熊本高等工業学校本館の復元的研究

RECONSTRUCTION OF THE MAIN BUILDING OF KUMAMOTO JUNIOR COLLEGE OF TECHNOLOGY

磯田 桂 史*, 伊 藤 重 剛**

Keishi ISODA and Juko ITO

Kumamoto Junior College of Technology was founded in 1906 and its main building was built of wood in 1908. It was one of the first western style buildings in modern Kumamoto and played an important role in the history of architectural westernization of the local town in Kyushu. Although there was preserved no drawing of the building, the authors could reconstruct its precise plan and elevation with the analysis of its remaining old simple single-lined plan drawn in 1919-20 and old photographs in several school albums. The building was symmetrical with wings on both ends, twin towers in the middle and mansard roof. The exterior was decorated with rich ornaments as small pediments and arches on the windows, the roof at the main entrance supported by Tuscan style pillars and scrolled arms, fluted parastrades on the corner of the walls, and so forth. Its layout – lecture rooms on the north side and the corridor on the south – was exceptional compared with other schools at that time which were planned by architectural section of the Ministry of Education. The architect was Jirokichi Oota who worked as an engineer of the Ministry of Education. Thus, the present study cleared a part of architectural history of early modern Kumamoto.

Keywords: Meiji Era, Kumamoto Junior College of Technology, reconstruction, twin tower, mansard roof

明治時代、熊本高等工業学校、復元、双塔、マンサード屋根

1 高等工業学校設立の経緯と明治末の状況

明治期、日本は西欧諸国を目標として、近代的工業を育成するための様々な試みを行ったが、その基礎的条件として実業教育の必要性が認識されるようになった。「近代的工業の普及発達には優秀なる技術者を必要とし之等の人材を豊富に且つ急速に養成する道は、之を学校教育に俟つ外なかつた」¹⁾として、明治 27 年(1894)、文部大臣井上毅により「實業教育費國庫補助法」をはじめとする実業教育に関する諸制度の整備が図られた²⁾。さらに明治 36 年(1903)3 月 26 日には勅令第 61 号「専門学校令」が公布³⁾され、同日公布された勅令第 62 号「改正實業学校令」⁴⁾では「實業学校ニシテ高等ノ教育ヲ為スモノヲ實業専門学校トス實業専門学校ニ關シテハ専門学校令ノ定ムル所ニ依ル」とされ、既に設置されていた政府直轄諸学校のうち工業系では東京高等工業学校、大阪高等工業学校、京都高等工芸学校が実業専門学校と位置づけられた⁵⁾。

その後、工業系の実業専門学校としては、明治 38 年(1905)名古屋高等工業学校⁶⁾、明治 39 年(1906)熊本高等工業学校及び仙台高等工業学校⁷⁾、明治 43 年(1910)米沢高等工業学校及び秋田鉱山専門学校が設立⁸⁾された。その一方、明治 45 年(1912)には仙台高等工業学校が東北帝国大学工学専門部となり⁹⁾、結局、明治末には全国に官立では工業系専門学校が計 7 校存在していた¹⁰⁾。

明治政府は日本の工業化を教育分野からも推進し、それを具体的

な形で支えたのが、上記諸学校の建築である。本論文は、5 番目の高等工業学校として誕生した熊本高等工業学校の本館建築について論じるものである。

2 既往の研究及び研究の目的

明治期の高等工業学校や高等師範学校など文部省による学校建築については、宮本雅明による一連の論文¹¹⁾やそれらを集大成した『日本の大学キャンパス成立史』¹²⁾、菅野誠著『日本学校建築史』¹³⁾がある。宮本によれば、明治後期における高等教育機関の建築において、設計体制は、企画・計画と設計・監理とが分離して行なわれたため、キャンパス・プランと建築デザインの計画主体が異なる¹⁴⁾、建築デザインは、建築高等教育歴を持たない無名の技術者によって担われ¹⁵⁾、工事を担当した技術者ごとにそれぞれ異なったデザインが展開されるが、共通する部分も多い¹⁶⁾、とされている。しかし、宮本の一連の論文等のうち、熊本高等工業学校については断片的にしか触れられていない。また『日本学校建築史』では現存する旧機械実験工場が紹介されているだけである¹⁷⁾。

一方、文部省直轄諸学校¹⁸⁾のうち明治後期の本館が現存しているのは、奈良女子高等師範学校(明治 42 年(1909))、米沢高等工業学校(明治 43 年(1910))、盛岡高等農林学校(大正元年(1912))¹⁹⁾の 3 校しかなく、当時の文部省直轄諸学校の建築の特徴を知るには十分と言

* 崇城大学工学部建築学科 准教授
熊本大学大学院自然科学研究科 博士後期課程・工修
** 熊本大学大学院自然科学研究科 教授・工博

Assoc. Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Sojo Univ.
Ph. D. Student, Graduate School of Science and Technology, Kumamoto Univ., M. Eng.
Prof., Graduate School of Science and Technology, Kumamoto Univ., Dr. Eng.

えない状況にある。

そこで、本論文は、後述する現存図をもとに明治41年に竣工した熊本高等工業学校本館の平面図と立面図の復元を試み、その図面や他の資料を基に、熊本高等工業学校本館の建築的特徴を明らかにし、さらに、これに携わった設計者及び施工者についても明らかにすることを目的とする。

3 熊本高等工業学校の誕生までの経緯

熊本高等工業学校は、明治39年(1906)4月、仙台高等工業学校とともに全国で5番目と6番目の高等工業学校として発足した。これに先立つ明治30年(1897)、熊本にあった第五高等学校に工学部が設置²⁰⁾され、修業年限は4年²¹⁾、土木工学科と機械工学科が設置²²⁾された。募集人員は各学科およそ35名と定められた²³⁾。校舎は第五高等学校の敷地内の、本館東側一帯に建設された²⁴⁾。

しかし、高等学校が本来帝国大学へ進学する人材を育成する性格をもっていたのに対し、工学部の学生は卒業後は進学せず技術者として就職するため、学校内で異質の存在であった。明治34年(1901)11月26日付けの第五高等学校から文部大臣にあてた具申書では「工学部ノ将来ニ対スル意見」の中に「工学部ト大學豫科トハ其性質自ラ同ジカラズ教養ノ方法モ亦從ツテ異ラザルヲ得ザルヲ以テ同一ノ規矩ニヨリ之ヲ管理スルハ工学部ニ對シテモ大學豫科ニ對シテモ兩ツナガラ完全ナルコト能ハザル」²⁵⁾と述べられ、工学部は早くから分離の動きがあった。また、現に高等学校に工学部が設置されたのは、第三高等学校と第五高等学校の二校のみで、第三高等学校の工学部は明治33年(1900)に廃止²⁶⁾され、それ以降第五高等学校にのみ工学部が存在する状態となり、全国的に見ても異色の存在であった。

