

パキスタン国  
地震復興庁

パキスタン国  
北部地震被害施設復旧計画概略設計調査  
概略設計調査報告書

平成 18 年 12 月  
(2006 年)

独立行政法人国際協力機構  
(JICA)  
委託先  
日本工営株式会社  
ビンコーインターナショナル株式会社

## 序 文

日本国政府は、パキスタン国政府の要請に基づき、同国の北部地震被害施設の復旧計画にかかる概略設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成 18 年 1 月 25 日から 7 月 12 日まで 5 度にわたり概略設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、パキスタン政府関係者との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、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。

終わりに、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 18 年 12 月

独立行政法人国際協力機構

理事 黒木 雅文

## 伝 達 状

今般、パキスタン国における北部地震被害施設復旧計画概略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 18 年 1 月より平成 18 年 12 月までの 12 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 18 年 12 月

共同企業体

(代表者) 日本工営株式会社

(構成員) ビンコーインターナショナル株式会社

パキスタン国

北部地震被害施設復旧計画概略設計調査団

業務主任 井上 美公

# 要 約

## ① 国の概要

パキスタン国（以下、「パ」国）は南西アジアに位置し、インド、アフガニスタン及びイランなどの周辺国に囲まれている。国土面積は 79.6 万 km<sup>2</sup> であり、人口は 1 億 5,540 万人（2005 年時点）を有する。

国土の 6 割以上は、南部海岸から連なる乾燥又は準乾燥気候から成り、中央部のパンジャブ平野に人口のおよそ 60% が居住している。北部領域では森林に包まれた山岳が広範囲に連なり、標高 6,700m 以上の 60 の高山を有する。K-2（ゴッドウィンオーステン 8,611m）は世界で 2 番目に高い山である。このような地形的特徴から、気候も多様である。4 月から 9 月までの夏季においては北部は温暖であるが、南部・低地部は摂氏 40 度以上の高温となる。冬季は南部では 10～20 度に和らぐが、北部では氷点下となる。

主要産業は農業及び綿工業であり、産業別の GDP 構成比（2005 年度）は、農業部門 21.6%、製造部門 25.1%、サービス部門 53.3% である。2005 年度の一人当たり GDP は 847 ドル/人である。

## ② 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

「パ」国では 2005 年 10 月 8 日に発生したパキスタン大地震により同国北部に位置する多くの地域が被災し、なかでも北西辺境州では病院、学校等多くの公共施設を含む建築物の倒壊、他地域と連絡する道路の寸断など甚大な被害を受けた。こうした状況に対処するため、「パ」国政府は被災地域の復旧事業を日本国政府へ要請した。本調査は北西辺境州の復旧事業のための概略設計調査である。調査対象地域は北西辺境州のバタグラム県（アライ郡とバタグラム郡から成る）であり、最優先セクターとして保健医療セクターと教育セクター、次いで道路・橋梁セクターが挙げられた。

保健医療セクターに関しては、バタグラム県は北西辺境州の中でも非常に発展が遅れているである。その要因としては、居住地域へのアクセス道路の不備及び上下水道の未整備、識字率が低いことによる予防保健教育の実施困難などが挙げられる。

地震後、被災した住民を対象に緊急医療サービスの提供や仮設テントによる医療活動が行われているが、中長期的な計画に基づく建物の再建については手付かずの状況である。このため、「パ」国政府は、バタグラム県に立地する計 34 ヶ所の医療施設について施設再建及び医療機材の整備を日本国政府へ要請した。要請された医療施設の内訳は表 1 のとおりである。

表 1：要請された医療施設の内訳

医療施設	施設数（ヶ所）
県立病院（DHQ: District Head Quarter）	1
地域保健センター（RHC: Regional Health Center）	2
基礎保健ユニット（BHU: Basic Health Unit）	28
市民病院（CH: Civil Hospital）	1
結核コントロールセンター（TBC: Tuberculosis Control Center）	1
県保健高等弁務官事務所（EDO: Executive District Office）	1
合計	34

注：県立病院はバタグラム母子保健センター（MCHC：Mother and Child Health Center）を含む。

教育セクターに関しては、バタグラム県で被災した学校は小学校が 605 校（同種学校数の 90% に相当）、中学校が 44 校（同 95%）、中等学校及び上級高等学校が 26 校（同 72%）を数え、合計 675 校である。これは県内の総学校数 737 校の 91.5% に相当する。これらのうち、「パ」国政府が建替えを要請した学校数は、小学校が 363 校、中学校が 25 校、中等学校及び上級高等学校が 23 校の合計 411 校である。要請された教育施設の内訳を表 2 に示す。なお、本調査の討議議事録(M/D)の署名時には、地震で被災した国立バタグラム・カレッジの復旧も要請された。

**表 2：要請された教育施設の内訳**

教育施設	被災施設数 (ヶ所)	要請施設数 (ヶ所)
小学校 (GPS: Government Primary School 及び GGPS: Government Girls Primary School)	605	363
中学校 (GMS: Government Middle School 及び GGMS: Government Girls Middle School)	44	25
中等学校 (Government High School) 及び上級高等学校 (Government High Secondary School)	26	23
合計	675	411

なお、「パ」国の初等中等教育制度は、小学校（5 年制）、中学校（3 年制）、中等学校（5 年制）、上級高等学校（2 年制）から構成され、男女別学制を採用しており、小学校から男子校と女子校に分かれている。

道路・橋梁セクターに関しては、「パ」国政府から要請された橋梁は 7 ヶ所、道路は主要アクセス道路の 7 区間（総延長 128 km）及びコミュニティー道路の 14 区間（総延長 227 km）である。

### ③ 調査結果の概要とプロジェクトの内容

「パ」国政府の要請を受けて、JICA は本概略設計調査を実施した。概略設計調査団は 2006 年 1 月 25 日から 6 月 29 日の期間に 4 度にわたる現地調査を実施した。調査団は「パ」国政府からの要請内容を検討し、ノンプロジェクトタイプ無償資金協力としての妥当性について裨益効果の面を中心に概略検討し、本プロジェクトにおける相応しい緊急復旧の内容を表 3 のとおり結論付けた。本プロジェクトの対象施設として、23 ヶ所の医療施設及び医療機材一式、118 ヶ所の教育施設及び 3 ヶ所の橋梁が選定された。選定された 17 ヶ所の基礎保健ユニット (BHU) のうち、パイマルシャリフ及びラシャング、パシュトゥー、シュムライの 4 ヶ所については、「パ」国政府から地域保健センター (RHC) への拡張が要請された。BHU から RHC への拡張には敷地を確保する必要があるため、本プロジェクトの対象施設から保留となった。なお、対象施設の選定基準を以下に列記する。

- 保健医療セクター： 1) 被害の程度、2) アクセス性、3) 敷地の状況、4) 医療従事者、5) 外来患者数、6) 他ドナーの動向
- 教育セクター： 1) 損傷の程度、2) アクセス性、3) 生徒数及び教員数、4) 敷地の状況、5) 教室数、6) 他ドナーの動向、7) 近隣校の状況、8) 土地所有権
- 道路・橋梁セクター： 1) 損傷の程度、2) 選定された保健医療施設、教育施設へのアクセスへの寄与

表 3：対象施設の選定結果

セクター	対象施設	施設数
保健医療施設 (計 19 ヶ所の施設及び 医療機材一式)	県立病院 (DHQ)	1
	結核コントロールセンター (TBC)	1
	母子保健センター (MCHC)	1
	県保健高等弁務官事務所 (EDO)	1
	地域保健センター (RHC)	1
	市民病院 (CH)	1
	基礎保健ユニット (BHU)	13
教育施設 (計 118 ヶ所)	男子小学校 (GPS)	63
	女子小学校 (GGPS)	43
	男子中学校 (GMS)	2
	女子中学校 (GGMS)	1
	男子中等学校 (GHS)	7
	男子上級高校 (GHSS)	1
	男子カレッジ (Boys Degree College)	1
道路・橋梁 (計 3 ヶ所)	橋梁 No.3 及び No.6、No.7	3

注：BHUの施設数には、保留となった4ヶ所（パイマルシャリフ及びラシャング、パシヨト、シムムライ）を含まず。

#### ④ プロジェクトの工期及び概算事業費

本プロジェクトを実施するための全体工程は、交換公文の締結から工事完了まで 25 ヶ月、概算事業費は 30.94 億円（日本側 30.93 億円、「パ」国側 0.01 億円）である。

#### ⑤ プロジェクトの妥当性の検証

本プロジェクトの実施により、被災した医療施設及び教育施設のうち上述した対象施設が復旧される。本プロジェクトの直接的な裨益人口は、保健医療セクターでは外来患者数 302,000 名及び医療従事者数 144 名、教育セクターでは児童及び学生数 13,700 名、教師数 455 名となる。さらに、これらの家族及び関係者が間接的に裨益するものと考えられる。本プロジェクトの運営・維持管理体制については、被災施設の復旧を目的としているため新規に運営・維持管理体制を構築する必要はないものと考えられる。すなわち、「パ」国側にて運営維持管理を行う能力を有しているものと判断される。

本プロジェクトを実施する場合には、以下の点に留意することによって、プロジェクトをより効果的かつ効率的に実施し得ると考えられる。

- (1) 医療従事者の確保のための宿舎の建設：地形が急峻でインフラ整備も不十分なバタグラム県において、医療従事者の生活行動範囲は極端に限定される。したがって地方の医師ポストは空席が多く、無医村も少なくないのが実情である。また、バタグラム県での女性の医師不足は深刻な状況にあり、現在は県立病院 (DHQ) にシニア一般医 1 名、産婦人科医が 1 名配置されているのみである。かかる状況下、保健医療事情を維持・改善するための試みがなされているが、都市部での就職を希望する者が多いため、医学教育を受けた者を必要とする村の数に対し、需要と供給のミスマッチが続いている。少なくとも、医療従事者の宿舎を外来病棟の敷地内に再建し、医療従事者の確保を図る必要がある。
- (2) 教員の確保：調査団が要請学校のサイト踏査を行った学校の中には、上級高等学校の校舎を建設したにも拘わらず、教員を確保できないため 1 年間開校できなかった学校がある（バタモリ GHS、シャムライ GHS、ピアリ GHS の 3 ヶ所）。これら上級高等学校用の新校舎は 1 年間放置された後、地震により崩壊した。教員確保に関わる手続きの大幅な改善が必要となって

いる。

- (3) アクセスの改善：被災した学校へのアクセスは、道路から徒歩で、狭い路地、段々畑、川、石の傾斜地を通ることになり、長時間の歩行を要するサイトもある。現地ではこれらのサイトへは一般的にロバを使用して建設資材などの搬出入を行っており、車両が直接乗り入れできるサイトは極めて少ない。他方、「パ」国政府は障害者が学校へ容易にアクセスできるよう、スロープの設置など、いわゆるユニバーサルデザインを取り込むよう要請している。本調査でもスロープの設置に配慮したが、前述のように学校へのアクセス状況は悪く、如何にして学校までアクセスするかが大きな課題である。本プロジェクトでは、学校へのアクセス道路の改善は含まれておらず、「パ」国政府による今後のアクセス改善が必要不可欠である。

パキスタン国  
北部地震被害施設復旧計画概略設計調査

概略設計調査報告書

序文  
伝達状  
要約  
目次  
位置図／写真  
図表リスト／略語集

目 次

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.....	1-2
1-1-3	社会経済状況.....	1-3
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要.....	1-3
1-3	我が国の援助動向.....	1-5
1-4	他ドナーの援助動向.....	1-6
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.....	2-7
2-1-3	技術水準.....	2-9
2-1-4	既存施設・機材.....	2-11
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況.....	2-22
2-2-1	関連インフラの整備状況.....	2-22
2-2-2	自然条件.....	2-24
2-2-3	環境社会配慮.....	2-24
2-3	その他.....	2-24
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	協力対象事業の概略設計.....	3-7
3-2-1	設計方針.....	3-7



3-2-2	基本計画（施設計画／機材計画）	3-10
3-2-3	概略設計図	3-21
3-2-4	施工計画／調達計画	3-21
3-2-4-1	施工方針／調達方針	3-21
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	3-22
3-2-4-3	施工区分／調達・据付区分	3-23
3-2-4-4	施工監理計画／調達監理計画	3-24
3-2-4-5	品質管理計画	3-26
3-2-4-6	資機材等調達計画	3-27
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	3-28
3-2-4-8	実施工程	3-28
3-3	相手国側分担事業の概要	3-30
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-31
3-5	プロジェクトの概算事業費	3-33
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	333-
3-5-2	運営・維持管理費	3-35
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	3-36

## 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	4-2
4-2-1	相手国側の取り組むべき課題・提言	4-2
4-2-2	技術協力・他ドナーとの連携	4-2
4-3	プロジェクトの妥当性	4-3
4-4	結論	4-3

## 資料

1.	調査団員・氏名	資-1
2.	調査行程	資-3
3.	関係者（面会者）リスト	資-7
4.	討議議事録（M/D）	資-9
5.	参考資料／入手資料リスト	資-20

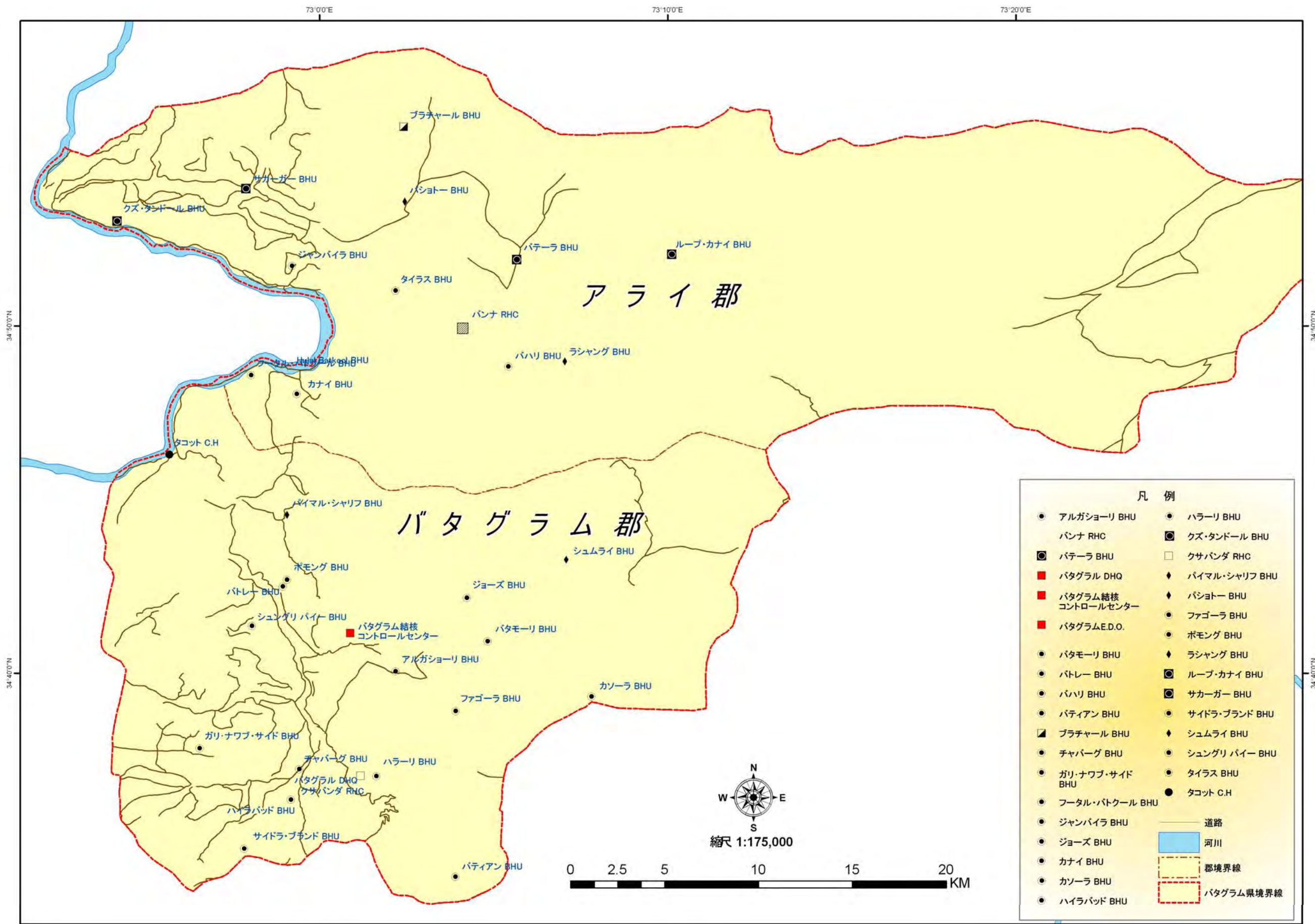
## 補足資料

1.	図面集（医療施設）	補 1-1
2.	図面集（教育施設）	補 2-1
3.	図面集（橋梁）	補 3-1
4.	既存施設の被災状況（保健医療セクター）	補 4-1
5.	既存施設の被災状況（教育セクター）	補 5-1

