

1587年のスペインのガレオンおよびナオの3D-CGによる復元

1997年6月20日

日本海事史学会例会

山田義裕

1. 書物の概要

ディエゴ・ガルシア・デ・パラシオ(Diego García de Palacio)の著作「航海および造船指南書」(Instrucción Náutica)(インストゥルクシオン・ナウチカ)

出版歴

1587年、メキシコ・シティーにて発行

1944年にマドリッドで、ファクシミリ版が出版された。

1993年にマドリッドで、マリアーノ・クエスタ・ドミンゴにより解説付きの版が出版。

著者

生年月日は不詳。スペインのガリシア地方の都市、サントンデールの船乗りの家系に生まれる。メキシコに渡り、造船および海軍の活動に従事。一時、フィリピン航路の集結港フォンセッカに在って対海賊軍事活動を行った(1579年のスペイン国王宛の手紙が残っており、ペルーにおけるドレークの海賊行為の損害に言及している)。その経験を生かして、もう一つの著書「軍事対話録」(Diálogos militares)を1583年にメキシコ・シティーで出版した。(1944年に復刻版) 1581年に副王都の大学(すなわち現メキシコ大学)の博士のタイトルを得て、裁判所の聴訴官(Oidor de la Audiencia)、宗教裁判所の諮問官(consultor del Santo Oficio)の職についた。没年不詳。

「航海および造船指南書」の構成

第1巻：航海術についての記述。黄道傾斜角23度33分による太陽の赤緯表あり。北極星高度法、南十字星高度法、アストロラーベ、四分儀、クロススタッフについて説明する。

第2巻：黄金数、エパクタ、満潮時の計算、トラバース表

第3巻：観天望気、海図、1586-1604年のメキシコの月の満・合表

第4巻：造船について、400トンのナオ(nao)と150トンの船(navío)(ガレオンとは言っていない)を図解で例示。帆の種類を例示。その他の備品(索類、碇、等)について。船員(船長、航海士、ピロト、等)について。軍艦について。

海事用語集：アルファベット順。

モンタニェス(Montañes)(サントンデールの山間部の人のこと)という先生とビスカイーノ(Vizcaíno)(ビスカヤの人のこと)という生徒の問答形式で書かれている。

2. -抜粋-

第4巻 第1章

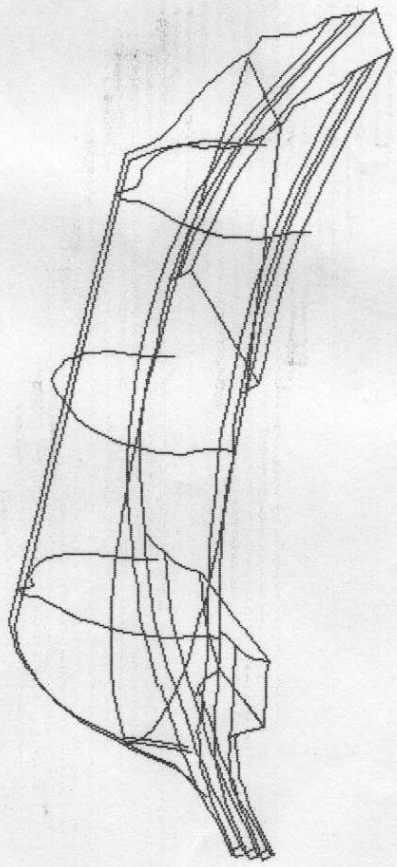
モンタニェス「. しかし、目的にかなない、貴殿が私に言ってほしいと思われていることを満足させるためには、戦闘のためであろうと商品のためであろうと、1隻のナオの適切な容量(porte)と大きさは400トネラードで十分であると思います。そこで、

この大きさに対応してお答えすれば、何事においても経験豊富で良くご存知の貴殿ならば、それが分かれば、お望みのものに合わせられることでしょう。 さてそこで、400トネラーダ（2樽（ピパ）が1トネラーダを為す）のナオは船尾のスターンポスト（コダステ（codaste）から船首の船首材の起点（コディーリョ（codillo）, 訳注：後にはスターンポストとステム両方の起点、即ちキールの両端を指すようになった）まで、キールが34コード（訳注：19.5メートル, 1コード=0.574メートル）で船腹幅（マンガ（manga））は16コード（訳注：9.2メートル）でキールのほぼ半分である。 ハレタ（jareta）（訳注：現代では舷樁索を意味するが古義要は不明）が無い場合は、この容量の船（navio）は高さが11コード半（訳注：6.6メートル）でなければならないが、これは前述のキールのほぼ3分の1である。 ハレタがある場合は更に3コード（訳注：1.72メートル）を追加し、トータルで14と半（訳注：8.32メートル）となる。 そして、またこのナオの船体空間（hueco y rosca）は、家でいえば階（アルト）と呼ばれるが、甲板（クビエルト）で分けられる。 キールから高い方へ数えて最初の（訳注：区分）には、受け木（ドゥルメンテ（durmentes））と呼ばれる分厚い梁を内側に据え付ける。 これらの上にバオ（baos）（訳注：現代では梁のことだが、古義では甲板の板のことと思われる）と呼ばれるいくらか厚い然るべき材木を置いて据え付ける。 これらが最初の区分を為すが、高さが4コード半（訳注：2.58メートル）なければならないが、これは3樽（ピパ）の高さである。 第2の（訳注：区分）は第1甲板と呼ばれるが、同じような方法で組立て作る。 これは前述のバオから3コード（訳注：1.72メートル）のところにあり、これは二つの樽（ピパ）を必要とする高さである。 第2の（訳注：甲板）はデッキ（プエンテ（puente））と呼ばれ第3の区分であるが、さらに3コードあり、トータルで10と半とバオの厚みが占める分である。 二つの甲板までは11であるが、これには前述したように、ナオがハレタを有している場合に追加する更なる3は含めない。 ハレタはこの上に帆（訳注：複数）を掲げ、航海士がこれを操る。 またこの下には船客と兵士達がいる。」

