

【パナマ運河拡張プロジェクト】

1. 背景

パナマ運河庁は、増加し続ける運河の船舶通航量に対応するために、1996年より運河近代化計画に着手した。同計画は、クレブラ・カットの拡幅や閘門の照明設備の改善などで構成され、これにより、2009年の完了時に年間約3.3億トンの船舶トン数の通航が可能になると見込まれた。

しかし、同計画実施中における同庁の予測では、特にアジア発米国東岸向け貨物の伸びによる世界の海上貿易量の堅調な伸びを背景に、運河の通航需要が20年間、年毎に3%のペースで伸び続けると予測し、運河近代化計画の実施中にも関わらず、早ければ2010年頃には運河の通航需要が通航容量を超えてしまうと結論付けた。また、顕著に運河通航の伸びを示したコンテナ船の大型化が著しく、当時既に世界の主要航路では、現在のパナマ運河を通航できないネオパナマックス船が主力として投入されている状況にあった。

このため、同庁では、運河の通航需要の増加とコンテナ船の大型化に対応するため、既存の2レーンの閘門よりも大きな閘門（第三閘門）の建設等による運河拡張プロジェクトを計画し、2006年4月24日に公表した。同プロジェクトは、実施条件、国民投票日等を規定した法案が同年6月26日に閣議承認され、同年7月14日に議会承認された。その後、同年10月22日に実施された国民投票（投票率：43.32%）において、77.81%の圧倒的多数の賛成により承認され、正式に実施されることになった。その後、2014年の完工及び運用開始に向けて2007年9月に起工式が開催されたが、結果として、2016年6月26日に運用開始された。

2. 拡張プロジェクトの概要

（1）プロジェクトの概要

運河拡張プロジェクトは、①大西洋側と太平洋側への第三閘門（両洋側に1つずつ）の建設、②消費水量を節約するための節水槽の建設、③第三閘門を利用する大型船の通航を可能にするための航路の掘削・浚渫及び④貯水量を増量するためにガツン湖の最高水位の嵩上げとガツン湖の航路の増深等の事業で構成され、総事業費52.5億ドルが見込まれた。

同事業費は、運河の通航料収入で賄われる予定で、同庁では、2007年から20年間、年平均3.5%の通航料値上げを実施する案が示されたが、その後の運河利用者に対する公聴会等を経て、2009年までの3年間で26～34%値上げする決定がなされた。

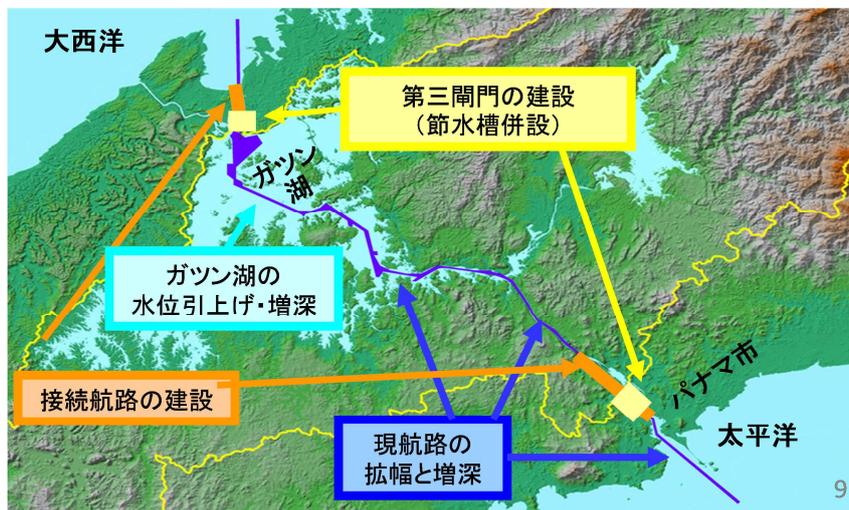
総事業費52.5億ドルの内訳は、①第三閘門の建設27.3億ドル、②節水槽の建設6.2億ドル、③第三閘門と既存の航路を接続する航路の建設8.2億ドル、④既存の航路におけるポストパナマックス船対応のための拡幅・増深2.9億ドル、⑤貯水量増量のためのガツン湖の増深等2.6億ドル、⑥事業期間中のインフレ考慮額（年率2%）5.3億ドルである。

