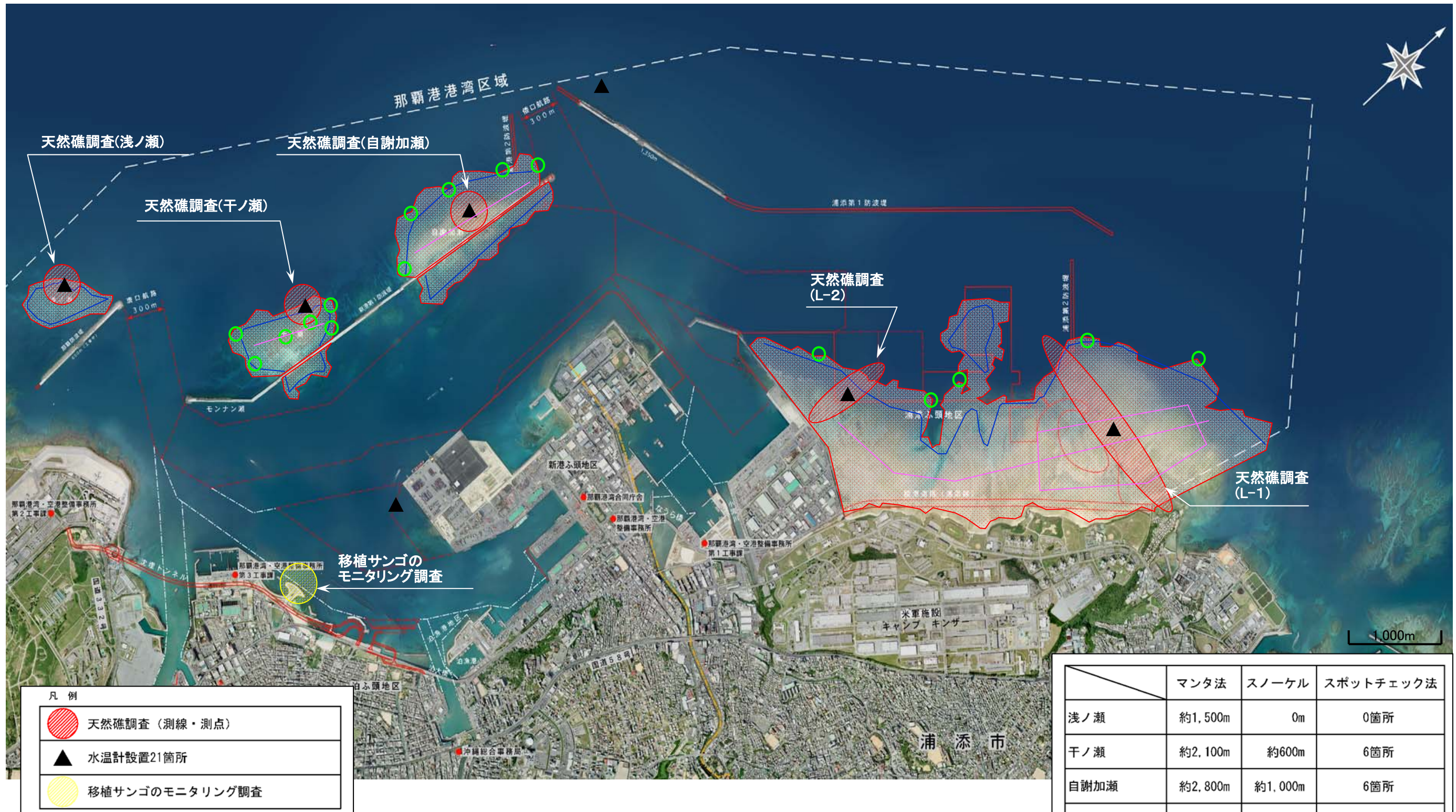


・調査概要及び調査内容

人工構造物に着生しているサンゴおよび天然礁における調査等を実施し、今後の沿岸海域の保全・創造・再生を進めるうえでの基礎資料を得ることを目的として以下の調査を実施しました。

- ① 珊瑚礁群集の健康診断調査
- ② 水温調査
- ③ サンゴ群集の保全・再生技術開発調査（移植サンゴのモニタリング調査）

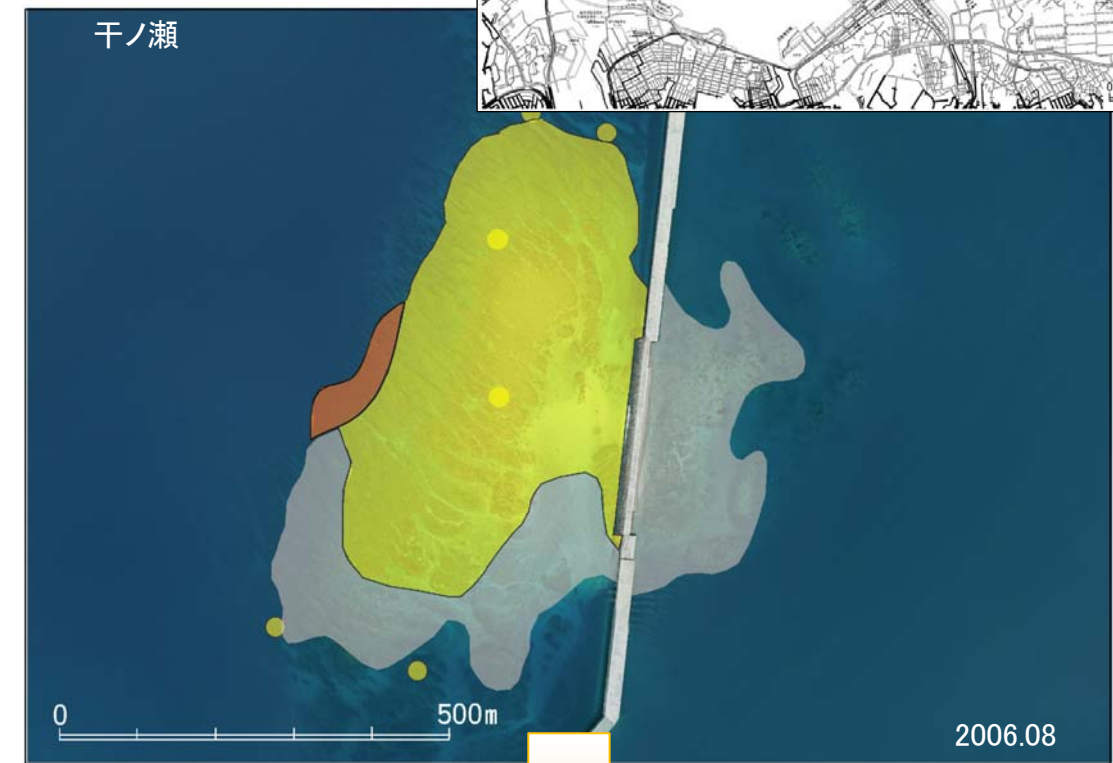
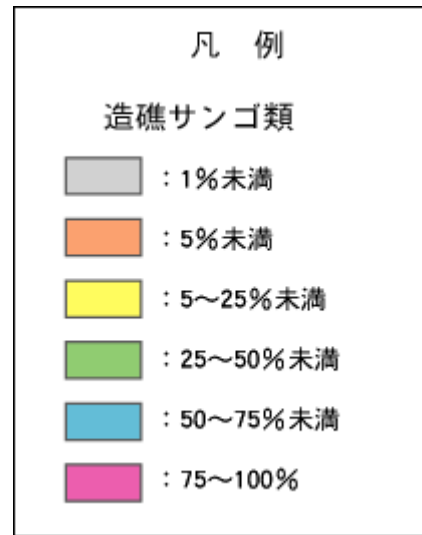


