

「県産材利用の経済波及効果分析—中間報告—」

財団法人とっとり政策総合研究センター
研究員 網 濱 基

1 研究の趣旨

- (1) 森林は、木材など林産物の生産の場に加えて、水源の涵養、災害の防止、大気の循環など環境保全といった様々な役割を果たすほか、県土の74.5%を占めるなど鳥取県の重要な地域資源となっている。
- (2) しかし、木材価格の低迷、林業生産性向上の遅れや山村地域の過疎化・高齢化の進行による林業の担い手不足から森林が放置され、森林の持つ様々な役割の確保に支障を生ずることが懸念されている。
- (3) そこで、県産材の住宅への利用（住宅に使用されている外材を県産材に置換え）による地域への波及効果について、モデルケースにおける試算を明らかにしようとするものである。

モデルケース設定のレベルとして、

- ① 木質部材の外材から県産材化
- ② 金属、プラスチック部材など他素材の県産材化
- ③ 建築物の木造化

と三つのケースに大別できるが、技術的にも数量的にも実現可能性のあるケースについてモデルを設定し、発注者たるユーザーが被る増加費用と県内の関連産業が享受することとなる経済波及効果の比較を行うものである。

なお、この分析は森林の循環利用に繋がる県産材の利用促進策を検討する上での参考資料とすることを念頭においたものである。

2 モデルケースの内容

(1) 県産材の定義

森林の循環利用に繋げるためには県内の立木が切り出されなければならないため、モデルケースにおける木材利用は県内で産出された素材で生産された製材品を使用することが本来的には一番望ましいが、以下の理由により「県産材」の定義は「県内で生産された国産素材の製材品」とする

- ① 市場等流過程では、国産素材を使用した製材品の産地の特定が困難なこと
- ② 経済波及効果分析に際し使用する県内最終需要は、産業連関表の製材・木製品部

門（016部門）であり、その投入産出及び移輸出入の構造は国産材・外材を併せた係数で構成されているため、素材の国内産地を区別することに実益がないこと

(2) モデル設定の概要

① 住宅のモデル選定理由

鳥取県内において製材品用途の大半（9割）を占める建築用材の主な利用形態である住宅をモデルとして選定した。

表 年次別、木材製品別出荷量

(単位：製材品・チップ 千立方m、合板・床板千㎡)

年次	製材品										木材チップ	合板	床板	建築用材率 C/B
	計 B	建築用材					土木建築用材		家具用材	その他				
		小計 C	板類	挽き割り	製ひき角類	用材	梱包用材							
S40	305	254	105	64	85	16	13	12	10	58	7,562	167	83.3%	
45	359	320	90	122	108	6	16	7	10	91	12,473	148	89.1%	
50	347	313	75	129	109	4	13	7	10	85	10,976	398	90.2%	
55	342	316	83	120	113	6	10	3	7	117	12,023	516	92.4%	
60	256	217	56	79	82	13	13	4	9	127	6,243	604	84.8%	
H1	219	188	47	75	66	6	13	2	10	125	6,628	681	85.8%	
2	215	185	44	77	64	6	12	2	10	125	6,877	616	86.0%	
3	206	177	42	69	66	4	12	2	11	104	7,021	442	85.9%	
4	186	158	38	53	67	7	12	2	7	99	7,286	373	84.9%	
5	169	149	37	49	63	6	10	1	3	85	6,704	417	88.2%	
6	162	143	32	52	59	5	10	1	3	75	6,305	606	88.3%	
7	150	132	28	49	55	4	11	1	2	80	6,060	595	88.0%	
8	142	126	26	46	54	4	8	1	3	75	5,500	974	88.7%	

