

圧縮とか展開とか
エンコードとかデコードとか……。
いかにも面倒くさそうなことが
インターネットには多すぎる。
できれば知らないですませたい。
しかし、これをマスターすることが、
実は面倒を省くことにつながるのだ。
あなたが今送ろうとしている
ファイルを少しの努力で
ダイエットすれば、
これまでにないスマートな
コミュニケーションが
始まるのである。



ファイル送受信の基本テクニック

圧縮・展開ツール 完全マスター

【解説】鈴木直美 + いたうくにお + 編集部

INSIDE

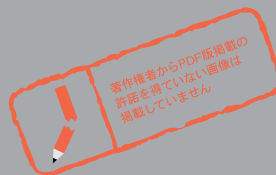
ファイル送受信の
プロセスと圧縮のしくみ

TOOL

WinZipとStuffit Deluxeと
その他のツール

FAQ

Q&A形式でつまずきやすい
ポイントをチェック



ツールを使う前にファイル送受信のプロセスと圧縮とエンコードのしくみをのぞいてみよう

INSIDE

ファイルの送受信に限ったことではありませんが、何かを送る際には、誰でもきっと速くて安い方法を選びたいでしょう。手間がかからないというのも、ポイントが高いかもしれません。

今 回紹介する「圧縮・展開ツール」(アーカイバーともいう)というソフトウェアは、複数のファイルを1つにまとめ、さらにそれができるだけコンパクトになるように圧縮してくれます。^{*1)}そのままホィット送るのよりもちょっと手間がかかりますが、コンパクトになれば、それだけ短時間で送ることができるので、通信費の節約になります。場所もとらないので、容量制限のあるメールボックスにも、受け取る側のディスクにもやさしい仕様です。また、複数のファイルを送らなければならないような場合ですと、[そのままホィット×ファイ

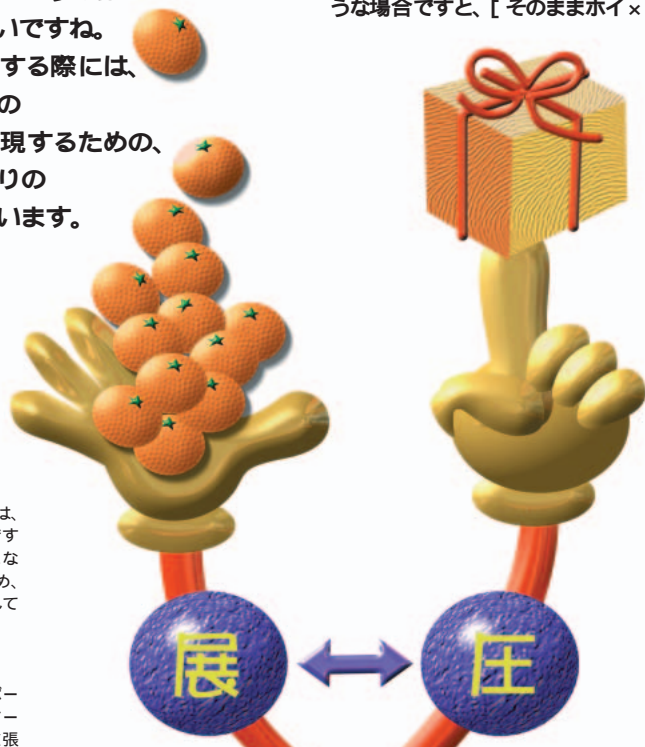
ル数]は、けっして手軽とはいえなくなってきます。ミカン100個を1つ1つ梱包して送るより、やはり、箱に詰めて1個の荷物として送ったほうが、送るほうも受け取るほうも面倒がありません。そんなわけで、ちょっと大き目のファイルや複数のファイルを送るときには、私たちは「圧縮・展開ツール」を使ってファイルを小さく圧縮したり、複数のファイルを1つのファイルにまとめて保管しておいたりします。(図1)

通信効率を自らの手で上げる 圧縮と展開

そして何より、相手に確実に送り届けてくれること。途中でなくなってしまうたり、中身が壊れてしまったりというのはかんべんしてほしいですね。ファイルを送受信する際には、そんな望みどおりのファイル転送を実現するための、いくつかのお決まりのプロセスが待っています。

受け取ったほうは、梱包を解いて中身を取り出すわけですが、使用するツールによって梱包方法(フォーマット)は異なります。したがって、同じフォーマットをサポートする圧縮・展開ツールを使って取り出すのが原則です。MacintoshのStuffit(スタッフフィット:拡張子sit)、Windowsパソコンのzip(ジップ:拡張子zip)、双方で使うLHA(エルエッチイー:拡張子lzh)、UNIXのgzip(ジージップ:拡張子gz、z)とtar(ター:拡張子tar)^{*2)}...このへんを押さえておけば、日常で不自由することはありませんし、ソフトウェアによっては複数のフォーマットに対応しているものもあります。(表1)

ついできておくと、これらの圧縮・展開ツールは、さまざまなファイルの情報やフォルダーの情報も一緒に格納したり、取り出す際に中身が壊れていないかどうかチェックする機能も持っています。^{*3)}元の格納状況と同じように展開したり、不完全なプログラムを誤って実行してしまうようなことも未然に防げるわけです。こちらの作業のことを、解凍、展開、抽出などと呼んでいますが、ここでは展開と呼ぶことにします。



^{*1)} 圧縮と梱包(アーカイブ)は、本来は全く別のプロセスですが、一般に両方を同時にこなすツールが普及しているため、両方を含めた意味で使われています。

^{*2)} tarは梱包だけで圧縮はサポートしていないため、tarでアーカイブ後にgzipで圧縮(拡張子はtaz、tgz)するのが一般的です。

^{*3)} ファイルが元の状態のまま届くということは、中の文字の文字コードや行末コードも変換されないということなので、異機種間でのやりとりでは注意が必要です。(編集部注:283ページに事例紹介)

[図1] 圧縮・展開ツールの役割

[表1] いろいろな圧縮形式とツール

形式名	ファイル名に付く拡張子	使われるプラットフォーム	代表的な圧縮ツール
LHA	lzh	DOS/Windows/Macintosh	LHA.EXE、MacLHA
ZIP	zip	DOS/Windows	WinZip
Stuffit	sit	Macintosh	Stuffit
CompactPro	cpt	Macintosh	CompactPro
GZIP	gzまたはz	UNIX	GNU GZIP

圧縮・展開は、送受信の前後で私たちユーザーが意識して行う作業ですが、インターネットメールを使う場合には、もう1つの大切なプロセスが待っています。

実は、インターネットメールでは、画像やプログラムなどをそのまま送ることができません。そこで、画像やプログラムを送る際には、英数字や記号など限られた文字だけを使ったメッセージにいったん変換し、受け取った側がそれを元のデータに戻すという手順を踏んでいます。

このように、変換しなければメールで送れないデータを、「バイナリーデータ」といいます。このバイナリーデータは、実はプログラムや画像だけではなく、表計算ソフトやワープロソフトで作った日本語の文書ファイルもバイナリーデータの1つで、そのままではインターネットメールで送ることはできません。^{*4)}

このバイナリーデータを文字データに変換する作業を、一般にエンコードといひ、その逆をデコードと呼んでいます。エンコードは、あるコードを別のコードに変換すること。デコードは、それを元のコードに戻すことで、先ほどの圧縮/展開もやっていることはエンコード/デコードです。が、ここでは、バイナリー変換を「エンコード/デコード」と呼び、「圧縮/展開」と区別することにします。

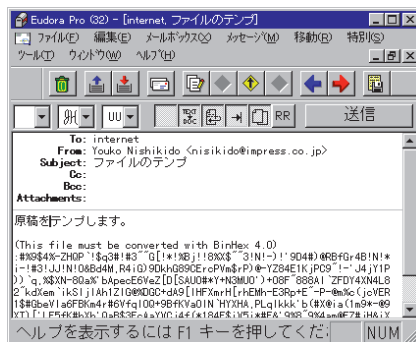
このエンコード/デコードのプロセスは、最近のメールソフトではたいてい自動的にしてくれるので、私たちが意識することはありません。が、時として「なんだこれは?」というような、意味不明の文字列が画面に出てきてしまうことがあります(図3)。メールソフトで書いたメッセージ

が文字列化した場合も意味不明になりますが、英数字や記号だけの解読不能な文字列が妙に折り目正しくきちんと並んでいる場合には、たいていデコードの失敗です。圧縮/展開と同様、こちらにもいくつかの種類があり、ソフトの対応次第でうまくいかないことがあります。

また、ニフティサーブなどのパソコン通信の電子メールとやりとりする場合や、メッセージ主体のネットニュースなどでもしばしば、エンコードされたデータが画面に現れることがあります。

