

環境省事業の概要

環境省事業の捕獲結果概要報告

1. 平成 20 年度事業の経緯

平成 20 年

- 4 月 1 日 平成 20 年度防除事業開始
捕獲従事者 11 名＋現場監督 1 名（車両 8 台）
- 4 月 国頭消防本部による、救急救命講習会の受講
- 5-9 月 在来種モニタリング（バーバー・オキナワトカゲ）
- 7-8 月 在来種モニタリング（ノグチゲラ）
- 8 月 県道 2 号線以北のマングースモニタリング捕獲
- 8 月 13 日 第 1 回検討委員会の開催
- 8 月中旬 筒式ワナの導入
- 9-10 月 在来種モニタリング（ヤンバルクイナ）
- 11 月 改良型筒式ワナの試験

平成 21 年

- 1-2 月 在来種モニタリング（イシカワガエル・ハナサキガエル）
- 1 月 県道 2 号線以北のマングースモニタリング捕獲
- 2 月 第 2 回検討委員会の開催
- 3 月 現場作業の終了

2. 主な実施項目

2-1. マングース捕獲作業

2-1-1. 事業方針

平成 19 年度に引き続き、本事業前期（平成 17～21 年度）での国頭村南部におけるジャワマングース（以下、「マングース」という。）の低密度化に向け、以下の方針で事業を実施する。

- (1) 沖縄県の事業と連携し、環境省と沖縄県の共通指針となる全体計画を作成し、事業を遂行する。
- (2) 南部からの北上個体を押さえ込むことに最大の努力を払うこととし、国頭村南部（図 2-1-1 エリア 6～9。以下同様。）に捕獲作業を集中させる。
- (3) 国頭村南部において個体数を減少に転じさせることを目指し、平成 20 年度は、車道・林内ともに 1 班 1 人体制を基本とし、28 万 TD（わな・日）の設置を目標とする。
- (4) 国頭村南部の捕獲にあたっては生け捕りワナにより捕獲をしつつ、当該地域における将来的な筒式ワナの導入に向け、必要なワナの改良試験、導入に向けた考え方の整理、関係者の合意形成等を実施する。並行して、沖縄県事業の主要な作業域となる大宜味村、東村における試験的導入を協力して実施する。
- (5) ノネコの捕獲については、地元から情報が寄せられた場合等に実施することとし、積極的な捕獲は行わない。
- (6) 県道 2 号線以北のエリア 10～12（図 2-1-1）については 8 月と 1 月のモニタリングを兼ねた捕獲についてのみ行う。

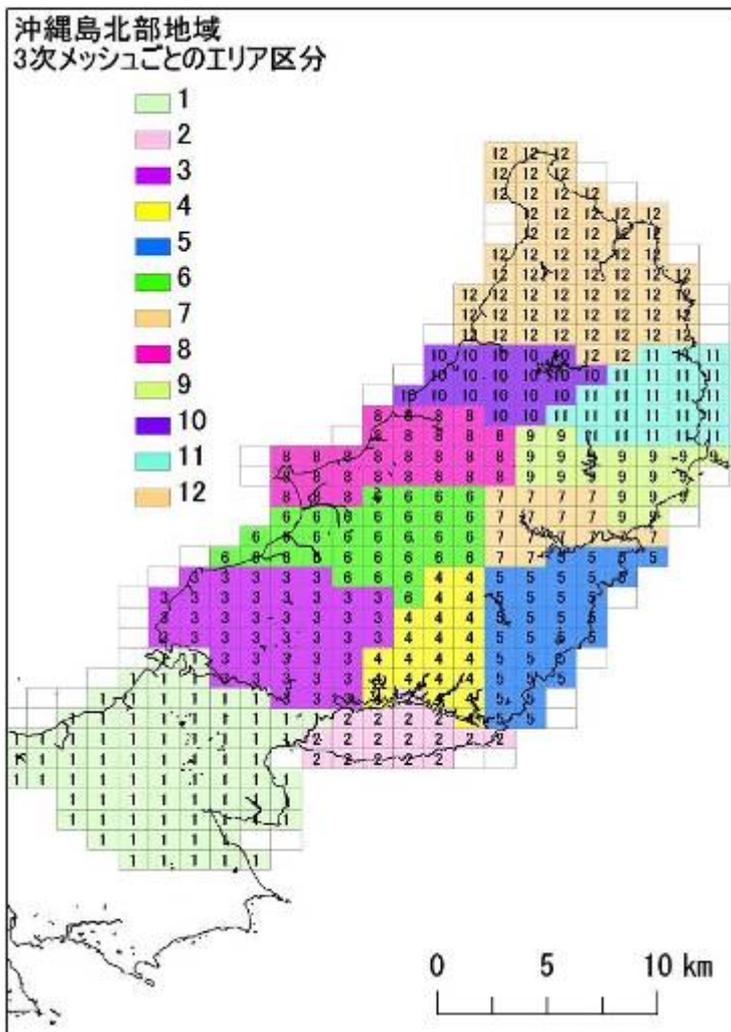


図 2-1-1 3 次メッシュごとのエリア区分

2-1-2. 捕獲体制

(1) 人員

現場監督 1 名 捕獲従事者 11 名 計 12 名
ワナ地点開拓 2 名 (1 班)、林道沿い捕獲 2 名班 (2 班)、林内捕獲 8 名 (4 班)

(2) ワナ数

(株) 愛知金属工業社製カゴワナ 2500 個
トマホーク社製踏み板式ワナ #103 2000 個
トマホーク社製踏み板式ワナ #102 960 個
筒式ワナ 5400 個

2-1-3. 数値目標

国頭村南部 (県道 2 号線以南の地域) において、下記の捕獲努力量および各メッシュにおける有効範囲のワナ占有率 (有効ワナ占有率) を達成目標とする。ただし、捕獲努力量の目標達成が有効ワナ占有率の目標達成に優先する。

(1) 捕獲努力量

国頭村南部において、年間捕獲努力量 28 万 TD を達成する。(表 2-1-1)

表 2-1-1 環境省事業における年間捕獲努力量の目標

作業区分	見回りワナ数 (個/日)	作業人数 (人)	作業日数 (日)	TD 係数 (作業日数 × 5 / 6)	捕獲努力量 (人 × TD 係数)
林道ライン	200	1	305	254	50800
林内ライン	100	9	305	254	228600
合計	-	-	-	-	279800

※捕獲従事者 10 名による作業を想定

(2) 有効ワナ占有率

ワナ地点からの半径 100m の範囲が、ワナ設置の効果がある範囲 (ワナ有効範囲) と仮定する。この時、3 次メッシュ単位でワナ有効範囲が占める割合を有効ワナ占有率 (%) と定義する。国頭村南部の全てのメッシュにおいて、メッシュあたりの有効ワナ占有率を 60% 以上とするため、新規ワナ地点開拓数 6100 地点を達成する (表 2-1-2)。

