Глубокоуважаемый Николай Васильевич!

Я имею честь подарить Вам один экземпляр научно-аналитического журнала «World Trend» № 7 (2013 г.), опубликованным НИИ азиатской экономики при Организации внешней торговли Японии (JETRO). Данный номер является специальным выпуском про экологические кризисы и вопрос о «устойчивости» в разных местах Китая, Монголии, Казахстана, России и Японии. Доктор ОЦУКА Кэнджи, ведущий научный сотрудник Института, стал главным редактором этого выпуска. Он в долгое время занимается вопросами экологии и устойчивости в бассейне р. Хуайхэ в КНР. В этом выпуске я опубликовал маленькую статью о результатах экспедиции с Вами, Иваном Николаевичем и Заулханом Кенжегалиевичем вокруг Малого Арала в январе 2013 г. На странице 23, я особо упоминал свою благодарностьВам, Заулхану и Куанышу Байболатовичу за оказанные помощи при осуществлении экспедиции. Конечно же, я написал на японском языке. Но я очень хотел бы подарить Вам этот экземпляр, потому что данная статья стала моим первым научным результатом, который осветил вопросы нынешнего состояния рыбного хозяйства в Малом Арале.

В первой части моей статьи коротко объяснил нынешнюю ситуацию рыболовства в Малом Арале: как рыбаки ловят рыбы; сколько годовые добычи; какие рыбы живут; как рыбаки зарабатывают; тендерная система по распределении права вылова рыб и т. д. Во второй части, я затронул про жизнь рыбаков: жизнь в землянке; сколько рыбаки получают в месяц; улучшение условий жизни рыбацких поселков; питомники в Тастаке и Косжаре и т. д. В третьей части, я сначала поставил вопрос: рыболовство в Малом Арале устойчиво или нет? Я ответил на этот вопрос, что будущее устойчивое развитие рыбного хозяйства в Малом Арале пока под вопросом, поскольку пока функционирует только «дикий капитализм» от вылова рыб до их реализации, как Заулхан четко заметил, и идет тенденция роста населения и возвращения рыбаков в Аральский район. Я указывал необходимость более наладить порядок и систематизировать всю систему рыбного хозяйства в Малом Арале, чтобы обеспечить устойчивость данной области экономики. Я еще коротко представил содержание проекта Всемирного Банка в низовьях Сырдарьи и Северного Арала (первая фаза) и будущий второй проект, про который еще интенсивно обсуждаются со схемой возможного облика будущего Малого Арала. Однако, поскольку показывает веб-страница Всемирного Банка вторая фаза проекта будто бы уже отпала (dropped)? Это конечный результат?

Я еще возвращаю книгу профессора Гельдыева, которую она подарила Вам. Я все страницы ксерокопировал. Спасибо Вам огромное.

В данный момент я стараюсь дописать свою Ph. D диссертацию с максимальной интенсивностью. Я очень надеюсь, что снова с Вами посетить Аральское море и еще посетить Ваш родной город в Санкт-Петербург с моей семьей. До новой встречи!

С наилучшими пожеланиями,

16 октября 2013 г.
Г. Саппоро

ЧИДА Тэцуро

謹呈　アジア経済研究所

本書の出版にあたり、貴原稿をご提出賜りましてありがとうございました
完成いたしましたので、ここに謹んで贈呈申しあげます
今後とも末永くご協力賜りますようよろしくお願いいたします

独立行政法人 日本貿易振興機構 アジア経済研究所
千葉県千葉市美浜区若葉三－二－二

With the compliments of
the Institute of Developing Economies,
JETRO

アジ研
発展途上国の明日を展望する分析情報誌

ワールド・トレンド

7
2013
No.214

特集　生態危機とサステイナビリティ
― フィールドからのアプローチ ―

分析リポート　● 選挙管理システムの形成
― 東南アジアの選挙管理委員会 ―

フォトエッセイ　● 市場（バザール）いろいろ

IDE-JETRO

小アラル海漁業の現在
―湖水位の回復とその後―

地田徹朗

アラル海は、今日のカザフスタンとウズベキスタンの国境地帯に位置する、かつては世界第四位の表面積を誇った内陸湖である。アムダリヤ川とシルダリヤ川という二つの大河がアラル海に注ぐが、アラル海から注ぎ出る河川はない。両河川の中・下流域は乾燥・半乾燥地であり、平均降水量は二六〇ミリにしか満たない。両河川の最上流域はそれぞれパミール高原と天山山脈に位置し、氷河や森林への降水、雪や氷河が融けた水が主な水源となっている。アラル海はカザフスタン領内に東西に浮かんでいたコクアラル島を境にして北側を小アラル海、南側を大アラル海と呼ぶ。一九六〇年当時、小アラル海の表面積は大アラル海の約一〇分の一に過ぎなかった。