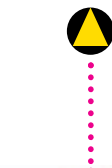
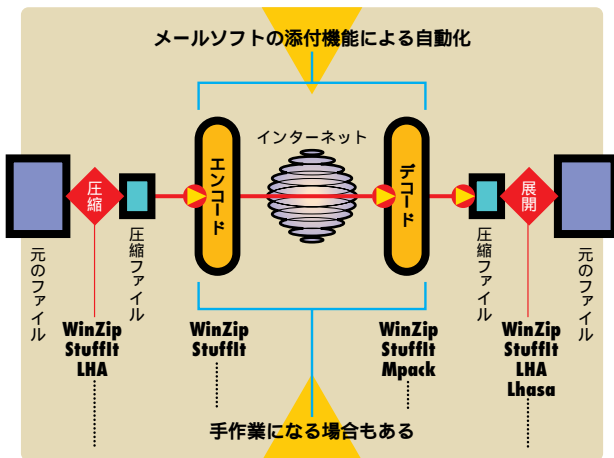
***5) メールソフトと違って、一般的な通信ソフトやニュースリーダーは、インターネット用のメールソフトのような、変換のしくみは持っていないんですね。とりあえず、ここでは、私たちの利益と舞台裏の事情を含めた複雑なプロセスを経てファイル転送が行われているという**ことを理解しておきましょう。

[図3] なんだこれは!? デコードしてくれなかったときはこうなる



メールソフトが勝手にやってくれるエンコードとデコード

[図2] インターネットメール送受信の流れ



***4)** インターネットは7ビットJISコードを前提に設計されています。バイナリーデータは8ビットコードなので、そのままでは送れません。しかし、日本語の文字セットでも、JISコードの場合には、7ビットコードだけで構成されているので、そのまま送ることができます。逆に、英文で使われるアクセント記号やウムラウト

が付いた文字...いわゆる拡張文字セット(日本ではカタカナが割り当てられているように国によって異なる)の場合は、8ビットコードになるので、エンコードなしでは送れません。

***5)** ホストコンピュータによっては、サーバーがバイナリーメールの変換を行うところもあります。



一般的な圧縮・展開ソフトには、複数のファイルを1つにまとめる機能と、ファイルを圧縮する機能とがあることはすでにお話ししました。まとめるほうのメカニズムは「頭から順にくっつけていだけ」と単純です。その中に、取り出すときのための情報やファイルの付加情報なども一緒に入れておくわけです。もう一方の圧縮のメカニズムのほうは、これほど単純ではありません。ではどうやって圧縮するのか...この辺を簡単に解説しましょう。

中華料理屋の店員 ランレングス

もっとも簡単に理解しやすいのが、この圧縮方法です。食事に行ったおり、私たちはよく「ラーメン5つに餃子3つ」という注文のしかたをしますよね。「ラーメン、ラーメン、ラーメン、ラーメン、ラーメン、餃子、餃子、餃子」でもいいんですが、このほうがずっと簡潔でスピーディーだからです。

ランレングスは、まさにこのスタイルでデータを簡潔にしています。たとえば「A」

が30個続く場合には、延々と「AAAAA AAAA...」とはせず、「Aが30個」で終わらせてしまうわけです。運よく中身が「A」だけのファイルだったら、「1MバイトのA」で終わらせることも夢ではありませんが、そこまで世の中は都合よくできていません。むしろほとんどの場合、圧縮効果はあまり期待できないのです。が、たとえば単純な色のイラストなどは、これでいけそうですね。身近なところでは、FAXがこのランレングスと次のハフマン法を使用しています。(図4)

中華料理屋の人気定食 ハフマン法

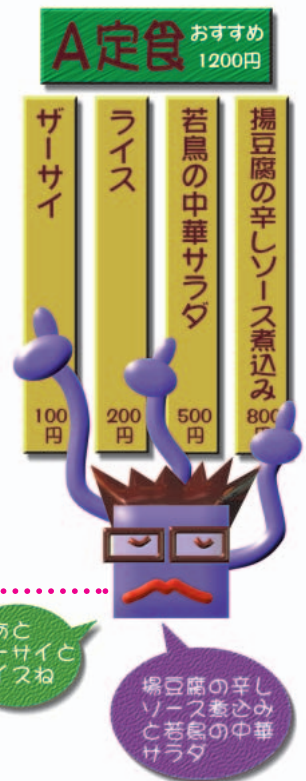
昼の人気メニューには、「揚豆腐の辛しソース煮込みと若鳥の中華サラダ、ザーサイ添え」の代わりに「A定食」という名前を付けておきます。こうしておく、忙しい昼休みにもスピーディーにオーダーをさばくことができ、無用な混乱を招かなくてすむからです。何から何までこのパターン

でやってしまうと、逆に混乱してしまいますので、頻繁にオーダーが入るものに、短い名前を付けておくのがポイントです。

これを応用したのが、このハフマン法という圧縮です。コードはどれもみな8ビットで表していますが、実際には必ずしもすべてのコードが均等に使われているわけではありません。たとえば英文を例にとると、「A」や「E」などが頻繁に出てくるのに対し、「Q」や「Z」などはあまり人気がありません。そこで、オーダーの多い「A」や「E」には、3ビットや4ビットなどの短いコードを割り当てて短く表せるようにし、あまりお呼びのかからない「Q」や「Z」には、10ビットとか11ビットというような、本来のコードよりも長いコードを割り当てておきます。かくして千文字=千バイトの常識が覆り、偏りが顕著であればあるほど、データは効率よく圧縮されていくのです。

このハフマン法は、相手の偏り方を計測すれば、いかようにも対応することができるので、連続という限定条件下でしか圧縮が働かないランレングスよりも、ずっと応用範囲が広いですね。実際、このハフマン法を応用した圧縮は、圧縮・展開ソフトでも使われています。(図5)

なぜファイルが小さくなるの？ 圧縮のしくみ



【図3】

ハフマン法

仲間内の隠語 LZW法

HTML、HTTP、SMTP…。本誌に限らず、いたるところでさまざまな略語が使われています。頻繁に出てくる単語を、いちいちHyperText Markup Language、HyperText Transfer Protocolなどとやっていたら、うざったいことこのうえなし。まして、言葉の説明までいちいちやっていく日には、誌面がいくらあっても足りなくなってしまう。そこで、すでに相手が知っていることばを略したり、最初に出てきたときに説明してあとは説明を省いたりしながら、できるだけ簡潔にまとめていきます。別のページや他の書籍、記憶、常識など、とりあえず参照できるものがあるのなら、同じことをくどくど書かずに、効率よく圧縮していくことができるわけです。

LZあるいはLZW（最初の開発者であるLempel氏、Ziv氏とそれを改良したWelch氏の頭文字）法と呼ばれる圧縮は、このような参照をたよりに行う技法で、一

般に「辞書を使った圧縮」と言われています。さきほどのハフマン法は、出現率によってビット幅を変えましたが、こちらは、繰り返し出現するパターンを辞書に登録し、辞書の索引番号で表してしまおうという趣向です（さきほどの「A定食」なども、どちらかというところのイメージかもしれませんね）。

このLZ法は、非常に効率の良い高圧縮が期待できることから、圧縮・展開ツ

ルやモデムの圧縮プロトコル（V.42bis）にも使われています。GIFやPDFのファイルなどもこの圧縮技法を使っているの、同じ内容でも、ほかのフォーマットよりもコンパクトなファイルになっています。別な見方をすれば、これらのファイルはすでにかなり効率よく圧縮されているので、圧縮・展開ツールを使ってさらに圧縮しようと思っても、あまり効果が期待できないということでもあります。（図6）



【図6】
LZW法

客 商売をやっているところでは、お客さんのいるところで「トイレ行ってきまあ〜す」とは言えないので、よく暗号を使ったりします。業種ごとに、まともには言えないけど伝えたいってことがあって、そんなときには、あらかじめ申し合わせておいた「まともと言えることば」に置き換えて伝えます。エンコード/デコードのメカニズムは、簡単にいえば、この置き換え作業です。おおっぴらには通らないものを、いかに置き換えて通してしまうか…その微妙な違いが、あまたあるエンコード方法の違いです。

さまざまな通信経路や通信相手を想定した場合には、使用できる文字セットは7ビットにとどめ、改行コードなどの制御コードも避けるというのが妥当な考えです。加えて、1行を適度な長さにとどめておかないと、ちょん切られてしまう可能性もあると踏んでおいたほうがよいでしょう。これだけ条件が狭まると、とるべき手段は、それほど変わらなくなってきます。世の中にはいろいろなエンコーダーがありますが、基本的なやり方は、次の2種類のいずれかになるでしょう。

