

### 3.2.3 加古川河口近傍の平面分布調査（追加調査）

#### (1) 平面分布測定ライン（参考）

平面分布測定ラインと採水地点との関係は図 3-18 に示した。

調査は、加古川内の St.1 から開始し調査範囲内を図中の青線に沿って南下し St.8 までを対象として実施した。

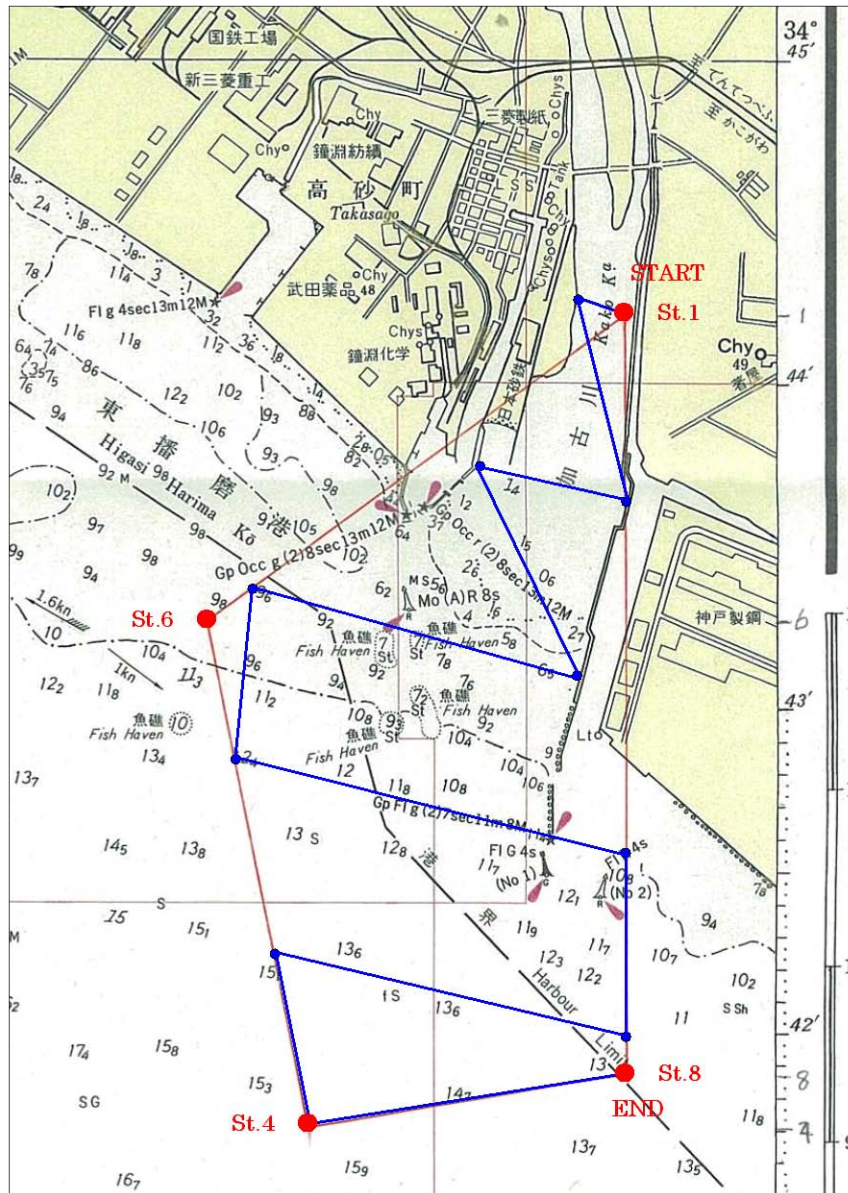


図 3-18 平面分布調査の測定ラインと採水地点との関係（測定ラインは図中の青線）

(2) 調査実施時の状況

調査は、「河川水の広域的拡散状況調査」実施期間中に3回実施した。実施時の状況及び加古川流量、潮位を表 3-5、図 3-19、図 3-20 に示した。

表 3-5 調査実施時の状況

項目	第1回	第2回	第3回
調査実施日	平成 23 年 1 月 23 日	平成 23 年 1 月 27 日	平成 23 年 2 月 4 日
調査時間	13:00~15:00	8:20~10:20	13:00~15:00
潮汐	下げ潮	下げ潮	下げ潮
調査時の天候	曇	晴	晴

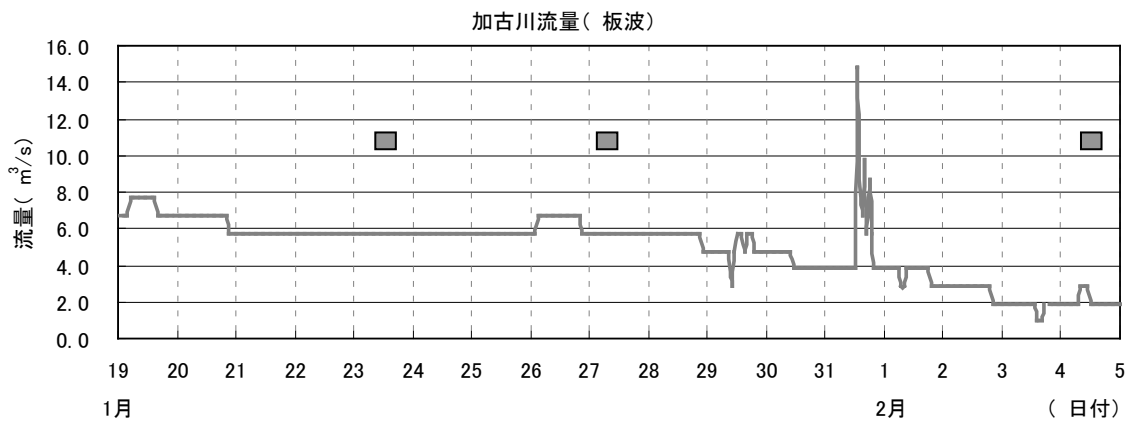


図 3-19 調査実施日の加古川流量（板波）（■：調査実施日）

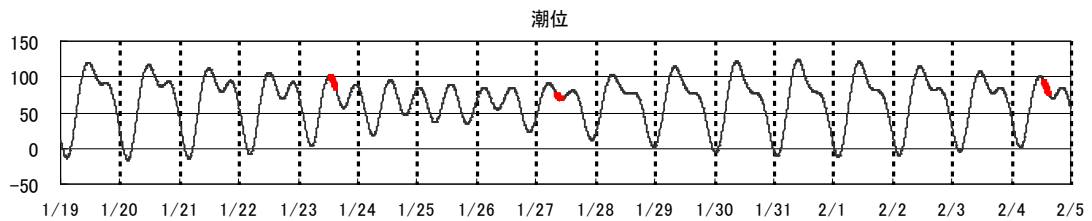


図 3-20 調査実施時の潮位（図中の赤線部分が調査実施期間）

### (3) 調査結果

調査実施時の測定ラインを図 3-21 に、水温、塩分の測定結果を図 3-22～図 3-27 に示した。

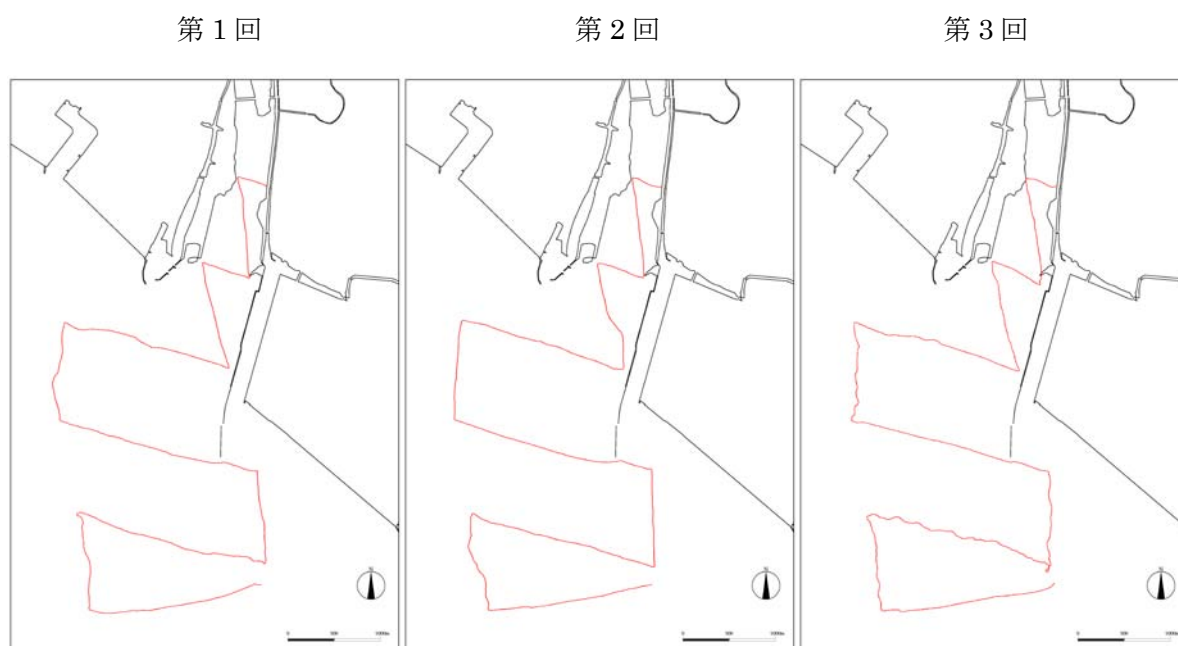


図 3-21 調査実施時の測定ライン

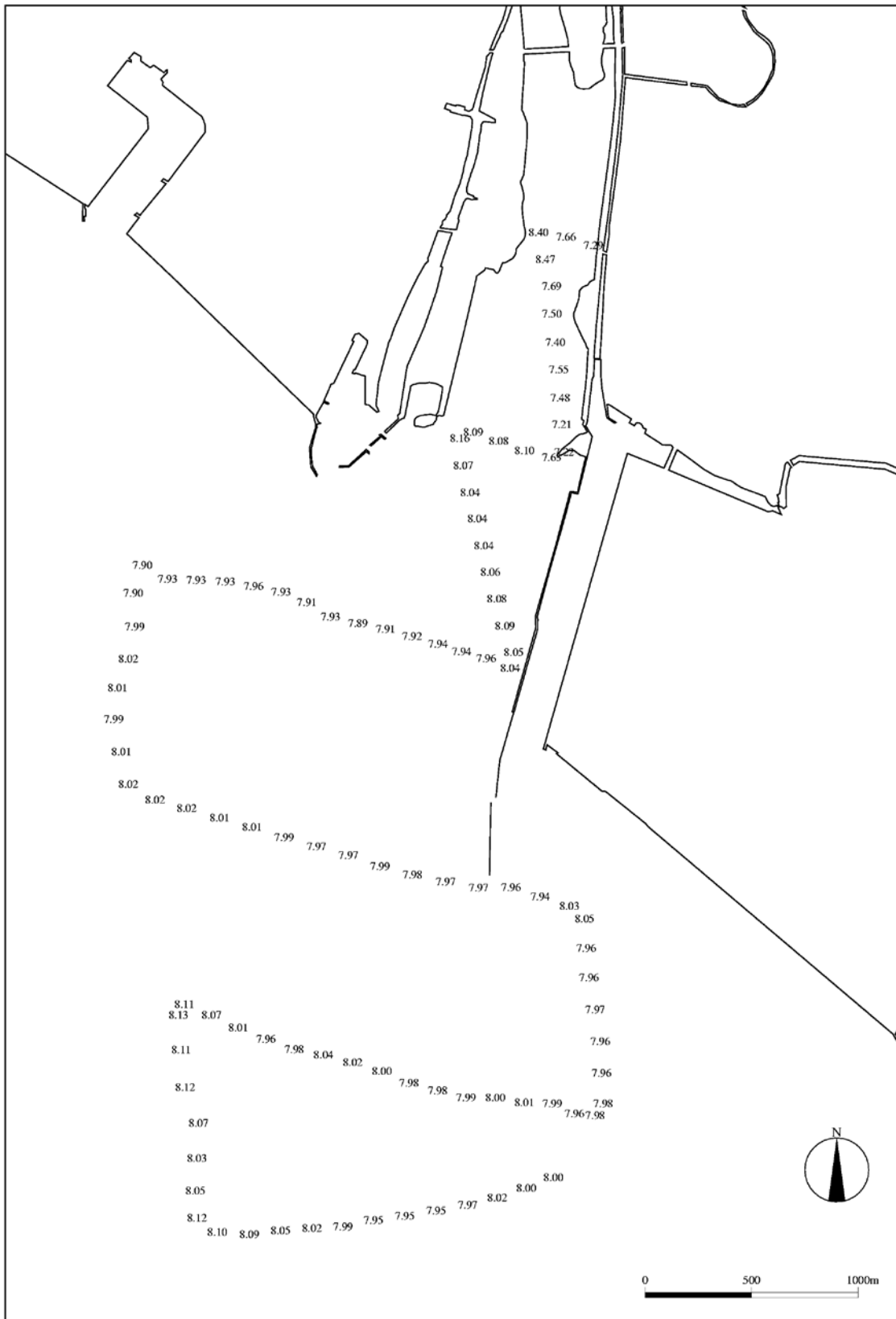


图 3-22 水温平面分布 (第 1 回)





