

参考資料 4 他社製 NOx 計との並行測定

並行測定の試験方法

- ・他社製測定機は各測定局で試料大気採取管（集合採気分配管）に空き枝管がある場合はそこに接続した。集合管（マニフォールド）に空き枝管がない場合は島津製測定機の配管を分岐して接続した。個別採取管法の場合は島津製測定機の配管を分岐して接続した。
- ・他社製測定機のテレメータ接続及びデータ取り扱い：テレメータ接続が可能（許諾）な場合は接続した。テレメータ接続が不可の場合は、他社製測定機内部時計を合わせリセット周期（0分又は30分）を合わせた。
- ・他社製測定機の校正は島津製の運用条件に合わせた（同じ時刻に実施）。
- ・校正ガスの偏差確認：他社製測定機に内蔵された校正用ガス調製装置（横浜市環境科学研究所でクロスチェック済）の校正用ガスを、島津製測定機に導入し、指示値を記録確認した（島津製測定機の校正はしない）。

一致性の評価方法

(社)日本環境技術協会が平成9年度に環境庁委託事業で作成した「乾式-湿式測定機の一致性の評価プログラム」ではNOxの一致性の評価は1日平均値を用いることとしているが、今回は同じ原理の測定機の評価であり、試験期間も2週間程度と短かったため、1時間平均値で評価することとし、評価の目安はNO、NO₂、NOxの各濃度共に、NO₂の目安(平均値が40ppb以下の場合は±4ppb、平均値が40ppb以上の場合は±10%)を使用した。

表4-1 一致性の目安と評価濃度帯の[差の平均値、差の標準偏差]の値の評価の例

一致性の評価	レベル	解析結果(一致性の目安の許容範囲に対して)
一致性良好	5	[差の平均値 ± 1.96 × 差の標準偏差]が全て納まる
一致性有り	4	[差の平均値 ± 差の標準偏差]が全て納まる
一致性ボーダーライン	3	差の平均値は納まるが、[差の平均値 + 差の標準偏差]又は[差の平均値 - 差の標準偏差]が外れる
一致性に問題有り	2	[差の平均値 ± 1.96 × 差の標準偏差]が一部納まる
一致性なし	1	[差の平均値 ± 1.96 × 差の標準偏差]が全て外れる

<注意事項>

統計的な観点からはレベル5が一致性の目標とするところであるが、レベル4でも常時監視の測定値として実用的に支障はないと考えられるため、一致性有りとした。

レベル3は、長期的な測定値の評価等使用可能な場合もあるが、短期的な評価(例えば光化学オキシダント警報の発令)等には問題があると思われるので、原因究明を行うのが望ましい。

