundabout のインストール	6
1-4	Apache の httpd.conf を編集	9
1-5	ラウンドアバウト設定ファイルを編集.....	11
1-6	Apache を起動.....	12
1-7	動作確認ページを DocumentRoot に配置.....	13
第 2 章	動作確認	14
2-1	動作確認画面にアクセスしてみましょう	14
2-2	画像を見てみましょう	15
2-3	ソースを見てみましょう.....	17
(1)	変換シートによる置換処理(言語変換)	17
(2)	外部 CSS サポート	17
(3)	表示コントロール(PI)による出しわけ	18
第 3 章	保守サービス・従量課金ログの設定	20

改訂履歴

版数	発行日	改訂内容
第 1 版	2009 年 2 月 18 日	初版発行
第 2 版	2009 年 5 月 28 日	・第 1 章 ラウンドアバウトが prefork モードでのみ動作する旨の記述追加
第 3 版	2009 年 9 月 24 日	・第 2 章 動作確認の解説内容を刷新
第 4 版	2009 年 11 月 17 日	・第 1 章 1-2 ImageMagick6.5.6-10 の動作確認に関する記述を追加 ・第 1 章 1-3 インストール手順から libcss_parser.so のコピーに関する記述を削除
第 5 版	2009 年 12 月 18 日	・第 1 章 1-2(2) ImageMagickRPM インストールコマンドを修正
第 6 版	2010 年 2 月 23 日	・第 1 章 1-2 Solaris 向けインストール手順を追加 ・第 1 章 1-3 Solaris 向けインストールコマンドを追加
第 7 版	2010 年 7 月 27 日	・第 1 章 1-2 (3) Solaris 向け ImageMagick インストールコマンド例を修正 ・第 1 章 1-2(3) 別途 ImageMagick ホームディレクトリの設定が必要である旨の記述を追加 ・第 1 章 1-3 ImageMagick をソースビルドまたは Solaris 用パッケージからインストールした場合 ImageMagick ホームの設定が必要である旨の記述を追加
第 8 版	2010 年 8 月 31 日	・第 1 章 1-3 roundabout.tgz の展開後ファイル一覧に、UTF-8 版変換シート・UTF-8 版絵文字変換シートを追加(製品バージョン 1.2.0 以降) ・第 2 章、2-1 動作確認ページの URL を変更
第 9 版	2010 年 9 月 13 日	・第 1 章 1-5 ラウンドアバウト設定ファイルを編集 を

		追加
第 10 版	2010 年 10 月 8 日	・第 3 章 保守サービス・従量課金ログの設定 追加
第 11 版	2011 年 5 月 16 日	<ul style="list-style-type: none"> ・第 1 章 1-3 roundabout.tgz の展開後ファイル一覧に、ユーザー定義端末グループファイルを追加(製品バージョン 2.0.0 以降) ・第 1 章 1-3 端末情報ファイルのファイル名を terminfo2.csv に変更(製品バージョン 2.0.0 以降)。製品バージョン 1.x は従来のファイル名 (terminfo.csv) である旨の注意書きを追加 ・第 1 章 1-4 画像変換・CSS 変換を正常に行うための設定例を追加。 ・第 2 章 動作確認を修正。
第 12 版	2011 年 5 月 20 日	ラウンドアバウトビヨンドに関する一部記述を追加。
第 13 版	2011 年 5 月 26 日	・第 1 章 1-5 RALCRAICParamHash、RAICParamHash ディレクティブのハッシュキー設定についての設定を追加(バージョン 2.0.0 以上の場合)
第 14 版	2011 年 6 月 10 日	<ul style="list-style-type: none"> ・第 1 章 1-5 画像変換・CSS 変換を正常に行うための設定例を変更(ProxyAJP でなく ProxyHTTP を使ったアプリケーション連携方法に変更) ・第 1 章 1-5 RALCSourceEncoding 設定で UTF-8 both を使う場合は ProxyAJP によるアプリケーション連携がサポートされない仕様についての記載を追加
第 15 版	2011 年 8 月 15 日	<ul style="list-style-type: none"> ・第 3 章 端末情報配信サービスの開始にあたり RA 保守申込書の提出に関する記載を追加 ・第 1 章 1-2 ImageMagick のインストールについて注意事項を追加。
第 16 版	2011 年 9 月 8 日	・第 1 章 1-4 proxy_ajp/proxy_http の制限を削除

