

第2回鳥海朝日・飯豊吾妻緑の回廊（土湯の森）自然再生実施協議会

日 時：平成20年 5月 1日（木）

13：30～15：30

場 所：戸沢村役場（301会議室）

議 事

- (1) 平成19年度「土湯の森」づくり事業報告・・・・・・・・・・資料1
刈り払いと「幻想の森」散策
モニタリング調査
ブナ等稚樹の山取と「森の食材」を使った郷土料理の講話
- (2) 森林環境教育に関するアンケート調査報告・・・・・・・・・・資料2
- (3) 平成20年度「土湯の森」づくり事業計画・・・・・・・・・・資料3
- (4) みどり環境交付金事業について・・・・・・・・・・資料4

平成 19 年度「土湯の森」づくり事業報告

1 刈り払いと「幻想の森」散策

(1) 目的

スキー場跡地の森林再生ゾーンに生育している高木性樹木の生育環境の改善と「幻想の森」に生育する樹木や下層植生を観察しながら、最上峡周辺の自然について学ぶことを目的として実施した。

(2) 実施日時 平成 19 年 8 月 9 日 (木) 9:20 ~ 12:20

(3) 参加者の募集方法

戸沢村教育委員会を通じて、戸沢村内の緑の少年団員 (小学 5・6 年生) 113 名へ参加募集案内を配布 (7/19~)

自然再生実施協議会委員あて参加募集案内を送付 (7/19)

いかだ塾 (戸沢村) の事業において、最上川スキー場跡地の自然再生に向けた取組について PR するとともに参加の呼びかけを実施 (7/26)

戸沢村へ連絡し、職員の家族を含めた参加を要請 (8/3)

(4) 参加者

参加者		人数	内 訳
戸沢村民		11名	委員(2)、その他(9)
新庄市民		6名	委員(2)、その他(4)
事務局	戸沢村役場	1名	
	最上支署	3名	
	ふれセン	2名	
計		23名	

小学生の参加者なし

(5) 事業内容

事前に事務局において森林再生ゾーン内のススキやタニウツギが比較的多く群生している 0.5 ha 程度を刈り払い区として設定した (図 1)。また、ススキ等の刈り払い時における誤伐を防ぐため、刈り払い区内に生育している高木性樹木の稚幼樹に生分解性テープ (ピンク色) を巻き付け表示した (写真 1)。

参加者はバスで戸沢村役場から出発し、高屋駅経由で現地へ移動 (一部、現地集合)。

9 時 30 分 ~ 11 時頃まで刈り払いを実施し、その後、11 時 ~ 12 時過ぎまで「幻想の森」を散策した。

刈り払いは、機械刈 5 名、手刈 (下刈鎌) 17 名により行った (写真 2 及び 3)。なお、安全及び作業効率上の観点から、比較的刈り払い量の多い箇所を機械刈で実施し、それ以外の箇所を手刈により行った。

刈り払い終了後、「幻想の森」散策の希望者はバスで移動し、最上エコポリス自然案内協会 白倉氏を講師に整備された歩道内を散策した (写真 4)。

2 モニタリング調査

(1) 目的

スキー場跡地の自然推移ゾーンにおける植生の状況や森林再生ゾーンにおいて、8月9日に植生を回復させる取組の一つとして実施したススキ等の刈り払いの成果を把握し、実施計画の見直しに反映させていくことを目的としている。

(2) 実施日時 平成19年10月7日(日) 9:30~12:10

(3) 参加者の募集方法

山形大学の学生の調査協力により実施

(4) 参加者

参加者		人数	内 訳
山形大学		7名	委員(1)、学生(6)
事務局	ふれセン	1名	
計		8名	

(5) 事業内容

事前に事務局で調査プロットを3箇所設定した。設定したプロットは、森林再生ゾーン内の刈り払い区(図2)、刈り払い対照区(図2)、自然推移ゾーン(図2)である。

調査前に学生へ自然再生に向けた取組の経緯(スキー場の廃止、緑の回廊、自然再生実施協議会の概要等)について説明した後、調査方法(表1)の周知を図り調査を実施した(写真5)。

調査プロット3箇所の調査を終えたが、調査対象となる稚樹の本数が少なかったことやブナの稚幼樹が見られなかったため、新たに調査プロットを1箇所(自然維持ゾーン内 図2)設定し、調査を実施した。

