

図 2.1.c.b-23 (11) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源D，北及び南防波堤損傷））

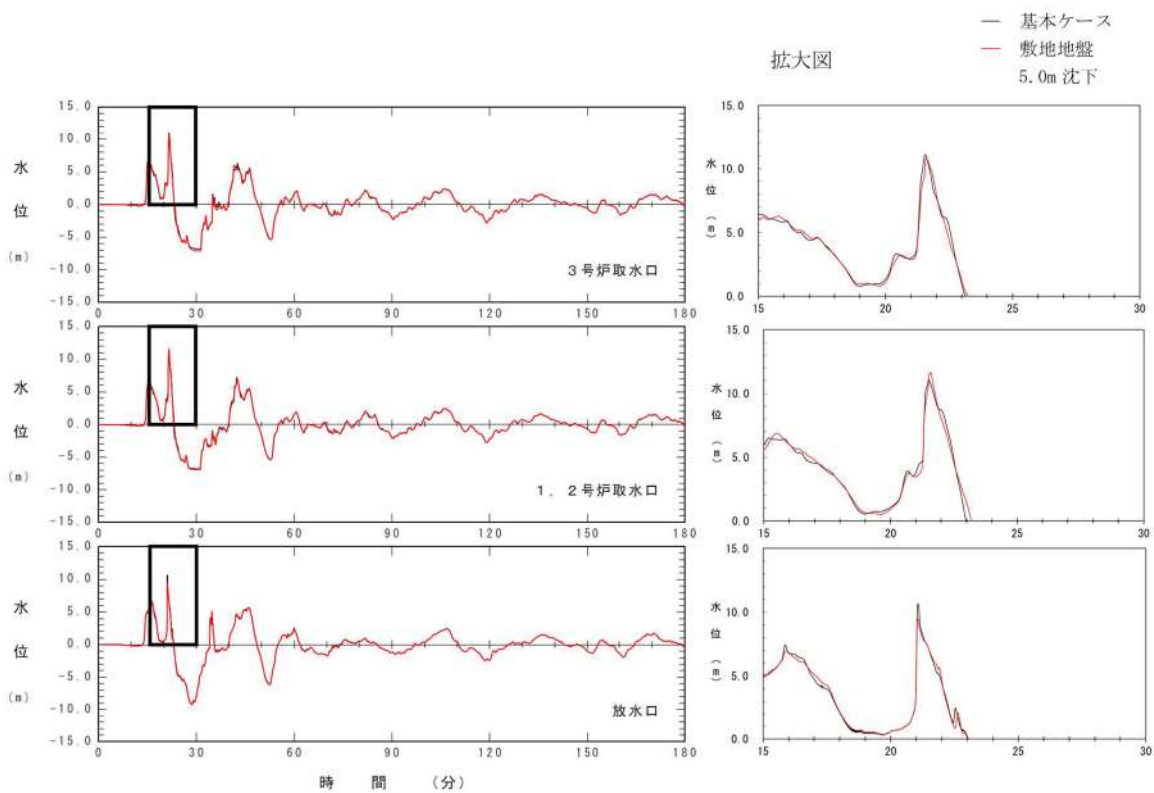


図 2.1.c.b-23 (12) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，北及び南防波堤損傷））

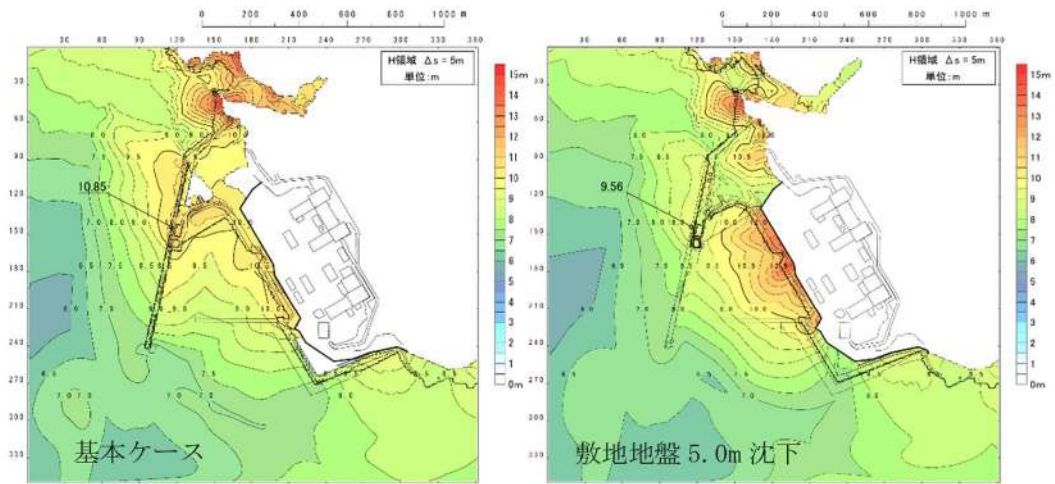


図 2.1.c.b-23 (13) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源D，南防波堤損傷））

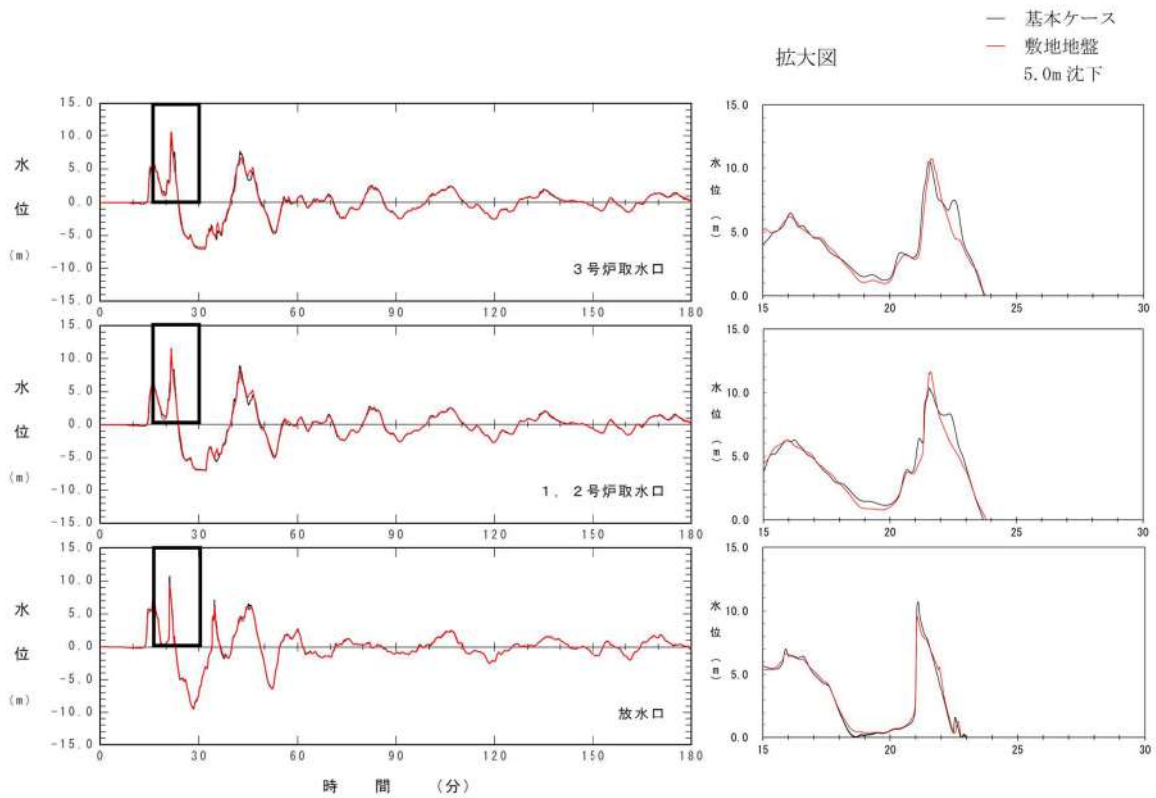


図 2.1.c.b-23 (14) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，南防波堤損傷））

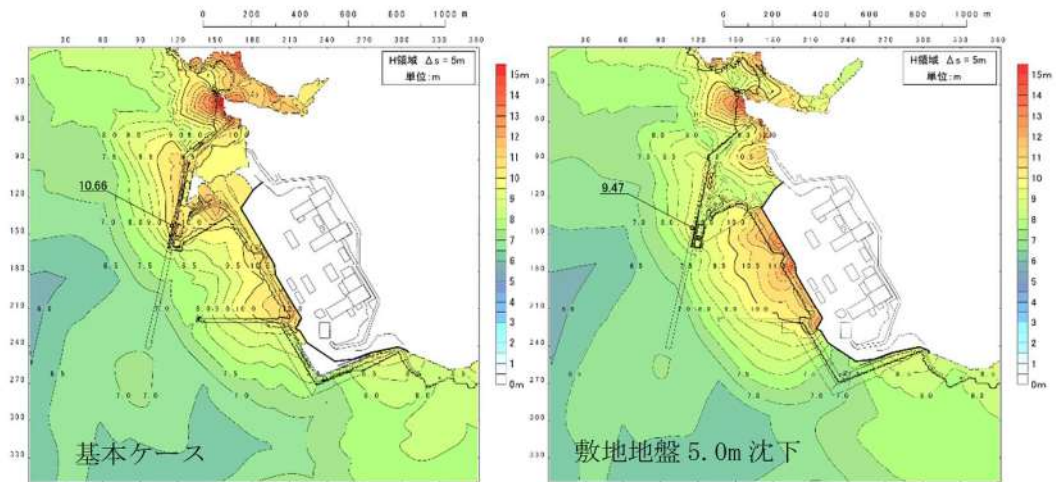


図 2.1.c.b-23 (15) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源D，北防波堤損傷））

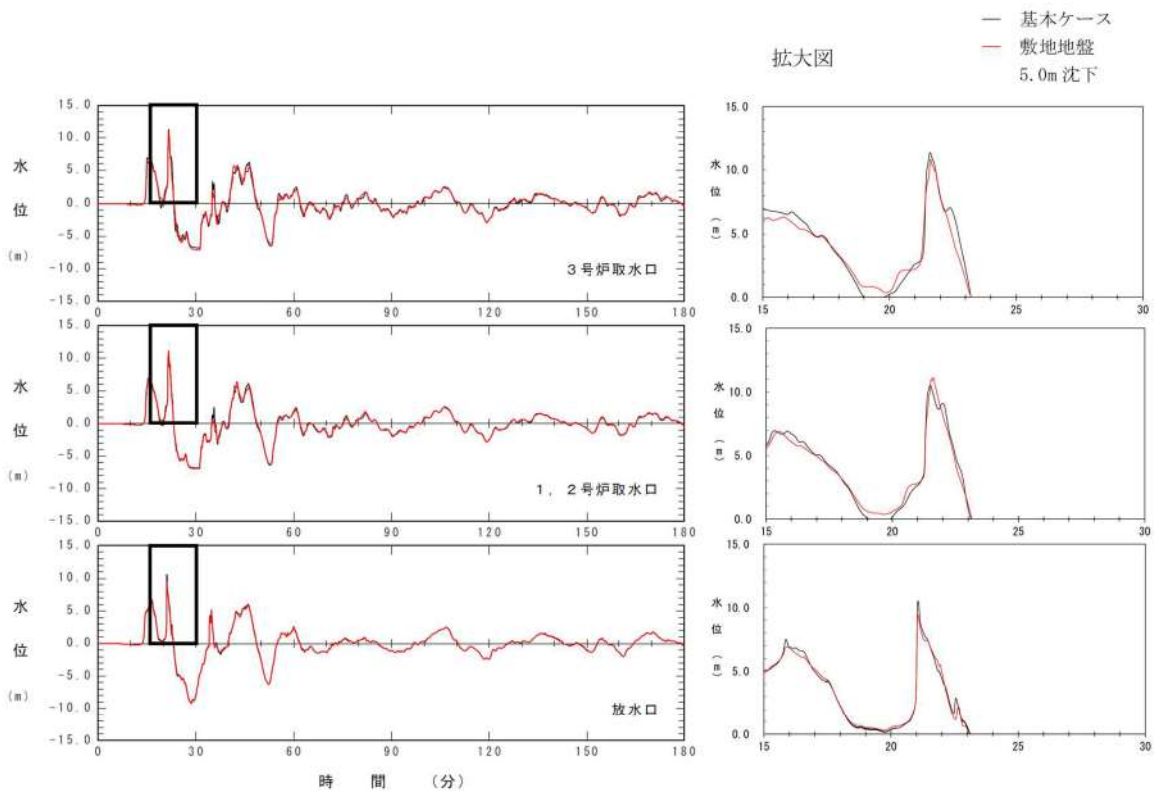


図 2.1.c.b-23 (16) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，北防波堤損傷））

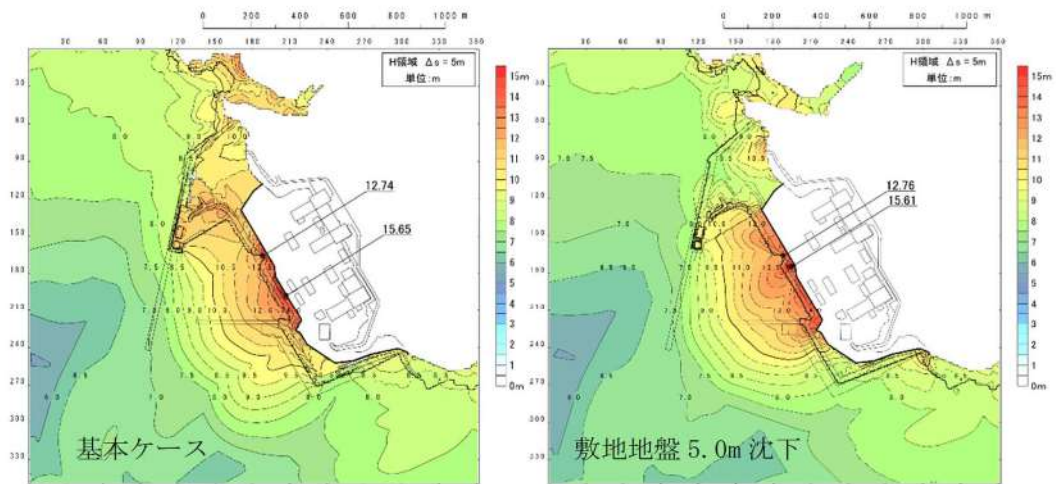


図 2.1.c.b-23 (17) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

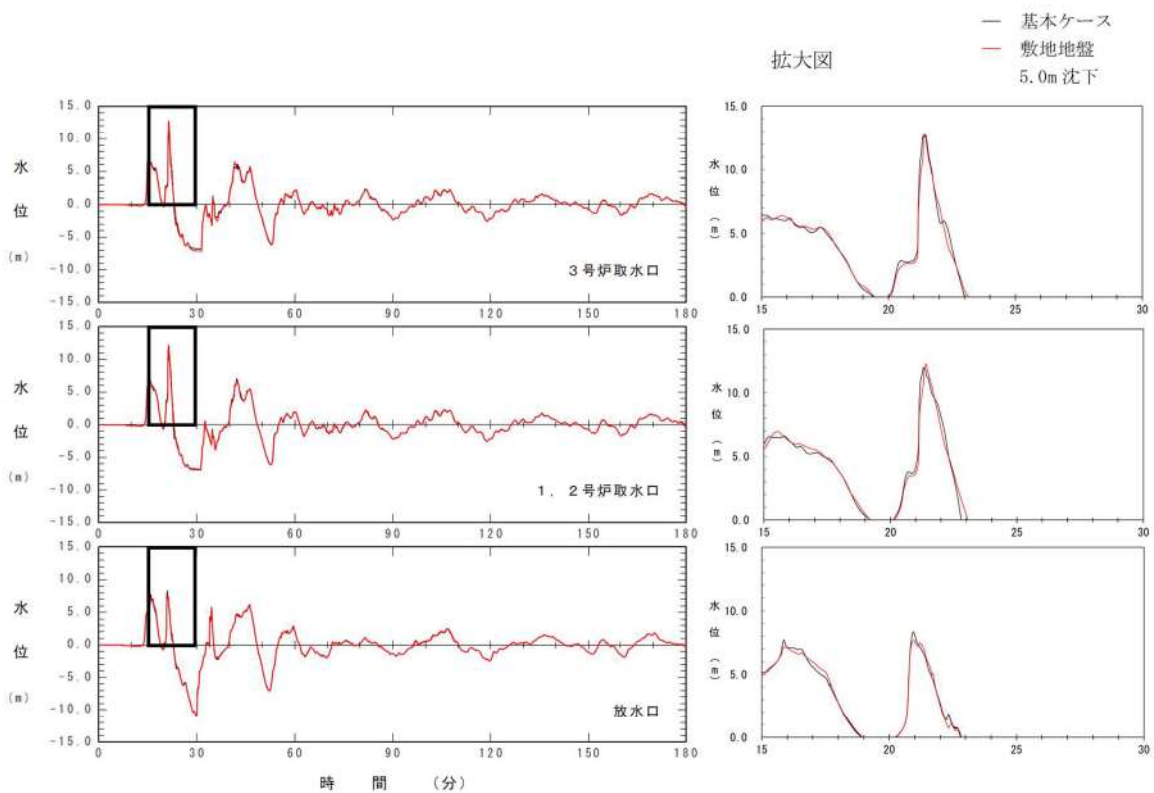


図 2.1.c.b-23 (18) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

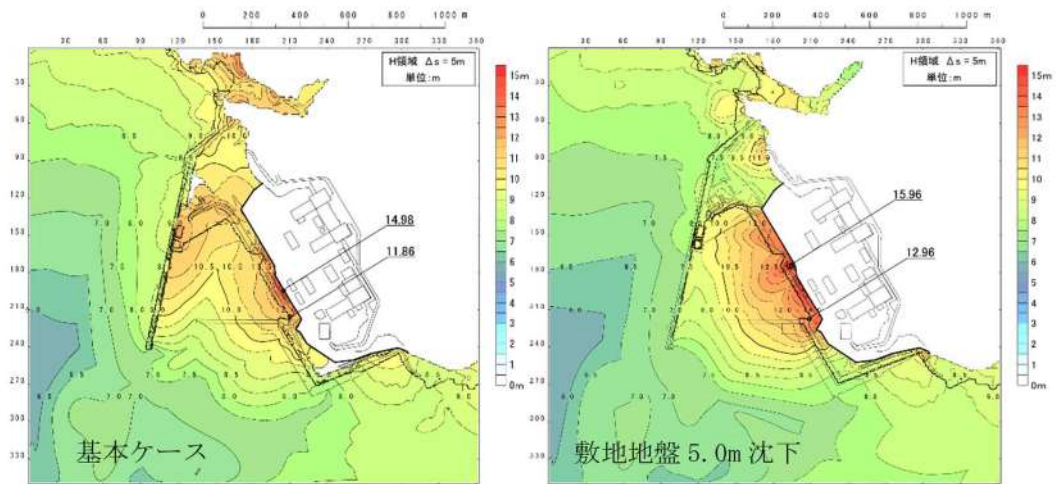


図 2.1.c.b-23 (19) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

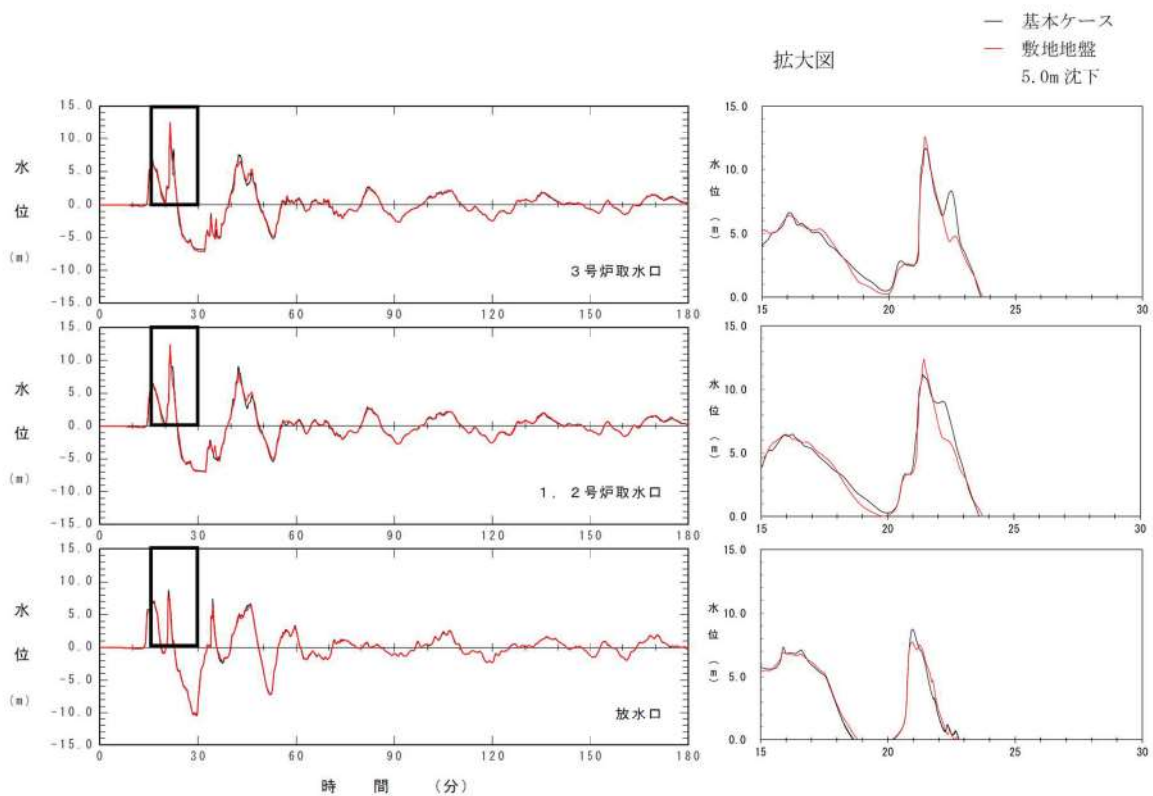


図 2.1.c.b-23 (20) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

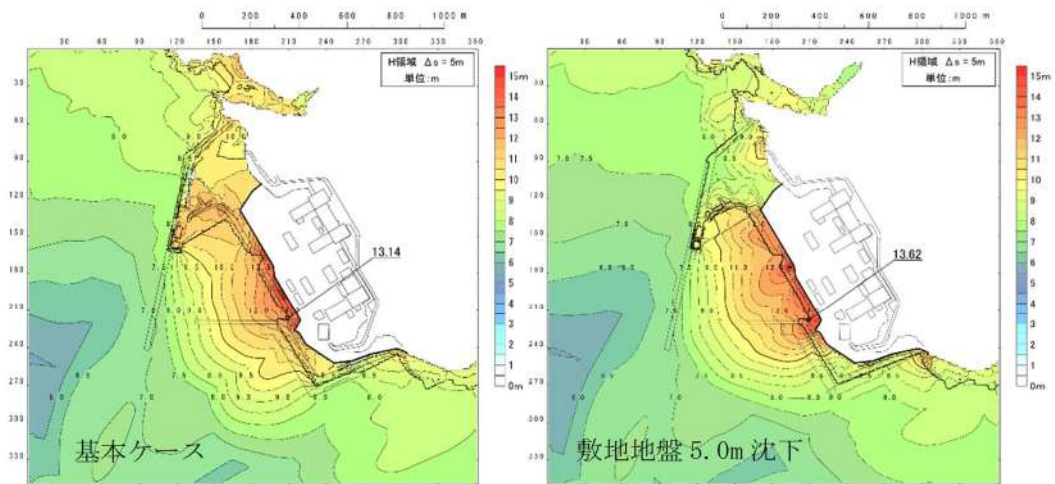


図 2.1.c.b-23 (21) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

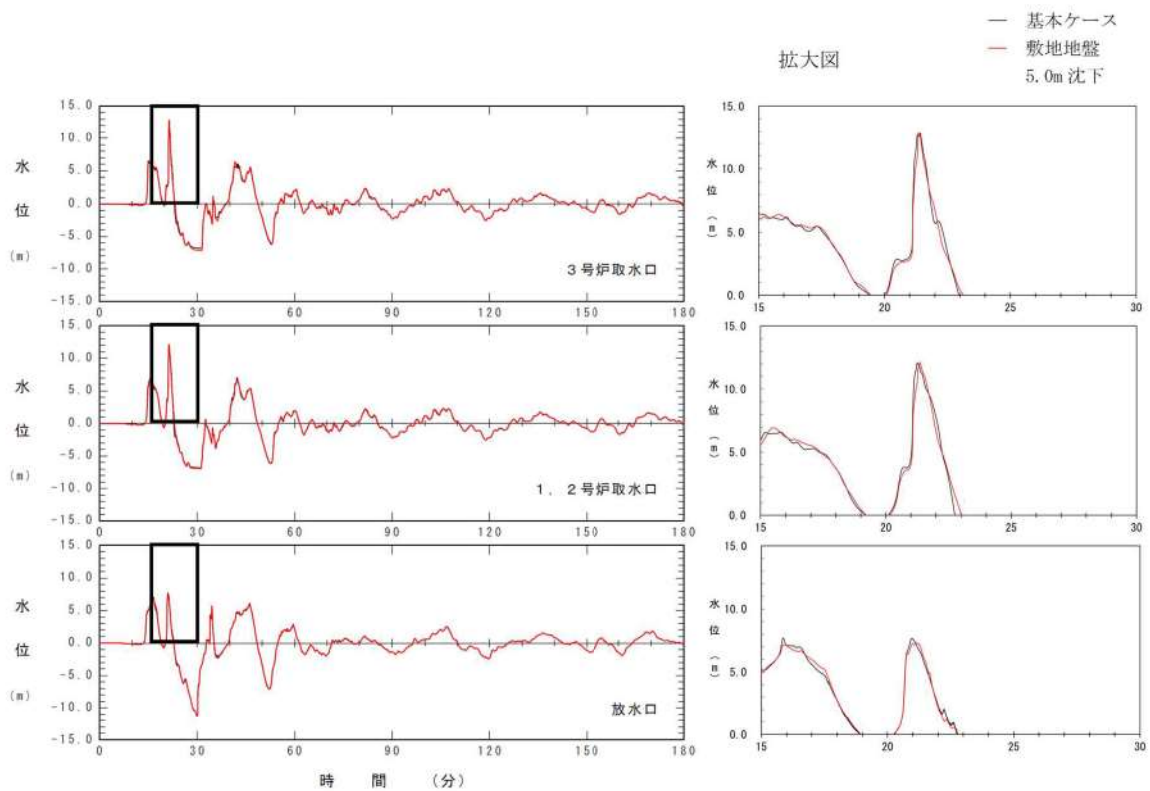


図 2.1.c.b-23 (22) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

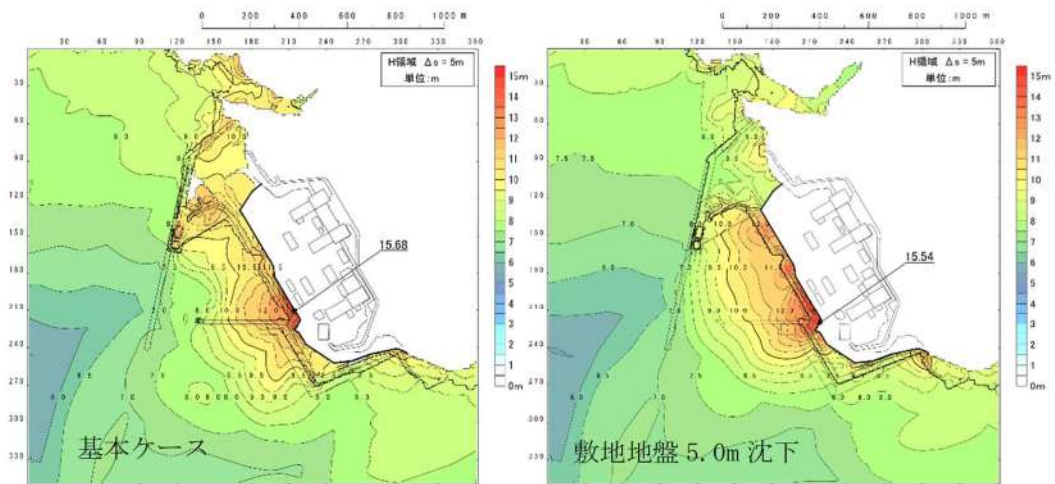


図 2. 1. c. b-23 (23) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北防波堤損傷））

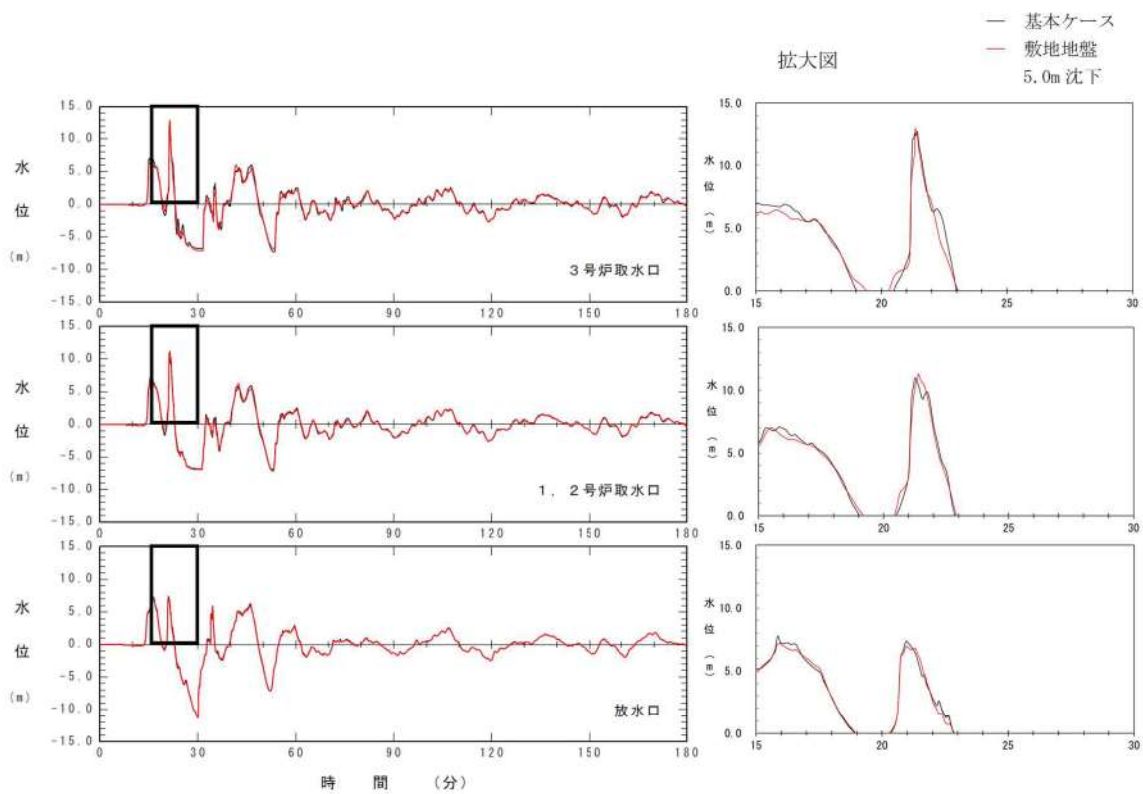


図 2. 1. c. b-23 (24) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源 F，北防波堤損傷））

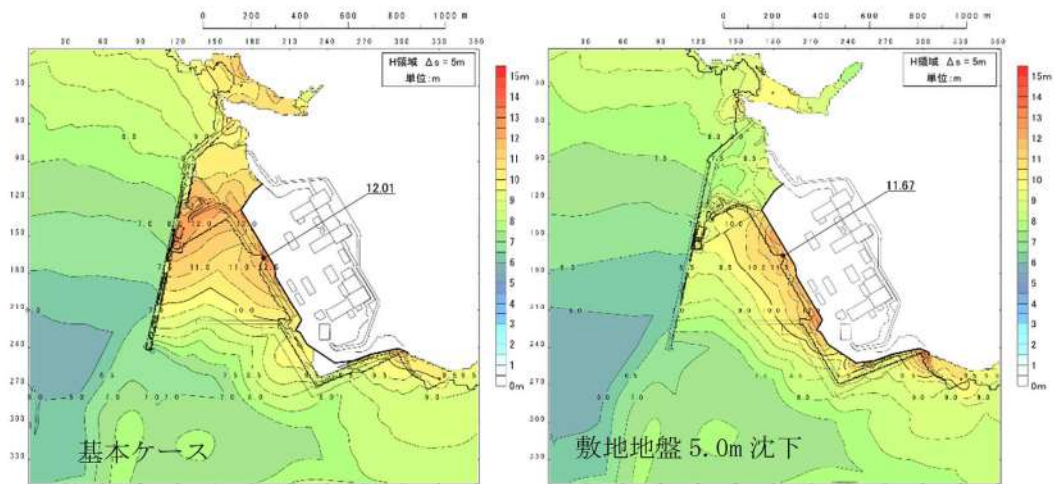


図 2.1.c.b-23 (25) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

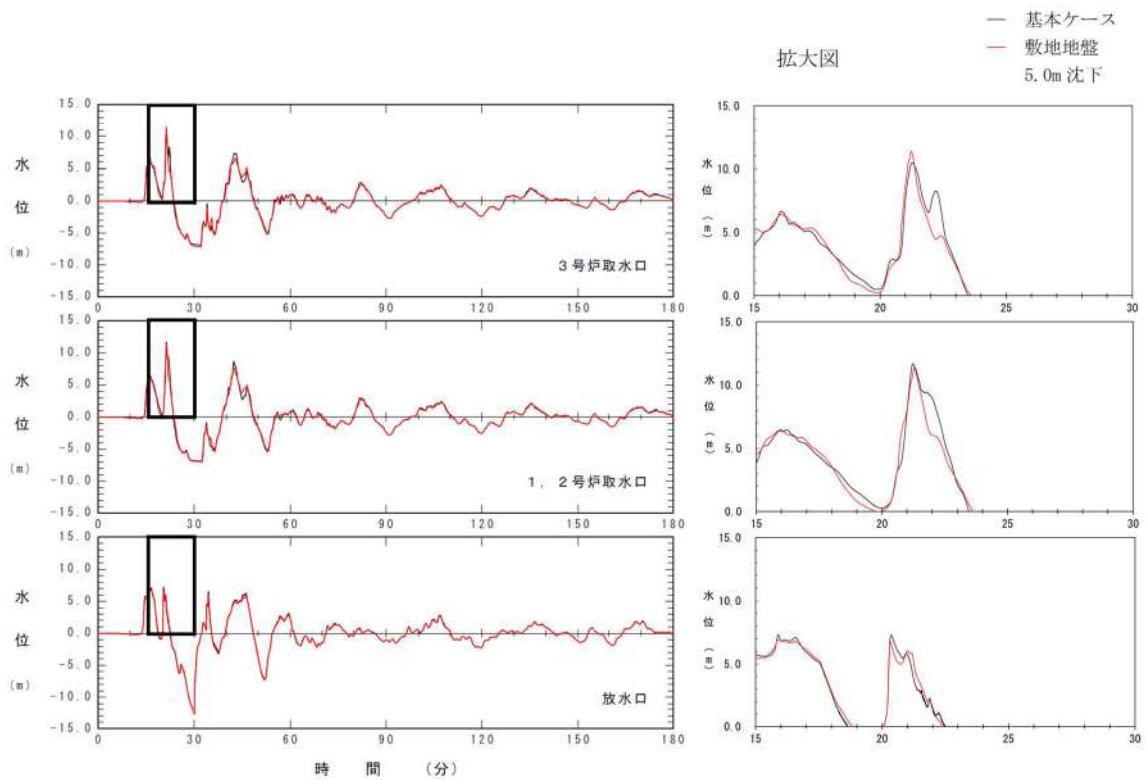


図 2.1.c.b-23 (26) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

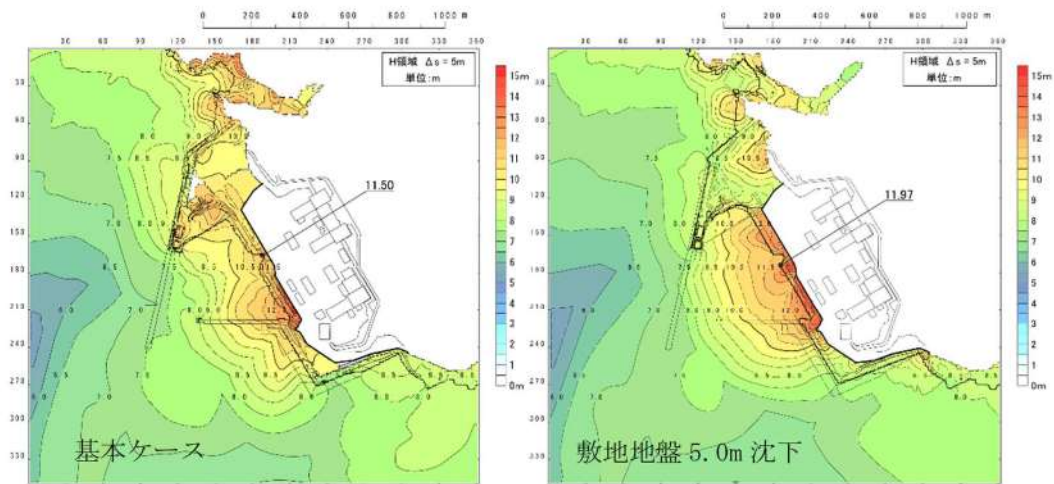


図 2.1.c.b-23 (27) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源H，北防波堤損傷））

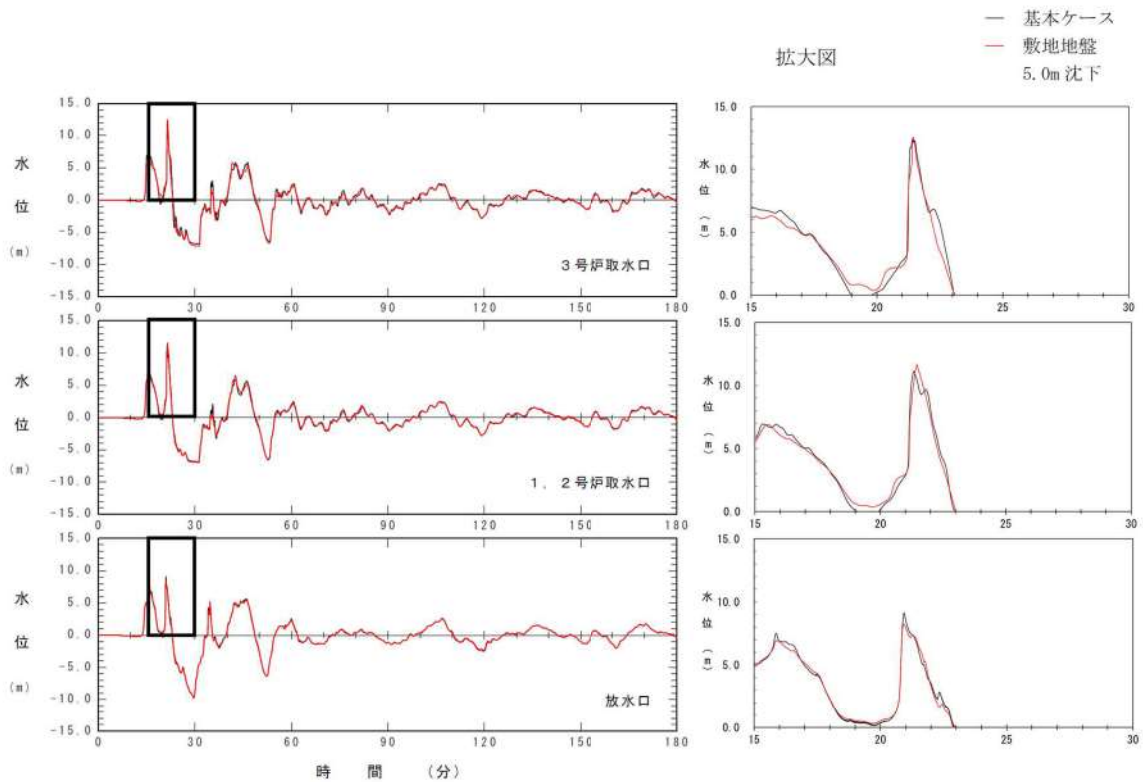


図 2.1.c.b-23 (28) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源H，北防波堤損傷））

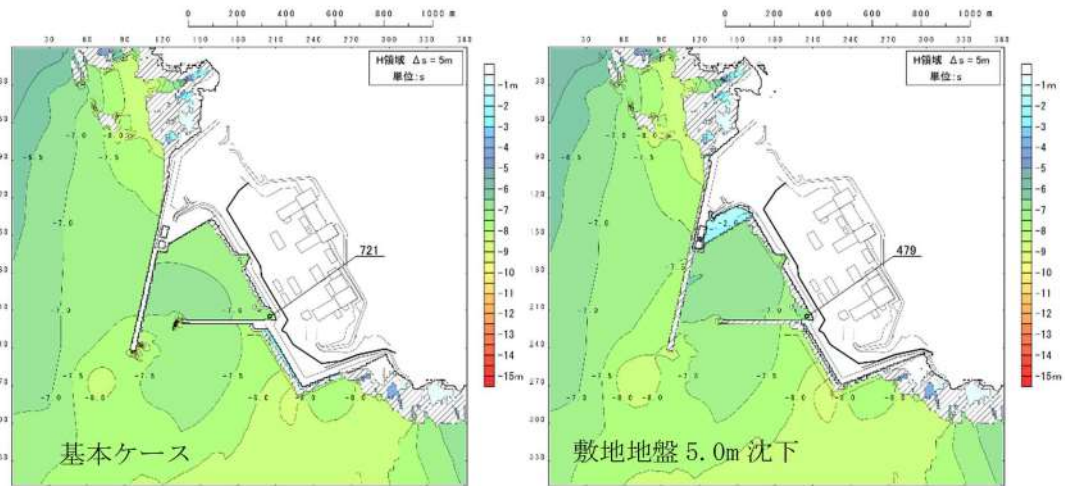


図 2. 1. c. b-23 (29) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位下降量分布の比較（基準津波（波源 I, 防波堤損傷なし））

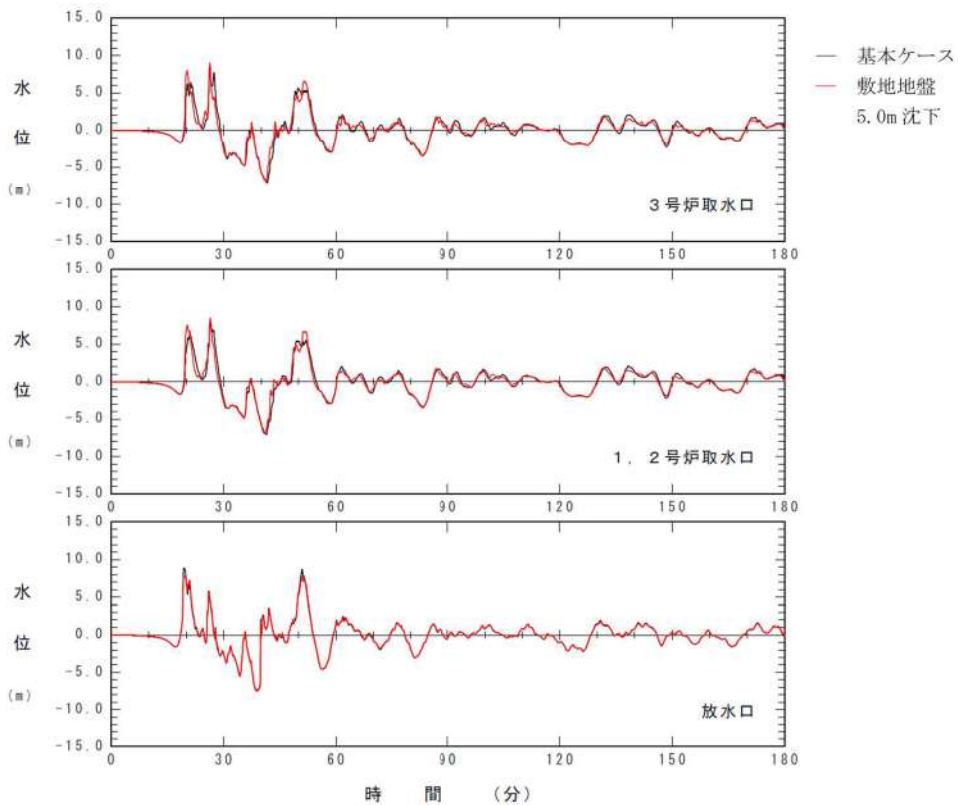


図 2. 1. c. b-23 (30) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源 I, 防波堤損傷なし））

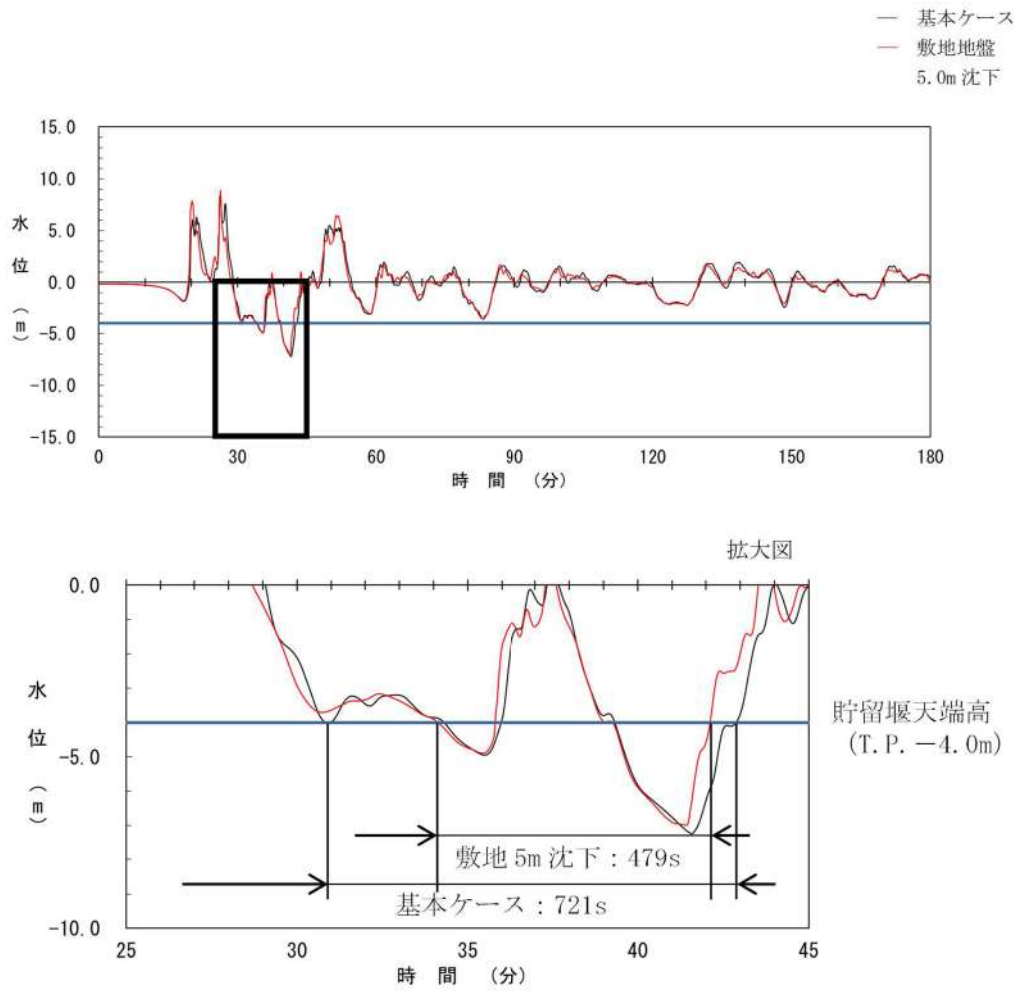


図 2.1.c.b-23 (31) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による貯留堰を下回る時間の比較（基準津波（波源 I，防波堤損傷なし））

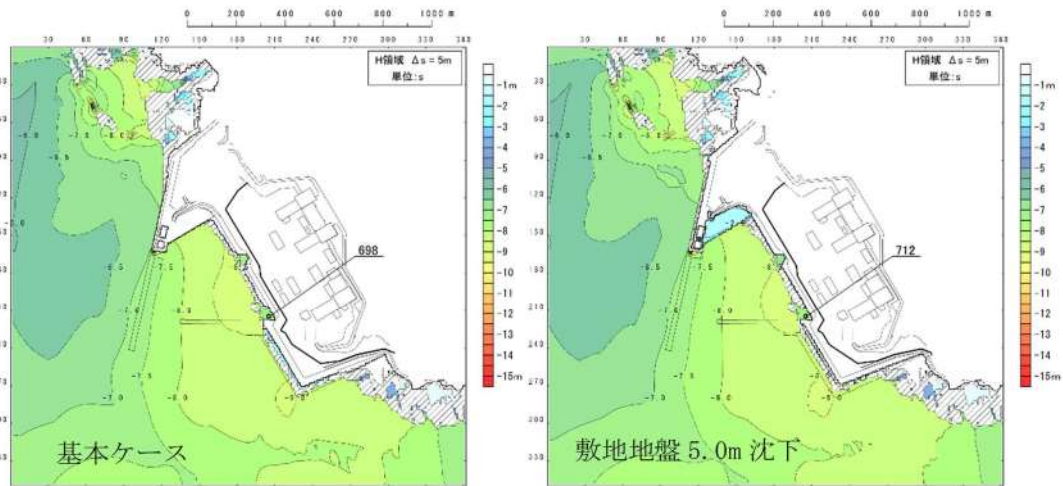


図 2. 1. c. b-23 (32) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源 J，北及び南防波堤損傷））

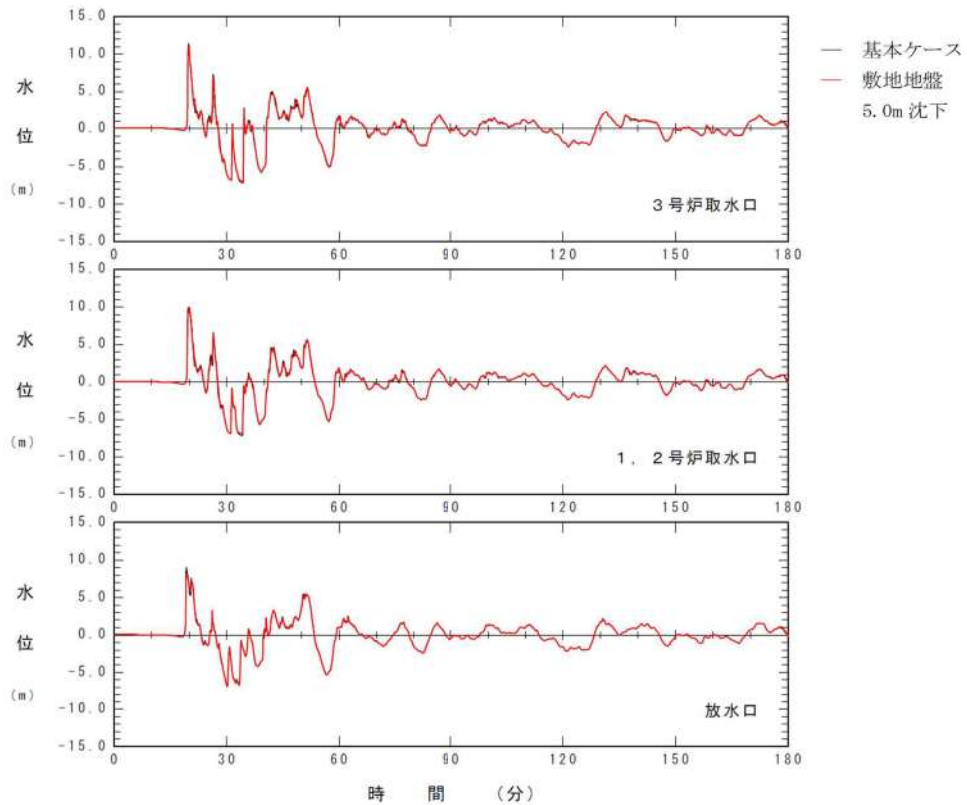


図 2. 1. c. b-23 (33) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源 J，北及び南防波堤損傷））

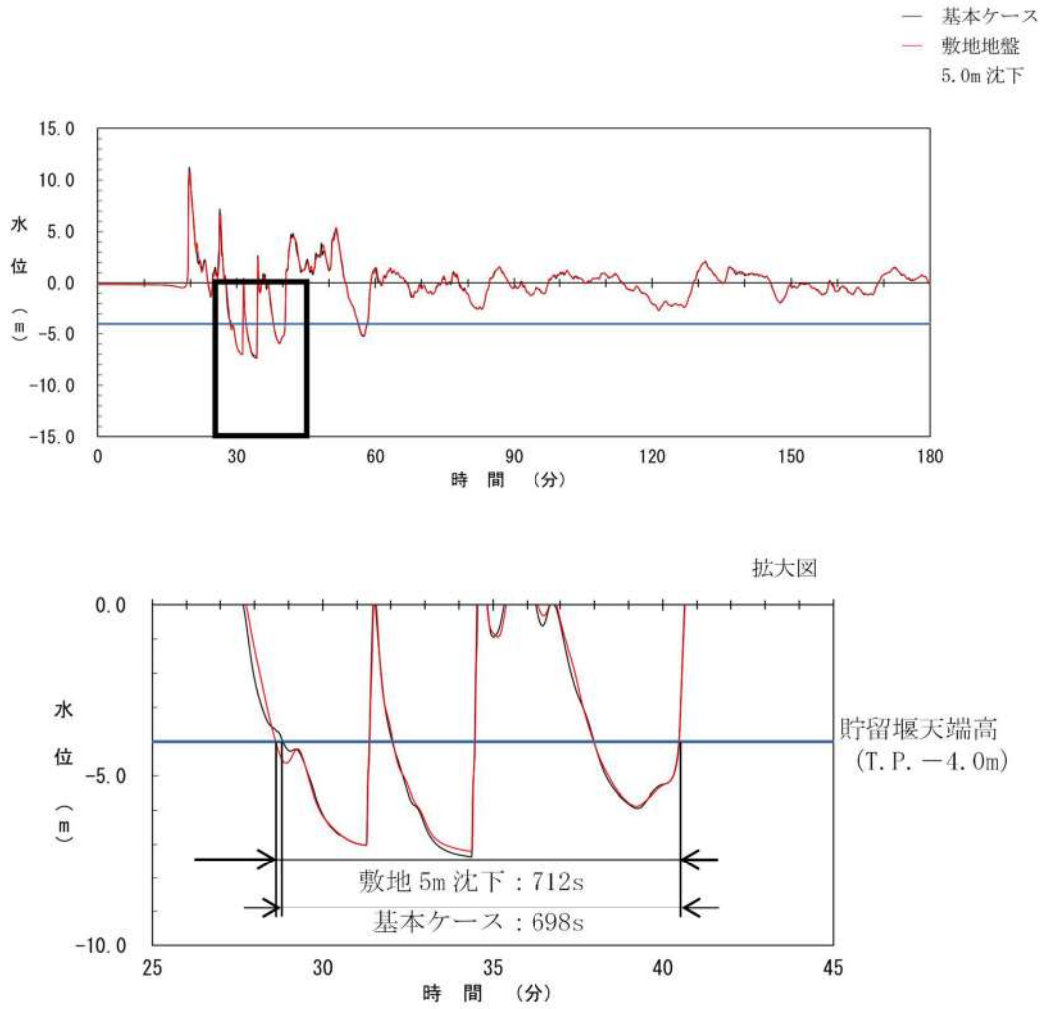


図 2.1.c.b-23 (34) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による貯留堰を下回る時間の比較（基準津波（波源 J，北及び南防波堤損傷））

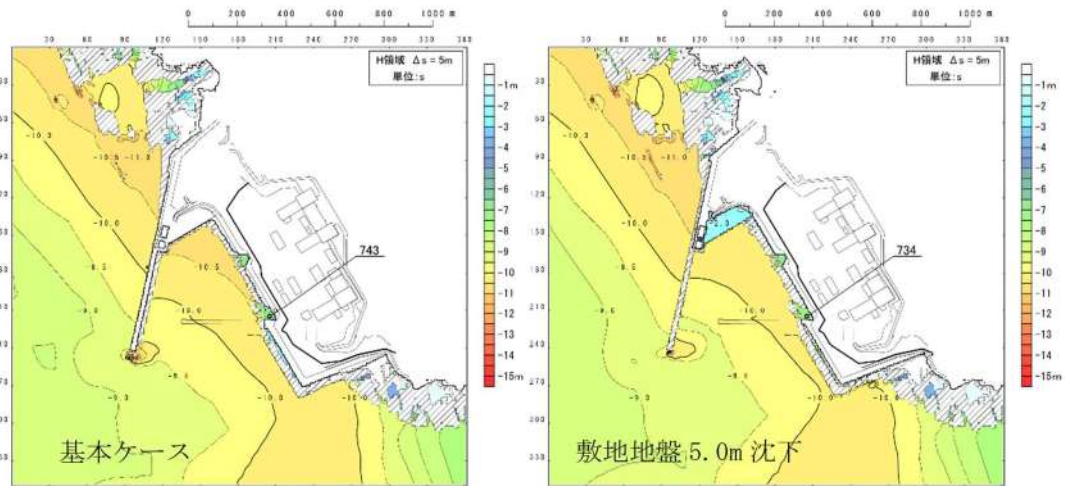


図 2. 1. c. b-23 (35) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位下降量分布の比較（基準津波（波源K，南防波堤損傷））

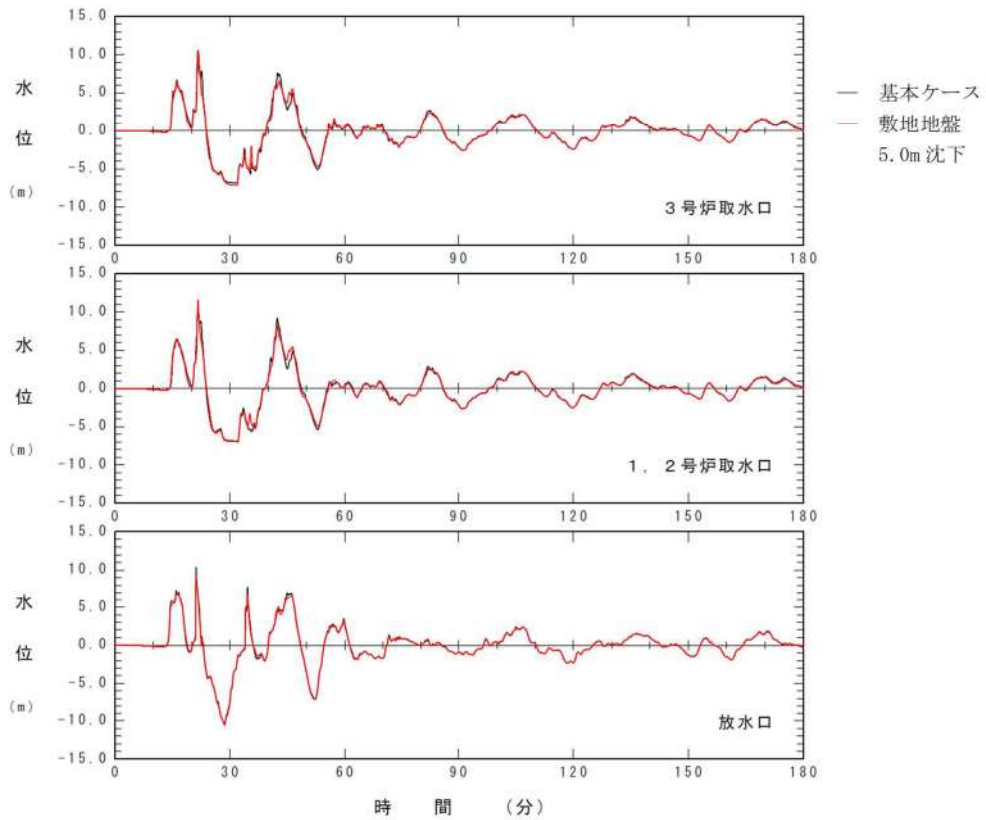


図 2. 1. c. b-23 (36) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源K，南防波堤損傷））

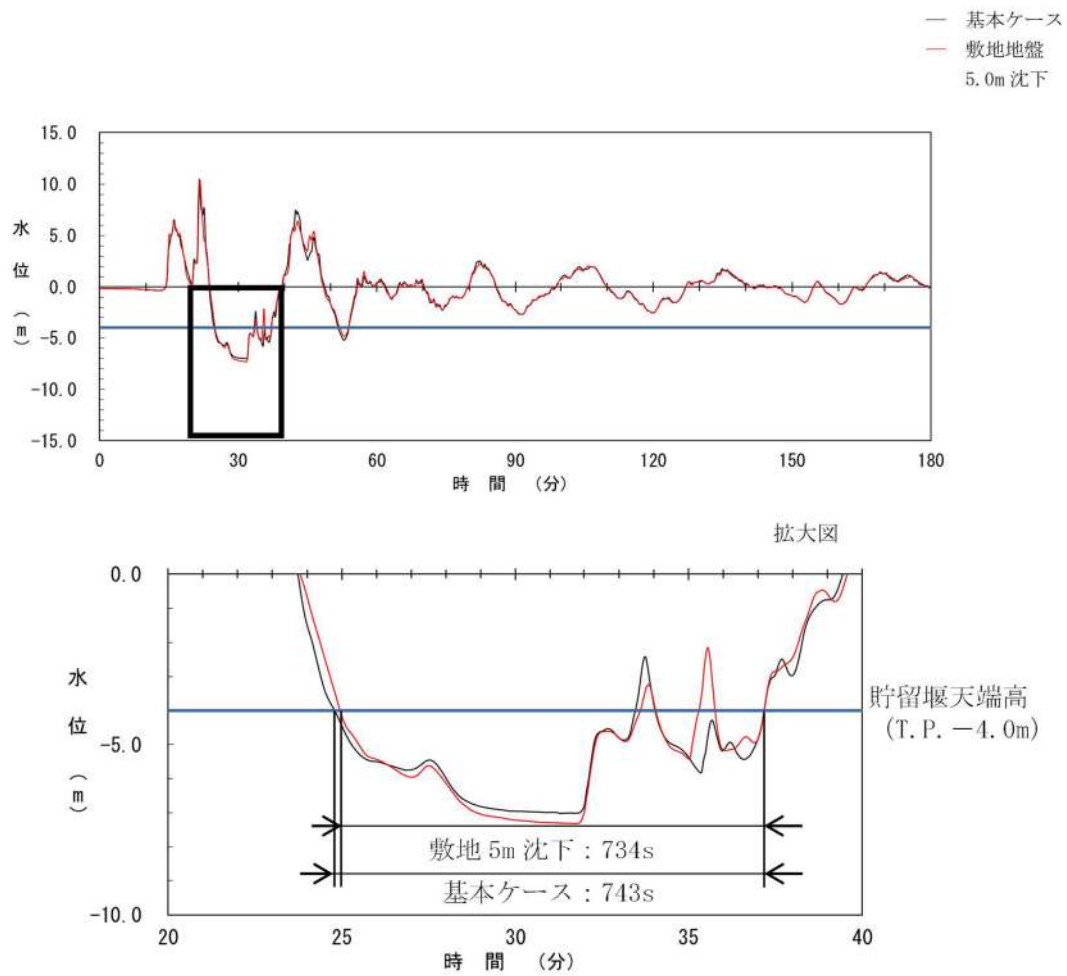


図 2.1.c.b-23 (37) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による貯留堰を下回る時間の比較（基準津波（波源K，南防波堤損傷））

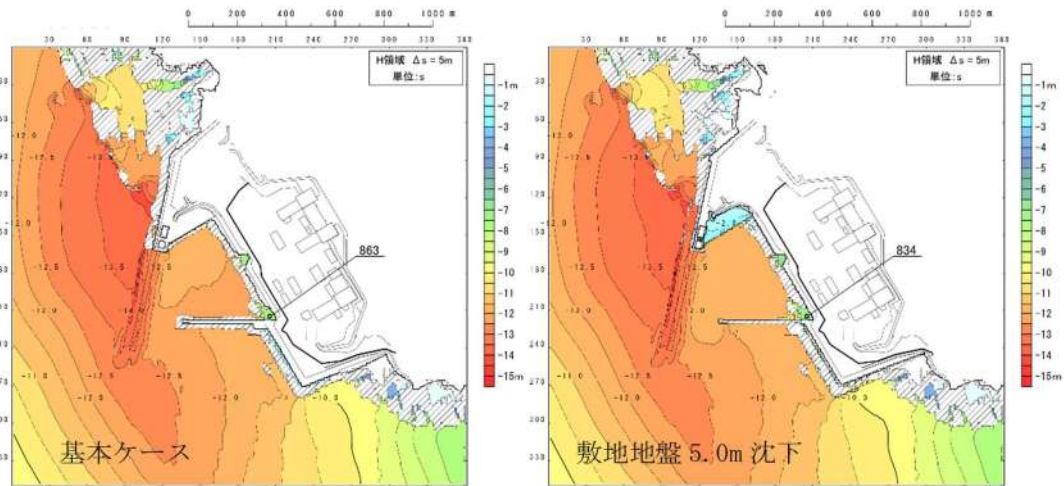


図 2.1.c.b-23 (38) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大水位下降量分布の比較（基準津波（波源 L，北防波堤損傷））

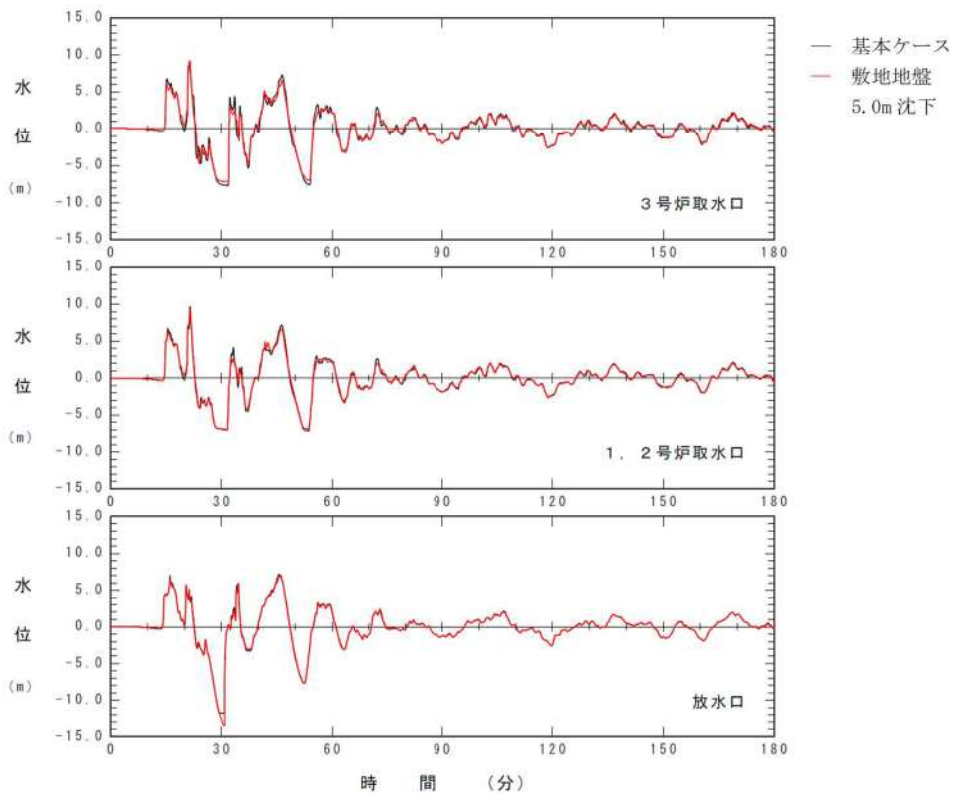


図 2.1.c.b-23 (39) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源 L，北防波堤損傷））

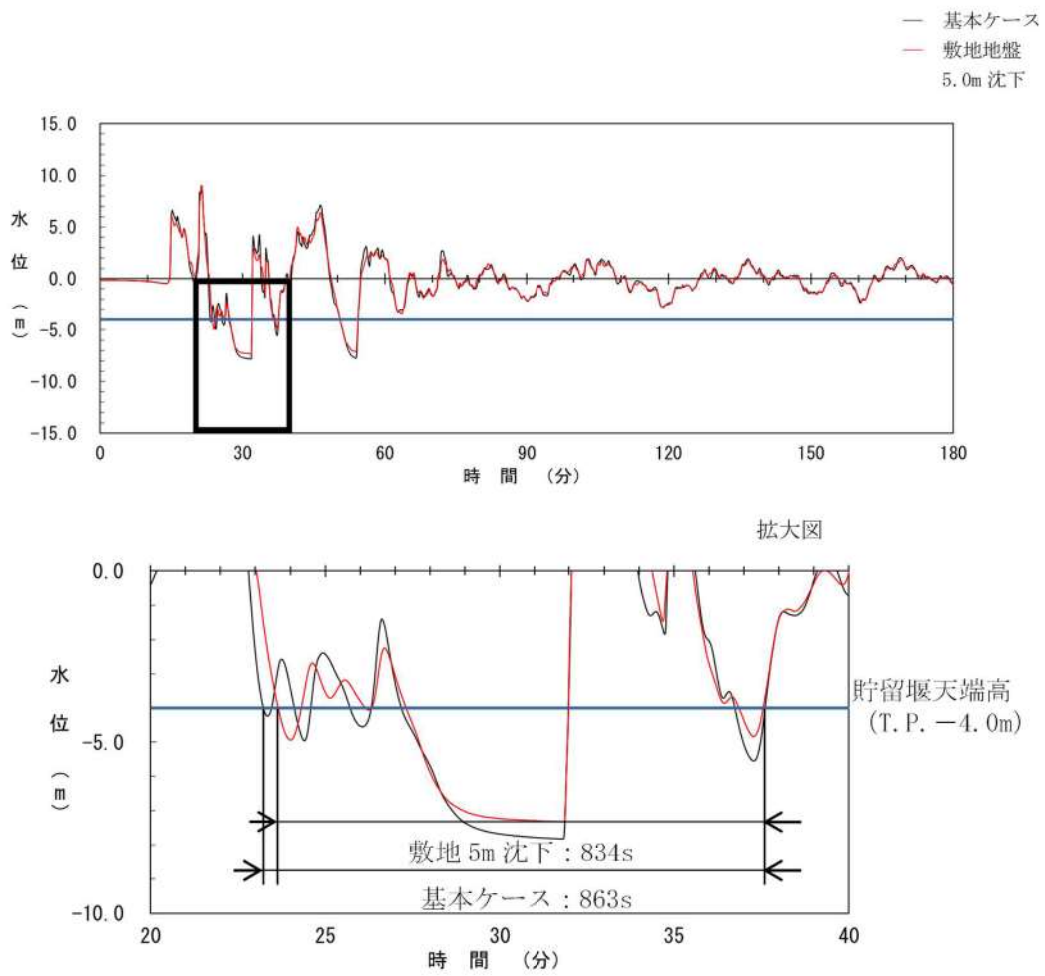


図 2.1.c.b-23 (40) 敷地 (陸域) の地盤変状 (5.0m 沈下) の有無による貯留堰を下回る時間の比較 (基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

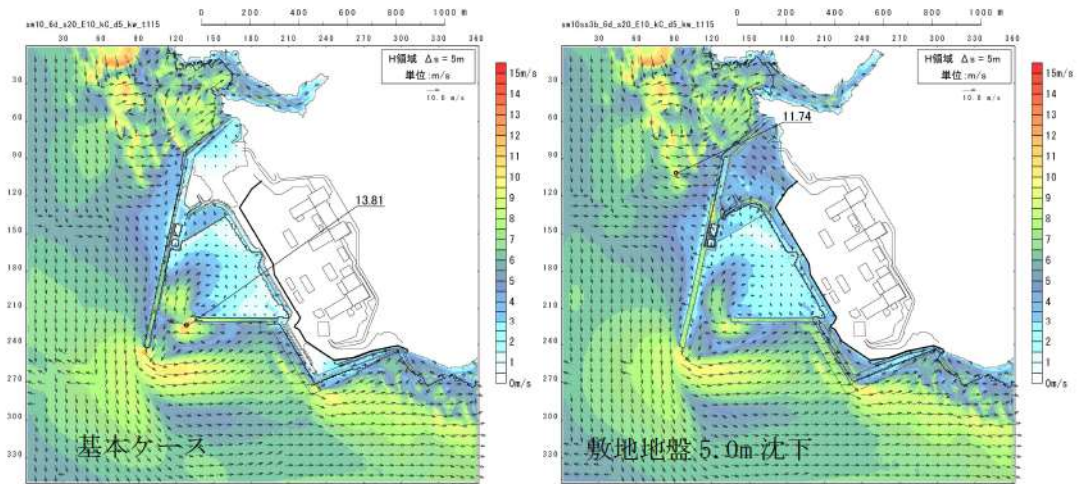


図 2.1.c.b-23 (41) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源A，防波堤損傷なし））

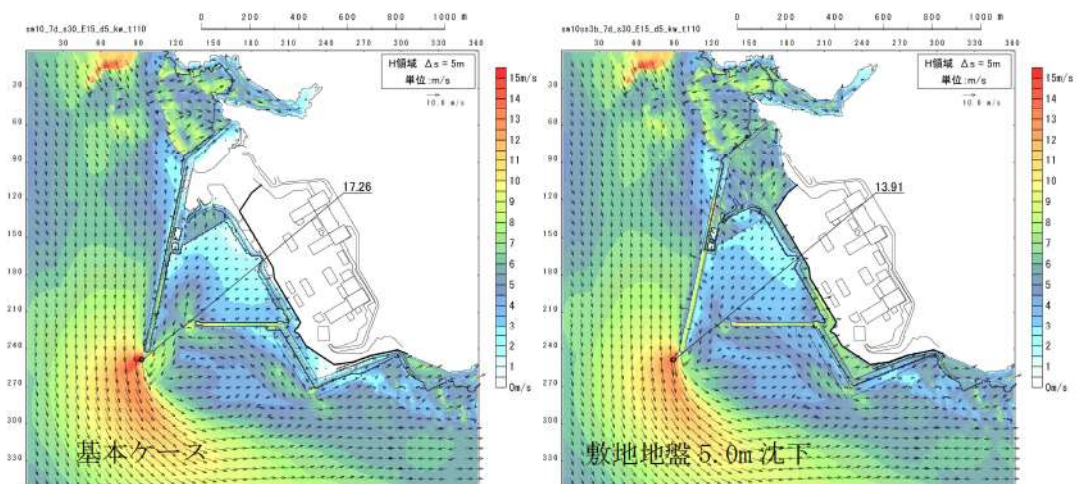


図 2.1.c.b-23 (42) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

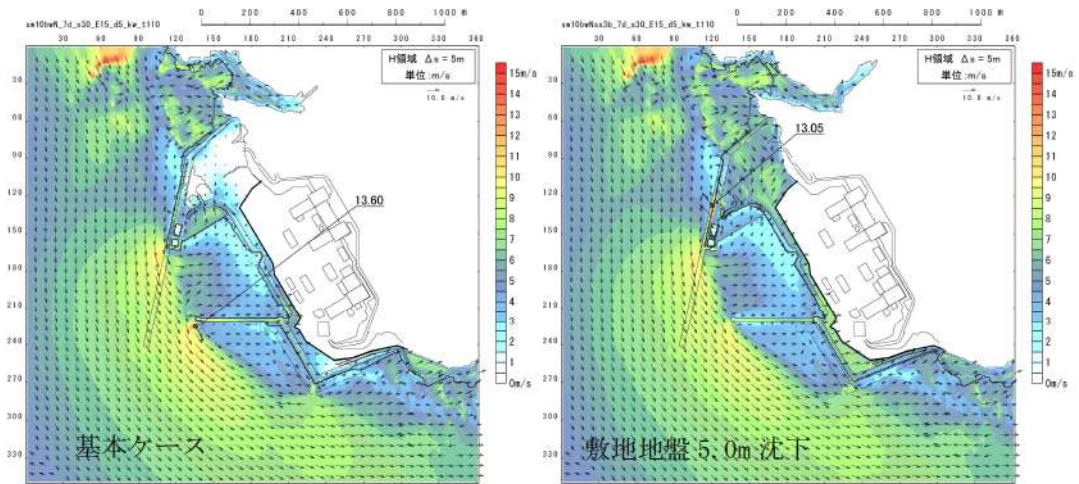


図 2. 1. c. b-23 (43) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

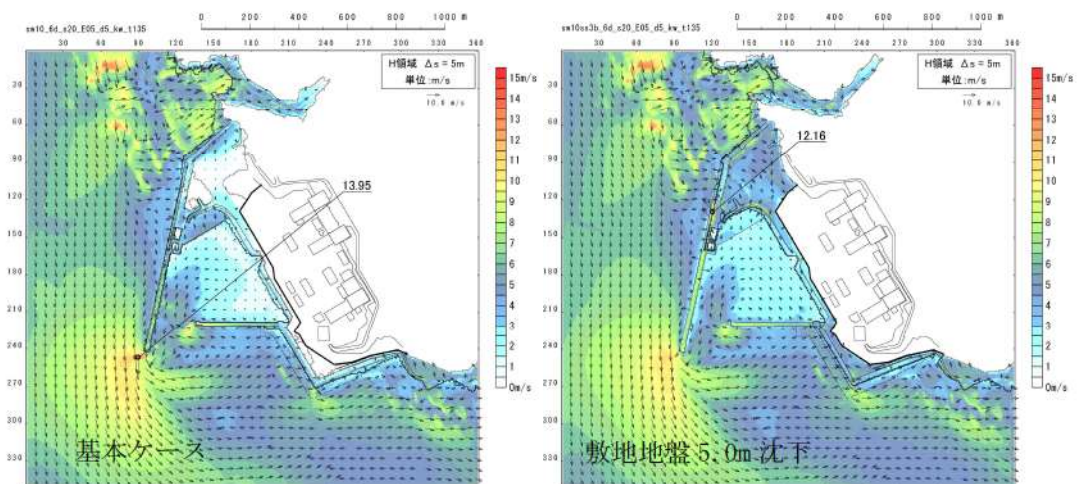


図 2. 1. c. b-23 (44) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源C，防波堤損傷なし））

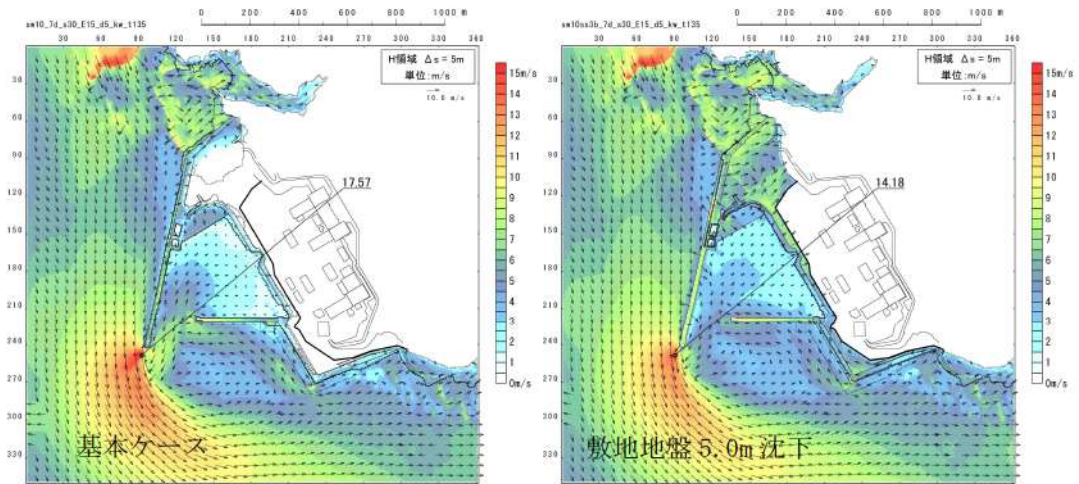


図 2. 1. c. b-23 (45) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源D，防波堤損傷なし））

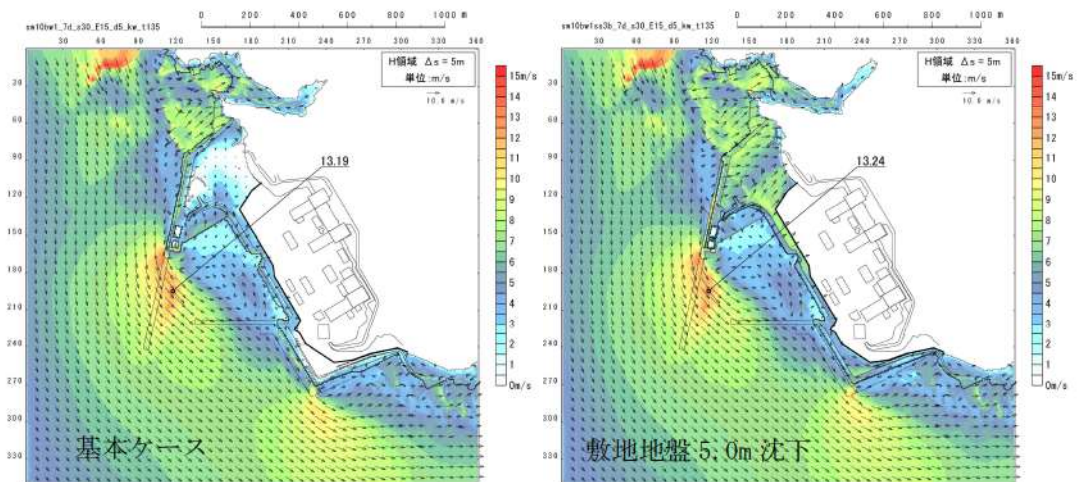


図 2. 1. c. b-23 (46) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源D，北及び南防波堤損傷））

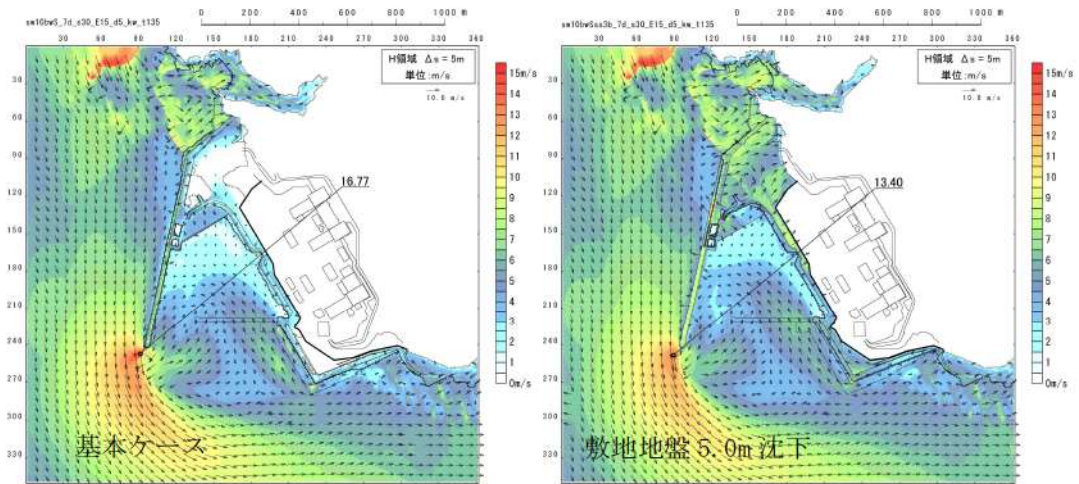


図 2.1.c.b-23 (47) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源D，南防波堤損傷））

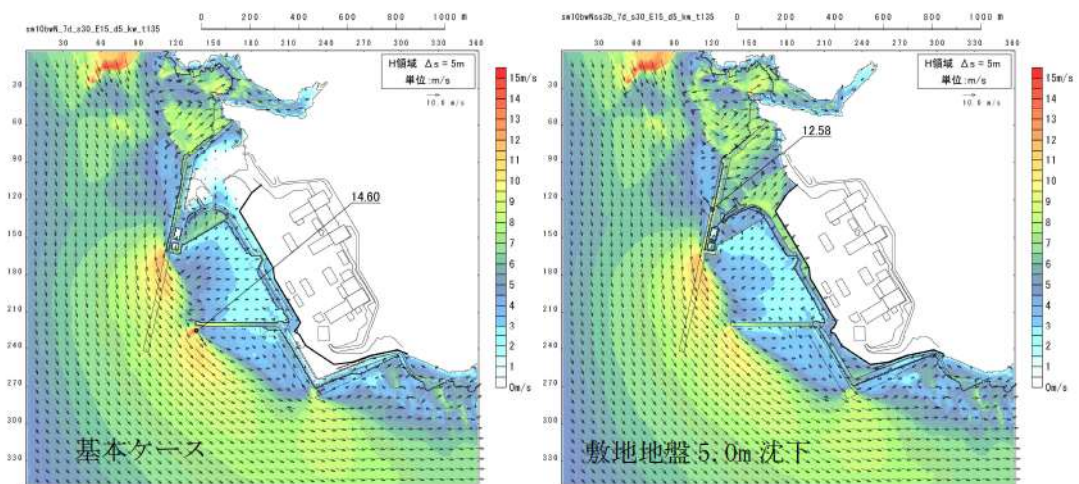


図 2.1.c.b-23 (48) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源D，北防波堤損傷））

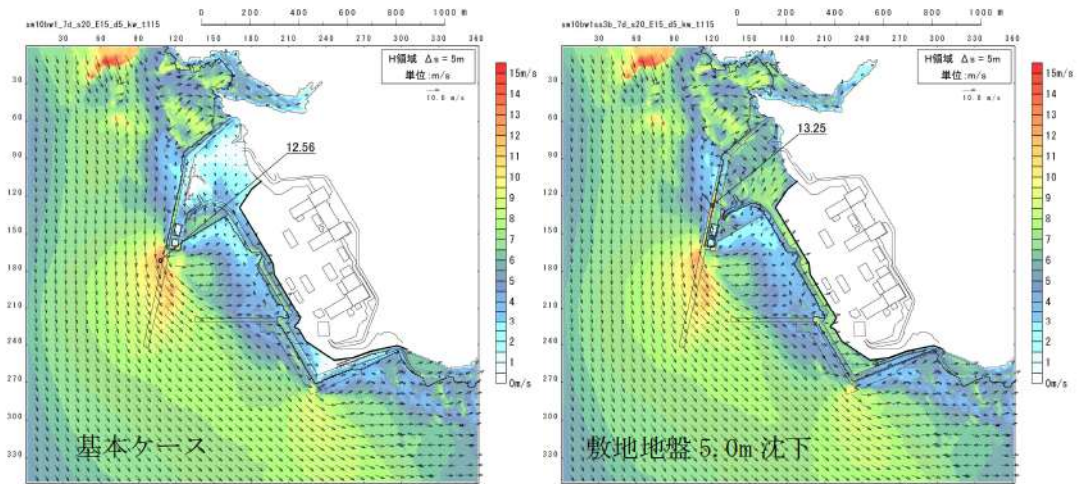


図 2. 1. c. b-23 (49) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源 E，北及び南防波堤損傷））

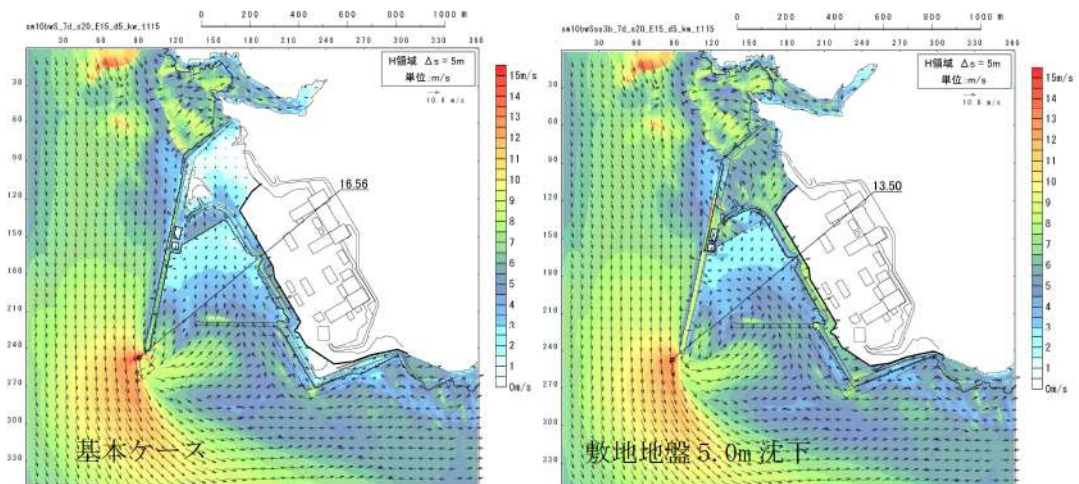


図 2. 1. c. b-23 (50) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源 E，南防波堤損傷））

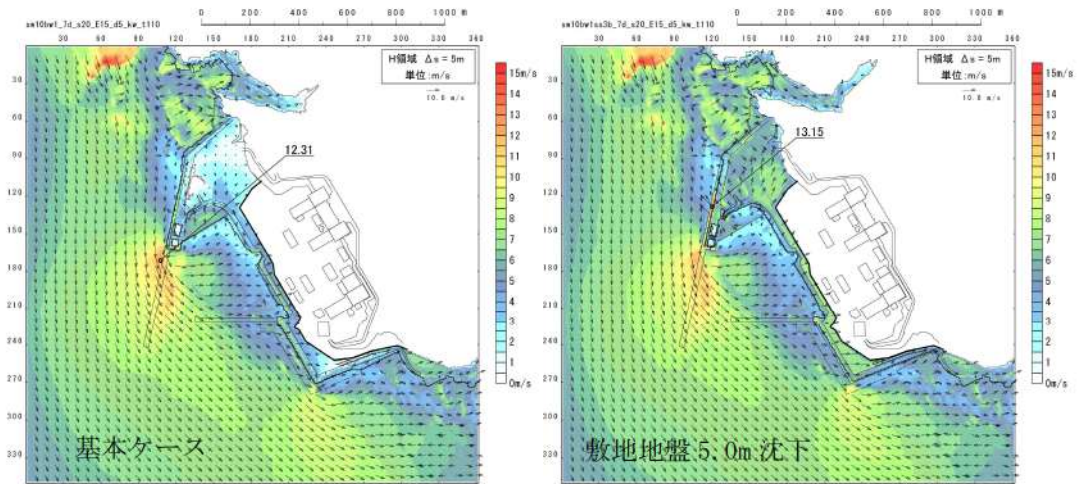


図 2. 1. c. b-23 (51) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

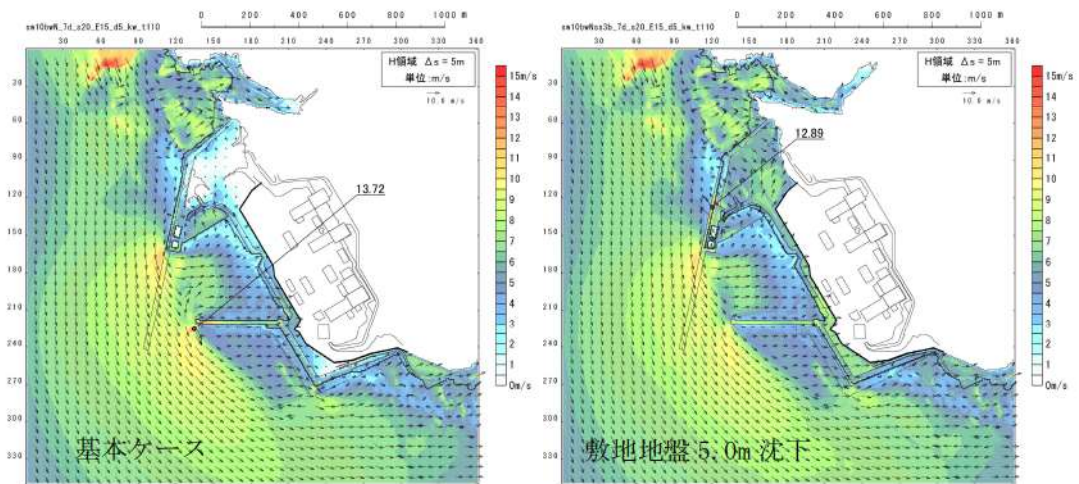


図 2. 1. c. b-23 (52) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源 F，北防波堤損傷））

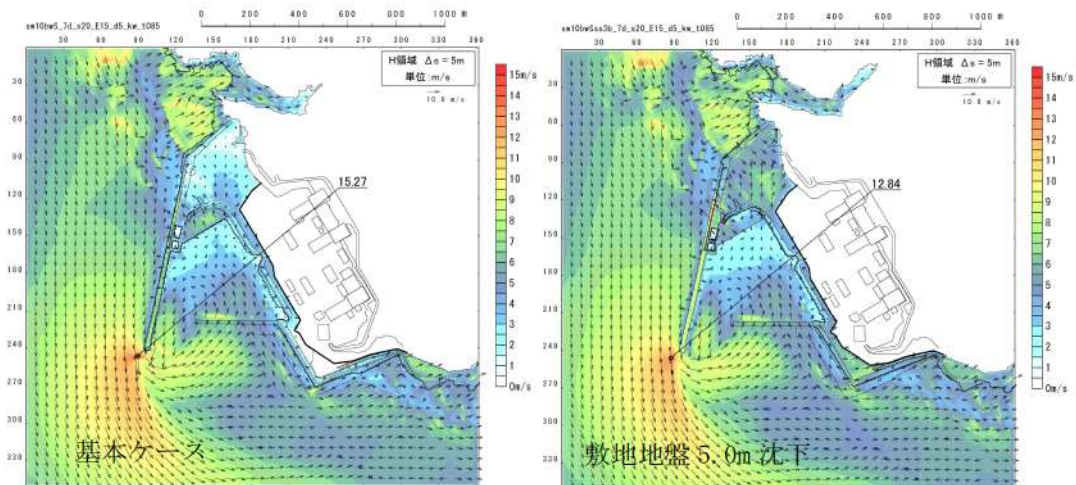


図 2.1.c.b-23 (53) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

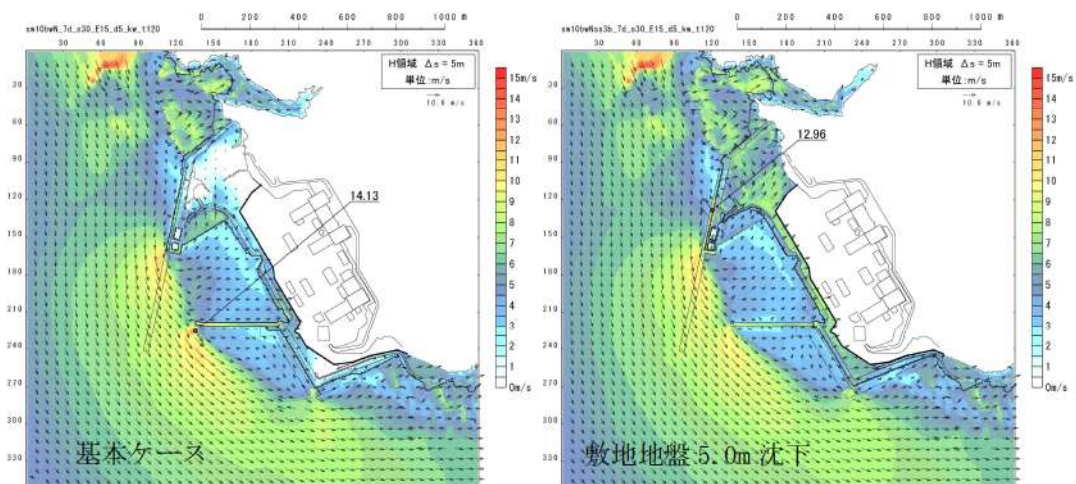


図 2.1.c.b-23 (54) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源H，北防波堤損傷））

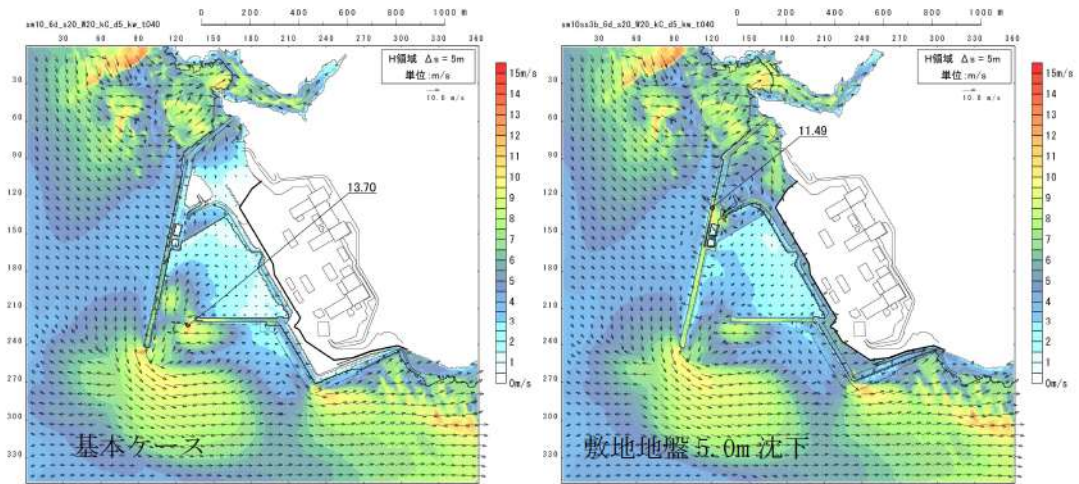


図 2.1.c.b-23 (55) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源 I，防波堤損傷なし））

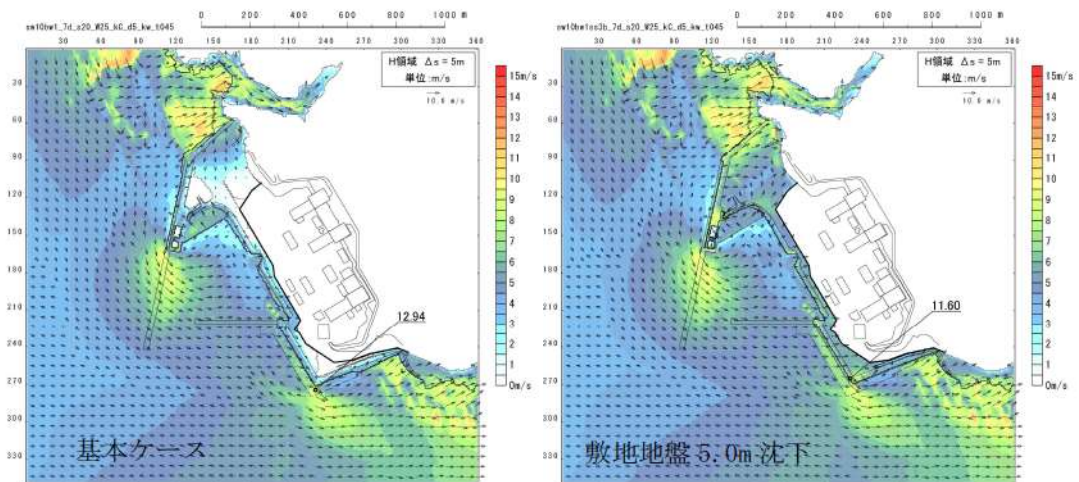


図 2.1.c.b-23 (56) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源 J，北及び南防波堤損傷））

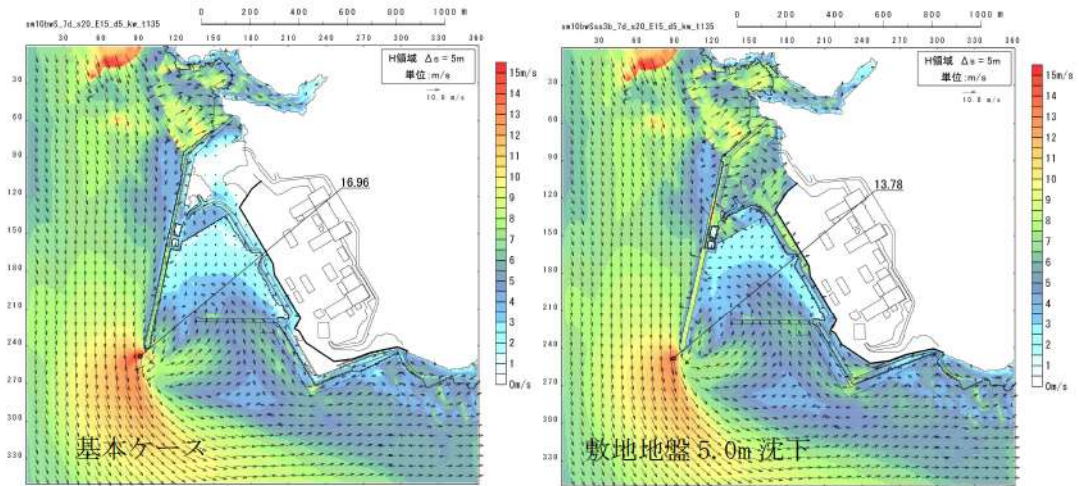


図 2.1.c.b-23 (57) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源K，南防波堤損傷））