コードを数字で記述する

もっとも原始的で単純な方法は、コードをそのまま数字で記述してしまう方法です。その昔、パソコン通信で使われていた「HC」というコンバーターでは、

あの意味不明の文字は何？ エンコードのしくみ

uuencode ファイルに保存する場合は拡張子.uu

```
begin 644 ECDC.zip
M4$L#!!0` `` `(`&5:1"(G68V=_18``'@P``(```16-$8RYT>'2%6NMW5%66
M_¥Y:_`_Y2%C+;E$6SH>96500#!H$>;3I2"/BQ`[]#%)L1!LE_=<VTZ];KVK
MZ$ZC0B;2I$(ZC1B"C5`'5%%W¥+G&K4;) $8E#P>M+--?;..J`^>U]SKGW5A&G
M62M%U;WWG+//WK_]VX]S&T)_2FP3)3%0!,Q^<ZVYS@PG<M:W¥4W&(?$?PDZ]
```

MIME(base64) ファイルに保存する場合は拡張子は適当でよい

```
MIME-Version: 1.0
Content-Type: multipart/mixed; boundary=WinPack_boundary_32F7177ECABAFEBE"

--WinPack_boundary_32F7177ECABAFEBE
Content-Type: Application/octet-stream; name=" ECDC.zip"
Content-Description: "ECDC.zip base64 encoded by WinPack"
Content-Transfer-Encoding: BASE64Content-Disposition: attachment; filename="
ECDC.zip"
```

BinHex ファイルに保存する場合は拡張子.hqx

```
(This file must be converted with BinHex 4.0)
:##%9$4%-ZHQP`!$q3#!#3""G[*!%Bj!!8%X$""3!N!-)!'9D4#)@RBFGr4B!N!*
i-!#3]JJ!N!0&Bd4M,R4iG)9DkhG89CErcPvM$rP)@-YZ84E1KjPC9"!-'J4jY1P
))`q,%$XN-8Qa%'bApecE6VeZ[D[SAU0#*Y+N3MU0') +08F"888AI`ZFDY4XN4L8
2"kdXem`ikSIj1Ah1ZIG@%DGC+dA9[IHFxmrH[rhEMh-E3Rp+E"-P-@m%c(jcVER
1$#GbeVIa6FBK4m4r#6VfqI0Q+9BFKVa01N`HYXHA,Plq1kkk'b(#X@ia(1m9*-@9
```

「7F42B6174E」というように、すべてを16進数で記述する単純なエンコードを行っていました。これだと、1バイトが2倍になってしまうので、効率はずごく悪くなります。現在もっとも標準的に使われているインターネットメールの拡張機能であるMIME (Multipurpose Internet Mail Extensions ~ マイムと読む)では、2種類のエンコード方法を規定しており、*6) そのひとつである「Quoted-Printable」もこの方法を使います。ただし、こちらは

通らないコードだけを「=7F」というように16進数で表すようになっています。全編通らないコードのオンパレードだと、都合3倍に膨れあがってしまいますが、英文のメッセージの中に、たまに問題のあるコードが出てくるような場合なら、これを使うと冗長をわずかにとどめることができます。

6ビットにコード化する

もう1の方法は、コードの幅を狭くしてしまう方法です。ファイルは8ビットで

塊のバイトコードが延々と続いているわけですが、これを無視して、頭から6ビットずつに区切り、6ビットのコードとして使用します。別の言い方をすると、3バイトを4等分にするわけです。こうすると、各バイトの示す値は、0から63までの64種類の数値に納まることになります。あとは、この64種類の数値に、問題のない適当な文字コードを割り当て直していけばよいわけです。

UNIXの標準ツールとしてスタートし、インターネットでも古くから広く使われてきた「uuencode/uudecode」。これに相当するMacintoshのツールであるBinHex。*7)そして、前出のMIMEに規定されているもうひとつのエンコード方法であるBase64。これらは生まれも育ちも違いますが、みなこの方法で、出てくるコードの幅を狭めています。そして、uuencodeの場合には、制御コードを避けるために、単純に全体をシフトさせます。BinHexとBase64の場合には、それぞれに、使用する文字コードをもう少し違った形で割り当てています。発想は同じでも、このコードの割り当て方や、エンコードした後の1行の文字数、付加情報の付け方などが微妙に異なり、互換性は失われています。まあこの辺りは、メッセージの個性みたいなものですから、それぞれの書き方の特徴を押さえておけば、何を使ってエンコードしたかは簡単に判別できます。(図7)

*6) エンコード / デコードは、MIMEが持つ機能のひとつで、MIMEそのものはもっと広範囲の拡張機能を提供しています。

*7) BinHexの場合には、テキスト化の前に、Macintoshのデータに不可欠なりソースフォークとディレクトリー情報をワンパッケージにするという大切な動きもあります。



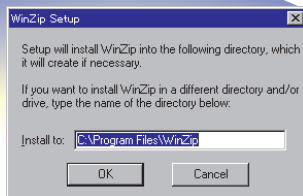
WinZip

ウィンジップ

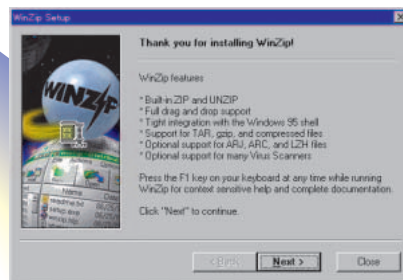
TOOL Windows用の定番

Ver. 6.2

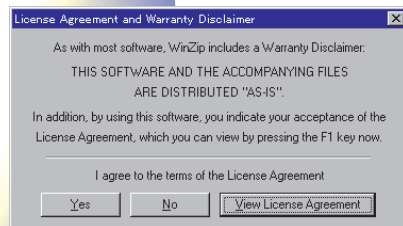
米国製のWindows用シェアウェアやフリーソフトウェアの多くが、Zip形式で配布されています。この形式のファイルを作ったり展開したりするために使われるのがWinZipです。日本で普及しているLHA形式の圧縮ファイルとも連動もできますし、6.2ならuencodeやBinHexなどのデコードにも対応しています。使い方はほんとうに簡単！シェアウェアですが、日本の代理店を通して送金することができますから、英語のソフトだからと敬遠することはありません。本誌のCD-ROMからコピーして、とにかく使い始めましょう。



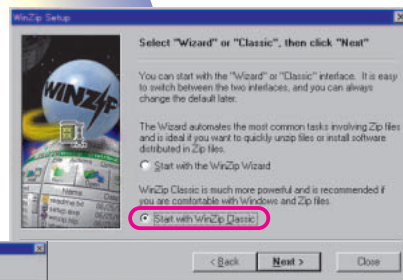
3 WinZipのプログラムをパソコンのどこに入れるかを指定する画面です。「CのProgram FilesのWinZipというフォルダに入れたいのですが、どうでしょう?」と聞いています。素直に「OK」をクリックしましょう。



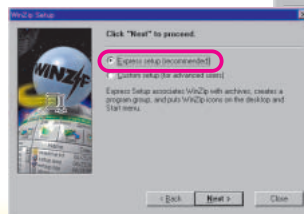
4 WinZipの紹介画面が現れました。NEXTをクリックしてください。



5 ここで「View Licence Agreement」をクリックすると使用するに当たっての規約が表示されます。Yesをクリックして次に行きましょう。

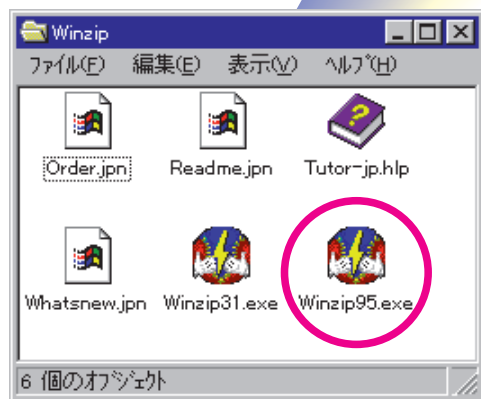
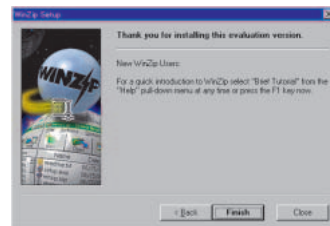


6 WinZipの操作画面はWizardとClassicの2種類があります。圧縮するときはClassicを使いますので、下のClassicをマウスでチェックしてください。そしてNEXT

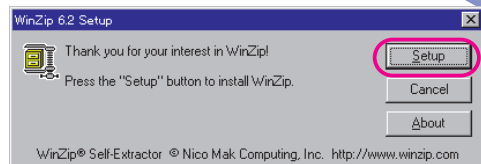


7 その他のセットアップは「お任せコース(上のExpress)」にするか「セルフサービス(下のCustom)」にするかを選びます。面倒なのでお任せコースにしましょう。

