

3-3 相手国側分担事業の概要

- (1) プロジェクト実施に必要な資料や情報を提供する。
- (2) 日本の銀行へ「銀行間取り決め (B/A)」および「支払い授權書 (A/P)」に関する業務手数料を支払う。
- (3) 無償資金協力として購入された資機材の港における速やかな陸揚げ、免税措置、通関手続き及び国内輸送等が実施されること。
- (4) プロジェクトに携わる日本人または第三国からのスタッフに対し、認証された契約に基づく機材の調達、役務に係る関税、国内税その他の中国内で課税される一切の税金を免除する。
- (5) 認証された契約に基づく機材の調達、役務にかかわる日本人または第三国からの要員に対して、業務遂行のために中国への入国及び滞在に必要な便宜を図る。
- (6) 本計画の実施に必要とされる許可、資格及びその他の許可等について、中国政府の法律により、これを発給または許可すること。
- (7) 本計画により購入された機材が適正かつ効果的に使用し、維持管理するために適切な予算措置および人員の配置。
- (8) 本計画により購入された機材が適正かつ効果的に使用され、維持されること。
- (9) 日本の無償資金協力に含まれないプロジェクト実施に必要な全ての経費を負担する。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営計画

(1) 運営体制および組織

本計画の監督官庁・実施機関は重慶市衛生局であるが、引渡し後は各対象病院がその運営・維持管理に当たる。

市婦幼保健院は、重慶市全体の婦幼保健・医療のトップレファラル施設であり、区・県の婦幼保健院は区・県レベルでのレファラル施設として位置付けられる。一方、児童病院は、重慶市を中心とした地域における小児科のトップレファラル施設としての役割を担っている。重慶市では、市婦幼保健院及び区・県婦幼保健が市全域に婦幼保健サービスを提供し、児童病院は三次レベルの小児医療サービスを同地域に供給する体制である。

本計画は、市婦幼保健院、区・県婦幼保健院及び児童病院の保健・医療サービス改善が目的であり、運営組織は既存の組織を変更せずに維持する。

(2) 人員配置

2001年現在の各施設の要員数は以下のとおりである。各対象施設では1997年から本計画に必要な要員について増加してきている。表3-14に示すように、市婦幼保健院では22名の医師、8名の医療技術者が増員され、区・県婦幼保健院では、新たに1名の救急車運転手が配置され、児童病院では、36名の医師、13名の看護師が増員された。本計画は各対象施設の保健医療サービスの改善を目的としている。改善内容は、既存の保健医療サービスの質・量の向上に加えて、従来持っていなかった診療機能を付加して機能強化を行うことである。新しく追加される機材を有効に活用して診療機能を向上するためには、継続的な訓練により人材の育成を図る必要がある。

	医師	看護師	医療技術者	その他	総数
市婦幼保健院	137人	151人	51人	115人	454人
区・県婦幼保健院	27人	18人	12人	9人	66人
児童病院	216人	307人	61人	10人	594人

注) 区・県婦幼保健院の要員数は典型的な例として璧山県の資料を引用する。

3-4-2 保守管理体制

① 機材の管理

調達された機材の日常的な保守管理は、各対象施設の機材担当者が独自に行っている。児童病院および市婦幼保健院には機材管理保守のための技術者がそれぞれ5~6名機材科に配置されている。機材科内の電気、機械系技術者は、医療機材の維持管理の専門学校または4年生の大学を卒業している。吸引ポンプ等の簡易な補修から電子・電気関連の機材補修にも対応できるように訓練されている。難易度の高い故障については機材代理店に補修を依頼している。医療機材の殆どが重慶市、四川省成都市、上海市、北京市等に代理店があり交換部品の調達やメーカーで訓練を受けた技術者の派遣が可能である。

区・県の婦幼保健院では院内に機材科が設置されているが、機材科設置から時間が経過していないこと、技術者の訓練があまり行われていないこと、要員が他の部署との兼務であることなどから十分に機能しているとは言いがたい。機材科では、機材が故障した際に人民病院の機材科に補修を依頼するかメーカー代理店への機材修理依頼等により対処している。

