

中華人民共和国  
全国重点救急センター医療機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成9年10月

JICA LIBRARY



J 1140545 (3)

国際協力事業団  
ユニコ インターナショナル株式会社

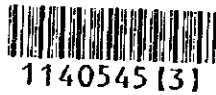
調無一

CR(2)

97-210







1140545 [3]

中華人民共和国  
全国重点救急センター医療機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成9年10月

国際協力事業団  
ユニコ インターナショナル株式会社

## 序 文

日本国政府は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の全国重点救急センター医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成9年6月1日より6月21日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、中華人民共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年10月

国際協力事業団  
総裁 藤田 公 郎

## 伝 達 状

今般、中華人民共和国における全国重点救急センター医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

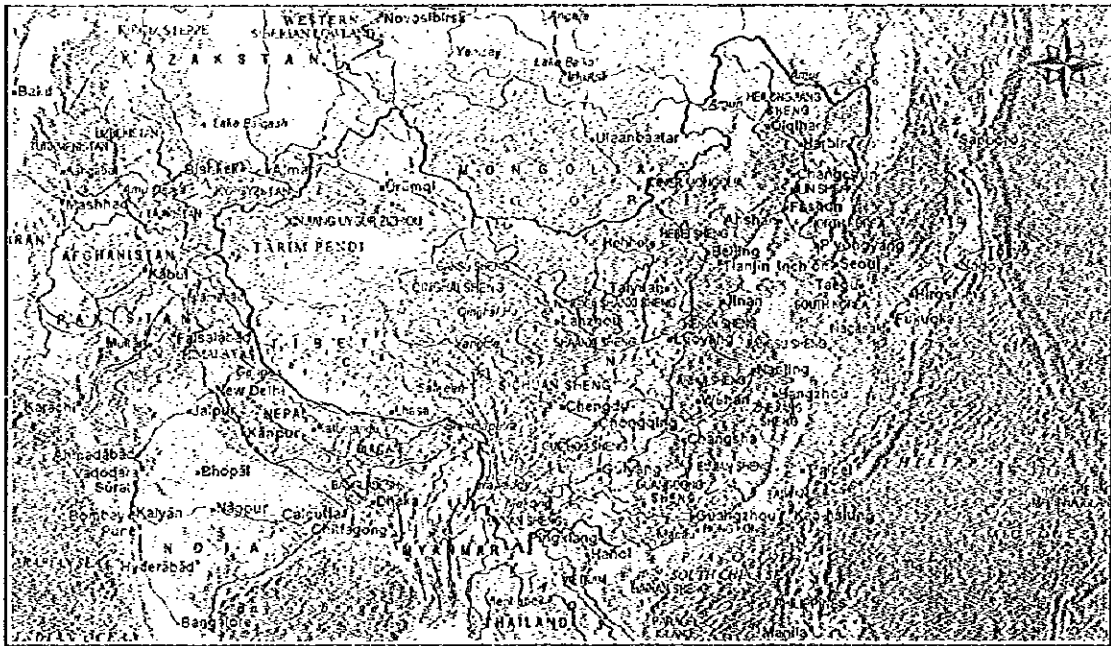
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が平成9年3月28日より平成9年10月24日までの7ヶ月間にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、中国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて本報告書が活用されることを切望いたします。

