

B. 囲場県民族中学

現在、囲場県の小学校卒業生の初級中学への進学率は 100%に達している。囲場県民族中学の合併後の入学生徒数・在校生推移および 2000 年以降の増員計画は下記の通りである。

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年 (計画)	2001 年 (計画)	2002 年 (計画)
入学生徒数						
初級中学	737	977	1,426	1,276	940	950
高級中学	842	844	874	932	880	880
生徒総数						
初級中学	2,453	2,905	3,798	4,404	4,612	4,584
高級中学	2,476	2,518	2,560	2,650	2,686	2,690
合計	4,929	5,423	6,358	7,054	7,298	7,274

合併した 1997 年の初級中学入学生徒数は 700 名台であったが、合併後学校の体制整備および校舎の増築を行い、1998 年以後は 1,000~1,400 名（平均 1,050 名）を入学させることができるようになった（年により変動するのは、小学校卒業生数が増加することによる）。2000 年以降の計画も同様の入学生徒数を計画しており、1998 年の入学生が最上級生になる 2001 年の初中生徒数は約 4,600 名になり、2002 年以降はこの水準を維持すると推定されている。

2002 年以降、初級中学については入学生徒数を増やす具体的計画はない。高級中学については、河北省教育発展計画により普通高級中学教育（後期中等教育）の普及が計画されており、この計画に沿って 2005 年頃を目標に、現在約 880 名の募集生徒数を 120 名増加し、生徒数を約 2,650 名から約 3,000 名に増加する計画がある。

C. ラサ中学

1997 年の学校調整により自治区教育委員会直轄の高級中学となり、1998 年から募集地域を全自治区に拡大し生徒募集数を増やしてきた。高級中学に編成し直してからの入学生徒数および生徒総数は下表の通りである。

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年 (計画)	2001 年 (計画)	2002 年 (計画)
入学生徒数	240	440	840	840	840	840
生徒総数	720	1,270	1,720	2,160	2,520	2,520

1999 年には自治区教育委員会の要請により当初 12 クラスの生徒募集の予定を 16 クラス（840 名）に増やした。2000 年以降も 16 クラスの募集を続ける予定で、教室数の不

足に対処し、現在総合棟の建築工事（2000年8月末完工）を実施している。2001年には、生徒総数が2,520名になる予定である。

9年制義務教育が普及するに従い、チベット自治区の初級中学生徒数は毎年増加しており、自治区以外の地域（内地）の学校（チベットクラス）に進学する卒業生が毎年約300名いる。しかし内地にある高級中学のチベットクラス定員が限られているので、教育委員会から、内地高級中学のクラスに進学できなかった生徒をラサ中学で受け入れるように要請されており、上記計画数にさらに上乗せして生徒を入学させる計画を検討中である。

D. 日喀則地区高級中学

1997年の学校調整により初級中学を分離し、日喀則地区教育委員会直轄の高級中学となり、生徒募集地域を日喀則地区18県に拡大した。高級中学に編成し直してからの入学生徒数および生徒総数は下表の通りである。

	1997年	1998年	1999年	2000年 (計画)	2001年 (計画)	2002年 (計画)
入学生徒数	405	414	420	720	720	720
生徒総数	1,068	1,155	1,239	1,554	1,860	2,160

2000年8月に教室棟その他の増築が完成するので、入学者数を720名（12クラス）に増やし地区の進学志望者の受入数を増大して、2002年に2,160名の規模に拡大する予定である。2002年以降の増員計画は、現時点ではない。

2) カリキュラム

各対象校のカリキュラムは次のとおりである。

A. 康定県民族中学

初級中学、高級中学とも教育部制定の標準にほぼ沿ったカリキュラムである。高級中学3年は文科、理科に分けず、選択科目の時間を外国語、歴史、物理、化学に割り振っている。コンピュータ教育の時間を各学年2時間とっている。

初級中学及び高級中学のカリキュラムは下表の通りである。

初級中学カリキュラム

	初級中学		
	1年	2年	3年
政治	2	2	2
国語	6	5	5
数学	5	5	4
外国語	4	4	4
物理	0	2	3
化学	0	0	3
生物	3	2	0
歴史	2	2	2
地理	3	2	0
体育	2	2	2
音楽	1	1	1
美術	1	1	1
コンピュータ	2	2	2
労働技術	2	2	2
週間必修課目総時間	33	32	32
週間課外活動時間	3	3	3
週間総時間	36	35	35

高級中学カリキュラム

	高級中学		
	1年	2年	3年
政治	2	2	2
国語	4	4	5
数学	4	4	5
外国語	5	4	4
物理	3	3	3
化学	3	3	3
生物	0	3	0
歴史	2	2	3
地理	3	0	0
体育	2	2	2
芸術(音楽、美術)	1	1	0
コンピュータ	2	2	2
労働技術	毎学年 4 週間		
社会実践活動	毎学年 2 週間		
週間必修課目総時間	30	29	29
チベット語 (選択)	2	2	2
週間課外活動時間	5	5	5
週間総時間	37	36	36

B. 囲場県民族中学

初級中学は4年制を採用しているので各学科の時間数を多少調整していること、高級中学は国語、外国語、物理、化学の時間数が1時間多いことなど教育部制定の標準カリキュラムと若干異なるが、基本的には標準に沿っている。高級中学3年は文科、理科に分けず、選択科目の時間を外国語、歴史、物理、化学に割り振っている。コンピュータの授業時間は初級中学、高級中学とも各学年2時間となっている。初級中学及び高級中学のカリキュラムは下表の通りである。

初級中学カリキュラム

	初級中学			
	1年	2年	3年	4年
政治	2	2	2	2
国語	4	5	5	5
数学	4	4	4	4
外国語	4	4	4	4
物理	0	0	2	3
化学	0	0	2	2
生物	2	2	2	0
歴史	2	2	2	0
地理	3	3	0	0
体育	3	2	2	2
音楽	1	1	1	1
美術	1	1	1	1
労働技術	2	2	2	2
コンピュータ	2	2	2	2
週間必修課目総時間	30	30	31	28
週間課外活動時間	4	3	3	3
週間総時間	34	33	34	31

高級中学カリキュラム

	高級中学		
	1年	2年	3年
政治	2	2	2
国語	5	5	5
数学	5	5	5
外国語	6	5	5
物理	3	3	4
化学	3	3	4
生物	1	2	0
歴史	2	2	4
地理	2	1	0
体育	2	2	2
コンピュータ	2	2	2
労働技術	毎学年4週間		
社会実践活動	毎学年2週間		
週間必修課目総時間	33	32	33
週間課外活動時間	5	5	5
週間総時間	38	37	38

C. ラサ中学

本校では、チベット族を対象とするチベット語クラスと、漢族及びチベット族以外の少数民族を対象とする漢語クラスに分けている。どちらをとるかは生徒の選択によるが、漢語クラスを選択するチベット族生徒もいて、民族別の授業をしているわけではない。カリキュラムの違いは、チベット語クラスはチベット語と漢語（標準語）の双言語教育の時間が増え、漢語クラスはその分、数学、外国語、物理、化学などの時間が多くなっている。チベット語クラスでもチベット語の時間以外の授業は漢語（標準語）で行われている。どちらのクラスも、3年で文科、理科のコースに分かれ、選択科目の時間が割り振られている。コンピュータの授業時間は1、2年で毎週2時間となっている。チベット語のクラスでも、教育部制定の標準カリキュラムの時間数にほぼ沿ったカリキュラムを採用しているため、総必修課目時間が教育部制定の時間数よりも増えている。カリキュラムは下表の通りである。

高級中学カリキュラム

	チベット語クラス			漢語クラス		
	高中1年	高中2年	高中3年	高中1年	高中2年	高中3年
			理科/文科			理科/文科
政治	2	3	0/5	2	3	0/5
国語	5	5	6	6	6	7
チベット語	4	4	6	0	0	0
数学	5	5	6/6	5	6	7/8
外国語	4	4	4/4	5	6	6/7
物理	3	3	4/0	4	3	5/0
化学	3	3	4/0	4	3	5/0
生物	0	2	0	0	2	0
歴史	2	3	0/5	2	3	0/5
地理	2	0	0	2	0	0
体育	2	2	2	2	2	2
芸術(音楽、美術)*	1	0	0	1	0	0
コンピュータ	2	2	0	2	2	0
労働技術	每学年 12 週間			每学年 12 週間		
毎週必修課総時間	35	36	32/34	35	36	32/34
週間課外活動時間	5	5	5	5	5	5
週活動総時間	40	41	37/39	40	41	37/39