8 Finishしたら、すでにWinZipが使える状態になっています。



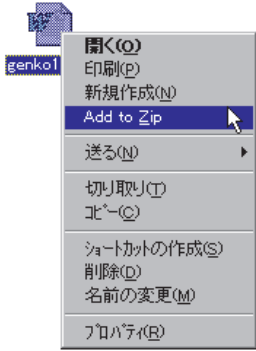
1 まず、本誌付録のCD-ROMからWinZipのフォルダをデスクトップにコピーします。そのフォルダの中にあるWinzip95.exeをクリックしてください。



2 SetUpをクリックするとインストールが始まります。

開発 Nico Mac
 配布方式 シェアウェア
 登録料 4000円 (P&Aシェアウェアを通して登録)
 CD-ROMの収録 Win WINZIP
 URL http://www.winzip.com/
 機能 圧縮・展開・エンコード/デコード
 圧縮形式 ZIP
 展開できる圧縮形式 ZIP, LHA (LHA.EXEが必要)、ARJなど
 エンコード形式 uuencode
 デコードできる形式 uuencode, BinHex, MIME

右クリックで
Add To Zip



1 genko1.doc というファイルを圧縮してみましょう。一番簡単なのは、圧縮したいファイルにカーソルをおいてマウスを右クリック (右ボタンをクリック) することです。WinZip が使える状態なら「Add To Zip」というメニューが表示されますので、これを選びます。

C:\WINDOWS\APK\A1

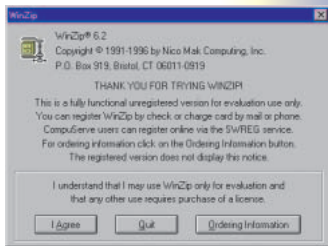
これはいい!?

最初はこんなのが出てきますが気にしないでください。WinZipは英語のソフトなので、日本語を入力すると文字化けするのです。これは、CのWindowsの「デスクトップ」というフォルダを示しているのですが、そのデスクトップの文字が化けてしまっています。デスクトップにファイルを作りたければ、この下にファイル名を入力してください。ちょっとフに落ちませぬけどね。

step

圧縮の基本

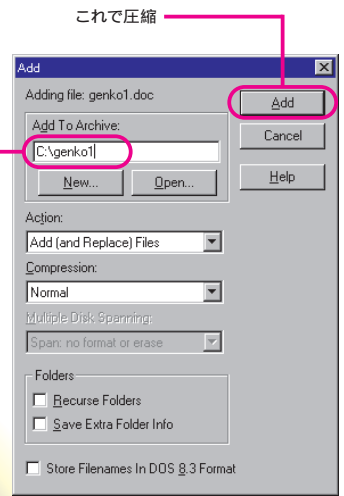
1つのファイルを圧縮する



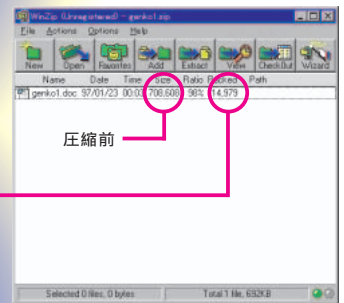
2 WinZip が起動してWinZipの使用規定が表示されます。「I Agree」を選んでください。送金をして正式版を入手したらこの画面は出なくなります。

4 圧縮ファイルができると、この画面が出てきます。なんと708,608バイトから14,979バイト。50分の1になりました!

genko1.zip
これが圧縮ファイル

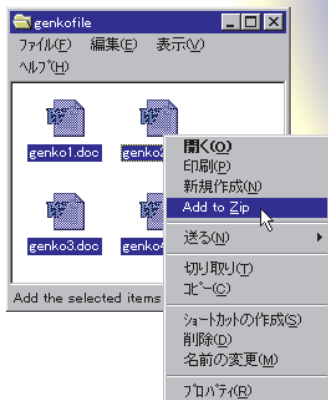


「Add To Archive」の欄の文字を書き換えて新しく作る圧縮ファイルの名前と作成場所を指定します。これはCの下にgenko1 (拡張子は自動的にzipがつく) という圧縮ファイルを作るという意味です。たとえば、C:\Windows\textと指定するなら、CのWindowsの下にtextというファイルができるわけです。この指定が終わったら、Add ボタンをクリックします。



複数のファイルを1つのファイルに圧縮する

複数のファイルもこれ1つに
genkoall.zip

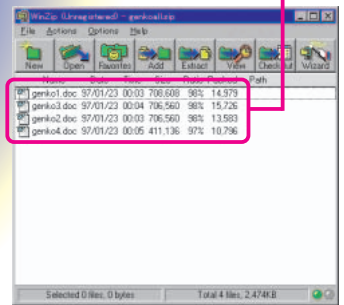
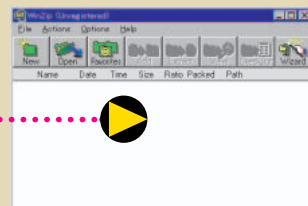


1 複数のファイルを圧縮するのも同じです。必要なファイルを選択して右クリックし、Add to Zip を選びます。

右クリックに
なじめない人は

2 ここではgenko allと指定します。

あらかじめ WinZip を起動しておき、このウィンドウに圧縮したいファイルをドラッグ&ドロップ (マウスボタンを押したまま持って行って離す) してもOKです。あとの操作は上記と同じ。



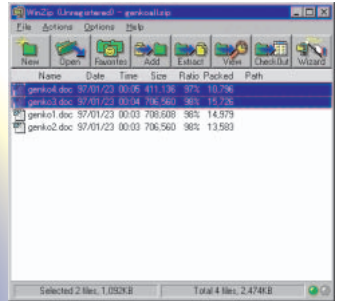
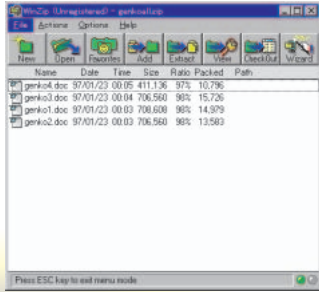
3 圧縮ファイルのできあがり。4つのファイルを合計すると2532,864バイトになるはずが、圧縮したおかげで55084バイトになりました。うれしい!!

WinZip Ver. 6.2

必要なファイル
だけ取り出したいときは

①のウィンドウで CANCEL ボタンをクリックすると、左の画面になります。ここで、shift キーを使って必要なファイルを指定して反転させ、Extract ボタンをクリックします。

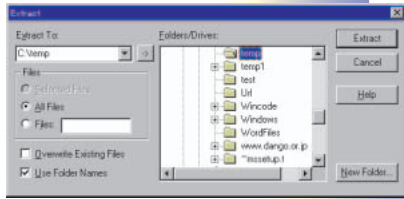
②展開先指定欄の画面では下の Select Files が自動的にチェックされているはずですが、Extract ボタンをクリックすると、指定したファイルだけが展開されます。



① 展開したい圧縮ファイルにカーソルを置いて右クリックすると、今度は Extract To というメニューが出てくるのでこれを選びます。

step 1

圧縮ファイルの展開



● このウィンドウが出たら展開先のフォルダーを指定します。ここでは c:\temp フォルダを指定しました。Extract ボタンをクリックすると展開します。

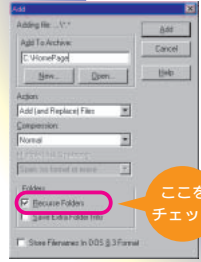
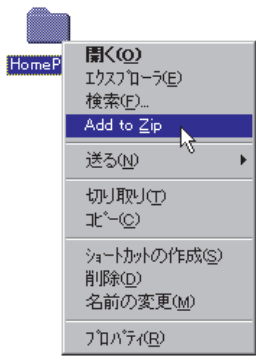
● このとおり、中のファイルが展開されています。



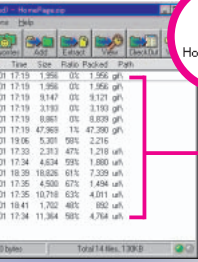
step 2

フォルダーごとの圧縮と展開

① HomePage というフォルダーの中に、html や画像ファイルがフォルダ分けされて入っています。展開する相手が悩まなくてもすむように、このフォルダ分けを生かしたままで1つのファイルに圧縮してみたいと思います。やはり最初は右クリックからです。

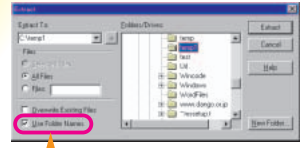
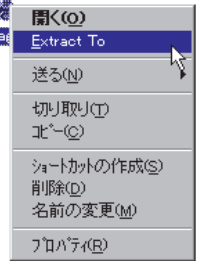