調査終了後、「幻想の森」へと場所を移し、森林内を散策しながら、神代スギや林床に生育する植物を観察した(写真6)。

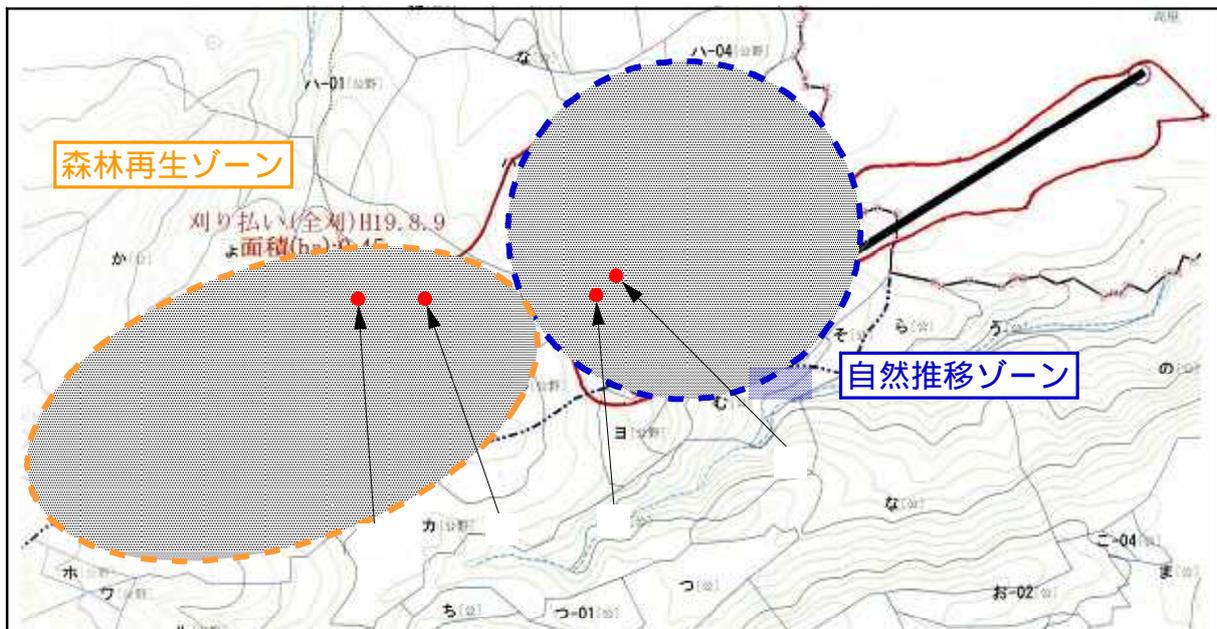


図2 調査プロット位置図

表1 調査方法

箇所		調査方法（各調査プロット共通）
森林再生ゾーン	刈 払 区 （1箇所）	<ul style="list-style-type: none"> 調査プロット（1m×10m）内の調査は10個のコードラート（1m×1m）ごとに行い、それぞれ高木性の樹木の樹種、本数、苗高を調査。 調査対象とする苗高は11cm以上を基本。なお、コードラート 3と 8については、より細かく経過を観察する観点から、10cm以下も調査。
	刈払対照区 （1箇所）	
自然維持ゾーン	（2箇所）	<ul style="list-style-type: none"> 実施体制は2～3人/組



