



平成29年4月23日
サンゴ大規模白化緊急対策会議

亜熱帯沿岸域を含む健全な水環境の 構築と管理に向けた取組 (地域の暮らしとサンゴ礁生態系つながり構築に向けて)

中野拓治(琉球大学農学部)

金城健正(糸満市土地改良合同事務所)

1. 与論島における水環境の現状と課題

○与論島の概況

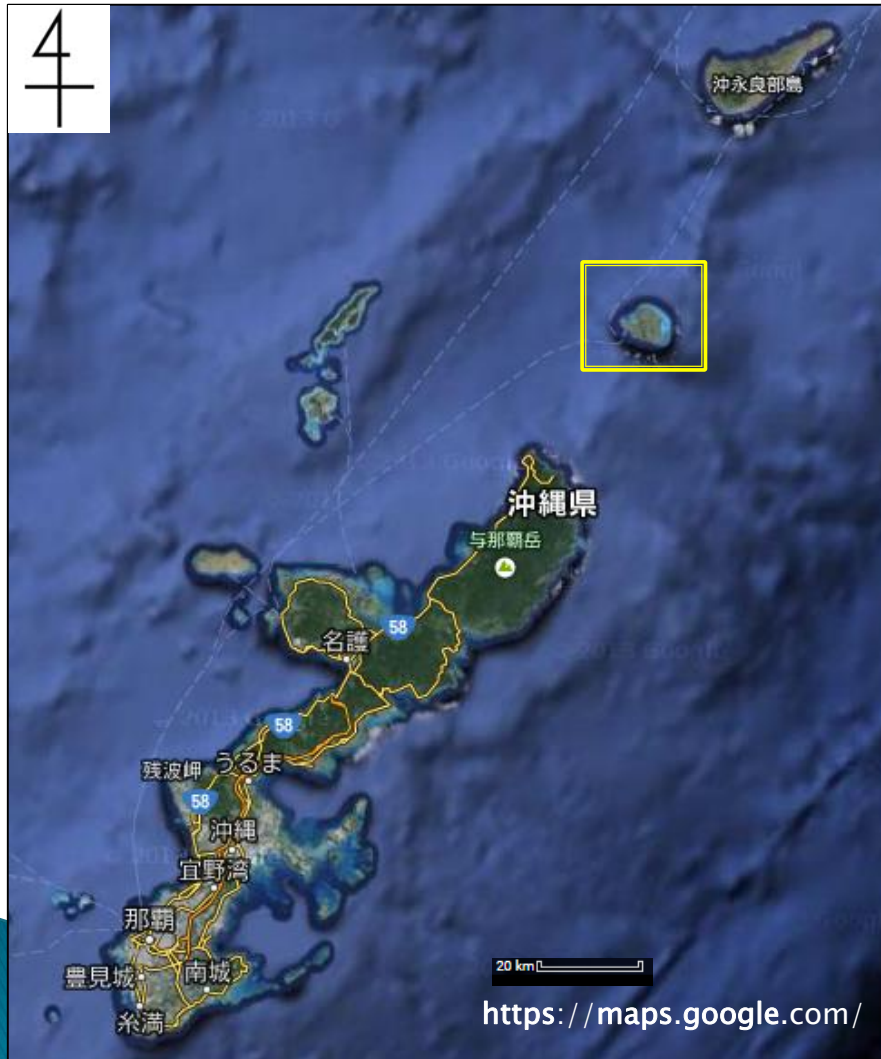
面積：20.49km²

最高標高：97.08m

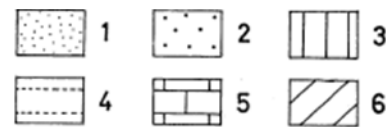
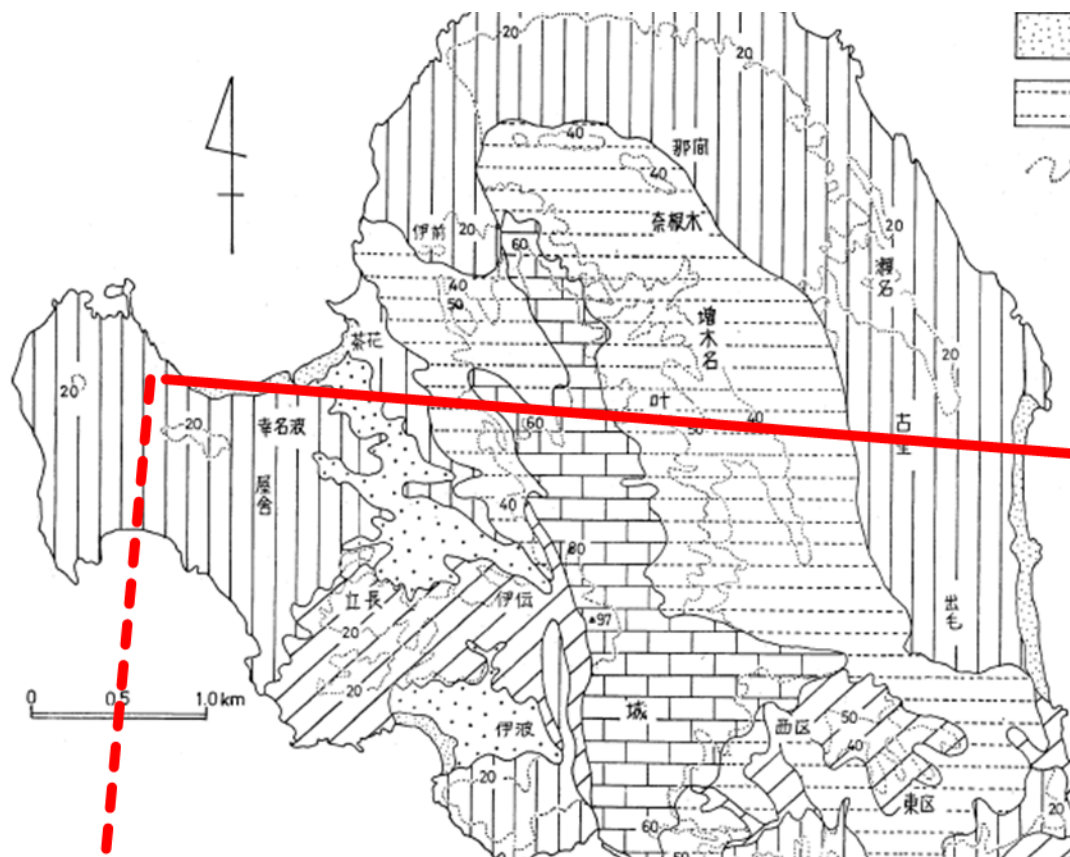
周囲：23.65km

人口：5327人（平成22年）

主な産業：農業・観光



与論島の地形と地質

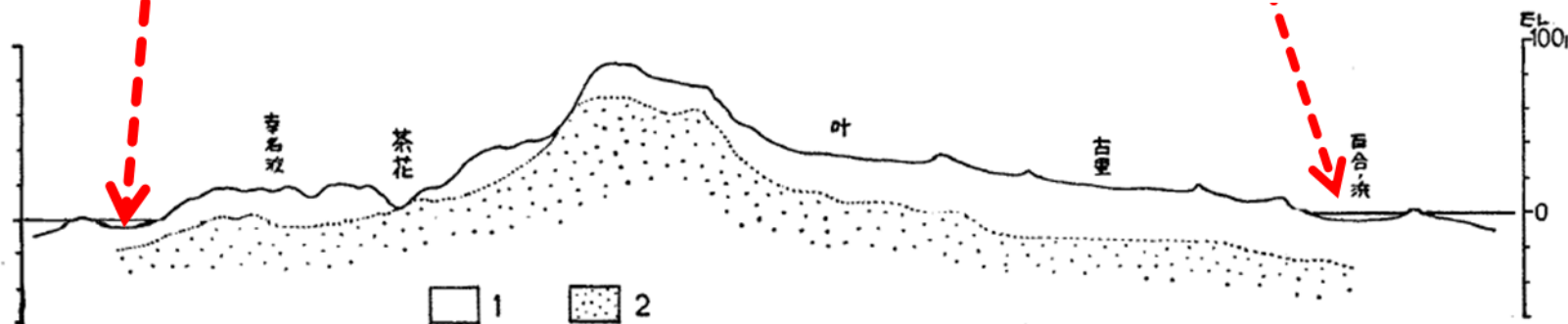


- 1 砂丘砂層
- 2 沖積低地堆積物
- 3 那間層 (琉球層群)
- 4 城 (II) (琉球層群)
- 5 城 (I) (琉球層群)
- 6 立長層 (古生層?)
- 7 等高線 (m)

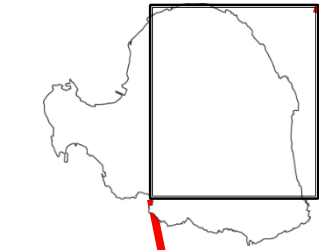
与論島地質図 (古川, 1969)

与論島断面図 (古川, 1969)

- 1 琉球層群
- 2 立長層群

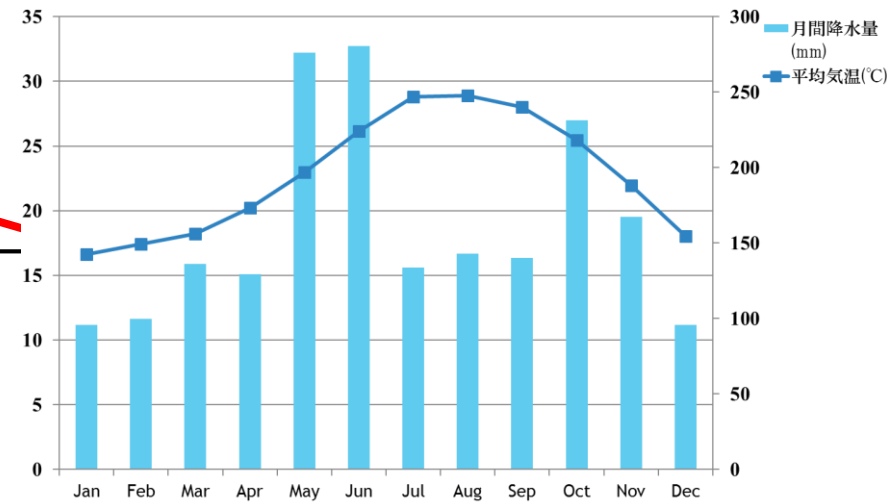
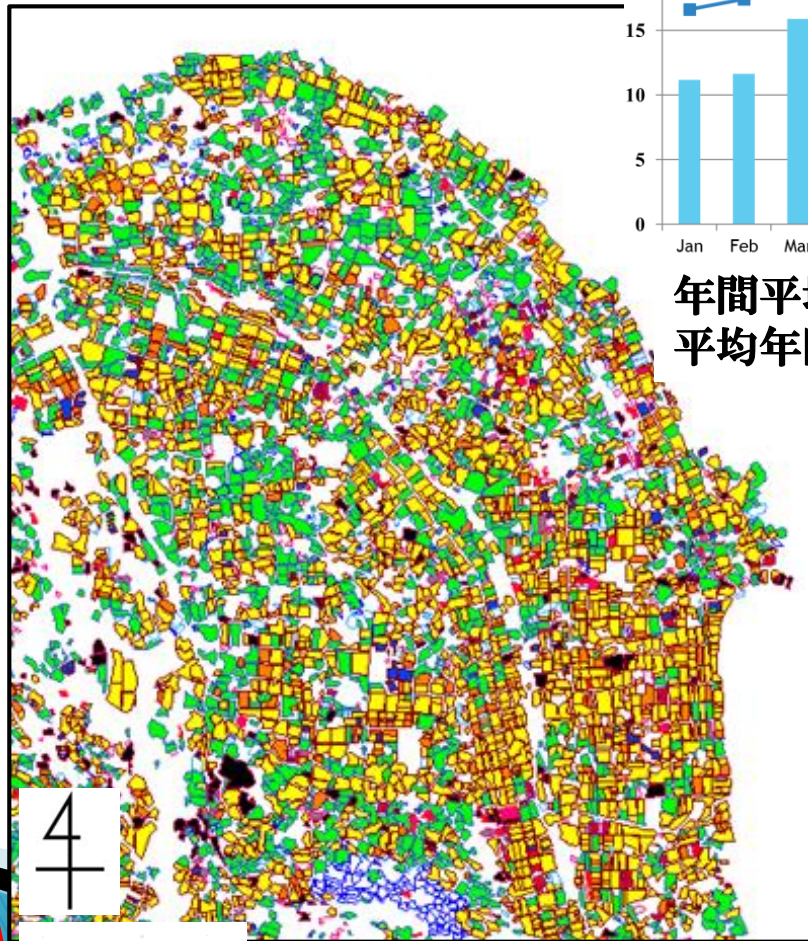


気温・降水量と土地利用状況



凡例

	サトウキビ
	飼料作物
	サトイモ
	インゲン
	ニガウリ、ジャガイモ
	花き
	果樹
	自給野菜
	米
	その他の作物
	荒れている畑
	何も作っていない畑 工事中の畑

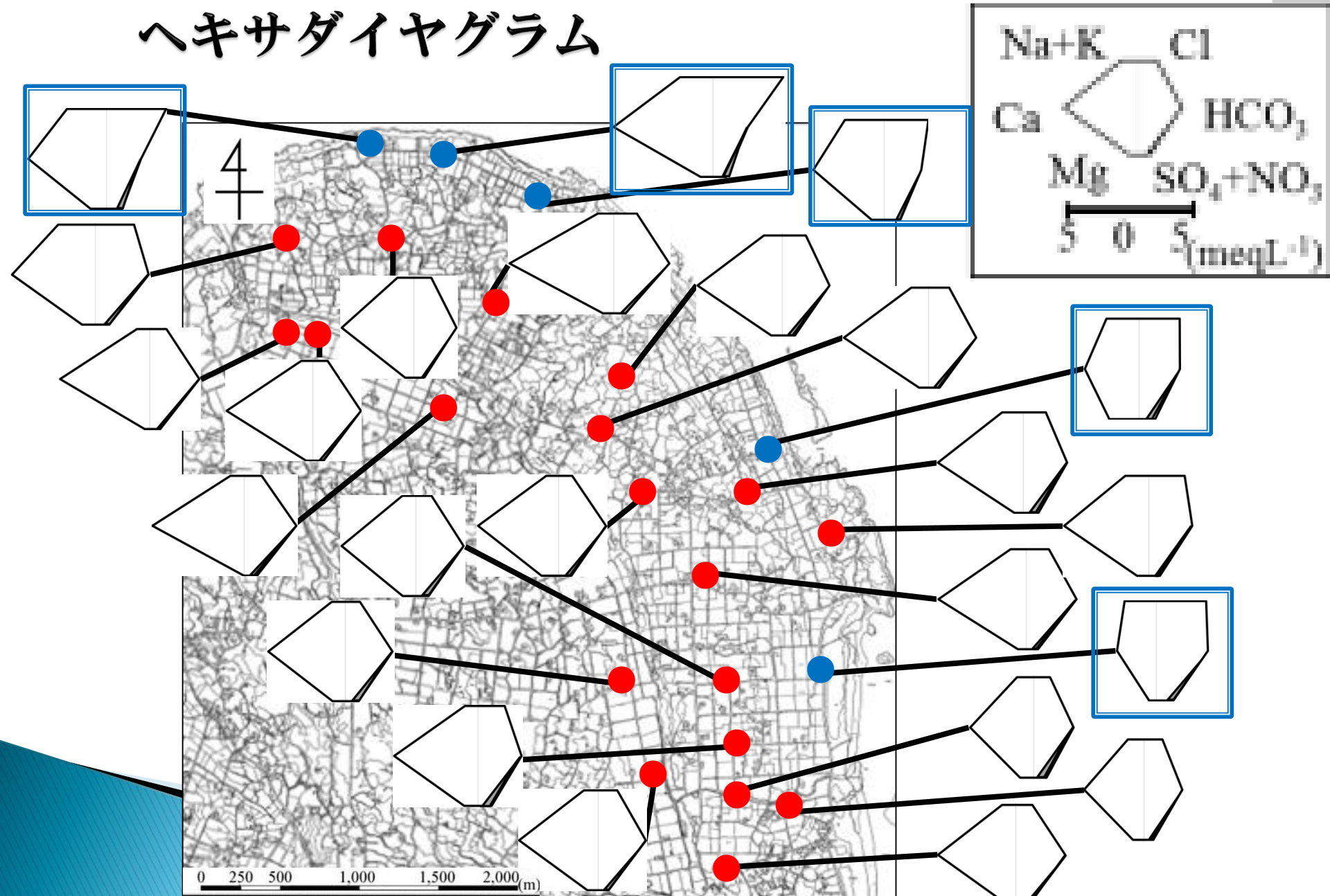


年間平均気温：22.7°C

平均年降水量：1929mm(2005～2014年)

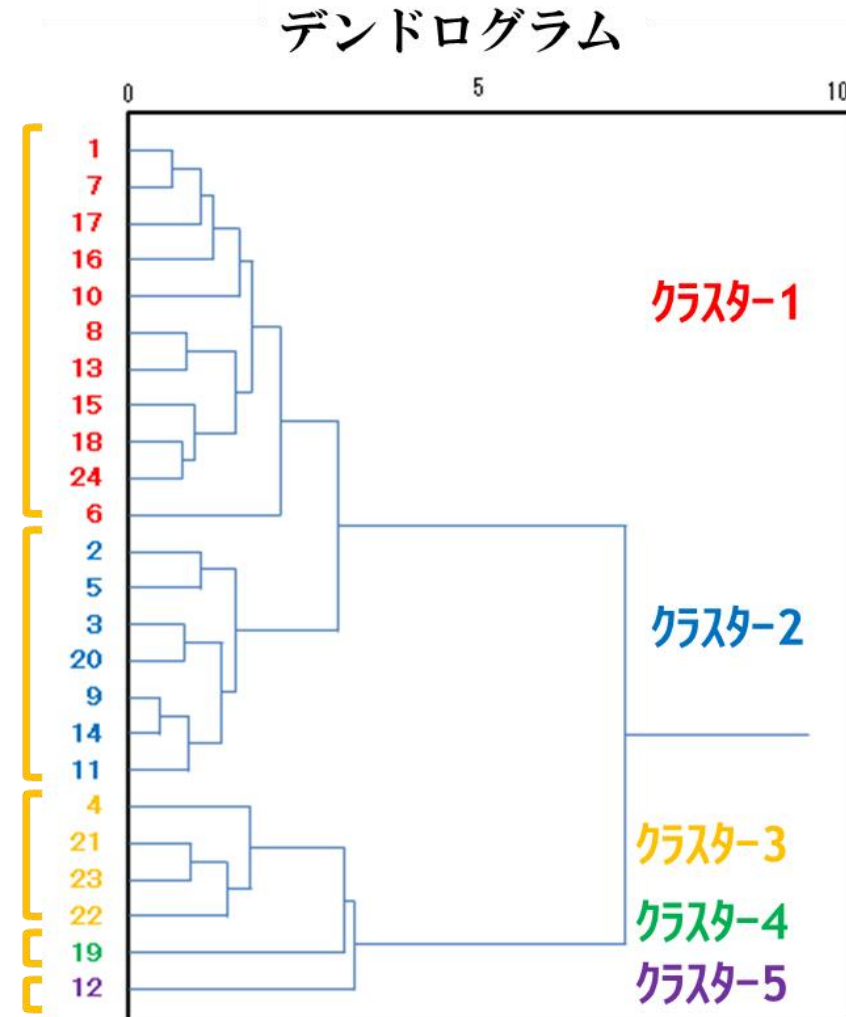
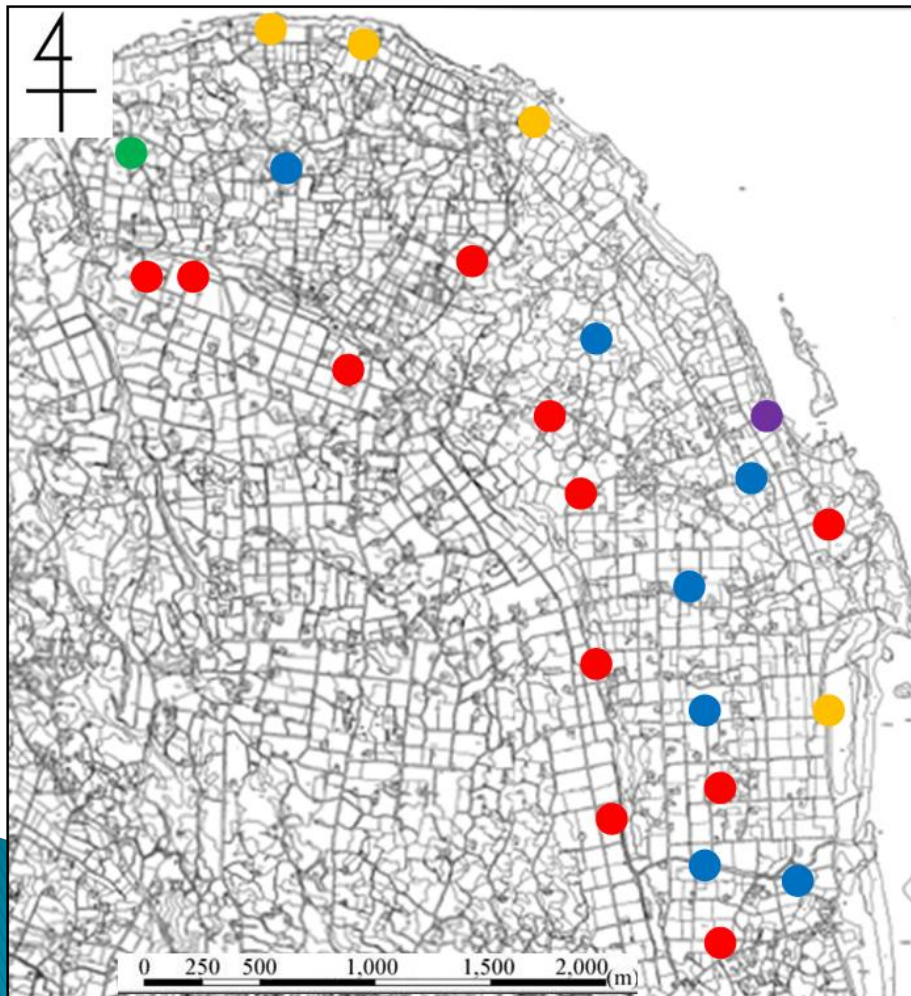
水質組成の分布特性とその特徴

