

## 資料3．草原維持活動支援システムに関する検討部会作業計画（案）

### 1．輪地切り省力化技術の確立・普及

#### （1）省力化手法の検証・評価

平成 13、14 年度に草原景観維持事業（グリーンワーカー事業）として実施した、モーター輪地切り及び牧野内の小規模樹林地除去について、省力化手法としての効果を検証・評価する。

- ・ モーター輪地切り 13 牧野組合（H13 年度：6 牧野、H14 年度：13 牧野）
- ・ 森林除去 2 牧野組合（H13 年度：1 牧野、H14 年度：1 牧野）

平成 13、14 年度グリーンワーカー事業のフォロー

平成 13、14 年度事業実績（モーター輪地切り及び不要森林除去実施地、計 15 牧野組合）に関して、環境省九州地区自然保護事務所及び現場管理を行った阿蘇グリーンストックより、実施過程における情報を収集・整理した上で、必要データの補足や実施牧野組合の評価等を把握するため、ヒアリング等による追加調査を行う。

< 調査項目例 >

- 実施地の立地条件：地形、位置等
- 実施状況：実施延長 / 面積、水場設置
- 入牧状況：入牧期間、入牧頭数、トラブル発生状況
- 管理状況：パトロール、電柵下の草刈りの状況
- 効果把握：草量・草丈の変化、輪地切り作業の軽減、野焼き時の効果
- 問題点、今後の意向など

植生調査

モーター輪地切り及び、牧野内の小規模点在樹林地除去実施地において植生調査を行い、実施後の植生変化から効果を把握する。

なお、調査は植生認定が可能な時期（10 月下旬）に実施済み（別添資料参照）。省力化手法に関する牧野組合意向調査

アンケート及びヒアリング調査により、省力化手法に関する牧野組合の意向を把握する。調査対象は阿蘇郡内の全牧野組合とし、ワーキング A の社会環境調査（牧野組合関連調査）及び、維持管理活動支援、草の需要創出に関する意向把握等と合わせて行う。

調査の現場管理については阿蘇グリーンストックが担当し、町村の畜産・牧野組合担当者の協力を得て 12 月初旬より実施（別添「平成 15 年度牧野組合調査」関連資料参照）。

草原景観維持事業実施結果のまとめ

～ の結果をもとに、モーター輪地切り、牧野内の小規模森林除去実施結果のまとめを行う。

- ・ 実施牧野別の整理：実施内容、効果、問題点・課題、今後の意向等（添付資料

参照)

- ・ 全体的な評価・課題の整理

## (2) これまでの取り組みに関する報告会の開催

現在、一部の牧野組合において取り組まれている上記省力化技術を、阿蘇郡内の牧野組合に広く周知し、技術として確立・普及を図っていくために、これまでの取り組みに関する報告会を開催する。

また、阿蘇における自然再生推進計画調査の始まりについて報告するとともに、意見交換、意向の聞き取りを重視して会合を進め、阿蘇草原再生事業の推進に向けて牧野組合員とのコミュニケーションの緊密化を図っていく。

### 開催要領(案)

- ・ 主催：環境省自然環境局九州地区自然保護事務所
- ・ 日程：平成16年2月
- ・ 対象：阿蘇郡内牧野組合員、関係機関等
- ・ プログラム(例)
  - 環境省よりグリーンワーカー事業に関する実績報告
  - モーモー輪地切り、森林除去実施牧野からの報告
  - 阿蘇自然再生事業に関する説明
  - 省力化や草原維持・再生に関する意見交換
- ・ 会議資料(例)
  - 草原景観維持事業(グリーンワーカー事業)実施報告
  - 阿蘇草原再生関連資料

### 広報、参加呼びかけ

- ・ 関係機関への参加・協力依頼  
阿蘇地域振興局農業振興課が主催する牧野組合長連絡会議との連携等も考えられる
- ・ 開催案内送付により全牧野組合への参加呼びかけ
- ・ インターネットを活用して開催を周知、参加呼びかけ
- ・ 報道機関への広報

