分散型エネルギーインフラプロジェクト
マスタープラン策定業務

・・・大鹿秘境鹿塩湯郷プロジェクト・・・

報告書の概要

令和7年3月

株式会社 信州のもり

長野県 下伊那郡 大鹿村

目　次

ページ

1.基項事項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2.森林資源の実態把握　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
3.破砕チップ生産の検討（担い手、貯木場、破砕機、生産可能量等）・・・・・ 2
4.温泉施設のエネルギー消費量予測検討（熱及び電気）　・・・・・・・・・・ 3
5.熱源及び非常用電源の検討・基本設計　・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
6.バイオマスボイラー以外の再生可能エネルギー活用の可能性検討　・・・・・ 5
7.バイオマスボイラー（温泉施設）の運営形態の検討　・・・・・・・・・・・ 6
8.エネルギーサービス事業育成方法の検討　・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
9.エネルギーサービス事業のファイナンス手法検討　・・・・・・・・・・・・ 7
10.温泉施設の基本設計　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
11.貯木・木質破砕チップ化施設の基本設計　・・・・・・・・・・・・・・・ 12
12.木質破砕チップ需要開拓の可能性検討　・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
13.10年後のエネルギー利用・雇用・脱炭素等検討　・・・・・・・・・・・・ 14
14.森林資源の持続サイクル維持のための検討　・・・・・・・・・・・・・・ 15
15.鹿（ニホンシカ）食害対策の検討　・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
16.「木の拠点」施設（木を循環させる拠点）の検討　・・・・・・・・・・・ 18
17.「林福連携（林業と福祉の連携）」の検討　・・・・・・・・・・・・・・ 18

1.基本事項

大鹿村の位置及び地形地質

長野県の南部地域（南信州）に位置：東は南アルプスより静岡県に隣接
南アルプスと伊那山地に挟まれた山間地　中央構造線が村内を南北に通る
多くが急峻な山稜　狭小な渓谷により特徴付けられている
過去に大きな自然災害が発生する

大鹿村の概況

面積：24,828ha（長野県全面積の約1.8%）
　　　村面積の約96%の23,795haが「森林」
人口：880（2024.4.1）：人口減少傾向は著しい
高齢化率：45%を超えてる
交通：国道152号が村内を通っているが車の通行不可の状況がある
　　　中央自動車道松川ICから約20㎞の県道59号が実質唯一の生活道路
　　　唯一の生活道路もたびたび災害による通行止めが発生している
　　　その唯一の生活道路もリニア関連工事車両が多数通行している

2.森林資源の実態把握

2-1.大鹿村の森林状況

民有林（公有林・私有林）の面積：15,461.9 ha
村有林（公有林）面積：7,196.99ha（約7,200ha）
今回の森林整備計画 ⇒ 村有林を対象に計画
民有林の齢級：12齢級（60年生）がピーク（伐期を迎え「大径木化問題」が懸念）
民有林の人工林面積：7,680ha ⇒ 人工林率（49.7%）
民有林の33.97%（約30%）がカラマツ林
村有林の約2,200ha（7,197haの30%）がカラマツ林

2-2.森林の蓄積量

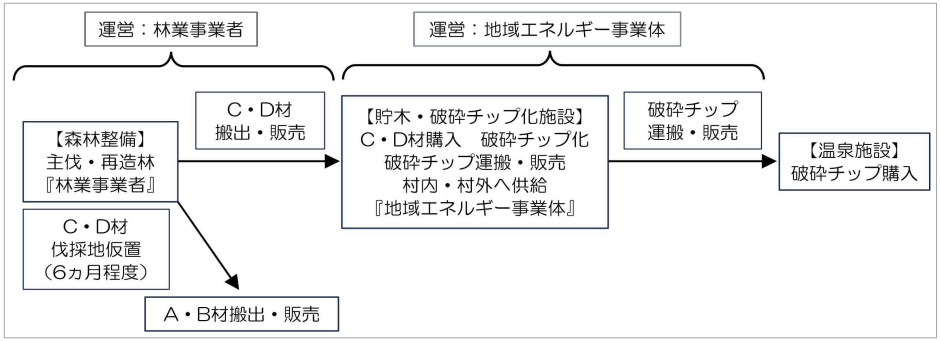
民有林の総蓄積（幹の体積の総量）：1,318,221m^3
村有林の蓄積：約395,000m^3（1,318,221m^{3}の30%）
村有林のヘクタール当たりの蓄積：約180m^3（395,000m^3／2,200ha）
計画林業施策の伐採蓄積：約4,500m^{3}程度（25ha ×180m^3／ha）
原木C・D材（木質破砕チップ化材：蓄積の15%：実績値）：約675m^3
（4,500m^{3}の15%）程度発生
木質破砕チップ材量：約2,000m^3（蓄積原木の約2.8倍：実績値）
温泉施設で用いる木質破砕チップ材量：約1,200m^{3}程度 ⇒ 充分に対応可能

2-3.大径木化問題

・現在の市場に流通する製材：「40～50年という伐期齢」を中心とした断面寸法が規格化された製材品（大径木ではない）
大径木を製材加工する工場が少ない（大径木 ⇒ 経済性が低く安価な価格と評価）
・カラマツの根系は浅根性で岩盤に貫入しない性質を持つ
大径木の場合 ⇒ 幹部と根系との支持力バランスが崩れ倒木する可能性が高くなる
急斜面に生育するカラマツの場合 ⇒ 2次的な斜面崩壊・斜面防災上の危険性が高い
・カラマツ：伐採時に枝が折れる性質を持ち危険な樹種
大径木の場合 ⇒ その危険性が増す（高度な伐採技術が求められる）

3.破砕チップ生産の検討（担い手、貯木場、破砕機、生産可能量等）

3-1.地域エネルギー事業体の役割

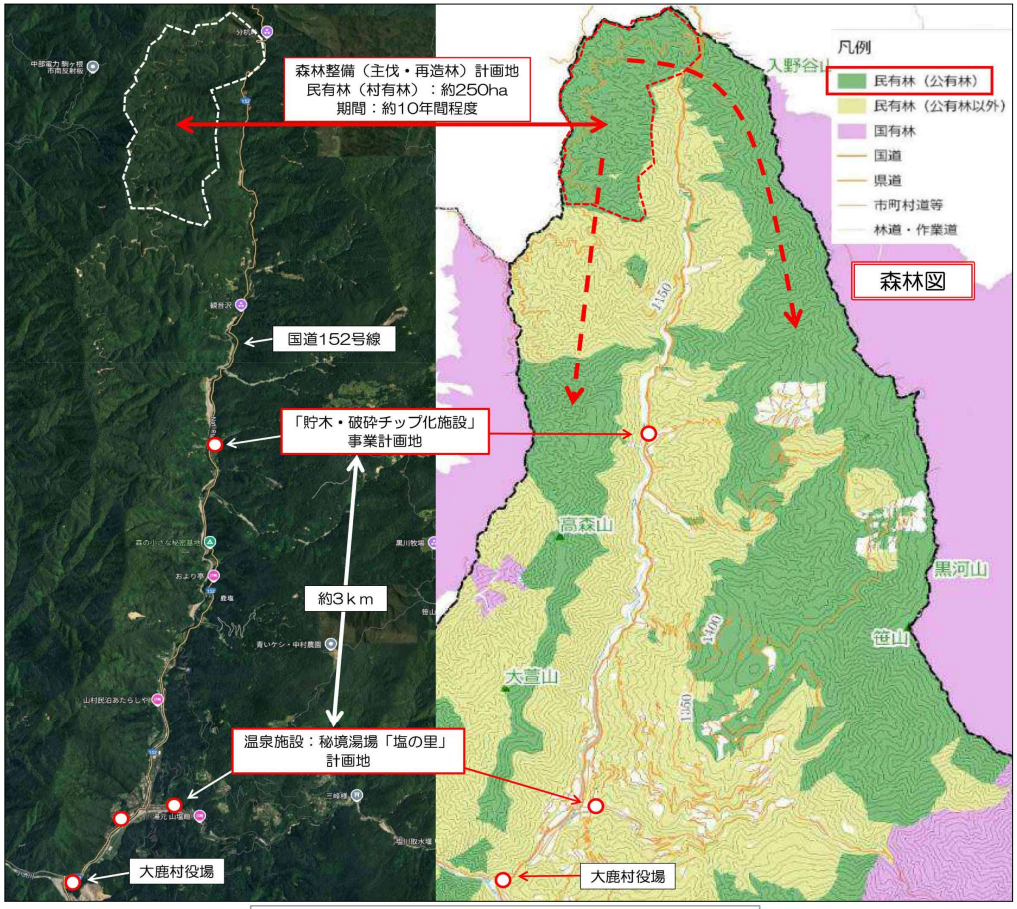


3-2.貯木・破砕チップ化施設

【計画位置】
・温泉施設 秘境湯場「塩の里」計画地より約3㎞北方の国道152号線沿いの地点
・森林整備（主伐・再造林）計画地 ⇒「貯木・破砕チップ化施設」が中心地点
・県道改良工事（トンネル掘削）の残土処理場（令和7年度に完成予定）⇒ 次ページ「貯木・破砕チップ化施設」 ⇒ 残土処理場の後利用

3-3.『地域エネルギー事業体』の運営方法（担い手）

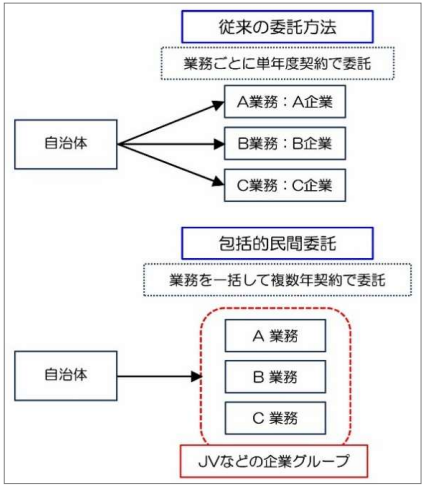
・「貯木・破砕チップ化施設」：基本的に大鹿村が主導する「公の施設」である
・行政と民間が連携して行うスキーム：「PPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ）」手法が提唱・推進されている
・「PPP」⇒「PFI（プライベート・ファイナンス・イニシアチブ）」「指定管理者制度」「包括的民間委託」がある
・「PFI」：公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法で大規模な事業に適する手法



「貯木・破砕チップ化施設」の位置関係

・「指定管理者制度」：地方公共団体が「公の施設」の運営管理を行わせるために民間のノウハウやアイデアを活かすことで市民サービスや費用対効果の向上を図ることを目的として「民間事業者（株式会社、NPO法人、学校法人、医療法人等）」に包括的に“代行”させる制度
・「包括的民間委託」：地方公共団体が「民間事業者」に委託し創意工夫やノウハウの活用により効率的・効果的に業務を実施できるよう「公の施設」の運営管理や保守点検・修繕・改良等の複数の業務を包括的に“委託”する手法

・「貯木・破砕チップ化施設」：「PFI」手法に対応するような高度な専門性を必要とするほどの大規模な事業規模ではない
・施設の運営管理（特に破砕チップ化や破砕チップの運搬・販売等）には ある程度の専門的知見やノウハウが必要である
・地方公共団体（大鹿村）が自ら管理運営できるものではない
・「指定管理者」に管理運営を包括的に“代行”させるという施設でもない。
・「PPP」による行政と民間が連携するスキームの中では「包括的民間委託」手法が相応しい　⇒「JV」「事業協同組合」を組織する調整が必要



	包括的民間委託	指定管理者制度	PFI
概要	性能発注方式の考え方に基づいて、複数の業務や施設を包括的に委託する手法	地方団体公共団体の指定を受けた民間事業者・団体が包括的に管理を代行する制度	施設の整備から維持管理、運営までを一括して民間事業者に委託させる手法
法令	－	地方自治法	PFI法
資金調達	行政	行政	民間
施設整備	行政	行政	民間
維持管理	民間	民間	民間
契約・指定期間	複数年度	複数年度	複数年度
課題	競争対話やコンセッション方式の導入、地方公共団体への導入支援等	公共団体側に残る管理者リスク、非公募による選定、指定管理料の引き下げ等	入札等の手続きが煩雑で時間がかかる場合や資金調達コストが割高になる場合がある等

4.温泉施設のエネルギー消費量予測検討（熱及び電気）

4-1.温泉施設のエネルギー消費量（必要熱源量）

・熱源（燃料）：「木質破砕チップ」及び「灯油」の2タイプを検討（次ページ）
・「年間利用者数」：将来の増加の可能性を想定して「50,000人」

熱源（燃料）	年間 燃料必要量		
	年間燃料使用量	ロス加算分	合　計
木質破砕チップ（kg）	198,365	39,673	238,038（238ｔ）
灯油（ℓ）	67,617	13,523	81,140

ロス加算分：施設内熱ロス(10%)＋ボイラー棟内・熱導管熱ロス(10%)

木質破砕チップ：浴槽

浴場の熱源負荷　（1/2）　作成　（株）信州のもり

熱負荷区分　浴槽(昇温・保温)　必要熱量

営業時間(10-20)時間（＋予熱1ｈ）	11	年間営業日数 日	308	年間浴槽替水回数 回/年	53	燃料熱量(木ﾁｯﾌﾟ) Kcal/kg(35%)	2,786	ボイラー効率 %	96.0%

