ニュース

台風6号による石狩川の洪水
（口絵写真参照）

昭和50年8月24日，石狩川は空知管内月形町大曲，江別市豊幌など数箇所がはんらんし，昭和36・37年の連続はんらん以来13年ぶりの被害を生じた。

北海道中央部に停滞していた不連続線に，近畿地方を横切って日本海へ抜け北上してきた台風6号の影響が加わり，22日夜から24日早朝にかけて全道的に強い雨が降り，石狩川流域は空知管内の常盤山231 mm，上川管内の前富良野岳227 mmをはじめ全域で150～200 mmの雨量を記録した。流域平均雨量は各基準地点で170 mmを超え，戦後最大の洪水であった37年の77～142 mmをはるかにしのいでいる。はんらんした月形の流域平均雨量は，36年の151 mm，37年の125 mmに対し172 mmであった。

今回の雨の特徴は1万4000 km²に及ぶ石狩川流域全体にまんべんなく，しかも各地点の時間分布が非常に似かよった形で降ったことで，地点雨量でみれば大部分の箇所が60～70年確率だったが，全域で同時に降り，さらに上流，支川の堤防の整備が進んだため出水が集中し，本流にとって最も過酷な条件となった。

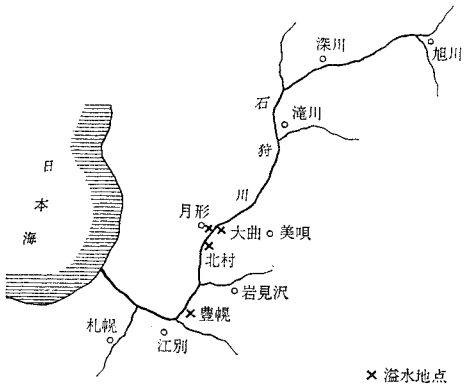
この雨のため23日夜半から各地で小支川や内水のはんらんが起こりはじめ，本流も上流からつぎつぎに警戒水位を突破し，24日3時30分には洪水警報が発せられた。このころ，各観測所の水位は毎時数十cmの上昇を示していた。

夜が明けると台風一過の快晴となったが，下流では水位はさらに上がり続けた。水位のピークは深川市納内で9時62.73 m，滝川市橋本町13時26.83 m，月形大橋16時15.92 m，石狩大橋20時7.91 mに達し，深川，月形，江別では過去の最高水位をはるかに超える観測史上，最高の記録となった。

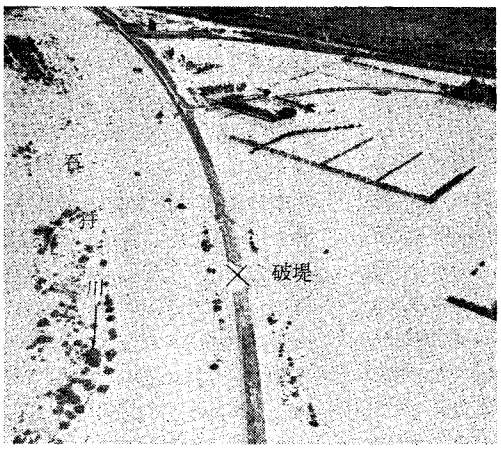
10時5分大曲右岸，10時45分大曲左岸で水位は堤防高を超えて溢水しはじめ，さらに11時30分豊幌，14時30分北村のほか，支川でも数箇所で溢水が起こった。

24日午後から水は徐々に引きはじめ，豊幌の27日12時を最後に破堤箇所からの浸水も終わった。

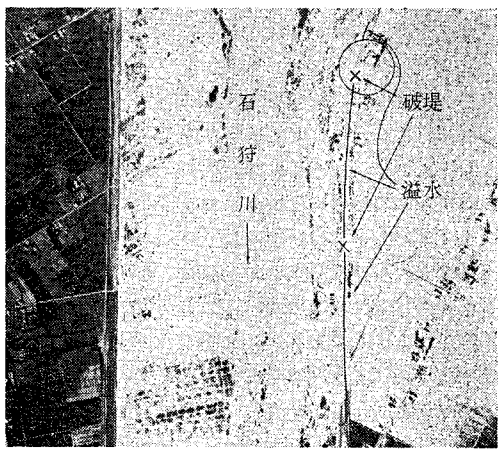
溢水箇所の水位は大曲右岸で既設築堤高15.10 mを82 cm超えたのをはじめ，北村，豊幌でも築堤を約50 cm超えていた。溢水した延長は大曲右岸，大曲左岸でそれぞれ2 km，北村1 km，豊幌800 mに及び，数時間から十数時間にわたって溢水が続いたが，そのうち破堤した箇所は大曲の30 mおよび45 m，豊幌



石狩川溢水地点位置



写真—1　江別市豊幌破堤箇所
（8月25日朝）



写真—2　月形町左岸，2か所で破堤
（8月24日15時42分，溢水中）

の 52 m などで，いずれも溢水後破堤している。

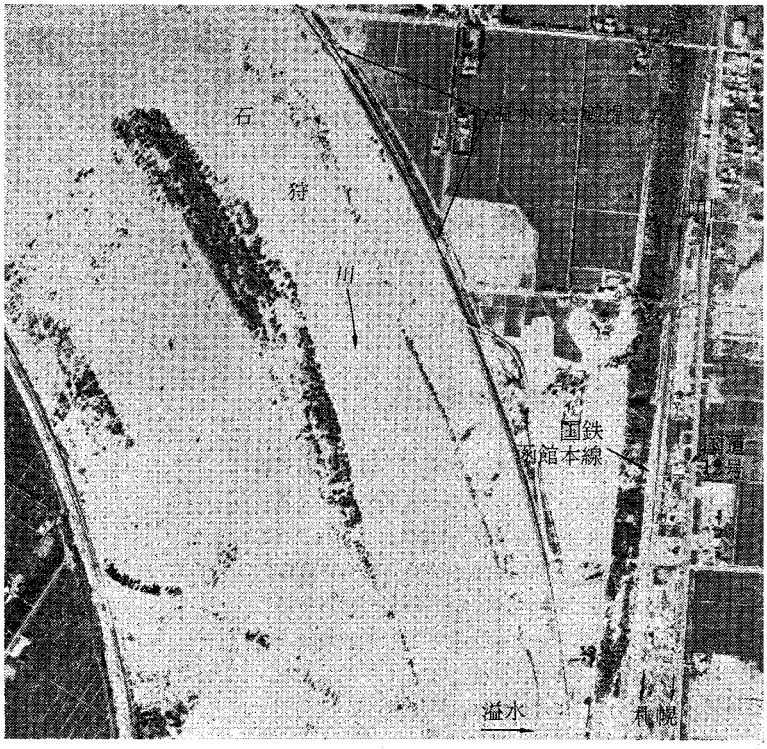
はんらん面積は 2 万 2 000 ha（うち，外水はんらんによるもの 1 万 1 000 ha），浸水家屋 1 万 4 000 戸，田畑の冠水のほか，国鉄函館本線，国道 12 号・275 号，電話の不通などの被害を生じ，被害額は一般災，直轄災あわせて 250 億円に達した。

石狩川は，明治 42 年に治水計画が立てられて以来，築堤，ショートカット工事が続けられ，現在本・支流あわせて堤防総延長 1 168 km，完成断面 402 km，暫定断面 626 km，無堤 140 km となっている。

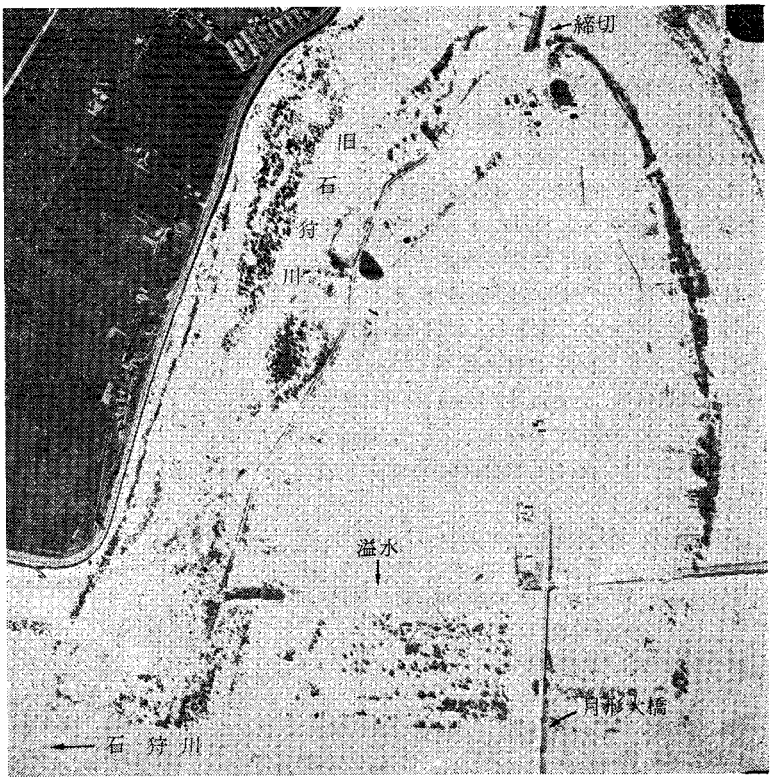
流域の下流部には軟弱な泥炭層が広く分布し，計画高水位まで堤防を盛り上げても年とともに次第に沈下し，50 cm 程度堤防天端高が下がっている箇所もある。大曲右岸築堤もこの種の沈下箇所で，サンドコンパクションパイルで基礎処理をしたうえに再盛上げをする計画で，パイル打込み工事中であった。その他の溢水箇所も堤防の沈下の激しい所，あるいは河道整正が遅れているため水位上昇があったと考えられる所である。

長時間の溢水が続いたにもかかわらず，堤防の痛みは比較的少なく，破堤箇所を除いては，溢流した水が堤内のり尻沿いに流れたため，700 m にわたりのり尻を洗掘されたほかごく小規模のはく離が各所にみられただけであった。

昭和 37 年洪水のはんらん面積は 6 万 7 000 ha に及んだが，今回の被害面積はその 1/3，外水はんらんだけに限



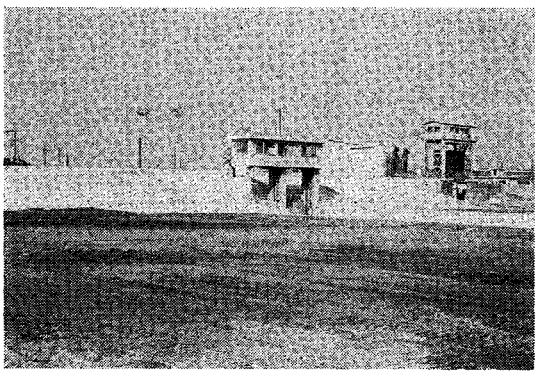
写真—3　江別市豊幌（8 月 24 日 16 時 18 分，3 か所で溢水中）



写真—4　月形町大曲右岸（8 月 24 日 15 時 56 分，溢水中）

れば1/4にとどまった。37年以降の改修工事，金山，豊平峡，大雪の各ダムの完成などの効果が上がったとみられる。また，本流，支流の数箇所では水位が堤防高を超えたが地域住民からなる水防団，自衛隊の土俵積み等の水防作業が効を奏し，溢水をくい止め，被害の拡大を防ぐことができた。

災害の再発を防ぐために改修を急がなければならないが，泥炭層上の築堤という技術的問題のほかに，堤防用地の取得，しゅんせつに対する漁業問題，そして莫大な予算等，難問が山積している。



完成した木下川排水機場

木下川排水機場完成

荒川，隅田川および東京湾に囲まれた墨田区，江東区および江戸川区の一部は，往時の古利根川による三角洲の上に位置し，厚い沖積層を地盤としている。このため，大正末期から近代産業の発展とともに地盤沈下が進行し，極端なところは 4m 以上の沈下を示しており，いわゆる0メートル地帯として地域のほぼ全域が満潮位（AP+2m）より低くなっている。また，この地区の中には 19 の河川が縦横に走り，これらは従来，水運や貯木に利用されて，この地区の産業・経済の発展に大きな役割を果たしてきたが，一方では台風のつど護岸や堤防が決壊して浸水等の被害を受けてきた。特に，今後予想される地震時における護岸の決壊と，それに伴う浸水による人的・物的被害は想像を絶するものがあろうと考えられる。

このため，この内部河川の防災対策として耐震護岸，埋立暗きょ化，内水低下方式を併用する整備計画が策定され，東側の地域については内水低下方式により常時の維持水位を A.P-3.00 m まで低下させることとし，木下川水門地点（荒川河口より 7km）に排水量 50 m³/sec の排水機場を設けることとなり，昭和 46 年に着工し機場の一部を残して概成した。なお，機場は東京都が施工し，荒川堤防部の排水樋門は建設省で施行した。

計画諸元等は次のとおりである。

計画排水量：50 m³/sec（14.67 m³/sec×3 台＋3 m³/sec×2 台）

排水機の形式：立軸渦巻型斜流ポンプ，ジーゼルエンジン駆動

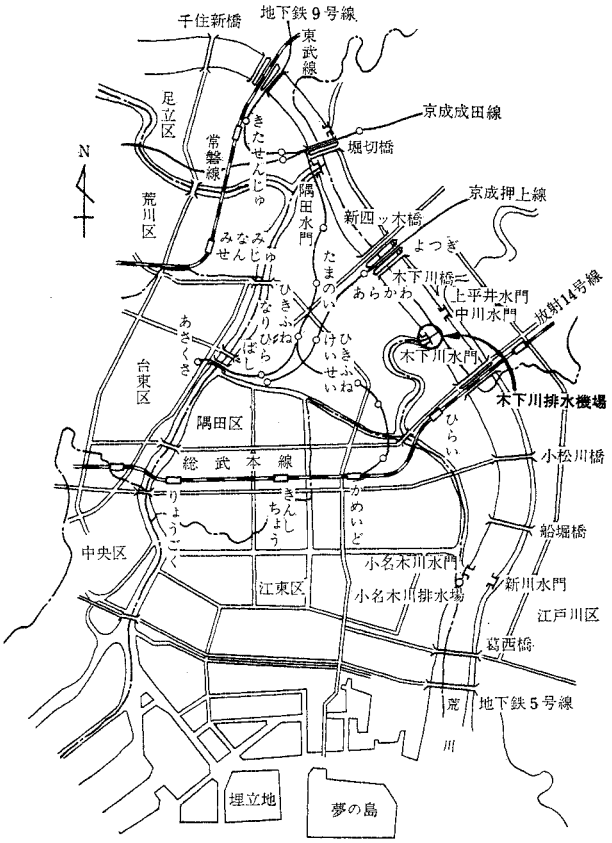
機　　場：基礎／潜函基礎，上屋／鉄骨鉄筋コンクリート

排水樋門：鉄筋コンクリート，ボックスカルバート，幅 5m，高さ 4m，2連長 1043m

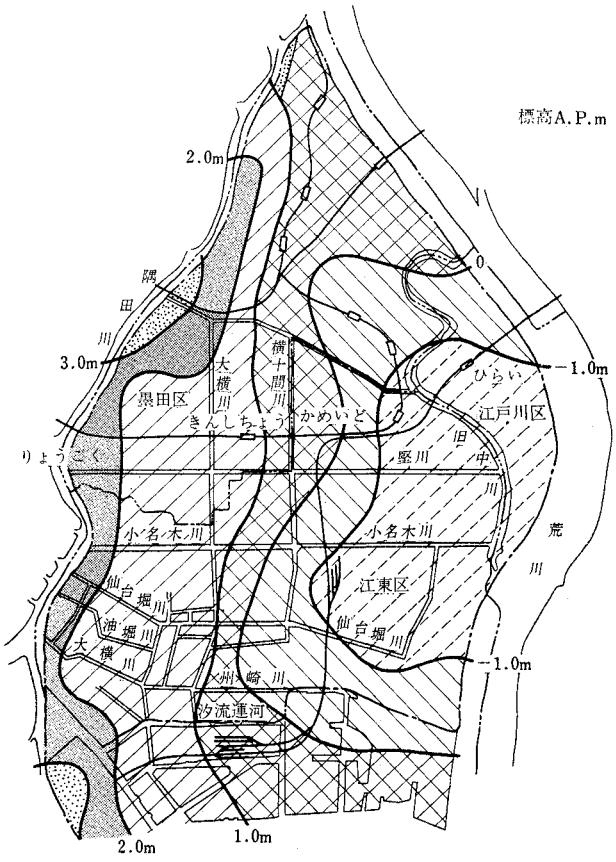
工費および工期：

建設省施行；3.8 億円排水樋門，昭和46年8月～49年9月

東京都施行；35 億円（排水機場），昭和46年12月～51年3月



木下川排水機場位置図



江東三角地帯地盤高概況図

名古屋港2号地地区公共埠頭計画の概要

名戸古屋港の中心的位置にあって内外貿易の中枢的存在であった2号地は戦災・震災等による被害も大きく，その後復旧により利用されてきた。しかし，埠頭の老朽化も顕著であり，また輸送方式の近代化に対して各種施設機能が非能率であることも否定し得ない状態である。

これらの原因から，2号地埠頭の従来からの中枢的地位が低下してきたことは，その取扱貨物量の漸減傾向が示しており，2号地埠頭のおかれた位置から考えても老朽化・旧式化した施設を継続させるべきでなく，当然埠頭施設の近代化と性格転換を図るべき時期に到来していると考えられている。

加うるに時代のすう勢は環境保全・都市緑化の社会要請が強調され，臨港地区を単に経済活動の場としてのみでなく，積極的に住民と港とを結び，有機的な市民生活の場として，港湾をとらえることが必要となってきている。その意味で，2号地埠頭は最も恵まれた位置・環境にあることなどから，今後，従来の港湾機能の場としてのみでなく，市民の親しめる港湾環境を創出するよう計画したものである。

そこで，現在埠頭内で港湾荷役活動が行われているため永久構造物としての民間倉庫，上屋等については，今後存続させつつ再開発計画を行うこととした。よって，

① 近年の海上輸送方式の合理化と港湾荷役の改善向上に対応した効率的バースの配置とバース規模の統一を図り，大型船を対象とした近代的埠頭とする。

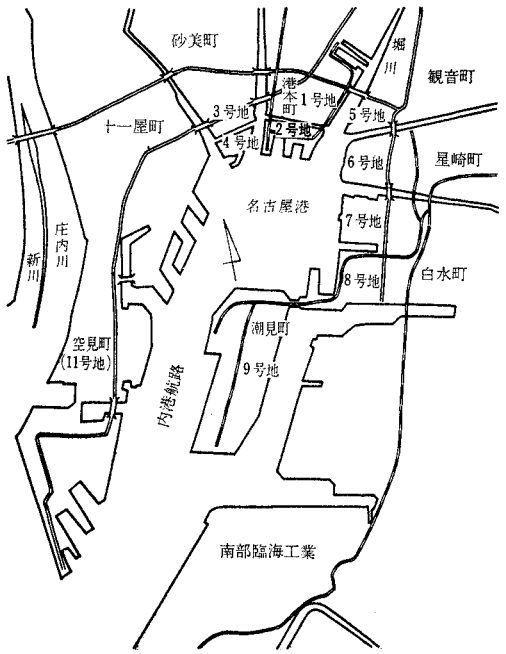
② 埠頭の性格と今後の荷役方式の変化に対応できよるよう，上屋中心の埠頭から柔軟性に富んだ機能を持った埠頭にする。

③ 2号地周辺に散在する各種小型船舶を収容する小型船用船だまりを1か所に集約・配置し，一元的管理の有効利用の促進を図る。

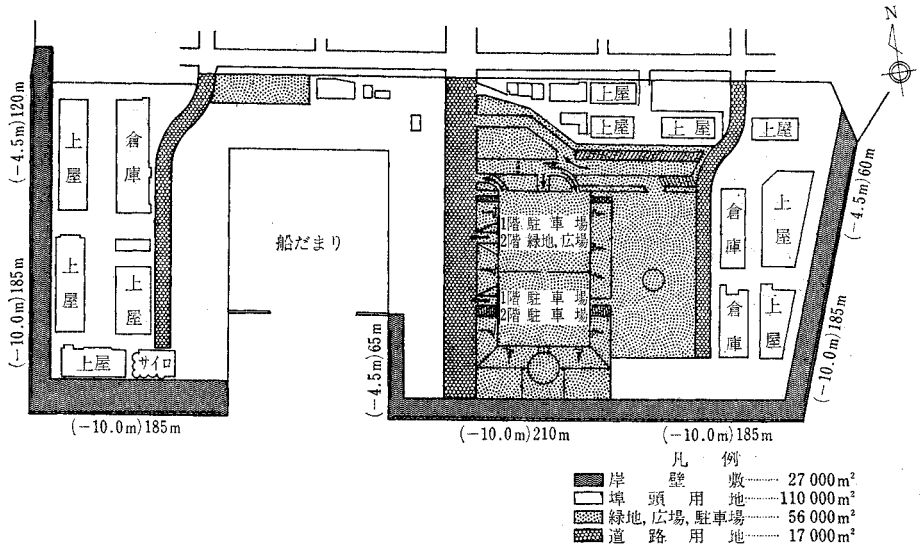
④ 水中翼船，遊覧船基地については埠頭の中央部に配置するとともに，乗入れ可能な道路を設置し，背後と密接した埠頭のイメージを高める。

⑤ 緑地・広場については，港湾機能と分離して配置し，広く見学者，利用者，地域住民らの憩いの場とする。

⑥ 見学者らの駐車場不足を考慮し，埠頭



名古屋港一般図



名古屋港2号地埠頭土地利用計画図

内に駐車場を配置する。

以上の方針に基づき，図のように名古屋2号地地区公共埠頭計画を実施することとなった。本計画は昭和60年完成を目標としている。

特定多目的遊水地制度の概要

最近の急激な都市化現象の進行によって都市河川の治水対策については，河道に洪水を集めてできる限り早く海に放流するという従来の一般的な河道改修方式では種々の理由できわめて困難となり，また不適当となっている。

すなわち，都市部の密集市街地における河道拡幅工事は，地価の高騰による用地取得難，建設公害等の問題が多いため著しく困難となっている。

さらに，一般的な河道改修方式では膨大な費用と長い工期を要するので，治水安全度がきわめて低いまま長期間放置されることになる。

また，都市河川で河道だけで洪水を処理することは流水のエネルギーを河道に集中させることとなり，一河般川に比較して異常出水時の被害を拡大させる恐れがあり，むしろ流域全体で治水効果を高め危険の分散を図る方式が必要である。

このため，都市河川の上流には積極的に遊水地を設置する必要があるが，遊水地の適地はしばしばスプロールによって無計画な市街地と化して，従前からあった遊水機能を減殺してしまう場合が多い。

したがって，都市河川の遊水地の適地で放置しておけばスプロール化することが確実視され，その結果，遊水地化，事業の実施が困難である場合には，まず当該区域の遊水機能を保全するため，埋立て，盛土等の規制を行う。

一方で当該区域の遊水機能を確保したうえで，都市化の要請が強い場合には，公園，流通団地，スポーツセンター，道路等の都市施設を浸水に対して安全な構造（ピロティー（高床式）建築等）で建設することとする特定多目的遊水地を設置する。

この場合，計画段階から特定事業着手段階に至るまでの間，土地区画形質の変更の規制を行うことになるが，この規制により，土地所有者からの買取希望等に応ずるとともに，事業段階における団地確保を円滑に行うため，計画段階では地方共団体が用地取得を行うものとする。その用地取得資金を地方公共団体に貸し付けることを目的とする特定他目的遊水地用地取得資金貸付金を昭和51年度予算要求に計上している。

土木学会編・昭和50年度
改訂版・原色付図付
岩盤力学
B5判・676ページ・新発売
定価12000円・会員特価10800円
送料600円