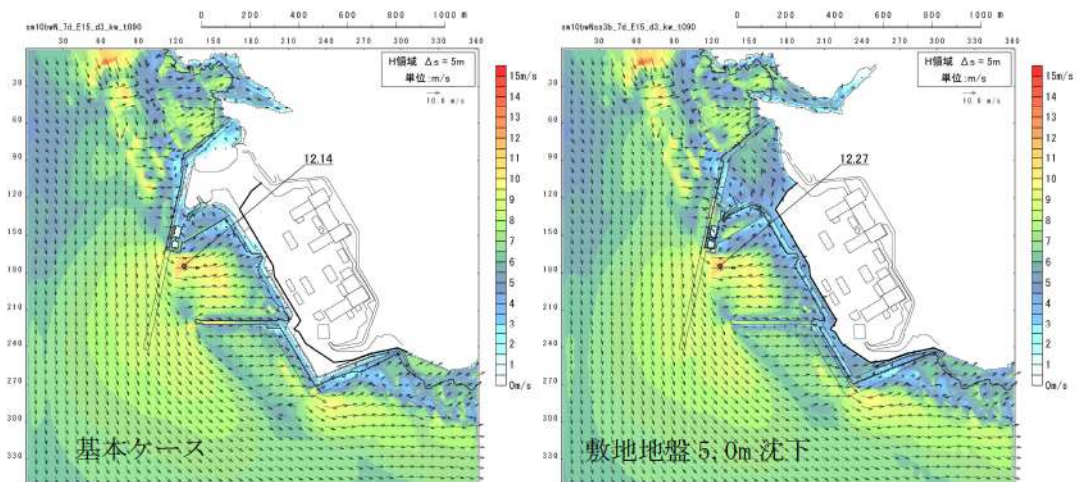


図 2.1.c.b-23 (58) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源L，北防波堤損傷））

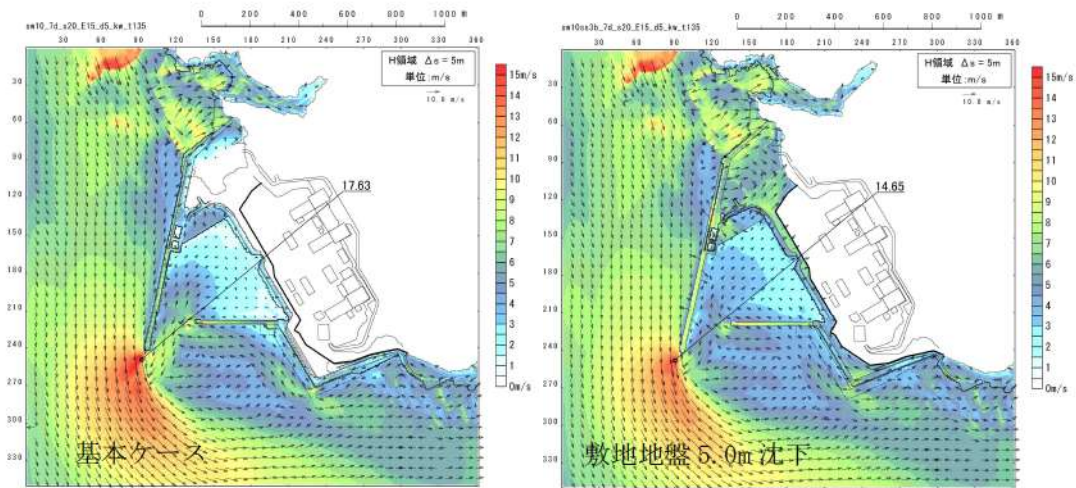


図 2.1.c.b-23 (59) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（最大流速波源（波源K，防波堤損傷なし））

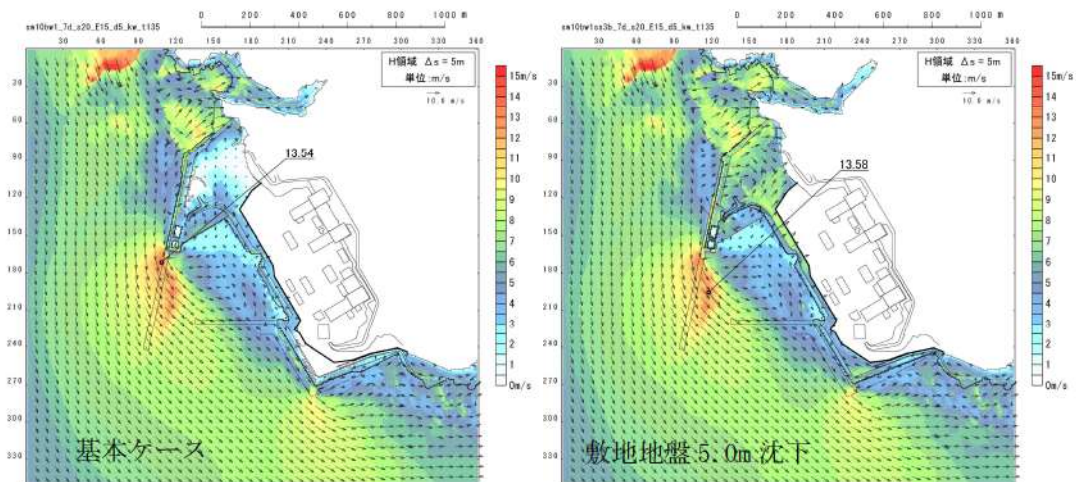


図 2.1.c.b-23 (60) 敷地（陸域）の地盤変状（5.0m 沈下）の有無による最大流速分布の比較（（最大流速波源（波源K，北及び南防波堤損傷））

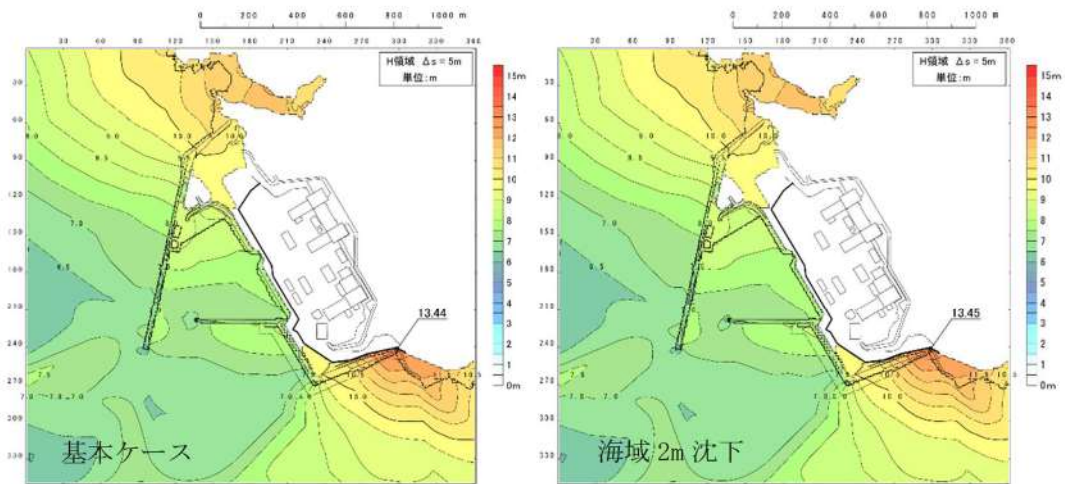


図 2. 1. c. c-6 (1) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源A，防波堤損傷なし））

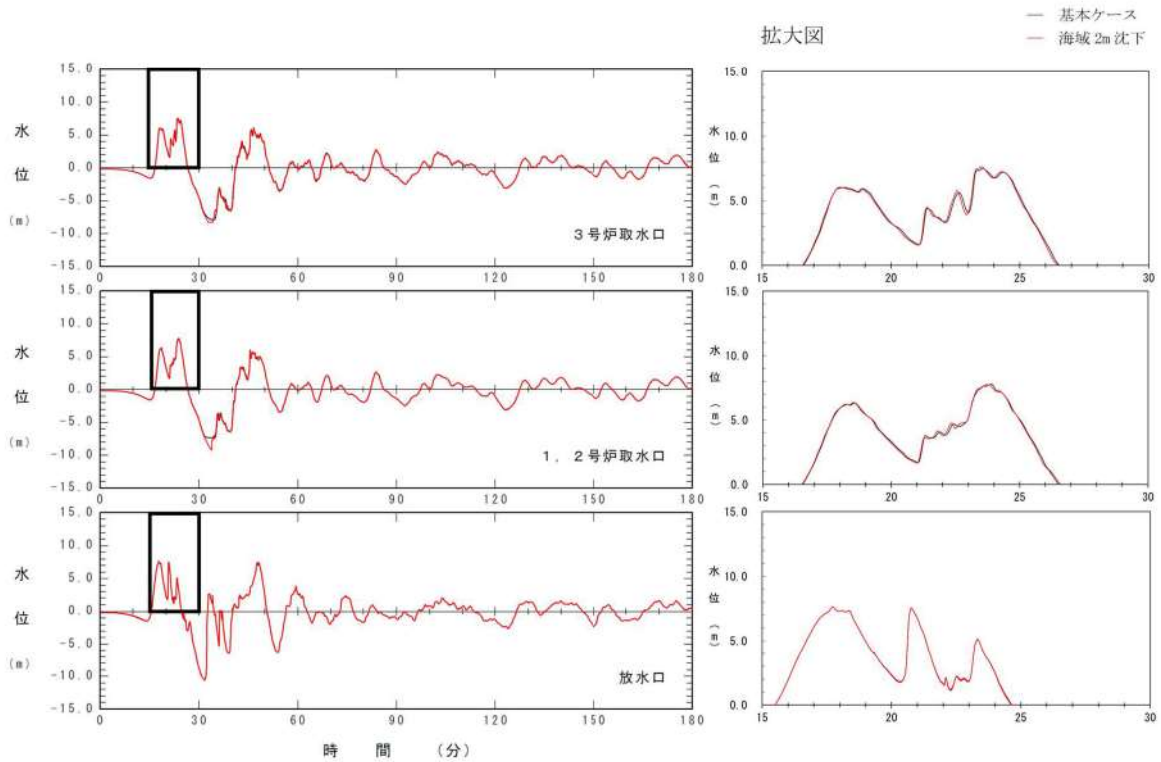


図 2. 1. c. c-6 (2) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源A，防波堤損傷なし））

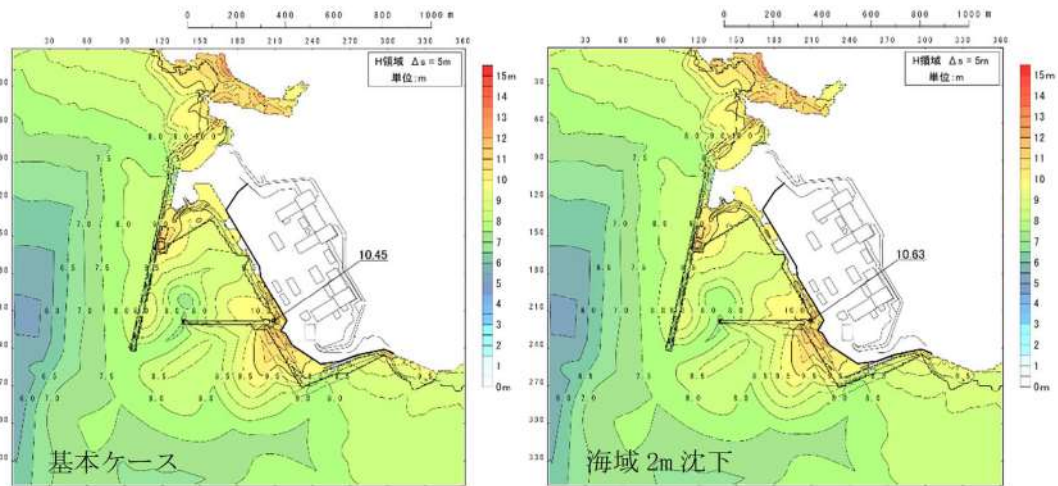


図 2. 1. c. c-6 (3) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

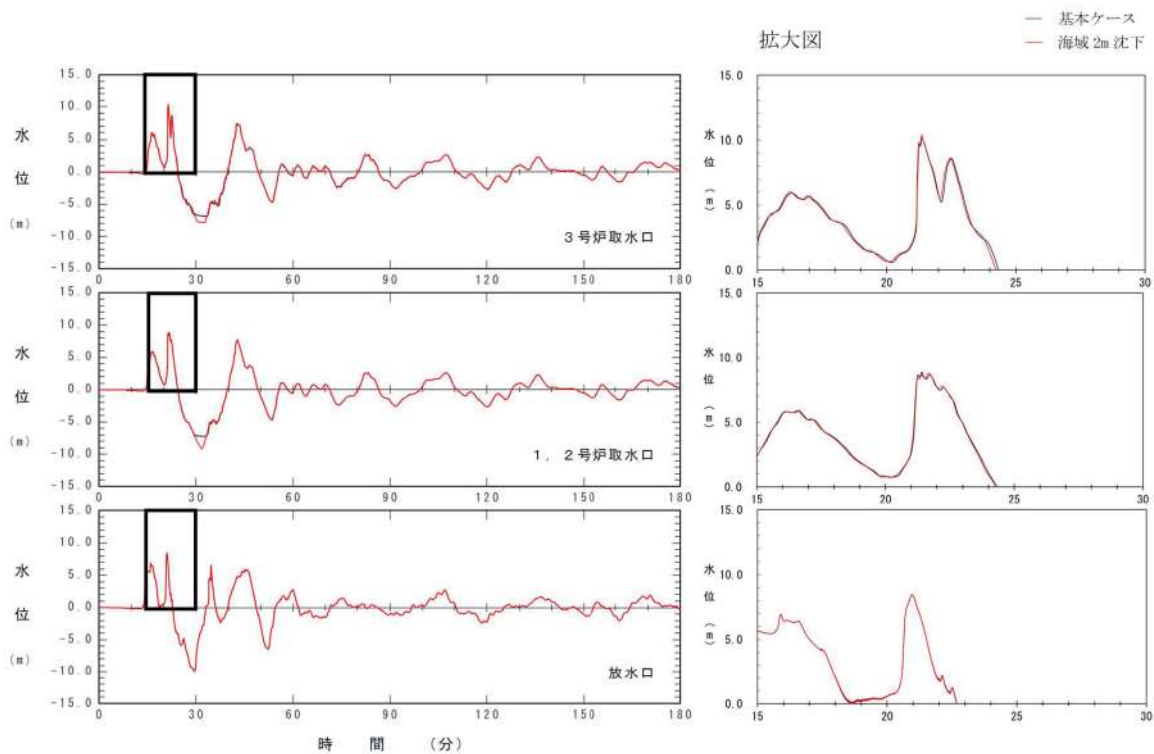


図 2. 1. c. c-6 (4) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

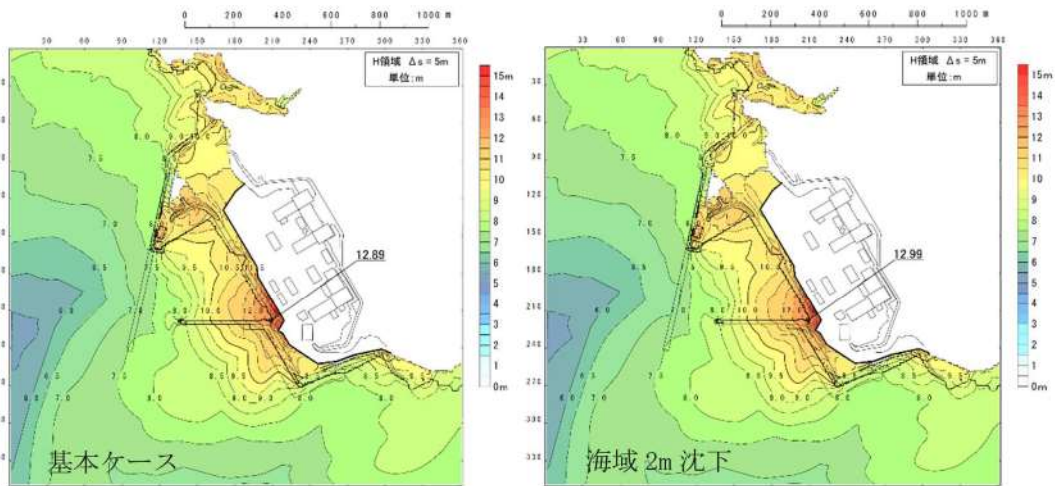


図 2. 1. c. c-6 (5) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

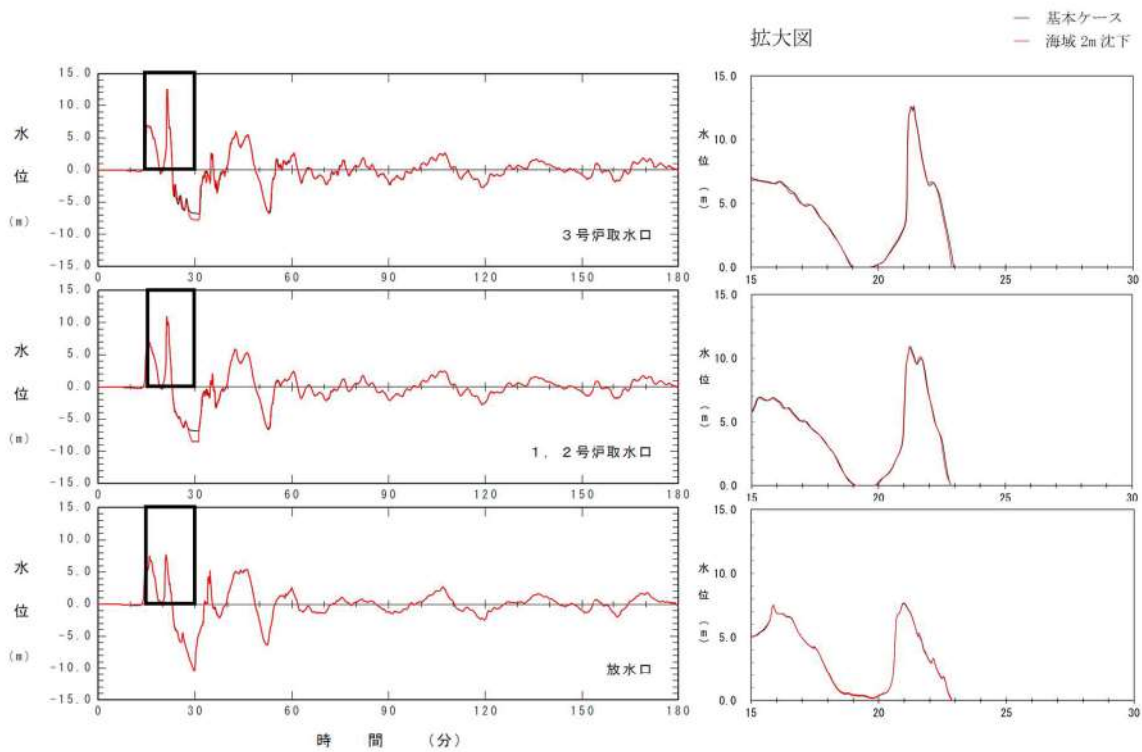


図 2. 1. c. c-6 (6) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

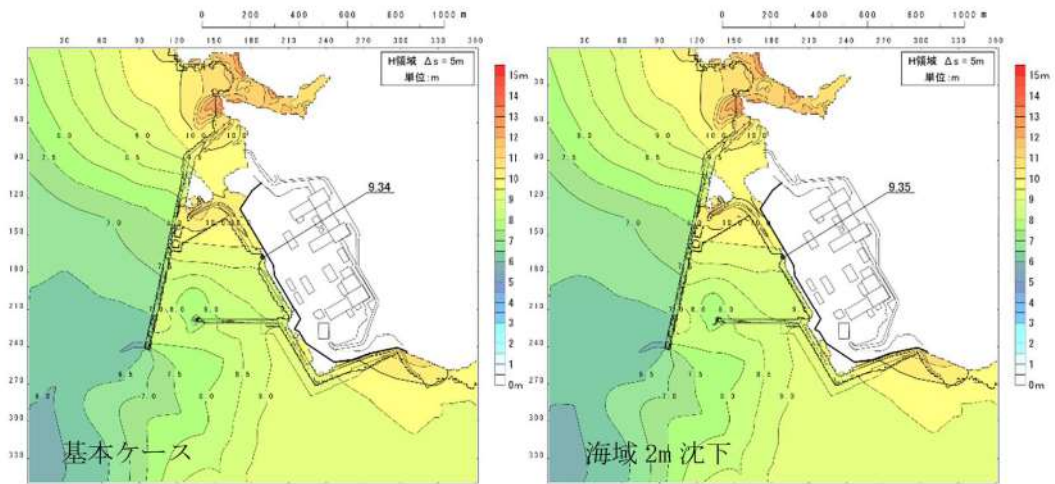


図 2. 1. c. c-6 (7) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源C，防波堤損傷なし））

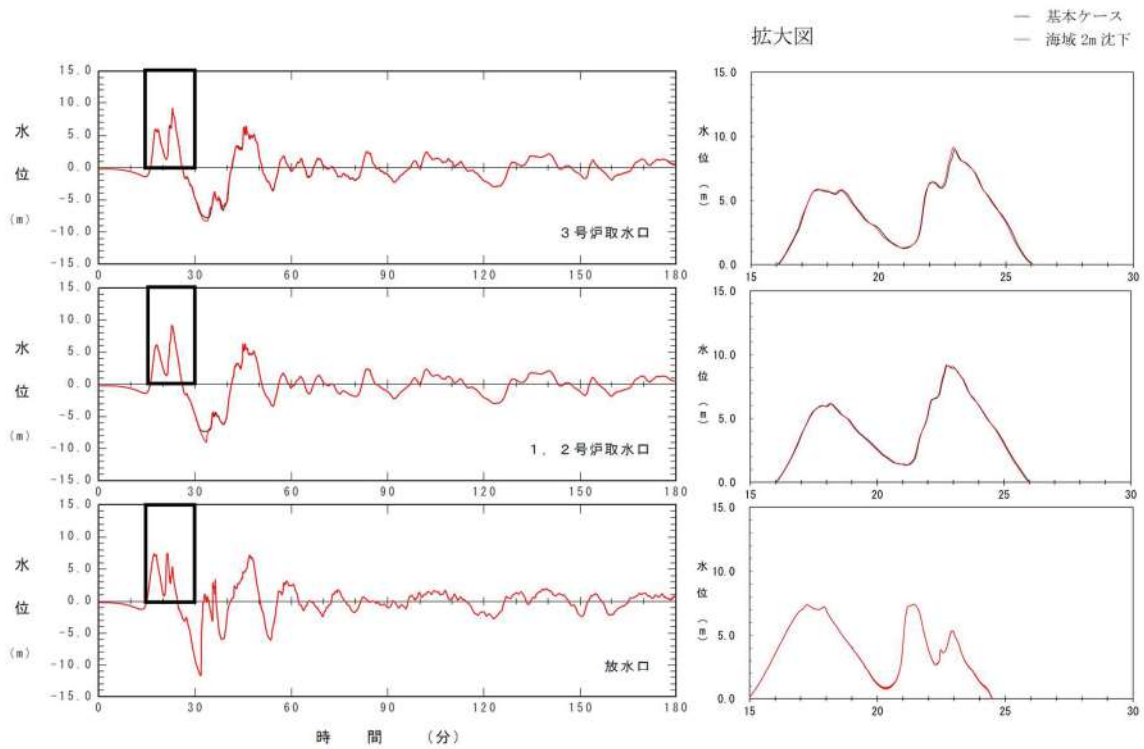


図 2. 1. c. c-6 (8) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源C，防波堤損傷なし））

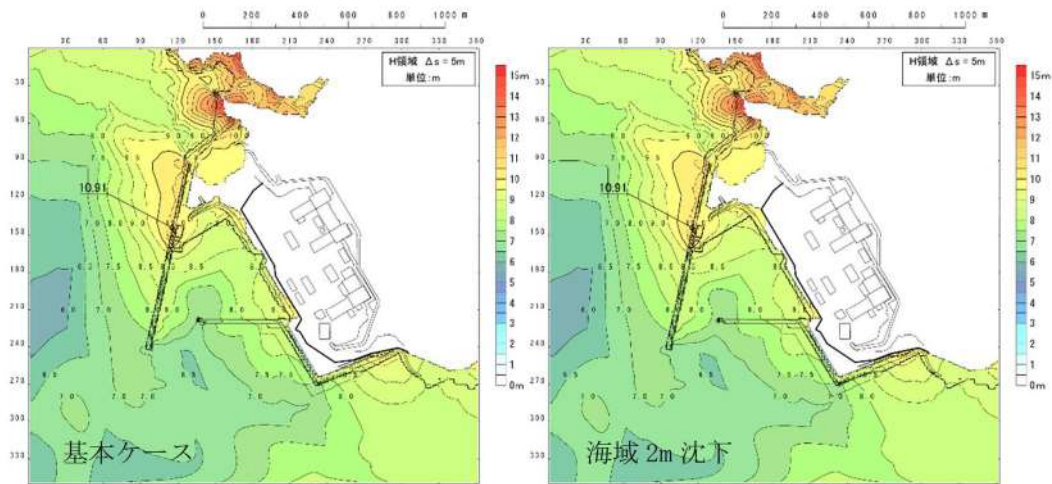


図 2.1.c.c-6 (9) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源D，防波堤損傷なし））

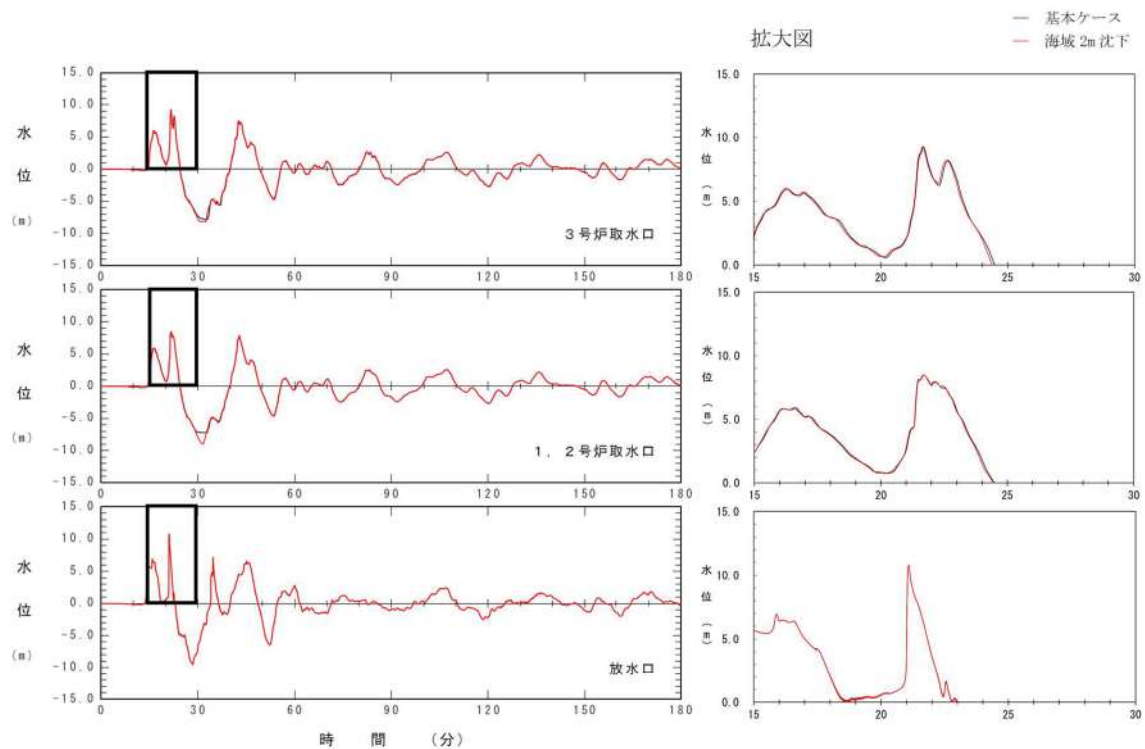


図 2.1.c.c-6 (10) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，防波堤損傷なし））

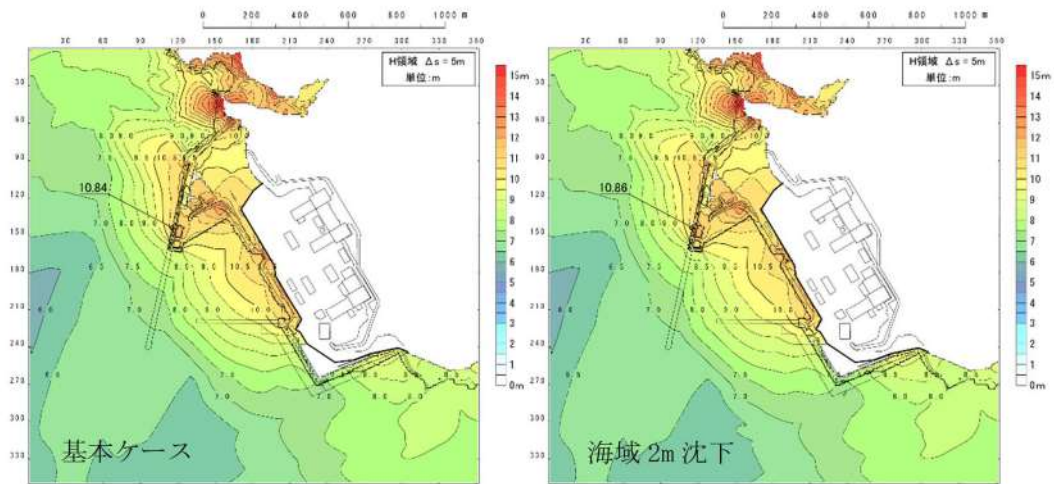


図 2.1.c.c-6 (11) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源D，北及び南防波堤損傷））

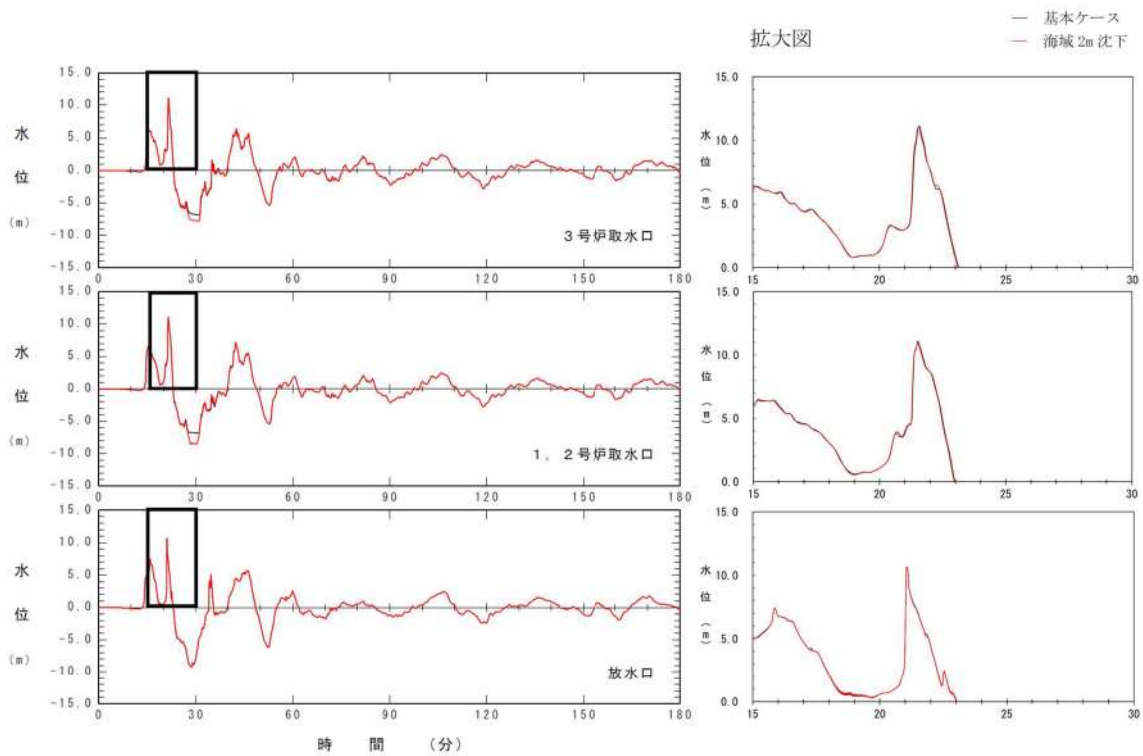


図 2.1.c.c-6 (12) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，北及び南防波堤損傷））

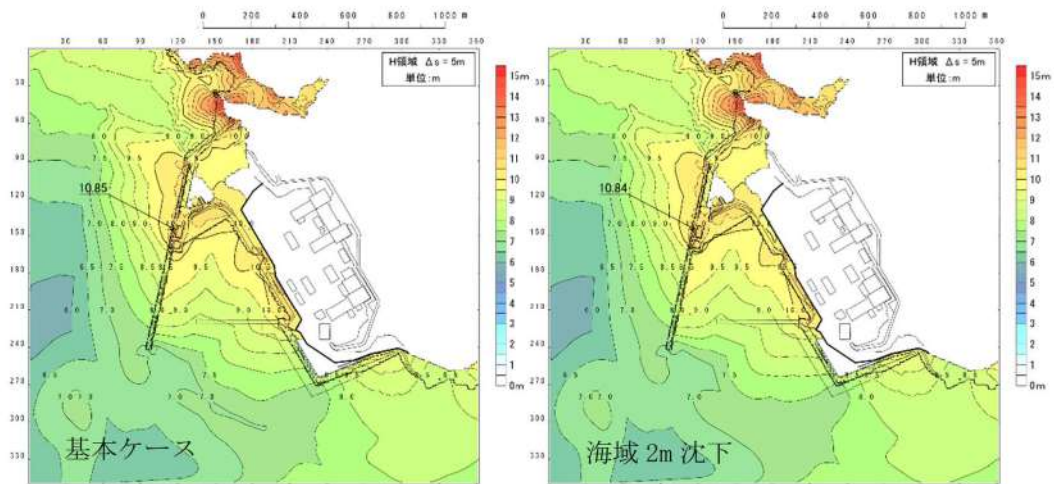


図 2.1.c.c-6 (13) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源D，南防波堤損傷））

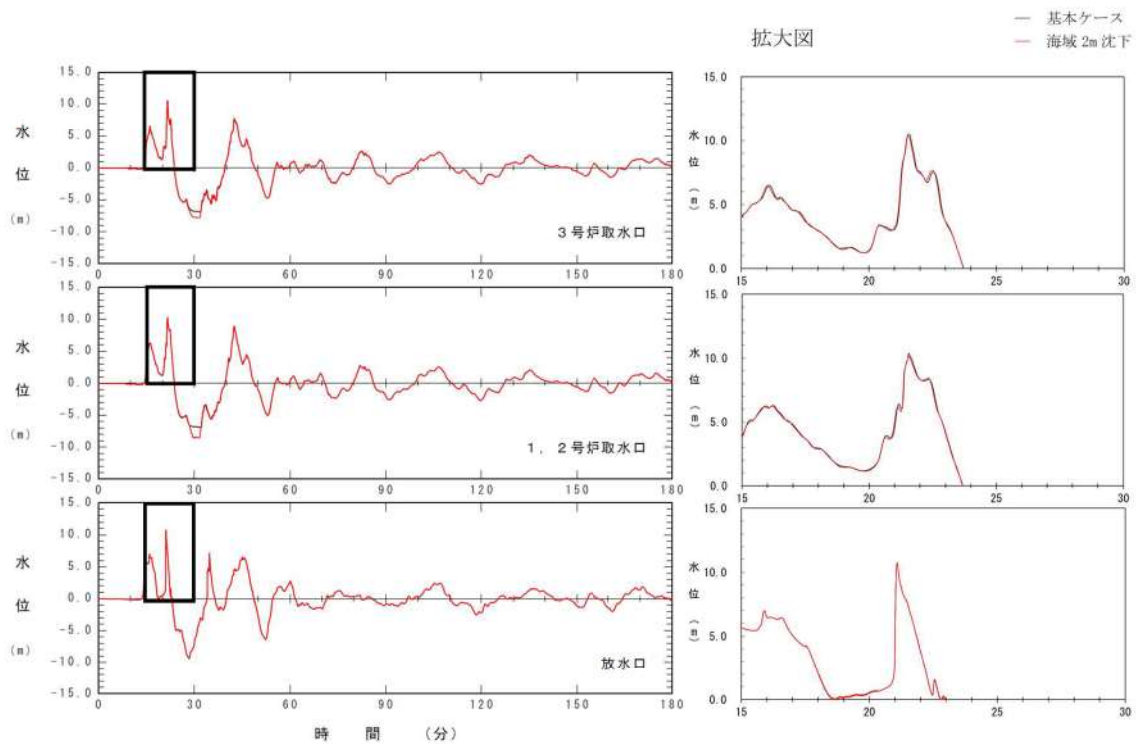


図 2.1.c.c-6 (14) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，南防波堤損傷））

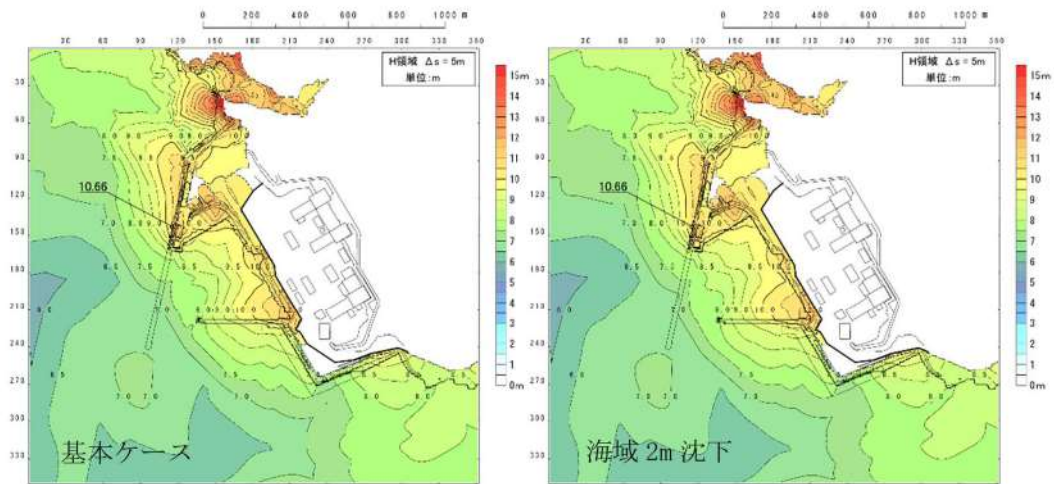


図 2.1.c.c-6 (15) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源D，北防波堤損傷））

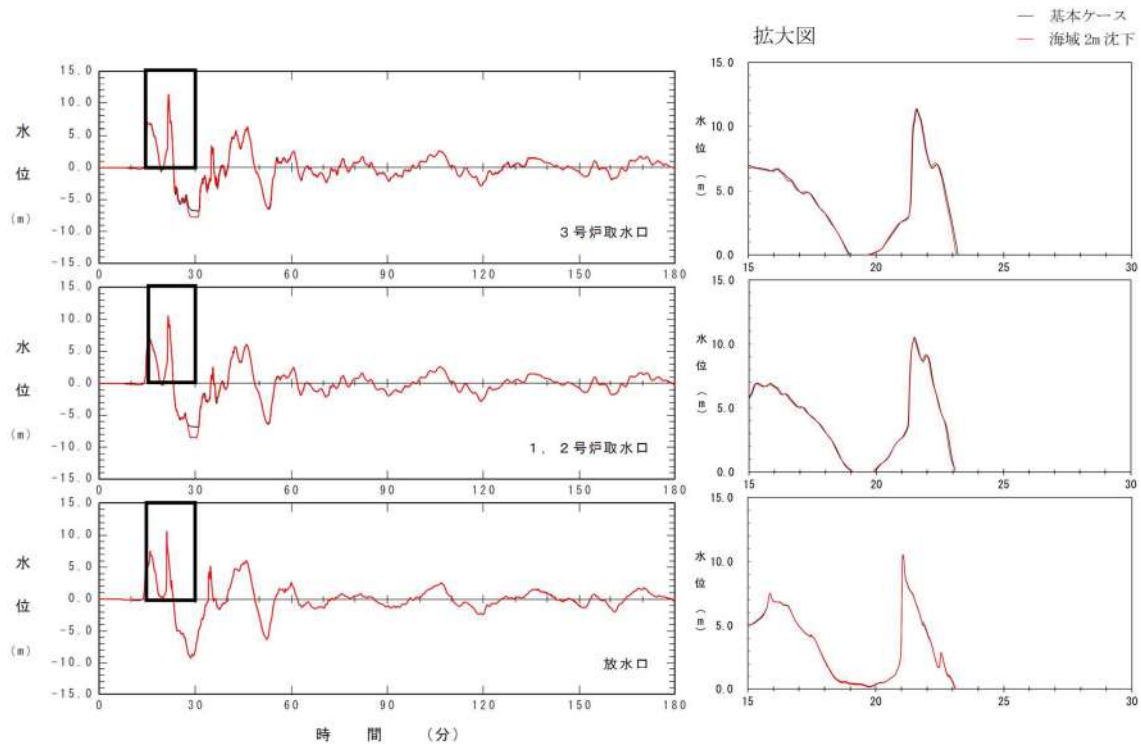


図 2.1.c.c-6 (16) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源D，北防波堤損傷））

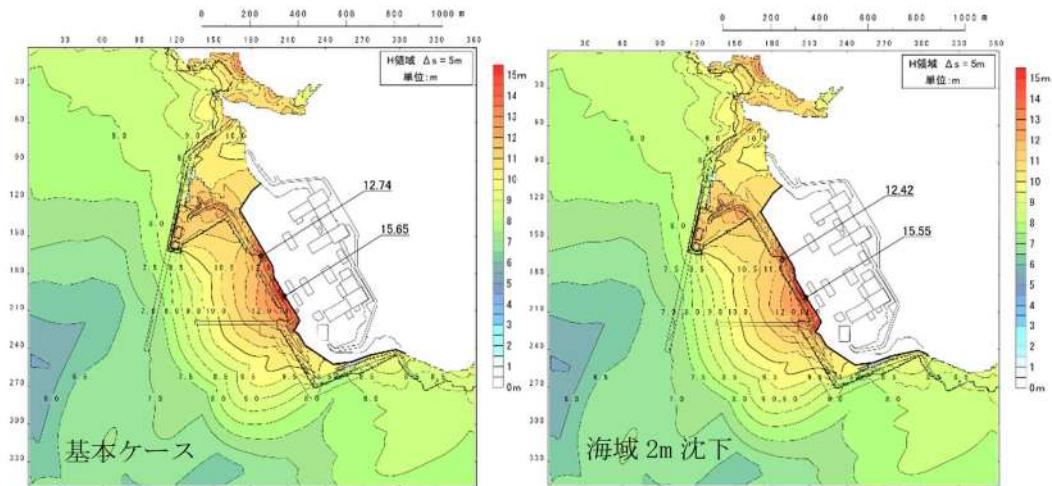


図 2.1.c.c-6 (17) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

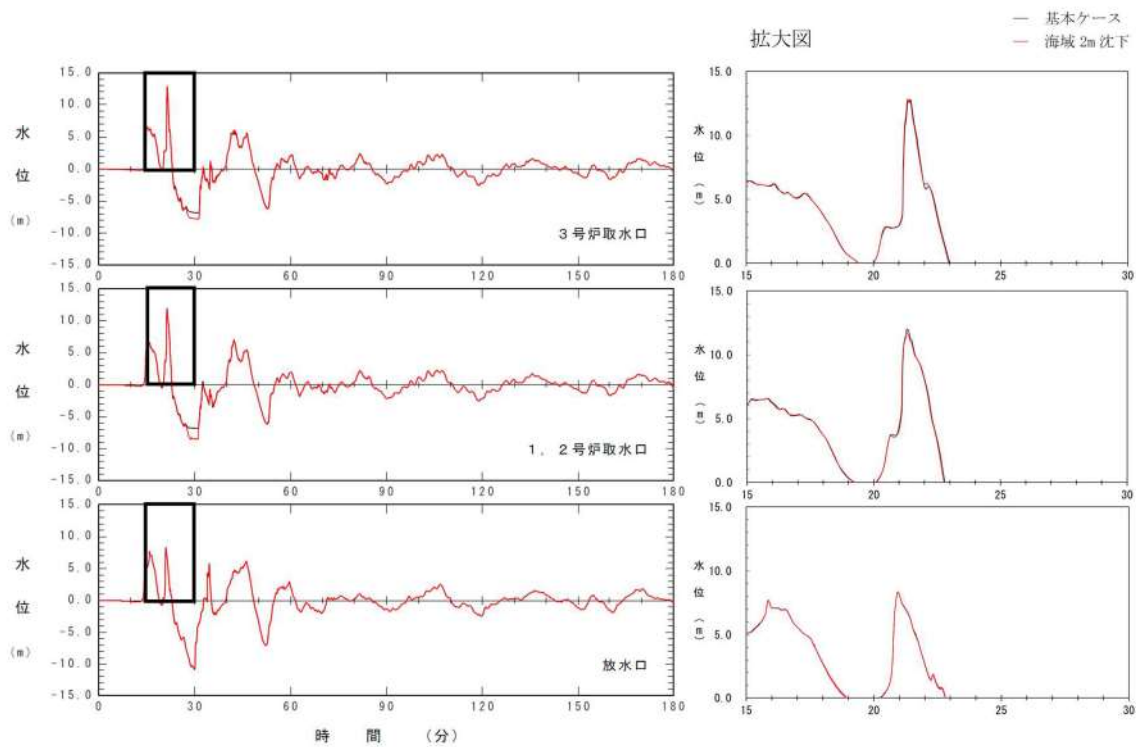


図 2.1.c.c-6 (18) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

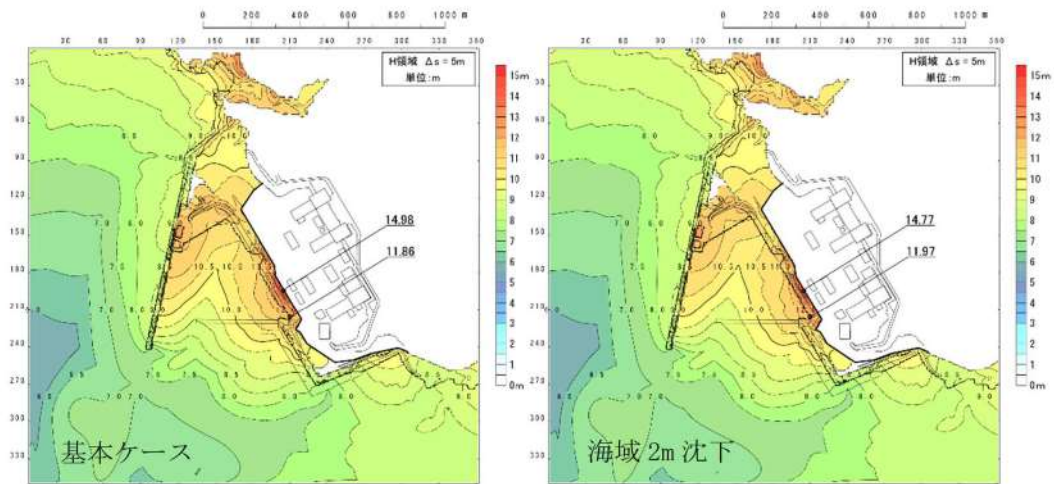


図 2.1.c.c-6 (19) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

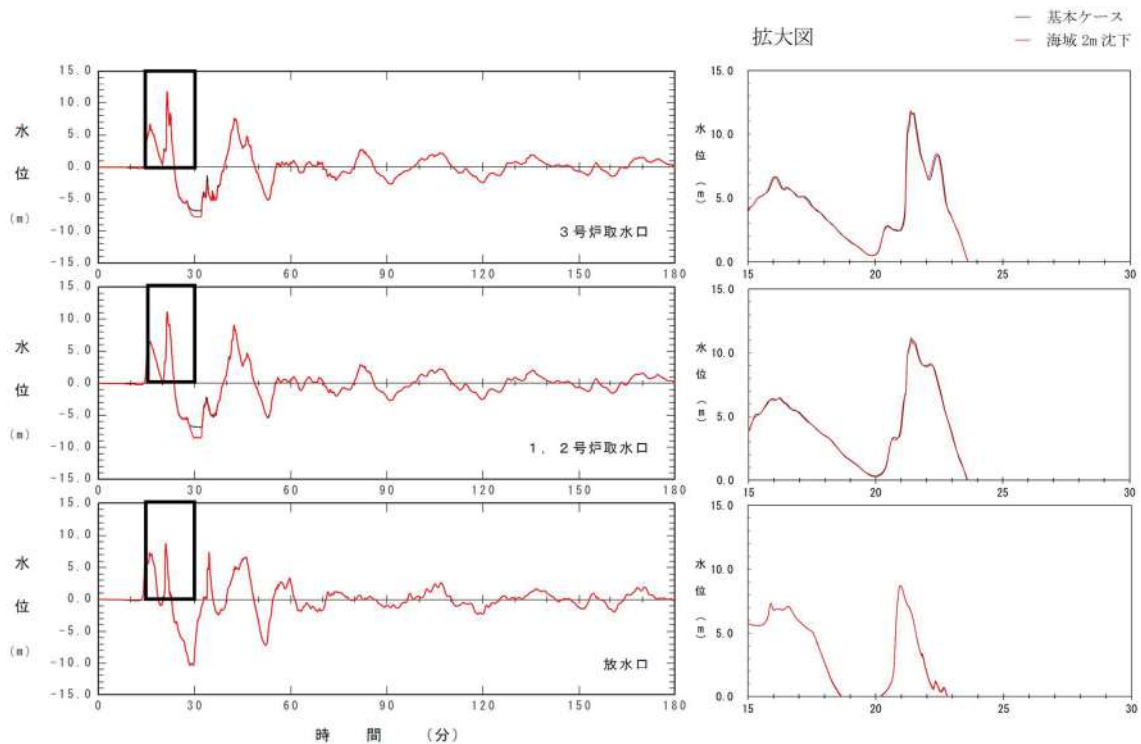


図 2.1.c.c-6 (20) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

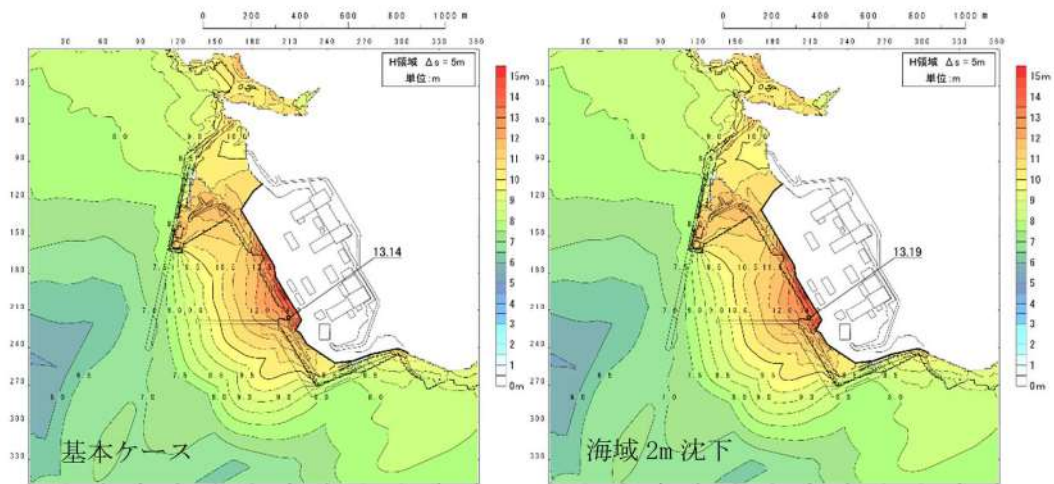


図 2.1.c.c-6 (21) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源F，北及び南防波堤損傷））

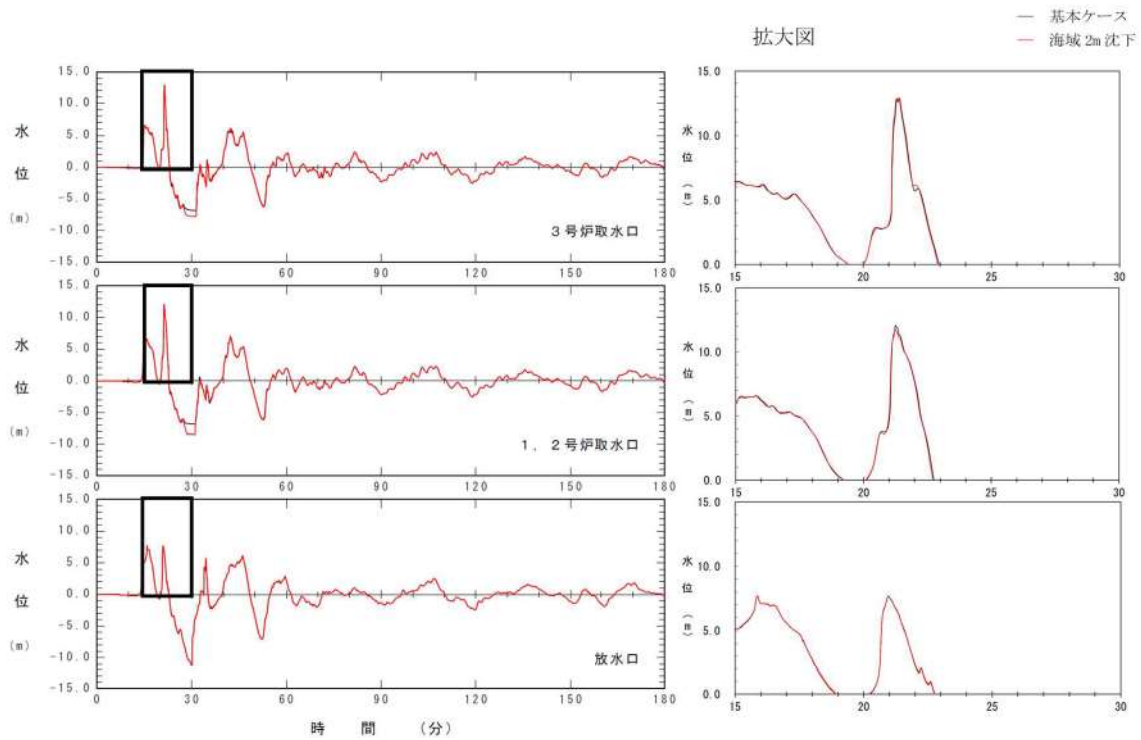


図 2.1.c.c-6 (22) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源F，北及び南防波堤損傷））

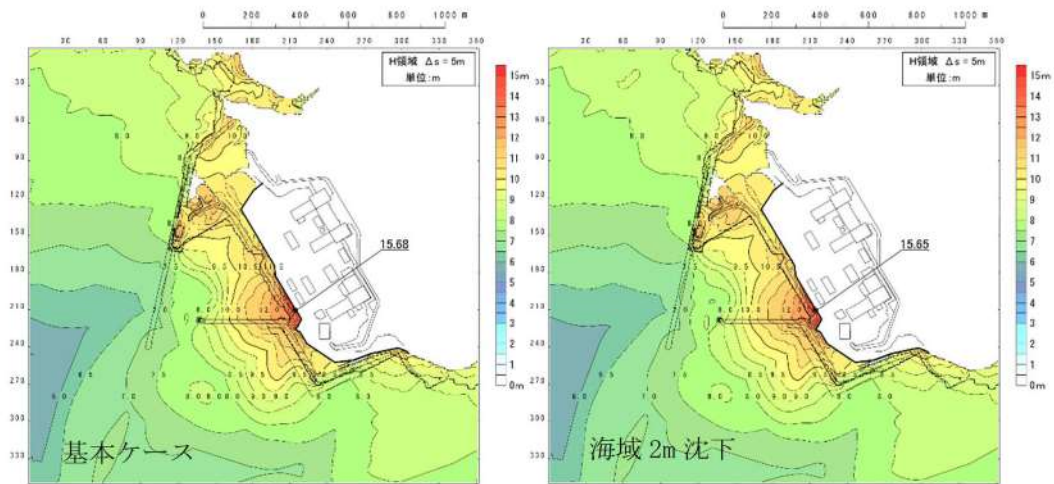


図 2.1.c.c-6 (23) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源F，北防波堤損傷））

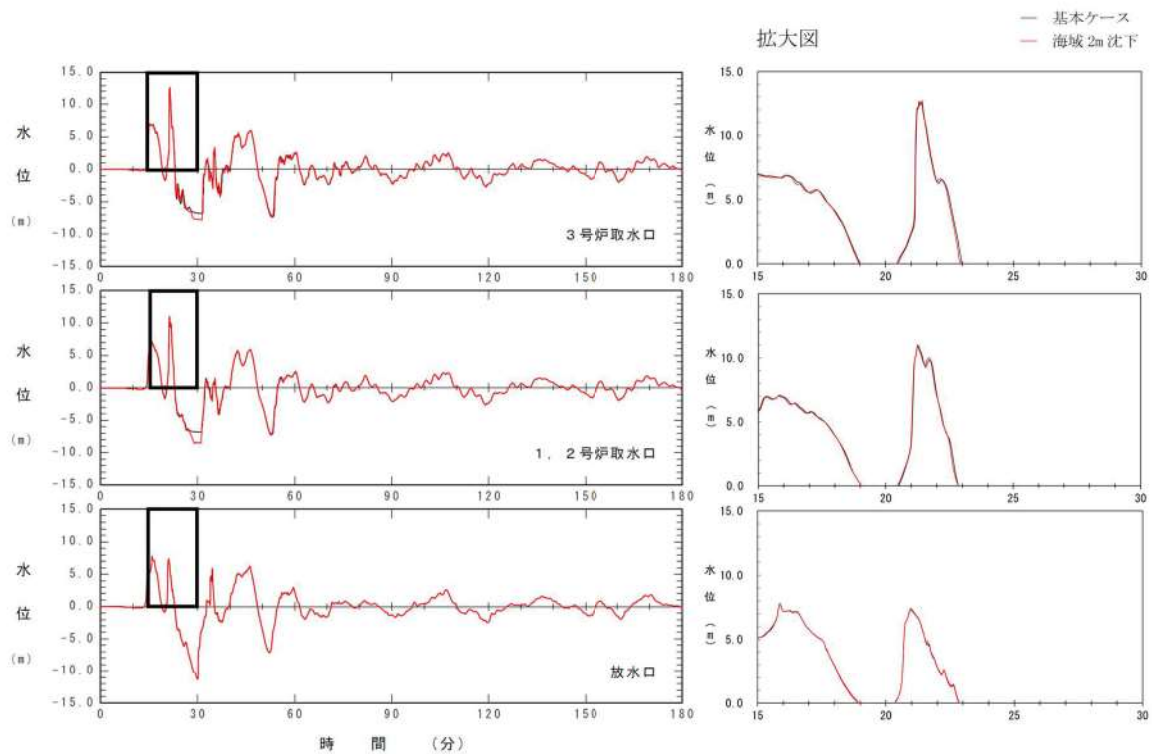


図 2.1.c.c-6 (24) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源F，北防波堤損傷））

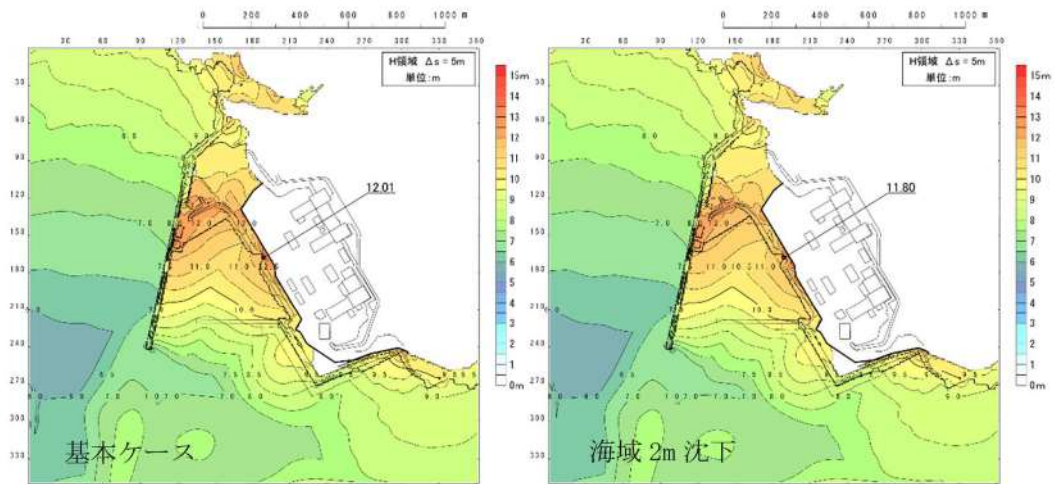


図 2.1.c.c-6 (25) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

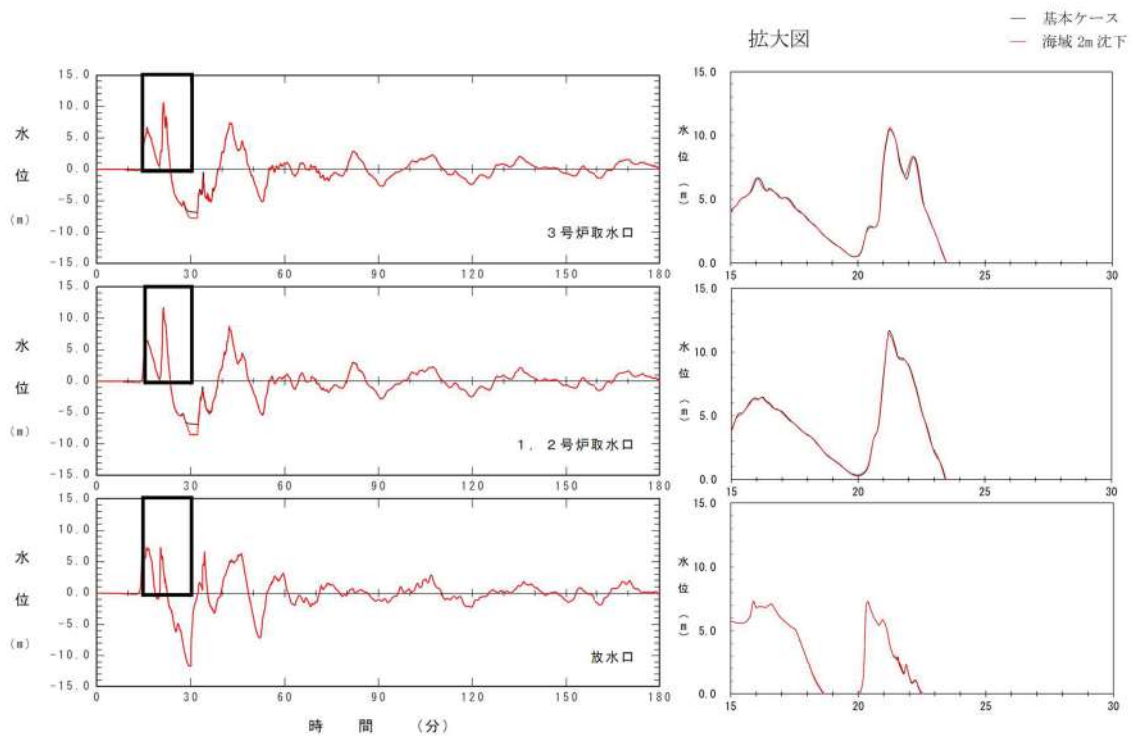


図 2.1.c.c-6 (26) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

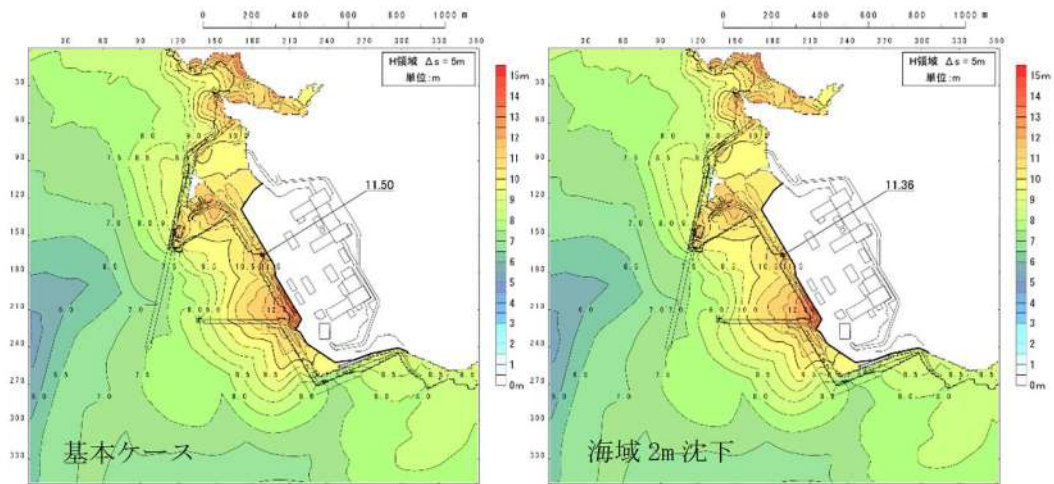


図 2.1.c.c-6 (27) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による最大水位上昇量分布の比較 (基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

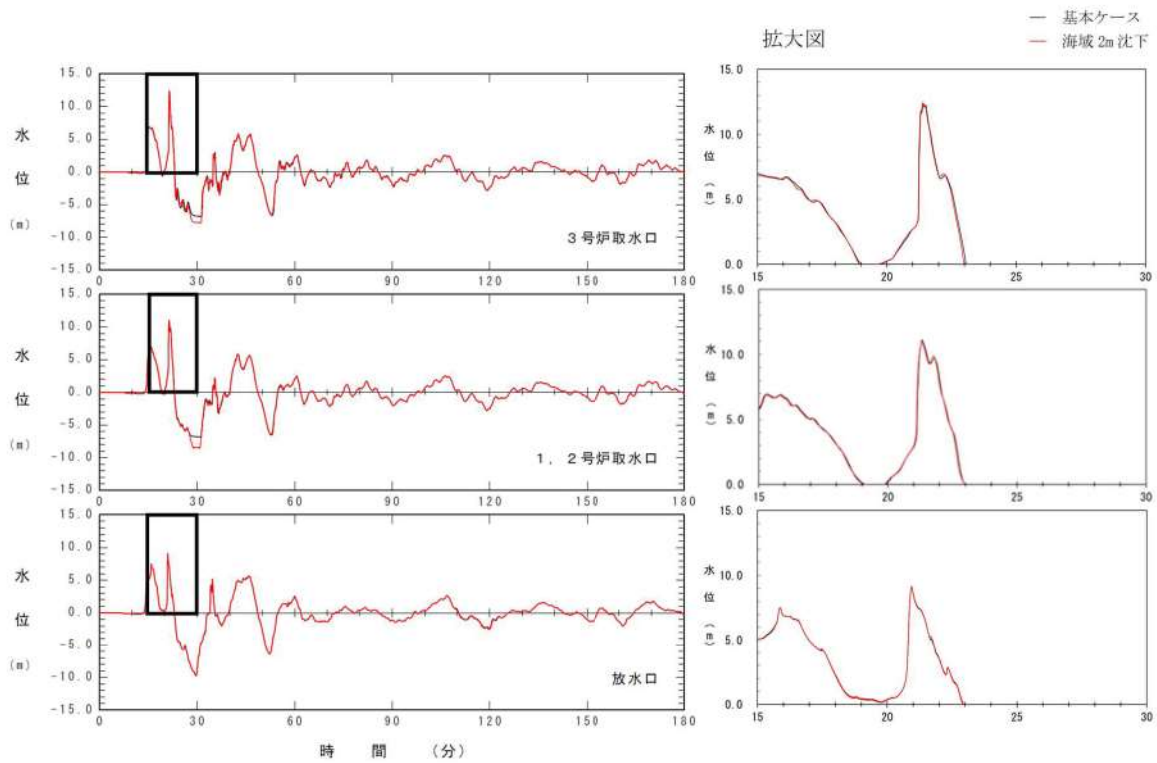


図 2.1.c.c-6 (28) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較 (基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

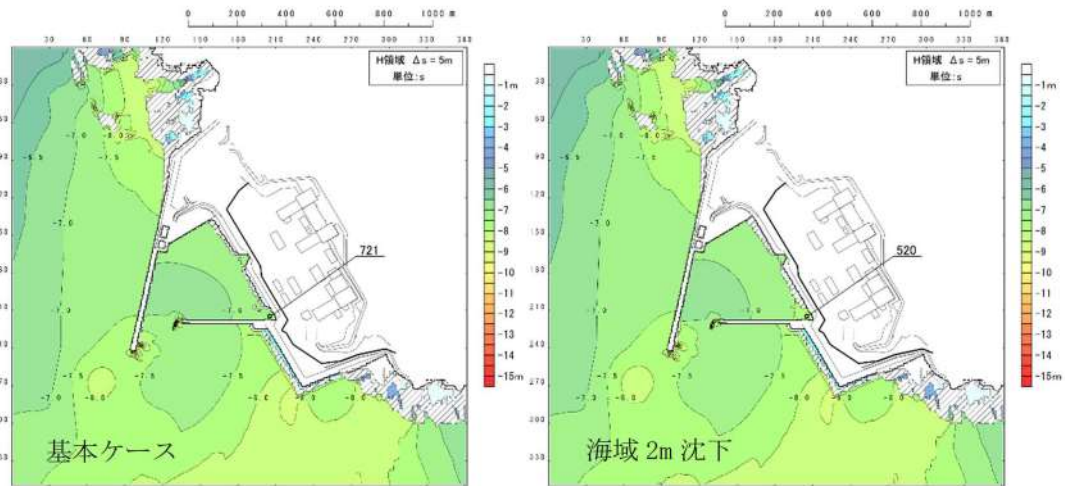


図 2.1.c.c-6 (29) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位下降量分布の比較（基準津波（波源 I，防波堤損傷なし））

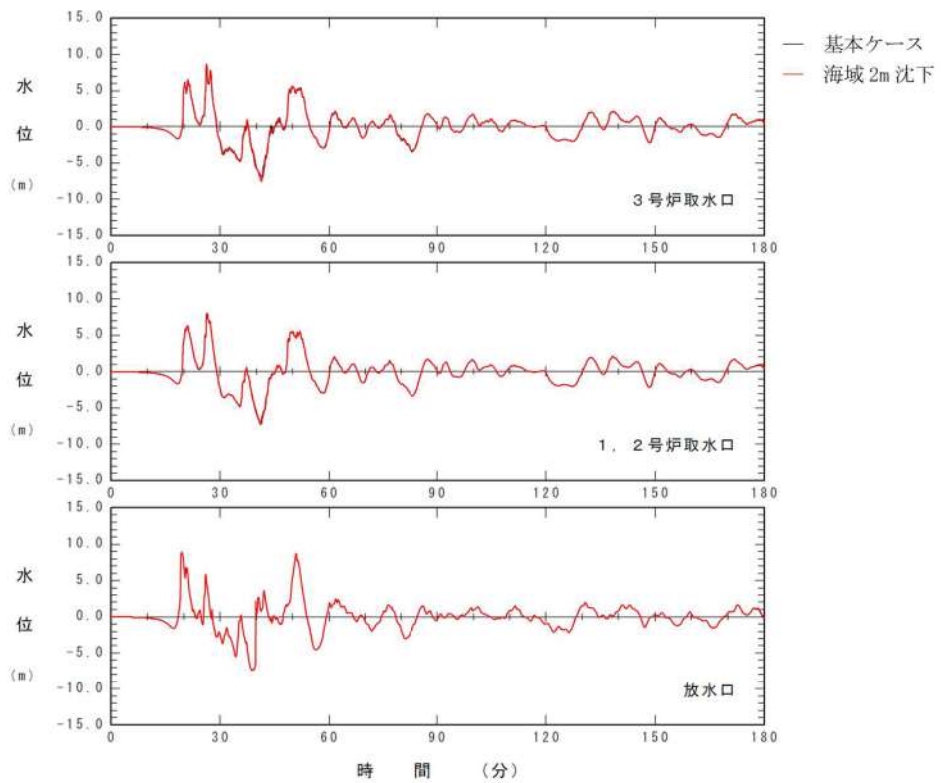


図 2.1.c.c-6 (30) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源 I，防波堤損傷なし））

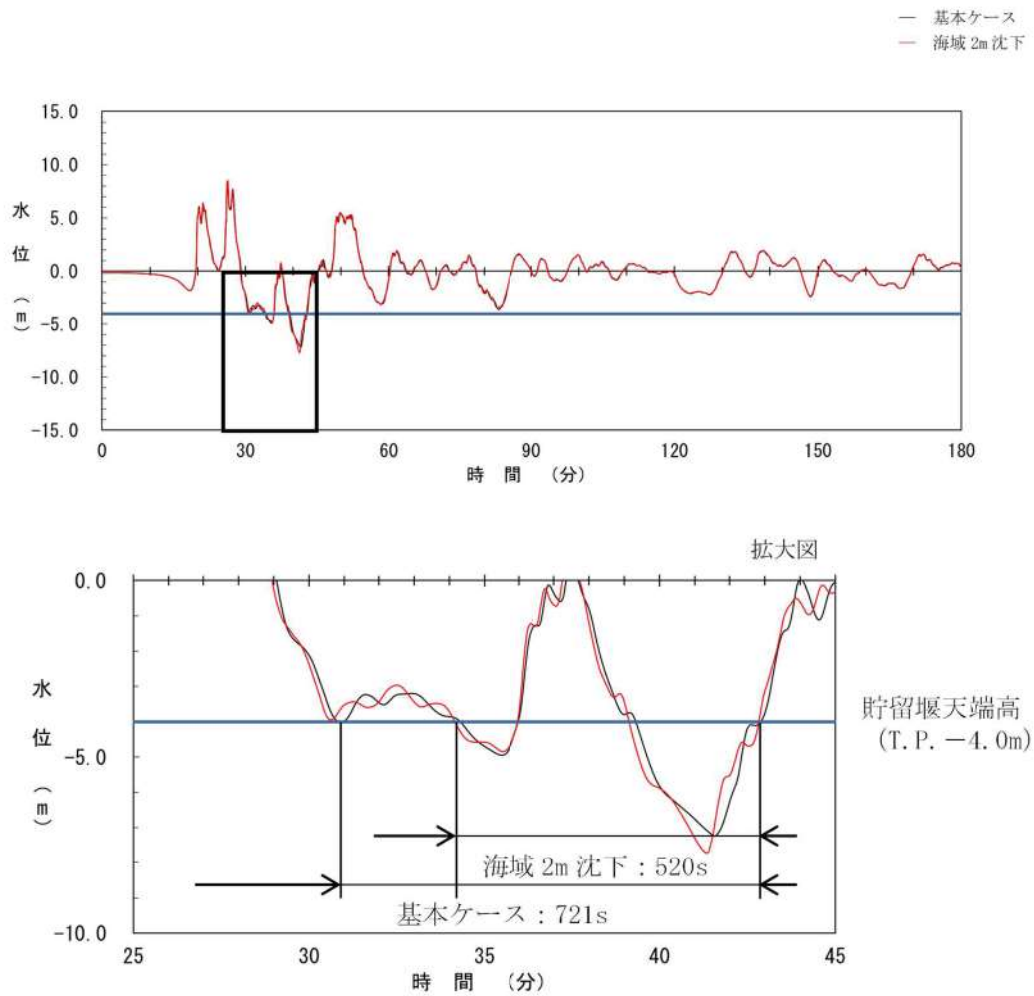


図 2. 1. c. c-6 (31) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による貯留堰を下回る時間の比較 (基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

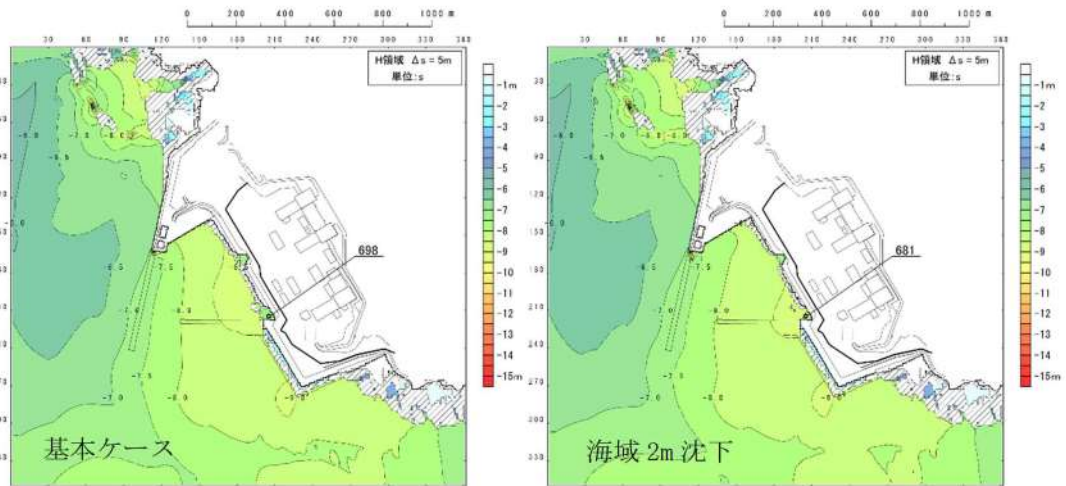


図 2.1.c.c-6 (32) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による最大水位下降量分布の比較 (基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

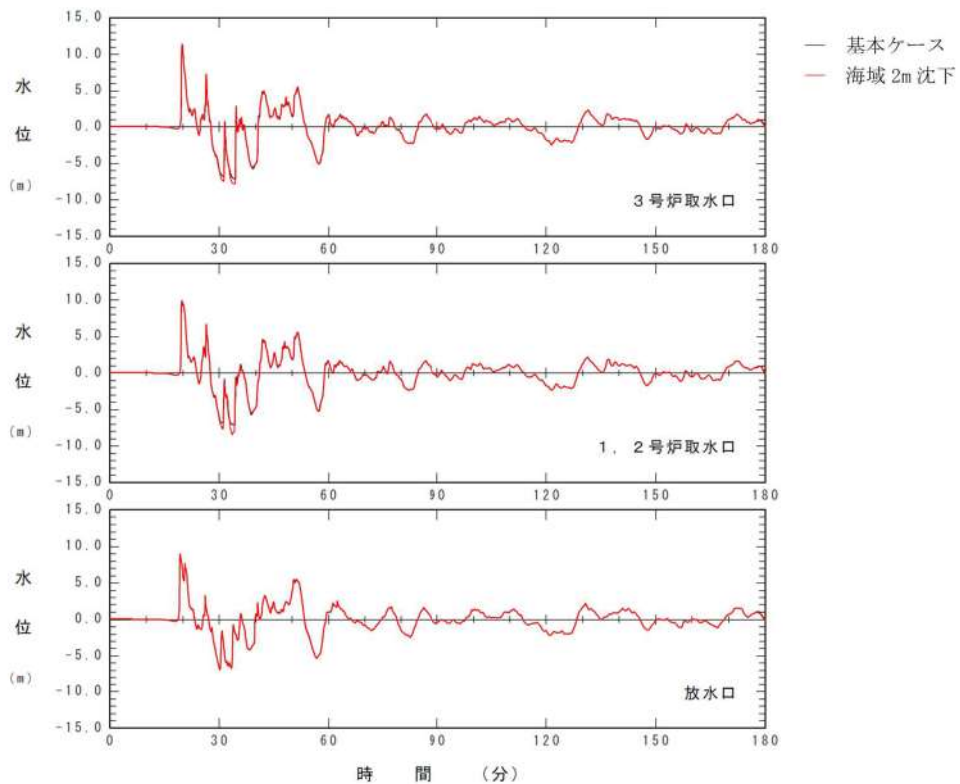


図 2.1.c.c-6 (33) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較 (基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

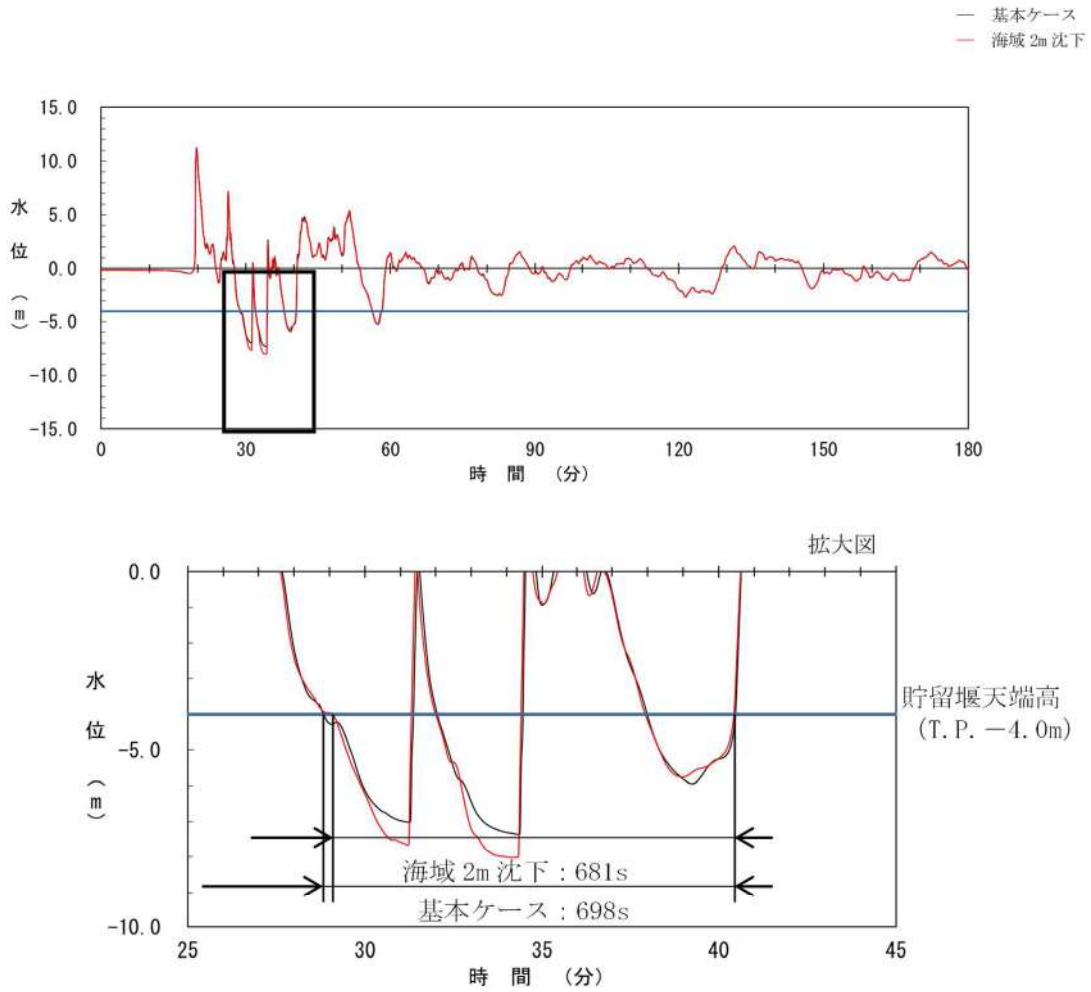


図 2. 1. c. c-6 (34) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による貯留堰を下回る時間の比較 (基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

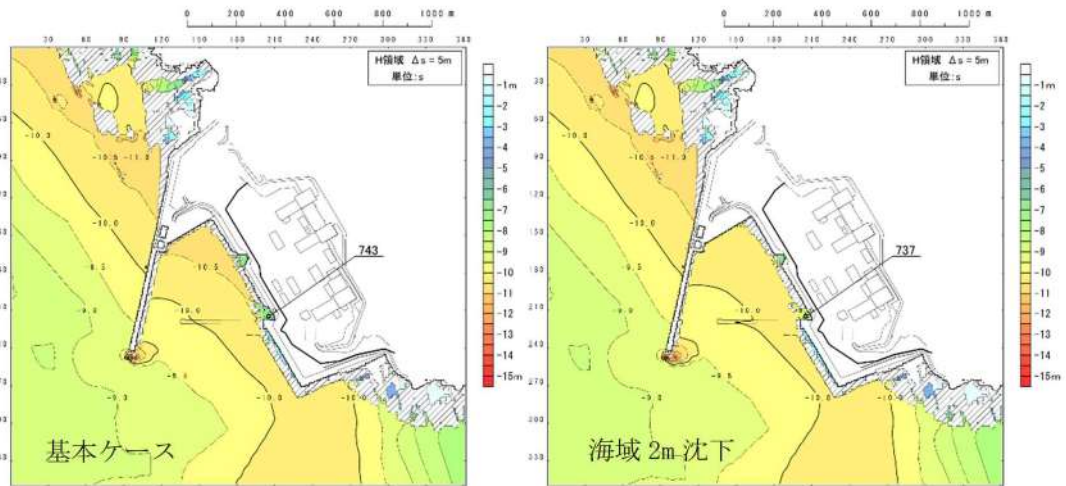


図 2.1.c.c-6 (35) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位下降量分布の比較（基準津波（波源K，南防波堤損傷））

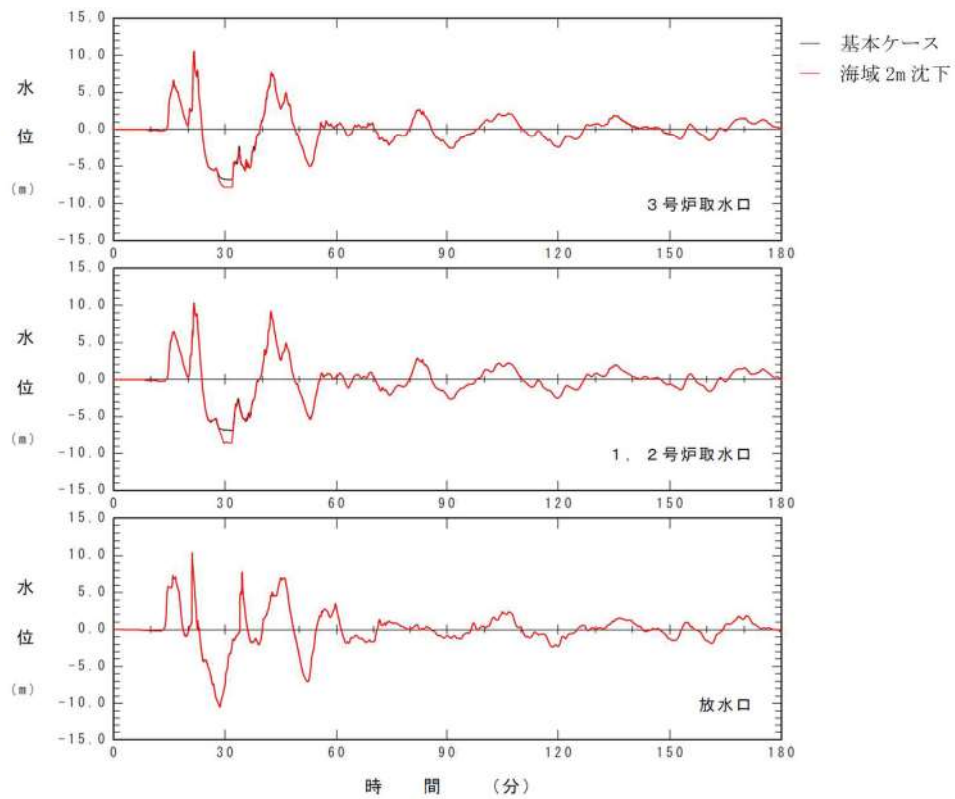


図 2.1.c.c-6 (36) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源K，南防波堤損傷））

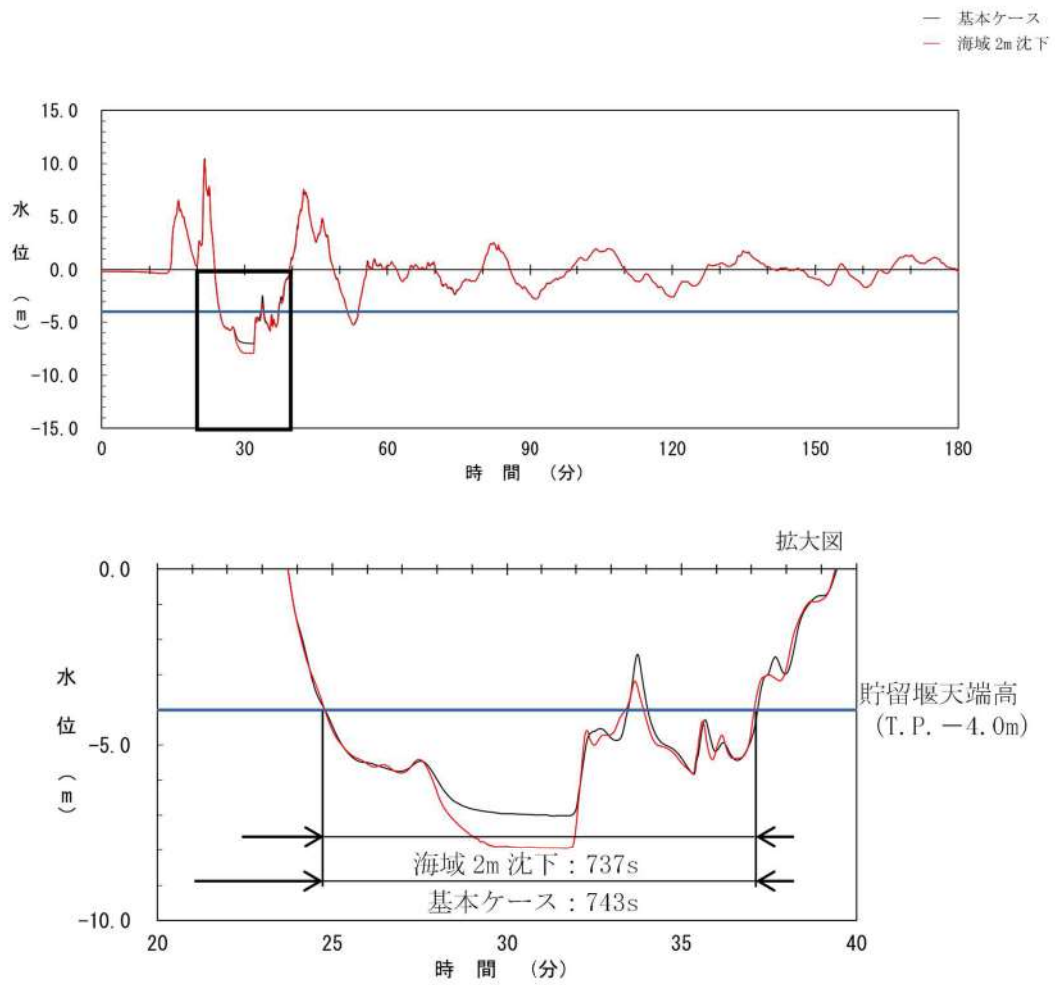


図 2. 1. c. c-6 (37) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による貯留堰を下回る時間の比較 (基準津波 (波源 K, 南防波堤損傷))

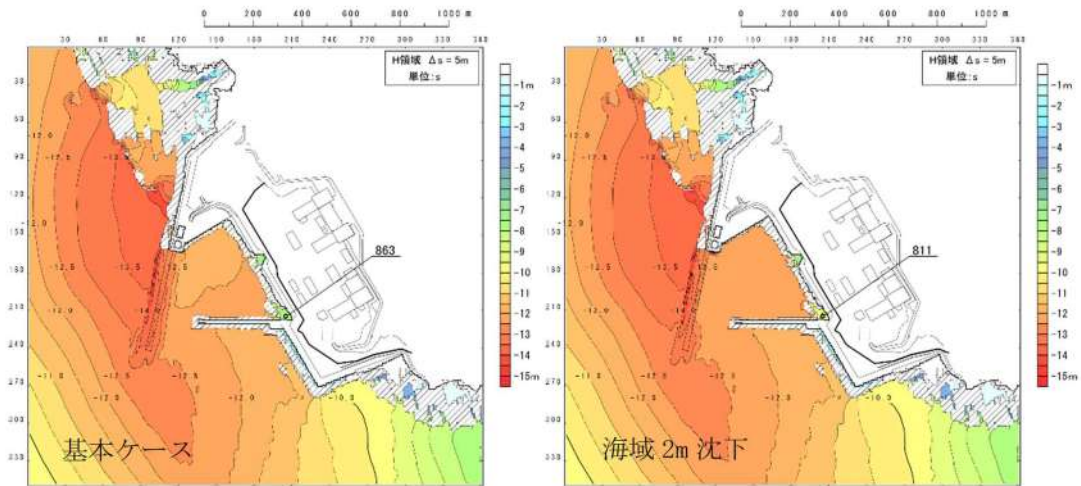


図 2.1.c.c-6 (38) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大水位下降量分布の比較（基準津波（波源L，北防波堤損傷））

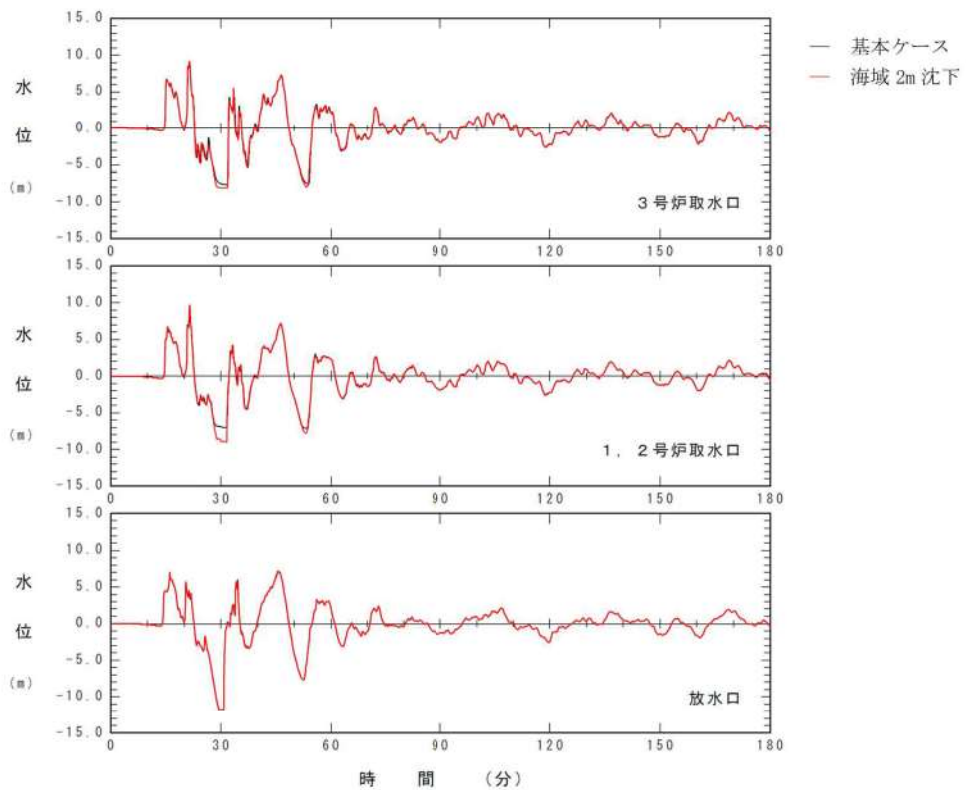


図 2.1.c.c-6 (39) 敷地（海域）の地盤変状の有無による水位時刻歴波形の比較（基準津波（波源L，北防波堤損傷））

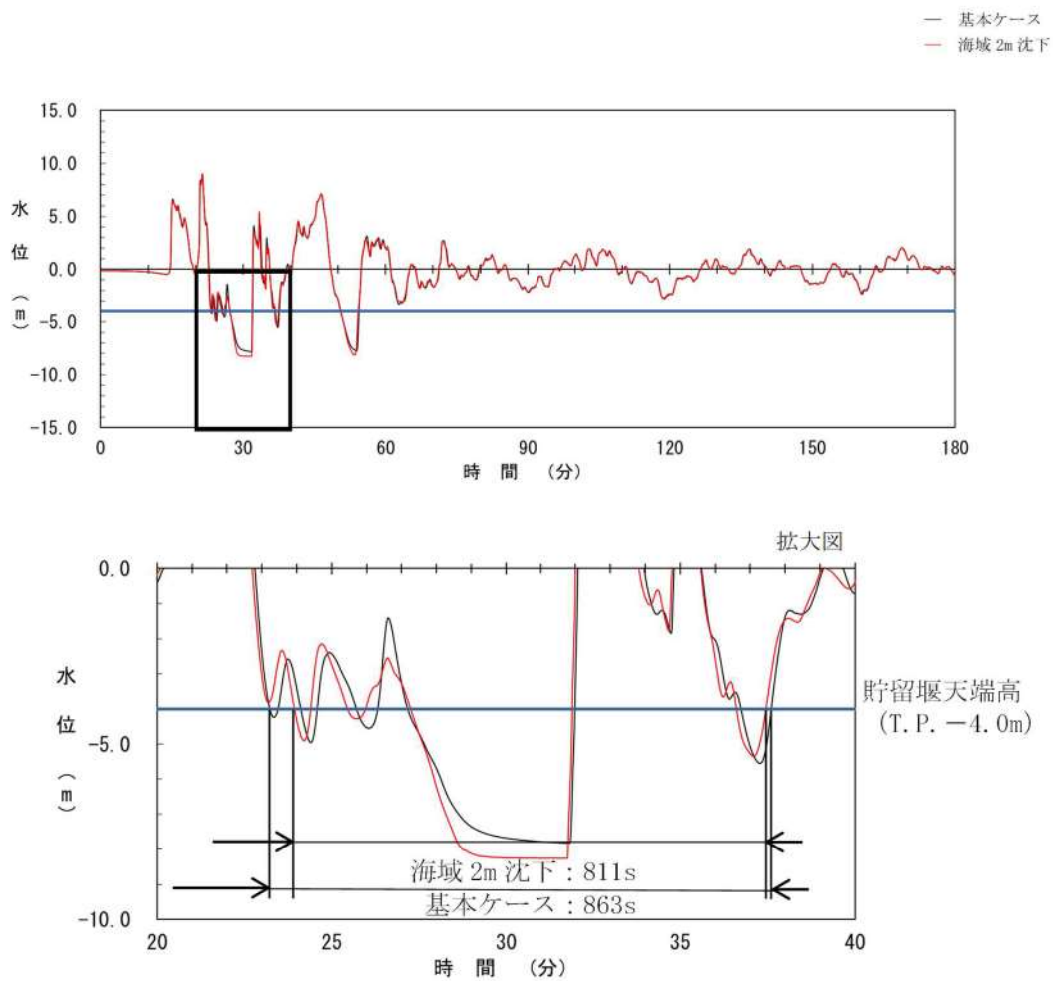


図 2. 1. c. c-6 (40) 敷地 (海域) の地盤変状の有無による貯留堰を下回る時間の比較 (基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