期間	場所	浴槽容量	補給水温度	営業中浴槽温度	営業平均降下温度	休業平均降下温度	期間営業日数	期間営業中保温熱量	期間営業前昇温熱量	期間替水昇温熱量	期間必要熱量	期間燃料使用量
		m3	℃	℃	℃	℃	日/年	Kcal	Kcal	Kcal	Kcal	kg
夏期	男子屋内浴槽	13.5	20.0	41.0	1.2	0.8	77.0	13,721,400	10,810,800	3,118,500	27,650,700	10,338
	女子屋内浴槽	13.5	20.0	41.0	1.2	0.8	77.0	13,721,400	10,810,800	3,118,500	27,650,700	10,338
	男子屋外浴槽	6.3	20.0	42.0	1.5	0.9	77.0	8,004,150	5,675,670	1,524,600	15,204,420	5,685
	女子屋外浴槽	6.3	20.0	42.0	1.5	0.9	77.0	8,004,150	5,675,670	1,524,600	15,204,420	5,685
	家族屋内風呂	2.0	20.0	41.0	1.2	0.8	77.0	2,032,800	1,601,600	462,000	4,096,400	1,532
	夏期集計							45,483,900	34,574,540	9,748,200	89,806,640	33,578
中間期	男子屋内浴槽	13.5	17.0	41.0	1.2	1.0	154.0	27,442,800	27,027,000	7,128,000	61,597,800	23,031
	女子屋内浴槽	13.5	17.0	41.0	1.2	1.0	154.0	27,442,800	27,027,000	7,128,000	61,597,800	23,031
	男子屋外浴槽	6.3	17.0	42.0	1.5	1.2	154.0	16,008,300	15,135,120	3,465,000	34,608,420	12,940
	女子屋外浴槽	6.3	17.0	42.0	1.5	1.2	154.0	16,008,300	15,135,120	3,465,000	34,608,420	12,940
	家族屋内風呂	2.0	17.0	41.0	1.2	1.0	154.0	4,065,600	4,004,000	1,056,000	9,125,600	3,412
	中間期（春・秋）集計							90,967,800	88,328,240	22,242,000	201,538,040	75,354
冬期	男子屋内浴槽	13.5	10.0	41.0	1.5	1.2	77.0	17,151,750	16,216,200	4,603,500	37,971,450	14,197
	女子屋内浴槽	13.5	10.0	41.0	1.5	1.2	77.0	17,151,750	16,216,200	4,603,500	37,971,450	14,197
	男子屋外浴槽	6.3	10.0	42.0	2.5	2.0	77.0	13,340,250	12,612,600	2,217,600	28,170,450	10,533
	女子屋外浴槽	6.3	10.0	42.0	2.5	2.0	77.0	13,340,250	12,612,600	2,217,600	28,170,450	10,533
	家族屋内風呂	2.0	10.0	41.0	1.5	1.2	77.0	2,541,000	2,402,400	682,000	5,625,400	2,103
	冬期集計							63,525,000	60,060,000	14,324,200	137,909,200	51,563

年間	集計	浴槽総容量	補給水平均温度	営業中平均浴槽温度	営業平均降下温度	休業平均降下温度	年間営業日数	年間営業中保温熱量	年間営業前昇温熱量	年間替水昇温熱量	年間必要熱量	年間燃料使用量
		m3	℃	℃	℃	℃	日/年	Kcal/年	Kcal/年	Kcal/年	Kcal/年	kg
		41.6	15.7	41.4	1.5	1.1	308.0	199,976,700	182,962,780	46,314,400	429,253,880	160,495

木質破砕チップ：給湯

浴室の熱源負荷　(2/2)　作成日　2025年1月31日　作成　（株）信州のもり

熱負荷区分　給湯　必要熱量

年間利用客数 人/年	50,000	シャワー水量 L/分	12	最大同時使用率 %	60%	春期利用率(456)	18.6%	秋期期利用率(101112)	16.2%	1KW＝860Kcal
						夏期利用率(789)	58.2%	冬期期利用率(123)	7.1%	

期間	場所	シャワー数	補給水温度	給湯温度	利用人数割合	期間利用人数	給湯使用時間	期間営業日数	期間給湯熱量	日平均給湯熱量	時間最大給湯熱量	期間燃料使用量
		個	℃	℃	%	人	分	日/年	Kcal	Kcal	Kcal/h	kg
春期	男子浴室	14.0	17.0	42.0	50%	4,650	6	77.0	8,370,000	108,701	151,200	3,129
	女子浴室	14.0	17.0	42.0	45%	4,185	8	77.0	10,044,000	130,442	151,200	3,755
	家族浴室	2.0	17.0	42.0	5%	465	10	77.0	1,395,000	18,117	21,600	522
	春期集計								19,809,000	257,260	324,000	7,406
夏期	男子浴室	14.0	20.0	42.0	50%	14,550	6	77.0	23,047,200	299,314	133,056	8,617
	女子浴室	14.0	20.0	42.0	45%	13,095	8	77.0	27,656,640	359,177	133,056	10,341
	家族浴室	2.0	20.0	42.0	5%	1,455	10	77.0	3,841,200	49,886	19,008	1,436
	夏期集計								54,545,040	708,377	285,120	20,394
秋期	男子浴室	14.0	17.0	42.0	50%	4,050	6	77.0	7,290,000	94,675	151,200	2,726
	女子浴室	14.0	17.0	42.0	45%	3,645	8	77.0	8,748,000	113,610	151,200	3,271
	家族浴室	2.0	17.0	42.0	5%	405	10	77.0	1,215,000	15,779	21,600	454
	秋期集計								17,253,000	224,064	324,000	6,451
冬期	男子浴室	14.0	10.0	42.0	50%	1,775	6	77.0	4,089,600	53,112	193,536	1,529
	女子浴室	14.0	10.0	42.0	45%	1,598	8	77.0	4,907,520	63,734	193,536	1,835
	家族浴室	2.0	10.0	42.0	5%	178	10	77.0	681,600	8,852	27,648	255
	冬期集計								9,678,720	125,698	414,720	3,619

給湯　年間集計	時間平均給湯熱量	29,895 Kcal/h	中間期ピーク時間給湯熱量	324,000 Kcal/h	101,285,760 Kcal	年間給湯燃料使用量	37,870 kg
		35 KWh		377 KWh	117,774 KW		
浴場施設　年間集計	年間使用熱量	530,539,640 Kcal				年間燃料使用量	198,365 kg
		616,907 KW					

灯油：浴槽

浴場の熱源負荷　(1/2)

作成日　2025年1月31日

設　熱量算定

作成　(株)信州のもり

熱負荷区分　浴槽(昇温・保温)　必要熱量

営業時間(10-20)時間（＋予熱1ｈ）	11	年間営業日数 日	308	年間浴槽替水回数 回/年	53	燃料熱量(灯油) Kcal/ﾘｯﾄﾙ	8,718	ボイラー効率 %	90.0%

期間	場所	浴槽容量	補給水温度	営業中浴槽温度	営業平均降下温度	休業平均降下温度	期間営業日数	期間営業中保温熱量	期間営業前昇温熱量	期間替水昇温熱量	期間必要熱量	期間燃料使用量
		m3	℃	℃	℃	℃	日/年	Kcal	Kcal	Kcal	Kcal	ﾘｯﾄﾙ
夏期	男子屋内浴槽	13.5	20.0	41.0	1.2	0.8	77.0	13,721,400	10,810,800	3,118,500	27,650,700	3,524
	女子屋内浴槽	13.5	20.0	41.0	1.2	0.8	77.0	13,721,400	10,810,800	3,118,500	27,650,700	3,524
	男子屋外浴槽	6.3	20.0	42.0	1.5	0.9	77.0	8,004,150	5,675,670	1,524,600	15,204,420	1,938
	女子屋外浴槽	6.3	20.0	42.0	1.5	0.9	77.0	8,004,150	5,675,670	1,524,600	15,204,420	1,938
	家族屋内風呂	2.0	20.0	41.0	1.2	0.8	77.0	2,032,800	1,601,600	462,000	4,096,400	522
	夏期集計							45,483,900	34,574,540	9,748,200	89,806,640	11,446
中間期	男子屋内浴槽	13.5	17.0	41.0	1.2	1.0	154.0	27,442,800	27,027,000	7,128,000	61,597,800	7,851
	女子屋内浴槽	13.5	17.0	41.0	1.2	1.0	154.0	27,442,800	27,027,000	7,128,000	61,597,800	7,851
	男子屋外浴槽	6.3	17.0	42.0	1.5	1.2	154.0	16,008,300	15,135,120	3,465,000	34,608,420	4,411
	女子屋外浴槽	6.3	17.0	42.0	1.5	1.2	154.0	16,008,300	15,135,120	3,465,000	34,608,420	4,411
	家族屋内風呂	2.0	17.0	41.0	1.2	1.0	154.0	4,065,600	4,004,000	1,056,000	9,125,600	1,163
	中間期（春・秋）集計							90,967,800	88,328,240	22,242,000	201,538,040	25,687
冬期	男子屋内浴槽	13.5	10.0	41.0	1.5	1.2	77.0	17,151,750	16,216,200	4,603,500	37,971,450	4,839
	女子屋内浴槽	13.5	10.0	41.0	1.5	1.2	77.0	17,151,750	16,216,200	4,603,500	37,971,450	4,839
	男子屋外浴槽	6.3	10.0	42.0	2.5	2.0	77.0	13,340,250	12,612,600	2,217,600	28,170,450	3,590
	女子屋外浴槽	6.3	10.0	42.0	2.5	2.0	77.0	13,340,250	12,612,600	2,217,600	28,170,450	3,590
	家族屋内風呂	2.0	10.0	41.0	1.5	1.2	77.0	2,541,000	2,402,400	682,000	5,625,400	717
	冬期集計							63,525,000	60,060,000	14,324,200	137,909,200	17,575

年間	集計	浴槽総容量	補給水平均温度	営業中平均浴槽温度	営業平均降下温度	休業平均降下温度	年間営業日数	年間営業中保温熱量	年間営業前昇温熱量	年間替水昇温熱量	年間必要熱量	年間燃料使用量
		m3	℃	℃	℃	℃	日/年	Kcal/年	Kcal/年	Kcal/年	Kcal/年	ﾘｯﾄﾙ
		41.6	15.7	41.4	1.5	1.1	308.0	199,976,700	182,962,780	46,314,400	429,253,880	54,708

灯油：給湯

浴室の熱源負荷　(2/2)

作成日　2025年1月31日

設　熱量算定

作成　(株) 信州のもり

熱負荷区分　給湯　必要熱量

年間利用客数 人/年	50,000	シャワー水量 L/分	12	最大同時使用率 %	60%	春期利用率(456)	18.6%	秋期期利用率(101112)	16.2%	1KW＝860Kcal
						夏期利用率(789)	58.2%	冬期期利用率(123)	7.1%	

期間	場所	シャワー数	補給水温度	給湯温度	利用人数割合	期間利用人数	給湯使用時間	期間営業日数	期間給湯熱量	日平均給湯熱量	時間最大給湯熱量	期間燃料使用量
		個	℃	℃	%	人	分	日/年	Kcal	Kcal	Kcal/h	ﾘｯﾄﾙ
春期	男子浴室	14.0	17.0	42.0	50%	4,650	6	77.0	8,370,000	108,701	151,200	1,067
	女子浴室	14.0	17.0	42.0	45%	4,185	8	77.0	10,044,000	130,442	151,200	1,280
	家族浴室	2.0	17.0	42.0	5%	465	10	77.0	1,395,000	18,117	21,600	178
	春期集計								19,809,000	257,260	324,000	2,525
夏期	男子浴室	14.0	20.0	42.0	50%	14,550	6	77.0	23,047,200	299,314	133,056	2,937
	女子浴室	14.0	20.0	42.0	45%	13,095	8	77.0	27,656,640	359,177	133,056	3,525
	家族浴室	2.0	20.0	42.0	5%	1,455	10	77.0	3,841,200	49,886	19,008	490
	夏期集計								54,545,040	708,377	285,120	6,952
秋期	男子浴室	14.0	17.0	42.0	50%	4,050	6	77.0	7,290,000	94,675	151,200	929
	女子浴室	14.0	17.0	42.0	45%	3,645	8	77.0	8,748,000	113,610	151,200	1,115
	家族浴室	2.0	17.0	42.0	5%	405	10	77.0	1,215,000	15,779	21,600	155
	秋期集計								17,253,000	224,064	324,000	2,199
冬期	男子浴室	14.0	10.0	42.0	50%	1,775	6	77.0	4,089,600	53,112	193,536	521
	女子浴室	14.0	10.0	42.0	45%	1,598	8	77.0	4,907,520	63,734	193,536	625
	家族浴室	2.0	10.0	42.0	5%	178	10	77.0	681,600	8,852	27,648	87
	冬期集計								9,678,720	125,698	414,720	1,233

給湯　年間集計	時間平均給湯熱量	29,895 Kcal/h / 35 KWh	中間期ピーク時間給湯熱量	324,000 Kcal/h / 377 KWh	101,285,760 Kcal / 117,774 KW	年間給湯燃料使用量	12,909 ﾘｯﾄﾙ
浴場施設　年間集計	年間使用熱量	530,539,640 Kcal / 616,907 KW	年間燃料使用量				67,617 ﾘｯﾄﾙ

