

## パナマ運河における日本人技師青山士(あおやま あきら)の活躍

—— パナマ運河委員会に現存する人事記録書類による追跡から ——

港湾技術研究所 正会員 長野 正孝

Akira Aoyama and his work in the Panama Canal

— Search from his remaining personal documents in the Panama Canal Commission (PCC) —

by

M. Nagano

### Abstract

A. Aoyama, the 23rd Chairman of the Japan Society of Civil Engineers, was a well-known civil engineer for his triumph with the Ohkousu-bunsui at the Sinanogawa River in 1931. However his achievements during his Panama Canal years were rarely recorded except for his essay "Panama Unga No Hanasi (A tale of the Panama Canal)".

During my work in Panama over the passed two years, I lobbied for permission to view his personal records from the PCC. Now, I would like to introduce not only his extensive works on the Canal but also his virtuous behaviour as seen through the eyes of the Isthmian Canal Commission (ICC). Aoyama worked from 1904 to 1911 in ICC. At the beginning, he was put in the hardest field survey team, and moreover yellow fever and malaria spread through work force. Although he had gotten two close scrapes with death during the survey work, he stood for the hardship.

Later, he moved to the Cristobal and Gatun Division. He had always done excellent work, been appreciated and promoted in every field. His seven years' works in Panama fostered his virtuous personality and excellent ability. (A. Aoyama, Panama, Personal Record)

### 1. はじめに

青山士は、近代日本土木界の先覚者である。東京帝国大学卒業後、広井教授の紹介状だけで単身アメリカに渡り、パナマ運河建設工事に7年間従事し、帰国後、内務省に奉職、明治後期から昭和初期にかけての日本の河川、港湾改修の第一人者となり、荒川、信濃川、伏木富山港の改修など多くの業績がある。しかし、パナマ運河建設工事に従事された時代のことは、岡氏の随筆「パナマ運河の話」、土木学会「土木と100人」、土木学会誌「話のひろば」一名誉会員 青山士氏をお訪ねして」で概略紹介されている程度で、具体的な情報に乏しかった。

筆者は1988年11月から1991年2月まで、日、米、



写真-1 第23代土木学会会長時代の青山士

出典：土木学会より寄贈

バの3ヶ国で構成され、第二パナマ運河の計画を策定している「パナマ運河代替案調査委員会」の政府代表としてパナマに勤務している間、運河管理者のパナマ運河委員会(Panama Canal Commission)から同氏の人事記録関連書類と当時の建設記録を入手することが出来た。今回、当時の記録と突合せ、同氏がどのような環境下で仕事をされ、当時のアメリカ技術陣が彼をどのように評価したか、彼の運河工事参画が後の我国の土木技術発展にどのように寄与し、また、後の人格形成にどのような影響を与えたかを報告させていただくものである。

表-1 青山士の略歴

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 明治13年(1880.9) | 静岡県磐田郡生                 |
| 36年(1903)     | 東京帝国大学卒、パナマ運河建設に従事すべく渡米 |
| 45年(1912)     | 帰国、内務省に奉職<br>(東京土木出張所)  |
| 昭和2年(1927)    | 内務省新潟土木出張所所長            |
| 昭和9年(1934)    | 内務省技監                   |
| 昭和10年(1935)   | 23代土木学会会長               |
| 昭和11年(1936)   | 退官                      |
| 昭和38年(1963)   | 逝去                      |

出典：「土木と100人」 土木学会

## 2. 地峡運河委員会(ICC)採用時の状況

卒業後の1903年8月、横浜港を後にして、アメリカで皿洗いや測量のボール持ちなどしながら、地峡運河委員会(Isthmian Canal Commission(ICC))に採用されるまでの苦労話は有名であるが、採用の鍵は広井勇教授からICC理事でコロンビア大学のバー(William H. Burr)教授への紹介状にあった。

1904年6月1日ICCに採用される1週間前の5月25日、バー教授からICC議長ウォーカー(John G. Walker)宛てに一通の手紙が届けられている。それには、「PanamaとColonのWater Work(測量現場)の技術者を集めているが、応募者が少なく困っている、日本のProfessor Hiroiからの紹介のA. Aoyamaという日本人ともう一人のEdward Phelanというアメリカ人をH. F. Doseという班長が統括する

一測量現場のボール持ち(Rodman)に採用したい。」というものであった。

その時、ICCは、ルーズベルト大統領によって設立されてから僅か2ヶ月余しか経っておらず、フランス新運河会社からの財産引渡しを行った直後で、実際の工事の前に行なわなければならないことは山積し、とくに、測量部隊の役割は重要であった。フランスは詳細な地図と各種のデータを残してくれたが、アメリカは、閉門式を考えていたため、ルートと規模も変更になるということで、測量作業は急を要した。しかし、その作業はジャングルを開く苛酷な労働を必要とし、応募者も少なかったのである。

