

昭和14年当時、戦闘機の機体・発動機はいくらだったのか？

—昭和十四年度機体発動機単価交渉経過報告に寄せて—

建 部 宏 明*

目次

- I はじめに
- II 資料の概要
- III 単価決定にかかわる一般事項—交渉に際して留意すべき事項と所見
- IV 会社別機種別単価交渉の結果—三菱と中島を取り上げて
- V 交渉の概要
- VI おわりに

I はじめに

これまで、本誌では「戦時下における航空機工場の原価計算規程」と題して、中島飛行機株式会社、立川飛行機株式会社、三菱名古屋航空機製作所、川崎航空機株式会社（今後、これらの社名については、必要に応じて、中島、立川、三菱、川崎と略称する）の原価計算規程とその運用について検討を試みた（建部〔2011〕79-103頁、建部〔2019〕75-91頁、建部〔2020a〕83-107頁、建部〔2020b〕79-107頁）。

当初、陸海軍では主要兵器はおもに自前の工廠（例えば、艦船—海軍工廠、大砲—陸軍工廠）で製造していたが、必要とする軍需品が大量多岐にわたると、民間軍需会社に依頼するようになった。とりわけ、航空機については民間の航空機メーカーから調達した。このため、陸海軍は民間航空機会社に原価計算規程の作

* 専修大学商学部教授

成を強制し、これに基づく工場監査を行い、工場の最大生産量を保つための監督を行った。あわせて、軍としては限られた予算内で、高性能の航空機を大量に調達しなければならなかったため、契約価格の設定にあたっては、原価計算を用いて適正価格を計算した。

昭和12年（1937）の蘆溝橋事件をきっかけとして日中戦争が勃発すると、「国家総動員法」（昭和13年4月1日法律第55号）による「軍需品工場事業場検査令」（昭和14年10月18日勅令第707号）に基づいて、陸軍は「軍需品工場事業場検査令施行規則」（昭和14年10月19日陸軍省令第53号）による「陸軍軍需品工場事業場原価計算要綱」（陸軍省令第53号別冊）、海軍は「海軍軍需品工場事業場検査令施行規則」（昭和15年1月16日海軍省令第1号）による「海軍軍需品工場事業場原価計算準則」（昭和15年1月20日官房第293号）をそれぞれ制定した。さらに、航空機関係の規程¹⁾としては、陸軍では「機体発動機工場原価計算実施要領」（昭和15年3月陸軍航空本部、JACAR, Ref.C12122038000）、「試作飛行機並に発動機原価調査要領」（昭和15年6月改定陸軍航空技術研究所、JACAR, Ref.C12121972100）、「陸軍航空関係軍需品工場事業場原価計算要綱運用方針案」（発行年日不明、陸軍航空本部、JACAR, Ref.C12122037600）、「海軍軍需品発動機原価計算標準」（昭和15年2月航本第1314号、海軍艦政本部会計部編〔1940〕288-305頁）、「海軍軍需航空機工場原価計算細則」（昭和15年4月8日官房第

1788号，宮崎〔1942〕附録69-77頁）が制定された。

今回，資料として取り上げるのは，海軍航空本部「昭和十四年度機体発動機単価交渉経過報告」（昭和14年6月21日）であり，昭和14年度に機体や発動機を調達するために，海軍と民間航空機会社との間で行われた価格交渉の過程が記録されている。

航空機の調達にあたっては，陸海軍は民間航空機会社に性能要件をあらかじめ提示し，複数の会社に競争をさせ，最も条件の良い会社の提案を制式として採用した。しかしながら，民間航空機会社は営利企業でもあるので，軍が「安い」を追求しすぎて原価を割るような契約価格では各会社のインセンティブをそぎ，ひいては長期的安定的調達を阻害してしまう。そこで，軍は各会社の諸事情を勘案し，契約価格を設定するために自らの査定価格をもとに民間航空機会社と交渉をしていた。契約価格については建部〔2019〕においても，三菱史料館で入手した三菱側の契約書からその金額を明らかにした（建部〔2019〕87-89頁）。他方，海軍と民間航空機会社が「どのようにこの契約価格に達したのか」については，言及してこなかった。

本稿では，昭和14年度の交渉記録を辿ることによって，海軍が機体や発動機の購入に際して，民間航空機

会社とどのように交渉し，いかに契約価格が決められたのか，その根拠や最終的な金額を明らかにしていきたい。

II 資料の概要

「昭和十四年度機体発動機単価交渉経過報告」は厚さ1.5cm，前半（本文）が鉛筆での手書き（62枚）で，後半（附録）が青焼きのグラフや活版印刷の図表など（70枚）であり，これらが厚紙表紙で綴じられている（画像1，以後，当該資料を「経過報告」と略称する）。なお，ページ番号²⁾はついていないが，目次どおりの構成になっているので，「経過報告」には，欠損がないと考えられる（注4を参照）。目次は，以下のとおりである（海軍航空本部〔1939〕目次1-2頁）。

昭和十四年度機体発動機単価交渉経過報告 一四. 六. 二一
海軍航空本部

目次

- 第一，一般
 - 一，単価決定一覧
 - 二，単価決定上特ニ留意シタル事項
 - 三，所見
- 第二，会社別機種別単価交渉ノ経過
 - 一，三菱重工株式会社ニ於ケル単価交渉経過
 - 二，中島飛行機株式会社
 - 三，愛知時計電機
 - 四，川西飛行機
 - 五，渡辺鉄工所
 - 六，日本飛行機株式会社
 - 七，東京瓦斯電気工業株式会社

附録

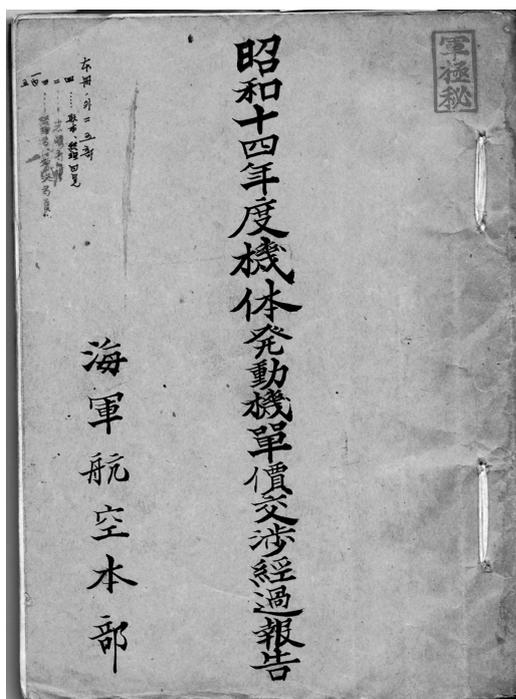
上記の目次のとおり，内容は大きく2つにわけられており，第一では単価決定にかかわる一般事項，第二では会社別機種別単価交渉の結果が示されていた。第二 会社別，機種別単価交渉経過の詳細は，以下のとおりである³⁾。

三菱に於ける機種別単価交渉経過

- (イ) 九六陸攻
- (ロ) 九六艦戦
- (ハ) 金星四二型，四三型
- (ニ) 瑞星

中島に於ける機種別単価交渉経過

- (イ) 九七一号艦攻
- (ロ) 九五水偵
- (ハ) 寿二型改二
- (ニ) 寿四一型



画像1 資料の概観

(ホ) 光三型
愛知に於ける機種別単価交渉経過
(イ) 九〇機練 (ロ) 九六艦爆
(ハ) 九八水偵 (ニ) 九一式五〇〇
(ホ) 寿二型改二
川西に於ける機種別単価交渉経過
(イ) 九七飛行艇 (ロ) 九四式二号水偵
渡辺に於ける機種別単価交渉経過
(イ) 九三陸中練, 九三水中練 (ロ) 九〇水練
(ハ) 九六小水偵
日本飛行機に於ける機種別単価交渉経過
(イ) 九四水偵 (ロ) 三式初練
瓦斯電 (東京瓦斯電気工業) に於ける機種別単価交渉経過
(イ) 三式初練 (ロ) 天風
(ハ) 神風

さらに、本文の後には附録が添付されている。青焼きの別表第一から第十、海軍赤欄便せんの別紙第一から第四 (第四のみ川西航空機株式会社青欄便せん)、「機体発動機工事費ニ關スル件回答」(活版印刷)には番号がついているが、それ以外の附録には番号がなく、順番に綴じ込まれているだけである。附録の詳細は、以下のとおりである (下記に示した附録のリストにある冒頭のカッコ書きは整理上筆者がつけた、また順序は原文のママであるが、資料をまとまりごとにおけ、それを示すために1行あけた)。

(青焼き)

別表第一ノ (一) 機体単価協定一覧表 昭和十四年六月二十六日
別表第一ノ (二) 発動機単価協定一覧表 昭和十四年六月二十六日
別表第二ノ (一) 機体単価比較表
別表第二ノ (二) 発動機単価比較表

(活版印刷)

別表第三 粗材料及部品類値下ノ状況一覧表

(青焼き)

別表第四 機体発動機会社営業状況調 昭和十四年三月 海軍航空本部總務部第二課
機体発動機会社営業状況調査表 昭和十四年三月 海軍航空本部總務部第二課
別表第五 九六式陸上攻撃機第一號機ヨリ二一號機マデ工事費曲線図
別表第六 九六式艦上戦闘機第一號機ヨリ二〇四號機マデ工事費曲線図
別表第七 金星發動機四型 (No.18503-18979) 工事費曲線図
別表第五, 六, 七参考表⁴⁾ 九六式陸上攻撃機工事費表, 九六式艦上戦闘機工事費表, 金星發動機四型工事表
別表第十ノ (一) 九六式艦上爆撃機實費表
別表第十ノ (一) 参考表 九六式艦上爆撃機々々實費表

別表第十ノ (二) 九六式艦上爆撃機々々体材料費表
別表第十ノ (二) 参考表 九六式艦上爆撃機々々体材料費内訳表
(海軍赤欄便せん)
別紙第一 一. 鉄鋼類, 二. 非鉄金属, 三. 繊維及木材, 皮革, 四. 燃料及鉱油, 五. 化学藥品
別紙第二 原價計算ヲ基礎トセル購買豫量資料 九一式五〇〇馬力發動機
別紙第三 原價計算ヲ基礎トセル購買豫量資料 壽發動機二型改二
(川西航空機株式会社青欄便せん)
別紙第四 昭和十四年六月一日「H6K4/H6K2」ニ對シ價格のニ異ル個所

單価交渉ノ際各社ニ指示シタル査定單價表

昭和十四年度機体發動機見積査定單價 一四. 三. 八 海軍航空本部
昭和十四年度機体發動機協定單價 一四. 三. 七 海軍航空本部
昭和十四年度査定單價 (第二回) 海軍航空本部

