

UWATEC®



OPERATING MANUAL

CE

ALADIN® PRO ULTRA
SWISS MADE BY UWATEC AG

**本製品は、エア（圧縮空気、酸素21%）と
ナイトロックス（EANx：Enriched Air Nitrox、酸素22～50%）併用モデルです**

ナイトロックス（EANx）とは

スキューバダイビングで使われる圧縮空気（エア）は、地球の大気圏の普通の空気（窒素78%、酸素21%、不活性ガス1%）と同じで、窒素と酸素から構成されています。ナイトロックスは、窒素と酸素から成る混合ガスの総称なので、圧縮空気もナイトロックスといえます。

しかし潜水に使用する混合ガスとしてナイトロックス（EANx：Enriched Air Nitrox、酸素22～50%）を語る場合、窒素68%、酸素32%のように、通常の空気よりも高い酸素の混合状態をさします。

本製品は、エア（圧縮空気、酸素21%）と、ナイトロックス（EANx：Enriched Air Nitrox、酸素22～50%）に対応したモデルです。



●本マニュアル内の「混合ガス」、「ナイトロックス」は、（EANx：Enriched Air Nitrox、酸素22～50%）を意味します。



- 認定された指導団体による、ナイトロックダイビングを含めた十分なトレーニングを受けずに本製品を使用してはいけません。
- エア（圧縮空気、酸素21%）で使用する場合は、酸素混合割合を21%に必ず設定し（P40参照）、21%以外の酸素混合割合で本製品を使用しては絶対にいけません。

必ずお読み下さい！ 重要な注意事項

この操作マニュアルでは、本製品の操作や機能を十分に理解してもらうために、下記のような表示を使用しています。この表示の部分は特に注意してお読み下さい。

注目



本製品を操作する上で重要な情報やコツを表示

注意！



ダイビングを安全に行い、かつ危険な状況を早期に回避するために、守って欲しい注意すべき情報や特徴を明記

STOP
危険！



危険な状況を知らせる警告。警告を無視した場合、生命にかかわる危険な状態に陥る可能性があります。この警告には必ず従って下さい！警告は、数字やマーク、文字の点滅表示と警報（一部なし）で告知します。

この操作マニュアル内で使用している次の表示の意味を、覚えておく必要があります。



点滅の表示



音が鳴る、注意メッセージや警報の表示



ダイブコンピュータを陸上で操作する場合の、コンタクトスイッチの使用方法（例：左図は、コンタクトスイッチBとEを同時に指で触れるという意味です）

July 2000, Copyright by Uwatec Japan
January 2000, Copyright by Uwatec Switzerland

必ずお読み下さい！ 安全のための重要なポイント

本製品を使用する前に、このマニュアルを注意深く最後まで読まなければなりません。



ダイビングには特有の多くのリスクがあります。このマニュアルの指示に注意深く従っても、減圧症や酸素による中毒、その他のスキューバダイビング固有のリスクから重症をおったり死亡する可能性があります。リスクについて十分理解し、何事も己の責任と考えない限り、本製品を使用しないで下さい！

本製品は、トレーニングを積み認定されたダイバーの、ダイビングやダイブプランをアシストする洗練されたツールです。以下の安全への注意が厳しく守られなければ、本製品は誤った使い方をされてしまうでしょう。注意事項を守り、本製品を注意深く使用すれば、減圧症に対するリスクは減り、ダイビングの楽しさが倍増します。もし守られない場合は、自分自身を減圧症の重大なリスクにさらすことになります。

本製品は、減圧症や酸素による中毒の数理的モデルに基づいた技術的に進んだツールですが、他のダイブコンピュータ（テーブル）と同様に、潜水中に身体の中で起こる生理学上の変化を実際にモニターすることはできません。さらに体調など、減圧症に関係する多くの要因は、個人によって、また日によっても変化します。このように、減圧症をパターン化することは不正確な科学ということに加え、少なくとも証明されていない仮定に基づいているという事実を考えれば、個々のダイバーが、このマニュアルに記載されている忠告同様、安全のための安全基準を注意深く守り、責任をもって潜水をすることが義務として課せられていることを深く理解しておかなければなりません。

本製品使用のためのガイドライン

以下の本製品を使うためのガイドラインは、ダイブコンピュータを使った潜水のための最新のメディカルリサーチより引用されたものです。これらのガイドラインを守ることで、潜水中の安全は大きく増大しますが、減圧症が全く起こらないという保証はできません。

●本製品は、圧縮空気（21%酸素）とEANx（ナイトロックス、酸素22~50%）で潜水するためだけにデザインされたものです。

本製品をその他の混合ガスでの潜水には決して使用しないで下さい。誤った設定は、減圧症や酸素中毒のリスクを生じさせる原因となります。

安全のための配慮

●毎回潜水を行う前に、必ずガス混合の設定が実際に使用されるガスの混合状態と同じかチェックしなくてはなりません。誤った混合設定は、不十分な減圧計算や、酸素の有害度を低めに計算する原因になります！

●安全のため40mより深く潜らないで下さい。

●設定した酸素混合割合に対する使用限界深度と、スポーツダイビングのルールには従わなくてはなりません。

●本製品を使った全ての潜水では、少なくとも水深3~5mで3~5分間の安全停止をして下さい。

●反復潜水を計画している場合は、常に深度の深い潜水をその日の最初のダイビングとしなくてはなりません。同時にそれぞれの潜水では、必ずそのダイビングの最初に、深い潜降部分を計画しなくてはなりません。


●ダイビングコンピュータを使って潜水計画を立てたり、あるいは減圧の度合いを測定するダイバーは全員、常に使用している自分たちのダイブコンピュータを使用しなければなりません。

●万一、本製品が潜水中に故障してしまった時は、そこで潜水を直ちに終了し、適切な浮上手順（ゆっくりした浮上と3~5分間の安全停止を含む）を素早く取られなければなりません。

●いかなる潜水でも、ひとつのパディグループとなったダイバーは、その潜水で使われている一番厳しいダイブコンピュータの指示に従わなければなりません。

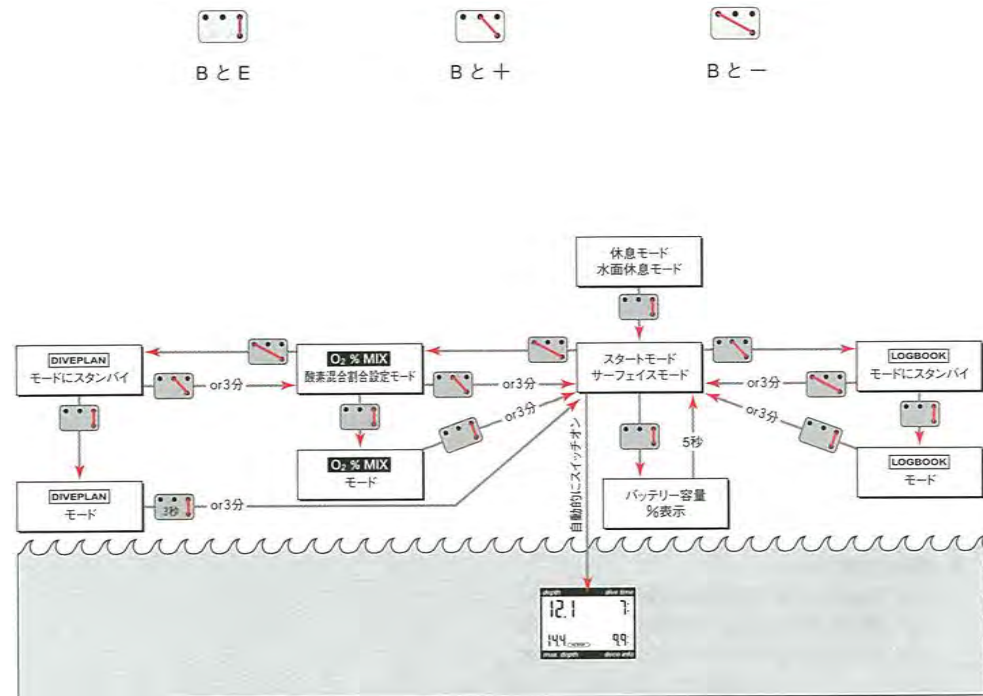
●本製品（あるいはその他レンタル等のダイブコンピュータ）が始動して24時間経つまでは、潜水の計画やコントロールのために、潜水をしなさいで下さい。

●本製品を使用する前に、減圧症の兆候や症状に精通しておかなければなりません。潜水後にそれらの症状がわからなくても見られた場合は、直ちに手当を受けて下さい。

●常に本製品の表示や音での警告サインに注意して下さい。このマニュアル中に警告サインまたはで記されているような、減圧症の危険を増大させる状況に陥らないようにして下さい。

●ガスの混合割合に関わらず、窒素酔いの危険性が考えられますが、本製品はこの警告は発令しません。

●P.11~12、54~55、83を必ずお読み下さい。



I アラジン・プロ・ウルトラとは ————— 9	2 注意メッセージと警告
1 アラジン・プロ・ウルトラとは	2.1 注意メッセージ ————— 35
1.1 概略 ————— 10	2.2 警告 ————— 37
1.2 より安全なダイビング ————— 10	2.3 バッテリーパワー低下の警告(バッテリーチェック) — 38
1.3 厳守すべきこと ————— 11	3 ダイビングのための準備
2 アラジン・プロ・ウルトラの特徴 ————— 13	3.1 スイッチオン ————— 39
3 演算モデル「ZH-L8 ADT」とは	3.2 酸素混合割合 (O ₂ % MIX) の設定 — 40
3.1 ZH-L8 ADTの解説 ————— 14	4 ダイビング中の機能
3.2 ZH-L8 ADTの利点 ————— 15	4.1 潜水時間 ————— 41
4 安全なダイビングとは ————— 16	4.2 現在の潜水深度 ————— 41
	4.3 最大潜水深度 ————— 41
	4.4 浮上速度 ————— 42
	4.5 酸素分圧 (ppO ₂) ————— 44
	4.6 酸素中毒 (酸素の有害性、CNS O ₂ %) — 45
	4.7 減圧停止インフォメーション — 46
II アラジン・プロ・ウルトラのシステム — 17	5 水面～陸上での機能
1 概略 ————— 18	5.1 潜水終了時 ————— 48
2 ダイブコンピュータ	5.2 残留窒素排出時間 ————— 48
2.1 操作のための基礎知識 ————— 19	5.3 飛行機搭乗待機時間 ————— 49
ディスプレイのスイッチオン ————— 19	5.4 マイクロバブル形成の警告 ————— 50
ディスプレイのスイッチオフ ————— 19	6 高所潜水 ————— 51
2.2 アクティブバックライト ————— 20	
2.3 水面～陸上でのモードと操作方法 — 21	
2.4 全操作モード ————— 26	
III アラジン・プロ・ウルトラを使ったダイビング — 31	
1 表示の用語とサイン	
1.1 無減圧ダイビングにおける表示 — 32	
1.2 減圧ダイビングにおける表示 — 33	
1.3 ナイトロック インフォメーション(O ₂ 情報) — 34	

IV アラジン・プロ・ウルトラを使った、危険度の少ないダイビング ————— 53	VII Windows用ソフト ————— 75
1 アラジン・プロ・ウルトラでの最小リスクのダイビング	1 メモマウスとデータトラック/データトーク
1.1 危険度の少ないダイビング ————— 54	1.1 ダイブコンピュータのプログラミングを一部変更する(データトーク) ————— 76
1.2 1本目のダイビングのリスクを最小限にする — 54	1.2 実際の潜水の分析とそのデータの保存方法(データトラック) ————— 76
1.3 反復潜水でのリスクを最小限にする — 55	1.3 アップデート(バージョンアップ) ————— 76
1.4 危険な状況下での模範的行動 ————— 56	
	VIII トラブル対処法 ————— 77
V ログブック ————— 59	1 トラブル対処法 ————— 78
1 概略 ————— 60	
2 ログブックモードにするには ————— 61	
3 ダイビングのデータの呼び出し方 ————— 62	IX 付録(保守、テクニカルデータ、保証) — 79
4 ログブックモードを終了する ————— 63	1 アラジン・プロ・ウルトラの保守について — 80
5 パソコンへの出力方法 ————— 64	2 テクニカルデータ ————— 81
	3 保証
VI ダイブプラン、ダイブプランナー — 65	3.1 保証とは ————— 82
1 概略 ————— 66	3.2 保証範囲 ————— 82
2 スタートモードからダイブプランモードにするには — 67	3.3 保証期間 ————— 82
3 サーフェイスモードからダイブプランモードにするには — 68	4 安全のための注意事項 ————— 83
4 無減圧ダイビングのプランの立て方 — 69	
5 減圧ダイビングのプランの立て方 ————— 71	
6 ナイトロックダイビングの計画	
6.1 最大深度の検索 ————— 72	
6.2 希望の深度で潜るための、酸素混合割合(O ₂ % MIX)の検索 ————— 73	
7 ダイブプランモードを終了するには ————— 74	

