

テムズバリアによるロンドンの洪水対策

1953年2月、大西洋で発生した強い低気圧はスコットランドから北海を縫うように南下し高潮を発生させながらテムズ川河口付近に達しました。この為北海では平均で5.6mの高潮が発生、南下ルート1200kmの北海沿岸、特にオランダ、英国は多大な被害を受けました。オランダでは1800人が犠牲に、英国も24,000戸が被災し320人が犠牲になりました。これは500年に一度起こるかの大型の高潮でした。その後、この高潮はNorth Sea Flood（北海高潮）と呼ばれています。

この北海高潮は、時の政府にも大きな衝撃を与えました。テムズ川を遡る北海高潮から首都ロンドン防衛に何とかしなければと、様々なアイデアが集められ土木技師チャールズ・ドレイパーによって提案されたガス栓の原理を応用した、テムズバリアと言う回転可動堰が採用されました。総工費£600M（現在の£2,400M、日本円で約5,000億円）で1974年に工事が始まり1982年に完成、試運転を繰返し1984年にエリザベス女王によって開通式が行われました。このテムズバリアによって、現在の人口820万人のロンドンで、テムズ川沿岸で高潮被害を被る可能性がある125K㎡の流域面積の130万人の生命財産を守る共に首都の防衛に貢献しています。



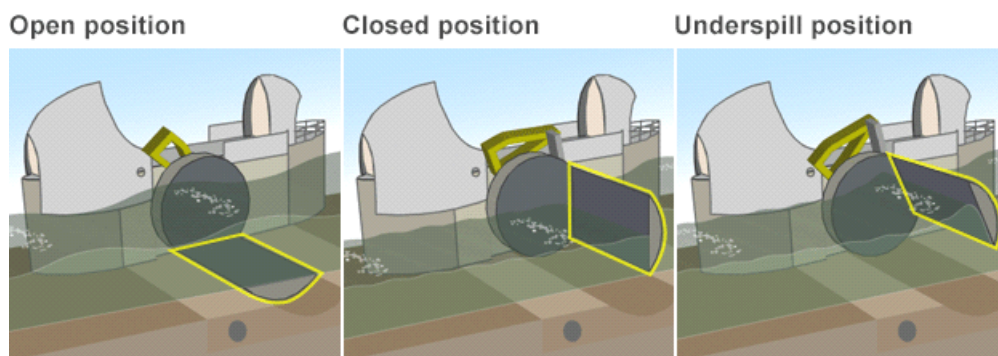
テムズバリアの全景（出所：英国環境庁）



テムズバリアの回転可動堰を動かす機械室の巨大なカバー（出所：英国環境庁）



回転可動堰が半開きでテムズ川の流量調節中のテムズバリア（出所：Web）



テムズバリアの動作原理：左は回転可動堰が沈んだ状態（船の航行が可能）
中央は高潮を堰きとめた状態、右は回転可動堰が半開き状態（（出所：英国環境庁）

このテムズバリアは川幅 520m のウリッジ地区に設置されました。全部で 10 基の可動堰で内 6 基は図の様に半円型の函構造の回転堰で中央部の 4 基は長さ 61m、高さ 21m、重量 3,700 トン、両脇の 2 基は長さ 31m、高さ 21m、重量 1,800 トンもあり、厚さ 4cm の鋼鉄製です。南岸寄りには船舶の航行が出来ない回転可動堰、北岸寄りも船舶の航行が出来ない上下可動堰となっています。10 基の可動堰はテムズ川南岸にある運転室から制御されています。通常は函構造の回転可動堰は川底に沈んでおり、船舶が航行出来る様になっています。大潮と満潮が重なる日は、河口から遡って来る潮の量が増え高潮が予想されるので、川底からせり上がり高潮をブロックします。運転室は英国気象台と連絡を取りながら、回転可動堰の制御を 24 時間体制で行っています。ちなみに、テムズバリアが開通してから今年で 31 年目です。今日までに回転可動堰が 175 回閉じられ、その半分は高潮防止あとの半分は川の流量調整だそうです。

全長 340km のテムズ川の河口から 100km にあるロンドンのテデイントン堰までが、大潮や満潮、高潮の遡で真水と海水が混ざり洪水リスクが高い地域であるが、テムズバリアによってかなり防げる様になっている。しかしテデイントン堰より上流は真水で平地が多く、地球温暖化による集中豪雨や長雨の影響で地下伏流水が押し出され、両方からの膨大な水量による洪水のリスクが高くそれを防ぐ具体的な手立てがなく、今後どの様に対策を打っていくのか見守りたいと思います。(了)