

インドネシア共和国
都市防災計画(Ⅱ)
簡易機材案件調査報告書

平成7年2月

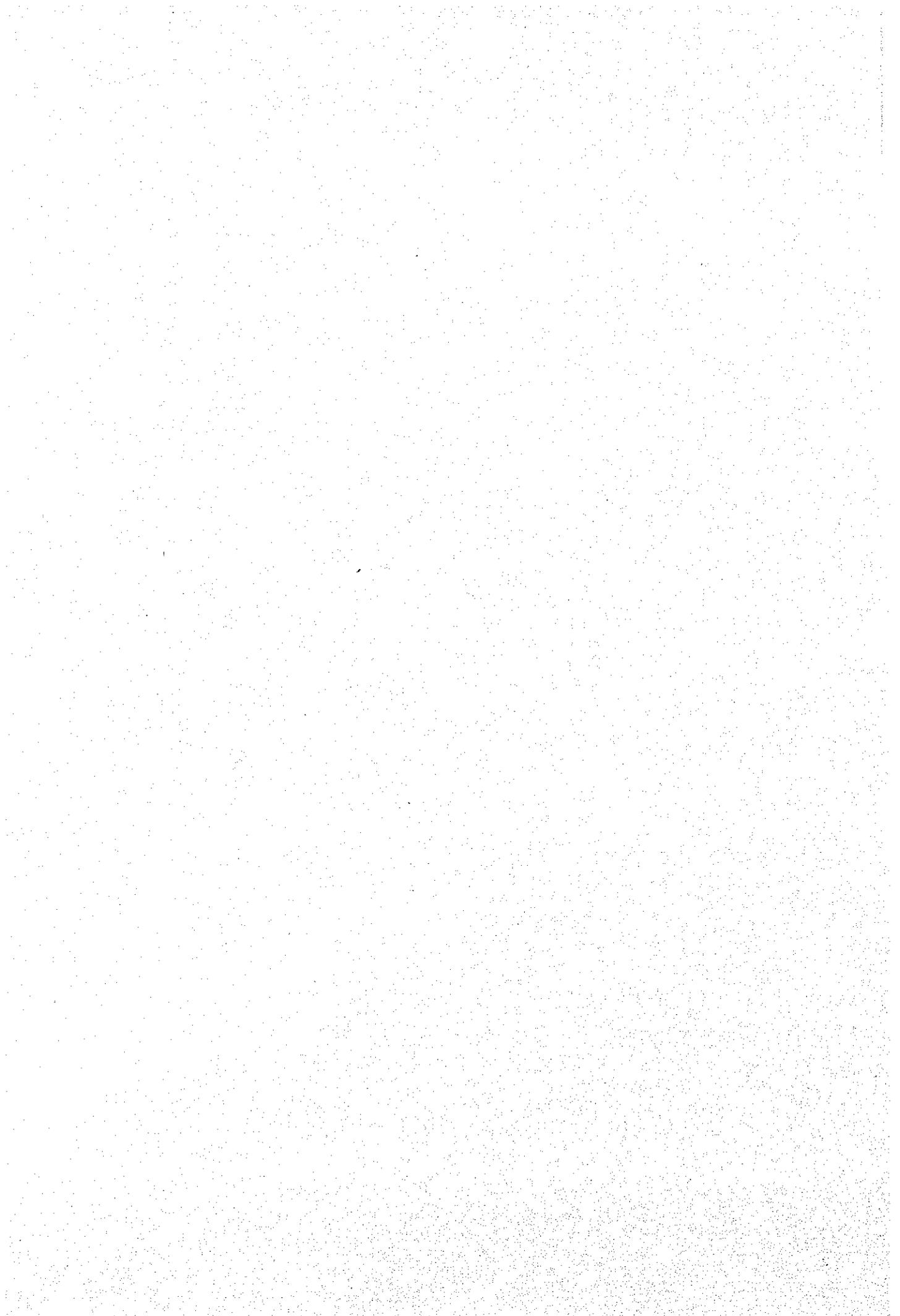
JICA LIBRARY

1124443(1)

