



2年間に渡る北極氷原の漂流は、  
北極海の観測船、  
タラ号にとっては賭けである。  
船上で、科学者たちが交代で、  
北極の氷盤における温暖化がもたらす  
影響についての研究にあたる。  
はじめの難問は、160トンもの船体を、  
氷の上に漂着させることだ!

## 日暮れ前に船を漂着

事は簡単に済んでしまう可能性もあった…しかし、未だのところ、一かからの氷盤に船を横付けするのは訳が通ず。最終には、タラ号は氷の海のへりに漂着し、乗組員たちは、タラ号をしっかりと留めるために氷に2本の杭を立てなくてはならないのだ。その後、周りの海が凍るのを待って、船のまわりに、テント、燃料のストック、トラクター、科学設備などのベースキャンプを築く。そのキャンプは、国際北極年の一環として、2年かけて1800kmを漂流する。とにかく、理論上のアプローチはそのようになる。

「まずは、できるだけ北上しなくてはならなかった。」

プロジェクトのリーダーである、エティエンヌ・ブルゴワは説明する。目標は、北緯81度の氷盤に達することだった。しかし、現時点(2006年12月)で、タラ号は北緯80度以上には進まない見込みだ。そして、適切な「氷」を見つけないと行かない。「貨物を降ろすためには、大きく開き、数年間に渡って生成されてきた氷のふちに船を留めなくてはならなかった。」タラ・アーキティックプロジェクトのもう一人の中心的人物であるベルナルド・ブイグは語る。

この着氷は、ロシアの砕氷船、Kapitan Dranshtin号のサポートなしでは成しえなかっただろう。Dranshtin号は、タラ号の航路を聞き、船尾楼の高さから、適切な氷原(5×3.5kmもの、かなりの大きさ)を発見することを可能にした。2006年7月11日にロリオンを航路してから、ロシアでのいくつかの行政的な問題により遅延したKapitan Dranshtin号との合流の後、9月3日に「着岸」した。船体の長さの半分を座礁させて、最後の弾みで、氷の上に船体を載せることができた。左舷側には非常に高い氷壁。右舷側には、ばらばらに浮遊し、漂流する氷。荷物を降ろし、氷原にベースキャンプを貼るのに、まだ4日間あり、その後、2台のヘリコプターが飛び入り、冬を越すことになるチームの男性8人だけ取り残される。

数時間で、タラ号のパワーは増す。9月12日には、40ノット(75km/h)になった。船の周りで海が凍る時間はわずかしかなかった。凍っていない水の中では、美しいうねりが嵐と共に生じていた。9月13日の昼頃、初めてアドレナリンが上昇するような事態になった。うねりが氷盤の一角をとらえた。氷原は「崩れ始めるように」崩壊した。ベースキャンプのリーダーであるグラント・レッドハールは語る。

「10kmにもわたって、氷の塊がちらばっていき、その中にはテントやトラクター、燃料ストックなどが載っているものもある、というところを想像してみてください…。歩いて探りにいくなんていうのは不可能で、乾板なしではタラ号はもはや操作できず、氷のサイズのこともあって、補給ボートを使うこともできなかった。氷が再び凍るまで待たなくてはならなかった。」ベルナルド・ブイグは説明する。その後、10日間一つの氷も無くなることなく、元に戻った。タラのベースキャンプには、神が宿っているに違いない。

10月中旬、夜になった。北極の夜である。つまり、3月まで続く長い夜だ。そして氷原は動き続ける。10月27日、タラ号から10mのところへ海が現れた。31日午前3時、氷の弾ける音が、「分厚い金属のシールドをばらばらに砕くような凄まじい「分裂音」に変わった。タラ号のエンジニアであるマチュー・ウヰルベールは日記にこのように残している。タラ号から数メートル離れたところで、氷盤にべつべつの氷盤が毎秒10cmの早さで乗り上げていたこの瞬間により、2日前に氷の上に設置されたトイレが押し流されてしまった。ほぼ設置が完了していた科学設備も、同一艇で母船に戻された。最重要部分は、守られた。やはりタラ号には北極の神が宿っているようだ。

pages 2-3

### 地球の大崩壊

北極では3倍もの早さで地球温暖化が進んでいる

page 4

### 僻地での帆船

タラ号は極限状況のために作られた

page 10

### 冬を過ごす 8人の男たち

北極の冬にたった8人、宇宙カプセルのような中で

page 12

### 1世紀前: ナンセン号の 漂流

ノルウェー人たちが、南極へ向けて船を氷盤に設置



# 地球規模での大解氷

北では、氷原が溶けている。北極圏は危機に瀕し、氷の消滅は、かなりの規模で、気候と生活様式を変化させている。

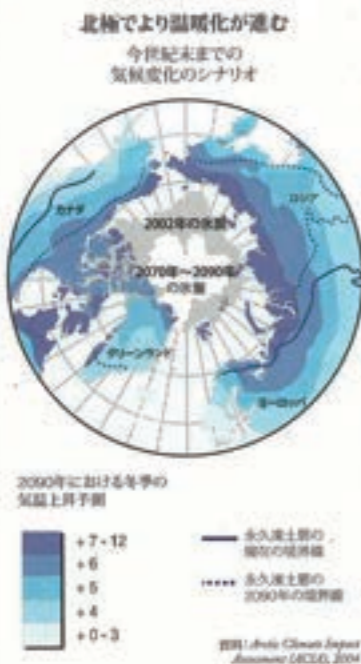
地球温暖化? 「私たちに、問題が広がっていることを示してくれたのは、アメリカの潜水艦だ。」20年のキャリアをもつ極地の専門家であり、タラプロジェクトの科学コーディネーターであるクリスチャン・マリヤグにとって、そして一般的な科学共同体にとっても同様、驚きであったのはその規模だ。冷戦後、部分的に動員解除されたアメリカ海軍は、実際に1995年から1999年の間、核潜水艦を、氷原を下層から観察するために貸し出した。8年間で10万マイルを調査し、音波探知機は最終的な結論を出した。凍まじい勢いで氷が溶けている! 衛星写真上では、極地の氷は、30年間で平均して8から10%を失っている。しかし、氷原の厚さであると、同じ期間で45%を失っている。これは大変な量だ。クリスチャン・マリヤグは続ける。