D. 日喀則高級中学

生徒は全部チベット族であり、チベット語と漢語（標準語）の両方が必修で、ラサ中学のチベット語クラスとほぼ同じカリキュラムである。文科と理科のコースを2学年から分けており、文科は政治、歴史に、理科は物理、化学の時間数が多く割当てられている。コンピュータの授業時間は1、2学年で毎週各2時間である。チベット語の時間が増えていても、教育部制定の標準カリキュラムの時間数にほぼ沿ったカリキュラムを採用しているため、総必修課目時間が教育部制定の標準時間数よりも増えている。カリキュラムは下表の通りである。

高級中学カリキュラム

	高中1年	高中2年	高中3年
		理科/文科	理科/文科
政治	2	2/3	0/5
漢語	5	5	6
チベット語	4	4	6
数学	5	5	6
外国語	4	4	4
物理	3	4/2	5/0
化学	3	3	5/0
生物	0	2	0
歴史	2	2/3	0/5
地理	2	0	0
体育	2	2	2
芸術(音楽、美術)	1	0	0
コンピュータ	2	2	0
労働技術	1	1	1
社会訓練・農工労働	每学年1週間		
毎週必修課総時間	36	36	35
週間課外活動時間	5	5	5
週活動総時間	41	41	40

(3) 社会基盤整備状況

A. 康定県民族中学

a. 道路

機材の荷揚げは天津港を想定し、成都経由康定県まで陸送する。成都までの公道はよく整っており問題ない。成都から康定県の間は山岳域に入ると未舗装の悪路であり、一方交通となっている。機材の輸送に当たっては、これらの条件を踏まえて輸送計画を作成することが必要である。

b. 電力

定格周波数及び電圧は 50Hz、単相 220V、三相 380V である。供給電圧の変動は-10～+5%である。停電の記録は過去 1 年に 15 回ある。復旧に 24 時間かかった例も有るが多くは 2～3 時間で復旧する。

c. 給水

学校の生活用水及び実験用水は一般上水（水道水）を使用している。水圧、水温、水質は使用上特に問題ない。

B. 囲場県民族中学

a. 道路

機材の荷揚げは、天津港を想定し囲場県まで承德経由で陸送する。承德市周辺及び囲場県までの公道は比較的良好に整備されており、道路輸送に特別の問題はない。

b. 電力

定格周波数及び電圧は 50Hz、単相 220V、三相 380V である。供給電圧の変動は-9～+7%である。毎年 2 回検査のための計画停電（各 12 時間）がある以外に、突発的な停電が年 2 回程度あるが 2～3 時間で復旧する。

c. 給水

学校の生活用水及び実験用水は一般上水（水道水）を使用している。水圧、水温、水質は使用上特に問題ない。

C. ラサ中学

a. 道路

機材の荷揚げは天津港を想定し、蘭州、西寧経由の青蔵道路を経てラサまで陸送する。海拔 4,000m を越える山岳道路であり、機材の輸送に当たっては、道路状況、季節的条件を確認の上、輸送計画を作成することが必要である。

b. 電力

定格周波数及び電圧は 50Hz、単相 220V、三相 380V である。供給電圧の変動は 5%以内で、突発的な停電は年 5～6 回程度あるが 3 時間以内に復旧する。

c. 給水

学校の生活用水及び実験用水は一般上水（水道水）を使用している。水圧、水温、水質は使用上特に問題ない。

D. 日喀則高級中学

a. 道路

機材の荷揚げは天津港を想定し、蘭州、西寧経由の青蔵道路及びラサを経て日喀則まで陸送する。ラサと同じく西蔵道路は海拔 4,000m を越える山岳道路であり、機材の輸送に当たっては、道路状況、季節的条件を確認の上、輸送計画を作成することが必要である。

b. 電力

定格周波数及び電圧は 50Hz、単相 220V、三相 380V である。学校に対する電力供給は特別ラインで供給されているので安定しており、供給電圧の変動は-1.5%～+2%である。突発的な停電は年 2～3 回程度あるが 2 時間以内に復旧する。

c. 給水

学校の生活用水及び実験用水は一般上水（水道水）を使用している。水圧、水温、水質は使用上特に問題ない。

(4) 既存施設・機材の状況

対象校の既存施設及び機材の状況は以下のとおりである。

1) 康定県民族中学

A. 施設の概要

学校は康定県の市街部の北よりにあり、敷地面積は初級中学、高級中学の両キャンパスあわせて 30,170m² である。初級中学のキャンパスの敷地面積は 11,900m² で、教学棟（3 階建、実験室を含む）、事務棟（2 階建）、教職員住宅が運動場を囲む形に、川をはさんだ対岸に講堂が建っている。また、現在総合教学棟（5 階建、延べ面積 3,000m²）を建築中である。高級中学のキャンパスの敷地面積は 18,270m² である。川の流れたに沿った細長い地形の中に運動場を囲み教学棟（3 階建）、事務棟（3 階建）、および教職員住宅が、管理棟の奥に実験棟、図書館及び食堂が建てられている。協力予定機材は、主に初級中学の教学棟、建築中の総合教学棟（2000 年 7 月末完成予定）および高級中学の教室棟、実験棟に設置される予定である。

B. 機材の概要

① 理科用実験機材

理科用実験機材は最低限必要なものは有るが、1960～70 年代のもので機能的に貧弱で使用に耐えないものが多く、数量も不足している。これらの機材は主として演示実験に

使用しているが、陳腐化、老朽化により十分な効果をあげていない。生徒によるグループ実験はほとんどできない状況である。

② コンピュータ、語学教育、視聴覚機材

コンピュータ及び視聴覚機材は持っていない。LL 機器は中国製のシステムが 1 教室分有るが、雑音が激しく現在授業には使用していない。

③ 体育、音楽、美術

1980 年代購入の卓球台、マット、とび箱があるが、老朽化しているので使用していない。1970 年代購入のアコーディオンがある以外、音楽・美術の機材はない。

④ 車輛

現在、車輛は持っていない。必要なときには県政府機関等から借用するが、生徒の教育活動、教師の派遣指導を、満足に使用できる状態ではない。

⑤ その他

保健室は有るが機材はほとんど整備されていない。

2) 囲場県民族中学

A. 施設の概要

学校は囲場県の中心部市街地にある。敷地面積は初級中学、高級中学の両キャンパスあわせて 108,380m² である。初級中学のキャンパスの敷地面積は 64,700m² で、一周 400m の運動場を囲んで、教学棟が 2 棟（4 階建および 3 階建、管理室を含む）、科学技術棟（4 階建）、教職員住宅、生徒宿舍が運動場を囲む形に配置されている。合併後、新築された建物が多く、外装は整っているが内部の整備は進行中である。初級中学より 1.5km は慣れた所に位置する高級中学のキャンパスの敷地面積は 43,680m² で、運動場を前にして教学棟（3 階建）、総合棟（3 階建）、科学技術棟（4 階建）、講堂が並び、その後部に寄宿舍及び教職員住宅が立てられ、背後は学校林になっている。協力予定機材は、主に初級中学及び高級中学の科学技術棟及び総合棟に設置される。

B. 機材の概要

① 理科用実験機材

既存の理科用実験機材は 1960～80 年代のもので、機能的に貧弱で使用に耐えないものが多い。品目、数量が不足していて実験機材の格納棚も半分以上空の状態である。これらの機材で主として演示実験を行っているが、教学大綱に示された内容の実験が充分できる状態ではない。生徒によるグループ実験はほとんどできていない。

② コンピュータ、語学教育、視聴覚機材

キーボード練習のためだけの機器が 30 台、高級中学に設置されているが、正式の授業に使用するには機能が充分でなく数も少ないため、課外活動で使われている。LL 機器は高級中学に中国製の 1 システムが設置されているが、雑音が激しいので現在は授業に使用していない。視聴覚機器は持っていない。

③ 体育、音楽、美術

自家製のバスケットゴールと 1970 年代購入のマット、ボールをもっている。音楽・美術の機材はない。

④ 車輛

現在、車輛は持っていない。必要なときには県人民政府から借用するが、使用できる時間が限られ、生徒の教育活動、教師の派遣指導が充分できない。

⑤ その他

1980 年代購入の印刷機があるが、既に耐用年数が過ぎていて故障が多い。1 日の印刷枚数が 10,000 枚以上あるので、修理しながら使用している。

3) ラサ中学

A. 施設の概要

学校はラサ市街地のほぼ中央やや北西よりの位置にある。敷地面積は 186,000m²である。敷地の南側に事務棟 (3 階建)、教学棟 (3 階建)、実験棟 (3 階建)、図書館が並び、西側の運動場を囲んで教職員住宅、北側に生徒寄宿舍が配置されている。キャンパス内は樹木が植えられ環境に配慮されている。キャンパスのほぼ中央部に一般教室、実験室、視聴覚室をあわせた総合棟 (5 階建、延べ面積 5,700m²) の計画が進められており、2000 年春に着工し 8 月末に完成の予定である。協力予定機材は、教学棟、実験棟および建築計画中の総合棟に設置される。