レベル2、1は原因究明を行う必要があると考えられる。

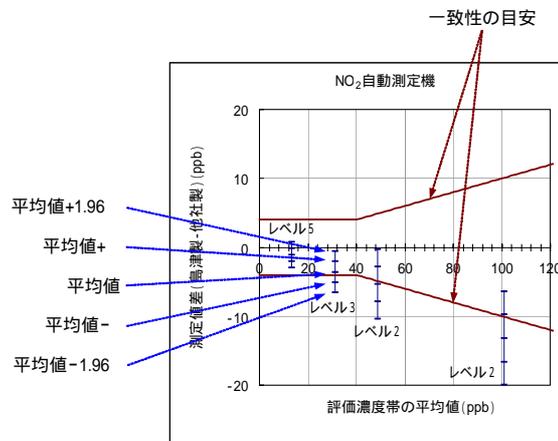


図4-1 一致性の評価例

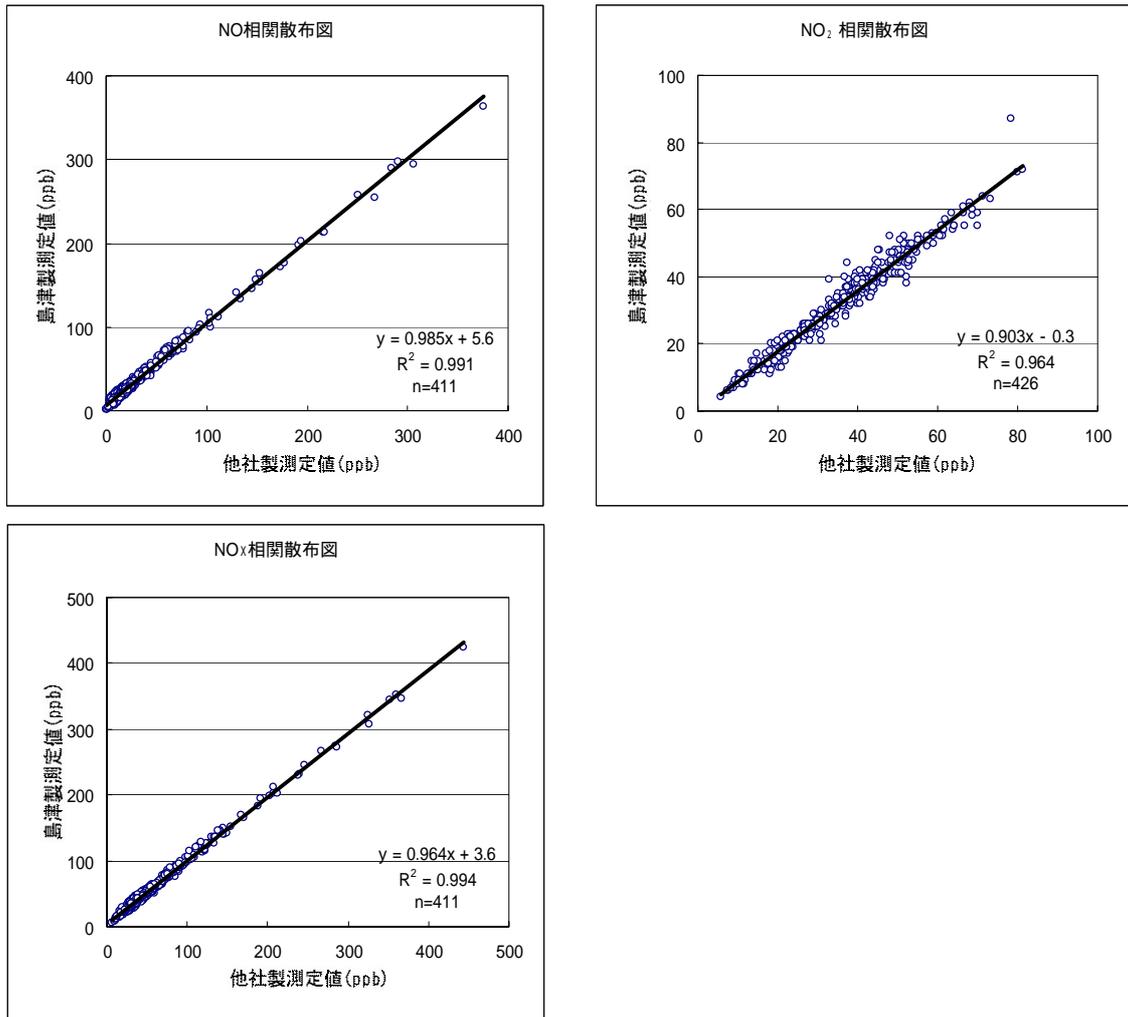
各測定局の並行測定結果の平均値、相関式 ($Y = aX + b$; Y : 島津製 1 時間平均値、 X : 他社製 1 時間平均値) の傾き (a)、切片 (b)、相関係数 (r)、
 一致性の評価結果を表 4 - 2 及び図 4 - 2 に示した。