### 報告会開催後のとりまとめと普及

- ・ 開催記録の整理
- ・ ニュースレター等を発行、牧野組合や関係機関をはじめ地域内に広く配布

## (3) これまで実施してきた以外の省力化技術の検討

草原景観維持事業(グリーンワーカー事業)として実施してきた技術以外の輪地切り省力化技術について調査・検討を行う。

また、平成12~13年度阿蘇地域草原景観維持モデル事業において調査・検討を行った半恒久防火帯(グリーンベルト造成やブルドーザによる表土除去) 機械刈りを除

き、今後導入が期待される手法について検討することとする。

検討対象技術（例）

- 防火機能を有する樹林帯
- 牧野管理道や森林管理道を兼ねた恒久防火帯としての「道」づくり

技術的な検討

- ・ 建設業協会や専門コンサルなどの協力により、コスト面を含めて検討する。
  - 施工条件、施工方法等
  - 適性樹種、立地条件、植樹方法
  - 施工単価の算出

導入手法の検討

- ・ 当該技術の導入に活用可能な事業メニューを検討・整理する。

#### （４）ケーススタディ

パイロット事業候補地またはモデルとなる特定の牧野において、これまで検討してきた省力化技術の導入による作業省力化についてケーススタディを行い、自然環境や土地利用条件、牧野組合の社会的条件等に応じた最適技術の選び方や導入上の留意点等について検討する。