4-2.温泉施設のエネルギー消費量（電気転換エネルギー）

・「空調」を「電気エネルギー」ではなく「木質ボイラー熱源」に転換した場合の木質破砕チップ年間必要量を算定

	単位	浴槽	給湯	通年空調(冷暖房)	秋・冬 空調(暖房)
年間燃料必要量	kg	192,594	45,444	93,977	42,441
浴槽＋給湯	kg	238,038			
①通年空調加算	kg	332,015			
②秋・冬空調加算	kg	280,479			

①：「浴槽＋給湯」に「通年空調(冷暖房)」を加算　②：「浴槽＋給湯」に「秋・冬 空調(暖房)」を加算

5.熱源及び非常用電源の検討・基本設計

5-1.木質バイオマス燃料（熱源：木質破砕チップ）の必要量

切削チップの場合

「浴槽＋給湯」	単位	木質破砕チップ重量・体積	概算数量（オーダー）
年間木質破砕チップ体積	m^3	1,035	1,200
年間破砕チップ用丸太体積	m^3	370	450

「浴槽＋給湯＋通年空調」	単位	木質破砕チップ重量・体積	概算数量（オーダー）
年間木質破砕チップ体積	m^3	1,443	1,600
年間破砕チップ用丸太体積	m^3	516	600

「浴槽＋給湯＋冬秋空調」	単位	木質破砕チップ重量・体積	概算数量（オーダー）
年間木質破砕チップ体積	m^3	1,217	1,400
年間破砕チップ用丸太体積	m^3	435	500

5-2.温泉施設のエネルギー源の決定

・温泉施設の「空調」を「電気エネルギー」ではなく「木質ボイラー熱源」に転換した場合の試算検討を行い温泉施設のエネルギー源を決定した
・温泉施設のエネルギー源：木質バイオマスは温泉施設への採用実績も多く一般的
・「浴槽＋給湯（木質バイオマスのみ）」を採用

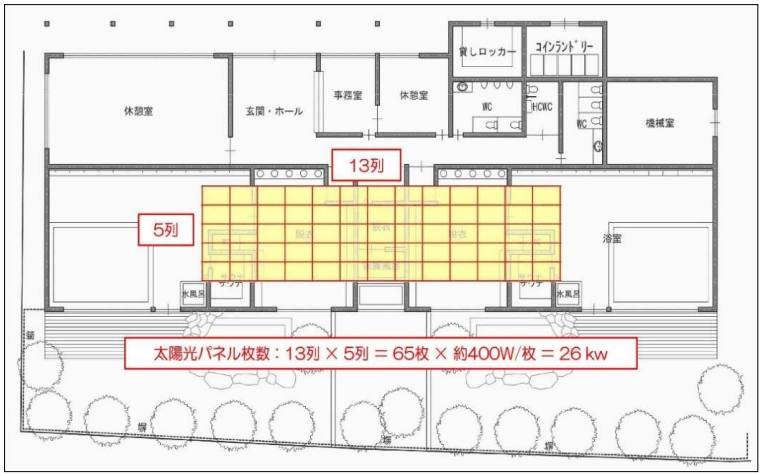
高圧電力							
	基本料金	消費電力量(kwh)	料金単価	基本料金			
		10.5	1,914.26	20,100			
	電気料金	日/月	h/日	月電力量(kwh)	区分	料金単価	電気料金
		27	10	2,835	平均	19.39	54,971
							75,070
							75,000

料金単価	・中部電力ミライズ㈱料金　高圧業務用電力WE　プランB（中利用率向け）
備考	・消費電力量：「10-2. 温泉施設設備計画　2）電気設備計画　空調」より ・月電力量：消費電力量×日×時間 ・料金単価：夏季（3カ月）20.18円・その他（9カ月）19.13円 ⇒ 平均19.39円

熱源	燃料	数量	単価	金額	備考
浴槽＋給湯 （木質バイオマスのみ）	木質チップ費(m³)	1,140	5,000	5,700,000	95%
	補助燃料(灯油)(ℓ)	4,060	125	507,500	5%
	電気料金(月)	12	75,000	900,000	電気通年
	合計			7,107,500	710万円
①通年空調 （空調バイオマス）	木質チップ費(m³)	1,520	5,000	7,600,000	95%
	補助燃料(灯油)(ℓ)	4,060	125	507,500	5%
	電気料金(月)	0	75,000	0	電気無使用
	合計			8,107,500	810万円
②冬・秋空調 （冬・秋空調バイオマス）	木質チップ費(m³)	1,330	5,000	6,650,000	95%
	補助燃料(灯油)(ℓ)	4,060	125	507,500	5%
	電気料金(月)	6	75,000	450,000	電気半年
	合計			7,607,500	760万円

5-3.非常用電源の検討

非常用電源 ⇒ 「太陽光発電システム」の設置を検討
1）太陽光発電の連系
　太陽光発電の連系：「低圧連系」　設備容量「50kW未満」
2）太陽光パネルの設置（配置）
　温泉施設の屋根上に太陽光パネル・65枚（13列×5列）設置
　想定発電量：「天候条件」「季節変動」等々を考慮し70%の補正



パネル数	太陽光パネル1枚のシステム容量	太陽光パネルの全システム容量	パネル1Ｋｗの1日当り発電量	太陽光発電1日当り発電量	想定発電量70%程度
枚	w	Kw	Kwh	Kwh	Kwh
65	400	26.0	2.7	70.2	49.1
①	②	③：①×②	④	⑤：④×2.7	⑤×070%

6.バイオマスボイラー以外の再生可能エネルギー活用の可能性検討

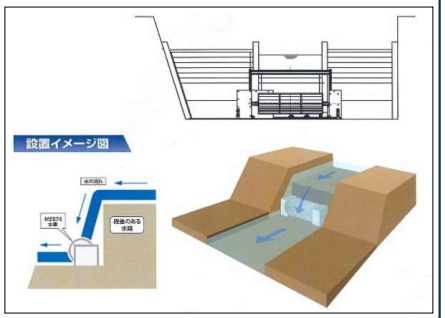
6-1.小水力発電

・災害時には孤立状態に陥る可能性を想定して「小水力発電」の可能性を検討
・降雨時の河川流下物に対するメンテナンスが比較的少ない「農業用水路タイプ」が大鹿村には適合

㈱マルヒ社製　小水力発電 仕様

	500Wタイプ ME074ミニ	3kWタイプ ME074	5kWタイプ ME074
定格出力	400W（MAX500W）	2.4kW（MAX3kW）	4kW（MAX5kW）
定格電圧	AC30V	AC240V	AC150V
定格回転数	1000rpm	1000rpm	1800rpm
相数	3相		
動作温度	-10～40℃（氷結しないこと）		
使用環境	空中		
発電機寸法	φ113.5×L約400mm	φ140×L約600mm	

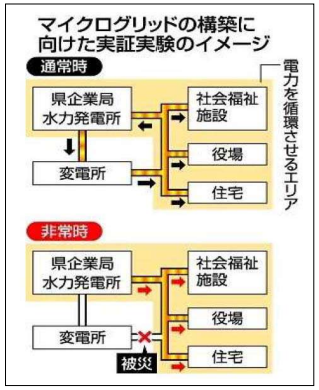
	500Wタイプ ME074ミニ	3kWタイプ ME074	5kWタイプ ME074
使用水量	30～100L/s	200～900L/s	
有効落差	1～3m	1～3m	



・小水力発電機の定格出力：2.4kwh～4kwh
　（5世帯～8世帯分の電気使用量　概ね0.5kwh/1世帯）
災害時には孤立状態に陥る可能性のある地域に農業用水路があるならば有効な電源になりえる

6-2.マイクログリッド（小規模電力網）

・マイクログリッド：災害で配電線の切断等で電力会社からの供給が途絶えた場合に地域内で発電した電気を住宅や避難所等に送る仕組み
・長野県企業局は 水力発電所で発電した電気を地域の住宅や施設等に直接送る実証実験を2024年度に大鹿村で実施することを発表
・災害時には孤立状態に陥る可能性を想定した独自の再生可能エネルギー源を保持する村を目指す上で非常に有益な取り組み



6-3.小規模木質バイオマス発電

・小規模発電木質バイオマス発電：発生する排熱を周辺で利用することも可能で木材の持つエネルギーを最大限に活用することができる環境に優れた技術
・コンパクトなエリアで地域主導での事業形成が可能
・導入する前提条件：森林資源のC・D材搬出量の調達の可否が最重要課題
森林整備事業が拡大し大量のC・D材が生産されることが前提

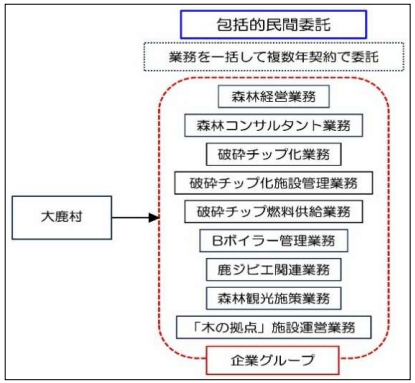
7.バイオマスボイラー（温泉施設）の運営形態の検討

・バイオマスボイラー管理運営：温泉施設のエネルギー源 ⇒ 温泉施設事業と一体（一部）化施設
・バイオマスボイラーの運営：温泉施設の運営に直結
・「指定管理者制度」：地方公共団体が「公の施設」の運営管理を行わせるために民間のノウハウやアイデアを活かすことで市民サービスや費用対効果の向上を図ることを目的として「民間事業者（株式会社、NPO法人、学校法人、医療法人等）」に包括的に“代行”させる制度
・主に「公の施設」の管理運営を民間に委託して住民サービスの向上や行政コストの縮減を図ろうというもの
・利用者から料金を取り行政と変わらない権限を行使しながら運営するプールや体育館、図書館、美術館等のいわゆる「箱もの」の管理運営に適した仕組み
・全国的に木質バイオマスの小規模熱利用事業では「指定管理者制度」を採用しているケースが多い
・バイオマスボイラー管理運営及び温泉施設事業は 高度な専門性を必要とするほどの事業規模・業務ではないが、専門的な知見やノウハウがあることが望ましい
・民間事業者に包括的に“代行”させる「指定管理者制度」手法の運営形態が適する

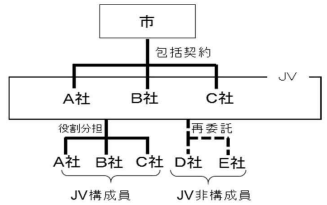
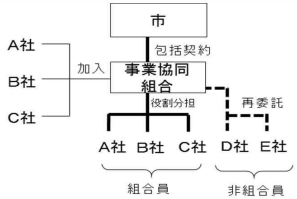
8.エネルギーサービス事業育成方法の検討

・当面の業務は「貯木・破砕チップ化施設」の運営、つまり「C・D材購入」「C・D材の破砕チップ化」「破砕チップの運搬・販売」「施設維持管理」「販売ルートの開拓」等

・将来的には「森林経営」「森林コンサルタント」「鹿ジビエ関連」「バイオマスボイラー管理」「森林観光施策」等に発展していく可能性が高い
・「エネルギーサービス事業（地域エネルギー事業体）」は「PPP」手法による行政と民間が連携するスキームの中では、当村の場合「包括的民間委託」手法が相応しい
大鹿村から包括的に「民間事業者（企業グループ）」が委託を受けるスキーム



・「包括的民間委託」手法として以下に示す事例が提起されている
・「専門性を有する民間事業者」：「JV」又は「事業協同組合」をつくり受託する
・JV、事業協同組合は非構成員（非組合員）企業にも配慮し業務を分担して地域全体の発展を目指す

	共同企業体（JV）		事業協同組合
	建設業のみを対象	役務等も対象	
スキーム			
目的・概要	複数の企業が、一つの業務を受注することを目的として形成する組織体。建設業のみを対象とする共同企業体は建設業法第３条の建設業許可が必要		組合員の経営の近代化・合理化・経済活動機会の確保を目的とした組織体。４者以上で組成する必要がある
従う要綱等	各地方公共団体の工事共同企業体取扱要綱	役務も対象となる委託用の共同企業体取扱要綱を設置	発注業務毎に作成する実施要綱
法人	法人格なし		中間法人（営利と公益の中間的性格をもつもの）
責任	無限責任（ＪＶ構成員が全責任を負う）かつ連帯責任		有限責任（組合員が出資金以上の責任を負わない）
資格要件	要綱の規定に従う（経常建設共同企業体や地域維持型共同企業体の採用形態により変わる）	取扱要綱や実施要綱等で定める	実施要綱等で定める
構成員数	要綱の規定に従う	取扱要綱や実施要綱等で定める	実施要綱等で定める
特徴（メリット・デメリット）	・結成のハードルは低い ・建設業許可を有する企業のみでの構成となる	・結成のハードルは低い ・取扱要綱等に共同企業体の構成要件を定めることにより、建設業許可を有しない企業の参画も可能	・結成のハードルは比較的高いが、継続的な体制構築が可能 ・工事を業務範囲に含む場合には組合自体に建設業の許可や実績、技術者要件等が必要となるため、JV と比較し、補修工事等は組み込みにくい

9.エネルギーサービス事業のファイナンス手法検討

9-1.「貯木・破砕チップ化施設」の必要機材等の初期投資

	必要設備機械	摘　要	数量	単位
1	破砕チップ化機械	クローラー自走式	1	台
2	油圧ショベル	木材移動用機器	1	台
3	グラップル	木材移動用機器	1	器
4	ホイールローダー	破砕チップ運搬	1	台
5	脱着ボデー式４ｔトラック	破砕チップ運搬車両	1	台
6	脱着式コンテナ８m^3	破砕チップ運搬車両	1	器

