○「 WebRequest()の使い方(その1) 」

## ・アメンボです、

**今回は長丁場**になりそうです、たった1つの関数の調査・解説なので造作ないと思ったのが大間違いでした。((その4)ぐらいまで掛ってしまいそうです)

#### ・待望の、

WEB閲覧関数「WebRequest()」が build670 以降代らサポートされました、 メタクウォーツ社のサンプルコードは確かに動くのですが、正直言って判らないこと だらけで気持ちが悪い。(スッキリしません、使い方がイマイチ理解できない!のです)

#### ・ただ、

アメンボはWEB関係の技術には疎いのですが、この気持ち悪さを解消するのには、 かなり時間が掛ることだけは少しづつ判ってきました。

#### ・と言うわけで、

基礎の基礎から始めることにします。また、解析を進めながら方法自体を考えることに しましたので、途中で道に迷うかもしれませんことをご容赦。(試行錯誤の予定です)

#### <本稿で使用した MQL4 コード>

※使用コード添付;「WebRequest\_00.mq4」(そのまま添付) ※本稿は「MT4; version 4.00 Build745」「MetaEditor; version 5.00 Buid996」にて確認済み。

### 目次:

1. メタクウォーツ社のサンプル・コードを動かしてみた ••• P 2 (1) コピーして作成したスクリプト;「WebRequest\_00.mq4」 (2) 事前の設定; URLリストへの追加手順 (3) 「WebRequest 00.mg4」 実行結果 (4) WebRequest() 関数を解析していく手順を決めた 2. HTTP プロトコルの基礎をおさらいする ••• P9 (1) サーチエンジンと使い方の確認 (2) HTTP プロトコル (特に GET と POST) 3. 解析に使用するツールの動作確認を行う ••• P 1 6 (1) 全体像(解析システム構成) (2) ローカルホスト・サーバー (XAMPP) (3) WEB デバッカー (RestCliant) (4) プロキシ・サーバー (Fiddler Web Debugger)

※本稿では「ツールと環境の準備のみ」で終わってしまいました、

WebRequest()関数の詳細な解析は次稿となります。(正直、こんなに手こずるとは!!) メタクウォーツ社のサンプル・コードは直ぐ動くし、その結果のタグ・データも入手 できるので、そのデータから必要な情報を入手する作業に入っても良いのですが、 WebRequest()関数自体が気になって、遥かな遠回りをすることにしました。 ※本稿記載の「3ツール」は全てWeb上から入手した無料版です。(諸兄にて確認ください)

# 1. メタクウォーツ社のサンプル・コードを動かしてみた

・MetaEditorの画面で、[ヘルプ] - [MQL4 Reference]を選択することで表示される MQL4 Referenceの[キーワード]タブで「WebRequest」で検索して得られる情報内に、 サンプルコードがあります。

•
• •
•
Task of the Treatment
tab of the "Options"
quested server. When
dicators, as indicators
d from indicators, the
a nom indicatora, une
ICONINFORMATIONS -
5

内容の吟味は後回しにして、このサンプルコード(スクリプト)を動かしてみました。 ・コンパイルは Build670 以降の MT4 であれば通ります、

ただし動作させるには以下「(2)」に述べる URL リストへの追加が必要になります。

## (1) コピーして作成したスクリプト;「WebRequest\_00.mq4」

```
WebRequest_00.mq4
//
//
                                                               amenbo
//
                                                     泉の森の弁財天池
//+
#property copyright "amenbo"
                    "泉の森の弁財天池"
#property link
                    "1.00"
#property version
#property strict
//+-
//| Script program start function
//+---
void OnStart()
  ł
   string cookie=NULL, headers;
   char post[], result[];
   int res;
//--- for working with server you need to add "https://www.google.com/finance"
//--- to the list of the allowed URLs (Main menu->Tools->Options, "Expert Advisors" tab)
   string google_url="https://www.google.com/finance";
//--- reset last error
   ResetLastError();
//--- load html page from Google Finance
   int timeout=5000; //--- timeout less than 1000 (1 sec.) is not sufficient for slow
Internet speed
   res=WebRequest("GET", google_url, cookie, NULL, timeout, post, 0, result, headers);
//--- check errors
   if(res=-1)
      Print("Error code =", GetLastError());
      //--- maybe the URL is not added, show message to add it
      MessageBox("Add address '"+google_url+"' in Expert Advisors tab of the Options
window", "Error", MB_ICONINFORMATION);
   else
      //--- successful
      PrintFormat("Download successful, size =%d bytes.", ArraySize(result));
      //--- save data to file
      int filehandle=FileOpen("GoogleFinance.htm", FILE_WRITE|FILE_BIN);
      //--- check
      if(filehandle!=INVALID_HANDLE)
         //--- write result[] array to file
         FileWriteArray(filehandle, result, 0, ArraySize(result));
         //--- close file
         FileClose(filehandle);
      else Print("Error in FileOpen. Error code=",GetLastError());
     }
  }
```

## (2) 事前の設定; URLリストへの追加手順

## ① [エキスパートアドバイザー] タブを表示する

サンプルコード中の記述(下記)に在るように、WebRequest()を動作させるためには [ツール] - [オプション]で表示される「オプション」設定の[エキスパートアドバイザー] タブを表示させ、アクセスする URL を事前に設定する必要があります。

//--- for working with server you need to add "https://www.google.com/finance"

//--- to the list of the allowed URLs (Main menu->Tools->Options, "Expert Advisors" tab)
 string google\_url="https://www.google.com/finance";

オプション <b>?</b>					? ×	
FTP		音声設定			Community	
サーバー チャート	ライン等の設定	の設定 取引 エキスパートアドバイザー 通知機能				E-メール
<ul> <li>自動売買を許可する</li> <li>アカウントが変更され</li> <li>プロファイルが変更さ 「クロファイルが変更さ 「チャートのシンボルは</li> <li>DLLの使用を許可する</li> <li>Allow WebRequest</li> <li>add new URL In</li> </ul>	れたら自動売買を停止す れたら自動売買を停止 たは時間足が変更され (信頼できるアプリケーS for listed URL:) ke 'http://www.mo	する こする たら自動売買を ミョンのみで有効 ql5.com'	停止する 1)			
			0	К	キャンセル	ヘルプ

② [AllowWebRequest for listed URL:] にチェックを入れます

			オプショ	>			? ×
++-/(°-	FTP	ライン海の設定	音声設定取引	エキスパート	アドバイザー	Community 通知機能	F-X-IL
マ 日動売 マアカ マ 方	ご買を許可する 1ウントが変更され 1ファイルが変更さ	たら自動売買を停止す れたら自動売買を停止す	78 78				
∏ £ד DLLの	'ートのシンボルまた 使用を許可する	には時間足が変更され (信頼できるアプリケーミ ar lietad URL・	たら自動売買を体 ションのみで有効)	亭止する			
	dd new URL lik	ce 'http://www.mc	ıl5.com'				
				(	Ж	キャンセル	ヘルプ

- ③「add new URL like'http://www.mq15.com'」部分をダブルクリックすると
  - リストへの入力が可能な状態になるので、このスクリプトでアクセスする

「 "https://www.google.com/finance" 」をリストに加えます。

	オプシ	32			? ×
FTP サーバー チャート	音声設定           ライン等の設定         取引	エキスパート	アドバイザー	Community 通知機能	E-メール
<ul> <li>✓ 自動売買を許可する</li> <li>✓ アカウントが変更され</li> <li>✓ プロファイルが変更さ</li> <li>□ チャートのシンボルは</li> <li>✓ ロレック使用を許可する</li> </ul>	れたら自動売買を停止する れたら自動売買を停止する たは時間足が変更されたら自動売買す (信頼できるマブルムーミュンのみで有意	:停止する *\			
Allow WebRequest	for listed URL:				
			ж	キャンセル	へルプ

			オプショ	シ			? ×
サーバー	FTP チャート	ライン等の設定	音声設定 取引	エキスパートフ	ፆドバイザー	Community 通知機能	E-メール
<ul> <li>✓ 自動売</li> <li>✓ アカ</li> <li>✓ プロ</li> <li>✓ チャ</li> <li>✓ DLLの</li> <li>✓ Allow</li> </ul>	買を許可する ウントが変更され ロアイルが変更さ ートのシンボルま 使用を許可する WebRequest	れたら自動売買を停止す れたら自動売買を停止 たは時間足が変更され (信頼できるアプリケーシ for listed URL:	る する たら自動売買を <sup>1</sup> 3ンのみで有効	章正する )			
i ht	tps://www.gu id new URL li	oogle.com/finance ke 'http://www.mq	IS.com'	C	DK [	キャンセル	

[OK]を選択して設定は完了です。

### (3)「WebRequest\_00.mq4」実行結果

実行直後に[エキスパート]タブを観ると、

П	_						
3	¢	時間	メッセージ				
	© 2014.12.17 01:23:4 Script WebRequest_00 USDJPYFXF,Daily: removed						
		2014.12.17 01:23:4 WebRequest_00 USDJPYFXF,Daily: uninit reason 0					
		2014.12.17 01:23:4 WebRequest_00 USDJPYFXF, Daily: Download successful, size =55811 bytes.					
	© 2014.12.17 01:23:4 WebRequest_00 USDJPYFXF,Daily: initialized						
	2	© 2014.12.17 01:23:4	Script WebRequest_00 USDJPYFXF,Daily: loaded successfully				
Ŧ	5						
1	i -	取引   運用比率   口座履	歴   ニュース   アラーム設定   メールボックス   会社名   マーケット   ライブラリ   エキスパート   操作履歴				

実行後、「MQL4¥Files」フォルダー中に「GoogleFinance.htm」と言うファイルが作られます。

🌆 l 💽 👪 🗢 l	Fi	les		- 🗆 🗙
ファイル ホーム 共有 表示				^ 😯
<ul> <li>□ビー 貼り付け</li> <li>▲ 切り取り</li> <li>● パスのコピー</li> <li>■ パスのコピー</li> <li>■ ショートカットの貼り付け</li> </ul>	移動先 コピー先         削除         名前の 変更	前しい項目・     ゴショートカット・     オルノダー	プロパティ 日本 開く → ○ 編集 ● 履歴	<ul> <li>         ・・</li></ul>
クリップボード	整理	新規	開く	選択
😸 🌛 🔻 🕇 퉬 « MetaQuotes )	Terminal ► A93F069BD0E52A7	B4D69BFD8E1A5BBCB → I	MQL4 → Files	▼ C Filesの検索 ク
🖪 ビデオ 🔷 🔹	□ 名前 ^	更新日時	種類	サイズ
	🖲 GoogleFinance.htm	2014/12/17 1:	23 Firefox HTML I	D 55 KB
1個の項目				