② 維持管理体制

i) 児童病院／市婦幼保健院

本件で調達する機材の保守管理にあたり、院内維持管理科（ワークショップ）の機材整備を計画した。その具体的な内容は、医療機材の補修および検査機材を調達して現在の保守管理業務の強化を図るものである。本計画実施により今までは十分に対処できなかった故障部品の特定を容易にすることが期待できる。以下に上記2対象施設の維持管理科の人員配置図を示す。

- ・市婦幼保健院維持管理科（補修グループ、機材管理グループを含む。）

┌	電気系技師	6名
├	機械系技師	2名
└	検査系技師	2名

- ・児童病院維持管理科（修理センター）

┌	電気系技師	2名（技師長2名）
├	機械系技師	4名
└	検査系技師	2名

その他技術員2名、技術工3名

ii) 区・県婦幼保健院

市衛生局では同局の管轄下にある医療機材修理センターを通じて区・県レベル保健院用の本件調達予定機材について補修サービスを実施することを計画している。同修理センターは日本製のX線機材メーカー等の代理店でもあり補修サービスを行っている。車輻については、国内にメーカー指定の車輻修理工場があり、点検、検査、修理の全ての面に対応できる設備を保有している。本計画にて調達予定の車両についても問題無く保守管理が可能である。

以下に重慶市衛生局医療機材修理センターの人員配置図を示す。

┌	電気系技師	6名（技師長を含む。）
├	機械系技師	2名
└	検査系技師	2名
—	その他技術工	8名

表3-12に本計画全体の機材維持管理体制を表示する。

表 3-12 対象施設の維持管理体制

第 1 段階：日常点検

各対象施設の機材担当者

第 2 段階：日常の簡単な補修、部品交換

院内機材科ワークショップ
(全対象施設)

第 3 段階：定期点検、補修

- 1) 定期点検を要す機材
 - ・院内維持管理科ワークショップ（児童病院、市婦幼保健院）
 - ・重慶市医療機材修理センター（区・県婦幼保健院）
- 2) 車輛
 - 製造業者代理店
- 3) 医療機材保守管理
 - ・院内機材科ワークショップ（児童病院、市婦幼保健院）
 - ・重慶市医療機材修理センター（区・県婦幼保健院）

下表に本計画における機材保守管理方法をまとめる。

表 3-13 機材保守管理

機 材 分 類	機 材 概 要	保守管理方法
医療機材	<ul style="list-style-type: none"> ・測定・監視機材 ・放射線機材 ・滅菌機材等 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常点検：各科担当者 ・簡単な補修：維持管理科技術者 ・定期点検、補修：代理店との保守管理契約
視聴覚機材	<ul style="list-style-type: none"> ・視聴覚教育機材 ・コンピューター等 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常点検：各科担当者 ・簡単な補修：維持管理ワークショップ
車両	<ul style="list-style-type: none"> ・救急車 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日常点検：各運転手 ・ 修理・点検：民間車両修理工場

3-4-3 財務計画

本件実施によって、対象施設の支出の増加が予測される。増加の内訳としては、主として、(1) 人員増強による人件費の増加、(2) 新規調達機材による維持管理費の増額が予想される。

(1) 人件費

対象施設側は、機材調達に当たり訓練、研修のためにすでに必要な人員を確保しており、2001年度から人件費の増加を実施している。内訳は以下のとおりである。

本計画実施にかかる人員の増加は機材の操作訓練を行うために各医療施設ですでに実施されている。また、人件費の増額については、児童病院では人員の増加を完了しているのもこれ以上の増額は計画していないということであった。市婦幼保健院については本計画の実施後にさらに医師 10 名の増員を計画しており、医師の平均年収を 36,000 元とすると 36 万円の人件費増額が必要となる。各区・県婦幼保健院で新たに配置すべき人員としては、救急車が計画に含まれた場合には現在救急車を保有していない施設では運転手が必要となる。その他の人材については、基本的に既存の職員で機材の運営が可能であるので当面、増員は計画されていない。以下の表に 1997 年以降現時点までに増加した各施設の人員増加の内訳を示す。

