



Advanced Composites Specialist

Fast is Fun!

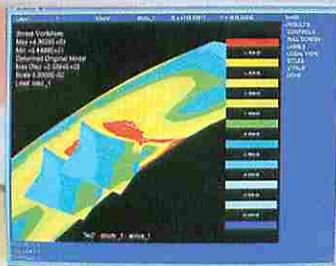
GHクラフトはそのマークが示すように、飛ぶように速く走るヨットを造ることから始まりました。

およそ50年前、当時のハイテックは、ホットモールド工法でした。木材の性質を活かしたフェノール樹脂との複合材でオートクレーブ成形された物です。航空機、高速艇、競技用ヨット等はこの工法が最も優れているという時代でした。その後、FRPが現れてもしばらくはこれ以上の性能を持った構造体はなかなか造ることが出来ませんでした。FRPが、この木材ホットモールド工法を越えることが出来るようになったのは、サンドイッチ構造を使うようになったことと、カーボンファイバー、ケブラー等、エキゾチックマテリアルの出現です。これはやがて、ADVANCED COMPOSITES MATERIALS(先進複合材料/ACM)と呼ばれるようになります。

私ども GHクラフトがスタートしたのは、FRPがなかなか優れた材料であるにも関わらず、過去の木造より速く走ることの出来るヨットを造ることが出来ない時代でした。毎年、工法と新材料を駆使して造ったヨットを持ってレースに参加し、世界中の同じようなクラフトマンや、エアロスペース・エンジニアと技術交換することを繰り返しました。それが現在GHクラフトの、LIGHT IS RIGHT、の技術のベースになっているのです。私たちは、ごく少人数でひたすら速く走る

ヨットを造り続けました。各種の小型舟艇、レーシング・カー、と一つずつ手を広げて来ました。各プロジェクト毎に、技術的チャレンジを行い、設備を拡充し、積み上げて来ました。

私たちGHクラフト・マンの夢は、LIGHT IS RIGHT. FAST IS FUN, の世界最前線で常に競争していくことです。



LIGHT and FAST





Design, Analysis, Structure Design and Testing

Composites Technology

■ デザイン

グラフィック、造形(クレイ、樹脂、木)、Computer Graphics等。船体設計(ヨット、パワーボート等、小型舟艇)社内スタッフ、社外スタッフとのプロジェクトで行います。

CAD

高度な3次元自由曲面を持ったモデリングが出来ます。車体メーカー各社のCADデータのインターフェースを持っています。ラフ線図から面張り、フェアリング、フルカラーシェーディンググラフィックス、部品展開等を行います。シリコングラフィックス等のEWSを使った高度で美しい面創成機能と、計算速度の早さが美しい自由曲面を造ります。さらにデザイナーはCAE-CADを繰り返すことで最適設計を行います。

■ CAE

高性能なEngineering Work Stationの中で3次元CADデータを用いて各種の解析シミュレーションを行います。

FEM構造解析

3次元形状のモデルに応力を加え、変形した時に発生する応力分布を定量し目視することで最適形状設計へと即フィードバックします。軽量化をさらに進めるために、経験や感をシミュレーションによって確実なものにします。(3D、シェル、ソリッド)

CFD

3次元形状モデルの回りを流れる流体を、粘性の無い理想流体と仮定し、パネル法で解析シミュレーションを行います。3次元空間にメッシュを組んだスーパーコンピューター解析ほど手間がかからず、簡単にモデルを修正しながら数多くのシミュレーションを繰り返すことで成果を上げることが出来ます。

■ テスト

デザインエンジニアリングとマニュファクチャリングはこのテストングによって常に検証することが大切です。GHの成形プロセスでの性能を把握して、即フィードバックするというサイクルを繰り返すことが極限の物造りに必要です。

破壊試験

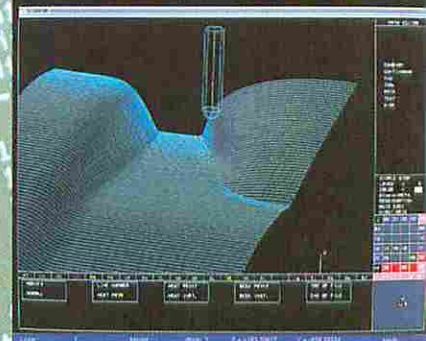
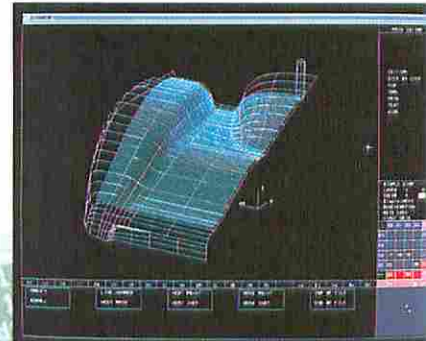
工場内で常にテストピースを切り出し、材料試験機で引っ張り、圧縮、曲げを行います。このデータは構造解析にフィードバックされます。