アラル海危機は「二〇世紀最大の環境破壊」と言われる。アラル海危機について世界的に知られるようになったのはペレストロイカの時期で、日本でもセンセーショナルに報道された。その直接的な原因が、綿作や稲作のための外延的で非効率な灌漑開発だったことはよく知られている。アラル海危機は、湖水位の低下や植物・動物相の壊滅という環境破壊だけでなく、周辺住民への健康被害、生業としての漁業の崩壊、大量の人口流出、失業率の上昇など社会・経済的な危機をもたらした災害だった。

しかし、二〇〇五年に大アラル海と小アラル海を完全に分離するコクアラル堤防が建設されて以降、小アラル海の水位が回復し、そこでの漁業も復活しつつある。日本ではNHKやフジテレビがコクアラル堤防建設後のアラル海についてすでに報じているが、学術的な検討はなされていない。そこで本稿では、復興しつつある小アラル海漁業の現状とその問題点について検討してみたい。

本稿は、二〇一三年一月二八日から二月二日まで行った、小アラル海でのフィールドワークの結果に基づいている。調査実施にあたってご協力いただいた、ニコライ・アラディン博士（ロシア科学アカデミー動物学研究所・教授）、クアヌシ・イスベコフ氏（カザフ漁業研究所・所長）、ザウルハン・エルマハノフ氏（カザフ漁業研究所アラル支部・支部長）に感謝したい。

一．小アラル海漁業の現在

一九八九年、ベルグ峡で小アラル海と大アラル海が完全に分離した。アラディン博士らの呼びかけもあり、カザフスタン独立直後の一九九二年八月、地元の努力でベルグ峡に簡易的なアースダムが建設された。これにより、小アラル海から大アラル海への水の流出が食い止められ、小アラル海ではカレイ漁（後述）が細々と続けられた。独立直後の社会・経済危機により、ウズベキスタンやカザフスタンでの灌漑農業が後退したのも小アラル海にとってはプラスに働いた。本格的に小アラル海の漁業が復活するのは、世銀による「シルダリヤ川流路管理及び北アラル海プロジェクト フェーズ1」の枠内で建設されたコクアラル堤防が完成してからのことである。この堤防は二〇〇五年八月に完成し、全長一三キロ、九つの水門を有する。

現在、小アラル海およびシルダリヤ川デルタ域の湖沼で漁業に従事しているのは、ソ連時代末期から独立直後の時期、社会・経済状況がもっとも悲惨だった時期をなんとか地元で生き延びてきた人たちである。クズルオルダ州の地元紙が報じたところによると、二〇一一年、小アラル海で漁業に従事している漁民は六三二人（参考文献①）。エルマハノフ氏によれば、一九七〇年代に約二〇〇〇人

の漁民がいたが、現在はおおよそ五〇〇人程度ではないかとの答えが返ってきた。いずれにせよ、アラリスク地区の人口が約七万五〇〇〇人であることを考えると決して数が多いとは言えない。しかし、漁民の子供や親族を中心に旧漁村に戻って漁業を営む人も出てきている。アラリスク地区長（当時）のナジマディン・ムサバエフ氏は、ここ数年、アラリスク地区の人口が増加傾向にある、つまり、人が戻ってきていることを誇らしげに語っていた。

小アラル海周辺には一〇の漁業区があり、二〇〇六年に開始された漁業権競売制度により個人や民間企業、または漁民で構成する生産協同組合などが競り落とした漁業権を保有している。漁民は漁業権保有者の下で漁業を営む。漁民の出身地は小アラル海周辺の一八の市町村である。しかし、漁業権保有者とその傘下で漁業を営む漁民の出身地が同じだとは限らない。小アラル海南岸の旧コクアラル島に位置するドマラク岬付近の漁業区では、漁業権保有者はアイテケ・ビ市の個人企業で、関係者が常駐して漁民から魚を買い取っているが、口頭で聞いた漁民の出身地はカラテレン村、クズルジャル村、シュムシクリ村、アラリスク市など様々だった。これに対し、ドマラク岬から南西に数十キロのところに位置するアクバストゥ村には漁民が加入する生産協同組合が存在し、組合員五〇人は全員同村出身の漁民である。

