

## 資料編

- 【資料 1】 現地廃棄物事情
- 【資料 2】 ベトナムにおけるリサイクルの現状
- 【資料 3】 本調査に関連する行政組織情報
- 【資料 4】 本調査に関連する法規制
- 【資料 5】 競合燃料について

## 【資料 1】 現地廃棄物事情（2011 年度成果報告書より抜粋）

### 1. ベトナムにおける廃棄物発生量

ベトナムの廃棄物の発生量、処理量については、全国的な発生量の推計としては、2003 年の世界銀行の報告書に引用されているものがあるが、継続的には発表されていない。（「中小企業のアジア諸国における環境ビジネス展開に関する調査報告書」）。2003 年の同報告書のデータによると、ベトナムでは、約 80% が家庭ごみや、レストラン・市場などからの事業系の廃棄物を含む、都市ごみと推定される。また、同報告書によると、2010 年までに都市人口が増えることにより 60%の廃棄物の増量が予想されていたが、例えばハノイ市においては 2005 年に 2000t/日程度だったものが 2010 年には 3500t/日になっており、ハノイ市が拡大したことも受けてハノイ市人民委員会予測では 2011 年時点で 5,500t/日、ハノイ URENCO では最大 6,500t/日といったように、当初予想を大幅に上回る資料を発表している。

資料：表 1.1：2003 年におけるベトナムの廃棄物データ

都市ごみ（トン/年）	12,800,000（都市部：6,400,000、農村部：6,400,000）
産業系有害廃棄物（トン/年）	128,400（都市部：126,000、農村部：2,400）
非有害産業廃棄物（トン/年）	2,510,000（都市部：1,740,000、農村部：770,000）
有害医療系廃棄物（トン/年）	21,500
農業系有害廃棄物（トン/年）	8,600
農業系貯留堆積化学廃棄物（トン/年）	37,000
農業廃棄物（トン/年）	64,560,000
都市ごみ発生原単位（kg/人/日）	0.4（都市部：0.7、農村部：0.3）
都市ごみ収集率（発生廃棄物当たり%）	都市部：71%、農村部：20%以下、スラム：10～20%
廃棄物処理・処分施設数 投棄場	74 カ所
衛生理立地	17 カ所
医療系有害廃棄物処理割合（%）	50（発生量に対する処理割合）

出典：Vietnam Environment Monitor 2004 (Solid Waste) , World Bank, CIDA, MONRE.

## 2. 廃棄物の定義

ベトナムでは環境保護法（2005 年法）の中で「廃棄物」を「日常生活、生産工程、サービス、その他の活動から廃棄された物質」で「固体、気体、液体の形態をとる」と定義されている（第 3 条第 10 項）。「固形廃棄物の管理に関する政府議定」（NO : 59/2007/ND-CP）においては、個人、家庭、公共施設から廃棄される廃棄物を「生活ごみ (Daily-life Solid Waste)」と定義し、産業、手工芸村、商業、サービス業などから廃棄される廃棄物を、「産業廃棄物 (Industrial solid waste)」と定義している（第 1 条 3 項）。

## 3. 廃棄物管理体制

環境保護法（2005 年法）において廃棄物の管理責任については、「廃棄物を発生させる活動を行う組織及び個人は、廃棄物の削減、リサイクル及びリユースを図り、これを廃棄又は除去して最小限にまで制限する責任を負う」（第 66 条 1 項）と定められている。

収集運搬及び保管については、2007 年の「固形廃棄物のに関する政府議定」において、地方自治体などが定めた廃棄物管理計画に基づき、契約の下、会社などの団体が行うこととされている（第 24 条 1、2 項）。実際に、家庭廃棄物の収集運搬から最終処分は主として都市環境公社 (URENCO) によって行われている。また、コミューン以下の地方組織においては、廃棄物の収集運搬グループが組織され、持ち回りで収集運搬および埋め立てを行う。収集運搬などの費用については、地方自治体が定めた金額に基づき、排出者が支払う。

## 4. 廃棄物管理方針

上位の固形廃棄物政策としては“Decision No. 2149/QĐ-TTg 17/12/2009”が存在する。この政策はいわば固形廃棄物に関する国家戦略では、2025 年までに全ての廃棄物が環境に配慮した技術によって収集、再利用、リサイクル、適正処理されることを目標としている。

上記 Decision No. 2149 を補完するものとして No. 798/QĐ-ttg 25/05/2011 が存在する。この政策では 2011～2020 までの固形廃棄物処理に関して時期を 2 段階に分けて目標を設定している。

その他の固形廃棄物処理に係る政策としては QCVN 07:2010/BXD がある。この政策では固形廃棄物処理に適用される処理技術は、安全かつ衛生的な埋め立て処分、コンポスト化、燃料化、発電への利用とすること、また 85%以上の固形廃棄物を再利用し、埋め立て処分率は 15%を超えてはならないとしている。

ハノイ市でも “No. 03/2009/NQ-HDND 17/07/2009” という独自の廃棄物処理

に関する政策を設けている。ここでは2010年までのハノイ市の環境汚染に関する課題と解決策（市の固形廃棄物の100%を回収し、回収された60%を環境基準に合わせて適正に埋め立て処分する）といった目標が掲げられている。

現在ベトナムでは全国的なリサイクルに関するプログラムはないが、政府による中期計画の中で3Rに関して積極的に取り組む姿勢がみられる。2004年に発表されたベトナム版アジェンダ 21 においては、現状の問題点を踏まえた上で、1)制度、2)経済、3)技術、4)啓発の4点において、優先的に取り組むべきとしている。1)の制度面については、廃棄物由来の汚染への対策計画の立案と公布、固形及び有害廃棄物の収集・処理費のコスト回収の仕組みの検討などがあげられている。2)については、衛生理め立て施設の大規模・中規模都市における建設、埋め立て処分場の削減及び処理費削減のための分別の奨励、病院における焼却炉の早期導入が上げられている。3)の技術面においては、技術導入を奨励することによる廃出源での分別、消費パターンの改善による天然資源使用量の削減、堆肥化技術の奨励があげられている。4)の意識啓発においては、コミュニティにおける意識啓発と廃棄物回収活動への参加の奨励と、家庭での分別や、資源の有効活用、衛生的な住環境を促す運動の実施があげられている。