表 2-1-2 環境省事業における年間のワナ地点開拓数の目安

作業区分	開拓地点数 (地点/日)	作業人数 (人)	作業日数 (日)	開拓地点数 (地点)
開拓	10	2	305	6100

※現場監督 1 名と捕獲従事者 1 名を想定

なお、平成 19 年度末現在の環境省事業におけるワナ地点は 3279 地点であることから (表 2-1-2)、今年度環境省事業地域のワナ地点数は合計 9379 地点となることを目標とする。

表 2-1-2 環境省事業における平成 19 年度末現在のエリア別ワナ地点数

エリア	地点数
4	96
5	471
6	1100
7	606
8	657
9	349
合計	3279

3. 捕獲結果

平成 20 年度のマングース防除事業の実施結果は下記のとおりである。なお、環境省および沖縄県事業の実施エリア概要を図 3-1-1 に示した。

3-1. 捕獲期間

環境省事業：平成 20 年 4 月 1 日～平成 21 年 3 月 31 日

沖縄県事業：平成 20 年 5 月 12 日～平成 21 年 3 月 31 日

3-2. 捕獲作業体制

林道：1 班（1 名）当たり 200 地点

林内：1 班（1 名）当たり 70～150 地点

点検：1 日 1 回（生け捕りワナを使用）

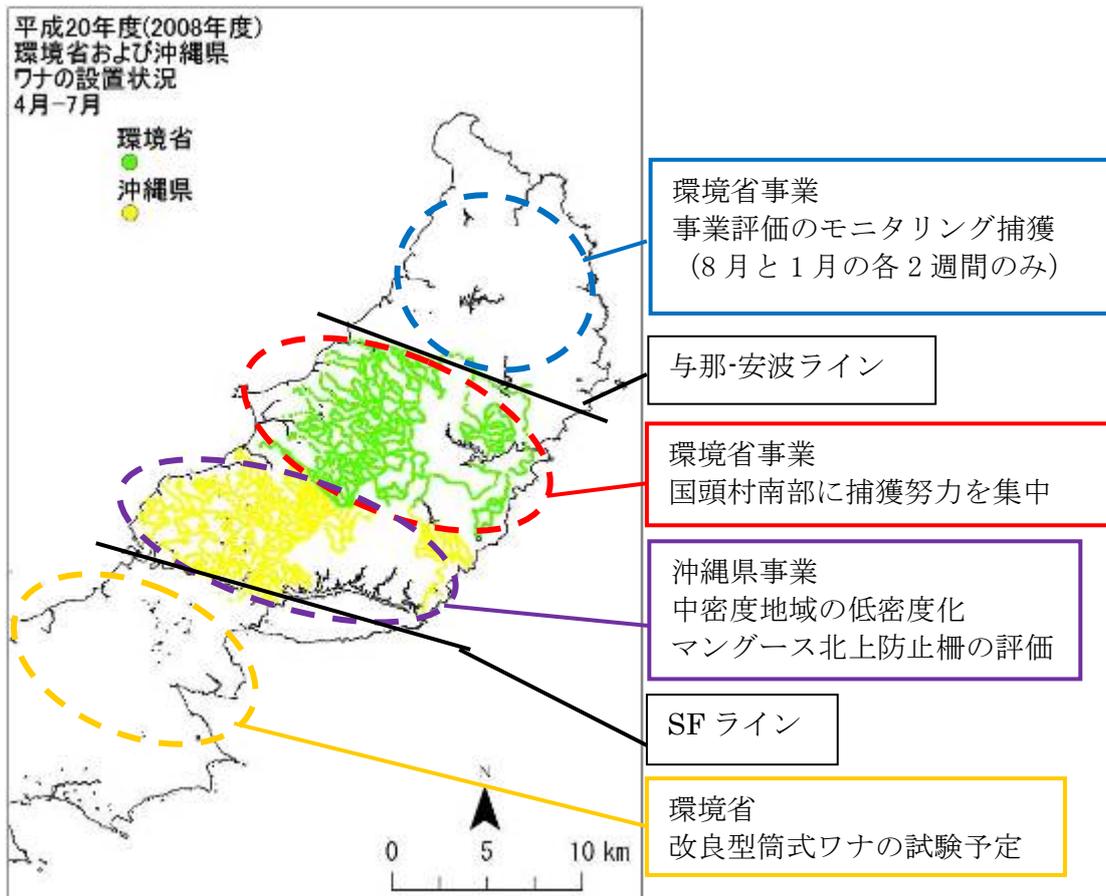


図 3-1-1 平成 20 年度マングース防除事業実施エリア概要

3-3. 捕獲努力量

平成 20 年度 4～7 月における環境省および環境省と沖縄県事業における捕獲努力量を表 3-3-1 および 3-3-2 に示した。この期間の捕獲努力量は 91,472TD である。1 年間に換算すると約 274,000TD が見込まれ、目標達成は十分可能と考えられる。さらに平成 20 年度 4～7 月における環境省および沖縄県事業における 3 次メッシュごとの捕獲努力量について図 3-3-1 に示した。今後使用するワナの変更等により、さらに捕獲努力量を増加させることが期待できる。

表 3-3-1. 平成 20 年度環境省事業によるエリア区分ごとの捕獲努力量 (TD)

エリア名	メッシュ数	4 月	5 月	6 月	7 月	合計
1	50	0	0	0	0	0
2	15	0	0	0	0	0
3	42	244	16	20	0	280
4	15	292	244	165	958	1659
5	27	2134	2231	1940	3799	10104
6	31	13427	13276	11601	5146	43450
7	15	2939	3563	2545	2505	11552
8	25	2989	5294	4840	4441	17564
9	19	1674	1868	1510	1811	6863
10	17	0	0	0	0	0
11	18	0	0	0	0	0
12	55	0	0	0	0	0
合計	345	23699	26492	22621	18660	91472

表 3-3-2. 平成 20 年度環境省および沖縄県事業によるエリア区分ごとの捕獲努力量 (TD)

エリア名	メッシュ数	4 月	5 月	6 月	7 月	合計
1	50	0	150	240	330	720
2	15	0	0	0	0	0
3	42	244	13551	12184	12570	38549
4	22	292	416	270	2244	3222
5	27	2134	2969	4225	8368	17696
6	31	13427	14411	12746	6376	46960
7	15	2939	3563	2545	2505	11552
8	25	2989	5294	4840	4441	17564
9	19	1674	1868	1510	1811	6863
10	17	0	0	0	0	0
11	18	0	0	0	0	0
12	55	0	0	0	0	0
合計	352	23699	42222	38560	38645	143126

