

パキスタンイスラム共和国 バロチスタン州基礎医療改善計画 基本設計調査報告書

平成16年3月
(2004年)

独立行政法人国際協力機構
株式会社アールコンサルタンツ

無償二

JR

04-047

序 文

日本国政府はパキスタンイスラム共和国政府の要請に基づき、同国のバロチスタン州基礎医療改善計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 15 年 9 月 22 日から 10 月 25 日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、パキスタンイスラム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ました。帰国後の国内作業の後、平成 15 年 12 月 11 日から 12 月 23 日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、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。

終りに、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 16 年 3 月

独立行政法人 国際協力機構
理事 吉 永 國 光

伝 達 状

今般、パキスタンイスラム共和国におけるバロチスタン州基礎医療改善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。

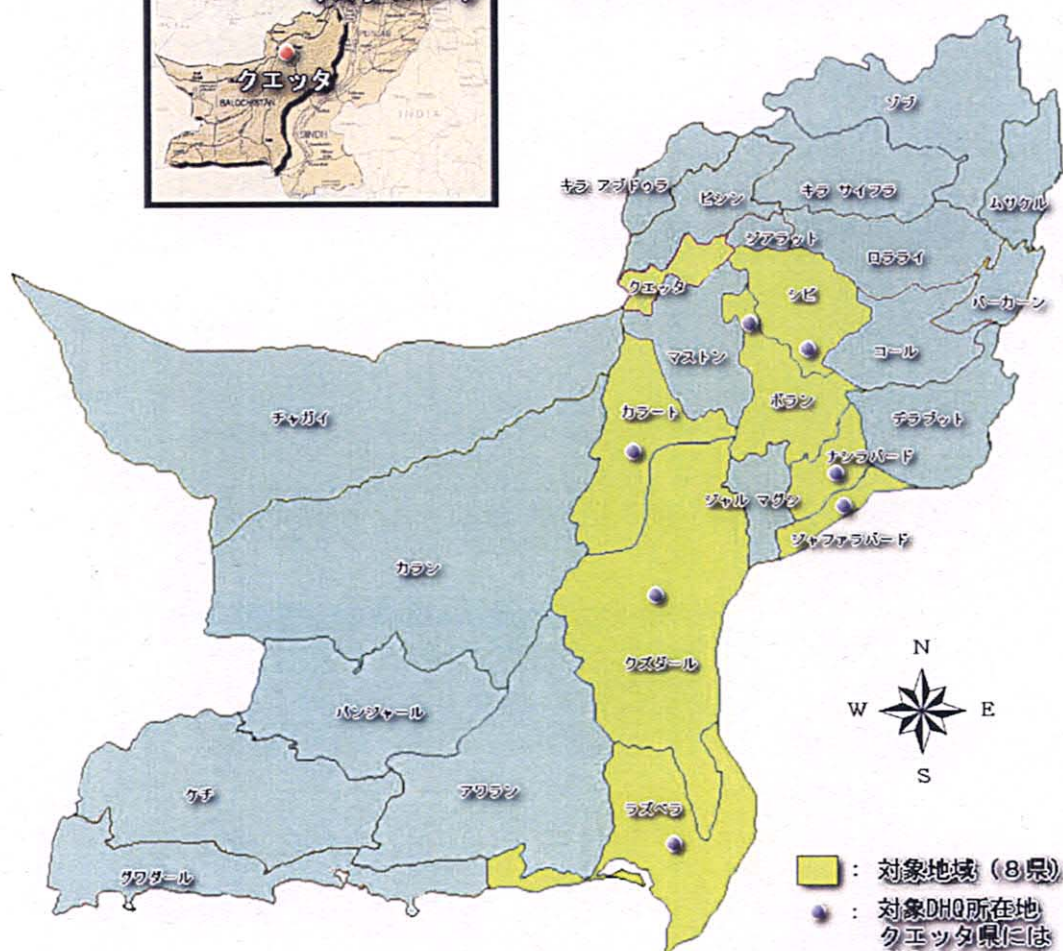
本調査は、貴機構との契約に基づき、弊社が平成 15 年 9 月 15 日より平成 16 年 3 月 31 日までの 6 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、パキスタンイスラム共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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 16 年 3 月

株式会社アールコンサルタンツ
パキスタンイスラム共和国
バロチスタン州基礎医療改善計画
基本設計調査団
業務主任 原田 良志

サイト位置図



パロチスタン州



- : 対象地域 (8県)
- : 対象DHQ所在地
クエッタ県にはDHQはない

0 50 100km

対象サイト写真

1. DHQ (District Headquarter Hospital)



1) ボラン県DHQダダール
正面外観



2) カラート県DHQカラート
救急外来



3) シビ県DHQシビ
外来待合所



4) シビ県DHQシビ
振り分け外来



5) カラート県DHQカラート
歯科治療



6) カラート県DHQカラート
小手術（膿瘍の切開）



7) シビ県DHQシビ
病棟担当の看護師



8) シビ県DHQシビ
歯科治療



9) シビ県DHQシビ
病院前で患者を待つ馬車



10) ジャファラバード県
DHQデラ・アラー・ヤール
ヘルスワーカー研修



11) ジャファラバード県
DHQデラ・アラー・ヤール
ヘルスワーカー打ち合わせ



12) ジャファラバード県
DHQデラ・アラー・ヤール
病棟

2. RHC (Rural Health Centre)



13) シビ県RHCレリ 外観



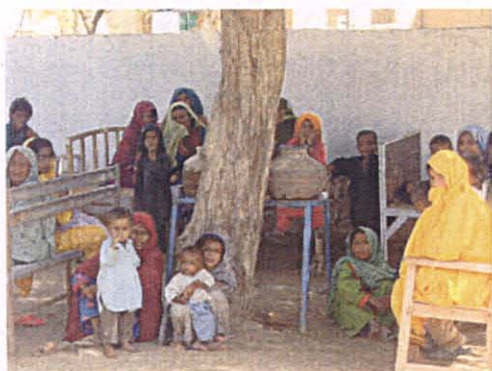
14) カラート県RHCギダール
薬品棚



15) ボラン県RHCチャルガリ
診察室



16) ラズベラ県RHCベラ
検査室



17) ナシラバード県
RHCマンジョショーリ
中庭



18) ナシラバード県
RHCミルワ
患者待合室



19) シビ県RHCレニ
女医



20) シビ県RHCレニ
ヘルスワーカー勉強会



21) クズダール県RHCカーク
診察室



22) ジャファラバード県
RHCロジャンジャマリ
分娩室



23) ラズベラ県RHCガダニ
10年以上前に廃棄された救急車



24) カラート県RHCギダール
歯科治療室

3. BHU (Basic Health Unit)



25) ジャファラバード県
BHUガンダカ 外観



26) シビ県 BHUスルタンコート
外来診察室（保健師）



27) ボラン県 BHUキルタ
外来診察室（医師）



28) ナシラバード県
BHUサッド・アリ
保健教育用ポスター



29) カラート県
BHUマルシャハライ 薬品庫



30) クズダール県 BHUワヒア
ワクチンキャリア



31) クエッタ県
BHUビレッジエイド
周辺



32) ラズベラ県
BHUラングルホール
水運び用のロバと容器



33) カラート県
BHUチャティー
外来診察室



34) ボラン県BHUジャルバニ
BHU職員



35) ナシラバード県
BHUドゥラットガリ
保健師、伝統助産師等



36) ナシラバード県
BHUミルハッサン
外来診察室

図表リスト

番号	図表番号	図表名	掲載ページ
1	表1-1	主要保健指標における近隣諸国と「バ」国の比較	1-1
2	表1-2	「バ」州の医療施設・病床数	1-2
3	表1-3	医療施設概要	1-2
4	表1-4	「バ」州の医療施設従事者数	1-3
5	表1-5	保健指標目標値	1-4
6	表1-6	要請機材の概要	1-7
7	表1-7	我が国の保健医療分野への協力(平成6年から平成15年)計13件	1-8
8	表2-1	対象施設の内訳	2-1
9	図2-1	「バ」州保健局組織図	2-2
10	図2-2	DHQ組織図	2-3
11	図2-3	RHC組織図	2-3
12	図2-4	BHU組織図	2-3
13	表2-2	対象施設の標準医療人員配置	2-4
14	表2-3	州政府保健財政状況	2-5
15	表2-4	州政府開発予算	2-5
16	表2-5	「バ」州保健局予算	2-6
17	表2-6	対象施設財政状況2003年	2-7
18	表2-7	「バ」州の医療教育機関	2-8
19	表2-8	DHQ概要	2-9
20	表2-9	DHQ施設概要	2-10
21	表2-10	DHQ現有機材概要	2-10
22	表2-11	RHC概要	2-11
23	表2-12	RHC施設概要	2-11
24	表2-13	RHC現有機材概要	2-11
25	表2-14	BHU概要	2-12
26	表2-15	BHU施設概要	2-12
27	表2-16	BHU現有機材概要	2-12
28	表2-17	DHQの一般インフラ整備状況	2-13
29	表2-18	RHCの一般インフラ整備状況	2-13
30	表2-19	BHUの一般インフラ整備状況	2-14
31	表2-20	各県の気候	2-15
32	表3-1	自然条件に対する方針	3-3
33	表3-2	各対象施設の機能及び機材計画の概要	3-7
34	表3-3	機材選定基準	3-9
35	表3-4	主要機材の仕様と目的	3-10
36	表3-5	基本設計機材リスト	3-14
37	表3-6	図表リスト	3-18
38	図3-1	敷地図	3-19
39	図3-2	平面図	3-19
40	図3-3	発電機室	3-20
41	図3-4	敷地図	3-21
42	図3-5	平面図	3-21
43	図3-6	歯科外来	3-22
44	図3-7	発電機室	3-22
45	図3-8	機械室	3-23
46	図3-9	X線室	3-23
47	図3-10	敷地図	3-24
48	図3-11	歯科外来	3-24
49	図3-12	敷地図	3-25
50	図3-13	平面図	3-25
51	図3-14	手術室	3-26
52	図3-15	X線室	3-26
53	図3-16	発電機室	3-27
54	図3-17	敷地図	3-28
55	図3-18	平面図	3-28
56	図3-19	歯科外来	3-29
57	図3-20	手術室	3-29
58	図3-21	敷地図	3-30
59	図3-22	歯科外来	3-30
60	図3-23	敷地図	3-31
61	図3-24	平面図	3-31
62	図3-25	平面図	3-32

63	図3-26	平面図	3-33
64	図3-27	シビ県RHCLリ歯科	3-34
65	図3-28	シビ県RHCLリX線室	3-34
66	図3-29	ナシラバード県RHCミルワ発電機室	3-35
67	図3-30	カラート県RHCギダール歯科	3-35
68	図3-31	クズダール県RHCゼリ発電機室	3-36
69	図3-32	クズダール県RHCゼリX線室	3-36
70	図3-33	クズダール県RHCウッドX線室	3-37
71	図3-34	ラズベラ県RHCベラX線室	3-37
72	図3-35	ラズベラ県RHCデュレジ発電機室	3-38
73	図3-36	ラズベラ県RHCガダニ発電機室	3-38
74	表3-7	保守管理サービスの必要な主要機材	3-39
75	表3-8	派遣技術者の必要な機材	3-41
76	表3-9	機材調達先一覧表	3-44
77	表3-10	工程表	3-46
78	表3-11	現在の人員配置(DHQ)	3-48
79	図3-37	「バ」州機材維持管理ワークショップ	3-48
80	図3-38	対象施設の維持管理体制	3-50
81	表3-12	機材保守管理方法	3-50
82	表3-13	増員配置計画	3-51
83	表3-14	日本側負担費用	3-52
84	表3-15	各対象施設の維持管理費増額(年間)の割合	3-53
85	表3-16	機材別維持管理費試算表	3-55
86	表3-17	維持管理費増額(光熱費+消耗品コスト+保守管理費)の試算	3-56
87	表4-1	計画実施による効果と現状改善の程度	4-1
88	表4-2	患者搬送件数	4-2
89	表4-3	各県に整備される主要機材	4-2
90	表4-4	プロジェクト検証結果	4-4

略語集

A/P	Authorization to Payment	支払授權
ARI	Acute Respiration Infections	急性呼吸器感染症
AsDB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
B/A	Banking Arrangement	銀行間取極め
BHU	Basic Health Unit	基礎保健ユニット
CD	Civil Dispensary	診療所
CDD	Control of Diarrheal Diseases	下痢症抑制
DHQ	District Headquarter Hospital	県中央病院
EAD	Economic Affairs Division, Ministry of Finance and Statistics	財務統計省経済関係局
EmOC	Emergency Obstetric Care	産科救急
EMW	Electro-medical Workshop	医療機材ワークショップ
EPI	Expanded Program on Immunization	予防接種拡大計画
FATA	Federally Administered Tribal Area	連邦直轄部族地域
FLT	Female Laboratory Technician	女性検査技師
FMO	Female Medical Technician	女性医療技師
E/N	Exchange of Notes	政府交換公文
FP	Family Planning	家族計画
GP	General Practitioner	一般医
HIMS	Health Information Management System	保健情報管理システム
HIV/AIDS	Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome	人免疫不全ウイルス／症候群
IDA	International Development Association	国際開発協会
KFW	Kreditanstalt Für Wiederaufbau	ドイツ開発銀行
LHV	Lady Health Visitor	保健師
LMO	Lady Medical Officer	女性医師
MCH	Maternal and Child Health	母子保健
MLT	Male Laboratory Technician	男性検査技師
MMO	Male Medical Technician	男性医療技師
MO	Medical Officer	男性医師
MOH	Ministry of Health	保健省
MS	Medical Superintendent	病院長
NWFP	North West Frontier Province	北西辺境州
ORT	Oral Re-hydration Treatment	経口補水療法

O/T	Operation Theatre	手術室
PHC	Primary Health Care	第一次保健
RHC	Rural Health Centre	地域保健センター
TB	Tuberculosis	結核
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
TBA	Traditional Birth Attendant (Dai)	伝統助産婦
WAPDA	Water and Power Development Authority	水道・電力開発局
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関

要約

要 約

パキスタンイスラム共和国（以下、「パ」国と称す）のバロチスタン州（以下、「バ」州と称す。）は、「パ」国の4州のひとつで、東部はパンジャブ州とシンド州、南部はアラビア海、西部はイラン国、北部はアフガニスタン国と北西辺境州に接している。大部分がイラン／アフガニスタンに続くスライマン山脈及びキール・タール山脈などの山岳地帯に属しており、標高が1,000mを超える地域も多い。「バ」州の気候は高温乾燥型で雨量が少ない。夏が長く地域によっては気温が約50度まで上昇し、春秋は短く、冬期は地域によっては零下10度まで低下する。

「パ」国政府は保健医療分野において、すべての地域住民が基礎医療サービスを受けることができる医療サービス体制造りを目指し、一次／二次医療施設・機材の増強と、提供する医療サービスの質的向上に取り組んでいる。同国保健省は、2001年に「パキスタン10ヵ年開発計画及び3ヵ年開発プログラム」において妊産婦死亡率・5歳未満児死亡率・新生児死亡率の低下などの目標を設定するとともに、同年12月には「国家保健政策2001」を策定している。当該政策の優先10分野の中にも「第一次／第二次医療サービスの強化・拡充」「県保健医療サービス体制の強化」が盛り込まれている。

「バ」州は、国土の47%を占める広大な面積に総人口のわずか5%にすぎない人口が散在している。「バ」州の主要産業は他の州と同様に農業が中心であるが、耕作面積は限られており、水資源も乏しいことから経済的に恵まれていない。そのような状況から、適切な医療サービスを地域住民に供給することが困難な状況にある。5歳未満児死亡率（出生千対）142、新生児死亡率（出生千対）105といずれも高く、全国平均（それぞれ111、92）と比較し著しく劣っている。「バ」州政府は、BHU（基礎保健ユニット・無床診療所）のRHC（地域保健センター・有床診療所）への格上げ、RHCからDHQ（県中央病院）への格上げ、機材や救急車の調達、医療従事者の増員等を図っている。しかしながら、医療サービスに必要な資機材及び地方部における医療従事者の絶対的な不足、そして現有機材の老朽化により、医療サービスの需要を満たしているとは言い難い状況にある。また、機材を投入・更新しようにも、「バ」州政府は財政難から機材整備のための予算が十分に措置できないのが現状である。

かかる状況のもと、「パ」国政府は2002年8月、「バ」州内の21県を対象とし、DHQの機材の整備について我が国に無償資金協力を要請した。2003年3月に派遣された国際協力事業団（現・独立行政法人国際協力機構）予備調査団と「パ」国側との協議の結果、(1)対象施設は第二次医療施設であるDHQのみならず、プライマリ・ヘルス・ケアを担うBHU及びRHCも対象とすること、(2)21県の全てを対象とすることは治安上の問題もあり困難であることから、治安上の問題が無い8県（クエッタ、ボラン、シビ、カラート、ジャファラバード、ナシラバード、クズダール、ラズベラ）を対象とすること、を双方合意した。

この要請及び合意を受けて、日本国政府は本プロジェクトにかかる調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構は基本設計調査団を平成15年9月22日から10月25日まで、さらに基本設計概要書説明のための調査団を平成15年12月11日から12月23日まで派遣した。

本無償資金協力は、「バ」州8県のDHQ、RHC、BHUの基礎的医療機材の調達を行うための資金を提供しようとするものである。

対象施設は2003年12月末現在の8県の全DHQ、RHC、BHUであり、各県の対象施設数は以下のとおりである。

表-1 本プロジェクトの対象施設

県 名	DHQ	RHC	BHU
クエッタ	-	2	3 6
ボラン	1	2	1 3
シビ	1	4	2 0
カラート	1	2	1 2
ジャファラバード	1	1	2 4
ナシラバード	1	3	1 1
クズダール	1	4	2 2
ラズベラ	1	4	3 7
合 計	7	2 2	1 7 5

※クエッタ県にはDHQはない。

「パ」州の医療施設では、使用可能な機材を有していても医師や技師がいらないために機材が使用されていない状況が見られる。「パ」州政府は、新規雇用や人事異動によって、医師や技師がいらない施設への配置を図っているものの、現状では容易には進んでいない。そのため、機材を使用することができる医師や技師が配置されることを条件とし、機材計画を策定した。

既存機材の更新の場合は、①既存機材が適切に管理されていること、②既存機材の消耗品が定期的に供給されていること、③既存機材が老朽化していること、④他のドナーからの援助が予定されていないこと、を条件とし、これらに合致する場合は対象に含めることとした。

また、機材の使用や維持管理のための費用が極端に増加しないことに留意するとともに、男性／女性それぞれの医療従事者数に応じて数量を設定した。

上記の方針に基づき、各施設の状況に応じた機材計画を策定した。主要機材とその合計数量・用途は以下のとおり。

表-2 計画機材

1. DHQ		用 途	数量
1	ENT 治療台	耳鼻科の診断、処置をする際の治療台	3
2	歯科治療台	歯科の診断、処置および簡単な歯科手術をする際の治療台	4
3	麻酔器(人工呼吸器付)	吸入麻酔薬を患者に吸入させ、無痛の状態で手術・治療を行うための機材	2
4	電気メス(一般外科手術用)	人体に対して高周波電流を電気メス本体からメス先電極→生体組織→対極板に流して生体組織の切開・凝固を行うための機材	2
5	電気メス(一般外科手術、眼科用)	人体に対して高周波電流を電気メス本体からメス先電極→生体組織→対極板に流して生体組織の切開・凝固を行うための機材	1
6	発電機(30KVA)	停電時の非常用バックアップ電源用機材	3
7	発電機(20KVA)	停電時の非常用バックアップ電源用機材	1

8	手術灯	手術における術部を確実に照射し、また最適な照度、正しい色・湿度・無熱性を供給することにより手術を円滑に行うための機材	2
9	手術台	手術部位に応じて各パートの位置を調整可能な万能型手術台であり、主に産婦人科にて帝王切開を行うための機材	1
10	X線装置	X線を照射することにより、骨や臓器の病変を写真撮影し診断を行うための機材	2
11	救急車	患者の病院等医療機関までの搬送に使う車両	6
12	患者モニター	手術の際、患者の心電等を継続的測定することにより手術中の患者の容態を監視するための機材	2
2. RHC		用 途	数量
13	歯科治療台 (歯科X線付)	歯科の診断、処置および簡単な歯科手術をする際の治療台	1
14	歯科治療台	歯科の診断、処置および簡単な歯科手術をする際の治療台	1
15	発電機 (20KVA)	停電時の非常用バックアップ電源用機材	5
16	X線装置	X線を照射することにより、骨や臓器の病変を写真撮影し診断を行うための機材	4
17	救急車	患者の病院等医療機関までの搬送に使う車両	8
3. BHU		用 途	数量
18	診察機材一式	内科の患者の診断用機材	175
19	産科用診察機材一式	妊産婦など産科にかかる診断用機材	159
20	EPI 用機材一式	周辺住民に対する予防接種用のワクチンを保管及び搬送するための機材	10

以上の医療機材は一次医療／二次医療用として「バ」州の施設で実際に日常の診療活動に使用されているものである。

「バ」国では、医療審議会が定めるカリキュラムにそって医師及び医療技術者が養成されている。これらの医療従事者の技術レベルは資格によって定められており、本プロジェクトで調達する医療機材を効果的に稼働させる上で問題はないと判断される。但し、カラート DHQ においては、医師に対する麻酔研修が必要となる。

本プロジェクト実施により必要となる新たな人員は、RHCの救急車の運転手1名（5施設）のみである。

本件の調達機材における通常の保守点検は対象施設の機材操作者で行われる。X線撮影装置、歯科治療台等比較的に難易度の高い機材では、州医療機材ワークショップまたは代理店により補修が行われることになる。本件調達予定の機材は、ラホール、カラチ市では、代理店がすべてそろっている。その他に、クエッタ市、イスラマバード市等においても概ね機材代理店サービス網が敷かれており、本件対象の県は全てカバー

されている。機材代理店では、技術者および補修体制が整備されており、適切な保守管理サービスを受けることが可能である。

本計画により生じる運営維持管理費増額分は、総合計で 448,810 ルピー(約 875,000 円)と試算される。「パ」州ではその予算措置として、本プロジェクト計画書である PC-1 で計上された運営維持管理費からまかなう仕組みである。同 PC-1 によれば州政府は 1,000 万ルピーを同維持運営管理費として計上しており、「パ」国連邦政府も承認予定であることから増額分は措置可能であると判断される。

本プロジェクトを日本の無償資金協力により実施する場合、全体工程は約 12.0 ヶ月程度が必要である。また、本プロジェクトに必要な概算事業費は 2.92 億円(日本側負担経費:2.89 億円、「パ」国側負担経費:0.03 億円)と見込まれる。

本プロジェクトは、「パ」国が最優先課題として位置付ける基礎医療サービスの改善や、「パ」国の医療開発計画の目標である第一次及び第二次医療の向上に資するものである。対象施設では、基礎的な医療機材の不足や老朽化により、必要な医療サービスが提供できない状況にあるが、本プロジェクト実施により、(1)対象 8 県全てにおいて歯内療法(切削、セメント充填などによる歯根の中の管の治療)が可能になる、(2)対象 7DHQ のうち、5DHQ において、現在は実施できない吸入器を用いた呼吸器疾患の治療が可能になる、(3)対象 7DHQ の全てにおいて救急車が配置されることになると同時に、RHC においても救急車が整備される施設数が増加する、などの医療サービスの改善が実現する。その結果、対象 8 県の住民がより近隣で治療を受けることが可能となるとともに、重篤な患者がより上位の医療施設へ円滑に搬送されることが可能となる。本プロジェクトの裨益対象は 8 県の地域住民 311 万人であり、貧困層を含む多数の裨益が見込まれる。

本プロジェクトの運営のためには、運転手 1 名の増員と医師 1 名への麻酔研修の実施が必要となるが、それ以外に必要な人員は既に対象施設に配置済みであり、対応可能な技術力を有している。

以上の検証から本プロジェクトは我が国の無償資金協力の対象事業として適切であると判断される。

なお、本プロジェクトの実施による更新・補充の機材を最大限に活用し、その効果を発現・持続するために「パ」国側が取り組むべき課題は以下のとおりである。

1) 維持管理体制の強化

各県政府は、交換部品購入、機材補修・点検費用などの予算確保を行い、機材に不具合が生じた場合には即時に対応するとともに、必要となる定期点検を実施することが求められる。また、各県の医療機材ワークショップ支所への技師補充及び技術訓練など維持管理体制の強化を図ることが望ましい。

2) 各施設における消耗品・試薬等の確保

本プロジェクトで調達が予定されている医療機材を効率的に活用するために、各県政府は X 線フィルムや歯科充填剤などの消耗品・試薬等の予算を確保するとともに、各施設が一定量の在庫を有するよう管理することが必要である。

目 次

序文

伝達状

位置図

写真

図表リスト／略語集

要約

(目次)

頁

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題	1-1
1-1-2 開発計画	1-4
1-1-3 社会経済状況	1-4
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	1-6
1-3 我が国の援助動向	1-8
1-4 他ドナーの援助動向	1-9
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1 組織・人員	2-1
2-1-2 財政・予算	2-5
2-1-3 技術水準	2-8
2-1-4 既存の施設・機材	2-9
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況	2-13
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-13
2-2-2 自然状況	2-14
第3章 プロジェクトの内容	3-1
3-1 プロジェクトの概要	3-1
3-2 協力対象事業の基本設計	3-2
3-2-1 設計方針	3-2
3-2-2 基本計画	3-6
3-2-3 基本設計図	3-18
3-2-4 施工計画／調達計画	3-39
3-2-4-1 施工方針／調達方針	3-39

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項	3-40
3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分	3-42
3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画	3-43
3-2-4-5 資機材等調達計画	3-44
3-2-4-6 実施工程	3-45
3-3 相手国側分担事業の概要	3-47
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-48
3-4-1 運営計画	3-48
3-4-2 保守管理体制	3-49
3-4-3 財務計画	3-51
3-5 プロジェクトの概算事業費	3-52
3-5-1 協力対象事業の概算事業費	3-52
3-5-2 運営・維持管理費	3-53
 第4章 プロジェクトの妥当性の検証	 4-1
4-1 プロジェクトの効果	4-1
4-2 課題・提言	4-3
4-3 プロジェクトの妥当性	4-4
4-4 結論	4-4
 [資料]	
1. 調査団員・氏名	A-1
2. 調査行程	A-3
3. 面談者リスト	A-9
4. 当該国の社会経済状況	A-14
5. 討議議事録(M/D)	A-16
6. 基本設計概要表	A-49
7. 参考資料／入手資料リスト	A-52
8. その他の資料情報	A-53

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

パキスタンイスラム共和国（以下、「パ」国と称す。）は、日本の約2倍の約796,000k m²の国土面積を有し、総人口は1億3,000万人（1995年）である。国土はインド、イラン、アフガニスタン、及び中国に接し南はアラビア海に面している。気候は亜熱帯に属しているが、北部は山岳地帯、また中央を流れるインダス川の西岸河口付近は土漠地帯であり各地域によって気候の差が大きい。

「パ」国は、国家開発5カ年計画の実施を通じて保健医療状況の改善に努めてきたが、近隣諸国と比較しても未だに低い水準にとどまっている。以下の表に「パ」国と近隣諸国の主要保健指標の比較を示す。「パ」国の保健指標に見る特徴は、幼児死亡率、妊産婦死亡率が非常に高いことである。

表1-1 主要保健指標における近隣諸国と「パ」国の比較

保健医療指標	「パ」国	スリ・ランカ	インド	バングラデシュ
新生児死亡率／出生千対	83.3	15.0	69.2	60.0
5歳未満児死亡率／出生千対	110.3	17.9	87.7	82.6
人口増加率（％）	2.4	1.6	1.8	1.7
平均余命（年）	63.0	73.1	62.8	61.2