資料：鳥取県林業統計よりとっとり総研作成

② 住宅モデルの種類等

標準性と実現可能性を考慮の上、次の工法、規模の平成10年の鳥取県住宅供給公社事例を使用し、外材を県産材利用へ置換えたものをモデルケースとして設定する。

- ・工法：木造住宅の中で木材使用量が最大である木造軸組（在来）工法

工法別床面積当たり木材使用量

区 分	使 用 量
木造軸組工法	0.191立方m/㎡
ツー・ハイ・フォー工法	0.173立方m/㎡
木質プレハブ工法	0.153立方m/㎡

資料：（財）日本住宅木材技術センター調

- ・規模：鳥取県優良木造住宅利子補給制度の対象面積（70～280㎡）の範囲内

③ 住宅モデル（外材から県産材への置換え）の概要

項目	原モデル A	置換えモデル B	差引増減 B-A	
構造・工法	木造在来（軸組）工法	同左		
延床面積	228.07㎡	同左		
使用量	県産材	16.9827立方メートル(32.5%)	38.5718立方メートル(73.8%)	21.5891立方メートル
	外材	35.2978立方メートル(67.5%)	13.7087立方メートル(26.2%)	△21.5891立方メートル
	計	52.2805立方メートル(100.0%)	52.2805立方メートル(100.0%)	
工事費	工事費	38,067,756円	38,481,529円	413,773円
	（うち材費）	(3,412,117円)	(3,825,890円)	413,773円
	諸経費	3,996,244円	4,039,471円	分析対象外
	消費税	2,103,200円	2,126,050円	20,688円
	計(円)	44,167,200円	44,647,050円	434,461円

※1 原モデル出所：H10.3の鳥取県住宅供給公社事例のうち標準的規模住宅

※2 外材から県産材への置換への対象

- ・部材種別：構造材（在来工法使用木材の内7割超を占め、体積の把握も可能）
- ・部材規格：県産材の安定供給可能な断面150mm角以下の外材
（米松→杉、米梅→檜）
- ・置換単価：H10.3時点における県内製材業者3者からの見積価格を基本に木材積算資料（鳥取県木材流通検討委員会作成）、公社設計単価を勘案して鳥取県に設定依頼した

3 経済波及効果分析の内容

上記モデルケースにおける増加費用と同費用を最終需要とする場合に県内関連産業へ及ぼす経済的波及効果を直接効果、第1次間接波及効果、第2次間接波及効果について分析するための各種定義と前提条件は次のとおりである。

(1) 増加費用

住宅設計額の木工事費のうち外材から県産材への置換えにより生ずる木材増加費用に消費税相当額を加えた額

※工事費中諸経費は部門別への分類データがないため、今回の分析対象からは除外した。

※平成6年度実施された(財)日本木材総合情報センター「木材需要動向調査」によると、在来工法住宅の主要部分に用いられる木材樹種は次のとおりであり、米松の増加が顕著となっている。

