中国

海南岛开发项目（海口港）

评估报告：2002 年 10 月
实地考察：2001 年 8 月

1．项目概要与日元贷款合作

项目位置图：海南岛

项目地照片：设置于第 1、第 2 泊位的装卸机械

1.1 背景

海口港背靠海南省首都——海口市，是海南省物资进出口的大门。项目评估时，其腹地海口市的年工业生产总值为 12.19 亿元，占海南省工业生产总值的 42.2％。

海口市是在推动外向型经济发展的过程中起到基础作用的工业开发区之一，项目评估时拥有新披、洋湾两大工业园区，截至 1990 年，分别获得了 1.43 亿元、3.7 亿元的投资。1990 年，两大工业园区的生产总值达到了 1 亿元左右，且预计将获得 4.2 亿元的投资。

在这一背景下，1985 年至 1990 年的 5 年间，海口港的货物吞吐量增加 68.9％（年平均增长率为 11.1％），且预计今后吞吐量将持续增加。

项目评估阶段，海口港共有 13 个泊位，只能靠泊 5,000DWT[1]以下的船舶，当时的年吞吐能力为 170 万吨。

另一方面，当时海口港的货物吞吐量为 287.85 万吨，是吞吐能力的 169％。当时海口港无法停靠 5,000DWT 以上的船舶，需要先在广州南岸将大型船舶的货物转载至小型船舶上，再运输至海口港。每年的转船费用及待泊损失高达 170 万元。

对于海南岛开发问题，中国政府计划积极引进外资，因此需要提升原材料和产品运输的规模和效率，因此在海口港建设大型泊位被视为推动海南岛开发的重要因素。

如上所述，海口港是海南省的中心港口，是海南岛开发的基石。但项目评估时泊位的吞吐能力受限，无法满足运输需求。因此判断本项目对于促进海南省经济发展具有较高的必要性。

1.2 目的

在海南省港口运输的中心——海口港建设大型泊位，提高运输效率，为海南省经济发展奠定基础。

---

[1]DWT：Dead Weight Ton 的缩写，指船舶载重吨位。

1.3 项目范围

本项目在海口港建设年吞吐量达 80 万吨的泊位（1 万 DWT×2）。其中，日元贷款对象是装卸机械（多用途起重机等）及港口机械（拖船、港口管理系统等）的采购以及技术合作（派遣考察团、进修团），日元贷款为所需日元贷款的全部金额。

1.4 贷款人/实施单位

中华人民共和国对外经济贸易部 / 海南省人民政府

1.5 贷款协议概要

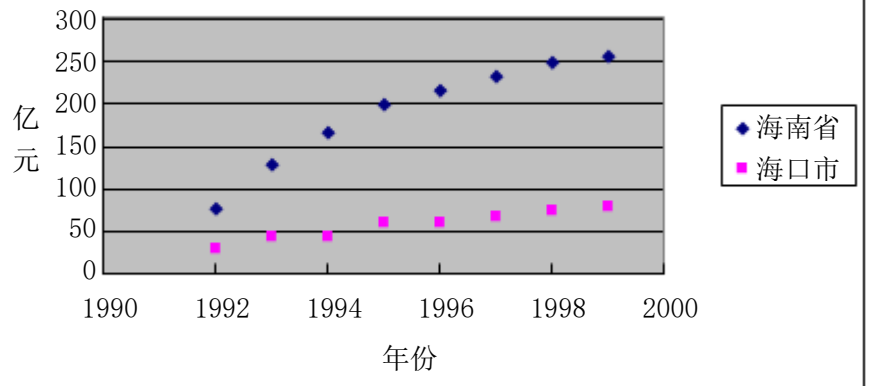
日元贷款承诺额 / 支付额	25.89 亿日元 / 25.89 亿日元
签署政府换文 / 签订贷款协议	1991 年 9 月 / 1991 年 10 月
贷款协议条件	利率 2.6%、偿还期限 30 年（其中宽限期 10 年）不限定采购国
贷款支付完成	1996 年 11 月

