

# 徳島県の二酸化炭素濃度の推移について

徳島県保健環境センター

立木 伸治・中島 信博

The transition of the Carbon dioxide concentration in Tokushima

Shinji TATSUKI and Nobuhiro NAKAJIMA

Tokushima Prefectural Institute of Public Health and Environmental Sciences

## Abstract

In Tokushima Prefecture, in 1999, in order to grasp the situation of Tokushima city within the prefecture, it was installed an automatic measuring instrument on the concentration of the carbon dioxide, which is the main factor of global warming. This was a start of a secular change on the investigation about the seasonal variation.

Consequently, by an annual average value, two points in Tokushima city and in Yuki are changing in the state of leveling off near 380 ppm. Moreover, the concentration change by operation of the coal-fired power plant didn't appear clearly.

Key words : 二酸化炭素 Carbon Dioxide

## I はじめに

徳島県では、平成10年度より、地球温暖化現象の主たる要因である二酸化炭素の濃度について、徳島県内における状況を把握するため、県内2箇所に自動測定器を設置し、経年変化や季節変動についての調査を開始した。

測定開始から3年が経ち、この間に表-1に示す二酸化炭素排出が予測される石炭火力発電所(四国電力株式会社 橋湾発電所、電源開発株式会社 橋湾火力発電所)が営業運転を開始し、徳島県内の二酸化炭素の排出状況にも大きな変化があった。

そこで、ここ数年にわたって蓄積された二酸化炭素濃度の

表-1 推定二酸化炭素排出量

排出量	約1400万 t
試算条件	石炭使用量：約620万 t
	稼働率(経済的連続負荷時)：70%
	石炭中炭素分：61%
	二酸化炭素換算計数：3.67

営業運転開始年月日

四国電力(株) 橋湾発電所 平成12年7月15日  
電源開発(株) 橋湾火力発電所1号機 平成12年7月27日  
電源開発(株) 橋湾火力発電所2号機 平成12年12月15日

データを検討し、二酸化炭素濃度の推移状況について考察したので報告する。

## II 測定方法

### 1 測定地点

- (1) 一般環境大気測定局徳島(徳島市新蔵町：商業地) 試料大気採取口高さ：地上14m

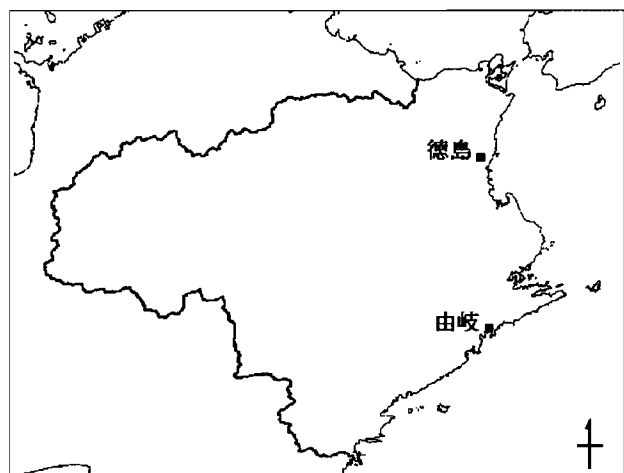


図-1 測定地点位置図

(2) 一般環境大気測定局由岐（海部郡由岐町：未区分）試料大気採取口高さ：地上14m

## 2 測定法

非分散赤外吸収法（GIA-1000：電気化学計器社製）  
 測定範囲：0～500ppm/1000ppm（2レンジ手動切替）  
 試料大気流量：0.5l/min  
 応答時間：90%応答2分以内  
 校正頻度：1回/24時間（ゼロ・スパン2点校正）