①このファイルをテキスト・エディタで開いてみます





・HTMLファイル(タグで構成)であることが判ります。

②次に、このファイルをダブルクリックしてみます。

Search Imaxes Maps Play YouTube Gmail Drive Cale	endar <u>More »</u>		
			<u>Help</u> Sign in
Google Finance Get quotes			
<ul> <li>Markets         <ul> <li>News</li> <li>Portfolios</li> <li>Stock screener</li> <li>Google Domestic Trends</li> </ul> </li> <li>Recent Quotes (<u>30 days</u>)</li> <li>You have no recent quotes chg   %</li> <li>Market summary</li> <li>11.23AM EST Advertisement</li> </ul>			
World markets			
Shanghai Nikkei 225 Hang Seng Index TSEC FTSE 100 EURO STOXX 50 CAC 40 S&P TSX S&P/ASX 200 BSE Sensex	3,021 52 16,755 32 22,670 50 8,950 91 6,310 23 3,029 53 4,067 .79 13,926 68 5,152 30 26,781 44	+68 10 (2 31%) -344.08 (-2.01%) -357.35 (-1.55%) -34.72 (-0.39%) +127.51 (2.06%) +46.63 (1.56%) +62.41 (1.56%) +221.54 (1.62%) -33.80 (-0.65%) -538.12 (-1.87%)	

※なんか、すごく中途半端な表示です!

③比較のために、直接「https://www.google.com/finance」をアクセスしてみます

Google Sear	ch Finance	Q 🔛 Sign in
Finance	Market Summary	
Markets News Portfolios Stock screener Google Domestic Trends Recent Quotes (30 days) chg   % NI225 16,755.32 -344.08	Russian Rate Jump Fails to Stop Ruble Crash Bloomberg - 13 hours ago The ruble plummeted into a freefall, losing as much as 19 percent as panic sweyt across Russian financial markets after a surprise interest-rate increase failed to stem the run on the currency. Russia's Steep Rate Increase Fails to Stem Ruble's Dive New York Times US Stocks Rise; Russian Ruble Continues to Slide ABC News Businessweek Reuters Related articles »	Advertisement デルタ スカイマイル アメリカン・エキスプレス®・ゴールド・カード
	Top stories         Market       Recent quote related         Real Estate Recovery Uneven as U.S. Home Starts Fell in November         Bloomberg - 3 hours ago         New-home construction in the U.S. exceeded a 1 million annualized pace in November for a third consecutive month, continuing a slow recovery in the housing market.         Home builders nail best 3 months of 2014         USA TODAY - 2 hours ago         Home builders capped their best three months of the year in November as the pace of new home construction continued to top levels rarely seen since 2008.         Holiday travel to set national record, AAA says         USA TODAY - 1 hour ago         PHOENIX - An improving economy, sharply lower gas prices and the calendar will combine to make the year-end holiday travel season the busiest on record nationally, according to an annual forecast to be released Tuesday.         Uber limits 'God view' to improve rider privacy         CNNMoney - 54 minutes ago         Uber has rolled back employee access to its "God view" mode, which allows the company to track riders' locations and other data.         Industrial production jumps in November as factories heat up         South Bend Tribune - 5 hours ago         WASHINGTON - Factories heated up last month, helping fuel the biggest jump in overall industrial production in two years, the Federal Reserve said Monday.	▼         World markets         ▼           Shanghai         3,021.52         +68.10 (2.31%)           Nikkei 225         16,755.32         -344.08 (-2.01%)           Hang Seng Index         22,670.50         -357.35 (-1.55%)           TSEC         8,950.91         -34.72 (-0.39%)           FTSE 100         6,331.83         +149.11 (2.41%)           EURO STOXX 50         3,044.77         +61.87 (2.07%)           CAC 40         4,085.13         +79.75 (1.99%)           S&P TSX         14,010.58         +305.44 (2.23%)           S&P/ASX 200         5,152.30         -33.80 (-0.65%)           BSE Sensex         26,781.44         -538.12 (-1.97%)           TA25         1,463.51         -14.88 (-1.01%)           SMI         8,779.49         +66.67 (0.77%)           ATX         2,075.40         +8.67 (0.42%)           IBOVESPA         47,132.72         +114.04 (0.24%)           SET         1,461.74         -16.75 (-1.13%)           BIST100         79,191.19         -3,613.24 (-4.36%)           IBEX         10,068.40         +164.50 (1.66%)           WIG         508.63.91         -937.23 (-1.82%)           TASI         7,330.30         -574.61 (-7.27%)

※赤枠でしめす「World markets」のデータが、「MQL4¥Files」フォルダー中の「GoogleFinance.htm」ファイル内に取り込まれていることが判ります。

### (4) WebRequest() 関数を解析していく手順を決めた

※上記の結果から、これから解析・調査していく手順を「現状では」下記の様に決めました。

- ステップ1; 解析環境とツール類の整備 ・・本稿
- ステップ2; WebRequest()関数の解析 ・・次稿の予定
- ステップ3; ターゲットから得られるタグ・データの中から、必要な情報を入手する
- ステップ4; 得られた情報をEAの判断条件に加える方法について考察する (グローバル変数にセット、ファイルにセットし読み取る)

## ※本稿の記載内容は、「ステップ1」です。

- 2. HTTP プロトコルの基礎をおさらいする
  - ・WebRequest()の使い方を理解するために最低限必要と思われる基礎知識をおさらいすることに します。(なにせ、アメンボはこの分野に関しては初心者ですので、おさらいが必要でした)
- (1) サーチエンジンと使い方の確認

・普段何気なく使っていて「なんで?」と思いながらも、それ以上深くは追及しなかったものに サーチエンジンでの検索設定がありました。(アメンボの場合ですが!)

※そこで、少し解析を進めるために簡単な実験をしてみます。(本当に初歩の初歩から始めます) 検索対象はサンプルで使った「//www.google.com/finance」とします。

### ルート1; 検索エンジンを間接的に使う

① 「<u>https://www.google.com/finance</u>」を入力し、Return



9/44

## ②Google の検索窓(検索エンジン)に「Nikkei225」を入力して、Return

ファイル(E) 編集(E) 表示(Y) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(I) ヘルプ(H) Google Finance: Stock ... 🗴 +🔻 🕑 🔡 🕶 Google https://www.google.com/finance のページは 🗸 Norton 🔍 ~ .... 安全 ブックマーク × Google Nikkei225 Q Q 検索(<u>S</u>): 1320 Daiwa ETF-Nikkei225 TYO 🔳 ブックマークツールバー TYO 1346 Maxis Nikkei225 ETF ▲ 🛅 ブックマークメニュー NF87 INAV ISHARES NIKKEI225 DE INDEXDB Finance C020 COMST.-NIKKEI225 U.ETF I FRA ▷ 🦻 最近ブックマークし... 🔎 最近付けたタグ Markets PRECIOUS-Gold rises 2 pct as Fed +2.27% News 🛛 📄 Mozilla Firefox takes patient stance on rate hike Portfolios +1.51% Reuters - 1 hour ago 🛚 📙 au料金 ... \* Fed: Rate hike unlikely for at least "couple of meetings". \* Silver up more than 3 Stock screener Bina +0.76% Canon MG7100... Google Domestic Trends pct; platinum, palladium also rise. ▷ 📙 iPAD使い方 U.S Treasurys fall, investors mull Fed 0.00% 10am 11 12 2 3 4pr comments CNBC **LOGIN** Recent Quotes (30 days) - Dow Jones 17,356.87 +288.00 (1.69%) Fed rate wording boosts Asian stock markets ▷ 📙 MT4·MT5関係 - S&P 500 2,012.89 +40.15 (2.04%) cha | % The Seattle Times office 2013 の... 4,644.31 +96.48 (2.12%) Nasdag MarketWatch seattlepi.com Related articles » NI225 Office を再インス... 17,210.05+390.32

l

### ③日経インデックス 225 のページが表示されます



がアクセスされている!

## ルート2; 検索エンジンを直接に使ってみる

①「https://www.google.com/finance?q=Nikkei225」でアクセスする



「ルート1」を辿った場合と同じページにたどり着きます。

まとめ;

実際に試してみた結果、検索エンジンを直接に使う場合、Googleの場合は下記のいずれでも OKでした、「?q=」は検索キー指定に使う指示式です。(用語として正しいかは自信なし)

①「//www.google.com/フォルダ名?q=検索用語(キー)」の形式

②「//www.google.com/search?q=検索用語」の形式

「②」の場合、「search」は検索(サーチ)エンジン名を指定しているようですが、 詳しいことまでは確認出来ていません。

基本形=http://[ホスト名:ポート番号] / [パス] [クエリー(?q=「検索対象用語」)] (ポート番号「80」の場合は省略可能)

実際に色々な検索サイト中の「検索(サーチ)エンジン」を直接に使う(アクセスする)場合 で試してみた結果をまとめます。

検索サイト	検索キー指定式				
(快光 リイト)	実際に試すと表示されるデータ	これでも動く			
ヤフー	/search;_ylt=A3xTs0NpSohUtj0AwbuJBtF7?p=	/search;?p=			
グーグル	/?gws_rd=ssl#q=	/search?q=			
楽天	/Web?qt=	/WebIS?qt=			
グー	/web.jsp?IE=UTF-8&MT=	/?MT=では2バイト文字が NG			

※「グー」の場合は「IE=UTF-8」を入れないと日本語(2バイト文字コード)が 文字化けしてしまいました。

・ホスト名は、以下です。

検索サイト	//ホスト名
ヤフー	//www.yahoo.co.jp
グーグル	//www.google.co.jp
楽天	//websearch.rakuten.co.jp
グー	//search.goo.ne.jp

- (2) HTTP プロトコル (特に GET と POST)
  - ・アメンボはHTTP プロトコルに関して、超初心者レベルですので少し詳しい内容については、
     解析・実験を進める中で理解していくことにします。
     実を言うと、理解していない部分が多すぎるので、進めながら(歩きながら)考える手法を
    - とることにしたと言うのが真相です。(詳しい方は、本節を読み飛ばしてください)
    - ・基本中の基本の再確認;



ご存知のように、Webブラウザで何処かのページを見るということは、上図のように Webサーバーに要求 (request)を発行し、応答 (response)を受け取る処理でもあります。 (本稿では、接続確立は既にされているとの前提で解説します)