3. 3D グラフィック " Diego Garcia de Palacio "

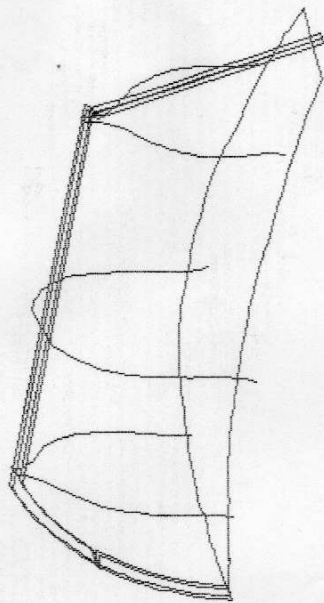
1. 使用言語 N88-日本語BASIC (86) Ver.6.1
2. プログラム・ソース 永山嘉昭 著 「3次元グラフィックス入門」
日刊工業新聞社 刊
3. 作成 年月日 1993年1月31日、1997年3月
4. 艦船のデータ
 - 1) 出典 Instrucción Nautica , 1587
by Diego Garcia de Palacio
 - 2) 諸元：150トン ナオ 全長：46codos(26.4m), 最大幅：14codos(8.03m),
高さ：8codos(4.6m)
400トン ナオ 全長：48codos(27.55m), 最大幅：16codos(9.18m),
高さ：14.5codos(8.32m)
5. プログラム名 (フレーム・ワーク 法)
 - 「CG-44S2」：断面図
 - 「CG-44X3」：船体

OK

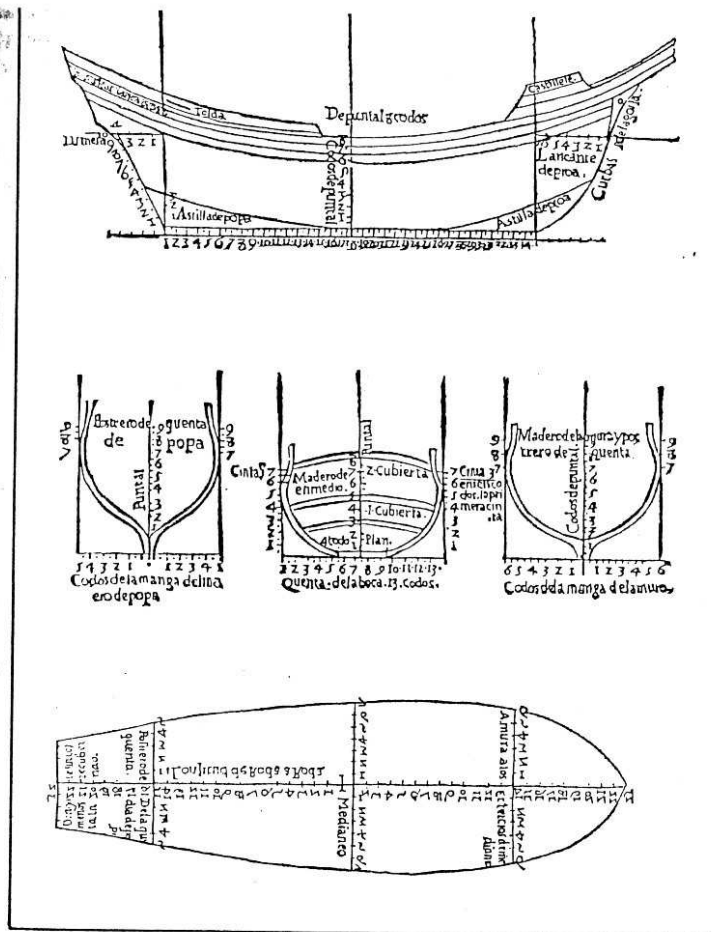


Diego Galia de Pulcino : Nao 150179 9"