非破壊試験

超音波探傷機を使用し、積層物の内部を検査します。

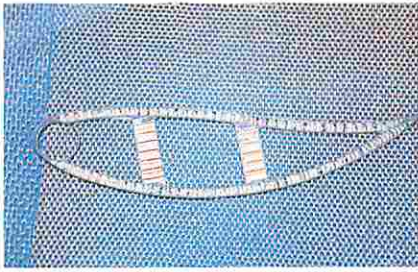
■ 複合材積層設計(Laminate Composites Design)

各種ファイバー物性、織物、UD、角度等の組合せ積層のシミュレーションを行い、要求仕様を満たしていくプログラムです。



LIGHT and FAST/





For Light is Right!

Integrated Approach

GHクラフトはこれまで、軽く強いという性能を引き出すためにひたすら努力して来ました。限りなく常に新しい材料、工法に挑戦し、やり繰りもして来ました。私たちはクラフトマンの世界ではありますが、21世紀直前ならではの設備やシステム無しには、もはや太刀打つことの出来ないところまで来てしまいました。CAD/CAM/CAEシステム、CNCマシニングシステム、最新のオートクレープシステム、等々です。精度、スピード、これらは人間の手では到底不可能と思われるレベルのものを実現してくれます。

こういった、ハード、ソフトのシステムとクラフトマンの手と心を組み込んでLight、Fast、の物造りへアプローチしていきます。私どものこの能力をご利用下さい。

今日、利用し得る道具をフルに活用し、不可能を可能にします。一つずつ論理を追求し、具体化します。革新的に、リスクテイクを恐れず、内に秘めている能力を発揮させ、夢に挑戦します。



