

SP0004

APPLE II

ヨットレースシミュレーション



———使用にあたっての御注意———

- 使用される前にASCIIの該当記事をよくお読み下さい。
- テープのたるみは必ず巻き取ってからレコードにかけて下さい。
- 保存の際は高温多湿、直射日光、強磁界（テレビ、スピーカ等）を避けて下さい。
- 万一当社の製造上の原因による、カセットハーフや録音状態の不良がありましたら、新しい製品とお取り替えます。
- このソフトウェアの使用上生じた、いかなる事態にも当社は一切の責を負いません。
- このプログラムはあなたが個人として楽しむ他は、著作権法上、権利者に無断で使用、コピーすることは禁じられています。
- いかなる場合においても、本プログラム、あるいは記事等のコピーを2部以上作成する場合は著作権者の許可を必要とします。また、あらゆるコピーにはアスキー出版の版權を表示しなければなりません。
- このソフトウェアは月刊アスキーの誌上で発表されたプログラム・リストを、読者サービスとしてテープを媒体として供給するものです。したがって、ソフトウェアに欠陥（バグ）が発見されたり、改善がなされたりした場合は、月刊アスキーの誌上でできる限りのサポートを行ないますが、それ以外の責（返品・賠償等）には応じられませんので御諒承下さい。

TAPE ASCII、出版物等の御注文は……

業務部：〒150 東京都渋谷区神宮前5-2-2
青山瀬川ビル4F ☎ (03) 407-4910

プログラム、記事のお問い合わせは……

編集部：☎ (03) 498-0299 受付け時間：月曜日～金曜日 午後2時～5時

■COPYRIGHT ©1982 ASCII Publishing. No part of this program should be used without permission.

SP0004

APPLE II

ヨットレースシミュレーション

ヨットレースシミュレーションは“BIG APPLE号”を相手に、油壺沖から御前崎までの82海里の海域で行なわれるヨットレースをシミュレートするゲームです。風向きを考え、綿密なクルージングプランを立てない限り“BIG APPLE号”に勝つ事は出来ません。さあ、出帆です。あなたもASCIIカップヨットレースにチャレンジして下さい。

適合システム

本プログラムは、APPLE社のAPPLE II上で動作します。但し、10Kフローティングポイント、及び48KのRAMが必要ですので御注意下さい。Disk IIの有無は問いません。

パッケージ内容

このパッケージには、ユーザーズマニュアル(本書)、及びカセットテープ一巻が含まれております。取扱いにあたっては本書の説明

を十分お読み下さい。尚、カセットテープには下記のプログラムが収録されております。

A面：ヨットレースシミュレーション
10K BASIC ROMバージョン用

B面：ヨットレースシミュレーション
10K BASIC テープバージョン用
(海図なし)

プログラムのロード／実行方法

プログラムの実行にあたっては下記の説明に従って下さい。説明中、アンダーラインの部分は実際にキーボードから入力する事を示し、RETURN はRETURNキーを押す事を示します。

- ①APPLE IIの電源を投入し、それぞれの方法で10K-BASICを起動します。
- ②カセットレコードとAPPLE IIを正しく接続します。

③お使いのシステムに合わせ、カセットテープA面、またはB面をカセットレコーダにセットします。

④LOAD RETURN

⑤カセットレコーダの再生ボリュームを調節した後、再生状態にしてください。

⑥以上の作業でカセットテープからのロードが始まります。ロード終了後、再びプロンプトが出力されてからカセットレコーダを止めて下さい。

⑦RUN RETURN

でプログラムの実行が開始されます。

バックアップコピーの作り方

大切なプログラムテープを事故から守る為、バックアップコピーを作る事をお勧めします。初めに一本以上のコピーを作成し、以後はそのコピーテープを使う様にしてください。

①前述の「ヨットレースシミュレーションのロード／実行方法」の①～⑥を実行します。

②バックアップ用の新しいカセットテープをカセットレコーダにセットし、録音状態に

して下さい。

③SAVE RETURN

④以上でバックアップが始まります。終了すると、画面に再びプロンプトが出力されますので、カセットレコーダを止めて下さい。

諸注意

1. ロードエラーを起こした場合、プログラムが正常に動作しない場合はカセットレコーダの再生レベルを調節し直して下さい。また、音質を変えてみるのも良いでしょう。
2. ヨットレースシミュレーションを動作させるには、48K-RAMと10KフローティングポイントBASICが必要です。
3. 詳しい遊び方等は後述の説明をお読み下さい。



特集

シミュレー



APPLE II

ヨット

アスキーカップヨットレースへようこそ！
恒例のアスキー杯外洋ヨットレースがまもなく始まるようとしています。

このレースは世界でも有名な「ASCII」誌がスポンサーとなり、激しい選抜レースを勝ち抜いた2隻の艇により争われます。そして、そのうちの一隻があなたの艇なのです！

今回は、本日正午に神奈川県油壺沖をスタートし、静岡県御前崎港灯台のフィニッシュ

ラインまでの約82海里のコースです。

例年のようにレース主催者である「ASCII」誌の絶大な政治的影響力により、レース海域にある一般船舶はすべて迂回され(!!)、レース艇はひたすらレースに専念できるようになっています。

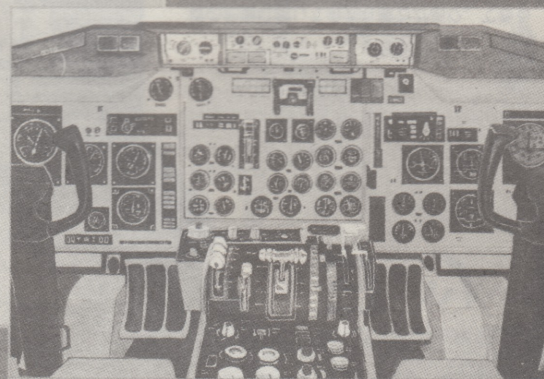
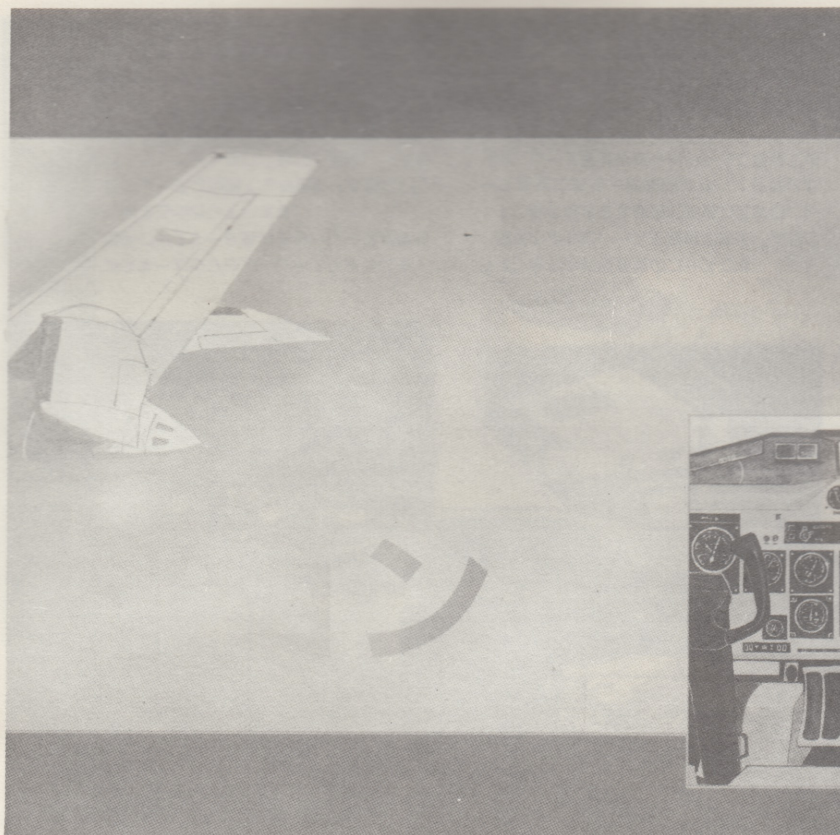
今回の貴艇の相手は、大方の予想通りの強さで選抜戦を勝ち抜いてきた「BIG APPLE」号です。この艇のクルーは自艇の位

置の把握に関して優秀な能力があり、できる限り最短のコースに添った着実なレース展開で定評があり、その正確さは「コンピュータのようだ」と評されます。

ただし、ヨットレースは最短経路をたどるのが最速とは限らないため、あなたが風を利用した大胆なコース選定を行えば、「BIG APPLE」をかわすことは十分可能です。

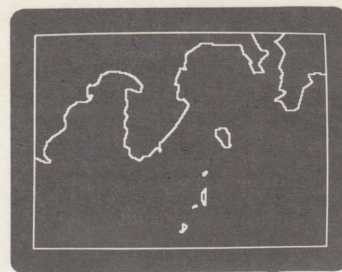
また、あなたの艇のクルーは徹底的に鍛えぬかれており、進むべき方向を指示すれば、そのコースへ正確に艇を帆走させることができるのです。

「BIG APPLE」とあなたの艇は、偶然、同設計艇でありチューニング状態もほぼ同一です。この為、このレースは全くハンディ



レース シミュレーション

隅谷 洋一



キャップのないスクラッチレースとなります。

帆走指示書によれば、タイムリミットは明日正午。すなわち24時間でレースは打ち切られます。

アスキー杯ヨットレースの特徴のひとつに、あらゆる電子航海機器の使用がすべて禁止されていることが挙げられます。これはホストである「ASCII」が、電子機器を異常なほど忌み嫌っているためで、通常の外洋レースで認められているRDF（無線方向探知器）すら使えないのです。従って、ナビゲーションは純然たる地文航海に限られています。

