

医療施設拡充事業

評価報告：2002年10月

現地調査：2001年7月

1. 事業の概要と円借款による協力



サイト地図：韓国全土



サイト写真：本事業で購入した滅菌器（釜山白病院）

(1) 背景

アプレイザル当時（1978年）の韓国における医療施設の状況は、人口あたり病床数が日本に比較して極めて少なく、また、地域的にみるとソウル市、釜山市に比し地方の整備状況が遅れていた。施設の質的水準は、医療法などで日本の場合とほぼ同様の基準が義務付けられていたが、特に市道立病院について老朽化による質的低下が著しいことが認められた。韓国政府は、1977年から実施された医療保険、医療保護など医療保障の拡充に伴う潜在的医療需要の顕在化に備えて医療施設の拡充を目指し、1983年時点で人口10万人当たり165床の水準迄への引き上げを当面の目標としていた。この目標達成の第一段階として、政府は第4次5ヵ年計画（1977～81年）で特に地方に重点を置いて、総額673億ウォン（306億円）（目標病床数6,820床）の医療施設拡充計画を実施することとし、本事業は同拡充計画の一環として病床数の74%（5,050病床）、事業費の70%を占めるものである。

(2) 目的：

増大する医療サービス需要に対処するため、不足している医療施設を拡充するとともに、老朽化した施設の近代化を図るもの。

(3) 事業範囲：

工業団地病院（新設5ヶ所）、医療脆弱地域病院（新設5ヶ所）、市道立病院の新設ないしは拡充（新設6ヶ所、増改築32ヶ所）を行うもの¹。円借款は病院に必要な医療機器の調達に充てられる。

(4) 借入人／実施機関：

大韓民国政府／保健社会部（評価時は保健福祉部）

¹ 実際に事業の対象となったのは、工業団地病院（10ヶ所）、医療脆弱地域病院（11ヶ所）、市道立病院（27ヶ所）であった。

(5) 借款契約概要：

円借款承諾額 / 実行額	7,000 百万円 / 6,833 百万円
交換公文締結 / 借款契約調印	1978 年 12 月 / 1978 年 12 月
借款契約条件	金利 3.5%、返済 20 年（うち据置 7 年） 一般アンタイド
貸付完了	1984 年 12 月

2. 評価結果

(1) 計画の妥当性

本事業は、医療施設の拡充を図る事業として医療施設拡張長期総合計画（1980～2000年）の一環として実施されるとともに、第4次5ヵ年計画に立脚したものである。1978年における10万人あたり病床数（診療所などは含まない）は全国平均で85床²であり、国内の地域的格差とともに、他の先進国と比較しても大きな較差が見られた。このような中で全国的に均衡のとれた医療供給体制の確立を目指した本事業の計画は妥当であったと評価される。

表1は10万人あたりの病床数を各市道の総合病院と病院について求め、事業前後の状況を比較したものである。本事業が完了した1984年の時点で、病床数の全国平均は10万人あたり168床³と、長期総合計画の第一段階で目標とされていた10万人あたり165病床を上回っているが、地域的な格差は大きいといえる。表2では、診療所などにおける病床数も含めた10万人あたりの病床数を先進国のデータと比較しているが、1985年の段階では未だ大きな違いがあり、事業が完了した段階においても本事業計画の妥当性は維持されていたと言える。

表1：地域別10万人あたりの病床数

単位：床

	1978年	1984年	1999年
ソウル	184	221	379
釜山	119	197	392
京畿道	59	150	243
江原道	56	160	545
忠清北道	30	108	322
忠清南道	43	126	323
全羅北道	43	102	354
全羅南道	65	182	361
慶尚北道	61	127	328
慶尚南道	49	170	387
济州道	38	171	288
全国平均	85	168	338

表2：10万人あたり病床数の国際比較

単位：床

国名	1985年	1990	1997
オーストラリア	1,090	-	830
カナダ	670	620	470
フランス	1,050	970	850
ドイツ	1,100	1,040	940
イタリア	850	720	590
日本	1,470	1,600	1,640
韓国	240	310	480
英国	740	590	430
アメリカ	550	490	390

出所：表1の1978年の統計はアプレイザル時資料。その他は保健福祉部のYearbook of Health and Welfare Statisticsによる。

注：

1) 表1の病床数は、総合病院と病院の合計、表2の病床数は、総合病院と病院に診療所などの病床数を

² 但し本データは、総合病院（患者80人以上の収容能力）と病院（患者20人以上の収容能力）の病床数に関するもので、診療所などの病床数は含まない。診療所などを含む全ての医療機関の10万人あたり病床数は1978年末現在で142床とされている。

