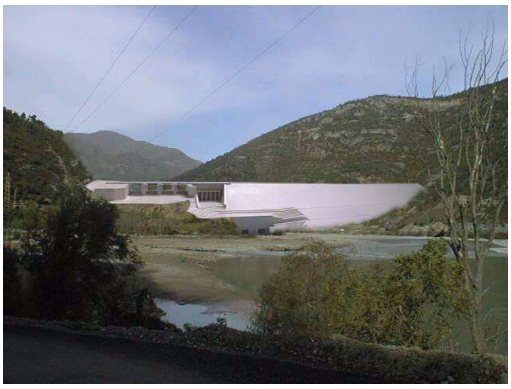
(仮訳)

Key Issues:
10: 景観と文化財
7: 移住

気候区分:
Bs: ステップ気候

主題:
- 水没する文化的遺産の移転と保存
- 生計の回復と移住先コミュニティーの再構築



Birecik Dam

効果:
- 湛水予定地域内に存する多数の文化的遺産の記録と恒久的保存
- 移住住民への適切な補償、持続的な収入を確保するための対策、及び社会基盤の整備

Karkamış Dam

プロジェクト名: Border Euphratesプロジェクト
国名: トルコ

実施機関／実施期間:
- Birecikダムと水力発電所: Birecik A.S
  2000年（工事完成） -
- Karkamisダムと水力発電所: State Hydraulic Works (DSI)
  1999年（工事完成） -
- Good Practice: Birecik A.S
  1996年 – 2000年

キーワード:
文化的遺産、移住、水没、考古学的研究

要旨:
BirecikダムとKarkamisダムは、シリア国境近くに位置する連続する2つのダムである。 これらのダムは、Euphrates川上流で他のダム群により既に流量調整が行われているEuphrates川の水を利用する。 現状では、2つのダムは連携して運用されている。 両ダムの貯水池にはいくつかの文化的遺産が水没している。 遺跡のために、ダム完成前にいくつかの発掘が行われた。 その結果として、古都Zeugmaの1/3が保存された。 Karkamis ダム現場においても、いくつかの価値ある歴史的遺産が発掘された。 さらに、影響を受ける約6,500名のための住民参加の移住プログラムも成功裏に完了した。

1. プロジェクトの概要

南東Anatoliaプロジェクト（トルコ語の頭字語で“GAP”）は、Euphrates川とTigris川に設けられた幾つかのダムからなるプロジェクトである。 これら2つの河川でトルコの年間流量の23%を占める。 このGAPプロジェクトは、発電、潅漑、上水及び工業用水に関する13のプロジェクトからなる。 このうち7プロジェクトは、ユーフラテス流域に

本書の無断複製･複写を禁じます

展開されている。 ユーフラテス国境プロジェクトはその一つである。 このプロジェクトは、Ataturkダムの下流に位置して、Birecikダムと水力発電所、及びKarkamisダムと水力発電所の2つのユニットからなる。 図-1はGAP地域とそこに位置するダムを示している。

図-1: プロジェクト位置図

当初、GAPは潅漑と社会基盤整備のための投資として始められた。その後、1898年には総合的な多部門に亘る地域開発としての性格を加え、最終的には、1995年に持続可能な人間開発プロジェクトへと転換し、住民を開発の中心に置いた。

本書の無断複製・複写を禁じます

電力と潅漑用水を供給するBirecik ダムの建設は、1993年に開始された。 建設費は、US$ 1.3Bであった。Birecik水力発電所は、最大出力672 MW、年間発電電力量は2,518 GWhである。 92,700haの地域が潅漑された。 最高水位は、385m、湛水面積は、56.25km²である。

Karkamisダムは、トルコ領内でEuphrates川にある最下流のダムであり、シリア国境から4kmに位置する。Karkamis ダムの建設(プロジェクト建設費は、US$ 192M)は、オーストラリアのコンソーシアムによるターンキー契約で資金調達され、1999年に完成した。 Karkamis水力発電所は、6基の発電機から成り、最大出力180 MW、年間発電電力は652GWhである。 BirecikプロジェクトとKarkamisプロジェクトの仕様を表-1に示す。