昭和十四年二月六日 佐世保海軍工廠會計部長 海軍航空本部總務部第二課長殿 機体發動機工事費ニ關スル件回答
別紙第一 九六式艦上戦闘機々々製造工事費調
別紙第二 部外ニ發注セル主ナルモノ
別紙第三 九六⁵⁾ 艦戰機体一基當平均調
別紙第四 九六式艦上戦闘機製造工事費通減表

(三菱重工株式会社との交渉資料)

昭和十四年度査定單價 (第二回) 海軍航空本部 金星 瑞星
昭和十四年度査定單價 (第三回) 海軍航空本部 九六陸攻 九六艦戰
昭和十四年度査定單價 (第三回) 一四. 五. 九 海軍航空本部 金星四二型, 四三型 瑞星
昭和十四年度査定單價 (第四回) 一四. 五. 三一 海軍航空本部 金星四型 瑞星
題名なし (手書き) 金星 光三
三菱發動機査定參考資料 (手書き) 金星 瑞星

(中島飛行機株式会社との交渉資料)

十四年度査定單價 一四. 三. 一四 海軍航空本部 九七式一號艦攻 九五水偵 壽二型改二 壽四一型 光三型 榮
十四年度中島見積價格調査 九七式艦攻 九五水偵 壽二型改二 壽四一型 光三型 榮
昭和一四年度査定單價 (第二回) 海軍航空本部 壽二型改二 壽四一型 光三型 榮

(中島便せん青枠) 昭和14年3月2日 昭和14年度海軍ローヤルテイー算定方法

昭和十四年度査定單價 (第二回) 海軍航空本部 九七艦攻 九五水偵
昭和十四年度機体單價 (第三回) 一四. 五 海軍航空本部 九七式一號艦攻
昭和十四年度機体單價 (第三回) 一四. 五. 九 海軍航空本部 九七式一號艦攻
「モノコック」機体尙當單價比較
昭和十四年度査定單價 一四. 五. 二一 海軍航空本部 九

七式一號艦攻

昭和十四年度機体査定単價（第三回）一四. 四. 二 海軍航空本部 九〇式機練 九八水偵 九一式五〇〇 壽二型改二

（愛知時計電機株式会社との交渉資料）

愛知査定資料 一四. 四. 二 海軍航空本部 九〇機練 九八水偵 九一式五〇〇 壽二型改二

昭和十四年度査定単價（第二回）一四. 四. 二五 海軍航空本部 九〇式機練 九一式五〇〇

昭和十四年度機体査定単價 一四. 五. 九 海軍航空本部 九六艦爆

査定単價参考資料 一四. 五. 九 九六艦爆

（川西飛行機株式会社との交渉資料）

昭和十四年度川西査定単價 一四. 四 海軍航空本部 九四式二號水偵

川西機体査定資料 九七式飛行艇 九四式二號水偵

昭和十四年度査定単價 海軍航空本部 一四. 四. 二七 九七式飛行艇々体（二三砲型）

昭和十四年度査定単價（第二回）海軍航空本部 九七式飛行艇 九四水偵

昭和十四年度査定単價（第三回）一四. 五. 一四 海軍航空本部 九七飛行艇 九四水偵

昭和十四年度査定単價（第四回）一四. 五. 一四 海軍航空本部 九七飛行艇 九四水偵

昭和十四年度査定単價（第五回）一四. 六. 九 海軍航空本部 九七飛行艇 九四式二號水偵

（渡辺鉄工所との交渉資料）

昭和十四年度渡邊査定単價 一四. 四. 二 海軍航空本部 九六小水偵 九三陸中練 九三水中練

昭和十四年度渡邊査定資料 九六艦戦 九三陸中練 九三水中練 九六小水偵

昭和十四年度渡邊査定単價 一四. 四. 二 海軍航空本部 九六小水偵 九三陸中練

昭和十四年度査定単價 海軍航空本部 九〇水練 九〇水練 九〇水練

（日本飛行機株式会社との交渉資料）

昭和十四年度査定単價 一四. 五. 一三 海軍航空本部 九四水偵

昭和十四年度査定単價 九四水偵 三式初練

（東京瓦斯電気工業株式会社との交渉資料）

昭和十四年度瓦斯電査定単價 一四. 四 海軍航空本部 三式初練 天風 神風

昭和十四年度瓦斯電査定参考資料 一四. 四 海軍航空本部 三式初練 天風 神風

昭和十四年度査定単價 一四. 四. 二五 海軍航空本部 三式初練 天風 神風

以上のように、「経過報告」によれば、メーカー側が見積として提示した金額を海軍側がどのようにそれを査定し、交渉し、いかに契約価格に至ったかの概要が明らかになる。さらに、当該資料によって、昭和14年当時の戦闘機の機体と発動機の単価がわかるので、単発機は機体+発動機、双発機は機体+発動機×2で

昭和14年当時の戦闘機1機当たりのおおよその価格が計算できる。

Ⅲ 単価決定にかかわる一般事項—交渉に際して留意すべき事項と所見

「経過報告」では契約価格の交渉について、上掲の目次に示したように全体的な状況と個別的な状況に分けられて説明がなされている⁶⁾。

まず、「第一、一般」では、全体的な状況について、海軍が「単価決定上」、とくに留意した点として、次の9つが列挙されている（海軍航空本部〔1939〕1-6頁）。

1. 注文機種ノ割当ト生産費⁷⁾
2. 素人工員ノ増加ニ基ツク平均賃銭ノ低下ト能率低下トノ関係
3. 材料費ノ低下ト其ノ原因
4. 生産設備ノ増加ト下請工場利用ノ縮小並ニ下請工事費低下ノ傾向
5. 多量生産ノ試験ト工事費ノ低下
6. 生産力擴充トノ関係
7. 収益率ノ検討
8. 材料ノ官給並ニ配給斡旋ノ擴大
9. 工作機械ノ貸與ト國産機械ノ購入斡旋

「注文機種ノ割当ト生産費」（海軍航空本部〔1939〕1-2頁）では、九六陸攻、九七艦攻、九六艦戦を取り上げ、昭和13年度はこれらの機種を急速にかつ大量に調達しなければならなかったため、自社設計でない機種も他社に振り分けて製造を行わせたが、14年度はこれを実施せず、「何レモ自社設計又ハ製作試験アル機種ヲ二種又ハ三種位宛割当テタリ、從テ各社共其ノ生産条件ハ極メテ恵マレタリト云ヒ得」とされている。すなわち、大量生産を実現しなければならないが、無理な生産割当は生産費を高めてしまうので、これを戒めている。

「素人工員ノ増加ニ基ツク平均賃銭ノ低下ト能率低下トノ関係」（海軍航空本部〔1939〕2-3頁）では、生産量の増加に伴い、多くの工員を雇う必要性が生じたが、雇いたての工員はそのほとんどが素人工員であり、「平均賃銭低下ノ程度ト能率低下ノ程度トハ両々相関聯セシメコノ考慮スル要アリ」とされている。ただし、三菱の説明を引き合いに出し、「素人工ハ約六ヶ月ニシテ熟練工ノ五〇%ノ能率ニ、約一ケ年ニシテ

熟練工ノ一〇〇%ノ能率ニ進ムガ如ク」とし、「十三年度ヨリ十四年度初頭ニカケ大量ニ備入シタル素人工員ノ能率ハ本年度中ニハ相当ノ程度」に到達し、「素人工ノ能率ハ漸次増進ノ歩ヲ辿リ十三年度ニ比シ工數減少ノ方向ニ働ク」と予想している。すなわち、工員の熟練度、賃率レベル、そこから生じる能率水準に留意している。

「材料費ノ低下ト其ノ原因」（海軍航空本部〔1939〕3頁）では、次のように説明されている。

- ① 機体用主材料（ジュラルミン材、特殊鋼材）、発動機用鍛造品などの相場が下落している、中央統制購買実施者側の懸命なる努力によって、それらの価格が値下がり傾向にある。
- ② 「金星、瑞星、光用鍛造品ノ相当量ハ内地品ノ生産間ニ全モノアリシ為米ヨリ購入セシメタル処其ノ単價ハ内地単價ト比シ三割乃至四割ノ開差アリ」とし、アメリカからの購入によって原価削減が実現している。
- ③ 「機体発動機何レモ多量注文ナル結果工率、材率ハ著シク低減スベキ見込アリ」とし、大量注文による習熟の向上によって生産費が低下している。

このように、材料費の低下とその原因が示され、材料価格の推移に留意している。

「生産設備ノ増加ト下請工場利用ノ縮小並ニ下請工事費低下ノ傾向」（海軍航空本部〔1939〕4頁）では、昭和13年度は生産量を達成するために、「多量ノ工事ヲ下請ニ出シ下請加工費ノ増嵩スル」に至ったが、「十四年度ハ生産設備次第ニ擴張セラレ下請工事ノ種類、數量ヲ大ニ限定セラレタル為下請工事費低下ノ傾向アリ」とされている。生産数量の過大な増加は外注による工事費の高騰を生むので、これに留意している。

「多量生産ノ聖験ト工事費ノ低下」（海軍航空本部〔1939〕4頁）では、「十三年度ハ各社共多量生産ノ始メテノ聖験ナリ、従テ工事実施上多量生産ニ依ル利益吸収ニ遺憾ナル点アリシガ如キモ十四年度ハ第二年目ノ聖験ナルヲ以テ工事遂行上多大ノ進歩アルベク相当ノ工事費低下ヲ予想シ得」とされている。すなわち、大量生産のメリットが実効するように留意している

（大量な生産量と習熟の向上による単価の低下への留意）。

「生産力擴充トノ関係」（海軍航空本部〔1939〕4-5頁）では、生産量を拡充していく過程で、現有施設設備の酷使と新規導入が問題となり、さきゆき「両々相俟ツテ償却額ハ増加スルニ相違ナキ」とされている。昭和14年度時点では、まだ直接にかかわらないとみているが、将来への懸念を示唆している。

「収益率ノ検討」（海軍航空本部〔1939〕5頁）では、「各社業務状況ヲ分析シ其ノ収益率ヲ調査スルニ何レモ事変ノ前ニ比シ好転シツツアリ」とされている。しかしその反面、「各社公表ノ貸借対照表ハ何レモ其ノ収益率ヲ多少共隠蔽シツツアルガ如ク見受ケラル」ともしている。したがって、調達会社の経営状態を監視し、過剰な利益の獲得（あまりにも高い価格での契約）に留意している。

「材料ノ官給並ニ配給斡旋ノ擴大」（海軍航空本部〔1939〕5頁）では、「入手困難ナル別紙第一掲記⁸⁾ノ原材料ニ関シテハ必要ニ應ジ官給スルカ又ハ配給ノ斡旋」を行い、能率に大きな影響を及ぼす「其ノ不足ニ伴フ手空工數ノ発生」をなくすべきであるとされている。したがって、材料の調達の効率化に積極的に関与することに留意している。

「工作機械ノ貸與ト國産機械ノ購入斡旋」（海軍航空本部〔1939〕6頁）では、「工作機械入手難ノ折柄、官保有ノ工作機械ヲ発動機会社タル三菱、瓦斯電ニ貸與スル一方機体発動機各会社ニ對シ工作機械ノ購入ヲ斡旋シ其ノ能力向上ヲ援助シツツアリ」とされている。したがって、材料と同様に工作機械に関しても、積極的に関与することに留意している。