明治39年(1906)に至り、第五高等学校工学部を改称し²⁷⁾、熊本高等工業学校として独立の実業専門学校となった²⁸⁾。熊本高等工業学校規程²⁹⁾により、修業年限は3年とされ、土木工学科、機械工学科、採鉱冶金学科の3学科が設置された。募集人員は各学科およそ30名であった³⁰⁾。

4 校舎建設の経緯

政府が、熊本高等工業学校の設立を決定した³¹⁾のにもない、熊本県は、敷地を寄付することとなった³²⁾。明治38年(1905)末熊本県知事から内務大臣あて寄付の許可願いが提出され、翌明治39年(1906)3月に許可³³⁾となった。一方、政府の明治39年度予算では熊本工學専門學校に36,063円が計上された³⁴⁾。学校の敷地は、第五高等学校の南側の道路を挟んだ向かい側となり、熊本県から明治39年11月20日付けで、竣成期限は翌年3月20日として「敷地地平均及石垣築設」の入札公告³⁵⁾が出された。この工事は翌明治40年春には完了した³⁶⁾。

明治39年4月16日に文部省建築課長久留正道は、京都、長崎、名古屋、広島、福岡、熊本の6市に出張を命ぜられており³⁷⁾、この出張の際、学校当局と校舎建設の方針などについて打ち合わせたものと考えられる³⁸⁾。そして、明治39年11月1日文部省建築課熊本出張所が開所し、文部技手太田次郎吉ほか数名により校舎の設計が始まった³⁹⁾。校舎は新築するものと、五高旧工学部の校舎を再利用し移築するものがあった。新築の特別試金室等が明治41年(1908)2月に文部省から学校に引き渡された⁴⁰⁾のをはじまりとし、同年6月

頃には本館が完成⁴¹⁾し、7月1日には学校の事務所が移転した⁴²⁾。なお、「本館」という用語は、このとき新聞で使われた用語であり、毎年発行された『熊本高等工業学校一覧』(以下『学校一覧』という。)では「北校舎」、『熊本高等工業学校沿革史』⁴³⁾(以下『沿革史』という。)では「教室及び事務室」と記載されているが、これらの用語ではわかりにくいとため、以下「本館」という名称を使用することとする。図書閲覧室等や機械実験工場等も同年から翌年にかけて、文部省から学校に引き渡された⁴⁴⁾。この間、久留正道は明治41年11月12日、京都、大阪、名古屋、奈良、福岡、熊本、鹿児島に出張を命ぜられており⁴⁵⁾、時期的に見て、熊本への出張の任務は、上記の諸建物が竣工したことにとまなう検査ではないかと推測される⁴⁶⁾。また、五高からの移築分も明治42年(1909)1月に引き渡された⁴⁷⁾。そして食堂等⁴⁸⁾を最後に全ての建物が文部省から学校へ引き渡され、明治42年4月17日の創立記念日に新築校舎落成式が行われた⁴⁹⁾。

この間の詳細は、表1の通りである。

表1 校舎建設の経緯

日	付	事	項
明治39年03月29日	*1	学校設置勅令公布	
明治39年04月16日	*1	久留正道へ熊本等へ出張命令	
明治39年11月01日	*2	文部省建築課熊本出張所開所	
明治40年05月13日	*3	熊本県から学校へ、土地引き渡し	
明治41年02月18日	*3	特別試金室電気試金室等引き渡し	
明治41年07月01日	*4	本館竣工し事務所移転	
明治41年09月30日	*3	教室及び事務室、書庫等引き渡し	
明治41年11月13日	*1	久留正道へ熊本等へ出張命令	
明治41年11月30日	*3	図書閲覧室等引き渡し	
明治42年01月15日	*3	(移築)旧工学部建物教室等引渡し	
明治42年01月15日	*3	機械実験工場等引き渡し	
明治42年02月16日	*3	水力実験室等引き渡し	
明治42年04月12日	*3	食堂等引き渡し	
明治42年04月17日	*3	新築校舎落成式	

(注)*1「官報」、*2「九州日日新聞」、*3『沿革史』、*4『学校一覧』

図1 熊本高等工業学校創建当時の配置図

図1は創建当時の配置図⁵⁰⁾である。なお、後に掲載する図面と方位をそろえるため南北方向を逆にした。図面の手前が北である。この図からわかるように、主要な建物である本館(北校舎)、南校舎はそれぞれ東西方向に並んでいる。なお、新築分については黒塗りとしたが、北側の正門を入って目に入るところは殆ど新築分で、移築分は本館裏側(南側)に配置されていることがわかる

5 現存図面

5-1 現存図面の概要

かつての熊本高等工業学校の敷地は、現在の熊本大学南キャンパスとなっており、その一面に、れんが造の工学部研究資料館⁵¹⁾がある。これは当時の機械実験工場である。その内部の壁面に「熊本高等工業学校創立之圖 縮尺二百分之一」という表題が書かれた縦1242mm、横1602mmの図面(図2)が掲示されている。この図面は着色されていたようであるが現在は色あせ、着色は水色に塗られた排水溝等一部にしか残っていない。この図面に描かれているのは、学校全体の敷地、各建物の配置兼一階の平面、外構、排水溝等である。各建物の一階平面はシングルラインで表現されているが、内壁も描かれ、教室や廊下等の配置がわかる。

図2 「熊本高等工業学校創立之図」のうちの本館部分
(熊本大学工学部研究資料館に掲示)

図の左下にある凡例を見ると、「煉瓦造」「木造」という建物の構造種別のほか、「床張渡廊下」「叩渡廊下」「石材」「木造階段」「石造階段」「叩又コンクリート」「道路」「木橋」「石橋」さらに「便所溜蓋」「暗渠」「井戸」「排水溝」「排水」「給水」があり、また、凡例にはないが建物周辺に樋の位置も黒点で示され、給排水関係が特に詳しく示されている。また、凡例には、以上の他、県施工として「堤防」「排水溝」「排水土管」の3つが書かれている。前述のとおり、この土地は熊本県の寄付によるものであり、寄付にあたっては、造成工事を県が行なっていることから、高等工業側で行なった排水溝等の外構工事と区別するため、書き分けているものと思われる。