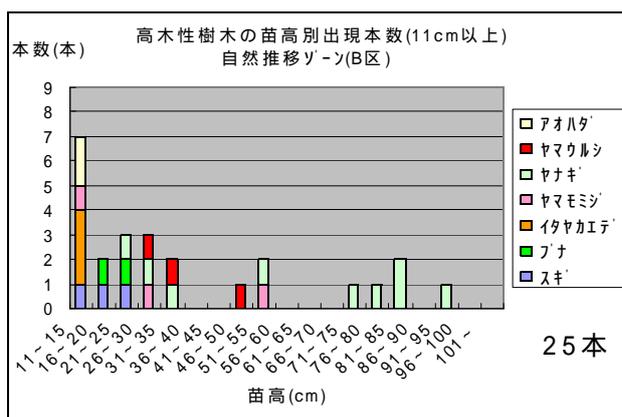
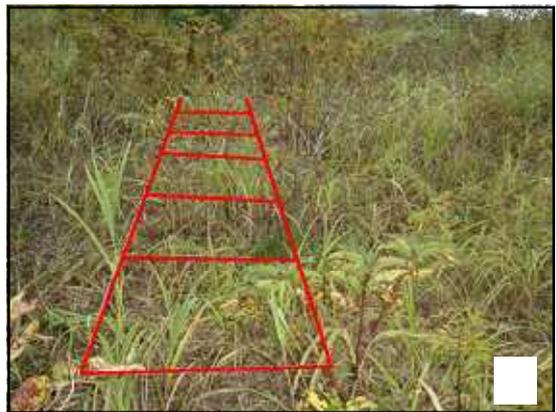
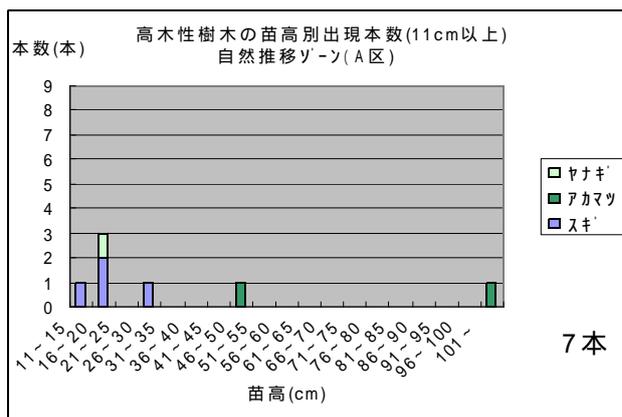
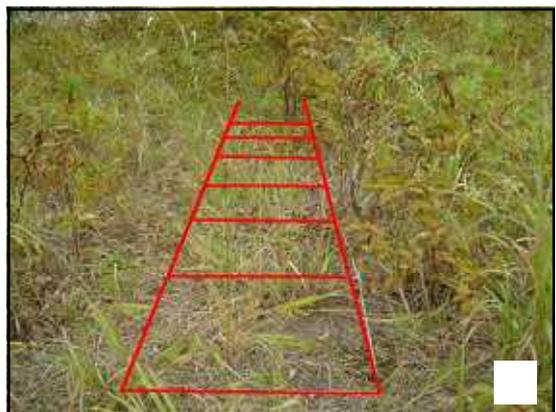
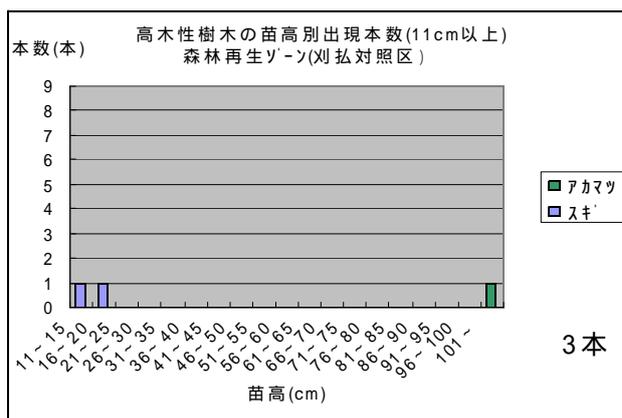
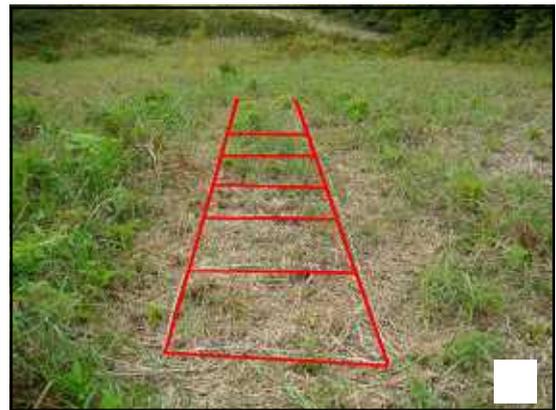
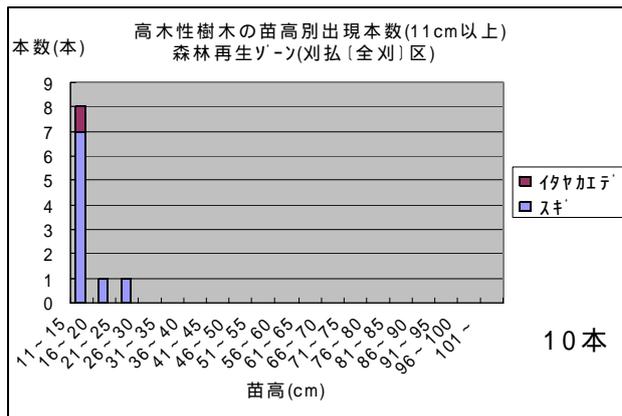
写真5 モニタリング調査