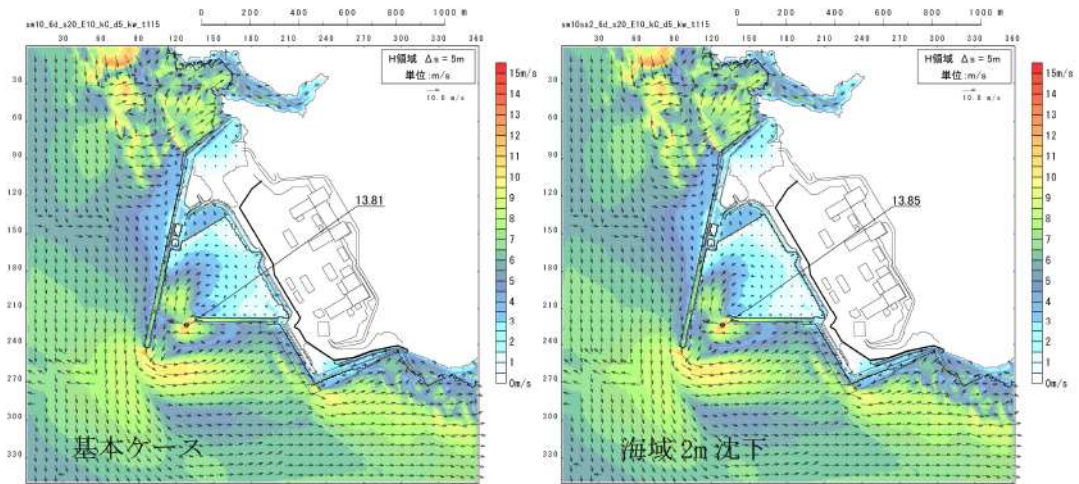


図 2. 1. c. c-6 (41) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源A，防波堤損傷なし））

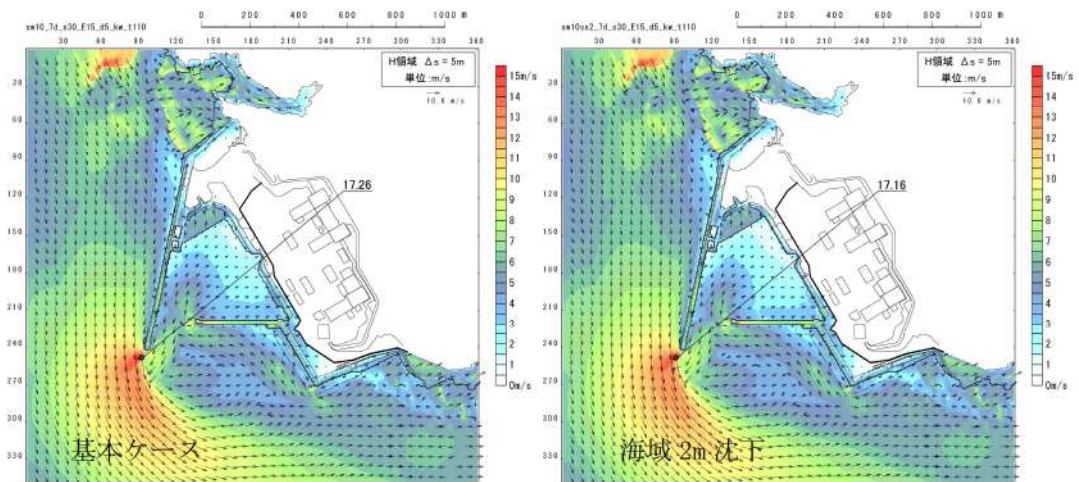


図 2. 1. c. c-6 (42) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

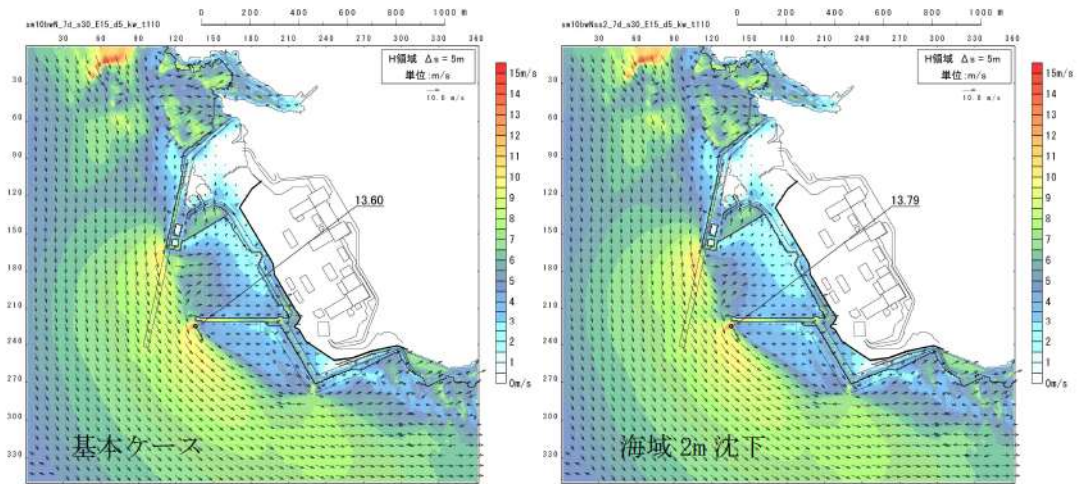


図 2. 1. c. c-6 (43) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

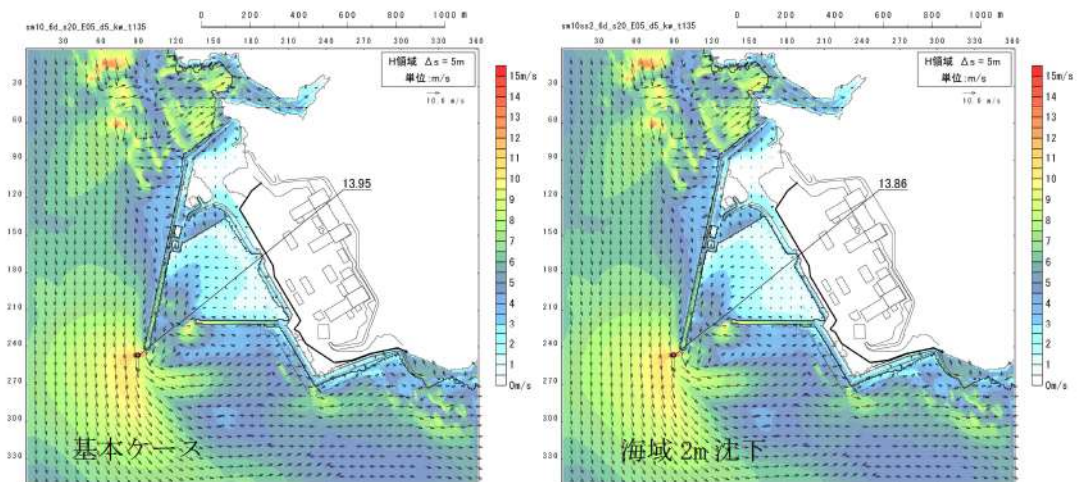


図 2. 1. c. c-6 (44) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源C，防波堤損傷なし））

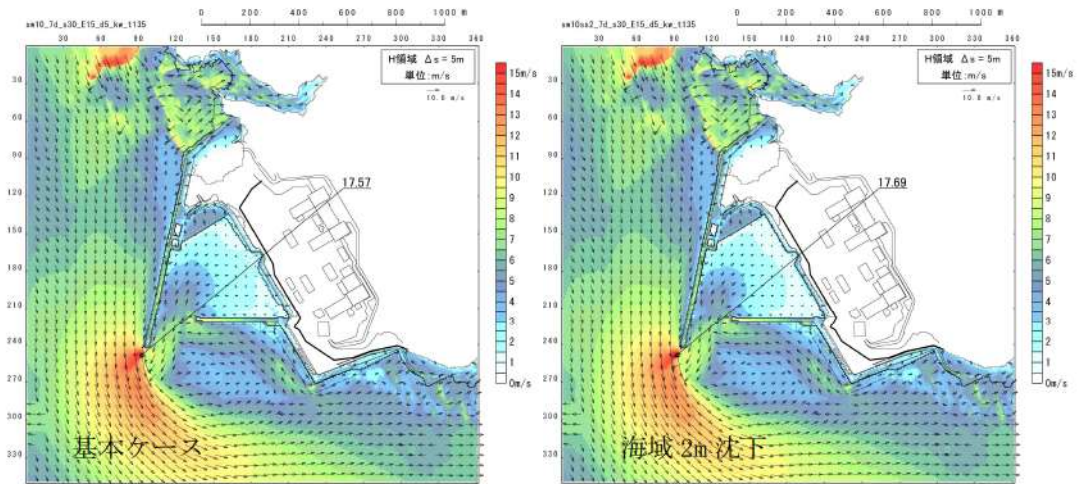


図 2. 1. c. c-6 (45) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源D，防波堤損傷なし））

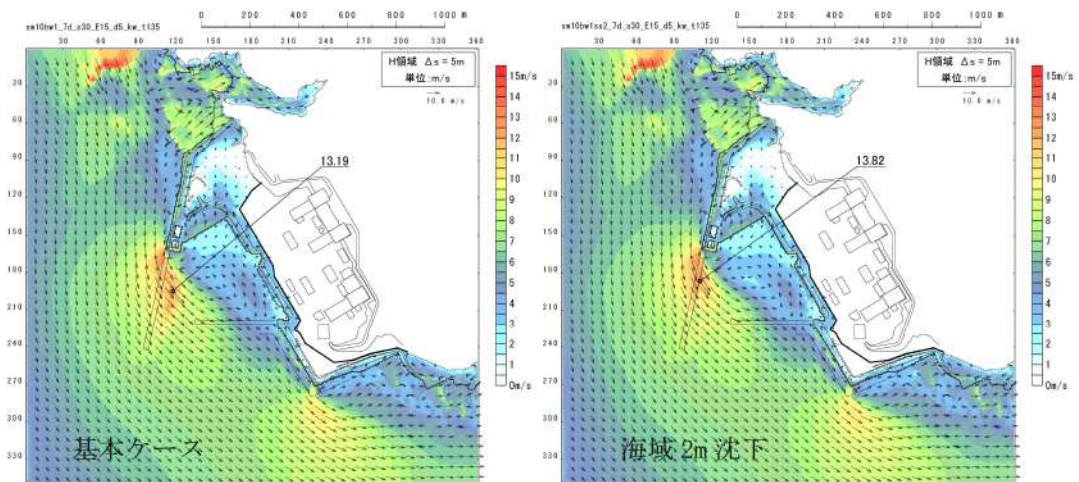


図 2. 1. c. c-6 (46) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源D，北及び南防波堤損傷））

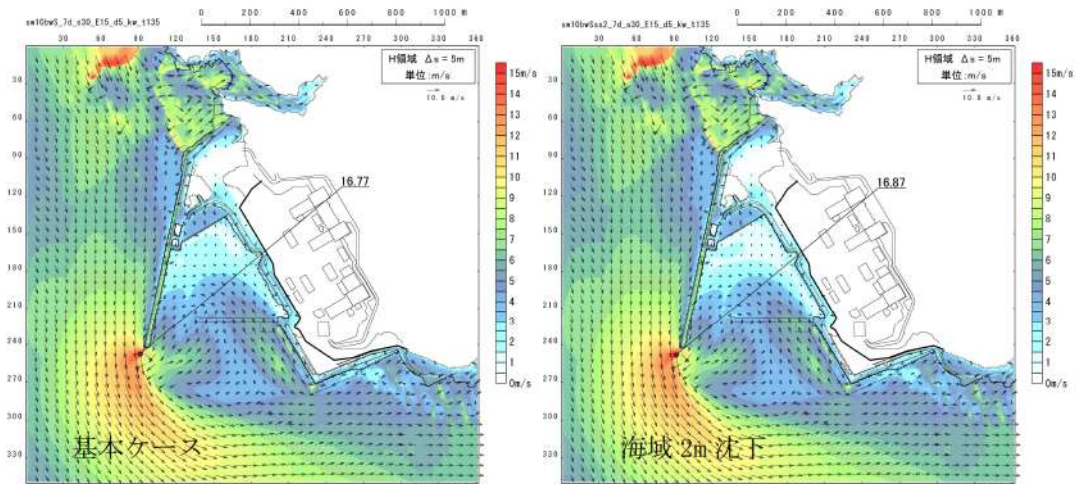


図 2. 1. c. c-6 (47) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源D，南防波堤損傷））

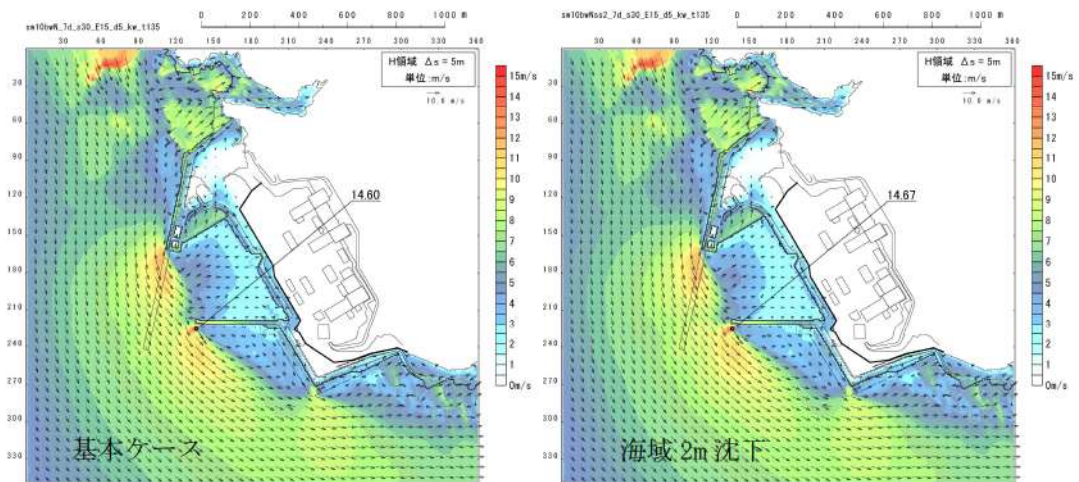


図 2. 1. c. c-6 (48) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源D，北防波堤損傷））

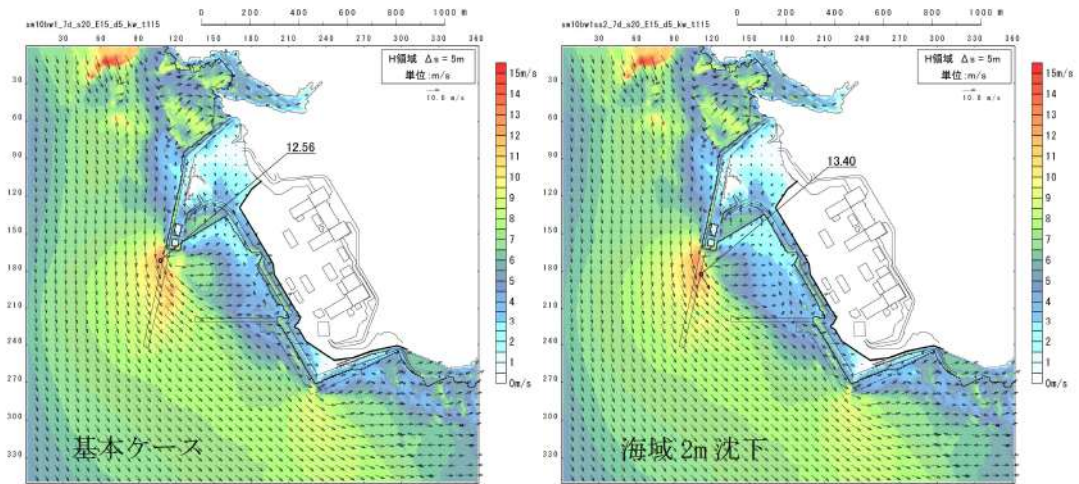


図 2. 1. c. c-6 (49) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
 （基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

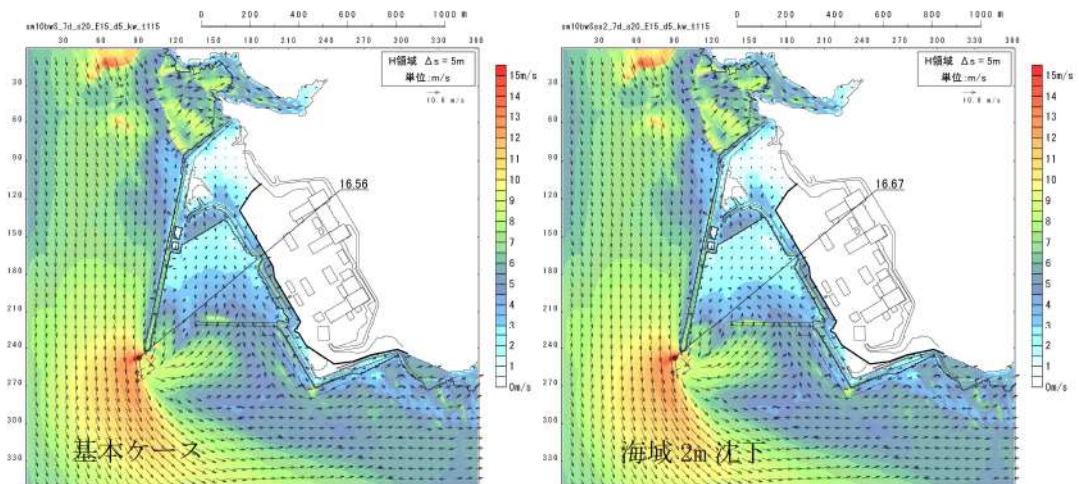


図 2. 1. c. c-6 (50) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
 （基準津波（波源E，南防波堤損傷））

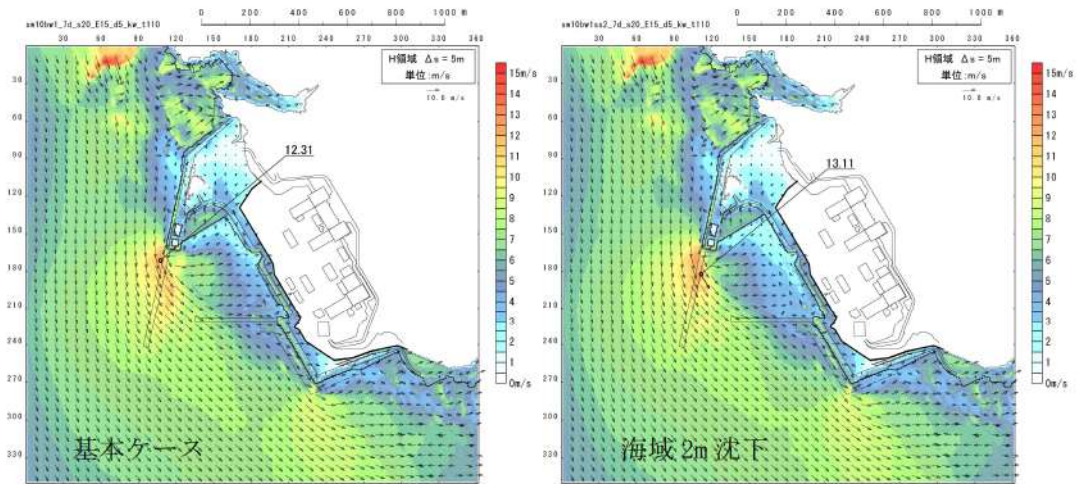


図 2. 1. c. c-6 (51) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

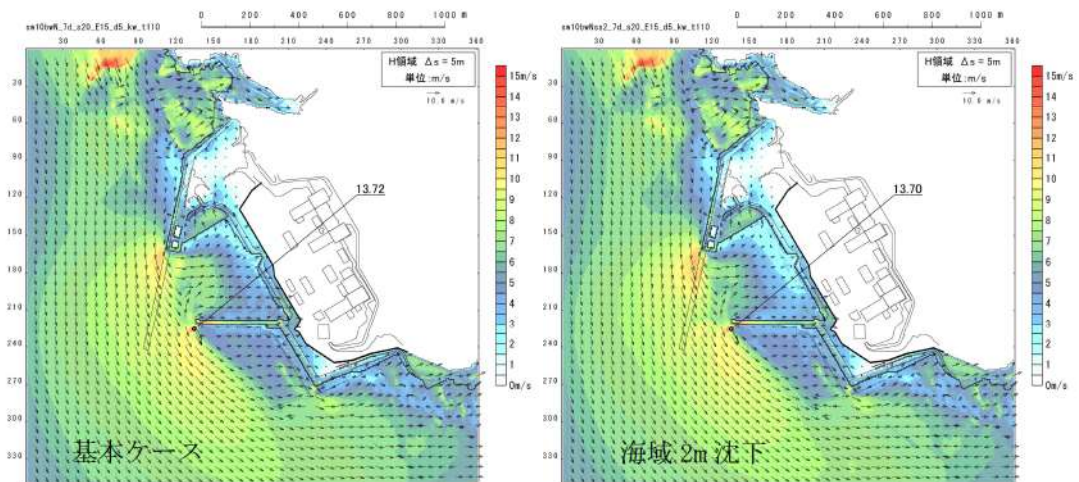


図 2. 1. c. c-6 (52) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源 F，北防波堤損傷））

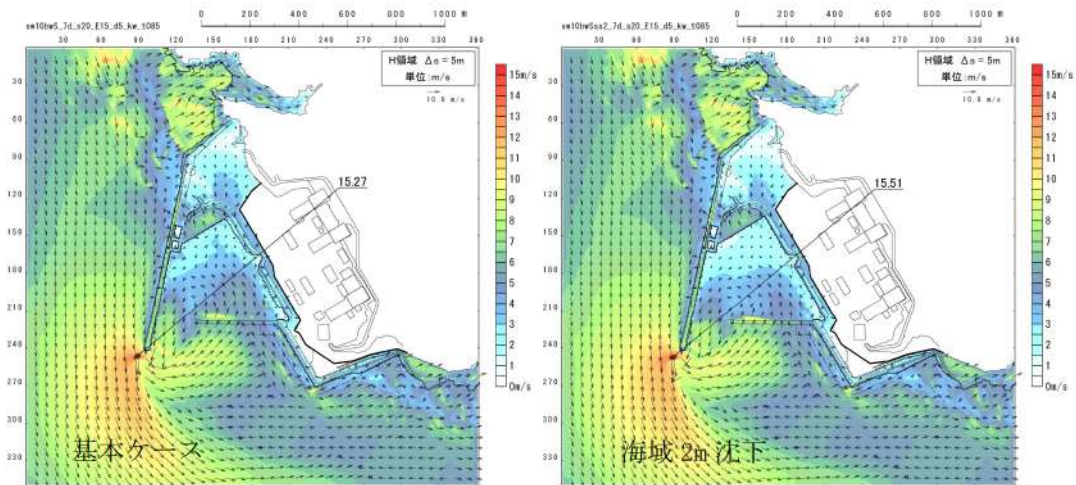


図 2. 1. c. c-6 (53) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
 （基準津波（波源G，南防波堤損傷））

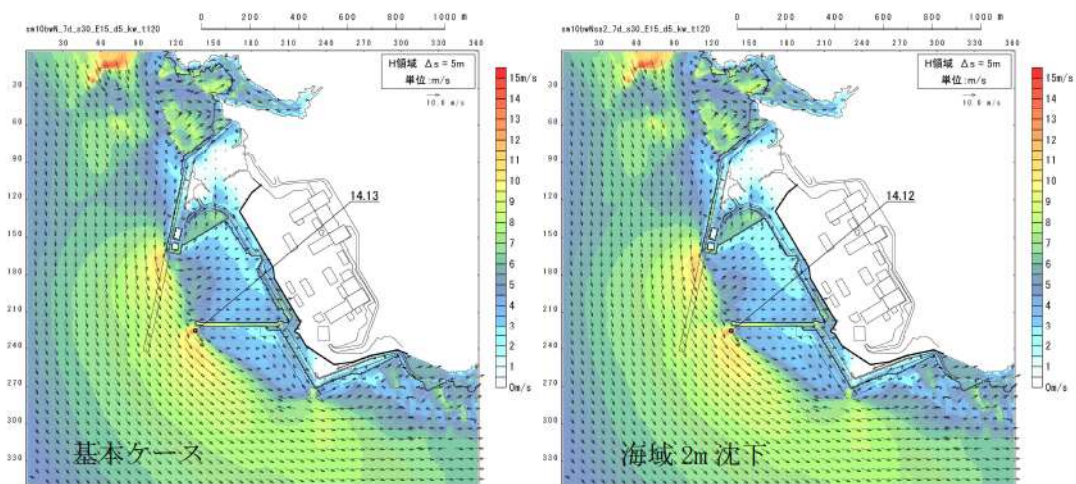


図 2. 1. c. c-6 (54) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
 （基準津波（波源H，北防波堤損傷））

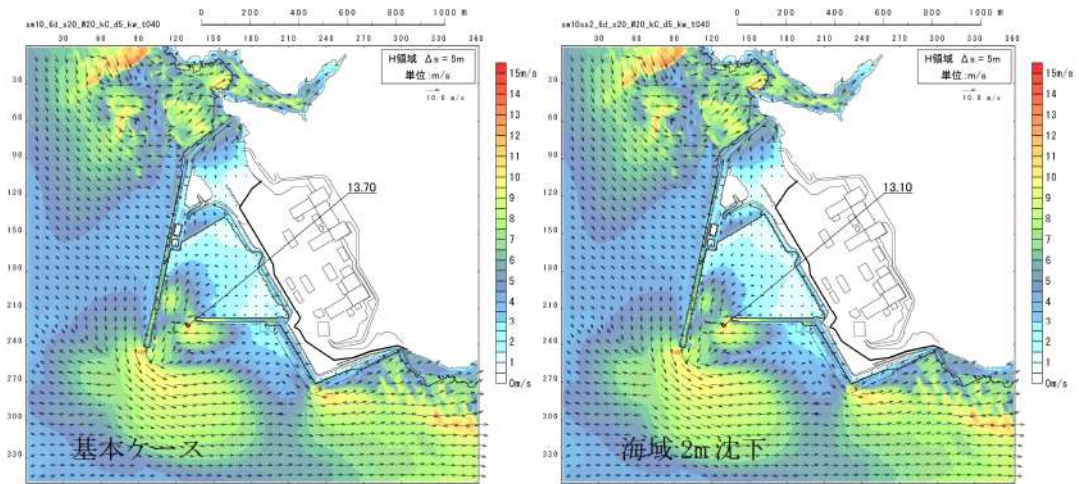


図 2. 1. c. c-6 (55) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源 I，防波堤損傷なし））

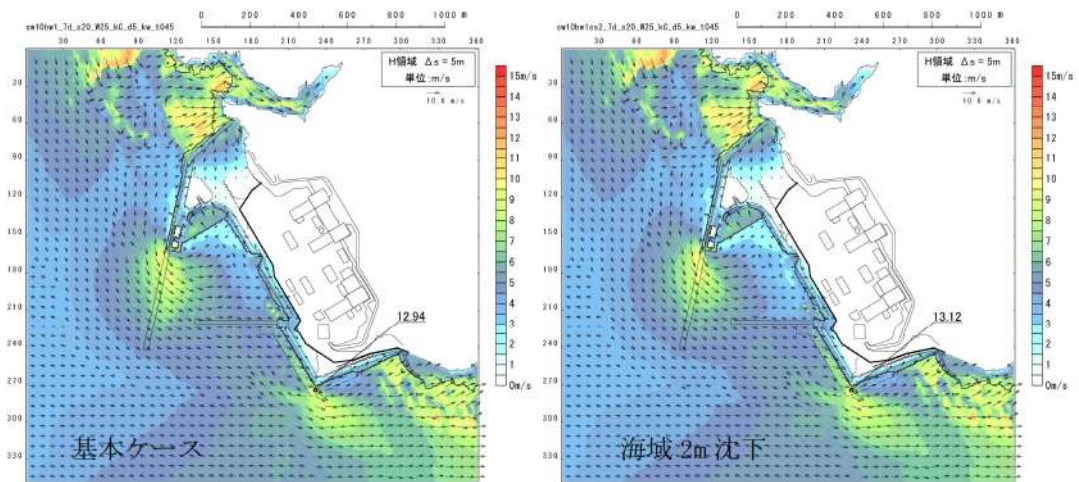


図 2. 1. c. c-6 (56) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（基準津波（波源 J，北及び南防波堤損傷））

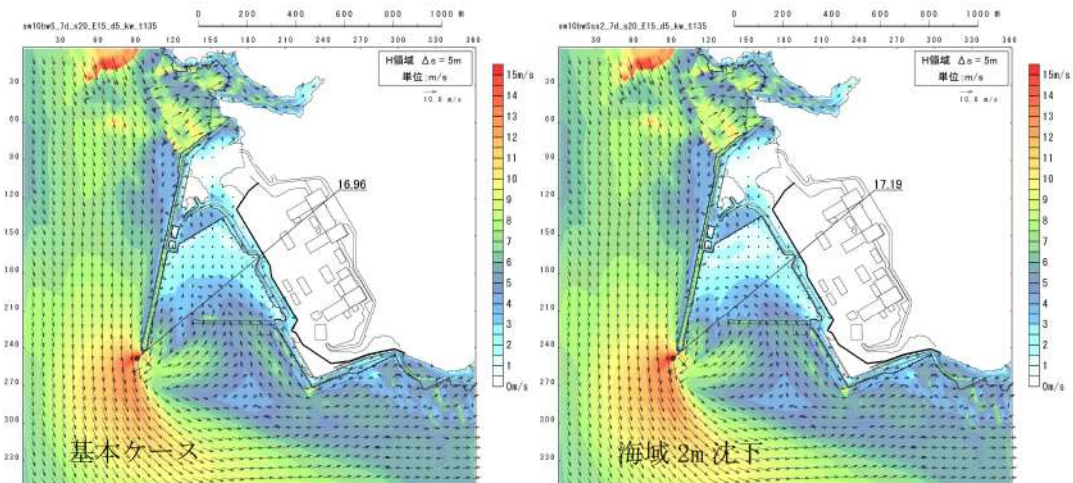


図 2. 1. c. c-6 (57) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源K，南防波堤損傷））

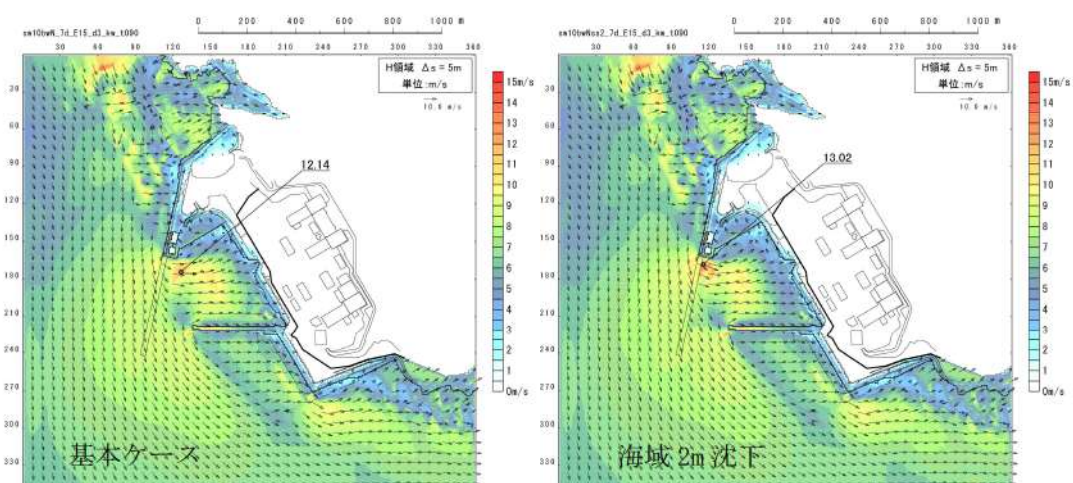


図 2. 1. c. c-6 (58) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較（基準津波（波源L，北防波堤損傷））

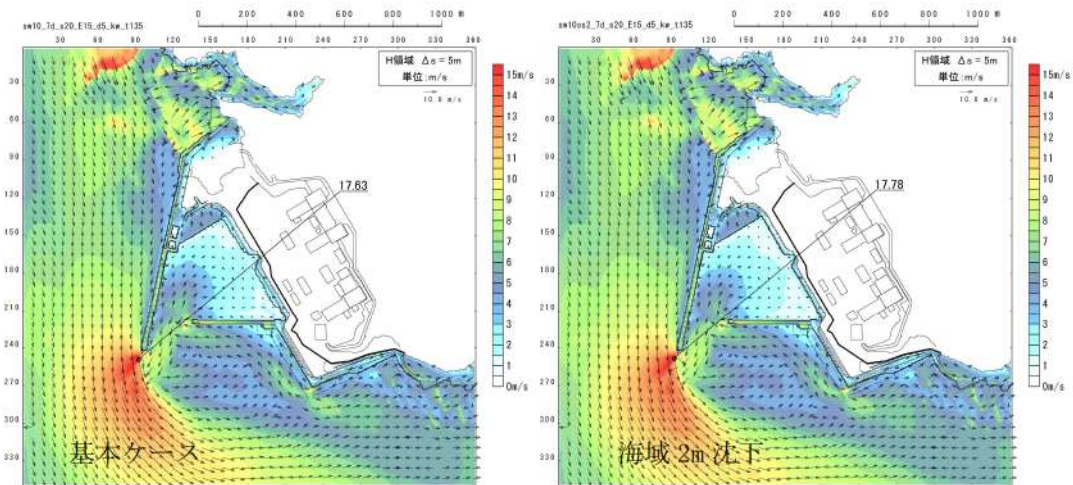


図 2. 1. c. c-6 (59) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（最大流速波源（波源K，防波堤損傷なし））

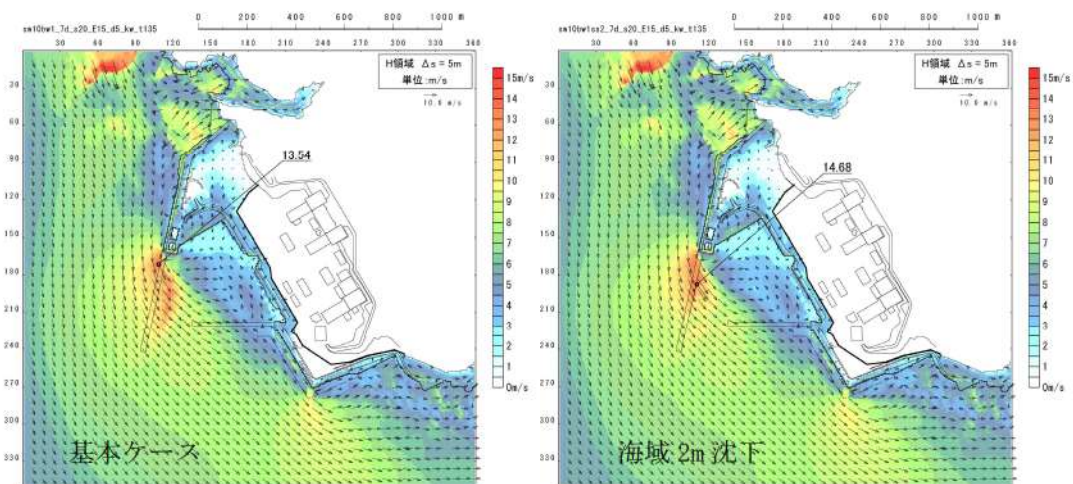
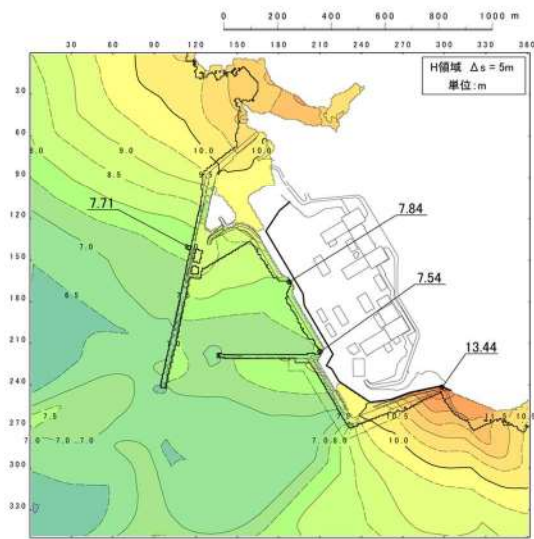
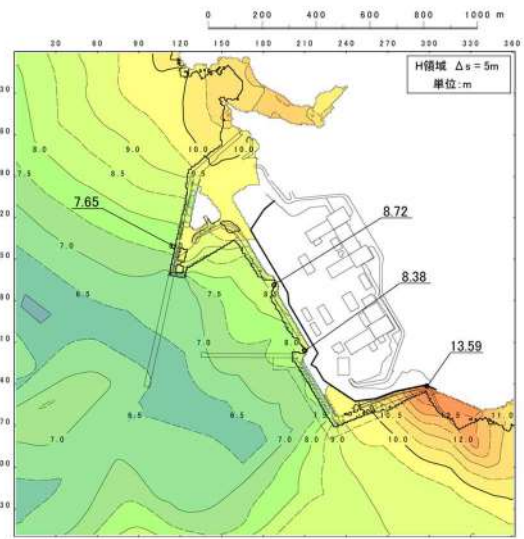


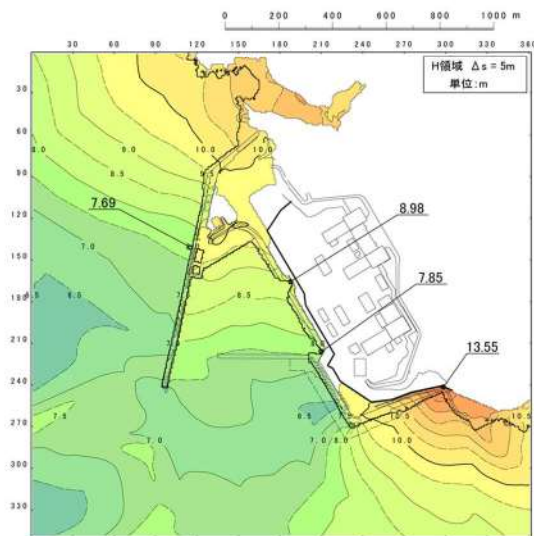
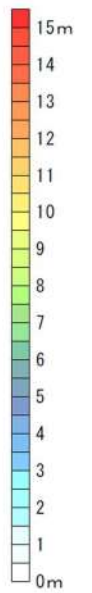
図 2. 1. c. c-6 (60) 敷地（海域）の地盤変状の有無による最大流速分布の比較
（（最大流速波源（波源K，北及び南防波堤損傷））



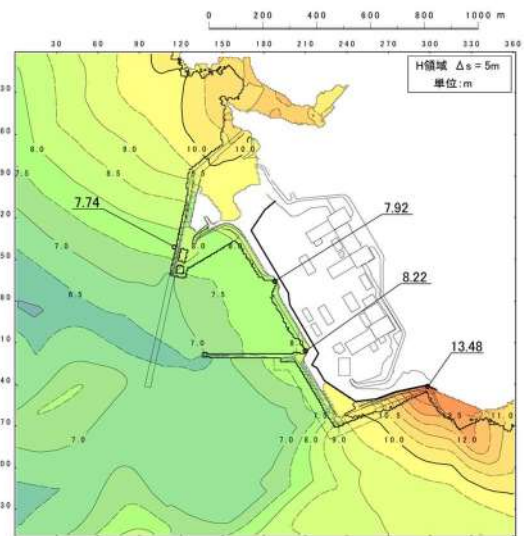
最大水位上昇量分布
(防波堤損傷なし)



最大水位上昇量分布
(北及び南防波堤損傷)



最大水位上昇量分布
(南防波堤損傷)



最大水位上昇量分布
(北防波堤損傷)

図 2. 1. d. a-1 (1) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
(標準津波 (波源A))

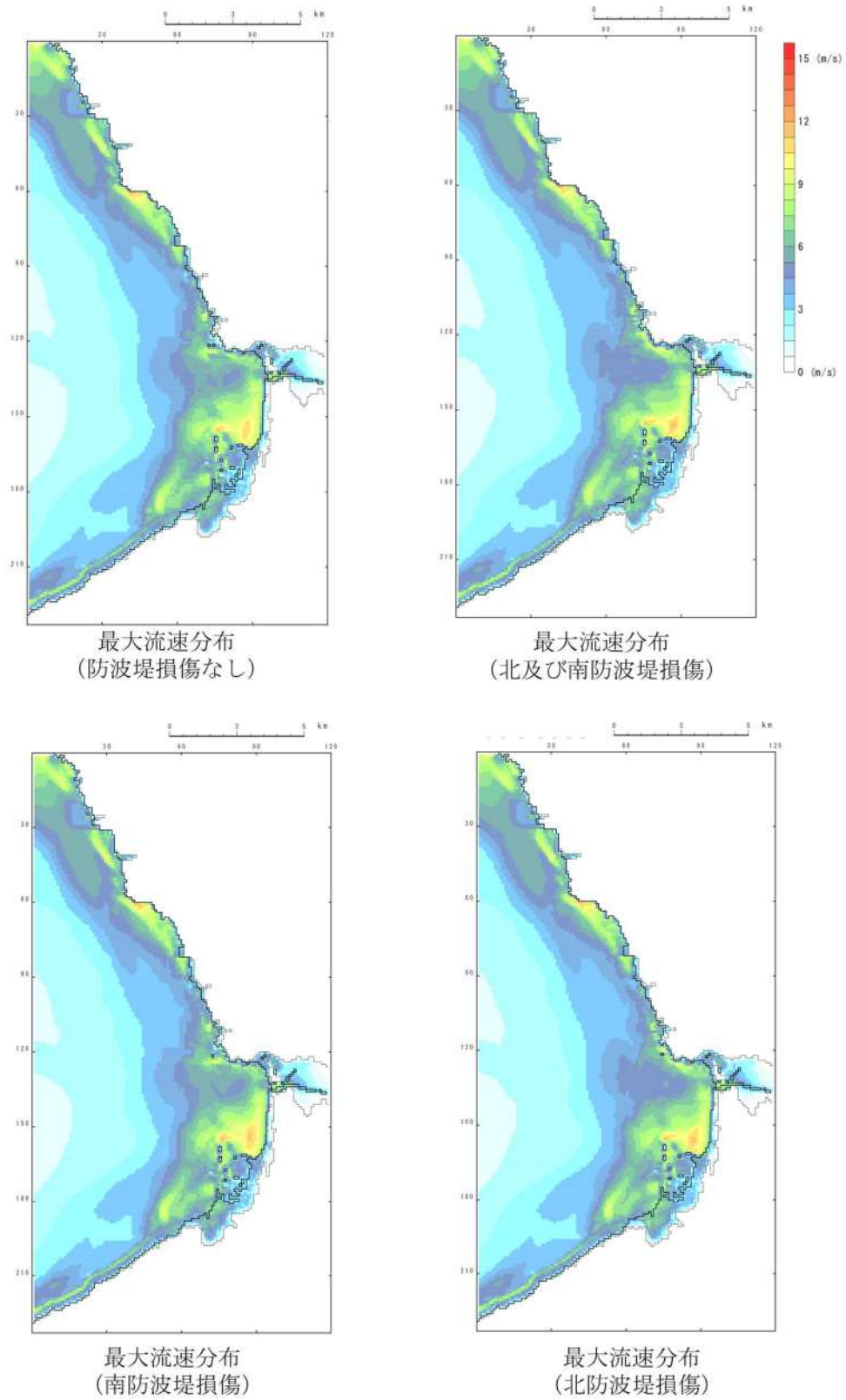
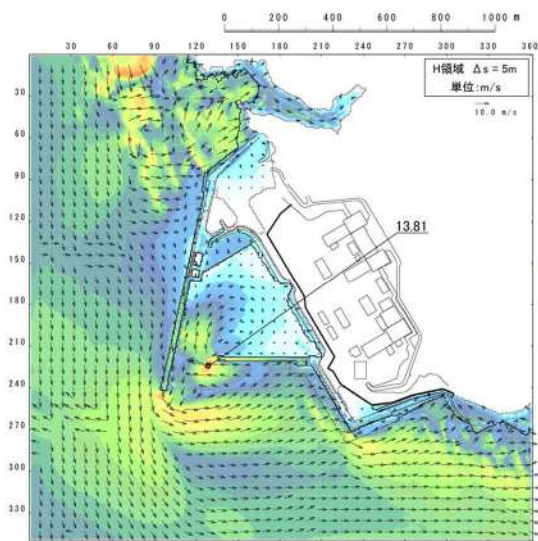
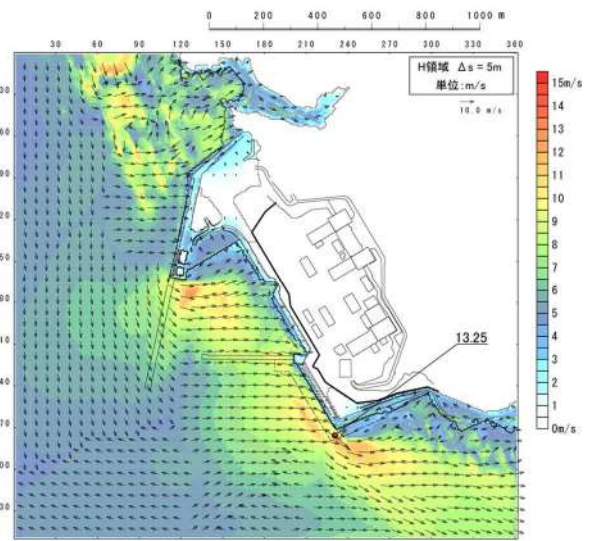


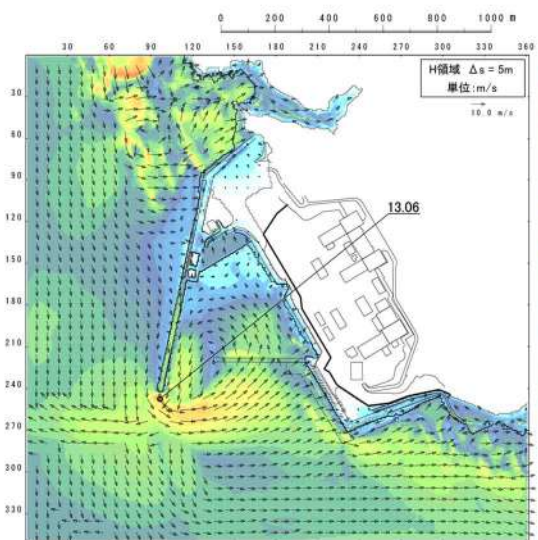
図 2.1.d.a-2 (1) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源 A)))



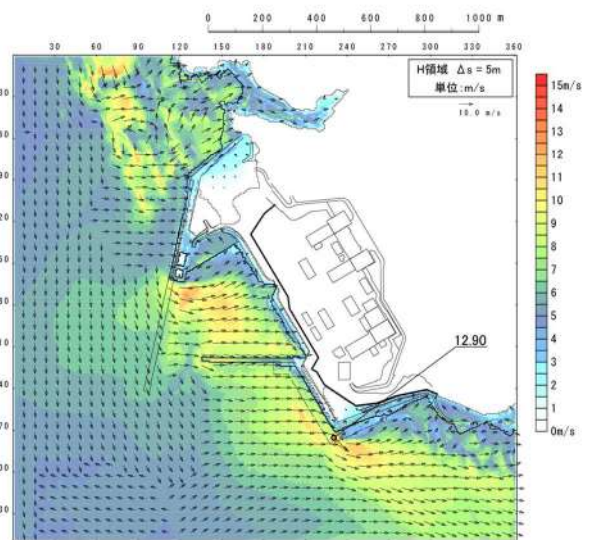
最大流速分布
(防波堤損傷なし)



最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)



最大流速分布
(南防波堤損傷)



最大流速分布
(北防波堤損傷)

図 2. 1. d. a-3 (1) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 A))

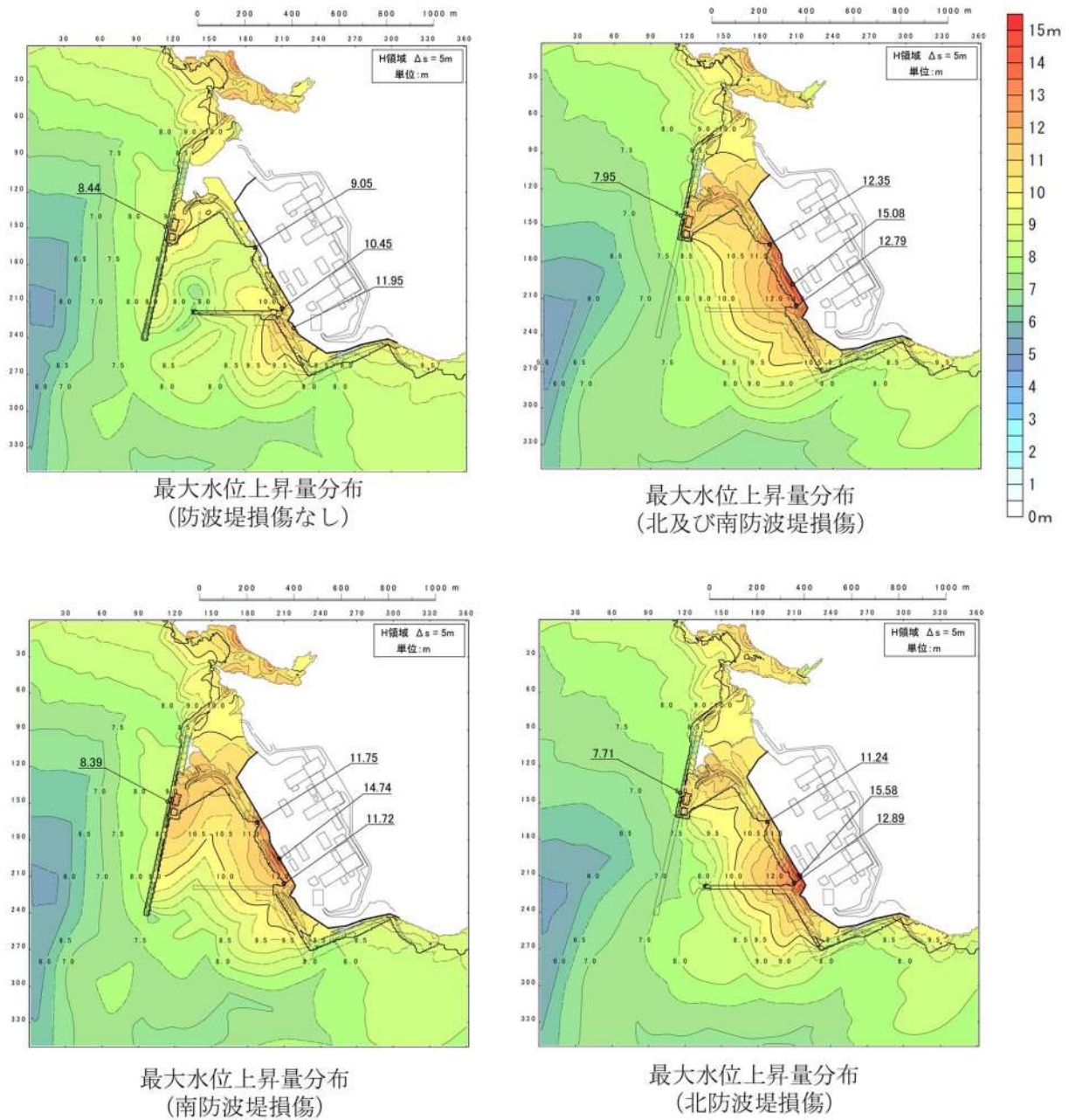
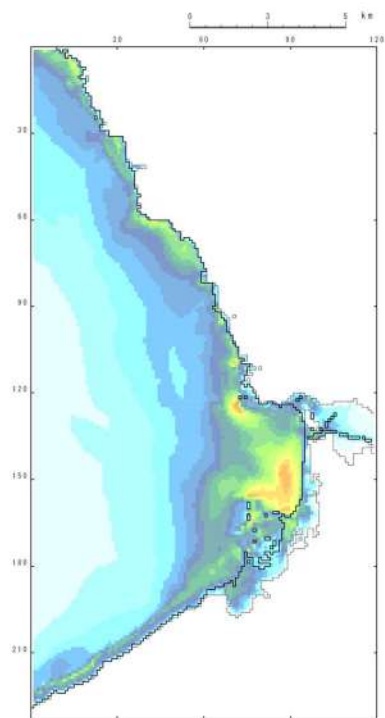
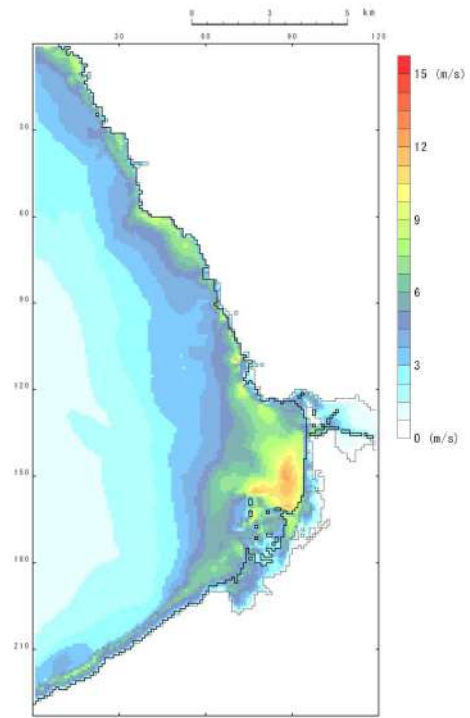


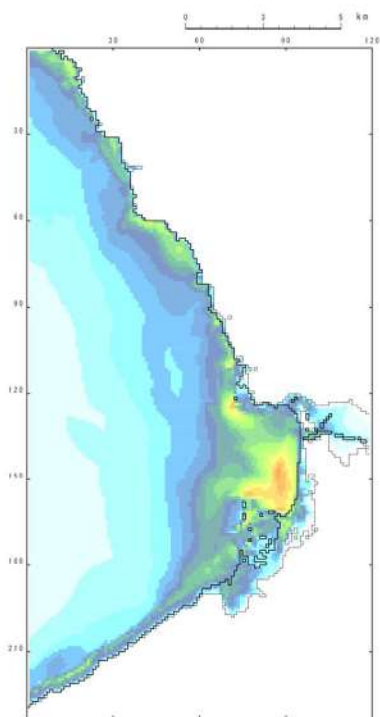
図 2. 1. d. a-1 (2) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
((基準津波 (波源B))



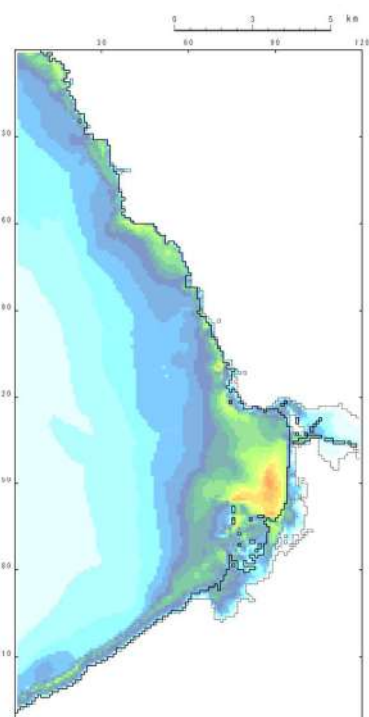
最大流速分布
(防波堤損傷なし)



最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)

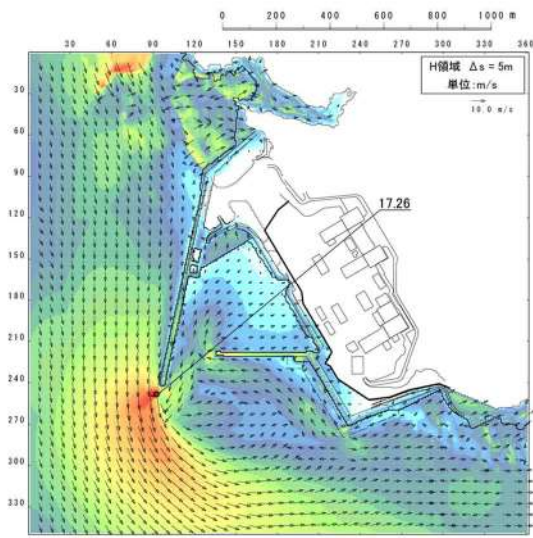


最大流速分布
(南防波堤損傷)

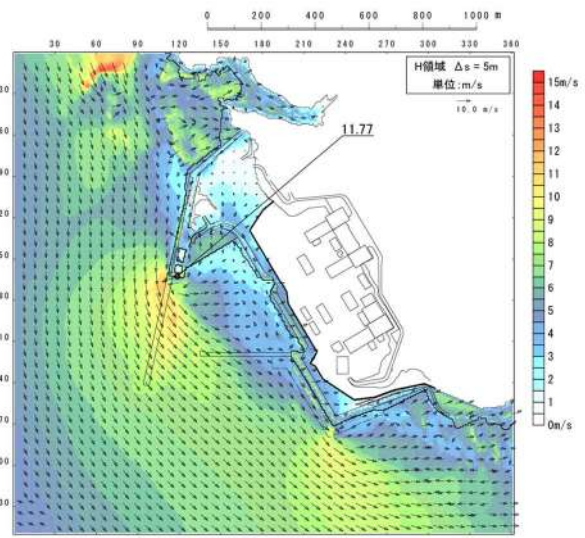


最大流速分布
(北防波堤損傷)

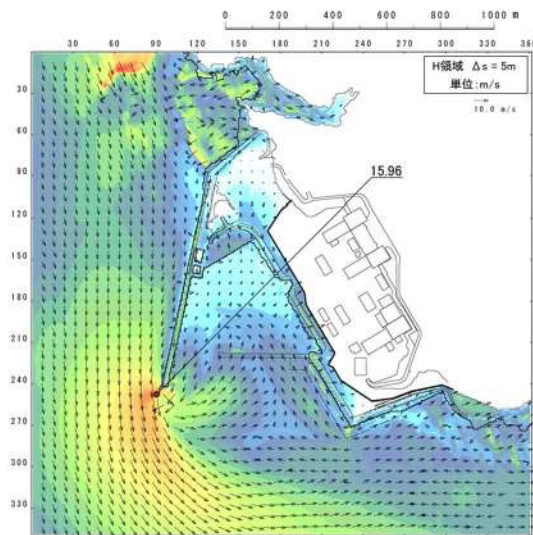
図 2.1.d.a-2 (2) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源 B)))



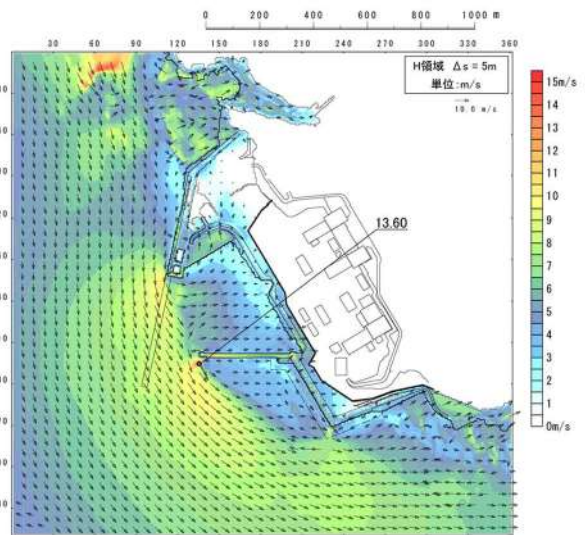
最大流速分布
(防波堤損傷なし)



最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)



最大流速分布
(南防波堤損傷)



最大流速分布
(北防波堤損傷)

図 2. 1. d. a-3 (2) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 B))

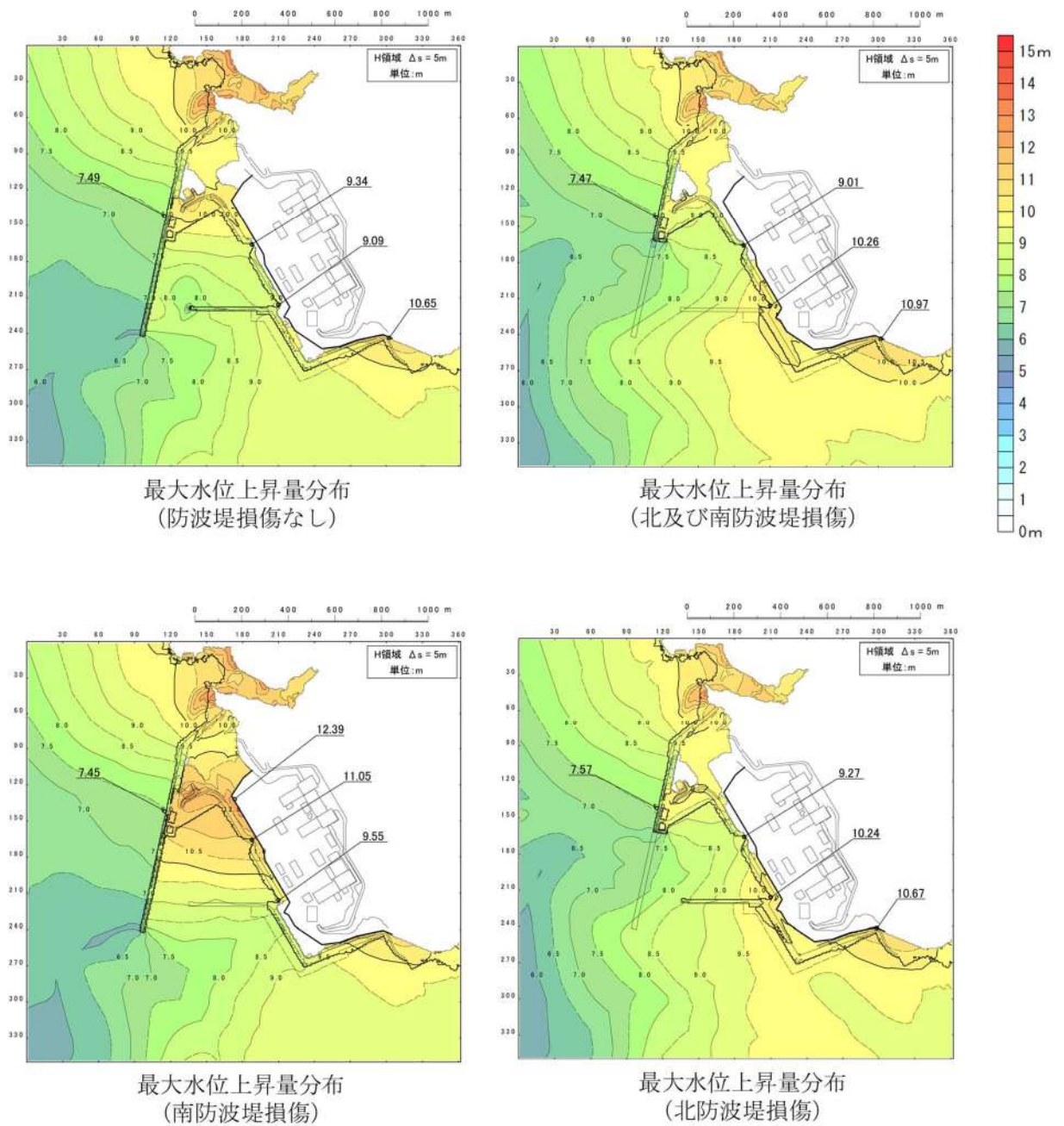


図 2. 1. d. a-1 (3) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
((基準津波 (波源 C))

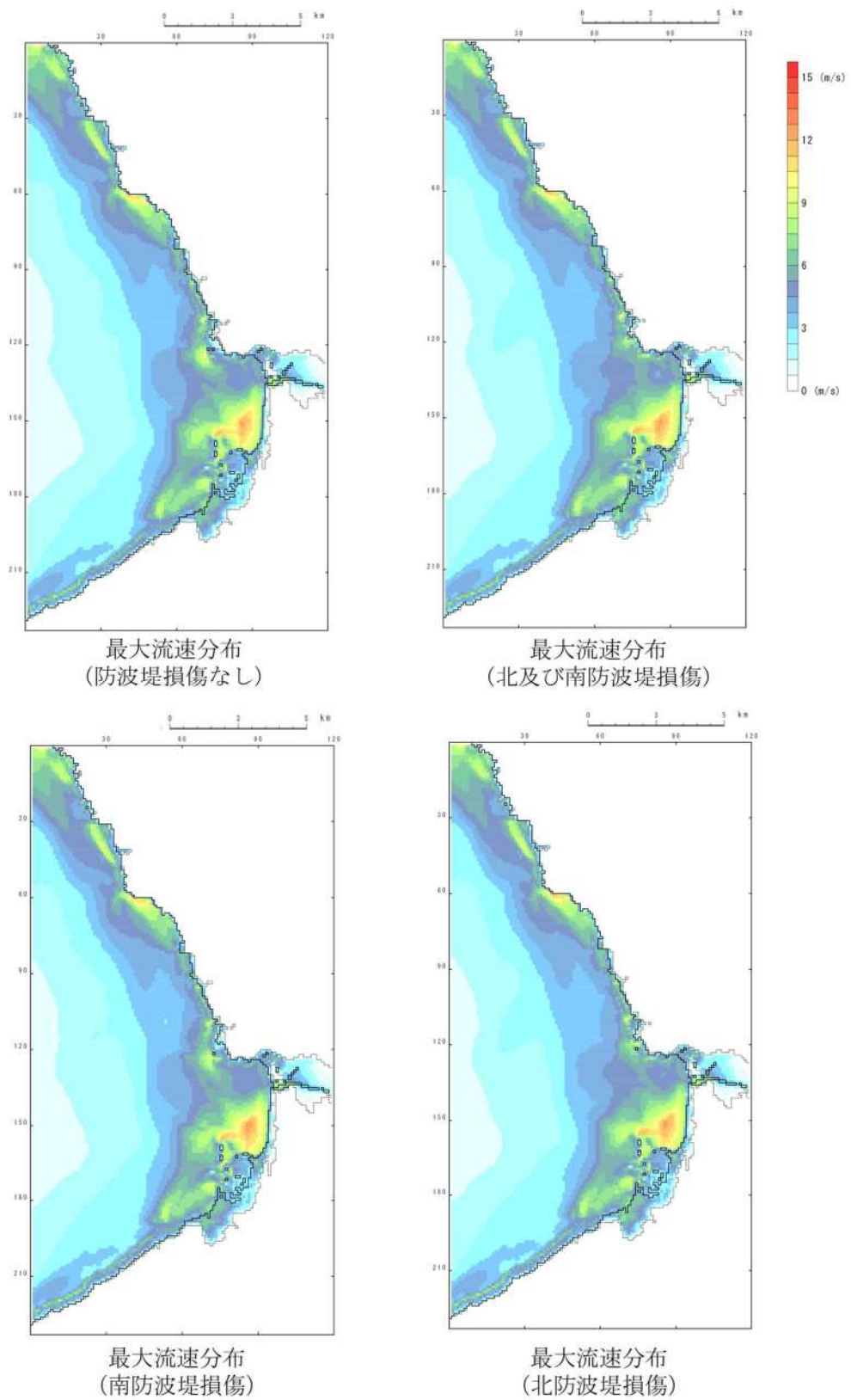


図 2.1.d.a-2 (3) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源 C)))

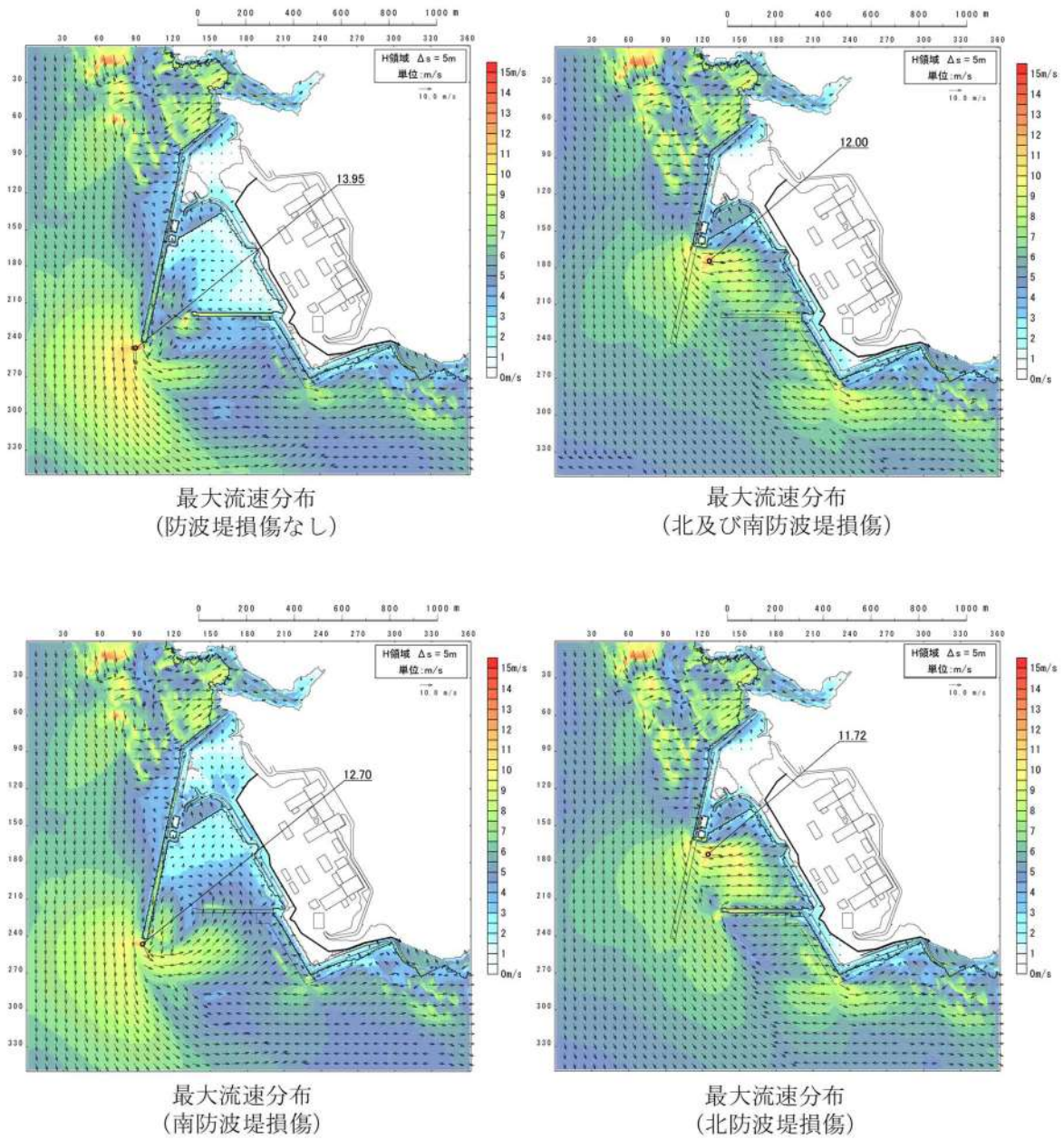
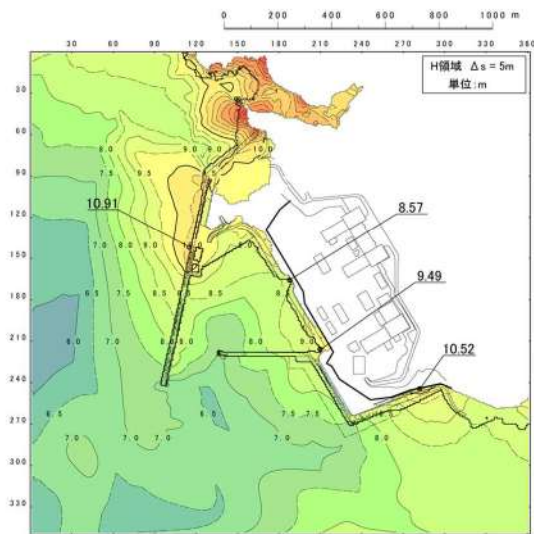
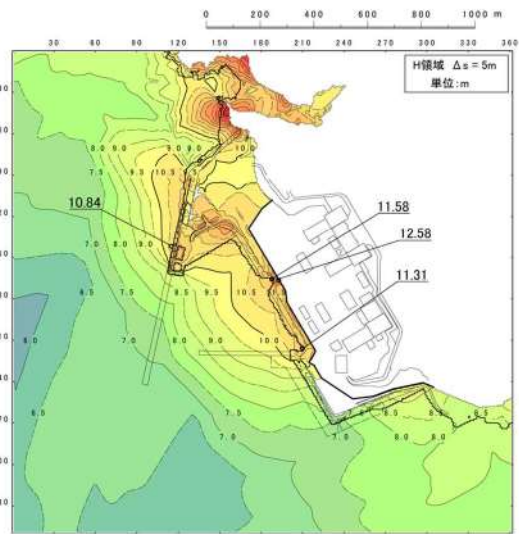


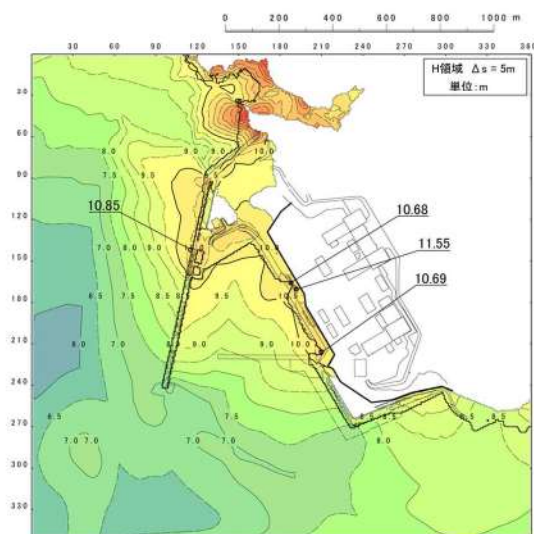
図 2. 1. d. a-3 (3) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 C))



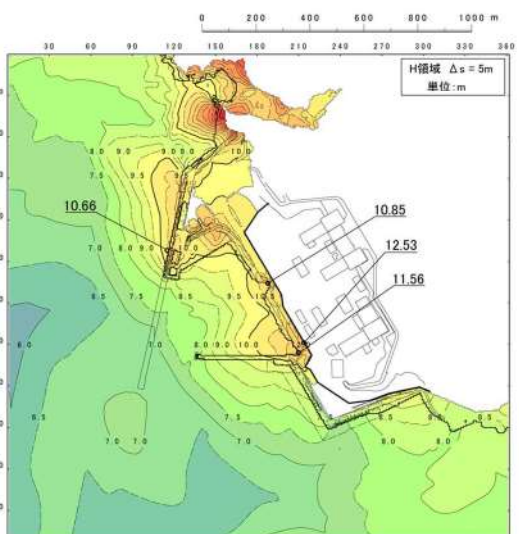
最大水位上昇量分布
(防波堤損傷なし)



最大水位上昇量分布
(北及び南防波堤損傷)



最大水位上昇量分布
(南防波堤損傷)



最大水位上昇量分布
(北防波堤損傷)

図 2. 1. d. a-1 (4) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
(標準津波 (波源D))

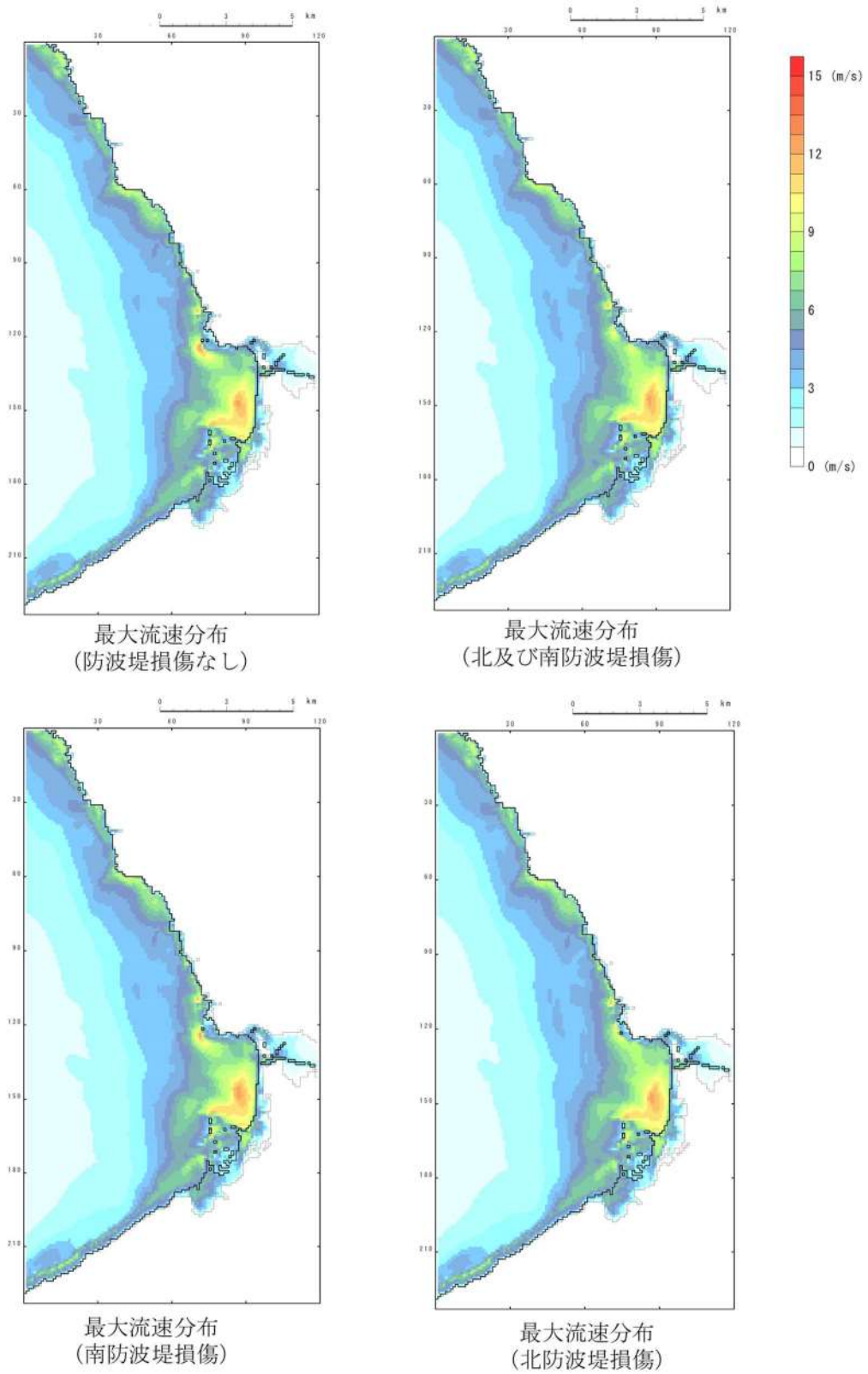


図 2.1. d. a-2 (4) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源D))

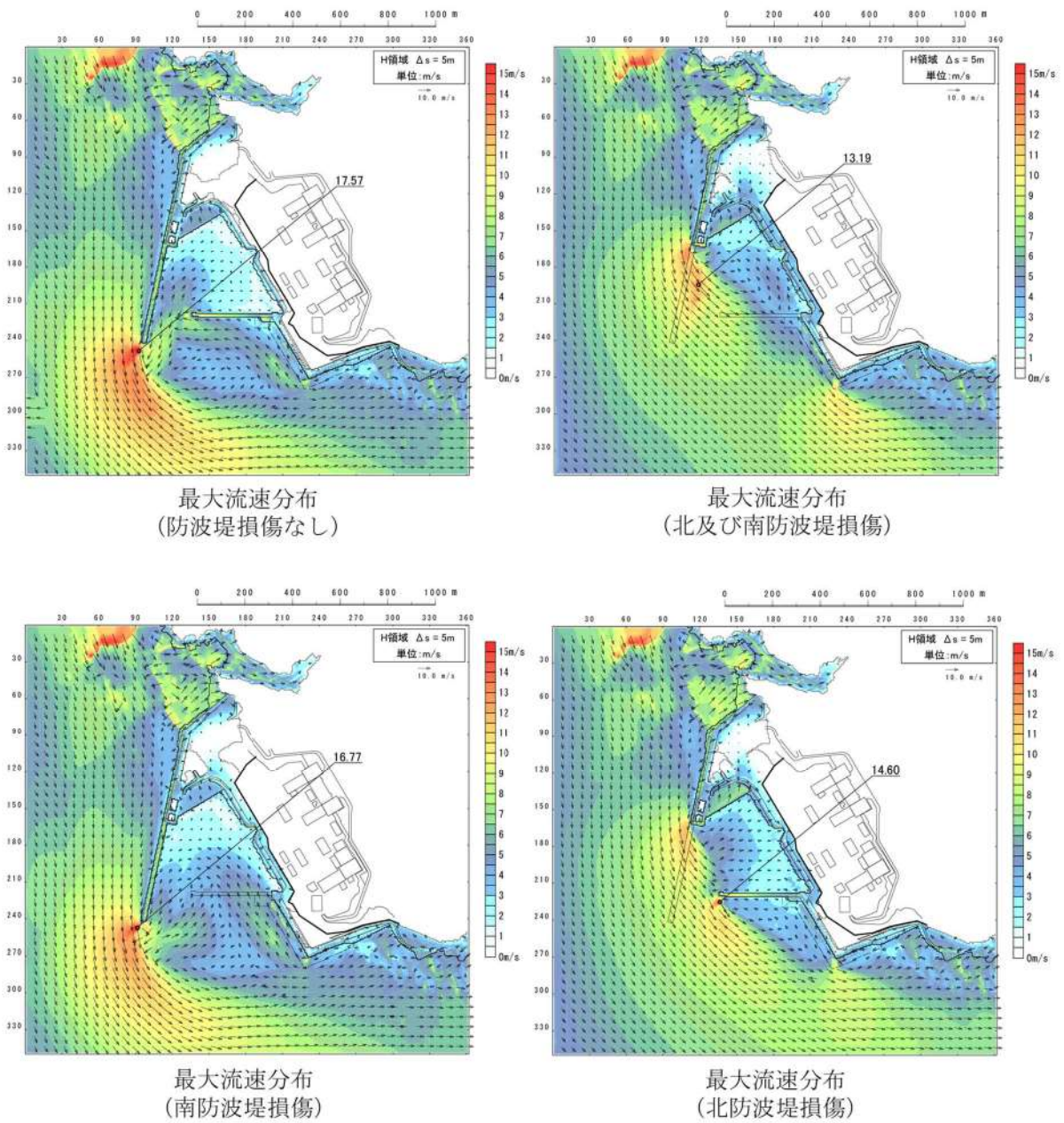


図 2. 1. d. a-3 (4) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源D))

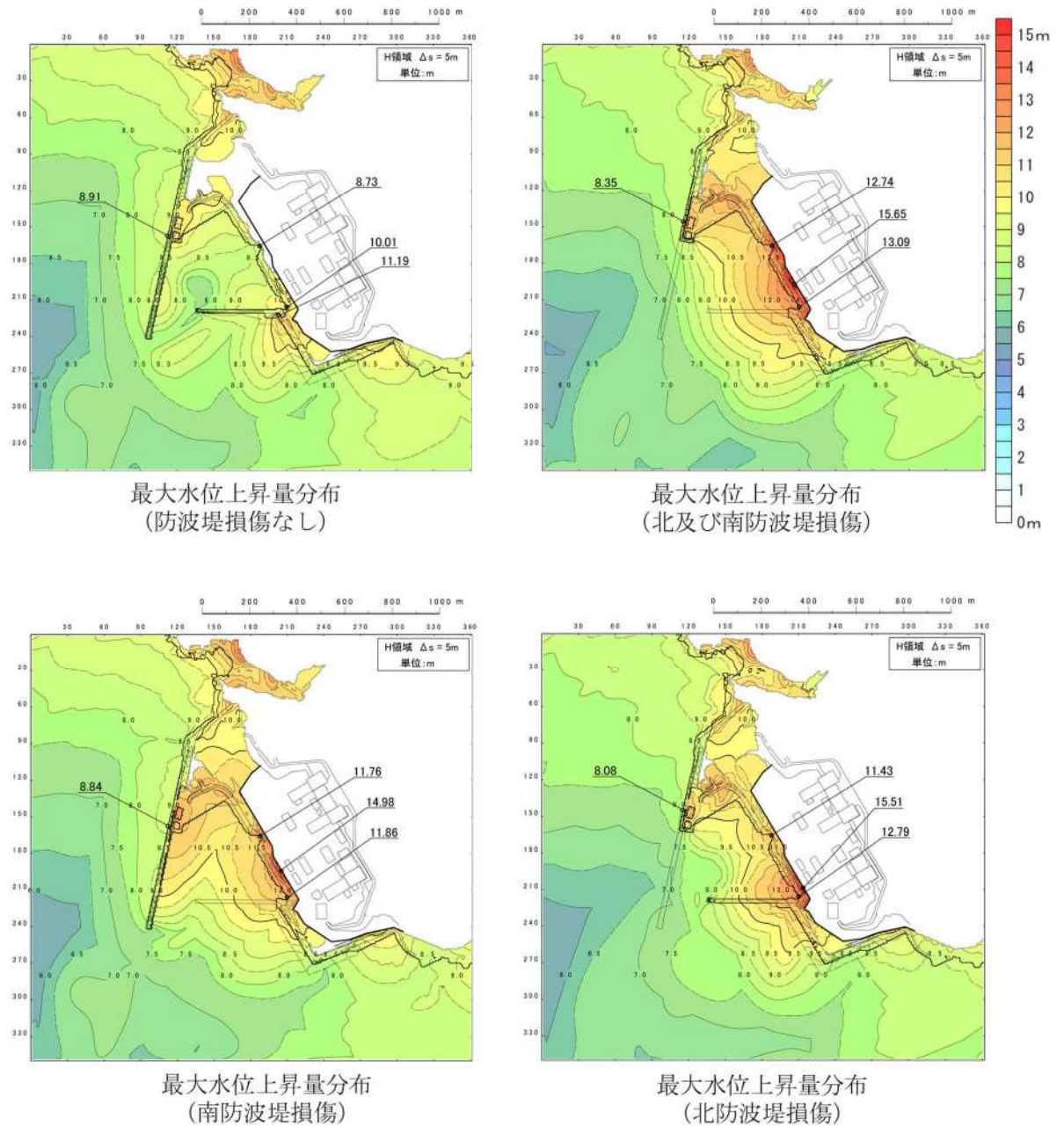
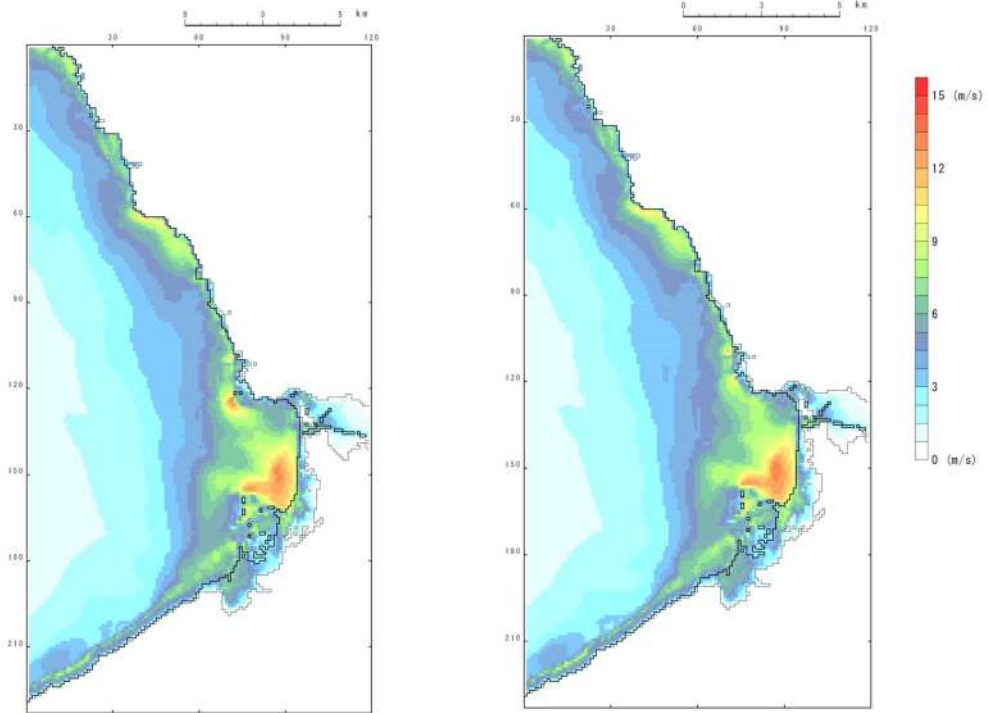
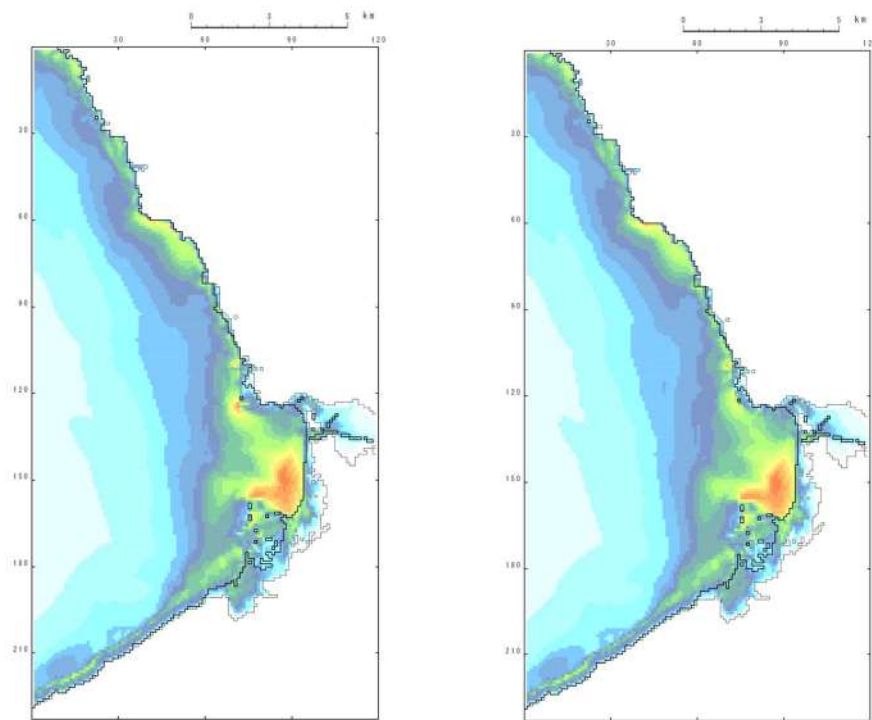


図 2. 1. d. a-1 (5) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
(標準津波 (波源E))



最大流速分布
(防波堤損傷なし)

最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)



最大流速分布
(南防波堤損傷)

最大流速分布
(北防波堤損傷)

図 2.1.d.a-2 (5) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源 E))

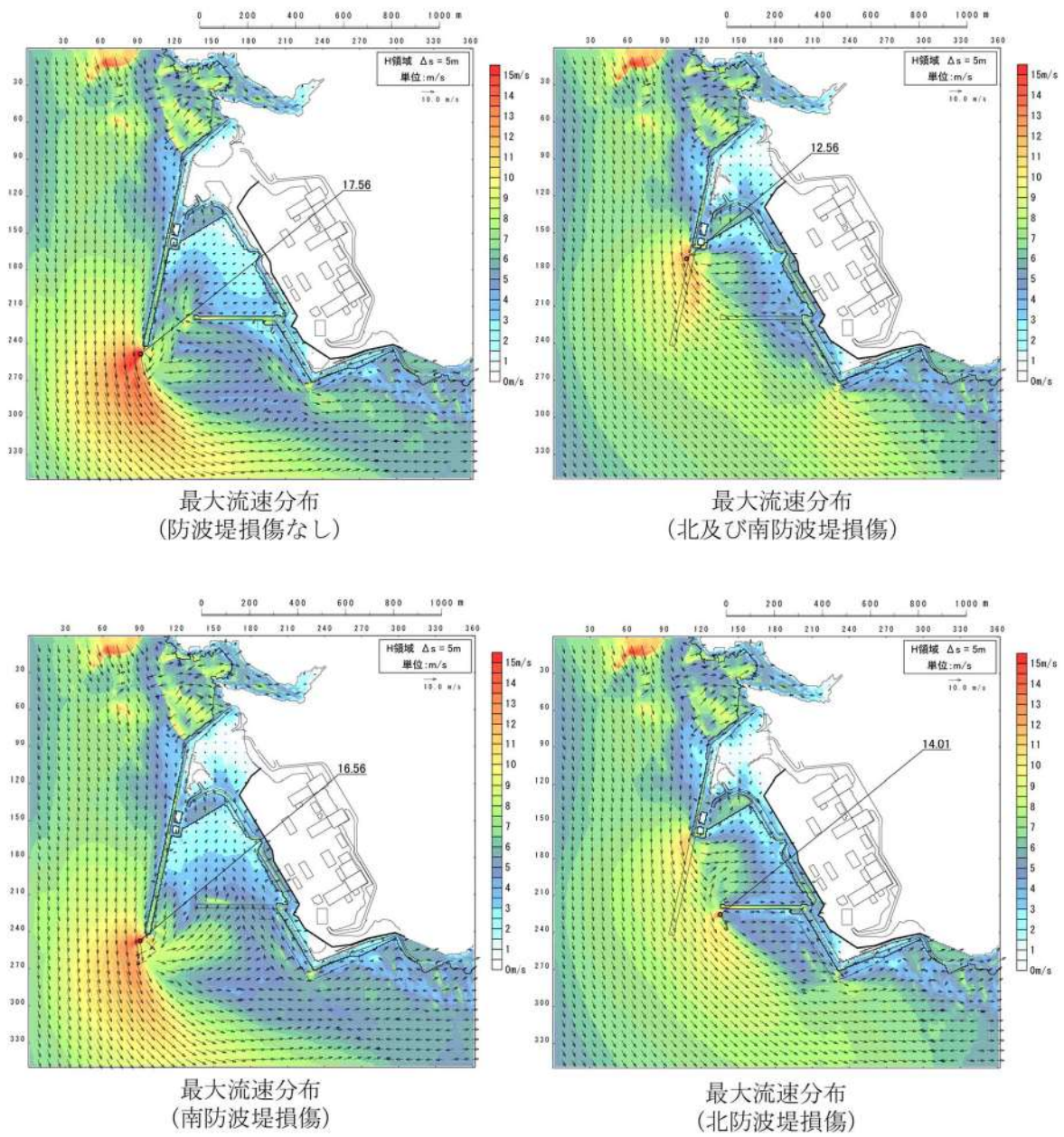


図 2.1.d.a-3 (5) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 E))

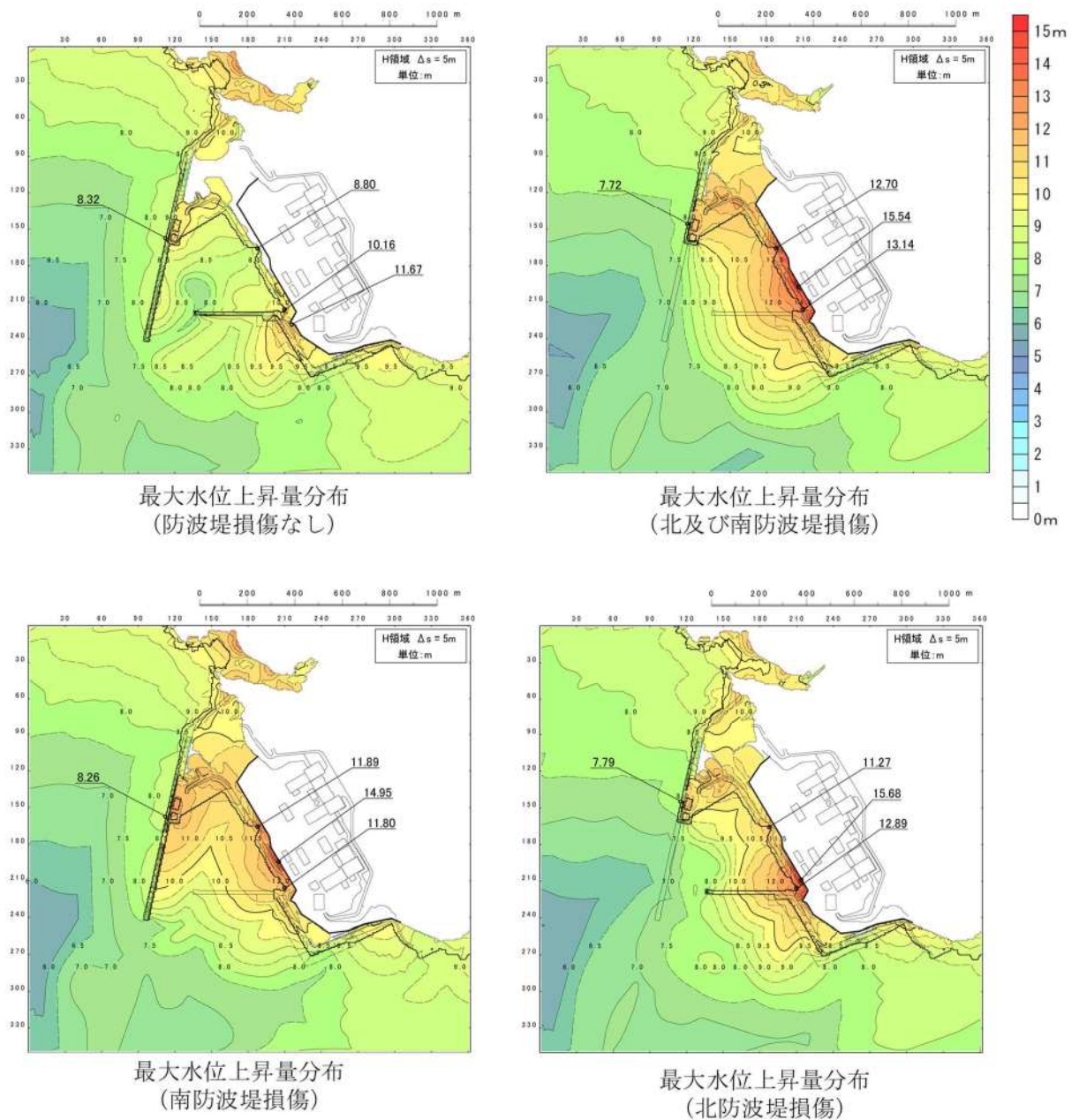


図 2. 1. d. a-1 (6) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
((基準津波 (波源 F))

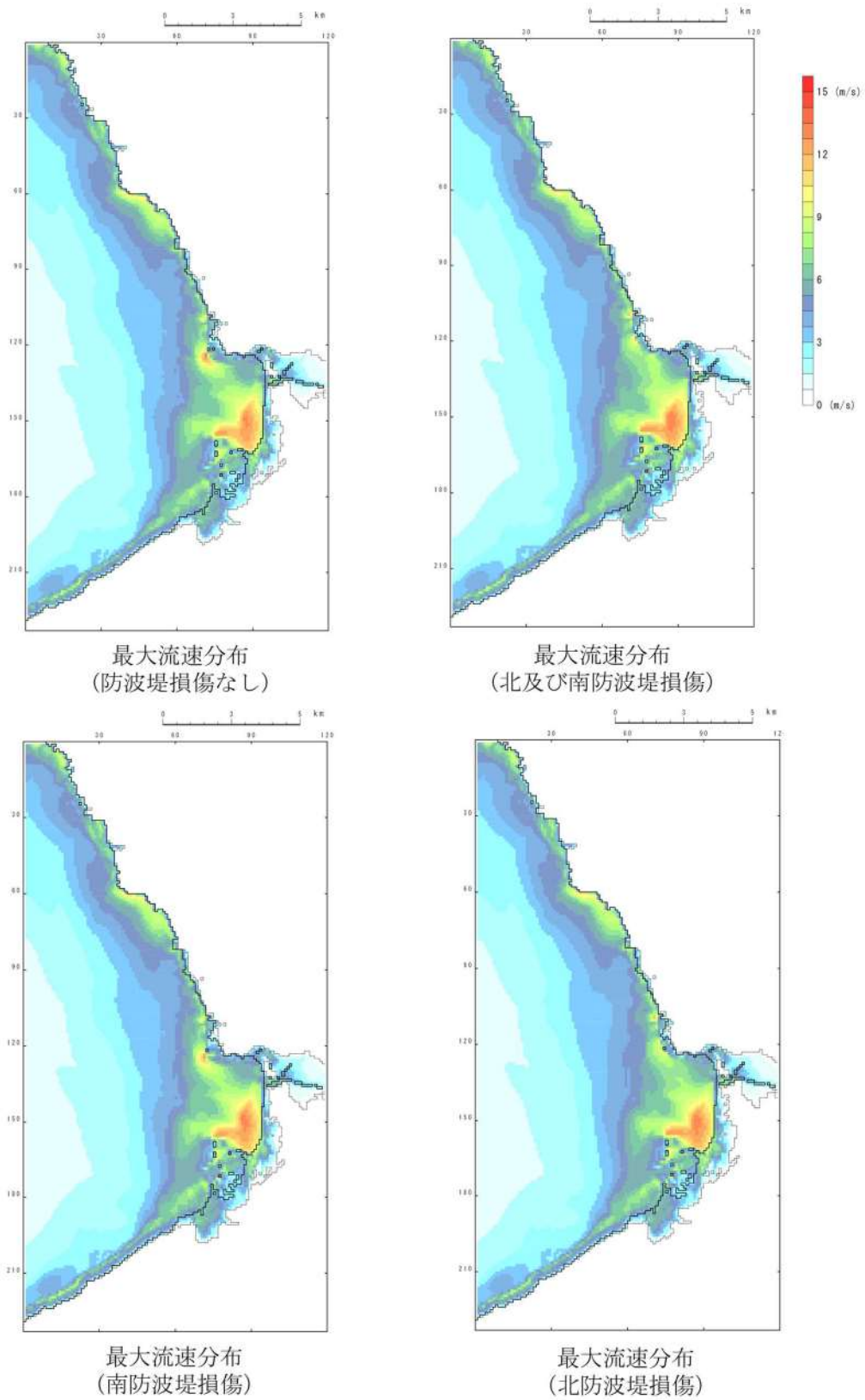


図 2.1.d.a-2 (6) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源 F))