さらに、再生事業や公園利用施設整備事業等により、モデル的な整備を行うことについて検討する。

#### （５）普及・定着化に向けた各種施策の活用に関する検討

関係行政機関からの情報収集をもとに事業メニュー（国、県、町村）の整理を行う。

#### （６）輪地切り省力化技術のマニュアル化

以上、（１）～（５）の検討結果をもとに、輪地切り省力化技術をわかりやすく解説し、技術導入・普及のための手引きとして活用できるようにとりまとめる。

モーモー輪地切り - （１）（２）の反映

- ・ これまでの調査をもとに、実施要領、必要施設、経費、適する地形・立地条件、チェックポイント、などをわかりやすく解説する。

その他の技術 - （３）の調査結果を反映

- ・ 防火機能を有する樹林帯、恒久防火帯としての「道」づくりなど

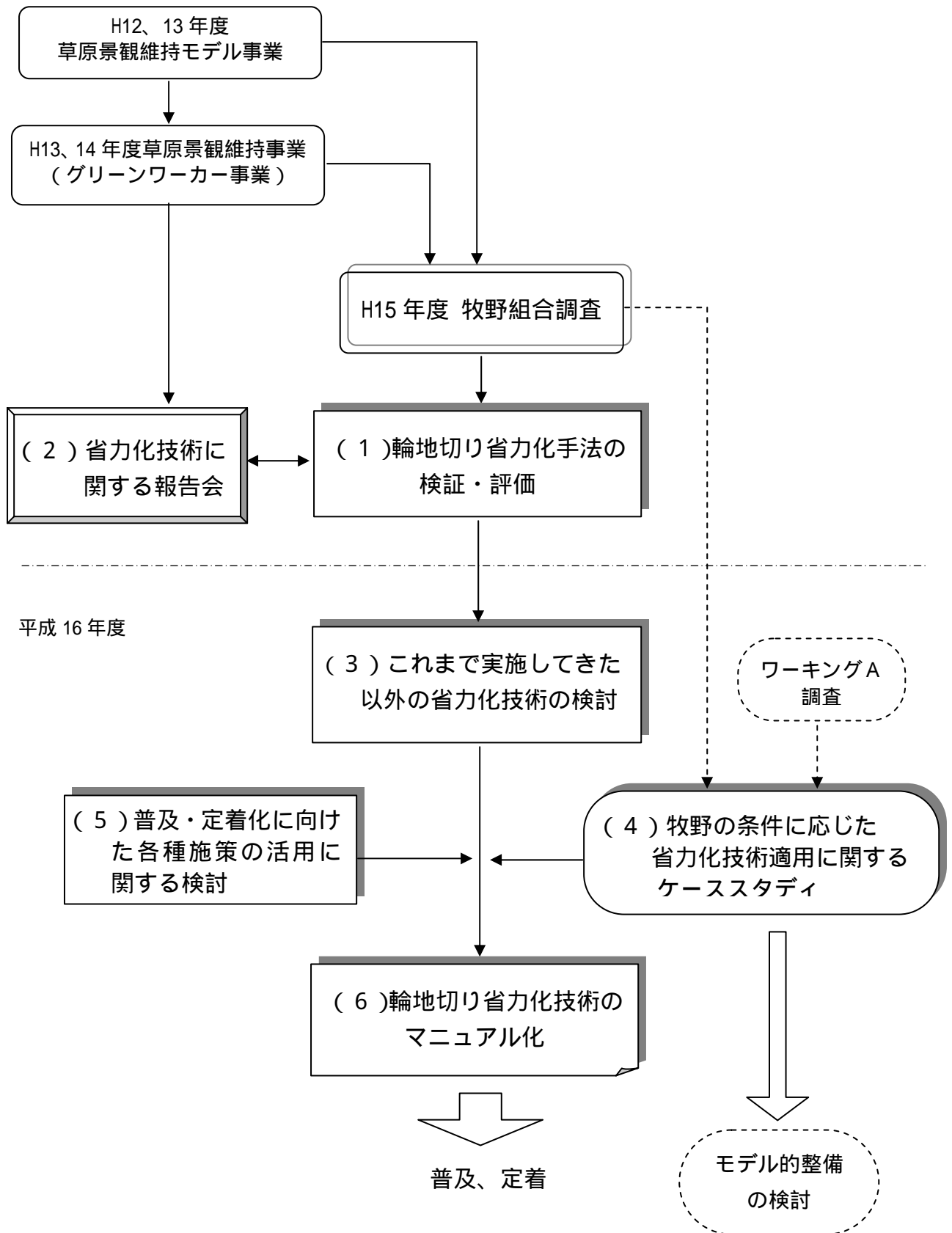
導入に向けて - （４）の結果を反映

- ・ 各種省力化技術の導入による省力化モデルを例示する。

事業メニュー活用に関する情報 - （５）の結果を反映

支援ボランティア受け入れに関する情報

輪地切り省力化技術の確立・普及に関する検討フロー



木落野組合（一の宮町） - 平成 13、14 年度 モーモ一輪地切り実施地

設備

電気牧柵設置延長

平成 13 年度：2,500m（ソーラー：2 器）

平成 14 年度：2,500m（ソーラー：2 器）

計：5,000m（ソーラー：4 器）

水場

平成 13 年度：2 箇所

平成 14 年度：1 箇所（ホリパイ：1,500m、I  
ジソップ：1 台）

計：3 箇所

放牧区

平成 13 年度：3 牧区（A・B・C）

- ・ A・B 牧区：町道を挟んで森林がある。延長 1650m、幅員約 30m の带状牧区
- ・ C 牧区：ミルクロードを挟んで森林がある。幅員 100～200m の带状牧区

平成 14 年度：1 牧区（D）追加、計 4 牧区

- ・ D 牧区：牧野界（舞谷境～石原塚）、一部森林境、幅員 30～50m の带状牧区

放牧状況

平成 13 年度実施期間：5 月～11 月

平均 35 頭入牧

平成 14 年度実施期間：5/初旬～11/下旬

- ・ A B 牧区：5/10～9 月約 15 頭、9/下旬～A B を交互に入牧：約 8 頭
- ・ C 牧区：5/10～約 7 頭、秋は 3 頭
- ・ D 牧区：A 牧区とつなぎ、牛の出入りをフリーにして実施

管理状況

- ・ 電柵下草刈りは、6 月下旬に 1 回実施
- ・ 常駐する監視員が水場、牛の状況等管理するほか、組合長、牛の所有者も各自の牛を管理
- ・ 濃厚飼料は殆ど使用せず
- ・ 入退牧判断は組合長が行い、入退牧は所有者が実施