I アラジン・プロ・ウルトラとは

1 アラジン・プロ・ウルトラとは

1.1 概略 10

1.2 より安全なダイビング 10

1.3 厳守すべきこと 11

2 アラジン・プロ・ウルトラの特徴

13

3 演算モデル「ZH-L8 ADT」とは

3.1 ZH-L8 ADTの解説 14

3.2 ZH-L8 ADTの利点 15

4 安全なダイビングとは

16

1 アラジン・プロ・ウルトラとは

1.1 概略

本製品は、安全で快適なダイビングをするために、必要なすべてのインフォメーションをひとつのインストルメントに合体させた、ユニークなダイビングコンピュータです。ダイブコンピュータは、絶えずダイバーの潜水データや、ダイバー個人の挙動を記録しています。

本製品は、窒素と酸素が有害になり得ることから、常にあなたの体内の窒素と酸素の状況を絶え間なく見張ります。これは、新しい画期的な演算モデルのおかげで、今まで以上に安全なダイビングを楽しむことができるようになったということです。

1.2 より安全なダイビング

●ナイトロックス

ナイトロックスは、窒素と酸素から成る混合ガスです。スキューバダイビングに使われる圧縮空気は、地球の大気圏の普通の空気(78%窒素、21%酸素、1%不活性ガス)と同じで、窒素と酸素とから構成されています。そこで普通の空気もまたナイトロックスといえるのです。

潜水に使用する吸入気体としてナイトロックスを語る場合、通常の空気より高い酸素の混合状態をさします。酸素の割合が高いので窒素の比率が減少し、潜水中のダイバーの体内に溶解する窒素が通常より少なくなり、無減圧限界段階を長める利点(あるいは減圧段階を減らす)があります。

●ナイトロックスによる酸素の有害性

しかしナイトロックス混合ガスは高比率の酸素ゆえ、「酸素分圧(ppO₂)」が高く、体に有害な影響を及ぼす原因にもなります。また高い分圧下で酸素を吸入するので、酸素による2種類の中毒が起きることもあります。

中枢神経系の損傷:

中枢神経系(CNS)で、急激に起こる中毒症状。症状:呼吸器官の炎症、吐き気、頭痛、肺気腫、痙攣、意識を失う。ppO₂(酸素分圧)が基本的に1bar以上になると、その状態にさらされた時間の長さにより様々な症状が起きてきます。

肺の損傷:

肺の中毒症状は、長時間かけて起こります。数時間または数日の間、0.5barかそれ以上の酸素分圧(ppO₂)にさらされた場合に起こる場合があります。

1 アラジン・プロ・ウルトラとは

●CNS O₂ LIMIT

本製品は、短時間で現われる酸素の中毒作用(中枢神経系損傷)を「CNS O₂ LIMIT」と呼ばれるもので判断しています。これは酸素分圧(ppO₂)による酸素の有害度を時間単位で示すリストに基づいています。有害度サインは「CNS O₂ LIMIT」(＝中枢神経系へ関連した酸素の有害性。%表示)を使って表わします。初回の潜水前の正常な状態CNS O₂ LIMIT 0%に対し、CNS O₂ LIMIT 100%は非常に危険な上限に相当します。USネイビーによって初めて発表されたリストは、今日では「IANTD」という名で知られています。我々はこのリストを、スペシャリストとして良く知られたHamilton Research Ltd.のDr. Bill Hamilton氏の協力を得て、本製品に使用できるように修正したのです。

1.3 厳守すべきこと



- 1 認可された指導団体から十分にトレーニングを受けた後にも、ナイトロックスを使っている潜水が可能ですが。
- 2 本製品は、呼吸システムが開放式なもののみ使用可能です。本製品はガスの混合割合を決め設定しなくてはなりません。部分的に開いていたり閉じていたりする循環システムでは、ガスの混合が様々に変化し、そのため実際の混合に必要なものとは異なる演算結果を生じさせることになるからです。
- 3 本製品は、レギュレーターのような独立した呼吸器具と共にのみ使用されなければなりません。本製品は長時間の水中作業など、長時間使用するためには設計されていません。

長期間でかかる酸素中毒は、独立したダイビング器材を使用した潜水には実際に関連性が無いので、本製品では考慮に入れていません。

本製品を使った潜水では、酸素の生理学的な特殊性と窒素の比率の減少による減圧の変更などを学ぶ十分慎重なトレーニングが必要です。

使用上などその他技術的な問題や器具のパーツのメンテナンスも、ナイトロックスを使った潜水では潜在的な危険があるので十分なトレーニングが必要です。それゆえ、次のようなガイドラインを必ず厳守しなくてはなりません。

1 アラジン・プロ・ウルトラとは



- 4 本製品は、常にユーザーによって設定された混合ガスを考慮に入れ計算を行います。毎回潜水前に、実際に使用する混合ガスと、設定した混合ガスの割合を必ず比較しなければいけません。計算された混合割合の最大誤差は、 O_2 1% を越えてはいけません。誤ったガスの混合は生命の危険を招きます。
- 5 本製品は、「酸素分圧 (ppO₂) 警告」、最大1.5bar ppO₂にセットされた「ディフォルト限界」が配置されています。この限界は1.2~1.95barの範囲で別売の「ソフトウェア・データトラック&メモマウス」のデータトークを利用して調節することができます。「最大酸素分圧 (最大ppO₂)」が1.6barより高くなるのは危険です。
- 6 頻繁に「CNS O₂ LIMIT」をチェックして下さい。特に1.5bar以上の酸素分圧 (ppO₂) では頻繁に行う必要があります。CNS O₂ LIMITが75%を越えたら潜水を終了して下さい。
- 7 圧縮空気で潜水する時と同じように、十分長い水面休憩時間を確実に取って下さい。酸素もまた体外へ排出するためには十分な時間が必要です。CNS O₂ LIMITが40%以下に下がった時のみ、次の潜水を行って下さい。
- 8 本製品は他のダイビングコンピュータと同じように個人専用の器材です。ナイトロックス潜水の間に、圧縮空気を使った通常のスキューバダイビングも可能です。その場合も本製品を圧縮空気 (21%酸素) 用に調整でき (必ず酸素混合割合を設定し直して下さい)、同様にCNS O₂ LIMITも計算されます。
- 9 常に気をつけること：誤った酸素混合設定は、不十分な減圧計算や、酸素の有害度を低めに計算してしまう原因になります！

2 アラジン・プロ・ウルトラの特徴

ダイバー個々のガス混合割合、深度変化や潜水時間などを水温とともに考慮するダイビングコンピュータ、それが本製品です。本製品は、最新の医学と生理学上のリサーチに基づき減圧の演算を行います。そのためユニークな個々の動きに適応する演算モデルが誕生したのです。また本製品は、圧縮空気によるダイビング用に開発された前モデルや他のコマーシャルダイビング用コンピュータとは、数々の新機能により格段違ったものになっています。以下に大きな特徴を挙げてみましょう。

●新しい演算モデルによる高い安全性

新しい演算モデルZH-L8ADTは、8つの体内組織と、ダイバーを囲む周りのコンディション (大気圧、水温など) を考慮しています。それゆえ万が一危険な状況下でも適確な減圧指示により、安全性が増しました。

●視覚と聴覚に訴える、注意メッセージと警告

注意メッセージと警告は、ディスプレイに現われる視覚的な表示と、音でダイバーに示されます。特に音は、状況ごとに区別できるようになっています。



ディスプレイに現れる視覚的な表示と音の注意メッセージや警告の全てには、**厳重な注意を払い、減圧症が原因で起こる重大な傷害や死を防ぐために、これらの注意メッセージや警告に基づいた適切な行動をとらなくてはなりません。**

●19ダイブを保管するログブック

前19ダイブまでのダイビングの情報を直接呼び出せるログブックを備えています。

●自由にダイブプランを立てられる

ダイブプランモードを使えば、自由に水面休憩時間を決め、無減圧ダイブや減圧ダイブの計画を立てられます。

●パソコンで詳細な電子ブロックも作成可能

本製品は、別売のソフトウェア・データトラックを利用しパソコンで詳細な電子ログブックを作ることができます。ダイブコンピュータと保存拡張デバイスのメモマウス、そしてデータトラック (メモマウスとセットで別売) の起動したパソコン (OS:Windows) をつなげばデータを読み込みます。そのダイビングの20秒ごとの深度やダイビング時間などを、また8つの体内組織ごとの窒素飽和状況など多彩なデータを自在に取り出し、分析し、印刷することが可能です。ダイブコンピュータには直前のダイビングで200分まで (50分のダイビングなら4ダイブ) の詳細な潜水データが記憶されますが、さらにメモマウスに転送すれば66時間分の詳細なデータを記憶できます。メモマウスはコンパクトな上、旅先でデータの保存もできるので便利です。

●抜群の操作性、見やすい画面

ウワテック社従来のダイビングコンピュータの画面設計をはじめ様々な長所を受け継いでいます。手首に装着することで、操作しやすく自由な動きを得られます。

3 演算モデル「ZH-L8 ADT」とは

3.1 ZH-L8 ADTの解説

演算モデル「ZH-L8 ADT」は、5分から640分までのハーフタイムと、8つの体内部位グループを採用しています。つまり生理学上のさらに進んだプロセスを考慮に入れた、従来のモデルとはかなり異なった演算モデルです。

1 多くの要素を考慮した演算モデル

血液の体内器官への浸透は一定ではありません。中でも皮膚や筋肉は、温度や運動量によって血液の浸透にかなりの違いがみられます。たとえば重労働をしたり、冷たい海に潜って体温が低下したりすると、血圧の上昇により血液の飽和量が多くなります。

この演算モデルは、この事実を考慮に入れました。それゆえ皮膚や筋肉の区分は、変化しやすいハーフタイムビリオドの飽和許容量と示されているのです。そこで必要な減圧停止時間は、ダイバーの運動量と体温低下によって演算されています。体温低下は、水温と潜水時間に基づいています。飛行機搭乗待機時間は、そのダイバーの深度、潜水時間、水温と潜水中の運動量によってかなり長くなることもあります。

2 マイクロバブルを考慮

このモデルは溶解状態の不活性ガスだけでなく、ガス状の段階にあるもの(マイクロバブル)をも考慮しています。マイクロバブルの形成は、減圧症を起こす上でのハイリスクな要因と考えられています。マイクロバブル形成は、

動脈中や静脈中の血液の様々な影響によって演算されています。たとえば通常の浮上では、マイクロバブルは主に静脈中に形成されますが、急速な浮上時は動脈中にも、そして減圧停止を無視すると各組織の中にも形成されるということです。

もしあるダイビングで、本製品の演算モデルによりマイクロバブルの形成が演算されると、無減圧限界時間の減少や減圧停止時間の増加が、飛行機搭乗待機時間の延長と同様に表示されます。

このモデルは、実際起こるマイクロバブルに関するこれらの生理学的プロセスをもとに演算されています。その結果、静脈側のバブルは循環し、肺に運び込まれ、そこで動脈中の窒素圧を変化させます。これは主に全ての反復潜水や、長時間の減圧停止時間そして飛行機搭乗待機時間に影響を与えています。

浮上速度の無視や必要な減圧停止の無視、また水面への繰り返し浮上(ヨーヨーダイブ)を行うと、マイクロバブルが動脈中や組織中に形成されます。

このバブルが循環を妨げてしまう体内部位もありますが、そこではガスの拡散作用速度と飽和容量が変わってきます。減圧停止時間もこれに対応し補正されるので、バブルの増加は避けることができます。その上、もしマイクロバブルが部分的に循環を妨げても、補正された減圧停止時間なら、十分に組織から排出することができるのです。

3 演算モデル「ZH-L8 ADT」とは

3 より厳しい浮上速度

マイクロバブルを考慮した演算の結果、浮上速度を指示します。水面近くで指示する浮上速度は毎分7mと遅いですが、動脈循環中のマイクロバブルの形成を高い確実性を持って防ぎ、ダイビング後の静脈循環中のマイクロバブルの形成を最小に防ぐためです。

3.2 ZH-L8 ADTの利点

正しいダイビングのテクニックを使い、危険な状況を避けることも避けた最初のダイブでは、減圧停止の必要はありません。しかし、体内での生理学的プロセスの現実的なシミュレーションを行っているため、危険な状況では本製品は正しく反応できます。これで、かなりの安全性を高めています。

危険な状況とは、たとえば：

- 20m以深での反復潜水(特に水面休息時間の短いもの)と、数日間の連続潜水(ノンリミットダイブ)
- 運動量の多い潜水(潮流や作業)
- ヨーヨーダイブ(水面への繰り返し浮上)
- 潜水後24時間以内の飛行機搭乗
- 浮上速度の無視(速すぎる浮上速度)

もし潜水中に、ダイバーがこれらの危険要因のいずれかを体験したなら、本製品は減圧症のリスクを最小限にするために必要とされた減圧停止時間を延長するでしょう。



本製品での潜水後、万一減圧症の症状が起きた場合は、大至急最寄りの再圧チャンバーのある施設で治療を受けて下さい!

