

## IV 事業評価

5年間で約88億円の事業費を投入して実施する「災害に強い森づくり事業」の整備効果について、県民に分かりやすく示すため、できる限り定量的に評価を行うこととした。

森林の持つ多面的機能の定量的評価については、平成13年に日本学術会議により「地球環境・人間生活にかかわる農業・森林の多面的な機能の評価」についての答申が行われ、その中で、森林の多面的機能の具体的内容の整理や、定量的に評価する手法、定量的評価の限界点などが示された。

災害に強い森づくり事業の評価については、この答申で示されている水源かん養や土砂災害防止機能などの機能区分を基本に、数値化が可能なものについて行った。具体的には、現地調査データや気象データ等を元にした数量的評価や、日本学術会議でも適用された代替法等を用いた経済的評価、産業連関分析による経済波及効果の推計を行った。

これらの評価の結果、30年間で事業費の約5倍の経済的評価が見込まれるなど、事業実施により大きな効果を生み出している。

### 1 数量的評価

森林は、水源のかん養、土砂流出防止、二酸化炭素吸収など、様々な公益的機能を有している。これらの機能は、日常生活においてその価値を実感することは難しい。

この公益的機能には、土砂流出防止や洪水緩和、二酸化炭素吸収など数量的に評価できるものと、生物多様性保全機能などのように数量を把握することが困難なものがある。

ここでは、災害に強い森づくり事業で実施した森林機能の向上効果について、数量的に評価が可能な土砂流出防止、水資源貯留、水質浄化、洪水緩和、二酸化炭素吸収について評価を行った。

なお、評価にあたっては、検証にかかる調査地データや気象データ、林野公共事業事前評価の適用値、林野庁の二酸化炭素排出権取引価格を使用して実施した。

#### (1) 土砂流出防止効果

緊急防災林整備（斜面对策）、針葉樹林と広葉樹林の混交整備、里山防災林整備、都市山防災林整備を実施することにより、5年間34,935㎡の土砂流出防止効果があることが見込まれた。

## ア 緊急防災林整備（斜面对策）による土砂流出防止量

表IV-1-1 年間土砂流出防止量

区分	整備前 a	整備後 b	評価値(a-b)	年間土砂流出防止量 (a-b)*整備量*係数
土砂流出量	1.75 m <sup>3</sup> /ha	0.45 m <sup>3</sup> /ha	1.30 m <sup>3</sup> /ha	3,849 m <sup>3</sup> /年
崩壊土砂量	—	—	0.11 m <sup>3</sup> /ha	326 m <sup>3</sup> /年
計				4,175 m <sup>3</sup> /年

(注1) 整備量を4,935haとして試算

(注2) 整備前、整備後の数値は、検証にかかる調査地データ

(注3) 年間の崩壊見込量 0.11 m<sup>3</sup>/ha

(注4) 年間土砂流出防止量 = 1.30\*4,935\*18.3/30.5 = 3,849 m<sup>3</sup>

年間崩壊土砂防止量 = 0.11\*4,935\*18.3/30.5 = 326 m<sup>3</sup>

※緊急防災林整備費 18.3 億円（間伐経費や維持管理費を含めた経費 30.5 億円）

## イ 針葉樹林と広葉樹林の混交整備による土砂流出防止量

表IV-1-2 年間土砂流出防止量

区分	整備前 a	整備後 b	評価値(a-b)	年間土砂流出防止量 (a-b)*整備量*係数
土砂流出量	3.69 m <sup>3</sup> /ha	1.03 m <sup>3</sup> /ha	2.66 m <sup>3</sup> /ha	174 m <sup>3</sup> /年

(注1) 整備面積 92haとして試算

(注2) 整備前、整備後の数値は、検証にかかる調査地データ。整備後の数値は検証により得られた流出土砂量の相対値（27.9%）を整備前に乗じた

(注3) 年間土砂流出防止量は30年間の平均 (1,835 m<sup>3</sup>+3,671 m<sup>3</sup>)\*14.5/15.3/30年 = 174 m<sup>3</sup>