以上は海軍が航空機の調達に伴って留意した点であるが、とりわけ材料費（買入部品を含む）の合理的な調達、工員の賃率・習熟・能率に対する適正な監視、外注か自製かの的確な判断、施設設備の導入と維持にかかわる償却率と償却額の計算と管理は、航空機の契約価格を決定する際に考慮しなければならない要因であるとしている。

さらに、海軍が生産計画を編成する際に留意しなければならない点として、各会社に生産する機種と機数を適切に割り当てる、設備の拡大と外注のバランスを

とる、「習熟」を活かした効率的な大量生産を実施させる、生産をサポートする、などが列挙できる。

上記の諸事情にくわえて、三、所見では「単価交渉ヲ通ジ得タル所見」（給與制ノ改善、原價計算制ノ改善、生産擴充計畫ノ再検討）として、2つの改善点、1つの検討事項が挙げられている（海軍航空本部〔1939〕7-8頁）。

「給與制ノ改善」（海軍航空本部〔1939〕7頁）では、「工員給與殊ニ其ノ請負加給制ニツキテハ改善ヲ要スル会社少ナカラズ」とされ、「加給率妥当ナラザル為」に支払額が著しく多額となるという結果をもたらしていると指摘している。一方、三菱、愛知はすでに改善に着手したが、他方、中島は適切な処置を早急に採る必要があるとされている。

「原價計算制ノ改善」（海軍航空本部〔1939〕7-8頁）では、「間接費整理ニ関シ依然トシテ直接工費單位当定額ヲ以テ整理スルモノアリ」と憂慮が示され、「原價計算制ニツキテハ改善ヲ要スル会社ガ少ナカラズ」としている。「原價整理ハ工事施行ト形影相伴フ如キ状況ニアルモノナルヲ以テ原價計算制ノ改善ガ工事施行ソレ自体ノ改善ト相併行シテ実施セラルベキコト勿論ナル」とし、「中島（太田）、愛知、渡辺、日飛、瓦斯電ノ如キ諸会社ハ速ニ制度改善ニ邁進スル要アリ」としている。

「生産擴充計畫ノ再検討」（海軍航空本部〔1939〕8頁）では、「各社本年度ノ生産能力見込ハ注文工事ト畧々均衡ヲ得ルガ如シ然レドモ明年度ハ其ノ生産能力ハ一層増大スベク予想セラル処」とされ、「主務者トシテハ各社ノ提出シタル生産擴充計畫ハ其ノ后ノ再検討ニ依リ改正ヲ要スル点多々アルヤニ見受タルト共ニ一方航空本部トシテモ各社年々生産能力ト注文予想トノ関係ヲ再検討スベキ要特ニ緊切ナルモノアリ」としている。

以上3点は海軍が交渉を通じて得た所見であり、各会社側が改善すべきと考えられた点と調達側が顧慮しなければならない点であった。供給側に対しては給与制度と原価計算制度の改善、調達側では生産擴充計画の検討が提案されている。

IV 会社別機種別単価交渉の結果—三菱と中島を取り上げて

契約を取り巻く一般的事項については、Ⅲで瞥見した。ここでは「第二、会社別機種別単価交渉ノ経過」を見ていきたい。これは会社が提示してきた見積額と海軍が試算した査定額を、現場の視察ならびに見積に対する調査・質疑を基礎に、交渉によっていかに契約価格が決定されたかを示す。「経過報告」では数社が取り上げられているが、本稿では当時、二大航空機メーカーであった三菱と中島に限りたい（両社の会社概要については、中島は建部〔2011〕92頁、三菱は建部〔2019〕76、78頁を参照されたい）。

1. 三菱に於ける機種別単価交渉経過

三菱との交渉経過は、機体については九六陸攻、九六艦戦、発動機については金星四二型、四三型、瑞星が言及されている。

(1) 九六陸攻

九六陸攻の正式名称は九六式陸上攻撃機であり、八試特種偵察機をベースとして開発が進められ、洋上遠くに進出し雷撃や水平爆撃で敵艦隊を撃滅することや遠距離捜索を行うことを目的とした大航続力の陸上機であった（世界の傑作機 No.91〔2019〕10頁）。昭和9年に九六陸攻の開発命令があり、第1号機で昭和10年6月から前期飛行実験、第2号機で7月から後期飛行実験、第3～6号機で8月から実用実験という計画が示され、ほぼ予定通りにこれらが実施され、紆余曲折がありながらも、昭和11年6月2日に制式採用された（世界の傑作機 No.91〔2019〕12頁）。九六陸攻11型の寸法は全幅25.00m、全長16.45m、全高3.685m、主翼面積75.00m²、重量は自重4,770kg、搭載量2,872kg、全備重量7,642kg、性能は最大速度188kt/2,000m、着陸速度62kt、上昇力9'47"/3,000m、実用上昇限度7,480m、乗員は5名である（荻原、秋本編著〔1962〕93頁）。第22～55号機は金星三型が装備され、これは11型（G3M1）、第56～398号機は金星四一または四二が装備され、これは21型（G3M2）とそれぞれ称された（荻原、秋本編著〔1962〕93頁）。各型は装備発動機に

よって、性能が異なった（図表1）。

「経過報告」に示された九六陸攻の購入沿革と見積は、図表2のとおりである。

図表2では、九六陸攻が昭和11年6月の制式採用前に9年に6機、10年に13機を購入したとしているが、『世界の傑作機 No.91』によれば、九六陸攻の設計がかなり進捗した段階である昭和9年11月に早くも6機が発注されていると記されている（世界の傑作機 No.91 [2019] 12頁）。

昭和9年度から12年度まで、工場渡単価（178,373円～142,000円）は低下の一途であったが、12年度追加分から15万円台となった。これについて、三菱は「軽合金材特殊鋼材ノ値上ゲト主翼其ノ他ヲ川西、日本飛行機等ニ外註セシメタル」結果であり、「外註費ハ下請会社ガ技倆未熟ナリシ為十二年度三菱社内工事ノ二

割増程度ヲ以テ決定セラレタ」からであると説明している（海軍航空本部 [1939] 11頁）。三菱が提示してきた見積価格は、第1回が145,674円、第2回が141,300円、第3回が139,500円であった。

昭和14年度第1回見積では、12年度追加分や13年度の工場渡単価が15万円台に上昇しているにもかかわらず、三菱は13年度より低い見積価格「一四五、六七四円」を提示してきた。これについて、三菱は前年度（13年度）より値下げした理由として、主翼、タンクを社内にて製作する方策により外注費が低減した、工費が工数低減による定額の低下により減少した、間接費が工数と定額の低下とによって低減した、と説明した（海軍航空本部 [1939] 11頁）。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は、以下のとおりである。

図表1 九六式陸上攻撃機と装備発動機 三菱生産機（海軍・2）より

名称型式番号	装備発動機			機体性能	
	名称	離昇馬力 HP	公称馬力 HP	最大速度 Kt/h	高度 m
96式陸上攻撃機11型	三菱金星3型空冷	最大 910	790	188.0	2000
〃 21型	三菱金星42型空冷	最大1075	990	203.5	3000
〃 22型	三菱金星42型空冷	最大1075	990		
〃 21型	三菱金星45型空冷		1000	201.5	4180
〃 23型	三菱金星51型空冷	最大1300	1200	224.5	5900

製作年月	時期	機数	備考
昭11.6	昭11～昭15	615	
			他に中島で412機生産

出典：松岡 [2002] 付属資料336頁，一部項目割愛して引用。

図表2 九六陸攻の購入沿革と見積

年度	昭和9	10	11	12	12追加	13	14見積	第2回	第3回
数量	6	13	30	55	76	186	181		
工場渡単価	円 178,373	円 172,878	円 158,000	円 142,000	円 156,000	円 155,000	円 145,674	円 141,300	円 139,500

出典：海軍航空本部 [1939] 10頁，縦書きを横書きに直して引用。

名古屋監督会計官の調査による別表第五⁹⁾によれば、いったんは12万円台にまで低下したが、事変勃発後、主要工事である主翼、尾翼、タンクを他社に外注したため、くわえて軽合金材が約7%値上りしたため、再び14万6千円台に上昇し、最近は13万円台で推移している。さらに、事変後の注文である第127号機より第211号までの工事費は、図表3のとおりである。

図表3によれば、171番以降13万円台から12万7千円台へと下降しており、三菱における工事状況は良好な能率が保たれていると判断できるので、三菱の見積もりは高すぎる。したがって、海軍は192～211番の工事費をベースに「一二七、七〇〇円ハ先ヅ三菱ノ最モ良キ条件ノ下ニ於ケル工事費」であると推定した（海軍航空本部〔1939〕13頁）。この推定単価に「六%ノ利益ヲ見込ムトキ」は、販売単価は「一三五、〇〇〇円見当」となる（海軍航空本部〔1939〕13頁）。しかしながら、昭和14年度には射撃塔の改造が計画されており、これに伴う改造費は1機あたり約2,000円と見積も

られ、これを加算すると「一三七、〇〇〇円見当」となる（海軍航空本部〔1939〕13頁）。海軍はこれを査定価格として交渉に臨んだ。

当初、改造費を含めているとはいえ、海軍は最も良好な能率の上で達成可能な127,700円をベースに計算したので、三菱の見積額と海軍の査定額には大きな隔たりがあり、海軍側の査定に対して三菱側の抵抗があったが、「三菱社内ニ於テ最モ強キ反對ヲ唱フル機体製作所ト交渉ヲ重ネ四月下旬射撃塔改造ヲ含ミー三七、〇〇〇円ヲ以テ決定スルモノヲ得タリ」とされた（海軍航空本部〔1939〕13-14頁）。

結局、数次交渉の結果、昭和14年度の九六陸攻の契約価格は137,000円で決定した。

(2) 九六艦戦

九六艦戦の正式名称は九六式艦上戦闘機であり、日本陸海軍航空機近代化の先鞭をつけた画期的な機体であった（世界の傑作機 No.32〔2019〕21頁）。1号から

図表3 機番127号から211号の工事費の変遷（工事費には試飛行費を含まない）

番号	127-131	132-141	142-151	152-161	162-171	172-181	182-191	192-201	202-211
工事費	円 138,942	円 131,178	円 133,609	円 130,701	円 138,079	円 127,383	円 134,487	円 127,789	円 127,725

出典：海軍航空本部〔1939〕12頁、縦書きを横書きに直して引用。

図表4 九六式艦上戦闘機と装備発動機 三菱生産機（海軍・2）より

名称型式番号	装備発動機			機体性能	
	名称	離昇馬力 HP	公称馬力 HP	最大速度 Kt/h	高度 m
96式艦上戦闘機1号	中島寿2型改1号空冷	最大632	460	219	2100
〃 2型	中島寿3型空冷	最大690	600	230	3090
〃 3型	イスパノ Xers 水冷	最大690	610		
〃 4型	中島寿4型空冷	最大785	680	233.5	3160

