

## 11. 基本計画の財務・経済評価

### 11.1 基本条件

#### 11.1.1 基本想定

基本計画の財務的・経済的有効性を検証するため、財務内部収益率(FIRR)、経済内部収益率(EIRR)を算定する。事業主体による部分分析は行わず、ラオス国としての合算値を用いる。シナリオは2つ想定した。シナリオ1は、第7章、第8章に記載された2004年から2015年の基本計画をすべて実行した場合である(表11.1-1)。投資対象は、固定電話、携帯電話、インターネット<sup>1</sup>である。シナリオ2は、2011年から2015年の基本計画で、優先度の低い伝送路、同伝送路沿いの固定、携帯設備をシナリオ1から除いた場合である(表11.1-2、図11.1-1)。各シナリオにおいて、すべての投資計画を実行した場合と携帯電話をのぞいた場合の2段階で分析する。携帯電話を除いて分析する事由は、利益率が高く民間投資がうけやすい携帯電話を分離し、携帯電話を除いた設備計画分を政府の責任範囲と想定して部分分析を行うものである。シナリオ1の投資金額は合計で452百万ドル(表11.1-3)、シナリオ2の投資金額は405百万ドルと推定された(表11.1-4)。携帯電話を除くとシナリオ1の投資金額は293百万ドル、シナリオ2は250百万ドルである。

表 11.1-1 シナリオ1積算根拠

	<u>メインレポート参照頁</u>
交換機	Table 7.15, P.7-73
線路	Table 7.15, P.7-73
伝送路	Table 7.14, P.7-67
インターネット	Table 7.19, P.7-92
ルーラル	P. 8-16, P.8-17 (2003年の投資分を除く)
携帯電話	Table 7.20, P.7-96

<sup>1</sup> インターネットはIPバックボーンとADSLの提供のみを想定し、インターネット・サービス・プロバイダーとして必要なWebサーバ、メールサーバ、Proxyサーバなどの設備費を含まない。

表 11.1-2 シナリオ2

2004-2005	シナリオ1と同じ
2006-2010	シナリオ1と同じ
2011-2015	<p>すべてのインターネット、ルーラル通信、及び、以下の伝送路並びに同線路沿いの固定電話、携帯電話設備</p> <p>No. 18 M. Xaignabouri ~ M. Boten (180 km)</p> <p>No. 19 M. Xanakham ~ Sylom (198 km)</p> <p>No. 20 M. Hinheup ~ M. Viangkham (90 km)</p> <p>No. 21 M. Paklay ~ Xanakham (36 km)</p> <p>No. 24 M. Xam-Nua ~ M. Xam-Tai (108 km)</p> <p>No. 25 M. Kham ~ M. Nonghet (45 km)</p> <p style="text-align: right;">*図 11.1-1 を参照</p>