B. 機材の概要

① 理科用実験機材

既存の理科用実験機材は 1960~80 年代購入のもので、機能的に貧弱でほとんど使用できないものである。また品目、数量も不足していて、主として演示実験を行っているが教学大綱に示された内容の実験が充分できていない。生徒のグループ実験はほとんどできていない。

② コンピュータ、語学教育、視聴覚機材

1992 年に寄付を受けた 286 型のコンピュータが 28 台あるが、一部は管理用の資料作成に使用している。残りの 20 数台は生徒の課外活動用に使用しているが、ほとんどキ

ーボード練習と簡単な文章作りの練習に使用され、正式の授業には使用していない。LL 機器及び視聴覚機材は持っていない。

③体育、音楽、美術

サッカーゴールとバスケットゴールがある以外は、ボールなどがあるだけである。音楽・美術の機材はない。

④車輛

現在、車輛は持っていない。必要なときには自治区教育委員会等から借用しているが、使用時間が限られ、生徒の教育活動、教師の派遣指導を充分果たせていない。

⑤その他

保健室があり保健婦が配置されているが、若干の薬品と簡単な応急手当の機材をもっているだけである。

4) 日喀則高級中学

A. 施設の概要

学校は日喀則市街地の北西部の位置にある。敷地面積は 73,260m² である。敷地の南部に管理棟 (3 階建)、東側に教学棟 (3 階建)、実験棟 (3 階建)、管理棟の後部西側に図書館が建っている。運動場をはさんだ北側に生徒寄宿舍及び生徒用食堂がある。敷地の西側は教職員住宅である。キャンパスのほぼ中央部に教学棟 (3 階建)、実験棟 (3 階建)、視聴覚室をもつ電化教育棟 (5 階建) の計画が進められており、2000 年春に着工し 8 月末に完成の予定である。協力予定機材は、既存の実験棟、教学棟および新設の実験棟、電化教育棟に設置する。

B. 機材の概要

① 理科用実験機材

既存の理科用実験機材は 1960~80 年代購入のものの機能的に貧弱で、老朽化しほとんど使用できない。また品目、数量も不足していて、主として演示実験を行っているが教学大綱に示された内容の実験が充分できない。生徒によるグループ実験はほとんどできない。

② コンピュータ、語学教育、視聴覚機材

コンピュータ、LL 機器及び視聴覚機材はもっていない。

③ 体育、音楽、美術

ボールも補修しながら使用している。音楽・美術の機材もない。

④ 車輛

現在、車輛は持っていない。必要なときには地区人民政府等から借用しているが、生徒の教育活動、教師の派遣指導を充分こなせていない。

⑤ その他

保健室はあるが若干の薬品と簡単な器具を備えているに過ぎない。

2.5 環境への影響

協力予定機材は中等学校の教育に使用される基礎的な実験機材、コンピュータ、視聴覚機器、車輛などであり、大気汚染、水質汚染、騒音、振動等周辺環境に有害な影響を及ぼす機材は含まれていない。また、学校の教職員、生徒、住民及び生態系に悪影響を及ぼす物質の発生源にも該当しない。

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 プロジェクトの目的

本プロジェクトの対象4校は、それぞれの少数民族地区（自治区、地区、自治州、自治県）における中核的な位置を占め、モデル校となっている中等学校である。また、教員資格を有するレベルの高い教師が配置され、各地区の他校の教師を指導する役割も課せられている。しかし以下のような問題点を抱えている。

- (1) 物理、化学、生物、地理・地学の実験・実習用の機材が量・質ともに陳腐化し不足しているため、十分な教育効果を上げることができず、十分な教育効果を上げることができない。
- (2) コンピュータ、語学教育機材（LL 機器）、視聴覚機材が不十分かつ貧弱なため、カリキュラムの遂行上必要なコンピュータ教育、標準語の学習、および視聴覚教育がほとんど行えず、近代化した教育方法による効果のあがる教育ができない。
- (3) 当該校の教師は、地区の他の中等学校の教師に対し教学指導計画に沿って派遣指導をしなければならないが、指導に必要な教材や資料作成用の機材が不足していること、公共交通が発達していない対象地区内において車輛が不足していることなどにより、指導の範囲や回数が制約され、指導の役割を十分果たすことができない。

本プロジェクトは、少数民族地区においてモデル校として選定された対象の4重点中等学校における老朽化した機材の更新、不足している機材の整備により当該中等学校の学習効果を向上させることを目的とする。さらに車輛供与をすることにより、教師派遣による教学指導を充実させ、対象中等学校が当該地区の他の中等学校に対して波及効果を及ぼし、長期的に少数民族地区の社会・経済の発展に資する人材の育成に寄与する。

3.2 プロジェクトの基本構想

上記の目的を踏まえた本プロジェクトにおける機材選定の基本構想は以下の通りである。

機材選定の優先度

- (1) 中等教育レベルで不可欠な基礎教材で、中国側の自助努力で整備困難な機材を優先する。

- (2) 当該中等学校の生徒数・教員数・授業数、実験室数などに比べ、数量が不足している必要機材の充足を優先する。
- (3) 既存機材のうち、老朽化・陳腐化により基礎的な機能および教育上最低限の必要度を満たせない機材の更新を優先する。
- (4) カリキュラムおよび授業計画上不可欠と判断される機材について、特に使用頻度の高い機材は優先的に選定する。
- (5) 生徒が直接使用する教育に直結する教材を優先する。

整備対象外機材

- (1) 必要性がカリキュラム、教学大綱、教科書等によって確認できない機材
- (2) 主として個人が使用・所有する機材
- (3) 教育目的以外の多目的な使用に供される可能性がある機材
- (4) 協力実施後必要な有資格教員・職員・予算措置が確保されず、適切な運営・維持管理体制が保証されない機材
- (5) 良好な使用および維持管理のために、高度な技術・高額な費用・多数の人員を要する機材
- (6) 設置、据付のために、施設の大規模な改修・拡張を必要とする機材
- (7) スペアパーツや予備品が容易に現地調達できない機材
- (8) 一般中学への波及効果が期待できない機材
- (9) 教師の創意工夫によって代替機材の利用、作製が可能な機材、
- (10) 消耗品
- (11) 特定の企業により製造・販売がなされている機材
- (12) 現在および将来にわたり他の援助機関から整備の可能性がある機材

教科別の機材整備方針

- (1) 理科（物理、化学、生物、地理・地学）実験機材
 - 1) 教師の創造性によりオリジナルの教材および実験機器を製作するための機材は検討対象とする。
 - 2) 科目間で同一機材が重複しないように調整する。
- (2) 体育・音楽・美術科機材
 - 1) カリキュラムに定められた正規の授業に必要な機材を選定対象として検討し、クラブ活動および課外活動に使用する機材は対象外とする。
 - 2) 美術スライドなど鑑賞用の教材は、必要性・教育効果を検証し選定対象として検討する

(3) 技術家庭科（労働技術科）機材

- 1) 生徒が地域の生産現場に即した労働を体験できる機材内容とする。
- 2) 労働体験が目的であり実際の生産活動ではないことを前提として、機材構成を検討する。
- 3) 既に技術指導者が学校内に配置されているか、指導者の採用が容易な分野の機材を対象とする。

(4) コンピュータ

- 1) コンピュータ教育発展綱要に定められている中等学校におけるコンピュータ教育の到達目標が達成可能であり、教育用に適したレベルの機材を選定する。
- 2) 必要最低限の周辺機器を選定の対象とする。
- 3) 教室内ネットワークは、必要性、効率、経済性を検証し可否を検討する。
- 4) 応用ソフトは対象外とする。

(5) 視聴覚機器、LL 機器

- 1) OHP、スライドプロジェクター、ビデオテレビ（VTR）など各教科で共通に使用できる機材を選定の対象とする。
- 2) ビデオ教材作成機器は、多くの教科で教師の創意を生かした教材を作成すること、他校への教育方法、演示実験、生徒実験の指導に活用することを考慮し、教育現場（教室、実験室、野外）での使用に適したレベルの機器を選定の対象とし、必要最低限の構成および仕様とする。
- 3) LL 機器は少数民族の標準語習得を主体に検討する。構成は音声を基本としたシステムを対象とする。