入牧中のトラブル

- ・ 平成 13 年度は入牧日に牛の脱柵あり
- ・ 平成 14 年度は子牛 1 頭が死亡、監視員が変わり監視が十分でなかったこと、牛が弱かったことが要因と考えられる



・ 水場



・ C 牧区、ススキの株が小さくなり草量が減少

牧野の概況：総面積 855ha うち野草地 438ha (51.2%) 牧草地 329ha (38.5%) 林地 88ha (10.3%)  
 組合の概況：入会権者数 187 戸 うち有畜農家数 27 戸 (14.4%) 資料：H10「阿蘇郡牧野および牧野組合現況調査」

**【効果】**

**草量の変化**

<平成 13 年度>

- ・ A B 牧区の輪地内は、茅株が殆どなく草丈は 10～20 cm 程度でシバ状態。残存比率は 10% 以下。
- ・ C 牧区の輪地内茅丈は 60 cm、その他 10～20 cm、茅株はあるがかなり少ない。残存比率は 10% 程度。

<平成 14 年度>

- ・ A B C は 3 年目の放牧になり、特に A B は全面的にきれいに食い詰めた。
- ・ 特に A 牧区で多かったチカラシバは減少。
- ・ B 牧区は牧区外も放牧したため輪地内外の差は殆どないが、シバ型への変化が著しい。
- ・ C 牧区は A B と比べ草の残存量は多いが、前年と比べスキの株は小さくなっている。

**実施後の輪地切りの必要性**

- ・ A B は輪地切りの必要なし
- ・ C は十分火が押さえられるため輪地切りはしない
- ・ D は食い詰めが浅いため輪地切りを行う



・ 輪地外に比べ輪地内の草量は 10% 以下



・ 3 年目に入り A B 牧区はシバ状に変化

**【組合長の評価】**

**全体評価**

- ・ モーモー輪地切りをはじめから 3 年目になり、効果は十分上がっている。A B 牧区はきれいに食い詰めシバ状態になってきたし、チカラシバもかなり減っている。
- ・ 草量が多い C 牧区は 4 月から入牧したかったが雨が多くて 5 月になった。また入牧希望者も少なかったこともあり、草の減り方は A B ほどではない。モーモー輪地は牛の協力者がいないと難しい。組合員に効果は認められるようになったが、自分の牛はあまり入れたがらないのが現状である。
- ・ 新設した D 牧区は A から連続した牧区としたが、地形や水の問題などから牛があまり入らず、今年 は失敗であった。

**今後の継続意向**

- ・ 来年は C 牧区に早くから入牧して草量を減らしていきたい。
- ・ D 牧区は牧野界で道がないため管理が大変であるが、2～3 月に妊娠鑑定し 11 月頃分娩する牛など安全性の面から適性な牛を選んで入牧して、鉞塩を与えるなどやり方を考えて継続していく。

**その他**

- ・ 子牛の事故については、生後、立ち上がった時に触れない位、電線を高めに張れば防げらると思う。
- ・ オーナー制の牛をモーモー輪地に入牧するといい。中には入牧に適さない牛がいるが、それは輪地外に入れればいい。
- ・ 舞谷境は輪地切りをしなくても良い箇所だが、輪地切りをすれば木落だけで火入れができるようになり、野焼きにかかる時間が短縮できる。それによりモーモー輪地も見直されるし、よその牧野のためにもなると思う。また、山田東部境は土壌流亡の問題があるため、なるべく草のある防火帯にしていきたい。

## 2. 維持管理活動支援組織の形成

畜産農家の減少や高齢化の進展に伴い顕在化している、採草や牧柵修理など日常的な牧野管理作業の担い手不足に対応するため、実証試験を通じて支援ボランティアとしての都市住民の参加の可能性を検証するとともに、支援組織のあり方、組織化方策について検討する。

### (1) 維持管理活動支援に関するニーズの把握

#### 維持管理活動支援に関する牧野組合意向調査

アンケート及びヒアリング調査により、維持管理活動支援に関する牧野組合の意向を把握する。調査対象は阿蘇郡内の全牧野組合とし、ワーキングAの社会環境調査、及び省力化手法に関する意向把握等と合わせて行う。