製作年月	時期	機数	備考
昭11.11	昭11～昭15	782	他に九飛、佐世保海軍工廠で約200機生産
昭12.9			
昭14.2			

出典：松岡〔2002〕付属資料336頁、一部項目割愛して引用。

4号まで製造され、昭和11年11月に制式採用された（世界の傑作機 No.32 [2019] 18-21頁）。九六艦戦1号の寸法は全幅11.00m、全長7.71m、全高3.20m、主翼面積17.80m²、重量は自重1,075kg、搭載量425kg、全備重量1,500kg、性能は最大速度219kt/2,100m、上昇時間8' 30"/5,000m、乗員は1名である（荻原、秋本編著 [1962] 13頁）。各号は搭載する発動機が異なり、これに伴って、性能面にも大きな差が出た（図表4）。なお、搭載された発動機は、おもに中島製であった。

九六艦戦の購入沿革と見積は、図表5のとおりである。

九六艦戦は日本にとっても三菱にとっても初めてのモノコック機体であり、性能の向上のために発動機の換装が頻繁に行われた。くわえて、12年度には新製と同程度の改造が実施されたり、事変勃発に伴う生産力拡充のために外翼、尾翼、タンクの大部分が渡辺、瓦斯電、日飛に外注されたりした（このとき、加工下請額は三菱社内単価の約3割増）ので、容易に単価は低減しなかった（海軍航空本部 [1939] 14-15頁）。三菱からすれば、九六陸攻と異なり、この種の小型機体の製造は工数の低減が困難であり、第1回が41,199円、第2回が40,787円、第3回が40,252円で見積もりを出してきた。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は、以下のとおりである。

名古屋監督会計官の調査による別表第六¹⁰⁾によれば、「九試単戦ト称セシ試作時代ニハ二〇万円ヲ費シ、契約単價ノ約五倍ヲ算ス其ノ后マズプロニ移リ三万一千円迄下リタルモ十二年度ニ入りテハ胴体改造ニ依リ六万二千円ノ試作費ヲ費シ其ノ后三万八千円台ニ落付キタルモ事変ト共ニ外翼其ノ他主要部分ヲ他社ニ下請セシメタル為三〇〇基ニ達スル多量注文ニモ拘ワラズ依然三万八千円台ニ在リ」とされている（海軍航空本部 [1939] 16頁）。

「経過報告」によれば、第93号機より第204号までの工事費は、図表6のとおりである（図表6の工事費には試飛行費、荷造運賃を含まない、また下段の工事費の単位は円）。

図表6によれば、工事費は3万7千円台になってきているので、三菱の4万円の見積もりは高い。

外翼などの外注を社内製にすれば、「恐ラク実費ハ三万六千円台ニ落付ク」ので、これに6%の利益を見込めば「三万八千円見当」となる（海軍航空本部 [1939] 17頁）。さらに、改造が予想されるが、発注量は300基近くに及ぶので、「一四年度ニ於テ三万八千円台ニ決定スルコトハ三菱トシテハ敢テ難事ニ非ズ」と査定根拠を示した（海軍航空本部 [1939] 17頁）。しかし、3万6千円台をベースに計算が行われているので、三菱としては承服しがたい価格であった。以上、査定案をもとに交渉したが、「容易ニ纏マラズ、結局

図表5 九六艦戦の購入沿革と見積

年度	昭和10	〃	11	12	12 追加	13	第1回積	第2回 見積	第3回 見積
数量	6	5	63	20	52	300	237	〃	〃
工場渡単價	円 41,754	円 43,966	円 32,236	円 37,400	円 42,600	円 41,600	円 41,199	円 40,787	円 40,252

出典：海軍航空本部 [1939] 14頁、縦書きを横書きに直して引用。

図表6 機番93号から204号の工事費の変遷

機番	93-4	95-9	100-4	105-9	110-14	115-24	125-34
工事費	49,747	42,384	38,127	36,016	41,917	37,224	37,676
	135-44	145-54	155-64	165-74	175-84	185-94	195-204
	40,986	39,406	37,620	42,462	36,774	37,305	37,617

出典：海軍航空本部 [1939] 17頁、縦書きを横書きに直して引用。

九六陸攻全様ニ名古屋製作所ノ幹部ト直接交渉シ三万八千三百円」で妥結した（海軍航空本部〔1939〕18頁）。

結局、数次交渉の結果、昭和14年度の九六艦戦の契約価格は38,300円に決定した。

(3) 金星四二型、四三型

三菱では大馬力空冷式発動機の製作が委託されており、昭和6年金星の原型となるA4の試作を完了した（松岡〔2005〕43頁）。A4は初期段階では好調であっ

たが、七試艦戦、九試艦攻などに搭載されるに及んで、トラブルが続いた（松岡〔2005〕44頁）。外国製の発動機の長所を取り入れながら、開発が続けられ、高信頼性、軽量、小型高出力の空冷式発動機（金星3型）が昭和11年に生まれ、さらにこれを改造した発動機（金星41型）が昭和12年に制式採用となった（松岡〔2005〕94頁）。金星42型および43型の諸元は、図表7のとおりである。

さらに、これらの発動機が装備された機体は、図表8のとおりである。

図表7 金星42型および43型を中心とした金星の諸元、三菱製作発動機一覧表より

呼称	筒径×行程 気筒数 mm	気筒 容積 ℓ	発動機 直径 mm	重量 kg	減速比	過給 方式	燃料 供給	水噴射
金星3型	140×150 14	32.34	1218	544	0.525	1速	気	無
金星41型	〃	〃	〃	560	0.700	〃	〃	〃
金星42型	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
金星43型	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

離昇出力 HP		公称出力 HP			製作 時期
馬力	回転数	馬力	回転数	高度	
840	2350	790	2150	2200	昭11～ 昭12
1000	2500	900	2400	2800	昭11～ 昭20
〃	〃	〃	〃	〃	
〃	〃	〃	〃	〃	

出典：松岡〔2002〕付属資料326頁、一部項目割愛して引用。

図表8 金星装備機

装備機（名称型式番号）	装備発動機
9試中型陸攻（カ-15）	金星2型空冷
96式陸攻11型（G3M1）	金星3型空冷
96式陸攻21型（G3M2）	金星42型空冷
96式陸攻22型（G3M2）	金星42型空冷
96式陸攻21型（G3M2）	金星45型空冷
96式陸攻23型（G3M3）	金星51型空冷
97式2号艦攻（カ-16）	金星43型空冷

出典：松岡〔2002〕付属資料（海軍2）336頁および世界の傑作機 No.91〔2019〕18-19頁より筆者作成。

図表9 金星発動機の各型と制式採用年月

型式	金星1型	金星2型	金星3型	金星4型
制式採用	昭和11年1月	昭和11年1月	昭和11年1月	昭和12年8月
金星41型	金星42型	金星43型	金星44型	
昭和13年7月	昭和12年8月	昭和12年8月	昭和12年8月	
金星45型	金星46型	金星51型		
昭和15年2月	昭和15年2月	昭和17年7月		

出典：世界の傑作機 No.91〔2019〕18-19頁より筆者作成。

図表10 金星四二型、四三型の購入沿革と見積

年度	数量	単価
11	1	37,854 ^円
12	80	26,562 ^円
追加	170	26,562 ^円
13	700	26,900 ^円
14 見	1,195	27,622 ^円
第二回		26,738 ^円
第三回		26,362 ^円

出典：海軍航空本部〔1939〕19頁、縦書きを横書きに直して引用（なお、図表中の「見」は見積である一筆者）。

なお、図表8における金星各型の制式採用年月は、図表9のとおりである。

金星四二型、四三型の購入沿革と見積は、図表10のとおりである。

三菱が提示してきた見積価格は、第1回が27,622円、第2回が26,738円、第3回が26,362円であった。三菱からは昭和14年度の1,195台の大量注文に対して、設備拡張が追いつかず、工場を移転¹¹⁾したことにより、「間接費項目ノ増嵩夥シキヲ以テ低減ノ余地殆ドナク二万六千三百円台」で見積もったとの回答（第3回）があった（海軍航空本部〔1939〕19頁）。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は、以下のとおりである。

名古屋監督会計官の調査による別表第七¹²⁾によれば、四型の300号機までの工事費は「平均二四、二〇〇円台程度」であったが、380号機以降、製造要領に変更があり、「二万五千元乃至二万六千元台」に上昇した（海軍航空本部〔1939〕19頁）。

さらに、「経過報告」によれば、A3358よりA3364までの工事費は、図表11のとおりである（図表11の工事費には試飛行費、荷造運賃を含まない、また下段の工事費の単位は円）。

A3362と比べて、A3363およびA3364に至り部品を改造したために工事費が増加したが、14年度計画の1,195台の大量生産に移行すれば、「二四、〇〇〇円台ニ落付クベキハ推定ニ難カラズ依テ之ニ六％ノ利益ヲ見込メバ二五、四〇〇円見当」となる（海軍航空本部〔1939〕20頁）。海軍はこれを査定価格とした。しかし、この金額では三菱がかなり譲歩しなければならない金額であり、見積からみれば、三菱は了承しない金額である。さらに、見積を吟味してみると、次のとおりである。

三菱の見積では軽合金鍛造物（前部曲肘室など）の価格が「三、八一八円五五ト計上」とあるが、海軍はこれらの鍛造物に外国品を使用すると、「輸入値段著シク廉キヲ以テ四六三円ノ低減」となると試算した。くわえて、三菱は鋼鍛造品の弃品率を「一四％乃至二

図表11 金星 A3358より A3364までの工事費の変遷

工事番号 (三菱)	A3358	A3359	A3360	A3361	A3362	A3363	A3364
工事費	24,440	24,235	24,552	25,676	24,228	25,427	26,089

出典：海軍航空本部〔1939〕20頁、縦書きを横書きに直して引用。

〇%」と見積もっているが、この弃品率は多量生産1,195台に対しては著しく高率であると考えられるので、「之ヲ半分程度ニ切下ゲセシムルトキハ優ニ、六〇〇円程度以上ノ低減」となる。したがって、「第一回見積二七、六二二円」からこの低減額(463円+1,600円=2,063円)を差引くと、「二万五千五百円見当」(27,622円-2,063円=25,559円)となる(海軍航空本部〔1939〕21-22頁)。海軍はこれを査定価格として交渉を進めた。

結局、数次交渉の結果、昭和14年度の金星四二型、四三型の契約価格は25,550円に決定した。

(4) 瑞星

金星四〇型の完成によって三菱エンジンの基礎が固

まったが、この技術を基礎に小型航空機搭載用と大型航空機搭載用エンジンの開発が進められた(松岡〔2005〕93頁)。前者が瑞星である。最初の瑞星である11型は昭和11年1月に計画を着手し、同年に第1号機が完成している。瑞星11型は昭和13年11月、12型は14年7月に制式採用となった。瑞星11型および12型の諸元は、図表12のとおりであり、瑞星はおもに陸軍に提供された発動機である。