天然資源環境省によると、2050年までに、すべての廃棄物が回収され、再利用され、リサイクルされ、現地の状況に適した、環境負荷の少ない技術により処理されることにより、埋立て処理量を最低限にすることを目標とする方針である（2009）。

ハノイ市においては JICA の支援を得て 2006 年から 3 年間にわたり「循環型社会形成に向けてのハノイ 3R イニシアティブ活性化支援プロジェクト」を実施した。この中では高校生や大学生を中心とした若者のグループによる、分別回収プロジェクトや、広報・環境活動を行ってきた。

前述した数ある政策の中では、建設省と天然資源環境省が共同で提案していた、ベトナム全土におけるあらゆる廃棄物の減量化・適正処理・リサイクルを進めることを目的とした中長期ビジョン（英訳：“Decision 2149 on Strategy of Solid Waste Management up to 2025”）が最上位にあたる。この政策は2009年12月に首相承認された。この基本政策では、環境保護のうえでも廃棄物の適正管理が国の重要課題であることが述べられており、同国の社会経済計画に合致した対応を行い、排出者責任と負担の原則に立ちながら、廃棄物の発生抑制を第一にして、どうしても排出される廃棄物に関しては極力リサイクルを行った上で埋め立て処分量を極小化していくことを方針としている。具体的には下表のとおり の普及目標値が挙げられている。

資料：表 4. 1：Decision 2149 on Strategy of Solid Waste Management up to  
2025 目標値

	項目	2015 年	2020 年	2050 年
1	都市部における収集運搬・処理率	85%	90%	100%
2	1 のうちのリサイクル・エネルギー回収・コンポスト化	65%	85%	90%
3	建設廃材の収集運搬・処理率	50%	80%	90%
4	3 のうちのリサイクル利用率	30%	50%	60%
5	二級都市におけるし尿汚泥回収率	30%	50%	100%
6	二級都市以下におけるし尿汚泥回収率	10%	30%	50%
7	レジ袋の非ナイロン化率	40%	60%	85%
8	排出元分別機材設置率	50%	80%	100%
9	非有害産廃収集・処分率	80%	90%	100%
10	9 のリサイクル率	70%	75%	-
11	工業団地における有害産業廃棄物の処理率	60%	70%	100%
12	非有害医療廃棄物の処理率	85%	100%	-
13	有害医療廃棄物の処理率	70%	100%	-
14	地方住宅地における収集・処分率	40%	70%	90%
15	既に改善命令が出されている埋め立て処分場跡地の適正化	100%	-	-

この政策を実現するにあたって、ベトナム政府は国内外、国費・民間資金などあらゆる資金を活用して実現していくことを明記しており、このなかに CDM スキームを活用して実施することも記されている。

## 5. 廃棄物処理の現状

2004 年の世界銀行の報告書によると、都市部において約 70% の廃棄物が回収されている。一般的に、大都市に行くほど回収率は高く小規模の都市であるほどリサイクル率は低い。主な廃棄物処理方法は、埋立て（オープンダンプング）であり、衛生埋め立て処分場はほとんどなく（91 箇所中 17 箇所）、野焼き、河川への投棄などが見られる。このことによる、健康被害や土壌汚染などの被害が深刻化している。

2010 年時点において、2009 年のベトナム統計局の人口統計において 50,000 人から 150,000 の中規模都市全て（44 都市）に対して現在の廃棄物処理インフ

ラについて聞き取り調査を行ったところ 31 都市からの回答を得た結果、現在全ての都市において直接埋め立て処分が行われておりコンポスト化を行っている都市はないことがわかった。

## 【資料2】ベトナムにおけるリサイクルの現状

### 1. 生活廃棄物リサイクルの現状

ベトナムでは、日常的に金属や紙のインフォーマルセクターによる買取りが行われている。また、ウェイストピッカーと呼ばれる人々により、埋立て処理場などにおいても金属やプラスチックや紙が抜き取られ、売却されている。こういったリサイクルは市場原理において行われているが、物価水準と比較して相対的に再生資源が高いため、缶、ビン、アルミ、PET ボトル、ダンボール、廃プラスチック、鉄くずなどは有価で流通している。(アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策情報提供事業報告書)。

2009年並びに2010年に弊社で行った調査では、ハノイ市内の買取り業者に行ったヒアリングによると、再生品に使われている素材や相場により金額は異なるが、2009年夏の時点で軟質プラスチックは約1,000~6,000ドン/kg(約5円~30円)の値段がつき、硬質プラスチックは1,200ドン~7,000ドン/kg(6円~35円)の値段がついていた。また、金属も相場の上下はあるものの、鉄で約50,000ドン/kg(250円)、銅線で約35,000ドン/kg(175円)の値段がついていた。

- 軟質ブラは、2008年頃は7,000VND/kg前後であったが、2009年には4,000~5,000VND/kgまで下落し、2010年まで5,000~6,000VND/kgで推移している。2011年に入り、価格は急騰し10,000VND/kg以上となっている。ただし、この間でベトナムドンの為替相場が変動しているため、これをドルベースに換算すると、2008年0.43USD/kg(1USD=16,280vnd)、2009年0.22~0.28USD/kg(1USD=17,790vnd)、2010年0.26~0.31USD/kg(1USD=19,000vnd)、2011年0.49USD/kg(1USD=20,610vnd)となる(為替相場は各年とも6月頃のもの)。
- PET ボトルは2008年13,000VND/kg(0.8USD/kg)だったものが、2009年には4,000VND/kg(0.22USD/kg)まで暴落、2010年6,000VND/kg(0.32USD/kg)、2011年11,000VND/kg(0.53USD/kg)と回復している。
- 本プロジェクトで対象としている“売られにくいプラスチック”は、2008年~2011年を通して、2,000VND/kg前後で取引されている。これは2000VND/kgが廃品回収による最低価格であり、これより安いものは回収しなくなってしまうと考えられる。
- フィルムブラの価格動向についても、固形ブラとほぼ同じようなことが言える。即ち、上級の透明Nylonの場合、2008年~2011年の間に、9,000→6,000→8,000→12,000VND/kgと推移している。
- 低級Nylon(レジ袋等)では大きな変化が起こっている。2008年当時、比較