（出典：世界開発指標、2002年）

バロチスタン州（以下、「バ」州と称す。）は、「パ」国にある4州の内のひとつであるが、国土の43.6%を占める広大な面積に総人口のわずか4%にすぎない人口が散在していることから適切な医療サービスを地域住民に供給することはきわめて困難な状況にある。5歳未満児死亡率（出生千対）142、新生児死亡率（出生千対）105といずれも高く、全国平均（それぞれ111、92）と比較し著しく劣っている。また、「バ」州における主要な疾患は、女性では、急性呼吸器感染症、貧血等、男性では、マラリア、黄疸、寄生虫症等であり、社会インフラの未整備に起因する疾患（感染症）が多い疾病構造を示している。

「バ」州の医療行政は、州政府保健局が担当している。医療施設は、教育病院及び専門病院をトップレファラル施設とし、第二次医療施設である（DHQ：District Headquarter Hospital、県中央病院）、（THQ：Tehsil Headquarter Hospital、市民病院）、一次医療施設として（RHC：Rural Health Centre、地域保健センター）、（BHU：Basic Health Unit、基礎保健ユニット）、（MCH：Maternal and Child Health Centre、母子保健センター）、（Dispensary、診療所）等がある。実際には、施設の整備状況や医療従事者の配置状況に差があるため、患者が上位の医療施設に直接行くいわゆるバイパス現象が起きている。

「バ」州の医療サービス体制の現況を示す資料として、表1-2 保健医療施設数・病床数、表1-3 医療施設の概要をそれぞれ掲げる。

表 1-2 「バ」州の医療施設・病床数

医療水準	医療施設	施設数	総病床数	備考
第三次	教育病院	1	800	ボラン医療コンプレックス
	専門病院	5	888	眼科病院、小児病院等
	一般総合病院	1	450	サンデマン州病院
第二次	DHQ	22	1,057	1 県に 1 ヶ所
	THQ	8	208	ない県もある。
第一次	RHC	69	902	1 県に約 2 ～ 3 ヶ所
	BHU	494	34	1 県に約 20 ヶ所
	MCHセンター	90	0	1 県に約 2 ～ 3 ヶ所
	診療所	537	53	1 県に約 30 ヶ所
	補助保健施設等	93	4	1 県に約 2 ～ 3 ヶ所

(出典：「バ」州保健局資料、2000 年 1 月)

表 1-3 医療施設概要

第三次医療施設	施設概要
ボラン医療コンプレックス (BMC)	病床数：800 床 診療圏：「バ」州全域 機能：ボラン医科大学の教育病院 診療棟 (地階：ユーティリティー設備、9 床、1 階：検査科、放射線科、専門外来、49 病床、2 階：手術部、346 病床、3 階：看護学校、272 床)、その他 124 床
サンデマン州立病院	病床数：450 床 診療圏：クエッタ県・市 (70 万人) 機能：一次から三次医療サービスまで提供する総合病院
その他専門病院	ヘルパー眼科病院、ジンナー胸部・総合病院
第二次医療施設	施設概要
DHQ (県中央病院)	病床数：60～100 床 診療圏 (人)：200,000～500,000 医療従事者：専門医 (2～5)、一般医 (3～5)、歯科医、放射線技師、検査技師、保健婦等 機能：専門外来 (外科、内科、産婦人科、小児科、眼科、耳鼻咽喉科、歯科等) 病棟、手術部、救急外来、検査科、放射線科、血液銀行、検死等
第一次医療施設	施設概要
RHC	病床数：10～20 床 診療圏 (人)：15,000～20,000

	医療従事者：医師（１～３人）、歯科医、放射線技師、検査技師、保健婦等 機能：外来、歯科、放射線科、検査科、小手術、母子保健、患者搬送等
BHU	病床数：無床 診療圏（人）：4,000～5,000 医療従事者：医師、保健婦等 機能：外来、母子保健、予防接種等

（出典：州保健局提供資料）

「バ」州政府は、BHUのRHCへの格上げ、RHCからDHQへの格上げ、機材や救急車の調達、医療従事者の増員等を行っている。しかしながら、医療サービスに必要な機材及び地方部における医療従事者の絶対的な不足、そして現有機材の老朽化により、医療サービスの需要を満たしているとは言い難い状況である。また、機材を投入しようにも、「バ」州政府は財政難から機材整備のための予算が十分に措置できないのが現状である。

表 1-4 から「バ」州の医療施設において医療従事者の欠員の多いことが明らかである。

表 1-4 「バ」州の医療施設従事者数

医療従事者	定員	在籍者	欠員数	在籍率 (%)
専門医	205	80	125	39
男性医師	1,463	741	722	51
女性医師	206	171	35	83
その他	80	80	0	100
歯科医師	41	34	7	83
薬剤師	14	14	0	100
医薬品監督官	10	9	1	90
マラリア監督官	52	40	12	77
マラリア管理官	207	187	20	90
県予防接種監督官	21	21	0	100
看護師	39	31	8	79
男性看護師	70	34	36	49
女性看護師	369	330	39	89
保健師	354	285	69	81
検査技師	154	154	0	100
X線技師	219	150	69	68
歯科技師	39	39	0	100

（出典：「バ」州保健局資料、2000 年 1 月）

1-1-2 開発計画

「パ」国政府は、連邦制を採用しており保健医療分野では連邦政府保健省が政策・方針を策定している。各州政府は、連邦政府が策定した国家開発計画に基づいて年次開発計画(ADP: Annual Development Plan)を策定し、政策を実施している。

保健医療分野において「パ」国政府は、すべての地域住民が基礎医療サービスを受けることができる医療サービス体制造りを目指し、一次／二次医療施設・機材の増強と、提供する医療サービスの質的向上に取り組んでいる。同国保健省は、2001年に『「パ」10ヵ年開発計画及び3ヵ年開発プログラム』において妊産婦死亡率・5歳未満児死亡率・新生児死亡率の低下などの目標を設定した。

『「パ」10ヵ年開発計画及び3ヵ年開発プログラム』に掲げられている目標値は以下のとおり。

表 1-5 保健指標目標値

保健指標	先進国平均	「パ」州 (2002 年)	現況 (1999/2000 年)	目標値 (2010 年)
新生児死亡率*	5	110	90	45
5 歳未満児死亡率*	10	142	111	70
妊産婦死亡率**	10	500	400	230
平均余命 (年)	70	60	62	67.4

* : 出生千対、** : 出生十萬対 (出典: 「パ」10ヵ年開発計画及び3ヵ年開発プログラム)

また、同年12月には「国家保健政策2001」を策定している。同政策の優先10分野は、(1)感染症予防対策の強化、(2)第一次／第二次医療サービスの強化・拡充、(3)県保健医療サービス体制の強化、(4)男女差別を縮小し、公平な医療サービス提供の促進、(5)栄養不良の改善、(6)都市部偏重の保健医療サービスの改善、(7)民間保健医療部門への規制の導入、(8)公衆保健衛生観念の普及・拡充、(9)医薬品部門の改善・向上、(10)健衛生監視部門の強化・向上である。同政策の優先10分野の中にも「第一次／第二次医療サービスの強化・拡充」「県保健医療サービス体制の強化」が盛り込まれていることがわかる。

1-1-3 社会経済状況

「パ」国は70年代までは比較的に高い経済成長を続けてきた。しかし、第6次5ヶ年計画(83-88年)期間の成長率は、6.3%、第7次5ヶ年計画(88-93年)では4.8%、第8次5ヶ年計画(88-93年)では、4.2%と下降をたどった。94年以降、「パ」国のGDP成長率は近隣諸国(インド、バングラデシュ、スリ・ランカ)中、最低の成長にとどまっており、2000年の「パ」国の1人当たりGDPは、470USドル、成長率は、3.8%である。

現政権は、財政金融政策により経済の安定に努めているが、「パ」国経済の基盤が農業で、天候、国際市場に左右されやすく回復には至っておらず、財政収支は過去40年間にわたり赤字が続いている。間接税として関税を引き下げ内国税(直接税、付加価値税)を引き上げることは構造調整上の課題であったが徐々に実現されている。現政権は財政再建の最重要課題として税収の拡大及び増加を目指しており、2001年には長い間実施できなかった農業所得税を導入した。歳出では、経常支出(軍事費、利息の支払い)が大きな割合を占めている。その原因は、2002年のように隣国インドとの関係が極度に緊張する場合もあるので軍事関連予算を削減することが困難な状況にあるためである。一方、開発

支出は急減しており、経常支出を抑え効果的な投資および開発支出の増額を行うことが課題となっている。歳入では、連邦政府が 9 割以上を占め州政府はわずかに 5%である。歳出では、75%が連邦政府、25%が州政府の支出である。州政府の財源は歳入の 10-20%に過ぎず、財政基盤はきわめて弱いといえる。

「バ」州の主要産業は他の州と同様に農業が中心であるが、耕作面積は限られており水資源も乏しいことから経済的には恵まれていない。2003 年 10 月には同州政府は連邦政府に対し財政危機を表明、財政支援を要請した。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「パ」国の「バ」州は、同国国土面積の 43.6%を占め、開発が遅れている地域である。保健・基礎医療分野においても、乳幼児死亡率が同国全国平均の倍近い値であるなど、著しく遅れている。

同州では、第一次医療施設である BHU や RHC を整備し、地方医療の充実を図っているが、これらの施設では、治療に必要な医療機材が不足・老朽化しており、住民は十分な医療サービスを受けられない状況にある。

このような状況から、「パ」国政府は、同州内の BHU 及び RHC の医療機材の整備を目的とする無償資金協力を日本政府に要請した。1997 年 10～11 月に基本設計調査団が派遣され、協力の必要性・妥当性の確認を行うと共に、計画の基本設計を策定し、1998 年 1～2 月、基本設計概要説明調査団が派遣された。基本設計では、(1)454 ヶ所の BHU 及び 60 ヶ所の RHC の基礎的な医療機材・器具の整備、(2)一部の RHC の発電機、手術セット、X線装置等の整備、(3)8 ヶ所の RHC 及び 22 ヶ所の県保健事務所の救急車整備を内容とする計画が策定された。

しかしながら、98 年 5 月、同国が核実験を実施したことから、日本国政府は同国に対する無償資金協力停止の措置を決定した。米国テロ事件以後、同国に対する支援が再開され、2001 年 12 月、日本国政府は政府医療調査団を派遣した。調査の結果、(1)アフガニスタン難民流入に伴い、国境地域の第 2 次医療施設である DHQ (District Headquarter Hospital) の医療品や医療機材 (簡易手術キット)、患者搬送手段が不足していること、(2)従って、「バ」州及び北西辺境州の計 14DHQ を対象に、それらの整備を早急に行う必要性が高いこと、(3)基本設計調査が実施された「バ」州の基礎医療機材の整備は、内容を精査した上で、具体化することが求められることが確認された。

調査終了後、同国政府から、「バ」州全域の 21DHQ 病院の質的向上を目的とした医療機材 (X線装置、超音波装置、麻酔器、救急車等。一部の DHQ に対する CT スキャン、人口心肺等を含む) の整備に係る無償資金協力の要請が提出された。

新たな要請の目的及び内容は、1997 年の基本設計の内容、政府医療調査団の提案のいずれとも異なるものであった。従って、案件のコンセプト (目的、協力対象医療機関の範囲、機材のレベル) 及び対象地域について、「パ」国側と協議し明確にするとともに、必要性・妥当性を検証することを目的として、2003 年 3 月に予備調査団が派遣された。

予備調査団が「パ」国側と協議した結果、以下の点について合意した。

- (1) プロジェクトの目的は、「バ」州内の、いくつかの県の BHU、RHC、DHQ の機材を整備することにより、これらの県の基礎的な保健医療サービスを向上させることとする (難民支援は本プロジェクトの直接的な目的とはしない)。レファラル (患者紹介) システム向上も重要な要素であるため、プライマリ・ヘルス・ケアを担う BHU、RHC も対象とする。
- (2) アフガニスタン国境から 100km にある県 (国境から 100 キロの範囲内 (クエッタ市内を除く) は、2003 年 3 月現在、外務省渡航情報で「渡航の延期をおすすめします」が発出されていた) や、部族抗争で知られる県は、プロジェクトの対象外とする。また、他の援助機関から同様の支援を受けている県については、重複を避けるために精査する。効率的実施の観点から、できるだけ地域的に近接した県を対象とする。
- (3) 上記(2)の規準に基づき、第一優先をクエッタ (Quetta)、ボラン (Bolan)、シビ (Sibi)、カラート (Kalat)、ナシラバード (Nassirabad)、ジャファラバード (Jaffarabad)、クズダール (Khuzdar)、ラズベラ (Lasbela)

の8県を、第二優先をアワラン (Awaran)、ハラン (Kharan)、ケッチュ (Kech 《Turbat》)、グワダール (Gwadar)、パンジグル (Panjgur)、ジアラート (Ziarat)、バルハン (Barkhan)、ムサヘル (Musakhel) の8県とする。第一優先地域でのプロジェクト終了後、モニタリングを行い、第二優先へと展開する。

(4) プロジェクトの重点を基礎医療に置くことから、第3次医療施設はプロジェクトの対象外とする。また、高額医療機材についても対象外とする。

上記合意内容は、第2次医療施設、第1次医療施設の双方が対象となり、直接の裨益対象者数も多く、プライマリ・ヘルス・ケアの改善・強化、レファラル（患者紹介）システムの改善・強化に寄与する内容であり、妥当性があると判断された。

予備調査の結果を踏まえ、第一優先地域8県を対象とする具体的なプロジェクトの基本設計を策定することを目的として、今次基本設計調査が実施されることになった。

要請機材の概要は、以下のとおり。

表 1-6 要請機材の概要

対象施設	機材項目
DHQ	CT スキャナー、手術台、麻酔器、無影灯、超音波診断装置、血液冷蔵庫、X線透視撮影装置、歯科治療台、救急車、生化学分析装置、体温計、聴診器、血圧計等
RHC	麻酔器、煮沸滅菌器、手術台、手術鉗子セット、無影灯、一般X線撮影装置、歯科治療台、顕微鏡、分娩台、救急車、体温計、聴診器、血圧計等
BHU	煮沸滅菌器、救急セット、ワクチン冷蔵庫、分娩台、体温計、聴診器、血圧計等

（出典：予備調査団収集資料）

1-3 我が国の援助動向

我が国の「パ」国に対する無償資金協力は、主として医療、教育分野にて行われている。我が国の「パ」国における保健医療分野無償資金協力案件の近年の実績は、下表 1-7 のとおりである。

表 1-7 我が国の保健医療分野への協力(平成6年から平成15年)計13件

実施年度	計 画 名	供与限度額(億円)	概要
1994 年	北西辺境州医療機材整備計画	10.25	一次医療施設への医療機材調達
1996 年	ボラン医科大学医療機材整備計画	4.88	医療教育用機材の調達
1996 年 1997 年	母子保健センター整備計画 同上	19.05 5.59	母子保健センターの施設建設及び機材調達
1996 年 1997 年 1998 年 1999 年 2000 年	ポリオ撲滅計画 (Ⅰ) ポリオ撲滅計画 (Ⅱ) ポリオ撲滅計画 (Ⅲ) ポリオ撲滅計画 (Ⅳ) ポリオ撲滅計画 (Ⅴ)	2.31 2.05 4.16 6.36 9.85	ポリオ・ワクチン、注射器、コールド・チェーン機材等の調達
2000 年 2001 年 2003 年	新生児破傷風予防接種拡大計画 (Ⅰ) 新生児破傷風予防接種拡大計画 (Ⅱ) 新生児破傷風予防接種拡大計画 (Ⅲ)	3.80 3.09 2.40	破傷風ワクチン、注射器、コールド・チェーン機材等の調達
2003 年	イスラマバード小児病院整備計画	6.25	設備機材の更新、改修

1-4 他ドナーの援助動向

本件対象地域で活動している主要な援助機関は、アジア開発銀行、世界銀行、ユニセフ等の国際機関、米国、日本等の二国間援助機関である。対象地域における主要な援助機関の援助動向と本件との関係を以下に述べる。

① 世界銀行との関係

世界銀行の「パ」国に対する支援のうち、本件対象サイトに関係する案件としてHIV/AIDS予防計画がある。同計画の内容は「パ」州内のDHQ病院の検査科を対象に、HIV/AIDS予防機材導入に必要な資金を借款にて供与することである。

② アジア開発銀行（ADB）との関係

アジア開発銀行は、婦人保健プロジェクト(Women's Health Project)により、「パ」州の4県（パンジグル、ロラライ、クズダール、ジャファラバード）を対象に産婦人科関連の機材調達を実施中である。また、同銀行担当者によれば、今次計画をパイロットとして、全州に実施していくことを計画していると調査団に申し述べている。対象施設は、県内の全ての医療施設（DHQ、THQ病院、RHC、BHU、その一次医療施設）であり、機材内容は、簡易診断機材、X線撮影装置、救急車、ベッド、医療家具など多岐にわたっている。

③ ユニセフ（UNICEF）との関係

ユニセフは、「パ」国において予防接種の普及を中心に活動している。各州では予防接種の普及の推進についてユニセフの勧告を参考にしながら実施している。

機材としてはコールドチェーン機材（自動電圧安定装置付アイスライン冷蔵庫、コールドボックス、ワクチンキャリア等）がワクチン・ポストに指定されたRHC、BHUに供与されている。

④ アメリカ（USAID）との関係

アメリカ国際開発庁（USAID）は、「パ」国において母子保健関連の支援を行っている。対象施設は、各州2カ所のテシル病院であり、産科救急の強化を目標としている。支援内容は、専門家派遣による医療従事者訓練等であり機材調達は含まれていないことから我が方の計画との重複はない。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

1) 対象施設

本プロジェクトの対象施設は、「バ」州 8 県にある 7 ケ所の DHQ : District Headquarter Hospital (県中央病院)、22 ケ所の RHC : Rural Health Centre (地域保健センター)、175 ケ所の BHU : Basic Health Unit (基礎保健ユニット) である。それぞれの所在地と施設数を以下の表に掲げる。

表 2-1 対象施設の内訳

県 名	DHQ施設名	RHC施設名	BHU施設名
クエッタ	なし	(1) クチュラック, (2) ソレン・コール・マ イン (計 2 ケ所)	(1)Pashtoonabad, (2)New Marriabad, (3)Zarkhoo, (4)Killi Tirkha, (5)Old Pashtoonabad, (6)Saraghargi, (7)Nohisar, (8)Hazarganji, (9)Killi Sabzal, (10)Hanna, (11)Sammali, (12)Village Aid, (13)Police Line, (14)Shadinzai, (15)Old Mariabad, (16)Hudda, (17)Kachi Baig , (18)Ahmed Khan Zai, (19)Regi Nasran, (20)Urrak (Hanna) (21)G.O.R.Colony, (22)Civil Secretariate, (23)Killi Shaekhan, (24)Killi Khali, (25)Hanna (new), (26)Pashtoon Bagh, (27)Wahdat Colony, (28)Digari, (29)Balochistan University, (30)SR/JR Colony, (31)Barozai, (32)BMC Complex, (33)Samungli, (34)New Pashtoonabad, (35)Killi Kabir, (36)Balili (計 36 ケ所)
ボラン	ダダール	(1) チャルガリ, (2) ハッタン (計 2 ケ所)	(1)Mushkaf, (2)Jhal Bani, (3)Haji Shehr, (4)Mithri, (5)Chanderar, (6)Kitra, (7)Ab-E-Gum, (8)Kolpur, (9)Kot Raisani, (10)Shoran, (11)Sanni, (12)Masoo, (13)Killi Shahbez Khan (計 13 ケ所)
シビ	シビ	(1) レニ, (2) タリ, (3) レリ, (4) シャリグ (計 4 ケ所)	(1)Sultan Kot, (2)Kurak, (3)Zardaloo, (4)Khirdrani, (5)Belli, (6)Ghurami, (7)Killi Sazoo, (8)Bakhra, (9)Mal-Gorgage, (10)Chandia, (11)Mal- Gishkori, (12)Badra, (13)Khajjak, (14)Dehpal Kolan, (15)Bostan Zai, (16)Tunnia, (17)Tehri Abdul Rehman, (18)Bakhtiarabad Domki, (19)Khairwah, (20)Railo Mian Khan (計 20 ケ所)
カラート	カラート	(1) ジェルト・グラム ジャン, (2) ギタール (計 2 ケ所)	(1)Brinch China, (2)Chatti, (3)Johan, (4)Lakhorian, (5)Mal Sohorai, (6)Mand-E- Haji, (7)Mehmood Gohram, (8)Mohammad Tawa, (9)Nichara, (10)Pindaran, (11)Robdar, (12)Sia-Kumb (計 12 ケ所)
ジャフアラ バード	D. M. ジャ マリ	(1) ロジヤン・シヤ マリ (計 1 ケ所)	(1)Gandakha, (2)Taj Pur, (3)Sibi Jadeed, (4)Bagh Tali, (5)Ganda Talab, (6)Abdul Aziz Khosa, (7)Cattle Farm, (8)Noor Pur, (9)Mohammad Amin Kandrani, (10)Drighee, (11)Ali Abad Jamali, (12)Bagh Head, (13)Malgazar, (14)Munder Kot, (15)Jia Khan Khosa, (16)Adam Pur, (17)Murad Ali Khosa, (18)Ahmed Abad, (19)Sohbat Pur, (20)Mehrab Nidwani, (21)Mohammad Ibrahim Gajani, (22)Ghareebabad, (23)Penwar, (24)Gote Allah Yar Khosa (計 24 ケ所)
ナシラバード	D. A. ヤー ル	(1) マンジュー・ショリ, (2) ミルワ, (3) チャッタル (計 3 ケ所)	(1)Sabaz Ali Umrani, (2)Shah Pur, (3)Mir Hassan, (4)Dolat Ghare, (5)Abdul Hameed Khosa, (6)Mangal Kot, (7)New Mir Wah, (8)Ahmed Shaheed, (9)Allah Dad Umrani, (10)R.D. 50 Magsi Shah, (11)Tamboo (計 11 ケ所)
クズダール	クズダール	(1) ゼリ, (2) ワット, (3) ナル, (4) カル (計 4 ケ所)	(1)Baghbana, (2)Garrook, (3)Zeedi, (4)Guwani Gresan, (5)Hazar Ganji, (6)Hithachi Moola, (7)Korask Nall, (8)Ornach, (9)Parako, (10)Pisi Jhal, (11)San Chakoo, (12)Wahair, (13)Badari, (14)Kanjar Marri, (15)Koraro, (16)Mehandar, (17)Pishi War, (18)Saroona, (19)Shah Noorani, (20)Sonaro, (21)Took, (22)Chashma (Zehri) (計 22 ケ所)
ラズベラ	ウッタル	(1) ベラ,	(1)Dan Kathore, (2)Jam Yousaf Abad, (3)Gajeri, (4)Gandacha,

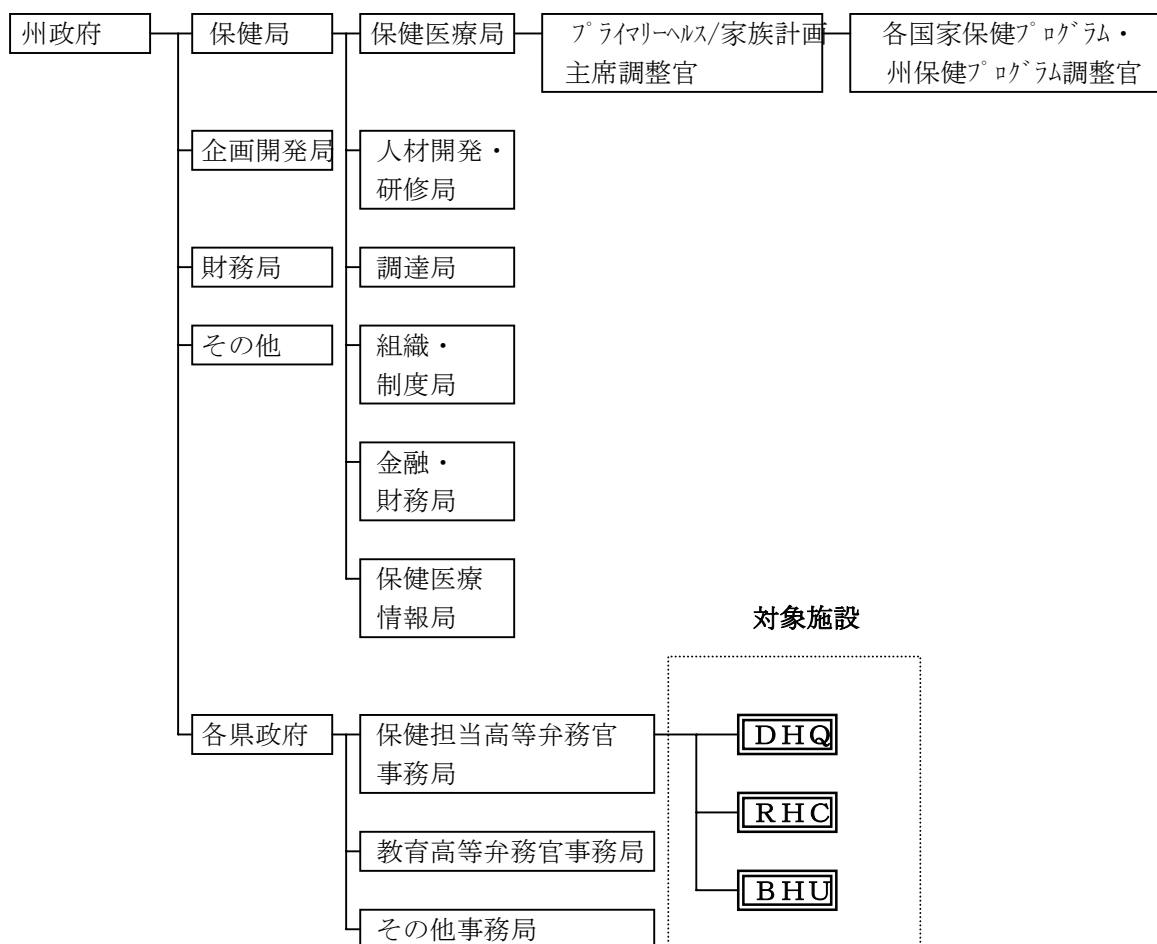
		(2) ラクラ, (3) カタニ, (4) デュルジ (計 4 ケ所)	(5)Ismailani, (6)Kanner, (7)Kud Karki, (8)Mehmoodani, (9)Nimani, (10)Therra, (11)Allana Gador, (12)Long Lohar, (13)Pinyan, (14)Plat 113, (15)Potha Goth, (16)Gote haji Leema, (17)Roch Kund, (18)Umar Goth, (19)Bhira, (20)Dam, (21)Goth Zaman, (22)Kach Kuraro, (23)Mitheri, (24)Winder, (25)Gacheri, (26)Goth Fida Hussain Shah, (27)Sand, (28)Wayaro,(29)Duba Liari, (30)Liari, (31)Mangia, (32)Oraki, (33)Phore-1, (34)Phore-2, (35)Pir Bhambor, (36)Lohi, (37)Luck Rohail (計 37 ケ所)
合計 (ヶ所)	7	22	175

(出典：「バ」州保健局提供資料)

2) 組織図

本プロジェクトの対象施設は、いずれも「バ」州の各県政府にある保健担当高等弁務官(EDO: Executive Health Officer, Health)事務局が管轄する医療施設である。以下の図に関連機関の組織図を示す。また、DHQ、RHC、BHUの標準組織図および人員配置は次ページ以下のとおりである。

図 2-1 「バ」州保健局組織図



(出典：「バ」州保健局提供資料)

図 2-2 DHQ組織図



図 2-3 RHC組織図

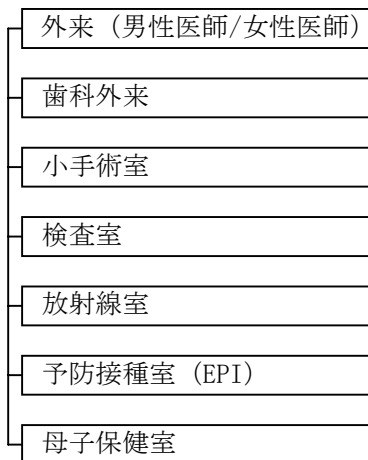
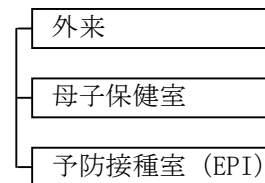


