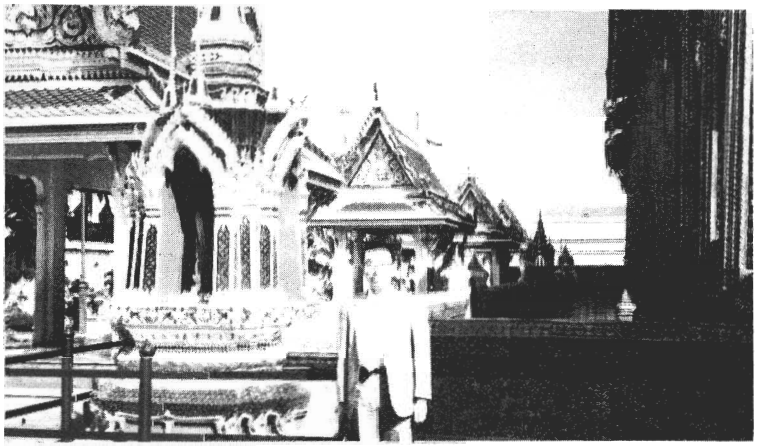
海外見聞録



<カット写真>バンコクのワット・プラケオエメラルド寺院と筆者

# バンコク（Bangkok）を訪ねて

佐藤静雄*

## 1. はじめに

本年1月15日から17日まで，タイ王国バンコク市において開催された「毒性及び発がん性に関する国際研究集会※」に招かれ，行政視察も含めてバンコク市を訪問する機会を得ることができたので，その概要について報告する。

タイ王国は熱帯モンスーン気候，サバンナ気候地帯に属している。季節は雨期と乾期に分かれており，3月から雨期に入る5月まではhottest seasonであり，雨期が終る11月から1月頃までが日本人にとっては最もよい季節といわれている。東京とバンコクにおける月別平均気温の比較を**図1**に示す。年間を通じて日本のような気温の差はみられない。バンコク市はチャオプラヤ川（メナム川）の河口から約30 km上流の東側に位置している。

バンコク市の人口は500万人とも600万人ともいわれ，把握がむずかしいとのことであるが，BMA（The Bangkok Metropolitan Administration）の衛生部長によると，とくに北方面からの出入りが全く把握できないとのことであった。

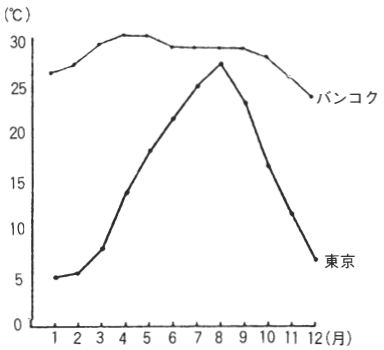



**図1** バンコクと東京における月別平均気温の比較

## 2. 国際研究集会

研究集会には日本，米国のほか世界21か国からの出席があり，H. R. Princess Chulabhornを迎え開会式（**写真1**）が行われ，3日間にわたり，研究発表，質疑討論が行われた。内容は発がん性に関する動物実験結果や食物及び一般環境における有害化学物質の調査結果まで幅広いものであった。なお，この研究集会には日本から次の方々も招待され出席している。

* Shizuo SATOH（川崎市公害研究所）Kawasaki Municipal Research Institute for Environmental Protection.

※ Regional Workshop on Environmental Toxicity and Carcinogenesis.

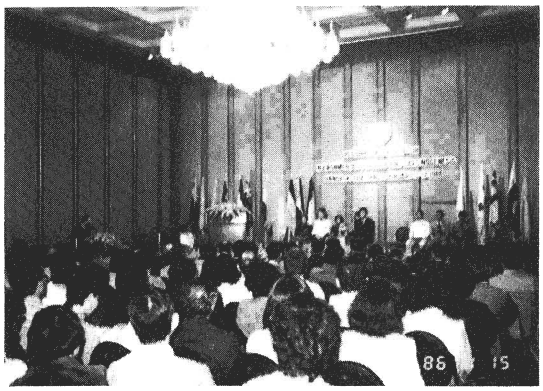


**写真1**　H.R.H. Princess Chulabhorn をお迎えしての開会式

渡　辺　　弘（兵庫県公害研究所）
松　下　秀　鶴（国立公衆衛生院）
住　友　　恒（京 都 大 学）
小野寺　祐　夫（東京理科大学）　　（敬称略）

## 3.　タイ王国の環境関連省庁の組織

環境汚染に関する規制，監視業務等は一部を除き，そのほとんどを国で行っている。

環境庁（Office of the National Environment Board, 略称 ONEB）の組織は**図2**に示すとおりで，規制行政庁ではなく，規制担当省庁間の調整が主な仕事である。権限及び機能は次のとおりである。

