

林道事業の費用対効果分析集計表(その1)

都道府県名

石川県

事業名

森林保全(林道開設)

路線名(地区)名

犀鶴

事業期間	1975 年～ 2003 年(29 ヶ年)	総事業費	5,543,000 千円
開設延長	30845 m	利用区域面積	3230 ha

※1. 効果額等は、現在価値(割引後)を記載する。

2. 備考欄には、評価期間に係る伐採量等を記載する。

区 分	事 項	効果額 (千円)	備 考
林業生産効果	木材生産等経費縮減効果	81,547	
	木材利用増進効果	12,314	5957 m ³ : 8,000 円/m ³
	木材生産増進効果	41,566	m ³ : 円/m ³
	木材生産確保効果(改築等)	1,731,113	191,412 m ³ : 35,000 円/m ³
造林等効果	造林経費縮減効果		
	森林整備増進効果 (公益的機能向上効果)	935,703	林道分効果は50%
	森林整備確保効果(改築等)	874	補助 ha:自力 244.00 ha
	治山経費縮減効果	0	箇所数 箇所
森林管理等経費縮減効果		85,106	延べ人工数 人
山村振興効果	保健休養効果	2,696,985	通行台数 50 台
	副産物収入増大効果	0	前 →後 (kg)
一般交通効果		391,158	
災害軽減効果	災害時迂回路等確保効果額	0	
	防火帯効果	1	防火帯機能延長 20 m
維持管理経費縮減効果	維持管理費縮減効果	0	前 13 →後 6 (円/m)
	災害復旧経費縮減効果	0	前 97,137 →後 48,016 (円/km)
農畜産物等生産効果	農畜産物輸送効率化効果	0	
	農畜産物作業移動経費縮減効果	0	
	荷傷み防止効果	0	
その他	ボランティア効果	6,656	0 人/年 0 人
	環境保全増進効果	0	
	安全性向上効果	0	
	森林内施設管理経費縮減効果	0	
	イベント開催効果	0	
集落林道	木材輸送効率化効果	0	
	一般交通効果	0	通行台数 台/日
	維持管理経費縮減効果	0	前 →後 (円/m)
	除雪効果 (生活安全性、快適性増進効果)	0	前 →後 (円/m)
用水施設	飲料水安全確保効果	0	対象戸数 戸
	防火用水等確保効果	0	
排水施設	環境衛生経費縮減効果	0	
	臭気防止効果	0	
	浸水・洪水被害減少効果	0	
集落排水施設	し尿処理経費等縮減効果	0	対象戸数 戸
	浄化槽設置経費縮減効果	0	設置経費 円/戸
	環境衛生経費縮減効果	0	

林道事業の費用対効果分析集計表(その2)

都道府県名

石川県

事業名

森林保全(林道開設)

路線(地区)名

犀鶴

区 分	項 目	効果額 (千円)	備 考
フォレストアメニティー (森林公園)	アクセス林道		
	森林公園利用確保効果	0	森林公園利用者 人/年
用地整備	土地創出効果	0	面積 ㎡:地代 円/㎡
	移動時間短縮等効果	0	回数 回/年:参加 人/回
	イベント開催効果	0	参加 人/年
効果計(B)	5,983,023 千円		
費用計(C)	5,543,000 千円		内維持管理費 2,000 千円
費用対効果分析	$\frac{B}{C} = 1.08$		
$\text{割引率} = \frac{1}{(1+0.04)^{\frac{69}{2}}} = 1.04 \quad \frac{34.5}{3.87}$			

【マイナス効果の概要】

上記施設整備に係る森林伐採面積(林道敷等)	ha
伐採材積	m3/ha
年成長量	m3/ha

(2) 木材利用増進効果

木材利用増進効果額 = V × @

$$5,957 \text{ m}^3 \times 8,000 \text{ 円} = 47,656,000 \text{ 円}$$

V : 林道の整備により搬出・利用される間伐材等の材積

針葉樹	ha	m ³ /ha	m ³	第1回間伐分
275.16	×	21.65	=	5,957

(表-5 石川県間伐標準材積表より)

@ : 木材市場単価 8,000 円

(3) 木材生産増進効果

林業生産増進効果額 = V × @

$$4596 \text{ m}^3 \times 35,000 \text{ 円} = 160,860,000 \text{ 円}$$

V : 林道開設により新たに伐採対象となり増加する伐採材積

針葉樹	ha	m ³ /ha	m ³	
10	×	459.60	=	4596

@ : 木材市場価格

35,000 円 過去3力年の平均市況

(4) 木材生産確保効果(改築等)

林業生産確保効果額 = V × @

$$459.60 \text{ m}^3 \times 416.47 \text{ ha} \times 35,000 \text{ 円} = 6,699,207,450 \text{ 円}$$

V : 既設林道の耐用期限の延長により安定的に伐採される面積
(林道開設により現況の2倍程の伸びが見込まれる)

	ha		ha	
208.24	×	2	=	416.47

@ : 木材市場価格

35,000 円 過去3力年の平均市況

2 造林等効果

(1) 造林経費縮減効果

$$\text{造林経費縮減効果額} = (C_1 - C_2) \times A$$

$$\begin{array}{rcc} \text{円} & & \text{円} & & \text{ha} \\ (615,000 & - & 615,000) \times & & 0.00 \end{array} = \text{0円}$$