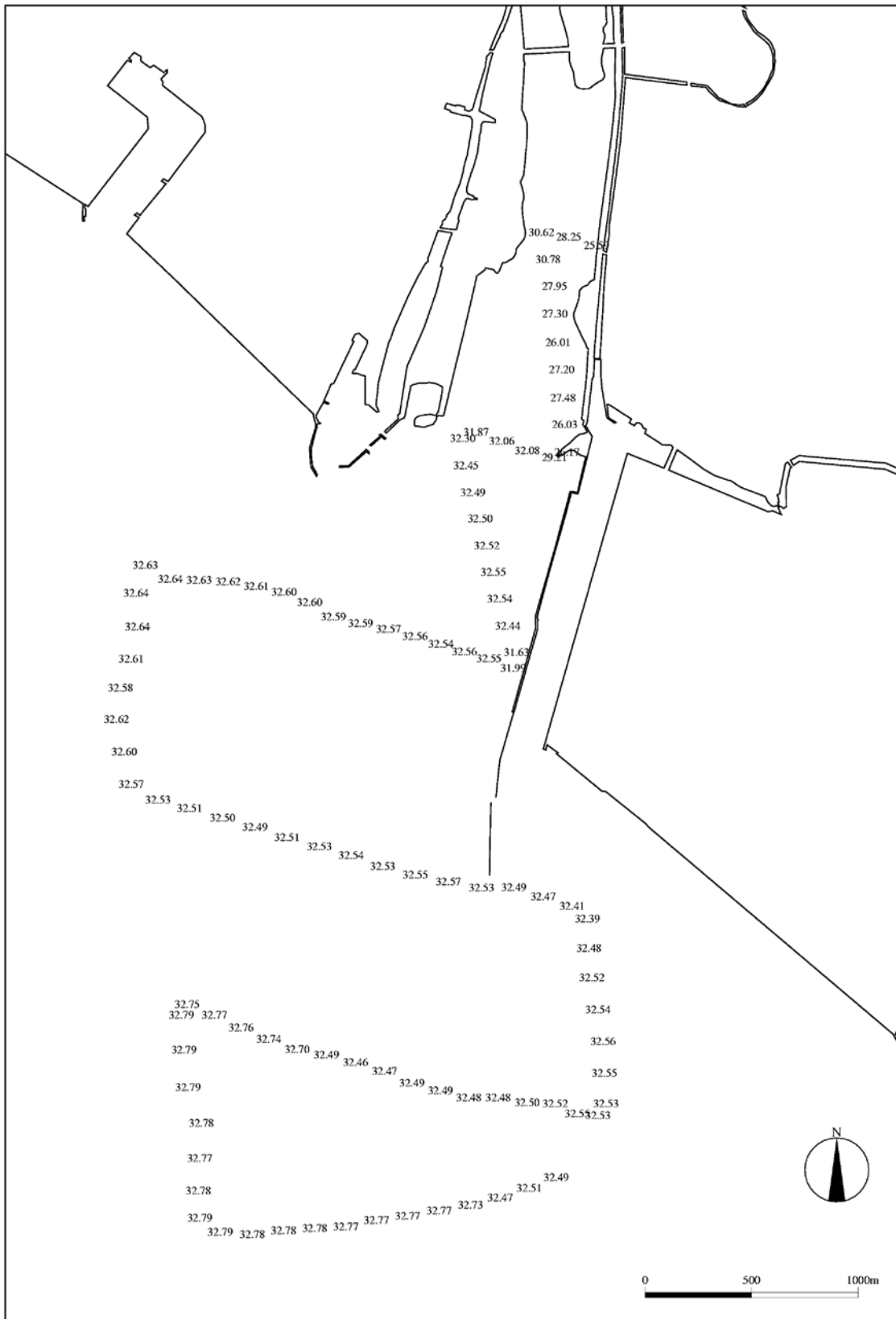


図 3-25 塩分平面分布 (第 1 回)

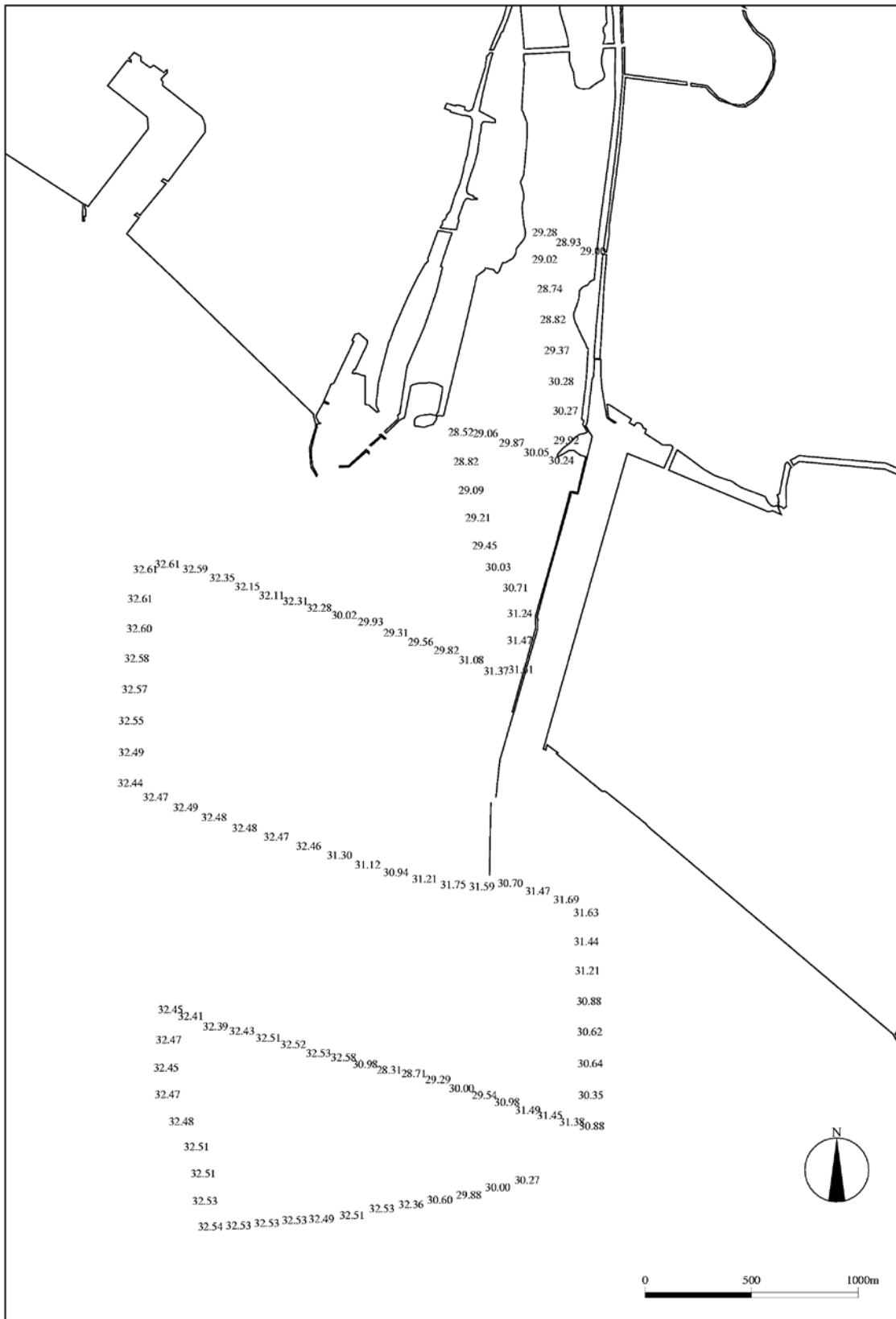


图 3-26 塩分平面分布 (第 2 回)



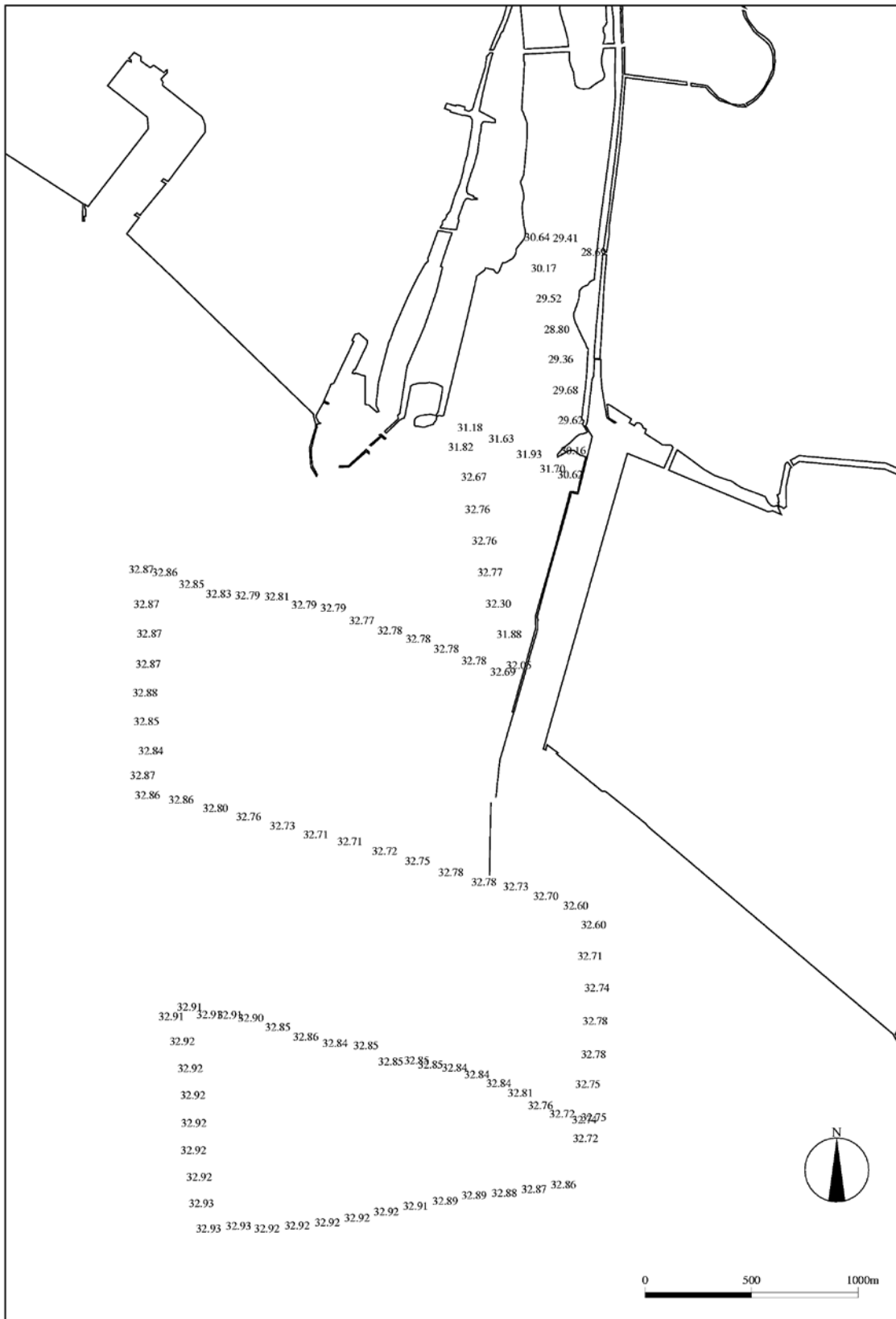


图 3-27 塩分平面分布 (第 3 回)

#### (4) 河川水の平面分布整理結果

加古川河口周辺の水温・塩分の水平分布について現地調査結果を整理し、図 3-28 に示した。加古川河口周辺部では、西側に比べ東側の塩分が低いことから、加古川から流入した河川水は下げ潮時には、東方向に拡散していることが確認された。この傾向は、衛星写真（図 3-29）で見られた拡散状況と同様であった。

また、第 2 回調査（1/27）の水温を見ると、図 3-28 の点線で示した地点で周囲より高い値が見られている。また、泊川の水温が周囲より若干高い傾向（表 3-8 参照）にあることから、泊川の影響が及んでいる範囲であると考えられた。