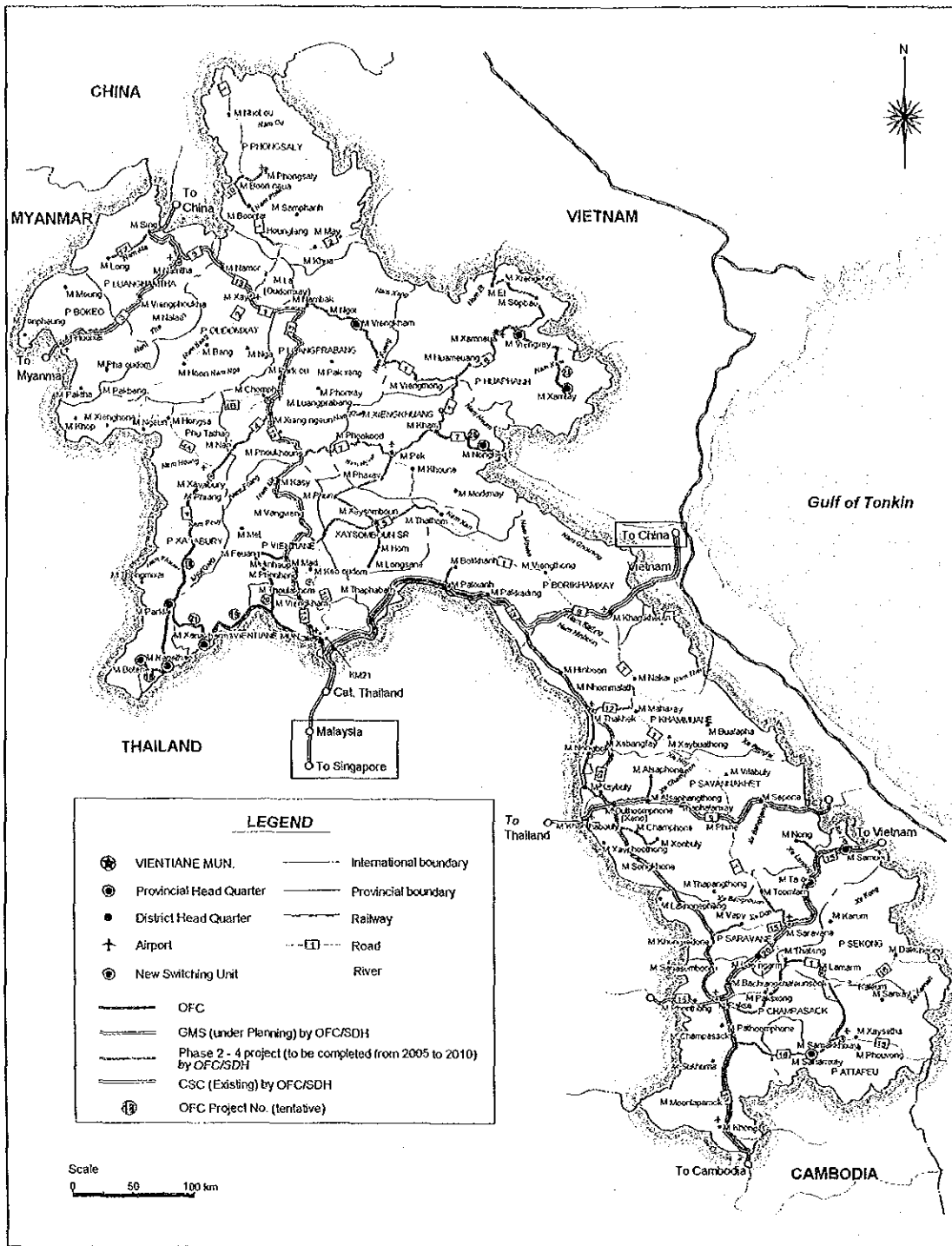


図 11.1-1 シナリオ 2 (2011 年～2015 年)

表 11.1-3 シナリオ1 投資金額

(単位 \$ 1000)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
交換機	3,245	572	6,045	7,635	2,799	4,383	5,132	5,790	5,468	3,785	4,545	4,181	53,578
線路	6,663	1,174	12,412	15,677	5,747	9,000	10,537	11,889	11,227	7,771	9,332	8,584	110,013
伝送路	21,735	11,490	1,839	1,839	1,839	1,839	1,839	9,690	9,690	9,690	9,690	9,690	90,870
インターネット	3,363	3,363	779	779	779	779	779	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	15,646
ルーラル	1,480	1,480	1,776	1,776	1,776	1,776	1,776	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	22,940
小計	36,485	18,079	22,851	27,706	12,940	17,777	20,062	30,594	29,609	24,470	26,793	25,680	293,046
携帯電話	14,580	13,851	11,664	5,103	11,664	5,832	8,748	14,580	14,580	5,103	29,160	24,057	158,922
合計	51,065	31,930	34,515	32,809	24,604	23,609	28,810	45,174	44,189	29,573	55,953	49,737	451,968

表 11.1-4 シナリオ2 投資金額

(単位 \$ 1000)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
交換機	3,245	572	6,045	7,635	2,799	4,383	5,132	5,393	5,237	3,507	3,935	4,091	51,971
線路	6,663	1,174	12,412	15,677	5,747	9,000	10,537	11,073	10,752	7,201	8,079	8,399	106,714
伝送路	21,735	11,490	1,839	1,839	1,839	1,839	1,839	1,971	1,971	1,971	1,971	1,971	52,275
インターネット	3,363	3,363	779	779	779	779	779	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	15,646
ルーラル	1,480	1,480	1,776	1,776	1,776	1,776	1,776	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	22,940
小計	36,485	18,079	22,851	27,706	12,940	17,777	20,062	21,661	21,185	15,904	17,209	17,686	249,546
携帯電話	14,580	13,851	11,664	5,103	11,664	5,832	8,748	14,333	14,148	4,888	27,598	22,863	155,272
合計	51,065	31,930	34,515	32,809	24,604	23,609	28,810	35,995	35,332	20,792	44,808	40,549	404,818

11.1.2 受益者

財務経済分析上の受益者は、2004年～2015年に新規にサービスを利用開始した顧客と設定した。固定電話は、第7章にて想定する供給数と比較して、供給数と需要数の低い方の数値を顧客数と想定した。一方、携帯電話とインターネットは、第4章にて想定された目標値100%を顧客数とした。(表11.1-5)。

表 11.1-5 各年度末の顧客数

	固定電話		携帯電話		インターネット	
	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ1	シナリオ2	ダイヤルアップ	ADSL
2003	93,950		50,900		7,592	0
2004	114,801		77,460		10,559	500
2005	135,164		120,210		15,402	750
2006	144,437		141,552		18,689	824
2007	194,385		167,024		22,712	905
2008	212,537		197,535		27,647	994
2009	242,984		234,243		33,718	1,092
2010	278,199		278,615		41,209	1,200
2011	304,678	303,336	330,400	324,810	49,827	1,342
2012	335,266	333,463	392,290	380,655	60,300	1,501
2013	366,437	363,017	466,412	446,718	73,043	1,679
2014	398,846	390,798	555,376	525,629	88,570	1,878
2015	438,177	427,727	662,410	629,545	107,514	2,100

(ルーラル通信のユーザは、固定電話、携帯電話の顧客数に含まれる。)

