

阿蘇草原自然再生事業
野草地保全・再生事業実施計画

平成 2 1 年 3 月

環境省 九州地方環境事務所

野草地保全・再生事業実施計画

目次

第1章 実施者の名称及び実施者の属する協議会

1-1 実施者の名称 -----	1
1-2 実施者の属する協議会 -----	1

第2章 野草地保全・再生事業の対象となる区域と対策の方向性

2-1 阿蘇地域の自然環境の概要 -----	2
2-2 阿蘇地域の社会環境の概要 -----	2
(1) 歴史の概要 -----	2
(2) 人口と産業 -----	2
(3) 野草地の管理体制 -----	3
2-3 対象区域 -----	3
2-4 阿蘇の野草地の現状と課題 -----	4
(1) 牧野の現況 -----	5
1) 牧野面積 -----	5
2) 牧野組合員数 -----	6
3) 肉用牛飼養頭数の推移 -----	7
4) 放牧頭数 -----	8
5) 熊本県の子牛市場の状況 -----	9
2-5 阿蘇の野草地の保全と再生の方向性 -----	10
(1) 基本的な方向性 -----	10
(2) 各牧野の野草地の状況の把握と保全計画の策定 -----	10
(3) 野草地の維持管理作業の省力化 -----	10
(4) 多様な主体が参加した維持管理の仕組み作り -----	11
(5) 野草地利用の推進 -----	12
(6) 草原環境学習の推進 -----	12

第3章 野草地保全・再生事業の内容

3-1 野草地保全・再生の流れ -----	13
3-2 これまでに取り組んだ野草地保全・再生事業の成果 -----	14
3-3 事業実施予定箇所 -----	15
3-4 野草地保全・再生事業の事業計画 -----	16
(1) 基本的な考え方 -----	16
(2) 再生の目標と評価 -----	16
(3) 事業内容 -----	16
1) 野草地環境保全計画（牧野カルテ）の策定 -----	16
2) 牧野管理省力化事業 -----	18
(4) 施工後の維持管理 -----	22
3-5 事業効果の検証・モニタリング -----	23
(1) 維持管理省力化、牧野の利用状況に関する検証 -----	23
(2) 生物多様性に関するモニタリング -----	23
(3) その他期待される効果の検証 -----	23

第4章 実施にあたって配慮すべき事項

4-1 情報の公開と協議会 -----	24
4-2 他の取り組みとの関係 -----	24
4-3 計画の見直し -----	24

引用文献・参考文献 -----	25
-----------------	----

第1章 実施者の名称及び実施者の属する協議会

1-1 実施者の名称

本実施計画は、環境省九州地方環境事務所が、野草地の維持管理を行っている牧野組合、土地所有者である地元市町村及び公園管理団体である（財）阿蘇グリーンストックと協働で、第3章に記載した計画・事業等の実施を行うために取りまとめたものである。

1-2 実施者の属する協議会

実施者の属する協議会は、阿蘇草原再生協議会である。

本実施計画の詳細については、同協議会が設置する牧野管理・生物多様性・草原環境学習・野草資源・草原観光利用の各小委員会において検討されたものである。

本実施計画は、平成21年度から平成25年度を目途に実施する事業内容を記したものである。

第2章 野草地保全・再生事業の対象となる区域と対策の方向性

2-1 阿蘇地域の自然環境の概要

阿蘇は、九州の中央部やや北よりに位置し、直線距離で見ると50km足らずの熊本市をはじめ九州内の県庁所在地がすべて150km圏内に収まる。

阿蘇の草原は、人が手を入れることにより維持されてきた半自然草地（二次草原）である。主体は、ススキやネザサなど元々この地方に生息する植物により形成されている野草地であり、その面積は概ね15,000haである。

阿蘇の草原は、豊富な草原性植物や草原特有の野鳥や昆虫が成育・生息し、多様な生き物が棲み続けるかけがえのない環境となっている。特に野草地には、阿蘇だけにしか生育しないハナシノブなどの北方から南下してきた植物や、九州が大陸と陸続きであったことを物語るヒゴタイ、マツモトセンノウやオオルリシジミなど、ここでしか見ることの出来なくなった希少な動植物が生存している。

阿蘇の草原は、人々の暮らしを支えてきた農畜産業資源、草原特有の多様な生き物のすみかに加え、観光資源、水源涵養や国土保全、生業とともに育まれた草原文化、さらには環境学習の場、バイオマス資源など、様々な恵みをもたらしている。

2-2 阿蘇地域の社会環境の概要

(1) 歴史の概要

阿蘇の草原は、平安時代から続くといわれる、農・畜産のための放牧、採草、野焼きなど、人間の関与により維持されてきた「半自然草地」であり、人の手を加えず放置されれば遷移が進んで藪となってしまふ。阿蘇の草原が今あるのは、これらの営みが続けられてきたことによるものであり、この草原は様々な文化を育むとともに多様な動植物が生息・生育する特有の生態系を有している。これらは、長い歴史に支えられた阿蘇にしかない資産であり、自然と人間が共生する文化の象徴として、失ってはならないものである。

(2) 人口と産業

阿蘇市及び阿蘇郡小国町・南小国町・産山村・高森町・南阿蘇村・西原村の人口は、約69,000人（H19国勢調査）で、農林畜産業と観光を主産業としている。

阿蘇は九州を代表とする観光地として高水準で維持されており、平成18年度で1,850万人を超える観光客が訪れている。

とりわけ阿蘇五岳や外輪山周辺などに広がる草原の雄大な景観は、阿蘇の観光を支える重要な資源であり、草原環境を保全・再生していくことは、九州全体の観光にとっても非常に重要なことである。

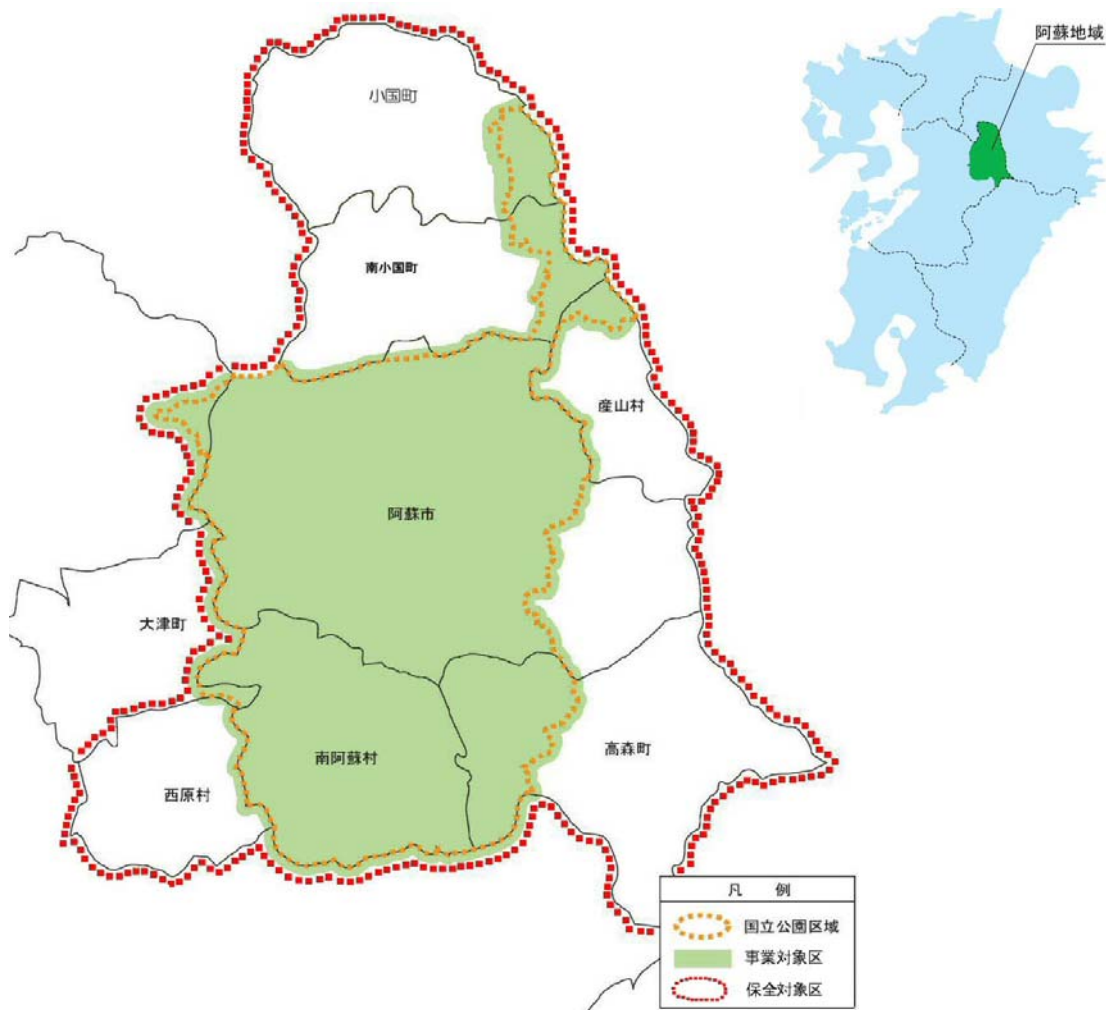
阿蘇は、九州でも有数の肉用生産基地であり、繁殖雌牛の放牧、牛馬の飼料や野草堆肥用の採草の場として草原が利用されており、草原は農畜産業を支える基盤となっている。阿蘇で放牧されている牛はあか牛（褐色和種）が多く阿蘇ならではの風景となっている。