「これらのデータから、数学モデルは一致した推定値を導き出した。算出された5つの例外は、いずれもほぼ同じ結果を導き出した。今後20年から50年後には、夏季には氷原がなくなってしまふ。」ジャン・クロード・ギヤスカールは強く主張する。Pierre et Marie Curie大学(フランスJussieu)の海洋学・気候学研究所の研究員であり、DAMOCLES (Developing Arctic Modeling and Observing Capabilities for Long-term Environmental Studies)プログラムのコーディネーターである彼は、タラ号で科学研究を行なう予定だ。

氷原の消滅の被害を、始めに被るのはもちろん北極圏だろう。「クマは、冬は冬眠し、夏に食べ物を蓄える。」ジャン・クロード・ギヤスカールは続ける。「クマは、氷の上に現れるアザラシを捕まえて食糧にしている。氷原がないとおしまいだ。クマは、泳ぎはうまいが、水の中でアザラシを捕まえることは絶対にできない。」食糧の減少により餓死することの予兆。今年北極圏の共食いが9件ほど確認されている。

## 数学モデルを厳密化する

「数学モデルは、不完全であり、最悪の事態は必ずしも確かなものではない。」ジャン・クロード・ギヤスカールは、こう続ける。「しかし、タラ号で私たちが行なう実験により、これらの数学モデルをより厳密なものにすることができるだろう。」DAMOCLESの研



究者たちが、潜水艦の代わりに直径100kmの円の範囲の中に、50mの深さを探査する十数個のフロートを設置する。進向きに音波探知機を装備したフロートとは、2年間に渡って、氷原の厚さを計測する。氷原の溶解は海面レベルの影響は実質的でないことには変わりない。しかし、その一方、グリーンランドは淡水の素晴らしい貯水地であり、グリーンランドを覆う氷は、何千年もの間氷がもたらしたもので、氷の厚さは、ときには30mにもなることがある! そのグリーンランドで、Graceプログラムの衛星の観測によると年間1000億トンの氷を失っている。これは、氷が溶けているだけではなく、海水への氷のすべりこみの加速という、温暖化による「平行被害」が起きていることによる。Kangerdlugssuaqの氷は、年間14kmというとても早いペースでグリーンランドの海岸を南下している! もしグリーンランド全体が溶け始めると、この場合、海面全体が7m上昇する。ロンドン、ニューヨークそしていまでもなくベネチアは海面の下に沈んでしまふ!

「これは、明日すぐ起こる最悪のシナリオではない。しかし、グリーンランドが氷の10%しか失わないにしても、それでも海面は70cm高くなる。これはかなりのものだ。」ジャン・クロード・ギヤスカールはこう指摘する。その上、このように淡水が溶けると、熱収支(熱と塩による氷の融け)を変えてしまふ。その結果、北大西洋の流れを変えてしまふ危険性がある。メキシコ湾流から生じるこの海流は、ヨーロッパ西部と北極の温度を上げている。これにより、かなり快適に人が暮らすことが可能になっている。しかし、「海流」の向きが変わり、速度が低下、さらに無条件に停止すると、スカンジナビア地域の劇的な寒化、そして恐らく氷化さえ引き起こしてしまうだろう。地球温暖化による氷化? これは逆説的だが、前代未聞のシナリオではない。同様の事態は過去にすでに起きている。紀元前1万1千年から1万五百年にかけての、最近の氷河期後の解氷期の最中に、北アメリカを覆っていた氷がとけ、海面システムを崩壊させた。その結果、数千年にわたって、スカンジナビア諸島を再度、氷化させた。



北極では、30年間で、表面積が10%減少、厚さは45%減少している。

「これは、明日すぐ起こる最悪のシナリオではない。しかし、グリーンランドが氷の10%しか失わないにしても、それでも海面は70cm高くなる。これはかなりのものだ。」ジャン・クロード・ギヤスカールはこう指摘する。その上、このように淡水が溶けると、熱収支(熱と塩による氷の融け)を変えてしまふ。その結果、北大西洋の流れを変えてしまふ危険性がある。メキシコ湾流から生じるこの海流は、ヨーロッパ西部と北極の温度を上げている。これにより、かなり快適に人が暮らすことが可能になっている。しかし、「海流」の向きが変わり、速度が低下、さらに無条件に停止すると、スカンジナビア地域の劇的な寒化、そして恐らく氷化さえ引き起こしてしまうだろう。地球温暖化による氷化? これは逆説的だが、前代未聞のシナリオではない。同様の事態は過去にすでに起きている。紀元前1万1千年から1万五百年にかけての、最近の氷河期後の解氷期の最中に、北アメリカを覆っていた氷がとけ、海面システムを崩壊させた。その結果、数千年にわたって、スカンジナビア諸島を再度、氷化させた。

## タラと国連環境計画

国連環境計画(UNEP)は、1972年に、政府または非政府の活動家に関わらず、環境保護を推進する活動の後援しをするために設立された機関である。UNEPは、地球環境についての報告を多言語にて発行・配布している。UNEPは、2007年に行なわれた、百万年の極地キャンペーンといったような世界的な活動の発起者でもある。タラ号がまだシーマスター号という名前だった時期に、ピーター・ブレイク氏のパートナーとして、UNEPは、タラ号プロジェクトとパートナーシップを築いた。国際北極年(2007)に際し、タラ号アクティヴプロジェクトは「両極地域で起きている変化は、私たちに皆に関わるものである」というメッセージを伝える役目を担っている。国際連合事務副総長であり、UNEPのエグゼクティブダイレクターでもあるアキム・シュタイナー氏は語っている。

1: Steve C. Amstrup et al., Polar Biology, Oxford Inst., 27 April 2008  
2: Scott B. Lachlan et al., Science, 20 October 2006