11.1.3 算定根拠

算定根拠は、添付の「開発調査財務経済要約表」に記載。

11.2 分析結果

11.2.1 FIRR算定結果

2つの各シナリオに、携帯電話を含んだ場合と除いた場合の計4通りの算定を行った。シナリオ1のFIRRは、携帯電話を含んだ場合19.9%(表11.2-1)、除いた場合9.3%(表11.2-2)となった。携帯電話と固定電話間の料金設定と投資効率の差により、携帯電話を含まない場合のFIRRは含む場合に比べ大幅に低い。一方、シナリオ2はシナリオ1に比べ10%以上も投資金額が低いが、変更となる投資が2011年以降のため、FIRRの引き上げ効果は若干に留まった。携帯電話を含んだ場合、20.3%(表11.2-3)、含まない場合10.2%(表11.2-4)となった。

表 11.2-1 シナリオ1 FIRR (携帯電話を含む)

FIRR 19.9%

(単位 表中に記載あるものを除き billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	144	315	441	651	833	1,059	1,345	1,633	1,975	2,376	2,848	3,422
CAPEX	(467)	(307)	(372)	(365)	(281)	(277)	(350)	(542)	(544)	(363)	(735)	(666)
残存価格割戻し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,317
OPEX	(64)	(120)	(173)	(240)	(303)	(357)	(425)	(516)	(596)	(676)	(768)	(882)
税金等	(18)	(47)	(65)	(112)	(155)	(224)	(310)	(382)	(478)	(604)	(756)	(941)
その他アウトフロー	(21)	(86)	(52)	(84)	(89)	(76)	(66)	(39)	(70)	(101)	(15)	(99)
差し引きキャッシュフロー	(427)	(246)	(220)	(149)	4	125	194	154	286	632	574	3,152
税引き後利益	(9)	30	40	92	142	231	342	423	543	712	910	1,156
利益率 (%)	-7%	10%	10%	16%	19%	24%	28%	28%	30%	33%	35%	37%
新規借入金(百万ドル)	42	23	21	18	3	0	0	0	0	0	0	0
返済金額(百万ドル)	0	0	(5)	(8)	(11)	(13)	(13)	(13)	(13)	(13)	(8)	(5)

表 11.2-2 シナリオ1 FIRR (携帯電話を除く)

FIRR 9.3%

(単位 表中に記載あるものを除き billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	73	142	191	329	424	545	700	832	981	1,147	1,333	1,557
CAPEX	(262)	(130)	(240)	(302)	(140)	(202)	(236)	(327)	(323)	(263)	(301)	(293)
残存価格割戻し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,330
OPEX	(42)	(74)	(108)	(161)	(205)	(242)	(287)	(345)	(401)	(460)	(507)	(557)
税金等	(10)	(16)	(21)	(36)	(49)	(81)	(124)	(148)	(180)	(221)	(279)	(350)
その他アウトフロー	(13)	(52)	(18)	(50)	(82)	(48)	(56)	(43)	(57)	(61)	(41)	(48)
差し引きキャッシュフロー	(253)	(129)	(196)	(220)	(52)	(28)	(3)	(30)	21	143	205	1,638
税引き後利益	(20)	(12)	(36)	(6)	16	55	108	128	163	211	287	381
利益率 (%)	-29%	-9%	-21%	-2%	4%	11%	17%	17%	18%	20%	24%	27%
新規借入金(百万ドル)	25	12	19	22	7	7	6	8	5	0	0	0
返済金額(百万ドル)			(3)	(5)	(7)	(10)	(11)	(12)	(12)	(13)	(11)	(9)

表 11.2-3 シナリオ 2 FIRR (携帯電話を含む)

FIRR 20.3%

(単位 表中に記載あるものを除き billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	144	315	441	651	833	1,059	1,345	1,618	1,940	2,313	2,741	3,289
CAPEX	(467)	(307)	(372)	(365)	(281)	(277)	(350)	(450)	(454)	(272)	(609)	(564)
残存価格割戻し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,948
OPEX	(64)	(120)	(173)	(240)	(303)	(357)	(425)	(507)	(577)	(646)	(721)	(822)
税金等	(18)	(47)	(65)	(112)	(155)	(224)	(310)	(381)	(476)	(587)	(742)	(924)
その他アウトフロー	(21)	(86)	(52)	(84)	(89)	(76)	(66)	(52)	(67)	(97)	(14)	(91)
差し引きキャッシュフロー	(427)	(246)	(220)	(149)	4	125	194	228	366	701	655	2,836
税引き後利益	(9)	30	40	92	142	231	342	426	547	712	903	1,150
利益率 (%)	-7%	10%	10%	16%	19%	24%	28%	29%	31%	34%	36%	38%
新規借入金(百万ドル)	42	23	21	18	3	0	0	0	0	0	0	0
返済金額(百万ドル)	0	0	(5)	(8)	(11)	(13)	(13)	(13)	(13)	(13)	(8)	(5)

表 11.2-4 シナリオ 2 FIRR (携帯電話を除く)