現地調査位置図

① サンゴ礁群集の健康診断調査

(1) 天然礁広域調査

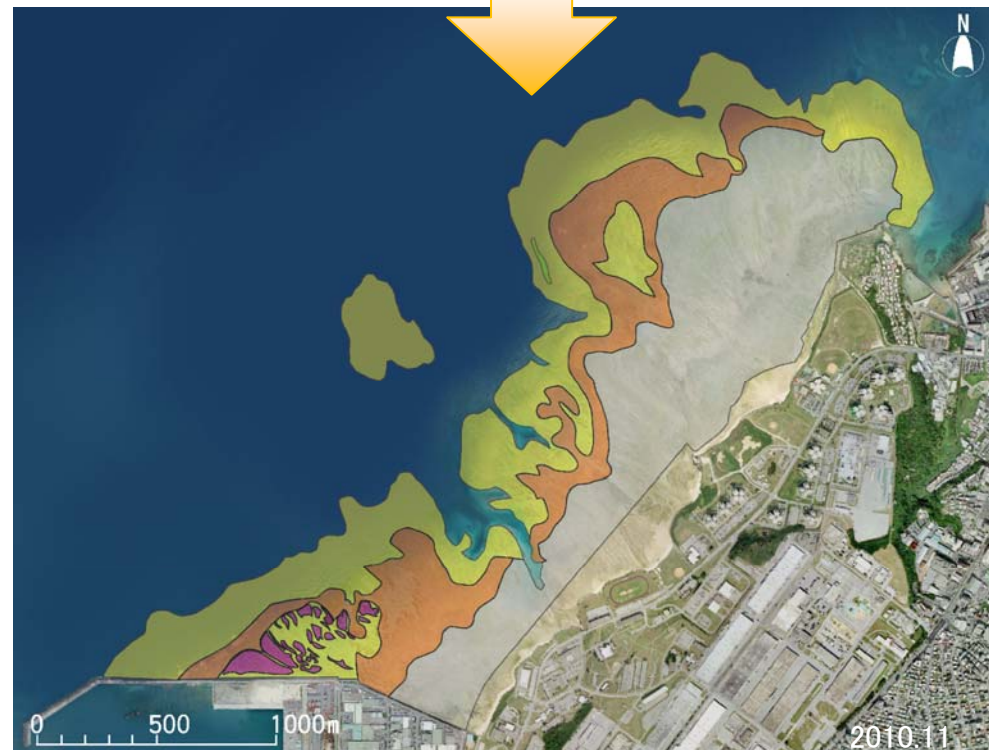
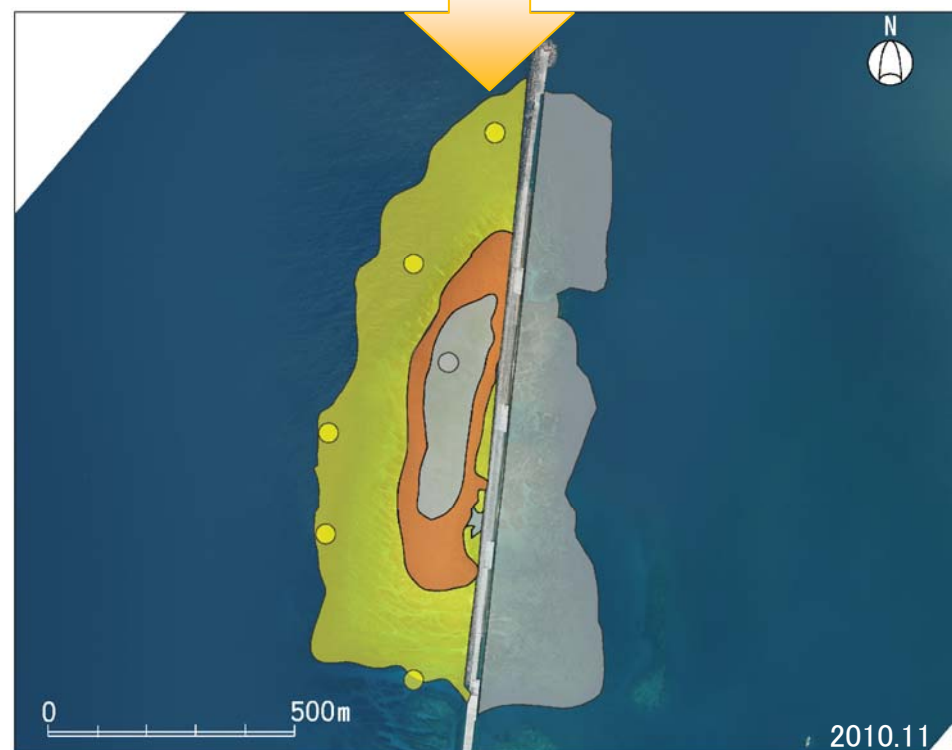
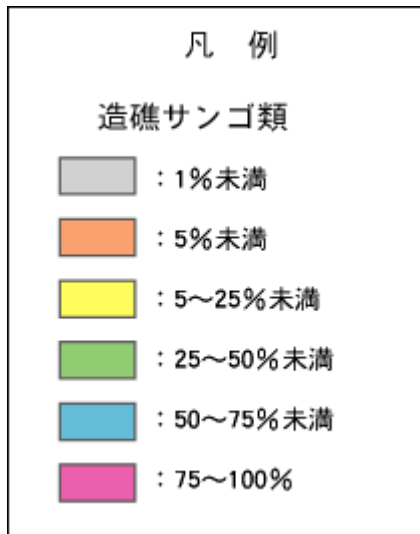
- ・ 浅ノ瀬：D.L. -5m 前後の浅瀬を中心として、被度 25～50%の面積が増加している。
- ・ 干ノ瀬：防波堤の港外側では、D.L. -3m 前後の浅瀬を中心として、被度 25～50%未満の面積が増加している。また、前回被度 1%未満であった、D.L. -5～-10m 程度の場所が 5～25%に増加している。防波堤の港内側では被度の変化はみられず、1%未満である。



サンゴ被度の変化 (浅ノ瀬, 干ノ瀬)

・自謝加瀬：防波堤の港外側では、D.L. ±0m以浅場所を除いて全体的に被度が増加し、5%未満から25%未満となっている。防波堤の港内側では被度の変化はみられず、1%未満である。

・浦添ふ頭地区：礁池から礁斜面にかけて、被度1%未満の部分が被度5%未満から25%未満まで増加している。礁原部では、被度1%未満で変化はみられない。



サンゴ被度の変化（自謝加瀬，浦添ふ頭地区）

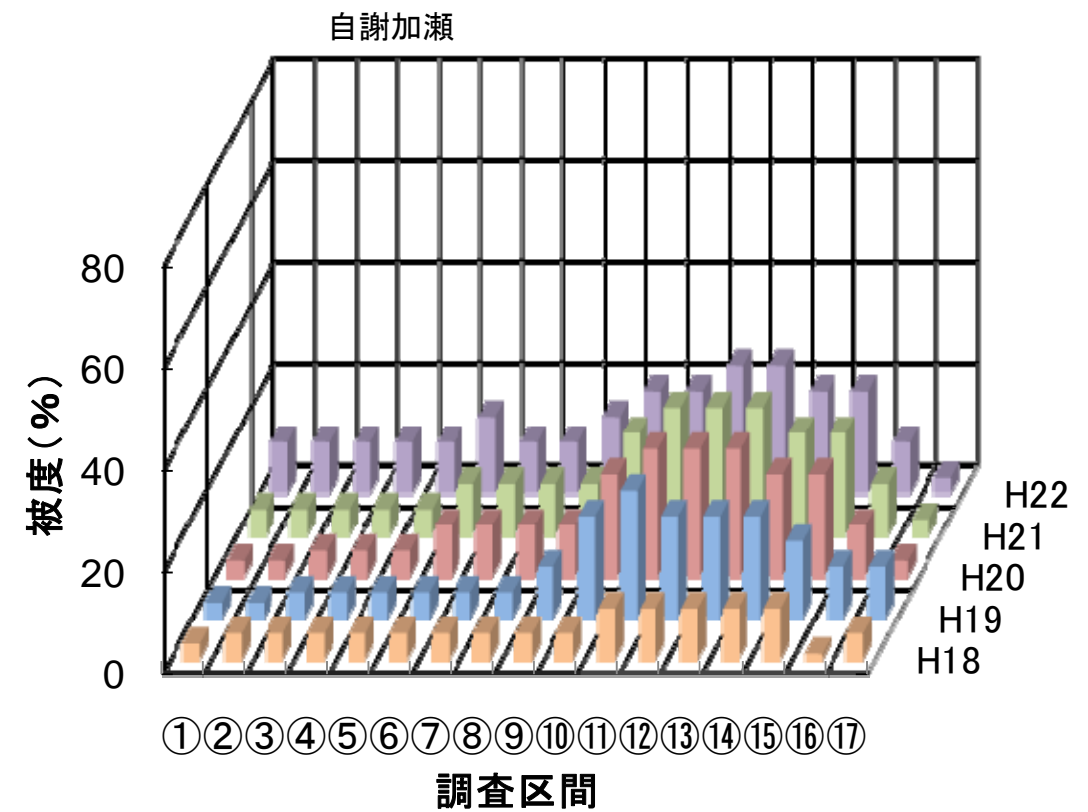
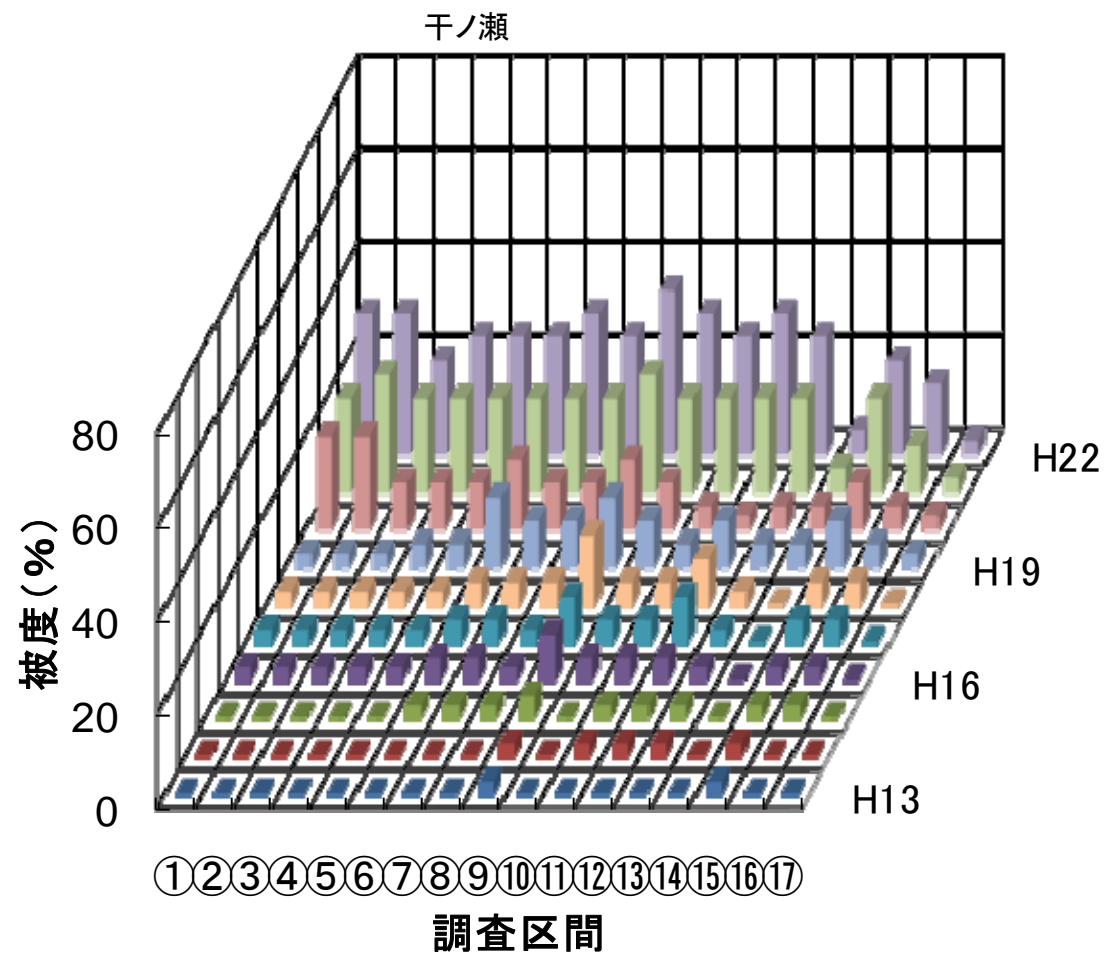
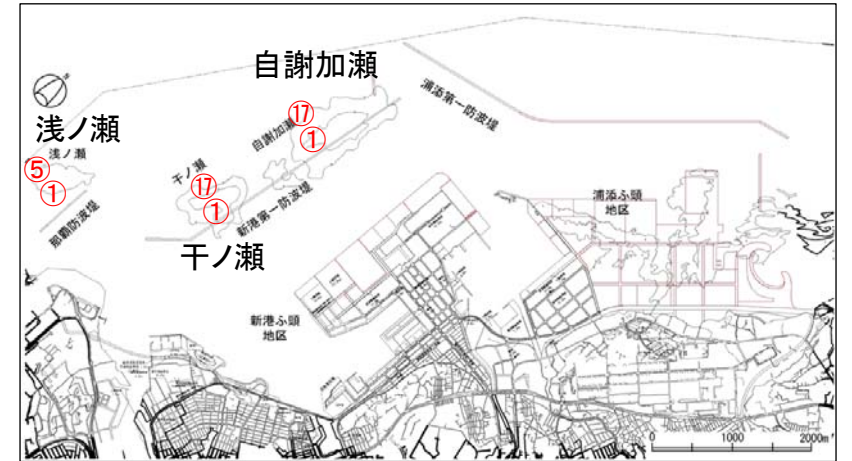
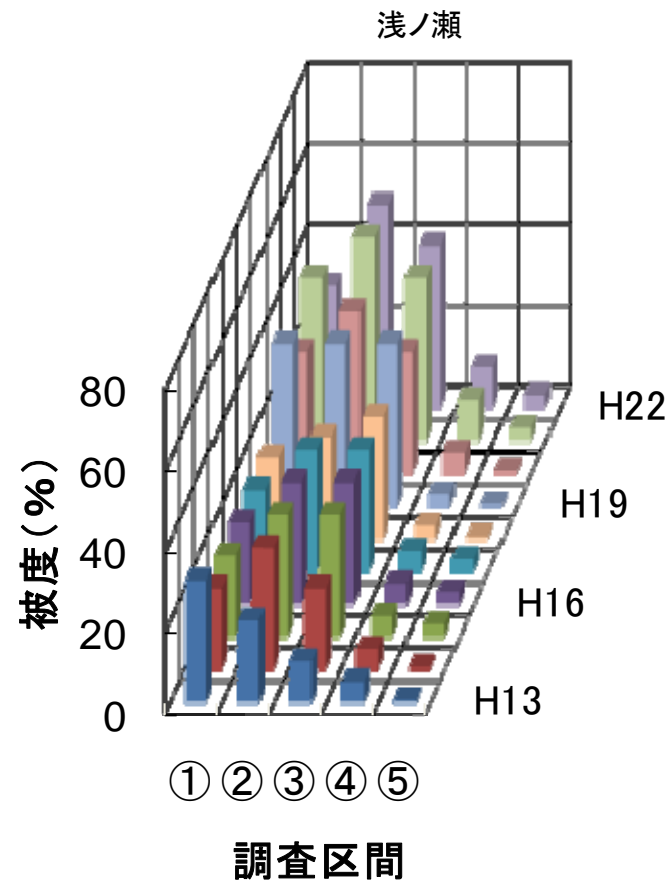
(2)天然礁測線調査（断面調査）