的大きな袋は何とか回収されていたが、2011年には全く回収されていない。また市場の極薄 Nylon も 2008年当時は何とか取引されていたが、2011年にはほとんど回収されていない。価格だけを見ると、市場の袋は 2,000～2,500VND/kg で売れるとしているが、1kg 集める手間を考えれば、回収人にとってこの価格では魅力がないと思われる。一方ラミネート加工があるようなお菓子の袋は、価格の付いている解答でも 500～700 VND/kg で、ほとんどの店舗は買い取らないと答えている。感覚的にも、空き地や道路に散乱するビニール袋は、以前より格段に増えていることから市場の袋とお菓子の袋は、もはや廃品回収ルートから外れたと言ってもよい。

回収されたリサイクル品は、農民が農業の傍ら始めたリサイクルビジネスから、専門化していった「リサイクル村」などにおいてリサイクルされる。回収されたもののうち 90%以上がリサイクルされている（世銀報告書）。リサイクルはされているものの、多くのリサイクル村の施設においては、水処理施設や排煙装置などがいないため、環境汚染とそれによる健康被害が問題になっている（アジア研ワールドトレンド 2007. 10）。

## 2. ベトナムにおける生活廃棄物由来コンポスト利用

ハノイやホーチミン市をはじめとする比較的大きな都市での実施例があるが（現状確認できているもので 9 か所）、狭雑物の混入など質が悪いということから製品の利用は少なかった。このためハノイでは JICA の支援を受けて、家庭での生ごみ分別のパイロット事業を通して質の改善を図り、茶畑等での有機性廃棄物の循環利用を目指している。

## 3. ベトナムにおける生活廃棄物由来燃料の利用

2009年調査カウンターパートであった APT-Seraphin 社が生ごみを含む生活廃棄物全てを対象とした Refuse Derived Fuel (RDF) の製造設備を同社 Ha Nam 工場に実証設備、Son Tay 市にパイロット設備を有しているほか、2010年には Thai Nguyen 省に新たに設備を導入したとのことである。製品である RDF の販売状況等は不明である。



### 【資料 3】本調査に関連する行政組織情報

#### 1) 建設省 (Ministry of Construction: MOC)

2007 年の「固形廃棄物の管理に関する政府議定」において、建設省は、複数の省（日本の都道府県に相当）にまたがる廃棄物処理計画について首相の代理として承認する権限を持つ。また、複数の地方自治体間や政府機関間での廃棄物処理計画の調整や、計画に関する予算は建設省の予算に組み込まれる。廃棄物処理の技術認定に関し、技術認定を科学技術省と共に担う。廃棄物処理に関する公益企業の料金の見積料金などに関し指針を与える。

#### 2) 天然資源環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment: MoNRE)

1992 年の改組から環境政策及び行政を統括してきた科学技術環境省 (Ministry of Science, Technology and Environment: MoSTE) 管轄下の国家環境庁 (National Environment Agency: NEA) は、2002 年に環境および天然資源の国家管理を強化するために、天然資源環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment: MoNRE) として分離昇格された。今日、この MoNRE は環境政策及び行政の主務官庁として、環境関連政策の立案、環境関連法の運用、環境影響評価の承認等を行っている。産業廃棄物の処理業の許可や有害廃棄物の排出事業者の認定や、収集運搬の許可を行っている。また、廃棄物施設を含む工場における浸出水の監視など、環境面における規制と監視を行っている。

#### 3) 科学技術省 (Ministry of Science and Technology: MoST)

2002 年に行われた科学技術環境省 (MoSTE) からの国家環境庁 (NEA) の分離独立に伴い、科学技術省 (Ministry of Science and Technology: MoST) として改組された。改組後の今日でも各種環境基準の作成はこの科学技術省 (MoST) が行っており、それら基準の運用は天然資源環境省 (MoNRE) が行っている。また技術的な評価を行う必要があるプロジェクトについて担当官庁からの求めで意見を出し、その意思決定に関わる。

#### 4) その他の中央省庁

計画・投資省 (Ministry of Planning and Investment: MPI) や財務省 (Ministry of Finance) は、国家予算法 (Law on State Budget) に基づき、廃棄物関係の投資に予算を配分すること、廃棄物の排出などにかかわるインセンティブを税制面などから検討することが定められている。また廃棄物処理に関する投資についての指針を与える。

5) 省・県人民委員会 (Provincial / Municipal People' s Committee)

2007 年の「固形廃棄物の管理に関する政府議定」において、省・県の人民委員会は地方の廃棄物処理およびその予算について、計画の制定と承認を行う。その計画に基づき、啓蒙活動や監査や法律違反に対しての罰則を行う。また、コミューンの人民に委員会は、各地域における廃棄物の収集運搬を監督する。

6) 天然資源環境局 (Department of Natural Resource and Environment: DoNRE)

省人民委員会の環境関連の実務機関として、全国 59 省及び 5 つの直轄市 (ハノイ、ホーチミン、ハイフォン、ダナン、カントー) の計 64 地方政府には、それぞれ天然資源環境局 (DoNRE) が設置されている。生活廃棄物処理業の許可なども実施する。

7) 都市環境公社 (Urban Environmental Corporation: URENCO)

都市環境公社は、主に一般廃棄物の収集や処分を目的とした公社であり、全国 64 地方行政政府にそれぞれ置かれている。その役割は個々の地域ごとに異なり、上下水道事業等も含めた環境事業を担っていることもあり、一方廃棄物においても有害廃棄物や医療廃棄物を取り扱っている場合もある。また、ホーチミン市の CITENCO (City Environmental Company) のように地域よりその名称が異なっていることもある。