ヘキサダイアグラム



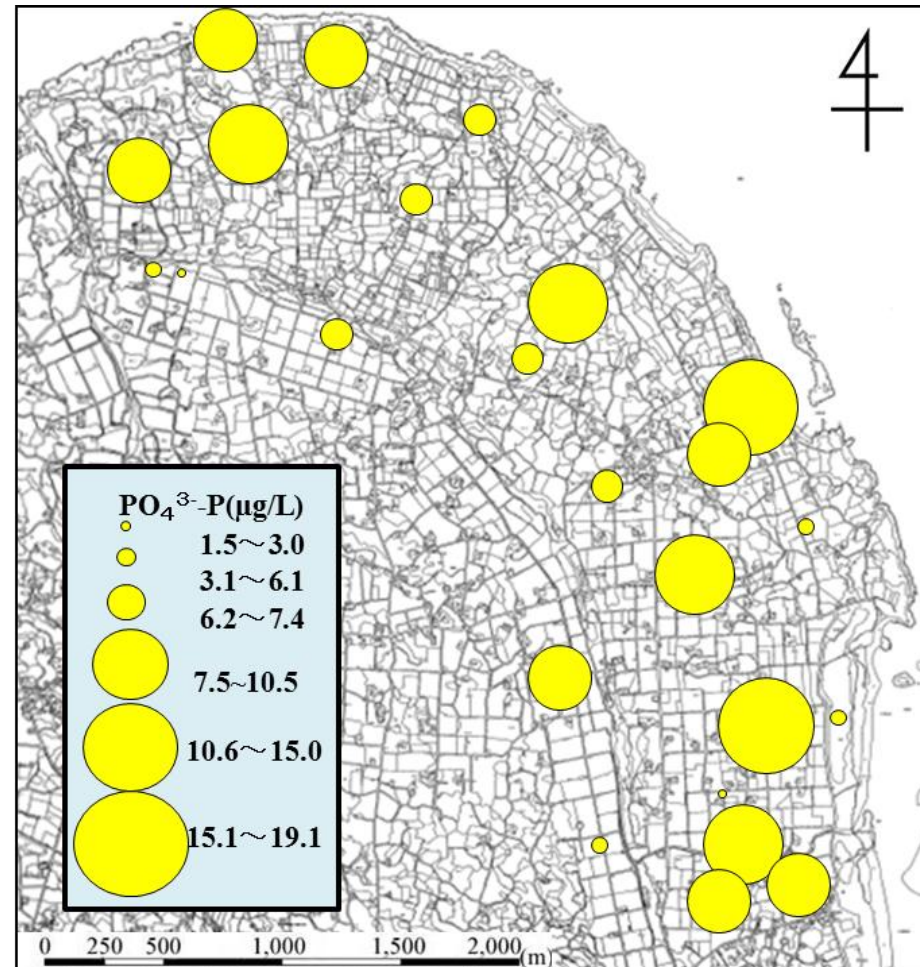
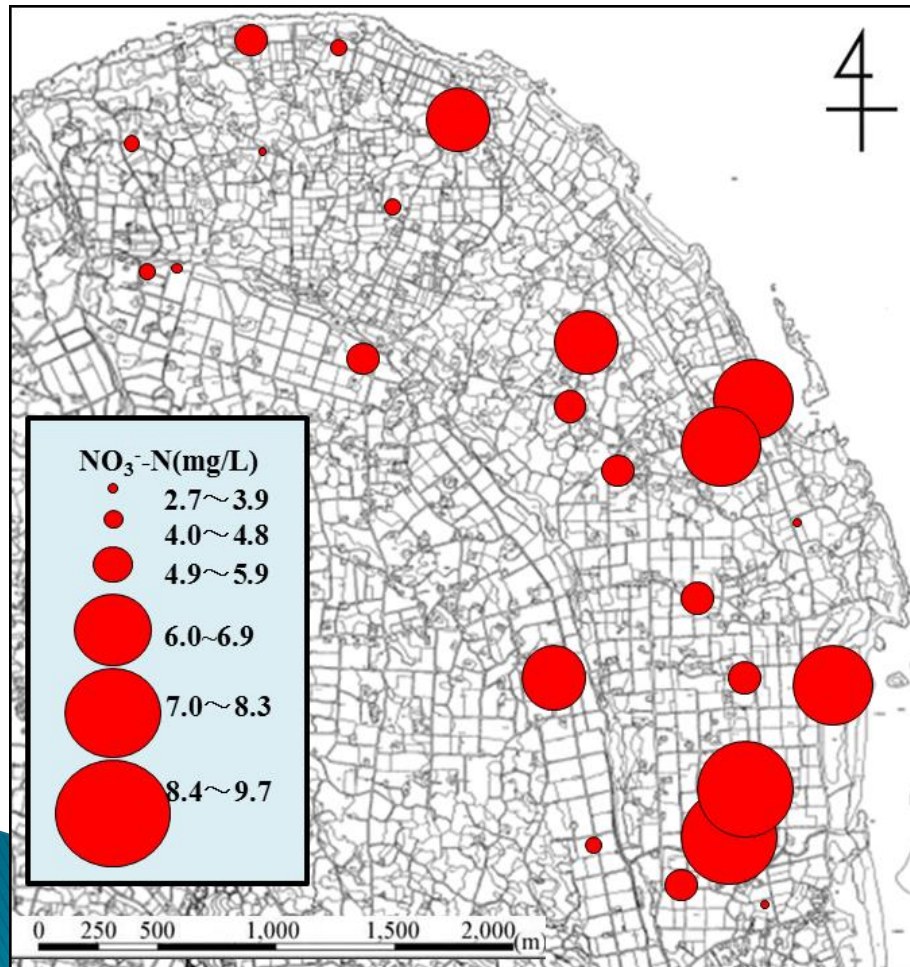
クラスター分析による地下水水質の類型化

含まれる変数： Cl^- , Na^+ , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , K^+ , NO_3^- , Ca^{2+} , HCO_3^- , PO_4^{3-}

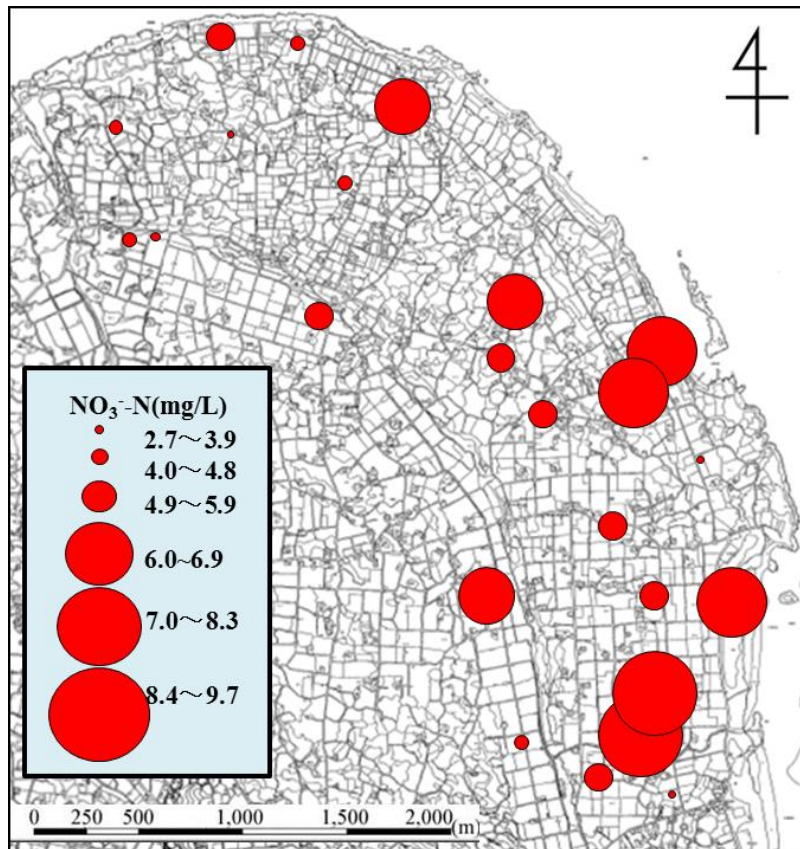


地下水の栄養塩分布

NO_3^- -N及び PO_4^{3-} -Pの平面分布

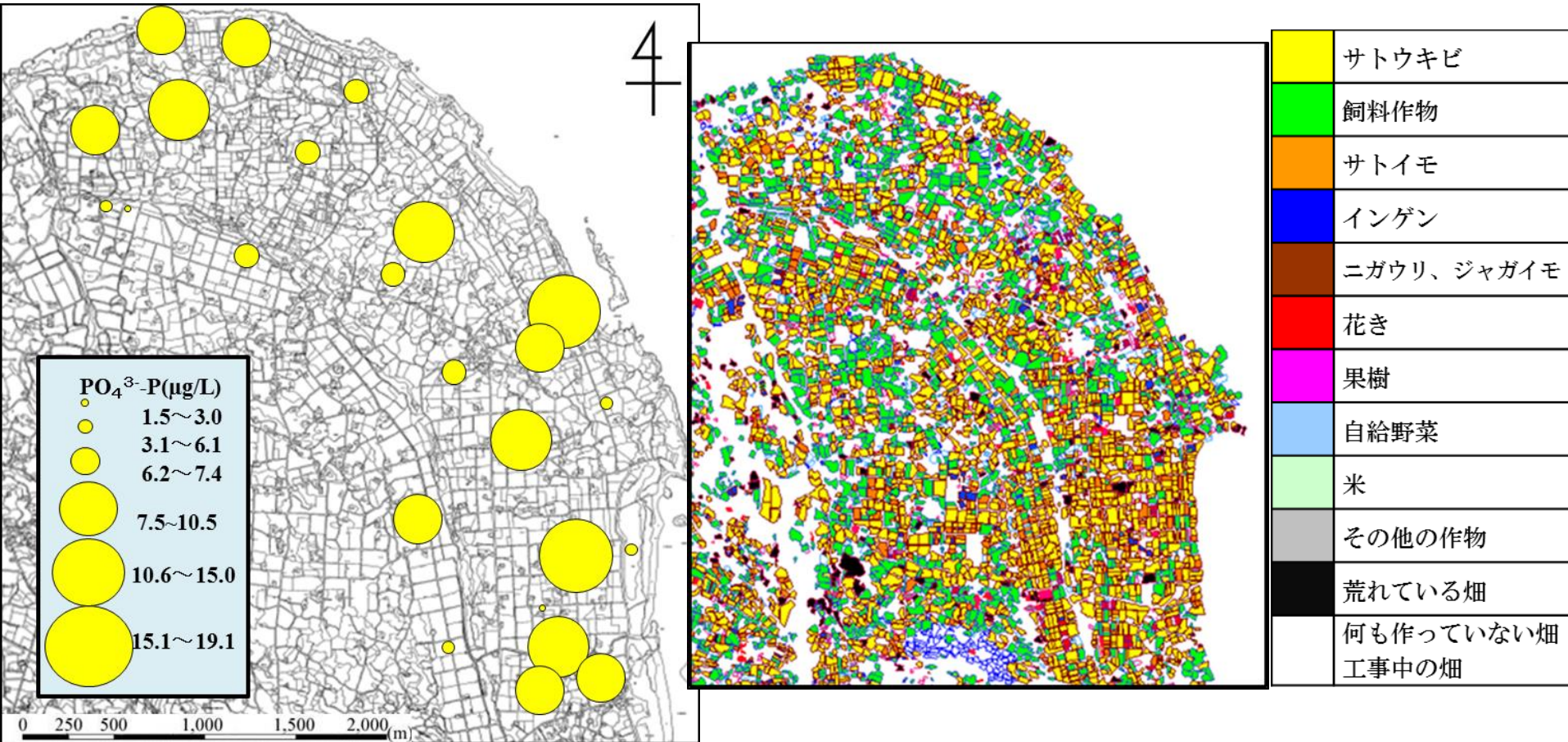


NO₃-Nの平面分布と土地利用



	サトウキビ
	飼料作物
	サトイモ
	インゲン
	ニガウリ、ジャガイモ
	花き
	果樹
	自給野菜
	米
	その他の作物
	荒れている畑
	何も作っていない畑 工事中の畑

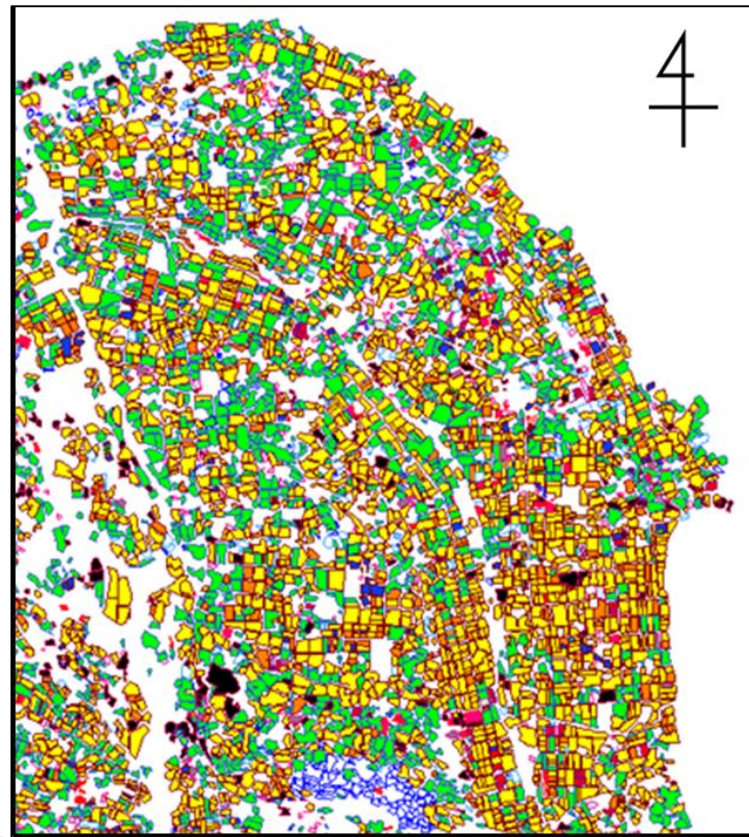
PO₄²⁻-Pの平面分布と土地利用



栄養塩の分布と土地利用



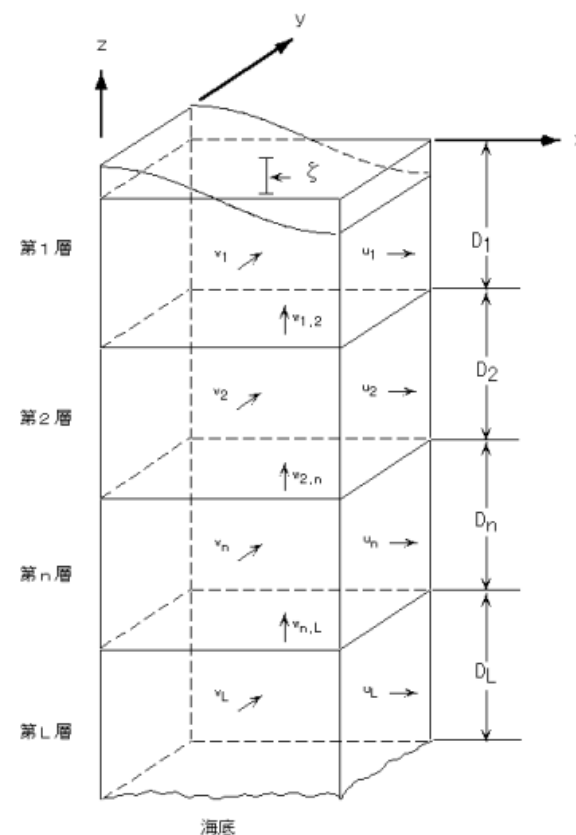
●	N03-NとP04-Pの濃度が追従する地点 (ex. $\text{NO}_3\text{-N}$ 増, $\text{P0}_4\text{-P}$ 増)
●	N03-NとP04-Pの濃度が追従しない地点 (ex. $\text{NO}_3\text{-N}$ 増, $\text{P0}_4\text{-P}$ 減)



2. 与論島礁地内の潮流場と物質輸送の現状

○ 解析概要

- 与論島の礁地内を含む周辺海域の潮流場と物質輸送について、数値解析モデルの構築を行い、数値解析結果からその概要を把握
- 流動予測に使用したモデルは、流体力学の基礎方程式（運動方程式、連続の式および水温・塩分の拡散方程式）を差分化することにより解く数値モデル
- 与論島の周囲の海域における潮位変化を駆動力とする二次元多層モデル。外海潮汐などを外力条件として考慮することが可能で、沿岸域で通常みられる潮汐流や密度流などの各流れ成分を表現できるモデル



二次元多層モデルの概念

○ 流動モデルの基本式

流動モデルの基本方程式は、以下の連続の式、運動方程式、状態方程式、水温・塩分の拡散方程式から構成

<連続の式>

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

<運動方程式>

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + w \frac{\partial u}{\partial z} - fv = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_M \frac{\partial u}{\partial z} \right) + F_x$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial v}{\partial z} + fu = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_M \frac{\partial v}{\partial z} \right) + F_y$$

$$\rho g = -\frac{\partial p}{\partial z}$$

<状態方程式>

$$\rho(S, T) = \rho_w + (b_0 + b_1 T + b_2 T^2 + b_3 T^3 + b_4 T^4) S + (c_0 + c_1 T + c_2 T^2) S^{3/2} + d_0 S^2$$

<水温・塩分の拡散方程式>

$$\frac{\partial T}{\partial t} + u \frac{\partial T}{\partial x} + v \frac{\partial T}{\partial y} + w \frac{\partial T}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial z} \left(K_H \frac{\partial T}{\partial z} \right) + F_T$$

$$\frac{\partial S}{\partial t} + u \frac{\partial S}{\partial x} + v \frac{\partial S}{\partial y} + w \frac{\partial S}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial z} \left(K_H \frac{\partial S}{\partial z} \right) + F_S$$

x, y, z : 右手系の直交座標系、上向きを正

u, v, w : x, y, z 方向の流速成分

p : 圧力

T : 水温

S : 塩分

f : コリオリ係数

ρ : 密度

K_M : 鉛直渦動粘性係数

K_H : 鉛直渦動拡散係数

A_M : 水平渦動粘性係数

A_H : 水平渦動拡散係数

g : 重力加速度

t : 時間

潮流シミュレーションの計算結果を用いて、陸域からの窒素、リンの負荷量が与論島周辺にどのように拡散するか把握するために拡散計算を試みた。

予測モデルは、保存系物質の移流拡散方程式を基本式とし、次式で表される。

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} + w \frac{\partial C}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) + q$$

C : 仮想物質濃度

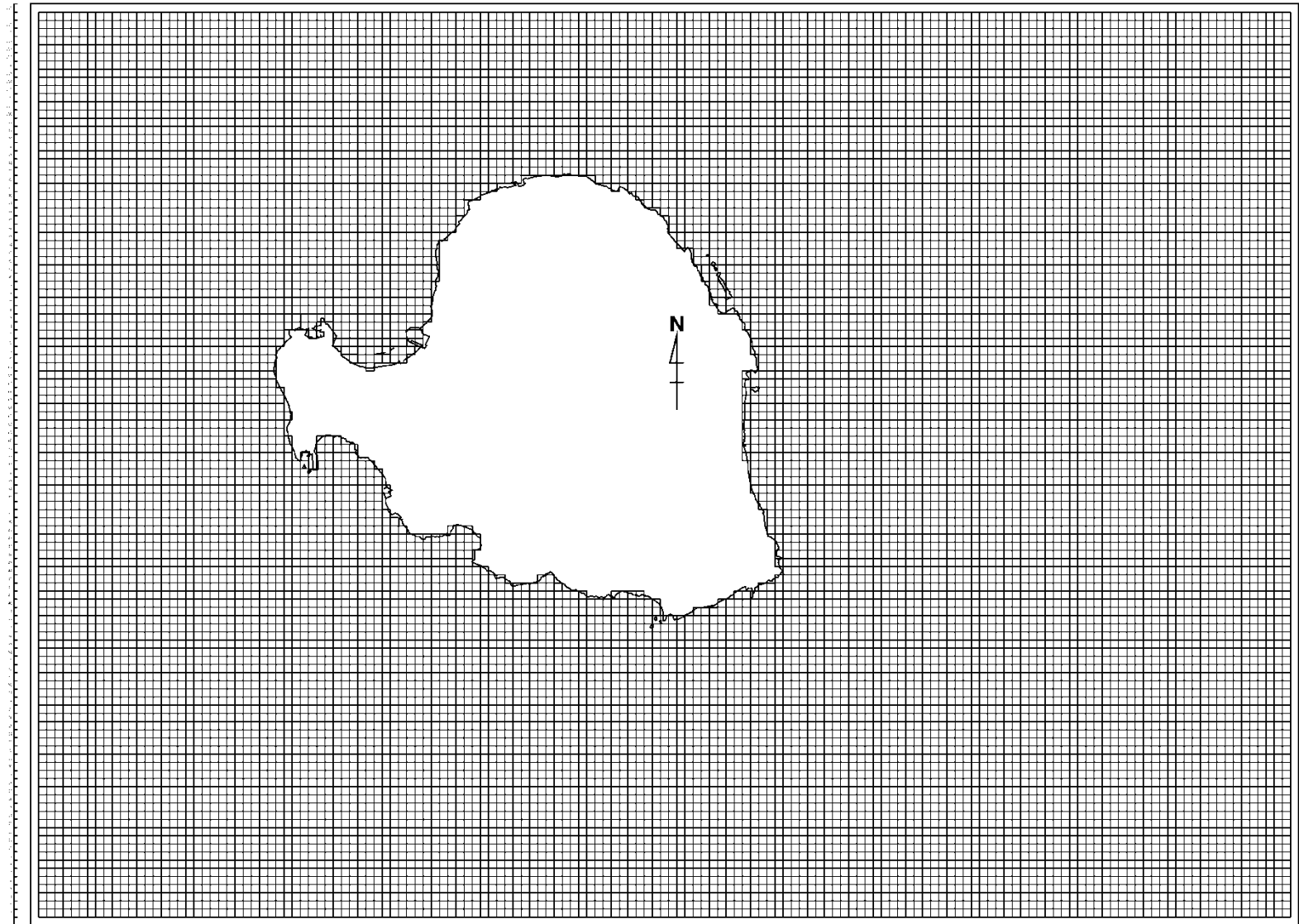
u, v, w : x, y, z 方向の流速

K_x, K_y : 水平渦拡散係数

K_z : 鉛直渦拡散係数

q : 仮想物質負荷量

○ 計算領域と計算格子



格子分割(格子は $100 \times 100\text{m}$ の正方格子)