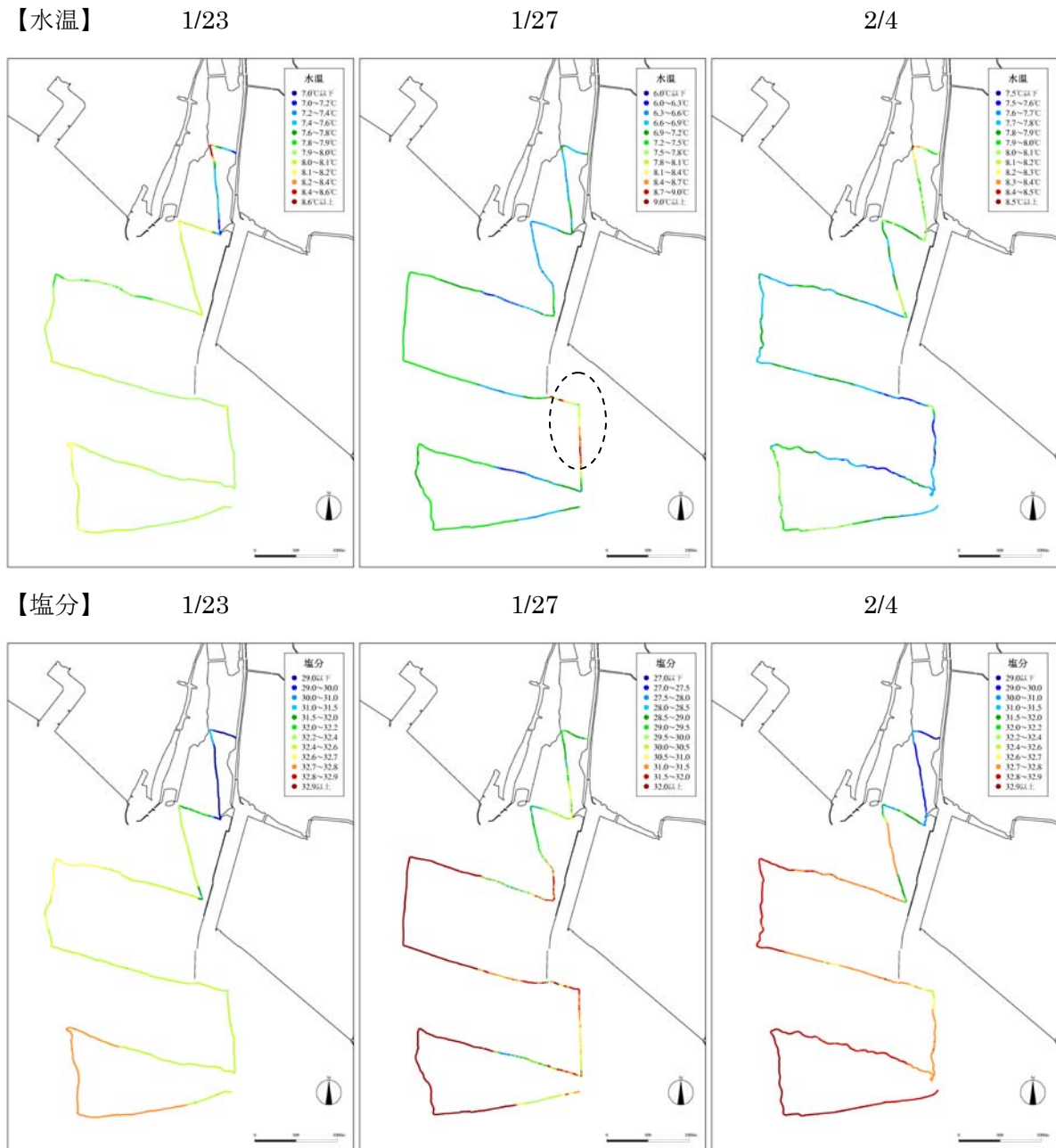
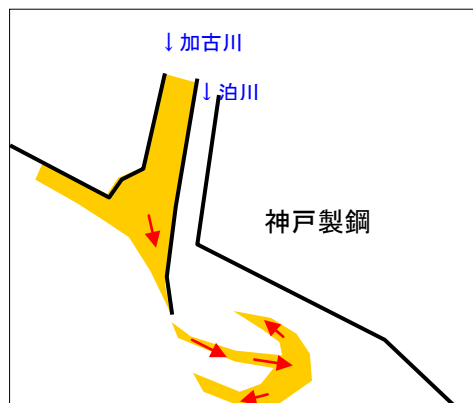
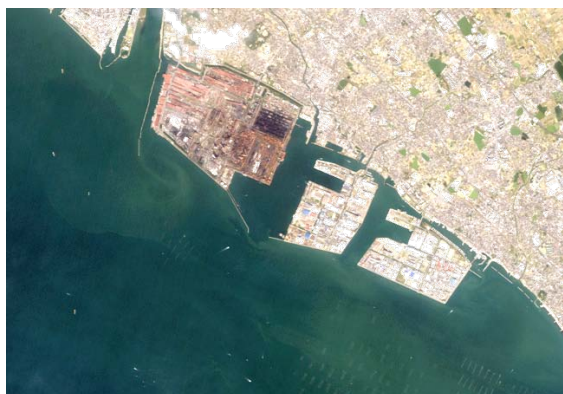


図 3-28 加古川河口周辺の水温・塩分の水平分布調査結果

○：泊川の影響と考えられる範囲

注) 凡例と数値の対応は調査日により異なる



出典：藤原委員提供資料

図 3-29 加古川河川水の拡散状況（左：衛星写真、右：拡散のイメージ図）

### 3.2.4 河川水拡散状況の鉛直分布状況（追加調査）

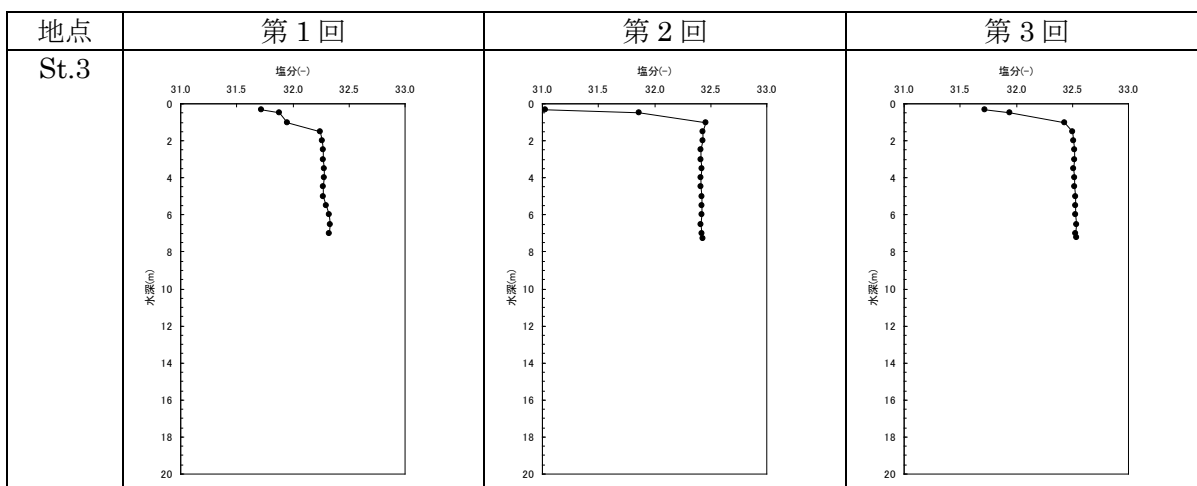
現地における鉛直分布測定結果を巻末試料に掲載し、全地点を図化したものを図 3-30～図 3-35 に示し、鉛直分布から見た淡水の拡散状況の整理結果を次に示した。

#### （1）河川からの拡散状況

##### ① 加古川

加古川河口に位置する St. 3 の塩分鉛直分布の低塩分層に着目すると、調査回により変動があるものの、河川水は、表層から 1.5m 程度の層から海域に流入している傾向が見られた。

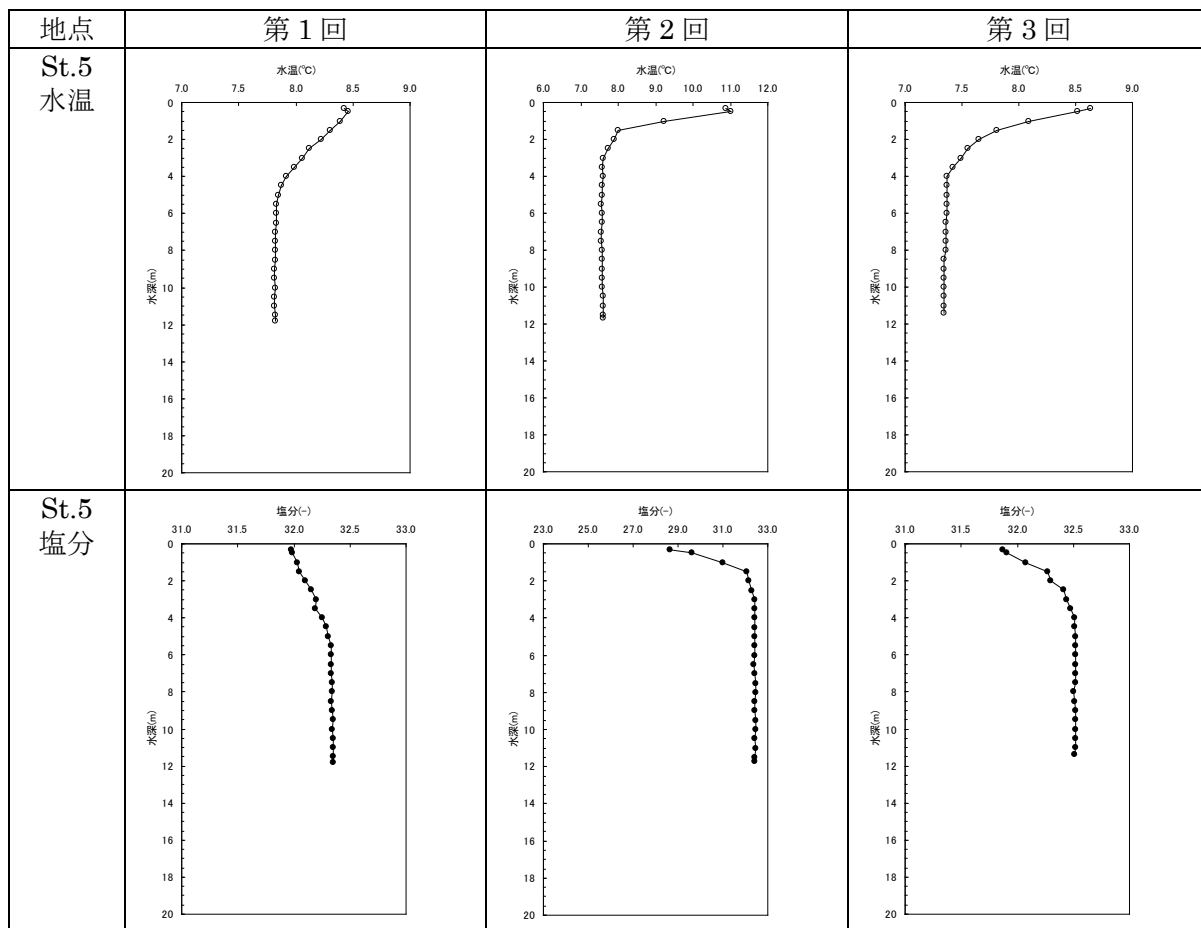
なお、水温については、特定の傾向が見られず、調査実施時の気温等の影響を受けていると考えられた。