表 4 - 2 並行測定結果まとめ

測定局名	データ数	項目	平均値 (ppb)			傾き (a)	切片 (b)	相関係数 (r)	一致性の 評価結果
			島津製	他社製	差				
市川市 市川行徳(車)	411 (426)*	NO	40.8	35.8	5.0	0.985	5.6	0.995	2.7
		NO ₂	31.9	35.7	-3.8	0.903	-0.3	0.982	2.7
		NO _x	71.9	70.5	1.4	0.964	3.6	0.997	3.8
川崎市 市役所前	333	NO	41.5	37.5	4.0	1.002	3.9	0.998	3.0
		NO ₂	36.4	40.7	-4.3	0.881	0.5	0.994	3.0
		NO _x	77.9	78.3	-0.4	0.970	2.0	0.998	4.8
岡崎市 岡崎市第三 大気測定所	384	NO	108.8	101.7	7.1	1.038	3.2	0.999	3.3
		NO ₂	34.9	37.6	-2.7	0.888	1.5	0.936	3.3
		NO _x	143.7	139.3	4.4	1.026	0.8	1.000	4.5
岡崎市 岡崎市第二 大気測定所	354	NO	48.6	46.5	2.1	1.079	-1.6	0.999	3.7
		NO ₂	31.6	33.5	-1.9	1.000	2.0	0.985	3.0
		NO _x	80.1	80.0	0.1	1.062	-4.9	1.000	4.5
四條畷市 国設四條畷	843	NO	50.3	44.8	5.5	1.075	2.1	0.996	2.8
		NO ₂	32.1	35.1	-3.0	0.782	4.7	0.927	2.8
		NO _x	82.5	79.9	2.6	1.015	2.4	0.998	4.3
明石市 林崎	368	NO	30.7	25.9	4.8	1.108	2.1	0.995	2.3
		NO ₂	22.7	25.1	-2.4	0.806	2.5	0.971	3.3
		NO _x	53.4	51.0	2.4	1.035	0.6	0.999	4.0
加古川市 平岡	453	NO	32.9	32.5	0.4	1.026	-0.5	0.999	4.7
		NO ₂	23.8	26.4	-2.6	0.892	0.2	0.991	3.3
		NO _x	56.7	58.9	-2.2	0.988	-1.6	0.999	4.3
北九州市 門司測定所	446	NO	38.1	38.8	-0.7	1.022	-1.6	0.991	3.3
		NO ₂	28.7	30.4	-1.7	0.992	-1.5	0.975	3.0
		NO _x	66.7	69.2	-2.5	1.019	-3.8	0.994	3.8
相模原市 淵野辺 十字路	356	NO	68.5	73.4	-4.9	0.990	-4.2	0.995	3.0
		NO ₂	36.0	37.5	-1.5	0.989	-1.1	0.952	3.0
		NO _x	104.4	110.9	-6.5	0.990	-5.3	0.997	3.0

* ()内はNO₂のデータ数

千葉県市川市市川行徳測定局（1/19 据付、2/9 撤去）



神奈川県川崎市市役所前測定局（2/10 据付、2/28 撤去）

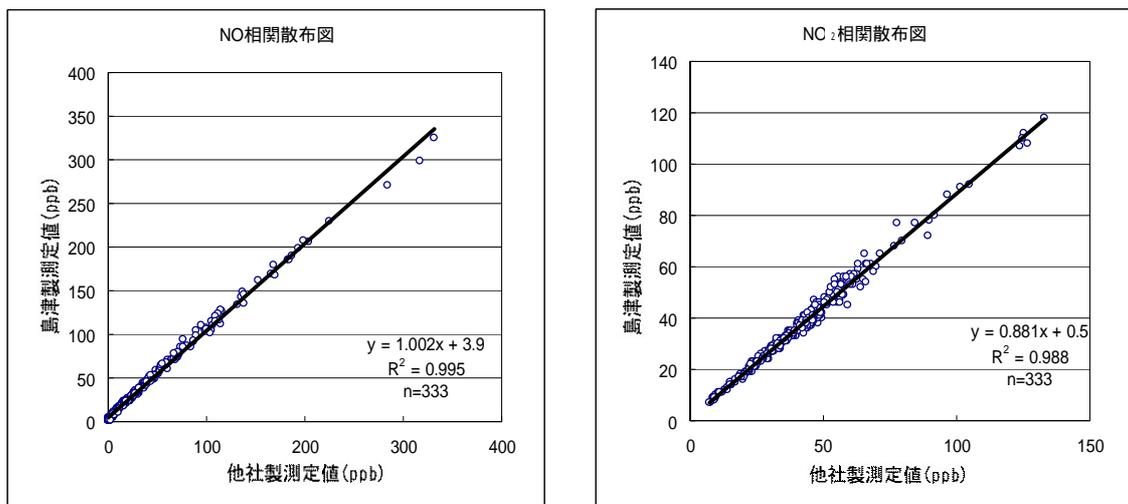
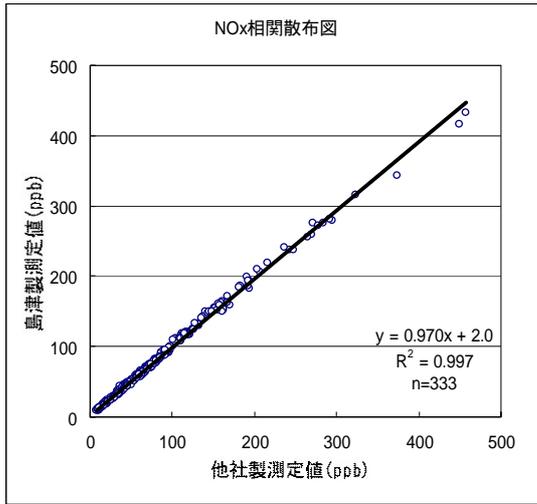