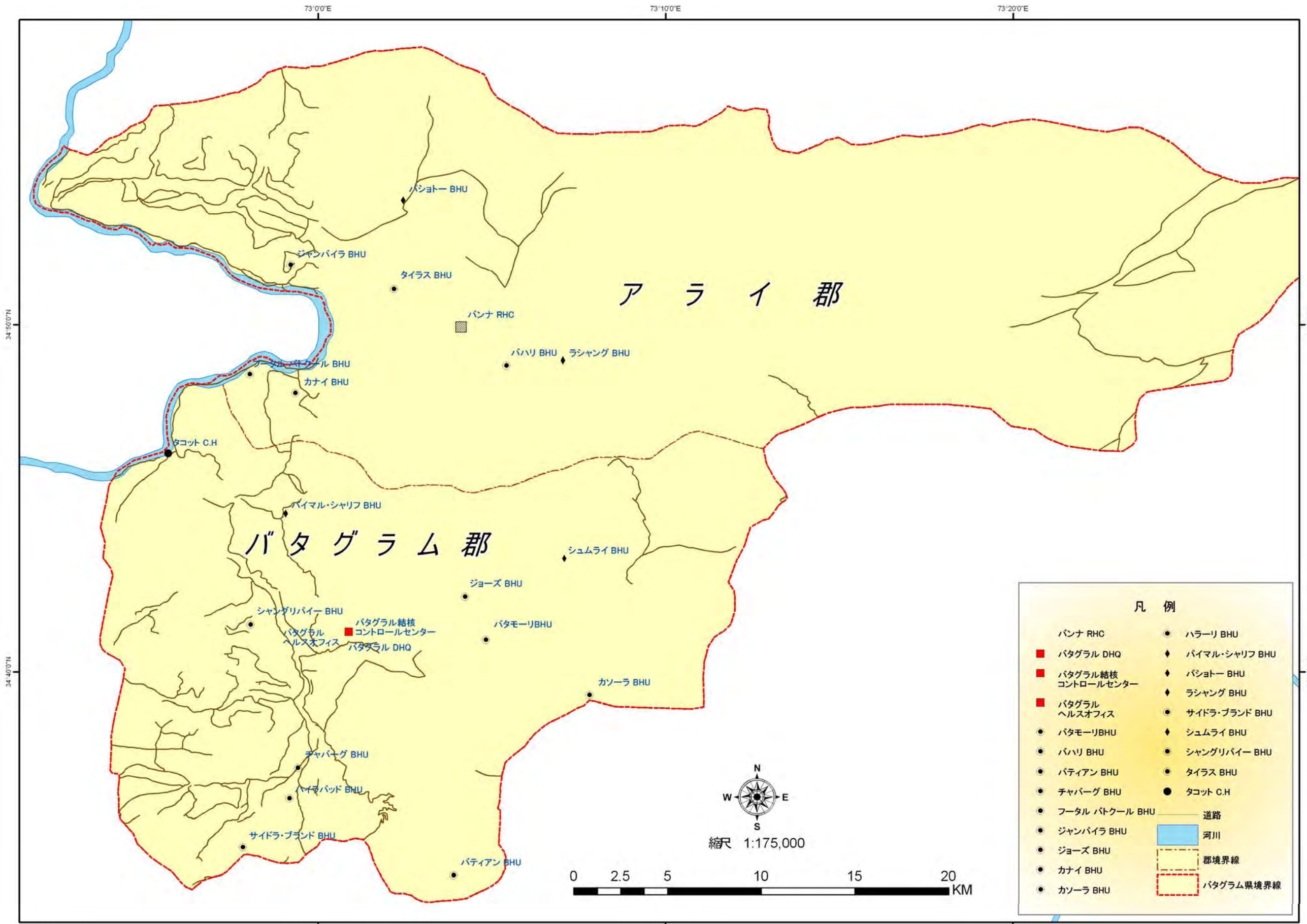
6.	既存施設の被災状況（道路・橋梁セクター） .....	補 6-1
7.	対象校別のサイト状況及び施設計画 .....	補 7-1
8.	医療用機材のリスト .....	補 8-1
9.	給水計画に関わる考察 .....	補 9-1
10.	建設事情 .....	補 10-1



調査対象位置図

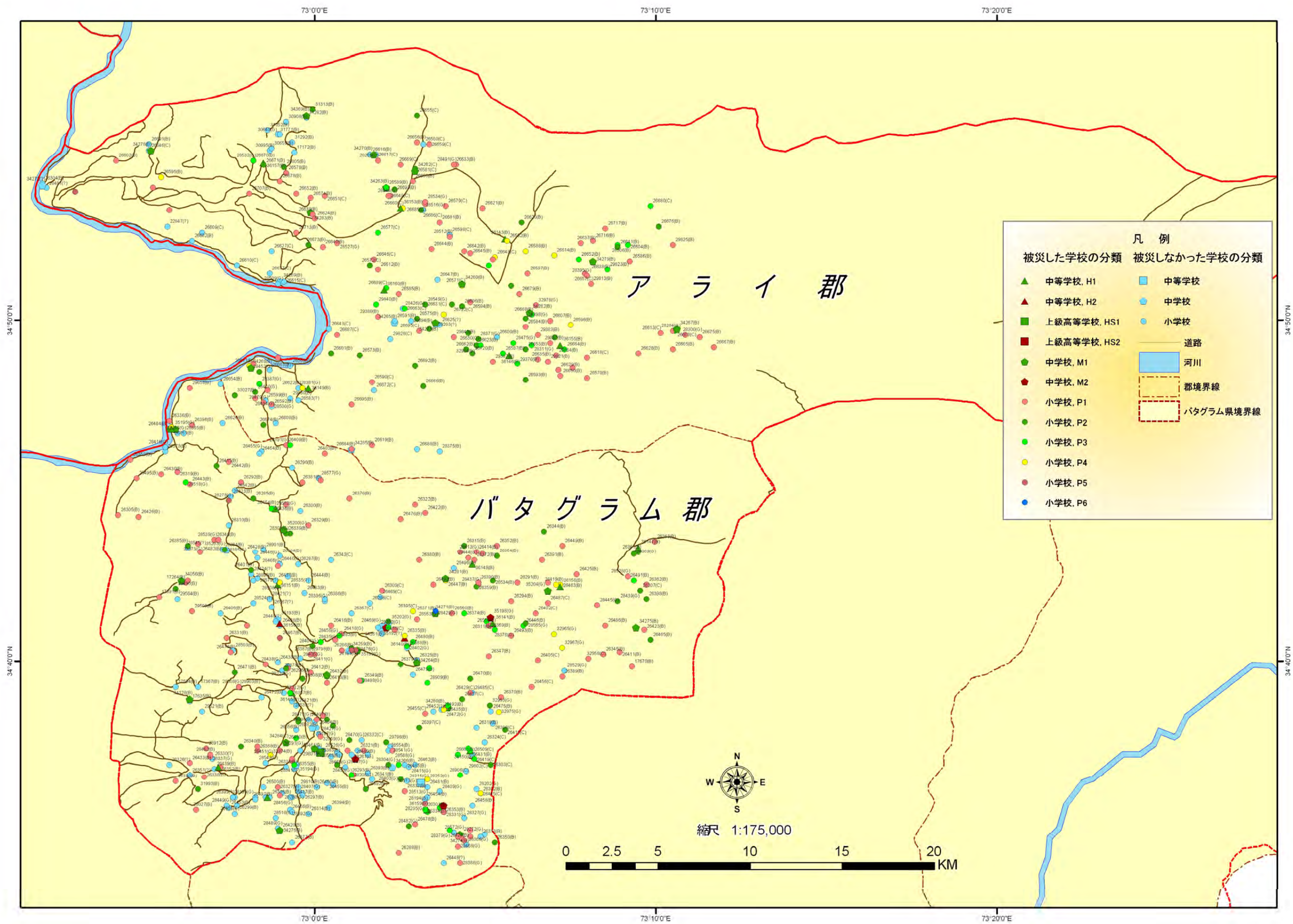


要請された医療施設の位置図



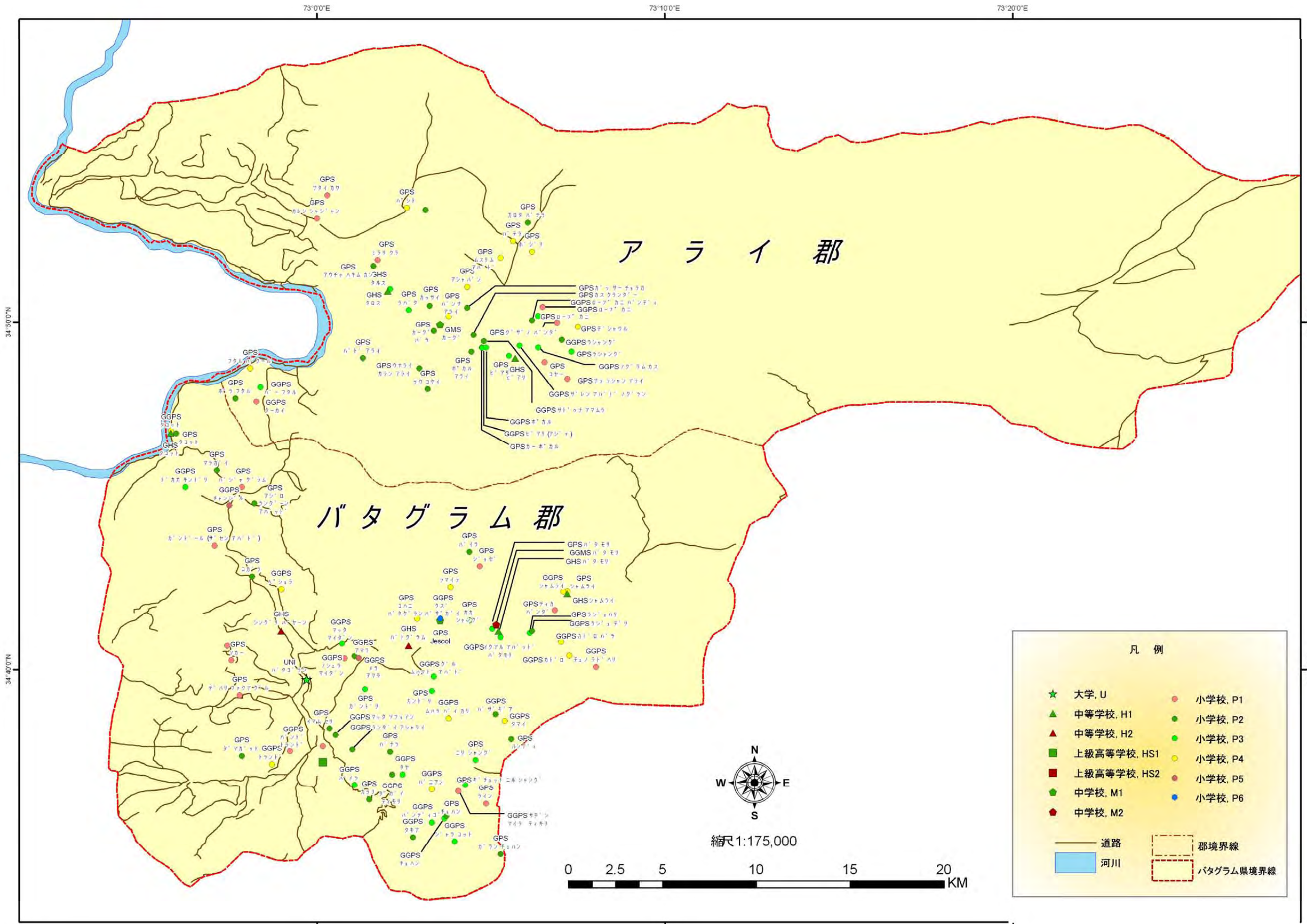
選定された医療施設の位置図

凡 例	
バンナ RHC	● ハラーリ BHU
■ バタグラム DHQ	◆ バイマル・シャリフ BHU
■ バタグラム結核 コントロールセンター	◆ バショトー BHU
■ バタグラム ヘルスオフィス	◆ ラシャング BHU
● バタモリーBHU	● サイドラ・ブランド BHU
● バハリ BHU	◆ シュムライ BHU
● バティアン BHU	● シャングリバイー BHU
● チャバーグ BHU	● タイラス BHU
● フータル バトクール BHU	● タコット C.H
● ジャンバイラ BHU	— 道路
● ジョーズ BHU	■ 河川
● カナイ BHU	--- 郡境界線
● カソーラ BHU	--- バタグラム県境界線



凡例	
被災した学校の分類	被災しなかった学校の分類
▲ 中学校, H1	■ 中学校
▲ 中学校, H2	● 中学校
■ 上級高等学校, HS1	● 小学校
■ 上級高等学校, HS2	— 道路
● 中学校, M1	■ 河川
● 中学校, M2	--- 郡境界線
● 小学校, P1	--- バタグラム県境界線
● 小学校, P2	
● 小学校, P3	
● 小学校, P4	
● 小学校, P5	
● 小学校, P6	

要請された教育施設の位置図



選定された教育施設の位置図

凡例

★	大学, U	●	小学校, P1
▲	中学校, H1	●	小学校, P2
▲	中学校, H2	●	小学校, P3
■	上級高等学校, HS1	●	小学校, P4
■	上級高等学校, HS2	●	小学校, P5
●	中学校, M1	●	小学校, P6
●	中学校, M2		
—	道路	- - -	郡境界線
—	河川	- - -	バタグラム県境界線

## 医療施設の被災状況

### 県立病院



施設全景



崩壊した外科診療棟

### バナナ地域保健センター



試験室及びレントゲン棟



倒壊したスタッフ住居

### シュムライ基礎保健ユニット



石で押しつぶされた医師住居



崩壊した外来診療棟



## 教育施設の被災状況

コハニ男子小学校



2 教室棟の道路側の壁が崩壊

カカル・シャン男子小学校



3 教室のうち 2 教室が完全に崩壊

ジェソル男子小学校



5 教室棟が完全に崩壊

バタモリ男子小学校



3 教室棟が完全に崩壊

バザルギア女子小学校



2 教室棟が完全に崩壊

コドロ・バラ女子小学校



2 教室棟の柱及び梁が折れ曲った大規模な損傷

## 道路及び橋梁の被災状況

オギ・バタグラム道路



山側及び谷側の法面崩壊が見られる

バタグラム・シャムライ・ヒル道路



地滑り・法面崩壊の危険のある区間が多くみられる

バンナ橋（橋梁 No. 3）



被災した橋梁

バンナ橋（橋梁 No. 3）



鉄筋の露出等の損傷が上部構造に見られる

バタグラムカレッジ橋（橋梁 No. 6）



橋台部に地震による進行性の損傷が見られる

バンナ橋（橋梁 No. 7）



建設中の橋梁が被災し、建設工事は中止となった

## 図表リスト

図 2.1 : 保健省の組織図 (州及び県レベル) .....	2-1
図 2.2 : DHQ (県立病院) の組織図.....	2-2
図 2.3 : 北西辺境州の学校識字局の組織図.....	2-6
図 2.4 : バタグラム県の学校識字部の組織図.....	2-6
図 2.5 : 医療サービスの供給体制 .....	2-9
図 2.6 : パキスタン国の教育制度 .....	2-15
図 2.7 : バタグラム・カレッジの配置図及び各階平面図.....	2-21
図 2.8 : バタグラム高校の配置図及び平面図.....	2-22
図 2.9 : バタグラム県の電圧変動 .....	2-23
図 3.1 : 施工/調達実施体制 .....	3-24
図 3.2 : 事業実施工程 .....	3-29
図 3.3 : 医療機材の調達実施工程 .....	3-30
図 3.4 : 維持管理ワークショップの組織図.....	3-31
表 1.1 : 主要な保健データ (国家レベル) .....	1-1
表 1.2 : 主要な保健データ (州及び県レベル) .....	1-1
表 1.3 : 医療施設別の復旧計画 (バタグラム県) .....	1-3
表 1.4 : 要請された医療施設の内訳 .....	1-3
表 1.5 : 被災及び要請された学校の内訳 .....	1-4
表 1.6 : 要請された道路の内訳 .....	1-4
表 1.7 : 要請された橋梁の内訳 .....	1-5
表 1.8 : 他ドナーの支援内容 .....	1-6
表 2.1 : DHQ (県立病院) の医療従事者数.....	2-3
表 2.2 : 県立病院の活動状況 (外来、2005 年) .....	2-4
表 2.3 : 県立病院の活動状況 (入院、2005 年) .....	2-4
表 2.4 : 県立病院の外来 5 大疾病 (2005 年) .....	2-4
表 2.5 : 県立病院の部門別病床数 (2005 年) .....	2-4
表 2.6 : 一次医療施設の年間外来者数と医療従事者数.....	2-5
表 2.7 : 医療施設別の運営予算 (会計年 7 月~6 月) .....	2-7
表 2.8 : DHQ の有料診察報酬 (2005 年実績) .....	2-8
表 2.9 : バタグラム県学校識字部の予算 (人件費分) .....	2-8
表 2.10 : バタグラム県の学校予算 (人件費以外、2004 年度) .....	2-9
表 2.11 : バタグラム県における保健従事者の職務・教育レベル.....	2-10
表 2.12 : 現地踏査を実施した保健医療施設.....	2-12
表 2.13 : DHQ の仮設病院の医療活動内容と保有機材 .....	2-12
表 2.14 : RHC の仮設病院の医療活動内容と保有機材 .....	2-13
表 2.15 : バタグラム県における保健医療サービスの概要.....	2-13

