

平成26年度 期中の評価実施地区一覧表

四 国 森林管理局

整理 番号	都道府県	事業実施主体	事業名	事業実施地区名		総便益 B (千円)	総費用 C (千円)	分析 結果 B/C	実施方針
1	徳島県	徳島森林管理署	直轄地すべり防止事業	祖谷川	いやがわ	71,920,092	56,966,666	1.26	計画変更の上、継続

【記載要領】

1. 治山事業、森林整備事業ごとに別葉とする。
2. 事業実施主体は、事業を実施する森林管理署等の名称を記載する。
3. 事業名は、治山事業にあつては、「国有林治山事業実施要領」の第3に定める事業区分を記載する。  
森林整備事業にあつては、森林環境保全整備事業又は森林居住環境整備事業の別を記載する。
4. 事業実施地区名は、運用第2の区分による。事業実施地区名には、ふりがなを付す。
5. 総便益及び総費用は、千円未満四捨五入とし千円単位で記載する。
6. 分析結果は、少数天以下第3位四捨五入とし少数天以下第2位まで記載する。
7. 実施方針は、継続、変更、休止、又は中止の別を記載する。

## 期 中 の 評 価 個 表

事業名	直轄地すべり防止事業	事業計画期間	昭和39年度～平成36年度（61年間）
事業実施地区名 （都道府県名）	祖谷川（いやがわ） （徳島県）	事業実施主体	四国森林管理局 徳島森林管理署
事業の概要・目的	<p>当地区は、三好市東祖谷に位置しており、その地質は、中央構造線と御荷鉾構造線に挟まれる三波川帯及び御荷鉾構造線と仏像構造線に挟まれる秩父帯に属し、御荷鉾緑色岩及び砂岩、泥岩の互層からなる基岩が著しく破碎されるなど、脆弱な地質構造となっている。</p> <p>このため、過去から大規模な地すべりや崩壊が発生しており、特に昭和29年の台風12号では東祖谷全域で多数の大規模な地すべり性崩壊が発生した。その復旧については、大規模な地すべり地の安定や大量の不安定土砂の固定、流出防止を図るなど事業規模が著しく大きく、高度の技術を要することから、徳島県及び東祖谷山村（現三好市）からの強い要請も踏まえ、昭和39年度から直轄地すべり防止事業に着手した。その後、豪雨等による地すべり活動の活発化にも機動的に対応しつつ、地域の安全・安心の早期確保に向け、地すべり対策事業を推進しているところである。</p> <p>一方、これら事業実施箇所の同一流域に当たる東祖谷西山地区においては、徳島県が平成元年度から平成22年度まで地すべり防止事業を実施してきたところであるが、平成23年9月の台風12号の集中豪雨の影響により地すべり地内の亀裂の拡大や山崩れが発生するなど山腹斜面は極めて不安定な状態となり、その後も地すべり滑動が進行しているところである。このため、現地調査（大規模崩壊危険度判定等）を実施し対策の検討を行った結果、今後の豪雨や地震等によって大規模な地すべり・崩壊とそれに伴う土砂の流出が発生し、下流の人家等に甚大な被害を及ぼす危険性が高くなっていることが確認された。</p> <p>このような中、徳島県から直轄地すべり防止事業による対応についての要望がなされたことも踏まえ、当事業の区域を拡大し所要の対策を一体的に実施することにより、祖谷川上流域に存する大規模地すべりによる被害を未然に防止し、地域の安全・安心を早期に確保する。</p> <p>主な事業内容：溪間工140基(25期中評価時112基) 山腹工8ha(25期中評価時6ha) 集水井工145基(25期中評価時121基)、排水トンネル工2,049m アンカー工43,749m</p> <p>総事業費：33,276,969千円（平成25年度の評価時点 29,818,169千円）</p>		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>今回、事業区域を拡大することにより、総事業費を29,818,169千円から33,276,969千円に見直すとともに、当該地区における地すべりを防止し山地を保全する効果を便益として見込んだ結果、平成26年度時点における費用対効果分析の結果は以下ようになる。</p> <p>総便益（B） 71,920,092千円（平成25年度の評価時点 67,403,070千円） 総費用（C） 56,966,666千円（平成25年度の評価時点 52,281,526千円） 分析結果（B/C） 1.26（平成25年度の評価時点 1.29）</p>		
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>区域拡大に伴い当事業の保全対象としている集落の家屋数は80戸から72戸増加し152戸となり、国道、県道、市町村道、林道、農地の数量にも増加が見られる。</p> <p>当地区の所在する旧東祖谷山村は、平成18年3月に市町村合併により三好市となった。近年、地域の特徴を生かした自然体験活動施設等の施設整備等により交流人口が増加するなど地域活性化に取り組んでいる。</p>		