・必要機材等の投資金額：概算で約8,900万円程度
・必要機材等への投資 ⇒ 「森林整備（主伐・再造林）」の進捗状況に合わせるべき
・「森林整備（主伐・再造林）」の進捗がある程度進んだ段階（第2段階）で必要となる設備機械への投資を行う手順が望ましい
・破砕チップ化機械：第2段階においてC・D材の発生量から採算性を考慮して投資判断を行う（破砕チップ化機械は高価）

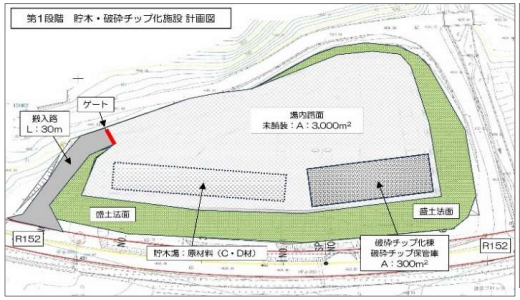
	必要設備機械	数量	単位	概算金額	概算金額 第1段階	概算金額 第2段階	備考
1	破砕チップ化機械	1	式	50,000,000	外部委託	外部委託	（リース）
2	油圧ショベル	1	式	11,000,000	外部委託	11,000,000	
3	グラップル	1	式	3,500,000	外部委託	3,500,000	
4	ホイールローダー	1	式	5,500,000	外部委託	5,500,000	
5	脱着ボデー式４ｔトラック	1	式	10,000,000	外部委託	10,000,000	
6	脱着式コンテナ８m^3	1	式	600,000	外部委託	600,000	
	合計			80,600,000	0	30,600,000	
	消費税相当額（10%）	1	式	8,060,000	0	3,060,000	
	総合計			88,660,000	0	33,660,000	
				約8,900万円	0	約3,400万円	

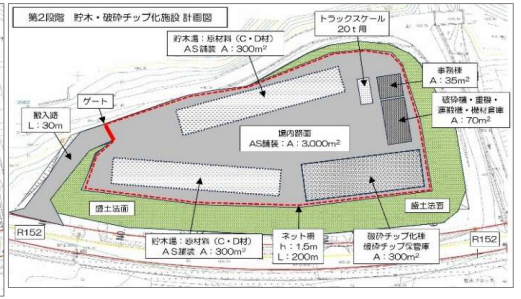
9-2.「貯木・破砕チップ化施設」造成建設の初期投資

・造成建設投資費：概算で約9,300万円程度（次ページ）
・造成建設投資費についても必要機材等の初期投資同様に「森林整備（主伐・再造林）」の進捗状況に合わせるべきである
・初期段階（第１段階）：温泉施設への供給破砕チップは外部（村外破砕施設）で破砕処理した木質チップを大型運搬トラック（30m^3）で破砕チップ保管庫まで搬入して貯蔵し その後適宜、温泉施設へ外部委託で供給するシステムを取る
・初期段階（第１段階）では破砕チップ保管庫の建築工事のみを行う
・「森林整備（主伐・再造林）」の進捗がある程度進んだ段階（第2段階）で建築、舗装等必要となる造成建設工事への投資を行う手順が望ましい

【直接工事費】

	工事内容	数量	単位	概算金額	概算金額 第1段階	概算金額 第2段階	備考
1	土工事（造成・整地）	式	1	1,000,000	1,000,000	0	
2	事務棟建築工事	式	1	4,000,000	0	4,000,000	
3	機器・機材倉庫建築工事	式	1	6,000,000	0	6,000,000	
4	破砕チップ化棟 及び 破砕チップ保管庫建築工事	式	1	27,000,000	27,000,000	0	
5	トラックスケール設置工事	式	1	10,000,000	0	10,000,000	
6	ネット柵工事	式	1	4,000,000	0	4,000,000	
7	場内路面工事	式	1	15,000,000	0	15,000,000	
8	搬入路工事	式	1	2,000,000	2,000,000	0	
	計			69,000,000	30,000,000	39,000,000	
	【共通費】						
	諸経費	1	式	15,180,000	6,600,000	8,580,000	22%
	【合計（工事価格）】			84,180,000	36,600,000	47,580,000	
	消費税相当額	1	式	8,418,000	3,660,000	4758000	
	【総　合　計】			92,598,000	40,260,000	52,338,000	
				約9,300万円	約4,000万円	約5,200万円	





9-3.ファイナンス手法

・初期投資：ある程度は村独自で行うことになるがランニングコストも含め「包括的民間委託」手法として専門性を有する民間事業者（「JV」又は「事業協同組合」等）への委託を基本とする
・林野庁：「林業・木材産業循環成長対策」の中の「木質バイオマス利用促進施設」への補助支援を活用すべきである（補助金 補助率：1/2）

10.温泉施設の基本設計

10-1.温泉施設の規模

1）近隣の日帰り温泉施設（公営）の利用状況
南信州（長野県下伊那郡及び飯田市）に9ヶ所の温泉施設が営業中
計画する温泉施設の「温泉施設利用者」：「44,000人」程度と予測している
計画する温泉施設の「施設規模」：将来の増加を念頭に「50,000人」として計画

「大鹿村観光来村者」：夏期（7・8・9月）と冬期（1・2・3月）の差が極端に大
南アルプスへ登山者が夏期（7・8・9月）に集中している
この夏期の集中 ⇒ 温泉施設の運営上での課題となることが予想される

2）温泉施設利用者数の予測
①「小渋水系」温泉施設利用者数の予測（P7）
・コロナ過（R2）以降「県外」観光者が減少しまだ回復していない
・その反面にコロナ過（R3）以降「県内」観光者が増加傾向
・「日帰り客」「宿泊客」はコロナ過（R2）で落ち込んだが回復してきている
「小渋水系」の観光地利用者（来村者）数の予測値：合計80,000人で「県内」観光者が36,000人、「県外」観光者が44,000人、「日帰り客」が36,000人、「宿泊客」が44,000人と設定
温泉利用者数の予測値：合計15,200人とし「日帰り客」が30%の利用で10,800人、「宿泊客」が10%の利用で4,400人と設定
「日帰り客」：「県内（近場）」観光者と想定していることから30%程度の利用
「宿泊客」：宿泊旅館で浴場を利用されるであろうが連泊者あるいは帰りに入浴を楽しむ程度の人数はいると想定して10%の利用

②「南アルプス登山者及び山岳観光利用者」温泉施設利用者数の予測（P7）
・コロナ過（R3）以降の「県内」登山者が増加傾向
・コロナ過（R3）以降の「日帰り」登山者が増加傾向
・コロナ過（R3）以降の「県内」登山者は「日帰り」登山者と想定される
「南アルプス登山者」の観光地利用者（来村者）数の予測値：合計39,000人で「県内」観光者が20,000人、「県外」観光者が19,000人、「日帰り客」が17,000人、「宿泊客」が22,000人と設定
温泉利用者数の予測値：合計23,900人で「日帰り客」が50%の利用で8,500人、「宿泊客」が70%の利用で15,400人と設定
「日帰り客」：帰りに“汗を流して帰る”と想定して50%程度の利用設定
「宿泊客」：山小屋利用の登山者が主　登山者の多くが帰りに“汗を流して帰る”と想定して70%程度の利用設定

③「村民」の温泉施設利用者数の予測：④温泉施設利用者数の予測（P8）
村民の利用：村民（840人）の1/4（210人）が2週間に1回程度利用するものとして5,000人と設定
年間の温泉施設利用者：「小渋水系観光地利用者：15,200人」、「南アルプス登山者及び山岳観光利用者：23,900人」「大鹿村民：5,000人」で「合計44,100人」と設定（計算上は「44,000人」）

⑤月別南ア登山・小渋観光 （来村者）：R元年（百人）：⑥と同じ（P8）
コロナ過以前の令和元年度の統計数値を「通常月別来村者数」のを指標とする

⑦R元年 日帰り・宿泊者数（百人）：令和元年度の観光地利用者延数（P8）

⑧月別南ア登山 （来村者）：R元年（百人）（P8）
令和元年度の観光地利用者延数を指標として⑥⑦より「南アルプス登山来村者の日帰り・宿泊者数」を案分

⑨月別小渋水系観光 （来村者）：R元年（百人）（P8）
令和元年度の観光地利用者延数を指標として⑥⑦より「小渋水系観光来村者の日帰り・宿泊者数」を案分

⑩月別温泉利用者予測（人）（P8）
⑧⑨と温泉利用者数の「将来予測」及び「利用者割合」を基にした月別予測
夏期の8月に1日当り約400人が温泉施設を利用することが予測される
多くの登山客は登山帰りの夕方に温泉施設を利用する
その時間帯は相当に混み合うことが予想される

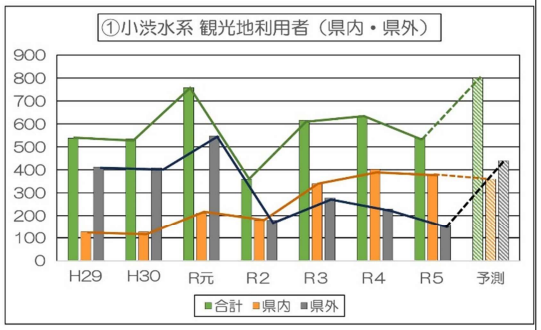
3）温泉施設立地及び源泉確保
【温泉施設立地】
・第1候補：村内で温泉施設整備可能な用地で遊休地は本計画の「塩の里直売所」隣接地の私有地のみ
土地の有効活用、景観整備、経済振興等、総合的な観点から、当該計画地を第1候補とするのが妥当
・第2候補：大鹿村小学校、デイサービス等に隣接する農地の確保も考えられるが農地の少ない大鹿村では難しい
【源泉確保】
・村内における温泉の源泉湧出量が充分ではない
・人工温泉という手法もあるが源泉掘削により新たな源泉確保を目指す検討も必要である

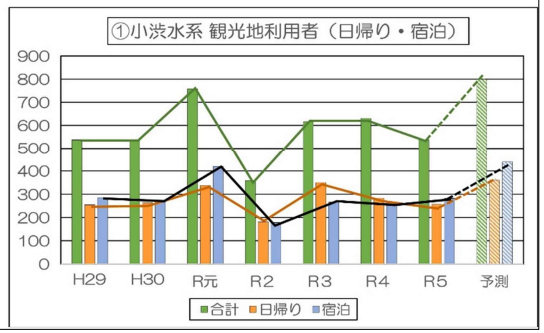
①小渋水系 温泉利用者数の予測

	小渋水系 観光地利用者（百人）				
	合計	県内	県外	日帰り	宿泊
H29	538	126	412	254	284
H30	535	126	409	263	272
R元	758	211	547	338	420
R2	359	179	180	181	178
R3	616	339	277	350	266
R4	631	402	229	283	266
R5	538	382	156	256	282
予測	800	360	440	360	440
利用者割合			約	30%	10%
温泉利用者	152	（百人）		108	44

検討条件	・日帰り客：約30%利用 ・宿泊客：約10%利用

・コロナ過（R2）以降県外観光者が減少しまだ回復していない
・コロナ過（R3）以降県内観光者が増加傾向にある



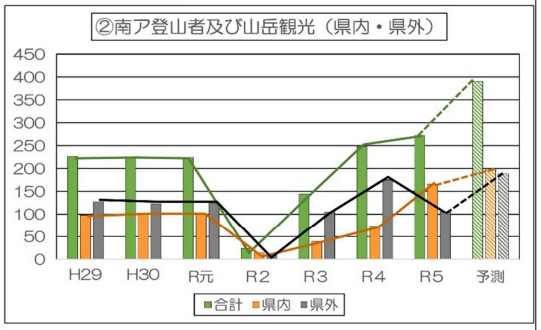


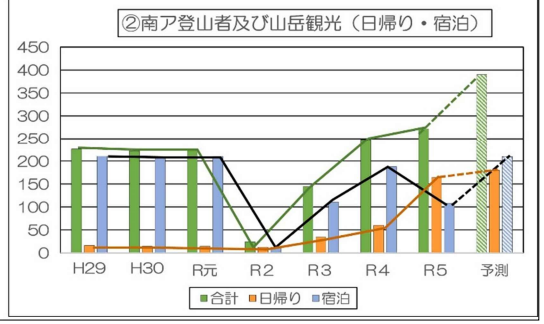
②南アルプス登山者及び山岳観光利用者の温泉利用者数の予測

	南アルプス 登山者（百人）				
	合計	県内	県外	日帰り	宿泊
H29	226	98	128	16	210
H30	222	99	123	14	208
R元	224	100	124	14	210
R2	24	14	10	12	12
R3	144	39	105	34	110
R4	248	73	175	60	188
R5	272	166	106	164	108
予測	390	200	190	170	220
利用者割合			約	50%	70%
温泉利用者	239	（百人）		85	154

検討条件	・日帰り登山者：50%利用 ・宿泊登山者：70%利用

・コロナ過（R3）以降の県内登山者が増加傾向にある
・コロナ過（R3）以降の日帰り登山者が増加傾向にある
・コロナ過（R3）以降の県内登山者は日帰り登山者と想定される