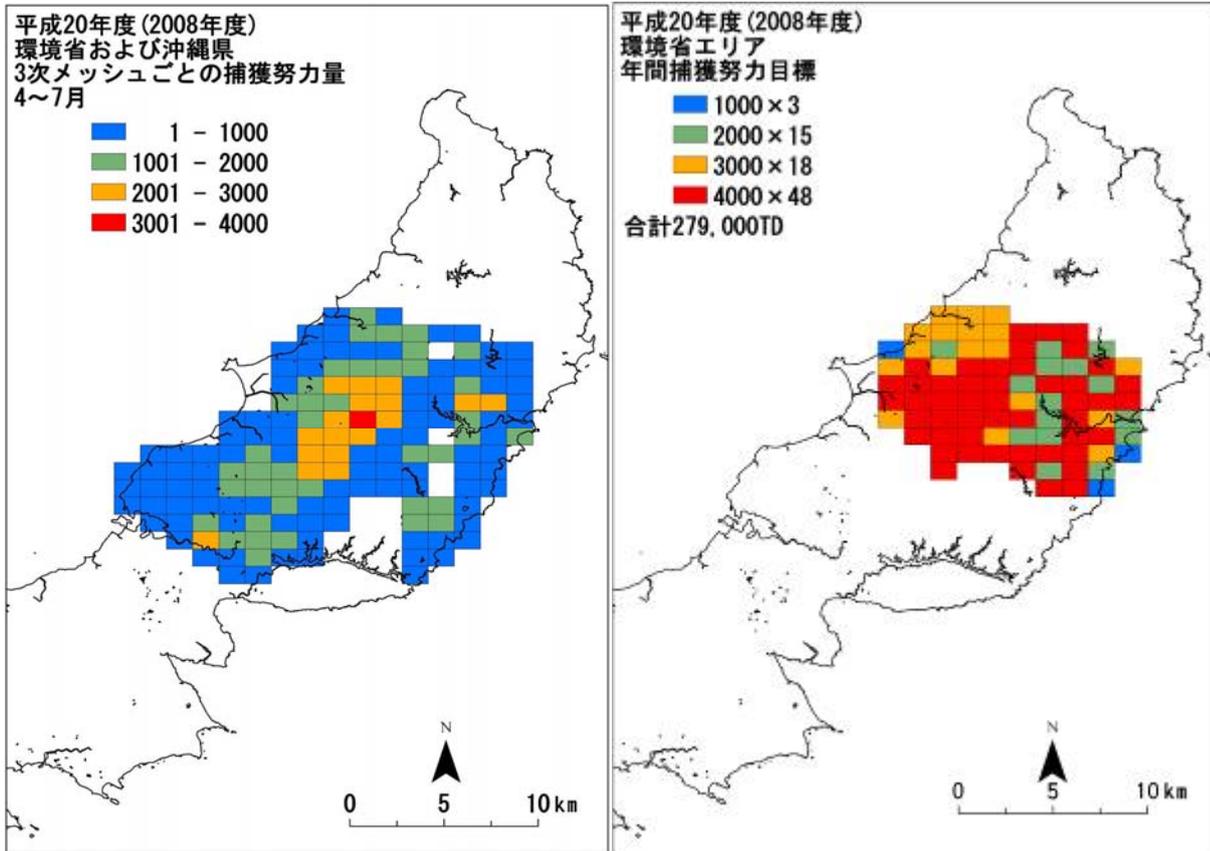


図 3-3-1 平成 20 年度 4~7 月の環境省および沖縄県事業における 3 次メッシュごとの捕獲努力量の実績（左）および平成 20 年度の環境省事業における捕獲努力目標（右）

3-4. 林内開拓および有効ワナ占有率

マングース防除を図るうえでワナをどれだけまんべんなく設置することができるかは、重要な課題である。環境省事業全エリアでの有効ワナ占有率の目標達成のため、林内においてワナ設置地点を新規に開拓し、各メッシュにおける有効ワナ占有率の評価をおこなった。

(1) 林内におけるワナ設置地点の開拓

平成 20 年度 4~7 月までの環境省事業新規開拓地点数（表 3-4-1）および新規開拓地点（図 3-4-1）を以下に記した。平成 20 年度は 4~7 月で 1102 地点を新規に開拓した。

表 3-4-1 平成 20 年度 4~7 月の環境省事業新規開拓地点数

エリア区分	4 月	5 月	6 月	7 月	合計
3	2	0	0	0	2
4	3	0	0	0	3
5	0	0	0	36	36
6	268	64	84	18	434
7	53	10	0	88	151
8	36	132	74	0	242
9	0	37	67	106	210
10	1	2	3	4	10
11	0	0	0	14	14
12	0	0	0	0	0
合計	363	245	228	266	1102

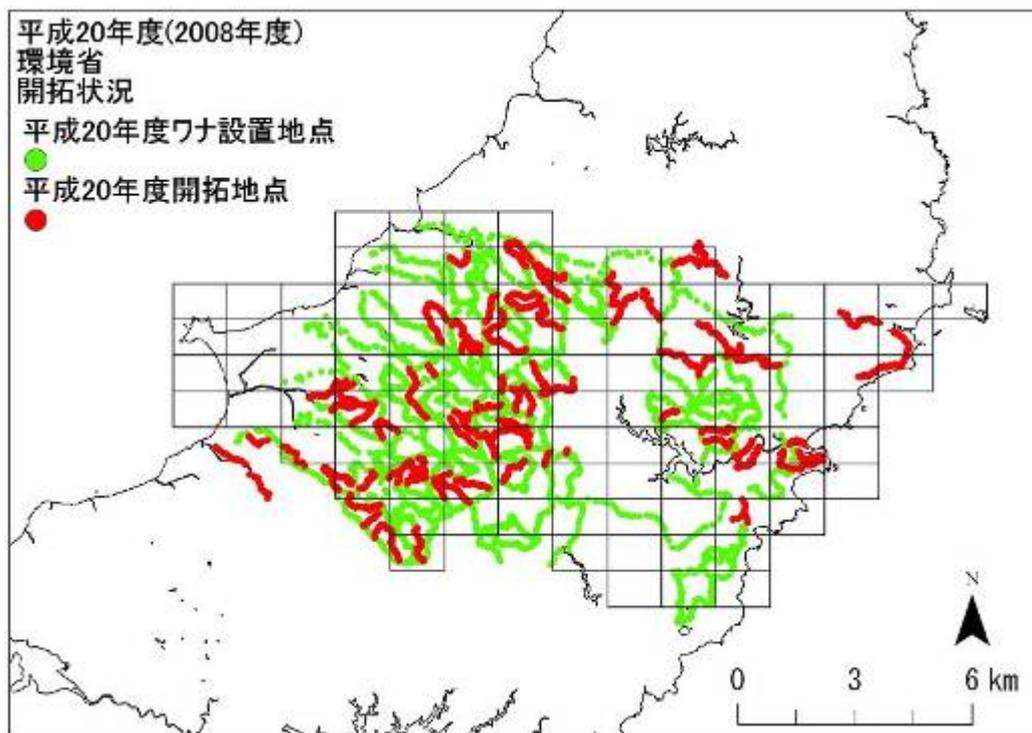


図 3-4-1 平成 20 年度環境省事業エリアにおけるワナ設置地点および新規開拓地点

(2) 有効ワナ占有率

平成 20 年度 4～6 月、平成 19 年度 4～6 月、平成 20 年度 4～7 月および平成 19 年度の各メッシュにおける有効ワナ占有率について図 3-4-2 に示した。平成 20 年度の 4～6 月で、90 メッシュ中 19 メッシュで 60%以上の有効ワナ占有率を達成した。なお、昨年度は同時期の有効ワナ占有率 60%以上のメッシュ数は 0 であった。また昨年度 4～6 月における有効ワナ占有率 30%未満のメッシュ数が 75 であるのに対し、今年度 4～6 月における同メッシュ数は 52 であった。以上より、今年度は前年度に比べ、有効ワナ占有率は増加している。今後、主に JWTC 内および国頭村・東村の東海岸エリアについて有効ワナ占有率の増加が必要である。