なお、牧野組合へのヒアリングについては、輪地切り、野焼き作業日や牧野組合との懇談の中で実施しとりまとめる。

#### 維持管理活動への参加者側の意向の把握

- ・ 野焼き支援ボランティアをはじめ、地域住民、都市住民に対して、ヒアリング、アンケート調査を実施し、維持管理活動に関する参加の現状、参加の意向などについて把握する。アンケート調査やヒアリングにあたっては、主に次のような視点で行うこととする。
  - 参加メンバーの誘致範囲
  - 潜在的な参加希望者の有無について
  - 参加意欲の原点となる参加の動機付けについて
  - 参加するための条件（宿泊施設、交通、連絡方法、用具、保険など）
  - 参加可能な時期、回数 など
- ・ ヒアリングについては、ボランティア会議等を利用し、今後のボランティア増強のあり方等について、現在のボランティアメンバーの意見を聴取する。また、各メディア（地方紙、タウン誌など）の担当者やサークル等にヒアリングを行い、今後の方向性や、人的供給量の可能性をとりまとめる。

また、予備調査として、(財)阿蘇グリーンストックによる野焼き支援ボランティア等の取組みの実態を把握するとともに、これまでの問題点、課題を概況把握し、今後の取組みの参考とする。意見の集約は、ボランティア・リーダー会議を利用する。
- ・ アンケート調査については、野焼きボランティアメンバーやその友人・知人、九州の大学関係者（学生等）、同じく環境・まちづくり系のNPO法人のスタッフ等を対象に、草原維持管理活動への参加に関する意向調査を実施する。なお、対象者は、一般都市側住民の意見もできる限り採り入れることができるように配慮する。配布回収は1月～2月。



## (2) 維持管理支援活動組織化実証試験の準備

- ・ 上記(1)の検討をもとに、平成16年度に予定する実証試験のシナリオ案(作業内容、時期、人数等)を作成し、それをもとに、小規模な実証試験(予備試験)を行う。
- ・ 対象牧野は、上記ヒアリング、アンケートの過程で選定する(おおむね2月に野焼きを完了する牧野が想定)ものとし、参加者は(財)グリーンストックのボランティアメンバーに限らず、学生ボランティアの公募など新たな人材の確保に努める。

## (3) 維持管理支援活動組織化実証試験(以下、平成16年度)

- ・ 予備調査をもとに、協力牧野組合(複数)の選定や作業内容、実施方法等の事業計画を作成する。
  - ・ 都市住民に対し、実証試験の参加を呼びかけ(ボランティア公募)を行い、一定期間、組織的作業に従事してもらう。
  - ・ 支援ボランティアの活動の実施にあたっては、以下のような項目から、記録・評価を行い、組織化に向けた検討に反映させる。
    - 作業内容、作業条件、年間需要量(人・日)などの整理
    - 参加の状況、年齢構成、作業効率などの評価
    - 受け入れに関する牧野の意向・感想、参加者の希望・感想
    - ニーズに対応した効果的、効率的な受け入れ方法の検討
- なお、参加者へのアンケート調査、ヒアリング調査によってデータを収集する。

## (4) 草原維持活動支援の組織化の検討

実証試験の結果を踏まえ、草原維持活動支援組織のあり方、窓口斡旋業務の担い手、運営方法、行政サイドの支援方策など、支援活動の組織化を含めた具体的な検討を行う。その際、牧野組合や参加者、町村担当者等を交えた検討会も開催し、合意形成、普及啓発の場としても、活用していく。