## 3 測定期間

平成10年5月～平成13年3月

## Ⅲ 測定結果

### 1 経時濃度変化

年平均値は徳島、由岐の両地点とも、表-2に示すとおり、380ppm程度で大きな変化なく推移していた。

また、徳島と由岐の地点間の年平均値差は平成10年は3

表-2 二酸化炭素濃度の年平均値

測定地点	測定年度	測定値 (ppm)
徳島	H10	382
	H11	381
	H12	383
由岐	H10	379
	H11	375
	H12	376

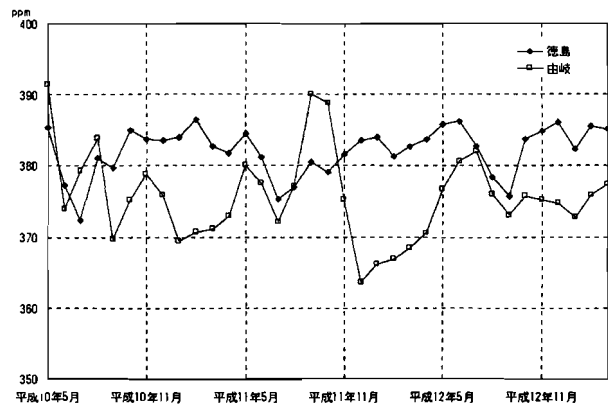


図-2 二酸化炭素濃度月平均値

ppm,平成12年は7ppmとそれほど大きいものではなかった。

月平均値は図-2に示すとおり、徳島、由岐の2地点とも、おおむね370～390ppmのゾーンで増減を繰り返しながら推移しており、その間、徳島の濃度がおおむね由岐を上まわっていた。

濃度増減の周期をみてみると、徳島では夏期に減少し、冬季に上昇するという傾向を示しながら推移しているのに対し、由岐では冬季に減少し、夏期に上昇するという正反対の傾向を示しながら推移していた。

また、橘湾石炭火力発電所の運転開始前後（四国電力株式会社 橘湾発電所、電源開発株式会社 橘湾火力発電所1号機：平成12年7月、電源開発株式会社 橘湾火力発電所2号機：平成12年12月）における濃度の変化は明瞭には現れなかった。これは、石炭火力発電所から排出される二酸化炭素は上空で拡散し、地上14mでの測定にはそれほど影

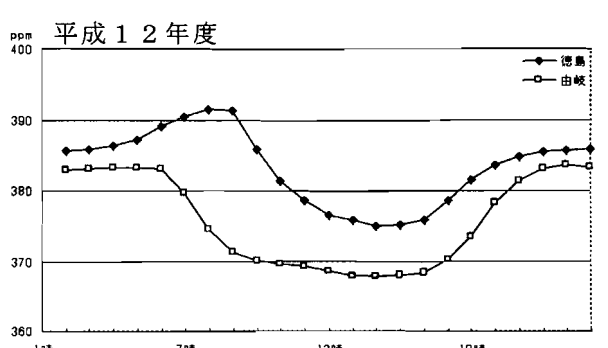
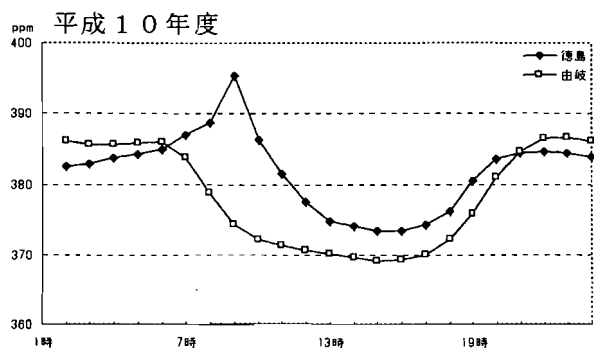
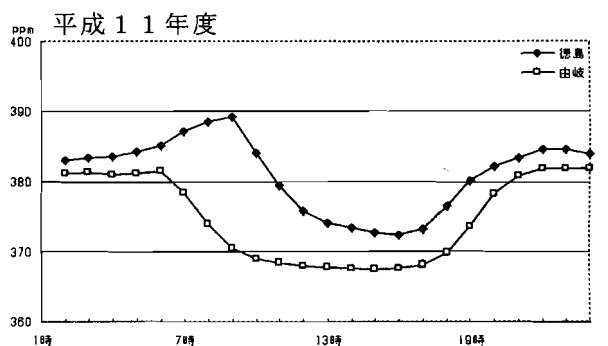
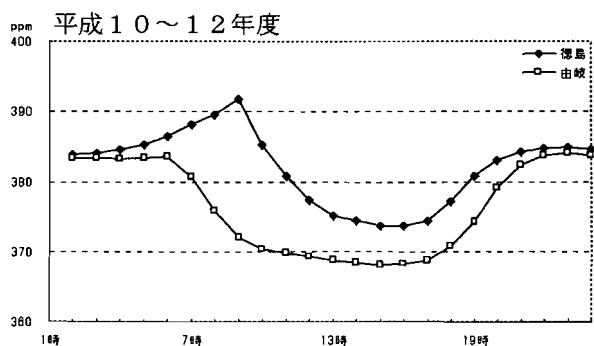


図-3 二酸化炭素濃度時間帯別平均値

響を与えていないためではないかと思われる。

## 2 時間帯別濃度状況

時間帯別濃度は図-3に示すとおり、徳島、由岐ともに、昼間は濃度が低下し、夜間になると濃度が上昇するという傾向が見られた。これは植物による光合成の影響と考えられる。昼間における徳島と由岐の濃度差は、測定値点周辺にある二酸化炭素発生源と植生の違いによるものと思われる、特に午前7時から12時頃までの大きな濃度差は自動車交通量の違いによるものが大きな要因と考えられる。