表 2.16 : バタグラム県で使用されている現地語.....	2-16
表 2.17 : 使用言語別カリキュラム .....	2-16
表 2.18 : 学校種別教員設置基準 .....	2-17
表 2.19 : 就学率 (小学校) .....	2-18
表 2.20 : 就学率 (中学校・中等学校・上級高等学校) .....	2-18
表 2.21 : 中学校への進学率 (%) .....	2-18
表 2.22 : バタグラム県の学校数及び児童数 (2004 学年度) .....	2-18
表 2.23 : バタグラム県の学校種類別教員数.....	2-19
表 2.24 : バタグラム・カレッジの学生数.....	2-19
表 2.25 : バタグラム・カレッジの教職員の現況.....	2-20
表 2.26 : 現地踏査を行った学校の一覧 .....	2-20
表 3.1 : 対象施設の選定基準 (保健医療セクター) .....	3-1
表 3.2 : 再建施設の優先順位 .....	3-2
表 3.3 : 対象施設の選定基準 (教育セクター) .....	3-4
表 3.4 : 対象施設の内訳 (教育セクター) .....	3-5
表 3.5 : 選定から外れた学校とその理由 .....	3-5
表 3.6 : 要請された橋梁の妥当性 .....	3-6
表 3.7 : 病院カテゴリー別の施設基準 .....	3-8
表 3.8 : 県立病院の施設計画 (1/2) .....	3-10
表 3.8 : 県立病院の施設計画 (2/2) .....	3-10
表 3.9 : バンナ地域保険センターの施設計画 (1/2) .....	3-12
表 3.9 : バンナ地域保険センターの施設計画 (2/2) .....	3-12
表 3.10 : タコット市民病院の施設計画 (1/2) .....	3-13
表 3.10 : タコット市民病院の施設計画 (2/2) .....	3-13
表 3.11 : 基礎保健ユニットの施設計画 (1/2) .....	3-14
表 3.11 : 基礎保健ユニットの施設計画 (2/2) .....	3-14
表 3.12 : バタグラム県における保健従事者の職位と居住施設の内容.....	3-15
表 3.13 : 主な仕様または構成 .....	3-15
表 3.14 : 県立病院の部門別の主要機材 .....	3-16
表 3.15 : 教室棟タイプの構成 .....	3-17
表 3.16 : 便所タイプのサイズ .....	3-18
表 3.17 : 採用工法一覧 .....	3-19
表 3.18 : 家具計画 .....	3-19
表 3.19 : バタグラム・カレッジ及び上級高等学校の基本計画.....	3-20
表 3.20 : 建設業者入札資格 .....	3-22
表 3.21 : 日本国、「パ」国の負担区分 .....	3-23
表 3.22 : 施工区分 (ロット区分) の考え方.....	3-23
表 3.23 : コンサルタント業務担当者別の業務内容.....	3-26
表 3.24 : 主要機材の調達先 .....	3-28

表 3.25 : アボタバッド・サブ・ワークショップ要員の職位と教育レベル.....	3-31
表 3.26 : バタグラム県 医療施設 19 ヶ所、教育施設 118 ヶ所、橋梁 3 ヶ所.....	3-33
表 3.27 : 各医療施設の運営予算 (2005~2006 年) .....	3-35
表 3.28 : 橋梁の維持管理費用 .....	3-35
表 4.1 : 保健医療セクターにおけるプロジェクトの効果.....	4-1
表 4.2 : 教育セクターにおけるプロジェクトの効果.....	4-1
表 4.3 : 保健医療セクターにおけるプロジェクトの効果.....	4-1

# 略語集

## 1 名称

### (1) 組織

ADB	Asia Development Bank (アジア開発銀行)
ERRA	Earthquake Reconstruction & Rehabilitation Authority (地震復興庁)
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. (ドイツ技術協力公社)
JICA	Japan International Cooperation Agency (国際協力機構)
JICS	Japan International Cooperation System (日本国際協力システム)
NGO	Nongovernmental Organization (非政府組織)
NWFP	North West Frontier Province (北西辺境州)
SADC	Swiss Agency for Development and Cooperation (スイス開発協力庁)
WB	World Bank (世界銀行)
WFP	World Food Program (世界食料計画)
WHO	World Health Organization (世界保健機構)

### (2) 保健医療

ARI	Acute Respiratory Infectious (急性呼吸器症候群)
BHU	Basic Health Unit (基礎保健ユニット)
CCU	Coronary Care Unit (心臓治療ユニット)
CD	Civil Dispensary (市民薬局)
CH	Civil Hospital (市民病院)
DHQ	District Head Quarter (県立病院)
Dia.	equal to Traditional Birth Attendant (伝統的産婆)
Dis.	Dispenser (薬剤師)
EDO	Executive District Office (県保健高等弁務官事務所)
ENT	Ear, Nose and Throat (耳鼻咽喉科)
EPI	Expanded Programme of Immunization (予防接種拡大計画)
LHV	Lady Health Visitor (女性保健訪問員)
MCHC	Mother and Child Health Center (母子保健センター)
MO	Medical Officer (医師)
MD	Medical Doctor (医療医師)
MT	Medical Technician (医療技師)
Ob/Gy	Obstetric and Gynecology (産婦人科)
OPD	Outpatient Department (外来)
RHC	Rural Health Center (地域保健センター)
SS	Sub-Specialty (専門学位)
TBC	Tuberculosis Control Center (結核コントロールセンター)
THQ	Tehasil Headquarter (郡立病院)

### (3) 教育

BDC	Boys Degree College (男子カレッジ)
EMIS	Education Management Information System (教育管理情報システム)
GGMS	Government Girls Middle School (女子中学校)
GGPS	Government Girls Primary School (女子小学校)
GHS	Government High School (男子中等学校)
GHSS	Government High Secondary School (男子上級高等学校)
GMS	Government Middle School (男子中学校)
GPS	Government Primary School (男子小学校)
PTA	Parent-Teacher Association (父母教師会)

### (4) その他

BHN	Basic Human Needs (基礎的ヒューマンニーズ)
CE	Communauté Européenne
E/N	Exchange of Notes (交換公文)
GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
ISO	International Organization for Standardization (国際標準化機構)

M/D	Minutes of Discussion (討議議事録)
PC	Planning Commission (計画委任状)
SAC	Structure Adjustment Credit (構造調整融資)

## 2 単位

### 広さ

mm<sup>2</sup> = Square-millimeters (1.0 mm x 1.0 mm)

cm<sup>2</sup> = Square-centimeters (1.0 cm x 1.0 cm)

m<sup>2</sup> = Square-meters (1.0 m x 1.0 m)

km<sup>2</sup> = Square-kilometers (1.0 km x 1.0 km)

ha. = Hectares (10,000 m<sup>2</sup>)

### 長さ

mm = Millimeters

cm = Centimeters (= 10 mm)

m = Meters (= 100 cm)

km = Kilometers (= 1,000 m)

” = Inch (= 2.54 cm)

’, ft = Feet (= 12 inches)

### 通貨

US\$, \$ = United State Dollars (US\$1.0 = 116 yen)

JPY, Yen = Japanese Yen

Rs = Pakistan Rupee (Rs 1.0 = 2.11 yen)

### その他

V, v = volt

W, w = watt

Hz = Hertz

% = Percent

N = Newton

### 体積

cm<sup>3</sup> = Cubic-centimeters (1.0 cm x 1.0 cm x 1.0 cm)

m<sup>3</sup> = Cubic-meters (1.0 m x 1.0 m x 1.0 m)

L = Liter (1,000 cm<sup>3</sup>)

### 重量

mg = Milligram

g = Grams (= 1,000 mg)

kg = Kilograms (=1,000 g)

ton, t = Metric tonne (=1,000 kg)

### 時間

sec, s = Seconds

min = Minutes (= 60 sec)

hr, h = Hours (= 60 min)

d = day



## 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

パキスタン国（以下、「パ」国）では、2005年10月8日の午前8:50（現地時間）、同国北部地域を震源とする大規模な地震が発生した。調査対象地域である北西辺境州バタグラム県（バタグラム郡及びアライ郡から成る）では、医療施設及び教育施設、橋梁などを含む多くの施設が地震により被災した。

#### (1) 保健医療セクター

バタグラム県の保健セクターは北西辺境州の中でも非常に発展が遅れている。その要因として、居住地域へのアクセス道路の不備、上下水道の未整備、識字率が低いことによる予防保健教育の実施困難などが挙げられる。北西辺境州政府が発表している2005年現在の保健統計によれば、安全な飲み水へアクセス可能な住民は63%、下水施設へのアクセス可能な住民は39%となっている。基礎的インフラの未整備により、伝染病や皮膚病などが発生しやすい状況である。2001年に発表された保健医療統計によれば、バタグラム県の乳児死亡率は98.5人/千人と北西辺境州平均の75.9人/千人に対して22.6人も多い結果となっている。州内でもコヒスタン県に続いて、保健事情が劣悪な状況に置かれている。

表 1.1 : 主要な保健データ（国家レベル）

項目	単位	数値
国内人口（2002-2003）	100万人	149.03
北西辺境州人口（2002-2003）	100万人	20.17
粗死亡率（2003）	人/1,000人	27.3
乳児死亡率（2003）	人/1,000人	75.9
妊産婦死亡率（2003）	人/10万人	340~400
現代的避妊率（2003）	%	32
家庭分娩率	%	76

出典：Annual Report of Director General, Health 2002-2003

表 1.2 : 主要な保健データ（州及び県レベル）

項目	単位	目標値	数値（州）	数値（県）
バタグラム県人口	人	-	-	372,430
乳児死亡率（2001）	人/1,000人	50	79	98.5
現代的避妊普及率（2001）	%	30	19	13.7
訓練を受けた者の介添えによる出産	%	65	28.4	14.0

出典：A District-based Multiple Indicators Cluster Survey, 2001

2001年にユニセフとの共同事業により行われた Multiple Indicators Cluster Survey では、北西辺境州の1万3,000世帯に対して訪問インタビュー調査を行っている。地震前の保健統計としては最も信憑性の高いものである。バタグラム県の保健事情は、北西辺境州24県のなかで、ほぼ全ての指標において20番目以降に位置しており劣悪な状況にある。同調査で示された目標値とバタグラム県の現実が大きく乖離しているのが実情である。

「パ」国政府は1977年より一次医療施設の機能拡充を重要視し、従来のCD（Civil Dispensary：市民薬局）及びCH（Civil Hospital：市民病院）のBHU（Basic Health Unit：基礎保健ユニット）への格上げを提唱している。しかしながら、対象地域で医師として医療活動を行う場合、住居を

医療施設の近辺に構えたとしても、生活行動範囲が極端に限定される場合があるため、医師ポストの空席が多く、無医村も少なくないのが実情である。また、バタグラム県での女性の医師不足は深刻な状況にあり、県立病院（DHQ）にシニア一般医 1 名、産婦人科医 1 名が配置されているのみである。保健医療事情を維持・改善するための試みがなされているが、医学教育を受けた者を必要とする村の数に対し、都市部での就職を希望する者が多く、需要と供給のミスマッチが続いている。

## (2) 教育セクター

「パ」国の初等中等教育制度は、小学校（5 年制）、中学校（3 年制）、中等学校（5 年制）、上級高等学校（2 年制）から構成されている。男女別学制を採用している。

地震により被災した学校数は小学校が 605 校（同種学校数の 90%に相当）、中学校が 44 校（同 95%）、中等学校及び上級高等学校が 26 校（同 72%）を数え、合計 675 校である。これは県内の総学校数 737 校の 91.5%に相当する。

被災した 675 校の 60%に相当する 411 校は、校舎の崩壊または大規模な損傷を被った。被災した学校で亡くなった生徒数は小学校で 24 人、中学校で 2 人、中等学校で 1 人の合計 27 人である。

## (3) 道路・橋梁セクター

バタグラム県公共事業局管内の県道（7 主要アクセス道路及び 14 コミュニティ道路）は交通量が一般的に寡少なるも、区間により 1 車線相当以下（4m以下）である。この県道の大半の区間は山岳部にあり、震災時はもとより雨期においても多くの区間で法面崩壊等が起こり、頻繁に道路が通行止めとなる。

対外経済協力省から修復・架け替えを要請された 7 橋は老朽化に加え、先般地震によりさらに損傷が進んでいる。従って、当面の課題として道路維持管理の観点から崩壊土砂の除去のみならず、少なくとも法面崩壊等が多く発生する区間には応急措置としての法面保護工の設置が望まれる。また、上記 7 橋については早期の架け替えが望ましい。

### 1-1-2 開発計画

震災後、アジア開発銀行（Asian Development Bank: ADB）及び世界銀行（World Bank: WB）の協働によるニーズアセスメント調査（Preliminary Damage and Needs Assessment）が 2005 年 11 月に実施された。同調査にて保健医療及び教育セクターにおける被災状況及び復旧・復興に関わる必要コストの試算が示された。

保健医療及び教育セクターに対する復旧復興戦略（“Build Back Better”, Reconstruction and Rehabilitation Strategy）を地震復興庁（ERRA）が策定した。保健医療セクターのビジョンとして、医療施設へのアクセスを確保し、効果的かつ効率的な医療サービスの整備を図り、医療レベルの向上を図ることを掲げている。同戦略では 2009 年 6 月までに被災施設を復旧させることを目標とし、医療施設別に復旧事業の段階計画を策定している。

表 1.3 : 医療施設別の復旧計画 (バタグラム県)

医療施設	被災施設の構成		2006-07		2007-08		2008-09	
	再建	修理	再建	修理	再建	修理	再建	修理
DHQ (県立病院)	1	0	1	0	0	0	0	0
THQ (郡立病院)	2	0	1	0	1	0	0	0
RHC/CH (地域保険センター/市民病院)	4	0	4	0	0	0	0	0
BHU (基礎保健ユニット)	16	9	0	9	16	0	0	0
CD (市民薬局)	5	0	0	0	0	0	5	0

出典 : "Build Back Better"、Reconstruction and Rehabilitation Strategy、ERRA

同戦略では教育セクターのビジョンとして、従前より優れた施設の建設と教育サービスの運営を掲げている。バタグラム県では 519 校の再建と 110 の小学校、3 つの中学校の新設を計画している。

### 1-1-3 社会経済状況

「パ」国は南西アジアに位置し、79.6 万 km<sup>2</sup>の国土に 1 億 5,540 万人 (2005 年時点) の人口を有する。主要産業は農業及び綿工業である。産業別の GDP 構成比 (2005 年度) は、農業部門 21.6%、製造部門 25.1%、サービス部門 53.3% である。震災や輸入品全体の約 3 割を占める石油の高騰にもかかわらず、2005 年度の経済成長率は 6.6% を達成した。2005 年度の一人当たり GDP は 847 ドル/人である。