### ワークショップの開催(案)

検討会の開催は、ワークショップ(WS)形式を採用し、以下のとおりのプログラムを実施する。

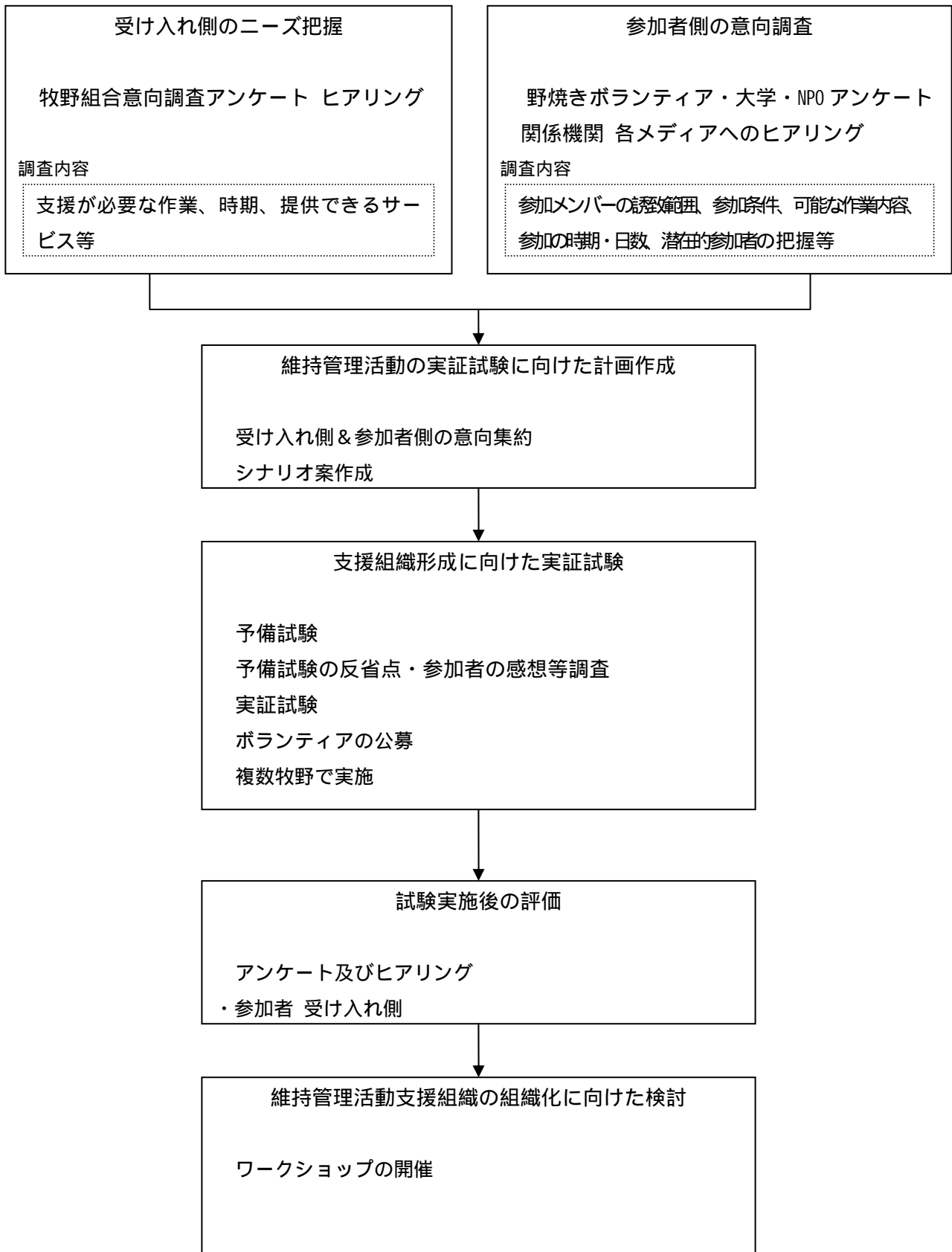
- ・ 第1回 地域組織づくりWS 維持管理活動組織の体制
- ・ 第2回 事業計画づくりWS 維持管理活動組織の活動内容、スケジュール等
- ・ 第3回 事業計画づくりWS 維持管理活動組織の運営手法等