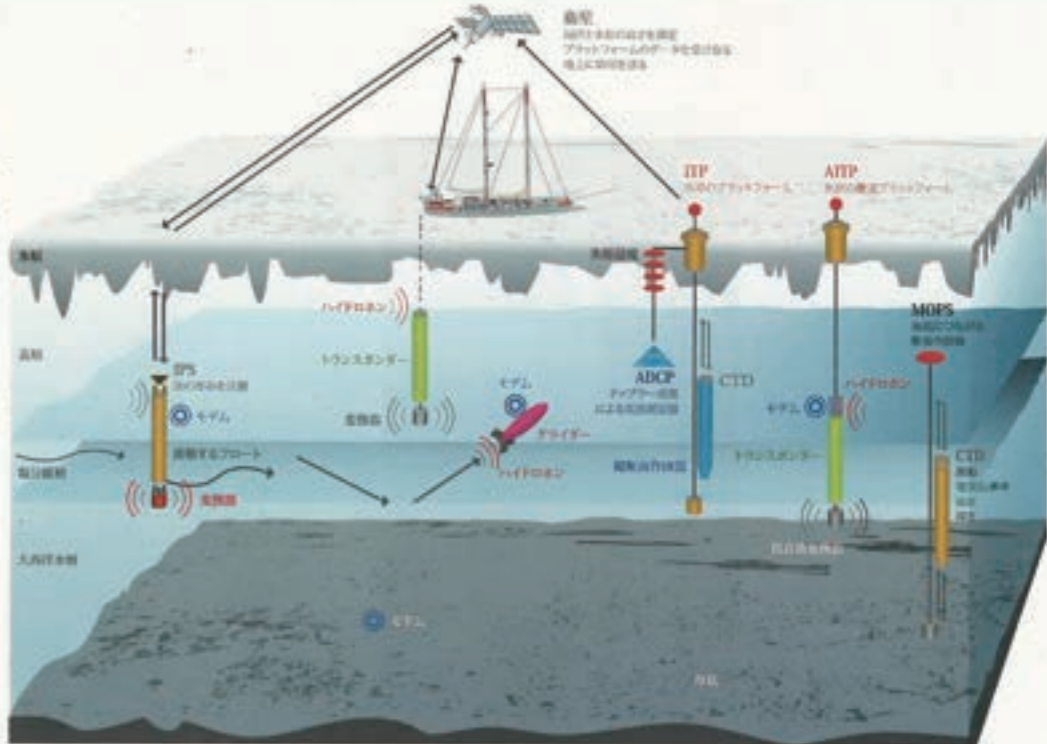
## Damocles

### 研究所による脅威の測定

数年前の中心的なプロジェクトである、Damocles (Developing Arctic Modelling and Observing Capabilities for Long-term Environmental Studies)は、地球温暖化に対してとるべき対策の決断をサポートするために北極における気候の変化を監視、理解し、量子化することを目的としている。

Damoclesは、19のヨーロッパ諸国、アメリカそしてロシアからの45の研究所の集まりである。これらの研究員たちにとって、タラ号は、比喩なく過剰な役割を果たしている。「通常、我々は、陸地から活動を始める。Damoclesプロジェクトのコーディネーターであるジャン・クロード・ギヤスカールはこう説明する。「陸地を覆っているのは非常に氷が厚いため、何ヶ月もの間、ましてやタラ号のように何年ももつのは不可能である。」2004年以来、データや要素を抽出しなくてはならない。観測、観測機、放射計は、初冬中のVagabond号で、スピッツハーゲンにてテストされた。タラ号には、今後2年間の科学的観測がかわってくる。

- 気圧の低さはボールで研究できる。海面と、海面2000mの間の6つのレベルに、温度、気流、気圧を計る。
- 海洋学データ—温度、塩分、海面4000mまでの水圧。
- 放射線はアルベドの変化を計るのに不可欠である。雪で覆われた氷原は、50%の太陽光を反射する。これがいわゆるアルベド。反射力である。氷が溶滅することにより、太陽光は、80%に吸収され、さらにその温暖化を加速する。
- 海の物質交換に影響をもたらす氷の組成と雪の特性。
- タラ号周辺の氷の厚み。
- 北極のオゾン層の穴。
- オゾン層の集中は、春になると劇的に北極海にたまり込む。これは毒物のケースのように、高度の大気中ではない。まだ説明されていない現象である。
- 淡水湖の凍結についての水の化学分析。
- エアロゾル、大気粒子、大気中の汚染物質の性質。
- 動物相:クマ、アザラシ、キタキツネ、狼、セイウチの感度。そして海洋哺乳類の鳴き声の録音。
- 過酷な状況下での人間のストレスについての研究。



観測へのCTD実測の設置



## 泥の世界

温暖化は、シベリアとアラスカを巨大な泥沼に変える危険性がある

2004年末、激しい雪崩が降された。レイキャビクでの北極海の気候の観測プログラムの国際会議の間、北極評議会の資金援助を受け、およそ300名近くの科学者たちの承認を得たACIA(北極気候影響評価)報告書は、北極海の温暖化が引き起こす、非常に可能性が高く重大な結果をすでに明らかにしていた。北極圏の融氷、グリーンランドの融氷、熱帯嵐、水位上昇など。またこの報告書は、短期間での温暖化による別の結果に対する注意を促そうとしている。永久凍土層の融解だ。

永久凍土層は、北極圏の北部の、北アメリカのツンドラやとりわけシベリアの大部分の台地の役割を果たしている。「今後100年にわたり、適度な、つまり密度の高いガスの排出のシナリオによると、アラスカの気温は、3度から5度上昇するであろう。」例えば、ACIAの報告書にはこのように記してある。現在すでに、一年のうち一定期間における永久凍土層の深さへの変化が、森林の地盤を弱めている。ぐらぐらした地盤に、木々の根がもはやしっかりと張ることができない。木々は、折れ、倒れ、結果として「泥沼した森」となってしまう。

北極圏に際しては、融氷により非常に侵食に対して脆弱になっており、今や海洋が時化の際、直に被害を受ける状態になっている。波をせき止める氷原はもはや存在しない。イヌイットの多くの沿岸の村は、今や消滅の危機にさらされている。泥によって切り取られ、地盤は海に侵食されて文字通り崩壊している。

もっと深刻なのは、永久凍土層の融氷により、現在その中に閉じ込められている莫大な量の二酸化炭素とメタンが大気中に放出されることだ。これらの温室効果ガスは、温暖化を引き起こす主要な媒材である。気候の温暖化はそれによりさらに加速されていく。



タラ号の周辺の氷原の厚さを計測する観測機。右手前は、温度、気圧、風の向きを計る気圧観測機。

## 学校の授業まで及ぶ温暖化

パリ地域教育情報センター(Centre régional de documentation pédagogique de Paris)の仲介で、タラ号から提供される教育プログラムにより、小学生たちは、航海の様子を随時知り、貴重な科学的な情報を得ることができる。これに関するWebサイトが、2007年3月にオープンする予定だ。このプログラムは同様に、ヨーロッパ環境教育財団(Fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe)および、地球科学協会(association Planète Science)のサポートも受けている。ヨーロッパ環境教育財団は、教育者たちの要望を集める機関であり、後者は授業への切り口を手配する。温暖化現象は中・高校生の授業に組み込まれている。タラ号や、温暖化についての発見の可能性を伝え、教育的視野は、何れに実際の科学的行程(仮説、検証、方向転換、不確実性など)の中で、見るべきことと説明を与えることだ。万一の場合、北極での実験に関わっている、Damoclesのプログラムの研究者たちが授業に直接介入することもできる。