（3）野草地の管理体制

野草地を含む阿蘇の草原のほとんどは、市町村有地であるが、集落ごとに定められた入会地である。入会地の使用权を持つ入会権者はそれぞれ牧野組合を組織し採草、放牧などに利用するとともに、野焼きや輪地切りなどの維持管理作業を行っている。平成20年現在、阿蘇郡市内の牧野組合数は169組合、入会権者戸数は9,419戸となっており入会権者戸数、農家数、有畜農家数ともに減少傾向にある。

2-3対象区域

本計画では、「阿蘇草原再生全体構想」で定められた対象区域のうち、阿蘇草原再生協議会に参加する牧野組合が管理する野草地を対象区域とする。



2-4 阿蘇の野草地の現状と課題

阿蘇では、火山灰土壌、高冷地という条件下で農業が営まれる中で、草原は耕作の労働力であった牛馬の放牧や飼料用の草を得るための場、緑肥や堆肥・きゅう肥の生産の場として利用され、水田耕作や畑作と密接に結びついていた。また、草原から屋根を葺く材料を集めるなど、草原の草は地域のなかで循環利用され、地域の人々の生活や農業に欠かすことの出来ない資源であった。

現在、化学肥料を使う近代農業が普及したことにより、水田と草原の密接な繋がりも弱くなった。また、トラクター等の機械の導入により、耕作用の牛馬が、ほとんどいなくなり、飼料用の採草も減少している。さらに茅葺き屋根はほとんど見られなくなった。

また、昭和50年代には、18,000頭を超える繁殖雌牛が飼養されていたが、畜産業の低迷により現在は飼養頭数が10,000頭を切っており、放牧や飼養牛の飼料としての草原の利用が減ってきている。有畜農家戸数も減少し、高齢化、後継者不足により野草地の維持管理の担い手が少なくなっている。

このように草原及び草の需要の減少、担い手の不足により、放牧や採草をせず、野焼きだけを行う草原や放牧、採草、野焼きの管理が行われず藪化する草原が増えている。

野草地の維持管理には野焼きが重要であるが、野焼きだけを行う草原はススキのみが優先する茅野となり、他の草原性植物が減少すると言われていることから、放牧や採草といった利用が生物多様性保全の観点からは重要である。

近年では特に、利用や維持管理が行われなくなり藪化した草原が、大雨により斜面の崩落が頻発する箇所が目立つようになり、雄大な草原景観までもが失われつつある。

また、昭和30～50年代頃には、畜産業の生産性向上のための人工草地の拡大や植林地に増加により野草地の面積が減少した。人工草地の造成により、元来そこに生育していた植物が外来の牧草に置き換えられた。その後、大根畑などへ転用され土壌流出が問題になった箇所も多くある。不適切な管理のため人工草地から肥料分が湿地域へ流出することによる環境への影響、さらには流域の水質への影響も指摘されている状況である。

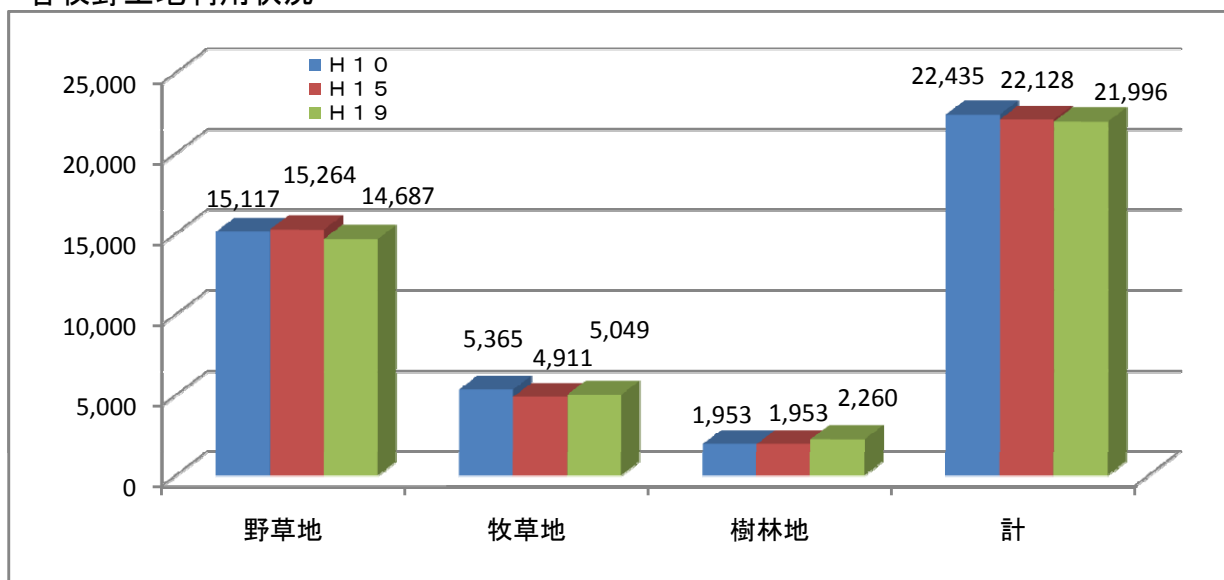
(1) 牧野の現況

平成19年度に環境省が実施した阿蘇市ほか旧阿蘇郡内7町村の牧野組合現況調査の結果に基づき、牧野の現況を記載する。また、熊本県における肉用牛飼養頭数、子牛市場の成績についても記載する。

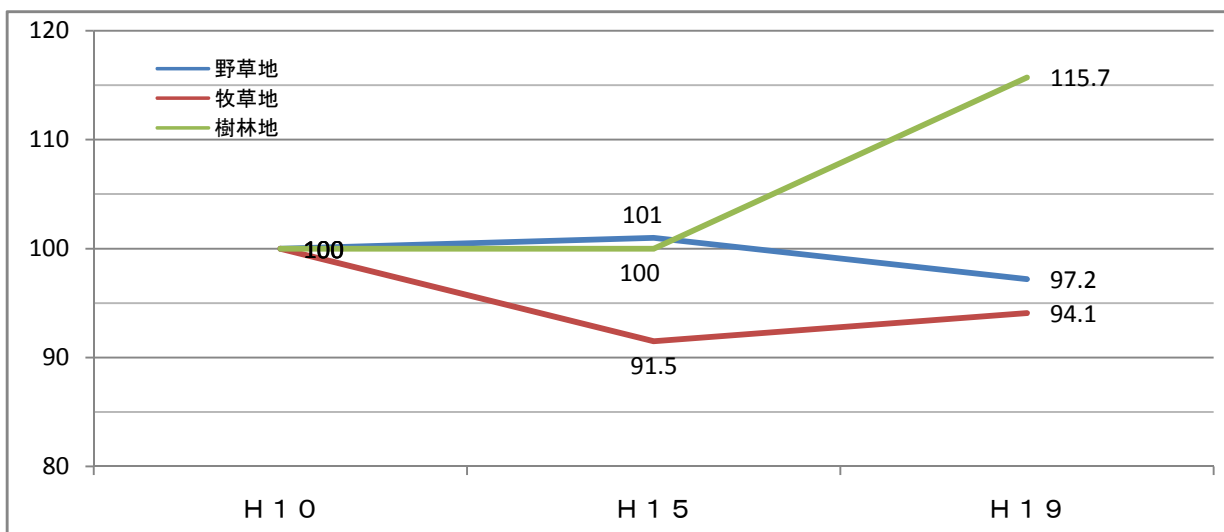
1) 牧野面積

牧野総面積は21,996haで、平成15年度から4年間で約130ha減少している。野草地面積は14,687haで、平成15年度から4年間で約580ha減少し、逆に人工草地の牧草地面積は約140ha増加、樹林地面積も310ha増加している。