○浅ノ瀬
 ・D.L. -11m 以浅の区間①～③までの被度が高く、30%を超えている。
 ・平成 19 年度以降に増加傾向にある。

○干ノ瀬
 ・D.L. -15m 以浅の区間①～⑬までの被度が高く、20%を超えている。
 ・浅ノ瀬と同様に平成 19 年度以降に増加傾向にある。

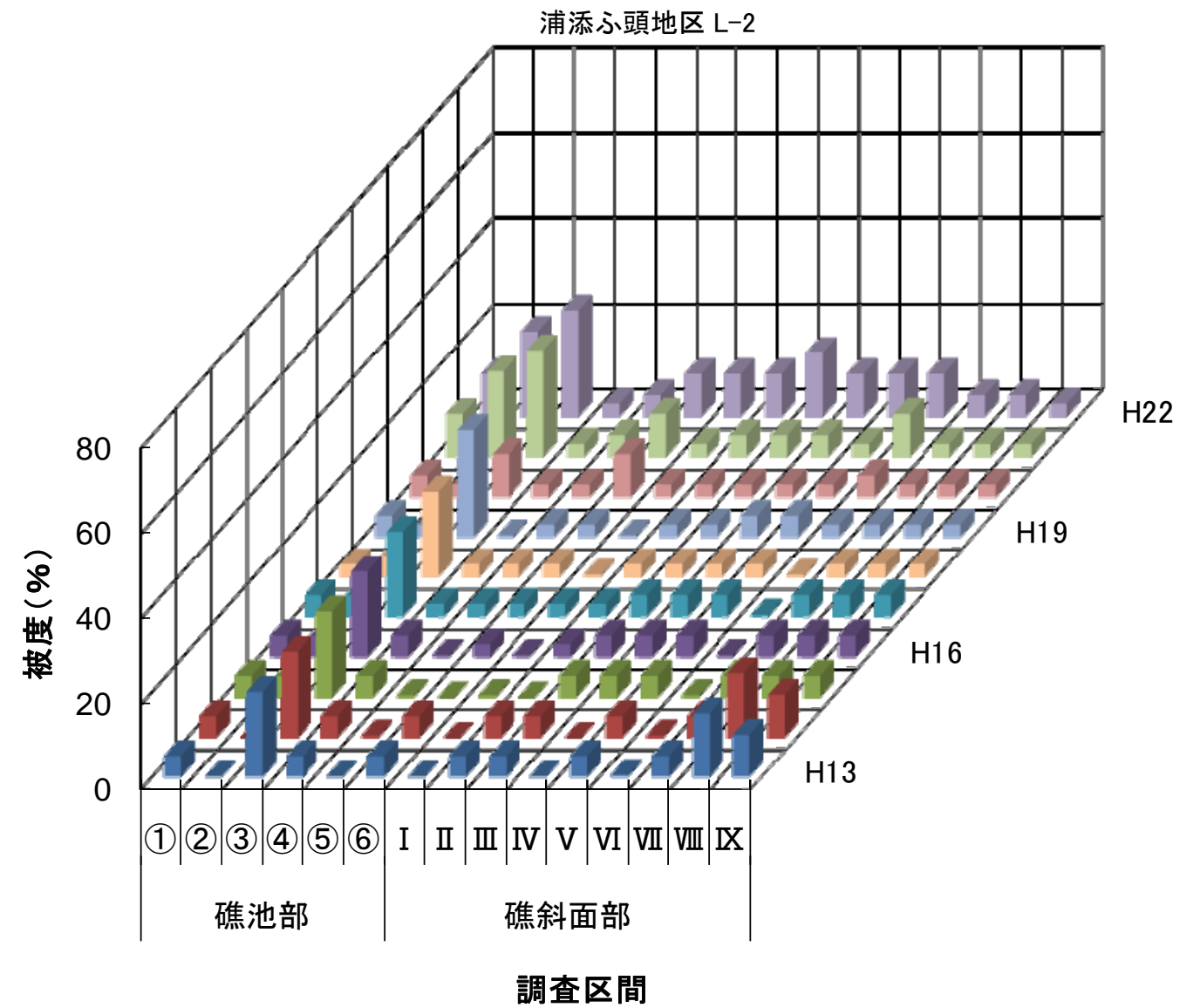
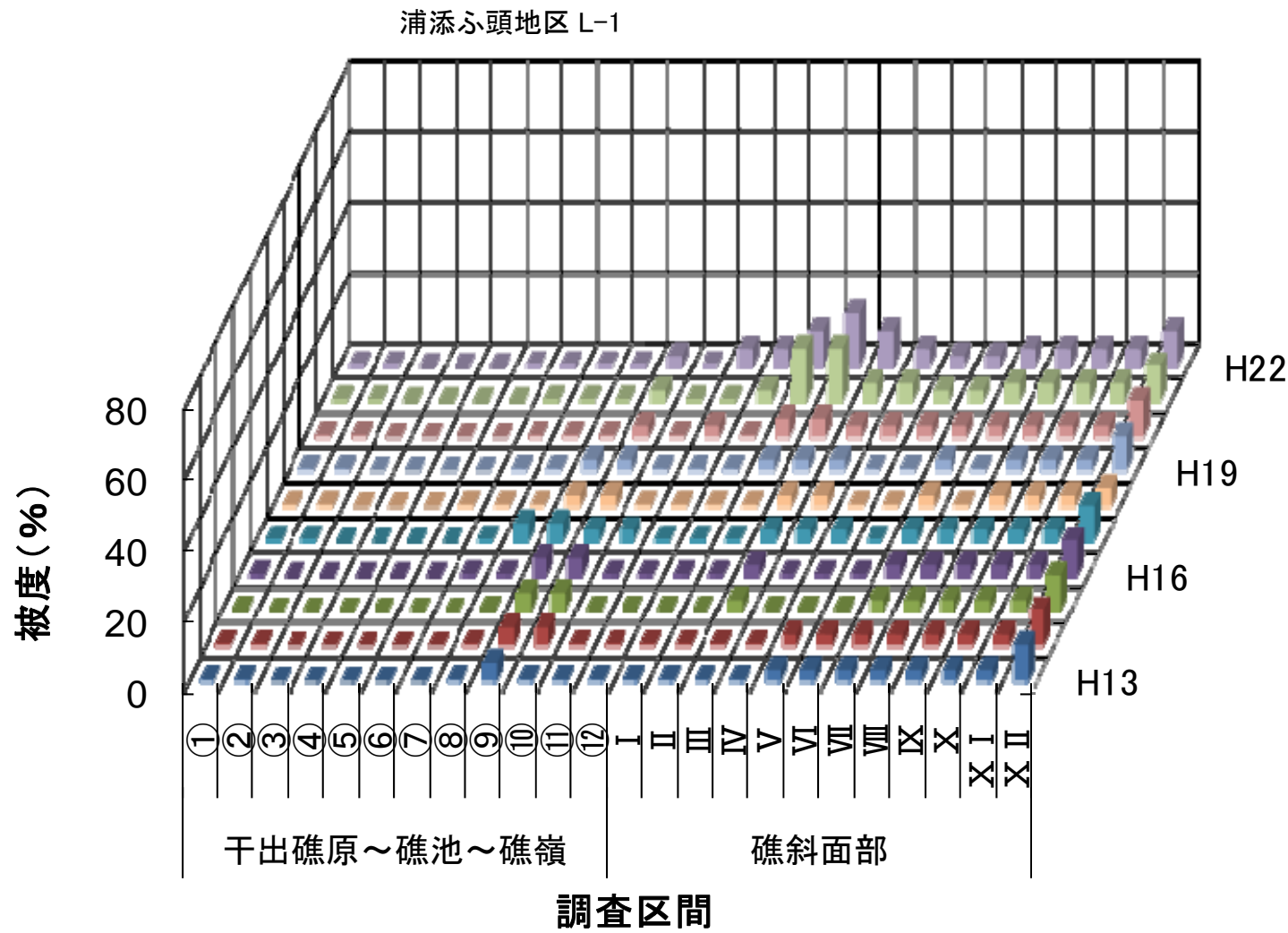
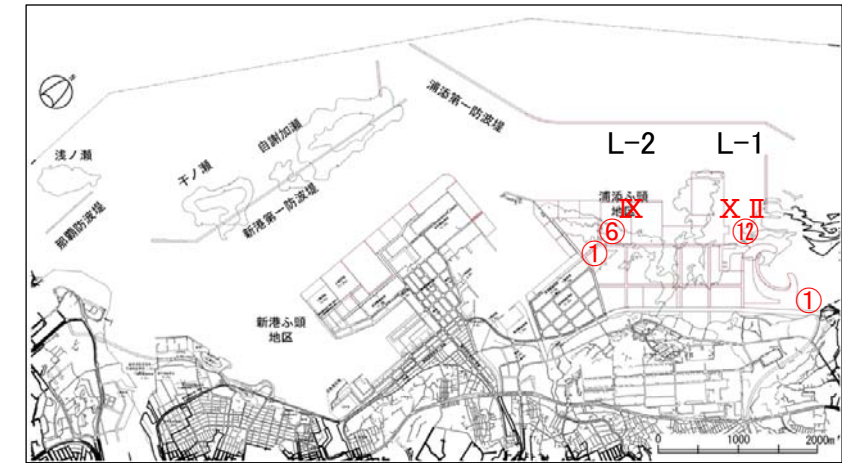
○自謝加瀬
 ・D.L. -8～-15m の区間⑩～⑮までの被度が高く、20%を超えている。
 ・浅ノ瀬と同様に平成 19 年度以降に増加傾向にある。