この手紙によって、彼は、Doseが指揮を執るチャグレス(Chagres)川支流のトリニダード(Trinidad)川の測量部隊(the Trinidad Survey Party)にボール持ちとして配属されることになったのである。1904年5月31日付の国防省(War Department)からの彼の採用通知書には、ボール持ち、無試験採用、バー教授の紹介、月給75\$、パナマまでの運賃はICC持ちであることなどが記されている。

測量機材が大西洋側の港のコロン(Colon)に着くや否や、彼は非常に劣悪な環境の中で作業に従事之余能なくされたのである。「パナマ運河の話」の中で最初、フランス時代の石炭酸の匂いのする庵屋に泊り、すぐにジャングルに放り出されたことが書かれている。大変つらい仕事で、約1年半のジャングル生活を命を落とししかけたことが2度あったと記している。一度は増水した川に流され、危うく淹死に落ちそうになったこと、もう一度は現場でひどい下痢に襲われ倒れたことであった。

当時は衛生面でも問題があった。1904年のパナマの人口当りの黄熱病、マラリアなどの病気による死亡率は5%を越え、最悪の年、1906年にはICC職員の26.5人に1人が病気で死亡したのである。衛生対策が効を奏する1908年までの最初の4年間は死の畏が待ち構えている場所と恐れられ、多くの人がアメリカに逃げ帰ったのである。当初、彼の上司で測量部隊班長Doseの名前は7年後の1911年にはない。

彼が勤務した1904年から11年までの7年間に病気で亡くなった職員の数約4千人で、10%以上の確率で彼も命を落とし可能性があったのである。

毒蛇、転落事故、その外工事中の災害などを加え

ればかなりの人命が失われたのである。おそらく、彼の友人や周囲の人々も少なからず命を失ったか病気で本国に帰ったものと考えられる。

後に、新潟土木出張所長の時(1931)に完成させた信濃川大河津分水新可動堰の記念碑に、彼は「人類ノ為メ国ノ為メ」、「萬象二天意ヲ覚ル者ハ幸ナリ」という名文を日本語とエスペランド語で刻んだ。

此れは、名人の努力もさることながら、人類のため、国のためになるように、完成を庇護してくれた神への感謝の意を込めているのである。このように仕事が無事に成就出来たことへの神への感謝、加護という強い意識は、この運河建設初期のジャングルの難題辛苦の測量勤務から無事に生還出来たことに対する感謝から生まれたと考えてよく、パナマのジャングル生活が後の彼の人生観に大きな影響を与えたものと考えられる。

運河の基本計画が決定した1906年、ジャングルのキャンプから大西洋側の港湾建設現場のクリストバル工区(Cristobal Division)に無事移る。この頃、彼は月給125\$の測量技師補(Levelman)になっていた。

### 3. ICCにおける青山士の活躍とその評価

彼には、肌の色(Yellow)、無試験で入ったこと(without examination)、アメリカ人でないこと(Citizen of Japan, No-American)の3つのハンディがあった。

この時代、肌の色は大きな要素でICCは労働者をアメリカ白人、黒人、イタリア人、中国人など人種で明確に分けていた。パナマ運河に勤務している唯一の日本人というハンディを持っていたが、ICCはアメリカ白人技術者グループの一員として扱ったようである。1906年からルーズベルト大統領の発案によって、二年間の勤務で金メダルが貰える白人高級技術者のGold組とそうでないSilver組に分けられたが、彼はGold組であった。また、1910年頃に写したアメリカ技術者陣の記念写真に彼の姿がある。

また、試験無しというハンディも昇給時、昇格時の上司の評価で克服した。青山氏はICCで忽ち頭角を現し、ボール持ちから測量技師補、測量技師と早いペースで昇進、昇給していった。

クリストバル港時代、彼とアメリカ人の同僚が昇進したが、彼は"excellent transitman"、同僚は、"has had considerable service"という評価(1907, 4月)で、二人とも月給150\$のTransitmanに昇格、昇給している。さらに、ガツンの現場で測量技師として働いていた1910年3月、設計が最も忙しい時期になり、設計陣が不足し、有能な彼は測量班から設計班に急遽部署替えをさせられた。奇妙なことに、この異動の許可は、ワシントンの人事委員会(Civil Service Commission)委員長(President)の決裁を仰がねばならなかったのである。パナマ運河の計画、設計には幾つかの軍事的な配慮が行なわれており、設計という国家機密に屈することを外国人にさせる可否を中央に伺ったものと思われる。人事院からの許可は1910年4月5日に下りた。ICCの申請にはNo Americanであるが、AvailableであるためDraftmanにしたいという表現がある。(1910, 3月)辞職する際には、大西洋工務局(Atlantic Division)の設計部(Design Force)の10名の設計技師(Draftman)の1人になり、ガツン開門の湖側