表- 1: Karkamis ダムと Birecik ダムの主な仕様

項目			Karkamis	Birecik
位置			Sanliurfa	Sanliurfa
河川			Euphrates	Euphrates
目的			Energy	Irrigation, Energy
建設期間		開始年	1996	1996
		完成年	1999	2001
実施機関			State Hydraulic Works (DSI)	Birecik A.S.
ダム	ダム型式		Concrete Gravity/Earth fill	Concrete gravity/Rock fill
	堤体積		2,100 h m³	9,400 h m³
	ダム高		22.5 m	63 m
	総貯水容量		157 hm³	1,220 hm³
	湛水面積		28.4 km²	56.2 km²
	灌漑面積		None	92,700 ha
	計画洪水流量		17,411 m³/sec	17,353 m³/sec
発電所	運転開始年		1999	2001
	最大出力		180 MW	672 MW
	年間発電電力量		652 GWh	2,518 GWh
	最大使用水量		1,900 m³/sec	1,900 m³/sec
	有効落差		10.55 m	42 m

2. プロジェクト地域の特徴

Border Euphratesプロジェクトは、シリアとの国境付近の平原地帯に位置している。 そのために、ダム高はそれほど高くない。 しかし、これらダムは、この上流に位置する他のダムにより調整された水を再利用している。 この地域は半砂漠状態にあるため、ダムは潅漑用水を供給するために利用されている。

各プロジェクトは総合プロジェクトの一部分であり、一つのダムだけの経済的便益を評価することは非常に困難である。 GAPプロジェクトは、これら2つのダムが位置するSanliurfa市だけのためではなく、周辺地域全体に貢献するものである。 したがって、周辺地域全体から受け入れられている。 表-2は、トルコ全体とGAP地域について

本書の無断複製・複写を禁じます

幾つかの項目を比較したものである。 図-2は、GAP地域の人口分布を示している。 表-3は、Ataturkダムを含めてGAPプロジェクトの3つのダム各々の総エネルギー生産量とその金額換算値を示している。

表- 2: GAP地域とトルコの比較

項　　目	GAP地域	トルコ
総面積 (km²)	75,000	780,000
人口	6.6	67.8
水需要 (billion m³)	52.9	186.1
灌漑地域 (hectare)	1.7	8.5
包蔵水力量 (billion kWh)	27.5	122

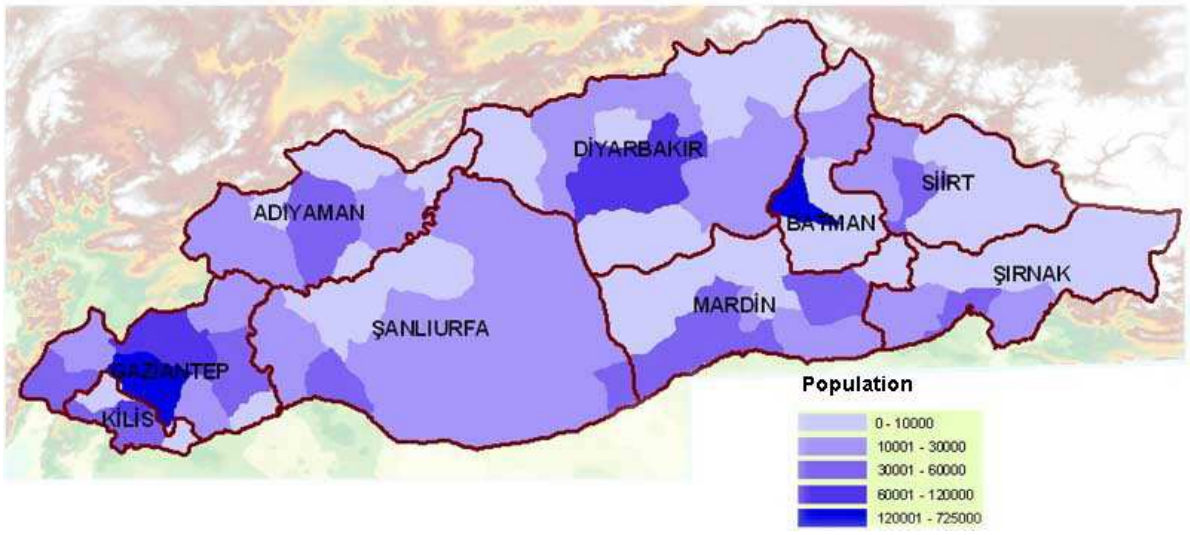


図- 2: GAP地域の人口密度分布図 (www.gap.gov.tr)

表- 3: 2002年までの総エネルギー生産量と財政価値

発電所	運転開始年	設備容量 (MW)	総発生電力量 (billion kWh)	貨幣等価額 (million $)*
Ataturk水力発電所	1993	2,400	79.5	5,073
Birecik水力発電所	2000	672	3.3	301
Karkamis水力発電所	1999	189	0.9	71.4