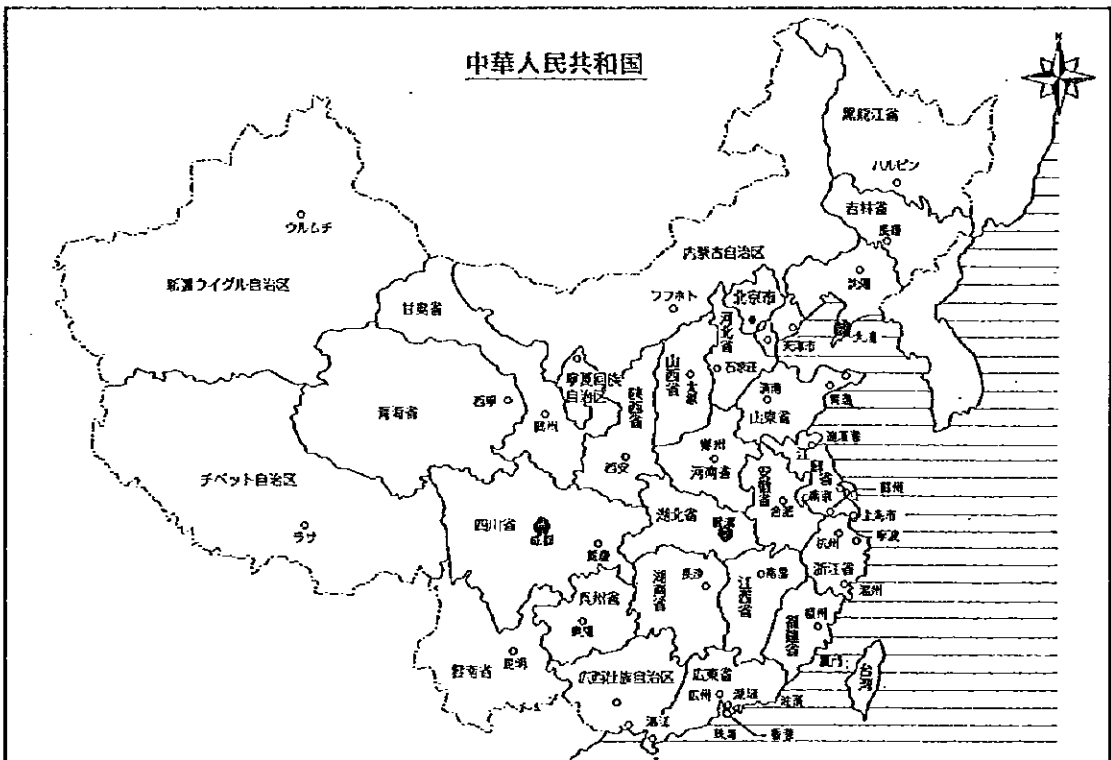
平成9年10月

ユニコインターナショナル株式会社  
中華人民共和国  
全国救急センター医療機材整備計画  
基本設計調査団  
業務主任 中村 晃

東アジアにおける中華人民共和国の位置

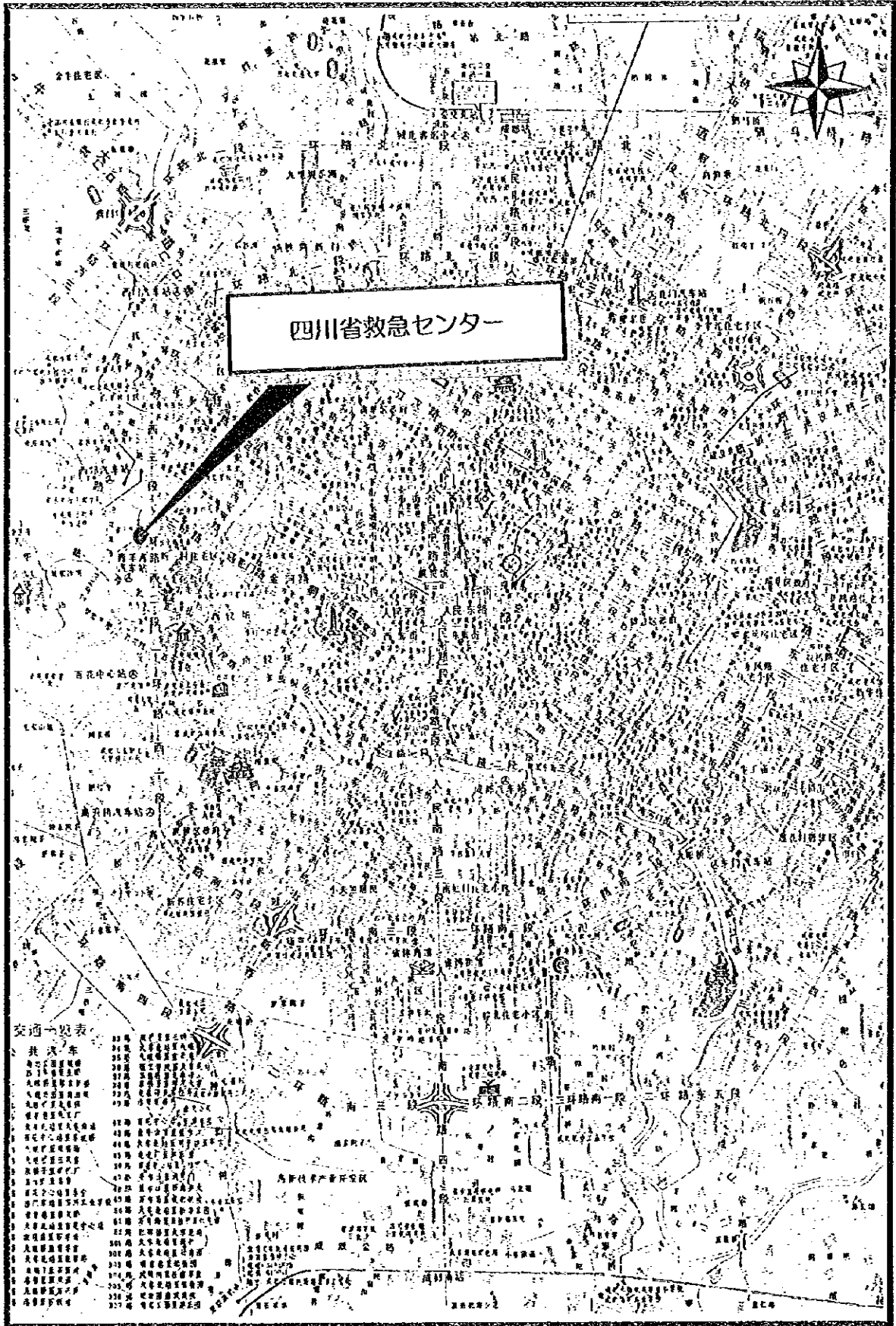


プロジェクト対象地域位置図





# 各センター位置図（四川省救急センター）



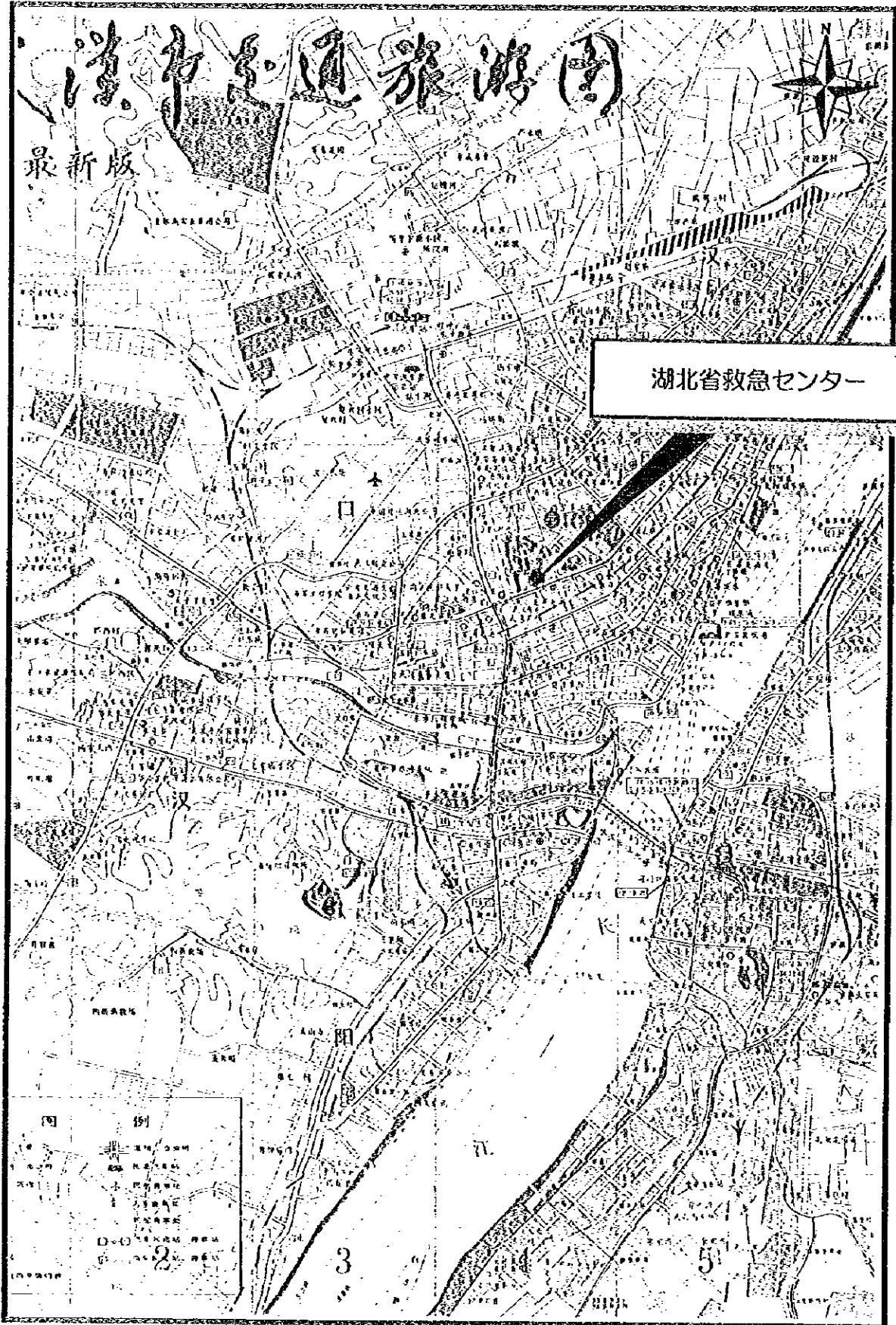
四川省救急センター

## 交通一覧表

公共汽车	20	四川省救急センター	20
出租汽车	21	四川省救急センター	21
人力三轮车	22	四川省救急センター	22
人力脚踏车	23	四川省救急センター	23
人力脚踏车	24	四川省救急センター	24
人力脚踏车	25	四川省救急センター	25
人力脚踏车	26	四川省救急センター	26
人力脚踏车	27	四川省救急センター	27
人力脚踏车	28	四川省救急センター	28
人力脚踏车	29	四川省救急センター	29
人力脚踏车	30	四川省救急センター	30
人力脚踏车	31	四川省救急センター	31
人力脚踏车	32	四川省救急センター	32
人力脚踏车	33	四川省救急センター	33
人力脚踏车	34	四川省救急センター	34
人力脚踏车	35	四川省救急センター	35
人力脚踏车	36	四川省救急センター	36
人力脚踏车	37	四川省救急センター	37
人力脚踏车	38	四川省救急センター	38
人力脚踏车	39	四川省救急センター	39
人力脚踏车	40	四川省救急センター	40
人力脚踏车	41	四川省救急センター	41
人力脚踏车	42	四川省救急センター	42
人力脚踏车	43	四川省救急センター	43
人力脚踏车	44	四川省救急センター	44
人力脚踏车	45	四川省救急センター	45
人力脚踏车	46	四川省救急センター	46
人力脚踏车	47	四川省救急センター	47
人力脚踏车	48	四川省救急センター	48
人力脚踏车	49	四川省救急センター	49
人力脚踏车	50	四川省救急センター	50
人力脚踏车	51	四川省救急センター	51
人力脚踏车	52	四川省救急センター	52
人力脚踏车	53	四川省救急センター	53
人力脚踏车	54	四川省救急センター	54
人力脚踏车	55	四川省救急センター	55
人力脚踏车	56	四川省救急センター	56
人力脚踏车	57	四川省救急センター	57
人力脚踏车	58	四川省救急センター	58
人力脚踏车	59	四川省救急センター	59
人力脚踏车	60	四川省救急センター	60
人力脚踏车	61	四川省救急センター	61
人力脚踏车	62	四川省救急センター	62
人力脚踏车	63	四川省救急センター	63
人力脚踏车	64	四川省救急センター	64
人力脚踏车	65	四川省救急センター	65
人力脚踏车	66	四川省救急センター	66
人力脚踏车	67	四川省救急センター	67
人力脚踏车	68	四川省救急センター	68
人力脚踏车	69	四川省救急センター	69
人力脚踏车	70	四川省救急センター	70
人力脚踏车	71	四川省救急センター	71
人力脚踏车	72	四川省救急センター	72
人力脚踏车	73	四川省救急センター	73
人力脚踏车	74	四川省救急センター	74
人力脚踏车	75	四川省救急センター	75
人力脚踏车	76	四川省救急センター	76
人力脚踏车	77	四川省救急センター	77
人力脚踏车	78	四川省救急センター	78
人力脚踏车	79	四川省救急センター	79
人力脚踏车	80	四川省救急センター	80
人力脚踏车	81	四川省救急センター	81
人力脚踏车	82	四川省救急センター	82
人力脚踏车	83	四川省救急センター	83
人力脚踏车	84	四川省救急センター	84
人力脚踏车	85	四川省救急センター	85
人力脚踏车	86	四川省救急センター	86
人力脚踏车	87	四川省救急センター	87
人力脚踏车	88	四川省救急センター	88
人力脚踏车	89	四川省救急センター	89
人力脚踏车	90	四川省救急センター	90
人力脚踏车	91	四川省救急センター	91
人力脚踏车	92	四川省救急センター	92
人力脚踏车	93	四川省救急センター	93
人力脚踏车	94	四川省救急センター	94
人力脚踏车	95	四川省救急センター	95
人力脚踏车	96	四川省救急センター	96
人力脚踏车	97	四川省救急センター	97
人力脚踏车	98	四川省救急センター	98
人力脚踏车	99	四川省救急センター	99
人力脚踏车	100	四川省救急センター	100

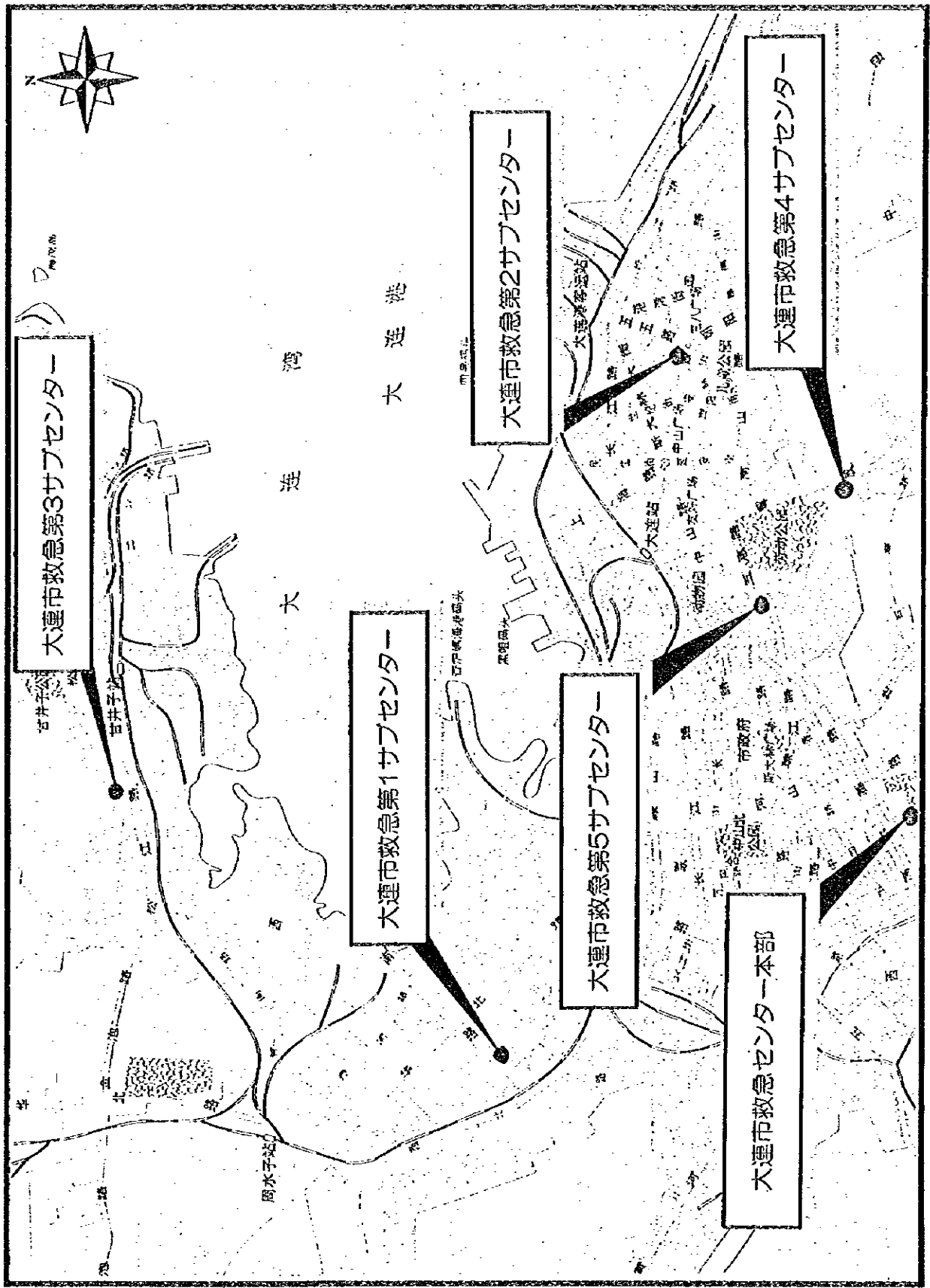
0 1 2km

各センター位置図（湖北省救急センター）

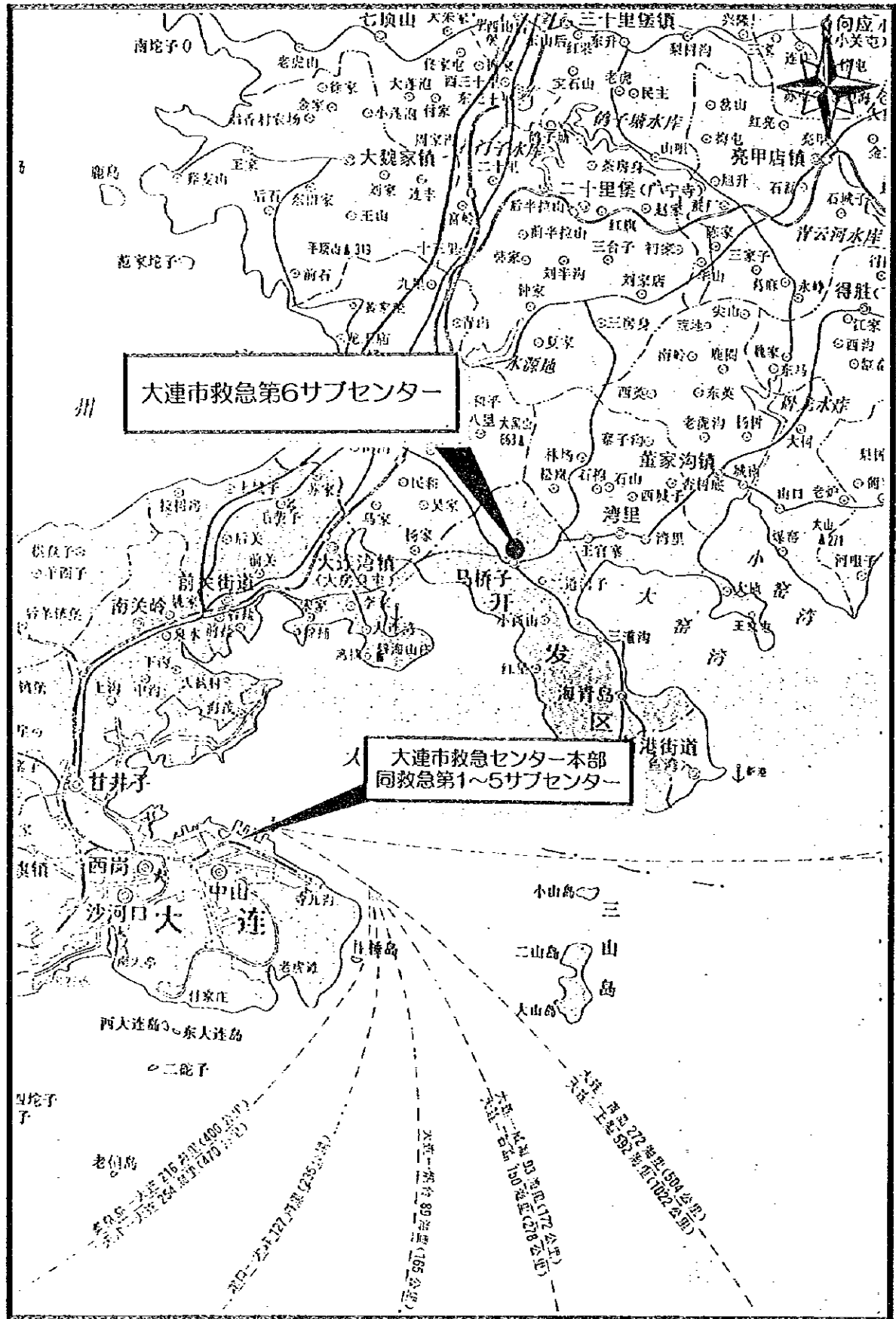


0 1 2km

各センター位置図（大連市救急センターその1）

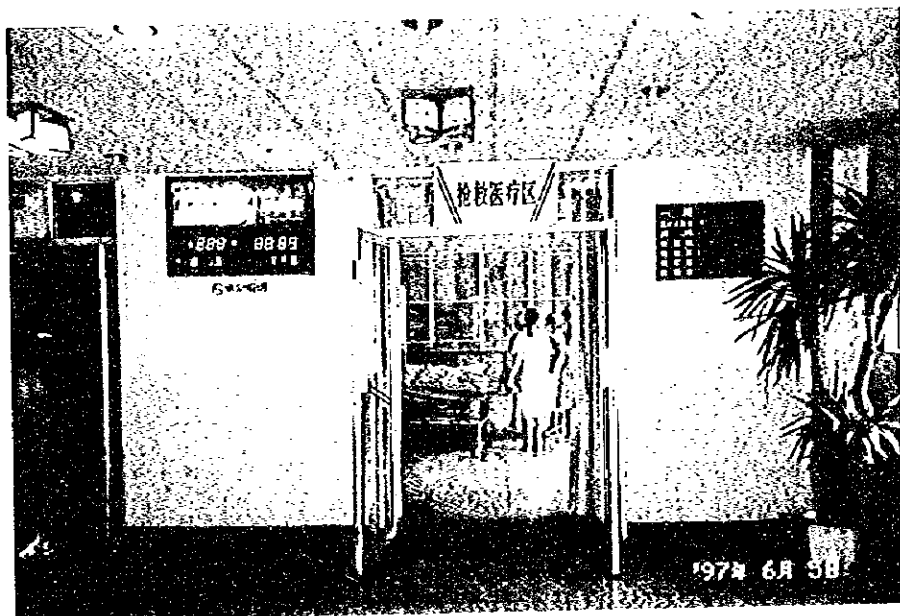


各センター位置図 (大連市救急センターその2)