各牧野土地利用状況



平成10年度に対する各項目推移の割合



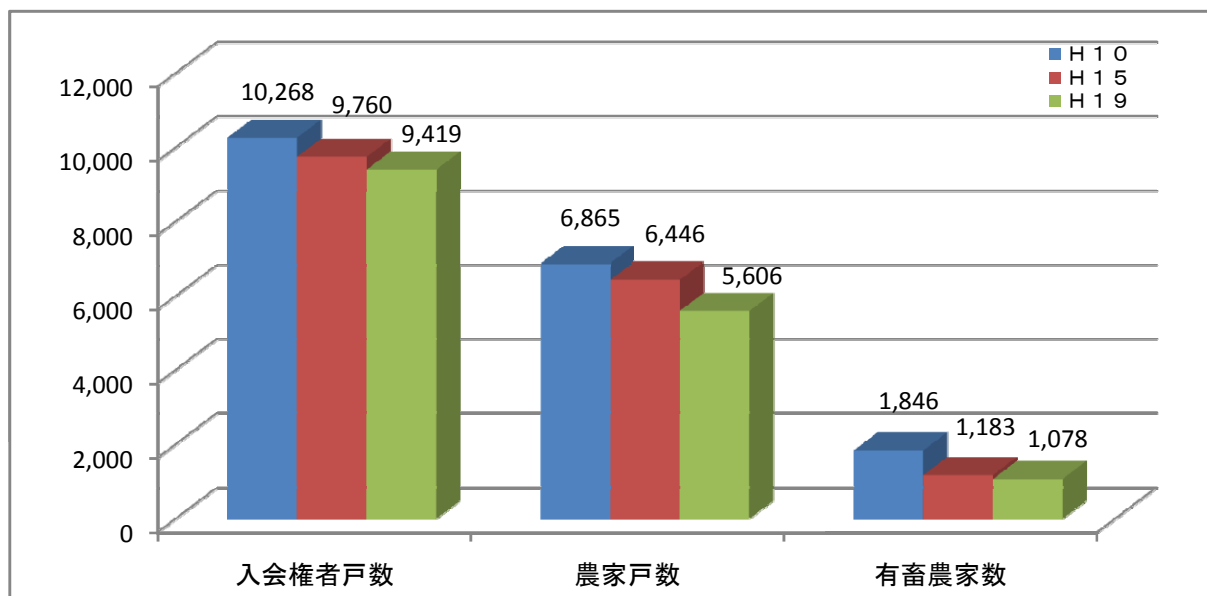
2) 牧野組合員数

牧野組合を構成する入会権者の戸数は、9,419戸で、過去4年間で約340戸減少し、9年間では約850戸減少している。

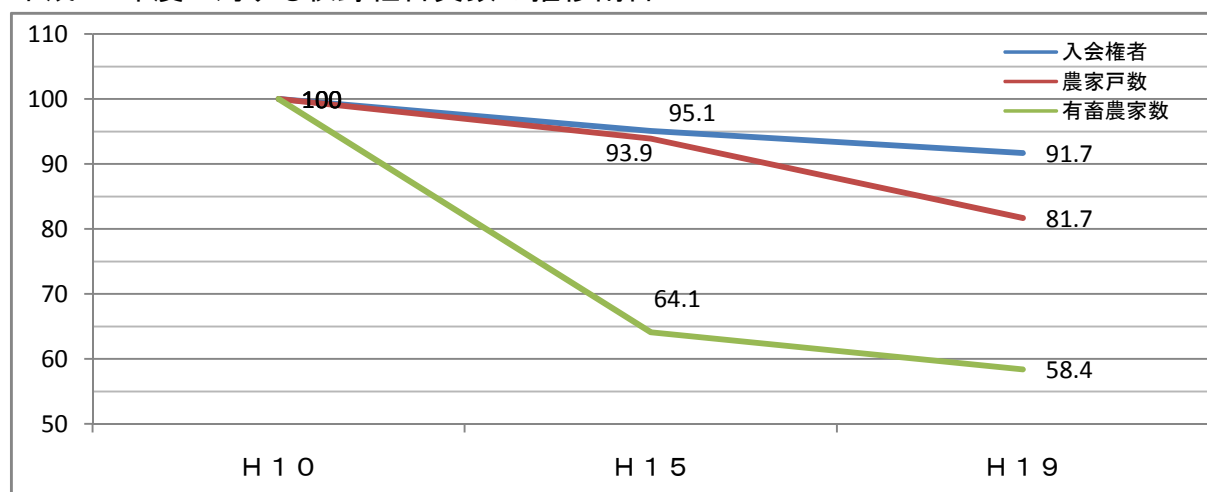
維持管理作業の一つである輪地切り（野焼きに備えた防火帯づくり）への出役者の平均年齢は、平成10年が52.7歳、平成15年が55.5歳、平成19年が57.7歳となっており、高齢化が顕著である。

有畜農家の戸数は、1,078戸で、過去4年間に105戸減少し、9年間では、約770戸も減少している。高齢化と後継者不足が深刻であり、後継者がいる戸数は233戸で、有畜農家数の22%にすぎない。

牧野組合員等状況

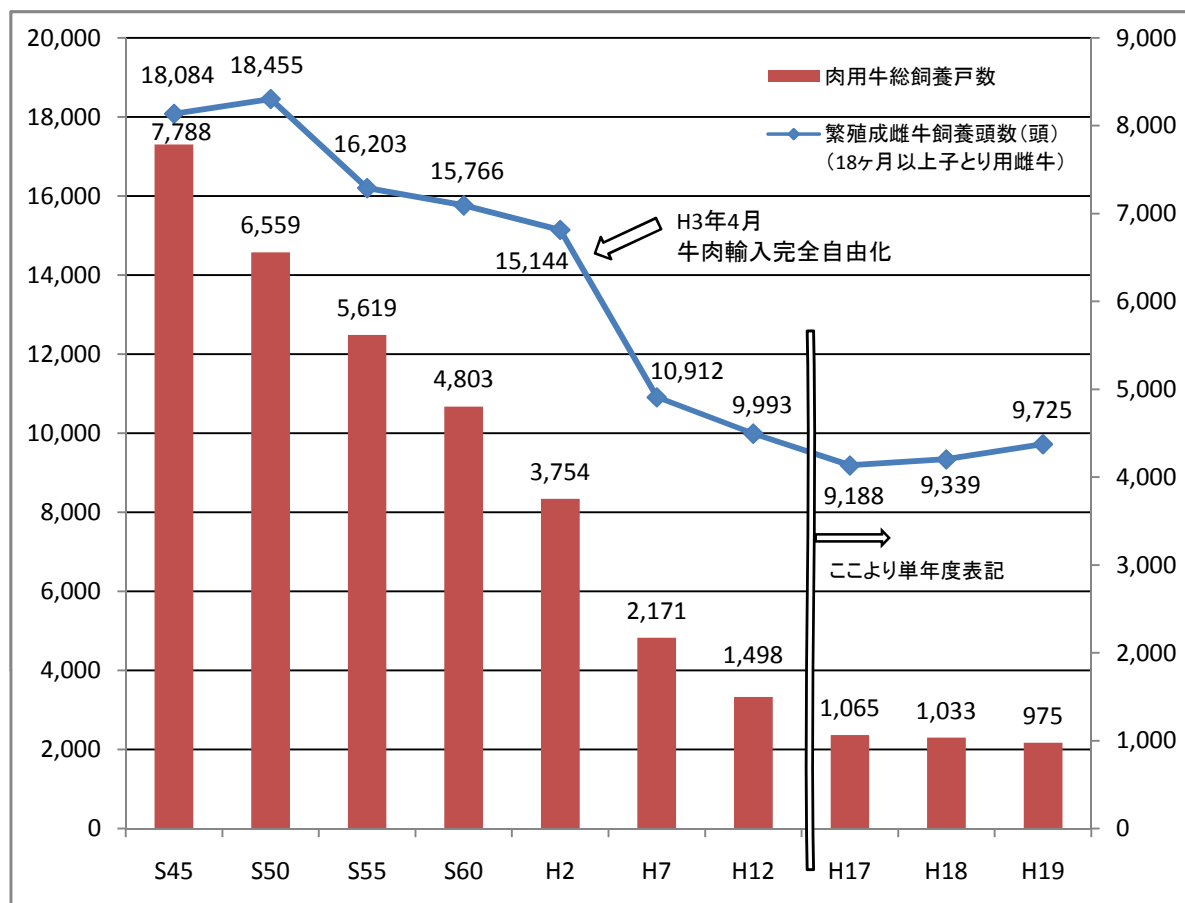


平成10年度に対する牧野組合員数の推移割合



3) 肉用牛飼養頭数の推移(阿蘇地域)

阿蘇地域の繁殖成雌牛飼養頭数は、昭和40年代から減少し、特に、平成3年4月の牛肉輸入完全自由化以降、飼養戸数・飼養頭数とも急激に減少した。飼養頭数については、現在は1万頭前後で推移しているが、飼養戸数については減少の一途をたどっており、大規模階層を中心とした規模拡大の進展が、小規模階層の離農を吸収している状況であり、小規模階層では、特に担い手不足は深刻である。