ただ、我々が見ているWebページは知らぬ間に複数回の「要求と応答」の繰り返しで 完成されている場合が殆どです。

HTTP プロトコルとは、この通信手順のことですので、まず要求(request)から おさらいします。

要求 (request) の形式;

サーバーとの接続確立後に発行する要求	(request	)の一般形
--------------------	----------	-------

リクエスト行	; GET、POST など要求の種類
ヘッダ	;
空行	;必ず1行空ける
本文	; 無いこともある(GET では無い、POST では在る)

本節では主に「リクエスト行」と「本文」について解説します。

[リクエスト行]; 書式は「 [メソッド] URI HTTP のバージョン 」(

- 例 GET /\*\*\*\*\*/\*\*/index.html HTTP/1.1
- メソッドの種類(抜粋)

メソッド	内容
GET	URI の内容を取得する
POST	URI に情報を送信する
HEAD	URI についてのヘッダ部分のみを取得する
PUT	URI の内容を作成、置換する
DELETE	URI の内容を削除する
OPTIONS	URI に対して利用できるメソッドの一覧を取得する
TRACE	クライアントからの要求をそのまま返す

本節では、HTMLのフォームから「サーチエンジン」や「掲示板」にユーザー入力を 渡す場合、つまりデータを送信する場合での「GET、POST」の違いのみを確認して おきます。

### ①GET メソッドの場合;

書式は「GET URI + ?[クエリー(送信データ)]」例 GET /\*\*\*\*\*/\*\*.\*\*?入力1=設定値A&入力2=設定値B HTTP/1.1

判りやすく書換えると、

```
GET
/*****/**.**
?
入力1=設定値A
&
入力2=設定値B
HTTP/1.1
```

です。

- ・[本文]は内容がありません(空っぽ)
- ※「(1)」の例の様に、URI をWE Bブラウザで直接に入力する場合は、「HTTP/1.1」 が無くても動きます。

### ②POST メソッドの場合;

書式; POST /\*\*\*\*\*/\*\*.\*\* HTTP/1.1

 「本文]には「送信データ」が入ります。
 GET では URI の後ろにくっ付いていた送信データが、POST の場合は[本文]に 設定されます。

例; 入力1=設定值A&入力2=設定值B

判りやすく書換えると、

入力1=設定値A

&

入力2=設定値B

です。

この文字列を「クエリー」と呼びます。

### 応答 (response) の形式;

ブラウザからの要求(request)に対して、サーバーが返す応答(response)の一般形

ステータス行	;応答の種類
ヘッダ	;本文内容の識別 ID、日付、種類、サイズなど
空行	;必ず1行空ける
本文	;応答内容の本体

本節では主に「ステータス行」と「ヘッダ」について解説します。

[ステータス行]; 書式は「 HTTP のバージョン [ステータス・コード] 解説文 」 例 HTTP/1.1 200 OK

ステータス・コードの種類概要(抜粋)

ステータス・コード	内容
200 番台	要求が正常に処理された
400 番台	クライアント側に問題あり
500 番台	サーバー側に問題あり

ステータス・コード例(抜粋)

ステータス・コード	表示「解説文」	概要
200	ОК	アクセス成功
403	Forbidden	URI に対するアクセスが拒否された
404	Not Found	URI に該当するものが無い
500	Internal Server Error	リクエストの実行中にエラーが発生した

[ヘッダ]; 書式は「 [フィールド名] : 値 」

例 Content-Type: text/html

Content-Type は本文内容の種類(MIME 規格)を示します MIME (Multipurpose Internet Mail Extension)規格; 通称「マイム」 US-ASCII のテキストしか使用できないインターネットの電子メールで さまざまなフォーマット(書式)を扱えるようにする規格。

MIME の種類(抜粋)

値	内 容
text/plain	プレーンテキスト
text/html	HTML テキスト
application/xhtml+xml	XHTML テキスト
image/gif	GIF 画像
image/png	JPEG 画像
video/mpeg	MPEG 動画
application/octet-stream	任意のバイナリデータ
application/pdf	PDF 文書

※要求 (request) と応答 (response) の具体例は、「3.」以降の 「実際の動作確認」の中で解説することにします。

## ポートNoについて;

プロトコルで使用するポートが異なります、下記に代表的なポートNoを記載。

プロトコル	ポートNo	用途
HTTP	80	WEB 通信
HTTPS	443	SSL 通信
SMTP	25	メール送信
POP	110	メール受信

3. 解析に使用するツールの動作確認を行う

HTTP プロトコルには全く土地勘がないので、動作解析を開始するにあたり使うかもしれない ツールは全て揃えておくことにしました。

(従って、結果として使用しないツールもあるかもしれません)

また下記以外にも試してみたものが何個かある(「telenet」など)のですが、チョット触って みて、アメンボには手におえそうもないツールや操作が難しいものは除外しました。

アメンボは、WEBブラウザに「Firefox」をデバッカには「RestCliant」を使っていますが、 これは好みの問題ですので読者は自由に選んでください。

ブラウザに「Internet Explorer」などを使う場合では、利用可能なデバッカは本稿に記述した もの(RestClient)とは別のものになります。

またホスト・サーバーは「XAMPP」、プロキシ・サーバーには「Fiddler」が特にお勧めですが、 「Fiddler」を使えるようにするためにブラウザ側の設定が必要になる場合があります。 (ネット上に情報が溢れかえっているので、参照ください)

## (1)全体像(解析システム構成)

WebRequest()が発行・受理する HTTP プロトコルをモニター、解析するためのツール全体構成 は下記としました。

「ローカルサーバー」を使うのは、WebRequest()のアクセス先を単純なサーバー(プログラム) にして、解析を容易にするためです。(現状の意図)



- ・Webブラウザ ; Firefoxを使いました(単純に好みの問題)
- ・Webデバッカ ; RestClient を選択しました、理由は Firefox 用のアドオンだった からで、それ以外の理由はありません。
- ・プロキシサーバー ; Fiddler を使います、何といっても驚くほど高機能だからです。
   (でもアメンボは今回初めて使います)
- ・ローカルサーバー ; XAMPP を使います、Apach の簡易版で定評があるからです。

(昔、興味があって Apach と tomcat をチョットだけ触ったので) ※Webブラウザとデバッカは、読者の好みで選択してください。

※各ツールの設定方法は本稿では解説しませんので、ネット上等の参考情報を参考にして ください。

#### (2) ローカルホスト・サーバー (XAMPP)

XAMPP が正常にインストールされると、アプリー覧に下記の「XAMPP Control Panel」が 表示されますので、[右クリック]-[スタート画面にピン留めする]で使いやすくしておきます。



また XAMPP ではインストールしたときから、「CGI」や「PHP」が使えます、CGI 記述用の perl や php がすぐ使える用に設定されています。(すごい!) 本稿では、アメンボは php を使っていきます。(perl でも良いのですが、php の方が簡単) 興味のある方は、動作確認に「indx.cgi」も加えてみてください。 「xampp¥htdocs」の中身の例;

ト 🚇 → PC → ローカル ディスク (C:) → xampp	htdocs		
□名前	更新日時	種類	サイズ
applications.html	2014/04/04 23:40	Firefox HTML D	2 KB
📰 bitnami.css	2013/04/29 16:27	カスケード スタイル	3 KB
🔀 favicon.ico	2013/03/30 20:29	アイコン	8 KB
hello.cgi	2014/10/24 19:42	CGI ファイル	1 KB
🥫 index.html	2013/03/30 20:29	Firefox HTML D	1 KB
index.php	2013/03/30 20:29	PHP ファイル	1 KB

※「index.html」「index.php」「hello.cgi」ファイル等が初めから設定されています。

動作確認;

### ①「XAMPP Control Panel」のアイコンをダブルクリックする

当然と言えばそれまでですが、コントロール・パネルが表示されます

8	XAMPP Control Panel v3.	2.1 [ Compiled: May 7th 20	13]	- 🗆 🗙
	XAMPP Control Panel v3.2.1			
Modules Service Module	PID(s) Port(s)	Actions		i Netstat
Apache		Start Admin Config	Logs	Shell
MySQL		Start Admin Config	Logs	Explorer
FileZilla		Start Admin Config	Logs	🛃 Services
Mercury		Start Admin Config	Logs	🕑 Help
Tomcat		Start Admin Config	Logs	Quit
21:17:18 [main] 21:17:18 [main] 21:17:18 [main] 21:17:18 [main] 21:17:18 [main] 21:17:19 [main] 21:17:19 [main] 21:17:19 [main] 21:17:19 [main]	most application stuff but when there will be a security dialogue about running this application v XAMPP Installation Directory: ' Checking for prerequisites All prerequisites found Initializing Modules Starting Check-Timer Control Panel Ready	ever you do something with services e or things will break! So think /ith administrator rights! /c:\xampp\"		~

 ・バージョンや、インストール時の Module 選択により異なりますが、一般的には Apach (サーバー)、MySQL (データーベース) などがインストールされています。

# ②Apach (サーバー) をスタートする

Apach  $\mathcal{O}[Start]$  をクリックします、

[Apach]の背景色が緑になって、同時に[Start]⇒[Stop]と変わればローカルホスト ・サーバーが動きだしています。

8		XAMPP Cont	rol Panel v3.	2.1 [ Cor	npiled: Ma	ay 7th 201	13]	- 🗆 🗙
ខា	XA	MPP Control Panel v3.2.1				🌽 Config		
<ul> <li>Modules</li> <li>Service</li> </ul>	Module	PID(s)	Port(s)	Actions				Netstat
	Apache	2844 8840	80, 443	Stop	Admin	Config	Logs	Shell
	MySQL			Start	Admin	Config	Logs	🔁 Explorer
	FileZilla			Start	Admin	Config	Logs	Services
	Mercury			Start	Admin	Config	Logs	🔞 Help
	Tomcat			Start	Admin	Config	Logs	Quit
21:17:18 [ 21:17:18 [ 21:17:18 [ 21:17:19 ] 21:17:19 [ 21:17:19 ] 21:17:19 [ 23:58:32 ] 23:58:32 [	main] main] main] main] main] Apache] Apache]	about running t XAMPP Install Checking for pr All prerequisite Initializing Mod Starting Check Control Panel f Attempting to s Status change	his application v ation Directory: " rerequisites s found lules -Timer Ready start Apache app detected: runnir	vith administr 'c:\xampp\" 0 1g	ator rights!			~