国際協力事業団

108
618
GRS

無 二
95-205



インドネシア共和国
都市防災計画(Ⅲ)
簡易機材案件調査報告書

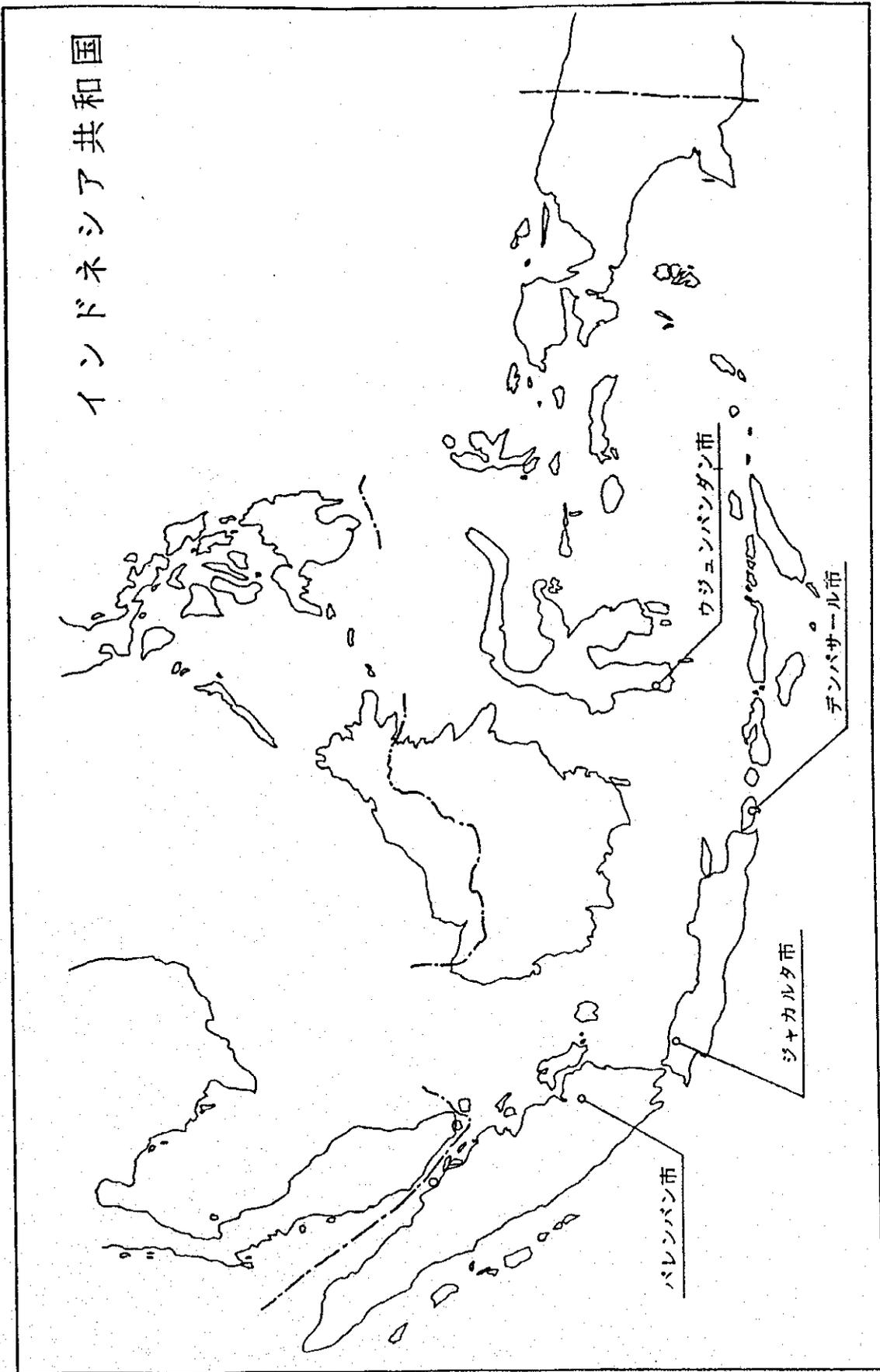
平成7年2月

国際協力事業団



1124443 [1]

インドネシア共和国



目 次

	ページ
第1章 計画の背景	1
1. 要請の経緯と内容	1
①要請の経緯	1
②要請の内容	3
2. 当該セクターの概要	3
第2章 計画の必要性	4
第3章 計画の内容	4
1. 計画の目的	4
2. 計画の内容	5
①実施機関及び運営体制	5
②維持・管理計画	5
3. 要請内容の検討	5
①基本条件の検討	5
②資機材別検討	5
4. 資機材の仕様書	6
5. 概算事業費	8
第4章 計画の評価	9
1. 効果	9
2. 提言	9