5-2 図面の作成時期

この掲示された図(以下、この図を「掲示図」という。)の表題には「創立之圖」と書かれているが、以下その作成時期を検討する。本館は、大正11年(1922)10月の火災により焼失⁵²⁾し、その後鉄筋コンクリート造の建物が建設される。各年版の『学校一覧』に掲載されている「平面図」によって、創立当時の木造校舎と火災後の鉄

筋コンクリート造校舎とを比較すると、東西方向の長さや玄関部分の凹凸、両翼部の南北方向の長さが異なっている。それによると掲示図では焼失前の本館が描かれているので、掲示図の作成は大正11年以前であることになる。

次に創立から本館の焼失までの間で、敷地内の大きな動きとしては南側の新校舎の建設があるが、この掲示図にはその新校舎が描かれているため、掲示図の作成はそれ以降であることになる。この新校舎は電気工学科の設置にともない建設されたもので、大正7年(1918)4月に電気工学科の最初の入学生が入ってきた時点では、建物は工事中であった⁵³⁾。完成は大正7年6月30日とされる⁵⁴⁾。

この他、水力実験室や機械実験工場、学生控所は、従前から存在したがこのころ増築されており、掲示図中に書かれたそれらの施設の図は、『学校一覧』の「平面図」では大正8年版に初出の図と一致している。また、それらは『学校一覧』の「土地及建物表」では大正9年版(大正9年3月31日現在)に初めて掲載される。

以上から、この掲示図は大正8年(1919)から9年(1920)の頃の状況を表しているものと考えられる。

また、各年版の『学校一覧』に掲載された記事、写真、配置図、建物一覧により、掲示図の本館は明治41年(1908)創建当初の外形を表していることがわかる。

5-3 掲示図の信頼度

この掲示図は様々な大きさの12枚の用紙を継ぎ合わせて作成され、かつ一部は上に張り重ねてある箇所もある。継ぎ目をまたがるとやや不正確となり、後に述べるように本館部分には2ヶ所継ぎ目があり、その結果図示された寸法が縮んでいる。

現存する機械実験工場は、掲示図では継ぎ目をまたがっていないので、掲示図と現存する機械実験工場内部に立つ独立柱5スパン間の寸法とを比較してみると、実際の寸法13.1mの部分に対し掲示図から読み取った寸法を実寸にした寸法は12.9mであり、1.6%程度の誤差となっている。ここではこの程度の誤差があり得ること及び継ぎ目では寸法が縮んでいることを前提に、この掲示図より寸法を読み取って、本館の平面図の作成を試みる。

6 本館図面の復元

6-1 復元のための参考資料

以下、上記の掲示図及び熊本大学工学部研究資料館所蔵の卒業アルバム等の写真を基にした本館の平面図及び立面図の作成作業の概要を示す。参考にした図面は、文部省直轄諸学校のなかでほぼ同時期に工事が行われた建物のうち詳細がわかる図面が入手できた熊本高等工業学校講堂兼図書閲覧室(明治41年(1908)竣工)の移築時の実測図面⁵⁵⁾、米沢高等工業学校本館(明治43年(1910)竣工)の修理工事報告書⁵⁶⁾、盛岡高等農林学校本館(大正元年(1912)竣工)の改修設計図⁵⁷⁾である。また、参考にした写真は、卒業アルバムの写真や『学校一覧』等の資料⁵⁸⁾に掲載された外観が写っているもの合計38枚である。この他屋内写真も25枚存在する。

6-2 1階平面図の作成について

本館と同時に建設された講堂兼図書閲覧室は、昭和51年(1976)、その一部が移築され現存しているがその移築前の実測図⁵⁹⁾から1818mmを単位寸法としていと考えられ、また同時代に建設された米沢高等工業学校の本館においても1818mmが単位として使われ

图 3 熊本高等工業学校本館 一階平面図 (単位 mm)

图 4 熊本高等工業学校本館 北側立面図

図5 熊本高等工業学校本館東側立面図

ている⁶⁰⁾。揭示図から読み取った数値も 1818mmを単位とすると多くの場合切りのいい数値となることから、1818mmを 1 間とする寸法が使われているものとして図面を作成した。

揭示図で玄関部と翼屋の間の部分(以下、「胴家」という。また「玄関部」を「中央家」、翼屋を「翼家」という⁶¹⁾。)を横切る東西2ヶ所にある紙の継ぎ目部分では、それをまたがる方向(桁行方向)の寸法を1間単位で切りのいい寸法となるように引き伸ばした⁶²⁾。また、東側の胴家の継ぎ目部分には内壁が見えないが、窓の配置状況から内壁の存在が考えられることから、それを補った。建築面積を算出すると玄関ポーチを含め 481 坪となり、『沿革史』の数値⁶³⁾及び『學校一覽』の数値と一致することから、以上の操作は妥当なものと考えられる。

窓の寸法は、尺単位で割り切れる寸法を設定し、写真と整合するように二連窓の内法幅を 2121mmとし、単窓の幅の内法を 909mmとした。写真を見ると胴家の窓は等間隔に配置されているわけではない⁶⁴⁾ため、各室の窓の数を設定し、次に窓とその両側の外壁を1つの単位としてそれらを各室に均等に配置した。なお、窓には単窓

図6 熊本高等工業学校本館(富重利平による写真)

と二連窓の2種類の窓があるが、それぞれ等しい寸法とした。結果を写真と比較するとほぼ同様に見える。

一方内部については、写真から廊下と各室との出入口は内開戸であり、かつ窓があったことが確認できる。全ての部屋の内写真があるわけではないが、これらの内部写真を基に五高記念館及び米沢高等工業学校の図面を参考に、出入口と窓を設定した。