	<p>主な保全対象：家屋152戸(25期中評価時80戸)、国道19km(25期中評価時18km)          県道3km(25期中評価時2km)、市道17km(25期中評価時16km)          林道5km(25期中評価時4km)、農地25ha(25期中評価時23ha)</p>
③ 事業の進捗状況	<p>地すべり防止のため、アンカー工、地下水を排除する集水井工・排水トンネル工等を実施した。また、山腹崩壊地ではその拡大防止を図るため山腹工を、荒廃溪流では不安定土砂の流出防止や溪岸浸食の防止を図るため溪間工を実施した。これらの対策工により、土砂流出防止効果、土砂崩壊防止効果が見込まれている。</p> <p>従前の事業計画では平成25年度末における進捗率は73%であったが、今回の見直しにより65%となっている。</p>
④ 関連事業の整備状況	<p>当事業施工地の下流域及び隣接区域で、国土交通省及び徳島県が各々地すべり対策事業、治山事業を実施しており、砂防治山連絡調整会議等により、関係機関と十分な連絡調整を図りながら、地域住民の安全・安心のための事業効果の早期発現など効果的・効率的な事業の実施に努めている。</p>
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>当地区は、御荷鉾構造線沿いに位置し、脆弱な地質であり、過去に地すべり及び土砂の流出により、人家・国道等に被害を与えた地区である。</p> <p>当該事業は、地すべりによる被害を防止・軽減する対策を実施しているが、現在も地すべり現象は地域住民の日常生活に多大な影響を及ぼしていることから、安全で安心できる豊かな暮らしの実現を図るため、現行計画の早期概成を要望する。</p> <p>西山地区については、徳島県が平成元年度から平成22年度まで対策工事を実施してきたが、平成23年度の集中豪雨により拡大崩壊し、活動が活発化したため地域住民等から地すべり防止工事に対する強い要望が上げられている。</p> <p>当地区は、地すべりの規模が大きいため、対策工事に莫大な工事費用要すると共に高度な技術を要するため、直轄地すべり防止事業の事業区域拡大及び早期着手を要望する。          （徳島県（平成26年7月））</p> <p>西山地区については、平成23年9月の台風12号の影響で、第1西山谷川沿いに大規模な山腹崩壊や浸食が発生し、広範な亀裂も生じ大きく動き出きだしたため土砂等が下流域へ流出している。今後、大型台風の襲来や集中豪雨による異常出水により、土石流となって下流域に大きな被害を及ぼす危険性がある。ついては、直轄事業区域の拡大と事業費の見直し、必要な対策工事の早期施工を要望する。          （三好市（平成26年7月））</p>
⑥ 事業コスト削減等の可能性	<p>現地の状況に応じて、集水井工・排水トンネル工等の抑制工と、アンカー工・杭工等の抑止工等を適切に組み合わせ、転石等の現地発生材を利用する工法等コスト削減に繋がる工法の採用に努めることとする。</p>
⑦ 代替案の実現可能性	<p>地すべりの機構調査の結果により、すべり面の深さ・方向等を解明し、現地において最も効果的・効率的な工種・工法を採用しており、代替案はない。</p>
森林管理局事業評価技術検討会の意見	<p>東祖谷西山地区においては、今後の豪雨や地震等によって大規模な地すべり・崩壊が発生する危険性が高いことから、直轄地すべり防止事業の区域を拡大し、当事業を継続実施することが妥当と判断される。</p>
評価結果及び実施方針	<p>・必要性： 東祖谷西山地区の地すべりの活動状況等から、放置すれば大規模な地すべりやこれに伴う土砂流出が懸念され、下流域の家屋や公道等に被害が及ぶおそれがあり早急な対策が必要である。          また、地元自治体から安全・安心な生活を求める要望が強いことか</p>