# 世界の果てを行く帆船

誕生して、Antarctica (アンタークティカ)と名づけられ、その後Seamaster (シーマスター)と改名し、そして、Tara (タラ)となった船は、極地に耐えるよう設計された。タラ号は、常軌を逸した船舶で、当初からずっと情熱を持った者たちが割り、舵をとってきた。タラは、世界でも比較にならない調査船であり、探検船であり、それはほとんど神話的でさえある。

タラ号を正面から見ると、戦闘潜水艇のような縦長で、力強い形または、大きな哺乳類のような形をしている。「実際は、豚の形だ。」タラ号の立案者である、ミッシェル・フランコが即座に訂正する。「豚が豚小僧になる自然の形からインスピレーションを得た。つまり豚だ！」彼はこのように明言する。

タラ5号は、今まさに只中である大航海つまり、永年に乗っての2年間の漂浪にむけ、17年まえに造船された。「私が、壊れることなく氷原に挟まれる事のできる船について着想したのは、1982年に北極を横切っている途中のことだった。」ミッシェル・フランコは続ける。「丸い形、いわゆる「オリーブの楕円」の原則にのっとった形だ。つまり、船体に強すぎる圧力が加わった場合、船は上に押し上げられる。ちょうど、種を弾き出したときのように、水にひっかからないよう、一つの垂直方向より、二つの電骨(キール)がより適している。またタラ号は、長さ36メートル、幅10メートルの船体を持つ、世界最大の垂直電骨付きの船である。また、船体は、アルミニウム製だ。ミッシェル・フランコは説明する。「アルミニウムは、気圧で壊れてしまう鉄とは逆に、低温でより強固になる。」

エンジニアの夢であった船はまた、極地を愛する探検家によって考案された探検船でもある。その名は、ジャン・ルイ・エティエンヌ。なぜ帆船なのか? 「航海距離が理由の為に。」リュック・ブヴェとともタラ号を設計したオリビエ・ブチはこう答える。「帆は、存在するモーターの中で最も自立性の高いものだ。」船帆の構造は、操作を簡易化するためだと言う。



「タラ号は、レースヨットではない、外の気温が低い中、デッキにいる人員をなるべく少なくするためだ。」

1987年のクリスマス、ジャン・ルイ・エティエンヌ博士は、清水の舞台から飛び降りた。彼は、自らの「もしもの時の喜ばし」。これまでの航海の残念を投資、UAP保険から融資を受け、船を作った。この船の代名詞こそUAP/Antarctica (UAPアンタークティカ南極大陸の意)。その後すぐに短縮してAntarctica (アンタークティカ)となった。

1989年、SPCN (la Société Française de Construction Navale フランス造船会社)の工場から出たアンタークティカ号は、1989年から1994年の間、名前のもととなった南極大陸の周りを航海し、1995年から1996年にかけてスピッツバークにて氷にはさまれて船を壊した。ジャン・ルイ・エティエンヌは、ほとんどの航海の指揮をとっている。

「この船はとても丈夫だ。私は、ロス海の南緯71°、風力60ノットで自動運転するのを目にした。その特徴々は、船内ですばらしいホルダーワインを味わっていた。」ミッシェル・フランコは、満足そうに思い出す。「船代を代表する優れた船乗りの人、ピーター・ブレイク卿でさえも、アンタークティカ号でハリケーンの中を進むことを嫌わなかった。」

1999年、アンタークティカ号はピーター・ブレイク卿と売却された。ファストネットレース、シドニー・ハーバートレース、そしてアメリカカップの覇者は、レースから引退した。彼は以後、環境問題、とくに気候温暖化に対する信託的議論を高めていくために活動していくことにした。アンタークティカ号は、この活動のプラットフォーム的な役割を果たしている。シーマスター号と新たに命名されたこの船は、2000年から2001年、様々な任務を遂行するために南極大陸へと出立った。2001年12月、海賊がデッキに上がり、ピーター・ブレイクを殺害したとき、シーマスター号はアマゾンで産業廃棄物が動植物に与える影響を調査している最中であつた。

「エティエンヌ、君はこの船を購入するにふさわしく、充分クレイジーだ。」とある日、私に言ったのは、ピーターのチームの一員であったアリス・テールムールであった。「アニスエズペー社の代表であるエティエンヌ・ブルゴワは語る。熱狂した航海士であり、極地をよく知るエチエンヌ・ブルゴワもまた、極地問題を優先事項と考えている人物である。高潔は、数ヶ月で決着がついた。」

「ピーター・ブレイク卿の目的は気候温暖化といった環境問題を人々に理解させることだった。」ニュージーランド人船長であった彼の未亡人であるビバはこう語る。「彼は、自分の船に成功しつつあった。そして、彼が始めたことが同じスピリットで受けつがれることをとても誇りに思う。」また、他の人々、例えば建築家のオリヴィエ・ピットも「サントロベの港にたまたま船を展示しておくような持ち主の手に渡らなくて良かった」と喜んでいる。

シーマスター号は整備され、Veritas (フランスの船艇協会)に認可され、エティエンヌ・ブルゴワの父の初めての名前に由来し、タラ号と改名された。こうして、極地船タラ号は、その誕生前から運命付けられていた長旅の準備をいよいよ完了させた。6ヶ月の間、エティエンヌ・ブルゴワとアンタークティカ時代の初代船長であるジャン・コレットは、タラ号で働き、準備のためにタラ号のマストがはずされることさえあった。2004年夏から、2006年の夏まで6度の航海が計画された。2006年4月にはフランスで技術整備のために最後の寄港を行なった。

ロリアン地方団体に送られ、そこでタラ号はエアモーターを装備、フロントガラスを強化し、モーターを修理した。同時に、行政責任者である、フィリップ・クレは注文を受け、その調達を手配し、テストを実施。さらに予算の管理を行なった。ついに7月11日、タラ号は出航、北へと向かった。ナンセンのプラム号の100年間の航海をたどりながら、ノルウェーを過ぎ、北極海の群島と氷の運宮へと進む。北へ、さらには北へ。目的地は世界の果てである!

