

平成9年9月29日23時

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

現地活動報告（第1報）

9月29日の行動

- 08時45分 結団式
- 10時00分 団内打ち合わせ
- 11時00分 成田発 GA873便
- 16時20分 ジャカルタ着
- 18時00分 プレジデントホテルにチェックイン（10月1日チェックアウト予定）

Jl.M.H.Thamrin 59, Jakarta Tel:021-230-1122/Fax:021-314-3631

部屋番号	佐藤団長	809	国井団員	834
	林団員	806	金川団員	812
	山下団員	529	野田団員	942

19時00分 対策会議

出席者 緊急援助隊専門家チーム6名

日本大使館 服部公使（臨時代理大使）、河村参事官、仲本医務官、野村書記官、
宇津書記官（厚生省）、河内書記官（農水省）、八山書記官（通産省）、
樋田書記官（自治体）

JICA事務所 中垣次長、片山所員、吉原所員

森林火災防止プロジェクト 宮川リーダー、高浜専門家

個別専門家 柏樹専門家（厚生省）

報告事項

河村参事官より、以下の通り報告

（1）BAKORNASスヨノ次官の話によれば、カリマンタン島上空の状況が多少好転し、次官自身空軍機でカリマンタン島上空を視察することができたとのこと。我が方の今後の活動日程は、9月30日09時30分から行われるBAKORNASとの協議で決まるものと

思われるが、カリマンタン島の方が被害が大きく、この方面への展開が可能な状況になれば、「イ」政府はこちらを押してくる可能性がある。ただし、着陸して活動できるかどうかは不明。

(2) カリマンタン島へ行けない場合は、現在我が方が準備を進めているジャンピ方面での活動を行う。

(3) UNDPが各国援助隊をコーディネートする動きがある。9月30日10時30分より、会議が行われる予定である。「イ」政府が各国援助隊に個別対応するのか、UNDPを通じて各国の展開を分けようとしているのかは現段階では不明。また、UNDPから2名を我が方の現場視察に同行させたいとの話もきた。

JICA事務所片山所員より、以下のとおり報告

(1) ジャンピ方面の状況であるが、パレンバンの空港は9月27日より閉鎖されたままであり、閉鎖解除の見通しは立っていない。

(2) 現段階では、ジャンピ方面へ陸路で行くことを想定しており、10月1日08時00分に当地を発ち、車中泊で20時間後の10月2日04時00分にジャンピ入りするスケジュールで、大型バス2台の手配を行っている。

(3) ジャンピから火災現場への移動はボートとなる。現時点で6人乗りボート6隻を確保済み。

(4) 「イ」政府関連機関については、ジャンピ地区での視察を念頭において協力依頼を出している。

(5) (カリマンタン島に行くという話について) 行ける状態となっても、着陸できるかどうかは微妙である。上陸できない場合、医療班の活動ができないことから、医療班は予定通り10月1日にジャンピに向けて出発し、消火指導班が上空からの視察を行うと言うスケジュールもオプションとして可能であろう。

(6) 医療班の活動に環境管理センタープロジェクトから大気汚染専門家1名とC/Pが合流するべく調整中である。

専門家チームより、以下のとおり発言

(1) 事務所の作った現地視察案では、医療チームのが先に首都に戻る予定となっており、現地滞在期間が短い。保健省との協議にはさほど時間はかからないと思われ、医療チームもなるべく現地にいられるように日程を調整してほしい。(これに対し、事務所より変更は可能との発言)

(2) 環境測定的基础データを入手するため、環境管理センタープロジェクトを訪問したい。(これに対し、時間的に訪問は無理であるので、9月30日夕刻に話ができるよう、専門家に上京してもらうこととする、との回答)

9月30日の予定

午前中は「イ」政府との協議が中心となるが、スケジュールの都合上チームは3つに分かれて行動予定

08時30分 林業省との協議 林団員、山下団員、宮川リーダー、大塚専門家、高浜専門家、吉原所員

08時30分 専門家チーム活動事務打ち合わせ（事務所） 野田団員、片山所員

09時30分 BAKORNASとの協議 佐藤団長、河村参事官、中垣次長

10時30分 UNDPでの会議 八山書記官

・各国援助隊の動向他情報収集

11時30分 保健省との協議 国井団員、金川団員、野田団員、宇津書記官

・保健省からの同行者を確認

13時00分 午前中の各班協議結果すり合せ（於大使館）

・BAKORNASの要望およびUNDPでの会議結果を踏まえ、翌日からの活動計画を決定する

14時00分 機材引き渡し式（於BAKORNAS）

服部臨時代理大使より、先方調整大臣緊急援助機材（ジェットシューター）引き渡し

同時に緊急援助隊専門家チームの紹介と、草の根無償について発表

式典終了後、ジェットシューターのデモンストレーション

16時00分 記者会見（予定）

マスコミ対応

日本大使館が中心となり対応。現地視察への「イ」記者同行（プレスツアー）を計画している。また、日本マスコミが現地視察へどの程度参加するかは未定だが、今のところ2～3社から連絡あり。なお、ジャンビのホテルは22名で仮予約している。

平成9年9月30日23時

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

現地活動報告 (第2報)

9月30日の行動

08時30分 消火指導班林業省表敬訪問

面談者 Ir. R. Soemarsono, Director General of Forest Protection and Nature Preservation

当方参加者 林団員、山下団員、森林火災防災プロジェクト 宮川リーダー、同高浜専門家、JICA事務所 吉原所員

内容については表敬訪問が中心。

08時30分 JICA事務所打ち合わせ 野田団員、片山所員

現地視察のための交通機関手配、現地業務費について打ち合わせ。また、当方からの質問に対しての事務所情報は以下のとおり。

(1) 大気汚染データの収集について。「ジャカルタ市内大気汚染対策計画調査」(社会開発調査部)報告書に市内の大気測定結果が出ていることから、医療班に提供しブランクデータとして利用してもらってはどうか。

(2) これから展開する地域の測定データは入手可能かという点については、環境管理センター山村リーダーの話によると、環境測定は地方ラボではまだ実施されていないことから、入手困難だろうとのこと。

(3) 現地での空からの視察がアレンジ可能かという点については、軍の許可が必要となる。軍に対してはBAKORNASからの依頼が必要、かつBAKORNAS職員の同行が必要なため、アレンジは不可能との結論。

09時30分 BAKORNASとの協議

当方出席者 佐藤団長、大使館川村参事官、JICA事務所中垣次長

当方からの現場視察計画について、「イ」側からのコメントは特になく、基本的には日本隊の活動方向は評価されていると考えられる(参事官談)。

「イ」政府との協議を予定していたが、他国関係者も同席しており、各国の計画打ち合わせが主となったため、詳細な詰めはできなかった。

「イ」側の説明は以下のとおり。

(1) 煙害を示す指標の一つであるAPIは、多少低下した。

(2) 現在ジャワ島東部の火山に起因する森林火災には、空軍機(Water bomber)を出動させ消火にあたっている。

(3) スマトラ、カリマンタンでは人工降雨、粒子取り除き作業を行っている。(この点について、野田団員が作戦担当者から30日夜聞いた話では、空中に酸化カルシウム(生石灰)を撒くとのこと。雲が存在する場合は人工降雨を期待し、ない場合には煙に含まれる水分等と反応させ、その発熱で煙を上昇させる試みとのこと)

(4) 「イ」としては、特に湿地帯、泥炭層におけるBush fireの専門家を求めている。

また、他国隊の状況は以下のとおり

(1) ロシア Water bomber 2機(IL-76)及び30名の要員が待機中。飛行機には40tの水を積載できるとのこと。

(2) フランス 消防隊2チーム(19名との話)が到着。Bush fire対策のプロということであるが、装備・機材は持ってきていない模様。

10時45分 環境測定開始

ホテル中庭に、浮遊粒子測定及び窒素酸化物測定用機器を設置。24時間暴露の予定。

11時30分 保健省との協議

面談者 Dr.I.Nyoman Ngantun, Director of Environmental and settlement sanitation

当方出席者 国井団員、金川団員、野田団員、大使館宇津書記官、柏樹専門家

冒頭当方より今後のスケジュールを説明し、協力を求めた。

(1) 「イ」保健省としては、今次援助隊の派遣に感謝しており、できる限りの協力を行う。当方の現場視察には、サーベイランス担当のDr.Nadirinを全期間同行させる。

(2) 今回の山火事による大気汚染の指標としては、PSI,ASIなど国によっていろいろなものが使われているが、「イ」としてはオリジナル指標(PM10,内容については不明)を採用したいと考えている。保健省として対応基準案(MPI0値300で健康に有害、500で危険、600で非常に危険)を作成したが、これらが警報として用いられるかについては、今後の政府の判断による。

(3) 環境モニタリングは、地方でも行われている。Jambiにも機材はあり、定常的な観測はやっているはずである。

(因に、先方の示したデータによれば、9月中旬のJambi地区での測定結果は一酸化炭素20ppm(基準20ppm)、浮遊粒子0.862~2.866mg/m³(基準0.26mg/m³)であった)

(4) 煙害との関連で、肺炎のケースについてモニタリングを行っている。患者数は増加

傾向にあり、所によっては2～4倍となっているが、数字自体は不明。

(5) 今回の災害で煙害が深刻な地域は8州であり、この地域全体人口は2千万人、特に配慮の必要なハイリスクグループ(5歳未満の乳幼児、60歳以上の老人、病人)は5～6万人と推定される。保健省では、これら8州には隔週5万個の防塵マスクを配布した。

(6) (現在のところ、医薬品等は不足していないかとの質問に対し)ルーチン的な治療に必要な医薬品等は足りているが、今後煙害により患者の急増すれば対処できない可能性がある。

13時00分 対策会議(於大使館)

