

江東区と木材

江戸の町づくり開始以来、材木商たちは各地を転々とさせられていた。市中では火事の原因となり、材木が焼けて復興の妨げにもなるという理由から、元禄 14 年（1701）に江東区深川の埋め立て地が材木置場に指定された。その後、材木商たちはこの地に定着し、材木を置く場所という意味から、元禄 16 年（1703）に木場町と命名された。木場問屋に着いた材木は川並衆の木遣（きやり）によって棧取りをされていた。明治維新以降になると、木場の沖合いのゴミ等による埋め立てが進み、木場の目の前から海が姿をだんだん消していった。また戦後、地盤沈下や立地条件の悪化から代替地を求めようになった。昭和 44 年（1969）貯木場の役割は新木場に譲られる事になり、従来の貯木場は埋め立てられ、跡地に木場公園が造成された。昭和 47 年には埋め立てが完成し、新木場が江東区に編入された。

現在でも江東区には貯木場跡地が数カ所あり、特に新木場は「木の町」と言われており、材木を中心としたイベントやワークショップが各地で行われ、親しまれている。

その反面、江東区には鉄骨造や鉄筋コンクリート造の高層ビルが立ち並び、建築は木から遠ざかっている。

そこで、改めて、木と深い関係があった地域であること、また木に支えられて、今の江東区があることを思い直すために、大規模な建築を木造でつくることにした。



建築を水に浮かせる理由

この研究は、水と人との関係を考え直すとともに、水と建築の可能性を探っていくことが目的である。この『水鞠園』は、潮汐とともに上下する建築である。水に浮かべる利点は大きく以下の3つが挙げられる。

1つ目は「地球とつながっていないため、地震の影響を直接受けにくいこと」である。世界で起こっている地震のほぼ 1/10 にあたる数の地震が日本で発生しているほど地震の多い国、日本。2022 年では計 309 回の地震が日本で起こった。この日本で何か地震への対応策として新しいものを生み出せないかと考え、このような案を思いついた。

2つ目は「海面上昇への対応策となる可能性があること」である。海面上昇の主な原因は、海水の温度上昇による膨張と氷河や氷床の融解であると言われている。1901-2010 年の約 100 年の間に 19cm 海面が上昇した。このままでは、21 世紀中に最大 82cm 上昇すると予測されている。すでに、フィジー諸島共和国、ツバル、マーシャル諸島共和国など海抜の低い多くの島国で、高潮による被害が大きくなり、潮が満ちると海水が住宅や道路に入り込んでいる。さらに、海水が田畑や井戸に入り込み作物が育たない、飲み水が塩水となるなど生活に大きな影響が出ている。

江東区も例外ではない。江東区は東京湾に面しており、多くの水路が張り巡らされている地域であり、あと 1m 海面が上昇すると江東区全域が響響を受けるとされている。これに対応し、潮汐とともに上下する建築を作りたいと考えた。

3つ目は「移動が可能であること」である。江東区ないの水路は未だ小船が行き来している。そこを長期間の工事で塞いでしまうと多くの迷惑がかかる。しかし船にしてしまえば、別の場所づくり、移動してこの地に持ってくることも可能なのでは？と考えた。