② 泊川

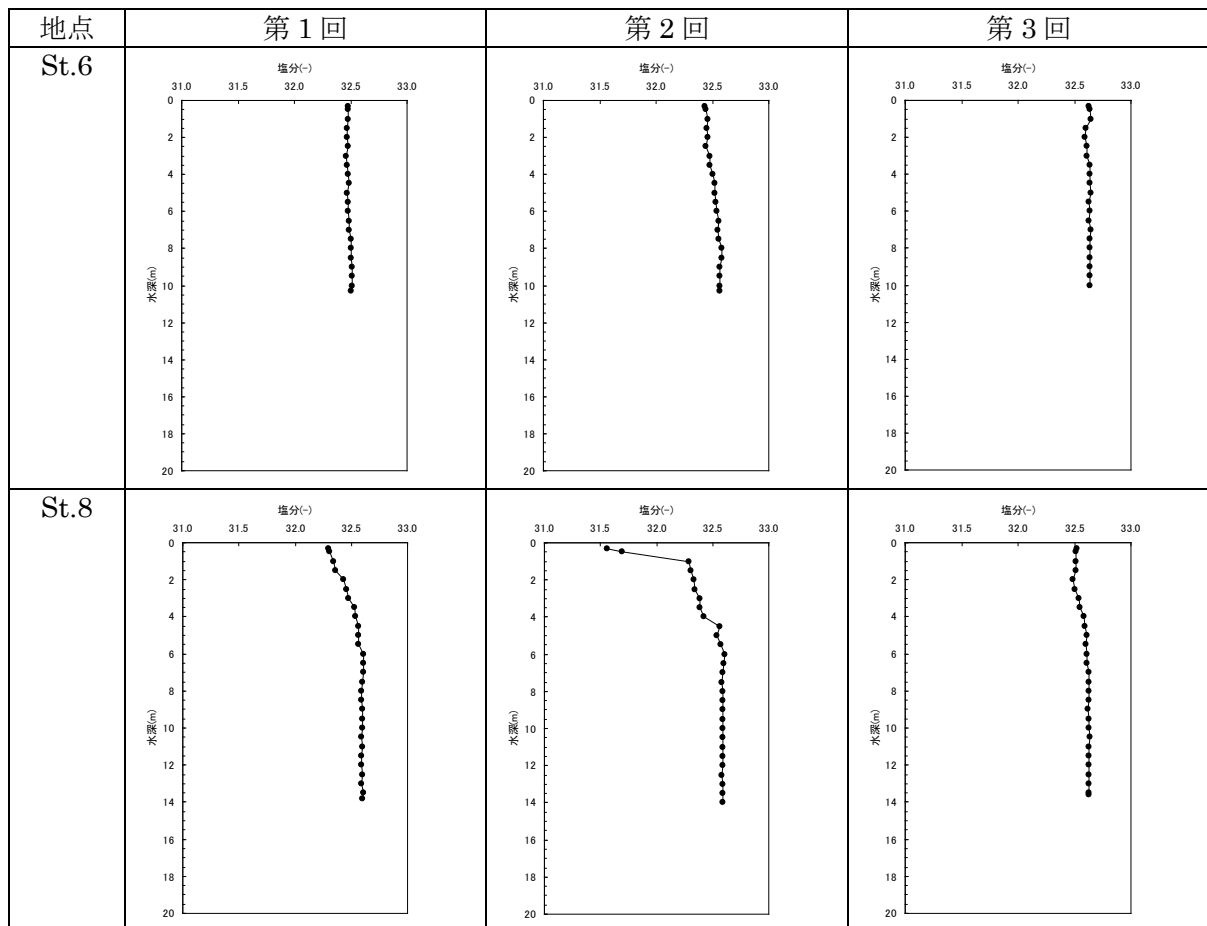
泊川河口に位置する St.5 の水温・塩分の鉛直分布から、調査回により変動があるものの、河川水は、表層から 3m 程度の層から海域に流入している傾向が見られた。

水温については、3 回の調査回とも海域より St.5 が高い傾向が見られ、近傍海域の St.8 との差は、1℃程度から大きいときで 3℃以上のとき（第 2 回）もみられた。



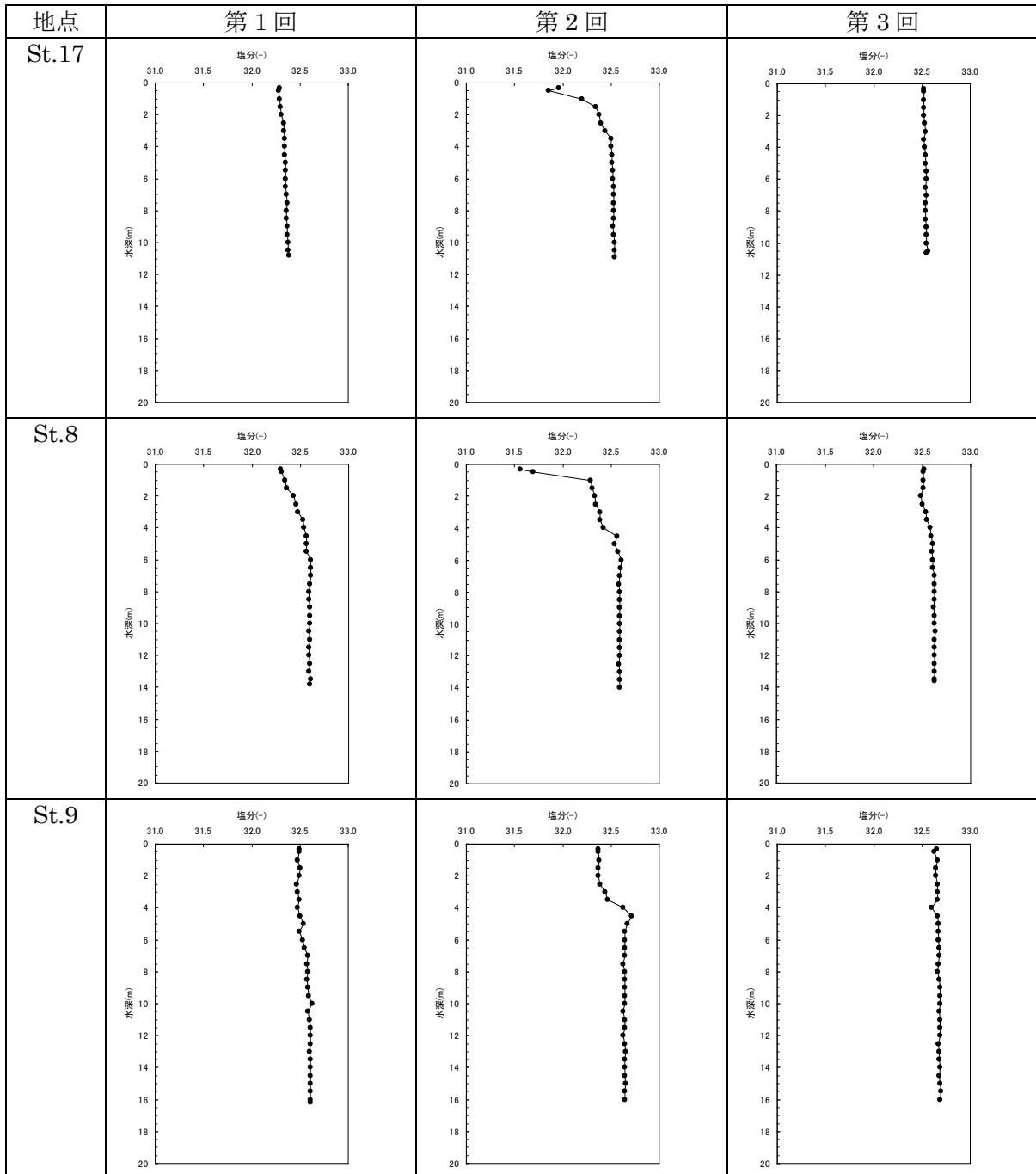
## (2) 海域流入後の拡散状況

河川水の東西方向の拡散状況を把握するために、加古川河口の東側の St.8 と西側の St.6 における塩分に着目すると、第1回・第2回調査とも St.6 は鉛直的にほぼ一定であるのに対し、St.8 は表層で低い値が観測されていた。このことから、調査実施時（下げ潮時）の加古川河水は海域流入後、東に拡散しているものと考えられた。



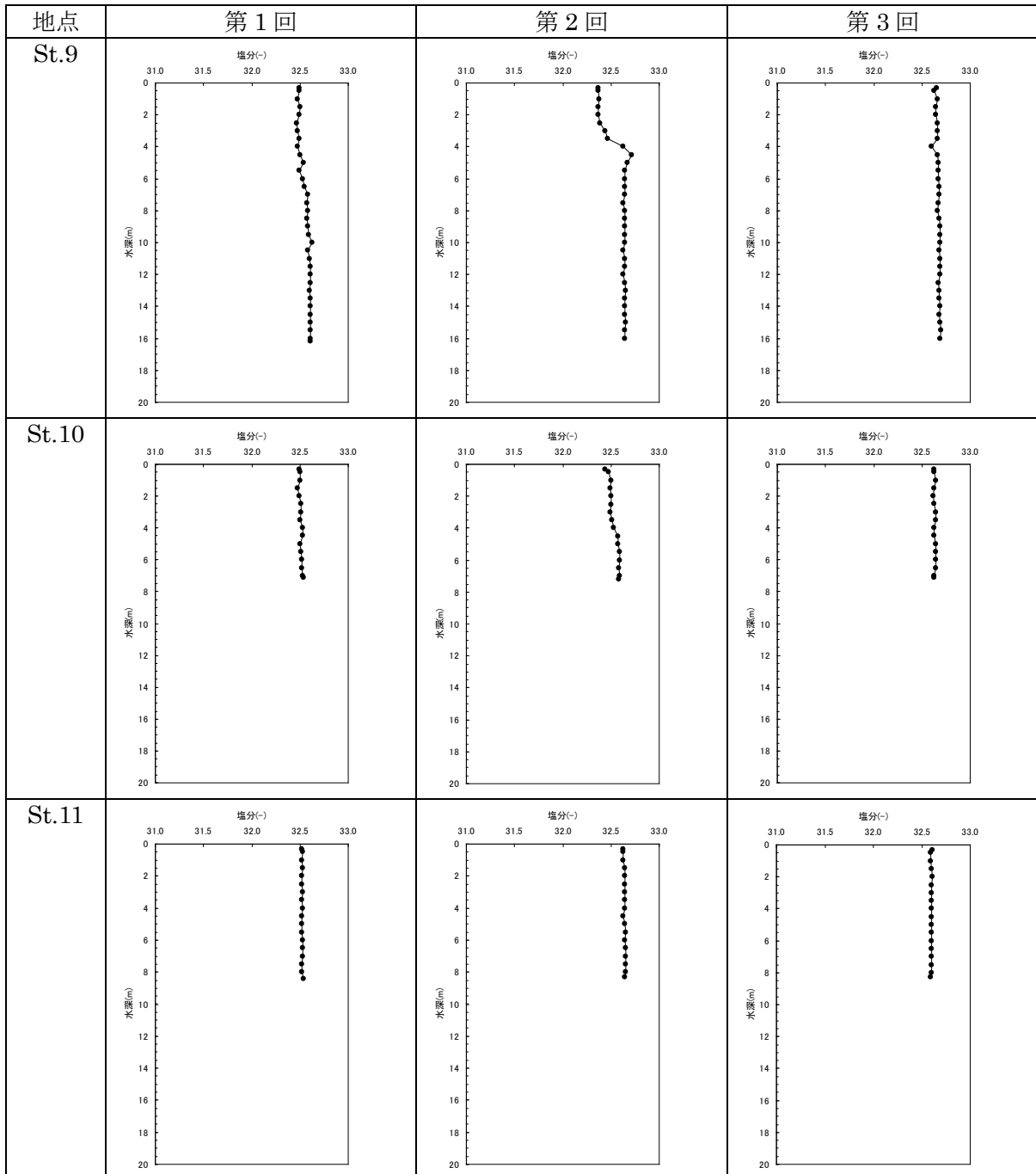
### (3) 海岸からの距離と河川水の影響

海岸からの距離による河川水の影響の違いを把握するため、海岸からの距離が異なる3地点 (St.17、8、9) における塩分に注目すると、海岸からの距離が一番遠い St. 9 は他の2地点に比べ高い塩分を示したが、最も近い St.17 と次に近い St. 8 とは同程度の値であったことから、河川水の影響は St.17 と 8 は同程度で、St.9 はこの2地点に比べ少ない傾向が見られた。

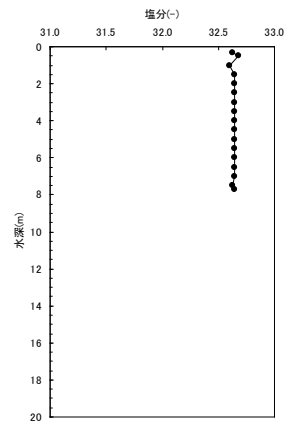
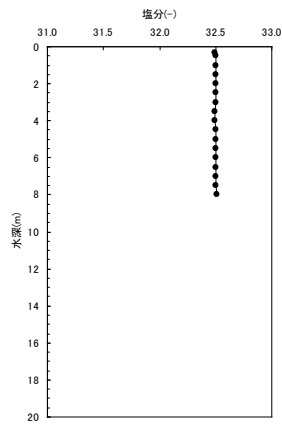
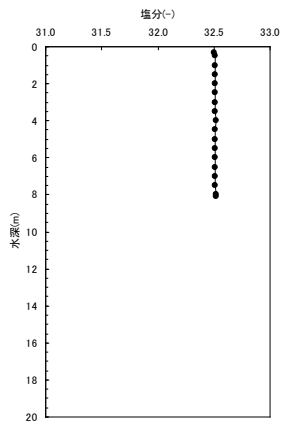


(4) 加古川近傍から明石海峡付近における拡散状況

河川水流入後の加古川近傍から明石海峡付近までの拡散状況を把握するために、St.9~12における塩分に着目すると、St.10・11・12は各調査回とも鉛直的にほぼ一定の値を示すのに対して、St.9は第2回調査時に表層の値が小さくなり、河川水の影響が考えられたことから、加古川からの流入水の影響範囲はSt.9付近までと考えられた。