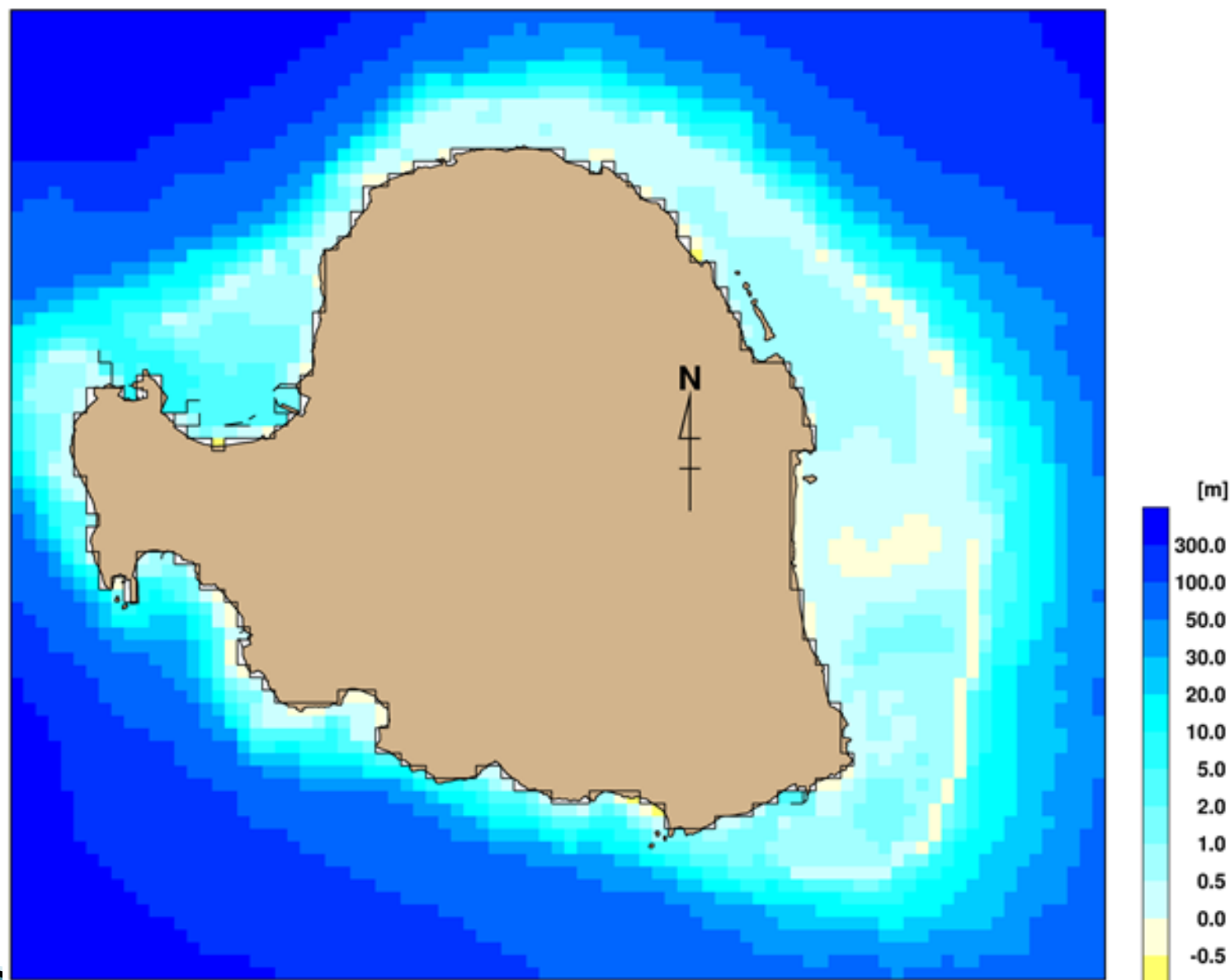
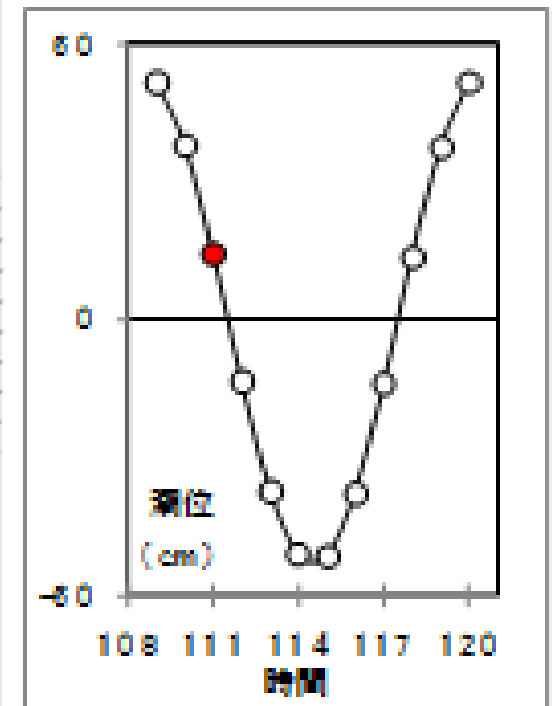
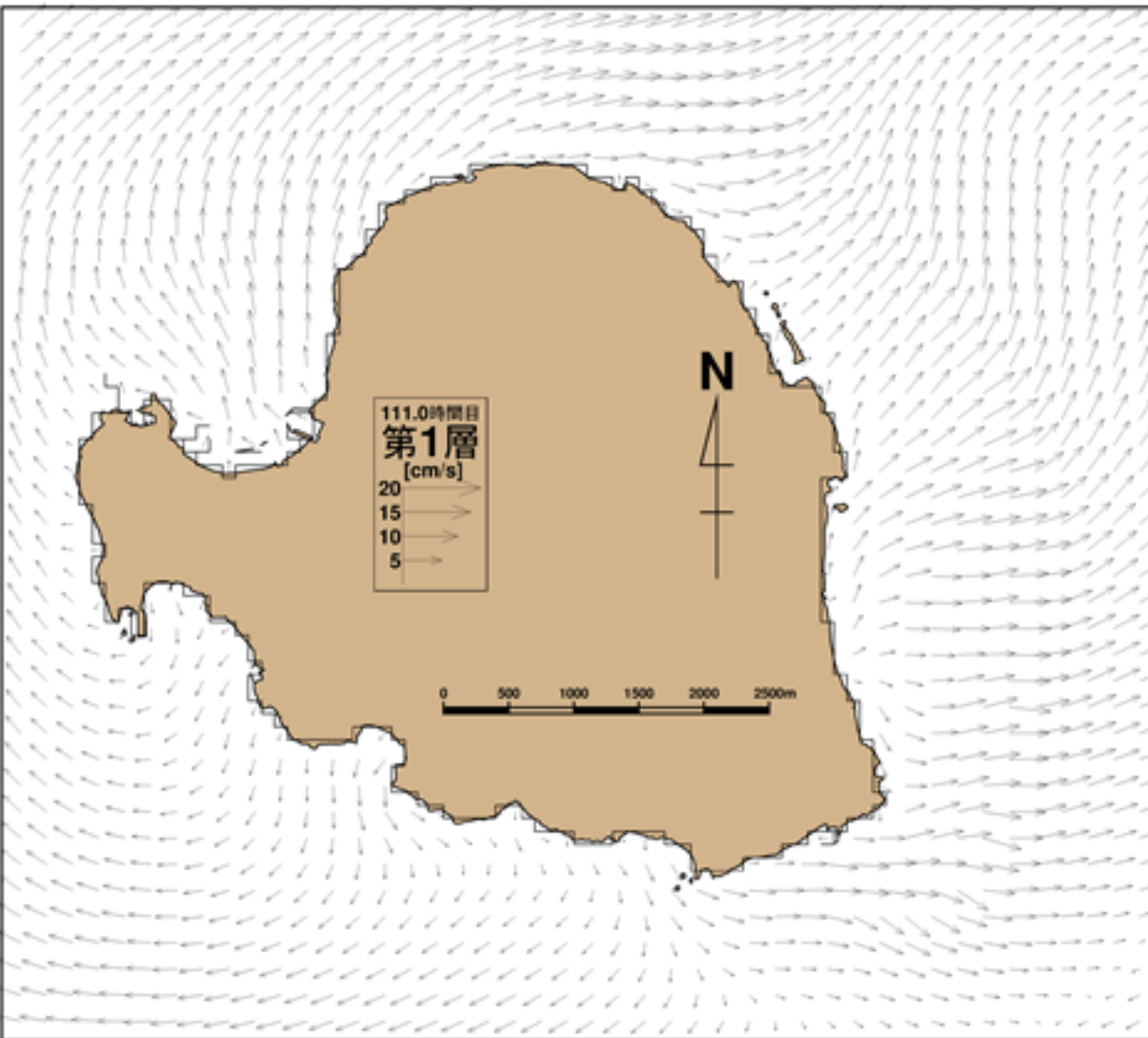


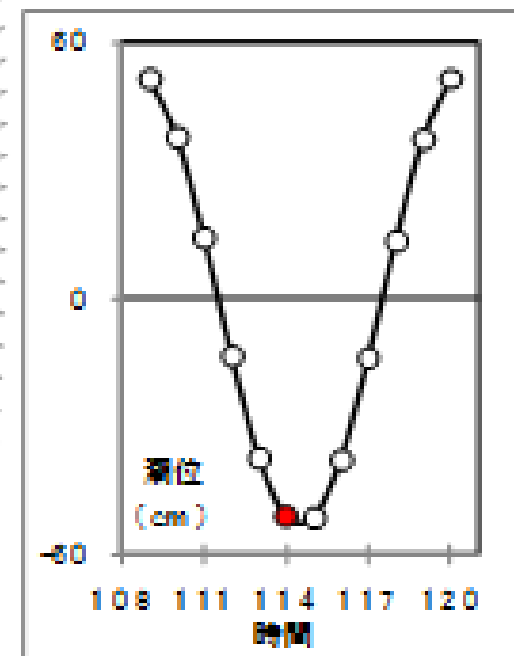
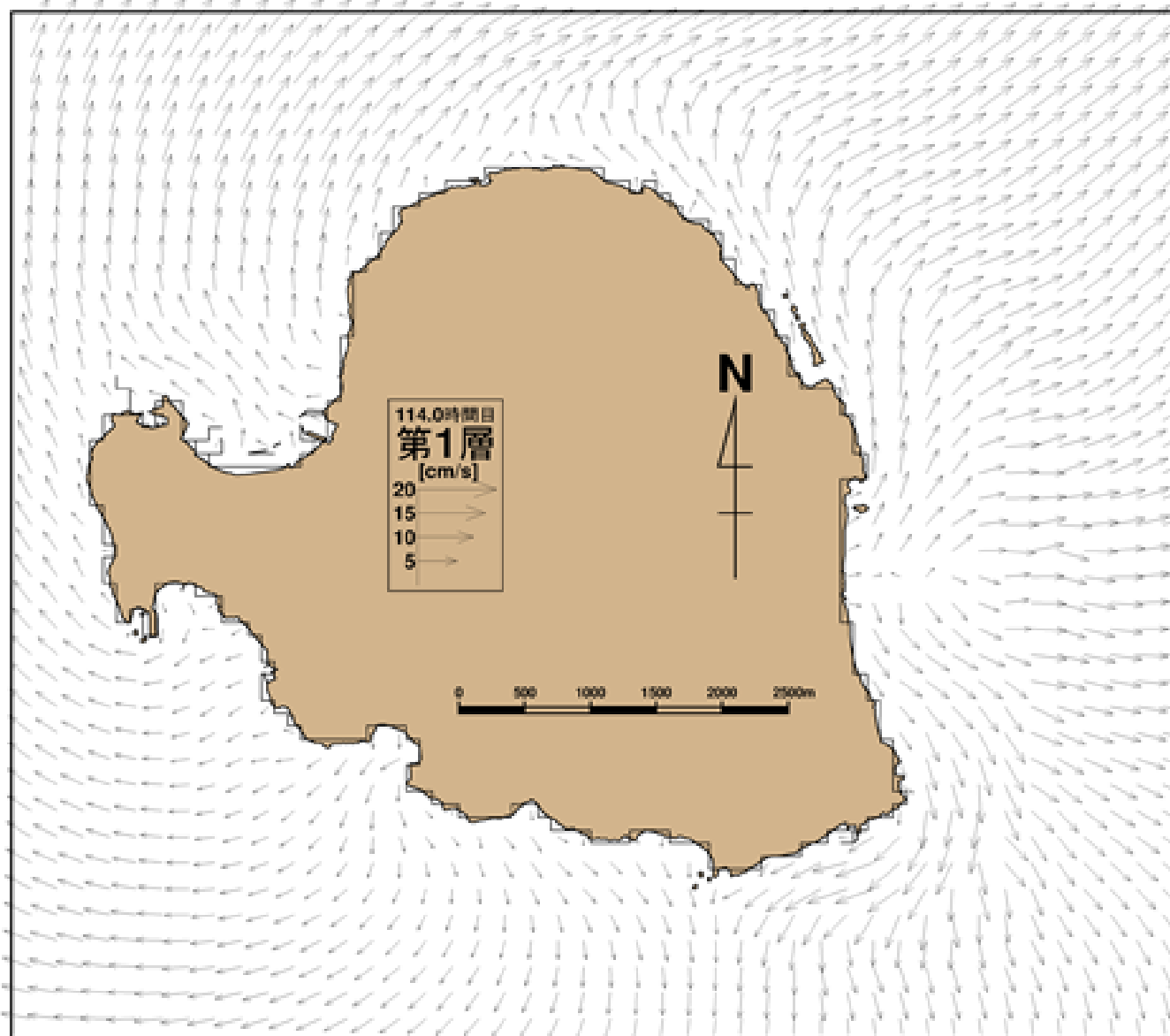
図 3.1(2) 計算格子の水深情報（与論島近傍を拡大、水深はDL(m)基準、MSL=DL+1.08m）

○ 潮流シミュレーションの計算結果

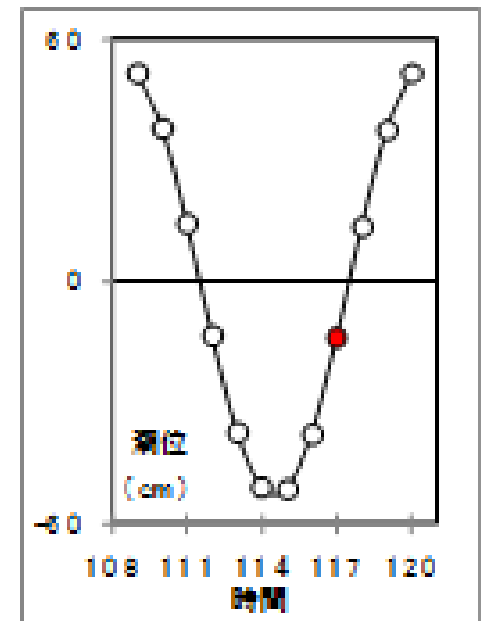
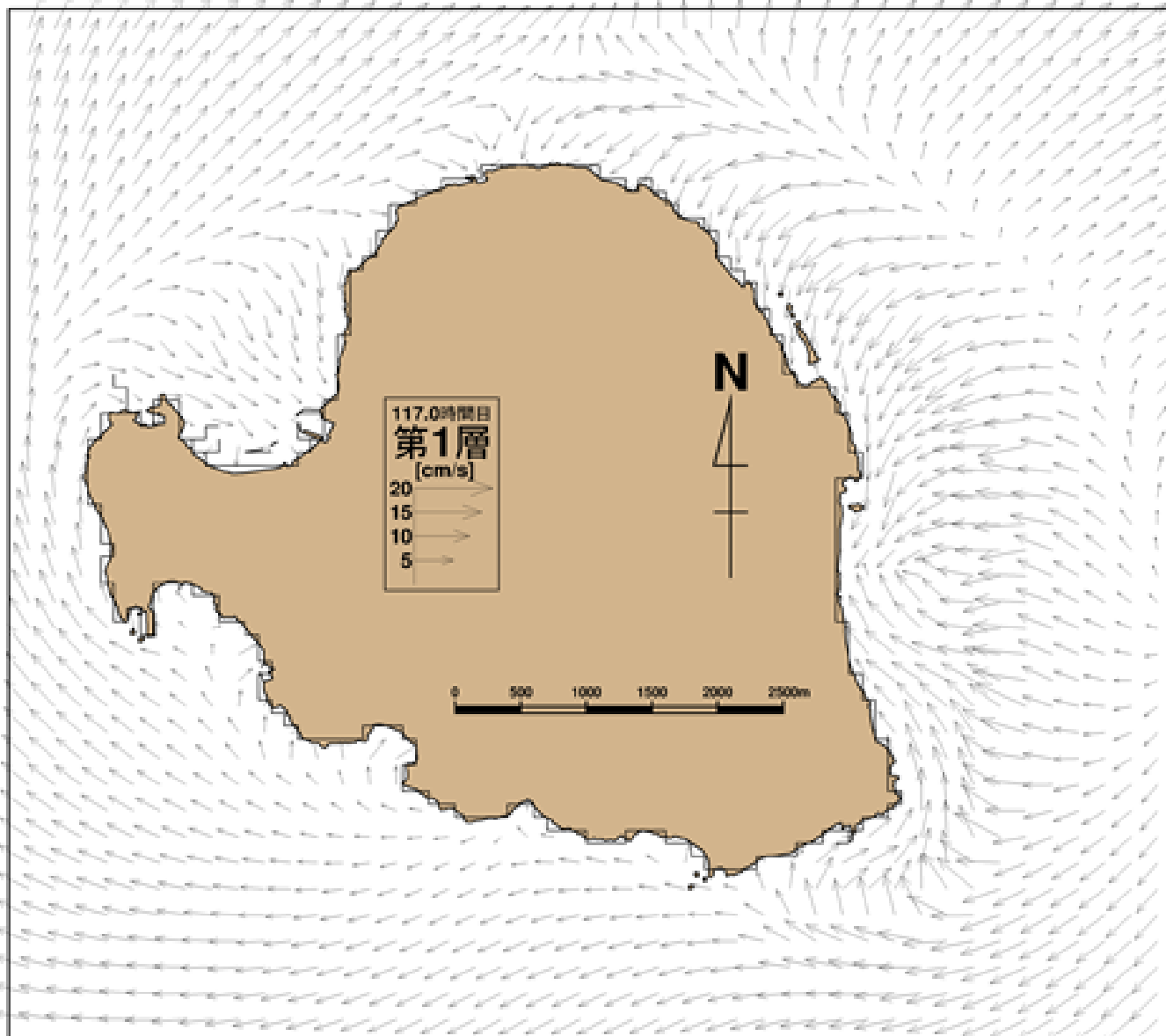
下げ潮時



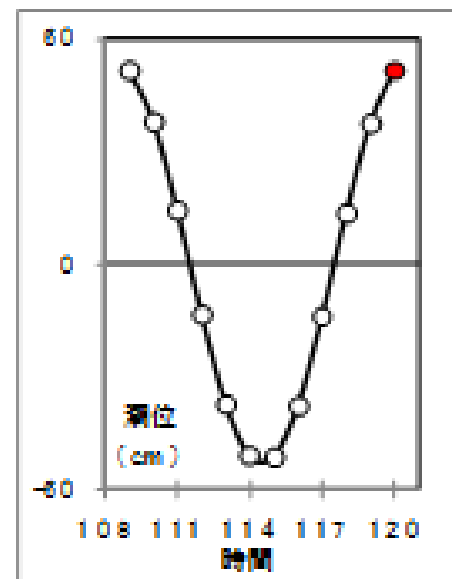
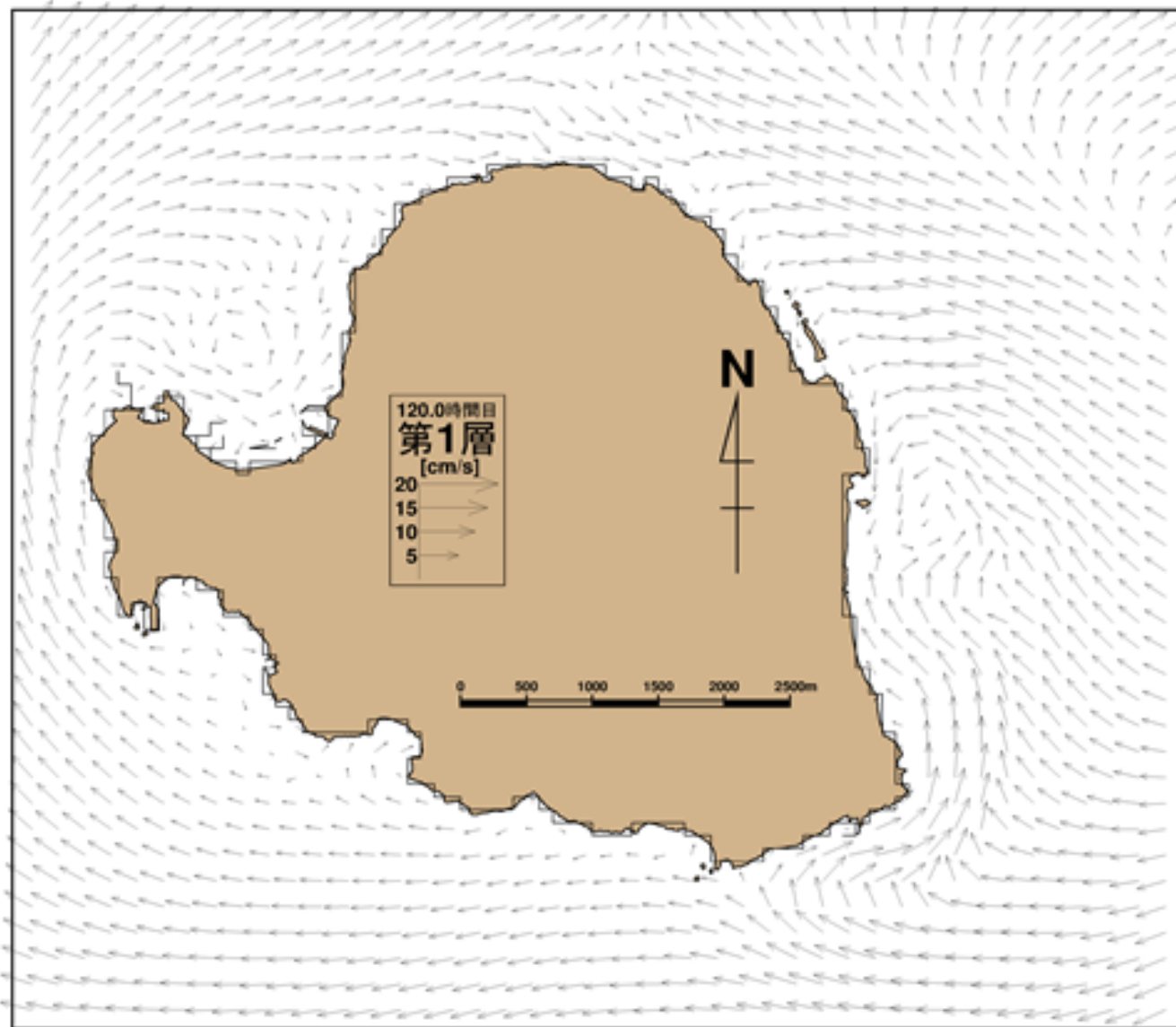
干潮時