2．评估结果

2.1 计划的相关性

海口港背靠海南省首都——海口市，是海南省物资进出口的大门。项目评估阶段，其腹地海口市的工业生产总值占海南省的 42.2%，在海南省的开发中发挥了带头作用。此后，虽然随着海南省开发的整体推进，其相对地位有所下降，但 1999 年其工业生产总值占海南省的 30.7%，仍然发挥着带动海南省开发的作用。自 1993 年本项目建设的 2 个泊位投入使用以来，海口市、海南省的工业生产持续增长，年平均增长率分别为 11.5%和 12.4%（参见图 1、表 7）。

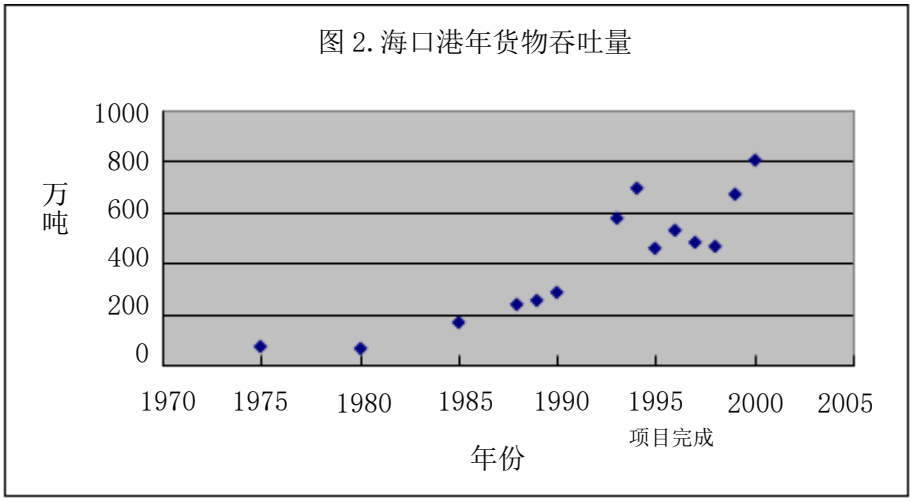
图 1.海南省与海口市的工业生产总值



资料来源：实施单位资料

在这一背景下，项目评估阶段海口港已经被迫承担远超其能力上限的货物吞吐量，1990 年吞吐量达到了 287.85 万吨（吞吐能力的 169%），且货物运输量年平均增长率达 11.1%（1985-1990 年的平均增长率）。预计拥堵造成的经济损失将会逐渐增加。除了拥堵造成的待泊损失之外，到本项目建成 1 万吨级的泊位为止，海口港只能靠泊 5,000DWT 以下的船舶，而使用大型船舶在中国华北、华东地区及海外与海口港之间运输货物时，需要经广州南岸中转港或在海口港转载至小型船舶，由此带来的经济损失也十分庞大。本项目完成后，受到外

向型经济推进政策的迅速调整、亚洲金融危机后投资遇冷等因素的影响，海口港货物吞吐量的增长情况略低于评估阶段的预期值，2000 年增至 807 万吨，为预期值的 82%（参见图 2、表 5）。



资料来源：实施单位资料

若未实施本项目，则港口货物运输的瓶颈将会极大地制约上述海口市及海南岛的经济发展。

此前中国政府开发政策的重点是以海南岛等经济特区为中心的沿海地区开发，为了缩小地区间差异，本项目完成后，开发政策的重心开始转向内陆地区。但是海口市和海南省的工业生产指标显示沿海地区开发的势头并没有停滞，取消部分投资优惠税制等调整政策确实对于海口市和海南省的经济增长速度产生了影响，但地区经济发展的潜力仍十分强劲。海口港的运输能力对于地区经济开发具有支撑作用，因此增强海口港的运输能力目前仍具有高度相关性。同时，在海口港由于缺乏 1 万吨级泊位而受到制约的情况下，本项目范围以 1 万吨级泊位建设为中心是十分合理的。

2.2 项目实施效率

（2.2.1） 项目经费

如表 1 所示，项目经费中日元贷款和国内资金的计划值与实际值基本一致。

表 1：项目计划值与实际值对比（项目经费）

	项目评估阶段的计划值	实际值
日元贷款	25.89 亿日元	25.89 亿日元
国内资金	28.04 亿日元	28.085 亿日元
	1.0701 亿元	1.0761 亿元
合计	53.93 亿日元	53.975 亿日元
其中，日元贷款部分	25.89 亿日元	25.89 亿日元
汇率	1 元＝26.2 日元(1991 年)	1 元＝26.2 日元(1991 年)

