

第8章 汚染メカニズムについて

8.1 地下水モニタリングの状況のまとめ

8.1.1 地下水流動状況

これまでの地下水位の観測の結果、A 井戸周辺および B 地区付近における通常時の地下水位は、標高 1.5 ~ 2.0m 程度であり、地下水の流れは概ね A 井戸から B 地区に向かう方向である。

一方で、これまで平成 16 年 10 月と平成 18 年 10 月に大雨があり、A 井戸および B 地区の地下水位は標高 3.5m 以上にまで上昇した。大雨直後の A 井戸から B 地区間の地下水の流れは、一時的に AB 間中心付近を尾根として、A 井戸周辺では南東方向に、B 地区周辺では南西方向に分かれる流れになった。

大雨の後は、1 ヶ月間で概ね 0.2 ~ 0.4m 程度の割合で地下水位は低下し、地下水の流れの方向は、通常時の A 井戸から B 地区に向かう流れに戻る傾向が見られた。

B 地区より南西側では、恒常的に B 地区から常陸利根川方向に向かう流れが確認されているが、常陸利根川沿いでは、常陸利根川の流下方向にやや流向を変えている。

これらの地下水流動状況は、現在確認されている汚染地下水の分布状況とも一致している。

8.1.2 ジフェニルアルシン酸 (DPAA) の検出状況

1) 掘削調査地点周辺

コンクリート様の塊の撤去前は、深度 10m で最大 150mg-As/L、深度 30m で 50mg-As/L を超えるジフェニルアルシン酸 (DPAA) が確認されていたが、コンクリート様の塊の撤去後、再度設置した観測孔では深度 10m で最大 14mg-As/L、深度 30m で最大 0.92mg-As/L と、ジフェニルアルシン酸 (DPAA) 濃度が大きく低下しており、コンクリート様の塊の撤去による効果が現れ始めていると考えられる。

2) A 井戸周辺

ジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度は、全体的にはゆるやかに低下傾向にあるものの、観測当初から高濃度の汚染地下水が検出され続けている A 井戸の南西 10m 付近の No39 孔や、A 井戸南東 10m 付近の No37 孔、B-1 井戸では、現状でもジフェニルアルシン酸 (DPAA) が 10mg-As/L 程度の高濃度で推移しており、まだコンクリート様の塊の撤去による効果が明確に現れていない。

また、A 井戸直近の No34 孔やグラウンド北西角の No27 孔などは、時期によってジフェニルアルシン酸 (DPAA) 濃度が大きく変動している。これは降雨に伴う地下水変動の変化により、地下水位が上昇すると南に向かう地下水流れが強くなり、汚染プルームは南方向に押し出されるように移動し、地下水位が低下するとこの地下水流れが弱まって、汚染プルームは北に移動するためと考えられる。このことから、これらの井戸は汚染プルームの端に位置している可能性が示唆される。

他方、No39 孔の深層部では、恒常的にジフェニルアルシン酸 (DPAA) が高濃度で検出されているが、これは、当地点が汚染プルームの中心部分にあたるためと考えられる。

また、平成 19 年 3 月以降、保管テント撤去に伴って観測可能となった A 井戸南のグラウンドの中央部と南側角では、どの深度においてもジフェニルアルシン酸 (DPAA) が検出されず、そのさらに南に設置してある No30 孔でも検出されていないため、南側へのジフェニルアルシン酸 (DPAA) による汚染拡散は

確認されていない。

3) B 地区

観測当初は、深度 10m、20m、30m とともに最大で 0.4mg-As/L 程度のジフェニルアルシン酸 (DPAA) が確認され、B 地区中心部から周辺にかけて濃度が低下する傾向にあった。

深度 30m についてはその後も大きな濃度変化はないが、深度 10m、20m については濃度が変動する箇所があるものの、全体的には濃度は低下傾向にある。

これまでの観測で、A 井戸周辺や掘削調査地点周辺のような高濃度の地下水汚染は確認されておらず、掘削調査地点で発見されたコンクリート様の塊と同じような汚染源が B 地区に存在するとは考えにくい。

4) AB 間

観測当初は、B 地区と同様に浅層部から深層部まで汚染が確認される箇所があったが、A 井戸周辺や掘削調査地点周辺のような高濃度の地下水汚染は確認されず、特に浅層部の地下水について濃度が低下していることから、掘削調査地点で発見されたコンクリート様の塊と同じような汚染源が AB 間に存在するとは考えにくい。

5) AB トラック

AB トラック外縁部に設置したモニタリング孔において、ジフェニルアルシン酸 (DPAA) による地下水汚染の有無を監視しているが、これまでのところ、AB トラック南西地域を除いて外縁部では汚染は確認されていない。

AB トラック南西地域については、平成 17 年に M-3、M-20 のモニタリング孔からジフェニルアルシン酸 (DPAA) が検出され、平成 18 年秋季には新たに外縁部に設置した M-27 からジフェニルアルシン酸 (DPAA) が検出された。さらに、平成 19 年冬季には、M-27 の南側に設置した M-30 および M-31 から低濃度の汚染が確認された。