専門家チーム6名、大使館及び事務所関係者出席。午前中の各機関との協議内容について相互に報告。

14時00分 緊急援助物資引き渡し式(於BAKORNAS)

先方アズワール調整大臣他、当方服部臨時代理大使他出席。引き渡し文書に署名の後、双方スピーチ。当方服部臨大スピーチのなかで、緊急援助物資としてジェットシューターを引き渡すことに加え、緊急援助隊員の「イ」側への紹介、及び草の根無償によるマスク、医薬品の供与について述べられた。(式典模様はビデオ収録。スピーチ原稿は後日送付します)

14時30分 ジェットシューター使用デモンストレーション

森林火災防止プロジェクトの協力により、BAKORNAS玄関前で実演が行われ、「イ」側アズワール大臣他式典出席者が参観。

16時00分 対策会議(於大使館)

専門家チーム6名、大使館及び事務所関係者出席

(1) 空軍がスマトラ島で行っている薬剤散布(人工降雨/粒子取り除きと思われる)に、日本側関係者6～7名を乗せてもよい旨の連絡が「イ」側よりあり、この点について協議。

(参加する場合は、出発地がバンドンであるため、片道4時間必要であり、明朝7時の作戦開始までに移動が必要)その後の報告で、作戦は煙の中で行われており、ほとんど外が見えないことから、視察手段としては使えないことが判明し、参加は見送ることにした。

(2) 本日11時23分、BPD(Environmental Impact Management Agency)より、FAX文書にて日本大使館に対し、スマトラ島南部Lampung州で専門家チームに活動してほしい旨の申し入れがあり(別添)、対応を協議した。

今回の派遣で「イ」側から出された初めての文書であり、「イ」政府の要望であれば援助隊派遣の趣旨から対応が求められるが、一方どのような経緯でこの文書が出されたのか、BAKORNASとの調整は行われているのか、現地への連絡は行われているのか、現地受け

入れ体制はできているのか等不明の点が多く、確認が必要との結論。幸いLampungはJambiへ向かう途中にあり、現地視察の日程を変更してLampungに寄ることは可能なため、明日は予定通りジャカルタを離れることとした。また、不明な点の照会は大使館より行い、必要あれば、専門家チームが明日の出発前にBPDJから直接情報収集を行うこととした。

16時40分 記者ブリーフ（於大使館）

当方 専門家チーム6名

共同通信、NHK、サンケイ新聞、朝日新聞、フジテレビ参加。進行大使館野村書記官佐藤団長より、今次派遣の目的及び今日までの協議結果、明日以降の予定について説明の後、記者からの質問に回答（必要に応じ、大使館川村参事官、森林火災防止プロジェクト宮川リーダーが補足）。主な質問は以下のとおり。

- (1) 今回の行動予定はスマトラだけになるのか。
- (2) 森林火災予防プロジェクトとは。
- (3) 今後の現場視察はどのような手段でどこへいくのか。
- (4) 現場視察の取材はどのようにしたら良いのか。
- (5) 泥炭地火災の有効な対応策はあるのか。
- (6) 近隣諸国の援助チームとの連携の予定は。
- (7) 2次的、3次的な援助の可能性は。
- (8) インドネシア政府の現状認識について。
- (9) 煙害の短期的、長期的な問題は何か。

なお、専門家チームへの同行による現場取材は1社の予定。他社は独自に日程、行程をアレンジすることとなり、各社に対しては、Jambiのノボテルホテルをコンタクトポイントとする旨連絡した。また、現地視察後10月9日16時より、再び記者ブリーフを行う予定。現場取材については以下のように予定しているとのこと。

18時30分 BAKORNAS担当者との協議（於事務所）

面会者 Ir.Suryana Prawiradisastra, Head of Mitigation Unit, BAKORNAS

当方出席者 野田団員、JICA事務所吉原所員、片山所員

今回の地方現地視察に当たって、BAKORNASに対して職員の同行を求めていたが、Mr.Suryanaが全日程同行することとなり、スケジュール打ち合わせを行った。また、BAKORNASより関係各方面に対する依頼状も発出された。

19時30分 通訳との打ち合わせ（於事務所）

インドネシア科学院(LIPI)職員Mr.Giriを配置。早稲田大学出身で鉱山学が専門。英語も堪能とのこと。

10月1日の予定

09時00分 専門家チーム打ち合わせ（於事務所）

10時30分 必要に応じBPDL訪問、現地視察出発準備

12時00分 現地視察同行者集合

13時00分 Lampungに向け出発

18時00分 Lampung到着予定

なお、Lampungでの宿泊はSheraton Hotelを予定しておりますが、23時現在未確認のため、確認後連絡先等報告します。

以上

平成9年10月1日24時

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

活動報告書 (第3報)

10月1日の行動

08時30分 医療班、通訳と打ち合わせ
質問票のインドネシア語訳を作成

09時00分 団内会議 (於事務所)

全団員出席

1 ジャンビ在住 貫山専門家 (淡水魚養殖) からのヒアリング

同専門家は、ジャンビ空港の閉鎖により空路が使えないため、9月29日11時に定期路線バスで現地を発ち、翌9月30日7時にジャカルタに帰着したもの。現地の状況についてヒアリング。

(1) ジャンビ市内は8月中旬ころから煙が立ちこめ始め、空港は、すでに1ヵ月近く閉鎖されたままである。しかし、空港は2年前にも2ヵ月ほど閉鎖されたことがあり、地元はいつものことと受け止めているようである。

(2) 9月10日頃から視界が悪くなり、ひどいときには100メートル以下になる。街の商店等は平常通り営業しているが、小中学校は短縮授業を実施している。同僚の話によれば、目や喉の不調を訴えて病院に行くものが増加しているとのこと。街中ではマスクがRp500 (安いぺらぺらのもの)、Rp1500 (3層で真ん中に多少厚めのきれが使っているもの) 売られており、多くの住民が使用している。

(3) 今回の上京では、ジャンビを出て2時間くらい (ジャンビからパレンバンに向かって120キロ位の位置) まで煙っていたが、そこから南側の状況は良かった。

(4) 市内の水不足は深刻であり、断水する回数が増えた。養殖プロジェクトで使っている貯水池の水位も低下している。住民は水の出るところからもらい水をしている状態で、街中不潔な感じがする。

2 火災関係の情報交換

(1) テレビニュースによれば、北スマトラで雨が降り出したとのこと。しかし、同時にジャワ島はあと1ヵ月乾期が続くとの報道があった。

(2) 中部スマトラ、ペカンバルの林真理子協力隊員と協力隊調整員との電話連絡によれば、昨日(9月30日)降雨があり、今日の煙の状況は多少良くなっているとのことであった。

10時00分 固山青年海外協力隊調整員からのヒアリング(於事務所)

当方 野田団員、JICA事務所片山所員出席

スマトラ島に派遣されている隊員の煙害による活動への影響についてヒアリング。特に中部スマトラのペカンバル(Pekanbaru)、パダン(Padang)の状況が悪く、隊員の健康が心配されるため、事務所としては航空便が回復次第上京させたいとのこと。この地域の隊員は原則自宅待機中で、毎日連絡をとっている。

また当方より、煙害による地域住民の健康への影響について、隊員からの情報がほしい(必要に応じ当方より医療関係の電話を入れてヒアリングを行う)こと、及び隊員の日常業務の範囲内で、可能であれば住民へのアンケートを行うこと(質問票及び記入要領は当方医療班が作成)について協力を依頼した。

11時00分 業務打ち合わせ(於事務所)

野田団員、JICA事務所中垣次長、片山所員、吉新所員

昨日の環境管理庁(BAPEDAL)からの申し入れ(当方に南スマトラ・ランブン(Lampung)にて活動してほしいとするもの)の内容詳細につき、本日朝、大使館川村参事官と中垣次長がBAPEDALのMr.Yon Artiono Arba'i環境破壊対策局長と協議した結果について中垣次長より報告。なお、この協議にはMr.Nabiel Makarim公害対策担当次官が同席したとのこと。

(1) 本件は、同庁所掌のサルオノ大臣の命に基づいて要請したものである。

(2) 現在燃えているのは、ランブン州内タジュンカナンのPriority Areaにある森林で、ランブン市から片道5時間の場所である。

(3) 緊急援助隊専門家チームのことは、現地には未だ連絡していない。これから現地と連絡をとり、被災状況説明資料を用意させる。

(4) 詳細についてはランブン到着後、州政府林政局のMr.Syamsuddinに連絡願いたい。なお、この件についての当方対処方針は次のとおり。

(1) 10月2日朝にランブン州当局担当者との協議を設定する。

(州当局への連絡をJICA事務所に依頼し、10月2日8時に州政府担当官Mr.Wartono他3名が専門家チーム滞在先であるランブン・シェラトンホテルを訪問する形で調整。他3名の氏名、所属等については、本日22時現在、今回の現場視察に同行しているBAKORNAS職員が確認中)

(2) 火災現場は遠く、また現場への連絡がなされていないこと、移動手段確保の面から、仮に一日割いたとしても現地調査は不可能であることから、先方との協議では現況について情報を得ることを中心とし、その際何かアドバイスができれば行うが、計画通りなるべ

く早い時間にジャンビに向かって出発する。

(3) 帰路に再び立ち寄って活動を行うかどうかは、明日の協議で被災状況がどの程度はつきりするか、また活動のためどの程度州政府側の協力・支援は得られるか等を判断して決定する。ランブン地区での調査を行う場合には、ジャンビ地区での調査を1日短縮する。

12時00分 ホテルチェックアウト

13時00分 33人乗りバス2台到着。荷物積み込み開始。

(バス会社は、ジャカルタ～ジャンビ間の定期路線バスを持っている会社を選定)