4 安全なダイビングとは

新しい減圧モデルとそれを活用した機能で、本製品は今まで到達できなかったほどの安全性をダイバーに提供できるようになりました。

しかし潜水の責任は、今までと同じように、あくまでもダイバーにあります。ダイビングを行う上での通常の注意は、本製品を使っただけの潜水時にも当然、絶対的に必要なものです。

ダイバーがミスをした場合（減圧停止の無視、浮上速度を越えたetc.）、本製品はすぐさま正しい浮上指示を演算し、減圧症の起きる可能性を最小限に食い止めることができます。しかしこの圧力が原因で起こる症状（バロトラウマと窒素酔い）の防止は、ダイバーの行動いかんにかかっているのです。

本製品は、高い信頼度を持つ高度な技術で開発されたダイブコンピュータです。しかしながら本製品を使うためには、減圧テーブル（ダイブテーブル）の使い方を熟知しかつ潜水時には常に携帯し、さらにダイビングに関わる生理学を理解しておくべきです。



毎回潜水時には、減圧症を防ぐためのバックアップツールとして、ナイトロックスのダイブテーブルを携帯し、ナイトロックスのダイブテーブルなしには、本製品を使用しないで下さい。

本製品が正しく使用されていたかどうかにかかわらず、問題が起きた場合、ダイブコンピュータにはそれまでのデータの詳細が記録されています。これらの記録をチェックすることで、より良い診断とともに、最も効果的なダイバーの治療が可能になります。

II アラジン・プロ・ウルトラのシステム

1 概略

2 ダイブコンピュータ

操作のための基礎知識	18
ディスプレイのスイッチオン	19
ディスプレイのスイッチオフ	19
アクティブバックライト	20
水面～陸上でのモードと操作方法	21
全操作モード	26



1

本製品は、次のユニットで構成されています。

- 1 ダイブコンピュータのディスプレイ画面には、潜水や減圧に関する厳選されたデータが表示されます。
- 2 ログブックプログラムのデータトラックを使用すれば、ダウンロードしたデータをパソコン(OS:Windows)にダウンロードし、分析、保存することが可能です。
(ソフトウェア・データトラック&メモマウスは、セットで別売)



スクリーンガード

2



2.1 操作のための基礎知識

スイッチオンとオフ

本製品の内部センサーは、常にオンの状態で、定期的に周囲圧を測定しています。しかしディスプレイはオフのままです。

- ディスプレイがオンになる場合：自動—水中に入れる。あるいは大気圧の変化により適応が必要な時（例/車での山越えなど）。
手動—本体のディスプレイのコンタクトスイッチを濡れた指で触れ、オンにする（下記参照）。

ディスプレイをスイッチオフする場合：手動でスイッチをいれてもエントリーをしなかったり、手動で他のモードへの操作をしない場合は、3分後に自動的にスイッチオフになる。

本製品は、4つの操作コンタクト<基本コンタクトBと、E、+、->がディスプレイの外側にあります。手動で始動させるには、基本コンタクトBと、コンタクトEを濡れた指先で同時に触れて下さい。

- + E

コンタクトB： ベースコンタクト

基本のコンタクトで、全ての操作に使われます。エンターコンタクト。

コンタクトE： エンターコンタクト

コンピュータのスイッチを入れたり、その後、<ログブックモード>と<ダイブプランモード>を表示させたり、無減圧と減圧潜水のプランの切り替えスイッチの役目も果たします。また入力を確認するためにも使われ、パソコンのエンターあるいはリターンキーに匹敵するものです。

+/-コンタクト：この2つのコンタクトは<インターバル時間や深度、潜水数などのセッティング>や、<ログブックやダイブプランの選択>時に使います。

B



2 ダイブコンピュータ

2.2 アクティブバックライト

- 本製品のバックライトは、陸上、水中問わず点灯することが出来ます。
- ディスプレイ上部を押すと、スイッチが入り、約7秒後に自動的にオフになります。
- アクティブバックライトは、コンピュータのスイッチがオンの時のみ作動します。



- アクティブバックライトは、ダイビング用のライトではありません。ナイトダイビングや大深度潜水では、ダイビング用ライトを使用して下さい。
- バッテリーパワー低下の警告が出たら、直ちにプロショップを通しウワテックジャパンへ送り、バッテリー交換を行ってください。(P.38参照)

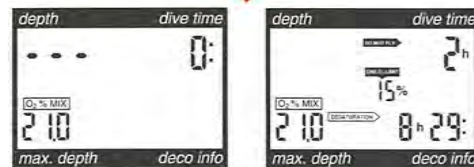
2 ダイブコンピュータ

2.3 水面～陸上でのモードと操作方法

1



2



スタートモード

サーフェイスモード

3



① 休息モードあるいは、水面休息モード

本製品は休息状態のため、何も表示されません。しかし残留窒素がある場合は、表示がなくても計算中です。体内残留窒素排出時間は、下記の②の方法で表示できます。

② スタートモードあるいは、サーフェイスモード

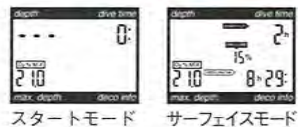
コンピュータを動作させるために、コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえます。現在の酸素混合割合(O₂% MIX) (左図では<21.0>%)も確認できます。

③ バッテリー容量表示

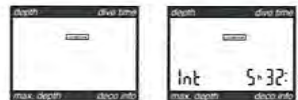
さらにコンタクトBとEを濡れた指で同時に1秒押さえて下さい。約5秒間バッテリー容量残高が表示されます。バッテリー容量が0%になると、バッテリーアラームで注意をうながします。(P. 38 III章2.3参照) <bAt>が0%でもまだいくらかのリザーブは残っていますが、ただちにプロショップを通してウワテックジャパンまでバッテリー交換にお出し下さい。

2 ダイブコンピュータ

4



スタートモード サーフェイスモード



1 図



2 図

4 a) ログブックモードにスタンバイ

コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえ、スタートモードまたは、サーフェイスモードにして下さい。

●ログブックモードへスタンバイ：コンタクトBと十を濡れた指で同時に押さえます。1 図のように [LOGBOOK] の表示が現われます。

●スタートモードあるいはサーフェイスモードに戻す：濡れた指で同時にコンタクトBと一を押さえます。また何の操作もしないと3分後には自動的に終了になり、スタートモードあるいはサーフェイスモードに自動的に戻ります。

4 b) ログブックモードの操作

●最新ダイブデータの表示：コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえると、2 図のように最新ダイブデータを表示します。

●ログを進める、または戻す：コンタクトBと十、またはBと一を濡れた指で同時に押さえて下さい。

2 ダイブコンピュータ

5



スタートモード



サーフェイスモード



または
3分そのままに



1 図

4 c) ログブックを終了する

- コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえます。
- 操作が3分以上行われない場合は、自動的に終了します。上記両方の操作で、画面はスタートモード、あるいはサーフェイスモードに戻ります。

5 a) 酸素混合割合 (O₂% MIX) 設定モードにスタンバイ

- コンタクトBと一を濡れた指で同時に押さえ酸素混合割合の設定モードにします。画面には1 図のように [O₂% MIX] が現われます。
- 終了はコンタクトBと十を濡れた指で同時に押さえるが、操作が3分以上行われない場合は、自動的に終了します。

2 ダイブコンピュータ



1回

または
3分そのままに



6 b) 酸素混合割合 (O₂% MIX) 設定モードの操作

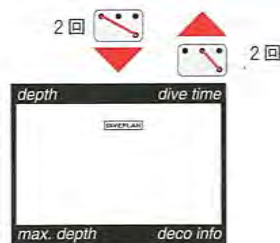
- コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえると、酸素混合割合 (O₂% MIX) が点滅表示します。(1回では<36.0>%)
- 酸素混合割合 (O₂% MIX) を変更する場合は、濡れた指で同時にコンタクトBと+ (酸素混合割合を増やす) あるいはBと- (酸素混合割合を減らす) を押さえ設定します。(P.40 III章参照)

6 c) 酸素混合割合 (O₂% MIX) 設定モードの終了

- コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえます。あるいは何の操作もしないと3分後には自動的に終了になります。

2 ダイブコンピュータ

6



2回



3秒押す
または3分そのままに



6 a) ダイブプラン機能の選択

- スタートモード、あるいはサーフェイスモードから：コンタクトBと-を2回濡れた指で同時に押さえます。左図のように「DIVEPLAN」の表示が現れます。
- スタートモード、あるいはサーフェイスモードに：コンタクトBと+を2回濡れた指で同時に押さえます。また何も操作をしないと3分後には自動的に終了になり、スタートモードあるいは、サーフェイスモードに戻ります。

6 b) ダイブプランの操作

- コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえます。するとダイブコンピュータは15~60mまでの無減圧限界時間をリストアップし始めます。
- サーフェイスモードからダイブプランを作動した場合：必要な水面休息の時間を、コンタクトBと+か、Bと-によってインプットし、コンタクトBとEで確定していきます。(P.65 VI章参照)

6 c) ダイブプランの終了

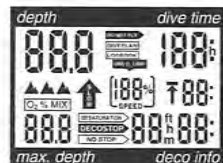
- コンタクトBとEを濡れた指で同時に、約3秒間押します。
- 何の操作もせず3分間経てば自動的に終了となります。上記両方の動作で画面はスタートモード、あるいはサーフェイスモードに戻ります。

2 ダイブコンピュータ

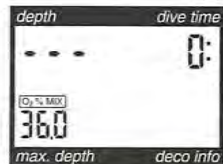
2.4 全操作モード



1 図



2 図



3 図



4 図

本製品は様々なモードで作動します。

休息モード (1図) :

●始動: 自動

本製品は、使用されていない時はこの休息モードの状態です。この場合、ディスプレイには何の情報も表示されません。ただしコンピュータは毎分ごと大気圧を計測中で、またメモリー機能は作動し続けています。高度の変化が認められた時、本製品は3分間サーフェスモードへ切り変わり、休息モードへ変わります。潜降することによる圧力の増加で、また本製品は自動的にダイブモードになります。

スタートモード (2図、3図) :

●始動: 休息モードでコンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえるとディスプレイチェックのため、2図のように全てのサインが5秒間点滅します。

●現在の酸素混合割合 (O₂% MIX) のチェック方法:

ダイブコンピュータは、その後自動的にスタートモードに入ります。スタートモードでは3図のようなディスプレイが現れ、酸素の混合割合が表示されます(3図では<36.0>%)。状況によっては高所潜水の高度クラスも表示されます。

スタートモード中にもう一度コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえると、ダイブコンピュータは、残っているバッテリー容量を%で表示します。スタートモードを作動させてから3分間に、次の動作や潜水を開始しなければダイブコンピュータは自動的に休息モードに戻ります。

2 ダイブコンピュータ



1 図



2 図



ダイブモード:

●深度表示: 深度0.5m以上から自動的に表示
ダイブモードでは全てのダイビング機能がモニターされます。すなわち深度や潜水時間、最大潜水深度、水温を考慮した体内組織の飽和量をもとに計算した無減圧限界時間の表示や、無減圧を越えた場合の減圧停止深度と減圧停止時間の指示、浮上速度に関する注意をはじめ数々の注意メッセージや警告が表示されます。
酸素の割合は、最大深度に到達するまでか、潜水のはじめの5分間表示されます。

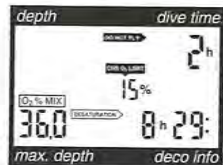
1 図は減圧停止が不要な時の表示です。

2 図は減圧停止が必要な時の表示です。

待機モード:

潜水終了後水面に達する(深度0.5mより浅くなる)と、自動的に本製品は待機モードになり、待機モードの画面を表示します。
この間5分間未満の休息は、その潜水の連続として計算されます。また5分間以上の休息は、次の潜水とみなされ、計算されます。これは方角を確認するためや、タンク交換のための短時間の浮上を可能にしたものです。
5分間の待機時間の間、酸素の割合は最大深度と交互に表示されます。

2 ダイブコンピュータ



サーフェイスモード:

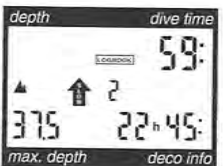
潜水終了後、あるいは高度が変化した場合、本製品は、自動的にサーフェイスモードに入ります。そして水面休息に関わる全てのデータを計算し表示します。

マイクロバブル形成のシミュレーションをし、皮膚温度と水面での予測される運動を考慮した組織の飽和量を計算。結果、残留窒素排出時間と飛行機搭乗待機時間などを表示します。左図では、残留窒素排出時間は8時間29分、飛行機搭乗待機時間は2時間を表しています。残留窒素排出時間は、酸素あるいは窒素の飽和量のいずれが長く排出時間を要する方により決定されます。CNS O₂ LIMITは、数値が0%になるまで表示されます。



またバッテリー節約のため、ダイブコンピュータは3分経つと水面休息モードになり、画面には何も表示されません。しかし全ての計算は継続中であり、コンタクトBとEで簡単に呼び出せます。さらにサーフェイスモードでは毎分ごと大気圧を計測しています。

たとえば高度が変化するなど大気圧が変わると、ダイブコンピュータは休息モードあるいは水面休息モードから自動的に切り変わり、高所における環境順応時間（高所潜水順応時間）が表示されます。高所潜水順応時間とは、周囲を取り巻く圧力と体内の全ての組織が順応し終わるまでに必要な時間のことをいいます。（高所潜水に関しては、P.51 III章6を参照）



ログブックモード:

●始動: 前19回までのログブックを呼び出すことができます。

コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえてスタートモード、あるいはサーフェイスモードにし、後さらにコンタクトBと十を濡れた指で同時に押さえるとログブックモードになります。後、BとEを押すと最新のログが、前2本目以降はBと十、戻す場合はBと一を押します。

そこに左図のように、最大深度、潜水時間、水面休息時間[※]、高度クラスや必要な場合の警報などが表示されます。2分以上のダイビングなら、ひとつのダイビングとしてログブックに記録されます。また反復潜水時は最終ダイブからの水面休息時間あるいは高

2 ダイブコンピュータ

度クラスの変化も表示されます。

本製品は前37回のログブックデータと潜水プロファイルの詳細を合計200分まで（20秒毎の間隔で）保存します。それらのデータは、外付け保存拡張デバイスのメモマウスに保存し、そこからパソコンにダウンロードできます。ただしこれを行うためには、ダイビングショップで別売の「ソフトウェア・データトラック&メモマウス」の購入が必要です。（ログブックに関しては、P.59 V章、データトラック&メモマウスに関してはP.75 VII章を参照）

※残留窒素を排出中、その水面休息時間を表示します。



酸素混合割合 (O₂% MIX) 設定モード:

ナイトロックガス混合中の酸素 (O₂) の割合を選択するモードです。

酸素の割合は、21%~50%の範囲で設定可能です。



毎回潜水前に、酸素混合割合 (O₂% MIX) の設定が実際に使用するタンクの酸素混合の割合と同じか忘れずに確認して下さい。（P.40 III章3.2を参照）



ダイブプランモード:

●始動: コンタクトBとEを濡れた指で同時に押さえてスタートモード、あるいはサーフェイスモードにし、後さらにコンタクトBと一を2回濡れた指で同時に押さえるとダイブプランモードになります。

今回の潜水計画のためのモードです。無減圧ダイビングと減圧ダイビングともに、深度や潜水時間、酸素混合割合を設定し潜水計画を立てられるので、シミュレーションをしながら危険予測が可能です。計算は最終ダイビングでの水温データと通常の運動量、そして設定された酸素混合割合に基づいています。また反復潜水は、水面休息時間を自由に設定することができます。

(P.65 VI章参照)

2 ダイブコンピュータ



SOSモード:

●始動:自動

ダイバーが、指示された減圧停止(減圧停止深度と時間)に3分以上従わない場合は、コンピュータは潜水終了後SOSモードに入り、左図のように深度ではなく<SoS>を表示点滅します。コンピュータは以後24時間この状態でロックされます。

組織内のマイクロバブルを考慮し、より長めの溶解時間が計算されます。24時間後、再びダイビングは可能になりますが、SOSモードはこの出来事から3日間はこの本製品への計算へ影響を及ぼすことになります。



別売の「ソフトウェア・データトラック&メモマウス」を使用すれば、パソコンに詳細なログの保存ができ、起こりうるアクシデントの分析も可能です。



潜水後、減圧症のいかなる兆候や症状がでた場合に、ダイバーが直ちに再圧チャンバーでの手当を受けない時は、重大な傷害、あるいは死亡という結果も起こり得ます。

III アラジン・プロ・ウルトラを使ったダイビング

1 表示の用語とサイン

- 1.1 無減圧ダイビングにおける表示——32
- 1.2 減圧ダイビングにおける表示——33
- 1.3 ナイトロックス インフォメーション(O₂情報) 34

2 注意メッセージと警告

- 2.1 注意メッセージ——35
- 2.2 警告——37
- 2.3 バッテリーパワー低下の警告(バッテリーチェック)——38

3 ダイビングのための準備

- 3.1 スイッチオン——39
- 3.2 酸素混合割合(O₂% MIX)の設定——40

4 ダイビング中の機能

- 4.1 潜水時間——41
- 4.2 現在の潜水深度——41
- 4.3 最大潜水深度——41
- 4.4 浮上速度——42
- 4.5 酸素分圧(ppO₂)——44
- 4.6 酸素中毒(酸素の有害性、CNS O₂%)——45
- 4.7 減圧停止インフォメーション——46

5 水面～陸上での機能

- 5.1 潜水終了時——48
- 5.2 残留窒素排出時間——48
- 5.3 飛行機搭乗待機時間——49
- 5.4 マイクロバブル形成の警告——50

6 高所潜水

51

1 表示の用語とサイン

ダイブコンピュータの表示は、どのようなダイビングをするか、ダイビングのどの段階かにより変化します。

1.1 無減圧ダイビングにおける表示

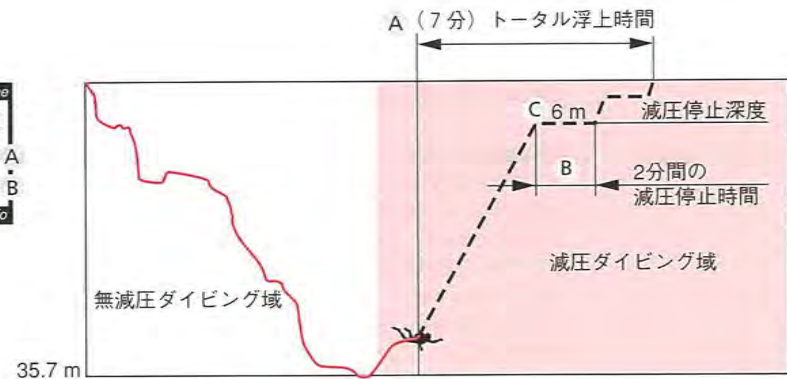
- 無減圧ダイビング域 : 減圧停止を必要としないで浮上できる、ダイビングの区域。
潜水時間 : D 水深1.2m以深から計測する、潜水時間。
CNS O₂ LIMIT : E 中枢神経系へ関連した酸素の有害性。%表示。



1 表示の用語とサイン

1.2 減圧ダイビングにおける表示

- 減圧停止深度 : C 減圧停止時、最初の停止深度を表示。
減圧停止時間 : B 表示された減圧停止深度での、減圧停止に必要な時間。
トータル浮上時間 : A 減圧停止時間を含み、現在深度から水面までのトータル浮上時間。
CNS O₂ LIMIT : D 中枢神経系へ関連した酸素の有害性。%表示。



1 表示の用語とサイン

1.3 ナイトロックスインフォメーション (O₂情報)

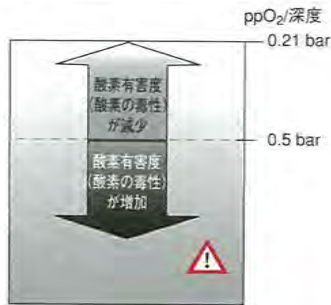
圧縮空気を使った通常のレクリエーションダイビングでは、窒素は減圧計算に決定的な影響を与えます。ナイトロックで潜る場合、酸素分圧 (ppO₂) と深度の増加に伴い酸素の有害性が考えられ、潜水時間と最大深度を制限します。本製品はこれを計算の中に入れ、必要な情報を表示します。

<O₂% MIX> 酸素混合割合：ナイトロック中の酸素の割合は21% (圧縮空気) から50%までの間で設定できます。

22%からは、2%単位で50%まで設定可能です。

<ppO₂ max> 最大酸素分圧 (最大ppO₂)：使用するナイトロック中の酸素の割合が高ければ高いほど、酸素分圧が限界となる潜水深度は浅くなります (ppO₂ max)。デフォルトの設定は1.5barの範囲ですが、プログラム/データトークで、1.2~1.9barに変更できます。本製品は数値を表示しませんが、ダイバーが最大深度の限界に達した時、音と表示点滅で警告を發します。CNS O₂%値やアラームは設定された最大ppO₂設定に影響されません。

<CNS O₂ LIMIT> 中枢神経系へ関連した酸素の有害度：酸素の割合の増加で、組織内、特に中枢神経系 (CNS) 中の酸素が、減圧計算では重要なカギとなります。酸素分圧が0.5bar増加すると、中枢神経系 (CNS) 中の酸素が増加し、酸素分圧が0.5bar以下になれば、CNS中の酸素は減少します。中枢神経系中の酸素の量が100%近くになればなるほど、症状が現れ始め、限界に近いことを意味しています。P36、37、45を参照して下さい。



ナイトロックダイビングは、特別なトレーニングを受けた経験あるダイバーのみが行うものです。

2 注意メッセージと警告

ダイコンピュータは危険な状況や、ダイバーの危険な行動に対し注意を呼びかけます。水中では常に視覚に訴え、かつ音で注意をうながします (減圧停止指示違反の警報を無視し水面上上がった場合、視覚に訴えるだけです)。



音による注意メッセージ (警告ではない) は、オフにすることもできます。 (P.75VII章参照)

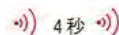
2.1 注意メッセージ

サインや文字、数字の表示や点滅でダイバーの視覚に伝えます。さらに、水中で4秒おきに2回の短い音 (注意音) で聴覚に訴えます。注意メッセージは、次のような状況の時に現われます。



高所潜水

高度が変化すると、高度クラス (0-3) と高所潜水順応時間が表示されます。 (P.51 III章6参照)



無減圧ダイビング域内で、減圧ダイビングを避けるのが限界な時

左図のように無減圧限界時間を示す<0:>が点滅し、注意音が鳴る注意メッセージが発令されます。減圧ダイブを避けるために数m浮上下さい。

2 注意メッセージと警告

4秒



酸素分圧 (ppO₂) の限界

ダイブコンピュータの画面の現在深度 (左図では<33.0>) が点滅表示され、注意音が鳴り、酸素分圧が設定された数値に達したことを知らせます。(「ソフトウェア・データトラック&メモマウス」のデータトークを用いて酸素分圧をセットできますが、1.6barより高く設定してはいけません。)

4秒



CNS O₂ LIMIT (酸素有害度)

ダイブコンピュータの画面の **CNS O₂% LIMIT** マークが点滅表示し、注意音が鳴ります。75%の酸素有害度に達しました。浮上を開始し、これ以上数値が増加することを避けて下さい。



マイクロバブルの警告

水面休息モードのダイブコンピュータの画面に、左図のようなくAtn>マークが現われます。水面休息時間の延長をお勧めします。(P.50 III章5とP.69 VI章4を参照)



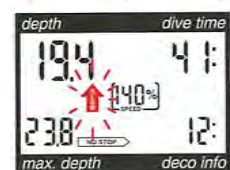
本製品の警告に直ちに従わない場合、重大な傷害あるいは死亡という結果も起こります。

2 注意メッセージと警告

2.2 警告

サインや文字、数字の点滅で視覚的にダイバーに警告します。さらに警告が出ている間中一定の警告音が鳴り、聴覚に訴えます。警告は、次のような場合に出されます。

4秒



浮上速度を越えた時

ダイブコンピュータの画面に、↑マークが点滅表示され、警告音を発令します。浮上速度を落としてください! P.42~43、56参照。

4秒



CNS O₂ LIMIT警告 (酸素有害度警告)

ダイブコンピュータの画面に **CNS O₂% LIMIT** マークが点滅表示され、警告音が鳴ります。酸素の有害度が100%に達しました。直ちに浮上を開始してください。P.45、58参照。

4秒



減圧停止指示違反

ダイブコンピュータの画面に、**DECOSTOP**の矢印が点滅表示され、警告音が鳴ります。減圧停止の水深が指示された水深より浅い場合は、直ちに指示された減圧停止深度まで潜ってください! P.46~47、57参照。

2 注意メッセージと警告

2.3 バッテリーパワー低下の警告 (バッテリーチェック)



ダイブコンピュータのバッテリーパワーが低い

ダイブモードでは、ダイブコンピュータの画面にバッテリー量が0%になるとすぐ<bAt>サインが点滅し、最大深度と交互に表示されます。

スタートモードとサーフェイスモードでは、ダイブコンピュータの最大深度のところにく<bAt>サインが表示されません。<bAt>サインが現われたら、必ずプロショップを通してウワテックジャパンへ送りバッテリーの交換を行なって下さい！

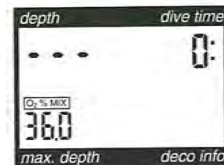
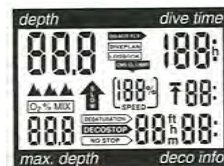
3 ダイビングのための準備

3.1 スイッチオン



1 ダイブコンピュータを手動でオンにして下さい。

コンタクトBとEを、濡れた指先で同時に押さえます。左図のようにすべてのディスプレイが点滅しているかチェックして下さい。



2 ダイブコンピュータは今、スタートモードに入っています。

水中に入ると自動的にスイッチが入り、水深0.5m以上でダイブモードが始動。左の図のような画面が表示され、その後深度表示をします。



全くの淡水では、ダイブモードが自動的に始動しないこともあります。その場合は、ダイブコンピュータを手動でオンして下さい。

3 ダイビングのための準備

3.2 酸素混合割合 (O₂% MIX) の設定



毎回潜水前に、タンク内の混合ガスと本製品のガス混合の設定（酸素の割合）が一致しているかどうかチェックしなければなりません。必要であれば酸素混合割合 (O₂% MIX) の設定を下記の手順で変更して下さい。