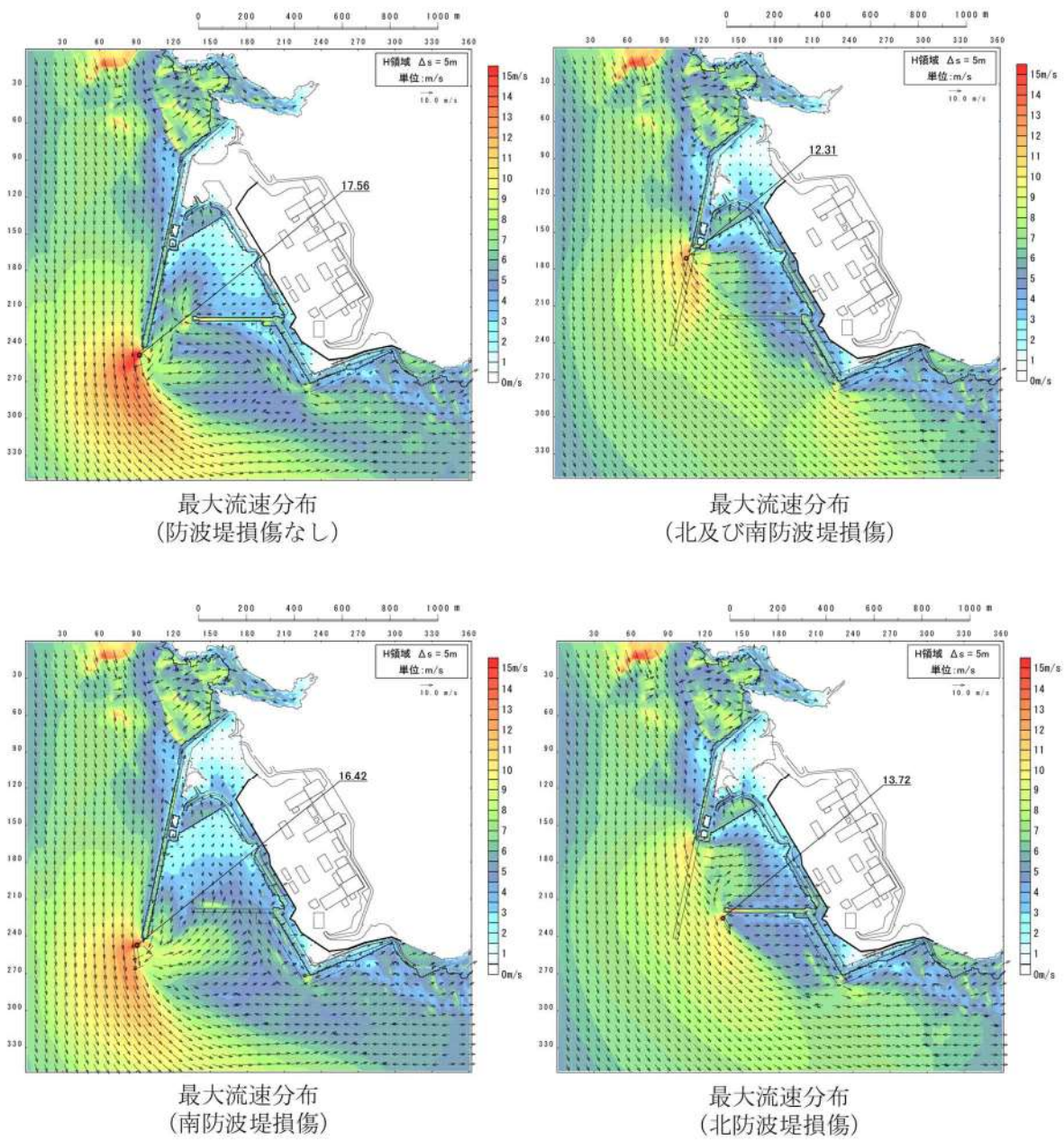


図 2.1.d.a-3 (6) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 F))

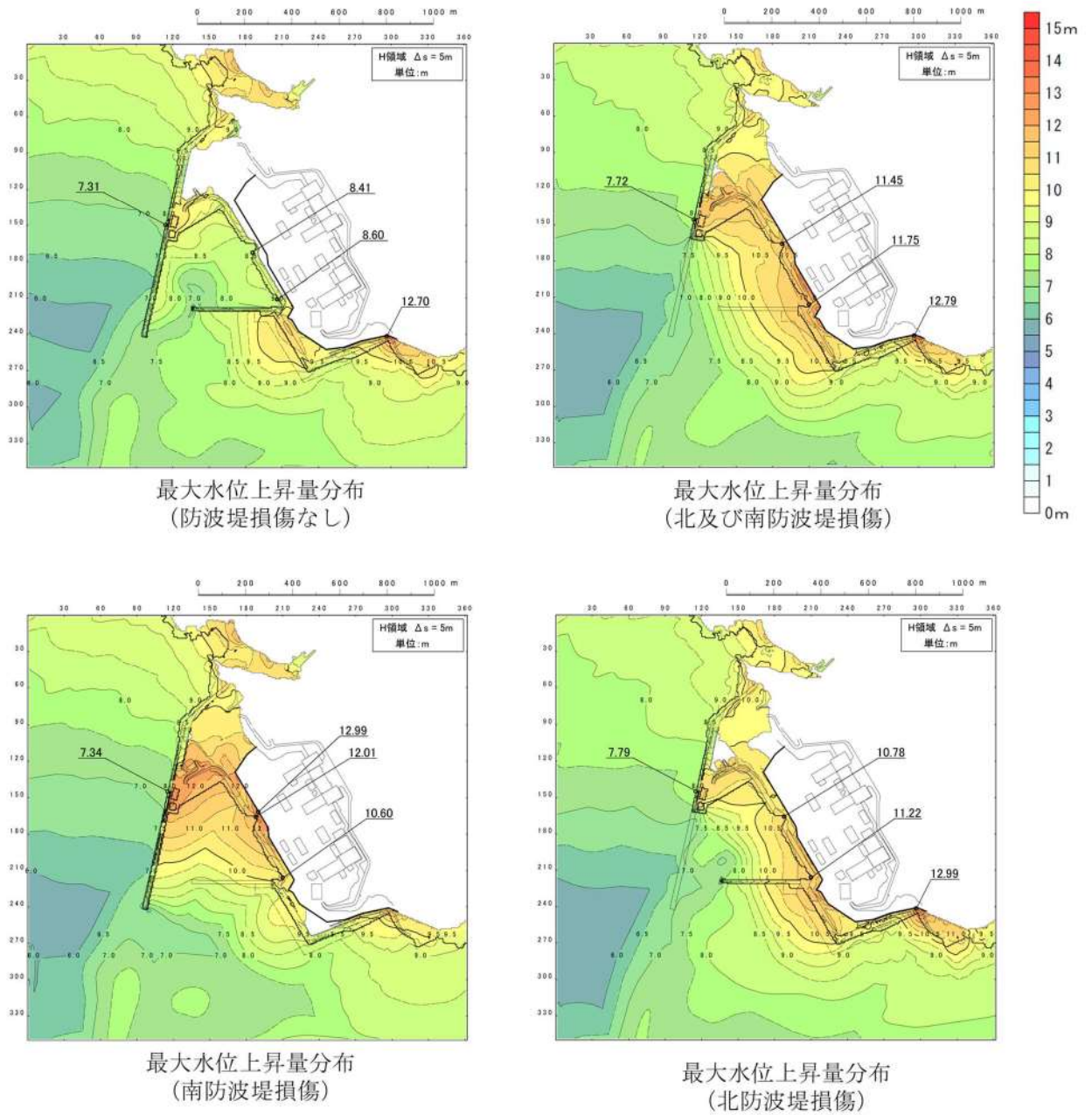


図 2.1.d.a-1 (7) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
((基準津波 (波源G))

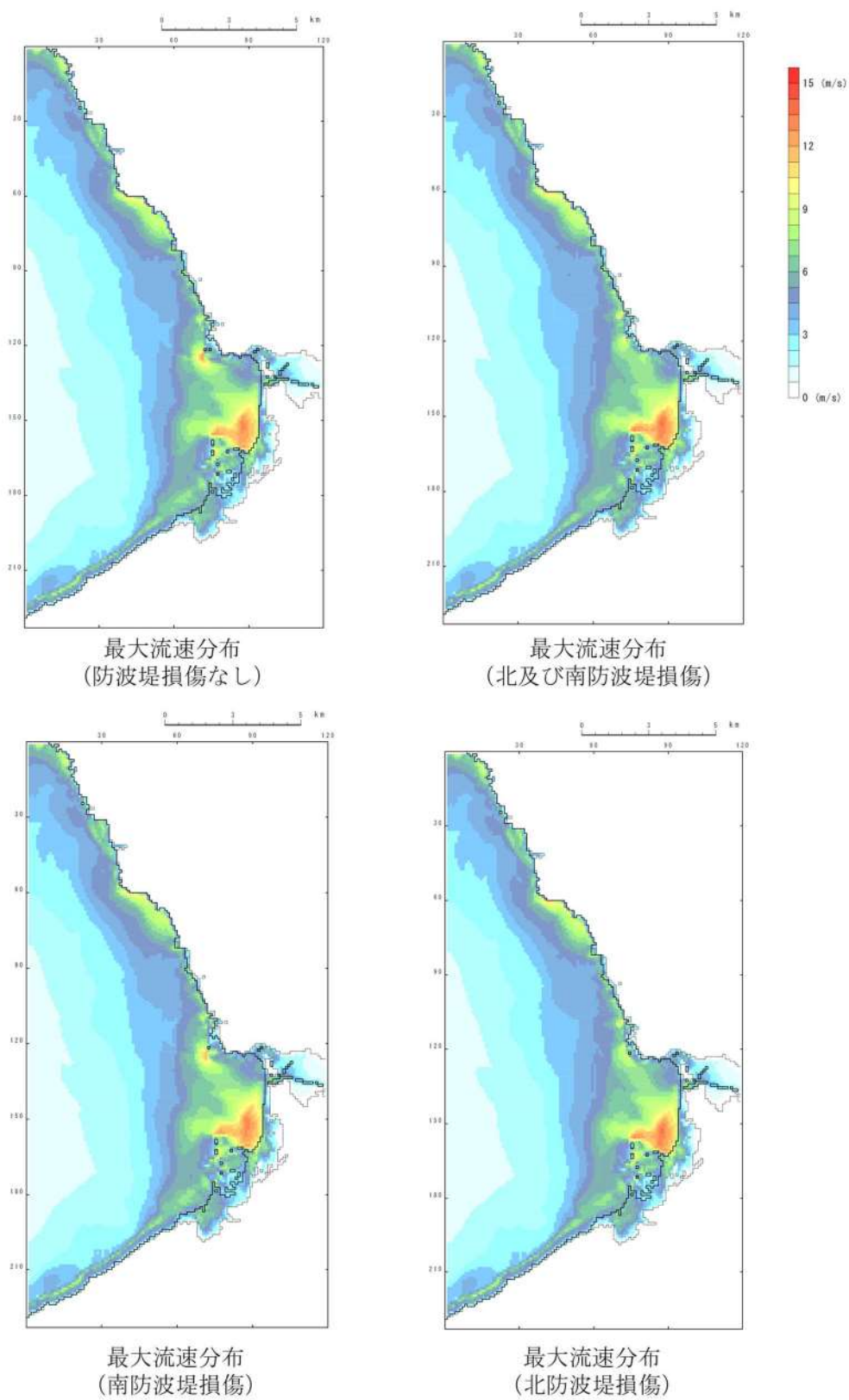


図 2.1.d.a-2 (7) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源G)))

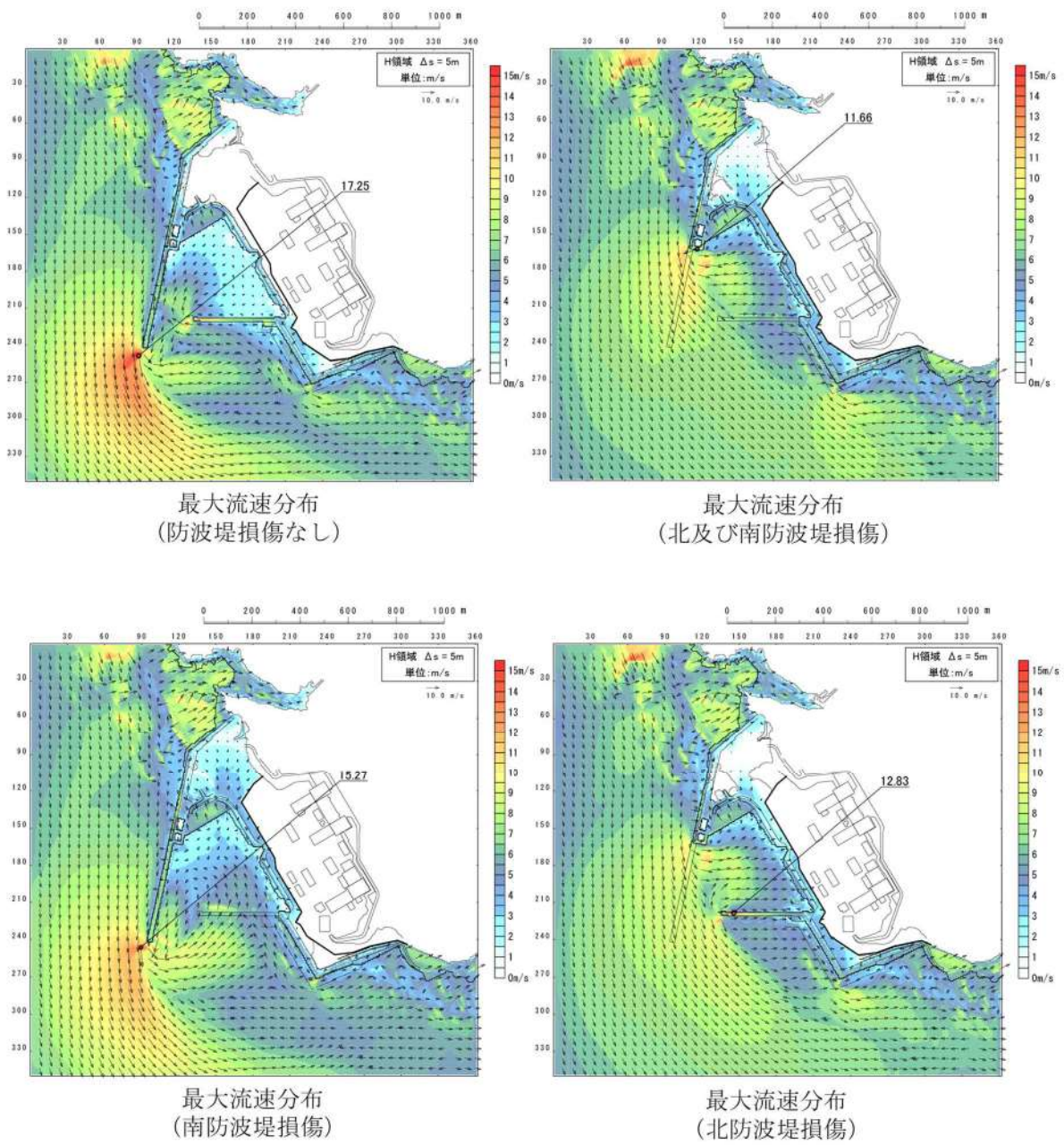
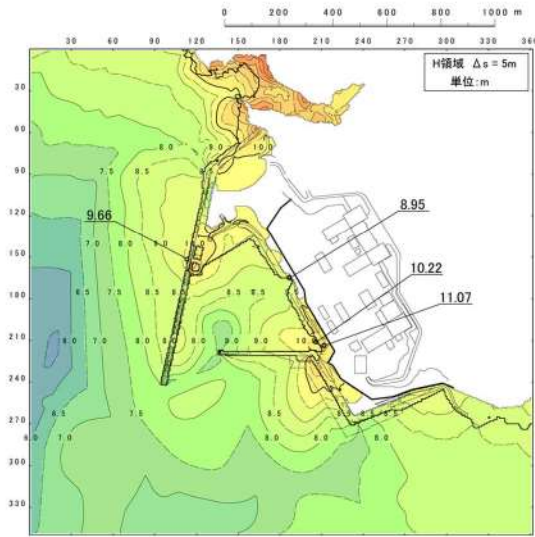
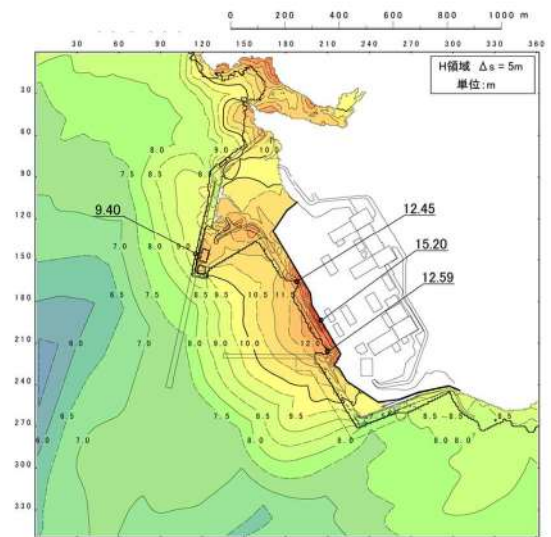


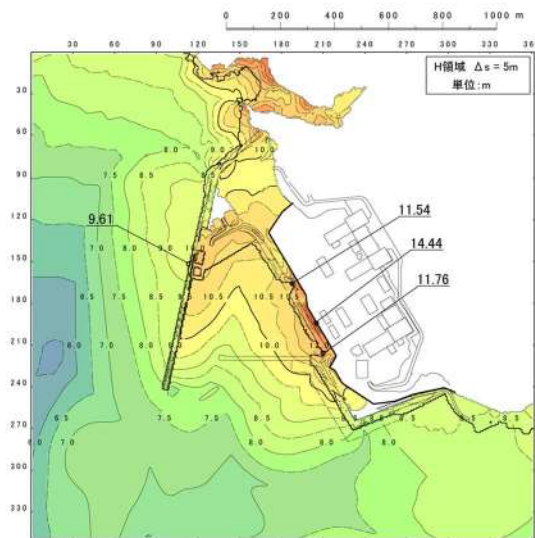
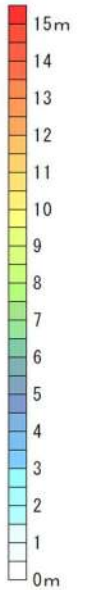
図 2. 1. d. a-3 (7) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源G))



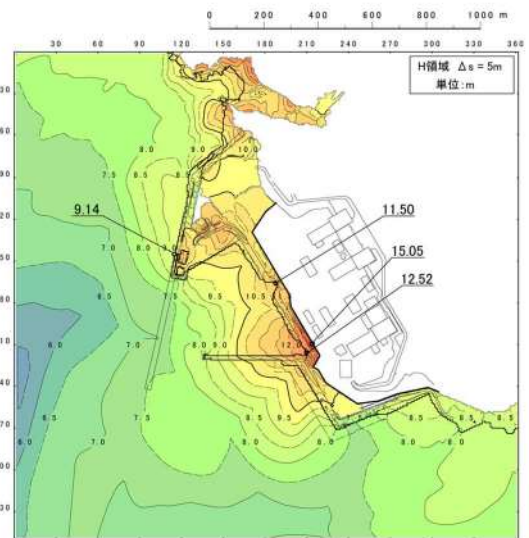
最大水位上昇量分布
(防波堤損傷なし)



最大水位上昇量分布
(北及び南防波堤損傷)

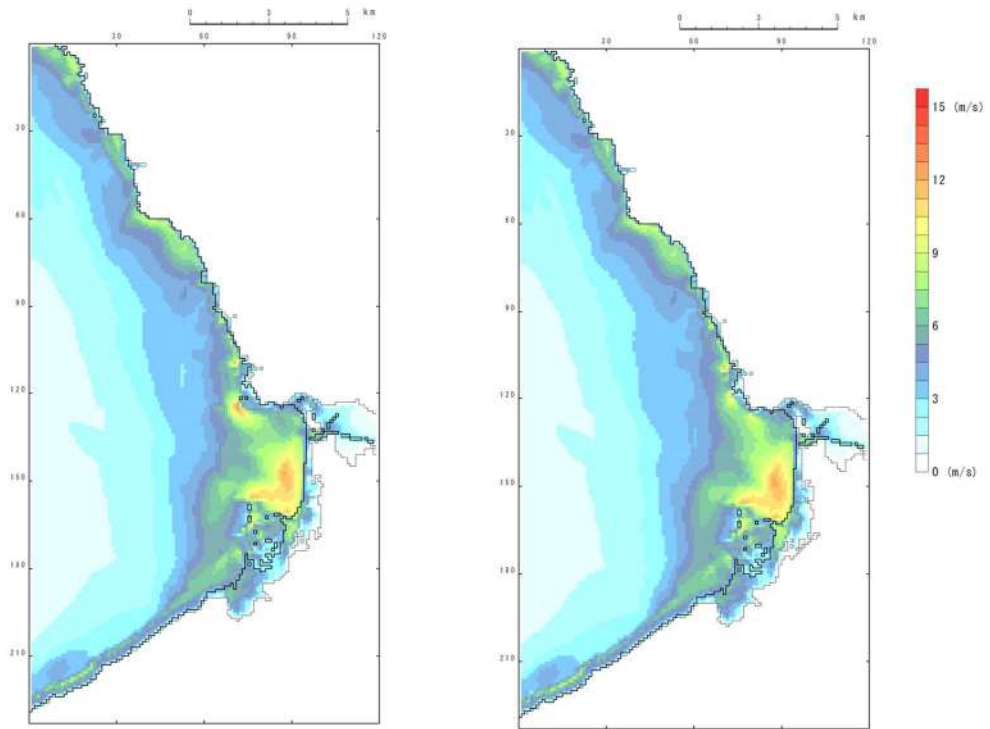


最大水位上昇量分布
(南防波堤損傷)



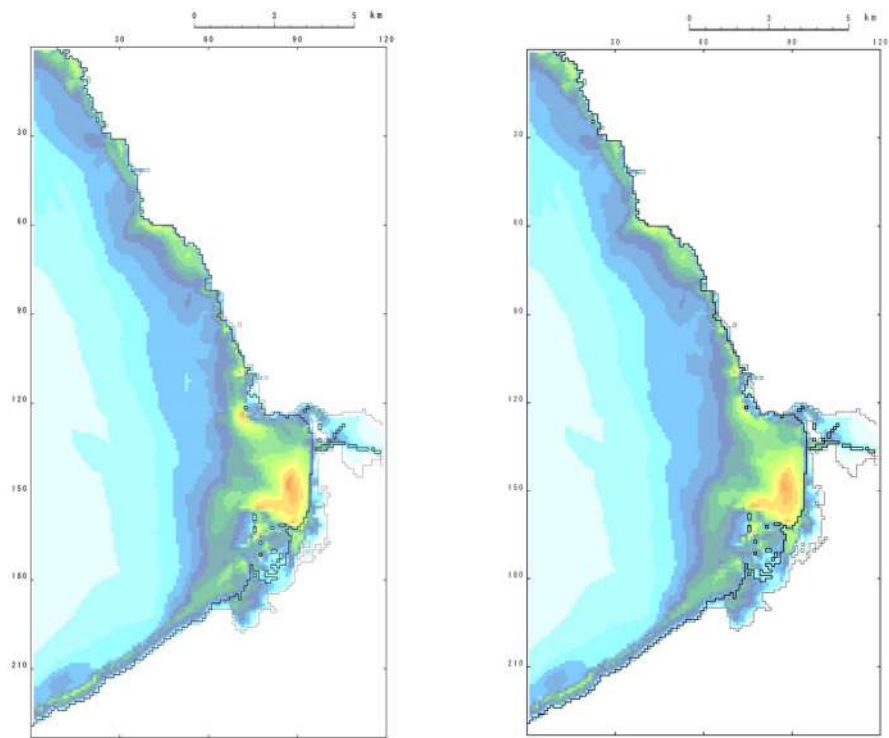
最大水位上昇量分布
(北防波堤損傷)

図 2. 1. d. a-1 (8) 防波堤の有無による最大水位上昇量分布の比較
(標準津波 (波源H))



最大流速分布
(防波堤損傷なし)

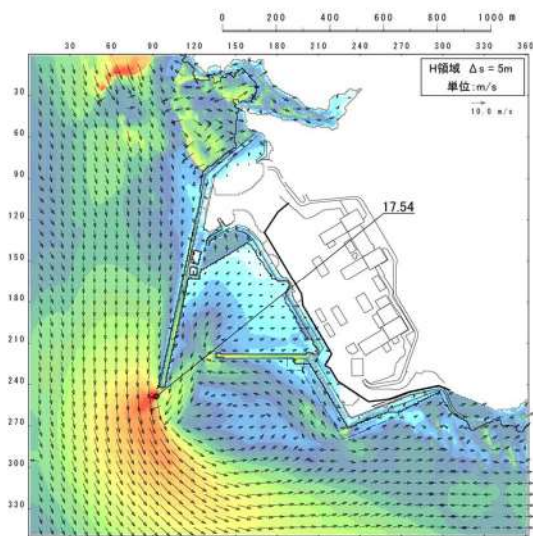
最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)



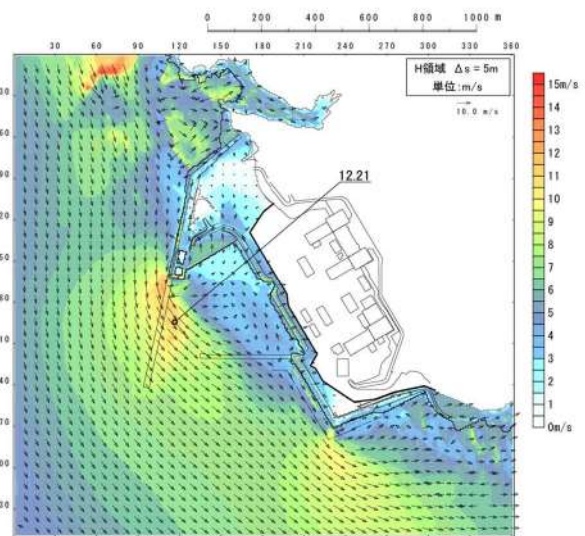
最大流速分布
(南防波堤損傷)

最大流速分布
(北防波堤損傷)

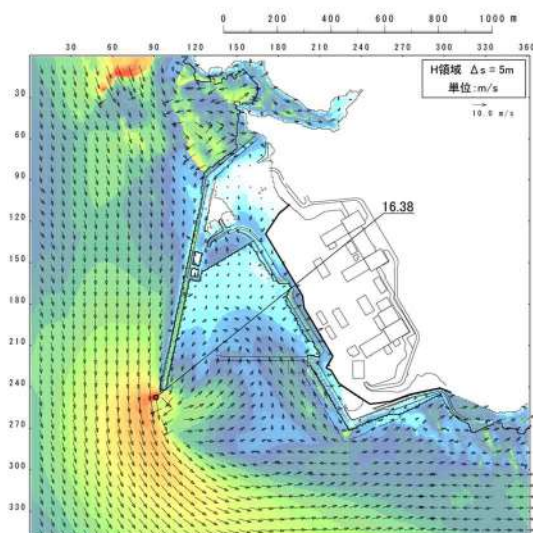
図 2.1.d.a-2 (8) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源H))



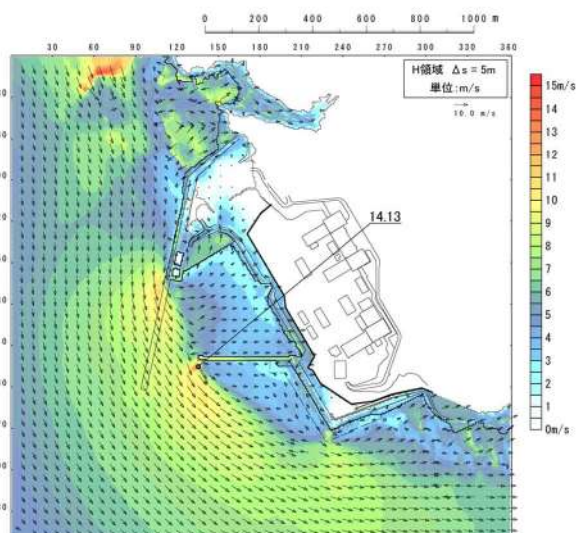
最大流速分布
(防波堤損傷なし)



最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)

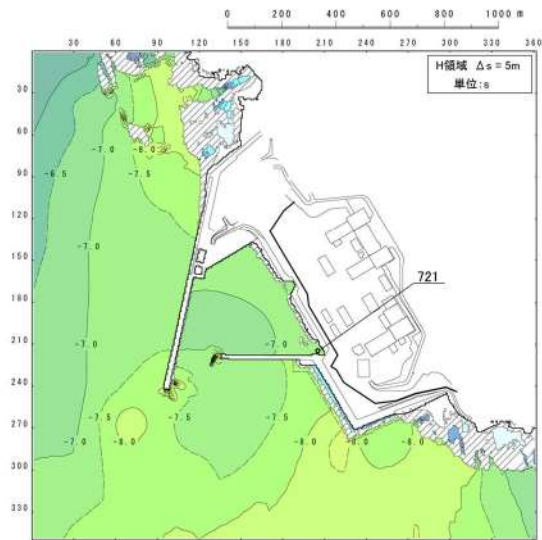


最大流速分布
(南防波堤損傷)

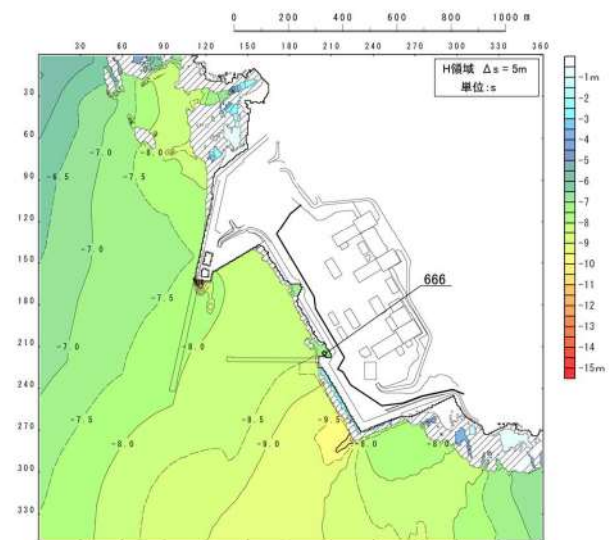


最大流速分布
(北防波堤損傷)

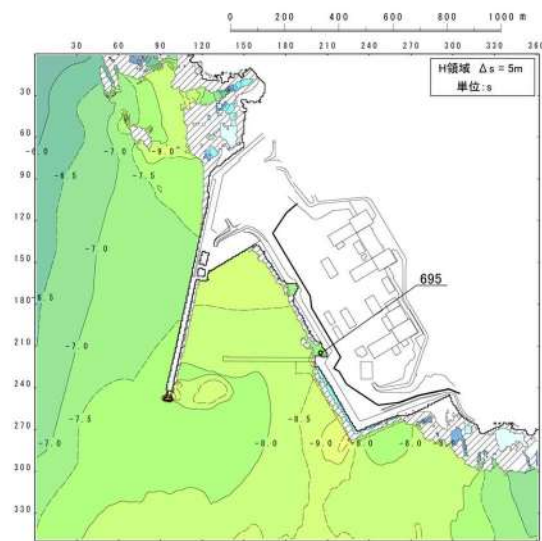
図 2. 1. d. a-3 (8) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源H))



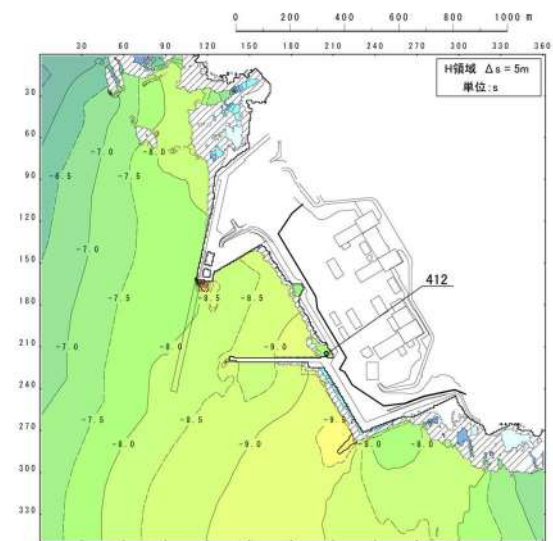
最大水位下降量分布
(防波堤損傷なし)



最大水位下降量分布
(北及び南防波堤損傷)

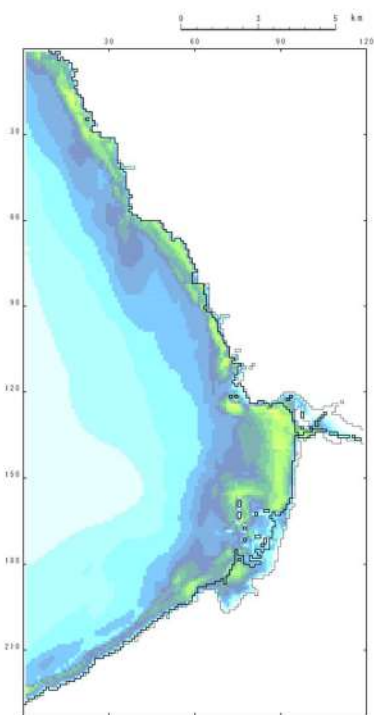


最大水位下降量分布
(南防波堤損傷)

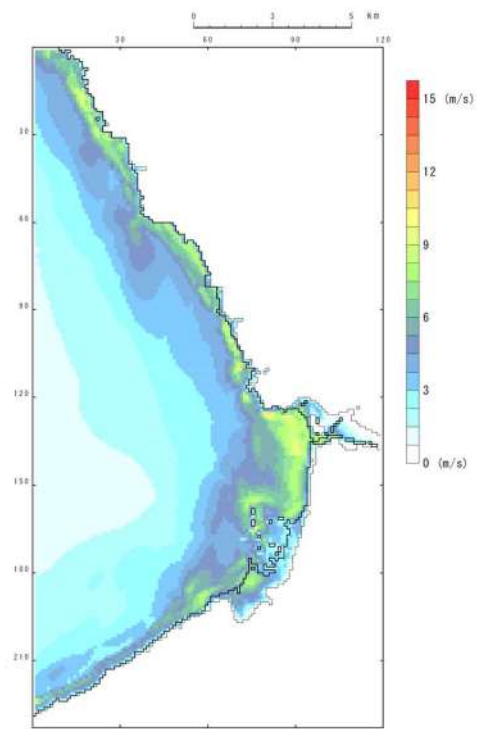


最大水位下降量分布
(北防波堤損傷)

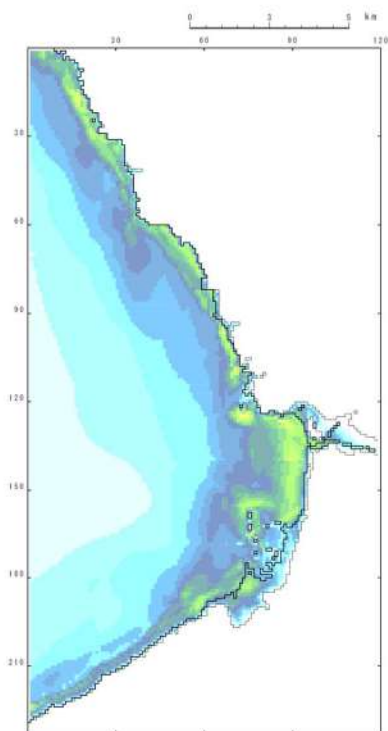
図 2. 1. d. a-1 (9) 防波堤の有無による最大水位下降量分布の比較
(標準津波 (波源 I))



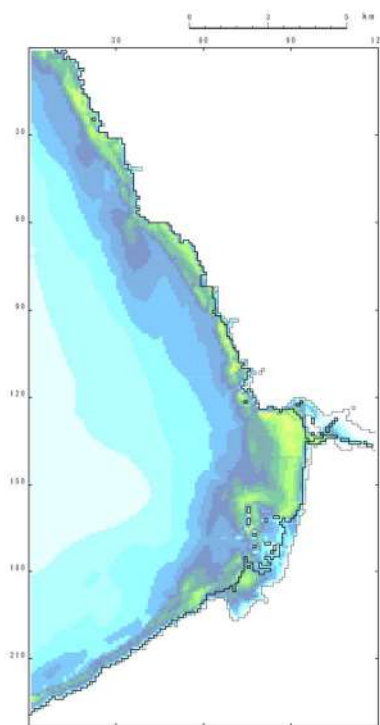
最大流速分布
(防波堤損傷なし)



最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)

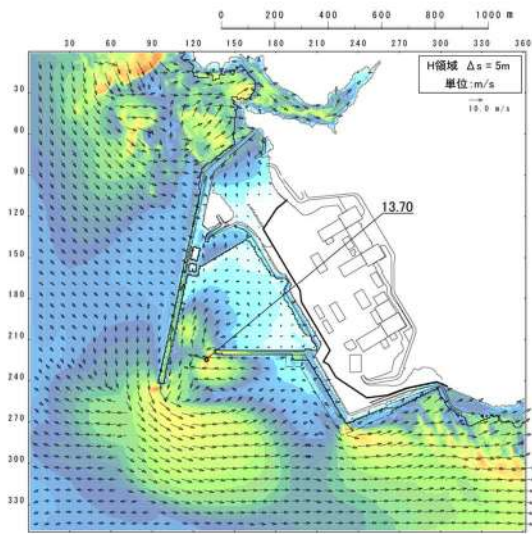


最大流速分布
(南防波堤損傷)

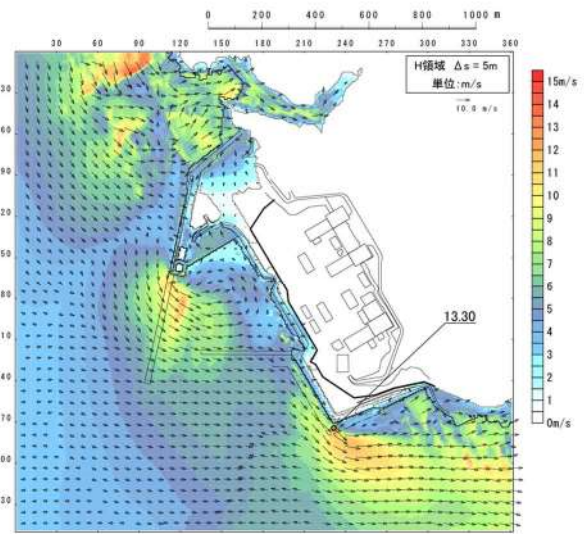


最大流速分布
(北防波堤損傷)

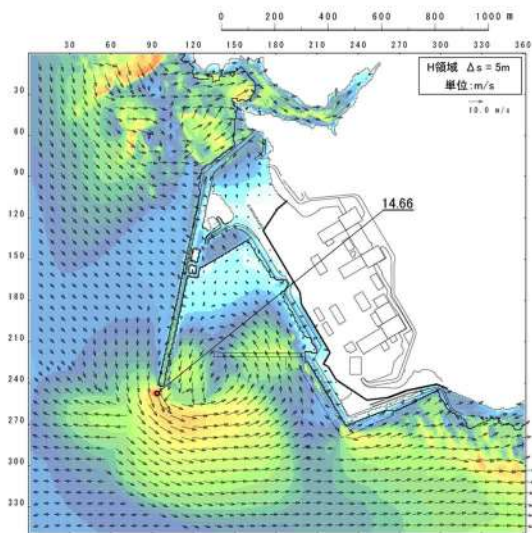
図 2.1.d.a-2 (9) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源 I))



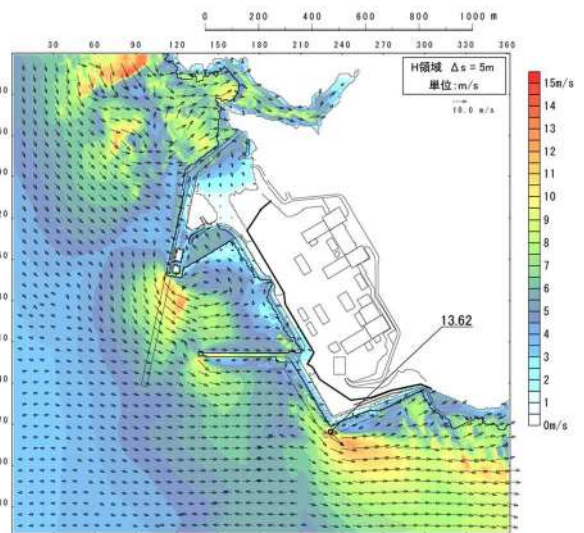
最大流速分布
(防波堤損傷なし)



最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)

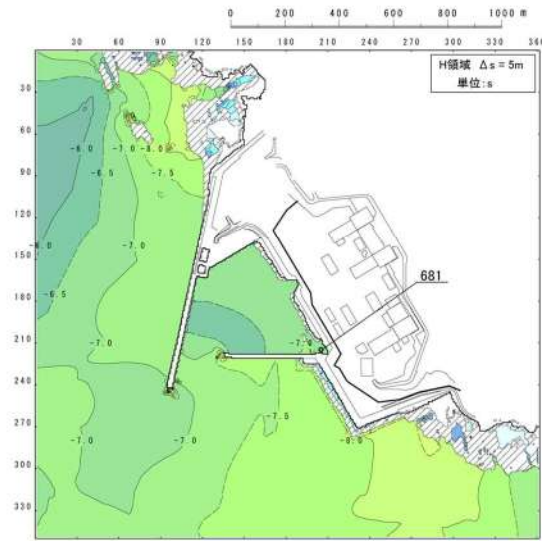


最大流速分布
(南防波堤損傷)

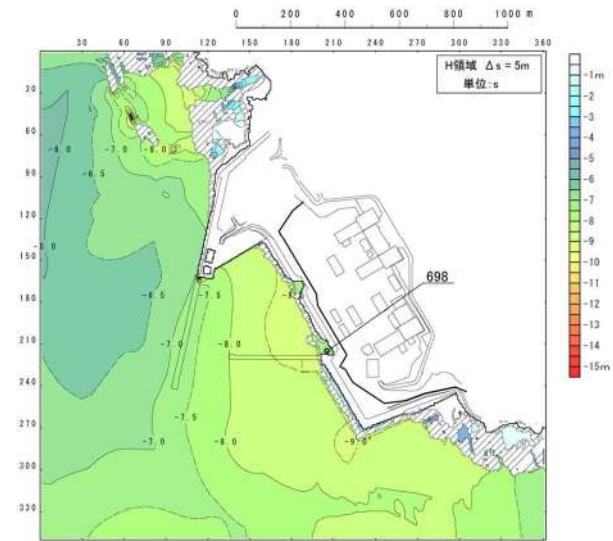


最大流速分布
(北防波堤損傷)

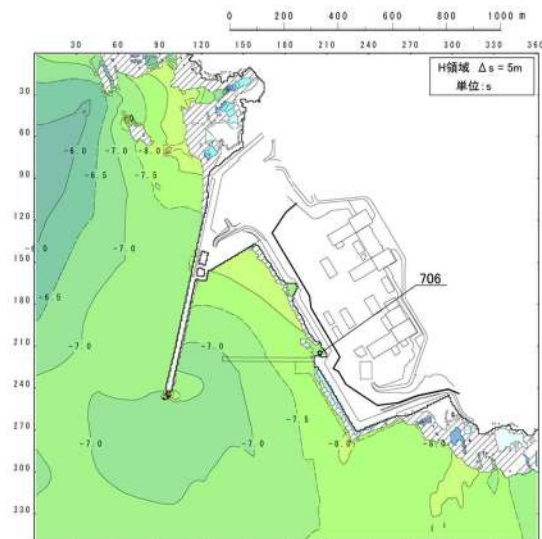
図 2. 1. d. a-3 (9) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 I))



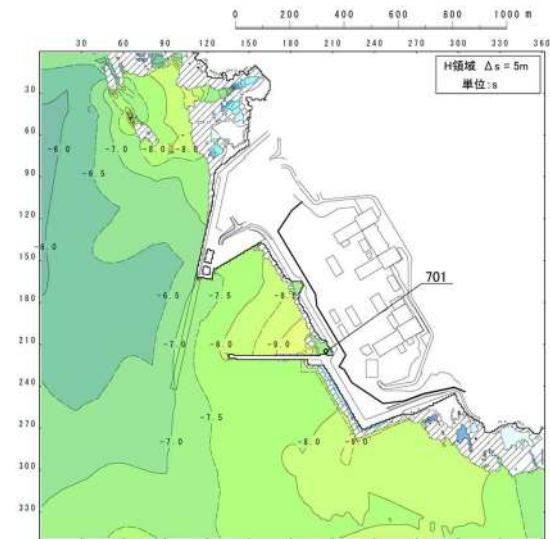
最大水位下降量分布
(防波堤損傷なし)



最大水位下降量分布
(北及び南防波堤損傷)

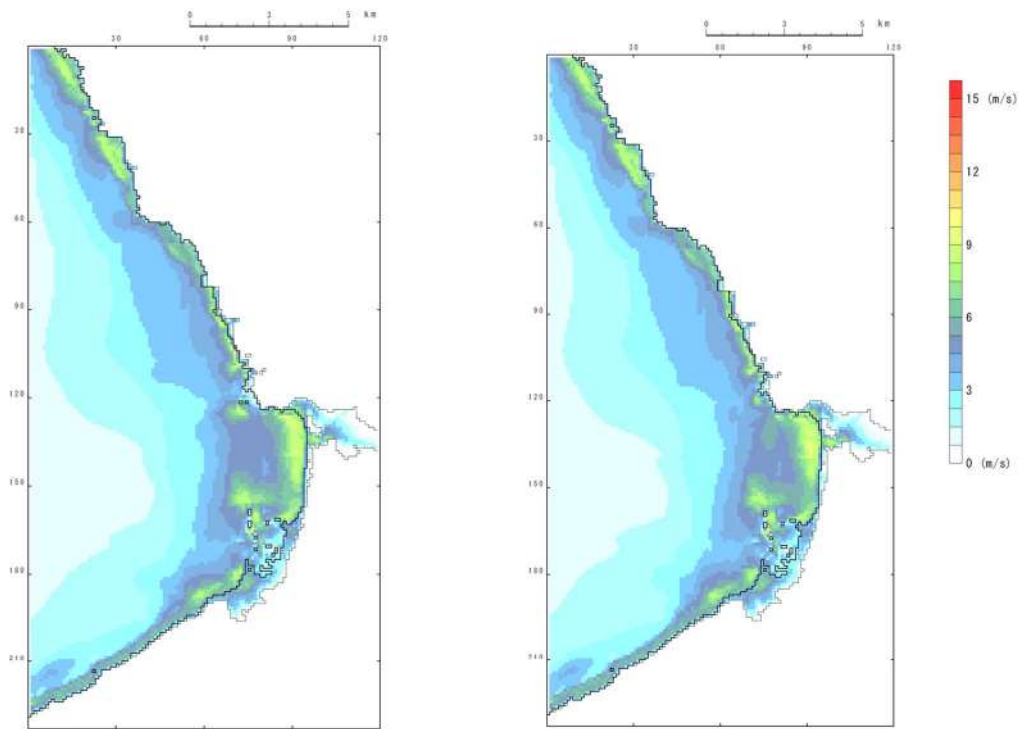


最大水位下降量分布
(南防波堤損傷)



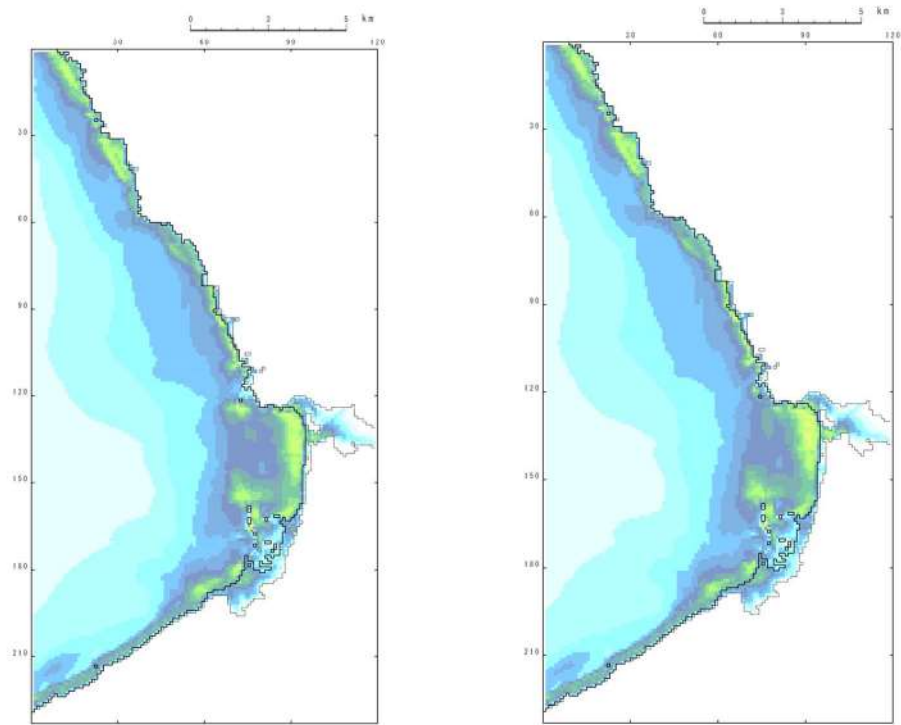
最大水位下降量分布
(北防波堤損傷)

図 2. 1. d. a-1 (10) 防波堤の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源 J))



最大流速分布
(防波堤損傷なし)

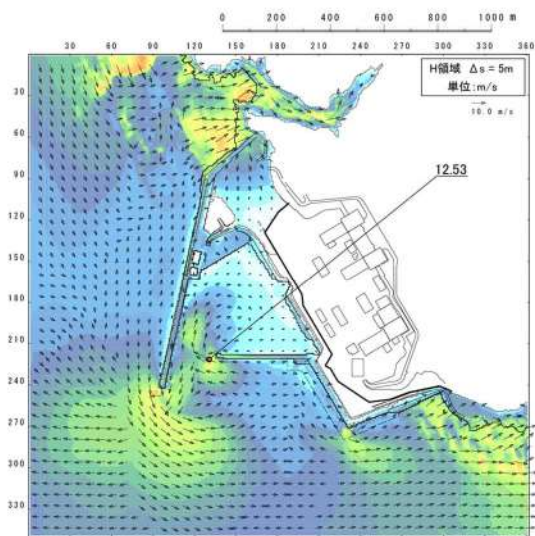
最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)



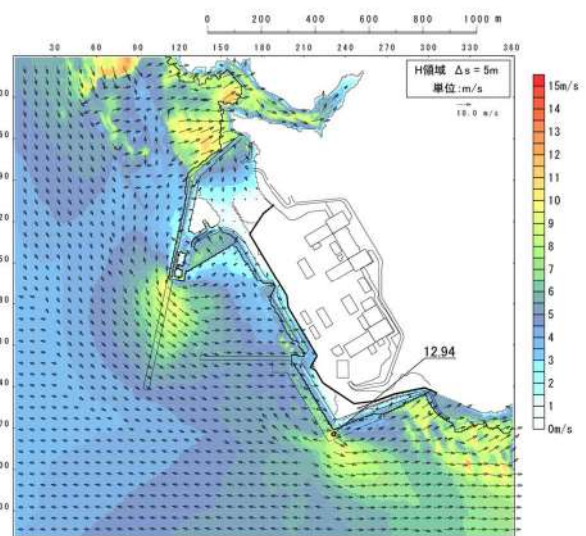
最大流速分布
(南防波堤損傷)

最大流速分布
(北防波堤損傷)

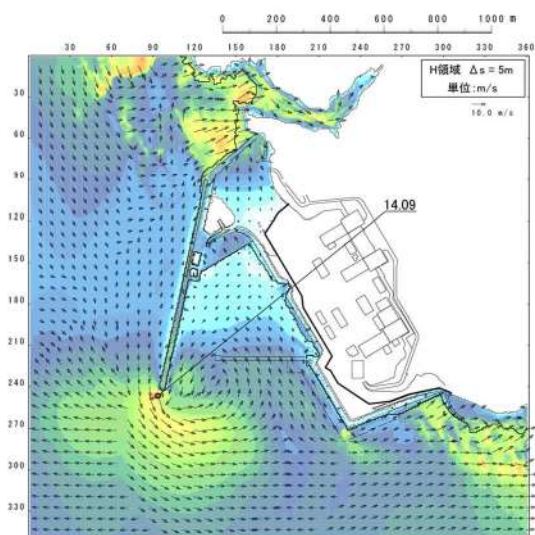
図 2. 1. d. a-2 (10) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源 J))



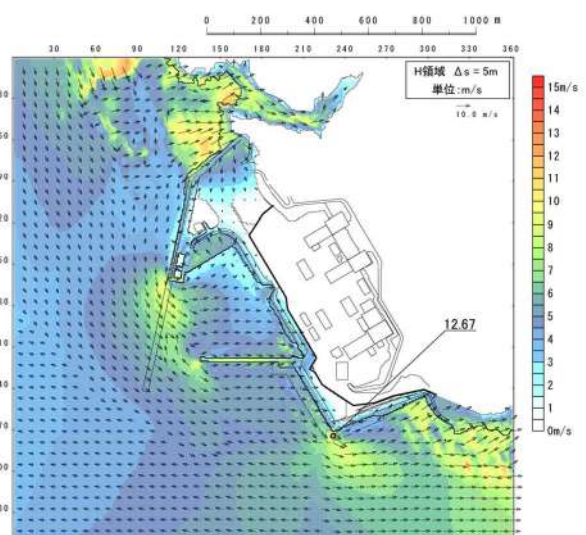
最大流速分布
(防波堤損傷なし)



最大流速分布
(北及び南防波堤損傷)



最大流速分布
(南防波堤損傷)



最大流速分布
(北防波堤損傷)

図 2.1. d. a-3 (10) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 J))

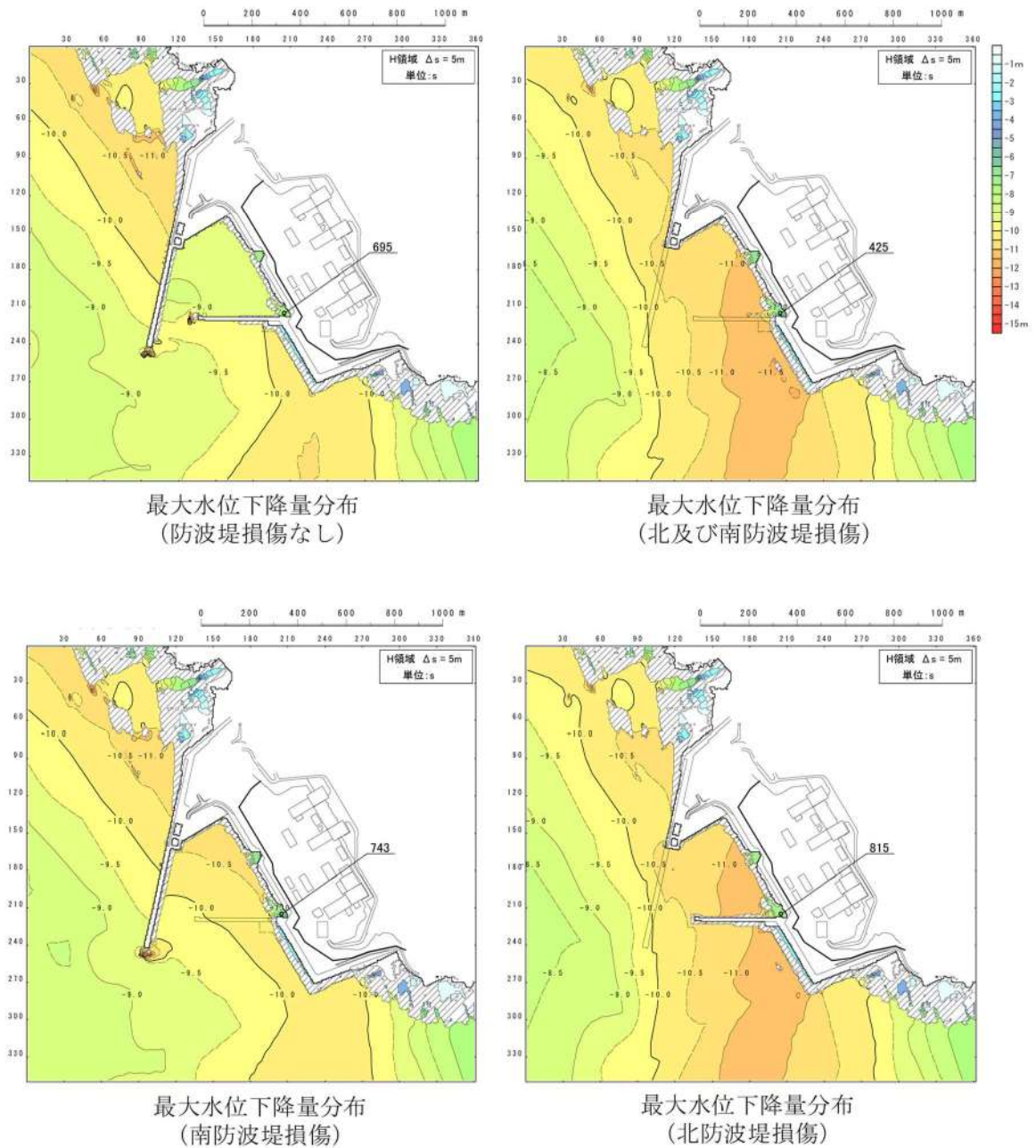


図 2.1. d. a-1 (11) 防波堤の有無による最大水位下降量分布の比較
(標準津波 (波源K))

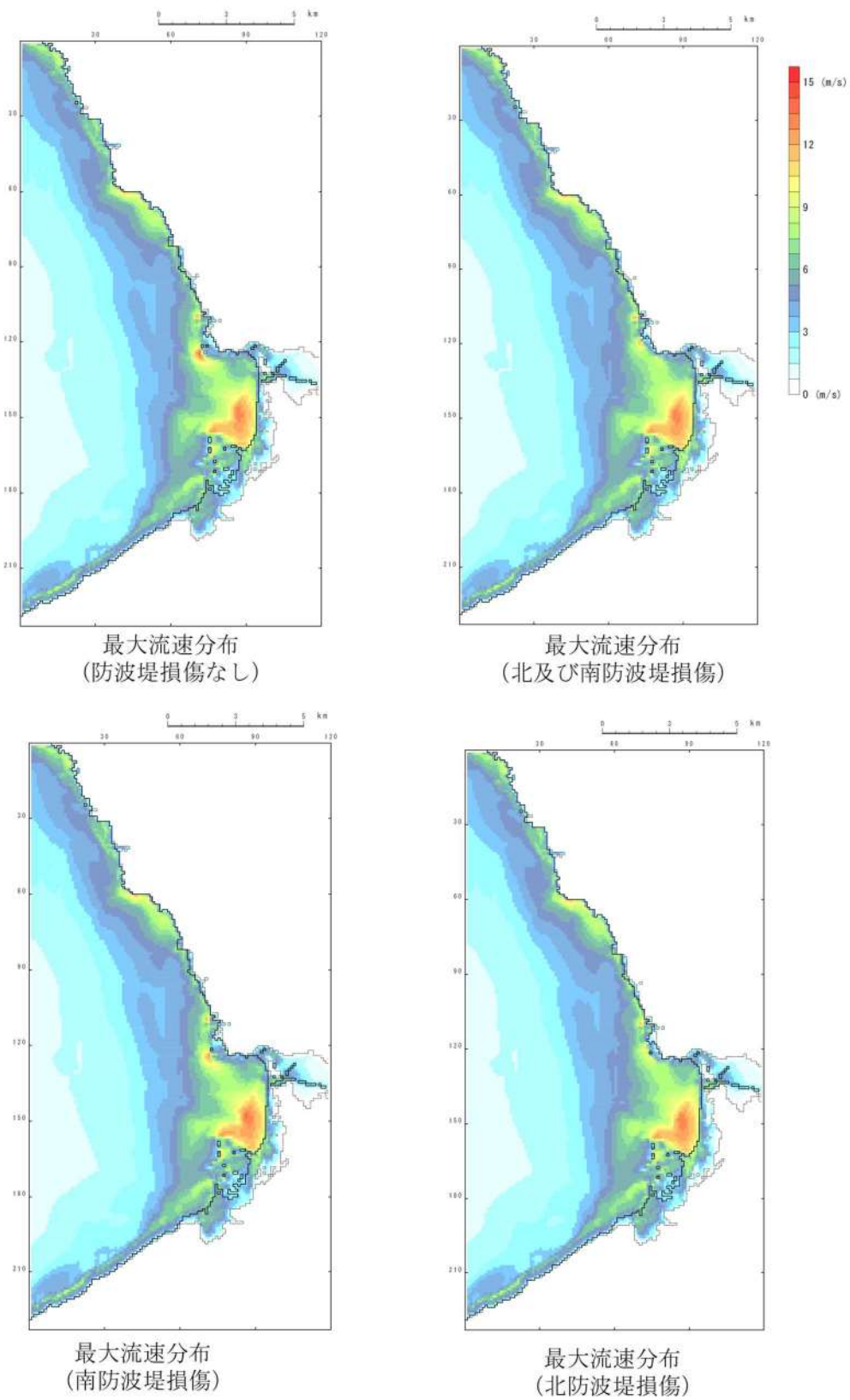


図 2.1.d.a-2 (11) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源K))

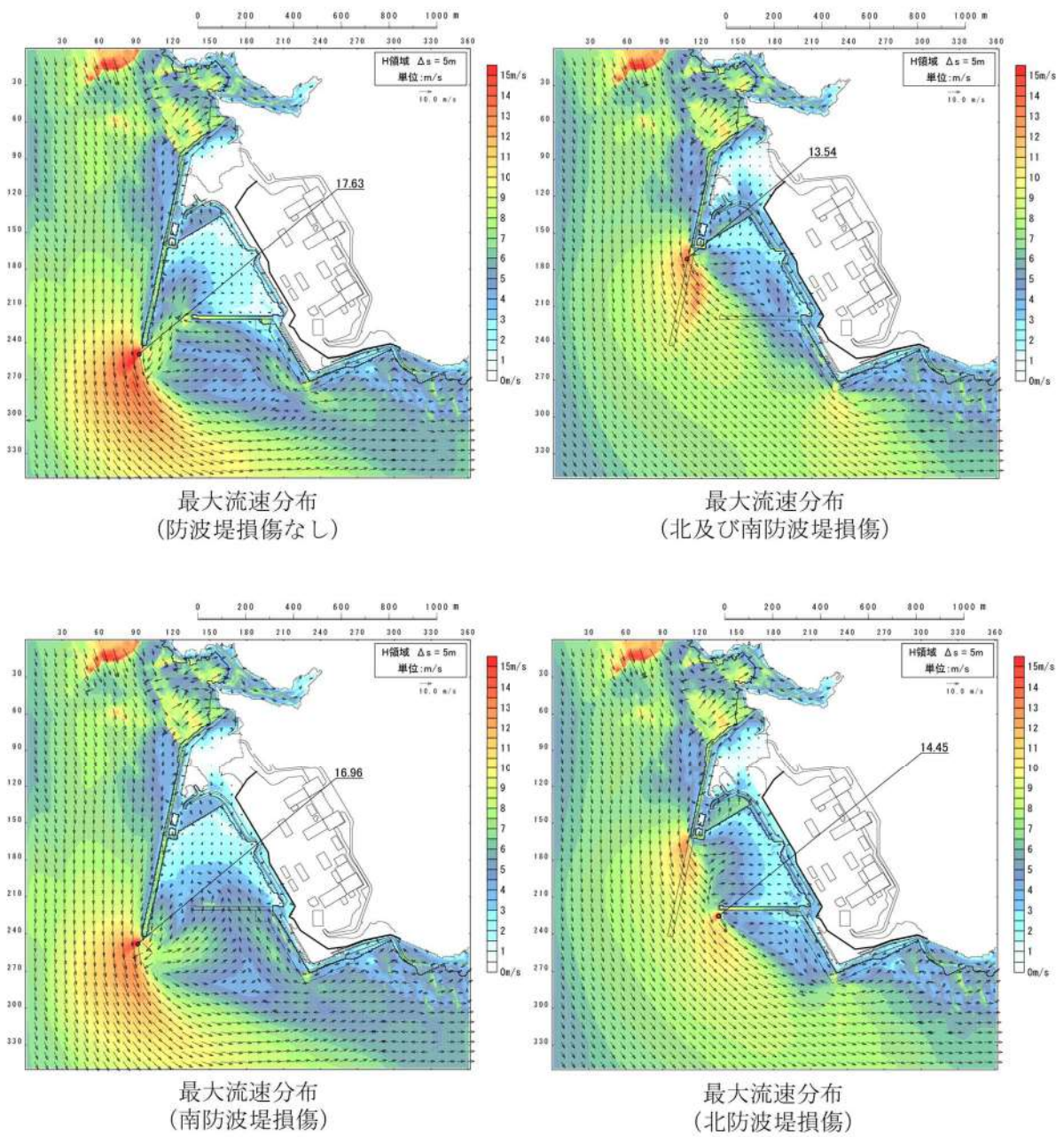
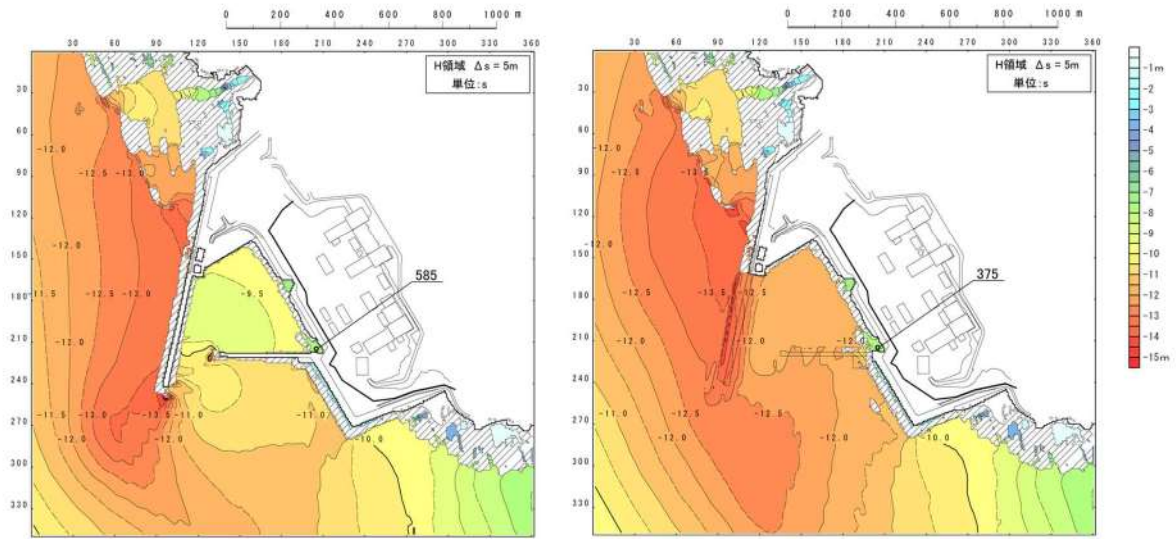
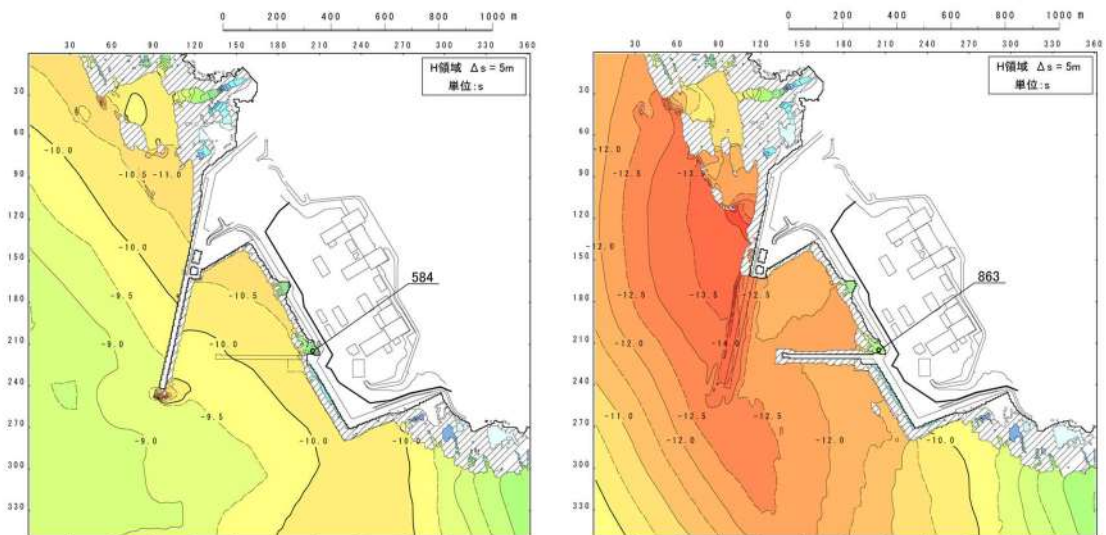


図 2.1. d. a-3 (11) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源K))



最大水位下降量分布
(防波堤損傷なし)

最大水位下降量分布
(北及び南防波堤損傷)



最大水位下降量分布
(南防波堤損傷)

最大水位下降量分布
(北防波堤損傷)

図 2. 1. d. a-1 (12) 防波堤の有無による最大水位下降量分布の比較
(標準津波 (波源 L))

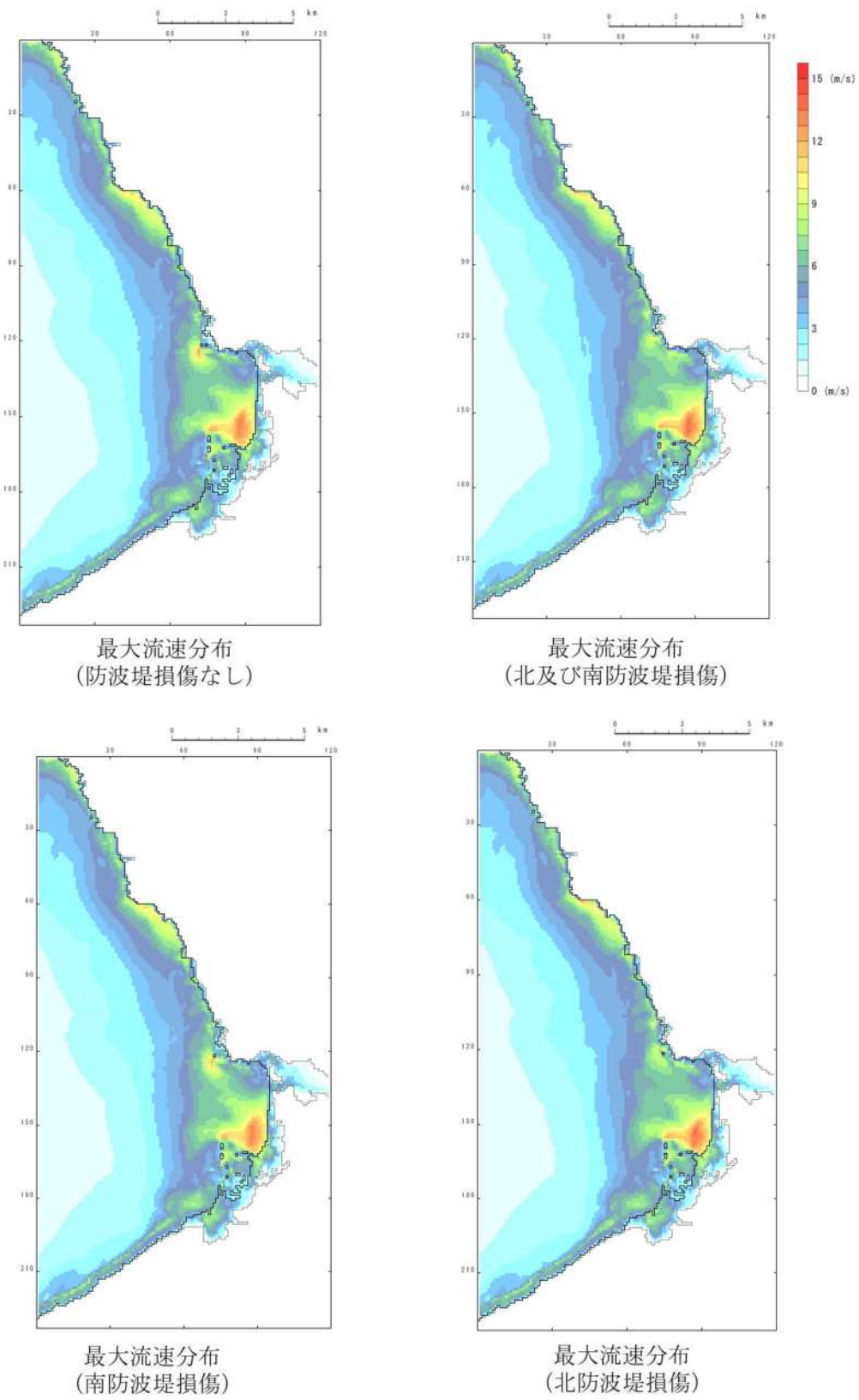


図 2.1.d.a-2 (12) 発電所沖合の流況 ((基準津波 (波源L))

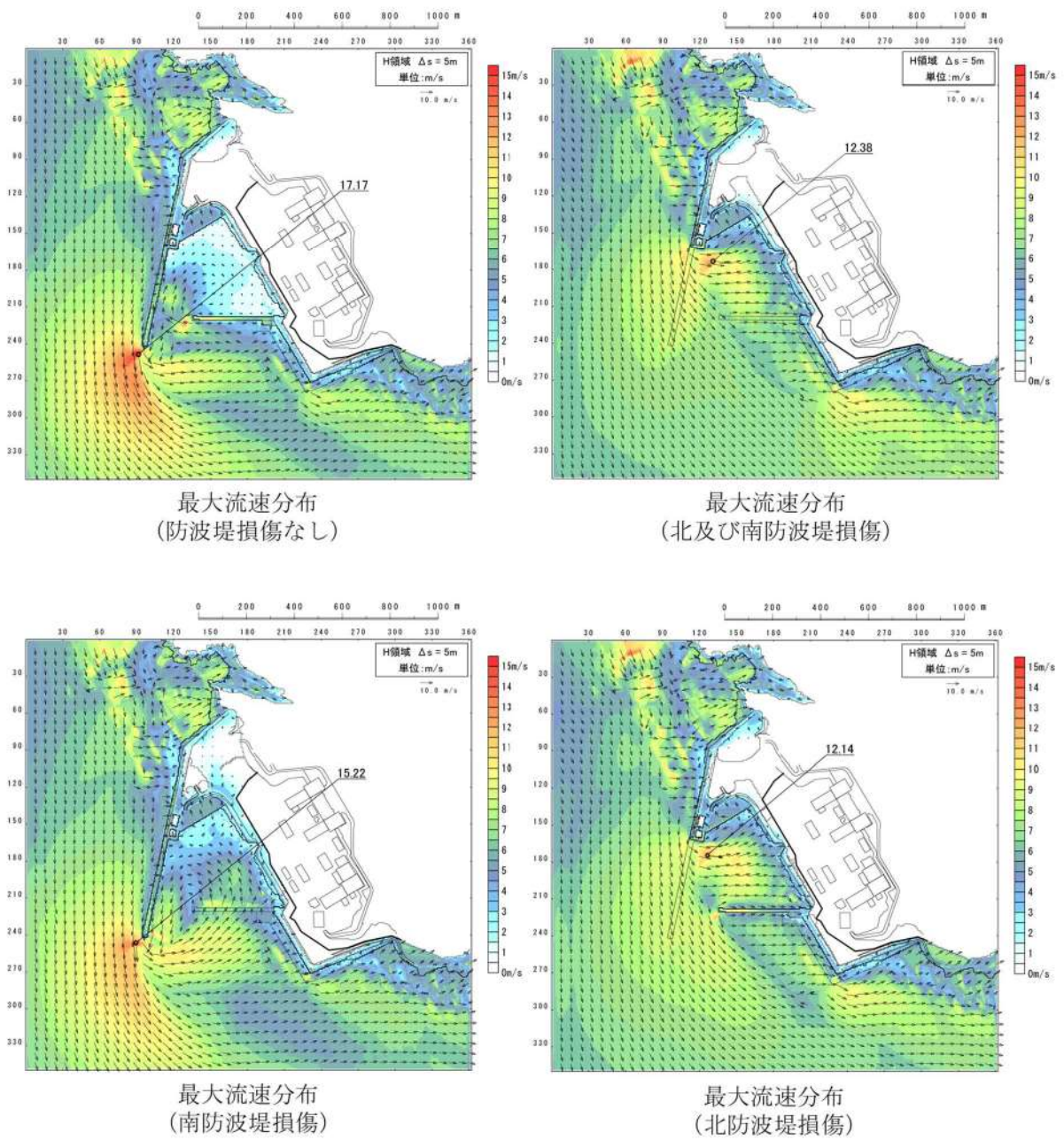


図 2.1. d. a-3 (12) 港湾内及び港湾外の流況 ((基準津波 (波源 L))

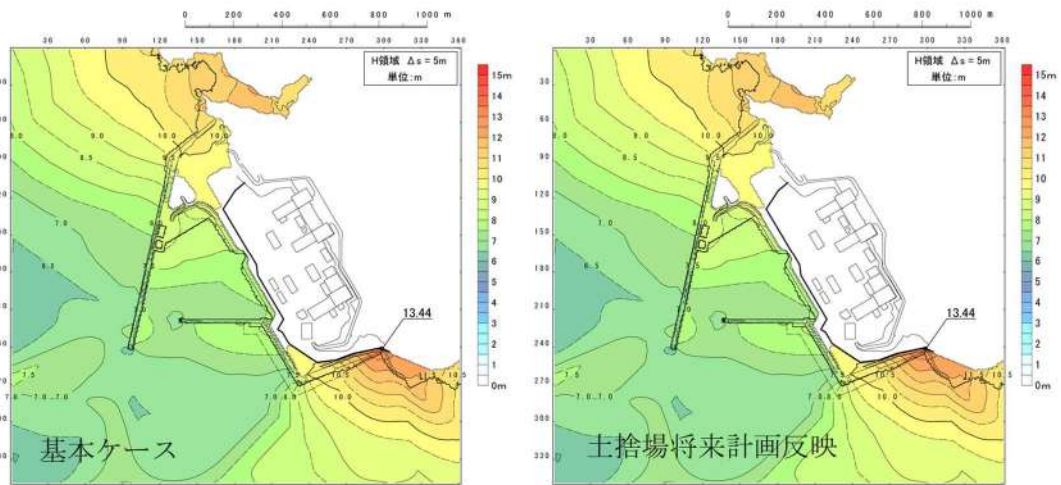


図 2. 1. e. b-2 (1) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 A, 防波堤損傷なし))

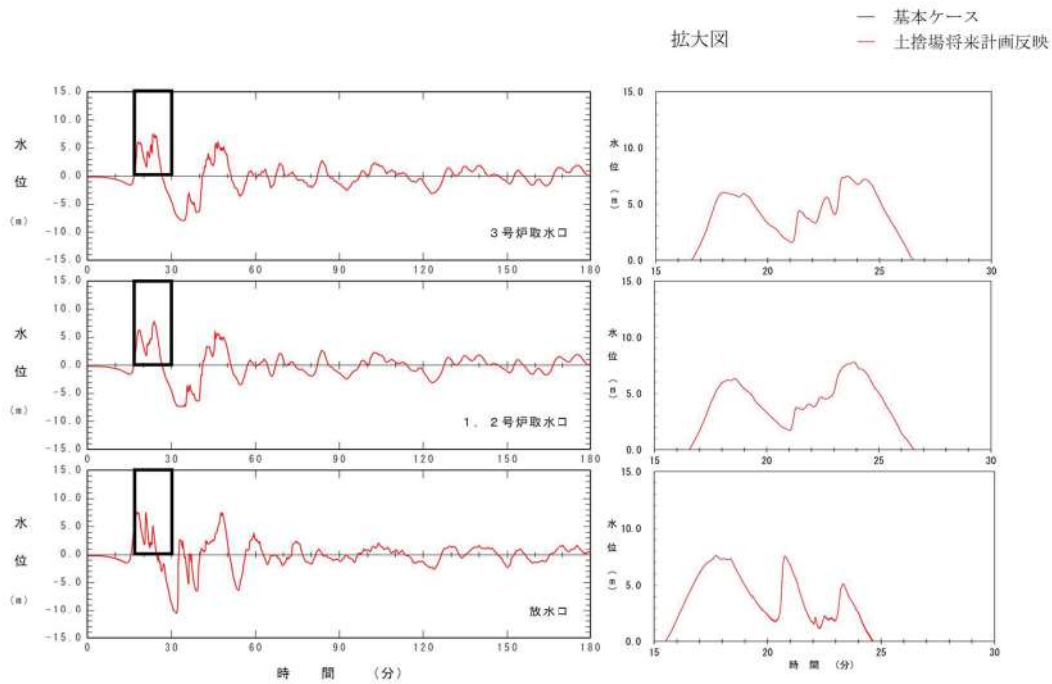


図 2. 1. e. b-2 (2) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 A, 防波堤損傷なし))

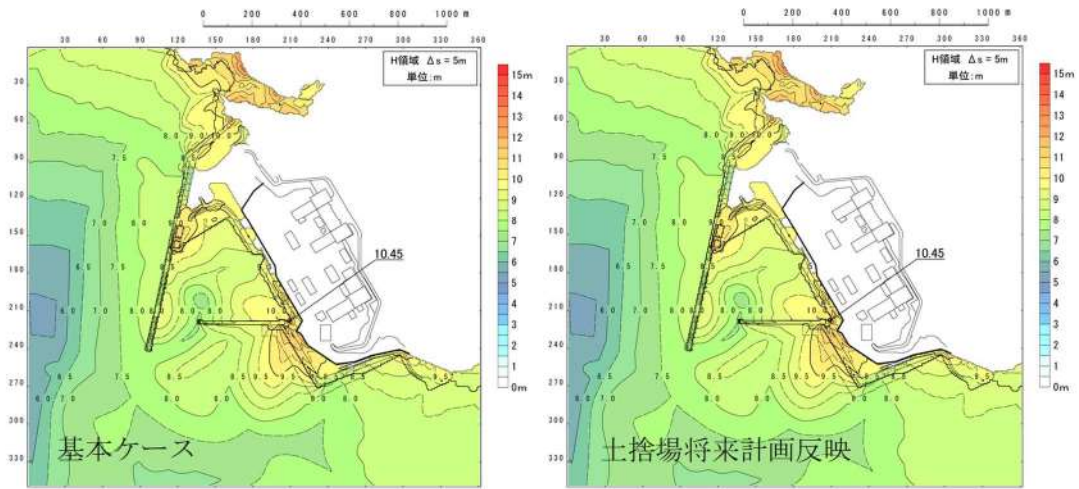


図 2. 1. e. b-2 (3) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 B, 防波堤損傷なし))

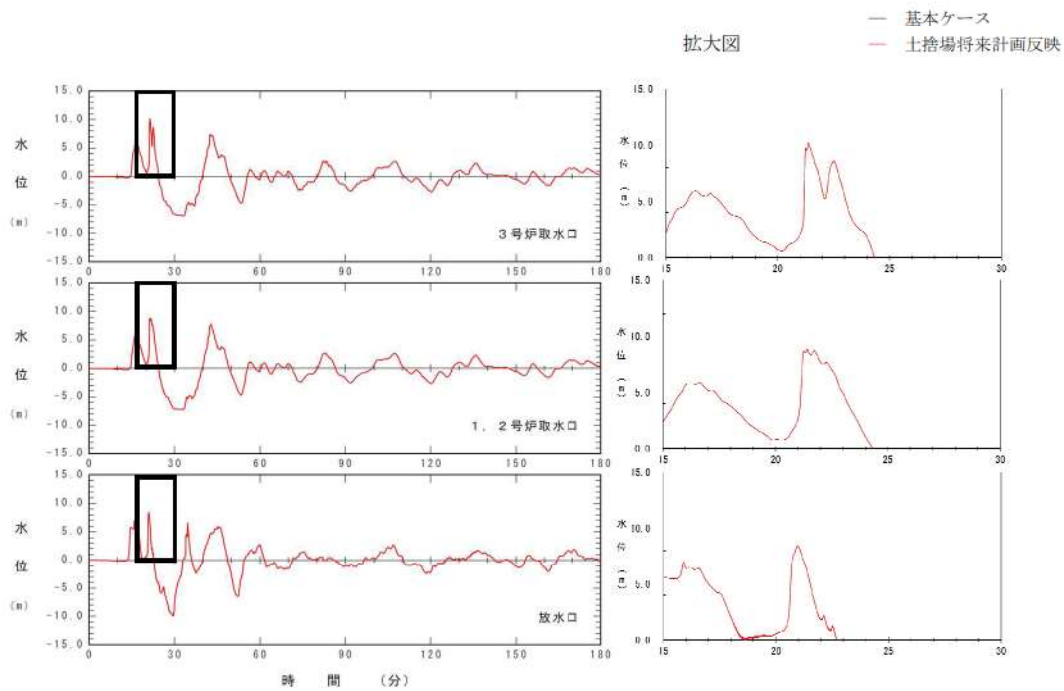


図 2. 1. e. b-2 (4) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 B, 防波堤損傷なし))

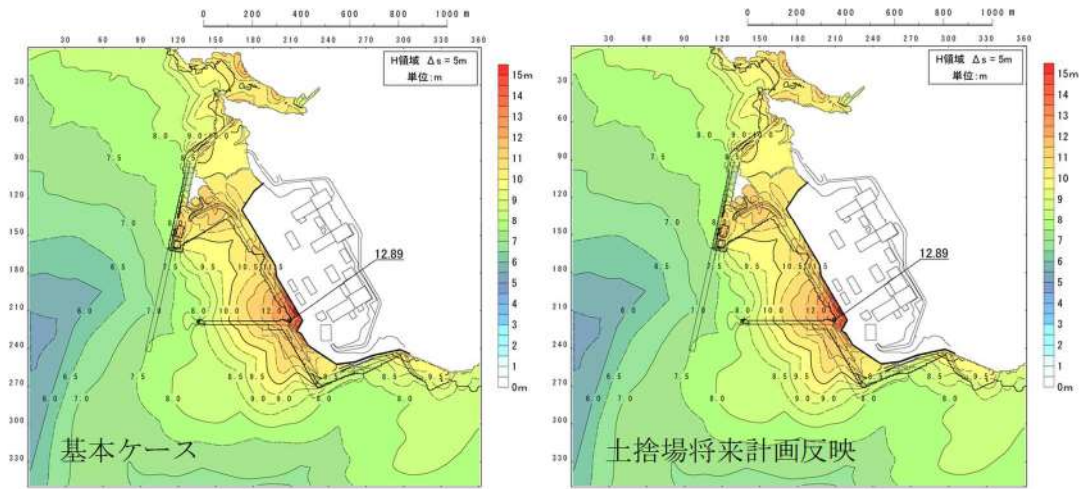


図 2.1.e.b-2 (5) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 B, 北防波堤損傷))

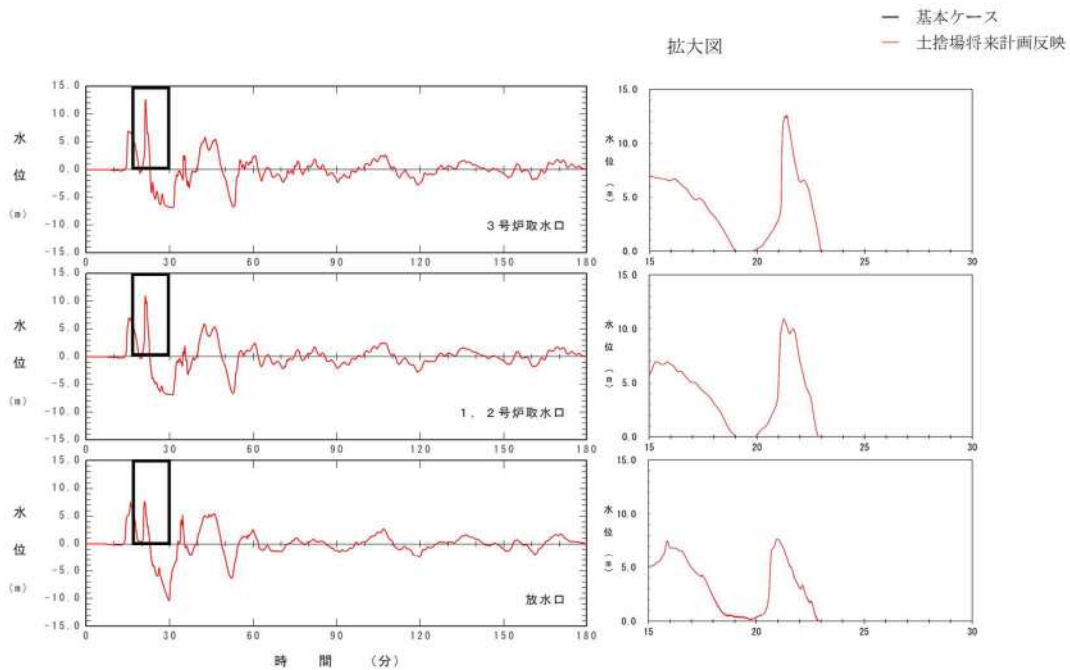


図 2.1.e.b-2 (6) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 B, 北防波堤損傷))

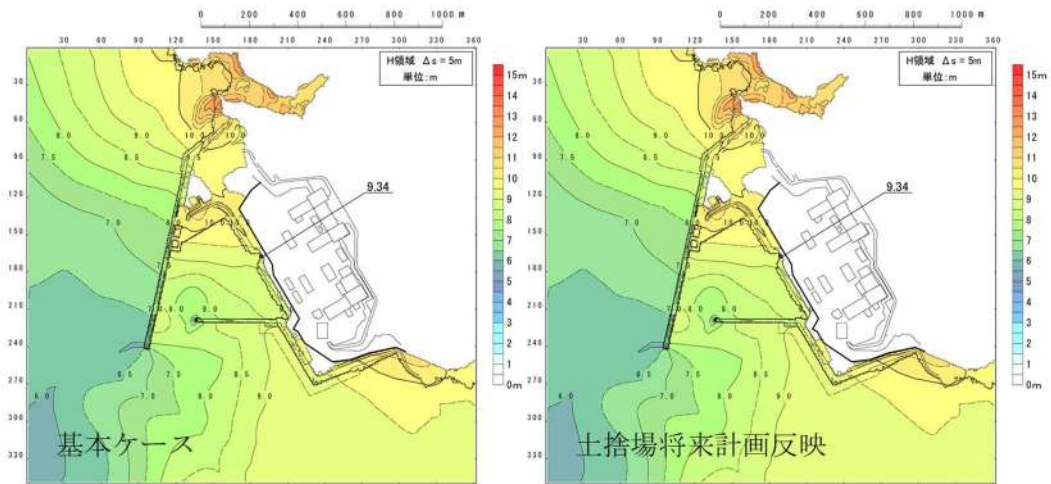


図 2.1.e.b-2 (7) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源C, 防波堤損傷なし))

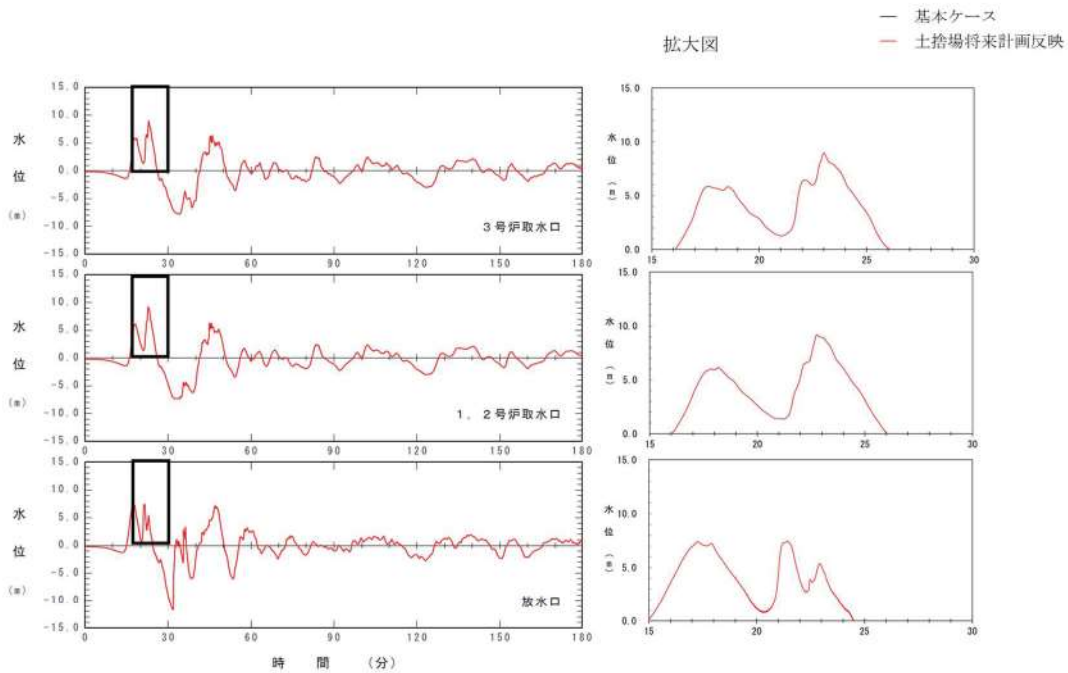


図 2.1.e.b-2 (8) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源C, 防波堤損傷なし))

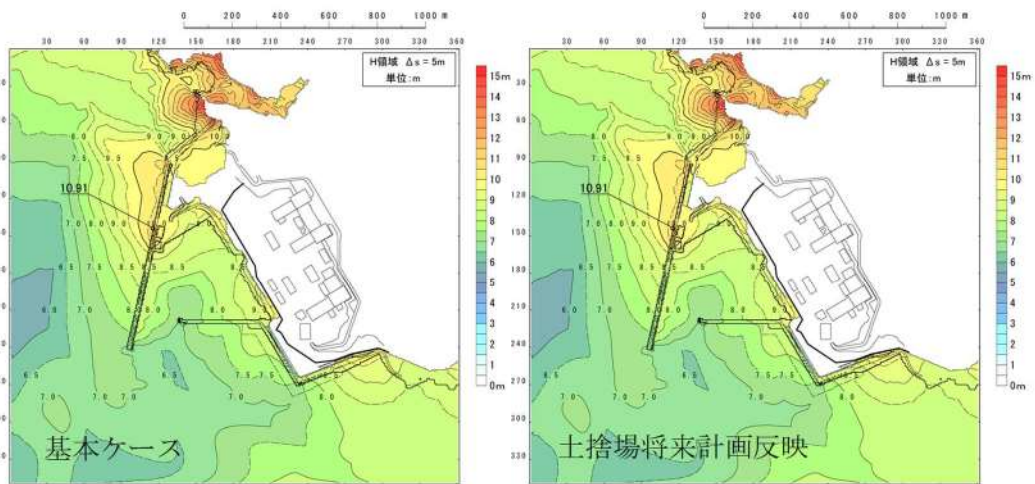


図 2.1.e.b-2 (9) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし))

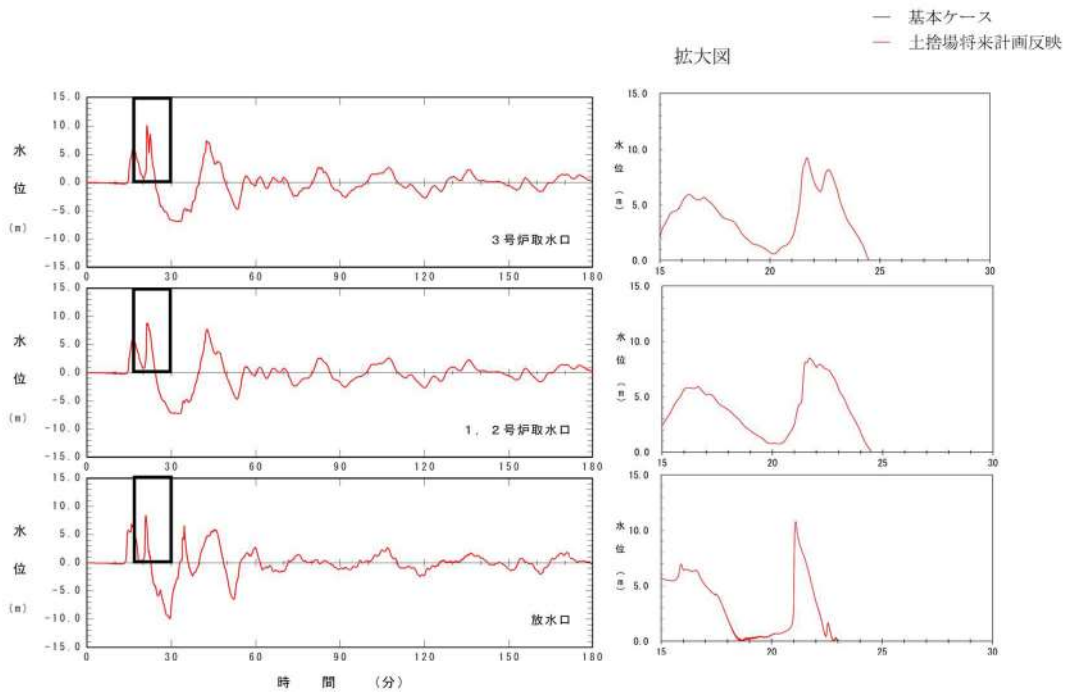


図 2.1.e.b-2 (10) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし))

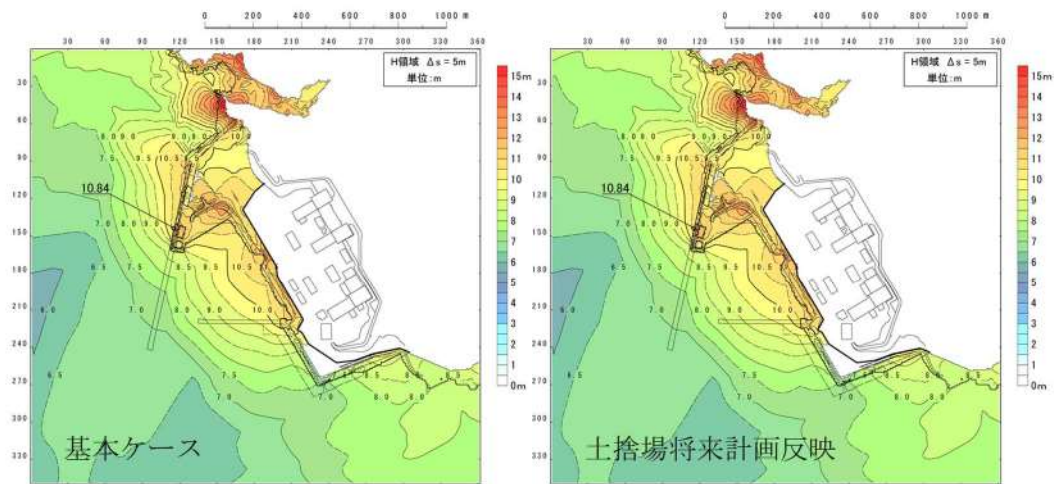


図 2. 1. e. b-2 (11) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷))