構造部位別の主要樹材種

構造部位	部位別木材使用量	昭和62年度		平成4年度	
		①	②	①	②
土 台	1.61㎡	①防霉注入土台 (46.4%) (主としてベイツガ)		①防霉注入土台 (51.6%) (主としてベイツガ)	
		②ヒノキ	(31.5%)	②ヒノキ	(30.2%)
		③スギ	(11.8%)	③スギ	(13.0%)
大 引	0.56㎡	①ベイツガ	(32.0%)	①ベイツガ	(22.8%)
		②ヒノキ	(19.0%)	②スギ	(20.5%)
		③スギ	(16.9%)	③ベイツガ	(19.9%)
根 太	0.94㎡	①ベイツガ	(29.8%)	①ベイツガ	(38.3%)
		②ベイツガ	(21.7%)	②ベイツガ	(21.0%)
		③スギ	(12.8%)	③スギ	(15.2%)
通 し 柱	0.52㎡	①ヒノキ	(54.9%)	①ヒノキ	(53.1%)
		②スギ	(19.9%)	②スギ	(25.1%)
		③ベイツガ	(12.8%)	③ベイツガ	(8.5%)
真壁管柱	0.74㎡	①ヒノキ	(32.2%)	①集成柱	(30.3%)
		②集成柱	(25.1%)	②ヒノキ	(29.6%)
		③スギ	(17.7%)	③スギ	(23.8%)
大壁管柱	2.15㎡	①ベイツガ	(39.0%)	①スギ	(44.5%)
		②スギ	(29.3%)	②ベイツガ	(24.6%)
		③ヒノキ	(18.8%)	③ヒノキ	(18.2%)
間 柱	0.73㎡	①ベイツガ	(45.0%)	①ベイツガ	(35.5%)
		②スギ	(22.0%)	②スギ	(30.0%)
		③エゾマツ・トドマツ	(9.7%)	③ベイツガ	(21.0%)
筋 かい	0.42㎡	①ベイツガ	(38.7%)	①ベイツガ	(33.9%)
		②ベイツガ	(19.2%)	②ベイツガ	(33.8%)
		③スギ	(19.0%)	③スギ	(19.7%)
二 階 梁	1.97㎡	①ベイツガ	(67.9%)	①ベイツガ	(75.6%)
		②マツ	(14.7%)	②マツ	(10.7%)
		③エゾマツ・トドマツ	(6.4%)	③スギ	(5.6%)
小 屋 梁	0.74㎡	①マツ	(41.0%)	①ベイツガ	(60.5%)
		②ベイツガ	(36.2%)	②マツ	(25.6%)
		③カラマツ	(5.9%)	③スギ	(6.0%)
桁	1.93㎡	①ベイツガ	(42.3%)	①ベイツガ	(64.8%)
		②ベイツガ	(25.5%)	②ベイツガ	(11.5%)
		③スギ	(11.7%)	③スギ	(10.5%)
母 屋	0.59㎡	①ベイツガ	(39.4%)	①ベイツガ	(42.2%)
		②ベイツガ	(26.5%)	②スギ	(24.6%)
		③スギ	(16.6%)	③ベイツガ	(22.3%)
垂 木	1.00㎡	①ベイツガ	(31.3%)	①ベイツガ	(41.6%)
		②ベイツガ	(24.7%)	②ベイツガ	(21.1%)
		③スギ	(17.2%)	③スギ	(18.8%)

資料：日本木材総合情報センター「木材需要動向分析調査」

注：1) 部位別木材使用量は、延床面積124.2㎡の本造軸組住宅における標準的な木材使用量を集計したもの。(「建築知識」平成7年1月号：木材の扱いと見積り)
2) 使用量の多い上位3樹材種を計上したもので、()は全体使用量に占める割合である。

一方、鳥取県内の状況を平成10年鳥取県住宅供給公社の供給事例でみると、梁、桁等比較的断面の大きい部材や土台への外材利用が、通し柱など外観できる部材へは国産材利用が優勢である。

(2) 波及効果

① 最終需要額の増加に伴う効果

県産材置換えにより生ずる木材増加費用を製材・木製品部門(016部門)の最終需要額とした場合の県内経済へ及ぼす直接効果(生産誘発額、粗付加価値誘発額、雇用者所得誘発額)、当該直接効果から生ずる第一次間接波及効果及び第二次間接波及効果

② 県内自給率の上昇に伴う効果

県産材置換えに伴い生じる県産製材品需要に対応するため、製材・木製品部門(016部門)及び林業部門(04部門)の県内自給率が上昇すると仮定した場合の直接効果(生産誘発額、粗付加価値誘発額、雇用者所得誘発額)から生ずる第一次間接波及効果、第二

次間接波及効果

③ 増加費用と対照すべき効果

上記①②において、住宅ユーザーは増加費用を貯蓄、借入等の余裕資金で支払うものと仮定した場合、これと比較すべき県内関連産業が享受する経済波及効果は、実支出を伴わない資金という意味で粗付加価値誘発額が妥当と考えられる。

(3) 経済波及効果算定に当たっての設定条件

① 使用した産業連関表

今回の分析内容は、使用する製材品の産地別による波及効果推計となるため、家具等製材部門以外の混在している34部門でなく、91部門を使用した。

- ・平成2年鳥取県産業連関表91部門生産者価格評価表（一部補正）、同投入係数表
- ・逆行列係数表（ $[I - (I - M)A]$ 開放型）

② 平成2年産業連関表91部門生産者価格表の補正等の考え方

- ・県内生産額：不変とした
- ・最終需要：当該代替により生ずる効果を製材・木製品部門（016部門）及び林業部門（004部門）における県外需要から県内最終需要への振替（移輸入減及び移輸出の減）のみと仮定した
- ・県内自給率（製材品・金額ベース）