#### 【資料 4】本調査に関連する法規制

##### 1) 環境保護法および環境基準

ベトナムにおける環境関連法令の根幹となる「環境保護法」(Law on Environmental Protection: LEP)が、1993年に制定されている。この法律は2005年11月改定され(Law No. 52/2005/QH11)、2006年7月1日より施行されている。この法律では環境保護のため推進される諸活動(廃棄物削減、収集、リサイクル及び再利用)について規定しており、第66条においては廃棄物の管理責任及び規制を明確化している。この中で廃棄物を排出する組織並びに個人は、廃棄物の排出を最小限にし、廃棄物の削減、リサイクル、再利用をする責任を負う、とされている。国としても廃棄物のリサイクル施設を建設する組織もしくは個人には、税金、補助金、土地を優遇する。また生活廃棄物の収集運搬を行う事業者に対しても生活廃棄物のリサイクル及び再利用の比率を最大限に上げ、リサイクルに廻すことができる生活廃棄物の処分を最小限にすることが求められている。

また固形廃棄物に関する法律(No. 59/2007/ND-CP)においては固形廃棄物の原則を述べており、廃棄物は排出時点で選別され、マテリアルリサイクル及び発電に再利用されなければならない、としている。従って埋め立て処分量を削減する技術は奨励されていると言える。

更に Decree no. 04/2009/ND-CP では環境保護活動に対する優遇処置及び支援内容を規定している。環境保護活動は優遇及び支援の対象となり、生活固形廃棄物の処理に関する投資は、最優遇を受ける分野の1つである。土地、減税、免税、販売支援などの優遇措置の他、埋め立て処分率を10%削減した場合、政府は処理施設の建設費の半額を負担し、残りの半額は低い利率でベトナム開発銀行若しくは環境保護基金から借り入れを行うこともできる。

環境保護法の制定に伴い、「環境保護法の条項を実施するガイドラインと明細規定に関する政府議定」(No. 80/2006/ND-CP、その後21/2008/ND-CPに改訂)が交付されており、環境基準や、戦略的環境影響評価や環境情報の公開などについて詳細が規定されている。

環境基準についても、2005年の環境保護法で基本的な枠組みが定められているが、廃棄物処理施設に関する環境基準については特別にさだめられておらず、排水基準としてはベトナム標準規格「産業排水基準」(QCVN 24:2009/BTNMT (National Technical Regulation on Industrial Waste water)とQCVN 25:2009/BTNMT (National Technical Regulation on Wastewater of the Solid Waste Landfill Sites))が適用される。

排ガス基準としては、「大気排出基準：無機物質とばいじんに対する産業排出基準」(QCVN 19: 2009/BTNMT (National Technical Regulation on Industrial Emission of Inorganic Substances and Dusts) QCVN 21:2009/BTNMT (National Technical Regulation on Emission of Chemical Fertilizer Manufacturing Industry) QCVN 23:2009/BTNMT (National Technical Regulation on Emission of Cement Manufacturing Industry)) および「大気排出基準：有機物質に対する産業排出基準」(QCVN 20:2009/BTNMT) が適用される。

## 2) 廃棄物管理に関する法令

前述の環境保護法においても、全 15 章のうち 1 章が廃棄物管理に充てられており、廃棄物・廃水・排気ガスについて基本方針が定められている。さらに、2007 年の「固形廃棄物の管理に関する政府議定」(59/2007/ND-CP) において固形廃棄物について詳細が定められている。この中で、廃棄物に関する責任を持つ政府機関や地方自治体についてのほか、廃棄物関連の事業への投資についても定められている。

## 3) プロジェクトへの出資に関する法令

プロジェクトの出資に関する法律としては、2005 年 11 月 29 日付けの投資法 (59/2005/QH11) がある。事業主は法人の設立地の地方自治体の投資計画局に事業登録を行う。問題がなければ、20 営業日以内に登録が終了し、法人設立書がもらえる。その後、事業用地の確保を行い、事業計画書を作成し、環境影響評価を行ったうえで、事業実施地の政令都市・商の投資計画局に「投資提案書」を提出し、事業を開始する。

## 4) 環境影響評価に関する法令

2005 年の環境保護法により、国家レベルの経済社会開発などについては、「戦略的環境評価」が (SEA) が必要とされるようになった。一方で、環境評価制度 (EIA) の対象事業は、環境保護法の第 18 条と、「環境保護法の実施細則および指針に関する政令」(Decree No. 80/2006/ND-CP) の付表 i において詳細に示されており、本調査対象事業にも含まれている固形廃棄物の再加工・処理事業も対象となっている。

環境保護法において、EIA 報告書は実施可能性調査報告書と同時に作成することとされており、環境影響評価報告書が承認された跡にのみ投資・建設・開発許可が承認、発給される。

### (1) 内容

環境影響評価の報告内容については、環境保護法第 20 条に記載されている。

- ①事業の詳細な説明
- ②事業実施地・隣接地の環境の状態と、汚染に対する反応度と許容力
- ③プロジェクトが実施された際に可能性のある環境への影響と経済社会要素についての詳細評価。また、建設過程における環境事故についての災難予測
- ④対処措置
- ⑤建設・運営過程における環境保護措置をとる誓約。
- ⑥プロジェクト実施過程における環境問題の工事項目、管理、監査プログラム
- ⑦プロジェクトの総経費における環境保護項目の、建設経費見積もり
- ⑧プロジェクトを実施する地域住民代表表の意見、反対意見。
- ⑨評価の数値、データなどの出典

## (2) プロセス

- ①事業主は環境影響報告書を審査・承認権限を持つ機関に提出する。  
審査・承認権限を持つ機関は、国会・政府・首相の決定したまたは承認する事業と複数の産業にまたがる事業の場合天然資源環境省であり、中央省庁などが承認権限を有する事業の場合その中央省庁、地方省レベルの人民委員会が承認権限を有する事業の場合はその地方の人民委員会となる。
- ②審査・承認の権限を持つ機関はプロジェクトの内容により定めたメンバーにより委員会を開き、環境影響評価報告の検討と承認を行わなければならない。その際、不足部分などについては、追加を事業主に要請することができる。
- ③追加・修正された環境影響評価報告を受け取ったから 15 作業日のうちに、環境影響評価報告批准を検討、決定しなければならない。批准しなかった場合は、文書にて理由を挙げて事業主に知らせる。
- ④承認された後、事業主は、事業実施地の人民委員会に環境影響評価報告の批准内容について報告をする。また、地域住民に知らせるため、プロジェクト実施地に公開掲示し、正しく実施する。