図 2-4 BHU組織図



（出典：「バ」州保健局提供資料）

3) 人員配置

表 2-2 対象施設の標準医療人員配置

①DHQ		②RHC		③BHU	
医療従事者	人数	医療従事者	人数	医療従事者	人数
院長	1	主任医師	1	医師	1
内科医	1	男性医師	1	医療技師	1
外科医	1	女性医師	1	保健師	1
産婦人科医	1	歯科医	1	医療助手	2
小児科医	1	保健師	1	伝統助産師	1
眼科医	1	医療技師	2	看護助手	1
耳鼻咽喉科医	1	検査技師	1	予防接種要員	3
麻酔医	1	X線技師	1	合 計	10
病理医	1	医療助手	1		
一般医	8	看護助手	2		
歯科医	1	運転手	1		
歯科技師	1	合 計	13		
検査技師	1				
X線技師	1				
手術技師	4				
医療助手	4				
看護師	10				
主任看護師	1				
看護助手	6				
運転手	6				
合 計	52				

(出典：県計画／予算ガイドライン、1998年「バ」州保健局)

注) 上記の人員配置は標準であり、実際にはこのとおりに配置されていない。

2-1-2 財政・予算

2-1-2-1 州保健局／県政府支出状況

1) 州政府の支出状況

対象施設を管轄する「バ」州の財政支出は以下の表 2-1 のとおりであり、大きく分けると「保健」、「一般行政管理」、「警察・公安」、「教育」、「公共事業」、「地方開発」、「福祉」の 7 部門に分けられる。

県管轄の医療施設予算は 2002/2003 年度より州政府から県政府に直接交付されることになったため同年度分から含まれていない。

表 2-3 州政府保健財政状況(単位:100 万ルピー*)

会計年度	2002-03	(%)	2001-02	(%)	2000-01	(%)
保健	639.3	1.84	1,554.2	4.68	1,490.4	5.6
・ 県関連機関以外	(639.3)	(1.84)	(787.7)	(2.37)	—	—
・ 県関連機関	(0)	(0)	(766.5)	(2.31)	—	—
一般行政管理	1,933.7	5.58	1,941.8	5.84	1,694.9	6.43
警察・公安	2,577.2	7.44	1,949.6	5.87	1,606.0	6.10
教育	1,171.9	3.38	4,553.3	13.71	4,810.8	18.2
公共事業	456.2	1.32	1,260.1	3.80	1,283.0	4.87
地方開発	31.1	0.09	112.5	0.34	112.4	0.43
福祉	125.0	0.36	—	—	—	—
その他	27,441.2	79.97	21,359.9	65.76	14,892.1	58.25
対県割当可能額	7.8	0.02	—	—	—	—
合 計	34,653.2	100.00	33,220.1	100.00	26,349.6	100.00

(出典:「バ」州保健局)

* : 1 ルピー=1.95 円

表 2-4 州政府開発予算(単位:百万ルピー*)

部 門	2002/2003 年予算	(外国援助分)	(件数)	2001/2002 年予算	(外国援助分)	(件数)
保健部門	302.6	(177.3)	(23)	176.5	(15.3)	(11)
道路部門	3,502.4	(237.0)	(192)	1,710.5	(257.5)	(129)
水資源開発部門	1,312.0	(728.0)	(94)	1,388.6	(960.0)	(49)
住宅建設部門	385.6	(143.5)	(31)	332.2	(0.0)	(23)
教育部門	800.8	(341.2)	(70)	268.7	(43.7)	(30)
その他	1,191.6	(311.6)	(85)	1,450.8	(345.5)	(70)
(開発予算合計)	(7,495.0)	(1,938.5)	(495)	(5,327.3)	(1,622.0)	(312)
保健部門比率(%)	4.0	(9.1)	(4.65)	3.3	(0.94)	(3.52)
SAP(地方開発)	177.0	(0.0)	(16)	484.7	(0.0)	(6)
SAP(教育)	753.9	(686.0)	(4)	803.6	(447.6)	(9)
SAP(保健)	85.0	(30.0)	(7)	276.8	(10.0)	(10)
SAP(その他)	—	(—)	(—)	5.0	(0.0)	(2)
(SAP 合計)	(1,015.9)	(716.0)	(27)	(1,570.1)	(457.6)	(27)
(総合計)	(8,510.9)	(2,654.5)	(522)	(7,897.4)	(2,079.6)	(339)
(保健総合計)	(387.6)	(177.3)	(30)	(453.237)	(25.3)	(21)
保健部門比率	4.6	6.7	5.8	5.7	1.2	6.2

(出典:「バ」州政府)

* : 1 ルピー=1.95 円

表 2-5 「バ」州保健局予算(単位:100 万ルピー*)

内 訳	2002-03 年 予算	(%)	2001-02 年 予算	(%)
人件費総計	271.3	(42.4)	227.5	(29.0)
耐久消費財購入	80.8	(12.6)	83.3	(10.6)
・車両	(0)	—	(1.0)	(0.1)
・機械・器具	(80.0)	(12.5)	(81.0)	(10.3)
・家具類	(0.8)	(0.1)	(1.3)	(0.2)
・耐久消費財保守・修理	8.5	(1.3)	6.9	(0.9)
・車両	(5.3)	(0.8)	(4.0)	(0.5)
・機械・器具	(2.6)	(0.4)	(2.4)	(0.3)
・家具類	(0.6)	(0.1)	(0.5)	(0.1)
交通費	11.4	(1.8)	10.8	(1.4)
通信費	4.9	(0.8)	4.7	(0.6)
水道・光熱費	44.5	(7.0)	60.7	(7.7)
・ガス	(15.9)	(2.4)	(38.1)	(4.8)
・給排水	(0.3)	(0.1)	(0.2)	(0.1)
・電気	(21.9)	(3.4)	(21.5)	(2.7)
その他	178.2	(27.9)	357.3	(45.5)
・医薬品	(144.2)	(22.6)	(330.0)	(41.9)
・検査室機材	(0.3)	(0.1)	(0.1)	(—)
・リネン費	(2.8)	(0.4)	(2.6)	(0.3)
・X-線フィルム	(3.3)	(0.5)	(4.3)	(0.5)
・その他貯蔵品	(2.5)	(0.4)	(1.0)	(0.1)
・研修・訓練	(2.5)	(0.4)	(2.0)	(0.2)
・医用ガス	(1.5)	(0.2)	(1.2)	(0.1)
・ボラン医療コンプレックス	(15.0)	(2.3)	(11.5)	(1.5)
空調保守契約				
・その他消耗品	(2.6)	(0.4)	(1.1)	(0.1)
移転支出	35.3	(5.5)	32.8	(4.3)
・奨学金等	(32.7)	(5.0)	(30.2)	(3.8)
・調整金	4.4	(0.7)	—	—
州関連組織経常予算計	639.3	(100.0)	787.7	(100.0)
県関連組織経常予算計	—	—	766.5	—
経常予算総合計	639.3	—	1,554.2	—

(出典:「バ」州保健局)

* : 1 ルピー=1.95 円

2-1-2-2 対象施設の財政状況

1) 対象施設における財政状況

各対象施設には各県政府経由で州政府から予算が交付される。「バ」国では従来、医療費は無料であったが近年、救急搬送代、X線検査代等の医療費は実費相当額(ガソリン代、フィルム代)を患者から徴収している。この収入は、州保健省の歳入に組み込まれている。人件費を除く運営費用は各県予算から各施設に配分されている。対象施設の財政状況の一例としてDHQシビの例を表2-6に示す。

表 2-6 対象施設財政状況 2003 年(単位:ルピー*)

内訳	総予算	総支出
総額	11,754,681	10,810,629
人件費	10,846,181	10,066,539
医療費	80,000	79,895
退職金	51,000	—
什器・備品	15,000	5,000
輸送費	40,000	40,114
機械・機材購入費	25,000	24,430
旅費(公務員)	75,000	74,502
物資輸送費	5,000	1,800
燃料費	75,000	75,296
通信費(郵便・電報)	2,500	2,500
通信費(電話)	100,000	20,804
光熱費(ガス)	40,000	26,010
光熱費(電気)	225,000	225,000
事務用品費	15,000	9,989
印刷費	7,500	7,200
書籍購入費	2,500	2,500
暖房費	40,000	39,980
薬品	20,000	19,434
X線フィルム	45,000	44,577
その他雑費	45,000	45,059

(出典:DHQシビ)

*:1ルピー=1.95円

RHC、BHUの運営予算は、2002年に州保健局から県政府に監督権が委譲されている。それ以来、予算が県全体の予算として一括して州政府より配分されている。県政府では、本来、保健、教育などの部門ごとに分けられるべき予算について予算配分の仕方が確立していないため、分野ごとの予算としても、また個々の施設の予算としても計上されていない。現状では医療品については、3ヶ月に1回の割合で、RHCが15000ルピー程度、BHUでは6000-9000ルピーの範囲で州政府医療品倉庫(Medical depot)経由で支給されている。文房具及びその他費用については、その都度請求して支給されているようである。

2) 医療保険制度

「パ」国では基本的に公立の医療施設においては医療サービスが無償で提供されている。医療保険制度の導入は「パ」国政府で検討されているものの導入には至っていない。民間企業の中には従業員に対して傷病手当を支給するところもある。

2-1-3 技術水準

(1) 教育

「バ」州の医療教育機関としては、医科大学、医療技術専門学校、看護学校等がある。各学校の現況は以下のとおり。

表 2-7 「バ」州の医療教育機関

教育機関	施設数	入学定員（人）	期間（年）	配属先
医科大学	1	医師：154 歯科医師：25	5	各州保健局に採用後、DHQ等の医療施設に配属される。
看護学校	3	看護師：100	看護師：3 助産師：1	州保健局に採用後、各DHQに配属される。
公衆衛生学校	5	保健師：85	2	州保健局に採用後、主としてRHC、BHUに配属される。
医療技術学校	1	検査技師補：15 薬剤師補：15 手術技師補：15 歯科技師補：15 X線技師補：15	2	州保健局に採用後、州内の医療施設に配属される。
助産婦学校	2	助産師：30	1	州保健局に採用後、各DHQに配属される。

（出典：「バ」州保健局）

州保健局では次のように医療従事者を補充している。

1) 医師及び歯科医師

医科大学又は州保健局の人材または官報により募集し空席のある医療施設に派遣する。DHQで不足する専門医については、州政府の命令書によって専門医の地方赴任を促進している。

2) 看護師、運転手

看護学校、公衆衛生学校、医療技術専門学校等の卒業生または保健局内部の現職員から募集し補充する。

(2) 要員

本プロジェクト対象施設は「バ」州8県に散在しており一次及び二次医療施設に位置付けられている。また、医療従事者は、医師、看護師、検査技師等の職種、経験年数等によって資格が定められている。医師についてはボラン医科大学病院にて専門医になるための臨床実習を受けることが可能である。以上より現在配置されている医療従事者については、本プロジェクトに必要な技術水準は十分満していると考えられる。本プロジェクトは、老朽化した機材の更新または補充を行うものであるので、技術面の問題はないと考えて良い。また、本プロジェクト実施に当たり必要な人員は運転手1名であるが、運転手の雇用は容易であるので機材到着前には確保可能であると判断する。

2-1-4 既存の施設・機材

各対象施設の施設および現有機材の概要は以下のとおり。

1) DHQ

(1) ボラン、(2) シビ、(3) カート、(4) ナシバート、(5) ジェファラバート、(6) クスター、(7) ラズベラ

a. 概要

表 2-8 DHQ概要

項目	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1)敷地面積 (㎡)	約 20,000～40,000						
2)対象人口 (万人)	35.8	13.5	31.7	27.0	55.6	42.4	36.8
3)病床数 (床)	24	100	60	21	22	90	18
4)年間外来患者数 (人)	8,030	63,778	49,000	72,000	104,724	134,796	59,508
5)年間入院患者数 (人)	4,380	1,466	533	2,400	1,690	4,260	462
6)各DHQの保有診療科							
内科外来	—	○	—	○	—	○	—
産婦人科外来	○	○	○	○	○	○	○
小児外来	—	—	○	○	—	○	—
耳鼻咽喉科外来	—	○	—	—	—	○	○
胸部外来	○	○	—	○	—	○	○
眼科外来		○	—		—	○	
一般外来	○	○	○	○	○	○	○
救急外来	○	○	○	○	○	○	○
手術部	○	○	○	○	○	○	○
血液銀行	—	—	—	—	○	—	○
放射線科	○	○	○	○	○	○	○
検査科	○	○	○	○	○	○	○
薬局	○	○	○	○	○	○	○
ハンセン病科	—	—	—	○	—	—	○
集中治療室	—	○ ^{*1}	—	○ ^{*2}	—	○ ^{*1}	—
予防接種	○	○	—	—	○	—	○

* 1 : 現在建築中

* 2 : 現在増築中

b. 既存の施設

表 2-9 DHQ施設概要

項目	科 室
施設	1) 5 DHQ（ボラン、シビ、ナシラバード、ジャファラバード、ラズベラ）では診療や病棟が一体化した様式である。主要棟を囲むようにして職員宿舎や新設した診療科などを配置している。 2) 比較的古い時期に建築された2 DHQ（カラート、クズダール）では、各診療棟及び病棟を敷地内に分散して配置したパビリオン形式を採っている。 3) 新築されたジャファラバードの新病院が2階建てである以外は、全て鉄筋コンクリート造りの平屋建てとなっている。

c. 現有機材

表 2-10 DHQ現有機材概要

部門	現有機材の概要と状況
専門外来	現有機材：基礎的機材（体温計、聴診器、体重計、血圧計、診察台、カーテン等）、歯科治療台、超音波診断装置、心電計等 基礎的機材は全施設で配備されている。歯科治療台は10年程度が経過して老朽化しており、故障して動作しない機材もある。耳鼻咽喉科の治療台等は、不備である。
手術部門	現有機材：手術灯、手術台、麻酔器、手術器具等 特殊な外科手術を除き最低限の手術機材は整備されている。機材の状況は、購入後10年程度を経過しており老朽化の度合は著しい。ジャファラバード、クズダールにはアジ銀の協力により整備が開始された。シビ、ナシラバードでは、手術モニター、除細動器も備えられているが、専門医がいないので使用されていない。その他の施設では外科医、麻酔医、産婦人科医がいないので手術機材はほとんど稼動していない。
臨床検査	現有機材：顕微鏡、遠心分離器、生化学分析装置等 当部門では定期的に機材更新がされており、更新間もない機材も多く比較的整備されている。血液銀行では、血液冷蔵庫、血液検査機材があるが比較的近年、調達されている。
放射線科	現有機材：X線一般撮影装置、現像タンク、フィルム乾燥機等 全DHQに配備済みである。概ね機材は購入後10年～20年以上経過している。2ヶ所（シビ、ナシラバード）では故障が多い上に撮影された写真が不鮮明であるために適切な診断に支障をきたしている。
救急外来	現有機材：救急車（ワンボックス型、まれに4WD型） 大体1～2台程度の救急車を保有しているが、概ね10～20年を経過している。故障頻度も多く、現有車輛では救急時の走行には不十分である。中には完全に修理不能となり救急患者搬送に支障をきたす施設も確認されている。

2) RHC

(1) ケッタ、(2) ホラン、(3) シビ、(4) カート、(5) ナシラハート、(6) ジェファアラハート、(7) クスダール、(8) ラスベラ

a. 概要

表 2-11 RHC 概要

項目	概 要
1) 敷地面積	敷地面積：約 10,000～20,000 m ²
2) 診療科目	一般外来（女性／男性）、歯科外来、母子保健、小手術室、X線室、検査室、薬局、予防接種、病棟（女性／男性）
3) 病床数／年間外来患者数／入院患者数(人)	(1) クチュラック：10/10,950/730 ソレン・コール・マイン：10/7,300/460
	(2) チャルカリ：14/10,950/0 ハッタン：18/15,600/1,440
	(3) レニ：10/25,200/300 タリ：10/8,400/105 レリ：10/46,650/40 シャリク：10/28,800/380
	(4) ジルト・グラムシヤン：10/94,500/1,200 キダール：10/2,400/30
	(5) マンジュー・ショリ：10/21,900/0 ミルワ：10/18,250/0 チャッタリ：10/14,600/0
	(6) ロジヤン・ジヤマリ：10/32,850/0
	(7) セリ：20/13,709/588 ワット：18/22,170/564 ナル：16/20,769/0 カルク：14/13,825/0
	(8) ベラ：18/23,484/0 ラクラ：10/5,400/48 ガダニ：10/15,330/0 デレシ：10/13,728/0

b. 既存の施設

表 2-12 RHC 施設概要

項目	科 室
施設	基本的な診療と病棟を一体化した建築様式を採り、鉄筋コンクリート造り、レンガ積みの平屋建てである。

c. 現有機材の概要と状況

表 2-13 RHC 現有機材概要

部門	現有機材の概要と状況
外来	現有機材：内科診察機材（体温計、聴診器、血圧計、耳鼻咽喉科診断セット等）、診察周辺機材（診察台、輸液スタンド、診察用カーテン） 以上の機材は概ね全施設に配備されている。機材の多くは経年（10～20 年以上）により老朽化している。
母子保健	現有機材：婦人科診断セット、体温計、聴診器、体重計、診察台、分娩台等 保健師（LHV）、女性医師などの医療従事者が配置されている施設には母子保健関連の機材（分娩台、産科用の診察機材）があるが、経年により老朽化した機材が大半である。
小手術室	現有機材：小手術用鉗子セット、吸引機、手術台、无影灯、蒸気滅菌器、煮沸滅菌器等 全体の 4 割の施設で上記機材を保有しているが残りは不備である。現有機材の多くは老朽化（10～15 年程度）しており故障頻度が高い。
検査室	現有機材：血液沈降速度計、顕微鏡、遠心分離機等 老朽化が著しい機材（シャリク／シビ県）もあれば新設間もない施設では十分に使用可能な機材を持つ施設（レリ／シビ県、キダール／カート県）もある。
X線室	現有機材：一般X線撮影装置（最大出力 200 ミ・アンペア）

	約半数の 12 施設に配備されている。現有機材の多くは十分に使用可能（8 施設）であるが、消耗品（フィルム等）が購入できない施設、X 線技師がいない施設、機材故障のまま放置された施設もあり稼動状況は十分ではない。また、恒常的な低電圧下では 100 ミリアンペアの出力が可能な程度である。
歯科	現有機材：歯科治療台、歯科 X 線装置、歯科鉗子等 歯科医師が配置されている施設は 4 施設に過ぎない。また歯科医師がいても歯内治療のできる歯科治療台（4 施設）、歯科 X 線装置、歯科鉗子類などの必須機材が不備であるため十分な治療が行えない状況にある。
救急	現有機材：救急車（ワンボックス型、まれに 4WD 型） 救急車を保有する施設は 9 施設で半数にも満たない。現有車両は、概ね 10～15 年は経過しているが、道路事情が良くないので消耗が激しく、老朽化が著しい。

3) BHU

a. 概要

表 2-14 BHU 概要

項目	概 要
敷地面積	敷地面積：約 300～400 m ²
診療科目	外来、母子保健、予防接種
外来患者数（人）	施設によって格差が大きい、概ね 5～50 人／日、1,000～8,000（人／年）の範囲である。

b. 既存の施設

表 2-15 BHU 施設概要

項目	科 室
施設	定型が定められており、外来、母子保健室、待合室の 3 室から構成されている。一部の BHU では消耗品倉庫としてもう 1 室追加されている施設もある。いずれの場合も、鉄筋コンクリート造り、レンガ積みの平屋建てである。

c. 現有機材の概要と状況

表 2-16 BHU 現有機材概要

部門	現有機材の概要と状況
外来	現有機材：基礎的診察機材（体温計、聴診器、血圧計、診察台、輸液スタンド、診察用カーテン、小手術セット） 現有機材のほとんどが更新されておらず、老朽化した機材を使用している。
予防接種室	現有機材：E P I 機材（アイスライン冷蔵庫、ワクチン保冷库、ワクチン搬送用保冷ボックス等） ユニセフの支援により定期的な保守管理及び更新がなされており稼動率も良好である。
母子保健	現有機材：基礎的診察機材（体温計、聴診器、血圧計、診察台、診察用カーテン） 外来と同様の状況である。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状態

2-2-1 関連インフラの整備状況

各対象施設の一般インフラの状況は概ね以下のとおりである。調査の結果、本プロジェクトの対象施設は都市部にあって比較的インフラが整備されている。よって本プロジェクトに関しインフラに起因する問題はない。

表 2-17 DHQの一般インフラ整備状況

No.	設備	状況
1	電源	- パキスタン国の定格電圧は単相 220V、3 相 380V/50HZ であり、DHQは 3 相 380V にて受電している。停電頻度は施設により様々で、各施設の電力状況によって月に数回程度（1 回に付き 10～20 分程度）から、日に数回程度（1 回に付き 30 分～2 時間程度）の物までばらつきがある。 - 同様に電圧変動率も様々で、±10～30%とばらつく。このため各施設とも冷蔵庫などの必須機材にはAVRを接続して使用している。 - どの施設も補助電源として小型の発電機を所有している。 - 電源規格は CEE（欧州規格）である。
2	給水	各施設は市水を利用するか、井戸より揚水した水を高架水槽へ貯留している。3 DHQ（ナシラバード、カラート、クズダール）では高架水槽への貯水の為に 1 日に 1～3 時間程度断水しているが、その他のDHQでは基本的に断水はない。
3	下水処理	各施設で生じる汚水は分別されず、処理槽を通して排水されている。DHQシビでは排水は一括で業者により収集されており、またDHQボランでは一般排水はそのまま排水し、医療排水は院内の処理槽を通して排水されている。
4	廃棄物処理	施設で生じる廃棄物は分別されず、院内の一角でまとめて野焼されている。DHQボランでは廃棄物の分別がされており、別々に野焼されている。
5	空調	中央制御式空調設備は設備されておらず、必要に応じて個別に据え置き型、窓付型が設置されている。
6	医療ガス	- 院内で使用する医用ガスはクエッタにある政府機関、ないし各地の民間業者によってボンベに充てんされ、医療行為に十分な量が供給されている。 - DHQシビ以外に中央配管はなく、医療機器にボンベを直接接続する形で使用されている。使用されているコネクタの形状は、BSタイプである。
7	施設	- 診療や病棟が一体化した様式を取り、これを中心にして職員宿舎などが周りを囲んでいる。DHQカラート及びDHQクズダールでは、各診療や病棟が敷地内に散在するパビリオン方式をとっている。 - 建物は鉄筋コンクリート造の平屋建てである。英国式に 1 階部分を GF（Ground Floor）と呼びならわす。

表 2-18 RHCの一般インフラ整備状況

No.	設備	状況
1	電源	- パキスタン国の定格電圧は単相 220V、3 相 380V/50HZ である。単相 220V ないし 3 相 380V にて受電しているが、停電頻度が高くまた停電時間も長い。そのため大部分のRHCでは補助電源として小型の発電機を所持している。 - 電圧変動率についても比較的大きいため、EPI用冷蔵庫や主要な機材に関してはAVRを接続している事が多い。 - 電源規格は CEE（欧州規格）である。
2	給水	大半のRHCは井戸や水道などより受水し、院内へ配水している。
3	下水処理	通常施設で生じる汚水は分別されずに排水されている。規模の大きな場所では、汚水処理槽を通して排水が行われている。

4	廃棄物処理	・ 通常施設で生じる廃棄物は分別されず、院内の一角でまとめて野焼されている。
5	空調	・ 中央制御式空調設備は設備されておらず、必要に応じて個別に据え置き型、窓付型が設置されている。
6	医療ガス	・ 院内で使用する酸素は最寄りの政府及び民間業者施設にてボンベに充てんされ、医療行為に十分な量が供給されている。 ・ 中央配管はなく、医療機器に直接接続する形で使用されている。使用されているコネクタの形状は、B S タイプである。
7	施設	・ 大部分のR H Cは基本的な診療や病棟が一体化した様式を取り、建物は鉄筋コンクリート造の平屋建てである。 ・ 英国式に1階部分をG F (Ground Floor) と呼びならわす。

表 2-19 BHUの一般インフラ整備状況

No.	設備	状況
1	電源	・ パキスタン国の定格電圧は単相 220V、3 相 380V/50HZ である。大部分の B H Uには電気が来ており、単相 220V にて受電している。大部分の B H Uでは補助電源を所持していない。 ・ 電圧変動率についても比較的大きいため、E P I 用冷蔵庫を所持している場合はA V Rを接続している事が多い。 ・ 電源規格は CEE (欧州規格) である。
2	給水	・ 公的な水道に接続している所は少なく、概ね井戸などを水源として使用している。貯水設備を持っているところは少ない。
3	下水処理	・ 施設で生じる汚水はそのまま排水されている。
4	廃棄物処理	・ 施設で生じる廃棄物はまとめて野焼きされている。
5	空調	・ 受電している B H Uの大半では、空調設備として診療室に天井扇が設置されている。非受電 B H Uでは空調設備はない。
6	医療ガス	・ 院内で使用する酸素は最寄りの政府及び民間業者施設にてボンベに充填され、医療行為に十分な量が供給されている。 ・ 中央配管はなく、医療機器に直接接続する形で使用されている。使用されているコネクタの形状は、B S タイプである。
7	施設	・ 一般的に3室からなる定型の鉄筋コンクリート製平屋建てで、男女用の診療室が各1あり、他は待合いとなっている。一部の B H Uでは消耗品保管用室が設置されていることもある。

2-2-2 自然条件

「パ」国は、日本の約2倍の約796,000k m²の国土面積を有し、総人口は1億3,000万人（1995年）である。国土はインド、イラン、アフガニスタン、及び中国に接し南はアラビア海に面している。気候は亜熱帯に属しているが、北部は山岳地帯、また中央を流れるインダス川の西岸河口付近は土漠地帯であり各地域によって気候の差が大きい。

本プロジェクトの対象地域である「パ」州は、「パ」国の4州のひとつで、東部はパンジャブ州とシンド州、南部はアラビア海、西部はイラン国、北部はアフガニスタン国と北西辺境州に接している。大部分がイラン／アフガニスタンに続くスライマン山脈及びキール・タール山脈などの山岳地帯に属しており、標高が1000mを超える地域も多い。気候は地域によって多様であり差異が大きい。表2-20に対象8県の気候を記載する。