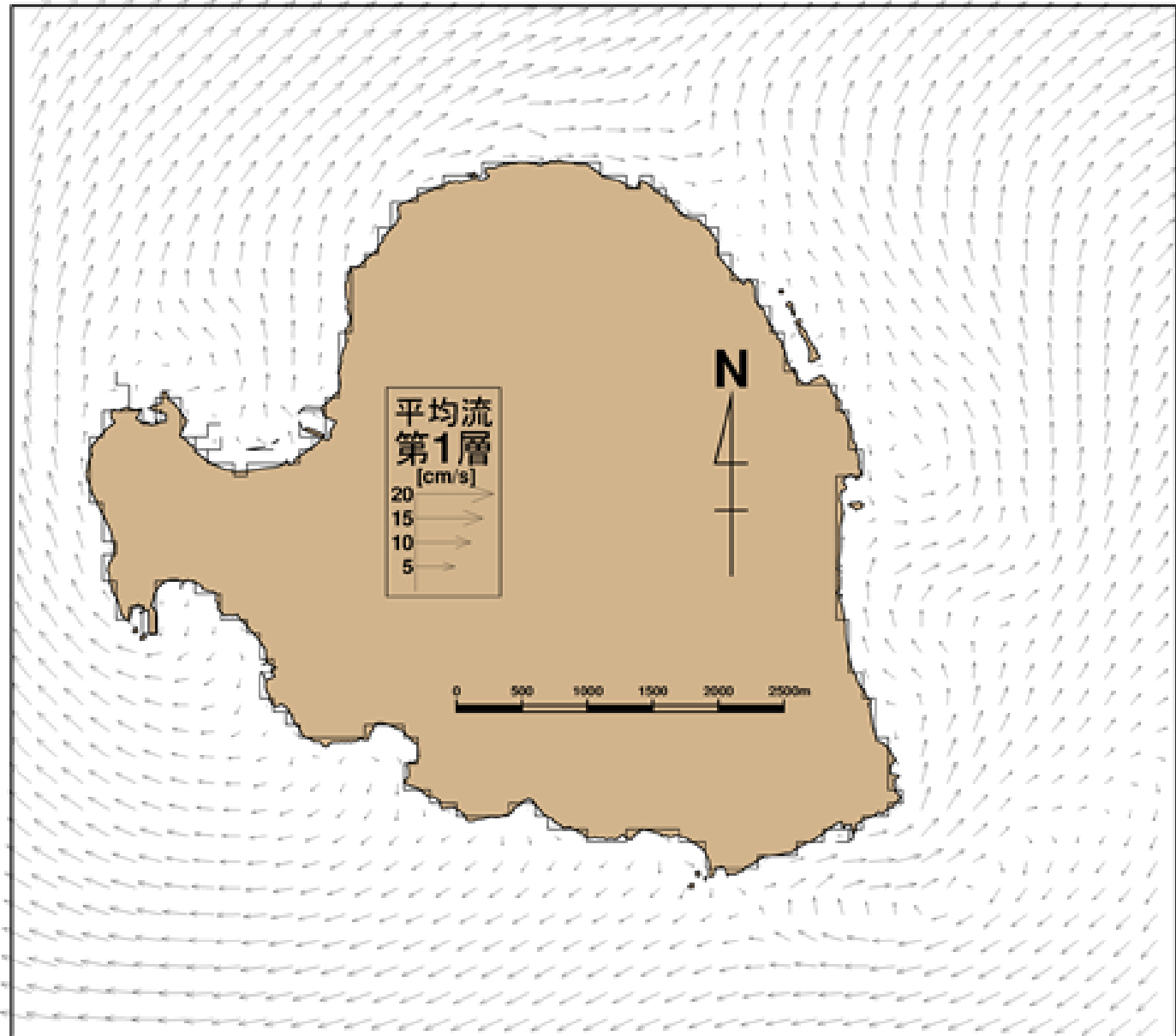
上げ潮時

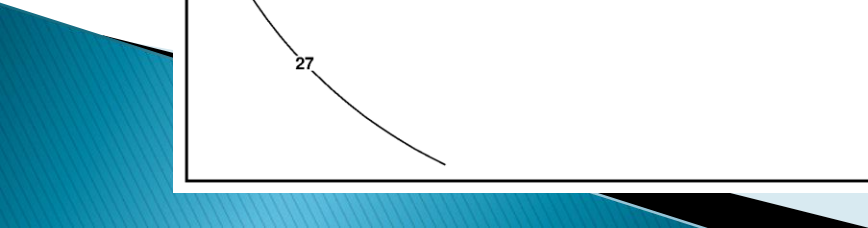


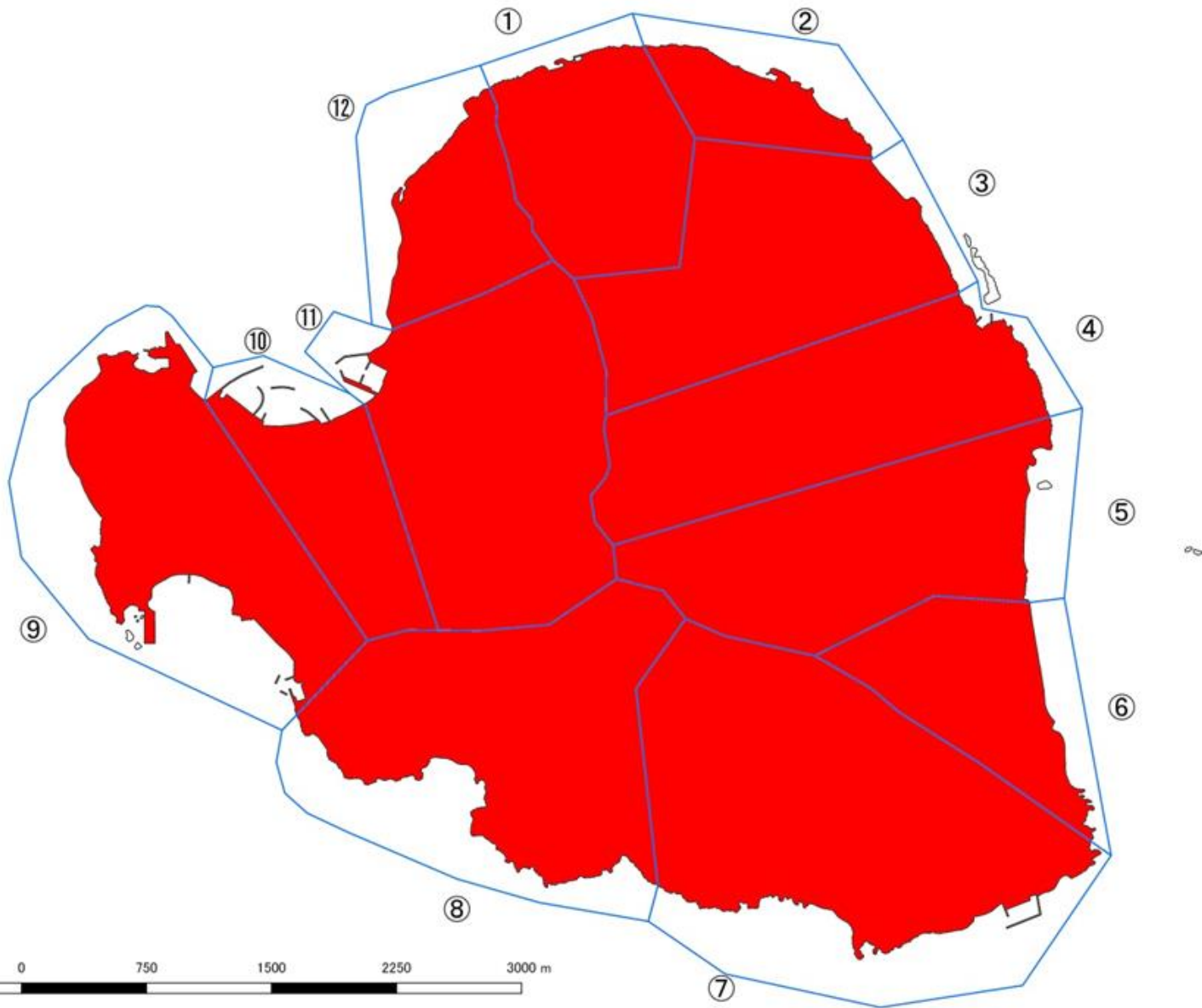
滿潮時



潮流ベクトル計算結果（平均流）

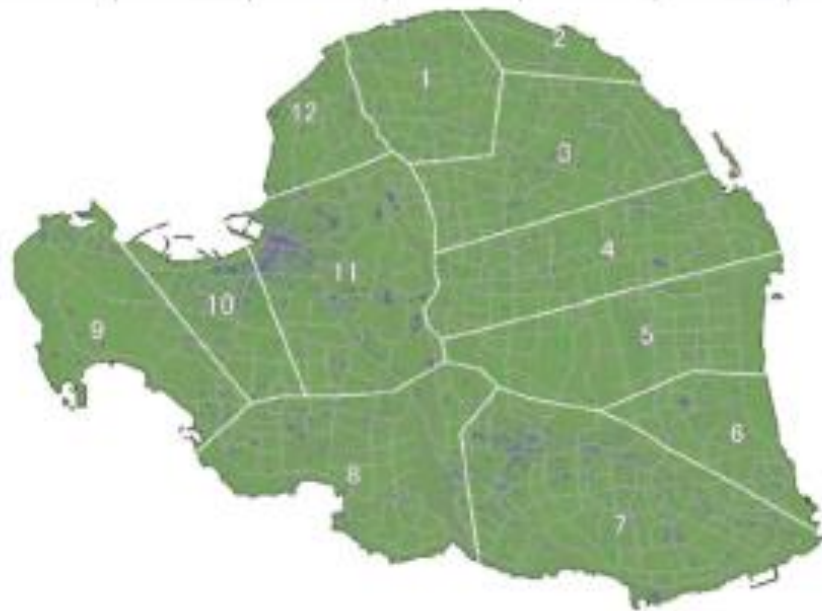


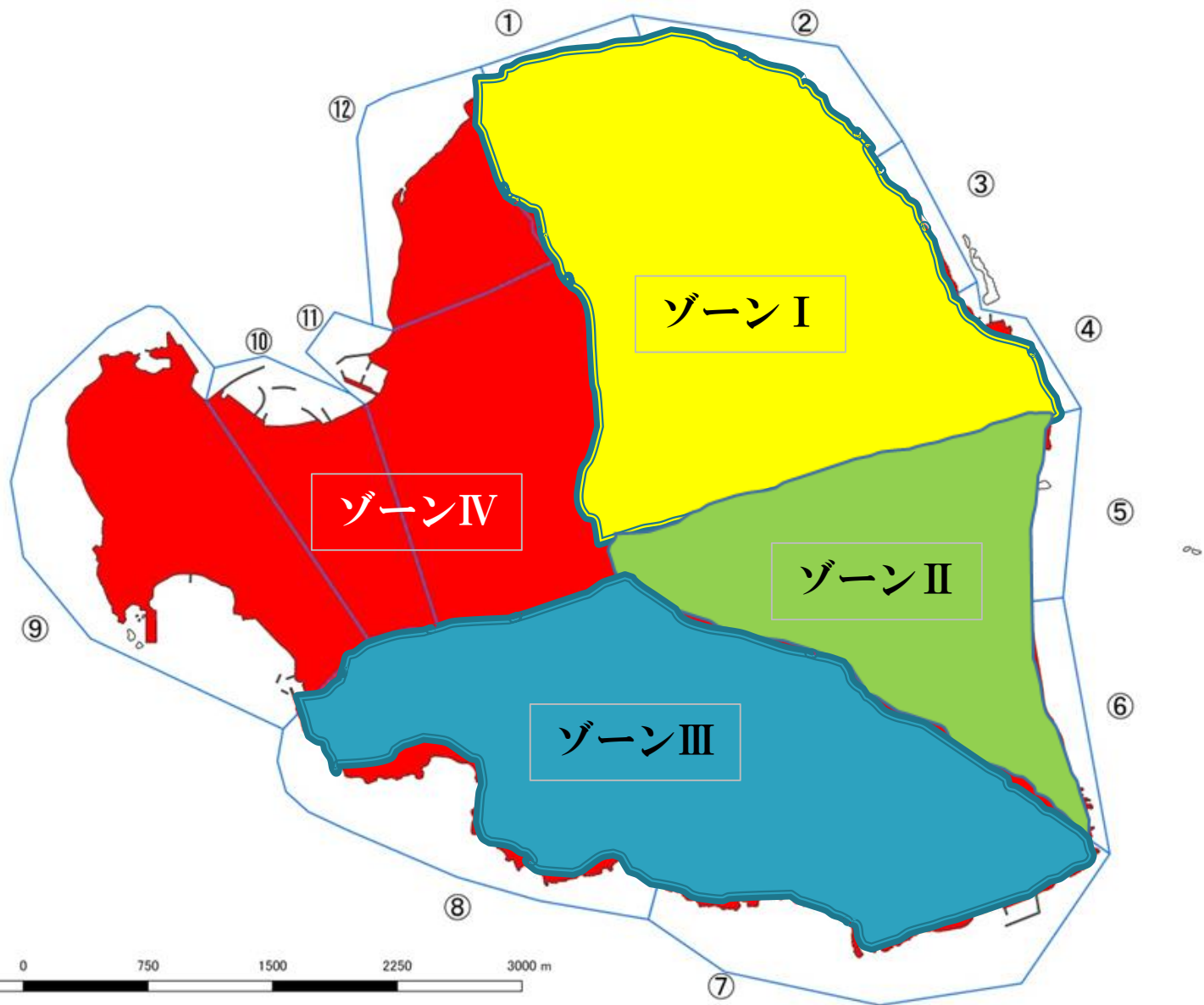




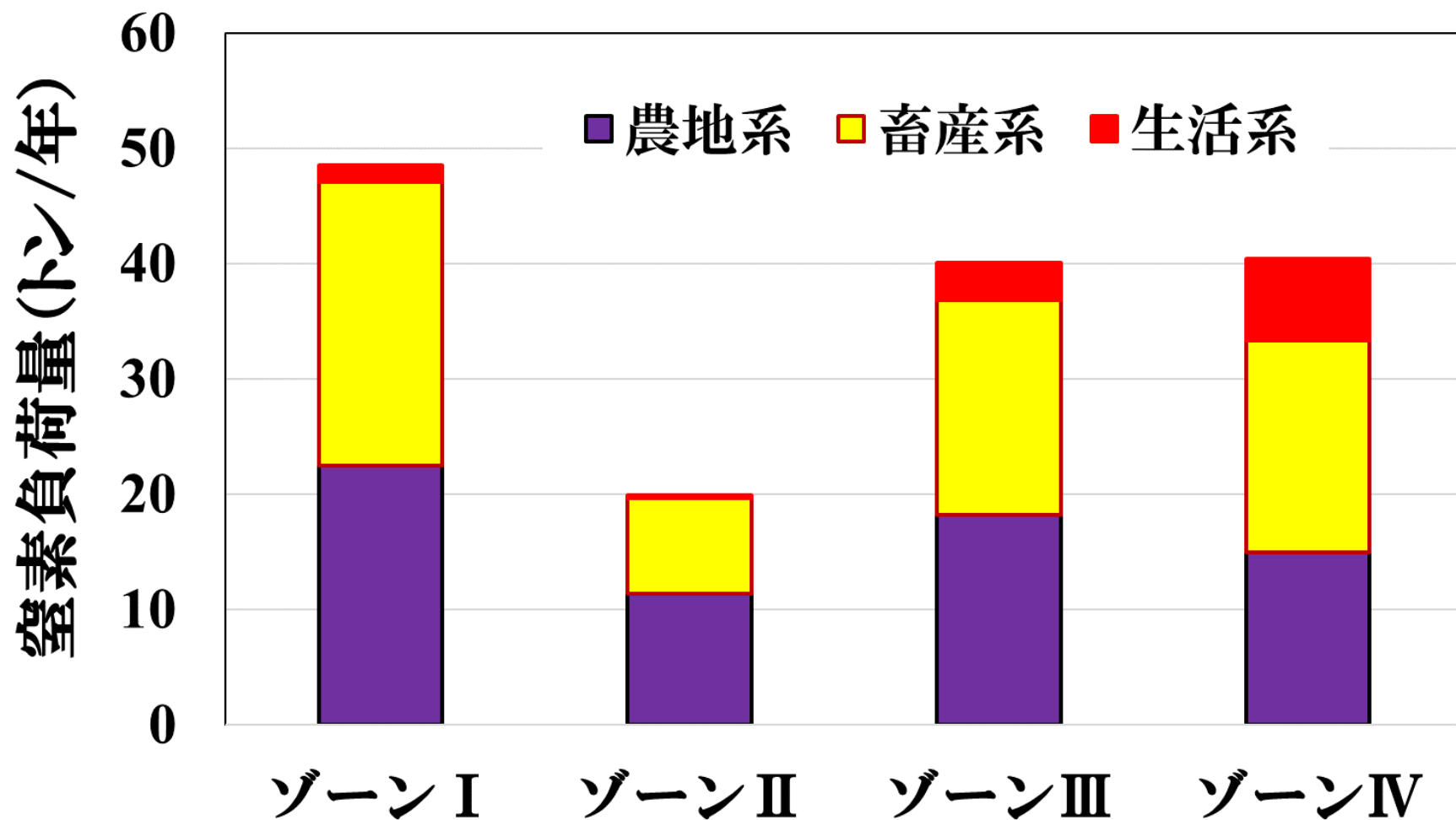
		区域1	区域2	区域3	区域4	区域5	区域6	区域7	区域8	区域9	区域10	区域11	区域12
農 業 部	耕作地総面積(m ²)	692,894.0	262,407.0	1,254,422.8	1,288,095.5	1,242,248.9	532,110.0	1,565,884.1	1,265,461.6	659,032.0	427,802.2	983,241.7	261,444.5
	耕作地面積割合	0.07	0.03	0.12	0.12	0.12	0.05	0.15	0.12	0.06	0.04	0.09	0.03
	N施肥量	8,918.3	3,377.5	16,145.8	16,579.2	15,989.1	6,848.9	20,154.7	16,287.9	8,482.5	5,506.3	12,855.4	3,365.1
	P施肥量	3,247.9	1,230.0	5,880.0	6,037.8	5,822.9	2,494.2	7,339.9	5,931.7	3,089.1	2,005.3	4,608.8	1,225.5
	K施肥量	2,657.0	1,006.2	4,810.3	4,939.4	4,763.6	2,040.4	6,004.6	4,852.6	2,527.1	1,640.5	3,770.4	1,002.5
住 民	頭数	331	149	658	533	306	186	426	823	296	347	415	177
	窒素(g-N/日)	53,953.0	24,287.0	107,254.0	86,879.0	59,658.0	30,318.0	69,438.0	134,149.0	48,248.0	56,561.0	67,645.0	28,851.0
	リン(g-P/日)	6,951.0	3,129.0	13,818.0	11,193.0	7,886.0	3,906.0	8,946.0	17,283.0	6,216.0	7,287.0	8,715.0	3,717.0
	窒素(g-N/年)	19,692,845.0	8,864,755.0	39,147,710.0	31,710,835.0	21,775,170.0	11,066,070.0	25,344,870.0	48,964,385.0	17,610,520.0	20,644,765.0	24,690,425.0	10,530,615.0
	リン(g-P/年)	2,537,115.0	1,142,085.0	5,043,570.0	4,085,445.0	2,805,390.0	1,425,690.0	3,265,290.0	6,308,295.0	2,268,840.0	2,659,755.0	3,180,975.0	1,356,705.0
浄化槽	処理対象人数	260	65	738	492	100	179	3162	421	1123	1127	5063	453