コミッティボートのマストに5分前の信号旗が上り、ルール通りエンジンは停止されま

した。カウントダウンが続行され、バウ（船首）が水を切る音が急に大きくなります。かすかにシバーする（はためく）セールの音。あなたのフルーがセールをトリムするウィンチのラチェット音と、スタート時間までの残り時間をカウントダウンするナビゲータの声、デッキの上を吹き抜ける風に流されてゆきます。

風向230度、風速7.5m。

正面からの風の中をゆっくりとスタートラインが近づいてきます。

BIG APPLEが並んで走っています。ジャストスタートができそうです。

BON VOYAGE /

REALISTIC SIMULATION

ヨットレースシミュレーション のルール

以上のようなセッティングで、ヨットレースは始まります。

説明のように、このレースはあなたの指揮するヨットと、コンピュータの操縦によるBIG APPLE号との1対1のレースです。

スタートは三浦半島の油壺ヨットハーバー沖で、ゴールは御前崎港沖にあります。(折り込みの海図を参照して下さい) ゲームの成績はBIG APPLEとの対比から求められるわけです。

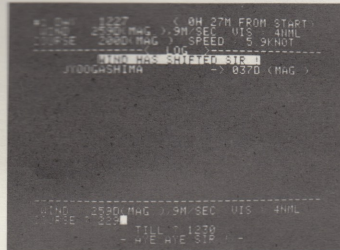
では、航走のルールなどについて、大まかな事から順に説明してゆきましょう。よりよい航海のため、よくお読みのうえ挑戦して下さい。

ゲームの進行

レースがスタートした後は、あなたの艇がゴールに達するか、あるいは制限時間の24時間が経過してしまうまでは、あなたの命令の入力と状況の報告の2つを繰り返してゲームが進行します。レース相手BIG APPLEについては、レース終了時にその成績がわかるだけで、航走中は一切無関係な状態にあります。

艇のクルー（乗組員）に対してあなたが発する命令は次の2つのみで、クルーはそれを忠実に実行してくれます。

- 進むべき方位（磁方位 0～360度）
- 現状を維持すべき時間（何時までかを24時間）

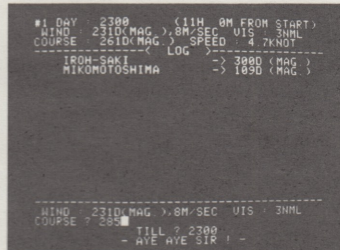


油壺を出て南へ航行。方位37度に城ヶ島が見える。

制の4ヶタ、すなわち0000～2359まで)

方位は磁方位で示します。磁方位(MAG.)とは磁気コンパス(羅針儀)の示す方位のことで、ヨットではほとんどこれを用います。これは当然場所によりわずかつづずれてゆきますので、付属の海図上では相模湾付近と駿河湾付近のものとを記入してあります。艇の居ると思われる位置により近いものを規準として下さい。

帆走により進むわけですから、艇のスピードは風向、風速、進行方向により自ずと決まります。どの方向に進むのが効率的かについては後の帆走についての項でふれますが、ヨットは風向±約25度、すなわち風上に向かっ



スタート後11時間。ようやく伊豆半島南端にきた。

くや難しい水路では10分～30分後ぐらいにするのがよいでしょう。風向の変化等があればその時点で、なければ指定時間になったら再び命令待ちになります。

この命令待ちになる直前に<LOG>の表示があります。

WIND HAS SHIFTED, SIR
HAZARD AHEAD, SIR

というのは、前方に陸地や岩などの障害物がある、これ以上は進めない、ということです。これらの他に、地名とその方位が表示されることがありますが、それこそが地文航法にとって必要不可欠な航路目標が見えたということなのです。目標物が見えていれば、その

て真っすぐに進むことはできません。もし進みたい方向から風が吹いていたら、ジグザグに航走せねばならないわけです。

一応進むべき方向を入力すると、次は時間の入力です。この「時間」とは、「風向が変わったり、前方に障害物(陸地)が現れたりしない限りその時間が来るまで現在の方向を維持せよ」という意味になります。

これは現在の時刻から2時間程度後の時刻までを指定できます。進行方向上に障害が予想されない時などは長めに指定し、陸地の近

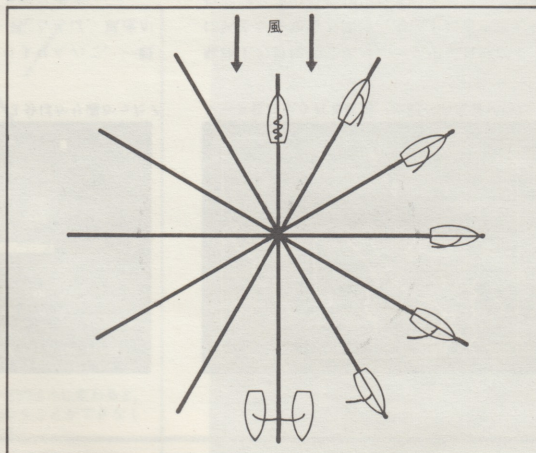
方位(やはり磁方位です)を調べて海図を見れば自艇の現在位置を知ることができるからです。とくに目標が2つ以上あれば、三角測量の要領で、かなり正確に位置を算出できます。

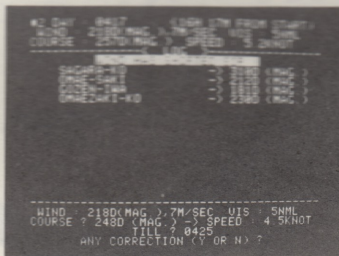
目標が見えない海上では、進向方向とスピード、時間から位置を推測するしかないわけですが、あまり正確な方法とは言えません。

ゴールは御前崎港灯台です。

後にも述べますが、この付近は砂洲や暗礁が多く危険ですので、北北東から小きぎみに接近して下さい。御前崎港(御前崎とは違う!)

図1 性能曲線モデル





ゴールは目前だが風が悪い。ジグザクに航走する。

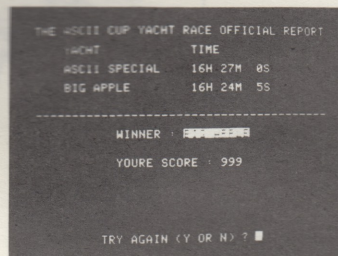
に向かってゆくと残り約0.5マイル程度でゴールラインを横切ることができます。

ゴールすると(あるいは24時間経過すると)両艇の所要時間とスコアが表示されます。所要時間が“D. N. F.”となっていたら、それはDo Not Finishedの意味で、要するにまだゴールに達していないということです。

帆走のテクニック

ヨットにあまり詳しくない方もいるかと思いますが、基本的な事について説明しておきます。

図1が、このヨットの仮想性能曲線です。すなわちある一定の風に対し、どの方向へ進むとどれだけのスピードが出るかというグラ

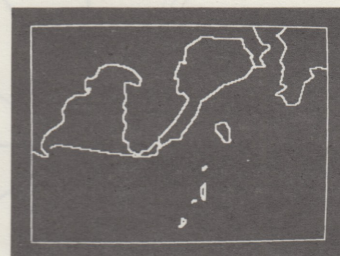


フィニッシュノしかし残念、3分ばかり遅かったノ

走不能なほどの突風はありませんので、一般に風に対する航走角度が一定ならば、風速が高いほど艇のスピードも上がります。

このようにヨットは風により走るものですので、艇長たるあなたのコース選定の良し悪し、判断の正確さ、などでゲームの勝敗が左右されます。コースを指示すればスピードが計算されノットで表示されます。

図2を御覧下さい。風向が不運に変化すると図のように目的地まで迂回せざるを得なくなります。このプログラムでは風の動きはかなりリアルなものになっていますので、慣れてくればある程度風の変化を予想することもできると思われます。また、そこまでできなくとも、もし風が変わってもそれに対処でき



レース後に示される航跡。次回への反省材料だ。

航路上の目標物です。レース中に自分がどこに居るかを知る方法は、海図上に書き込む航行記録とこの目標物しかありません。この観測をおこなると、太平洋上をさまよっているうちにタイムリミットがきてしまう、ということにもなりかねません。

目標物が見えるためには、次のような条件が満足されねばなりません。

- 表示されているV I S (視界:単位は海里)内にあること。
- 山や島などの光を発しない目標ならば昼間であること。(灯台や信号灯のある岩などは夜でも見える)
- ヨットのデッキ上(海上2.5m)から見た水平線上に姿が見えること。(対象物が例えば

フです。前述のように帆や舵の操作はコンピュータがやってくれますから、あなたが指示した方向に対し、性能曲線とおりのスピードが得られます。

図1からわかるように、このヨットは風向 ± 30 度ほどへは進めず、横風をうけるときに最高のスピードが得られます。この特徴はよく覚えておいて下さい。

性能曲線には単位が入っていませんが、これは風力(風速)により半径が比例的に変化するためです。このシミュレーションでは航

るような柔軟なコース選定が望まれます。

前でも述べましたが、“BIG APPLE”は最短経路になるべく近くなるようにコースを選びますが、風を利用してダイナミックに航走するようにすれば勝つチャンスは十分にあることがわかるでしょう。なお、風の条件についても“BIG APPLE”号とあなたの艇とは対等です。