なお、組織化に向けた諸準備もタイミングがあれば、実施する。

現地事務所確保、現地スタッフ確保、理事会の組織化、  
法人格の取得、事業計画策定等



## 維持管理活動支援組織の形成



### 3. 草の需要創出（草資源の循環）

多様な草原タイプを維持していくためには、野焼きに加えて野草の採草作業を促進する必要があり、採草した草の活用が課題となる。草の需要創出に向けて、野草の流通促進、バイオマスエネルギーの事業可能性について検討を進める。

- ・ 本調査項目は、NPO 法人九州バイオマスフォーラム（KBF）を中心に（財）日本グラウンドワーク協会と連携して進めることとする。

- ・ 検討グループの設置

ワーキンググループとして、「草の利用促進・バイオマス検討グループ」を設置し、草の需要創出、バイオマス事業の実証的な検討作業を行う。

- ・ 検討委員の構成（案）

準備会として検討委員を下記の構成で立ち上げ、検討委員を適宜選出する。また、検討テーマに応じて適宜アドバイザーを招く。なお、検討会は平成 15 年度 2 回、平成 16 年度は 3 回の開催の予定である。

木田健次 熊本大学工学部教授（KBF 理事長）

椋田聖孝 九州東海大学農学部教授（KBF 理事）

薬師堂謙一 九州沖縄農業研究センター（KBF 理事）

山内康二 （財）阿蘇グリーンストック専務理事（KBF 理事）

金藏法義 （財）日本グラウンドワーク協会専務理事

#### （1）草の流通に関する現況調査

アンケート及びヒアリング調査等により、草の流通に関する現況を把握する。調査対象は阿蘇郡内の全牧野組合に対する意向調査にあわせて、関係機関へのヒアリング調査を実施する。

利用形態 どのように草が利用されているのかを把握する。

採草状況 牧草、野草の割合と、管理方法、収穫時期を把握する。

需要量 草の利用種目別に、利用量を定量的に把握する。

供給量 草の供給量の現状を把握すると同時に、最大供給可能量も推定する。

流通価格 販売されている牧草、野草の価格を利用種目別に調査を行う。

物流コスト 草の供給先と、保管方法、運搬手段、コストを把握する。

品質 採草地で収穫される草の品質、特徴、問題点を調査する。

分布 草資源の分布状況を調査する。

#### （2）草の流通促進に関する可能性調査

関係機関へのアンケート調査及びヒアリング調査によって、市場調査等を実施し、草の流通に関する可能性を検討する。

市場調査 消費者にとって、どのような草の需要が高いのか調査する。

物流システム 物流コスト削減を行うための課題、問題点を調査する。

採草技術 これまでの技術では採草が困難な場所での採草技術を検討する。  
牧野管理技術 草の質や収量の向上、土地利用の効率化等を行うための方策を検討する。

### (3) バイオマスの可能性調査

国内外での事例調査 文献調査等により、国内外での事例を調査する。  
草原バイオマス利用方法 現段階で一番可能性のあるメタン発酵を中心に、バイオマスの活用方法とその経済性を検討する。  
エネルギー需要調査 地域住民や事業者に対して、熱と電力の需要を調査する。  
液肥・堆肥の需要調査 農業者に対してメタン発酵の残渣として発生する液肥と堆肥の需要を調査する。

### (4) バイオマス実証試験の実施

阿蘇地域におけるバイオマス事業の導入可能性を検証するため、実験室レベルでのメタン発酵実験および実証試験を実施する。

- ・ メタン発酵試験 ススキや野草でメタン発酵を行う際のデータ収集
- ・ 液肥、堆肥の成分分析 メタン発酵後の残渣である液肥、堆肥の成分分析

なお、バイオマス実証試験に係る採草作業等については、牧野組合の協力を得ることはもちろんであるが、ボランティアの協力を得て実施体制の整備を図ることとする。

### (5) 評価

草の流通を促進するための方策を検討・評価するとともに、バイオマスプラントの初期投資、維持・管理コスト、発電コスト、草の買入れ価格への反映などについて評価を行い、採算性や利用方法、事業化の可能性について検証する。