FIRR 10.2%

(単位 表中に記載あるものを除き billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	73	142	191	329	424	545	700	829	976	1,138	1,310	1,524
CAPEX	(262)	(130)	(240)	(302)	(140)	(202)	(236)	(262)	(263)	(200)	(223)	(235)
残存価格割戻し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,093
OPEX	(42)	(74)	(108)	(161)	(205)	(242)	(287)	(340)	(389)	(442)	(479)	(521)
税金等	(10)	(16)	(21)	(36)	(49)	(81)	(124)	(152)	(188)	(232)	(290)	(362)
その他アウトフロー	(13)	(52)	(18)	(50)	(82)	(48)	(56)	(49)	(49)	(54)	(36)	(39)
差し引きキャッシュフロー	(253)	(129)	(196)	(220)	(52)	(28)	(3)	26	86	210	282	1,461
税引き後利益	(20)	(12)	(36)	(6)	16	55	108	136	180	234	312	410
利益率 (%)	-29%	-9%	-21%	-2%	4%	11%	17%	18%	20%	23%	26%	30%
新規借入金(百万ドル)	25	12	19	22	7	7	6	3	0	0	0	0
返済金額(百万ドル)			(3)	(5)	(7)	(10)	(11)	(12)	(12)	(13)	(10)	(8)

### 11.2.2 FIRR感度分析

売り上げ予測の減少によるFIRRへの影響を図11.2-1のとおり検証した。携帯電話を含むFIRRが10%に到達するのは、シナリオ1の場合売り上げが32%減、シナリオ2の場合33%減になる時である。携帯電話を含んだ財務計画の場合、十分にリスクを吸収できる収益率となっている。その他主要な想定値の変化による感度分析結果は、添付の「開発調査財務経済要約表」に記載。

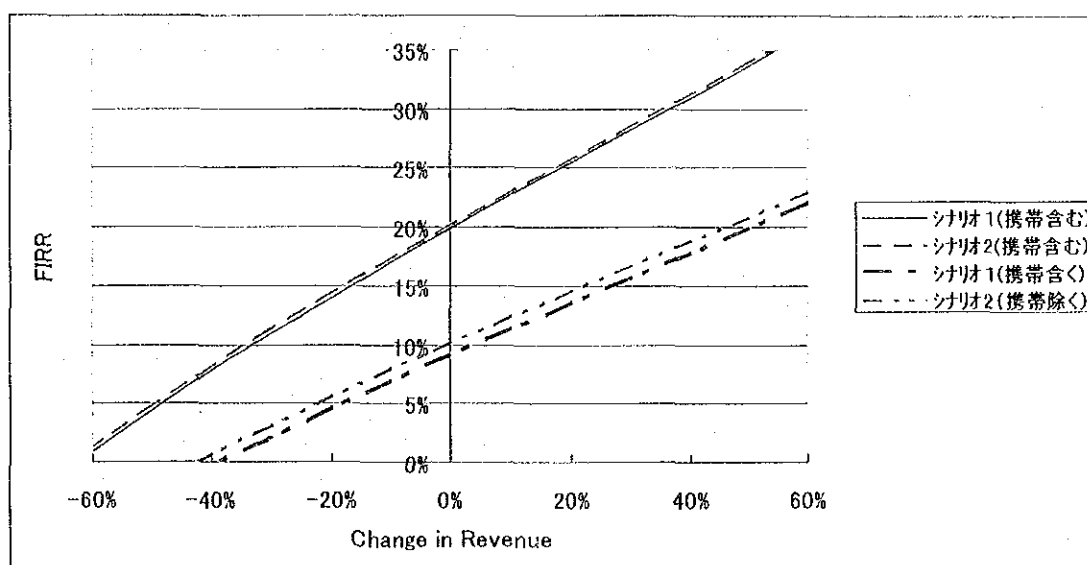


図 11.2-1 FIRR 感度分析

### 11.2.3 EIRR算定結果

FIRRと同様、携帯電話を含んだEIRRの方が数値が高く、また、シナリオ1とシナリオ2間のEIRRの差はわずかであった。シナリオ1のEIRRは、携帯電話を含んだ場合、35.5%(表11.2-5)、含まない場合21.4%(表11.2-6)となった。一方、シナリオ2は、携帯電話を含んだ場合、35.8%(表11.2-7)、含まない場合22.4%(表11.2-8)となった。いずれも、ラオス国にとっての経済的有益性を実証する高いEIRR値である。



表 11.2-5 シナリオ1 EIRR (携帯電話を含む)

FIRR 35.5%

(単位 billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	137	306	439	622	835	1,037	1,316	1,599	1,915	2,291	2,741	3,283
CAPEX	(472)	(311)	(376)	(369)	(284)	(280)	(353)	(548)	(550)	(367)	(743)	(673)
残存価格割戻し												2,384
OPEX	(64)	(120)	(173)	(240)	(303)	(357)	(425)	(481)	(578)	(666)	(754)	(859)
その他アウトフロー	(21)	(34)	(44)	(51)	(48)	(42)	(35)	(27)	(19)	(11)	(6)	(2)
差し引き経済便益	(420)	(159)	(154)	(37)	199	358	503	542	768	1,247	1,239	4,133

表 11.2-6 シナリオ1 EIRR (携帯電話を除く)