		<ul style="list-style-type: none"> ・第 1 章 1-4 絵文字画像パスに関する記載を追加 ・第 1 章 1-4 mod_jk 利用時の設定に関する記述を追加 ・第 1 章 1-5 一時ディレクトリに関する記載を追加 ・第 2 章 2-3 img タグのパラメータに関する記述を更新
第 17 版	2011 年 9 月 21 日	<ul style="list-style-type: none"> ・第 1 章 1-3 エディションの名称を開発テスト版から開発版に変更。評価版端末情報のコピー元ファイルパスが間違っていたのを修正
第 18 版	2011 年 10 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> ・第 1 章 1-3 4. roundabout.tgz の展開後ファイル一覧から、 /var/roundabout/conf/conversion-group.csv を削除(現バージョン時点で使用しないファイルが含まれていたのを削除)
第 19 版	2014 年 11 月 18 日	<ul style="list-style-type: none"> ・Apache 2.4 に関する記述を追加
第 20 版	2017 年 2 月 17 日	<ul style="list-style-type: none"> 第 1 章 1-6 Apache2.4 系の起動エラー時の対応を追加
第 21 班	2020 年 8 月 13 日	<ul style="list-style-type: none"> ・Apache 2.0/2.2 に関する記述を削除 ・Solaris 版に関する記述を削除 ・32bit 版に関する記述を削除 ・Apache ソースビルドインストールに関する記述を削除 ImageMagick ソースビルド、rpm インストールに関する記述を削除 ・パッケージ版 Apache でのインストール例に変更

第1章 インストール手順

※SELinuxが有効な場合、無効化するかSELinuxの適切な設定が必要です。

※以下の作業はサーバー上のroot権限で行ってください。

※製品版のインストール時は、トラブル防止のため評価版を全てアンインストールしてからインストールを行ってください。

※ラウンドアバウトビヨンドのインストールについても本書の通り行ってください。

1-1 Apache のインストール

Apache 2.4系をインストールします。

※ソフトバンクで「PNZ・JPZ」等の拡張子をご利用になる場合は、mime.typesファイルに以下の設定がされていることをご確認ください。

設定例:

```
image/jpeg jpeg jpg jpe jpz
```

```
image/png png pnz
```

1-2 ImageMagick のインストール

OS パッケージから ImageMagick をインストールします。

インストールコマンド例:

```
# yum install ImageMagick
```

※ ImageMagick 7には対応していません。ImageMagick 6をご利用ください。

1-3 roundabout のインストール

1. roundabout のインストールを行う前に Apache が停止していることを確認します。

2. 以下のファイルを /etc/httpd/modules/以下にコピーします。

- product/modules/apache-2.4/mod_ralc.so …言語変換モジュール
- product/modules/apache-2.4/mod_raic.so …画像変換モジュール

※ Apacheと同じユーザー及び権限を設定してください。

コピー例:

```
#cp -p product/modules/apache-2.4/* /etc/httpd/modules
```

3. 以下の3つのファイルを/etc/httpd/conf/roundabout/以下にコピーします。

- product/conf/roundabout/roundabout.conf …ラウンドアバウト設定ファイル
- product/conf/roundabout/roundabout-vhost.conf …ラウンドアバウト設定ファイル
- product/conf/roundabout/terminfo-headers.conf …端末情報ヘッダ

コピー例:

```
# cp -pR product/conf/roundabout/ /etc/httpd/conf/
```

4. product/var/roundabout.tgz ファイルを/var/以下に展開します。

展開例 (Linux):

```
# tar -C /var -zxvf product/var/roundabout.tgz
```

展開後、下記のディレクトリとファイルが配置されていることを確認します。

- /var/roundabout/cache …キャッシュディレクトリ(ディレクトリのみ)
- /var/roundabout/conf
 - /conversion.csv …変換シート(Shift_JIS出力用)
 - /conversion-utf8.csv …変換シート(UTF-8出力用)
 - /device-group.conf …端末グループ設定ファイル
 - /glyph-conversion.csv …絵文字変換シート(Shift_JIS出力用)
 - /glyph-conversion-utf8.csv …絵文字変換シート(UTF-8出力用)

/unsupport.csv ...非対応端末設定ファイル

/crawler-group.csv ...クローラーグループ設定ファイル

- /var/roundabout/glyph

/au ...au絵文字画像

/docomo ...docomo絵文字画像

/softbank ...SoftBank絵文字画像

- /var/roundabout/logs ...ログディレクトリ(ディレクトリのみ)

