

3 温排水影響調査結果

分布調査

当該海域における水温、塩分等の分布構造に与える温排水の影響を明らかにするとともに、当該海域への温排水の拡散の仕方を調べるために、水温、塩分の分布調査を実施した。

ア 方法

毛島及び馬立島周辺海域の25定点で、水温、塩分、透明度及び気象観測を平成23年4月から平成24年2月まで年6回行った。測定水深は0、1、3、5、7.5、10、15及び20mであり、水温及び塩分はCTDを用いて測定した。

なお、この調査は農林水産技術センター海洋センターに所属する平安丸(183トン)で実施した。

イ 調査結果

平成23年4月から平成24年2月までの期間中、全ての調査時において湾口前面*と湾外**との水温差が1.0℃以上あり、温排水の内浦湾外への拡散が認められた(図3-1、表3-1参照)。

各調査時における温排水(湾外水温より1℃以上昇温した海水)の拡散状況は次のとおりであった。

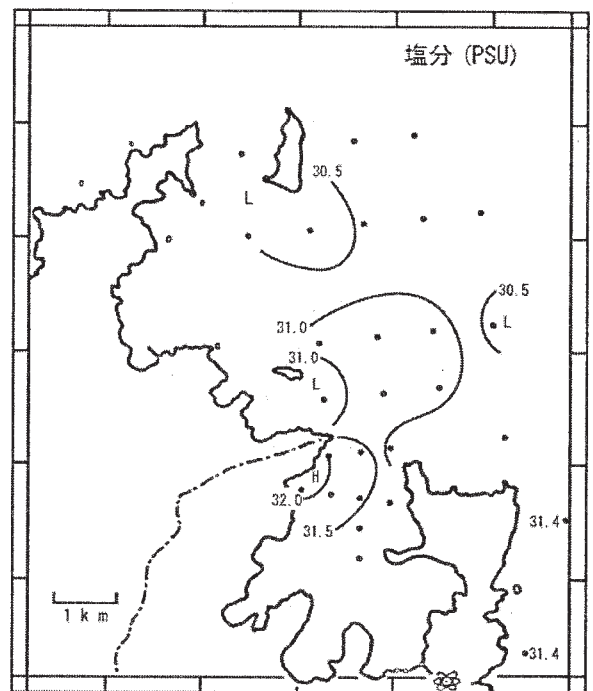
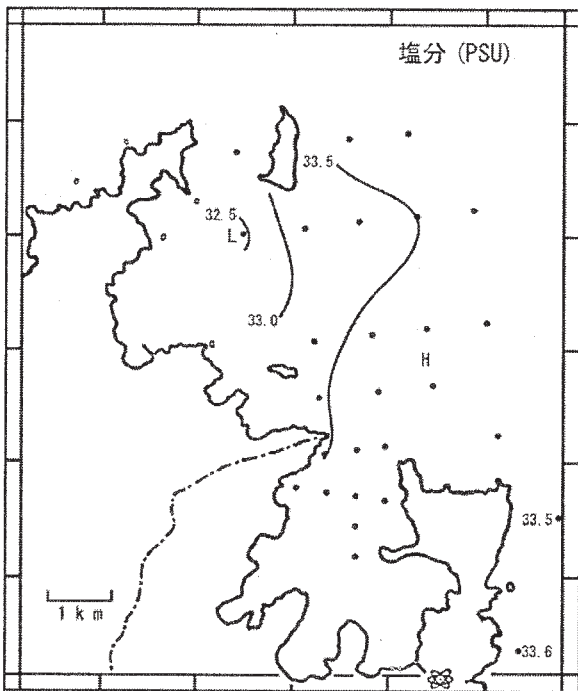
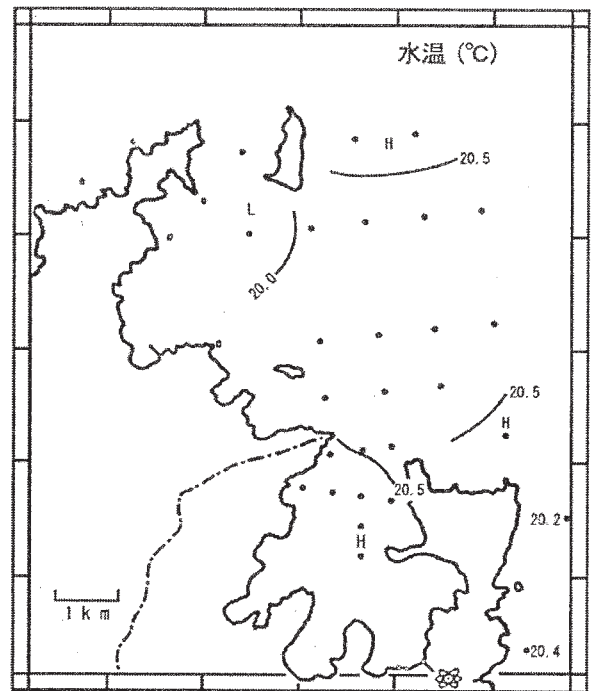
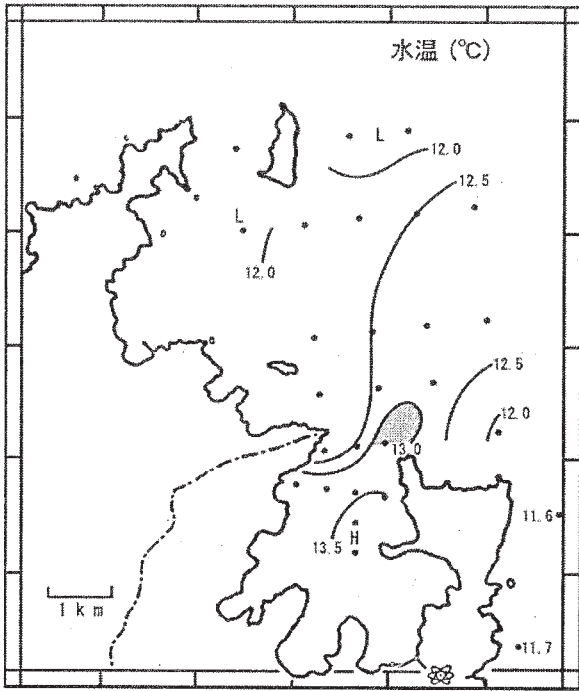
- | | | | |
|--------|-----|-----|----------------------------|
| ・平成23年 | 4月 | 11日 | 内浦湾湾口から北東へ約1 km沖合までみられた。 |
| ・平成23年 | 6月 | 6日 | 内浦湾周辺海域では認められなかった。 |
| ・平成23年 | 8月 | 2日 | 内浦湾湾口から北東へ約1.5 km沖合までみられた。 |
| ・平成23年 | 10月 | 11日 | 内浦湾湾口から北東へ約2.5 km沖合までみられた。 |
| ・平成23年 | 12月 | 14日 | 内浦湾周辺海域では認められなかった。 |
| ・平成24年 | 2月 | 7日 | 内浦湾湾内のみみられた。 |

-
- (注) 1. 湾口前面* : 図1-3中のStn. 9~11の最高値
2. 湾外** : 図1-3中のStn. 18~24の最高、最低を除く5定点の平均値

表3-1 各調査日における発電所運転状況及び取・排水温等（一部関西電力㈱資料による）

| 調査年月日 | ユニット番号 | 稼働率 出力% | 温排水量 10 ⁶ t/day | 海水温度 (°C) | | 基準水温 (°C) | | | 温度差 (°C) | | 備考 |
|-----------------|--------|------------|-------------------------------|-----------|------|-----------|------|------|----------|------|----|
| | | | | 取水口 | 放水口 | A | B | C | A-C | B-C | |
| 平成23年 4月11日 | 1号機 | 0 | 0 | | — | | | | | | |
| | 2号機 | 100 | 4.30 | 11.9 | 19.2 | 13.3 | 12.8 | 12.0 | 1.3 | 0.8 | |
| | 3号機 | 100 | 4.97 | | 19.3 | | | | | | |
| | 4号機 | 100 | 5.23 | | 19.4 | | | | | | |
| 平成23年 6月6日 | 1号機 | 0 | 0 | | — | | | | | | |
| | 2号機 | 100 | 4.30 | 19.2 | 23.0 | 20.7 | 20.4 | 20.3 | 0.4 | 0.1 | |
| | 3号機 | 100 | 5.33 | | 25.4 | | | | | | |
| | 4号機 | 100 | 5.62 | | 25.7 | | | | | | |
| 平成23年 8月2日 | 1号機 | 0 | 3.74 | | — | | | | | | |
| | 2号機 | 100 | 4.68 | 27.2 | 30.7 | 28.6 | 28.3 | 27.1 | 1.5 | 1.2 | |
| | 3号機 | 100 | 5.35 | | 33.3 | | | | | | |
| | 4号機 | 0 | 0 | | — | | | | | | |
| 平成23年 10月11日 | 1号機 | 0 | 3.74 | | — | | | | | | |
| | 2号機 | 100 | 4.30 | 22.1 | 26.6 | 23.9 | 23.6 | 22.2 | 1.7 | 1.4 | |
| | 3号機 | 100 | 5.38 | | 29.2 | | | | | | |
| | 4号機 | 0 | 4.32 | | 22.1 | | | | | | |
| 平成23年 12月14日 | 1号機 | 0 | 3.74 | | — | | | | | | |
| | 2号機 | 0 | 0 | 16.7 | 16.4 | 17.0 | 16.7 | 16.9 | 0.1 | -0.2 | |
| | 3号機 | 100 | 5.33 | | 23.6 | | | | | | |
| | 4号機 | 0 | 0 | | 19.1 | | | | | | |
| 平成24年 2月7日 | 1号機 | 0 | 1.87 | | — | | | | | | |
| | 2号機 | 0 | 0 | 10.8 | 9.8 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | |
| | 3号機 | 100 | 4.85 | | 18.4 | | | | | | |
| | 4号機 | 0 | 0 | | 12.5 | | | | | | |

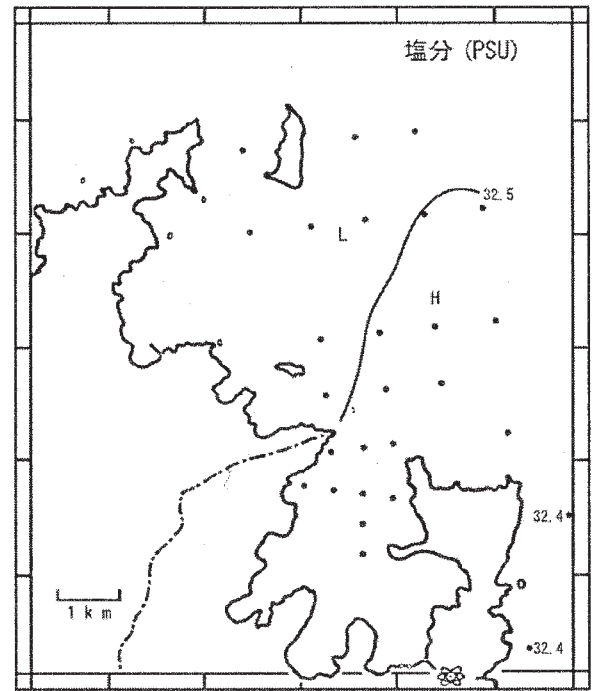
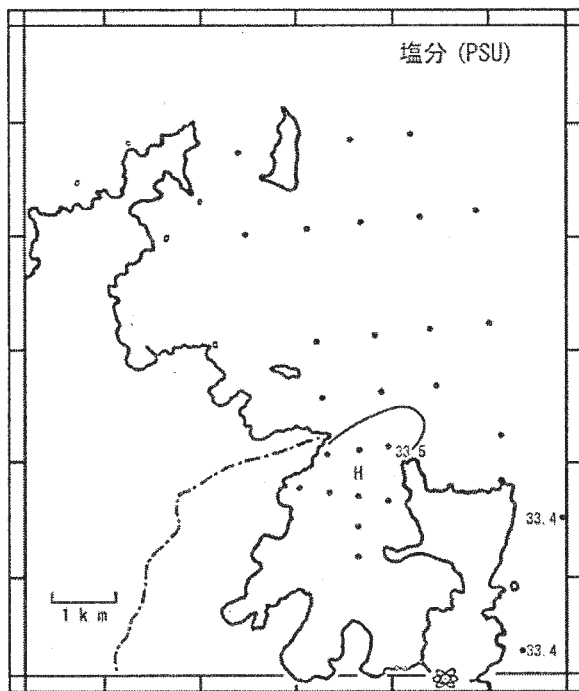
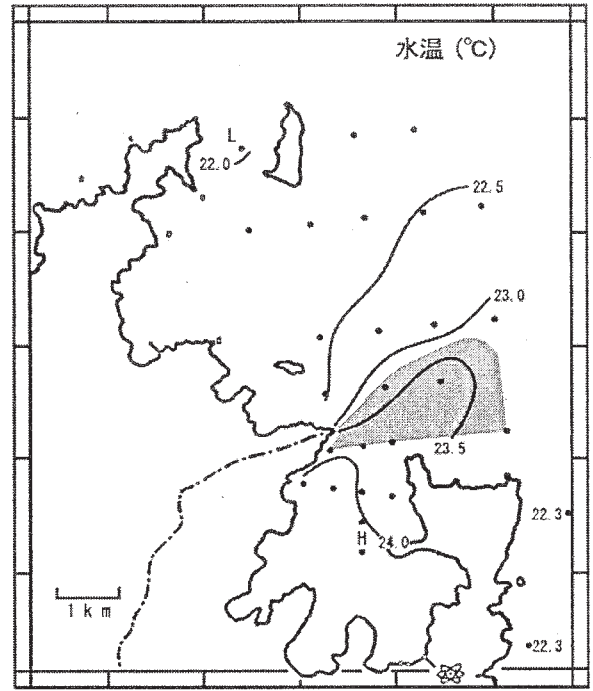
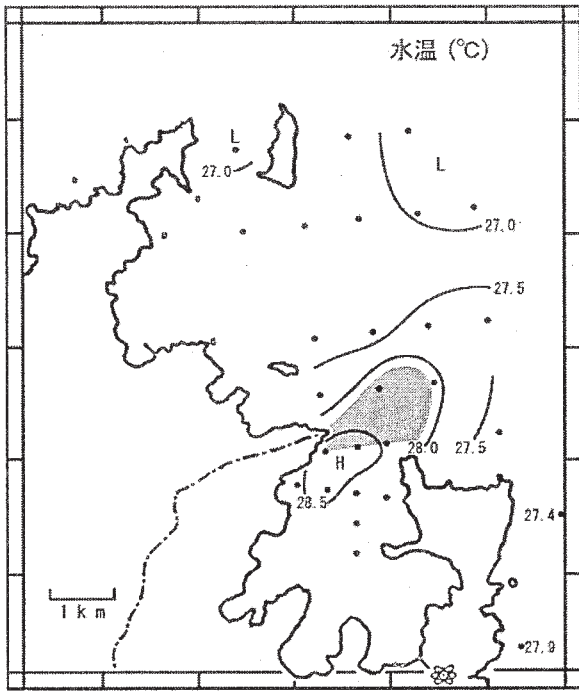
注) A: 湾口部 (Stn. 6~8の最高値)
 B: 湾口前面 (Stn. 9~11の最高値)
 C: 湾外 (Stn. 18~24の最高・最低を除く5点の平均値)