³ 診療所などを含む全ての医療機関の病床数について求めると1984年は229床となる（1984年の各市・道別病床数と1985年の人口により算定）。

加算しているため、数値には差異がある。

- 2) 1978年と1984年の実績はデータの不足から1978年の各市・道別病床数を1977年の人口により、1984年の各市・道別病床数を1985年の人口により算定した。

(2) 実施の効率性

1) 事業範囲

対象病院について計画と実績を比較すると以下の通りである。当初48ヶ所の病院を対象としており、対象病院の内訳は変更されたものの最終的に48ヶ所が対象となった。このうち今回の評価で現況を確認できたのは、工業団地病院10ヶ所、医療脆弱地域病院10ヶ所、市道立病院24ヶ所であり、現況を確認できた44病院のうち医療脆弱地域病院3ヶ所は既に閉鎖されていた。

表3：事業対象病院数の計画・実績比較

	計画	実績
工業団地病院新設	5ヶ所	10ヶ所
医療脆弱地域病院新設	5ヶ所	11ヶ所
市道立病院新設	6ヶ所	27ヶ所
市道立病院増改築	32ヶ所	
計	48ヶ所	48ヶ所

出所：アプレイザル時資料及び事業完了報告書

計画時から対象病院が一部変更された理由について、工業団地病院、医療脆弱地域病院に関しては、それらの強化方針に基づき中央政府からの資金支援の必要性があったため、本事業による対象病院数は増加している。市道立病院の場合、11病院について他の資金源（当該病院が所在する市道政府）からの支援を受けることになったため、対象病院数は減少している。

本事業全体では772種、計19,695点の資機材導入が計画されていたが、評価時点で完成後17年が経過しており、調達された医療機器の包括的なデータ収集は困難であった。サンプル調査として現地調査時に訪問した新設工業団地病院の釜山白病院では、円借款資金により66種の医療機器の導入が報告されており、現在もそのうち12種（滅菌器、手術用の腹腔鏡や喉頭鏡など）が利用されている。

2) 事業費

事業費に関し、外貨分（円借款部分）はほぼ全額（98%）支出されている。市道立病院に関する内貨の実績データは入手できなかったが、民間病院（工業団地と医療脆弱地域）については、予備費も含めた計画6,840百万ウォンに対し実績は25,430百万ウォンとなり、1病院あたり平均コストで比較すると約1.7倍のコスト・オーバーランとなった。これは建設単価の上昇が要因と考えられる⁴。コスト・オーバーランには、韓国政府からの資金支援と各病院の自己資金で対応している

3) 工期

本事業は1978年1月より開始され、当初予定より3年遅れて1984年12月に完了した。工期遅延の背景には、購買契約締結の遅れ、一部の対象病院の変更に伴う遅れ、病院建築の遅延、

⁴ 事業期間である1978年～1984年までの消費者物価指数の年平均伸び率は13.6%。特に1978年～1981年までの同伸び率は20.6%と高率であった。アプレイザル時に内貨のプライス・エスカレーションとして年間10%を見込み、さらにこれに物理的予備費（10%）を加算して事業費を算出していたが、実績はこの予測を上回った。

設備調達に関する遅延が挙げられる。なお、多くの新設病院は 1981 年から 1983 年の間にそれぞれ開院している。

(3) 効果（目的達成度）

1) 機器の稼働状況

現時点で本事業により調達された機材の稼働状況を確認することは困難であるため、本評価では包括的な稼働状況の調査は行っていない。サンプル調査を行ったところ、釜山白病院では 66 種の医療機器の導入が報告され、現在もそのうち 12 種（滅菌器、手術用の腹腔鏡や喉頭鏡など）が利用されている。また、仁川吉病院では、1983 年に導入された乳房 X 線撮影用の機器の使用が報告されている。

2) 病床数でみた事業の貢献度

事業完了時点（1984 年）での地域別総病床数に占める本事業の貢献度をみると、少なくとも本事業対象病院によって 4,874 病床⁵が増床され⁶、本事業の目標値である新規・追加病床数 5,050 床（第 4 次 5 ヶ年計画における目標病床数 6,820 床の 74%）に対する達成度は少なくとも 97%（=4,874 床/5050 床）である。また、1984 年の韓国の総合病院と病院の病床数合計は 68.3 千病床であることから、事業対象病院の病床数のシェアは少なくとも 7.1% である。地域的には江原道（24.5%）、全羅北道（22.2%）、忠清南道（20.2%）などにおいて対象病院が高いシェアを占めている。