負荷量算定の フレーム等

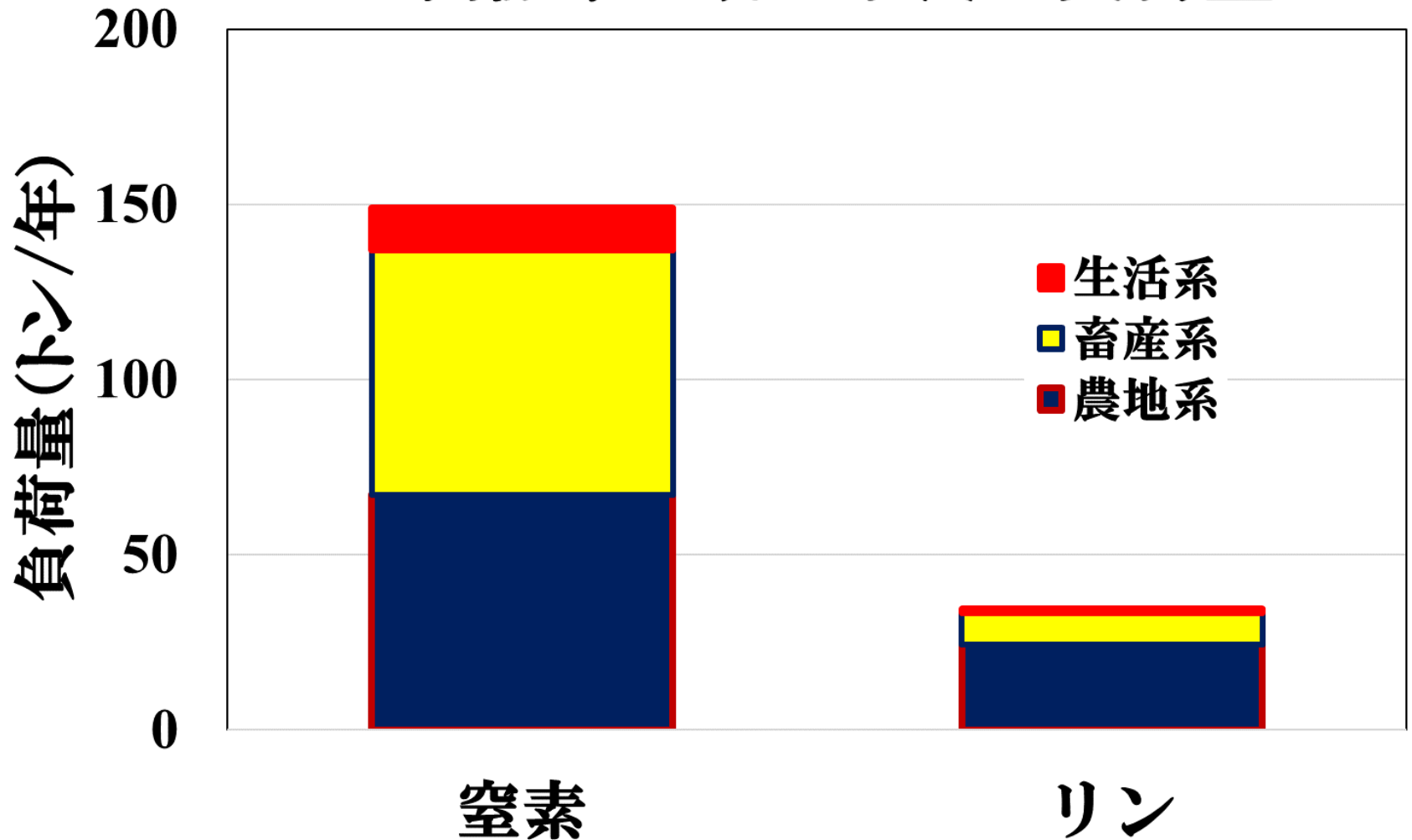




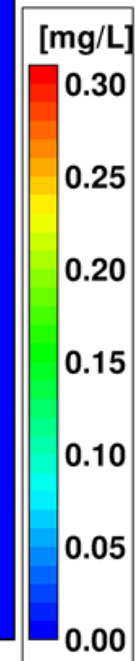
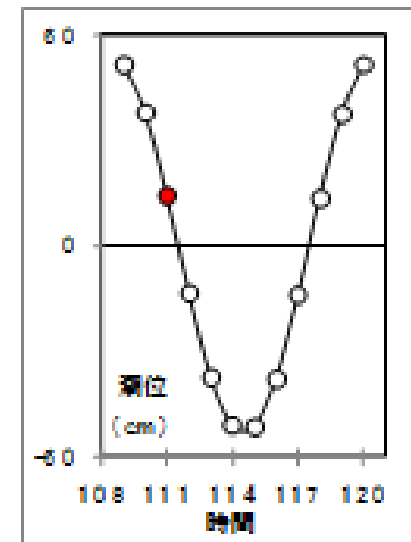
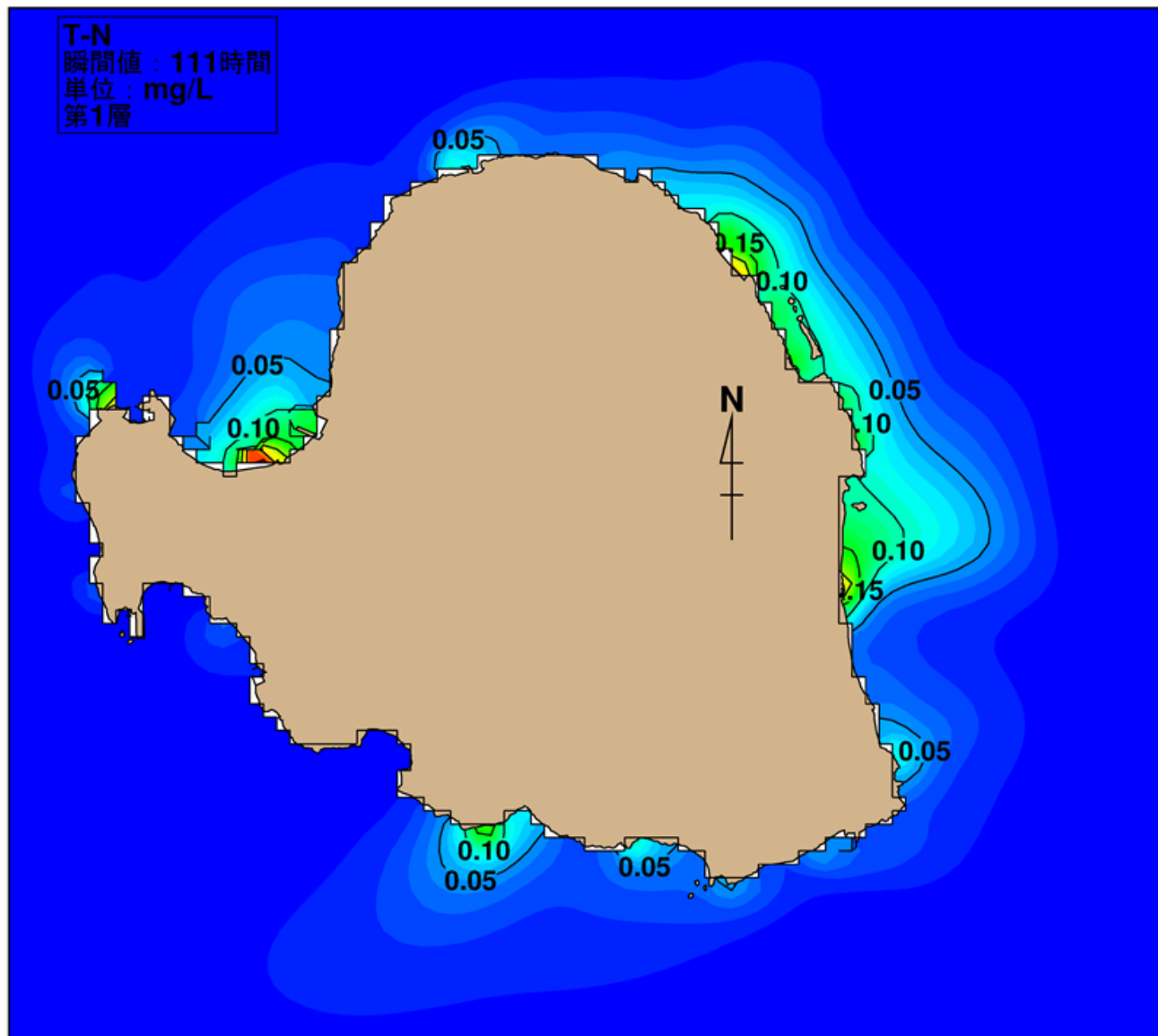
与論島地域エリアにおける窒素負荷量



与論島全域の栄養塩負荷量

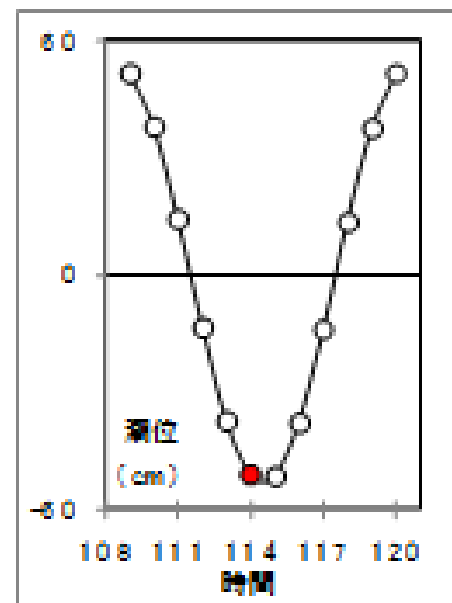
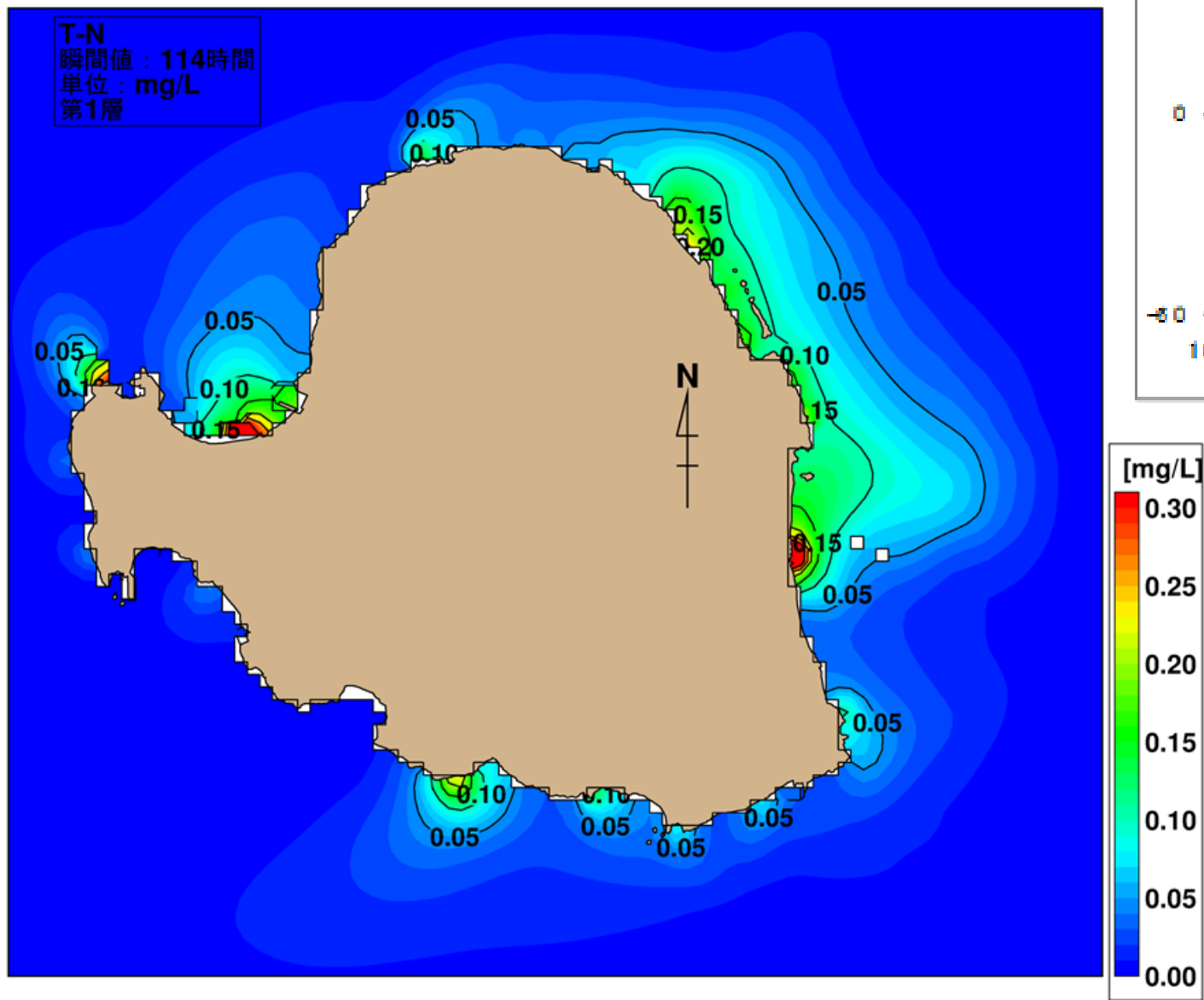


○ 窒素の拡散計算結果



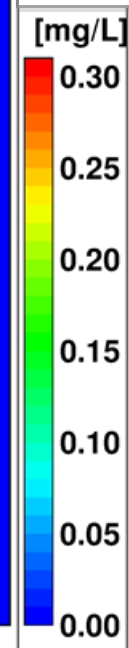
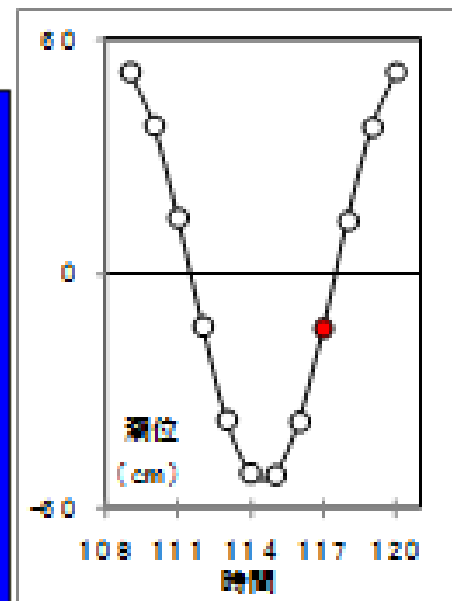
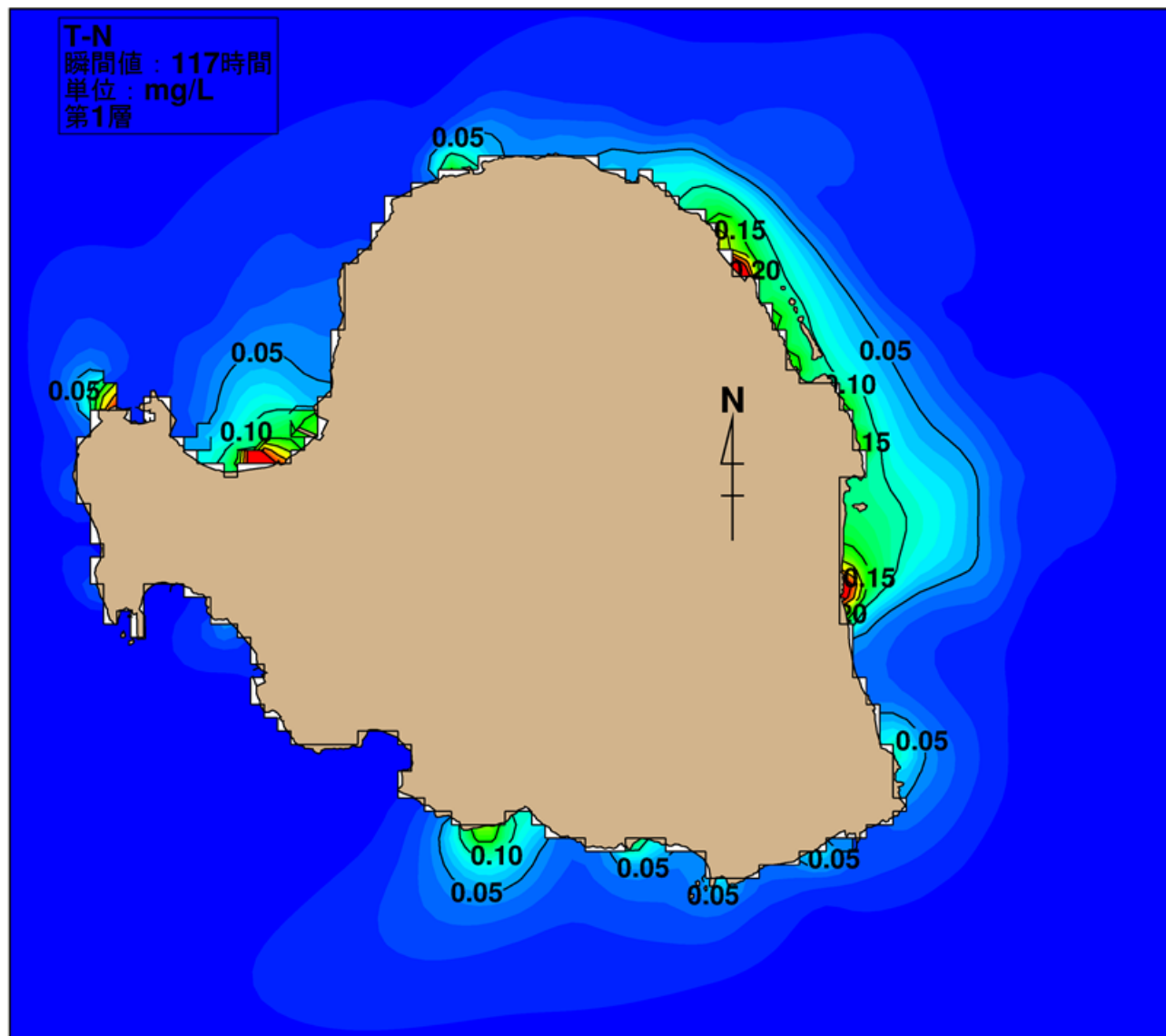
下げ潮時

○ 窒素の拡散計算結果



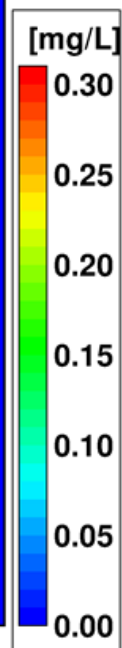
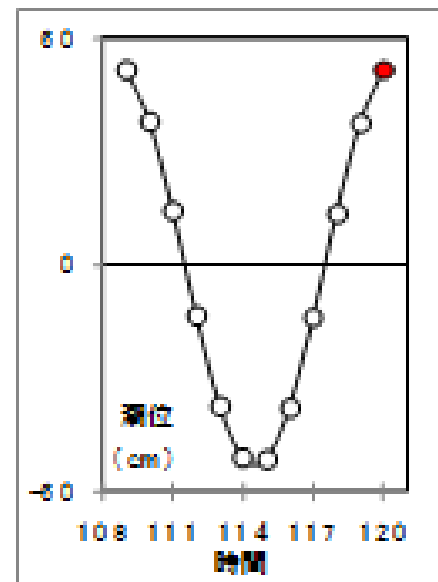
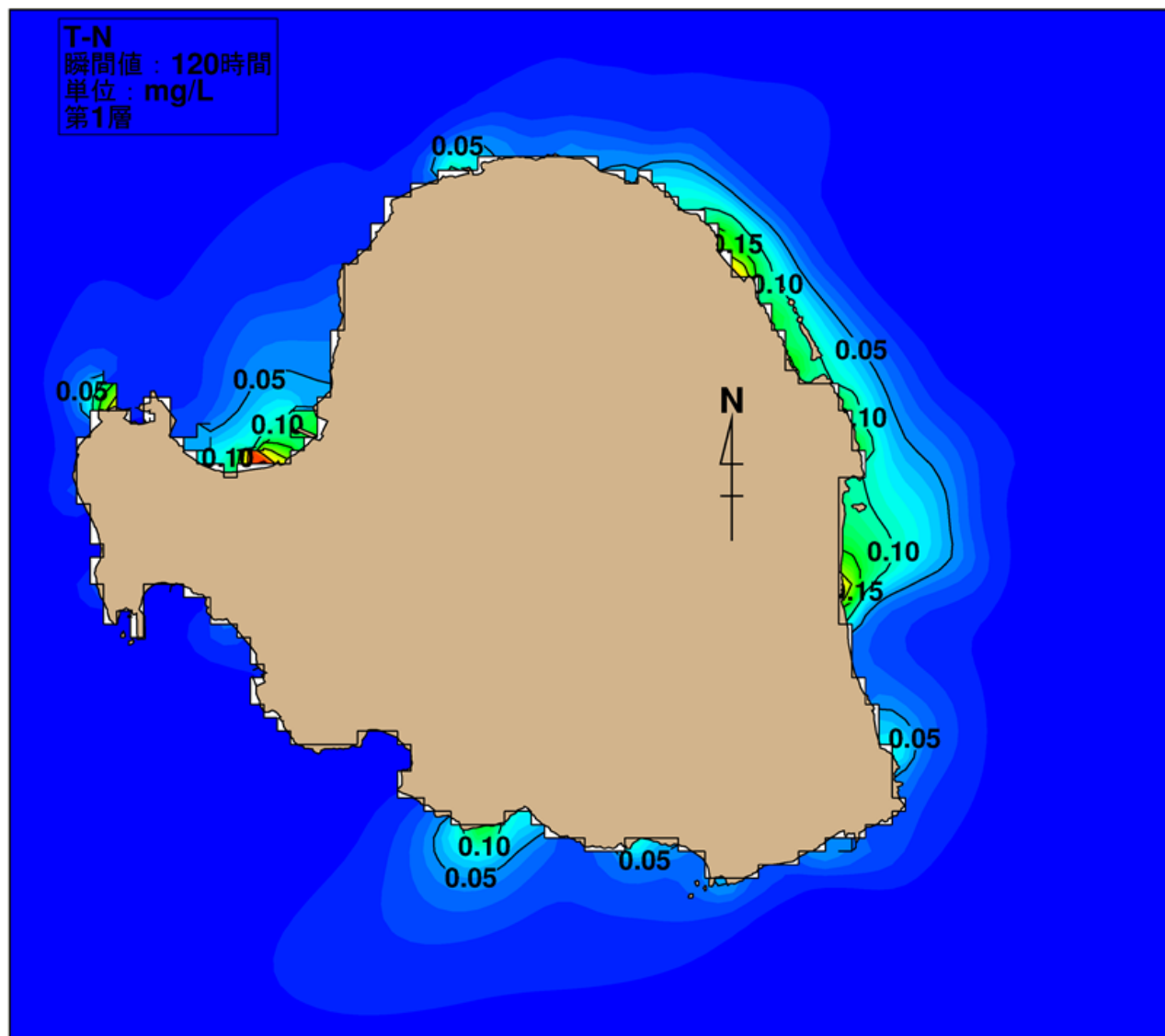
干潮時