ら、祖谷川上流域の大規模な地すべりによる災害の防止を図るため、従来の事業と一体的に対策を講じる必要性が認められる。

- ・ 効率性： 現地の状況に応じて、集水井工・排水トンネル工等の抑制工と、アンカー工・杭工等の抑止工等を適切に組み合わせ、転石等の現地発生材を利用する工法等コスト縮減に繋がる工法の採用に努め、コスト低減を図ることとしていることから事業の効率性が認められる。
- ・ 有効性： 当事業の実施により地すべりの防止、崩壊地の復旧及び溪床に堆積している土砂の安定化等下流域の保全が図られることから事業の有効性が認められる。

上記①～⑦の各項目及び各観点からの評価、並びに森林管理局事業評価技術検討会の意見を踏まえて総合的かつ客観的に検討したところ、計画内容を見直し事業を継続実施することが妥当と考えられる。

- ・ 実施方針： 計画を変更の上、事業を継続する。

## 便 益 集 計 表

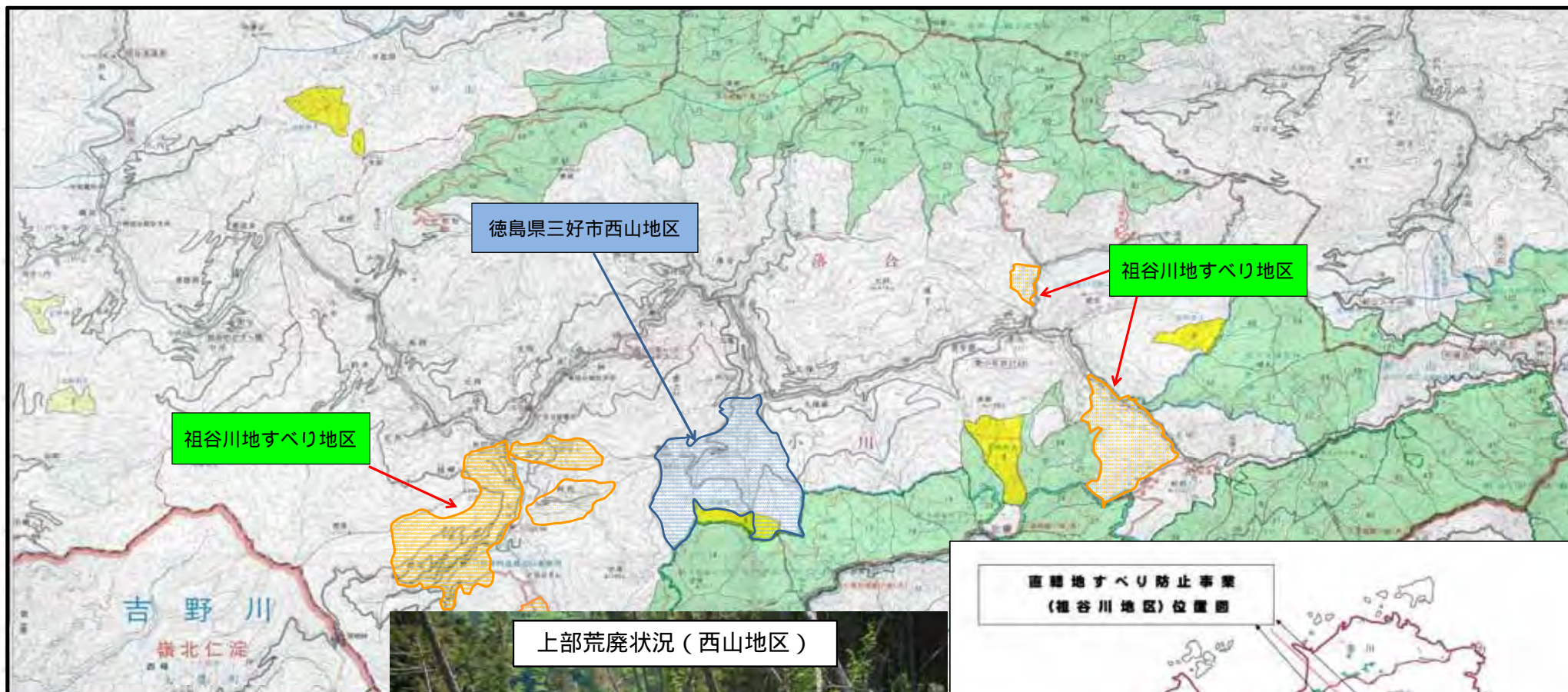
( 治 山 事 業 )