このようにして作成した平面図が図3である。

6-3 北側及び東側立面図の作成について

本館については前述したように様々な写真があり、その中の図6⁶⁵⁾等の写真を透視図と見なし、平面図と照らし合わせながら、図学的方法により、北側及び東側立面図を作成した⁶⁶⁾。それが図4及び図5である。平面図を作成した場合の揭示図に相当する図面や建築面積 481 坪に相当する復元の目標とすべき値が見つからないこと、基準とすべきレベルの高さが不明であること等の課題はあるが、図6に写っている手前の翼家部分の地面の高さを一応の基準の高さ(±0m)として作図した。この図によれば胴家及び翼家における棟瓦上端の高さは 14.7m(48.5 尺)、軒の高さにほぼ相当すると考えられるモディリオン上端の高さは 10.1m(33.4 尺)、中央家における棟の高さは 18.6m(61.5 尺)、玄関脇の塔の部分の棟の高さは 15.8m(52.2 尺)、モディリオン上端の高さは 14.2m(47.0 尺)となった。また窓の1階の高さ方向の寸法は欄間共 2705mm(8.9 尺)、2階は 2667mm(8.8 尺)である。基礎はれんが6段積みであり、この高さ方向の寸法は 404mmとなった。現存する機械実験工場の6段分の寸法は上下の目地を含め 401mm～407mmであり、ほぼ妥当な寸法と考えられる。

7 本館の特徴

揭示図や上述のようにして復元した図面及び写真に基づき、その特徴を以下に述べる。

7-1 平面計画について

揭示図を読み取ると、平面は東西に長く、両端に翼家がある。また、道路が北側にあることから北向きが正面である。中央家に車寄せを設け主出入口とし、2階への階段は中央家に1ヶ所、東西の翼家にそれぞれ1ヶ所、計3ヶ所ある。一方、復元図によれば、東西の長さは55間ほぼ100mの長さがあり、胴家部分の梁間方向(南北方向)の寸法は5.5間、翼家の梁間方向(東西方向)の寸法も5.5間であり、建築面積は前述のように481坪である。また、正確に左右対称の平面を持つ。

揭示図では、部屋は中央家に事務室と思われるもの6室、胴家には東側に4室、西側に5室、翼家には東側4室、西側3室があるが、復元作業の際、東側胴家には前述のように写真の窓の配置から紙の継ぎ目部分に内壁の存在が考えられることから、内壁を追加し1室増加したため復元図では計5室となった。

揭示図では階段教室が2室あり、1室は西側翼家の南側、1室は東側の胴家にある。大正9年3月の機械工学科卒業記念アルバムにある化学講義という説明がつけられた写真の階段教室は窓の配置から東側の胴家の階段教室と考えられる。大正10年土木工学科卒業記念アルバムに掲載された階段教室は、同様に窓の配置から西の翼家の階段教室と考えられる。また揭示図の東側翼家の2教室にはいずれも水色に着彩された排水溝と思われるものが描かれている。このうち南側の教室は、窓、内部の独立柱及び実験装置の配置状況から、

大正2年版『学校一覧』のグラビアに掲載された採鉱冶金学科分析室と考えられる。

ところで、この建物の大きな特徴は廊下が南側にあることである。明治20年代、高等中学が文部省により建設され始めてから以降の文部省直轄諸学校(以下、各学校の名称は明治末当時とし、熊本高等工業以外は略称を用いる)の本館を、宮本雅明『日本の大学キャンパス成立史』⁶⁷⁾に掲載された平面図によりみてみると、棟の方向が東西に配置された三高(当初のもの及び移転後のもの双方)、四高、長崎高商、八高、米沢高工、東京高師の全てが北側廊下になっていて、唯一の例外が熊本の五高である。このほか上記の本には採録されていないが、各学校の『学校一覧』に掲載された図面や記念誌等の資料により明治末まで完成していたものをみると、棟の方向が東西である本館のうち仙台高工、神戸高商、京都高工、東京盲が北側廊下であるのに対し明治24年(1891)の長崎医専(旧五高医学部)、明治25年(1892)の金沢医専(旧四高医学部)、明治41年(1908)の熊本高等工業においては南側廊下となっている。次に述べる文部省の方針が打ち出される以前の金沢、長崎の両医専を別にすれば明治41年建設の熊本高等工業の特異性が浮き彫りとなる。なお、棟の方向が東西方向から45°程度振れたもので片廊下のものが東京高工、東京音楽、東京豊唾の3校あり、このうち明治36年の東京高工の廊下は南側にある。

菅野誠『日本学校建築史』⁶⁸⁾によれば、明治28年(1895)4月出された「学校建築圖説明及設計大要」⁶⁹⁾による北側廊下説に対し、廊下は北側がよいか南側がよいか論争となり、明治34年4月8日付け官報に三島通良の「校舎衛生上ノ利害調査」⁷⁰⁾が掲載され、その後北側廊下で全国統一されてしまった。青木正夫によれば、全国統一される前、熊本と高知は南側廊下説を強硬に主張していた⁷¹⁾とある。これらは主として小学校の校舎に関する議論であり、その影響の有無はわからないが、熊本高等工業本館においては五高本館を踏襲するかの如く、南側廊下となっている⁷²⁾。

7-2 平面計画の寸法

前述したようにこの建物では1818mmを1間とする寸法単位が使われていると考えられる。以下平面の寸法を間単位で示す。図3では、本館全体の東西方向の長さは55間であり、その内訳は中央家部分が12間、東西の胴家部分がそれぞれ16間、東西の翼家部分がそれぞれ5.5間である。南北方向の寸法は、中央家が、出入口部分で9.5

間、塔の部分で10.5間、胴家(梁間方向)が5.5間で、このうち教室部分が4.5間、廊下部分が1間である。さらに翼家(桁行方向)は全体で16.5間である。このうち主要な寸法を図3に示す。

各室の寸法を見ると、中央家部分では、南側3室はいずれの部屋も南北方向は4間、東西方向は東側から3間、2.25間、5.25間である。そして中央部分にある通路の幅が1.5間である。北側の部屋は正面出入口の両側の小部屋がそれぞれ東西方向1.5間南北方向3.5間、東の部屋が東西方向3間南北方向4.5間である。胴家部分の各室では上述のように南北方向(梁間方向)が4.5間であり、東西方向には、東側胴家部分が東側から1.5間、3間、5間、2間、4.5間、西側胴家部分が東から1間4尺、3間2尺(2室の合計で5間)、3間、5間、3間である。翼家は東西とも東西方向は5.5間であり、東側翼家で北側の部屋が南北方向4間、南側の部屋が8間であり、その両室に東西方向4.5間南北方向1.5間の準備室と思われる小部屋がついている。西側翼家は北側の部屋が東西方向南北方向とも5.5間、南側の部屋が東西方向5.5間南北方向7間の部屋に東西方向4.5間南北方向2.5間の小部屋がついている。