资料来源：实施单位资料

（2.2.2）工期

使用国内资金进行的泊位建设项目按计划顺利完成。但使用本贷款采购的装卸机器的安装延期 21 个月（参见表 2）。原因包括实施单位海口集团公司需要对设计院制作的技术说明书进行详细的探讨和修改，招标、合同的交涉等需要一定时间，且一家器材供应商财务方面出现问题等。虽然提高港口装卸能力迫在眉睫，而本项目效果的显现却出现延迟，但该问题的出现存在以上背景，因此判断问题的出现事出有因，难以避免。

表 2：项目计划值与实际值对比（工期）

	项目评估阶段的计划值	实际值
1.泊位建设	1989 年 11 月-1992 年 12 月	1989 年 11 月-1992 年 12 月
2.装卸机械	1991 年 8 月-1993 年 12 月	1991 年 8 月-1995 年 9 月
3.技术合作	1991 年 11 月-1993 年 12 月	无

资料来源：实施单位资料

（2.2.3）项目范围

项目实施过程中各货种的吞吐量未实现预期的增长，因此实施过程中于 1994 年变更了各货种的吞吐量计划。尤其是第 2 泊位吞吐货物的内容变更较大，将 15 万吨集装箱全部变更为杂货，粮食和钢材也分别变更为三分之一和 2 倍。同时，通过改造现有的第 9 泊位（集装箱吞吐能力为 25 万吨）解决集装箱吞吐量增加的问题，本项目采购的 40 吨多用途起重机则随之改为设置于第 9 泊位（参见表 3）。这是因为原计划是基于长期来看集装箱船将呈现大型化这一预测制定的，但是由于短期内预计仍将以 1,000 吨的小型船舶为主，所以决定以 3,000 吨级的小规模泊位作为过渡手段。但是该计划的变更并没有导致装卸机械等本贷款具体的采购对象出现大规模变更。综上所述，项目开始后仅 3 年内就需要调整计划，不可否认本项目存在不成熟的方面。但正如本项目所示，由于政府的产业政策（指取消经济特区优惠措施）、腹地产业增加（指肥料工厂、水泥工厂在港口腹地落户）、与其他港口的竞争条件等因素，不同种类港口货物的运输需求也时常变化。因此，本项目为了应对上述需求的变化，在项目实施过程中灵活地调整项目计划，有效地提高了项目实施效率，这一点值得肯定。另外，为了应对集装箱运输需求的增加以及集装箱船大型化的趋势，2000 年，40 吨起重机按原计划转移至第 2 泊位，正式投入使用。而第 9 泊位由于需要继续吞吐小型集装箱船，因此另外采购了专用的 40 吨起重机，设置于第 9 泊位。

另外，由于实施单位使用国内资金向中国国内的其他港口派遣考察团、进行培训，因此判断即便不使用本日元贷款进行海外考察和培训，也已经得到了同等效果，因此最终没有使用本日元贷款实施原计划的派遣考察团等技术进修。由于需要变更第 2 泊位的计划并改造现有的第 9 泊位，实施单位希望采购 6 台多用途拖车，以满足堆场内外集装箱运输需求，于是将原计划的技术合作费充抵了采购资金。