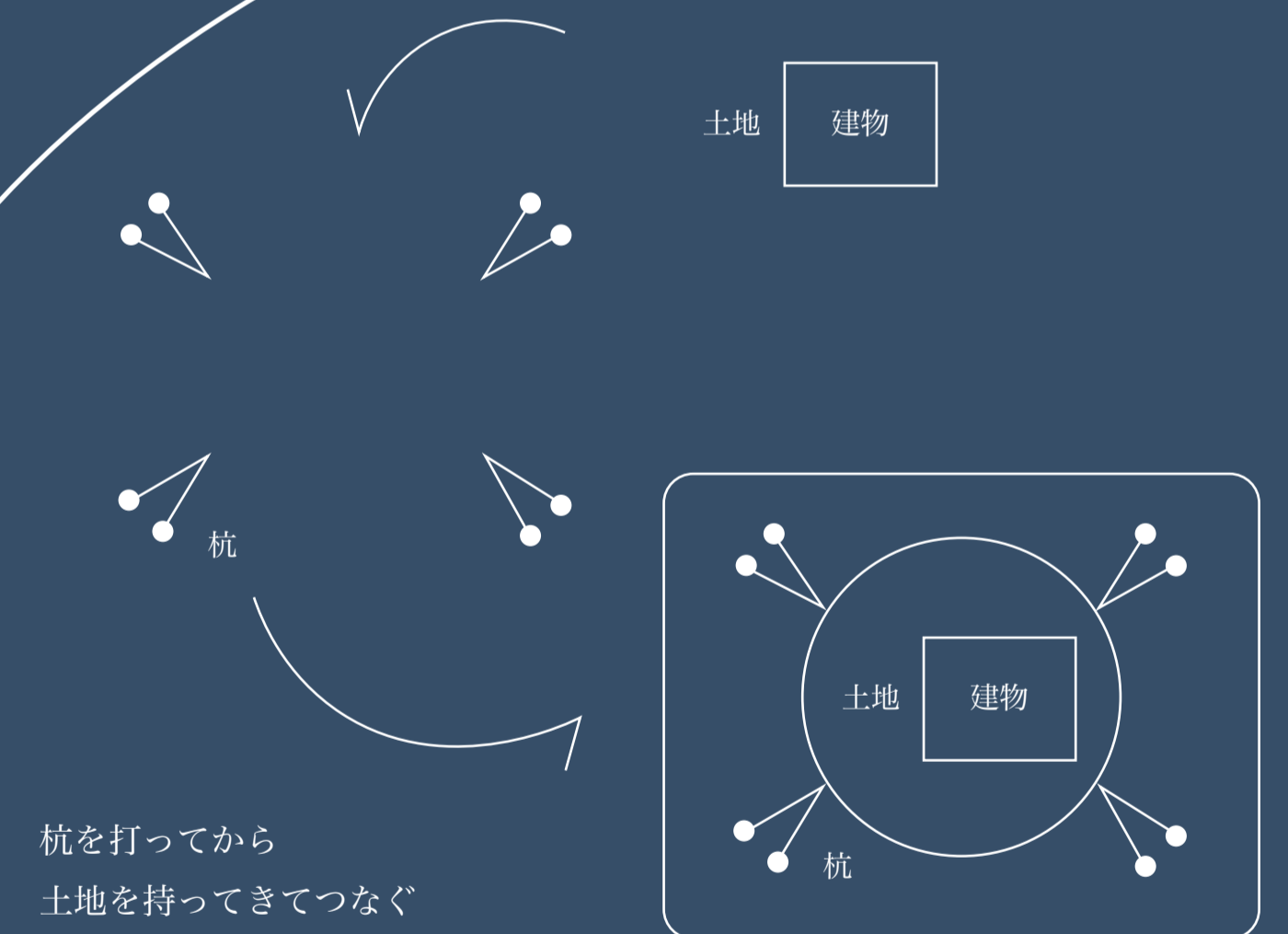
※潮汐とは？

面の高さは一定ではなく、低くなったり、高くなった。低くなった状態を干潮、高くなった状態を満潮といい、この干潮の海面の高さの変化を潮汐という。干潮と満潮は、約 6 時間で繰り返され、基本的に一日 2 回ずつ、計 4 回の干満がある。海面の高さの変化が起きるのは、月の引力と遠心力のため、月は太陽に比べ圧倒的に小さいが距離が近い。太陽の約 2 倍の引力をもつ。液体である海水は、月の引力の影響を強く受け、月に向いている側の海水がもち上がり、満潮になり、一方、裏側の海水は月の引力が最も小さくなり、かつ地球と月の自転運動を考えた場合、自転軸から最も離れるため遠心力が大きく作用して、膨れ上がり、月に向いた側と同様の満潮になる。中間のエリアは海水を両側に持っているため、干潮となる。地球は一日 1 回自転するので、干潮と満潮はそれぞれ 2 回ずつ起こる。地形等の影響で、高潮から高潮までの時間は時と場所によって異なる。