St.12





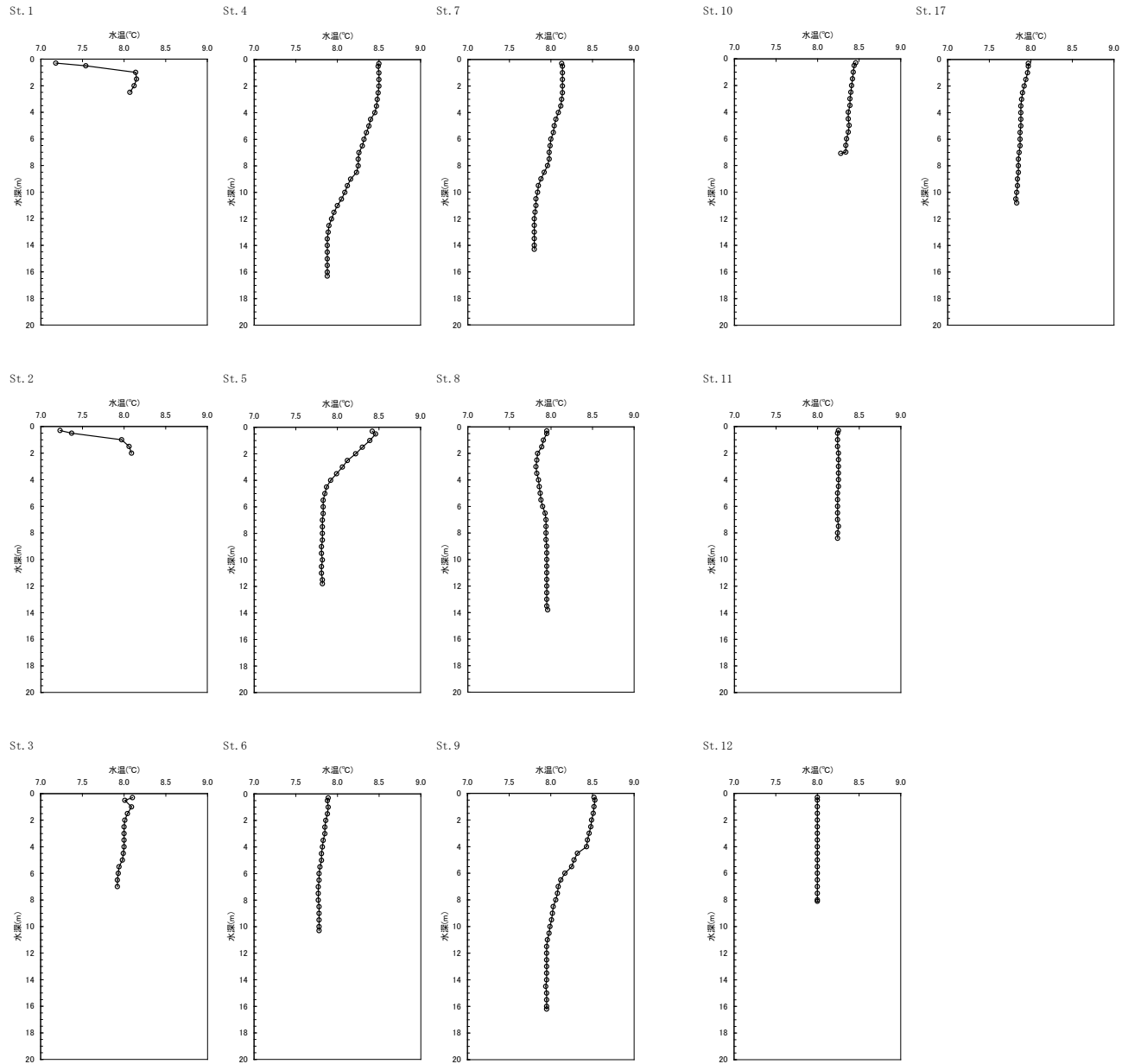


図 3-30 鉛直分布 (第 1 回\_水温)

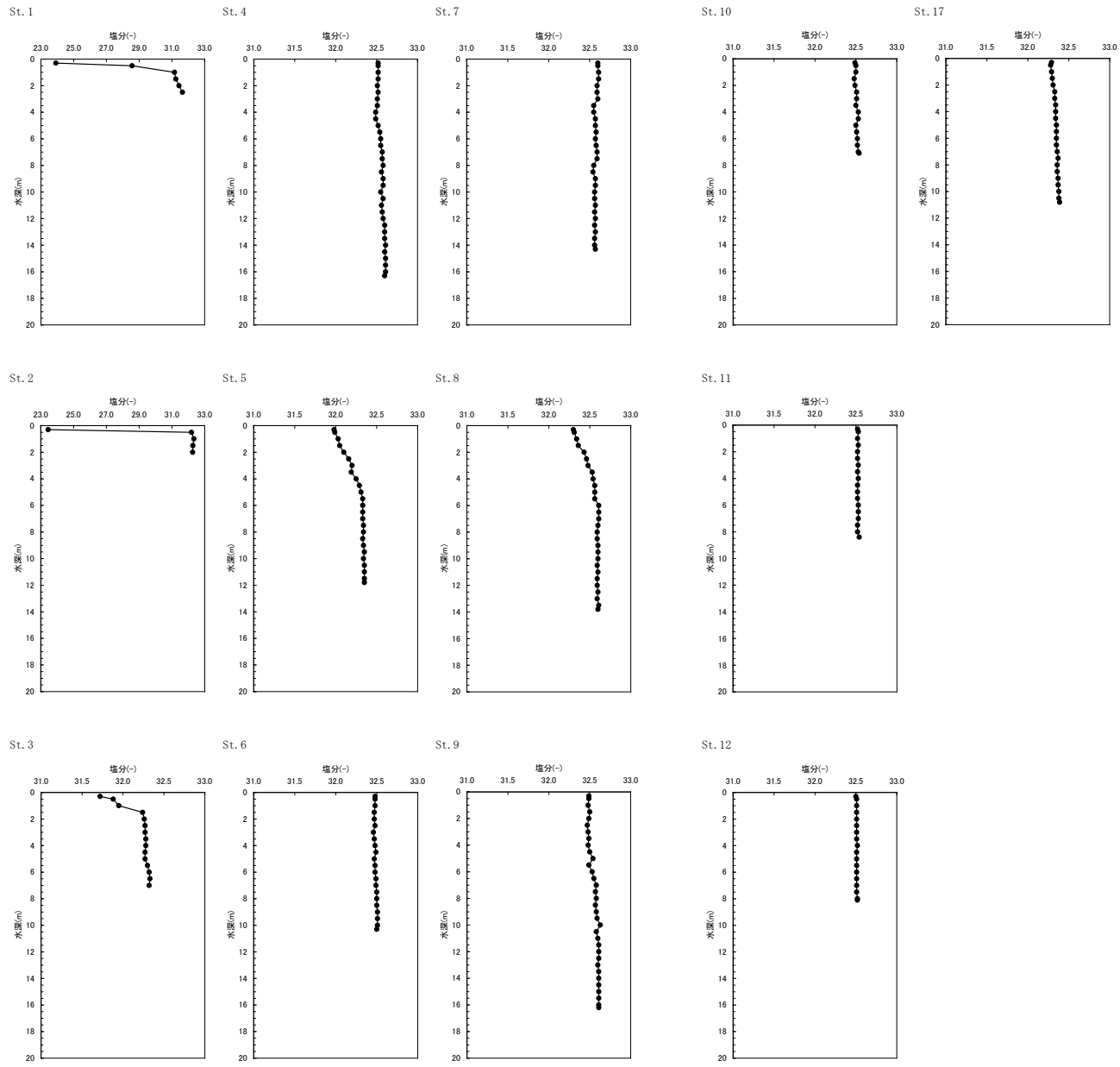
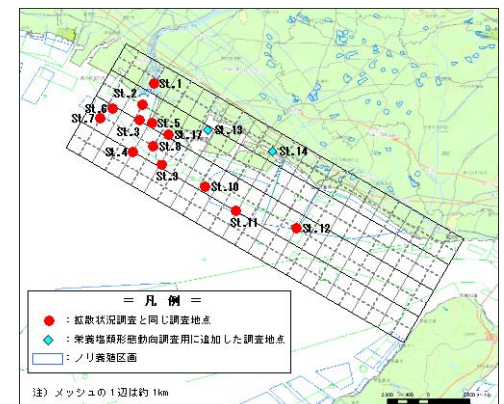


図 3-31 鉛直分布 (第1回\_塩分)



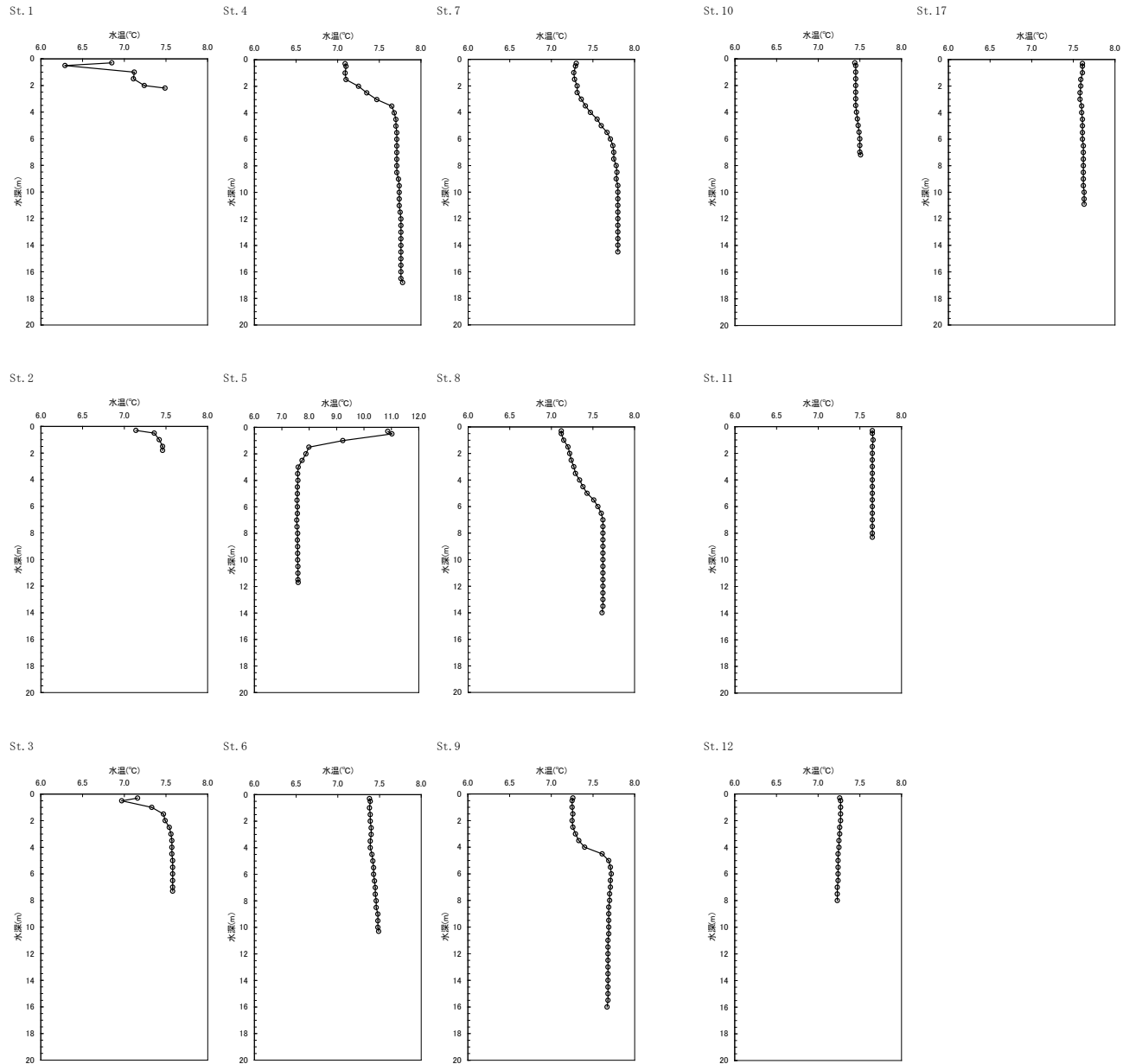


図 3-32 鉛直分布 (第 2 回\_水温)