※針葉樹林と広葉樹林の混交整備費 14.5 億円（維持管理費を含めた経費 15.3 億円）

15年目まで 2.66 m<sup>3</sup>/ha\*92ha\*15年\*1/2 = 1,835 m<sup>3</sup>

16年目以降 2.66 m<sup>3</sup>/ha\*92ha\*15年 = 3,671 m<sup>3</sup>

土砂流出量が安定するのに15年かかることから1/2を乗じる

## ウ 里山防災林整備による土砂流出防止量

表IV-1-3 年間土砂流出防止量

区分	整備前 a	整備後 b	評価値(a-b)	年間土砂流出防止量 (a-b)*整備量*係数
土砂流出量	2.17 m <sup>3</sup> /ha	0.54 m <sup>3</sup> /ha	1.63 m <sup>3</sup> /ha	2,051 m <sup>3</sup> /年
崩壊土砂量	—	—	0.11 m <sup>3</sup> /ha	138 m <sup>3</sup> /年
計				2,189 m <sup>3</sup> /年

(注1) 整備量を1,427haとして試算

(注2) 整備前、整備後の数値は、検証にかかる調査地データ

(注3) 年間の崩壊見込量 0.11 m<sup>3</sup>/ha

(注4) 年間土砂流出防止量 = 1.63\*1,427\*25.4/28.8 = 2,051 m<sup>3</sup>

年間崩壊土砂防止量 = 0.11\*1,427\*25.4/28.8 = 138 m<sup>3</sup>

※里山防災林整備費 25.4 億円（維持管理費を含めた経費 28.8 億円）

## エ 都市山防災林整備による土砂流出防止量

表IV-1-4 年間土砂流出防止量

区分	整備前 a	整備後 b	評価値(a-b)	年間土砂流出防止量 (a-b)*整備量*係数
土砂流出量	2.17 m <sup>3</sup> /ha	0.54 m <sup>3</sup> /ha	1.63 m <sup>3</sup> /ha	421 m <sup>3</sup> /年
崩壊土砂量	—	—	0.11 m <sup>3</sup> /ha	28 m <sup>3</sup> /年
計				449 m <sup>3</sup> /年

(注1) 整備量を 258ha として試算

(注2) 整備前、整備後の数値は、検証にかかる調査地データ

(注3) 年間の崩壊見込量 0.11 m<sup>3</sup>/ha

(注4) 年間土砂流出防止量 = 1.63\*258= 421 m<sup>3</sup>

年間崩壊土砂防止量 = 0.11\*258= 28 m<sup>3</sup>

※都市山防災林整備費 3 億円

5 年間の土砂流出防止量の合計 (ア～エ) は、34,935 m<sup>3</sup> = 6,987 m<sup>3</sup>/年 × 5 年

5 年間の土砂流出防止量は、25m プール約 97 杯分に相当

※ 25m プールの容積 : 360 m<sup>3</sup> ( 25.0m × 12.0m × 1.2m = 360 m<sup>3</sup> )  
(砂防ダム平均抑止量約 4,800 m<sup>3</sup> の約 7 基分)

## (2) 水資源貯留、水質浄化効果

森林には、雨水を一時的に貯え、水質を浄化する働きがあることから、緊急防災林整備 (斜面对策)、針葉樹林と広葉樹林の混交整備の実施により、整備前後の水資源貯留量を試算した結果、5 年間で 1,082 万 m<sup>3</sup> の貯留量が増加した。