## 1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「パ」国政府は地震により被災した医療施設及び教育施設、道路・橋梁の復旧を目的として、概略設計調査の実施を日本国政府へ要請した。最優先セクターとして保健医療及び教育セクターが上げられており、道路・橋梁がこれらに続く。

### (1) 保健医療セクター

バタグラム県にある医療施設の大半が全壊または一部損壊した。現在は住民のための救急及び外来医療サービスを仮設テントで行っている。中長期的な計画に基づく建物の再建については手付かずの状況である。かかる状況下、対外経済協力省はバタグラム県にある計 34 ヶ所について、医療活動復旧のための施設復旧及び医療機材の整備を日本国政府に要請した。要請された医療施設の内訳は表 1.4 のとおりである。

表 1.4 : 要請された医療施設の内訳

施設名	施設数 (ヶ所)
県立病院 (District Headquarter : DHQ)	1
地域保健センター (Rural Health Center : RHC)	2
基礎保健ユニット (Basic Health Unit : BHU)	28
市民病院 (Civil Hospital : CH)	1
結核コントロール事務所 (Tuberculosis Control Center : TBC)	1
県保健高等弁務官事務所 (Executive District Office : EDO)	1
合計	34

注) : 県立病院は、バタグラム母子保健センター (Mother and Child Health Center (MCHC)) を含む。

## (2) 教育セクター

対外経済協力省が日本国政府に復旧を要請した学校数は、小学校が 363 校、中学校が 25 校、中等学校及び上級高等学校が 23 校の合計 411 校である。これらに加え、本調査の M/D の署名時には、被災した国立バタグラム・カレッジの復旧も要請された。

**表 1.5 : 被災及び要請された学校の内訳**

教育施設	被災した学校数 (校)			要請された学校数 (校)	就学者数 (人)
	大規模損傷	部分的損傷	合計		
小学校 (男子校)	256	140	396	252	31,500
小学校 (女子校)	115	94	209	111	15,364
小計	371	234	605	363	46,864
中学校 (男子校)	16	13	29	17	1,665
中学校 (女子校)	7	8	15	8	369
小計	23	21	44	25	2,034
中等学校 (男子校)	14	8	22	22	3,413
中等学校 (女子校)	1	2	3	0	612
上級高等学校 (男子校)	1	0	1	1	166
小計	16	10	26	23	4,191
合計	410	265	675	411	53,089

出典：バタグラム県識字局県高等弁務官事務所提供の資料より。

注：就学者数は 2005 学年度。

## (3) 道路・橋梁セクター

対外経済協力省が日本国政府に要請した橋梁は 7 ヶ所、道路は主要アクセス道路 7 区間（総延長 128 km）及びコミュニティ道路 14 区間（総延長 217 km）である。

**表 1.6 : 要請された道路の内訳**

所在地	道路名	延長 (km)
バタグラム郡	主要アクセス道路 (県道)	計 138
	1 オギ・バタグラム道路	15
	2 クザバンダ・チャタブレイン道路	24
	3 バタグラム・シャムライ・シル道路	26
	4 バタグラム・スルガイ道路	22
	コミュニティ道路	
	5 ランヂカス・ペリジュハリ道路	13
	6 ジョズ道路	4
	7 ラチマイラ道路	4
	8 ガジュコット・バトジャン道路	5
	9 コトガラ道路	3
	10 コハリ・メラニ道路	13
	11 ビランドコット道路	4
12 ヒル・マリカンガリ道路	5,	
アライ郡	主要アクセス道路 (県道)	計 79
	1 ビシヤム・コンド・バンナ道路	20
	2 ヴィエリゲリガンタラ道路	9
	3 カラジ・ジャパール道路	12
	コミュニティ道路	
	4 タルース・パシュトー道路	12
	5 バンナ・パティーラ道路	8
	6 アシャルパン・バンナ道路	6
	7 ベラ・パサング道路	5
8 サカルガ・ダラ道路	4	
9 クンタールガット・シーシャル道路	3	
	道路延長総計	217

表 1.7：要請された橋梁の内訳

所在地	橋梁名	延長、幅員 (m)
バタグラム郡	シヤムライ橋	33.5、2.5
	バタグラムカレッジ橋	16.5、4.6
	パシュトゥ橋	15、4.8
アライ郡	ロープカナイニューラ歩道橋	45、1.5～2.0
	バンナ橋	22.5、4.6
	ビシャム橋	20、5.0
	バハリ橋	32、4.6

## 1-3 我が国の援助動向

### (1) 震災復興関連

日本国政府がこれまでに表明した震災復興に関わる支援内容を以下に列記する。

- 緊急人道支援：8つの国際機関に対する資金支援。
- ジェーラムバレー橋梁復旧支援（開発調査）：インドにつながるジェーラムバレー道路上の落橋した橋梁の復旧支援。
- ムザファラバード市復旧・復興支援（開発調査）：地滑り等の危険地域を特定するハザードマップの作成や被災地の土地計画や優先セクターの復旧・復興計画の策定支援。
- 国際緊急援助隊の派遣。
- 緊急援助物資の供与。
- 被災民救援のため無償資金協力。
- 緊急復興の資金に対応するための円借款による支援。
- ジャパン・ファンドを通じたWB及びADBへの資金援助。

### (2) 保健医療セクター

我が国は、対象地域である北西辺境州に対して1994年に無償資金協力「北西辺境州医療機材整備計画」を実施し、RHC及びBHUを対象とした基礎的な医療活動に必要な医療機材の調達を実施した。同計画では、「パ」国政府の標準機材リストに基づき、RHC及びBHUの診療活動に不可欠な医療機材が供与された。バンナRHCに調達された救急車はタコット市民病院に委譲され、週に3～4件の患者をDHQに輸送している。

### (3) 教育セクター

我が国は、対象地域である北西辺境州に対して1994年に無償資金協力「北西辺境州初等教育改善計画・北西辺境州女子教員養成校建設及び教育機材整備計画」を実施した。

### (4) 道路・橋梁セクター

バタグラム県公共事業局が管轄している県道及び橋梁については、今般震災復興支援に関わる対象橋梁以外には特はない。

## 1-4 他ドナーの援助動向

### (1) 保健医療セクター

緊急医療活動を行っている NGO は数多く存在するが、中長期的な計画を持って活動をしているのは以下の団体である。WB 及び ADB は北西辺境州において、医療施設のインフラストラクチャーの整備、スタッフの補強及び医療機材の調達を 2003 年 3 月～2006 年 3 月までの 3 ヶ年計画で実施した。

表 1.8 : 他ドナーの支援内容

組織名	支援内容
世界保健機構 (World Health Organization: WHO)	<ul style="list-style-type: none"><li>● パイマル・シャリフ BHU、パシュトゥ BHU、サッカルガ BHU、バツティアン BHU 及びラシャン BHU の臨時外来棟（プレハブ形式）の建築工事を行っており、各施設はほぼ 8 割～9 割完成している。同プレハブ棟で用いる医療家具の供与を施設の完成後に行う。</li><li>● 小型発電機及びドラム缶式焼却炉も上記施設に供与している。</li></ul>
イブネシナ・アフガニスタン病院 (Ibn-e-Cina Afganistan)	<ul style="list-style-type: none"><li>● バタモリ BHU 他 3 ヶ所の再建（プレハブ形式）を行うことを表明している。また、女性医師や医療技術者を BHU に派遣し、医療活動をサポートしている。施設再建については州政府と協議中である。</li></ul>
世界銀行及びアジア開発銀行	<ul style="list-style-type: none"><li>● SAC（Structure Adjustment Credit：構造調整融資）により北西辺境州の医療施設のインフラ整備、スタッフの期間契約雇用（雇用から 3 ヶ年の賃金の支払い）及び医療機材の整備を支援している。地震により施設の引渡しはまだまだ完了していないため、次のステップのスタッフ雇用及び医療機材の整備は実施されていない。プロジェクト期間及び内容の変更が予定されている。</li></ul>

### (2) 教育セクター

教育セクターでは中長期的な計画に基づいた活動を行っている NGO 及びドナーはない。

### (3) 道路・橋梁セクター

本調査時においては、道路・橋梁セクターへの他ドナーからの援助等はみられなかった。

## 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) 保健医療セクター

##### 1) 実施体制

保健医療セクターにおける実施体制を図 2.1 に示す。パキスタン国では行政の地方分権化を推進しているが、実態は州政府が保健資源の配分（施設配置、人材配置、給与の予算配分）を行っている。県保健高等弁務官事務所（EDO (Health)）は県立病院（DHQ）、結核コントロールセンター（TBC）、市民病院（CH）、地域保健センター（RHC）、基礎保健ユニット（BHU）、市民薬局（CD）、母子保健センター（MCHC）など各施設の医療活動をモニタリングし、州から拠出された給与を配布する機能を担っている。DHQ 及び TBC は独立した権限を持ち、主管計画事務官の管轄下に置かれている。

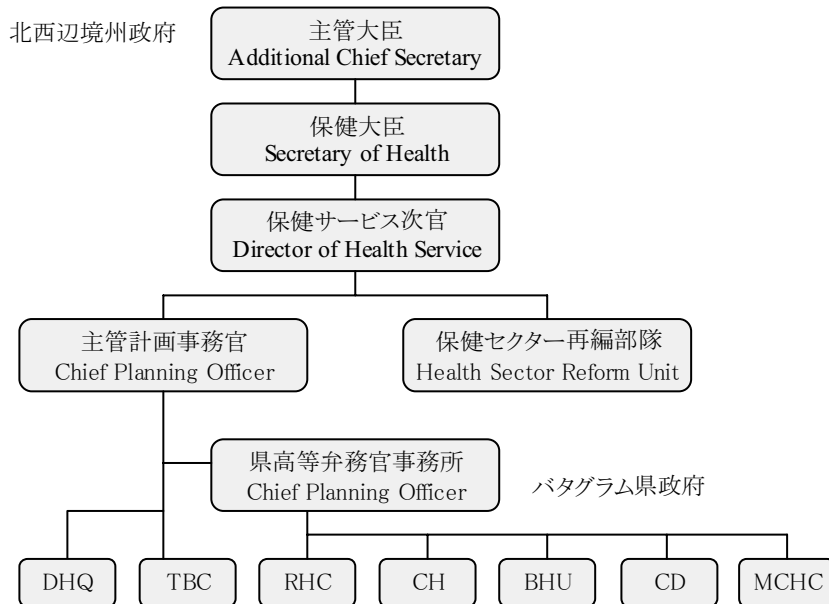


図 2.1 : 保健省の組織図（州及び県レベル）

##### 2) バタグラム県立病院

バタグラム県立病院は 10 の専門部科と 6 つのサービス関連科から構成されている。同病院の組織図を図 2.2 に示す。

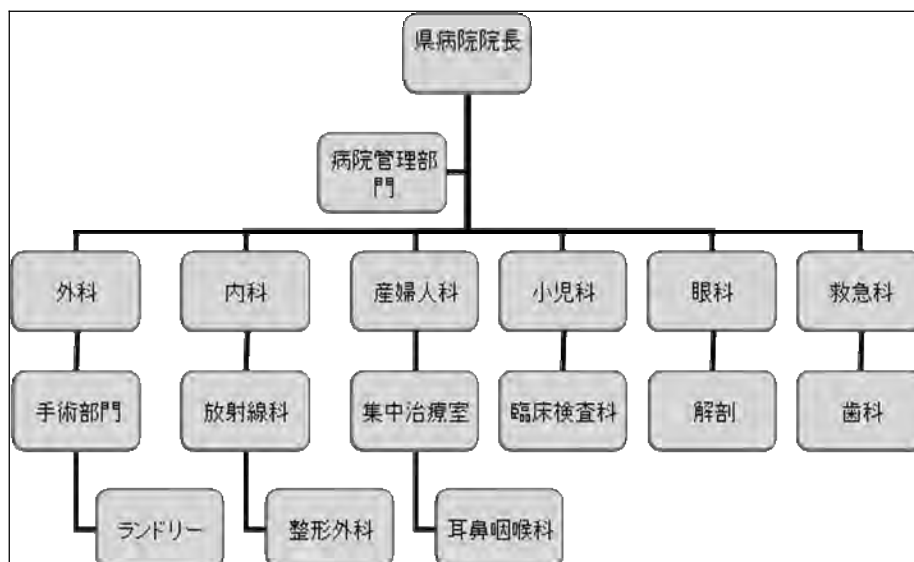


図 2.2 : DHQ (県立病院) の組織図

各部科の医療従事者の配置状況を表 2.1 に示す。病床数 110 に対して医師数は 17 名である。医師 1 名当りの病床数は 6.5 床/医師となり近隣諸国の平均 20 床/医師よりも良好である。他方、看護師数は 5.5 床に対して 1 名であり、著しくバランスを欠いている。これは、長期入院及び長期看護を必要とする重症患者の受け入れが、施設環境及び医療技術などの問題から回避されていることによるものと考察される。

表 2.1 : DHQ (県立病院) の医療従事者数

	職位	人数
医師	Surgeon (外科専門医)	1
	Internal Medicine (内科専門医)	1
	Gynecologist (婦人科専門医)	1
	Pediatrician (小児科専門医)	1
	Eye specialist (眼科専門医)	1
	Pathologist (病理専門医)	1
	Dental surgeon (歯科医)	0
	General duty medical officer (一般医)	11
	<b>医師合計</b>	<b>17</b>
医療技術者	Medical technician (医技手)	6
	Anesthesia technician (麻酔技手)	1
	OT technician (手術室技手)	2
	Blood bank technician (血液銀行技手)	1
	Laboratory technician (実験室技手)	2
	X-ray technician (放射線技手)	2
	Dental technician (歯科技手)	1
	Refractionist (瞳孔反応技手)	1
	Ophthalmic technician (眼科技手)	1
	Laboratory assistant (実験室技手)	2
	Dispenser (薬剤師)	10
	<b>医療技術者合計</b>	<b>29</b>
	その他スタッフ	Hospital manager (病院マネージャー)
Nurse (看護師)		20
Male attendant (男性付添)		10
Clerk/computer technician (クラーク、コンピュータ技師)		6
Store keeper (倉庫管理者)		1
Civil/M&R technician (土木・維持管理・修理技師)		1
Ward orderly (病棟管理者)		15
Sweeper (清掃員)		10
Mali (庭師)		3
Chowkidar (守衛)		3
Driver (運転手)		2
Kitchen staff (厨房スタッフ)		1
Laundry staff (ランドリースタッフ)		1
<b>その他スタッフ計</b>		<b>74</b>
<b>合計</b>		<b>120</b>

2005 年における県立病院の活動実績を次表に示す。地震が発生した 10 月以降は診療活動は行えず、野外の仮設テントで患者を受け入れているため、入院患者の内訳データは取られていない。

病床占有率はマラリアや結核などの疫病が蔓延する 5 月～10 月 (特に雨季の 7～8 月) に高くなり、冬季は低くなる傾向にある。同病院はカラコルムハイウェイの道路脇に位置することから、沿道で交通事故が発生した場合には一日に 40 人が収容され、病床占有率が 120%～150%になるケースもある。疾病傾向は急性呼吸器感染症、麻疹、破傷風などの予防接種及び早期診断・治療による回復可能な疾病がほとんどである。

表 2.2 : 県立病院の活動状況 (外来、2005 年)

月	一般外来 (人)	救急外来 (人)	眼科外来 (人)	手術 (大規模) (人)	手術 (小規模) (人)	臨床検査 (人)	X線検査 (人)	歯科 (人)
1月	6,305	325	450	20	80	1,200	20	506
2月	5,392	319	452	16	49	1,500	130	386
3月	9,379	389	928	46	50	1,600	240	449
4月	10,307	472	971	64	79	1,400	265	527
5月	11,081	493	1,293	36	59	1,800	347	567
6月	10,475	605	1,478	45	57	2,000	310	625
7月	11,732	808	1,467	56	157	1,900	370	684
8月	12,607	760	1,399	59	102	1,700	459	673
9月	11,174	655	1,476	51	60	1,400	447	651
10月		34,104	0	153	7,998	250	5,621	0
11月		34,689	0	85	1,785	800	1,735	0
12月		29,715	0	43	1,058	1,200	1,909	110
合計		191,986	9,914	674	11,534	16,750	11,853	5,178

表 2.3 : 県立病院の活動状況 (入院、2005 年)

