日中科学技術交流協会講演資料

中国北京市大気測定結果と対策

2008年4月16日（水）

日中科学技術交流協会理事
千葉大学名誉教授　　鈴木　伸
同会員　（元）千葉県環境部技監
環境カウンセラー　　小関光二

事 業 名 と 事 業 目 的

○事業名：

「北京等中国都市における大気環境モニタリングに関する日中共同研究」(平成１８年度)
事業者は当協会 (環境専門グループ)

○事業目的：

著しい経済発展が進行中の中国では、反面、大気汚染等の環境悪化が懸念されている。

このような中で、日中両国間の環境科学技術の強化発展を図ることにより、

・日中両国の生活環境の改善を図る。

・日中両国民の福利と友好親善の増進を図る。

地球環境基金からの助成金
350万円で共同事業を実施

・共同研究者：当協会環境専門グループと中国
清華大学環境科学与工程系

・大気環境測定：千葉市内、北京市内

・技術移転：中国側担当代表者を日本に招聘し
研修を実施

・共同検討会：千葉市内と北京市内で実施

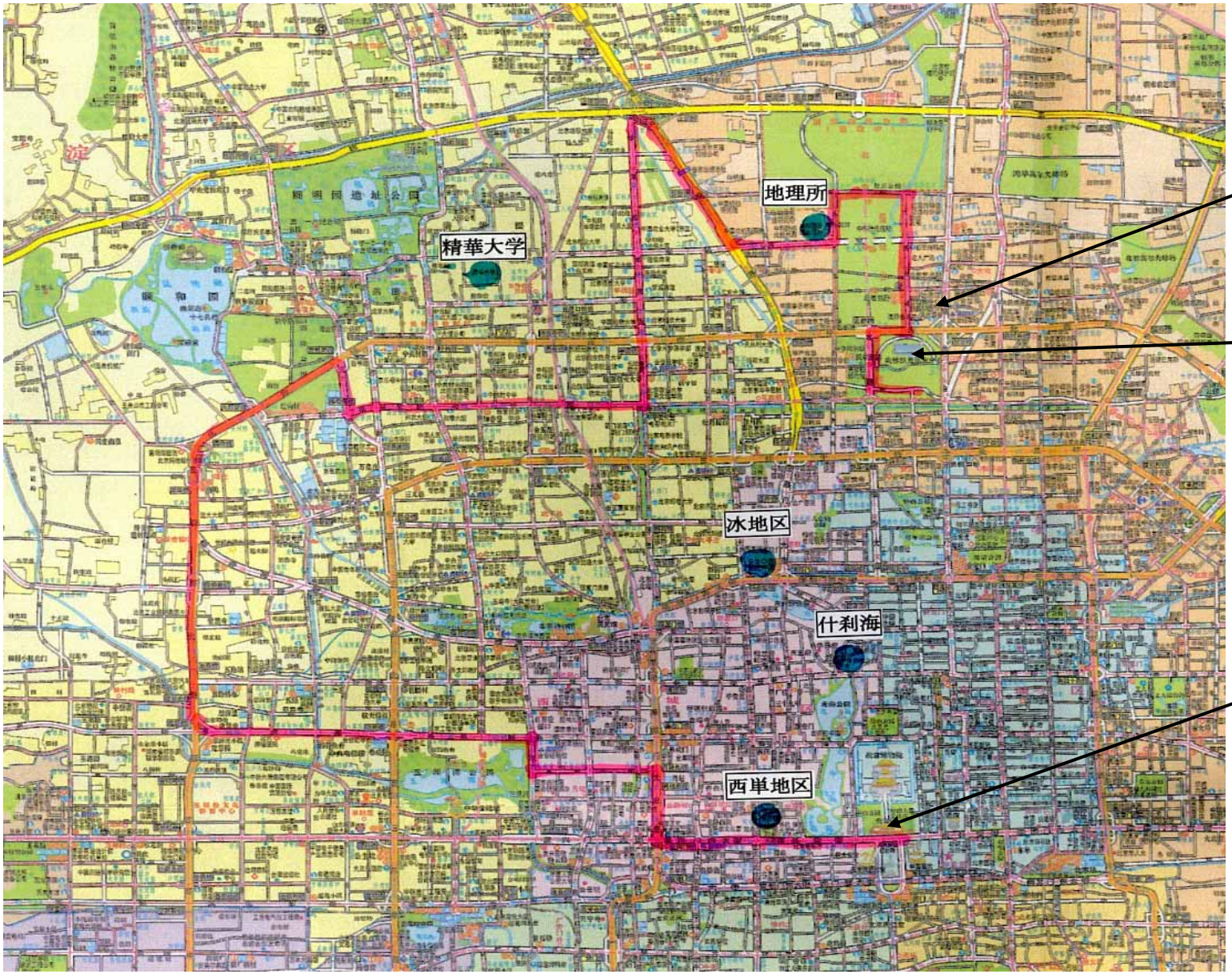
大 気 環 境 測 定 内 容