○ 窒素の拡散計算結果



上げ潮時

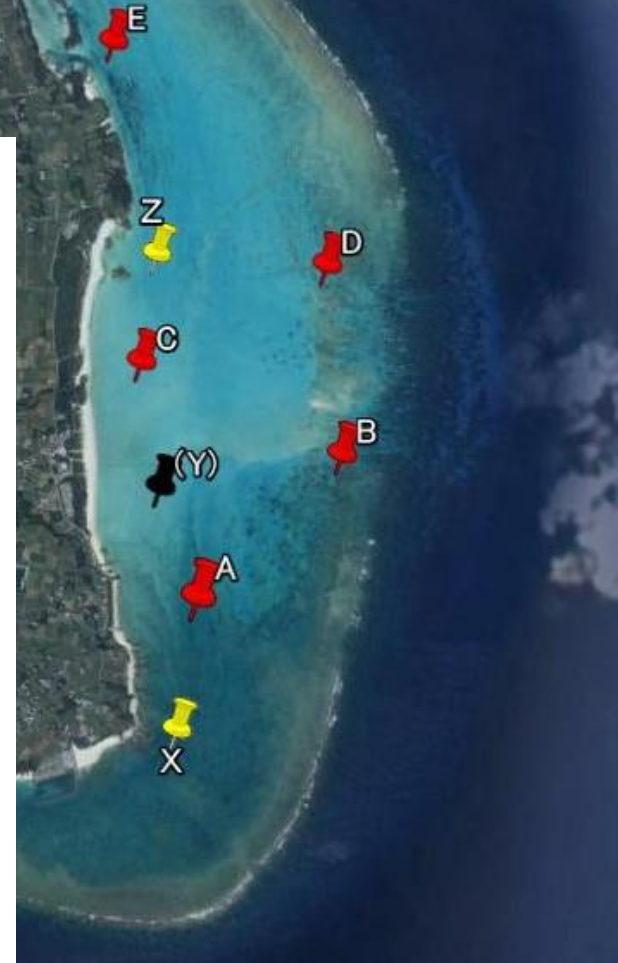
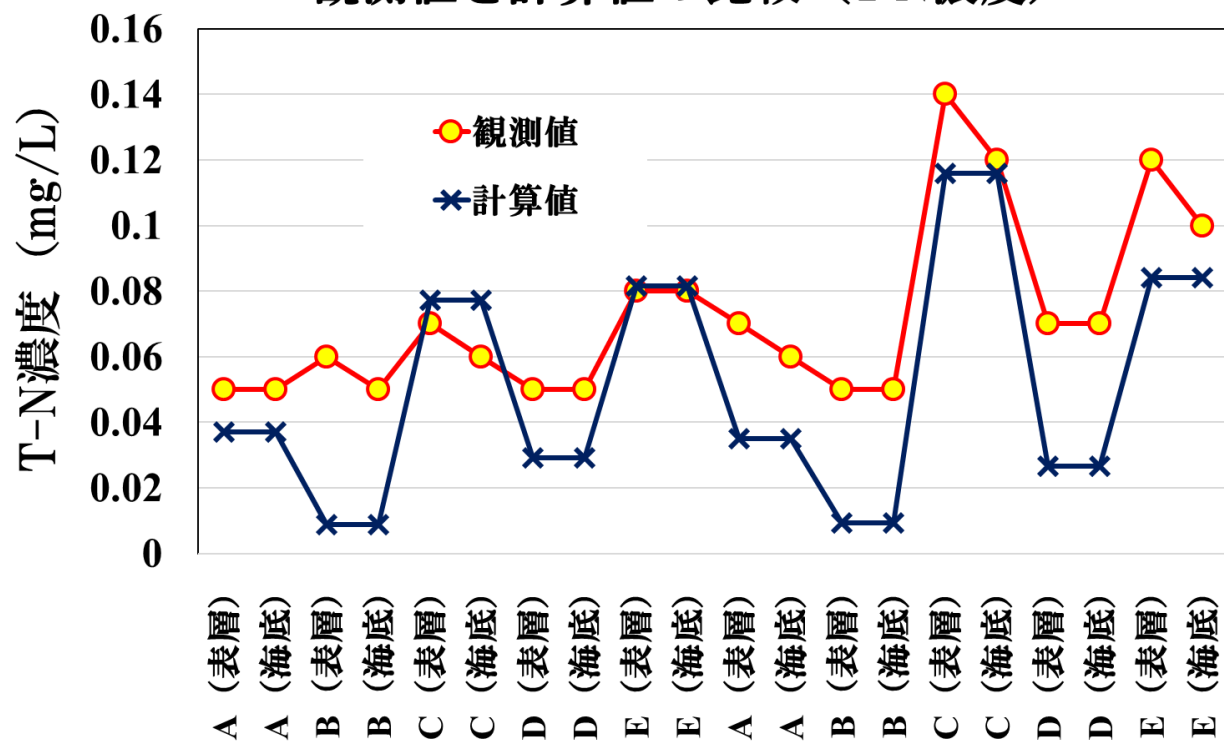
○ 窒素の拡散計算結果

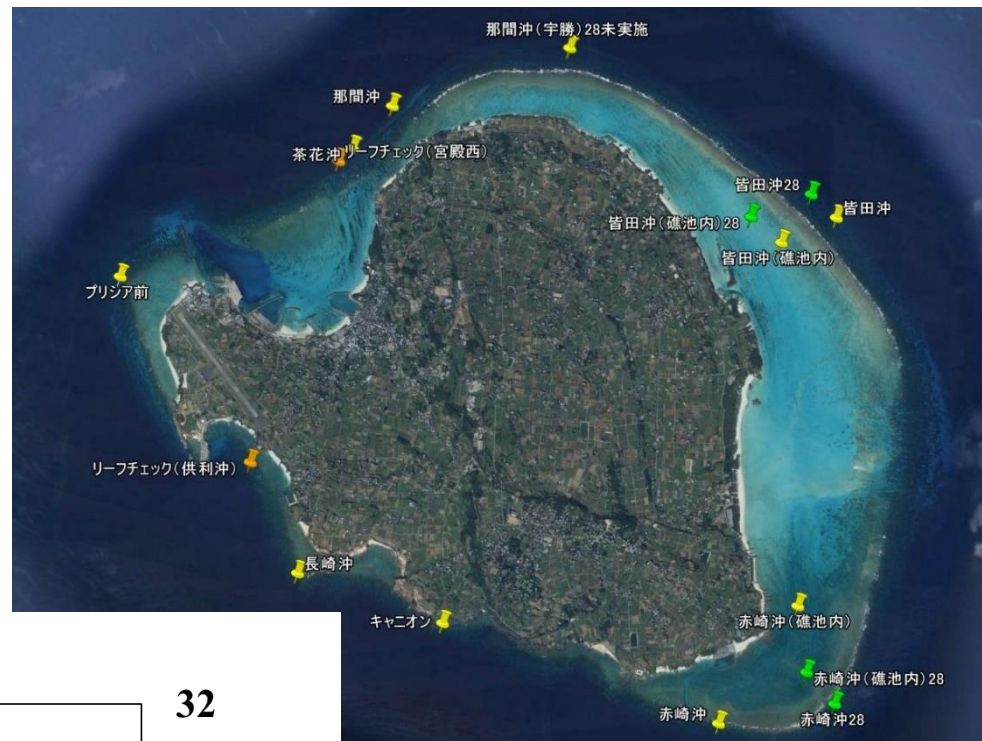


満潮時

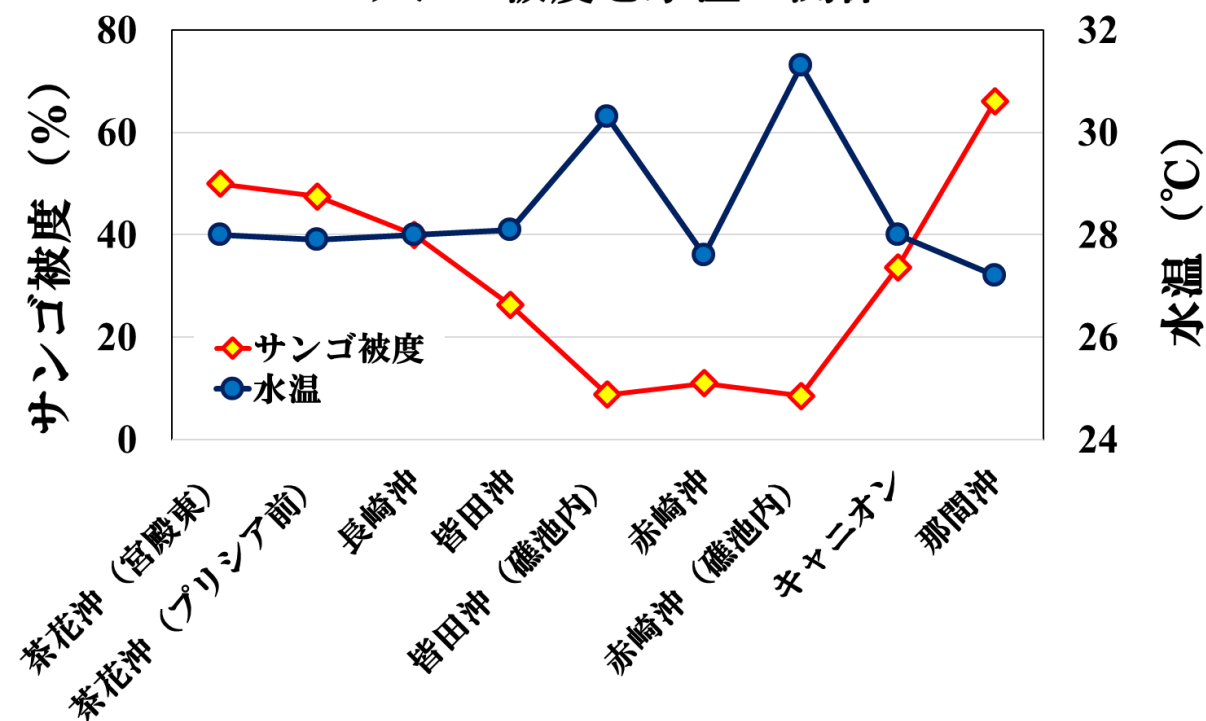


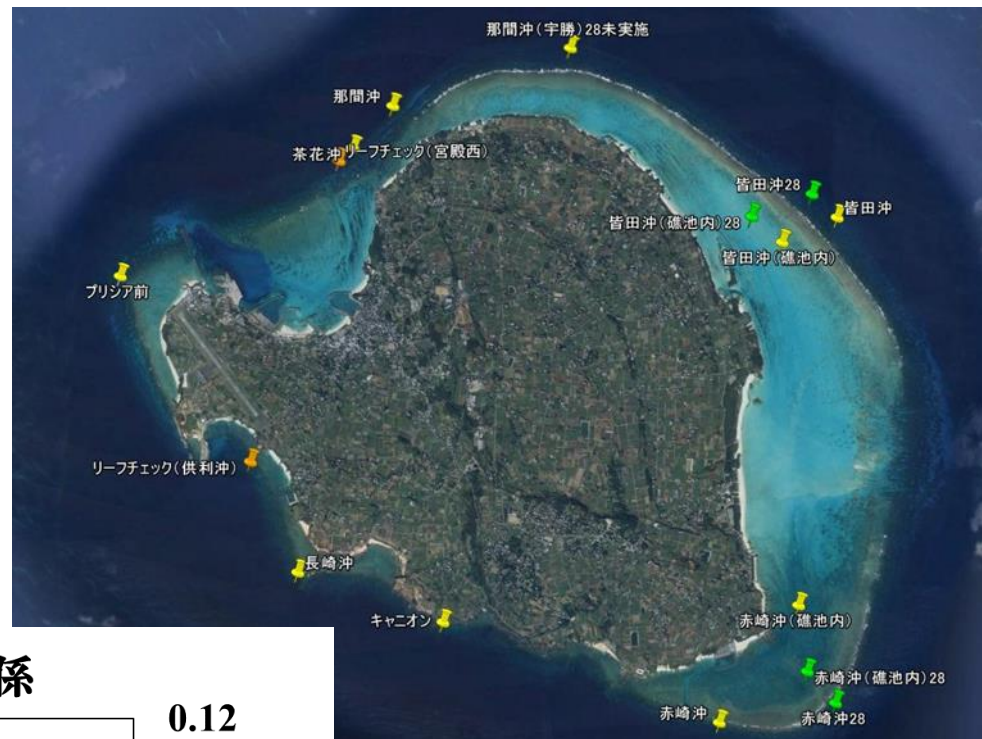
観測値と計算値の比較 (T-N濃度)



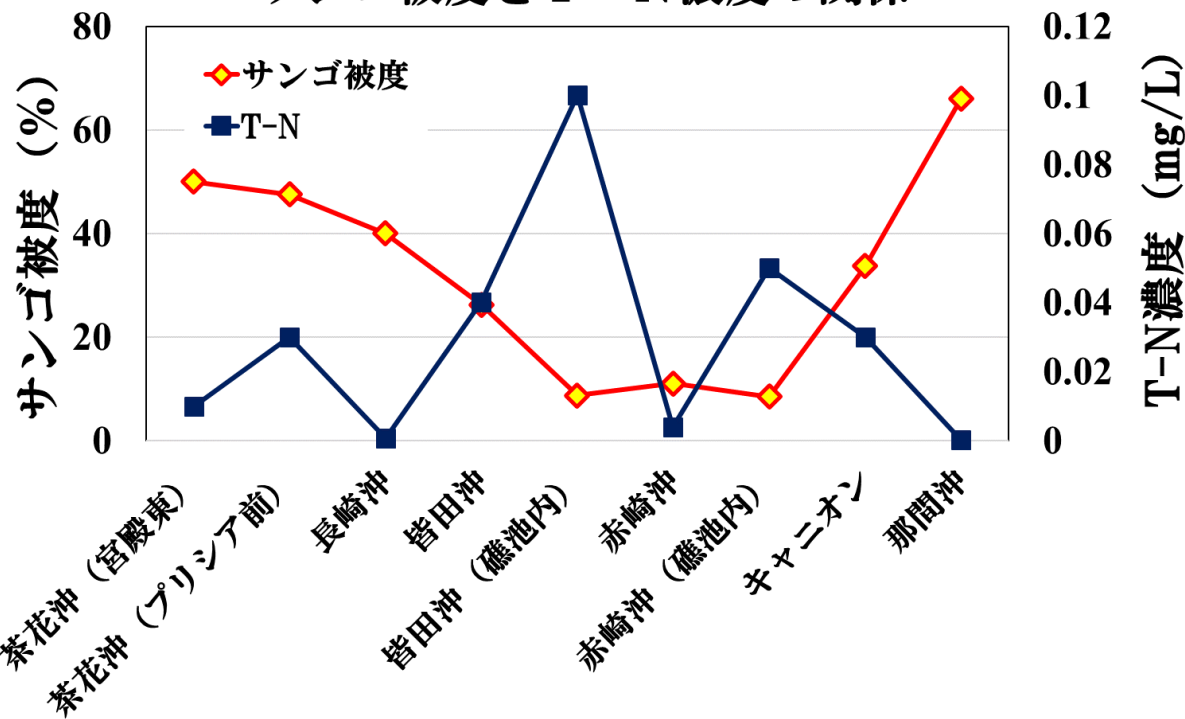


サンゴ被度と水温の関係





サンゴ被度とT-N濃度の関係



3. 与論島沿岸海域を含む健全な水環境の構築と管理に向けた取組

○ 現状把握

- ・水理地質構造の把握
- ・地下水三次元流動場の把握
- ・地下水中の栄養塩濃度の把握
- ・海域への栄養塩負荷量の把握
- ・水道水源塩水化等水質状況の把握

○ 要因把握

- ・生活排水
- ・農地からの負荷
- ・畜産排水
- ・水道水源取水地点と取水量

○ サンゴ礁生態系の現状把握と栄養塩の礁池内の移流・拡散メカニズムの解明

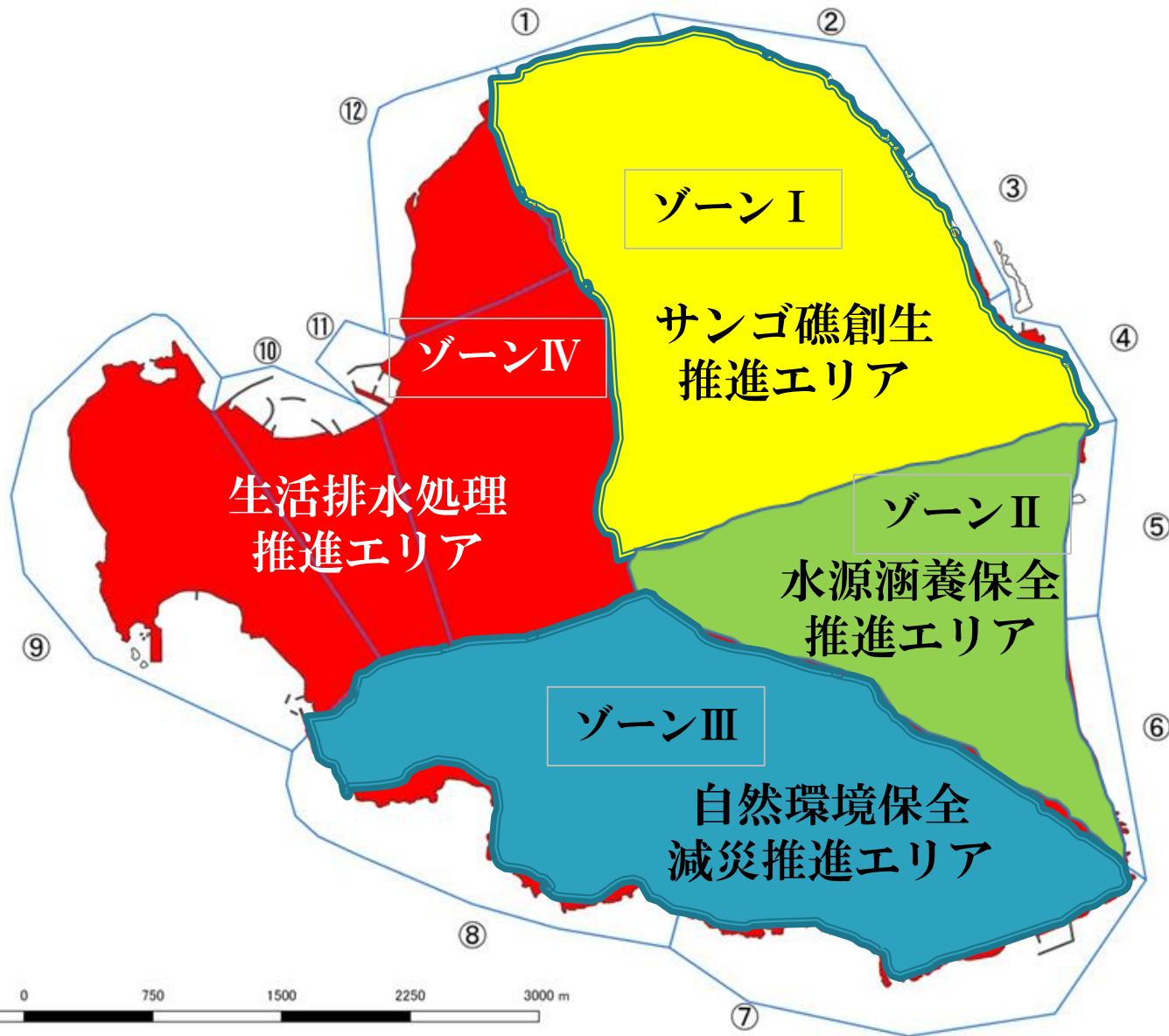
- ・地下水等陸水と海域の連関把握
(礁地内の潮流場と物質輸送の把握)
- ・サンゴ礁生態系の現状把握
(生物相や漁業資源の状況)
- ・栄養塩の礁池内移流・拡散メカニズムの解明・把握