Engineering Room



5 Axis CNC Machining



Tooling Modeling Room



3D Measuring System



Autoclave and ACM Process Room



Lightweight Racing Car Body

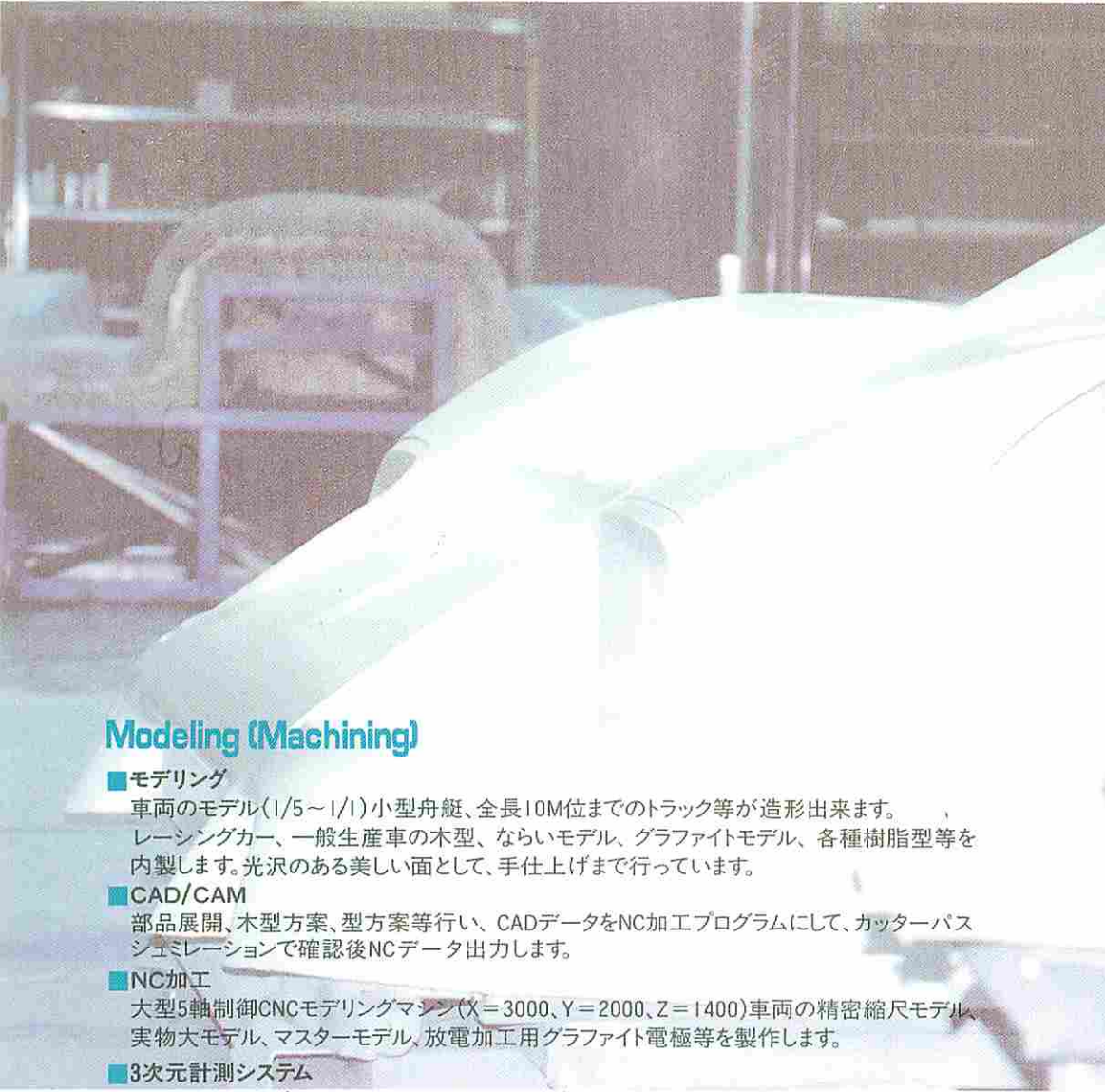


Measuring Composites Tool



CAD/CAM/CNC Machining Craftman's Hand
Finishing

Composites Tooling



Modeling (Machining)

■モデリング

車両のモデル(1/5~1/1) 小型舟艇、全長10M位までのトラック等が造形出来ます。
レーシングカー、一般生産車の木型、ならいモデル、グラファイトモデル、各種樹脂型等を
内製します。光沢のある美しい面として、手仕上げまで行っています。

■CAD/CAM

部品展開、木型方案、型方案等行い、CADデータをNC加工プログラムにして、カッターパス
シミュレーションで確認後NCデータ出力します。

■NC加工

大型5軸制御CNCモデリングマシン(X=3000、Y=2000、Z=1400)車両の精密縮尺モデル、
実物大モデル、マスターモデル、放電加工用グラファイト電極等を製作します。

■3次元計測システム

レイアウトマシン(X=6000、Y=2500、Z=2000)。
各種3次元モデル計測データはCADとリンクしています。

Tooling

■各種成形用型

オートクレーブ、FRP、真空等の耐熱、成形型を内製します。(Tooling for Aerospace Grade)
成形型(Tool)は主にCFを主要材料として造られます。



LIGHT and FAST

GH
CRAFT



Advance The Processing Flexibility and Performance.

Manufacturing ACM Process



Process

■ プロセス

CF、AF、GF、プリプレグ、アルミ、ノーマックスハニカム、各種PVCコア、ポリイミドコア、ポリエステル、エポキシ、BMI、Pi樹脂……等を複合材として成形します。

Autoclave

■ オートクレーブ

オートクレーブ成形は手間がかかり現在それ程新しい工法ではありませんが、最高の複合材の性能を得るためには、どうしても必要なプロセスです。最新のシステムを設備しています。有効径1300×2900MM、400度C、20気圧、物温制御のシステムです。

■ オープン

3000×4500×1800(X・Y・Z)、200度C。



LIGHT and FAST!





Light is Right Workshop

GH CRAFT Outline

これまで、過去の私たちの工房風景は、作品の姿、形、使用される材料において確かに20世紀後半、今日のハイテックといってもいいような物で、それらを製作する環境は、19世紀の延長にある労働集約形で汗と粉塵が飛ぶ世界でした。本当のハイテック高品質、精度の高い軽量化を行うためには、明るく清潔で美しく高い機能を持った工房が必要です。Light is Right! の物造りをデザイン、開発、構造設計、モデル、型、成形、アッセンブルと一貫して社内で行うシステムもようやく出来上り始めました。技能から技術/労働集約形から技術集約形/19世紀の手仕事と21世紀形のテクノロジーを合せ持つ人間の手と機械設備の調和というところを目指しております。

会社の概要

株式会社ジーエイチクラフト

■本社

静岡県御殿場市板妻11-6 〒412
PHONE/0550-89-8680
FAX/0550-89-8682

■資本金

5000万円

■従業員数

20名 (1991年8月現在)

■創業

1967年10月

■設立

1969年8月28日(有限会社ジーエイチパートナーズマリンクラフト)
1978年9月21日(株式会社ジーエイチクラフトへ組織変更)