## 5) 知的所有権に関する概要

知的所有権に関する最初の法律は 2005 年末に通過し、2009 年に改正された。一連の省令は、政府と関連する省庁から、それぞれ施行方法と違反に対する対処法が発行された後、施行された。従って知的所有権についてはベトナムにおける法的事項に関しては既に効力を持つものであるといえる。

しかしながら、知的所有権の侵害はベトナムにおいて広範に見られる現象であり、ソフトウェアやウェブサイトといったハイテク分野を含む、著作権、特許、商標、会社名などのすべての保護された分野において発生している。

ベトナムにおける主要な知的所有権の侵害は食品・飲料・衣料・電化製品などの模倣品の製造・販売である。多くは海外から輸入されたものである。コンピュータのソフトウェアなどのハイテク製品は特に目立っている。

現状において、物品の価値の損失・個人の尊厳の侵害および損害を受けた被害者からの要求により、ベトナムの知的所有権に関する法律の侵害に対処するための、社会的・行政的・刑事的な基準が存在する。罰金はかなり高いが（一番高い著作権・産業財産(特許)の場合で5億ベトナムドンもしくは25,000USD)、被害者が主張し、証明することは困難である。特許の所有者が侵害を裁判所で主張した事例は少ししかない。

結局、法律に書かれた知的財産の保護の制度は十分整っているため、ベトナムにおける知的財産所有権の問題は法的な問題ではない。問題は、関連する政府機関による法律の実施の仕方と、慣例に従ってしまうことである。

IKE がベトナムで事業をおこなう場合、ベトナムと日本が二国間で知的財産の取り決めをしているか、両国が国際的な知的財産の条約のメンバーである場合、両国は領域内においてその条約に従い、IKE がベトナムにおいて展開する装置・システム・商標を保護する義務がある。その他の場合においても、RPF がベトナムにおいて受け入れられ、広範囲に普及した場合 IKE は模造品や、低級類似品に IKE の名前が使われることを防ぐため、IKE は商標を保護する権利を申請すべきであるという見解である。機器については、IKE ではなく機器製造会社が設計・製造したものであるため、IKE は機器製造会社の代理として登録することができる。

## 【資料 5】 競合燃料について

### 1. 石炭

#### 1) 市場動向

国内の電力需要増大に伴う石炭火力発電所の急増並びに国内産業の成長に伴う熱源としての石炭需要増によって、現在行われている石炭の輸出を極小化し、更には不足分を海外から調達し始めている状況である。従って需要に対して供給は今後一層不足していくことが予想されている。

石炭取引金額についても国際市況並みにまで上がっており、今後も国際市況と連動した取引が行われるものとみられている。

#### 2) 販売網

ベトナムで産出される石炭の 99%以上は国営会社である VINACOMIN が取り扱っている。VINACOMIN は国内への石炭供給を担う関連会社を保有している。そのほか VINACOMIN の国内石炭供給会社は民間企業と代理店契約を結び、末端のユーザーへ石炭を供給している。

#### 3) 販売手法

一般的な契約方法としては、ユーザーと石炭供給業者との間である石炭規格品相当の品物を一定量の供給する契約を行う。この契約では年間 4 回程度の石炭取引単価の見直し・調整が行われる（一方的な提示であることが多い模様）。販売単価には運搬費も加えて取引され、大口ユーザーに対しては小口ユーザーと比較して割安な単価設定となっている。

現在プロジェクトでターゲットにしている中小規模ユーザーに供給されている石炭単価は概ね 2, 200VND/kg～4, 500VND/kgであることがわかっている。

### 2. 他の競合燃料について（ガス、石油、（バイオマス））

#### 1) ガス

ベトナムは天然ガス産出国であるが、現状 LNG 供給網等は整備されていない。LPG はボンベ供給方式にて特に都市部のレストラン等厨房施設や家庭などに使用されているが、石炭と比べて熱量あたりの単価が高いことからあまり工業用に使用されていない。

#### 2) 石油

ベトナムは石油産出国であり、その原油生産量は 1 日平均 40 万 3, 300 バレルとされている。規模的には東南アジア地域では、インドネシア、マレーシアに次ぐ水準である。国内で使用される原油は 20 万バレル程度である。国営石油・ガスグループ (Petro Vietnam) の報告によると、国内で採掘できる原油の埋蔵量は最大で 65 億～85 億バレルで、現在の採掘速度からすれば、あと 15 年ほどで枯渇すると見られている。

ベトナムでは従来原油をシンガポールに輸出し、精製した上で石油製品として輸入していたが、2009年に初の製油所が完成した。製油所はベトナム中部のクアンガイ省ズンクアット湾岸にあり、製油所は1日あたり148,000バレルの処理能力を持ち、石油製品は主に国内市場に出荷している。ベトナム政府によれば同国の石油製品に対する需要は年間10%~13%の割合で伸びているとのことである。但しこの需要は乗用車・トラック・重機等などの運搬/作業車両の燃料や火力発電所燃料として使用されており、ボイラ熱源に使用していない。

尚、石油製品の価格は他国同様に国際価格動向に連動しており、2012年3月現在のガソリン店頭販売価格は23,000VND/L(¥110/L)前後で、ディーゼルは21,000VND/L(¥100/L)前後である。

### 3) バイオマス

まとめて排出されるバイオマスとしては、ベトナムでは二期作・三期作などが行われることから、稲わらやもみ殻など稲作に起因するバイオマスの排出量は極めて大きい。同国内では既にもみ殻などをブリケット化し、諸外国に家庭用暖房燃料として販売している実績がある。

調査対象とした潜在ユーザー(クリーニング会社)においてもコストダウン目的にもみ殻を原料としたブリケットの利用を試験的に行ったが、価格競争力も高くなく、また品質面でも発熱量が低く(3,500kcal/kg程度)灰も多いことから採用を見送っている。価格もさることながら、問題は発熱量が低すぎることにあると考えられる。

## 3. 市場概況分析

以上、競合となりうる燃料の市場概況としては国際取引価格と同等の売買金額になっており、製造原価に占める燃料コストの割合は年々高まるものと思われる。


またベトナムの産業にとっては現段階では燃料の選択肢が少ないと言えることから石炭の需要の高まりは価格だけでなく安定調達にも影響すると思われる、RPFのような代替燃料の需要が高まる余地は十分あると考える。