## 3 風向別濃度状況

風向別に二酸化炭素濃度の状況は図-4に示すとおりである。徳島では風向が南南西から西南西の時に濃度が高く、由岐では北北西から東北東の時に濃度が高かった。こ

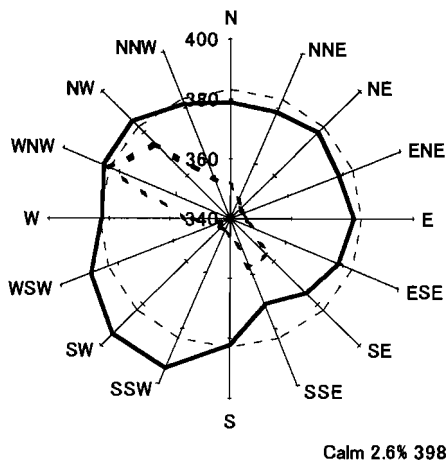
れらの濃度の高い風向の風上には二酸化炭素の排出源があり、その影響をうけて濃度が上昇しているものと思われる。しかしながら、この傾向は図-5に示すとおり、石炭火力発電所の稼働以前から見られるので、石炭火力発電所だけが影響を与えているものではないと考えられる。

## IV ま と め

- 1 年平均値では徳島、由岐の2地点とも、380ppm付近で横這い状態で推移している。
- 2 風向により二酸化炭素濃度が影響されることがある。
- 3 石炭火力発電所の稼働による濃度変化は明瞭には現れなかった。

二酸化炭素の濃度の推移状況については、今後も注目していきたい。

徳島



由岐

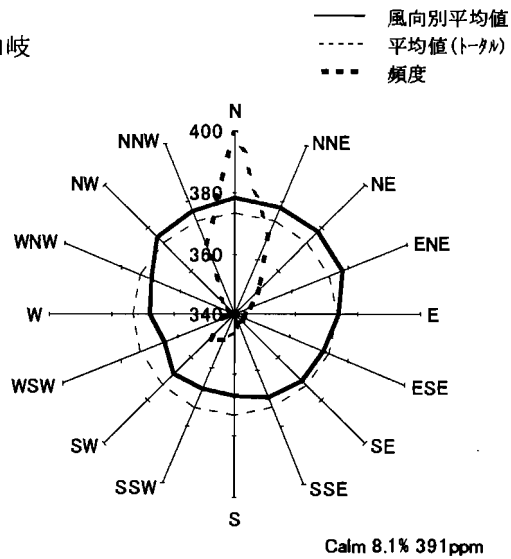
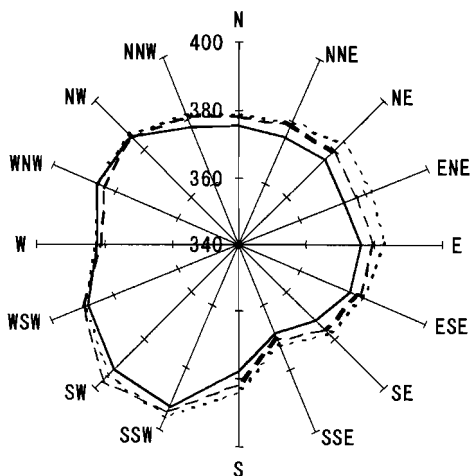


図-4 風向別二酸化炭素濃度平均値

徳島



由岐

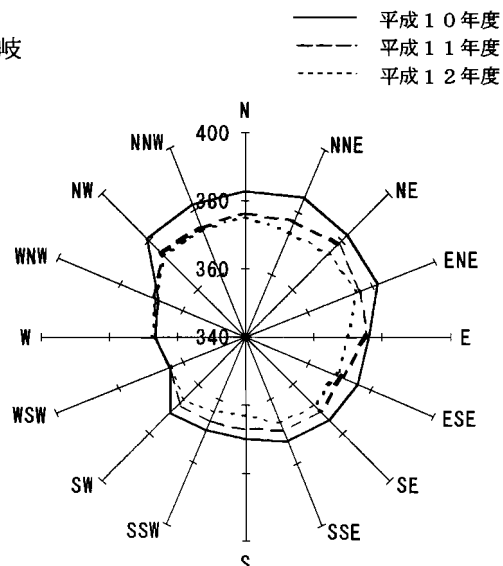


図-5 風向別二酸化炭素濃度平均値 (年度別)