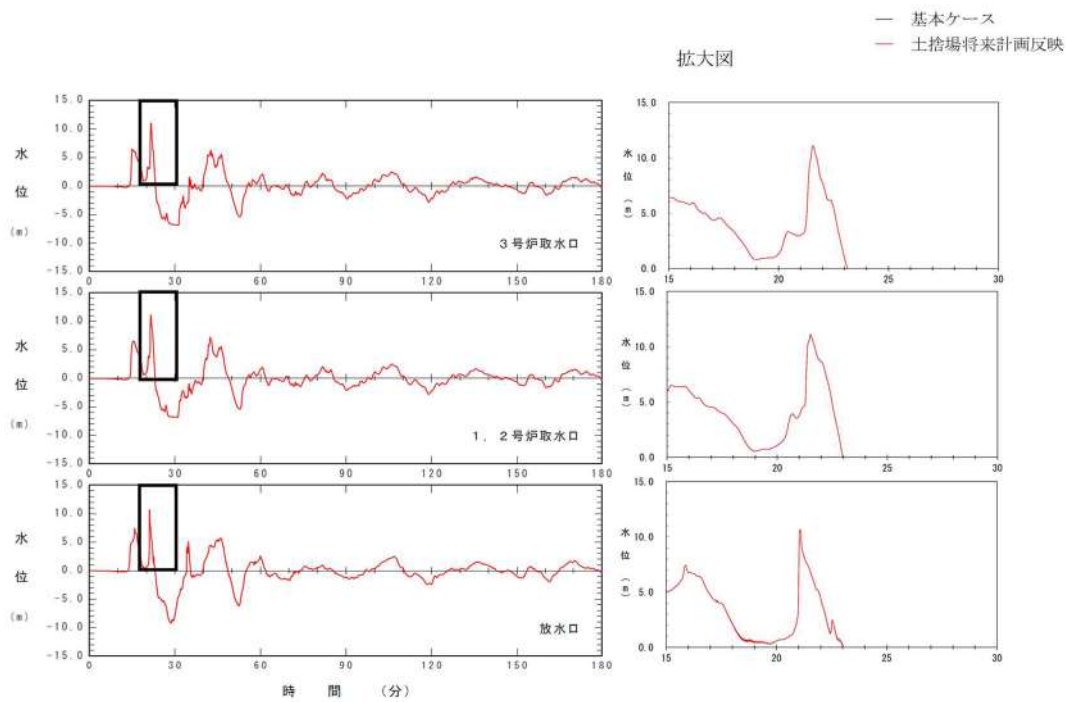


図 2. 1. e. b-2 (12) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷))

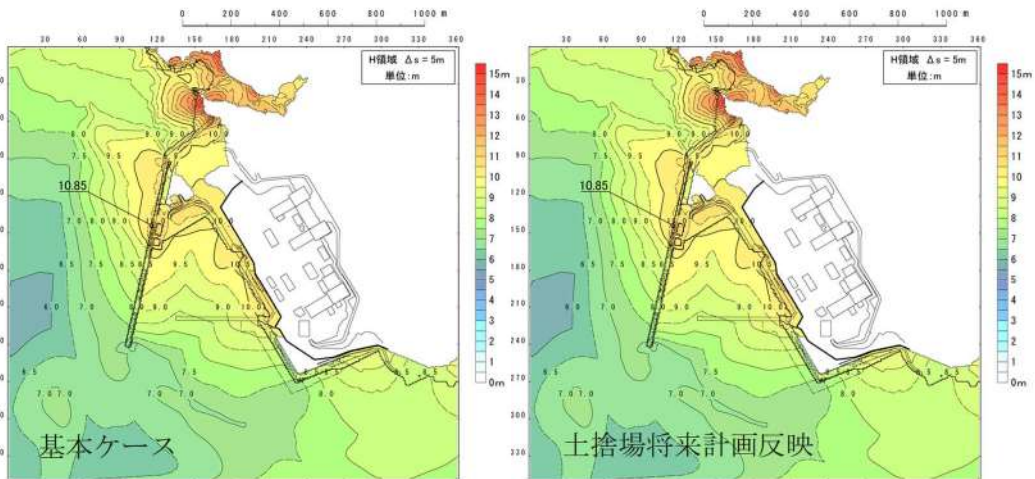


図 2. 1. e. b-2 (13) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 南防波堤損傷))

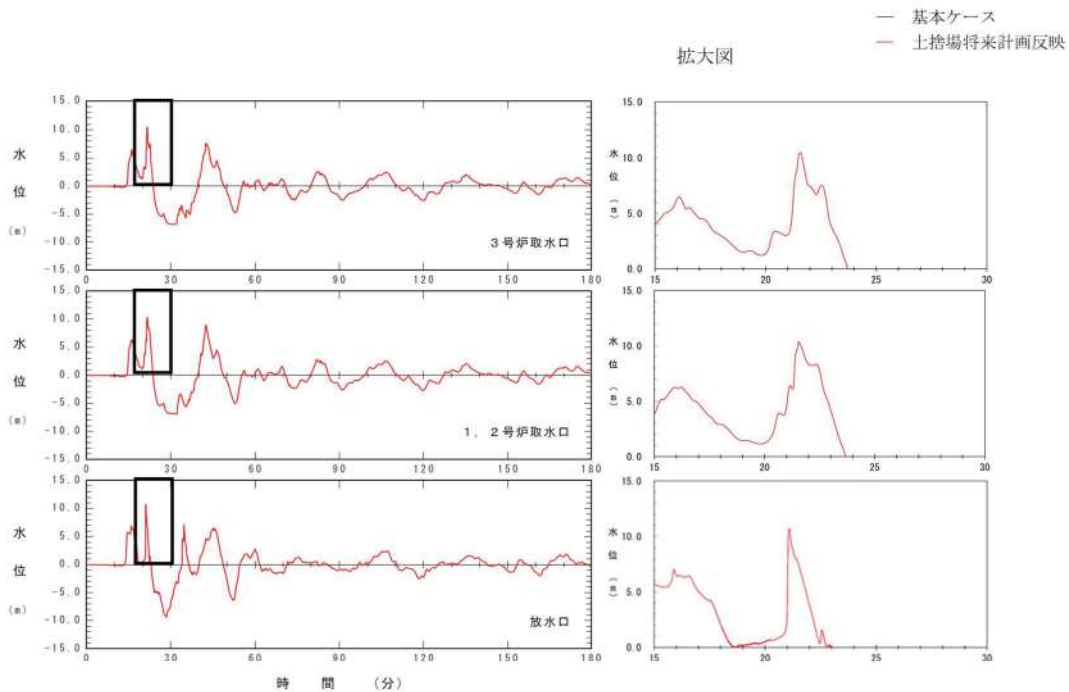


図 2. 1. e. b-2 (14) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 南防波堤損傷))

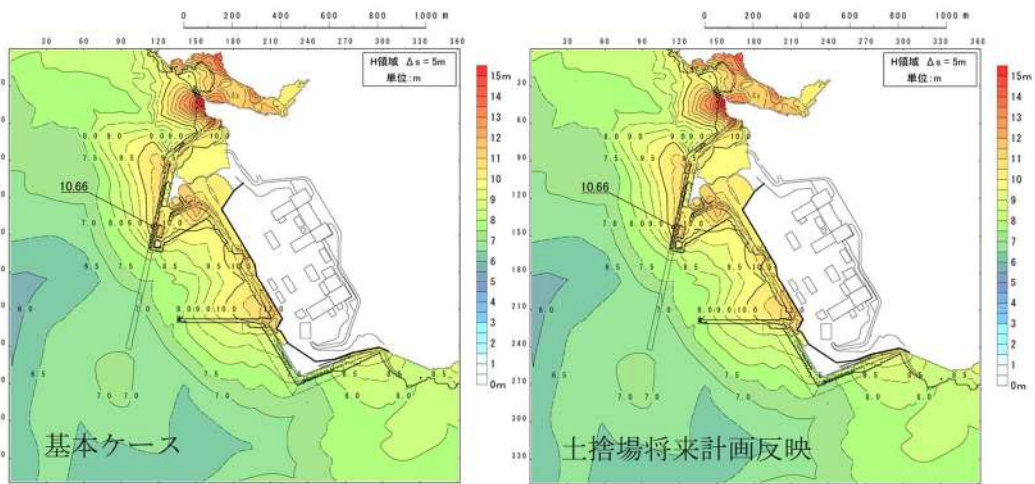


図 2. 1. e. b-2 (15) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 北防波堤損傷))

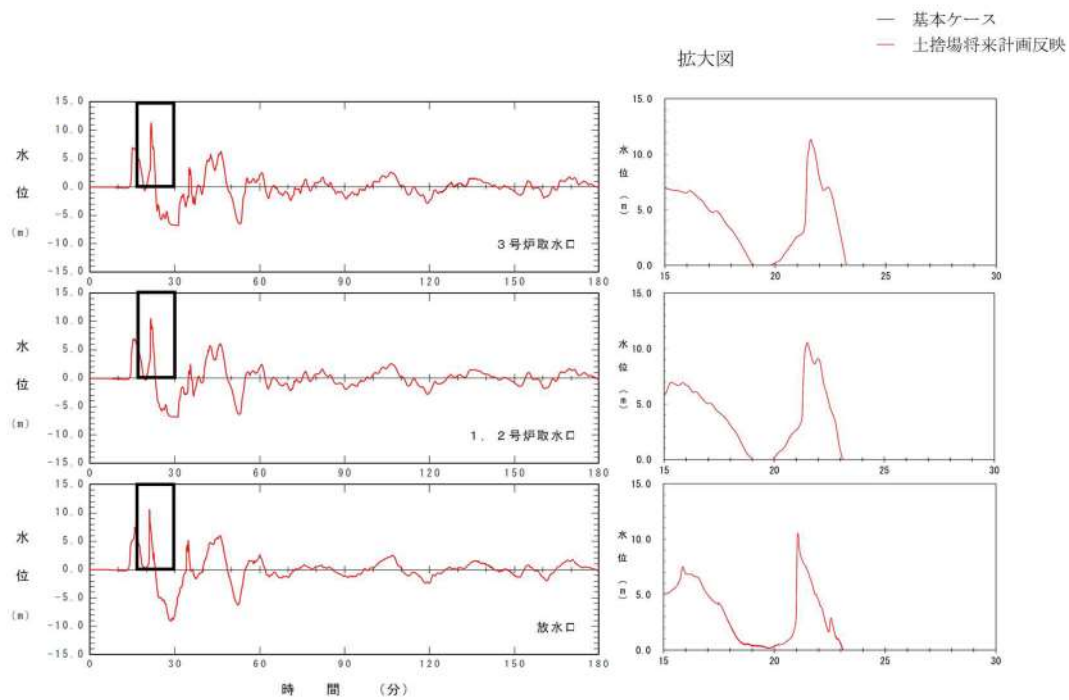


図 2. 1. e. b-2 (16) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 北防波堤損傷))

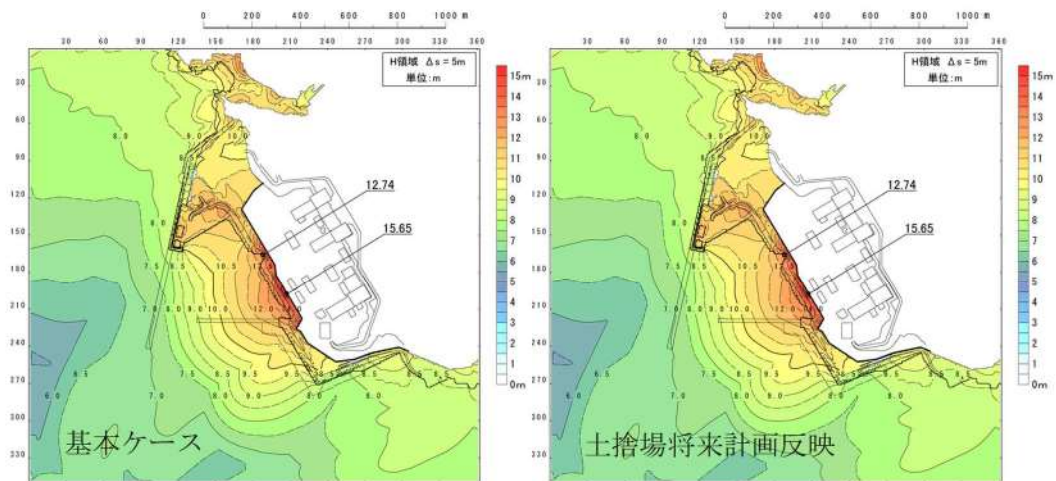


図 2.1.e.b-2 (17) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 E, 北及び南防波堤損傷))

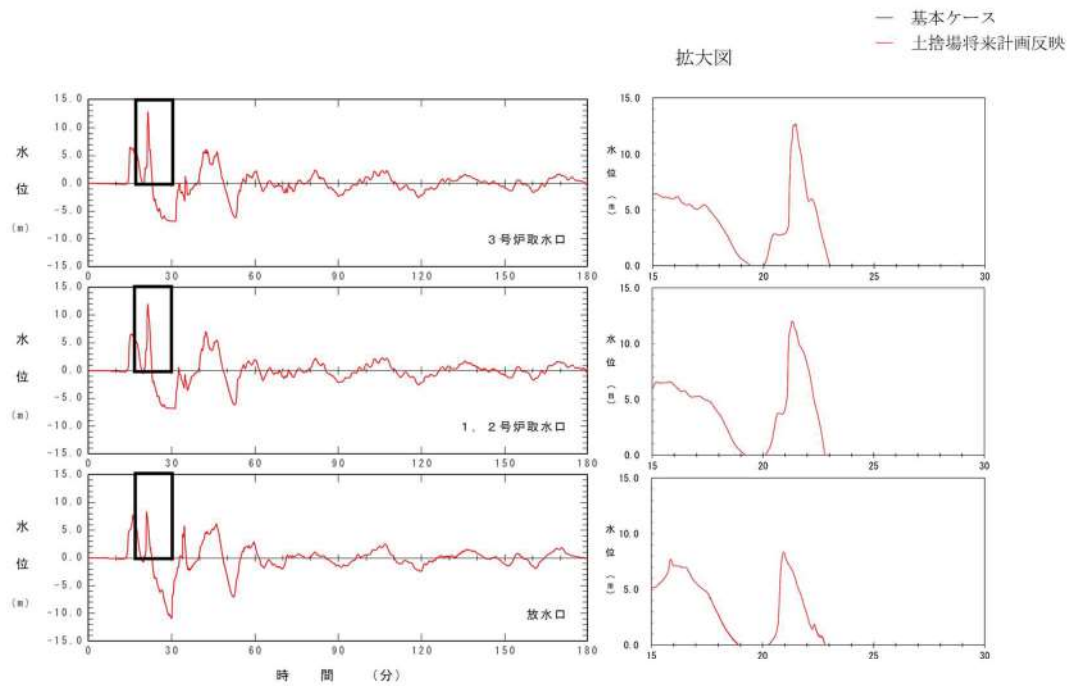


図 2.1.e.b-2 (18) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 E, 北及び南防波堤損傷))

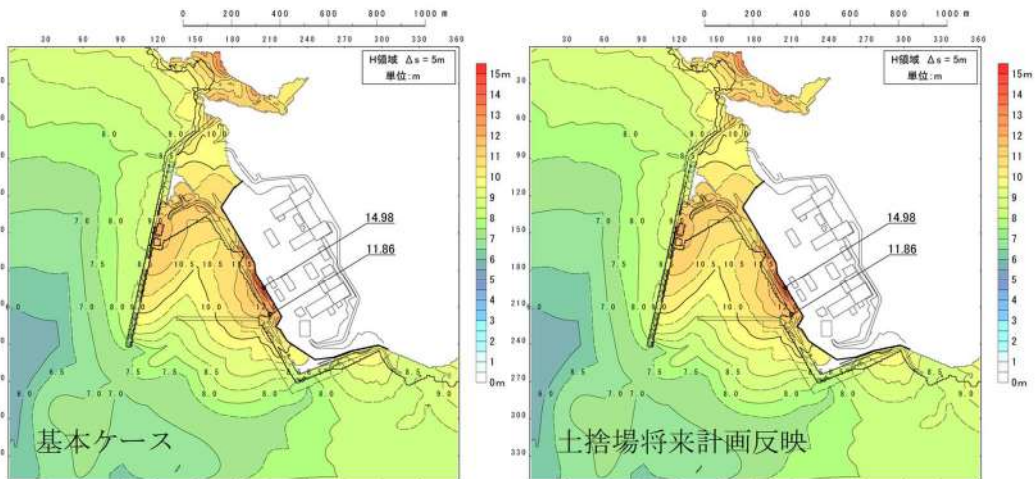


図 2. 1. e. b-2 (19) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 E, 南防波堤損傷))

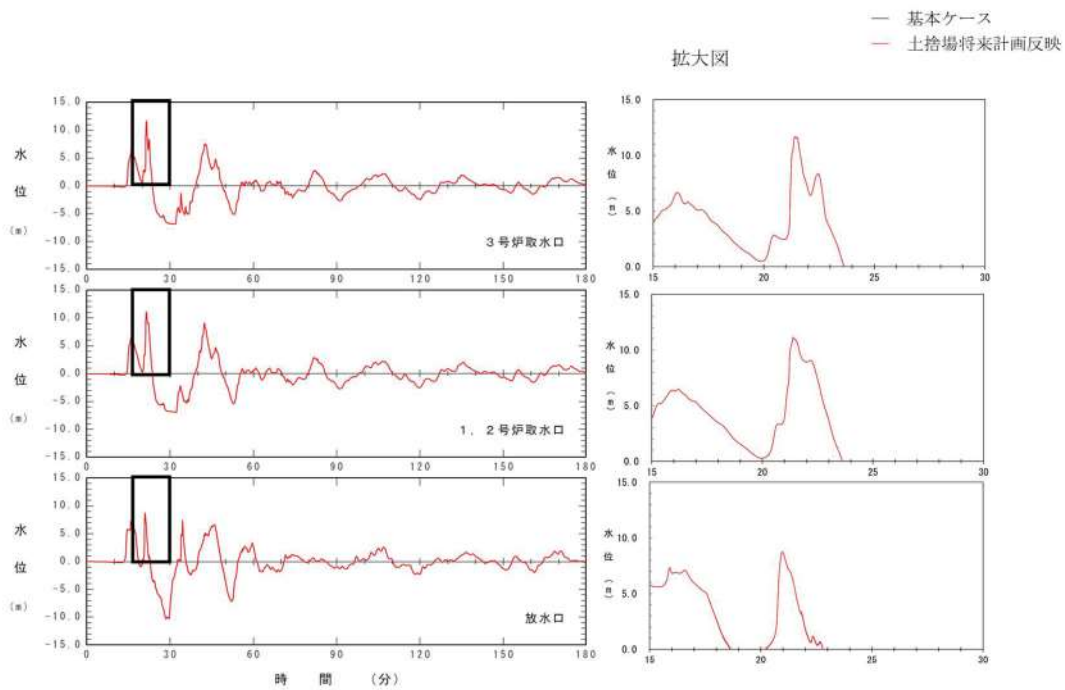


図 2. 1. e. b-2 (20) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 E, 南防波堤損傷))

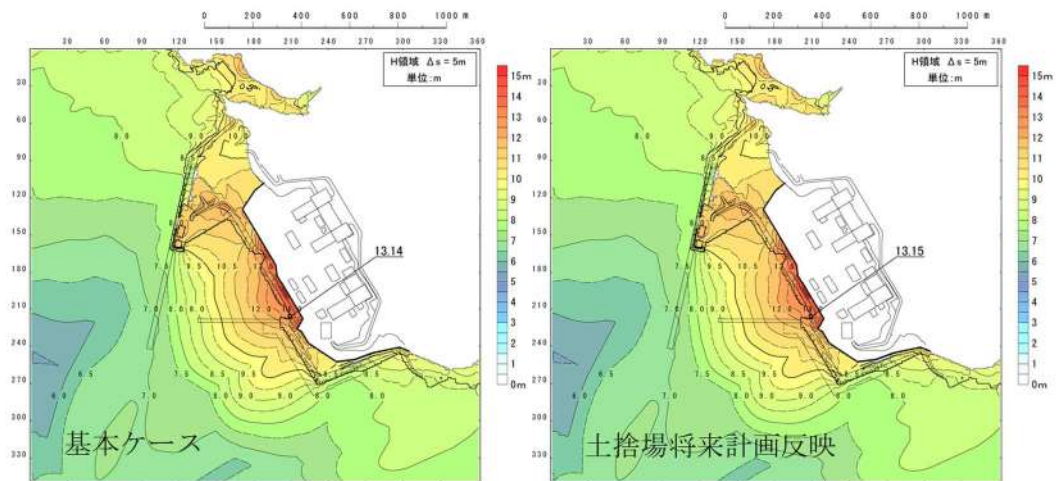


図 2. 1. e. b-2 (21) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北及び南防波堤損傷))

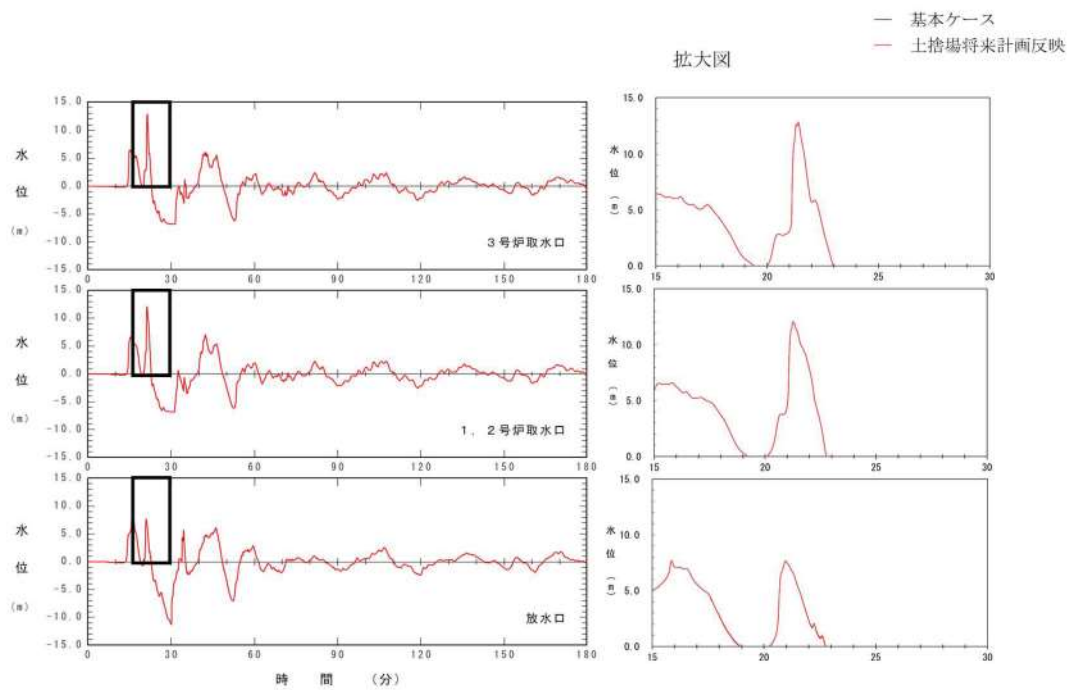


図 2. 1. e. b-2 (22) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 F, 北及び南防波堤損傷))

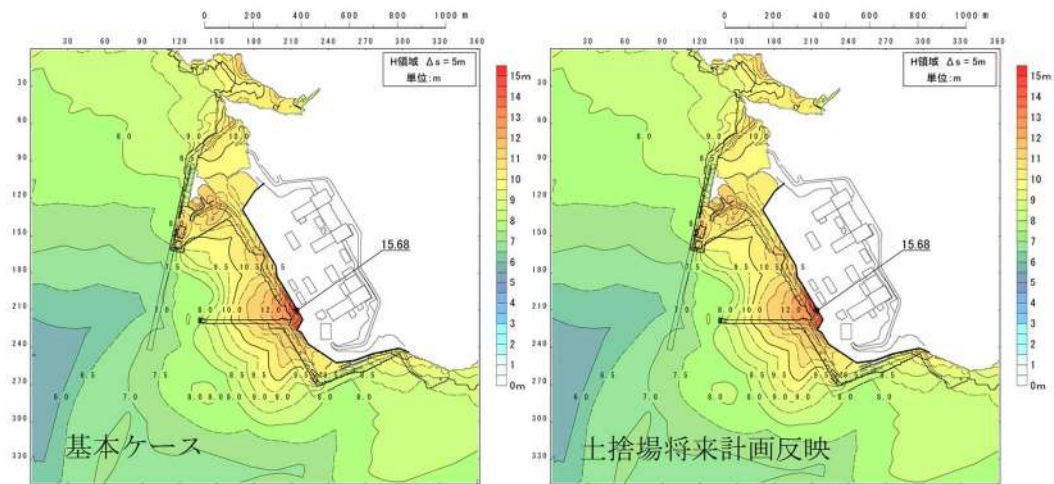


図 2. 1. e. b-2 (23) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北防波堤損傷))

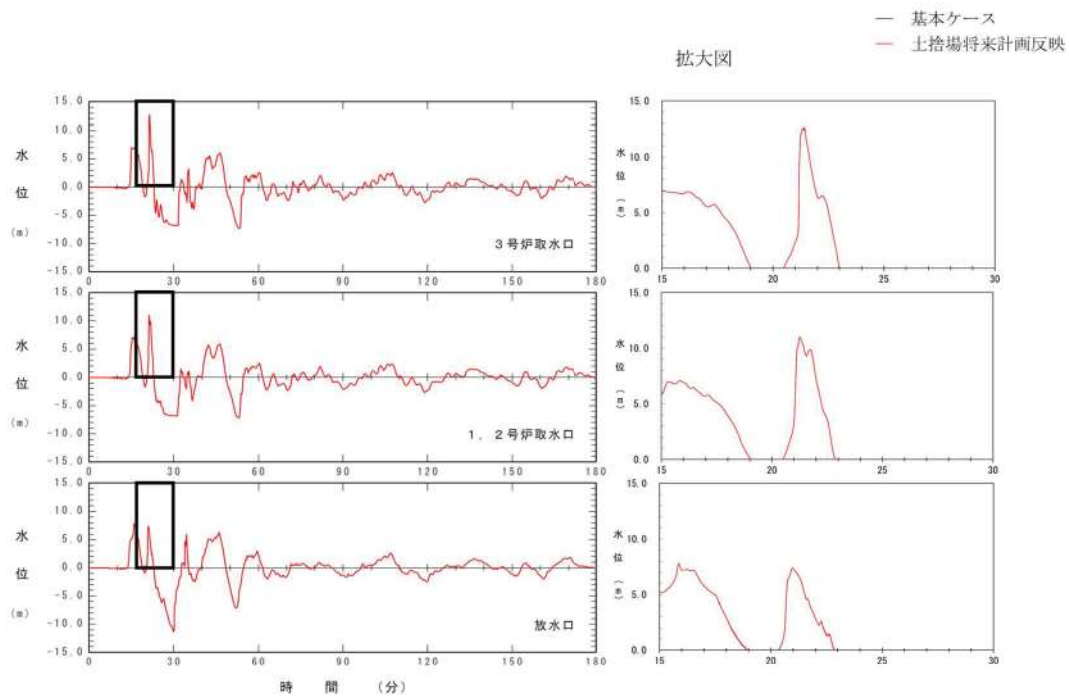


図 2. 1. e. b-2 (24) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 F, 北防波堤損傷))

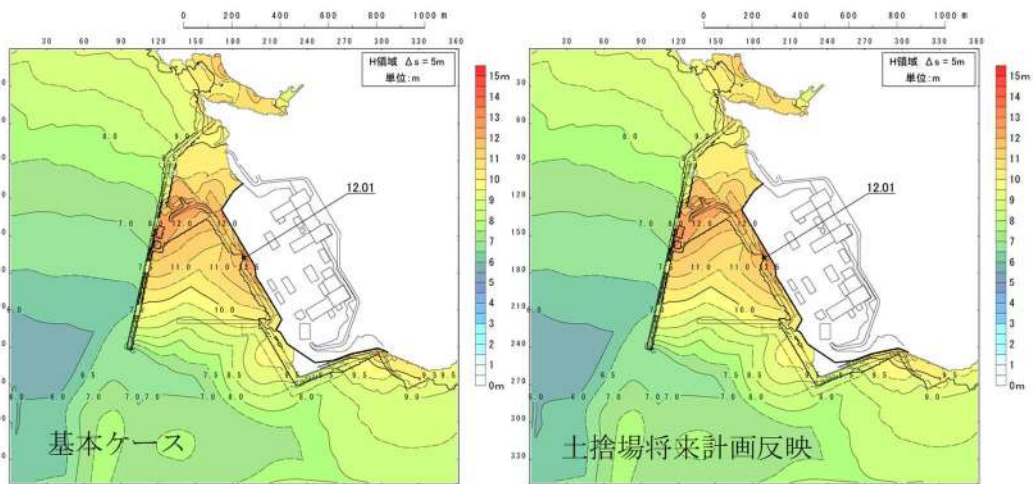


図 2. 1. e. b-2 (25) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源G, 南防波堤損傷))

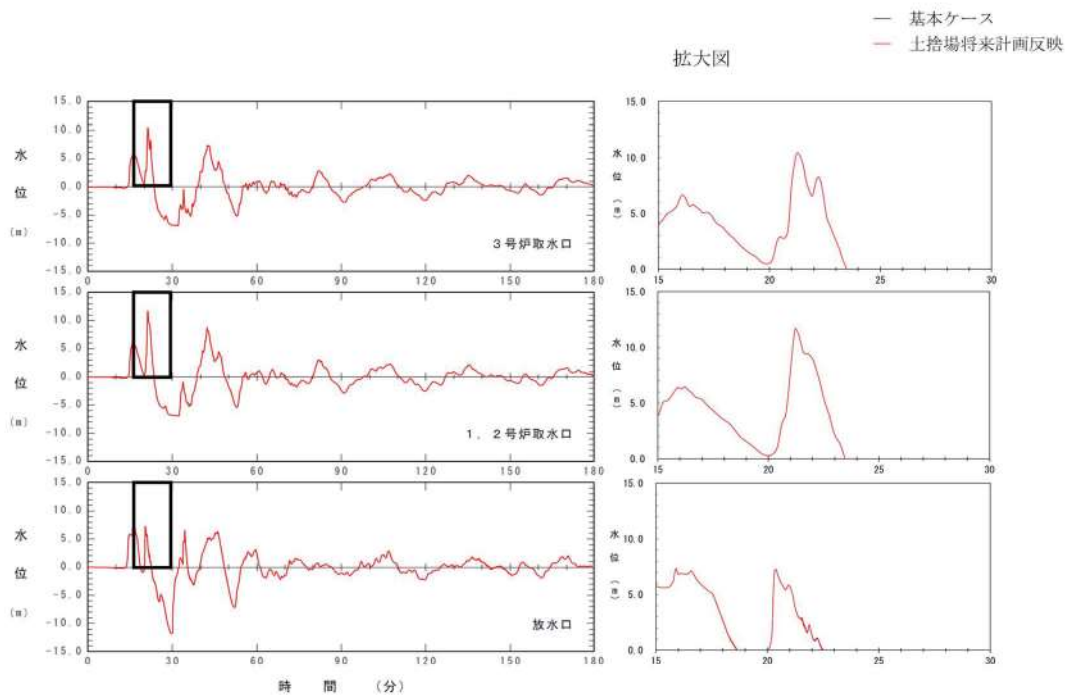


図 2. 1. e. b-2 (26) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源G, 南防波堤損傷))

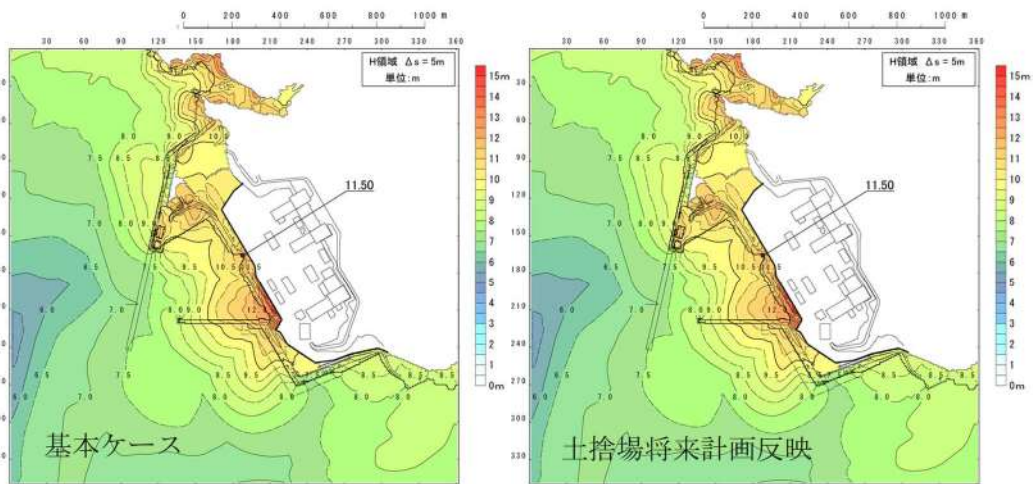


図 2. 1. e. b-2 (27) 将来計画反映の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

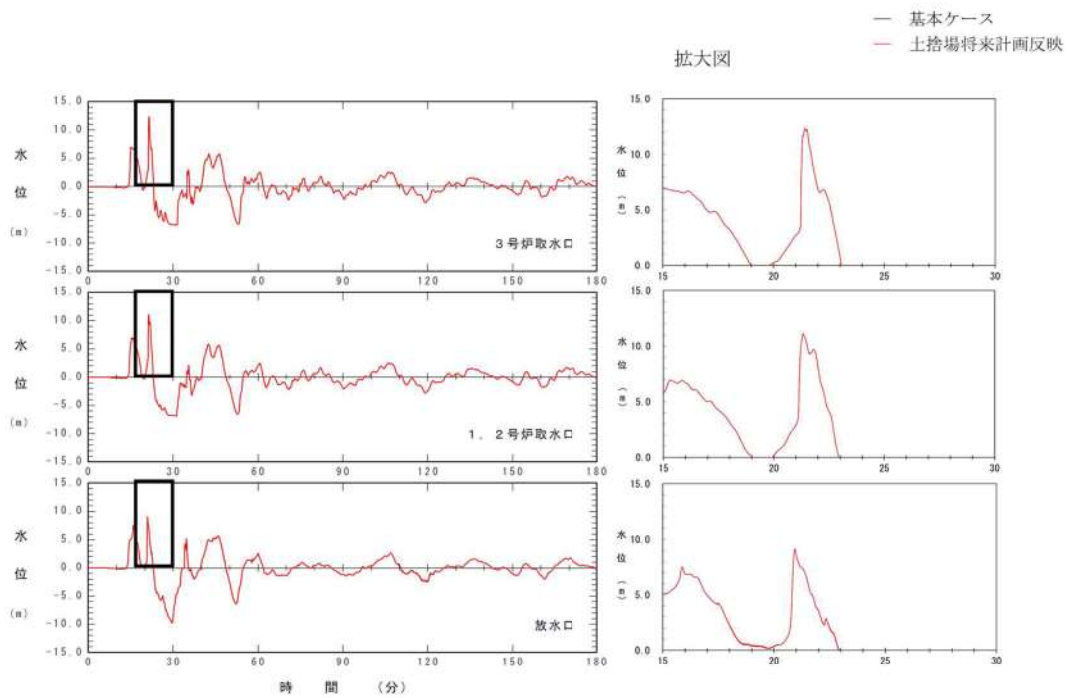


図 2. 1. e. b-2 (28) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

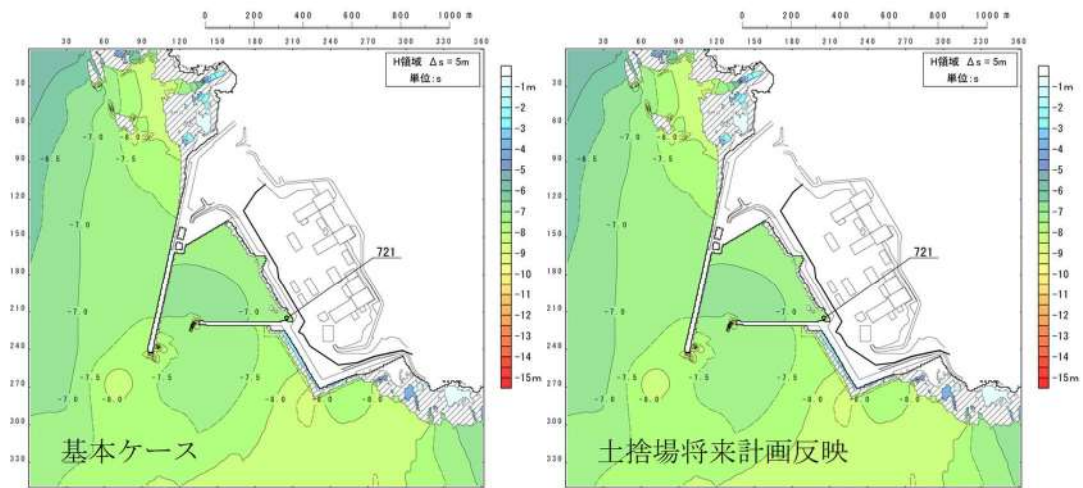


図 2. 1. e. b-2 (29) 将来計画反映の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

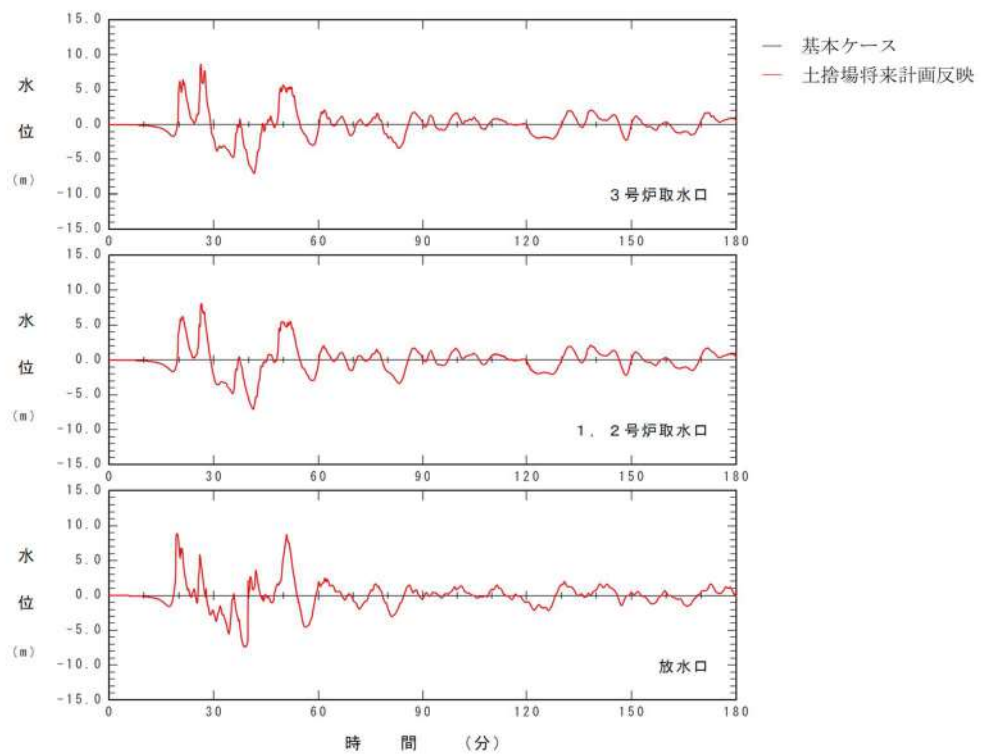


図 2. 1. e. b-2 (30) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

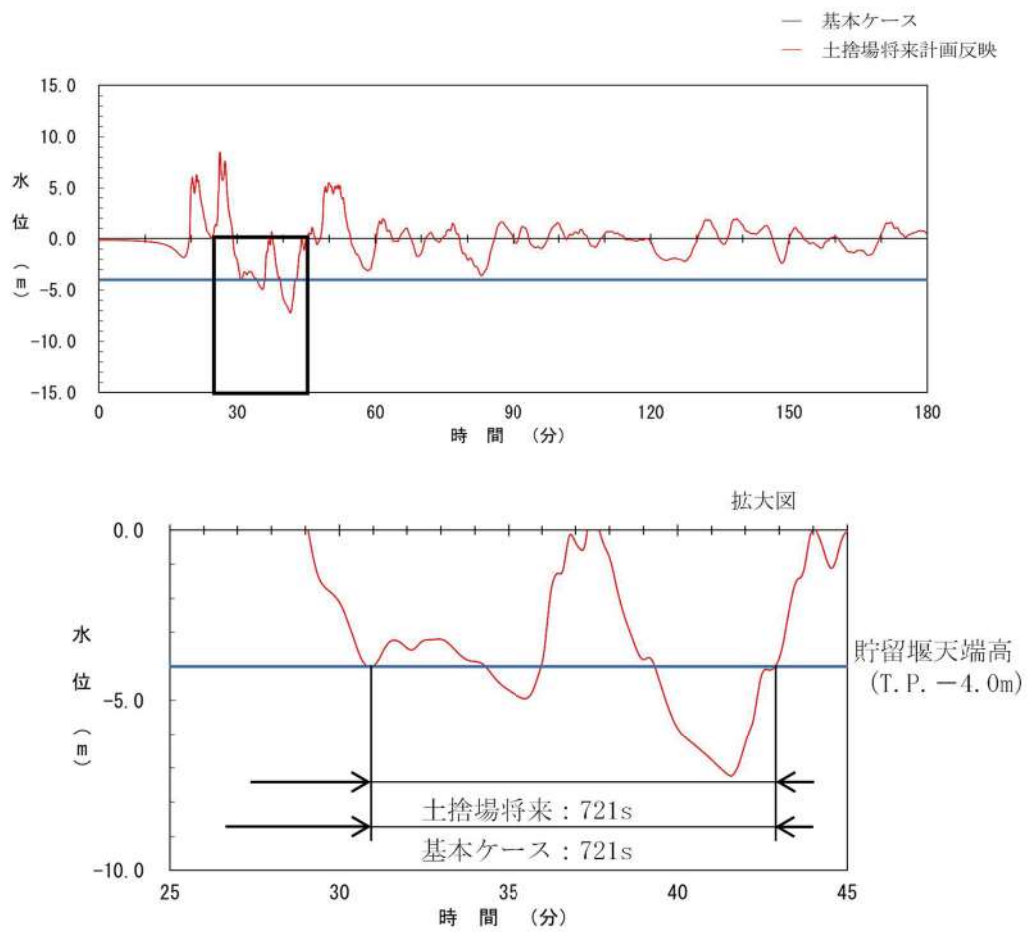


図 2.1.e.b-2 (31) 将来計画反映の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

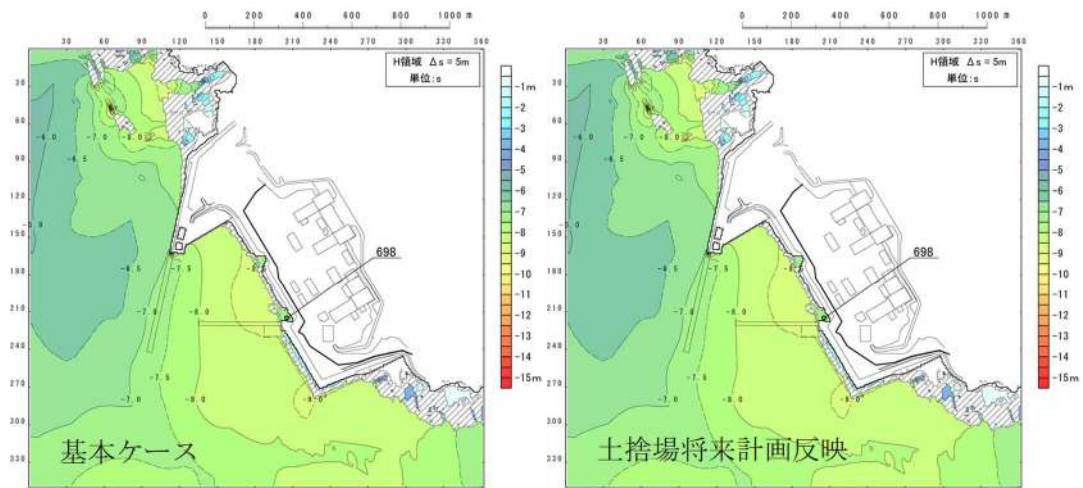


図 2. 1. e. b-2 (32) 将来計画反映の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

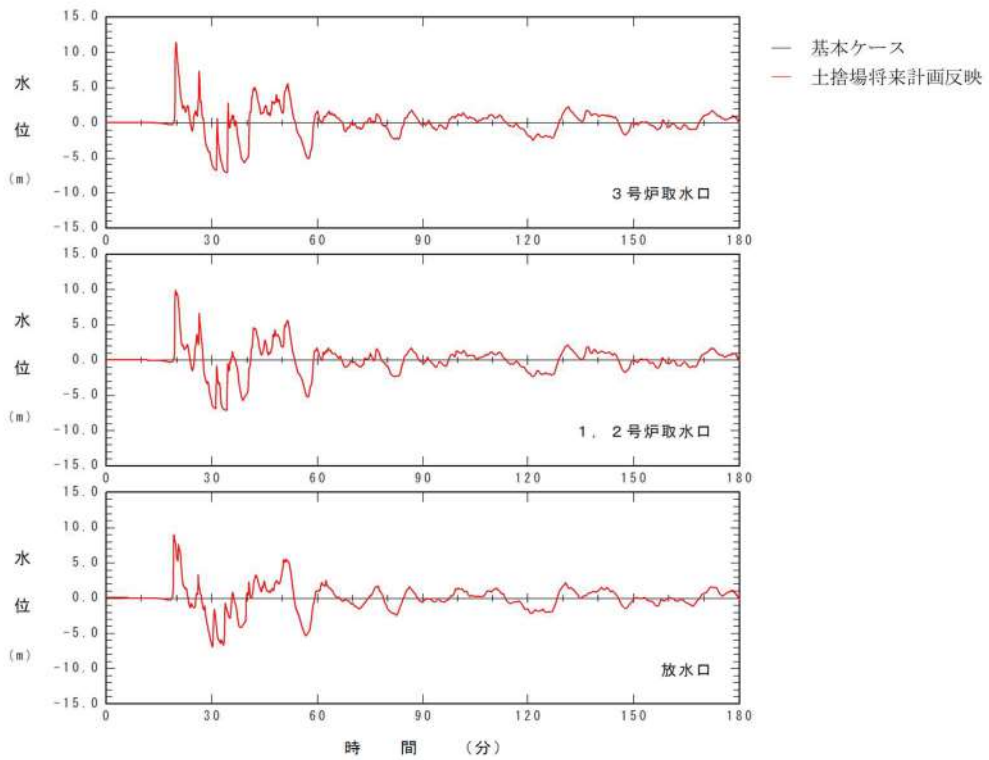


図 2. 1. e. b-2 (33) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

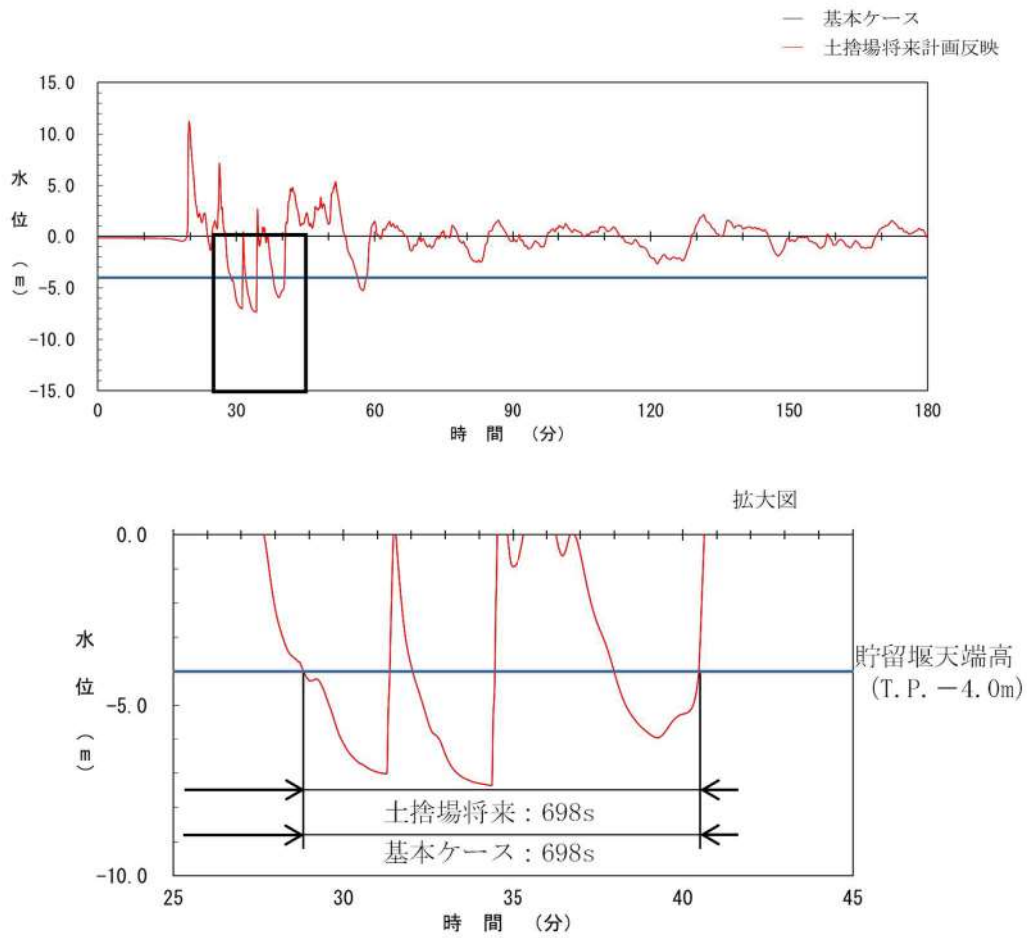


図 2.1. e. b-2 (34) 将来計画反映の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

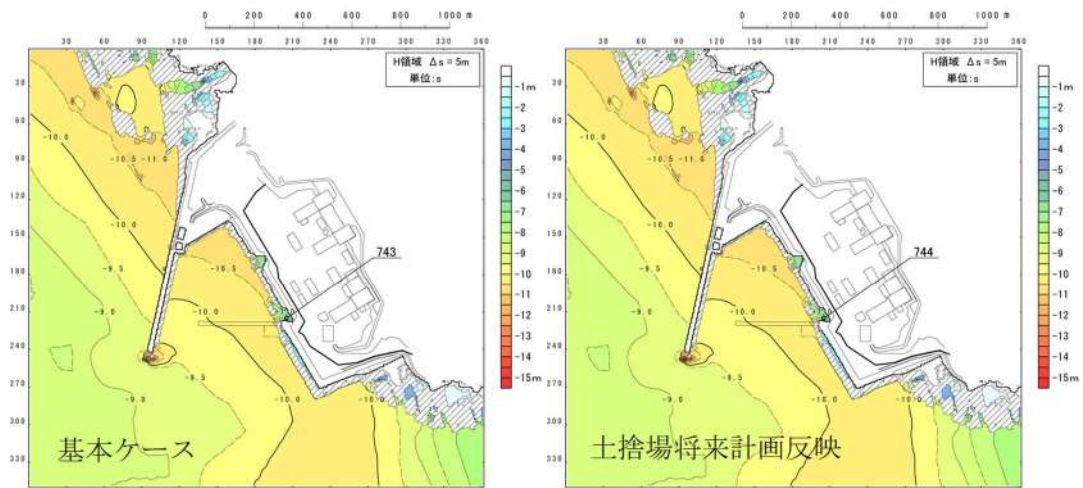


図 2. 1. e. b-2 (35) 将来計画反映の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

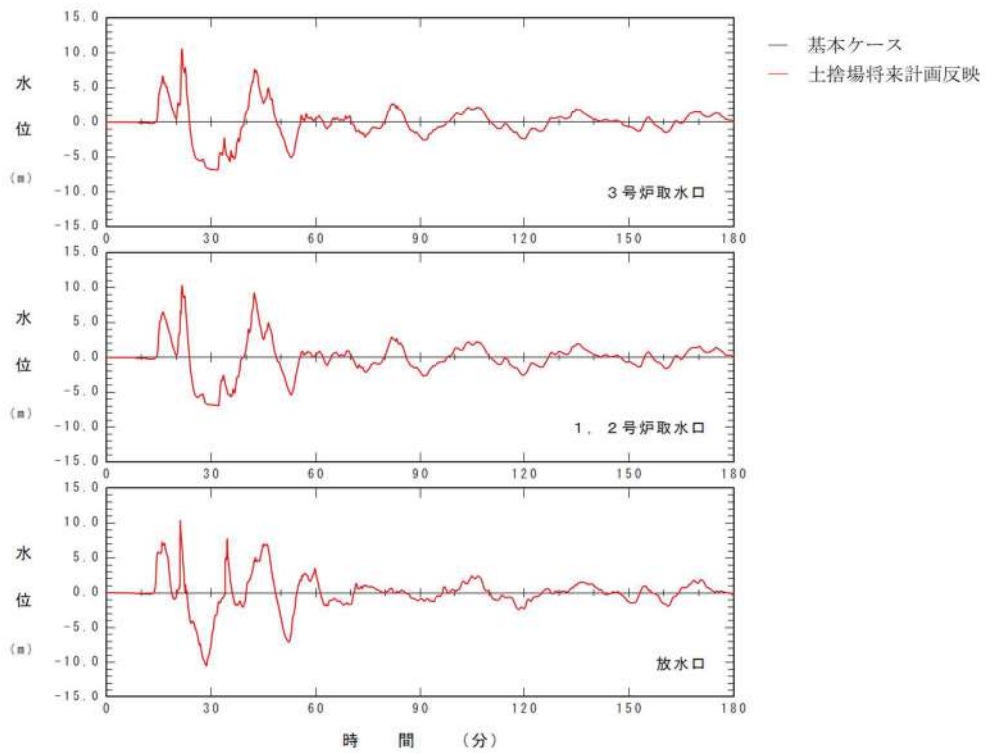


図 2. 1. e. b-2 (36) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

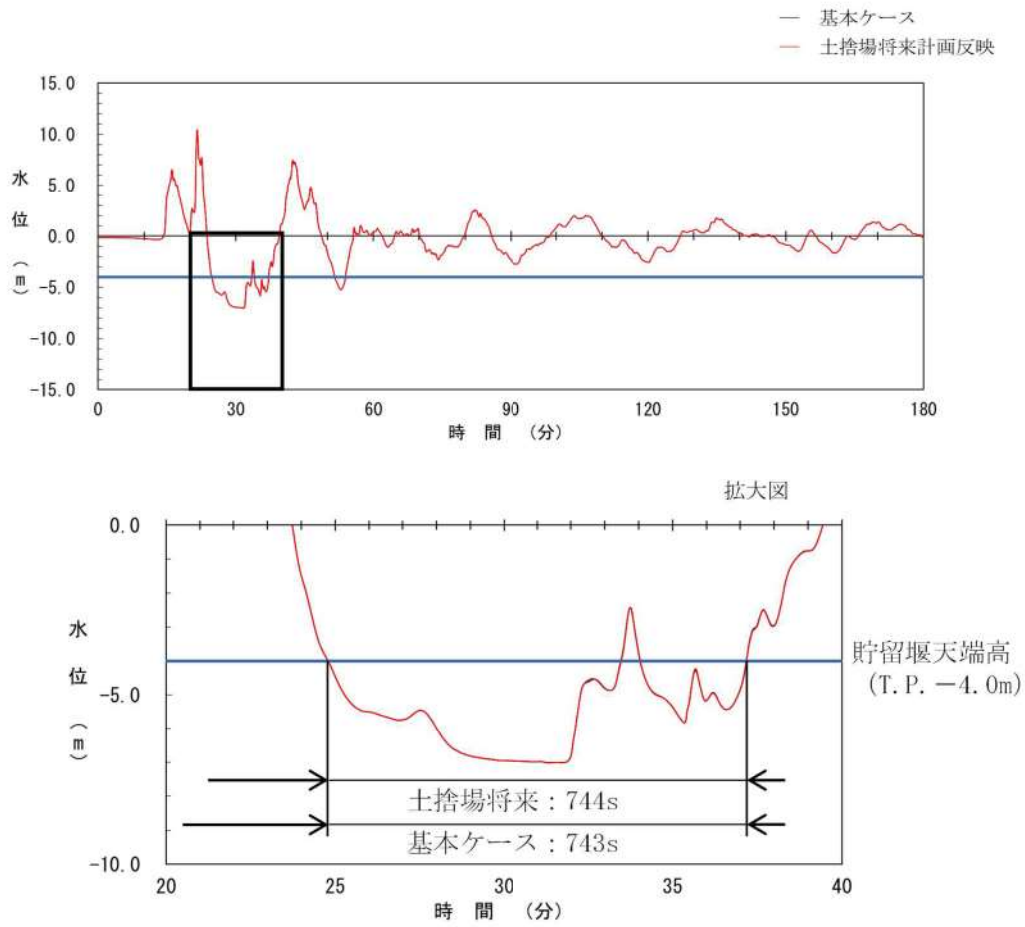


図 2.1.e.b-2 (37) 将来計画反映の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

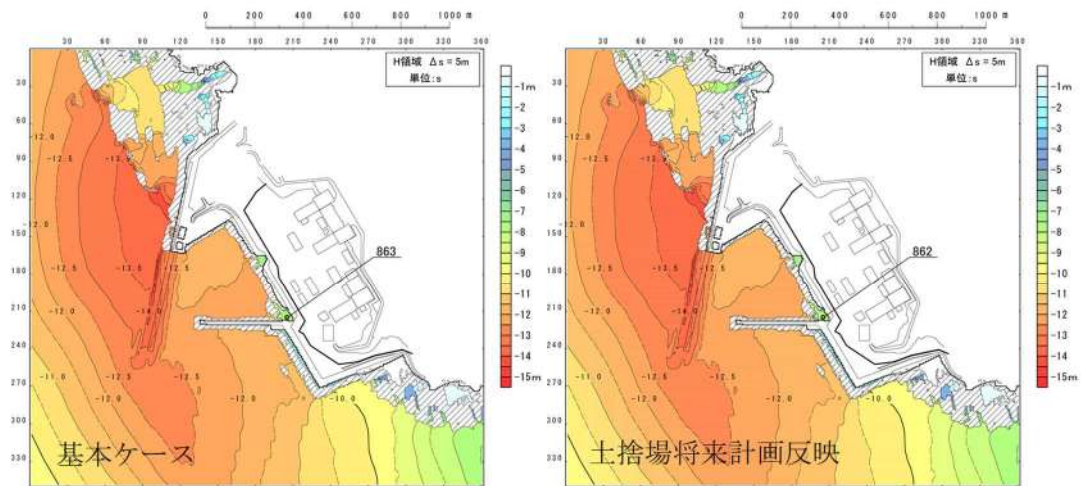


図 2. 1. e. b-2 (38) 将来計画反映の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

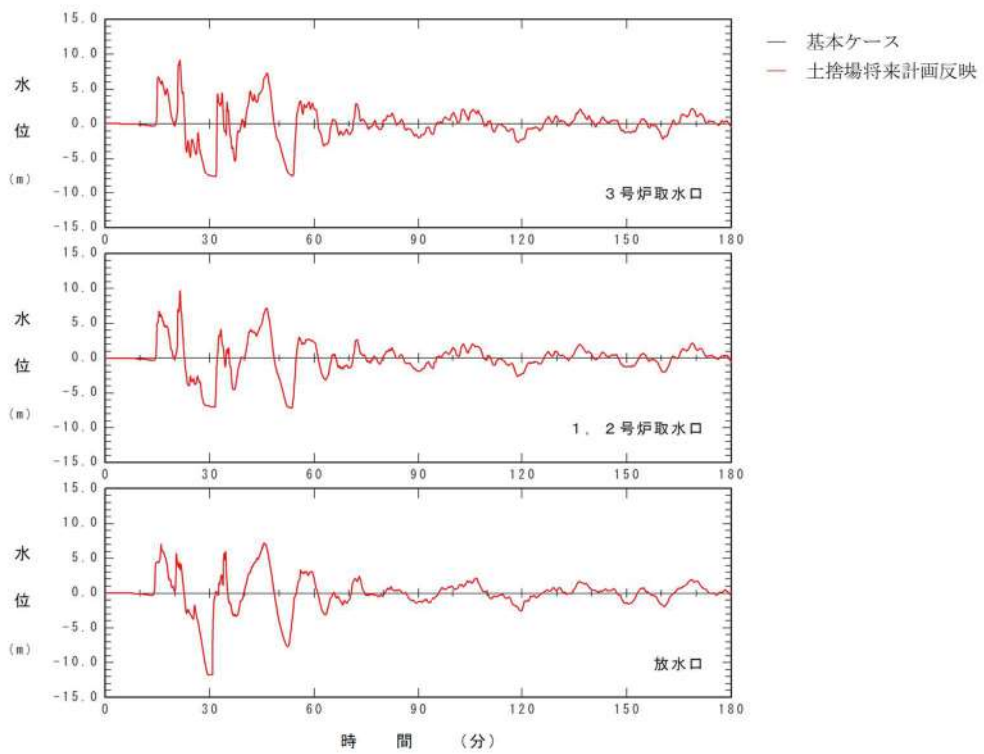


図 2. 1. e. b-2 (39) 将来計画反映の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

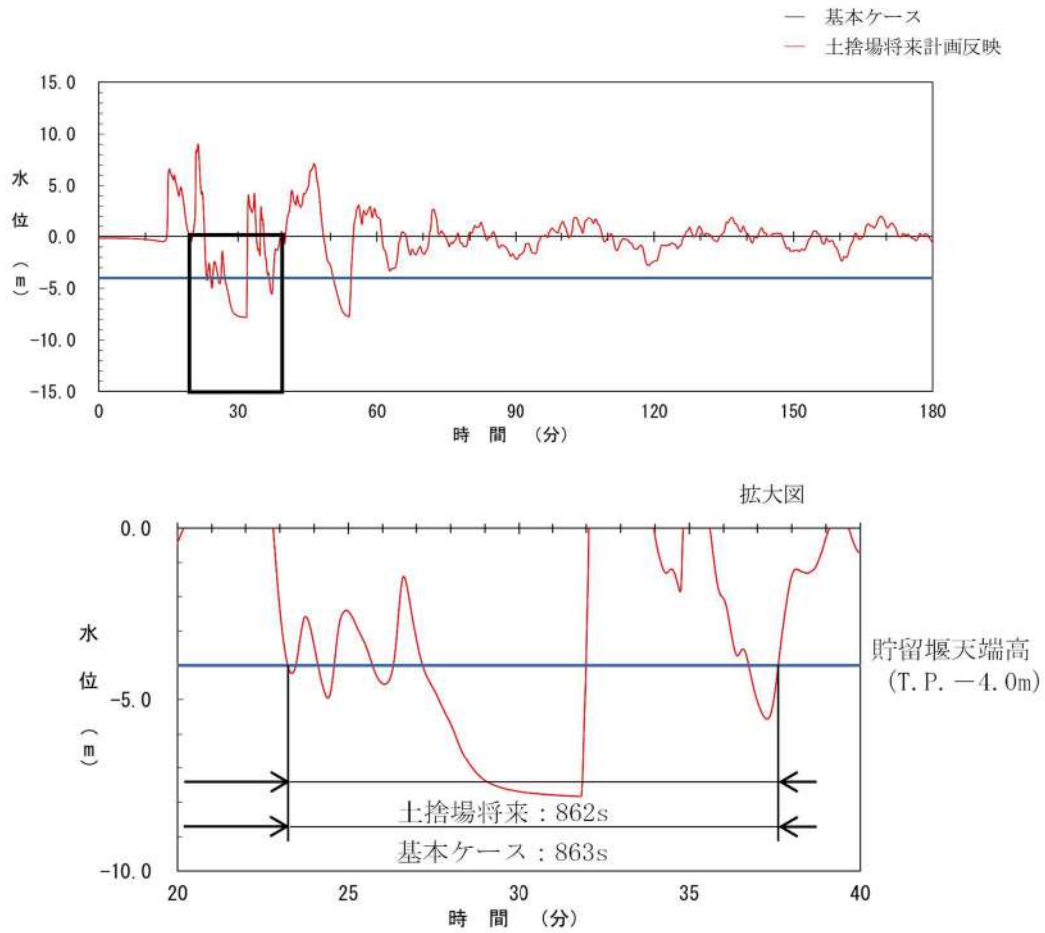


図 2. 1. e. b-2 (40) 将来計画反映の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

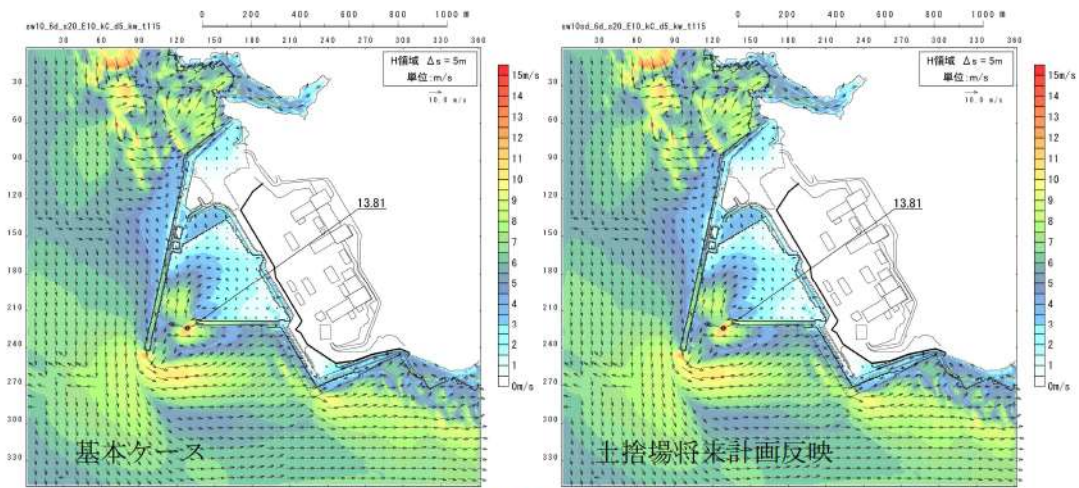


図 2.1. e. b-2 (41) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 A, 防波堤損傷なし))

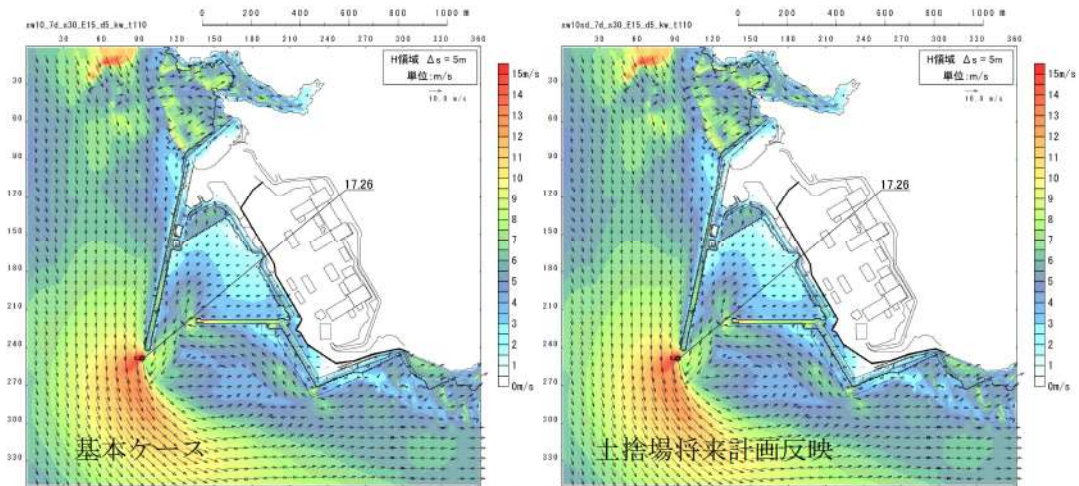


図 2.1. e. b-2 (42) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 B, 防波堤損傷なし))

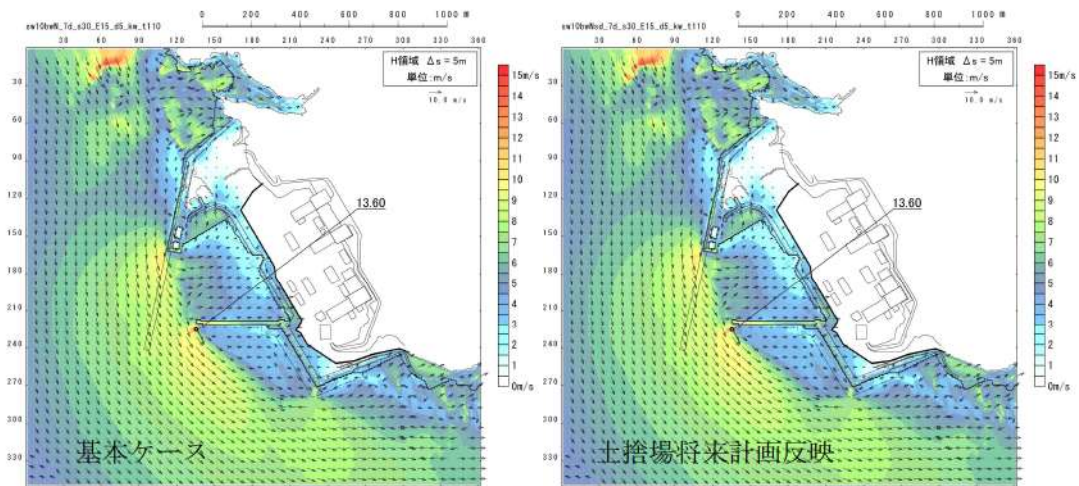


図 2.1. e. b-2 (43) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 B, 北防波堤損傷))

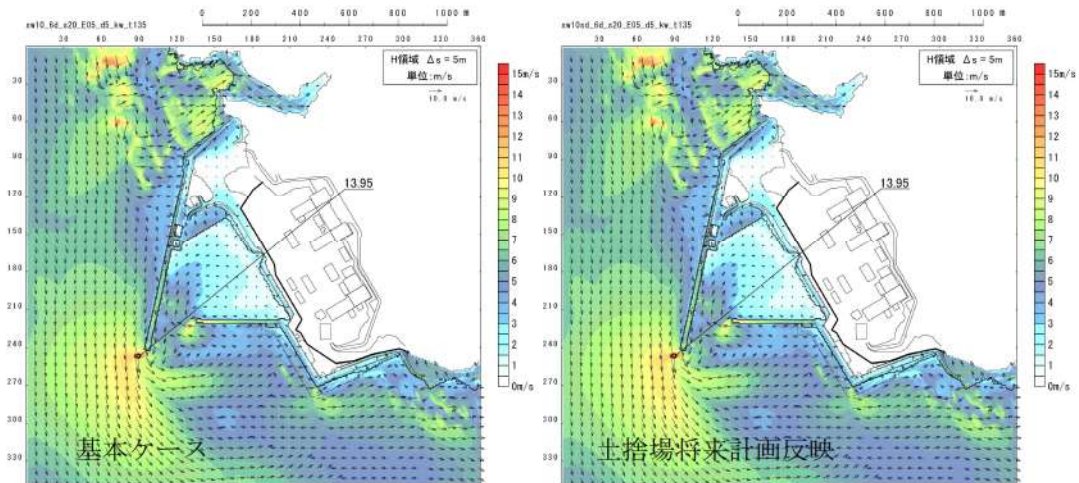


図 2.1. e. b-2 (44) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 C, 防波堤損傷なし))

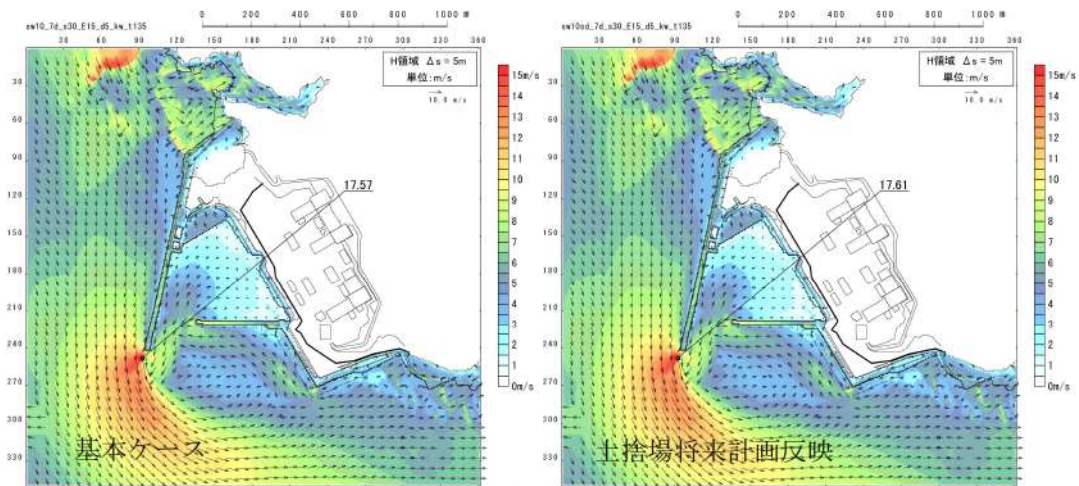


図 2.1.e.b-2 (45) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし))

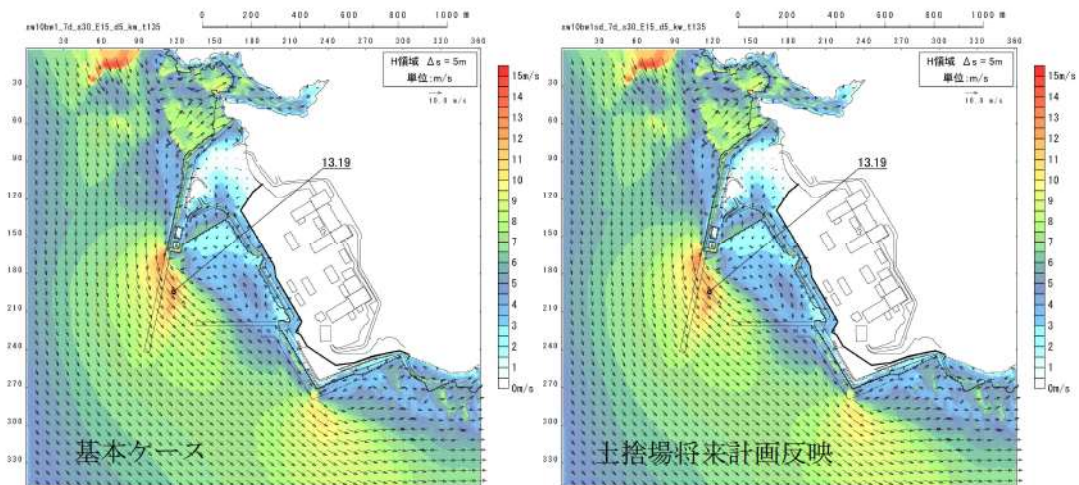


図 2.1.e.b-2 (46) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷))

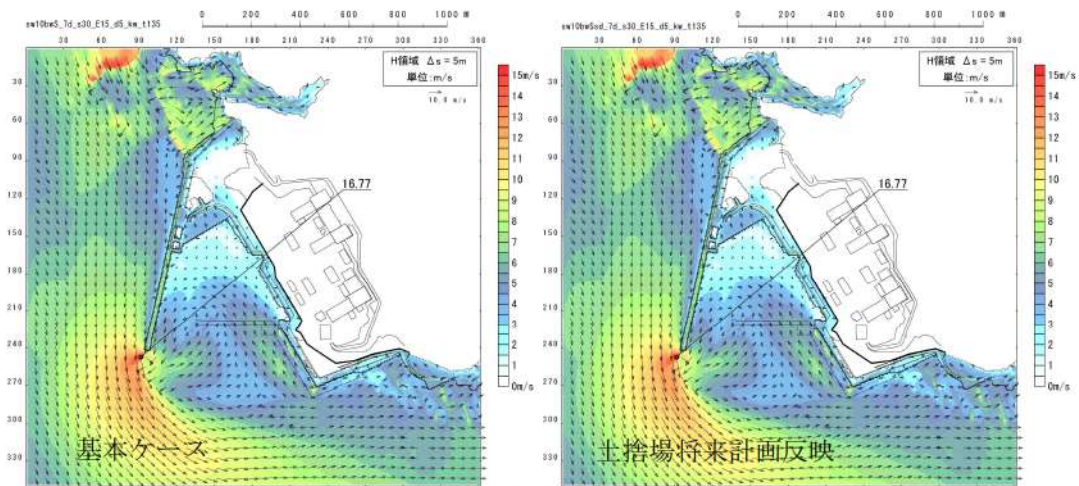


図 2.1. e. b-2 (47) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 南防波堤損傷))

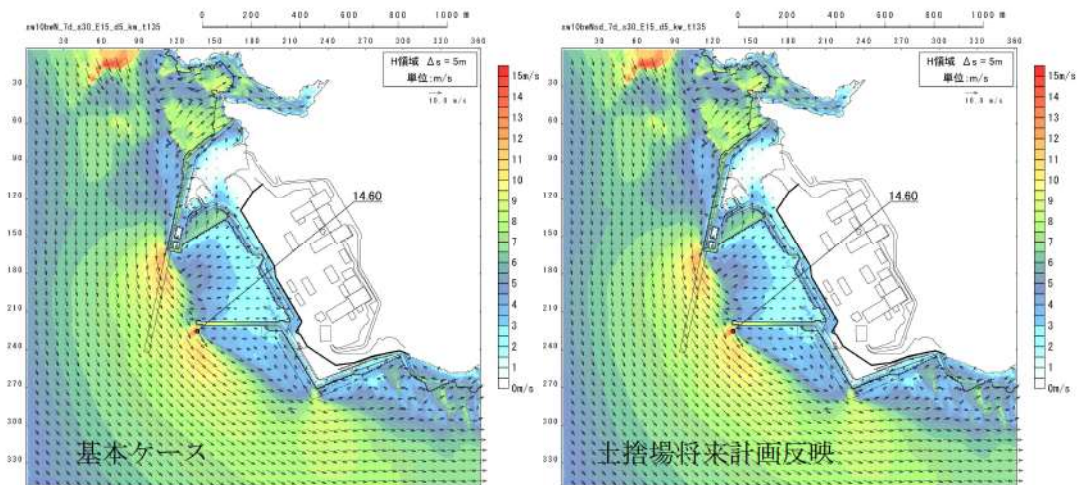


図 2.1. e. b-2 (48) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 北防波堤損傷))

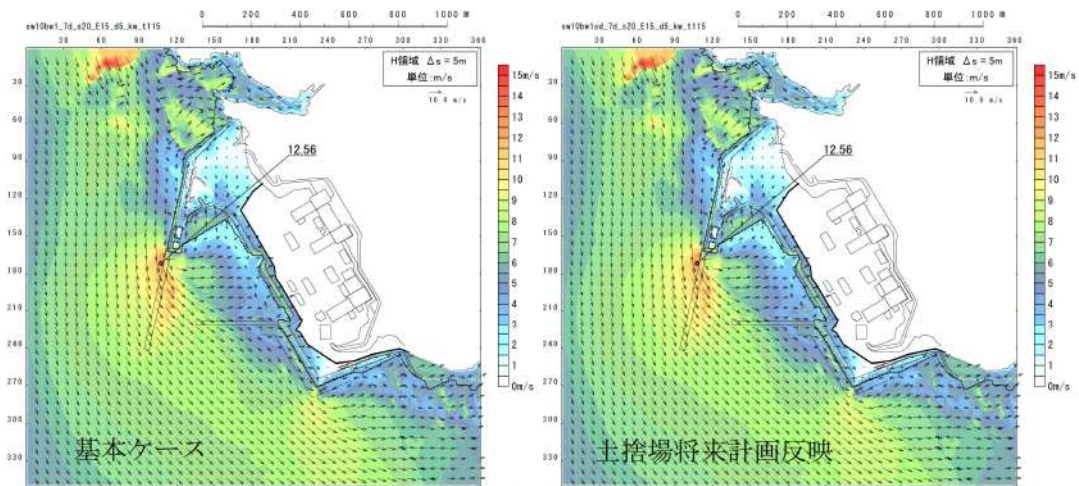


図 2.1.e.b-2 (49) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 E, 北及び南防波堤損傷))

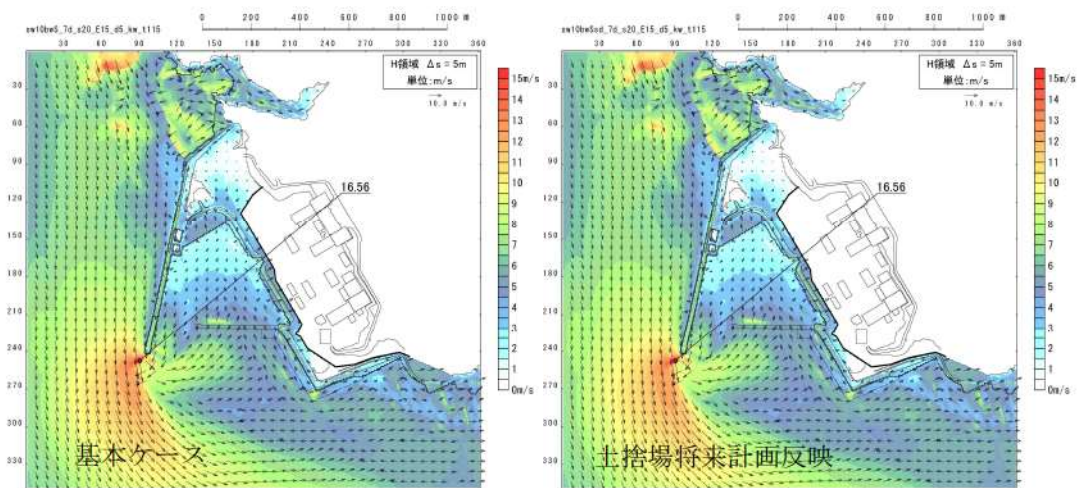


図 2.1.e.b-2 (50) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 E, 南防波堤損傷))

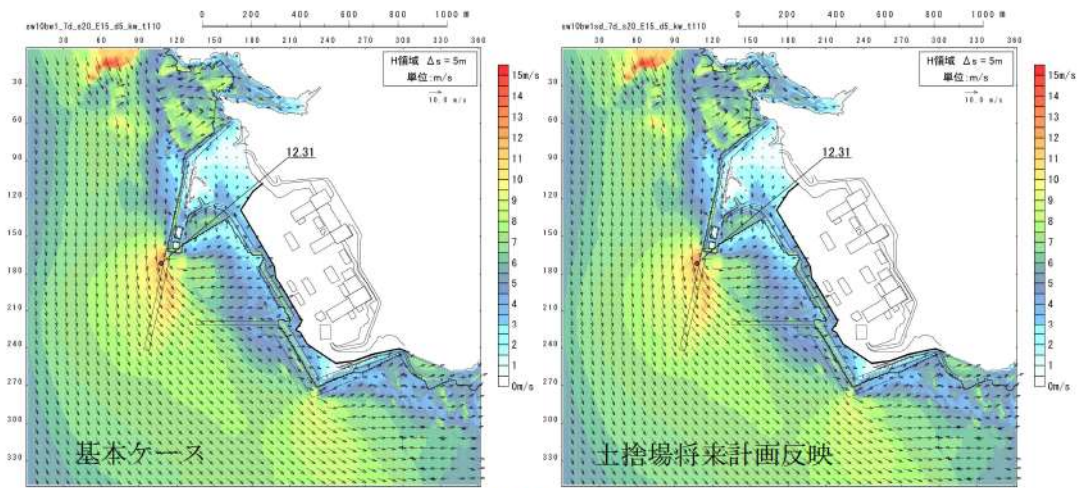


図 2.1. e. b-2 (51) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北及び南防波堤損傷))

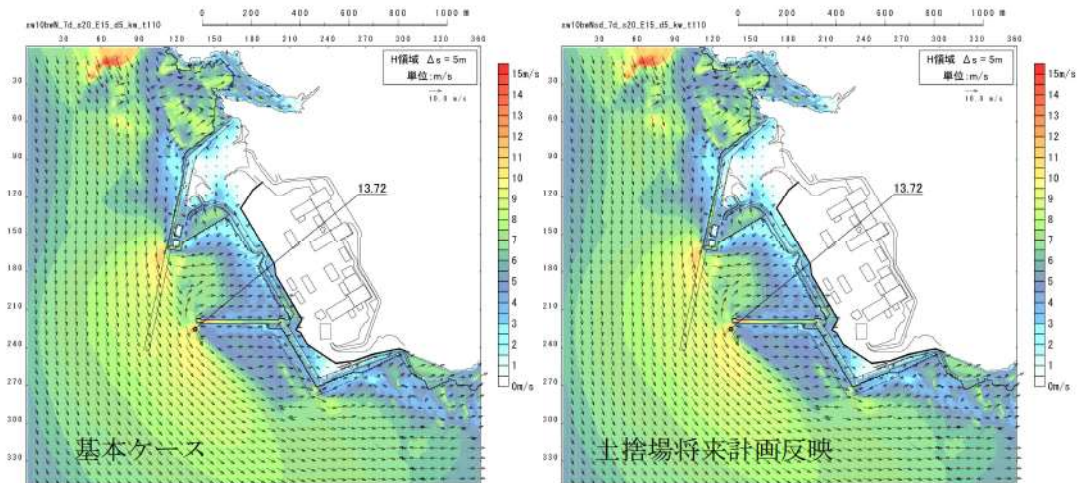


図 2.1. e. b-2 (52) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北防波堤損傷))

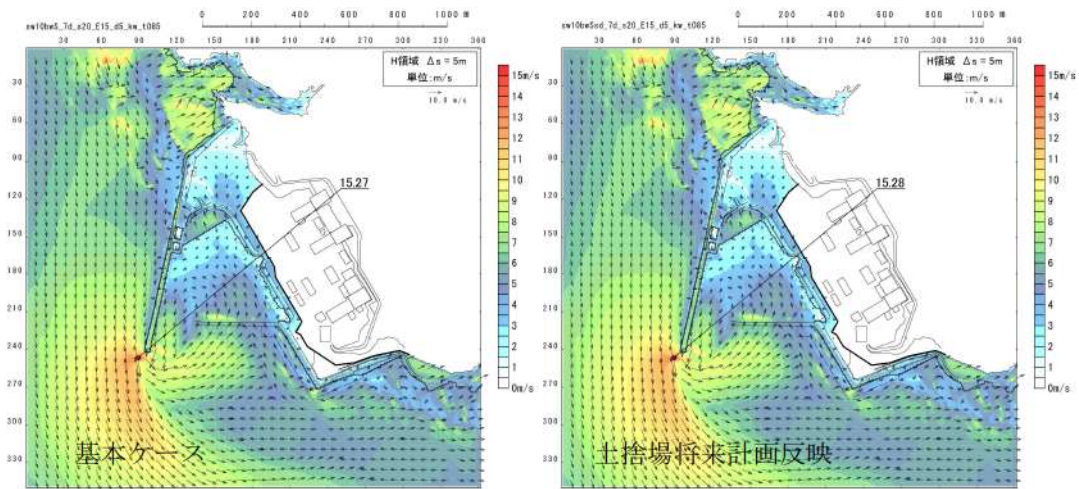


図 2.1.e.b-2 (53) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源G, 南防波堤損傷))

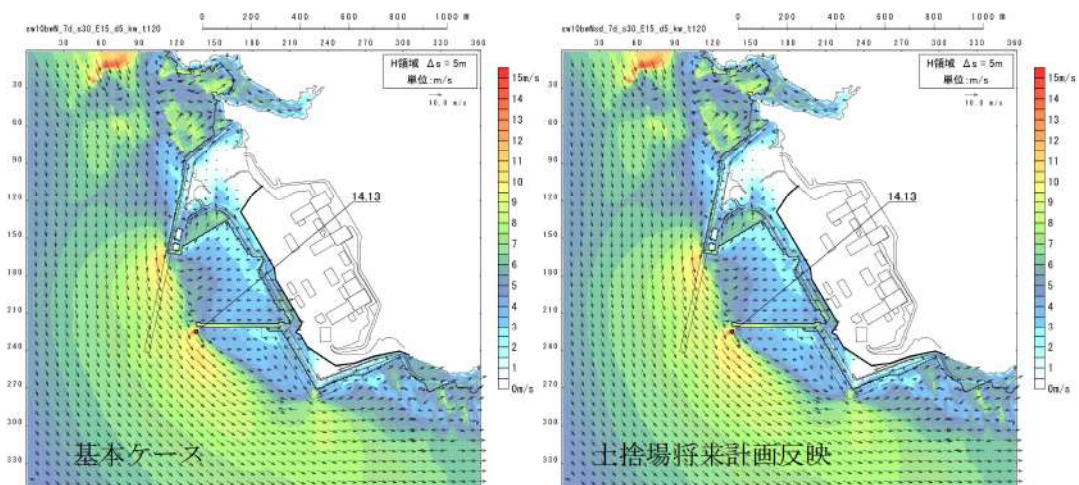


図 2.1.e.b-2 (54) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

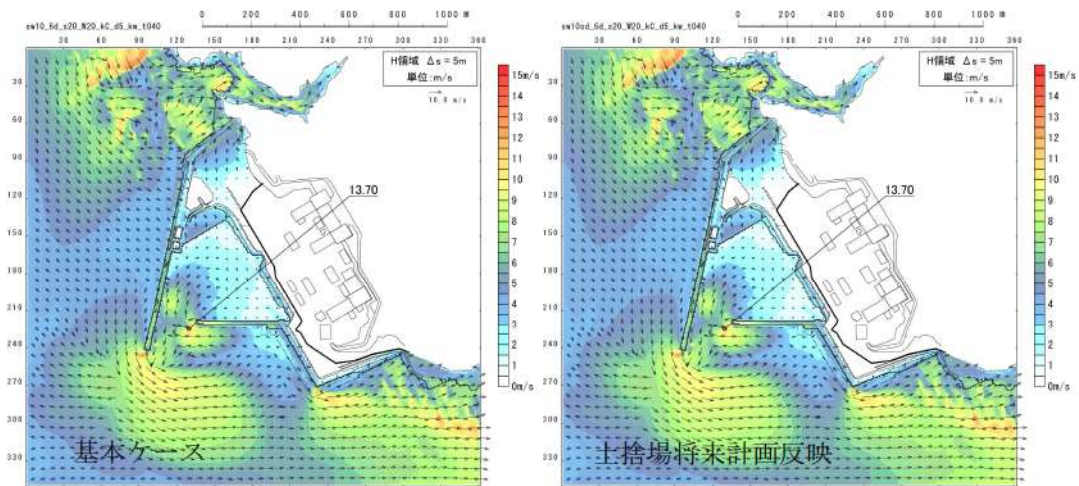


図 2.1. e. b-2 (55) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

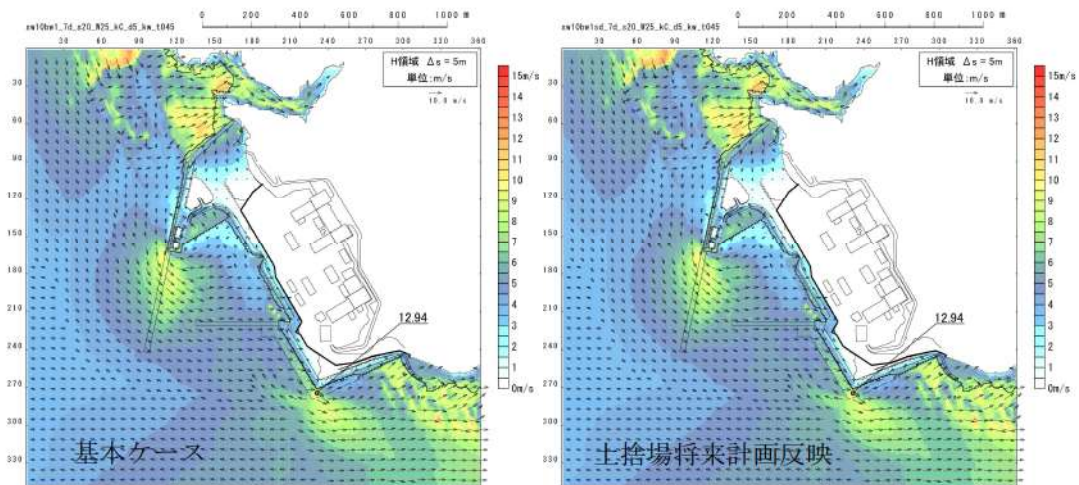


図 2.1. e. b-2 (56) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

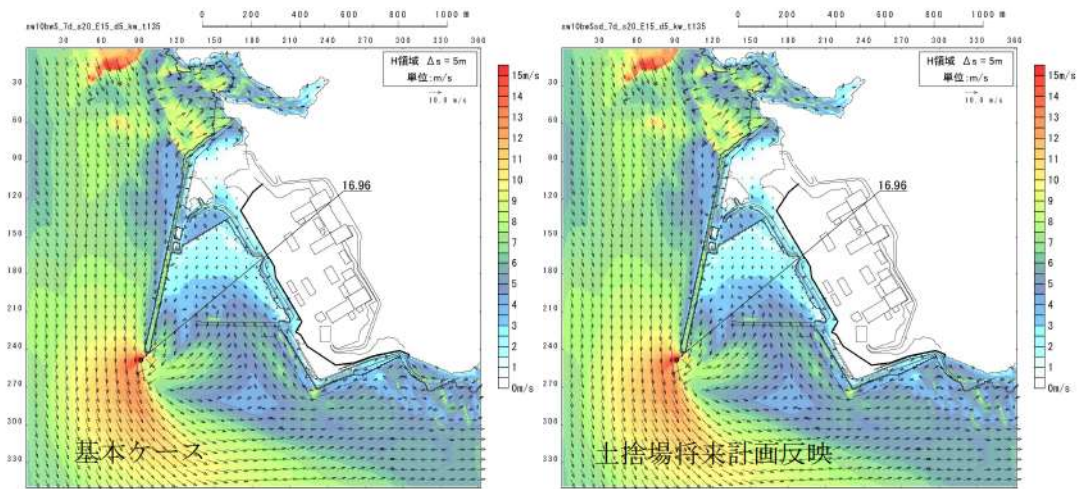


図 2.1.e.b-2 (57) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

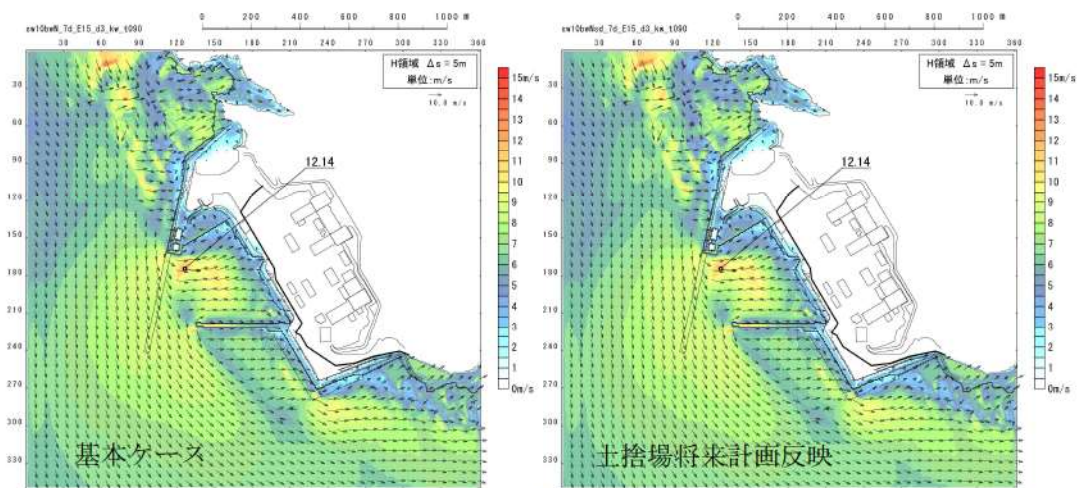


図 2.1.e.b-2 (58) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源L, 北防波堤損傷))

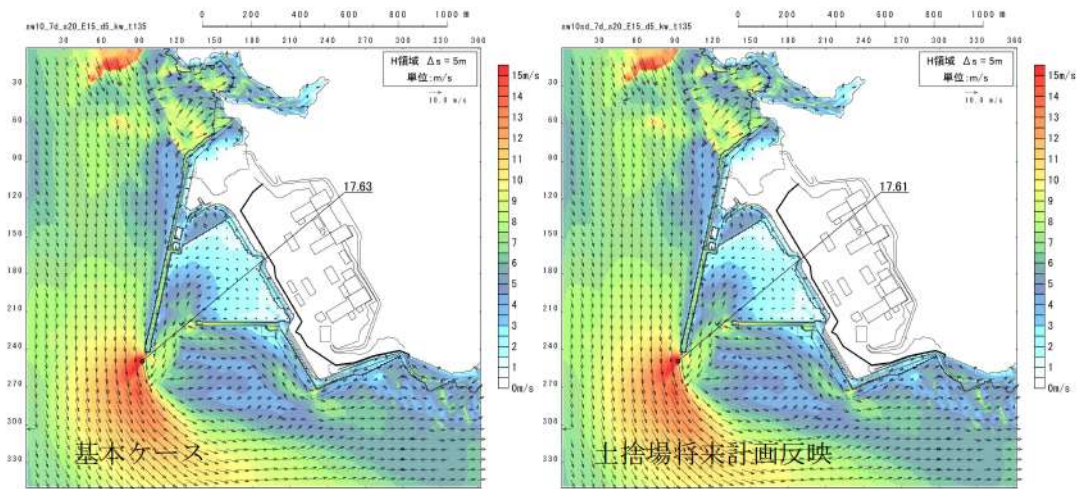


図 2.1.e.b-2 (59) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
 (最大流速波源 (波源K, 防波堤損傷なし))

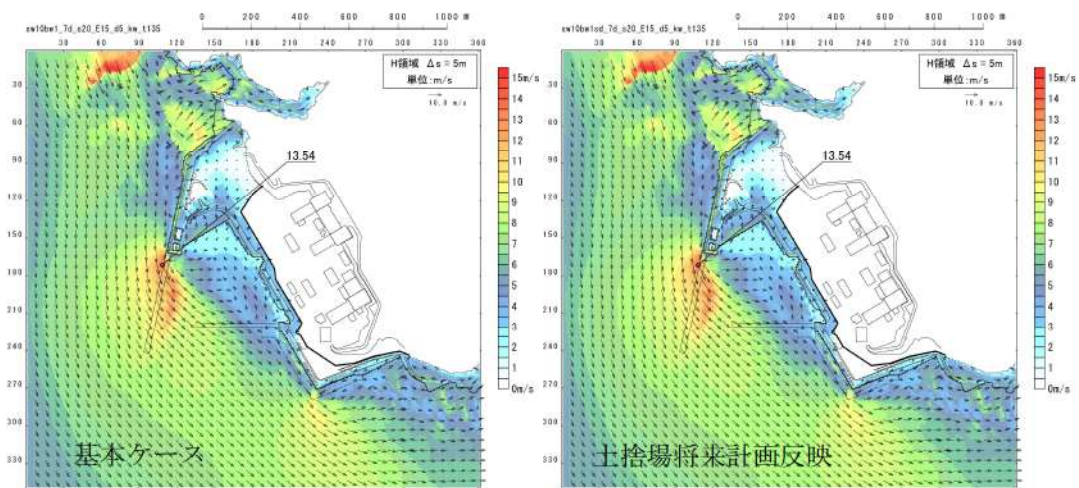


図 2.1.e.b-2 (60) 将来計画反映の有無による最大流速分布の比較
 ((最大流速波源 (波源K, 北及び南防波堤損傷))