FIRR 21.4%

(単位 billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	70	140	195	310	441	543	700	835	971	1,129	1,310	1,524
CAPEX	(265)	(132)	(242)	(305)	(141)	(204)	(239)	(330)	(326)	(266)	(305)	(296)
残存価格割戻し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,360
OPEX	(41)	(73)	(107)	(160)	(204)	(240)	(285)	(323)	(383)	(443)	(505)	(558)
その他アウトフロー	(13)	(20)	(29)	(40)	(41)	(40)	(39)	(38)	(34)	(26)	(19)	(13)
差し引き経済便益	(249)	(84)	(183)	(195)	54	58	137	144	228	395	481	2,016

表 11.2-7 シナリオ 2 EIRR (携帯電話を含む)

FIRR 35.8%

(単位 billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	137	306	439	622	835	1,037	1,316	1,585	1,881	2,232	2,641	3,153
CAPEX	(472)	(311)	(376)	(369)	(284)	(280)	(353)	(455)	(459)	(275)	(615)	(569)
残存価格割戻し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,003
OPEX	(64)	(120)	(173)	(240)	(303)	(357)	(425)	(478)	(565)	(642)	(716)	(805)
その他アウトフロー	(21)	(34)	(44)	(51)	(48)	(42)	(35)	(27)	(19)	(11)	(6)	(2)
差し引き経済便益	(420)	(159)	(154)	(37)	199	358	503	625	838	1,304	1,304	3,780

表 11.2-8 シナリオ 2 EIRR (携帯電話を除く)

FIRR 22.4%

(単位 billion kip)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
インフロー	70	140	195	310	441	543	700	833	966	1,120	1,288	1,490
CAPEX	(265)	(132)	(242)	(305)	(141)	(204)	(239)	(265)	(266)	(202)	(225)	(238)
残存価格割戻し	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,116
OPEX	(41)	(73)	(107)	(160)	(204)	(240)	(285)	(322)	(375)	(429)	(483)	(526)
その他アウトフロー	(13)	(20)	(29)	(40)	(41)	(40)	(39)	(34)	(27)	(20)	(14)	(8)
差し引き経済便益	(249)	(84)	(183)	(195)	54	58	137	211	297	469	567	1,834

11.2.4 EIRR感度分析

経済便益の減少によるEIRRへの影響を図11.2-2のとおり検証した。携帯電話を含むEIRRが10%に到達するのは、シナリオ1の経済便益が45%減、シナリオ2の場合46%減になる時である。また、携帯電話を除く場合、シナリオ1の経済便益が26%減、シナリオ2の場合28%減になる時にEIRRが10%に到達する。いずれの場合も、リスクを吸収しえるEIRR値といえる。その他主要な想定値の変化による感度分析結果は、添付の「開発調査財務経済要約表」に記載。

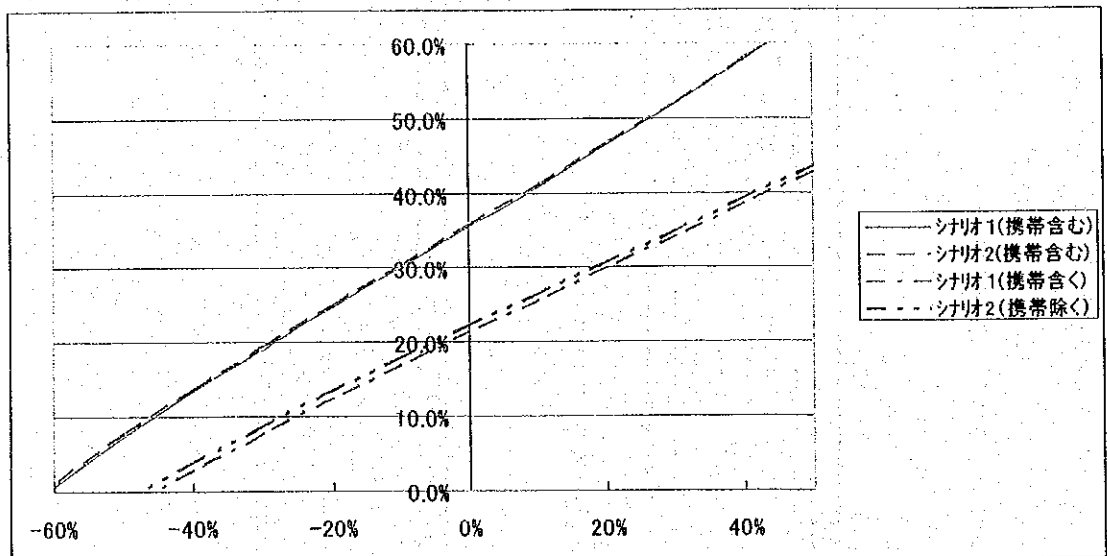


図 11.2-2 EIRR 感度分析

## 11.3 財務経済評価結果

財務経済分析の結果は表 11.2-9 のとおり。携帯電話を含んだ分析結果は、シナリオ1、シナリオ2とも安定した数値を示しており、提案基本計画の財務的、経済的有効性を実証している。一方、携帯電話を除く分析結果は、FIRR 値のみをみれば十分にリスクを吸収しうる安全な値とはいえないが、EIRR の高さによりラオス国の経済的有効性が認められる。