- 1 コンタクトBとEを濡れた指で同時に触れ、コンピュータを手動でオンにし、現在の酸素混合割合 (O₂% MIX) をチェックして下さい。
- 2 コンタクトBとーを濡れた指で同時に触れ、O₂% MIXの設定画面にして下さい。O₂% MIXマークが1図のように、画面に現われます。
- 3 コンタクトBとEを濡れた指で同時に触れ、酸素混合割合 (O₂% MIX) 入力画面にします。2図のように<Add>表示と酸素混合割合 (O₂% MIX) の数値 (2図では<36.0>) が点滅します。
- 4 濡れた指でコンタクトBと+を同時に触れると酸素混合割合 (21%から50%までは増加し、コンタクトBと-を同時に触れると酸素混合割合は減少します。
- 5 コンタクトBとEを濡れた指で同時に触れ確定します。本製品はスタートモードに戻ります。



毎回潜水前には、必ず実際使用する混合ガスと酸素混合割合 (O₂% MIX) が一致しているか確認して下さい。誤った設定は、その潜水での本製品の間違った計算の原因になります。
もし酸素混合割合 (O₂% MIX) を低く設定しすぎた場合、警告なしに酸素中毒を起こす可能性があります。もし数値が高く設定された場合は、窒素の飽和による減圧症のダメージが本製品の警告なしに起きることもあります。

4 ダイビング中の機能

4.1 潜水時間



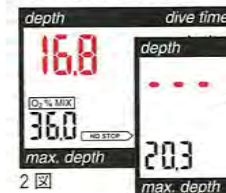
1 図

潜水時間は、深度1.2mから分単位で表示されます。潜水時間がカウントされている間は、1図のように、1秒おきに右上の数字横の<: > (1図では<2>の横の<: >) が点滅します。潜水時間は、最大限199分まで表示します。

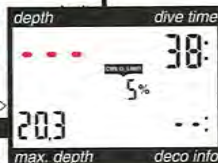


潜水時間が199分より長い場合は、再び0分より続けてカウントされます。

4.2 現在の潜水深度



2 図



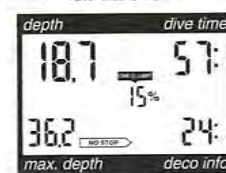
3 図

現在の深度を、10cm単位で表示します。2図の<16.8>がそれで、16m 80cmを表しています。スイッチを入れたばかりの時や始動後、深度が0.5mより浅い時は、3図のように< - - - >と表示されます。



深度計測は、淡水が基準です。そのためその海の塩分含有量によっては、実際よりもわずかに深めの深度を表示することもあります。

4.3 最大潜水深度



4 図

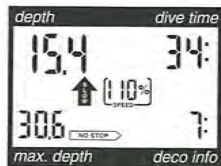
現在の深度より1m以上浮上した場合にのみ、最大深度が表示されます。これは最大深度付近での潜水時に、頻繁に表示が変わるのを防ぐためです。4図の最大深度は左下の<36.2>で、36m 20cmを表しています。



酸素混合割合 (O₂% MIX) は、最初の最大深度に達するまで (少なくとも最初の5分間) 最大深度の代わりに表示されます。

4 ダイビング中の機能

4.4 浮上速度



毎分7~20mの間で、各深度ごとの一番適切な浮上速度をインプットしてあります。そのインプットされた値を100%とし、たとえば左図中央の110%のように、ダイバーが浮上する速度を比較して%値で表示します。

浮上速度がインプットされた値よりも速ければ、↑マークの矢印が現れ、浮上速度が140%を越えると、矢印が点滅を始めます。同時に110%を越えると警告音が鳴り始め、%値が大きくなるほど音は大きくなります。P.56参照。



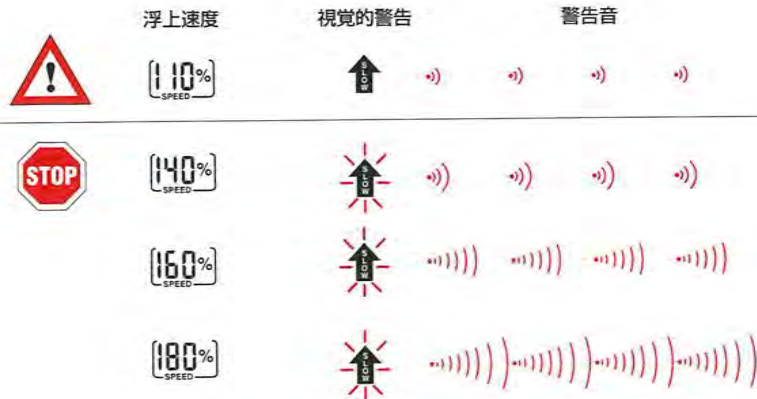
どんなことがあっても、指示された浮上速度は守られなければなりません。浮上速度を越えるのは、マイクロバブル（微小な泡）を動脈中に循環させる原因になります。減圧症により生命にかかわる危険な状態に陥る可能性があります。



- マイクロバブル形成の危険性から無減圧区域内でも、ダイブコンピュータが減圧停止の指示を出す可能性があります。注意して下さい。
- マイクロバブルの発生防止の減圧停止時間は、浮上速度が速すぎる場合は非常に長くなります。
- 大深度からの浮上が遅すぎると体内組織の窒素飽和を高めてしまうので、減圧停止時間が長くなり、つまり水面までのトータル浮上時間も長くなってしまいます。浅い深度では、浮上中体内組織からの窒素排出が行われているので、減圧停止時間が短くなります。
- 浮上速度の表示は、<CNS O₂ LIMIT>の表示より優先されます。

4 ダイビング中の機能

浮上速度違反アラーム警告：



長時間浮上速度を越え浮上を続けると、ログブックにデータが書き込まれます。

対処法： 浮上速度を落とす。

4 ダイビング中の機能

4.5 酸素分圧 (ppO₂)

))) 4秒)))



酸素分圧の許容限界は、別売「ソフトウェア・データトラック&メモマウス」のデータトラックで1.2から1.95bar (P.75VII章参照) の間で設定することができます。実際の酸素分圧の設定数値や情報は表示されません。

メッセージ：使用された酸素混合割合 (O₂% MIX) と最大酸素分圧 (ppO₂) の設定により、注意メッセージの限界は異なった深度で出されます。

対処法： 本製品は設定された分圧限界に達すると警告音のメッセージを送り、現在深度の表示部は点滅し始めます。



酸素中毒の危険を減少させるために、深度の浅い方へ浮上してください。短時間以外は、許容最大深度を越えてはいけません。警告の無視は酸素中毒につながります。

4 ダイビング中の機能

4.6 酸素中毒 (酸素の有害性、CNS O₂%)



))) 4秒)))



)))))) 4秒))))



酸素の有害性は、深度と運動量の数値そして酸素混合割合 (O₂% MIX) から演算モデルによって計算され、浮上速度の場所に、最大許容限界 (CNS O₂% LIMIT) がパーセント (5%ごとの増加) で表示され、**CNS O₂% LIMIT** のマークとともに示されます。



メッセージ：警告音シグナルは、酸素の有害度が75%に達した時に発せられます。**CNS O₂% LIMIT** のマークと%の数値はずっと点滅し続けます。

対処法： 数値がこれ以上上がってはいけませんので、深度の浅い方へ移動しなくてはなりません。



メッセージ：酸素の有害度が100%に達すると警告音が4秒毎に鳴ります。**CNS O₂% LIMIT** と%の数値がずっと点滅し続けます。

対処法： 直ちに浮上を開始して下さい。P.58参照。



- 浮上中や酸素分圧の減少によりCNS O₂%値が増加しなくなると警告音は削除されます。
- 浮上の間、**CNS O₂% LIMIT** (酸素有害度) の表示は、浮上速度表示に代わります。もし浮上が止まると、表示は**CNS O₂% LIMIT** マークに代わります。

4 ダイビング中の機能

4.7 減圧停止インフォメーション

減圧停止が不要な時は、無減圧限界時間が表示されています。1図の< NO STOP > 99>のように、< NO STOP > と無減圧限界時間を分単位で表示します。



1図



● 1図の<99>は99分か、それ以上の無減圧限界時間があるということです。

メッセージ：無減圧限界時間が1分を切ると、警告音が鳴り、2図のように<0:>の数字が点滅します。



対処法： 減圧ダイビングを避けるために、<0:>の数字の点滅と警告音が鳴ったら、ただちに浮上を開始しなければなりません。



2図

減圧停止の指示



- 減圧停止区域に入ると、< NO STOP > が消え、< DECOSTOP > が表示されます。< DECOSTOP > の右には、減圧停止をしなければならない深度がm表示で、また深度の横には、その深度での減圧停止時間が分単位で示されています。
- 左画面< 3m 5 >の場合は、深度3mで5分間減圧停止をしなければならないということです。
- その深度での減圧停止が終わると、必要な場合次の減圧停止深度が表示されます。減圧停止が全て終わると、< DECOSTOP > は消え、< NO STOP > が表れます。この時右下には、無減圧限界時間<99>が現れます。

4 ダイビング中の機能

メッセージ：●万一減圧停止の指示が無視されると、減圧停止指示違反の警告が発せられます。



●< DECOSTOP > が点滅し、ピーピーという警告音が鳴り響きます。もしこの警告に従わずに水面に浮上した場合、< DECOSTOP > は、減圧症にかかる危険性を示し点滅を続けます。

●そしてこの潜水の3分後には、SOSモードが始動します。もしトータルで減圧停止指示違反警告が1分以上継続すると、ログブックにデータが書き込まれます。

●減圧停止指示を無視すると、マイクロバブルの発生（形成）により、減圧症の可能性が増大するので、必ず指示には従って下さい。

対処法： ただちに、指示された減圧停止の深度まで潜って下さい！

トータル浮上時間



減圧停止が必要になると同時に、ダイブコンピュータは安全な浮上のための合計時間を表示します。このトータル浮上時間には、最初の減圧停止から全ての減圧停止が終了するまでの時間が含まれています。左図では< 8 >がトータル浮上時間で、8分必要ということです。



浮上時間は、各深度での適切な浮上速度に基づき計算されます。もし浮上速度が適切でない場合（100%でない）は、トータル浮上時間はそれに合わせ変化します。



本製品を使っでのダイビングでは、必ず3～5m以内で少なくとも3～5分の安全停止を行って下さい。

5 水面～陸上での機能

5.1 潜水終了時



水面に浮上すると、ダイブコンピュータは自動的に5分間待機モードに入り、左の画面のような表示をします。

これはダイブコンピュータがダイビングの終了を認識するためです。というのも方向確認のための浮上する場合など、その後潜水を再び始めることができるよう、5分間という時間をおいているのです。

5分の待機時間の間、酸素の割合は最大深度と交互に表示されます。5分間の待機モード中にダイビングの終了が確認されると、ログブックにそのダイビング

のデータが書き込まれ、ダイブコンピュータは、サーフェイスモードに変わります。

サーフェイスモードでは、ダイブコンピュータは、残留窒素排出時間と飛行機搭乗待機時間、そして<CNS O₂ LIMIT> (酸素有害度) を表示します。



- もしこの段階でタンクの交換を行う場合、前回の潜水で使われたものと混合割合が全く同じことを必ず確認しなければいけません。
- 違った混合割合で潜りたい場合は、本製品が潜水を終了できるよう5分間水面で待つ必要があります。そして混合設定を新しく調整しなくてはなりません。このルールを無視すると、本製品が間違った計算をする原因となり、傷害や死亡へとつながります。

5.2 残留窒素排出時間



ダイブコンピュータは、サーフェイスモードに入っています。<DESATURATION>の矢印が目印でこれが現れている時は、サーフェイスモードです。

そして左図の<DESATURATION>の横の数字<20h 29>のように、体内残留窒素の完全排出時間が時分単位で表示され (この場合は 20時間29分)、酸素混合割合 (O₂% MIX) と、酸素有害度 (<CNS O₂ LIMIT>) がその近くに%表示されます。残留窒素排出時間は、次のダイビングまで、または完全に排出されてゼロになるまで計算し表示を続けます。

5 水面～陸上での機能



●バッテリー節約のため最後の操作から3分経過すると、スイッチが切れ水面休息モードとなり何も表示されませんが、残留窒素排出時間の計算は引き続き行われています。画面表示をするには、濡れた指で同時にコンタクトBとEを押して下さい。

●本製品での残留窒素排出時間がこれまでのモデルよりもかなり長くでる場合があります。それはナイトロックスの演算モデルが、水面での肉体の動きの減少を仮定して長めのハーフタイムを使用するからです。



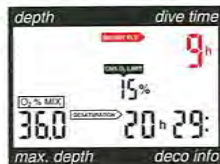
●残留窒素排出時間がゼロになると、体内の全ての組織から残留窒素が排出されたという事です。ダイブコンピュータは、休息モードに入ります。

●残留窒素排出時間は、酸素あるいは窒素の飽和量のいずれか長く排出時間を要する方によって決められます。<CNS O₂ LIMIT>は数値が0%になるまで調整表示されます。