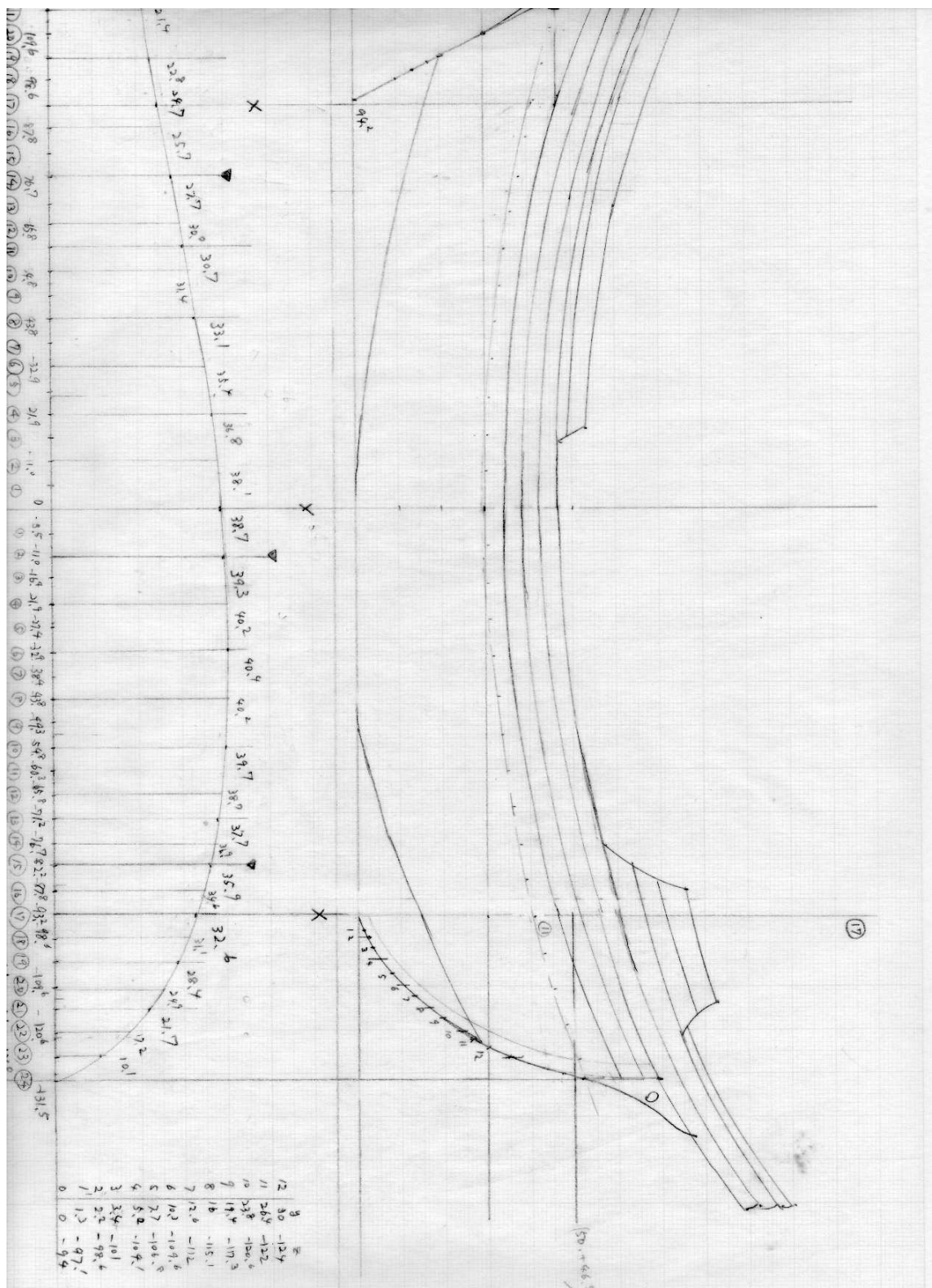
OK

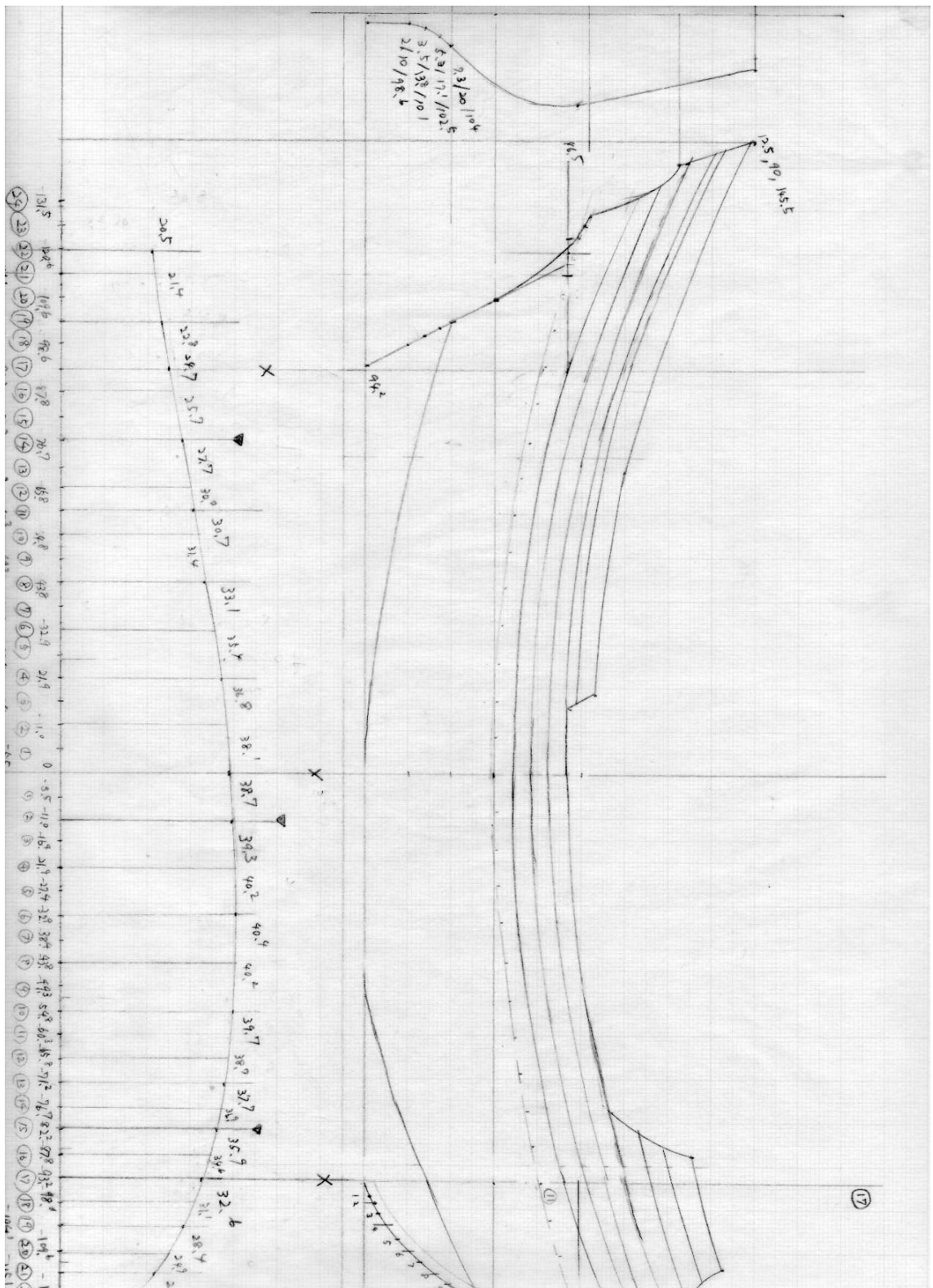