表 3：项目计划值与实际值对比（项目内容）

	评估阶段的计划值	实际值（PCR）	计划值与实际值间的差异

1.第 1 泊位（新设）	・1 万吨级泊位 (L153m×B20m×D8.8m) ・泊位长度 183m ・水深 10m ・年吞吐量 化肥 20 万吨 水泥 15 万吨 杂货 5 万吨	・1 万吨级泊位 (L153m×B20m×D8.8m) ・泊位长度 183m ・水深 10m ・年吞吐量 化肥 15 万吨 水泥 20 万吨 杂货 5 万吨	由于第 1、第 2 泊位合并使用，且政府对海南省建设项目等提出调整政策，其他的环境变化导致需求发生变化等原因，对不同种类货物的吞吐能力做出调整。
2.第 2 泊位（新设）	・1 万吨(集装箱 1.5 万吨)级泊位 (L179m×B25m×D9.8m) ・泊位长度 193m ・水深 10m ・年吞吐量 集装箱 15 万吨 粮 食 15 万吨 钢 材 10 万吨	・1 万吨(集装箱 1.5 万吨)级泊位 (L197m×B25m×D9.8m) ・泊位长度 209m ・水深 10.2m ・年吞吐量 杂货 15 万吨 粮食 5 万吨 钢材 20 万吨	从 2000 年开始吞吐集装箱
3.第 9 泊位 (改造现有泊位)	无计划	・设置 40t 多用途起重机及集装箱装卸设备	将 1994 年本项目采购的 40t 集装箱起重机改为设置于第 9 泊位。2000 年将新采购 40t 集装箱起重机并设置于该泊位，之后，将原来项目采购的 40t 起重机按照原计划转移至第 2 泊位。
4.技术合作	派遣考察团	未派遣考察团	为补充 6 台多用途拖车的采购费用，删除了技术合作费。以采用国内资金在中国国内实施的 OJT 等代替原计划的技术进修。

资料来源：实施单位资料

2.3 效果

（2.3.1）增强货物吞吐能力

得益于本项目的实施和实施单位的安排，最终新建成了年吞吐能力高达 80 万吨的 2 个泊位，且现有的 1 个泊位的集装箱吞吐能力达到了 25 万吨。以上泊位的货物吞吐量变化如表 4 所示。虽然不同货物种类的吞吐量与原计划之间有所差异，但整体上吞吐量在刚投入使用后便已经超过了 80 万吨的计划值（1999 年除外。集装箱 1TEU 为 13-15 吨）。另外，海口港整体的吞吐能力大幅提升，2000 年的货物吞吐量是 1990 年的 2.8 倍（参见表 5）。年平均运输量增长率为 18%，与此前 11.7%的增长率相比稍有增加，但其中一部分也来自于第 9 泊位吞吐能力的提升，（由于其他泊位的功能与项目评估阶段相比也没有下降）因此本项目实施的结果是减少了海口港的待泊时间（参见表 6）。另外，1 万吨级泊位建成后，便不再需要将大型船舶的货物转载至小型船舶。因此，本项目满足了海口港新的运输需求，且为减少现有货物的转船费用和待泊费用做出了巨大的贡献，其效果十分显著。

（2.3.2） 财务内部收益率（FIRR）

项目评估阶段预计本项目的财务内部收益率（FIRR）为4.5%，重新计算所得的结果为4.0%，低于项目评估阶段的计划值。出现该结果是由于维护管理费用超出了最初的预期。收益为货物吞吐相关收入、期末资产残存价值以及回收资金，成本为建设费、运营管理费及税金。

本次计算FIRR时没有将2.4所述出售、出租90公顷的填埋地获得的收入计算在内。因此可以认为计算比较保守。

（2.3.3） 经济内部收益率（EIRR）

由于没有获得计算所需的货物价格等详细数据，因此无法计算经济内部收益率。

表4：第1泊位、第2泊位及第9泊位的年货物吞吐量

泊位	货物种类	计划值	实际值							
			1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
第1泊位及第2泊位	化肥（万吨）	20	7.5	9.8	7.7	7.9	1.7	0.8	1.5	4.0
	水泥（万吨）	15	44.86	58.5	23	5.0	3.0	2.0	0.2	0
	杂货（万吨）	5	23.7	30.9	0.5					
	集装箱（万吨）	15	0	0	0	0	0	0	0	1.5
	粮食（万吨）	15	0.9	1.2	25	19	25	38	37	32
	钢材（万吨）	10	23.34	30.4	50	104	84	44	25	20
	总计（万吨）(万TEU)	80	100.3	130.8	106.2	135.9	113.7	84.8	65.7	631.5
第9泊位	集装箱(万TEU)	无	2.8	1.9	2.1	1.7	2.6	3.0	3.8	3.4