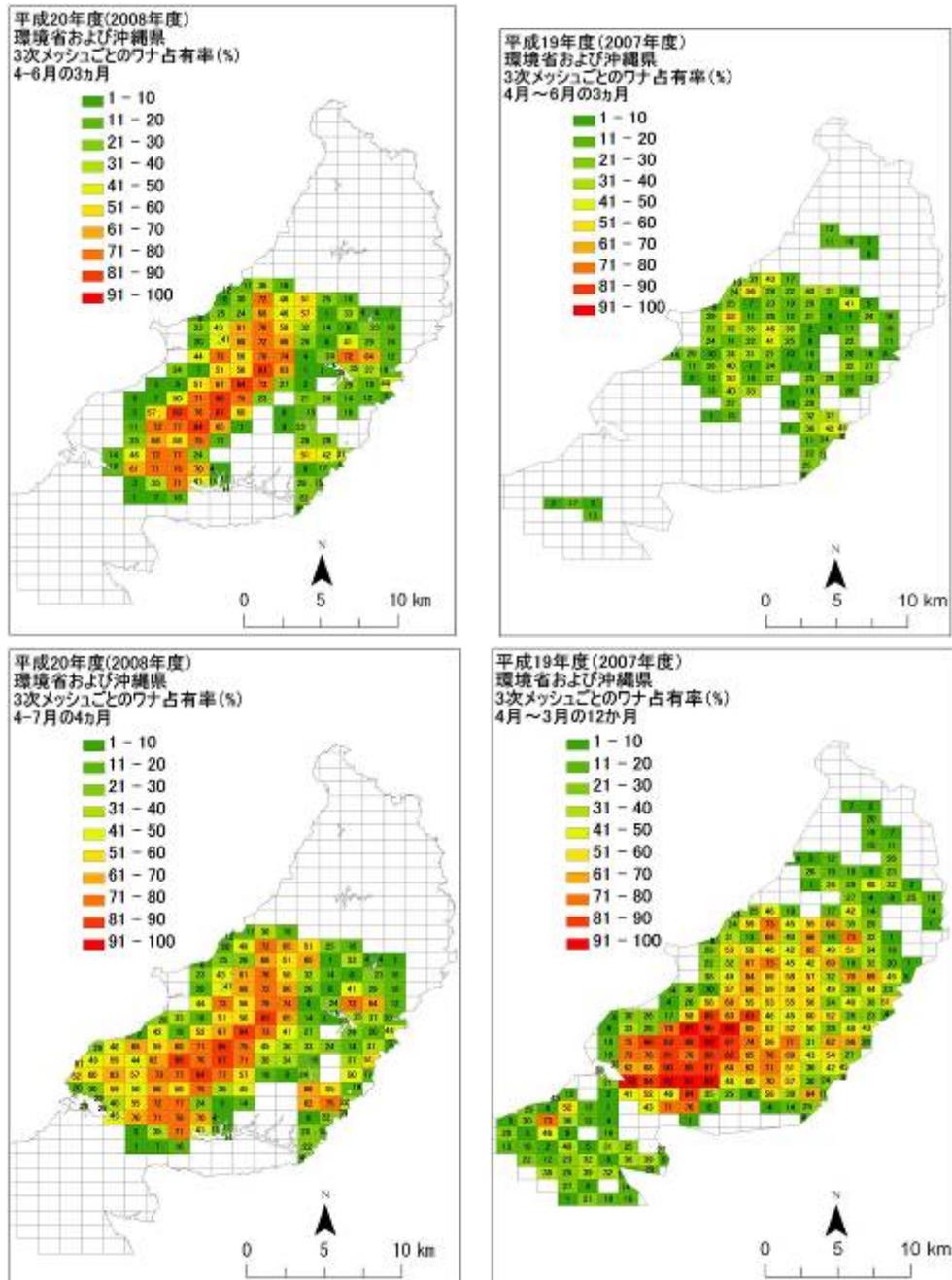


図 3-4-2 平成 20 年度および平成 19 年度の有効ワナ占有率

平成 20 年度 4～6 月（左上）、平成 19 年度 4～6 月（右上）、平成 20 年度 4～7 月（左下）および平成 19 年度（右下）に作業を実施したワナについて、ワナ有効半径を 100m として有効ワナ占有率の評価をおこなった。

3-5. マングース捕獲結果

平成20年度4～7月における環境省および沖縄県事業におけるマングース捕獲地点、捕獲数、およびCPUE (Capture per unit effort) は以下の通りである。なお、ここで示すCPUEは単位捕獲努力量 (100 TD) あたりの捕獲数であり、下記の式により計算した。

$$CPUE (C/100TD) = \text{捕獲数} / \text{TD} \times 100$$

(1) マングース捕獲地点

平成20年度4～7月における環境省および沖縄県事業における性別ごとの捕獲地点およびワナ設置状況について図3-5-1に示した。今年度4～7月においては、性別と捕獲地点との間に明らかな相関は見られなかった。