13時50分 ジャカルタ発

同行者は別添参照

15時50分 メラク(Merak)着

16時45分 メラク港出航

19時00分 バカウニ(Bakahuni)港到着

21時00分 ランブン到着 シャラトン・ホテルへチェックイン

Sheraton Lampung, Jl Wolter No.175, Telukbetung, Bandar Lampung

Tel 721-486666/Fax 721-486690

部屋番号 佐藤団長100 林団員125 山下団員121 金川団員127

国井団員131 野田団員301 片山職員119 樋田書記官321

21時55分 連絡及び明日のスケジュール確認(同行記者へのスケジュール連絡を含む)
パレンバン空港が本日午後から再び閉鎖されたため、空路パレンバンへ飛んでチームに合流する予定であった記者は未だジャカルタに残っているとの報告あり。

10月2日の予定

08時00分 ランブン州当局担当者との協議会

08時30分 荷物積み込み開始(片山職員担当)

10時頃 ランブン発

22時頃 パレンバン経由でジャンビ到着予定

宿泊予定ホテル

Novotel Hotel

Jl.Gatot Suroto no.44, Jambi Tel:0741-27208/Fax:0741-27209

以上

平成9年10月3日04時30分

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

活動報告書（第4報）

10月2日の行動

7時30分 ホテルチェックアウト

8時00分 ランブン州政府関係者との協議

先方出席者

Mr.Sutomo 州政府（災害対策本部）現場コーディネーター

Dr.Sofyon 保健省ランブン州事務所

Mr.Doddy R. Ritra ランブン州営林局

当方出席者

団員全員、大使館樋田書記官、JICA片山所員

森林火災防止対策プロジェクト 宮川リーダー、大塚専門家、高浜専門家

環境管理センタープロジェクト 矢島専門家

ジャカルタBAKORNAS Mr.Suryana

ジャカルタ保健省 Dr.Nadhirin

冒頭佐藤団長より、団員の紹介を行った後、ランブン州内における火災の状況について先方の説明を求めた。先方説明以下のとおり。

（1）州内では3カ所で火災が発生した。1カ所はすでに鎮火しており、残り2カ所は延焼中。例年になく長い乾期（気温摂氏36度、湿度30～40%とのこと）が火災を広げる原因となっているが、火災はコントロールされており、それほど深刻なものとは考えていない。

・州南東部Bukit Barisan Selatan国立公園の森林火災

9月21日発生を確認。現在までに原生林（主にフタバカキ）500haを焼いてなお延焼中。消火活動は州当局から55名が出動。このほか地元住民（人数不明）も参加している。携帯用の放水器と火たたきで消火を行っている。現場には車両の入れる道がなく、また水源と現場の距離は5キロメートル、標高差は600メートルあり、消火活動は困難である。

・州中央部Way Waya森林保護地域の火災

9月12日発生確認。これまでに315haを焼いてなお延焼中。州当局から50名が出動して消火に当たっているほか、地元住民50名も参加。

・州北東部のWay Kanbas地区における草原火災

発生後2300haを焼いたが、現在は鎮火している。

(2) 説明に対する質疑応答の内容は以下のとおり

- ・主な消火方法は
 - －携帯式の放水器による放水と火たたきである。
- ・森林火災はここ数日間拡大傾向にあるのか
 - －ここ数日間拡大していないが、強い風が吹けば拡大の恐れがある。
- ・火災がコントロールされていると言うのは、延焼防止の意味でのコントロールなのか、それとも火災の情報が押さえられているという意味でのコントロールなのか
 - －明確な回答なし。現場にて延焼防止の努力をしているとの回答のみ。
- ・火災の拡大を防ぐ力はあるのか
 - －人的にも物的にも不足している。
- ・どういった燃え方をしているのか
 - －森林の下草が燃える地表火である。
- ・火災の原因は何か
 - －2つある。一つは狩猟者の野営の火の不始末（国立公園）、もう一つはつけ火である。
- ・現場の指揮命令系統は確立しているか
 - －確立している。
- ・インドネシア国軍も参加しているのか
 - －軍、警察ともに消火活動に参加している。
- ・消火活動は、人的、物的に増強可能か
 - －人的にはいくらでも動員できると考えるが、機材はない。
- ・消火活動は、どのようなシフトで行われているのか
 - －現場のアクセスが悪く、一旦入ると出られないので、疲れたら休んでまた出動するというパターンで消火を行っている。
- ・州内に防火帯はあるのか
 - －常時火災に備える目的のものはない。火災発生時に緊急的に防火帯を作っている。
- ・雨が降れば鎮火すると考えているのか
 - －そう考えている。
- ・現場で求められているものは何か
 - －放水器、火たたき棒、靴、手袋、マスク、通信機、野営用のテントなどである。
- ・消防隊員に怪我人やガス中毒者は出ているか
 - －今の所出ていない
- ・煙による被害はないのか
 - －州内は風の強い地域であり、煙はほとんど滞留していない。
- ・煙の被害を把握しているか（環境測定等）

一指標PM10は測定していない。州内には環境測定のできるラボはなく、アセスメントできない。被害の指標として、喘息、肺炎、結膜炎の患者数を調べているが、今の所目だった増加はない。

- ・中央政府からの支援はあったか
- ー今までの所ない。

(3) その他

先方より我がチームに対し、ランブン州に出向いて状況の把握をしたことに対して、謝意の表明があった。

(所感)

中央からの命により、急速協議の場に出てきたものと思われ、先方の準備状況は悪かった。また、先方からは事態は深刻ではないとの説明があり、当方が現場に入って活動する必要はないものと思われた。

10時00分 ランブンよりパレンバンに向け出発

UNDPよりMr.Nateが加わり総勢25名で移動

10時15分 州政府との協議内容について、本部緊急援助隊事務局神谷代理に電話報告

13時00分 環境測定（浮遊粒子数、一酸化炭素、二酸化炭素、風速）、昼食

14時30分 環境測定

16時00分 パレンバンまで150キロメートル（推定）付近から、煙が目立つようになり、視界が低下。

16時30分 Cemedak Agungという村で環境測定

- ・推定視界は600メートル
- ・パーティクル0.3ミクロン数は、13時の測定の3倍程度まで上昇
- ・本日の測定で、始めて一酸化炭素を検出
- ・二酸化炭素濃度350ppm
- ・住民の診察により、多数の結膜炎患者を確認
- ・村で使用している井戸は、水位が3メートルも低下し、水の濁りがひどくなっている。

医療班によれば、水位の低下による水の汚染から下痢症が心配されるとのこと。現場ではまだ高い太陽が肉眼で見ることができるともやっており、たき火のような臭気があり、チーム同行者のなかにも目や喉の痛みを訴えるものが出た。

16時55分 村を出発

18時30分 バス車内の浮遊粒子数が増加したため、参加者、運転手に防塵マスク配布

19時00分 バレンバン着、夕食

20時15分 ジャンビに向けバレンバンを出発

移動状況を本部緊急援助隊事務局 神谷代理に電話報告

22時20分 沿道で発生した火災を確認

ゴムのプランテーション近くで2日16時頃発生したとのことで、火元は不明。所有者に雇われた地元住民が放水と火たたきで消火に当たっていた。

22時40分 現場を出発

10月3日02時00分 ジャンビに到着、ホテルチェックイン

Novotel Jambi, Ji Gatot Subroto No.44, Jambi

Tel:+62 741 27208 / Fax: +62 741 27209

専門家チーム現地対策本部 1020号室

佐藤団長612

山下団員

林団員804

国井団員912

金川団員910

野田団員904

片山所員604

宮川専門家908

大塚専門家602

高浜専門家922

02時30分 緊急援助隊事務局 山田課長に到着を電話報告

10月3日の予定

08時00分集合

08時15分ホテル発

09時00分 BAPEDAL表敬後、各班に分かれて協議

10時00分 ジャンビ州知事表敬

11時00分 州林政局、保険省州事務所での協議

午後 ジャンビ市至近に火災現場があれば調査に行く予定

以上

平成9年10月3日16時

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

活動報告書（第5報）

10月3日午前のジャンビ州政府との協議について（於 BAPEDA事務所）

08時40分開始。

当方出席者 専門家チーム6名、大使館樋田書記官、JICA事務所片山所員
森林火災予防プロジェクト専門家、環境管理センター専門家 他
先方出席者 環境管理省、保健省、林業省その他政府機関代表者
(出席者リスト作成中、後ほど送付します)

(1) 冒頭先方より以下のとおり発言。

今時緊急援助隊の派遣に感謝する。当地では、1カ月前から煙が発生して、住民の生活に影響が出ているが、厳しい法規制及び住民参加の活動によって、ホットスポット（延焼中の部分）は減少してきている。煙害は、いつも起こっていることであるが、主たる原因は農園のつけ火であり、これからはつけ火に替わる方法を考えていかなければならず、日本の技術を農園に応用したいと考えている。

当地の火災は、リアウ地方やカリマンタンと比べると深刻ではないが、インドネシア政府は消火したいという意向をもっており、この面で緊急援助隊専門家チームから日本の経験をぜひ教えていただきたい。

(2) ついで、現在の火災の状況について説明

・ジャンビ州の森林面積は220万haである。このうち、企業による耕作が認められている普通生産林90万ha、住民参加生産林が33,000haあり、一方保安林は187,000ha、国立公園は618,000haとなっている。いわゆるプランテーションエリアは504,000ha、住民の所有するゴム園は500,000ha、州内の森林伐採許可業者数は60に上っている。

・火災の状況については、今まで消火に主力を置いてきたために、データとしてはそろっていないが、わかっている分だけでも5,000haが焼失した。内訳は、プランテーションエリアが50%、森林が20%、移住地が19%、民有地が11%となっている。