（ONEB の権限及び機能）

(1)　NEB に委任された業務の遂行
(2)　環境状況の研究，解析
(3)　環境保全施策を NEB に提示
(4)　環境関連法の施行状況評価
(5)　苦情相談
(6)　環境保全施策の調整
(7)　環境研究機関との協力及び研究結果の公表
(8)　教育過程での環境研究の促進
(9)　その他，法に定められた業務

規制を行う省庁としては工業省に工場環境規制局（Factory Environmental Control Division）があり，大気汚染規制課，水質汚濁規制課，騒音規制課，プロジェクト課及び緊急課から成っている。その他に環境問題を取扱う省庁として，科学技術エネルギー省（Ministry of Science, Technology and Energy）に環境保全教育，公害防止技術及びエネルギー政策の担当部署がある。

## 4.　バンコク市における大気汚染の概要

大気汚染に関する環境基準等を**表1**に，国が設置しているバンコク市内の大気汚染物質のモニタリング位置を**図3**に，測定項目を**表2**にそれぞれ示した。バンコク市をはじめとする大都市（Chingmai, Haad Yai 等）における大気汚染物質（SPM，NOx，CO，HC）の主な排出源は自動車である。市内各地を黒煙を排出しながら運転されているサムロー（三輪タクシー）のほとんどは，日本で廃車となった車のエンジンを利用して作られたものと

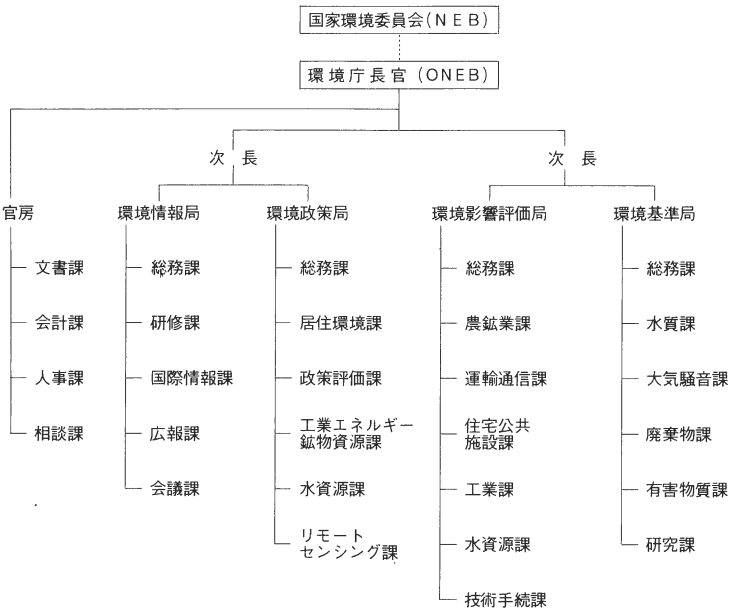
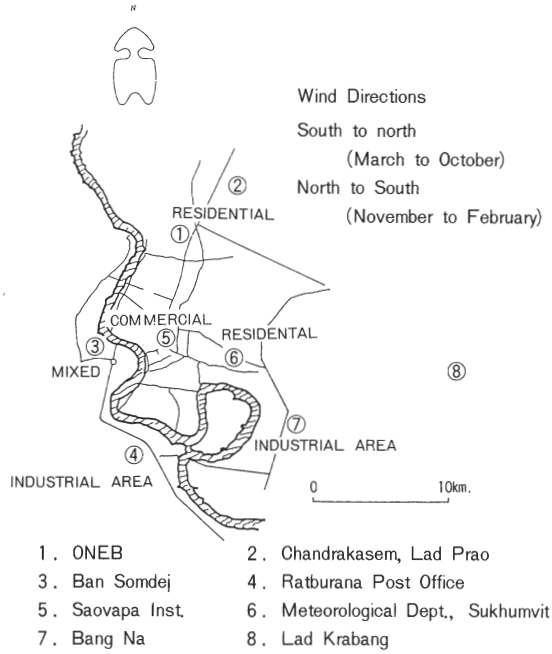