表 2-20 各県の気候

県 名	気 候
クエッタ	クエッタは砂漠気候で一般的に乾燥している。同県は 1700m の高地にあり天候は極度に乾燥している。冬季は非常に寒く最低温度は-7~-15 度である。夏季は比較的穏やかであり最高温度は 32~35 度である。年間平均降水量は 308.2 mm (95 年) である。
ボラン	同県の気候は多様である。山岳地帯は夏季には穏やかであるが冬季には積雪があり寒冷である。平地は、度が低いために夏季には高温で湿度が高い。6 月から 8 月までしばしば砂嵐が発生する。年間降水量は 175~325 mm であり、平均は 210 mm 程度 (92-95 年) である。
カラート	気候は、夏季は乾燥しており冬季は寒冷である。「パ」国で最も寒冷な地域の一つである。春季は最も快適であり、4 月から 9 月にかけては乾燥し、明るく爽快である。秋季の日中は暖かいが夜半は冷涼である。冬季は非常に寒さがきびしく降雪が多い。降雨は 1 月から 3 月に多いが不規則でわずかである。年間降水量は 183 mm 程度である。
シビ	同県の大部分は低地で海拔 625m 程度であるが、一部で 2,500m の地域もある。当該県はインド亜大陸で最も暑い地域で、最高温度は 50 度にも達する。降水量は、191.7 mm (95 年) であるが、前年には 316.6 mm を記録するなど一定ではない。
ジャファラバード	同県の気候は暑く、夏季の温度 (45.5 度/6 月) 及び湿度は極度に高い。夏季は 3 月中旬から始まり 10 月末まで続くが、その内 5 月から 10 月までは酷暑である。冬季は県全域で快適であり、12 月から 1 月まで続く。湿度は夏季に最高であり運河に隣接する地域で顕著である。年間総降水量は 128 mm である。降水量は少なく、6、7 月にのみモンスーンのためまとまった降雨がある。
ナシラバード	当該県の気候は一般的に暑い、夏季は極度に暑い。酷暑は、5 月から 10 月まで続く。4 月は穏やかな暑さであるが、冬季は県全域で快適である。夏季には湿度が上がり運河地帯では顕著である。最高温度は、8 月の 55.0 度 (95 年) で、最低温度は、1 月の 9.0 度 (95 年) である。降水は 7、8 月に多く、年間総降水量は 73.9 mm (95 年) である。
クズダール	同県の気候は、「暑い夏期と穏やかな冬期」に分類され、夏季には最高温度が 39 度近くまで上昇し冬季には最適気温 3 度近くまで下がる。平均降水量は 250mm 以上であり半砂漠気候を示している。降雨は不規則であり、夏季には豪雨がある。
ラズベラ	海岸地域では内陸部に比較して温和で湿度が高い気候である。天候は、一般的に良好である。冬季は 10 月から 1 月までで 2 月及び 3 月は穏やかである。夏季は 4 月から 9 月である。5 月、6 月は最も暑い時期で、しばしば「パ」国で最も高い温度 (セ氏 43 度) を記録する。降水量は、6 月から 8 月の夏季に最も多く不規則かつ不確実である。最大の月間降水量は 192.6mm (1995 年 5 月) を記録したが、これは年間の総降水量 (200mm 程度) に匹敵し、その前の 3 年間は降水量が 0 であった。

(出典：1997 年「パ」州各県紹介資料、「パ」州企画開発局)

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

パ国政府は保健医療分野において、すべての地域住民が基礎医療サービスを受けることができる医療サービス体制づくりを目指し、一次／二次医療施設・機材の増強と、提供する医療サービスの質的向上に取り組んでいる。

同国保健省は、2001年に「パキスタン10ヵ年開発計画及び3ヵ年開発プログラム」において妊産婦死亡率・5歳未満児死亡率・新生児死亡率の低下などの目標を設定するとともに、同年12月には「国家保健政策2001」を策定している。当該政策の優先10分野の中にも「第一次／第二次医療サービスの強化・拡充」「県保健医療サービス体制の強化」が盛り込まれている。

本プロジェクト「バロチスタン州基礎医療改善計画」は、保健医療施設の医療機材を整備することにより、保健医療サービスを改善することを目的とする。

(2) プロジェクトの概要

以上の政策の下、「パ」国政府は基礎医療分野において、すべての地域住民が適切な医療サービスを受けることができる医療体制づくりを目指し、一次レベルの医療施設であるBHU及びRHC、二次医療施設であるDHQの増設と、これら施設が提供する医療サービスの質的向上に取り組んでいる。

「バ」州においても、BHU、RHC、DHQの強化を図っているが、同州政府の財政難から、医療施設の機材整備に必要な予算措置が極めて困難な状況にある。また、機材を投入しようにも、「バ」州政府は財政難から機材整備のための予算措置ができないのが現状である。

本プロジェクトは、全国平均レベルに比べ保健医療サービスが劣る「バ」州8県の対象施設（BHU、RHC、DHQ）の基本的な機能を高め、医療従事者の訓練等を実施することにより、基礎医療サービスを改善することを目標とするものである。我が国の協力対象事業は、対象施設に対し必要な医療機材を調達するための資金を提供するものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

1) 基本方針

当初の「パ」国側の要請は、「パ」州内の21県を対象とし、DHQの機材の整備を内容とするものであったが、2003年3月に派遣された予備調査団と「パ」側との協議の結果、(1)対象施設は第二次医療施設であるDHQのみならず、プライマリ・ヘルス・ケアを担うBHU及びRHCも対象とすること、(2)21県の全てを対象とすることは治安上の問題もあり困難であることから、治安上の問題がない8県（クエッタ、ボラン、シビ、カラート、ジャファラバード、ナシラバード、クズダール、ラズベラ）を対象とすること、が合意された。

本無償資金協力は、「パ」州8県のDHQ、RHC、BHUの基礎的医療機材の調達を行うための資金を提供しようとするものである。

「パ」州の医療施設では、(1)使用可能な機材を有していても医師や技師がいないために機材が使用されていない、(2)消耗品の調達ができないために、機材が使用されていない、(3)維持管理コストがないために、機材の維持管理がなされていない、という状況が見られることを踏まえ、同計画は、以下の方針に基づき策定した。

① 対象施設は、2003年12月末現在の8県の全DHQ、RHC、BHUとする。

② DHQ及びRHCの機材は、以下の条件に合致する機材とする。

- ・ 既存機材が適切に管理されていること
- ・ 既存機材の消耗品が定期的に供給されていること
- ・ 既存機材を有していない、または既存機材が老朽化していること
- ・ 他のドナーからの援助が予定されていないこと
- ・ 機材の使用や維持管理のための費用が極端に増加しないこと
- ・ 機材を使用することができる医療従事者（専門医、技師など）が配置されていること
- ・ 機材の設置、使用に必要な施設（建物、給排水、配電、排水処理など）が整っていること
- ・ 対象施設の機能や活動内容（患者数、診療・処置内容など）に合致していること
- ・ 基礎医療の改善に資すること

③ BHUの機材は、以下の条件に合致する機材とする。

- ・ 既存機材を有していない、または既存機材が老朽化していること
- ・ 他のドナーからの援助が予定されていないこと
- ・ 機材の使用や維持管理が容易であり、多額の費用を要さないこと
- ・ 機材を使用することができる医療従事者（保健師など）が配置されていること
- ・ 機材の設置、使用に必要な施設（建物、給排水、配電、排水処理など）が整っていること
- ・ 対象施設の機能や活動内容（患者数、診療・処置内容など）に合致していること

なお、機材の数量及び配置については、男性／女性それぞれの医療従事者数に応じて計画した。

・ 相手国側の当初要請は、CTスキャナーや超音波診断装置、生化学分析装置などの比較的高度な機材や、検死のための機材、外科医が配置されていない施設に対する手術用機材などが含まれていたが、上記の方針に従って、それらの機材は対象外とすることが適当と判断される。

2) 自然条件に対する方針

「パ」州の気候は高温乾燥型で雨量が少ない。夏が長く地域によっては気温が上昇（約50度）し、春秋は短く、冬期は地域によっては零下10度まで低下する。また、湿度が低く極度に乾燥していることも特徴である。

本プロジェクトの対象サイト8県は、バロチスタン州中央部から南部に分布している。気候、地理等の自然条件は若干異なる程度で類似している。本プロジェクトでは、以下の地域特性に配慮して機材仕様を策定することを方針とする。

表 3-1 自然条件に対する方針

地域特性	対処方針
標高が1000～1500mの地域（クエッタ、ボラン、カラート等）を含んでおり、冬季には積雪があり冷涼である。	機材仕様について、耐寒性を考慮する。
急峻な山岳地域、未舗装道路を含む。	車両の仕様に反映させる。
土漠地帯を含み、高温乾燥した気候である。	機材仕様について、耐塵埃、耐乾燥性を考慮する。
水質は一般的にかなりの硬度分（300 g /CaCO ₃ 程度）及び塩分を含んでおり、濁りも多い。	硬水で悪影響を受ける機材のために、簡易水処理を計画する。

3) 社会経済条件に対する方針

「パ」国ではGDPの実質成長率（1999 年）は、3.1%である。緩やかな成長は続けているものの財政収支は赤字が続いている。その原因としては、2002 年のように隣国インドとの関係が極度に緊張する場合もあるので軍事関連予算を削減することが困難な状況にあること、一方、課税及び徴収が容易ではないので税収不足に陥っていることなどが上げられる。

以上の経済状況に鑑みて、機材計画については「パ」州側の負担が大きくなるように、(1)消耗品や交換部品をあまり必要としないこと、(2)必要とする場合、至近の市場で入手可能かつ安価であることを条件とする。

「パ」州の地域住民は、都市部を除いて遊牧生活をおくる住民が多く、季節によって人口は大きく流動する。「パ」州の地域住民の大半は、バローチ族及びパターン族であり、他にハザラ族などの少数民族も存在する複合民族地域である。地域によっては部族間の抗争により危険地域があるので施工については安全面に留意する必要がある。施工監理業務については、「パ」州政府及び州保健局と対応策について協議し、安全を確保した上で実施することとする。

4) 調達事情に対する方針

「パ」国国内で調達する際は、「パ」国製造業者に対し原材料購入に必要な資金を前払いとして支払うことが慣例化している。また、国内に需要がないので輸出企業を除いて国際標準と同等の製品を生産する業者は多くないようである。以上より現地調達については、ISO認証を受けるなどの品質及び製造工程について十分な管理ができる製造業者の製品に限定することとする。品質の確保については、機材仕様で必要な材質及び品質の設定を行い、それに合致する機材を調達するよう計画する。

現地調達については、簡易機材（手術用の鉗子類、聴診器、ストレッチャー、薬品棚等）に加えて蒸気滅菌器、一般X線撮影装置等も製造されており調達の検討対象とする。「パ」国製では品質に著しく問題がある

機材に関しては、日本または第三国からの機材調達を検討する。

5) 現地業者の活用に対する方針

「パ」国のラホール市、カラチ市には医療機材製造業者の代理店が存在し、販売及び保守管理サービス体制が整えられている。各代理店は、専門分野ごとに担当技術者を配置している。技術者は製造業者による技術訓練を受けており、据付業務、保守管理サービスを十分に行うことが可能である。以上より、本プロジェクトにおいては、X線機材、歯科治療台、車両等の医療機材については、機材調整、操作指導において現地代理店技術者の起用を想定し、事業費積算に反映することとする。

6) 実施機関の運営維持管理能力への対応方針

対象施設への医療資材・材料の供給は、2001年から州保健局に代わり県高等弁務官事務局に移管されており、同事務局は、管轄する医療施設に対し概ね3ヵ月に1回の頻度で州保健局の医薬品倉庫(MSD: Medical Store Depot) 経由で購送している。現地調査により、各対象施設では、薬品・医療材料が恒常的に不足しており、医療サービス供給が十分に行われていないことが判明している。対象施設の現有機材の維持管理は、州保健局の一部門である医療機材ワークショップ(Electro-Medical Workshop) が担当している。同ワークショップでは、技術者を医療施設に派遣して機材補修サービスを提供するとともに、故障機材の補修・点検、技師への訓練を実施しているが、技術者数が少なく活動はクエッタ周辺の施設に限定されている。県レベルでは、クエッタ、シビのようにワークショップ支部の技師が補修活動を行っているところもあるが、概して交換部品の入手が困難であること、技師数が限られていることから機材の保守管理は十分とはいえない。DHQではX線機材のように故障時の補修に専門技術が必要な場合は直接、機材代理店に委託して対応している。ラホール、カラチ市等にある大きな機材代理店にはサービス技術者が常駐している。これらの技術者は、製造業者による訓練を受けており、難易度の高い補修にも対応できる能力を持っている。DHQにおいて医療機材の補修を要請しても、必要な修理部品の入手が困難であることから修理不能のまま放置されている機材も見受けられる。よって、本案件の医療機材は、維持管理が可能な基礎的機材に限定することを方針とする。車両の保守管理については民間の修理工場にて定期点検、部品交換等の補修を行うことが可能であるが、やはり予算の制約から実施困難な施設も存在する。以上の現状から各県の保健担当高等弁務官は、各対象施設の機材維持管理について交換部品／消耗品の供給、機材管理システムの導入、必要な補修要員の配置等適切な維持管理体制の構築を行うことが望ましい。また、本プロジェクトではX線装置、歯科治療台、発電機等などの定期点検を要する機材については、据付及び引渡し時に機材納入者が専門技術者を現地に派遣し、維持管理指導、保守点検技術についてワークショップに所属する技術者を対象に各DHQにて研修を実施することを計画する。

7) 機材のグレードの設定に係る方針

調達機材の範囲、および水準の設定については、プロジェクトの基本構想の項で述べた方針に従い、医療ニーズ、対象施設の活動状況、付帯設備状況の他、対象施設に常駐する必須医療従事者の充足状況を勘案し、それに対応した内容とする。具体的な方針は、以下のとおり。

(1) 対象地域では電源が不安定で低電位が頻繁に起こる。X線撮影装置は電位変動の影響を受けやすく正常な稼動のためには、安定電源の確保が望ましい。しかしながらかかる安定電源確保については先方「パ」州側の負担が大きく現実的ではない。よって今次計画では現行の電源の状況に鑑みX線装置の出力については

DHQの場合は300mA程度の仕様とし、RHCの場合は100－200mA程度の仕様を想定する。

(2) 医療従事者の水準に合わせて機材内容を構成することとする。

・産婦人科医：分娩時の不意の出血、不完全流産などの産婦人科手術が可能である。麻酔医がいる場合には帝王切開術などの麻酔下の手術が可能である。

・外科医：麻酔医がいる場合には、全身麻酔科での外科手術を執り行うことができる。

・麻酔医：患者の容態を監視しながら麻酔器を操作することができる。

・歯科医：歯冠・根管切削、セメント・アマルガム充填、抜歯、膿瘍の切開などの治療が可能である。

以上の技術水準と機材仕様・水準を整合させることとする。

8) 調達方法、工期に係る方針

(1) 調達方法

① 現地調達

機材調達については原則として日本製品及び「パ」国製品の調達に限定される。現地調査により「パ」州の医療施設において「パ」国製の簡易機材が普及していることが確認された。よって本プロジェクトでは、想定品質が確保される機材については同製品の調達を計画することとする。

② 第三国製品の調達

維持管理を必要とし、また交換部品や消耗品を必要とする機材については、現地代理店を有する製造業者の機材が望ましい。本プロジェクトでは、現地調査によりX線撮影装置、除細動器等の機材について条件を満たす業者数が少ないことが判明している。よってこれらの機材については、公正な入札を維持する上でもまた現地における普及度をも考慮して第三国調達にまで範囲を広げて検討する。

(2) 工期設定

本件実施に必要な業務期間は、E/N締結後、約12ヶ月と見込まれる。具体的な実施工程は、3-46ページの全体工程計画表に示すとおりである。

9) 輸送に対する方針

(1) 日本からの調達（日本から各県への輸送）

カラチ港はプロジェクト・サイトに至近の港であり、クエッタ市から約700km離れている。よって、日本で船積みされる機材はカラチ港で荷おろしされ、そこから陸路で対象の8県までトラックまたは鉄道で内陸輸送される。各サイトまでの距離は、約130km（ラズベラ県ウッタル）から700km（クエッタ）の範囲である。輸送路は、幹線道路で舗装されており障害もないので、通関後8県への内陸輸送は、1日で完了できる程度である。

(2) 第三国調達

第三国調達は、プロジェクト・サイトまで輸送するサイト引渡し条件（CIF ON SITE）とする。かかる場合、機材はカラチまたはラホールにある機材代理店倉庫からプロジェクト・サイトまで陸送される。

(3) コンテナ・ヤード

各県のDHQは、十分な敷地を保有しており到着するコンテナを一時的に置くことが可能である。また、機材を一時的に置く倉庫としても利用可能な施設もある。よってDHQを各県の配送中継として機材搬送を行うことにより施工を円滑に進めることが可能である。ただし、クエッタ県についてはDHQがないためサندهマン病院敷地内（保健担当高等弁務官事務所（EDO）所在地）とする。

3-2-2 機材計画

(1) 対象施設への協力方針

以上の全体方針を踏まえた上で、以下に本件対象施設への協力方針をとりまとめる。

1) 計画規模に係る方針

協力対象施設は、「バ」州の8県:クエッタ、ボラン、シビ、カラート、ジャファラバード、ナシラバード、クズダール、ラズベラ)にある7DHQ、22RHC、175BHUに限定する。

2) 機材計画に係る方針

現況では地域住民に対し十分な医療サービスを提供できているとは言い難い状況にある。下記に、各対象施設の現況概要を示す。

DHQでは、専門外来、手術部、放射線科、検査科、救急外来、等の部門を保有する。現在の対象病院では、麻酔医、外科医、産婦人科医などの専門医が不足している。全身麻酔下の手術を行うためには外科医(または産婦人科医)、麻酔医が不可欠であるが、これらの医師が配置され手術部が機能している施設は3DHQ(シビ、クズダール、ナシラバード)に過ぎない。またこれらの3DHQについても手術の需要を満たしているとは言いがたく外科医、麻酔医の不足は深刻な社会問題となっている。州政府はDHQへの産婦人科医、外科医、麻酔医の確保について州保健局内部の人材を転任することにより問題解決を図ろうとしているが、地方勤務を嫌って赴任拒否があいついでおり人材確保は困難を極めているのが現状である。また、予算の制約から医療サービスを行うために不可欠な薬剤、麻酔薬などの医療品が不足がちであるところ、現場の医師は連名で職務の遂行が困難であることを州保健局にしばしば訴えているが状況の打開には至っていない。

RHCでは、外来、母子保健、小手術室、X線室、歯科外来、検査科、薬局、予防接種室、等の部門を保有する。医療従事者では、男性・女性医師各1名が常駐することになっているが、女性医師が赴任している施設は殆どなく医師のいない施設もある。歯科医師が赴任している施設は22施設中で2カ所にすぎない。州保健局では、30名の女性医師、歯科医等をRHCに赴任させる計画であるがやはり地方への赴任を忌避する傾向があり人材の確保は容易ではない。DHQと同様に薬剤の支給は十分ではないようである。

BHUでは、外来、母子保健、予防接種、等の部門を保有する。電気、給水などの基礎インフラが整っていない施設、医師のいない施設も多い。現在のBHUの機能は、外傷などの応急処置、投薬に限定されるが、医薬品は恒常的に不足している。また、医師のいる施設は全体の35%に過ぎず他の医療従事者も同様に欠員がある。

以上の現況に鑑みて、本計画ではプロジェクトの持続性確保の観点から維持管理費の増加を最小限にとどめることを方針とする。具体的な機材計画の方針は以下のとおりである。

- ① 各対象施設の日常の診療に不可欠な基礎的機材を優先して計画する。
- ② 実際に医療従事者(男性と女性の別も考慮する)が赴任していない場合は計画対象としない。
- ③ 維持管理費が増加する機材は、基本的に過去に維持管理実績があること及び老朽化した現有機材の更新を条件として計画する。
- ④ 既存の設備条件に合致する機材を優先し、新たな施設改修を伴う機材については計画の対象としないこととする。

救急車については、DHQおよびRHCに対して要請されており、主として重症患者を上位医療施設へ搬送する目的で使用される。

各県の救急車は現在無いかあるいはあっても大半が老朽化している。したがって、更新または新規調達を

行うことにより、患者搬送件数の向上に貢献することが期待できる。しかし、現況では予算の制約から運営維持管理が困難な状況にあることが判明したため救急車については、既存の救急車が老朽化しておりかつ維持管理実績のある救急車の更新を優先して計画することが妥当と判断する。しかしながら、現在RHCに既存の救急車がない県については、上位施設への搬送について緊急性が高いこと、予算規模から推して1台の調達であれば維持管理の予算措置可能であることなどから、搬送需要が比較的に多い（概ね年間200件以上）施設については新規調達を検討することとした。

各対象施設の部門ごとの機能及び機材計画の概要は、以下の表のとおり。

表 3-2 各対象施設の機能及び機材計画の概要

1. DHQ

No.	配置部門	機 能	検討対象機材
1	専門外来	各専門医（内科、外科、産婦人科、小児科、結核クリニック、歯科、耳鼻咽喉科、等）による診断及び治療を行う。	診断機材（体温計、聴診器、血圧計、検診台、診察灯等）、治療機材（歯科治療台、耳鼻咽喉科治療台、等）
2	手術部	小手術及び虫垂炎、帝王切開等全身麻酔下の手術を行う。	手術機材（手術台、无影灯、手術鉗子セット、患者モニター、滅菌機等）
3	放射線科	患部（胸部、腹部、四肢）の診断を行う。	放射線機材（一般X線撮影装置、暗室機材、等）
4	検査科	血液、尿、感染症、寄生虫等の検査を行う。	検査機材（顕微鏡、遠心分離機、等）
5	サービス部	非常用電源を管理する。	非常用発電機
6	救急外来	患者の応急手当・経過観察を行う。患者の搬送を行う。	救急機材（救急車、无影灯、小外科セット等）
7	病棟（男性、女性、小児科、一般、等）	入院患者への介護を行う。	病棟機材（血圧計、輸液スタンド、ネビュライザー、保育器、等）

2. RHC

No.	配置部門	機 能	検討対象機材
1	外来（女性、男性）	一般医による診療を行う。	基礎的な診療機材（聴診器、血圧計、喉頭鏡・耳鏡・検眼鏡セット等）
2	保健婦室	妊産婦検診、小児検診、院外活動等を行う。	母子保健用機材（聴診器、血圧計、検診台、体重計、身長計、等）
3	小手術室	外傷の縫合、膿瘍の切開等の小手術を行う。	小外科用機材（小外科セット、煮沸滅菌器、蒸気滅菌機、等）
4	歯科	歯垢の除去、智歯の処置、歯周炎の治療等を行う。	歯科機材（治療台、X線装置、歯科用鉗子セット等）
5	放射線科	胸部（結核）、四肢（骨折）等について診断を行う	放射線機材（一般X線撮影装置、暗室機材等）

6	検査科	血液・尿検査を行う。	検査機材（顕微鏡、遠心分離機等）
7	車両	DHQ 病院などに患者を搬送する。	救急車
8	病棟	男性病棟（10 床）、女性病棟（10 床）を保有する。輸液、薬剤投与により経過観察を行う。	介護用機材（輸液ハンガー、ストレッチャー等）

3. BHU

	配置部門	機 能	検討対象機材
1	外来	診療機材（内科、小外科、母子保健）	診療機材（聴診器、血圧計、小外科セット、煮沸滅菌機等）
2	保健婦室	妊産婦検診、小児検診、院外活動等	母子保健機材（身長計、体重計、検診台、スクリーン等
3	予防接種室	予防接種のための機材・ワクチン管理等	コールドチェーン：ワクチン冷蔵庫、ワクチンキャリア、等

3) 他ドナーとの関係について

① 世界銀行

世銀の調達機材は血液スクリーニング用検査機材（エライザ法）、医療廃棄物用の低周波滅菌器であることから、本プロジェクト要請機材と重複のないことが確認された。

② アジア開発銀行

本プロジェクトとの関係はクズダール、ジャファラバードの 2 県への機材調達について重複している。重複する部分について DHQ はすでに入札実施済みであり 2004 年 4 月には調達予定であることから日本側の計画から重複分を削除した。RHC、BHU の機材については同銀行イスラマバード支店の承認前であったので州保健局側は日本側協力による機材調達を優先し同銀行の協力については日本側と重複しない機材について調達することを約束した。

③ ユニセフ

「バ」州ではユニセフが推進する予防接種拡大計画が進行中であり、本プロジェクトにおいて同種のコールドチェーン機材が要請されている。日本側は、現地調査で老朽化が確認された 10 台の更新を検討することとした。

④ 米国国際開発庁

機材調達は含まれておらず日本側との重複のないことが確認された。

4) 環境への配慮

本プロジェクトにおける環境に配慮すべき事項は、以下のとおり。

① 医療廃棄物処理

DHQ：ディスポ注射針・注射筒、手術メス、血液バッグ等の感染性廃棄物については、焼却後に埋設処理されている。血液、その他体液の検査廃液については、薬液処理槽で浄化後一般下水に流している。患者の病変・胎盤については、所定の場所に埋設処理されている。

RHC：DHQ と同様に廃棄物は主として焼却処理され、廃液は薬液処理後に一般下水に流すことになって

いる。

本プロジェクトでは、以上に関連する機材は計画されていないので環境に対する影響はないが、対象施設で使用されているプラスチック製品の内、塩化ビニルなどの塩素化合物についてはダイオキシンなどの有毒物質を生じさせるため焼却せずに分別回収、埋設処理などを行うことが望ましい。

② 放射線防護

X線撮影装置から放射されるX線については、被爆を避けるためにコンクリート壁厚の確保およびドアへの防護により遮蔽する必要がある。対象施設の現状では、コンクリート壁については概ね良好であるもののドアについては木製で防護が十分とは言えない。本プロジェクトでは、「バ」州側負担工事により既存施設2ヶ所のX線室扉に鉛板を貼り付けることで防護対策を行うこととする。

(2) 設計方針

機材選定は、前述の方針をもとに策定された機材選定基準（表3-3）に基づいて実施される。各機材項目の要否判定は、この機材選定基準に基づいて該当するものに○を付け、さらにこれらの判定を総合的に勘案して計画機材を選定する。この手法に沿って行った要請機材の検討結果は巻末の資料8-2に掲載する。また、主要機材の仕様と目的は表3-4に記載のとおりである。

以上の機材検討結果に基づいて策定した基本設計機材リストを表3-5に、またRHC及びBHU機材についてはその明細を巻末資料8-3に掲げる。

表3-3 機材選定基準

1) DHQ、RHC

現地調査の結果を踏まえ、下記（×）に該当する機材については計画から削除する。

機材選定基準	
1.	× : 既存機材が適切に管理されていない機材
2.	× : 既存機材の消耗品が定期的に供給されていない機材
3.	× : 状態のよい既存機材を有している、または新規に他ドナーからの援助が予定されている機材
4.	× : 操作、維持管理費用が極端に増加する機材
5.	× : 使用可能な医療従事者が配置されていない機材
6.	× : 使用可能な医療従事者は配置されているが、対象施設の機能・活動内容に相応しくない機材
7.	× : 基礎医療の改善には無関係な機材

2) BHU

下記条件を十分に考慮して機材計画を策定する。

機材選定条件	
1.	対象機材に対する熟達した医療従事者の存在
2.	既存の設備状況（給排水、配電、排水処理など）
3.	対象施設の活動状況（患者数、診療内容、処置内容等）
4.	現有機材の状況、将来の調達計画（自らによる調達、他ドナーによる調達など）
5.	操作、維持管理費用

表3-4 主要機材の仕様と目的

No.	機材名	仕様	使用目的
DHQ機材			
1	ENT診察台	①診察台 1人患者診察用 吸引機能付 診察ライト付 ②患者用椅子 昇降可能 背もたれ傾斜可能 ③医師用椅子：昇降可能 ④ENT診断セット：電気式、充電可能	耳鼻科の診断、処置をする際の治療台
2	歯科治療台	①歯科治療台 昇降可能 背もたれ傾斜可能 診察灯：ハロゲン ②コンプレッサー：防音タイプ ③医師用椅子：昇降可能 ④歯科用X線装置：スポットタイプ ⑤その他：アマルガムメーター、凝固器付	歯科の診断、処置および簡単な歯科手術をする際の治療台
3	麻酔器（人工呼吸器付）	①麻酔器関係 フローメーター：O2、N2O 監視機能付 CO2吸収器付 気化器：ハロセン用 ②人工呼吸器関係 一回換気量：調整可能、大人対応 呼吸回数：調整可能 アラーム機能付	吸入麻酔薬を患者に吸入させ、無痛の状態で手術・治療を行うための機材
4	電気メス （一般外科手術用）	一般外科対応可能 機能：切開、凝固、バイポーラカート、各種電極付	人体に対して高周波電流を電気メス本体からメス先電極→生体組織→対極板に流して生体組織の切開、凝固を行うための機材
5	電気メス （一般外科手術、眼科手術用）	一般外科、眼科手術対応可能 機能：切開、凝固、バイポーラカート、各種電極付	人体に対して高周波電流を電気メス本体からメス先電極→生体組織→対極板に流して生体組織の切開、凝固を行うための機材