## 2004-2006 初期の航海

旧称シーマスター号、そしてその前はアンタークティカ号と名乗っていた船は、タラ号と改名して以来、絶えず稼働している。間違いなく、現在を代表する活動的な帆船となったタラ号は2年間で40000マイルを航海した。南緯65度から北緯81度まで一セリース・フェリエや、シモン・リーガルが舵を取った。

初めての科学調査の為の航海は、2004年夏、タラ号は6ヶ月間にわたり、14名の北極自然調査団(Groupe de Recherche en Ecologie Arctique)研究員を乗せてグリーンランド沿岸を航海した。これにより、オリヴィエ・ブルグとブリジット・サバル率いる研究団は、通常アクセスが困難な沿岸部での移動を増やすことができた。タラ号は、1日に18時間もの移動をした。タラ号の柔軟性により、手付かずの環境での動植物の調査、古代エスキモーの4つの新しい居住地、火山縁辺の地理的構造の研究などが可能になった。

同年の12月、タラ号は、南極海の真珠とされるサウスジョージア島に到着した。Les Montagnes du Silence



Photo de Sébastien Lepoint/Arctic Images

(静寂の山の意) 協会の難航者のグループがダニエル・ビュファールの指揮で上陸し、アーネスト・シャクルトン卿の航海をたどって島を横断した。航海家のカトリーヌ・シャポーと高山ガイドのポール・バリュエールが彼らに付き添った。

2005年1月から2月にかけて、タラ号に乗組したのはアーティストたちだった。極地のための関連プログラムとのパートナーシップを結んだ、ブラジル人写真家のセバスチャン・サルゴは、自然が手付かずのまま残っている場所を撮ったモノクロの巨大な写真のフレスコ画(下記参照)である。彼のGenesisプロジェクトで南極に関する部分を探るために1月にタラ号を使用した。2月になると今度は、ピエール・ユイグやダビエ・ヴェイヤンといった現代アーティストたちがインスピレーションを求めて、南極半島付近へとやってきた。

2005年の終わりに、サウスジョージアに戻ると、British Antarctic Survey (イギリス南極調査団)に航海家エレン・マッカーサーも参加し、タラ号で3つの調査を行なった。氷河の観察、アシカの個数、ウミババ科の鳥2種類の調査である。

ついに2006年をはじめに、エティエンヌ・ブルゴワと初代船長であるジャン・コレットはパタゴニアの運河を周航していた。北極漂流という大冒険に出航する前に、技術的な選択を再確認するためだ。



グリーンランドでの動物の撮影(2004) タラ号によって、安全な環境を確保し、動物たちにはけがすることなく。



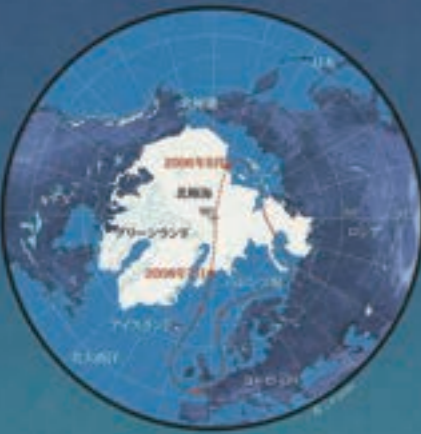


tara

Tara

Tara





## 漂流

海流と、とりわけ風的作用によって、北極の氷層は漂流する。二つの大きな気流が特徴的である。ポアト海の高気圧の循環気流と、ベーリング海峡から北極を通過してグリーンランドの東岸に流れる大気流である。タラ号はこの二つの気流を利用する。一貫した風況下では、漂流速度は風速の2パーセントにほぼ等しい。コリオリス力によって、30度から40度右に流れ、風向きとは逆に進む。風が止んでも、動いている氷層の慣性により、しばらくの間漂流は続く。



- 自給型推進
- 冷凍庫
- 圧縮機
- 海水ろ過装置
- 無線機
- 機油室
- キャビンビデオカメラ
- シャワー室
- 野菜乾燥機
- キャビン(船体上部)
- マスト立柱
- 補助スロープ
- 白布
- バッテリー
- ホイール
- 器具収納
- 作業場
- 自動洗濯機
- 靴箱
- 仕事机
- トイレ
- 冷蔵庫

- 船体
- 片舷のみ乗船用
- 機材収納
- 冷凍庫
- 予備発電機
- ポンプ
- 気筒室
- キャビン(航海器材用)
- キャビン(科学実験用)
- キャビン(実験用)
- ヒアト
- 自走
- 測風計
- ランタ
- 通信機
- 気象機
- キャビン(観望用)
- バッテリー充電器
- 空調
- 発電機
- 工作機
- 北極圏(大気圏)機材
- 機材収納



tara  
ARCTIC

建造者: ブーヴェとブディ  
 全長: 36メートル  
 全幅: 10メートル  
 喫水: 2.5~1.5メートル  
 重量: 130トン  
 船体の材質: アルミニウム  
 マスト: 2~27メートル



センサー  
(気温、湿度、風速測定)  
0~3000m



マイクロサット  
(電圧、水温、水深を測定)  
-10~20m

CTD  
(塩化、水温、水深を測定)  
-4000mまで



乗客船 Kapitan Druzhynin (右下の写真) の助けを受けて、氷原の上に着陸したタラ号は、10人分の食糧2年間分を積込に積み込まなくてはならない。有事の際に助けになるのは、ロシアのヘリコプターだけだ。



タラ号の乗客として、ヘリコプターの操縦者兼乗客のピエール・ドゥニエール・ブーゲン

## ロジスティックスの問題

論理上、タラ号とそのチームは、2008年12月までは独立した状態でござす。しかし、すでにチョコレート不足がささやかれている。

タラ号の一番の問題は、安全性である。4ヶ月間、気温が-45度で下がる完全な閉塞の中、チームは、何も無い島での漂流というより、宇宙での任務ミッションを演ずるような生活条件に直面する。「タラ号までは、天候が良好であるという条件の下で、ヘリコプターで10時間かかる。」経験豊富な船乗りで、航海のロジスティックコーディネーターである、ロマン・トルブレは説明する。「最短の行程で1500kmあり、ヘリコプターは、タラ号にたどり着く前に途中で給油しなくてはならない。冬の極地での整備者を救出するために、ヘリコプターの中に部品を積載しておかなくてはならない。」しかしながら、最悪の事態はすでに想定されており、安全面については、専門の保険業者とロシアの右翼者に委ねられている。このため、ウラジオストク・プーチンの輸送問題について

の最高であるアルトゥール・チリングロフの方は欠かさないものであった。運賃に関しては、ロシア人パイロットの経験に頼ることができた。たとえ、彼らが今日では、非常に困難な状況に陥りつつあるにしても、「冷戦時代に、北極を監視していたパイロットたちの数が少なくなっている。」ロマン・トルブレは警告する。