航路上の目標について

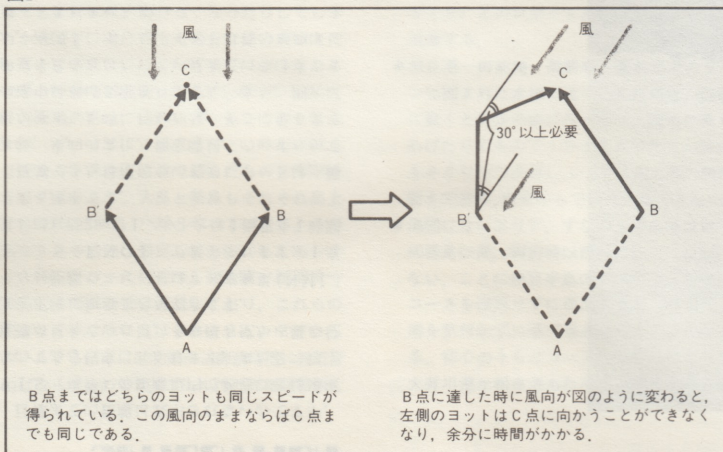
付属の海図上に示されている各ポイントが

海上10mの灯台なら約9.5海里が限度)

- ヨットとの間に障害物がないこと。(山の裏側は当然見えない。また灯台等も360度の全周を照らしているわけではなく、岬の陰になる所もある。)

目標物は海岸近くを航行していれば常にひとつぐらひは視認できる程度の間隔で配置されています。但し、海岸をはなれるとほとんど見えなくなってしまうので注意して下さい。

図2



シミュレーション

目標までの距離は表示されないのですが、VIS（視界）の距離以内であることは確実なのである程度はわかります。また2つ以上目標が見えていれば、その磁方位から艇の位置を正確に知ることができます。

なお距離やスピードはすべて海里（NML）とノット（KNOT）で表示されます。1海里とは1,852mで1ノットとは1海里を1時間で走る速さです。

視認できた目標についてのレポートは、障害物、風向の変化、指定時刻、のいずれかで艇が停止した時に行なわれ、そこに至るまでの途中経過は表示されません。また、例えば伊豆半島などはたいてい見えているはずですが、海図上に示したポイント以外のものはレポートされません。

海図の利用方法

このゲームは外洋航海のシミュレーションです。そのため、海図と平行線を描くための三角定規2枚、ディバイダ、などは必要不可欠で、海図なしのレースは非常に困難なうえゲームの醍醐味がなくなってしまいます。

ですから、付属の海図のコピー（より本格的なシミュレーションを望まれる方はチャートNo.80の野島崎至御前崎海図を使われるとよいでしょう）、上述の作図用具は是非用意して下さい。電卓もあると便利です。

そして、コース決定や目標物が見えたりした時は、2ヶ所のコンパスローズ（方位表）



の近い方のもので方位線を合わせ、三角定規2枚を組み合わせてその方位線を平行移動し鉛筆などで線を引くわけです。

航走した時は速度と時間から航行距離を算出し（海里単位がよい）、航行線上に現在位置を記録します。この際はゲージからディバイダでうつすわけです。1海里とは、緯度の1分に相当しています。

海図を使うにあたっては別のメリットもあります。すなわち、後の注意点の項でも述べますが、海岸線のチェック上の問題で、あまり海岸にぶつかってばかりいると、陸に上がってしまったたり、動けなくなったりしてしまうからです。そうなった場合は艇の破損とでも考えて下さい。ともかく海岸にぶつけないことのない正確な航走を心がけて下さい。

海岸線の形は、海図に書かれたものとは少々違っています。正確に言うと、本州の陸上目標地点を次々と直線で結んだものを海岸線としてあります。大島と新島もそれぞれ島上の目標物をつないだ線となっています。その他の小島や岩礁は独立したものにしています。但し、ゴール付近は、相良港—御前崎—御前岩—御前崎港は連続しており、これらの間をすり抜けることはできません。ですからゴールするためには北側から御前崎港に接近せねばならないのです。（ゴール付近詳細図参照）。

レースが終わるとあなたの航路がグラフィック表示されますので、海図上の記録と比べてみましょう。

注意すべき点

ヨットレースにあたって注意すべき点を挙げておきましょう。中には以前に述べたものもありますが、まずは念のため……。

- 海岸線や島（目標地点を順につないだ直線が“真の”海岸線）に衝突しないように慎重に進む。もし、HAZARD AHEAD S I R / とのレポートが出たら、逆方向へ退避する。
- 相良港—御前崎—御前岩—御前崎港のラインに囲まれた水域に迷い込んだ場合、強硬に動くと航走不能になったり、陸地に乗りあげたりするので1分さきで北方へ航路をさぐりつつ退避し、いったん東北側の開水面まで戻る。南側からではゴールできない。
- 海図にないエリア、すなわち野島崎以東、式根島以南、御前崎以西へは行ってはいけない。ことに伊豆半島の突端を回った後、コースを確認せずに西進すると、御前崎の南を気付かずに通り返してしまうことがある。初心のうちはコースを北寄りにとり、大井川港か相良港あたりを目標に進み、確

認後南下することが望ましい。

- 一般的なコース設定は、スタート時は200度～260度の範囲で風を見つつ進み、伊豆半島東岸の目標を視認後、慎重に半島の先端を回ってゆき、石廊崎灯台付近で艇の位置を確認した後、風向次第で285度～300度程度のコースで駿河湾を横断するのが良いだろう。慣れてきたら風向によりコース設定を変えてゆくのもよい。
- 命令入力、コースは磁方位の0～360、時刻は必ず24時制4ケタで行なう。向かい風だったり、時間が長すぎたりすると再入力を要求される。但し、風速により全く艇が動けない時（スピード0knot）でも入力を受け付けてしまうこともあり、このような場合は時間の浪費となるのでスピードは常に確認すること。入力内容の訂正は、2つのデータをいったん入力した後の、ANY CORRECTION? に対しYと答えれば可能となる。

プログラムの移植方法

ヨットレースシミュレーションのプログラムは、すべてAPPLE IIの10KBASIC（浮動小数点演算の標準BASIC）で記述



次に、一般のマイクロソフトBASICに
なくて、APPLE II 10KBASICで使わ
れる命令を表4に挙げました。たいていは別
の命令で代用できるか、無視してもよい機能
ですので、移植は比較的容易でしょう。

これからわかるように、他機種に移植す
るにあたって問題となるのは、キー入力、画面
表示、などの入出力部分だけで、本体にはほと
んど問題はありません。そこで、移植される
方は、最初はINPUT文でデータ入力し、表
示はPRINT文のみのスクロール形にする
のがよいでしょう。高分解能グラフィックス
は、最初に海図を描き、1ステップすすむたび
にラインを引いてゆき、レース後に表示する、
というだけの目的に使っていますので、これ
らも最初は必要です。(HGR2, HPLOT,
62050から62060までの一群のデータ)

メインプログラムはほとんど問題ない
と言いましたが、リストを眺めると、ON……
GOTO……:……… という構文が多く、
気になるかと思いますが、これについて少々説
明しておきましょう。

これは、APPLE II 10KBASICに欠
けている、IF……THEN……ELSE構
文を補うためのものです。例えば、
ON A GOTO 10:GOTO 100
というのは、もしAが真(A=1)ならば行
番号10へ、そうでなければ100へ飛べという
ことになります。

ここで注意すべき点があります。それは真

です。

- ①ON……GOTO……:……… が使用でき、
真の値(PRINT 1=1)が1であるもの、
- ②ON……GOTO……:……… が使用でき
ず、真の値が-1であるもの、
- ③ON……GOTO……:……… が使用でき、
真の値が-1であるもの、
- ④ON……GOTO……:……… が使用でき
ず、真の値が1であるもの、

①の場合はAPPLE II 10KBASICと
同じです。変更はいりません。

②の場合と④の場合は、ON構文を、IF
……THEN……ELSE に変える必要が
あります。すなわち、

```
ON A GOTO 10:GOTO 100
ならば、②の場合は、
IF -A THEN 10 ELSE GOTO 100
```

④の場合は、
IF A THEN 10 ELSE GOTO 100
とするわけです。

③の場合(たいていはこれにあたります)
は、上の例で言えば
ON -A GOTO 10:GOTO 100
として下さい。

ON構文もELSEも使えない機種では単
純な移植は困難です。自分のBASICに合
うようにプログラムを改造して下さい。

———筆者のプロフィール———

されています。

変数名表やプログラムマップを示しました
ので、APPLE IIをお使いの方には特にこ
れ以上の説明もいらないでしょう。メモリを
フル実装し、10KBASICが動くシステム
ならばこのまま打ち込んでRUNすれば動作
します。

ここでは、APPLE II以外の機種をお使
いの方々のために、特有の命令の説明や、移
植の際のヒントを上げておきましょう。IF
-THEN-ELSEの使えるマイクロソフト
BASICを備えたパーソナルコンピュータ
(PC-8001, MB-6890など)ならば特に問
題なく移植できると思われます。ぜひチャレ
ンジし、ヨットレースシミュレーションの世
界に仲間入りして下さい。

移植の実際

まず、移植の際、一番ひっきりやすいP
EEK, POKE, 内部ルーチンCALL, な
どの意味の一覧を表3に挙げました。

主として表示関係ばかりですので、スクロ
ール形式のゲームとすればこれらの機能は無
視してもよいでしょう。また、CONSOL
E, LOCATE, CURSORなどの命令
で代用することもできます。