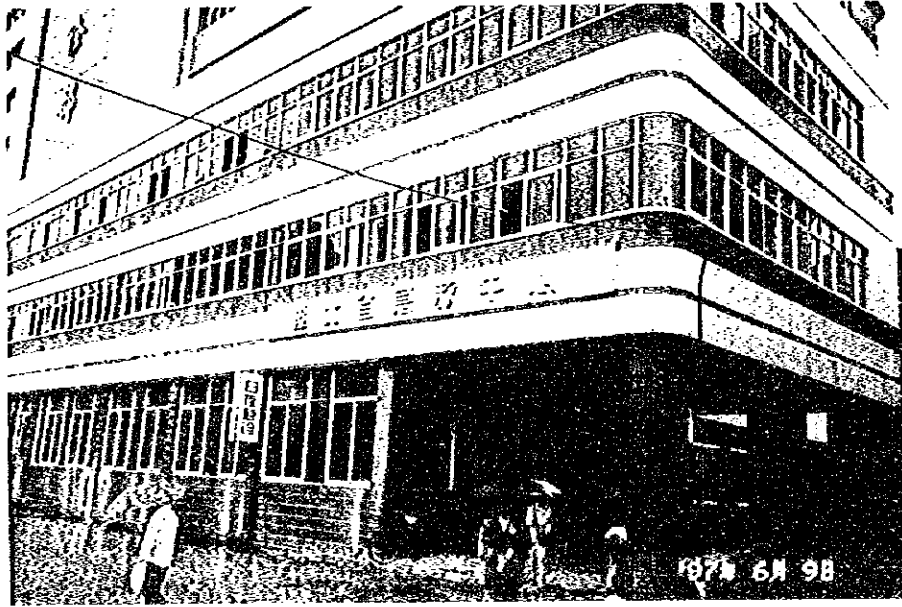




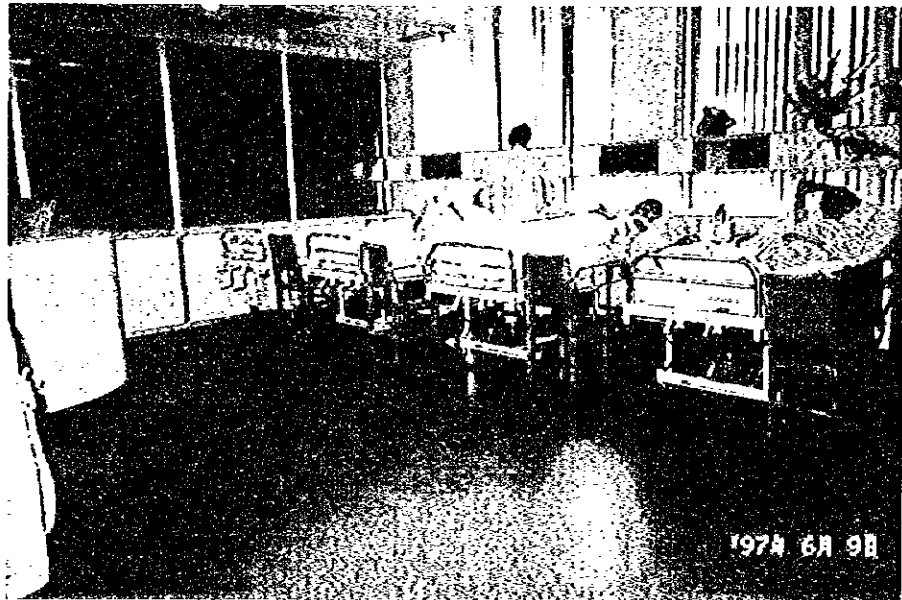
四川省救急センター建物



四川省救急センター応急処置室



湖北省救急センター玄関付近



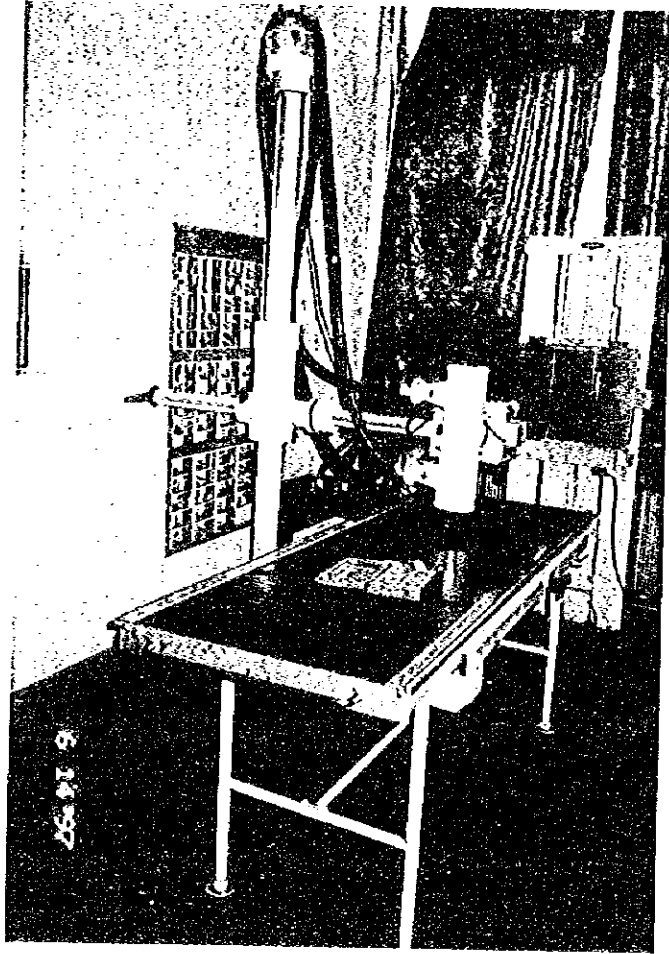
湖北省救急センター ICU 室



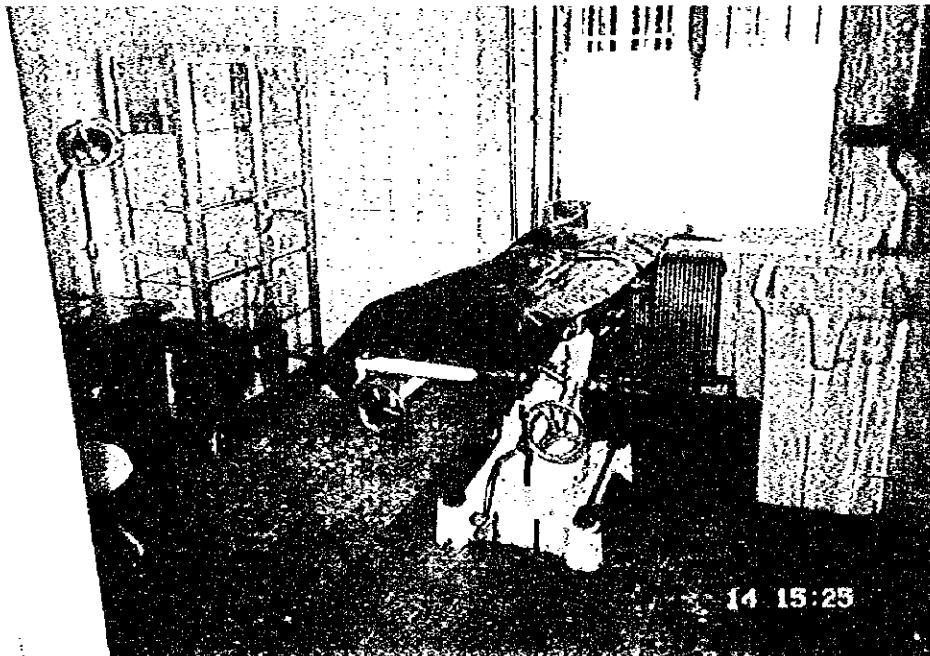
大連市救急第2サブセンター玄関付近



大連市救急第5サブセンター玄関付近



大連市救急第2サブセンター放射線撮影装置



大連市救急第2サブセンター手術台



## 要 約

中国は1949年の建国以来、衛生部(日本の厚生省に相当)を中心に保健医療分野の拡充・整備に努力を傾注してきた。この結果、医療施設の充実、医療技術者の増加、保健医療水準の向上等により1996年の国民の平均余命は男性68才、女性72才となり、途上国の中では上位を占めるに至っている。

近年の経済発展に伴い、国民の生活水準は急速に向上しつつあり、また上下水道等の衛生環境も整備されてきている。これに伴って、結核を含む感染症や寄生虫病などの途上国型の疾病は、全体的に減少しつつある。一方、生活水準の向上等により、脳血管障害・心疾患等の先進国型の疾患が増加傾向にある。さらに、自動車の保有台数(1994年度、民用車両は中国全体で942万台)もここ10年で約3倍に増加しており、交通事故による死傷者の数も急増しつつある。また、工場建設や住宅建設の増加及び工場労働の増加等に伴い、労働災害事故等も増加傾向にあるため、救急医療に対する需要も高まりつつあり、このような状況から中国政府は救急センターの設置構想を公表している。

1994年に衛生部が作成した「救急センター整備構想」によれば、2000年までに大都市と大部分の中規模都市に、また2010年までに中規模都市全部と小都市の一部分にまで救急医療体制を整備することを努力目標としている。また、衛生部が作成した「医療機構基本標準(試行)1994年9月」に救急センターの機能、規模に関する将来目標が定められている。救急センターについては各都市に1個所設置し、延床面積1,600㎡以上、救急医療従事者30人以上、救急車の運転手21名以上、人口5万人に1台の救急車を配置、少なくとも20台を配置すること、また救急センター1個所当り救急サブセンターを最低3ヶ所設置すること等が定められており、救急サブセンターについては延床面積400㎡以上、救急医療従事者5名以上、救急車の運転手5名以上とすること等が基準に定められている。

本計画の対象施設である四川省救急センター、湖北省救急センター、大連市救急センターは、いずれも省内で唯一の救急センターであり、現在救急医療活動を行っているが、現状では以下の問題を抱えている。

- ① 救急医療に必要な診療機材が質・量とも不十分であり、救急患者への迅速・適切な対応が不可能となっている。
- ② 省内の救急医療関係者に対する救急医療に係る教育・研修の役割が課せられているが救急医療機材の不足等から十分に実施されていない。
- ③ 緊急処置を要する患者を救急センターまで搬送する手段(車両)が不十分であるため全ての救急車の出動要請には対応できていない。
- ④ 四川省、湖北省ではバス等の大型車両の交通事故や山岳地等における山崩れ・鉄砲水等の自然災害が多発している。現状では災害地まで救急医療チーム(通常医師5~8名、

看護婦 10 名程度で構成)を派遣する車両がなく、貨物運搬用車両等を代用として使用しており、車両の性能が低いことから迅速な救援ができず、機材の搬送も不十分である。

- ⑤ 大連市では交通事故、突発性疾患(脳梗塞や狭心症等)、工場災害(工場の天井倒壊等)などが多発しているが、現有の救急医療通信システムがタクシー無線やポケットベルの普及による電波障害から使用不能の状況にあり、現場への救急車の派遣、現場における適切な応急処置等の実施に支障をきたしている。

本計画の対象施設である各救急センターは既に建物は保有しており、徐々にではあるが医療機材の整備を進めてきているが、財政的な基盤が不十分であるため基本的機材すら不足しており、救急医療を行う施設としては機材の整備状況は著しく不十分である。このため、今回、中国政府は四川省救急センター、湖北省救急センター、大連市救急センターを今後全国に展開していく救急センターのモデルケースとして整備していくため、医療機材の調達を日本政府に要請してきた。

この要請に対し、日本国政府は本計画にかかる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は基本設計調査団を1996年6月1日より同年6月21日まで中華人民共和国に派遣した。調査団は中国側政府関係者並びに四川省、湖北省、大連市の救急医療の関係者との協議を通じて協力の対象範囲、要請機材の内容、中国側の実施体制、維持管理計画、負担措置等について確認を行った。また、同調査団は対外貿易経済合作部、四川省衛生庁、湖北省衛生庁、大連市衛生局をはじめ、本計画の対象施設である各救急センター及びその関連施設を訪問し、調査並びに資料収集を行った。

現地調査の結果、要請機材には使用前に事前の準備時間が必要な人工心肺装置や侵襲的な測定手段である脳圧測定装置など救急医療には使用しない高度な機材も含まれていたため、相手側との協議により検討対象外とし、救急医療に必要な不可欠な基本的機材の充足を最優先とし、省で唯一の救急センターとしての機能を維持するために必要な機材は検討対象に含めた。