表IV-1-5 年間の水資源貯留量

区分	整備前の貯留量 a	整備 15 年後の貯留量 b	貯留量増加分 (b-a)	年間平均貯留量 (b-a) × 係数
緊急防災林整備	3,699.8 万 m <sup>3</sup> /年	4,062.5 万 m <sup>3</sup> /年	362.7 万 m <sup>3</sup> /年	163.2 万 m <sup>3</sup> /年
針葉樹林と広葉樹林の混交整備	762.2 万 m <sup>3</sup> /年	838.0 万 m <sup>3</sup> /年	74.8 万 m <sup>3</sup> /年	53.2 万 m <sup>3</sup> /年
計				216.4 万 m <sup>3</sup> /年

(注1) 緊急防災林整備面積を 4,935ha として試算

整備前の貯留量 (3,699.8 万 m<sup>3</sup>/年)

= 整備前の貯留率 (0.51) × 年間平均降雨量 (1470mm/年) × 整備面積 (4,935ha) × 10

整備後 15 年後の貯留量 (4,062.5 万 m<sup>3</sup>/年)

= 整備後 15 年後の貯留率 (0.56) × 年間平均降雨量 (1470mm/年)

× 整備面積 (4,935ha) × 10

年間平均貯留量 = 362.7 (万 m<sup>3</sup>/年) × 3/4 × 18.3/30.5 = 163.2 万 m<sup>3</sup>

(注2) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備面積を 1,018ha として試算

緊急防災林に準じて算出

年間平均貯留量 = 74.8 (万 m<sup>3</sup>/年) × 3/4 × 14.5/15.3 = 53.2 万 m<sup>3</sup>

5年間の水資源の平均貯留量増加分の合計は、 $1,082 \text{ 万m}^3 = 216.4 \text{ 万m}^3/\text{年} \times 5 \text{ 年}$

5年間の水資源貯留量増加分は、東京ドーム約9個分に相当

※ 東京ドームの容積： $124 \text{ 万m}^3$   
(県内治水ダム平均値約  $218 \text{ 万m}^3$ の約5基分)

### (3) 洪水緩和効果

森林には豪雨時に河川に流出する水量を緩和する働きがある。緊急防災林整備、針葉樹林と広葉樹林の混交整備の実施により、整備前と整備後15年後のピーク流量（豪雨等により河川に流れ込む最大流出量）を試算した結果、洪水緩和量は合計  $363,600 \text{ m}^3/\text{時} (= 202 \text{ m}^3/\text{秒} \times 3600 \times 1/2)$  となった（1/2は実際の雨量を想定）。

表IV-1-6 洪水の緩和量

区分	整備前の ピーク流量 a	15年後の ピーク流量 b	流量減少分 (a-b)	洪水緩和量 (a-b)×係数
緊急防災林整備	$1,402 \text{ m}^3/\text{秒}$	$1,147 \text{ m}^3/\text{秒}$	$255 \text{ m}^3/\text{秒}$	$153 \text{ m}^3/\text{秒}$
針葉樹林と広葉樹 林の混交整備	$289 \text{ m}^3/\text{秒}$	$237 \text{ m}^3/\text{秒}$	$52 \text{ m}^3/\text{秒}$	$49 \text{ m}^3/\text{秒}$
計				$202 \text{ m}^3/\text{秒}$

(注1) 緊急防災林整備面積を  $4,935 \text{ ha}$  として試算

整備前の流量 ( $1,402 \text{ m}^3/\text{秒}$ )

= 整備前の流出係数 ( $0.55$ )  $\times$  100年確率時雨量強度 ( $186 \text{ mm/h}$ )  $\times$  整備面積 ( $4,935 \text{ ha}$ ) / 360  
整備後15年後の流量 ( $1,147 \text{ m}^3/\text{秒}$ )

= 整備後の流出係数 ( $0.45$ )  $\times$  100年確率時雨量強度 ( $186 \text{ mm/h}$ )  $\times$  整備面積 ( $4,935 \text{ ha}$ ) / 360  
洪水緩和量 =  $255 \times 18.3 / 30.5 = 153 \text{ m}^3/\text{秒}$

(注2) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備面積を  $1,018 \text{ ha}$  として試算