表 3-14 人員配置計画

	医 師	看護師	医療技師	合計
市婦幼保健院	22	—	8	30
児童病院	36	13	8	57

(2) 維持管理費

先方重慶側は維持管理費の増額分については、基本的に各対象施設が本件機材調達による診療報酬の増加を以ってまかなうことを計画している。しかし、予期せぬ予算不足が生じたときには重慶市および各区・県人民政府の財務局に対し補正予算が申請されることになっている。各対象施設は本件実施にあたり我が方が提示する維持管理増額に係る試算を参考にして病院運営計画を見直し、重慶市衛生局または各区・県衛生局に対し運営の見通しを説明する予定である。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約 11.48 億円となり、先に述べた日本と中国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次のとおりに見積もられる。

(1) 日本側負担経費 ; 11.48 億円

事業区分	金額 (億円)
(1) 機材費	11.16
市婦幼保健院	5.23
区・県婦幼保健院	3.46
児童病院	2.47
(2) 設計管理費	0.32
合計	11.48

(2) 中国側負担経費 ; 約 1.98 億円 (1,242 万元)

- 1) 中国側は、対象施設のうち、移転予定の 4 区・県婦幼保健院について建築、設備および移転費用として約 8,000 万円 (600 万元) を負担することになる。
- 2) 中国側は、機材調達に係る輸入関税、増値税として合計約 9,625 万円 (642 万元) を負担することになる。

以上中国側が負担すべき経費の合計は、1.98 億円となる。

[注 : 1 元 = 16 円、諸経費等は金額の内に含む]

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 : 2001 年 11 月
- 2) 為替交換レート : 1 US \$ = 122 円
- 3) 施工期間 : 単年度による工事とし、各期に要する詳細設計、機材調達の期間は、施工工程に示したとおり。
- 4) その他 : 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

3-5-2 運営維持・管理費

対象施設毎の昨年度の年間予算に対する維持管理費増額の割合は、表3-15のとおりである。

表3-15 各対象施設の維持管理費増額の割合

No.	施設名	(A) 維持管理費 増額分(1年間)	(B) 2000年度支出総額	(C) 総支出額における 割合(%)
1	市婦幼保健院	1,191万円 (79.4万円)	5.28億円 (3,300万円)	2.3
2	区・県婦幼保健院	142~145万円/施設(9.4 ~9.7万円/施設)	1,570万円(98万円)~ 8,800万円(550万円)	1.6~9.0
3	児童病院	557万円 (37.1万円)	15.36億円 (9,600万円)	0.4

注) (C) : 総支出額における割合(%) = 100 X (A) : 維持管理費増額分 / (B) : 2000年度支出総額

試算の結果により増額分は、予算規模の大きい児童病院では0.4%に過ぎない。市婦幼保健院では2.3%に達すると予想される。また、区・県婦幼保健院については予算規模によって差があるが、1.6~9.0%の範囲と試算される。

増額分の予算措置については、各対象病院が検査料、手術料等の診療報酬を徴収して試薬購入費用、定期点検費用等の維持管理費をまかなうことが計画されている。さらに本件実施について重慶市人民政府が全面的な支持を確約したことから維持管理費増額にかかる予算措置は重慶市にて解決できる範囲であると判断する。