漁法はいわゆる「刺し網漁」で冬季も夏季も基本は変わらない。ただし、夏季は岸辺からボートで漁場まで移動するのに対し、冬季は湖表面が凍結し数十センチの厚さになるため漁場まで車で移動できる。網の大きさは縦五メートル、横一〇〇メートル。夏季は錘と浮きでバランスをとって網を水中に仕掛ける。冬季は浮きの代わりに棒を網の先にくくりつけ、雪と氷でつくった小山に突き刺しておく。このような網を班ごとに一五から二〇程度仕掛け、五日から一週間に一度程度の頻度で引き上げる。網を引き揚げる際は、冬季であればまず網の両側に張っている氷に穴を開ける。網の片側に長い紐を結びつけて一人がその紐を持ったまま押さえておく。そして、数人で網のもう片側を引っ張り上げ、網に引っかかっていた魚を取る。魚を取り終えると、逆側で紐を押さえている人が紐を引っ張り戻し、再び湖中に網を仕掛ける。アラディン博士曰く、冬季に結氷するロシア北方での漁法と同じだという。冬季は気温が低ければ獲れた魚がすぐにチルド状態になるため、鮮度を保ったまま輸送できる。なお、魚の産卵が始まる五月から七月にかけては禁漁期になる。

アラル海固有の魚種は二〇に過ぎない。その多くは淡水種であり、塩分濃度の上昇に対して脆弱だった。ソ連時代、これ以外に一九の外来魚種が導入された。しかし、一九九〇年代、小アラル海で唯一の商業漁獲をあげたのは一九七九年にアゾフ海から導入された耐塩性のカレイ一種のみとなった。しかし、コクアラル堤防の完成後は魚種も漁獲量も漸進的に回復傾向にある。世銀プロジェクトでシルダリヤ川河口域にアクラク堰が建設されたことで、アラル海の魚にとって重要な産卵場所であるデルタ部の中小の湖沼への配水と湿地再生が行われている。その結果、二〇〇七年には固有種三

氷上での刺し網漁の様子。網にかかった魚はブリーム
（2013年1月29日筆者撮影）

種、外来種七種が小アラル海で確認されている（参考文献②）。二〇〇五年には六九五トンに過ぎなかった漁獲高も、二〇一〇年には二八一〇トンにまで回復した。これは一九六〇年代初頭まで年間二万トンを上回ることもあった漁獲量の数分の一に過ぎない。しかし、一九九一年の漁獲量がカレイ五〇トンのみだったのと比較すれば十分な進歩だろう（参考文献③）。ただし、これはあくまで公式の漁業統計である。非公式な密漁・密売の問題については後述する。塩分濃度の低下に伴って、今後は耐塩性のカレイよりも汽水種のブリーム、ローチ、スズキ、コイ科のサザンなどが中心になってゆくものと予測されている。ブリームは小ぶりで値段も安いが、大型のスズキやサザンであれば最も安価なカレイよりも一〇倍以上の値がつく。

二．漁民の生活と経済状態

漁民の生活は決して楽ではない。なぜならば、アラル海の湖岸が後退する前、旧漁村は岸辺に位置しており、いわゆる港町だったわけだが、湖岸の後退とともに露出した湖底の上を移動して漁場にまでゆかねばならなくなってしまったからだ。よって、漁民は現在の岸辺付近に穴を掘り、内部に石を組んで土壁を塗って穴蔵（ロシア語では「ゼムリャンカ（землянка）」という）を作り、煙突つきの石炭ストーブ（いわゆるロシアの「ペチカ」）を据え付けて、漁期はその穴蔵の中で漁師数人で共同生活を送る。獲れた魚は集積所に持って行き、即金で買い取ってもらう。シャワーもトイレもない。妻や子供など家族は村に残り、漁民はゼムリャンカに滞在しながら湖で魚を獲り、数日から数十日に一度、稼いだお金を渡しに家に戻るという生活である。