他の問題は、燃料だ。燃料は、タラ号のキャンプからヘリコプターを飛び立てるためにも、そしてタラ号が自らの燃料を供給するためにも不可欠である。そしてこの燃料は、タラ号には30トン、ヘリコプターには5トン必要だ。そして、船上では、電気発電機は、熱ボイラーと14の燃料タンクに交換された。ポルドー大学の教授である、エルヴェ・アンリが、タラ号航海のエネルギー分野を担当した。4つのエアモーターが3時間につき6.5kwの電力をタラ号に供給する。3月に太陽が出現するとすぐに太陽パネルが、一時間につき20kwの電力を供給する。

3つ目の重要なポイントは、淡水である。淡水は、

船内には準備されていない。つまり、氷原で供給されなければならないのだ。氷原は海水からできているので通常塩分を含んでいるが、塩分は、透氷により氷の中で溶解していく傾向がある。よって、最も古い氷は、飲むことができる。ただ、それらの水を自分分け、探しに行かなくてはならない。真っ暗な北極の夜を。

そして、最後に食糧。タラ号がアンタールクティカ号であった時代に、すでに食糧管理を担当していたエレーヌ・サントネルは、10人分の食糧を2年間分見込んだ。「食糧を選び、購入し、梱包し、船に積み込み終わった後にどこに保管したかを思い出す必要はない。サラミを探し出すのに、地味が必要なのよ!」出発して1か月、様子が見えてきた。必要なチョコレートの量の読みが甘かった。403枚のチョコレートが2年分として用意されたが、すでに56枚が消費されてしまった。このペースでは、チョコレートだけのために、6ヶ月毎にタラ号に追加で運び込みをしなくてはならない。

## BERNARD BUIGUES ベルナル・ブイグ タラ号の 夢想家の顔



科学者である冒険家? 詩人である探検家? 「彼の仕事は私にとっては完全な謎だ。」彼の友人はこう話す。「彼は、文字通り冒険家といえるだろう。確かに、ベルナル・ブイグ氏は筆にはめることができない。そのことは時折彼をひどいめに合わせる。例えば、1997年に彼がシベリアの地中から2万年前のマンモス一頭まるごとを採取しようとしたとき、古生物学者たちはそれを本気でしようとしなかった。しかし、マンモスJarkovはきれいなまま地中から取り出され、ヘリコプターで運搬された。その分だけ、2万年前から入っていた凍った地中の塊から突き出ていた。その塊は忘れがたく、マンモスJarkovは近年の古生物の中でも非常に美しいものである。科学的冒険と詩が混ざり合ったタラプロジェクトは、明らかにベルナル・ブイグのスタイルである。

北極地帯ウイルスというものがあるとすれば、彼は、30年前、それに感染した。「私のパートナーの妹が、ジャン・ルイ・エティエンヌとつきあっていた。1979年彼が私をグリーンランドに連れて行った。そして、極地文学、色々な出会いがあった。」1989年のソビエト連邦崩壊に伴い、ベルナル・ブイグは、

北極はカナダからよりもシベリアから向かったほうがアクセスし易いと直観した。船は当たった。彼はロシアの古い基地を再生し、本格的に極地ツアーオペレーターになる前に何度かの航海を完了した。パリとシベリアのハタンガを行きまじし、彼はタラ号と、気難しいが遊んで通れないロシア地元当局との重要な仲介役となった。ロジスティック。そしてとりわけ重要であった航海の安全面については、ロシア側から調停を行なった。

このような関係は、よって維持し、念入りに準備されなくてはならないものだが、こういってどうも無い仕事の後には、彼のための約束の地がある。「氷原で15分も過ごせば道迷いしてしまう人もいます。私は違う。しかし、いつもシベリアをわけではない。北極地帯の水を愛する為には、何も無い土地を受けなくてはならない。」冒険家であり詩人であり、探検家である彼は笑をそそる。「氷原、それは自然だ。とても、非常に驚かだが、はっきりと感じることは決してできない。早にその美しさを眺めればよいといった情景ではない。それを眺めるには、視覚を清めなくてはならない。」



1999年10月、永久凍土層のブロックごと運搬されるマンモス Jarkov





氷に囲まれても、タラ号は不動ではない。木製のスクリューを持ち上げ、船の傾斜が15度になることもある。木製が割れ、解体することもある。そうなるのは、高圧中の状態で、氷塊の上を滑りながら進むためだ。

# 一艘の船の上の8人の男たち



2004年9月、最後のヘリコプターがタラ号を離れる。スクーターと中の乗組員の船が無人、氷の北緯で5ヶ月を過ごす。

職業がそれぞれ違い、3つの異なる言語を使用する8人が、北極の夜の6ヶ月間、絶え間なく一つの狭い生活を送る。濃霧の前半戦はまさに「輪のない」試合といった感じだ。安全の第一の課題は、うとうとしないうこと。「夜がずっと続くので、半睡状態に入ったり、日の感覚を失う傾向がある。比エティエンヌ・ブルゴワは語る。「寝床の活動と機軸の時間帯を非常に正確に分ける必要がある。」

安全点検は、基地のリーダー、グラント・レッドグースの主な仕事だ。33歳、ニュージーランド出身の彼は、科学の専門教育を受けたが、同時にレース船のキャプテンでもあり潜水士の免許もある。すでにニュージーランドの基地「スコット」の南極の氷上で3シーズン過ごした経験を持ち、タラ号では1年を過ごした。彼は、船を離れる時守らねばならない規則に、常に注意を促す。「絶対一人にならないこと。武器、打ち上げ花火を携帯すること...。船は本当に危険なんだ。9月末に大きな氷が船に近づいて来た時、危険を知らせてくれるはずの2匹の犬は全然気づかなかったんだ。」

デニス・ブルジョワ35歳は、船医で、副船長も務める。航空科医フォッシュで医者を務めた彼が管理するのは...食料貯蔵室だ。「食料は、ここでは特

に、乗組員の土気にとって、とても重要な場所だ。」と、9月末の食料に関する経験に記している。

船長のニコラ・カンタンは28歳だ。彼はエネルギーと機械の管理が仕事だ。自動の機軸上である彼は、すでに船中の4つの推進器や操縦室に参加した経験をもつ。エルヴェ・ブルゴワは、副船長兼船医で、犬の世話と機軸の操作も担当している。この35歳の後船長は、10年の沖合漁業の経験をもつ。ガブリエル・アガミルゼエ26歳は、ニコラとエルヴェの仕事の補助をしているが、彼はとりわけ北極の大専門家だ。北極の物流担当者として、シベリアで20年を過ごした。