② ファイル名は HomePage にしました。ここで、Recurse Folders の欄をチェックするのがミソです。まちがって下のメニューを選ぶと、HomePage フォルダの中にあるファイルしか圧縮されません。チェックしたら Add ボタンをクリックしてください。



③ 各フォルダ内のファイルが一覧表示されますが、これでちゃんと圧縮されているはずなのでご安心ください。

④ さっそくできたファイルを展開してみましょう。右クリックで Extract To。



⑤ ここで展開先を指定します。このとき、展開側では、Use Folder Names がチェックされているかどうかを確認してください。これで Extract ボタンをクリック。



⑥ このとおり、圧縮前のフォルダどおりに整理されています。

WinZipは英語版ですが、ユーザー登録は日本代理店のP&Aシェアウェアが代行してくれますので送金手続きも簡単です。手続きが終わると正式版があるから読んでください。WinZipのフォルダーの中のOrder.jpというファイルに詳しい説明

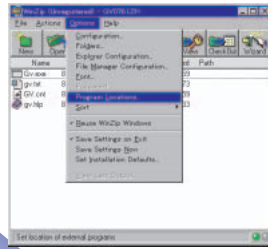
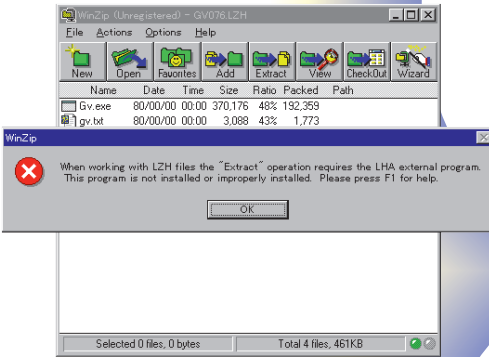
ユーザー登録と正式版の入手



Gv076.lzh

1 日本の圧縮ツールといえば拡張子lzhのLHA形式。国内サイトから入手したソフトはこの形式になっていることが多いです。では、これをWinZipで展開できるようにしてみましょう。

2 拡張子がlzhのファイルをWinZipで展開させようとしても、最初はこうにエラーが出てしまいます。ここでOKをクリックして設定をしなければなりません。



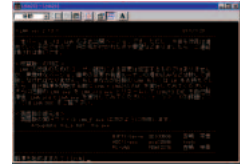
まず、OptionメニューのProgram Locationsを選んでください。

step 4 LHAファイルの展開

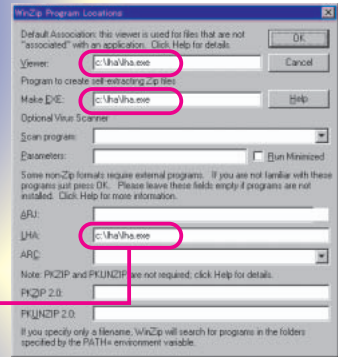
LHAのプログラム

LHAをWinZipで展開できるようにするには、まず、LHA.EXEというプログラムがなければなりません。本誌CD-ROMからコピーしてください。Lhaのフォルダーの中の213というフォルダーをコピーします。中にあるLHA 213.EXEというファイルをダブルクリックすると、以下のような画面が現れますので、yを入力してください。LHA.

EXEが出てきます。
LHA
[開発] 吉崎栄泰
[配布形式] フリーソフト
[本誌CD-ROM収録] Win Lha 213



4 ここで、LHAのソフトがあるフォルダー（ここではCの下にlhaというフォルダー）の場所とプログラム名（LHA.EXE）を指定し、OKボタンをクリックします。これで、次回からZIPファイルと同じように、LHAファイルを展開できるようになります。



LHA.EXEのあるフォルダーを正確に書く

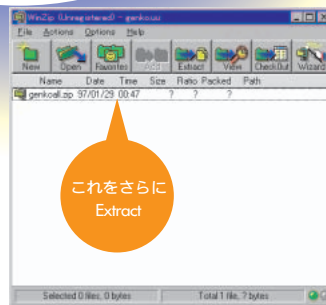
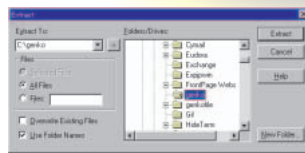
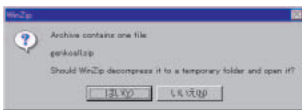
step 5 デコードとエンコード

1 この6.2では、uencodeやBinHex、MIMEといったエンコード形式のファイルから元のファイルを復元できます。方法は、圧縮ファイルを展開するのと同じ方法です。genko.uuというファイルを右クリックして、Extract To。

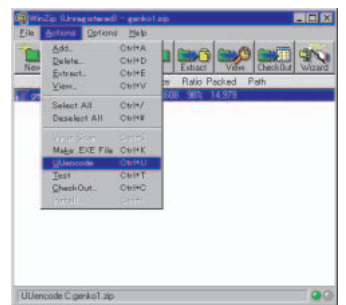


Extractボタンで元の圧縮ファイルが出てきます。ここから中のファイルを取り出すには、さらにこのファイルと同じ操作で展開する必要があります。

5 デコードだけでなくuencode形式のエンコードもできるようになっています。方法は、ファイルを読み込ませたあと、ActionメニューからUUEncodeを選ぶだけ。拡張子はUUEとなります。



これをさらにExtract



2 このメッセージが出るので「はい」をクリックします。

3 展開先を指定してExtractボタンをクリック。

StuffIt Deluxe

スタッフイット

デラックス

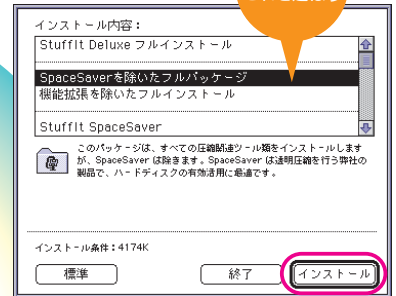
日本語版

TOOL Macintoshの定番

80年代から長年にわたって
 マックユーザーに親しまれてきた圧縮ツールが
 Stuffit(スタッフイット)です。
 シェアウェア版もありますが、今回は市販品の
 Stuffit Deluxe(日本語版)を紹介します。
 対象年齢3歳以上といえるほど
 操作は簡単ですが、ZIPファイルの展開や
 uuencodeファイルのデコードなど
 異機種とのファイルのやり取りに
 役立つ機能も豊富です。
 インターネット用ツールとして
 大いに活用してください。
 なお、Step5以外の機能は付録CD-ROMに
 入っているStuffit ExpanderとDropStuff
 を使ってもできます。市販品を買う前に
 こちらを試してみてください。



3 インストール方法の説明、ユーザー登録画面と続いて、このダイアログになります。ここでは[カスタム]をクリックしてください。もう一方の[インストール]ではSpace Saverという初心者向けではないソフトもインストールされてしまい、マックが使いにくくなってしまいます。



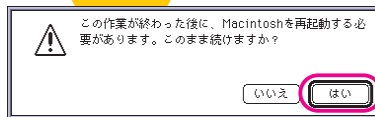
4 「SpaceSaverを除外したフルパッケージ」をクリックし、[インストール]をクリックします。



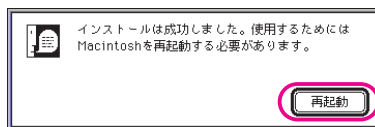
5 インストール先のフォルダーを指定し、[インストール]をクリック。



1 Stuffit Deluxeのフロッピーディスクをマックにセットし、インストーラーのアイコンをダブルクリックします。



6 [はい]をクリックしてインストール開始。あとは勝手にインストールが進んでいき、6で指定したフォルダー以外にシステムフォルダーにもいくつかファイルがコピーされます。



7 インストールが終了します。[再起動]をクリックすると、自動的にマックが再起動します。



2 タイトル画面が表示されるので[継続]をクリックします。



8 メニューバーにはマジックメニュー、デスクトップにはDropStuffとStuffit Expanderのアイコン(エイリアス)が表示されます。

Ver.