月	内科病棟 (人)		外科病棟 (人)		耳鼻咽喉科病棟 (人)		小児科病棟 (人)	産婦人科病棟 (人)	眼科 病棟 (人)	分娩室 (人)
	女性	男性	女性	男性	女性	男性				
1月	22	24	14	20	4	0	26	14	7	15
2月	30	15	14	25	1	1	13	9	23	20
3月	54	28	37	34	4	4	11	25	99	24
4月	60	48	34	40	4	2	33	31	168	28
5月	65	65	21	26	6	4	61	40	130	24
6月	62	52	21	33	7	9	71	42	120	35
7月	92	79	31	48	6	7	97	41	83	30
8月	101	96	46	56	2	2	141	50	118	32
9月	109	85	41	46	3	0	103	37	164	0
10月	2,663									
11月	920									
12月	207									
合計	7,495									

表 2.4 : 県立病院の外来 5 大疾病 (2005 年)

順位	疾病名 (成人)	疾病名 (小児)
1	急性呼吸器感染症	麻疹
2	下痢	破傷風
3	皮膚病	下痢
4	外傷	急性呼吸器感染症
5	盲腸炎	皮膚病

表 2.5 : 県立病院の部門別病床数 (2005 年)

病床の種類	病床数 (床)	平均病床占有率 (%)
内科 (女性/男性)	10/10	22~98/24~70
外科 (女性/男性)	10/10	20~55/15~50
産婦人科/小児科	10/10	10~50/40~100
眼科/救急科	20/8	5~73/N/A
耳鼻咽喉科/整形外科	10/10	30/N/A
集中治療室	2	N/A
合計	110	

### 3) 地域保健センター（RHC）、市民病院（CH）、及び基礎保健ユニット（BHU）

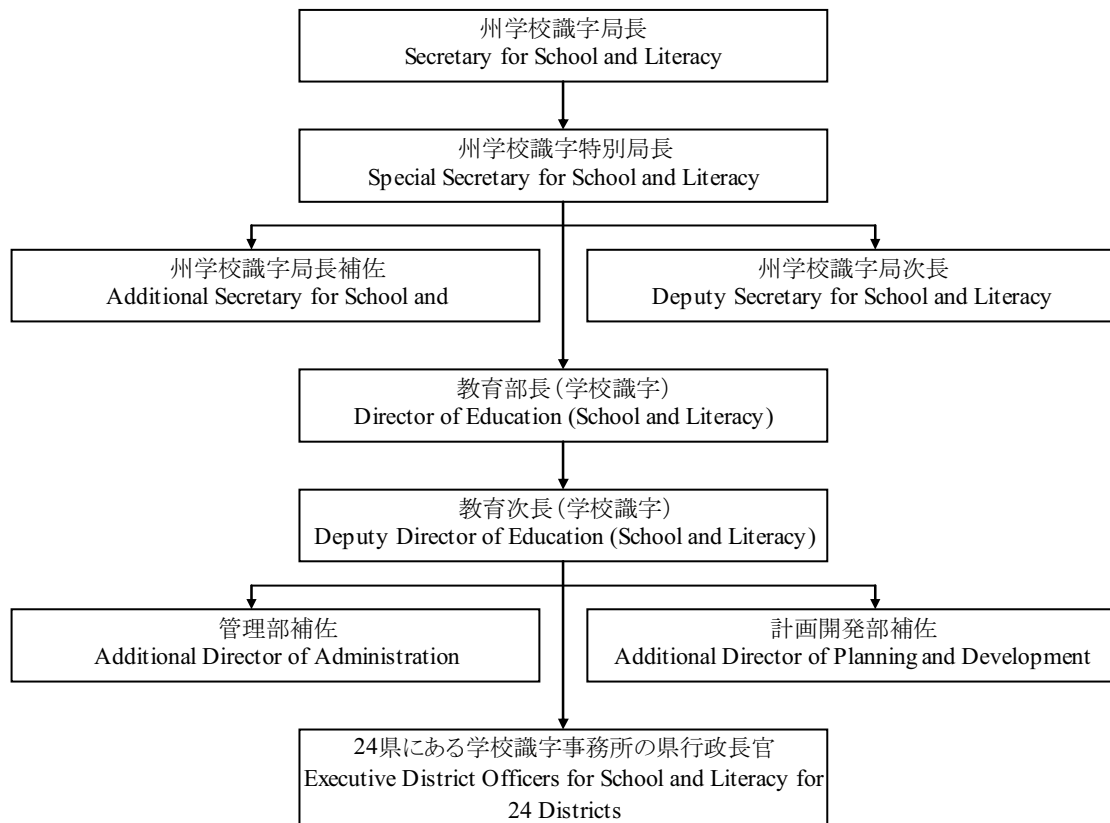
RHC、CH、及びBHUの医療従事者の配置状況を表2.6に示す。BHUには医師は配備されておらず、注射及び投薬、簡単な縫合処置が行える医療技師または薬剤師が配備されている。

**表 2.6：一次医療施設の年間外来者数と医療従事者数**

No.	医療施設	地区	外来者数	施設勤務医療従事者数							合計
				医師	医療技師	薬剤師	保健婦	助産婦	予防接種担当	その他従事者	
2	RHC バンナ	アライ	28800	1	6		1	1	1	4	14
5	RHC クザバンダ	バタグラム	7200	1	1	2	1		1	2	8
6	CH タコット	バタグラム	108000	1		2	1	1	2	3	10
7	BHU シュムライ	バタグラム	4800		2		1	1	1	3	8
8	BHU バイマル・シャリフ	バタグラム	4800		2			1	1	2	6
9	BHU バシュトゥ	アライ	3600		2					2	4
10	BHU サカーガー	アライ	4800		1					3	4
11	BHU ラシャング	アライ	7200		1		1	1		3	6
12	BHU ジャンバイーラ	アライ	1800		1					3	4
13	BHU ガリ・ナワブ・サイド	バタグラム	2400		1			1		2	4
14	BHU シャングリ・ペイーン	バタグラム	6000		2		1	1		3	7
15	BHU ファゴーラ	バタグラム	6000		1		1			2	4
16	BHU パティアン	バタグラム	3600		1		1	1	1	3	7
17	BHU ジョーズ	バタグラム	4800		2					3	5
18	BHU カナイ	アライ	3600		1		1			2	4
19	BHU パティーラ	アライ	2400							3	3
20	BHU カソーラ	バタグラム	2400		2		1			3	6
21	BHU ハラーリ	バタグラム	3600		1		1	1		2	5
22	BHU ハイラバット	バタグラム	1800		1		1	1		2	5
23	BHU サイドラ・ブランド・コット	バタグラム	3000		2					2	4
24	BHU バトラー	バタグラム	1800		2		1	1		2	6
25	BHU アルガショーリ	バタグラム	4200		1		2	2	2	3	10
26	BHU ポモング	バタグラム	1800		1					1	2
27	BHU パタモリ	バタグラム	4800		2		1	1	1	3	8
28	BHU フータル・バトクール	アライ	4800		1		1	1		3	6
29	BHU ベハリ	アライ	1200		1			1		3	5
30	BHU ループ・カナイ	アライ	1200		1					3	4
31	BHU タイラス	アライ	3600		1		1	1		3	6
32	BHU クズ・タンドール	アライ	2400		1					3	4
33	BHU ブラチャール	アライ	2500		1						1
34	BHU チャーバーグ	バタグラム	3600		1		1	1	1	3	7
	合計			3	43	4	19	18	11	79	177

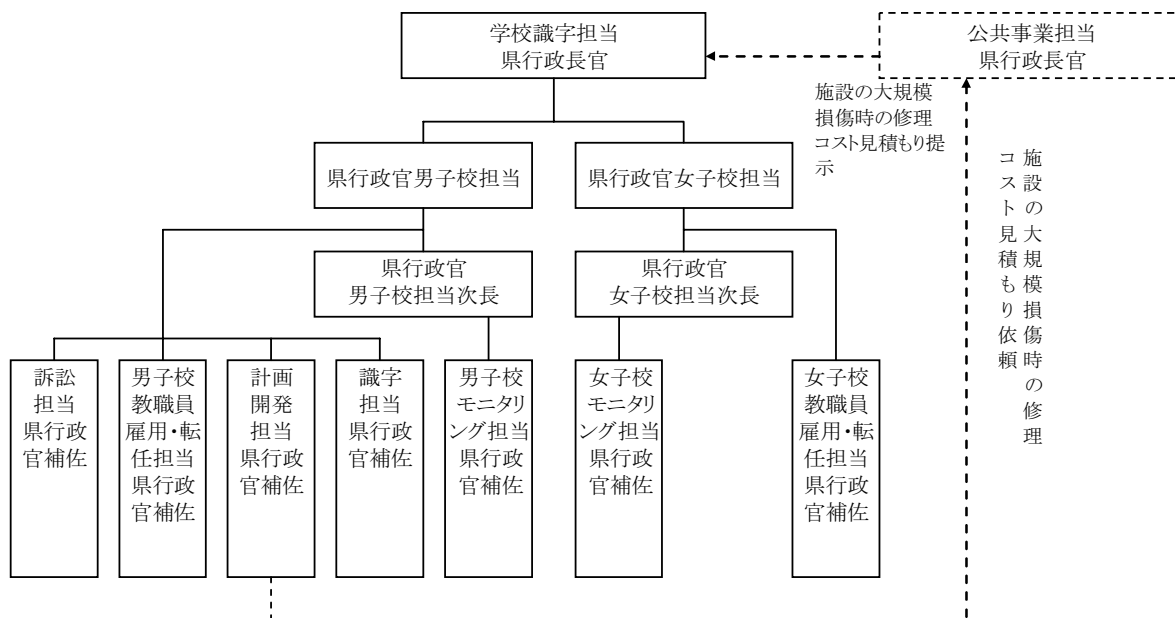
### (2) 教育セクター

北西辺境州学校識字局（図 2.3 参照）の出先機関であるバタグラム県学校識字部（図 2.4 参照）が県内の学校行政を管轄している。小学校から男女別学制に分かれるため、県学校識字部の組織も男子校担当と女子校担当から構成されている。バタグラム県ではバタグラム郡とアライ郡の各々を更に2つの地域に分けた合計4地域に管轄区域を分割し、モニタリング担当者を1名ずつ配属している。モニタリング担当者は学校を定期的に視察し、県の教育行政方針の伝達や学校運営の指導を行っている。その他、バタグラム県学校識字部の職務は、新設学校の開発計画、教員能力の開発、教員の採用などがある。



資料: バタグラム県学校識字部内部資料

図 2.3 : 北西辺境州の学校識字局の組織図



資料: バタグラム県学校識字部内部資料

図 2.4 : バタグラム県の学校識字部の組織図

### (3) 道路・橋梁セクター

本計画の実施機関は、北西辺境州政府・バタグラム県公共事業局（Works and Services Department, Battagram）である。同組織は当該局長の統括のもとに、5～6名の技術職員（技師）を

中心に当該地域（バタグラム県バタグラム郡及びアライ郡）の国道・州道を除く道路・橋梁事業を実施・管理している。

## 2-1-2 財政・予算

### (1) 保健医療セクター

州政府が人件費を支給している。施設運営の予算は県民からの税金により拠出されている。県立病院及び結核コントロールセンターは独立組織のため、独自に予算案を作成する。その他の医療施設は県高等弁務官事務所が施設運営規模に見合った予算案を作成する。これら予算案は県高等弁務官に承認された後、県議会議長に提出され、採択される。予算の執行は3ヶ月ごとに行われる。

診療は国家保険に加入している公務員を除き、有料となっている。表2.7は2005年度の診療実績に基づき診療報酬を試算したものである。同試算によれば、DHQの有料診療報酬は日本円で約485万円相当となり、県保健高等弁務官事務所から支給される運営予算のおよそ62%に相当する。同資金を病院がプールし、人材の雇用、人材の啓蒙活動のためのインセンティブ、資機材の購入費などに充てることが可能となれば、病院活動の幅が広がる。現在は国家法令により全額を州政府に返還している。

表 2.7 : 医療施設別の運営予算（会計年7月～6月）

項目	DHQ		RHC		BHU		MCHC	
	県病院		地域保健センター		基礎保健ユニット		母子保健センター	
	ルピー	円換算	ルピー	円換算	ルピー	円換算	ルピー	円換算
修理維持管理費用	135,000	¥270,000	10,000	¥20,000	79,413	¥158,826	0	¥0
輸送費	203,000	¥406,000	10,000	¥20,000	2,068	¥4,136	3500	¥7,000
通信費	55,000	¥110,000	0	¥0	0	¥0	1000	¥2,000
施設関連費(電気・電話・熱湯など)	490,000	¥980,000	120,000	¥240,000	41,482	¥82,964	1000	¥2,000
購買費(手術用品、化学薬品、医薬品、心電図ロール、X線フィルムなど)	2,659,000	¥5,318,000	150,000	¥300,000	35,172	¥70,344	52000	¥104,000
合計金額	3,542,000	¥7,084,000	290,000	¥580,000	158,135	¥316,270	57500	¥115,000

出所：県高等弁務官事務所資料

予算：2005－2006年

円換算：1ルピー＝2円

表 2.8 : DHQ の有料診察報酬 (2005 年実績)

項目	1 回あたり報酬 (ルピー)	2005 年収入実績 (ルピー)	2005 年収入実績 (日本円)
外来診療	3	605,700	1,211,400
入院費用	15	112,425	224,850
心電図検査	40	N/A	N/A
放射線撮影診断	3	35,559	71,118
臨床検査	35-350	1,675,000	3,350,000
超音波検査	2	N/A	N/A
救急車	4	N/A	N/A
合計収入		2,428,684	4,857,368

出所：聞き取りによる  
円換算 1 ルピー=2 円

(2) 教育セクター

2005 学年度におけるバタグラム県学校識字部の予算（人件費分）は 216 百万ルピーである。学校識字部予算のほとんどは人件費（学校教職員及び県事務職員）で占められている。中等学校及び上級高等学校の 2004 学年度の予算は 40 百万ルピーである。人件費以外の予算は全体の 1.2% に相当する 0.5 百万ルピーである。小学校及び中学校は学校数が多いにもかかわらず、人件費以外の予算は中等学校及び上級高等学校の金額とほぼ同じである。バタグラム県内の学校の予算を表 2.9 に示す。

表 2.9 : バタグラム県学校識字部の予算 (人件費分)

分類	2004 学年度 (1,000 Rs.)			2005 学年度 (1,000 Rs.)		
	人件費	その他 手当等	小計	人件費	その他 手当等	小計
GPS	60,988	31,574	92,562	63,300	32,461	95,761
GGPS	20,189	9,936	30,125	25,434	13,047	38,481
小学校計	81,177	41,510	122,687	88,734	45,508	134,242
GMS	12,741	6,796	19,537	13,926	7,851	21,777
GGMS	2,898	1,557	4,455	4,835	3,324	8,159
中学校計	15,639	8,353	23,992	18,761	11,175	29,936
GHS	26,850	10,625	37,475	27,252	14,508	41,760
GHSS	1,355	632	1,987	2,122	1,114	3,236
中等学校・上 級高等学校計	28,205	11,257	39,462	29,374	15,622	44,996
県学校識字部	6,200	2,464	8,664	4,994	2,828	7,822
合計	131,221	63,584	194,805	141,863	75,133	216,996

出典：バタグラム県学校識字部内部資料

注：その他の手当等には僻地手当及び住宅手当を含む。

県内に中等学校・上級高等学校の女子校は無い。



表 2.10 : バタグラム県の学校予算（人件費以外、2004 年度）

費目 (Item)	小学校・中学校	中等学校・上級高等学校
(1) 修理・維持管理費 (Repairs and Maintenance)	36,000	30,000
(2) 輸送費 (Transportation)	150,000	105,000
(3) 通信費 (Communication)	70,000	25,000
(4) ユーティリティ費 (Utilities)	120,000	221,000
(5) 事務用品費 (Stationary)	30,000	52,000
(6) 印刷費 (Printing & Publication)	5,000	0
(7) 新聞購買費 (Newspaper)	6,000	10,000
(8) 事務所賃貸費 (Rent of Office Building)	108,000	0
(9) その他支出 (Other Expenditures)	25,000	57,000
計 (Total)	550,000	500,000

資料(Source): Schools & Literacy Department of Battagramの内部資料

単位:Rs.