H8年次の木造住宅新設戸数3,628からプレハブ新設戸数1,723、ツーバイフォー新設戸数244を控除した1,661戸がモデルケースと同様に県産材使用率を上昇させたと仮定した場合の増加数量16千立方メートルが移輸出量54千立方メートルから振り替わるものとし、当該割合に相当する平成2年鳥取県産業連関表91部門生産者価格評価表（016製材・木製品部門）の移輸出及び移輸入を各5,004百万円減額し、県内自給率0.364329を0.545804に補正した

表 用途別製材品生産量（平成8年次）

（単位：万立方m、%）

区分	計 C	用途別内訳				D/C
		建築用D	土木・建築用E	梱包用F	その他G	
県内生産量	14.2	12.6	0.4	0.8	0.4	88.7%
産地						
県内	4.3					
他県	2.0					
別 外国	7.9					

資料：鳥取県林業統計よりとっとり総研作成

- ・県内自給率（素材・金額ベース）

在来工法新設住宅全戸での県産材使用率73.8%（数量ベース）に対応するため、林業部門（04部門）の素材供給量は一定も、県外への移出素材92千立方mのうち製

材用67千立方mの県内需要へ振替、外材輸入174千立方mのうち製材用米材67千立方mの減少により、移輸出移輸入を各2,161百万円減額し、県内自給率0.518759を0.622568に補正した。

表 県内の素材需給 (平成8年次)

(単位：万立方m、%)

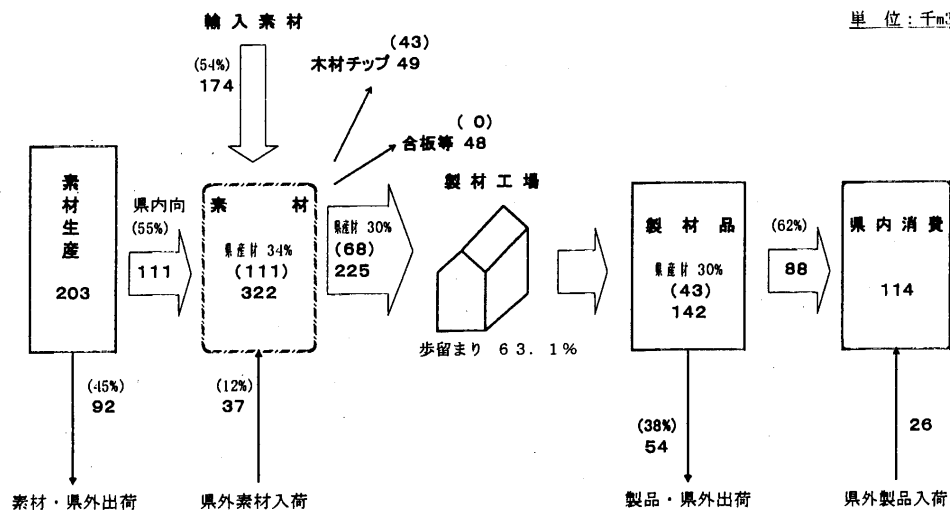
区分	計 B	用途内訳				用途別構成比			
		製材用C	チップ用D	合板用E	その他F	C/B	D/B	E/B	F/B
県内生産量	20.3	13.5	6.3		0.5	66.5%	31.0%	0.0%	2.5%
輸入量	17.4	12.6		4.8		72.4%	0.0%	27.6%	0.0%
他県材入荷量	3.7	3.1	0.6			83.8%	16.2%	0.0%	0.0%
県外出荷量	△ 9.2	△ 6.7	△ 2.0		△ 0.5				
県内供給量	32.2	22.5	4.9	4.8	0	69.9%	15.2%	14.9%	0.0%