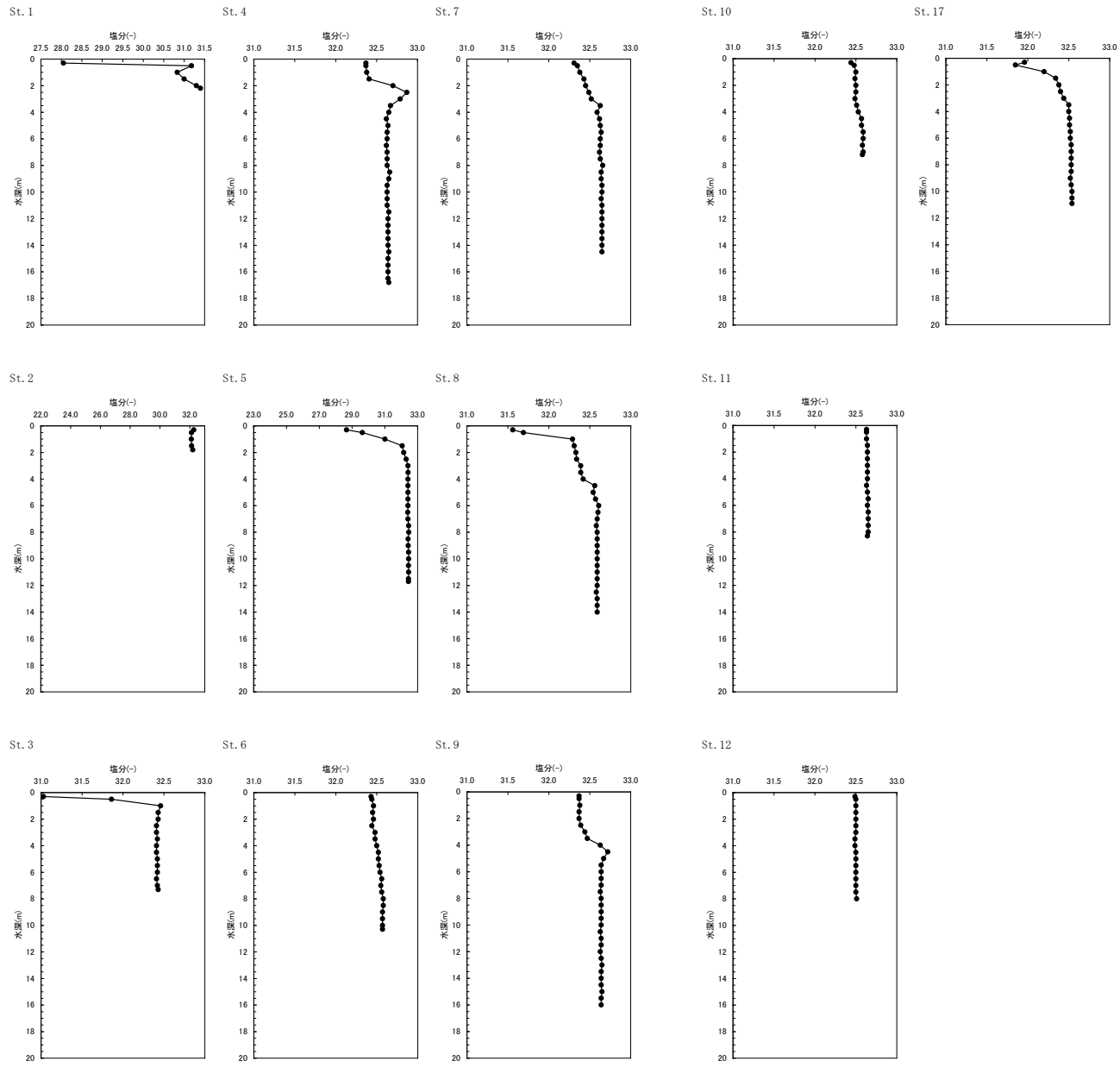
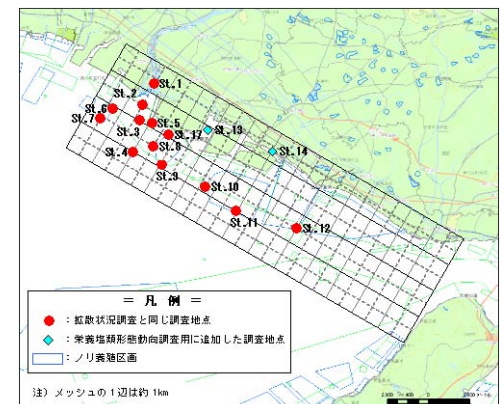


図 3-33 鉛直分布 (第2回\_塩分)



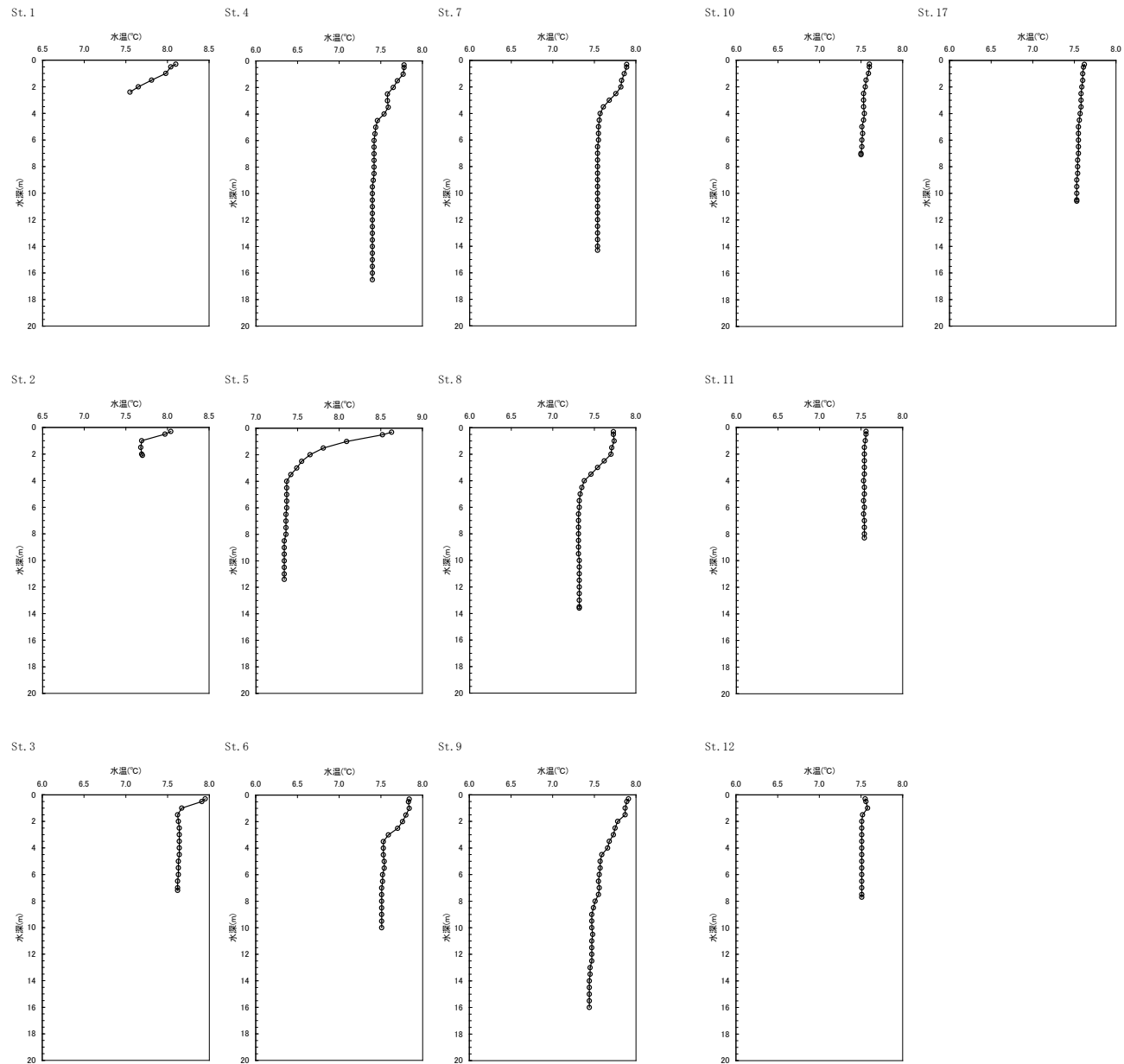


図 3-34 鉛直分布 (第3回\_水温)

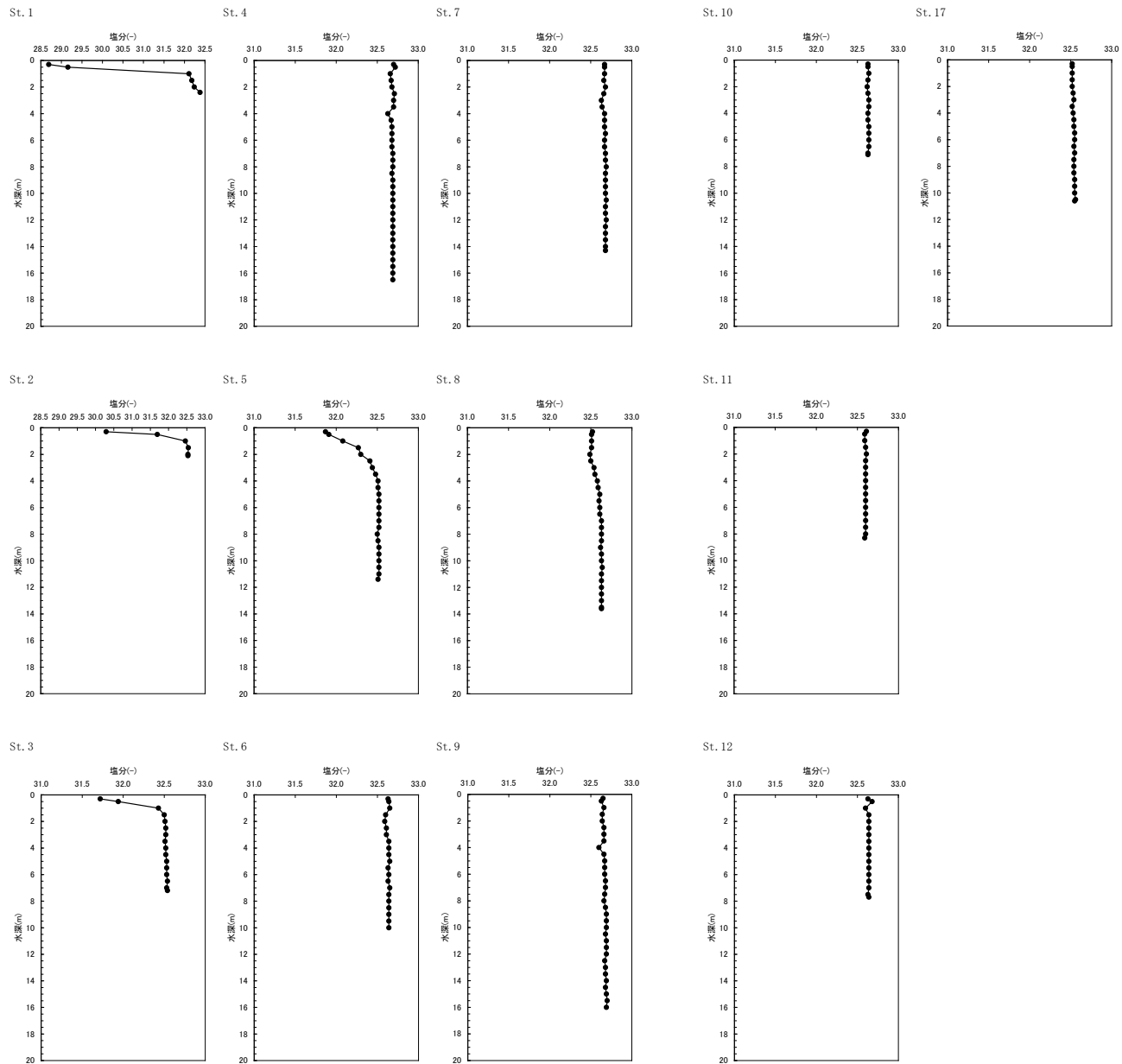
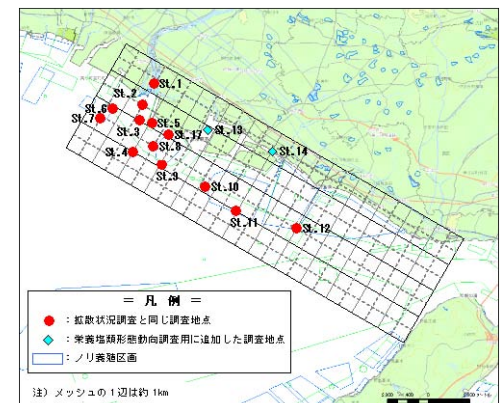


図 3-35 鉛直分布 (第3回\_塩分)