第1章 計画の背景

1. 要請の経緯と内容

①要請の経緯

(1) 国土・自然

インドネシア共和国は、東経97度～142度、北緯6度～南緯12度にまたがり、東西5100km、南北1900kmにわたる広い地域を占め、約13,500余の島々からなる島嶼国家である。これらのうち人の住む島々は、ジャワ・スマトラ・カリマンタン・西イリアン・バリ・チモール等の主だった島々を含む約3700である。

1992年の人口は約191.2百万人で、アセアン6カ国全体の57%を占める。また国土面積は我が国の約5倍の191.9万km²である。国内の人口の分布は不均衡で、ジャワ・マドラウ島に全人口の約60%が住んでいる。人口の大部分はマレー系であるが、国内には多くの種族が混在している。

各島々に東西につながって、国土全体に大きな火山帯が走っており、世界でも有数の火山国である。土壌は全体に肥沃であるが山岳や森林地帯が多いため、可耕面積は全体の11%に過ぎない。

同国の気候は、国土が赤道をまたいで広がっているため、全般的に高温多湿の熱帯性気候だが、季節の影響を強く受けるモンスーン型気候の特色を強く持っている。

(2) 国家経済

同国はアセアン諸国の中でも最大の国土と人口を有しており、GDPに関しても1992年は126.4百万\$とやはり域内最大であった。しかしながら、経済の発展段階はアセアン諸国の中では遅れており、経済成長は発展を続ける域内では低いが、ここ数年の経済成長率は約7%前後と安定している。

石油・ニッケル・スズ・ボーキサイト・天然ガス等の豊富な天然資源、生ゴム・コーヒー・砂糖等の農産物の安定した輸出に加え、84年には米の自給体制を確立しており、貿易収支は過去黒字基調で推移している。近年では工業製品の生産力も飛躍的に拡大し、非石油・天然資源の工業産品が輸出産業としての地歩を固めつつある。

道路・橋等のインフラストラクチャー建設が進み、電力の普及と安定供給の実現と併せ、社会資本は徐々に整備が進んでいる。しかしながら経済の成

長は、所得配分の不均衡、地域間の経済格差、社会構造の階層化といった諸問題を顕在化させている。

社会資本の整備と経済発展が生み出す、これらの問題に適切に対処することが、同国政府に課せられた課題である。

インドネシア国政府は1969年以降、数次にわたる国家開発計画を実施しており、国家経済は安定した発展を示している。現行の開発計画は第5次5ヵ年計画（1989～94年）で、第1次25ヵ年長期計画の最終段階にあたり、経済自立を目指した次の発展段階への準備時期といえる。

(3) 計画の背景

インドネシア国政府は、第4次5ヵ年計画（1984～89年）、第5次5ヵ年計画（89～94年）を通じて、地域自治体を中心に都市防災体制の整備を進めている。しかし各都市などが保有する防火施設・機材の現状が貧弱で、体制の整備の進行が都市部の開発・発展に追いつかないのが現状であり、同国政府は都市防災体制の早急な整備の必要性を痛感していた。こうした状況の中で、各都市の消防体制を改善するため我が国無償資金協力が要請された、都市防災計画の第Ⅰ期・第Ⅱ期は成功裏に実施された。

今回要請対象の4都市は、それぞれ各地域の中核をなす都市で、消防機材の整備の優先度が高い。各都市の人口は以下の通りである。

都 市 名	地 域	人 口
デンパサール市	バリ島	381,418
パレンバン市	スマトラ島	1,287,000
ウジュンパンダン市	スラウェシ島	1,164,000
ジャカルタ市	ジャワ島	7,285,182

本計画は上記各都市の防火体制の改善のため、さらに同計画の第Ⅲ期目として無償資金協力が要請されたものである。

②要請の内容

要請品目は以下の通りである。

要 請 資 機 材 品 目 名	数 量
30m梯子車	2台
40m梯子車	1台
ポンプ車	6台

2. 当該セクターの概要

インドネシア共和国は経済の発展に伴い、都市における建物の高層化が進行し、火災防災体制の弱体さを露呈した。同国の1987年制定の法規により、消防体制の整備は各地方自治体の管轄とされ、消防活動や防火体制の整備は地方政府の責任となった。但し、消防機材の整備に必要な費用の予算化は各地方政府にとっては負担が大き過ぎるため、同国政府は消防体制の整備に関しての全面的な支援を行ってきた。しかしながら、地方自治体によって消防体制の整備状況には大きな格差があり、組織された消防隊を保有する地域もあれば、依然として地方公共局の一部局でしかない地域もあるのが現状である。