平成 23 年 4 月 11 日

平成 23 年 6 月 6 日

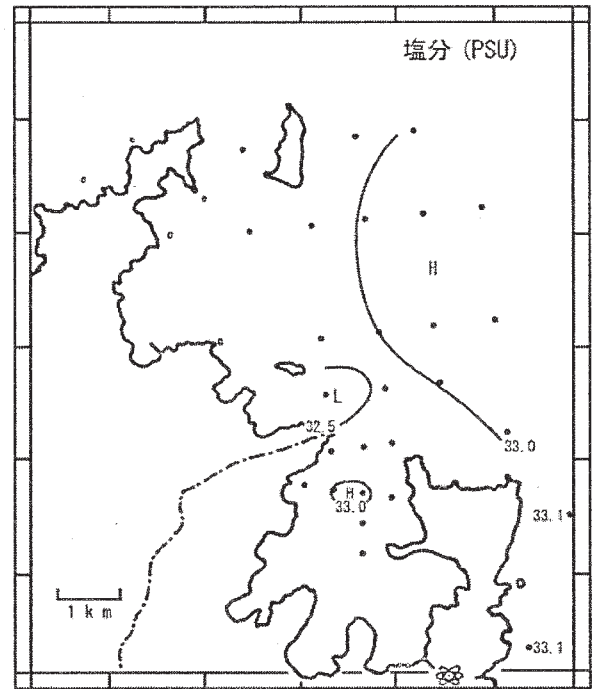
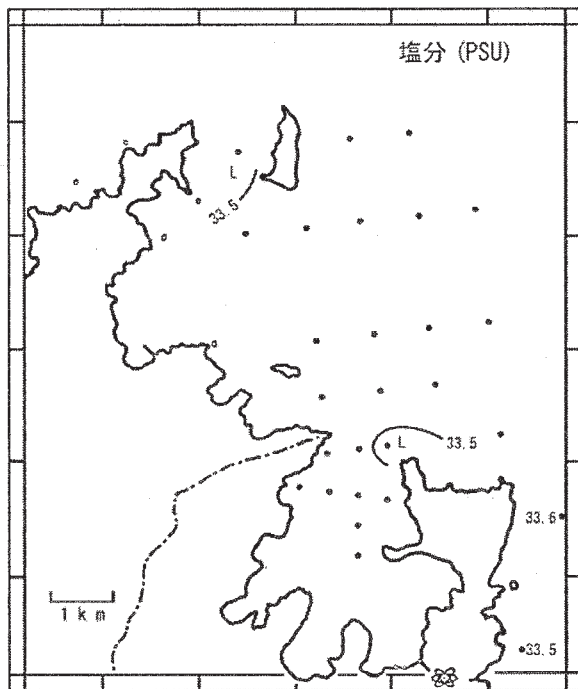
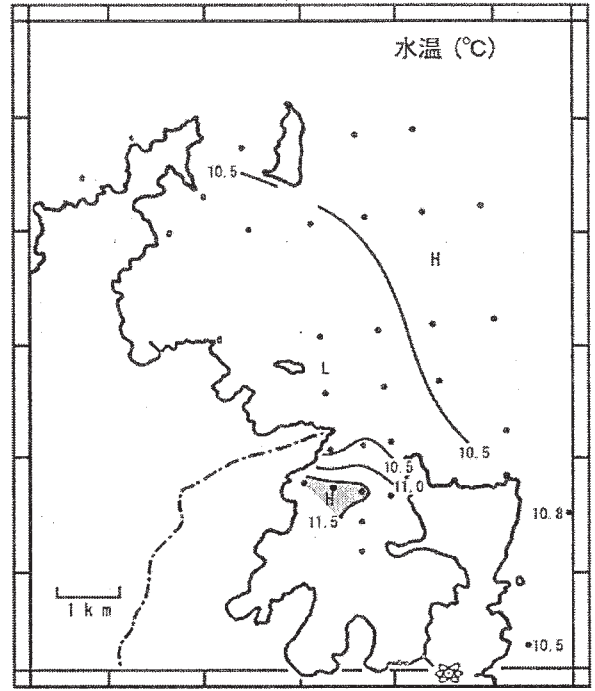
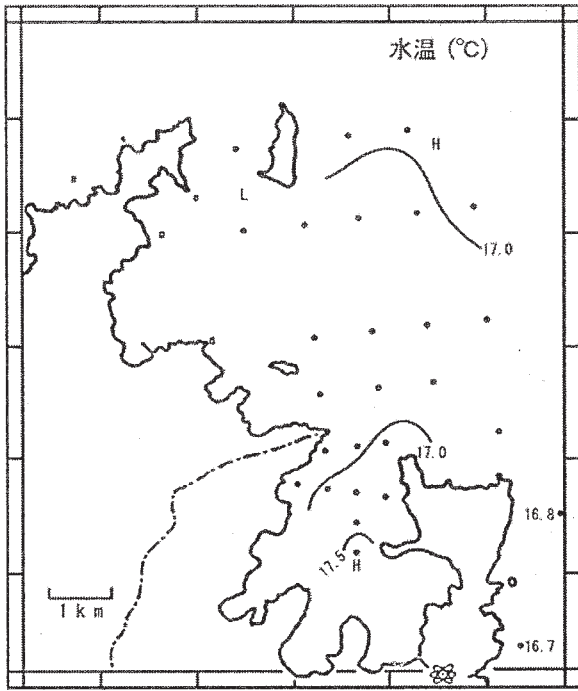
平成 23 年 4 月（左側）及び 23 年 6 月（右側）の水温・塩分水平分布図。影をつけた海域は基準水温 C よりも $1^{\circ}C$ 以上高水温の海域を示す。



平成 23 年 8 月 2 日

平成 23 年 10 月 11 日

平成 23 年 8 月（左側）及び 23 年 10 月（右側）の水溫・塩分水平分布図。影をつけた海域は基準水溫 C よりも 1°C 以上高水溫の海域を示す。



平成 23 年 12 月 14 日

平成 24 年 2 月 7 日

平成 23 年 12 月（左側）及び 24 年 2 月（右側）の水溫・塩分水平分布図。影をつけた海域は基準水溫 C よりも 1°C 以上高水溫の海域を示す。

温排水分布調査 平成23年4月11日 観測結果

| Stn. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 12:20 | 12:14 | 12:10 | 12:04 | 12:46 | 11:42 | 11:50 | 11:57 | 11:32 | 11:25 | 11:17 | 10:43 | 10:52 | |
| 気温 | 9.9 | 10.0 | 9.9 | 9.7 | 9.6 | 10.6 | 10.1 | 9.7 | 10.6 | 10.4 | 10.4 | 12.0 | 10.5 | |
| 天候 | c | c | c | c | r | c | c | c | c | c | c | c | c | |
| 風向 | N | NNE | NNE | N | N | N | N | N | NNE | N | NNE | NNE | NNE | |
| 風速(m/s) | 10 | 7 | 8 | 10 | 10 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | |
| 透明度(m) | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 12 | 12 | 11 | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | |
| 水 温 ℃ | 0m | 13.51 | 13.43 | 13.47 | 13.25 | 11.89 | 13.34 | 12.46 | 12.11 | 12.84 | 12.62 | 12.08 | 12.91 | 12.54 |
| | 1 | 13.49 | 13.44 | 13.47 | 13.25 | 11.89 | 13.22 | 12.45 | 12.11 | 12.86 | 12.60 | 12.08 | 12.83 | 12.54 |
| | 3 | 13.49 | 13.44 | 13.46 | 13.24 | 11.89 | 13.18 | 12.45 | 12.10 | 12.87 | 12.59 | 12.08 | 12.73 | 12.53 |
| | 5 | 13.49 | 13.44 | 13.46 | 13.19 | 11.89 | 12.88 | 12.44 | 12.10 | 12.84 | 12.58 | 12.00 | 12.63 | 12.52 |
| | 7.5 | 13.45 | 13.43 | 13.34 | 13.18 | 11.88 | 12.32 | 12.41 | 12.07 | 12.49 | 12.16 | 11.81 | 11.47 | 11.96 |
| | 10 | 12.10 | 13.42 | 12.00 | 13.05 | 11.87 | 11.31 | 12.11 | 11.56 | 11.70 | 11.30 | 11.53 | 11.23 | 11.34 |
| | 15 | 11.36 | 11.32 | 11.36 | 11.31 | 11.28 | 11.32 | 11.28 | 11.33 | 11.34 | 11.41 | 11.36 | 11.27 | 11.47 |
| | 20 | 11.55 | 11.54 | 11.50 | 11.52 | 11.49 | 11.58 | 11.39 | 11.46 | 11.46 | 11.58 | 11.51 | 11.48 | 11.47 |
| 塩 分 | 0m | 33.79 | 33.79 | 33.79 | 33.78 | 33.59 | 33.72 | 33.56 | 33.45 | 33.71 | 33.62 | 33.45 | 33.69 | 33.67 |
| | 1 | 33.80 | 33.78 | 33.82 | 33.78 | 33.59 | 33.71 | 33.56 | 33.47 | 33.72 | 33.63 | 33.45 | 33.69 | 33.67 |
| | 3 | 33.80 | 33.78 | 33.82 | 33.79 | 33.60 | 33.71 | 33.56 | 33.47 | 33.72 | 33.63 | 33.45 | 33.70 | 33.67 |
| | 5 | 33.79 | 33.78 | 33.82 | 33.79 | 33.60 | 33.69 | 33.56 | 33.47 | 33.73 | 33.63 | 33.51 | 33.70 | 33.68 |
| | 7.5 | 33.81 | 33.79 | 33.83 | 33.80 | 33.60 | 33.80 | 33.55 | 33.49 | 33.75 | 33.70 | 33.63 | 33.82 | 33.81 |
| | 10 | 33.82 | 33.80 | 33.87 | 33.82 | 33.61 | 33.94 | 33.65 | 33.85 | 33.86 | 33.97 | 33.83 | 33.95 | 34.09 |
| | 15 | 34.11 | 34.12 | 34.12 | 34.07 | 34.07 | 34.10 | 34.06 | 34.06 | 34.17 | 34.17 | 34.11 | 34.13 | 34.24 |
| | 20 | 34.34 | 34.28 | 34.28 | 34.30 | 34.28 | 34.31 | 34.17 | 34.24 | 34.30 | 34.32 | 34.24 | 34.31 | 34.31 |

| Stn. | 14 | 15 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | a | b | 取水口 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 10:59 | 11:07 | 10:33 | 10:25 | 10:18 | 10:10 | 10:02 | 13:53 | 14:01 | 9:54 | 12:27 | 12:32 | 13:10 | |
| 気温 | 10.2 | 10.1 | 11.4 | 11.5 | 11.6 | 11.9 | 12.2 | 8.5 | 8.5 | 12.3 | 9.5 | 9.4 | 8.2 | |
| 天候 | c | c | c | c | c | c | c | r | r | c | r | r | r | |
| 風向 | NNE | NNE | NNE | NNE | N | N | N | N | N | NNE | N | N | NNW | |
| 風速(m/s) | 10 | 10 | 11 | 11 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 11 | 9 | 9 | 9 | |
| 透明度(m) | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 13 | 13 | 12 | 11 | 13 | 12 | 12 | 12 | |
| 水 温 ℃ | 0m | 12.49 | 12.47 | 12.76 | 12.46 | 12.10 | 12.24 | 11.76 | 11.73 | 11.87 | 12.00 | 13.52 | 13.67 | 11.69 |
| | 1 | 12.48 | 12.47 | 12.76 | 12.47 | 12.07 | 12.29 | 11.75 | 11.73 | 11.88 | 12.00 | 13.52 | 13.68 | 11.70 |
| | 3 | 12.48 | 12.44 | 12.76 | 12.48 | 12.10 | 12.33 | 11.85 | 11.73 | 11.88 | 12.01 | 13.54 | 13.64 | 11.70 |
| | 5 | 12.45 | 12.20 | 12.75 | 12.33 | 12.04 | 12.03 | 11.84 | 11.73 | 11.87 | 12.04 | 13.54 | 13.26 | 11.70 |
| | 7.5 | 11.33 | 11.36 | 12.28 | 11.24 | 11.80 | 11.40 | 11.56 | 11.68 | 11.86 | 12.02 | 13.46 | 12.44 | 11.70 |
| | 10 | 11.21 | 11.21 | 11.25 | 11.14 | 11.15 | 11.16 | 11.33 | 11.55 | 11.81 | 11.79 | 11.54 | 11.86 | 11.69 |
| | 15 | 11.38 | 11.38 | 11.47 | 11.43 | 11.31 | 11.35 | 11.27 | 11.43 | 11.48 | 11.22 | 11.44 | 11.48 | 11.44 |
| | 20 | 11.48 | 11.49 | 11.44 | 11.46 | 11.44 | 11.44 | 11.53 | 11.44 | 11.39 | 11.50 | 11.55 | 11.50 | 11.29 |
| 塩 分 | 0m | 33.62 | 33.42 | 33.65 | 33.52 | 33.34 | 33.25 | 32.45 | 33.64 | 33.62 | 32.74 | 33.81 | 33.76 | 33.59 |
| | 1 | 33.62 | 33.42 | 33.65 | 33.53 | 33.36 | 33.28 | 32.45 | 33.66 | 33.62 | 32.76 | 33.81 | 33.77 | 33.59 |
| | 3 | 33.62 | 33.44 | 33.65 | 33.52 | 33.35 | 33.30 | 32.65 | 33.66 | 33.62 | 32.75 | 33.82 | 33.79 | 33.59 |
| | 5 | 33.64 | 33.56 | 33.67 | 33.60 | 33.38 | 33.66 | 33.66 | 33.66 | 33.63 | 32.83 | 33.82 | 33.86 | 33.59 |
| | 7.5 | 34.01 | 33.96 | 33.75 | 33.95 | 33.62 | 33.91 | 33.88 | 33.70 | 33.63 | 33.41 | 33.84 | 33.97 | 33.60 |
| | 10 | 34.03 | 34.02 | 33.97 | 33.98 | 33.97 | 33.98 | 33.94 | 33.77 | 33.65 | 33.78 | 33.91 | 33.99 | 33.62 |
| | 15 | 34.17 | 34.14 | 34.19 | 34.14 | 34.12 | 34.10 | 34.06 | 34.14 | 33.80 | 34.03 | 34.21 | 34.20 | 33.92 |
| | 20 | 34.30 | 34.25 | 34.25 | 34.25 | 34.25 | 34.26 | 34.29 | 34.23 | 34.14 | 34.25 | 34.32 | 34.31 | 34.10 |