・州内5つの県のうち、4つ（サロランゲンバンコ（サルコ）KABUPATEN SAROLANGUN BANGKO、ブンゴテボKABUPATEN BUNGO-TEBO、タンジュンジャブンKABUPATEN TANJUNGPABUNG、バタンハリKABUPATEN BATHANGHARI）で火災が発生している。このうちブンゴテボ、サルコ県乾燥地であり消火は簡単であるが、タンジュンジャブン県3カ所、バタンハリ県3カ所の火災は、湿地帯、泥炭地であるため火が地下に浸透してしまい、消火は困難である。

・消火活動は、プランテーション所有会社、地域住民、軍が参加して行っており、これに加えてマレーシアの消火隊356名がジャンビ州に派遣されている。内訳はサルコ県50名、ブンゴテボ県44名、バタンハリ県147名、タンジュンジャブン県102名)

・消火隊の組織は州の森林及び土地火災対策本部（林業省、商品作物省、移住省、環境省から組織）が24時間体制で監視しており、その下に各県に実行対策本部、さらに各郡にも対策本部が置かれている。

- ・対策本部では、報告及び情報交換の活動を行っている。最近では衛星を使ったホットスポットの情報も活用している。
- ・現在ホットスポットはほとんど消えた状態であるが、今なお数カ所に見られる。特にタンジュンジャブン県ラガン郡、バタンハリ県シブン郡の湿地帯を中心に燃えている。
- ・火元と見られるプランテーションに対しては、森林利用権の剥奪を含む制裁が行われている。この決定はジャカルタで行われている。
- ・ブンゴテボ県では石炭層の火災もあった。

(3) 火災による煙害について保健省ジャンビ州保健衛生局長Dr.Abhamisyanより説明

- ・9月の急性気道感染省(ARI)の患者数は通院患者で8月に比べて40%増加している。特にジャンビ市内、バタンハリ県、ブンゴテボ県、タンジュンジャブン県では外来、入院患者とも9月は8月の50%増となっている。また入院患者の大半は喘息症状である。
- ・今の所、煙害による死者、焼死者の報告はない。
- ・ジャンビ市内での環境測定結果は次のとおり。

1) 浮遊粒子数

94年～96年平均0.10mg/m³に対し、
 9月15日 1.05mg/m³
 9月22日 2.68mg/m³
 9月27日 2.89mg/m³
 10月1日 2.65mg/m³

2) 一酸化炭素

9月26日 26ppm
 9月27日 20ppm (通常値20ppm)
 この日以後、機器が壊れて測定不能とのこと

3) NOx

9月30日 105.83ug/m³ (最大許容値92.5ug/m³)

4) 二酸化硫黄、PM10についてはデータなし

・下痢症の報告数は、96年1月～8月の累計31,000件に対し、本年同期間は45,000件となっているが、火災と関連があるとは断定できない。

9時30分 これからの実務レベルの協議を医療班、消防班に分かれて開催することを当方より提案し、先方もこれを了承したので全体協議を終了

10時05分 消防班協議

当方出席者 佐藤団長、山下団員、林団員、野田団員、大使館樋田書記官
 宮川専門家、大塚専門家、高浜専門家

先方 林業省担当者他

(1) 本日午後の日程について

半日程度で調査可能な場所について先方の意見を求めたのに対し、先方から次の2カ所の紹介があった。

1) カミアタスヤダ バタンハリ川に沿って1時間走り、そこからスピードボートで15分、さらにトロッコに乗って1時間

2) タンジュンバダン 陸路で1時間半ないし2時間の場所で、転換林、保安林、移住用地の一部が燃えている。焼けているのは原生林に近く、泥炭湿地。

上記2案を比較検討の上、2)案の調査を実施することとなった。なお、両方とも放水を行っているが、泥炭地でありスプレーの効果が見られないとのこと。また、消火作業はプランテーション会社が資金を出し、会社の従業員及び国軍が消火に当たっている。

(2) 明日の予定について

プロジェクトサイトにはいるが、川の水位が低下したため、現場近くまでスピードボートでいくことはできなくなった。このため、手前でボートをおり、4キロメートルの道なき道を徒歩で現場にアプローチすることとなる。

(3) 火災現場の状況について質疑応答

・消火部隊の全体像はどうなっているか

一部隊の数、全体像の把握は難しい。

・燃えているものによって戦術が異なると思うが、テクニカルな部分はどのように指導しているのか

一技術的なガイドラインは作ってあり、それに沿って行っている。

・ガイドライン中心にやって見て結果はどうか

一現場にはいろいろな制約があるので、ガイドラインをそのまま適用することは困難である。たとえば、泥炭層の消火には堀割を作ることとなっているが、この地域の層の厚さは5メートルの所もあり、実際に掘り下げることが不可能。掘り下げできない場合、ガイドラインでは放水となっているが、こちらも水源まで10キロもあり困難である。

・消火に人的、時間的、資金的な制約があるならば、経済的価値の低いところは放っておいても良いのではないかと思われるが如何か。

一どの地域にも会社、住民がおり、地区のプライオリティをつけることはできない。

11時00分 終了

10月3日午後の予定

13時30分 消防班 現場視察へ出発

14時00分 医療班 健康調査へ出発 (ジャンビ市内)

19時00分 現場視察チーム会議

20時00分 記者ブリーフ

以上

平成9年10月5日10時

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

活動報告 (第6報)

ジャンビ市内の概況

朝8時の状況は、昨日と大差なく視界100～200メートル程度であった。昼過ぎに風が北北西に変わるとともに、視界が開けだし、一時太陽を見ることができた。

10月3日午後の行動

13時30分 火災現場に向け出発
(バタンハリ県内)

現場入り口まで行くも、悪路に阻まれ延焼中の現場には入れず、入り口付近の調査のみ実施して止むを得ず引き返した。現場ではマレーシア消防隊が野営しながら消火にあたっていた。

18時00分 ジャンビ帰着

10月4日の行動

消防班

07時20分 火災現場に向け出発

08時40分 車からスピードボートに乗り換え

10時40分 タンジュンジャブン県スンガイランブット村到着
徒歩で現場へ

11時10分 ブルバック国立公園内の火災現場に到着
実況調査
消火指導

13時00分 現場出発

13時30分 スンガイランブット村出発

16時00分 ジャンビ着

医療班

08時00分 ホテル発
現場調査(州立病院、診療所、小学校、中学校、高校における危機とり調査及び調査診療)

18時00分 ホテル着

19時00分 チーム内会議

(1) プルバック国立公園現場調査について、消防班より報告

- ・現場での説明によると、火災は3日前に発生し、2キロにわたって燃えたとのことである。
- ・現場の様子は、所どころ地表面が火に煽られており、樹木がくすぶっている状態であった。地面を掘り返して見たが、泥炭層の内部まで火が広がっている状態ではなかった。
- ・現場の泥炭層の厚みを測ったところ2メートル程度の厚みが確認できたが、調査した限りでは、燃えているのは表層の腐食層10センチ程度であった。
- ・現場は94年にも火災が発生しており。今回燃えたのはここ1～2年に生い茂った草木である。
- ・日本で考える森林火災とは様相が違う。現場は、燃え方を見る限りではこれ以上の広がりは考えにくい。
- ・消防力の判断については、火たたき、スコップ、ジェットシューターを使った消火方法を採用しているが、現場は原生林でアクセスが困難な上、水の確保が難しく、もし火災が一面に同時にきたら対処は難しい。所どころ燃える燃え方ならば、拠点での対応は可能である。
- ・この地域は川に沿って集落があり、集落と国立公園が接していることから、焼き畑の延焼が疑われる。
- ・水の確保が問題だが、今日のように岸から近いところであれば、落差にもよるが、可搬式ポンプ数台と水槽で消火可能である。
- ・ジェットシューターは有効。ただし、少ない水で効果を得るためには、火災の性状に応じた放水の仕方を指導する必要がある。
- ・山林火災の場合、下手をすると部隊全滅にもなりかねないため、部隊の統制が最も重要であり、そのための通信手段の確保（無線等）が必要である。

(2) 医療班より調査活動報告

- ・医療施設としては、ジャンピ州立病院と診療所（プスケスマス）の2箇所を訪問した。
- ・また、煙害の住民への影響調査として、小学校、中学校、高等学校、市内役所、郊外の村の5カ所においてアンケート調査及び診療を行った。本日の活動で合計536名分のデータが得られた。
- ・印象としては、呼吸器障害が増えていると感じた。診察における酸素飽和度は老人では90の人があり、子供でも96の人がいた。
- ・診療所では、9月に入って二次医療機関への転員者が40名発生している（診療所での治療が困難なため、より設備の整った病院へ行くように指示された人を指す）。通常はほ

とんどないことから、煙害の影響と思われる。

・環境測定結果、本日の一酸化炭素濃度は、20ppm以下であった。

(3) 環境管理センタープロジェクト矢嶋専門家より、環境チームの活動について報告

・本日の測定では、異常値は出ていない

・州政府より、環境チームの測定結果と州の環境測定結果との比較を行いたいとの申し入れがあり、本日からチームの測定機器を州政府の測定機器の隣に設置した。同一条件で測定を行い結果を比較する予定。

・州のデータ「1日平均値」のとり方は、8-11時、14-16時、20-21時の計6時間を測定し、この数値を4倍して出している。

・本日12時以降、急に風向きが変わり北北西の風が吹いた。これとともに視界もよくなったが、風で樹木の葉が緑のまま落ちるといふ現象が見られ、植物への影響が懸念される。

20時00分 記者ブリーフ

(消火班に全社が同行したため、ブリーフは医療班のみ実施。主な質問は以下のとおり)

・住民に危機感はあるか(ない)

・今回500人のサンプリングをした理由は(過去の例では、産業公害型の被害報告がなく、その意味ではバックグラウンドとなる情報がないため、今後の対策を進める上でも貴重な調査となる。そこでサンプル数を増やして精度を上げたいと考えている)