こうした問題を解決するため同国政府は都市防災計画を策定し、これまで二回にわたって我が国の無償資金援助を要請し、1987年と1992年にそれぞれ同計画の第Ⅰ期・第Ⅱ期として実施された。これらの計画は効果的に実施され、対象都市における防火体制の強化に寄与してきた。

同国政府および各自治体は独自の努力とこうした海外支援を受け、各都市・地域における防火体制や消火施設・設備の整備を進めているが、経済成長による都市の近代化の進行は急速で、特に国内の大都市部の消防機材の整備が間に合わない。

例えばジャカルタ市においては消防力整備5ヵ年計画により、計画期間中に予測される25%の人口の増加に合わせて、現有の約800台の消防車両を200台増強し、消防職員を4千人体制とする計画を実施中である。しかし、都市化の進行は計画の実績より更に急速で、市内部の道路整備が年5%程度の実施状況に対して、車両の増加は年約14%にも達している。また市内の消火給水施設の整備が極めて貧弱で、消火栓の数は僅か360ヶ所に過ぎない。従って給水源としては河川や池からの給水に頼り、海岸地域の場合は海水を使用することもあるのが現状である。

ジャカルタ市における火災発生件数は近年、650～930件で推移しており、火災による損害額は10億～28億円にのぼっている。

同国内の他の都市も、ジャカルタ市の現状に近い窮状と問題を抱えている。次に本計画対象都市における近年の火災発生状況を示す。

都市	1990年		1991年		1992年		1993年	
	件数	損害額	件数	損害額	件数	損害額	件数	損害額
デンパサール	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	87	N.A.
ウジュンパンダン	41	N.A.	50	N.A.	49	N.A.	66	N.A.
パレンバン	26	N.A.	40	N.A.	30	N.A.	53	N.A.
ジャカルタ	739	10.69	931	18.35	654	13.67	789	28.21

損害額の単位：億円

第2章 計画の必要性

経済発展が進み地域の中核に位置する各都市は、人口の集中と建物の高層化の進行が急である。これらの都市において火災等災害が発生した場合、甚大な被害が予測される。しかし、消防・防火体制の維持・管理は各自治体の管轄であるため、消防車両や機材の整備状況はその必要規模・内容に達していないのが現状である。

本計画対象のこれらの中核4都市に対し、都市防災に必要な梯子車とポンプ車等を供与することは、各都市における消防機材の近代化と消防戦術の改善等、消防体制の質的な向上に大きく寄与する。また地域の中核都市の消防体制の強化と質の向上は他地域にインパクトを与え、ひいては同国の消防体制全体の整備と改善を促すこととなる。

本計画の実施は、対象各都市の消防力の整備と強化に極めて有効であると同時に、同国の消防体制の改善に大きく寄与するものである。

第3章 計画の内容

1. 計画の目的

都市化・市街地化の進む同国都市部の火災防災体制の強化を目的とした、都市防災計画の第Ⅲ期目として、各地域の中核都市であり人口集中が急な4都市を優先対象として、消防機材を供与する。本計画の実施により、地域住民および観光客等の生命・財産の安全確保と、工業・商業地域の安全な開発・発展を促すことを目的とする。

2. 計画の内容

①実施機関及び運営体制

当該プロジェクトの実施及び運営機関は以下の通りである。

主官庁：内務省 (Ministry of Home Affairs)

運営機関：公共行政・地方自治局

(Directorate of Public Administration and Regional Autonomy)

②維持・管理計画

供与機材の維持管理に関しては、対象各都市の消防局が全面的に責任を持って行う。各消防局は独自の維持管理部門とワークショップを持ち、日常の機材の点検整備を行っている。また同国内務省及び公共行政・地方自治局は、供与機材の維持管理・運転に対する必要予算に関しての責任を持つ。

3. 要請内容の検討

①基本条件の検討

本要請機材の設置サイトはインドネシア国内各地域の4都市（デンパサール市、パレンバン市、ウジュンパンダン市、ジャカルタ市）で、各都市消防局の主要な消防署に配備される。各消防局には消防車両・消防機材専用の整備部門があり、出勤時に備えて機材を常時最善の状態に保持すべく、技術者・整備員が日常の点検整備を実施する体制である。