写真6 「幻想の森」散策

(6) 調査結果

高木性樹木の苗高別出現本数及び調査プロット写真



調査プロット比較表

プロット 項目	森林再生ゾーン		自然推移ゾーン	
	刈払(全刈)区	刈払対照区	A 区	B 区
出現本数 (11cm以上)	10本/フット(10m ²) (10,000本/ha) 参考 ・31cm以上:0本/フット(10m ²) ・11cm未満:1本/2コトレート(2m ²)	3本/フット(10m ²) (3,000本/ha) 参考 ・31cm以上:1本/フット(10m ²) ・11cm未満:1本/2コトレート(2m ²)	7本/フット(10m ²) (7,000本/ha) 参考 ・31cm以上:2本/フット(10m ²) ・11cm未満:1本/2コトレート(2m ²)	25本/フット(10m ²) (25,000本/ha) 参考 ・31cm以上:10本/フット(10m ²) ・11cm未満:2本/2コトレート(2m ²)
樹種別本数割合 (11cm以上)	スギ 90% (9本/フット) イタヤカエデ 10% (1本/フット) 計 100% (10本/フット) 参考 ・31cm以上:0%	スギ 67% (2本/フット) アカマツ 33% (1本/フット) 計 100% (3本/フット) 参考 ・31cm以上:33%	スギ 57% (4本/フット) アカマツ 29% (2本/フット) ヤブキ 14% (1本/フット) 計 100% (7本/フット) 参考 ・31cm以上:29%	スギ 12% (3本/フット) ブナ 8% (2本/フット) イタヤカエデ 12% (3本/フット) ヤマモミジ 12% (3本/フット) ヤブキ 36% (9本/フット) ヤマウルシ 12% (3本/フット) アオハダ 8% (2本/フット) 計 100% (25本/フット) 参考 ・31cm以上:40%
調査コメント	コトレート内の高木性樹木はスギとイタヤカエデのみ。 刈り払い後のタニウツギやスギに新たな葉の再生が見られる。 コトレート外にアカマツ、ヤブキが見られる。 土壌は礫を含み固め。	コトレート内の高木性樹木はスギとアカマツのみ。 1.5m程度に生育したタニウツギが多く見られる。 土壌は礫を含み固め。	アカマツが数本(2本)見られる。 スギやタニウツギが繁茂している。 (刈払区、刈払対照区より多い。) コトレート外にはアカマツやブナが見られる。 土壌は礫を含み固めであるものの、森林再生ゾーン内の調査プロット箇所より柔らかな箇所がある。	カエデ、ヤブキ類ほか数種類の樹木が見られる。 全面的にスギが生育しており、リウウツギも見られた。 ササ科(ノコギリク)の植物が見られた。 他の調査プロットより土壌の柔らかな箇所が多く、プロット下部は比較的水分を多く含んでいる。

3 ブナ等稚樹の山取と「森の食材」を使った郷土料理の講話

(1) 目的

来年度、最上川スキー場跡地の森林再生ゾーン内に植栽するブナ等の稚樹の確保と「森の食材」を使った郷土料理を通して森林の大切さを学んでもらうことを目的として実施した。

(2) 実施日時 平成19年11月3日(土) 9:30~13:00

(3) 参加者の募集方法

自然再生実施協議会委員あて参加募集案内を送付(10/19)
戸沢村のホームページへ参加募集の記事を掲載(10/19)
新聞折り込み(戸沢村民分1450枚 戸沢村役場対応)による参加募集案内を配布(10/25)

(4) 参加者

参加者	人数	内 訳
戸沢村民	31名	委員(2) 古口小学校 小5年(12)、4年(1)、先生(1) その他(児童親含む 15)
新庄市民	1名	委員(1)
事務局	戸沢村役場	1名
	最上支署	1名
	ふれセン	2名
計	36名	

「森の食材」を使った郷土料理の講話関係への参加者(出川委員他6名)を合わせた参加者は合計43名

(5) 事業内容

参加者はバス等で戸沢村から出発し、高屋駅経由で現地(戸沢村大字角川字西山国有林2222林班つ小班)へ移動(一部現地集合)した。

参加者に採取する樹種やポットへの移植等の手順を説明した後、ブナ等の稚樹の採取(500本)を実施した。

古口小学校の5年生を中心とした緑の少年団には、「植物の仲間の増やし方」(別紙1)についての話しや実際にブナの実を見てもらうなどの簡単な学習を実施した後、稚樹の採取に移った(写真7~8)。