7-3 ファサードについて

前述の写真(図6、7等)を観察した結果、以下のことが判明した。また、図4の中央家と翼家部分を拡大したものが図9及び10である。ファサードは、胴家部分の窓の配置以外は左右対称である。壁面は下見板張り、窓は上げ下げ窓、基礎にはれんがを6段積んでいる。屋根は、中央家の玄関ポーチ及び両脇の塔の宝形屋根、翼家の小破風部分は鉄板葺き、それ以外は棧瓦葺きと考えられる。中央家のマンサード屋根は上部鉄板葺き下部スレート葺きと考えられるが、写真では判別できない。

中央家の主出入口には宝形の屋根を持つポーチをつけ、柱台のあるトスカナ風角柱で支えている。角柱の上部には横向きの渦型持ち送り(図8)をつけ、フリーズを支える。そのフリーズには3つの小さな円形の装飾がついている。正面二階には中央に3連窓があり、その中央の窓の上部にはアーチがある。その中央の3連窓から離れた両側にはペディメントをつけた単窓がある。

正面の両側には北側にやや突き出して3階建ての塔(以下この二つの塔を「双塔」という。)を建て宝形の屋根を乗せている、1階は2連窓⁷³⁾、2階はペディメントをつけた2連窓、3階は半円アーチをつけた単窓がある。隅角部は、1階が下半分にフルーティングのつ

図7 熊本高等工業学校本館(大正時代)

図8 玄関ポーチ横向き渦型持ち送り

図 9 熊本高等工業学校本館東翼家(単位 m)

図 10 熊本高等工業学校本館中央家(単位 m)

いた付け柱、2 階 3 階は 2 本のトスカナ風付け柱がある。

東西の翼家は、1,2 階とも北側壁面の中央に 2 連窓、その両側に単窓を配置している。また隅角部は正面の双塔の 1,2 階部分と同様の構成となっている。屋根は宝形で、壁面上部の中央には頂部に装飾がついた小破風を持つ。この小破風部分には上下左右に楔形の装飾がついた円形の換気口がある。

玄関部正面の重要な構成要素である双塔とマンサード屋根に着目し、当時の他の文部省直轄諸学校と比較してみる。本館に双塔形式を採用しているのは熊本高等工業、米沢高工、東京盲の 3 校である。米沢高工及び東京盲は明治 43 年の完成であるので、熊本高等工業は双塔形式が採用された最も早い例といってよい。なお、本館以外の校舎では鹿児島高農講堂、東京美校金工科に双塔があり、熊本高等工業本館はこれらの先駆けとなったものである。後に述べるように熊本高等工業の設計者太田次郎吉は、明治 28 年から帝国大学工科大学に勤務しており、明治 21 年(1888)建設の辰野金吾設計による工科大学本館が双塔形式を採用しているところから、あるいは、何らかの影響を受けたのかもしれない。

マンサード屋根については、明治 20 年代においては一高、三高に採用されたもののその後中断し、明治 36 年(1903)の東京高師、東京高工において復活する。それ以降、明治 40 年代において名古屋高工、長崎高商、熊本高等工業、仙台高工、米沢高工とこの時期多くの学校において採用されている。

8 設計者、施工者

8-1 設計者

明治 39 年 11 月 16 日付けの九州日日新聞⁷⁴⁾には「文部省建築課熊本出張所は本月一日より高等工業学校内の一部に於て開所し文部省技手太田治郎吉氏外数名にて同校新築設計中なるが新築校舎の位置模様等は目下製圖中にして未だ確定に至らざるも(後略)」との記載がある。表 1 のとおり文部省建築課長の久留正道が熊本に来たのは明治 39 年(1906)4 月か 5 月⁷⁵⁾であり、文部省建築課の熊本出張所が開設されるのは同年 11 月、また土地の地均し工事が熊本県から発注されるのが明治 39 年(1906)11 月である。この一連の動きの時間的経緯からも、また上記熊本出張所開設を伝える記事中の文からも、校舎の設計は文部省建築課の熊本出張所が担当したものと考えられ

る。前述した本館の南側廊下も、前述の「学校建築圖説明及設計大要」により北側廊下を主導した文部省本省の建築課による設計でなく、出張所による設計のため実現したものとも考えられる。

この熊本出張所の責任者太田次郎吉は明治 39 年(1906)10 月 16 日から校舎全体が完成した明治 42 年(1909)3 月 17 日まで熊本出張所長心得として勤務した⁷⁶⁾。太田次郎吉の経歴は、表 2 の通りであり、その経歴、出張所内の立場からみて本館の設計は、太田次郎吉の手

表 2 太田次郎吉の経歴

日付	動静
嘉永 02 年(1849)11 月 01 日*1	武蔵国に生まれる
明治 09 年(1876)12 月 27 日*1	群馬県雇土木掛
明治 13 年(1880)12 月 13 日*1	宮内省内匠課
明治 22 年(1889)06 月*2	造家学会入会、長崎県佐世保港日本土木会社出張所
明治 23 年(1890)08 月頃*3	小野田港日本舎密製造会社建築場
明治 23 年(1890)11 月頃*3	京都上京区麩屋町押小路上ル 21
明治 26 年(1893)01 月頃*3	神田錦町 3 丁目 11 番地
明治 28 年(1895)08 月 07 日*1	帝国工科大学教室建築掛
明治 32 年(1899)11 月現在*4	京都上京区西三本木丸太町上ル眞町 21
明治 33 年(1900)4 月現在*5	文部省大臣官房建築課技手
明治 35 年(1902)03 月 23 日*1	文部省総務局建築課京都出張所物品会計官吏
明治 39 年(1906)10 月 16 日*1	文部大臣官房建築課熊本出張所長心得
明治 42 年(1909)03 月 17 日*1	文部大臣官房建築課
明治 42 年(1909)06 月 05 日*6	文部技師
明治 42 年(1909)07 月頃*3	文部省建築課秋田出張所
明治 42 年(1909)11 月頃*4	文部省建築課新潟出張所
明治 44 年(1911)07 月 27 日*3	文部省退職 京都市上京区

注) *1 文部科学省資料、*2 「造家学会会員名簿」、*3 「建築雑誌」、*4 「建築学会会員住所姓名表(録)」、*5 「職員録」⁷⁷⁾、*6 『日本の大学キャンパス成立史』