目下のところ、マチュー・ヴェルベールは船上唯一の科学界代表だ。この27歳のフランス人エンジニアは、Damoclesプログラムによって、日が戻るまでの期間の、科学機器の設置と維持の管理を委託された。映画監督のリュノ・ヴィエヌ23歳は、調査船とその目的を伝えるためのドキュメンタリーを撮っている。船医に、無線通信士のピクトール・カラジエ26歳は、母国の言葉からの訓練により乗組している。彼は、安全には欠かせない。ロシア語での無線通話を担当している。



安全な北極の夜、マインストームの夜明けの静けさ。土気は、まるで夢の中で日暮りのよう。



# 北極の溶解 経済に思わぬ幸運

夏に北極の氷盤が溶解することになれば、おそろしくそれと共に、白熱も全滅することになるだろう。しかしそのことは、北米とアジア大陸の北の航路を何世紀もの間探していた人々には、喜びをもたらすだろう。

氷山と群島の間をぬって太平洋と大西洋を結ぶ可能性は、近いうちに神話から現実になる危険性が高い。カナダ北部の「北西航路」、シベリア北部の「北極航路」、貿易のグローバル化が加速するにつれ、非常に交通量の多い海路になるだろう。

## 海運と石油探査が利用

これらの新航路に最も興味を示しているのは、巨大コンテナ輸送船の船主たちだ。彼らの船は年間あたり15%増え、55%の船がこの10年間で一新された。今後パナマ運河を通過することを考慮すると、彼らの船は大きすぎるのだ。それらの船が利用している迂回路は、必然的にアジアの生産国から出発し、ヨーロッパや北米の消費国の港へと繋がっている。「北西航路」と「北極航路」の水がなくなり通行可能になれば、4000キロ近い節約になる。まさに思いもよらぬ幸運!

それに石油の探査もある。2004年から探査が再開し、最初の結果は可能性のあるものであったが、とりわけバレンツ海が有望だ。タラ・アークティックの科学コーディネーター、クリスチャン・ド・マリグは次のように述べる。「プログラムによって収集されたデータは、石油産業にとって非常に重要だ。石油産業の大資本家たちにとって、20年後の夏に氷盤が残っているかどうかを知ることは、その時期の調査計画が可能かどうかを知ることもである。」

一般的に、氷盤の融解はあらゆる欲望を刺激する。地球温暖化に最初の警笛を鳴らした、ACIA(北極圏気候影響評価)報告書(3ページ参照)を作成した北極評議会は今年、新たに資源開発の問題にも関心を向けることに決めた。「北極圏に住む人々の共同体は、自然資源の使用の上で成り立っている。(中略)しかし、再生不可能な資源もますます重要になりつつある。漁業と共に、鉱石や化石燃料の探査が、今日その地域の経済の基盤となっている。」と2006-2008年のプログラムに、北極評議会のルウェー人議長は記している。



## Etienne Bourgois エティエンヌ・ブルゴワ 企業と責任



アニエスパーの社長は46歳、27年間に会社で過ごしてきた。彼は、中途半端なことはめったにしない。デザイナー、アニエス・トゥルブレと、エディター、クリスチャン・ブルゴワの息子は、何よりもまず船乗りの家系出身の、彼の確かな船乗りだ。祖父アドルフ・トゥルブレは、エティエンヌが子供の時からデュブル35で船の手ほどきをしたが、その名前は「タラ」番号。祖父アドルフ・トゥルブレは、ピクチャーの海外レース用ヨットのキャプテンで、ルイ・ヴィトン杯の創始者でもあるが、70年代に社長をコットレースへと譲り立てたのも彼だ。

しかしタラ号に関して、エティエンヌ・ブルゴワはエゴイシティックな情熱に自分を捧げたことを強く主張する。今もおパートナーを募集する北極航路は、冒険を自慢する社長が望んでいない。「市民企業」なんていう大きな言葉は好きじゃない。大抵は広告収入があるものだね。」と彼は前置きする。そもそも会社の幹部たちは、厳密に個人としての名目で船と探査に出資している。いずれにせよ、社長が気候温暖化の問題に取り組みと決しても、極地へ向かうのは、専門家にしっかりと選ばれたことだ。「ナンセンから」賞に選ばれたタラ号を氷盤の上で操縦させるなんて、ちょっとした科学プロジェクトの後ろ盾がなければならなかったよ。」

エティエンヌ・ブルゴワは自分の会社を経営するのと同じように、細心の注意を払って探査の準備を進めた。しかし彼はまた情熱家でもあり、両面を熱狂させることも出来る。「彼はルネッサンスの時代に人々が描いたような企業家の典型のようなやつだよ。芸術や文学、科学の庇護者なんだ。より現代的な言い方をすれば、自分の義務として身を投じるやつなんだ。」と友人は語る。このように、タラ号の探査は「地球への約束」として引き受けられたものなのだ。

会社の運営と、環境に関する、または人道主義的、芸術的な(アニエスパーは、二つのギャラリーを持つ、現代アート)の定期刊行物を出版し、映画の制作会社も運営している。)課題を上手く組み合わせるには、自らをオビニオンの案内人、さらに言えばほとんどオビニオン・リーダーとして認めることが必要だ。「我々のような、豊かで、エネルギーを消費する国々には真の責任があり、その責任はあらゆる面で見て取れなくてはならない。最終的には、消費者は、既製品も含め、自分の購入した物の、倫理的な生産過程の追求を要求するようになるだろう。」とエティエンヌ・ブルゴワは予言する。それいかにも関わっているという面に見せることなく、アニエスパーは市民としての責任へと引き継ぎ立ち直る。

## 融氷があらゆる欲望を刺激

北極海に接する国のいくつかは、潜在的資源の開発権を主張している。デンマーク王國は、極南に位置しているが、巨大なグリーンランドを統治していることから、グリーンランドと北極の間に広がる資源を開発する権利を熱望している。

北極の分野はまだなりより暖かぬ寒い合意といった具合ではないが、環境にとって悲惨な結果をもたらしかねない。パリ・ジュネーブ大学の海洋学研究所所長ジャンクロード・パースカールは、海上交通が増加した場合、北極の融氷が加速する可能性を示唆する。「氷上の船から落ちる炭が、太陽光線の反射を妨げ、逆に太陽光線を吸収し、融解を早めることになる。氷盤がこうして薄くなることによって、氷盤が溶けることを数年前に確認した。まるで本当のグレイエール・チーズのように!」