緊急防災林に準じて算出

洪水緩和量 =  $52 \times 14.5 / 15.3 = 49 \text{ m}^3/\text{秒}$

豪雨時のピーク降雨量(100年確率)で河川への最大流出量を25mプール約1,000杯分 ( $363,600 \text{ m}^3/\text{時間}$ ) カット

※ 25mプールの容積： $360 \text{ m}^3$  ( $25.0 \text{ m} \times 12.0 \text{ m} \times 1.2 \text{ m} = 360 \text{ m}^3$ )  
( $202 \text{ m}^3/\text{秒}$ は、引原ダムの洪水調整機能(H23台風12号時、 $228 \text{ m}^3/\text{秒}$ )に相当)

(4) 二酸化炭素吸収効果

緊急防災林整備、針葉樹林と広葉樹林の混交整備を実施することにより、年間約 36 千トンの二酸化炭素の吸収効果があることが見込まれた。

ア 緊急防災林整備による二酸化炭素吸収量 30 年間で約 1,365 千トン  
 年間の二酸化炭素吸収量 =  $1,365,000/30 \times 18.3/30.5 = 27,300$  トン

イ 針葉樹林と広葉樹林の混交整備による二酸化炭素吸収量 30 年間で約 281 千トン  
 年間の二酸化炭素吸収量 =  $281,000/30 \times 14.5/15.3 = 8,877$  トン  
 年間の二酸化炭素吸収量 合計 (ア、イ) 36,177 トン

約 7,200 世帯が 1 年間に排出する二酸化炭素を吸収

※ 一世帯あたりの二酸化炭素排出量 (電気やガス、ガソリン等) は年間約 5.04 t  
 [日本の温室効果ガス排出量データの 2008 年度数値 (独立行政法人国立環境研究所)]

(5) 付記されるべき機能

森林の持つ多面的機能のうち、生物多様性保全や快適環境形成、保健・レクリエーションなどの機能は、定量的に把握することが困難である。

しかしながら、多様な動植物の生息・生育の場としての働きや心身の癒しや安らぎを提供する場としての働きなどがあり、事業を実施することにより、これらの機能が発揮され、生活環境の向上効果が期待されるため、表IV-1-7のとおり付記する。

表IV-1-7 付記されるべき機能

原理	機能区分	機能の種類・内容
環境	生物多様性保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物の遺伝子の保全</li> <li>・生物種の保全</li> <li>・生物の生息・生育に必要な生態系の保全</li> </ul>
	快適環境形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気温上昇の抑制などの気候の緩和</li> <li>・騒音防止やストレスの軽減など快適な生活環境の形成</li> <li>・粉塵の吸着など大気の浄化</li> <li>・野生動物被害による精神的ストレスの軽減</li> </ul>
文化	保健・レクリエーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・療養、保養</li> <li>・レクリエーションの場の提供</li> </ul>
	文化・教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伝統文化伝承の基盤として人の自然観を形成</li> <li>・森林環境教育や体験学習の場の提供</li> </ul>

## 2 経済的評価（費用対効果分析）

数量的評価などの結果から、「林野公共事業における事前評価マニュアル」等に基づき、代替法等を用いて貨幣換算を行った。各事業の目的に応じて、直接的な効果の高い「山地保全便益」「水源かん養便益」「環境保全便益」等の各項目について便益額（B）を算出した。

なお、評価期間は、事業によって整備された森林及び施設が効果を発現し続ける期間とし、森林が存在する限りその効果は発現し続けるものであることを踏まえ、事業費が大きい緊急防災林整備と里山防災林整備の考え方により 30 年とした。算出結果は、表IV-2-1のとおりである。

5年間の災害に強い森づくり事業（投資額 8,800 百万円）の実施による便益額を算出すると 44,550 百万円となり、費用対効果指数（B/C）は 5.1 となった。

### (1) 緊急防災林整備

#### ア 斜面对策

調査結果から得られたデータ等（単位面積当たりの土砂流出量）を活用し、1 ha 当たりの間伐費用及び伐倒木を利用した土留工の設置費用、土留工設置後の間伐費用に対する便益を計算した。