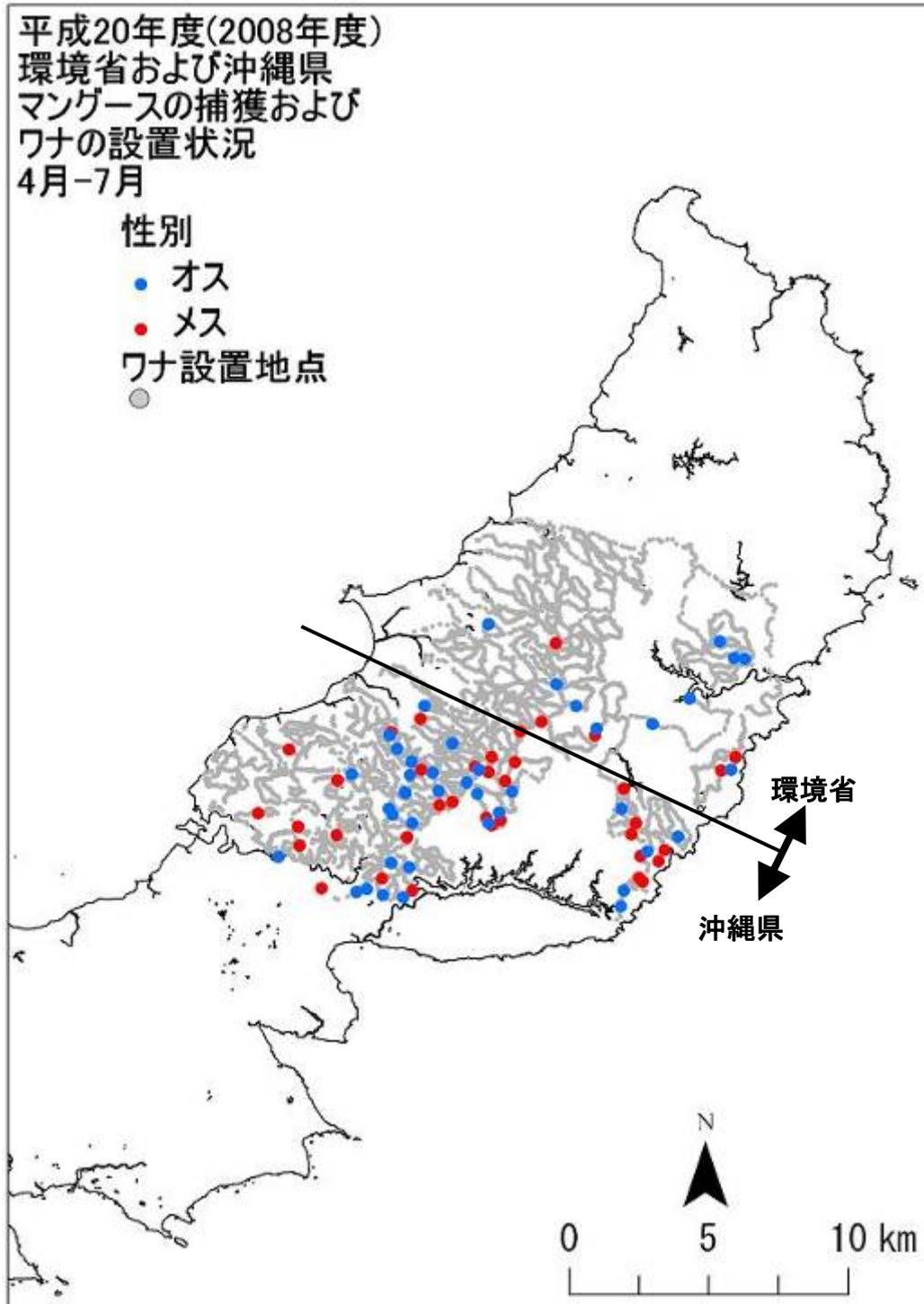


図3-5-1 平成20年度4～7月の環境省および沖縄県事業における性別ごとの捕獲地点およびワナ設置状況

(2) マングース捕獲数および CPUE

平成 20 年度 4～7 月の環境省および沖縄県事業におけるマングースの捕獲数および CPUE について表 3-5-1～3-5-6 に示した。また、3 次メッシュごとの CPUE について図 3-5-2 に示した。なお、各メッシュの CPUE の比較のため、平成 18 年度および平成 19 年度の 3 次メッシュごとの CPUE についても図 3-5-3 に示した。平成 20 年度 4～7 月におけるメッシュごとの CPUE 分布傾向は平成 19 年度と大きな違いは見られないが（図 3-5-1 および図 3-5-2）、今後捕獲手法の改良等により、捕獲数に変化が見られる可能性がある。

表 3-5-1 平成 20 年度環境省事業によるエリア区分ごとの捕獲努力量（再掲載）

エリア名	メッシュ数	4 月	5 月	6 月	7 月	合計
1	50	0	0	0	0	0
2	15	0	0	0	0	0
3	42	244	16	20	0	280
4	15	292	244	165	958	1659
5	27	2134	2231	1940	3799	10104
6	31	13427	13276	11601	5146	43450
7	15	2939	3563	2545	2505	11552
8	25	2989	5294	4840	4441	17564
9	19	1674	1868	1510	1811	6863
10	17	0	0	0	0	0
11	18	0	0	0	0	0
12	55	0	0	0	0	0
合計	345	23699	26492	22621	18660	91472

表 3-5-2 平成 20 年度環境省事業によるエリア区分ごとの捕獲数

エリア名	メッシュ数	4 月	5 月	6 月	7 月	合計
1	50	0	0	0	0	0
2	15	0	0	0	0	0
3	42	0	0	0	1	1
4	15	0	1	0	2	3
5	27	1	0	0	4	5
6	31	2	3	0	0	5
7	15	2	1	0	0	3
8	25	0	0	0	0	0
9	19	0	0	0	0	0
10	17	0	0	0	0	0
11	18	0	0	0	0	0
12	55	0	0	0	0	0
合計	345	5	5	0	7	17

表 3-5-3 平成 20 年度環境省事業によるエリア区分ごとの CPUE (C/100TD)

エリア名	メッシュ数	4 月	5 月	6 月	7 月	合計
1	50	-	-	-	-	-
2	15	-	-	-	-	-
3	42	0.00	0.00	0.00	-	0.36
4	15	0.00	0.41	0.00	0.21	0.18
5	27	0.05	0.00	0.00	0.11	0.05
6	31	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01
7	15	0.07	0.03	0.00	0.00	0.03
8	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	17	-	-	-	-	-
11	18	-	-	-	-	-
12	55	-	-	-	-	-
合計	345	0.02	0.02	0.00	0.04	0.02

表 3-5-4 平成 20 年度環境省および沖縄県事業によるエリア区分ごとの捕獲努力量（再掲載）

エリア名	メッシュ数	4月	5月	6月	7月	合計
1	50	0	150	240	330	720
2	15	0	0	0	0	0
3	42	244	13551	12184	12570	38549
4	22	292	416	270	2244	3222
5	27	2134	2969	4225	8368	17696
6	31	13427	14411	12746	6376	46960
7	15	2939	3563	2545	2505	11552
8	25	2989	5294	4840	4441	17564
9	19	1674	1868	1510	1811	6863
10	17	0	0	0	0	0
11	18	0	0	0	0	0
12	55	0	0	0	0	0
合計	352	23699	42222	38560	38645	143126

表 3-5-5 平成 20 年度環境省および沖縄県事業によるエリア区分ごとの捕獲数

エリア名	メッシュ数	4月	5月	6月	7月	合計
1	50	0	1	0	2	3
2	15	0	0	0	0	0
3	42	0	16	12	9	37
4	22	0	1	0	9	10
5	27	1	3	8	11	23
6	31	2	6	0	1	9
7	15	2	1	0	0	3
8	25	0	0	0	0	0
9	19	0	0	0	0	0
10	17	0	0	0	0	0
11	18	0	0	0	0	0
12	55	0	0	0	0	0
合計	352	5	28	20	32	85

表 3-5-6 平成 20 年度環境省および沖縄県事業によるエリア区分ごとの CPUE (C/100TD)

エリア名	メッシュ数	4月	5月	6月	7月	合計
1	50	-	0.67	0.00	0.61	0.42
2	15	-	-	-	-	-
3	42	0.00	0.12	0.10	0.07	0.10
4	22	0.00	0.24	0.00	0.40	0.31
5	27	0.05	0.10	0.19	0.13	0.13
6	31	0.01	0.04	0.00	0.02	0.02
7	15	0.07	0.03	0.00	0.00	0.03
8	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	17	-	-	-	-	-
11	18	-	-	-	-	-
12	55	-	-	-	-	-
合計	352	0.02	0.07	0.05	0.08	0.06