# 1世紀前のナンセンの漂流



1895年、一人のノルウェー人が、タラ号の船先、プラム号という船に乗って北極での最初の漂流を成し遂げた。だが、北極の長い冬を三度越したものの、北極点に辿り着くことは出来なかった。

フリットヨフ・ナンセンは、32歳の時北極の漂流を開始した。彼の目的は、北極点に出来るだけ接近することであった。グリーンランドの東西に、新シベリア沖で3年前に消息を絶った、氷に押し潰された一船の船の残骸を発見した彼は、北極へと進んでくれる船機断片があるのではないかという仮定を起した。その仮定が、グリーンランドの最初の横断に成功していたこともあり、彼は高難関探検隊を編成するための資金を集めることが出来た。彼は、3本のマストがあるスクーター、全長30メートル、全幅11メートルのプラム号(ノルウェー語で「前へ」の意)を造ら

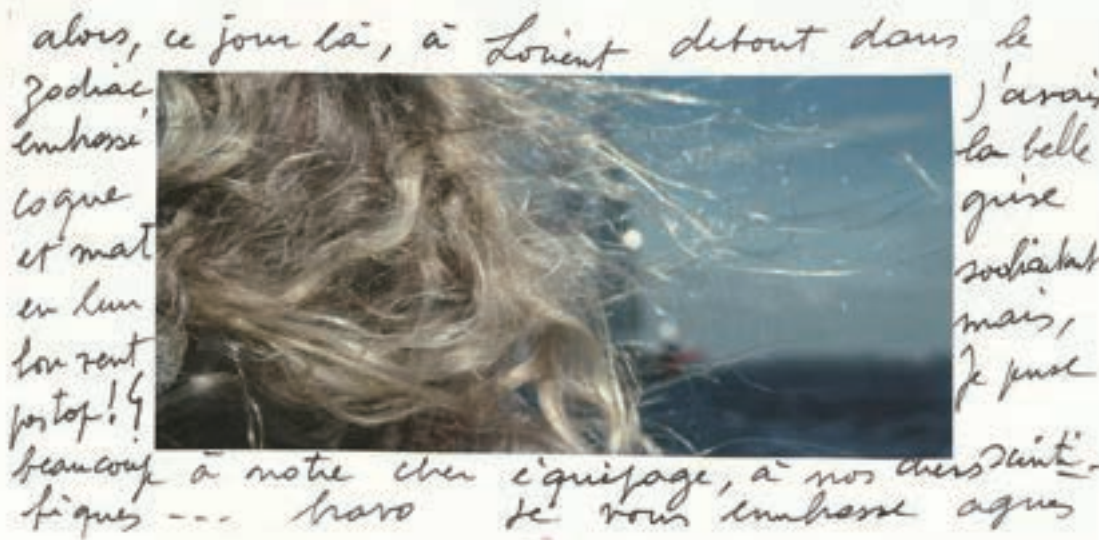


フリットヨフ・ナンセンは船を凍らせ漂流させて北極点に到達しようとした。およそ100年ぶりのところで目的地には達しなかったが、大航海の中心部の船中にも関わらず、乗組員全員を連れて帰った。

せる。その船は氷に押し潰されるのを防ぐために丸い形をしていたが、とりわけ、厚さ80センチを超える船体を待つその緻密な構造で、氷割の締めつけに耐えられるよう工夫されていた。3人の乗組員と共に、ナンセンは1893年6月28日オスロを出発する。船はほぼ予測通り、9月20日、北緯78度20分に着水する。漂流が始まるが、探検隊が予想していたより進行速度は遥かに遅かった。最初の北極での冬の終わりに、プラム号は北緯80度に達しただけで、翌年(1895年)の1月6日には北緯83度40分でしかなかった。2度目の冬の終わり、1895年3月14日、ナンセンは

一人の相棒と共に船を去り、そこで北極点を目指すことを決める。二人の男は、軽いカヤックに、630キロの機材を積んで出発した。4月8日、25日間真っすぐ北を目指して進んだところで断念する。彼らは86度14分という前人未踏の最も高い緯度に到達したが、氷壁は、目指す方向とは逆方向に推流していた。立ち往生も同然だった。彼らは道を引き返す。極めて過酷な後進が始まった。5月末、北緯82度まで下がるが、食糧が底をつき始め、地表は何も見えてこない。大航海を始めた28歳のうち、残り16年になっていた。夏の間、氷原はますます通行困難になったが、8月末、ゼムリャ・フランツァーロシ

ファの大地に降りた。彼らはそこで3度目の北極の冬を越すことを決心する。犬はみな死んでしまった。熊の皮で作った避難所のようなものの中で、二人の男は冬の極限の温度に立ち向かった。セイウチや北極グマを持って生き延びた。春に避難所を離れ、7月、偶然にもジャクソン探検隊に救助される。ほぼ時を同じくしてプラム号は氷から開放されていた。乗組員は全員無事で、1895年9月19日オスロに到着帰国した。



**ECOGRAPHIK** 環境問題に  
取り組みましょう!

グラフィック・スタジオbe\_pôlesはお客様の持続的発展の一環における、責任あるコミュニケーション作りのお手伝いをします。

そのためbe\_pôlesは、ECOGRAPHIK(エコグラフィック)を創りました。

ECOGRAPHIKは、「持続的コミュニケーション」のための環境問題への取り組みの専事です。エコロジック又はリサイクルペーパーの使用を保障。スタジオbe\_pôlesは、ECOGRAPHIK専事を仕事に取り入れ、持続的な、環境に配慮した運動に取り組みんでいます。

be\_pôlesは、タラプロジェクトを3年前から、そしてニコラ・コロ基金の「2007年大統領選に向けての環境協定」を支持し、インターネットのサイトや出版ツールなど、コミュニケーション面で最善を尽くし協力しています。

タラプロジェクト・ジャーナルはbe\_pôlesによって作られました。

メジャーパートナー: **agnès b.**

メディアパートナー: **Info MATCH MC4**

協賛機関: **UNIP**

協賛教育機関: **CRDP de Paris (Centre régional de documentation pédagogique)**

協賛スポンサー: **PMSPAG Allianz**

協賛スポンサー: **OFFICE DE LA MER EXPLORATIONS**

協賛スポンサー: **BE-POLES.COM - CANON - HYPOCAMPUS - ICOM - DNE BHARAT - LESTRA - MARINE SAT - PANAGIOP TOUZHOUK - NIKI - CANON - KRIS SARL - SUPERNOU CLS - METEO FRANCE - STRE - LES JARDINS SUPPLEMENT - HOTEL WILSON CANNETT - GUM NERI**