○ サンゴ再生・保全方策等の検討

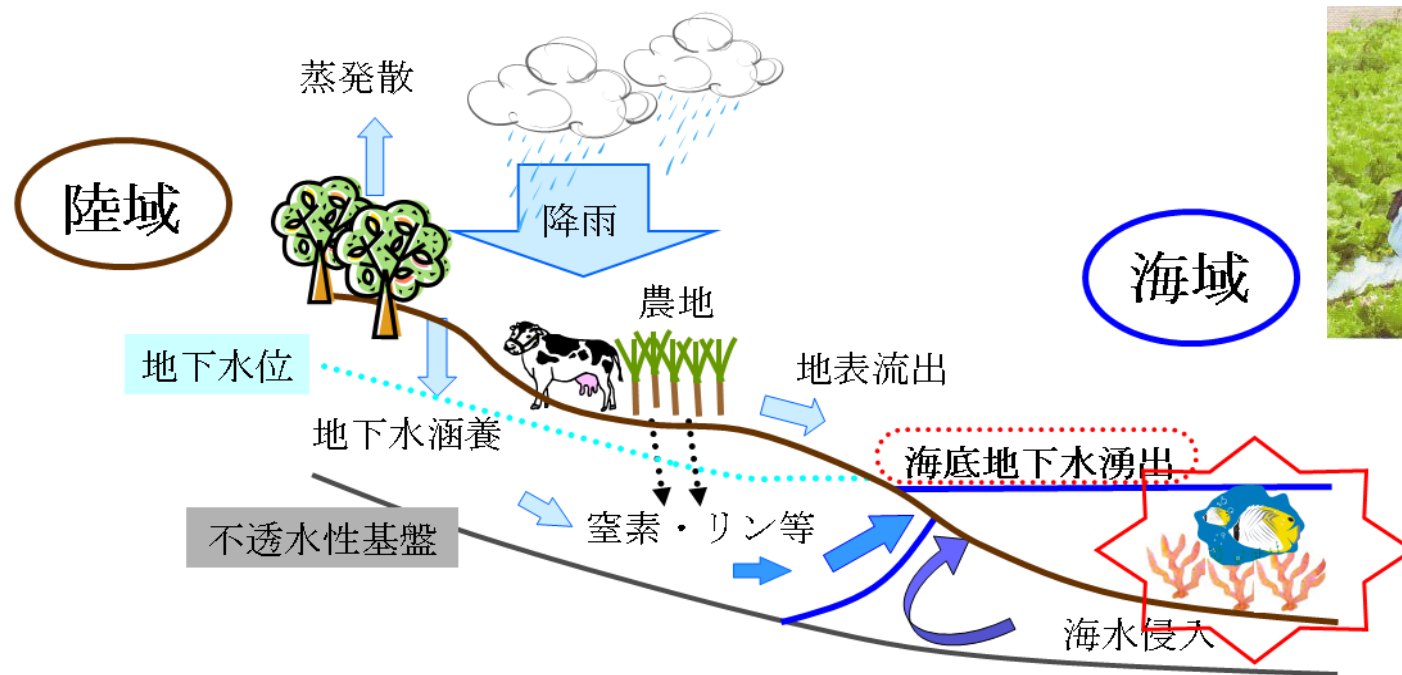
- ・サンゴ礁生態系への栄養塩等の影響把握
- ・サンゴ礁生態系の再生メカニズムの解明
- ・礁池内サンゴ再生・保全方策の検討
- ・水道水源水質予測と水質形成メカニズムの解明

○ 対応策の検討

- ・営農を通じた農地からの負荷削減や畜産排水対策
- ・集落排水施設整備等による生活排水対策
- ・水道水源塩水化等悪化回避対策
- ・礁池内潮流改善対策工
- ・サンゴ再生・保全技術の開発



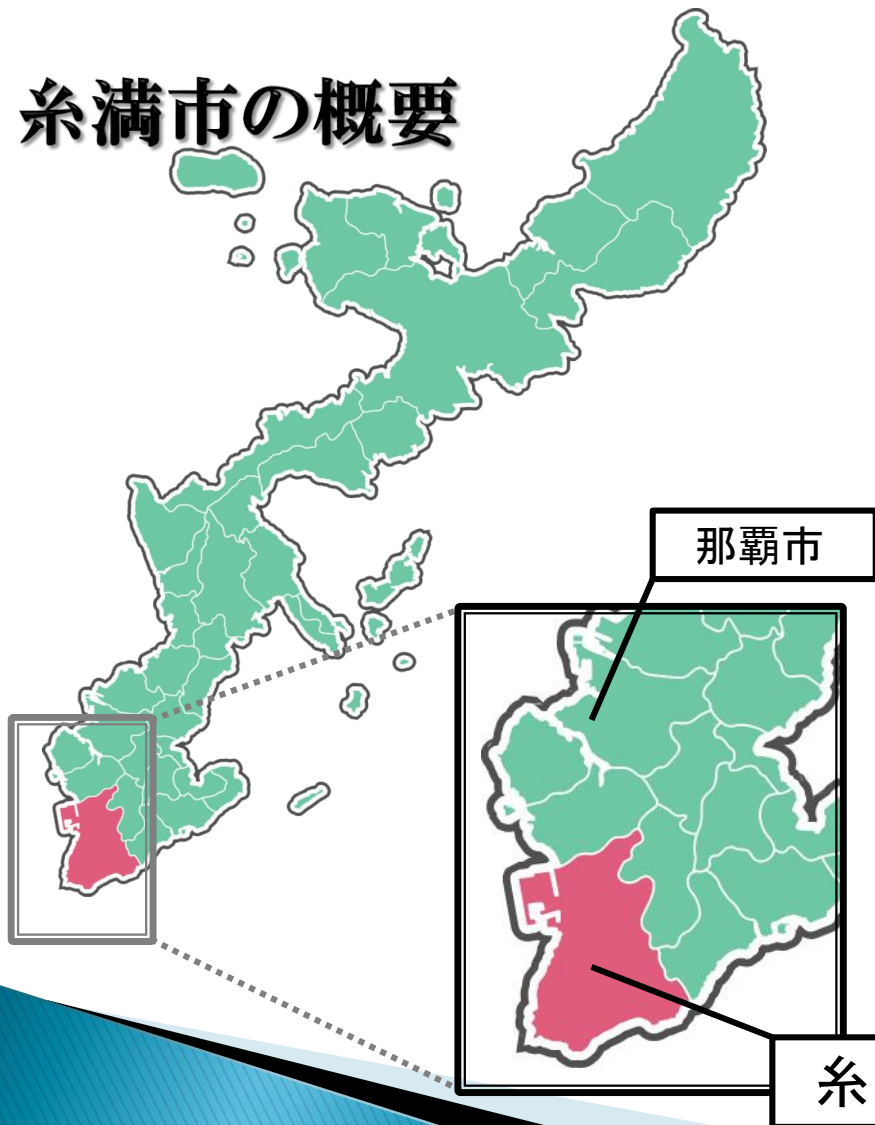
与論島沿岸海域を含む健全な水環境の構築と管理に向けて



- 農地・水・環境保全活動等を通じた持続可能な営農活動への転換
- サンゴ礁生態系の保全・再生
- 営農、景観、生態系等と調和した豊かで美しい農村環境の創出
- 水質を考慮した地下水利用（水道水源）
- 農林水産観光産業の振興と自然環境の保全・再生の両立

4. 沖縄本島南部沿岸海域を含む健全な水環境の構築と管理に向けた取組

糸満市の概要



糸満市は、沖縄本島の最南端にあつて、
県都那覇市から南へ12キロメートルのところに位置し、東西7.5キロメートル、南北10.3キロメートルの範囲で総面積46.63平方キロメートル

総面積 : 46.63 km²

世帯数 : 21,207 戸

人口 : 57,944 人 (平成15年10月1日時点)

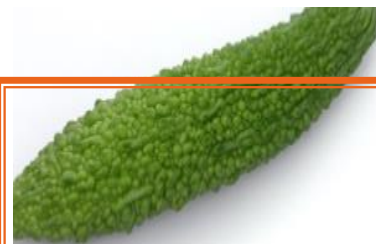
糸満市の農業 | 拠点産地作物



ニンジン



レタス



ゴーヤー



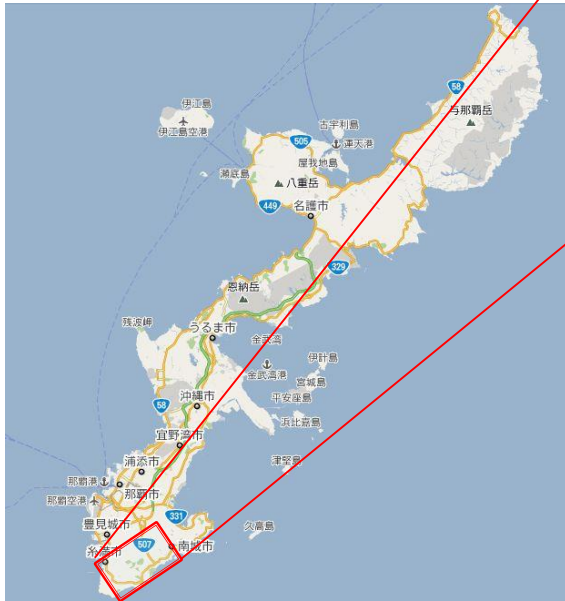
パッションフルーツ



きく・小ぎく

	作付面積	収穫量	出荷量
ニンジン	67 ha	2,230 t	1,630 t
レタス	64 ha	2,340 t	2,080 t
にがうり (ゴーヤー)	49 ha	1,280 t	1,030 t
パッションフルーツ	3 ha	20 t	20 t
きく・小ぎく	11,087 a	—	43,048 本

糸満市の農業と水利用



サトウキビの栽培状況

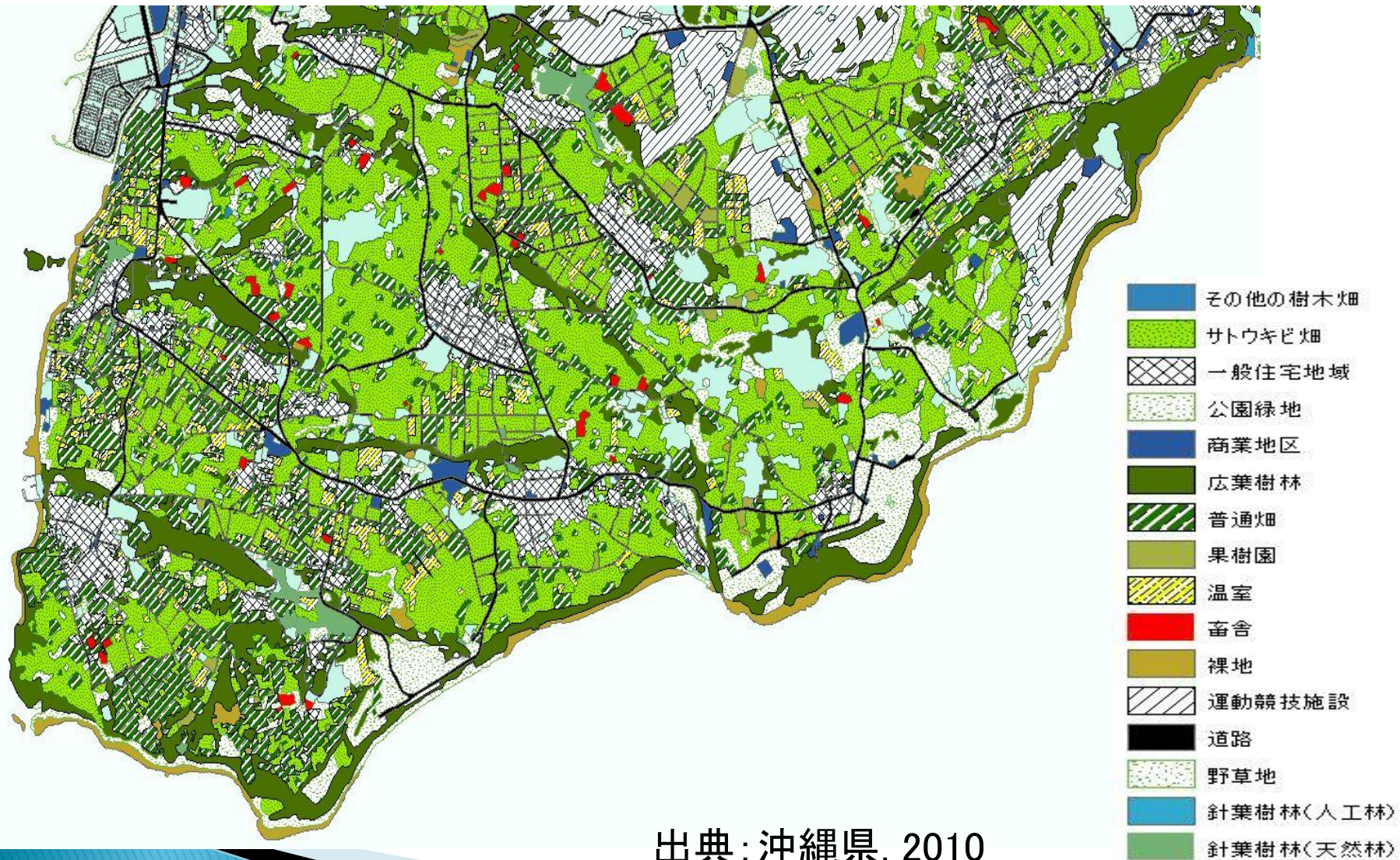


菊栽培の状況

○糸満市は、琉球石灰岩を表層地質とする段丘地形によって特徴づけられる畑地農業地帯(基幹作物:サトウキビ)

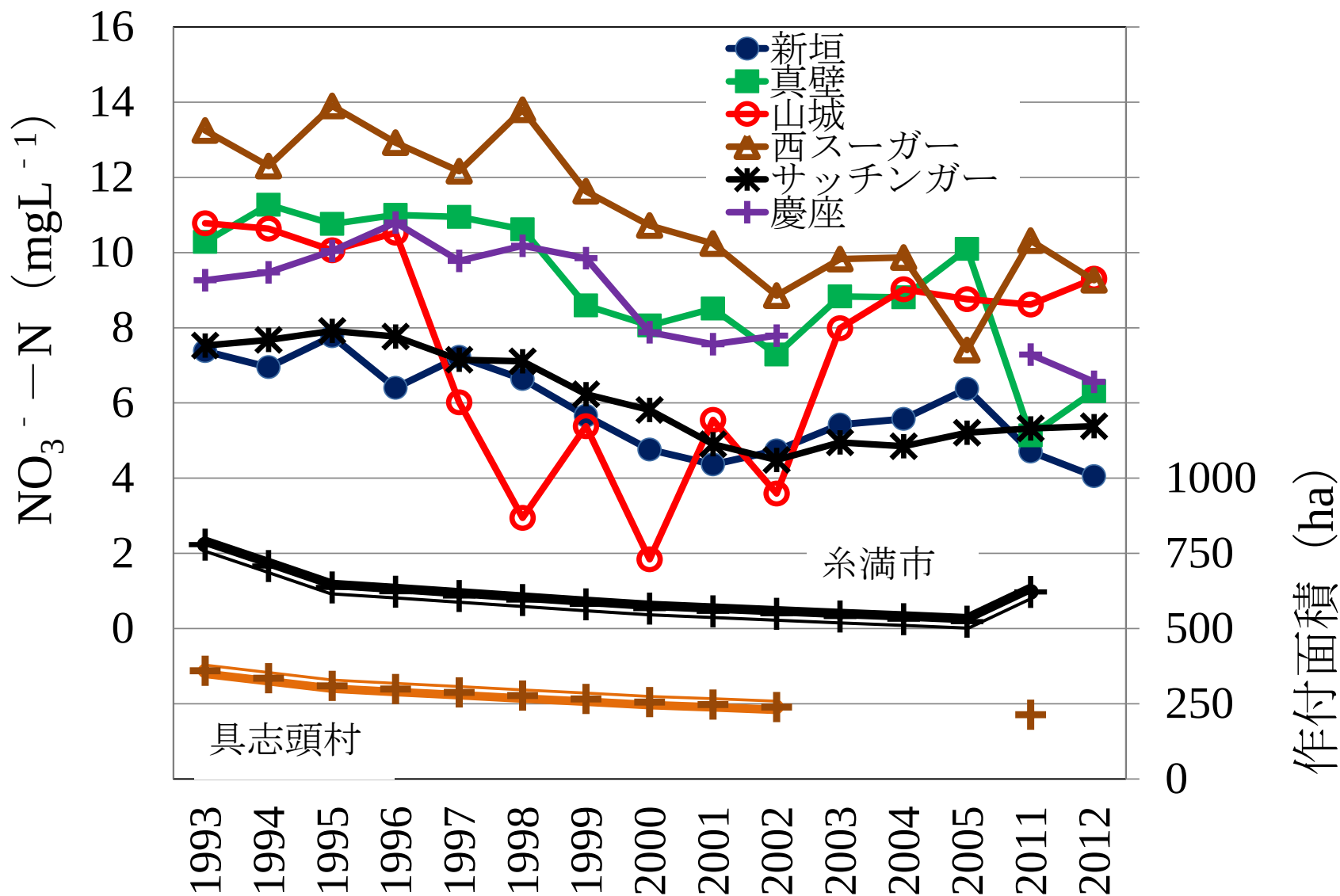
○地下ダム(糸須 豊座)によって1,352haの畑地に地下水が**かんがい**用水として利用

糸満市の土地利用の状況

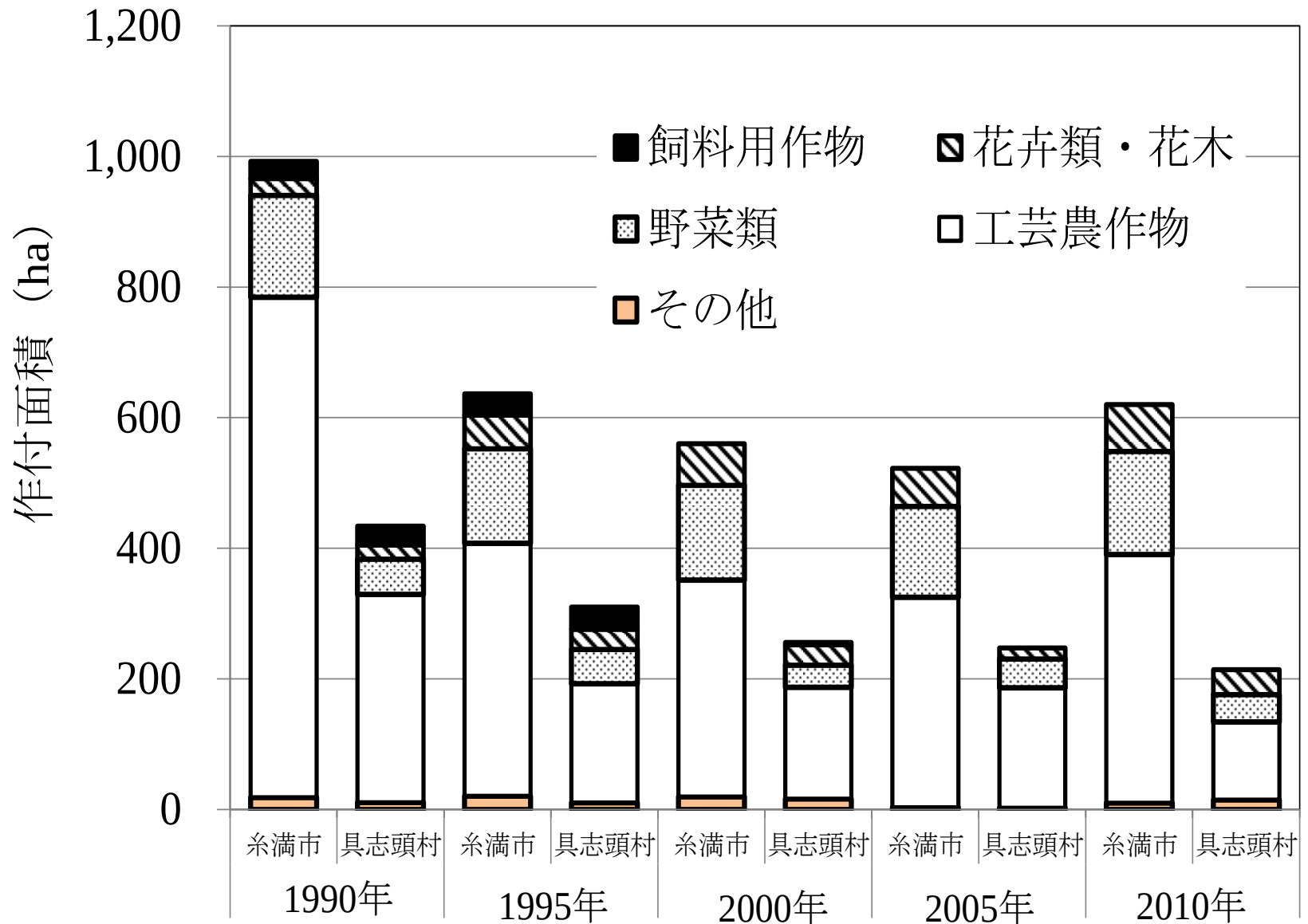


出典: 沖縄県, 2010

硝酸性窒素の変化と作付面積



作付面積と農作物の経年変化



健全な物質循環システム構築に向けた取組対応

○ 現状把握

- ・土壌地盤環境の把握
- ・水理地質構造の把握
- ・地下水三次元流動場の把握
- ・三次元窒素濃度分布の把握

○ 要因把握

- ・生活排水
- ・農地からの負荷
- ・畜産排水



○ 窒素等の栄養塩の物質変化移動機構（メカニズム）の解明

- ・地下水の物質変化移動過程
- ・地下水の物質変化移動要因
- ・栄養塩の物質変化移動機構（メカニズム）

○ 今後の気候変動の影響を踏まえ水質環境を予測し、水管理や営農活動に反映



○ 対応策の検討

- 営農を通じた農地からの負荷削減
- ・集落排水施設整備等による生活排水対策
- ・畜産排水対策
- ・自然浄化機能を活用した脱窒浄化システムの研究・開発

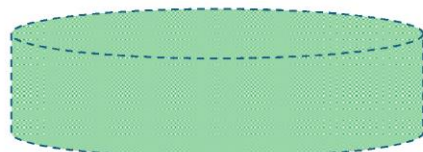


○ 対応策の実施

多面的機能支払について

農業者のみで活動

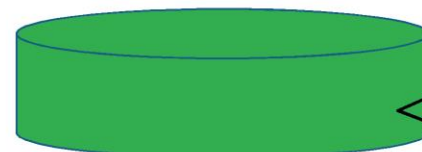
今まで支援対象とならなかった団体等



創設

農地維持支払(創設)

農業者のみの活動組織でもOK
(地域住民等を含んだ活動組織もOK)



農地法面・水路・ため池の草刈り、水路・ため池の泥上げ、農道の砂利補修

現行の農地・水の活動組織

農業者と地域住民等を含む活動組織

①農地・水路等の基礎的な保安全管理活動
②農村環境の保全のための活動

共同活動
支援交付金

施設(水路・農道等)の長寿命化のための補修・更新等

向上活動
支援交付金

組替

資源向上支払(名称変更)

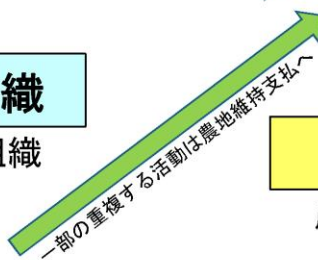
農業者と地域住民等を含む活動組織

資源向上(共同)