によると考えられる。

前記の新聞には熊本出張所設立の際、太田次郎吉の他に数名の技術者がいたとされているが、熊本にいたことが記録として確認できるのは、珠瀬勇二(明治39年11月⁷⁸⁾頃から明治40年4月頃⁷⁹⁾まで)、吉田増太郎(明治40年1月頃⁸⁰⁾から明治41年6月頃⁸¹⁾まで)の2名であり、彼らの果たした役割は不明である。

8-2 施工者

福岡の博多において明治初年創業した岩崎建設(昭和30年までは岩崎組)の社史である『岩崎建設百参拾年史』⁸²⁾には明治40年(1907)6月から明治41年(1908)12月まで、木造二階建「熊本高等工業学校教室及事務室石上場以上新築工事」を49,890円で請負っていることが記載されている。前述のとおり「教室及び事務室」という名称は『沿革史』で使われている用語であり本館に相当する。また、揭示図も本館部分には「教室及事務室」と書かれている。このことから施工者は岩崎組と考えられる⁸³⁾。

9 まとめ

明治期、日本が工業化していく過程において、政府は優秀な技術者を急速に育成するため、実業専門学校として高等工業学校を設立した。明治39年(1906)、その5番目及び6番目の学校が熊本と仙台に設立された。熊本では、明治41年(1908)に主要な建物が完成し、明治42年(1909)落成式を行った。今回、熊本高等工業学校の揭示図と写真から本館の平面図と立面図を作成した。この本館は、規模から見て、現存する米沢高等工業(建築面積395坪)をはるかに上回る(建築面積481坪)ものである。平面の外形線は正確に左右対称としていること、中央家や翼家に種々の装飾を施し装飾性豊かな校舎であることは、明治末期の文部省直轄諸学校の校舎のレベルを示す一例として重要な位置を占めると考えられる。

さらに、以下のことが明らかになった。

- 1) 揭示図は、大正8年(1919)から9年(1920)頃の校舎の配置状況が描かれている。その中の本館の外形は創立当時の形を表している。
- 2) 本館の長さは東西55間約100m、建築面積は481坪約1587㎡であり、その面積は当時の記録と一致する。
- 3) 本館の平面的特徴は、南側廊下であることである。これは当時の文部省の方針に反するものであり、同省直轄の諸学校の中では、極めて稀な例である。
- 4) 本館のファサードの大きな構成要素は、マンサード屋根と玄関両側の双塔である。マンサード屋根は、当時既に多くの学校において採用されていたが、双塔は他の学校に先駆けて採用された。
- 5) 設計者は 当時、文部省建築課熊本出張所所長心得だった太田次郎吉、施工者は福岡の岩崎組と考えられる。

謝辞 本稿の執筆にあたり、資料をご提供いただいた熊本大学五高記念館、熊本大学工学部研究資料館、東北大学大学院工学研究科飯淵康一教授、岩手大学財務部施設管理課、木島千嘉氏、立面図復元の方法について教示いただいた崇城大学工学部建築学科須鎗敏二技師、その他調査にご協力いただいた多くの方々に感謝します。

注

- 1) 文部省實業學務局編纂『實業教育五十年史』實業教育五十周年記念會、1934.10、p365
- 2) 「實業教育費國庫補助法」は明治27年6月11日法律第21号として公布され (官報第3284号明治27年6月12日)、この他「工業教員養成規程」(同年6月14日文部省令第12号(官報第3286号明治27年6月14日))、「徒弟学校規程」(同年7月25日文部省令第20号(官報第3321号明治27年7月25日))が定められた。
- 3) 官報第5917号 明治36年3月27日 この勅令により専門学校とされたのは、千葉、仙台、岡山、金沢、長崎の各医学専門学校、東京外国語学校、東京美術学校、東京音楽学校である。
- 4) 官報 前掲注3)
- 5) 同勅令で、工業系以外で実業専門学校とされたのは、札幌農学校、盛岡高等農林学校、東京高等商業学校、神戸高等商業学校である。
- 6) 明治38年勅令第96号 明治38年3月28日 文部省直轄諸学校官制改正公布官報第6520号 明治38年3月29日
- 7) 明治39年勅令第41号 明治39年3月29日 文部省直轄諸学校官制改正公布官報第6822号 明治39年3月30日
- 8) 明治43年勅令第66号 明治43年3月26日 文部省直轄諸学校官制改正公布官報号外 明治43年3月28日
- 9) 明治45年勅令第65号及び第66号 明治45年3月29日 東北帝国大学 官制改正及び文部省直轄諸学校官制改正公布 官報第8631号 明治45年3月30日
- 10) 私立の工業専門学校は、明治専門学校(明治40年7月認可)と早稲田大学理工科(明治41年5月認可)の2校があった。
- 11) 宮本雅明「明治期における文部省官繕組織の構成と沿革 高等教育施設の史的研究(1)」日本建築学会論文報告集、第292号、pp.119～pp.128、1980.6。宮本雅明「明治期における文部省官繕組織の活動体制 高等教育施設の史的研究(2)」日本建築学会論文報告集、第297号、pp.131～pp.138、1980.11。宮本雅明「明治中期の高等学校にみる高等教育施設の成立過程 高等教育施設の史的研究(3)」日本建築学会論文報告集、第304号、pp.137～pp.147、1981.6。宮本雅明、谷直樹、石田潤一郎「山本治兵衛の建築活動と明治後期における高等教育施設の外觀意匠 高等教育施設の史的研究(4)」日本建築学会論文報告集、第310号、pp.152～pp.160、1981.12。
- 12) 宮本雅明『日本の大学キャンパス成立史』、(財)九州大学出版会、1989.4
- 13) 菅野誠『日本学校建築史』、(株)文教ニュース社、1973.8
- 14) 前掲注12)『日本の大学キャンパス成立史』 p133
- 15) 前掲注12)『日本の大学キャンパス成立史』 p184
- 16) 前掲注12)『日本の大学キャンパス成立史』 p221
- 17) 前掲注13)『日本学校建築史』 pp.438～pp.439 なお、ここには建物名称として「機械実習工場」と記載されているが、後述の熊本高等工業学校関係資料では全て「機械実験工場」という名称が使われているため本文でも「機械実験工場」とした。
- 18) 「文部省直轄諸学校官制」明治26年8月25日勅令第86号、この官制に基づく学校は、明治末には、高等師範が東京、広島、東京女子、奈良女子の4校、高等農業系が盛岡、鹿児島、上田蚕糸の3校、高等商業が東京、神戸、長崎、山口、小樽の5校、高等学校が8校、医学専門が千葉、岡山、金沢、長崎、新潟、の5校、高等工業系が東京、大阪、京都工芸、名古屋、熊本、米沢、秋田鉱山の7校、その他東京外語、東京美術、東京音楽、東京盲、東京聾哑の5校、全体で37校あった。
- 19) 竣工は大正元年であるが、明治45年と同一年のため、ここに掲げた。
- 20) 明治30年文部省令第3号 明治30年4月17日 同日付け官報第4134号
- 21) 前掲注20)明治30年文部省令第3号
- 22) 第五高等学校規則第1章第2条(第五高等学校『第五高等学校一覧自明治30年至明治31年』、1898.2、p11) なお、明治30年文部省令第6号明治30年5月17日(同日付け官報第4159号)では学科及び講座の数を定めるとしているが、学科目とその講座数は定められているものの学科名は明示されていない。
- 23) 工学部入学細則第3条 前掲注22)『第五高等学校一覧 自明治30年至明治31年』p50
- 24) 第五高等学校『第五高等学校一覧 自明治32年至明治33年』、1900.12の付図
- 25) 熊本高等工業学校編輯兼發行『熊本高等工業学校沿革史』、1938.4、p.92
- 26) 文部省總務局文書課『日本帝國文部省第28年報 自明治33年至明治34