評価期間は、整備した森林が皆伐されるまで期間とし 30 年間とする。

#### イ 溪流対策

「林野公共事業における事前評価マニュアル」から事業趣旨に合致する項目を準用する。評価期間は、緊急防災林整備に準じて 30 年間とする。

### (2) 里山防災林整備

平成 28～令和 2 年度に実施する 100 箇所において、里山防災林整備費用及び維持管理費用に対する便益を計算した。

評価期間は、林野公共事業事前評価では施設の耐用年数等を考慮して 50 年間とされているが、里山防災林整備における施設整備は簡易防災施設であることから、30 年間とする。

### (3) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

平成 28～令和 2 年度に実施する 40 箇所において、広葉樹林化及び保育費用に対する便益額を計算した。評価期間は、緊急防災林整備に準じて 30 年間とする。

### (4) 野生動物共生林整備

平成 28～令和 2 年度に実施する 52 箇所において、野生動物共生林整備費用に対する便益額を計算した。評価期間は、緊急防災整備に準じて 30 年間とする。

### (5) 住民参画型森林整備

「林野公共事業における事前評価マニュアル」から事業趣旨に合致する項目及

び副次的効果を見込める項目を準用する。

評価期間は、緊急防災林整備に準じて30年間とする。

表IV-2-1 事業別費用対効果分析結果

○災害に強い森づくり事業別・機能別評価額

事業名	全体事業量 (ha)	機能区分		投資額 (億円)	投資額 (億円)	ha当たり便益額 (千円)	便益額 (億円) 【30年間】	機能区分別構成比 (%)	B/C
				初期投資分					
緊急防災林整備 (斜面対策)	4,500	水源かん養	洪水防止			2,602	70.2	39.8	
			流域貯水			299	8.1	4.6	
			水質浄化			1,169	31.5	17.9	
		山地保全	土砂流出防止			926	25.0	14.1	
			土砂崩壊防止			28	0.8	0.4	
		環境保全	二酸化炭素吸収			1,521	41.0	23.2	
小計			18.3	30.5	6,545	176.5	100.0	9.6	
緊急防災林整備 (溪流対策)	136	水源かん養	洪水防止			2,602	3.5	9.6	
			流域貯水			299	0.4	1.1	
			水質浄化			1,169	1.6	4.3	
		災害防止	山地災害防止			23,077	31.4	85.0	
小計			10.1	10.1	27,147	36.9	100.0	3.7	
針葉樹林と広葉樹林の混交整備	1,000	水源かん養	洪水防止			2,602	24.7	39.9	
			流域貯水			299	2.8	4.6	
			水質浄化			1,169	11.1	17.9	
		山地保全	土砂流出防止			926	8.8	14.2	
			環境保全	二酸化炭素吸収			1,520	14.4	23.3
小計			14.5	15.3	6,516	61.9	100.0	4.3	
里山防災林整備	1,000	山地災害防止	山地災害防止			14,049	124.0	100.0	
			小計			25.4	28.8	14,049	124.0
野生動物共生林整備	1,810	生産被害防止	生産減収被害防止			1,402	24.7	100.0	
			小計			15.2	15.6	1,402	24.7
住民参画型森林整備	120	山地保全	土砂流出防止			926	1.1	14.5	
			環境保全	炭素固定			2,804	3.4	43.9
		その他	生物多様性保全			823	1.0	12.9	
			ボランティア誘発			1,832	2.2	28.7	
小計			1.5	1.5	6,385	7.7	100.0	5.1	
都市山防災林整備	200	水源かん養	洪水防止			2,602	5.2	37.9	
			流域貯水			299	0.6	4.4	
			水質浄化			1,169	2.3	17.0	
		災害防止	山地災害防止			2,795	5.6	40.7	
			小計			3.0	3.0	6,865	13.7
合計	8,766			88.0	104.8		445.5		5.1