図 4 - 2 (1) 並行測定 相關散布図



愛知県岡崎市第三測定所 (1/20 据付、2/7 撤去)

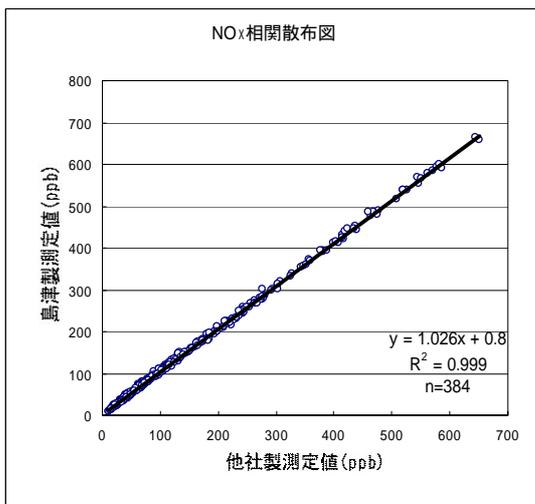
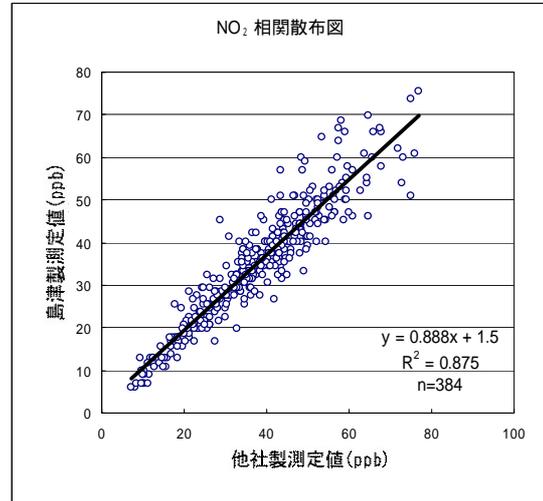
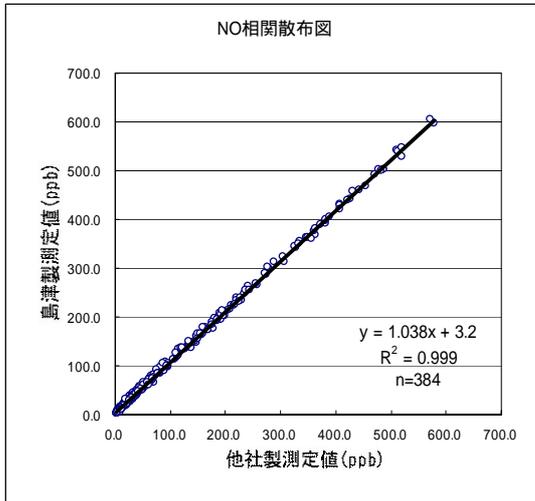
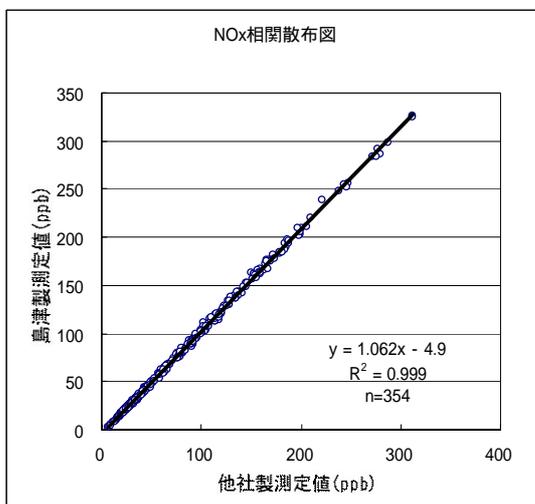
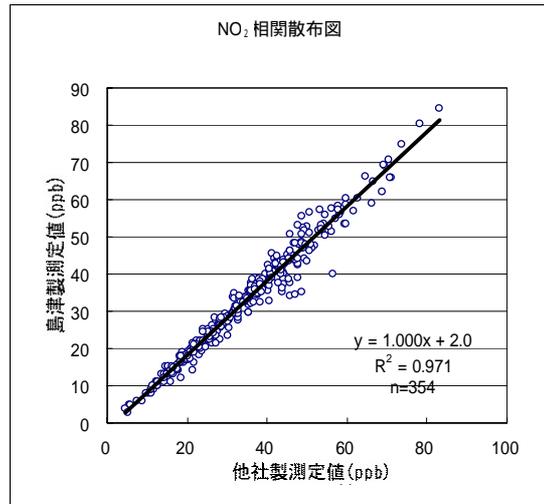
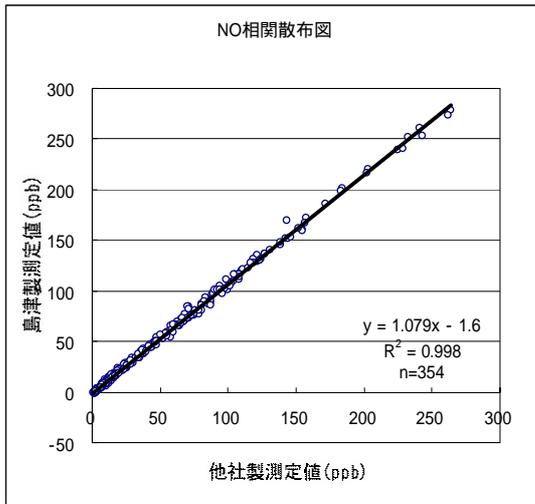