船の構造

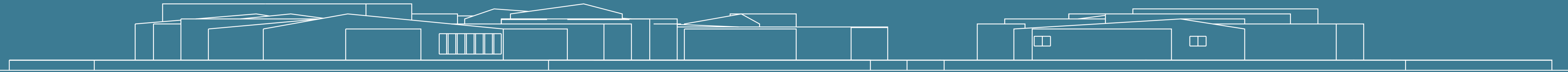
船体は十分な強度が確保できる構造、できるだけ軽構造、作業工程が簡単で建造しやすい構造、船の用途に合った有利な構造でなければならない。これらを考慮しながら、各部材の寸法・配置が決められるが、主として縦強度部材、横強度部材の配置のしかたによって、横式構造・縦式構造・縦横混合式構造の 3 つの構造様式がある。そのなかでも、今回の研究では縦式構造を採用する。

(2) 縦式構造とは、主として縦強度部材の骨組みを中心として構造する様式を縦式構造という。この構造は縦強度にまじり船体重量は軽減されるが、構造が複雑で倉内の凹凸がひどく一般貨物には不向きな構造といわれている。縦強度の不足しがちな大型船（コンテナ船、鉄鉱石運搬船、重量物運搬船等）に採用されている。また、縦式構造は船殻重量が軽く（材料軽減）、長大な船倉を有する船には横式構造より縦式構造の方が縦強度（船を縦方向に曲げようとするサギング、ホギングの状態）の点で有利といえる。

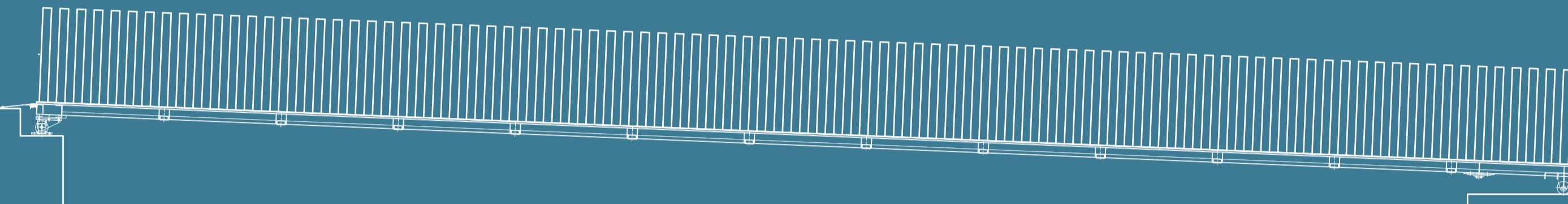


杭を打ってから
土地を持ってきてつなぐ

※ 橋を作る場合はこの場所を長期間占領してしまうが船であれば墓の場所で作って持って来れるため長期間通行止め等せずにつくることができる。



浮浅橋一般図 1/50



浮浅橋とは？

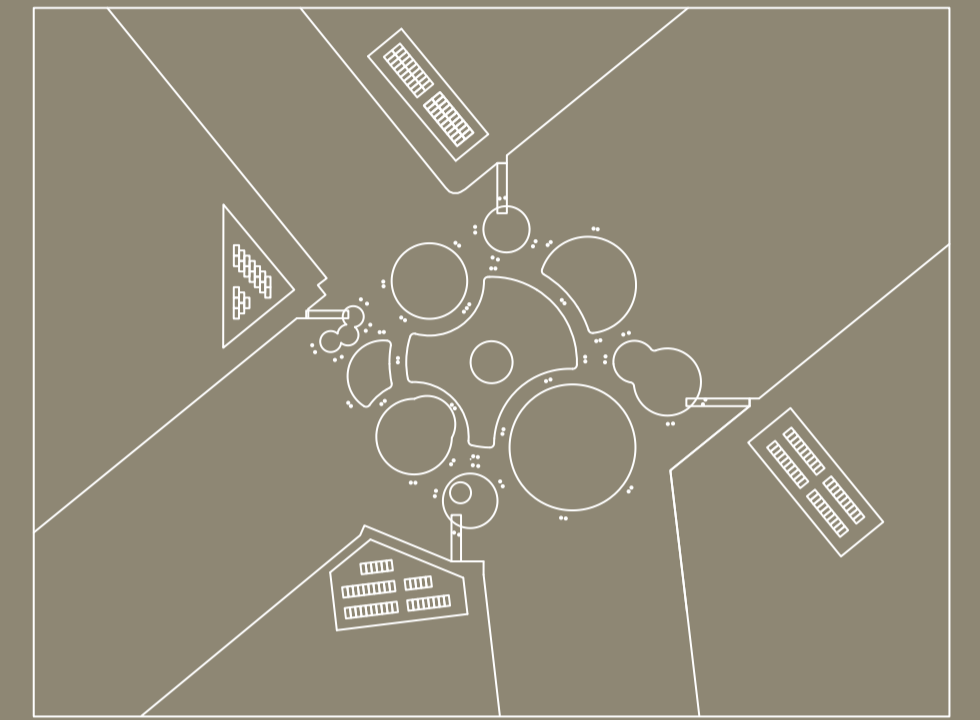
浮浅橋とは、港湾において、水上に箱状の浮体を浮かべ陸域と連結した係留施設をいう。港湾法における港湾施設のひとつである。