とはいえ、漁民の経済状況は上向いているようだ。漁民の表情は総じて明るい。漁民の生活・生産活動への支援を行っているＮＧＯ「アラル・テニジ」での聞き取りによると、漁民の平均月収は五万五〇〇〇カザフスタン・テンゲから六万テンゲくらいだという。これは日本円に換算すると約三万七〇〇〇円から四万円である。小アラル海の北側に位置するアケスペ村のＵ氏は、今は息子と漁業を営んでいるが、月に一〇万テンゲ（約六万七〇〇〇円）稼ぎ出すと鼻息が荒かった。漁民は自宅で家畜も飼育しているため、これだけあれば日々の生活には事足りるし、貯金もできる。前述の生産協同組合「アクバストゥ」のＫ組合長の言によると、二〇〇〇年に協同組合を立ち上げた当初、一五人から二〇人でラクダに乗って細々と漁をしていたというが、今では村から一二キロ離れた漁場まで自動車で移動しているという。組合長の自宅は新築で、大型の液晶テレビがあったのが印象的だった。

小アラル海漁業の復活、旧漁村の経済状況の改善と共に、それに付随する産業も発展してきている。漁業関連でいえば、アラリスク市にある魚肉加工場「アタメケンルィブプロム」では輸出用のスズキのフィレ肉の加工が行われている。欧州規格に合致する近代的な設備で加工された良質のフィレ肉はドイツにまで輸出されている。アラリスク以外にもカラシャラン村などに小規模な魚肉加工場がある。アラル海に稚魚を放流する、コスジャル村とタスタク町にある産卵場への国家発注も増えている。コスジャル村のカムストゥバス産卵場のＮ場長によると、一四〇人もの職員を雇用しているという。また、筆者が訪れたカラテレン村やタスタク町では真新しい住宅が目立った。世銀プロジェクトで地元建設労働者を育成したことで建設業の基盤が生まれた。また、獲れた魚を流通させるための道路やガソリンスタンドなどの運輸インフラも整備されつつあり、それが新たな雇用を生んでいる。なお、漁業の生産インフラ整備のために、世銀プロジェクトの枠内で「日本社会開発基金」が活用されたことを付言しておく。

三．小アラル海漁業はサステイナブルか？

このように、コクアラル堤防の建設後、小アラル海周辺地域の漁業は復興途上にあり、経済状況も改善している。しかし、小アラル海の漁業にはサステイナビリティを大きく揺るがす、魚の密漁・密売という非常に根の深い問題が存在する。カザフ漁業研究所アラル支部は、毎年、小アラル海での漁獲制限量を設定しており、各漁業権保有者はそのリミットを守らねばならない。漁民もそのリミットを守ることを当然求められるわけだが、非公式分を含む現実の漁獲量は公式統計をはるかに凌駕する

と世銀は推測している（参考文献④）。農業省傘下のアラル・シルダリヤ流域監督局が全体的な漁業監視を行っているが十分ではない。

そして、密漁された魚は内需に回されるのではなく、外国組織と結託した密売人が安く買い叩くのだという。特に、ロシア、ベラルーシ、カザフスタンの間で関税同盟が結ばれ、二〇一一年七月よりカザフスタン・ロシア国境での税関検査が廃止された。これによって、小アラル海で密漁・密売された魚が容易に国境を越えてロシアやベラルーシに流通するようになった。また、密売人は魚を中国やウズベキスタンにも流しているという。密売人は岸辺のゼムリャンカまでやって来ては漁民から魚を直接買いつけて持ち去ってゆく。あるいは、漁業権保有者の傘下にない人物がまさに密漁をしてそのまま魚を持ち去るケースもある（参考文献⑤）。漁業権保有者と密売人との関係についても不明瞭だ。また、漁民にとって密売人との直接取引は税金逃れにもなる。「粗野な資本主義」がまかり通っているとの嘆き言葉をアラリスク市では聞いた。