理値の問題です。御自分のシステムで、

```
PRINT 1=1
```

としてみ下さい。たいていのマイクロソフ
トBASICマシンならば、1=1という“真”
の値は-1ですので、-1と表示されるはず
です。ところがAPPLE II 10KBASIC
では、“真”の値は1とされます。

逆に“偽”の値はたいてい同じようです。

```
PRINT 1=2
```

としてみ下さい。ほとんどは0が表示され
るはずですが、これが“偽”の論理値です。

この真理値が違っていることにより、次の
ような困った問題が出てきます。

```
A=1
```

```
ON A………
```

という使い方ならばON文の使えるものなら
ば問題ないのですが、

```
A=(B=C)
```

```
ON A………
```

という使い方だと、もしB=CならばA=0
となり問題はありますが、B=Cが成立す
る場合、Aの値はAPPLE IIだと1、その他の
マシンだと-1になってしまい、次のON A
………でエラーが出るようになってしまっ
たからです。

そこで移植方法ですが、ON文が使えるか
否かを考えると次の4つのケースとなるわけ

編集部の方におだてられて始めましたが、お陰で研
究面のマイコン使用はおろか、本業の病院の方までス
トップしそうになり、何とか頭の方だけでもマルチタ
スクに出来ないものかと思いました。12年前のロサン
ゼルスで、IBMのシステムエンジニアの友人に夜中
に起こされて、「丁度マシンが空いたから……」といっ
て、当時のIBM最大のマシンで「TIC-TAC-TOE」
ゲームをやったのが私とコンピュータとの最初の
出逢いです。(こんなぜいたくなコンピュータゲー
ムやったことありますか?)

そろそろ夏も終わりますが、どうしてもキーボード
から離れられないマイコン中毒の方も、こんなゲー
ムで行く夏を惜しんで下さい。



REALISTIC SIMULATION

表1 プログラムマップ

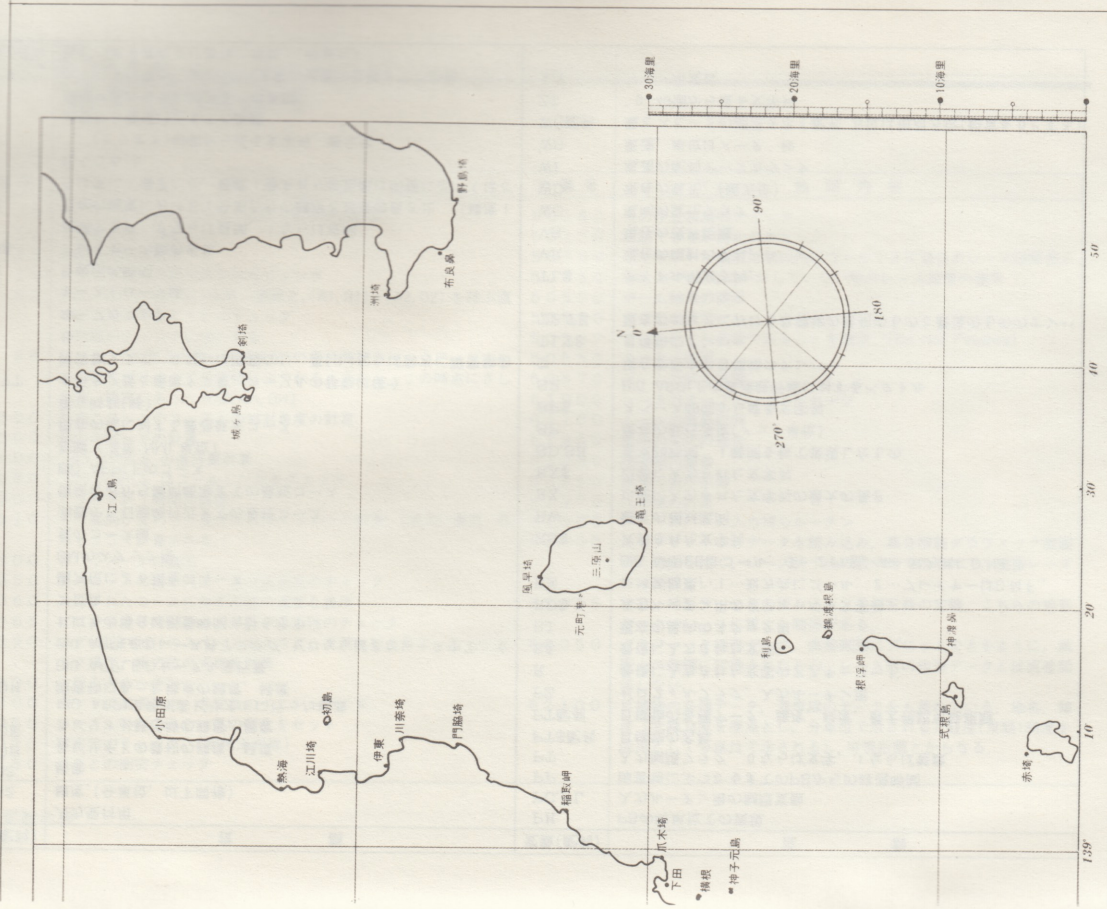
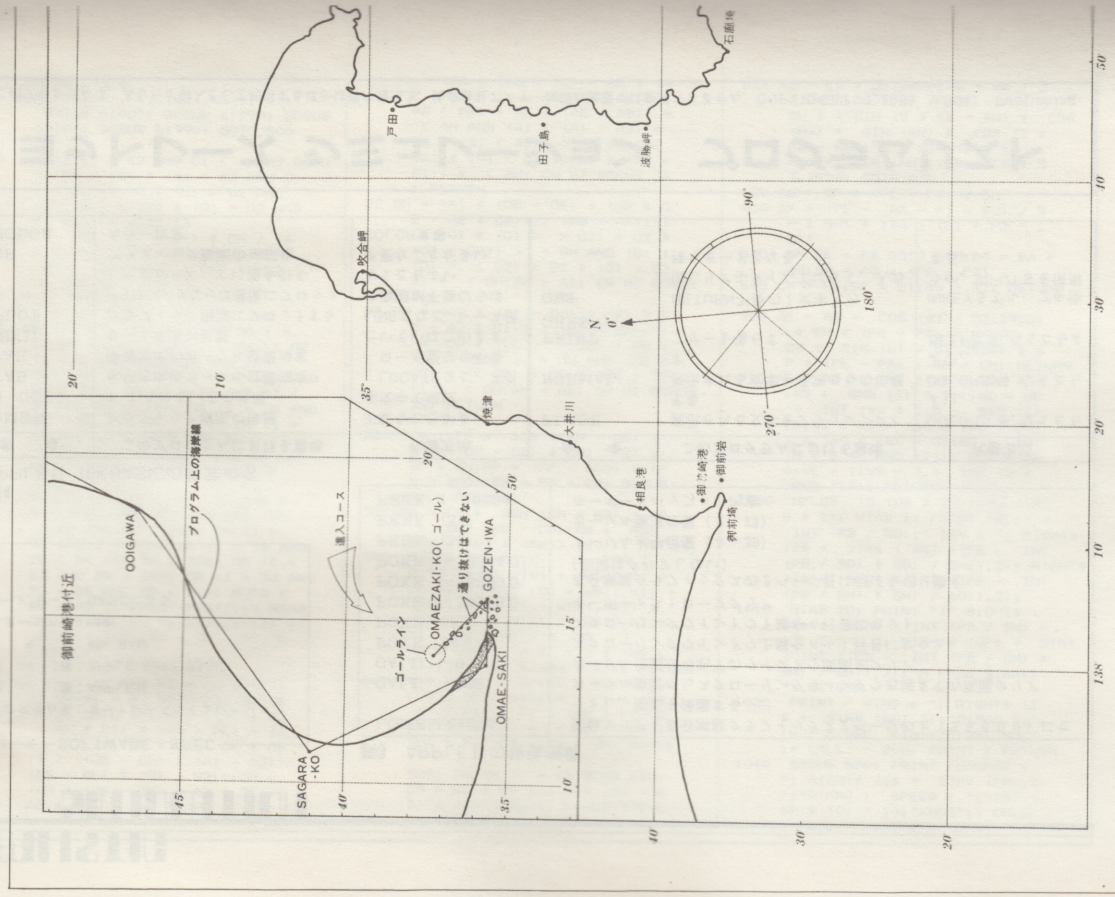
行 番 号	処 理 内 容	行 番 号	処 理 内 容
10	(A1, O1)から(A2, O2)の方位角及び距離の計算	50160	他の伊豆諸島のチェック
11	方位角を度に変換	50170	視認できるか否かのチェック
13	距離を海里に変換	50300	プレイヤーが制限時間以内にゴールできた場合のレース結果表示
15	ある目標物を視認できるかをチェック	50330	BIG APPLEもゴールしていない時のレース結果の表示
20	(AB, OB)-(AE, OE)を結ぶ直線と、(A1, O1)-(A2, O2)を結ぶ直線が交差するかどうかのチェック	50500	ゲーム結果の表示
	海岸線のチェックに使われる。	50510	スコアの表示
26	ピリオド(処理上の最小時間単位)の最終時間をバックアップする。	50527	ゴールライン未着であることを表示。(Do Not Finished)
	もし次のピリオドで障害物にぶつかるようなら、この時点にさし戻す。障害にあった点は(AH, OH)	50550	スコアの計算
300	風向とヨットのコースとの相対角度の計算	50570	ゲームの終了処理
500	艇のスピードの計算	61000	レースのオープニングメッセージ
600	"BIG APPLE"の進行量計算	61100	ルールの概要説明
630	"BIG APPLE"はゴールしたかをチェック	61950	風向の変化の報告
900	ピリオド終了時間の調整	61955	障害物の警告
910	もし風向が変わった場合の次のピリオドの計算。(風向, 風速, 視界もここで計算される。)	61960	画面の表示制御
	各パラメータの表示	61970	入力値の訂正
1000	艇のコースの指示入力、及び正当性のチェック	61980	スペースバーの入力待ちルーチン
1050	入力されたコースに対する艇の速度を表示	62000	地形グラフィックデータを読み込み、高分解能グラフィック画面上に海図を描く。レース終了後の表示用であるので、直接レースには関係ない。
1060	ピリオド終了時刻の入力、及び正当性のチェック	62006	地名、地形データ等の読み込み、各種定数の定義。こちらの地形データはレースに重大な関係がある。
1065	ログ(航海報告)のスペースをクリア、夜間状態を示す、ナイトフラグ操作、磁方位のずれを計算	62050	グラフィック地形データ、直接画面にプロットできるように、画面上の座標に変換されたもの。レース用の地形データとは直接関係しない。
1090	汎用入力ルーチン	62100	目標物の各種データ、海岸線のデータをも兼ねている。地名、緯度(北緯34度を原点とし、分単位で示される)、経度(東経138度を原点として分単位で示される)、可視距離とかなる。
4000	ヨットの名前入力、各変数のイニシャライズ		
50000	コース、時刻の入力、風の変化をセット		
50050	障害物のチェック。(本州海岸線)		
50070	新島との衝突チェック		
50080			