### (3) 道路・橋梁セクター

バタグラム県公共事業局は、会計年 7 月～6 月に対して年度毎に州政府に予算申請を行っており、建設・改良事業のみならず維持管理業務についても民間委託で実施している。今年度予算（2005 年 7 月～2006 年 6 月）は今般震災により新たに破損・損傷区間を確認すべく同局独自で行なった管理地域内道路・橋梁現状調査をもとに州政府に再申請中である。

## 2-1-3 技術水準

### (1) 保健医療セクター

#### 1) 保健医療サービスの構成

パキスタン国政府は一次医療を強化し、早期発見・早期治療による低コストな医療サービスの提供を目指している。ガイドラインでは BHU にも医師が勤務し、外科的処置及び分娩介護に対応することを求めているが、現状は家族計画や栄養管理などの保健教育、簡単な投薬、縫合処置、応急処置しか行えない状況にある。

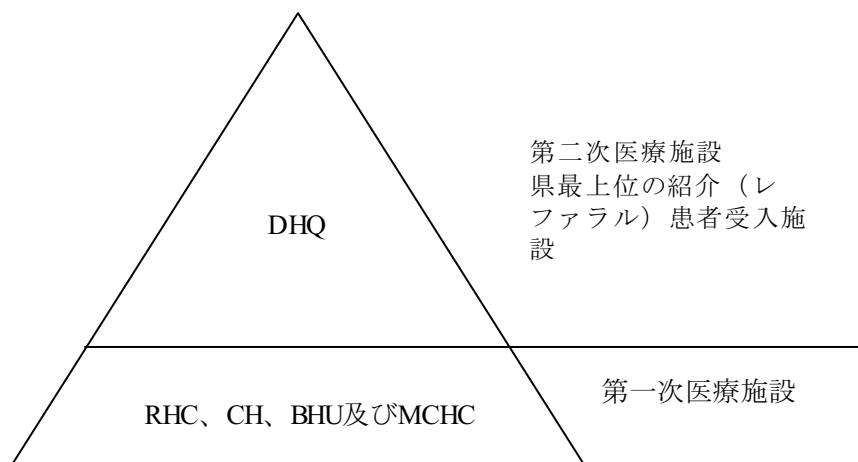


図 2.5 : 医療サービスの供給体制

## 2) 保健医療サービスの現状

DHQ には MBBS (アメリカの MD: Medical Doctor と同義) を取得した一般医師 11 名、MBBS 取得後に専門学位 SS (Sub-Specialty) を取得した専門医が 6 名配置されている。一般外科医が盲腸及び腫瘍の摘出手術、骨接合手術を行っている。さらに、産婦人科医が帝王切開術、眼科医が白内障及び緑内障の手術を行っている。

バンナとクザバンドの RHC には一般医が 1 名ずつ配置されている。バンナ RHC では盲腸及び帝王切開手術などを行っている。

BHU には医師は配置されていない。一般外来及び救急処置は MT (Medical Technician) と呼ばれる医療技師または薬剤師が担当しており、風邪及び下痢、皮膚病に対する投薬、縫合などの簡単な外科的処置が行われている。母子保健は女性保健訪問員 (LHV : Lady Health Visitor) 及びダイ (伝統的産婆) が担当しており、妊婦の体重測定及び血圧測定などの検診、自宅分娩介護、出産後の家族計画の指導を行っている。

表 2.11 : バタグラム県における保健従事者の職務・教育レベル

クラス	職位	職務	教育レベル他	我国でのレベル
1	Special Doctor (専門医)	専門医としての診断、治療活動	MBBS (MD) 取得後 Sub-specialty を取得。第二次、第三次医療施設で勤務する。	大学病院医師
	Medical Officer (医師)	医師としての診断、治療活動	MBBS (MD) 取得 RHC 以下の医療施設で勤務する医師数は非常に少ない。	開業医
3	Medical Technician (医療技師)	患者に注射、投薬、縫合など簡単な処置を行う。	Public Health School (公共保健学校) にて 2 年間の教育を受け、州政府に登録される。	看護師
	Dispenser (薬剤師)	患者に注射、投薬、縫合など簡単な処置を行う。	DHQ で 2 年間の教育を受け、州政府に登録される。	薬剤師 (看護師)
	LHV (Lady Health Visitor) (保健婦)	産前、産後検診、自宅分娩介助、栄養管理指導、家族計画指導、乳児発育観察 (巡回活動と施設での外来を担当)	Public Health School (公共保健学校) にて 2 年間の教育を受け、州政府に登録される。	保健婦 助産婦
	X-ray Technician (放射線技師)	胸部、四肢のレントゲン写真の撮影、読映。	Public Health School (公共保健学校) にて 2 年間の教育を受け、州政府に登録される。	放射線技師
	EPI Technician (予防接種担当者)	巡回及び施設にて予防接種を行う。必要なワクチンの確保。	DHQ で 2 年間の教育を受け、州政府に登録される。	開業医
	Laboratory Technician (臨床検査技師)	尿、血液、結核、マラリア感染の検査。	Public Health School (公共保健学校) にて 2 年間の教育を受け、州政府に登録される。	臨床検査技師
4	Laboratory Assistance (臨床検査技師補佐)	臨床検査技師の補佐。	臨床検査技師により 1 年間の教育を受け、州政府に登録される。	臨床検査助手
	Dai (TBA) (伝統的産婆)	保健婦の補佐を行う。	LHV より 1 年間の教育を受け、州政府に登録される。	産婆
	Chaukidar (守衛)	医療施設の警備、備品盗難がないように管理。	なし	守衛
	Sweeper (清掃員)	医療施設の清掃。	なし	清掃員

\*クラス 2 は通常存在しない。

## (2) 教育セクター

本プロジェクトの実施機関は北西辺境州学校識字局である。州学校識字局は、バタグラム県を含む 24 県の学校行政を指導している。同局は GTZ (ドイツ技術協力公社) による協力で EMIS (教育管理情報システム: Education Management Information System) を構築している。バタグラム県の学校データは EMIS の中で整理され、学校統計の整備は進んでいる。

調査団がサイト踏査を行った上級高等学校 (要請対象外) には、新校舎を建設したにも拘わらず、教員確保ができないため 1 年間開校できなかった学校がある (GHS Battamori、GHS Shamlai、GHS Biari の 3 ヶ所)。上級高等学校用の新校舎は 1 年間放置された後、地震で崩壊した。教員確保の請求のため、県学校識字部は PC\*<sup>1</sup> (計画委任状: Planning Commission) を州政府に提出したが、州政府はそれに対応できなかった。学校開設の計画策定の適正化とともに教員確保の手続きの大幅な改善が必要である。

## (3) 道路・橋梁セクター

実施機関であるバタグラム県公共事業局の技術職員 (5~6 名) は管理地域の道路・橋梁状況をよく把握しており、建設・改良事業の実施管理についての実務経験も豊富である。しかしながら、維持管理業務は体系化されておらず、適切に行なわれているとは言い難い。とりわけ、山岳区間を多くかかえる当地域においては体系化した維持管理システム (定期点検、現状把握、適切な維持・補修) が必須である。この面での改善が望まれるところである。

### 2-1-4 既存施設・機材

#### (1) 保健医療セクター

##### 1) 現地踏査

要請された医療施設はバタグラム郡 21 ヶ所、アライ郡 13 ヶ所に散在している。各施設の被害状況の把握及び再建計画の策定のため、30 ヶ所のサイトを訪問した。道路の崩落などによる通行規制により、その他の 4 ヶ所の調査は不可能となった。医療従事者の定住政策の一環として、医療従事者向けの居住施設の整備が定められている。そのため医療施設及び付属する居住施設の被害状況を調査した。

---

<sup>1</sup> \*<sup>1</sup> PC (計画委任状) の補足説明: PC1 は新規建物の要請時に提出される。県学校識字部から県公共事業部に提出され、県内務省の地域調整官 (District Coordination Officer) が PC1 を審査する。審査を通過すると、県公共事業部経由で州公共事業局に提出される。PC2 は新設校開設のためのフィジビリティ調査の要請、PC3 は建設の進捗報告書、PC4 は建物完成後の運営予算の要請である。

表 2.12 : 現地踏査を実施した保健医療施設

施設分類	施設数 (ヶ所)	名称
県立病院	1	-
地域保健センター	2	バンナ、クザバンダ
保険省県事務所	1	-
県結核コントロールセンター	1	-
市民病院	1	タコット
基礎保健ユニット	24	シュムライ、パイマル・シャリフ、パシュトウ、ラシャング、ジャンバイーラ、ガリ・ナワブ・サイド、シャングリ・ペイーン、ファゴーラ、バティアン、ジョーズ、カナイ、カソーラ、ハラーリ、ハイラバット、サイドラ・ブランド・コット、バトレー、アルガショーリ、ポモング、バタモーリ、フータル・バトクール、ベハリ、タイラス、ブラチャール、チャーバーグ、

注) 踏査を行わなかった施設はサカーガー、バテラ、ループ・カナイ、クズ・タンドルの各 BHU

2) 医療活動及び保有機材の内容

DHQ 及び RHC の仮設病院で行われている医療活動及び保有機材を表 2.13 に示す。

表 2.13 : DHQ の仮設病院の医療活動内容と保有機材

施設名	部門名	施設	主な医療活動	保有機材	支援ドナー
DHQ (県病院)	小児科	外来 (テント)	発育測定、診断、 投薬	聴診器、血圧計、診 療椅子、診療ベッ ド、医師机・椅子	PPA (Pakistan Pediatric Association) UNICEF
		入院病床・ NICU (プレハブ)	産後観察、未熟児 看護	ベット10床 保育器3台 ネブライザー 吸引器 高濃度酸素治療器	
	眼科	外来 (テント)	視力検査	眼屈折計、眼圧計、 レンズメーター、検 眼鏡、視力検査 チャート	PICO (Pakistan Institute of Community Ophthalmology)
		手術室 (コンテ ナー)	白内障・緑内障手術	手術台、移動式灯、 滅菌器、オープン、 手術用顕微鏡、	
	産婦人科	外来 (テント)	妊婦定期健診、婦 人科疾患	聴診器、診療椅子、 診療ベッド、血圧計、 医師机・椅子、 超音波診断装置	特定のドナー なし
		入院病床 (テント)	婦人科疾患、帝王 切開患者	ベット5床、ナース用 机・椅子	
		分娩室 (コンテナ ー)	陣痛、分娩	分娩台、移動用灯、 吸引器、鋼製小物	
	外科	外来 (テント)	外傷手当て、外科 的処置	聴診器、血圧計、 診療椅子、診療ベッド、 医師机・椅子、 X線イルミネーター	特定のドナー なし
		手術室 (コンテ ナー)	盲腸炎手術、骨接 合処置	手術台、移動式灯、 滅菌器、電気メス、 麻酔器	
	内科	外来 (テント)	急性呼吸器疾患な どの内科疾患患者 の診療	聴診器、診療椅子、 血圧計、診療ベッド、 医師机・椅子、 X線イルミネーター、 超音波診断装置	特定のドナー なし
	救急科	外来 (テント)	救急患者受け入れ	ベット4、処置器具 セット、聴診器、血 圧計、診療椅子、医 師机・椅子	
	放射線科	コンテナ ー、X 線搭載診療車	X線写真撮影	X線装置 (300mA)	
	臨床検査 科	外来検査室 (コンテナ ー)	生化学検査、採血	比色計、顕微鏡、 遠心分離機	
	歯科	外来 (テント)	虫歯治療	抜歯器具	

表 2.14 : RHC の仮設病院の医療活動内容と保有機材

施設名	部門	施設	主な医療活動	保有機材	支援ドナー
RHC バンナ	小児科	テナント	予防接種、発育診断、内科疾患診断	ワクチン用冷蔵庫、検診台、診断セット	Save the Children Cuban Hospital
	産婦人科		帝王切開、普通分娩、妊婦検診	検診台、分娩台、移動灯、診断セット、女性病床 (10)	
	外科		盲腸手術、外傷手当て	手術台、滅菌器、移動灯、外科手術鋼製小物、男性病床 (10)	
	内科		外来診察	検診台、分娩台、移動灯、診断セット	
	放射線科		X線写真診断	X線装置 (300mA)	
	臨床検査科		生化学検査、採血	ふらん器、遠心分離機、顕微鏡、分光光度計	

バタグラム県における保健医療サービスの概要を表 2.15 に示す。

表 2.15 : バタグラム県における保健医療サービスの概要

医療水準	名称	現状の組織と業務内容
第一次	基礎保健ユニット (BHU) 28ヶ所	<ul style="list-style-type: none"> <li>母子保健サービス</li> <li>乳児発育観察</li> <li>一般外来、処置、投薬</li> <li>予防接種</li> <li>医師、医療技師または薬剤師、保健婦、予防接種担当者、伝統的産婆他</li> </ul>
	市民病院 (CH) タコット	<ul style="list-style-type: none"> <li>母子保健サービス</li> <li>乳児発育観察</li> <li>一般外来、処置、投薬</li> <li>予防接種</li> <li>医師 1 名、薬剤師 2 名、保健婦 1 名、伝統的産婆 1 名、予防接種担当者 2 名</li> </ul>
	地域保健センター (RHC) バンナ及びクザバンダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域医療サービスの計画、管理、監督。</li> <li>医者 1 名、医療技師 1 名、保健婦 1 名、伝統的産婆 2~3 名、予防接種担当者 1 名、臨床検査技師 1 名、通常 15~25 病床程度。</li> <li>DHQ へ患者の紹介。</li> <li>医薬品及び医療機材を BHU へ供給。</li> </ul>
第二次	県立病院 (DHQ) バタグラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>州域内医療サービスの計画、管理、監督。</li> <li>県住民に対する地域医療の最終受け入れ機関。</li> <li>RHC の指導。</li> <li>専門診療科の保有。</li> <li>専門医 6 名、一般医 19 名、通常 100~200 病床 (人口規模による)。</li> </ul>

## (2) 教育セクター

### 1) 教育政策

州政府の 1998 年から 2010 年までの初中等教育政策の基本方針を以下に示す。

- 6 歳から 12 歳の児童を対象に 5 年間の初等教育を提供する。
- 教育の質の向上を図り、労働市場の要請に応える。
- 試験制度を改革して、不正のない公正で合理的な制度とする。
- 県 (District) や郡 (Tehasil) には、モデル学校 (Centennial Model Schools) をつくり、質の高い教育を提供する。
- 私立学校には、一定数の貧困層の学生を無償で受け入れるよう推奨する。

- 女子教育を農村部でより強化する。

このような方針の下で州の開発予算のうち、19%は初中等教育に、5.5%は高等教育に使用されている。女子教育の強化策として、バタグラム県などの後進地域では、世界食糧基金（WFP：World Food Program）の援助による女子小学校の児童に食用油を配布し、女子児童を学校に誘引している。さらに、女子校の教員確保の対策として、女子教員の雇用基準を緩和している。

## 2) 教育制度

パキスタン国の初等中等教育制度は、小学校（5年制）、中学校（3年制）、中等学校（5年制）、上級高等学校（2年制）から構成されている。男女別学制を採用しており、小学校から男子校と女子校に分かれている。男女別に学校が設置されていない僻地では、低学年においては男子が女子校に、または女子が男子校に在学しているケースもある。就学前教育の1年間と小学校は義務教育制である。

学期（Academic Session）は、2005学年度までは4月1日から翌年の3月31日までであった。2006学年度からは、冬季ゾーン（Winter zone）にある学校は8月1日から翌年の6月30日まで、夏季ゾーン（Summer Zone）では9月1日から翌年の5月31日までに変更される。

学年: 年齢:  
Grade Age

21	25				大学: University (9 years) *8)
20	24				
19	23				
18	22				大学: University (6 years) *7)
17	21				
16	20				
15	19				大学: University (4 years) *6
14	18				
13	17			カレッジ: Degree College *5 (4 years)	
12	16			上級高等学校: Higher Secondary School *4 (2 years)	
11	15				
10	14				
9	13			中等学校: High School *3) (5 years)	
8	12		中学校: Middle School *2) (3 years)		
7	11				
6	10				
5	9				
4	8	小学校: Primary School *1) (5 years)			義務教育: Compulsory Education
3	7				
2	6				
1	5				
0	4	カチ: Kachi (就学 前学校: preschool)			

資格・学位: Certificates:

- \*1) Primary Certificates (1-5 grade) issued by Primary school
- \*2) Middle Certificates (6- 8 grade) issued by Middle school
- \*3) Secondary School Certificates (9-10 grade) issued by the Board of Secondary Education
- \*4) Higher Secondary School Certificate (11-12 grade) issued by the Board of Secondary Education
- \*5) 2 years degree (Bachelor ) (13 -14 grade) issued by University
- \*6) 4 years degree (Master degree) (15-16 grade) issued by University
- \*7) Maste of Philosophy (17-18 grade) issued by University
- \*8) Doctor of Philosohy (Ph.D) (19-21 grade) issued by University