本計画の対象となる3施設の救急センターの運営形態、活動状況、施設・機材の概要は以下の通りである。

四川省救急センターは当初四川省人民医院(病床数1,236)の急診科として発足し、1991年に人民医院の敷地内に独立した救急センターとして整備され、救急患者の診療及び災害発生時の医療チームの派遣を担当している。また四川省全体の救急医療従事者の教育研修も行っている。人民医院の院長は救急センター長を兼務しており、運営的には人民医院の管轄下にある。現有機材は老朽化が著しく、救急医療に不可欠な機材すら現状では不足している。1996年度における年間救急患者数は68,000人であり、過去3年間では毎年5,000人程度の増加が見られる。

湖北省救急センターは1990年に国立同済医科大学付属協和医院(病床数1,300)の急診科として発足し、1997年7月協和医院の外來棟(12階建)の新築に伴い、その1部を使用し湖北省救急センターとして建物は整備され、救急患者の診療とともに、湖北省全体の救急医療従事者の教育研修と災害発生時の医療チームの派遣を担当している。協和医院の院長が救急センター長を兼

務しており、運営的には協和医院の管轄下にある。現有機材は多くが協和医院からの借用品であるが老朽化が著しく、また協和医院も多くの機材を貸与したため医療活動に支障をきたしている。1996年度における年間救急患者数は187,000人であり、過去3年では年間20,000人程度の増加が見られる。

大連市救急センターは、本部及び6ヶ所のサブセンターから構成される。1994年に6ヶ所の市立病院の急診科を統合して市の救急センターが独立・整備され、その際に救急センター本部が設立された。本部は救急患者の診療とともに救急医療従事者の教育研修と災害発生時の救急車の派遣・救急医療通信の管制を行っている。母体病院の院長が各救急サブセンター長を兼務している。救急センター全体の運営は大連市衛生局の直轄となっている。現有機材は老朽化が著しく、また基本的機材すら不足している。1996年度における年間救急患者数は7施設合計で241,000人であり、過去3年では年間30,000人程度の増加が見られる。

上述の各救急センターは緊急処置を要する重症・重篤患者の診療を最重点業務としているが、さらに一般病院の外来窓口が閉鎖されている時間帯の救急を要する患者の診療もっており、対象患者の疾患の種類と程度は広範である。

本計画が実施される場合の主官庁は中国対外貿易経済合作部であり、また実施機関はそれぞれ四川省人民医院、同济医科大学付属協和医院、大連市衛生局である。

中国側からの要請、現地調査、国内解析の総合的な検討の結果、本計画で計画した機材は、表1～表9の通りである。

表 1 四川省救急センター

機材名	数量	機材名	数量
人工呼吸器	4	膀胱鏡	1
除細動装置ペースメーカー付き	1	自動生化学分析装置	1
Cアーム放射線装置	1	高速冷凍遠心器	1
超音波診断装置	1	自動血球計数器	1
熱傷用ベッド	2	自動凝固測定器	1
血液ガス分析装置	2	電子胸腔鏡	1
ベッドサイドモニター	12	腹腔鏡	1
Na/K分析装置	2	500mA放射線透視撮影装置	1
麻酔器	3	CT	1
歯科診療ユニット	1	自動現像器	1
手術器具セット	3	移動式放射線診断機	1
脳外科用顕微鏡	1	長時間心電図解析装置	1
マルチ(手術用)モニタ	1	救急車	2
超音波診断装置(カテドプラー付き)	1	救急車4WD	3
電子内視鏡システム	1	ミニバス(医療チーム派遣用)	1

表 2 湖北省救急センター

機材名	数量	機材名	数量
人工呼吸器	6	麻酔器 (モニターつき)	6
Cアーム放射線装置	1	超音波診断装置(カートップラー付き)	1
超音波診断装置	1	電子内視鏡システム(カラーモニター)	1
個人用血液透析機	2	膀胱鏡 (モニター付き)	1
除細動装置ペースメーカー付き	5	電子腹腔鏡	1
重症患者監視装置(外科系患者用)	1	電子胸腔鏡	1
重症患者監視装置(内科系患者用)	1	水晶体切除装置	1
歯科診療ユニット	1	500mA放射線透視撮影装置	1
血液ガス分析装置	2	移動式放射線診断機	1
Na/K分析装置	2	自動生化学分析装置	1
外科用手術顕微鏡	1	高速冷凍遠心器	1
脳外科用手術顕微鏡	1	救急車	2
耳鼻科用手術顕微鏡	1	救急車4WD	3
自動血球計数器	1	ミニバス(医療チーム派遣用)	1
自動現像器	1		

表 3 大連市救急センター本部

機材名	数量	機材名	数量
自動血球計数器	1	電子胃ファイバースコープ	1
血液ガス分析装置	1	除細動装置ペースメーカー付き	1
Na/K分析装置	1	救急車	12
500mA放射線透視撮影装置	1	救急車4WD	2
超音波診断装置	1		

表 4 大連市救急第1サブセンター

機材名	数量	機材名	数量
人工呼吸器	1	500mA放射線透視撮影装置	1
中央患者監視装置	1	超音波診断装置	1
ベッドサイドモニター	2	電子胸腔鏡	1
自動生化学分析装置	1	電子胃ファイバースコープ	1
自動血球計数器	1	腹腔鏡	1
血液ガス分析装置	1	CT	1
除細動装置ペースメーカー付き	1	外科汎用手術顕微鏡	1
Cアーム放射線装置	1	救急車	2

表 5 大連市救急第2サブセンター

機材名	数量	機材名	数量
人工呼吸器	1	血液ガス分析装置	1
中央患者監視装置	1	Cアーム放射線装置	1
ベッドサイドモニター	2	500mA放射線透視撮影装置	1
人工肝臓透析装置	1	超音波診断装置	1

1人用血液透析装置	1	電子胸腔鏡	1
自動生化学分析装置	1	電子胃ファイバースコープ	1
除細動装置ペースメーカー付き	1	電子膀胱鏡	1
自動血球計数器	1	救急車	2

表 6 大連市救急第 3サブセンター

機材名	数量	機材名	数量
人工呼吸器	1	Na/K分析装置	1
中央患者監視装置	1	Cアーム放射線装置	1
ベッドサイドモニター	2	500mA放射線透視撮影装置	1
熱傷用ベッド	2	超音波診断装置	1
1人用血液透析装置	1	電子胃ファイバースコープ	1
自動血球計数器	1	除細動装置ペースメーカー付き	1
血液ガス分析装置	1	救急車	1

表 7 大連市救急第 4サブセンター

機材名	数量	機材名	数量
人工呼吸器	1	Na/K分析装置	1
中央患者監視装置	1	Cアーム放射線装置	1
ベッドサイドモニター	2	500mA放射線透視撮影装置	1
自動血球計数器	1	超音波診断装置	1
除細動装置ペースメーカー付き	1	電子胃ファイバースコープ	1
血液ガス分析装置	1	救急車	1

表 8 大連市救急第 5サブセンター

機材名	数量	機材名	数量
ベッドサイドモニター	2	500mA放射線透視撮影装置	1
小児用人工呼吸器	2	超音波診断装置	1
自動生化学分析装置	1	小児用電子大腸スコープ	1
自動血球計数器	1	小児用電子胃ファイバースコープ	1
血液ガス分析装置	1	小児用電子膀胱鏡	1
除細動装置ペースメーカー付き	1	超音波診断装置(カテドゥッラー付き)	1
Cアーム放射線装置	1	救急車	1

表 9 大連市救急第 6サブセンター

機材名	数量	機材名	数量
人工呼吸器	1	血液ガス分析装置	1
中央患者監視装置	1	Cアーム放射線装置	1
ベッドサイドモニター	2	500mA放射線透視撮影装置	1
小児用人工呼吸器	1	超音波診断装置	1
除細動装置ペースメーカー付き	1	電子胃ファイバースコープ	1
自動生化学分析装置	1	救急車	1
自動血球計数器	1		

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合、総事業費は約1,886百万円(日本側負担分1,849百万円、中国側37百万円)と見込まれる。また、本計画に必要な工期は12ヶ月(実施設計に4.5ヶ月、機材の調達・据付に7.5ヶ月)と見込まれる。

本計画が日本政府の無償資金協力により実施された場合、次の効果が期待できる。

- ① 各救急センターにおける救急患者のための診療(検査・診断・治療)用機材が質・量両面において整備されるので、対象施設の救急医療サービス機能が改善し、迅速かつ的確な救急処置の実施による救急・救命効果の向上及び後遺症の軽減、社会復帰の向上、並びに救急医療に対する教育・研修機能の向上への寄与が期待できる。
- ② 救急患者搬送用車両が更新、補充されるので、現場への急行及び迅速な応急処置が可能となり、また救急センターへの患者搬送も迅速化されるため、救急・救命効果の向上が期待できる。
- ③ 四川省救急センター及び湖北省救急センターにミニバスを調達することにより、災害発生時に医師・看護婦他で構成される医療チームを災害現場に派遣することが可能となり、対応の迅速性が確保され一度に多くの患者、被害者に対して医療支援が可能となる。
- ④ 著しい電波障害により機能を停止している大連市救急センターの救急医療用通信装置が更新され、通信機能が回復することにより、迅速な救急車の派遣及び現場での適切な応急処置が可能となり、救急・救命効果の大幅な向上が期待できる。

本計画が実施された場合の具体的な直接的裨益人口は、救急患者に対応可能な範囲として救急車両による往復2時間以内の搬送時間を想定すると、半径100 km圏内が対象となり、四川省救急センター及び湖北省救急センターではいずれも約2,000万人、また大連市救急センターでは約570万人となり、また間接的裨益人口はそれぞれ各省の全人口、即ち四川省では約8,200万人、湖北省では約5,700万人、遼寧省では約4,100万人に及ぶと予想される。

また、下記の点が改善されれば本計画はより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

#### ① 高度な機材の保守契約の締結

各救急センターは医療機材保守管理専門の技術者を3～8名抱えており、日常的なトラブルについては自ら対応しているが、調達機材のうち、放射線診断装置、医用電子機器、臨床検査機器等の高度な機材についてはメーカーあるいは現地代理店と保守契約を締結し、維持管理に万全を期することが望ましい。

#### ② 主要機材のモニタリングの実施

本計画による調達機材の活用状況を管理するため、放射線診断装置、超音波診断装置、車両等については使用頻度、稼働状況、修理頻度等に係るモニタリングを確実に実施すべきである。

③ 輸入消耗品の入手経路及び予算の確保

消耗品類は可能な限り中国製のもので対応できるように考慮したが、一部輸入品に頼る必要性があるものについては、入手経路や予算の確保を確実にを行う必要がある。

④ 機材更新のための予算措置

本計画による機材の将来の老朽化に備え、機材更新のための予算措置を講じる必要がある。

⑤ 交換部品・消耗品等の入出庫在庫管理

調達機材の予備部品や消耗品等の入出庫・在庫管理のための管理台帳による管理体制及び機材の点検整備台帳の記録についても継続して整備する必要がある。





# 中国全国救急センター医療機材整備計画基本設計調査報告書

## 目 次

序 文

伝達文

位置図

写 真

要 約

目 次

第1章 要請の背景	1-1
1-1 要請の背景	1-1
1-2 要請の概要	1-2
第2章 プロジェクトの周辺状況	2-1
2-1 当該セクターの開発計画	2-1
2-1-1 上位計画	2-1
2-1-2 財政事情	2-1
2-2 他の援助国・国際機関の計画	2-3
2-3 我が国の援助実施状況	2-3
2-4 プロジェクト・サイトの状況	2-4
2-4-1 自然条件	2-4
2-4-2 社会基盤整備状況	2-5
2-4-3 既存施設・機材の現状	2-6
2-5 環境への影響	2-16
第3章 プロジェクトの内容	3-1

3-1 プロジェクトの目的	3-1
3-2 プロジェクトの基本構想	3-2
3-3 基本設計	3-5
3-3-1 設計方針	3-5
3-3-2 基本計画	3-8
3-4 プロジェクトの実施体制	3-78
3-4-1 組織	3-78
3-4-2 予算	3-82
3-4-3 要員・技術レベル	3-84
第4章 事業計画	4-1
4-1 施工計画	4-1
4-1-1 施工方針	4-1
4-1-2 施工上の留意事項	4-1
4-1-3 施工区分	4-2
4-1-4 施工監理計画	4-3
4-1-5 機材調達計画	4-3
4-1-6 実施工程	4-4
4-1-7 相手国側負担事項	4-6
4-2 概算事業費	4-7
4-2-1 概算事業費	4-7
4-2-2 維持・管理計画	4-8
第5章 プロジェクトの評価と提言	5-1
5-1 妥当性に係わる実証・検証及び裨益効果	5-1
5-1-1 妥当性に係わる実証・検証	5-1
5-1-2 裨益効果	5-1
5-2 技術協力・他ドナーとの連携	5-2
5-3 課題	5-2

[資料]

資料-1 調査団氏名、所属 .....	付-1
資料-2 調査日程 .....	付-2
資料-3 相手国関係者リスト .....	付-5
資料-4 中国の社会・経済事情 .....	付-7
資料-5 参考文献 .....	付-9
資料-6 中国放射線機器取扱基準 .....	付-10
資料-7 中国の保健医療分野の概要 .....	付-18
資料-8 大連市救急センター通信システム .....	付-23