要請の消防車両に関する一般的な操作技術は、モデル・年式に係わらず基本的には大差がないので、引渡し時に使用説明を十分に行えば供与後の活用には殆ど問題はないと考えられる。また、現地側の技術者は、消防車両の整備に関する技術的な知識と経験は十分あるため、機材の効果的な維持管理を期待できる。

②資機材別検討

・梯子車 (30m) : 2台

- 本機材の配置先であるパレンバン市とウジュンパンダン市は、都市化が進行してはいるが高層ビルが殆ど無いため、使用上最も扱い易く用途も広い30mの梯子車を計画することは適切と考えられる。

- 本機材の国内製造メーカーは2社しか無いが、何れもインドネシア国への機材納入実績がある。
- ・梯子車（40m）： 1台
 - 本機材の配置先であるジャカルタ市の高層化に対応して本機材が要請されたが、使用上の安全性と扱い易さを考慮して40mの梯子車を計画することは適切と考えられる。
 - 本機材の国内製造メーカーは2社しか無いが、何れもインドネシア国への機材納入実績がある。
- ・ポンプ車（4,500 L）： 6台
 - 本機材の配置先はデンパサール市、ウジュンパンダン市、パレンバン市で、それぞれ2台ずつ配置される。対象の各都市は消防施設の整備状況が悪く、特に消火栓は殆ど設置されていない。初期消火に重要な役割を持つポンプ車の供与は、これらの都市の消防活動に効果的であると考えられる。
 - 本機材の国内製造メーカーは数社あるが、見積依頼に対応して来たのは2社であった。この2社は何れもインドネシア国への機材納入実績がある。

4. 資機材の仕様書

(1) 30m梯子車（2台）

- * 車両：200PS ディーゼルエンジン、乗車定員 6名、車両総重量約 16Ton
- * 梯子：到達高30m以上、4段、ターゲフル付、先端許容加重 250kg以上、安全装置付、先端バスケット・リフター付属
- * ポンプ：吐出容量 常圧2,850 L/min (8.5kg/cm²)以上
高圧 200 L/min (40.0kg/cm²)以上
- * 付属品：車搭載用消火関連用具、標準工具

(2) 40m梯子車（1台）

- * 車両：275PS ディーゼルエンジン、乗車定員 6名、車両総重量約 21Ton
- * 梯子：到達高40m以上、5段、ターゲフル付、先端許容加重 250kg以上、安全装置付、先端バスケット・リフター付属
- * ポンプ：吐出容量 常圧2,850 L/min (8.5kg/cm²)以上
高圧 200 L/min (40.0kg/cm²)以上
- * 付属品：車搭載用消火関連用具、標準工具

(3) ポンプ車 (6台)

- * 車両 : 160PS ディーゼルエンジン、乗車定員 6名、車両総重量約 12Ton
- * ポンプ : 吐出容量 常圧 2.850 L/min (8.5kg/cm²)以上
高圧 200 L/min (40.0kg/cm²)以上
- * タンク : 水タンク容量約 4,500 L
- * 付属品 : 給水・吐出ホース、車搭載用消火関連用具、標準工具

5. 概算事業費

概算事業費内訳

(単位：千円)

	合 計
資機材本体採用価格	348,563
輸送梱包費	22,090
C I F 価格	370,653
予備部品費総額	37,065
技術指導者の現地派遣経費	1,067
一般管理費	11,601
コンサルタント経費	
概算事業費合計	420,386