事業名：直轄地すべり防止事業  
 施行箇所：三好市

都道府県名：徳島  
 (単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
山地保全便益	土砂流出防止便益	71,717,141	
	土砂崩壊防止便益	202,951	
総 便 益 (B)		71,920,092	
総 費 用 (C)		56,966,666	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{71,920,092}{56,966,666}$		= 1.26

# 直轄地すべり防止事業 祖谷川地区 事業概要図



祖谷川地すべり地区

徳島県三好市西山地区

祖谷川地すべり地区

吉野川  
横北仁淀

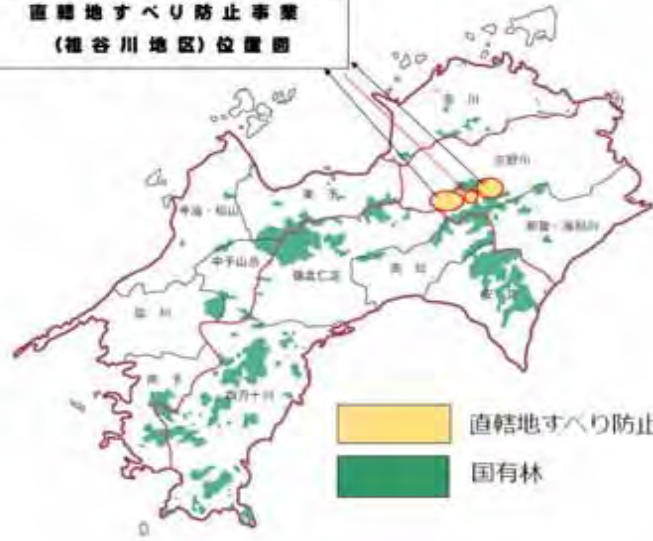
上部荒廃状況（西山地区）



下部荒廃状況（西山地区）



直轄地すべり防止事業  
(祖谷川地区) 位置図



直轄地すべり防止事業区域  
国有林

様式 2

事業費集計表  
(治山事業)