资料来源：实施单位资料

表5：海口港整体的年货物吞吐量（单位:万吨）

年份	总计	内贸			外贸			进口、运入/出口、运出	
		小计	运入	运出	小计	进口	出口	进口、运入	出口、运出
1975	76.2	67.2	51.9	15.3	9.0	8.6	0.4	60.5	15.7
1980	71.9	62.6	47.4	15.2	9.3	8.3	1.0	55/7	16.2
1985	170.5	123.1	78.9	44.2	47.4	45.1	2.3	124.0	46.5
1988	241.5	177.7	110.5	67.2	63.8	55.2	8.6	165.7	75.8
1989	256.0	176.4	112.1	64.3	79.6	70.4	9.2	182.5	73.5
1990	287.9	212.6	129.3	83.3	75.3	48.9	26.4	178.2	109.7
1993	580	414.2	320.5	93.7	165.8	136.6	29.2	457.1	122.9
1994	699.2	481.1	364.7	116.4	218.1	193.1	25	557.8	141.4

1995	464.2	292.7	179.4	113.3	171.5	132.6	38.9	312	152.2
1996	533.9	310.5	164.0	146.5	223.4	194.4	29	358.4	175.5
1997	485.9	337.8	118.9	155.9	148.1	113	35.1	294.9	191
1998	470.3	364.5	183.8	180.7	105.8	80.3	25.5	264.1	206.2
1999	674.2	631.6	329.6	320.0	42.6	25.3	17.3	354.9	319.3
2000	807.6	764.1	400.1	364.0	43.5	23.5	20	423.6	384

资料来源：实施单位资料

表 6 :海口港的船舶平均靠泊天数（作业天数及待泊天数的合计值）

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
平均靠泊天数	3.9	4.0	4.3	9.0	6.9	3.8	3.4	2.9	2.3	1.8	2.2

资料来源：实施单位资料

2.4 影响

本项目完成后，海口市获得的海外直接投资超过了项目评估阶段的预测值（1990 为 4.2 亿元），虽然此后规模有所缩小，但仍然持续获得投资（参见表 7）。另外，虽然中央政府调整了经济特区优惠政策，并受到亚洲金融危机等的影响，但海南省和海口市的工业生产总值仍持续增长（同上）。背景原因是本项目的实施提升了海口港的运输效率，其中存在本项目的影响。但 1995 年以后，海口市的就业人口逐渐减少，系受到了 1993-1994 年房地产泡沫破灭和中央政府调整政策（停止拨款、取消进口关税优惠政策等）的影响。

表 7：海南岛的经济状况

分类		1992	1993	1994	1995（项目完成）	1996（第 2 年）	1997（第 3 年）	1998(第 4 年)	1999(第 5 年)
人口(千人)	海南省	6713	6818	6914	7024	7141	7245	7333	7432
	海口市	498	548	580	587	604	617	632	543
就业人口(千人)	海南省		3333	3556	3345	3333	3417	3267	3277
	海口市				418	399	394	376	364
省民(市民)生产总值(亿元)	海南省	181.7	258.1	331	364.2	389.5	409.9	438.9	471.2
	海口市	79.4	83.4	88.3	93.8	98.9	104.6	110.3	118.5
工业生产总值（亿元）	海南省	76.3	128.3	164.7	197.9	216.0	231.0	248.6	254.7
	海口市	28.4	42.02	43.34	59.43	59.89	65.81	72.31	78.29
获得的海外直接投资(亿美元)	海南省		10.48	8.74	10.55	7.90	7.11	7.17	4.84
	海口市		7.33	4.87	4.33	2.73	2.96	3.14	1.42

资料来源：实施单位资料

随本项目建设的 90 公顷临海填埋地（1995 年完成）为临港地区提供了新的城市开发用地，对活跃商业活动等、促进地区经济开发、改善城市环境产生了积极的影响。同时，通过填埋地的出售、出租，为改善实施单位海口港集团公司的财务状况做出了贡献。