なお、同プロジェクトの根幹を成す①と②は1件の事業にまとめる形でデザイン&ビルド方式による発注がなされ、2007年8月27日に行われた予備審査の公募には4つのコンソーシアムが応募し、同年12月に全コンソーシアムが同審査を通過し、プロポーザル形式の入札過程に進んだ。なお、このうち3コンソーシアムが2009年3月3日にプロポーザルを提出し、1コンソーシアムは提出せず辞退した。2009年7月15日にスペイン、イタリア、ベルギー及びパナマの建設会社で構成されるコンソーシアム（GUPC）が、31.9億ドルで落札し、8月18日に同コンソーシアムに対する施工命令が公布された。

運河拡張プロジェクトの事業費内訳

(単位: 百万ドル)

1. 第三閘門の建設	2,730	4. 現航路の改良	290
大西洋側	1,110	大西洋側入口航路の拡幅・増深	30
太平洋側	1,030	ガトゥン湖内の航路の拡幅	90
コスト変動要素の考慮額	590	太平洋側入口航路の拡幅・増深	120
2. 節水槽の建設	620	コスト変動要素の考慮額	50
大西洋側	270	5. 水供給システムの改良	260
太平洋側	210	ガトゥン湖最高水位の引き上げ	30
コスト変動要素の考慮額	140	ガトゥン湖航路の増深	150
3. 第三閘門と現運河の接続航路の建設	820	コスト変動要素の考慮額	80
大西洋側 (浚渫)	70	6. インフレ考慮額 (年率 2%)	530
太平洋側 (掘削)	400	総事業費 (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)	5,250
太平洋側 (浚渫)	180		----
コスト変動要素の考慮額	170	(参考) コスト変動及びインフレ考慮額除き	3,690



パナマ運河拡張プロジェクトの概要

(2) 資金調達

事業費は、運河の通航料収入と 23 億ドルの外部資金により賄われる計画で、2008 年 12 月には、JBIC (8 億ドル)、欧州投資銀行 (5 億ドル)、米州開発銀行 (4 億ドル)、国際金融公社 (3 億ドル) 及びアンデス開発公社 (3 億ドル) との間で融資契約が結ばれた。

(3) プロジェクトにより建設される各施設の概要

① 第三閘門

「水のエレベーター」と称される 3 段リフト式の閘門で、既存の第一・第二閘門と同様に進行方向との水位差を段階的に解消し、最終的には両洋 (太平洋及び大西洋) とガトゥン湖の水位差 (ガトゥン湖の方が 26m 高い) を乗降することになる。第三閘門の各閘室のサイズは、長さ 427m (1,400ft)、幅 55m (180ft)、水深 18.3m (60ft) である。閘門の水門は、第一・第二閘門で採用されているマイター・ゲート (観音開きの水門) ではなく、2 門で 1 セットとする引き戸式のローリング・ゲートが採用された。これにより、これまで第一・第二閘門において閘門内の水を抜きドライな状態で実施していたメンテナンス (必然的に、メンテナンス中は船舶の通航が不可能となる) について、第三閘門では船舶通航を維持したまま実施することが可能となった。また、第三閘門では、第一・第二閘門を船舶が通航する際に使用されている牽引機関車に代わり、タグボートにより進行方向の微調整が行われることとなった。

第三閘門を通航可能な最大船舶の例として、コンテナ船の場合、12,000TEU 積（長さ 366m(1,200ft)、幅 49m(160ft)、喫水 15.2m(50ft)）、他の船舶の場合、17 万 D/W トン（長さ 270m~280m、幅 40m~45m）が示されていたが、2017 年 8 月 22 日には、CMA CGM 社（仏）のコンテナ船セオドア・ルーズベルト号がパナマ運河を通航する船舶として過去最大の船型を記録した。同コンテナ船は、船長 365.96m、船幅 48.252m、積載容量 14,863TEU を有しており、アジアから米国東岸に向けてパナマ運河を通航した。