図 4 - 2 (2) 並行測定 相關散布図

愛知県岡崎市第二測定所 (2/7 据付、2/24 撤去)



大阪府四條畷市国設四條畷測定局 (1/20 据付、2/28 撤去)

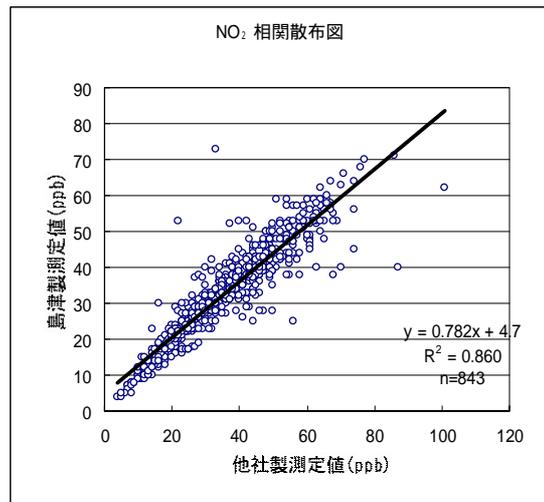
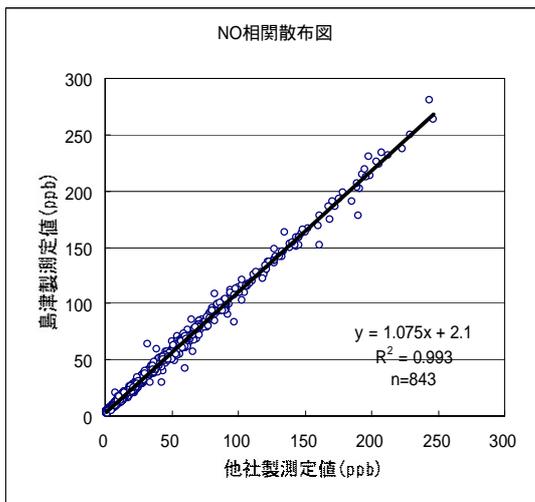
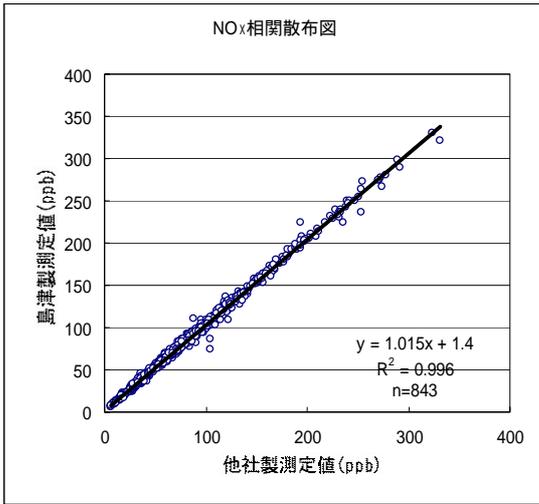