・測定方法：千葉大学等で開発された簡易測定法
　　自然拡散吸着捕集（24時間暴露）→機器分析

・測定場所：
　千葉大学構内6ヶ所（7月2日間）
　　同　　1ヶ所（12月7日間）
　千葉市役所道路沿道2ヶ所（7月2日間）
　千葉市コミュニティーセンター高度別3箇所（7月2日間）
　北京市内5ヵ所（8月4日間、10月7日間、1月4日間）
　　（冰地区、清華大学環境科学院、地理科学資源研究所、什刹海、西単）

・測定項目：酸性ガス（SO2、NO2等3物質）、VOC（20物質）、カルボニル化合物（20物質）　計43項目

北京マラソンコース



五州ホテル

オリンピック
スタジアム

天安門

測 定 結 果 (全般)

1、地域変化

北京市内5地点で一番汚染濃度が高かったのは繁華街である西単。

一番低かったのは、樹木が多く、車の少ない清華大学構内。(暖房期のＳＯ２を除く)

2、季節変化

酸性ガス(ＳＯ２，ＮＯ２，ＨＮＯ３)は、夏低く秋・冬高く、ＶＯＣ、アルデヒドは冬低く、夏・秋高い傾向。

3、千葉大学との比較

清華大学は、ほとんどの項目で、千葉大より高い。

測　定　結　果　(汚染質)