C1 : 整備前の造林等経費

過去の実績により、除伐・枝打ち作業

$$\begin{array}{rcc} 615,000 \text{円/ha} & & \text{(表-4 石川県造林標準単価表より)} \\ 566,000 & + & 49,000 = 615,000 \end{array}$$

C2 : 整備後の造林等経費

$$\begin{array}{rcc} 615,000 \text{円/ha} & & \text{(表-4 石川県造林標準単価表より)} \\ 566,000 & + & 49,000 = 615,000 \end{array}$$

A : 開設期間/2+40年における造林・保育面積(整備前のレベル)

0.0 ha

(2) 森林整備増進効果(公益的機能向上効果)

$$\text{森林整備増進効果額} = ((A_1 \times Z) + A_2) \times F$$

$$= \text{1506,022円}$$

A1 : 林道開設により新たに増加する補助造林面積

(公社造林地)	(県有林)	計
ha	ha	0.00 ha

A2 : 同上自力造林面積(公団)

46.00 ha

F : 公益的機能向上額(円/ha)

13,188 ha/円

Z : 新たに施業対象となる林分の公益的機能確保に寄与する林道と造林の割合

50:50

(3) 森林整備確保額効果(公益的機能確保効果)

$$\text{森林整備確保効果額} = ((A_1 \times Z) + A_2) \times F$$
$$= \text{3,382,758 円}$$

A1 : 既設林道の耐用期限の延長によって適切に実施される補助造林面積

(公社造林地)	(県有林)	計
12.00 ha	13.00 ha	25.00 ha

A2 : 同上自力造林面積
(市行造林)
244.00 ha

F : 公益的機能向上額(円/ha)

13,188 ha/円

Z : 新たに施業対象となる林分の公益的機能確保に寄与する林道と造林の割合

50:50

(4) 治山経費縮減効果

$$\text{治山経費縮減効果額} = (C_1 - C_2) \times S$$
$$= \text{ } \text{円}$$

C1 : 整備前の治山経費(円/箇所)

0.00

C2 : 整備後の治山経費(円/箇所)

0.00

S : 開設期間/2+40年間の実施箇所数

0.00 箇所

3 森林管理等経費縮減効果

森林管理等経費縮減効果額

$$= (2(L_1 - L_2) / Sw_1 - 2(N_2 - N_1) / Sw_2) \times P \times M \times Y$$
$$= 329,361,667 \text{ 円}$$

L₁ : 整備前の平均歩行距離

5000 m

L₂ : 整備後の平均歩行距離

100 m

Sw₁ : 歩行速度

1,500 m/h

N₁ : 整備前の片道平均車移動距離

5 km

N₂ : 整備後の片道平均車移動距離

0.1 km

Sw₂ : 走行速度

20 km/h

P : 賃金単価

2000 円/時間・人

M : 管理等の延べ人工数

500 人/年

Y : 開設期間 / 2 + 40年

54.5 年

4 山村振興効果

(1) 保健休養効果

保健休養効果額

$$= ((\alpha \times S) + (\beta \times D)) \times K \times 365 \times Y = 15,948,972.646 \text{ 円}$$

α : 車種別の時間価値原単位

55.82 円 / 台・分

496.03 円 / 台・分

乗用車

バス

=

10437332169

=

5511640477

乗用車

バス

S : 車種別の走行時間

林道延長が30,845mであることから、 $30.8\text{km}/20 \times 60 \times 2 =$

184.8 分

184.8 分

乗用車

バス

β : 車種別・速度別の走行経費原単位

11.88 円 / km・台

46.05 円 / km・台

乗用車

バス

D : 車種別走行距離

15 km / 台

15 km / 台

乗用車

バス

K : 車種別・1日当たりの通行台数

50 台 / 日

3 台 / 日

乗用車

バス

Y : 開設期間 / 2 + 40年

54.5 年

(2) 副産物収入増大効果

副産物収入増大効果額 = $(B_2 - B_1) \times P \times Y$

$$= \text{円}$$

B₁ : 林道整備前の種類別山菜の収穫量(kg/年)

kg/年

B₂ : 林道整備後の種類別山菜の増見込み収穫量(kg/年)

kg/年

P : 林道整備後の単価(円/kg)

円/kg

Y : 開設期間 / 2 + 40年

54.5 年

5 一般交通効果

$$\text{一般車両走行経費縮減効果額} = Be_1 + Be_2 = 1513,780,560 \text{ 円}$$

Be₁ : 走行時間短縮効果

$$= (H_1 - H_2) \times T \times \alpha \times 365 \times Y = 1466949600 \text{ 円}$$

H₁ : 整備前の走行時間(分) = 120

H₂ : 整備後の走行時間(分) = 60

T : 交通量(台/日) = 30

α : 車種別の時間価値原単価 = 55.82

Y : 評価期間(年) = 40

Be₂ : 走行経費短縮効果

$$= (D_1 - D_2) \times T \times \beta \times 365 \times Y = 46830960 \text{ 円}$$

D₁ : 整備前の走行距離(km) = 40

D₂ : 整備後の走行距離(km) = 31

T : 交通量(台/日) = 30

β : 車種別の走行経費原単価 = 11.88

Y : 評価期間(年) = 40