資料：鳥取県林業統計よりとっとり総研作成

- ・平均消費性向：平成9年次実績0.668を使用した

鳥取県の木材流通状況 (平成8年次)

単位：千m³



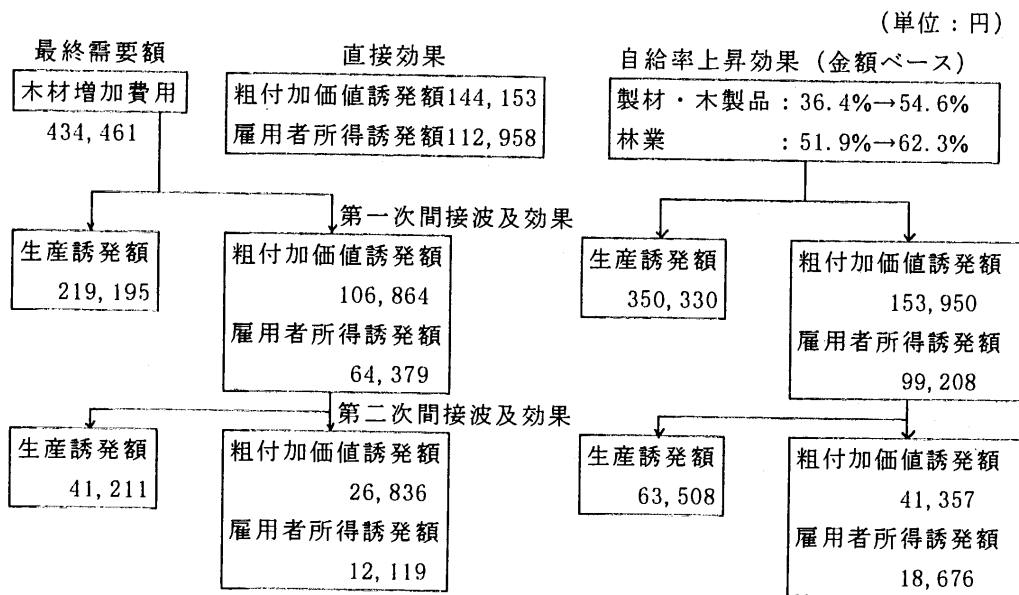
※上図中記載の「県産材」は「県産素材」の意味である

③ 素材供給

- ・H10.3時点の素材価格により供給の中断は生じないものとした。

(注) 第11回研究集会における製材品ベースに加え、素材ベースの自給率上昇効果も試算

4 経済波及効果分析フローと試算結果



(1) 費用

- ・前述 2 (1)①住宅モデルの概要記載の構造材増加費用のとおり
 $(3,825,890円 - 3,412,117円) \times 1.05 = 413,773円 \times 1.05 = 434,461円$

(2) 県内関連産業への波及効果

① 最終需要額の増加に伴う波及効果

最終需要額（木材費）増加が県内関連産業に及ぼす経済波及効果は次のとおり

[生産誘発額：製材・木製品部門]

(単位：円)

区分	単位当り波及効果 A	増加費用 B	波及効果 C=A×B	備考
生産誘発額	15,993.78/10,000	434,461	694,867	
内 直接効果	10,000.00/10,000	434,461	434,461	
一次間接	5,045.22/10,000	434,461	219,195	
訳 二次間接	948.56/10,000	434,461	41,211	

[粗付加価値誘発額：製材・木製品部門]

(単位：円)

区 分	単位当たり波及効果 A	増加費用 B	波及効果 C=A×B	備 考
粗付加価値誘発額	6,395.37/10,000	434,461	277,853	
内 直接効果	3,317.99/10,000	434,461	144,153	
一次間接	2,459.70/10,000	434,461	106,864	
訳 二次間接	617.68/10,000	434,461	26,836	

[雇用者所得誘発額：製材・木製品部門]

(単位：円)

区 分	単位当たり波及効果 A	増加費用 B	波及効果 C=A×B	備 考
雇用者所得誘発額	4,360.72/10,000	434,461	189,456	
内 直接効果	2,599.96/10,000	434,461	112,958	
一次間接	1,481.81/10,000	434,461	64,379	
訳 二次間接	278.96/10,000	434,461	12,119	