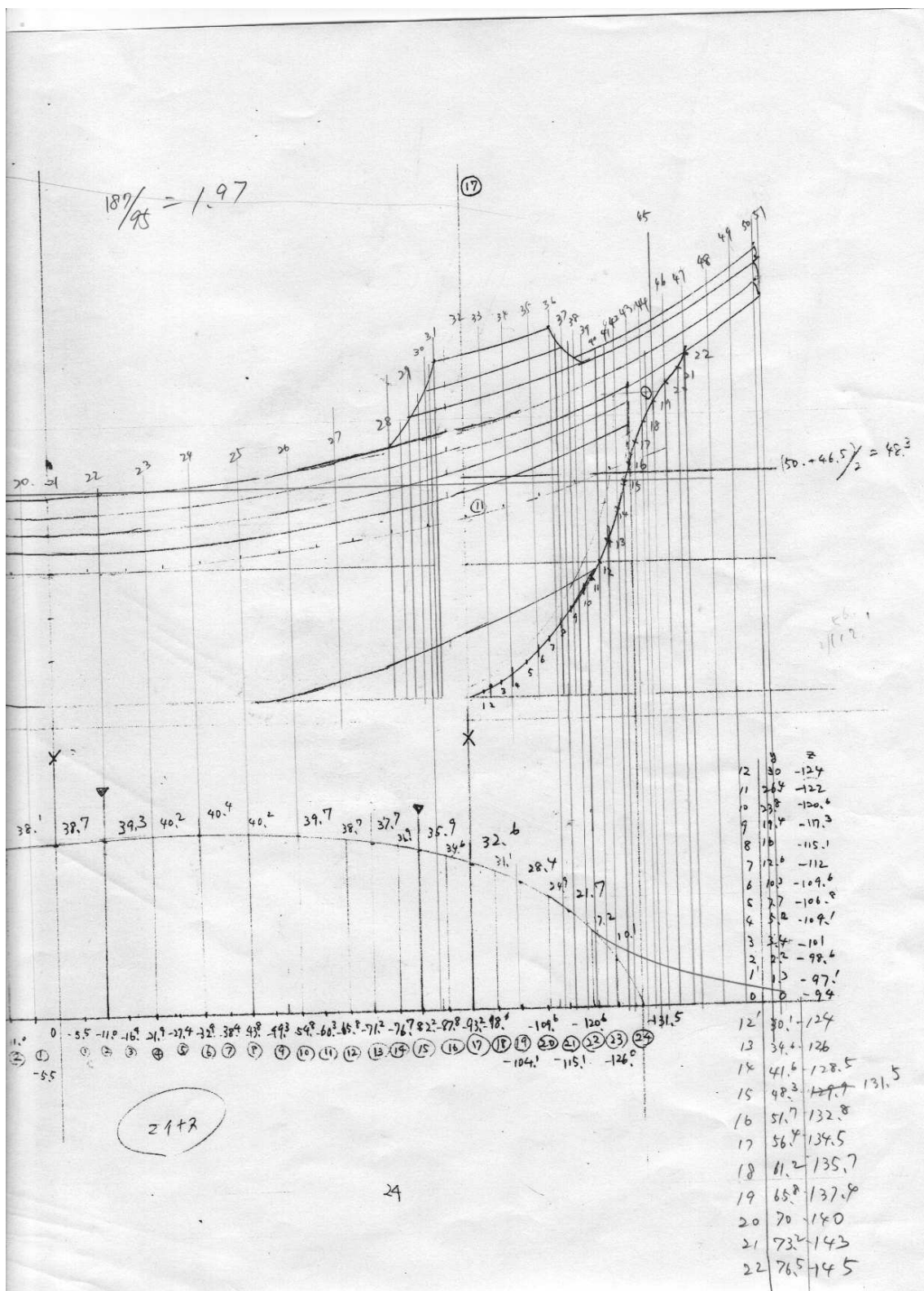
Diego Galés de Palacio : NaO 400145-9"