## 第1章 要請の背景

### 1-1 要請の背景

中国においては近年の経済発展、生活水準の向上によるライフスタイルの変化に伴う急性の心疾患、脳血管障害の発生数が増大してきていること、自動車の普及に伴う交通事故の多発、さらに工場や建設現場での労災事故の多発、薬物中毒、集団食中毒など疾患の原因は多岐に亘り、緊急処置を要する救急患者の増加が著しい。また中国においても一般の医療機関は平日の昼間(午前9時から午後4時前後)のみ受診が可能で、それ以外の時間帯(時間外診療)は救急患者といえども対応していない。

このような状況から救急医療を必要とする患者数が増大しており、また疾患構造の変化に対応した救急診療への需要も大きくなってきた。従来、時間外診療は一般病院の一部に急診科を設け対応してきた。しかし、救急医療に対する需要の高まりに対応するため、現在救急医療を専門に行う救急センターの普及が急がれている。中国衛生部(日本の厚生省に相当する)では2000年までに大都市全部と一部の中規模都市に救急センターを整備、また2010年までに中規模都市全部と小都市の一部にまで救急センターの設置を目標に上げている。しかし、衛生部は目標を示すのみで、整備事業は各省、各自治区、直轄市等の自治政府に委ねられている。

既に外国からの一部援助で稼働している例として世銀による西安・杭州及びイタリアによる北京・重慶の各救急センターがあるが、いずれも10年以上前の実績である。

急症患者発生数に関する全国統計は公表されていないが、今回の対象施設の調査で四川省は人口11,200万人に対して470万人(人口比4.2%)、湖北省は人口5,800万人に対して170万人(人口比2.9%)、大連市では人口570万人に対して21万人(人口比3.7%)で加重平均では人口比3.8%程度となり、急診患者発生率は約4%弱と言える。なお、ここでいう急症患者とは重症重篤の患者が主であるが夜間・休日の患者も一部含まれている。(因みに東京都の場合、人口1,139万人に対し中等度・重篤の急患搬送のための救急車出動回数は1996年度で年間46.5万件(人口比4.1%)となっている。)

このような状況のもと、四川省、大連市は既に数年前から救急センターを稼働させており、湖北省も今回救急センターの建物を既に完成させ、7月から稼働に入った。いずれも各省で唯一の救急センターであり、トップレファラルとしての機能を果たしており、住民からの期待は大きい。いずれも今後全国に展開される救急センターのモデルとしても期待されているが、現状では保有する医療機材は質・量とも貧弱であり、実際の救急医療活動に支障もでていることから、医療機材の整備について我が国に対して無償資金協力の要請をしてきたものである。それぞれの救急センターは救急医療について省内のサテライト病院(下級病院)に対して指

導的な位置にあり、救急医療技術の普及発展のための研修・訓練を行っており、教育用の視聴覚機材も僅かながら保有している。また、救急医療では救急患者の迅速な搬送も救命率の向上に占める役割が大きいと、今回の計画には救急車の要請も組み入れられている。さらに、中国では先進地区である大連市救急センターでは救急医療情報システムのための機材も要請に入っている。

## 1-2 要請の概要

中国側からの要請の概要は、救急医療を系統的・専門的に行う機能を持つ救急センターに必要な医療機材の調達を我が国の無償資金協力で実施することである。

救急センター設立の目的は以下の2点である。

- 1) 省内唯一の救急医療専門施設として、救急患者に対する迅速かつレベルの高い応急治療を施すことにより救命率を向上させ、社会復帰をはかること。
- 2) 省内の他のサテライト病院の救急医療従事者に対して、救急医療に関する実践的な教育研修を実施し、救急医療技術の普及発展をはかること。

上記の目的を達成するため中国側は責任機関を対外貿易経済合作部とし、実施機関は四川省救急センターについては四川省人民病院、湖北省救急センターについては国立同済医科大学付属協和医院、大連市救急センターについては大連市衛生局を指定している。

各救急センターの概要は以下の通りである。

### a. 四川省救急センター

実施主体は四川省人民病院である。救急患者数は1994年度57,890人、1995年度61,730人、1996年度で68,000人で急増しており、1996年度の手術件数は6,588件となっている。

職員総数は131名で、職種別内訳は医師40名、看護要員76名、技師5名、その他10名である。

救急センターの1996年度収入は990万元、支出は1,089万元で収支差は99万元の赤字である。救急センターの経営が赤字になれば、上部機関である四川省人民醫院から赤字分が補填される仕組みになっている。

因みに四川省人民醫院は病床数1,236床、1996年は年間外来数621,200人、年間入院患者数25,100人、年間手術件数12,260件、年間収入15,191万元、支出12,455万元で、年間2,736万元の剰余金を出している。職員数は1,580人で、うち医師数は519人となっている。

### b. 湖北省救急センター

実施主体は国立同済医科大学付属協和医院である。救急患者数は1994年度143,300人、

95年度159,600人、1996年187,000人で急増しており、1996年度の手術件数2,289件となっている。

職員総数は145名で、職種別内訳は医師44名、看護要員80名、技師9名、その他2名である。

救急センターの1996年度収入は5,516万元、支出は5,490万元で26万元の剰余金が出ている。過去3年間にわたって収支差は黒字であり剰余金が出ているが、経営上赤字になれば、上部機関である協和病院から赤字分が補填される仕組みになっている。

因みに協和医院は病床数1,300床、1996年度は年間外来患者数1,131,500人、年間入院患者数25,238人、年間手術件数14,840件、年間収入15,191万元、支出12,455万元で、年間2,736万元の剰余金が出ている。職員数2,187人うち医師数350人となっている。

#### c. 大連市救急センター

実施主体は大連市衛生局である。救急センターは救急センター本部と6個所の救急サブセンターの7施設で構成される。救急患者数は1994年度178,300人、95年度213,600人、1996年241,400人と急増しており、1996年度の手術件数9,008件である。

救急センターを構成する7施設の合計で職員総数は317名で、職種別内訳は医師76名、看護要員154名、技師15名、その他72名である。

7施設合計の1995年度収入は2,856万元、支出は2,686万元で年間170万元の剰余金が出ている。救急センターは経営上欠損が出れば、上部機関である大連市衛生部から欠損分が補填される仕組みになっている。

因みに今回6個所の救急サブセンターのそれぞれの母体病院6個所の合計は病床数2,520床、1996年は年間外来患者数1,798,000人、年間入院患者数38,000人、年間手術件数7,564件、年間収入24,478万元、支出24,689万元で収支差は211万元の赤字が出ており、大連市衛生局から補填を受けている。なお救急サブセンターの母体病院6施設を含む大連市衛生局が管轄する市立の全ての病院は19施設あり、その職員総数は45,164人であり、うち医師数は14,066人となっている。

医療機材の内容は基本設計調査期間中に中国側との協議・検討を加えた結果として提示され、基本設計調査協議議事録(ミニッツ)に記載されている。

機材選定の優先順位はA, B, Cの3段階に分類されている。ランクAの機材は救急患者の初期治療に直接関係する基本的かつ必須の機材で最優先を図る必要のある機材であり、ランクBの機材は急性期患者の初期治療及び重点救急センターとして機能向上のために整備することがより望ましい機材である。ランクCの機材は急性期患者の初期治療及び重点救急センターの機能向上に妥当性を欠くか、直接関係のない機材であり、今回の調査では調達対象から除外した。

要請機材の数量は四川省救急センターがAランク64機種294点/Bランク5機種9点/C ランク15機種21点であり、湖北省救急センターがAランク58機種251点/Bランク4機種15点/C ランク5機種5点、また大連市救急センターがAランク44機種419点/Bランク機種72点/Cランク26機種49点であった。

表1.1にセンター別の要請機材の数量と主な要請機材名を示す。

表 1.1 救急センター別要請機材数一覧表

配置先	主な要請機材	品目数
四川省救急センター	CT、超音波診断装置、Cアーム放射線透視撮影装置、500mA放射線透視撮影装置 熱傷患者用ベッド、自動生化学分析装置 電子内視鏡システム、救急車及び救急医療機材 他	84 機種 (324 点)
湖北省救急センター	超音波診断装置、Cアーム放射線透視撮影装置、500mA放射線透視撮影装置、 重症患者監視システム、自動生化学分析装置、 人工肝臓透析機、電子内視鏡システム 救急車及び救急医療機材 他	67 機種 (268 点)
大連市救急センター	CT、超音波診断装置、Cアーム放射線透視撮影装置、500mA放射線透視撮影装置 熱傷患者用ベッド、自動生化学分析装置 救急車及び救急医療機材、救急医療用通信機材 他	78 機種 (540 点)
	合 計	1,132 点



## 第 2 章 プロジェクトの周辺状況

### 2-1-1 当該セクターの開発計画

#### 2-1-1-1 上位計画

救急医療体制の整備については中国政府衛生部が第9次5ヶ年計画において目標を公表している。これによれば、西暦2000年までに大都市全部と中都市の一部に救急センターを設置し、また2010年までに中都市全部と一部の小都市にまで救急センターの設置を目標としている。衛生部公布の「医療機構基本標準(試行)」の発令に関する通知(1994年9月2日付け)によると、救急センターの規模については建築面積を1,600㎡以上とし、救急医療従事者30人以上、救急車の運転手21名以上、人口5万人に1台の救急車を配置し、少なくとも20台を配置すること、救急指揮車を最低1台配置すること、救急サブセンターを最低3ヶ所設置すること等を定めている。また救急サブセンターについては建築面積を400㎡以上とし、救急医療従事者5名以上、救急車の運転員5名以上、人口5万人に救急車を1台配置することを定めている。なお、救急センターの整備資金については各省、各自治区、各直轄市が負担することも記載されており、地方政府の責任に任されている。

#### 2-1-2 財政事情

##### (1) 国家財政

1991年から1995年までの5年間の中国の国家財政の状況は表2-1に示す通りである。

表 2-1 中国の歳入歳出 (単位:億元)

年度	歳入(a)	歳出(b)	見かけ収支(a)-(b)
1991年	3,610.9	3,813.6	-202.7
1992年	4,153.1	4,389.7	-236.6
1993年	5,088.2	5,287.4	-199.2
1994年	5,218.1	5,792.6	-574.5
1995年	6,187.7	6,809.2	-621.4

歳入、歳出はそれぞれ毎年伸びているが、財政赤字の伸びが大きくなってきている。

歳出の項目別の構成を表2-2に示す。

表 2-2 国家の歳出の項目別構成

(単位:億円)

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
歳出総額	3,813.6	4,389.7	5,287.4	5,792.6	6,823.7
基本建設支出	739.8	764.8	900.8	639.7	789.2
企業潜在力発掘技術開発費	180.8	223.6	421.4	415.1	494.5
農村生産支援支出及び 各種農業事業費	243.6	269.0	323.4	399.7	430.2
文化・教育・科学・衛生事業費	708.0	793.0	957.8	1,278.2	1,467.1
国防費	330.3	377.9	425.8	550.7	636.7
行政管理費	375.8	463.4	585.8	764.6	872.7
債務支出	246.8	438.6	336.2	499.4	869.3
価格差補給金	373.8	321.6	299.3	314.5	364.9
その他	614.8	737.8	1,036.9	930.7	899.1

衛生事業費の推移を表 2-3 に示す。

衛生事業費は 1991 年～1994 年の間で前年に比べ平均 16% 程度で伸びているが、国家歳出総額に対する比率は 2.3%～2.5% の範囲にある。

表 2-3 衛生事業費の年度別推移

(単位:億円)

	1991年	1992年	1993年	1994年
衛生事業費支出額	86.4	103.8	119.4	147.0
衛生事業費の前年比伸び率(%)	8.7	20.1	15.0	23.1
衛生事業費の国家財政支出に占める割合(%)	2.3	2.4	2.3	2.5

注) 報告書作成時点では 1995 年度の衛生事業費の金額に関する資料は入手できなかった。

## (2) 救急医療部門

国家予算の中には救急医療部門に関する明細は公表されていない。

本計画において検討対象の 3 地域の救急センターは重点プロジェクトとして認知されているものであり、四川省救急センターについては四川省衛生庁/四川省人民医院が、また湖北省救急センターについては湖北省衛生庁/国立同済医科大学付属協和医院が、さらに大連市救急センターについては大連市衛生局がそれぞれの予算に基づいて建物及び機材等を整備している。また各救急センターが収支面で財政的に運営が困難な状況に立ち至った場

合には上部機関が責任をもって支援する旨の保証状を現地調査時点での協議の場で得ている。

各施設で見ると、四川省救急センターでは若干の欠損がでていますが、母体の四川省人民医院が大きな剰余金を出しており、救急センターの欠損分を補填しても十分な剰余金が出ている。湖北省救急センターについては救急センター及び母体の同濟医科大学協和医院とも剰余金が出ている。大連市救急センターについては救急センターは剰余金を出しており、母体の6病院の合計は欠損になっているが、これは母体病院の建築費を一般経費から支出しているためである。