事業名： 直轄地すべり防止事業  
施行箇所： 三好市

都道府県名： 徳島

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
S 3 8		x 7.3910		H 3 6	744,415	x 0.6756	502,927
S 3 9	32,500	x 7.1067	230,968	H 3 7	0	x 0.6496	0
S 4 0	40,000	x 6.8333	273,332	H 3 8	0	x 0.6246	0
S 4 1	45,000	x 6.5705	295,673	H 3 9	0	x 0.6006	0
S 4 2	54,600	x 6.3178	344,952	H 4 0	0	x 0.5775	0
S 4 3	50,400	x 6.0748	306,170	H 4 1	0	x 0.5553	0
S 4 4	50,000	x 5.8412	292,060	H 4 2	0	x 0.5339	0
S 4 5	60,500	x 5.6165	339,798	H 4 3	0	x 0.5134	0
S 4 6	79,973	x 5.4005	431,894	H 4 4	0	x 0.4936	0
S 4 7	80,000	x 5.1928	415,424	H 4 5	0	x 0.4746	0
S 4 8	100,500	x 4.9931	501,807	H 4 6	0	x 0.4564	0
S 4 9	102,692	x 4.8010	493,024	H 4 7	0	x 0.4388	0
S 5 0	112,689	x 4.6164	520,217	H 4 8	0	x 0.4220	0
S 5 1	121,100	x 4.4388	537,539	H 4 9	0	x 0.4057	0
S 5 2	173,600	x 4.2681	740,942	H 5 0	0	x 0.3901	0
S 5 3	271,885	x 4.1039	1,115,789	H 5 1	0	x 0.3751	0
S 5 4	316,318	x 3.9461	1,248,222	H 5 2	0	x 0.3607	0
S 5 5	313,480	x 3.7943	1,189,437	H 5 3	0	x 0.3468	0
S 5 6	289,763	x 3.6484	1,057,171	H 5 4	0	x 0.3335	0
S 5 7	274,200	x 3.5081	961,921	H 5 5	0	x 0.3207	0
S 5 8	270,700	x 3.3731	913,098	H 5 6	0	x 0.3083	0
S 5 9	262,699	x 3.2434	852,038	H 5 7	0	x 0.2965	0
S 6 0	286,600	x 3.1187	893,819	H 5 8	0	x 0.2851	0
S 6 1	285,987	x 2.9987	857,589	H 5 9	0	x 0.2741	0
S 6 2	398,058	x 2.8834	1,147,760	H 6 0	0	x 0.2636	0
S 6 3	328,699	x 2.7725	911,318	H 6 1	0	x 0.2534	0
H 1	328,491	x 2.6658	875,691	H 6 2	0	x 0.2437	0
H 2	346,699	x 2.5633	888,694	H 6 3	0	x 0.2343	0
H 3	327,499	x 2.4647	807,187	H 6 4	0	x 0.2253	0
H 4	498,442	x 2.3699	1,181,258	H 6 5	0	x 0.2166	0
H 5	413,275	x 2.2788	941,771	H 6 6	0	x 0.2083	0
H 6	605,490	x 2.1911	1,326,689	H 6 7	0	x 0.2003	0
H 7	1,119,225	x 2.1068	2,357,983	H 6 8	0	x 0.1926	0
H 8	826,936	x 2.0258	1,675,207	H 6 9	0	x 0.1852	0
H 9	961,953	x 1.9479	1,873,788	H 7 0	0	x 0.1780	0
H 1 0	1,343,348	x 1.8730	2,516,091	H 7 1	0	x 0.1712	0
H 1 1	1,652,545	x 1.8009	2,976,068	H 7 2	0	x 0.1646	0
H 1 2	1,522,935	x 1.7317	2,637,267	H 7 3	0	x 0.1583	0
H 1 3	1,147,138	x 1.6651	1,910,099	H 7 4	0	x 0.1522	0
H 1 4	931,334	x 1.6010	1,491,066	H 7 5	0	x 0.1463	0
H 1 5	940,326	x 1.5395	1,447,632	H 7 6	0	x 0.1407	0
H 1 6	842,461	x 1.4802	1,247,011	H 7 7	0	x 0.1353	0
H 1 7	752,318	x 1.4233	1,070,774	H 7 8	0	x 0.1301	0
H 1 8	564,078	x 1.3686	771,997	H 7 9	0	x 0.1251	0
H 1 9	451,623	x 1.3159	594,291	H 8 0	0	x 0.1203	0
H 2 0	461,687	x 1.2653	584,173	H 8 1	0	x 0.1157	0
H 2 1	149,707	x 1.2167	182,149	H 8 2	0	x 0.1112	0
H 2 2	256,966	x 1.1699	300,625	H 8 3	0	x 0.1069	0
H 2 3	189,559	x 1.1249	213,235	H 8 4	0	x 0.1028	0
H 2 4	209,083	x 1.0816	226,144	H 8 5	0	x 0.0989	0
H 2 5	446,342	x 1.0400	464,196	H 8 6	0	x 0.0951	0
H 2 6	441,151	x 1.0000	441,151				
H 2 7	1,000,000	x 0.9615	961,500				
H 2 8	1,200,000	x 0.9246	1,109,520				
H 2 9	1,200,000	x 0.8890	1,066,800				
H 3 0	1,200,000	x 0.8548	1,025,760				
H 3 1	1,200,000	x 0.8219	986,280				
H 3 2	1,200,000	x 0.7903	948,360				
H 3 3	1,200,000	x 0.7599	911,880				
H 3 4	1,200,000	x 0.7307	876,840				
H 3 5	1,000,000	x 0.7026	702,600	合 計			56,966,666
					C =		56,966,666 千円