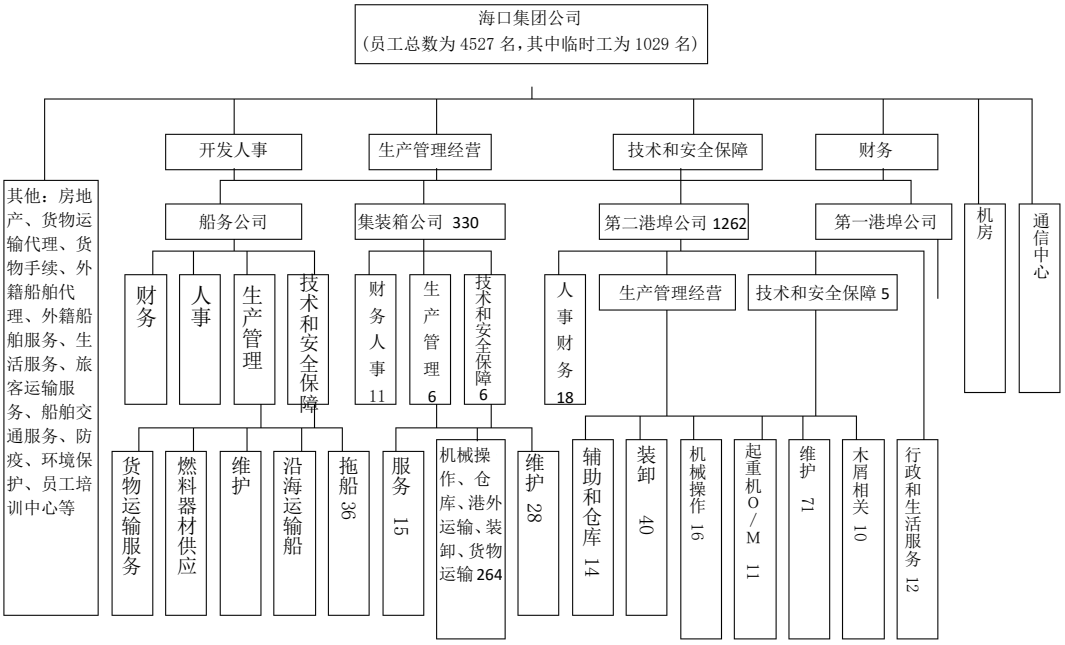
项目评估阶段担心港口活动导致的污水排放会污染港口水域的水质，但 2000 年海口市的污水处理厂（日处理量 30 万吨）终于投入运行，从根本上消除了这一疑虑。污水处理厂建成以前，污水虽然直接向港口内排放，但本项目实施导致的污水排放量增加值非常小，因此未收到水质恶化的报告。另外，未收到港口活动导致的其他环境恶化问题相关报告（达到了国家环境标准）。

2.5 可持续性和独立发展性

本项目的维护管理由海南省交通运输厅下属的实施部门——海口港港务公司负责。该公司在 1994 年的政府机构改革中被撤销，其行政职能由海南省交通运输厅的港口处接管。之后港口运营由海口集团公司接手。政府机构改革之后，本项目的维护管理也由海口集团公司接手。（运营维护管理机构最新的组织图参见图 3）。

该组织结构图展示了本项目的运营和维护管理机构以及现有设施的运营和维护管理机构。其中，第一港埠公司和船务公司负责现有设施（泊位和运输船舶）的运营。另外，为提升作业效率，本项目采购的 2 艘 2,600hp 的拖船由船务公司运营，但收入和支出单独计算。集装箱公司的运营为本项目运营的一部分。第二港埠公司运营着本项目的 2 个 1 万吨级泊位和现有的 3000 吨泊位及 3 个 5000 吨泊位（第 10、11、13 泊位）。本项目的运营和维护管理相关的员工共有 879 人，比原计划的 747 人超出 132 人。目前的运营和维护管理体制及员工数量是合理的。

图 3 运营和维护管理机构



为应对港口吞吐量达到计划值的 1.5 倍（8 年平均值），运营和维护管理机构配备的维护管理核心人员数量比计划多 17%，但运营主体海口港集团公司的财务状况十分健康，足够负担该部分资金。表 8 为本项目 1993-2000 年的营业收入及维护和管理费用的实际值，表 9 为 2001-2009 年两项费用的预测值。实施单位具有主人翁意识，为维持和提升维护管理核心人员的技术实力进行了各种各样的尝试和训练，本项目的可持续性方面完全没有问题。预计今后海口港的货物吞吐量将随着海南省、海口市的经济发展而增加，为满足这一需求，海口港集团公司目前正在探讨制定二期港口扩建计划。

表 8：营业收入及运营和维护管理费用（实际值）

（单位：万元）

	1993	1994	1995（项目完成）	1996（第 2 年）	1997（第 3 年）	1998（第 4 年）	1999（第 5 年）	2000（第 6 年）
营业收入	3,180	5,334	5,682	7,330	6,856	5,288	4,753	5,312
运营和维护管理费用	1,287	2,532	3,315	4,321	4,085	3,026	2,843	3,911

