

FGF 富士フィルムグリーンファンド助成
未来のための森づくり事業

帯広の森 里山づくり
2018 年度計画
《2017 年度報告》

2017 年12月

エゾリスの会

はじめに

○本計画の目的

エゾリスの会では、これまでさまざまな取り組みを通して、帯広という地方都市における市民と森との関わりのあるあり方を考え、自然環境の保全・再生、街づくりへの提案を行ってきた。

本計画においては、これまで帯広の森で実践してきた活動をさらに発展・活性化させるための以下の取り組みについてまとめている。これらの取り組みは、市民のボランティアな取り組みでは制約があった分野について、FGF 助成金の支援を受けることにより、更なる発展を期待して計画された。

- ・機械などを用いた効率的な森林再生手法の検討
- ・再生過程を検証するモニタリング調査の実施（継続調査の基盤整備）
- ・森づくりの実践を進めるための拠点整備

これらにより得られた成果や市民参加の場を効果的に提供するための普及手法の検討
今回の事業をきっかけとして、一般市民に森の現状を知ってもらい、市民参加型の里山づくりとモニタリングに市民を広く巻き込んだ形で進める起爆剤としていけたらと考えている。

2018 年度は FGF の助成による 2 年目の事業を計画する。

○エリア 1 の里山林の再生と利用 (外来植物群落地の植生再生事業)

・現状と課題

活動地のエリア 1 は、東側に近接する陸上自衛隊十勝飛行場を利用する航空機に関する航空法に基づく高さ制限のために、2006 年から森づくり計画が見直され、2010 年から 2012 年にかけて植栽木のほとんどが伐採された(帯広市 2011)。

エリア 1 のほとんどに高さ 10m 以下の制限区域と高さ 15m 以下の制限区域がかかっており(図 1)、今後も樹高を抑制した半森林環境を持続していくことになる。現在は伐採されたカシワが旺盛に萌芽して急速に回復しているが、今後どのような森づくりをしていくかが課題となる。

現在エリア 1 では、多くの植栽木を伐採したことによって林床が明るくなり、外来植物で繁殖力旺盛なオオアワダチソウの繁茂が予測された。このため、林床に残っていた在来種の実生やカシワなどの萌芽など 1000 箇所に目印を付け、その

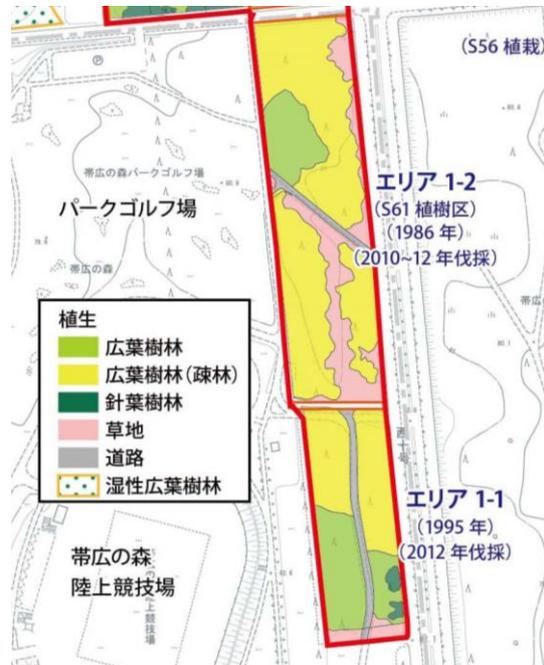
周囲 30 センチのオオアワダチソウは手で抜き、それ以外の部分は機械での草刈りを年 1~2 回行った。これによりこの区域のオオアワダチソウは、無管理の隣接地と比較して相親としては明らかに衰退し、樹木や林床植生も回復しつつある。

エリア 1 では樹高を抑制した半森林環境を持続させるために、地域本来の低木類や草本類により構成される植生の再生を目指すこととなる。そのために、再生を阻害している外来種オオアワダチソウについては、機械を用いた表土剥ぎ取りなどの手法で効率的に除去し、その後に自生種の種苗を導入にし、植生の再生を図る。