## 添付資料


- 添付 1-1 : 第一回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 100%)
- 添付 1-2 : 第一回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 80%、RPF20%)
- 添付 1-3 : 第一回燃焼試験灰分析結果 (石炭 100%)
- 添付 2-1 : 第二回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 100%)
- 添付 2-2 : 第二回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 90%、RPF10%)
- 添付 2-3 : 第二回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 80%、RPF20%)
- 添付 2-4 : 第二回燃焼試験灰分析結果 (石炭 100%、石炭 80%/RPF20%)
- 添付 2-5 : 第二回燃焼試験試料発熱量
- 添付 3 : ワークショップ招待状配布先一覧

添付 1-1 : 第一回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 100%)



**BACH KHOA**

**HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT STOCK COMPANY**  
*D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road, Hai Ba Trung, Ha Noi*  
 Tel: (04).36231201 Fax: (04).36231202



**BKEST**

No.: 01/05/2013/KQ-TTQT

### ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS

Sampling site            Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler –  
 Tien Bo Bamboo Wood Industry Joint Stock Company  
 Address                    : Loc Ha – Mai Lam – Dong Anh – Ha Noi  
 Sampling date            : 30 January, 2013  
 Sample type                : Exhaust gases  
 Number of samples      : 03

No	Parameter	Unit	Results			QCVN 19:2009/BTNMT C (B column)
			K1	K2	K3	
1.	Temperature	<sup>0</sup> C	251,6	209,8	239,7	-
2.	Flowrate	m <sup>3</sup> /h	3.916	3.380	3.675	-
3.	Total particulates	mg/Nm <sup>3</sup>	104,1	64,8	54,2	200
4.	Particulates containing sillic	mg/Nm <sup>3</sup>	8,26	5,84	4,23	50
5.	Ammonium	mg/Nm <sup>3</sup>	24,97	4,36	5,44	50
6.	Sb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0002	0,0001	0,0001	10
7.	As	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0049	0,0019	0,0021	10
8.	Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0182	0,0433	0,0512	5
9.	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0388	0,0212	0,0289	5
10.	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	0,326	0,204	0,312	10
11.	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0,411	0,170	0,220	30
12.	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	169,0	7,3	8,3	1.000
13.	Clo	mg/Nm <sup>3</sup>	0,08	0,18	0,20	10
14.	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	60,0	1,5	1,8	50
15.	HF	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	20
16.	H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	0,010	0,015	0,015	7,5
17.	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	487,7	273,3	277,0	500
18.	NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	74,3	32,3	34,7	850
19.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,25	0,13	0,21	50
20.	HNO <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,14	0,19	0,16	500

**Note:**  
 - The result is valid only for samples at the monitoring time;  
 - Concentration of pollutants were calculated at condition of 25°C, and 760 mmHg;

*Samples were analyzed at R & D laboratory – Institute for Environmental Science and Technology – Hanoi University of Science and Technology, ISO/IEC 17025:2005 – VILAS 406*

Page 1

添付 1-2 : 第一回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 80%、RPF20%)



**HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT  
STOCK COMPANY**

*D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road,  
Hai Ba Trung, Ha Noi*

*Tel: (04).36231201*

*Fax: (04).36231202*



No: 02/05/2013/KQ-TTQT

**ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS**

Sampling site            Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler –  
Tien Bo Bamboo Wood Industry Joint Stock Company  
Address                    : Loc Ha – Mai Lam – Dong Anh – Ha Noi  
Sampling date            : 30 January, 2013  
Sample type                : Exhaust gases  
Number of samples        : 03

No	Parameter	Unit	Results			QCVN 19:2009/BTNMT C (B column)
			K4	K5	K6	
1.	Temperature	<sup>0</sup> C	239,7	240,3	258,3	-
2.	Flowrate	m <sup>3</sup> /h	3.674	4.352	4.386	-
3.	Total particulates	mg/Nm <sup>3</sup>	54,24	65,24	81,31	200
4.	Particulates containing sillic	mg/Nm <sup>3</sup>	4,34	5,68	6,30	50
5.	Ammonium	mg/Nm <sup>3</sup>	8,27	8,65	7,30	50
6.	Sb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0002	0,0003	0,0003	10
7.	As	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0016	0,0045	0,0036	10
8.	Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0516	0,0869	0,0643	5
9.	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0301	0,0556	0,0468	5
10.	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	0,213	0,365	0,343	10
11.	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0,377	0,897	0,653	30
12.	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	16,3	19,0	4,0	1.000
13.	Clo	mg/Nm <sup>3</sup>	0,05	0,07	0,08	10
14.	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	0,3	0,5	0,5	50
15.	HF	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,05	0,23	<0,05	20
16.	H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	0,015	0,017	0,013	7,5
17.	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	178,3	203,0	221,0	500
18.	NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	81,7	46,7	55,7	850
19.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,10	0,42	0,32	50
20.	HNO <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,14	0,22	0,25	500

**Note:**

- The result is valid only for samples at the monitoring time
- Concentration of pollutants were calculated at condition of 25°C, and 760 mmHg

*Samples were analyzed at R & D laboratory – Institute for Environmental Science and Technology –  
Hanoi University of Science and Technology, ISO/IEC 17025:2005 – VILAS 406*

添付 1-3 : 第一回燃焼試験灰分析結果 (石炭 100%)



HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT  
STOCK COMPANY

D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road,  
Hai Ba Trung, Ha Noi

Tel: (04).36231201

Fax: (04).36231202



No.: 03/05/2013/KQ-TTQT

ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS

Sampling site : Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler –  
Tien Bo Bamboo Wood Industry Joint Stock Company  
Address : Loc Ha – Mai Lam – Dong Anh – Ha Noi  
Sampling date : 30 January, 2013  
Sample type : Ash  
Number of samples : 02