表2 変数名表

変数(配列)	役 割	変数(配列)	役 割
A\$	入力受付用	PH	PBの時単位での表現
A1,A2	緯度,(分単位, 以下同様)	PC,PL	入力ルーチン用の制限変数
O1,O2	経度	PP	障害物にぶつかるまでのPBからの経過時間
AB,OB	各ピリオドの最初の緯度, 経度	PT	入力制限フラグ。0ならば文字, 1ならば整数
AE,OE	各ピリオド終了時の緯度, 経度	PT\$配列	目標物の名称
AG	BIG APPLE号が各ピリオドに行った前進	PT配列	目標物の各種データ。緯度, 経度, 最大視認可能距離
AH,OH	障害物にあった地点の緯度, 経度	PZ	ゼロフィルフラグ, 入力ルーチン用
BA	BIG APPLEのトータル進行量	R	最後に入力された文字のアスキーコード
BF	BIG APPLEのレース終了フラグ, ゼロならばまだレース中で, それ以外の場合は所要時間合計を示す。	R\$	最後に入力された文字
BR	方位角	R1	現在の風向のスタック用
CM	磁方位による現在のコース	RD\$	入力ルーチン用のデフォルト文字列
C1	CMのスタック用	RE	レース結果。1...双方共にゴール。2...プレイヤーはD.N.F., BIG APPLEはゴール。3...2の逆。4...双方共にD.N.F.
CT	真のコース値	RS\$	入力された文字列
D1	油壺から石廊崎付近までの最短コース	RW	艇との相対風向
D2	横根付近から御前崎港までの最短コース	RX	以前に入力された文字列の最大の長さ
DA	BIG APPLEのコース	RX\$	以前に入力された文字列
DS	距離。(海里:NML単位)	SD,SH	各々24時間, 1時間を秒で表現したもの
EB	現在の風に対する最適航走コース	SP	現在の航行速度(ノット単位)
HR	現在時刻(時)	SP\$	スペース40個から成る文字列
HT,VT	水平タブ量と垂直タブ量。カーソルの移動に使う	SR	BIG APPLEの最適航行線に対するベクトル
HZ	障害物フラグ。0ならば障害なし, 真(1)ならば前方に障害物あり。	T	現在参照中の目標物のナンバー
I,J	ループカウンタ	T1,T2	目標物のナンバー
KY	キーストロープ値	TB,TE	現在のエリアにおける目標物の最初のものと最後のもののナンバー
MN	分表示の時間	TL\$	タイトル用文字列。
NM\$	プレイヤーの艇の名称	VR	現在の磁針のずれ。
NT	夜間フラグ。0ならば昼間, 1ならば夜間	VS	現在の視界距離
OM	現在の緯度における1分あたりの緯度と経度の長さ比。(緯度1分は常に1海里だが, 経度1分あたりの距離は両極に近づくほど短くなる。)	WC	風向の変化フラグ
P\$	" "(ピリオド)40個から成る文字列。表示用	WD	現在の風光。(磁方位)
P1	油壺から横根付近までの距離	WI	風速の配列データカウンタ
P2	横根付近から御前崎港までの距離	WS	風速, 単位はメートル/秒
PA	スタート位置からBIG APPLE号の当面の目標までの距離	WS配列	風とスピードの関係を示す配列。方位は相対方位(船首を0とする)
PB,PE	各ピリオド最初及び最後の時間。(秒単位)	Z\$	"0"40個から成る文字列
		X,Y	ワーク用変数

REQUISITE SIMULATION

油



REALISTIC SIMULATION

SOFTWARE SPEC

プログラム名: ヨットレースシミュレーション
機 種: APPLE II
言 語: APPLE SOFT BASIC
メ モ リ: 48K RAM
スタート方法: RUN
ロード/セーブ: BASICによる

表3 APPLE II の特殊機能

LOMEM:24576	変数エリアを高分解能グラフィックス2ページの上(\$6000)にセットし、画面を保護する
CALL -868	カーソル位置からスクローリングウィンドウ右端までの画面クリア
CALL -958	カーソル位置から右下のウィンドウ画面をクリア
POKE 34.n	スクローリングウィンドウ上縁をn+1行目にセット
POKE 35.n	スクローリングウィンドウ下縁をn行目にセット
POKE -16368.0	キーボードストローブクリア
POKE -16299.0	高分解能グラフィックスの2ページ目にCRTを切り換え(画面はクリアしない)
POKE -16304.0	カーソル水平位置 (0~39)
PEEK (36)	カーソル垂直位置 (0~23)
PEEK (37)	キーボードバッファの内容
PEEK (-16384)	

表4
APPLE II 10KBASICの特殊命令

命 令	このプログラムにおける意味	代替方法	命 令	このプログラムにおける意味	代替方法
LOMEM	グラフィック画面の保護	不要なことが多い、本文中で解説	FLASH	表示される文字をフラッシングとする。	COLOR文等、なくともよい。
ON...GOTO...	IF-THEN-ELSEの代用	LOCATEなど、スクロール型なら不要。	NORMAL	表示される文字を通常のものに直す。	COLOR文等、なくともよい。
HTAB	水平方向のカーソル位置指定	たいていはこのまま、LINE文など、レース後の海図が不要ならば、なくともよい。	PRINT CHR\$(7)	ブザーを鳴らす。	BEEP文等、なくともよい。
VTAB	垂直方向のカーソル位置指定		GET	RETURN不要の1文字入力。但しリアルタイムではなく、入力待ちモードとなる。	INKEY\$でループを使うか、INPUT\$を使用する。
RND(1)	0~1未満の乱数				
HPlot	グラフィック画面にプロットする。...TO X, Yならば最後にプロットした点からX, Yに線を引く。	不要なことが多い、COLOR文等			
HGR	グラフィック画面の初期化				
HColor	カラー指定				