第4章 計画の評価

1. 効果

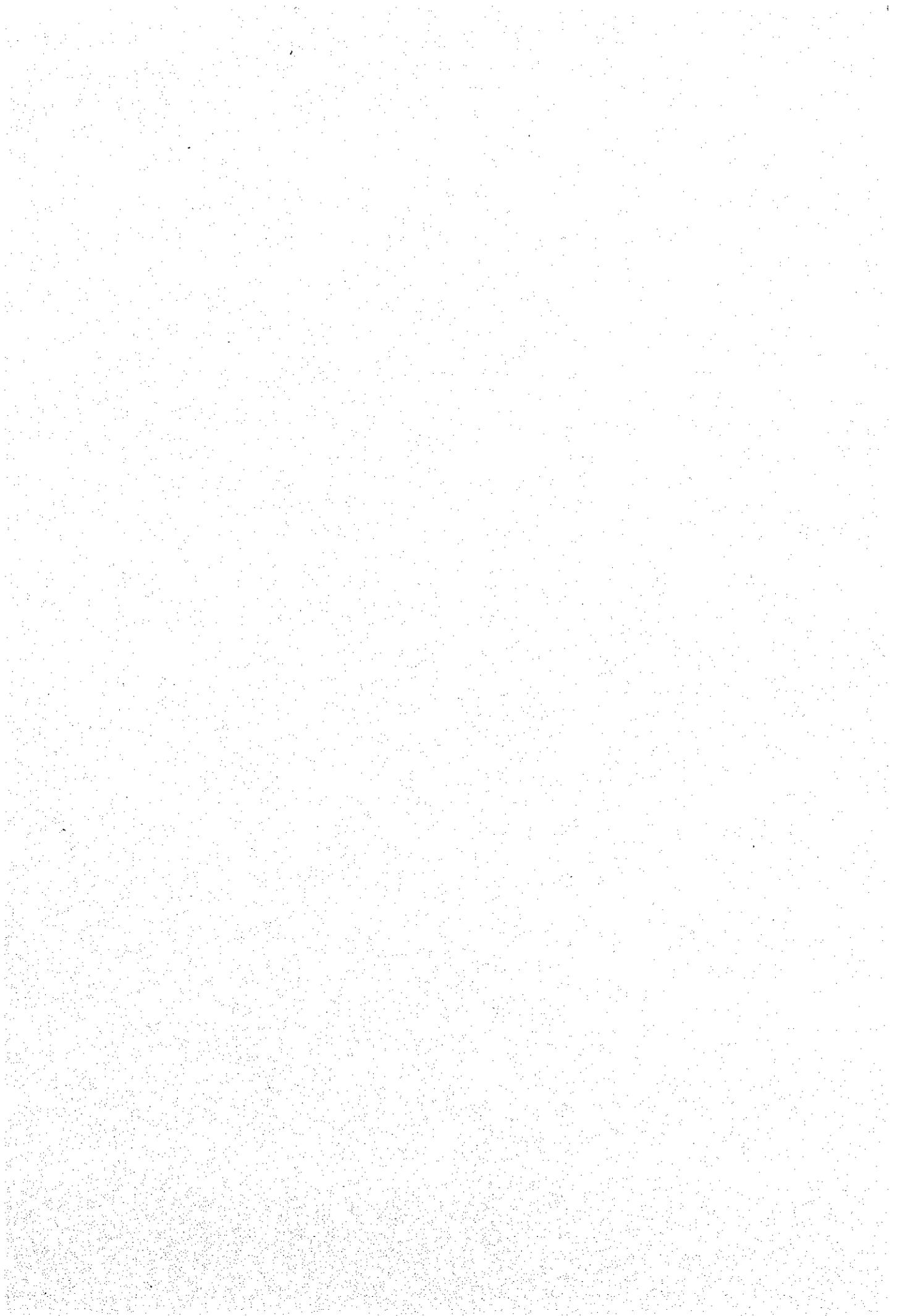
以前に実施された都市防災計画の第Ⅰ・Ⅱ期に引き続いて実施される本計画は、同国の火災防災の優先度の高い4都市に、消防機材（梯子車・ポンプ車）を供与するものである。火災防災体制の維持と改善のためには、配備地域の状況に見合う常に十分整備された消防機材を保有していることが必要である。本計画対象の各都市は、都市化による建物の高層化、労働人口・観光客等の増加、市街地の交通状況の悪化等により、近代化された消防機材が必要とされていた。

これらの消防機材の供与により、市街地化が進む各都市の住民の生命・財産の安全を確保することが直接的な効果として上げられる。さらに、同国の消防体制の整備のために必要な近代装備を配備することにより、防火体制の改善、消防戦術の強化、消防士の技術向上等の効果が期待できる。

2. 提言

インドネシア共和国は1.9億人の大きな人口を抱える大国で、近年の都市化によって都市人口が急激に増加している。それに対する都市防災体制の拡充は同国の重要な課題で、消防組織の整備は現在その過程にあるといえる。しかし、同国政府及び地方自治体政府の消防体制は基本的には確立しており、現状の課題は都市化に合致した近代的な消防機材の整備と、消防戦術・技術の習得である。

本計画はこうした現状を十分把握した上で、現地側の最も必要としている機材内容と仕様を選択し、供与を実行する事が大切である。また、供与機材の取扱い、点検・修理、維持管理に対する十分な技術訓練を実施し、併せて当該機材の最も効果的かつ有効な活用技術を供与することが、計画をより一層役立たせることにつながると考えられる。



JICA