残留窒素排出時間と飛行機搭乗待機時間の演算は、ダイバーがエアを吸っているという前提の上で行われます。

5.3 飛行機搭乗待機時間



潜水後、飛行機搭乗を避けるべき待機時間は、左図のように <DO NOT FLY> と <9h> という時間で表示されます。(この場合の飛行機搭乗待機時間は9時間です)



- 本製品の <DO NOT FLY> 表示がでている間に飛行機に搭乗すると、減圧症による重大な傷害や死亡を生じる原因になります。
- 残留窒素排出時間と飛行機搭乗待機時間の演算は、ダイバーがエアを吸っているという前提の上で行われます。

5 水面～陸上での機能

5.4 マイクロバブル形成の警告



本製品はマイクロバブルも考慮しています。

反復潜水を行う場合、もし水面休息時間が十分でないとマイクロバブル（微小な泡）が肺に蓄積されます。減圧停止を無視し、浮上速度を越えることもまた、マイクロバブルを体内組織に取り入れることになるのです。

連続する反復潜水での危険度を減らすために、水面休息時間を十分長く取るよう計画しなくてはなりません。本製品は、水面休息時間中のマイクロバブルの形成を予測し、ダイバーに水面休息時間をたっぷり取るようアドバイスします。

もし水面休息時間中に、左図のようにディスプレイに深度の代わりに<Atn>（注意）マークが表示された場合は、ダイバーは次の潜水をキャンセルしなくてはなりません。水面休息時間を延長することで、肺の中のバブルが蓄積されるのを防ぎ、危険な状況避けられるのです。P.70参照。



もし<Atn>の表示中にもかかわらず潜水を行うと、ダイバーにとってもっとも危険な状態を考えなければなりません。

6 高所潜水



本製品は、休息モード中でも大気圧を計測します。そのためコンピュータが高度クラスを感じると、自動的にサーフェイスモードに入ります。

この時の残留窒素排出時間の表示は、この高度の環境に体が順応する時間を指しています。左図ならば<15 h 23>が高所潜水順応時間（15時間23分）です。

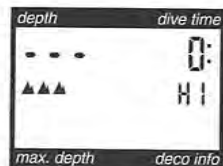
もし順応時間が経過する前にダイビングを始めると、平地から高所への移動で生じる窒素の量を考慮し、もっとも安全なダイブプランと潜水プログラムを計算します。

全ての高度クラスは、気象学的な状況を考慮した上で4つのグループに分かれています。そのため、前後のグループでオーバーラップする部分があります。高所潜水の高度に達すると、その高度のクラスはサーフェイス、ログブック、ダイブプランの各モードに▲のマークで表示されます。高度クラスのゼロ（平地）は表示されません。およびその4つの高度クラスグループは次の通りです。



6 高所潜水

高所潜水でも減圧停止を安全に行うために、たとえば3mでの減圧停止は、4mと2mの2つの段階に分け指示をします。減圧停止深度は、2m、4m、6m、9mで指示を出します。



本製品は、海拔4000mまでは減圧コンピュータとして使用可能です。しかし大気圧が620Hpc以下（海拔4000m以上の高所）では、減圧停止の情報は表示されません。ダイブプランモードも、減圧停止の情報が得られないので始動しません。その場合は、左図のように高度クラス3グループの▲▲▲マークと<HI>が表示され、ダイバーにそのダイビングでは減圧停止の情報が得られないことを知らせます。酸素有害度も計算されています。



圧力センサーの微妙な違いにより、同一の高度クラス内でも2つのダイブコンピュータが異なる高度クラスを表示することがあります。

これは本製品の安全性を損なうものではありません。しかし、海拔0mなのに高度クラス表示がでていたり（例：海拔0mなのに高度クラス2クラスの▲▲表示が出る）、2つのダイブコンピュータで1段階以上の高度クラスの誤差が生じた場合は、故障の可能性がります。チェックのため本製品をプロショップを通しウワテックジャパンまで送って下さい。



高所での潜水は、減圧症のリスクをかなり増大させます。高所潜水での特別な技術の正しい訓練を受けずに、高所潜水を計画しないで下さい。

IV アラジン・プロ・ウルトラを使った、危険度の少ないダイビング

IV

1 アラジン・プロ・ウルトラでの最小リスクのダイビング

- 1.1 危険度の少ないダイビング—————54
- 1.2 1本目のダイビングのリスクを最小限にする —54
- 1.3 反復潜水でのリスクを最小限にする —55
- 1.4 危険な状況下での模範的行動—————56

1 アラジン・プロ・ウルトラでの最小リスクのダイビング

1.1 危険度の少ないダイビング

本製品は“知的に”危険な状況を認識し、それに反応します。しかし個々のダイバーがリスクを防ぐための注意が必要です。万が一減圧事故が起こった場合、別売りの「ソフトウェア・データトラック&メモマウス」を使えば、最適な治療情報を引き出すためのプロファイルやそのリスク状況などの分析が可能です。

最新の減圧のリサーチやダイビング事故を分析した結果、危険度の少ない潜水のためのガイドラインが見えてきました。以下に危険度の少ないダイビングのための情報を網羅しました。ぜひ活用して安全なダイビングを楽しんで下さい。



1.2 1本目のダイビングのリスクを最小限にする



本製品や他のどんなダイビングコンピュータも、ダイビングコンピュータやダイブテーブルがどんなに正しく使用され、また以下の予防のために役立つ事項を守ったとしても、減圧症が起こらないという100%の保証はありません。

- 常に1本目のダイビングは、その日のダイビングの中で、一番深い深度にする。
- それぞれのダイビングで、必ずそのダイビングの最初に深い潜降を行う。
- 深度下で、繰り返したくさんの運動をしない。
- 低い水温下では、短い時間のダイビングを計画する。
- 無減圧ダイビング、減圧ダイビングの最終浮上は、必ずゆっくり行わなければいけない。
- 浮上速度を守り、必要であれば減圧停止も必ず行う。
- <O₂% MIX> (酸素混合割合) や最大限度のppO₂ (酸素分圧) による潜水リミットを毎回潜水前にチェックする。
- <CNS O₂ LIMIT> (酸素有害度) に注意する (75%になったら浮上)。
- 本製品を使った潜水では常に3~5mで、3~5分間の安全停止をする。
- ダイブコンピュータを使って減圧の度合いを測定するダイバーは全員、自分のダイブコンピュータを使用する。
- いかなる潜水でも、ひとつのパディグループとなったダイバーは、その潜水で使われている一番厳しいダイビングコンピュータの指示に従う。
- 万一、本製品が潜水中に故障した時は、そこで潜水を直ちに終了し、適切な浮上手順 (ゆっくりした浮上と3~5分間の安全停止を含む) を素早く取る。

1 アラジン・プロ・ウルトラでの最小リスクのダイビング

- 反復潜水を計画している場合は、常に深度の深い潜水をその日の最初のダイビングとしなくてはならない。同時にそれぞれの潜水では、必ずそのダイビングの最初に深い潜降部分を計画しなくてはならない。
- 窒素酔いの危険性があるので、40m以深でのダイビングは避ける。本製品はこの警告は発令しません。
- 本製品が指示する浮上速度を守る。もし万一コンピュータにエラーが生じた場合は、1分間に10m以上にならない速度で浮上する。
- 本製品を使用する前に減圧症の兆候や症状全てに精通しておくこと。潜水後にこれらの減圧症の症状がわずかでも見られた場合は、直ちに減圧症の手当を受けて下さい!
- 常に本製品の表示や音での警告サインに注意する。このマニュアル中に警告サイン  または  で記されているような、減圧症の危険を増大させる状況に陥らない。
- 本製品の使用時、繰り返し浮上や潜降 (ヨーヨーダイブ) はしない。

1.3 反復潜水でのリスクを最小限にする

前回までのダイビングで、体内にまだ排出されていない窒素が残っています。また水面休憩時間の長さによって、マイクロバブルも残ってしまいます。しかし以下のようなルールに従うことで、これらの危険性を最小限にすることができるのです。

- <CNS O₂ LIMIT>が40%以下になるまで待つ。
- 行おうとしている潜水に合わせ、ガスの混合 (酸素混合割合の設定) を行う。
- 初回の潜水のルールを守る。
- 反復潜水では、前回のダイビングより深度を浅くする。
- 少なくとも3~4時間の水面休憩時間を取る。
- <Atn>の表示が出たら、反復潜水をしない。
- 週に1日は、ダイビングをせず身体を休める。

1 アラジン・プロ・ウルトラでの最小リスクのダイビング

1.4 危険な状況下での模範的行動

ダイビング中に万一危険な状況が起きると、ダイブコンピュータは自動的に適切な反応を示します。実際にリスクを最小限に押さえることが必要な場合、減圧の変更などが指示されます。

それらの指示に従うことで、ダイバーは次のダイビングでの危険度が押さえられ、同時に長い減圧停止時間を避けることができます。

次にいくつかの例を紹介したので、必ずお読み下さい。

状況1: **ダイバーが非常に速いスピードで浮上する:**

コンピュータの反応: 非常に速い浮上速度から生じる、マイクロバブルの形成を計算します。そして十分に確実な減圧のために、無減圧限界時間を短くする、あるいはより長い減圧停止時間（そして最終的には深めの深度で）の指示が表示されます。P37、42、43参照。

ダイバーの取るべき、模範的行動

ダイビング中: ダイブコンピュータが示す、新しい減圧の指示に注意深く従って下さい。

ダイビング後: 動脈中のガスエンボリズムや、減圧症の症状に注意を払って下さい。
次のダイビングまでに、十分な長い休息時間を取る必要があります（<Atn>表示が消えるまでダイビングをしてはいけません）。



浮上速度が過度に速すぎると、減圧症による重大な障害や死亡を招く原因となります。潜水後、減圧症のいかなる兆候や症状に対しても迅速な手当が行われない場合、それが重大な障害や死亡という結果を生むことにもなります。

1 アラジン・プロ・ウルトラでの最小リスクのダイビング

IV

状況2: **ダイバーがしばらくの間、減圧停止の深度を守らない。**

コンピュータの反応: 減圧を無視したことから生じる、マイクロバブルの形成を計算します。マイクロバブルの排出を十分確実にするため、より長い減圧停止時間（そして最終的にはより深めの深度で）の減圧停止の指示が表示されます。P37、47参照。

ダイバーの取るべき、模範的行動

ダイビング中: ダイブコンピュータが指示する減圧停止深度まで、直ちに潜降して下さい。
その深度以上深いところへは、ダイビングをしないで下さい。
本製品が示す、新しい減圧の指示に注意深く従って下さい。

ダイビング後: 動脈中のガスエンボリズムや、減圧症の症状に注意を払って下さい。
次のダイビングまでに、十分な長い休息時間を取る必要があります（<Atn>表示が消えるまでダイビングをしてはいけません）。



本製品の減圧情報全てに従わないと、減圧症による重大な障害や死亡という結果を招くことにもなります。このマニュアルに書かれている全ての予防策を実行したとしても、やはり減圧症のリスクは毎回の潜水ごとにあるのです。

状況3: **次のダイビングまでに、<Atn>表示が消滅するまでの十分な長い水面休息時間を取れない。(例: ポートダイビングなどの場合)**

コンピュータの反応: 本製品は、小さな泡の窒素も十分排出できるよう、無減圧限界時間や減圧の指示をより厳しく計算します。

ダイバーの取るべき、模範的行動

ダイビング中: マイクロバブルの発生を警告しているので、次のダイビング深度を25m以内のことを厳守して下さい。

ダイビング後: 次のダイビングまでに、十分な長い休息時間を取る必要があります（<Atn>表示が消えるまでダイビングをしてはいけません）。

1 アラジン・プロ・ウルトラでの最小リスクのダイビング

状況 4 : **<CNS O₂ LIMIT>が100%に達する**

コンピュータの反応 : 警告音と、視覚に訴える警告が発せられます。P37、45参照。

ダイバーの取るべき、模範的行動

ダイビング中 : 直ちに、ppO₂ (酸素分圧) が0.5barより下になるまでに浮上を始めれば、アラームは鳴りやみます。

状況 5 : **ppO₂ (酸素分圧) が設定した数値に達する**

コンピュータの反応 : 現在深度が点滅 (注意メッセージ) します。P36、44参照。

ダイバーの取るべき、模範的行動

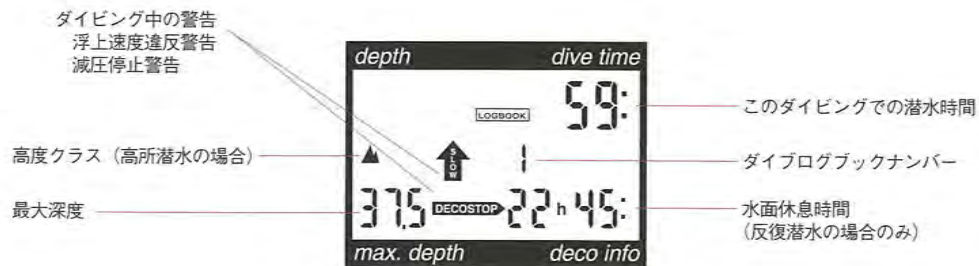
ダイビング中 : 危険な深度限界より浅場へ浮上しなくてはなりません。
<CNS O₂ LIMIT>を注意深く観察して下さい。