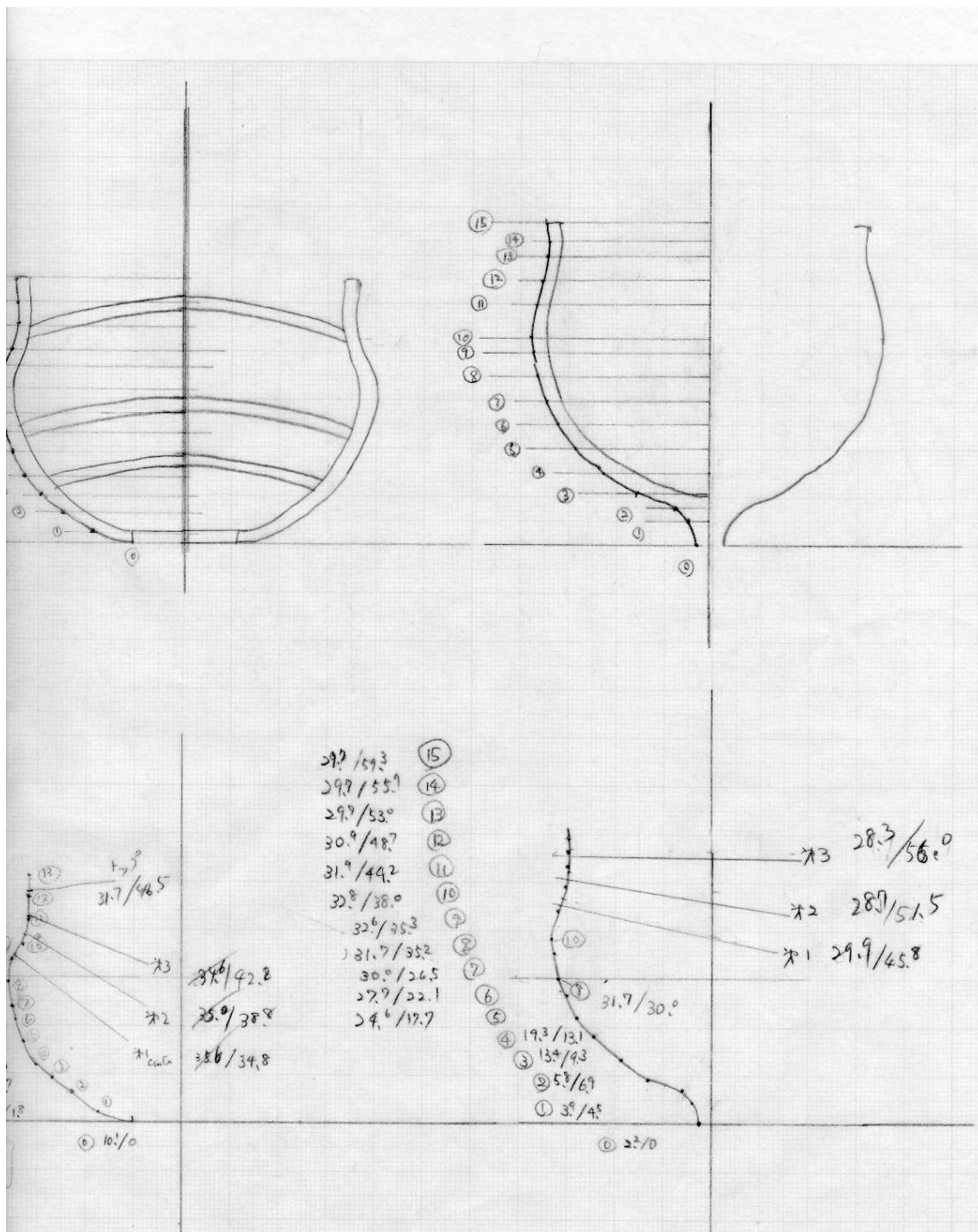
9.—Planos de construcción para una nao española de ciento cincuenta toneladas, procedentes del libro del santanderino Diego GARCIA DE PALACIO: *Instrucción náutica para el buen uso de regimiento de las naos, su traza, conforme a la altura de México*, México, 1587. Se trata de los primeros planos de barcos impresos conocidos.