* 1 kWh = 6 US cent

3. 主要な影響

3.1 文化的遺産

トルコ国内で、ヒッタイト、アッシリア、地中海、ペルシャ、ローマ、アラブ、トルコの各代の痕跡を見ることができる。ユーフラテス国境地域は、歴史的遺跡についても豊富である。 GAP地域全体が古代文明の発祥地である。 したがって、GAPプロジェクトの最初から、当地の豊富な文化的遺産に対して関心が払われた。特に、Ataturkダム

本書の無断複製･複写を禁じます

(仮訳)

貯水池によって水没したSamsat以降、文化遺産の救済が重要課題となった。チグリス河畔の古都であるHasankeyfは、Ilusuダムの計画により国内外の関係機関の注目を浴びていた。 Karkamisと Hasankeyfの文化的遺産の救済作業は1998年に始まった。 図-3は、GAP地域の文化的遺産の場所を示している。

Zeugma の既知範囲の約1/3は、Birecik ダム湖に水没した。 図-4の赤線で示された範囲は、ダムにより水没した。 都市Zeugmaは、Euphrates川の両岸に位置した2つの都市Seleuceiaと Apameaの集合名である。 これらの都市は、紀元前300年にアレキサンダー大王下の武将の1人により創設された。 Zegumaは、紀元前1世紀頃のKommagene王国の四大都市の1つであった。 その王国は、紀元前64年にローマ帝国に併合された。 Sasanidsの王であるShapur1世は、紀元前256年に都市Zeugmaを破壊した。 しかし、後期ローマ帝国の支配の下でZegumaは、イスラム教徒の攻撃が起こる7世紀まで存続した。 その後、Zeguma はその重要性を失った。 現代まで存続しているBelkis 村は、17世紀にの創設された。そこは、シルクロードを越えての移住地であるとともにEuphrates川の渡し場の一つであることから、Zegumaは歴史を通じて多くの支配と文化の証人である。 それゆえに、Zegumaは重要な文化的遺産となっている。

本書の無断複製･複写を禁じます

(仮訳)