21時00分 NHK電話インタビュー

22時00分 毎日新聞電話インタビュー

(両インタビューとも、山火事と煙害の状況についての質問が主。専門家チームの活動日程、活動内容、現場の状況について回答)

10月5日の行動予定

(消防班)

09時00分 州森林局関係者その他からの聞き取り調査

(医療班)

アンケート集計・分析作業

以上

平成9年10月5日17時

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

活動報告書（第7報）

ジャンビ市内の状況

朝から夕方まで、視界100～200メートル程度。風はなし。ホテル廊下も煙っており、ホテルロビーではマスクが必要と思われる。当チームの中でも昨日から軽い頭痛を訴えるものが発生している。

10月5日の行動

（消火班）

08時30分 ジャンビ州関係者との協議

先方面会者 Mr.Ramon Palet自然保全センター長、Mr.Atang林政局天然資源課長

当方出席者 佐藤団長、山下団員、林団員、宮川リーダー、高浜専門家、大塚専門家
専門家チームの質問に対してジャンビ州当局から回答する形で進行

（1）ジャンビ州全体の火災の概要について

山火事の現場となっているのは、プランテーションエリア、国立公園、民有地の3種類であり（特にプランテーションエリアは管轄が違うため）、全体の面積は不明であるが、最新のデータによると、州内9カ所で火災が発生し、3カ所は鎮火したが、6カ所はなお延焼中である。管轄地域の焼失面積は2,893haである。

（2）ジャンビ州の火災対策組織

民有地及びプランテーションは、企業の責任で消火用の機材及び人員を手当している。それ以外の地域は自然保全センターが消火活動を担当している。人員の召集は村長を通じて行っている。センターには上部組織(SATRAK等)があり、不足機材を補充することになっているが、実際には機材が不足している。なお、消火にはマレーシア消火隊の協力も得ているとのこと。

（3）消火活動の体制と今後の見通し

州内では、94年にも大規模な火災が発生しておる。今回の最大の問題は乾期が長すぎる

ことである。大雨が降れば、1日ないし2日で現在の6カ所の火災はすべて鎮火すると思われる。今後の対処については、企業の保有地では消火用の機材常備を義務づけるようにしたい。また、ボゴールの自然保護当局の情報も入れてやっていきたいと考えている。

(4) 消火活動の障害

人員はそろっているが、現場が原生林のなかでありアクセスが非常に悪いことから、重機を使った活動が不可能である（プランテーションでは、ブルドーザー、タンク車、掘削機などを使用している）。基本的に人海戦術でやるので、スコップ、クワ、チェーンソーなどあれば効果的である。

(5) その他

ジャカルタの森林局では、飛行機(Water bomber)を使った消火を考えているようだが、この煙のなかでは作戦は困難であろう。

10時30分 ホテル着

(医療班)

終日アンケート結果の解析作業

10月6日の予定

08時00分 BAPEDA訪問、活動報告

12時00分 バス2台にて、ジャンビ発

17時00分 パレンバン着

19時00分 パレンバン発

翌7日10時00分 ジャカルタ着予定

以上

平成9年10月8日12時

国際緊急援助隊
インドネシア山火事災害救済専門家チーム

活動報告書（第8報）

10月8日の行動

07時30分 BAKORNAS大臣表敬及び活動報告

当方出席 団員全員、大使館服部公使（臨時代理大使）、川村参事官、樋田書記官、JICA事務所中垣次長

先方 Mr.Azwar Anas調整大臣

冒頭、服部公使より今次緊急援助隊活動について概略を説明の上、消防班（山下団員）及び医療班（国井団員）より、各々担当分野の活動ならびに提言について、別添報告書に沿って説明を行った。

これに対し、アズワール大臣より専門家チームの派遣に謝意が表明され、特に住民の健康被害については、チームより直接保健大臣に説明してほしい旨の発言があったあと、大臣自ら保健大臣に連絡をとり、本日10時に保健省に対する報告を行うこととなった。

08時00分 報告終了、一旦JICA事務所へ移動

10時00分 保健大臣表敬及び保健省への活動報告

当方 佐藤団長、国井団員、金川団員、野田団員、大使館川村参事官、宇津書記官、樋田書記官、JICA事務所中垣次長、片山所員、保健省派遣柏樹専門家、環境管理センタープロジェクト山村リーダー、同矢嶋専門家

先方 保健大臣Dr.Sujudi、保健省次官Dr.Hidayat、保健大臣顧問Dr.Broto、国立保健研究所Prof.Umar、プルサハバタン病院（呼吸器疾患専門病院）院長Dr.Yuda、同病院Dr.Tjandra、保健省局長Dr.Nyoman、Dr.Sujudi

冒頭、佐藤団長より今次緊急援助対活動について概略を説明の上、国井団員より環境測定及び健康調査の結果について説明し、その後質疑応答を実施。

スユディ保健大臣より、専門家チームの活動について謝意が表明され、調査結果を今後の対策に役立てたい旨の発言あり。

(1) 当方からは、別添報告書に沿って、以下の点について中心に説明

- ・空気及び水の汚染を測定し、住民の健康への影響について調査を実施した
- ・環境汚染の指標測定が十分行われていない。ジャンビ州内では1カ所のみであり、もっと広範な地域で測定をすべき。測定機材等の問題があるのは承知しているが、例えば視界等の指標を用いて、住民に対する注意を出すことが望ましい。
- ・住民の認識と行動にずれがある（例：大気の汚染は認識しているも、マスクをしている人は少ない）。健康への危険性に関して、医療関係者、一般住民双方にもっと教育すべきである。
- ・火事による煙害により、長期間暴露された事例は今までにないことから、短期的な健康被害の把握、及び長期的な健康被害の確認、そして今後の煙害対策に役立てるためにも、今後の継続的な調査を望みたい。

最後に、プロト大臣顧問より、インドネシアの煙害は健康に危険な状態に達しており、かなりの地域で肺炎等呼吸器疾患が増加している。保健省としてもコントロールに全力を上げており、モニタリングの向上、医療関係者への教育、住民への周知について取り組んでいきたい。また、今後の継続調査についても、大臣と協議しているところである旨説明があった。

11時00分 協議終了

11時10分 NHKテレビインタビュー

佐藤団長が対応

主な質問項目は、現在の消火活動の実情と必要な機材について

今後の行動予定

10月8日 19時00分 大使館主催夕食会（大使公邸）

10月9日 09時00分 JICA事務所活動報告

午前 大使館活動報告（外務省調査団との意見交換含む）

14時00分 林業省活動報告

16時00分 記者ブリーフ

18時30分 チーム主催懇談会

23時30分 ジャカルタ発

添付資料

(1) BAKORNAS及び保健省で配布した英文報告書

(2) 環境管理センタープロジェクトがチームと同時期にジャンビで測定した環境評価報告書（インドネシア語）。なお、本報告書は、本日環境大臣に提出されたもの。

REPORT ON
THE FOREST FIRE IN INDONESIA
PREPARED BY THE JAPAN DISASTER RELIEF TEAM
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JAKARTA
OCTOBER 8, 1997

1. DISASTER EVENT

Severe forest fire occurred in Sumatra and Kalimantan Islands in Indonesia due to the shortage of rainfall. The heavy smoke caused by the forest fire affects the serious health problem such as respiratory diseases among the residents in those area since August.

2. TEAM PROFILE AND MISSION

On 26 September 1997, the Government of Japan decided to dispatch the Japan Disaster Relief Team (Expert Team) from 29th September 1997 to 9th October 1997 based on the request from the Government of Indonesia. The team is composed of six members as follows;

- 1 Mr. SATO Masahiro, Team Leader,
Overseas Disaster Assistance Division,
Economic Cooperation Bureau,
Ministry of Foreign Affairs
- 2 Dr. KANAGAWA Shuzo, Medical Advice,
Bureau of International Cooperation,
International Medical Center of Japan
- 3 Dr. KUNII Osamu, Medical Advice,
Bureau of International Cooperation,
International Medical Center of Japan
- 4 Mr. YAMASHITA Kunihiko, Advice on Fire Fighting,
First Research Division,
National Research Institute of Fire and Disaster,
Fire and Disaster Management Agency,
Ministry of Home Affairs
- 5 Mr. HAYASHI Eitaro, Advice on Fire Fighting,
Ambulance and Rescue Service Division,
Fire and Disaster Management Agency,
Ministry of Home Affairs
- 6 Mr. NODA Hisanao, Coordinator,
First Training Division,
Training Affairs Department,

Japan International Cooperation Agency

3. TEAM ACTIVITIES

The team arrived in Jakarta on 29th September 1997, and carried out the following activities;

30 September: Coordination meeting with BAKORNAS, Ministry of Health and
Ministry of Forestry

1 October: Jakarta - Lampung

2 October: Meeting with officers-in-charge in Lampung Province
Lampung - Jambi

3 October: Meeting with officers-in-charge in Jambi Province
Fire Fighting Team: Fire site survey
Medical Team: Health survey

4 October: Fire Fighting Team: Fire site survey and advice on fire fighting
techniques
Medical Team: Health survey and consultation

5 October: Fire Fighting Team: Meeting with officers-in-charge in Jambi Province
Medical Team: Analysis of consultation data

6-7 October: Jambi - Jakarta

REPORT OF FIRE FIGHTING EXPERTS OF JAPAN DISASTER RELIEF TEAM ON THE FOREST FIRE IN INDONESIA

1. MISSION OF FIRE FIGHTING EXPERTS

Medical experts of the Japan Disaster Relief Team (JDR) conducted the site surveys aiming to find the countermeasures against forest fire mainly in Peat-swamp Soil Area.

2. ACTIVITIES, RESULTS AND RECOMMENDATIONS

2-1 Fire Fighting System in Forest Fire

The forest-land fire fighting committee (PUSDALKARHUTDA) headed by the Province Governor is established in Jambi Province. Under this committee, POSKOLAK and SATRAK take charge of fire fighting activities in Kabupaten and Kecamatan level respectively.