本分析ではすべての不足資金を長期借り入れ金によりまかなうものと想定している。想定される必要資金は、携帯電話を含む場合、3分の2近くを内部留保利益でまかなえるが、携帯電話を除くと、2分の1近くの投資金額を外部から調達しなくてはならないと予想される。携帯電話をビジネス・モデルに含めることにより、財務的安定性が増す。

表 11.2-9 財務経済評価結果

	シナリオ1		シナリオ2	
想定内容	基本計画すべてを実行		2011年から2015年の基本計画で、優先度の低い伝送路ならびに同伝送路沿いの固定、携帯設備を除外。	
年末顧客数	年	顧客数	年	顧客数
	固定	2005 135,164 2010 278,199 2015 438,177	固定	2005 同左 2010 同左 2015 427,727
	携帯	2005 120,210 2010 278,615 2015 662,410	携帯	2005 同左 2010 同左 2015 629,545
	インターネット	2005 16,152 2010 42,409 2015 109,614	インターネット	同左
投資金額	交換機	54 百万ドル	交換機	52 百万ドル
	線路	110 百万ドル	線路	107 百万ドル
	伝送路	91 百万ドル	伝送路	52 百万ドル
	インターネット	16 百万ドル	インターネット	16 百万ドル
	ルール	23 百万ドル	ルール	23 百万ドル
	小計	293 百万ドル	小計	250 百万ドル
	携帯	159 百万ドル	携帯	155 百万ドル
	合計	452 百万ドル	合計	405 百万ドル
FIRR	携帯含む	19.9%	携帯含む	20.3%
	携帯除く	9.3%	携帯除く	10.2%
EIRR	携帯含む	35.5%	携帯含む	35.8%
	携帯除く	21.4%	携帯除く	22.4%
不足資金	携帯含む	113 百万ドル (2007年まで不足)	携帯含む	111 百万ドル (2007年まで不足)
	携帯除く	131 百万ドル (2011年まで不足)	携帯除く	113 百万ドル (2010年まで不足)

開発調査財務経済評価要約表

1. 提案されたプロジェクトと事業内容

調査名	ラオス国電気通信開発計画調査	国名	ラオス国
調査期間	2001年10月～2002年11月	分野	電気通信
コンサル	日本工営・情報通信総合研究所		
主な提案内容			
全国の通信需要（固定電話、携帯電話、インターネット）を満たす2015年までの通信開発計画の提案			

2. 将来社会経済開発フレーム

	現 状	短期目標年	中期目標年	長期目標年
		2005年	2010年	2015年
対象地域面積	236,800 km <sup>2</sup>			
対象地域人口	5,640千人(2001)	5,900千人	6,800千人	7,700千人
年伸び率	2.48%	2.62%	2.86%	2.52%
人口密度	23.8人/km <sup>2</sup> (2001)	24.9人/km <sup>2</sup>	28.7人/km <sup>2</sup>	32.5人/km <sup>2</sup>
GDP per Capita <sup>1</sup> (名目上)	\$315 (2000)	\$500-550	\$700-750	\$1,200-1500

3. 計画目標水準（固定電話）

	現 状	短期目標年	中期目標年	長期目標年
		2005年	2010年	2015年
固定電話数 (100人当たり普及率)	48,484回線 (0.86/2001年)	135,164回線 (2.29)	278,199回線 (4.09)	438,177回線 (5.69)
積滞数		48,848回線	8,088回線	293回線

4. 需要予測

	現 状	短期目標年	中期目標年	長期目標年
	2001年	2005年	2010年	2015年
固定電話数 (100人当たり普及率)	62,403回線 (1.11)	184,012回線 (3.09)	286,287回線 (4.21)	438,470回線 (5.69)
携帯電話数 (100人当たり普及率)	21,790回線 (0.39)	120,210回線 (2.04)	278,615回線 (4.10)	662,410回線 (8.60)
インターネット アカウント数	Dial-up 約3,000	Dial-up 15,402 ADSL 750	Dial-up 41,209 ADSL 1,200	Dial-up 107,514 ADSL 2,100

<sup>1</sup> SPC (2001), Socio-Economic Development Strategy for 2020, 2010 and Five Years Socio-Economic Plan (2001-2005)

## 5. With Case、Without Case の設定

Without Case: 2004 年以降の新規 Subscriber はなく、固定電話、携帯電話については公衆電話を利用するものと想定。	
With Case: 経済評価の対象となるプロジェクト	
固定電話	2004 年以降の新規増設分
携帯電話	2004 年以降の新規増設分
インターネット	2004 年以降の新規加入者分 (但し、IP ネットと ADSL の提供のみ)

## 6. 評価の前提条件

評価期間	2004 年から 2015 年		
基準価格	国内価格		
経済価格への 変換方法	貿易財	標準変換係数	0.986
	労働者	労働費変換係数	0.927