No.	機材名	仕様	使用目的
6	発電機	エンジンタイプ：ディーゼル 騒音防止タイプ 出力：30KVA程度	停電時の非常用バックアップ電源用機材
7	発電機	エンジンタイプ：ディーゼル 騒音防止タイプ 出力：20KVA程度	停電時の非常用バックアップ電源用機材
8	手術灯	天井吊下型 双子式（主灯＋補助灯） ランプ：ハロゲン	手術における術部を確実に照射し、また最適な照度・正しい色温度・無熱性を供給することにより、手術を円滑に行うための機材
9	手術台	油圧式昇降タイプ 縦転頭上がり、下がり可能 横転左右傾斜可能 キャスター、ブレーキ付 主な構成品 肩受け、上肢台、胴受け、カーテン架、足部支持器、支脚器、ロート・汚物缶	手術部位に応じて各パートの位置を調整可能な万能型手術台であり、主に産婦人科にて帝王切開術を行うための機材
10	X線装置	①高圧電源発生器 インバータータイプ 最大出力：300mA以上 ②X線管球 最大電圧：125KV程度 床上式 ③撮影台 天板移動可能 ④その他 ブッキースタンド、現像タンク、乾燥器 防護エプロン、フィルムカセット、スクリーン付	X線を照射することにより、骨や臓器の病変を写真撮影し、診断を行うための機材
11	救急車	ワンボックスタイプ エンジンタイプ：ディーゼル 排気量：2400CC程度 5段変速、右ハンドル 主な構成品 ストレッチャー、担架、酸素ボンベ、救急蘇生セット	患者の病院等医療機関までの搬送に使う車両
12	患者モニター	測定項目：ECG、HR ディスプレイ：8インチ以上 CRTもしくはLCD 表示トレース数：3チャンネル以上 プリンター、カート付 バッテリー駆動可能	手術の際、患者の心電等を継続的に測定することにより、手術中の患者の容態を監視するための機材

No.	機材名	仕様	使用目的
RHC機材			
13	歯科治療台 (歯科X線付)	①歯科治療台 昇降可能 背もたれ傾斜可能 診察灯：ハロゲン ②コンプレッサー：防音タイプ ③医師用椅子：昇降可能 ④歯科用X線装置：スポットタイプ ⑤その他：アマルガムメーター、凝固器付	歯科の診断、処置および 簡単な歯科手術をする際 の治療台
14	歯科治療台	①歯科治療台 昇降可能 背もたれ傾斜可能 診察灯：ハロゲン ②コンプレッサー：防音タイプ ③医師用椅子：昇降可能 ④その他：アマルガムメーター、凝固器付	歯科の診断、処置および 簡単な歯科手術をする際 の治療台
15	発電機	エンジンタイプ：ディーゼル 騒音防止タイプ 出力：20KVA程度	停電時の非常用バック アップ電源用の機材
16	X線装置	①高圧電源発生器 インバータータイプ 最大出力：100mA以上 ②X線管球 最大電圧：125KV程度 床上式 ③撮影台 天板固定型 ④その他 胸部撮影用スタンド、現像タンク、乾燥器 防護エプロン、フィルムセット、スクリーン付	X線を照射することにより、 骨や臓器の病変を写真撮影し、 診断を行うための機材
17	救急車	ワンボックスタイプ エンジンタイプ：ディーゼル 排気量：2400CC程度 5段変速、右ハンドル 主な構成品 ストレッチャー、担架、酸素ボンベ	患者の病院等医療機関ま での搬送に使う車両

No.	機材名	仕様	使用目的
B H U 機材			
18	診察機材一式	①ペンライト：電池式 ②ベビー体重計 ③大人用身長計 ④大人用体重計 ⑤体温計：水銀式 ⑥アネロイド 血圧計：携帯式 ⑦水銀血圧計：卓上式 ⑧聴診器：医師用 ⑨救急セット：在宅診察用 ⑩診察台：マット付 ⑪ボール、膿盆、処置トレイセット：ステンレス製 ⑫輸液スタンド：2ヶ用、キャスター付 ⑬診察椅子：回転椅子タイプ、キャスター付 ⑭診察用カーテン：3セクション用 ⑮酸素ボンベセット：流量計、ボンベ 架付 ⑯手洗いセット：2ヶ洗面器用	内科の患者の診断用機材
19	産科用診察機材一式	①胎児心音計：トラウバ式 ②OB/GY診察セット：クスコ式	妊産婦など産科にかかる診断用機材
20	E P I 用機材一式	①冷蔵庫（A V R 付） 温度管理可能 冷凍庫付 ②EPI用保冷ボックス ワクチン室内保管用 ③搬送用保冷ボックス ワクチン搬送用	周辺住民に対する予防接種用のワクチンを保管、および搬送するための機材

表3-5 基本設計機材リスト

1) DHQ

機材名	シビ	ホラン	ナシラ パート	ジャアラ パート	カート	クスター	ラスベラ	合計 数量
煮沸消毒器	0	4	4	4	5	4	0	21
ペンライト	0	5	10	8	1	10	7	41
ベビー体重計	2	1	1	1	0	2	0	7
大人用体重計	1	1	1	1	1	2	1	8
大人用身長計	1	1	1	1	1	1	1	7
体温計	6	10	0	10	4	20	20	70
小手術セット	3	2	2	2	2	2	1	14
水銀血圧計	3	5	6	8	1	12	2	37
聴診器	2	5	0	2	2	2	2	15
胎児心音計	1	2	0	2	2	1	1	9
診察台	2	4	5	2	0	0	2	15
冷蔵庫(AVR付)	0	2	2	0	0	3	0	7
薬品保管庫	1	8	5	4	3	0	0	21
ボール、膿盆、処置用トレイセット	0	2	2	6	1	0	2	13
分娩台	1	0	1	0	0	0	1	3
蘇生バッグ(大人用)	2	1	1	1	0	1	1	7
蘇生バッグ(新生児用)	0	0	1	0	2	1	0	4
ENT診察台	1	0	0	0	0	1	1	3
診察灯	2	3	3	2	3	1	3	17
OBGY診察セット	10	0	2	2	10	0	1	25
輸液スタンド	5	10	4	9	0	0	5	33
診察椅子	3	5	7	8	0	0	10	33
診察用カーテン	1	10	4	10	1	0	2	28
歯科治療台	1	0	0	1	1	1	0	4
歯科治療器具	2	0	1	1	2	1	0	7
血液冷蔵庫	0	0	0	0	0	0	1	1
麻酔器(人工呼吸器付)	0	0	1	0	0	1	0	2
血圧、パルスオキシメーター	0	0	1	0	1	1	0	3
吸引器(大型)	0	1	1	1	1	1	1	6
吸引器(小型)	1	2	2	2	2	1	1	11
電気メス	1	0	1	0	1	1	0	4
発電機	1	1	1	1	0	0	0	4
遠心器	0	0	0	1	0	1	0	2
顕微鏡	0	0	0	1	0	1	0	2
診断セット	0	1	1	1	1	0	1	5
手術鉗子セット	2	0	1	0	0	1	0	4
OB/GY セット	1	0	0	0	1	1	0	3
滅菌器	1	0	1	1	0	1	0	4
薬品カート	0	5	0	6	0	1	2	14
ストレッチャー	0	2	1	2	2	2	1	10
モバイル式手術灯(バッテリー付)	1	0	1	0	1	0	0	3
手術灯	0	0	1	0	1	0	0	2
手術台	0	0	0	0	1	0	0	1
X線装置	1	0	1	0	0	0	0	2
救急車	1	1	1	1	1	1	0	6
喉頭鏡(大人用)	1	1	1	1	0	1	0	5
喉頭鏡(新生児用)	1	0	1	0	0	1	0	3
汚物用バケツ	7	6	6	6	3	3	6	37
ベビーコット	0	1	1	0	1	0	1	4

機材名	シビ	ホラン	ナシラ ハート	ジャアラ ハート	カレート	クスダール	ラスベラ	合計 数量
インファントインキュベーター	1	0	0	0	0	0	0	1
心電計	0	0	0	0	1	1	0	2
滅菌用容器	0	0	0	0	0	1	0	1
車椅子	0	0	0	0	0	2	0	2
酸素ポンベセット	1	2	0	2	0	2	0	7
ネブライザー	1	1	1	0	1	0	1	5
患者モニター	0	0	1	0	0	1	0	2
除細動器	0	0	1	0	0	0	0	1
ポンプ	1	0	0	0	0	0	0	1
ギブスカッター	1	1	1	1	1	1	1	7
蒸留器	1	0	1	1	1	1	1	6

2) RHC

機材名	クエッタ	シビ	ホラン	ナシラ パート	ジャアラ パート	カレート	クスダール	ラスベラ	合計 数量
煮沸消毒器	4	4	2	5	2	1	7	3	28
ペンライト	7	4	2	5	3	4	20	10	55
ベビー体重計	2	2	2	3	1	0	3	1	14
大人用身長計	2	4	2	3	1	2	4	4	22
大人用体重計	2	4	2	3	1	2	4	4	22
体温計	24	48	24	36	12	24	30	9	207
小手術セット	4	7	4	6	2	4	6	4	37
水銀血圧計	7	4	2	5	6	0	17	6	47
聴診器	7	2	2	3	1	6	4	5	30
胎児心音計	4	6	2	1	1	3	4	1	22
診察台	5	1	5	5	2	0	13	5	36
EPI用保冷ボックス、搬送用保冷ボックス	0	0	1	0	0	0	0	0	1
冷蔵庫(AVR付)	0	0	1	0	0	0	2	1	4
薬品保管庫	6	0	6	9	3	2	10	5	41
ボール、膿盆、処置トレイセット	6	2	6	9	3	2	10	6	44
分娩台	0	0	1	1	1	0	3	1	7
蘇生バッグ	2	3	1	2	1	2	4	3	18
診察セット	2	3	1	2	1	2	4	2	17
診察灯	6	7	3	6	2	4	12	6	46
OB/GY診察セット	2	2	1	1	1	6	3	2	18
輸液スタンド	6	2	5	8	5	4	19	8	57
診察椅子	7	5	5	7	4	2	23	9	62
診察用カーテン	8	3	5	8	0	3	14	3	44
歯科治療台	0	1	0	0	0	1	0	0	2
歯科治療器具	0	2	0	0	0	1	1	0	4
吸引器	2	0	1	3	1	0	4	4	15
凝固器	0	1	0	0	0	0	0	0	1
発電機	0	0	0	1	1	0	1	2	5
遠心器	0	1	0	0	1	0	2	0	4
顕微鏡	0	0	0	0	1	0	1	0	2
OB/GY セット	0	0	0	0	0	2	0	0	2
薬品カート	6	2	4	5	2	6	9	1	35
ストレッチャー	2	3	0	2	1	1	4	2	15
X線装置	0	1	0	0	0	0	2	1	4
救急車	1	1	1	1	1	1	1	1	8
汚物用バケツ	6	6	5	8	3	6	12	11	57
ベビーコット	0	0	1	1	1	0	4	1	8
車椅子	0	2	0	1	1	0	1	1	6
酸素ボンベセット	2	2	2	2	0	0	6	2	16
ネブライザー	2	4	1	3	1	2	3	3	19
貯水タンク	2	1	2	3	1	0	0	0	9
手洗いセット	4	2	4	4	0	0	0	0	14

3) BHU

機材名	クエッタ	シビ	ホラン	ナシラ ハート	ジャアラ ハート	カラート	クスダール	ラスベラ	合計 数量
煮沸消毒器	33	18	9	11	18	5	5	8	107
ペンライト	72	40	26	22	48	24	44	74	350
ベビー体重計	36	20	13	11	24	12	22	37	175
大人用身長計	36	20	13	11	24	12	22	37	175
大人用体重計	36	20	13	11	24	12	22	37	175
体温計	144	80	52	44	96	48	88	148	700
救急セット	36	20	13	11	24	12	22	37	175
アネロイド血圧計	36	20	13	11	24	12	22	37	175
水銀血圧計	36	20	13	11	24	12	22	37	175
聴診器	36	20	13	11	24	12	22	37	175
胎児心音計	36	19	13	11	22	5	22	31	159
診察台	36	20	13	11	24	12	22	37	175
EPI用保冷ボックス、搬送用保冷ボックス	0	1	2	2	2	0	1	2	10
冷蔵庫(AVR付)	0	1	2	2	2	0	1	2	10
薬品保管庫	36	20	13	11	24	12	22	37	175
ボール、膿盆、処置トレイセット	72	40	26	22	48	24	44	74	350
分娩台	34	18	12	9	18	3	21	30	145
蘇生バッグ	32	9	3	8	22	4	13	18	109
診断セット	32	9	3	8	22	4	13	18	109
診察灯	33	18	9	11	18	5	5	8	107
OB/GY診察セット	36	19	13	11	22	5	22	31	159
輸液スタンド	36	20	13	11	24	12	22	37	175
診察椅子	72	40	26	22	48	24	44	74	350
診察用カーテン	72	40	26	22	48	24	44	74	350
酸素ボンベセット	36	20	13	11	24	12	22	37	175
貯水タンク	36	20	13	11	24	12	22	37	175
手洗いセット	36	20	13	11	24	12	22	37	175

3-2-3 基本設計図

本件対象施設である各DHQ、RHC、BHUの全体敷地図、機材配置図を掲げる。各図面の構成は以下のとおり。

表 3-6 図表リスト

No.	施設名	図面
1)	ボラン県 DHQ ダダール	図 3-1 敷地図 図 3-2 平面図 図 3-3 発電機室
2)	シビ県 DHQ シビ	図 3-4 敷地図 図 3-5 平面図 図 3-6 歯科外来 図 3-7 発電機室 図 3-8 機械室 図 3-9 X線室
3)	カラート県 DHQ カラート	図 3-10 敷地図 図 3-11 歯科外来
4)	ナシラバード県 DHQ D. M. ジャマリ	図 3-12 敷地図 図 3-13 平面図 図 3-14 手術室 図 3-15 X線室 図 3-16 発電機室
5)	ジャファラバード県 DHQ D. アラーヤール	図 3-17 敷地図 図 3-18 平面図 図 3-19 歯科外来 図 3-20 手術室
6)	クズダール県 DHQ クズダール	図 3-21 敷地図 図 3-22 歯科外来
7)	ラズベラ県 DHQ ウッター	図 3-23 敷地図 図 3-24 平面図
8)	RHC	図 3-25 平面図
9)	BHU	図 3-26 平面図
10)	シビ県 RHC レリ	図 3-27 歯科 図 3-28 X線室
11)	ナシラバード県 RHC ミルワ	図 3-29 発電機室
12)	カラート県 RHC ギダール	図 3-30 歯科
13)	クズダール県 RHC ゼリ	図 3-31 発電機室 図 3-32 X線室
14)	クズダール県 RHC ワッド	図 3-33 X線室
15)	ラズベラ県 RHC ベラ	図 3-34 X線室
16)	ラズベラ県 RHC デュレジ	図 3-35 発電機室
17)	ラズベラ県 RHC ガダニ	図 3-36 発電機室

1) ボラン県:DHQダダール

図 3-1 敷地図

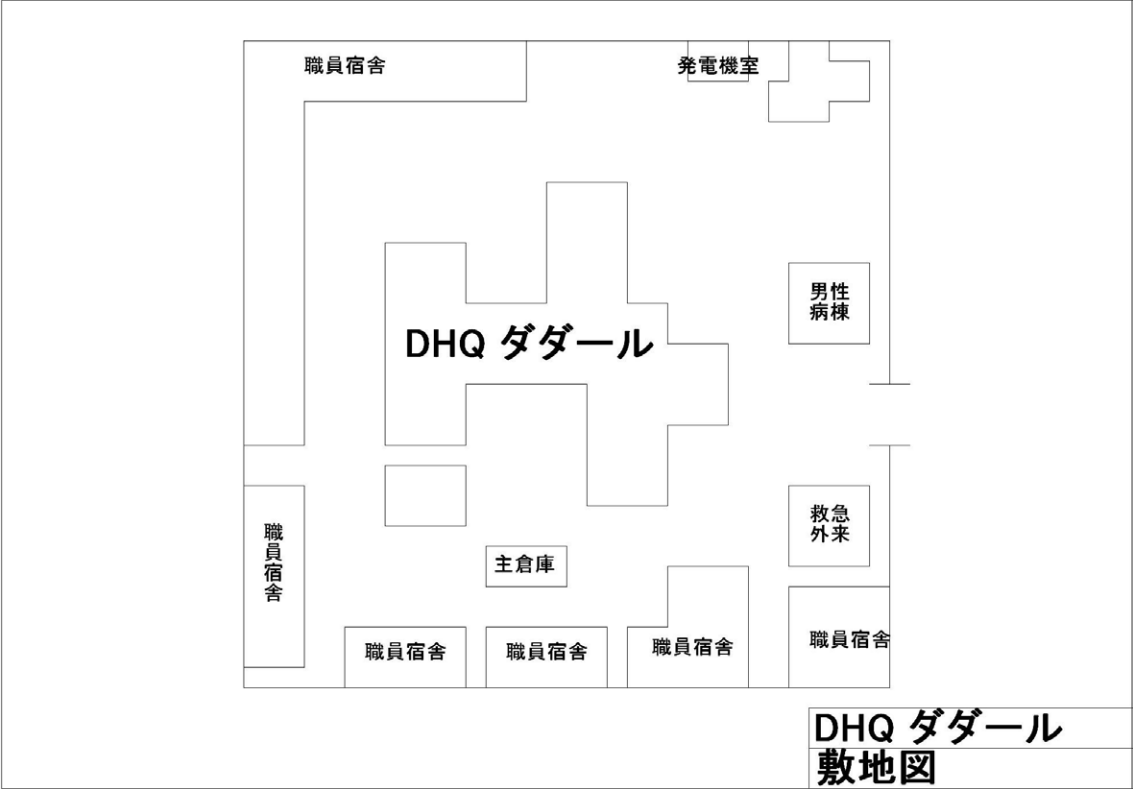


図 3-2 平面図

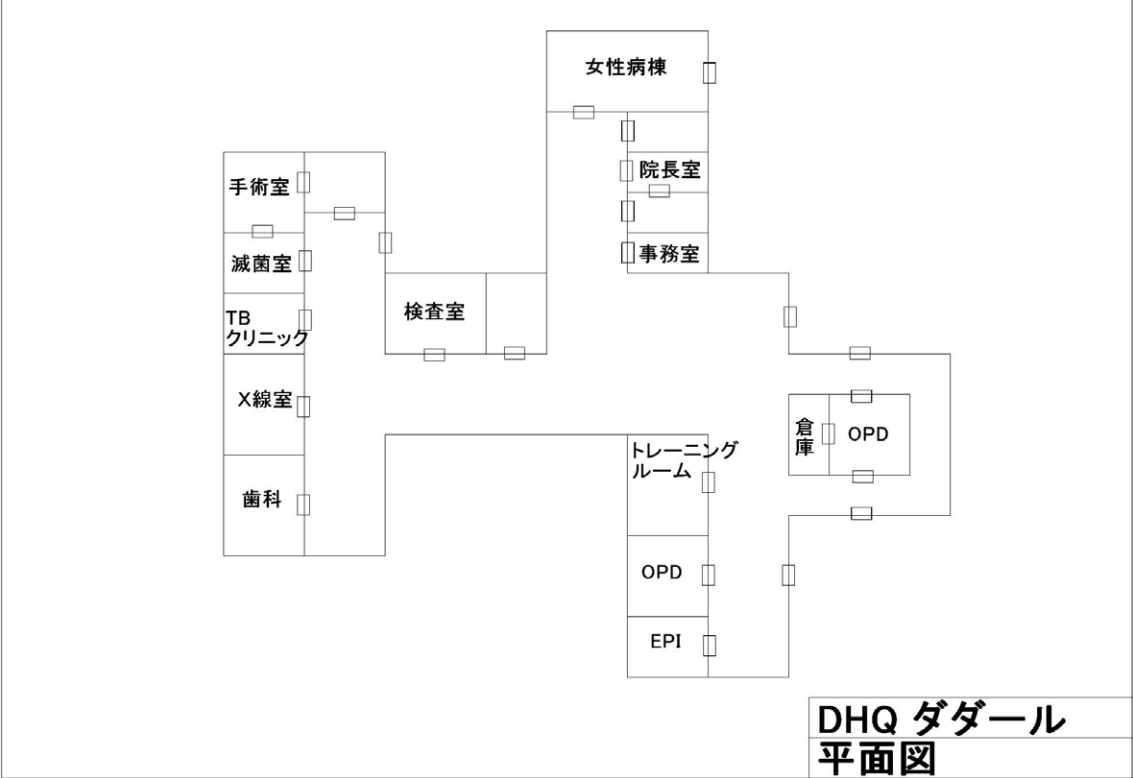
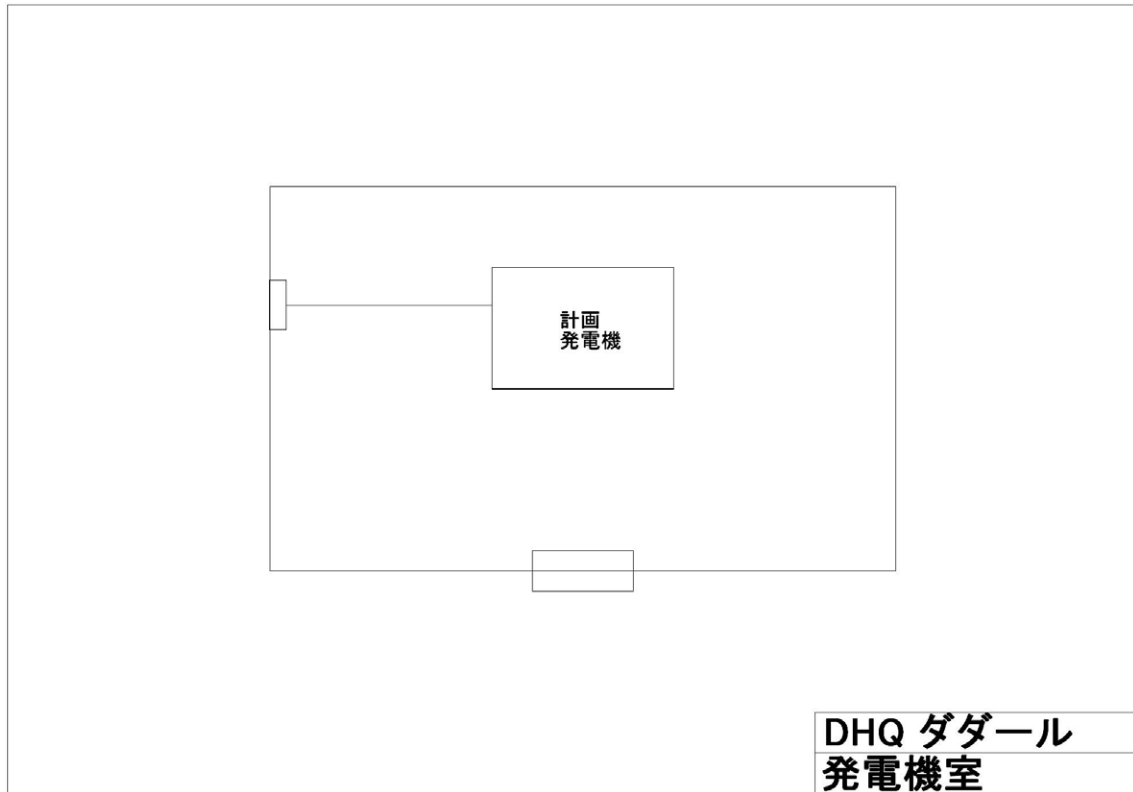