# ③「index.html」をアクセスしてみる

ブラウザのアドレス欄に「localhost/index.html」を打ち込みます

(xampp¥htdocs フォルダーが「localhost (ローカル・ホスト)」として認識されます)



### (C) 2011 amenbo the 3rd

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(I) ヘルプ(H)
Discrete Action
+ Intp://localhost/index.html
✓Norton
ブックマーク ×
<sub>検索(S)</sub> : P It works!
□□ ブックマークツールバー ^
▲ 国 ブックマークメニュー
▷ 🖻 最近ブックマークした
🔎 最近付けたタグ
🕨 🔜 Mozilla Firefox

※「xampp¥htdocs¥index.html」ファイル内容(コード)を書き出すと下記です。

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"

"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<html>

<head>

<title></title>

</head>

<body>

<h1>It works!</h1>

</body>
```

## ④「index.php」をアクセスしてみる

ブラウザのアドレス欄に「localhost/index.php」を打ち込みます。





今度は意外な表示になりました、これは XAMPP の管理画面で、 コントロール・パネルで[Admin]をクリックしたときの画面への入り口と同じなのですが、 [Admin]から入ったときは、更に右端の[日本語]を選択した状態になります。 上記の画面表示では、[日本語]をクリックする必要があります。

(何れにしても、php のリダイレクトを使ってジャンプしているようです)

- ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(I) ヘルプ(H) XAMPP 1.8.3 + Matte://localhost/xampp/ ⊽ Cl 🛛 ▼ Google 👂 ☆ 🖻 ᆂ 👚 🧧 😑 🗹 Norton 🔍 ブックマーク XAMPP for Windows English / Deutsch / Franceis / Nederlands / Polski / Italiano / Norwegian / Español / 4% / Português (Brasil) / **Batis** 検索(<u>S</u>): ρ 💵 ブックマークツールバー ▲ 🛅 ブックマークメニュー ▷ 🤷 最近ブックマークした... XAMPP Windows版へようこそ! 🦲 最近付けたタグ おめでとうございます: システム上にXAMPPが正しくインストールされました! ようこそ Mozilla Firefox 🛛 📙 au料金 これで、Apacheを使い始めることができます。まず、左端のナビゲーションの《ステータス》から、すべて問題なく動作することを確認して ください。 🔅 Bing テスト証明書を使ったOpenSSLをhttps://127.0.0.1、もしくはhttps://localhostがサポートしています。 Canon MG7100... ▷ iPAD使い方 Good luck, Kay Vogelgesang, Kai 'Oswald' Seidler LOGIN Install applications on XAMPP using BitNami ▷ 📙 MT4•MT5関係 Apache Friends and BitNami are cooperating to make dozens of open source applications available on XAMPP, for free. BitNami-packaged applications include Wordpress, Drupal, Joomla! and dozens of others and can be deployed with one-click installers. Visit the <u>BitNami XAMPP page</u> for details on the currently available apps. ▷ 📙 office 2013 の使... 〇 Office を再インスト... 電話帳 VC++Express ▷ 📙 Windows8.1の使..  $\mathbf{W}$ X 🍈 🜏 🍈 > 📙 いらないかも
- ↓ [日本語]をクリックします

一旦このように[日本語]を選択しておくと、以降は「localhost/index.php」にアクセスすると、 常にこの日本語表示の管理画面が表示されます。

アメンボは XAMPP の設定については初心者なので、ここら辺の事情はよくは理解していません、諸兄にて調べてみてください。

## ※PHP コードの確認

「xampp¥htdocs¥index.php」ファイル内容;

```
<?php
if (!empty($_SERVER['HTTPS']) && ('on' == $_SERVER['HTTPS'])) {
        $uri = 'https://';
    } else {
        $uri = 'http://';
    }
    $uri .= $_SERVER['HTTP_HOST'];
    header('Location: '.$uri.'/xampp/');
    exit;
?>
Something is wrong with the XAMPP installation :-(
```

## <特記>

WebRequest()で、直接に目的とするサイト(サーバー)をアクセスして、その内容を モニターできれば良いじゃないか!、 なんで、わざわざ「ローカル・ホスト」サーバーを使うのか?、との質問が出ると思います。

アメンボは、WebRequest()関数の詳細なプロトコル解析を行うには、可能な限り単純な構造で 設定が自由に変更できる「サイト(サーバー)」が必要と考えました。

この判断が正しいか否かは、(その2)以降の投稿の中で確認していく予定です。

#### (3) WEB デバッカー (RestCliant)

WEB デバッガーはクライアント(ブラウザ)側から、サーバーにアクセスするメソッドを 手動で色々と試してみることができます、が、アメンボが理解しているのは本当に初歩的な 部分のみです。

本節での動作確認は、「WebRequest\_00.mq4」の動作を簡易的にシミュレートすることで 行います。つまり、「WebRequest\_00.mq4」とデバッガーで同じ結果が得られるのかを試します。 RestClient をインストールすると、WEB ブラウザのアドオンとしてメニューから直ぐに使える ようになります。

**WebRequest\_00. mq4 の動作概要;** 「1.」の結果を振り返ると

```
-1. サンプル・コード; HTTP に係るポイント部のみ
.....
void OnStart()
{
    string cookie=NULL, headers;
    char post[], result[];
    int res;
    ....
    string google_url="https://www.google.com/finance";
    ....
    res=WebRequest("GET", google_url, cookie, NULL, timeout, post, 0, result, headers);
.....
```

※ポイントをまとめれば以下の内容です、

メソッド=GET URL=https://www.google.com/finance クッキー=無し、 など

```
-2. 応答 (レスポンス) 内容 (GoogleFinance.htm); テキスト・エディタで開いてみた
    <!DOCTYPE html><html><head><script>(function() {(function() {function() }
 e(a) {this.t={};this.tick=function(a,c,b) {var d=void 0!=b?b:(new
 Date).getTime();this.t[a]=[d,c];if(void
 0==b) try {window. console. timeStamp("CSI/"+a)} catch(e) {} ; this. tick("start", null, a)
 }var a;window.performance&&(a=window.performance.timing);var f=a?new
 e(a.responseStart):new e;window.jstiming={Timer:e,load:f};if(a){var
 c=a.navigationStart, d=a.responseStart;0<c&&d>=c&& (window.jstiming.srt=d-
 c)}if(a){var b=window.jstiming.load;0<c&&d>=c&&(b.tick("_wtsrt",void
 0, c), b. tick ("wtsrt_",
  "_wtsrt",d),b.tick("tbsd_","wtsrt_"))}try{a=null,window.chrome&&window.chrome.csi
 && (a=Math.floor(window.chrome.csi().pageT), b&&O<c&& (b.tick("_tbnd", void
 0, window. chrome.csi().startE), b.tick("tbnd_", "_tbnd", c))), null==a&&window.gtbExte
 rnal&& (a=window.gtbExternal.pageT()), null==a&&window.external&& (a=window.external
 .pageT, b&&O<c&&(b.tick("_tbnd", void
 0, window. external. startE), b. tick("tbnd_", "_tbnd", c))), a&&(window. jstiming. pt=a)}c
 atch(g) {}})();})();
 </script><title>Google Finance: Stock market quotes, news, currency conversions &
 more</title><meta name="Description" content="Get real-time stock quotes &
 charts, financial news, currency conversions, or track your portfolio with Google
 Finance. "><meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=10"><link
 rel="stylesheet" type="text/css" href="/finance/f/finance_us-
3578168175.css"><link rel="stylesheet" type="text/css"
 href="/finance/_/ss/a/ver=-1kzhpkx9j35z4/am=!nhF7v0YMb2iwhB8q/bf=/r=0"><1ink
```

```
rel="icon" type="image/vnd.microsoft.icon"
href="/finance/favicon.ico"><style>#gbar, #guser {font-size:13px;padding-
right:8px;padding-top:4px !important;}#gbar{padding-
left:8px;height:22px}#guser{padding-bottom:7px !important;text-
align:right}.gbh,.gbd{border-top:1px solid #c9d7f1;font-
size:1px}.gbh{height:0;position:absolute;top:24px;width:100%}@media
all{.gb1{height:22px;margin-right:.5em;vertical-
align:top}#gbar{float:left}}a.gb1, a.gb4{text-
decoration:underline !important}a.gb1,a.gb4{color:#00c !important}.gbi .gb4{color
:#dd8e27 !important}.gbf .gb4{color:#900 !important}</style><script></script><scr
ipt>
      function _rpt() {}
      function _tck() {}
    </script><script>
    (function(i, s, o, g, r, a, m) {i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function() {
    (i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)}, i[r].1=1*new
Date();a=s.createElement(o),
m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
    }) (window, document, 'script', '//www.google-analytics.com/analytics.js', 'ga');
ga('create', 'UA-40765809-1', {
      'allowLinker': true,
'cookiePath': '/finance'
    });
```

※解説が前後しますが、「赤書き」部はWebRequest()でアクセスした結果(応答)と、 RestClientでアクセスした結果(応答)での異なる部分です。

## RestClient の動作確認;

## -1. RestClient による要求(リクエスト)のシミュレーション;

①RestClent を立ち上げます