- /var/roundabout/work ...作業ディレクトリ(ディレクトリのみ)

※ 各種インストールを手順書で指定された場所以外に配置した場合は設定ファイルの編集が必要です。

詳細は別紙: Apache設定リファレンスを参照ください。

※ 端末グループ設定ファイルはラウンドアバウト1.0.3以上で使用できます

※ クローラーグループ設定ファイルはラウンドアバウト1.0.5以上で使用できます

※ UTF-8出力用の変換シートと絵文字変換シートはラウンドアバウト1.2.0以上で使用できます。

5. ライセンスファイルをコピーします

CD-ROM に同梱されている roundabout_web_edition_licenses/roundabout.lic を /var/roundabout/conf/以下にコピーします。

コピー例:

```
cp roundabout_web_edition_licenses/roundabout.lic /var/roundabout/conf/
```

※ 評価版の場合は roundabout_trial_edition_licenses/roundabout.lic をコピーします。

※ 開発版の場合は roundabout_develop_edition_licenses/roundabout.lic をコピーします。

6. 端末情報ファイルをコピーします

CD-ROM に同梱されている roundabout_web_edition_licenses/terminfo2.csv を /var/roundabout/conf/以下にコピーします。

コピー例:

```
cp roundabout_web_edition_licenses/terminfo2.csv /var/roundabout/conf/
```


- ※ 評価版の場合は roundabout_trial_edition_licenses/terminfo2.csv をコピーします。
- ※ 開発版の場合は roundabout_develop_edition_licenses/terminfo2.csv をコピーします。
- ※ ラウンドアバウト 1.x の場合、端末情報ファイルのファイル名は terminfo.csv です。

1-4 Apache の httpd.conf を編集

1.ラウンドアバウト設定ファイル 2 つを include します。

```
Include conf/roundabout/roundabout.conf
```

```
Include conf/roundabout/roundabout-vhost.conf
```

※roundabout.confをroundabout-vhost.confより先に読み込まれるようにしてください。

※roundabout.confはVirtualHost内ではIncludeできません。

2.BEYOND 以外のエディションをご利用の場合は、ラウンドアバウトがローカル上の画像・CSS について正常に変換を行うため、Apache とアプリケーションを連携する設定の際、HTML から参照される以下のリソースファイルを除外する必要があります。

- ・画像ファイル(.jpg, .gif, .pngファイル)
- ・外部CSSファイル(.cssファイル)
- ・CSS変換シート(.css.csvファイル)・・・バージョン2.0以降
- ・JavaScript(.jsファイル)
- ・Flash(.swfファイル)

設定例(リソースファイルディレクトリを除外し ProxyAJP で連携する)：

```
LoadModule proxy_module modules/mod_proxy.so
```

```
LoadModule proxy_ajp_module modules/mod_ajp_http.so
```

```
<VirtualHost *:80>
```

```
    ServerName example.com
```

```
    ProxyRequests Off
```

```
    <Location / >
```

```
        ProxyPass    /image/ !
```

```
        ProxyPass    /css/ !
```

```
        ProxyPass    /js/ !
```

```
ProxyPass    /flash/ !
ProxyPass     / ajp://127.0.0.1:8009/
ProxyPassReverse / ajp://127.0.0.1:8009/
Alias         /image/ /usr/local/tomcat/webapps/ROOT/image/
Alias         /css/ /usr/local/tomcat/webapps/ROOT/css/
Alias         /js/ /usr/local/tomcat/webapps/ROOT/js/
Alias         /flash/ /usr/local/tomcat/webapps/ROOT/flash/
```

```
</Location>
```

```
</VirtualHost>
```

3. 絵文字画像パス /glyph/ がローカルサーバーのコンテンツを参照できるように設定します。例えば mod_proxy_http を利用している場合は、ProxyPass ディレクティブでパス /glyph/ を Proxy から除外します。

BEYOND での設定例 (httpd.conf) :

```
ProxyPass     /glyph/ !
ProxyPass     / http://192.168.10.10:8080/
ProxyPassReverse / http://192.168.10.10:8080/
```