<注>

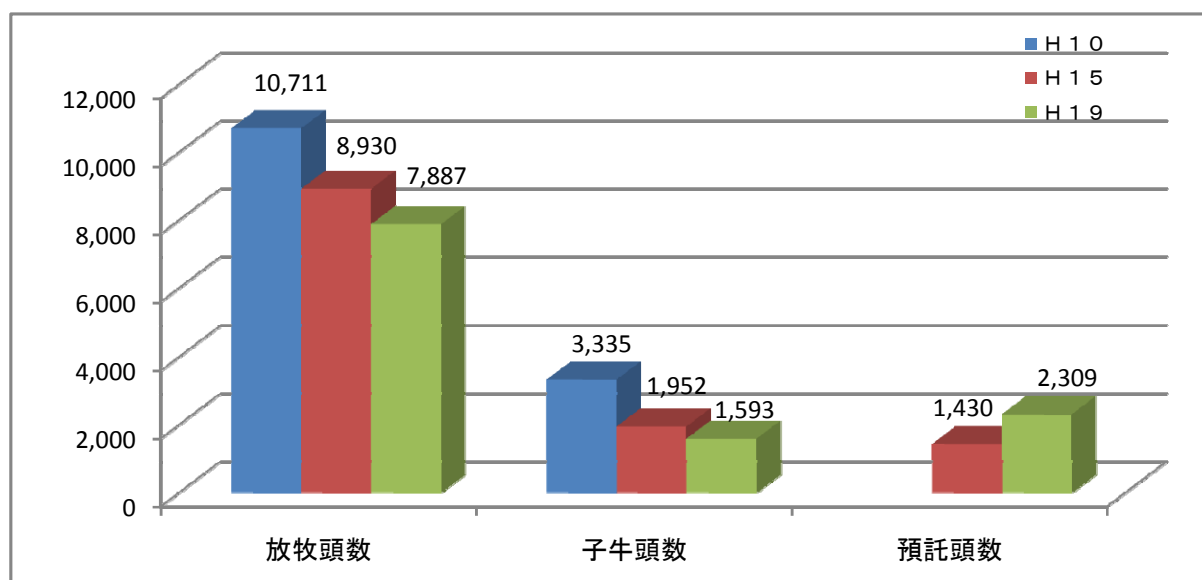
- ① 平成17年度以降は旧蘇陽町は含まない。(平成16年度の旧蘇陽町分は、繁殖雌牛飼養頭数644頭、肉用牛飼育戸数101戸で計上)
- ② 飼養頭数：褐毛和種、黒毛和種の他に褐毛とホルスタインの混合種等も含む。
- ③ 飼養戸数：肉用牛総飼養戸数を使用。

4) 放牧頭数

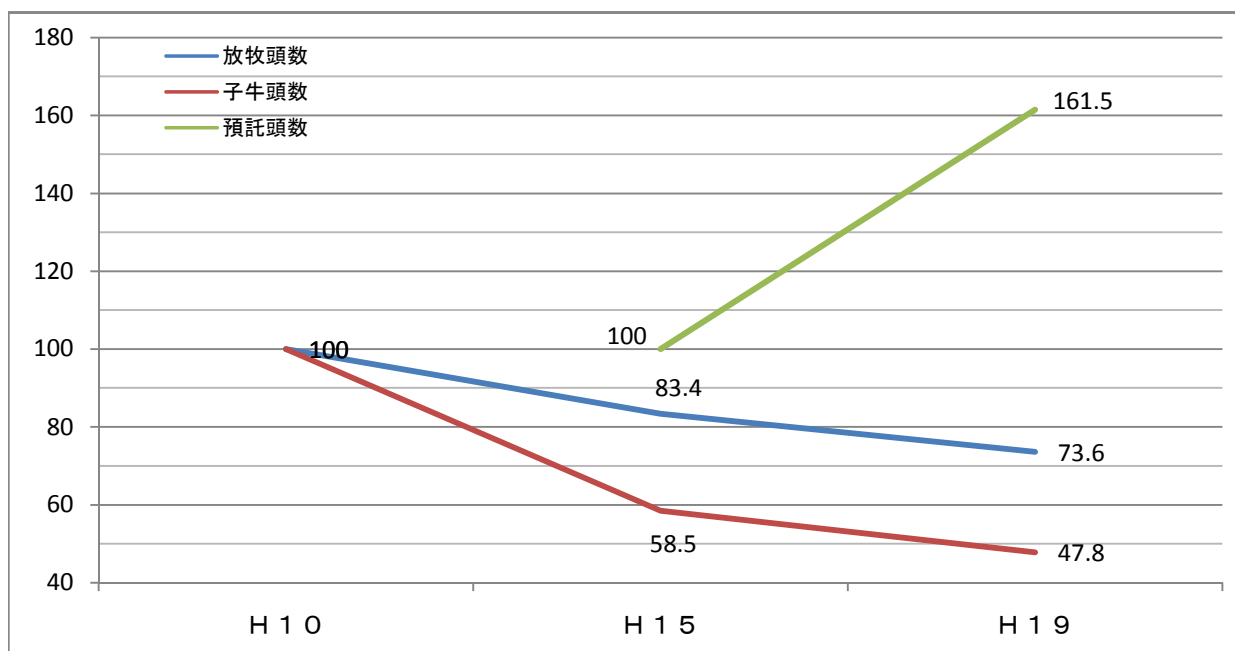
飼養頭数のうち、阿蘇市郡内の放牧頭数は7,887頭で、過去4年間で約1,040頭減少し、9年間では、約2,820頭も減少している。また子牛については、9年間で半減以上の1,742頭も減少している。

放牧牛のうち、預託放牧牛の頭数は、4年間で約1.6倍の約880頭増加し全放牧牛頭数に占める割合は、過去4年間で16%から30%と増加している。

放牧頭数



平成10年度に対する放牧頭数割合



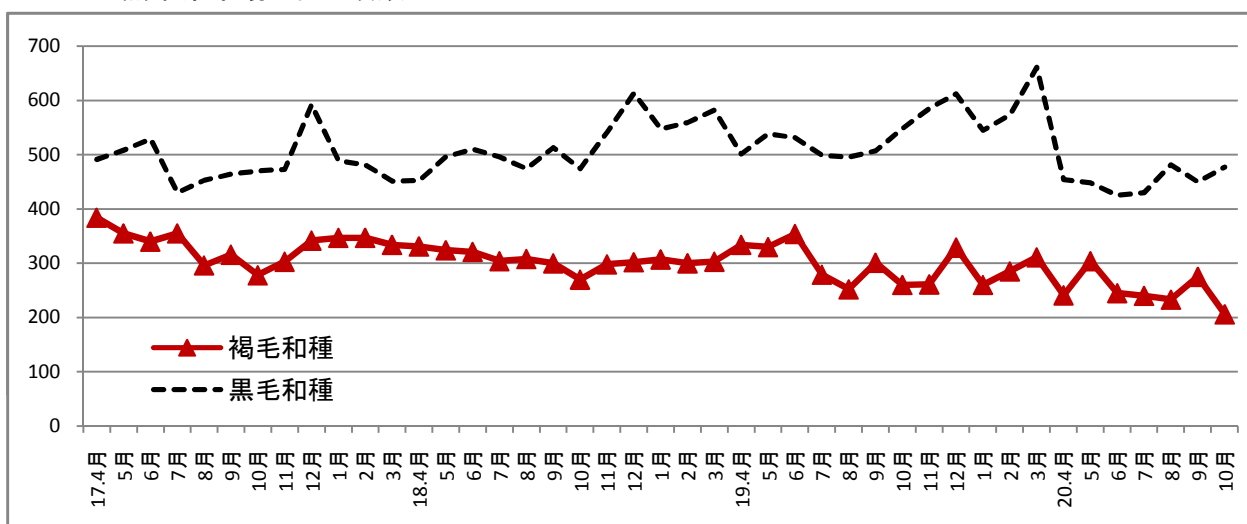
5) 熊本県の子牛市場の状況

熊本県内では、市場価格が高い黒毛和種の取引量が多く、阿蘇のあか牛と親しまれている褐毛和種については、価格の低迷で取引頭数も減少している。

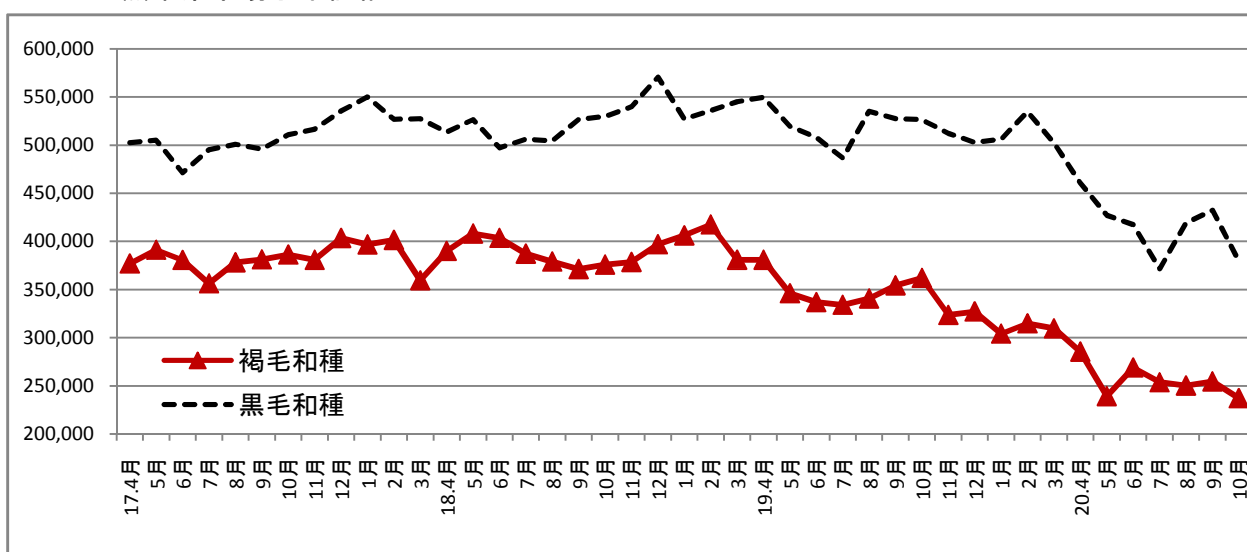
褐毛和種の子牛の価格は、平成17年4月に約377,000円だったが、平成20年10月の価格は約237,000円となっており、3年半で140,000円の下落となっている。また、黒毛和種についても、平成17年4月の価格は約502,000円だったものが、平成20年10月の価格は379,500円となっており、3年半で122,500円の低下となっている。