ヨットレース シミュレーション プログラムリスト

■このプログラムは、あなたが個人として利用するほかは著作権法上、株式会社アスキー出版に無断では使用できません。COPYRIGHT ©1981 ASCII Publishing.

```

1 LOMEM: 24576
5 DIM PT$(38),PT(2,38),WS(1,15):
  GOSUB 61000: GOSUB 61990: GOSUB
  61100: GOSUB 61990: GOTO 500
00
10 ON A1 < > A2 AND O1 < > O2 GOTO
  11: BR = 180 * (A1 = A2 AND O
  2 < O1) + 90 * (O1 = O2 AND
  A2 < A1) + 270 * (O1 = O2 AND
  A1 > A2): GOTO 13
11 BR = ATN ((O2 - O1) * OM / (A
  2 - A1)) * 57.2958: BR = BR +
  180 * (A2 < A1) + 360 * (O2 <
  O1 AND A2 > A1)
13 DS = SQR ((O2 - O1) * OM) ^
  2 + (A2 - A1) ^ 2): RETURN
15 ON (NT = 1 AND (I = 15 OR I =
  27 OR (I > 32 AND I < 36))) OR
  (I = 0 AND 80 < BR AND BR <
  260) OR (I = 1 AND 140 < BR AND
  BR < 320) OR (I = 14 AND 63 <
  BR AND BR < 298) OR (I = 28 AND
  80 < BR AND BR < 210) OR (I =
  30 AND OE > 50.8 AND BR > 11
  0) OR (I = 24 AND 100 < BR AND
  BR < 180 AND (NT = 1 AND BR <
  225)): GOTO 18
16 ON (I = 26 AND (BR < 90 AND B
  R < 270)) OR (I = 31 AND 180
  < BR AND BR < 260) OR (I =
  32 AND I > 180) OR (I = 36 AND
  20 < BR AND BR < 305) OR (I =
  37 AND BR > 180) OR (I = 38 AND
  90 < BR AND BR < 210) GOTO 1
  8: HTAB 5: PRINT PT$(I): HTAB
  25: PRINT "-> ": RIGHT$(Z$ +
  STR$(INT (BR + VR)),3): "D
  (MAG.)"
18 RETURN
20 ON AE = AE AND A1 = A2 GOTO 2
  5: ON A1 = A2 GOTO 22: ON AB
  = AE GOTO 24: AH = (A1 * O2
  - A2 * O1) * (AB - AE) - (A
  1 - A2) * (AB * OE - AE * OB
  ) / ((OB - OE) * (A1 - A2) -
  (AB - AE) * (O1 - O2)): OH =
  (AH * (OB - OE) + AB * OE -
  AE * OB) / (AB - AE)
21 HZ = (AB * (AB > AE) + AE * (A
  E > AB)) > = AH AND (AB * (
  AB < AE) + AE * (AE < AB)) =
  < AH AND (A1 * (A1 > A2) +
  A2 * (A1 < A2)) > = AH AND
  (A1 * (A1 < A2) + A2 * (A2 <
  A1)) < = < AH: ON HZ GOSUB 26
  : RETURN
22 OH = (A1 * (OB - OE) + (AB * O
  E - AE * OB)) / (AB - AE): HZ
  = (O1 * (O1 > = O2) + O2 *
  (O1 < O2)) > = OH AND (O1 *
  (O1 < O2) + O2 * (O1 > O2
  )) < = < OH: AH = A2: ON HZ GOSUB
  26: RETURN
24 OH = (AB * (O1 - O2) + (A1 * O
  2 - A2 * O1)) / (A1 - A2): HZ
  = (OE * (OE > = OB) + OB *
  (OB > OE)) > = OH AND (OE *
  (OE < OB) + OB * (OE > OB
  )) < = < OH: AH = AB: ON HZ GOSUB
  26: RETURN
25 RETURN
26 HZ = 1: PP = SQR ((AH - AB) ^
  2 + ((OH - OB) * OM) ^ 2) /
  SP * SH: PP = (PP - 600) * (P
  P > 600): PE = PB + PP: GOSUB
  900: RETURN
300 RW = CM * SGN (CM - WD) + WD
  * SGN (WD - CM): RW = ABS
  (RW - 360 * (RW > 180)): RETURN
500 GOSUB 300: WI = - 1: FOR I =
  0 TO 14: WI = WI + (WS(O,I) +
  (WS(1,WI + 1) - WS(1,WI)) *
  (RW - WS(O,WI)) / (WS(O,WI +
  1) - WS(O,WI)) + (WS - 7) /
  (8 * (WS > = 7) + 2 * (WS <
  7)): SP = SP * (RW > 27): RETURN
600 C1 = CM: S1 = SP: R1 = RW: ON B
  F > 0 GOTO 640: PA = P1 * (BA
  = < P1) + P2 * (BA > P1): D
  A = D1 * (BA = < P1) + D2 *
  (BA > P1): CM = DA + VR: GOSUB
  500: ON RW > = EB GOTO 620:
  CM = WD + EB * (SGN (DA - W
  D) + (DA = WD)): GOSUB 500: C
  M = DA: GOSUB 300
610 EB = EB / 57.2958: RW = RW / 5
  7.2958: AG = SP * (PE - PB) /
  SH * (SIN (2 * EB - RW) * COS
  (RW) + SIN (RW) * COS (2 *
  EB - RW)) / (SIN (2 * EB -
  RW) + SIN (RW)): EB = EB * 5
  7.2958: GOTO 630
620 AG = SP * (PE - PB) / SH
630 BF = (PE - (BA - P1 - P2) / S
  P * SH) * (BA > (P1 + P2 -
  5))
640 ON PE = PB GOTO 645: BA = BA +
  AG: SR = AG / (PE - PB)
645 CM = C1: SP = S1: RW = R1: RETURN
900 AE = AB + COS (CT / 57.2958)
  * SP * (PE - PB) / SH: OE =
  OB + SIN (CT / 57.2958) * S
  P * (PE - PB) / SH / OM: RETURN
910 PE = PB + INT ((PE - PB) * (
  .45 + RND (1) / 2)): WD = WD
  + INT (90 * (.5 - RND (1)
  )): WD = WD - 360 * (WD > 359
  ) + 360 * (WD < 0): WS = INT
  (6 + 5 * RND (1)): GOSUB 90
  0: WC = 1: VS = 3 + INT (5 *
  RND (1)): RETURN
1000 HPlot TO (OB * 2), (190 - A
  B * 2): VTab 1: PRINT "#": 1 +
  INT (PB / SD): "DAY: ": RIGHT$
  (Z$ + STR$(INT ((PB - INT
  (PB / SD) * SD) / SH)),2): RIGHT$
  (Z$ + STR$(INT ((PB - INT
  (PB / SH) * SH) / 60)),2):
1010 HTAB 20: PRINT "(" RIGHT$ (
  SP$ + STR$(INT (PB / SH) -
  12),2): "H ": RIGHT$ (SP$ + STR$
  (INT ((PB - INT (PB / SH) *
  SH) / 60)),2): "M FROM START"
  ": RETURN
1020 PRINT "WIND: ": RIGHT$ (Z
  $ + STR$(WD),3): "D(MAG.): "
  $: "M/SEC VIS: ": VS: "M/L"
  ": CALL - 868: PRINT RETURN
1040 GOSUB 500: PRINT "COURSE:
  ": RIGHT$ (Z$ + STR$(CM),3
  ): "D(MAG.): " SPEED: ": INT (
  SP * 10) / 10: "KNOT": CALL
  - 868: PRINT: RETURN

```



```

1050 VTAB 21: HTAB 1: GOSUB 1020
: PRINT "COURSE ? "; CHR$(7)
: PL = 3: PT = 1: PZ = 1: RD$ =
RIGHT$(Z$ + STR$(CM), 3):
GOSUB 4000: CM = VAL(RS$):
CM = CM - 360 * INT(CM / 360):
VTAB VT: HTAB HT: PRINT
RIGHT$(Z$ + STR$(CM), 3):
: GOSUB 300: ON RW > 26 GOTO
1060: PRINT CHR$(7): GOTO
1050
1060 VTAB 22: HTAB 13: PRINT "D
(MAG.) -> SPEED : ";: GOSUB
500: PRINT INT(SP * 10) /
10: "KNOT": CALL - 868: PRINT
1065 VTAB 23: HTAB 15: PRINT "TI
LL ? ";: PL = 4: RD$ = "": GOSUB
4000: HR = VAL(LEFT$(RS$,
2)): MN = VAL(RIGHT$(RS$,
2)): PH = INT(PB - INT(PB /
SD) * SD) / SH: PE = (HR
+ 24 * (INT(PB / SD) = 1 OR
(HR < 12 AND INT(PB / SD) =
0)) * SH + MN * 60
1067 ON HR < 24 AND MN < 60 AND
(HR < PH + 3 OR (HR < PH - 2
1 AND INT(PB / SD) = 0)) AND
(PE - PB) < 10800 AND (PE
- PB) > 0 GOTO 1070: PRINT
CHR$(7): GOTO 1065
1070 GOSUB 61970: ON A$ = "Y" GOTO
1050: CT = CM - VR: HTAB 13: PRINT
"- AYE AYE SIR ! -": GOSUB
900: RETURN
1072 HTAB 13: PRINT "- AYE AYE S
IR ! -": GOSUB 900: RETURN
1075 AE = AB + COS(CT / 57.2958)
) * SP * (PE - PB) / SH: OE =
OB + SIN(CT / 57.2958) * S

```

```

50010 GOSUB 61970: ON A$ = "Y" GOTO
50005: HOME: HTAB 8: PRINT
"THE ASCII CUP YACHT RACE": PRINT
: HTAB 16: PRINT "BIG APPLE"
: PRINT: HTAB 19: PRINT "VS
": PRINT: HTAB INT((40 -
LEN(NM$)) / 2) + (LEN(NM$)
) / 2: PRINT NM$: VTAB 10: GOSUB
61960
50020 PRINT: PRINT "NOW IT'S A
LMOST 1200 ON THE 1ST DAY.":
PRINT: PRINT "YOUR BOAT I
S APPROACHING THE START LINE
WITH YOUR OPPONENT THE 'BIG
APPLE'. YOU WILL CROSS
THE LINE JUST ON TIME": HTAB
20: PRINT "AT"
50030 FLASH: HTAB 4: PRINT "LAT
. 35D 08M N. - LONG. 139D 36M
E.": NORMAL: PRINT: HTAB
15: PRINT "THE WIND IS: FLASH
: HTAB 10: PRINT "230D (MAG.
) - 7.5M/SEC": NORMAL: GOSUB
61990
50040 PB = 12 * 60 * 60: EB = 33.2
WD = 230: WS = 7.5: VS = 3: AB
= 68: OB = 96: BA = 0: BF = 0:
HOME: GOSUB 1000: GOSUB 10
20: PRINT "COURSE : ***D(MAG
.) SPEED : *KNOT": GOSUB 61
965: VTAB 4: HTAB 16: PRINT
"< LOG >": VTAB 19: PRINT
: GOSUB 61965: GOSUB 1090
50050 GOSUB 1050: GOSUB 1090: ON
RND(1) * (PE - PB) > 1500 OR
RND(1) * 100 > 60 GOSUB 91
0: TB = 16 * (OB < 50.8): TE =
16 * (OB > 50.8) + 25 * (
OB < 50.8)