※広範囲でのサンゴの白化現象は確認されていない。



- 浦添ふ頭地区 L-1
 - ・礁斜面部 D. L. 0~+0.5m の区間Ⅱ~Ⅳまでの被度が比較的高く、15%を超えている。
 - ・平成 20 年度以降に被度がわずかに増加している。
- 浦添ふ頭地区 L-2
 - ・礁池部 D. L. -0.5~+0.5m 区間①~③での被度が高く、20%を超えている。
 - ・平成 22 年度に全体的に被度が増加している。

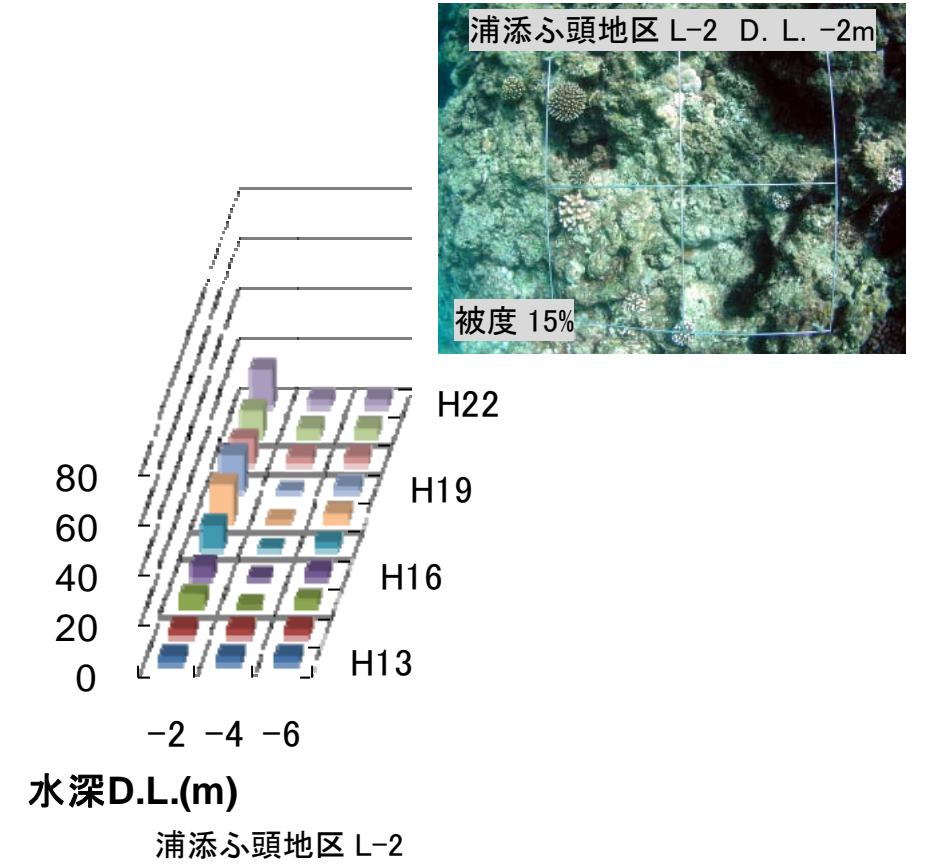
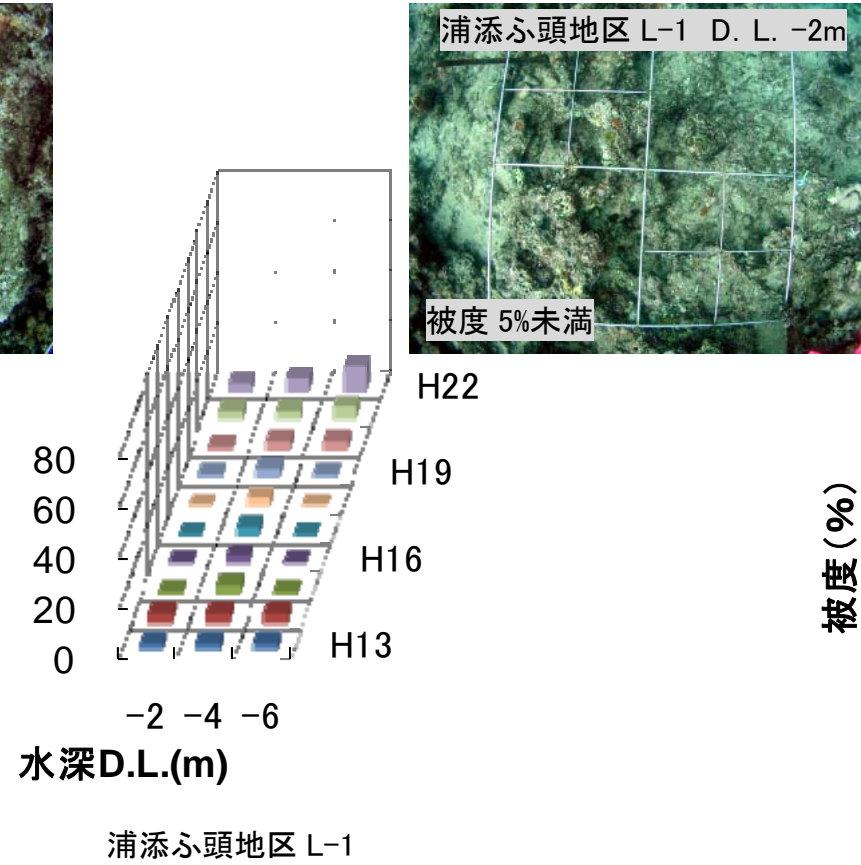
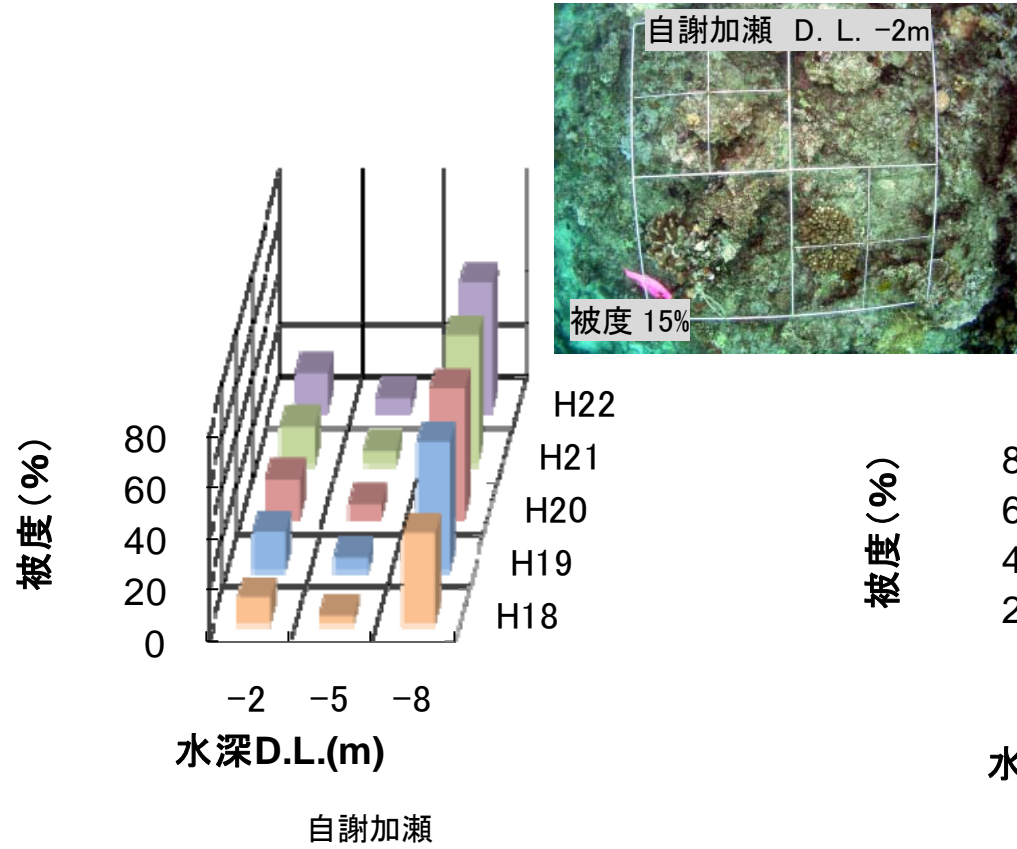
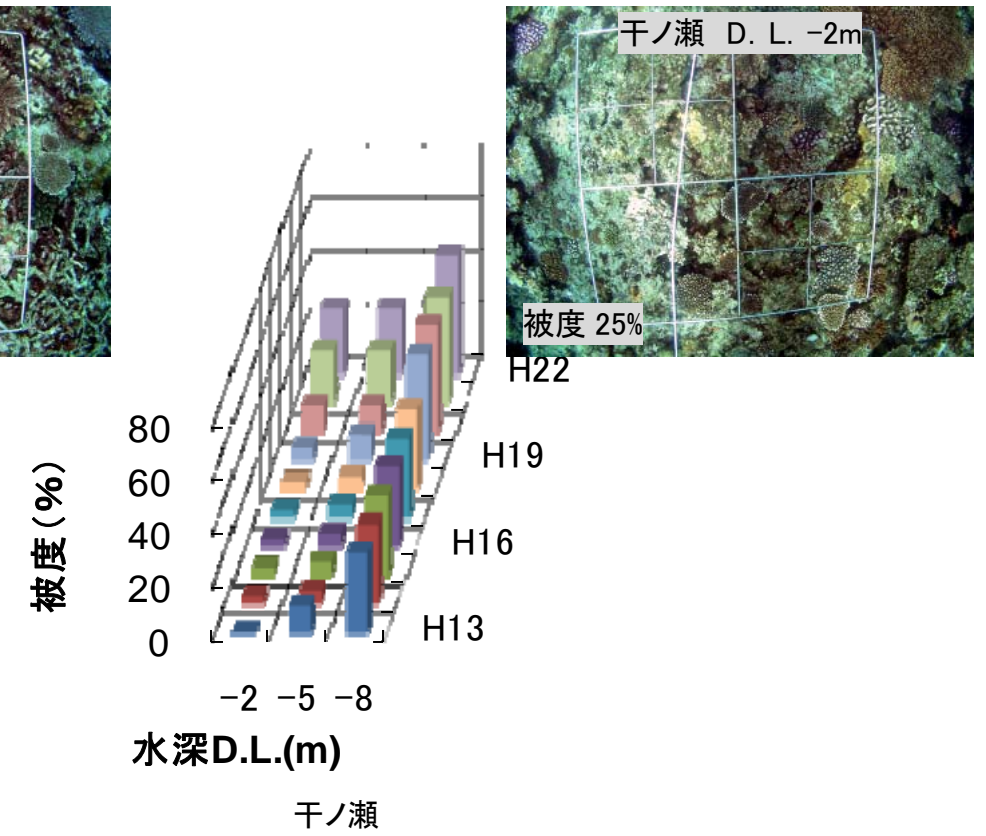
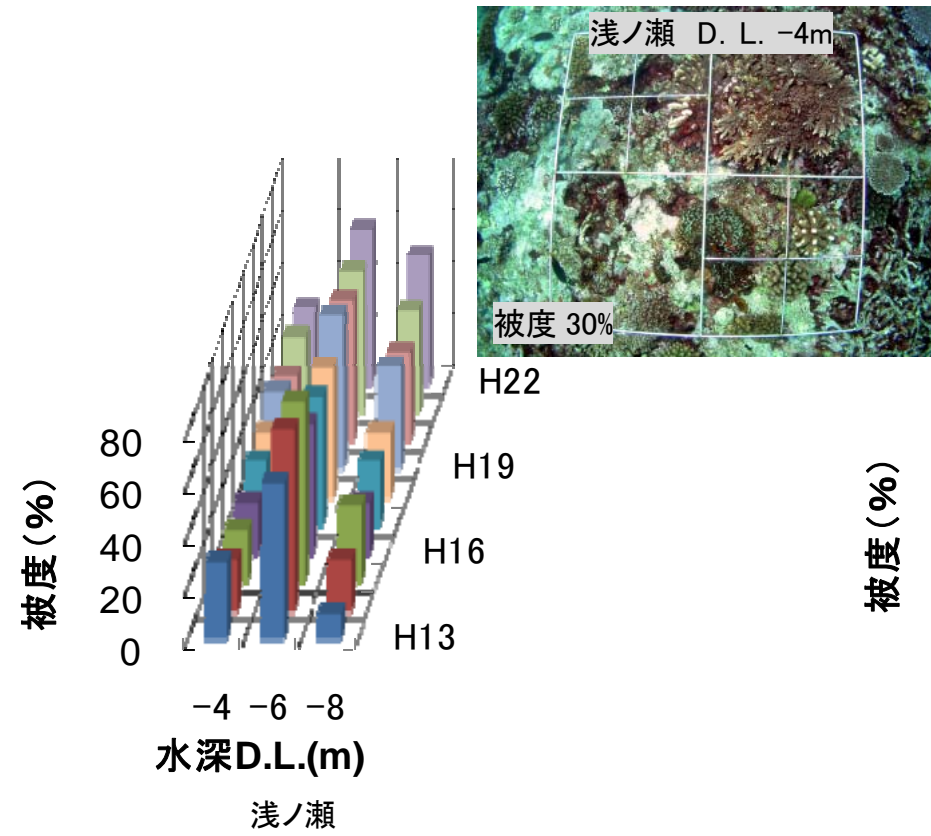
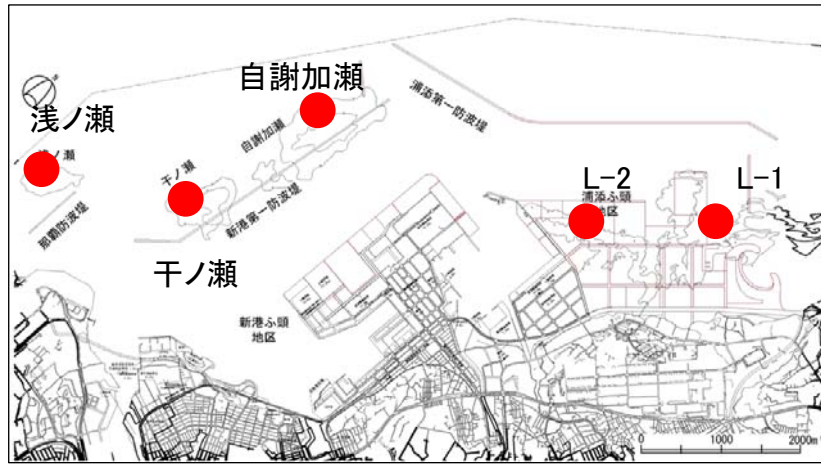
※広範囲でのサンゴの白化現象は確認されていない。
 ※浦添ふ頭地区では、これまでサンゴ被度の増加がほとんどみられなかった。
 近年は被度が増加しているため、今後はサンゴ群集の回復が期待される。