・SO2：

北京では冬季（1月）に高く、中国および日本の環境基準をオーバーする日もある。

清華大学の10月は千葉大学（12月）の5倍程度である。

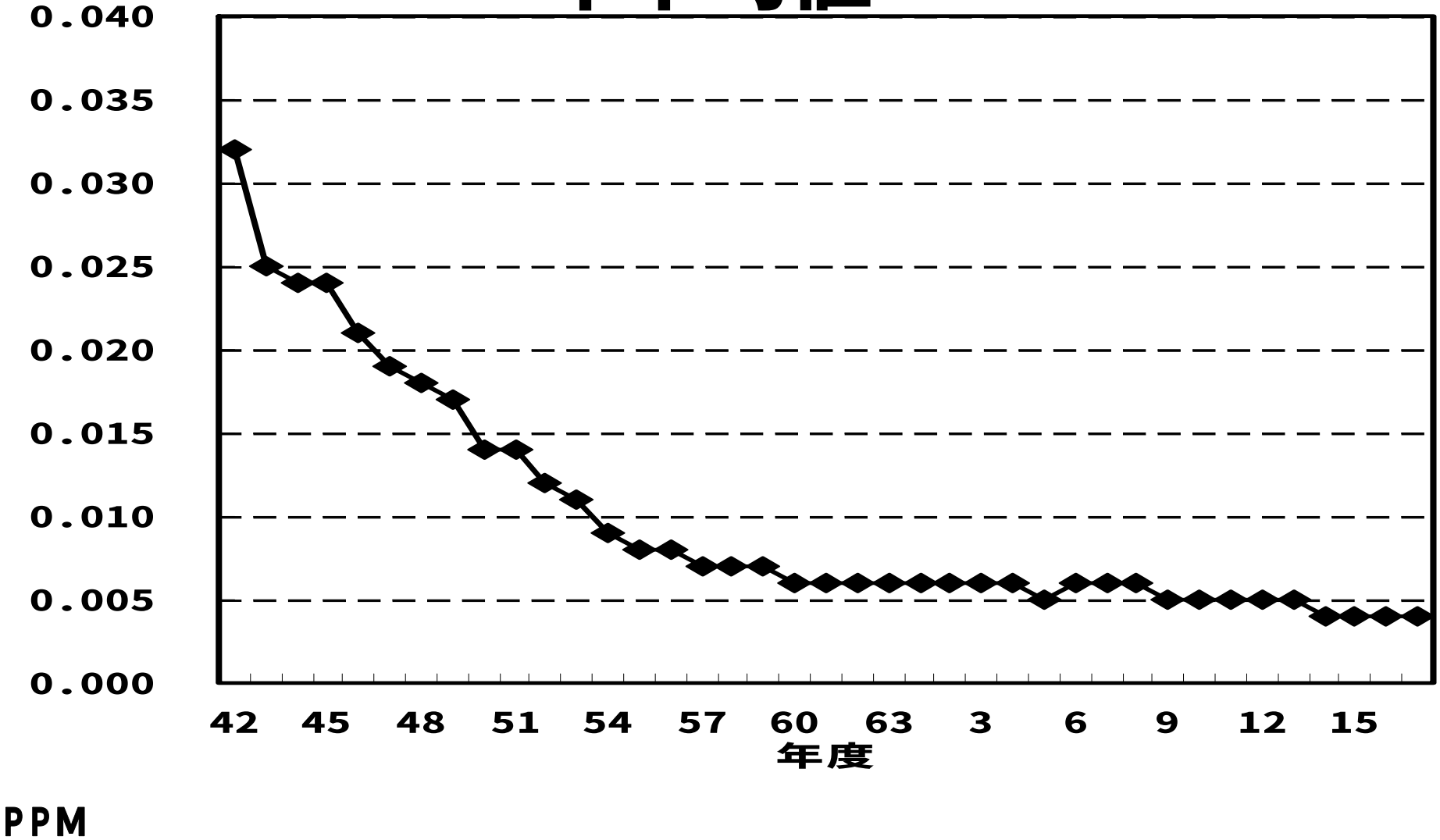
中国の基準（第2標準）：日平均150μg/m3（0.056ppm）

日本の環境基準：日平均0.04ppm（107μg/m3）

（年平均で0.02ppm程度）

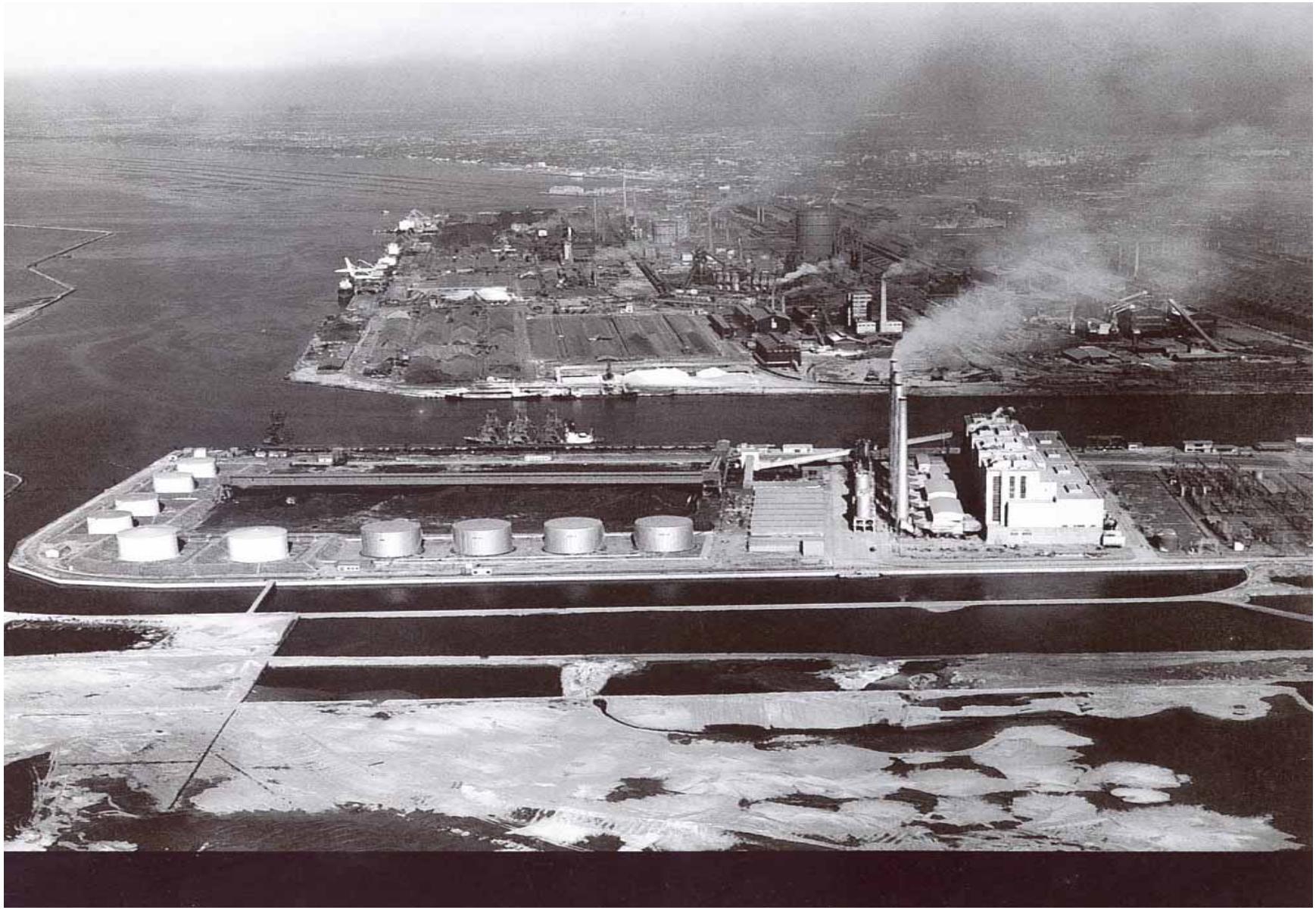
参考：千葉県のSO2の推移

二酸化硫黄の経年変化（千葉県）
ー年平均値ー



昭和38年千葉市

川崎製鉄千葉製鉄所、東電千葉火力発電所



・NO2：