近年の子牛価格の低迷が、放牧頭数の減少、有畜農家の減少、後継者不足に拍車をかけている。また、阿蘇においても褐毛和種から価格の高い黒毛和種への転換が進んでいる。

熊本県市場 取引頭数



熊本県市場子牛価格



2-5 阿蘇の野草地の保全と再生の方向性

(1) 基本的な方向性

阿蘇の野草地は、農畜産業をはじめとした阿蘇住民の生産活動のための資源として、牧野組合によって維持管理がなされてきた。野草地の保全・再生は、今後も農畜産業が自立して初めて成り立つものであり、農畜産業の振興を促すことが重要であるが、有畜農家及び組合員数が減少する現状では、牧野管理への支援も必要である。環境省では、牧野管理の支援として、各牧野の野草地の状況を踏まえ、牧野組合の発意に基づいた維持管理作業の省力化を図るとともに、ボランティア等の多様な主体による支援体制を構築する。

(2) 各牧野の野草地の状況の把握と保全計画の策定

野草地の保全・再生にあたっては、草原で営まれてきた人為的活動と草原環境との関係を的確に把握し、実現可能な手法を牧野ごとに具体的に検討することが必要である。

このため、阿蘇草原再生協議会に参加する牧野組合と協働で、野草地の現状、過去から現在に至るまでの植物や、利用・管理状況の変化、地名やその由来等を調査し、草原と利用・管理の相互の関係を具体的に把握した上で、牧野組合の発意に基づいて、牧野の利用方針、野草地の保全・再生の方針、その具体的な手法や整備などを検討してとりまとめ、野草地環境保全計画（通称「牧野カルテ」。以下「保全計画」という。）を策定する。

策定された保全計画に基づき、阿蘇草原再生協議会に参加する関係者と具体的な支援事業を関係者と調整し、環境省で実施すべき事業を抽出する。

(3) 野草地の維持管理作業の省力化

野焼きの継続を困難にしている要因が、「輪地切り」「輪地焼き」と呼ばれる防火帯づくりである。残暑の厳しい季節に行われる重労働の作業で、急傾斜地が多いため大型草刈機等による省力化が難しい。近年の高齢化や後継者不足がさらに拍車をかけている。

この「輪地」は阿蘇郡市内で600kmにも及ぶとされている。

輪地の延長が長くなった背景には、昭和30年代以降、木材需要の高まりや野草地の需要の低下により、草原内や草原に接する地域での植林が進んだことが挙げられる。

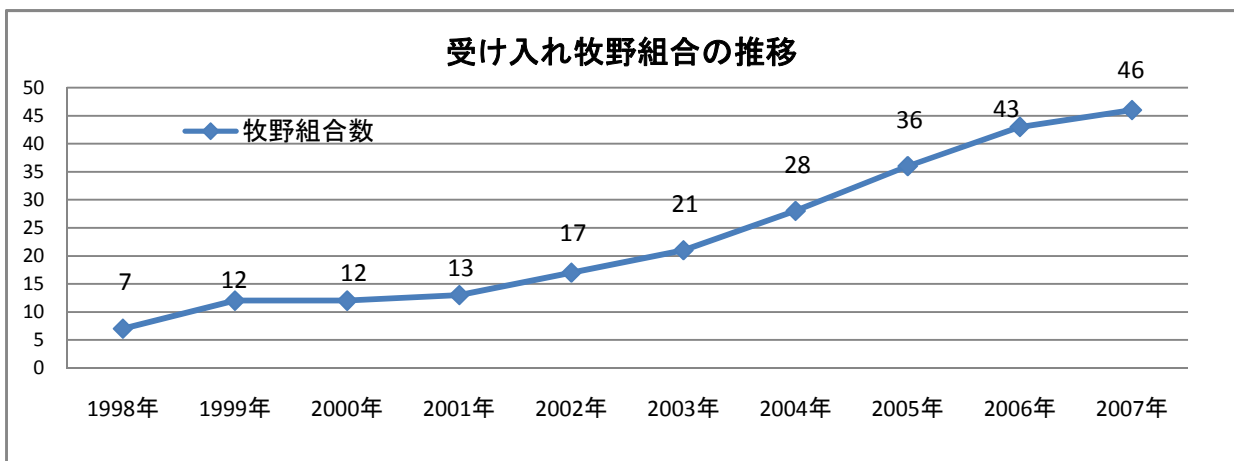
このため、環境省では、「輪地切り」の省力化や安全性の向上に向け、防火帯を兼ねた作業道の整備、小規模樹林地除去による輪地延長の短縮、牛の採食を活かして輪地を作る「モーモー輪地」の設置（電気柵、牧柵）等の牧野管理省力事業を実施し、牧野組合による維持管理を支援する。また、既に藪化した草原の再生も推進する。藪化した草原で、野焼きを再開するためには、継続的に輪地切りや野焼きを行っている草原に比べ、何倍もの労力が必要となり単独の牧野組合では困難なため、野焼き再開に必要な輪地切りを、環境省としても支援を行う。

(4) 多様な主体が参加した維持管理の仕組み作り

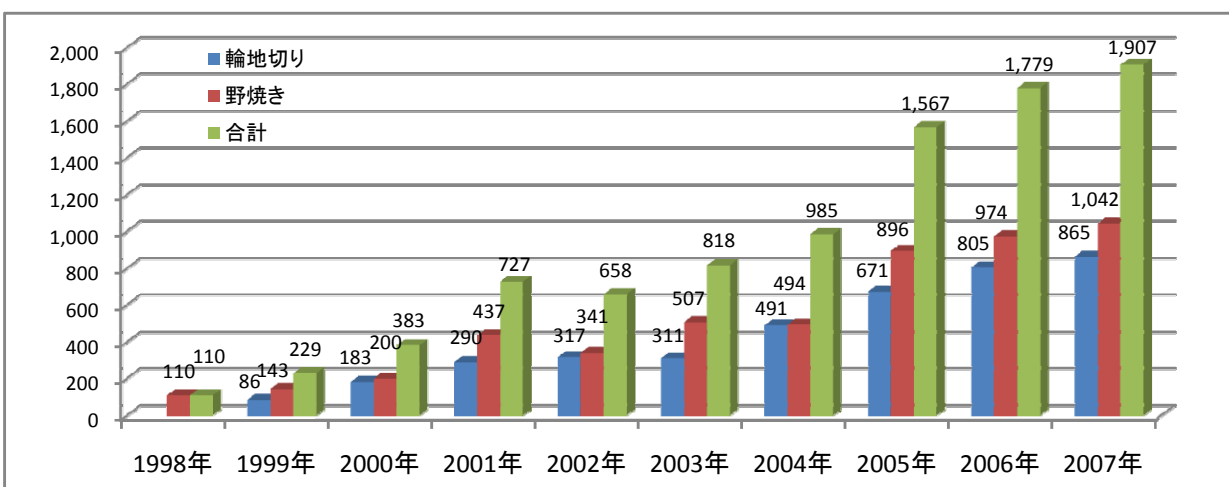
高齢化や後継者不足により、牧野維持管理が難しくなっている中、公園管理団体である(財)阿蘇グリーンストックが運営する、輪地切りや野焼きの支援ボランティアが大きな力となっており、今や阿蘇草原再生にはなくてはならない存在となっている。平成19年において、ボランティアを受け入れている牧野組合は全体の27%にあたる46組合で、参加ボランティアは年間1,900名にのぼる。平成19年度の牧野組合現況調査によれば、さらに18の牧野組合が受入の意向を持っている。