The team found that fire fighters had attended to the fire extinguishing work aggressively using their tools.

2-2 Personnel and Tool for Fire Fighting

It is reported that the fire style in peat-swamp soil area or the geographical feature of the fire site makes it very difficult to secure required personnel in advance.

Tools and equipment did not seem to be enough for fire fighting.

It is required to establish the system which calls personnel as early as possible. Introduction of equipment such as small-sized portable engine pumps, portable water tanks and transceivers which covers wide forest fire area are required. Also the team concluded the requirement of training to use the equipment.

2-3 Site Survey in Peat-swamp Soil Area

The team arrived in Jambi Province on 4th October, and examined two fire site out of nine fire out-brakes.

(1) Difficulty of access to the forest fire site

The forest fire in Berbak National Park was located approximately 120km from Jambi city. However, the access to the site was quite poor. The road ended in a half way and the team were forced to use speed boats to the shore closed to the site. The forest fire occurred in the deep rain-forest. It was easy for the team to lose their way in the forest even they had the help of local people.

To reduce the damage of forest fire, discovery of the fire and dispatch of fire fighters to the correct point in a short time is quite important. Therefore, the equipment which indicates the location correctly, such as compasses, maps, transceivers are required for fighters.

(2) Dangerousness of fire in Peat-swamp Soil Area

The fire occurred in Berbak National Park in 1994, and burned more than 100 ha. The fire this year occurred at the same location. The forest which burned before tend to burn more easily because the condition of the forest destroyed by the first fire breeds weeds under trees. Also the first fire clears the land surface and enables the invasion of local people. The team recommends that the countermeasure to the fire is strengthened according to the danger of fire.

(3) Difficulties of Control of Fires

Different from forest in Japan, there were many folded trees or blasted trees in the survey area in Jambi. The surface of the area was covered by weeds. And the 2 meter thick peat bed were located underground. Normally, the fire in secondary forest tends to burn rapidly because the existence of combustible substances such as weeds. Once dead trees and trunks burns, the fire is not easily extinguished even by hosing much water. Besides the site is located in the remote area without road access, control of fire is extremely difficult.

2-4 Method of fire extinguishing in Peat-swamp Soil Area

The team examined the fire fighting activities by the combination of Indonesian and Malaysian fire fighters. According to the explanation by the leader, the fire spreaded the width of 7 km. More than 500 fighters tried to extinguish fire by digging ditch of 50cm deep and 50cm wide so that the ditch enclose the fire area. Fighters also sprayed water along the ditch.

Since the thickness of peat bed is reported more than 2 meters, the team recommends the depth of ditch is deepened according to the geographical features and dryness. Reservation of water into the ditch is also preferable to prevent the fire spread.

2-5 Enlightenment of Fire Prevention Awareness to Local Communities

Once the fire is expanded, the more personnel and equipment must be required for the suppression of fire. Therefore, the awareness of local community for the prevention and quick extinguishing of forest fire is important. The team expects the enhancement of the enlightenment activities against forest fire by the outcome of Forest Fire Preventive Management Project jointly implemented by Indonesia and Japan.

インドネシア政府に提出された帰国報告資料（健康調査チーム）

REPORT OF MEDICAL EXPERTS OF JAPAN DISASTER RELIEF TEAM ON THE FOREST FIRES IN INDONESIA

1. MISSION OF MEDICAL EXPERTS

Medical experts of the Japan Disaster Relief Team (JDR) conducted field surveys aiming to assess the living environments and health effects on the people affected by the haze and give advice to the national/local disaster management authorities.

2. ACTIVITIES AND METHODS

Preexisting information was collected from the Ministry of Health, the Local Health Department of Lampung and Jambi, the health center and the provincial hospital in Jambi. Since the preexisting data was not enough to evaluate the living environments and health effects in the affected area, we conducted the following investigations in cooperation with the Environmental Management Center (EMC) and the local health authority.

(1) Environments

Major air pollutants including total suspended particles(TSP), PM₁₀, CO, CO₂, SO₂, NO₂ were measured on the way from Jakarta to Jambi and at several sites of Jambi.

Since there is a risk of the epidemics of diarrhea under the circumstances of water shortage, we examined water samples at several sites of Jambi by the rapid bacterial (E.coli and coliforms) examination kit.

(2) Health effects

We conducted a sample survey in 4 kinds of sites (nursing home, school, local government office, community) to assess the development of symptoms and its severity after the haze occurred. Those who were suspected to have respiratory problems were selected and further examined for respiratory function by the spirometer and the pulseoxymeter.

3. RESULTS

All the detailed data of air quality and community survey were reported through JICA Office after the analysis. However, some findings and impressions are as follows:

(1) Environments

Judging from particle counts by two different sizes and air sampling filters, PM₁₀ might result in an extremely high level which shows hazardous health effects on

the population.

(2) Health effects

Cases of conjunctivitis, bronchial asthma and pneumonia have been increasing in hospital visits and admissions in the affected areas, and might be increasing its severity. We had an impression through the community survey that people have developed many symptoms of respiratory and digestive problems within one month after the occurrence of the haze. People with poor respiratory function were also detected. The elderly and young children are suspected to be more vulnerable to this hazardous situation.

4. RECOMMENDATIONS

- (1) Air-pollution levels should be measured at various sites and warning system should be established at hazardous levels. For the time being, mobile air monitoring might be conducted or some indicator such as visibility of local landmarks could be developed and used. However, in a long term air-monitoring apparatus should be equipped and personnel should be trained.
- (2) Guidelines should be developed to indicate precautions and measures that the affected population, especially vulnerable members, should take under various conditions. The information and indication should be widely disseminated through media and community network.
- (3) Dust-proof masks should be provided to all the heavily affected. Since there is a big gap between people's knowledge and behavior for wearing the mask, intensive health education is needed for continuous and appropriate use.
- (4) Vulnerable population such as very young children, the elderly, pregnant women and patients of preexisting cardiac/pulmonary diseases should be given special attention on the development of symptoms and, if any, be provided prompt medical care.
- (5) Medical personnel should be provided the guidance of the potential health hazards posed by air pollution and be ensured to recognize and treat related problems properly.
- (6) The established surveillance should be fully utilized to extrapolate future needs of and make preparations for medicine, equipment, human resources and hospital beds. In addition, active surveys should be conducted to identify related short-term and long-term health effects on the general public.

インドネシア政府に提出された帰国報告資料 (環境調査チーム)

**LAPORAN SURVAI POLUSI UDARA AMBIEN
DI KOTAMADYA JAMBI**

PADA TANGGAL 3 S/D 5 OKTOBER 1997

Disusun oleh :

TIM BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN

Kerja sama dengan

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

**PUSAT SARANA PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN
BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN
SERPONG 7 OKTOBER 1997**

1. PENDAHULUAN

Kebakaran hutan di Indonesia khususnya di Sumatera dan Kalimantan telah menjadi salah satu Bencana Nasional, sebagaimana ditegaskan oleh Menteri Koordinator Kesejahteraan Rakyat selaku Kepala BAKORNAS PB Indonesia. Kebakaran hutan di wilayah Sumatera bagian Selatan termasuk Propinsi Jambi telah menimbulkan asap yang berpengaruh buruk bagi kesehatan serta menghambat kegiatan perekonomian dan transportasi masyarakat setempat. Pengaruh negatif asap tersebut ternyata telah menyebar dan menimbulkan dampak yang sama pula terhadap masyarakat negara tetangga seperti Malaysia, Singapura, Brunei Darussalam dan Muangthai.

Keberadaan asap di berbagai daerah dapat dirasakan secara visual dari pendeknya jarak pandang. Sedangkan pengaruh buruk asap terhadap kesehatan masyarakat dapat tercermin dari peningkatan jumlah pasien yang berobat ke Pusat Kesehatan Masyarakat dengan keluhan pada saluran pernafasan. Sebagai upaya pencegahan pengaruh asap terhadap kesehatan masyarakat, beberapa Pemerintah Daerah telah menghentikan kegiatan belajar mengajar terutama pada tingkat Taman Kanak-Kanak dan Sekolah Dasar.

Untuk membuktikan secara ilmiah hubungan antara asap dengan penurunan kesehatan masyarakat perlu ditentukan kadar bahan pencemar yang terkandung pada asap tersebut. Dalam hal ini beberapa bahan pencemar mencakup Nitrogen Oksida (NO_2), Sulfur Dioksida (SO_2), Oksidan (O_x) dan "Total Suspended Particulate" (TSP) telah dijadikan sebagai parameter penentu pencemaran udara. Selanjutnya, dengan memperhitungkan parameter-parameter NO_2 , SO_2 , O_x dan PM_{10} dapat ditentukan pula "Pollution Standard Index" (PSI) yang mencerminkan pengaruh tingkat pencemaran udara secara umum terhadap kesehatan masyarakat.

Di Amerika Serikat dan beberapa negara industri lainnya, kisaran nilai "Pollution Standard Index" telah dijadikan sebagai pedoman untuk memprediksi pengaruh bahan pencemar yang terkandung dalam udara terhadap kesehatan manusia dan tindakan pencegahan yang perlu dilakukan selubung dengan kejadian pencemaran udara. Oleh

sebab itu pengaruh asap akibat kebakaran hutan di Sumatera terhadap kesehatan masyarakat di Malaysia dan Singapura lebih didasari pada hasil penentuan nilai "Pollution Standard Index" tersebut.