※便益額と投資額は、間伐や維持管理費等を含めて算出し、その額を事業費88億円に対する便益額に置き換えて、費用対効果分析を実施した。  
 ※事業量は、当初計画事業費88億円に対する当初計画事業量8,766haとして計算した。

※投資額には、評価期間中の維持管理費を含む

※緊急防災林整備投資分には間伐経費12.2億円を含む

整備当初経費 407千円\*4500ha=18.3億円

評価期間中維持管理費 272千円\*4500ha=12.2億円

合計 30.5億円

(注1) 事業費には、評価期間中の維持管理費等を含めて算出し、災害に強い森づくりの経費との按分で便益額を算出した。

(注2) 評価期間は30年間とする。

(注3) 事業費は、整備等に要する経費及び維持管理に要する経費につき、現在価値化を行い計測する。

(注4) 便益額は、事業を実施した場合の効果について、事業特性を踏まえ網羅的に整理した上で整備する施設の耐用年数若しくは森林の効果の発揮期間に応じて貨幣化し、現在価値化を行い計測する。

(注5) 貨幣化による費用対効果分析の結果(B/C)は、計測された便益額と投資額の比をもって表す。

算定式

$$B/C = \sum_{t=1}^n \frac{B}{(1+i)^t} / \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+i)^t}$$

B: 便益 (すべての評価対象便益の合計)

C: 費用 (初期投資+保育・維持管理に要する費用)

n: 評価期間 [30年]、i: 社会的割引率 [4%/年]、t: 年数

(注6) 便益額は、県内調査地データや気象データ、林野公共事業事前評価の適用値、東京都の二酸化炭素の排出権取引価格等をもとに、算出した。

## (参考) 各便益の考え方

### ア 山地保全

#### (7) 土砂流出防止便益

整備を実施する場合と実施しない場合の土壌表面の土砂流出量について、整備区域の年間土砂量の差により推計し、この土砂量を除去するために必要となる土砂除去コストをもって便益とする。

#### (1) 土砂崩壊防止便益

整備を実施する場合と実施しない場合について、評価期間30年間での山腹崩壊の見込量を比較し、この崩壊見込土砂を除去するために必要となる土砂除去コストをもって便益とする。

### イ 水源かん養

#### (7) 洪水防止便益

降雨によって地表に達した雨水が該当流域の河川等へ流れ込む最大流出量について、整備前後を比較し、整備に伴う最大流出量減少分を推定し、減少量を治水ダムで機能代替させる場合のコストを便益額とする。

#### (1) 流域貯水便益

整備を実施する地域の直近で観測された年間平均降水量から、事業実施区域の森林整備による森林の貯留率の改善分を基に整備地での年間の降雨貯水量上積み分を算出し、利水ダムで代替した場合の減価償却費を便益額とする。

#### (7) 水質浄化便益

整備を実施する地域の直近で観測された年間平均降水量から、事業実施区域の森林整備による森林の貯留率の改善分を基に、整備地での年間の降雨貯水量上積み分を算出し、この上積み分を新たに水質浄化機能が向上したとして、上水道料金及び雨水浄化費のコストを便益額とする。



## ウ 環境保全

### (7) 二酸化炭素吸収便益

整備を実施することにより、樹木が成長して炭素ストック量が増加するため、この増加量を二酸化炭素吸収量への換算式を基に樹種・林齢別の1 ha・1年当たりの二酸化炭素吸収量を算出する。これに事業実施面積をかけることで、本事業による吸収量が算出され、同等量の二酸化炭素排出権を排出権取引価格で購入した場合に必要な費用に換算し、それを便益額とする。