予定の数量を取り終えた後、戸沢村農村環境改善センターへと場所を移し、角川里の自然環境学校の出川さんとそこで一緒に活動されている方たちから、森からの恵みの食材を使った郷土料理の説明やその森の恵みを育てている森林の大切さなどについての講話を受けた。

実際に試食するために作っていただいたアケビの皮を使った料理、シドケなどの山菜料理やナメコの入った納豆汁などの郷土料理をいただきながら、持ってきたおにぎりを片手に楽しい昼食となった(写真9)。

採取した稚樹は、事務局がポットのままスキー場跡地近くの林内に仮植した(写真10)。



写真7 植物の仲間の増やし方の学習



写真8 稚樹の採取



写真9 「森の食材」を使った郷土料理の試食



写真10 採取した稚樹の仮植

平成19年11月13日(火) 山形新聞掲載記事

戸沢村高屋の旧最上川 スキー場跡を再生させよ 朝日・飯豊合表緑の回廊「メンバー」がこのほど、同
うと展開されている島海一で、地元の緑の少年団「メンバー」がこのほど、同

ブナ、カエデ 移植準備OK 緑の少年団 戸沢で作業

広葉樹の稚樹を採り、ポットに移まるともたち「戸沢村角川
るブナやカエデの広葉樹
の稚樹を採り、移植の準
備をした。

東北森林管理局朝日庄
内森林環境保全ふれあい
センターが主催。古口
小の緑の少年団十一人が
地域住民や保護者と一緒に、スコップで稚樹を
掘り出し、ポットに移し
た。より自然な状態にし
ようと、いろいろな種類の
広葉樹約五百本を確保
した。

その後、子どもたちは
角川里の自然環境学校
に移動。地元主婦によ
る食の教室で、郷土料
理について学び、あけ
びのみそ焼きやぜんま
いため、納豆汁を味わ
った。

2 森林環境教育に関するアンケート調査報告

最上川スキー場跡地の自然再生に向けた体験活動と森林の働きや森林と人々の生活との関わりなどを学ぶための自然環境学習のプログラムを検討するにあたり、小・中学校で行われている環境教育の内容を把握するため、最上、庄内地域の小中学校を対象として、アンケート調査を実施した。

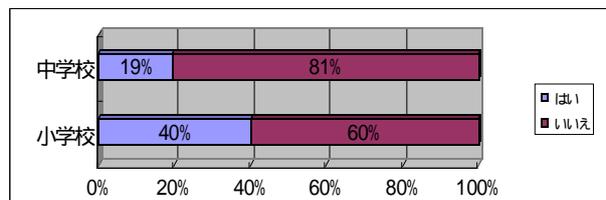
調査の結果は次のとおり。

森林環境教育のアンケート調査（平成19年度）

1) アンケート調査の回収率 最上及び庄内地方の小中学校を対象

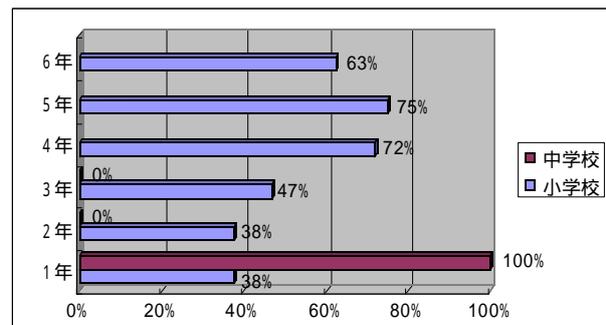
	送付数	回答数	回収率
中学校	42	31	74%
小学校	128	80	63%
計	170	111	65%