温排水分布調査 平成23年6月6日 観測結果

| Stn. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 12:15 | 12:09 | 12:02 | 11:56 | 12:49 | 11:35 | 11:40 | 11:45 | 11:26 | 11:18 | 11:11 | 10:43 | 10:50 | |
| 気温 | 24.4 | 23.9 | 24.5 | 23.8 | 23.4 | 23.8 | 24.5 | 24.2 | 24.1 | 23.7 | 23.0 | 22.7 | 22.1 | |
| 天候 | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | |
| 風向 | NE | NE | NE | NE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | |
| 風速(m/s) | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | |
| 透明度(m) | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 | 10 | |
| 水温 ℃ | 0m | 20.56 | 20.61 | 20.61 | 20.83 | 20.68 | 20.27 | 20.46 | 20.73 | 20.46 | 20.40 | 20.27 | 20.09 | 20.27 |
| | 1 | 20.46 | 20.59 | 20.58 | 20.75 | 20.62 | 20.24 | 20.45 | 20.64 | 20.34 | 20.36 | 20.12 | 19.97 | 20.23 |
| | 3 | 19.86 | 19.95 | 20.35 | 20.24 | 20.14 | 20.20 | 20.29 | 20.17 | 19.56 | 19.93 | 19.00 | 19.95 | 20.25 |
| | 5 | 18.53 | 18.59 | 19.25 | 19.78 | 19.40 | 19.32 | 18.85 | 19.46 | 18.48 | 18.66 | 17.55 | 18.87 | 19.00 |
| | 7.5 | 17.96 | 17.66 | 17.52 | 17.60 | 17.51 | 18.51 | 17.66 | 17.42 | 17.11 | 17.54 | 17.16 | 17.10 | 17.25 |
| | 10 | 16.64 | 16.63 | 16.76 | 16.67 | 16.62 | 17.14 | 16.77 | 16.61 | 16.57 | 16.75 | 16.77 | 16.71 | 16.42 |
| | 15 | 16.31 | 16.30 | 16.38 | 16.37 | 16.28 | 16.36 | 16.38 | 16.36 | 16.24 | 16.38 | 16.36 | 16.27 | 16.24 |
| | 20 | 16.10 | 16.12 | 16.11 | 16.15 | 16.20 | 16.09 | 16.17 | 16.12 | 16.14 | 16.17 | 16.26 | 16.14 | 16.12 |
| 塩分 | 0m | 31.47 | 31.57 | 31.57 | 32.02 | 30.85 | 30.83 | 31.62 | 31.98 | 31.16 | 31.45 | 30.32 | 30.40 | 31.13 |
| | 1 | 31.62 | 31.58 | 31.59 | 32.07 | 30.88 | 30.93 | 31.71 | 32.08 | 31.34 | 31.64 | 30.62 | 30.65 | 31.20 |
| | 3 | 32.67 | 32.95 | 31.99 | 32.51 | 31.43 | 31.92 | 32.25 | 32.84 | 32.56 | 32.79 | 32.45 | 32.23 | 32.29 |
| | 5 | 33.47 | 33.61 | 33.45 | 32.94 | 32.80 | 33.19 | 33.53 | 33.37 | 33.33 | 33.43 | 33.26 | 33.30 | 33.33 |
| | 7.5 | 33.60 | 33.60 | 33.62 | 33.65 | 33.44 | 33.52 | 33.57 | 33.62 | 33.50 | 33.48 | 33.48 | 33.55 | 33.60 |
| | 10 | 33.76 | 33.79 | 33.75 | 33.78 | 33.79 | 33.70 | 33.70 | 33.78 | 33.81 | 33.67 | 33.67 | 33.70 | 33.92 |
| | 15 | 33.96 | 33.97 | 33.93 | 33.93 | 34.04 | 33.94 | 33.93 | 33.94 | 34.01 | 33.92 | 33.95 | 34.00 | 34.02 |
| | 20 | 34.05 | 34.07 | 34.07 | 34.04 | 34.07 | 34.06 | 34.04 | 34.07 | 34.06 | 34.05 | 34.02 | 34.09 | 34.08 |

| Stn. | 14 | 15 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | a | b | 取水口 | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 10:57 | 11:03 | 10:34 | 10:27 | 10:19 | 10:12 | 10:04 | 13:58 | 14:08 | 9:55 | 12:22 | 12:29 | 13:17 | |
| 気温 | 22.3 | 23.2 | 24.3 | 24.1 | 23.7 | 22.8 | 22.7 | 21.5 | 22.2 | 22.8 | 24.4 | 24.5 | 23.3 | |
| 天候 | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | |
| 風向 | ENE | ENE | ENE | ENE | ENE | E | E | NE | ENE | E | NE | ENE | NE | |
| 風速(m/s) | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 透明度(m) | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 10 | |
| 水温 ℃ | 0m | 20.51 | 20.46 | 20.40 | 20.17 | 20.02 | 20.10 | 19.65 | 20.91 | 21.06 | 19.68 | 20.82 | 20.92 | 20.38 |
| | 1 | 20.47 | 20.35 | 20.27 | 19.66 | 19.69 | 19.55 | 19.21 | 20.60 | 20.95 | 19.05 | 20.63 | 20.61 | 20.37 |
| | 3 | 20.23 | 19.63 | 19.13 | 18.75 | 18.82 | 18.89 | 18.77 | 19.74 | 20.13 | 18.03 | 20.10 | 20.19 | 20.34 |
| | 5 | 18.79 | 17.90 | 19.32 | 17.86 | 17.99 | 17.30 | 17.77 | 19.29 | 18.38 | 17.11 | 18.71 | 19.95 | 18.08 |
| | 7.5 | 17.38 | 16.95 | 17.32 | 16.84 | 16.83 | 16.74 | 16.87 | 17.23 | 16.97 | 16.75 | 17.97 | 18.59 | 17.31 |
| | 10 | 16.65 | 16.63 | 16.66 | 16.50 | 16.54 | 16.60 | 16.59 | 16.67 | 16.66 | 16.69 | 16.72 | 17.15 | 17.02 |
| | 15 | 16.43 | 16.34 | 16.39 | 16.36 | 16.42 | 16.35 | 16.45 | 16.65 | 16.49 | 16.47 | 16.36 | 16.27 | 16.60 |
| | 20 | 16.16 | 16.22 | 16.07 | 16.05 | 16.25 | 16.23 | 16.37 | 16.42 | 16.37 | 16.37 | 16.15 | 16.09 | 16.24 |
| 塩分 | 0m | 31.44 | 31.13 | 30.75 | 30.81 | 30.60 | 30.01 | 30.40 | 30.96 | 30.98 | 30.16 | 31.31 | 31.30 | 31.42 |
| | 1 | 31.50 | 31.13 | 30.85 | 31.33 | 30.99 | 31.16 | 31.65 | 31.05 | 31.00 | 31.61 | 31.41 | 31.68 | 31.43 |
| | 3 | 32.13 | 32.08 | 31.73 | 32.57 | 32.16 | 32.16 | 32.56 | 31.72 | 31.42 | 32.98 | 32.45 | 32.77 | 31.43 |
| | 5 | 33.35 | 33.33 | 32.52 | 33.30 | 32.69 | 33.36 | 33.26 | 32.98 | 32.76 | 33.43 | 33.58 | 33.08 | 32.82 |
| | 7.5 | 33.41 | 33.59 | 33.46 | 33.71 | 33.58 | 33.63 | 33.65 | 33.53 | 33.51 | 33.63 | 33.59 | 33.60 | 33.23 |
| | 10 | 33.76 | 33.72 | 33.74 | 33.84 | 33.82 | 33.75 | 33.79 | 33.73 | 33.76 | 33.74 | 33.73 | 33.75 | 33.47 |
| | 15 | 33.91 | 33.96 | 33.92 | 33.94 | 33.91 | 33.95 | 33.89 | 33.94 | 33.85 | 33.88 | 33.93 | 33.98 | 33.79 |
| | 20 | 34.04 | 34.01 | 34.08 | 34.08 | 34.00 | 34.02 | 34.07 | 34.20 | 34.14 | 34.17 | 34.04 | 34.03 | 34.03 |

温排水分布調査 平成23年8月2日 観測結果

| Stn. | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | | 12:17 | 12:13 | 12:07 | 12:01 | 12:45 | 11:45 | 11:50 | 11:54 | 11:36 | 11:21 | 11:15 | 10:48 | 10:54 |
| 気温 | | 31.9 | 31.1 | 31.4 | 31.2 | 30.3 | 29.4 | 29.8 | 30.7 | 29.0 | 31.1 | 30.9 | 30.6 | 31.0 |
| 天候 | | bc | bc | bc | bc | bc | c | c | bc | c | c | c | c | bc |
| 風向 | | ESE | ENE | NE | E | E | E | E | E | E | E | E | E | ESE |
| 風速(m/s) | | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 透明度(m) | | 13 | 10 | 14 | 12 | 17 | 15 | 15 | 16 | 16 | 17 | 12 | 15 | 15 |
| 水 温 ℃ | 0m | 28.44 | 28.30 | 28.69 | 28.42 | 27.24 | 28.48 | 28.59 | 28.69 | 28.09 | 28.32 | 27.63 | 27.78 | 27.68 |
| | 1 | 27.92 | 27.98 | 28.10 | 28.35 | 27.23 | 28.08 | 28.36 | 28.58 | 27.79 | 26.91 | 26.99 | 27.62 | 27.68 |
| | 3 | 27.92 | 27.77 | 27.65 | 28.33 | 27.20 | 27.81 | 27.83 | 28.25 | 27.47 | 26.52 | 26.51 | 27.17 | 27.43 |
| | 5 | 27.54 | 27.11 | 26.96 | 27.30 | 27.18 | 27.87 | 27.75 | 27.61 | 26.79 | 26.41 | 26.26 | 26.80 | 27.30 |
| | 7.5 | 26.75 | 26.23 | 26.12 | 26.21 | 26.76 | 26.57 | 26.43 | 26.92 | 26.59 | 26.18 | 26.01 | 26.62 | 26.72 |
| | 10 | 26.25 | 25.89 | 25.83 | 25.69 | 26.13 | 25.96 | 25.92 | 25.84 | 25.96 | 25.99 | 25.60 | 26.16 | 26.45 |
| | 15 | 24.81 | 24.87 | 25.00 | 25.15 | 25.23 | 24.92 | 25.10 | 25.44 | 25.28 | 25.20 | 25.06 | 25.29 | 25.29 |
| | 20 | 24.31 | 24.34 | 24.49 | 24.38 | 24.30 | 24.22 | 24.13 | 24.10 | 24.40 | 24.18 | 24.49 | 24.17 | 24.21 |
| 塩 分 | 0m | 33.51 | 33.52 | 33.57 | 33.51 | 33.46 | 33.51 | 33.50 | 33.51 | 33.48 | 33.49 | 33.28 | 33.50 | 33.49 |
| | 1 | 33.46 | 33.49 | 33.53 | 33.51 | 33.46 | 33.52 | 33.54 | 33.49 | 33.51 | 33.36 | 33.30 | 33.49 | 33.48 |
| | 3 | 33.51 | 33.47 | 33.50 | 33.50 | 33.46 | 33.47 | 33.49 | 33.50 | 33.52 | 33.42 | 33.34 | 33.47 | 33.46 |
| | 5 | 33.54 | 33.49 | 33.50 | 33.51 | 33.46 | 33.49 | 33.47 | 33.46 | 33.47 | 33.46 | 33.44 | 33.42 | 33.46 |
| | 7.5 | 33.49 | 33.48 | 33.50 | 33.46 | 33.46 | 33.47 | 33.46 | 33.46 | 33.47 | 33.48 | 33.46 | 33.48 | 33.44 |
| | 10 | 33.49 | 33.52 | 33.50 | 33.49 | 33.48 | 33.51 | 33.52 | 33.50 | 33.50 | 33.51 | 33.43 | 33.55 | 33.55 |
| | 15 | 33.60 | 33.59 | 33.55 | 33.54 | 33.62 | 33.58 | 33.55 | 33.53 | 33.61 | 33.59 | 33.57 | 33.63 | 33.62 |
| | 20 | 33.68 | 33.69 | 33.65 | 33.67 | 33.69 | 33.68 | 33.70 | 33.70 | 33.72 | 33.69 | 33.65 | 33.76 | 33.75 |

| Stn. | | 14 | 15 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | a | b | 取水口 |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | | 11:01 | 11:08 | 10:38 | 10:27 | 10:20 | 10:09 | 10:02 | 13:42 | 13:49 | 9:53 | 12:24 | 12:30 | 13:07 |
| 気温 | | 31.0 | 30.8 | 29.3 | 28.7 | 29.0 | 30.1 | 30.4 | 28.4 | 29.0 | 30.5 | 31.4 | 31.9 | 30.9 |
| 天候 | | c | c | c | c | c | c | c | bc | bc | c | bc | bc | bc |
| 風向 | | ESE | E | ESE | ESE | ESE | ESE | SE | E | E | ESE | E | ESE | E |
| 風速(m/s) | | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 8 | 7 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 透明度(m) | | 16 | 15 | 18 | 17 | 18 | 18 | 17 | 19 | 18 | 11 | 11 | 13 | 14 |
| 水 温 ℃ | 0m | 27.16 | 27.39 | 26.83 | 26.89 | 27.30 | 27.48 | 27.40 | 26.96 | 27.05 | 26.88 | 27.85 | 28.25 | 27.88 |
| | 1 | 27.01 | 27.35 | 26.80 | 26.87 | 27.16 | 27.00 | 27.09 | 26.95 | 27.05 | 26.71 | 27.34 | 28.22 | 27.85 |
| | 3 | 27.03 | 26.56 | 26.78 | 26.66 | 27.05 | 26.45 | 27.23 | 26.79 | 27.02 | 26.77 | 27.24 | 28.06 | 27.53 |
| | 5 | 26.93 | 26.34 | 26.65 | 26.60 | 26.49 | 26.28 | 26.74 | 26.43 | 26.82 | 26.50 | 27.13 | 27.30 | 26.61 |
| | 7.5 | 26.38 | 26.06 | 26.64 | 26.57 | 26.19 | 25.96 | 25.89 | 26.08 | 26.17 | 26.41 | 26.78 | 26.79 | 26.32 |
| | 10 | 25.87 | 25.87 | 26.35 | 25.81 | 25.68 | 25.74 | 25.74 | 25.81 | 25.87 | 26.05 | 25.85 | 25.78 | 26.13 |
| | 15 | 25.23 | 25.21 | 25.05 | 24.93 | 24.82 | 25.22 | 25.10 | 24.86 | 24.82 | 25.06 | 24.96 | 25.01 | 25.52 |
| | 20 | 24.28 | 24.13 | 23.76 | 23.71 | 24.09 | 24.16 | 24.45 | 23.98 | 24.11 | 24.35 | 24.41 | 24.45 | 24.76 |
| 塩 分 | 0m | 33.32 | 33.24 | 33.43 | 33.30 | 33.27 | 33.25 | 33.26 | 33.40 | 33.31 | 33.28 | 33.53 | 33.52 | 33.39 |
| | 1 | 33.31 | 33.25 | 33.43 | 33.31 | 33.29 | 33.33 | 33.32 | 33.39 | 33.35 | 33.27 | 33.51 | 33.52 | 33.39 |
| | 3 | 33.31 | 33.35 | 33.43 | 33.36 | 33.30 | 33.41 | 33.29 | 33.40 | 33.35 | 33.27 | 33.49 | 33.52 | 33.38 |
| | 5 | 33.32 | 33.45 | 33.43 | 33.41 | 33.39 | 33.42 | 33.40 | 33.42 | 33.38 | 33.27 | 33.45 | 33.52 | 33.45 |
| | 7.5 | 33.41 | 33.51 | 33.43 | 33.42 | 33.50 | 33.48 | 33.53 | 33.54 | 33.54 | 33.34 | 33.49 | 33.51 | 33.49 |
| | 10 | 33.48 | 33.53 | 33.54 | 33.58 | 33.60 | 33.49 | 33.53 | 33.54 | 33.57 | 33.42 | 33.52 | 33.52 | 33.51 |
| | 15 | 33.63 | 33.59 | 33.64 | 33.66 | 33.68 | 33.65 | 33.64 | 33.67 | 33.61 | 33.52 | 33.57 | 33.57 | 33.56 |
| | 20 | 33.74 | 33.71 | 33.84 | 33.82 | 33.76 | 33.76 | 33.72 | 33.71 | 33.75 | 33.69 | 33.67 | 33.66 | 33.65 |