② 県内自給率上昇に伴う波及効果

外材から県産材への置換えに対応するため、製材・木製品部門 (016)、林業部門 (004) における県外需要から県内需要への振替が生じるものとして、移輸出及び移輸入を減額した場合の県内自給率の上昇に伴う経済波及効果を次のように推計した。

[生産誘発額：製材・木製品部門・林業部門]

[生産誘発額：製材・木製品部門・林業部門]

(単位：円)

区 分	単位当たり波及効果 (自給率上昇分) A	増額後 木材費 B	波及効果 C=A×B	林 業 (790/1030)	製 材 (240/1030)	備 考
生産誘発額	1,030.17/10,000	3,825,890 ×1.05	413,838	317,410	96,428	
内 直接効果	10,000/10,000	4,017,184	影響なし			
一次間接	872.08/10,000	4,017,184	350,330			
訳 二次間接	158.09/10,000	4,017,184	63,508			

[粗付加価値誘発額：製材・木製品部門・林業部門]

区 分	単位当たり波及効果 (自給率上昇分) A	増額後 木材費 B	波及効果 C=A×B	林 業 (396/486)	製 材 (90/486)	備 考
粗付加価値誘発額	486.18/10,000	4,017,184	195,307	159,139	36,168	
内 直接効果	10,000/10,000	4,017,184	影響なし			
一次間接	383.23/10,000	4,017,184	153,950			
訳 二次間接	102.95/10,000	4,017,184	41,357			

[雇用者所得誘発額：製材・木製品部門・林業部門]

区 分	単位当たり波及効果 (自給率上昇分) A	増額後 木材費 B	波及効果 C=A×B	林 業 (230/293)	製 材 (63/293)	備 考
雇用者所得誘発額	293.45/10,000	4,017,184	117,884	92,537	25,347	
内 直接効果	10,000/10,000	4,017,184	影響なし			
一次間接	246.96/10,000	4,017,184	99,208			
訳 二次間接	46.49/10,000	4,017,184	18,676			

(3) 試算結果

① 費用と波及効果分析の比較

木材の流通状況（素材、製材品の投入産出構造、県内自給率）が現行と変わらないと仮定した場合には、県内への経済波及効果のうち関連産業が享受する粗付加価値誘発額はモデル住宅の増加費用を下回ることとなる。

ただ、外材から県産材への置換えによる県産製材品の県内需要増に対応するため、素材及び製材品ベースで県内自給率の上昇が起これると仮定した場合には、県内への経済波及効果のうち関連産業が享受する粗付加価値誘発額はモデル住宅の増加費用を上回る結果となる。

(単位：円)

区 分	置 換 前	置 換 後	差引増減
増 加 費 用			
総工事費	38,067,756	38,481,529	413,773
うち木材費	(3,412,117)	(3,825,890)	(413,773) × 1.05 = 434,461
諸経費	3,996,244	4,039,471	43,227
消費税	2,103,200	2,126,050	22,850
計	44,167,200	44,647,050	479,850

(単位：円)

波 及 効 果	区 分	現行自給率（流 通）どおり	素材自給率上昇 の場合 量44.0%→73.8% (34.5%→55.3%) 額51.9%→62.3%	製材品自給率上昇 の場合 量44.4%→73.9% (30.3%→59.9%) 額36.4%→54.6%	計
	生産誘発額	694,867	317,410	96,428	1,108,705
	粗付加価値額	277,853	159,139	36,168	473,160
	雇用者所得額	117,884	92,537	25,347	235,768

※1 素材自給率（量）上昇は、平成8年次供給量32.2万立方メートルのうち6.7万立方メートルの県外出荷から県内出荷への振替と製材用外材（米材）輸入の減少によるものと仮定した。

※2 製品自給率（量）上昇は、平成8年次県内製材品生産量14.2万立方メートルのうち1.6万立方メートルの県外出荷から県内消費への振替と県外からの入荷量の減少によるものと仮定した。