さらに、医療施設長期総合計画第 1 段階（1980～1983 年）の目標（10 万人あたり 165 床）⁷への本事業の貢献度を実質ベースで確認するため、当時の人口統計を用いて目標達成に必要な病床数を算定し（表 4 の(C)）、本事業実施前の既存病床数との差を不足病床数（表 4 の(D)）と看做して、1984 年時点の長期総合計画達成状況（表 4 の(B)/(C)）と本事業の貢献度（表 4 の(A)/(D)）をみることにする。

全国ベースで長期総合計画は達成されている一方、地域別にみると忠清北道と全羅北道では 6 割程度、忠清南道と慶尚北道では 7 割程度の達成状況を示す地域もある。但し、全羅北道や忠清南道では不足病床数の 25% 以上が事業対象病院によって供給されており、本事業による同目標達成への貢献は大きかったと評価される。また、本事業の貢献度をみると、全国の不足病床数の少なくとも 13% が本事業対象病院にて供給されたことになる。江原道、釜山では、不足病床数のそれぞれ 66%、33% が事業対象病院によって供給されている。

⁵ このうち工業団地病院では 2,281 病床が使用可能であり、1984 年時の事業対象病院による総病床数の 47% を占める。

⁶ 1984 年時の各病院の病床数データについては、時間が経過しているため資料不足のケースが多く、また当時より行政区画も変更されているため正確なデータに基づいた分析はできなかった。

⁷ 病床数は総合病院と病院の合計病床数に対応していると想定。

表4：病床数にみる事業の貢献度

単位：床

年	1984年における病床数			1984年における長期総合計画の達成度			
	本事業対象病院(A)	全国(B) 注1)	(A)/(B) (%)	計画達成に必要な病床数注2) (C)	不足病床数注3) (D)	計画達成度(B)/(C) (%)	不足病床数への本事業貢献度(A)/(D) (%)
ソウル	NA	21,486	-	16,045	7,653	133.9	-
釜山	953	7,032	13.6	5,882	2,930	119.5	32.5
京畿道	160	9,330	1.7	10,289	6,967	90.7	2.3
江原道	680	2,780	24.5	2,871	1,036	96.8	65.6
忠清北道	NA	1,511	-	2,315	1,417	65.3	-
忠清南道	770	3,814	20.2	4,995	2,827	76.4	27.2
全羅北道	500	2,257	22.2	3,666	1,909	61.6	26.2
全羅南道	396	6,891	5.7	6,240	3,341	110.4	11.9
慶尚北道	615	6,437	9.6	8,392	5,207	76.7	11.8
慶尚南道	800	5,983	13.4	5,821	3,608	102.8	22.2
済州道	NA	842	-	813	472	103.5	-
合計	4,874	68,363	7.1	67,330	37,368	101.5	13.0

出所：アプレイザル時資料、各病院資料及び Yearbook of Health and Welfare Statistics

注：

1) 全国の統計は総合病院と病院の合計病床数である。

2) 計画病床数は、医療施設長期総合計画（1980～2000年）の第1段階（1980～1983年）の目標である10万人あたり165床の供給達成を想定の上算定した（＝（165床×1985年の人口）/10万人）。なお、人口統計は1984年が入手できなかったため1985年のデータを利用した。

3) 不足病床数は、計画達成に必要な病床数と本事業実施前（1977年時）の既存病床数の差を計画達成にあたって不足する病床数と考えた。

3)患者数でみた事業の貢献度

本事業対象病院における患者数の全国シェアをみると、事業完了時の1984年では入院患者のシェアは少なくとも6.5%、外来患者のシェアは少なくとも9.1%であったと推計される。2000年の段階でも、ややシェアは下がるものの相当のシェアを占めている。

表5：患者数にみる事業の貢献度

	入院患者数（病床・日）		外来患者数（人）	
	1984	2000	1984	2000
事業対象病院合計(B)	1,065,853	2,282,288	4,006,844	7,461,318
全国合計注(A)	16,358,225	41,594,326	43,829,683	91,783,781
(B)/(A) × 100	6.5%	5.4%	9.1%	8.1%