図 3-3 発電機室



2) シビ県:DHQシビ

図 3-4 敷地図

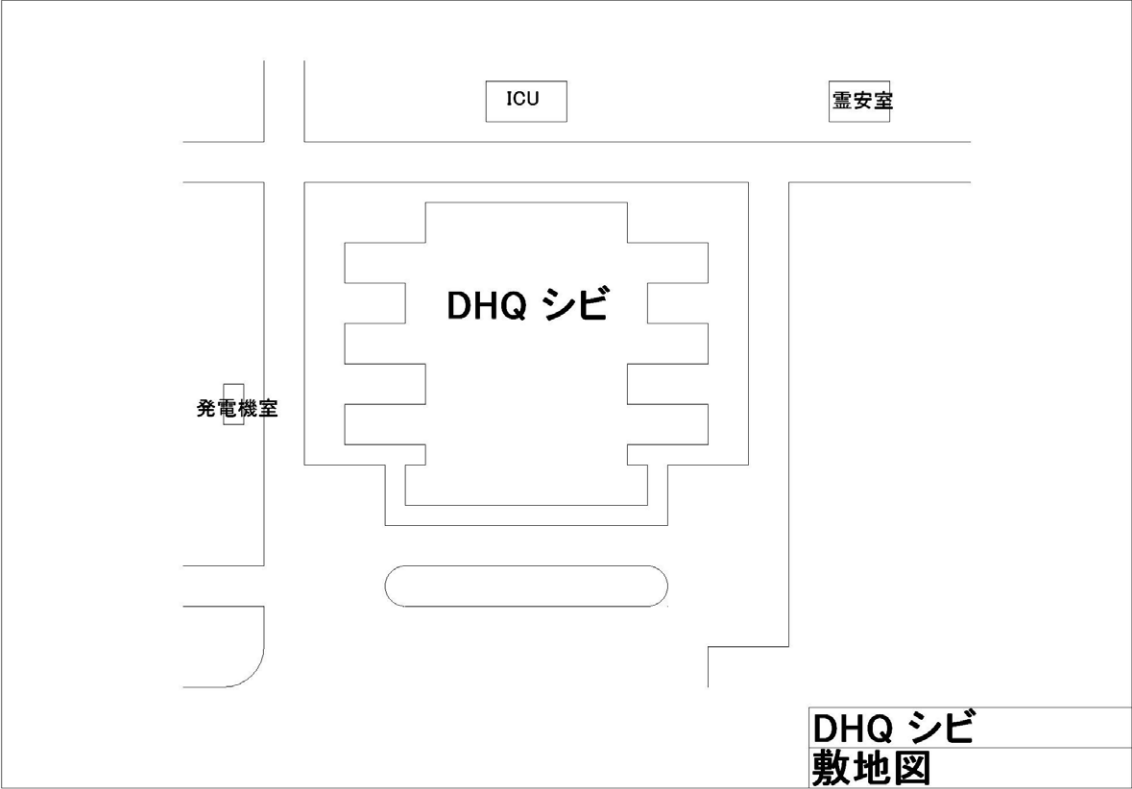


図 3-5 平面図

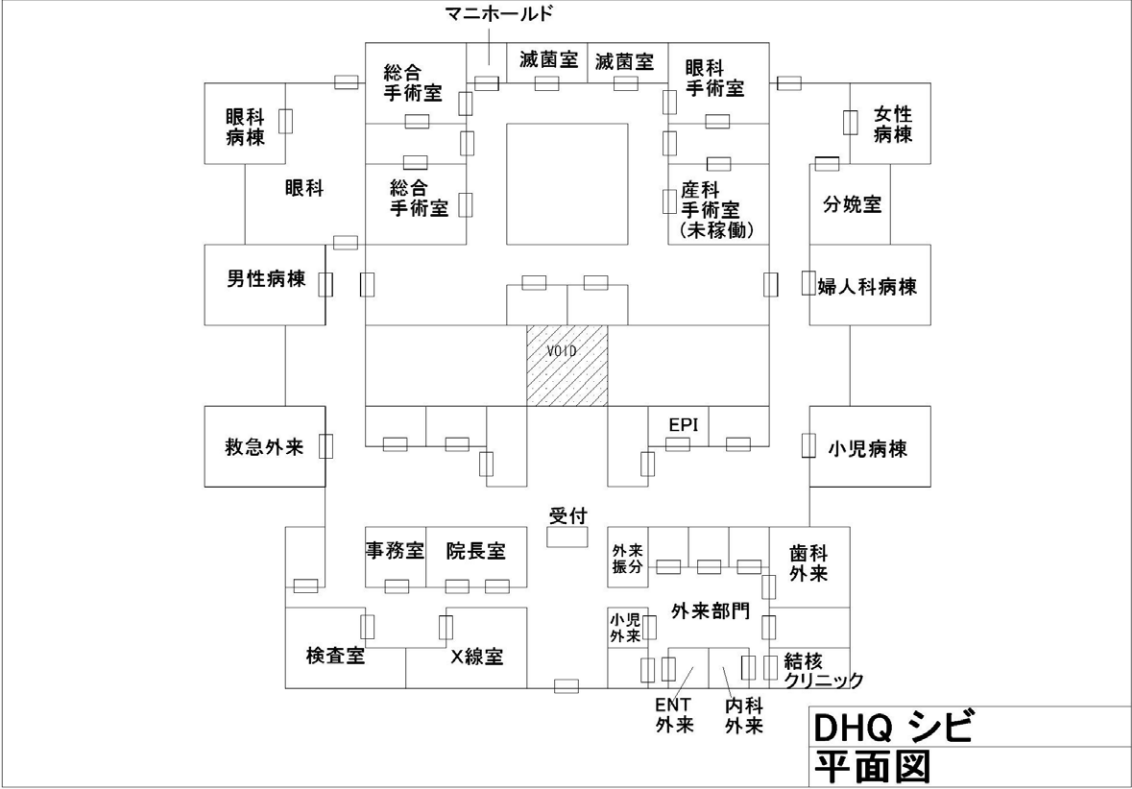


図 3-6 歯科外来

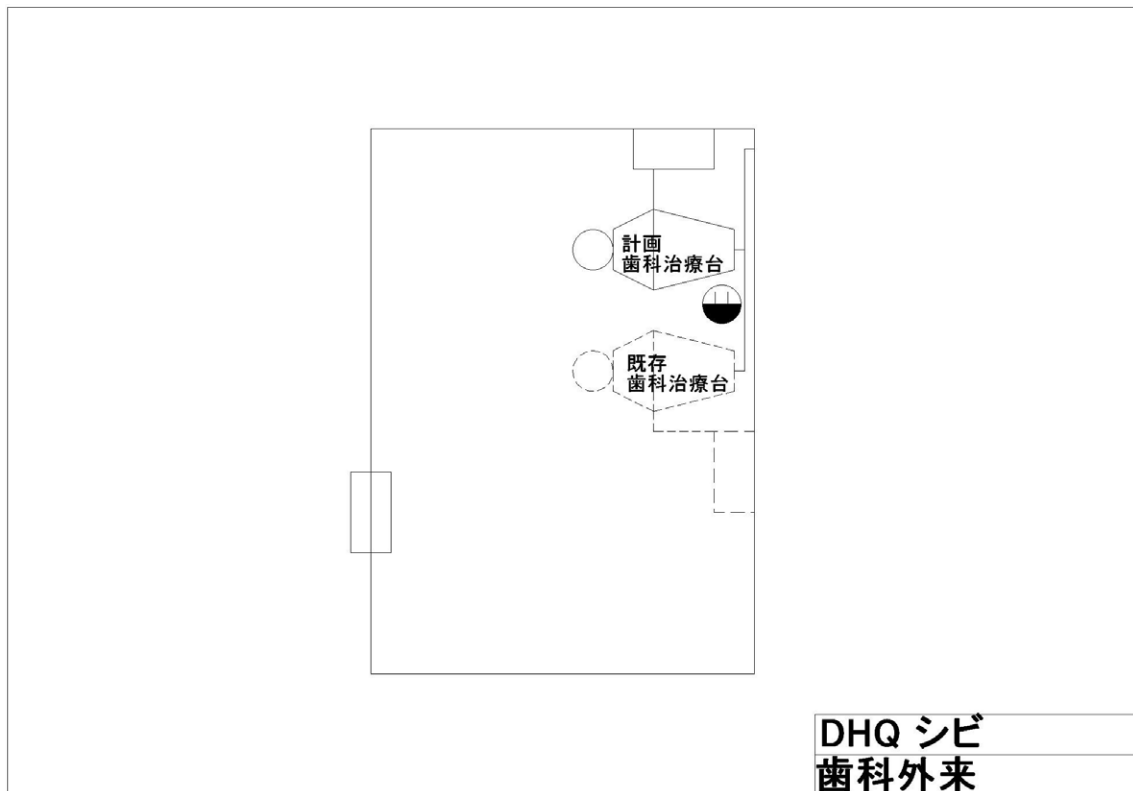


図 3-7 発電機室

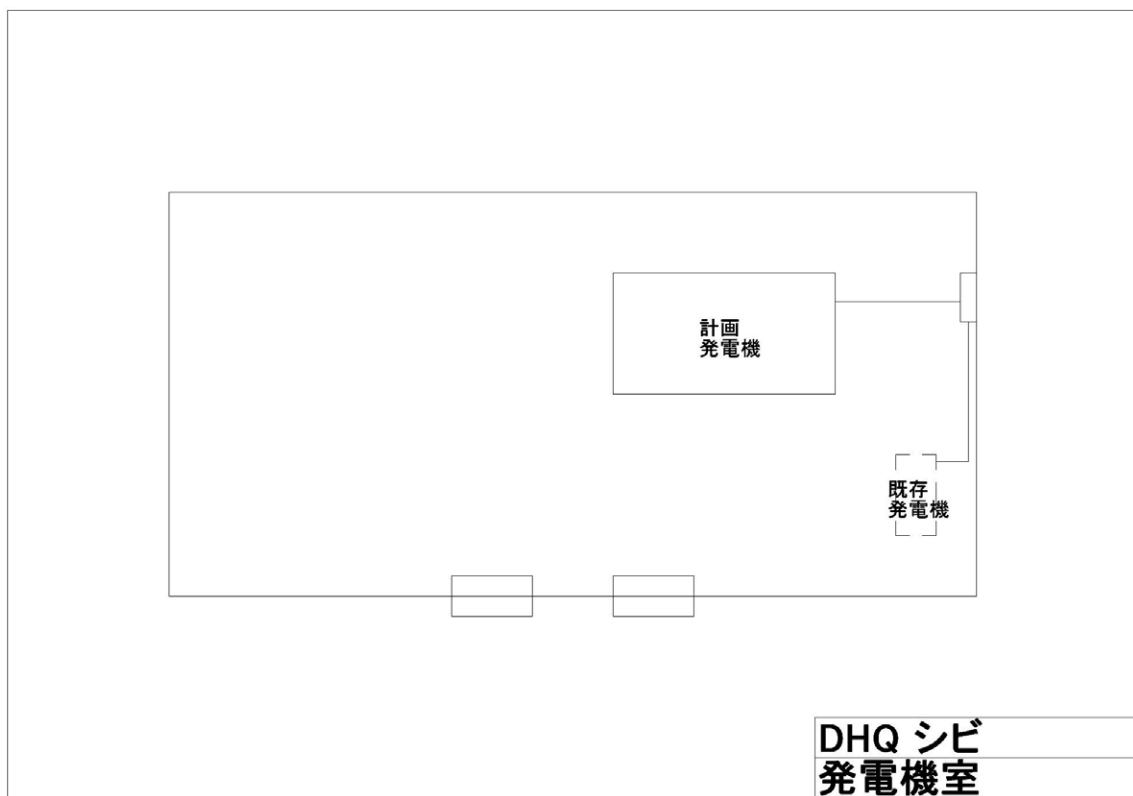


図 3-8 機械室

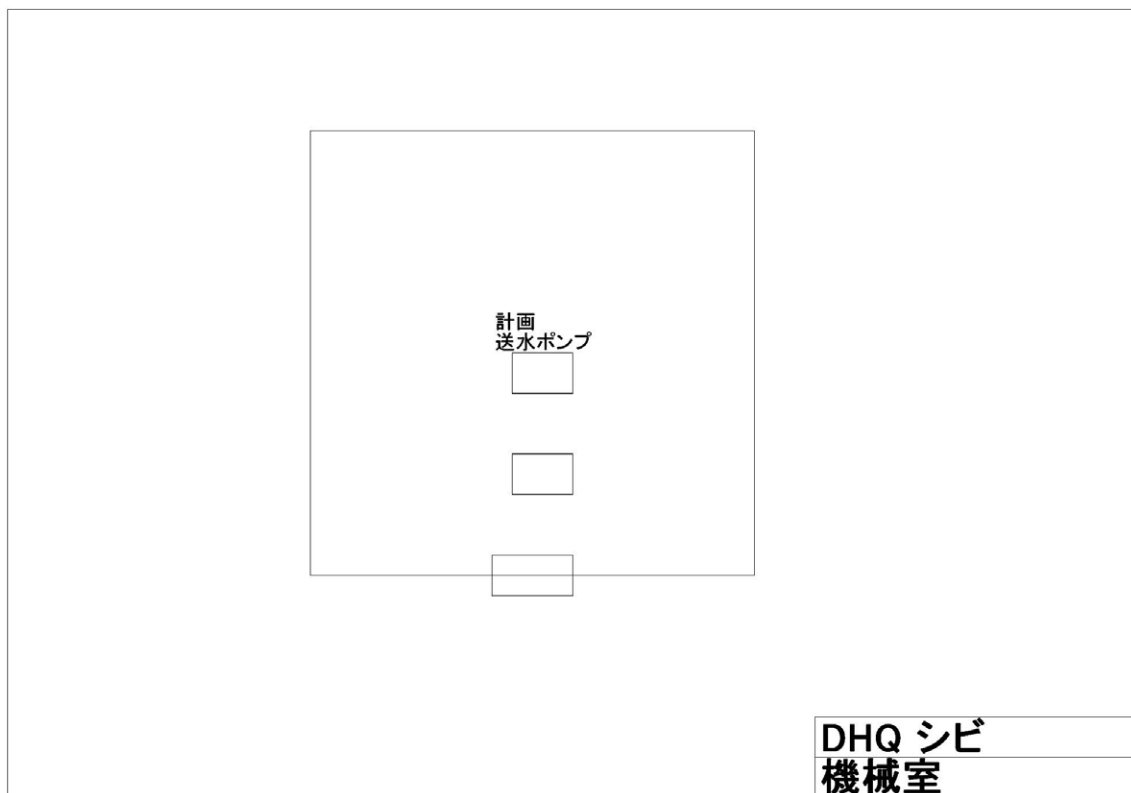
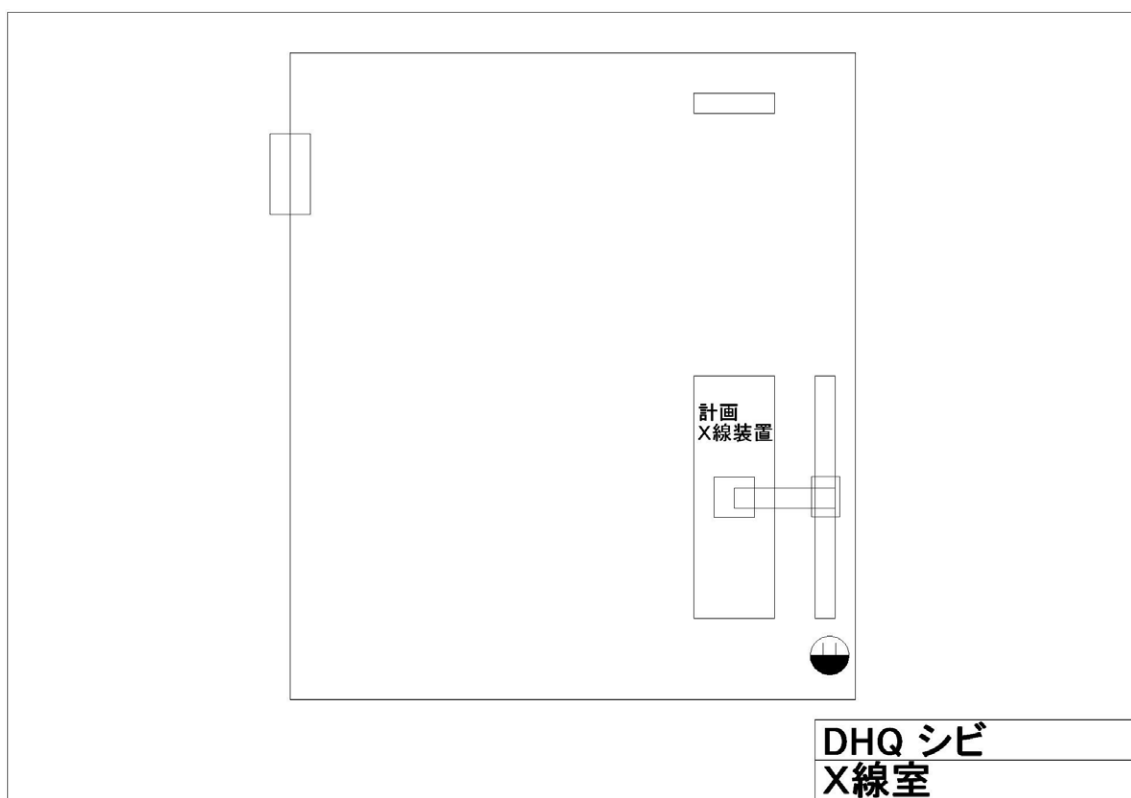


図 3-9 X線室

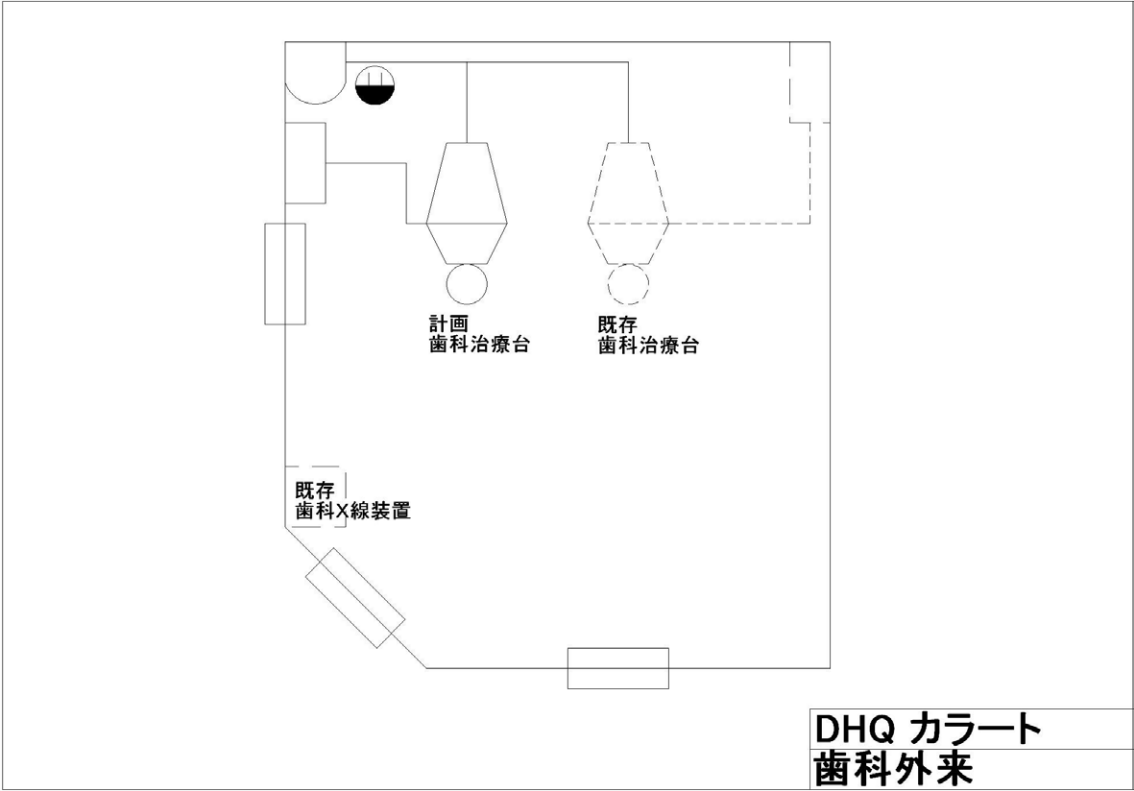


3) カラート県:DHQカラート

図 3-10 敷地図



図 3-11 歯科外来



4) ナシラバード県DHQ

図 3-12 敷地図

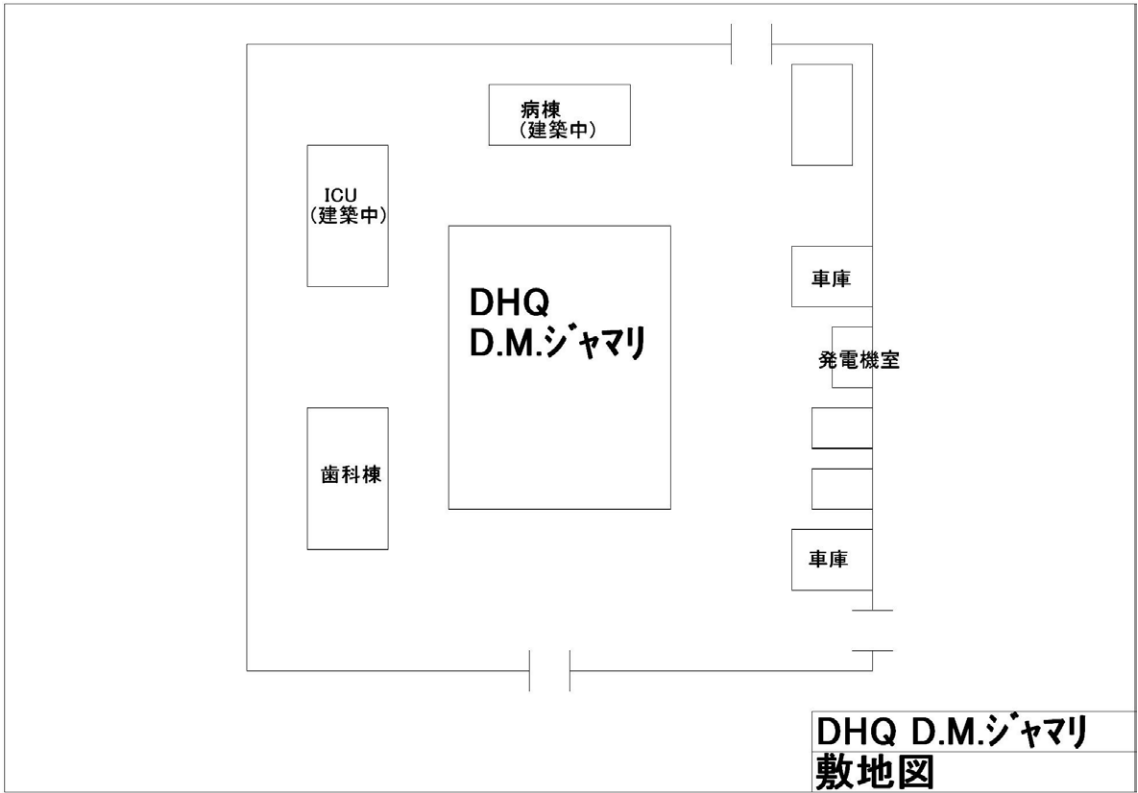


図 3-13 平面図

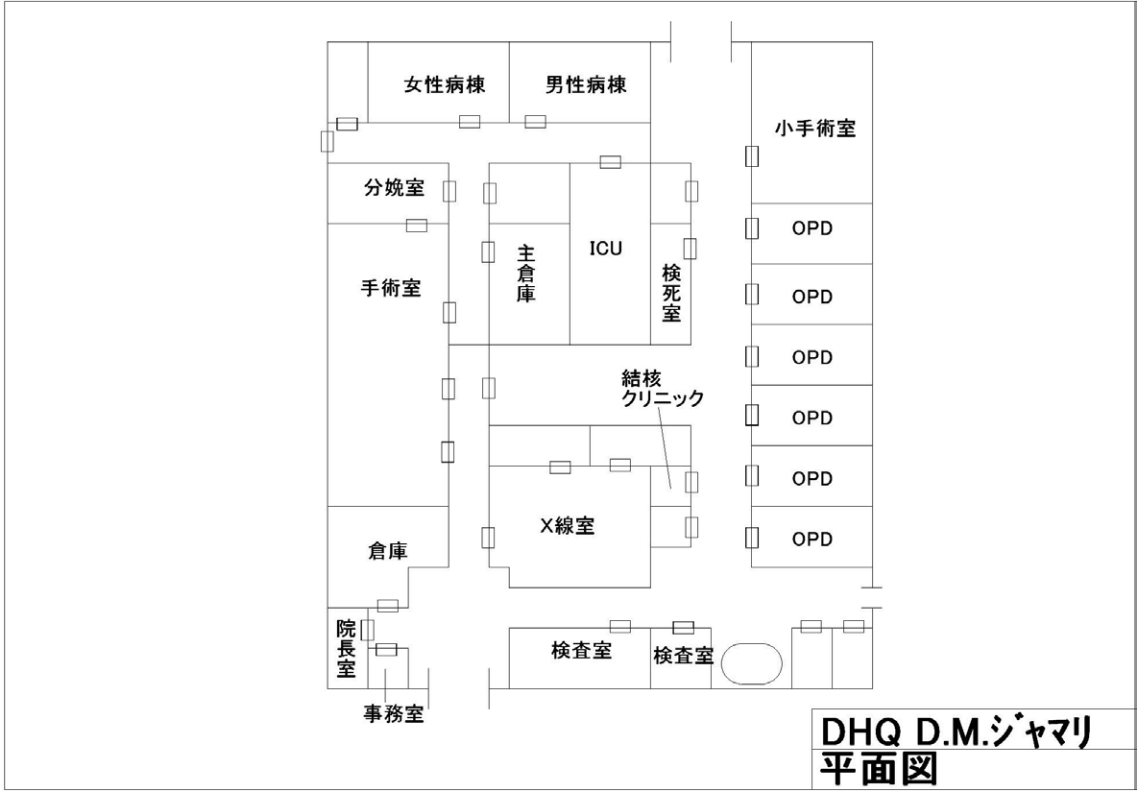


図 3-14 手術室

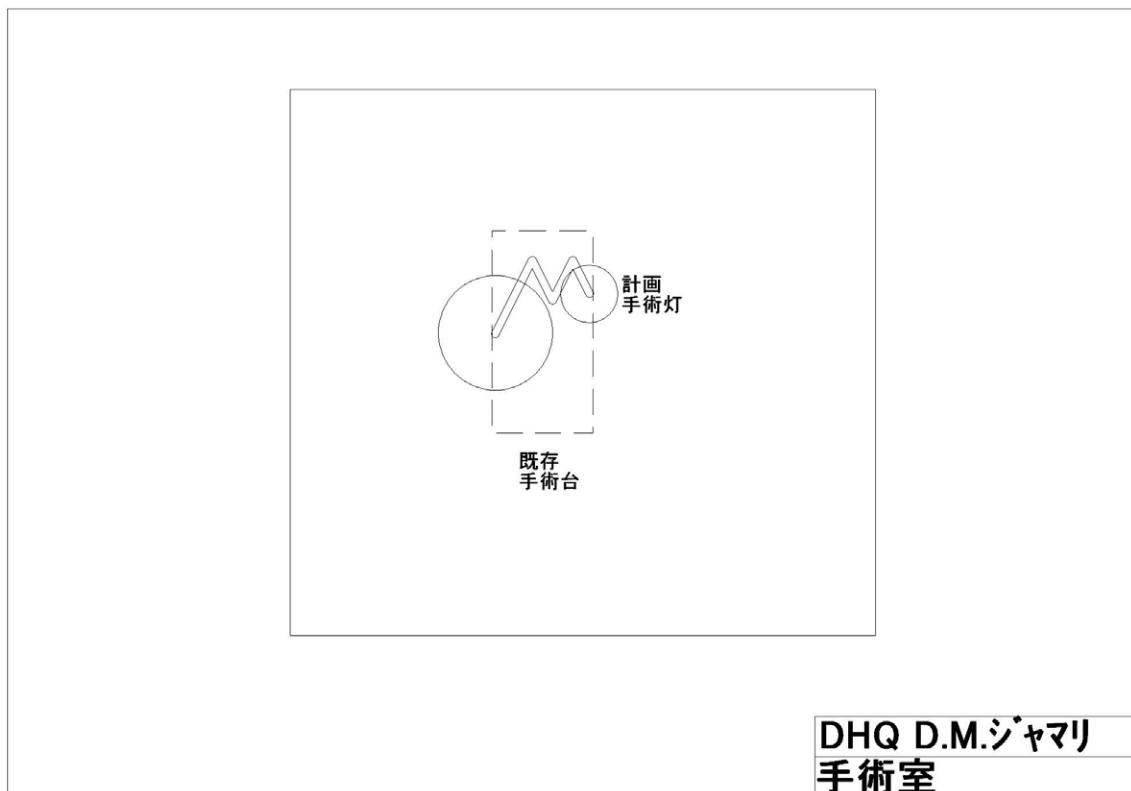


図 3-15 X線室

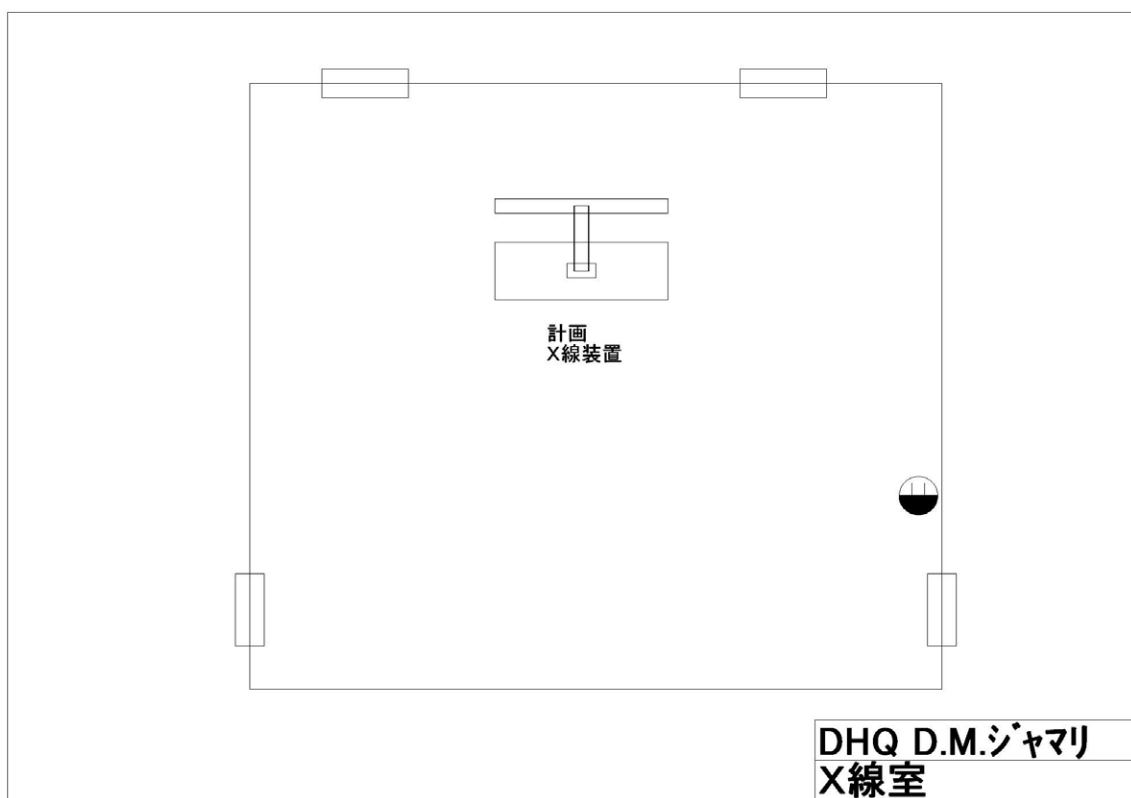
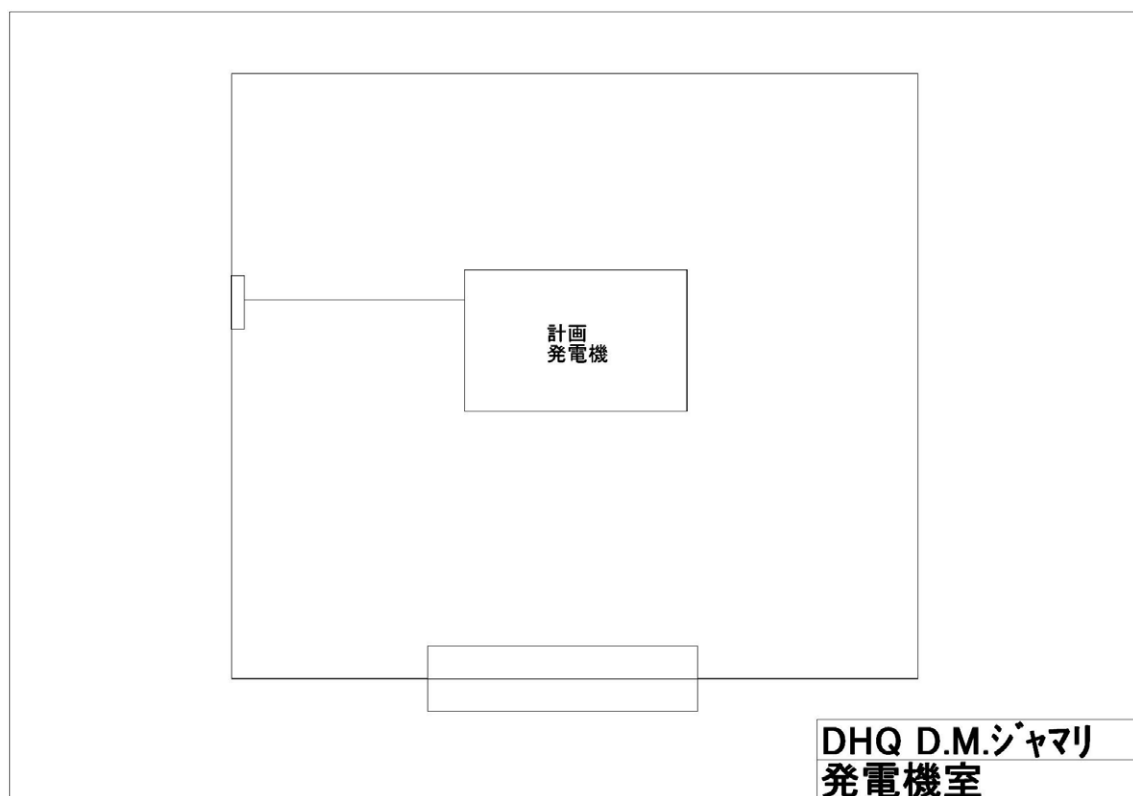