4.0J



対応OS Macintosh 漢字Talk6.0.7以降 (漢字Talk7.5推奨)
 種別 市販ソフト
 定価 19800円
 開発元 Aladdin systems
 日本語販売元 ウィニングラン・ソフトウェア
 URL <http://www.winningrun.co.jp/>
 機能 圧縮・展開・エンコード・デコード
 圧縮形式 SIT
 展開できる形式 SIT、CPT、ZIPなど
 デコードできる形式 BinHex、uencodeなど
 エンコードできる形式 BinHex、uencodeなど

ファイル送受信の基本テクニック

圧縮

展開

ツール完全マスター

1つのファイルを圧縮する

複数のファイルを1つのファイルに圧縮する

step 1

圧縮の基本



画像データ



ドラッグ



DropStuff

1 圧縮したいファイルやフォルダーをドラッグしてDropStuffに重ね、DropStuffのアイコンが黒く表示されたらマウスのボタンを離します。

2 ファイルはsit形式で圧縮され、元のファイルと同じフォルダー内に圧縮ファイルが現れます (環境設定により作成場所を変更することも可能です)。



画像データ.sit

圧縮ファイルが出現



マジックメニューで圧縮

1の方法のほかに、圧縮したいファイルやフォルダーをクリックしてマジックメニューから [Stuff-圧縮] を選択する方法もあります。

DropStuff

[本誌 CD-ROM]
 Mac DropStuff w/EE
 DropStuffは単独のシェアウェアとしても流通しており、本誌 CD-ROMにも収録されています。



画像データ



ドラッグ



DropStuff



原稿 1

原稿 2

1 1つのファイルを圧縮する場合と同じです。圧縮したいファイル/フォルダーをすべて選択し、DropStuffにドラッグするかマジックメニューの [Stuff-圧縮] を選択します。

2 選択したファイル/フォルダーが「アーカイブ.sit」という1つのファイルに圧縮されます。ファイル名は必要に応じて変更してください。



アーカイブ.sit

1つのファイルに圧縮された

step 2

1つの圧縮ファイルを展開する

複数の圧縮ファイルを一度に展開する

圧縮ファイルの展開



画像データ.sit



ドラッグ



Stuffit Expander

1 展開したい圧縮ファイルをドラッグして Stuffit Expander に重ね、Stuffit Expander のアイコンが黒く反転したらマウスのボタンを離します。

2 新しいフォルダーが自動的に作られ、その中に展開されます。



画像データ

フォルダーが出現

Stuffit Expander

[本誌 CD-ROM]
 Mac Stuffit Expander
 Stuffit Deluxe にバンドルされているフリーソフトウェア。本誌 CD-ROMにも収録されています。ただしフリーソフトウェア版には Stuffit Engine という機能拡張が付属していないため、展開できる圧縮形式は SIT と CPT だけです。Stuffit Engine は Stuffit Deluxe や DropStuff with Expander Enhancer に付属しています。



MYHP.ZIP



原稿.cpt



画像データ.sit



圧縮形式が違ってもまとめてドラッグ



Stuffit Expander

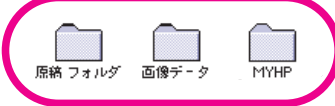
1 1つのファイルを展開する場合と同じです。展開したいファイル/フォルダーをすべて選択し、Stuffit Expander にドラッグするかマジックメニューの [解凍] を選択します。

それぞれの圧縮ファイルごとにフォルダーが作られました。中に展開ファイルが入っています。



マジックメニューで展開

1の方法だけでなく、展開したい圧縮ファイルをクリックしてマジックメニューから [解凍] を選択する方法もあります。



原稿 フォルダ 画像データ MYHP

複数のフォルダーが出現!

フリーソフトのEudoraを使っているならこの機能

Eudoraフリー版で添付ファイルを受けとったとき、デコード形式はBinHexにしか対応しておらず、uencode形式の添付ファイルは意味不明の記号の羅列として表示されてしまいます。そういうとき

はファイルメニューから「新規保存」を選び、メール内容をファイルに保存します。そのファイルをStuffIt Deluxeでデコードしてやれば、添付ファイルを元のファイルに戻すことができます。



step 3 デコード



マジックメニューでデコード

デコードしたいファイルをクリックし、マジックメニューから「解凍」を選択してもデコードできます。



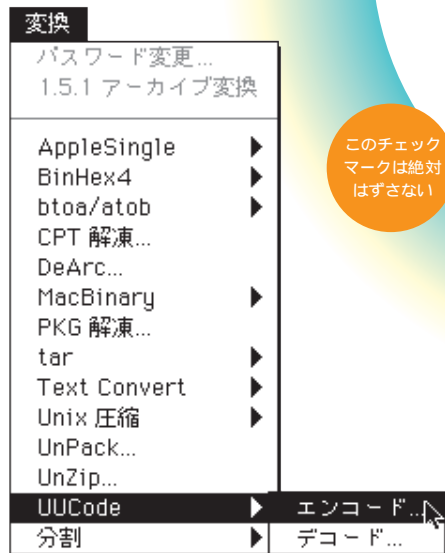
1 デコードしたいファイルをドラッグしてStuffit Expanderに重ね、Stuffit Expanderのアイコンが黒く反転したらマウスのボタンを離します。



2 ファイルがデコードされます。それが圧縮ファイルだった場合は、さらに展開も自動的に行われ、元のファイルが現れます。これは便利！

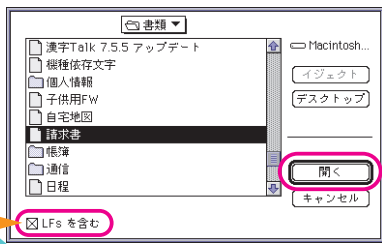
step 4 エンコード

1 まず、StuffIt Deluxe自体を起動し、変換メニューから「UUCode」を選択してサブメニューから「エンコード...」を選びます。

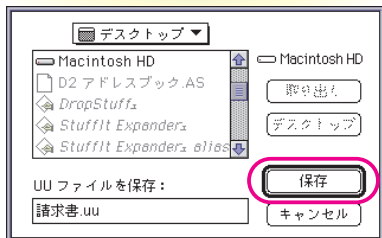


このチェックマークは絶対はずさない！

2 エンコードするファイルを選択して「開く」をクリックします。



3 エンコード後のファイルを指定し、「保存」をクリックします。これでファイルのエンコードが行われます。できたファイルの名前には".UU"が付きます。

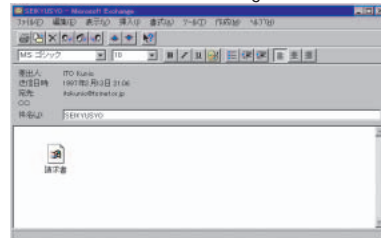


Eudoraで送信するには

エンコードしたファイルをSimpleTextなどのエディターで開き、内容をすべてコピーし、Eudoraの新規メッセージのウィンドウにペーストします。あとはいつものメールとして送信してください。相手側のメールソフトがuencodeに対応していれば、添付ファイルとして自動的にデコードが行われます。



Exchangeで受信した画面



Stuffit Deluxeでは、ファイルを圧縮したあとも、中身を閲覧し、別のファイルを追加したり、圧縮ファイル内から不要なファイルを削除したりといったことが

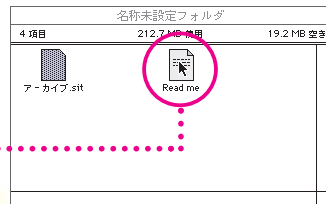
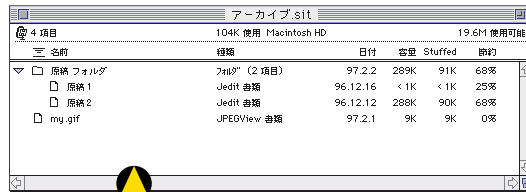
できます。また、このウィンドウでは、ファイル名の変更やファイルの別のフォルダーへの移動なども、ファインダーと同じようにでき、圧縮ファイルであるこ

とを意識させません。これはTrue Finder Integrationというコントロールパネルによって可能になる機能なので、Stuffit Deluxeを起動する必要はありません。

圧縮ファイル
じゃない
みたい!



1 圧縮ファイルをファインダー上でダブルクリックすると、フォルダーを開いたときのように圧縮ファイルの内容が表示されます。圧縮ファイル内にフォルダーがあるときは、ファインダーの場合と同じくフォルダー名の左端の三角アイコンをクリックすることでフォルダーの内容を表示できます。



ドラッグ

2 圧縮ファイルに別のファイルを追加するには、ファインダーからファイルをドラッグしてきます。これによりそのファイルが自動的に圧縮され、圧縮ファイルに追加されます。

3 逆に圧縮ファイル内のファイルを削除するには、削除したいファイルをデスクトップのゴミ箱にドラッグして重ねます。確認のダイアログが表示されるので[OK]をクリック。これで削除完了です。

step 5 圧縮ファイルの中身を出し入れする

秘密のファイルを送れるぞ!