この再生の過程は、市民が再生の取り組みに携わりながら、自然の動きについて学ぶ場になるとともに、搬出される副産物を活用して自然の恵みによる楽しみを得る場ともなる。

この事業では、以下のようなことを目標として目指す。

- 航空法による高さ制限の枠内で、在来種を主体とした植生を定着させる。
- 外来種が繁茂している環境を在来植生へすみやかに転換させる手法の開発。
- 表土の剥ぎ取りや積み上げにより生まれる微環境を活かした動植物の観察の場(ピオトープとして意図的に維持)の創出。
- 市民が楽しみながら再生の取り組みに携わり、副産物を活用する(草木染めなど)場の創出。



事業①表土の剥ぎ取り試験

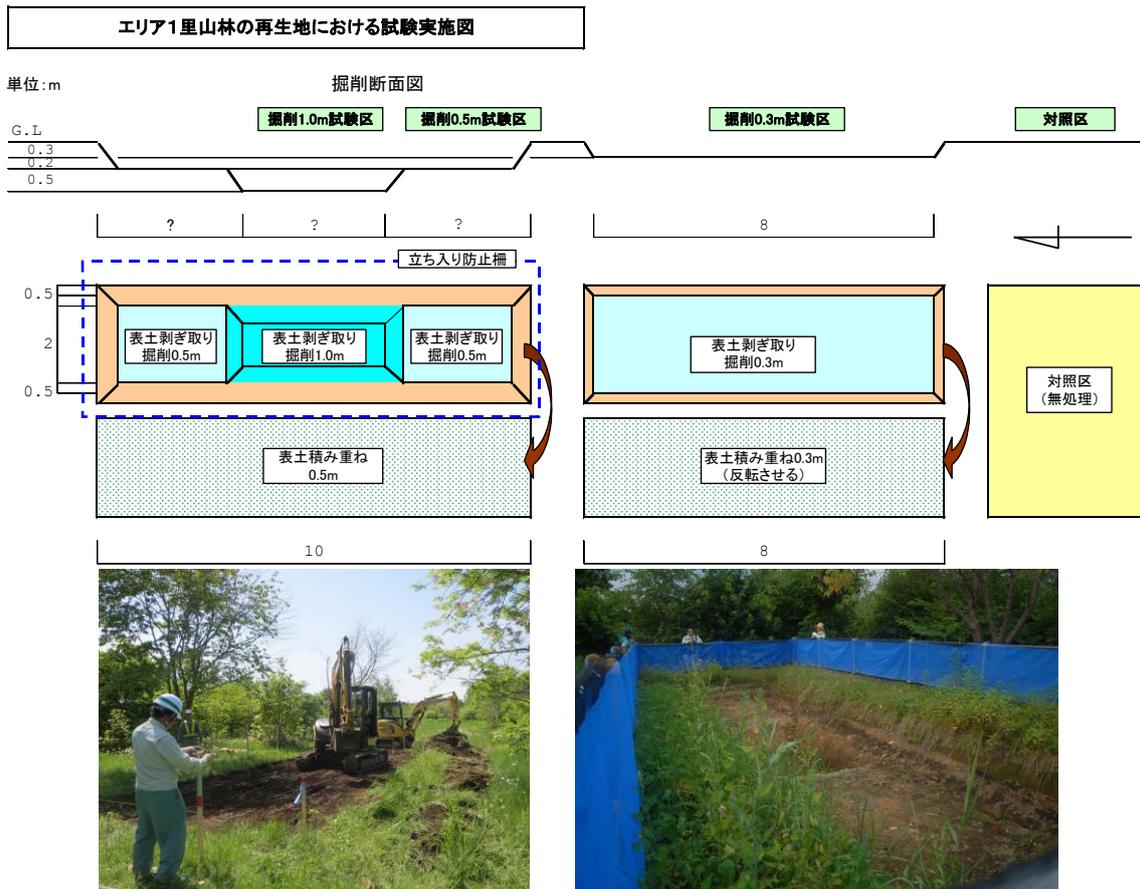
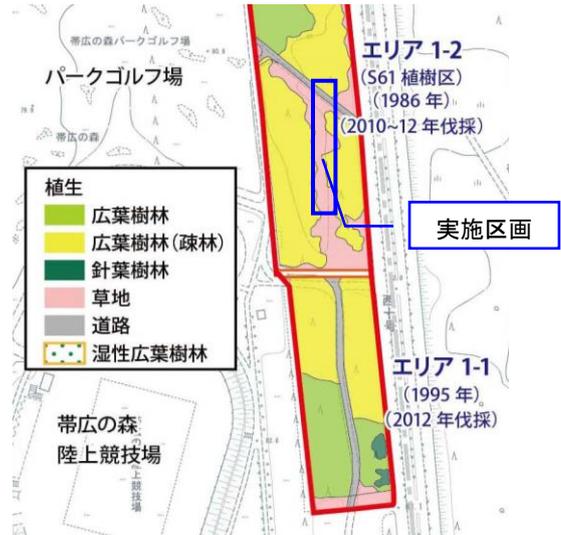
2017 年度の事業内容