### 3.3 栄養塩類の形態別動向調査

#### 3.3.1 夏季調査結果

##### (1) 調査実施時の状況

調査実施日：平成 22 年 9 月 22 日（水）

調査時間：9：30～12：30（下げ潮時）

調査時の天候：はれ

##### (2) 河川水拡散状況の鉛直分布調査

現地における機器測定結果を次に示す。

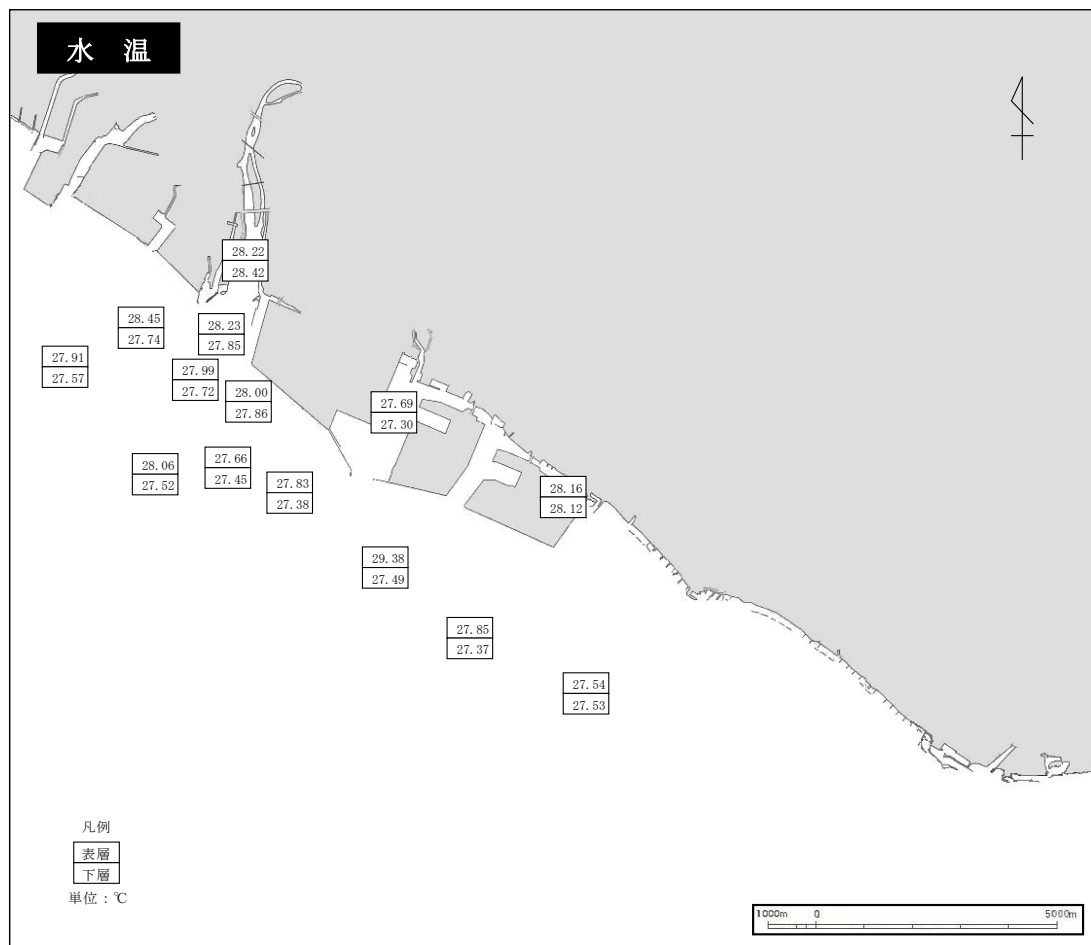


図 3-36 水平分布（夏季\_水温）

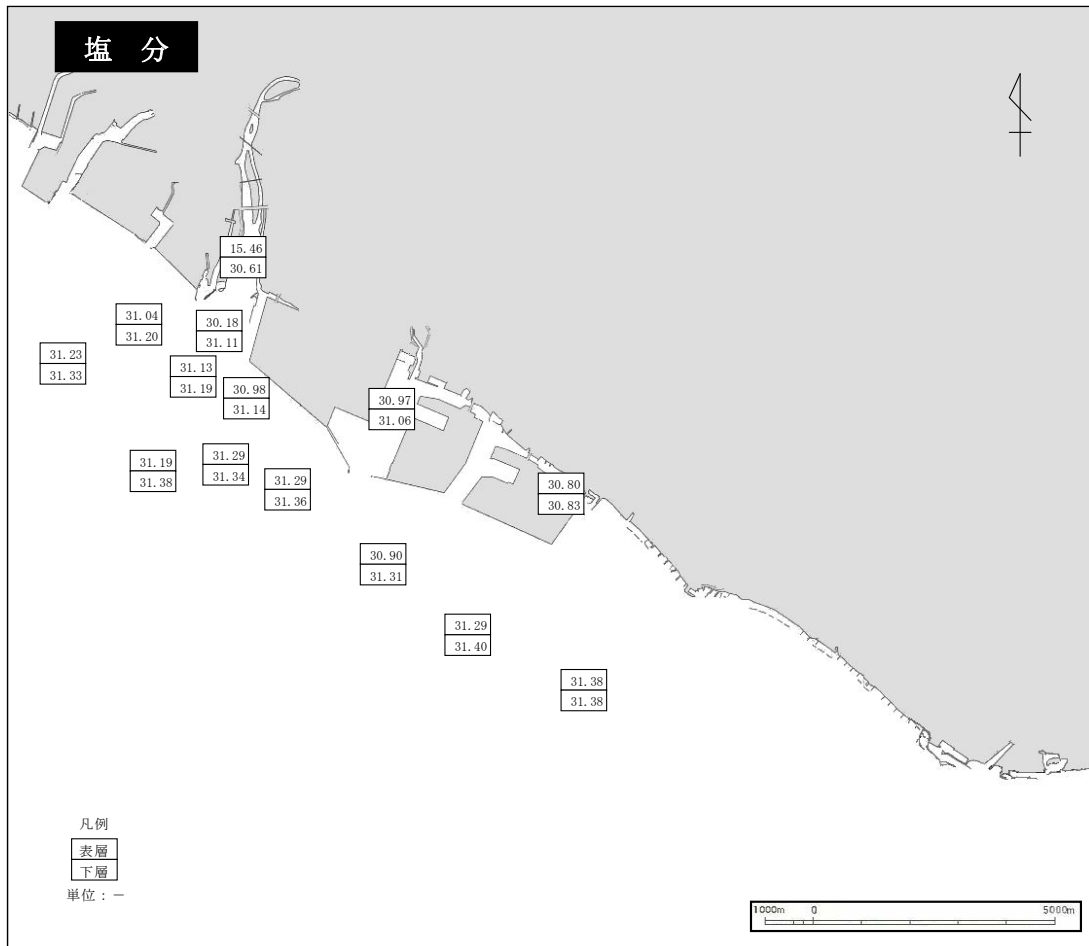


図 3-37 水平分布 (夏季\_上：塩分、下：クロロフィル a)



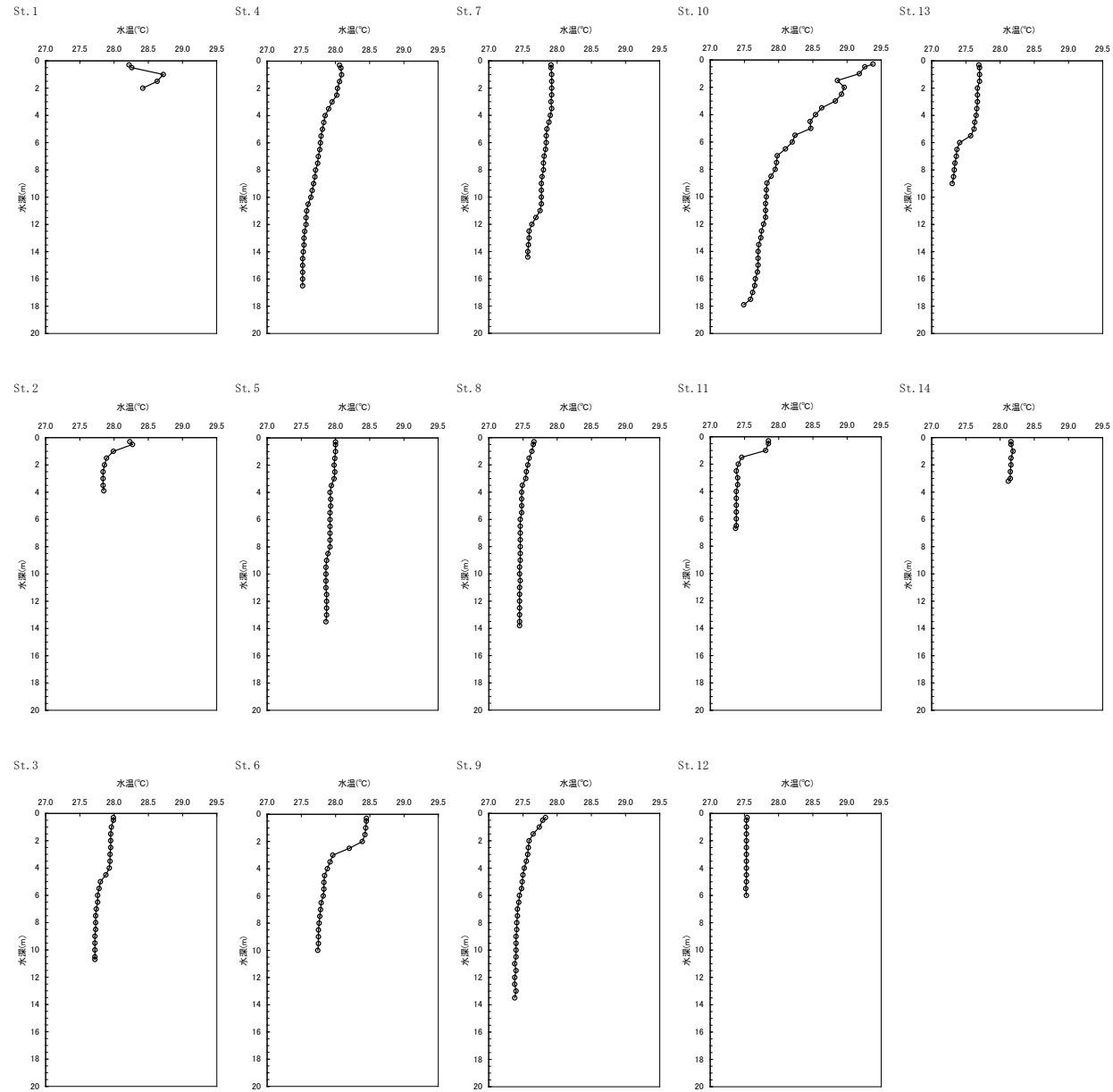
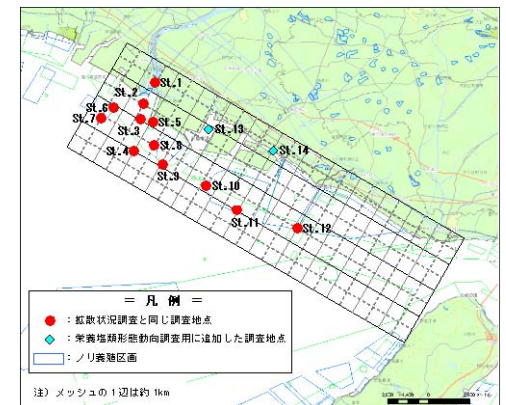


図 3-38 鉛直分布 (夏季\_水温)