図 4 - 2 (3) 並行測定 相関散布図



兵庫県明石市林崎測定局 (1/19 据付、2/6 撤去)

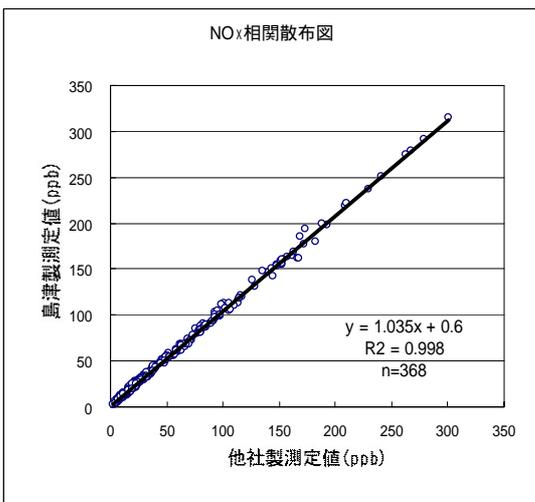
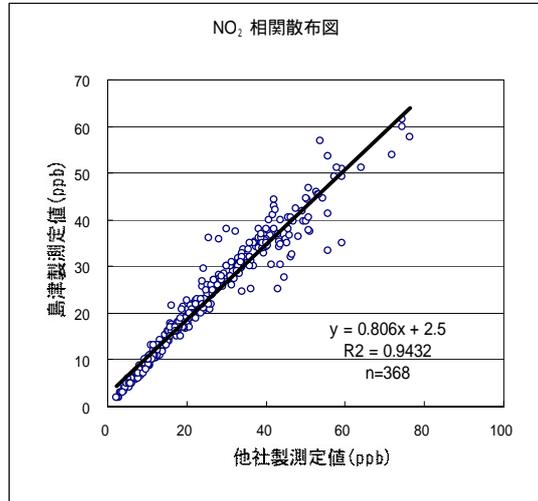
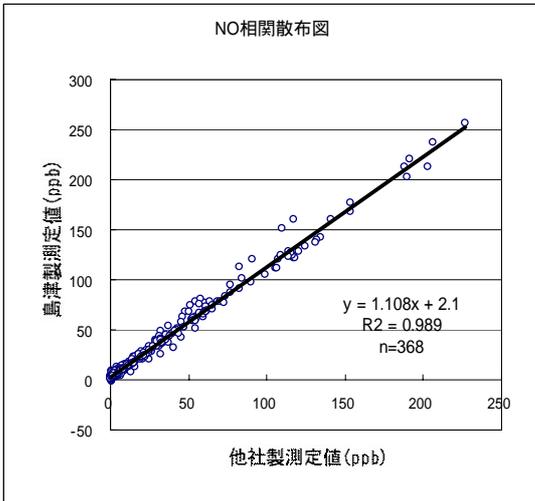
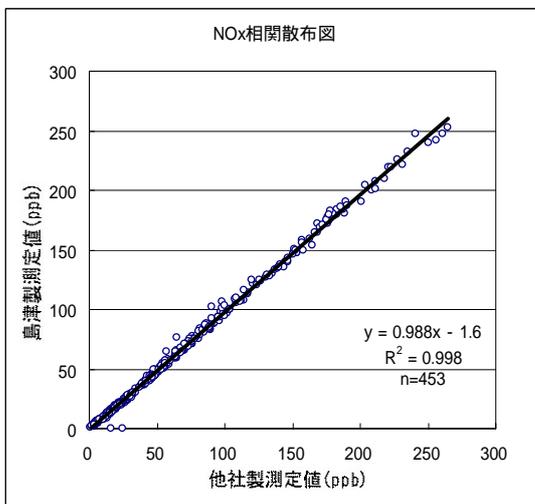
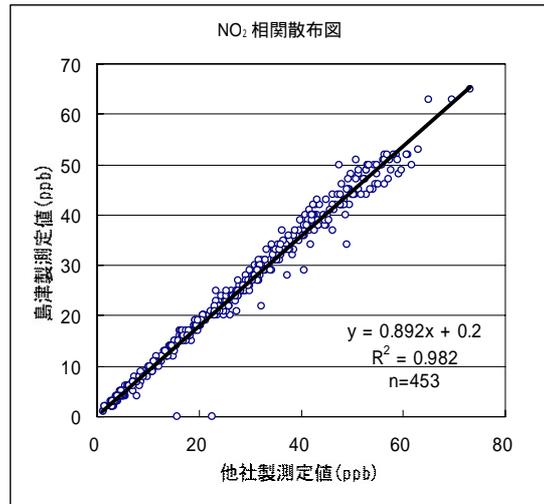
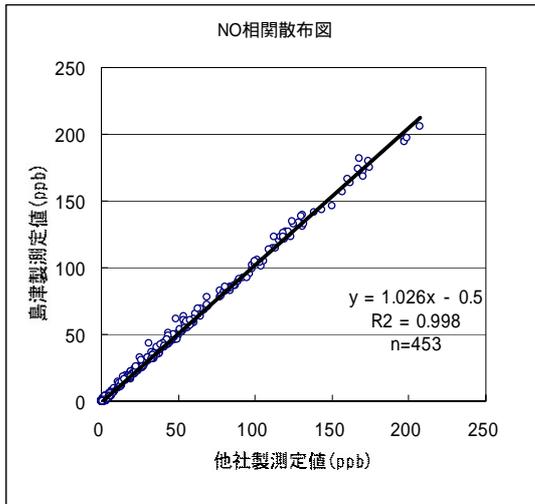