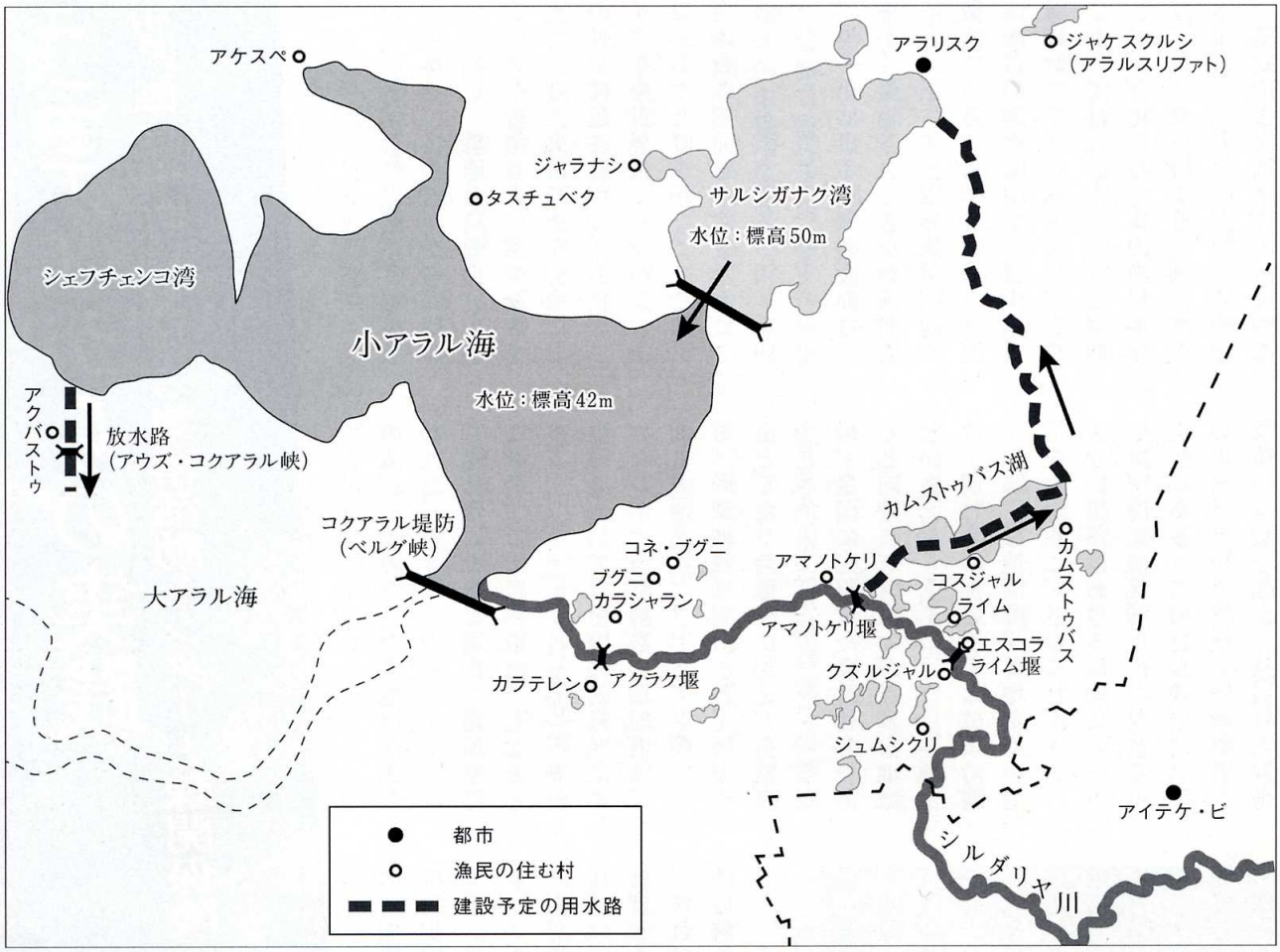
そこで危惧されるのは、人的要因による漁業資源の再度の枯渇である。漁業が魅力ある産業となり、小アラル海に人が戻りつつある状況で、漁民の数がこのまま増えてゆき、密漁・密売の歯止めが利かなくなると、漁獲量の増加に魚の再生産能力が追い付かなくなり、せっかく回復した小アラル海の生物多様性も再び後退する可能性が高い。そのためには、密漁・密売に頼らず、漁獲制限量の範囲内での漁業で生計が成り立つようなサステイナブルなシステムを構築する必要がある。ここに日本を含む国際的な技術・学術協力の大きな可能性がある。

根本的な解決策とはならなくとも、漁業資源量を物理的に増やすことは小アラル海漁業のサステイナビリティを高めるという意味でひとつの選択肢だと考えられる。現在、世銀はプロジェクトの「フェーズ2」の実施についてカザフスタン政府と協議中であり、小アラル海で年間五〇〇〇トンまで漁獲量を増やすための方策が検討されている（参考文献⑥）。