■事業目的

小型舟艇、自動車、及びこれらに関する部品、開発、製造、販売。
先進複合材料(ACM)を使用した軽量複合材料製品の開発、製造、販売。

■役員

代表取締役	木村 學
専務取締役工場長	埜口史郎
取締役	鶴沢 潔
	西岡 亨
監査役	埜口節子

■USA事務所

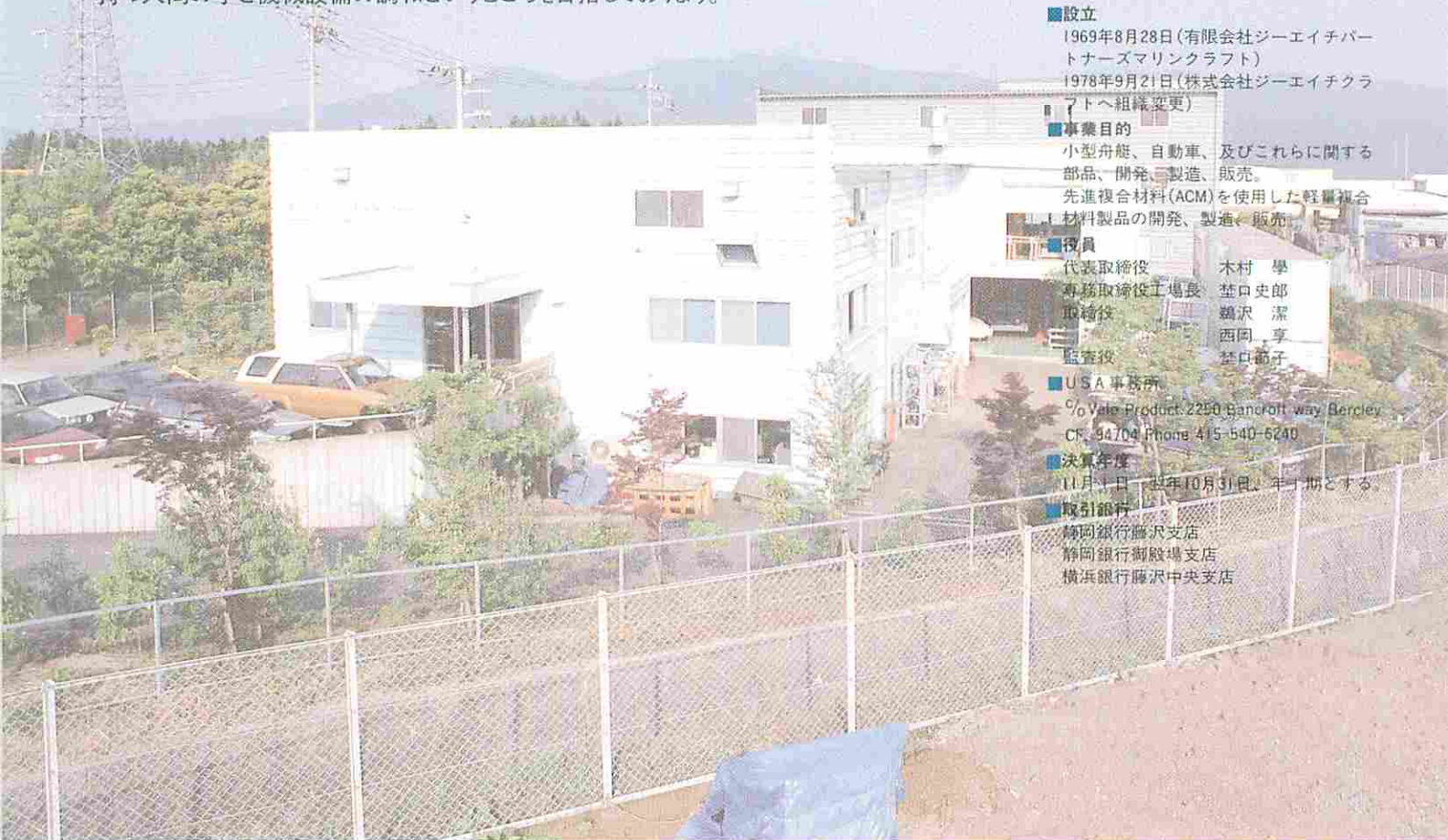
% Vate Product, 2250 Bancroft way, Berkeley, CA, 94704 Phone 415-540-6290

■決算年度

11月1日～翌年10月31日、年1期とする

■取引銀行

静岡銀行藤沢支店
静岡銀行御殿場支店
横浜銀行藤沢中央支店



LIGHT and FAST!