図 4 - 2 (4) 並行測定 相関散布図

兵庫県加古川市平岡測定局（2/7 据付、2/28 撤去）



福岡県北九州市門司測定所（1/20 据付、2/10 撤去）

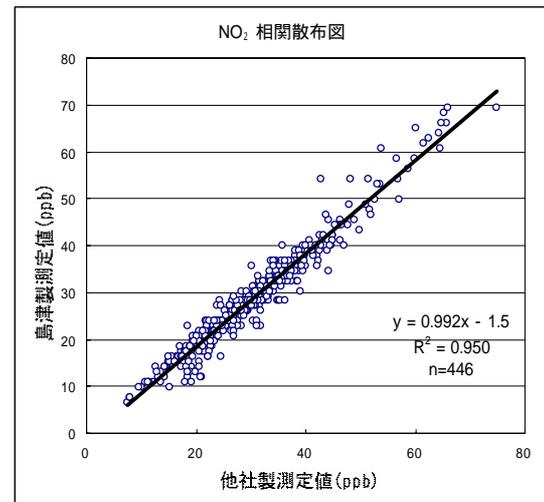
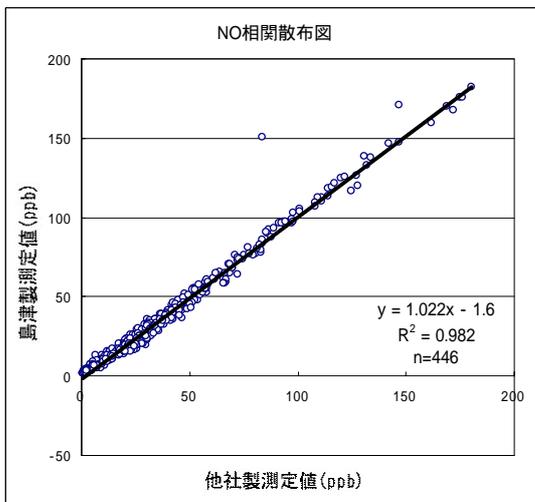
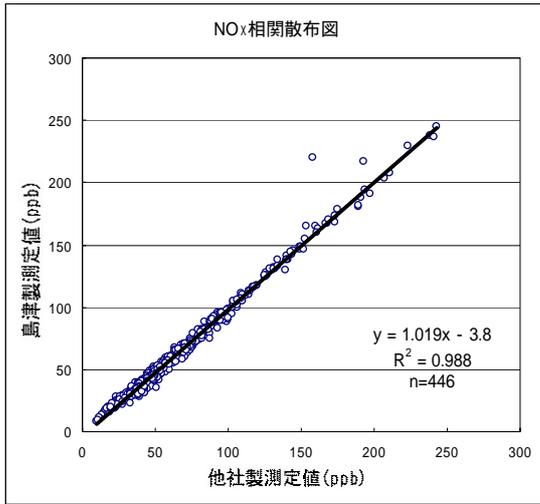