V ログブック

1 概略	60
2 ログブックモードにするには	61
3 ダイビングのデータの呼び出し方	62
4 ログブックモードを終了する	63
5 パソコンへの出力方法	64

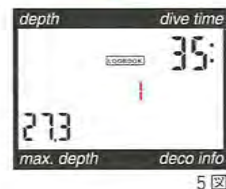
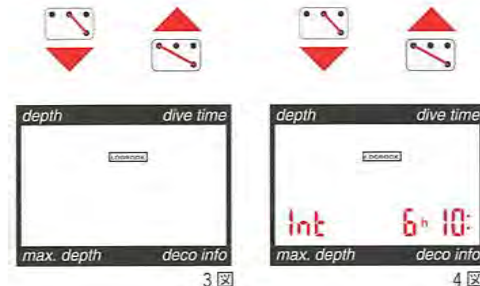
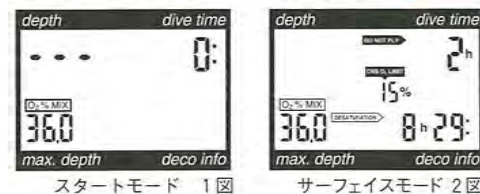
1 概略

別売の「ソフトウェア・データトラック&メモマウス」を使えば、パソコンに、前37ダイブのダイブログと200分までのダイブプロファイルを保存することができます。前19回までのダイブログは、ダイブコンピュータ本体で、直接見せることが可能です。ただし、ダイビング時間が2分以上の場合にのみ、ログブックの情報は以下のように表示されます。



高度の変化があった後に、その高度での高所潜水順応時間が経過する前にダイビングを始めた場合、水面休息時間の代わりに高所潜水順応時間が表示されます。

2 ログブックモードにするには



1 ログブックモードにスタンバイ

- スタートモード (1 図) かサーフェイスモード (2 図) の時、コンタクトBと+を同時に濡れた指先で触れると、ログブックモードになり、LOGBOOKの表示が現われます (3 図)。ダイブコンピュータがサーフェイスモードでは、LOGBOOKの表示と水面休息時間が表示されます (4 図)。
- コンタクトBと-を濡れた指で同時に触れれば、スタートモードやサーフェイスモードに戻ります。

2 ログブックを表示する

- コンタクトBとEを同時に濡れた指で触れると、ログブックモードが始動し、5 図のような一番最新のダイブログナンバーのダイビングデータが表示されます。

3 ダイビングのデータの呼び出し方



3

1 一番新しいダイビングのひとつ前のログブックを得る

コンタクトBと十を濡れた指で同時に押さえます。すると2図のように、<DIVE2>の表示とともにダイブログナンバー2のダイビングデータが現われます。

2 さらにひとつ前のログブックを得る

コンタクトBと十を濡れた指で同時に押さえれば、そのたびに、表示しているダイビングのひとつ前のダイブログナンバーのデータが出てきます（3図のように、<DIVE3>が現われます）。

3 前のログブックを捜す

コンタクトBと十に濡れた指で同時に触れ続けると、前ダイブログナンバーのダイビングデータが連続して表示されます。

4 古いダイブログナンバーから、新しいダイブログナンバーへ戻る

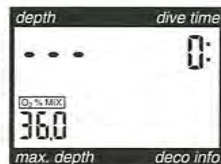
コンタクトBと一を濡れた指で同時に触れると、古いダイブログナンバーから新しいダイブログナンバーへと戻ってきます。



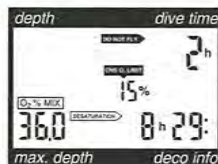
4 ログブックモードを終了する



あるいは3分後



スタートモード



サーフェイスモード

コンタクトBとEに濡れた指で同時に触れます。
本製品は、スタートモードか、サーフェイスモードに戻ります。ログブックモードが始動して3分後にも、これらのモードに戻ります。

5 パソコンへの出力方法

本製品は、別売のソフトウェア・データトラックを利用しパソコンで詳細な電子ログブックを作ることができます。ダイブコンピュータと保存拡張デバイスのメモマウス、そしてデータトラック（メモマウスとセットで別売）の起動したパソコン(OS:Windows)をつなげばデータを読み込めます。そのダイビングの20秒ごとの深度やダイビング時間などを、また8つの体内組織ごとの窒素飽和状況など多彩なデータを自在に取り出し、分析し、印刷することが可能です。

ダイブコンピュータには直前のダイビングで200分まで（50分のダイビングなら4ダイブ）の詳細な潜水データが記憶されますが、さらにメモマウスに転送すれば66時間分の詳細なデータを記憶できます。メモマウスはコンパクトな上、旅先でデータの保存もできるので便利です。



ログブックソフトウェア
データトラック&メモマウス（別売）

VI ダイブプラン、ダイブプランナー

1 概略	66
2 スタートモードからダイブプランモードにするには	67
3 サーフェイスモードからダイブプランモードにするには	68
4 無減圧ダイビングのプランの立て方	69
5 減圧ダイビングのプランの立て方	71
6 ナイトロックダイビングの計画	72
6.1 最大深度の検索	72
6.2 希望の深度で潜るための、酸素混合割合 (O ₂ % MIX) の検索	73
7 ダイブプランモードを終了するには	74

1 概略

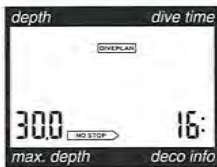
本製品には、自由にダイビングのプランニングをできる、ダイブプランナーが備わっています。酸素の混合割合を設定後、水面休息時間を設定し、さらに無減圧ダイビングや減圧ダイビングのプランニングができます。そのダイブプランは、一番最後のダイビングの水温と高所クラスを考慮し計算します。



ナイトロックダイブのプランニング



水面休息時間を先にセットする。(残留窒素排出時間中のみ)



無減圧ダイビングのプラン



減圧ダイビングのプラン



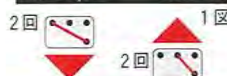
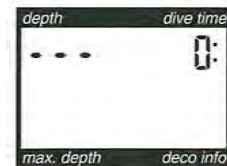
もしガス混合設定（酸素の混合割合）を変えないなら、すでに設定された混合割合に基づいて計画されます。



減圧ダイビングは、レクリエーションダイバーが行うべきではありません。広範囲に渡る経験を持った、減圧ダイブ用のトレーニングと正しい器材を持つ（再圧チャンバーを積んだ船を含めて）プロフェッショナルなダイバーのみが、減圧ダイブの計画を立てるべきです。

2 スタートモードからダイブプランモードにするには

VI



- 1 図のようなスタートモードから、コンタクトBと一を同時に濡れた指で2回触れると、ダイブプランモードをオンすることができます。



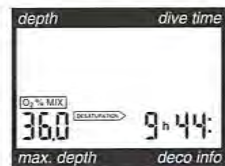
- 2 ダイブプランモードにスタンバイすると、2 図のようにディスプレイに「DIVEPLAN」の表示が出ます。スタートモードに戻すには、コンタクトBと十を同時に濡れた指で2回触ります。



3 図

- 3 その後、コンタクトBとEに同時に濡れた指で触れると、ダイブプランモードが始動します。
- 4 ディスプレイには、深度が増すごとの無減圧限界時間が表示されます。3 図では、最大深度27mでの無減圧限界時間は21分ということを表しています。（無減圧限界時間のスクロール表示は、P.69の無減圧ダイビングのプランを参照）

3 サーフェイスモードからダイブプランモードにするには




1 1図のようにサーフェイスモードの時に、コンタクトBと一に濡れた指で同時に2回触れると、ダイブプランモードのスタンバイが完了です。

2 2図のようにディスプレイに「DIVEPLAN」が表示されます。コンタクトBと十に濡れた指で同時に触れると、サーフェイスモードに戻ります。

3 コンタクトBとEに濡れた指で同時に触れると、3図のように「Add」<「Int」の文字が現れ、右下の「4h 30」のように休息時間の数字が点滅表示されます。



 反復潜水のダイビングプランをシミュレーションできる、ダイブプランナー

本製品は、ダイバーが水面休息時間（インターバル時間）を自由に設定し、無減圧ダイビング、減圧ダイビングともに、これからのダイブプランをシミュレーションできる便利な機能を搭載しています。シミュレーションの方法は以下の通りです。



①ダイビング後の水面休息時間を設定（P69参照）

水面休息時間は、0～99時間まで、0～6時間は15分ごと、6～12時間は30分ごと、12～99時間は1時間ごとに設定できます。

②ダイブプランナーが自動的に作動し、無減圧ダイビングをシミュレーション（P69参照）

その水面休息時間経過後の、各深度における無減圧限界時間を、深度9mから12m、15mと、3mごとにスクロールしていきます。

③減圧ダイビングのシミュレーション（P71参照）

無減圧ダイビングのスクロール時に、希望の深度で、コンタクトBとEを濡れた指で同時に触れると、減圧ダイビングのプランをシミュレーションできます。減圧ダイビングでは潜水時間も自由に設定でき、設定した潜水時間での減圧情報が瞬時に表示されます。

4 無減圧ダイビングのプランの立て方

VI

本製品は次のダイビングまでの水面休息時間の入力を待っています。

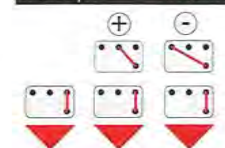


4 a 水面休息時間を入力しない場合

コンタクトBとEに濡れた指で同時に触れ、無減圧ダイブプランのスイッチを入れます。

4 b 水面休息時間を設定し、ダイブプランのシミュレーションをする場合

コンタクトBと十で水面休息時間を延長して設定することができます。またコンタクトBと一で一度設定した水面休息時間を短くすることができます。



5 水面休息時間の確定

コンタクトBとEを使い新しい水面休息時間を確定して、無減圧ダイブプランモードに移ります。



水面休息時間を確認してから（可能ならば）、深度と、深度が3m増加するごとの無減圧限界時間が表示されます。無減圧限界時間は、9mから3mごとの無減圧限界時間が約3秒間隔で表示されていきます。左図では、最大水深が15mのダイビングでは、無減圧限界時間が69分ということを表しています。



酸素分圧（ppO₂）が設定された最大数値に到達していない深度では、無減圧限界時間が表示されます。

4 無減圧ダイビングのプランの立て方



水面休息時間を十分に長く設定していないと、一本目の潜水よりも反復潜水では肺により多くのマイクロバブルを生じてしまいます。また、速すぎる浮上や減圧指示の無視も、マイクロバブルの発生へとつながります。そこで本製品は、マイクロバブルの形成を計算し、必要ならば水面休息時間の延長をダイバーにアドバイスするシステムをもっています。

もし左図のように、無減圧限界時間と共に、深度の代わりに<Atn>が表示された場合は、ダイバーは水面休息の時間を延長するべきです。そうすれば、肺の中のマイクロバブルの発生の危険性を減らせるからです。



多様に変化する水面休息時間をインプットし、繰り返しダイブプランを呼び出せば、最小限の休息時間を見つけることができます。



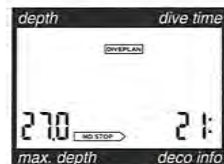
- <Atn>の表示にもかかわらずダイビングをすると、無減圧限界時間がかなり短縮され、減圧停止時間の延長が予想されます。
- もし<Atn>タイム中に潜水が行われた場合、その次回の潜水での<Atn>表示がかなり増えることが予測されます。



- <Atn>表示が出ている時に反復潜水を行うことは、減圧症による重度な障害や死亡のリスクを増大させることになります。

5 減圧ダイビングのプランの立て方

VI



3 図

1 減圧が必要なダイビングの計画を立てるためには、無減圧限界時間とそれに対応する深度がスクロールしていますが、希望の深度が現われるまで待って下さい。

2 希望の深度のところで、コンタクトBとEを濡れた指で同時に触れると、減圧ダイブのプランに入り、入力されていた減圧情報が画面に現れます。1 図では21分だった無減圧限界時間ですが、減圧ダイブを表示した2 図では、減圧に要する時間も含め1分長くなり22分になっています。

3 2 図や3 図のディスプレイに現れた<Add>サインは、ダイバーが自分で潜水時間をセットすることを指示しています。それぞれコンタクトBと十、Bと一を押さえることで実行できます。コンタクトから指が離れると、本製品はセットされた時間の減圧情報をすぐに計算し表示します。



もし最大深度が異なるダイビングの減圧ダイブを計画するなら、一度減圧プランから無減圧プランにコンタクトBとEを使い戻して下さい。本製品は再び無減圧限界時間と深度をスクロールし始めます。希望の深度のところでコンタクトBとEを押さえ、減圧ダイブのプランへと画面を切り替えます。本製品は、無減圧プランと減圧プランを自由に切り替えることができるのです。

6 ナイトロックスダイビングの計画

本製品のダイブプランナーは、常に選択した酸素の割合に基づいて潜水を計画し、次のような検索ができます。

- 選択した酸素混合割合 (O₂% MIX) で、ダイビングが可能な最大深度の検索。
- 好みの深度で潜るための、酸素混合割合 (O₂% MIX) の検索。



ダイブプランナーの検索には、酸素の有害性は考慮に入れてはいません。



1 図



2 図

6.1 最大深度の検索

- 1 希望の酸素混合割合 (O₂% MIX) を設定する

- コンピュータを手動でオンにし、濡れた指でコンタクトBとーを同時に触れ、O₂% MIXの設定画面にして下さい。その後コンタクトBとEを濡れた指で同時に触れ、希望の酸素混合割合を選択します。(P.40 III章参照)