図 3-16 発電機室



5) ジャファラバード県:DHQデラアッラーヤール

図 3-17 敷地図

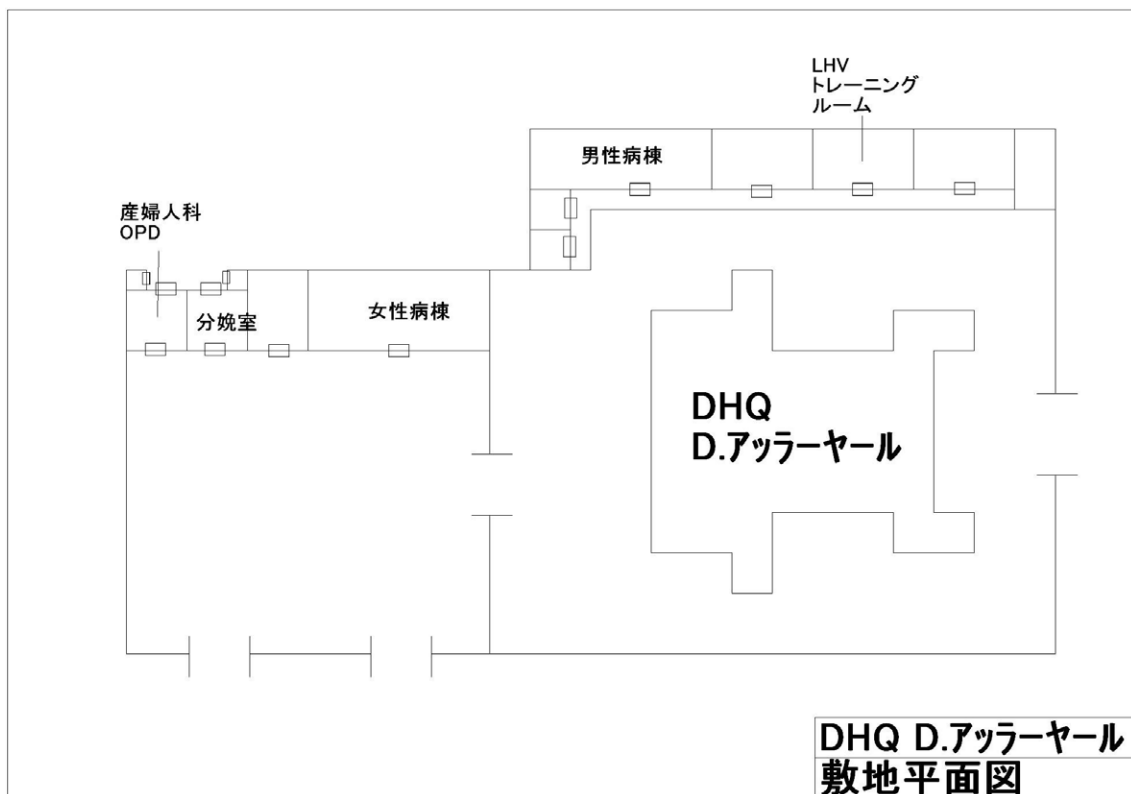


図 3-18 平面図

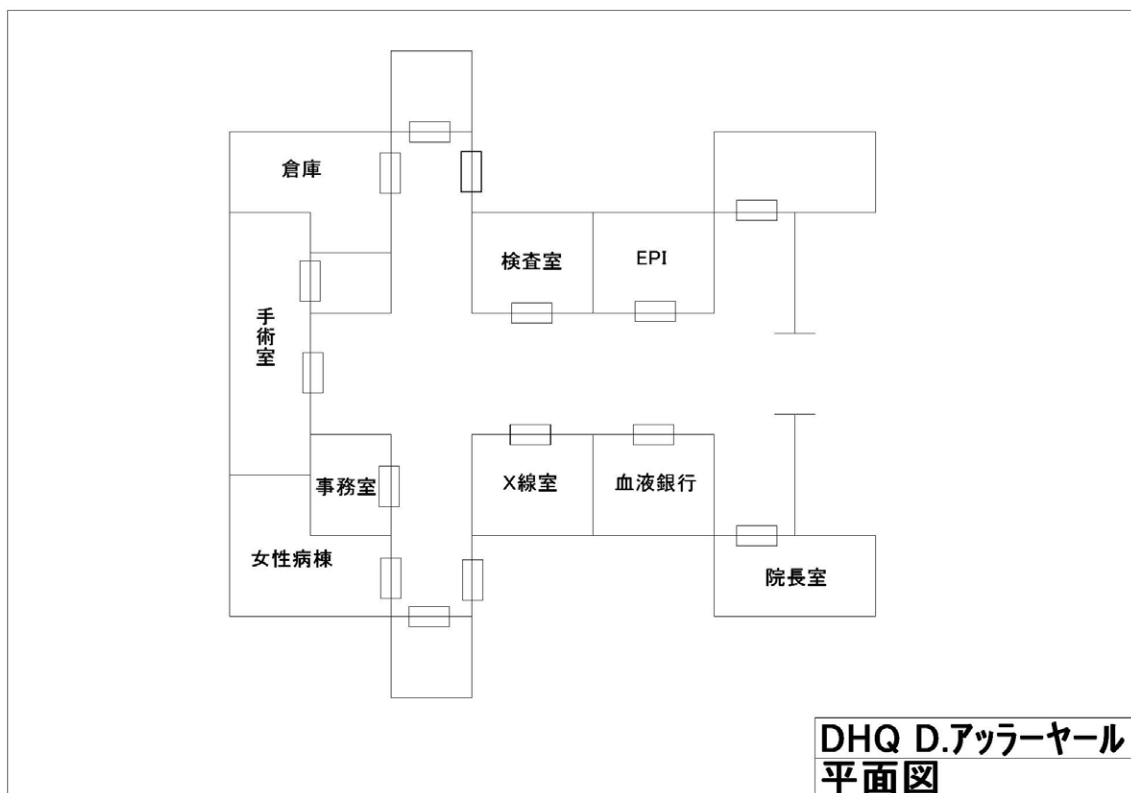


図 3-19 歯科外来

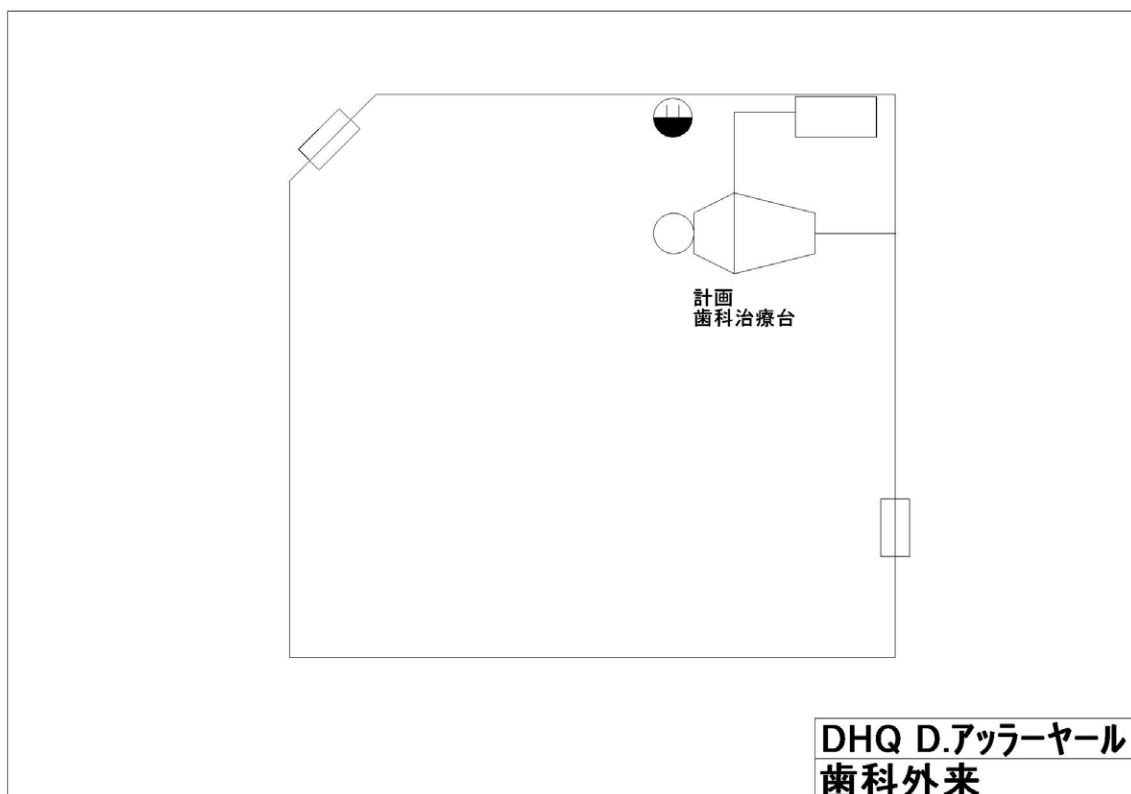
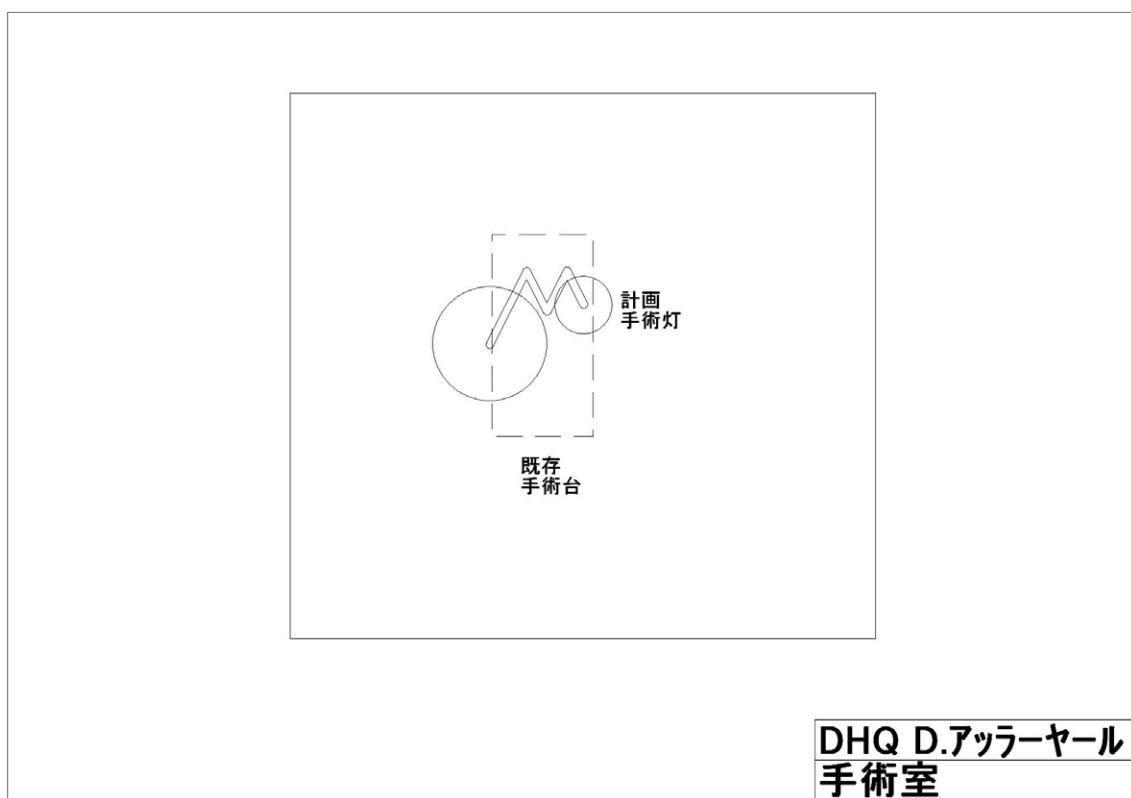


図 3-20 手術室



6) クズダール県:DHQクズダール

図 3-21 敷地図

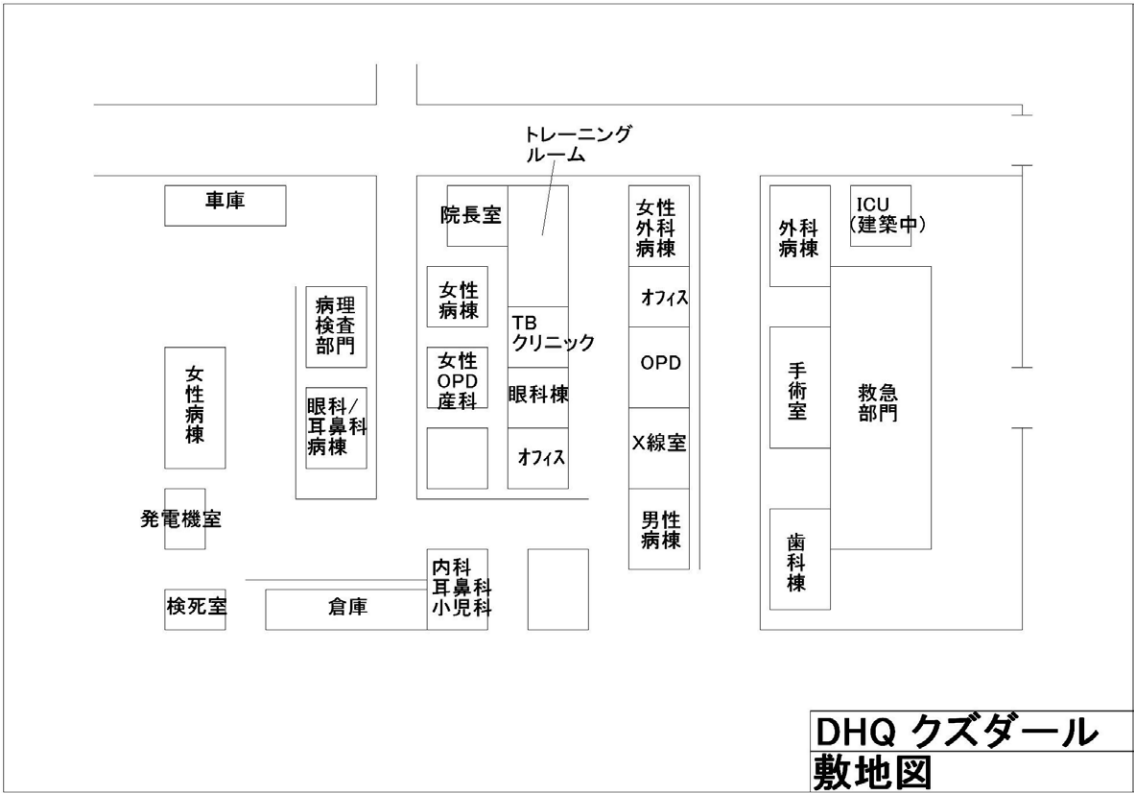
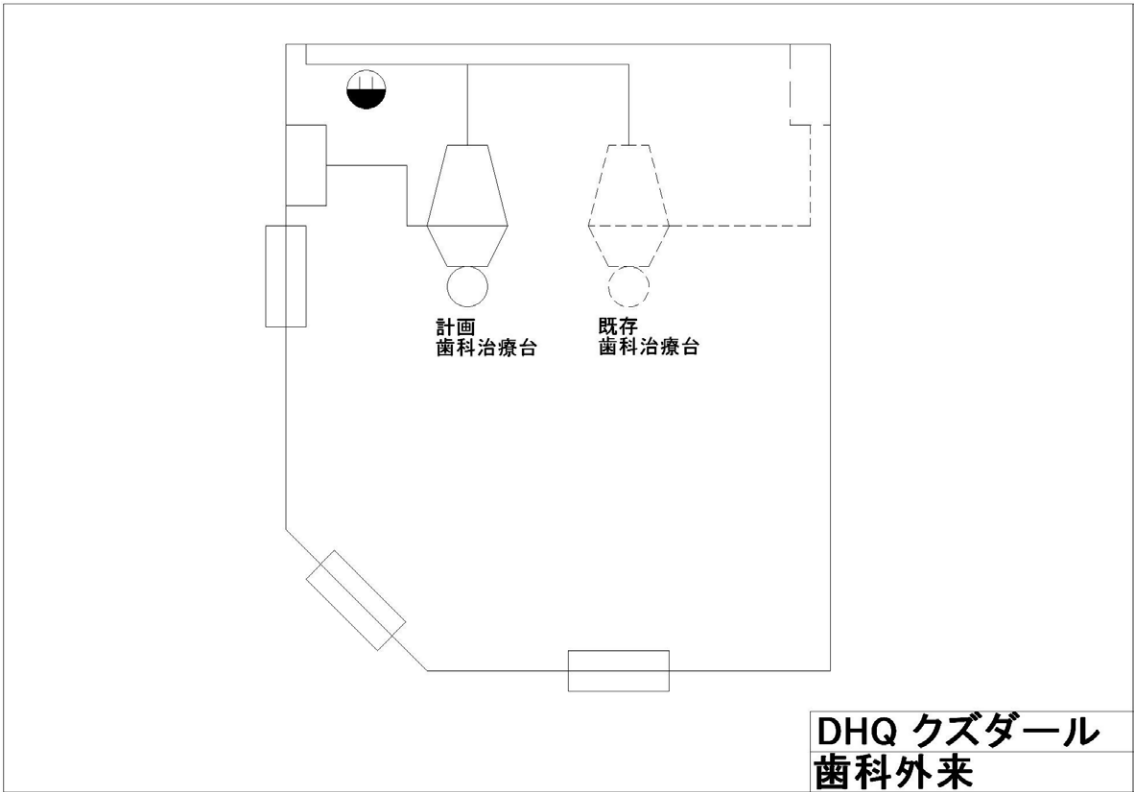


図 3-22 歯科外来



7) ラズベラ県:DHQウツタル

図 3-23 敷地図

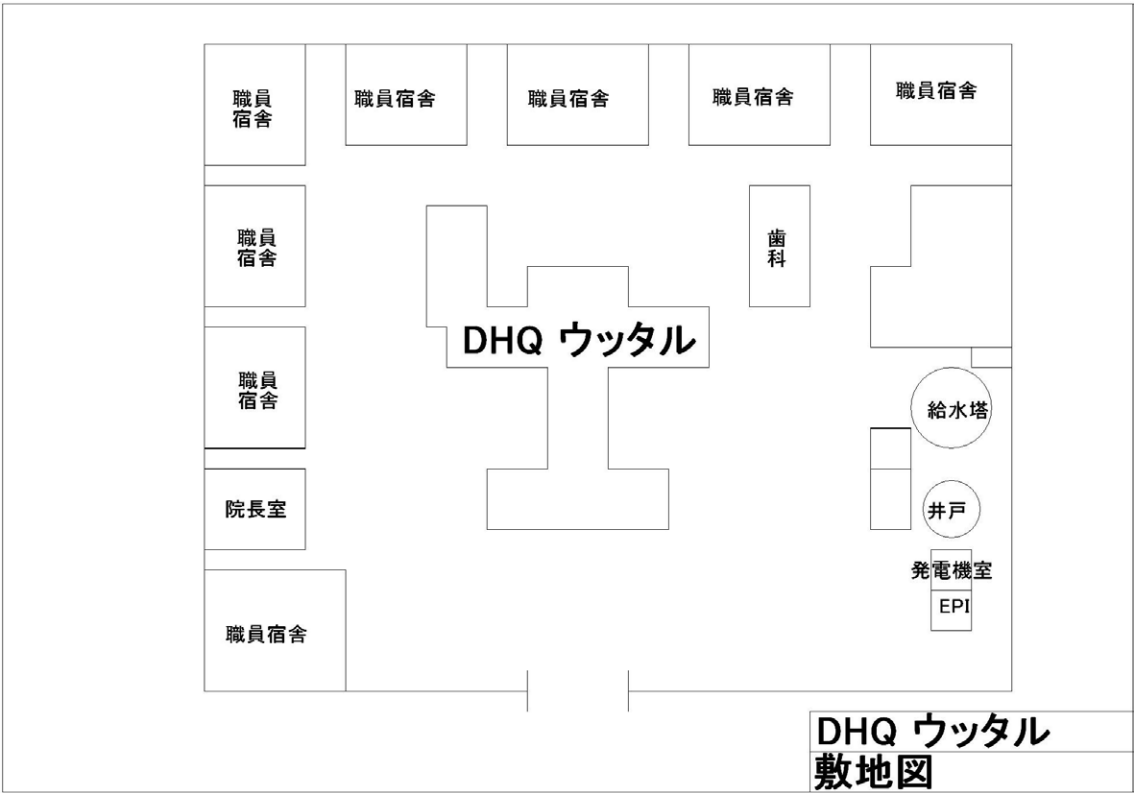
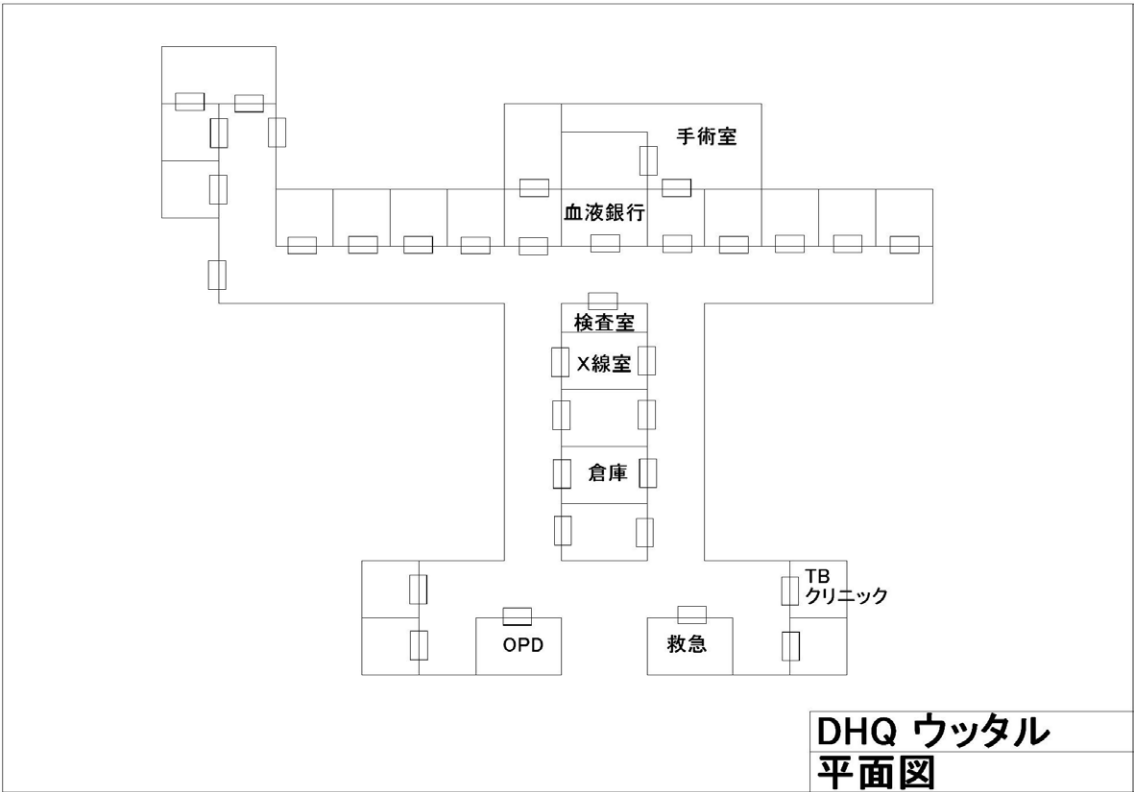
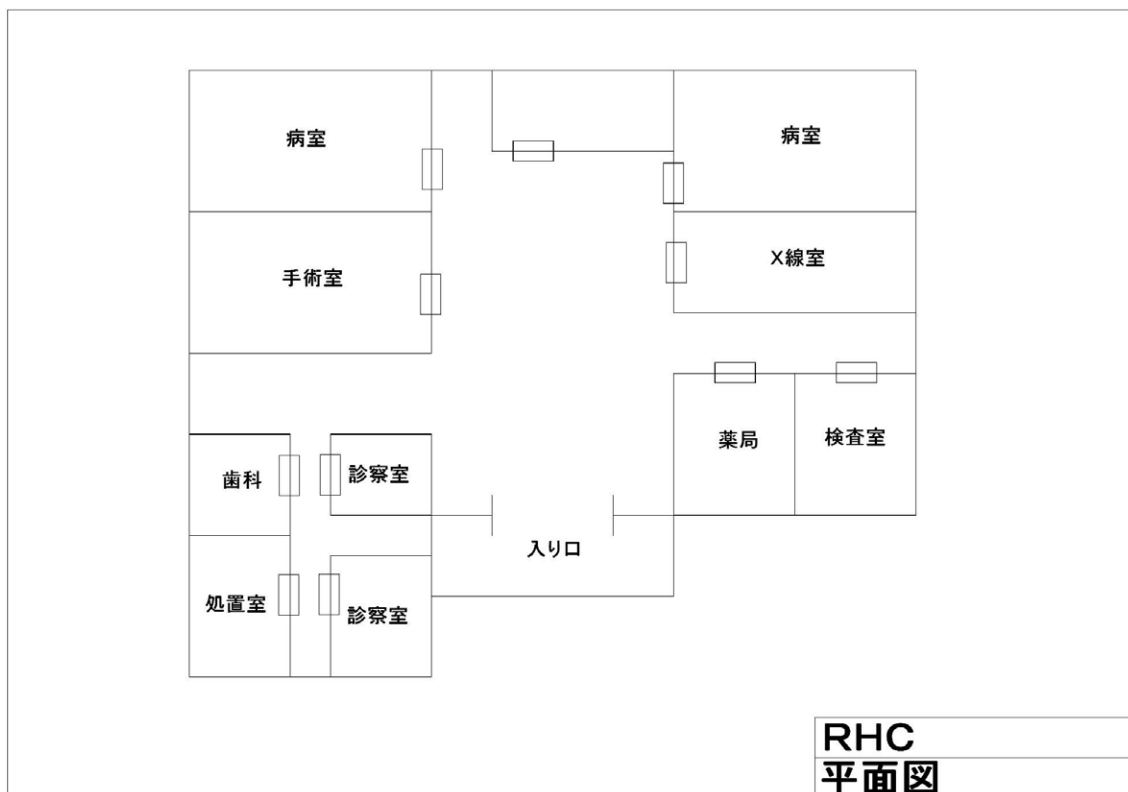