③村内 温泉利用者数の予測

	利用者/回	回数/週	利用数/月	利用者/年		
村民	210	0.5	420	5,040		
合計				5,040	⇨	50
				（人）		（百人）

検討条件	・村民の1/4が2週間に1回利用する

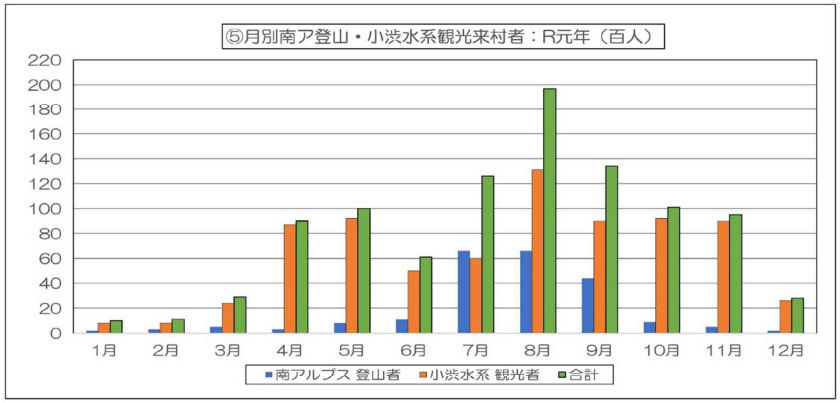
④温泉利用者数の予測

小渋水系 観光地利用者	152		
南アルプス 登山者	239		
村 民	50		
合 計	441	⇨	440
	（百人）		（百人）

⑤月別南ア登山・小渋観光 （来村者）：R元年（百人）

（指標R元年：コロナ過以前の通常月別来村者数）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
南アルプス 登山者	2	3	5	3	8	11	66	66	44	9	5	2	224
小渋水系 観光者	8	8	24	87	92	50	60	131	90	92	90	26	758
合計	10	11	29	90	100	61	126	197	134	101	95	28	982



⑥月別南ア登山・小渋観光 （来村者）：R元年（百人）

（⑤と同じ）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
南アルプス 登山者	2	3	5	3	8	11	66	66	44	9	5	2	224
小渋水系 観光者	8	8	24	87	92	50	60	131	90	92	90	26	758
合計	10	11	29	90	100	61	126	197	134	101	95	28	982

⑦R元年 日帰り・宿泊者数（百人）

（R元年の観光地利用者延数より）

	日帰り	宿泊	合計
南アルプス 登山者	14	210	224
小渋水系 観光者	338	420	758

（R元年の観光地利用者延数を指標として⑤⑥月別来村者数を案分する）

⑧月別南ア登山 （来村者）：R元年（百人）

（⑥⑦表より南アルプス登山来村者の日帰り・宿泊者数を案分）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
南アルプス 登山者：日帰り	0.13	0.19	0.31	0.19	0.50	0.69	4.13	4.13	2.75	0.56	0.31	0.13	14
南アルプス 登山者：宿泊	1.88	2.81	4.69	2.81	7.50	10.31	61.88	61.88	41.25	8.44	4.69	1.88	210
合計	2.00	3.00	5.00	3.00	8.00	11.00	66.00	66.00	44.00	9.00	5.00	2.00	224

⑨月別小渋水系観光 （来村者）：R元年（百人）

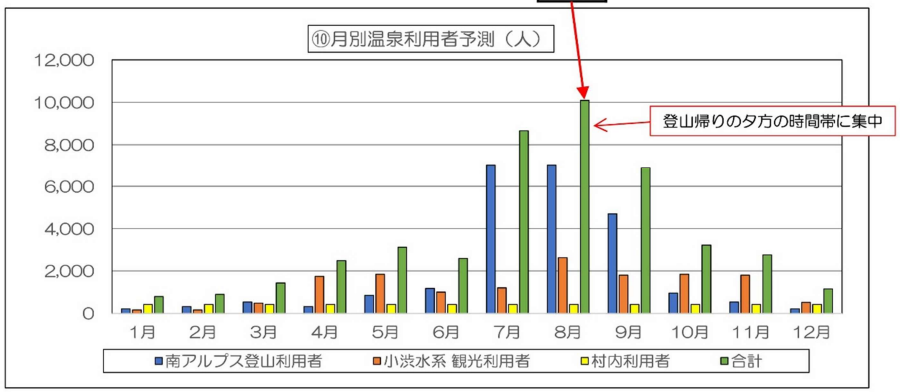
（⑥⑦表より小渋水系観光来村者の日帰り・宿泊者数を案分）

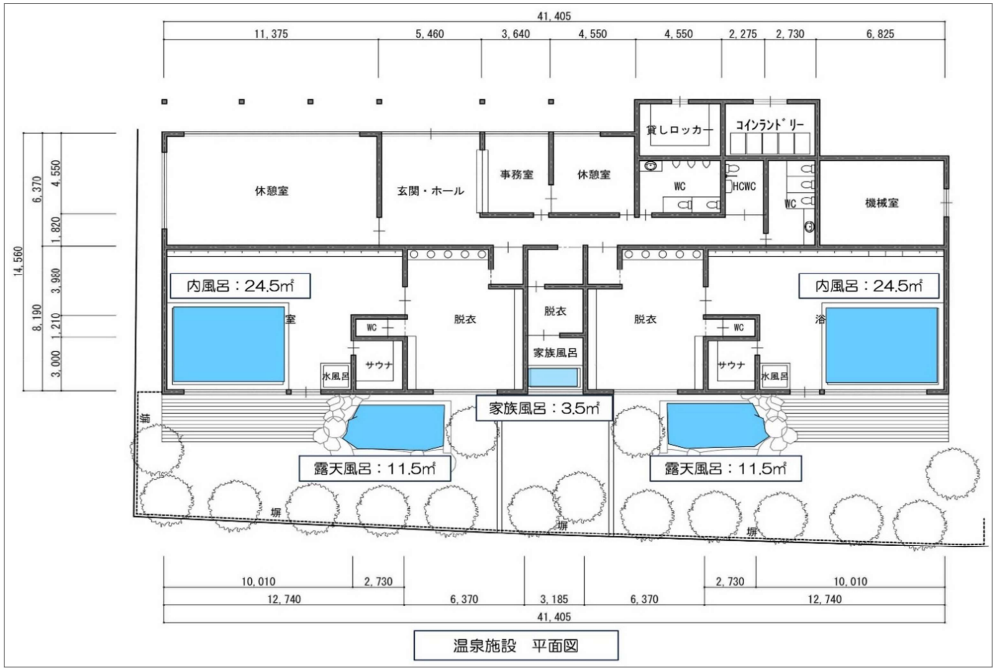
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
小渋水系 観光者：日帰り	3.57	3.57	10.70	38.79	41.02	22.30	26.75	58.41	40.13	41.02	40.13	11.59	338
小渋水系 観光者：宿泊	4.43	4.43	13.30	48.21	50.98	27.70	33.25	72.59	49.87	50.98	49.87	14.41	420
合計	8.00	8.00	24.00	87.00	92.00	50.00	60.00	131.00	90.00	92.00	90.00	26.00	758

⑩月別温泉利用者予測（人）　（⑧⑨表と温泉利用者数の「将来予測」及び「利用者割合」を基にした月別予測）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
南アルプス登山利用者	213	320	533	320	854	1,174	7,042	7,042	4,695	960	533	213	23,900
小渋水系 観光利用者	160	160	481	1,745	1,845	1,003	1,203	2,627	1,805	1,845	1,805	521	15,200
村内利用者	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	5,004
合計	791	898	1,432	2,482	3,115	2,593	8,662	10,086	6,916	3,222	2,755	1,152	44,104
季節	冬季			春季			夏季			秋季			
季節毎利用者数	3,120			8,190			25,664			7,129			44,104
季節毎利用率	7.1%			18.6%			58.2%			16.2%			100%
1日当たり利用者（人）	31.6	35.9	57.3	99.3	124.6	103.7	346.5	403.4	276.7	128.9	110.2	46.1	143

（月25日間運営）　1日最大 約400 人　（日平均）





温泉施設　平面図

10-2.温泉施設設備計画

1）温泉施設整備概要
- 現段階（基本設計）の整備概要
- 今後の詳細設計段階においては内容や規模等及び「災害時避難施設」の観点から変更の可能性はある
- 温泉施設計画の特色（ポイント）「家族風呂」「コインランドリー」「貸しロッカー」
- 「家族風呂」：近隣の日帰り温泉施設（公営）には無い施設
- 「コインランドリー」「貸しロッカー」：登山者に向けたサービス
- 温泉施設は災害時避難施設になる

「コインランドリー」は避難施設に必需設備

施設	内容	規模	備考
屋内浴室	浴槽容量	24.5m² 13.5m³	・男女
	スチームサウナ	1室	・男女　8人用
	シャワー	14ヶ所	・男女
	脱衣室	1室：50m²	・男女
	洗面台	5ヶ所	・男女
	ドライヤー	5個	・男女
	トイレ	1ヶ所	・男女 大1
屋外露天浴槽	浴槽容量	11.5m² 6.3m³	・男女
家族風呂	浴槽容量	3.5m² 2.0m³	
	脱衣室	1室：10m²	
	シャワー	2箇所	
休憩室	休憩室	1室：70m²	
	マッサージ	2基	
	自販機	2基	
トイレ	男性用	1室	・大2　小3
	女性用	1室	・大3
	フリー	1室	・大1
	洗面台	2ヶ所	・男女
貸しロッカー		1室	
コインランドリー		1室	
事務所	事務室	1室	・35m²
	休憩室	1室	
ホール		1室：60m²	

2）電気設備計画（電気設備及び消費電力）
- 温泉施設の消費電力：概算110kwhが必要
- 太陽光発電：50kwh程度を想定

	設備	個数	個別電力量 kwh	消費電力量 kwh
全室	電灯		2.0	2.0
	空調		10.5	10.5
事務室	コンセント	4	0.06	0.2
フロアー	コンセント	4	0.06	0.2
	自販機	2	1.0	2.0
休憩室	マッサージ	2	1.0	2.0
	コンセント	6	0.06	0.4
トイレ	パネルヒーター	2	1.2	2.4
	パネルヒーター	1	0.5	0.5
	WC	7	1.2	8.4
	ウォシュレット	8	0.35	2.8
更衣室	換気ファン	2	3.7	7.4
	ドライヤー	10	0.8	8.0
	コンセント	6	0.06	0.4
	ファンヒーター	2	0.15	0.3
家族更衣室	ドライヤー	2	0.8	1.6
	コンセント	1	0.06	0.1
浴槽	スチームサウナ	2	23.0	46.0
貸ローカー室	コンセント	2	0.06	0.1
コインランドリー	コンセント	4	0.06	0.2
機械室	ポンプ	1	5.5	5.5
ボイラー室	ポンプ	1	5.5	5.5
	換気ファン	1	2.2	2.2
合計				108.7
概算消費電力				110

温泉施設　電気設備配置図

10-3.バイオマスボイラー仕様

1）ボイラー仕様の決定
「灯油」を燃料とする「化石ボイラー」と「木質破砕チップ」を燃料とする「木質バイオマスボイラー」を比較検討する
- 「化石ボイラー」の「灯油：81,140ℓ」
- 「木質バイオマスボイラー」の「木質破砕チップ：1,200m³」

ボイラー種別	燃料	熱供給率（%）	燃料使用量（ℓ・m³）	単価（円）	燃料代（円）	
化石ボイラー	灯油 ※1	100	81,140	125		10,142,500
木質バイオマス	木質破砕チップ ※2	95	1,140	5,000	5,700,000	6,207,500
	灯油	5	4,060	125	507,500	

※1 灯油の燃料使用量：「4-1. 温泉施設のエネルギー消費量（必要熱源量）」より
※2 木質破砕チップの燃料使用量：「5-1.木質バイオマス燃料（熱源：木質破砕チップ）の必要量」より
木質破砕チップ使用量：概算数量1,200m³×95%
補助燃料「灯油」使用量：81,140ℓ×5%
「灯油」単価：地域の標準的な価格125円/ℓ

- 「木質バイオマスボイラー」が「化石ボイラー」に比べ燃料代が年間60%程度（約400万円）安価になる
- ボイラー仕様は「木質バイオマスボイラー」を採用

2）日本における木質バイオマスボイラーメーカーについて
①欧州製の木質バイオマスボイラー
- 木質バイオマスボイラー：歴史のある欧州 特にオーストリアにメーカーが集積しイノベーションが進んでいる
- 日本に導入されている木質ボイラーメーカー：10数社あり これらメーカーはいずれも年間数千台の生産規模を誇る
- 品質も一定以上を担保しており性能的な差は大きくはない

②メーカー代理店のエンジニアリング力
- 木質バイオマスボイラーの選定：最も留意すべきはその取り扱い代理店のエンジニアリング力である
- 化石ボイラーの延長でバイオマスボイラーに切り替えただけではバイオマスボイラーは適切に稼働しない
- 輸入代理店が設計、施工、サービスにどこまで責任をもって対応しているかを確認することが最も重要
- メーカーのエンジニアリングにどう取り組んでいるかを公表しているメーカー代理店はほとんどないので導入の実績で判断するしかない

③南信地域での導入実績
- 飯田下伊那木曽地域（南信地域）で導入実績のあるメーカー3社
（KWB、ヒラカワViessmann、ダレッサンドロ）

3）高森町「信州たかもり温泉」の木質バイオマスボイラー導入例
環境省の「平成30年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金」を活用し温泉の木質バイオマスボイラー導入：年当り542 CO2/tの排出削減と燃料代半減を実現