- 2 ダイブプランナーを作動させる

- スタートモードから、コンタクトBとーを同時に濡れた指で2回触れ、ダイブプランモードにします。(P.67参照)

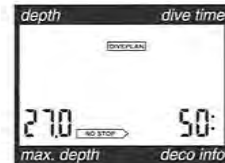
- 3 最大深度を探す

- 濡れた指でコンタクトBとEに同時に触れ、ダイブプランモードを始動させます。深度がスクロールし、それに合わせた無減圧限界時間もスクロールします。
- 一番深い最大深度が、その酸素混合割合で潜れる最大深度です。

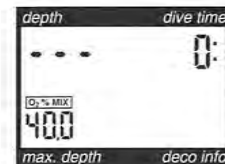
例) 1 図では、酸素混合割合36% (画面の < O₂% MIX 36.0 >) を選択。ダイブプランナーを利用して (2 図)、スクロールで現れた一番大きな最大深度が30mだったので、酸素混合36%では最大深度30mで、無減圧限界時間が32分ということがわかる。

6 ナイトロックスダイビングの計画

VI



3 図



4 図

6.2 希望の深度で潜るための、酸素混合割合 (O₂% MIX) の検索

- 1 ダイブプランナーを作動させる。

- スタートモードから、コンタクトBとーを同時に濡れた指で2回触れ、ダイブプランモードにします。(P.67参照)

- 2 希望の深度が、ダイブプランナーでの最大深度となるようにする。

- 濡れた指でコンタクトBとEに同時に触れ、ダイブプランモードを始動させます。深度がスクロールし、それに合わせた無減圧限界時間もスクロールします。

- 一番深い最大深度が希望の深度よりも越えてしまう、あるいは達しない場合は、ダイブプランナーを終了し、酸素混合割合を変えてから ((P.40 III章参照)、再度上記1の手順を行います。

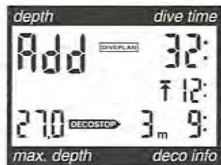
- 3 希望の深度での、酸素混合割合 (O₂% MIX) を知る

- 希望の深度が、一番大きな最大深度になったところでコンタクトBとEを濡れた指で同時に3秒間触れるか、3分そのままにしてダイブプランナーを終了させます。

- スタートモードかサーフェイスモードになります。画面に表示された酸素混合割合 (O₂% MIX) が希望の深度での理想的な割合です。

例) 3 図では希望の深度27mが、ダイブプランナーでの一番大きな最大深度になった。そこでダイブプランモードを終了させ、4 図のようにスタートモードに変更。画面の < O₂% MIX 40.0 > から、酸素混合割合は40%とわかる。

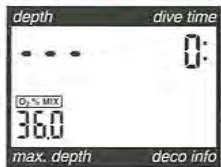
7 ダイブプランモードを終了するには



3秒



あるいは3分後



2人以上のダイバーが潜水計画を立てる場合、無減圧限界時間が短い方、あるいは減圧停止時間が長い方のコンピュータに基づいて潜水を計画しなくてはなりません。



コンタクトBとEに短く触れると、本製品は無減圧限界時間のスクロールに戻ります。ダイブプランモードを完全に終了するためには、BとEを少し長い間同時に触れ、2回の発信音を待たなければなりません。

コンタクトBとEに濡れた指で同時に3秒間触れると、本製品はスタートモードか、サーフェイスモードに戻ります。またダイブプランモードが作動してから3分経つと、自動的にスタートモードか、サーフェイスモードになります。

VII Windows用ソフト

VII

1 メモマウスとデータトラック/データトーク

- 1.1 ダイブコンピュータのプログラミングを一部変更する(データトーク) —76
- 1.2 実際の潜水の分析とそのデータの保存方法(データトラック) —76
- 1.3 アップデート(バージョンアップ) —76

1 メモマウスとデータトラック／データトーク

本製品は、パソコンとの接続が可能で、コンタクトセンサーとメモマウスによってつながれます。保存拡張デバイスのメモマウスと、アプリケーションを含むソフトのパッケージ、データトラックやデータトークはメモマウスとセットで別売されています。本製品には、データトークのバージョン1.6以上のものがが必要です。データトークで、ダイブコンピュータの幾つかのベーシックな設定を変更することが可能です。データトラックは潜水データを管理します。

1.1 ダイブコンピュータのプログラミングを一部変更する（データトーク）

ユーザーが個々にいくつかの媒介変数をセットすることができます。たとえば、

- 最大許容酸素分圧 (ppO₂) は1.2から1.95barの間で調節することができます。
- 深度の単位を選択できます。(メートル/インチ)
- 注意メッセージの注意音は、切ることができます。(P.35~36 III章2参照)。しかし、実際の警報は切ることができませんし、影響も受けません。(実際の警報：減圧停止の指示違反、速すぎる浮上速度、CSN O₂ LIMIT警告など)。



●ppO₂は、1.6barより高く設定してはいけません。

●本製品の注意音のスイッチを切ったら、普通以上に本製品に表示されるディスプレイに注意を払わなくてはなりません。注意音が聞こえる、聞こえないにかかわらず、これら全ての注意メッセージに従わない場合は、減圧症が起これば重大な障害を受けたり死亡したり、またはおぼれたりという事態を起こすことになります。

1.2 実際の潜水の分析とそのデータの保存方法（データトラック）

ダイブコンピュータに保存された37本分のログまたは合計潜水時間200分までのダイブプロファイルを、メモマウスへ、そしてそこからパソコンに移すことができます。別売の「ソフトウエア・データトラック&メモマウス」を利用すれば、プロファイルの表示や分析が可能になり、全ての関連データを常に調べたり表示することができるのです。(ソフトウエア・データトラック&メモマウスはセットで別売)

パソコンプログラムにより、ダイバーは個々のログブックを保存でき、200分のダイブプロファイルまたは本製品から37のダイビングのログブックを登録することもできます。本製品のデータをメモマウスからパソコンに定期的に移していけば、全てダイビングをプロファイルとして、あるいはログブックの形で保存できます。またダイビングの日時は自動的に登録され、ダイビングデータはダイバーズログブックのページにプリントアウトすることもできます。

1.3 アップデート（バージョンアップ）



データトラックとデータトークの最新版は、インターネットのUWATECのホームページ (<http://www.uwatec.com>) から無料でダウンロードできます。このソフトはMS-DOSとの互換性はありません。

VIII トラブル対処法

VIII

1 トラブル対処法

78

1 トラブル対処法

状況

高度クラスの表示が、現在の高度と合わない。

原因

気圧が特別に高いか、低いかが原因です。

ダイブコンピュータで計算された大気圧が間違っていることがあります。

対処の仕方

気象情報をチェックして下さい。

高度クラスの表示が1つ以上間違っている場合のみ、ダイブコンピュータをプロショップを通しウワテックジャパンへ修理に出して下さい。(P.51参照)

残留窒素排出時間と飛行機搭乗待機時間が非常に長い。

反復潜水やヨーヨーダイブを多く行ったか、減圧停止指示無視をしませんでしたか？これらが原因で、多くのマイクロバブルが発生したと考えられます。

十分長い水面休息时间を取り、危険度の少ないダイビングをして下さい。

<Atn>がディスプレイの潜水深度の場所に表示されている。

反復潜水やヨーヨーダイブをたびたび行ったり、浮上速度が速すぎたり、また減圧停止指示を無視しませんでしたか？これらが原因で多くのマイクロバブルが発生したと考えられます。

十分長い水面休息时间を取り、危険度の少ないダイビングをして下さい。またIII章 (P.31～) とIV章 (P.53～) を、もう一度注意深く読み学ぶことも必要です。

予期せぬ減圧停止サインが無減圧限界時間に現われたり、減圧停止が急に増加する。

浮上速度が速すぎたり減圧停止指示を無視すると、マイクロバブル発生し、この注意メッセージが出ます。(マイクロバブルの警告)

十分長い水面休息时间を取り、危険度の少ないダイビングをして下さい。III章 (P.31～) とIV章 (P.53～) をもう一度、注意深く読み学ぶ必要があります。

注意メッセージの時に注意音が鳴らない。

注意音のスイッチがオフになっています。

PCソフトデータトークを使い、注意メッセージを再作動させて下さい。

IX 付録 (保守、テクニカルデータ、保証)

IX

1 アラジン・プロ・ウルトラの保守について

80

2 テクニカルデータ

81

3 保証

3.1 保証とは 82

3.2 保証範囲 82

3.3 保証期間 82

4 安全のための注意事項

83

1 アラジン・プロ・ウルトラの保守について

本製品は、ほとんど保守の必要がないほど丈夫です。唯一のメンテナンスは、電池の交換と真水で洗うことです。ただしコンピュータの故障を避け寿命を長く保つために、次のようないくつかの注意事項を守って下さい。



- 落としたり、強い振動を与えないで下さい。
- 直射日光、高熱、低温を避けて下さい。
- 海でのダイビング後は、真水で洗って下さい。
- 乾燥した涼しいところに保管して下さい。
- 風通しの悪いところでの保管は避けて下さい。
- コンタクトが悪く、操作に問題がある場合は、コンタクトの部分にシリコングリースカスプレーを薄く塗って下さい。しかしシリコンを塗る前に、本製品をよく石鹸水で洗ってきれいにして下さい。
- コンタクトスイッチにメモマウスとパソコンへの連結ケーブルのプラグ受信のため、2つのへこみ部分があります。ゴミなどがつまらないように、きれいにして下さい。



本製品のバッテリー交換の場合は、必ず指定のプロショップを通しウワテックジャパンまで出して下さい。実際のバッテリー交換は、ウワテックジャパンで行われ、同時に機能チェックも行われます。

2 テクニカルデータ

作動高度： 減圧情報あり： 海拔およそ4000mまで
減圧情報なし： 無限

作動深度： レクリエーショナルダイビングでは無制限



- 常に設定された酸素混合割合による決められた潜水深度を確認して下さい。
- 40m以深でのダイビングは行わないで下さい。

最大作動圧： 13bar

時計： クォーツタイマー、レンジ199分

作動温度： -10℃～+50℃

電源： UWATEC LRO7

電池寿命： (通常)
平均潜水時間60分、残留窒素排出時間を潜水後20時間とした場合：

年間潜水回数	寿命 (年)
50	10
100	8
150	6
300	4

3 保証

クレームに関する次の事項にご注意ください。

3.1 保証とは

日本国内のプロショップあるいはウワテックジャパンから販売された本製品に限り、保証されます。

3.2 保証範囲

ウワテック・スイスでは改善できる全ての製造上のミスや、材料の欠陥に関しては追跡調査を行います。そしてクレーム事項を審査し、いかなる故障の修理方法も決定します。その場合、本製品の修理は無料で行われ、故障パーツの交換や本製品そのものの交換もそれぞれに保証でカバーされます。

以下の事項に起因する故障は保証の対象外です。

- 誤った操作。
- 外部からの影響、例えば運搬中の損傷、落としたりぶつけたりしたための故障、気温などの影響やその他の自然現象によるもの。
- メーカーから指定された店以外での修理やサービスに起因する故障。
特に、コンピュータのバッテリーの交換時にトラブルが起きやすい。
- 水中で行われなかった圧力テスト。
- ダイビング事故での故障。

3.3 保証期間

保証期間はご購入後12ヵ月です。



*ただし、保証の登録をしていない場合は、保証の対象になりません。
保証期間中の修理またはお取替えは、保証期間の延長にはなりません。

修理またはクレーム時には、ダイブコンピューターを日付の入った領収書と共に、ご購入されたプロショップを通してウワテックジャパンまでお送り下さい。

この保証とは別に、動産総合保険が付帯されています（動産総合保険保証書参照）。

4 安全のための注意事項

本製品は、ダイバーへハイクラスの快適さと安全度を提供致します。しかし本製品は、大深度潜水のトレーニングの代役を務めるものではありません。

本製品が発する視覚的、音響的警報シグナルには必ず注意を払って下さい。
危険な状況を防ぐために、このマニュアルでは  あるいは  で示されています。

本製品を使ったダイビングでも、常に基本の潜水ルールは守って下さい。

- 決してひとりで潜らないで下さい。本製品はバディではありません！
- 常に自分のレベルやトレーニングに合わせた潜水をして下さい。
本製品は、あなたのダイバーとしての技術を向上させるものではありません。
- 酸素中毒や窒素酔いの危険を避けるため、30m以上の深い所へは潜らないでください。
本製品はこれに対する警告は出しません。

本製品の安全に対する概念は、この広範囲にわたる操作マニュアルに含まれています。この操作マニュアルを最後まで注意深く読んだということの確認のサインを下にして下さい。本製品の購入者とユーザーは、本製品使用中または後に起きる事故や故障、破損等に対し、ウワテック・スイスおよびウワテックジャパン、販売店に対する責任追及権を放棄するものとします。

場所

日付

署名・サイン