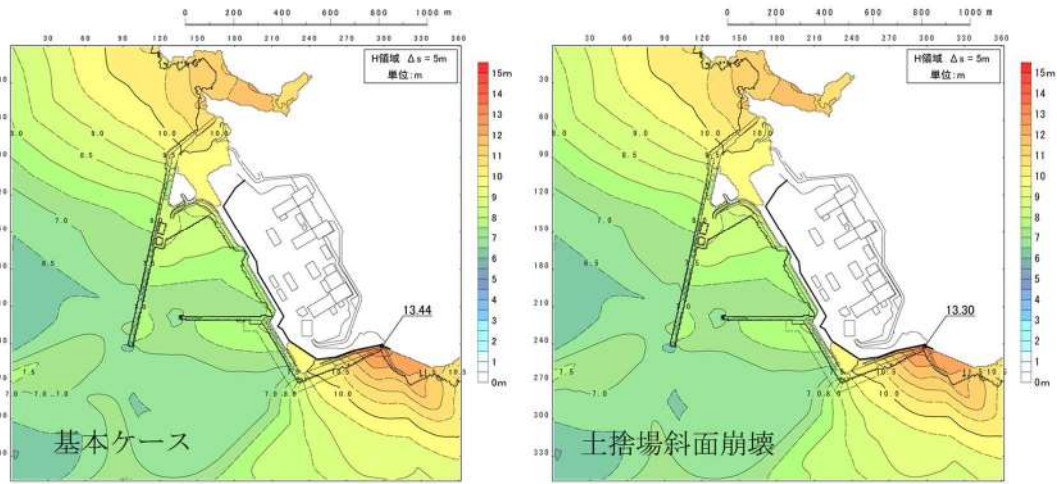


図 2. 1. e. c-4 (1) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 A, 防波堤損傷なし))

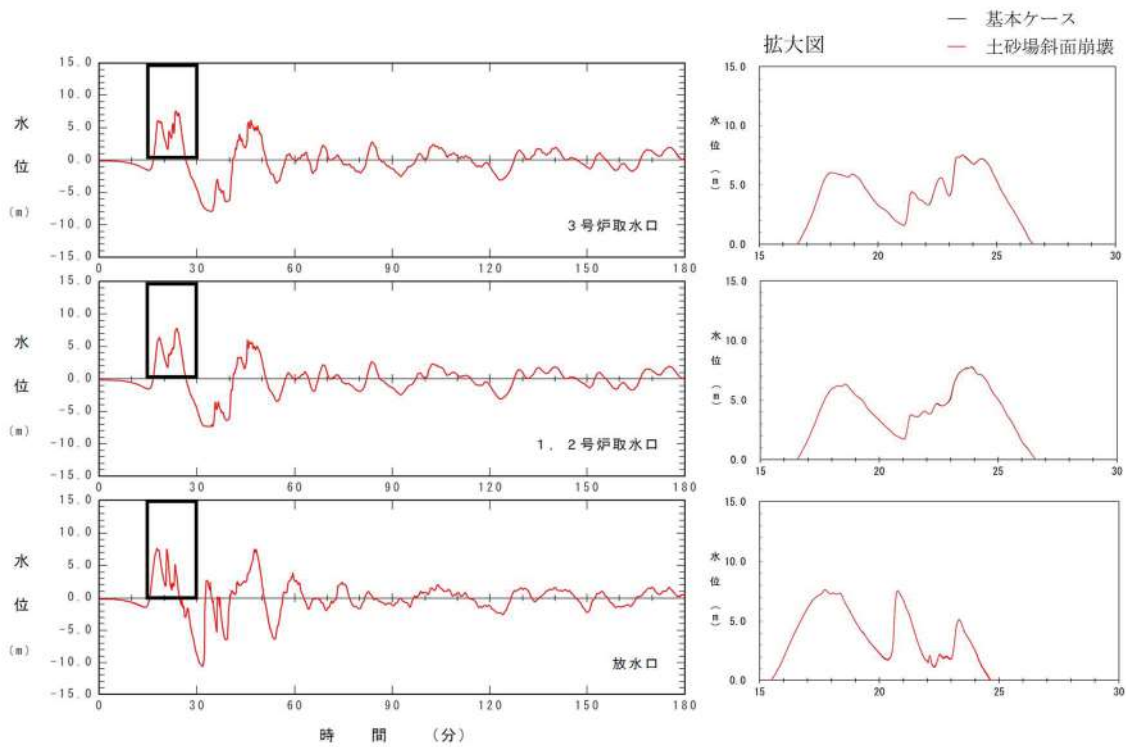


図 2. 1. e. c-4 (2) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 A, 防波堤損傷なし))

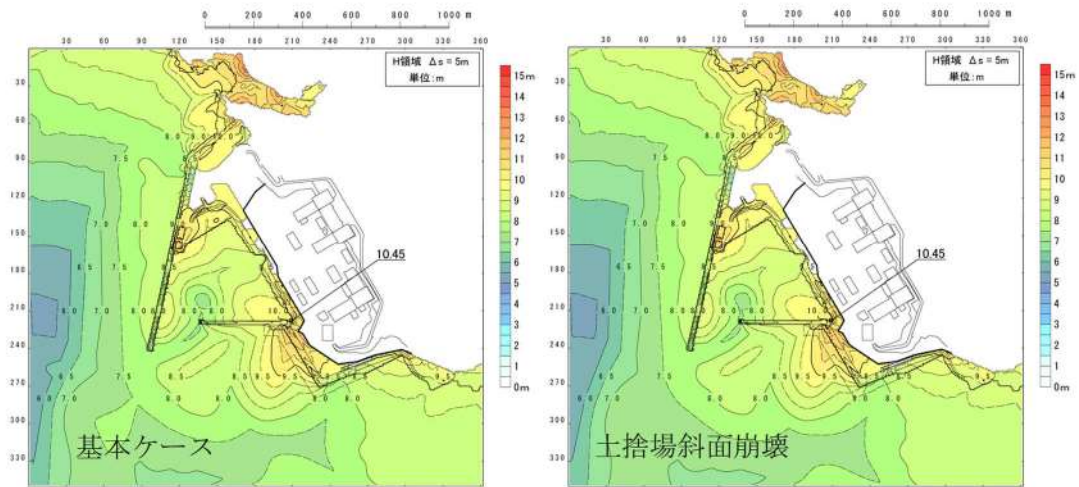


図 2.1.e.c-4 (3) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 B, 防波堤損傷なし))

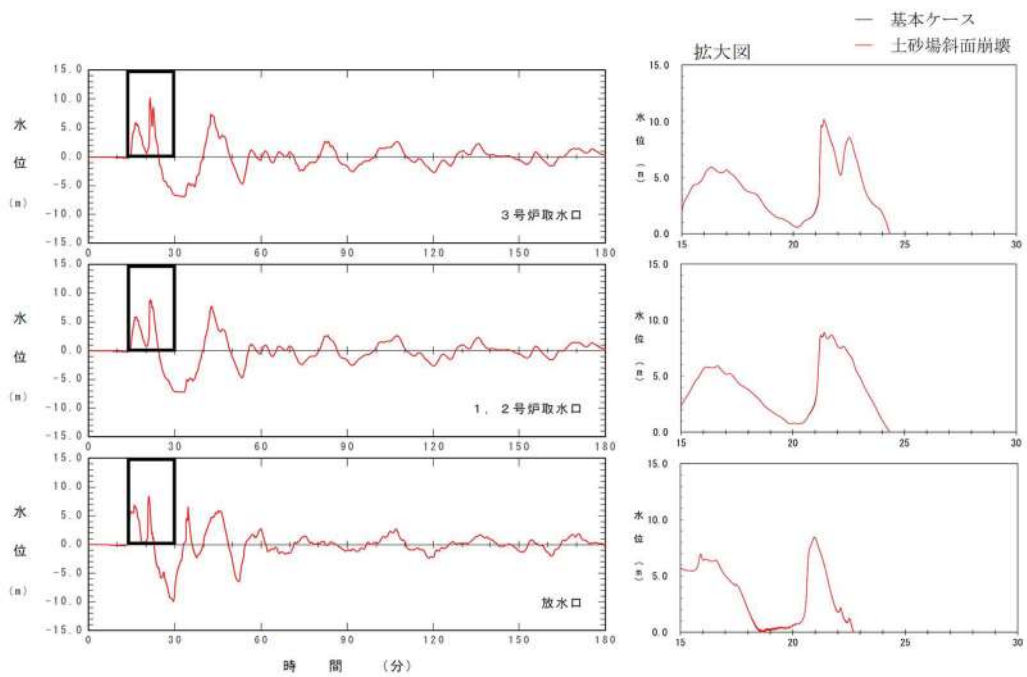


図 2.1.e.c-4 (4) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 B, 防波堤損傷なし))

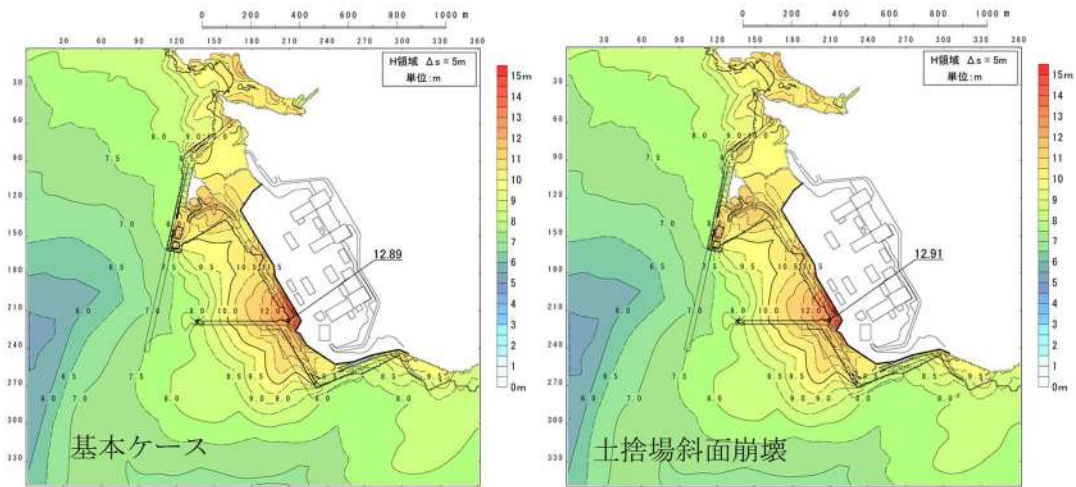


図 2.1.e.c-4 (5) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源B, 北防波堤損傷))

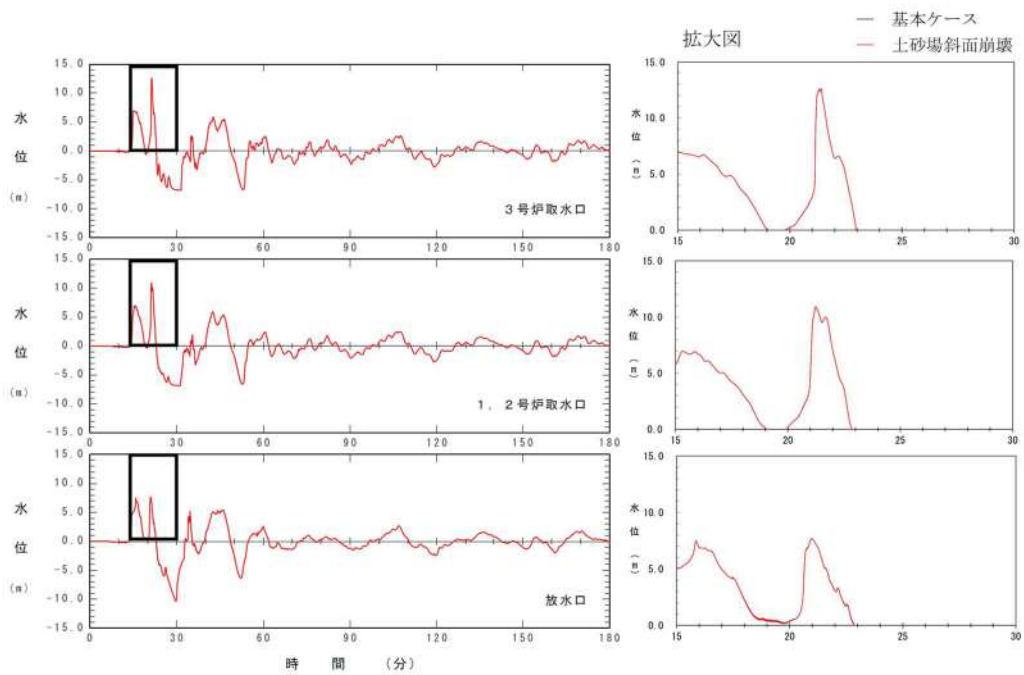


図 2.1.e.c-4 (6) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源B, 北防波堤損傷))

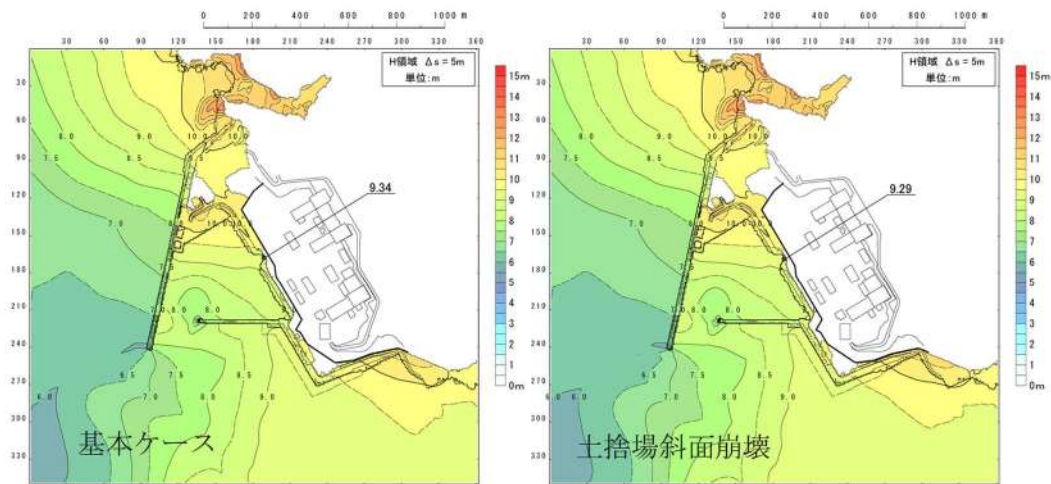


図 2.1.e.c-4 (7) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源C, 防波堤損傷なし))

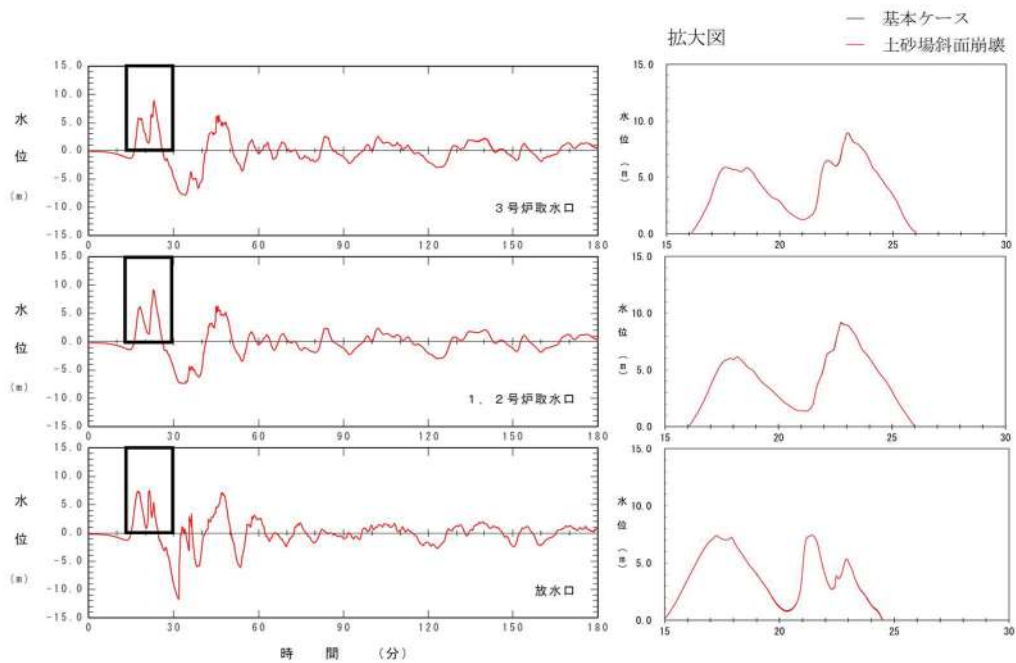


図 2.1.e.c-4 (8) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源C, 防波堤損傷なし))

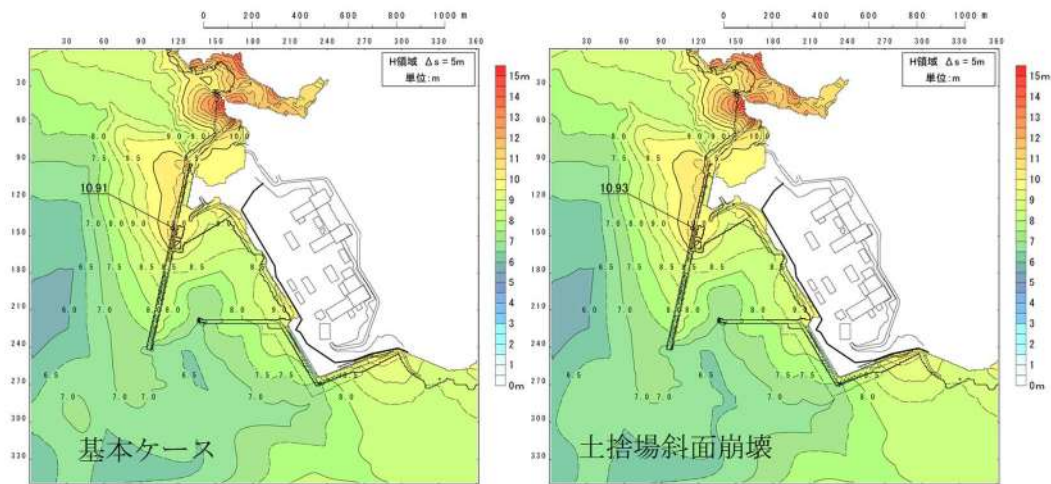


図 2.1.e.c-4 (9) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし))

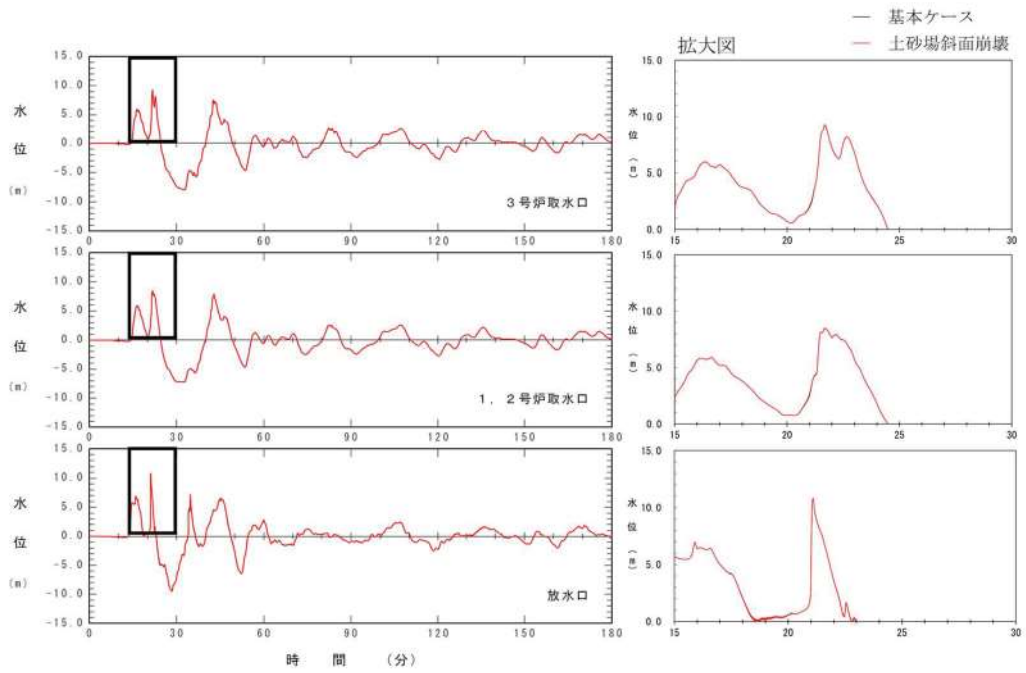


図 2.1.e.c-4 (10) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし))

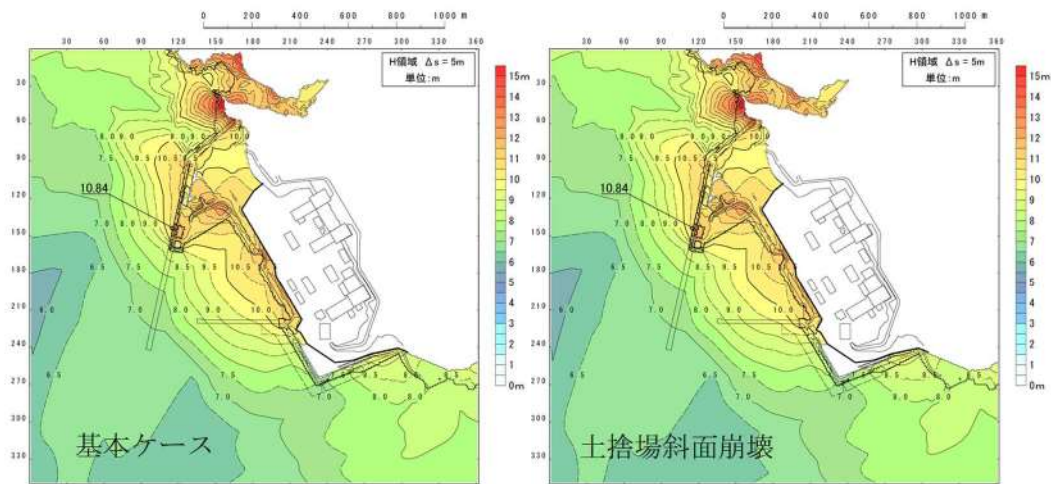


図 2.1.e.c-4 (11) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷))

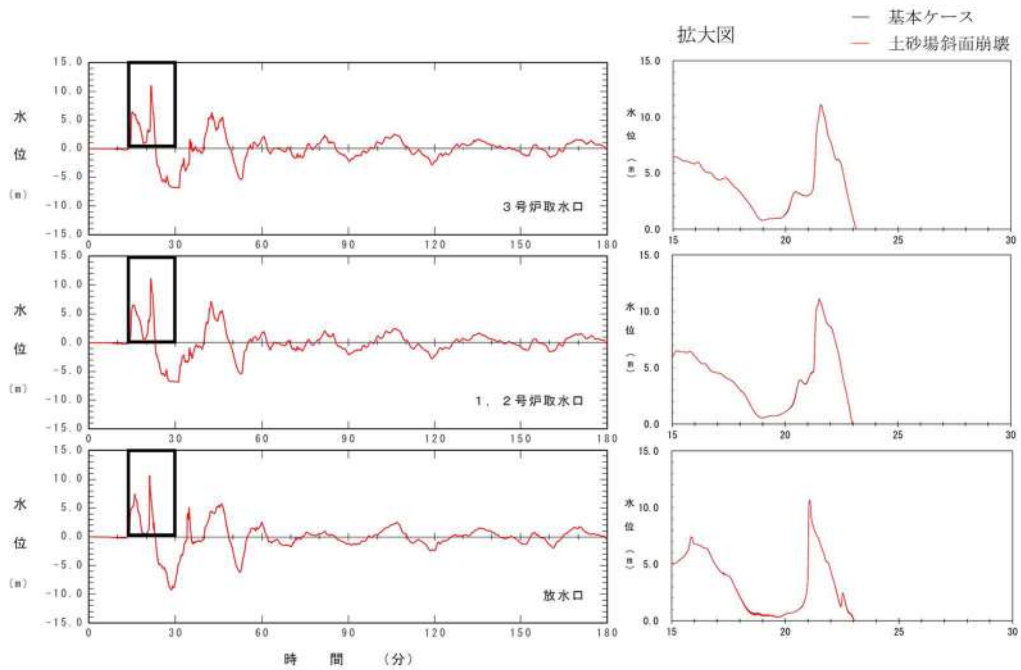


図 2.1.e.c-4 (12) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷))

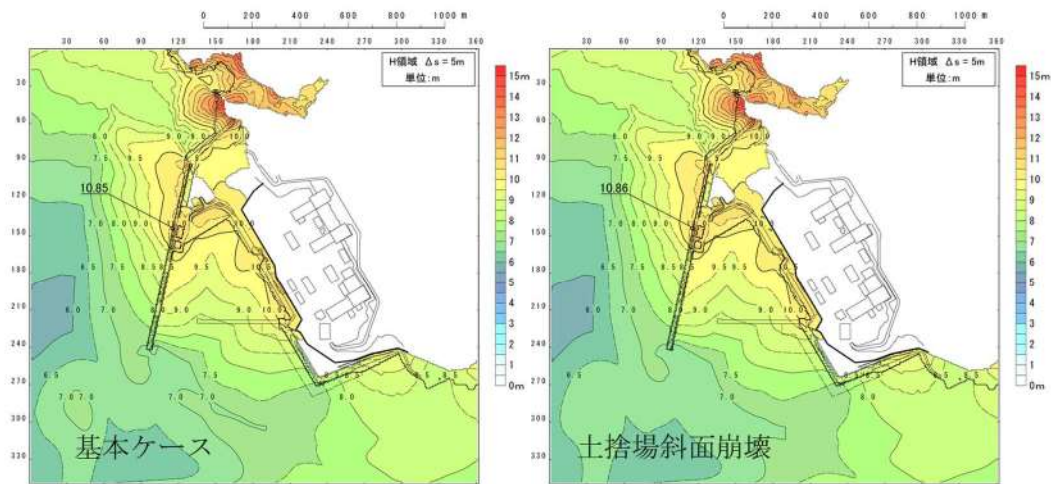


図 2.1.e.c-4 (13) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 南防波堤損傷))

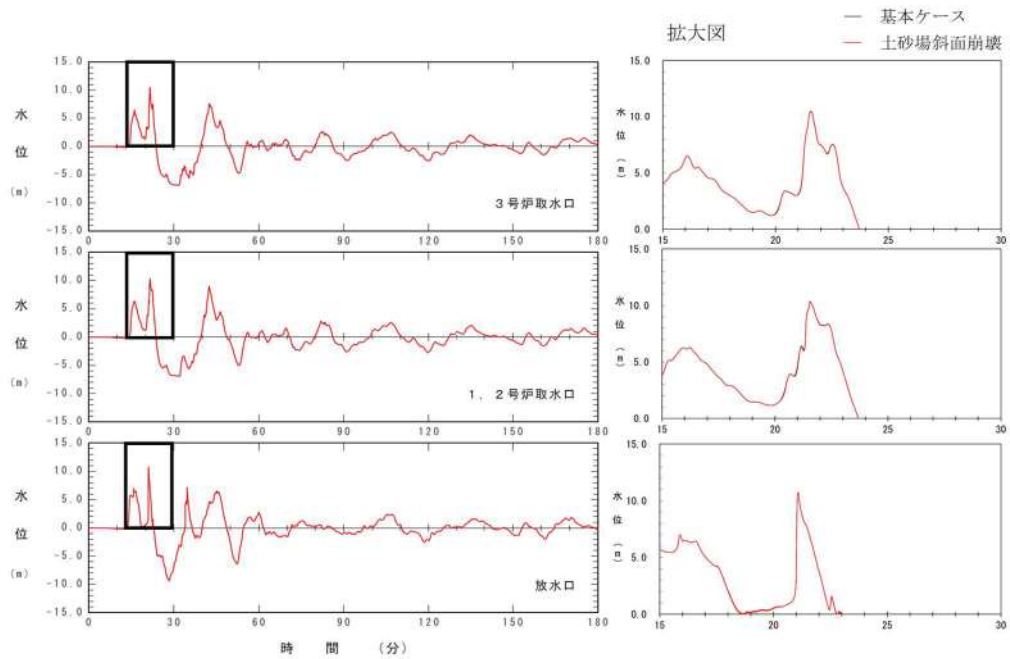


図 2.1.e.c-4 (14) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 南防波堤損傷))

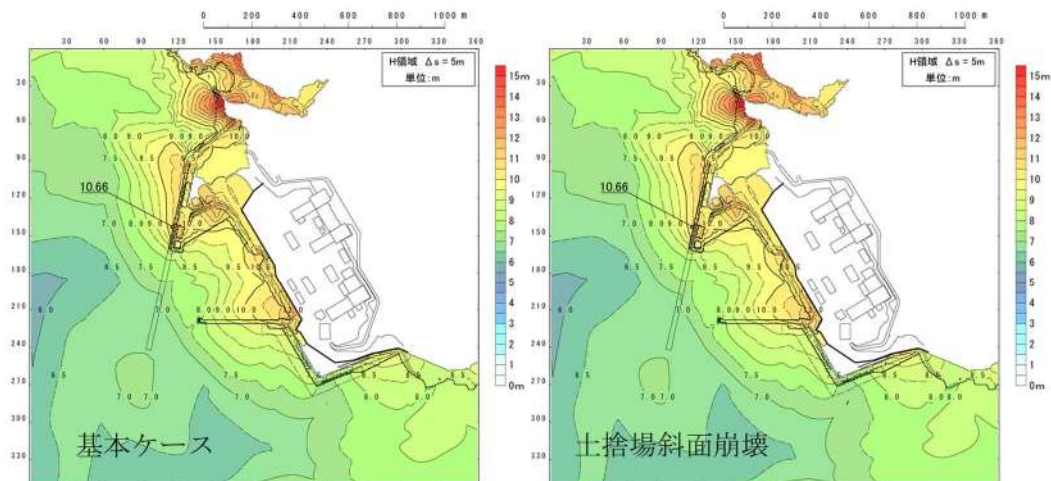


図 2.1.e.c-4 (15) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源D, 北防波堤損傷))

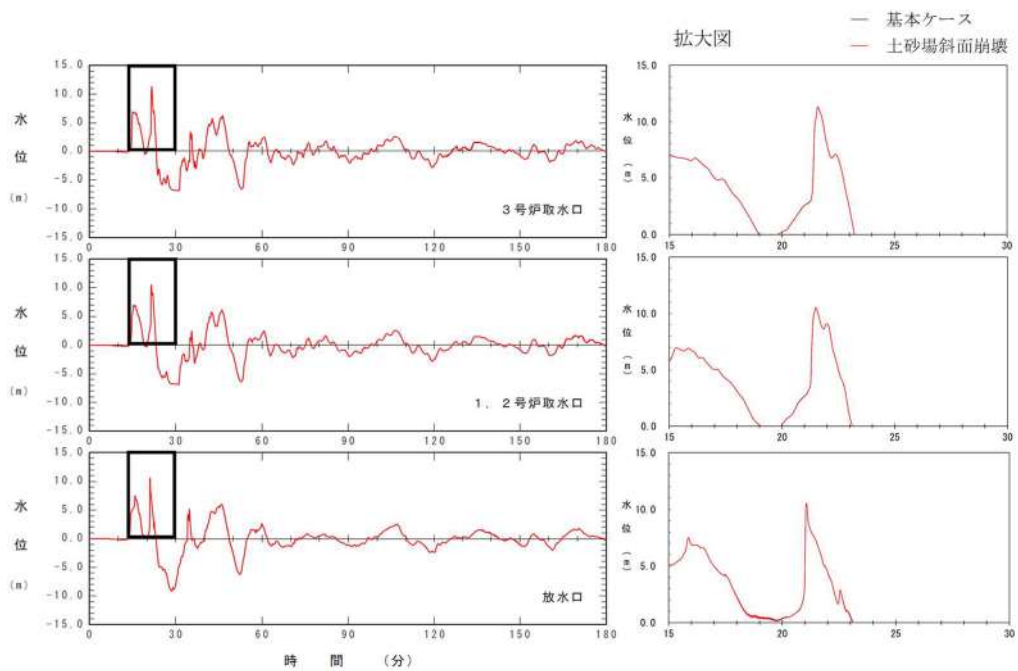


図 2.1.e.c-4 (16) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源D, 北防波堤損傷))

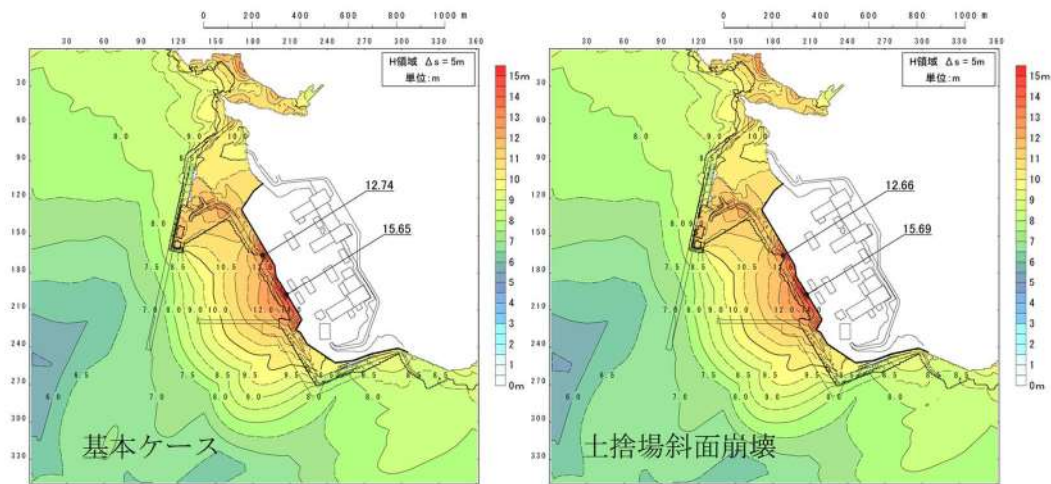


図 2. 1. e. c-4 (17) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 E, 北及び南防波堤損傷))

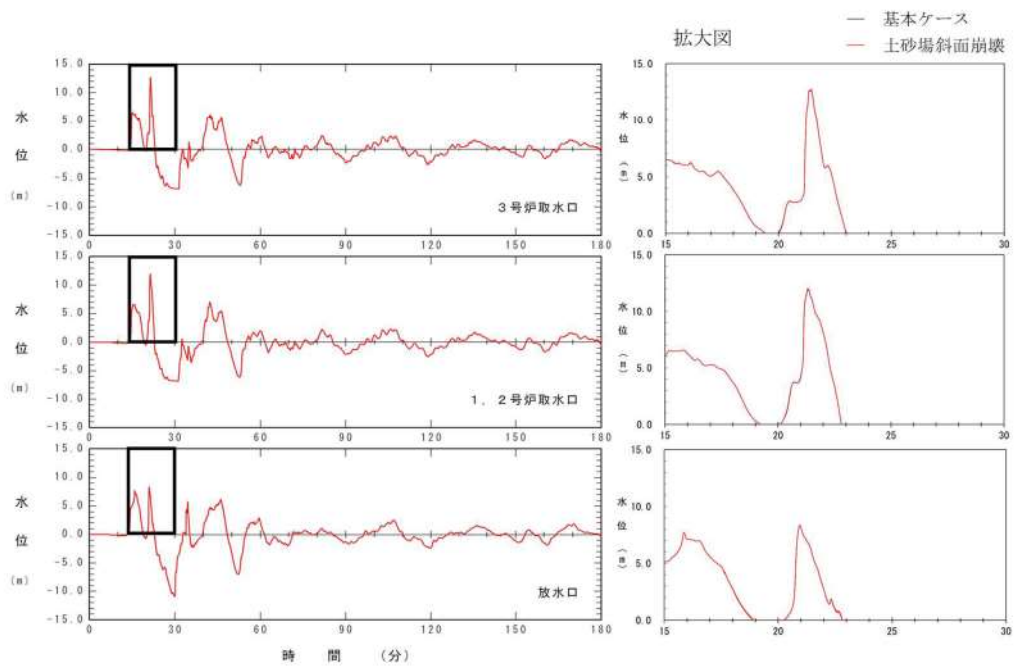


図 2. 1. e. c-4 (18) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 E, 北及び南防波堤損傷))

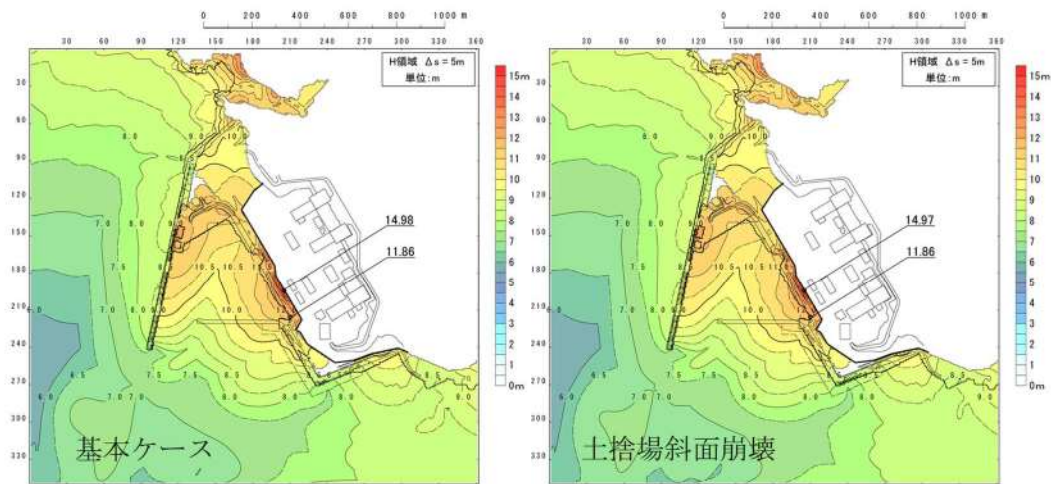


図 2.1.e.c-4 (19) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 E, 南防波堤損傷))

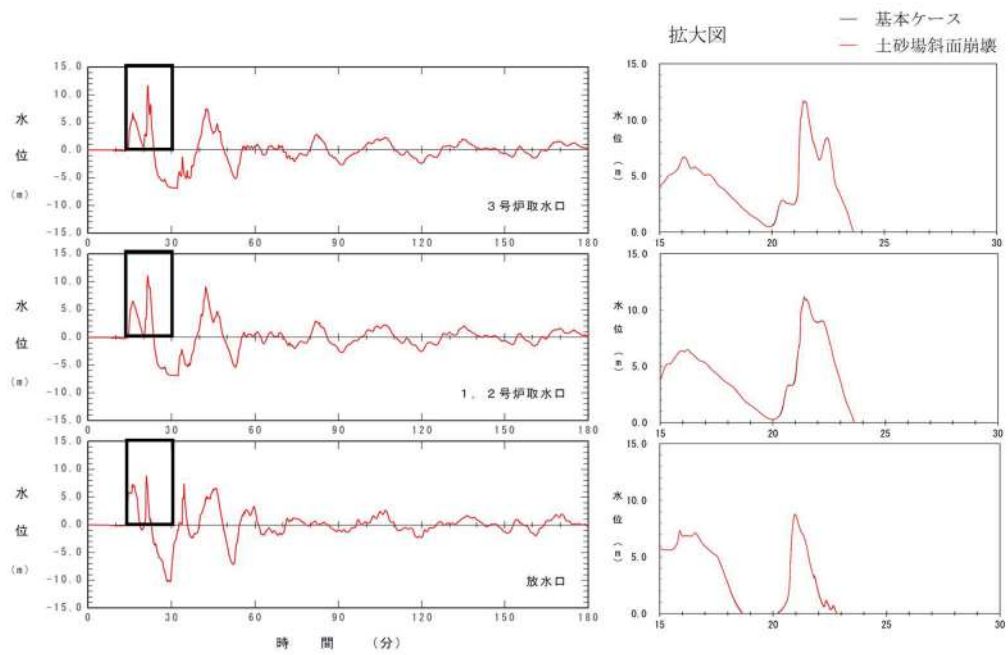


図 2.1.e.c-4 (20) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 E, 南防波堤損傷))

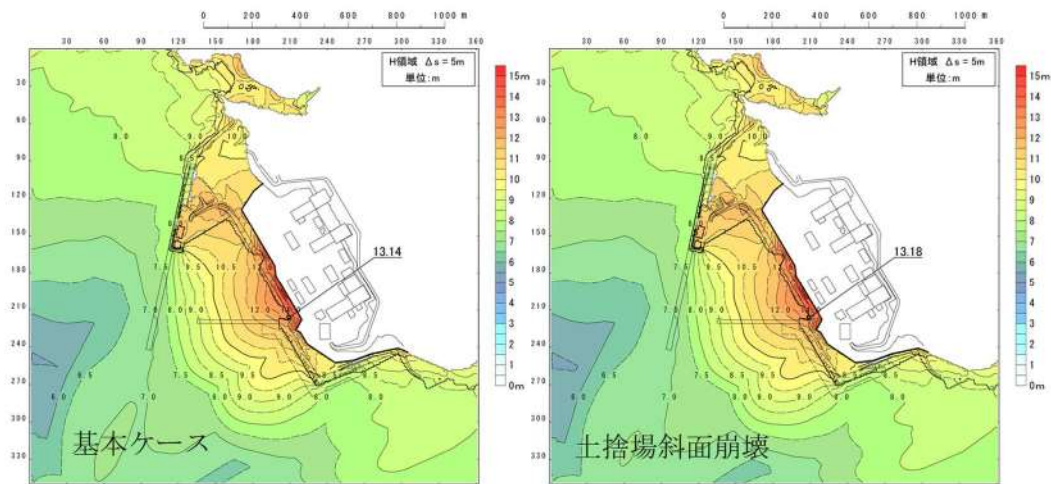


図 2.1. e. c-4 (21) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北及び南防波堤損傷))

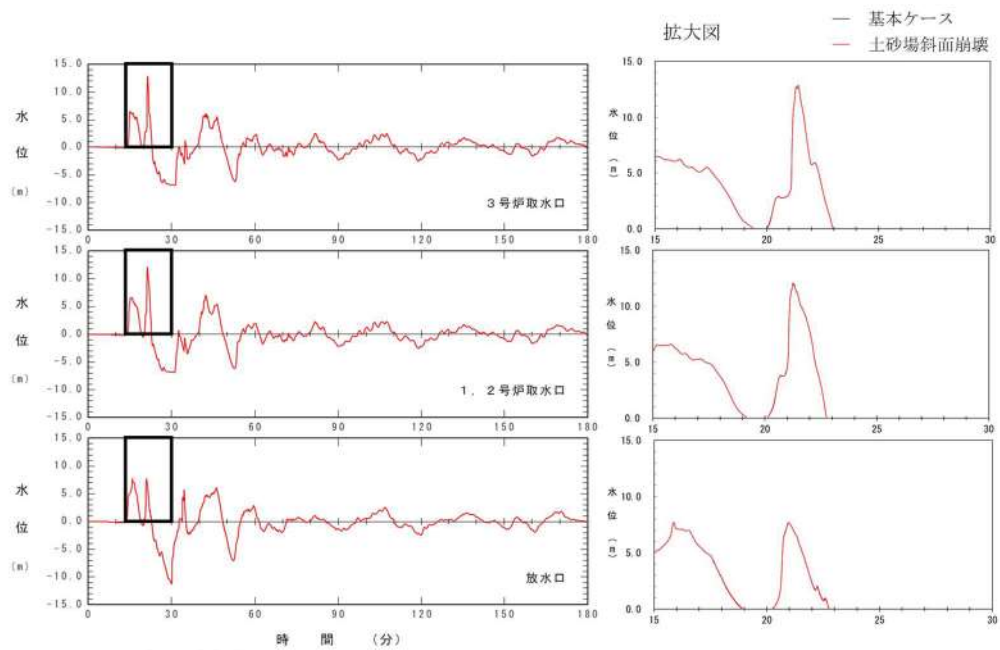


図 2.1. e. c-4 (22) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 F, 北及び南防波堤損傷))

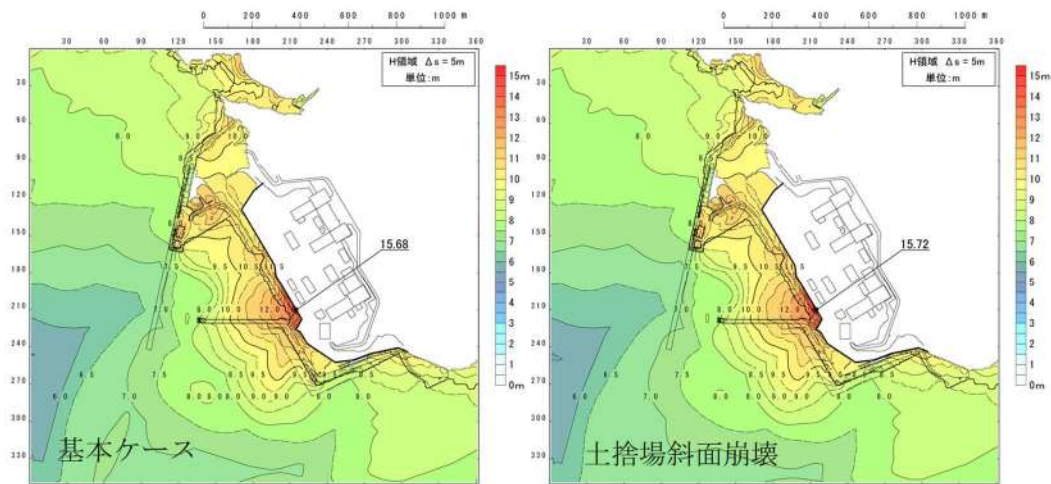


図 2. 1. e. c-4 (23) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北防波堤損傷))

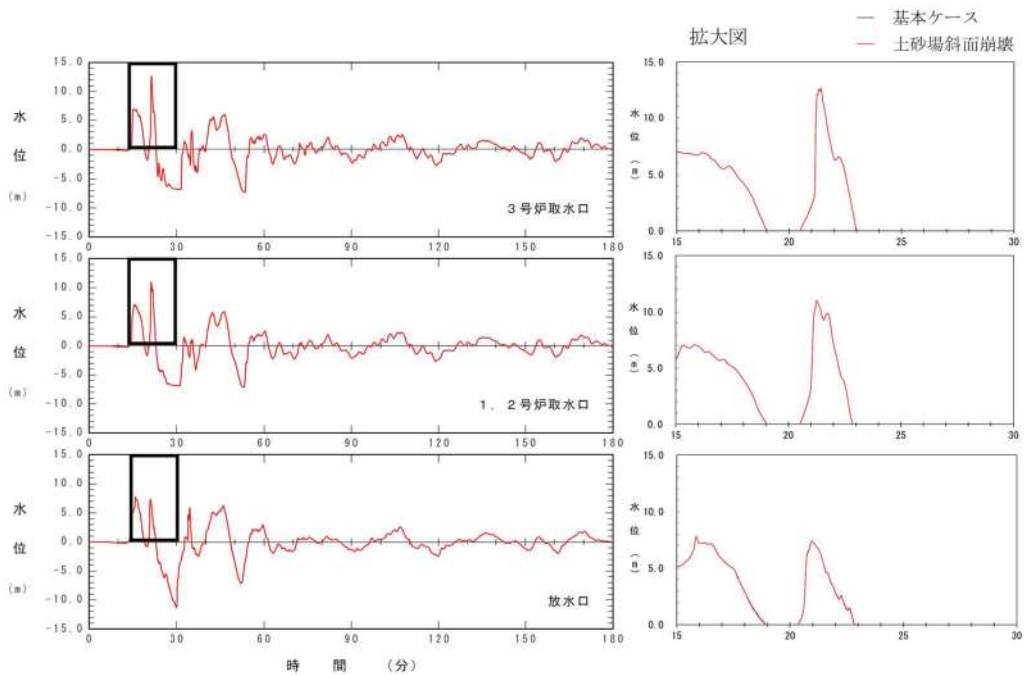


図 2. 1. e. c-4 (24) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 F, 北防波堤損傷))

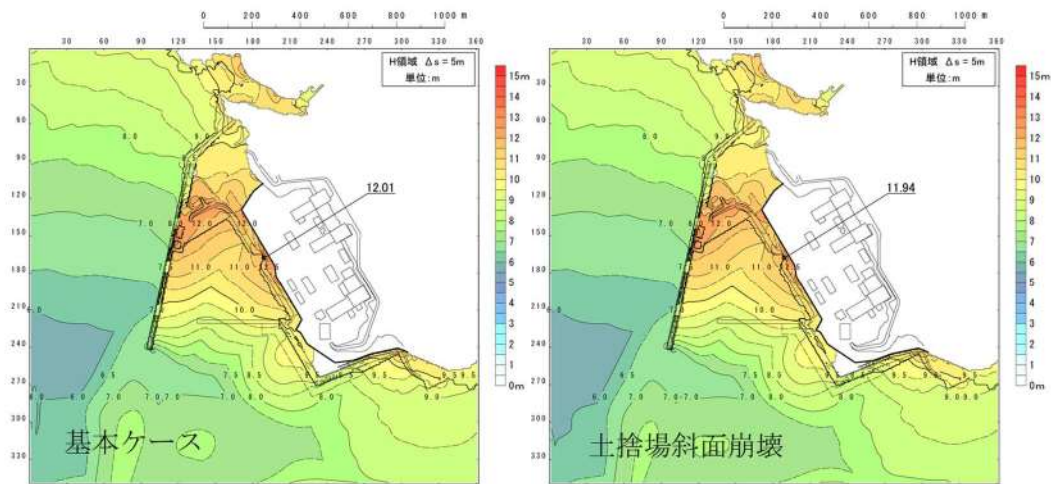


図 2.1.e.c-4 (25) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源G, 南防波堤損傷))

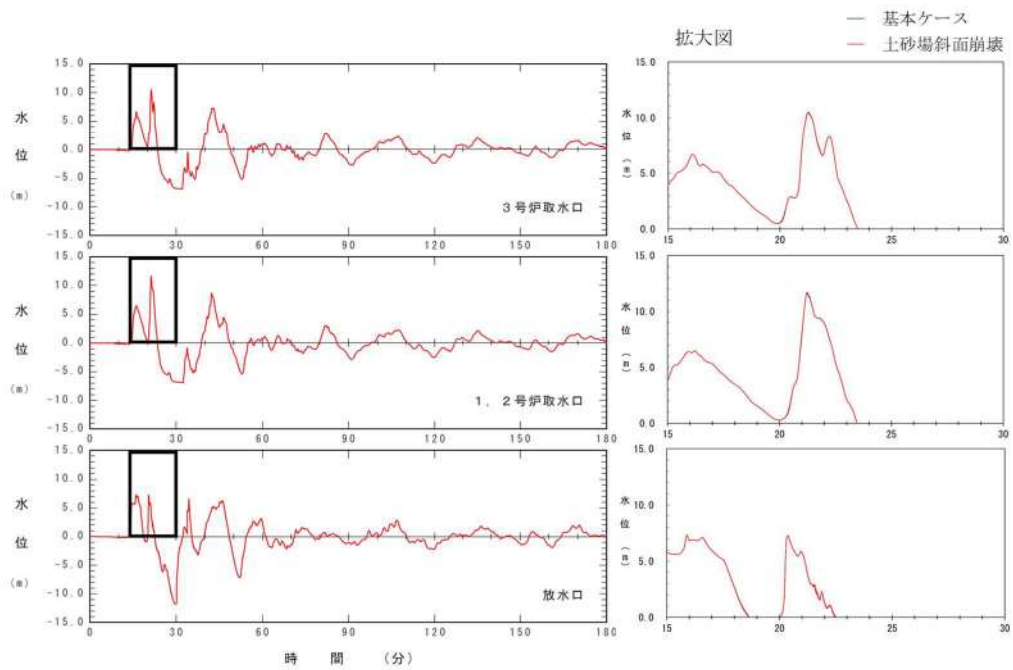


図 2.1.e.c-4 (26) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源G, 南防波堤損傷))

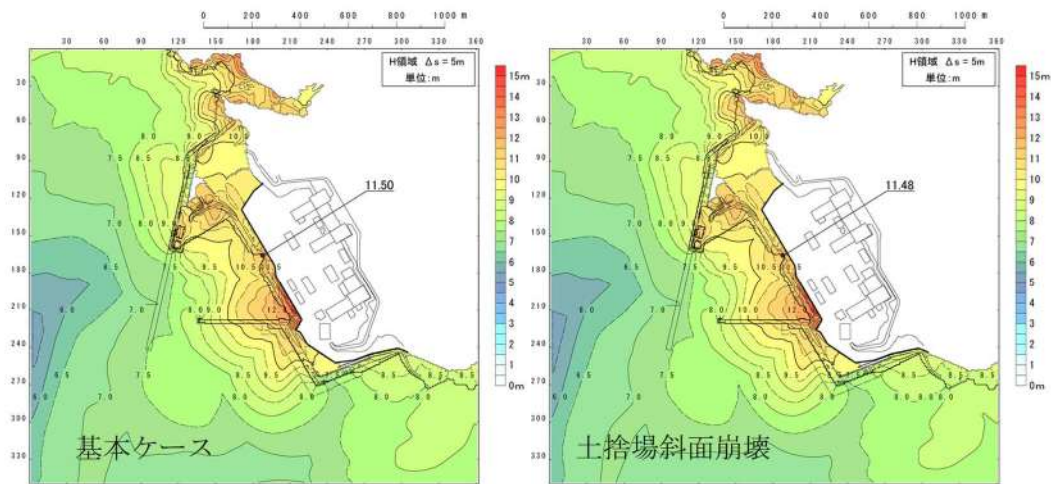


図 2.1.e.c-4 (27) 斜面崩壊の有無による最大水位上昇量分布の比較
(基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

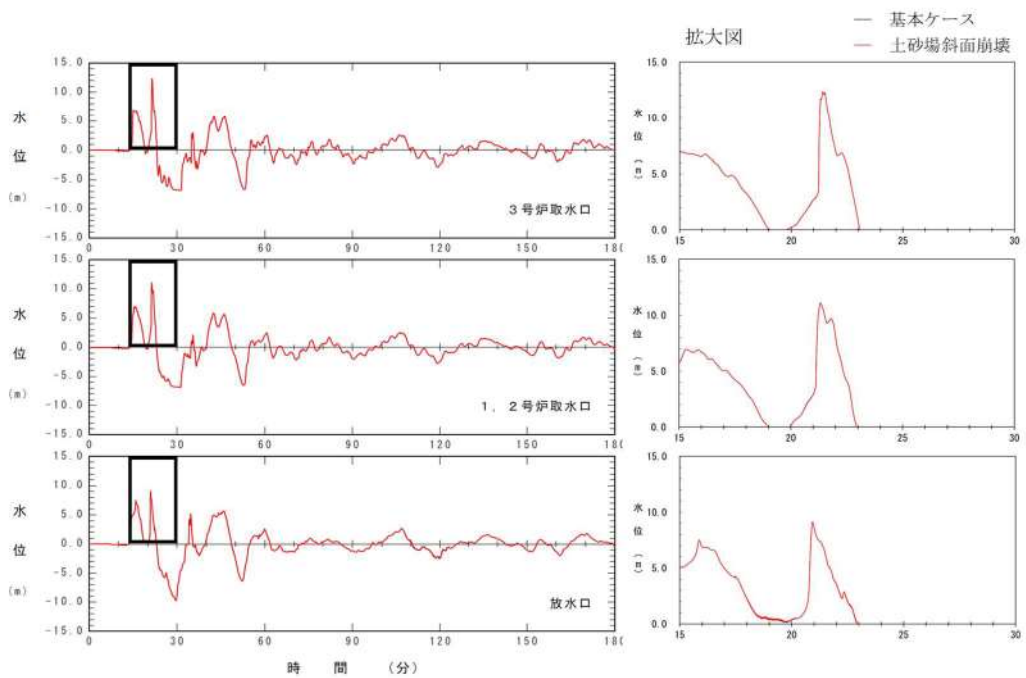


図 2.1.e.c-4 (28) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

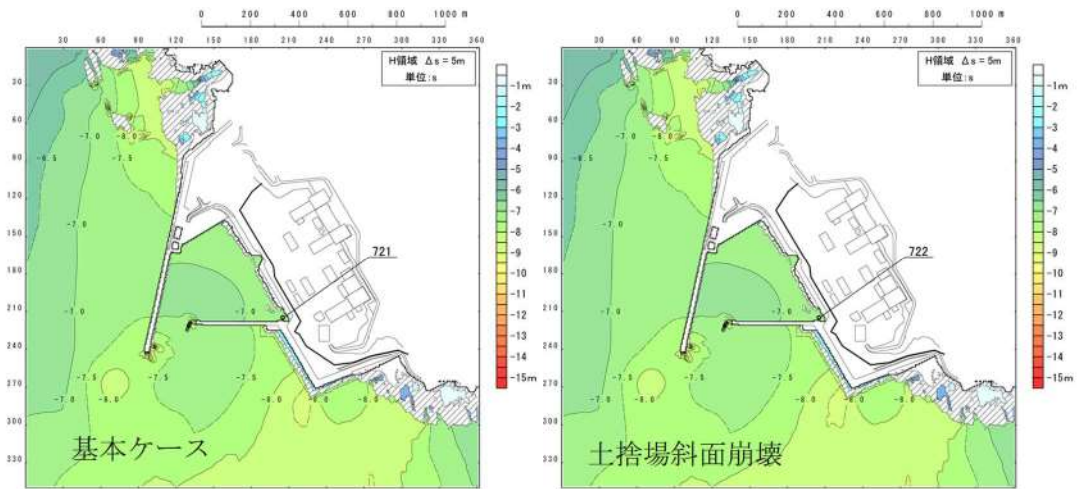


図 2.1. e. c-4 (29) 斜面崩壊の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

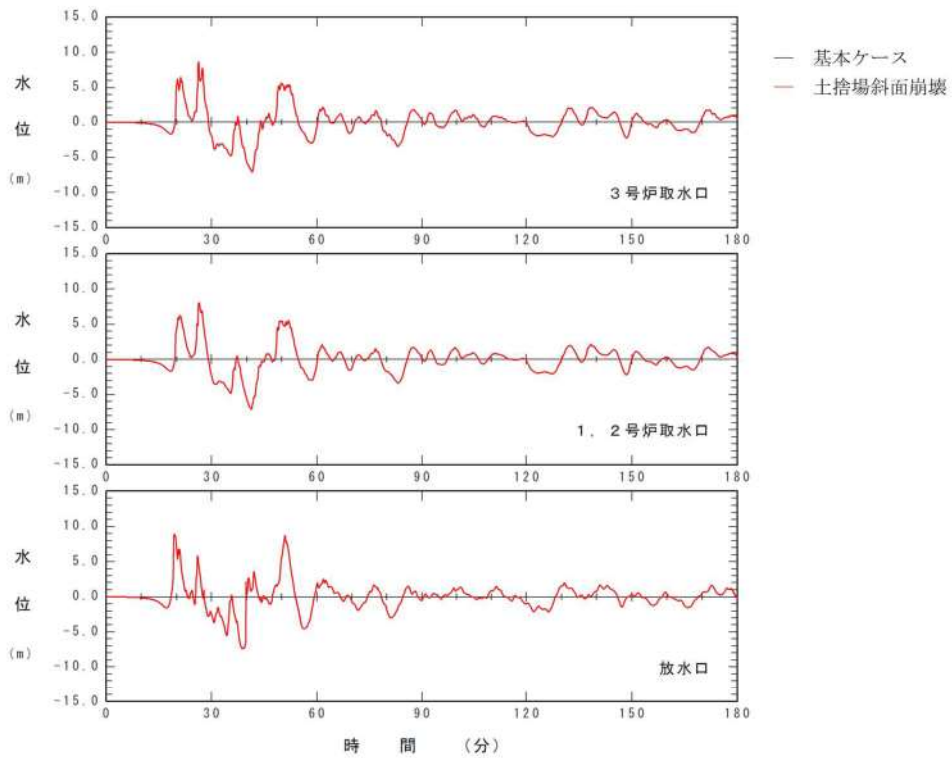


図 2.1. e. c-4 (30) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

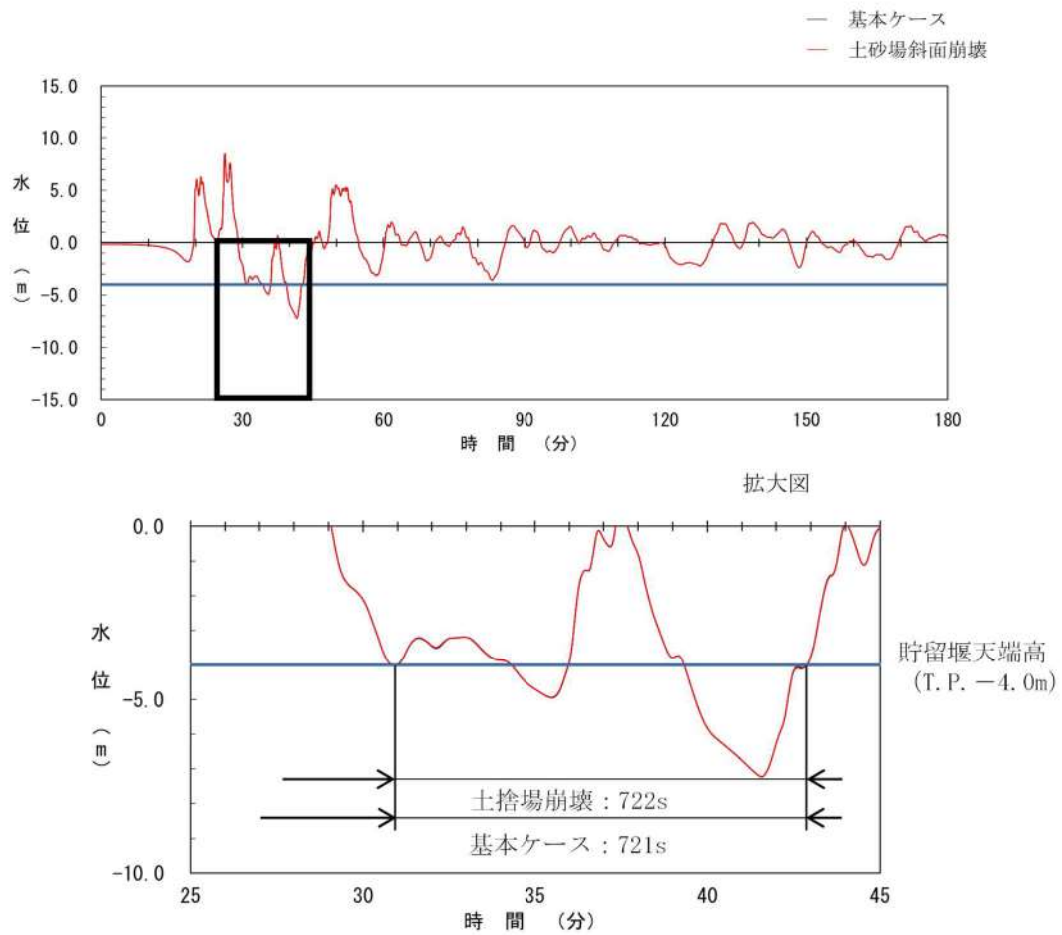


図 2.1. e. c-4 (31) 斜面崩壊の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

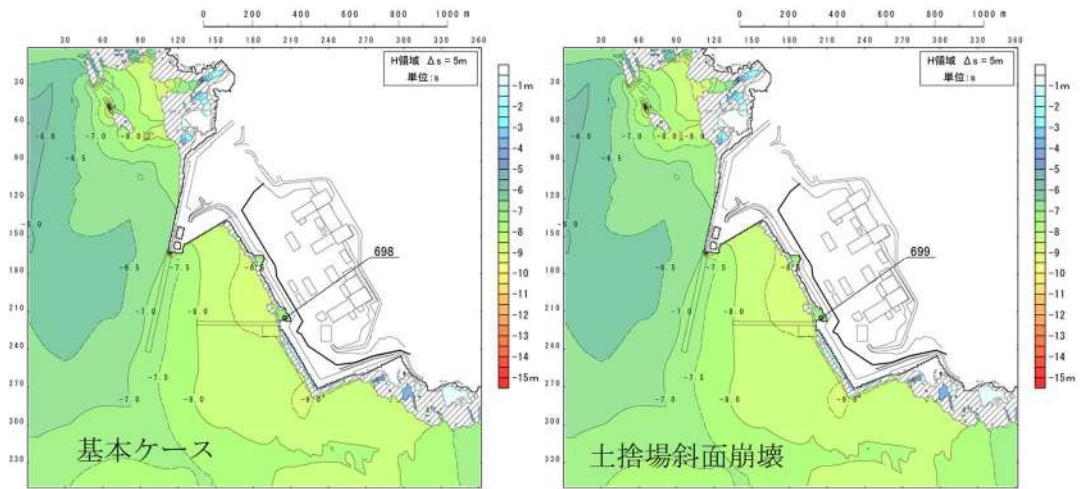


図 2. 1. e. c-4 (32) 斜面崩壊の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

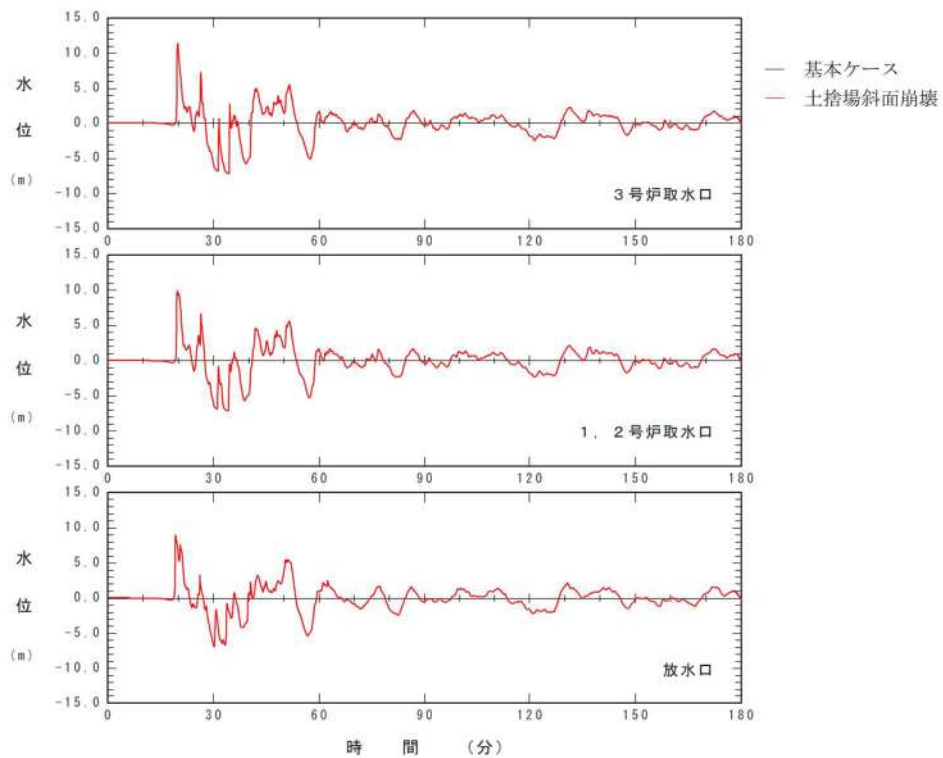


図 2. 1. e. c-4 (33) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

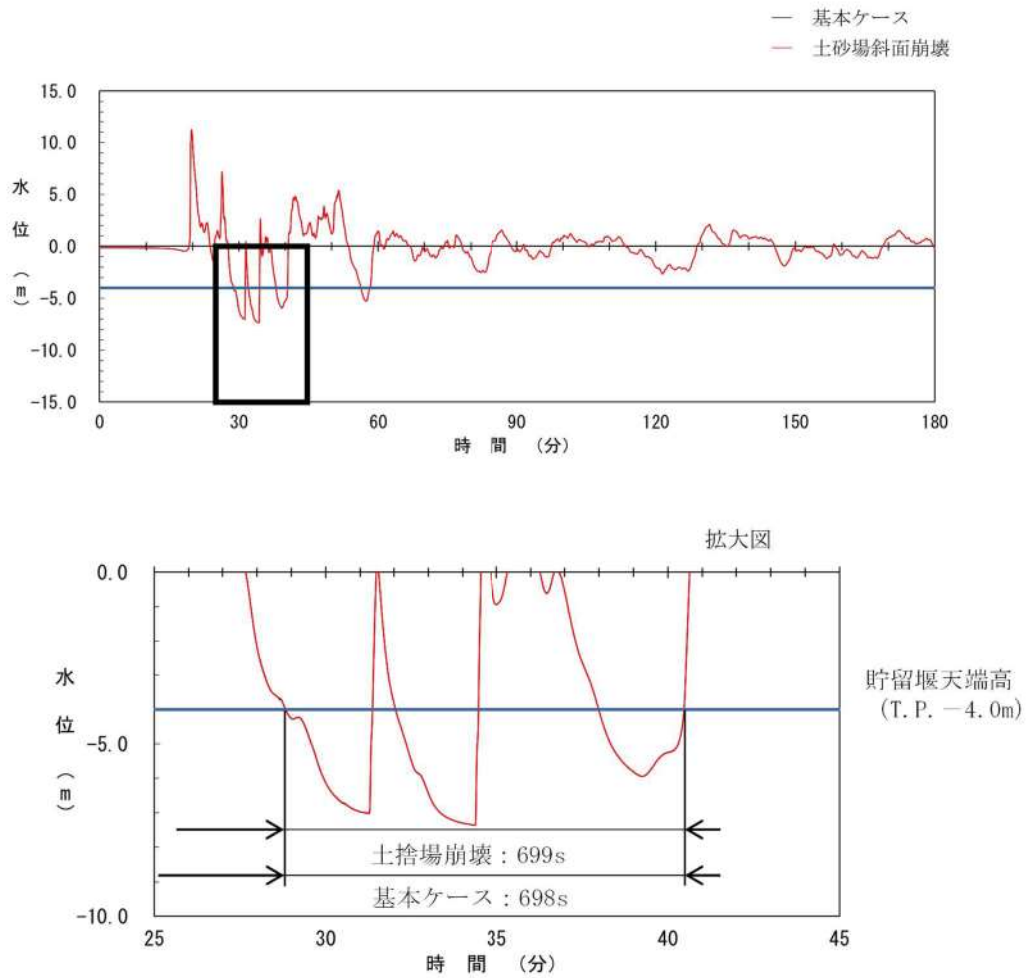


図 2.1. e. c-4 (34) 斜面崩壊の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

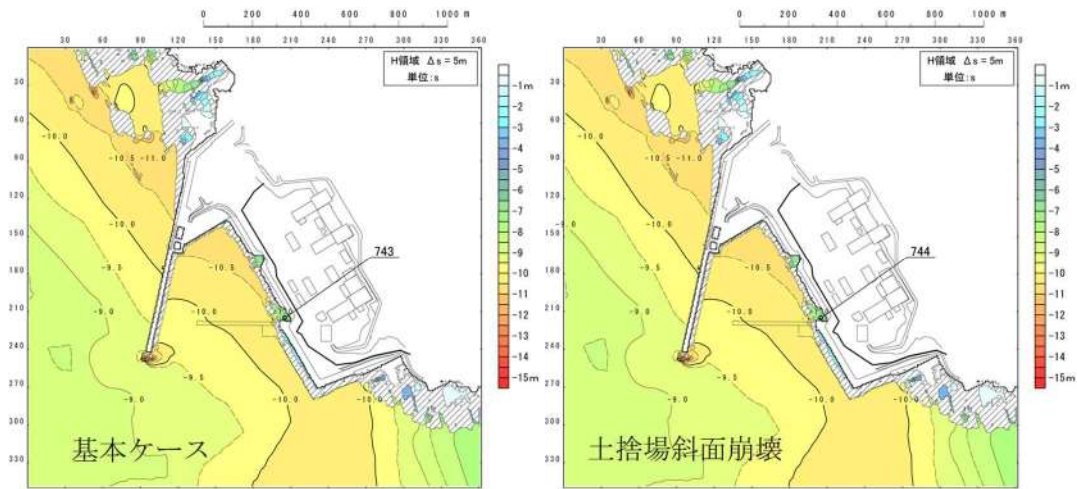


図 2. 1. e. c-4 (35) 斜面崩壊の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

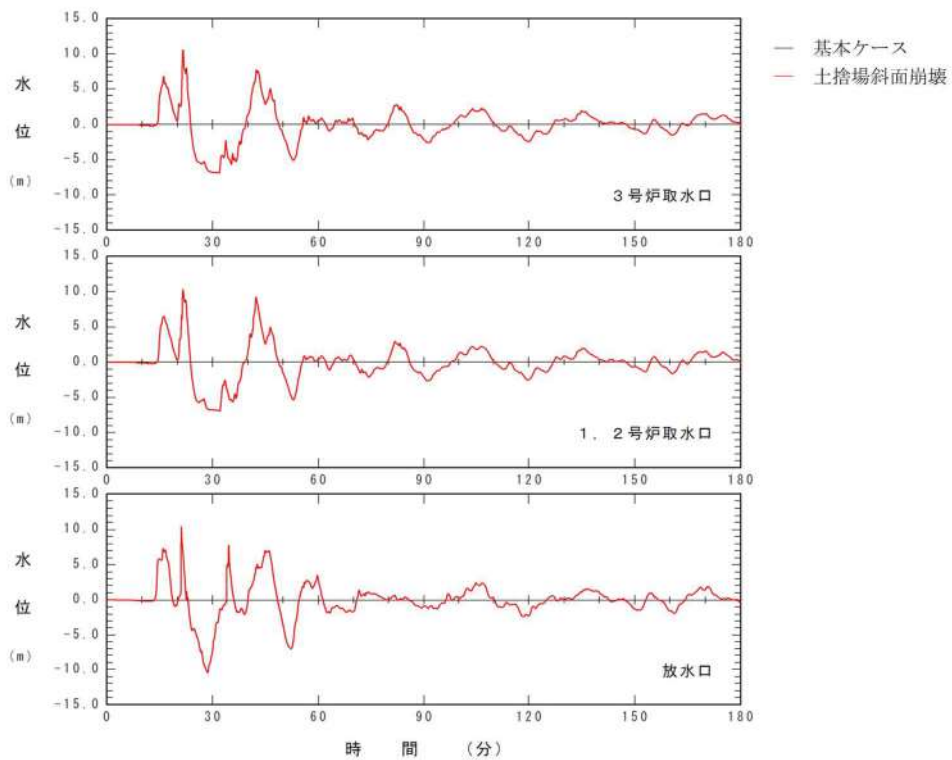


図 2. 1. e. c-4 (36) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

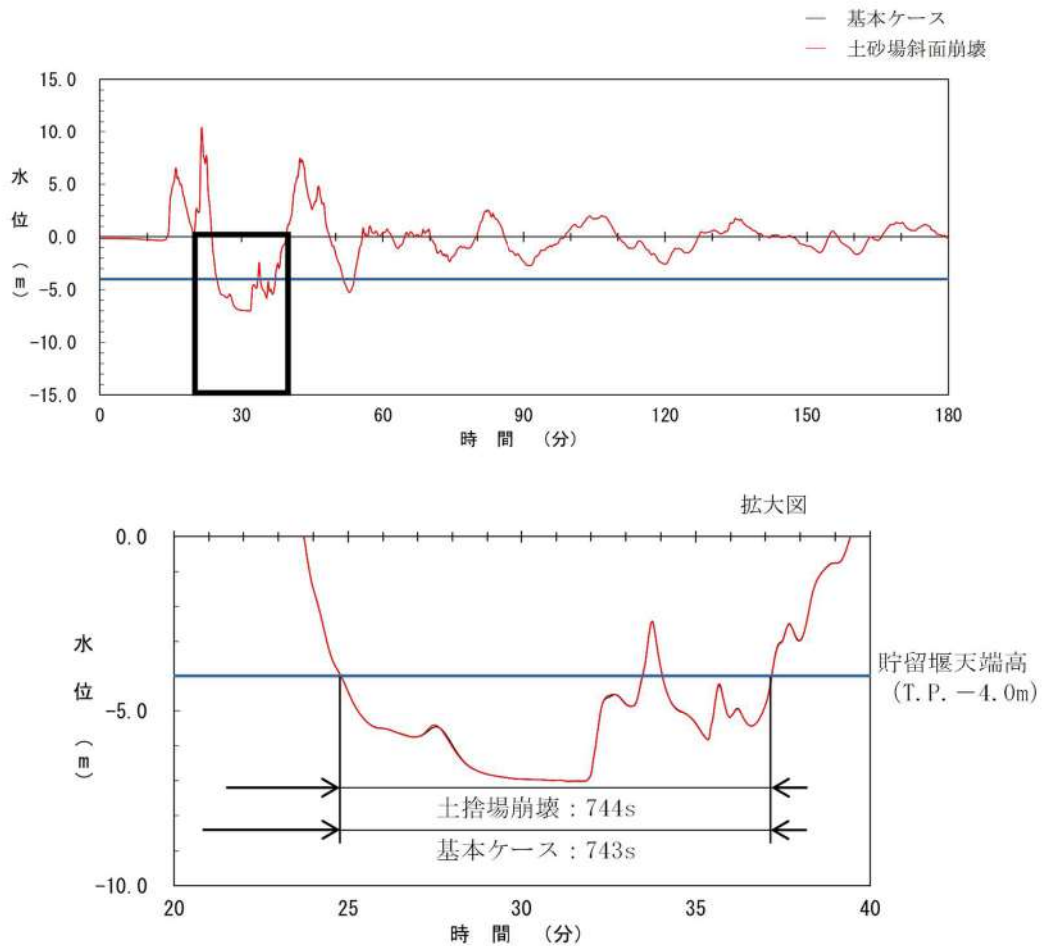


図 2.1. e. c-4 (37) 斜面崩壊の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

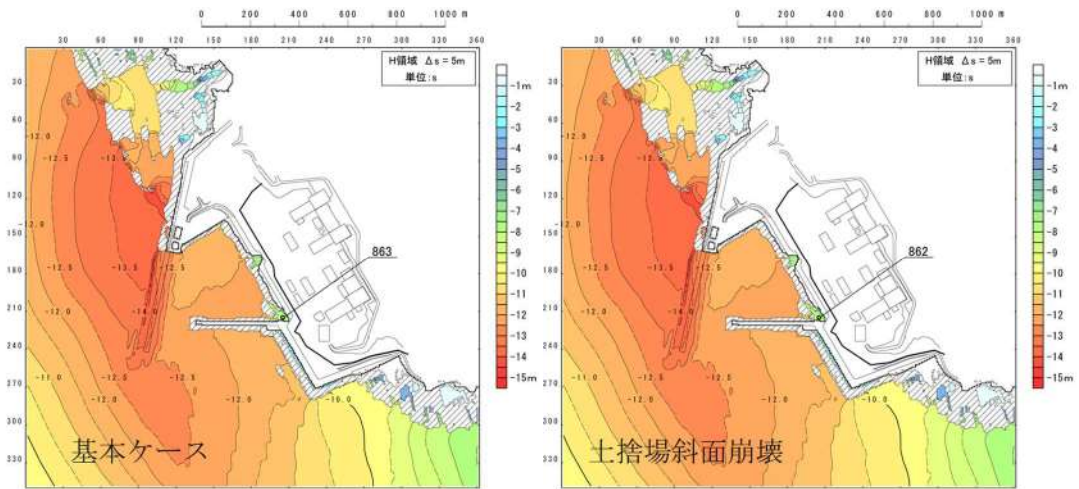


図 2. 1. e. c-4 (38) 斜面崩壊の有無による最大水位下降量分布の比較
(基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

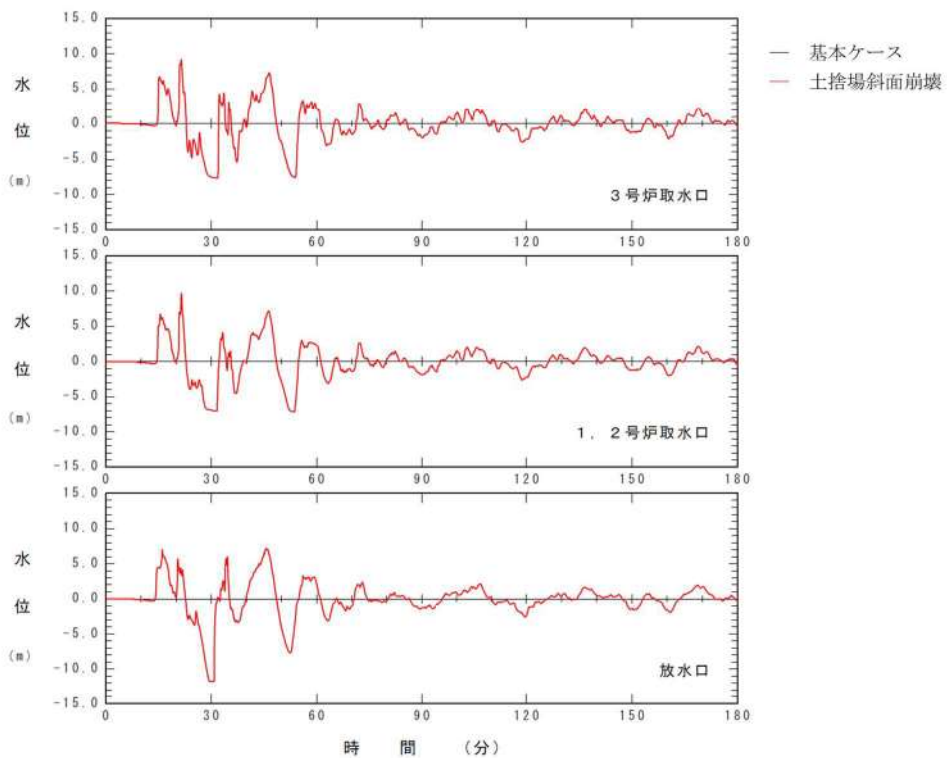


図 2. 1. e. c-4 (39) 斜面崩壊の有無による水位時刻歴波形の比較
(基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

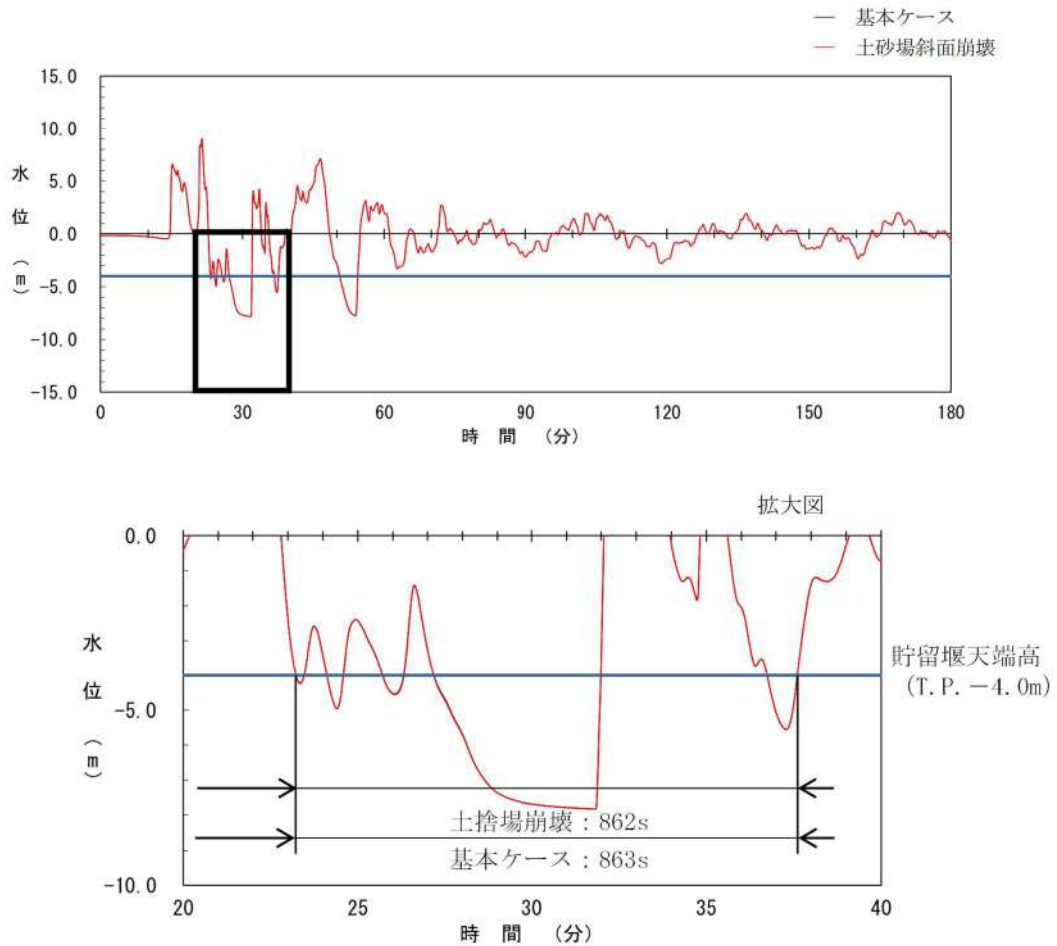


図 2.1. e. c-4 (40) 斜面崩壊の有無による貯留堰を下回る時間の比較
(基準津波 (波源 L, 北防波堤損傷))

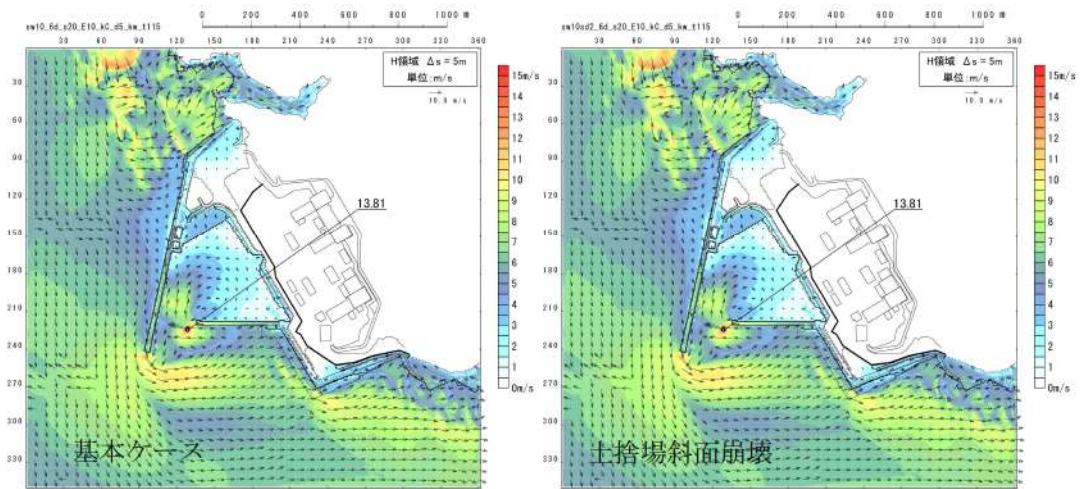


図 2.1.e.c-4 (41) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 A, 防波堤損傷なし))

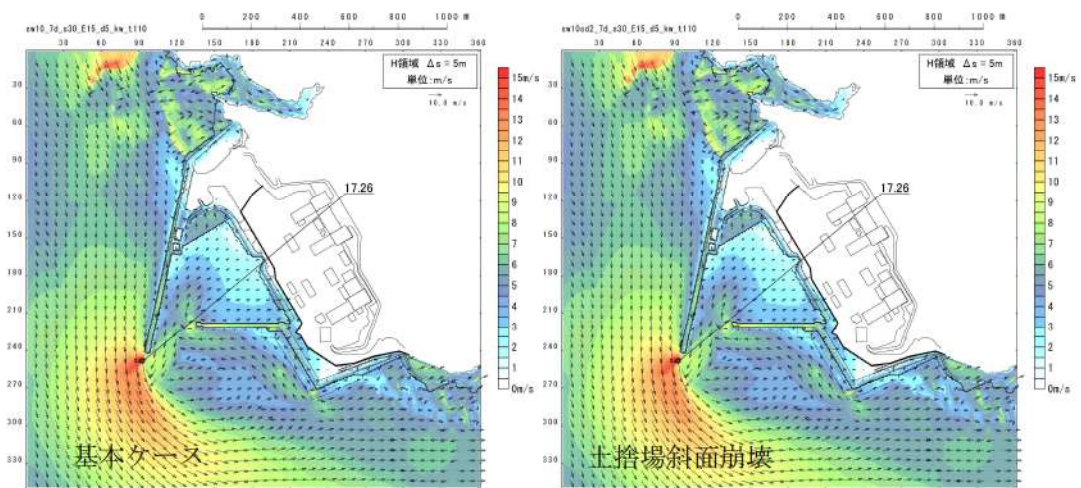


図 2.1.e.c-4 (42) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 B, 防波堤損傷なし))

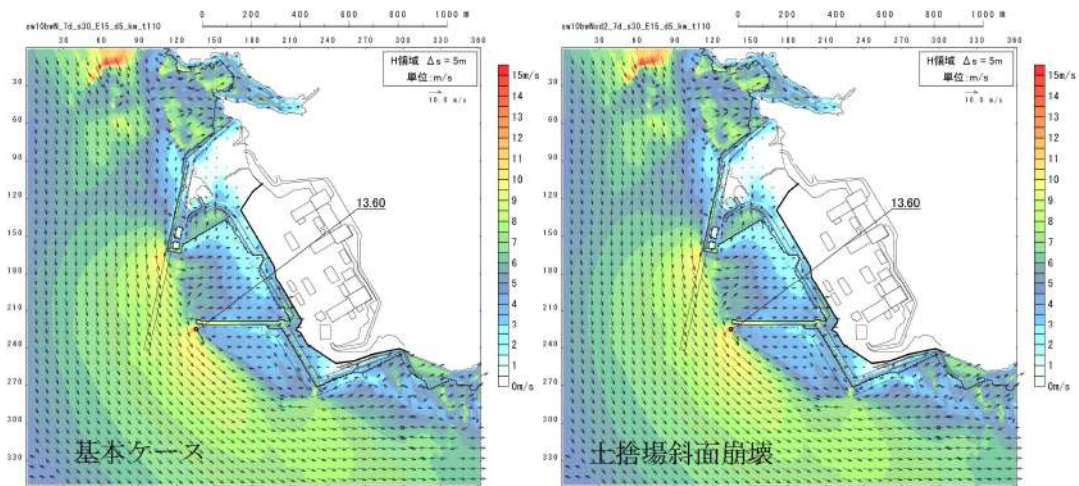


図 2.1.e.c-4 (43) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 B, 北防波堤損傷))

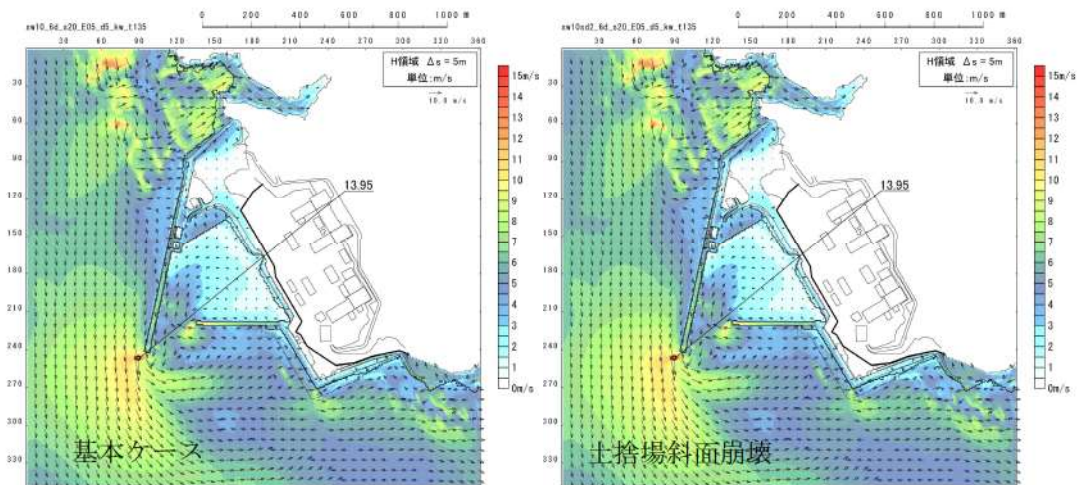


図 2.1.e.c-4 (44) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 C, 防波堤損傷なし))

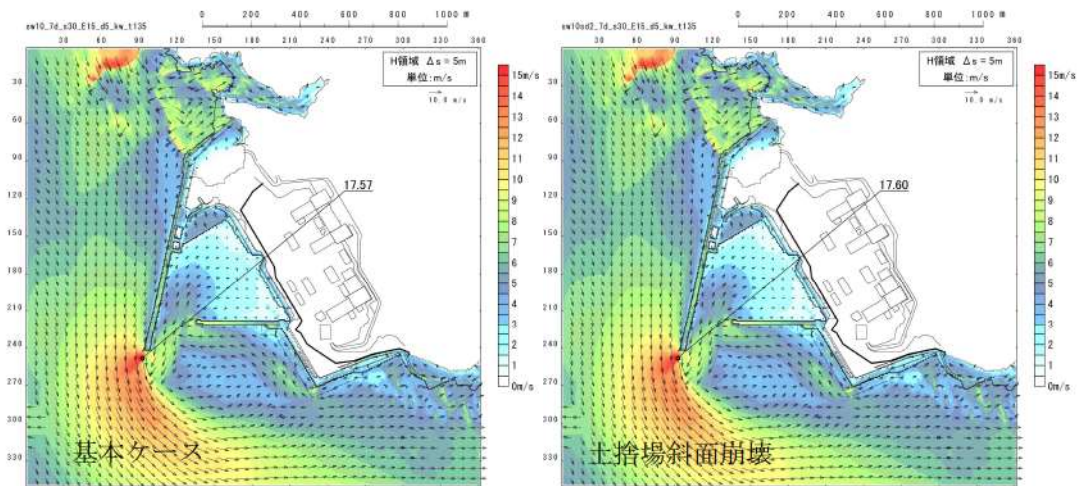


図 2.1.e.c-4 (45) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 防波堤損傷なし))

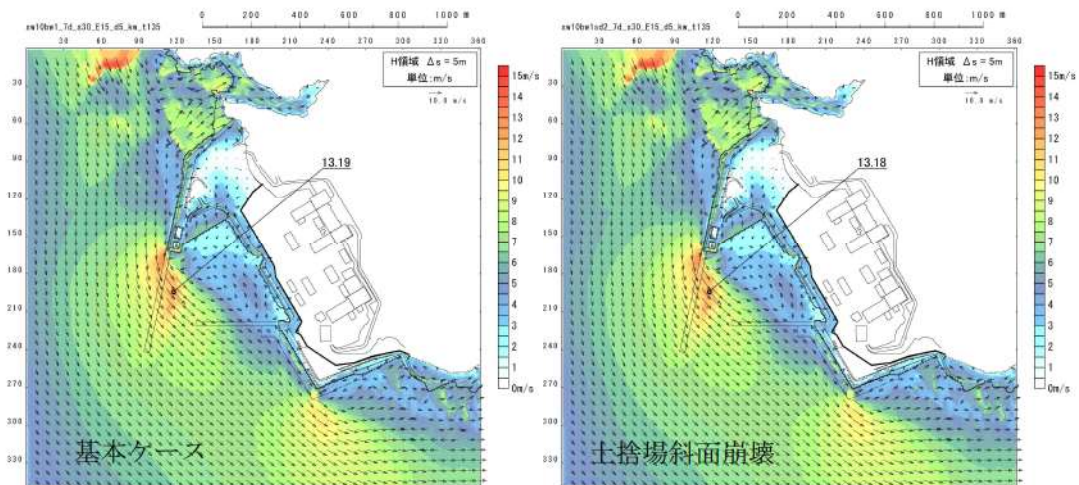


図 2.1.e.c-4 (46) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 北及び南防波堤損傷))

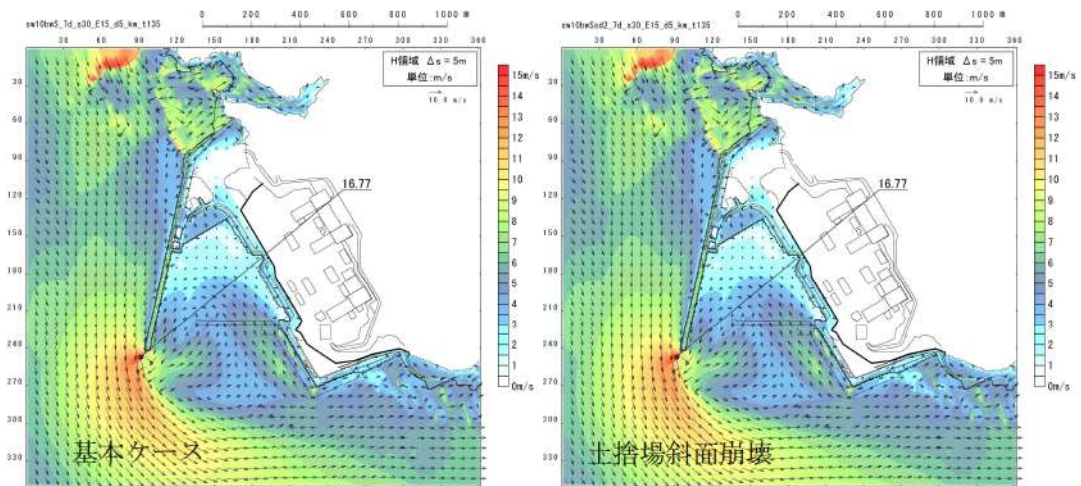


図 2.1.e.c-4 (47) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 南防波堤損傷))

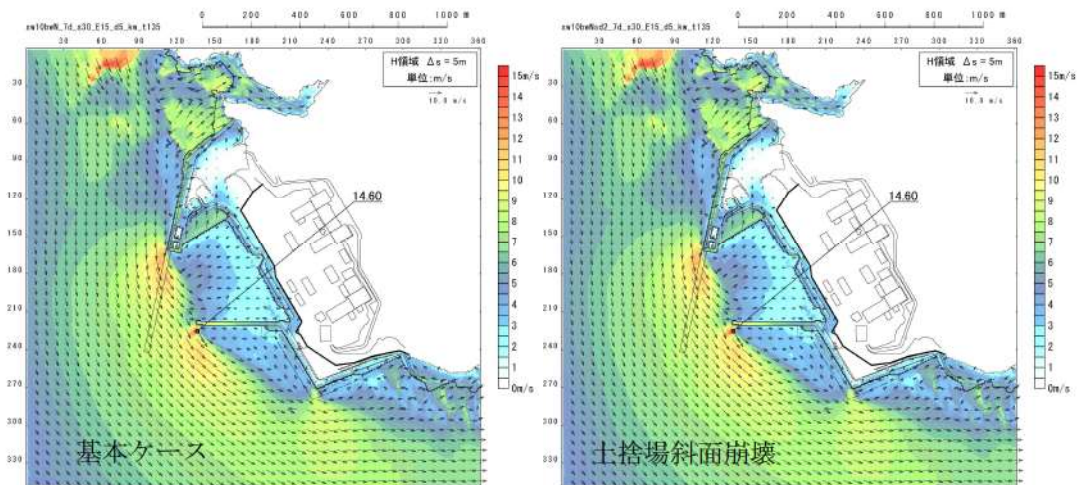


図 2.1.e.c-4 (48) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源D, 北防波堤損傷))

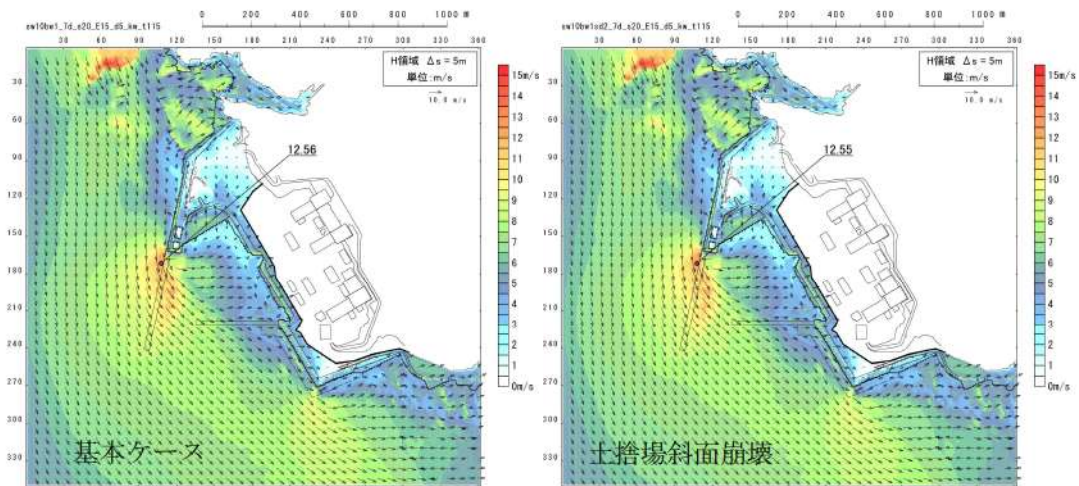


図 2.1.e.c-4 (49) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 E, 北及び南防波堤損傷))