$$B = \left[ \frac{T-1}{t=1} \frac{t}{T \times (1+i)} + \frac{Y}{(1+i)^t} \right] \times \frac{1}{1.0}$$

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 5,600
- 出典:「砂防便覧」平成20年版
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 600.00  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文、**山腹崩壊地**」多
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 1.30  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文、**整備済森林**」
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.25 - 252.90
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 111

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1963	7.3910				
1964	7.1067	0.25	0.02	67	476
1965	6.8333	0.55	0.05	168	1,148
1966	6.5705	0.88	0.11	369	2,425
1967	6.3178	1.31	0.20	671	4,239
1968	6.0748	1.69	0.32	1,073	6,518
1969	5.8412	2.07	0.46	1,542	9,007
1970	5.6165	2.53	0.62	2,079	11,677
1971	5.4005	3.14	0.82	2,749	14,846
1972	5.1928	3.75	1.07	3,587	18,627
1973	4.9931	4.51	1.38	4,627	23,103
1974	4.8010	5.29	1.72	5,767	27,687
1975	4.6164	6.15	2.13	7,141	32,966
1976	4.4388	7.06	2.60	8,717	38,693
1977	4.2681	8.40	3.16	10,595	45,221
1978	4.1039	10.45	3.87	12,975	53,248
1979	3.9461	12.85	4.71	15,791	62,313
1980	3.7943	15.25	5.69	19,077	72,384
1981	3.6484	17.45	6.81	22,832	83,300
1982	3.5081	19.52	8.01	26,855	94,210
1983	3.3731	21.57	9.36	31,381	105,851
1984	3.2434	23.57	10.76	36,075	117,006
1985	3.1187	25.74	12.30	41,238	128,609
1986	2.9987	27.91	13.97	46,837	140,450
1987	2.8834	30.94	15.78	52,906	152,549
1988	2.7725	33.44	17.70	59,343	164,528
1989	2.6658	35.94	19.75	66,216	176,519
1990	2.5633	38.57	21.91	73,458	188,235
1991	2.4647	41.05	24.19	81,069	199,811
1992	2.3699	44.84	26.61	89,216	211,433
1993	2.2788	47.98	29.11	97,998	222,406
1994	2.1911	52.58	31.77	106,516	233,387
1995	2.1068	61.08	34.82	116,742	245,952
1996	2.0258	67.38	38.13	127,839	258,976
1997	1.9479	74.69	41.84	140,278	273,248
1998	1.8730	84.91	46.04	154,359	288,114
1999	1.8009	97.46	50.97	170,888	307,752
2000	1.7317	109.04	56.51	189,462	328,091
2001	1.6651	117.77	62.51	209,579	348,970
2002	1.6010	124.85	68.75	230,500	369,031
2003	1.5395	131.98	75.34	252,594	388,868
2004	1.4802	138.38	82.17	275,493	407,785
2005	1.4233	144.10	89.20	299,063	425,656
2006	1.3686	148.40	96.35	323,035	442,106
2007	1.3159	151.84	103.48	346,939	456,537
2008	1.2653	155.33	110.64	370,945	469,357
2009	1.2167	156.47	117.61	394,313	479,761
2010	1.1699	158.44	124.06	415,938	486,606
2011	1.1249	159.86	130.22	436,591	491,121
2012	1.0816	161.45	136.00	455,970	493,177
2013	1.0400	164.84	141.35	473,907	492,863