(6) 車輛

- 1) 対象校の生徒、教師の教育活動および当該地区の他校への指導など直接的・間接的な教育上の裨益効果を考えて選定対象を検討する。
- 2) 車種ごとの用途・使用目的、必要性について検証し、車輛の運行計画、代替の交通手段について検討する。
- 3) 維持管理体制・予算措置を明確にする。

(7) 学校管理機器・厨房機器

- 1) 輪転機は教材、副読本および試験問題作成の必要性を考慮に入れ検討対象とする。
- 2) 教育以外の用途に広く使用される可能性のある事務機器は対象外とする。
- 3) 厨房機器（調理機器）は直接教育の対象となる機材ではないので対象外とする。

3.3 基本設計

3.3.1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

プロジェクトサイトの内、河北省围場滿族モンゴル族自治県は亜寒帯冬季少雨気候に属し冬季の気温が氷点下になる寒冷地域である。四川省甘孜チベット族自治州康定県、チベット自治区ラサ市および日喀則市は、いずれも高原地域にあるものの比較的温暖で冬季の気温は0℃内外である。4サイトとも夏季は比較的冷涼で、冬季には暖房が整備されており、機材使用上の制約はない。但し、車輛については寒冷地仕様ならびにガソリンエンジンを検討する。

(2) 社会条件に対する方針

各対象校は省・自治区の少数民族地区において、それぞれ教育内容の評価が高い学校である。省・自治区政府はこれらの各校をモデル学校として、地域の中等教育へ波及効果を及ぼし当該地区の教育レベルの質的向上を図ろうとしている。

機材の検討に当たり、地域の一般中学に対する波及効果も考慮し、教学大綱やカリキュラムに沿った基礎的に必要な機材で、一般中学における授業にも必要なグレードの機材を検討する。視聴覚機材および教材作製機器は、地区の他校への派遣指導のための教材作成も考慮して検討する。バスについては、生徒がカリキュラムに定められた野外・自然観察や社会実習により地域の自然や社会に接することにより、体験的な学習が可能になるように検討する。派遣指導用車輛は、指導対象校までの道路条件が悪い場所が多く、通常の公共交通機関だけでは派遣できる範囲に限られるので、指導する他校への距離、指導日数・回数等を根拠に運行計画を検証する。車輛の仕様は当該地区が山間部の未舗装の道路が多いことを考慮して、適切な車種を検討する。

(3) 機材調達に関する方針

- 1) 機材の調達先は、無償資金協力のガイドラインに従い本邦または相手国（中国）調達として検討する。品質、工期に支障のない供給が確保できるものは原則的に現地調達品とする。現地調達できない機材、現地製品では品質が著しく劣るもの、価格的に大差がないにもかかわらず品質の差が大きくコストパフォーマンスの悪いものは、本邦調達として検討する。

- 2) コンピュータは、使用するソフトウェアが中国版であることおよびアフターサービス体制の点から現地調達望ましい。品質レベルを確保できるよう、中国政府の認可を受けた工場の製品の調達を検討する。
- 3) LL 機器の音響性能など主要機能において中国製品に問題のある機材、視聴覚機材など中国製品では整備できない機材は、現地でのアフターサービス体制の確認を含め本邦調達を検討する。

(4) 実施機関の維持管理能力に対する方針

- 1) 各対象校の担当教師は大学で専門分野の実験機材、視聴覚機材、コンピュータなどの教育をうけている。また視聴覚機材、LL 機器、コンピュータについては、専門の教育訓練を受けた職員が配置されているので、運用については問題がないと考えられる。維持管理については、各対象校の教職員により日常的なメンテナンスが可能なレベルの機材を検討する。
- 2) 各対象校は各省・自治区・自治県の中核的な中等学校のため、地方政府による予算配分に配慮があるので、機材の点検整備、予備品の補充などの予算は確保されているが、極力保守費用の少なくすむ機種、予備品や消耗品を中国内で調達可能な機種を選定する。
- 3) 対象校の教師は自らの創意で実験機材や教材を作成する能力、意欲を持っているので、実験機材作成機材、およびビデオ・編集作成機器、教師用コンピュータについては、実験機材作成、教材作成に対応する最低限必要なレベルの機材を検討する。

(5) 規模の設定に関する方針

対象 4 校から提出された要請機材の数量は、各校の生徒数、クラス数、学校の内容（初級中学の有無）、キャンパスが分かれていることなどを反映し、各校毎に異なった数となっている。規模設定に当たっては以下の考え方で検討する。

- 1) 規模設定は、各校の高級中学、初級中学別の 2002 年の生徒数、クラス数、一クラスの生徒数を勘案し、各校別の数量を検討する。（下記の表参照）
- 2) 実験がグループ実験か、演示実験か、さらにグループ実験の場合はグループの人数を明確にして、機材数量を設定する。
- 3) 必要数から使用可能な現有機材を引いた上で計画数量を算出する。

- 4) 利用頻度の高い機材については、数量の設定について考慮する。クラス数の多い学校では同時に実験が必要なこと場合があることを勘案し、実験室数を考慮にいれ機材数量を設定する。
- 5) 教科間で重複する機材および共通して使用する機材はまとめて適切な数量を設定し、主に使用する教科に整備するか、または理科共通機器としてまとめる。

規模設定の前提とした2002年の各校の規模

	康定県 民族中学	囲場県 民族中学	ラサ中学	日喀則地区 高級中学
在校生徒数	3003	6690	2520	2160
初中生徒数	2400	(注)4000	—	—
高中生徒数	600	2690	2520	2160
クラス数	60	92	—	—
初中クラス数	48	(注)56	—	—
初中1年	16	(注)14	—	—
初中2年	16	(注)14	—	—
初中3年	16	(注)14	—	—
初中4年	—	(注)14	—	—
高中クラス数	12	36	48	36
高中1年	4	12	16	12
高中2年	4	12	16	12
高中3年	4	12	16	12
1クラスの生徒数	50	72	53	60
初中平均	50	72	—	—
高中平均	50	75	53	60
教員数	212	339	227	175

(注) 囲場県民族中学の初中クラスは1999、2000年の入学生は1学年20クラスであるが、2001年から入学生を14クラスに減らすので、1学年14クラス1,000人として検討する。

(6) グレード設定に関する方針

- 1) 国家教育部の定める教学設備基準に準拠したものとする。
- 2) 基本的に中等学校の授業に必要なレベルの仕様とし、研究所レベル・製造業レベルの仕様は採用しない。
- 3) LL機器、コンピューター、視聴覚教育機材については、その利用方法、授業の内容、作成する教材資料に即したレベルのものとし、高度すぎる仕様としない。
- 4) 操作・取り扱い、保守が容易で、維持管理費用がかからないものとする。
- 5) 中国の法規、規格に適合するものとする。
- 6) 環境汚染の問題を発生しないものとする。

- 7) 同じ機材で実験用（生徒用）と、教材作成用（教師用）の両方を整備する場合は、生徒用の機材は実験実習に最低限不可欠な機能のものとする。一方教師用の機材は教材作成に最低限必要な機能・能力を備えたものとする。
- 8) 特定のメーカーに限定される仕様としない。

(7) 工期に関する方針

本プロジェクトにおいては、基本設計期間中に詳細設計レベルの機材仕様書案を作成する。従って、本プロジェクトが実施に移行された場合、コンサルタント契約後の現地調査での詳細設計の打ち合わせ時間を短縮し、入札の実施方法、入札図書の確認打ち合わせを主に行う。工期の前半では、入札までの期間を第1次および第2次協力案件より短縮することを目標とする。この目標達成により機材製作、輸送、据付および操作指導にゆとりができる。特に、冬季の四川省康定県、チベット自治区のラサ市、日喀則市までの機材の安全輸送の観点から、ゆとりのあるスケジュールを見込むように考慮する。

(8) 特定機材（コンピュータ、LL機器、視聴覚機材、車輛）に関する検討

1) コンピュータ

a. 使用目的

国家教育部がコンピュータ教育発展計画（1996～2000年）において定めている教育目的は以下の通りである。

- ① 生徒に社会発展におけるコンピュータの影響力を認識させる
- ② 生徒に現代社会におけるコンピュータの応用について認識させる
- ③ 実際業務、学習、日常生活におけるコンピュータの役割を認識させる