図表12の発動機が装備された機体は、図表13のとおりである。

瑞星の購入沿革と見積は、図表14のとおりである。

三菱が提示してきた瑞星の見積価格は、第1回が26,723円、第2回が26,338円、第3回が25,962円であった。

図表12 瑞星11型および12型の諸元、三菱製作発動機一覧表より

呼称	筒径×行程 気筒数 mm	気筒 容積 ℓ	発動機 直径 mm	重量 kg	減速比	過給 方式	燃料 供給	水噴射
瑞星11型	140×139 14	28.02	1118	542	0.688 0.729	1速	気	無
瑞星12型	〃	〃	〃	〃		〃	〃	〃

離昇出力 HP		公称出力 HP			製作 時期
馬力	回転数	馬力	回転数	高度	
850	2540	925	2450	1800	昭11~ 昭19
780	〃	875	〃	3600	

出典：松岡〔2002〕付属資料327頁、一部項目割愛して引用。

図表13 瑞星装備機

装備機(名称型式番号)	装備発動機	備考
98式陸上偵察機11型(C5M1)	瑞星12型空冷	20機
12試艦上戦闘機(A6M1)	瑞星13型空冷	
零式観測機(F1M2)	瑞星13型空冷	524機

出典：松岡〔2002〕付属資料336-337頁より筆者作成。

図表14 瑞星の購入沿革と見積

年度	數量	單價
12	1	26,858 ^円
追加	11	26,652 ^円
13	230	26,650 ^円
改造型	2	27,156 ^円
14 第一見	285	26,723 ^円
第二見		26,338 ^円
第三見		25,962 ^円

出典：海軍航空本部〔1939〕23頁、縦書きを横書きに直して引用。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は、以下のとおりである。

瑞星は金星よりやや小型であるが、いくつかの部品は金星と互換性を有するので、見積に対する方針は金星と変わらない。瑞星の工事は相当遅延しており、そのため製造実費調査が進捗していないが、名古屋監督会計官の調査によれば、「十八基平均三一、八九七円」であり、過去の購入価格をかなり超過する（海軍航空本部〔1939〕24頁）。この製造実費と金星の最近の製造実費と比較すれば、図表15のとおりである。

瑞星の「三一、八九七円ノ実費ハ設計后間モナクノ製造例」であると考えられ、したがって、これは14年度の査定資料にはできない。そこで、瑞星の単価を「金星単価ニ對シ畧々四〇〇円ノ差」¹³⁾をつけ、25,150円で査定した。三菱側と交渉を重ね、「二五、一五〇円」で妥結した（海軍航空本部〔1939〕24頁）。

結局、昭和14年度の瑞星の契約価格は25,150円に決定した。

2. 中島に於ける機種別単価交渉経過

中島との交渉経過は、九七一号艦攻、九五水偵、壽二型改二、壽四一型、光三型が言及されている。

(1) 九七一号艦攻

九七一号艦攻の正式名称は九七式一号艦上攻撃機であり、1号から3号まで製造された（世界の傑作機 No.32〔2019〕23頁）。かつて海軍は96式艦攻を採用したが、これに満足してはいなかった。そこで、三菱、中島両社に10試艦上攻撃機の名称で後継機の開発を命じた。昭和11年12月に中島は原型1号機を完成させ、その審査が行われ、12年11月に九七式一号艦上攻撃機として制式採用された。なお、三菱から競合して出されていた機も九七式二号艦上攻撃機として採用された（世界の傑作機 No.32〔2019〕16-17頁）。中島の九七式一号艦攻の寸法は全幅15,518m、全長10,300m、全高3,700m、主翼面積37.7m²、重量は自重2,107kg、搭載量1,543kg、全備重量3,650kg、性能は最大速度199kt/2,000m、上昇時間7' 50"~7' 55"/3,000m、乗員は3名である（荻原、秋本編著〔1962〕32頁）。

1号から3号の各号は搭載する発動機や製造会社が異なり、これに伴って性能面にも大きな差が出た（図表16）。

九七一号艦攻の購入沿革と見積は、図表17のとおりである。

中島が提示してきた九七一号艦攻の見積価格は、第

図表15 金星 A3664と瑞星の製造実費比較（単位：円）

項目	道具	部品	組立	運転	荷造其他	不良費	計
金星 A3664	1,014	21,572	952	2,072	148	330	26,089 ¹⁴⁾
瑞星	2,101	22,106	1,090	3,402	282	2,916	31,897

出典：海軍航空本部〔1939〕24頁、縦書きを横書きに直して引用。

図表16 97式艦上攻撃機各型要目・性能表と装備発動機

名称		97式1号艦上攻撃機	97式3号艦上攻撃機	97式2号艦上攻撃機
制式採用年月日		昭和12年11月16日	昭和14年12月	昭和12年11月16日
発 動 機	名 称	中島光3型	中島栄11型	三菱金星43型
	型 式	空冷式単列星型9気筒	空冷式複列星型14気筒	空冷式複列星型14気筒
	外 径	1.375m	1.150m	1.218m
	重 量	530kg	560kg	545kg
性 能	最大速度	350km/h/2,380m	378 km/h/3,600m	381 km/h/2,200m
	巡航速度	256 km/h/2,000m	259 km/h/3,000m	256 km/h/2,000m
	降着速度	111~115 km/h	113 km/h	118 km/h
	上 昇 力	15' 23"/6,000m	13' 46"/6,000m	13' 25"/6,000m

出典：世界の傑作機 No.32〔2019〕23頁より必要項目を抽出して筆者作成。

図表17 九七一号艦攻の購入沿革と見積

年度	数量	単価
12	2	135,623 ^円
	5	90,412 ^円
追加	117	73,000 ^円
13	300	71,000 ^円
14 第一回	250	70,288 ^円
第二回		67,500 ^円
第三回		65,000 ^円
第四回		64,200 ^円
15	300	63,405 ^円
16	ナシ	

出典：海軍航空本部〔1939〕26頁，縦書きを横書きに直して引用。

1回が70,288円，第2回が67,500円，第3回が65,000円であった。海軍は中島に13年度には300基を大量注文したので，相当工事費が低減すると期待した。しかし，中島は12年度までに製造した分は契約金額を超過したがゆえ，14年度第1回見積としては「十三年度単価ヲゴク僅カ下ゲタル七〇，二八八円ヲ以テ見積タル」という（海軍航空本部〔1939〕26頁）。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は，以下のとおりである。

海軍では中島の第1回見積を検討した結果，次のように結論した（海軍航空本部〔1939〕27頁）。

「材料費内訳ニ多大ノ疑問アリ，余糧ノ弃品率ヲ見込マザル限り見積糧ノ材料費トハナラズ依テ全社ニ對シ再検討ヲ命ジタル処該当ノ事実アルコト判明セリ，工數逡減ニツイテモ十二年一二七台十三年三〇〇台十

四年二五〇台計六二七台ニモ達スル程ノ多量生産ヲ実施スルモノトシテハソノ逡減率物足ラズ，從テ七万円ノ当初見積ハ明ニ不当ナリ」

中島から提出を受けた工事費は「其ノ内容ヲ摘記スレバー号機ヨリ三三九号機迄ニ七万円ヲ割ルコトヲ得ズ，四三一号機ヨリ始メテノ六万七千円台ニ達シ得ベシ」とされている（海軍航空本部〔1939〕28頁）。しかし，海軍が「本年一月直接全社帳簿ニツキ百四号機程度ノ実費ヲ調査シタル際ニハ右実費（百四号機程度ノ実費一筆者）ハ既ニ七万円割リ六万九千円台に到達」しており，「十二，十三年度，契約単價ニテハ収益償ワザルガ如キ何等ノ苦情スラ聞カザリシ」としている（海軍航空本部〔1939〕28頁）。したがって，海軍は三菱の7万円台の見積もりが高いと判断している。

また，他機種との比較は，図表18のとおりである。

図表18によれば，14年度の九七艦攻の単価を（ ）のように予定すれば，k（kg：キログラム）当単価で陸攻との開きは「四円四〇銭見当」となり，13年度における両者の開きとほぼ同じく，中島の申し出にかかわらず，「六四，〇〇〇円見当」が妥当であると査定¹⁵⁾した（海軍航空本部〔1939〕28-29頁）。

この査定単価で交渉した結果，中島は三菱と異なり確実なる原価資料を有しておらず，「容易ニ纏マザリシテ三菱単價決定状況ノ説明ヲ聞カセ」，「六月上旬ニ至リ六四，二〇〇円ヲ以テ納得セシメタリ」としている（海軍航空本部〔1939〕28-29頁）。

結局，昭和14年度の九七一号艦攻の契約価格は64,200円に決定した。

図表18 九六陸攻，九七艦攻と九六艦戦と比較

品名	十四年度迄製造量	乾自重	十三年度単價	
			単價	k当
九六陸攻	四七一	三，二三八 k	一五五，〇〇〇 ^円	四七， ^円 八五
九七艦攻	六七四	一，三六八 k	七一，〇〇〇 ^円	五一， ^円 九〇
九六艦戦	七三三	六九五 k	四一，六〇〇 ^円	五九， ^円 八六

十四年度単價	
単價	k当
一三七，〇〇〇 ^円	四二， ^円 三〇
(六四，〇〇〇 ^円	四六， ^円 七八)
三八，三〇〇 ^円	五五， ^円 一一

出典：海軍航空本部〔1939〕28頁，縦書きを横書きに直して引用。

(2) 九五水偵

九五水偵の正式名称は九五式水上偵察機であり、昭和10年9月に制式採用された。1号、2号が製造され、中島では約750機を製造した。1号型は「寿」2型、2号型は「寿」2型改2を搭載していた（世界の傑作機 No.47〔2018〕15頁）。1号型の寸法は全幅11.00m、全長8.81m、全高3.835m、主翼面積26.5m²、重量は自重1,370kg、搭載量680kg、全備重量2,050kg、性能は最大速度160kt、上昇時間6'31"/3,000m、乗員は2名である（荻原、秋本編著〔1962〕75頁）。

九五水偵の購入沿革と見積は、図表19のとおりである（なお、@は判読不可能文字である）。

中島が提示してきた九五水偵の見積価格は、第1回

図表19 九五水偵の購入沿革と見積

年度	数量	単価
8	1	49,000 ^円
9	5	27,420 ^円
10	70	25.6@0 ^円
11	75	24,700 ^円
12	70	24,500 ^円
13	180	25,500 ^円
14 第一回見積	178	25,511 ^円
第二回 〃	〃	24,600 ^円

出典：海軍航空本部〔1939〕29頁、縦書きを横書きに直して引用（@とした数値は、判読不能）。

が25,511円、第2回が24,600円であった。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は、以下のとおりである。