4）木質バイオマスボイラーの初期投資（補助金活用）
木質バイオマスボイラーの初期投資：環境省の「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業」を活用すべき（補助金 補助率：2/3）

10-4.温泉施設の運営試算

現段階の設備規模・設備内容を基にした「開業当初5年間」と「開業5年後以降」の2段階に分けた温泉施設の運営試算
・第1段階：開業当初の5年間入浴者見込数は想定する年間入浴者見込数44,000人の70%程度の30,000人として試算
年間約1,500万年程度のマイナス
・第2段階：開業5年後以降には年間入浴者見込数44,000人として試算
年間約300万円程度のマイナス

開業当初5年間入浴者見込数：年間 30,000人		
第1段階：温泉施設運営試算結果		
概算 売上	2,563万円	1,477万円（約1,500万円）
概算 支出	4,040万円	

開業5年後入浴者見込数：年間 44,000人		
第2段階：温泉施設運営試算結果		
概算 売上	3,753万円	311万円（約300万円）
概算 支出	4,064万円	

・温泉施設の運営・経営は入浴者数（温泉施設利用者数）によって決まる
・いかに入浴者（温泉施設利用者）を増やすかが重要な課題
・魅力ある温泉施設が認められ年間入浴者数が5万人になれば経営上はプラス
・詳細設計段階で設備規模・内容等の拡大・拡充がなされた場合 ⇒ マイナスの収支は増加することは予想される

【特記】
・大鹿村の現状：コロナ禍の影響がまだ収束していない
・国道152号の地蔵峠が長期間にわたり通行不能
・リニア建設工事に伴う多数の工事用車両の通行により敬遠される
・高齢化等による村内観光事業者の営業力の低下
様々な要因から大鹿村への観光客数は低迷しているのが現状
現段階では営業収支の面で信頼できる推計値を算出するのは困難
・今後有効な観光振興施策を行うことによって観光客数の母数を引き上げることが日帰り入浴施設整備を可能とする必須条件

10-5.温泉施設の建設費（概算）

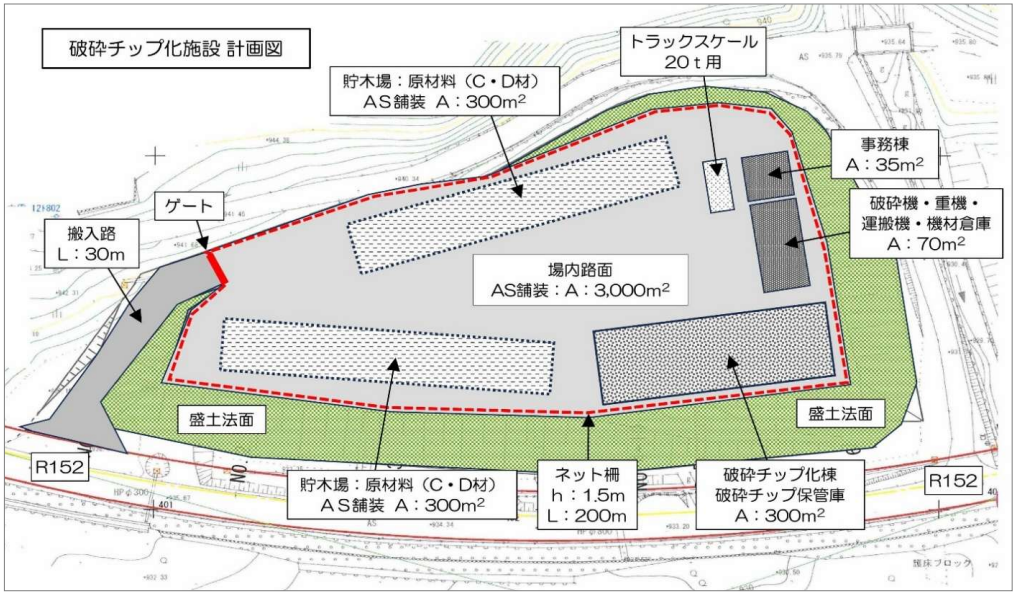
温泉施設の建設費（概算）：現段階（基本設計）の設備規模では 約8億7千万円程度
・詳細設計段階で設備規模・内容等の拡大・拡充した場合には建設費用は増加する
・最近の物価上昇は激しい：建設が数年先になる場合には建設費用はさらに増加する

	【直接工事費】					
	工事内容	摘要	数量	単位	金　額	備考
1	温泉施設建築工事		1	式	200,000,000	
	（屋外露天浴槽・植栽含む）					
2	温泉施設電気設備工事		1	式	60,000,000	
	（太陽光発電設置工事含む）					
3	温泉施設機械設備工事		1	式	210,000,000	
	（スチームサウナ設備工事含む）					
4	バイオマスボイラー工事		1	式	150,000,000	
	（ボイラー室建物含む）				（補助金考慮せず）	
5	外構・舗装工		1	式	5,000,000	
6	既存施設解体工事		1	式	20,000,000	
	計				645,000,000	
	【共通費】					
1	共通仮設費		1	式	19,737,000	施23冬 3.06%
2	現場管理費		1	式	44,138,537	施23冬 6.64%
3	一般管理費		1	式	78,024,464	施23冬 11.01%
	計				141,900,000	
					諸経費計	20.71%
	【合計（工事価格）】				786,900,000	
	消費税相当額	10%	1	式	78,690,000	
	【総　合　計】				865,590,000	
					（約8.7億円）	

11.貯木・木質破砕チップ化施設の基本設計

11-1.貯木・木質破砕チップ化施設概要

・「貯木・木質破砕チップ化施設」の場内：大型の木材運送車輌の搬入及び搬出のための広さが必要
・搬入した原材料（C・D材）丸太の貯木場：2ヶ所（600m²）を設ける
・場内の路面：木材片・樹皮等が飛散する可能性があるためアスファルト舗装を敷設
・「貯木・木質破砕チップ化施設」の外周：防犯安全目的のためのネット柵を設置



施設	内容	規模	備考
建築物	事務棟	35m²	
	重機機器・機材倉庫	70m²	破砕機・重機・運搬機・機材倉庫
	破砕チップ化棟	300m²	
	破砕チップ保管庫		
計量器	トラックスケール	ひょう量：20ｔ	
貯木場	原材料（CD材）仮置場	300m² 2ヶ所	アスファルト舗装 下層路盤無し
保安施設	ネット柵	h1.5m 200m	
	ゲート	1カ所	
場内路面	アスファルト舗装	3,000m²	下層路盤無し
搬入路	アスファルト舗装	30m	下層路盤無し

11-2.貯木・木質破砕チップ化施設建設費（概算）

「貯木・木質破砕チップ化施設」の建設費（概算）：現段階（基本設計）の設備規模では 約9,300万円程度（次ページ）
- 詳細設計段階で設備規模・内容等の拡大・拡充した場合には建設費用は増加する
- 最近の物価上昇は激しい：建設が数年先になる場合には建設費用はさらに増加する

【直接工事費】

	工事内容	規模	数量	単位	金額	備考
1	土工事（造成・整地）		式	1	1,000,000	残土処理造成完了後
2	事務棟建築工事	35m²	式	1	4,000,000	
3	機器・機材倉庫建築工事	70m²	式	1	6,000,000	
4	破砕チップ化棟 及び 破砕チップ保管庫建築工事	300m²	式	1	27,000,000	
5	トラックスケール設置工事	20ｔ用	式	1	10,000,000	
6	ネット柵工事	200m	式	1	4,000,000	ゲート工事含む
7	場内路面工事	3,000m²	式	1	15,000,000	路面排水工事含む
8	搬入路工事	30m	式	1	2,000,000	
	計				69,000,000	
	【共通費】					
1	共通仮設費		1	式	2,111,400	施23冬 3.06%
2	現場管理費		1	式	4,721,797	施23冬 6.64%
3	一般管理費		1	式	8,266,803	施23冬 11.01%
	計				15,100,000	
					諸経費計	20.71%
	【合計（工事価格）】				84,100,000	
	消費税相当額	10%	1	式	8,410,000	
	【総　合　計】				92,510,000	
					（約9,300万円）	

12.木質破砕チップ需要開拓の可能性検討

- 現在 各地で木質チップの安定確保不足が問題になっている
- 南信州の温泉施設で化石燃料から木質バイオマス燃料へ転換を目指す計画がある
- これらの状況より木質チップの需要開拓は充分に対処できるものと判断する
- 大鹿村で生産される木質破砕チップ ⇒ まずは村内で活用することを基本とする
- 木質バイオマスボイラー導入先：村内の介護福祉施設等や民間の宿泊施設等が検討対象になる（「バイオマスビレッジ構想」の可能性）
- 補助事業：環境省「新たな手法による再エネ導入、価格低減促進事業」の「⑥熱分野・寒冷地での脱炭素化先行モデル創出事業地域（補助率：3/4・2/3）」は民間企業も補助対応

13.10年後のエネルギー利用・雇用・脱炭素等検討

13-1.10年後のエネルギー利用状況及び雇用

	年後	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	令和	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
年間森林整備面積	ha	5	10	15	25	25	25	25	25	25	25
主伐伐採蓄積	m^3	900	1,800	2,700	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
CD材発生量	m^3	135	270	405	675	675	675	675	675	675	675
破砕チップ材量	m^3	378	756	1,134	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890
破砕チップ必要量	（温泉施設）				1,200	（m^3）					

破砕チップ化施設事業（エネルギーサービス事業）			実施設計	第1段階建設	第2段階建設	
			JV等 外部委託			本格稼働
雇用（包括的民間委託）				雇用準備		JV等 本格的運営（雇用）
温泉施設			実施設計	建設	開業	本格稼働
雇用（指定管理者）			雇用準備			指定管理者 本格的運営（雇用）

主伐伐採蓄積	：年間森林整備面積×180m^3（「2-2.森林の蓄積量」より）
CD材発生量	：主伐伐採蓄積×15%（「2-2.森林の蓄積量」より）

1）森林整備
- 「森林整備」：先進的な林業技術（最新索道技術）を活用した林業施策により年間25ha程度の主伐・再造林を実施
- 伐採蓄積：約4,500m^3程度（25ha ×180m^3／ha）
- R７年より段階的に拡大し3年後（R10年）に約4,500m^3程度の蓄積を確保
- 温泉施設で用いる木質破砕チップ材量 約1,200m^3程度 ⇒ R10年から供給可能

2）貯木・破砕チップ化施設
- 「貯木・破砕チップ化施設」：R7年に県道改良工事（トンネル掘削）の残土処理場完成 ⇒ 跡地利用
- R8年：「実施設計」　R9年：「第1段階建設」　R10年：「第2段階建設」　R11年：「本格稼働」
- R8年～R10年の間の森林整備により発生したC・D材処理：ＪＶ等「外部委託」に一任する（包括的民間委託）
- R8年から「包括的民間委託」のＪＶ等「外部委託」の組織編制の検討が必要
- R7年に発生するC・D材：「森林整備委託者（林業事業者）」により処理搬出
- R9年に「第1段階建設」の「破砕チップ保管庫」完成 ⇒ ＪＶ等「外部委託」により破砕チップ化された「木質破砕チップ材」は 大型運搬車輌（約30m^3）により運搬・搬入し保管
- 保管された「木質破砕チップ材」 ⇒ ＪＶ等「外部委託」により脱着式の破砕チップ運搬用コンテナを装着した運搬車輌（４ｔ）で順次「温泉施設」に運搬・供給
- R11年から「本格稼働」 ⇒ R9年から「包括的民間委託」のJV等組織の雇用の検討が必要

3）温泉施設
- 「温泉施設」：R8年に「実施設計」　R9年に「建設」　R10年に「開業」
- 基本的には「森林整備」の進捗状況を見ながら進める
- 「木質破砕チップ材」の供給可能性の状況判断により計画の変更はあり得る

13-2.脱炭素（CO2排出削減量）

- 「森林整備」で発生するC・D材を破砕チップ化して木質バイオマス燃料に供給すると化石燃料（灯油）を用いた場合のCO2排出量を削減したことになる
- 「年間破砕チップ用丸太（C・D材）体積」：370m^3

切削チップの場合

「浴槽＋給湯」	単位	木質破砕チップ重量・体積	備　考
年間木質破砕チップ重量	t（kg）	238（238,038）	4-2. 温泉施設のエネルギー消費量
年間木質破砕チップ体積	m^3	1,035	木質破砕チップ重量（t）÷変換率
年間破砕チップ用丸太体積	m^3	370	年間木質破砕チップ体積/丸太換算率

伐採主体樹種	カラマツ
変換率	0.23（ｔ／チップm^3）
丸太換算率	2.8（チップm^3／丸太m^3）

年間破砕チップ用丸太（C・D材）体積」：370m^3のCO2換算：202 tCO2

熱源（燃料）	年間 燃料必要量			年間破砕チップ用丸太（CD材）体積
	年間燃料使用量	ロス加算分	合　計	
木質破砕チップ（kg）	198,365	39,673	238,038（238ｔ）	307m^3
灯油（ℓ）	67,617	13,523	81,140	

ロス加算分：施設内熱ロス(10%)＋ボイラー棟内・熱導管熱ロス(10%)