コンピュータ教育綱要（上記コンピュータ発展計画を受け、コンピュータ教育の具体的な内容を記載した指導要領）に示された学習内容は以下の通りである。

- ① コンピュータとは何かを学習する
- ② ウィンドウズベースコンピュータの操作に慣れる。現在中国で標準的に使用されているウィンドウズベースコンピュータに含まれる汎用ソフトウェア、ワープロソフトウェアおよび表計算ソフトウェア等の操作に習熟する。

b. 妥当性

国家教育部の定めたコンピュータ教育綱要に沿った学習内容の達成を可能にするために、コンピュータ導入の妥当性は高いと判断される。コンピュータはモデルの更新が早く毎年新しいタイプの機種が出るので陳腐化が早いと考えられる場合があるが、本プ

プロジェクトのコンピュータ学習内容は基礎的なものなので早期に陳腐化することはない。

c. 現有機材

各校の現有機材は以下の表の通りである。

対象校	現有機器	状況
康定県民族中学	無し	
囲場県民族中学	キーボード練習機 30 台	(注 1)
ラサ中学	286 タイプ 28 台	(注 2)
日喀則地区高級中学	無し	

(注 1) 囲場県民族中学の現有機材はモニタとキーボードで構成されるキーボード入力の為の練習専用機であり、コンピュータではない。現在は、希望する生徒を対象として課外活動に利用している。

(注 2) ラサ中学の現有コンピュータは 286 タイプの旧型モデルで、事務、課外活動、教師の資料作成用として分散配置されている。コンピュータ教育の指導綱要で必要とされるウィンドウズ対応では無いため教育用として配備されていない。課外活動の一環としての練習機、教師や事務の書類作成に使用している。

d. 計画機材

現在中国国内で購入可能な標準的な入門機種を検討する。

e. 利用頻度

各校の授業計画によるとほとんどの学校で初中、高中の全学年で毎週 2 時間のコンピュータ授業を実施する計画である。しかしコンピュータ教育発展綱要では、初中 1、2 年および高中 1、2 年で必修科目と定められていることから、計画対象をこれらの学年に限ることとし、各校の 2002 年のクラス数をもとに 1 日の使用時間を試算すると以下の通りとなる。

案件実施後 (2002 年) の週間合計授業時間、1 日あたりの使用時間

	康定県 民族中学	囲場県 民族中学	ラサ中学	日喀則地区 高級中学
初中 1 年	2×16=32	2×14=28	—	—
初中 2 年	2×16=32	2×14=28	—	—
高中 1 年	2×4=8	2×12=24	2×16=32	2×12=24
高中 2 年	2×4=8	2×12=24	2×16=32	2×12=24
週間合計時間	80	104	64	48
1 日使用時間	16	20.8	12.8	9.6

1 クラスの週間授業時間×クラス数=週間授業時間

1 日使用時間=週間合計時間÷5 日、1 日の授業時間数は 7 時間

f. 規模設定

(i) コンピュータ教室

上記の1日の総使用時間と2002年における各校のクラス平均生徒数(高中)をもとに、必要計画台数を算定する。計画台数を算定する際に以下の点を考慮した。

- ① 各校はほとんどコンピュータを使用した教育をまだ実施していない状態であるので、コンピュータ教育を軌道に乗せるための時間が必要である。
- ② コンピュータ教育は、初中より高中に重点が置かれているので高中の1クラス当たり人数を基準とする。
- ③ 初中、高中のコンピュータ実習の授業時間に差を設け、高中は週1時間の授業を確保し、初中は隔週1時間とするのが現実的である。
- ④ 一挙に複数の教室でコンピュータ教育を始めるよりも、先ず教育専用として1教室分を整備することが現実的である。

必要計画台数は以下のように算定される。

	康定県 民族中学	围場県 民族中学	ラサ中学	日喀則地区 高級中学
クラス平均生徒数	50	75	53	60
現有台数	無し	無し	無し	無し
計画台数(1教室分) (1台/人+教師用1台)	51	76	54	61

教室ネットワークは、教育部の通達にネットワークを整備することが含まれていること、教育部の通達にネットワークを整備することが含まれていること、本計画のように50人以上の生徒に授業をする場合、授業効率に格段の差があること、一人の教師で効率的に授業できること、生徒の理解度、集中度をあげられること、ソフト購入の費用も有利であることから計画に含める。

(ii) 教師用コンピュータ

各学科の教師の授業用教材・学習資料作成用として、パーソナルコンピュータを整備する。計画台数は7台とし、各校の教師用コンピュータの配置計画は次の通りである。

康定県民族中学	初級中学キャンパスの教員室に3台 高級中学キャンパスの教員室に4台 (どちらも一つの部屋に設置)	将来増設する場合は各教員室に分散して設置
围場県民族中学	康定県民族中学に同じ	同上
ラサ中学	国語(漢語・民族語共用)、英語、数学、物理、化学、生物、地理(歴史と共用)の教員室に各1台	
日喀則地区高級中学	ラサ中学に同じ	

g. 使用・維持管理体制

各校には、コンピュータ教育の専任スタッフが配置されている。専任スタッフは、大学で電子工学、情報工学などの専攻科目を履修し、あるいは理科系教師の経験後、大学に派遣されコンピュータおよびコンピュータ教育について長期研修を受けている。現在は社会におけるコンピュータの影響力、有用性、コンピュータの基本原則などの講義をするほか、新しいコンピュータに関する知識・技能の吸収、および機材導入の準備を担当している。

2) LL 機材

a. 使用目的

標準語学習

対象校の所在する県および自治区は少数民族比率の高い地域であり、日常生活ではチベット語、満語、モンゴル語などの民族語が使用されている。初等教育では、標準語（漢語）教育と並行して民族語による教育も進められており、中等学校の生徒の中には標準語でのコミュニケーションに支障のあるものもいるため、国語（漢語）教育の時間の中で標準語の理解力・発音・聞き取りなどの学習を行うのに使用する。

民族語学習

チベット自治区においてはチベット語が必修になっており、康定県（甘孜チベット自治区）ではチベット語が選修科目になっている。これらの学校においては正しい民族語の理解力向上の目的で、民族語による聞き取り・発音の学習を行うのに使用する。

外国語学習

各校とも外国語（英語）の学習は初中・高中の各学年を通して必修となっている。特に実用性の視点から会話能力の向上のため、LL の活用を望んでいる。

b. 妥当性

語学の習得には、教師と生徒がマンツーマンで教えることが最も効果が高いが、現状は各教師の講義による授業が主体でオーラルによる発音・聞き取りの教育は行われていない。特に少数民族地区の生徒にとって標準語の習得・能力向上は必須であり、下記のような効果が期待されるので、語学教育における LL システムの導入は妥当性が高いと判断される。

- ① 生徒全体が適正な発音を聞くことができ、聞き取り能力の向上が図れる。
- ② 各生徒が自分の発音と教師および手本の発音との比較ができ、発音・聞き取り能力の向上が図れる。

③ マンツーマンに近い語学教育が可能になる。

c. 現有機材

対象校	現有機器	状況
康定県民族中学	中国製(1991年)のシステムを所有(注)	雑音が激しいので使用できる状態に無い
囲場県民族中学	中国製(1992年)64台構成のシステムを所有(注)	雑音が多く入るので使用不能
ラサ中学	無し	
日喀則地区高級中学	無し	

注) : 既存の設備は、教師用テープレコーダ1台と生徒用ヘッドセットで構成される。

現在、授業では使用されておらず、放課後の課外活動で細々と使われている。修理費用と取り替えの費用を比較した場合、同額かあるいは修理の金額のほうが高い。

d. 計画機材の機能

中国側は画像モニター付きを要望しているが、語学教育の本質であるオーラルによる聞き取りと発音練習が十分に行える音質と耐久性に重点をおいたシステムとする。

e. 利用頻度

各対象校の授業は、民族語以外の一般課目の授業は標準語で行われる。日常民族語を使用している少数民族生徒の標準語の理解力・発音能力の向上を主眼とする。各校のLL授業計画は、いずれの学校でも初中、高中の各学年週2時間のLL授業を実施する計画である。各校の2002年のクラス数をもとに1日の総使用時間を試算すると以下の通りとなる。