資料: 北西辺境州高等教育局および学校識字局へのヒアリングより

図 2.6 : パキスタン国の教育制度

### 3) カリキュラム

学校教育ではパキスタンの公用語であるウルドゥ語を教育している。バタグラム県は現地語のパシュトゥ語と公用語であるウルドゥ語が多用される地域に分かれている。したがって、ウルドゥ語、パシュトゥ語または英語による授業の 3 種類のカリキュラムが作成されている。就学前教育及び小学校での使用言語別のカリキュラムを表 2.16 に示す。学校は地域が多用する言語によるカリキュラムを選び、授業を行っている。

表 2.16 : バタグラム県で使用されている現地語

民族 (Ethnic Group)	現地語 (Mother Language)	割合 (%)
スワチ族 (Swati)	パシュトゥ語 (Pashto)	60
グジャール族 (Gujar)	グジリ語 (Gujiri)	35
スイード族 (Syeed)	パシュトゥ語 (Pashto)	5
合計		100

表 2.17 : 使用言語別カリキュラム

学年	ウルドゥ語による授業	パシュトゥ語による授業	英語による授業
Kachi (就学前教育)	1 ウルドゥ語入門	1 ウルドゥ語入門	1 ウルドゥ語入門
	2 ウルドゥ語算数入門	2 パシュトゥ語入門	2 英語算数入門
	3 英語ABC	3 パシュトゥ語算数入門	3 英語ABC
Pakki (1年生)	1 ウルドゥ語	4 英語ABC	1 ウルドゥ語
	2 ウルドゥ語算数	1 パシュトゥ語によるウルドゥ語	2 英語算数
	3 ウルドゥ語理科	2 パシュトゥ語	3 英語理科
	4 英語リーダー	3 パシュトゥ語算数	4 英語リーダー
		4 パシュトゥ語理科	
2年生	1 ウルドゥ語	5 英語リーダー	1 ウルドゥ語
	2 ウルドゥ語問題集	1 パシュトゥ語によるウルドゥ語	2 ウルドゥ語問題集
	3 ウルドゥ語算数	2 パシュトゥ語によるウルドゥ語問題集	3 英語算数
	4 ウルドゥ語算数問題集	3 パシュトゥ語	4 英語理科
	5 ウルドゥ語理科	4 パシュトゥ語問題集	5 英語リーダー
	6 英語リーダー	5 パシュトゥ語算数	
		6 パシュトゥ語算数問題集	
		7 パシュトゥ語理科	
3年生	1 ウルドゥ語	8 英語リーダー	1 ウルドゥ語
	2 ウルドゥ語問題集	1 パシュトゥ語によるウルドゥ語	2 ウルドゥ語問題集
	3 ウルドゥ語算数	2 パシュトゥ語によるウルドゥ語問題集	3 英語算数
	4 ウルドゥ語算数問題集	3 パシュトゥ語	4 英語理科
	5 ウルドゥ語理科	4 パシュトゥ語問題集	5 ウルドゥ語イスラム教
	6 ウルドゥ語イスラム教	5 パシュトゥ語算数	6 英語リーダー
	7 英語リーダー	6 パシュトゥ語算数問題集	
		7 パシュトゥ語理科	
		8 パシュトゥ語イスラム教	
4年生	1 ウルドゥ語	9 英語リーダー	1 ウルドゥ語
	2 ウルドゥ語問題集	1 ウルドゥ語	2 ウルドゥ語問題集
	3 ウルドゥ語算数	2 ウルドゥ語問題集	3 英語算数
	4 ウルドゥ語算数問題集	3 パシュトゥ語	4 ウルドゥ語理科
	5 ウルドゥ語理科	4 パシュトゥ語問題集	5 ウルドゥ語理科問題集
	6 ウルドゥ語理科問題集	5 パシュトゥ語算数	6 ウルドゥ語イスラム教
	7 ウルドゥ語イスラム教	6 パシュトゥ語算数問題集	7 ウルドゥ語社会科
	8 ウルドゥ語社会科	7 パシュトゥ語理科	8 英語リーダー
	9 英語リーダー	8 パシュトゥ語理科問題集	
		9 パシュトゥ語イスラム教	
		10 パシュトゥ語社会科	
5年生	1 ウルドゥ語	11 英語リーダー	1 ウルドゥ語
	2 ウルドゥ語問題集	1 ウルドゥ語	2 ウルドゥ語問題集
	3 ウルドゥ語算数	2 ウルドゥ語問題集	3 ウルドゥ語算数
	4 ウルドゥ語算数問題集	3 パシュトゥ語	4 ウルドゥ語算数問題集
	5 ウルドゥ語理科	4 パシュトゥ語問題集	5 ウルドゥ語理科
	6 ウルドゥ語理科問題集	5 パシュトゥ語算数	6 ウルドゥ語理科問題集
	7 ウルドゥ語イスラム教	6 パシュトゥ語算数問題集	7 ウルドゥ語イスラム教
	8 ウルドゥ語社会科	7 パシュトゥ語理科	8 ウルドゥ語社会科
	9 英語リーダー	8 パシュトゥ語理科問題集	9 英語リーダー
		9 パシュトゥ語イスラム教	
		10 パシュトゥ語社会科	
	11 英語リーダー		

資料)バタグラム県学校識字局より

#### 4) 教員資格

学校の種類によって、必要な教員資格は異なる。必要な教員資格は、学校種類別の教員設置基準に定められている。例えば小学校には、小学校教員を配置する。中等学校には校長、上級英語



教員、有資格教員、製図教員、体育教員、アラビア語教員、イスラム研究教員、コーラン教員及び事務職助手などを配置する。小学校教員の場合、中等学校を卒業し、教員免許を取得する。

表 2.18 : 学校種別教員設置基準

No.	学校の種類	職位	基本学歴	専門資格	備考
1	小学校 (1～5 学年)	小学校教員	中等学校卒業	小学校教員 免許	校長は置かず、PST (Primary School Teacher) が責任者になる。
2	中学校 (6～8 学年)	上級英語教員	大学卒業	教育学士	校長は置かず、SET (Superior English Teacher) が責任者になる。
		有資格教員=2人	上級高等学校卒業	教員免許	
		製図教員=1人	同上	製図免許	
		体育教員=1人	同上	体育教育訓練 終了	
		アラビア語教員=1人	Board of Islamic Education (Wafaqul Madaris) から認められたアラビア語 資格		
イスラム研究教員=1人	中等学校卒業及び Wafaqul Madaris から認められたイスラム研究教授の資格				
3	中等学校  (6～10 学年)	校長	大学卒業	教育学士または教育学 修士	
		理系教科担当(上級英語教員)=1人	大学卒業(理学士)または同等以上	教育学士	
		文型教科担当(上級英語教員)=2人	大学卒業	同上	
		有資格教員=3人	上級高等学校卒業	教員免許	
		製図教員=1人	同上	製図免許	
		体育教員=1人	同上	体育教育訓練 終了	
		アラビア語教員=1人	Wafaqul Madaris から認められたアラ ビア語資格		
		イスラム研究教員=1人	中等学校卒業及び Wafaqul Madaris から認められたイスラム研究教授の資格		
		コーラン教員=1人	中等学校卒業及びコーラン教授の資格		
		事務職助手=1人	中等学校卒業及びタイプができる者		
4	上級高等学校  (6～12 学年)	校長	文学修士	教育学修士または同等 以上	
		教科専門教員=7人	同上	教育学士または同等以上	
		体育主任教員=1人	上級高等学校卒業または同等以上	体育教員免 状	
		図書司書		図書学免状	

資料) バタグラム県学校識字部内部資料

### 5) バタグラム県の就学率

県内の小学校就学率は北西辺境州の平均(64%)を上回る70%である。中学校及び中等学校、上級高等学校の就学率になると大きく下降し、州平均(27%)を下回る9%となる。中学校進学率は24県中23番目と低い進学率(47%)であることが、これらを裏付けている。特に女子の進学率は20%を下回っており、教育の質の向上、特に女子教育の強化が必要である。

**表 2.19 : 就学率 (小学校)**

地域	児童数 (人)			5-9 歳人口 (人)			粗就学率 (%)		
	男子	女子	合計	男子	女子	合計	男子校	女子校	合計
バタグラム県	25,116	20,114	45,260	33,514	30,849	64,363	75	65	70
北西辺境州	1,411,393	947,425	2,358,818	1,924,634	1,759,832	3,684,466	73	54	64

資料) EMIS, Statistical report of Schools in NWFP (2004 - 2005), June 2005, Directorate of Schools & Literacy, NWFP, Peshawar

**表 2.20 : 就学率 (中学校・中等学校・上級高等学校)**

地域	児童数 (人)			5-9 歳人口 (人)			粗就学率 (%)		
	男子	女子	合計	男子	女子	合計	男子校	女子校	合計
バタグラム県	4,139	204	4,343	27,179	23,826	51,005	15	1	9
北西辺境州	556,163	235,397	791,560	1,565,053	1,419,030	2,984,083	36	17	27

資料) EMIS, Statistical report of Schools in NWFP (2004 - 2005), June 2005, Directorate of Schools & Literacy, NWFP, Peshawar

**表 2.21 : 中学校への進学率 (%)**

地域	男子校	女子校	合計
バタグラム県	54	17	47
北西辺境州	73	68	71

資料) EMIS, Statistical report of Schools in NWFP (2004 - 2005), June 2005, Directorate of Schools & Literacy, NWFP, Peshawar

2004 学年度におけるバタグラム県の国立学校の数は、小学校 669 校 (男子校 : 475 校、女子校 : 194 校)、中学校 46 校 (男子校 : 29 校、女子校 : 17 校)、中等学校 21 校 (男子校 : 20 校、女子校 : 1 校) 及び上級高等学校 1 校 (男子校 : 1 校、女子校 : なし) である。県内の総学校数は 737 校であり、男子校は 525 校 (全学校数に対する割合は 71%)、女子校は 212 校 (同 29%) である。生徒数の総計は 49,611 人である。

**表 2.22 : バタグラム県の学校数及び児童数 (2004 学年度)**

地域	男子		女子		合計	
	学校数 (校)	児童数 (人)	学校数 (校)	児童数 (人)	学校数 (校)	児童数 (人)
小学校	475 (14,534)	29,133 (1,567,640)	194 (7,490)	16,127 (791,178)	669 (22,024)	45,260 (2,358,818)
中学校	29 (1,476)	1,430 (132,351)	17 (909)	175 (68,518)	46 (2,385)	1,605 (200,869)
中等学校	20 (1,054)	2,616 (345,316)	1 (280)	15 (118,898)	21 (1,334)	2,631 (464,214)
上級高等学校	1 (159)	115 (98,899)	0 (53)	0 (48,784)	1 (212)	115 (147,683)

資料 : EMIS, Statistical Report of Schools in NWFP (2004-2005), June 2005, Directorate of Schools & Literacy, NWFP, Peshawar

注 : ()内の数値は北西辺境州の値。

県内の全教員数は 1,861 人で、小学校教員は 1,408 人と全教員の 75%を占めている。

表 2.23 : バタグラム県の学校種類別教員数

区分	小学校 (人)	中学校 (人)	中等学校 (人)	上級高等学校 (人)	合計 (人)
男子校	998	170	229	22	1,419
女子校	410	30	2	0	442
合計	1,408	200	231	22	1,861

資料 : EMIS, Statistical Report of Schools in NWFP (2004-2005), June 2005, Directorate of Schools & Literacy, NWFP, Peshawar

#### 6) バタグラム・カレッジ

バタグラム・カレッジは4年制(11~14学年)の教育機関で、高校の卒業生を受け入れ、専門的な大学教育や、職業教育への準備教育機関として位置付けられている。生徒は全員男子である。

学生数は、2003学年度から2005学年度の3年間に於いて300人前後である。学科はPre-medical、Pre-engineering及びSocial science & Artsの3学科から構成されている。Pre-medicalとPre-engineering学科は、3年生になると授業内容が充実している他の大学へ転入する学生が多く、この3年間に3年生以上の在籍者はいない。Social science & Arts学科も3年生になると在籍者は激減している。パキスタンでは、カレッジの学生数は500人を標準としており、当カレッジはそれよりも200人少ない規模である。

表 2.24 : バタグラム・カレッジの学生数

学年	Pre-Medical 学科			Pre-Engineering 学科			Social Science & Arts 学科			計		
	2003 学年度	2004 学年度	2005 学年度	2003 学年度	2004 学年度	2005 学年度	2003 学年度	2004 学年度	2005 学年度	2003 学年度	2004 学年度	2005 学年度
1 学年	61	41	89	32	31	31	90	64	95	183	136	215
2 学年	32	60	29	28	26	15	71	69	45	131	155	89
3 学年	0	0	0	0	0	0	2	5	30	2	5	30
4 学年	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
合計	93	101	118	60	57	46	165	140	172	318	298	336

出典 : Government Degree College Battagram の内部資料

注 : 学年度は4月から翌年の3月までである。

同カレッジの教職員数は17名であり、教員の専門分野は、パシュトゥ語、植物学、パキスタン研究、イスラム教、政治学、化学、数学、動物学、経済学、統計学、物理学、ウルドゥ語、体育である。校長(昨年定年退職)や英語、コンピューター科学、歴史、化学の教員に欠員がある。図書司書及び実験助手も欠員となっている。Pre-medicalとPre-engineering学科は理系基礎教育のみを教えており、保健医学や工学の入門コースはない。

表 2.25 : バタグラム・カレッジの教職員の現況

職位	職位数 (人)	着任数 (人)	空席数 (人)
学長	1	-	1
講師	15	12	3
図書館員	1	-	1
体育指導員	1	-	1
上級事務員	1	1	-
実験補助員	4	3	1
下級事務員	1	1	-
清掃員	1	1	-
実験係員	4	4	-
水サービス係	1	1	-
食事サービス係	1	1	-
掃除人	1	1	-

出典：バタグラム・カレッジ

7) サイト踏査による被災状況の把握

要請された学校の中から比較的アクセスの良いサイトを選定し、踏査を行った。

表 2.26 : 現地踏査を行った学校の一覧

郡	学校種類	踏査学校
バタグラム	小学校	タコット GPS (63)、コロニー・タコット GPS (118)、タコット GGPS (259)、タル・タート GGPS (要請外)、タンタ GGPS (要請外)、ポラ GPS (125)、ポラ GGPS (要請外)、ポラハラ JICA モデル小学校 (要請外)、コハニ GPS (5)、ジェソル GPS (17)、カール・シャング GGPS (要請外)、カール・シャング GPS (40)、バタモリ GPS (37)、バタモリ GGPS (346)、シヤムライ GPS (7)、チャッパルガム GPS (要請外)、チャッパルガム GGPS (266)、タマイ GGPS (261)、クス・ハサルカイ GGPS (253)、バアルカイ GGPS (289)、カト・コロ・ハラ GGPS (258)、カト・コロ・ハラ GPS (74)、カト・コロ GGPS (260)、ハコフ・アヒット GPS (100)、イクバル・アハット・バタモリ GGPS (271)、ラジエハリ GPS (36)、ラジエハリ GGPS (303)、チェノ・ラジエハリ GGPS (323)
	中学校	タコット GGMS (19)、ジェソル GMS (5)、バタモリ GGMS (25)、チャッパルガム GMS (4)
	高等学校	タコット GHS Thakot (6)、シグリー・パイン GHS (2)、バタグラム GHS (1)、バタモリ GHS (14)、シヤムライ GHS (9)
	上級高等学校	グゼ・ハンタ GHSS (1)
	カレッジ	バタグラム男子カレッジ (Boys Degree College)
アライ	小学校	カルグ・ハラ GPS (53)、ポカル GGPS (286)、スチ・ヒアル GPS (152)、フタル・バタモリ GGPS (295)、フタル・ハトウケル GPS (10)、ボラ・フタル GPS (59)、カナイ GPS (9)、チラン GPS (要請外)、チラン・マタク GGPS (327)、ラカライ・カアル GGPS (325)、カリーン・シヤン GPS (140)、クス・タントール GPS (212)、タイルス GPS (35)、ノグラム・ヒアリ・アライ GPS (51)、ラシヤング GGPS (307)、ラシヤング GPS (42)、ザリーン・アハート GGPS (285)、ポカル GGPS (286)、カス・カラテール GPS (79)、ハンナ・アライ GPS (18)、ワナ・ハナ GPS (61)、カル・ポカル GPS (52)、ハンティ・カムラ GPS (95)
	中学校	カルグ GMS (2)、ハンナ・アライ GMS (要請外)
	高等学校	ヒアリ GHS (5)、タルス GHS (8)