図 4 - 2 (5) 並行測定 相関散布図



神奈川県相模原市淵野辺十字路測定所 (3/4 据付、3/20 撤去)

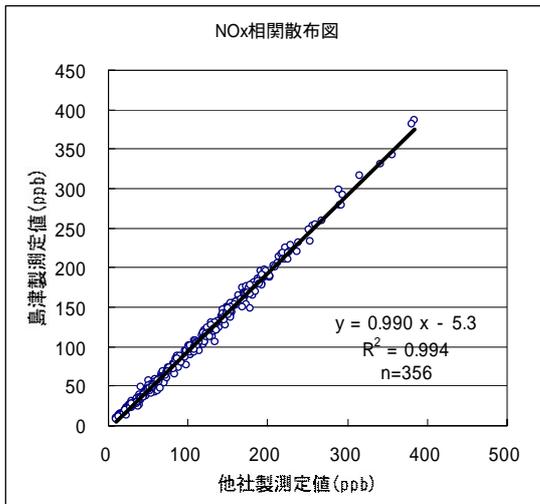
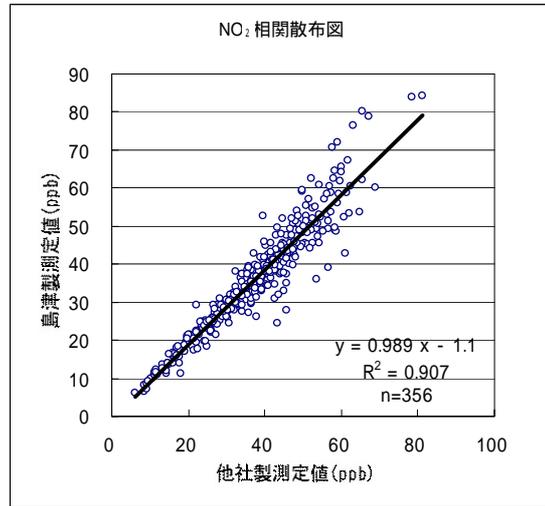
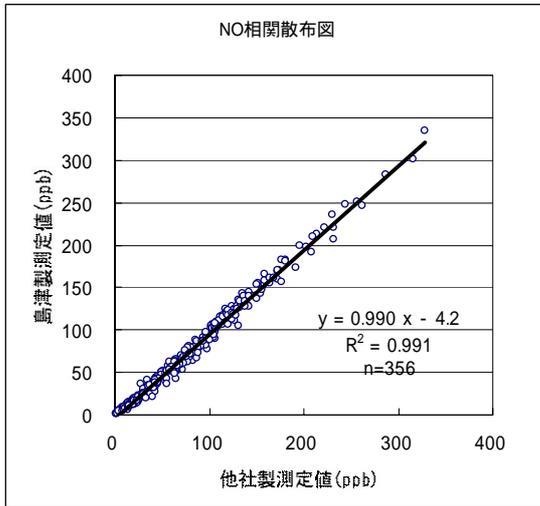


図 4 - 2 (6) 並行測定 相関散布図