```

```

50300 RE = (BF > 0 AND PB < 12
6000) + 2 * (BF > 0 AND PB >
126000) + 3 * (BF = 0 AND PB
< 126000) + 4 * (BF = 0 AND
PB > 126000): IF RE = 3 AND
(P1 + P2 - BA) / SP * SH + P
B < 126000 THEN RE = 1: BF
= (P1 + P2 - BA) / SR + PB
50310 ON RE = 1 OR RE = 3 GOTO 5
0500: GOSUB 1090: VTAB 10: HTAB
7: PRINT "SORRY IT'S TIME LI
MIT SIR !": CHR$(7): ON RE =
4 GOTO 50330: GOSUB 61990: GOTO
50510
50330 VTAB 15: HTAB: PRINT "THE
'BIG APPLE' ALSO DOES NOT F
INISHED YET.": PRINT: PRINT
"SO, THE RACE WAS CANCELLED.
": CALL - 958: PB = 100000: B
F = 0: GOTO 50550
50500 TEXT: HOME: TL$ = "FINISH
!": FOR I = 0 TO 3: VTAB 10
: HTAB 20 - I: PRINT LEFT$(
TL$, I + 1): RIGHT$(TL$, I +
1): FOR J = 1 TO 100: NEXT:
NEXT: VTAB 10: HTAB 11: PRINT
"WELCOME TO OMAEZAKI": GOSUB
61990: HPL0T TO 14 * 2, 190 -
37.2 * 2
50510 HOME: VTAB 2: PRINT "THE
ASCII CUP YACHT RACE OFFICIA
L REPORT": PRINT "YACHT
TIME": PRINT
50520 HTAB 5: PRINT NM$: HTAB 2
2: ON RE = 2 GOTO 50522: PRINT
RIGHT$(SP$ + STR$(INT(
PB / SH) - 12), 2): "H": RIGHT$(
SP$ + STR$(INT(PB - INT
(PB / SH) * SH) / 60), 2): "M

```

```

P * (PE - PB) / SH / OM: RETURN
1090 HZ = 0: WC = 0: POKE 34, 4: POKE
35, 19: HOME: TEXT: VTAB 6:
NT = INT(PB - INT(PB /
SD) * SD) / SH: NT = NT > 19
OR NT < 4: VR = 6.35 * (AB >
= 70) + 6.1 * (AB < 70 AND
AB >= 40) + 6.27 * (AB < 4
0): RETURN
4000 VT = PEEK(37) + 1: HT = PEEK
(36) + 1: POKE - 16368, 0: RS
$ = "": RX$ = RD$: VTAB VT: HTAB
HT: CALL - 868: PRINT LEFT$(
RD$ + P$, PL): PC = 0: RX = LEN
(RX$)
4010 VTAB VT: HTAB HT + PC: GET
R$: R = ASC(R$): ON PT = 0 AND
PC < PL AND R > 31 AND R < 9
5 GOTO 4020: ON PT = 1 AND P
C < PL AND R > 47 AND R < 58
GOTO 4020: ON R = 8 AND PC >
0 AND PC < PL + 1 GOTO 4030:
ON R = 21 AND PC < RX GOTO
4040: ON R = 13 GOTO 4050: PRINT
CHR$(7): GOTO 4010
4020 RS$ = RS$ + R$: RX$ = MID$(
LEFT$( " " + RS$, PC + 1), 2)
+ R$ + MID$(RX$, PC + 2): R
X = LEN(RX$): PC = PC + 1: PRINT
R$: GOTO 4010
4030 PC = PC - 1: RS$ = MID$(RS$,
1, PC): GOTO 4010
4040 PC = PC + 1: RS$ = MID$(RX$,
1, PC): GOTO 4010
4050 ON RS$ < > "" GOTO 4060: RS
$ = RD$
4060 HTAB HT: VTAB VT: CALL - 8
68: IF PT = 1 AND PZ = 1 THEN
PRINT RIGHT$(Z$ + RS$, PL)
: RETURN
4070 PRINT RS$: RETURN
50000 GOSUB 62000
50005 HOME: VTAB 10: HTAB 7: PRINT
"NAME OF YOUR BOAT, PLEASE ?
": PRINT: PRINT: HTAB 10:
RD$ = NM$: PT = 0: PL = 20: GOSUB
4000: NM$ = RS$: IF NM$ = "" THEN
PRINT CHR$(7): GOTO 50005

```

```

50060 T1 = TB - 1: ON (OB > = PT
(1, 25) AND OE > = PT(1, 25))
OR AB > PT(0, 25) OR AE < PT
(0, 25) OR AB = AE GOTO 50070
: AH = 35.5: OH = OE: ON OE =
OB GOTO 50065: OH = OB + (OE -
OB) * (AH - AB) / (AE - AB)
50065 GOSUB 26: GOTO 50170
50070 T1 = T1 + 1: T2 = T1 + 1: ON
T1 = TE + 1 GOTO 50080: A1 =
PT(0, T1): A2 = PT(0, T2): O1 =
PT(1, T1): O2 = PT(1, T2): GOSUB
20: ON HZ GOTO 50170: GOTO 5
0070
50080 T1 = 27: T2 = 28: A1 = PT(0, T
1): A2 = PT(0, T2): O1 = PT(1, T
1): O2 = PT(1, T2): GOSUB 20: ON
HZ GOTO 50170: T = 25: A1 = AB
: O1 = OB
50160 T = T + 1: ON T = 36 GOTO 5
0170: A2 = PT(0, T): O2 = PT(1,
T): GOSUB 10: ON ATN((1 +
(T = 35) - .5 * (T = 29 OR T
= 30)) / DS) * 57.2958 <
ABS(CT - BR) OR DS > 1 + (
T = 35) - .5 * (T = 29 OR T =
30) GOTO 50160
50165 AH = AB + (DS - 1 - (I = 35
)) * SIN(CT / 57.2958): OH =
OB + (DS - 1 - (I = 35)) * COS
(CT / 57.2958): GOSUB 26
50170 GOSUB 600: AB = AE: OB = OE:
A1 = AB: O1 = OB: A2 = PT(0, 26
): O2 = PT(1, 26): GOSUB 10: ON
DS < .5 OR PB > 126000 GOTO
50300: VTAB 5: HTAB 1: ON HZ
GOSUB 61955: ON WC GOSUB 61
950: VTAB 1: HTAB 1: PB = PE:
GOSUB 1000: GOSUB 1020: GOSUB
1040
50175 VTAB 5 + WC + HZ: HTAB 1: A
1 = AE: O1 = OE: FOR I = TB TO
TE: A2 = PT(0, I): O2 = PT(1, I)
: GOSUB 10: ON DS < VS GOSUB
15: NEXT
50180 FOR I = 26 TO 38: A2 = PT(0
, I): O2 = PT(1, I): GOSUB 10: ON
DS < VS GOSUB 15: NEXT: GOTO
50050

```

```

: RIGHT$(SP$ + STR$(INT
(PB - INT(PB / 60) * 60)),
2): "S": PRINT: GOTO 50525
50522 PRINT "D.N.F.": PRINT
50525 HTAB 5: PRINT "BIG APPLE":
: HTAB 22: ON RE = 3 GOTO 50
527: PRINT RIGHT$(SP$ + STR$
(INT(BF / SH) - 12), 2): "H
": RIGHT$(SP$ + STR$(INT(
(BF - INT(BF / SH) * SH) /
60), 2): "M": RIGHT$(SP$ +
STR$(INT(BF - INT(BF /
60) * 60), 2): "S": PRINT: GOTO
50530
50527 PRINT "D.N.F.": PRINT
50530 PRINT: GOSUB 61965: PRINT
: ON BF > PB OR RE = 3 GOTO
50540: HTAB 12: PRINT "WINNE
R": ": FLASH: PRINT "BIG A
PPLE": NORMAL: GOTO 50550
50540 HTAB 10: PRINT "WINNER :
": FLASH: PRINT NM$: NORMAL
50550 PRINT: PRINT: HTAB 12: PRINT
"YOU'RE SCORE : ": 1000 - INT
(PB - BF) / 100: GOSUB 619
90: POKE - 16299, 0: POKE -
16304, 0: GOSUB 61990: TEXT:
VTAB 24: HTAB 10: PRINT "TR
Y AGAIN (Y OR N) ? ":
50560 POKE - 16368, 0: GET A$: ON
A$ = "Y" OR A$ = "N" GOTO 50
570: PRINT CHR$(7): GOTO
50560
50570 PRINT A$: ON A$ = "Y" GOTO
50000: HTAB 1: CALL - 868: HTAB
16: PRINT "BYE NOW...": VTAB
22: END
61000 TEXT: HOME: TL$ = "ASCII
CUP YACHT RACE": FOR I = 0 TO
9: VTAB 10: HTAB 20 - I: PRINT
LEFT$(TL$, I + 1): RIGHT$(
TL$, I + 1): FOR J = 1 TO 100
: NEXT: NEXT
61010 TL$ = "~~~~~": FOR J = 8 TO 12 STEP
4: FOR I = 0 TO 11: VTAB J: HTAB
20 - I: PRINT LEFT$(TL$, I +
1): RIGHT$(TL$, I + 1): NEXT
: NEXT: RETURN