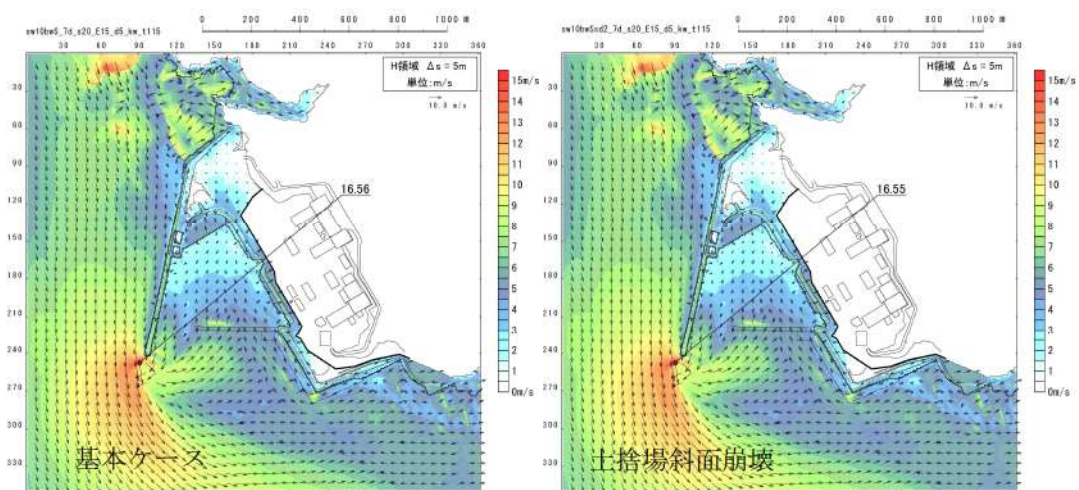


図 2.1.e.c-4 (50) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 E, 南防波堤損傷))

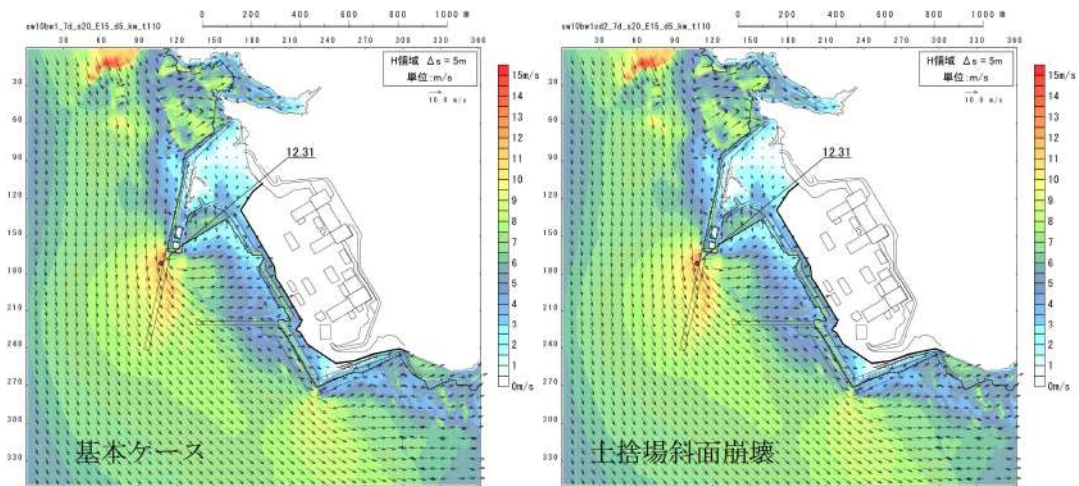


図 2.1.e.c-4 (51) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北及び南防波堤損傷))

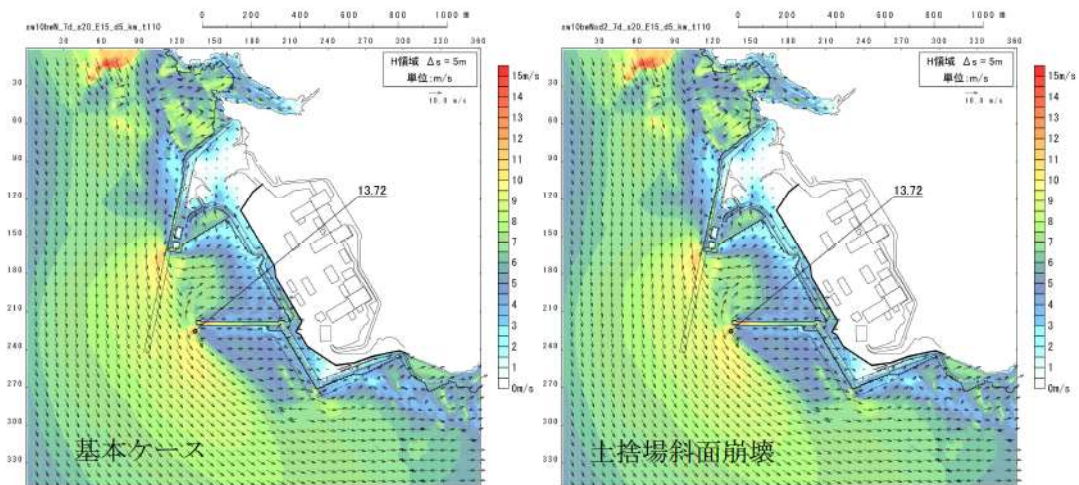


図 2.1.e.c-4 (52) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 F, 北防波堤損傷))

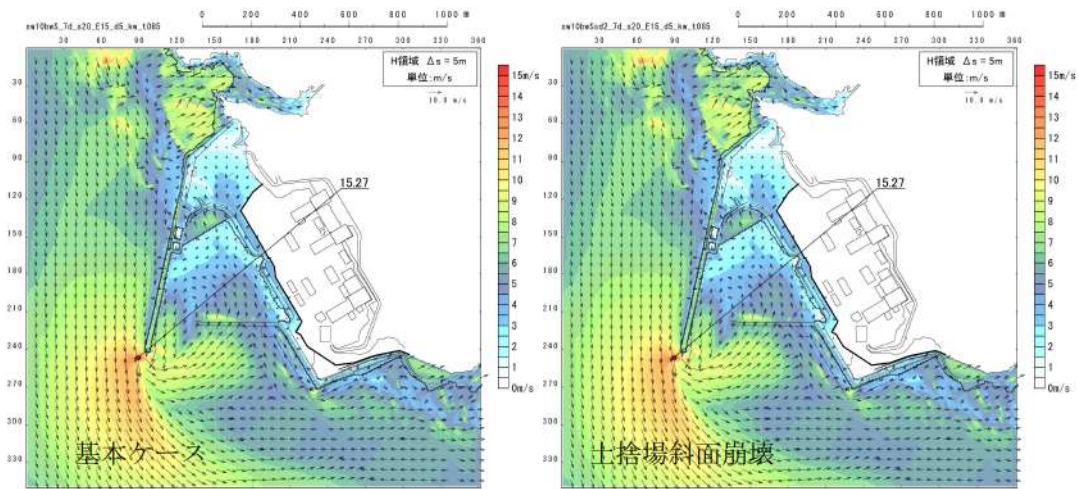


図 2.1.e.c-4 (53) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源G, 南防波堤損傷))

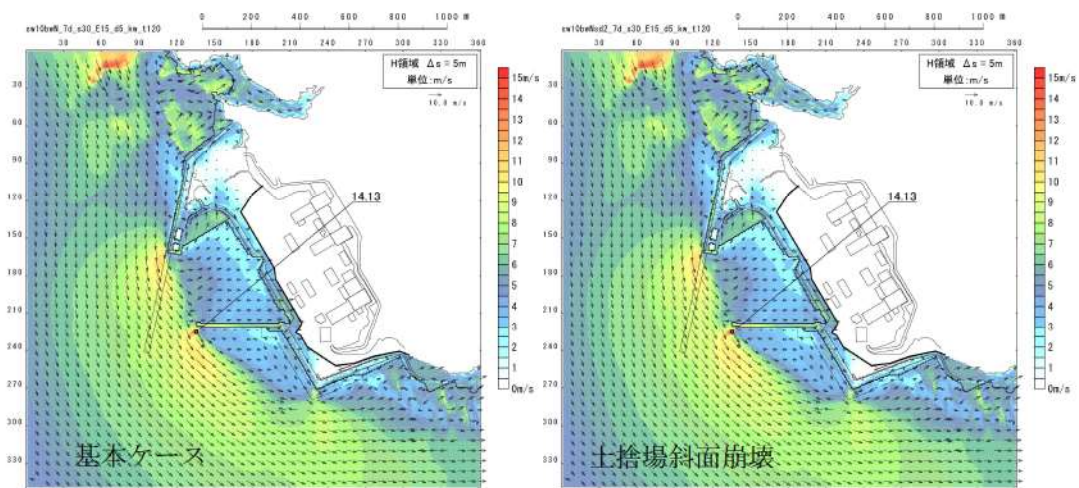


図 2.1.e.c-4 (54) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源H, 北防波堤損傷))

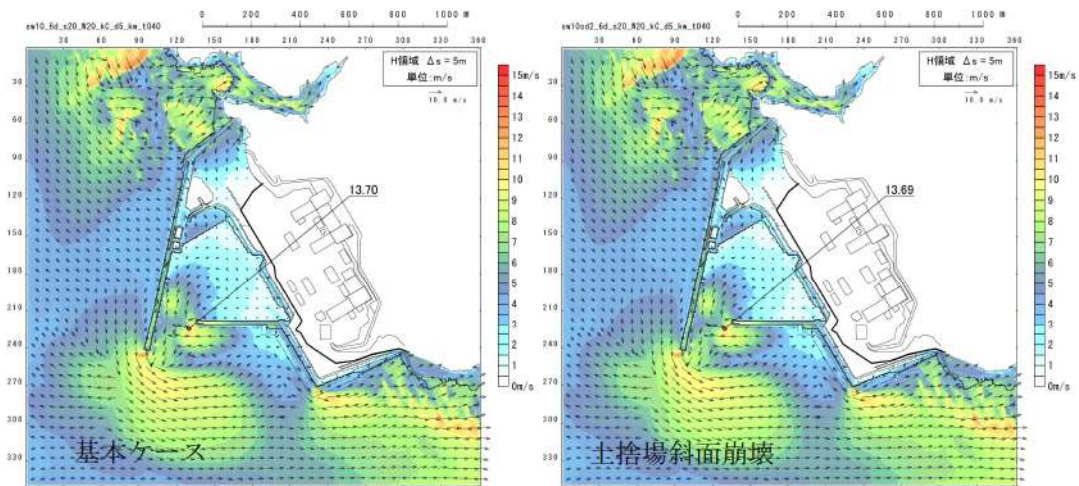


図 2.1.e.c-4 (55) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 I, 防波堤損傷なし))

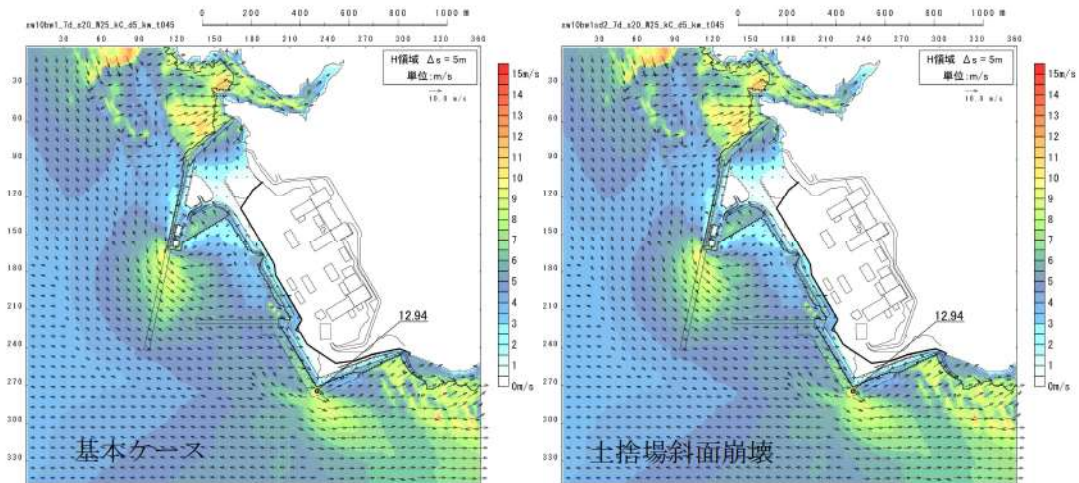


図 2.1.e.c-4 (56) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源 J, 北及び南防波堤損傷))

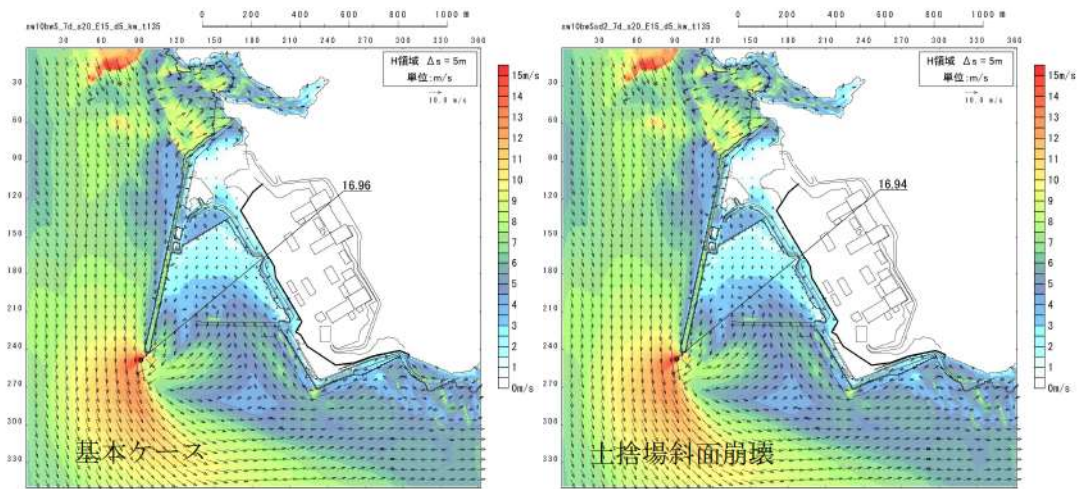


図 2.1.e.c-4 (57) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源K, 南防波堤損傷))

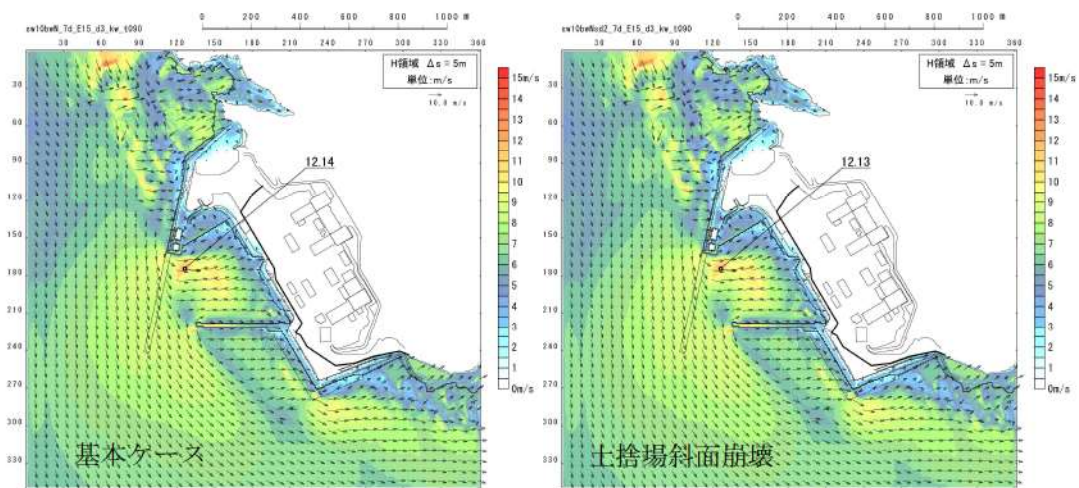


図 2.1.e.c-4 (58) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
(基準津波 (波源L, 北防波堤損傷))

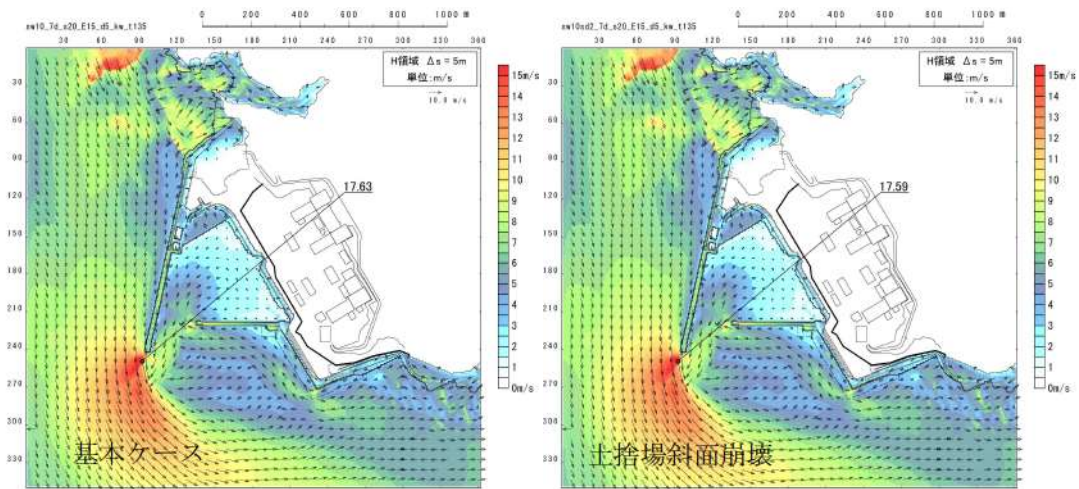


図 2.1.e.c-4 (59) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
 (最大流速波源 (波源K, 防波堤損傷なし))

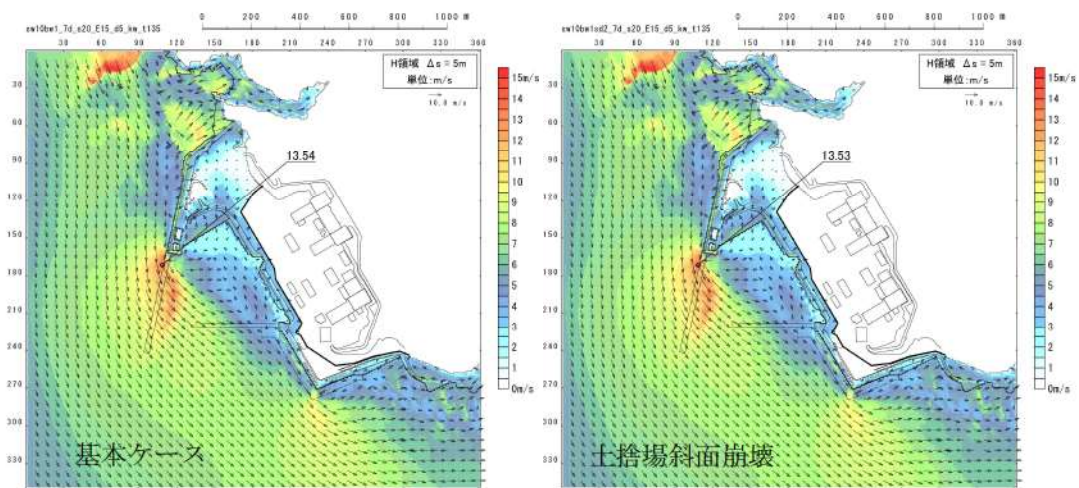


図 2.1.e.c-4 (60) 斜面崩壊の有無による最大流速分布の比較
 ((最大流速波源 (波源K, 北及び南防波堤損傷))

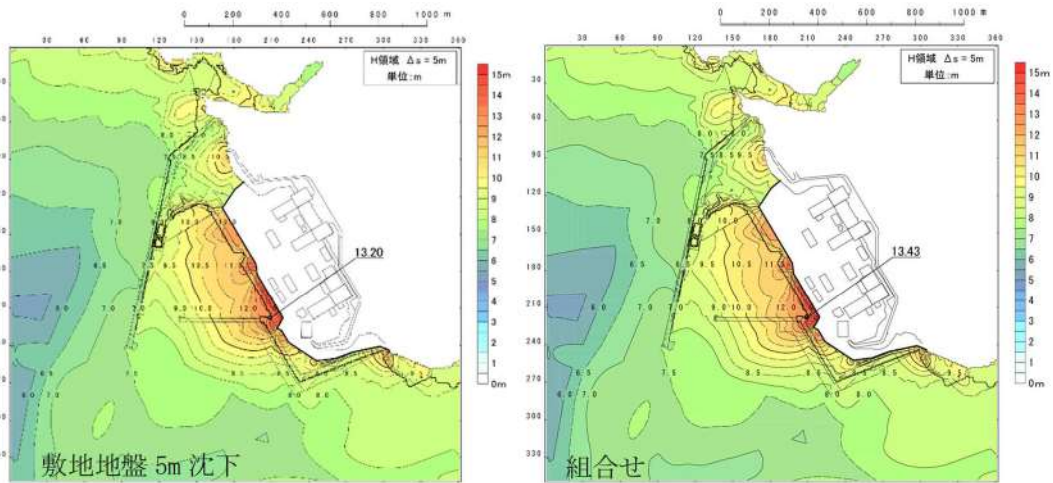


図 2.1.f.b-1 (1) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

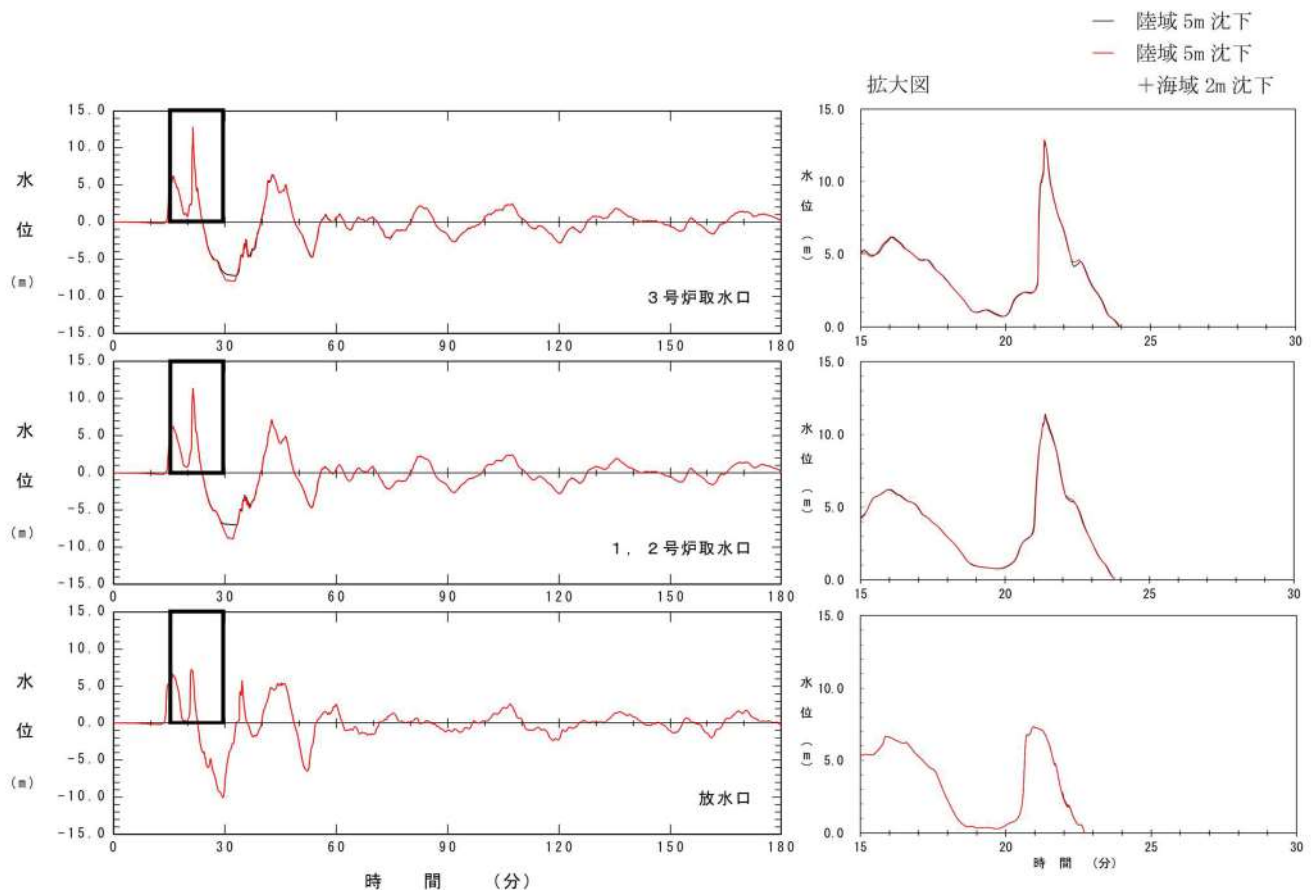


図 2.1.f.b-1 (2) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

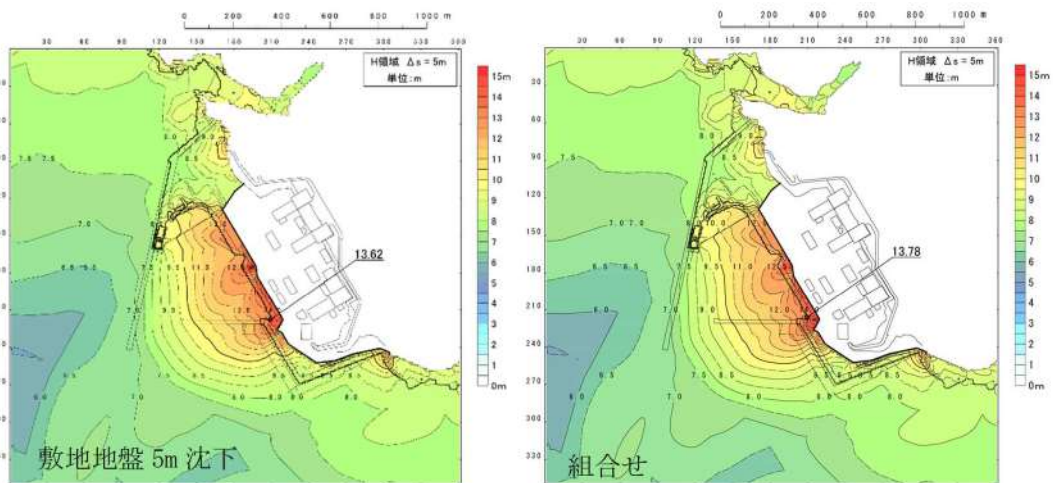


図 2.1.f.b-1 (3) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

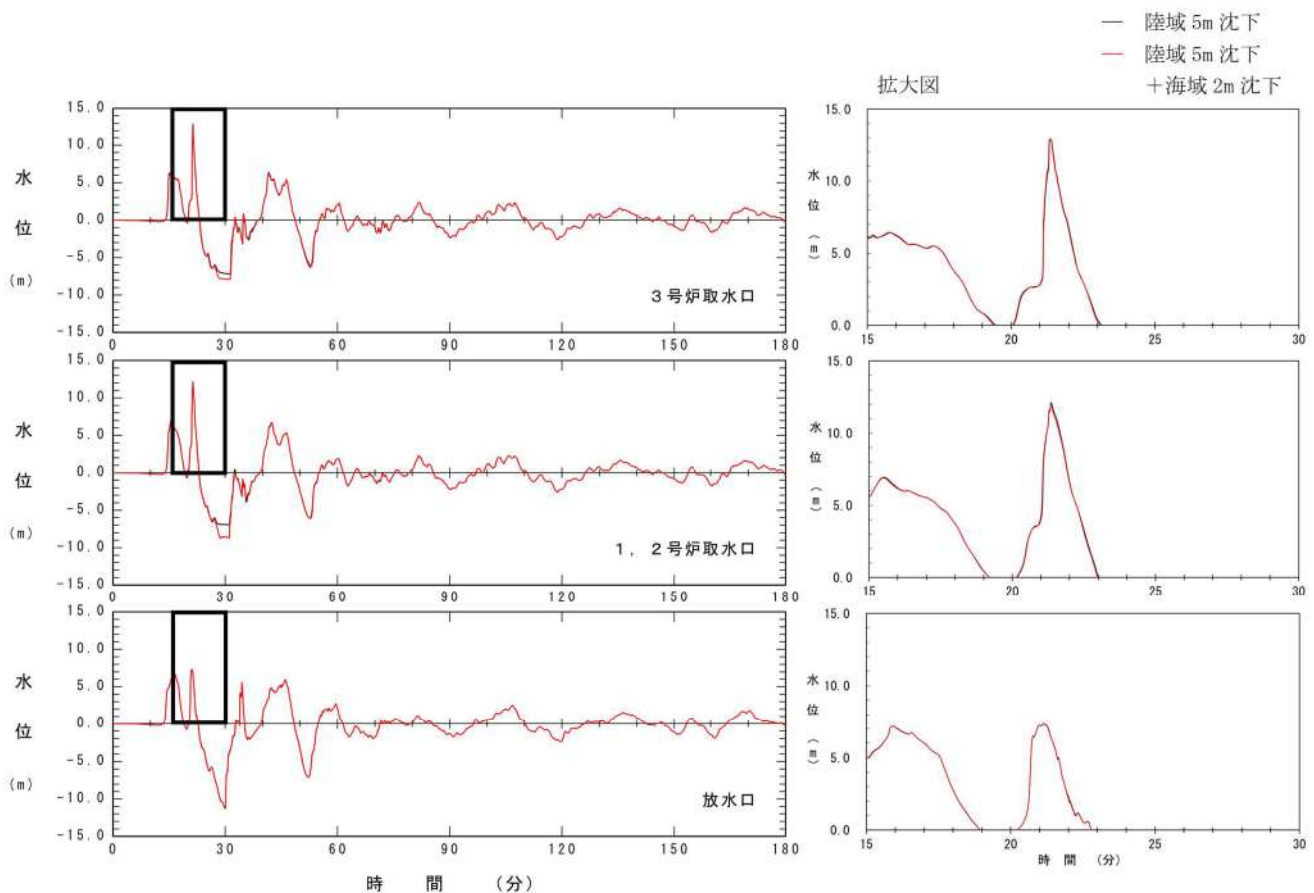


図 2.1.f.b-1 (4) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

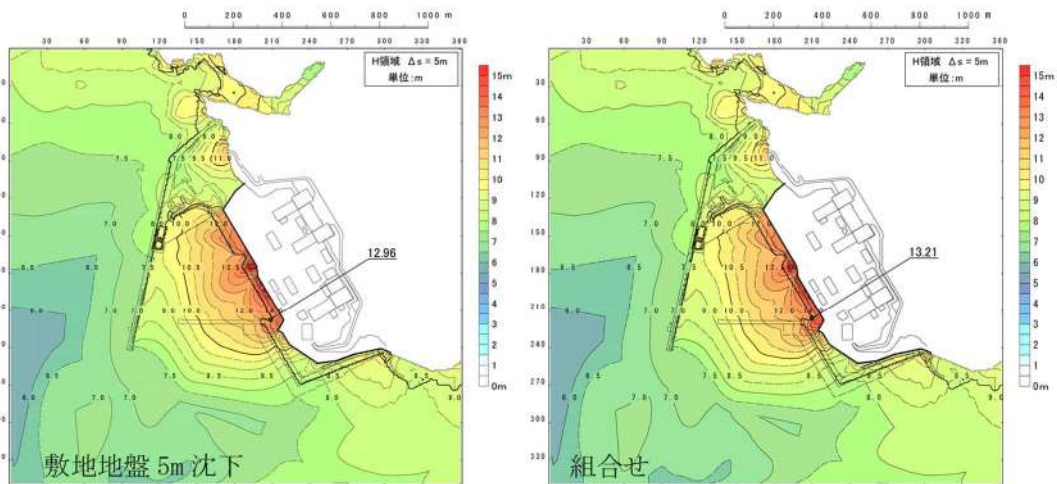


図 2.1.f.b-1 (5) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

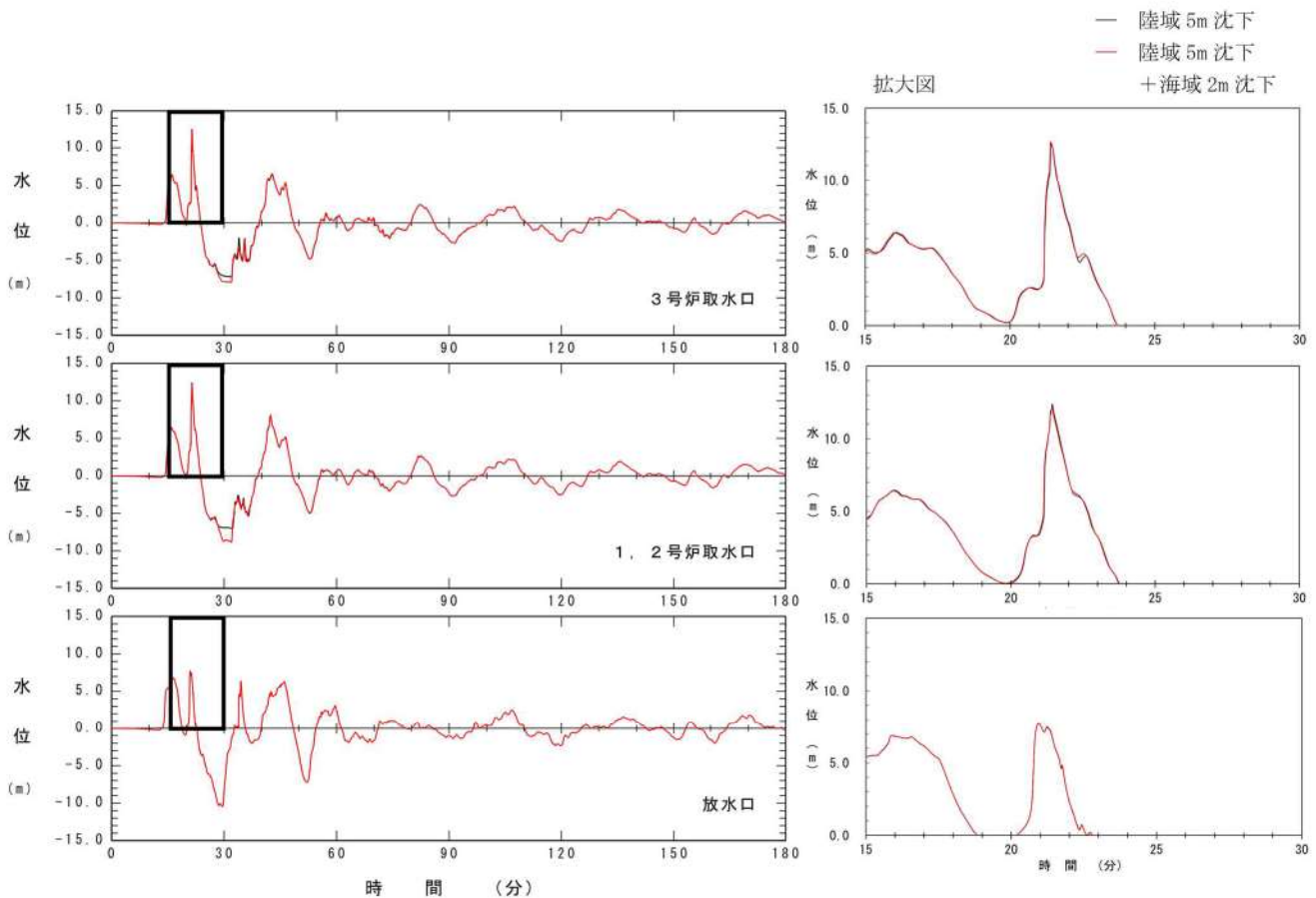


図 2.1.f.b-1 (6) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

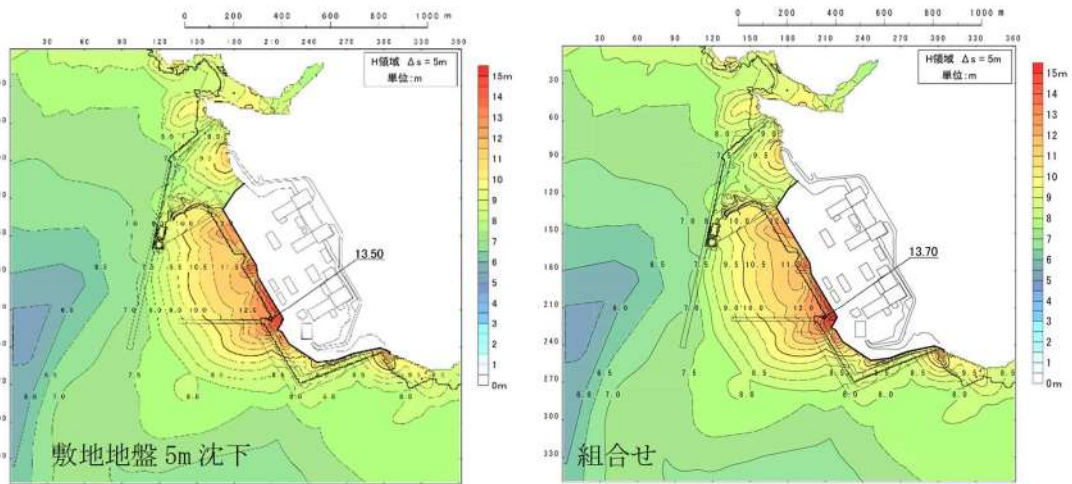


図 2.1.f.b-1 (7) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

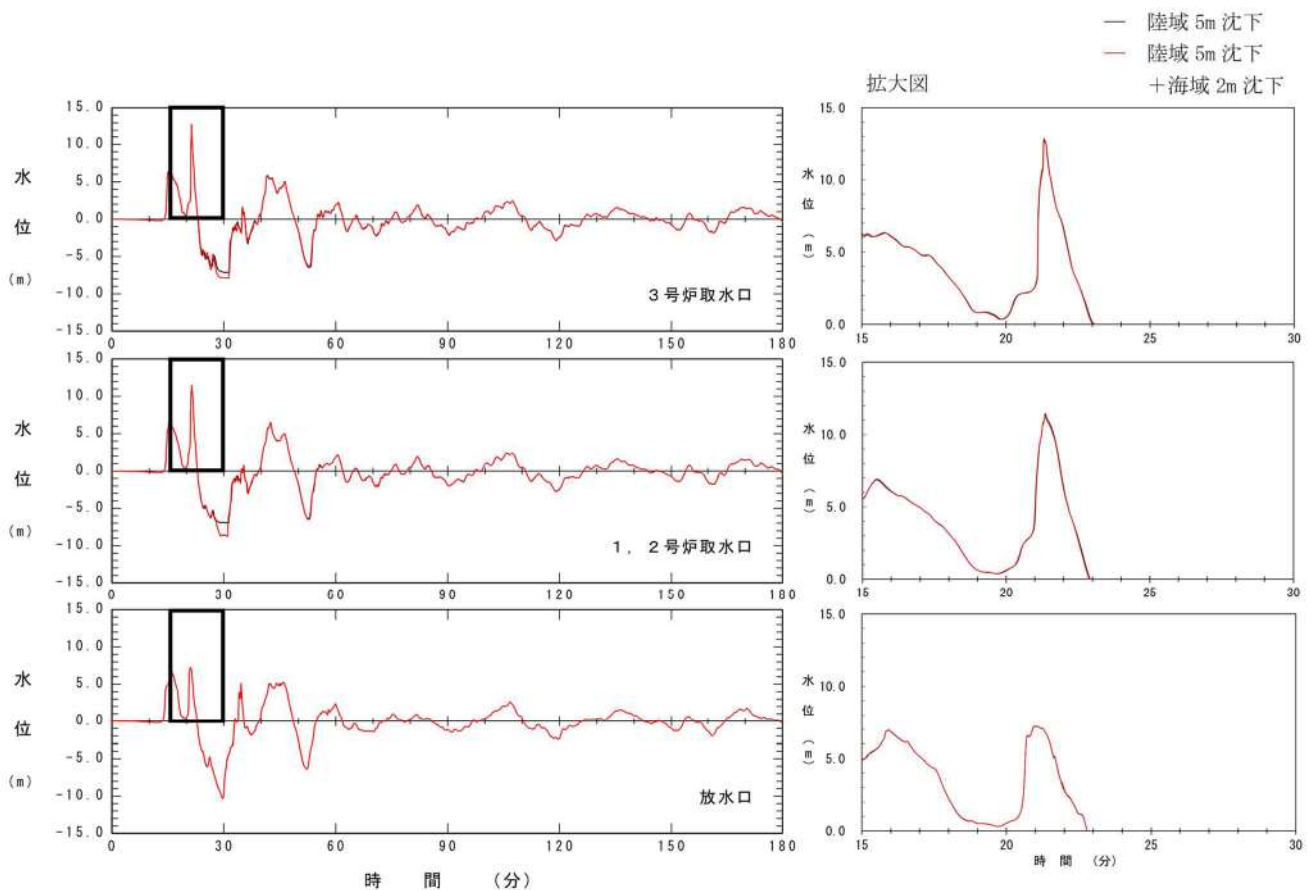


図 2.1.f.b-1 (8) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

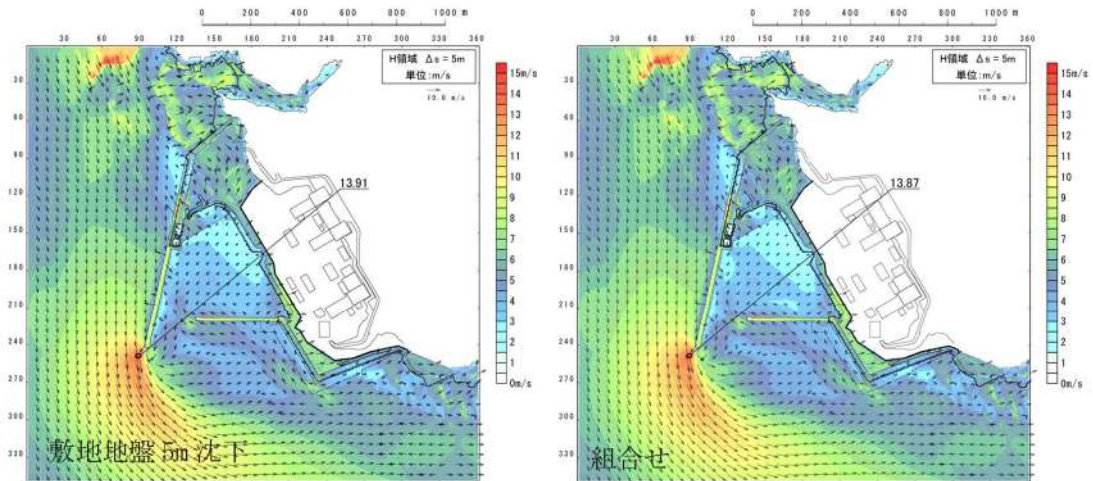


図 2.1.f.b-1 (9) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 B，防波堤損傷なし））

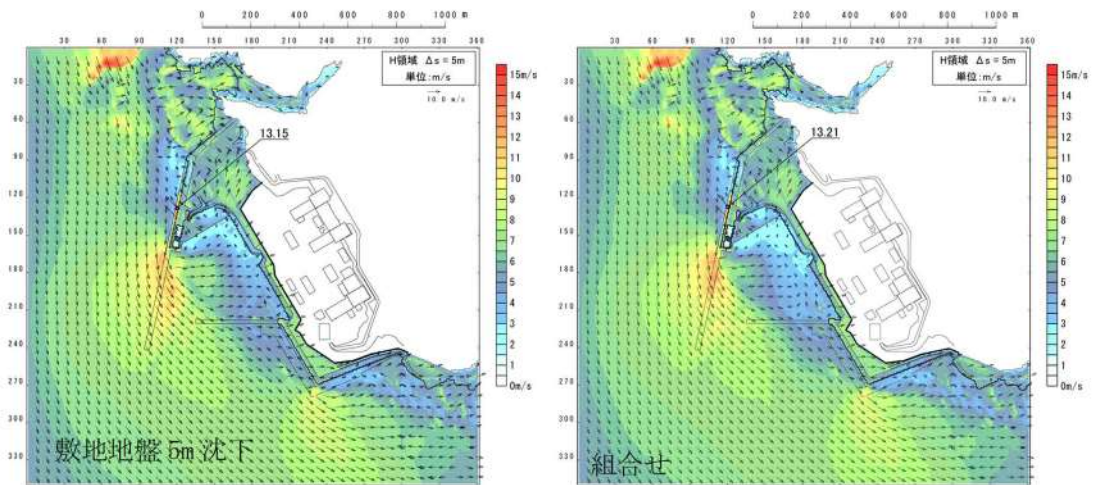


図 2.1.f.b-1 (10) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

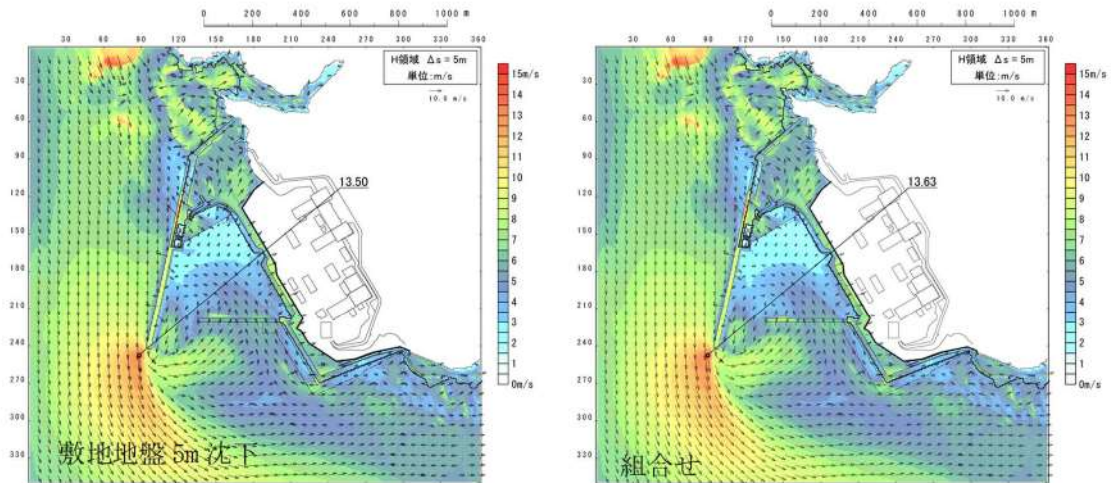


図 2. 1. f. b-1 (11) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 E，南防波堤損傷））

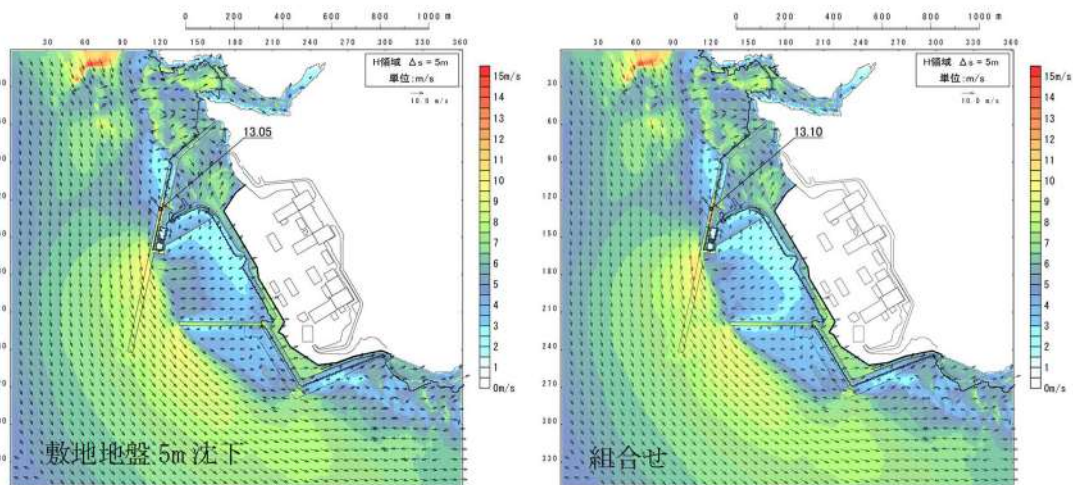


図 2. 1. f. b-1 (12) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 B，北防波堤損傷））

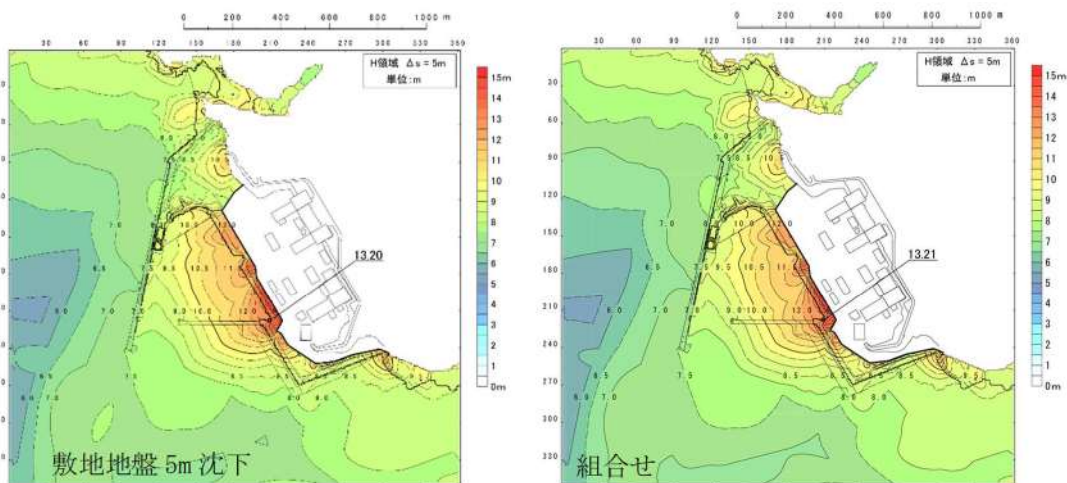


図 2. 1. f. b-1 (13) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

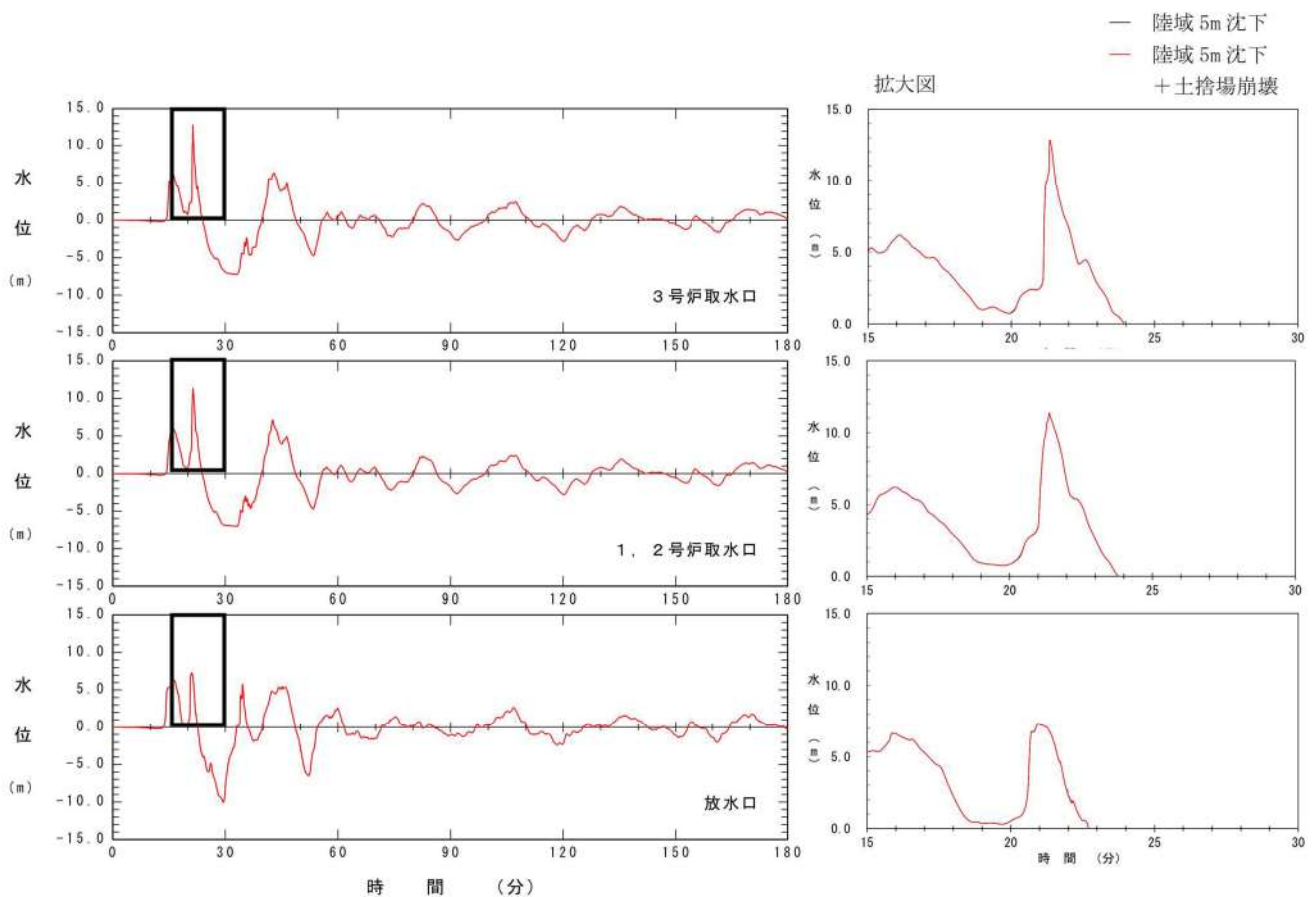


図 2. 1. f. b-1 (14) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

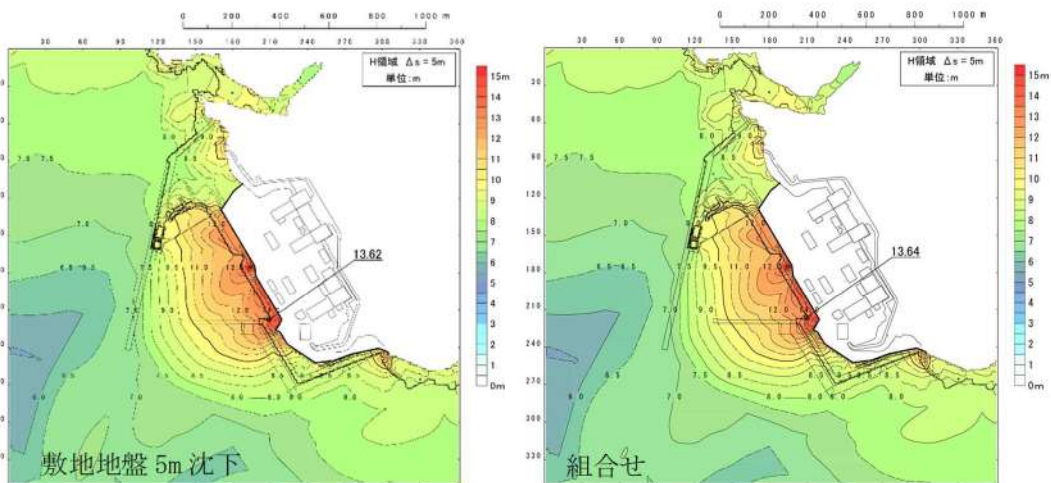


図 2. 1. f. b-1 (15) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

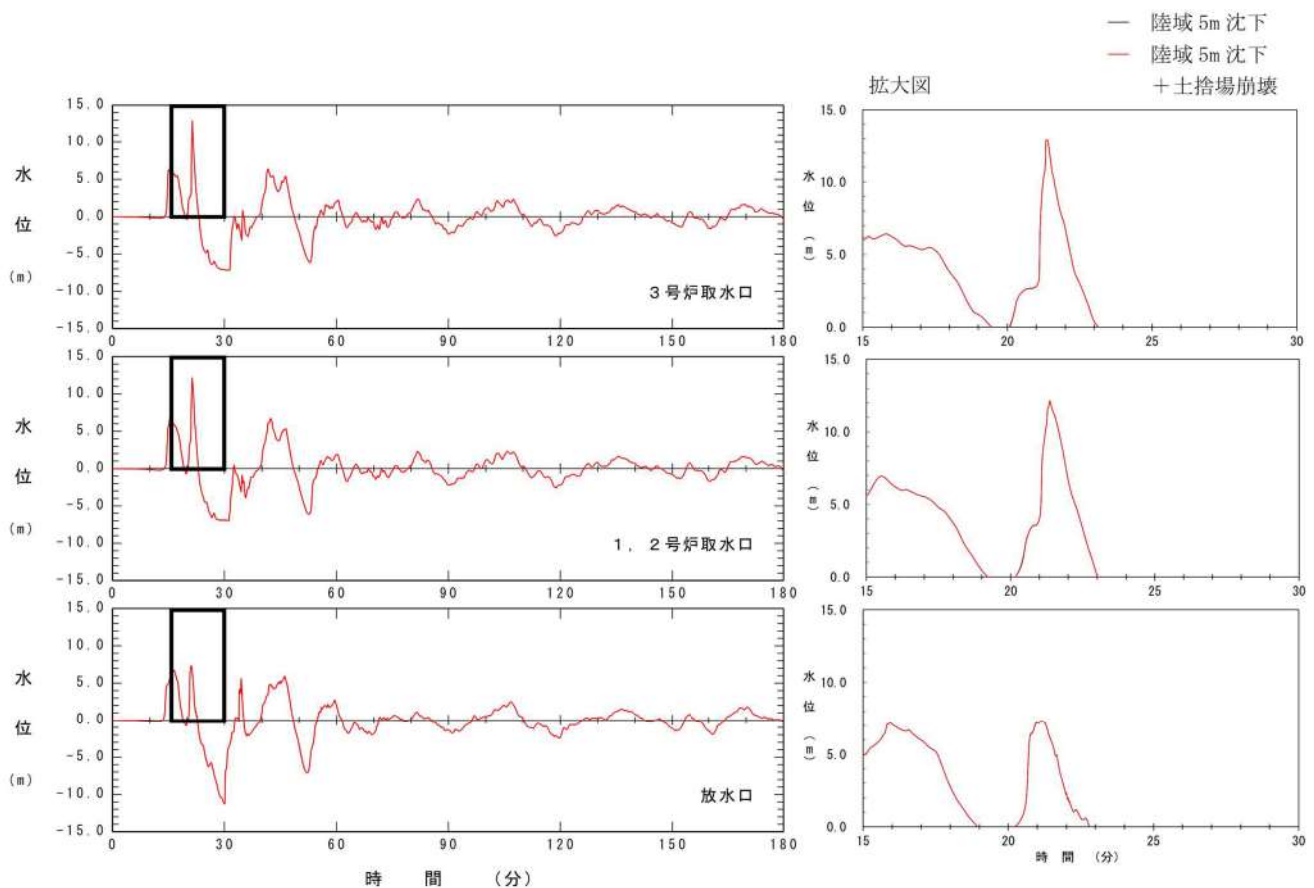


図 2. 1. f. b-1 (16) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

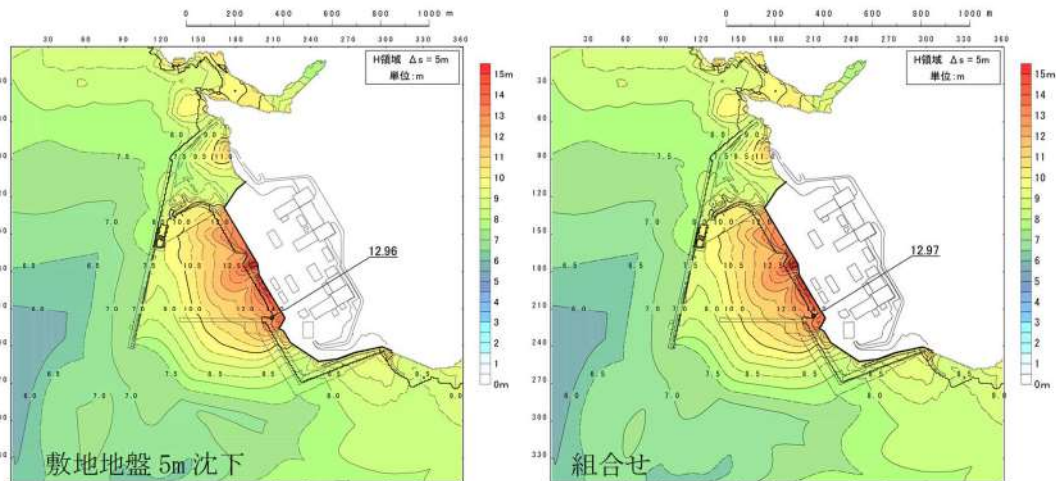


図 2. 1. f. b-1 (17) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

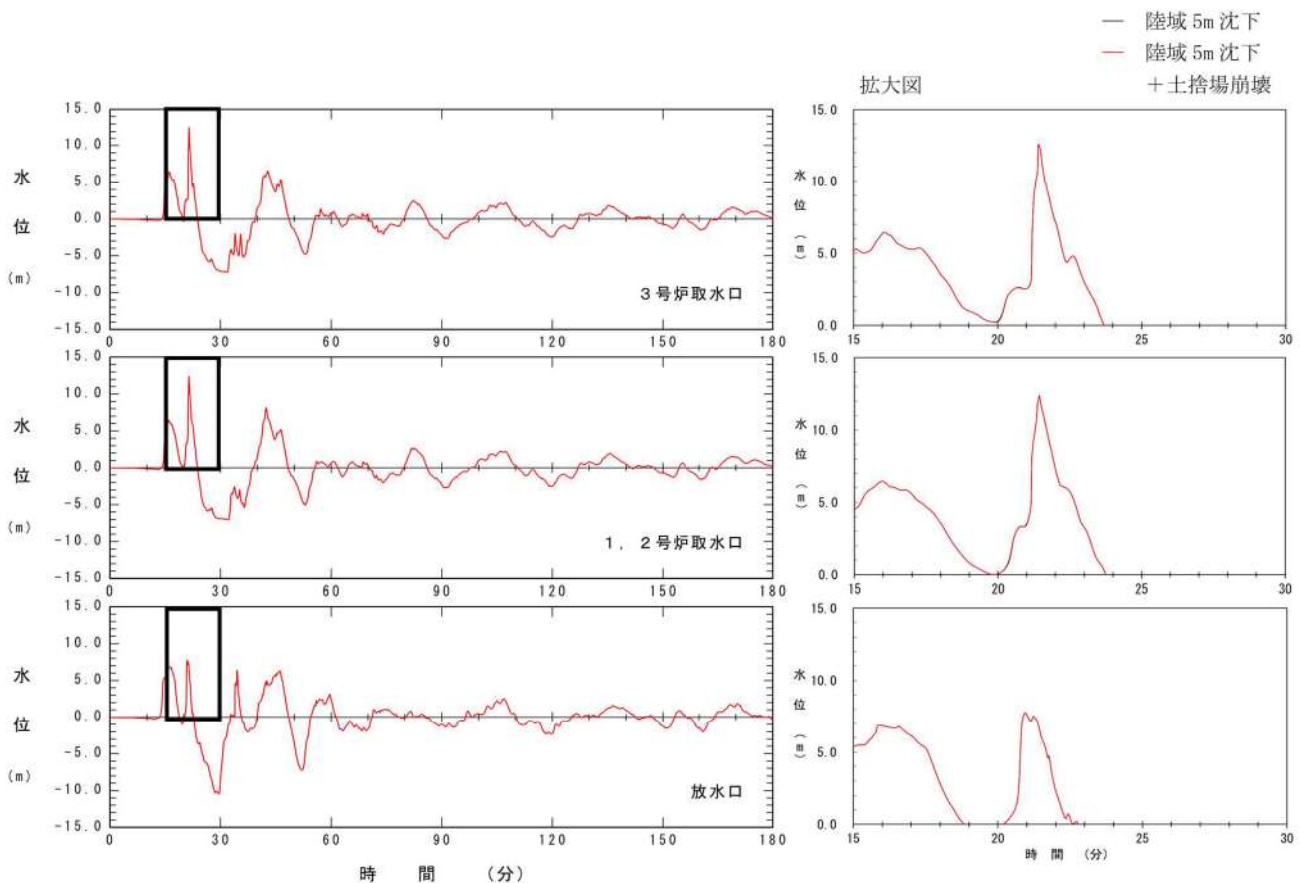


図 2. 1. f. b-1 (18) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

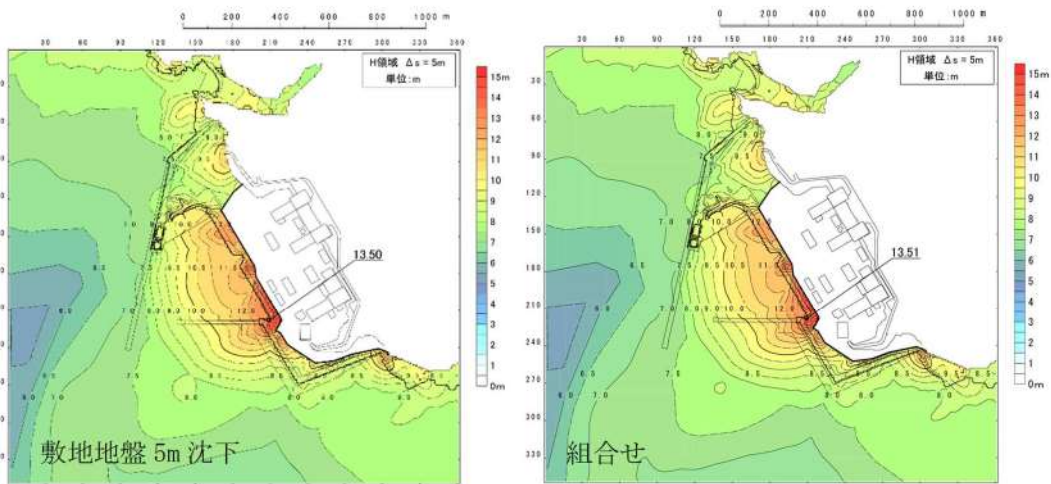


図 2. 1. f. b-1 (19) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

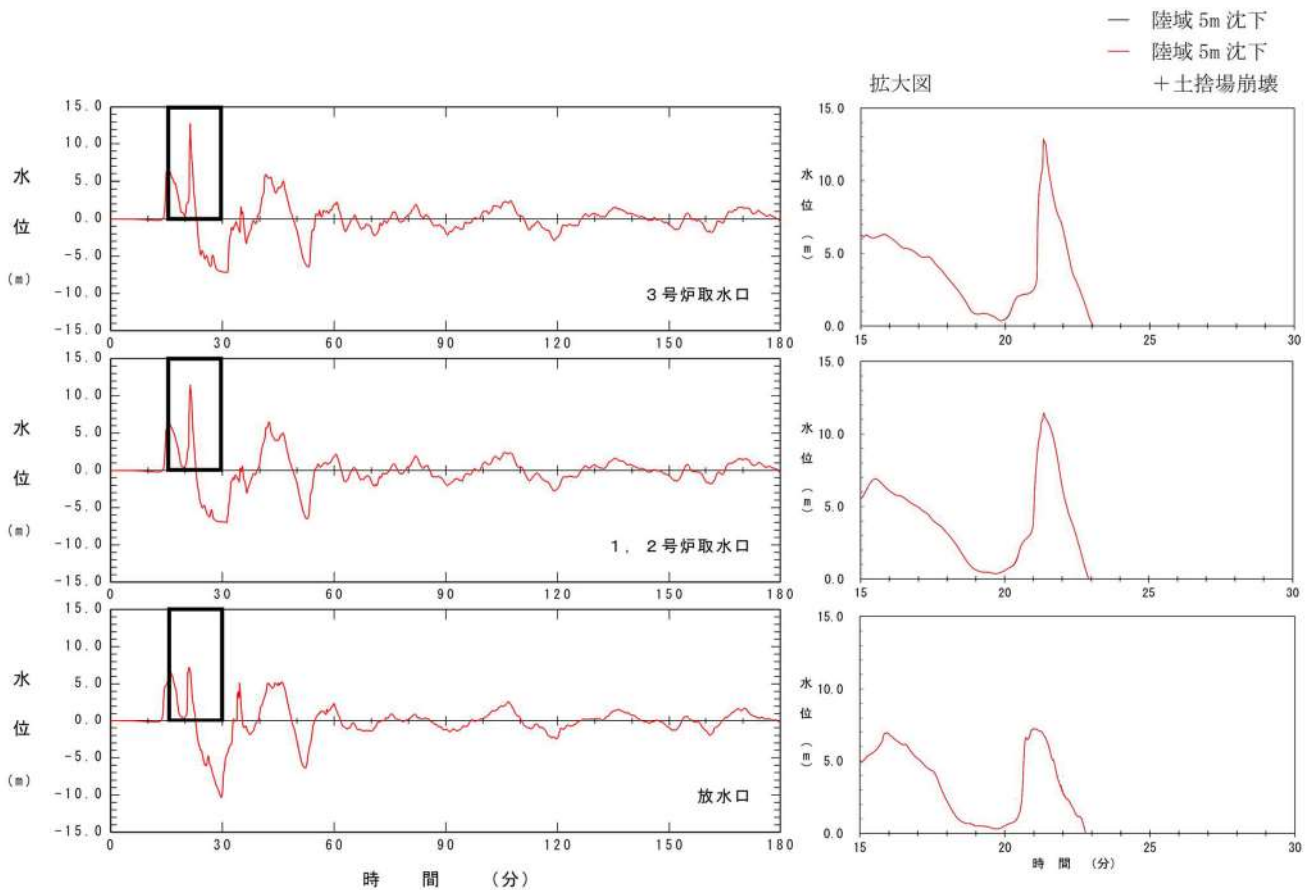


図 2. 1. f. b-1 (20) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

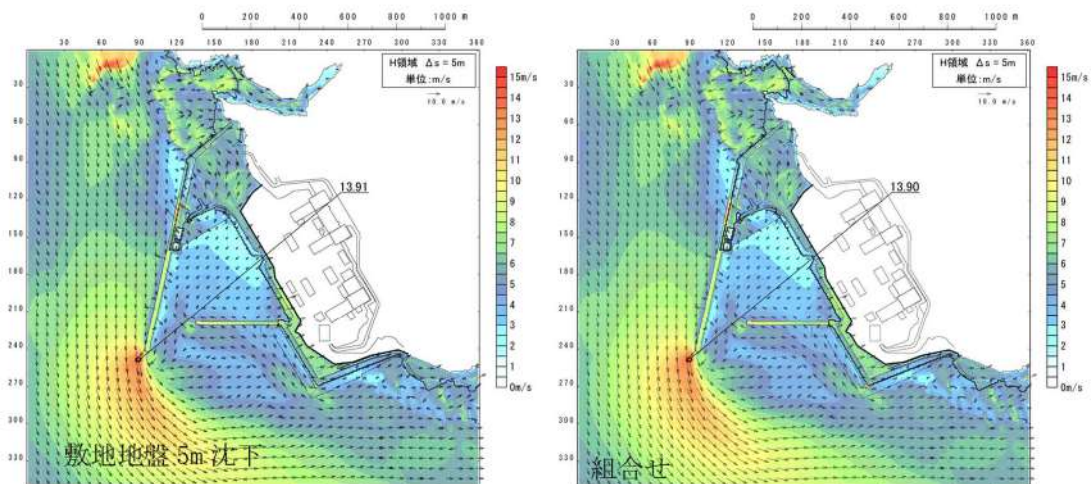


図 2. 1. f. b-1 (21) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 B，防波堤損傷なし））

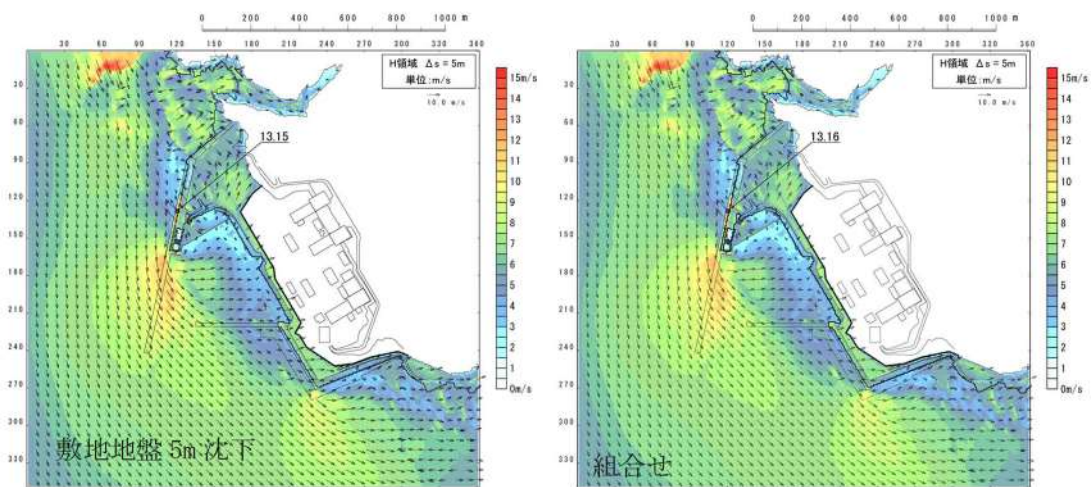


図 2. 1. f. b-1 (22) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

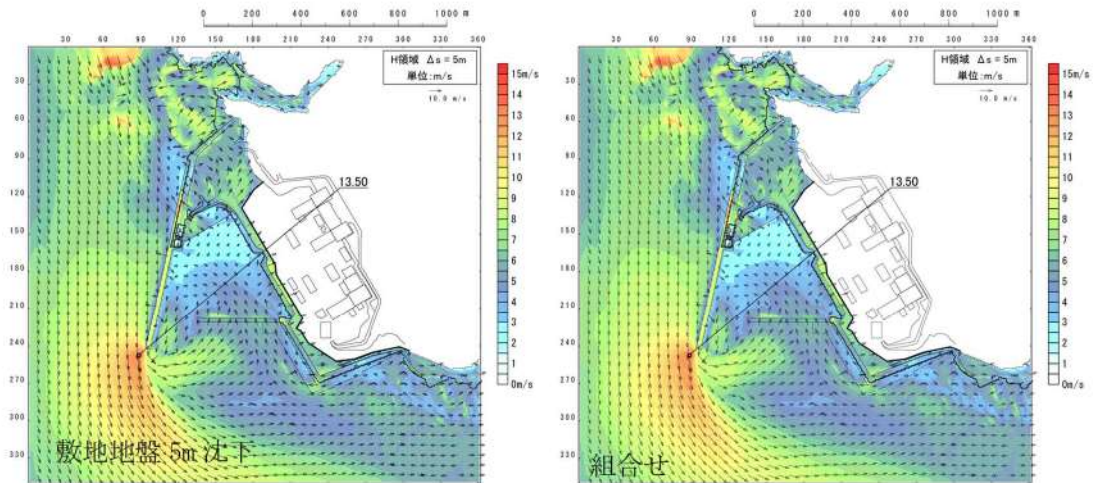


図 2. 1. f. b-1 (23) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 E，南防波堤損傷））

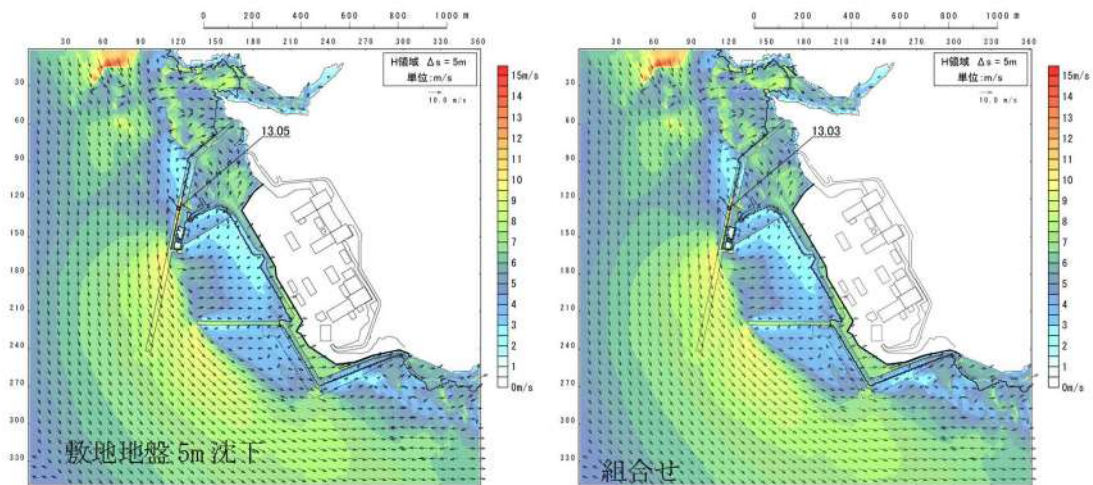


図 2. 1. f. b-1 (24) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 B，北防波堤損傷））

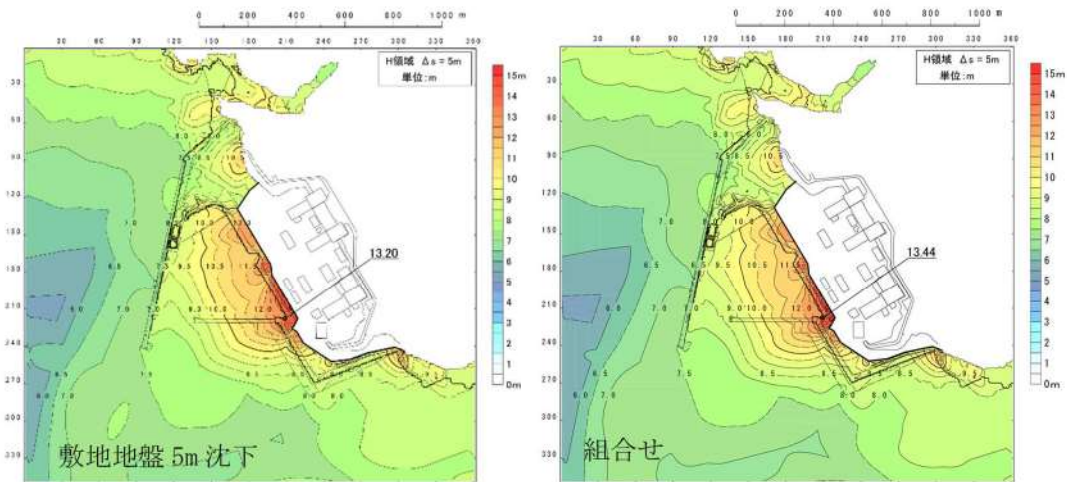


図 2. 1. f. b-1 (25) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

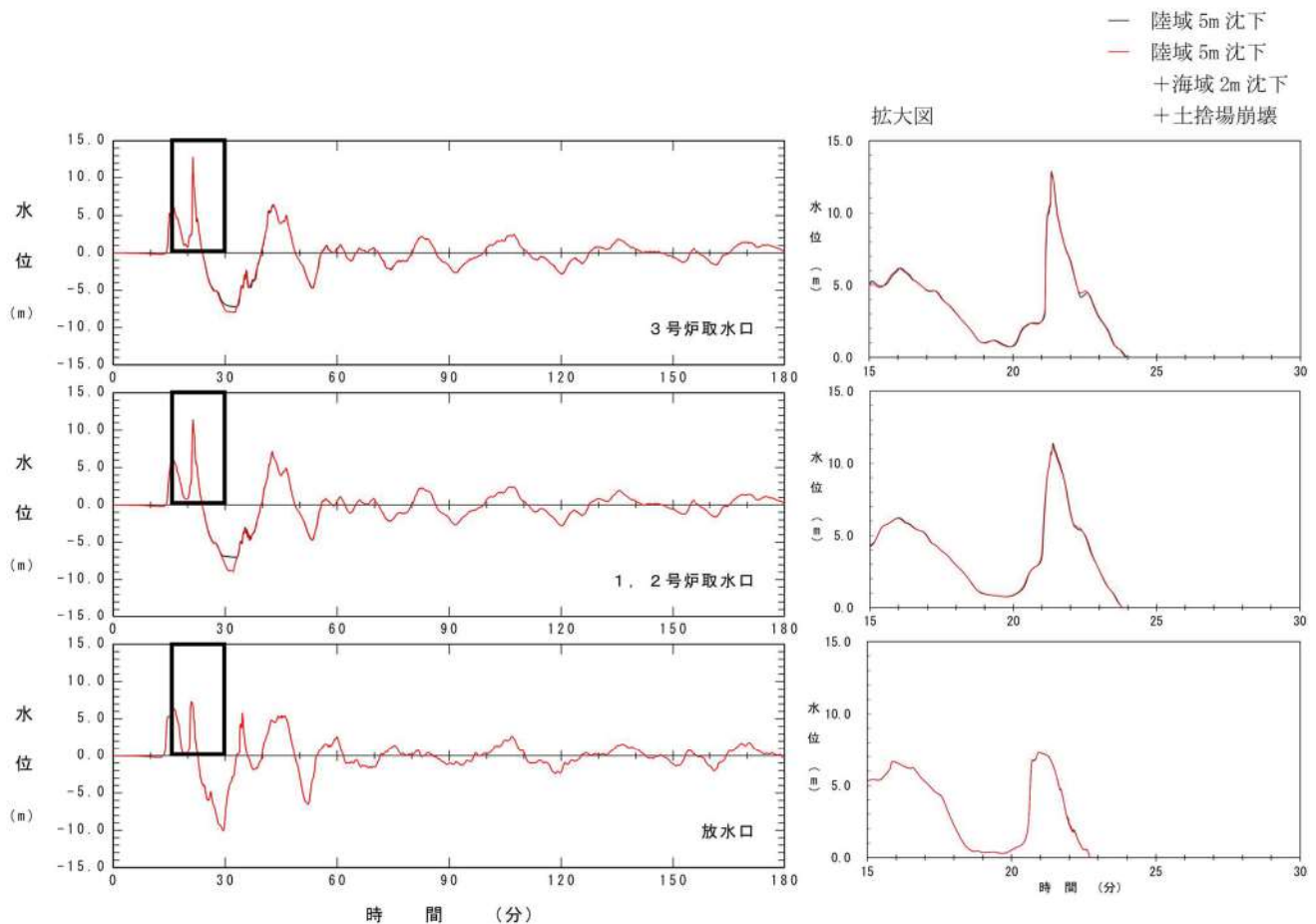


図 2. 1. f. b-1 (26) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，防波堤損傷なし））

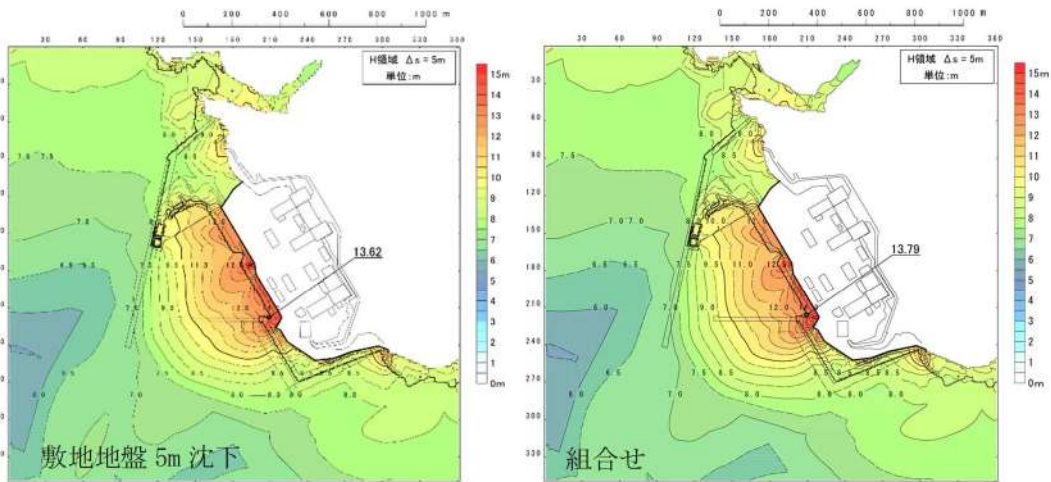


図 2. 1. f. b-1 (27) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

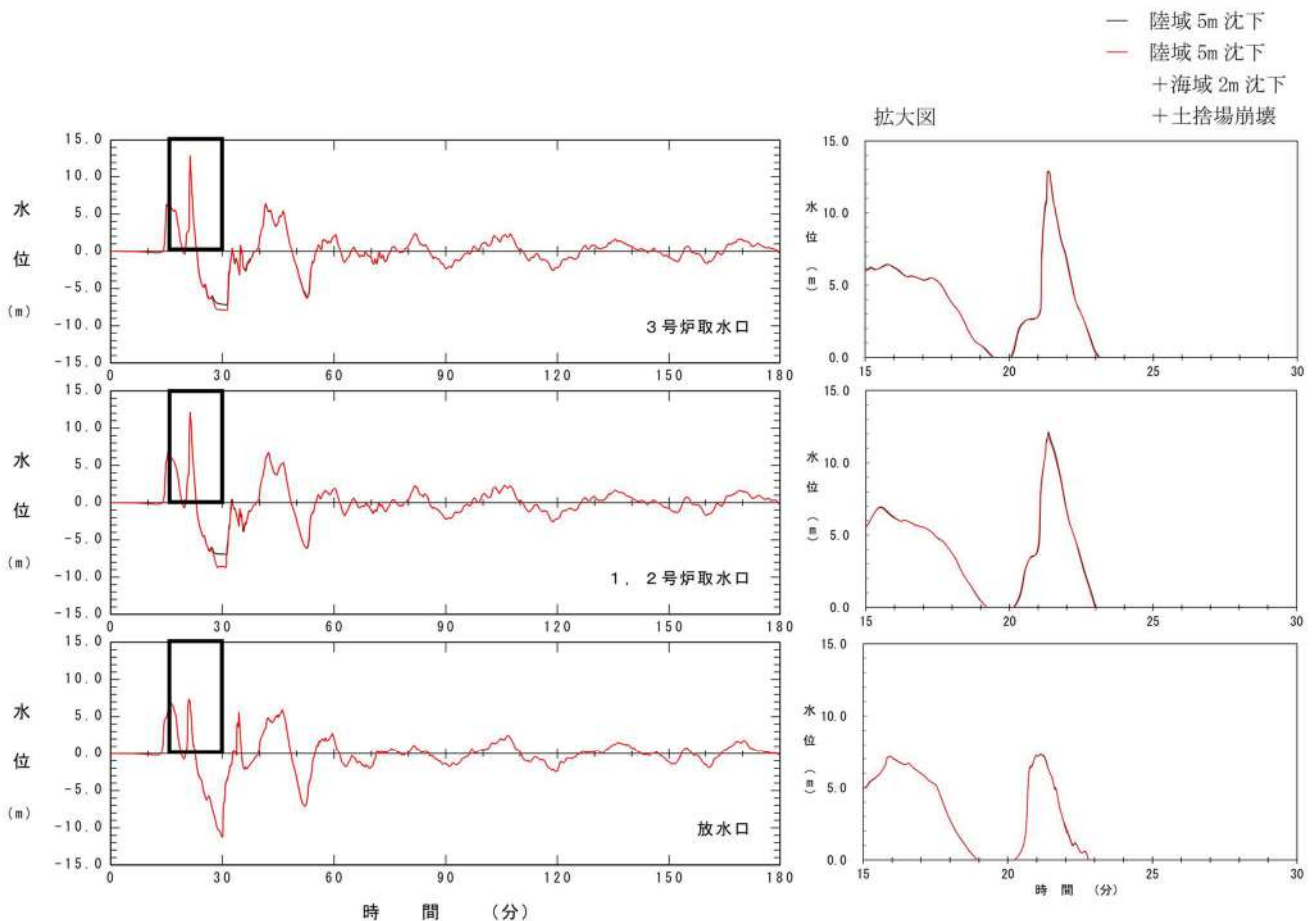


図 2. 1. f. b-1 (28) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

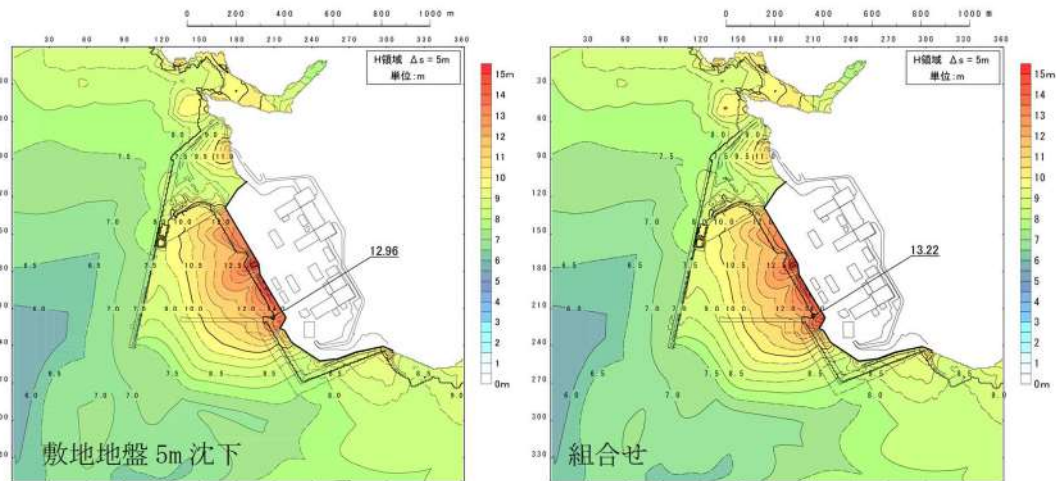


図 2. 1. f. b-1 (29) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

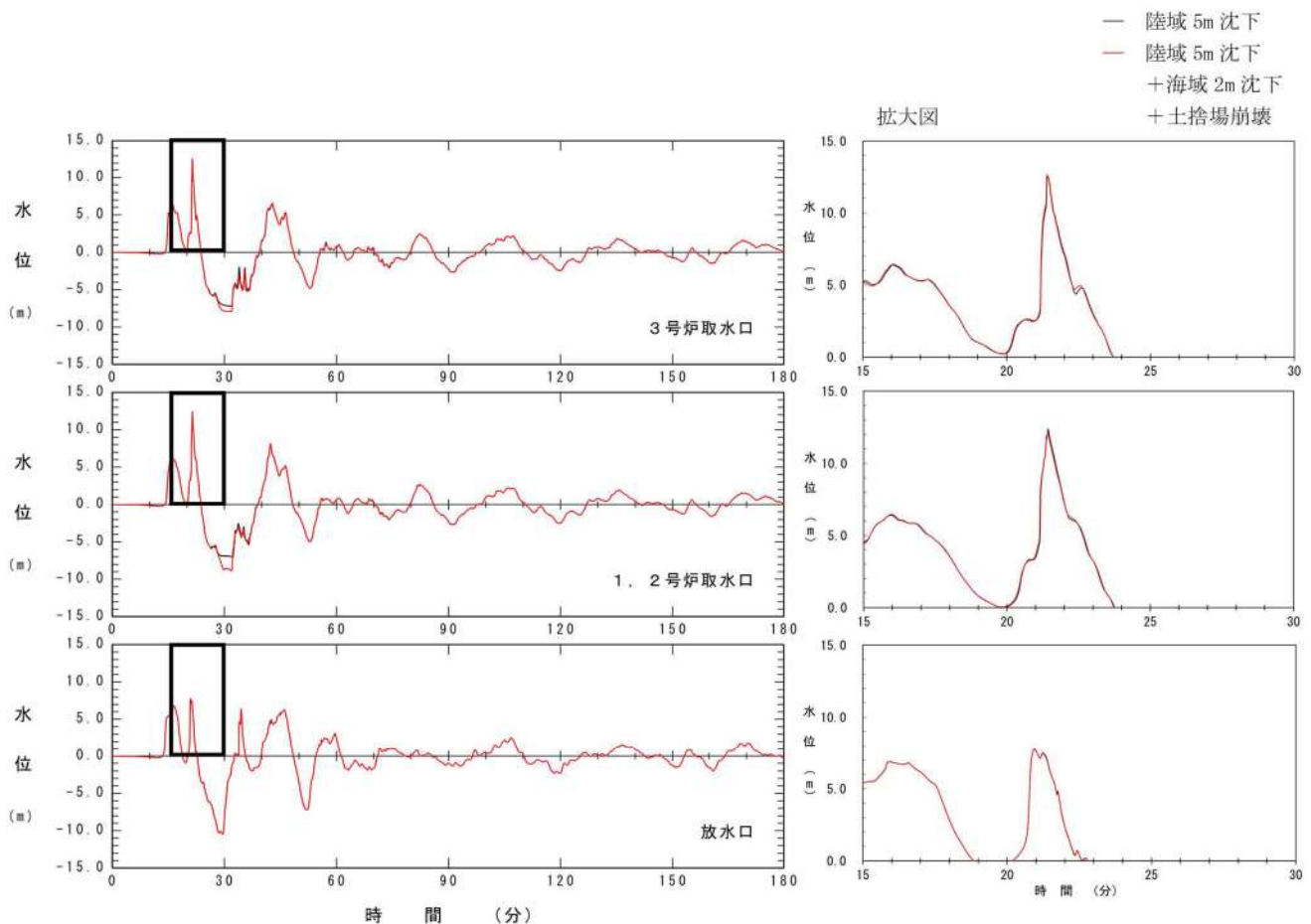


図 2. 1. f. b-1 (30) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，南防波堤損傷））

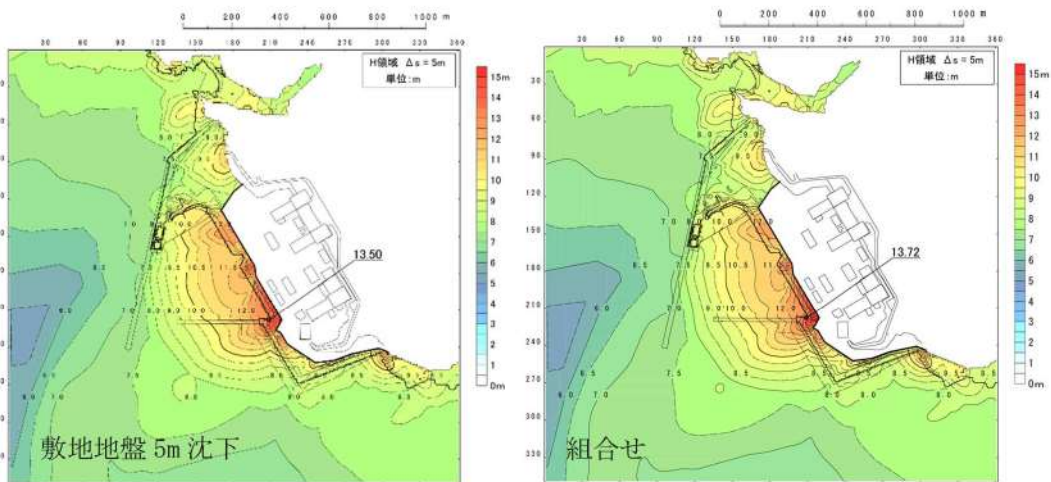


図 2. 1. f. b-1 (31) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

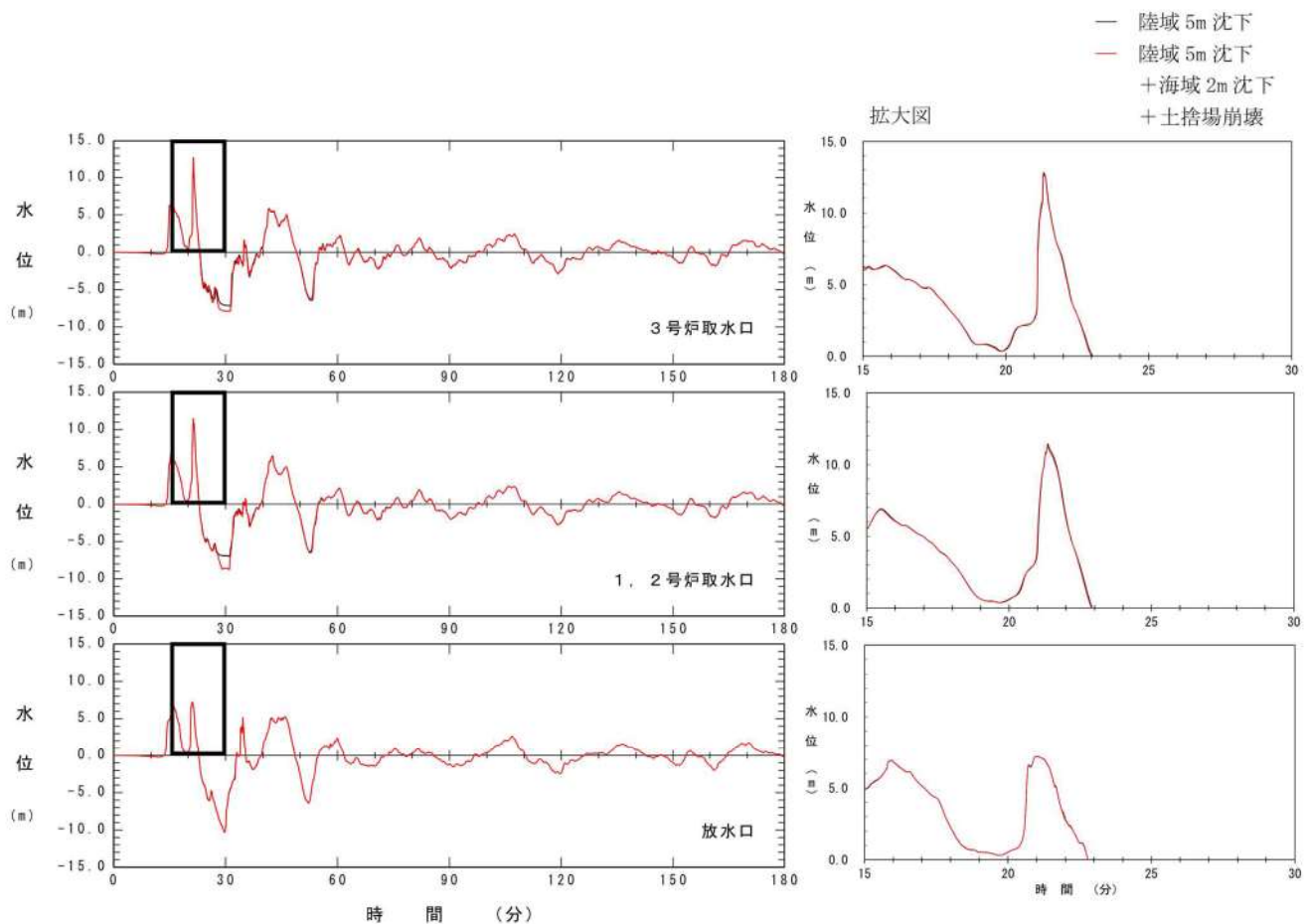


図 2. 1. f. b-1 (32) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源B，北防波堤損傷））