②節水槽

節水槽は、第三閘門の横に併設されている。この水槽により、消費水量が最大で 60%再利用可能となるため、水門の開閉 1 回当たりの消費水量は、第一・第二閘門より 7%少なくすることが可能となった。節水槽は、各「閘室」毎に 3 槽が平行して設置され、つまり、各「閘門」に合計 9 槽が設置されており、各水槽のサイズは、長さ 430m、幅約 70m、深さ 5.5m である。

③航路

(i) 第三閘門と既存の航路を接続する航路

幅 218m(715ft)の航路（ネオパナマックス船用の航路としては単線。）が、次の位置に建設された。

太平洋側：第三閘門の北側にミラフローレス湖を避ける形でクレブラ・カットの入口に接続する航路（延長 6.2km）を、南側に太平洋側の運河進入航路に接続する航路（1.8km）が建設された。

大西洋側：第三閘門の北側に大西洋側の運河進入航路に接続する航路（3.2km）が建設された。

(ii) ガトゥン湖内の航路とクレブラ・カット航路の拡幅・増深

ガトゥン湖内の航路とクレブラ・カット航路を共に 1.2m(4ft)増深し、喫水 15.2m(50ft)の船舶に対応可能な航路となった。また、ガトゥン湖内の航路の航路幅が、直線部で 280m(920ft)、曲線部で 366m(1,200ft)まで拡幅された。

(iii) 外洋から運河への進入航路

太平洋側、大西洋側ともに、外洋から運河へ進入する航路が、航路幅 225m(740ft)、水深 15.5m(51ft)（干潮面から）まで拡幅・増深された。

④ガトゥン湖の水位引き上げ

ガトゥン湖の最高水位（運河運営上の最高水位）が、既存の 26.7m(87.5ft)PLD から 27.1m(89ft)PLD まで 0.45m(1.5ft)引き上げられた。 ※PLD：基準海洋面からの高さ

ガトゥン湖の水位の引き上げにより、運河運営に使用可能な水量が 1 日当たり 6 億 2500 万リットル増えたため、閘門の開閉は、年間約 1,100 回（1 日当たり約 3 回）の追加が可能となった。

（参考）

パナマ運河代替案調査

(1) 1982 年以来、船舶の大型化、高速化に対応困難となってきた当時の運河の状況を背景に、より大型の船舶が航行可能な海面レベルの第二運河建設を含む、現運河の代替となる運河の調査準備が、日本、米国、パナマにより実施され、1985 年 6 月には準備委員会の最終報告書が採択、1985 年 9 月には「パナマ運河代替案調査委員会に関する取極め」（取極めの期間は 1985 年 9 月 26 日より 5 年間、予算額は 5 年間で 2,000 万ドル、日米パ三国均等分担）の署名・交換が三国外相間で行われ、調査委員会が発足した。

(2) 発足後、米・パ関係の悪化等による調査の停滞があったが、1990 年 9 月に取極めの 36 ヶ月間の延長を経て本格的に調査が進められ、1993 年 9 月 20 日、最終報告書が採択され、9 月 25 日に調査は無事に終了した。

(3) 同調査では、次のことが明らかにされた。

(イ) 運河の通航需要は、2020 年に運河の通航容量を超えると予想された。

(ロ) 通航需要の増大に対応するため、21 世紀初頭には運河の新しい施設の建設について検討が必要となるが、同調査時点での評価としては、15 万トン級の船舶を対象とした運河の拡幅と、閘門 2 レーンに加え、15 万トン級の船舶が通航可能な第 3 の閘門 1 レーンの追加を内容とする、運河改良案が最も実効性が高いと結論し、同案に絞って、一層の調査が行われるべきであることが勧告された。

(ハ) 他方、海面レベルで太平洋と大西洋を繋ぐ海面式運河については、同調査の需要予測や費用調査の結果、経済的及び財務的に実行可能でないことが明らかにされた。