## 7. 料金体系

1) 固定電話	
加入料金	\$ 80
月額基本料金	現行の 10,000Kip から 2010 年までに 50,000kip に叙叙に引き上げ。2010 年以降同額。
国内通話料金	2003 年に料金改正後の 146kip/分から 2010 年までに 200kip/分に叙叙に引き上げ。2010 年以降同額。
国際通話料金	現行の平均 \$ 0.81/分から 2010 年までに \$ 0.65/分までに徐々に引き下げ。2010 年以降同額。海外からの受信分については、30%の収入を計上。
2) 携帯電話	
加入料金	\$ 50
月額基本料金	\$ 12
市内通話料金	2003 年料金改定後の 210kip/分から 2010 年までに 243kip/分までに叙叙に引き上げ。2010 年以降同額。
長距離通話料金	2003 年料金改定後の予測平均単価 353kip/分に準ずる。
国際通話料金	固定電話と同じ
インターネット (ダイヤルアップ)	
加入料金	With-Case でカバーされている収入でないと想定。
インターネット利用料金	現行平均単価の \$ 1.1/時間から 2010 年までに \$ 0.68/時間に叙叙に引き下げ。2010 年以降同額。インターネット・サービス・プロバイダーから利用料の 50%分の収入を得るものと想定。
ダイヤルアップ料金	ローカル・コールが 2003 年料金改定後の 105kip/分から 2010 年までに 140kip/分に叙叙に引き上げられるものとして計算。2010 年以降同額。
インターネット (ADSL)	
加入料金	\$ 200
インターネット利用料金	ダイヤルアップ・ユーザと同じ。
ADSL 月額基本料金	\$ 20

8. コスト

1) 前提

見積基準年	2004年
基準通貨	以下につきドルから Kip にその年の予測為替レートに換算して計算。 ① 収入 上記7に記載の料金体系のうち、ドル建てで料金が設定されているもの ② 費用 - CAPEX - 利息 (ドル建てで借入れたものとして計算) その他はすべて Kip で計算。
為替レート	購買力平価モデルにより予測

2) コスト内訳と経済評価の対象コスト

コスト項目	財務価格	経済価格
投資金額	全投資金額から without-case で使われている部分として 25%の伝送路費用を差し引く。携帯電話を除いた計算では、さらに、25%の伝送路費用をさしひく。	財務価格から輸入分につき、標準変換係数にて変換。
人件費	マネージャー20 百万 Kip/年、その他スタッフ 11 百万 Kip/年で計算。without-case の便益にかかわる部分として 2003 年以前から在籍している従業員 70%分の費用をさしひく。携帯電話を除いた分析では、更に管理スタッフ 50%分の費用と技術スタッフ 8.5%分の費用を除く。	マネージャー以外のスタッフにつき、労働費変換係数にて変換。
保守修繕費	設備投資機器の 80%分の費用を経済的耐久年度に均等に分けて計上。	財務価格の保守修繕費中 70%を輸入部品と想定して標準変換係数にて変換。
国際通信使用料	国際発信通信収入の 50%を計上	同左
インターネット国際回線使用料	月\$10,000 ドル計上	同左
その他営業費	収入の 6%を計上	同左
支払い利息	ドル建て借入れ金額の年 5%を計上	同左 但し、感度分析において国内金融機関借入れを想定した分については、国内移転費用となるため、計上せず。
消費税	顧客支払い分の 10/110	国内移転価格につき計上なし
輸入税	輸入金額の 1%	国内移転価格につき計上なし
所得税	税引き前利益の 35%もしくは売り上げの 1%のいずれか高い方の金額。	国内移転価格につき計上なし

9. プロジェクトの効果と定量化

1) 定量化した効果

消費者余剰と生産者収入の with・と without-case の差分

2) 定量化の手順

- i. 固定電話、携帯電話
- ① 2001年の県別通話売上データをもとに、県別の1加入者あたり年間呼量と平均単価を計算。
  - ② 県別の世帯あたり平均消費金額を Vientiane を基準として各県で比率を出し、県別相対価格比を算出。
  - ③ 県別の平均単価を県別相対価格比で割り、県別相対的平均価格を算出。
  - ④ 1加入者あたり年間呼量を X 軸、相対的平均価格を Y 軸として相関関係を分析。有意水準  $\alpha = 5\%$  を下回るものにつき、相対的需要曲線を確定。
  - ⑤ 全国の相対的平均単価を全国平均単価と比較した比率で  $Y=a+bx$  の a の値を割り戻す。a と (全国平均呼量、全国平均単価) をむすぶ直線を絶対的需要曲線として確定。
  - ⑥ 7に記載した毎年の価格変化に応じて呼量を算出し、消費者余剰と生産者収入を計算。但し、国際通話料については、2010年まで需要曲線が左に平行移動するものとした。
- Without-Case は公衆電話を使用したものとして計算。  
また、加入料金、月額料金、携帯電話の長距離通話、国際受信通話については、生産者収入のみで計算し、without-case は生産者収入の20%と想定。
- ii. インターネット
- ① 2002年7月のLTCの利用者データに基づき、使用時間と毎時単価の相関分析を行ない、需要曲線を確定した。
  - ② 7に記載した毎年の価格変化に応じて呼量を計算し、消費者余剰と生産者収入を計算した。但し、2010年まで需要曲線は左に平行移動するものとした。
- 加入料金並びに月額料金については生産者収入のみで計算。  
Without-Case は With-Case の20%と想定。

10. 財務経済分析評価結果

	FIRR	EIRR
シナリオ1 (携帯電話を含む)	19.9%	35.5%
シナリオ2 (携帯電話を含む)	20.3%	35.8%
シナリオ1 (携帯電話を含まない)	9.3%	21.4%
シナリオ2 (携帯電話を含まない)	10.2%	22.4%