出所：各病院資料及び Yearbook of Health and Welfare Statistics

注：全国統計は1984年に代わり1985年のデータを、2000年に代わり1999年のデータを使用した。また、全国統計の対象病院には、総合病院、病院、歯科病院、漢方系病院、結核病院、ライ病院、精神病院が含まれる。

(4) インパクト

1)保健医療環境への影響

韓国における過去30年間の保健福祉統計（表6、表7）をみると、医療環境が急速に改善してきたことが確認できる。

表8は1975年以降の一日あたりの入院・外来患者数の推移、表9は1日あたりの受診率についてアプレイザル時（1977年頃）、1988年ならびに1996年を比較したものである。いずれも1980年代から1990年代前半に急激な改善が見られ、医療サービスをより多くの国民が受ける

ことができるようになったことが判る。また、表 10 は 1977 年、1987 年、1995 年の市道別 10 万人あたり医師数の推移である。いずれの市道でも、当該期間に医師数の増加がみられ、病院施設が拡充された地域において波及的に医師数が増えていったと推察される。これらの統計と本事業の因果関係を明確に説明することは出来ないものの、韓国の医療サービス改善が進む中で、本事業はそのプロセスを後押しする役割を果たしたものと考えられる。

表 6：出生時平均余命（全国ベース）^{注1)}

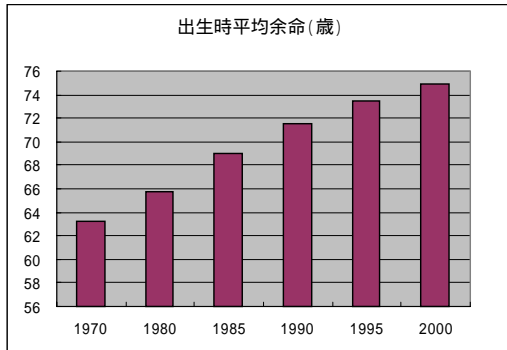
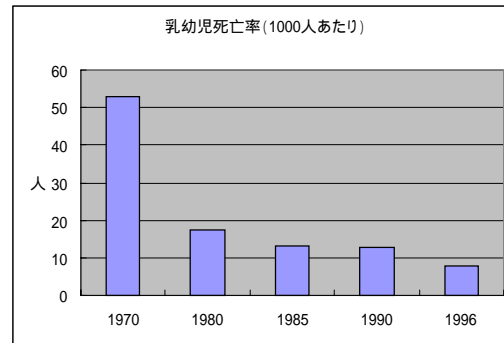