オオアワダチソウが特に繁茂している区画を試験区として設定し、機械導入による複数の手法を試験実施してモニタリングすることにより、より適切な方法を模索する。

表土は根茎ごと剥ぎ取ったものを反転させて、隣接する場所に積み重ねることにより、オオアワダチソウを枯れさせる。剥ぎ取りの深さは 0.3m, 0.5m, 1.0m の 3 パターンとして図のように配置した。

試験区の設定は 2017 年 5 月 28 日に実施し、その後の推移を 7 月・8 月・11 月にモニタリングした。

試験区は、水はけがよい層が露出したためほとんど滞水が見られなかったが、植生の被覆が小さい状態が続いている。植物は約 20 種が確認された。



重機による地表剥ぎ取りと積み上げ

地表剥ぎ取り試験区 (8/19)

2018 年度の事業計画

○滞水環境の追跡

- ・夏季から秋季にかけては滞水が見られなかったが、2018 年度は春季からの推移を確認する。
- ・全体環境を定点撮影し、水面の広がり、深さを定期的に記録する。滞水が見られる場合は、水生昆虫類など水生生物の生息状況について記録する。

滞水状況により、ビオトープの設置の是非について判断する。

○植生の変化の追跡

外来種の回復状況についてモニタリング調査を継続する。

- ・植生の分布パターンを区画ごとに記録する。オオアワダチソウについては、9 月に被覆面積と開花株数のカウントをする。出現種リストを作成して出現推移を記録する。

事業②在来種の育成と播種・植栽

表土を剥ぎ取ったり積み重ねた場所には、在来植生が再生できるよう、種苗の導入を図る。この区画の環境に適した低木類や草本類を周辺自然林などから採集・採種して導入・育成する。

2018 年度の事業計画

○山引き苗や挿し木による導入（春）

- ・周辺自然林を踏査して、材料となる植物の分布・数量を把握する。
- ・導入可能な幼木やヤナギ類の枝を集める。可能であれば、そのまま導入を試みる。

○種子の採取・播種（秋）

- ・周辺自然林を踏査して、材料となる植物の分布・数量を把握する。
- ・導入に適した低木類や草本類のタネを集める。とりまきできるものは試験区画周辺に播種する。一部は育苗箱に播種して会員家庭などにおいて育成をしてもらう。

○エリア 2・エリア 3 の自然林の再生

・現状と課題

「帯広の森」は計画当初より、郷土の森づくりとして、十勝平野に本来生育する森の姿を取り戻すことが目標とされたが、実際にはチョウセンゴヨウをはじめとする造園用の外来樹種や街路樹・庭園木用の樹種が多く導入された。活動地でもエリア 2 は植樹種の約 4 割が針葉樹、エリア 3 は約 8 割が針葉樹で、広葉樹もカシワ以外は造園用の樹種が多くなっている。そのため、エゾリスの会では植樹から 30 年が経過する中で、外来樹種の積極的な間伐をして在来広葉樹の比率が高い林相を目指してきた。



これにより、特にエリア 2 ではカシワを主とする自然林に比較的近い林相となりつつある。しかしこれまでの間伐によりギャップが目立つことや、過去に農地であったことなどから、林床は牧草類や荒地性の植物が目立ち、森林環境とは言いがたい状態が続いている。自然林の林床植生は種数が非常に多く、そこに暮らす動物も含めた複雑な生態系を形成している。また、自然林の表土中には多種多様な埋土種子がシードバンクを形成し、生物多様性の安定性に寄与している。自然林の林床植生は、非常に長い年月をかけて形成されたものであり、農地化で表土が失われたような場所における人為による完全な復元は困難と言わざるを得ない。ただ、活動地は改変の影響が少なかった第二柏林台川の河畔林に隣接しており、そこからの種子供給が期待できる。実際に、林内には自然林の森林性植物が散見され、今後の定着・拡大が期待される。