灯油のCO2換算	：81,140ℓ×2.49ｔCO2/1,000ℓ ＝ 202ｔCO2（2.49 ｔCO2/1,000ℓ）	＝ 307m^3とする
CD材のCO2換算	： 202 ｔCO2÷307m^3 ＝ 0.66 ｔCO2/m^3	（m^3当り）

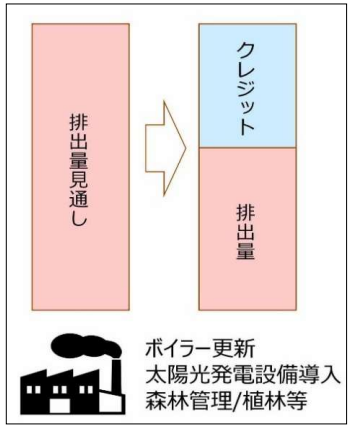
10年間で3,044tCO2程度のCO2排出削減
R10年以降：毎年371 tCO2程度の排出削減

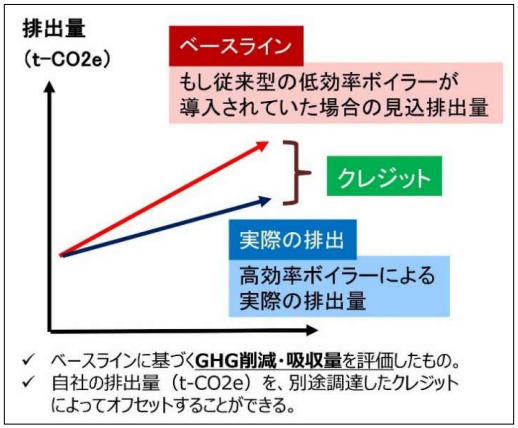
	年後	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
	令和	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	
CD材発生量（m^3）		135	270	405	675	675	675	675	675	675	675	5,535
CO2換算（ｔCO2）		74	149	223	371	371	371	371	371	371	371	3,044

CO2換算	：CD材発生量 × 0.55 ｔCO2/m^3

13-3.カーボン・クレジット

・R10年以降 CO2が毎年371 tCO2程度の排出削減：このCO2排出削減量が「カーボン・クレジット」に該当
・「カーボン・クレジット」：排出量見通し（ベースライン）に対し実際の排出量が下回った場合その差分を MRV （モニタリング・レポート・検証）を経てクレジットとして認証するものを指す





・木質バイオマスボイラーのCO2発生量 ⇒ 「0（無）」とカウント
・計画の温泉施設に「灯油ボイラー」が導入された場合の排出量見通し（ベースライン）に対して「クレジット」の「毎年371 tCO2」程度が認証される可能性がある
・今後 森林整備の進捗により「森林管理/植林」によるクレジットも発生する
・「カーボン・クレジット」の進展 ⇒ 「10年後のエネルギー利用・雇用・脱炭素等検討」の重要なテーマ
・林野庁：「森林・山村地域振興対策」として「山の炭素吸収応援プロジェクト」の取組みが推進されている

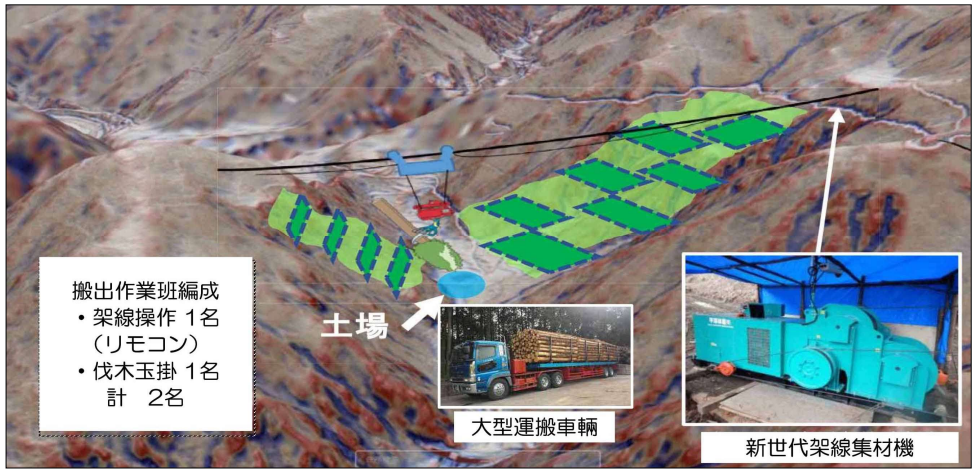
13-4.エネルギーサービス事業と雇用

・「エネルギーサービス事業」：当面は「破砕チップ化業務」「破砕チップ化施設管理業務」「破砕チップ念慮いう供給業務」が主な業務
・R8年（2年後）から「包括的民間委託」のJV等「外部委託」の組織編制を検討する
・JV等「外部委託」の組織：「森林経営」「森林コンサルタント」「バイオマスボイラー管理業務」「鹿ジビエ関連業務」「森林観光施策業務」「木の拠点施設運営業務」等や森林整備状況によっては「カーボン・クレジット業務（森林由来Jクレジット等）」までも想定
・JV等「外部委託」の組織編制と雇用は急務

14.森林資源の持続サイクル維持のための検討

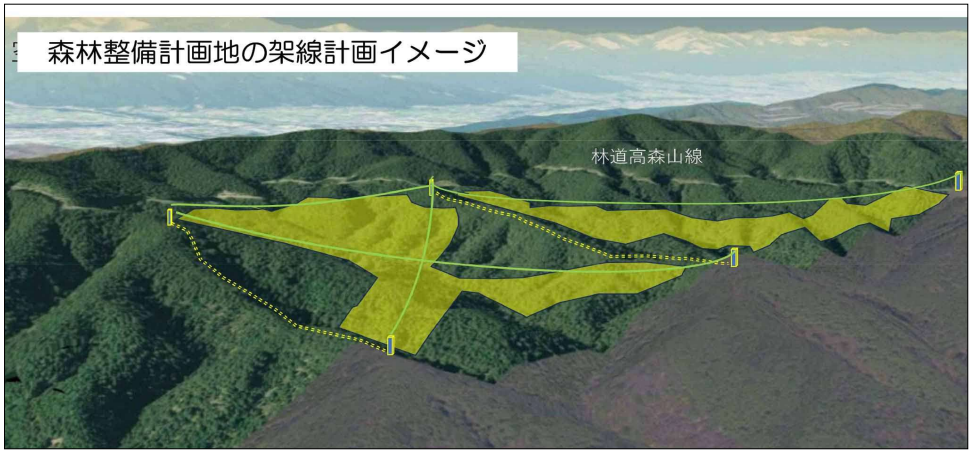
14-1.先進的な林業技術（新世代架線集材技術）を活用した林業施策

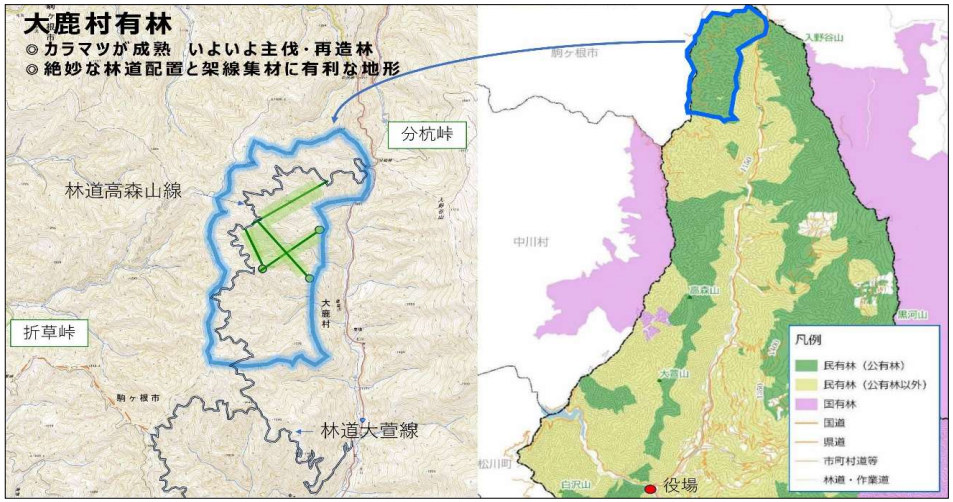
「森林整備」：先進的な林業技術（新世代架線集材技術）を活用した林業施業を前提
・先進的な林業技術（新世代架線集材技術）を活用した林業施策を行う最大の目的は「労働生産性を高める」こと
・わが国の木材需要が減少する中 ⇒ 今後木材価格が上昇する要素は低い
・ヨーロッパでも木材需要の減少と木材価格の低下を既に経験してきている
・ヨーロッパではこの課題に対して「労働生産性を高める」ことで対処してきた 現在は「20m³/人・日」までを達成している
・ヨーロッパの例：「カスケード利用（木を1本丸々使い尽くす）」が徹底
木材価格の下落を経験してきたヨーロッパは カスケード利用の取組が早くから始められ 林業収入を確保するのと同時に木材産業全体の付加価値を高め 雇用を確保する努力を続けてきた ⇒ その結果が現在のヨーロッパ林業の姿である
本計画の「森林整備」もこれを参考にする
・「新世代架線集材技術の例」：搬出作業の架線操作（リモコン）は1人　伐木玉掛作業は1人のみで計2名と少ない



・「新世代架線集材技術」による伐採 ⇒ モザイク・くし形状に行うことができる
・皆伐による土砂災害の危険性が低減
・林業施策を行う最大の目的 ⇒ 「労働生産性を高める」ことを実践
・今後の「森林整備」：「新世代架線集材技術」が重要な林業施策となる
この「新世代架線集材技術」無くして林業の進展は無い

林道高森山線を中心に山地稜線に作業道を開設して架線集材を行う（次ページ）
概ねこの架線計画で10年間程度継続して主伐・再造林を行う計画である



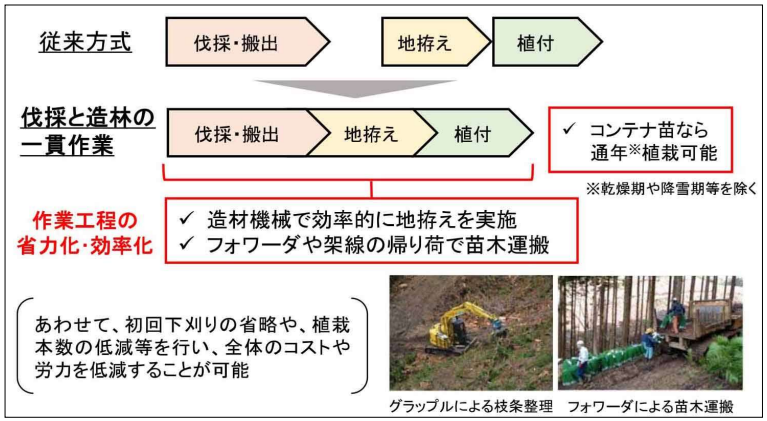


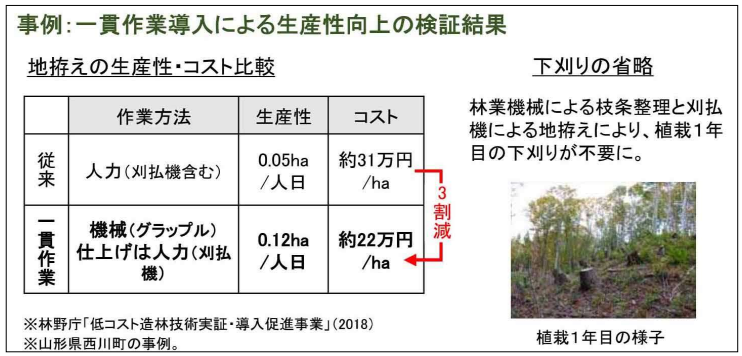
・村有林の約2,000ha（7,197haの30%）のカラマツ林を毎年25haの森林整備（主伐・再造林）を行った場合 ⇒ 約80年間を要する
・80年間はカラマツ林成長に合わせ主伐・再造林の継続的な繰り返し施策が可能
・これにより森林資源の持続サイクル維持が確保できる
・25haの主伐・再造林施策：先進的な林業技術（新世代架線集材技術）無くして実現しない

14-2.再造林手法

・「再造林」：「伐採（新世代架線集材技術）」と一体となって実施
・「伐採」と「再造林」が一体となった施業 ⇒ 「伐採と造林の一貫作業システム」
・「一貫作業システム」：伐採・搬出と並行又は連続して伐採・搬出に使用した林業機械を活用し地拵え（じごしらえ）や苗木等の資材運搬を行う
・一連の造林作業の効率化を図る伐採・造林の実施システムである

・「従来方式」の場合：伐採・搬出と地拵え・植付は 別々の事業として異なる時期に行うため休業・休止期間が生じ 伐採後に植生が繁茂し地拵えの負担が増加する
・「一貫作業システム」における「新世代架線集材技術」：長期間架線を設置するため「造林」への対応が有利