2014	1.0000	168.20	146.05	489,665	489,665
2015	0.9615	175.81	150.50	504,584	485,158
2016	0.9246	184.91	154.97	519,571	480,395
2017	0.8890	194.04	159.59	535,061	475,669
2018	0.8548	203.14	164.35	551,020	471,012
2019	0.8219	212.27	169.26	567,481	466,413
2020	0.7903	221.40	174.40	584,714	462,099
2021	0.7599	230.50	179.90	603,154	458,337
2022	0.7307	239.65	185.75	622,768	455,057
2023	0.7026	247.24	191.87	643,286	451,973
2024	0.6756	252.90	198.29	664,811	449,146
2025	0.6496	252.90	204.58	685,899	445,560
2026	0.6246	252.90	210.77	706,653	441,375
2027	0.6006	252.90	216.88	727,138	436,719
2028	0.5775	252.90	222.72	746,718	431,230
2029	0.5553	252.90	228.37	765,661	425,172
2030	0.5339	252.90	233.51	782,894	417,967
2031	0.5134	252.90	238.01	797,981	409,683
2032	0.4936	252.90	241.94	811,157	400,387
2033	0.4746	252.90	245.26	822,288	390,258
2034	0.4564	252.90	247.95	831,307	379,409
2035	0.4388	252.90	250.04	838,314	367,852
2036	0.4220	252.90	251.52	843,276	355,862
2037	0.4057	252.90	252.40	846,227	343,314
2038	0.3901	252.90	252.77	847,467	330,597
2039	0.3751	252.90	252.77	847,467	317,895
2040	0.3607	252.90	252.77	847,467	305,681
2041	0.3468	252.90	252.77	847,467	293,902
2042	0.3335	252.90	252.77	847,467	282,630
2043	0.3207	252.90	252.77	847,467	271,783
2044	0.3083	252.90	252.77	847,467	261,274
2045	0.2965	252.90	252.77	847,467	251,274
2046	0.2851	252.90	252.77	847,467	241,613
2047	0.2741	252.90	252.77	847,467	232,291
2048	0.2636	252.90	252.77	847,467	223,392
2049	0.2534	252.90	252.77	847,467	214,748
2050	0.2437	252.90	252.77	847,467	206,528
2051	0.2343	252.90	252.77	847,467	198,562
2052	0.2253	252.90	252.77	847,467	190,934
2053	0.2166	252.90	252.77	847,467	183,561
2054	0.2083	252.90	252.77	847,467	176,527
2055	0.2003	252.90	252.77	847,467	169,748
2056	0.1926	252.90	252.77	847,467	163,222
2057	0.1852	252.90	252.77	847,467	156,961
2058	0.1780	252.90	252.77	847,467	150,849
2059	0.1712	252.90	252.77	847,467	145,086
2060	0.1646	252.90	252.77	847,467	139,693
2061	0.1583	252.90	252.77	847,467	134,554
2062	0.1522	252.90	252.77	847,467	129,684
2063	0.1463	252.90	252.77	847,467	125,084
2064	0.1407	252.90	252.77	847,467	120,739
2065	0.1353	252.90	252.77	847,467	116,662
2066	0.1301	252.90	252.77	847,467	112,855
2067	0.1251	252.90	252.77	847,467	109,018
2068	0.1203	252.90	252.77	847,467	105,950
2069	0.1157	252.90	252.77	847,467	103,052
2070	0.1112	252.90	252.77	847,467	100,238
2071	0.1069	252.90	252.77	847,467	97,594
2072	0.1028	252.90	252.77	847,467	95,120
2073	0.0989	252.90	252.77	847,467	92,814
2074	0.0951	252.90	252.77	847,467	90,594
合計					27,069,824