本計画によって生ずる維持運営管理費の各対象施設における増額分の概算内訳は以下のとおりである。

① 市婦幼保健院;年間1,191万円増加

維持管理費の内訳および試算根拠は以下のとおりである。

表3-16 維持管理費内訳

費目	金額
光熱費	3,272,616円
消耗品	8,640,000円
保守管理費用	0
合計	11,912,616円

i) 光熱費；年間3,272,616円増加

表3-17 市婦幼保健院の光熱費増額分の内訳

No.	内 訳	対 象 機 材	試 算
1	水道代	超音波洗浄機	$1.5 \text{ 元}/\text{m}^3 \times 0.3 \text{ m}^3 \times 26 \text{ 日}/\text{月} \times 12 \text{ 月}/\text{年}$ $=140.4 \text{ 元 (2,106 円)}$ (条件：水道料金1.5元/m ³ 、上水消費量：0.3m ³ /日)
2	電気代	表3-18参照のこと。	電気消費量/使用料金増加分： $29.825\text{kW} \times 6\text{h}/\text{日} \times 300 \text{ 日}/\text{年} \times 0.4 \text{ 元}/\text{kW}$ $=21,474 \text{ 元 (322,110 円)}$ (条件：①稼働日300日/年間、②電気料単価：0.4元/kW(重慶電力庁)、1日の稼働時間：6h/日)
3	医療ガス代	麻酔器2台、人工呼吸器1台	医療ガス消費量/使用料金増加分 $26 \text{ 日} \times 12 \text{ 月}/\text{年} \times (20 \text{ 元}/\text{本} \times 30 \text{ 本} + 30 \text{ 元}/\text{本} \times 1 \text{ 本})$ $=196,560 \text{ 元 (2,948,400 円)}$ (条件：酸素ボンベ20元/本、笑気ガスボンベ30元/本、医療ガス消費量：酸素ボンベ10本/日、笑気ガス1本/日)
合 計			3,272,616円

本件要請機材の内、追加または新規に調達する機材の消費電力の内訳は以下の表のとおりである。

表3-18 消費電力追加分の内訳

No.	部 門	機 材 内 訳	増加消費電力 (W/時間)
1	児童保健科	携帯式オトメーター、小児斜視、弱視治療器具、歯科検診台、インピーダンスメーター、超音波スケーター	$60 \times 1 + 75 \times 1 + 2,000 \times 2$ $+ 70 \times 1 + 25 \times 2 = 4,255$
2	妊産婦外来	ポータブル超音波装置	$750 \times 1 = 750$
3	婦人科外来	卓上型消毒器、吸引機、心電図モニター	$1,000 \times 2 + 300 \times 1 + 100 \times 1 = 2,400$
4	小児外来	輸液ポンプ、新生児モニター、経皮黄疸計	$20 \times 5 + 100 \times 1 + 40 \times 1 = 240$
5	産科	分娩監視装置、輸液ポンプ、新生児モニター、光線治療器、経皮黄疸計、心電計、手洗殺菌装置、ベッドサイドモニター、シリンジポンプ	$200 \times 1 + 20 \times 2 + 100 \times 2 + 200 \times 2 + 40 \times 2$ $+ 2 + 120 \times 1 + 50 \times 2 + 100 \times 8 + 20 \times 2$ $= 1,980$

6	手術室	麻酔器、手術室モニター、除細動器、人工呼吸器	260X2+150X1+450X1+100X1 =1,220
7	中央材料室	超音波洗浄器、乾燥機	2,800X1+3,000X1=5,800
8	中央検査室	血液凝固測定装置、炭酸ガス培養器、化学発酵免疫測定器	100X1+500X1+1,000X1=1,600
9	病理検査室	パラフィン標本伸展器	500X1=500
10	放射線科	歯科用X線装置、乳房X線撮影装置、X線写真観察器、卵管造影剤注入器	1,200X1+5,000X1+180X1+30X1 =6,410
11	機能検査科	膣内視鏡、卓上型消毒器	200X1+1,000X2=2,200
12	訓練・宣伝	講堂用マイク装置、モニター、スキャナー、マルチメディアプロジェクター、ノート型コンピュータ、印刷機、スライドプロジェクター、スクリーン付	250X1+150X2+20x1+500X1+50x1+500x1+350X1=1,970
13	機材科	直流電源装置	500x1=500
合 計			29,825

ii) 消耗品： 年間8,640,000円増加

市婦幼保健院における機材消耗品の増加額は、(8,640,000円)576,000元と試算される。内訳を以下の表に示す。

表 3-19 市婦幼保健院の機材消耗品の増加額

No.	機 材 名	消 耗 品	台数	費 用 計 算
2-2	ポータブル超音波装置	ジェル、記録紙等	1	4元/人×3,000人/年×1台=12,000元/年
3-7	心電図モニター	電極、ペースト、記録紙等	1	25元/人×300人/年×1台=7,500元/年
4-1	輸液ポンプ	輸液	5	10元/人×300人/年×5台=15,000元/年
3-7	心電図モニター	電極、ペースト、記録紙等	1	25元/人×300人/年×1台=7,500元/年
4-2	新生児モニター	電極、ペースト、記録紙等	1	25元/人×300人/年×3台=22,500元/年
6-6			2	
6-1	分娩監視装置	記録紙	1	15元/人×300人/年×1台=4,500元/年
6-17	心電計	電極、ペースト、記録紙等	1	25元/人×3,000人/年×1台=75,000元/年

