

## 1. 大北川の特徴

大北川をモデル地区とし、12mメッシュを用いた詳細シミュレーションを実施する。また、大北川は流量観測河川であり、縦横断面図も整備されていることから、河川流量を考慮した場合と考慮しない場合の予測結果の比較を行い、適用の可能性を探る。その結果、必要であれば、その他の河川を予測対象に加える。

大北川周辺は、次のような特徴がある。

- ① 河口砂州が発達している。また、砂州は非常によく締まっている。
- ② 大北橋までは左岸はパラペット状の護岸となっている。
- ③ 右岸堤内地は川根付近まで標高5m以下の低地が広がっている。
- ④ 花園川合流点より上流は、天端の高い堤防が築かれている。



図 1-1 大北川の特徴

## 2. 大北川の地形モデル

大北川の地形モデルについては、12mメッシュを用いて作成している。

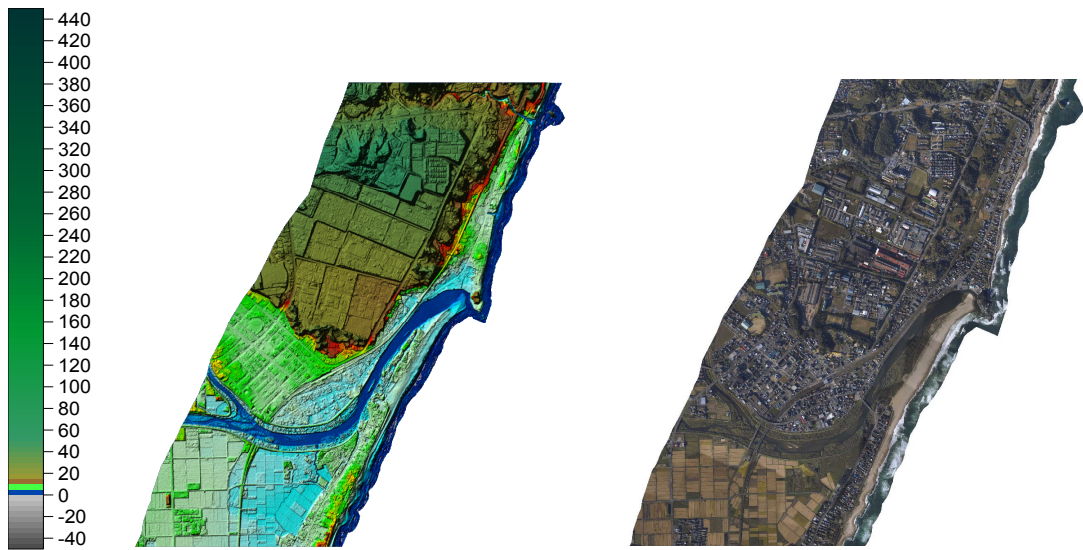


図 2-1 大北川河口付近のレーザ計測データ（2 mメッシュグランドデータ）

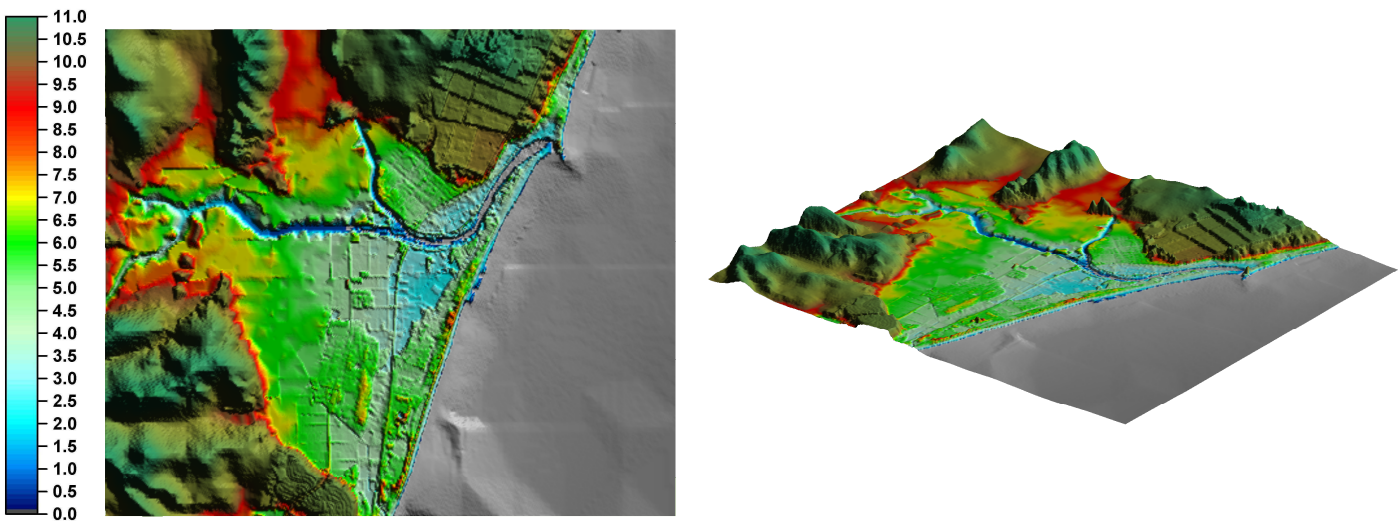


図 2-2 レーザ計測データと国土地理院の数値地図 50mメッシュ（標高）データを合成した12mメッシュ標高データ

### 3. 河川流量を考慮した遡上シミュレーションの方法

海から河川まで一連のデータモデルとし、つぎの手順でシミュレーションを実施する。

- ・河川の上流側で津波遡上の影響を受けない地点から平水流量を流す。
- ・海の沖側境界を透過境界とし、川と海が定常状態に至るまで計算を続ける。
- ・つぎに地震・津波を発生させる。

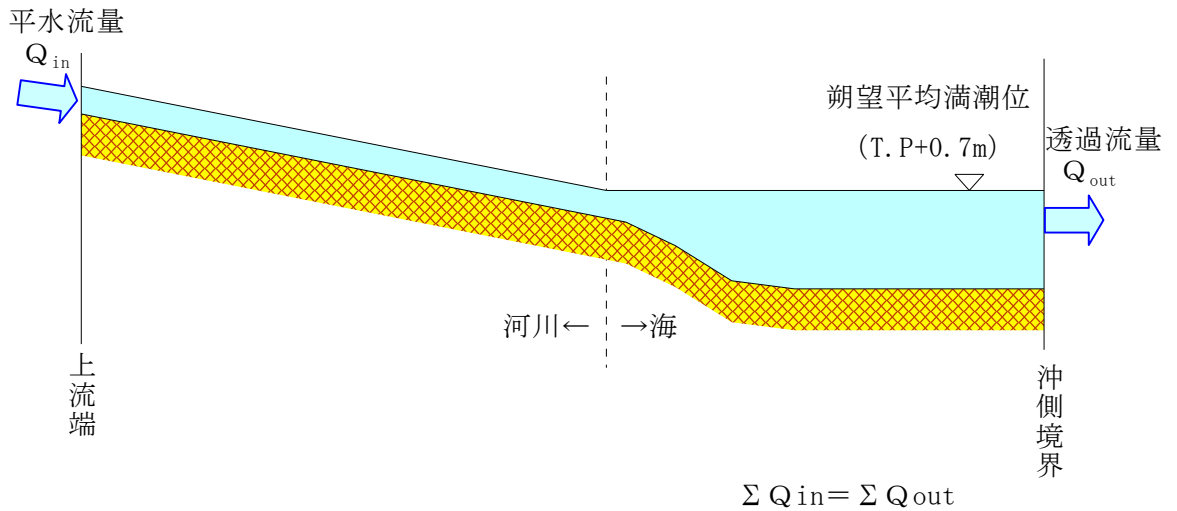


図 3-1 河川流量を考慮したシミュレーション手法の模式図

大北川をモデル地区としたシミュレーションの条件は、下記のとおりとする。

表 3-1 シミュレーションの条件

項目	条件
初期潮位	朔望平均満潮位 (T. P+0.7m)
河川流量	平水流量 (1.0m <sup>3</sup> /秒)
モデル計算の想定地震	延宝房総沖地震
メッシュサイズ	12m
上流端位置	河口より 6.0km (石岡)

#### 4. シミュレーション結果の比較

大北川をモデル地区としたシミュレーションを、河川流量を考慮した場合と考慮しない場合の両方について実施した結果を比較した。河口付近の陸域への浸水は、流量を考慮した場合の方が若干広く（6メッシュ：図4-1参照）、水位もやや高くなるメッシュがあった（図4-2参照）が、浸水程度はほぼ同等であった。

ただし、留意点として河道内の津波の到達時間については、河川水がある場合とない場合で顕著な差が出るのが考えられるので、報告書内で記載する（大北川の事例：表4-1）。

堤内での津波浸水域の評価結果には大きな差がないため、**河川流量を考慮しないシミュレーションで浸水想定を実施すること**を提案する。

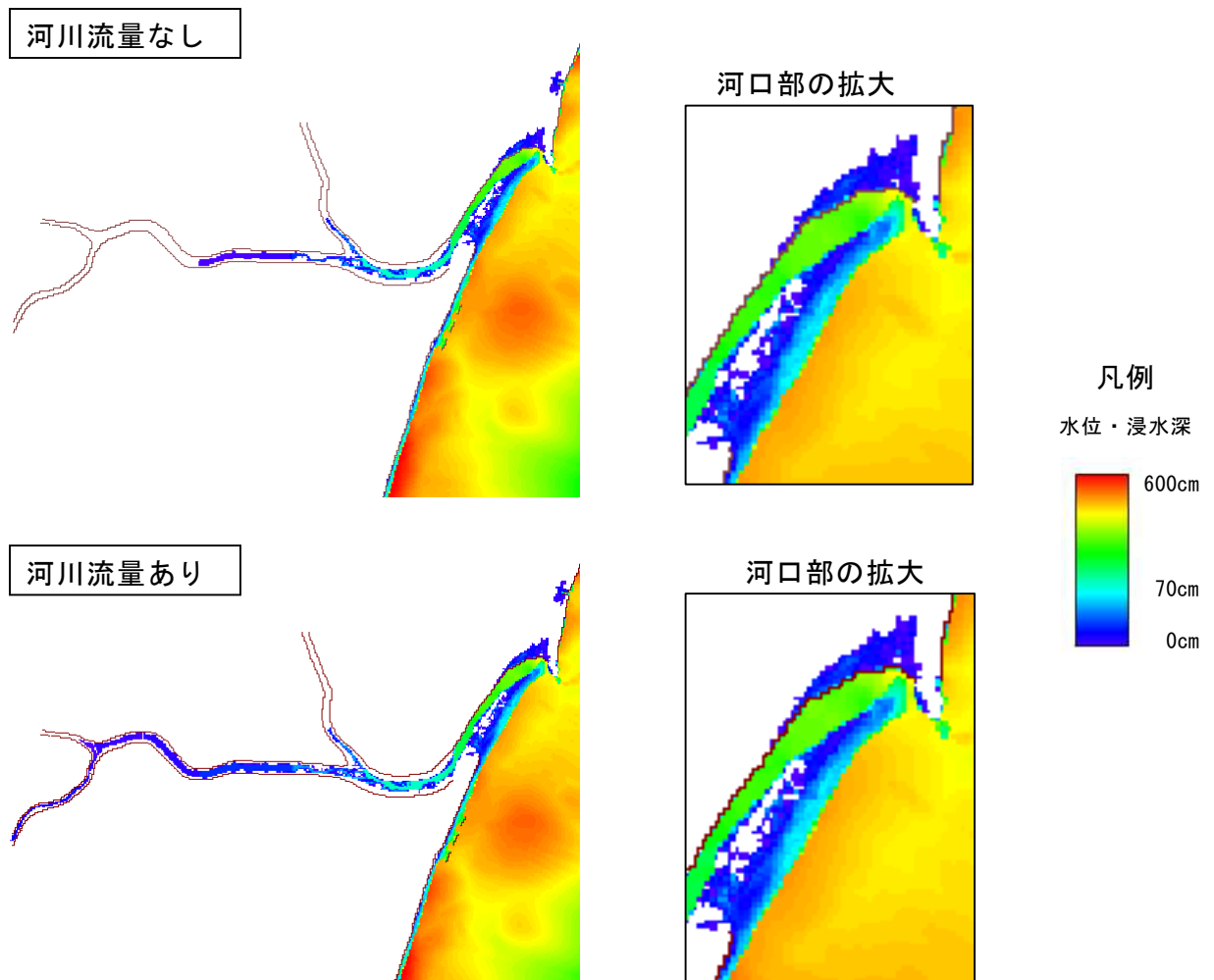


図 4-1 河川流量を考慮した場合と考慮しない場合の浸水予測結果の比較

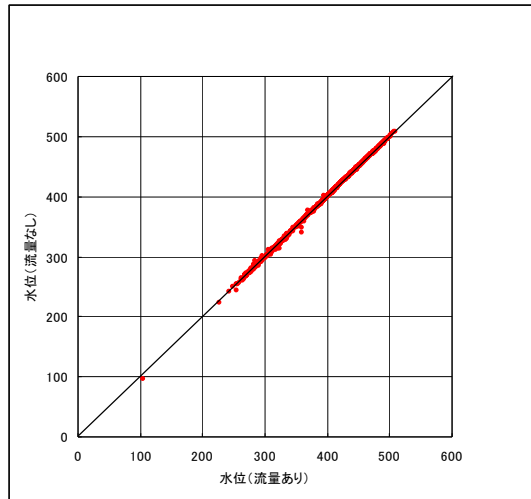
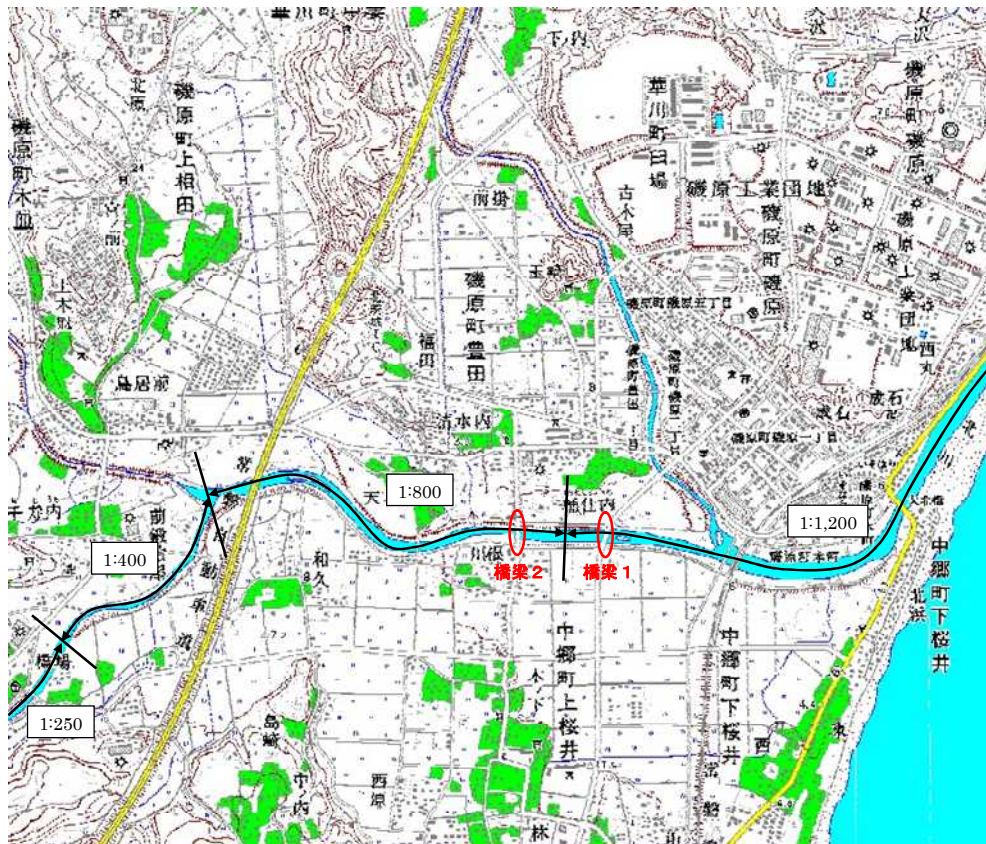


図 4-2 河川流量を考慮した場合と考慮しない場合の浸水メッシュの水位の比較

表 4-1 河川内の津波到達時間の違い

位置	河川流量あり	河川流量なし
橋梁 1	56 分	63 分
橋梁 2	58 分	86 分



河川流量を考慮する場合と考慮しない場合の河道内の最大水位を比較すると、流量を考慮した場合の方がやや水位が高くなる傾向にある。

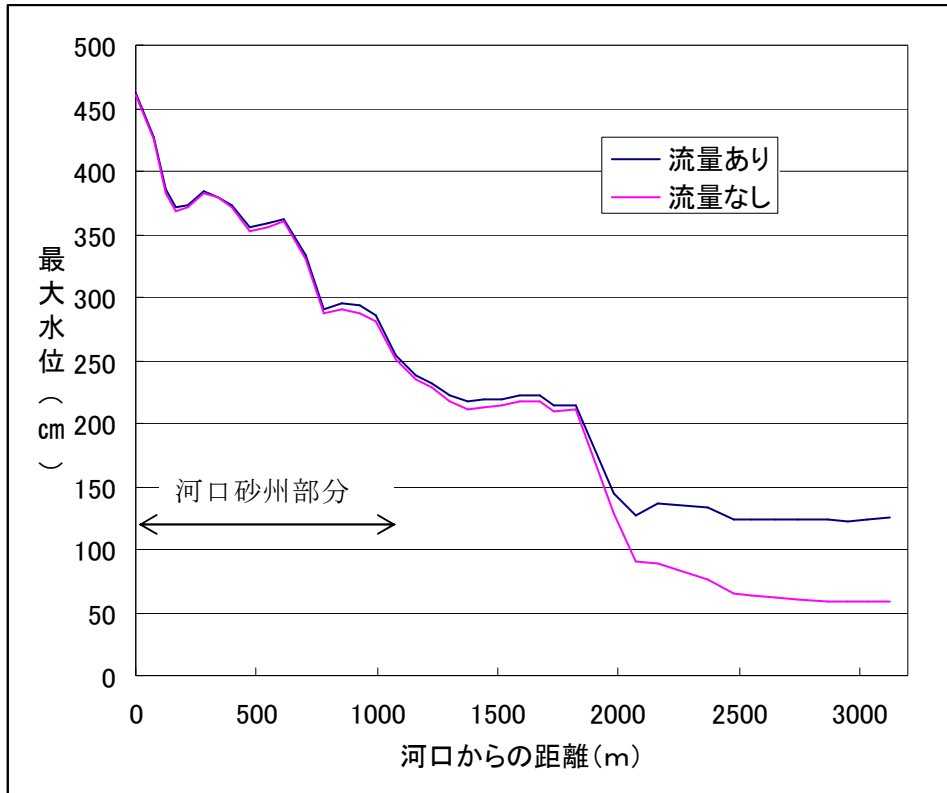


図 4-3 河川流量を考慮した場合と考慮しない場合の河道内の水位の比較

## 5. 遡上計算対象河川

次に、遡上計算対象となる二級河川を整理する。

なお、直轄河川としては、利根川、久慈川、那珂川、澗沼川があるが、すべて地形を考慮した遡上計算を実施する。委員会の方針として、「一級河川、港湾、霞ヶ浦などそれぞれの管理者がある箇所については、計算の対象とはせずに、計算できる範囲での計算として、それぞれの管理者に結果を提供する」こととする。

表 5-1 河川遡上計算対象とする二級河川

河川名	川幅 (約)	縦横断面 の有無	河川遡上 計算方法※1	水位・流量 観測所※2	ダム
里根川	40m	×	○	—	—
江戸上川	70m	×	○	—	—
大北川	50m	○	◎	横川, 石岡, 磯原	小山
花園川	50m	○	○	下川原, 華川, 白場	水沼
塩田川	25m	×	○	—	—
関根川	45m	×	○	—	—
花貫川	40m	○	○	鳥曾根, 北方, 島名	花貫
小石川	25m	×	○	—	—
十王川	25m	○	○	高原, 友部, 伊師本郷	十王
東連津川	50m	×	○	—	—
宮田川	30m	×	○	—	—
鮎川	50m	×	○	—	—
桜川	20m	×	×	(矢の目橋)	—
金沢川	10m	×	×	—	—
大沼川	20m	×	×	—	—
茂宮川	200m	×	○	大和田	—
新川	50m	○	○	—	—
中丸川	50m	○	○ (水門あり)	(長者橋)	—

※1 河川遡上計算方法：◎流量・地形考慮、○地形考慮、×実施しない

※2 水位・流量観測所の（ ）表示は、流量のみ月3回観測で平水流量は不明

表 5-2 一級河川の取り扱い

河川名	メッシュ サイズ	河川遡上 計算方法※1	留意事項
利根川	12m	○	利根川河口堰及び常陸川水門まで遡上計算を実施。堤内については地理院の50mメッシュ標高データを用いて標高データを作成する。
久慈川	12m	○	
那珂川	12m	○	
澗沼川	12m	○	

※1 河川遡上計算方法：◎流量・地形考慮、○地形考慮、×実施しない