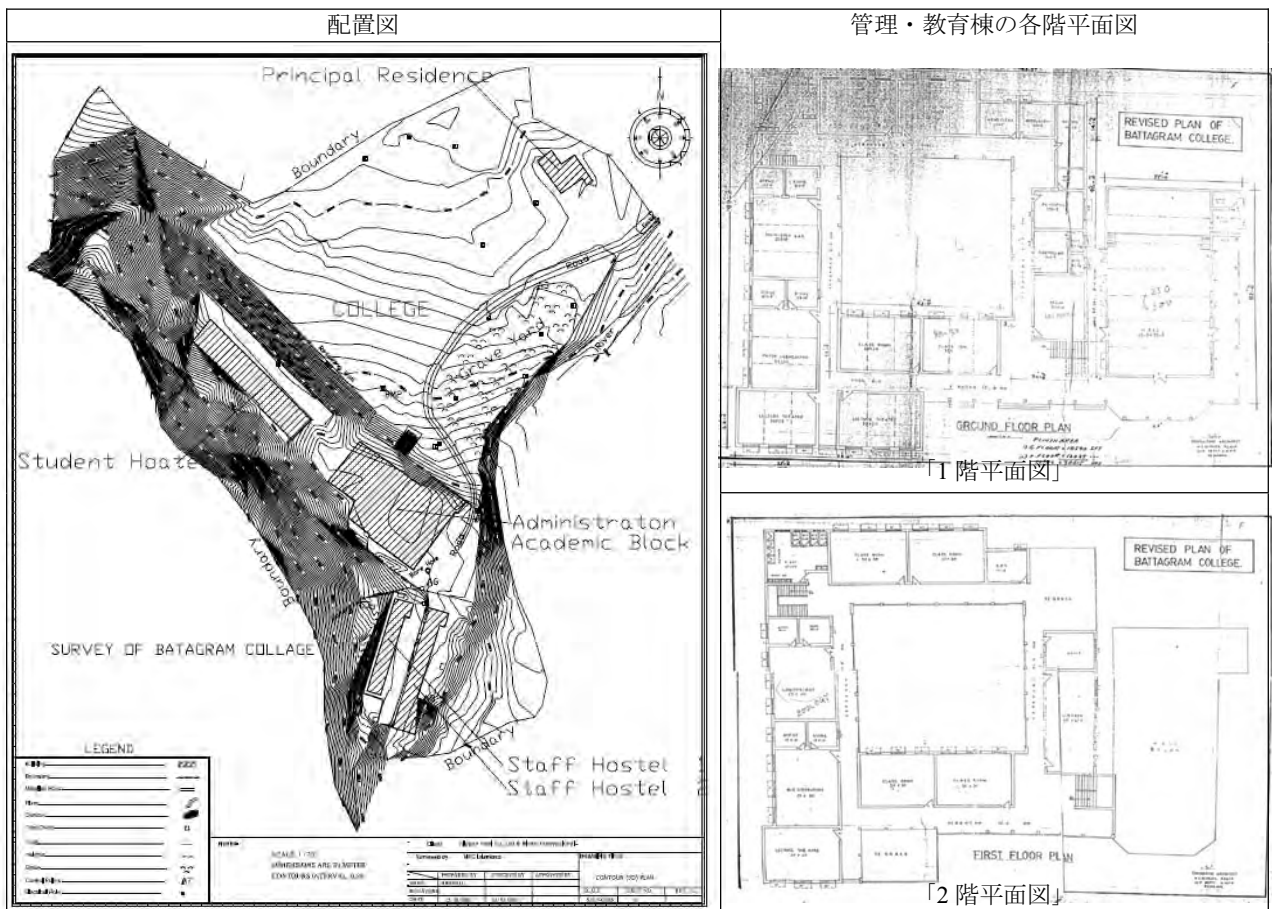
注：カッコ内の数値は要請リストの番号

サイト踏査及び既往の調査結果により、被災学校の状況は以下のように整理される。

- 被災した学校はバタグラム県全域に広がっているが、中でも震源に近いバタグラム郡東部及びアライ郡東部にある学校の被害は甚大である。
- バタグラム県は山岳地域のため、比較的小規模の学校が多く配置されている。

- 学校用地は狭く、傾斜地に立地している学校が多い。傾斜地に設置された学校境界の擁壁が崩れて、その境界に建っていた教室が崩れた例もある。
- 建物構造は、石組積造（石を積み上げ、モルタル仕上げの壁構造であり、地震の横軸の力には弱い）、または鉄筋コンクリート架構（鉄筋の定着が不十分なものが多く、剛接合となっておらず、打設時や養生時の施工精度が低いためコンクリートの質が悪く強度がでない）が多い。屋根は、木軸下地あるいは軽量鉄骨トラスに波型亜鉛引き鉄板葺きが多い。石組積造及び鉄筋コンクリート架構は耐震性が低いため、損傷が大きく、柱と壁が崩壊した学校が多い。
- 被災した多くの学校へのアクセスは、道路から徒歩で、狭い路地、段々畑、川、石の傾斜地を通ることになり、長時間の歩行を要する。現地ではこれらのサイトへは一般的にロバを使用して、建設資材などの搬出入を行っている。車両が直接乗り入れできるサイトは極めて少ない。

バタグラム・カレッジは管理・教室棟（Administration 及び Academic Block）、学生寮（Student Hostel）、教員宿舎 1（Staff Hostel 1）、教員宿舎 2（Staff Hostel 2）、校長住居（Principal Residence）より構成されていた。地震により管理・教室棟は大きく破損し、2006 年 6 月現在取り壊されている。学生寮は一部破損しており、寮として使用されていない。教員宿舎 1 には大きな損傷はなく、副校長室、事務室等として使用されている。教員宿舎 2 は大きく破損し、取り壊されている。校長住居は大きく破損し、使用されていない。既存施設の配置図及び平面図を図 2.7 に示す。

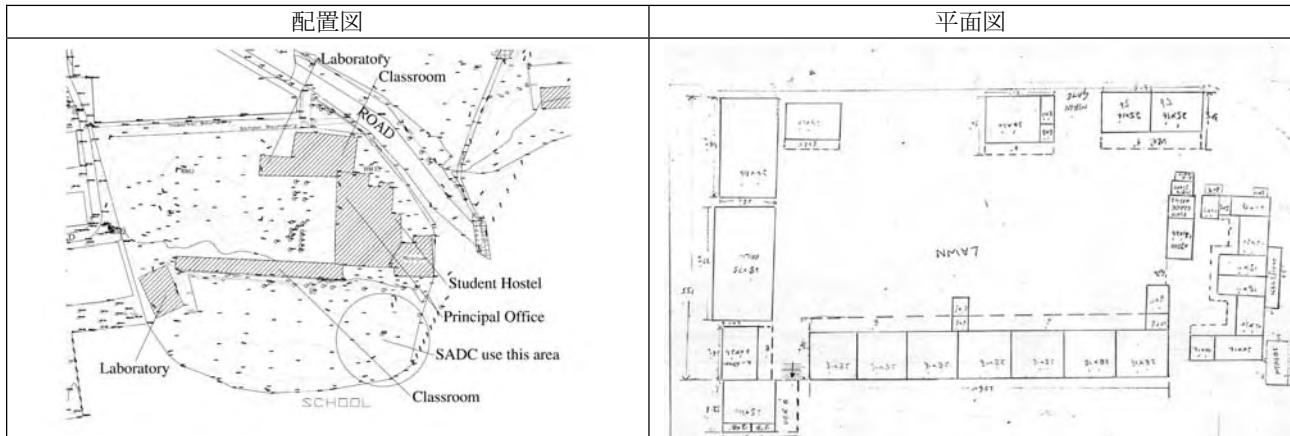


出典 1：配置図は測量図より。

出典 2：平面図は高等教育局の資料より。

図 2.7：バタグラム・カレッジの配置図及び各階平面図

バタグラム高校は教室棟 3 棟、サイエンスラボ 2 棟、コンピュータールーム、講堂、校長・事務棟、学生寮、モスクから構成されていた。地震により大きな被害を受け、2006 年 6 月現在、モスクを除いて全て取り壊されている。ERRA が SADC (Swiss Agency for Development and Cooperation) の協力により、敷地の山側の一部を住宅再建センター (Housing Reconstruction Center) として使用している。



出典：配置図は測量図より。

図 2.8：バタグラム高校の配置図及び平面図

### (3) 道路・橋梁セクター

バタグラム県公共事業局が管轄する 7 主要アクセス道路、14 コミュニティ道路は全て県道 (District Road) に分類されている。同県道の幅員構成基準では、車道幅 7.31m (内舗装幅 3.65m) となっているが、県道に分類されていても、いずれの道路も同基準に満たない現状であり (区間により 1 車線相当以下)、かつ交通量も全般的に寡少である。

バタグラム県より提供された要請リストにある道路及び橋梁の現地踏査を実施した。道路の大半は山岳部に位置している。現況の幅員は極めて狭隘 (区間により 2.5m 前後) で地滑り及び法面崩壊の危険のある区間が多い。同幅員構成基準に合致する全面改良 (拡幅) や法面对策工をはじめとする道路防災は必須である。そのためには同地域内にある道路についてはそれぞれ修復レベル、改良レベルと段階的に改良していくことで早期に常時通行可能な道路としていくことが肝要と考えられる。

## 2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

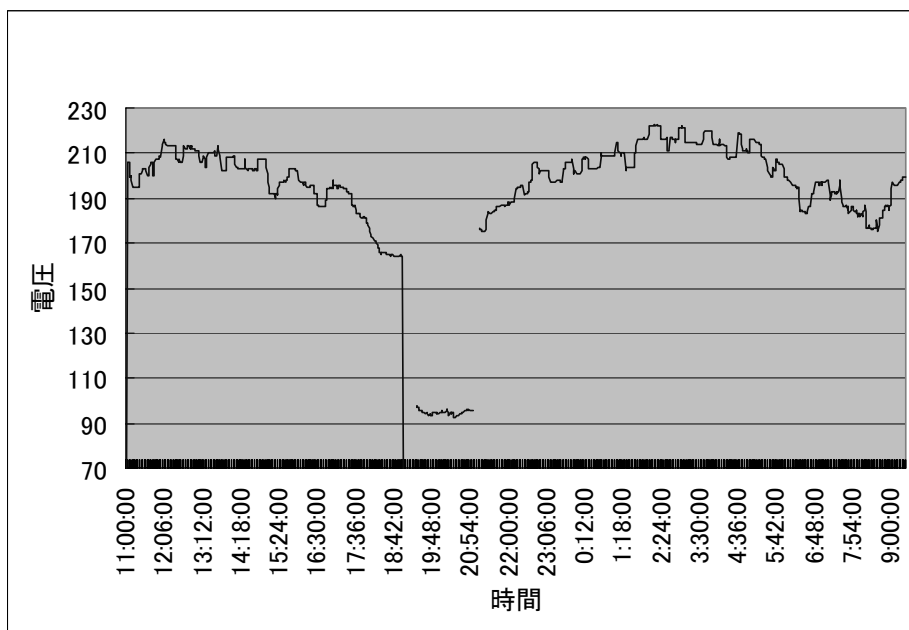
### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### (1) 供給電源

パキスタン国の定格電圧は単相 220V/50Hz、三相 440V/50Hz である。バタグラム市における電圧変動を 2 月 19 日 (日) 11 時から 2 月 20 日 (月) 9 時 25 分にかけて測定した。220V の定電圧に対して需要の少ない深夜を除き 180V から 210V の値を示しており、全体的に需要に対して送電量の不足は明らかである。

電圧変動は非常に大きく、電圧調査時の 20 時間に 2 回停電があり、その間の電圧は 100V 以下にまで下がっている。18:42 頃の停電後、復旧したものの電圧は極端に低い数値を示している。短時間においても電圧は 1~3% 程変動しており、送電量以外に送電設備容量の不足が考えられる。

停電に対しては機器の性能上は問題ないが、極端に低い電圧には過電流による機器の損傷が発生する。電子医療機器については自動電圧安定装置の配備が必要と考える。



出典：Observed data on February 19<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup>, 2006 at Battagram by JICA Study Team

図 2.9：パタグラム県の電圧変動

地方に分散した基礎保健ユニットにおける供給電源の現状を以下に示す。

- 給電が全く行われておらず、基礎保健ユニット周辺にも給電設備がない。
- 上記と条件は全く同じだが、小型の水力発電により発電し、基礎保健ユニット内及び近隣家屋に給電している。
- 基礎保健ユニット周辺に給電設備があるにも拘らず、電力会社と保健省県事務所が電力料金の支払いについて抗争中であるため、給電されていない。

屋内配線はビニールホースの埋め込みによる配線（大部分がレンガや石壁のため、壁の左官工事途中で溝状にはつり、埋め込むことが多い）、あるいは露出配線が多い。コンセントはB型とC型が混在している。ピン径の大きいB型にピン径の小さなC型を使用しているため、接触不良による焼きこげが見られた。医療機器の差込とコンセントの形状指定が必要である。

## (2) 給水設備

水質調査の結果、飲料水としての硬度（カルシウム、マグネシウム）基準値 300mg/L に対し、県立病院から採取した水は 43mg/L と低い数値を示している。この結果から、高圧蒸気滅菌器に軟水装置を取り付ける必要はない。給水設備は施設により以下のケースがある。

- 給水が全く行われず、施設周辺にも給水設備がなく、場内の井戸あるいは付近の川から取水し、簡易の大型ポリバケツなどに溜めて使用している（施設内に全く給水設備が設置されていない）。
- 市水から給水は受けているが、外部の受水タンクで受け、そこからバケツなどで採取し施設内で使用している。
- 市水あるいは近くの川から取水し、施設内の給水設備（水道栓他）で水を使用して

いる。

### (3) 雑排水設備

県立病院も含め、雑排水の処理施設は設置されていないため、近くの川に放水している状態である。

### (4) 汚水処理施設

公共の排水施設はなく、汚水処理槽の設備はない。基礎保健ユニットの汚水排水は伝統的な溜めますによる貯留を行い、浸透あるいは垂れ流しが行われている。便器を使用する際に、紙を便器に捨てないため、汚水処理槽の処理能力は高い。

### (5) 医療廃棄物処理施設

全ての施設で医療廃棄物の廃棄設備はない。施設調査時に、敷地内の目立たぬ場所に医療廃棄物が放置されているのが散見された。

### (6) 通信設備

大部分の施設が電話を設置している。携帯電話はアライ郡では通信圏外となるが、バタグラム郡では山間部を含め大部分で通じた。

### (7) 暖房設備

外来診療棟で暖房設備を設置している施設は少ない。暖房には石油ストーブ及び電気ストーブが使用されているケースが多いが、居住部分では暖炉で薪が使用されている。

## 2-2-2 自然条件

調査対象地域は山間部に位置し、県内の最も高い標高は 4,689m である。県内に気象観測所が無いため、正式な気象データは存在しない。マンセラの観測所の観測記録によると、平均気温は4月から9月の夏季で21～35度、10月から3月の冬季で2～14度となる。県北部及び標高の高い地域では、冬季に降雪がある。地域によっては積雪により冬季にアクセスできなくなる。年間平均降雨量は 1,000mm～2,000mm/年である。対象地域の山岳地帯は、7月～9月の雨季に 150～200mm/月の降雨がある。

## 2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトは地震による被災施設の復旧を目的としている。対象施設は病院及び診療所、学校、橋梁などであり、既存施設の敷地内での復旧事業を計画している。したがって、本プロジェクトの実施による環境面及び社会面における負のインパクトは予見されないものと考察される。ただし、再建工事において被災施設の瓦礫処理を実施する必要がある。プロジェクトの実施段階において、パキスタン国側と瓦礫の処分場所及び責任の所在について協議する必要がある。

## 2-3 その他

調査対象地域の保健医療セクターの整備状況は、北西辺境州の中でも 20 番目と低位に位置している。教育セクターにおいても教育施設は十分に整備されておらず、女子の就学率は低い状況である。かかる状況下、地震により医療施設及び教育施設が被災した。



本プロジェクトは地震により被災した医療施設及び教育施設の復旧を目的としている。本プロジェクトの実施は、耐震性を有する施設を整備することにより、対象地域の被災者の生活環境の復旧を図ること、さらに安全性の向上に寄与することとなる。