これを踏まえ、この事業では、以下のようなことを目標として目指す。

- 自然林に近い林分構造、林床環境を再生する。その阻害要因となっていることを取り除く。
- 森林環境を維持しつつ、在来樹種への転換を図る。
- 再生していく過程を適切にモニタリングする手法の開発、市民参加による学習・体験できる場を創出する。

事業①再生を促進するための樹木管理と在来種導入

2018 年度の事業計画

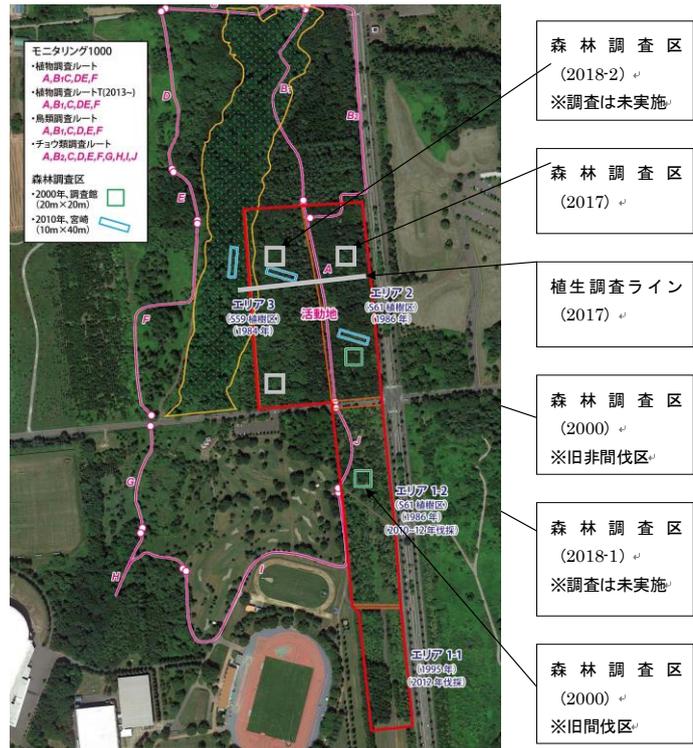
これまでのエリア 2 やエリア 3 での取り組みを整理するとともに、今後実施する作業について、場所・作業内容・除去／導入した樹木や植生の情報を記録する。

- ・地域産樹木の植栽 山引き苗の植栽など
- ・非自生種の積極的除去 外来樹種植栽木の伐採・巻き枯らし、稚樹の引き抜きなど

事業②自然林再生過程のモニタリング・樹林

2017 年度の事業内容

このエリアには過去に設定された固定森林調査区があるため、それらの再測定を実施し、さらに調査区を追加した。2017 年度はエリア 2 に 20m×20m の調査区を 2 区設定した。その結果過去と同じ調査区では、16 年間で植栽木は 66 本⇒23 本に減少（間伐と枯死）したが、生き残った植栽木の成長により現存量は 2 倍となった。



2018 年度の事業計画

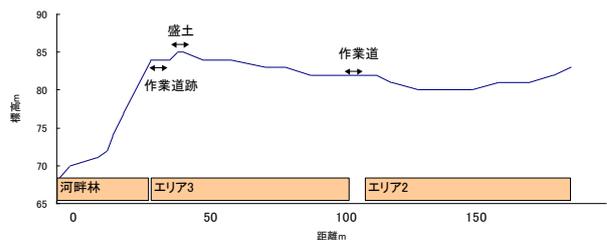
- こ 2017 年度に引き続き、森林調査区を設定し、間伐の効果などを検証する。。
- ・実施できなかったエリア 3 の森林調査の実施。樹種構成・分布の把握。
- ・これを元に間伐作業の効果の評価、今後の予測への落としこみ。

事業③ 自然林再生過程のモニタリング・林床植生

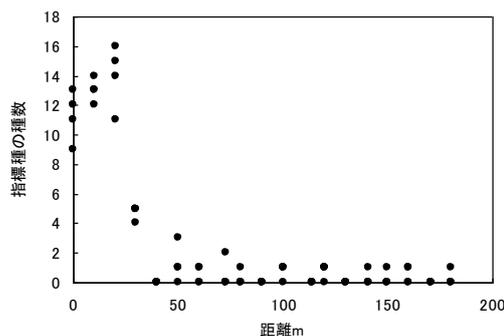
2017 年度の事業内容

全体的な植生の状況を把握するため、第二柏林台川の自然林およびエリア 2・エリア 3 を踏査して、植物目録を作成した。その結果、自然林で 164 種、エリア 3 で 122 種、エリア 2 で 143 種を記録した。