**図 2**　ONEB（組織）

**表1**　タイ国における環境基準(mg/m³)及び排出基準

| 物質 | 1h | 8h | 24h | 1y | 測　定　法 |
|---|---|---|---|---|---|
| CO | 50 | 20 | | | NDIR |
| $NO_2$ | 0.32 | | | | 化学発光法 |
| $SO_2$ | | | 0.30 | 0.10 | パラロザリニン法 |
| SPM | | | 0.33 | 0.10 | 秤量 |
| $O_3$ | 0.20 | | | | 化学発光法 |
| Pb | | | 0.01 | | 湿式 |

排出基準
自動車黒煙　40%（Bosch smoke sampler）
　　52%（Hartridge smoke meter）
工　　場　40%（Ringelmann scale）




いわれる。

これらを含め，バンコク市内の車は100万台を越え，粗悪なガソリンの使用と相俟って，大気汚染はますます悪化の方向へ進んでいるとのことである。

大都市の道路近傍におけるCO及びSPMの測定結果は**表3**に示すとおりで，バンコク市では両者ともに環境基準をかなり超過している。

## 5. 行政視察

国際研究集会に参加するかたわら，限られた時間であったが，Pravit Ruyabhorn 環境庁長官（**写真2**），Dr. Nay Htun アジア太平洋地域国連事務総長及びBMA（The Bangkok Metropolitan Administration）衛生部長，同清掃技術部長を表敬訪問したが，日本からの援助，協力に対して，感謝の意を述べられたが，「もっともっと技術指導のための技術者を派遣してくれることを希望してい

**写真2**　環境庁長官を表敬訪問
（写真左から Monthip Tabucanon 研究課長、Pravit Ruyabhorn 環境庁長官、松下国立公衆衛生院部長と筆者）

**表2**　バンコクにおける大気汚染モニタリング一覧

| Station No. | Location's Land Use classification | Pollutants Monitored (1984) |
|---|---|---|
| 1 | Urban Residential | SPM, Pb, SO2, O3, NOx, CO, Hydrocarbons |
| 2 | Suburban Residential | SPM, CO, Pb |
| 3 | Mixed | SPM, CO, Pb, SO2 |
| 4 | Industrial | SPM, CO, Pb |
| 5 | Commercial | SPM, CO, Pb |
| 6 | Urban Residential | SPM, CO, Pb, SO2 |
| 7 | Industrial | SPM, CO, Pb, SO2 |
| 8 | Rural | SPM, CO, Pb, SO2, NOx |
| Mobile* | | SPM, CO, Pb, SO2, NOx, O3 Hydrocarbons |

*Second mobile unit expected in 1985.

**写真3** ゴミの山の上で生活している人々 (61年1月14日、筆者撮影)

**表3** 大都市の道路近傍におけるCO及びSPM測定結果(1983年)

| Pollutants | Site Measured | Measured Range (maximum value) | |
|---|---|---|---|
| | | mg/m3 | ppm |
| CO (8 hours) | Bangkok | 27—37 | 24—33 |
| | Chiang Mai | 16—17 | 14—15 |
| | Haad Yai | 6—27 | 5—24 |
| SPM (24 hours) | Bangkok | 0.66 | —— |
| | Chiang Mai | 0.41—0.47 | —— |
| | Haad Yai | 0.42—0.45 | —— |

る」との要望が印象的であった。

国の大気汚染測定所における計測器は全て乾式で，米国EPA方式に準じている。8か所の一般環境測定所のほかに自排測定所の増設が見込まれている。

その他にBMA廃棄物処理場を視察した。

発展途上国の主要都市郊外にはオープンダンピングによるゴミ処理場がある。たとえばマニラ市周辺には9か所のDumping sitesがあり，1日約1,500tのゴミが捨てられているが，バンコク市では600台のトラックにより，1日3,500tものゴミが捨てられる。一部はコンポスト化して販売しているが，どの程度，どこに売られているのか把握できない(BMA清掃技術部長談)とのことであった。そしてマニラ郊外のDumping sitesと同様に，この広大な，強い腐敗臭のするゴミの山の上で何千人もの人間が生活している光景に出会った(**写真3**)が，この光景は私にとって想像もできなかったことである。国際学会等が多く開催されるバンコク市の表と裏を見る思いで，ドン・ムアン国際空港を後にした。

以上，駆け足のバンコク市訪問であったが，日本国内だけでは全くお会いする機会が無いだろうと思われる多くの人々に親しくお目にかかることができたのも，私にとって大変有意義な経験であった。