筆者がインタビューした漁民は口々に世銀の融資でコクアラル堤防の堰高を上げるべきだと主張する。というのも、標高四二メートルでコクアラル堤防は建設されたが、完成してから半年後には小アラル海は計画水位に達し、特に冬季は水余りで堤防の水門を全開にして大アラル海に放水しているという状態なのだ。水門からは水と同時に魚も逃げてしまい、冬季に大アラル海に放たれた水は夏季に気温が上昇すると蒸発して干上がってしまうため、魚も最終的には死んでしまう。コクアラル堤防は主要な産卵場所であるシルダリヤ川の河口からほど近いために、春季に水門を開放すると稚魚が大量に大アラル海に流れ落ちる。アラディン博士は当初よりダムの堰高を標高四八メートルにすべきだと主張していたという。しかし、クズルオルダ国立大学のトレハン・カルリハノフ教授は、現在の小アラル海の水収支を考慮すれば標高四四メートル以上の水は貯まらないと述べた。水位を上げることで小アラル海の表面積はさらに回復し、漁民にとっては村から岸へのアクセスがより容易になる。また、浅瀬や湿地が広がることで良好な魚の産卵場所も増えるだろう。そのためにはシルダリヤ川から小アラル海への年間の流入水量を増やす必要があり、それは灌漑に水を必要とするウズベキスタンの合意なしには不可能である。

そこで、対案として検討されているのが、小アラル海の北東部にあるサルシガナク湾の湾口に堤防をもうひとつ建設し、シルダリヤ川から湾に向けて余剰水を流し込むための全長三五キロの運河を建設するという案である。サルシガナク堤防は標高五〇メートルとし、最終的には旧港湾都市であるアラリスク市まで水を届かせる。そして、コクアラル堤防は今後閉じたままにするという計画だ。これでサルシガナク湾での漁業の回復は見込まれ、かつコクアラル堤防での漁業資源のロスはなくなる。また、アラリスク市までアラル海の水が届くことは、小アラル海の救済を多くの市民が実感できるという点でシンボリックな意味合いが大きい。しかし、サルシガナク湾に水を貯めることを優先するあまり、シルダリヤ川の河口域に水が届かなくなり、それ以外の小アラル海の部分の水位がむしろ下がってしまうことが懸念されている。小アラル海西部やシルダリヤ川の下流・河口域の漁民にとってサルシガナク湾に水が貯まっても自分たちの生活改善には全く結

図　世銀プロジェクト フェーズ２による小アラル海の将来図



ⓒ株式会社 風交舎 伊藤薫氏

びつかず、むしろ逆効果になりかねない。

小アラル海漁業は未だにサステイナブルだとは言い難い。地元や国の努力だけでなく、国際社会によるさらなる協力が今後必要になる。

（ちだ　てつろう／北海道大学スラブ研究センター学術研究員）

《参考文献》

①Б. Исмаилов (2011) Манит море рыбаков... // Кзылординские вести. 2011.10.13. (http://kv.ucoz.kz/)

②Н. В. Аладин и И. С. Плотников (2028) Современная фауна остаточных водоемов, образовавшихся на месте бывшего Аральского моря // Труды Зоологического института РАН, 312, 1/2: 145-154.

③Z. K. Ermakhanov *et al.* (2012) "Changes in the Aral Sea ichtyofauna and fishery during the period of ecological crisis," Lakes and Reserves, 17: 3-9.

④World Bank (2011) Kazakhstan -First Phase of the Syr Darya Control and Northern Aral Sea Project. Washington D.C.: The Worldbank.

⑤Море без хозяина // Новая газета Казахстан. 2012.06.21. (http://www.novgaz.com/)

⑥World Bank (2008) Kazakhstan -Second Phase of the Syr Darya Control and Northern Aral Sea Project. Washington D.C.: The Worldbank.

アジ研
ワールド・トレンド7月号

©日本貿易振興機構アジア経済研究所2013年

〒261-8545　千葉市美浜区若葉3丁目2番2　TEL 043-299-9735　FAX 043-299-9736

編集・発行/日本貿易振興機構アジア経済研究所研究支援部
第19巻第7号　通巻第214号　2013年7月15日発行

アラリスク市中央バザールにて、エルマハノフ・カザフ漁業研究所アラル支部長と
魚売りのペルネグリさん（2013年1月28日、地田徹朗撮影）

定価735円　本体700円
ISSN 1341-3406

本誌は「グリーン購入法」の判断基準に
従い、再生紙を使用しております。
ISSN 1341-3406