案件実施後(2002年)の週間授業時間、1日の使用時間

	康定県 民族中学	囲場県 民族中学	ラサ中学	日喀則地区 高級中学
初中1年	2×16=32	2×14=28	—	—
初中2年	2×16=32	2×14=28	—	—
初中3年	2×16=32	2×14=28	—	—
初中4年	—	2×14=28	—	—
高中1年	2×4=8	2×12=24	2×16=32	2×12=24
高中2年	2×4=8	2×12=24	2×16=32	2×12=24
高中3年	2×4=8	2×12=24	2×16=32	2×12=24
週間合計時間	152	324	96	72
1日使用時間	30.4	64.8	19.2	14.4

1クラスの週間授業時間×クラス数=週間授業時間

1日使用時間=週間合計時間÷5日、1日の授業時間7時間

f. 規模設定

上記の週間合計時間をもとにすると、各校とも1日の授業時間7時間を上回っており、計画している授業時間をカバーするには2システム以上必要であるが、本プロジェクトでは、1システムを整備することとし、後の不足分は今後自助努力で対処するものとする。

システムの台数

1システムの台数は以下の点を考慮した上で64台とする。

- ① 中国における語学教育が64名1クラスを標準としている。
- ② 囲場県民中学は1クラスの最大人数が75名となっているが、不足分は学校の授業の時間割で対処することとする。

g. 使用・維持管理体制

各校には、電化機器（LL 機器および視聴覚機材）を取り扱う専任スタッフが配置されている。専任スタッフは電化機器の専門の訓練を受けたもので、現在は地域のテレビ局や電化教育研究センターなどと連携して電化機器導入の準備を行っている。また実際に使用して授業を実施する国語、民族語、外国語の教師の中にはLL機器を使用して授業をする教育を受けた先生や、対象校または他校でLL教育を実施した経験を持つ先生がおり、専任スタッフの協力の下にLL機材の活用が図られる。また、中等学校の教育を目的とした機材は、操作の簡便さを基本設計思想としているので、その使用、日常管理について特別な訓練は必要とせず、設置時の操作および日常保全の指導で十分対応が可能である。

3) 視聴覚機材

a. 使用目的

主な導入の目的：

- ・ 理科（物理、化学、生物）実験の補助教材作成
- ・ 地理、歴史、国語などの授業の補助教材作成
- ・ 教師指導用模範授業の撮影編集
- ・ 衛星放送教育番組を再編集した補助教材作成
- ・ 市販ビデオ教材と、上記学校作成のビデオ教材の授業への活用

b. 妥当性

上記目的に沿って、適切な視聴覚機材の導入により以下の効果が期待される。

- ・物理、化学、生物、地理、歴史、国語、外国語および音楽・美術の各教科の授業で視覚に訴えることができるので生徒の授業理解が向上し、教育効果の向上に資する。
- ・特に理科系学科の実験において、視聴覚機材を有効利用することで、実験による生徒への印象を強めることができ、効果を上げるのに役立つ。
- ・当該校の教師が他校の教師を指導する場合に、模範授業などのビデオ教材を併用する事で、視覚に訴える指導ができ指導効果をあげられる。

このような視点および下記の現有機材状況から、ビデオ作成用機材を導入することは妥当性が高いと判断される。

c. 現有機材

各校とも現有機材を有していない。国家教育部は電化教育の振興・推進政策を掲げており、各校とも地区の教育委員会に対し、視聴覚機材の整備を要請しているが、予算上の制約から実現できなかったのが実状である。

d. 機能・構成

機能

学校用として適切な機能を有し、特殊な操作能力を必要としない民生レベルの機材を整備する。

構成

- ・ビデオ撮影システム：カラービデオカメラ、ズームレンズ、三脚
- ・ビデオ編集システム：ビデオテーププレイヤー、ビデオテープレコーダ、編集機、モニターテレビ
- ・テレビ受像器・ビデオテープレコーダ
- ・BS放送受信システム（国内向け衛星放送受信用）：パラボナアンテナ、チューナ、モニタ、ビデオテープレコーダ
- ・オーバーヘッドカメラ、液晶プロジェクタ、スクリーン

e. 利用頻度および規模設定

利用頻度

利用頻度については、第1次および2次協力校の実績から下記のように推定される。

① ビデオ教材作成機材

補助教材ビデオ作製本数：4～7本/学科・年＝年間約40本（40分）

1本の作成日数は約5日

② テレビ受像機・ビデオテープレコーダ

教室すべてに整備して欲しいとの要望があったが、理科系の授業だけを対象として1クラスあたり週1回の利用を前提として算出し、歴史、国語、外国語、音楽、美術等の授業にも使用されることを考慮に入れ、機材数を検討した。

テレビ受像機・ビデオテープレコーダの整備規模

	初中 1年	初中 2年	初中 3年	初中 4年	高中 1年	高中 2年	高中 3年	合計
康定県民族中学	1	2	1	—	1	1	1	7
囲場県民族中学	1	1	2	1	2	2	1	10
ラサ中学	—	—	—	—	2	2	1	5
日喀則地区高級中学	—	—	—	—	2	2	1	5

③ BS 放送受信システム

現在、衛星教育放送は以下のものが放映されている。

中国教育テレビ第1放送（総合的な教育番組、内容豊富で製作レベルが高い）

中国教育テレビ山東テレビ局（小中学校向けプログラム）

中国教育テレビ第2放送（中等学校向けプログラム）

放送時間：月曜日～日曜日迄、毎日6:00～23:00

上記の衛星放送のなかから学校が目的に応じて選択受信し、それを授業の補助教材として活用する。放送内容は教学大綱に基づいて組まれている。具体的には物理、化学、数学、国語、外国語、情操教育、体育、労働技術（技術家庭）、教員訓練講座等である。

④ オーバーヘッドカメラ、液晶プロジェクタ

講堂、視聴覚室に設置して使用する。実験用資料、講義用資料、プレゼンテーション用資料・表・図等の直接投影が可能であり、利用頻度は高く毎日使用されると推定される。

f. 規模設定

	整備規模
(A) ビデオ教材作成機材	各校 1セット
(B) テレビ受像機・ビデオテープレコーダ	康定県民族中学：7セット 囲場県民族中学：11セット ラサ中学：6セット 日喀則高級中学：5セット
(C) BS 放送受信システム	キャンパス数で設定： 康定県民族中学：2セット 囲場県民族中学：2セット ラサ中学：1セット 日喀則高級中学：1セット
(D) オーバーヘッドカメラ、液晶プロジェクタ	同上

g. 使用・維持管理体制

各校は 1～2 名の大学または技術専修学校で電子技術を専攻した電化教育機材担当の専門職員を配置または配置予定である。現在配置されている専門スタッフは、地域のテレビ局や電化教育研究センタなどと連携し機材導入の準備に携わり、あわせて技術を磨いている。専門スタッフはビデオ撮影、編集および各教科教師の視聴覚機材使用のサポートと機材の維持管理を担当する。機器の導入後はこれらの施設からの支援も得られるので維持管理に問題はないと推定される。

4) 車輛

a. 使用目的

i) 中型バス

校外授業における生徒および引率する教師の移動用に使用する。

学科および授業内容等は以下の通りである。

学科	授業内容	学年	年間使用日数 (毎学年)
生物	自然観察、標本採集 農業・生物環境調査	初中 1～3 年 高中 2 年	2～4 日
地理・地学	地形・地層観察 河川・湖沼調査 岩石・化石標本収集 気象・環境調査	初中 1～2 年 高中 1 年	2～4 日
歴史	史跡・遺跡、博物館 歴史建造物見学	初中 1～3 年 高中 1～2 年	2 日
物理・化学	工場見学（発電所、化学工場など）	高中 1～2 年	2 日
美術	野外写生	初中 1～4 年 高中 1 年	2 日
社会实践活动 (労働技術)	農場・牧場、工場での 体験実習	高中 1～3 年	2 週間 (10 日)

一クラスの生徒が同時に移動するには大型バスと中型バスが考えられるが、中型バスが相応しい理由は下記の通りである。

- ① 対象地域はいずれも道路事情が悪く大型バスの運行不可能な地域が多い。
- ② 安全面上および現在中国へ輸出されている中型車の座席数は 30 席以下であり、それ以上はシャーシが変わり、金額的にも構造的にも大型の範疇となる。

ii) 教学指導用車

国家教育部は、各級地方政府に対し基礎教育（中・小学校）の教師の資質・能力の向上を図ることを定めている。各省・自治区以下の地方政府の教育委員会は教員研修計画を立案し、地区のモデル校を指導校に指定する。モデル校に対する教員の配置に