```
WEB ブラウザで、[ツール] - [RESTClient] を選択か、ブラウザ右上のアイコンを
```

クリックする

ファイル(E) 編集(E) 表示(V)	履歴( <u>S</u> ) ブックマーク( <u>B</u> ) ツー	ル( <u>T)</u> ハルプ( <u>H</u> ) ダウンロード( <u>D</u> ) Ctrl+J		- 🗆 🗙
		アドオン( <u>A</u> ) Ctrl+Shift+A Sync をセットアップ( <u>Y</u> )	⊽ C S - Google	P ☆ @ ≛ ŵ @ =
Norton Q		Web 開発( <u>W</u> ) ・ ページの情報( <u>I</u> )	⑦ アクセス ■ 次で共有: ●●●●	$\smile$
「ックマーク × 検索( <u>S</u> ):  ク ■ ブックマークツールバー  ヘ		オプション(Q) RESTClient( <u>R</u> ) Ctrl+Shift+R Monitor with Fiddler( <u>E</u> ) ・	しまりテラスに当れたの付着ネポーフルサイ Group 元気の素 しきの力量を見たか付着ネポーフルサイ Group 元気の素 しきのプラックス空間で AION	ハウスフォーラム 育規に役立つ便利なサイト <mark>^</mark> <b> П 名 X</b> silent
<ul> <li>□ ブックマークメニュー</li> <li>▶ ▲ 毎近ブックマークした</li> </ul>		<b>e</b> air ar		<b>аа-50</b> 何の日/販促
一般近何はた90	検索サイト集	情報の収集	出張	
Mozilla Firefox	Google専用 検索	⊕ ニュース     日本経済↓朝日新期↓ VOMIUE	通知     Manian   ManEan Web   Google マップ	に使利。王要な海外ホテルサイトを収集しまし
▶ 🧾 au料金	Yahoo専用 検索	産経新聞   47NEWS   毎日新聞   日経マネー   ロイター   CNN.co		7こ。 ショッピング
			$\downarrow$	

### (C) 2011 amenbo the 3rd

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S)	) ブックマーク( <u>B</u> ) ツール(I) ∧ルプ( <u>H</u> )		- 🗆 🗙
🎦 仕事に役立つ便利なサイト【 ×	RESTClient × +		
Chrome://restclient/conter	it/restclient.html	⊽ C S - Google	夕 ☆ 自 ▲ 余  図  =
√Norton	セーフサーチ 🛛 🗹 <sup>このページは</sup>   🔘 アクセス 安全	☆で共有: FACEBOOK ●●●	
ブックマーク ×	File - Authentication - Headers - View -	Favorite Requests 👻	Setting - RESTClient
▲ 三 ブックマークメニュー	[-] Request		
▷ 🧟 最近ブックマークした 🔊 最近付けたタグ	Method GET VIRL http://www.example.com		★ ¥ SEND
▶ 📴 Mozilla Firefox	Body		
Bing	Request Body		
▷ 🔄 Canon MG/100 ▷ 🔄 iPAD使い方			
	Home   Github   Issues   Donate		Back to top
▶ office 2013 の使			
<ul> <li>Office を再インスト…</li> </ul>			
VC++Express			
▷ 🥌 Windows8.1の使			
▷ 🛄 いらないかも			

②Method (メソッド) =GET、URL=https://www.google.com/finance と設定します
 (クッキーの指定法はまだ理解していないので設定せず)

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴	( <u>S</u> ) ブックマーク( <u>B</u> ) ツール( <u>I</u> ) ヘルプ( <u>H</u> )			_ 🗆 🗙
🎦 仕事に役立つ便利なサイト【	× RESTClient × +			
Chrome://restclient/con	tent/restclient.html	⊽ C Soogle	▶ ☆ 🖻 🛓	. ♠ 🖸 🗏
<b>Norton</b>	セーフサーチ 🗹 このページは   🔘 アクセス 安全   10 セーフデータ・	ペース III ぶで共有: イース III FACEBOOK		
プックマーク × 検索( <u>S</u> ): ♪	File $\neg$ . Authentication $\neg$ . Headers $\neg$ . View $\neg$	Favorite Requests 👻	Setting - RES	STClient
■ ブックマークツールバー ^ ▲ Ξ ブックマークメニュー	[-] Request			
▷ 2 最近ブックマークした 2 最近付けたタグ	Method GET VIRL https://www.google.com/finance	ce	★ ♥	SEND
▷ 🔒 Mozilla Firefox ▷ 📑 au彩会	Body			
Bing	Request Body			
▶ → iPAD使い方 ○ LOGIN				.::
▶ → MT4・MT5関係 ▶ → office 2013 の使	Home   Github   Issues   Donate			Back to top
○ Office を再インスト ▶   VC++Express				
▷ 🔜 Windows8.1の使 ▷ 🔜 いらないかも				

③ [SEND] をクリック ⇒ 応答 (レスポンス) が返されます

### <ヘッダー部>表示

		e	х	✓ SEND
Body				
Request Body				
-] Response				
Deserves Handary Deserves Det	(Den) Deserve Dets (WebEebb)	Deserves Rady (Desting)		
Response neaders Response body	(Raw) Response body (highlight)			
		(coponac body (review)		
		Response body (revery)		
1. Status Code	: 200 OK	(response body (revery)		
1. Status Code 2. Alternate-Protocol	: 200 OK : 443:quic,p=0.02			
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Cache-Control	: 200 OK : 443:quic,p=0.02 : private, max-age=0			
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Cache-Control 4. Content-Encoding	: 200 OK : 443:quic,p=0.02 : private, max-age=0 : gzip			
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Cache-Control 4. Content-Encoding 5. Content-Type	: 200 OK : 443:quic,p=0.02 : private, max-age=0 : gzip : text/html: charget=utf=8			
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Cache-Control 4. Content-Encoding 5. Content-Type 6. Date 7. Foreign	<pre>200 OK 2443:quic,p=0.02 private, max-age=0 gzip text/hml; charset=utf=8 Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 The 26 Content of the 2014 16:15:30 The 26 Content of the 2014 16:15:30</pre>	SMI		
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Cathe-Control 4. Content-Incoding 5. Content-Type 6. Date 7. Expires	: 200 OK : 443;quic,p=0.02 : private, max-age=0 : gzlp : tex:/html; charset=utf=8 : Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 C	MI MI		
Status Code     Alternate-Protocol     Cache-Control     Content-Encoding     Content-Type     Date     Expires     Server	: 200 OK : 443;quic,p=0.02 : private, max-age=0 : ggip : text/html; charmet=utf=8 : Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 C : GSE : Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 C	MI MI		
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Cothe-Control 4. Content-Encoding 5. Content-Type 6. Date 7. Expires 8. Server 9. X-Firefox-Spdy	: 200 OK : 443:quic,p=0.02 : private, max-age=0 : gzip : text/html; charset=utf=8 : Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 C : Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 C : GSE : 3.1	MI MI		
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Cache-Control 4. Content-Type 5. Content-Type 6. Date 7. Expires 8. Server 9. X-Firefox-Spdy 10. X-Frame-Options	: 200 OK : 443;quic,p=0.02 : private, max-age=0 : gsip : text/html; charset=utf=8 : Thu; 25 Dec 2014 16:15:30 C : GSE : 3.1 : SAMEORIGIN	Report Cost ( ( ( ( ( ( )		
1. Status Code 2. Alternate-Protocol 3. Coche-Control 4. Content-Tropol 5. Content-Type 6. Date 7. Expires 8. Server 9. X-FirmerOptions 1. X-XSS-Protection	: 200 OK : 443;quic,p=0.02 : private, max-age=0 : gzip : text/html; charmet=utf=8 : Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 G : Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 G : GSE : 3.1 : SAMEORIGIN : 1; mod==block	SMI SMI		

ヘッダの内容;

- Status Code: 200 OK
   Alternate-Protocol: 443:quic,p=0.02
- 3. Cache-Control: private, max-age=0
- 4. Content-Encoding: gzip
  5. Content-Type: text/html; charset=utf-8
  6. Date: Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 GMT
  7. Expires: Thu, 25 Dec 2014 16:15:30 GMT

- 8. Server: GSE
- 9. X-Firefox-Spdy: 3.1
- 10. X-Frame-Options: SAMEORIGIN
- 11. X-XSS-Protection: 1; mode=block
- 12. x-content-type-options: nosniff

<ボディー部> 例

		View -		Favorite Requests =	Setting -	RESTORED
] Request						
Method GET	✓ URL	https://www.google.com/fina	ance		*	✓ SEND
Body						
,						
Request Body						
Response Headers	Response Body (Ray	<ul> <li>Response Body (Highlight)</li> </ul>	Response Body (Preview)			
1. DOCTYPE</td <td>html&gt;<html><head></head></html></td> <th><script></script></th>	html> <html><head></head></html>	<script></script>				

-2. 応答(レスポンス)の内容; <!DOCTYPE html><html><head><script>(function() {(function() {function)} e(a) {this.t={};this.tick=function(a,c,b) {var d=void 0!=b?b:(new Date).getTime();this.t[a]=[d,c];if(void 0==b) try {window. console. timeStamp ("CSI/"+a) } catch (e) {} ; this. tick ("start", null, a) } var a; window. performance&& (a=window. performance. timing); var f=a?new e(a.responseStart):new e;window.jstiming={Timer:e,load:f};if(a){var c=a.navigationStart, d=a.responseStart;0<c&&d>=c&& (window.jstiming.srt=dc)}if(a){var b=window.jstiming.load;0<c&&d>=c&&(b.tick("\_wtsrt",void 0, c), b. tick("wtsrt ", "\_wtsrt", d), b. tick("tbsd\_", "wtsrt\_"))} try{a=null, window. chrome&&window. chrome.csi && (a=Math.floor(window.chrome.csi().pageT), b&&O<c&&(b.tick("\_tbnd",void 0, window. chrome. csi(). startE), b. tick("tbnd\_", "\_tbnd", c))), null==a&&window. gtbExte rnal&&(a=window.gtbExternal.pageT()), null==a&&window.external&&(a=window.external .pageT, b&&O<c&& (b.tick ("\_tbnd", void 0, window. external. startE), b. tick("tbnd\_", "\_tbnd", c))), a&&(window. jstiming. pt=a)}c atch(g) {} ) (); ) (); </script><title>Google Finance: Stock market quotes, news, currency conversions & more</title><meta name="Description" content="Get real-time stock quotes & charts, financial news, currency conversions, or track your portfolio with Google Finance."><meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=10"><link rel="stylesheet" type="text/css" href="/finance/f/finance\_us-3578168175.css"><link rel="stylesheet" type="text/css" href="/finance/ /ss/a/ver=-1kzhpkx9j35z4/am=!nhF7v0YMb2iwhB8q/bf=woE/r=0?k=1"><1ink rel="icon" type="image/vnd.microsoft.icon" href="/finance/favicon.ico"><style>.gb\_jb{display:inline-block;padding:0 0 0 15px;vertical-align:middle}.gb\_jb:first-child,#gbsfw:first-child+.gb\_jb{paddingleft:0}.gb\_Xa{position:relative}.gb\_C{display:inline-block;outline:none;verticalalign:middle;-moz-border-radius:2px;border-radius:2px;-moz-box-sizing:border-

box;box-sizing:border-box;height:30px;width:30px}#gb#gb

※解説が前後しますが、「赤書き」部はWebRequest()でアクセスした結果(応答)と、 RestClientでアクセスした結果(応答)での異なる部分です。

# 結果まとめ;

- ・現状では「WebRequest()」と「ReatClient」の実行結果比較では、応答(レスポンス)
   内容の後半部が異なる。
- ・現状では相違の原因は不明だが、「ReatClient」はメソッドやURLを組み合わせて デバッグ出来そうなので、解析ツールとしてリザーブしておくことにしました。

(4) プロキシ・サーバー (Fiddler Web Debugger)

Fiddler は HTTP プロトコル解析に特化したツールです。(でも、ただ者ではありません) <特記>

・Fiddler (バイオリン)をインストールしたところ、同時に「FiddlerHook2.4.8.3」が Firefox のアドオンとしてインストールされました。

(他の WEB ブラウザを使っている場合にどうなるかは、試していません)

・Fiddler は非常に強力なツールなので「取扱注意!」かもしれません、理由は使ってみると 判ります。

## -1. WEB ブラウザの一般動作をモニターする;

## ①ブラウザ側の設定を行う

[ツール] - [Monitor with Fiddler] で表示されるメニューの

「Use Fiddler automatically」を選択(使わないときは Do not use Fiddler を選択)



## ②Fiddler を立ち上げます

# WEB ブラウザから一緒に立ち上げる場合;

[ツール] - [Monitor with Fiddler] で表示されるメニューの 「Launch Fiddler now」を選択する



27/44

# Fiddler のみを立ち上げる場合;

下記のアイコン (Fiddler) を直接にダブル・クリックします



Fiddler のモニター画面が表示されます。

Fiddler Web Debugger	- 🗆 🗙