※3 素材自給率（金額）、製品自給率（金額）上昇は、前記3(3)「経済波及効果算定に当たっての設定条件」記載のとおり

※4 素材、製材品のカッコ書自給率表示は、県産素材に係るものである。

② 今後の研究方向

外材や他県産材の入荷により、現在の流通状況のままでは、県内経済への波及効果が小さいことから、林業者、木材生産者、木材ユーザーなどへのアンケート調査等を通して素材、製材品の県内自給率が高まるような方策や用途の大半を占める建築用材の利用促進の条件等について調査検討の予定である。

平成2年鳥取県産業連関表

第29表 部門分類表及び生産額表

(単位：100万円)

統合大分類 (34部門)			統合中分類 (91部門)			統合小分類 (187部門)		
J-I'	部門名	県内生産額	J-I'	部門名	県内生産額	J-I'	部門名	県内生産額
01	農業	117,003	001	耕種農業	81,467	0111	穀類	25,741
			002	畜産・養蚕	29,678	0112	いも・豆類	1,299
			003	農業サービス	5,858	0113	野菜	21,480
02	林業	13,766	004	林業	13,766	0114	果実	20,774
			005	漁業	24,088	0115	その他の食用作物	82
03	水産業	24,088	006	金属鉱物	244	0116	非食用作物	12,150
04	鉱業	16,822	007	非金属鉱物	16,578	0121	畜産	29,681
						0122	養蚕	47
						0131	農業サービス	5,858
						0211	青林	5,052
						0212	雑材	6,805
						0213	特用林産物	1,909
						0311	海面漁業	21,859
						0312	内水面漁業	2,299
						0611	鉄鉱石	0
0612	非鉄金属鉱物	244						
0621	鉱業原料鉱物	0						
0622	砂利・砕石	16,578						
0629	その他の非金属鉱物	0						
0711	石炭・亜炭	0						
0721	原油	0						
0731	天然ガス	0						
05	食料品	812,210	010	食料品	179,403	1111	と畜	18,889
						1112	畜産食料品	20,387
						1118	水産食料品	74,601
						1114	精穀・製粉	14,171
						1115	めん・パン・菓子類	23,992
						1116	農産保存食料品	2,304
						1117	砂糖・油脂・調味料類	1,028
						1119	その他の食料品	24,689
						1121	酒類	3,738
						1129	その他の飲料	2,884
						1131	飼料・有機質肥料	8,092
						1141	たばこ	118,093
						06	繊維製品	98,892
1512	織物	4,921						
1513	ニット製品	17,753						
1514	染色整理	2,749						
1519	その他の繊維工業製品	1,088						
1521	衣服	68,507						
1522	その他の衣服・身の回り品	77						
1529	その他の繊維工業製品	882						
07	パルプ・紙・木製品	137,463	016	製材・木製品	26,935	1611	製材・合板・チップ	22,921
						1619	その他の木製品	4,014
						1711	家具・装飾品	13,036
						1811	パルプ・紙	81,529
						1812	洋紙・和紙	37,715
						1819	その他の紙	24,355
						1821	紙製容器	9,929
						1829	その他の紙加工品	6,043
18	その他の製造工業製品(1/3)		020	出版・印刷	14,902	1811	出版・印刷	14,902
						2011	化学肥料	174
08	化学製品	1,456	022	無機化学基礎製品	646	2021	ソーダ工業製品	0
						2029	その他の無機化学基礎製品	646
						2031	石油化学基礎製品	0
						2032	有機化学中間製品	0
						2033	合成ゴム	0
						2039	その他の有機化学基礎製品	0
						2041	合成樹脂	0
						2051	化学繊維	11
						2061	医薬品	610
						2071	石けん・界面活性剤・化粧品	0
						2072	塗料・印刷インキ	0
2079	写真感光材料	0						
2074	農薬	7						
2079	その他の化学最終製品	8						
09	石油・石炭製品	3,612	027	石油製品	0	2111	石油製品	0
			028	石炭製品	3,612	2121	石炭製品	3,612