2) 森林環境教育に取り組まれていますか。 回答のあった学校に占める割合



3) どの学年で森林環境教育に取り組まれていますか。【複数回答】

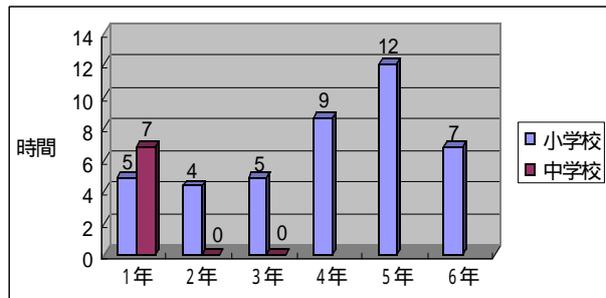
森林環境教育に取り組んでいる学校おける学年別の割合



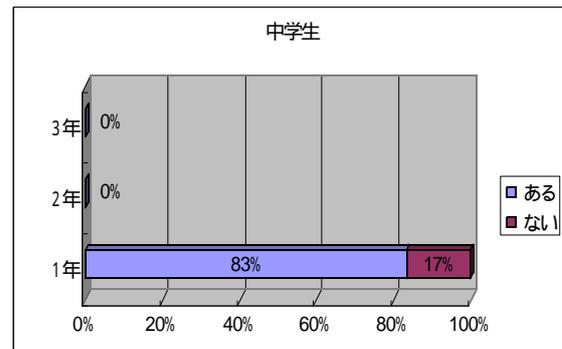
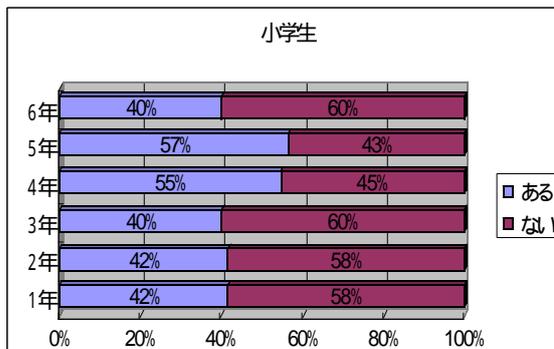
4) 取り組まれている内容はどのようなものでしょうか。 主な取組内容を抜粋

小学校低学年 (1、2年生)	自然(植物、昆虫)観察やネイチャーゲーム等の取組事例が多い。
小学校中学年 (3、4年生)	保育(植林、枝払い等)作業や自然(植物、昆虫)観察の取組事例が多く、ネイチャーゲームのほか炭焼きやきのこ栽培なども実施
小学校高学年 (5、6年生)	保育(植林、枝払い等)作業や自然(植物、昆虫)観察の取組事例が多く、ネイチャーゲームのほか炭焼きやきのこ栽培、木工クラフトなども実施
中学校 (1年生)	保育(植林、枝払い等)作業の取組事例が多い。自然(植物、昆虫)観察やネイチャーゲーム、木工クラフトも一部実施

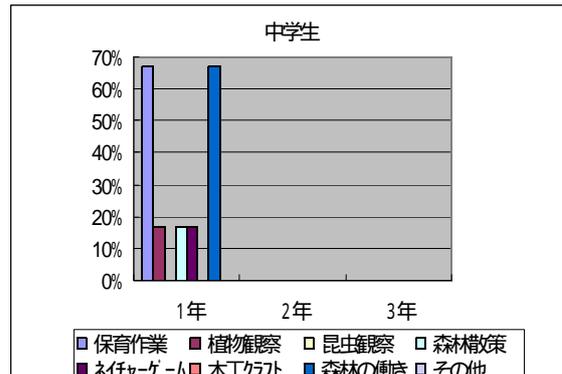
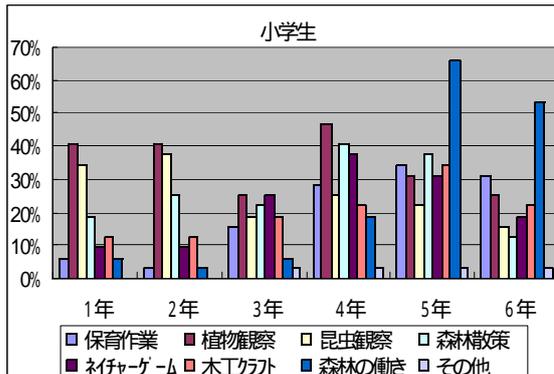
5) 森林環境教育にあてる年間の授業時間数はどのくらいでしょうか。
森林環境教育に取り組んでいる学校における学年別の割合(平均)