4. BEYOND をご利用の場合で mod_jk を使用している場合は、HTML に含まれる画像や CSS などのリソースファイルに対し、別途ワーカーを割り当てる必要があります。

設定例 (httpd.conf) :

```
JkMount /*.jpg ajp13res
JkMount /*.gif ajp13res
JkMount /*.png ajp13res
JkMount /*.css ajp13res
JkMount /*.css.csv ajp13res
JkMount /*.js ajp13res
JkMount /*.swf ajp13res
JkMount /* ajp13
JkUnMount /glyph/* ajp13
```

設定例 (workers.properties) :

```
worker.list=ajp13,ajp13res
```

```
worker.ajp13.port=8009
```

```
worker.ajp13.host=127.0.0.1
```

```
worker.ajp13.type=ajp13
```

```
worker.ajp13res.port=8009
```

```
worker.ajp13res.host=127.0.0.1
```

```
worker.ajp13res.type=ajp13
```

1-5 ラウンドアバウト設定ファイルを編集

1. ImageMagick のインストールディレクトリが /usr/ 以外の場合や、roundabout.tgz の展開ディレクトリが /var/ 以外の場合は、roundabout.conf、roundabout-vhost.conf を修正します。適切なディレクトリ、ファイルパスに設定し直してください。

※ 詳細は別紙: Apache設定リファレンスを参照ください。

2. ラウンドアバウト 2.0 以上をご利用の場合、roundabout-vhost.conf を修正し、以下のディレクトイブのハッシュキー値を設定してください(初期出荷ではハッシュキーの値は xxxxxxxx となっています)。

```
RALCRAICParamHash _h <任意のハッシュキー(6文字以上の半角英数字)>
```

```
RAICParamHash _h <任意のハッシュキー(6文字以上の半角英数字)>
```

※ 詳細は別紙: Apache設定リファレンスを参照ください。

3. /tmp ディレクトリとキャッシュディレクトリ(初期出荷では /var/roundabout/cache) が異なるデバイスの場合は、キャッシュディレクトリと同一デバイス上に一時ディレクトリを作成します。一時ディレクトリへは全ユーザーからの書き込み権限を許可した上で、roundabout.conf でディレクトリを指定してください。

コマンド実行例:

```
# mkdir /var/roundabout/tmp
```

```
# chmod 777 /var/roundabout/tmp
```

設定例 (roundabout.conf) :

```
RALCTempRoot /var/roundabout/tmp
```

```
RAICTempRoot /var/roundabout/tmp
```

※ 詳細は別紙: Apache設定リファレンスを参照ください。

4.従量課金対象ライセンスをご利用の場合は、roundabout.conf を編集し、課金関連ディレクティブの設定を有効にします。以下のディレクティブのコメントアウトを外し、課金ログの出力先、課金IDを設定してください。

```
RALCChargeLogFile
```

```
RALCChargeId
```

```
RAICChargeLogFile
```

```
RAICChargeId
```

※ 詳細は別紙: Apache設定リファレンス、運用ドキュメント(課金編)を参照ください。

1-6 Apache を起動

1. configtest を行います。

確認例:

```
# apachectl configtest
```

2. Syntax OK を確認します。

3. Apache を起動します。

起動例:

```
# systemctl start httpd
```

※ ラウンドアバウトのモジュール新規追加時、更新時はrestartでの再起動は行わないでください。

※ Apache2.4系では環境によって「undefined symbol: rint」というエラーが出力される事があります。その場合は、roundabout.confのIncludeの手前に「LoadFile /usr/lib64/libm.so」を追記してください。

1-7 動作確認ページを DocumentRoot に配置

1. checkディレクトリをDocumentRootに配置します。

コピー例:

```
# cp -pR check/ /var/www/html/
```

※例は/var/www/htmlをDocumentRootとした場合の記述です。

第2章 動作確認

- Apacheのerror_logにnoticeレベルで下記ログが表示されることによりモジュールの読み込みは正しく行われたことが確認できます。

```
[notice] Apache/2.4.37 (centos) mod_ralc/2.5.0 mod_raic/2.5.0 configured -- resuming normal
operations
```

※Apache、mod_ralc、mod_raicのバージョンはインストールしたバージョンにより異なります。上記のログはApache 2.4.37でラウンドアバウト2.5.0をインストールした場合です。