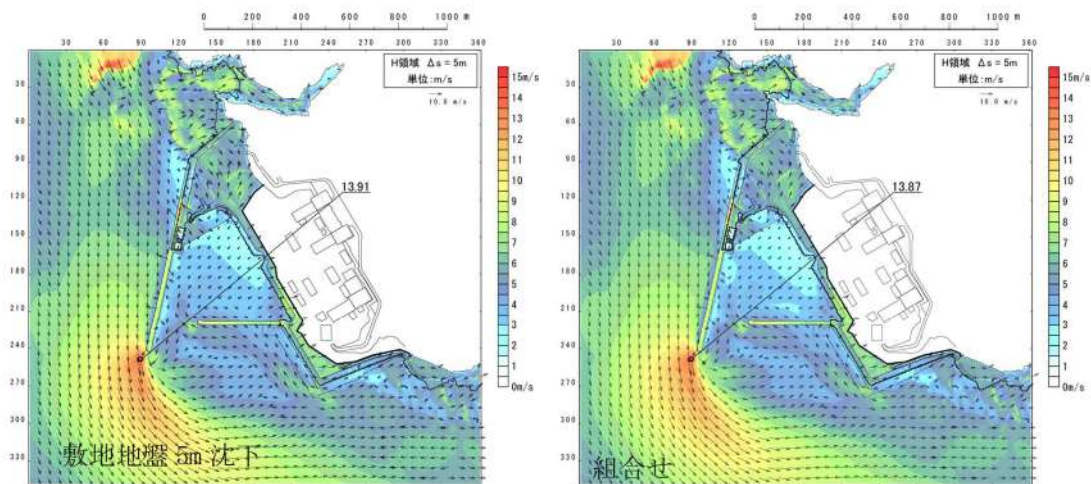


図 2. 1. f. b-1 (33) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 B，防波堤損傷なし））

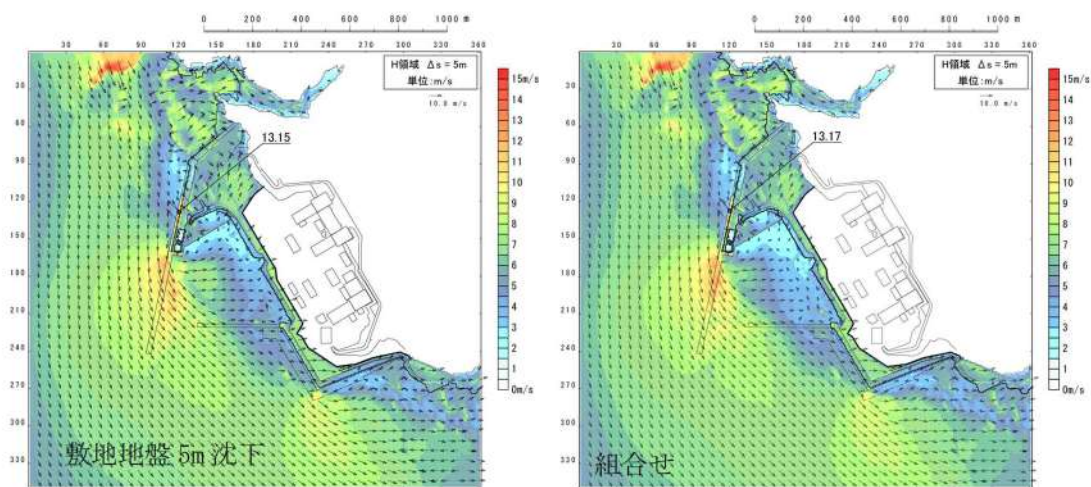


図 2. 1. f. b-1 (34) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 F，北及び南防波堤損傷））

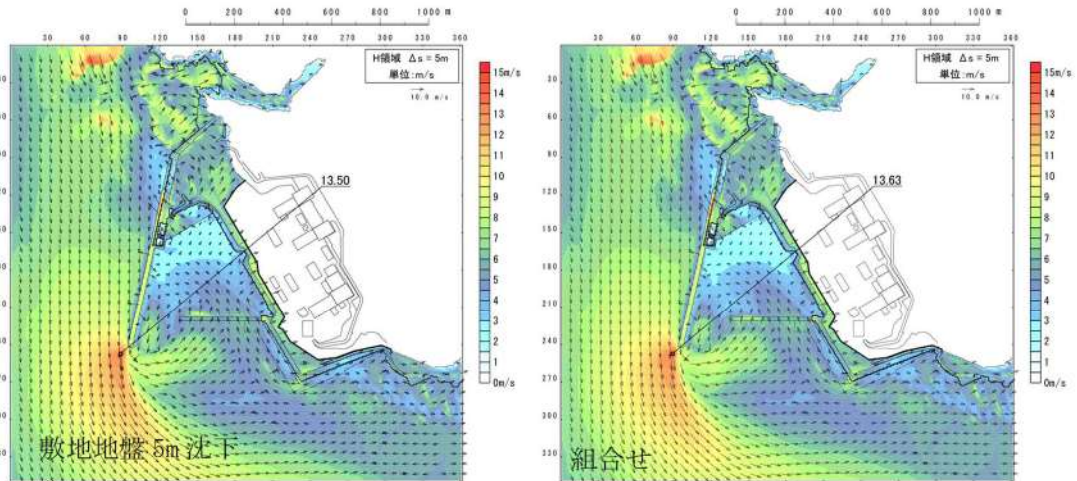


図 2. 1. f. b-1 (35) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 E，南防波堤損傷））

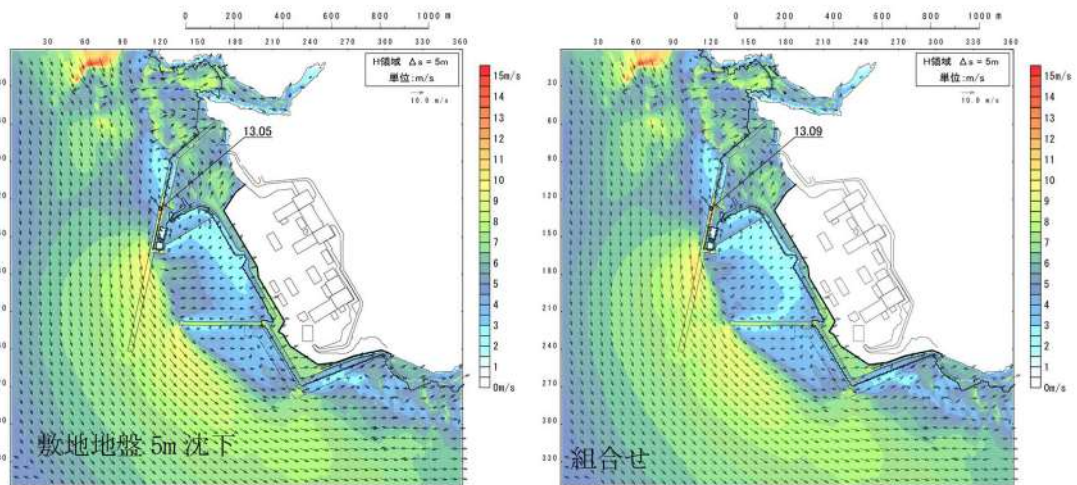


図 2. 1. f. b-1 (36) 敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）と敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下），敷地（海域）の地盤変状（2m 沈下）及び土捨場崩壊の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源 B，北防波堤損傷））

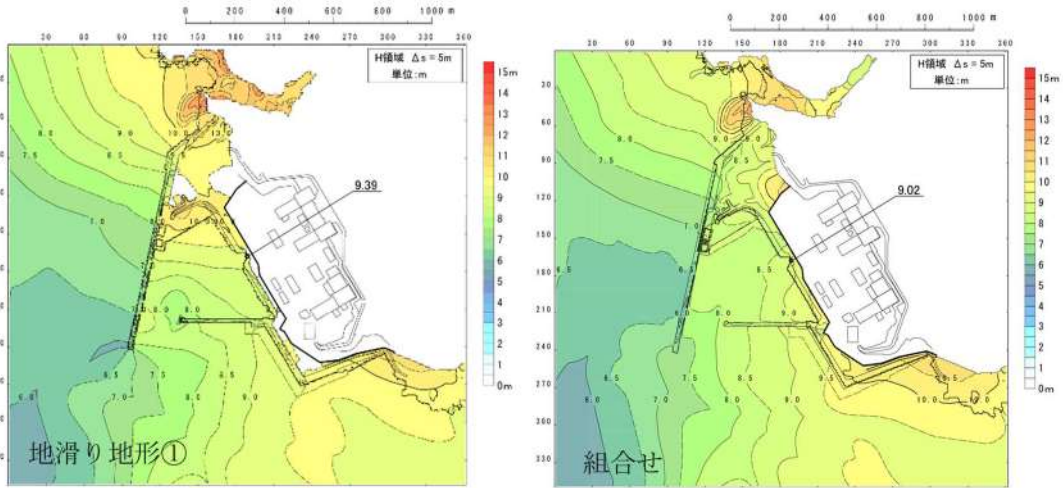


図 2. 1. f. c-1 (1) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源C，防波堤損傷なし））

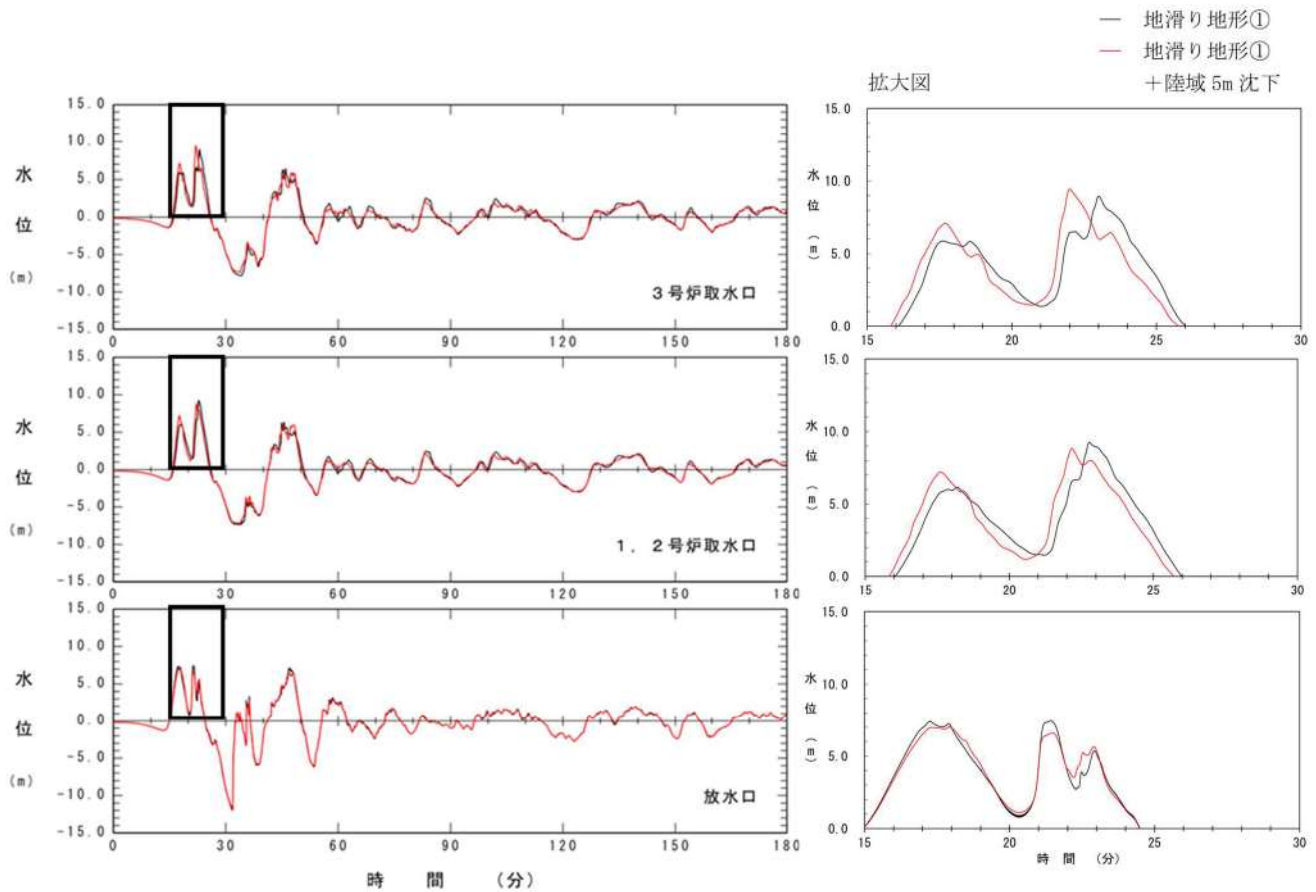


図 2. 1. f. c-1 (2) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源C，防波堤損傷なし））

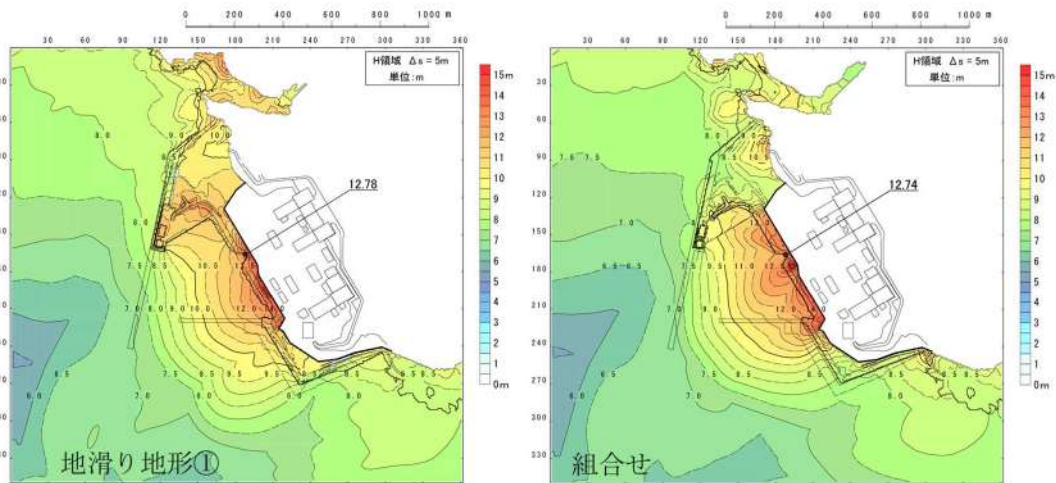


図 2. 1. f. c-1 (3) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

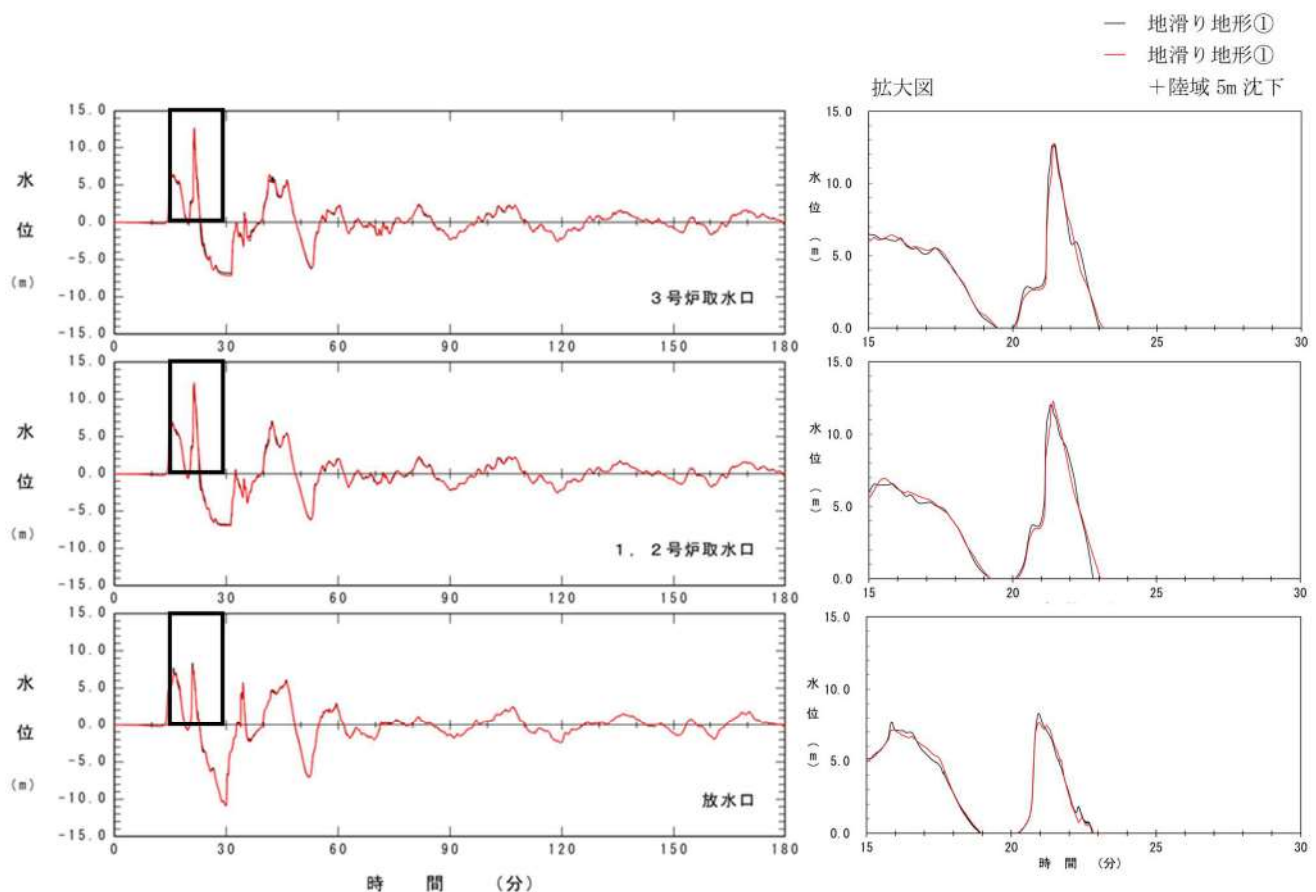


図 2. 1. f. c-1 (4) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

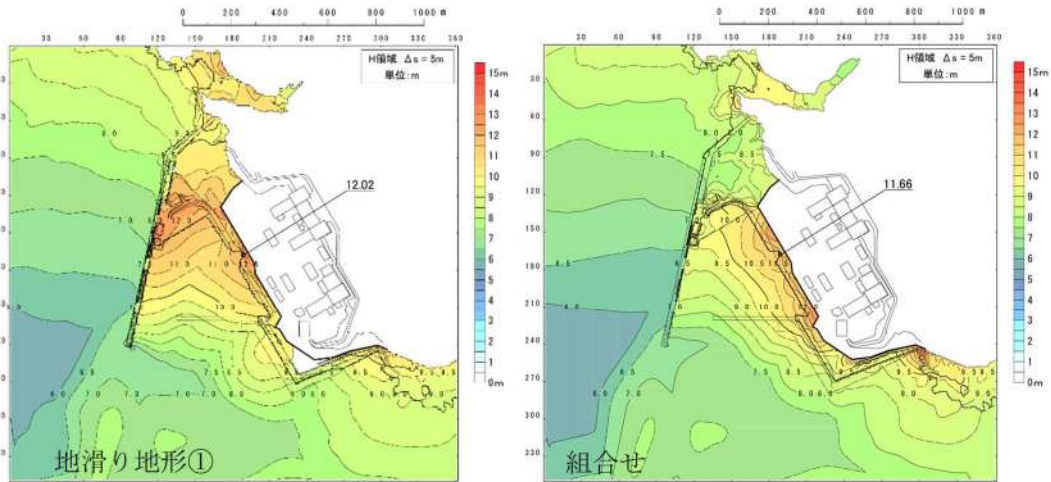


図 2. 1. f. c-1 (5) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

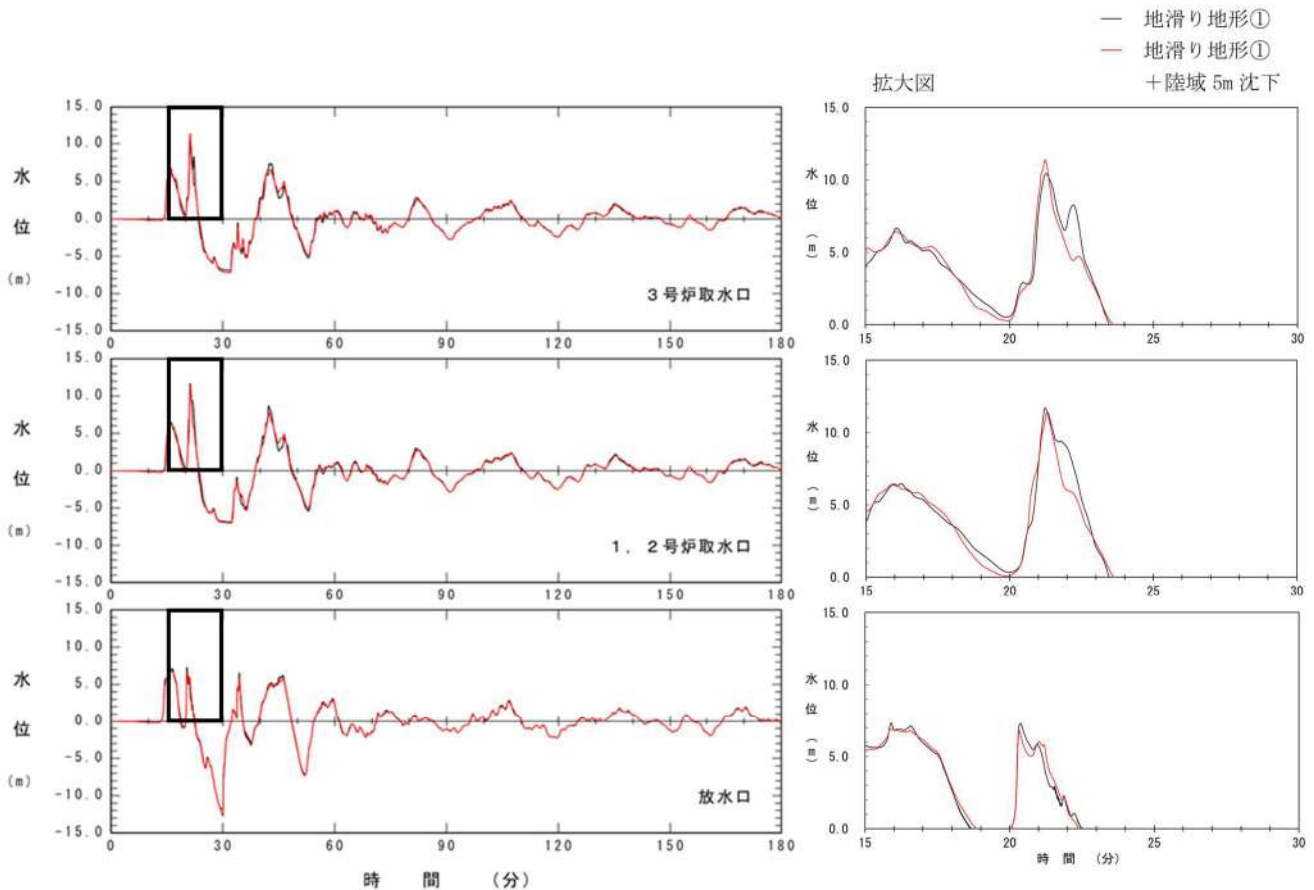


図 2. 1. f. c-1 (6) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

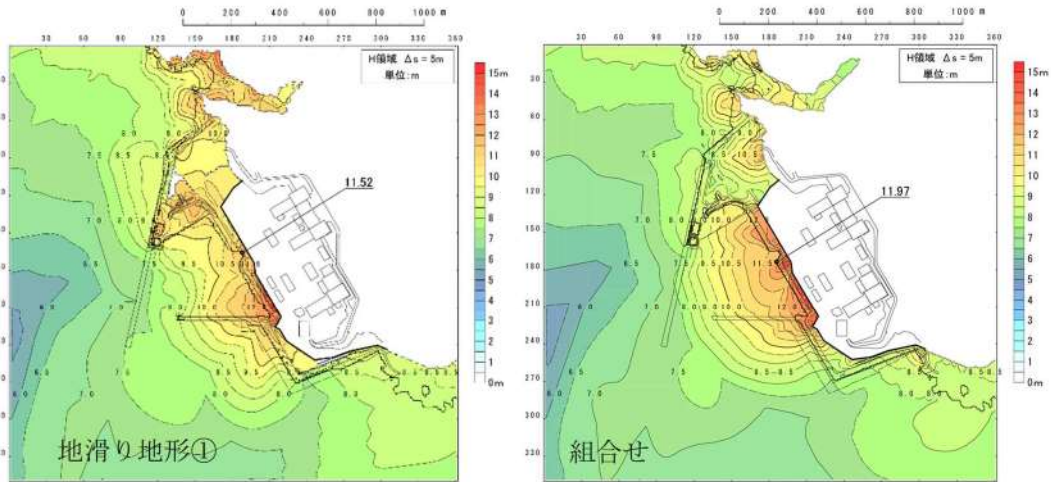


図 2. 1. f. c-1 (7) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源H，北防波堤損傷））

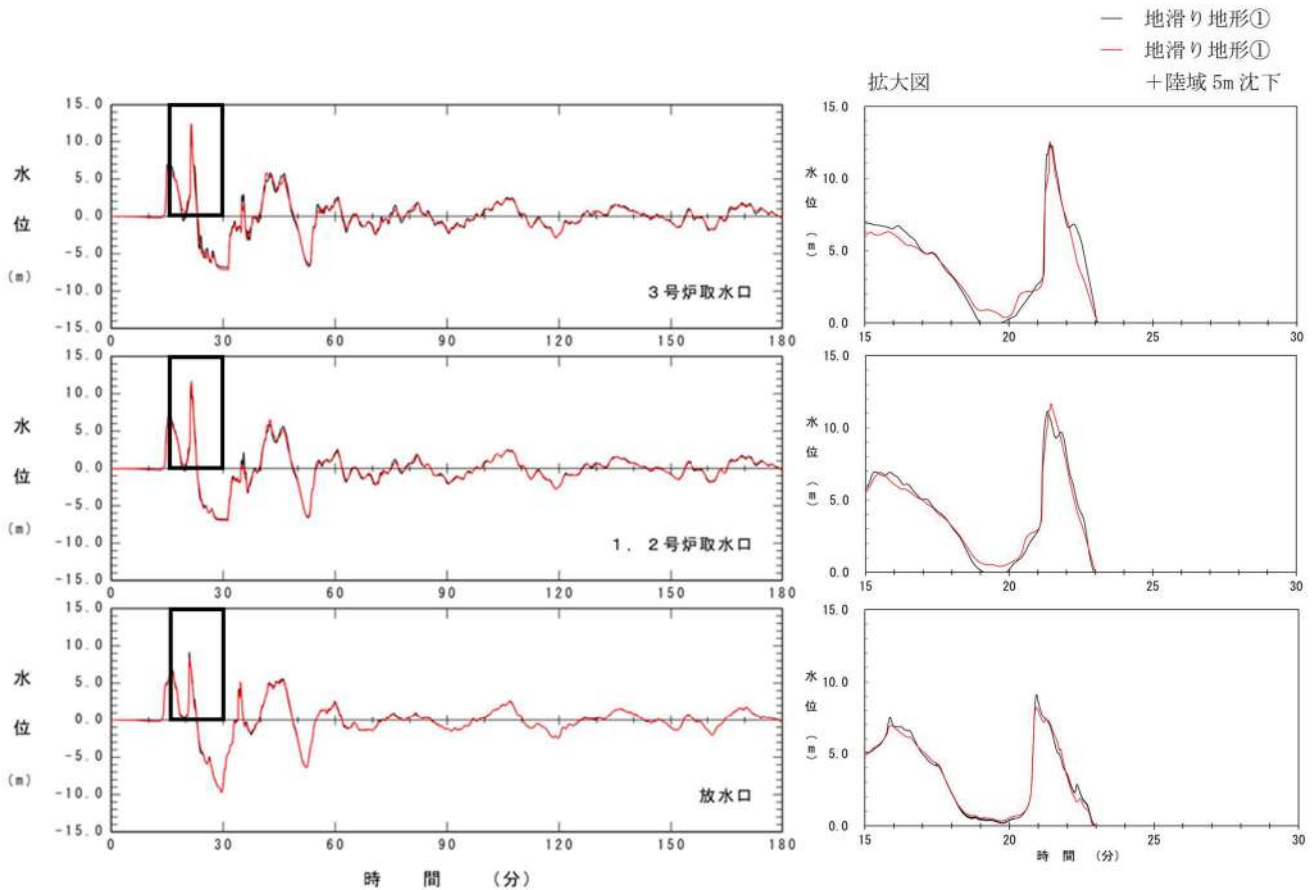


図 2. 1. f. c-1 (8) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大水位上昇量分布の比較（基準津波（波源H，北防波堤損傷））

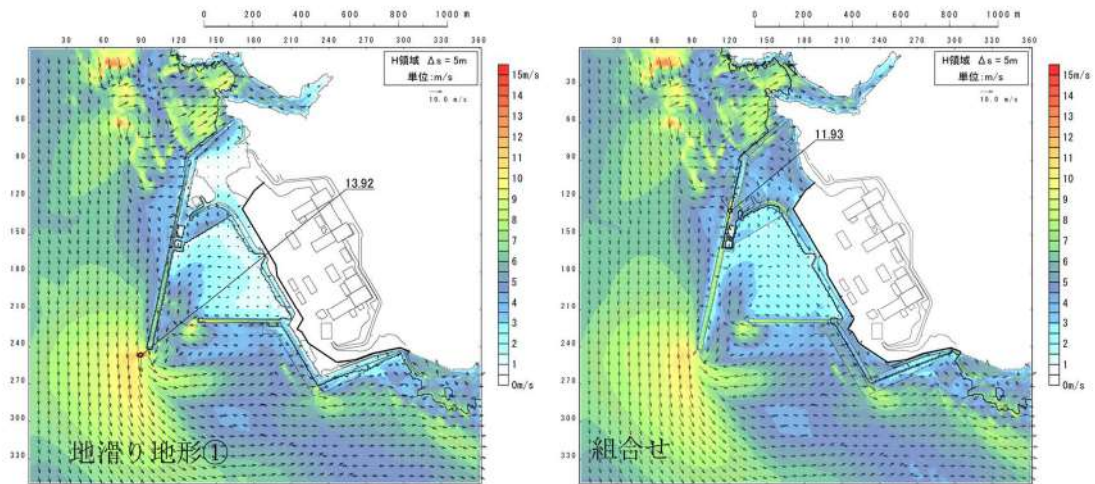


図 2.1.f.c-1 (9) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源C，防波堤損傷なし））

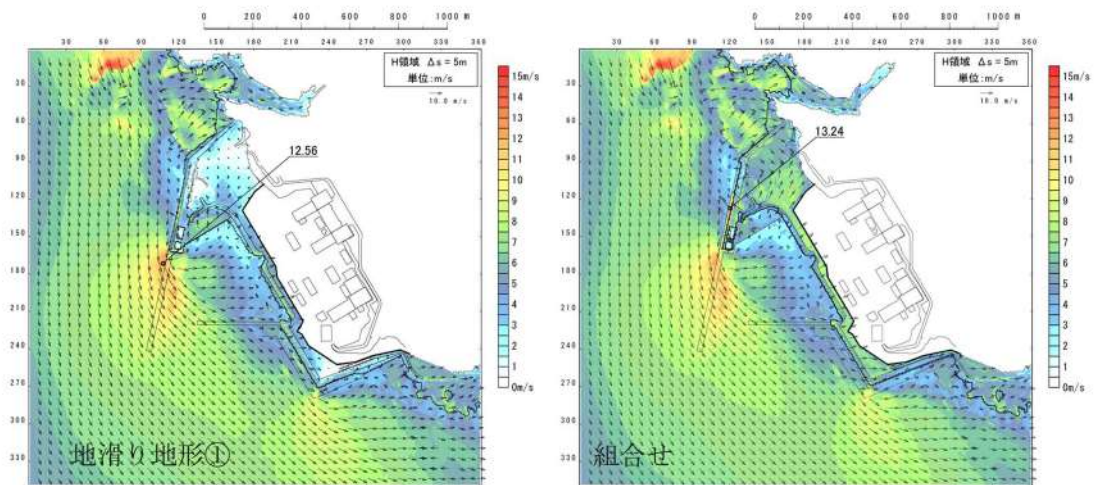


図 2.1.f.c-1 (10) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源E，北及び南防波堤損傷））

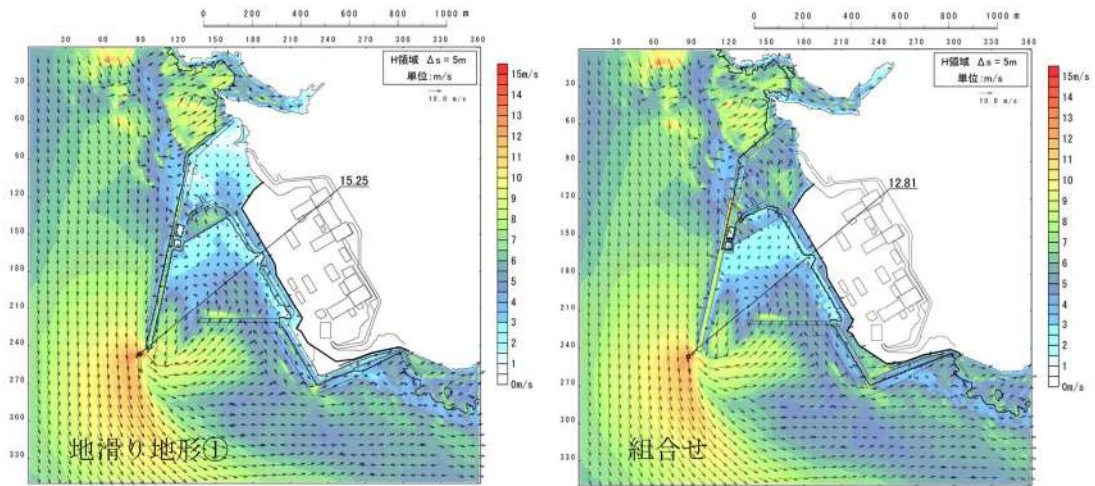


図 2.1.f.c-1 (11) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源G，南防波堤損傷））

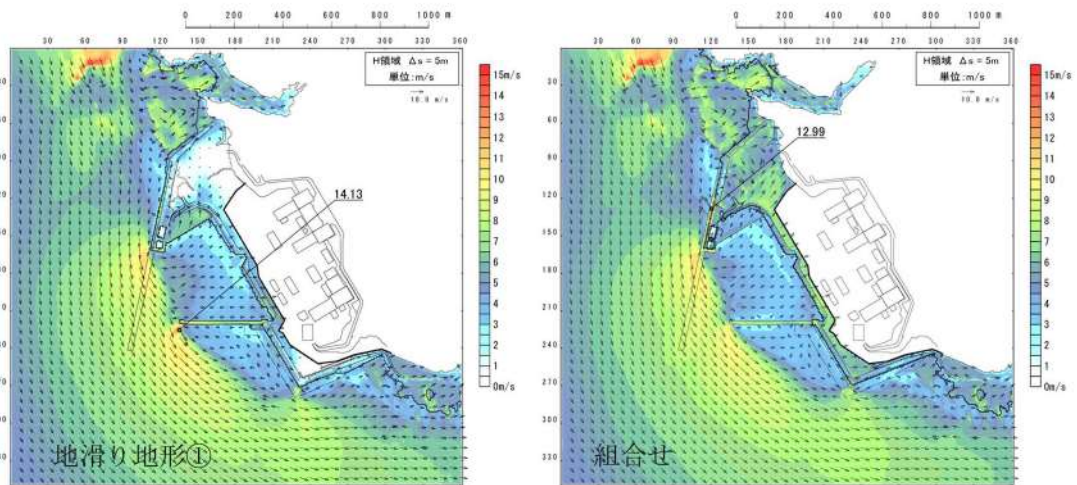


図 2.1.f.c-1 (12) 地滑り地形①の崩壊と地滑り地形①の崩壊及び敷地（陸域）の地盤変状（5m 沈下）の組合せによる最大流速分布の比較（基準津波（波源H，北防波堤損傷））

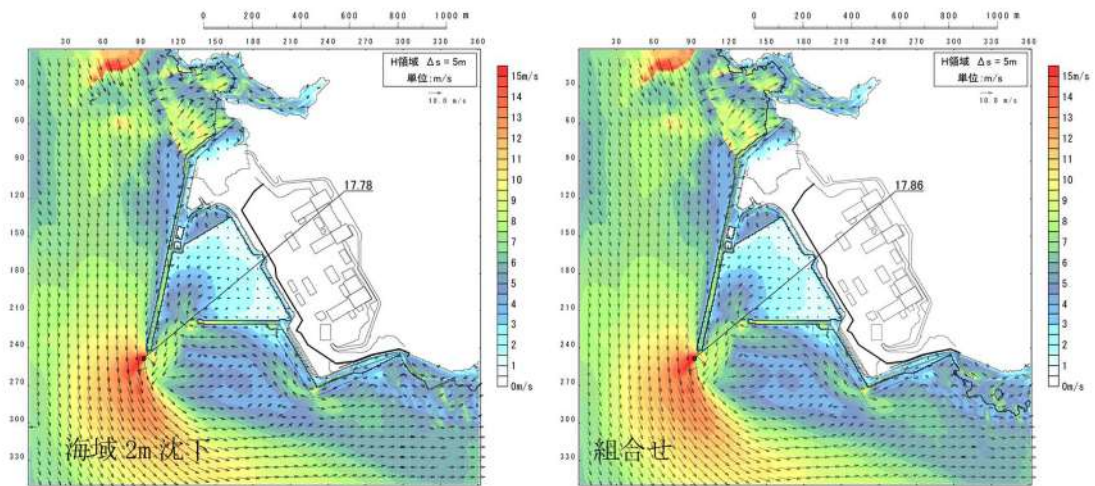


図 2. 1. f. h-1 (1) 敷地 (海域) の地盤変状 (2m 沈下) と敷地 (海域) の地盤変状 (2m 沈下) 及び地滑り地形①の崩壊の組合せによる最大流速分布の比較 (基準津波 (波源K, 防波堤損傷なし))

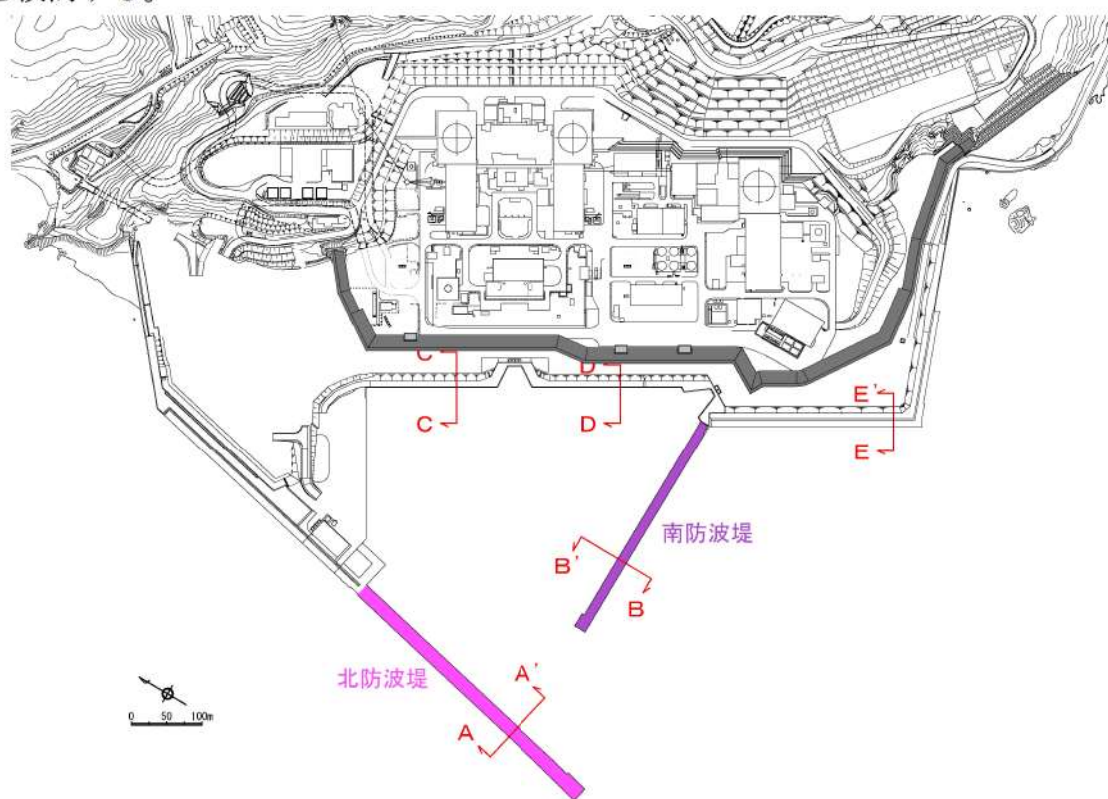
防波堤等の位置付け・モデル化

(1) 防波堤の位置付け

泊発電所では、北防波堤、南防波堤及び護岸を設置している（参考図 1-1～1-3）。

これら防波堤は、敷地周辺の地震により損傷する可能性を否定できないことから、津波影響軽減施設とせず、自主設備とする。

護岸は、基準地震動により損傷する可能性を否定できないことから、津波影響軽減施設とせず、自主設備とし、護岸の状態による入力津波への影響の有無を検討する。



参考図 1-1 防波堤位置

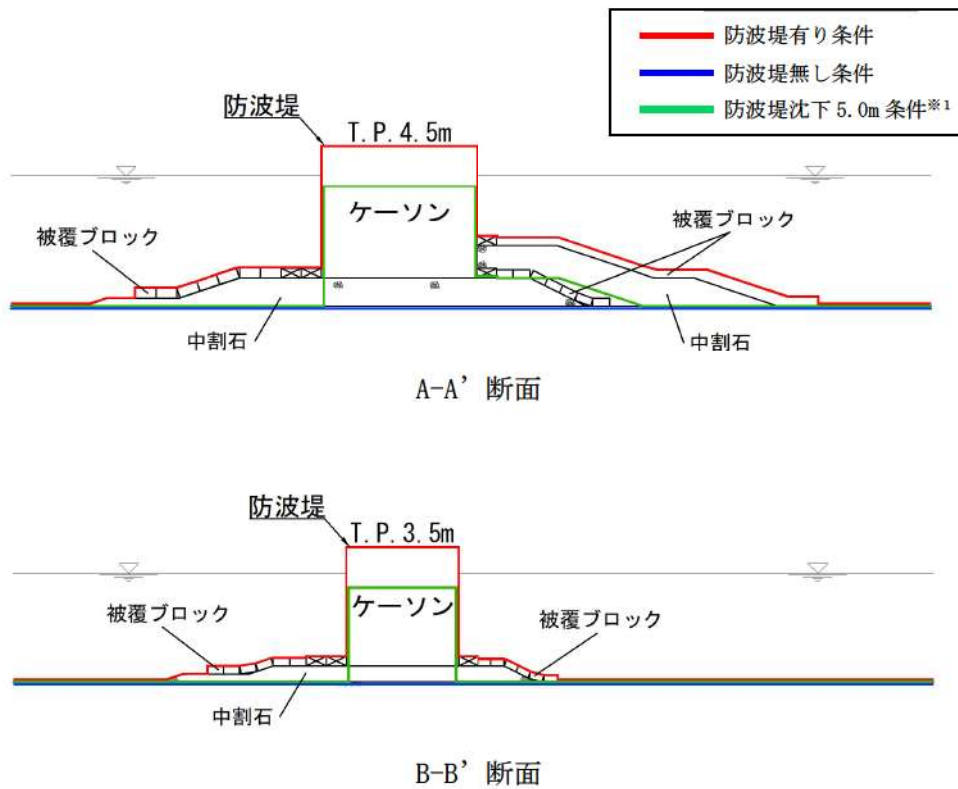
(2) 防波堤のモデル化

防波堤の有無によるモデル化については、防波堤有り条件では、防波堤ケーソン、被覆ブロック、中割石をモデル化しており、防波堤無し条件では、防波

堤ケーソン, 被覆ブロック, 中割石をすべて取り除いた状態で実施している(参考図 1-2)。

なお, 防波堤の基部にのみ部分的に消波ブロック*が存在するが, 消波ブロックは, 透過性を有するため, 防波堤有り条件においては, 安全側の評価となるよう津波の遡上を阻害する消波ブロックはモデル化しないものとしている。

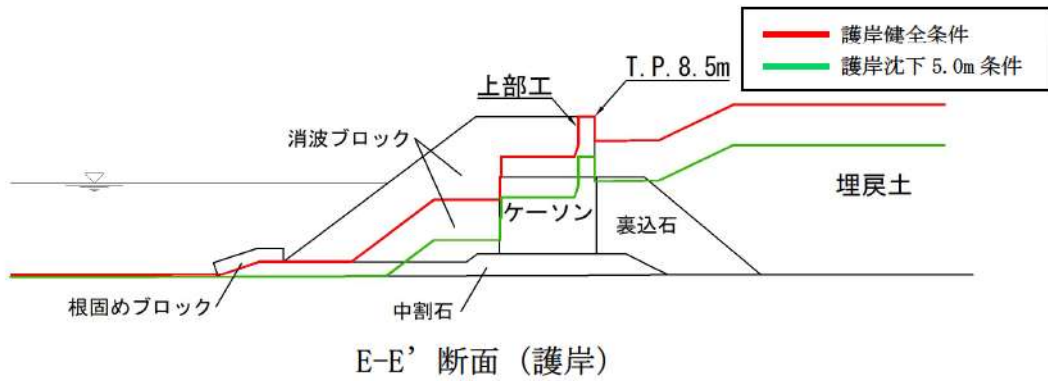
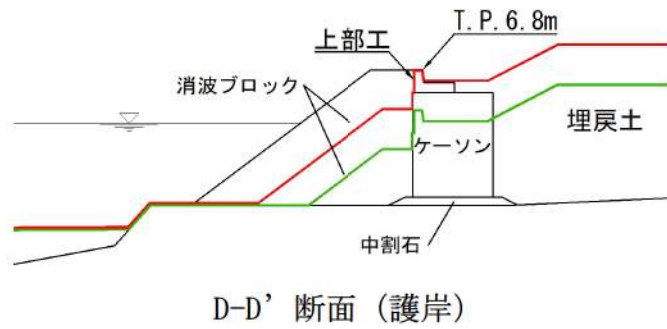
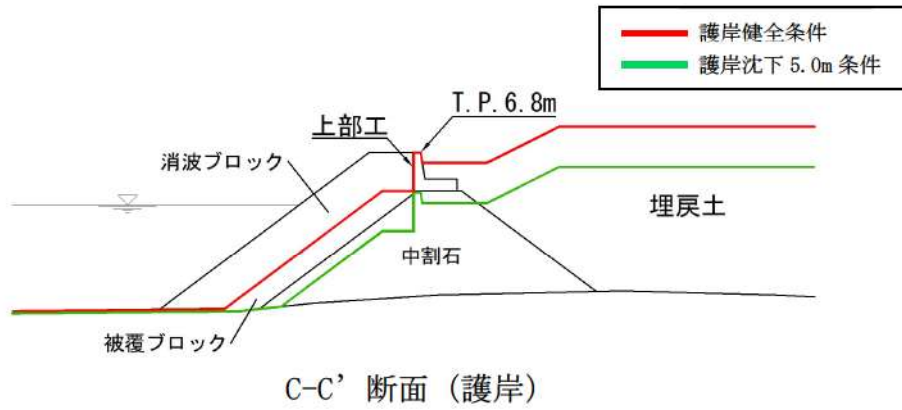
※一般に消波ブロックは短周期の波浪に対する軽減効果を持つとされており, 土木学会(2016)においても構造物(消波ブロック)が無いものとして取り扱うことが多いと記載されている。



参考図 1-2 防波堤断面図

※1：緑線部は防波堤有り条件で5.0m沈下した場合の断面を示す。

防波堤無し条件で5.0m沈下した場合は青線部のまま断面に変更はない。



参考図 1-3 護岸断面図

消波ブロック及び中割石等の解析用物性値と設定根拠について

1. はじめに

泊発電所の既設護岸や防波堤は津波影響軽減設備とはならないものの、入力津波の影響要因の設定において、既設護岸や防波堤を含めた敷地の沈下を想定した検討を実施しており、また詳細設計段階における防潮堤の設計荷重の評価^{※1}においても、既設護岸を含めた敷地の沈下を想定した検討を実施する。既設護岸や防波堤は、消波ブロック及び中割石等により構成されており^{※2}、ここでは、敷地沈下の想定のための沈下量解析に用いる消波ブロック及び中割石等の解析用物性値とその設定根拠について示す。

※1：防潮堤の設計荷重の詳細については、詳細設計段階において説明する。

※2：既設護岸や防波堤のモデル化の考え方については添付資料3の参考資料1を参照のこと。

2. 解析用物性値（消波ブロック及び中割石等）の設定方針

既設護岸は、中割石、裏込石、被覆ブロック、消波ブロックから構成されている。中割石、裏込石の物性値は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説（公益社団法人日本港湾協会、平成19年）」（以降、「港湾基準」とする）、「埋立地の液状化ハンドブック（改訂版）（（財）沿岸技術研究センター、平成9年）」（以降、「液状化ハンドブック」とする）及び「FLIP研究会14年間の検討結果のまとめ（事例編）（FLIP研究会）」（以降、「FLIP研究会検討結果（事例編）」とする）に基づき設定する。被覆ブロック、消波ブロックは重量のみを荷重として考慮している。

参考表 2-1 中割石，裏込石の物性値及び適用根拠

項目	物性値	捨石のモデル化 における推奨方法 (FLIP 研究会検討 結果(事例編))	適用範囲	出典	泊における適用根拠
せん断 強度定数	$c=20$ (kN/m ²), $\phi=35$ (°)	$c=20$ (kN/m ²), $\phi=35$ (°)	一軸圧縮強 度 30MN/m ² 以上	「港湾の施設 の技術上の基 準・同解説(公 益社団法人日 本港湾協会, 平成 19 年)」	中割石の一軸圧縮強 度が 30MN/m ² 以上であ ることを確認した
最大 減衰定数	$h_{max}=0.24$	$h_{max}=0.2\sim 0.3$	—	「FLIP 研 究会 検 討 結 果 (事例編)」	同設定値を用いた文 献調査から、実測値と 解析結果の差異が小 さいことから、適用性 があると判断した
初期 せん断剛性	$G_0=0.18 \times 10^3$ (N/mm ²)	マウンド $V_s=300$ (m/s) 裏込石 $V_s=225$ (m/s)	せん断波速 度 $V_s=300$ m/s	「埋立地の液 状化対策ハン ドブック(改 訂版)(沿岸開 発技術研究セ ンター, 平成 9 年)」	中割石のせん断波速 度が $V_s=300$ m/s である ことを確認した
間隙水の体 積 弾性係数	$K_f=2.22 \times 10^4$ (kPa) ($=22.20 \times 10^3$ (kN/m ²))	$K_f=2.22 \times 10^4$ (kPa) 以下の小 さな値	—	「FLIP 研 究会 検 討 結 果 (事例編)」	水の体積弾性係数 ($K_f=2.22 \times 10^6$ kPa) の 1%程度以下の値が推 奨されており、捨石の 標準的なモデルとし て採用した

3. 解析用物性値（中割石、裏込石）の設定根拠

(1) 解析用物性値（中割石、裏込石）の泊発電所への適用性

中割石、裏込石の「せん断強度定数」は、「港湾基準」によると、母岩の一軸圧縮強さが 30MN/m^2 以上の場合、粘着力 $C=20\text{kN/m}^2$ 、せん断抵抗角 $\phi_f=35^\circ$ が標準値とされている。

(6) マウンド材及び基礎地盤の強度定数

① マウンド材

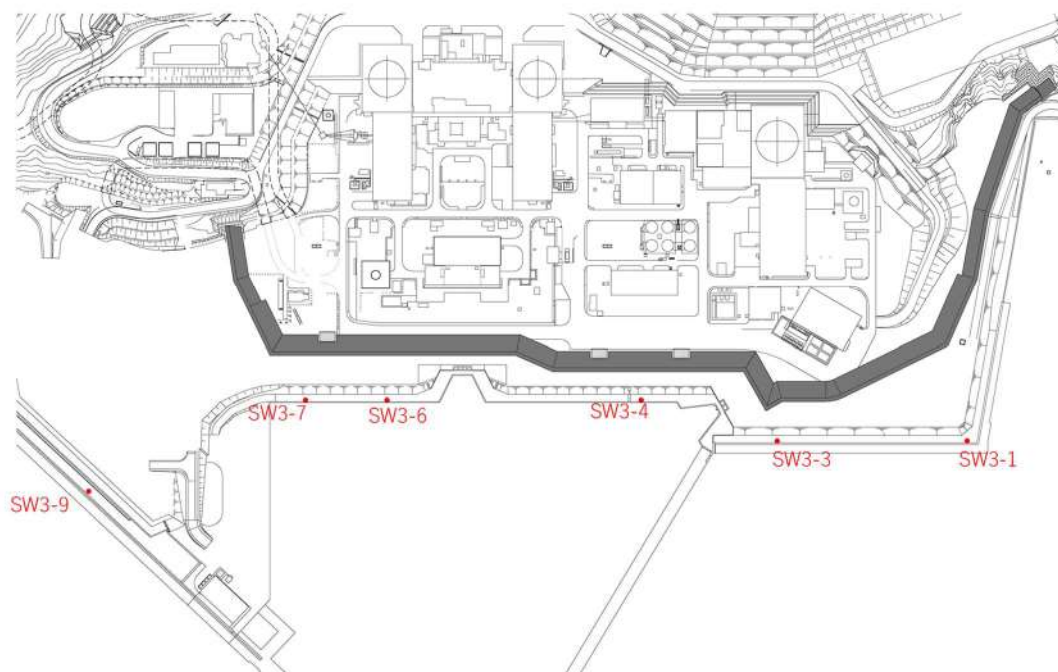
偏心傾斜した作用を受ける支持力の模型実験及び現地実験の結果によれば、三軸圧縮試験から求められた強度定数を用いてビショップ法による円弧滑り解析を行えば精度の高い結果が得られることが明らかになっている⁵⁾。また、砕石の大型三軸圧縮試験から、粒径の大きい粒状体の強度定数は均等係数の等しい相似粒度の材料から求められる値にほぼ等しいことが確認されている⁶⁾。したがって、捨石の強度定数を正確に推定するには相似粒度の試料を用いた三軸圧縮試験を実施することが望ましいが、強度試験を行わない場合には、一般に用いられている通常の捨石に対する標準的な強度定数として粘着力 $c_D=20\text{kN/m}^2$ 、せん断抵抗角 $\phi_D=35^\circ$ の値が用いられている。実際の捨石においては現地での捨石の密度に対応して強度に相違が生じることが予想されるが、現地での捨石の状態を把握することは非常に困難であるので、標準的な強度定数の値が設定されている。

標準値は砕石の大型三軸圧縮試験の結果からやや安全側に求めた値であり、既存防波堤及び保留施設の解析結果からも妥当な値である。なお、強度定数として粘着力 $c_D=20\text{kN/m}^2$ としているが、これは砕石のせん断抵抗角 ϕ_D の拘束圧による変化を考慮するための見掛けの粘着力である。図-2.2.7 は各種の砕石に関する三軸試験結果をまとめたものであるが⁵⁾、拘束圧が大きくなるとともに粒子破碎によって ϕ_D は減少する。図中に実線で示された値は見掛けの粘着力 $c_D=20\text{kN/m}^2$ 、 $\phi_D=35^\circ$ とした値であるが、見掛けの粘着力を考慮することによって ϕ_D の拘束圧依存性が反映されている。母岩の一軸圧縮強さと強度定数の関連を調べた結果によると、これらの標準値が適用できるのは母岩の一軸圧縮強さが 30MN/m^2 以上の石材である。母岩の強度が 30MN/m^2 以下である弱い石材をマウンドの一部として用いる場合、強度定数はほぼ $c_D=20\text{kN/m}^2$ 、 $\phi_D=30^\circ$ となる⁷⁾。

「港湾の施設の技術上の基準・同解説(公益社団法人日本港湾協会、平成19年)」より引用

参考図 2-1 中割石、裏込石への適用条件(一軸圧縮強さ)

泊発電所における中割石は、一軸圧縮強度試験の結果、一軸圧縮強度の最低値は 33.7MN/m^2 であり 30MN/m^2 以上であることから適用性がある。



参考図 2-2 調査位置図 (一軸圧縮強さ)

参考表 2-2 一軸圧縮試験結果

試料番号	一軸圧縮強度
	σ_c (MN/m ²)
SW3-1-1	78.0
SW3-1-2	90.7
SW3-3-1	123.7
SW3-3-2	178.4
SW3-3-3	163.3
SW3-4-1	151.4
SW3-4-2	184.9
SW3-4-3	204.3
SW3-4-4	183.1
SW3-6-1	205.0
SW3-6-2	227.6
SW3-6-3	270.3
SW3-6-4	109.4
SW3-6-5	93.5
SW3-6-6	174.3
SW3-7-1	130.4
SW3-7-2	79.1
SW3-9-1	33.7
SW3-9-2	136.6
SW3-9-3	187.2
SW3-9-4	55.0
最低値	33.7

中割石，裏込石の最大減衰定数は，以下のとおり設定する。

- ・ 「FLIP 研究会検討結果(事例編)」では，標準的なモデル化案では解析結果への影響が小さいことから $h_{\max}=0.2\sim 0.3$ が提案されている。
- ・ また，「FLIP 研究会検討結果(事例編)」では，その内数である $h_{\max}=0.24$ が設定されている。
- ・ 以上のことから， $h_{\max}=0.24$ を採用する。

中割石，裏込石の変形特性及び初期せん断剛性は，以下のとおり設定する。

- ・ 「液状化ハンドブック」では，せん断波速度 $V_s=300\text{m/s}$ とし，せん断波速度から求められる初期せん断剛性 $G_0=0.18\times 10^3\text{N/mm}^2$ を標準の値としている。
- ・ 泊発電所における中割石を対象として PS 検層を行った結果，せん断波速度 V_s の平均値が 300m/s 以上あることから適用性がある。
- ・ 以上のことから，せん断波速度 $V_s=300\text{m/s}$ ，初期せん断剛性 $G_0=0.18\times 10^3\text{N/mm}^2$ を採用する。

中割石、裏込石の間隙水の体積弾性係数は、以下のとおり設定する。

- ・ 地下水位又は海水位以下の中割石、裏込石以外の間隙水要素は、理科年表より一般値 ($K_f=2.22 \times 10^6 \text{kPa}$) を設定している。
- ・ 捨石の間隙水の体積弾性係数は、標準的なモデル化案では非排水条件での解析を前提とする FLIP による解析における工夫として、捨石の高透水性を再現するため、一般値の 1% 程度以下の値とすることが「FLIP 研究会検討結果(事例編)」で提案されている。
- ・ 以上のことから、中割石、裏込石の間隙水の体積弾性係数は、一般値の 1% である $K_f=2.22 \times 10^4 \text{kPa}$ を採用する。

以上の検討結果から推奨された物性は表 2-5-1-6 に示す。要点は、①せん断強度定数は、既往の試験結果を尊重し、 c 、 ϕ 同時指定機能を用いるものとする。②高透水性に配慮し、負圧に抵抗しない条件の $IGKSW=1$ とする。③減衰定数は影響が小さいため 0.2~0.3 の値を設定する。④初期せん断波速度は従来通り $V_s=300, 225(\text{m/sec})$ を用いる。⑤水の体積弾性係数 K_f は、比較的挙動が同等となる 1%以下の小さい値を設定する。
「FLIP 研究会検討結果(事例編)」より引用

参考図 2-3 中割石、裏込石への適用条件(減衰定数、間隙水の体積弾性係数)

マウンドの捨石や裏込めのせん断波速度の測定は非常に困難であり、実測例も数少ない。本ハンドブックでは、混成防波堤における地震観測結果から得られた算定式²⁾により、水深-10m程度的大型岸壁における捨石および裏込め中のせん断波速度として次の値を用いる。

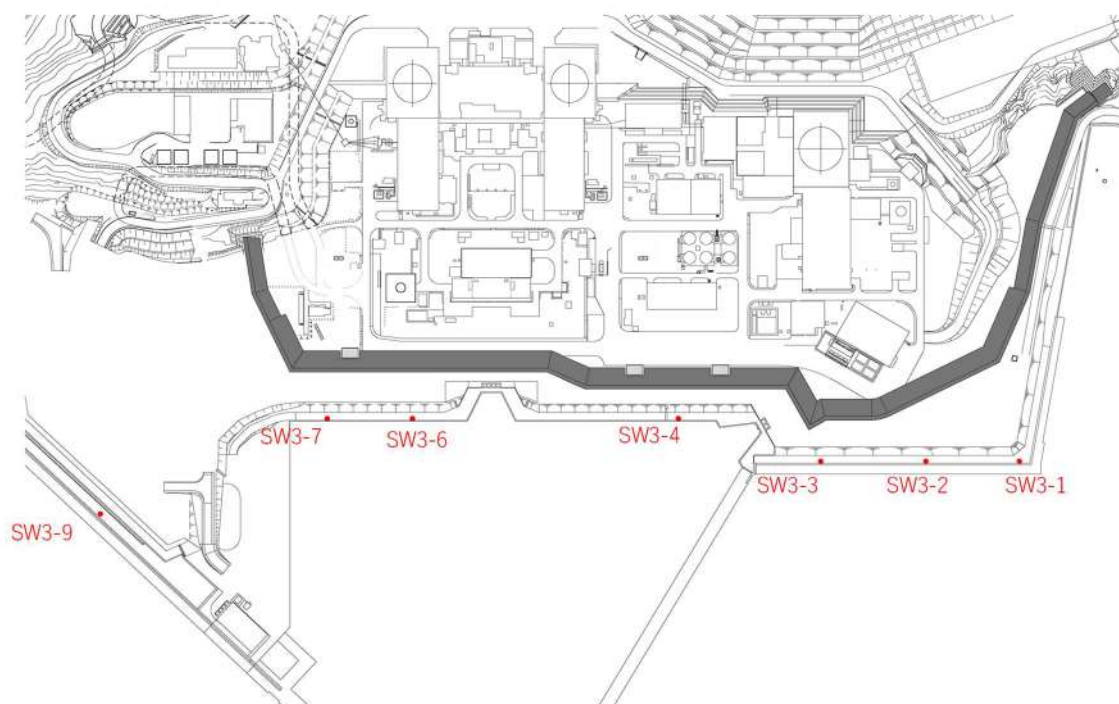
マウンド捨石のせん断波速度 ; $V_s=300\text{m/s}$

「埋立地の液状化対策ハンドブック(改訂版)(沿岸開発技術研究センター、平成9年)」より引用

参考図 2-4 中割石、裏込石への適用条件(せん断波速度)

泊発電所における中割石を対象とした PS 検層結果から、せん断波速度 V_s の最低値は 310m/s であり、「液状化ハンドブック」に記載のマウンド捨石のせん断波速度(300m/s)と同等な値である。

以上のことから、せん断波速度から求められる初期せん断剛性は、泊発電所においても適用性がある。



参考図 2-5 調査位置図 (PS 検層)

参考表 2-3 PS 検層結果

孔No.	せん断波速度 Vs(m/s)
SW3-1	310
SW3-2	320
SW3-3	380
SW3-4	380
SW3-6	390
SW3-7	440
SW3-9	430
最低値	310

(2) 解析用物性値（中割石、裏込石）の文献値の妥当性について

「港湾基準」の引用文献である「港湾技術研究所報告 捨石マウンドの支持力の新しい計算法（1987.6）（文献①）」では、捨石マウンド上に重力式構造物が設けられる場合における捨石の力学的特性の検討を目的とした実験が行われている。ここで、文献①では、直轄港湾工事に用いられる基礎捨石に対して質量～粒径換算を行い、それらと同程度の強度・比重を有する「碎石（ $D_{max}=25\text{mm}\sim 200\text{mm}$ ：砂岩と花崗岩の2種類）」を対象に、試験条件として均等係数 U_c 、拘束圧及び締固め程度を変化させた供試体を準備し、直径60cm・高さ120cmの供試体では中型三軸圧縮試験、直径120cm・高さ240cmの供試体では大型三軸圧縮試験をそれぞれ実施して捨石の力学特性を検討している。文献①の三軸圧縮実験ケース及び実験結果を参考図2-6に示す。

上述の試験結果より、「捨石の強度定数は粘着力 $C=2$ (tf/m²)，せん断抵抗角 $\Phi=35$ (°) を標準とする」とされている。

なお、泊発電所の中割石は $D_{max}=80\text{mm}\sim 500\text{mm}$ である。

表-5 実験ケース

岩種	試験規模	D_{max} (mm)	料試名	U_c	拘束圧 σ_3 (kgf/cm ²)		
					粗 締	中 締	密 締
花崗岩	中 型	25.4	A 1	1.2	2.4		
			A 2	2.8	2.4		
			A 3	5.0	2.4		
	大 型	63.5	B 1	1.2	2.4	1	1, 2, 4
			B 2	2.8		1, 2, 4	1, 2, 4
			B 3	5.0	1, 2, 4		1, 2, 4
			B 4	8.0	1, 2, 4	1, 2, 4	1, 2, 4
			B 5	15.0	1, 2, 4	1, 2, 4	1, 2, 4
	大 型	100	C 1	1.2	2		
			C 2	2.8	2		
		150	D 1	1.2	2, 4, 8	1, 2, 4, 8	
			D 2	2.8	2		
			D 3	5.0	2		
		200	E 1	1.2	2		
			E 0	2.0			4
大 型	150	E 2	2.8			1, 2, 4	
		E 3	5.0	2			
硬質砂岩	中 型	25.4	F 1	1.3	2, 4, 8	0.5, 1, 2, 4, 8, 14	2, 4, 8
			G 1	1.3		2, 4, 8	
	大 型	150	H 1	1.2		2, 4, 8	

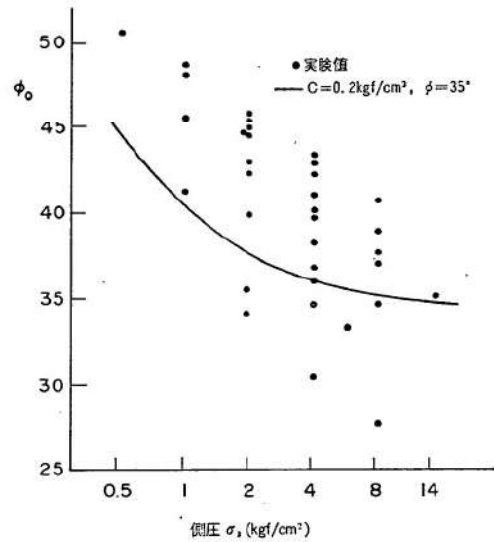


図-49 見掛けの粘着力を考慮した場合の ϕ_0 と σ_3 の関係

文献①の三軸圧縮実験ケース

文献①の三軸圧縮実験結果

各図表は、文献①「港湾技術研究所報告 捨石マウンドの支持力の新しい計算法（1987.6）」より引用

参考図 2-6 文献①の三軸圧縮実験ケース及び実験結果

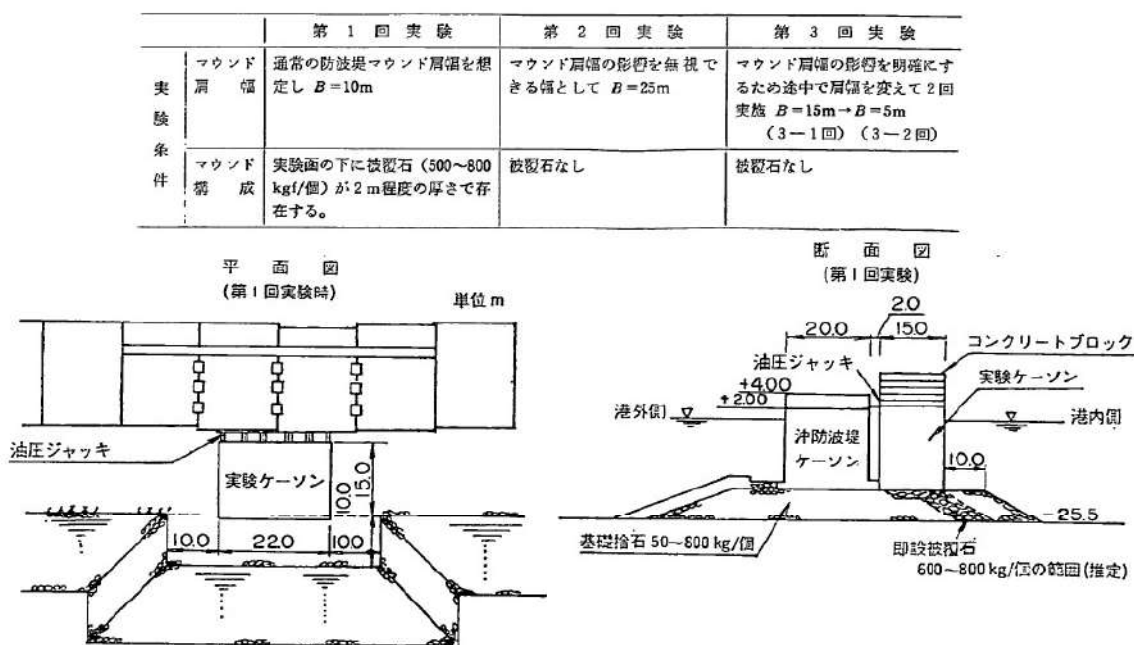
文献①は、捨石マウンドにおける支持力の新しい計算法の提案を目的に、捨石マウンド上の重力式構造物の安定性（静的）に関して現地実験（小名浜港：基礎捨石50kg～800kg/個，被覆石600kg～800kg/個（推定））が行われている。

現地実験は、マウンド肩幅を10m から25m, 15m, 5m に変更した4ケースで行

われており、実験ケーソン（幅22m×奥行15m）に油圧ジャッキで水平力を与えてマウンド及び基礎地盤に偏心傾斜荷重を加えることで、実験ケーソンの回転角や水平変位が計測されている。

現地実験から得られた最大水平力を用いた円形すべり計算結果によると、「捨石の三軸試験による強度定数 $C=2$ (tf/m²)、 $\Phi=35$ (°)を用いたビショップ法の結果が実験結果と良く一致する」とされている。

小名浜港の現地試験の概要図を参考図 2-7 に示す。



小名浜港現地試験概要図
(文献①「港湾技術研究所報告 捨石マウンドの支持力の新しい計算法 (1987.6)」)より引用)

参考図 2-7 小名浜港現地試験概要図

引用文献「港湾技研資料 マウンド用石材の大型三軸試験による強度特性 (1991.3) (文献②)」では、「品質が劣ると考えられてきた石材の強度特性を明らかにする」ことを目的として、文献①で用いた比較的良質な花崗岩等よりも性質が劣る石灰岩及び軟質な砂岩等について、一軸圧縮強度に着目した分類で大型三軸圧縮試験（供試体寸法：直径30cm，高さ60cm）が行われている。（一軸圧縮強度との相関関係を得るため、幅広い範囲の一軸圧縮強度を持つ特殊モルタルも使用）

大型三軸圧縮試験の結果、「母岩の一軸圧縮強度が300 (kgf/cm²) 以上であれば、文献①で報告された捨石の標準値である $C=2$ (tf/m²)、 $\Phi=35$ (°)をほぼ満足する」とされている。文献②の三軸圧縮実験ケース及び実験結果を参考図2-8に示す。

なお、泊発電所の中割石は 30kg～300kg/個である。

表-3 砕石母岩の材料特性

岩種	試料名	表乾比重 D _s	絶対比重 D _a	吸水率 Q (%)	一軸圧縮強度 σ _c (kgf/cm ²)
石炭岩	石炭岩 I	2.696	2.689	0.284	700以上
	石炭岩 II	2.617	2.588	1.129	600
	石炭岩 III	2.698	2.679	0.717	700以上
花崗岩	花崗岩 I	2.653	2.612	1.59	800以上
	花崗岩 II	2.593	2.567	1.03	1,130
砂岩	砂岩 I	2.338	2.117	10.5	155
	砂岩 II	2.363	2.173	8.75	99
	砂岩 III	2.367	2.160	9.58	180

表-4 特殊モルタル試料の材料特性

岩種	試料名	表乾比重 D _s	絶対比重 D _a	吸水率 Q (%)	一軸圧縮強度 σ _c (kgf/cm ²)
特殊モルタル	モルタル40	1.710	1.160	47.38	43.2
	モルタル70	1.721	1.225	40.58	70.5
	モルタル100	1.810	1.336	35.46	106
	モルタル300	2.226	2.013	10.63	320
	モルタル700	2.372	2.205	7.52	665

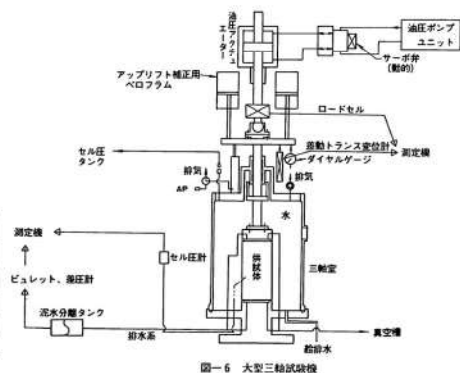
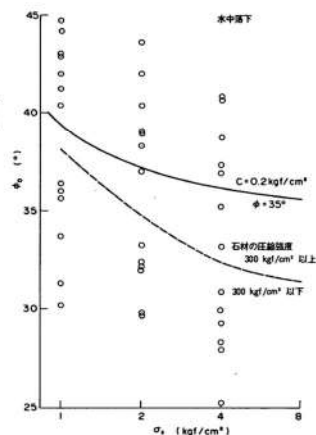


図-6 大型三軸試験機



文献②の三軸圧縮実験結果

文献②の三軸圧縮実験ケース

図表は文献②「港湾技研資料 マウンド用石材の大型三軸試験による強度特性 (1991.3)」より引用

参考図 2-8 文献②の三軸圧縮実験ケース及び実験結果

4. 先行プラントにおける審査実績

消波ブロック、中割石等の解析用物性値について、先行プラントの審査実績と泊発電所の設定状況の比較を示す。

(1) 消波ブロック、被覆ブロックの解析用物性値

島根原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉
<ul style="list-style-type: none"> 分布荷重で考慮 (単位体積重量) 消波ブロック (間隙率=50%) : $\gamma_t = 11.3 \text{ kN/m}^3$ 	<ul style="list-style-type: none"> 分布荷重で考慮 (単位体積重量) 消波ブロック (間隙率=50%) : $\gamma_t = 11.5 \text{ kN/m}^3$※ 被覆ブロック : $\gamma_t = 23.0 \text{ kN/m}^3$ ※無筋コンクリート $\gamma_t = 23.0 \text{ kN/m}^3 \times 50\%$ = 11.5 kN/m^3

(2) 中割石, 裏込石の解析用物性値

高浜発電所 3・4号機	大飯発電所 3・4号機	島根原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉
<ul style="list-style-type: none"> 内部摩擦角 $\phi=35^\circ$ 弾性波速度 $V_s=300\text{m/s}$ <p>【不確実性考慮】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部摩擦角 $\phi=30^\circ$ ※1 弾性波速度 $V_s=225\text{m/s}$ ※2 <p>※1: 母材の強度が30MN/m²以下である弱い石材をマウンドの一部として用いる場合の推奨値であり, 各種砕石に関する三軸試験結果の下限付近 ※2: 裏込めの弾性波速度 V_s としての推奨値 (基礎捨石の V_s を25%低減させた値に相当)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 単位体積重量 $\gamma_t=20.0\text{kN/m}^3$ せん断強度定数 $C=20\text{kN/m}^2, \phi=35^\circ$ 最大減衰定数 $h_{\max}=0.24$ 初期せん断剛性 $G_0=0.18 \times 10^3\text{N/mm}^2$ ポアソン比 $\nu=0.33$ 	<ul style="list-style-type: none"> 単位体積重量 $\gamma_t=20.0\text{kN/m}^3$ せん断強度定数 $C=0\text{kN/m}^2, \phi=35^\circ$ 最大減衰定数 $h_{\max}=0.24$ 初期せん断剛性 $G_0=0.18 \times 10^3\text{N/mm}^2$ ポアソン比 $\nu=0.33$ 	<ul style="list-style-type: none"> 単位体積重量 $\gamma_t=20.0\text{kN/m}^3$ せん断強度定数 $C=20\text{kN/m}^2, \phi=35^\circ$ 最大減衰定数 $h_{\max}=0.24$ 初期せん断剛性 $G_0=0.18 \times 10^3\text{N/mm}^2$ ポアソン比 $\nu=0.33$

(3) 中割石, 裏込石の物性値の妥当性確認試験

島根原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉
<ul style="list-style-type: none"> 一軸圧縮強度試験 (せん断強度定数の適用性確認) 安息角試験 (内部摩擦角 ϕ の確認) 	<ul style="list-style-type: none"> 一軸圧縮強度試験 (せん断強度定数の適用性確認) PS 検層 (初期せん断剛性の確認)

(4) 中割石、裏込石の物性値の妥当性確認文献

大飯発電所 3・4号機	島根原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉
・電力中央研究所報告 ロックフィルダムの物性値分布特性および堤体の動的特性(1997)	・港湾技術研究所報告 捨石マウンドの支持力の新しい計算法(1987.6) ・港湾技研資料 マウンド用石材の大型三軸試験による強度特性(1991.3)	・港湾技術研究所報告 捨石マウンドの支持力の新しい計算法(1987.6) ・港湾技研資料 マウンド用石材の大型三軸試験による強度特性(1991.3)

5. まとめ

(1) 解析用物性値の設定方針

中割石、裏込石の物性値は、「港湾基準」、「液状化ハンドブック」、「FLIP研究会検討結果(事例編)」に基づき設定している。

また、被覆ブロック及び消波ブロックについては、重量のみを荷重として考慮している。

(2) 解析用物性値(中割石、裏込石)の設定根拠

泊発電所においては、一軸圧縮強度試験、PS 検層を実施し、せん断強度定数及び初期せん断剛性の適用性の確認を行っている。

また、文献①及び②から、「母岩の一軸圧縮強度が300 (kgf/cm²) 以上であれば、文献①で報告されている捨石の標準値である $C=2$ (tf/m²)、 $\Phi=35$ (°) をほぼ満足する」とされている。

(3) 先行プラントにおける審査実績比較結果

中割石、裏込石の物性値の設定に「港湾基準」、「液状化ハンドブック」を適用することの妥当性確認試験、文献確認を先行プラントと概ね同等に実施しており、その妥当性を確認している。

なお、設定した物性値に一部相違する値があるが、妥当性確認試験の下限值が「港湾基準」、「液状化ハンドブック」が参考にしている文献値以上であるため、泊発電所においても保守性がある。

(4) 設置許可段階における解析用物性値

泊発電所の中割石, 裏込石の解析用物性値は上述のとおり考えており, 設置許可段階においては, $C=20\text{kN/m}^2$, $\Phi=35(^{\circ})$, 初期せん断剛性 $G_0=0.18 \times 10^3\text{N/mm}^2$ と設定した場合の評価を実施する。

また, 被覆ブロック及び消波ブロックについては, 先行プラント同様, 重量のみを分布荷重として考慮する。

入力津波に対する地形変化の影響検討の検討対象について

1. はじめに

「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」に基づき、地震・津波による地形変化を考慮した津波解析を実施し、入力津波に影響を与えることが確認された地形変化については、入力津波を設定する際の影響要因として設定することとしている。

基準津波の策定において、津波高さの観点から敷地に対して大きな影響を及ぼす波源を選定し、地形モデル（防波堤の損傷状態を考慮した4ケース）ごとに評価項目（水位上昇側の水位変動量（4地点）、水位下降側の貯留堰を下回る時間（1地点））が最大となるように基準津波を策定している。

よって、入力津波に対する地形変化の影響検討においても、防波堤の損傷状態を考慮した地形モデル及び評価項目ごとに確認を行うこととし、2項で設定する検討対象について、地形変化の有無による津波解析の結果を比較することにより、地形変化が入力津波に対して与える影響を確認する。（ただし、想定する地形変化のうち防波堤の損傷については基準津波の策定において考慮済みである。）

2. 入力津波の検討対象の設定

(1) 津波高さの観点

前述のとおり、基準津波は津波高さの観点で防波堤の損傷状態を考慮した地形モデル及び評価項目ごとに最大となるよう策定していることから、入力津波に対する地形変化の影響検討にあたって、評価項目（水位変動量(上昇側)、貯留堰を下回る時間）ごとに、それぞれ地形モデル（防波堤の損傷状態を考慮した4ケース）を考慮した基準津波を津波高さの観点での検討対象とする。

(2) 津波高さ以外（流況等）の観点

基準津波策定の際に選定した波源は、津波高さの観点から選定したものであり、津波高さ以外（流況等）の観点で選定したものではない。そのため、選定されたすべての波源に対して、すべての地形モデル（防波堤の損傷状態を考慮した4ケース）との組合せで最大流速を確認し^{*}、基準津波の波源に紐づかない地形モデルが各地形モデルにおける最大流速となるケースが認められた場合には、入力津波に対する地形変化の影響検討にあたって、すべての基準津波に加え、防波堤の損傷状態を考慮した地形モデルごとの最大流速が最大となる

ケースについても検討対象とする。

※最大流速の確認結果は、「2. (1). d. 防波堤等の損傷に関する検討」参照

(3) 入力津波の検討対象のまとめ

津波高さ及び津波高さ以外の観点における入力津波の検討対象を参考表 3-1 に示す。参考表 3-1 に示す評価値と地形変化を考慮した津波解析により得られた評価値とを比較することで、地形変化が入力津波に対して与える影響を確認する。

参考表 3-1 (1) 入力津波の基本ケース (津波高さ)

評価項目	波源	地形モデル	基本ケース	
水位変動量 (上昇側)	防潮堤	波源 A	防波堤損傷なし	13.44m
		波源 E	北及び南防波堤損傷	15.65m
		波源 E	南防波堤損傷	14.98m
		波源 F	北防波堤損傷	15.68m
	3号炉 取水口	波源 B	防波堤損傷なし	10.45m
		波源 F	北及び南防波堤損傷	13.14m
		波源 E	南防波堤損傷	11.86m
		波源 B	北防波堤損傷	12.89m
	1,2号炉 取水口	波源 C	防波堤損傷なし	9.34m
		波源 E	北及び南防波堤損傷	12.74m
		波源 G	南防波堤損傷	12.01m
		波源 H	北防波堤損傷	11.50m
	放水口	波源 D	防波堤損傷なし	10.91m
		波源 D	北及び南防波堤損傷	10.84m
		波源 D	南防波堤損傷	10.85m
		波源 D	北防波堤損傷	10.66m
追而 (茶津入構トンネル及びアクセスルートトンネルに係る波源 の取り扱いを検討中)				
貯留堰を下回る 時間 ^{※1}	波源 I	防波堤損傷なし	721s	
	波源 J	北及び南防波堤損傷	698s	
	波源 K	南防波堤損傷	743s	
	波源 L	北防波堤損傷	863s	

※1：現時点における最大ケース

参考表 3-1 (2) 入力津波の基本ケース (津波高さ以外)

波源	地形モデル	基本ケース (最大流速)
波源 A	防波堤損傷なし	13.81m/s
波源 B	防波堤損傷なし	17.26m/s
波源 B	南防波堤損傷	13.60m/s
波源 C	防波堤損傷なし	13.95m/s
波源 D	防波堤損傷なし	17.57m/s
波源 D	北及び南防波堤損傷	13.19m/s
波源 D	南防波堤損傷	16.77m/s
波源 D	北防波堤損傷	14.60m/s
波源 E	北及び南防波堤損傷	12.56m/s
波源 E	南防波堤損傷	16.56m/s
波源 F	北及び南防波堤損傷	12.31m/s
波源 F	北防波堤損傷	13.72m/s
波源 G	南防波堤損傷	15.27m/s
波源 H	北防波堤損傷	14.13m/s
波源 I ^{※1}	防波堤損傷なし	13.70m/s
波源 J ^{※1}	北及び南防波堤損傷	12.94m/s
波源 K ^{※1}	南防波堤損傷	16.96m/s
波源 L ^{※1}	北防波堤損傷	12.14m/s
波源 K ^{※1,2}	防波堤損傷なし	17.63m/s
波源 K ^{※1,2}	北及び南防波堤損傷	13.54m/s

※1 : 現時点における最大ケース

※2 : 基準津波ではないが最大流速の観点から追加

地形変化を考慮した遡上解析における水位及び流速の変化に対する考察

1. 概要

ここでは泊発電所の基準津波の特徴について整理し、その特徴を踏まえ、入力津波設定において、地形変化を考慮した津波遡上解析(平面二次元津波解析)における水位及び流速の変化が大きかったケースを対象に考察を行う。

2. 泊発電所の基準津波の特徴

(1) 泊発電所の基準津波の波源の特徴

水位上昇側波源について、アスペリティ位置、波源位置及び断層面上面深さは、津波遡上に対し大きな影響を及ぼすような差異はなく、断層パターン及び陸上地滑り(川白)※との組合せの時間差が大きく影響する特徴がある。

※地震以外の要因に伴う津波のうち、泊発電所に対する影響が最も大きい津波の波源

＜基準津波の断層パターン及び組合せの時間差＞

- ・断層パターンの分類：パターン6，パターン7
- ・陸上地滑り(川白)との組合せの時間差の分類：85秒～135秒

泊発電所の基準津波の最大水位上昇量は、陸上地滑り(川白)の第1波と岩内側から反射してきた地震に伴う津波の第2波のピークが敷地で重なることで生じる。この時の組合せの時間差は85秒～135秒の範囲であり、陸上地滑り(川白)の発生する時間が早いほど(組合せの時間差が短いほど)地震に伴う津波と岩内側(南側)で重なる。また、陸上地滑り(川白)の発生する時間が遅いほど(組合せの時間差が長いほど)敷地の北側で重なる。基準津波の断層パラメータを参考表4-1に示す。

参考表4-1 基準津波の断層パラメータ

波源	断層パラメータ					各評価地点における最大水位上昇量					
	アスペリティ位置	断層パターン	波源位置	断層面上縁深さ	組合せの時間差	防波堤の損傷状態		防波堤前面(上昇側)	3号伊取水口(上昇側)	1,2号伊取水口(上昇側)	放水口(上昇側)
						北防波堤	南防波堤				
A	de南へ20km	6	くの字モデル(東へ10km)	5km	115s	健全	健全	13.44m	-	-	-
B	de南へ30km	7	矩形モデル(東へ15km)	5km	110s	健全	健全	-	10.45m	-	-
C	de南へ20km	6	矩形モデル(東へ5km)	5km	135s	損傷	健全	-	12.89m	-	-
D	de南へ30km	7	矩形モデル(東へ15km)	5km	135s	健全	健全	-	-	-	10.91m
						損傷	損傷	-	-	-	10.84m
						健全	損傷	-	-	-	10.85m
						損傷	健全	-	-	-	10.66m
E	de南へ20km	7	矩形モデル(東へ15km)	5km	115s	損傷	損傷	15.65m	-	12.74m	-
						健全	損傷	14.98m	11.86m	-	-
F	de南へ20km	7	矩形モデル(東へ15km)	5km	110s	損傷	損傷	-	13.14m	-	-
						損傷	健全	15.68m	-	-	-
G	de南へ20km	7	矩形モデル(東へ15km)	5km	85s	健全	損傷	-	-	12.01m	-
H	de南へ30km	7	矩形モデル(東へ15km)	5km	120s	損傷	健全	-	-	11.50m	-

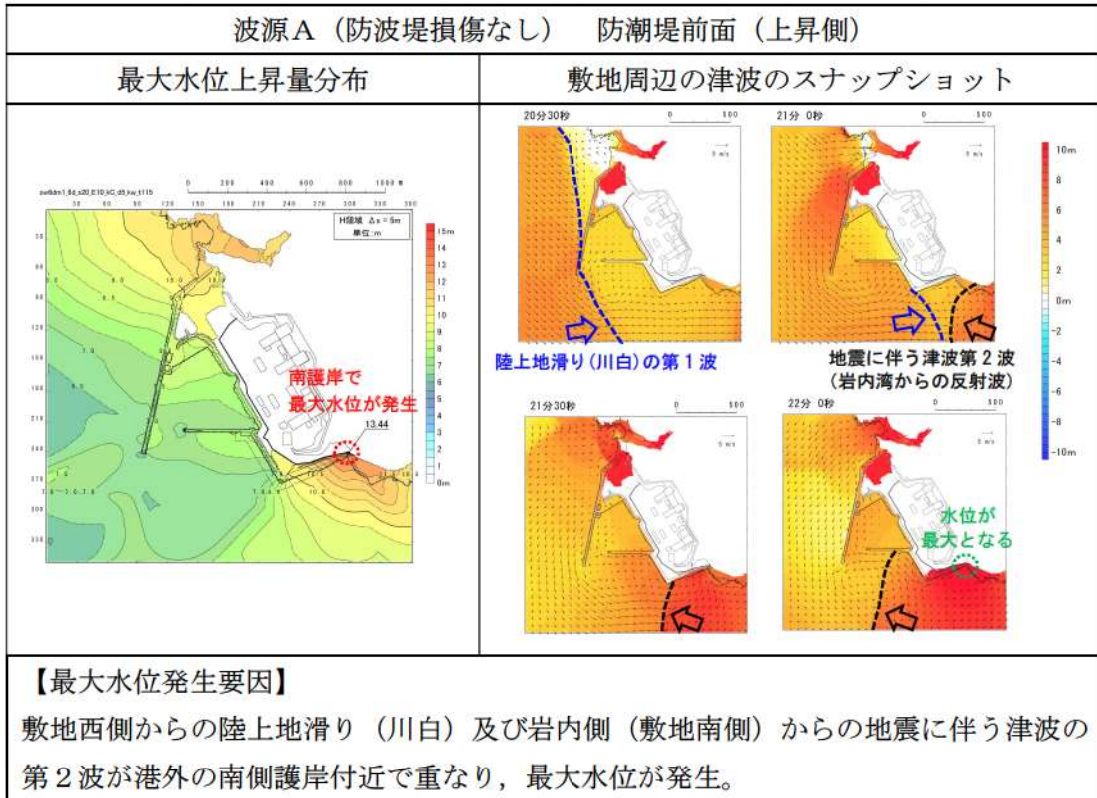
(2) 波源毎の泊発電所における水位上昇の特徴

泊発電所の基準津波の波源を断層パターンと陸上地滑り（川白）との組合せの時間差で分類し、それぞれの水位上昇の特徴について参考表 4-2 に示す。また、最大水位が発生するときの津波遡上状況を参考表 4-3 に示す。

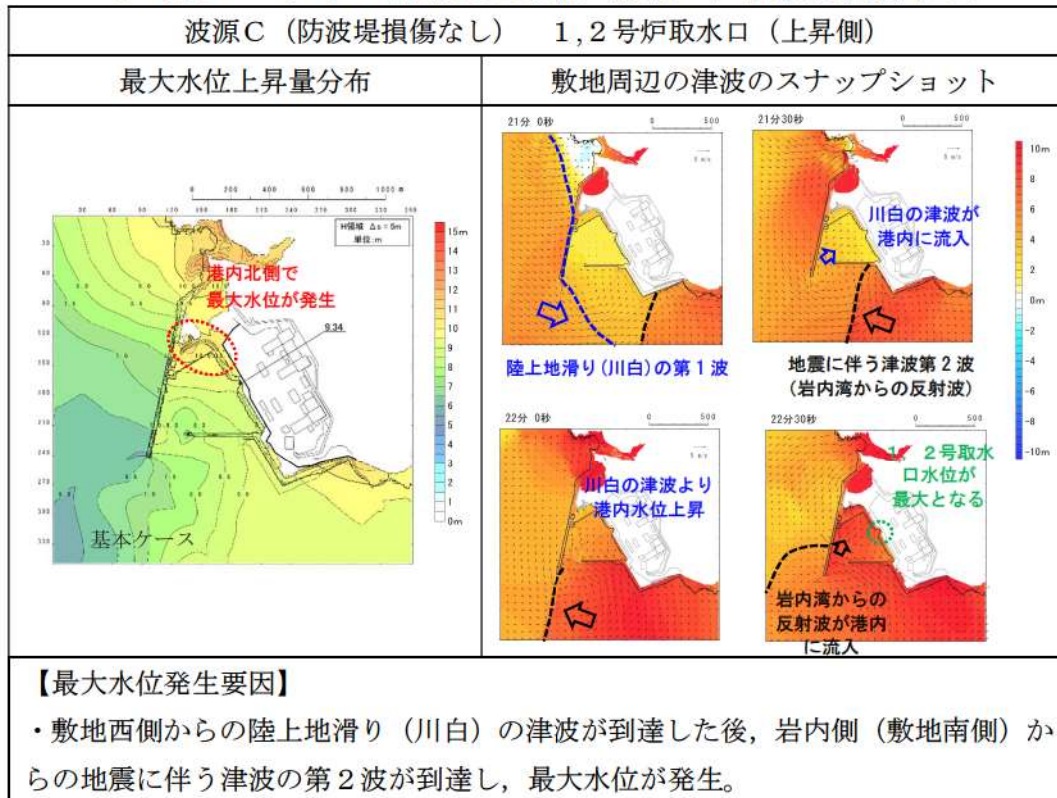
参考表 4-2 波源毎の水位上昇の特徴

波源	断層パターン	組合せの時間差(秒)	最大水位上昇量が発生する評価地点	波源の特徴
A	6	115	防潮堤前面	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第2波が敷地南東側で重なり、南護岸で最大水位が発生する。 ・最大水位発生位置が港外のため、北防波堤、南防波堤の損傷有無の影響を受けにくい。
C		135	1, 2号取水口	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第2波が敷地南側で重なり、陸上地滑り（川白）が到達した後、敷地南側から地震に伴う津波が到達し、港内の北側で最大水位が発生する。 ・最大水位の発生要因となる地震に伴う津波が敷地南側から流入するため、南防波堤が津波伝播の阻害要因となる。 ・また、北防波堤及び南防波堤がない場合、津波伝播が阻害されず北側に抜ける流れとなるため、港内の水位が低下するものと推察される。
G	7	85	1, 2号取水口	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第2波が敷地西側で重なり、両方の津波が敷地西側から同時に到達し、1, 2号取水口から港内北側付近で最大水位が発生する。 ・最大水位の発生要因となる重なりあった津波が港外の敷地西側から港内に到達するため、北防波堤および南防波堤が津波伝播の阻害要因となる。
B, E, F, H		110~120	防波堤前面, 3号取水口, 1, 2号取水口	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第2波が敷地西側で重なり、地震に伴う津波の第2波が到達した後、敷地西側から陸上地滑り（川白）が到達し、3号取水口から1, 2号取水口付近で最大水位が発生する。 ・最大水位の発生要因となる陸上地滑り（川白）の津波が港外の敷地西側から港内に到達するため、北防波堤が津波伝播の阻害要因となる。
D		135	放水口	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上地滑り（川白）と地震に伴う津波の第2波が敷地北西側で重なり、放水口付近で最大水位が発生する。 ・最大水位発生位置が港外のため、北防波堤、南防波堤の損傷有無の影響を受けにくい。

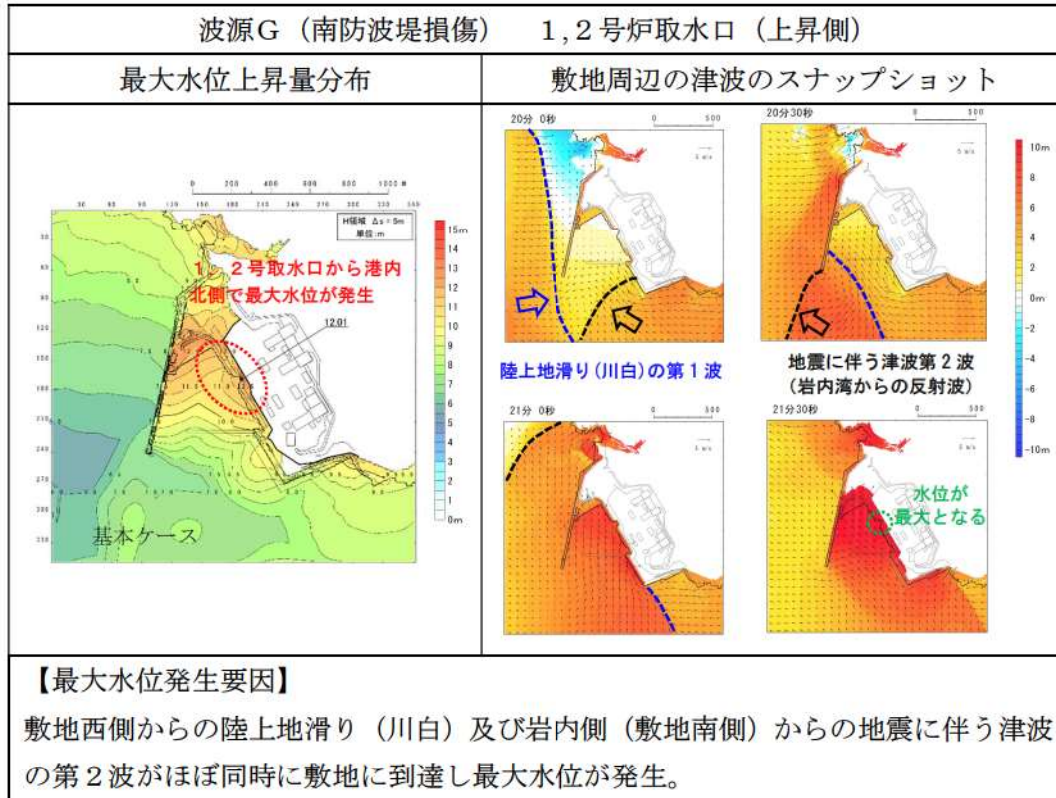
参考表 4-3 (1) 津波遡上状況 (波源A, 防波堤損傷なし)



参考表 4-3 (2) 津波遡上状況 (波源C, 防波堤損傷なし)

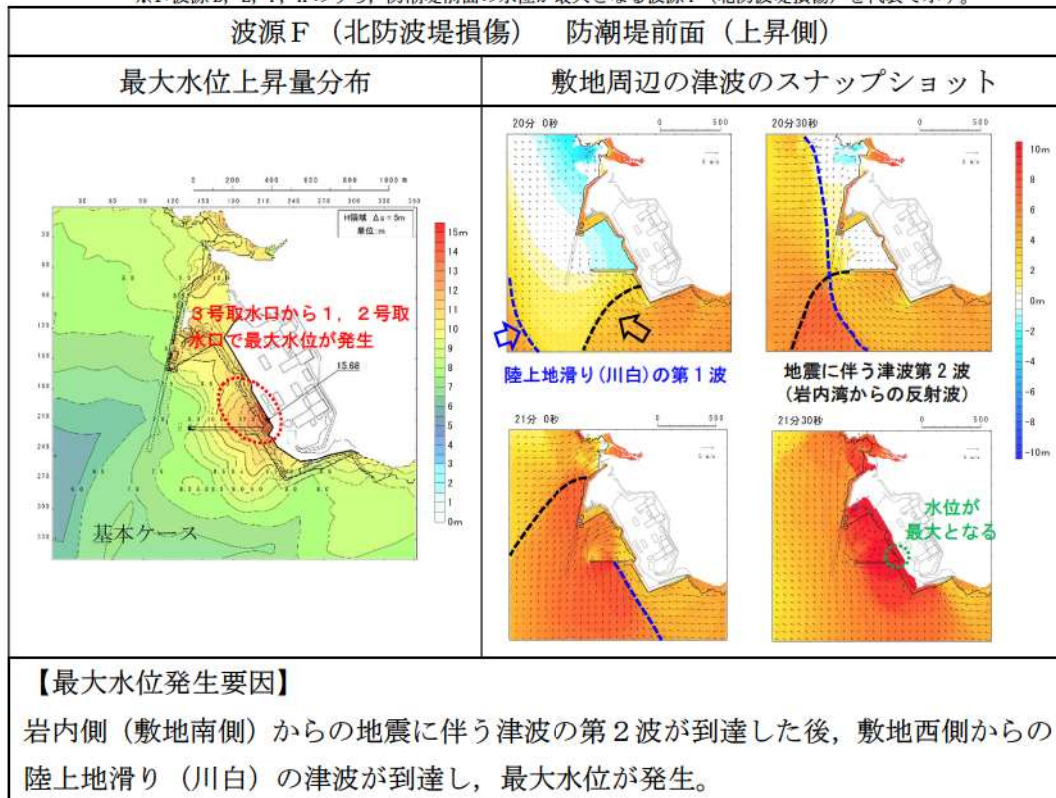


参考表 4-3 (3) 津波遡上状況 (波源G, 南防波堤損傷)



参考表 4-3 (4) 津波遡上状況 (波源F, 北防波堤損傷) ※1

※1:波源B, E, F, Hのうち, 防潮堤前面の水位が最大となる波源F (北防波堤損傷) を代表で示す。



参考表 4-3 (5) 津波遡上状況 (波源D, 防波堤損傷なし)