- 年』、1902.4 p70
- 27)明治39年文部省令第2号 明治39年3月31日 同日付け官報第6823号
- 28)前掲注7)明治39年勅令第41号
- 29)明治39年文部省令第9号 明治39年6月2日 同日付け官報第6876号
- 30)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p131
- 31)九州日日新聞明治38年12月12日号に明治39年度政府予算の紹介があり、その中に「金三萬八千五百圓 熊本工業專門學校創立費 但總額十九萬千圓にして明年度以降四十一年度に亘る繼續費なり」との記述がある。
- 32)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p99 なお、『熊本県議会史第二卷』(熊本県議会議務局編纂 1968.8)によれば明治38年11月の通常県会に第25号議案「明治39年度歳入歳出追加予算」が提出された。これは「三十九年度に本県内に高等工業專門學校が設置される場合に、敷地を買収して寄付することとしたためである。」この議案は原案通り可決された。同書pp.1206～1207
- 33)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』pp.101～102
- 34)官報号外 明治39年3月13日
- 35)九州日日新聞 明治39年11月23日
- 36)九州日日新聞 明治40年4月7日に「地均し外廓とも既に全く竣工」という記事がある。
- 37)官報第6836号 明治39年4月17日 なお、「建築雑誌」第233号 明治39年5月「會員異動々靜」欄p298では4月17日とされている。
- 38)この出張は、明治39年4月21日(官報第6841号明治39年4月23日「官吏發着」欄)から同年5月12日(官報第6859号明治39年5月14日「官吏發着」欄)まで22日間であり、この間6市をまわることはかなりの強行日程である。一方、熊本高等工業學校校長中原淳蔵は5月1日(官報第6851号明治39年5月4日「官吏發着」欄)から同年6月22日(官報第6895号明治39年6月25日「官吏發着」欄)まで東京にいたため、あるいは実質の打合せは東京で行なわれたのかもしれない。
- 39)九州日日新聞 明治39年11月16日 また、「建築雑誌」第240号 明治39年12月「轉居」欄p835に「准員 太田次郎吉君 熊本市外黒髪村文部省建築課熊本出張所」の記載がある。
- 40)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p148
- 41)九州日日新聞明治41年6月26日「熊本高等工業學校の本館の工事は此程落成を告げ(以下略)」という記事がある。
- 42)熊本高等工業學校『熊本高等工業學校一覽 自明治41年至明治42年』、1909.2、p3
- 43)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』
- 44)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』pp.149～150
- 45)官報第7617号明治41年11月14日 なお、「建築雑誌」第264号明治41年12月号「會員動靜」欄p505では11月13日とされている。
- 46)この出張は、明治41年11月18日(官報第7622号明治41年11月20日「官吏發着」欄)から同年12月8日(官報第7638号明治41年12月10日「官吏發着」欄)まで21日間である。
- 47)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p150
- 48)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p151
- 49)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p180、九州日日新聞明治42年4月18日
- 50)前掲注42)『熊本高等工業學校一覽 自明治41年至明治42年』に掲載された「熊本高等工業學校平面圖」。なお、各年の学校一覽には縮尺1/1000の「熊本高等工業學校平面圖」が掲載されているが、建物は外形線のみであり、配置図と呼んだ方が適切である。
- 51)国の重要文化財「熊本大学工学部(旧熊本高等工業學校)旧機械実験工場附工作機械一式」平成6年指定
- 52)火災は大正11年10月11日未明、九州日日新聞 同年同月12日 九州新聞 同年月日
- 53)九州日日新聞 大正7年4月6日
- 54)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p264
- 55)木島家所蔵
- 56)文化庁編集兼発行『重要文化財 旧米沢高等工業學校本館保存修理工事報告書』、1987.2
- 57)岩手大学財務部施設管理課蔵
- 58)『學校一覽』の明治41年版1枚、明治44年版1枚、大正元年版2枚。『沿革史』6枚。創建当初の写真と思われる市販の絵葉書写真3枚(熊本大学五高記念館蔵)、『熊本大学工学部百年史』(熊本大学工学部創立百周年記念事業実行委員会・記念誌部会編『熊本大学工学部百年史』熊本大学工学部創立百周年記念事業後援会 2000.8)掲載写真3枚。熊本高等工業學校卒業記

念アルバム(熊本大学工学部研究資料館蔵)のうち機械工学科大正9年3月のもの10枚、大正10年3月のもの10枚、土木工学科大正10年3月のもの1枚。『富重利平作品集』掲載写真(荒木精之編『富重利平作品集』富重利平作品集刊行会 1977.10 p87)1枚。『熊本・歴史と魅力』掲載写真(熊本日日新聞情報文化センター編『熊本・歴史と魅力』熊本市・熊本市市制100周年実行委員会 1989.10 p89)1枚。