これまでの実績を鑑みると、中島にとって九五水偵の製造は極めて容易なる工事とみなしうる。したがって、14年度は13年度同様に180基程度を注文するので、単価は12年度と同等の域にまで低下すると考えられ、12年度単価の「二四、五〇〇円」で交渉したところ、同額で妥結した（海軍航空本部〔1939〕30頁）。

結局、昭和14年度の九五水偵の契約価格は24,500円に決定した。

(3) 寿二型改二

最初、中島は水冷エンジンを手掛けていたが、やがて空冷エンジンの開発に移った。中島の空冷星型エンジンの設計は昭和2年から始められたが、設計されたエンジンは当初、設計図止まりで試作されなかった（中川、水谷〔1987〕65頁）。やがて、寿の名を冠した1型、2型が、昭和6年12月に制式採用となった（中川、水谷〔1987〕68頁）。寿は1型、2型から2型改1、改2、改3と改良が続けられた（中川、水谷〔1987〕69頁）。寿2型改2の諸元は、図表20のとおりである。

寿二型改二の購入沿革と見積は、図表21のとおりで

図表20 寿2型改2の諸元 中島飛行機空冷単列星型エンジン一覧表〔2〕より

社内略号	制式名称	搭載機体	冷却方式	シリンダー					
				配列	数	内径 mm	行程 mm	行程容積 ℓ	圧縮比
NAH	寿2型改1,2,3	96艦戦	空	星	9	146	160	24.1	5.25

プロペラ 減速比	地上公称出力			高度公称出力				離昇出力		
	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm	高度 m	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm
直結	460	2100	+40	500	2100	+40	2500	570	2300	+150

過給機		寸法			乾重量 kg	設計担当者	生産期間	生産台数	備考
増速比	扇車径 mm	長さ mm	径 mm	高さ mm					
9.63	242		1280		376	関根隆一郎 吉原利政	昭11~12	寿シリーズ 約7000	

出典：中川、水谷〔1987〕巻末附録〔2〕より、一部項目割愛して引用。

図表21 壽二型改二の購入沿革と見積

年度	型式	數量	單價
6	1型	5	28,897 ^円
7	〃	21	23,975 ^円
7	〃	49	21,899 ^円
8	〃	178	21,990 ^円
6	2型	18	26,000 ^円
7	〃	100	24,050 ^円
8	〃	15	21,440 ^円
9	〃	255	20,535 ^円
	2型改	1	24,405 ^円
	〃	22	19,621 ^円
10	〃	209	19,621 ^円
11	〃	145	17,665 ^円
12	〃	30	16,811 ^円
13	2型改	300	17,400 ^円
14	見積	326	16,750 ^円
	決定		16,500 ^円

出典：海軍航空本部〔1939〕30頁、縦書きを横書きに直して引用。

ある。

中島は見積として、16,750円を提示してきた。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は、以下のとおりである（原文を現代文で要約した）。

14年度契約価格の決定の根拠として、海軍は次の3つを顧慮したとしている（海軍航空本部〔1939〕31-32頁）。

① 壽二型の発注はすでに1,000台を突破し、14年度の注文で1,675台に達する。したがって、単価は「既ニボトムニ近シ」と考えられるが、低減の余地がないわけではない。

② 13年度単価は改二（改一の曲肱軸を補強し、接合棒大端部軸承を鉛青銅軸承に変更）に改造されたり、12年度と比べて特殊鋼単価に3～5%の値上げがあったが、14年度においては特殊鋼単価に値下りがあり、しかも300基にも及ぶ大量生産により、壽二型単価全体としての12年度単価と近く、値下げは可能である。

③ 12年度単価は習熟に乏しい愛知と同一に定めたので、中島にとっては多少の余裕ある単価であった。したがって、「本年ニ於テ十二年度單價以下ニ値引セシムルコト」は無理な要求ではない。

以上から、14年度単価は、12年度単価である「一六、八一円ヨリ稍々低キ一六、五〇〇円ヲ妥当ト認メタル單價」を査定価格として提示し、交渉の結果、中島は16,500円を受け入れた。

結局、昭和14年度の壽二型改二の契約価格は16,500円に決定した。

(4) 壽四一型

(3)において、壽2型改2を取り上げ、その諸元を図表20に示した。さらに、壽は1型、2型から2型改1、改2、改3、改3Aと改良が続けられた（中川、水谷〔1987〕69頁）。昭和9年4月に製造権を取得したサイクロンR-1820Fを範として、壽もサイクロン型に改良した（中川、水谷〔1987〕69頁）。これが、壽2型改3A、すなわち壽3型である。これに生じた不具合を解消したのが壽40系列であり（中川、水谷〔1987〕70頁）、このうち「経過報告」で取り上げられた壽41型の諸元を図表22に示した。

壽四一型の購入沿革と見積は、図表23のとおりである。

中島は見積として、20,750円を提示してきた。壽四一型は三型に「曲肱軸主接合棒其ノ他ノ改造ヲ実施シタルモノ」であり、中島は量の点を考慮し、13年度より多少値下げし、「二〇、七五〇円」で見積もったと述べている（海軍航空本部〔1939〕32頁）。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は、以下のとおりである。

壽四型は13、14両年度に製造数量は770基にも達するので、本年度単価は13年度単価より相当低減できる。したがって、中島の見積もり20,750円は高い。海軍側としては12年度の二型改三、または13年度の三型単価の程度にまで容易に低減できると思われ、「二〇、〇〇〇円」を査定価格とした。これを以て交渉したところ、「一回ノ交渉ニテ之ヲ決定ス」としている（海軍航空本部〔1939〕33頁）。

結局、昭和14年度の壽二型改二の契約価格は20,000円に決定した。

(5) 光三型

中島の空冷星形エンジンの開発は昭和2年（1927）

図表22 寿41型の諸元 中島飛行機空冷単列星型エンジン一覧表〔2〕より

社内略号	制式名称	搭載機体	冷却方式	シリンダー					
				配列	数	内径 mm	行程 mm	行程容積 ℓ	圧縮比
NAH	寿41型 (ハ1乙)	96艦戦 97戦	空	星	9	146	160	24.1	6.7

プロペラ 減速比	地上公称出力			高度公称出力				離昇出力		
	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm	高度 m	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm
0.6875	610	2400	+125	780	2400	+125	2900	710	2600	+200

過給機		寸法			乾重量 kg	設計担当者	生産期間	生産台数	備考
増速比	扇車径 mm	長さ mm	径 mm	高さ mm					
9.11	260	1223	1295		435	関根隆一郎 吉原利政	昭12~18	寿シリーズ 約7000	

出典：中川，水谷〔1987〕巻末附録〔2〕，一部項目割愛して引用。

図表23 壽四一型の購入沿革と見積

年度	型式	数量	単価
9	二型改三	1	22,855 ^円
11		7	22,800 ^円
12		100	20,011 ^円
13	三型	460	20,000 ^円
	四型	150	21,300 ^円
14 見積	〃	620	20,750 ^円

出典：海軍航空本部〔1939〕32頁，縦書きを横書きに直して引用。

から始った（佐藤〔2013〕112頁）。NAA¹⁶⁾（7気筒），NAB（9気筒），NAC（5気筒），NAD（5気筒）が相次いで設計されたが，これらは試作には至らなかった（佐藤〔2013〕112頁）。昭和6年（1931）にはNAE（9気筒）が試作および性能試験に至った。さらに，昭和7年から8年（1932～1933）にかけて，NAF（9気筒）が試作され，耐久試験および審査に至ったが，不合格となった（佐藤〔2013〕112頁）。しかし，1929年に設計が開始されたNAH（9気筒）が翌年（昭和5年）に完成し，同年，海軍の耐久試験に合格した。これが上記に示した寿と命名された発動機であり，各系統が製造される（佐藤〔2013〕112-113頁）。

昭和6年（1931）には陸軍の命令によりNAP（9気筒）の設計が始められ，昭和7年に1号機の組立にまで至り，昭和8年に陸軍の審査に合格し，昭和9年に制式

採用となった。さらに，これが昭和10年に大幅に改造され，海軍の審査に合格し，光と命名されて昭和11年に制式採用された（佐藤〔2013〕113頁）。なお，光系エンジンはライト社のサイクロン技術が取り入れられており，ロイヤリティの支払いが生じている（佐藤〔2013〕113頁）。光は1，2，3型が製作されたが，このうち「経過報告」で取り上げられた光3型の諸元は図表24に示したとおりである。

光三型の購入沿革と見積は，図表25のとおりである。

中島は見積として，21,790円を提示してきた。中島側は，「ライト社ニ支拂フベキローヤリチーヲ七〇〇円トシ本体ノミヲ二一，〇九〇円ニテ見積ル」と回答している（海軍航空本部〔1939〕34頁）。

会社側の見積に対する海軍の査定と交渉は，以下のとおりである。

光三型は「金星四型ト其ノ気筒ノ大イサ畧々相等シキ」とみなし，2つの単価を比較すると，図表26のとおりである。

図表26のとおり，13年度の光三型は試作直後の生産であったので，13年度の光三型の生産量を100とすると，金星は119の割であり，金星のほうが高位であった。ただし，「一四気筒ヲ九気筒ノ二五%増ト計算スレバ十四年度ハ金星二五，五〇〇（仮定）ニ對シ二

図表24 光3型の諸元 中島飛行機空冷単列星型エンジン一覧表〔2〕より

社内略号	制式名称	搭載機体	冷却方式	シリンダー					
				配列	数	内径 mm	行程 mm	行程容積 ℓ	圧縮比
NAP	光3型	97式1号 艦攻	空	星	9	160	180	32.6	6.0

プロペラ 減速比	地上公称出力			高度公称出力				離昇出力		
	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm	高度 m	馬力 hp	回転数 rpm	ブースト mm
0.6875	650	1950	+60	710	1950	+60	2600	770	2150	+150

過給機		寸法			乾重量 kg	設計担当者	生産期間	生産台数	備考
増速比	扇車径 mm	長さ mm	径 mm	高さ mm					
8.06	280	1425	1375		530	吉原利政	昭11~15	光シリーズ 約1200	

出典：中川，水谷〔1987〕巻末附録〔2〕，一部項目割愛して引用。

図表25 光三型の購入沿革と見積

年度	型式	数量	単価
9	1型	1	40,000 ^円
10	〃	75	24,170 ^円
11	〃	165	21,480 ^円
12	〃	210	19,411 ^円
13	〃	160	19,800 ^円
10	2型	19	25,980 ^円
11	〃	55	23,330 ^円
12	〃	125	21,311 ^円
13	3型改	330	22,500 ^円
14	見積	125	21,790 ^円
	決定		20,800 ^円

出典：海軍航空本部〔1939〕33頁，縦書きを横書きに直して引用。

図表26 金星四型と光三型の単価比

品名	十四年度迄ノ 数量	自重	公称馬力	気筒	
				数	容糧
金星	一七八五	五四五 k	一，一〇〇	一四	三二，三
光三	八八五	五三〇 k	六五〇	九	三二，六