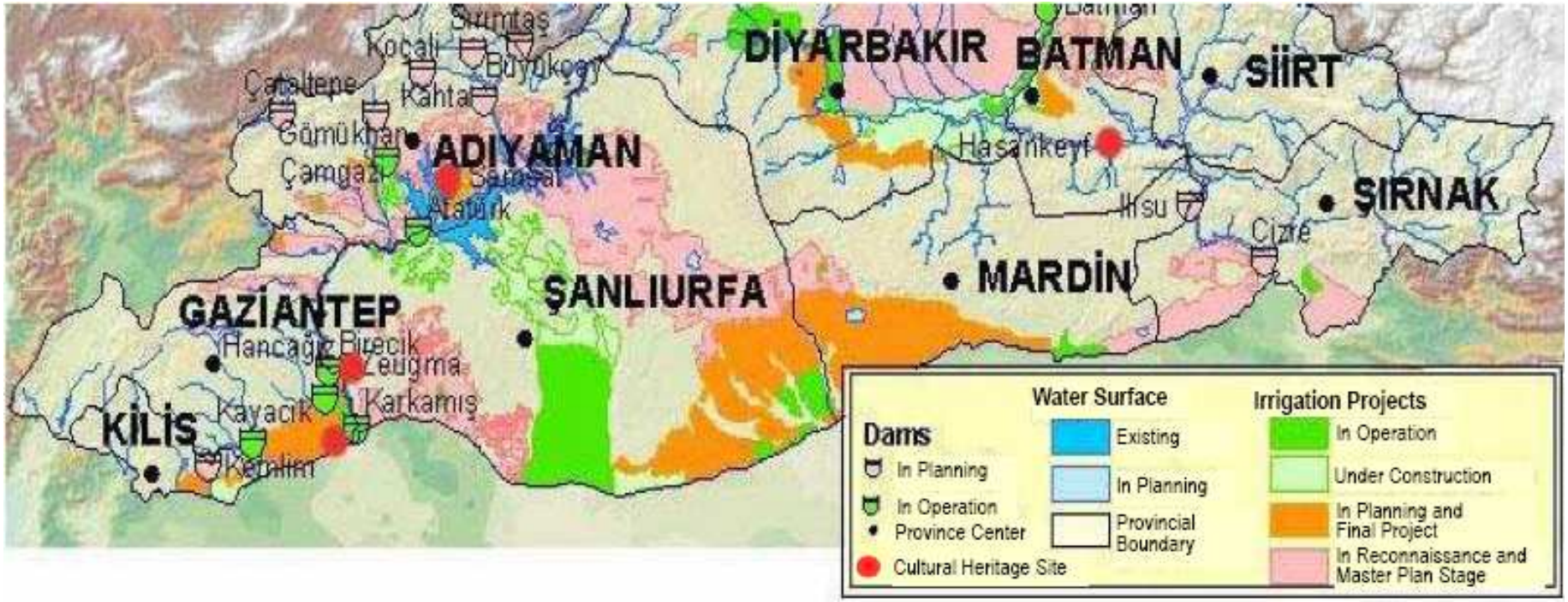


図- 3:　GAPプロジェクトと文化的遺産場所との位置関係図（www.gap.gov.tr　）

本書の無断複製･複写を禁じます

図-4 Zeugma 古代都市
赤線で囲まれた範囲がBirecik ダムにより水没した

3.2 移住

GAPプロジェクトは、多分野に渡る総合地域開発プロジェクトで、その面積・物質的重要性・目標といった点から世界で最も大規模な開発プロジェクトの1つである。 GAPは、地域開発のために土地と水資源を活用することを目的としている。 プロジェクトがもたらす影響もまた大きい。 貯水池の湛水によって100,000人の住民が影響を受ける。 Birecik ダムの湛水は1999年12月に始まった。 貯水池によって、9つの村落が完全に水没し、地区センターと4つの村落が部分的影響を受けた。 31の村落は、農地を喪失した。 プロジェクトの開始時には、表-4に示すように31,971人の住民が、貯水池の湛水により影響を受けると見積もられていた。 しかしながら、6,500人の住民と850世帯が移住プログラムの対象となることが判明した。 数字の相違は、1980年後半に生じた失業と安全上の問題により、この地域から大都市への移住によるものである。

表- 4: Birecikダムによる水没区域の特徴 (After Yasinok, 2000)

地区	移住ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ数	影響を受けた世帯数	浸水面積 (Hectares)	移住者数*
Birecik	7	1,185	1,500	6,228
Halfeti	10	677	845	8,181
Bozova	6	84	288	2,778
Nizip	10	2,896	1,779	3,493
Yavuzeli	2	103	104	1,757
Araban	5	42	225	4,609
Besni	1	28	64	2,140
Merkez	2	69	150	2,785
合計	43	5,084	4,955	31,971

*According to 1997 census

本書の無断複製・複写を禁じます

4. 影響緩和策

4.1 文化的遺産

貯水池の湛水に先立ち、1996年よりZeugma の文化的遺産を記録、保存、公開するために国際的な取り組みがなされた。 Packard Humanities 研究所とトルコ政府機関による財政的援助を受けたオックスフォード大学考古学部の下にトルコ、イギリス、フランス、イタリアからの考古学者と専門家からなる幾つかのチームがこの救済活動に参加した。

Zeugma における考古学研究は、貯水池の湛水時期に合わせて工程が組まれた。 2000年10月までに発掘は完了した。 移動できるものはGaziantep 博物館に運ばれた。 図-8は、博物館に移されたモザイクの例である。 その他のものは次世代のために現地に保存された。 保存プログラムは、Centro di Conzervazione Archeologica (CCA)により進められた。 移動できないと判明したフレスコ画とモザイク画は現位置で保全された。 これらは、まず最初に清掃され、その後可能な限り防水性を高めるために石灰ペーストで覆われた。

図- 5は、発掘場所の写真である。 120名の考古学者と保存専門家、及び250名の作業員が休日なしに現場で作業をした(図- 6)。 発掘作業により、建物、寺院、教会、水路、石造物、陶器、ガラス製品、鉄器、青銅器、91ヶのフレスコ画、700㎡のモザイク画、100,000個の装身具が掘り起こされた。 全ての発掘物は電子情報として記録された。 記録作業は、文書、描写そしてデジタルカメラ写真の3構成からなる(図- 7)。