一方、野焼き、輪地切り、輪地焼きは危険が伴う作業あり、不慣れな場合は牧野組合の負担を招くとの意見も根強いことから、研修等を実施して質の高いボランティアを養成することが不可欠である。また、今後、ボランティアがさらに増加した場合、その運営に要する事務量、作業に必要な機材も増加することが予想される。このため、ボランティアの養成研修、ボランティアによる実作業を支援するための施設の整備を検討する。

輪地切り・野焼き支援受け入れ牧野組合数の推移



支援ボランティア数の推移



(5) 野草地利用の推進

野草地環境保全計画に基づき、放牧・採草を中心とした野草地を促進する。また、野草の堆肥利用を促進するため、阿蘇草原再生シール生産者の会の支援を行う。加えて、飼料価格の高騰で、国産粗飼料ニーズの高まりから、飼料としての野草利用の拡大が期待される。

野草地の利用を進める上で、新たな野草利用法の検討が不可欠である。新たな野草の利用方法として、阿蘇市が特定非営利活動法人九州バイオマスフォーラムと取り組んでいるエネルギーとしての利用、野草紙としての利用、茅葺き屋根材としての利用、家の素材としての利用（ストローベイルハウス）等があり、これらを推進する。

(6) 草原環境学習の推進

阿蘇草原再生を推進するためには、阿蘇地域内外の人々の理解と協力が不可欠である。

阿蘇の草原は、各集落で日常的に利用されてきたが、近年では阿蘇の地元においても、草原に行ったことがない、草原のことをよく知らないという若い人や子供たちが多くなっている。

このため、学校等と連携し、地域の子供たちが、阿蘇の草原の価値、草原環境の仕組みや成り立ち、再生の必要性について理解し、阿蘇の草原への誇りや愛着が持てるよう草原環境学習を推進する。

また、年間1,850万人近く訪れる観光客は、美しい草原景観を楽しみながらも、その背景にある草原の成り立ちや、現状の課題まで知らずに帰って行く人々がほとんどである。このため、地域外の人々に対して、その年代や旅行目的など対象に応じて様々な手法や媒体を使って阿蘇の草原について理解してもらう仕組み作りを推進する。

第3章 野草地保全・再生事業の内容

3-1 野草地保全・再生の流れ

各牧野において、牧野組合と環境省が協働で策定する野草地環境保全計画に基づき、阿蘇草原再生協議会に参加する関係者が調整を行い支援可能な事業を抽出する。環境省は、国立公園区域内において、野草地の維持管理主体である牧野組合、土地所有者の市町村（必要に応じて関係団体）と協定書を締結したうえで、防火帯を兼ねた作業道整備、小規模樹林除去等の牧野管理省力化事業を実施し、協働で野草地の保全・再生を実現する。



3-2 これまでに取り組んだ野草地保全・再生事業の成果

平成21年3月現在、阿蘇草原再生協議会に参加している牧野組合は34牧野組合で、面積は5,959ha、うち野草地面積は3,421haである。これまでに保全計画を策定したのは7牧野組合、2,428haで、面積での進捗率は41%である。

これまでの保全計画の策定実績、省力化事業の実施内容及び効果は下記のとおり。

計画策定年度	牧野名 牧野面積	事業名	内容	効果	実施年度
17	木落 680ha	作業道整備	500m	野焼き時の安全確保	18
		野焼き再開	1.5ha(皆伐) 3.3ha(間伐) 2,637m (チップ道)	野草地の再生 (1.5ha)	18
18	狩尾 503ha	作業道整備	86m、451m	野焼き時の安全確保	20
		野焼き再開	雑木伐採	野草地の再生 (3.53ha)	19
	長野 225ha	作業道整備	328m、374m	野焼き時の安全確保	19、20
		野焼き再開	雑木伐採	野草地の再生 (1.26ha)	19
		天地返し	27m	輪地切り軽減	20
		野焼き再開	防火帯整備1,300m	野草地が再生 (16.0ha)	20
	日の尾 178ha	作業道整備	607m	野焼き時の安全確保	20
		天地返し	1,500m	輪地切り軽減	20
		野焼き再開	防火帯整備5,200m	野草地の再生 (60.0ha)	20
19	新宮 265ha	作業道整備	600m予定	野焼き時の安全確保、 未利用採草地の利用	
		小規模樹林地除去	1.97ha(スギ他)	約1,000mの輪地切作業の軽減	20
	町古閑 427ha	小規模樹林地除去	予定	輪地切り作業の軽減	
		野焼き再開	1.0ha予定	野草地を再生	
	村山 150ha	作業道整備	900m	野焼き時の安全確保	20
		小規模樹林地除去	予定	輪地切り作業の軽減	



防火帯



作業道整備

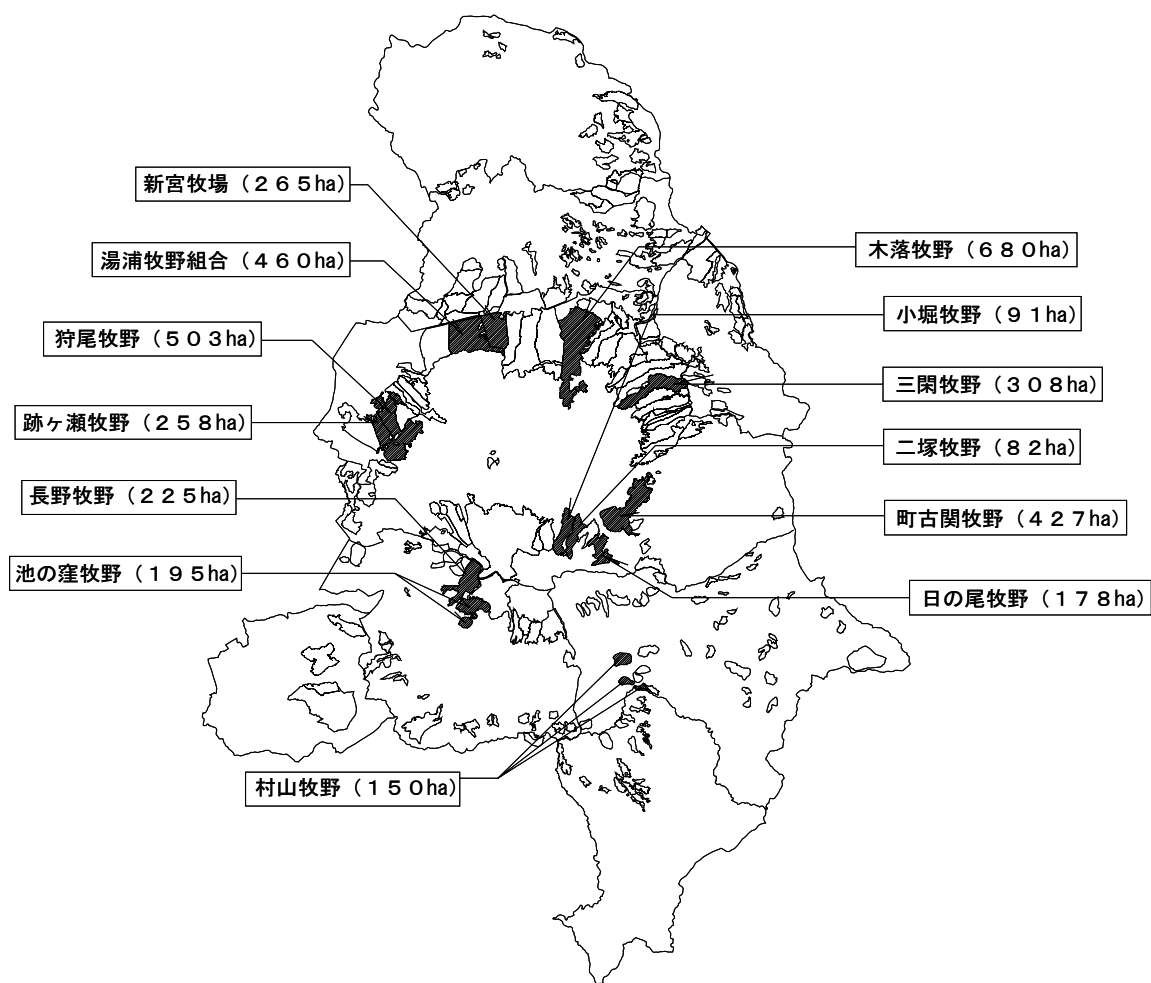


野焼き再開

3-3 事業実施予定箇所

事業は、平成19年度までに保全計画を策定した7牧野組合と平成20年度に策定した小堀、二塚、湯浦、池ノ窪の4牧野組合に加え、平成21年度以降に保全計画を策定する牧野組合を対象に実施する。平成21年度は跡ヶ瀬、三閑の他1牧野組合で保全計画を策定するとともに、25年度まで毎年度3牧野組合において保全計画を策定し、事業実施箇所とする。

事業実施箇所



3-4 野草地保全・再生事業の事業計画

(1) 基本的な考え方

牧野ごとに保全計画を策定し、今後、牧野組合が自ら行う維持管理に必要なメニューや支援事業について計画し、5年程度を目標に、環境省と牧野組合とで協働で事業を実施する。事業の実施は、阿蘇草原再生全体構想における原則・基本方針に沿って進めていく。