サンゴ被度の経年変化（測線調査） その2

(3)天然礁測点調査（定点調査）

- ・浅ノ瀬、干ノ瀬、自謝加瀬、浦添ふ頭地区の順に被度が
高く、測線調査結果と同様の傾向である。
- ・干ノ瀬では、平成 20 年以降に増加傾向にある。
- ・他の地点では、ほとんど被度の変化はみられない。

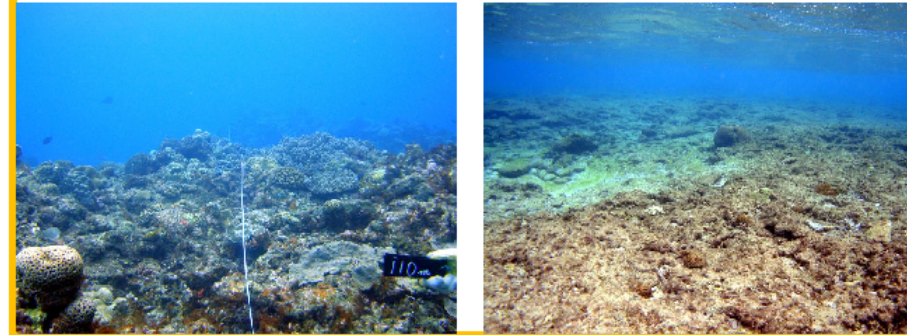


サンゴ被度の経年変化（測点調査、写真は2010年）

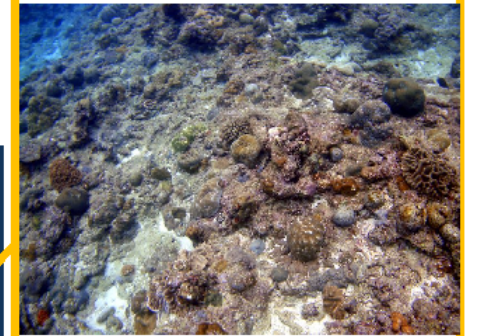
・D.L.-4m 前後では、卓状ミドリイシ属を中心として被度 30% を超え、深場では多種のサンゴが混在している。



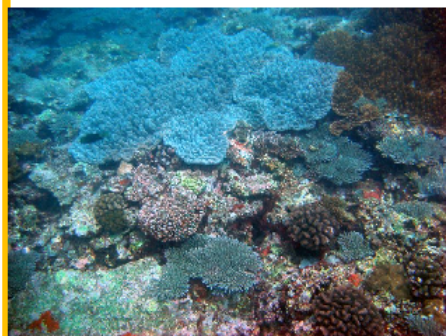
・D.L.-8m 前後では、被度 20% 程度で多種のサンゴが混在している。干出する場所ではサンゴはほとんどみられない。



・沖の離礁ではククメイシ属が被度 5% 前後で点在している。
 ・礁斜面部では被度 1% 未満でサンゴ群集の回復はみられない。
 ・D.L.-1m 前後では卓状ミドリイシが被度 15% の場所がある。