_File _Edit _Rules _Tools _View _Help 本 Fiddler 🎇 GeoEdge	
📢 Win8 Config 📿 🍫 Replay 🇙 🔻 🕨 Go   🕏 Stream 🎆 Decode   Keep: All sessions 👻 🕀 Any Process 🏦 Find 🔜	Save 🗓 🖄 🏉 Browse 🔹 💂
# Result Protocol Host URL E Filters E Log	Timeline
1 200 HTTP www.telerik.com /UpdateCheck.aspx?isBet (2) Statistics 🕍 Inspectors	🖇 AutoResponder 🛛 🗹 Composer
Flogso soloct a single We	à Session to inspect
Quidexec] ALT+Q > type HELP	
tustomkules.js was loaded at: Sat Dec 27 00:07:55 010 49 2014	
<ul> <li>・左側がプロセスNoを示します</li> </ul>	
# Result Protocol Host URL	E
1 200 HTTP www.telerik.com /UpdateCheck.asp:	x?isBet
・右側で、選択したプロセスの中身を観ることができます	0
Filters El Log -	Timeline
🕐 Statistics 🗱 Inspectors 🚿 AutoResponder	Composer

<補足>

Fiddler を立ち上げようとするとき、下記の表示が出る場合があります。

AppContainer Configuration	×
<ul> <li>Windows 8 uses an isolation technology called 'AppContainer' that may interfere with traffic capture from Immersive Applications and Internet Explorer 11. Use the Win8Config button in Fiddler's toolbar to enable traffic capture.</li> <li>Would you like to learn more?</li> <li>To disable this warning, click 'Cancel'.</li> </ul>	
はい(Y) いいえ(N) キャンセル	,

OS に Wndows 8 以降、WEB ブラウザに「Internet Explorer 11」以降を使うとき のみ、前処理(設定)が必要となるようですがアメンボは特に調べていません。 アメンボは FireFox を WEB ブラウザに使っているので[いいえ]を選択して 先に進み、Fiddler を立ち上げました。

③試しに、WEBブラウザで「URL= http://www.yahoo.co.jp/」をアクセスしてみます
 WEB ブラウザ;

	ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履 X7 Yabool JAPAN	■歴( <u>S)</u> ブックマーク( <u>B</u> ) ッ	-ル(I) ∧ルプ( <u>H</u> )							×
	🗲 🗰 🖉 www.yahoo.co.j	E			⊽ C'	▼ Google	۹ 🖒	ê <b>±</b>	^ 0	=
(	Sorton Q		セーフサーチ	✓ このページは   ( 安全	アクセス ロセーフデータベース	☆で共有: FACEBOOK	•			
	ブックマーク ×	Y!・ &・ 入力して検索	▼ 検索	-+ <b>∵</b> -∠- ເາ	つでもどこでも	Yahoo! JAPAI	V 👱 Yahoo!	ツールバーをタ	ウンロード	1^
	検索( <u>S</u> ):	▶ ホームページに設定する								
	■ フックマークツールパー ^ ■ ブックマークメニュー Ya ▶ ● 最近プックマークした オ: ■ 長近パリキャガ	ahoo! BB っず版 フィス版 トラベル	لية לעבר ליים ליים ליים ליים ליים ליים ליים ליים		YAH	DO! APAN	My My Yahoo!	<b>メッ</b> ボックス	×-14	た サ 無
	▶ → Mozilla Firefox ▶ → au科金		ウェブ 画像	動画辞書知	恵袋 地図 リアルタイ	(ム 一覧回	Q 検索			
	<ul> <li>Bing</li> <li>▶ Ganon MG7100</li> <li>▶ iPAD使い方</li> </ul>	▶インフ。 ▶ 主なサービス [-	レエンザ、かかった時の対 -覧  ニュース	İ策をチェック 》 経済 エ	「ドラゴンボール」など人 ンタメ スポーツ	記漫画が毎日無料 その他	> 聖闘士を集めて) ちたたの	<sup>ү</sup> トルを制し、強	載を倒そう	<

				Fidd	ler V	Veb Debugger					×
<u>F</u> ile	Edit <u>R</u> u	les <u>T</u> ools	<u>V</u> iew <u>H</u> elp 本 F	iddler 🔛 GeoEdge							
💶 Win	8 Confia	🔘 🍫 Rei	plav 🗙 - 🕨 Go 🔤	Stream	Keer	: All sessions 👻 🕀 A	ny Process	👫 Find 🔯 Save	i 🙉 🕥 (	🖉 Browse 🕞	
	2		1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1000			· ·				
#	Result	Protocol	HOST	URL		Filters	1911 Tanana				
16	200	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		(v) Statistics	mspeci	au 🎢 Au	toResponder	Com	poser
17	200	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		1					
18	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		1					
19	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		1					
20	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		1					
21	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		1					
22	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		1					
23	304	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		1					
× 24	304	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		1					
25	304	HTTP	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/							
26	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/tag?s=82399_6700&t=j							
Se 27	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/video-topics/rec/		1					
≪≥ 28	200	HTTP	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/							
29	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/weather/general/		1					
30	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/weather/general/		1					
31	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/bookstore/commo							
32	304	HTTP	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/		1					
33	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/tag?s=87507_20424&t=j							
JS 34	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/tag?s=82399_6700-3990		1	Please selec	t a single Web Ses	sion to inspe	NOTÉ	
<≥35	200	HTTP	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/		1					
36	200	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/yahoo/javascript/csc		1					
37	200	HTTP	s.thebrighttag.com	/tag?site=2wzBV9u&docR		1					
JS 38	200	HTTP	ads.yahoo.com	/imp?s=5123282&J=4,21,		1					
39	200	HTTP	b5.yahoo.co.jp	/b?P=1n5GfzEyNy5BHcGR							
<u>40</u>	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/tag?s=87507_20424-242		1					
Js 41	200	HTTP	cas.criteo.com	/delivery/ajs.php?zoneid=		1					
42	200	HTTP	cat.jp.as.criteo.com	/delivery/lg.php?ckmode=		1					
JS 43	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/oi?s=98723_15862&type		1					
JS 44	200	HTTP	yeas.yahoo.co.jp	/a?f=2077296265&l=TBP							
245	200	HTTP	b4.yahoo.co.jp	/b?P=WG.pkjE4Mi5BHcGR		1					
46	304	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/yahoo/javascript/yf		1					
47 🔤	200	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/yahoo/javascript/sa							
48 🚺	200	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/500055/300868851/		1					
🖀 <del>4</del> 9	200	HTTP	Tunnel to	fhr.data.mozilla.com:443							
4					> <sup>×</sup>	1					
Touid St		) > two lifts			-	1					
	CC ALTHO	₂ > type nELF				J					
iii Cap	turing	T All Process	ses 49	CustomRules.js was loa	aded a	t: Sat Dec 27 00:22:38 U	TC+9 2014				

※非常に多くのプロセスが表示されています。

④プロセスから「www.yahoo.co.jp」をアクセスした部分を選択します

右側の「上半分」にアクセスしたときの要求(request)のプロトコル内容、 「下半分」に応答(response)のプロトコル内容が表示されます。

	Fiddler Web Debugger – 🗆 💌							
<u>F</u> ile <u>E</u>	Eile Edit Rules Iools View Help 本 Fiddler III GeoEdge							
📫 Win	8 Config	📿 🍫 Re	play 🗙 🔹 🕨 Go 🛛	Stream 🏭 Decode	Кеер	: All sessions 🔹 🕀 Any Process 🌺 Find 🔜 Save 🛛 🔞 🔗 Browse 🔹 👳		
#	Result	Protocol	Host	URL	^	Filters 📃 Log 🚍 Timeline		
1	200	HTTP	www.telerik.com	/UpdateCheck.aspx?isBet		🖄 Statistics 🕌 Inspectors 🖌 AutoResponder 📝 Composer		
<b>≪</b> ≱ <mark>2</mark>	200	HTTP	www.yahoo.co.jp	1		Headers TextView WebForms HexView Auth Cookies Raw		
3	200	HTTP	ai.yimg.jp	/images/bookstore/commo		JSON XML		
4	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/evt/fukkodp/top/i		Demust Hander Definitional		
5	304	HTTP	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/		GET ( HTTP/1 1		
<b>E</b> 6	200	HTTP	k.yimg.jp	/c/icon/s/bsc/2.0/booksto		Gent		
7	200	HTTP	k.yimg.jp	/c/icon/s/bsc/2.0/fortune		Accent: text/html application/vhtmlvml application/vml/a=0.9.*/*ia=0.8		
8 256	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/tag?s=25597_3463&t=j		Accept. Textproduce or an deflate		
9	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/top/sp2/cmn/logo		Accept- anguage; ia.en-us:g=0.7.en:g=0.3		
10	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/top/sp2/event/ne		User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3: WOW64: rv:34.0) Gecko/20100101 Firefox/:		
11	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/top/sp2/cb/2014/		Cookies / Login		
12	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/top/sp2/peron/20		🖃 Cookie		
13	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/top/sp2/uhd/hom		🗆 B		
14	304	HTTP	k.yimg.jp	/c/icon/s/bsc/2.0/loco20.gif		427e 1i5a8ebs8		
15	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/top/sp2/spotlight		b=3		
16	200	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		s=15		
17	200	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		btpdb.2wzBV9u.dGZjLjE0MzQzNDg=VVNFUg		
18	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		btpdb.2wzBV9u.dGZjLjEUNDcxNDU=UkVRVUVTVFMuMTA		
19	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		< >		
20	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		Response is encoded and may need to be decoded before inspection. Click here to transfo		
21	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		Cot Syntax/liow Transformer Headers Text/liew Image/liew Hey/liew		
22	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/gyao/ytopimg/20		Get syntaxview in ansionner i neaders rextview innageview riexview		
23	304	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		WebView Auth Caching Cookies Raw JSON XML		
<b>24</b>	304	HTTP	ai.yimg.jp	/bdv/adtest/jaby/16267/2		The SyntexView Inspector displays syntex-highlighted HTML Script		
25	304	HTTP	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/		CSS, and XML. If vou're a web developer, vou'll want this add-on.		
26	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/tag?s=82399_6700&t=j				
XØ 27	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/video-topics/rec/		Download and Install SyntaxView now		
≪≥28	200	нттр	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/		Learn more about SyntaxView and other Inspector add-ons		
29	200	нпр	k.yimg.jp	/images/weather/general/		Cean more about syntaxview and other inspector addrons		
30	200	нпр	k.yimg.jp	/images/weather/general/		Remove this page		
31	200	HTTP	k.yimg.jp	/images/bookstore/commo				
Sec. 32	304	нпр	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/				
435 33	200	нпр	yads.yahoo.co.jp	/tag/s=87507_20424&t=j				
435 34	200	HTTP	yads.yahoo.co.jp	/tag/s=82399_6/00-3990	~			
<		21111	i uma in	impage licture iteal hinds i	>			
[QuickEx	ec] ALT+Q	) > type HELI	P					
iii Capt	uring	All Proces	ses 1/49	http://www.yahoo.co.j	p/			

30/44