※ログが表示されない場合、動作確認のためhttpd.confのServerTokensディレクティブを一時的にコメントアウトしてください。

第1章の1-6で配置したcheckディレクトリに動作確認ページを用意しています。FireFoxのプラグイン「FireMobileSimulator」や「UserAgentSwitcher」などを利用してUserAgentを変更し、
<http://yourhost/check/index-utf8.html>から動作確認画面にアクセスしてみましょ。ラウンドアバウトのロゴが正しく表示され、アクセス端末のグループ名と「It worked!」の文字画像が正常に表示されれば動作確認完了です。

※ラウンドアバウト1.2.0以降のデフォルト動作確認用ページはキャラクタエンコーディングUTF-8で作成されています。

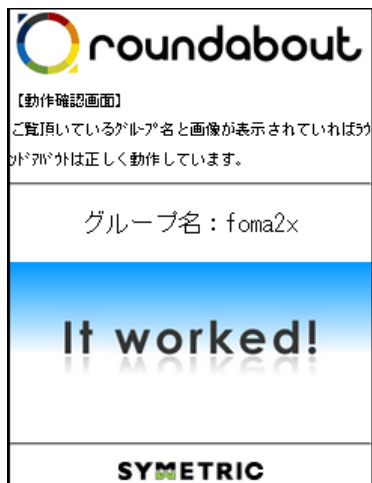
roundabout-vhost.confの、RALCSourceEncodingディレクティブをShift_JISに変更した場合や、ラウンドアバウト1.1.1以前の動作確認ページはShift_JISで作成した <http://yourhost/check/index.html> です。

※FireMobileSimulatorでdocomo2.0系ブラウザで確認した場合に正しく表示できない場合は、N905i端末やiPhone3G端末などに切り替えて再度確認してください。また、その際にソースを確認し、imgの参照URLにs=やw=といったパラメータが付与されているか確認ください。付与されていれば、正常に画像変換を行なっています。

※ラウンドアバウトビヨンドを利用する場合はチェックコンテンツをリモートサーバ上に配置し、運用マニュアルのプロキシ機能の設定(BEYOND機能)を参考にプロキシ設定を行った上で、動作確認を行ってください。

2-1 動作確認画面にアクセスしてみましょ

ラウンドアバウトのインストールが完了したら動作確認画面(<http://yourhost/check/index-utf8.html>)にアクセスしてみましょう。



左記のような画面が表示されます。

※グループ名はアクセスした端末によって異なります。

※左記の例はドコモの foma2x に分類される端末でアクセスした例です。

※動作確認ページはキャラクタエンコーディング UTF-8 で作成されています。

※グループの分類については開発リファレンスを参照ください。

実はこの画面内でラウンドアバウトの主機能が既に利用されています。

2-2 画像を見てみましょう

次に動作確認画面に表示されている画像を見てみましょう。画像は上部に表示されているロゴ画像と画面中央に表示されている画像の2つがあります。まず上部のロゴ画像(/tutorial/img/logo.gif)ですが、これは480x90で作成された画像1枚です。ラウンドアバウトではHTMLに特別な記述をすることなく、アクセス端末のブラウザ横幅より大きい画像は自動的にブラウザ横幅一杯のサイズに変換して表示をします。そのため、VGA用の画像を準備すれば、QVGA用画像の用意は必要ありません。



480x90



自動的に適正サイズに変換



240x45

次に画面中央の画像(/tutorial/img/pic01.jpg,pic02.jpg,pic03.jpg)ですが、これもロゴ画像と同様にVGA基準のサイズで作成されています。



3つの画像で1つのイメージを構成しています。

↓ 自動的に適正サイズに変換して正常に表示されると



このようにきれいに表示されます。

ラウンドアバウトの画像変換が行われないと次のように2段や3段になって表示され、崩れます。



PCからアクセスした場合、画像変換は行われずVGA用画像がそのまま表示されますので、必ず携帯端末をシミュレートしてアクセスしてください。ラウンドアバウトはこれらの画像変換によって画像満載のページを表示することができます。

もし、変換されているか見た目によくわからない場合はタグの参照URLを見てみましょう。

```

```

上記のように_sと_w、_hといったパラメータが付いていれば変換されていることが確認できます。

なお、ソースをよく見ると `img` タグの前後にコメントアウトがあるにもかかわらず表示されています。これは後で説明する表示コントロール(PI)がうまく動作しているからです。

2-3 ソースを見てみましょう

`/check/index.html` のソースを見てみるとほとんど普通の HTML であることがわかると思います。

それではドコモを例として変換前と変換後のソースを見ながら言語変換について説明します。

(1) 変換シートによる置換処理(言語変換)