・D.L.-4m 前後ではミドリイシ属を中心として被度 50% を超える場所がある。



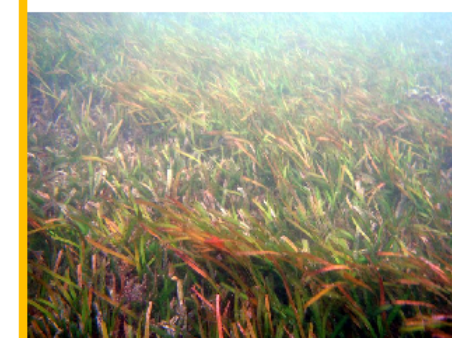
・港内側では、ソフトコーラルの被度 80% の場所がある。



・樹枝状のコモンサンゴが高被度で育成している。



・礁原部では、リュウキュウスガモをはじめとする海草類の被度 50% を超えるような場所がある。

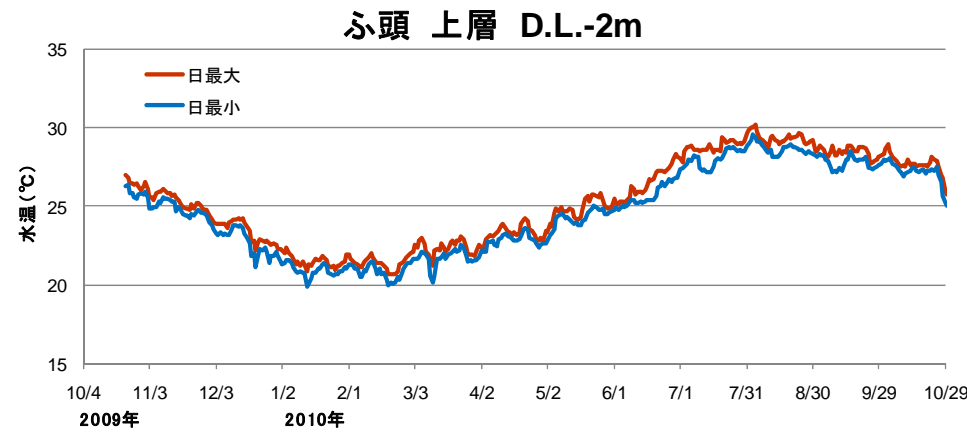
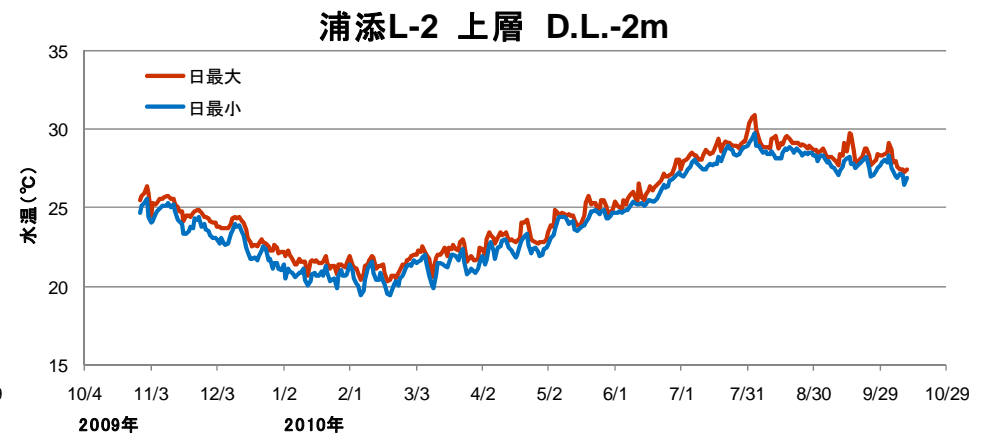
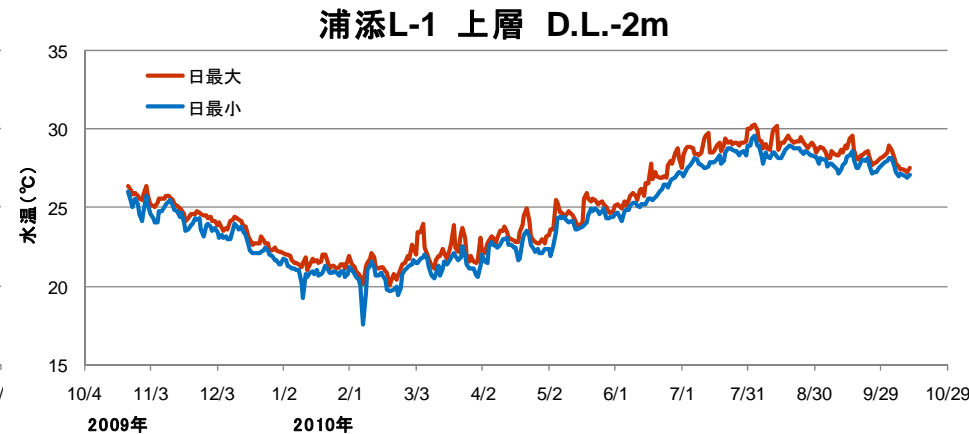
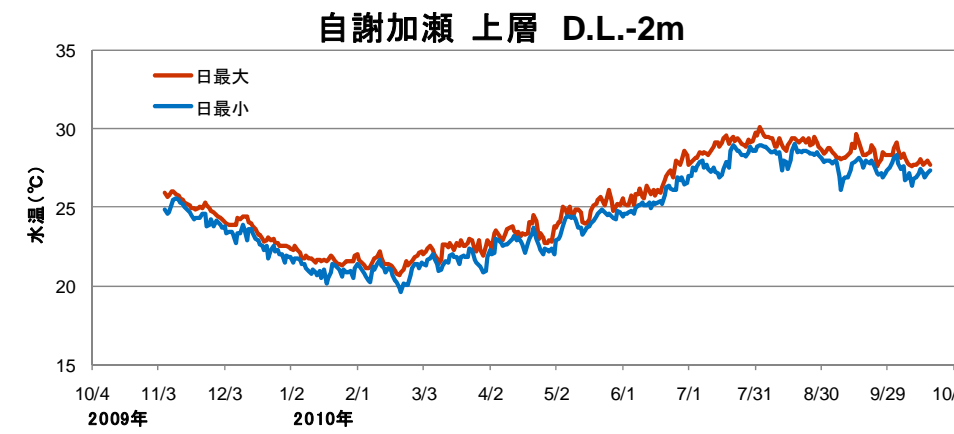
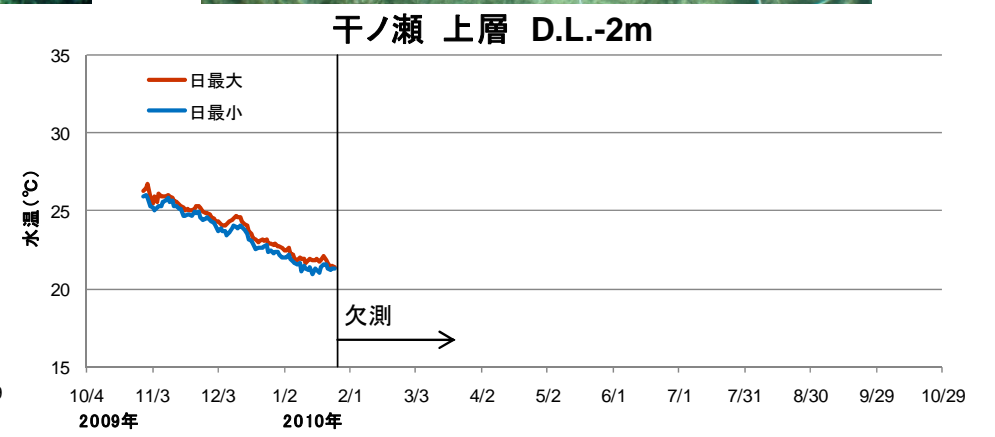
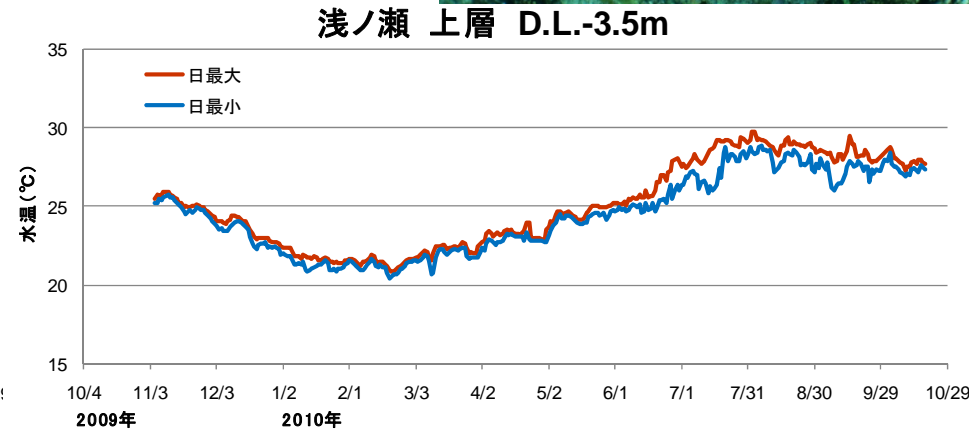
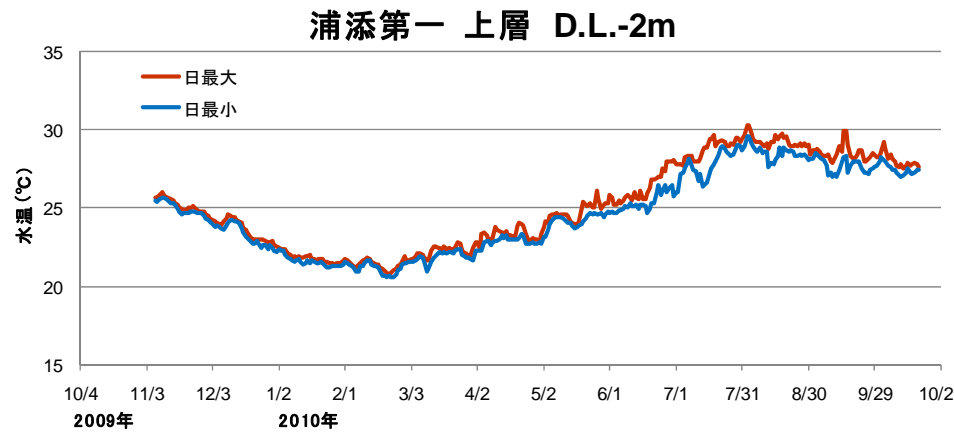
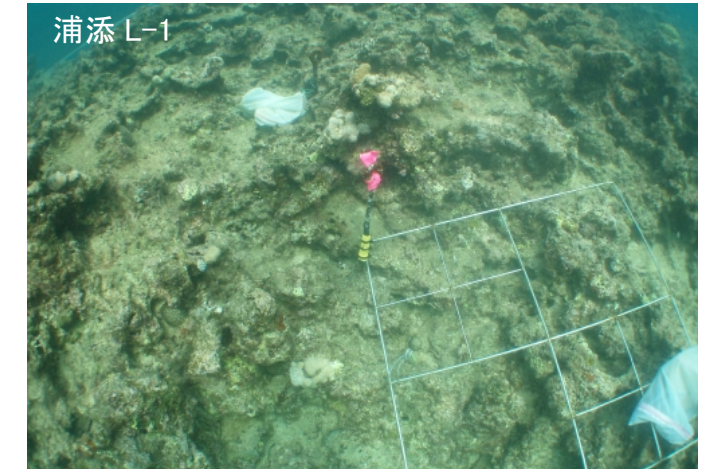