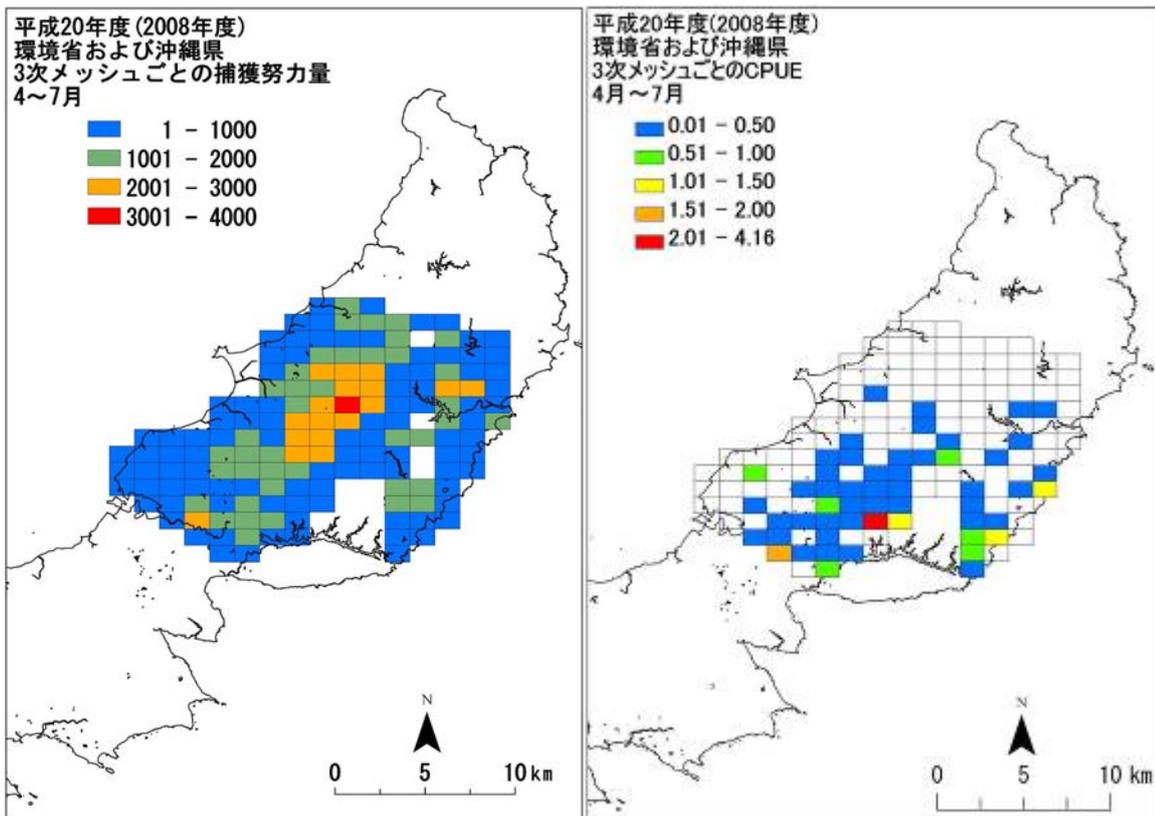


図 3-5-2 環境省および沖縄県事業における 3 次メッシュごとのマングース捕獲努力量（左、再掲載）および CPUE（右）

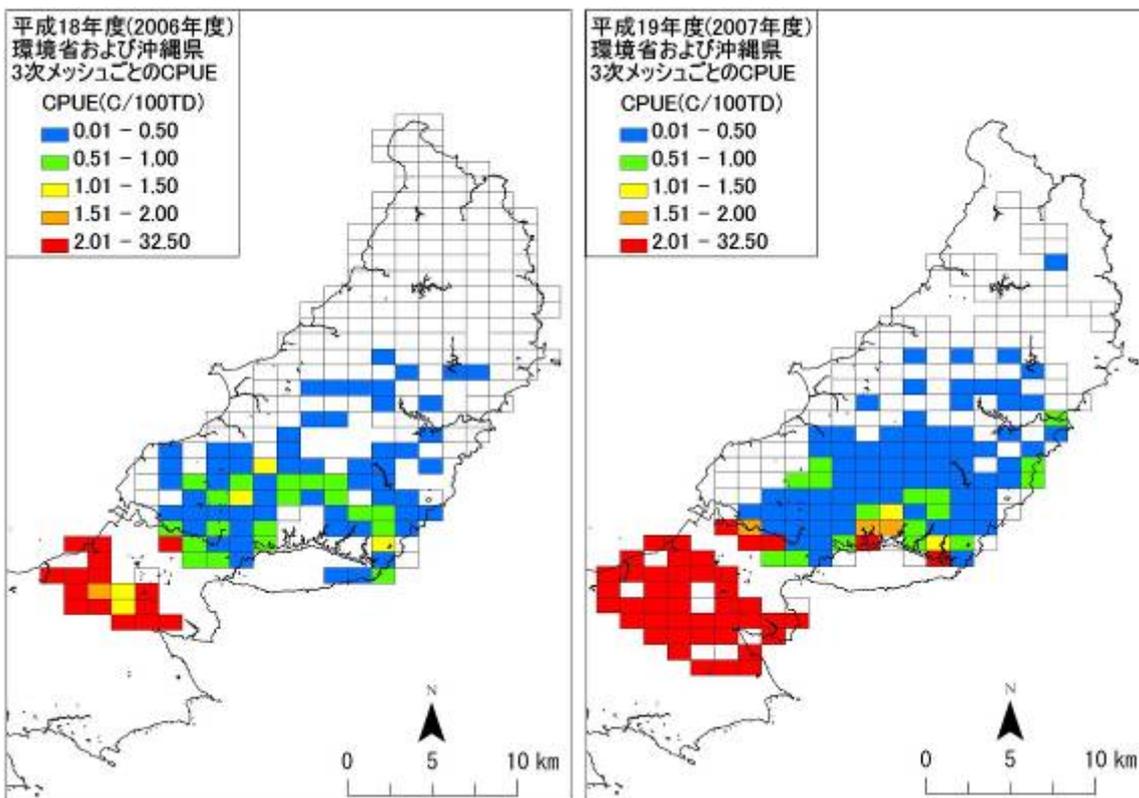


図 3-5-3 平成 18 年度（左）および平成 19 年度（右）の環境省および沖縄県事業における 3 次メッシュごとのマングース CPUE

3-6. エリア区分ごとの捕獲結果の月別の推移

近年の捕獲状況をより詳細に評価するため、2006年8月以降の捕獲結果について、月別CPUEの推移(A)、累積捕獲努力量に対する累積捕獲数(B)、評価期間における累積捕獲数の推移(C)、評価期間における累積捕獲努力量の推移(D)、および月別捕獲努力量の推移(E)をエリアごとに示した(図3-6-1および図3-6-2)。投入された捕獲努力量や捕獲数によって描かれるグラフの形状が変わってくることから、各エリアの捕獲作業の進捗について評価する手法のひとつになると考えられる。