### (6) 普及啓発

阿蘇地域の資源循環型の地域づくりに関するセミナーの開催

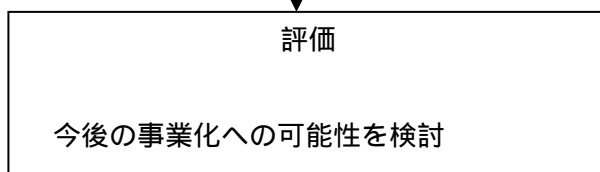
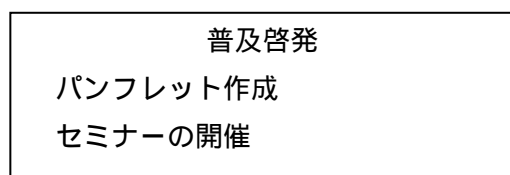
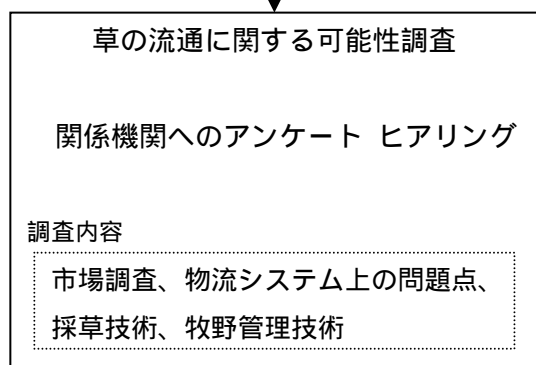
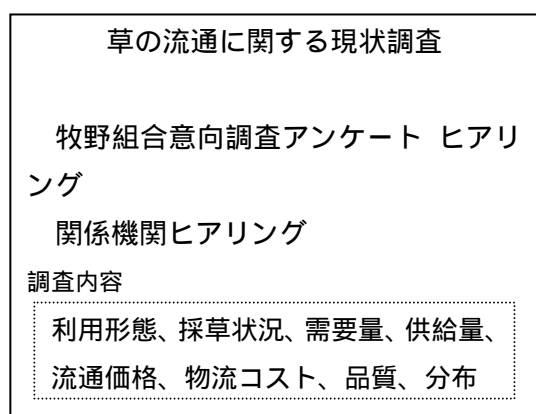
阿蘇地域の資源循環型の地域づくり、バイオマス利活用、さらにはグラウンドワークをテーマとして地域セミナーを開催する。

普及啓発用パンフレットの作成・配布

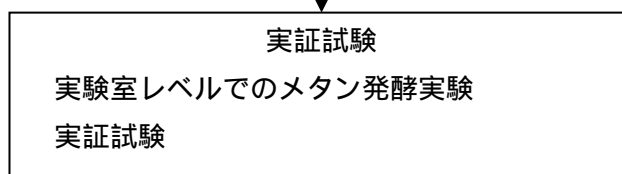
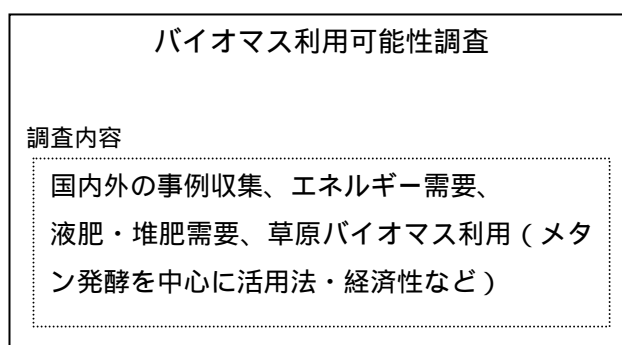
阿蘇地域での草資源の需要創出、草資源バイオマス事業等を紹介するパンフレットを作成し、地域住民に配布する。

## 草の需要創出について

### 草の流通促進について



### バイオマス事業について



草の利用促進・バイオマス検討グループを設置し、調査過程において適宜助言・指導を受ける。

平成 15 年度 草原維持活動支援システムに関する検討部会（WB）

- 開催スケジュール（案）