図- 5　Zeugmaの発掘場所

本書の無断複製･複写を禁じます

図- 6　現場で作業をする専門家

図- 7　デジタル技術を用いた記録作業現

図- 8　Zeugmaの現場から救済されたモザイクの例

本書の無断複製･複写を禁じます

4.2 移住

移住プロジェクトは1960年代に遡るが、過去の移住についてモニタリングすることは可能である。 トルコの立法規則によれば、影響を受ける人々は、政府による移住または個人での移住のどちらでも選択することができる。 過去に国内で行われた全移住プログラムでは、75%の住民は個人での移住を選択している。 しかしながら、モニタリングの結果によれば、以前に国による移住を選択し移住した者の67%と、補償を受け個人での移住を選択した者の89%が、元々住んでいた所へ帰りたいと願っている。 これは、個人での移住を選択した人々が、より大きな問題に直面していることを示している。 このため、GAP-RDAは、影響を受ける人々の移住と社会・経済・文化面での新環境への適応を促進し、助成するために、「Birecikダムの影響を受ける人々の移住、雇用、経済に関する投資」プロジェクトを立ち上げた。 このプロジェクトは1997年8月に始まり、2000年末に終了した。 関係者及びその他関連団体には、プロジェクトの全段階の経緯について、Halfetiの事務所での相談と案内情報を通して情報が提供され、意思決定への関与が求められた。 参画のメカニズムは、次のように説明できる。

- 関連組織間の協調について高レベルでの協議
- モニタリングと意志決定についての地方レベルでの運営委員会
- 影響を受ける移住についての社会的研究
- 地元住民の参画についてのコミュニティーでの打ち合わせ
- 現場でのワークショップ(勉強会)
- 情報センターと多目的コミュニティセンター

移住プロジェクトの実施は、影響を受ける人々を社会面経済面から支援し、持続可能性と住民参加という計画の原則に沿った移住を確実にした。 その活動は、3つの構成(分かれているが密接に関係している)から実施された。

- 社会的要素:
  移住者が新しい生活環境に適用するのを支援するための社会的活動、リクリエーション活動に関わるものである。 多目的なコミュニティー・センターが設立された。
- 経済的要素:
  主に補償として支払われた資金に関わるものである。 その目的は、これら資金を生産的な投資に向けることである。 ダムの建設と湛水によって失われたものの代償として、新しい農作物及び農業以外の収入源の導入が含まれている。 新たな収入を生み出す活動(養蜂、温室栽培、キュウリとマッシュルーム栽培、養魚、七面鳥養鶏)の導入のための、研修、実演そして支援サービスが提案された。
- 空間的要素:
  この要素での第1の原則は、移住者の好みに沿って同じ地域に新たな移住先を見出すことであった。 その後、当事者の参加の下で、新しい移住地が決められた。 実際の入植は、彼らの家屋建設への技術的/資金的支援、もしくは国の方法による入植を通じて、当事者の好みに応じて行われた。

本書の無断複製・複写を禁じます

5. 影響緩和策の効果

Zeugmaの考古学上価値ある区域を救済するために多くの努力が払われたとはいえ、その1/3は水没したままである。 ただ、それらの残存物は、貯水池に水没する前に保存処理を受けている。 それらは次世代のために残されたのである。 今日、人々はGaziante博物館を訪れ、価値ある遺産を楽しむことができる。

移住の問題はどのようなプロジェクトにおいても非常に困難な問題である。 Birecikダム移住プロジェクトは、住民参加のアプローチと生活手段を供与したと言う面からは優れた事例だと言われているが、人々から完全な満足を得ることは大変難しい。

貯水池によって影響を受けた人々は6,500人、850世帯である。 政府は850世帯に対して補償金を十分に支払った。 政府は、Halfeti地区中心部（その一部は水没したままだが）の住民のための新し入植(Karaotlak)に着手した。 220家族がKaraotlakに移住し（図- 9参照）、24家族はNizip-Gaziantepに移住し、1家族がAdanaへの移住を選択した。 他方で、政府は、自身で自宅を建てることを選択した208家族も支援した。 人々は借金をして自宅を建て、政府は学校、保健所、ショッピングセンター等の公共施設を建設した。 田舎に移住した16家族のためには、農地が用意されることになっている。 政府が建設する新しい家屋を待っている人々もいる。 しかしながら、法律によれば彼らの住居の賃料は政府から支払われる。 ある村では、地方局の長官が、補償基金で私有の家を建設した。 Karkamisダムの場合、その形状はそんなに高くはないが、 ほとんどの農地は水没し、地主たちは補償を受けた。

6. 成功の要因

第1章で述べたように、GAPプロジェクトの目的は、経済発展だけではなく地域に居住する人々の生活水準の向上でもある。 当該地域の人口統計学上の特徴、優先課題、利用可能な資源等を含む主なパラメータについての研究、調査を受けて、1995年から幾つかのプロジェクトが実施された。 それらのプロジェクトの中には、多目的コミュニテーセンター（CATOM）、ストリート・チルドレンの社会的支援活動、若者の社会的向上策がある。