エリア3およびエリア6(図3-6-1(E)および図3-6-2(E))における累積捕獲努力量に対する累積捕獲数が、累積捕獲努力量の増加とともに減少傾向が見られる。このことはエリア3およびエリア6におけるマングース個体数の減少傾向を示唆している。エリア4およびエリア5においては、累積捕獲努力量と累積捕獲量は比例関係にあり(図3-6-1(B)および(C))、今後捕獲努力量の増加とともに捕獲数も増加する可能性がある。エリア7~9においては、他のエリアと比較して累積捕獲努力量は多くないものの、累積個体数の増加傾向はあまり見られないことから(図3-6-2(E)、現在はマングースの個体数が増加傾向にないことを示唆している。

以上のことから、全エリアにおいて累積捕獲努力量を増加させることでエリア3~5においてはマングース個体数の増加を抑制および減少が期待され、エリア6~9においてもマングース個体数の減少が期待できる。

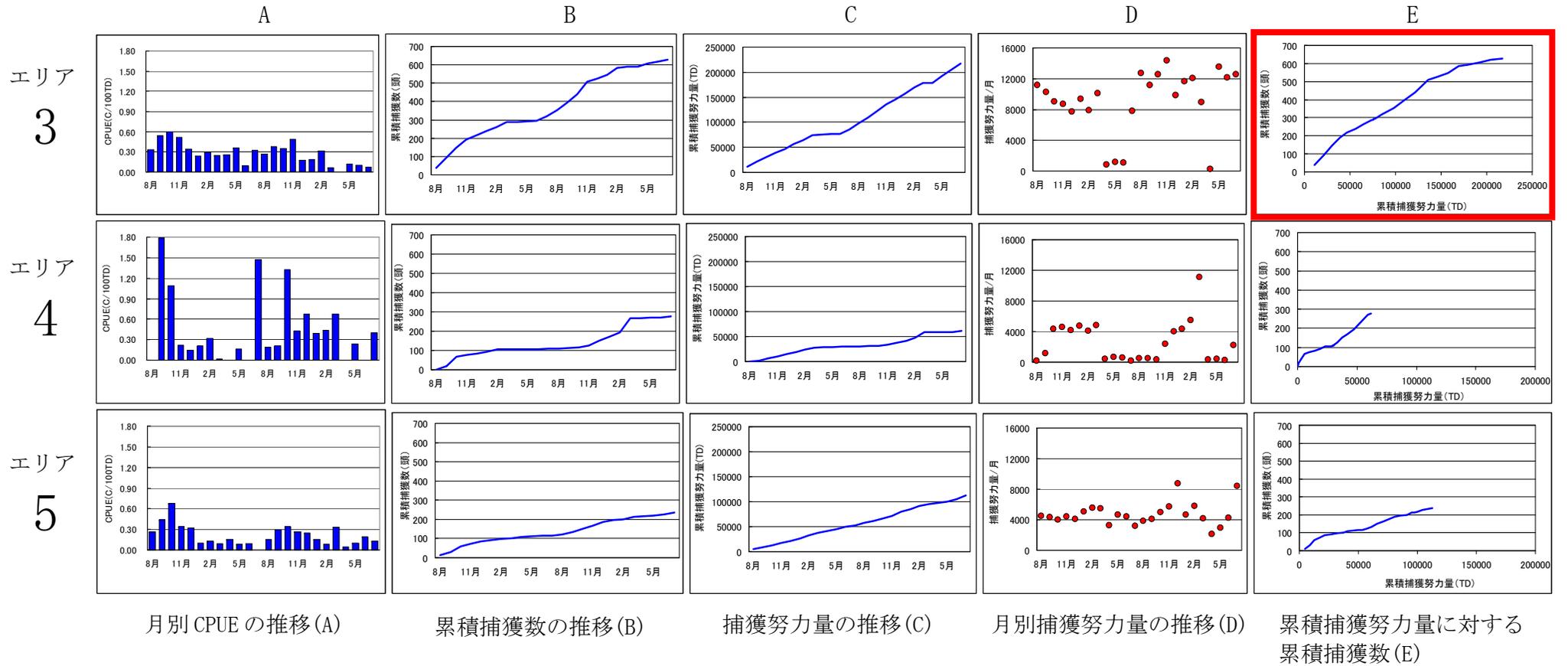


図 3-6-1 平成 18 年度 8 月～平成 20 年度 7 月のエリア区分 (エリア 3～5) ごとの月別 CPUE (A)、累積捕獲数 (B)、累積捕獲努力量 (C)、月別捕獲努力量 (D) および累積捕獲努力量に対する累積捕獲数 (E) の推移