温排水分布調査 平成23年10月11日 観測結果

| Stn. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 11:59 | 11:54 | 11:49 | 11:43 | 12:26 | 11:26 | 11:32 | 11:36 | 11:17 | 11:10 | 11:04 | 10:38 | 10:45 | |
| 気温 | 24.0 | 24.3 | 24.2 | 23.4 | 24.5 | 24.5 | 23.9 | 23.4 | 24.5 | 23.9 | 23.3 | 24.5 | 24.1 | |
| 天候 | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | |
| 風向 | NW | NNE | NNE | N | NNW | WNW | NW | N | NW | NNW | N | N | N | |
| 風速(m/s) | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 透明度(m) | 16 | 13 | 13 | 13 | 13 | 15 | 11 | 13 | 14 | 14 | 15 | 15 | 15 | |
| 水 温 ℃ | 0m | 23.60 | 23.96 | 24.22 | 24.02 | 23.30 | 23.72 | 23.93 | 23.92 | 23.61 | 23.41 | 22.34 | 23.14 | 22.80 |
| | 1 | 23.49 | 23.71 | 23.89 | 23.90 | 23.24 | 23.61 | 23.87 | 23.88 | 23.54 | 23.14 | 22.41 | 23.12 | 22.82 |
| | 3 | 23.26 | 23.44 | 23.59 | 23.81 | 22.95 | 23.59 | 23.68 | 23.50 | 23.36 | 22.84 | 22.44 | 23.08 | 22.87 |
| | 5 | 23.10 | 23.38 | 23.34 | 23.45 | 22.77 | 23.31 | 23.42 | 23.23 | 22.88 | 22.47 | 22.53 | 23.06 | 22.76 |
| | 7.5 | 22.92 | 22.90 | 22.84 | 22.95 | 22.59 | 22.78 | 22.84 | 22.86 | 22.65 | 22.51 | 22.44 | 22.96 | 22.59 |
| | 10 | 22.47 | 22.48 | 22.62 | 22.47 | 22.40 | 22.49 | 22.59 | 22.51 | 22.37 | 22.43 | 22.28 | 22.25 | 22.46 |
| | 15 | 22.49 | 22.52 | 22.52 | 22.49 | 22.46 | 22.49 | 22.53 | 22.52 | 22.50 | 22.48 | 22.55 | 22.42 | 22.47 |
| | 20 | 22.52 | 22.51 | 22.50 | 22.49 | 22.52 | 22.52 | 22.52 | 22.48 | 22.49 | 22.52 | 22.52 | 22.47 | 22.49 |
| 塩 分 | 0m | 32.63 | 32.63 | 32.65 | 32.72 | 32.63 | 32.67 | 32.65 | 32.70 | 32.73 | 32.70 | 32.32 | 32.65 | 32.50 |
| | 1 | 32.62 | 32.63 | 32.70 | 32.72 | 32.62 | 32.68 | 32.67 | 32.70 | 32.72 | 32.64 | 32.44 | 32.64 | 32.52 |
| | 3 | 32.60 | 32.64 | 32.73 | 32.73 | 32.58 | 32.68 | 32.69 | 32.69 | 32.70 | 32.54 | 32.44 | 32.64 | 32.57 |
| | 5 | 32.68 | 32.67 | 32.71 | 32.69 | 32.55 | 32.70 | 32.72 | 32.67 | 32.64 | 32.48 | 32.53 | 32.63 | 32.60 |
| | 7.5 | 32.70 | 32.73 | 32.73 | 32.66 | 32.53 | 32.61 | 32.65 | 32.67 | 32.63 | 32.58 | 32.54 | 32.62 | 32.63 |
| | 10 | 32.71 | 32.78 | 32.73 | 32.78 | 32.51 | 32.65 | 32.59 | 32.66 | 32.65 | 32.73 | 32.55 | 32.65 | 32.66 |
| | 15 | 32.92 | 32.96 | 32.92 | 32.87 | 32.88 | 32.93 | 32.94 | 32.96 | 32.89 | 32.89 | 32.94 | 32.87 | 32.89 |
| | 20 | 32.99 | 32.96 | 32.96 | 32.94 | 32.99 | 32.99 | 32.99 | 32.98 | 32.96 | 32.98 | 32.98 | 32.93 | 32.97 |

| Stn. | 14 | 15 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | a | b | 取水口 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 10:51 | 10:57 | 10:29 | 10:22 | 10:16 | 10:09 | 10:03 | 13:28 | 13:37 | 9:55 | 12:06 | 12:12 | 12:50 | |
| 気温 | 24.1 | 23.1 | 24.1 | 23.8 | 23.5 | 23.1 | 22.3 | 23.0 | 21.4 | 21.6 | 23.2 | 23.3 | 22.1 | |
| 天候 | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | |
| 風向 | WSW | NNW | NNW | NNW | N | NNW | WNW | NNW | NNE | WSW | NW | NNW | NNW | |
| 風速(m/s) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | |
| 透明度(m) | 14 | 15 | 14 | 13 | 12 | 15 | 13 | 11 | 9 | 10 | 14 | 12 | 12 | |
| 水 温 ℃ | 0m | 22.82 | 22.50 | 22.57 | 22.67 | 21.98 | 22.38 | 22.09 | 22.15 | 22.14 | 21.98 | 24.03 | 24.08 | 22.31 |
| | 1 | 22.77 | 22.54 | 22.53 | 22.61 | 21.93 | 22.33 | 22.02 | 22.15 | 22.13 | 21.96 | 23.63 | 24.07 | 22.23 |
| | 3 | 22.75 | 22.58 | 22.53 | 22.57 | 21.83 | 22.31 | 21.99 | 22.14 | 22.12 | 21.96 | 23.18 | 23.91 | 22.02 |
| | 5 | 22.53 | 22.55 | 22.52 | 22.54 | 22.10 | 22.32 | 22.04 | 22.11 | 22.09 | 21.95 | 22.83 | 23.38 | 21.91 |
| | 7.5 | 22.58 | 22.54 | 22.43 | 22.50 | 22.38 | 22.37 | 22.26 | 22.06 | 22.10 | 21.94 | 22.80 | 23.79 | 21.95 |
| | 10 | 22.31 | 22.36 | 22.35 | 22.35 | 22.32 | 22.34 | 22.44 | 22.18 | 22.30 | 22.01 | 22.45 | 22.92 | 22.13 |
| | 15 | 22.45 | 22.38 | 22.45 | 22.41 | 22.39 | 22.49 | 22.52 | 22.45 | 22.43 | 22.43 | 22.52 | 22.51 | 22.50 |
| | 20 | 22.48 | 22.59 | 22.55 | 22.44 | 22.46 | 22.54 | 22.48 | 22.50 | 22.47 | 22.50 | 22.52 | 22.50 | 22.50 |
| 塩 分 | 0m | 32.58 | 32.45 | 32.55 | 32.57 | 32.19 | 32.47 | 32.23 | 32.24 | 32.25 | 32.23 | 32.62 | 32.59 | 32.37 |
| | 1 | 32.60 | 32.51 | 32.55 | 32.57 | 32.19 | 32.50 | 32.24 | 32.24 | 32.25 | 32.23 | 32.61 | 32.60 | 32.37 |
| | 3 | 32.60 | 32.55 | 32.55 | 32.57 | 32.21 | 32.50 | 32.26 | 32.25 | 32.26 | 32.23 | 32.60 | 32.59 | 32.36 |
| | 5 | 32.59 | 32.56 | 32.55 | 32.57 | 32.39 | 32.52 | 32.32 | 32.26 | 32.28 | 32.23 | 32.62 | 32.68 | 32.36 |
| | 7.5 | 32.67 | 32.57 | 32.55 | 32.56 | 32.56 | 32.55 | 32.47 | 32.36 | 32.36 | 32.29 | 32.70 | 32.63 | 32.41 |
| | 10 | 32.67 | 32.61 | 32.67 | 32.53 | 32.50 | 32.61 | 32.69 | 32.52 | 32.61 | 32.33 | 32.74 | 32.80 | 32.56 |
| | 15 | 32.86 | 32.81 | 32.88 | 32.84 | 32.84 | 32.86 | 32.94 | 32.86 | 32.87 | 32.77 | 32.95 | 32.94 | 32.97 |
| | 20 | 32.92 | 32.98 | 33.00 | 32.89 | 32.91 | 32.96 | 32.97 | 32.94 | 32.90 | 32.97 | 32.99 | 33.00 | 33.00 |

温排水分布調査 平成23年12月14日 観測結果

| Stn. | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | | 12:05 | 11:59 | 11:55 | 11:50 | 12:31 | 11:33 | 11:39 | 11:43 | 11:23 | 11:17 | 11:09 | 10:42 | 10:49 |
| 気温 | | 12.8 | 12.6 | 13.0 | 14.1 | 13.4 | 13.2 | 12.9 | 13.3 | 12.9 | 13.4 | 13.4 | 12.6 | 12.3 |
| 天候 | | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc |
| 風向 | | SW | SSW | SSW | SSW | SW | SSW | SSW | SSW | SW | SW | SW | S | S |
| 風速(m/s) | | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 |
| 透明度(m) | | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 13 | 13 | 11 | 13 | 12 |
| 水 温 ℃ | 0m | 17.12 | 17.20 | 17.14 | 16.78 | 16.89 | 17.06 | 16.86 | 16.70 | 16.77 | 16.78 | 16.77 | 16.84 | 16.81 |
| | 1 | 17.13 | 17.20 | 17.15 | 16.80 | 16.89 | 17.06 | 16.86 | 16.70 | 16.78 | 16.79 | 16.76 | 16.86 | 16.81 |
| | 3 | 17.14 | 17.21 | 17.15 | 16.79 | 16.90 | 17.06 | 16.85 | 16.70 | 16.78 | 16.79 | 16.79 | 16.86 | 16.82 |
| | 5 | 17.14 | 17.18 | 17.09 | 16.79 | 16.90 | 17.06 | 16.81 | 16.70 | 16.76 | 16.79 | 16.79 | 16.86 | 16.82 |
| | 7.5 | 17.12 | 17.06 | 16.91 | 16.78 | 16.88 | 16.99 | 16.79 | 16.70 | 16.76 | 16.79 | 16.78 | 16.87 | 16.82 |
| | 10 | 17.08 | 16.86 | 16.83 | 16.78 | 16.86 | 16.84 | 16.77 | 16.69 | 16.75 | 16.79 | 16.81 | 16.88 | 16.84 |
| | 15 | 16.87 | 16.80 | 16.80 | 16.74 | 16.85 | 16.75 | 16.71 | 16.69 | 16.76 | 16.79 | 16.81 | 16.90 | 16.89 |
| | 20 | 16.79 | 16.72 | 16.77 | 16.74 | 16.82 | 16.74 | 16.70 | 16.69 | 16.85 | 16.79 | 16.81 | 16.92 | 16.94 |
| 塩 分 | 0m | 33.51 | 33.52 | 33.51 | 33.50 | 33.51 | 33.49 | 33.50 | 33.50 | 33.51 | 33.52 | 33.52 | 33.61 | 33.57 |
| | 1 | 33.51 | 33.52 | 33.52 | 33.51 | 33.52 | 33.51 | 33.50 | 33.50 | 33.52 | 33.54 | 33.52 | 33.62 | 33.58 |
| | 3 | 33.52 | 33.52 | 33.52 | 33.52 | 33.53 | 33.51 | 33.51 | 33.50 | 33.52 | 33.54 | 33.53 | 33.62 | 33.58 |
| | 5 | 33.52 | 33.52 | 33.52 | 33.52 | 33.53 | 33.52 | 33.51 | 33.50 | 33.53 | 33.54 | 33.53 | 33.62 | 33.58 |
| | 7.5 | 33.52 | 33.52 | 33.52 | 33.52 | 33.54 | 33.52 | 33.51 | 33.50 | 33.53 | 33.54 | 33.53 | 33.62 | 33.59 |
| | 10 | 33.52 | 33.53 | 33.52 | 33.52 | 33.55 | 33.51 | 33.51 | 33.50 | 33.53 | 33.54 | 33.54 | 33.63 | 33.59 |
| | 15 | 33.51 | 33.52 | 33.51 | 33.51 | 33.57 | 33.51 | 33.50 | 33.50 | 33.55 | 33.54 | 33.55 | 33.64 | 33.62 |
| | 20 | 33.51 | 33.50 | 33.51 | 33.51 | 33.56 | 33.52 | 33.50 | 33.51 | 33.59 | 33.55 | 33.55 | 33.65 | 33.64 |