6-23	ベッドサイドモニター	電極、ペースト、記録紙等	8	25 元/人×300 人/年×8 台=60,000 元/年
6-27	シリンジポンプ	シリンジ	2	50 元/人×300 人/年×2 台=30,000 元/年
8-3	麻酔器	ソーダライム、チューブ等	2	100 元/人×300 人/年×2 台=60,000 元/年
8-7	手術モニター	電極、ペースト、記録紙	6	25 元/人×300 人/年×6 台=45,000 元/年
8-9	人工呼吸器	フィルター、チューブ、ソーダライム等	1	30 元/人×300 人/年×1 台=9,000 元/年
10-4	血液凝固分析装置	試薬	1	15 元/人×3,000 人/年×1 台=45,000 元/年
12-3	歯科用 X 線装置	フィルム、現像液	1	2 元/枚×9,000 枚/年×1 台=18,000 元/年
12-4	乳房 X 線撮影装置	フィルム、現像液	1	17 元/枚×9,000 枚/年×1 台=153,000 元/年
14-14	印刷機	印刷紙、インク等	1	0.2 元/枚×60,000 枚=12,000 元/年
合 計				576,000 元

iii) 保守管理費用： 0

保守管理は、基本的に院内機材科が行うことが可能であることから定期点検、補修等の保守管理費用は特
に発生しない。

② 区・県婦幼保健院;年間 142～145 万円増加

維持管理費の内訳および試算根拠は以下の表のとおりである。

表 3-20 区・県婦幼保健院の維持管理費増加額の内訳

費 目	金 額
光熱費	447,480 円
消耗品	967,500 円～1,117,000 円
保守管理費用	6,000 円
合 計	1,420,980～1,452,000 円

i) 光熱費 ;年間 447,480 円増加

光熱費の内訳は以下の表のとおりである。

表 3-21 区・県婦幼保健院の光熱費増加額の内訳

No.	内 訳	対 象 機 材	試 算
1	電気代	表 3-22 参照のこと。	電気消費量/使用料金増加分： $4.155\text{kW} \times 6\text{h/日} \times 300\text{日/年} \times 2.4\text{元/kW}$ $=29,832\text{元} (447,480\text{円})$ (条件：①稼働日 300 日/年間、②電気料単価：0.4 元/ kW (重慶電力庁)、1 日の稼働時間：6h/日)
合 計			447,480 円

本件要請機材の内、追加または新規に調達する機材の消費電力の内訳は以下の表のとおりである。

表 3-22 消費電力追加分の内訳

No.	部 門	機 材 内 訳	増加消費電力 (W/h)
1	児童保健科	小児用オートアイメーター、小児斜視・弱視治療器、小児用視力測定器	60X1+75X1+50X1=185
2	婦人科外来	赤外線乳腺検査装置	450X1=450
3	分娩室	分娩監視装置	880X1=880
4	超音波検査科	超音波診断装置	1,050X1=1,050
5	産科外来	経皮黄疸計	40X1=100
6	検査室	顕微鏡、分光光度計、プレートリーダー	1,450

7	病棟	ベッドサイド・モニター	100X1=100
合 計			4,155

ii) 消耗品： 年間 967,500 円～1,116,600 円増加

医療機材の消耗品の増加は、111.7 万円と試算される。以下の表に内訳を示す。

表 3-23 区・県婦幼保健院の消耗品増加額の内訳

No.	機 材 名	消 耗 品	台数	費 用 計 算
1	分娩監視装置	記録紙、プローブ等	1	5 元/人×1000 人/年×1 台=5,000 元
2	超音波診断装置	ジェル、記録紙等	1	4 元/人×3,000 人/年×1 台=12,000 元
3	プレートリーダー	試薬キット	1	8 元/人×5000 人/年=40,000 元
4	救急車	燃料、潤滑油等	1	2.65 元/L×15L/日×250 回/年=9,940 元
5	ベッドサイド・モニター	電極、記録紙	1	25 元/人×300 人/年×1 台=7,500 元
合 計				74,440 元