注：运营和维护管理费用中不包括补助、税金、折旧费、利息等。

资料来源：实施单位资料

表 9：营业收入及运营和维护管理费用（预测值）

（单位：万元）

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
营业收入	6,750	7,313	7,875	8,437	8,437	8,437	8,437	8,437	8,437
运营和维护管理费用	3,996	4,268	4,540	4,812	4,812	4,812	4,812	4,812	4,812

注：运营和维护管理费用中不包括补助、税金、折旧费、利息等。

资料来源：实施单位资料

主要计划值与实际值对比

项目	计划值	实际值
①项目范围		
1.第1泊位	・1万吨级泊位 (L153m×B20m×D8.8m) ・泊位长度 183m ・水深 10m ・年吞吐量 化肥 20万吨 水泥 15万吨 杂货 5万吨	・1万吨级泊位 (L153m×B20m×D8.8m) ・泊位长度 183m ・水深 10m ・年吞吐量 化肥15万吨 水泥 20万吨 杂货 5万吨
2.第2泊位	・1 万吨(集装箱 1.5 万吨)级泊位 (L179m×B25m×D9.8m) ・泊位长度 193m ・水深 10m ・年吞吐量 集装箱 15万吨 粮食 15万吨 钢材 10万吨	・1 万吨(集装箱 1.5 万吨)级泊位 (L197m×B25m×D9.8m) ・泊位长度 193m ・水深 10.2m ・年吞吐量 杂货 15万吨 粮食 5万吨 钢材 20万吨
3.第9泊位	无计划	・40t 多用途起重机、集装箱装卸设备安装
4.技术合作	派遣考察团	未派遣考察团
②工期		
1.泊位建设	1989年11月-1992年12月	1989年11月-1992年12月
2.装卸机械	1991年8月-1993年12月	1991年8月-1995年9月
3.技术合作	1991年11月-1993年12月	无
③项目经费		
日元贷款	25.89亿日元	25.89亿日元
国内资金	28.04亿日元	28.085亿日元
	1.0701亿元	1.0761亿元
总计	53.93亿日元	53.975亿日元
其中日元贷款部分	25.89亿日元	25.89亿日元
汇率	1元＝26.2日元(1991年)	1元＝26.2日元(1991年)

资料来源：实施单位资料

海南岛开发项目（海口港）第三方评估人意见

中国交通运输协会理事 孙奇珍

1. 计划的相关性

项目评估阶段，为解决货物吞吐量急剧增长和大型船舶应对能力不足的问题，促进海南省的经济发展，本项目提供建设年吞吐量 80 万吨的泊位（1 万 DWT×2）所需的全部日元贷款，具有高度必要性。目前中国政府的政策仍然重视基础设施的建设，对该地区经济开发的积极性仍然很高，而港口运输能力在经济开发中起到了支撑作用，因此增强海口港的运输能力在目前具有高度相关性。

2.项目实施效率

使用本贷款采购的装卸机器安装延迟 21 个月，因此本项目效果的显现也相应滞后。另外，项目实施过程中，由于取消经济特区优惠政策、腹地产业增加、与其他港口的竞争条件等外部条件的变化，不同货种的吞吐计划发生变更。项目经费方面，日元贷款和国内资金的计划值与实际值均几乎一致。

3.影响

虽然不同货种的吞吐量与计划值不同，但整体上本项目投入使用后不久，货物吞吐量就超过了原计划的 80 万吨，2000 年海口港整体的吞吐量达到 1990 年的 2.8 倍，且 1 万吨级泊位建成之后，已无需将该量级船舶的货物转载至小型船舶上。因此本项目满足了海口港新的运输需求，为减少货物的转船费用、待泊费用做出了巨大的贡献，项目效果显著。

虽然中央政府特区政策出现变更、并且受到亚洲金融危机的影响，但腹地海南省及海口市的生产总值仍保持持续增长势头。其中部分得益于本项目的实施提升了海口港的运输效率。

另外，未发现本项目导致的环境恶化问题。

4.项目的可持续性

本项目的实施单位是海南省港务局，但由于 1994 年的政府机构改革，港口的运营由海口集团公司接手。运营管理体制健全，财务方面、技术方面都没有问题。