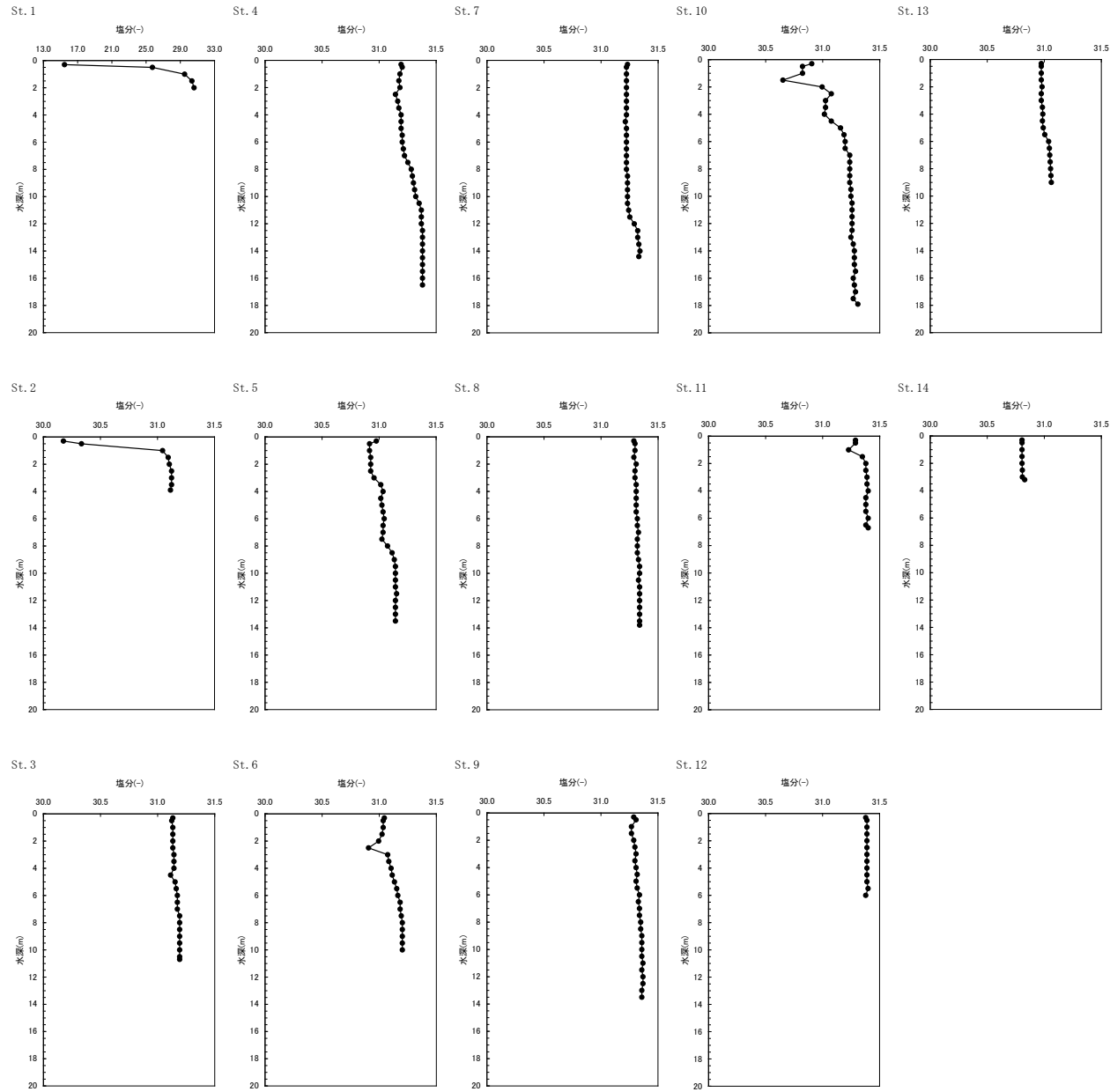
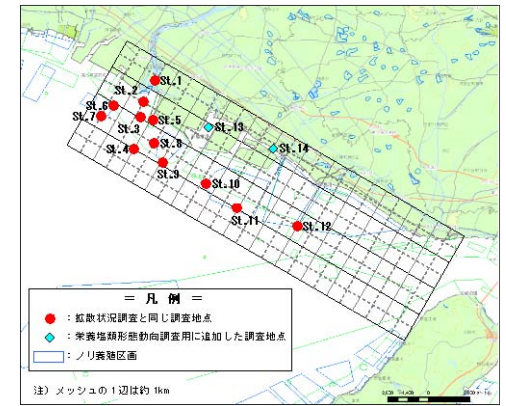


図 3-39 鉛直分布 (夏季\_塩分)



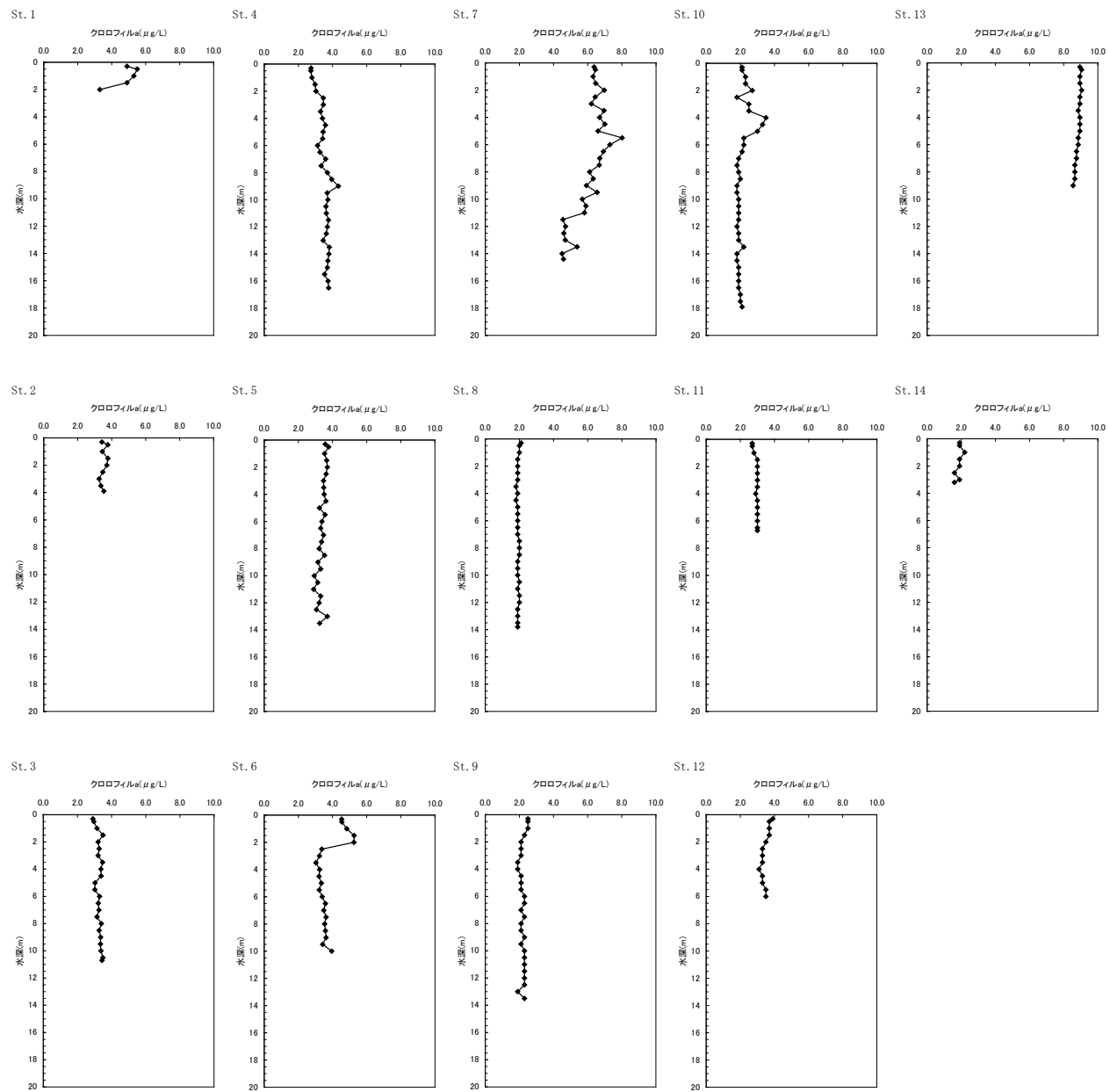
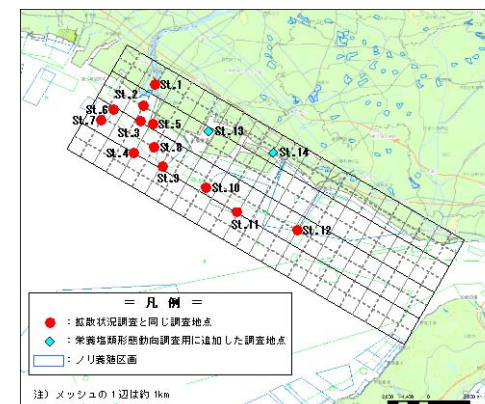


図 3-40 鉛直分布 (夏季\_クロロフィル a)



### (3) 栄養塩類の形態別動向調査

#### ① 窒素 (図 3-41・図 3-43)

- ・流入については、全窒素・無機態窒素とも加古川の St. 1 より河口部の St. 2 で高くなる傾向が見られた。
- ・拡散に伴う変化については、西方向、沖方向、東方向とも全窒素・無機態窒素とも河口からの距離とともに減少する傾向が見られた。
- ・減少は、主に無機態が減少することによるものであった。
- ・滞留部 (St.13・14) は、沖合 (St.8~11) に比べて高い濃度が観測された。特に、St.13 は  $\text{NH}_4\text{-N}$  濃度が高いことが特徴的であった。
- ・溶存有機態窒素は、St. 1 以外は他の項目に比べて地点間の差が少なく、滞留部の St.13・14 も含めて 0.2 mg/L 程度であった。

#### ② リン (図 3-42・図 3-44)

- ・流入については、全リンは加古川の St. 1 より河口部の St. 2、泊川河口部の St. 5 が低かったが、無機態リンは St. 1 より St. 2、5 の方が高い値であった。
- ・拡散に伴う変化については、西方向と沖方向は全リン・無機態リンとも河口からの距離とともに減少する傾向が見られた。東方向は、全リン・無機態リンとも全体としては距離とともに減少傾向を示すものの、St.8 以降は同程度で推移する傾向が見られた。
- ・滞留部 (St.13・14) は、沖合 (St.8~11) に比べて高い濃度が観測された。
- ・溶存有機態リンは、溶存有機態窒素と同様地点間の差が少なかった。

#### ③ COD (図 3-45)

- ・拡散に伴う変化については、表層については、西方向と沖方向は河口からの距離とともに減少する傾向が見られた。東方向は、りんと同様全体としては距離とともに減少傾向を示すものの、St.9 以降は同程度で推移する傾向が見られた。
- ・滞留部 (St.13・14) は、沖合 (St.8~11) に比べて高い濃度が観測された。

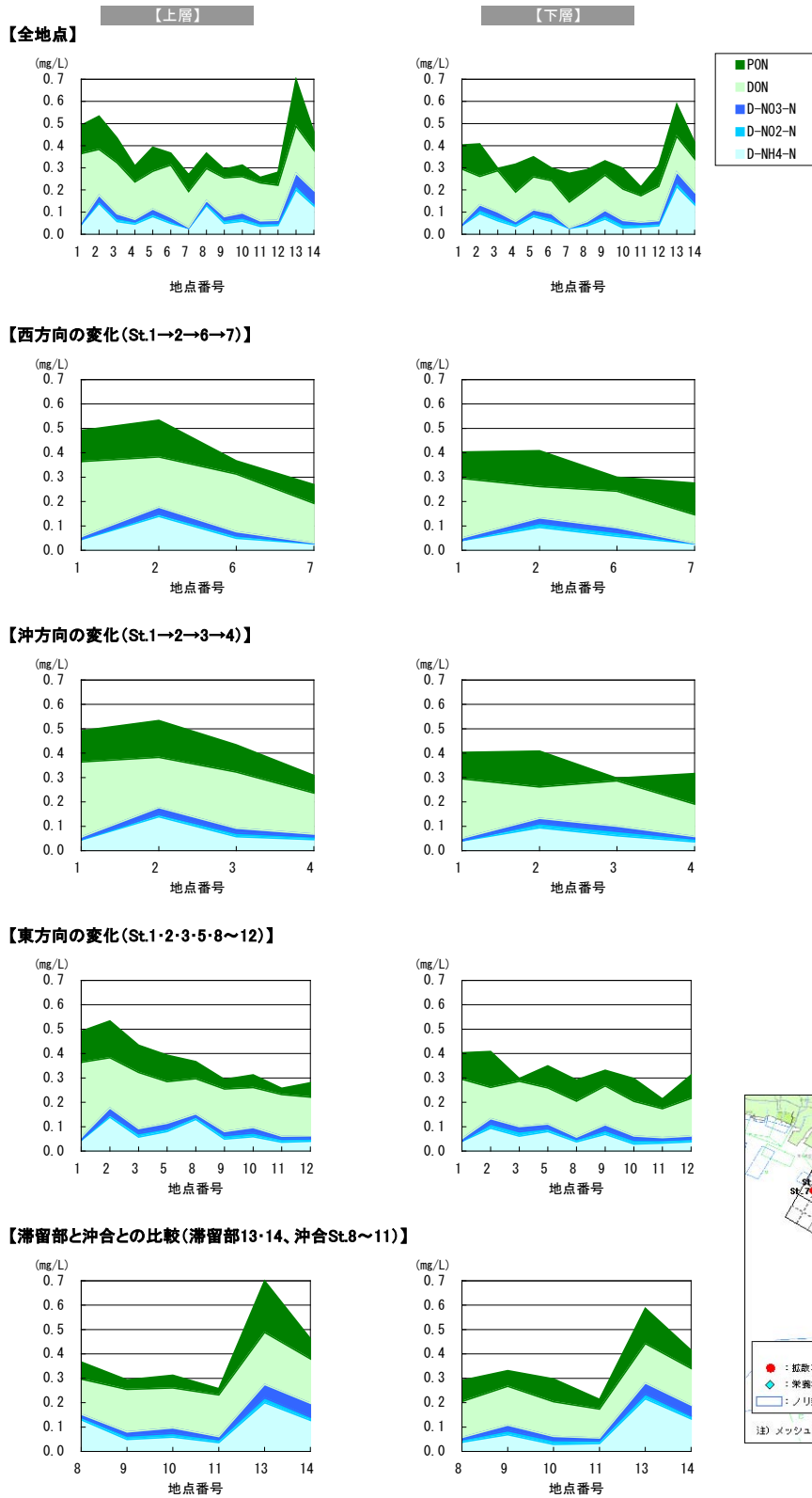


図 3-41 対象海域における窒素の形態変化 (夏季)  
 ※グラフの凡例は、緑系が有機態、青系が無機態を表す。