11. プロジェクト評価期間の財務キャッシュフロー (シナリオ1 携帯含む)

FIRR 19.9%  
(billion Kip)

年	インフロー	アウトフロー			残存価格 割戻し	差し引き キャッシュフロー
		CAPEX	OPEX	税金他		
2004	144	(467)	(64)	(40)		(427)
2005	315	(307)	(120)	(133)		(246)
2006	441	(372)	(173)	(117)		(220)
2007	651	(365)	(240)	(196)		(149)
2008	833	(281)	(303)	(244)		4
2009	1,059	(277)	(357)	(300)		125
2010	1,345	(350)	(425)	(376)		194
2011	1,633	(542)	(516)	(420)		154
2012	1,975	(544)	(596)	(548)		286
2013	2,376	(363)	(676)	(704)		632
2014	2,848	(735)	(768)	(771)		574
2015	3,422	(666)	(882)	(1,040)	2,317	3,152

12. プロジェクト評価期間の経済便益フロー (シナリオ1 携帯含む)

EIRR 35.5%  
(billion Kip)

年	インフロー	アウトフロー			残存価格 割戻し	差し引き 経済便益
		CAPEX	OPEX	その他		
2004	137	(472)	(64)	(21)		(420)
2005	306	(311)	(120)	(34)		(159)
2006	439	(376)	(173)	(44)		(154)
2007	622	(369)	(240)	(51)		(37)
2008	835	(284)	(303)	(48)		199
2009	1,037	(280)	(357)	(42)		358
2010	1,316	(353)	(425)	(35)		503
2011	1,599	(548)	(481)	(27)		542
2012	1,915	(550)	(578)	(19)		768
2013	2,291	(367)	(666)	(11)		1,247
2014	2,741	(743)	(754)	(6)		1,239
2015	3,283	(673)	(859)	(2)	2,384	4,133

注) 伝送路にかかる CAPEX のうち 25% (\$23 million) は、2003 年までの既存顧客利用分と想定されるため、上記フローに含まれていない。

## 13. FIRR 感度分析

想定数値	FIRR			
	携帯含む		携帯除く	
	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ1	シナリオ2
基本想定	19.9%	20.3%	9.3%	10.2%
1) 固定電話月額料金				
2010年までに8万 Kip まで引き上げ	21.1%	21.5%	11.7%	12.6%
2010年までに5万 Kip まで引き上げ	基本想定			
現状どおり (1万 Kip)	18.2%	18.6%	5.3%	6.3%
2) インターネット・アクセス料の取り分 (対インターネット・サービス・プロバイダー)				
顧客支払い金額の70%	20.6%	21.0%	10.5%	11.5%
顧客支払い金額の50%	基本想定			
顧客支払い金額の30%	19.3%	19.6%	7.8%	8.8%
3) 経済耐用年数				
インターネット 5年 交換機、携帯電話 8年 伝送路、ルーラル通信 10年 線路 11年	基本想定			
インターネット 5年 交換機、携帯電話、 伝送路、ルーラル通信 8年 線路 11年	19.3%	19.9%	8.4%	9.6%
4) 借り入れ条件				
利率 2.75% 返済期間 8年 支払い猶予期間 2年 (フェーズ1の借り入れ条件)	20.9%	21.3%	10.6%	11.5%
利率 5.0% 返済期間 8年 支払い猶予期間 2年 (海外からの借り入れを想定)	基本想定			
利率 8.75% 返済期間 10年 支払い猶予期間 1年 (国内からの借り入れを想定)	18.3%	18.7%	6.6%	7.7%

14. EIRR 感度分析

想定数値	EIRR			
	携帯含む		携帯除く	
	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ1	シナリオ2
基本想定	35.5%	35.8%	21.4%	22.4%
1) 固定電話月額料金				
2010年までに8万 Kip まで引き上げ	36.8%	37.1%	24.1%	25.1%
2010年までに5万 Kip まで引き上げ	基本想定			
現状どおり (1万 kip)	33.6%	33.9%	17.0%	18.2%
2) インターネットアクセス料の取り分 (対インターネットサービスプロバイダー)				
顧客支払い金額の70%	36.5%	36.8%	23.1%	24.2%
顧客支払い金額の50%	基本想定			
顧客支払い金額の30%	34.6%	34.9%	19.4%	20.5%
3) 経済耐用年数				
インターネット 5年 交換機、携帯電話 8年 伝送路、ルーラル通信 10年 線路 11年	基本想定			
インターネット 5年 交換機、携帯電話、 伝送路、ルーラル通信 8年 線路 11年	34.7%	35.2%	20.5%	21.7%
4) 借り入れ条件				
利率 2.75% 返済期間 8年 支払い猶予期間 2年 (フェーズ1の借り入れ条件)	37.3%	37.0%	23.3%	24.3%
利率 5.0% 返済期間 8年 支払い猶予期間 2年 (海外からの借り入れを想定)	基本想定			
利率 8.75% 返済期間 10年 支払い猶予期間 1年 (国内からの借り入れを想定)	39.5%	39.8%	25.6%	26.5%

JICA

LIE