サンゴ等の分布状況のまとめ (2010 年)

②水温調査

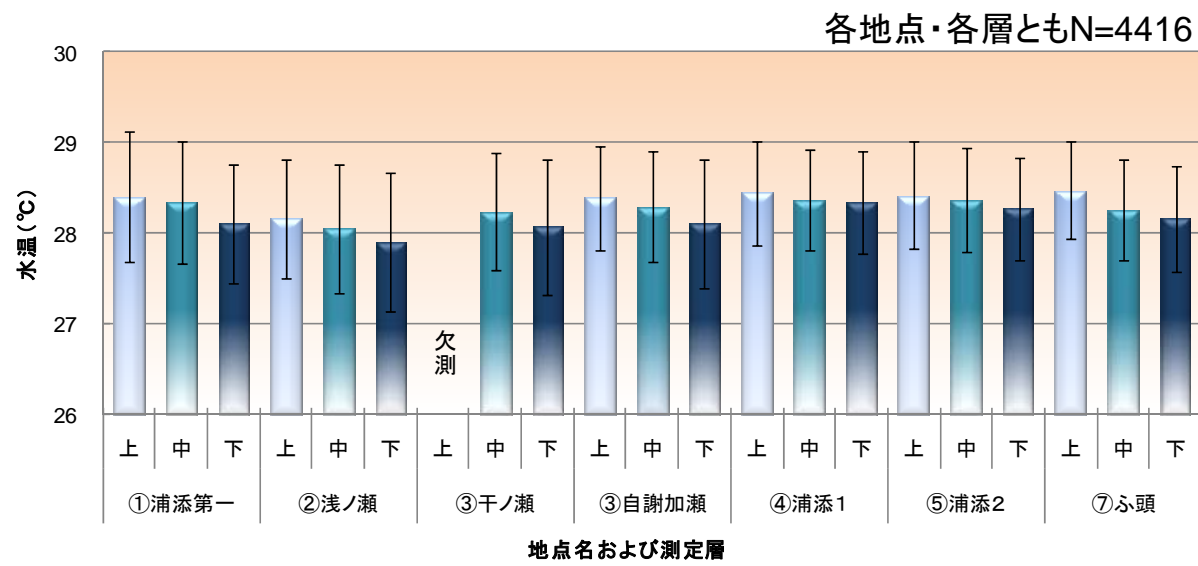
【上層】

- ・各地点とも、サンゴの白化現象が現れ始めるとされる 30℃を上回るとはほとんどなかった。
- ・最低水温は 20℃前後であり、浦添 L-1 で特に低い。
- ・防波堤の港外側に位置する浦添第一、浅ノ瀬、自謝加瀬では、他の地点に比べて 6 月以降の最高、最低水温の差が大きい。

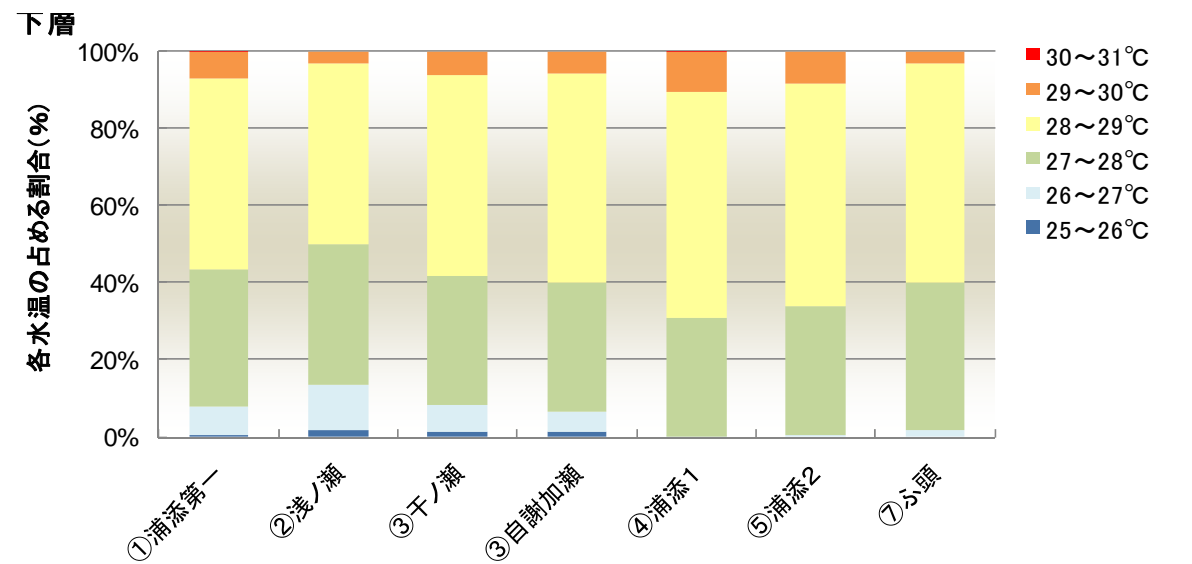
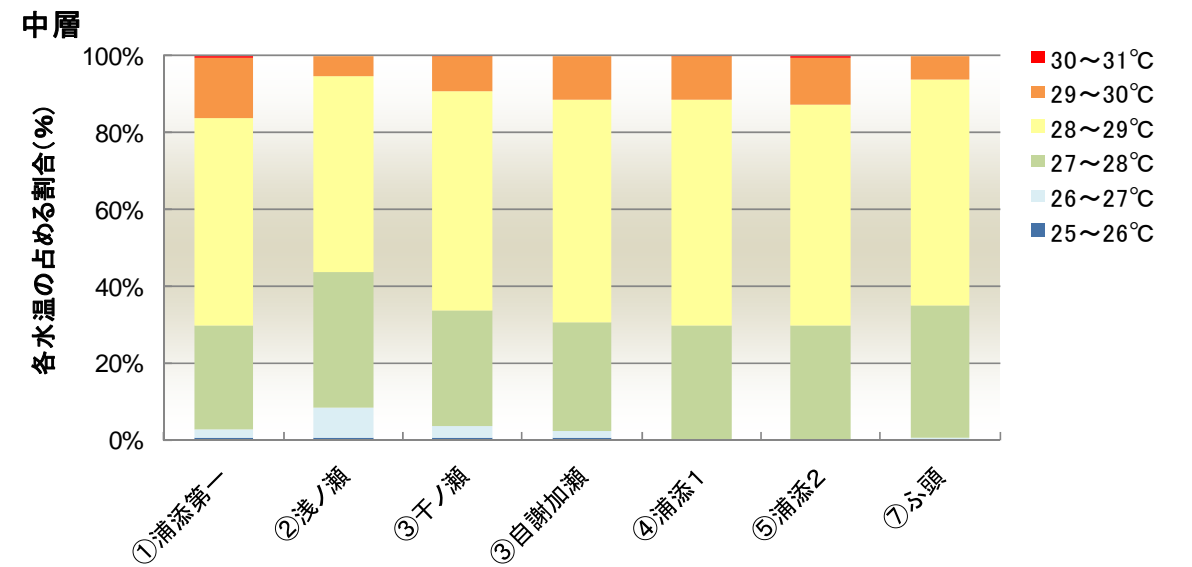
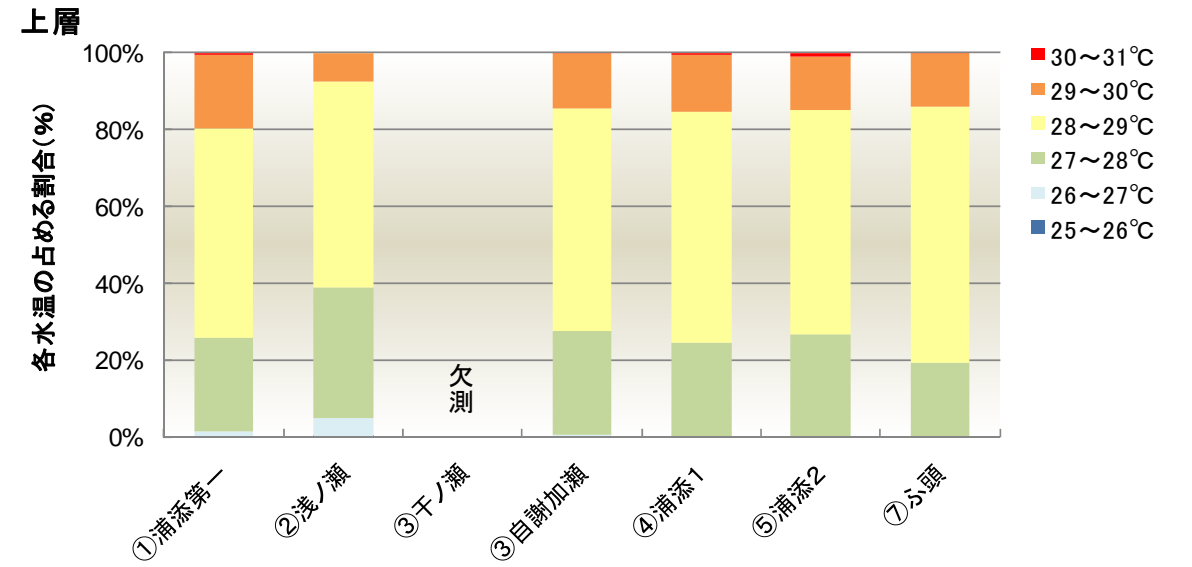


水温の連続観測結果 (上層 : D.L. -2.0 ~ -3.5m)