No.	Parameter	Unit	Results		QCVN 07:2009/BTNMT C <sub>tc</sub> (mg/l)
			CTR1	CTR2	
1.	Sb	mg/l	<0,001	<0,001	1
2.	As	mg/l	0,192	0,219	2
3.	Ba	mg/l	3,413	4,054	100
4.	Ag	mg/l	<0,001	0,001	5
5.	Be	mg/l	<0,001	<0,001	0,1
6.	Cd	mg/l	0,010	0,008	0,5
7.	Pb	mg/l	0,393	0,291	15
8.	Co	mg/l	0,063	0,061	80
9.	Zn	mg/l	1,588	1,112	250
10.	Mo	mg/l	0,009	0,020	350
11.	Ni	mg/l	0,208	2,969	70
12.	Se	mg/l	<0,001	<0,001	1
13.	Ta	mg/l	<0,001	<0,001	7
14.	Hg	mg/l	0,006	0,002	0,2
15.	Cr (VI)	mg/l	0,168	0,146	5
16.	Va	mg/l	<0,001	<0,001	25
17.	Fluoride salt	ppm	24,04	23,29	180
18.	Active cyanide	ppm	1,06	0,39	30
19.	Total cyanide	ppm	5,89	2,19	590
20.	asbestos	ppm	3,67	3,12	10.000

Note

Samples were analyzed at R & D laboratory – Institute for Environmental Science and Technology –  
Hanoi University of Science and Technology, ISO/IEC 17025:2005 – VILAS 406

Page 5

添付 2-1 : 第二回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 100%)



HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT  
STOCK COMPANY

*D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road,  
Hai Ba Trung, Ha Noi*

Tel: (04).36231201

Fax: (04).36231202



No.: 01/08/2013/KQ-TTQT

## ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS

Sampling site : Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler  
– Trang An JSC.  
Address : Block 06-9B Hoang Mai industrial park, Hanoi  
Sampling date : 05 March, 2013  
Sample type : Exhaust gases – 100%-coal combustion condition  
Number of samples : 02

No.	Parameters	Unit	Results		QCVN 19:2009/BTNMT C (B column)
			K1	K2	
1.	Temperature	°C	158.7	169.0	-
2.	Flowrate	m <sup>3</sup> /h	5,050	4,860	-
3.	Total particulates	mg/Nm <sup>3</sup>	85.6	132.7	200
4.	Particulates containing sillic	mg/Nm <sup>3</sup>	3.84	4.59	50
5.	Ammonium	mg/Nm <sup>3</sup>	12.50	10.67	50
6.	Sb	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.0001	<0.0001	10
7.	As	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0183	0.0155	10
8.	Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0509	0.0537	5
9.	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0283	0.0314	5
10.	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	0.665	0.395	10
11.	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0.359	0.589	30
12.	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	42.0	168.8	1,000
13.	Cl <sub>o</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.16	0.15	10
14.	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	1.4	1.8	50
15.	HF	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.05	<0.05	20
16.	H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	0.021	0.010	7,5
17.	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	195.0	572.0	500
18.	NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	173.0	153.5	850
19.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.30	0.24	50
20.	HNO <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.12	0.16	500



添付 2-2 : 第二回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 90%、RPF10%)

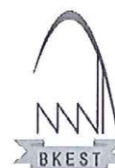


**HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT**  
**STOCK COMPANY**

*D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road,  
 Hai Ba Trung, Ha Noi*

*Tel: (04).36231201*

*Fax: (04).36231202*



No.: 03/08/2013/KQ-TTQT

**ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS**

Sampling site : Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler  
 – Trang An JSC.  
 Address : Block 06-9B Hoang Mai industrial park, Hanoi  
 Sampling date : 05 March, 2013  
 Sample type : Exhaust gases - mixture fuel combustion condition (90% coal,  
 10%RPF)  
 Number of samples : 02

No.	Parameters	Unit	Results		QCVN 19:2009/BTNMT C (B column)
			K5	K6	
1.	Temperature	°C	170.0	168.8	-
2.	Flowrate	m <sup>3</sup> /h	4,200	4,350	-
3.	Total particulates	mg/Nm <sup>3</sup>	183.0	170.6	200
4.	Particulates containing sillic	mg/Nm <sup>3</sup>	3.55	4.28	50
5.	Ammonium	mg/Nm <sup>3</sup>	9.15	7.64	50
6.	Sb	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.0001	<0.0001	10
7.	As	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0175	0.0164	10
8.	Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0284	0.0314	5
9.	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0390	0.0358	5
10.	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	0.281	0.433	10
11.	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0.332	0.364	30
12.	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	139.0	132.0	1,000
13.	Clo	mg/Nm <sup>3</sup>	0.34	0.36	10
14.	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	0.7	0.7	50
15.	HF	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.05	<0.05	20
16.	H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.014	7.5
17.	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	816.0	113.0	500
18.	NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	156.0	174.0	850
19.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.31	0.34	50
20.	HNO <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.14	0.15	500



添付 2-3 : 第二回燃焼試験排ガス分析結果 (石炭 80%、RPF20%)

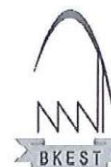


HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT  
STOCK COMPANY

*D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road,  
Hai Ba Trung, Ha Noi*

Tel: (04).36231201

Fax: (04).36231202



No.: 02/08/2013/KQ-TTQT

## ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS

Sampling site : Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler  
– Trang An JSC.  
Address : Block 06-9B Hoang Mai industrial park, Hanoi  
Sampling date : 05 March, 2013  
Sample type : Exhaust gases - mixture fuel combustion condition (80% coal,  
20%RPF)  
Number of samples : 02

No.	Parameters	Unit	Results		QCVN 19:2009/BTNMT C (B column)
			K3	K4	
1.	Temperature	°C	161.6	155.1	-
2.	Flowrate	m <sup>3</sup> /h	4,560	4,620	-
3.	Total particulates	mg/Nm <sup>3</sup>	193.2	186.4	200
4.	Particulates containing sillic	mg/Nm <sup>3</sup>	5.06	4.75	50
5.	Ammonnium	mg/Nm <sup>3</sup>	10.08	9.24	50
6.	Sb	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.0001	0.0001	10
7.	As	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0250	0.0194	10
8.	Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0398	0.0429	5
9.	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0258	0.0325	5
10.	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	0.499	0.435	10
11.	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0.368	0.415	30
12.	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	74.5	108.0	1,000
13.	Cl <sub>o</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.44	0.28	10
14.	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	0.9	0.6	50
15.	HF	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.05	0.08	20
16.	H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	0.018	0.020	7.5
17.	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	665.0	496.0	500
18.	NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	82.0	95.0	850
19.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.26	0.42	50
20.	HNO <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.12	0.18	500