は、他校の指導も考慮して教師の数・質に特別の配慮がされている。指導校は指導対象校と打ち合わせ具体的な研修計画を作成する。研修は次の方法で実施する。

- ① 対象校の教師をモデル校に集めて集中研修を行う。
- ② 指導能力を持った教師を対象校に定期的に派遣し指導する。

①の集中研修は主に学校の休暇期間に行われ、指導方法としては授業の行われている学期中に行う②の派遣指導に重点が置かれている。対象地区は山間部が多く道路事情が悪いので4輪駆動車（例：ジープ）が必要である。

b. 現状および問題点

現有車輛

対象校で車輛を持っているのは、日喀則地区高級中学だけである。同校の車輛は学校食堂の燃料および食材運搬用の軽トラックで、まだ使用可能であるが上記使用目的には使用不適當な車種である。

対象校	現有車輛	状況
康定県民族中学	無し	
囲場県民族中学	無し	
ラサ中学	無し	
日喀則地区高級中学	中国製軽トラック 2台	1994年購入（中国製東風） 学校食堂の燃料（薪炭）および食材の輸送に使用中、既走行距離 15万 km

問題点

(i) 中型バス

現状における問題点は下記の通りである。

- ① 各校とも借用などで対応を図っているが、借用元の都合で借用できる機会が限定される。
- ② 野外授業および社会实践活动の行先は公共交通機関を利用することが困難な地域で、予定通りの野外授業や社会实践活动ができず、カリキュラムの消化に支障をきたしている。

(ii) 教学指導用自動車（4輪駆動オフロード車）

現状における問題点は下記の通りである。

- ① 派遣指導の行先は公共交通機関が無く、ある場合でも運行回数が少なく且つ不定期で行く先が限られているため、目的の学校へ行くのには使用できない
- ② 教育委員会などの車輛の借用して地域の他校に対する教師の派遣指導を行っているが、車輛借用の回数が限られるため、教育委員会の要請する指導計画を遂行できていない。

各校の教師派遣指導の現状は下記の通りである。

① 康定県民族中学

地方政府から車輛を借用して甘孜チベット族自治州内の中等学校に対し教育指導を年に数回実施している。但し車輛の借用期間が限られているので600km先の学校に対する年間の指導回数は年2、3回程度、また他の7つの学校も150km～400kmの山間の道路を経て行くのでせいぜい年間数回に限定され、計画通りの指導ができない。

② 圉場県民族中学

地方政府から借用した車輛で、圉場県内の初級中学および承德市の他県にある高級中学に対する教学指導を実施している。承德市の他県にある高級中学4校および圉場県内にある初級中学の中13校を重点に実施しているが、車輛の借用回数が限られるので、目標の半分程度の回数しか指導できてない。また、県内の重点対象校以外の初級中学に対する指導もしなければならないが、現状ではほとんどできていない。

③ ラサ中学

地方政府の車輛を借用して、自治区内の主要な高級中学およびラサ市の7県に所在する初級中学の教学指導を実施している。特に600kmはなれた昌都市、1300kmはなれた阿里地区の高級中学へは年に1、2回派遣指導を実施しているが、公共交通機関が無く片道に3～4日かかる。その他山南地区（約180km）に所在する高級中学、ラサ市の県部にある初級中学（100km以内）など10校の指導を実施している。ラサ中学は自治区直轄の中学のため各地区にある主要中学に対して教学指導をしなければならないが、公共交通機関がほとんど無い現状では、車輛不足のため計画の半分程度の回数しか指導できていない。

④ 日喀則地区高級中学

日喀則地区政府から車輛を借用し、日喀則地区内の中等学校の教学指導を実施している。現状では、10の学校に対し年間2回程度の指導をしているに過ぎない。チベット自治区の中等学校再編成により、地区直轄の中学となり、地区内各県の16の中等学校に対し教学指導しなければならないが、公共交通機関がほとんど無い現状では、車輛の不足により指導対象校数も回数も指導計画の三分の一程度しか対応できていない。

c. 妥当性

上記のように少数民族地区においては、校外活動や他校への教師派遣による指導のために車輛の必要性が高い。現状における問題点を解決するために、各校は車輛購入の要請をしているが、教育委員会は予算的な制約で実現できず、自助努力による整備も困難

である。このような状況から、本プロジェクトにより生徒の野外授業および教学指導用の車輛を供与する妥当性は高い。

d. 運行計画および規模設定

(i) 中型バス

- ・ 生徒の野外授業および社会実践活動に使用する。
- ・ 野外授業は生物、地理、歴史、物理・化学、美術を想定しているが、一部重複することも有り各校に共通する生物、地理、歴史を対象に検討する。

運行計画は下記条件で検討する。

- ・ 各校とも目的地までの距離は約 50～100km あり、かつ道路事情が悪いため行き帰りを含め 1 日かかる。
- ・ 基本的に日帰り可能な目的地を対象とし、300km 以上の場所は必然性が乏しいので除外する。

各校別の年間使用日数および年間稼働率は下記の通りである。

対象校	学年	学科	クラス数	年間使用日数 (注1)	合計使用日数	年間稼働率 (注2)	合計稼働率 (注2)
康定 県民族 中学	初中1年	生、地、歴	16	10日×16=160日	400日	200%	220%
	初中2年	生、地、歴	16	10日×16=160日			
	初中3年	歴	16	2日×16=32日			
	高中1年	地、歴	4	6日×4=24日			
	高中2年	生、歴	4	6日×4=24日			
	高中各学年	社会実践活動	4	10日×4=40日	40日	20%	
囲場 県民族 中学	初中1年	生、地、歴	14	10日×14=140日	480日	240%	300%
	初中2年	生、地、歴	14	10日×14=140日			
	初中3年	生、歴	14	4日×14=56日			
	高中1年	生、地、歴	12	8日×12=96日			
	高中2年	生、歴	12	4日×12=48日			
	高中各学年	社会実践活動	12	10日×12=120日	120日	60%	
ラサ 中学	高中1年	地、歴	16	6日×16=96日	192日	96%	176%
	高中2年	生、歴	16	6日×16=96日			
	高中各学年	社会実践活動	16	10日×16=160日			
日喀則 地区 高級 中学	高中1年	地、歴	12	6日×12=72日	144日	72%	132%
	高中2年	生、歴	12	6日×12=72日			
	高中各学年	社会実践活動	12	10日×12=120日			

(注1) 学年毎年間使用日数/クラス×学年別クラス数=学年別年間使用日数

学年年間使用日数は、一クラスの生徒が生物、地理、歴史の野外授業および社会実践活動のため校外へ出かける日数

(注2) 稼働率は年間の授業日数を 5日×40週=200日として算出している

規模設定

- ・ 上記算定から、生物、地理・地学、歴史および社会実践活動だけを対象にして各校とも100%以上の数字になる。このような高い稼働率を借用車輛で対応することは無理であり、対象校自身の車輛が必要である。
- ・ したがって、一クラスの生徒がクラス単位で移動するための中型バス(30人乗り)を最低台数整備する
 - 康定、ラサ、日喀則(一クラス平均50~60人) : 各校それぞれ2台
 - ྱ場(一クラス平均72人) : 3台

稼働率が200%~300%に達している学校では、この台数では上記の野外授業を実施するのに必要な車輛台数を満足することはできないが、現在1台も車輛が無い状況に比較すると教育環境は改善される。不足分については自助努力と借用で対応することが必要と考える。

(ii) 教学指導用車(4輪駆動車)

- ・ 当該地区の教育委員会の定めた他の中等学校に対する教学指導のため、対象校の教師を派遣するのに使用する。
- ・ 指導する学科は、数学、物理、化学、生物、地理、歴史、国語、民族語、外国語であり、1回の教師派遣人数は5~7人なので、車輛の定員は6~8人乗りが必要である。
- ・ 学校毎に事情の違いがあり、各対象校と指導される学校との間で教育委員会の定めた目標を達成するように指導スケジュールを定めて実施している。

上記前提の下に各校の指導スケジュールに基づき、さらに2002年の予想教師数を考慮に入れ、各校別の車輛の運行計画、年間稼働率を算定すると下記の通りである。

対象校	指導対象学校 までの距離	指導 学校数	年間指導日数 日数/回×回数×学校数 (注1)	合計年間 指導日数	年間 稼働率 (注2)
康定県民 族中学	75km～100km	2校	2日×18回×2=72日	478日	199%
	150km～220km	2校	5日×17回×2=170日		
	250km～400km	3校	5日×12回×3=180日		
	650km	1校	7日×8回×1=56日		
囲場県民 族中学	30km～100km	13校	3日×8回×13=312日	642日	267%
	240km～300km	4校	6日×4回×4=96日		
	県内一般中学	39校	3日×2回×39=234日		
ラサ中学	20km～100km	6校	9日×5回×6=270日	534日	222%
	180km～470km	4校	12日×4回×4=192日		
	600km	1校	14日×3回×1=42日		
	1300km	1校	15日×2回×1=30日		
日喀則地 区高級中 学	60km～120km	4校	8日×4回×4=128日	632日	263%
	150km～350km	9校	10日×4回×9=360日		
	380km～480km	3校	12日×4回×3=144日		