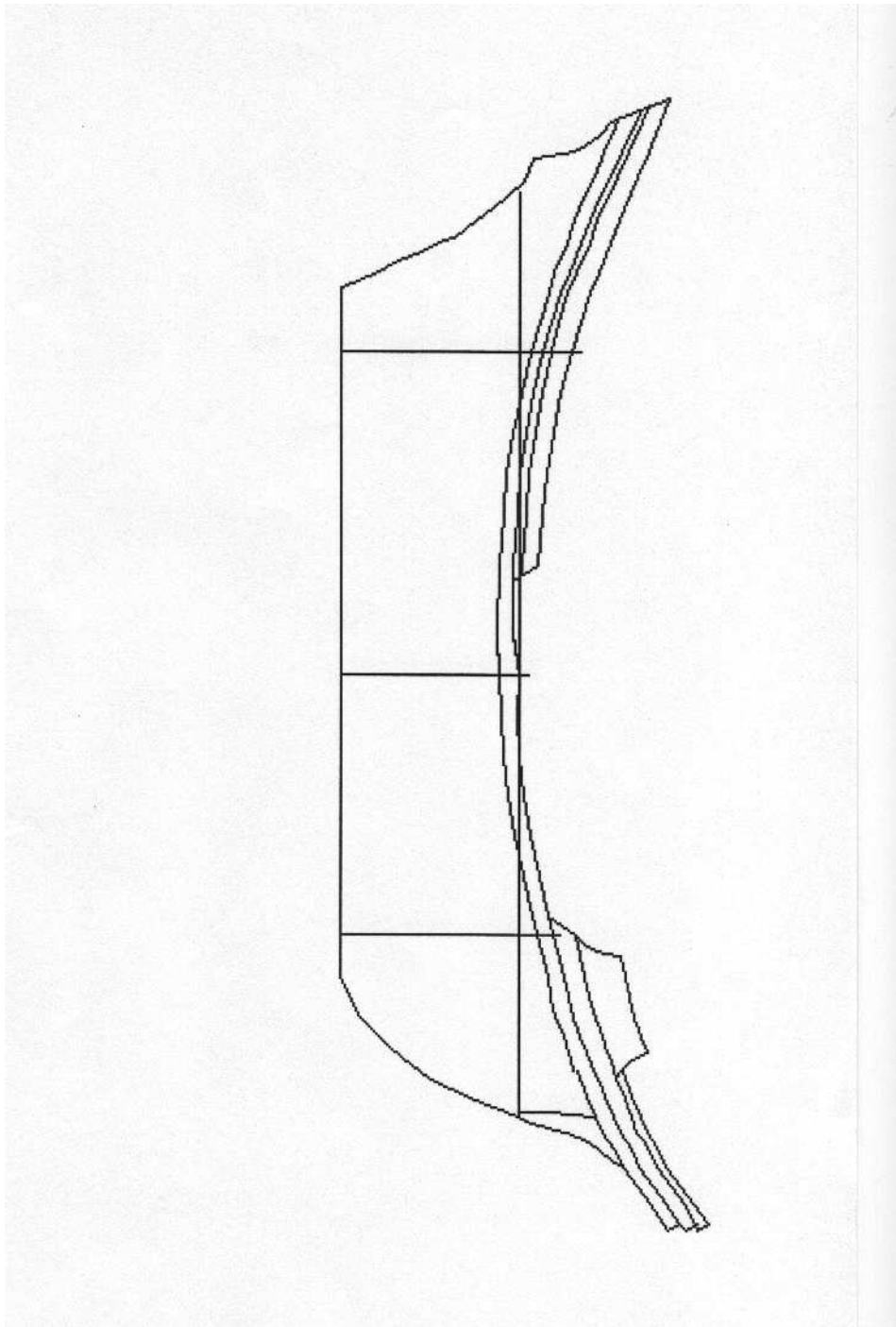


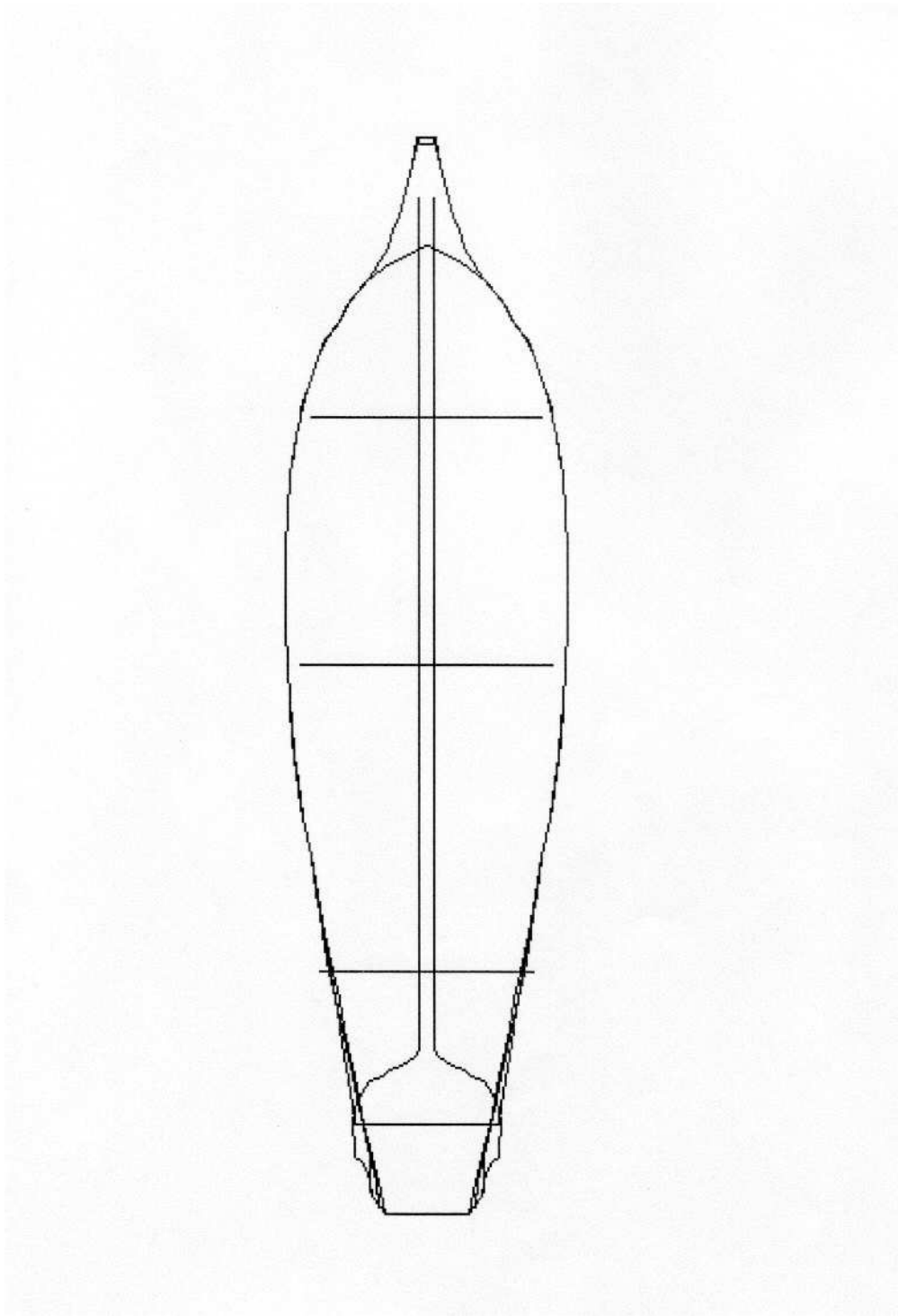