### (4) 炭素固定便益

森林への適切な施業を実施することによって当該森林に蓄えられる炭素量を推計し、炭素固定便益として評価する。

### (5) 生物多様性保全便益

適切な森林整備の実施により森林内部の下層植生を増加させ、これらを利用する動植物を増加させる便益を評価する。

## エ 災害防止

### (7) 山地災害防止便益

事業を実施しない場合の山腹崩壊、土石流、地すべり等による災害発生による想定被害額を算定し、これを便益として評価する。

## オ 野生動物被害防止

### (7) 生産減収被害防止便益

受益地区内の農地において整備を実施しなかった場合に発生する作物等(水稲)の野生動物被害による減産額をもって便益とする。

## カ その他

### (7) ボランティア誘発便益

地域住民などにより草刈り、側溝清掃などのボランティア活動が見込まれる場合に維持管理費も縮減される便益についても評価する。

### 3 経済波及効果

#### (1) 生産誘発効果

大型の公共投資やイベントなどがあると、新たな需要が生まれ、さまざまな生産活動を誘発するが、関連産業の生産活動の生産額等を累計したものを経済波及効果という。

災害に強い森づくり事業による事業費（最終需要額※）の経済波及効果を産業連関分析により推計した。その結果は、表IV-3-1のとおりである。

災害に強い森づくり事業による生産誘発効果は 12,159 百万円となり、これは最終需要額比（8,800 百万円）の 1.38 倍に当たる。

また、付加価値誘発効果（GDPに相当）は 8,048 百万円である。

※全体事業費（最終需要額）内訳（平成28年度～令和2年度計）

林業部門（主に森林整備）	6,855 百万円
公共事業部門（防災施設整備等）	1,945 百万円
合計	8,800 百万円

表IV-3-1 経済波及効果推計結果

#### 経済波及効果(平成28年度～令和2年度)推計結果

項目	金額(百万円)	備考
総合効果(生産誘発額計)A=B+C	12,159	経済波及効果(売上額の合計)
直接効果 B	8,800	直接需要増加額(最終需要額)
間接効果 C=D+E	3,359	間接需要増加額
第一次間接効果 D	1,683	原材料消費から誘発効果
第二次間接効果 E	1,676	消費支出による誘発効果
生産波及倍率(A/B)	1.38	生産波及の大きさを示す係数
(参考)付加価値誘発額	8,048	GDPに相当、(売上額-経費等)の合計

(資料)兵庫県統計課「平成27年兵庫県産業連関表」

就業者誘発数(人)	1,437	個人業主、家族従業者、有給役員、雇用者
雇用者誘発数(人)	1,152	雇用者(常用、臨時)

#### (2) 雇用誘発効果

平成27年兵庫県雇用表等を用いて推計した雇用創出効果について、就業者誘発数は 1,437 人で、このうち雇用者誘発数は 1,150 人である。

(参考) 経済波及効果推計に関連する用語

○ 産業連関表

域内経済において一定期間（1年間）に行われた財貨、サービスの産業間の取引関係を示した一覧表である。産業連関表から作成された各種係数を用いた産業連関分析により経済波及効果の測定を行うことができる。

○ 経済波及効果

直接効果（最終需要額）に間接波及効果（第一次間接波及：原材料からの波及、第二次間接波及：消費支出からの波及）を加算した額。

○ 直接効果（最終需要額）

需要発生額で事業実施経費、施設維持経費、家計消費支出などの支出のうち各産業部門にもたらされた金額。

○ 間接効果

直接効果に間接波及効果（第1次間接効果：原材料からの波及、第2次間接効果：消費支出からの波及）を加算した額。

○ 付加価値誘発効果

生産誘発額のうち、生産に要した原材料やサービスなどの中間投入額を控除したもので、雇用者報酬、営業余剰などである。一定期間における付加価値の合計額がGDPである。

○ 雇用誘発効果

経済波及効果を雇用（就業者数、雇用者数）に換算したもので雇用表等を用いて推計する。

**就業者**：個人業主（個人経営の事業主）、家族従業者（個人業主の家族）及び雇用者

**雇用者**：就業者のうち、常用雇用者及び臨時・日雇