```
・左側のプロセス
```

#	Result	Protocol	Host	URL
≣ 1	200	HTTP	www.telerik.com	/UpdateCheck.aspx?isBet
<b>≪</b> ≥2	200	HTTP	www.yahoo.co.jp	1
2 3	200	HTTP	ai.yimg.jp	/images/bookstore/commo
<b>4</b>	304	HTTP	k.yimg.jp	/images/evt/fukkodp/top/i
Ø 5	304	HTTP	i.yimg.jp	/images/listing/tool/yads/

・右側の上半分; 要求 (request) 部分

Filters	E Log	🚍 Timeline
🖄 Statistics	Inspectors 🛛 🖌 AutoRes	ponder 🛛 🗹 Composer
Headers TextView We	bForms HexView Auth	Cookies Raw
JSON XML		
Request Headers		[Raw] [Header Definitions]
GET / HTTP/1.1		
Client		^
Accept: text/html,applica	ition/xhtml+xml,application/xml;	q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Encoding: gzip, d	eflate	
Accept-Language: ja,en-	us;q=0.7,en;q=0.3	
User-Agent: Mozilla/5.0 (	Windows NT 6.3; WOW64; rv:34	4.0) Gecko/20100101 Firefox/2
Cookies / Login		
Cookie		
🖃 B		
427e 1i5a8ebs8		
b=3		
s=l5		
btpdb.2wzBV9u.dGZj	LjE0MzQzNDg=VVNFUg	
btpdb.2wzBV9u.dGZj	LjE0NDcxNDU=UkVRVUVTVFMuM	ПА 🗸
<		>

・右側の上半分; 応答(response)部分



[TextView] タブを開いてみた

Response is encoded and may need to be decoded before inspection. Click here to transfo						
Get SyntaxView Transformer	Headers TextView ImageView HexView					
WebView Auth Caching	Cookies Raw JSON XML					
dd6						
•						
0:0 0/7	Find (press Ctrl+Enter View in Notepad					

下記の表示が気になった	のでクリ	ックし	た
-------------	------	-----	---

Response is encoded and may need to be decoded before inspection. Click here to transfo

↓

エンコードされた応答(response)内容が表示されました

Get SyntaxView Transformer Headers TextView ImageView HexView							
WebView Auth Caching Cookies Raw JSON XML							
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">							
<html lang="~ja~"></html>							
<head></head>							
<meta content="text/html; charset=utf-8" http-equiv="content-type"/>							
<meta content="text/css" http-equiv="content-style-type"/>							
<mets content="text/javascript" http-equiv="content-script-type"></mets>							
<metsiname="description" content="Yahoo! JAPAN" og:title"=""><meta <="" property="og:type" td=""/><td></td></metsiname="description">							
content="article"> <meta content="http://www.yahoo.co.jp/" property="og:url"/> <meta< td=""><td></td></meta<>							
property="og:image" content="http://k.yimg.jp/images/top/ogp/fb_y_1500p×png"> <meta< td=""><td></td></meta<>							
property="og:description" content="日本最大級のポータルサイト。検索、オークション、ニュース、							
天気、スポーツ、メール、ショッピングなど多数のサービスを展開。あなたの生活をより豊かにする「課題解 🍐	1						
0:0 0/208,337 Find (press Ctrl+Enter View in Notepad							

※一般的な動作の確認は、これくらいで切り上げます。

機能が多すぎて解説しきれません、興味のある諸兄は色々調べてみてください。

#### -2. WebRequest()動作をモニターしてみる;

WebRequest()で発行される HTTP プロセスをモニターしようとして、トライしたのですが、 3~4日間ほどは失敗し続けました。

理由がわかり対応も取れたので、動作確認の手順を解説する前に「原因とその対応」の ポイントを述べます。

○MT4 側での「プロキシー・サーバーの経由」設定が必要;

まったく使ったことが無い機能たっだので、当初は気が付かなかったのですが、 Fiddler はプロキシー・サーバーなので、MT4 側で設定する必要がありました。 でも、設定すると Fiddler が立上っていないと MT4 は回線不通になります。 (ついやってしまう、回線不通)

○HTTPS プロトコルのモニターを Fiddler で可能にする処理が必要;

メタクウォーツ社のスクリプト・サンプルをコピーした「WebRequest\_00.mq4」 コード中の「URL=https://www.google.com/finance」を観ると判るように そもそも google のサイトをアクセスするプロトコルは「HTTPS」となります。 (手動で google のサイトをアクセスしてみると直ぐに確認できます) HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) は、HTTP による通信を安全に (セキュアに)行うためのプロトコルおよび URI スキームでした! つまり、安全な要求 (request) と確認できない限りモニターはできないので、 Fiddler にアクセス権限を疑似的にでも設定する必要があります。

#### 動作確認方法;

MT4 でスクリプト「WebRequest\_00.mq4」を動作させて、Fiddler でモニターします。 ただ、試してみて判明したのですが「HTTPS」で通信するサーバー(サイト)をモニター する場合、[Trusted CA list」発行済か否かでFiddlerの立ち上げ手順が異なります。

#### I. Fiddler で「HTTPS」サーバーを初めてモニターする場合(Trusted CA list 発行前)

#### 本稿の例では、[https://www.google.com/finance] をモニターします、

**※Trusted CA list とは「trusted certificate authority**(信頼できる認証局)」が発行した認証 を意味するようですが、アメンボは未だ良くは理解していません。

#### ①まず Fiddler を立ち上げておきます

本節ではMT4のセッションのみモニターしたいので、Fiddlerのアイコンから 立ち上げます。(WEB ブラウザは立ち上げないこと!)

#### 33/44



## ②MT4を立ち上げ、プロキシー・サーバーの設定を行う

[ツール] - [オプション] で「オプション」ウインドウを表示し、

[サーバー] タブを開き、

「プロキシーサーバーを有効にする」にチェックを入れる

			オプショ	i>				?	×
FTP			音声設定			Con	nmunity		
サーバー チャート	ライン	等の設定	取引	エキスパ	ートアドバイサ	f- 通	知機能	E-X-	·JL
サーバ ( ログイン	S): FOREX ID: 10389 ♥७04 ♥७२4 □ DDE □ = 1-	<ul> <li>(.comJapan</li> <li>36</li> <li>-&gt;サーバーを有ジ</li> <li>サーバーを有ジ</li> <li>-スを有効にす</li> </ul>	A251 -Demo(I) - F 月効にする(E) たとデータを維 効にする( <u>D</u> ) る( <u>N</u> )	:OREX.con パスワード: 持する( <u>K</u> )	n Japan		/パスワ- プロキ:	-ド変更 シー・「変更 シー・( <u>P</u> )	>
					OK	<b>キャン</b> t	セル	NU	Ĵ

③ [プロキシ…]を選択し、下記の様に設定します

プロキシ	×
制限されたプロキシまたはファイアウォールを経由するローカルネットワークを使用する場合は、こちらの設定を こ利用下さい。	
サーバー: localhost8888 HTTP V	
ロダインID:     パスワード:     テスト (T)	]
ОК <b>キャンセル</b>	_

設定は以下のようにします、

[サーバー]; 「localhost:8888」(または「127.0.0.1:8888」) 「HTTP」 ※「127.0.0.1」はローカルホストのアドレス、 「8888」はアクセスするプロキシー (Fiddler) のポートNoです ↓ [OK] を2回

④スクリプト「WebRequest\_00.mq4」を動作させます





1 200 HTTP Tunnel to www.google.com:443

「Tunnel to ・・・」とは、HTTPSの様に通常はモニターできないセッション等の ことらしい!!

「443」とは、HTTPS が使用するポートNoです。

5 [Tunnel to <u>www.google.com:443</u> •	・・」を選択した
Fiddler V	Veb Debugger – 🗖 💌
💶 Win8 Config 🔍 拓 Replay 🇙 🔹 🕨 Go   💺 Stream 🎆 Decode   Keep	: All sessions 🔹 🕀 Any Process 🁬 Find 🔣 Save 🛛 🔯 🔗 🏉 Browse 🔹 💡
# Result Protocol Host URL E	Filters E Log Timeline
1 200 HTTP Tunnel to www.google.com:443	(2) Statistics Inspectors AutoResponder Composer
	HIPS decryption is disabled. Click to configure
	JSON XML
	Request Headers [Raw] [Header Definitions]
	CONNECT www.google.com:443 HTTP/1.1
	Host: www.google.com:443
	Get Syntaxview Transformer Headers Textview Imageview Hexview
	Response Headers [Raw] [Header Definitions]
	HTTP/1.1 200 Connection Established
	Miscellaneous FiddlerGateway: Direct
	StartTime: 00:01:25.407
	Connection: dose
Capturing = All Processes 1 / 1 This is a CONNECT tunnel to 'v	//////////////////////////////////////
応答(response)の注意マーク部を拡大	大

A HTTPS decryption is disabled. Click to configure...

**⑥これをクリックしてみた**ところ、下記を表示した

	Fiddler Options											
	General	HTTPS	Connections	Gateway	Appearance	Extensions	Tools					
	Fiddler is able to decrypt HTTPS sessions by re-signing traffic using self-generated certificates.											
	✓ Capture <u>H</u> TTPS CONNECTs											
Π		D <u>e</u> crypt H	ITTPS traffic		Lea	rn about dec	ryption	and certifica	te errors			
					Cer Fid	tificates gen dler.DefaultC	erated u Certificat	sing teProvider				
						Demo		antion Contil	Genter			
						Kemov	ve intero	Leption Certin	ncates			
	Help	Note:	Changes may I	nottake efi	fect until Fiddl	eris restarte	d.	<u>0</u> K	<u>C</u> ancel			