## 2-2 他の援助国、国際機関の計画

### (1) 世界銀行

救急医療に関して過去に世界銀行が援助したプロジェクトは、西安市救急センター及び杭州市救急センターの2件のみである。

### (2) 他の外国の援助

救急医療に関しては過去にイタリアが援助したプロジェクトが2件あり、北京市救急センター及び重慶市救急センターの2件である。

## 2-3 我が国の援助実施状況

救急医療に関しては本計画がはじめてである。中国の医療に対する1992年以降の援助実施案件としては以下のものがある。

1992年度 中国医学教育センター附属病院医療機材整備計画 (5.83億円)

1993年度 ポリオ撲滅計画(1/3期) (2.37億円)

1994年度 天津代謝病防治センター機材整備計画 (5.04億円)

チベット結核病治療センター機材整備計画 (7.09億円)

ワクチン接種体制整備計画 (1.43億円)

ポリオ撲滅計画(2/3期) (2.02億円)

1995年度 ポリオ撲滅計画(3/3期) (2.42億円)

1997年度 南京母子保健医療機材整備計画 (17.28億円)

## 2-4 プロジェクト・サイトの状況

### 2-4-1 自然条件

#### (1) 四川省救急センター

四川省は長江上流にあり、首都は成都市である。四川省の人口は8,200万人、成都市の人口は570万人、100km以内の近傍を含めると約1,900万人が居住する。(先頃まで四川省の人口は1億1400万人であったが、人口3,200万人の重慶市が政府直轄市となり、四川省から除外された。)

成都市の気温は夏期最高35℃、夏期平均28℃、冬期最低-2℃、冬期平均3℃で年間の最高最低温度差は37℃である。救急センターには中央コントロールされた暖房設備(ラジエータ型)と一部の部屋には各室単位のウインドー型の冷房機器が設置されていた。湿度は夏期90%、冬期60%で内陸性の気候である。

#### (2) 湖北省救急センター

湖北省は長江中流にあり、救急センターは首都の武漢市にある。湖北省の人口は5,300万人、また武漢市の人口は450万人であり、周辺100km圏内の人口は約2,000万人である。

武漢市の気温は夏期最高39℃、夏期平均29.1℃、冬期最低-14.9℃、冬期平均2.7℃で年間の最高最低温度差は54℃である。新築の救急センターは建物内に暖冷房設備が完備されており、温度管理の厳しい機材にも問題はない。湿度は夏期70-80%、冬期70-75%で大きな変化はなく、大陸性の気候である。

#### (3) 大連市救急センター

大連市は遼寧省遼東半島最南端に位置し、市中心部の人口は250万人、周辺を含めれば570万人を数える。対外開放都市として日本からの投資も多く、近年の発展は目覚ましいものがある。気温は夏期最高35.8℃、夏期平均24.4℃、冬期最低-29.3℃、冬期平均-4.7℃で年間の最高最低温度差は64℃である。湿度は4月が最低で53%、最高は7月で83%から90%で海洋性の気候である。

## 2-4-2 社会基盤整備状況

### (1) 四川省救急センター

夏冬の温度差が大きいことから温度管理の厳しい機材には対策が望ましい。温度差が大きく、空調が不十分であることから、消耗品の保管・管理には注意が必要である。

水質については、PH7.0、硬度2.5mg/リットルで硬度は低い。水道水のままでは検査機器のセンサー部分の洗浄に汚染が起こる場合には人民病院内にある製薬工場で製造している蒸留水を使用すれば問題はない。

供給電力については、発電所より10KVの電源が2系統ひかれており、変電所経由で救急センター内では3相380Vと単相220Vの電源が供給され、主電源系統の切り替えによって電源を確保している。非常用発電機も人民病院内に設置されており共用している。

一般的に電力の供給は比較的豊富であり停電が頻繁・長期に起こることはない。電圧変動については、±10%前後であるため半導体素子内蔵の機材には電圧安定器を付ける必要がある。

救急センター内の各室に配置されているコンセントは単相220Vである。

病院内の医療廃棄物や医療排水は隣接の四川省人民病院内にある専用の処理施設を利用、及び専門処理業者への委託で対応している。一般廃棄物や排水は成都市の公共処理施設で処理されている。

### (2) 湖北省救急センター

新築された救急センター棟は全館、室内の温湿度は中央で制御されており、消耗品の保管・管理にも特に問題はない。

水質については、PH7.0で中性で、硬度は0.12mg/リットルと低い。検査機器に使用する純水は母体病院内で蒸留水を製造しており、蒸留水の供給には問題がない。今回の供与機材には高圧蒸気滅菌装置は含まれていないが、母体病院の高圧蒸気滅菌装置は再三故障しており水処理の必要をアドバイスする。人工透析には4台すべて軟水化装置が設置されている。今回計画されている透析装置には原水に溶解している金属イオンを除去するための軟水装置の設置を計画した。

供給電力については、比較的良好で発電所より10KVの電源が1系統供給されており、母体病院経由で救急センター内に3相380Vと単相220Vが供給されている。母体病院は2箇所の変電所をもっており、いずれも自家発電設備と電圧安定化装置を備えており半導体素子を組み込んだ医療機器の運転に問題はない。

救急センター内の安全管理のうち、廃水処理、医療廃棄物処理は湖北省衛生部防疫センターが定期的に給排水・放射線防護の状態・ディスポーザブル製品の滅菌状態の検査を行っており、その行政基準に添って母体病院と共同で対応している。医療廃棄物については、現在母体病院が2箇所の処理施設をもっており、焼却炉等で処理されている。また一般廃棄物、排水は武漢市の公共処理施設で処理されている。

### (3) 大連市救急センター

夏期と冬期の温度差は大きい。現有建物の空調設備は不十分であるため、温度管理の厳しい機材には対策が必要である。また、湿度の高低も大きいため、消耗品の保管管理には対策が必要である。

水質については、PH6.5から8.5、硬度0.5mg/リットルで硬度には問題がない。精密機械である検査機器のセンサー部分の洗浄に際しても母体病院で製造している純水、軟水を使用すれば問題はない。特に透析装置には原水に溶解している金属イオンを除去するため、軟水装置を計画した。

供給電力については、発電所より10KVの電源が供給されており、母体病院経由で3相380V及び単相200Vの電力が供給されている。非常用電源については母体病院の自家発電装置から380V、200Vが非常灯と手術室に供給される体制になっている。一般電力は豊富で停電が頻繁・長期に起こることはない。電圧変動については±5%前後であり、半導体素子内蔵の機材に電圧安定器を付ける必要がある。救急センター内の各室に配置されているコンセントは単相220Vである。

救急センター内の医療廃棄物や排水は母体病院内の処理施設を共用しており、また一般廃棄物、排水は大連市の公共処理施設で処理されている。

## 2-4-3 既存施設・機材の現状

### (1) 四川省救急センター

四川省救急センターは四川省人民病院の敷地内にあり、救急センターの建物は人民病院とは全く別に独立して建築されている。竣工は1991年で既に6年を経過しており、構造は鉄筋コンクリート造、7階建であり、総延床面積は5,600㎡である。

救急患者の受付は1階の建物入口の前にあり、応急処置室で最初の診断・処置を受ける。応急処置室には5台のベッドがある。救急患者はこの応急処置室で応急処置を受け、重症度

による振り分けを行い、治療方針が決定された後、専門的治療の部屋に移され治療を受ける。

現有機材は全体的に老朽化が著しく、また必要不可欠な基礎的機材すら大きく不足している。CT 装置は人民医院に13年を経過したものがかろうじて稼動していたが、救急センターからは相当の距離があり、調査団が実際に模擬患者をストレッチャーに乗せて搬送テストを実施したところ、舗装の不十分な屋外の通路を使用して片道7分弱かかっており、救急治療に対応が困難であると判断した。保育器は1台存在したが老朽化が著しく、またストレッチャー及び車椅子も大きく破損しており実用的ではない。同様に歯科診療台、心電計、産婦人科検診台も陳腐化している。救急車については1台が修復不能であり、残りの2台も10万kmを超え、耐用限度一杯の状況にある。

## (2) 湖北省救急センター

湖北省救急センターは国立同済医科大学付属協和医院の敷地内に新たに建設された12階建ての協和医院外来棟の1階～5階内に設置された。竣工は1997年7月で、既に稼動を開始している。救急センターの総延床面積は10,000㎡となっている。診療科は18科を保有する。救急患者は1階の建物入口近くにある応急処置室で応急処置を受け、治療方針が決定され専門的治療の部屋に移され治療を受ける。

現有機材は殆ど全部老朽化が著しく、また多くが同済医科大学付属協和医院からの借用品で占められており、協和医院自身の診療活動に支障をきたしている。

心電計、胎児診断器は故障しており修理不能状態にある。血液ガス分析装置、救急車は老朽化が進んでおり、必要な稼動が十分にできていない状態にある。

## (3) 大連市救急センター

大連市救急センターを構成する7施設の建築の概要を述べる。

- 救急センター本部: 単独で建設されており、鉄筋コンクリート造7階建、総延床面積2,511㎡。内科系の救急患者の応急処置と他の6ヶ所の救急サブセンターに対する救急医療通信及び救急車の派遣出動の統括機能を付与している。機材の多くは老朽化したものであり、機能が充分発揮されていない。内科系の患者のみ収容している。2階に病室があるがエレベーターの設備がなく、歩行不可能な患者の搬送は困難であると思われる。
- 第1サブセンター: 市立中心医院(700床)に併設して建築されている。鉄筋コンクリート造3階建、総延床面積は2,984㎡である。大連市西半分の中心的な救急センターであり、脳神経外科、心臓外科に高い専門性を有している。現有機材の多くは極めて老朽化し

ており、また多くの機材が不足している。自動生化学分析装置、放射線撮影装置とも10年以上経過している。人工呼吸器、ペースメーカー付き除細動器、輸液ポンプ、ICUベッド、手術台とも老朽化が著しい。

- 第2サブセンター:市立友誼医院(500床)に併設。鉄筋コンクリート造3階建、総延床面積は1,607㎡である。大連市の東半分の中心的な救急センターであり、肝臓・胆嚢・膵臓及び泌尿器科系の疾患に高い専門性を有する。現有機材は老朽化、機能低下が著しい。自動生化学分析装置、放射線撮影装置、人工呼吸器、手術台とも老朽化が著しく進んでいる。
- 第3サブセンター:市立第4医院(350床)に併設。鉄筋コンクリート造3階建、総延床面積は1,974㎡である。熱傷、火傷の治療に高い専門性を有する。満足な熱傷用ベッドがなく、治療上障害となっている。
- 第4サブセンター:市立中医医院(400床)に併設。鉄筋コンクリート造2階建、総延床面積は2,515㎡である。漢方医学と整形外科に専門性を有する。放射線装置は老朽化が著しく、満足な性能が出ていない。人工呼吸器、ペースメーカー付き除細動器、輸液ポンプ、ストレッチャー、手術台とも老朽化が著しい。
- 第5サブセンター:市立兒童医院(400床)に併設。鉄筋コンクリート造5階建、総延床面積は1,930㎡である。小児科系の疾患に高い専門性を有する。放射線装置、自動分析装置、小児用人口呼吸器等の現有機材の老朽化が著しく、また基礎的な機材が不足している。
- 第6サブセンター:市立開発区医院(100床)に併設。鉄筋コンクリート造5階建、総延床面積5,000㎡。現在建築工事中で1997年12月竣工の予定であり、現有機材はない。開発区の工業団地の勤労者、居住者を対象にしている。特に工場災害等の労災事故に対応することを目的としている。