河畔林からエリア 3・エリア 2 を横断する調査ライン (185m) を設定し、10m おきに植生調査区を 4 つずつ設置して調査した(計 76 区)。その結果、ライン上では 110 種が出現し、その中から自然林と同様の植生の指標となる種として 40 種を選定した。これらは河畔林からの距離に応じて出現しているが、散布は偶然的に発生しているものと思われた。



植生調査ラインの設定



2018 年度の事業計画

河畔林からの距離と指標種の種数の関係

指標種を用いた自然林化の評価をルート調査などで試みる。

・2017 年度に選定した 40 種の指標種について、各エリアに周回コースを設定して開花個体数、生育株数などを記録する。調査は指標種を確認しやすい時期を年に 1-3 回設定して、実施する。モニタリングサイト 1000 里地調査の調査をかねて実施することも検討する。

指標となりうる自然林の植物40種

種名	生活形	頻度			平均被度%		
		河畔林	エリア3	エリア2	河畔林	エリア3	エリア2
サッポロソゲ	草(多年)	4	4		1.42	6.72	--
フッキソウ	木(低木)	9	4		8.34	2.91	--
オオバナノエンレイソウ	草(多年)	8	6		4.08	1.13	--
コンロンソウ	草(多年)	11	4		0.41	0.16	--
ウド	草(多年)	1	1		0.00	0.09	--
オオウバユリ	草(多年)	2	4	5	0.09	0.04	0.02
エゾトリカブト	草(多年)	3	3		0.18	0.04	--
ユキザサ	草(多年)	2	2		0.17	0.03	--
ケヤマウコギ	木(低木)	6	1		9.67	0.03	--
ミツバウツギ	木(低木)	6	1		9.33	0.03	--
チョウセンゴミシ	木(つる)	8	1		2.42	0.03	--
アズマイチゲ	草(多年)		1		0.00	0.00	--
サラシナショウマ	草(多年)	4		3	1.33	--	0.63
ニリンソウ	草(多年)	11			30.42	--	--
ザゼンソウ	草(多年)	9			18.10	--	--
オオアマドコロ	草(多年)	8			9.18	--	--
バイケイソウ	草(多年)	7			7.08	--	--
カササゲ	草(多年)	5			2.00	--	--
オシダ	草(多年)	2			1.33	--	--
ルイヨウボタン	草(多年)	3			1.25	--	--
エゾノサワアザミ	草(多年)	1			0.42	--	--
シラネウラボ	草(多年)	1			0.42	--	--
レンブクソウ	草(多年)	5			0.35	--	--
ホウチャクソウ	草(多年)	2			0.33	--	--
クルマバソウ	草(多年)	7			0.28	--	--
エゾカンゾウ	草(多年)	1			0.17	--	--
ムカゴイラクサ	草(多年)	2			0.17	--	--
クルマバツクバネソウ	草(多年)	6			0.13	--	--
フクジュソウ	草(多年)	2			0.09	--	--
イブキヌカボ	草(多年)	1			0.08	--	--
ヒトリシズカ	草(多年)	1			0.08	--	--
マムシグサ	草(多年)	1			0.08	--	--
ミヤマスミレ	草(多年)	5			0.04	--	--
トンボソウ	草(多年)	3			0.03	--	--
エゾエンゴサク	草(多年)	2			0.02	--	--
オクエゾサイシン	草(多年)	1			0.01	--	--
クルマユリ	草(多年)	1			0.01	--	--
コケイラン	草(多年)	1			0.01	--	--
タツノヒゲ	草(多年)	1			0.01	--	--
ミヤマシケンダ	草(多年)	1			0.01	--	--

○活動拠点の整備 (観察小屋移設事業)

・現状と課題

1991年にFGF活動助成《「帯広の森」野生動物とのふれあいの場づくり》を受け、観察小屋（ログハウス）を設置した。しかし、設置後25年経ち、周辺の樹木も育ってきたために池や川の観察がしにくくなった。エゾリスの会の活動場所も、現在は500m程離れた活動地に移動しているため、普段の活動での利用もしにくくなっている。