ファイルを圧縮するときパスワードを設定しておけば、パスワードなしではそのファイルは展開できなくなります。Drop

Stuffを使えば簡単にパスワードを設定できます。相手には何らかの方法でパスワードを知らせておくきましょう。

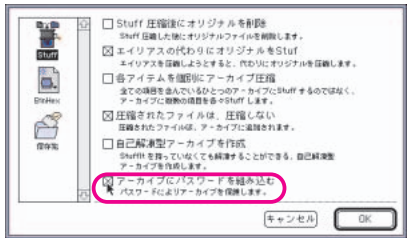


option キーを押したままドラッグ



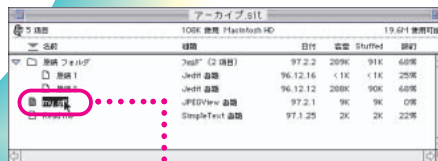
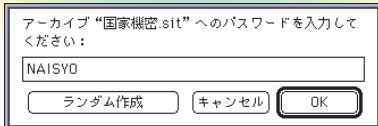
1 option キーを押したまま、圧縮したいファイルをドラッグしてDropStuffに重ねます。

2 設定ダイアログでStuffアイコンをクリックし、[アーカイブにパスワードを組み込む]のチェックボックスをクリックしてチェックマークを入れてください。

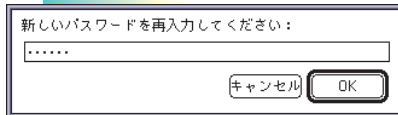


step 6 パスワード付きで圧縮・展開

3 3文字以上のパスワードを指定して[OK]をクリックします。

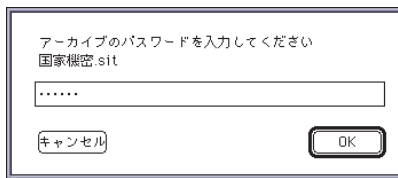


ドラッグ



確認用にもう一度パスワードの入力を求めてきます。ここで入力したパスワードは黒丸で表示されます。[OK]をクリックすると圧縮のスタートです。

圧縮されたファイルを開くときは、パスワードの入力を求められます。アルファベットの場合は大文字小文字も設定時と同じに入力しないと受け付けてくれないので、注意してください。



このツールも便利

TOOL Windows

超簡単! ZIPとLHAのファイルを
一発展開

Lhasa ver.0.10



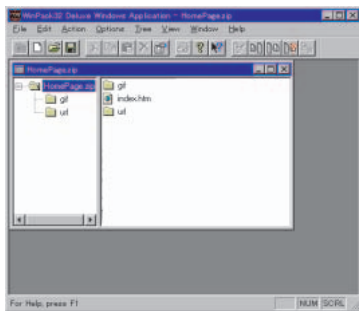
このように、圧縮ファイルをLhasaのアイコンに重ねるだけ。自動的にフォルダーが作られ、その中に展開する。

● ZIP形式とLHA形式の圧縮ファイルを展開するのに、Lhasa(らさ)ほど簡単なツールはありません。マックのStuffit Expanderのような簡単な操作で、自動的にフォルダーを作って展開ファイルを取ってくれます。機能はそれだけ。つまり、通常、展開しかしないという人にとってはWinZipを起動する必要はなく、このLhasaをデスクトップに置いておくだけで十分なのです。ただし、WinZipでフォルダー分けしたまま圧縮したファイルなども、そのまま同じフォルダーに展開してしまいます。

開発 竹村嘉人
配布形式 フリーソフトウェア
CD-ROMの収録 Win LHASA
機能 展開
展開できる圧縮形式 ZIP、LHA

対応形式の数は
WinZip以上

WinPack DELUXE ver.1.30Final



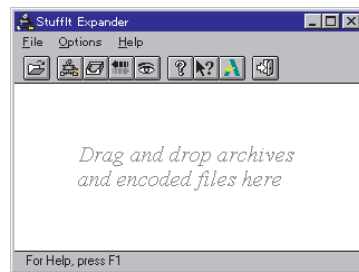
圧縮ファイルの中身を一覧。この画面では、Actionメニューでファイル構成を変更できる。

● WinZip以上に多くのファイル形式に対応しているのがWinPackです。WinZipではできないBinHexとMIME形式のエンコードができます。また、圧縮ファイルの構造が見やすいツリー状態で表示され、展開しなくてもさまざまに修正することができますので、ディスクスペースの調整のために頻繁にファイルの圧縮・展開を行う人には、WinZipよりWinPackのほうが使いやすいかもしれません。圧縮形式の変換もできます。唯一の難点は、WinZip同様に日本語のファイル名が化けてしまうことですね。

開発 AshSoft
登録料 20ドル
CD-ROM収録 Win WinPack
URL <http://www.retrospect.com/>
機能 圧縮、展開、エンコード/デコード
圧縮形式 ARJ、ZIP、LHA、TAR、GZIPなど
展開できる圧縮形式 ZIP、LHA、TAR、GZIPなど
エンコード形式 BinHex、uencode、MIME
デコードできる形式 BinHex、uencode、MIME

マックのSIT形式も
展開できる

StuffIt Expander for Windows ver.1.0



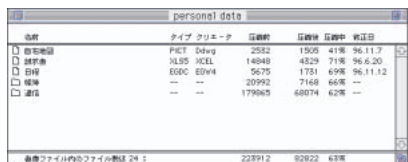
この起動画面に圧縮ファイルをドラッグすれば、展開先を聞いてくる。

● マックではStuffitシリーズで圧縮したSITという形式のファイルがよく使われています。この形式のファイルをWindowsで受け取ってしまったら、このツールの定番です。ClassPlotFormというオプションメニューで対マックを考慮した設定ができるようになっています。SITだけでなく、ZIPやBinHexなどの展開にも使えますが、LHA形式の展開には対応していません。また、動作も不安定でMacintosh版ほど使いやすいわけではないので、いざというときにだけ使いたいツールです。

開発 Aladdin Systems
配布方式 フリーソフトウェア
CD-ROMの収録 Win Stuffit
URL <http://www.aladdinsys.com/>
機能 展開・デコード
展開できる圧縮形式 SIT、ZIP、ARJ、GZ
デコードできる形式 uencode、BinHex

マック用圧縮ツールの定番

CompactPro J-1.51



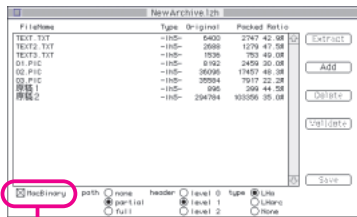
圧縮ファイルの内容。ウィンドウ内のファイルをダブルクリックするだけで展開できる

● Stuffit ファミリーに次いでよく使われている圧縮・展開ツールがこの CompactPro。ドラッグ&ドロップにこそ対応していませんが、シンプルな作りで操作はとて簡単です。メニューやメッセージの日本語化されたこのバージョンなら、英語の苦手な人でも使いやすいでしょう。複数ファイルの圧縮やフォルダごとの圧縮もできますし、ダブルクリック1つで圧縮ファイル内から個別にファイルやフォルダを展開することもできます。あまり知られていませんが、BinHex形式のエンコードとデコードも可能です。

開発 Bill Goodman
日本語化 後藤啓次、協力 MuON
配布形式 シェアウェア
登録料 25ドル
入手先 URL ftp://ftp.iij.ad.jp/pub/info-mac/cmp/compact-pro-1.51-jp.hqx
機能 圧縮・展開・エンコード/デコード
圧縮・展開できる形式 CPT
エンコード/デコードできる形式 BinHex

マックとWindowsの間でファイルをやり取りするならコレ

MacLHA 2.14



MacLHAのファイル作成画面。

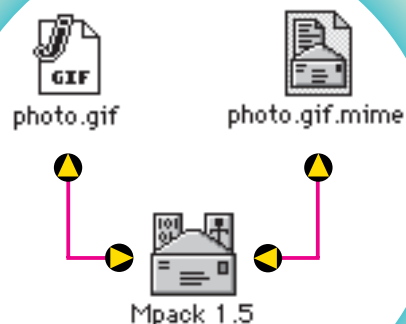
DOSやWindowsに送る場合はこのチェックマークをはずしてから追加すること。

● LHA (拡張子 lzh) 形式のファイルの圧縮・展開を行うツールです。これはDOSやWindowsでよく使われている形式ですが、国内ではマックでもふつうに使われています。人気の理由は、Windowsとの互換性があることやMacLHAがフリーソフトウェアであることなどがあげられるでしょう。使い勝手もなかなかで、圧縮したいファイルをMacLHAのアイコンに重ねれば、すぐに圧縮ファイルができます。圧縮ファイルのアイコンをダブルクリックした直後にShiftキーを押したままにすると、圧縮ファイルは自動的に展開されます。

開発 石崎一明
配布形式 フリーソフトウェア
CD-ROM収録 Mac MacLHA
機能 圧縮・展開
圧縮・展開できる形式 LHA

Eudoraユーザー必携MIMEツール

Mpack 1.5



Mpackへドラッグすると、バイナリーファイルはMIME形式に、MIME形式のファイルは元のバイナリーファイルに変換される。

● Mpackへのドラッグで、デコードとエンコードができます。MIMEに対応していないフリー版のEudoraを使っているなら、デコード用ソフトとしてオススメです。エンコードしたファイルをすぐにMpackからメール送信する機能も便利です。Eudoraで受信したMIME形式のメッセージをデコードするには、まずそのメッセージをファイルメニューの[新規保存...]でテキストファイルとして保存してください。このとき[段落を推定する]のチェックマークははずしておくこと。このファイルをMpackのアイコンにドラッグすると、元のファイルが復元されます。