(注1)1回の指導日数には往復日数を含む

(注2)稼働率は年間の日数を6日×40週=240日として算出している

規模設定

上記算定から、各校とも199%から267%の数字になり、保守点検の時間を考慮に入れると必要な車輛の台数は各校2台～3台となる。また、遠方にある指導対象校の場合は以下の条件を考慮に入れる必要がある。

- ・積み込む荷物は指導用教材や個人用品等を含め、大きいものになることが予想され、1台では収容しきれない。
- ・教科によっては実際に指導を行う教師に加え、それをサポートする先生もしくは職員が同行する。
- ・悪路で1台が立ち往生する場合の危険回避として、学校の内規ではできる限り1台で行かないよう指導しており、教育委員会も支持をしている。

これらの条件も考慮に入れ、最低限必要な車輛台数として2台を整備する。不足する分については借用により対処するものとする。

第1次協力校における教学指導を目的とした運行実績を以下に参考資料として添付する。1次協力案件では、本第4次協力案件と車輛の種類及び使用目的や、学校規模も異なっていることから単純な比較はできないものの、入手した運行実績から教学指導を目的とした運行実績のみを拾い上げたところ、かなりの日数を教学指導に充てていることがわかる。

(参考データ) 第1次協力校の車輛運行実績 (教学指導目的)

	指導対象学校 までの距離	指導 学校数	指導日数 /回	年間総指導 回数	合計年間 指導日数	年間 稼働率 (注3)
銀川唐徕 回民中学	100km~450km 500km~700km	4校 3校	5~18日 7~15日	4~6回 4回	352日 (注1)	146%
湘西民族 中学	5km~100km 180km	3校 1校	1~3日 3日	36~125回 46回	408日	170%
花溪民族 中学	190km~500km 500km以上	3校 4校	15~20日 10~16日	2~4回 4回	305日 (注2)	127%
百色民族 中学	350km~500km その他の学校	4校	8~11日 12日	6~10回 10回	456日	190%

(注1) その他の学校に対する指導日数 80 日を含む

(注2) 教員研修 40 日、教員合同会議 48 日を含む

(注3) 稼働率は年間の日数を 6 日×40 週=240 日として算出している

上記検討により車輛については下記台数を整備する

康定県民族中学、ラサ中学、日喀則地区高級中学

中型バス : 各校 2 台

教学指導用車 (4 輪駆動車) : 各校 2 台

困場県民族中学

中型バス : 3 台

教学指導用車 (4 輪駆動車) : 2 台

e. 維持管理体制

各地とも運転手の採用は経験のある運転免許を持つ要員採用が容易である。車輛の日常の保守点検は修理技術を持った運転手を採用することにより問題なく、また計画している機種は各地で一般的に使用されている車種なので、修理サービスおよび部品の補給は地元のサービス工場が可能である。

3.3.2 基本計画

(1) 全体計画

対象校のプロジェクトサイトの整備状況および自然環境は以下の通りである。

1) 康定県民族中学

康定県民族中学は、康定県の市街部の北よりに位置し、初級中学、高級中学のキャンパスに分かれている。初級中学のキャンパスは敷地面積 11,900m²、建築面積は 6,460m²である。主な建物は一般教学棟 (3 階建)、管理棟 (2 階建) であり、現在 (1999 年) 総合教

学棟（5階建、延べ面積3,000m²）を建設中で2000年8月末に完工する予定である。高級中学のキャンパスは敷地面積18,270m²、建築面積は6,190m²である。主な建物は一般教学棟（3階建）、管理棟（2階建）および理科実験棟（3階建）である。理科の実験機材は、初級中学の実験棟および建築中の総合教学棟、高級中学の実験棟の中にある実験室、準備室に設置される。コンピュータ、LL機器および視聴覚機器は、総合教育棟および実験棟のコンピュータ室、LL教室および視聴覚室（電化教育室）に設置される。いずれの部屋も機材設置に必要なスペースが確保されており、電源、給排水の必要な部屋には配線、配管がされている。冬季の暖房使用時に機材が結露しないように、設置場所、設置条件に留意する必要がある。

2) 囲場県民族中学

囲場県民族中学は、囲場県の中心部の市街地に位置し、初級中学、高級中学のキャンパスに分かれている。初級中学のキャンパスは敷地面積43,700m²、建築面積は9,070m²である。主な建物は一般教学棟2棟（4階建および3階建）、科学技術棟（4階建）である。高級中学のキャンパスは敷地面積64,700m²、建築面積は20,300m²である。主な建物は一般教学棟（3階建）、総合棟（3階建）および科学技術棟（4階建）である。理科の実験機材は、初級中学および高級中学の科学技術棟の中にある実験室、準備室に設置される。コンピュータ、LL機器および視聴覚機器も、科学技術棟内のコンピュータ室、LL教室および視聴覚室（電化教育室）に設置される。いずれの部屋も機材設置に必要なスペースが確保されており、電源、給排水の必要な部屋には配線、配管がされている。冬季の暖房使用時に機材が結露しないように、設置場所、設置条件に留意する必要がある。

3) ラサ中学

ラサ中学は、ラサ市の市街地の中央やや北西よりに位置する。敷地面積は186,000m²、建築面積は34,390m²である。主な建物は教学棟（3階建）、実験棟（3階建）および図書館である。キャンパスの中央部に理科実験室、コンピュータ室、LL教室、視聴覚室（電化教育室）および一般教室をあわせた総合教学棟（5階建、延べ面積5,728m²）の建設計画が進められており、2000年春に着工し8月末に完工する予定である。理科の実験機材は、理科実験棟および新設の総合教学棟の中にある実験室、準備室に設置される。コンピュータ、LL機器および視聴覚機器は、実験棟および総合教学棟内に予定されているコンピュータ室、LL教室および視聴覚室に設置される。いずれの部屋も機材設置に必要なスペースが確保されており、電源、給排水の必要な部屋には配線、配管がされる計画である。冬季は暖房を使用するので機材が結露しないように、設置場所、設置条件に留意する必要がある。

4) 日喀則高級中学

日喀則高級中学は、日喀則市の市街地北西部に位置する。敷地面積は73,260m²、建築面積は17,800m²である。主な建物は教学棟（3階建）、実験棟（3階建）および管理棟（2階建）および図書館である。キャンパスの中央部に教学棟（3階建て、延べ面積2,216m²）、実験棟（3階建て、延べ面積2,273m²）、電化教育棟（5階建て、延べ面積2,000m²）および階段教室（延べ面積1,145m²）の増築計画が進められており、2000年春に着工し8月末に完工する予定である。理科の実験機材は、既存および新設の実験棟の中にある実験室、準備室に設置される。コンピュータ、LL機器および視聴覚機器は、管理等および新設の電化教育棟内に予定されているコンピュータ室、LL教室および視聴覚室に設置される。いずれの部屋も機材設置に必要なスペースが確保されており、電源、給排水の必要な部屋には配線、配管がされる計画である。冬季は暖房を使用するので機材が結露しないように、設置場所、設置条件に留意する必要がある。

対象4校の位置図および敷地内全体配置図を資料6に示す。本プロジェクトで整備予定の機材を設置する各校の実験室、電化教育室などの数は、建設中および予定の建物を含めて下記の通りである。

	康定県 民族中学		囲場県 民族中学		ラサ中学	日喀則地区 高級中学
	初中	高中	初中	高中	高中	高中
物理実験室	3	1	4	3	6	6
化学実験室	3	1	4	3	6	6
生物実験室	2	1	3	2	3	3
コンピュータ室	2	1	2	2	4	2
LL教室	1	1	2	1	4	3
視聴覚室	1	1	1	1	2	2
その他の特別教室	2	1	2	3	2	3

(2) 機材計画

3.1.2 基本構想および3.3.1 設計方針をもとに、要請機材ごとに必要性、妥当性、規模設定および想定調達先の検討をおこなった結果を以下の機材検討表にまとめて示す。検討の結果選定した主な計画機材を主要計画機材表に示す。全計画機材および数量は、資料5 計画機材リストに示す。コンピュータおよびLL機器の配置図を資料7に示す。