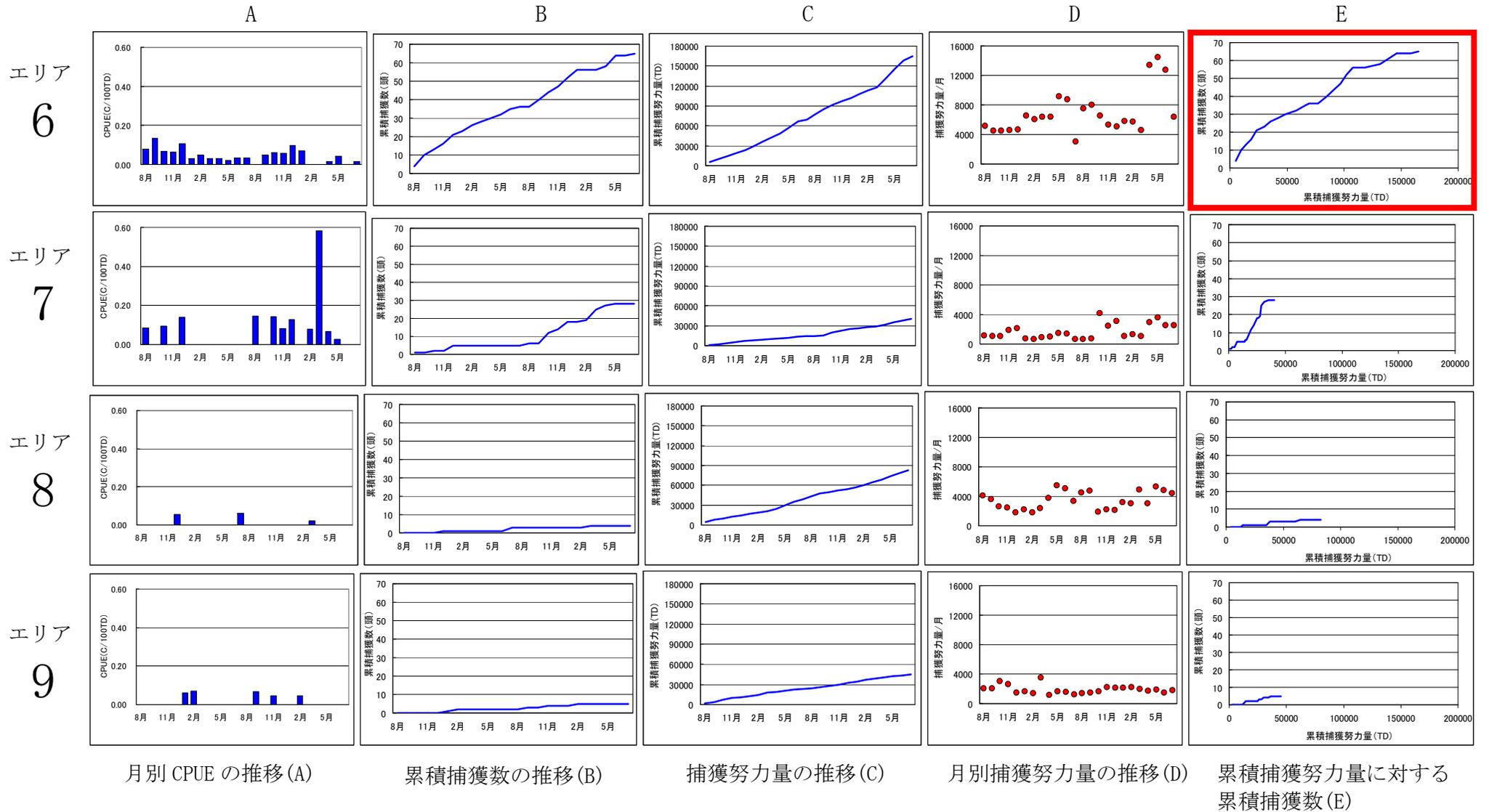


図3-6-2 平成18年度8月～平成20年度7月のエリア区分(エリア6～9)ごとの月別CPUE(A)、累積捕獲数(B)、累積捕獲努力量(C)、月別捕獲努力量(D)および累積捕獲努力量に対する累積捕獲数(E)の推移

3-7 ネコおよびクマネズミの捕獲結果

平成 20 年度マングース防除事業におけるネコおよびクマネズミの捕獲地点および捕獲数を図 3-7-1 に示した。

ネコの捕獲では、平成 19 年度までの対策の結果からノネコ、ノラネコともに捕獲数が大きく減少してきている（表 3-7-1）。これまでネコの積極的な捕獲を実施してきたが、本年度からは、地元から情報があつた場合のみにとどめネコ捕獲作業を低減化し、マングース捕獲に労力を集中させている。

また、マングースの個体数が減少するとクマネズミの個体数が増加すると考えられていることから、環境省および沖縄県事業によるクマネズミの捕獲地点および捕獲数について図 3-8 に示した。平成 20 年度 7 月末までに合計 251 頭を捕獲した。なお平成 19 年度の捕獲数は 956 頭、平成 18 年度は 1352 頭であった。

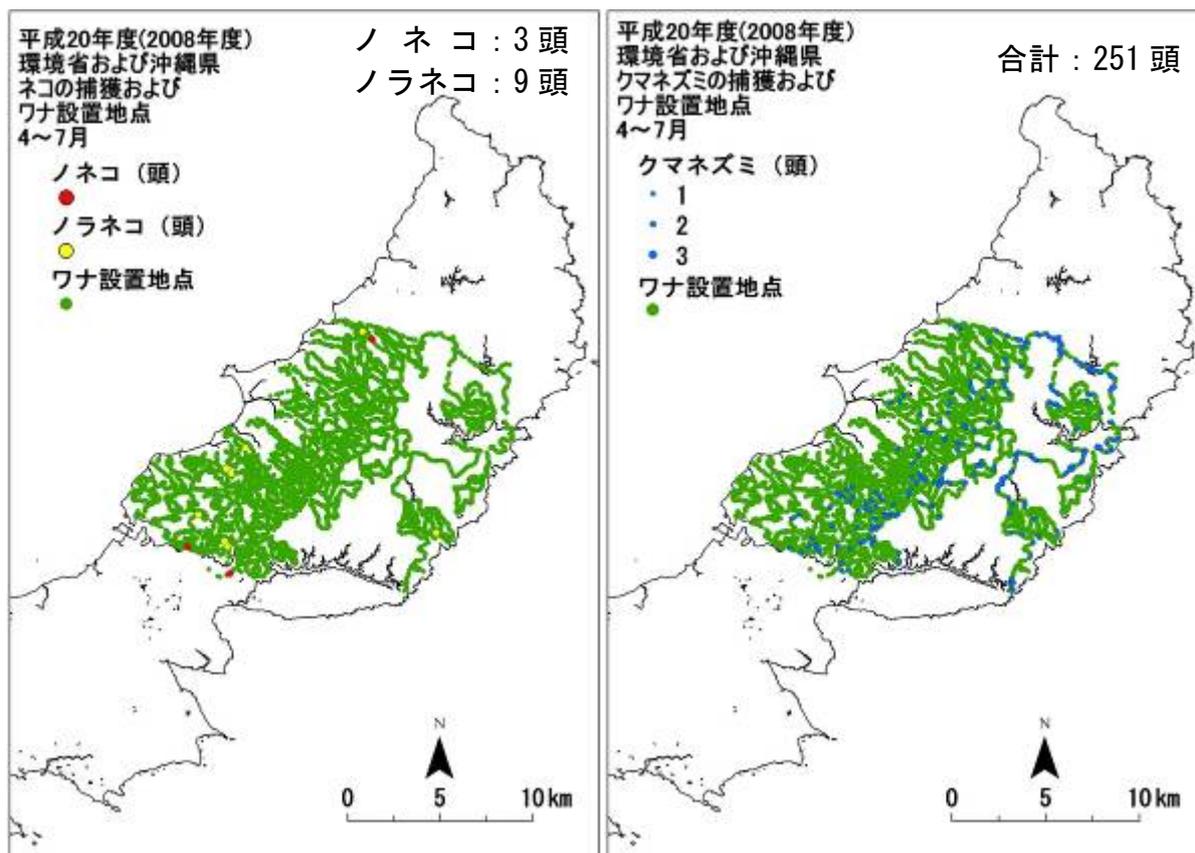


図 3-7-1 平成 20 年度マングース防除事業におけるネコ（左）およびクマネズミ（右）の捕獲結果

表 3-7-1 平成 12～20 年度の環境省および沖縄県事業において捕獲したネコの内訳

	ノネコ	ノラネコ	飼い猫	逃亡	放逐	合計
平成 12 年度 (2000 年度)	-	-	-	-	235	235
平成 13 年度 (2001 年度)	15	-	1	4	223	243
平成 14 年度 (2002 年度)	140	-	3	3	179	325
平成 15 年度 (2003 年度)	90	-	13	2	272	377
平成 16 年度 (2004 年度)	101	7	6	1	89	204
平成 17 年度 (2005 年度)	59	85	12	1	7	164
平成 18 年度 (2006 年度)	21	37	3	1	4	66
平成 19 年度 (2007 年度)	12	29	1	0	1	43
平成 20 年度 (2008 年度)	3	9	0	0	0	12
合計	441	167	39	12	1010	1669

単位 ; (頭)

注. 2008 年度の捕獲数は 7 月 31 日現在である。