ここで、「Decrypt HTTPS trafic」にチェックを入れて、[OK]を選択、

なんか、またまた「警告」が表示されました!!

↓

## (C) 2011 amenbo the 3rd

No



Trust the Fiddler Root certificate? Yes

HTTP トラフィックをモニターできるとのことなので、[YES] を選択

?しかし、「Windows' Trusted CA list」って何だろう。

(CAとは認証局のことらしいことまでしか調べていません)

trusted certificate authority (CA)

さらに「セキュリティー警告」が表示された (なんか、大変なことになってきた!)

セキュリティ警告	×
発行者が次であると主張する証明機関 (CA) から証明書をインストールしようと しています: DO NOT TRUST FiddlerRoot	
証明書が実際に "DO_NOT_TRUST_FiddlerRoot" からのものであるかどう かを検証できません。 "DO_NOT_TRUST_FiddlerRoot" に連絡して発行者 を確認する必要があります。 次の番号はこの過程で役立ちます:	
拇印 (sha1): 7E352180 A027BEAC 3072522F 2984640D 742C5309 警告: このルート証明書をインストールすると、この CA によって発行された証明書は自 動的に信頼されます。確認されていない拇印付きの証明書をインストールすること は、セキュリティ上、危険です。[はい] をクリックすると、この危険を認識したことにな	
ります。 この証明書をインストールしますか?	
(はい( <u>Y</u> ) いいえ(N	)

[はい] ↓

# ⑦先にすすむ

「DO\_NOT\_TRUST\_FiddlerRoot」と言う、恐ろしげな発行者からの 証明書らしいのですが、ここまで来たので思い切って[はい]を選択

General HTTPS Connections Gateway Appearance Extensions Tools	
Fiddler is ableto decrypt HTTPS sessions by re-signing traffic using self-generated certificates.	
✓ Capture <u>H</u> TTPS CONNECTs	
☑ Decrypt HTTPS traffic Learn about decryption and certificate errors	
from all processes V Certificates generated using	
Fiddler.DefaultCertificateProvider	
Check for certificate revocation	
Export Root Certificate to Desktop <u>R</u> emove Interception Certificates	
Help         Note: Changes may not take effect until Fiddler is restarted.         OK         Cancel	
<mark>赤枠内</mark> の表示が追加された!  [OK]を選択	



⑧MT4 上で、再度「WebRequest\_00」を実行

今さら、後戻りはできないので [はい]を選択

でも、Trused Root List を殆ど理解していない!です。



Ţ

[OK] としか言えないので、選択

⑨「HTTPS www.google.com/finance」を選択した



下記の部分をクリック

Response is encoded and may need to be decoded before inspection. Click here to transfo

Ť



※ようやく、設定・確認は終了して「詳細」の解析ができる状態になったようです。 とにかく、セッション「<u>https://www.google.com/finance</u>」をキャプチャーし、 モニターができるようになったようです。

<考察>

※メタクゥオーツのサンプル・コードが「HTTPS」プロトコルを使用している google を アクセスする例だったので、これを試したため、ヤヤコシイ認証が必要になって しまいました。

通常の「HTTP」プロトコルのサイト(サーバー)へのアクセスで試していれば、 こんな面倒な設定は不要だったのに!、と多少反省しながら進めた解析でした。

ただ、利用したいサイトが「HTTPS」の場合でも、モニターする手立てがあるとは、 「Fiddler は凄い!」と驚いています。

## Ⅱ. [Trusted CA list 発行済み以降]

※今回の認証は「https://www.google.com/finance」にのみ有効のようですが、

一旦 CA が発行されたサイトに対しては、Fiddler は直ぐにモニターが可能です。 ①Fiddler を立ち上げる



②MT4を立ち上げ、「WebRequest\_00」を実行します③Fiddlerを観てみます



42/44

						Fie	ddler W	/eb Debu	igger						-	. 🗆	x
<u>F</u> ile <u>E</u> d	it <u>R</u> u	les <u>T</u> ools	<u>V</u> iew	<u>H</u> elp 本 I	iddler	🔛 GeoEdge											
📢 Win8	Config	🔍 🍫 Rep	olay 🗙	- 🕨 Go 🔤	🕏 Strea	im 🏙 Decode	Keep	All sessio	ns 🔹 🕀 A	ny Process	🐴 Find	🔣 Sav	ve 🛛 🜆	Ø 🏉	Brows	se •	÷
# 1	Result	Protocol		Host	URL		B		Filters		Ξ	Log			🚍 Tim	neline	
<b>1</b>	200	HTTP		Tunnel to	www.go	ogle.com:443		🚫 Sta	tistics	Inspec	tors	// A	AutoResp	onder		Compo	ser
≪≫ <mark>2</mark>	200	HTTPS	www	v.google.com	/finance		56,	Headers	TextView	WebForm	s Hex	View	Auth	Cookie	es Ra	w	
								Request	Headors				0	Raw 1	Header	r Definiti	onsl
								GET / fin an	ice HTTP/1	1							
								Cache Cache Pragn Client Accep Accep Accep User- Entity Conte Transpo Conne Host: Proxy	e-Control: ni na: no-cache ht: image/gif t-Charset: t-Language Agent: Meta ent-Type: ap rt ection: Keep www.googl -Connectior	o-cache ; ; image/x-xbiti *,utf-8 : en oTrader 4 Term oplication/x-ww o-Alive e.com 1: Keep-Alive	nap, ima <u>ç</u> inal/4.74 w-form-u	ge/jpeg, i 5 (Windo Irlencode	image/pjp ws NT 6.:	eg, */* 2; x86)			
								Respons	e is encode	d and may nee	ed to be o	decoded	before ir	nspectio	n. Click h	here to tr	ransfo
								Get Synta WebView	xView Ti Auth	ransformer Caching	Headers Cookies	Raw	tView JSC	ImageVi N X	iew H (ML	lexView	Г <b>.</b>
< QuickExec	] ALT +C	2 > type HELP	2				>	a6d DO CTYF<br {}this ticket {win dow p e;win dow ist (win dow ist (win dow ist 0, c), b, tick() (a=Math.flc O_startE),b O), null=a6 0, win dow e 0:0 0/5	E html> <html function(a,console time S erformance&amp; timine=Time imine srt=d- `wtsrt_`. bb tick(` tbsd, oor(win dow console tick(` tbsd, win dow console tick(` tbsd, &amp;win dow console tick(` tbsd, Second tick(` tbsd, oor(win tbsd</html 	nl> <head><sori b)fyar d=void 0 tamp(" OSI / "+s &amp;(a=win dow pe ar:e,load:fjif(a)fy o)fif(a)fyar b=win ,", "wtsrt," ))ftry hrome.osiQpag. ,", tbnd", o))Inul ternal&amp;&amp;(a=win E)b.tick(" tbnd_</sori </head>	pt>(functi =b?b:(new )}catch(e) rformance ar c=anav dow istim {a=null.wir {a=null.wir t_b&&0< ==a&&wir dow.exter f, _tbnd", _ Find.	on Ol(func > Date ) ge > (1); this tic e timing ) wigstion S t ing Joad; O ndow.ohro : cs&&(b tic indow.gtbE nalpage T c))) a&&(u	stion Qlfun tTime Qth xar f=a?ne tart,d=are <o&&d>= ome &amp;&amp;win sk(thad ;b&amp;&amp;O<o& vin dow isti Ctrl +Ent</o& </o&&d>	ction e(s is.t[a]=[d .null,a)]va w e(ares sponseS c&&(b.tic void 0,wi k(a=windd k(b.tick) ming.pt=: P	a){this.t= d,c];if(void r sponseSt: tart;0<&& k(~_wtsrt ome.csi&. indow.chr ow.gtbExt. ~_tbnd~,v a)}catch(g aw in Not	l O==b)try art)new &&d>=o&. (*,void & rome.csi ernal.page roid s)BDODO tepad	▲ & =T
🗱 Capturi	ing	= All Process	es	1/2	htt	ps://www.google	.com/finan	ce									

※あとは、下記をクリックすれば内容を解析できる状態になります。

Response is encoded and may need to be decoded before inspection. Click here to transfo

※ [Trusted CA list] 発行後は、簡単なステップでモニターを開始できました。

④参考; [Tools] - [Fidler Options...] で設定を確認してみた

Fiddler Options												
General HTTPS Connections Gateway Appearance Extensions Tools												
Fiddler is ableto decrypt HTTPS sessions by re-signing traffic using self-generated certificates.												
Capture <u>H</u> TTPS CONNECTs												
✓ Decrypt HTTPS traffic	Lea	irn about dec	ryption and certificate errors									
from all processes V	Cer	tificates gene	erated using									
<u>Ignore server certificate errors</u>	riu -	uler.Deraulte	ci ci i cateri ovidei									
Check for certificate revocation												
Skip decryption for the following hosts:												
Export Root Certificate to Desktop	]	<u>R</u> emov	ve Interception Certificates									
Help Note: Changes may not take effect	t until Fiddl	er is restarte	d. <u>O</u> K <u>C</u> ancel									

<補足>

Fiddler が立上り済みの状態で、MT4 を立ち上げ、どのようなセッションが発生するかを 観察してみた。(おまけ)

①WEB ブラウザは終了しておきます(影響を消すため)

②Fiddlerの[Edit] - [Remove] - [All Sessions] で事前に全てのセッションをクリア



③MT4(プロキシーサーバーは設定済み)を立ち上げる



!!??**内容はさっぱり判りません**(解析もしてない)。でも色々とやっている!!

以上