表 7：乳児死亡率（全国ベース）^{注2)}

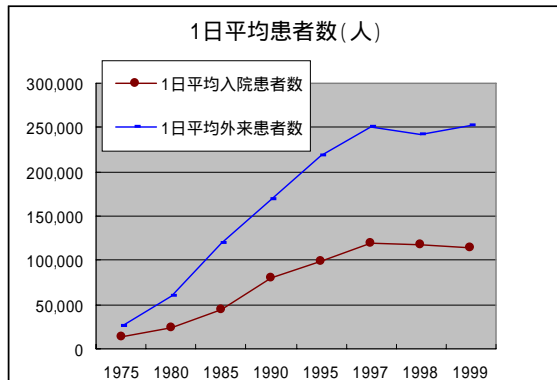


出所：保健福祉部

注：

- 1) 新生児の出生時の死亡率パターンが、この新生児の生涯を通じて変わらないとした場合の生存年数
- 2) 出生 1000 人当りの 1 歳未満児の年間死亡率

表 8：一日平均患者数の推移 ^{注1)} ^{注2)}



出所：表 10 は保健福祉部 Yearbook of Health and Welfare Statistics

注：1) 1日平均入院患者数 = (年間入院患者の延べ病床・日) / 365 日、
1日平均外来患者数 = (年間延べ外来患者数) / 365 日

2) 統計対象は、総合病院、病院、歯科病院、漢方系病院、結核病院、ライ病院、精神病院。

表 9：受診率（人口千人あたり、1日あたり）

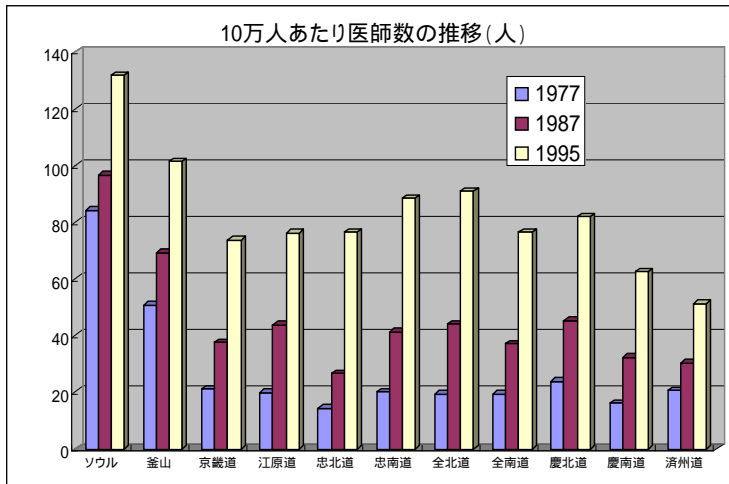
	入院	外来
アプレイザル時 ^{注1)}	0.6 ~ 1.0 人	4 人
1988 年 ^{注2)}	2.3 人	17.9 人
1996 年 ^{注2)}	4.0 人	31.8 人

出所：アプレイザル時資料及び Yearbook of Health and Welfare Statistics

注：1) アプレイザル時のデータは 1977 年頃のもの。

2) 統計対象は、総合病院、病院、歯科病医院、漢方系病医院、保健所、保健所支所、医院、助産婦院、プライマリー・ヘルス・ケア・ポスト。

表 10：市道別の医師数の推移



出所：アプレイザル時資料並びに保健福祉部 Yearbook of Health and Welfare Statistics

注：1987年と1995年のデータについて、医師は Full-time 及び Part-time Physician の合計。

2) 環境への影響

訪問調査を実施した国立医療院では、感染のおそれがある感染性廃棄物（ガーゼや臓器、注射針など）は、環境基準を満たし認可を受けた処理会社に処理を委託している。釜山白病院からは法律に準じた処理を行っているとの報告があった。仁川吉病院では、病院内に焼却炉を設けているが、環境面への配慮から病院内で処理できない廃棄物については民間業者に委託している。

(5) 持続性・自立発展性

1) 維持管理状況

本事業完成後の運営及び維持管理（O&M）は、各病院によって実施されている。現況の報告を受けた各病院の職員数は、タイプ別に整理すると以下のとおりである。工業団地病院および市道立病院の100床あたりの職員数を日本の一般病院の平均と比較すると、医師数、エンジニア数は上回っており、パラメディカルは若干少なくなっている。一方、医療脆弱地域病院では医師数、パラメディカル、エンジニアともに職員数は他のタイプの病院と比較して少なく、特に医師数の少なさが目立つ。

表 11：各病院の職員数（2000年）

単位：人

	病院数 ^{注1)} (ヶ所)	総病床数 (平均病床数) (床)	医師数 ^{注2)} (100床当たり)	パラメディカル数 ^{注2)} (100床当たり)	エンジニア数 ^{注2)} (100床当たり)
工業団地病院新設	10ヶ所	6,612 (661)	1,865 (28)	3,872 (59)	534 (8)
医療脆弱地域病院新設	6ヶ所	2,408 (401)	95 (4)	528 (22)	59 (2)
市道立病院新設	24ヶ所	5,822 (243)	742 (13)	2,433 (42)	227 (4)
市道立病院増改築					
合計	40ヶ所	14,842 (371)	2,702 (18)	6,833 (46)	820 (6)
日本の一般病院 ^{注3)}			(12)	(73)	(2)

出所：各病院回答および日本の統計は厚生労働省のホームページ「平成11年病院報告」による。

注：

1) 職員数を回答した病院数

2) 医師には Doctors, Special Doctors, Interns, Residents を含む。パラメディカルには Nurses, Pharmacists, Medical Technologists を含む。エンジニアには、機器設備・施設の維持管理を行う Engineering Technicians, Bioengineering Staff を含むが事務職員は含まない。