| Stn. | | 14 | 15 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | a | b | 取水口 |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | | 10:55 | 11:02 | 10:33 | 10:26 | 10:20 | 10:13 | 10:07 | 13:29 | 13:37 | 9:57 | 12:11 | 12:16 | 12:54 |
| 気温 | | 12.7 | 13.4 | 13.3 | 13.0 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 16.0 | 16.4 | 12.5 | 13.0 | 12.6 | 14.7 |
| 天候 | | c | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc | bc |
| 風向 | | S | SW | SW | SW | SW | SW | S | S | S | SSW | SW | SW | SW |
| 風速(m/s) | | 6 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 3 |
| 透明度(m) | | 12 | 12 | 17 | 14 | 15 | 15 | 12 | 15 | 12 | 13 | 11 | 11 | 12 |
| 水 温 ℃ | 0m | 16.80 | 16.82 | 17.09 | 16.93 | 16.92 | 16.93 | 16.77 | 17.02 | 17.04 | 16.70 | 17.35 | 17.56 | 16.72 |
| | 1 | 16.82 | 16.82 | 17.10 | 16.93 | 16.92 | 16.94 | 16.78 | 17.02 | 17.04 | 16.71 | 17.34 | 17.55 | 16.71 |
| | 3 | 16.82 | 16.83 | 17.10 | 16.93 | 16.92 | 16.94 | 16.80 | 17.02 | 17.04 | 16.71 | 17.34 | 17.56 | 16.69 |
| | 5 | 16.82 | 16.83 | 17.10 | 16.93 | 16.92 | 16.94 | 16.79 | 17.02 | 17.04 | 16.71 | 17.29 | 17.42 | 16.63 |
| | 7.5 | 16.82 | 16.83 | 17.10 | 16.93 | 16.92 | 16.94 | 16.79 | 17.03 | 17.02 | 16.72 | 17.13 | 17.20 | 16.62 |
| | 10 | 16.82 | 16.83 | 17.11 | 16.93 | 16.92 | 16.95 | 16.85 | 17.07 | 17.00 | 16.73 | 16.93 | 17.10 | 16.61 |
| | 15 | 16.83 | 16.83 | 17.12 | 16.94 | 16.92 | 16.95 | 16.86 | 17.14 | 17.01 | 16.77 | 16.88 | 16.91 | 16.64 |
| | 20 | 16.89 | 16.84 | 17.13 | 16.95 | 16.94 | 16.95 | 16.88 | 17.16 | 17.01 | 16.77 | 16.79 | 16.82 | 16.68 |
| 塩 分 | 0m | 33.55 | 33.54 | 33.71 | 33.63 | 33.60 | 33.60 | 33.52 | 33.63 | 33.63 | 33.46 | 33.50 | 33.50 | 33.47 |
| | 1 | 33.55 | 33.54 | 33.72 | 33.64 | 33.61 | 33.60 | 33.52 | 33.63 | 33.64 | 33.47 | 33.50 | 33.51 | 33.47 |
| | 3 | 33.56 | 33.55 | 33.72 | 33.64 | 33.61 | 33.61 | 33.53 | 33.64 | 33.64 | 33.48 | 33.51 | 33.51 | 33.47 |
| | 5 | 33.56 | 33.55 | 33.73 | 33.64 | 33.61 | 33.61 | 33.53 | 33.64 | 33.64 | 33.49 | 33.51 | 33.50 | 33.47 |
| | 7.5 | 33.56 | 33.55 | 33.73 | 33.64 | 33.61 | 33.61 | 33.53 | 33.66 | 33.65 | 33.49 | 33.52 | 33.51 | 33.48 |
| | 10 | 33.57 | 33.55 | 33.73 | 33.64 | 33.61 | 33.61 | 33.55 | 33.69 | 33.65 | 33.50 | 33.52 | 33.52 | 33.47 |
| | 15 | 33.57 | 33.55 | 33.73 | 33.65 | 33.61 | 33.62 | 33.55 | 33.73 | 33.67 | 33.51 | 33.52 | 33.52 | 33.49 |
| | 20 | 33.60 | 33.56 | 33.74 | 33.65 | 33.63 | 33.61 | 33.57 | 33.74 | 33.68 | 33.52 | 33.51 | 33.51 | 33.51 |

温排水分布調査 平成24年2月7日 観測結果

| Stn. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 12:21 | 12:15 | 12:08 | 12:01 | 12:54 | 11:42 | 11:48 | 11:53 | 11:33 | 11:21 | 11:14 | 10:46 | 10:53 | |
| 気温 | 7.3 | 7.6 | 7.5 | 7.9 | 7.8 | 7.9 | 7.9 | 7.9 | 8.3 | 8.0 | 8.1 | 8.4 | 8.0 | |
| 天候 | c | r | r | r | c | r | r | r | r | c | c | c | c | |
| 風向 | SW | SSW | SSW | SW | SW | W | WSW | SW | W | W | WSW | SW | SSW | |
| 風速(m/s) | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | |
| 透明度(m) | 7 | 7 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 8 | |
| 水 温 ℃ | 0m | 11.19 | 11.56 | 11.69 | 11.59 | 10.63 | 10.23 | 10.56 | 10.36 | 10.56 | 10.16 | 10.02 | 10.56 | 10.59 |
| | 1 | 11.19 | 11.57 | 11.75 | 11.81 | 10.63 | 10.24 | 10.47 | 10.71 | 10.56 | 10.21 | 10.07 | 10.57 | 10.60 |
| | 3 | 11.19 | 11.67 | 11.80 | 11.80 | 10.64 | 10.34 | 10.41 | 10.61 | 10.56 | 10.31 | 10.23 | 10.57 | 10.61 |
| | 5 | 11.26 | 11.82 | 11.79 | 11.85 | 10.64 | 10.59 | 11.01 | 11.58 | 10.57 | 10.94 | 10.52 | 10.59 | 10.62 |
| | 7.5 | 11.74 | 11.72 | 11.42 | 11.92 | 10.68 | 11.09 | 11.62 | 11.45 | 10.58 | 11.05 | 10.93 | 10.77 | 10.75 |
| | 10 | 11.55 | 11.22 | 11.13 | 11.60 | 11.01 | 11.52 | 11.29 | 11.12 | 10.96 | 11.07 | 11.04 | 10.86 | 11.02 |
| | 15 | 11.08 | 11.16 | 11.18 | 11.15 | 10.67 | 11.20 | 11.05 | 11.22 | 11.06 | 11.27 | 10.91 | 10.89 | 11.01 |
| | 20 | 11.04 | 11.03 | 11.17 | 11.24 | 10.55 | 11.18 | 11.27 | 11.36 | 11.11 | 11.15 | 11.18 | 10.80 | 10.95 |
| 塩 分 | 0m | 32.85 | 33.02 | 33.00 | 32.97 | 33.03 | 32.70 | 32.62 | 32.67 | 33.04 | 32.66 | 32.12 | 32.97 | 33.07 |
| | 1 | 32.85 | 33.02 | 33.18 | 33.17 | 33.03 | 32.70 | 32.66 | 32.91 | 33.04 | 32.72 | 32.44 | 32.98 | 33.07 |
| | 3 | 32.86 | 33.12 | 33.40 | 33.21 | 33.03 | 32.77 | 32.74 | 32.85 | 33.04 | 32.85 | 32.76 | 32.99 | 33.07 |
| | 5 | 32.99 | 33.53 | 33.56 | 33.34 | 33.03 | 32.96 | 33.18 | 33.34 | 33.05 | 33.31 | 33.27 | 33.01 | 33.08 |
| | 7.5 | 33.56 | 33.56 | 33.53 | 33.49 | 33.15 | 33.35 | 33.51 | 33.50 | 33.06 | 33.42 | 33.45 | 33.23 | 33.28 |
| | 10 | 33.53 | 33.47 | 33.48 | 33.52 | 33.51 | 33.51 | 33.51 | 33.52 | 33.47 | 33.47 | 33.47 | 33.49 | 33.48 |
| | 15 | 33.61 | 33.61 | 33.58 | 33.52 | 33.46 | 33.52 | 33.57 | 33.61 | 33.51 | 33.53 | 33.49 | 33.50 | 33.48 |
| | 20 | 33.62 | 33.61 | 33.66 | 33.67 | 33.48 | 33.65 | 33.69 | 33.73 | 33.59 | 33.61 | 33.64 | 33.49 | 33.49 |

| Stn. | 14 | 15 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | a | b | 取水口 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 時間 | 11:00 | 11:07 | 10:37 | 10:24 | 10:18 | 10:07 | 10:00 | 13:59 | 14:09 | 9:51 | 12:30 | 12:37 | 13:21 | |
| 気温 | 8.3 | 8.6 | 8.5 | 8.1 | 8.0 | 7.8 | 7.5 | 8.9 | 8.8 | 7.7 | 7.6 | 7.2 | 8.4 | |
| 天候 | c | c | c | c | c | c | c | c | r | c | c | c | c | |
| 風向 | SSW | WSW | SW | WSW | WSW | WSW | SW | W | SW | SW | SW | SW | W | |
| 風速(m/s) | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 6 | 2 | 3 | 3 | |
| 透明度(m) | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | |
| 水 温 ℃ | 0m | 10.45 | 10.36 | 10.60 | 10.52 | 10.54 | 10.43 | 10.36 | 10.56 | 10.57 | 10.56 | 11.22 | 11.24 | 10.53 |
| | 1 | 10.47 | 10.37 | 10.61 | 10.52 | 10.54 | 10.43 | 10.39 | 10.57 | 10.57 | 10.64 | 11.22 | 11.22 | 10.54 |
| | 3 | 10.51 | 10.42 | 10.65 | 10.53 | 10.56 | 10.46 | 10.50 | 10.57 | 10.57 | 10.63 | 11.25 | 11.89 | 10.62 |
| | 5 | 10.60 | 10.58 | 10.67 | 10.68 | 10.60 | 10.88 | 10.52 | 10.57 | 10.56 | 10.68 | 11.56 | 11.93 | 10.71 |
| | 7.5 | 10.64 | 10.66 | 10.77 | 11.00 | 10.92 | 10.70 | 10.60 | 10.74 | 10.59 | 10.65 | 11.70 | 11.76 | 10.82 |
| | 10 | 10.66 | 10.78 | 10.93 | 11.03 | 10.88 | 10.68 | 10.75 | 11.09 | 10.83 | 10.83 | 11.60 | 11.71 | 10.74 |
| | 15 | 10.72 | 10.78 | 10.75 | 10.76 | 10.64 | 10.72 | 11.02 | 10.62 | 10.66 | 11.16 | 11.11 | 11.22 | 10.59 |
| | 20 | 11.18 | 11.14 | 11.10 | 10.85 | 10.87 | 10.97 | 11.44 | 10.88 | 11.03 | 11.65 | 11.06 | 11.06 | 10.40 |
| 塩 分 | 0m | 32.99 | 32.85 | 33.03 | 32.95 | 33.01 | 32.93 | 32.81 | 33.02 | 32.90 | 32.83 | 32.82 | 32.83 | 33.12 |
| | 1 | 33.01 | 32.86 | 33.05 | 32.96 | 33.01 | 32.94 | 32.87 | 33.03 | 32.92 | 32.93 | 32.84 | 32.83 | 33.15 |
| | 3 | 33.07 | 32.91 | 33.09 | 32.96 | 33.03 | 32.97 | 33.12 | 33.03 | 32.94 | 32.92 | 32.98 | 33.23 | 33.20 |
| | 5 | 33.21 | 33.28 | 33.11 | 33.14 | 33.07 | 33.40 | 33.23 | 33.03 | 33.04 | 33.17 | 33.32 | 33.44 | 33.25 |
| | 7.5 | 33.32 | 33.37 | 33.31 | 33.45 | 33.39 | 33.39 | 33.33 | 33.21 | 33.09 | 33.35 | 33.54 | 33.52 | 33.32 |
| | 10 | 33.41 | 33.45 | 33.48 | 33.49 | 33.47 | 33.40 | 33.42 | 33.49 | 33.40 | 33.47 | 33.55 | 33.54 | 33.35 |
| | 15 | 33.45 | 33.51 | 33.47 | 33.48 | 33.47 | 33.44 | 33.56 | 33.48 | 33.45 | 33.67 | 33.57 | 33.55 | 33.47 |
| | 20 | 33.60 | 33.63 | 33.63 | 33.58 | 33.57 | 33.61 | 33.71 | 33.58 | 33.64 | 33.85 | 33.61 | 33.59 | 33.43 |

参 考 资 料

1 全国の自然放射線量

宇宙、大地からの放射線と食物摂取
 によって受ける放射線量
 (ラドン等の吸入によるものを除く)



2 原子力発電所運転・建設等状況

我が国の原子力発電所の運転・管理状況

(平成21年12月現在)