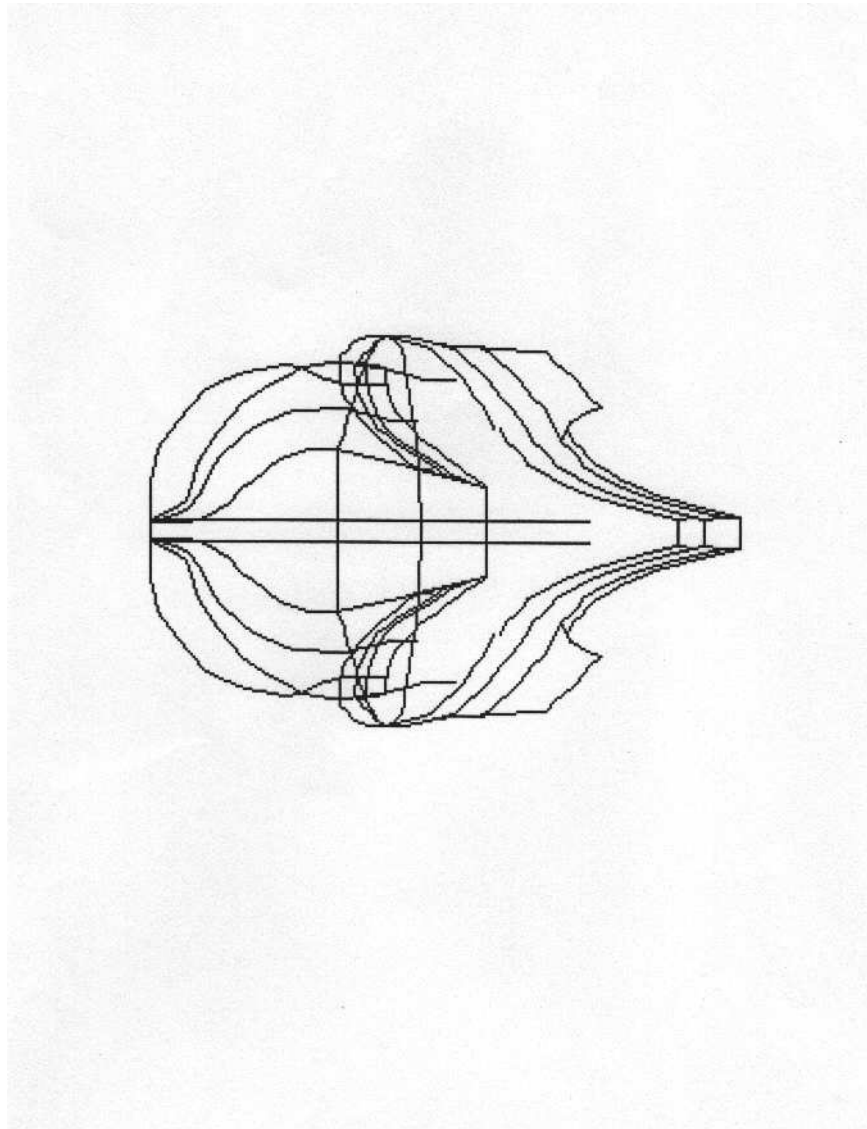


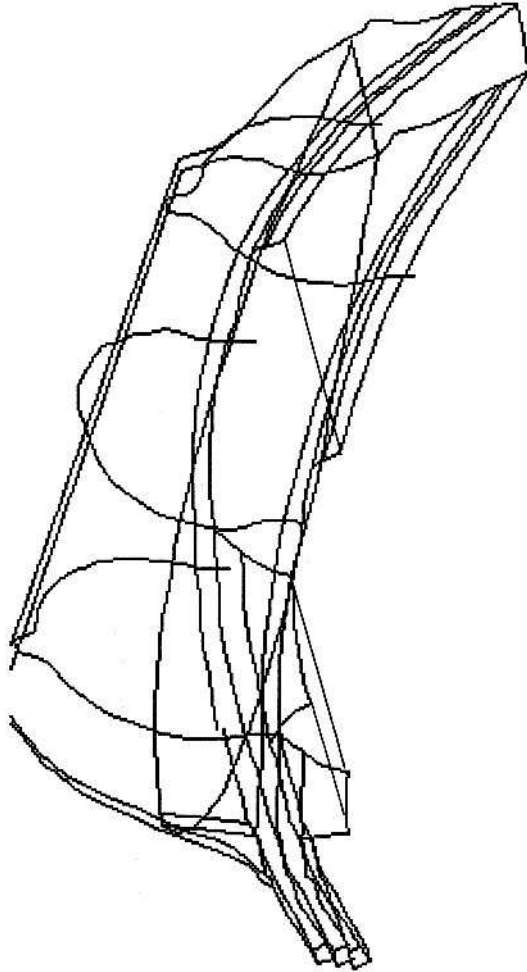


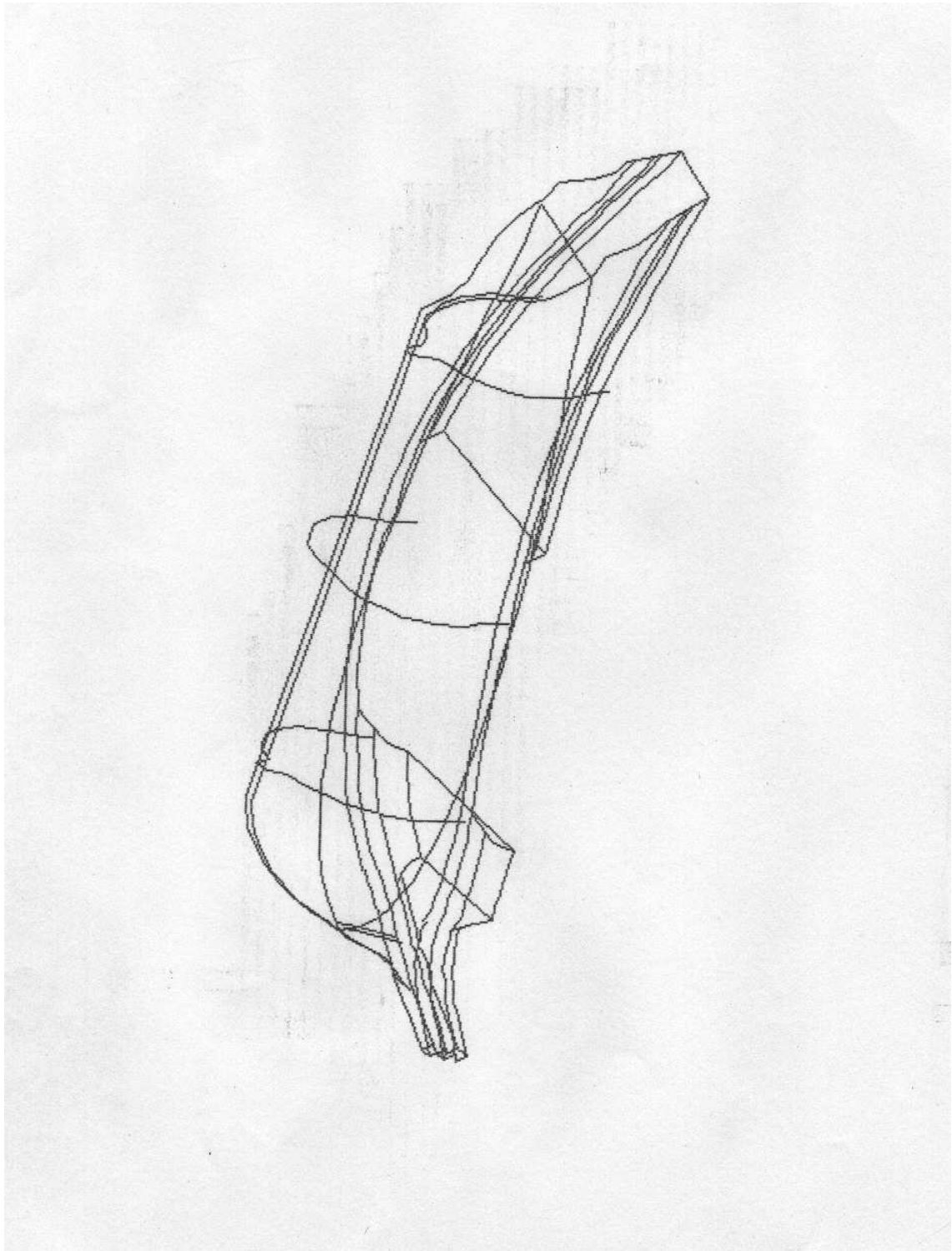