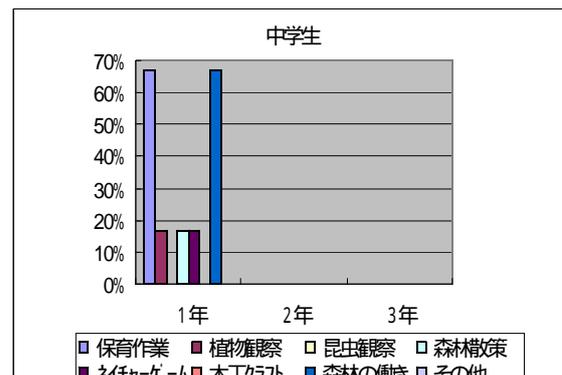
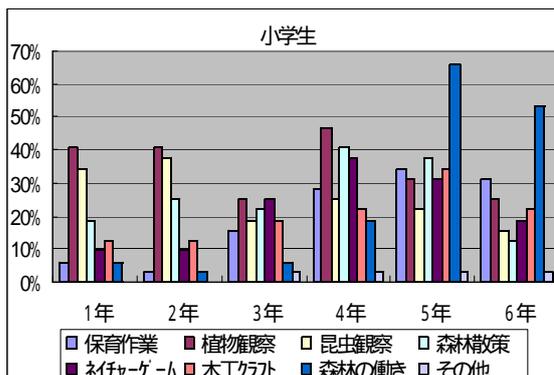
6) 森林環境教育を連続3時間以上で行うことができますか。 森林環境教育に取り組んでいる学校における学年別の割合



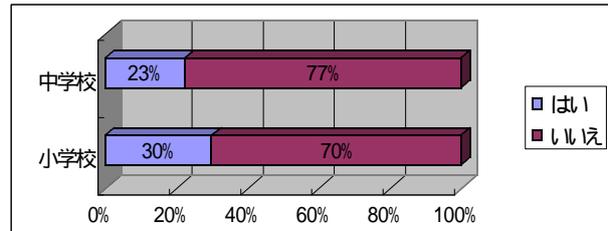
7) どのような場所で行われていますか。【複数回答】 森林環境教育に取り組んでいる学校におけるの学年別の割合



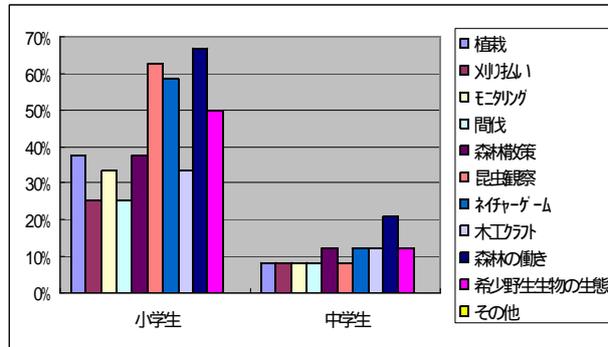
8) 今後、どのような内容の環境教育を行いたいとお考えですか。【複数回答】



9) 最上川スキー場跡地で行う自然再生の取組を授業で行いたいと思いますか。(森林環境教育のフィールドとしての活用) 回答のあった学校に占める割合



10) 最上川スキー場跡地で行う自然再生の取組で行いたいと思う内容を教えてください。【複数回答】



11) どのような内容であれば、森林環境教育に最上川スキー場跡地及びその周辺を活用したいとお考えですか。

小学校

【活用する上での意見】

- ・ 専門家等による指導と移動手段(バス)の確保があれば良い。
- ・ 「森林の働き」を確かめることができる演習内容であれば良い。
- ・ 特別な植生などがあれば良い。
- ・ 森林の学習だけでなく川の学習も併せて実施できれば良い。
- ・ ログハウスやチェンソー体験ができるような取組であれば良い。
- ・ 林間学校等宿泊行事として取組できれば良い。

【活用が難しいとの意見】

- ・ 近くに森林環境教育の素材がある。
- ・ 時間、アクセス、移動手段の確保の関係で活用が難しい。

中学校

【活用する上での意見】

- ・ 移動手段(バス)の確保があれば良い。
- ・ 総合的な学習の時間を活用した取組を行うことができるのではないかと。

【活用が難しいとの意見】

- ・ 教育課程に「森林環境教育」を加える余裕がない。
- ・ 時間、アクセス、移動手段の確保の関係で活用が難しい。
- ・ 同様の取組をしているため、活用の見込みなし。

1 平成20年度「土湯の森」づくり事業計画

昨年5月に取りまとめた自然再生実施計画における「年次計画」に基づき、実施する(表2)。

また、実施に当たっては次の考えにより、取り組むこととする。

(1) ブナ等稚樹の植え付け

平成19年度に採取したブナ等の稚樹を森林再生ゾーン内下部の平坦な場所に植え付け(300本/0.2ha程度)する。

なお、実施は自然再生実施計画によるが、現地の土壌が非常に固く、植穴掘りに多くの労力を要すること及び植栽木の根の発達が阻害されることが予想されるため、事前にバックホウ等による植穴の耕耘、客土の混合を試みることとする。