表-2 ICCの青山士のポストと俸給

|      |       |                                           |                |
|------|-------|-------------------------------------------|----------------|
| 1904 | 6/1   | Rodman                                    | 75.00\$/month  |
|      |       | (Bohio Division:Trinidad Camp)            |                |
| 1905 | 3/1   | Promoted                                  | 83.33\$/month  |
|      | 5/1   | Levelman                                  | 100.00\$/month |
|      | 11/1  | (Transferred to Chagres Div.)             |                |
| 1906 | 7/15  | Levelman                                  | 125.00\$/month |
|      | 8/1   | (Transferred to Cristobal Div.)           |                |
| 1907 | 4/1   | Transitman                                | 150.00\$/month |
|      | 9/1   | (Transferred to Gatun Div.)               |                |
| 1908 | 10/15 | (Transferred to Office of Chief Engineer) |                |
|      | 11/23 | (Transferred to Atlantic Div.)            |                |
|      |       | Reduced Levelman                          | 125.00\$/month |
| 1909 | 3/1   | Transitman                                | 150.00\$/month |
| 1910 | 3/10  | Draftman                                  | 150.00\$/month |
|      | 9/1   | Promoted                                  | 175.00\$/month |
| 1912 | 1/9   | Resigned                                  |                |

出典: PCC 人事記録より

写真-2. パナマ時代の青山士



出典：「パナマ運河の話」青山士著

より転載。

のWing Wall と大西洋側のCentral Noseの設計を担当したのである。当時、彼の月給は175\$になったが、これは年額2,000\$という現場技術者としてはかなり高い水準になっていた。

青山の辞表は1911年11月に、60日の休暇願いと合わせガツンにある大西洋工事局の主任技師(Chief Engineer)からICC 委員長のコーザルス大佐(Col. Geo. W. Goethals)に出され、1912年1月9日、正式に受理された。コーザルス宛てに添付されているカバー・レターには「His service and conduct have been excellent.」という記述がある。永久保存の人事記録カードにも「His workmanship and conduct have been excellent.」と記され、PCC に今日まで保存されている。

#### 4. 日本にもたらされた技術

彼は、7年間のパナマ時代に開門や港湾構造物の測量を通じて、コンクリート構造物の設計、施工技術を会得した。彼が設計を担当したというパナマ運河の開門は当時のコンクリート構造物としては世界

最大級のもので、中でもガツン開門は大西洋から85ft. のガツン湖面まで一気に3段で船を上げるために長さが1,930mある一番大きな開門であった。彼が担当したWing Wall はバラベット構造、Central Noseは基礎と一体になった連続したコンクリート脚の上に梁を渡した船梁に似た構造物で、開門本体との取付け部分がアーチ構造になっている。このような大型の鉄筋コンクリート構造物は当時日本には普及しておらず、青山氏はこのような先端技術の設計技術を身につけて帰国したのである。

日本の鉄筋コンクリートの技術は、丁度、彼がパナマに渡る時代に普及し始めたばかりで、帰国した時期はその技術も隆盛期にあった。彼を一躍有名にしたのは、前述の大河津分水の可動堰で、軟弱地盤の上に堰を建設する工事で能力を発揮したからである。パナマ運河の各種構造物と大河津分水の可動堰の構造を詳細に調査しなければ結論は得られないかも知れないが、パナマで培われた彼の技術がこの現場で生かされたことは想像に難くない。日本のコンクリート設計技術に少なからず影響を与えたものと思われるが今後の研究に待ちたい。

#### むすび - 御礼にかえて

パナマにて日本国内の青山氏の記録とPCC(ICC)の記録を突き合わせる作業を行ったために、国内の資料収集に多くの人の世話になった。とくに資料収集に奔走されたOCDIの伊藤淳子さん、写真、資料を提供して頂いた土木学会図書館の藤井肇男さんに巻末を借りて御礼申し上げます。

#### 参考文献

1. 「パナマ運河の話」、青山士著、吉田印刷所、昭和15年5月20日、Page45～51
2. 土木学会特集「土木と百人」、高橋 裕
3. 「話のひろば 名誉会員青山士氏をお訪ねして」、高橋 裕、土木学会、1962年1月号
4. PCC 人事記録、「Record of Employee, Information Slip, Application for Increase of Pay Force」
5. 「America's Triumph - PANAMA, Pictures-que PANAMA AND GREAT CANAL」, Ralph Emmett Avery, Page90 ～95
6. 「郷土の宝」渡部武男、社団法人北陸建設弘済会、昭和58年3月20日、Page6 ～7