| | 設置者名 | 発電所名 (設備番号) | 所在地 | 炉型 | 出力 (万KW) | 運転開始 年月日 |
|-------------|-----------|----------------|---------------|------------|-------------|-------------|
| 運 転 中 | 日本原子力発電㈱ | 東海第二 敦賀(1号) | 茨城県那珂郡東海村 | BWR | 110.0 | 1978-11-28 |
| | | 〃(2号) | 福井県敦賀市 | 〃 | 35.7 | 1970-03-14 |
| | | 〃(3号) | 〃 | PWR | 116.0 | 1987-02-17 |
| | 北海道電力㈱ | 泊(1号) | 北海道古宇郡泊村 | PWR | 57.9 | 1989-06-22 |
| | | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 57.9 | 1991-04-12 |
| | | 〃(3号) | 〃 | 〃 | 91.2 | 2009-12-22 |
| | 東北電力㈱ | 女川原子力(1号) | 宮城県牡鹿郡女川町、石巻市 | BWR | 52.4 | 1984-06-01 |
| | | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 82.5 | 1995-07-28 |
| | | 〃(3号) | 〃 | 〃 | 82.5 | 2002-01-30 |
| | | 東通原子力(1号) | 青森県下北郡東通村 | 〃 | 110.0 | 2005-12-08 |
| | 東京電力㈱ | 福島第一原子力(1号) | 福島県双葉郡大熊町、双葉町 | BWR | 46.0 | 1971-03-26 |
| | | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 78.4 | 1974-07-18 |
| | | 〃(3号) | 〃 | 〃 | 78.4 | 1976-03-27 |
| | | 〃(4号) | 〃 | 〃 | 78.4 | 1978-10-12 |
| | | 〃(5号) | 〃 | 〃 | 78.4 | 1978-04-18 |
| | | 〃(6号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1979-10-24 |
| | | 福島第二原子力(1号) | 福島県双葉郡富岡町、楢葉町 | 〃 | 110.0 | 1982-04-20 |
| | | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1984-02-03 |
| | | 〃(3号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1985-06-21 |
| | | 〃(4号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1987-08-25 |
| | | 柏崎刈羽原子力(1号) | 新潟県柏崎市、刈羽郡刈羽村 | 〃 | 110.0 | 1985-09-18 |
| | | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1990-09-28 |
| | | 〃(3号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1993-08-11 |
| | | 〃(4号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1994-08-11 |
| | 〃(5号) | 〃 | 〃 | 110.0 | 1990-04-10 | |
| | 〃(6号) | 〃 | 〃 | ABWR | 135.6 | 1996-11-07 |
| | 〃(7号) | 〃 | 〃 | 〃 | 135.6 | 1997-07-02 |
| | 中部電力㈱ | 浜岡原子力(3号) | 静岡県御前崎市 | BWR | 110.0 | 1987-08-28 |
| | | 〃(4号) | 〃 | 〃 | 113.7 | 1993-09-03 |
| | | 〃(5号) | 〃 | ABWR | 126.7 | 2005-01-18 |
| | 北陸電力㈱ | 志賀原子力(1号) | 石川県羽咋郡志賀町 | BWR | 54.0 | 1993-07-30 |
| | | 〃(2号) | 〃 | ABWR | 120.6 | 2006-03-15 |
| | 関西電力㈱ | 美浜(1号) | 福井県三方郡三浜町 | PWR | 34.0 | 1970-11-28 |
| | | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 50.0 | 1972-07-25 |
| 〃(3号) | | 〃 | 〃 | 82.6 | 1976-12-01 | |
| 高浜(1号) | | 福井県大飯郡高浜町 | 〃 | 82.6 | 1974-11-14 | |
| 〃(2号) | | 〃 | 〃 | 82.6 | 1975-11-14 | |
| 〃(3号) | | 〃 | 〃 | 87.0 | 1985-01-17 | |
| 〃(4号) | | 〃 | 〃 | 87.0 | 1985-06-05 | |
| 大飯(1号) | | 福井県大飯郡おおい町 | 〃 | 117.5 | 1979-03-27 | |
| 〃(2号) | | 〃 | 〃 | 117.5 | 1979-12-05 | |
| 〃(3号) | | 〃 | 〃 | 118.0 | 1991-12-18 | |
| 〃(4号) | 〃 | 〃 | 118.0 | 1993-02-02 | | |
| 中国電力㈱ | 島根原子力(1号) | 島根県松江市 | BWR | 46.0 | 1974-03-29 | |
| | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 82.0 | 1989-02-10 | |
| 四国電力㈱ | 伊方(1号) | 愛媛県西宇和郡伊方町 | PWR | 56.6 | 1977-09-30 | |
| | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 56.6 | 1982-03-19 | |
| | 〃(3号) | 〃 | 〃 | 89.0 | 1994-12-15 | |
| 九州電力㈱ | 玄海原子力(1号) | 佐賀県東松浦郡玄海町 | PWR | 55.9 | 1975-10-15 | |
| | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 55.9 | 1981-03-30 | |
| | 〃(3号) | 〃 | 〃 | 118.0 | 1994-03-18 | |
| | 〃(4号) | 〃 | 〃 | 118.0 | 1997-07-25 | |
| | 川内原子力(1号) | 鹿児島県薩摩川内市 | 〃 | 89.0 | 1984-07-04 | |
| | 〃(2号) | 〃 | 〃 | 89.0 | 1985-11-28 | |
| 小計 | | | (54基) | 4,884.7 | | |

| | 設置者名 | 発電所名 (設備番号) | 所在地 | 炉型 | 出力 (万KW) | 運転開始 年月日 |
|-------|----------|-----------------------|-----------------------------|-------------|---------------|----------------------------|
| 建設中 | 電源開発㈱ | 大間原子力 | 青森県下北郡大間町 | ABWR | 138.3 | 2014-11(予定) |
| | 中国電力㈱ | 島根原子力(3号) | 島根県松江市 | ABWR | 137.3 | 2011-12(予定) |
| | 小計 | | | (2基) | 275.6 | |
| 着工準備中 | 東北電力㈱ | 東通原子力(2号) 浪江・小高原子力 | 青森県下北郡東通村 福島県双葉郡浪江町、南相馬市 | ABWR BWR | 138.5 82.5 | 2020年度以降(予定) 2020年度(予定) |
| | 東京電力㈱ | 福島第一原子力(7号) | 福島県双葉郡大熊町、双葉町 | ABWR | 138.0 | 2015-10(予定) |
| | | "(8号) | " | " | 138.0 | 2016-10(予定) |
| | | 東通原子力(1号) | 青森県下北郡東通村 | " | 138.5 | 2017-03(予定) |
| | | "(2号) | " | " | 138.5 | 2019年度以降(予定) |
| | 中部電力㈱ | 浜岡原子力(6号) | 静岡県御前崎市 | ABWR | 140級 | 2019年度以降(予定) |
| | 中国電力㈱ | 上関原子力(1号) | 山口県熊毛郡上関町 | ABWR | 137.3 | 2015年度(予定) |
| | | "(2号) | " | " | 137.3 | 2020年度(予定) |
| | 九州電力㈱ | 川内原子力(3号) | 鹿児島県薩摩川内市 | APWR | 159.0 | 2019年度(予定) |
| | 日本原子力発電㈱ | 敦賀(3号) | 福井県敦賀市 | APWR | 153.8 | 2016-03(予定) |
| "(4号) | | " | " | 153.8 | 2017-03(予定) | |
| 小計 | | | (12基) | 1,515.2 | | |
| 合計 | | | (68基) | 6,815.5 | | |

(参考)

| | 設置者名 | 発電所名 (設備番号) | 所在地 | 炉型 | 出力 (万KW) | 運転開始 年月日 |
|-----|-----------|----------------|--------|--------------|-------------|--------------------|
| 建設中 | 原子力研究開発機構 | もんじゅ | 福井県敦賀市 | FBR (原型炉) | 28.0 | 1994-04-05 (臨界) |

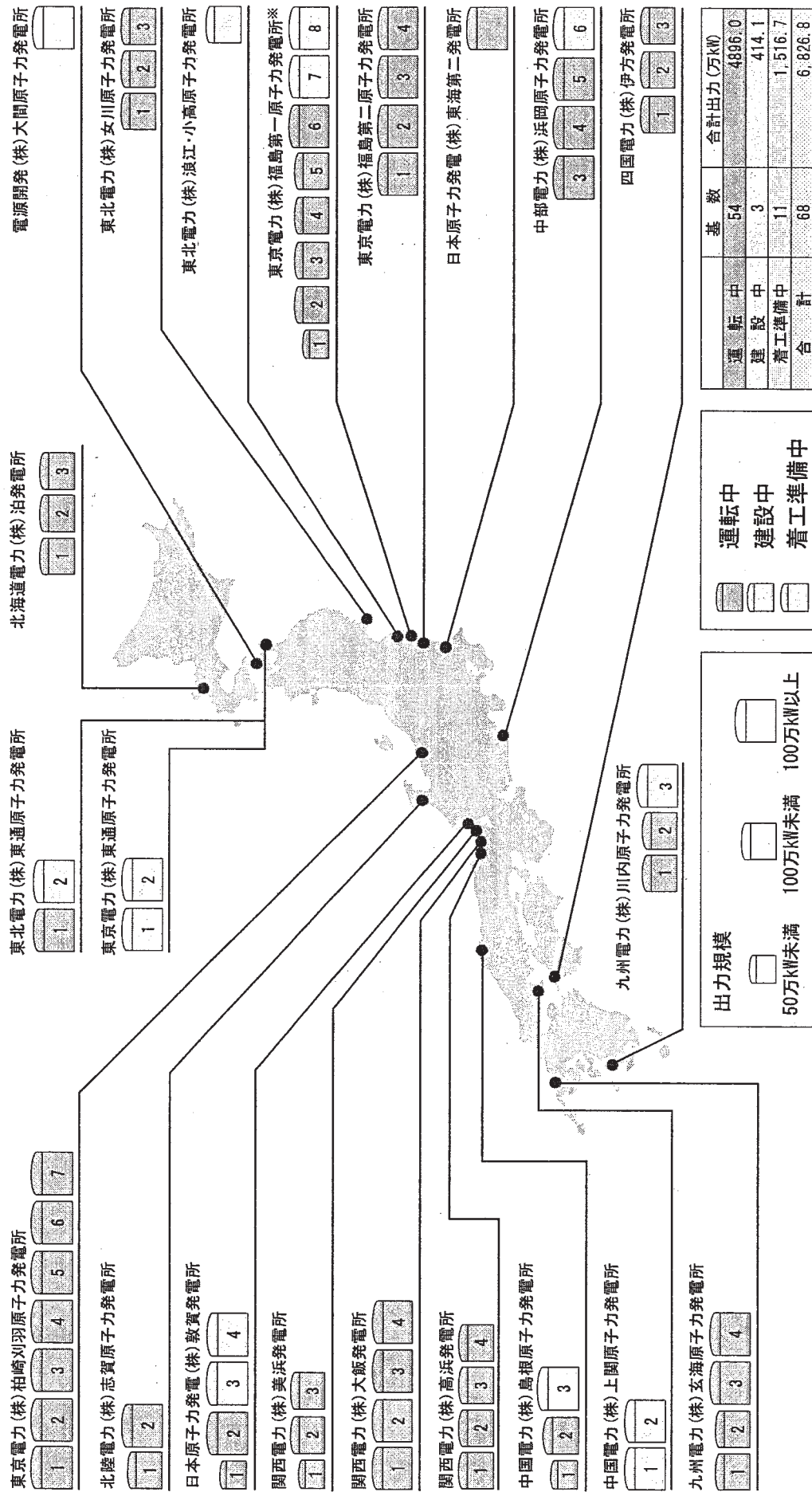
(参考)

| | 設置者名 | 発電所名 (設備番号) | 所在地 | 炉型 | 出力 (万KW) | 運転終了 年月日 |
|-----------|-----------------|----------------|--------------|------|-------------|-------------|
| 廃止措置中 | 日本原子力発電㈱ | 東海 | 茨城県那珂郡東海村 | GCR | 16.6 | 1998-03-31 |
| | 中部電力㈱ | 浜岡原子力(1号) | 静岡県御前崎市 | BWR | 54.0 | 2009-01-30 |
| | | 浜岡原子力(2号) | " | " | " | 84.0 |
| 原子力研究開発機構 | 原子炉廃止措置研究開発センター | 福井県敦賀市 | ATR (原型炉) | 16.5 | 2003-03-29 | |

出典：平成21年度版原子力白書

日本の原子力発電所の運転・建設状況

(商業用・2011年3月末現在)



※東京電力(株)福島第一原子力発電所1号機(合計:281.2万kW)は、2011年3月11日の東日本大地震に伴う事故のため、2011年5月に廃止決定済み
7号機および8号機(合計:276万kW)は、2011年5月に計画中止を決定済み

世界の原子力発電開発の現状
Generating Capacity of Nuclear Power Plants in the World

2012年1月1日現在、(万kW、グロス電気出力)
As of January 1, 2012 (10MWe, Gross Output)

| 国・地域 | 運転中 In Operation | | 建設中 Under Construction | | 計画中 Planned | | 合計 Total | | Country Region |
|-------------|---------------------|-------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------|--------------|-------------|-------------------|
| | 出力 Output | 基数 Units | 出力 Output | 基数 Units | 出力 Output | 基数 Units | 出力 Output | 基数 Units | |
| 1 米国 | 10,632.3 | 104 | 120.0 | 1 | 1,066.0 | 9 | 11,818.3 | 114 | U.S.A. |
| 2 フランス | 6,588.0 | 58 | 163.0 | 1 | | | 6,751.0 | 59 | France |
| 3 日本 | 4,614.8 | 50 | 442.1 | 4 | 1,240.7 | 9 | 6,297.6 | 63 | Japan |
| 4 ロシア | 2,419.4 | 28 | 1,106.6 | 12 | 1,396.4 | 13 | 4,922.4 | 53 | Russia |
| 5 韓国 | 1,871.6 | 21 | 580.0 | 5 | 280.0 | 2 | 2,731.6 | 28 | Korea |
| 6 ウクライナ | 1,381.8 | 15 | 200.0 | 2 | | | 1,581.8 | 17 | Ukraine |
| 7 カナダ | 1,330.5 | 18 | | | | | 1,330.5 | 18 | Canada |
| 8 ドイツ | 1,269.6 | 9 | | | | | 1,269.6 | 9 | Germany |
| 9 中国 | 1,194.8 | 14 | 3,329.9 | 30 | 2,817.5 | 26 | 7,342.2 | 70 | China |
| 10 英国 | 1,172.2 | 18 | | | | | 1,172.2 | 18 | United Kingdom |
| 11 スウェーデン | 940.9 | 10 | | | | | 940.9 | 10 | Sweden |
| 12 スペイン | 778.5 | 8 | | | | | 778.5 | 8 | Spain |
| 13 ベルギー | 619.4 | 7 | | | | | 619.4 | 7 | Belgium |
| 14 台湾 | 520.0 | 6 | 270.0 | 2 | | | 790.0 | 8 | Taiwan |
| 15 インド | 478.0 | 20 | 530.0 | 7 | 530.0 | 4 | 1,538.0 | 31 | India |
| 16 チェコ | 401.6 | 6 | | | 200.0 | 2 | 601.6 | 8 | Czech |
| 17 スイス | 340.5 | 5 | | | | | 340.5 | 5 | Switzerland |
| 18 フィンランド* | 284.0 | 4 | 172.0 | 1 | 260.0 | 2 | 716.0 | 7 | Finland* |
| 19 ブルガリア | 200.0 | 2 | | | 200.0 | 2 | 400.0 | 4 | Bulgaria |
| 20 ハンガリー | 200.0 | 4 | | | | | 200.0 | 4 | Hungary |
| 21 ブラジル | 199.2 | 2 | 140.5 | 1 | | | 339.7 | 3 | Brazil |
| 22 スロバキア | 195.0 | 4 | 94.2 | 2 | | | 289.2 | 6 | Slovakia |
| 23 南アフリカ | 191.0 | 2 | | | | | 191.0 | 2 | South Africa |
| 24 ルーマニア | 141.0 | 2 | 211.8 | 3 | | | 352.8 | 5 | Romania |
| 25 メキシコ | 136.4 | 2 | | | | | 136.4 | 2 | Mexico |
| 26 アルゼンチン | 100.5 | 2 | 74.5 | 1 | | | 175.0 | 3 | Argentina |
| 27 パキスタン | 78.7 | 3 | 68.0 | 2 | | | 146.7 | 5 | Pakistan |
| 28 スロベニア | 74.9 | 1 | | | | | 74.9 | 1 | Slovenia |
| 29 オランダ | 51.2 | 1 | | | | | 51.2 | 1 | Netherlands |
| 30 アルメニア | 40.8 | 1 | | | | | 40.8 | 1 | Armenia |
| 31 イラン | | | 100.0 | 1 | 38.5 | 1 | 138.5 | 2 | Iran |
| 32 アラブ首長国連邦 | | | | | 560.0 | 4 | 560.0 | 4 | UAE |
| 33 トルコ | | | | | 480.0 | 4 | 480.0 | 4 | Turkey |
| 34 インドネシア | | | | | 400.0 | 4 | 400.0 | 4 | Indonesia |
| 35 ベトナム | | | | | 400.0 | 4 | 400.0 | 4 | Vietnam |
| 36 ベラルーシ | | | | | 240.0 | 2 | 240.0 | 2 | Belarus |
| 37 エジプト | | | | | 187.2 | 2 | 187.2 | 2 | Egypt |
| 38 リトアニア | | | | | 138.4 | 1 | 138.4 | 1 | Lithuania |
| 39 イスラエル | | | | | 66.4 | 1 | 66.4 | 1 | Israel |
| 40 カザフスタン | | | | | N/A | 1 | N/A | 1 | Kazakhstan |
| 41 ヨルダン | | | | | N/A | 1 | N/A | 1 | Jordan |
| 合 計 | 38,446.6 | 427 | 7,602.6 | 75 | 10,501.1 | 94 | 56,550.3 | 596 | Total |
| ()内は前年値 | (39,220.3) | (436) | (7,573.4) | (75) | (9,974.9) | (91) | (56,768.6) | (602) | (previous year) |

N/A; Not Available (The output is unknown. 出力不明)

出典：一般社団法人 日本原子力産業協会
「世界の原子力発電開発の動向」

* フィンランドの計画中の2基は出力不確定のため、仮定して集計。

The presently uncertain output of 2 planned units of Finland was temporally calculated.