注：現在、救急車を保有する施設については、上記から救急車の維持費を差し引いた 64,500 元となる。

iii) 保守管理費用： 年間 6,000 円増加

分娩監視装置、超音波診断装置等の電子系機材については、年間 1 回程度の保守点検を行うことを想定すると、年間 6,000 円程度の保守管理費用が必要となる。

前提条件：派遣技術者の技術料を 200 元/日と想定する。

③ 児童病院：年間 557 万円増加

維持管理費増額にかかる試算の内訳は以下の表のとおりである。

表 3-24 維持管理費増額内訳

費 目	金 額
光熱費	1,176,000 円
消耗品	4,395,000 円
合 計	5,571,000 円

光熱費、消耗品の試算根拠は、以下に示すとおりである。

i) 光熱費；年間 1,176,000 円増加

光熱費の内訳を以下の表に示す。

表 3-25 光熱費の内訳

No.	内 訳	対 象 機 材	試 算
1	水道代	給水が新たに必要機材は、計画されていない。	なし。
2	電気代	電気消費機材は、表 3-26 参照のこと。	$9.27\text{kW} \times 6\text{h/日} \times 300\text{日/年} \times \text{元}0.4/\text{kW}$ $= 6,674\text{元} (100,000\text{円})$ (条件：①稼働日 300 日/年間、②電気料単価：0.4 元/kW (重慶電力庁)、1 日の稼働時間：6h/日)
3	医療ガス代	麻酔器 1 台	$26\text{日} \times 12\text{月/年} \times (20\text{元/本} \times 10\text{本} + 30\text{元/本} \times 1\text{本})$ $= 71,760\text{元} (1,076,000\text{円})$ (条件：酸素ボンベ 20 元/本、笑気ガスボンベ 30 元/本、医療ガス消費量：酸素ボンベ 10 本/日、笑気ガス 1 本/日)
合計			1,176,000 円

本件要請機材の内、追加または新規に調達する機材の消費電力の内訳は以下のとおりである。

表 3-26 消費電力追加の内訳

No.	対 象 部 門	電 力 消 費 機 材	増加消費電力 (W/時間)
1	感染消化器内科	小児用電子内視鏡	1,000
2	手術室	無影灯、多機能麻酔器、アルゴンレーザーメス、血液ガス分析装置	$700 + 60 + 1,000 + 150 = 1,910$

3	呼吸器内科	小児気管支内視鏡、モーター付、	1,000
4	脳・胸部外科	脳外科手術用顕微鏡、	1,500
5	耳鼻咽喉科	喉頭内視鏡	1,000
6	眼科	自動眼球屈折計	160
7	腹部外科	小児腹腔鏡	1,000
8	NICU	血液ガス分析装置	400
9	臨床検査室	血液凝固測定装置	100
10	薬剤分析室	血中薬物濃度測定器	700
11	機材科	IC回路検査装置	500
合 計			9,270

ii) 消耗品 ; 年間 4,395,000 円増加

新規に調達、または補充する機材の消耗品の増加は、年間約 4,395,000 円 (293,000 円) と試算される。

内訳は、以下の表のとおりである。

表 3-27 児童病院における消耗品増額の内訳

No.	機 材 名	消 耗 品	台数	費 用 計 算
8	多機能麻酔器	ソーダライム、チューブ等	1	100 円/人×300 人/年×1 台=30,000 円
24	血液ガス分析装置	電極、試薬、校正 用ガス (CO ₂ 、O ₂) 等	2	10 円/人×900 人/年×2 台=18,000 円
27	血液凝固測定装置	試薬等	1	15 円/人×3,000 人/年×1 台=45,000 円
29	血中薬物濃度測定装置	試薬、記録紙等	1	20 円/人×10,000 人/年×1 台=200,000 円
合 計 金 額				293,000 円

iii) 保守管理費用 : 0

保守管理は、基本的に院内機材科が行うことが可能であることから定期点検、補修等の保守管理費用は特に発生しない。