添付 2-4 : 第二回燃焼試験灰分析結果 (石炭 100%、石炭 80%/RPF20%)  
 CTR1 = 石炭 100%、CTR2 = 石炭 80%/RPF20%



**HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
 BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT  
 STOCK COMPANY**

*D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road,  
 Hai Ba Trung, Ha Noi*

*Tel: (04).36231201*

*Fax: (04).36231202*



No.: 04/08/2013/KQ-TTQT

**ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS**

Sampling site : Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler  
 – Trang An JSC.  
 Address : Block 06-9B Hoang Mai industrial park, Hanoi  
 Sampling date : 05 March, 2013  
 Sample type : Ash  
 Number of samples : 02

No.	Parameters	Unit	Results		QCVN 07:2009/BTNMT C <sub>tc</sub> (mg/l)
			CTR1	CTR2	
1.	Sb	mg/l	<0.001	<0.001	1
2.	As	mg/l	0.585	0.640	2
3.	Ba	mg/l	1.346	2.181	100
4.	Ag	mg/l	0.037	0.027	5
5.	Be	mg/l	0.023	0.055	0.1
6.	Cd	mg/l	0.064	0.037	0.5
7.	Pb	mg/l	0.554	1.493	15
8.	Co	mg/l	0.185	0.452	80
9.	Zn	mg/l	5.838	6.256	250
10.	Mo	mg/l	0.035	0.042	350
11.	Ni	mg/l	1.584	1.074	70
12.	Se	mg/l	<0.001	<0.001	1
13.	Ta	mg/l	<0.001	<0.001	7
14.	Hg	mg/l	0.008	0.006	0.2
15.	Cr (VI)	mg/l	0.180	0.164	5
16.	Va	mg/l	<0.001	<0.001	25
17.	Fluoride salt	ppm	18.06	17.74	180
18.	Active cyanide	ppm	1.21	0.77	30
19.	Total cyanide	ppm	4.62	3.84	590
20.	Asbestos	ppm	3.88	3.55	10,000





添付 2-5 : 第二回燃焼試験試料発熱量



**HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
BACH KHOA ENVIRONMENTAL AMICABLE TECHNOLOGY JOINT  
STOCK COMPANY**

*D6<sub>B</sub> Building – Hanoi University of Science and Technology, No 1 Dai Co Viet road,  
Hai Ba Trung, Ha Noi*

*Tel: (04).36231201*

*Fax: (04).36231202*



*No.: 05/08/2013/KQ-TTQT*

**ENVIRONMENTAL MONITORING RESULTS**

Sampling site : Testing program on fuel combustion of RPF and coal at the Boiler  
– Trang An JSC.  
Address : Block 06-9B Hoang Mai industrial park, Hanoi  
Sampling date : 05 March, 2013  
Sample type : Coal & RPF  
Number of samples : 02

No.	Parameters	Unit	Results	
			Coal	RPF
1.	Caloricity	Kcal/kg	7,699	6,692

**Note:**

- *The result is valid only for samples at the monitoring time*

*Hanoi, March 14th, 2013*

**Bach Khoa environmental amicable technology  
joint stock company**

Supervisor

**MS. Ton Thu Giang**

Director



GIÁM ĐỐC

*PGS.TS. Nguyễn Ngọc Lân*

添付 3 : ワークショップ招待状配布先一覧

List of RPF seminar participants							
	Name	Number	Name	Position	Contact info(address, telephone, etc)	Comment	Invitation by
1	URENCO	15					URENCO-ICD
2	ISPONRE	2					URENCO-ICD
3	DONRE	2					URENCO-ICD
4	DOST	2					URENCO-ICD
5	INEV	2					URENCO-ICD
6	URENCO10	2					URENCO-ICD
7	URENCO11	2					URENCO-ICD
8	Gia Lam URENCO	2					URENCO-ICD
9	Hung Yen URENCO	2					URENCO-ICD
10	Hung Yen DONRE	2					URENCO-ICD
11	VUREIA	1					
12	INEV	1					
13	VIBM (Viện Nghiên cứu Vật liệu Xây dựng Việt Nam)	1	Lương Đức Long	Giám đốc	235 Nguyễn Trãi, Q. Thanh Xuân, Hanoi		URENCO-ICD
14	MECS (Công ty TNHH Cơ điện công trình Hà Nội)	1	Nguyễn Quốc Khánh	Trưởng phòng Kế hoạch	4 Trần Hưng Đạo, Hanoi		URENCO-ICD
15	Coalimex (Công ty cổ phần xuất nhập khẩu than)	2	Nguyễn Việt Dũng		47 phố Quang Trung, Hanoi		URENCO-ICD
16	JICA	1				IKE will pre-inform	URENCO-ICD
17	MOEJ	1					IKE
18	JBIC	1				IKE will pre-inform	URENCO-ICD
19	Công ty TNHH giấy Pulp Corelex	2				IKE will pre-inform	URENCO-ICD
20	IKE	4					IKE
21	Công ty giặt là Trảng An	2	Nguyễn Tất Lộc	Giám đốc	Lô 06-9B Khu công nghiệp Hoàng Mai, Đường Tam Trinh, Q. Hoàng Mai, HN		URENCO-ICD
22	Xí nghiệp giặt là quân đội	2	Nông Quốc Quang	Phó giám đốc	33 Phạm Ngũ Lão		URENCO-ICD
23	Directorate for Standards, Metrology and Quality (STAMEQ) under MOST, (Tổng cục tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng)	2			8 Hoang Quoc Viet, HN		URENCO-ICD
24	Công ty TNHH TM và DV Hiệp Vương	1	Đặng Hoài Dương	Phó giám đốc	160 Đường Nghi Tâm, Q. Tây Hồ, Hanoi		URENCO-ICD
25	Bach Khoa Environmental Amicable Technology JSC	1	Nguyen Ngoc Lan	Director	D6B-Building, Hanoi University of Technology, No.1 Dai Co Viet		URENCO-ICD
	Total	56					