```



```

61100 HOME : HTAB 3: PRINT "WELC
OME TO THE ASCII CUP YACHT R
ACE.": PRINT : PRINT " N
OW IT'S TIME FOR THE RACE.
THIS RACE, SPONSORED BY THE
FAMOUS JAPANESE 'ASCII' MA
GAZINE, IS FOUGHT BETWEEN 2
SELECTED SAILING YACHTS."
61110 PRINT : PRINT " THIS T
IME THE RACE WILL START AT
1200 TODAY, FROM OUTSIDE OF
ABURATSUBO YACHT HARBOR (K
ANAGAWA) TO OMAEZAKI-KO LIG
HT HOUSE (ABOUT 82 NAUTICAL
MILES).
61120 PRINT : PRINT " THANK'S
FOR THE GREAT INFLUENCE OF
OUR HOST. ALL THE VICINITY
TRAFFICS HAS BEEN DETOURED,
TO MAKE YOU SHARE ALL THEARE
A BY YOURSELVES.": PRINT
61130 PRINT " YOUR OPPONENT
OF THIS TIME IS THE 'BIG AP
PLE', EXACTLY THE SAME DESIGN
AND TUNING WITH YOURS, AND
THIS MAKES THE RACE SCRATC
H, WITHOUT HANDICAPS.": PRINT
" NOW GOOD LUCK FELLOWS, ":
: FLASH : PRINT "BON VOYAGE"
: NORMAL : PRINT " !! "
61140 RETURN
61950 HTAB 10: FLASH : PRINT "WI
ND HAS SHIFTED SIR !": CHR#
(7): CHR# (7): NORMAL : RETURN
61955 HTAB 11: FLASH : PRINT "HA
ZARD AHEAD SIR !": CHR# (7)
: CHR# (7): NORMAL : RETURN
61960 FOR I = 1 TO 40: PRINT "^^
": NEXT : RETURN
61965 FOR I = 1 TO 40: PRINT "^^

```

```

62010 A1 = 49:01 = 96:A2 = 35.4:0
2 = 55: GOSUB 10:P1 = D8:D1 =
BR:A1 = 35.4:01 = 55:A2 = 37
.2:02 = 13.8: GOSUB 10:P2 =
D8:D2 = BR: TEXT : RETURN
62050 DATA 250,54,240,56,243,61
,240,63,235,66,230,81,228,82
,220,81,216,75,211,74,218,70
,220,68,215,66,217,60,216,57
,218,55,215,50,220,40,218,36
,212,31,216,29,220,25
62051 DATA 193,25,195,30,200,38
,205,39,206,39,206,41,200,45
,198,48,202,54,194,55,190,47
,192,46,185,40,183,34,178,34
,160,33,150,34,145,37,140,40
,138,42,137,48,138,52,136,51
,133,52,130,59,129,63,132,64
,132,68,131,69,132,74,136,73
,140,78
62052 DATA 137,83,130,93,126,98
,117,106,118,111,117,112,116
,109,114,109,113,111,109,115
,105,115,102,118
62053 DATA 95,115,93,113,93,109
,91,108,89,108,89,104,90,101
,91,98,90,94,89,93,89,90,91
,86,89,83,91,78,90,73,90,66,9
5,67,98,68,102,67,103,64,100
,60,95,56,90,54,85,53
62054 DATA 80,53,75,54,70,56,67
,62,65,63,61,62,59,65,59,71
,60,72,61,70,62,70,63,70,61,7
4,59,75,50,76,45,79,43,81,40
,86,41,90,41,94,37,97,30,101
,25,105,23,110,24,115
62055 DATA 25,116,28,118,28,119
,25,119,20,117,15,115
62056 DATA 165,95,170,96,171,97
,173,100,173,105,174,108,173
,109,170,109,167,106,165,103
,162,100,162,96,165,95
62057 DATA 155,127,154,128,153,

```

```

62109 DATA ITOH (TEISHIJIMA),58.
4,68,7.6
62110 DATA KAWANA-SAKI,56.2,69.8
,17.8
62111 DATA KADOWAKI-SAKI,53.4,68
,4,15.3
62112 DATA INATORI-MISAKI,46.62.
8,18.2
62113 DATA TSUMEKI-SAKI,39.4,59.
2,15.4
62114 DATA SHIMODA,39.2,58.4,7.6
62115 DATA YOKONE,36.4,56.2,3.1
62116 DATA IROH-SAKI,36,50.8,18.
5
62117 DATA HAGACHI-MISAKI,41.2,4
4.6,13.5
62118 DATA TAGOSHIMA,48.4,44.8,7
.6
62119 DATA HETA,58.4,45,7.6
62120 DATA FUKIAI-MISAKI,60.1,31
,7.6
62121 DATA YAIZU,52,20.2,7.6
62122 DATA ODIGAWA,46.4,18.4,7.6
62123 DATA SAGARA-KO,41,11,3.1
62124 DATA OMAE-SAKI,35.6,13.8,1
7.8
62125 DATA GOZEN-IWA,35.6,15.8,7
.6
62126 DATA OMAEZAKI-KO,37.2,14,
3.1
62127 DATA NEBU-MISAKI,25.8,76.8
,27.6
62128 DATA KAMITOHANA,19.8,76.4,
22.9
62129 DATA HATSUSHIMA,62,70.3,19
62130 DATA MIKOMOTOSHIMA,34.4,56
.6,17.4
62131 DATA SHIKINEJIMA,19.4,72.8
,23.3
62132 DATA AKASAKI (KOHZU),13.4,
68.6,35.5
62133 DATA TOSHIMA,31.2,76.8,48.

```

```

: NEXT : RETURN
61970 VTAB 24: HTAB 8: PRINT "AN
Y CORRECTION (Y OR N) ? ": POKE
- 16368,0: GET A#: PRINT A#
: ON A# = "Y" OR A# = "N" GOTO
61980: PRINT CHR# (7): GOTO
61970
61980 HTAB 1: CALL - 868: RETURN
61990 VTAB 24: HTAB 8: PRINT "***
HIT SPACE BAR, PLEASE **": CHR#
(7): HTAB 1: POKE - 16368,
0
61995 KY = PEEK (- 16384): ON K
Y < > 160 GOTO 61995: CALL
- 868: RETURN
62000 HGR2 : HCOLOR= 3: HPLLOT 15
,25 TO 255,25 TO 255,180 TO
15,180 TO 15,25: HPLLOT 255,5
5: FOR I = 1 TO 121: READ X,
Y: HPLLOT TO X,Y: NEXT : HPLLOT
162,96: FOR I = 1 TO 13: READ
X,Y: HPLLOT TO X,Y: NEXT
62002 HPLLOT 154,126: FOR I = 1 TO
8: READ X,Y: HPLLOT TO X,Y: NEXT
: HPLLOT 152,140: FOR I = 1 TO
6: READ X,Y: HPLLOT TO X,Y: NEXT
: HPLLOT 146,150: FOR I = 1 TO
5: READ X,Y: HPLLOT TO X,Y: NEXT
: HPLLOT 136,163: FOR I = 1 TO
7: READ X,Y: HPLLOT TO X,Y: NEXT
62004 HPLLOT 96 * 2,190 - 68 * 2:
ON P# = "" GOTO 62006: RESTORE
: CM = 0: TEXT : RETURN
62006 FOR I = 0 TO 38: READ PT#(
I): FOR J = 0 TO 2: READ PT(
J,I): NEXT : NEXT : FOR I =
0 TO 15: FOR J = 0 TO 1: READ
WS(J,I): NEXT : NEXT : RESTORE
62008 P# = ".....
.....": Z# = "0
00000000000000000000000000000000
000000000000": SP# = "
"
: OM = 49.55 / 60: SD = 8
6400: SH = 3600

```

```

129,152,128,152,127,153,127,
154,126,155,127
62058 DATA 154,138,154,150,153,
150,151,146,152,140,154,138
62059 DATA 147,151,144,152,145,
150,146,150,147,151
62060 DATA 139,165,136,169,134,
168,136,167,136,164,136,163,
139,165
62100 DATA NOJIMA-SAKI,53.8,113.
8,15.4
62101 DATA FURANOHANNA,54.6,109.8
,18.1
62102 DATA SU-SAKI,58.2,105.6,16
.5
62103 DATA KEN-SAKI,68.2,100.8,1
5.9
62104 DATA JYODGASHIMA,67.8,96.8
,11.1
62105 DATA ENDOSHIMA,77.8,89,23.4
62106 DATA ODAWARA,74.69,2,7.6
62107 DATA ATAMI,65.4,64.8,7.6
62108 DATA EGAWA-SAKI,63,66.2,16
.2

```

```

2
62134 DATA UDONESHIMA,28.4,77.8,
32.1
62135 DATA MIHARAYAMA,43.5,84,58
.1
62136 DATA KAZAHAYA-SAKI,47.6,82
.6,24.7
62137 DATA MOTOMACHI-KO,45,81.7.
6
62138 DATA RYUUDH-SAKI,41.2,86.8
,19.1
62139 DATA 0,0,27,4,30,4.6,34.4.
9,40,5.3,60,5.7,70,6,80,6,05
,85,6,2,90,6,1,130,6,1,140,5
,9,150,5.8,160,5.6,170,5.3,1
80,5.0
65535 :
65535 :
65535 REM COPYRIGHT YOH'ICHI S
UMITANI , AUG 1, '81., HAMAM
ATSU RED CROSS HOSPITAL
65535 REM CHART PLOTTING DATA B
Y 'ASCII' MAGAZINE <- THAN
KS !!!

```