- 59)前掲注55)の図面 なお、この建物は故木島安史氏が熊本大学在職中に移築したもので、同氏によって孤風院と名付けられた。この図面は、同氏著『孤風院白書』住まいの図書館出版局、1991.4、p41に掲載されている。
- 60)前掲注56)『重要文化財 旧米沢高等工業學校本館保存修理工事報告書』p50,173,175,197,199等
- 61)前掲注56)『重要文化財 旧米沢高等工業學校本館保存修理工事報告書』p4には仕様書にある名称として紹介され、同書で使われており、本論でもこの名称を使用する。
- 62)継ぎ目部分は、図の寸法で1ヶ所では約9mm、1ヶ所では約2mm縮んでいた。
- 63)前掲注25)『熊本高等工業學校沿革史』p149 ここには木造二階建458坪、三階建18坪、平家建5坪と記載されている。このうち、平家建は車寄せ部分、三階建は玄関両側の塔の部分、二階部分はそれ以外の部分である。各年の『學校一覽』では、これらを合計した481坪が記載されている。なお、これらの面積が建築面積であることは、設立当時の建物としてそのまま現存する旧書庫(二階建て、れんが造)の建築面積20坪で確認した。
- 64)米沢高等工業學校においても、教室が外部に面している南側は窓の間隔が均一ではない。前掲注56)『重要文化財 旧米沢高等工業學校本館保存修理工事報告書』
- 65) 荒木精之編『富重利平作品集』富重利平作品集刊行会、1977.10、p87
- 66)作図方法を模式図により示す。

- (1) 図形 ABCDEF は写真に写っている直方体で、高さ方向の歪みはないものとし、二点透視図で描かれているものとみなす。
 - (2) 二つの消点 V_1 、 V_2 を求める。
 - (3) 直線 V_1V_2 と平行な線を C から引き、直線 AB との交点を P とする。
 - (4) P 点から直線 PC に垂直な線を引き、直線 PC と等しい寸法の点を C' とする。(PC=PC')
 - (5) PC' と DE の交点を R とする。
 - (6) 平面図上で P 点に相当する点を決定し、PC に相当する寸法を求める。
 - (7) 現実の PR の寸法 / 現実の PC' の寸法 (= 現実の PC の寸法 : 既知数) = 図上の PR の寸法 / 図上の PC' の寸法
という比例関係が成立つので、現実の PR の寸法が求まり、 $PR=AD=BE=CF$ となる。
 - (8) これを基に、種々の高さ方向の寸法を求めることが可能になり、立面図が描ける。
- 67)前掲注12)『日本の大学キャンパス成立史』
- 68)前掲注13)『日本学校建築史』p375
- 69)文部大臣官房會計課発行(奥付は會計課であるが、冒頭の緒言では會計課建築掛とある)1895.4 第一章總説の(五)に「教室ノ形状ハ長方形トシ室ノ方向ハ南又ハ西南、東南トシ(後略)」、(二十一)には「廊下ハ幅六尺以上ニシテ間内廊下トシ(後略)」と記載されている。
- 70)第5325号 彙報欄の學事に掲載されている。
- 71)青木正夫「文部省は学校建築の発展に何をしてきたか」『建築雑誌』1326号1992年4月号 p.51
- 72)本館火災後、大正12年建設され現存している本館は北側廊下となっている。しかし、熊本県においては、その後も南側廊下がつくられた例があり、現存するものでは大正12年建設の代陽小学校校舎や戦前の旧制中学のう

- ち唯一現存する昭和12年建設の旧玉名中学本館(現熊本県立玉名高校本館、国登録文化財)がある。なお、明治30年第五高等学校工学部開設の際建設され、熊本高等工業学校南校舎として移築された校舎は、五高時代も熊本高等工業時代も北側廊下であった。(『第五高等学校一覧』中の略図と揭示図)
- 73)大正時代の写真では3連窓となっているが、当初は2連窓であった。
- 74)前掲注39) なお、前掲注12)『日本の大学キャンパス成立史』p73には、この記事が掲載された新聞は前掲注25)『熊本高等工業学校沿革史』に記載されているとおりに「地方新聞」と記載されているが、この記事が実際掲載された新聞名は九州日日新聞である。
- 75)久留正道に対する地方へ出張命令は、熊本を含んだものは明治39年4月16日と明治41年11月13日とがある。その間に、明治39年7月19日、明治40年2月14日、同年11月13日、明治41年5月2日、同年6月12日、8月13日、同年9月30日の計7回地方へ出張命令があるが、いずれも熊本は出張先となっていない。
- 76)文部科学省大臣官房人事課による。なお、「建築雑誌会員」動静欄によれば、明治39年12月号に熊本への転居、明治42年4月号に文部省への転居が掲載されている。
- 77)内閣印刷局発行
- 78)明治39年11月24日現在調べ明治39年版「建築学会々員住所姓名録」熊本県第五高等学校内文部省建築課出張所 なお、珠淵と吉田の人事記録は文部科学省にはない。
- 79)「建築雑誌」明治40年5月号 東京へ転居している。
- 80)「建築雑誌」明治40年2月号 熊本文部省建築課出張所
- 81)「建築雑誌」41年7月号 東京へ転居している。
- 82)「岩崎建設百参拾年史」岩崎建設株式会社発行 1998.5 p47, p286
- 83)なお、岩崎組は、熊本高等工業とほぼ同時期に、れんが造の熊本地方裁判所庁舎新築工事も施工している。また、戦前の熊本において、三大請負の一つと称される飯田組の遺族の家には、本館の東南部にあったれんが造の特別試金室の写真が残されているので、この部分は飯田組の可能性が有る。

図版等出典

- 図1 熊本高等工業学校『熊本高等工業学校一覧 自明治41年至同42年』、1909.2 黒塗りは筆者記入
- 図2 熊本大学工学部研究資料館蔵 揭示図
- 図3 筆者指導により、崇城大学工学部建築学科4年生岩下泰子、吉田圭也、熊本大学大学院修士課程末藤武志の諸君の作図による。
- 図4 図3に同じ
- 図5 図3に同じ
- 図6 荒木精之編『富重利平作品集』富重利平作品集刊行会、1977.10、p87
- 図7 熊本大学工学部創立百周年記念事業実行委員会・記念誌部会編『熊本大学工学部百年史』熊本大学工学部創立百周年記念事業後援会 2000.8 グラビア写真
- 図8 熊本大学工学部研究資料館蔵 揭示写真
- 図9 図3に同じ
- 図10 図3に同じ

(2008年11月9日原稿受理、2009年3月3日採用決定)