15.鹿（ニホンシカ）食害対策の検討

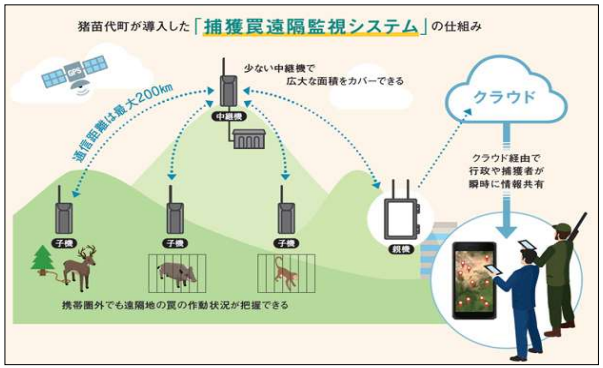
15-1.鹿の生態（鹿密度・被害状況等）把握

・長野県内の鹿分布：八ヶ岳山麓と南アルプス山系の鹿の生息密度が増えている
・鹿の高密度生息地：草原、牧草地の分布と密接な関係がありハヶ岳山麓の美ヶ原高原の草原等や大鹿村の「北川牧場」「黒川牧場」「向山牧場」等の牧草地一帯が増加
・増えた個体は北アルプス、中央アルプス方面へ「分散」し定着することが問題化

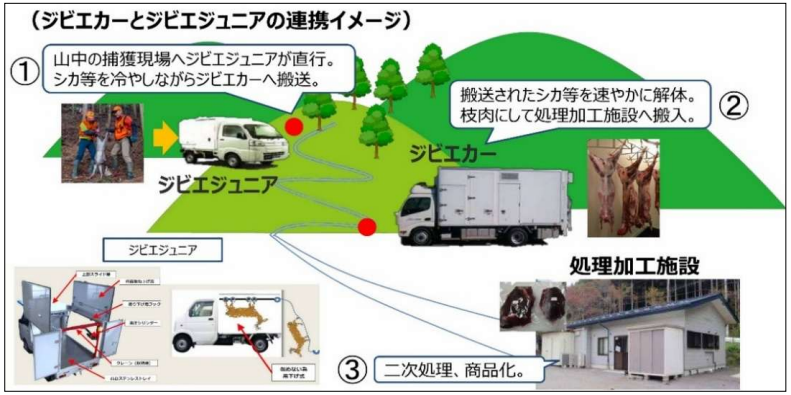
・鹿による森林被害：再造林や適切な森林整備の実施に支障を及ぼし森林所有者の林業経営意欲を低下させる
・土壌流出等により森林の有する公益的機能の発揮に影響を与えるおそれがある
・森林下層植生の衰退の顕在化：自然生態系への影響は顕著となっている
・本村の森林整備計画からも「鹿対策」は急務である

15-2.鹿対策

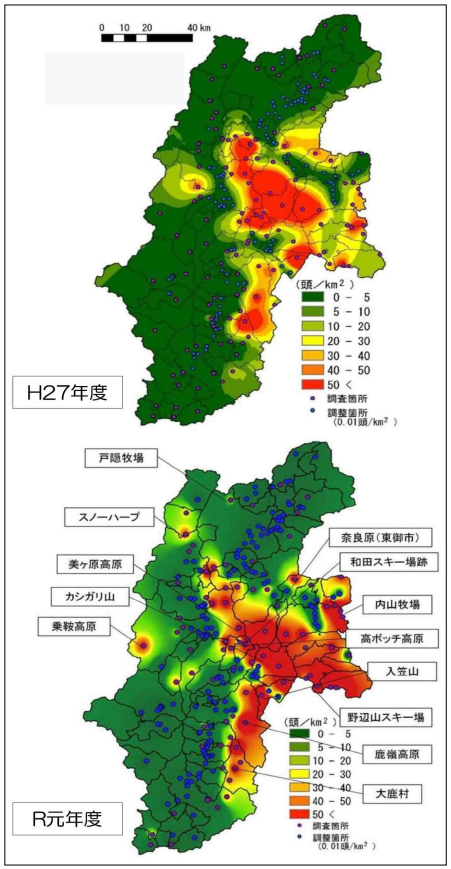
1）捕獲対策
「鹿対策」：一般的に「侵入防止対策（防護さく）」「単木処理等（若齢木の食害回避技術）」「捕獲対策」「棲み分け対策（引き寄せ要因除去・緩衝帯整備）」等々が実施
・「捕獲対策」：先進的なICT機器（情報通信技術）を活用した「捕獲罠遠隔監視システム」の導入が必要



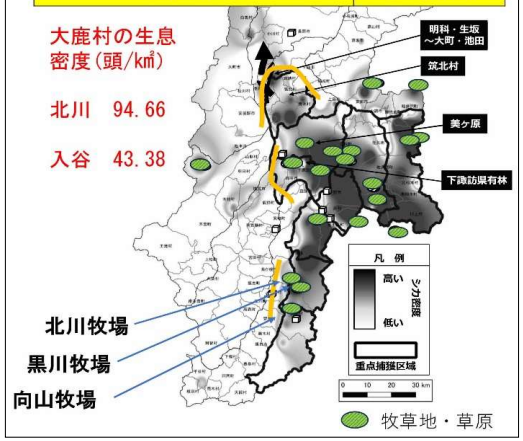
2）鹿ジビエ
・捕獲した鹿：「移動式解体処理車（ジビエカー）」により処理される
・「ジビエカー」：遠方から処理加工施設に搬入する場合でも肉質の劣化を防ぐため捕獲現場近くまで移動し車内にて「はく皮・内臓摘出・解体」までを行うことができる特殊車両
・ジビエ専用小型保冷車：捕獲個体を冷却しながら運搬できる回収専用車
・道路が狭小な山中の捕獲現場では「ジビエ専用小型保冷車」と「ジビエカー」のリレー方式により「捕獲」～「搬送」～「一次処理」を迅速かつ衛生的に行うことが可能 ⇒ 安全で良質なジビエの安定供給が可能
・このシステムには「国産ジビエ認証」を受けた衛生的な「処理加工施設」は必需（今後の検討課題）

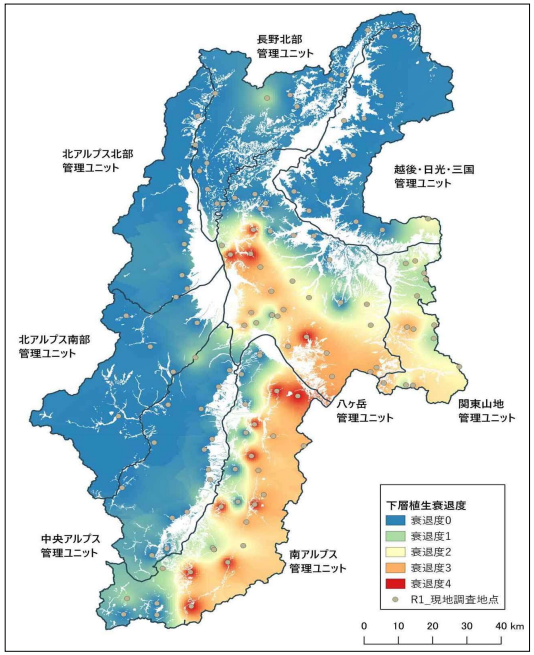


農林水産省：鳥獣被害防止総合対策交付金（ジビ関係）：補助金・補助率：1/2以内
「食肉利用等施設の整備」「焼却施設の整備」
「移動式解体処理車（ジビエカー）の導入」
「ジビエ専用小型保冷車の導入」
「保冷庫、金属探知機、加工製造設備等の導入」
「処理加工施設に付帯する一時養鹿施設の整備」



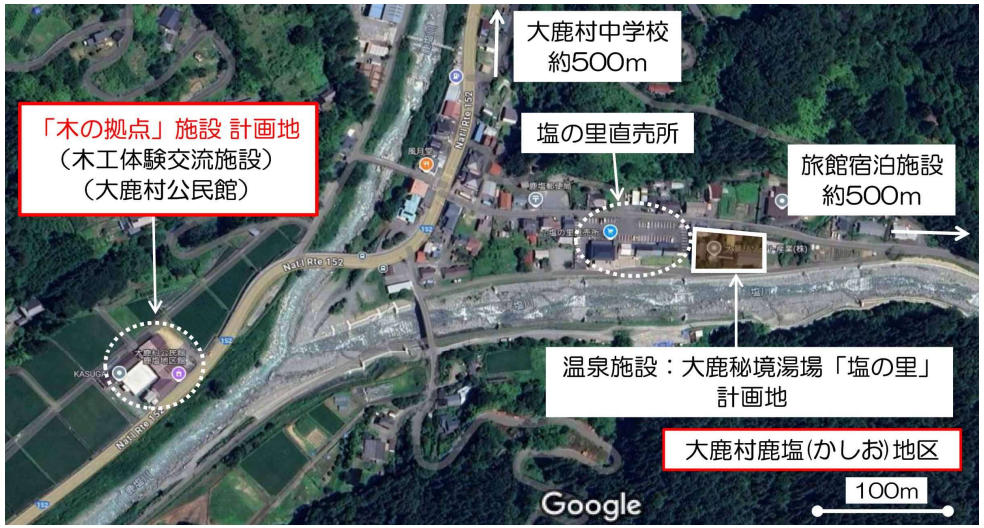
適正密度 地域区分	最終の目標生息密度
国立公園など自然生態系の維持が極めて重要な地域	可能な限り排除
農林業を優先する地域	1～2頭/㎢以下
上記以外の地域	3～5頭/㎢以下





16.「木の拠点」施設（木を循環させる拠点）の検討

・「木の拠点」施設の位置：温泉施設 大鹿秘境湯場「塩の里」計画地から500m西方の位置にあり 本計画（マスタープラン）の中心範囲に入る
・村内で「木を循環させる拠点」となる施設を目指す
・薪の製造、製材、製品（薪、壁・床材や木工品）の販売を行う機能を持つ施設
・将来的には「苗木生産」まで視野に入れる
【一例として「苗木生産」について特記】
・毎年25haの森林整備（主伐・再造林）を施業する計画 ⇒ 毎年25haの「再造林」のための苗木が必要
・ヘクタール（ha）当り通常1,500本程度を植栽する ⇒ 25haの再造林には37,500本の苗木が必要になる ⇒ その苗木は村内で確保したい
・「再造林」のための苗木：村外から持ち込まず大鹿村独自の「地域性苗木」として昔から大鹿村内で育ち その地域の地形・気候に適した自生種（カラマツ等含む）や郷土種等に特化した樹種を大鹿村内で育苗し大鹿村内で植栽する
・種子の採取、精選、貯蔵、植え付けから2～3年間かけて苗木を生産する
「森林資源の持続サイクル維持」に合致する ⇒「大鹿再造林システム」の構築
・「大鹿再造林システム」の担い手：「林福連携（林業と福祉の連携）」の就労支援・人材育成が考えられる
・「木の拠点」施設の運営：「包括的民間委託」手法により『地域エネルギー事業体』が受託する「大鹿村における包括的民間委託手法」のスキームが適している
・専門性を有する民間事業者による「JV」又は「事業協同組合」等は非構成員企業にも配慮し業務を分担して地域全体の発展を目指す
・「JV」又は「事業協同組合」等には「福祉法人（個人も含め）」や既存の「木工体験交流施設（かすがい）」の運営者等も「委託企業グループ員」となって連携して運営を行うことが可能



17.「林福連携（林業と福祉の連携）」の検討

・現在 全国において「林業分野」と「福祉分野」が連携して 福祉施設が林業を支援する「林福連携」の取り組みが進められている
・林野庁：令和4年度に「林業労働力の確保促進に関する基本方針」を変更しその中に「障がい者雇用の促進」が盛り込まれた
・林野庁「令和4年度森林・林業白書」：林業分野における障害者雇用の促進を図るため「造林作業」や「山林種苗生産」等の分野で地方公共団体による「林福連携」の動きが例示されている

事例Ⅱ－2　林福連携による新たな担い手確保

岩手県では、新たな担い手確保を目的とし、林福連携による障害者雇用の促進を図るため、林業普及指導員が、林業と福祉の相互理解のための情報誌の発行や体験会の実施、林業事業体と福祉施設とのマッチング及び林業現場での試験雇用の実現に取り組んだ。

試験雇用において、２時間半の植栽本数は、初日が参加者１人当たり80本、２日目は150本であった。１日当たり400本を超える計算となり、体力や集中力が持続すれば作業員として十分就労可能で、林業就労への可能性を確認できた。

今後も情報誌の発行及び試験雇用を継続し、林福連携による担い手確保に取り組む。

植付け作業体験会の様子

植付けの様子

・「令和4年度森林・林業白書」：「木材利用における林福連携の取り組み」が取り上げられている
・福祉関係者、林業・木材産業者、デザイナー、地域関係者等が協力し福祉施設の利用者の作業性に配慮し高いデザイン性も備えた製品開発の取り組みがみられる
・障害者等のやりがいと収入の向上等に資するとともに地域ブランドの創出や地域材の魅力のPRにつながることが期待されている

・「林福連携（林業と福祉の連携）」の取り組み：林業の担い手不足解消・新規就業者確保という面からも今後さらに進む
・大鹿村における「林福連携」の取り組み：「木の拠点」施設運営の「薪の製造、製材、製品（薪、壁・床材や木工品）の販売を行う機能を持つ施設」等と合致する
・「大鹿再造林システム」構築のための「山林種苗（地域性苗木）生産」等や施業現場での「植栽・植付け」等：「林福連携による新たな担い手確保」と合致する

「大鹿村における包括的民間委託手法」：「林福連携（林業と福祉の連携）」が組み込まれたスキーム ⇒ 「福祉法人（個人も含め）」等が「委託企業グループ員」となって連携して運営を行う方向が望ましい