- ・サンゴの成育に影響を及ぼす原因の一つとして、30℃を超える高水温の期間が連続することがあげられる。
- ・全地点、全層で平均水温は28℃前後であり、30℃を下回っている。
- ・各地点とも上層と下層との平均水温の差は、0.2~0.3℃程度である。
- ・平成22年度の夏季には、サンゴの成育に悪影響を及ぼすような水温条件ではなかったと考えられる。サンゴの分布調査でも大規模な白化現象は確認されていない。



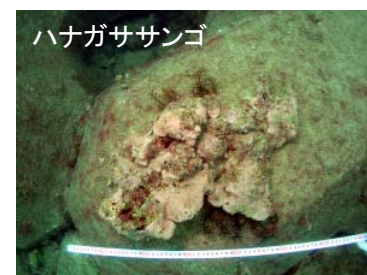
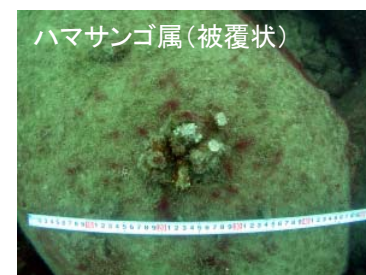
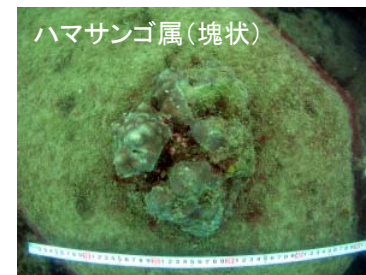
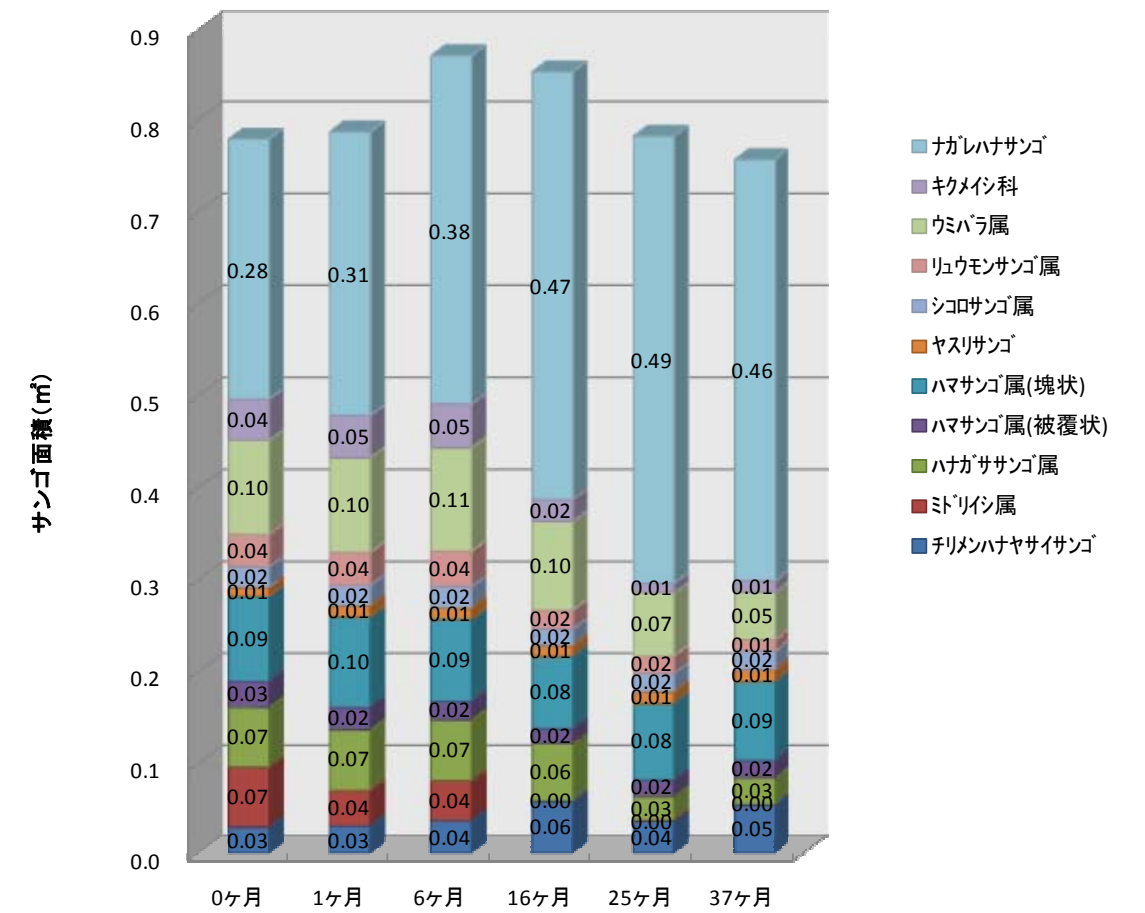
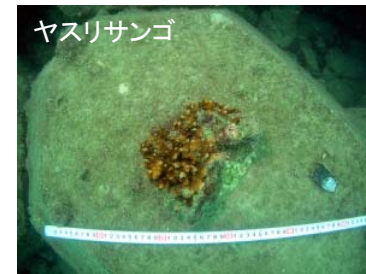
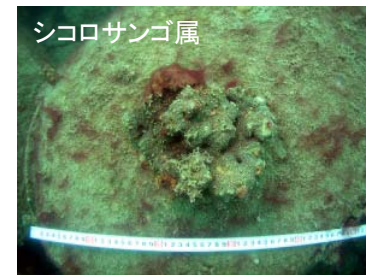
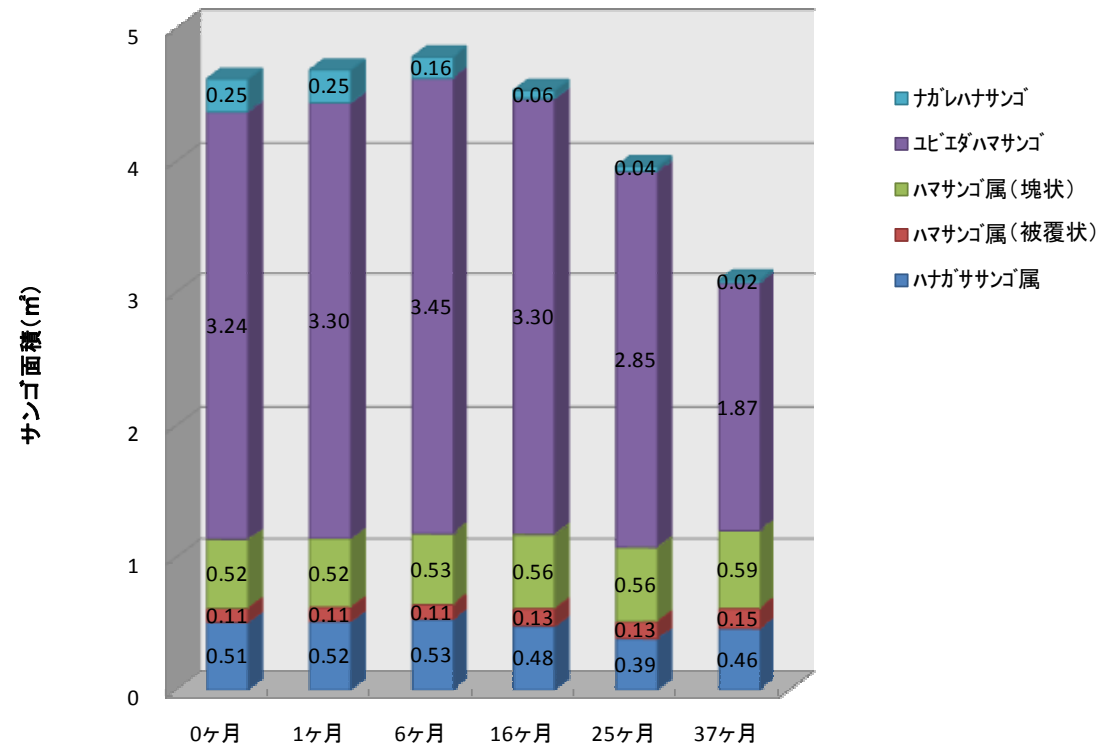
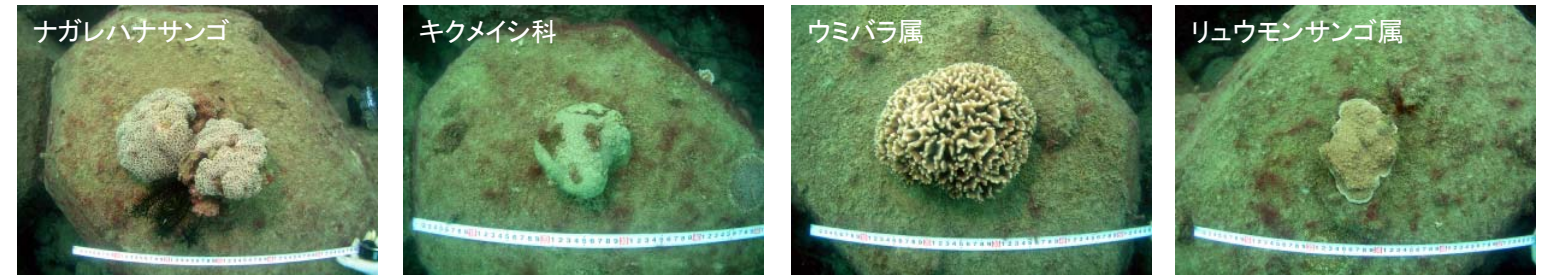
夏季水温の平均値 (平成22年7月1日~9月30日)



各水温帯の分布状況

③サンゴ群集の保全・再生技術開発調査（移植サンゴのモニタリング調査）

- ・大型サンゴ（30～60cm）：移植後約3年でサンゴ面積が元の65%に低下している。特に、ユビエダハマサンゴの面積の減少が著しい。
- ・小型サンゴ（15～30cm）：移植後約3年時点では、元のサンゴ面積とほぼ同程度である。ナガレハナサンゴの成長が著しい。しかし、ミドリイシ属は全滅した。
- ・本調査では、樹枝状のサンゴの破損が目立った。絡まった釣り糸などが散見されているため、人為的な影響が破損、死亡原因の一因と推察される。



サンゴ面積の変化（大型サンゴ）

サンゴ面積の変化（小型サンゴ）