十三年度単価	比較	十四年度推定	比較
二六，九〇〇 ^円	一一九	(二五，五〇〇 ^円)	一二五
二二，五〇〇 ^円	一〇〇	(二〇，四〇〇 ^円)	一〇〇

出典：海軍航空本部〔1939〕34頁，縦書きを横書きに直して引用。

〇、四〇〇円見当ニ査定」できる（海軍航空本部〔1939〕34頁）。そこで、海軍は20,400円で交渉したところ、中島からは「ローヤリチー（アメリカライト社ニ支拂フベキ分、光ハライトサイクロンノ模倣ナリ）ヲ除キ本体ノミ」は「二〇、四〇〇円」であり、この計算に一筋あたりの「ローヤリチーヲ算定シ、之ヲ四〇〇円ト予定」しており、これを加算すると、「二〇、八〇〇円」となるという回答があった（海軍航空本部〔1939〕35頁）。

なお、「経過報告」による中島のいう「ローヤリチー」の算出の基礎は、以下のとおりである（海軍航空本部〔1939〕34頁）。なお、@の個所は判読不能であった。

- (一) 光三型単價二〇、五〇〇円ノ五%ガ實際ノローヤリチーナリ 一、〇二五円
 (二) ライト社ニ適@スベキ數量ヲ五〇基トシ之ヲ一ニ五基ニ割当フレバー基当ハ一、〇二五×五〇÷一ニ五 四一〇円
 トナルガ四〇〇円ニ査定ス

上記によれば、20,500円の5%が実際のロイヤリティなので、1,025円が算定できる。これを基準の50基で掛ければ、51,250円となり、さらにこれを14年度注文の機数125台で割れば、1機当たりのロイヤリティは410円となるので、1機当たりのロイヤリティはおおよそ400円になる（海軍航空本部〔1939〕35頁）。したがって、海軍は本体20,400円とロイヤリティ400円、合計20,800円を妥当とみなし、これを受け入れた。

結局、昭和14年度の光三型の契約価格は20,800円に決定した。

V 交渉の概要

以上のとおり、「経過報告」に基づいて三菱と中島の交渉経過を見てきた。機体については三菱の九六陸攻、九六艦戦、中島の九七艦攻、九五水偵、発動機については三菱の金星、瑞星、中島の寿二型改二、寿四一型、光三型を取り上げた。

三菱の機体についての交渉の概要は、以下のとおりである。

九六陸攻については、最終見積額139,500円、海軍

査定額137,000円であり、三菱は難色を示したが、三菱側とのトップ会談により、海軍が137,000円で押し切った。→交渉難航

九六艦戦については、最終見積額40,252円、海軍査定額38,100円であり、三菱は難色を示したが、三菱側とのトップ会談により、海軍が38,300円で押し切った。→交渉難航

中島の機体についての交渉の概要は、以下のとおりである。

九七艦攻については、最終見積額（見積は第四回まで出ているが、第三回が事実上最終と判断）65,000円、海軍査定額64,000円であり、中島は難色を示したが、中島が精緻な原価データを有していなかったところから、海軍が64,200円で説得した。→交渉海軍優位

九五水偵については、最終見積額24,600円、海軍査定額24,500円であり、大量注文を前提に24,500円で決まった。→交渉円満

三菱の発動機についての交渉の概要は、以下のとおりである。

金星については、最終見積額26,362円、海軍査定額25,500円見当であり、三菱は難色を示したが、三菱側とのトップ会談により、海軍が25,550円で押し切った。→交渉難航

瑞星については、最終見積額25,962円、海軍査定額25,150円であり、金星を引き合いに出した交渉の結果、25,150円で決定した。→交渉海軍主導

中島の発動機についての交渉の概要は、以下のとおりである。

寿二型改二については、最終見積額16,750円、海軍査定額16,500円であり、海軍は中島が価格引き下げ可能である3つの根拠を示し、16,500円で決定した。→交渉海軍優位

寿四一型については、最終見積額20,750円、海軍査定額20,000円であり、交渉の結果、20,000円で決まった。→交渉円滑

光三型については、最終見積額21,790円、海軍査定額20,400円であり、当初、中島は難色を示した。その後、海軍は中島側が再度提案してきた20,800円（機体20,400円+ロイヤリティ400円）を妥当と認め、同額を受け入れた。→交渉やや難航

図表27 別紙第一ノ(一) 機体単価協定一覧表 昭和十四六月二十六日

會社名	機名	注文數	十三年度 單價 A	十四年度 單價 B	差引値下 金額 C	低下率 C ÷ A	十三年度單價 ニ依リ計算シ タル總價 D	十四年度單價 ニ依リ計算シ タル總價 E	差引 F	F/D	備考
三菱	九六陸攻	181	155,000	137,000	18,000	12 %	28,055,000	24,797,000	3,258,000	12 %	
	九六艦戦	237	41,600	38,300	3,300	7 %	9,859,200	9,077,100	782,100	7 %	
	計	418					37,914,200	32,874,100	4,040,100	10 %	
中島	九七艦攻	250	71,000	64,200	6,800	9 %	17,750,000	16,050,000	1,700,000	9 %	
	九五水偵	178	25,500	24,500	1,000	3 %	4,539,000	4,361,000	178,000	3 %	
	計	428					22,289,000	20,411,000	1,878,000	8 %	

出典：海軍航空本部〔1939〕別紙附録第一ノ(一)，縦書きを横書きに直して引用。

図表28 別紙第一ノ(二) 発動機単価協定一覧表 昭和十四六月二十六日

會社名	機名	注文數	十三年度 單價 A	十四年度 單價 B	差引値下 金額 C	低下率 C ÷ A	十三年度單價 ニ依リ計算シ タル總價 D	十四年度單價 ニ依リ計算シ タル總價 E	差引 F	F/D	備考
三菱	金星	1,195	26,900	25,550	1,350	5 %	32,145,500	30,532,250	1,613,250	5 %	
	瑞星	275	26,650	25,150	1,500	5 %	7,328,750	6,916,250	412,500	5 %	
	計	1,470					39,470,250	37,448,500	2,025,750	5 %	
中島	壽二型改二	240	17,400	16,500	900	5 %	4,176,000	3,960,000	216,000	5 %	
	壽四一型	620	21,300	20,000	1,300	6 %	13,206,000	12,400,000	806,000	6 %	
	光三型	310	22,500	20,800	1,700	7 %	6,975,000	6,448,000	527,000	7 %	
	計	1,170					24,357,000	22,808,000	1,549,000	6 %	

出典：海軍航空本部〔1939〕別紙附録第一ノ(二)，縦書きを横書きに直して引用。

以上が交渉の概要である。しかし、時系列的な交渉経過は必ずしも詳細ではないが、査定の根拠、交渉、その結果は明確に示されている。これは「経過報告」において、附録で「機体単価協定一覧表」、「発動機単価協定一覧表」にまとめられている（図表27および28）。これらは昭和13年度と比較した昭和14年度の機体および発動機の契約価格である。いわば、この図表は交渉の成果とも言うべきである。

図表27、28を見ると、最終契約価格は13年度より最大12%、最低でも3%程度の値下げが軒並み実現されており、交渉は成功裏に進んだことが示されている。

それでは、昭和14年度の契約価格をもとに、各機1機当たりいくらになるか計算してみたい。機体の価格は14年度の契約価格、発動機は各機が搭載した型式の14年度の契約価格を使用した。九六陸攻のみ双発であり、九六艦戦、九七艦攻、九五水偵は単発である。し

たがって、図表29のとおり計算できる。

図表29は「世界の傑作機」において、示されていた諸元表を用いた（九六陸攻：世界の傑作機 No.91〔2019〕18頁、九六艦戦：世界の傑作機 No.27〔2000〕21頁、九七艦攻：世界の傑作機 No.32〔2019〕23頁、九五水偵：世界の傑作機 No.47〔2018〕26頁）。

1機当たりの計算はあくまでもモデルであり、「交渉報告」に示されていた機体価格と発動機価格を単純に加算しただけであった。基本的に各型式における機体は同一機体であり、それに発動機を換装することによって型式のバージョンが変わったが、発動機を搭載するために機体の改造が行われたと思われる。しかし、これは反映できていない。また九六艦戦においては、寿2型改2を計算に使用したが、世界の傑作機 No.32〔2019〕によれば、寿2型改1が搭載された。これは「交渉報告」にあった数値のみが使用可能であっ

図表29 昭和14年度の戦闘機1機当たりのおおよその価格

機種	機体	発動機	合計	備考
九六陸攻	137,000円+	25,550円×2	= 188,100円	九六陸攻には11, 21, 22, 23型があり、搭載発動機により区分される。本計算には、金星42型の価格を使用した。
		金星42型		
九六艦戦	38,300円+	16,500円	= 54,800円	九六艦戦には1, 2 (1, 2型), 3, 4号があり、搭載発動機により区分される。本計算は、寿2型改2と寿41型の両方を示した。ただし、1号に搭載されていたのは、寿2型改1であったが、寿2型改2の価格で計算している。
		寿2型改2	= 58,300円	
		20,000円		
九七艦攻	64,200円+	20,800円	= 85,000円	九七艦攻には1, 2, 3号があり、搭載発動機により区分される。本計算は、光3型の価格で計算した。
		光3型		
九五水偵	24,500円+	16,500円	= 41,000円	九五水偵は1機種であり、搭載発動機を寿2型改2の価格を使って計算した。
		寿2型改2		

出典：筆者作成。

たからである。

しかしながら、建部〔2019〕において、「図表19 海軍機体関係注文台帳」を提示したが、ここには96式4号艦上戦闘機機体の機体単価38,300円（昭和14年3月契約、14年9月納期）が示されていたが、これは「経過報告」に示された契約価格38,300円と一致する。2つの異なる資料における金額の一致は資料の正当性を証明するものであり、本計算は少なくとも機体、発動機の単価は当時の実態を反映したものであると言える（建部〔2019〕89頁）。

次に、図表29で計算した航空機1機当たりの金額を現在の価値に直すと、いくらぐらいになるかを考えてみたい（国立国会図書館 HP「レファ協 DB」参考¹⁷⁾）。

物価換算は、日本銀行 HP に「企業物価指数」を使用する方法が説明されている。企業物価指数の倍率から価格の上昇率を計算し、それを貨幣価値に換算する方法である。このとき、使用する企業物価指数は明治時代までさかのぼれる「戦前基準指数」（昭和9（1934）～11（1936）年平均＝1）であり、国内品（国内で生産され、国内向けに出荷された商品）だけでなく、輸出品、輸入品も含む概念であるため、その動きには、海外需要の増加による輸出品価格の上昇など、国内要因以外の様々な要因が反映されている（日本銀行 HP）。

日本銀行の website に掲載の企業物価指数表によれ

図表30 令和3年の物価に換算した1機当たり価格

機種	昭和14年の価格	令和3年の物価に換算した価格
九六陸攻	188,100円	94,050,000円
九六艦戦	54,800円	27,400,000円
	58,300円	29,150,000円
九七艦攻	85,000円	42,500,000円
九五水偵	41,000円	20,500,000円