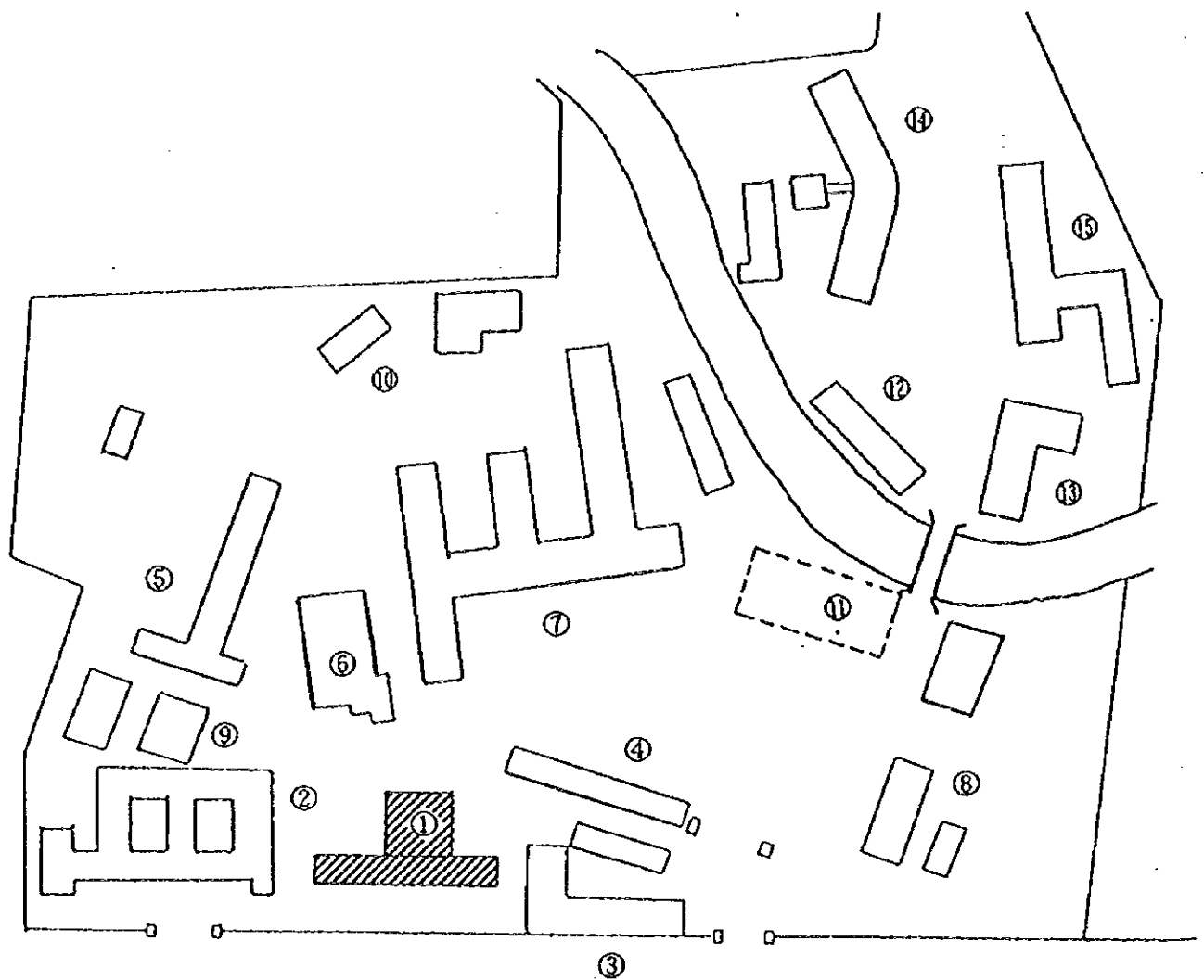
#### 大連市救急センターの既存通信機材の現状

現状については「資料編 資料-8」に詳述する。

大連市における救急医療通信は、1982年より150MHz帯を使用して運用を開始し、1990年にはチャンネル数5ch、端末数は市内17ヶ所の病院を始め救急車、携帯用を合わせ300台に達した。しかし、1990年代に入りポケットベル会社の乱立、タクシー無線の開始等により150MHz帯の通信量は爆発的に増加し電波状態は極端に悪化し、センターとしては対応策を講じたが、結局通信条件は更に悪化し救急通信の機能は全く失われており、殆ど機能していない。



図2-1に四川省救急センター、図2-2に湖北省救急センター、図2-3～図2-9に大連市救急センター(本部及び各サブセンター)の建物配置図を示す。



0 100m

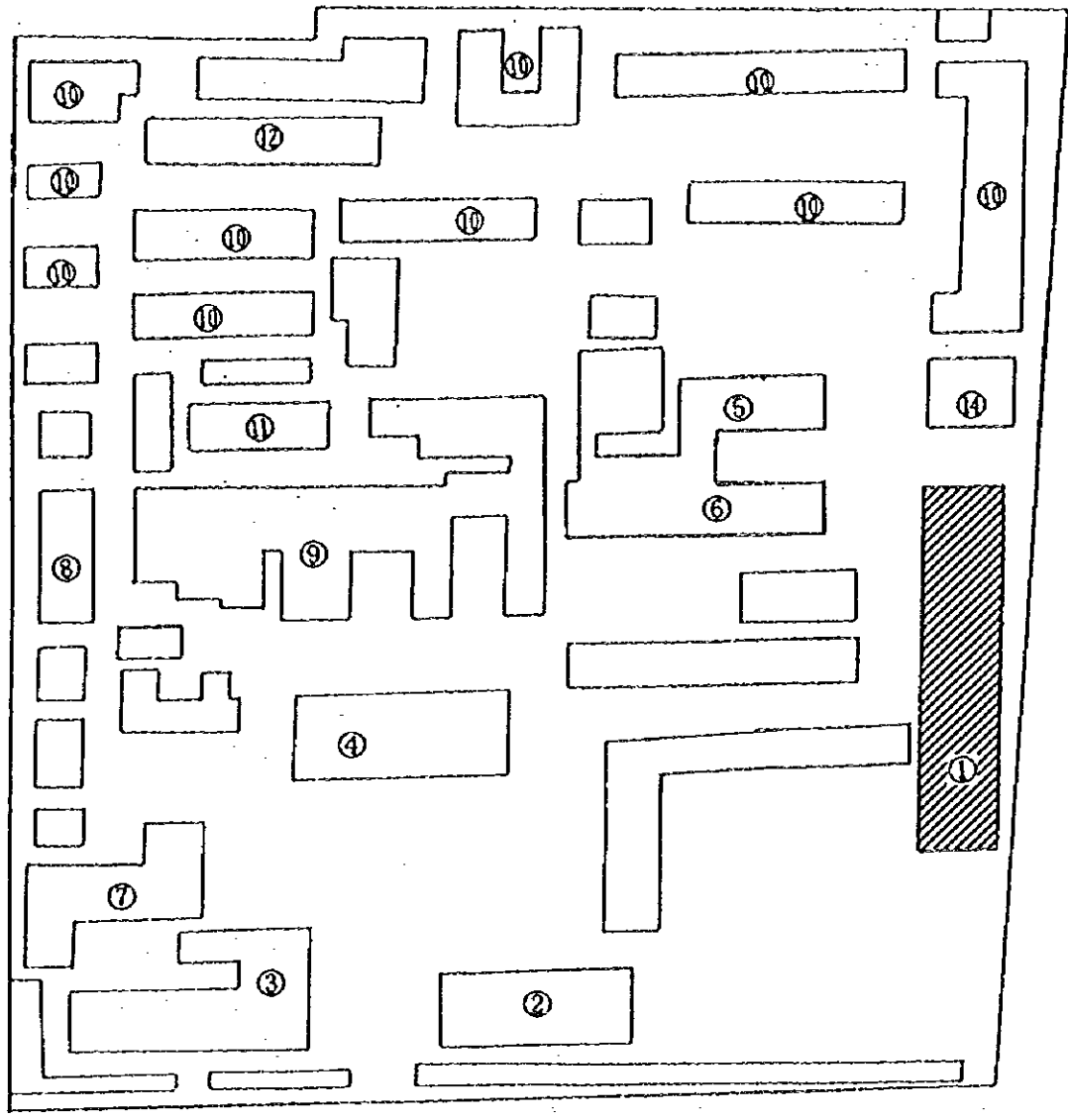
部は救急センター

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| ① 救急センター(RC-6) | ⑨ 放射線棟 (RC-1)     |
| ② 外来棟(RC-3)    | ⑩ 核医学検査棟(RC-1)    |
| ③ リハビリ棟 (RC-3) | ⑪ 病棟(RC-17) (建築中) |
| ④ 車庫(RC-1)     | ⑫ 看護学校(RC-4)      |
| ⑤ 腫瘍科病棟(RC-3)  | ⑬ 製薬工場(RC-2)      |
| ⑥ 内科病棟(RC-8)   | ⑭ 老人病棟(RC-3)      |
| ⑦ 外科病棟(RC-8)   | ⑮ 眼科病棟(RC-2)      |
| ⑧ 管理棟(RC-2)    |                   |

①は救急センターに所属

②~⑮は四川省人民医院に所属

図 2-1 四川省救急センター平面図



0 100m


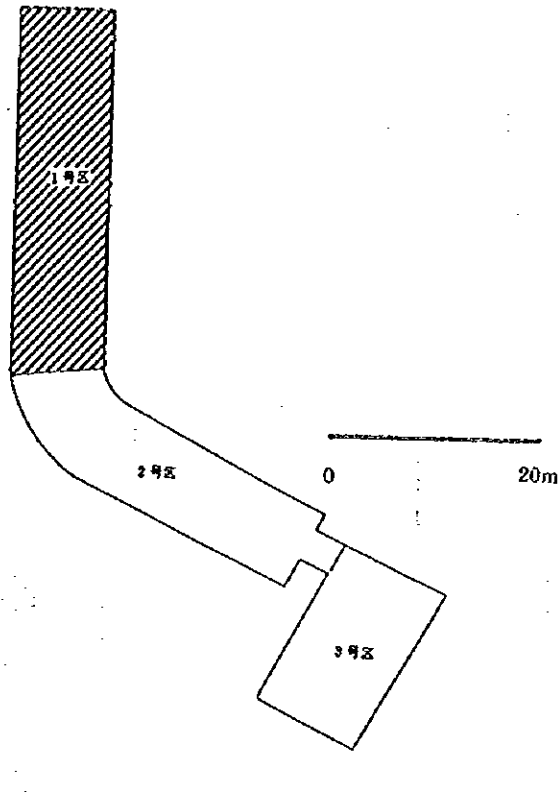
- |                           |   |
|---------------------------|---|
| ① 湖北省救急センター(RC-12のうち1~5階) |  部は救急センター |
| ② 管理棟(RC-2)               | ⑨ 放射線部  |
| ③ 外来棟(RC-2)               | ⑩ 職員住宅  |
| ④~⑥ 病棟(RC-14)             | ⑪ 医師住宅  |
| ⑦ 伝染病棟                    | ⑫ 看護婦寮  |
| ⑧ 製薬部                     |   |
- ①は救急センターに所属  
②~⑫まで同済医大付属協和医院に所属

図 2-2 湖北省救急センター平面図

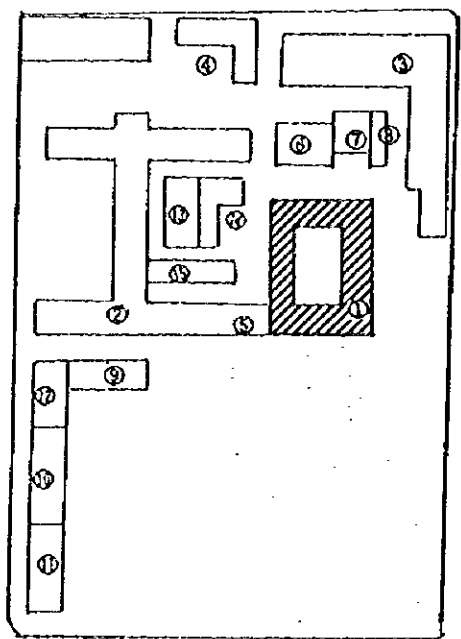


- 1号区(RC-5/1)  
 地下 救急車車庫  
 1,2階 救急センター  
 3階 事務室/指揮センター  
 4階 通信センター  
 5階 多機能室
- 2号区(RC-6)  
 1階 受付  
 2-5階 宿泊施設  
 6階 国際会議場
- 3号区(RC-6)  
 1-2階 研修事務室  
 3-6階 研修室

1号区は救急センターに所属  
 2,3号区は衛生部に所属



図 2-3 大連市救急センター本部平面図



- ① 救急第1サブセンター(RC-3)
- ② 病棟(RC-6)
- ③ 宿舎(RC-6)
- ④ 連興公司(RC-2)
- ⑤ MRI室(RC-1)
- ⑥ 消化器外来棟(RC-6)
- ⑦,⑬ ボイラー室(RC-1)
- ⑧ 運転手詰所(RC-2)
- ⑨ 製剤室(RC-2)
- ⑩ 外国人用医院(RC-2)
- ⑪,⑫ 職員住宅(RC-4)
- ⑭ 浴場 (RC-1)
- ⑮ 食堂(RC-2)