ラウンドアバウトでは変換シートに記述したルールに従って言語変換を行っています。変換シートは縦軸でグループを分け、横軸で変換ルールを定義しています。グループの定義は `terminfo2.csv` 内の `Device-Group` 列で定義されています。この変換シートを利用して `check.html` 内では文字列置換を行っています。

変換前: `DEVICE_GROUP`

変換後: `foma2x`

変換ルールのほとんどがタグ変換ですが、変換シートは自由に編集することができるため文字列置換という方法でも利用することができます。以上のような変換はすべて `conversion-utf8.csv`、`conversion.csv` の中で定義されています。絵文字変換については `glyph-conversion-utf8.csv`、`glyph-conversion.csv` に定義されています。是非見てみてください。

(2) 外部 CSS サポート

ドコモの FOMA 端末は CSS に対応していませんが、変換前のソースで `class` 指定されているタグに `style` 属性が追記されています。1 つ例として `<div class="left">` があります。

変換前: `<div class="left">`

変換後: `<div style="text-align:left">`

ラウンドアバウトはアクセスした端末がドコモのFOMA 端末の場合、外部 CSS で指定されたスタイルを style 属性として追記しています。同じように他のタグにも style 属性が追記されています。

(3) 表示コントロール(PI)による出しわけ

ラウンドアバウトには端末固有機能を HTML だけで出しわけするための機能として表示コントロール (PI) があります。変換前のソースを見ると `<?ra browser-width="210-399"?>` というような記述があります。これが表示コントロール(PI)です。これは「アクセス端末のブラウザ横幅が 210px~399px だった場合、この 1 行を有効にしますよ」という意味です。逆にそうでなければ、その 1 行を HTML から削除します。ブラウザ横幅の指定以外にも開発リファレンスに指定可能な端末固有機能を記述してあります。詳細は開発リファレンスを参照ください。

変換前: `<?ra browser-width="210-399"?>`

`<?ra browser-width="400-9999"?>`

変換後: ``

画像変換の説明の中でコメントアウトがあるにも関わらず、画像が表示されていたのは表示コントロール(PI)がうまく動作していたからと説明しました。これは具体的には下記のようにラウンドアバウトが変換したからになります。

変換前: `<?ra browser-width="1-2"?><p class="red">正確に動作していません。<!--`

`<p>(一部省略)`

`<?ra browser-width="1-2"?>-->`

変換後: `<p>(一部省略)`

`<?ra browser-width="1-2"?>`は「ブラウザ幅が 1px~2px の場合に後に続く1行を有効にしますよ。」という意味です。また、表示コントロール(PI)が正しく動作していない場合も記述は消されないため有効になります。では正常に動作した場合は、どうなるでしょうか。

ブラウザ幅が 1px~2px の携帯端末は存在しないため、この1行が有効になることはありません。よって、有効でない記述は削除されるのでコメントアウト部分が HTML 上から消えるわけです。残ったソースが変換後のソースとなります。

以上が roundabout の動作確認と簡単な機能説明となります。動作確認画面以外でもラウンドアバウトデベロッパーズコネクション (<http://developer.symmetric.jp/roundabout/>)にてサンプルコンテンツをいくつかご用意しております。ダウンロード時に同梱のサンプル解説書と共にサンプルの変換前と変換後のソースをご覧いただければ、より各機能を利用したサイト制作のイメージができます。

第3章 保守サービス・従量課金ログの設定

- ・roundaboutのインストールと動作確認後は、端末情報配信サービスの設定（端末情報クライアントの設置）を行ってください。設定手順については「端末情報クライアント設定手順書」をご参照下さい。
- ・端末情報クライアントの設定完了後、PUSH型配信をご利用の方は「RA保守申込書」に設定した配信先URLをご記入の上、シンメトリックサポートまでご送付ください。端末情報ファイルのテスト配信についてご案内いたします。PULL型配信をご利用の方は設定完了後、そのままサービス開始ください。
- ・従量課金ライセンスをご使用の場合、定期的に課金ログをシンメトリックに提出する必要があります。roundaboutインストール・動作確認が済みましたら、シンメトリックサポートまでご連絡ください。提出方法についてご案内いたします。

インストール・保守サービス開始等についてのお問い合わせはsupport@symmetric.co.jpからお問い合わせください。