(2) 再生の目標と評価

本事業は、現状の野草地を維持するだけでなく、野焼きができず放棄されて荒廃した野草地での野焼きの再開や、採草や放牧などに利用されていない野草地の利用を進め、草原の恵みを持続的に享受しながら、多様な動植物が育まれる豊かな草原環境を保全・再生することを目標とする。

牧野の利用の状況や維持管理の問題点等は牧野組合ごとに異なることから、過去の野草地の状況と現在の状況との乖離を踏まえて、保全計画において野焼きを再開する面積と適正に維持管理がなされる野草地の面積を目標として設定する。

評価については、短期的には輪地の短縮距離、野焼き再開面積など省力化事業の実施状況を指標に評価を行う。中長期的には野草地面積の維持又は増加、草原性植物の保全及び回復状況を指標に評価を行うこととし、事業実施後のモニタリングや概ね5年ごとに実施する牧野組合現況調査で把握する。

(3) 事業内容

1) 野草地環境保全計画（牧野カルテ）の策定

各牧野において、牧野組合と環境省が協働で、豊かな野草地保全・再生を目指した保全計画を策定する。策定はヒアリングと現地調査を踏まえて、牧野組合と十分な連携のもとに行い、環境省が支援できる事業、他の行政機関や団体が支援出来る事業などを含め、牧野の中長期的な利用と管理の整備方針をまとめる。

野草地環境保全計画には次の項目が含まれる。

- ① 牧野内の主な植物の分布、生息環境、過去との存続状況、牧野内の地名、及びその由来、現在及び過去の牧野利用・管理状況など
- ② 牧野の利用・管理の方針、目標
- ③ 野草地の保全・再生の対象となる場所、場所ごとの課題と対応策、必要な整備
- ④ 採草・放牧実施体制、野焼き実施方法・体制、生物多様性の維持・管理手法、草原環境学習の展開や普及啓発等必要な事項

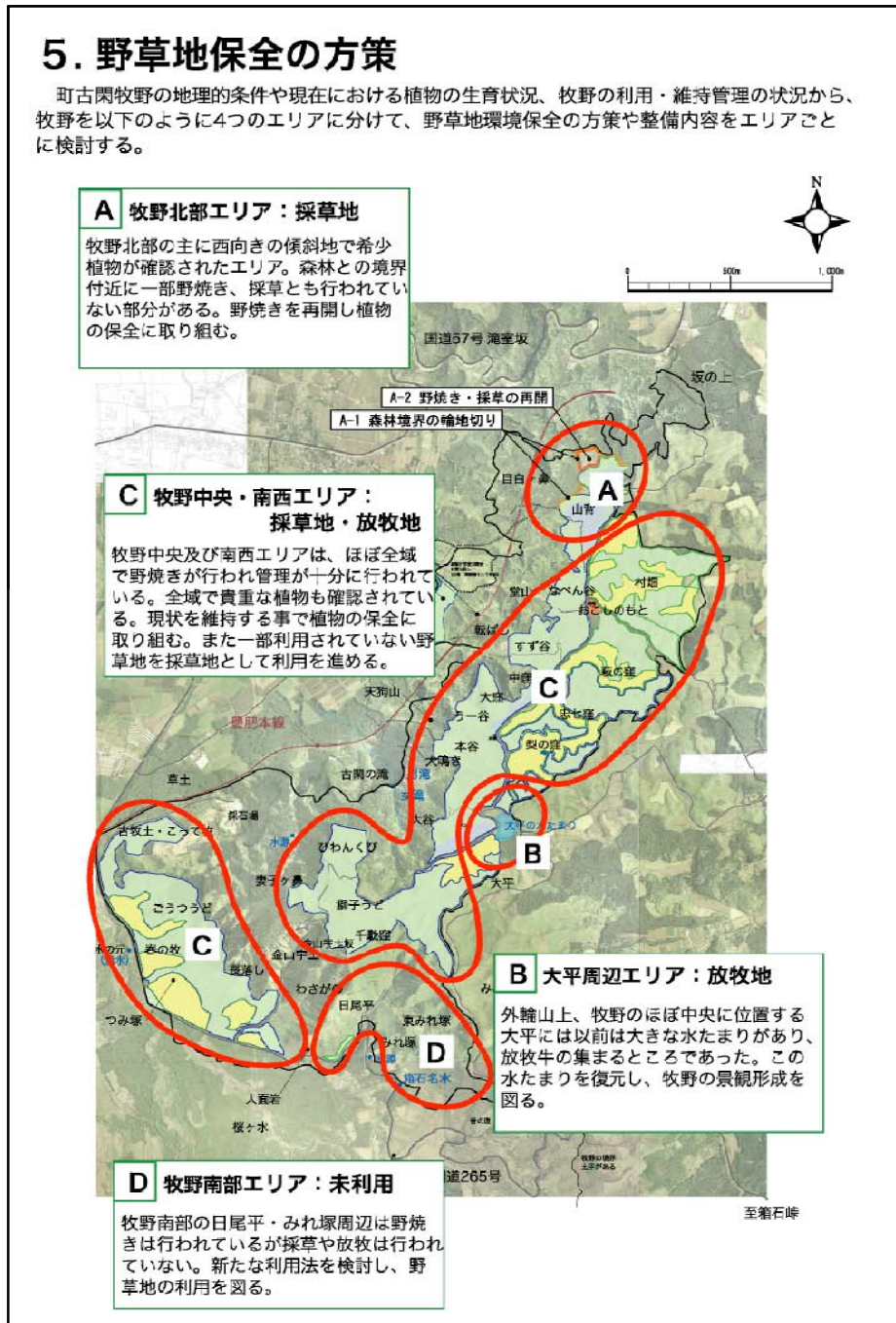
草原性植物の生育する環境を保全していくためには、野焼きに加え、放牧や採草などで野草地の利用を増やすことが重要であることから、野草地の利用を促進するための環境整備についても保全計画にとりまとめる。

近年は世代交代が進み、草原管理において重要な基本的情報である現場の管理状況や野草地の草花、地名などを知っている人が少なくなっている。

保全計画の策定は、幅広い世代の牧野組合員が、調査等に参加しておこなうことから、牧野の歴史や伝統的な土地利用技術を継承する機会となっている。

また、改めて牧野の植物の豊かさや牧野利用や環境の変化について、牧野組合員が再認識することにより、牧野管理への機運が向上しており、今後の保全計画の策定にあたって、このような効果が十分に発揮されるように取組を進める。

なお、例として平成19年度野草地環境保全計画（牧野カルテ）の一部を下記に示す。



資料：町古閑牧野組合野草地環境保全計画より

2) 牧野管理省力化事業

策定された保全計画に基づき、環境省で実施できる事業の抽出を行い、牧野管理省力化事業を進める。なお、具体的な施工年次及び量については、保全計画（牧野カルテ）の策定後に、各牧野組合との調整を踏まえて決定されるものである。

① 作業道整備

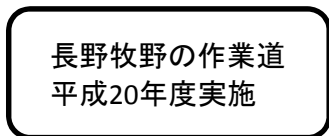
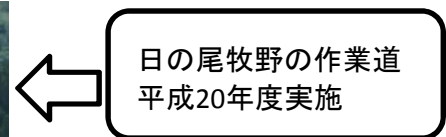
防火帯を兼ねた作業道の整備を行うことにより、輪地切り延長の短縮、輪地切り機材搬入の労力軽減、野焼き時における人員移動の迅速化、野焼きを安全に行う消火用水タンクの搬入・設置場所の確保を図る。また、未利用箇所を採草地としての利用促進を図る。

勾配があり車の通行に支障がある箇所については、代替的手法として機械による天地返し（防火帯作成）を行う。機械による天地返しを行うことにより、輪地切り延長の縮減が図られ、実施区間内において4～5年は、輪地切り作業を軽減する。

なお、作業道整備及び天地返しの実施に当たっては、自然景観及び生物多様性に十分に配慮する。

今後の作業道整備及び天地返し計画（5年間で輪地切り8,000m短縮を期待）

年度	牧野組合数	作業道延長	輪地切り短縮効果
21年度	4 牧野組合	500m × 4	500m × 4 → 2000m短縮
22年度	3 牧野組合	500m × 3	500m × 3 → 1500m短縮
23年度	3 牧野組合	500m × 3	500m × 3 → 1500m短縮
24年度	3 牧野組合	500m × 3	500m × 3 → 1500m短縮
25年度	3 牧野組合	500m × 3	500m × 3 → 1500m短縮



② 小規模樹林地除去

植林されたスギ・ヒノキ、維持管理がなされなくなった草原に侵入してきたマツやノリウツギ等の雑木が、拡大・点在しており、輪地切り延長を長くする要因になっている。野焼きや輪地切りを効率的に行うためには、草原と植林地にかかわる計画的な土地利用の検討が必要である。輪地切りを省力化するには、入り組んだ植林地を単純に直線で結び、輪地切りを行う距離を短くして行くことが効果的である。