3) 日本の統計は 1999 年のデータを使用。一般病院は 20 人以上の入院施設を有するものを指す。

2) 財務状況

病院の財務状況について調査票への回答があった病院数は 37 ケ所である。このうち、2000 年の損益が赤字の病院は 18 ケ所あり、特に多くの市道立病院で赤字を計上している。民間病院と比較して、市道立病院は公益的な性格をより強くもっていることが一つの理由と考えられる。サンプル調査として訪問した市道立病院である釜山医療院では、2000 年度医療収入の減少の理由として、医薬分業による外来収入の減少、施設老朽化による入院収入の減少などを挙げている。また、工業団地病院である釜山白病院は、企業の海外移転などにより工場の数的大幅に減少したと説明しており、アプレイザル時と比べ評価時の韓国における社会経済環境が大きく変化していることも要因として考えられる。実施機関(保健福祉部)は、現在の医療供給水準は高く、むしろ供給過剰の状況にあると認識していることから、地域的な差違はあると思われるものの、医療サービスの供給過剰⁸も経営難の理由として挙げられる。

表 12：各病院の損益状況（2000 年）

	回答のあった 病院数	2000 年の損益が 赤字の病院数
工業団地病院新設	9 ケ所	3 ケ所
医療脆弱地域病院新設	4 ケ所	0 ケ所
市道立病院新設	24 ケ所	15 ケ所
市道立病院増改築		
合計	37 ケ所	18 ケ所

出所：各病院資料

本事業では評価時にデータ収集が可能であった病院のうち半数近くが 2000 年における損益を赤字計上しているが、これだけの情報をもって本事業の持続性を判断することは難しい。本事業は評価時において事業完了後 17 年を経過しており、韓国において全国的な医療供給体制が整備される初期段階の事業と位置付けられることから、本質的にその役割は既に十分果していると考えられる。

⁸ 前掲表 2 のとおり、病床数について 1997 年の統計にて他の先進国と比較すると、韓国は、カナダ、英国、アメリカを上回る水準に達している。

主要計画 / 実績比較

項 目	計 画	実 績
事業範囲 工業団地病院 医療脆弱地区病院 市道立病院（新設） 市道立病院（増改築）	5ヶ所 5ヶ所 6ヶ所 32ヶ所	10ヶ所 11ヶ所 } 27ヶ所
工期	1978年1月～1981年12月	1978年1月～1984年12月
事業費 外貨 内貨 （現地通貨建内貨） 合計 うち円借款分 換算レート	7,000百万円 14,405百万円 （31,691百万ウォン） 21,405百万円 7,000百万円 1ウォン = 0.45円 （1978年）	6,833百万円 不明 （25,430百万ウォン）注 不明 6,833百万円 1ウォン = 0.36円 （1978年～1984年平均）

出所：JBIC 資料および実施機関からの報告による。

注：工業団地病院（10ヶ所にて計16,840百万ウォン）、医療脆弱地域病院（11ヶ所にて計8,590百万ウォン）の合計であり、市道立病院の事業費内貨分については不明。

Independent Evaluator's Opinion on "Medical Facilities Expansion Project"

Jin Sakong

Assistant/Associate Professor of Economics, Hanyang University

1. Relevance

The project plan beginning 1978 was definitely relevant for Korea. Because Korean government inaugurated the National Medical Insurance Program in 1977, the demand for health services grew rapidly in the following years, which needed more and better medical facilities and equipments for the hospitals in Korea.

2. Efficiency

For the project scope, the actual number of project hospitals is the same (48) as the planned number of the project hospitals, though the composition changed. Therefore, this project plan was efficient in the context of the project scope. But, the actual cost is about 1.7 times as large as the planned estimate, which implies the project was inefficient in the context of the project cost.

3. Effectiveness

The project was effective in the context of the utilization of the equipment procured, the contribution of the project in terms of the number of inpatient beds and the medical services to patients. Since 97% of the target number of beds was achieved and significant amount of inpatients (6.5%) and outpatients visits (9.1%) were contributed by the projects.

4. Impact

The project period (1978-1984) was the early stage of the National Medical Insurance System in Korea, which implies the demand for the better health care services was skyrocketing. Hence, Korea needed far more medical facilities and equipments in this period. Therefore, this project to expand the medical facilities in Korea must have the significant impact on the rapidly improved health status in Korea.

5. Sustainability

For the operation and maintenance, the project will be sustainable, since most of the figures for the physicians became close to those of Japan. For the financial conditions, 18 hospitals recorded losses out of 37 ones in the year of 2000. But the year 2000 has special meaning, in which new policy of "The Separation of Prescribing and Dispensing of Drugs" was in action. This revolutionary policy had big impacts on everyone of the health industry in Korea. Therefore, we need more time to analyze the financial conditions of the hospitals in Korea after 2000.