Selama ini nilai "Pollution Standard Index" akibat kebakaran hutan di Sumatera yang dilaporkan pada media cetak dan elektronik merupakan nilai "Pollution Standard Index" di Singapura dan Malaysia. Sampai sejauh ini belum ada laporan mengenai "Pollution Standard Index" di Indonesia. Dalam hal ini, nilai "Pollution Standard Index" di Singapura maupun Malaysia tidak dapat diekstraporasi begitu saja dalam memberikan gambaran mengenai pengaruh asap yang akan berdampak negatif bagi masyarakat di Indonesia. Hal ini disebabkan karena kadar bahan pencemar udara pada ketiga lokasi berbeda tersebut tentu akan berbeda pula.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka BAPEDAL memandang sangat perlu memenuhi permintaan Kepala Dinas Kesehatan Propinsi Jambi untuk melakukan survei polusi udara di kota Jambi yang sekaligus menentukan "Pollution Standard Index" dalam kaitannya dengan pengaruh asap terhadap kesehatan masyarakat setempat.

2. PELAKSANAAN SURVAI

2.1. Tim Survai

Kegiatan survei polusi udara ambien di Propinsi Jambi ini dilaksanakan oleh Tim BAPEDAL berjumlah empat orang, yang terdiri dari : Drs. Agus Saefudin dan Emalya Rachmawati (PUSARPEDAL-BAPEDAL), Drs. Bambang Pramudianto (BAPEDAL Pusat) serta Mr. Iwao Yajima (Tenaga Ahli Jepang PTTC-JICA-PUSARPEDAL)

2.2. Waktu dan Tempat Survai

Survai telah dilakukan pada tanggal 3 dgn 5 Oktober 1997 di Propinsi Jambi di empat lokasi, yaitu :

- Jalan Nur Ahmadi No. 2A dan No. 6A Kelurahan Telanai Pura (masing-masing mewakili kawasan perkantoran)

- Jalan Dr. Sumbiono No. 22 Kelurahan Jelutung (mewakili kawasan pemukiman)
 - Jalan Sultan Agung No. 67 Kelurahan Karang Anyer (mewakili kawasan pemukiman)
- Keempat lokasi survei tersebut terletak pada pusat perkotaan seperti yang terlihat pada peta Kota Jambi (Lampiran 1).

2.3. Metoda Survei dan Analisis

Jenis parameter polusi udara yang dianalisis serta alat ukur dan metoda analisis yang digunakan pada survei ini adalah sebagai berikut :

NO.	PARAMETER	ALAT UKUR	METODA ANALISIS
1.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	"Fritted Bubbler Impinger" dan Pompa	Saltzman
2.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	"Fritted Impinger" dan Pompa	Pararosanilin
3.	Karbon Monoksida (CO)	"Detector Tube"	"Detector Tube"
4.	Oksidan (O _x)	"Fritted Impinger" dan Pompa	NBKI
5.	"Total Suspended Particulate" (TSP)	"High Volume Air Sampler"	Gravimetri
6.	PM ₁₀	"Low Volume Air Sampler"	Gravimetri

3. HASIL DAN EVALUASI SURVAI

Hasil survei dan analisis dapat dilihat pada Lampiran 2. Bila dibandingkan dengan baku mutu udara ambien, data yang diperoleh tersebut memperlihatkan beberapa hal penting sebagai berikut :

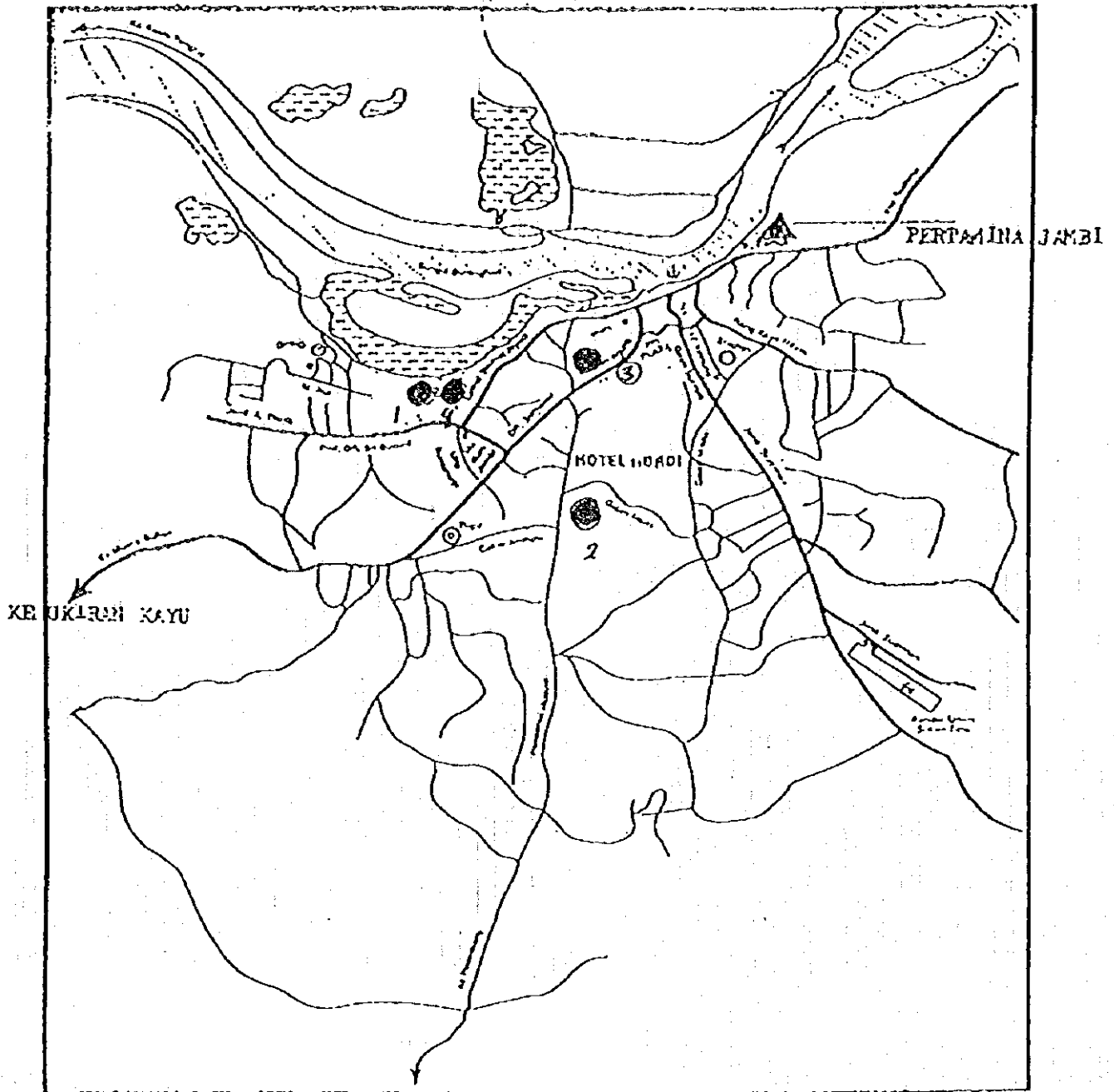
- Kadar parameter-parameter polusi udara ambien SO₂, NO₂ dan O_x masih berada di bawah Baku Mutu sebagaimana tercantum pada Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Nomor 02 Tahun 1988 tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu lingkungan
- Kadar parameter TSP pada dua lokasi survei masing-masing mempunyai kisaran sebesar empat dan tujuh kali lipat dibandingkan dengan Baku Mutu.
- Kadar PM₁₀ pada ketiga lokasi survei berkisar antara 1214 sampai dengan 1864 ppm.
- Nilai "Pollution Standard Index" pada ketiga lokasi survei (Jalan Nur Ahmadi No. 2, Jalan Dr. Sumbiono 22 dan Jalan Sultan Agung No. 67) ternyata melebihi 500, dengan PM₁₀ sebagai parameter polusi udara utama, yang dikategorikan pada tingkat BERBAHAYA.

4. SARAN

Berdasarkan hasil survai dan analisis kualitas udara di Kotamadya Jambi yang kurang baik disebabkan asap dan jarak pandang yang sangat minim (lebih kecil dari 100 m), sehingga dapat diasumsikan bahwa kualitas udara ambien di kota tersebut masih belum baik pada saat survai dilaksanakan pada tanggal 3 s/d 5 Oktober 1997, maka kami menyampaikan beberapa saran sebagai berikut :

- Melakukan koordinasi dengan Departemen Kesehatan untuk melaksanakan tindak lanjut dalam melindungi kesehatan masyarakat setempat.
- Perlu dilakukan monitoring lebih lanjut dan kontinu oleh PUSARPEDAL-BAPEDAL dalam memantau kualitas udara ambien di kota Jambi dan beberapa tempat lainnya yang terkena dampak asap akibat kebakaran hutan dan lahan.
- Agar pelaksanaan monitoring udara ambien dapat terealisasi dengan baik, diharapkan bantuan dari beerbagai pihak baik dari dalam maupun dari luar negeri yang diarahakan untuk mendapatkan peralatan pemantauan udara dan tenaga ahli.