浮浅橋の利点は、潮位差の大きい水域や軟弱地盤の場所や大水深の場所でも容易に設置できることである。特に浮浅橋は潮位の干満に合わせて上下するため、常に水面から一定の高さを保持しうることが最大の利点である。そのため、例えば潮位差の大きい瀬戸内海沿岸部では浮浅橋がフェリー係船岸として多用されている。

浮浅橋は、箱状の浮体（ポンツーン）を水上に浮かべてアンカー（錨）などで固定し、陸岸と渡り橋で連結した施設である。ポンツーンは、木製のものもあれば、耐久性の高い鋼製やコンクリート製のものもある。また、ポンツーン部分には他の係留施設（岸壁・栈橋など）と同様、船舶に係留するための係船柱や船舶着岸時の衝撃を和らげるための防舷材が設置されている。

今回の建築は、船のようなものであり、潮汐とともに上下するものである。埋立地と建築をつなぐ橋は上下の動きに対応できるものでなければならぬため、浮浅橋を採用した。

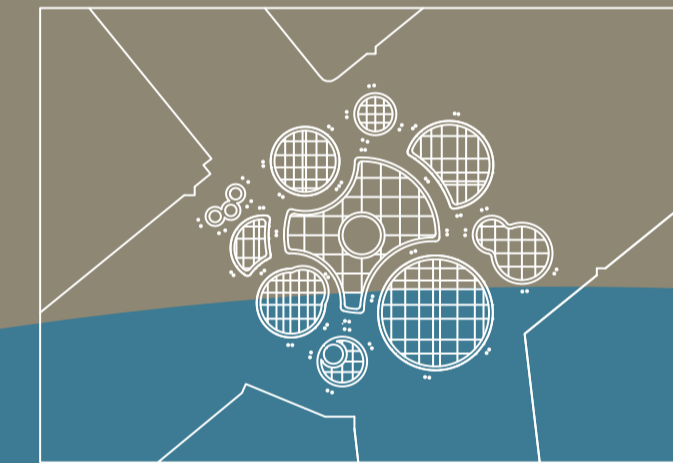
その他補助図面



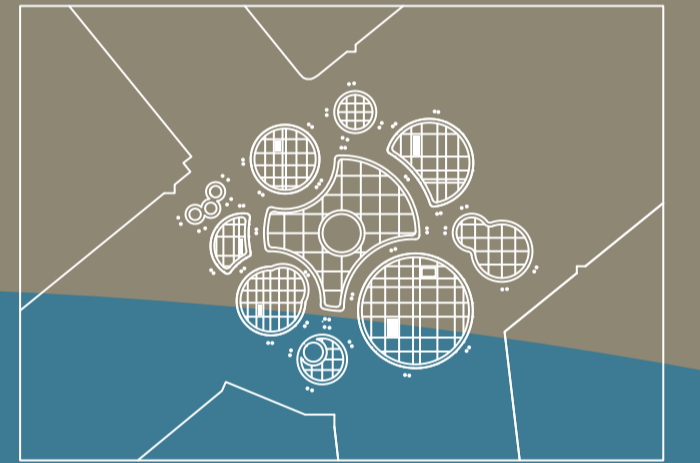
駐車場



杭の位置



地下の鉄板の位置



設備・機械室の位置

『水鞠』とは、鞠ほどの大きな水の粒のことである。
『鞠』は、長い糸を使って作られていることから、「縁を結ぶ」という意味が込められている。

人と水、人と都市、人と建築、人と子育て、
水と都市、水と建築、水と子育て、
都市と建築、都市と子育て、
建築と子育て。

全ての繋がりに、良いご縁がありますように。

『水鞠園』