図 3-24 平面図



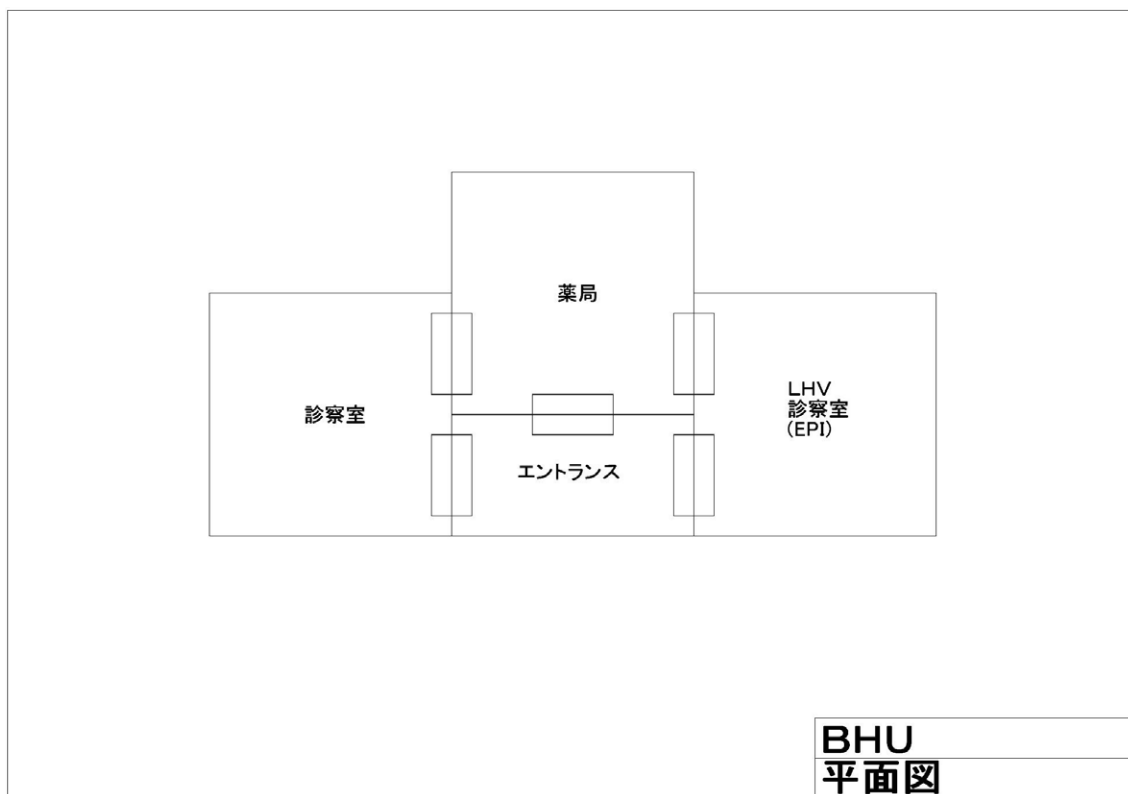
8) RHC

図 3-25 平面図



9) BHU

図 3-26 平面図



10) RHC機材配置図

図 3-27 シビ県:RHC レリ歯科

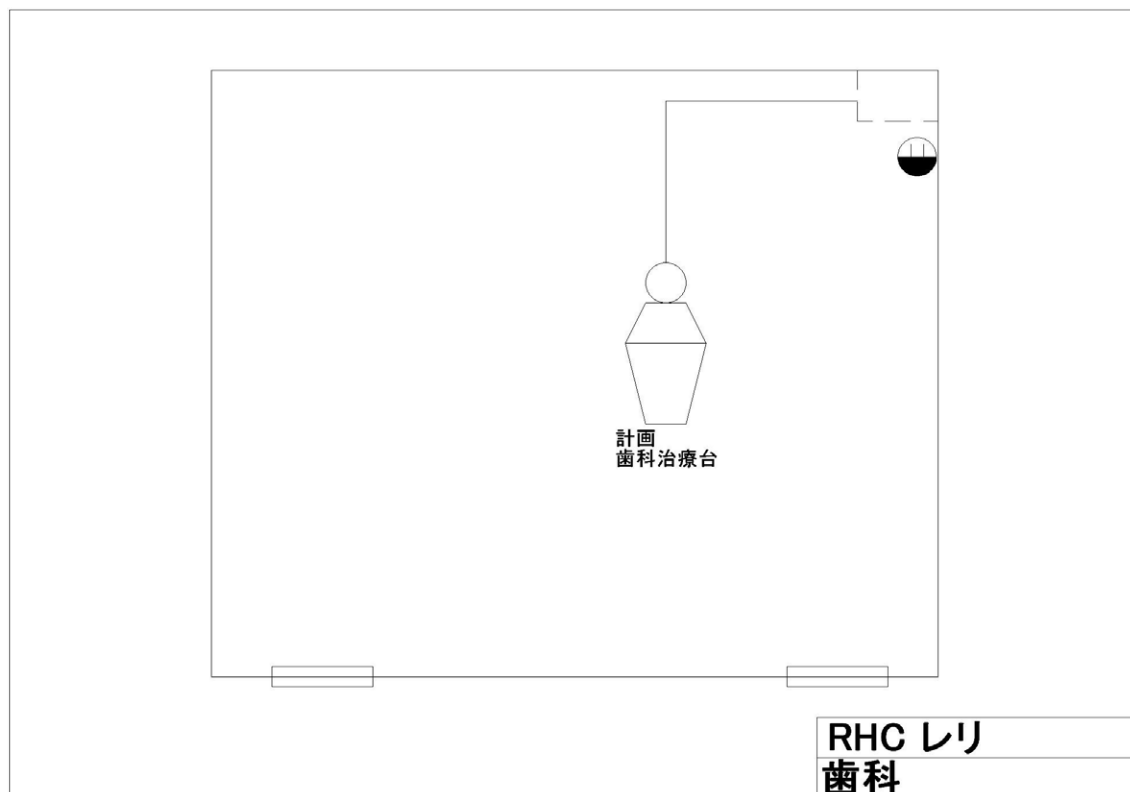


図 3-28 シビ県:RHC レリX線室

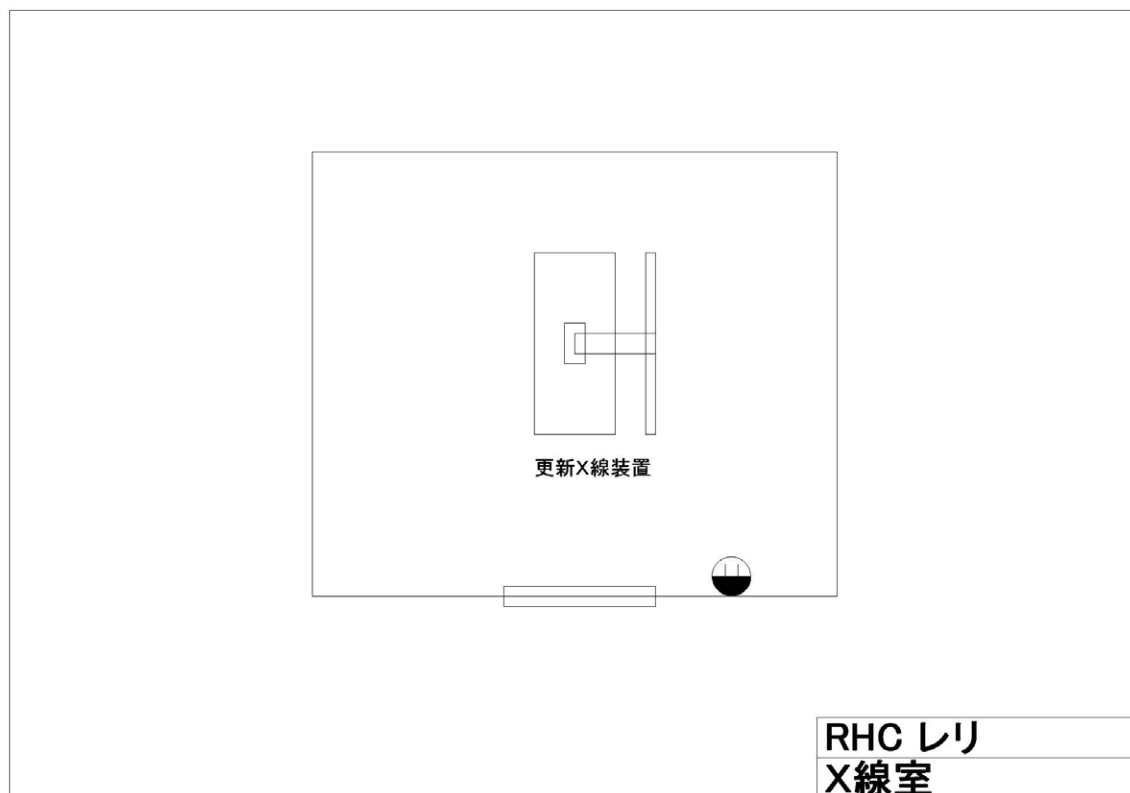


図 3-29 ナシラバード県:RHC ミルワ発電機室



図 3-30 カラート県:RHC ギダール歯科

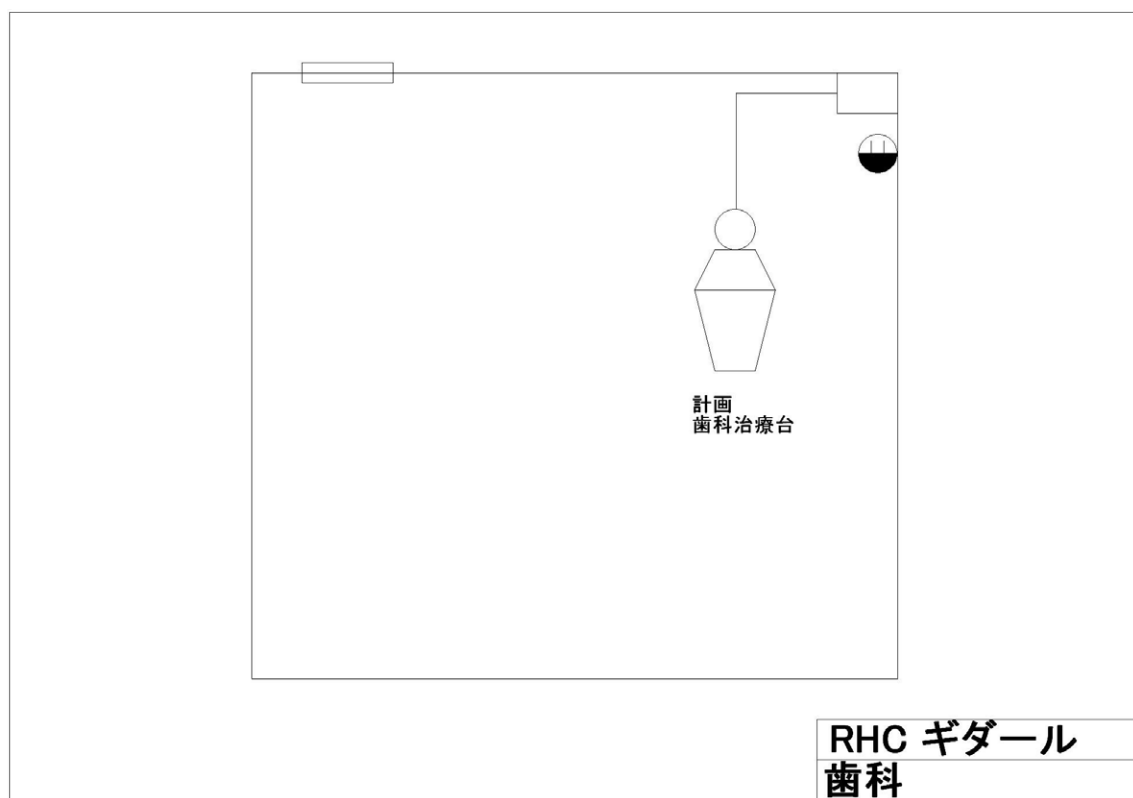


図 3-31 クズダール県:RHC ゼリ発電機室

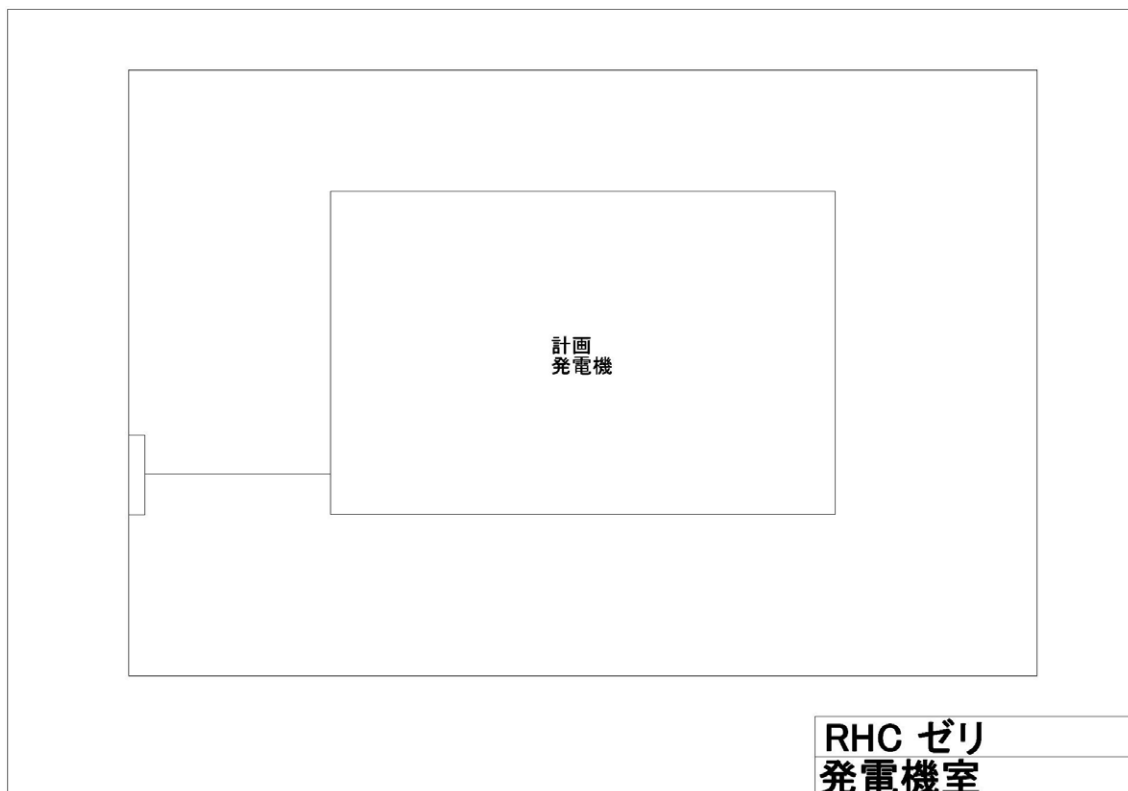


図 3-32 クズダール県:RHC ゼリX線室

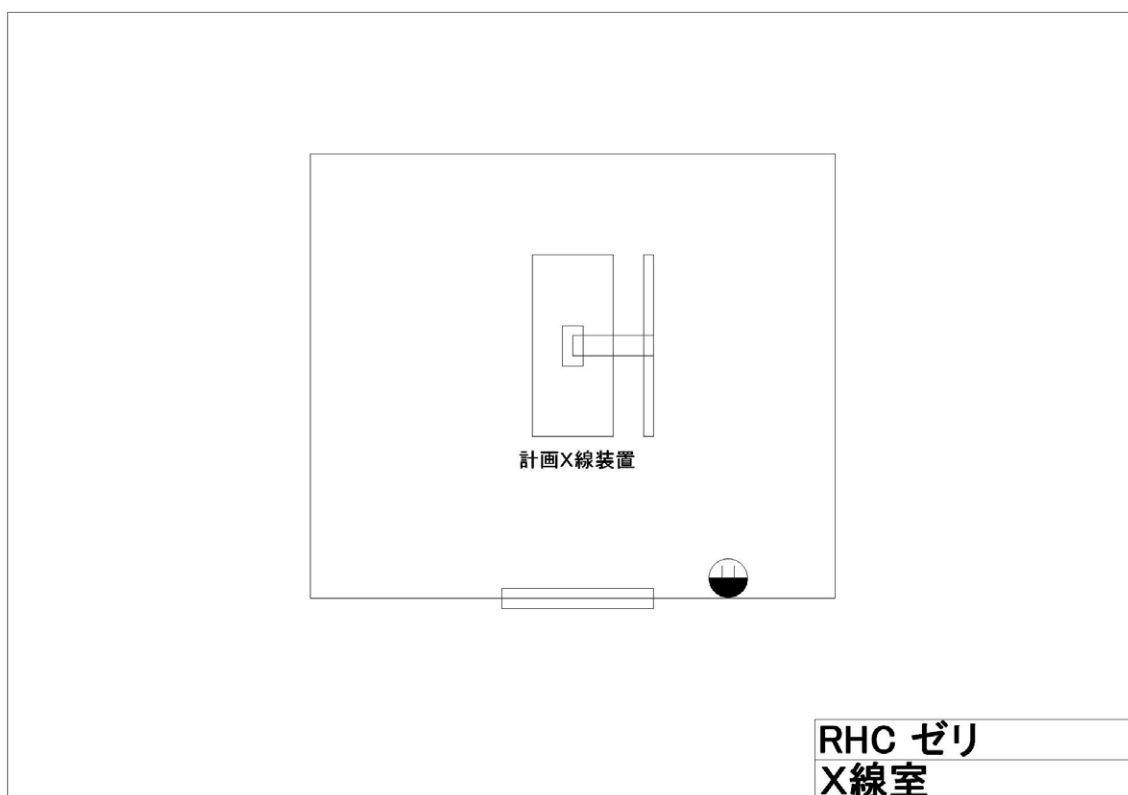


図 3-33 クズダール県:RHC ワッドX線室

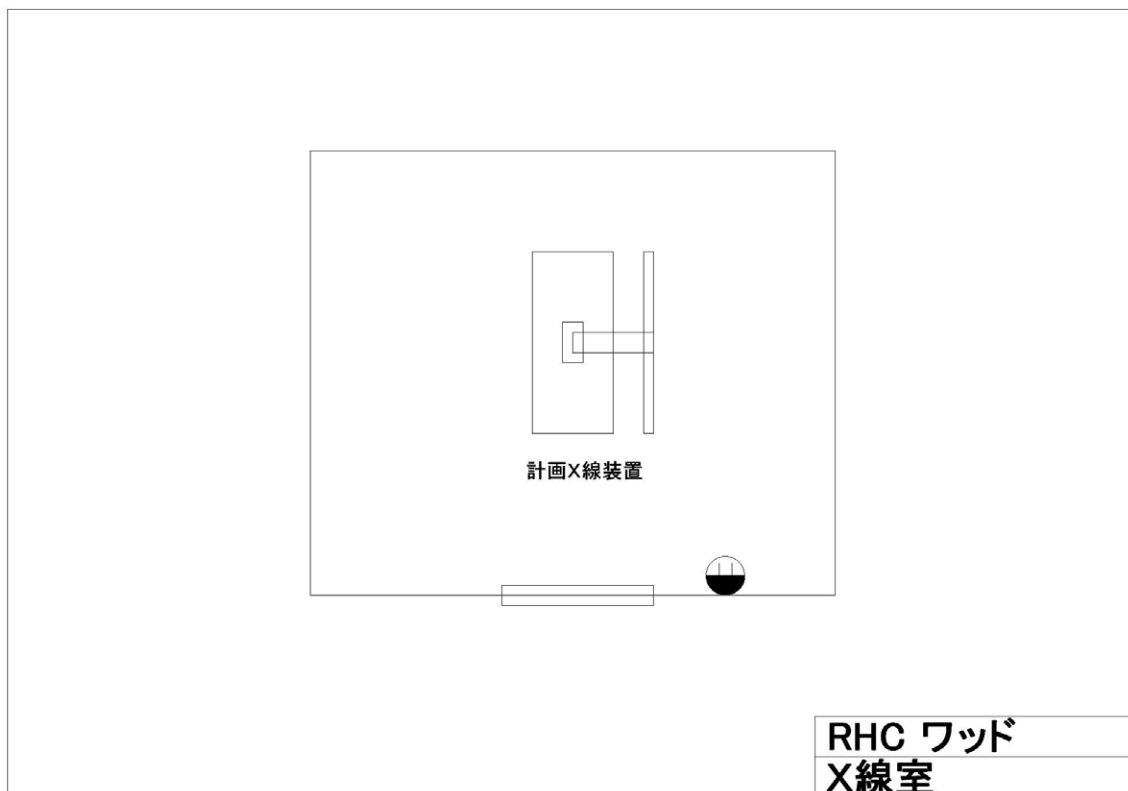


図 3-34 ラズベラ県:RHC ベラX線室

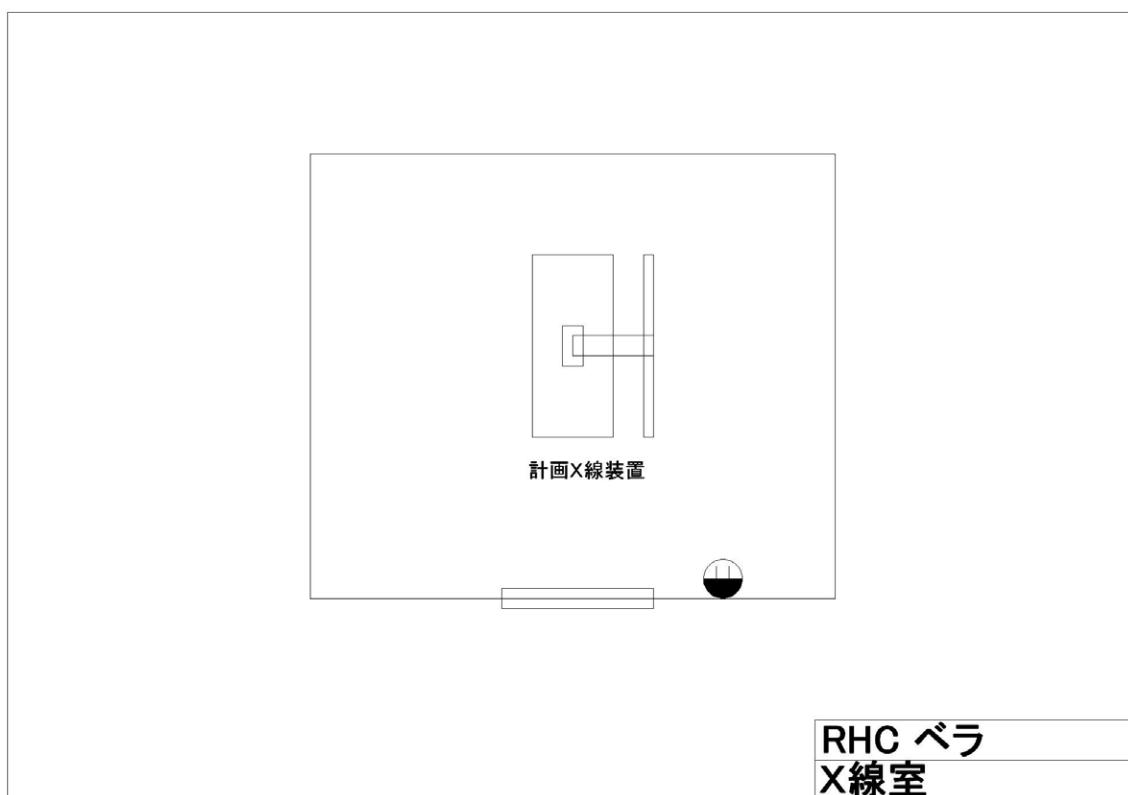


図 3-35 ラズベラ県:RHC デュレジ発電機室

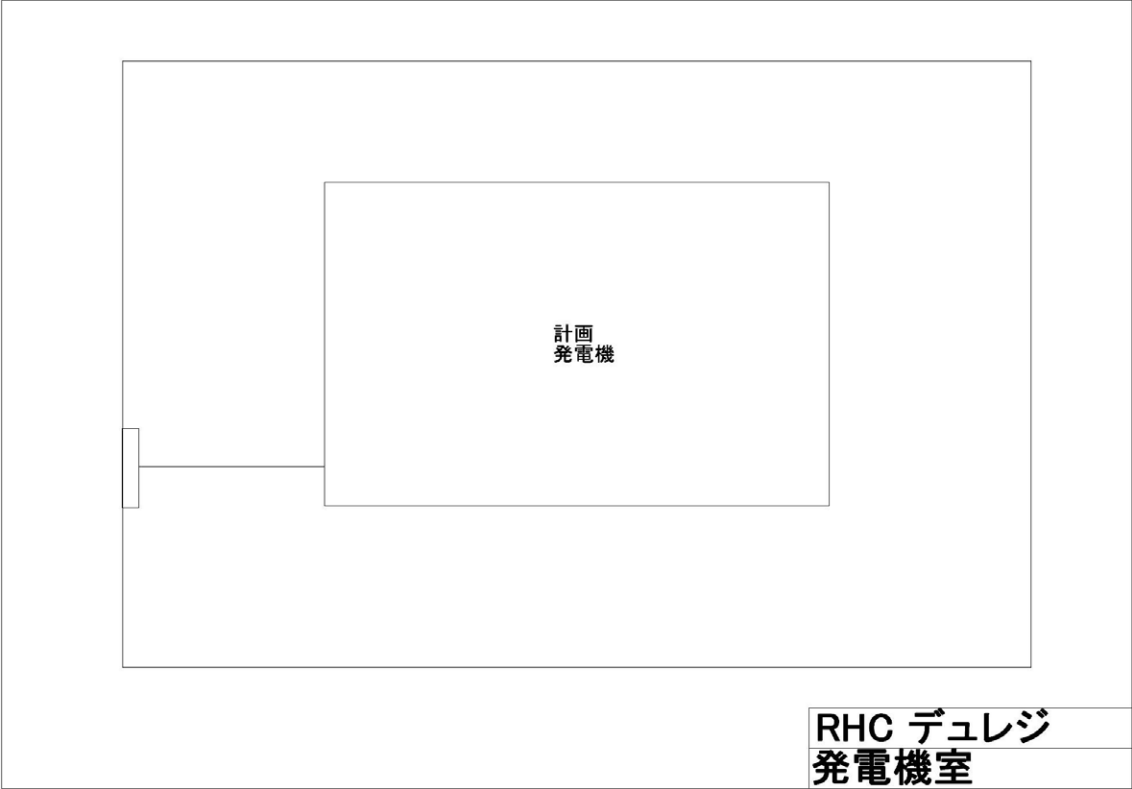


図 3-36 ラズベラ県:RHC ガダニ発電機室