LAMPIRANI. PETALOKASI SURVAIDI KODYA JAMBI



Keterangan : (1) Jalan Nur Ahmadi No 6A
(2) Jalan Sultan Agung No. 67

(3) Jalan Dr. Sumbiono No. 22
(4) Jalan Nur Ahmadi No. 2A

LAMPIRAN 2. Hasil Survei dan Analisis Kualitas Udara Kodya Jambi

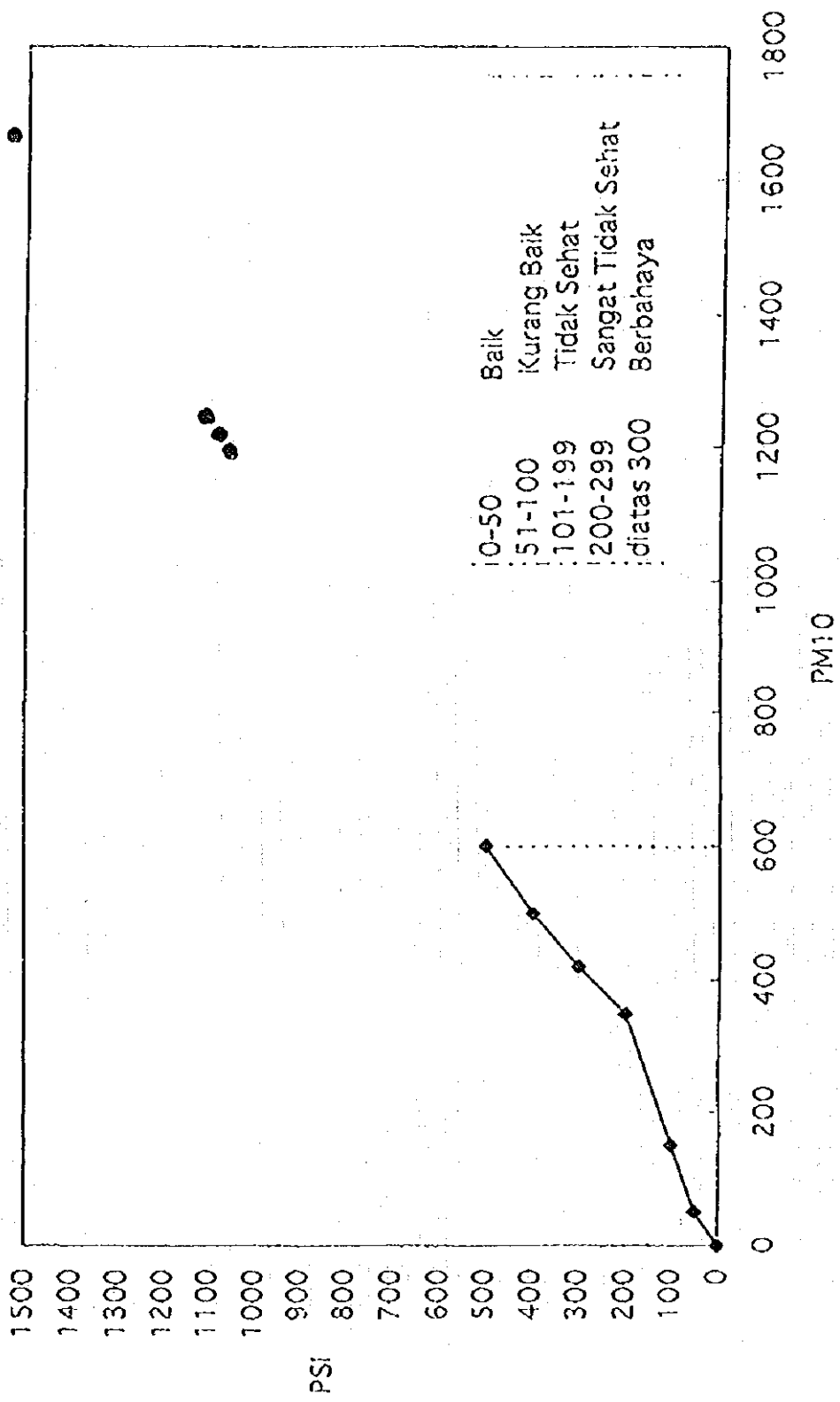
Tgl. 3 s/d 5 Oktober, 1997

No.	Lokasi Sampling	Parameter	Konsentrasi	Satuan	PSI	Baku Mutu	Metoda Analisa
1	Lab. Kesehatan Jl. Nur Ahmadi (P-1)	SO ₂	0,01	ppm	18	0,1	Pararosanilin
		NO ₂	0,01	ppm	0	0,05	Saltzman
		Ox	0,03	ppm	27	0,1	NBKI
		CO	20	ppm	374	20	Detector Tube
		PM ₁₀	1224 1214 * 1684	μg/M ³	1124 1114 1584	-	Gravimetri
2	Pemukiman Jl. Dr. Sumbrono (P-2)	SO ₂	0,01	Ppm	18	0,1	Pararosanilin
		NO ₂	0,02	ppm	0	0,05	Saltzman
		Ox	0,03	ppm	27	0,1	NBKI
		CO	20	ppm	374	20	Detector Tube
		TSP	1707	μg/M ³		260	Gravimetri
		PM ₁₀	1635	μg/M ³	1535	-	Gravimetri
3	Pemukiman Jl. Sultan Agung (P-3)	SO ₂	0,01	ppm	18	0,1	Pararosanilin
		NO ₂	0,004	ppm	0	0,05	Saltzman
		Ox	0,06	ppm	54	0,1	NBKI
		CO	20	ppm	374	20	Detector Tube
		PM ₁₀	1258 * 1864	μg/M ³ μg/M ³	1158 1584	-	Gravimetri Gravimetri
4	Dinas Kesehatan Kodya Jl. Nur Ahmadi (P-4)	TSP	1126	μg/M ³		260	Gravimetri

Catatan :

- Baku mutu mengacu dari KEP-MEN KLH Nomor: KEP-02/MENKLH/1988 tentang "Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan".
- * PM₁₀ diukur selama 24 jam pada kecepatan alir 10 liter/menit menggunakan alat low volume air sampler.

● Data Jambi



TINDAK LANJUT AKIBAT ASAP

NILAI PM 10	KATAGORI	DAMPAK UMUM THD KESEHATAN	PERINGATAN	TINDAK LANJUT UTK PM10 JAM
- 150 $\mu\text{gr}/\text{M}^3$ - 360 $\mu\text{gr}/\text{M}^3$	BAIK TIDAK SEHAT	TIDAK ADA <ul style="list-style-type: none"> TIMBUL GEJALA IRRITASI DIKALANGAN ORANG SEHAT. GEJALA IRRITASI TAMBAH BERAT DIKALANGAN MEREKA YG SEBELUMNYA SUDAH SAKIT. 	TIDAK PERLU <ul style="list-style-type: none"> MEREKA YG SAKIT JANTUNG DAN PERNAFASAN HENDAKNYA MENGURANGI KEGIATAN FISIK DAN MENGURANGI KEGIATAN DI LUAR RUMAH. UNTUK MASYARAKAT UMUM KURANGI BERADA DI LUAR RUMAH. 	<ul style="list-style-type: none"> PENGUMUMAN PM10 KEPADA MASYARAKAT UMUM SECARA TERUS MENERUS SEMUA KEGIATAN OLAH RAGA, PERTANDINGAN, KEGIATAN FISIK DI LUAR RUMAH DI TADAKAN.
- 500 $\mu\text{gr}/\text{M}^3$	SANGAT TIDAK SEHAT	<ul style="list-style-type: none"> GEJALA TAMBAH BERAT PADA PENDERITA JANTUNG DAN SALURAN NAFAS. GEJALA IRRITASI SALURAN NAFAS MAKIN MELUAS PADA MASYARAKAT UMUM (BAIK PILEK SESAK NAFAS). 	<ul style="list-style-type: none"> MEREKA YG SAKIT JANTUNG DAN PERNAFASAN HENDAKNYA MENGURANGI KEGIATAN FISIK DAN MENGURANGI KEGIATAN DI LUAR RUMAH. UNTUK MASYARAKAT UMUM KURANGI BERADA DI LUAR RUMAH. 	<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRI YG MEMAKAI BAHAN BAKAR DAN KENDARAAN BERMOTOR AGAR MENGURANGI EMISINYA. MASYARAKAT UMUM DIHIMBAU UNTUK TIDAK MELAKUKAN PERJALANAN YG TIDAK PERLU.
- 600 $\mu\text{gr}/\text{M}^3$	BERBAHAYA BERBAHAYA	<ul style="list-style-type: none"> MEREKA YG SEBELUMNYA SUDAH SAKIT AKAN SEMAKIN PARAH PENYAKITNYA. DIKALANGAN ORANG SEHAT GAMPANG LELAH. PM10 DI ATAS 600 $\mu\text{gr}/\text{M}^3$ SUDAH MENGANCAM JIWA ORANG USIA TUA, ORANG SAKIT. ORANG SEHAT SUDAH MERASAKAN GEJALA BERAT YG MENGGANGGU KEGIATAN NORMAL MEREKA. 	<ul style="list-style-type: none"> ORANG TUA, ANAK - ANAK ORANG SAKIT AGAR TETAP TINGGAL DI DALAM RUMAH, HINDARI KEGIATAN FISIK. MASYARAKAT UMUM HINDARI KEGIATAN DI LUAR RUMAH. SEMUA ORANG HARUS TINGGAL DI DALAM RUMAH, JENDELA DAN PINTU DITUTUP DAN KURANGI KEGIATAN FISIK 	<ul style="list-style-type: none"> DEP. DIK. BUD. DAN MENPORA MENGINSTRUKSIKAN MENUTUP SEKOLAH DAN KOMPLEK OLAH RAGA. SIRENE DIBUNYIKAN, MASYARAKAT DIMINTA MENGHIDUPKAN RADIO DAN TV UNTUK MELIHAT PENGUMUMAN KUALITAS UDARA SERTA NASEHAT KESEHATAN TENTANG APA YG HARUS DILAKUKAN. MASYARAKAT AKAN DIBERI PERINGATAN TENTANG TINDAKAN TAMBAHAN APA YG HARUS DILAKUKAN.

CATATAN : NILAI PM 10 INI ADALAH NILAI PM10 24 JAM
DAMPAK KESEHATAN YG DISEBUTKAN DALAM TABEL INI HANYA
BERHUBUNGAN DENGAN PM 10 24 JAM

**DIREKTORAT PENYEHATAN LINGKUNGAN PEMUKIMAN
DEPARTEMEN KESEHATAN.**