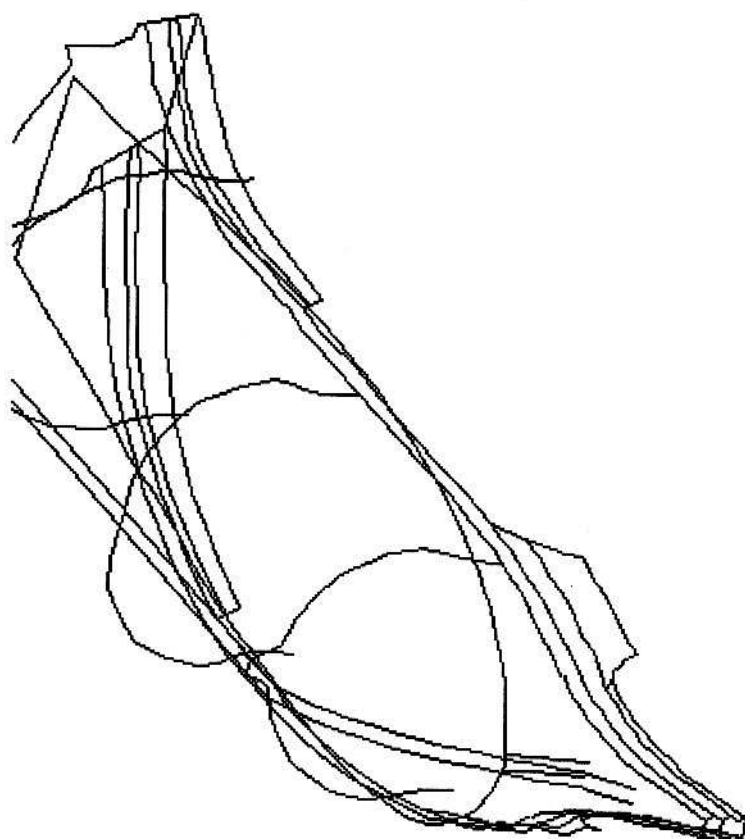


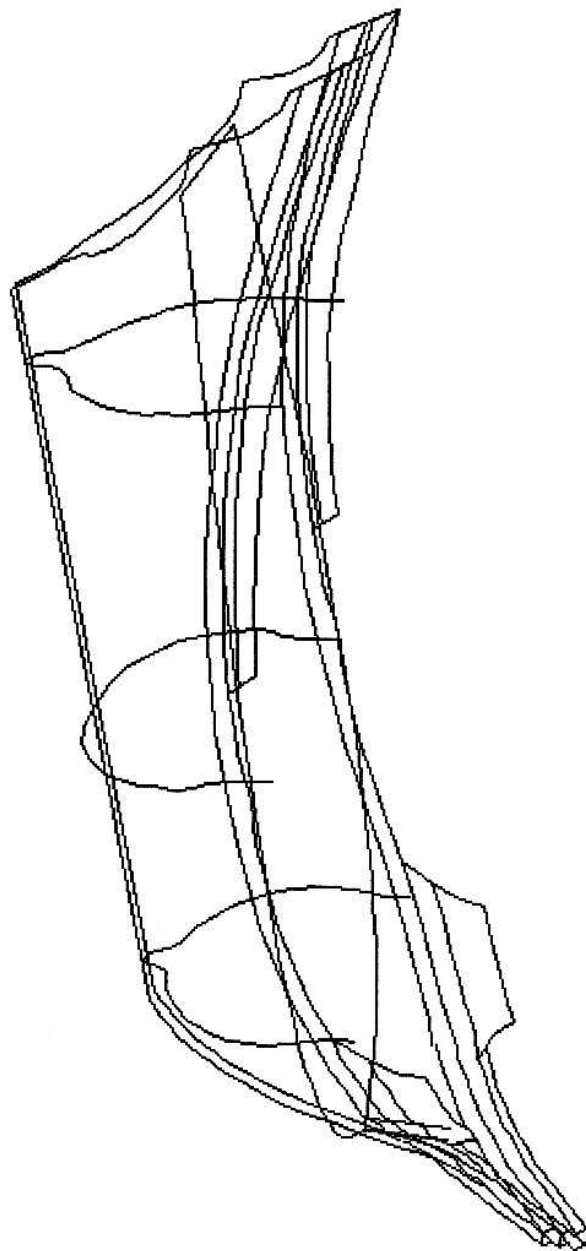












25°