1997年に始まったプロジェクトは、人々の定住を助け、新しい環境への適応を促進するための「Birecikダムにより影響を受けた人々に対する定住、雇用そして経済面の投資」である。その課題点は、社会的、経済的そして文化的な面を持つ。 Birecik ダムでの住民参加の移住プロジェクトは、人を中心に置くというGAPプロジェクトでの枠組みの変化の結果である。

文化的遺産の課題は、この活動と住民の福祉とを調和させつつ、ＧＡＰ地域内の文化的遺産を部分的でも保護し、救済し、助長するという目的と、優先度が一致する。 1999年から2000年にかけて実施されたZeugma 考古学プロジェクトは、その分野では最大かつ最も意欲的な救済活動の1つである。 当該プロジェクトは国際的にも認知され、数カ国からの考古学者と専門家からなる色々なチームが、救済活動に参加した。

本書の無断複製･複写を禁じます

図- 9 新旧のHalfetiの町

7. 第三者のコメント

Halfeti、それ自体が肥沃な土地であるとともに数々の歴史的場所があるため、Halfetの湛水はメディアの注目を浴びた。 何人かのレポーターが現地訪れ、Halfetiについて記述した。

1) Birecikダムは、Zeugmaによって国際的な知名度を上げた。しかしながら、Halfeti自体は、紀元前500年に遡って幾つかの文化を受け入れてきた。 1844年に建てられたUlu Camiiモスク、1867年に建てら

本書の無断複製･複写を禁じます

れた風呂付きの家、1796年に建てられたLatifzadeを公衆浴場、そして2つの墓地が水面下に残されている。“National Geographic”のトルコ版は、2004年11月号でこの事実を強調した。

2) Halfetiの住民の未来について批判する評論家が、Hurriyetという有力誌の中で発表した（1998年11月）。

3) 当該地域は世論の注目を浴び、観光事業が増加した。 Halfetiの残された土地にも歴史的建造物がある。 しかしながら、観光活動を増加させるためには、投資が必要である。 この事実は、Aksamと呼ばれる新聞の2003年11月16日付けの記事で強く報道された。

4) 関係資料

- Hurrıyet, 15 Nov. 1998
- Aksam, 16.Nov. 2003
- National Geographic, Turkey, Nov. 2004

8. 詳細情報の入手先等

8.1 参照文献

1) Yasinok, K., “A Case Study of Participatory Resettlement in GAP”, Republic of Turkey, Prime Ministry, Southeastern Anatolia Project- Regional Development Administration, Ankara, 2000.

2) “Final Master Plan Report, The Southeastern Anatolia Project, Master Plan Study”, Southeastern Anatolia Project - Regional Development Administration, Nippon Koei Co. Ltd. & Yuksel Proje A.Ş. Joint venture, Ankara, 1990.

3) “The Planning and Implementation Project for Resettlement, Employment and Economic Investments of the Population Affected by Birecik Dam”, Project Report, Republic of Turkey, Prime Ministry, Southeastern Anatolia Project- Regional Development Administration, Ankara, 1997.

4) “The Planning and Implementation Project for Resettlement, Employment and Economic Investments of the Population Affected by Birecik Dam”, Assessment Report, Republic of Turkey, Prime Ministry, Southeastern Anatolia Project- Regional Development Administration, Ankara, 2000.

5) “Zeugma: a Bridge from Past to Present GAP”, Republic of Turkey, Prime Ministry, Southeastern Anatolia Project- Regional Development Administration, Ankara, 2001.

6) Planning and Application Project of Resettlement and Economical Investment of People Affected by Birecik Dam, http://www.gap.gov.tr/Turkish/Dergi/D9152001/yyerles.html.

7) Web sites:
http://mertozyigit.sitemynet.com/ilceler/birecik.htm
http://www.sipesifik.com/uzmanlik/gezi/dosya/gezi/turkiye/4.html
http://www.tempodergisi.com.tr/life_style/05417/
http://www.bizim-mig.com.tr/arsiv/10/10-17.asp
http://nedir.antoloji.com/g.asp?terim=4521

8.2 問い合わせ先

Dr. Şahnaz Tiğrek

本書の無断複製･複写を禁じます

Middle East Technical University
Civil Engineering Department
Ankara
Turkey
Tel: +90 312 210 5451
Fax: +90 312 210 1262
E-mail: sahnaz@metu.edu.tr

本書の無断複製･複写を禁じます