3 高浜原子力発電所運転状況

(1) 平成23年度における運転実績

| 号 機 | 項 目 | 23年4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 |
|----------------|----------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1号機 (826MW) | 発電電力量 (MWH) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 第27回定期検査 (23.1.10～) | | | | | |
| | 設備利用率 (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 発電日数 (日) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2号機 (826MW) | 発電電力量 (MWH) | 628,153 | 647,948 | 625,168 | 640,859 | 636,386 | 619,652 |
| | 設備利用率 (%) | 105.6 | 105.4 | 105.1 | 104.3 | 103.6 | 104.2 |
| | 発電日数 (日) | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| 3号機 (870MW) | 発電電力量 (MWH) | 670,452 | 692,049 | 666,297 | 680,203 | 674,227 | 658,246 |
| | 設備利用率 (%) | 107.0 | 106.9 | 106.4 | 105.1 | 104.2 | 105.1 |
| | 発電日数 (日) | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| 4号機 (870MW) | 発電電力量 (MWH) | 663,529 | 686,494 | 665,844 | 456,953 | 0 | 0 |
| | 設備利用率 (%) | 105.9 | 106.1 | 106.3 | 70.6 | 0.0 | 0.0 |
| | 発電日数 (日) | 30 | 31 | 30 | 21 | 0 | 0 |

| 10月 | 11月 | 12月 | 24年1月 | 2月 | 3月 | 計 |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|-----|-----------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 645,001 | 512,966 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,956,133 |
| 第27回定期検査 (23. 11. 25～) | | | | | | |
| 105.0 | 86.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 68.3 |
| 31 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 239 |
| 686,409 | 666,109 | 690,109 | 690,461 | 441,491 | 0 | 7,216,053 |
| 第21回定期検査 (24. 2. 20～) | | | | | | |
| 106.0 | 106.3 | 106.6 | 106.7 | 72.9 | 0.0 | 94.4 |
| 31 | 30 | 31 | 31 | 20 | 0 | 326 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,472,820 |
| 第20回定期検査 (23. 7. 21～) | | | | | | |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 |

(2) 運転状況

ア 高浜 1 号機

第27回定期検査 (23. 1. 10～)

イ 高浜 2 号機

23. 11. 25 第27回定期検査

ウ 高浜 3 号機

24. 2. 20 第21回定期検査

○ 蒸気発生器 (SG) の伝熱管全数について渦流探傷検査 (ECT) を実施した結果、C-SGの伝熱管1本の高温側管板部で、有意な信号指示が認められた。なお、A、B-SGの伝熱管については、有意な信号指示は認められなかった。

原因は、SG製作時に当該伝熱管を管板部で拡管する際、管内面に引張り残留応力が生じ、これが運転時の内圧と相まって伝熱管内面で応力腐食割れが発生・進展したことによるものと推定された。

対策として、当該伝熱管について、高温側及び低温側管板部で閉止栓 (機械式栓) を施工し、使用しないこととした。

エ 高浜 4 号機

23. 7. 21 第20回定期検査

○ 蒸気発生器 (SG) の伝熱管全数について渦流探傷検査 (ECT) を実施した結果、B-SGの伝熱管1本及びC-SGの伝熱管1本の高温側管板3部 (計2本) で、有意な信号指示が認められた。なお、A-SGの伝熱管については、有意な信号指示は認められなかった。

原因は、SG製作時に当該伝熱管を管板部で拡管する際、管内面に引張り残留応力が生じ、これが運転時の内圧と相まって伝熱管内面で応力腐食割れが発生したことによるものと推定された。

対策として、当該電熱管について、高温側及び低温側管板部で閉止栓 (機械式栓) を施工し、使用しないこととした。

4 高浜原子力発電所放射性廃棄物放出実績

(1) 気体廃棄物放出実績

| 年度 | ユニット | 1号機 | | | 2号機 | | |
|----|---------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| | 単位 | 3か月の平均濃度 | 3か月間の放出量 | 年間の放出量 | 3か月の平均濃度 | 3か月間の放出量 | 年間の放出量 |
| | 期間 | (Bq/cm ³) | (Bq) | (Bq) | (Bq/cm ³) | (Bq) | (Bq) |
| 19 | 4月～6月 | 1.5×10^{-6} | 7.1×10^8 | 7.7×10^9 | 1.1×10^{-5} | 3.5×10^9 | 9.4×10^9 |
| | 7月～9月 | 2.0×10^{-6} | 9.8×10^8 | | 1.1×10^{-5} | 4.9×10^9 | |
| | 10月～12月 | 1.3×10^{-6} | 6.5×10^8 | | 1.8×10^{-6} | 1.0×10^9 | |
| | 1月～3月 | 1.1×10^{-5} | 5.4×10^9 | | ND | ND | |
| 20 | 4月～6月 | 4.6×10^{-4} | 3.3×10^{11} | 9.3×10^{11} | 2.7×10^{-7} | 1.4×10^8 | 3.3×10^9 |
| | 7月～9月 | 1.9×10^{-4} | 9.3×10^{10} | | 6.5×10^{-6} | 2.1×10^9 | |
| | 10月～12月 | 6.3×10^{-4} | 3.1×10^{11} | | 1.1×10^{-6} | 3.4×10^8 | |
| | 1月～3月 | 4.1×10^{-4} | 2.0×10^{11} | | 1.7×10^{-6} | 6.8×10^8 | |
| 21 | 4月～6月 | 6.6×10^{-4} | 3.2×10^{11} | 3.3×10^{11} | 7.8×10^{-6} | 3.2×10^9 | 5.7×10^9 |
| | 7月～9月 | 3.3×10^{-6} | 1.7×10^9 | | 4.4×10^{-6} | 1.4×10^9 | |
| | 10月～12月 | 5.9×10^{-6} | 3.5×10^9 | | 4.3×10^{-7} | 1.4×10^8 | |
| | 1月～3月 | 2.0×10^{-6} | 9.5×10^8 | | 3.1×10^{-6} | 9.6×10^8 | |
| 22 | 4月～6月 | 2.2×10^{-6} | 1.1×10^9 | 7.3×10^9 | 3.7×10^{-6} | 1.4×10^9 | 2.0×10^9 |
| | 7月～9月 | 2.0×10^{-6} | 9.9×10^8 | | 5.3×10^{-8} | 2.9×10^7 | |
| | 10月～12月 | 9.7×10^{-6} | 4.7×10^9 | | 5.7×10^{-7} | 1.8×10^8 | |
| | 1月～3月 | 7.7×10^{-7} | 5.2×10^8 | | 1.1×10^{-6} | 3.5×10^8 | |
| 23 | 4月～6月 | ND | ND | 2.6×10^8 | 6.8×10^{-7} | 2.2×10^8 | 9.7×10^8 |
| | 7月～9月 | ND | ND | | 9.4×10^{-7} | 3.0×10^8 | |
| | 10月～12月 | 2.5×10^{-7} | 1.9×10^8 | | 1.1×10^{-6} | 4.5×10^8 | |
| | 1月～3月 | 1.1×10^{-7} | 6.8×10^7 | | ND | ND | |

| 3号機 | | | 4号機 | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 3か月の 平均濃度 (Bq/cm ³) | 3か月間 の放出量 (Bq) | 年 間 放 出 量 (Bq) | 3か月の 平均濃度 (Bq/cm ³) | 3か月間 の放出量 (Bq) | 年 間 放 出 量 (Bq) |
| ND | ND | 2.3×10 ⁸ | 4.5×10 ⁻⁷ | 4.2×10 ⁸ | 4.2×10 ⁸ |
| ND | ND | | ND | ND | |
| 2.5×10 ⁻⁷ | 2.3×10 ⁸ | | ND | ND | |
| ND | ND | | ND | ND | |
| ND | ND | 8.4×10 ⁸ | ND | ND | 4.6×10 ⁸ |
| ND | ND | | 5.5×10 ⁻⁷ | 4.6×10 ⁸ | |
| ND | ND | | ND | ND | |
| 1.1×10 ⁻⁶ | 8.4×10 ⁸ | | ND | ND | |
| 2.7×10 ⁻⁷ | 2.4×10 ⁸ | 2.4×10 ⁸ | ND | ND | 5.5×10 ⁸ |
| ND | ND | | ND | ND | |
| ND | ND | | ND | ND | |
| ND | ND | | 6.4×10 ⁻⁷ | 5.5×10 ⁸ | |
| ND | ND | 3.4×10 ⁸ | ND | ND | ND |
| ND | ND | | ND | ND | |
| 3.4×10 ⁻⁷ | 3.4×10 ⁸ | | ND | ND | |
| ND | ND | | ND | ND | |
| ND | ND | ND | ND | ND | 4.6×10 ⁸ |
| ND | ND | | 5.0×10 ⁻⁷ | 4.6×10 ⁸ | |
| ND | ND | | ND | ND | |
| ND | ND | | ND | ND | |

(2) 液体廃棄物放出実績

| 年度 | 単位 種類 期間 | 1・2号機 | | | | | |
|----|----------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|
| | | 液体廃棄物(トリチウムを除く) | | | トリチウム(³ H) | | |
| | | 3か月の 平均濃度 (Bq/cm ³) | 3か月間の 放出量 (Bq) | 年 間の 放出量 (Bq) | 3か月の 平均濃度 (Bq/cm ³) | 3か月間の 放出量 (Bq) | 年 間の 放出量 (Bq) |
| | | | | | | | |
| 19 | 4月～6月 | ND | ND | ND | 1.1×10^{-2} | 8.8×10^{12} | 2.7×10^{13} |
| | 7月～9月 | ND | ND | | 9.4×10^{-3} | 6.5×10^{12} | |
| | 10月～12月 | ND | ND | | 7.7×10^{-3} | 6.2×10^{12} | |
| | 1月～3月 | ND | ND | | 7.8×10^{-3} | 5.9×10^{12} | |
| 20 | 4月～6月 | ND | ND | ND | 8.6×10^{-3} | 3.4×10^{12} | 1.1×10^{13} |
| | 7月～9月 | ND | ND | | 1.5×10^{-3} | 1.3×10^{12} | |
| | 10月～12月 | ND | ND | | 1.9×10^{-3} | 1.6×10^{12} | |
| | 1月～3月 | ND | ND | | 7.7×10^{-3} | 5.1×10^{12} | |
| 21 | 4月～6月 | ND | ND | ND | 8.7×10^{-3} | 6.2×10^{12} | 2.0×10^{13} |
| | 7月～9月 | ND | ND | | 7.6×10^{-3} | 6.2×10^{12} | |
| | 10月～12月 | ND | ND | | 7.8×10^{-3} | 5.2×10^{12} | |
| | 1月～3月 | ND | ND | | 2.8×10^{-3} | 2.3×10^{12} | |
| 22 | 4月～6月 | ND | ND | ND | 1.7×10^{-2} | 1.2×10^{13} | 3.3×10^{13} |
| | 7月～9月 | ND | ND | | 1.4×10^{-2} | 7.2×10^{12} | |
| | 10月～12月 | ND | ND | | 1.0×10^{-2} | 8.4×10^{12} | |
| | 1月～3月 | ND | ND | | 1.2×10^{-2} | 5.5×10^{12} | |
| 23 | 4月～6月 | ND | ND | ND | 5.4×10^{-3} | 4.1×10^{12} | 1.4×10^{13} |
| | 7月～9月 | ND | ND | | 1.4×10^{-3} | 1.1×10^{12} | |
| | 10月～12月 | ND | ND | | 1.5×10^{-3} | 9.8×10^{11} | |
| | 1月～3月 | ND | ND | | 3.4×10^{-2} | 7.4×10^{12} | |

3・4号機

| 3・4号機 | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 液体廃棄物(トリチウムを除く) | | | トリチウム(³ H) | | |
| 3か月の 平均濃度 (Bq/cm ³) | 3か月間 の放出量 (Bq) | 年 間 放 出 量 (Bq) | 3か月の 平均濃度 (Bq/cm ³) | 3か月間 の放出量 (Bq) | 年 間 放 出 量 (Bq) |
| ND | ND | ND | 1.8×10^{-2} | 1.1×10^{13} | 3.2×10^{13} |
| ND | ND | | 8.2×10^{-3} | 8.1×10^{12} | |
| ND | ND | | 1.3×10^{-2} | 1.0×10^{13} | |
| ND | ND | | 6.0×10^{-3} | 2.9×10^{12} | |
| ND | ND | ND | 2.0×10^{-2} | 1.1×10^{13} | 2.9×10^{13} |
| ND | ND | | 1.1×10^{-2} | 8.3×10^{12} | |
| ND | ND | | 6.7×10^{-3} | 4.8×10^{12} | |
| ND | ND | | 5.1×10^{-3} | 4.8×10^{12} | |
| ND | ND | ND | 5.5×10^{-3} | 4.4×10^{12} | 2.3×10^{13} |
| ND | ND | | 5.9×10^{-3} | 5.0×10^{12} | |
| ND | ND | | 4.5×10^{-3} | 4.5×10^{12} | |
| ND | ND | | 1.4×10^{-2} | 9.2×10^{12} | |
| ND | ND | ND | 1.0×10^{-2} | 9.0×10^{12} | 3.1×10^{13} |
| ND | ND | | 7.7×10^{-3} | 7.7×10^{12} | |
| ND | ND | | 1.3×10^{-2} | 9.5×10^{12} | |
| ND | ND | | 5.1×10^{-3} | 4.7×10^{12} | |
| ND | ND | ND | 8.6×10^{-3} | 8.4×10^{12} | 2.4×10^{13} |
| ND | ND | | 8.4×10^{-3} | 5.5×10^{12} | |
| ND | ND | | 7.8×10^{-3} | 5.2×10^{12} | |
| ND | ND | | 1.1×10^{-2} | 5.3×10^{12} | |