また、乾燥による枯損の緩和を図るため、植栽本数の約半分(150本程度)の植え付け箇所周囲を生分解性防草シート(1m角/本)で被覆する(写真11)。

この生分解性防草シートは、東洋平成ポリマー(株)より、無償提供していただく予定である(耐雪性を含めた効果を東洋平成ポリマー(株)が検証する)。具体的には、次の方法により取り組む。

	機・シ	機	シ	(空欄)
植栽間隔	2.5m×2.5m (正方形植)	2.5m×2.5m (正方形植)	2.5m×2.5m (正方形植)	2.5m×2.5m (正方形植)
植栽本数	135本 (45%)	135本 (45%)	15本 (5%)	15本 (5%)

機・シ：植穴をバックホウ等により耕耘し、植栽後に植生シートで被覆

機：植穴をバックホウ等により耕耘し、植栽

シ：植穴を人力により掘り、植栽後に植生シートで被覆

(空欄)：植穴を人力により掘り、植栽



写真11 防草シート被覆例

生分解性防草シート(ピオテクト)の特長

- ・雑草の生長を阻止(遮光率95%以上)
- ・適度な通気性・透水性
- ・優れた耐候性・耐久性(耐用年数5年の実績あり)
- ・生分解性樹脂製(回収不要)

(2) ススキ等の刈り払い

実施前に現地の状況を確認の上、森林再生ゾーン内のススキやタニウツギ等が多く群生している箇所を優先的に選定し、刈り払いする。

また、実施する面積は平成19年度と同程度(0.5ha)とする。

(3) モニタリング調査

平成19年度設定した4箇所の調査プロットを継続調査する。

また、平成20年度植栽する樹木の調査は全木を対象とし、樹種、苗高を調べる。

(4) ブナ等稚樹の山取

ブナ等の稚樹を400本程度採取し、ポットへ移植する。

なお、採取する場所は、生育している稚樹の数や移動する距離等の条件を考慮すると平成19年度に実施した箇所（戸沢村大字角川字西山国有林2222林班つ小班）が有力である。

しかし、当該地に生育する稚樹の大部分がブナであることから、採取する樹種が大きく偏ることとなるため、他の候補地も検討する。

1 みどり環境交付金事業について

(1) みどり環境交付金事業計画書(以下、概要書という。)の提出について

やまがた緑環境税を活用した「みどり環境交付金事業」については、平成20年度から市町村と地域団体による協働事業が、特別配分枠の中で協働枠として新設されました。

そのことを受け、「土湯の森づくり」事業について、本年度に実施する植え付けや刈り払い、植生のモニタリング調査などの概要書を戸沢村から山形県(最上総合支庁)に提出し、計画のとおり承認されたところです。

また、戸沢村では3月の議会に平成20年度一般会計予算として上程し、原案のとおり承認されています。

(2) 概要書の内容について(事業計画概要書の一部抜粋)

事業項目	1 森林・自然環境学習 2 自然環境の保全活動 4 森林資源の利活用		
事業名	土湯の森づくり推進事業		
事業の目的	(事業の目的を簡潔に記載) 最上川スキー場跡地に於いて、植栽や植生のモニタリング調査等実施しながら、広葉樹を植栽し森林へ再生していく中で、自然観察や森林環境学習等を実施し森林の持つ重要性を学ぶ。		
事業内容	(実施場所、対象者、対象人数、事業量、実施方法等を具体的に記載) 土湯地域住民や子供達によりスキー場跡地に約300本の広葉樹の植栽。また、刈り払いや植生のモニタリング調査等と併せ森林・自然環境に関する学習会を開催する。		
事業効果	(期待される効果等を具体的に記載) 荒廃したスキー場跡地を森林に再生することで周辺を含めた森林環境の保全と、野生動植物の生息及び生育地の確保など、森林保全の大切さへの意識を高める。		
事業実施期間	平成20年 4月 1日 ~ 平成21年 3月31日まで		
事業費(千円)	1,142千円		
事業区分(事業経費)	数 量	金 額	積 算 基 礎
		千円	
報 償 費	12	120	森林学習指導謝礼
旅 費	12	60	旅費
需 用 費	300	480	培養土
	600	42	生分解性ピン
	100	6	丸形ロープ止め金具
	14	4	軍手
	160	20	飲料水
	160	32	資料作成
	1式	50	敷砂利
役 務 費	160	13	保険料
使 用 料	5	15	刈り払い機借り上げ料
	1式	60	鉄板敷設
	1式	240	バックホー