このため、牧野に隣接する樹林地及び雑木について、樹木の所有者から承諾が得られた箇所において、植林木や雑木の除去を行い、輪地切り延長の短縮を図る。

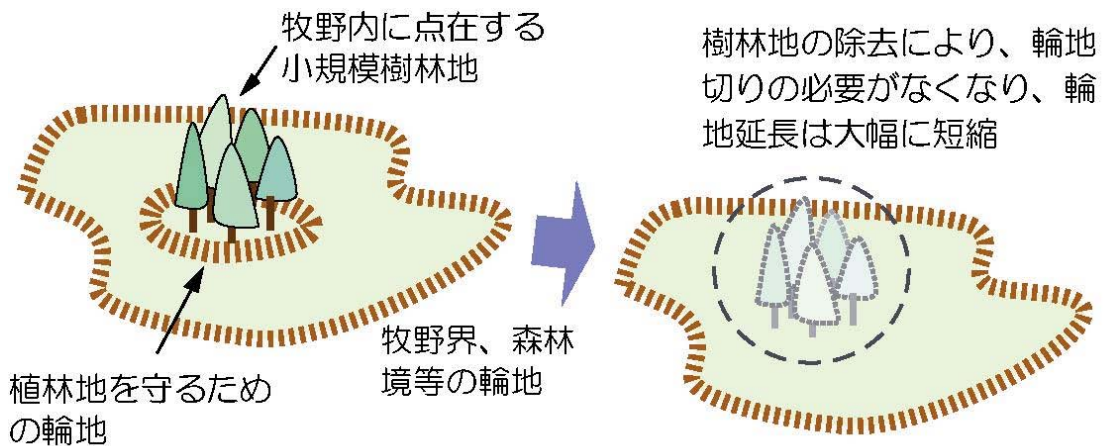
なお、樹林伐採後はノイチゴや雑木等が優勢となり、野焼きのみの管理では草原への再生が進まないため、雑木伐採等の管理を2年程度実施する。

小規模樹林地除去面積予定計画（5年間で3,500m輪地切り短縮を期待）

年度	牧野組合数	除去面積	輪地切りの短縮予定(効果)
21年度	4 牧野組合	1.0 h a × 2	350m × 2 → 700m短縮
22年度	3 牧野組合	1.0 h a × 2	350m × 2 → 700m短縮
23年度	3 牧野組合	1.0 h a × 2	350m × 2 → 700m短縮
24年度	3 牧野組合	1.0 h a × 2	350m × 2 → 700m短縮
25年度	3 牧野組合	1.0 h a × 2	350m × 2 → 700m短縮



森林と草原が入り組んだ箇所では野焼きが出来ず放棄が進む



③ 牛の採食行動を活用した防火帯設置工事

牛の採食行動（牛が草を食べること）を活用した防火帯（通称 モーモー輪地切り）とは、あらかじめ木柵や電柵で囲んだ場所に牛を放牧し、牛に草を食べさせることで防火帯として十分機能する輪地を作ることである。

農家の自己資本である牛を活用することから、大型機械の導入などに比べ少ない投資で行うことができることに加え、環境に負荷が少なく、景観上も好ましいことから、効果的な手法である。

今後のモーモー輪地導入箇所予定計画

年度	牧野組合数	モーモー輪地導入箇所
21年度	3 牧野組合	1箇所× 1
22年度	3 牧野組合	1箇所× 1
23年度	3 牧野組合	1箇所× 1
24年度	3 牧野組合	1箇所× 1
25年度	3 牧野組合	1箇所× 1

モーモー輪地切りのイメージ図



④ 野焼き再開支援事業

藪化した野草地を再生するには、継続的に輪地切りや野焼きが行われてきた草原に比べて、何倍もの労力が必要である。このため、再開時に輪地切りや野焼き作業について、環境省で支援を行い、労力の軽減を図り、野草地の再生を推進する。

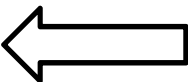
野焼き再開目標面積は、年間10haを目標として設定する。

今後の野焼き再開支援事業面積予定計画

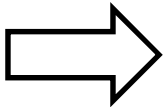
年度	牧野組合数	野焼き再開目標面積
21年度	3 牧野組合	10ha
22年度	3 牧野組合	10ha
23年度	3 牧野組合	10ha
24年度	3 牧野組合	10ha
25年度	3 牧野組合	10ha



野焼き再開に向け、平成19年度に輪地切り作業を環境省事業とボランティアで行った。
(日の尾牧野組合の状況)



平成20年度に野焼き再開
(日の尾牧野組合の状況)



⑤ その他

野草地から人工草地に変更されたものの、都合により定期的なシバの植え替えや、肥料の散布等の手入れが適切になされないため、チカラシバ等が繁茂し、牧野利用や、生物多様性の観点から好ましくない草地が散見されている。

このような草地は、放置していても野草地への再生は難しいため、今後、人工草地として利用されない場所については、人工草地から野草地へ転換の手助けを行い、野草地への再生を促進する。

その他、保全計画に基づいて、牧野組合から要望があった事業についても、実施を検討する。

(4) 施工後の維持管理

本事業の実施に際しては、野草地の維持管理を行っている牧野組合、土地所有者である市町村、野焼きボランティアを運営している（財）阿蘇グリーンストック、事業実施主体の九州地方環境事務所で協定書を締結し、5年間の維持管理を担保することにより事業効果を確保する。施工後は、協定に基づき牧野組合が施設及び野草地の維持管理を行う。また、見直しも含めて必要なものについては、牧野組合と協議し検討する。

3-5 事業効果の検証・モニタリング

(1) 維持管理省力化、牧野の利用状況に関する検証

短期的には、牧野組合ごとに、縮小された輪地の距離や野草地に再生された面積などを検証するとともに、ヒアリング等を行い、労力の軽減状況、利用の状況等について検証する。長期的には、概ね5年ごとに実施している牧野組合現況調査により、維持管理や利用の状況等について把握し、検証する。

(2) 生物多様性に関するモニタリング

自然再生事業は科学的知見を踏まえ、順応的に行うことが求められている。

このため、必要に応じて保全計画の策定後に希少種を含む草原性動植物に関する追加的な調査を行い、事業の実施前に現状を十分に把握するとともに影響を予測した上で事業に着手する。また、事業実施期間中及び実施後にも継続的にモニタリング調査を行い、事業内容に反映させるとともに、事業実施による生物多様性保全の効果を検証する。

また、草原性植物の保全や再生は、野焼き、放牧、採草といった維持管理によって実現される。このため、維持管理の手法と草原性植物の生育状況の関係性について、牧野に調査区を設けて継続的に把握し、その効果を検証するとともに、より適切な維持管理手法を明らかにする。

(3) その他期待される効果の検証

保全計画の策定は、幅広い世代の牧野組合員が調査等に参加しておこなうことから、牧野の歴史や伝統的な土地利用技術を継承する機会となっている。また、改めて牧野の植物の豊かさや牧野利用や環境の変化について牧野組合員が再認識することにより、牧野管理への機運が向上する効果が期待される。

また、保全計画を策定したことを契機に、牧野を小学生の総合学習の場として利用したところ、子ども達が牧野や草原の技について理解が促進されたことから、草原環境学習や観光利用など新たな利活用への展開が期待される。

これらの効果についてはヒアリング等により検証することとする。

第4章 実施にあたって配慮すべき事項

4-1 情報の公開と協議会

本計画の実施にあたっては、協議会への計画書の実施状況の報告や結果報告等を行うことにより、透明性を保つようとする。また、協議会で出た意見等を取り入れ、必要に応じて計画を見直し、合意しながら進める。

また、事業の効果を適切に発信することにより、より多くの牧野組合が、阿蘇草原再生協議会に参加するよう促すとともに、保全計画を策定を希望する牧野組合が増えるよう努める。

4-2 他の取り組みとの関係

草原再生の取組は、環境省以外の行政機関、牧野組合、NPO、民間団体でも行われている。他の取組との連携を図り、阿蘇地域全体での草原再生を進めるうえで、効果的に貢献ができるように努める。特に農畜産業との関わりが強いことから、農畜産に関わる行政機関と連携を図って事業を実施する。

4-3 計画の見直し

本計画は、実施者が必要に応じて見直しを実施する。

引用文献・参考文献

環境省九州地方環境事務所の報告書類

平成13年度 国立公園内草原景観維持モデル事業報告書

平成18年度 草原環境学習拠点整備基本構想策定業務報告書

平成19年度 阿蘇草原再生全体構想

平成19年度 牧野組合現況調査

農林水産省生産局畜産部「最近の畜産をめぐる情勢について＝（平成20年10月）」

（社）熊本県畜産協会「市場成績集計報告書」

九州農政局生産経営流通部畜産課「九州の畜産の概況＝（平成20年11月）」

熊本県阿蘇地域振興局、農業振興課の統計データを使用