開発 John G. Myers, Christopher J. Newmanほか
配布形式 フリーソフトウェア
CD-ROM収録 Mac Mpack
機能 エンコード/デコード
エンコード/デコードできる形式 MIME

ファイル送受信の、つまづきやすい

FAQ

● WindowsとMacintoshの間でも、圧縮・展開ツールの使い方をまちがえなければ、問題なくファイルをや取りすることができます。編集部で確認したうまくいく組み合わせは、図1のとおりです。

相互にやり取りするなら、LHA形式が確実です。WindowsからMacへ送る場合は、相手がStuffit Deluxeを持っている

ならWinZipでzip形式にしてもだいじょうぶです。MacからWindowsへ送る場合はSIT形式も使えます。Windows側では、Stuffit Expander for Windowsで展開します。

さて、MacintoshからWindowsに送る場合は、少し注意するべきことがあります。

MacLHAで圧縮するとき

圧縮ファイルの作成画面で、Mac Binaryのチェックマークをはずしておきます。チェックしたままだとMac特有の形式になり、Windowsでは展開できません。

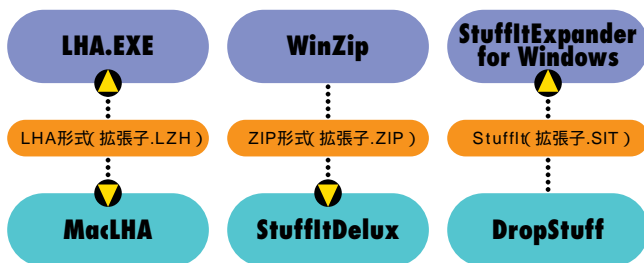
Stuffit Expander for Windowsで展開するとき

OptionsのCross Platformで、Save Macintosh files in MacBinary formatでNeverのチェックマークを付けておきましょう。ただ、編集部で試したところ、デスクトップには展開できませんでした。またフォルダー情報も変わってしまいました。

拡張子を付ける

展開はできて、Macintoshから送られてきたファイルがWindows側で読み込めなかったり、ファイルの形式がわからなかったりすることがあります。これは、マックで圧縮する前の元のファイル名に拡張

Windows用ツール



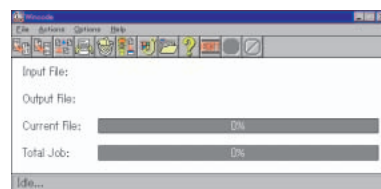
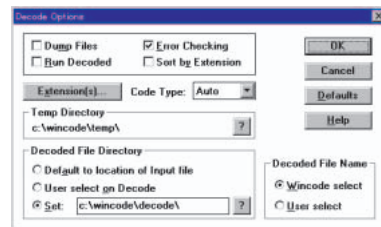
Q1 WindowsとMacintoshの間でファイルをやり取りするには、どんな圧縮ツールを使えばいいですか。

子が付いていないせいです。たとえば、Word用のデータはdoc、JPEG画像は.jpgというように、Windowsではアプリケーションでデータを読み込むときにはこの拡張子が必要になります。Windowsで受け取ったものに拡張子がなければ、自分で付けてみましょう。アイコンが変わって、しかるべきビューアーが起動するはずですが

A メールソフトで受け取ったデータをファイルに保存する際に、拡張子をきちんと付けているか、また、フォーマットがまちがっていないかをもう一度確認してください。

この文字があるときのフォーマット
begin64 uuencode
(This file must be converted
BinHex4.0) BinHex
contest-Transfer Encoding:
Base64 MIME (base64)
ファイル名の付け方
uuencodeの場合、x x.uue
またはx x.uu
BinHexの場合 x x.hqx
MIME (base64) は何でもいいし。

Wincode
入手先URL ftp://ftp.sonet.or.jp/pub/win/
util/convert/wincode/wc273r16.zip



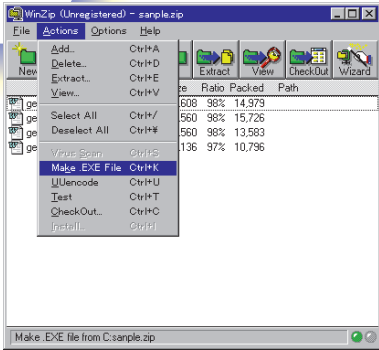
保存したファイルはWinZipやStuffit Expanderといった展開ツールに読ませることになりますが、保存するときに余計な行が入っていても、ある程度はだいじょうぶなはずですが、しかし、分割されて受け取った場合にデータをうまくつないでいなかったりすると、エラーが出ることもありえます。また、uuencodeは目に見えないさまざまな形式が流通していますので、デコードソフトを変えてみてもいいでしょう。Windowsなら、今回紹介したツールのほかに、Wincodeというエンコード/デコード専用ツールもあります。これは、多様な形式のあるuuencodeも高い確率で復元してくれます。

Q2 Windowsでメールで受け取ったファイルをデコードしようとすると、うまくいきません。

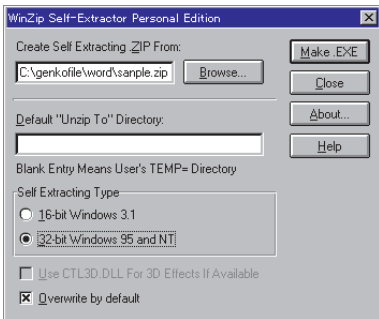
ポイントを、まとめてチェック

Q3 | 相手が展開ツールを持っているかわからないときは、どうすればいいでしょうか。

WinZipの場合



① この画面でActionメニューのMAKE EXEを選ぶ。



② 相手がWindows95だったら32ビット、Windows3.1だったら16ビットを選んでOKを押す。



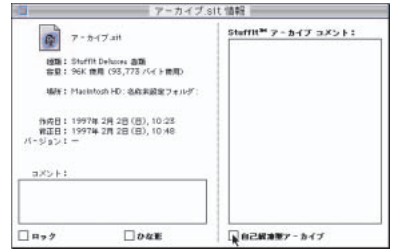
③ でき上がった自己展開ファイル。拡張子は.EXEに変わる。ダブルクリックするだけで展開される。

Stuffitの場合



① 圧縮したいファイルをクリックして選択し、マジックメニューから[自己解凍型を作成]を選択する。

A これまでの解説ページで作った圧縮ファイルは、展開ツールがなければ展開できませんが、送り手側で、自己展開方式の圧縮ファイルを作ることができます。自己展開方式のファイルなら、相手はそのファイルをダブルクリックするだけで展開することができます。ただし、異機種間のやり取りには使えないので注意してください。

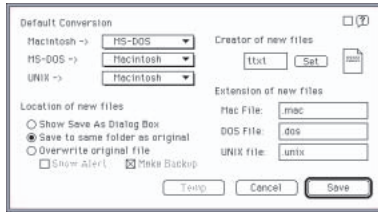


②すでに圧縮されているファイルの場合は、クリックして選択し、ファイルメニューの[情報を見る]を選択。表示されたウィンドウで[自己解凍型アーカイブ]というチェックボックスをクリックする。[情報を見る]のウィンドウがいったん閉じ、再び表示される。チェックボックスにはチェックマークが入り、ファイルが自己展開型になる。



③自己展開型にするとアイコンが変わり、拡張子も".sit"から".sea" (Self Extracting Archivesの意) に変わる。

TextToMacはUNIXやDOSなどの文書形式とMacの形式の相互変換ができる。
[本誌CD-ROM] Mac TextToMac



A WindowsはWindows特有の改行コードを、MacintoshはMacintosh特有の改行コードを持っており、その形式は微妙に違います。圧縮ファイルは文字データをメールソフトにコピー&ペーストして

送った場合と違い、元の機種の改行コードを保持していますから、別の機種では妙な具合になってしまいます。別の機種からもらった文書の改行コードをMacintosh用に交換するには、本誌CD-ROMに入っている「TextToMac」が役に立つでしょう。また、Windowsユーザーの裏技としては、Macintoshから受け取った文書ファイルを1度ワープロソフトのWordに読み込ませるという方法があります。

Q4 | **Windows**で作った文字データを圧縮してもらって**Macintosh**で受け取けると、行頭にスペースが入ってしまいます。また、**Macintosh**のテキストデータを**Windows**のメモ帳で開くと、改行がぐちゃぐちゃになっています。これの対処法はありませんか。



[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp