平成 22 年度

津波シミュレーション及び被害想定調査業務
（オホーツク海沿岸）

報告書

平成 23 年 3 月

北海道総務部危機対策局危機対策課

津波シミュレーション及び被害想定調査業務（オホーツク海沿岸）報告書

目　次

1. 業務概要 1
1.1. 業務内容 1
1.2. 業務の流れ 3
1.3. 業務対象範囲 4
1.4. 業務成果 5
2. 資料の収集整理 6
2.1. 北海道沿岸における過去の地震・津波 6
2.1.1. 網走沖地震 7
2.1.2. 1958 年 11 月 7 日の地震 8
2.1.3. エトロフ島沖地震 8
2.1.4. 1969 年北海道東方沖地震 9
2.1.5. 1971 年 9 月 6 日の地震 9
2.1.6. 1973 年根室半島沖地震 10
2.1.7. 1975 年北海道東方沖地震 11
2.1.8. 昭和 58 年(1983 年)日本海中部地震 12
2.1.9. 1991 年 12 月 22 日の地震 13
2.1.10. 平成 5 年(1993 年)北海道南西沖地震 14
2.1.11. 平成 6 年(1994 年)北海道東方沖地震 15
2.1.12. 千島列島沖地震(2006 年，2007 年) 16
2.2. オホーツク海沿岸の地震・津波の調査・研究動向 18
2.2.1. 地震調査研究推進本部 18
2.2.2. 内閣府 24
2.3. 資料収集 26
2.3.1. 地形モデル作成の基礎資料 26
2.3.2. １級河川における河川流量データ 27
2.4. 沿岸市町村アンケート調査 28
2.4.1. アンケート用紙 28
2.4.2. アンケート結果 30
3. 地形モデル作成 31
3.1. 地形モデル作成の概要 31
3.2. 計算メッシュ配置 32
3.3. 地形データの作成 36
3.3.1. 作成手順 36
3.3.2. 詳細領域（10m メッシュ）地形データ作成 38
3.4. 構造物データの作成 42
3.4.1. データ作成対象とした構造物 42
3.4.2. 作成手順 43

3.5. 粗度データの作成 44
3.5.1. 作成手順 44
3.5.2. 粗度係数の設定 44
4. 津波シミュレーションの実施 46
4.1. 検証計算 47
4.1.1. 検証に用いた資料 47
4.1.2. 計算条件 48
4.1.3. 計算メッシュ配置 48
4.1.4. 断層モデル 49
4.1.5. 検証計算結果 51
5. 想定計算（津波遡上シミュレーション） 53
5.1. 想定地震の選定 53
5.2. シミュレーション条件 64
5.3. 予測結果 66
5.3.1. 沿岸の津波水位分布および代表地点の津波水位変動 66
5.3.2. 最大遡上高および津波到達時間 82
5.3.3. 河川流量を考慮した河川遡上シミュレーション結果 90
6. 被害想定調査の実施 95
6.1. 被害想定条件 95
6.1.1. 想定津波 95
6.1.2. 被害想定項目 95
6.1.3. 被害想定の単位 95
6.2. 被害想定調査のための資料 97
6.2.1. 建物データ 97
6.2.2. 人口データ 100
6.2.3. 道路・鉄道データ 103
6.2.4. ライフラインデータ 105
6.2.5. 農地データ 107
6.3. 被害想定手法 113
6.3.1. 建物被害 113
6.3.2. 人的被害 114
6.3.3. 道路被害 120
6.3.4. ライフライン 120
6.3.5. 農地の被害 120
6.4. 被害想定結果 121
6.4.1. 建物被害 121
6.4.2. 人的被害 150
6.4.3. 道路被害 184
6.4.4. 鉄道の被害 209
6.4.5. ライフライン重要拠点施設被害 214
6.4.6. 農地の被害 227

6.5. 人的被害リスクポテンシャルマップの作成 241
6.6. 避難シミュレーション 270
6.7. 海域被害リスクポテンシャルマップ 272
6.8. 災害シナリオ 300
6.8.1. 災害シナリオの対象 300
6.8.2. 災害シナリオの作成手法 301
6.8.3. 震度推定（北海道北西沖（沿岸側）の地震） 302
6.8.4. 震度推定（紋別沖の地震、網走沖の地震） 304
6.8.5. 地震・津波災害像 310
6.8.6. 災害シナリオ 314
7. 津波浸水予測図とＣＧの作成 321
7.1. 津波浸水予測図 321
7.1.1. 津波浸水予測図の概要 321
7.1.2. 津波浸水予測図の仕様 323
7.1.3. 全体図 326
7.1.4. 振興局別図 327
7.1.5. 市町村別図 328
7.1.6. 詳細地区別図 329
7.1.7. ケース別図 330
7.2. 津波伝播ＣＧ 331
7.2.1. ＣＧ（動画）の概要 331
7.2.2. 津波発生伝播ＣＧ 331
7.2.3. 津波遡上ＣＧ 333
7.2.4. 津波来襲イメージＣＧ 337
8. .ホームページ掲載用データ 338
8.1. 開発環境および動作環境について 338
8.2. ホームページの全体構成 338
8.2.1. 「このサイトについて」ページの詳細 341
8.2.2. 災害学習ページの詳細 342
8.2.3. よくある質問ページの詳細 343
8.2.4. 津波被害想定ページの詳細 344
9. 用語集 349
10. 参考文献 350
巻末資料１ 市町村別代表地点の津波水位変動
巻末資料２ 港湾・漁港別最大水位、最大流速分布
巻末資料３ 湖内における津波挙動
巻末資料４ テキストデータ（津波シミュレーション用データ）取り扱い説明書
巻末資料５ ＧＩＳデータビューワのインストール説明