5 高浜発電所及び大飯発電所に関する環境測定技術検討委員会要綱

| | | | |
|----|-------|-----|-----|
| 制定 | 昭和52年 | 6月 | 8日 |
| 改正 | 昭和62年 | 4月 | 17日 |
| 改正 | 平成2年 | 6月 | 15日 |
| 改正 | 平成4年 | 4月 | 17日 |
| 改正 | 平成6年 | 6月 | 1日 |
| 改正 | 平成7年 | 4月 | 1日 |
| 改正 | 平成10年 | 9月 | 1日 |
| 改正 | 平成14年 | 10月 | 23日 |
| 改正 | 平成17年 | 4月 | 1日 |
| 改正 | 平成20年 | 4月 | 1日 |
| 改正 | 平成21年 | 4月 | 1日 |
| 改正 | 平成21年 | 7月 | 2日 |
| 改正 | 平成24年 | 4月 | 24日 |

(目的)

第1条 京都府の関係機関が実施する関西電力株式会社高浜発電所の周辺地域における環境放射線監視及び温排水影響調査並びに関西電力株式会社大飯発電所の周辺地域における環境放射線監視を技術的に検討するため、高浜発電所及び大飯発電所に関する環境測定技術検討委員会（以下「検討委員会」という。）を置く。

(組織)

第2条 検討委員会は、環境・エネルギー局長が依頼する学識経験を有する者並びに京都府保健環境研究所長及び京都府農林水産技術センター海洋センター所長の職にあるものをもって構成する。

(任期)

第3条 委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(事務分掌)

第4条 検討委員会は、第1条の目的を達成するため、次の事項を行うものとする。

- (1) 関西電力株式会社高浜発電所関係
 - ア 環境放射線測定計画及び温排水影響調査計画に関すること。
 - イ 環境放射線測定結果及び温排水影響調査結果の検討に関すること。
- (2) 関西電力株式会社大飯発電所関係
 - ア 環境放射線測定計画に関すること。
 - イ 環境放射線測定結果の検討に関すること。
- (3) 前2号に掲げるもののほか環境放射線監視及び温排水影響調査の技術的事項に関すること。

(委員長)

第5条 検討委員会に委員長を置き、委員長は、京都府保健環境研究所長の職にある者をもってあてる。

- 2 委員長は、会務を総理する。
- 3 委員長は、委員長が不在又は事故ある場合の職務代理者をあらかじめ指定しておくものとする。

(会議の開催)

第6条 検討委員会は、委員長が招集するものとする。

(会議の公開)

第7条 検討委員会の会議は公開とする。ただし、京都府情報公開条例（平成13年京都府条例第1号）第6条各号のいずれかに該当する情報について審議等を行う場合は非公開とすることができる。

(結果の報告)

第8条 検討委員会は、環境放射線及び温排水影響の調査結果を年度ごとに取りまとめ、環境・エネルギー局長に報告するものとする。ただし、環境放射線については、四半期ごとに報告するものとする。

(意見・事情等の聴取)

第9条 検討委員会において、意見又は説明を聞く必要があると認めるときは、関係者の出席を求めることができる。

(庶務)

第10条 検討委員会の庶務は、文化環境部環境・エネルギー局環境管理課において処理する。

(補則)

第11条 この要綱に定めるもののほか、会議の運営に関して必要な事項については、委員長が会議に諮って定める。

附 則

この要綱は、昭和62年4月17日から施行する。

附 則

この要綱は、平成2年6月15日から施行する。

附 則

この要綱は、平成4年4月17日から施行する。

附 則

この要綱は、平成6年6月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成7年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成10年9月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成14年10月23日から施行する。

附 則

この要綱は、平成17年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成20年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成21年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成21年7月2日から施行する。

附 則

この要綱は、平成24年4月24日から施行する。

6 調査の目的

環境放射線モニタリング指針（原子力安全委員会）によると、平常時のモニタリングの目的は、原子力施設の周辺住民等の健康と安全を守ることにあるが、具体的には次の4項目とされている。

- ① 周辺住民等の線量の推定及び評価
- ② 環境における放射性物質の蓄積状況の把握
- ③ 原子力施設からの予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価
- ④ 異常事態又は緊急事態が発生した場合における環境放射線モニタリングの実施体制の整備

京都府では、上記の目的を達成するために下記のような測定を実施している。

(1) 空間放射線モニタリング

ア 空間放射線量率

ガンマ線を対象として放射線量率を測定するもので、原子力施設に起因する外部被ばく線量の推定、評価に資する。

(ア) 放射線測定所での連続測定（6ヶ所）

野外に設置した測定所で24時間連続監視を行っており、短期間での放射線量率の変動を把握することができる。同時に気象要素も測定しており、モニタリング結果を解釈する上での参考としている。測定データはテレメータシステムにより中央監視局に自動伝送され、集中監視を行っている。

(イ) 環境放射能測定車での定点測定（3地点）及び環境放射線調査車での走行サーベイ（3ルート）

放射線測定所の設置されていない地域における放射線量を把握するため、定期的に測定を実施している。環境放射能測定車では、空間線量率測定装置の他、核種分析装置、気象観測装置を搭載しており総合的な測定ができるようになっている。環境放射線調査車では、空間線量率を走行しながら測定できる。

イ 積算線量（26ヶ所）

原子力発電所から5～10km以内の集落を対象に、一定期間の放射線量を測定するもので、長期的な変動監視に適している。京都府では3か月毎（92日）に測定している。

ウ 浮遊じんの放射能の全アルファ・ベータ放射能連続測定

大気中の浮遊じんに着している、アルファ線やベータ線を放出する放射性核種の放射能を測定している。

エ 空気中のラドン子孫核種濃度

浮遊じんが付着している天然放射性核種のうち、ほとんどを占めるラドン-222、ラドン-220（トロンとも呼ばれる。）の崩壊によって生成する固体状の放射性核種（これらをラドン子孫核種という）濃度を測定している。

(2) 環境試料の放射能測定

放射性核種を含む環境試料の吸入、経口摂取等により、人が被ばくする状況を把握するため、環境試料を採取し、その放射能を測定する。また、人の被ばくに関係が無くても、放射性核種の分布、蓄積状況等の把握に役立つ試料についても測定を行っている。

分析には以下のようなものがある。

・ガンマ線放出核種

ガンマ線を放出する核種のうち、ベリリウム (Be) - 7、カリウム (K) - 40等の天然放射性核種のほか、下表の人工放射性核種について測定している。ゲルマニウム半導体検出器を備えた測定装置を用いて、これらの濃度を一括して測定することができる。

| 分析対象核種 | 半減期 | 分析対象核種 | 半減期 |
|------------------|-------|------------------|-------|
| コバルト (Co) - 60 | 5.3年 | ルテニウム (Ru) - 106 | 372日 |
| セシウム (Cs) - 137 | 30年 | セリウム (Ce) - 141 | 32.5日 |
| マンガン (Mn) - 54 | 312日 | セリウム (Ce) - 144 | 285日 |
| ジルコニウム (Zr) - 95 | 64日 | ヨウ素 (I) - 131 | 8日 |
| ニオブ (Nb) - 95 | 35日 | セシウム (Cs) - 134 | 2.1年 |
| ルテニウム (Ru) - 103 | 39.3日 | | |

- ・トリチウム (H-3) ベータ線を放出する、原子炉内で生成する水素の同位元素の一つ。自然界でも宇宙線によって生成される。半減期12.3年。
- ・ストロンチウム (Sr-90) ベータ線を放出する、原子炉内で生成する人工放射性核種。半減期28.8年。
- ・プルトニウム (Pu-239、-240) アルファ線を放出する人工放射性核種。半減期はPu-239で2.4万年、Pu-240で6570年。

環境試料として、以下のようなものを採取している。

- ・浮遊じん、空気中湿分

浮遊じんは、大気中に放出された放射性物質の拡散状況を最も早く知ることのできる環境試料であり、また、空気吸入による内部被ばく線量を把握することができる。

- ・降下物（雨水・ちり）

放射性物質の降下量を把握し、核種の起源を推定する。

- ・陸土・海底沈積物

大気中の放射性物質は地表に降下し、土壌に蓄積する。また、放射性物質が海中に入ると、そのかなりの部分が海底に沈積する。そこで、これらを採取・分析し、環境中の放射性物質の蓄積状況を把握する。

- ・陸水、農畜産物、海産物

陸水は、地球上の循環水の一部として自然環境において放射性物質を輸送、拡散するとともに、農業用水や飲用水源となる。これらとともに、原子力発電所の周辺住民が多く摂取する農畜産物や、定着性の高い海洋生物の放射能を分析し、飲食物の摂取による内部被ばく線量を把握する。

- ・指標植物・指標海洋生物

食用には供しないが、放射性核種の付着や濃縮度が大きく、かつ継続的に採取可能な指標生物を採取・分析し、環境放射能の変動を把握する。

- ・海水

海域に降下・放出された放射性物質は、海水中に広がり、海底に沈積したり、生物に移行する。食用となる魚介藻類が生育する環境の安全性を確かめるため、海水の放射能レベルを把握する。

7 測定結果の評価について

(1) 測定値の変動について

空間放射線、環境試料等の放射能の測定値を評価するにあたり、「平常の変動幅」を設定し、測定値がその変動幅内に納まるかどうかをひとつの目安にする。

例えば、京都府では、空間放射線量率の連続測定については「平均値 $\pm 3 \times$ 標準偏差 ($M \pm 3 \sigma$)」を、環境試料等データ数が多くない場合は、過去の測定値の最小値と最大値の範囲を平常の変動幅としている。

降雨雪等自然条件の変化や、核実験等の影響、原子力発電所の影響等でこの幅を超

えることがあり、原因の特定を行う。

降雨雪時には、大気中のラドン子孫核種、浮遊じん等に含まれる天然放射性核種が雨等に取り込まれ、地上に降下し空間線量率が上昇する傾向がある。逆に積雪があると、大地からの放射線が遮へいされるため、空間線量率は低下する。

(2) 環境試料の核種分析

昭和50年代まで実施されていた大気中核実験や昭和61年のチェルノブイリ原子力発電所事故の直後には、全国的に環境試料中の人工放射性核種の放射能が増加したが、それ以後は年々減少傾向にあり、福島第一原子力発電所事故前までは半減期の長いセシウム-137、プルトニウム、ストロンチウム-90がわずかに検出される程度である。福島第一原子力発電所事故後は、同事故の影響とみられる半減期の短いセシウム-134、ヨウ素-131が極めて微量検出されている。

8 用語の説明

放射線

原子核が崩壊するときなどに放出される高速の粒子や電磁波のこと。

主な放射線の種類には、アルファ (α) 線、ベータ (β) 線及びガンマ (γ) 線がある。アルファ線はヘリウムの原子核で、陽子2個と中性子2個から成り立っており、プラスの電荷を持っている。ベータ線は高速の電子でマイナスの電荷を持っている。また、ガンマ線は電磁波の一種で最も強い透過力を持っている。その他、X線、中性子線等も放射線の一種である。

自然放射線

われわれの日常生活の中では、どこにいても宇宙や大地、食物から放射線をあびる。これを自然放射線という。自然放射線による被ばく線量は地域差があり、日本国内でも花崗岩地帯である関西、中国地方は多い傾向がある。ブラジルやインドでは日本の10倍強いところもある。

放射能、放射性物質、Bq (ベクレル)

放射線を出す能力(性質)を放射能、放射能を持つ物質を放射性物質という。

Bqは放射能の強さの単位であり、1秒間に1個の原子核が崩壊するときの放射性物質の放射能の強さを1Bqという。

放射性核種

自然界には約90種の元素があるが、同じ元素でも原子核の重さ（質量数）の違うものを同位元素（アイソトープ）という。それらの区別は「元素記号（名）－質量数」または「^(質量数)元素記号」で表す。同位元素のうち、放射能を持つ核種を放射性核種という。例えば、自然界に存在するコバルト－59は放射能を持たない安定核種であるが、核実験や原子炉内で生成するコバルト－60は放射能を持つ放射性核種である。

半減期

放射性核種の濃度は原子核の崩壊によって時間とともに減少するが、核種の種類によってその減少の速度が決まっている。当初の濃度が半分まで減少するのにかかる時間を半減期という。例えば、セシウム－137の半減期は約30年であるが、これはセシウム－137が始めに1 Bqあった場合、30年後には0.5Bqになるという意味である。

天然放射性核種と人工放射性核種

カリウム－40やベリリウム－7等の核種は地殻の中に存在したり宇宙線で生成される放射性核種で、このようなものを天然放射性核種という。

一方、核実験や原子炉内で生成するストロンチウム－90やセシウム－137等の核種は人工放射性核種という。

空間放射線空気吸収線量率（空間放射線量率又は空間線量率）、空間放射線積算線量（積算線量）とGy（グレイ）

放射線が当たった物質が、どの程度のエネルギーを吸収したかを示す量を吸収線量といい、物質1 kg当たり1 J（ジュール）のエネルギーを与えた場合、これを1 Gyという。空間放射線空気吸収線量率（空間放射線量率又は空間線量率）とは、ある地点の一定時間当たりの吸収線量のことでnGy/h（ナノグレイ/時）等以示される。空間放射線積算線量（積算線量）とは、ある地点の一定期間の吸収線量の合計のことである。

m（ミリ）、μ（マイクロ）、n（ナノ）、M（メガ）

単位の接頭語であり、mは1000分の1、μは100万分の1、nは10億分の1、Mは100万倍を表す。例えば、1 Gyの10億分の1を1 nGy（ナノグレイ）と呼ぶ。

TLD（熱蛍光線量計）

TLDは積算線量を測定する方法の一つである。フッ化リチウム、フッ化カルシウム、硫酸カルシウム等の化学物質は、放射線が当たるとそのエネルギーを吸収し、その後それを加熱すると吸収した放射線のエネルギーを光として放出する性質（熱蛍光）がある。この光の量を測定することにより放射線の量を知ることができる。

放射線被ばくとSv（シーベルト）

放射線被ばくには、外部被ばくと内部被ばくの2種類がある。

外部被ばくとは、体外の放射線源から放出される放射線を受けることで、放射線に当たっているときだけ被ばくする。内部被ばくとは、飲食や呼吸により体内に入った放射性物質から受ける被ばくのことであり、放射性物質が体内に存在する限り被ばくが続く。

吸収線量が同じでも、被ばくによる人体への影響は放射線の種類やエネルギーの強さによって異なる。このため、吸収線量に種々の係数を掛けて同じ尺度で知ることができるように補正する。この単位をシーベルトという。

高浜原子力発電所環境影響監視結果

(平成23年度)

平成24年9月発行

編集・発行 京都府文化環境部

環境・エネルギー局環境管理課

〒602-8570

京都市上京区下立売通新町西入藪ノ内町

TEL 075-414-4709 (直通)

FAX 075-414-4710

ホームページURL <http://www.aris.pref.kyoto.jp>