出典：日本銀行 HP を参考に計算を行い、筆者が表を作成。

ば、昭和14年は1,466、令和3年は732.9であり、この数値を使用して、倍率を計算すると $732.9 \div 1.466 = 499.93$ すなわち、おおよそ500倍となる（日本銀行 HP）。このことから、昭和14年の1円を令和3年の価値に換算すると、おおよそ500円となる。したがって、図表30が書ける。

各機を現在の貨幣価値に直すと、九六陸攻が約9千4百万円、九六艦戦がおおよそ2千7百万円～3千万円の間、九七艦攻が4千2百50万円、九五水偵は約2千万円である。昭和14年当時の1円が、現在の500円に換算できるので、例えば、当時の500円をめぐる交渉は現在の25万円をめぐる交渉であり、これが100機注文となると、2千5百万円の差が出てくる。したがって、交渉にあたっては当時の10円、100円単位は極めて大きな差となって表れたに違いない。そこで、海軍側は見積価格を精査したうえで、査定価格を算定し、これをもって交渉に臨み、場合によると、会社側を押し切っ

た。最初、会社側は難色を示しながらも、最後は海軍が提案した一定程度の価格を受け入れた。会社側とすれば、多少安い価格であろうとも、注文を獲得する以外に投資した研究開発費や試作費を回収するための道は残されていないからである。したがって、会社側は1円でも高い価格、海軍側では1円でも安い価格を目指して攻防が繰り広げられた。こうした交渉により、海軍は限られた予算での調達を効率的に進めていった。

VI おわりに

建部〔2019〕で考察したように、海軍の会計監督官たちは、主要な航空機会社（当該論文では三菱名古屋航空機製作所）の工場に常駐し、工場監督を行っていた（建部〔2019〕75-91頁）。この際、工場の実情を把握し、ここで得た数値が契約価格の決定に役立てられた。とりわけ、直近の生産データを取得し、それを基礎に将来の改造なども見込んで、査定価格が決められた。どちらかという、海軍が査定価格で押し切る傾向も多分にあった。交渉で見られたように、やはり工場の能率向上のためには、なるべく安価な材料が購入され、熟練が高い労働者により仕損なく加工が行われ、導入された機械の生産能力を超えないこと（超えると、他社への外注が必要となり、生産費は高騰する）が要求される。これを会社側に示唆するうえで、交渉は不可欠であった。くわえて、海軍はつぶさに原価計算の状況（制度、実施、結果）を把握しており（建部〔2019〕75-91頁）、これに基づいて交渉していたので、海軍はかなり優位に立った交渉を進めることができた。

今回資料として提示した「経過報告」からは、交渉の最終的な経過と結果は明示されていたが、時系列的な交渉の詳細については必ずしも明確ではなかった。しかし、海軍がただやみくもに荒唐無稽な安い価格を会社側に押し付けたのではなく、諸般の事情を踏まえた上で、なるべく実態と乖離しない合理的な価格での交渉の末、契約価格を決定し、そのうえで調達が行われたことがわかる。

注

- 1) ここに挙げた陸軍の航空機関係の各規程はアジア歴史センター所蔵であるが、「陸軍航空関係軍需品工場事業場原価計算要綱運用方針案」については、発行年月が特定できない。なお、当該センター所蔵文書の文中引用については、(JACAR, Ref. ××) を用いる。
- 2) ただし、引用にあたっては、表紙0頁、目次1, 2頁、本文1頁～60頁として、筆者が資料に番号を付した。したがって、ページ数というより、資料番号という意味合いに近い。
- 3) 機体名、発動機名は「経過報告」で使われている略称を用いている。検討対象として取り上げるときには、必要に応じてフルネームを示す。なお、初期の航空機命名は、皇紀の下2桁を使用している。昭和11年が皇紀2596年であり、九六式の命名はこれによる。なお、文中における機種番号や発動機番号は「経過報告」から引用する場合には漢数字、その他の文献から引用する場合には算用数字を使用する。基本的には、引用先の語用による。
- 4) 別表第七そして、別表第五、六、七参考表、このあと別表第十ノ（一）と続くが、第八と第九が見当たらない。別表第五、六、七参考表には番号がついていないので、これが2つ分に当たるとも推定できるが、ここだけは番号が続いていない。
- 5) 九六式となると思われるが、式が入っていない。他にも同様の箇所が多々あるが原文に従った。
- 6) 「経過報告」からの引用は、すべて原文のママとする。手書き分については、異体字（旧字、略字、俗字）が混在する。また、活版印刷分については、旧漢字カタカナ混合文である。
- 7) 資料では生産費と工事費が区別なく使用されているが、同義であり、原文のママ使用する。以後、同じような語用があるが、すべて原文に従う。
- 8) ここでは提示しないが、別紙附録では一、鉄鋼類、二、非鉄金属、三、繊維及木材、四、燃料及鉱油、五、化学薬品が列記されていた。
- 9) ここでは提示しないが、別表第五は「九六式陸上攻撃機第一號機ヨリ二一號機マデ工事費曲線図」である。
- 10) ここでは提示しないが、別表第六は「九六式艦上戦闘機第一號機ヨリ二〇四號機マデ工事費曲線図」である。
- 11) 昭和13年に機体工場（大江工場）、発動機工場（大幸工場）が増改築された（建部〔2019〕76頁）。
- 12) ここでは提示しないが、別表第七は「金星發動機四型（No.18503-18979）工事費曲線図」である。
- 13) この400円程度という根拠は、構造性能などを考慮したわ

けではなく、海軍が妥協案として三菱側からの金星第2回見積積26,738円と瑞星第2回見積積26,338円の差額を採用したに過ぎない（海軍航空本部〔1939〕25頁）。

- 14) 合計が合わない。合計は26,088円となる。原文のママとした。
- 15) 「14年度の九七艦攻の単価を（ ）のように予定すれば、k当単価で陸攻との開きは「四円四〇銭見当」となり、……「六四、〇〇〇円見当」が妥当である」とあるが、資料からのみでは、なぜ「六四、〇〇〇円見当」が妥当という根拠は見いだせない。なお、（ ）内の単価は64,000円を意味する。
- 16) このエンジン名は中島の社内呼称であり、1桁目は中島のN、2桁目は空冷のA、3桁目はアルファベットで開発順を示す（佐藤〔2013〕112頁、注19）を参照した）。
- 17) 本計算は「レファ協DB」をヒントに日本銀行HPにおける方法を使用した。採用する指標によって、尺度が変わり、評価する金額も変化するが、あくまでも概算（モデル）ということで、簡便な方法を使用した。

参考文献

〈出版物・論文〉

海軍艦政本部会計部編〔1940〕「海軍工作廳工事費整理ノ沿革」海軍艦政本部、昭和15年8月。

海軍航空本部〔1939〕「昭和十四年度機体発動機単価交渉経過報告」昭和14年6月21日。

佐藤達男〔2013〕「戦時期中島飛行機の航空エンジン事業：三菱重工業との比較において」『立教経済学研究』第67巻第1号、平成25年7月19日、107-140頁。

世界の傑作機 No.47〔2018〕『日本海軍水上偵察機（アンコール版）』文林堂、平成30年。

世界の傑作機 No.32〔2019〕『97式艦上攻撃機（アンコール版）』文林堂、平成31年。

世界の傑作機 No.91〔2019〕『九六式陸上攻撃機（アンコール版）』文林堂、令和元年。

世界の傑作機 No.27〔2000〕『96式艦上戦闘機』文林堂、平成12年。

建部宏明〔2011〕「戦時下における航空機工場の原価計算規程—立川飛行機株式会社、中島飛行機株式会社の両原価計算規程に寄せて—」『専修商学論集』第94号、平成24年1月、79-103頁。

建部宏明〔2019〕「続：戦時下における航空機工場の原価計算規程—三菱重工業株式会社名古屋航空機製作所の原価計算規程に寄せて1—」『専修商学論集』第109号、令和元年7月、

75-91頁。

建部宏明〔2020a〕「続：戦時下における航空機工場の原価計算規程—三菱重工業株式会社名古屋航空機製作所の原価計算規程に寄せて2—」『専修商学論集』第110号、令和2年1月、83-107頁。

建部宏明〔2020b〕「続続：戦時下における航空機工場の原価計算規程—川崎航空機工業株式会社の原価計算規程に寄せて1—」『専修商学論集』第111号、令和2年7月、79-107頁。

中川良一、水谷総太郎〔1987〕『中島飛行機エンジン史：若い技術者集団の活躍（増補新装版）』酣燈社、昭和62年。

荻原四郎、秋本実編著〔1962〕『日本軍用機三面図集 海軍機篇』鳳文書林、昭和37年。

松岡久光〔2002〕『みつびし航空エンジン物語（改訂版）』アテネ書房、平成14年。

松岡久光（中西正義監修）〔2005〕『三菱航空エンジン史 大正六年から終戦まで1915-1945』三樹書房、平成17年。

水谷総太郎〔1999〕『中島飛行機エンジンとともに』酣燈社、平成11年。

宮崎力蔵〔1942〕『工業原価計算』科学主義工業社、昭和17年。〈文書〉

「陸軍航空関係軍需品工場事業場原価計算要綱運用方針案 陸軍航空本部」JACAR（アジア歴史資料センター）、Ref.C12122037600、原価計算に関する綴 その1、昭和10～15年（防衛省防衛研究所）。

「別冊 機体発動機工場原価計算実施要領 昭和15年3月 陸軍航空本部」JACAR、Ref.C12122038000、原価計算に関する綴 その1、昭和10～15年（防衛省防衛研究所）。

「別冊 陸軍軍需品工場事業場原価計算要綱実施要領 昭和15年3月 陸軍航空本部」JACAR、Ref.C12122038100、原価計算に関する綴 その1、昭和10～15年（防衛省防衛研究所）。

「試作飛行機並に発動機原価調査要領 昭和15年6月改定 陸軍航空技術研究所」JACAR、Ref.C12121972100、原価計算に関する綴 その3、昭和15年（防衛省防衛研究所）。

〈website〉

国立国会図書館HP「レファレンス協同データベース（レファ協DB）：昭和初期の10円が現在の価値でどのくらいになるか知りたい」<https://crd.ndl.go.jp/reference/detail?page=ref-view&id=1000156795>（令和4年10月7日閲覧）。

日本銀行HP「日本銀行や金融についての歴史・豆知識：昭和40年の1万円を、今のお金に換算するとどの位になりますか？」<https://www.boj.or.jp/announcements/education/oshiete/history/j12.htm/>（令和4年10月7日閲覧）。

本稿で引用した以外に参照した関連参考文献

佐藤達男〔2016〕『中島飛行機の技術と経営』日本経済評論社，平成28年。

高橋泰隆〔1988〕『中島飛行機の研究』日本経済評論社，昭和63年。

前田裕子〔2001〕『戦時期航空機工業と生産技術形成：三菱航空エンジンと深尾淳二』東京大学出版会，平成13年。