本事業では、エゾリスの会のシンボリックなこの観察小屋（以後、小屋）を移設し、設置時の目的でもある野鳥や小動物の観察拠点としての活用の他、森づくり活動の拠点やビジターの方への情報発信基地等として活用したいと考えている。



・2017年度の事業内容

観察小屋を移設し、各種機能を持たせるための補修をした。屋根、壁は新しい材料を使用し、ベンチや床材は会員で塗装した。



・2018年度の事業計画

- ・簡易トイレの必要性・機能性を観察会等で参加者に聞き取りして、仕様を検討する。
- ・察小屋周辺のテーブルや椅子（間伐材利用）の製作、観察小屋に巣箱の設置を行う。

○得られた成果や市民参加の場を効果的に提供するための普及手法の検討

・現状と課題

既存のデジタル手段、会報、チラシ、講演、展示等の手法について整理し、効果的な手法、これまでに対象と出来なかった層へ伝わる手段について検討する。

新たな体験を得る場として、本事業における再生の取り組みやモニタリング調査を活用する。

・2017 年度の事業内容

会報のカラー化の実施。



・2018 年度の事業計画

- ・ SNS 利用拡大等の検討、実施
- ・ 会報のカラー化実施 (4 ページカラー化)
- ・ 調査や活動状況を発信する手法の試行

予 算 計 画

○4 年間の年次計画と概算予算

初年度に計画した 2020 年度までの本事業の年次計画を下表に示した。実施の結果を踏まえて検討により、計画は修正の可能性はある。

金額の単位：千円

年度(又は暦年)	2017	2018	2019	2020
エリア1の里山林の再生と利用	再生用種苗(低木・草本類)の準備 200	再生用種苗(低木・草本類)の育成・確保 300	再生用種苗(低木・草本類)の育成・確保 300	剥ぎ取り区での植栽・移植 300
	表土剥ぎ取りの試験実施 150	試験地の経過調査、ビオトープの生物調査 250	試験地の経過調査 ビオトープの生物調査 600	剥ぎ取り地の経過調査、ビオトープの生物調査 400
エリア2と3の自然林の再生	実施計画作成 モニタリング区の設定、毎木調査 400	モニタリング調査、指標種の検討 450	モニタリング調査再生手法の評価 500	モニタリング・調査再生手法の評価 500
活動拠点整備事業	観察小屋移設 2,132	簡易トイレの整備 150		
効果的な普及手法の検討	情報発信手法の体系的な検討 150	情報発信の拡大 会報のカラー化 150	情報発信の拡大 150	情報発信の拡大 200
報告書作成および次年度計画作成	150	150	150	事業報告作成・発表会の開催 400
合 計	3,182	1,450	1,700	1,800

総合計事業費：8,132,000 円

(H28 年度マスタープラン策定費含む：9,132,000 円)

○2018 年度の事業予算

・ エリア 1 の里山林の再生と利用

- | | | |
|-----------------------------------|-----|-------|
| ・ 試験地の経過調査、ビオトープ化の可能性観察調査 | 100 | (300) |
| ・ 再生用種苗 (低木・草本類) の育成・確保(専門家指導委託費) | 450 | (250) |

・ エリア 2 と 3 の自然林の再生

- | | | |
|----------------------------|-----|-------|
| ・ 毎木調査と樹木の現況の把握(専門家指導委託費) | 200 | (0) |
| ・ 植生モニタリング調査の実施 (専門家指導委託費) | 300 | (450) |
| ・ 地域産樹木の植栽、間伐処理 (材料費、機材費) | | |

・ 活動拠点の整備

- | | | |
|----------------------------------|-----|-------|
| ・ 簡易トイレの整備検討 テーブル等の作製 観察小屋に巣箱の設置 | 100 | (150) |
|----------------------------------|-----|-------|

・ 効果的な普及手法の検討

- | | | |
|-----------|-----|-------|
| ・ 情報発信の拡大 | 150 | (150) |
|-----------|-----|-------|

・ 報告書作成及び次年度事業の詳細計画作成

- | | | |
|----------------------------|-----|-------|
| ・ 報告書の作成 (印刷費、専門家委託費、消耗品費) | 150 | (150) |
|----------------------------|-----|-------|

合 計	1,450	(1,450)
-----	-------	---------

※数字の単位は千円、() 内は初年度の予算計画の数値。赤字は変更項目。