①は救急センターに所属  
 ②～⑮は市立中心医院に所属



図 2-4 大連市救急第1サブセンター平面図

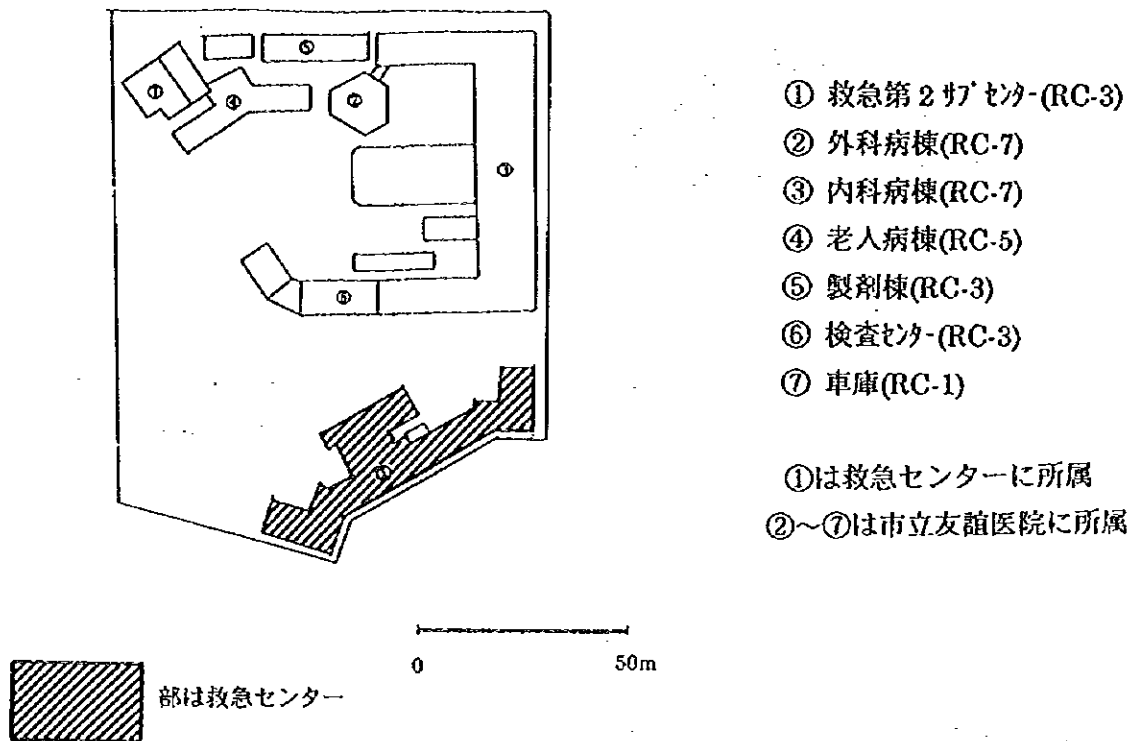


図 2-5 大連市救急第2サブセンター平面図

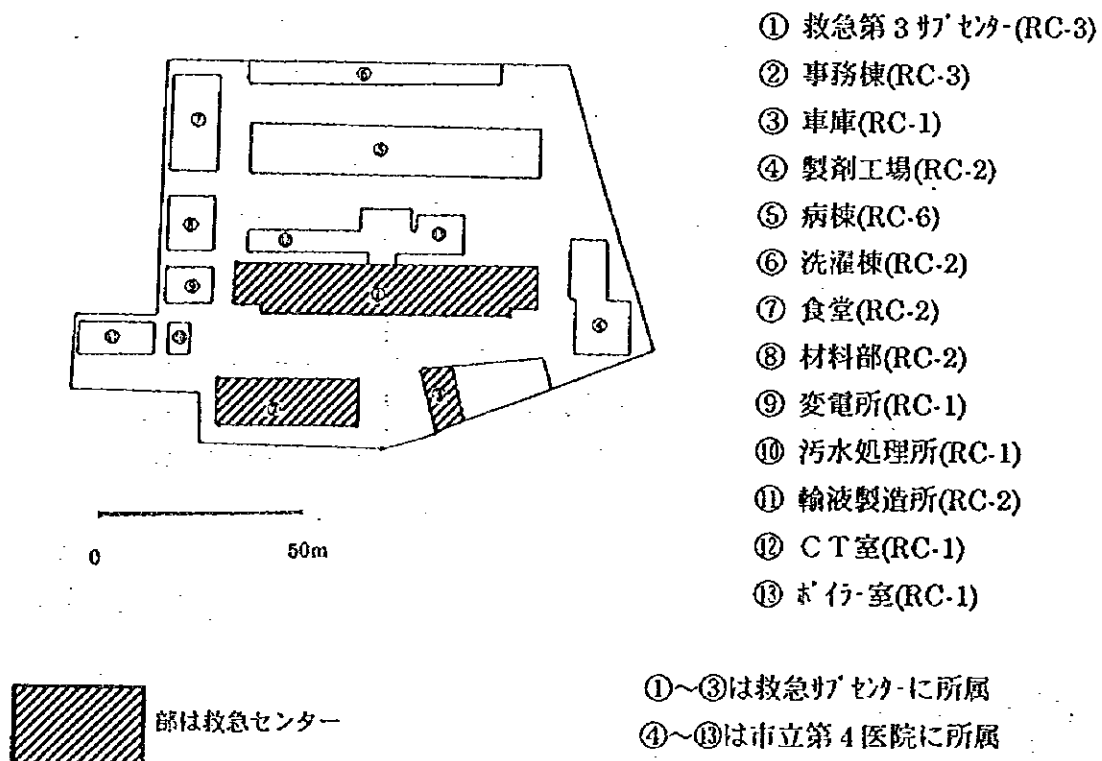


図 2-6 大連市救急第3サブセンター平面図

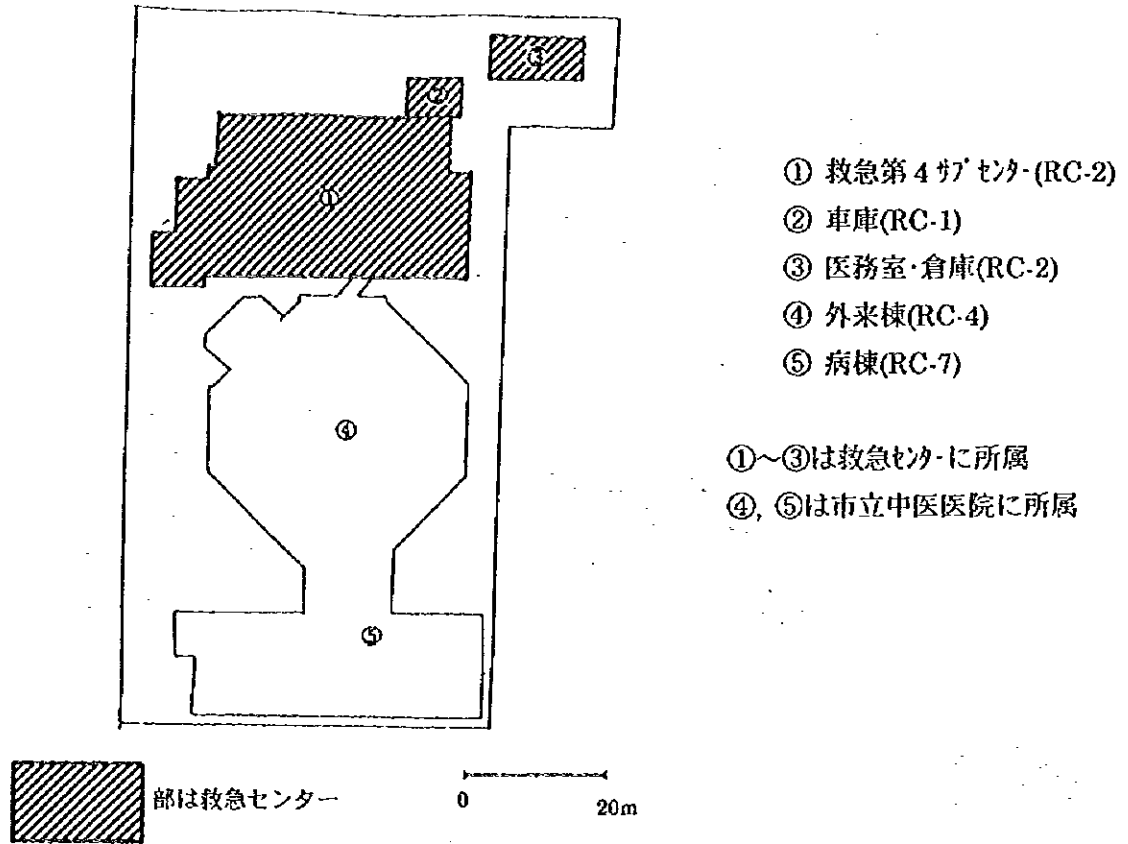


図 2-7 大連市救急第4サブセンター平面図

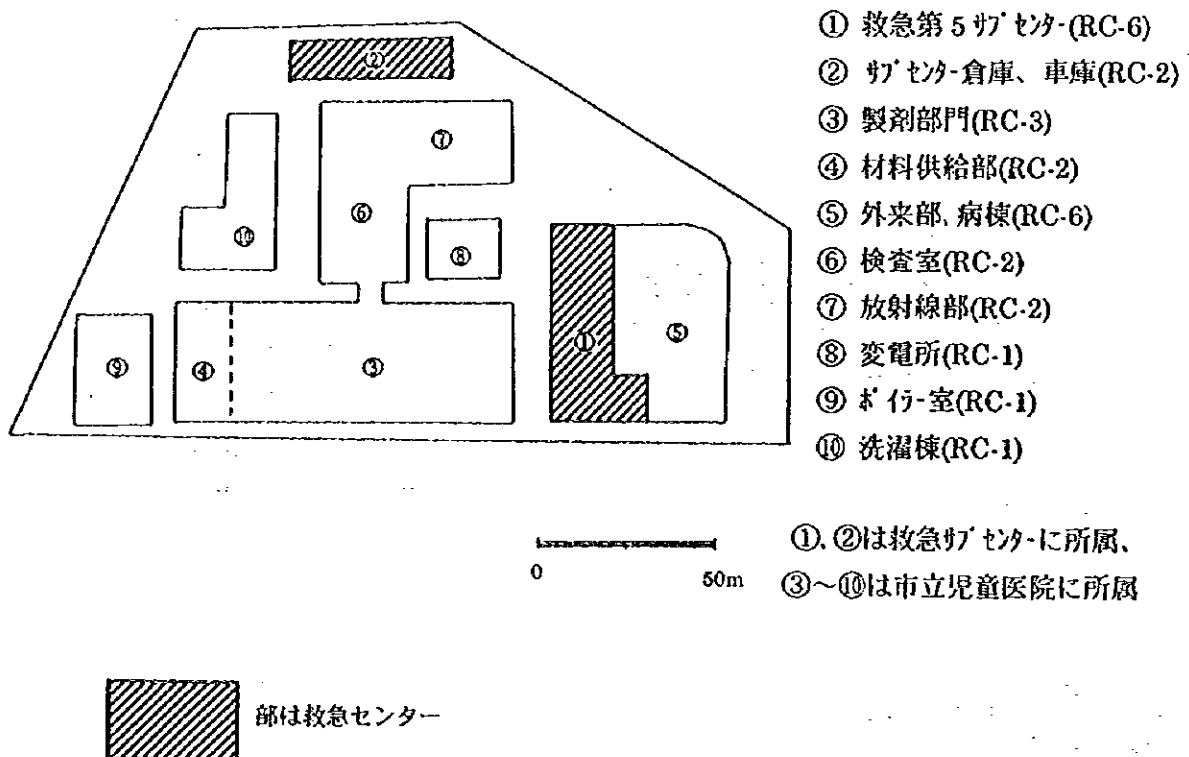
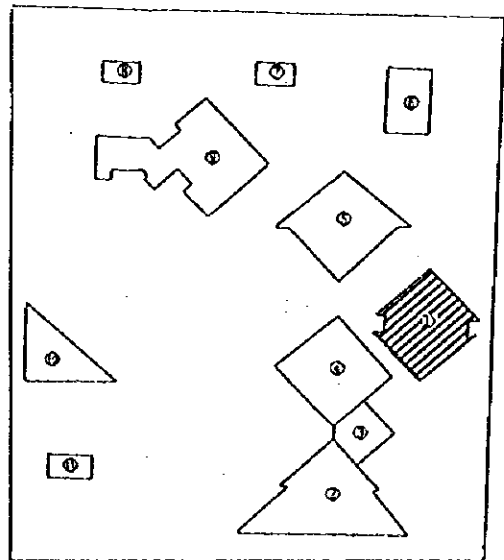
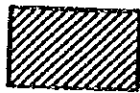


図 2-8 大連市救急第5サブセンター平面図



- ① 救急第6サブセンター(RC-6)
- ② 外来棟(RC-2)
- ③ 購入センター(RC-3)
- ④ 医療技術部門棟(RC-2)
- ⑤ 病棟(RC-6)
- ⑥ 材料供給部(RC-2)
- ⑦ 動力センター(RC-2)
- ⑧ 車庫(RC-1)
- ⑨ 食堂(RC-2)
- ⑩ 製剤棟(RC-2)
- ⑪ 検診センター、宿舎(RC-4)



部は救急センター

0 50m

①は救急センターに所属  
②～⑪は市立開究区医院に所属

図 2-9 大連市救急第6サブセンター平面図

## 2-5 環境への影響

### (1) 四川省救急センター

本計画の対象施設は広大な四川省人民医院の敷地の一角に建てられており、同施設が臨床及び教育研修機能を持つトップレファラルの病院として地域への環境汚染、生態系の変化及び住民への悪影響等に問題がなく立地条件に問題はないと判断できる。

また、本計画で導入を図る医療機材は環境汚染につながるものはなく、診断に放射線を使う全身CT及び放射線診断装置等の設置を予定している部屋は中国の放射線防護基準に基づき放射線の遮蔽の措置が講じられている。

### (2) 湖北省救急センター

本計画の対象施設は国立同済医科大学付属協和医院の広大な敷地内に建てられているが、同医院は臨床、教育、医学研究の機能を持つ病院として地域への環境汚染、生態系の変化及び住民への悪影響等に問題がないので立地条件にも問題はないと判断できる。

また、本計画で導入を図る医療機材は環境汚染につながるものはなく、放射線診断装置等の設置を予定している部屋は中国の放射線防護基準に基づき放射線の遮蔽の措置が講じられている。

### (3) 大連市救急センター

本計画の対象施設である救急センター本部は単独で設置され、内科系救急患者の治療と救急医療に係る通信と救急車の管制を行っているが、特に地域社会への環境汚染、住民への悪影響の問題はないと判断される。本計画で導入を図る医療機材では500mA放射線透視撮影装置が1台あるが設置を予定している部屋は中国の放射線防護基準に基づき放射線の遮蔽の措置が講じられている。

サブセンター6施設については、隣接の母体病院が地域への環境汚染、生態系の変化及び住民への悪影響等に問題がなく、立地条件にも問題はないと判断できる。

また、本計画で導入を図る医療機材は環境汚染につながるものはなく、放射線診断装置等の設置を予定している部屋は中国の放射線防護基準に基づき放射線の遮蔽の措置が講じられており、廃液の処理もなされている。