水路・農道、ため池の軽微な補修、農村環境保全活動(植栽等)

資源向上
(長寿命化)

施設(水路・農道等)の長寿命化のための補修・更新等



活動スキーム・内容

活動スキーム

・今後5年間程度の長期的な取り組みとして、農地・水・環境保全活動について、①農地維持支払活動と②資源向上活動を視野に入れて、新たな観点から実施

内容

○各地域組織・団体の行事等に対応した活動

- ・農地維持保全活動
(地元土地改良区)
- ・多面的機能増進活動
(地元土地改良区)
- ・水路・農道施設の長寿命化活動
(地元土地改良区)
- ・地域コミュニティ活動に連携した学習・講演会
(自治会)
- ・環境学習会・講演会
(婦人会・子供会)

○土地改良合同事務所・大学からの提案活動

- ・各種検討会・勉強会・講演会の企画・開催
- ・農村環境保全・防災減災力強化に向けた実証試験研究
- ・地元イベントへの合同参加
- ・豊かな海づくり大会への出展

○地元の教育機関と連帯した活動

- ・小・中学校への出前講座
- ・地元食材を生かした地産・地消と食育活動



農地維持保全活動
(農道の草刈り等)



多面的機能増進活動
(景観形成のための植栽等)



施設の長寿命化活動
(アスファルト舗装等)

具体的な活動内容の例

○各地域組織・団体の行事等に対応した活動

農地維持保全活動

- ・植栽活動・・・排水路の植栽

多面的機能増進活動

- ・湧水（山城・新垣・真壁）の水生生物の保全

水路・農道施設の長寿命化活動

- ・農道・排水路の補修・更新

各文化サークル活動に連携した学習会・講演会

- ・要望に対応した外部講師による学習会・講演会



○土地改良合同事務所・大学からの提案活動

各種検討会・勉強会・講演会の企画・開催

- ・外部講師による講演

農村環境保全・防災減災力強化に向けた実証試験研究

- ・地下ダム・処理水活動営農確認試験等の各種現地調査

- ・農地保全・赤土流出防止の検討会

地元イベントへの合同参加

- ・名城ハーリー等

豊かな海づくり大会への出展



○地元の教育機関と連帯した活動

小・中学校への出前講座

- ・・・海の環境学習会

地元食材を生かした地産・地消と食育活動

- ・・・黒糖づくり



地域行事への参加(平成28年6月8日)

- ・実施場所:北名城ビーチ(名城集落内)
- ・参加者:31名
- ・実施内容:名城集落の伝統ある行事. 名城ハーリーに琉球大学農学部教員・学生と土地改良区職員が3チーム出走

名城ハーリーは毎年旧暦の5月4日に大漁と航海の安全を願って、ハーレー舟による勇壮な競漕が行われる。地域には港がなく、専業の漁師はいないが、豊漁と航海安全、五穀豊穰を祈る集落を挙げた伝統行事。



現地検討会①(平成28年7月18日)

- ・実施場所:糸満市本島南部地下ダム流域
- ・参加者:22名
- ・実施内容:琉球大学一般学生が参加し、糸満市米須地下ダム流域の営農と・水環境について、地元農家や関係者との意見交換を通じ、検討会を実施。



営農状況の説明



水質調査

現地検討会②(平成28年7月24日)

- ・実施場所:糸満市真栄平地区排水路
- ・参加者:31名
- ・実施内容:土地改良区と琉球大学農学部、農業土木事業協会が参加し、現地での検討会を実施。国営沖縄本島南部水利事業と付帯県営事業を通じて農業基盤整備が進められており、排水断面の変更に伴う排水路の布設替えの工事のための実施測量を実施。



測量実習の実施



測量実習の実施

現地検討会③(平成29年1月28日)

- ・実施場所:糸満市本島南部地下ダム流域フィールド
- ・参加者:59名
- ・実施内容:琉球大学農学部と南部農林高校の生徒・教諭を招き、糸満市の農業と水環境、農村農地整備をテーマに現地検討会を実施。



圃場見学



水質調査

講演会①(平成28年6月19日)

- ・実施場所: 沖縄県立南部農林高等学校
- ・参加者: 22名
- ・実施内容: 講師を招いての講演(百五銀行営業渉外部顧問 まちの宝創造アドバイザー／皇學館大学現代日本社会学部特命教授等 岸川氏)

「南部農林高等学校SBPに向けて」

岸川氏を講師に招き、他地域のSBP活動等の講演。その後、講演をふまえた意見交換会を実施。



講演会②(平成28年6月20日)

- ・実施場所: JAおきなわ糸満支店
- ・参加者: 70名
- ・実施内容: 講師を招いての講演(百五銀行営業渉外部顧問 まちの宝創造アドバイザー／皇學館大学現代日本社会学部特命教授等 岸川氏)

「地域の宝で広がるまちづくり」

岸川氏を講師に招き、地域にあるものを使った活力あるまちづくりについて講演。



環境学習①(平成28年7月5日)

- ・実施場所: 米須小学校及び米須地下ダム流域
- ・参加者: 51名
- ・実施内容: 米須小学校4年生児童を対象に出前講座実施。米須地下ダムと水利用、地下ダムに関連する海域の環境について学習。6グループに分かれ、岩場・湧水との合流箇所と異なる2地点で海辺の生物の観察・水質調査をし、発表。



高台にて農業環境説明



地下ダム観測施設見学

環境学習①



大度海岸生物観察



水質調査(ph試験紙)



生物観察



発表

農業農村と海辺・海域に係る環境学習

- ・実施場所：米須小学校
- ・参加者：56名
- ・実施内容：米須小学校5年生児童を対象に、出前講座を実施。米須地下ダムと水利用、地下ダムに関連する海域の環境について学習。3グループに分かれ、砂浜、岩場、湧水との合流箇所と異なる3地点で海辺の生物の観察をし、各地点での生物の生息状況を発表。



地下ダムの仕組み説明



畑にて灌水状況確認

農業農村と海辺・海域に係る環境学習



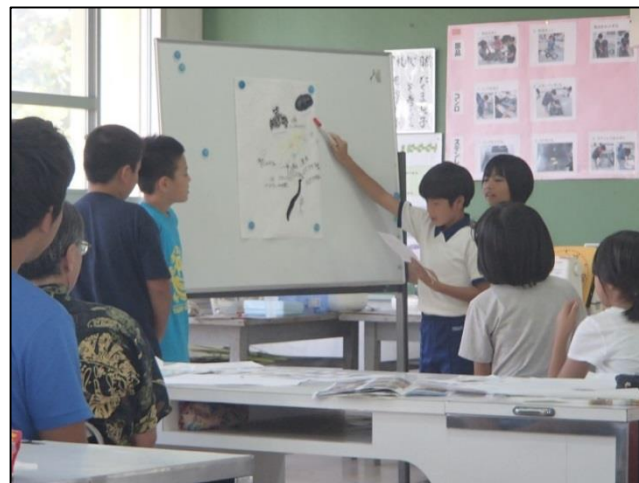
砂浜での生物観察



岩場での生物観察



発表まとめ



発表

環境学習②(平成28年12月2日)

- ・実施場所: 真壁小学校及び真栄平土地改良区
- ・参加者: 47名
- ・実施内容: 真壁小学校4年生児童を対象に出前講座を実施。米須地下ダム流域(真栄平地域)の農業環境について学習。4グループに分かれ、農業環境の観察と営農調査を行い発表。



黒糖しぼり体験



高台にて農業環境説明

環境学習②



営農調査(パパイヤ・アテモヤ班)



営農調査(パッションフルーツ班)



地産野菜調査(アサヒちゅ市場)



新聞づくり

共同研究(通年)

- ・実施場所: 喜屋武地区ハウス内
- ・参加者: 琉球大学農学部、糸満市土地改良区合同事務所
- ・実施内容: 糸満市米須地下ダムかんがい用水供給エリアの施設園芸ハウス内にて、栽培実験を実施。



栽培実験の実施



栽培実験の実施

地域共同活動

沖縄農業土木事業協会の参加(地域貢献)

(平成28年11月13日(真栄平)、12月18日(阿波根))

- ・実施場所: 真栄平地域、阿波根地域
- ・参加者: 132名、148名
- ・実施内容: 関係自治会・子ども会・地域中学校・各土地改良区・農業土木事業協会・沖縄県南部農林土木事務所・沖縄県土地改良事業団体連合会・糸満市・沖縄本島南部土地改良区・土地改良区合同事務所が参加し、水路及び農道の草刈りを実施。5～6班に分かれ、それぞれ班長を配置し組織的に作業を行った。

農業土木事業協会は、農業土木の設計コンサルタント及び資材メーカーの業者で構成されている。共同活動に参加することで、地域に貢献することはもちろん、過去に整備された現場を見つめ直し、今後の設計に活かしていく。

地域共同活動

作業中



作業後



真栄平

阿波根



5. 西原ソーシャルビジネスプロジェクト (高校生・大学生イニシアティブ)

○高校生・大学生が地域にある宝を
発掘し、まちづくりに結び付けなが
ら、自己研鑽能力を高める！

○高校生と大学生の創意・工夫で、
コミュニティービジネスの考え方
のもと、実践経験を積みながら、課題
の解決を通じて、企画立案・プロ
デュース能力を習得！

○全国の高校生・大学生との交流を
通じて、西原町において、若者によ
るソーシャルビジネスを展開！



西原町を
変えるのは、
高校生だ。

もっと西原町を好きになれる！

NS²BP 新メンバー募集

Nishihara Students Social Business Project

Over view NS²BPは西原町在住の高校生と琉大生が
西原町役場、町内の企業と連携して学生が主体となったソーシャルビジネスを展開しています

西原町在住の高校生だけ！

- ★ 充実した県内外での研修や学生との交流！
★ 直接まちづくりに参加できる！

楽しみながら活動に参加できる！

- ★ 学校での部活動、生徒会活動をしながらかも、
自分に合ったスケジュールで参加できる！
- ★ 学校では経験できない活動が盛りだくさん！

応募〆切 5/25
当日消印有効

NS²BP新3期生募集要項

活動内容：研修活動・特選品を使った商品開発・西原町の観光案内・各地の学生との交流

- 応募方法 申込用紙を郵送、FAXまたは西原町役場産業課に直接提出
- 募集期間 2016年5月2日(金)から5月25日(木)まで
- 選考日程 5月4日(土) 午前9時から午後1時ごろまで

お問い合わせは [Twitter](#) @NSBPnshr [Facebook](#) Nsbp2015 [LINE](#) 

お問い合わせ先：西原町役場 産業課
〒988-8501 西原町 西原1-1-1
TEL 098-945-4540 www.town.nishihara.akita.jp

本事業は琉球大学・西原町および西原町農工会の3者で締結された「包括連携協定」による連携協力事業です

琉球大学
農学部大生

NS²BP

民間企業

西原町商工会

(株)サンシオ (有)池田食品

(株)彩園 西原ファーム

(株)オキコストア マルシェ沖縄

NPO法人コチカラニッポン

銀座わしたショップ

日本橋 高島屋 他

高校生

西原・知念・首里・首
里東・浦添・浦添商
業・浦添工業・興南・
真和志・中部農林 他

西原町役場

西原町の学生が社会の中で事業を展開し
活性化を進めたいという願いを込め



Nishihara(西原町)

Students (学生)

Social (社会)

Business(事業)

Project (計画)

頭文字をとり**NS²BP**が生まれました！

NS²BPメンバー



活動紹介

西原町の歴史探訪学習



伊勢神宮外宮にて特産品販売



那覇空港での特産品説明



巣鴨商店街での販売研修





商品開発会議

夢を叶えるための講座





[illegible]

同じ地名 西原 支援で絆

そして海水浴。海のない西園村の子にわたちはほとんど夏が初体験で、内村幸雄君は10はハナナボラ、トは泳ぎそろえになつたので楽しかった」と笑顔。妹の雪乃さん8は「プール」と通つて海水浴はじめては「こ」と遊ばせてくれた。

泳いだ後は西園町から参加しに前橋からハーベキニヤやスイカ割りをして交際。初めは「おはよう」といふ子にわたちも

れ、奥田小6年生の知事武賀君は「家では下ノチややはだつて遊ばない」とおっしゃるに話した。参加した熊本県警12は5人家族、妻3年の家が被災した。「食糧を宅配になつて家にはもう住めなくなつた。今はアパートで暮らしてゐる」と状況を説明した。

2日目は、小龍郷子ども会がエイサーを披露。親子ともに会からパーランクーをアッレせ

被災をいたわる

[illegible]

熊本・西原村の子15人招待

人招待

下され、一緒に「聖歌イ
グニの曲に合わせたハーラン
グ」をたたき、油煙の佐味料
能を体験した。

引率した松永壽子さんは「想
象をはるかに超えるおもてな
しの数々と、和やかなあたた
かさに感心し、これからのもの
があった。これから南米に向
け、進むが、下を問ひとき
は南米の皆さんから待て
もらった。いちゃいちゃな
で」の言葉を機に話がつて
いきい」と感謝した。

（玉野朝子・子道員）

中国地质大学(北京)

町商工会青年部

高校生町活性化へ連携

四野町在住の高校生が取り組む「四野町・シタルビ」プロジェクト（SSBP）の活動が熱を帯びている。メンバーは、四野高校と関野高校に集まった26人。町内企業を訪ねて郷土の特産品の良さを理解した上で、県内外のイベントで実演販売してきた。代表で調査高校長の藤田喜三さん（16）は「もっともっと、自分たちの活動が四野町のことをみんなに知ってもらいたい」と力を込める。

（調査校長 藤田喜三さん）

(東京工業大学・佐藤田代子)

西原・NS2BP活動継続

プロジェクトは、三重県の高松市が特産品の販売と地元農材を使ったレストランの運営と地域活性化を目的とした活動を中心に、町の観光客受入を使って2014年11月にスタート。同年8月には町で町議会、球技大との間で環境活動推進協定を結んだことをきっかけ、球大農学部の中野拓哉教授や大学生、町内企業と連携し、活動を進めている。

■特産品アピール

活動の主体はあくまで高校生。訪問企業へのアプローチや販売する商品の仕入れ、便覧交渉も自分たちで行うつもりとする。これまで約10社の企業と協力し、15年度はシマノ・サーター・アンタキや増えんべいなどの特産品約20種類を計6会場で販売予定。三重県や北海道、東京でも町をPRし、販売の収益は全て企業街に還元している。

町産業課の役巻朝代さんは「人財での接客と自分の意見を主張する経験は大切。自分が苦手とする部分を克服でき、それが就業意欲の向上にもつながる」と意義を語る。

富田東高校3年の棚長佑太きくん(17)は「SNSなどで自分たちが就活意識を高める機会がある」と意義を語る。

高まる郷土愛 就業意識



知らなかった。地元西原の魅力
を教えてくれる場。もっとPR
して地域に貢献したい気持ち
が強くなった」と郷土愛が深ま
った様子。メンバーの高校生ら

オリジナルの法被を着て西原町の特産品を販売するメンバーら＝3月、東京都千代田区の交通会館マルシェ（同町提供）

■認知度アップへ

みな「西園的な大好き」と声をそろえる。

「一万、立ち上げから一年半で課題はひとつもなかった。活動の認知度が伸びたのもまたまだ低い現状がある。受験時期などで活動が限られる学生以外のメンバーを生徒、教員も必要があり、皆さんは「高校の先生方にももっと活動をお願いしてもらいたい」と希望。地元での認知度アップのため、本年度は県外での販売を重点的に絞り、地元でのイベント参加を増やす予定だ。仕掛ける同様の主催数校は、中核は県内外から入る多量な集客場所。県内の活動でも県外へのアピールができる」と分析する。

今後は法人化を視野に、一括交付金の種が終わっても活動を続けられるよう先を見据える。

収益事業として、町の史跡・内や観光ガイドの作成、琉大農場を借用した地味野菜の栽培・販売を決定している。玉野副保長は「高校生の熱い気持ちを受け止めるのが行政の役割。活動を続けるは頑みづくりをした」と意気込みをまっすぐくりをサポーターする。

モニターツアーで町の名所を紹介する学生と参加者ら
2月18日 西原町の内間御殿



高校生ら名所案内

西原、琉大生と連携

【西原】西原町の高校生と琉球大生がプロデュースした「西原町の歴史！観光モニターツアー」が2月18日、実施された。約15人が参加し、幸地グスクや内間御殿など、生徒・学生らが選んだ西原町の旧所や名跡のガイド役を務め、概要や見どころなどを説明した。今後は実際の観光商品として売り出すことも計画している。

モニターツアーは西原町の活性化を目的に活動するNSBP（西原町学生ソーシャルビジネス）

している事業で、観光ツアーや特産品開発など、さまざまな取り組みを展開している。

モニターツアーは学生らが昨年11月ごろから約3カ月かけて準備した。ツアーの途中では、NSBPが開発した西原町の特産品を使ったパンの試食も実施した。今後、各地を回った後に生徒らが出演する創作演劇を披露するプログラムも検討している。

琉大農学部3年の幸地麻利さんは「ツアーを実施したことで、改善点なども見えてきた。もっと勉強し、いいものに仕上げたいと思う」、同3年の砂川莉奈さんは「西原町の良さを全面に出したツアーになっていると思う。実際のツアー商品にできるよう、より魅力を高めたい」と話した。

小中高生が出演 演劇「運玉義留」

11日、西原

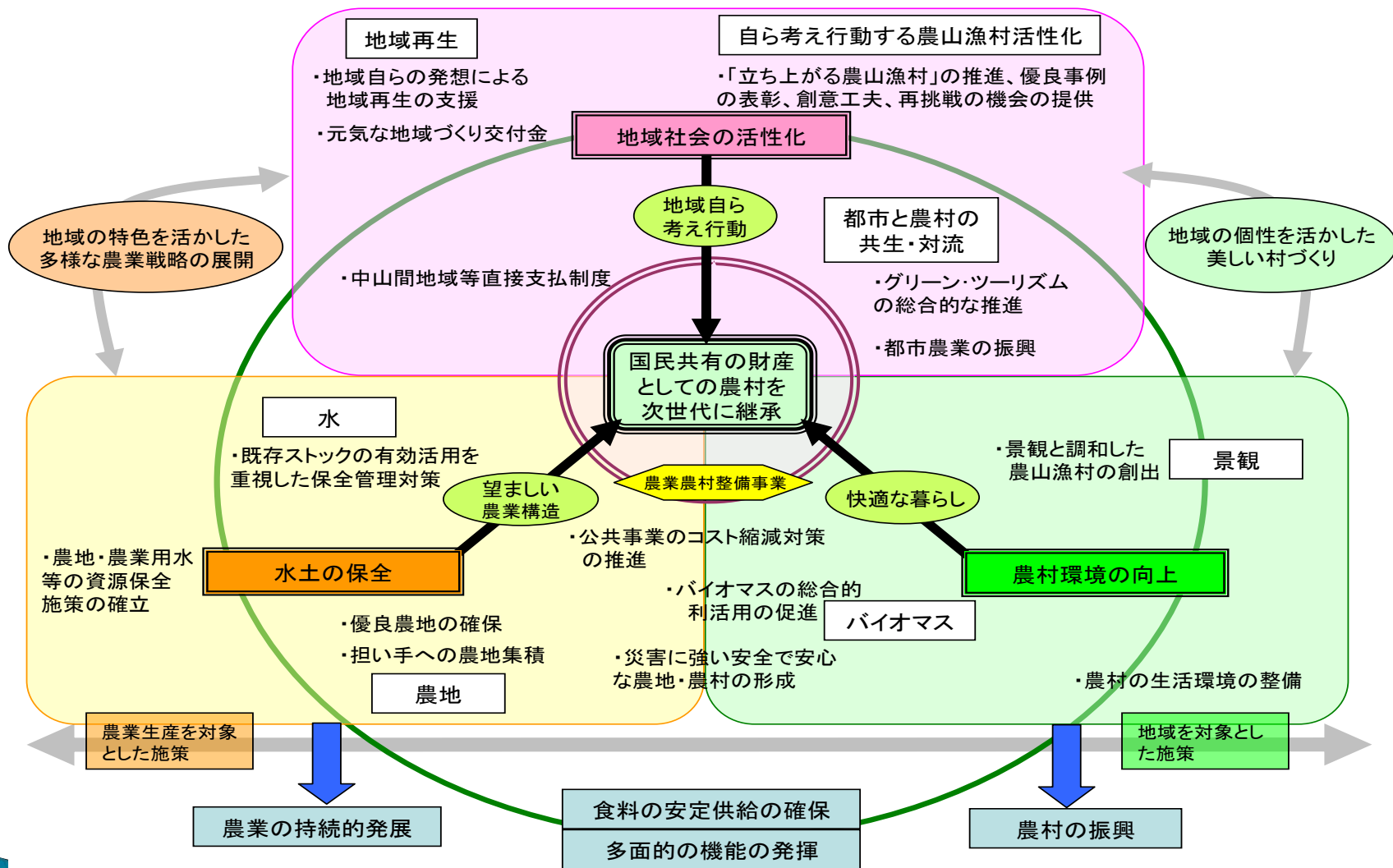
【西原】町内の小中高生が出演する創作演劇「さわりんと運玉義留」が11日午後7時から、同町のさわふじ未来ホール



で開かれる。写真。開場は午後6時。入場無料で先着500人。

物語は町の観光キャラクター「さわりん」と、町の英雄・義賊として描く「運玉義留」が友情で結ばれるという内容。今回が初上演となる。

町の活性化を目指すNSBPの高校生や大学生を中心に取り組み、16人が出演する。問い合わせは西原町産業課 ☎098(945)4540。



ご清聴ありがとうございました

- 与論における調査研究は，科学研究費助成事業基盤研究 (B) 『サンゴ礁を守る海洋保護区の設計：住民による共的管理と公共セクターの役割』（研究代表：高知大学・新保輝幸教授）の一環として，実施したものです。
- 調査研究に当たっては，与論町役場，土地改良環境保全活動組織，茶花自治区，古里自治区の関係各位に多大の御援助と御協力を頂きました。
- この調査研究にご支援・ご協力頂きました皆さまに深甚の感謝を表します。