北京では、秋・冬季（10月、1月）に高く、中国基準及び日本の環境基準の上限値を超えるケースが多い。

清華大学の10月で、千葉大学（12月）の2倍程度である。

中国の基準（第2標準）：日平均80μg/m3（0.042ppm）

日本の環境基準：日平均

0.04～0.06ppm（77～115μg/m3）

年平均0.02～0.03ppm程度

参考：千葉県のＮＯ２の推移

二酸化窒素の経年変化（千葉県）
ー年平均値ー

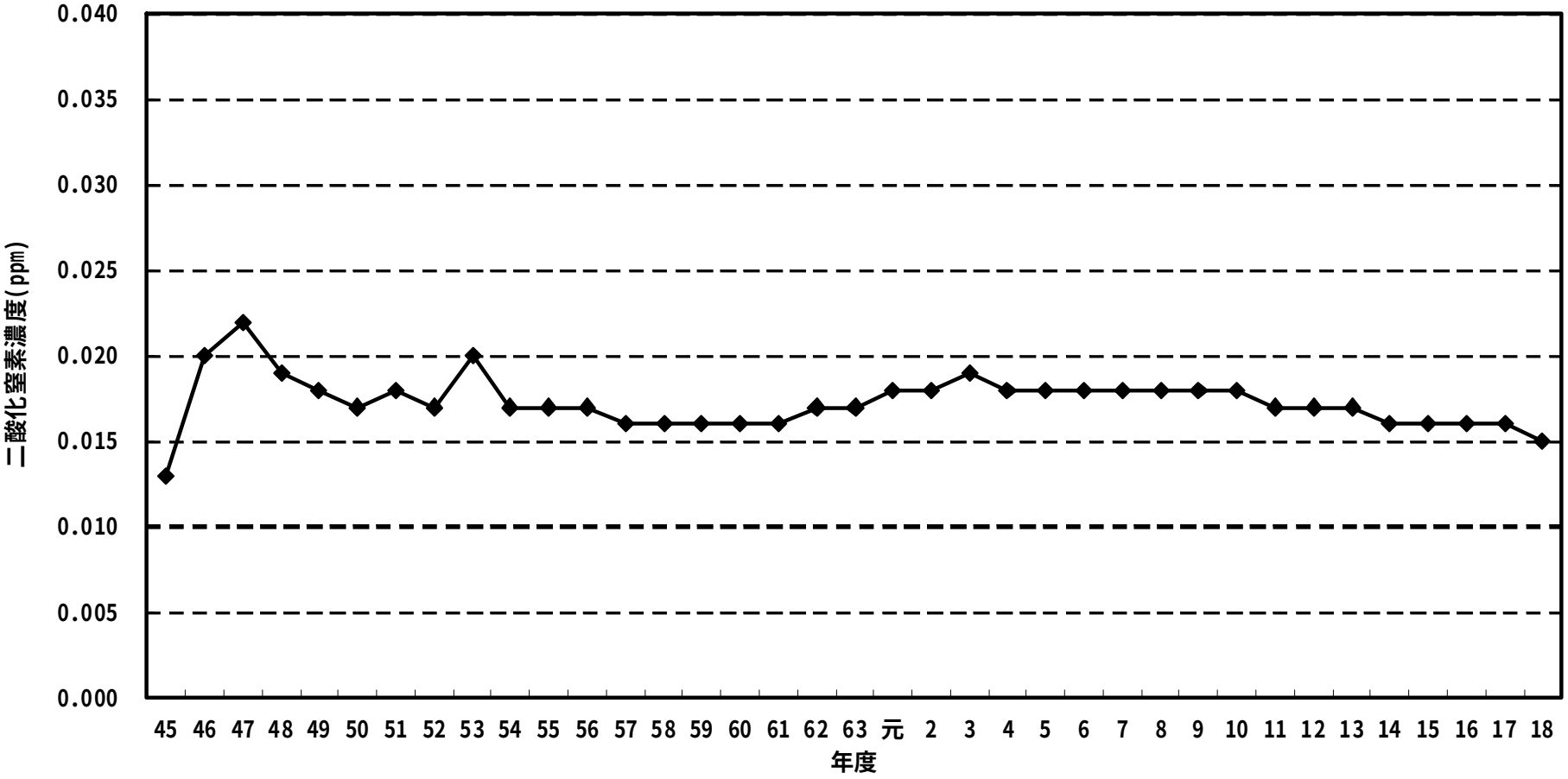


図１－３－５　二酸化窒素の経年変化（一般局）
（注）有効測定局の年平均値の総平均値で評価

・VOC：

　代表的なベンゼンでは、千葉大学（12月）では日本の環境基準(3μg/m3)をクリヤーしているが、北京の全ての測定地点で、全ての季節で、その5～8倍で基準を超過している。

参考：H．18年度ベンゼン調査結果（千葉県）

31地点年平均値　1.9μg/m3(0.81～2.7)

・カルボニル化合物：

　ホルムアルデヒドでみると、シックハウス対策室内指針値(100μg/m3)以下　だが、清華大学は千葉大学の2倍強である。

北京市内の大気汚染の状況（写真）

（北京市朝陽区内五州ホテルの窓越しから撮影）

平成16年10月30日

平成16年10月31日

そ の 対 策

1、防止技術の導入

（1）燃料脱硫技術（重油直接脱硫など）

（2）排煙脱硫・脱硝技術

（3）燃焼技術

2、制度整備の拡充

（1）法整備ーＰ.Ｐ.Ｐの原則、拡大製造者責任

（2）法の遵守を

3、学者の頑張り