以上より、AB トラック南西地域では、汚染は B 地区から常陸利根川方向に広がっていることが確認されている。また、常陸利根川付近では、地下水流れが常陸利根川の流下方向を向いている影響を受けて、より南側へ広がっていることが示唆される。

6) ジフェニルアルシン酸 (DPAA) 濃度の推移

A 井戸周辺、掘削調査地点、B 地区及び AB トラックを含む広域範囲について、主要なモニタリング地点におけるジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度推移を図 8.1.1 ~ 8.1.4 のとおり示す。

図8.1.1 掘削調査地点周辺のDPAA濃度の推移（単位：μg-As/L）

地図の値は2007年春季の10mの値を表す

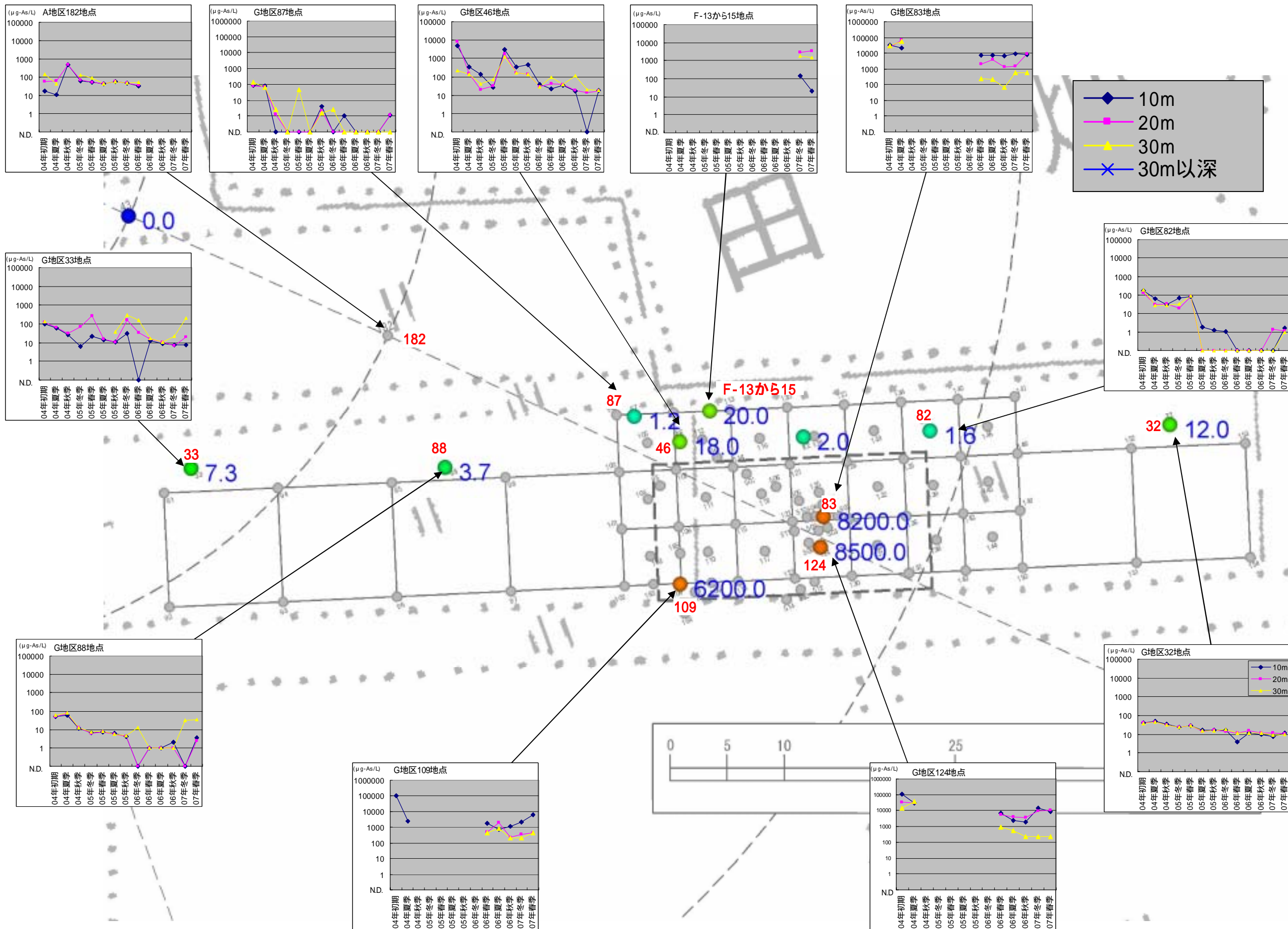


図8.1.2 A井戸周辺のDPAA濃度の推移 (単位: $\mu\text{g-As/L}$)

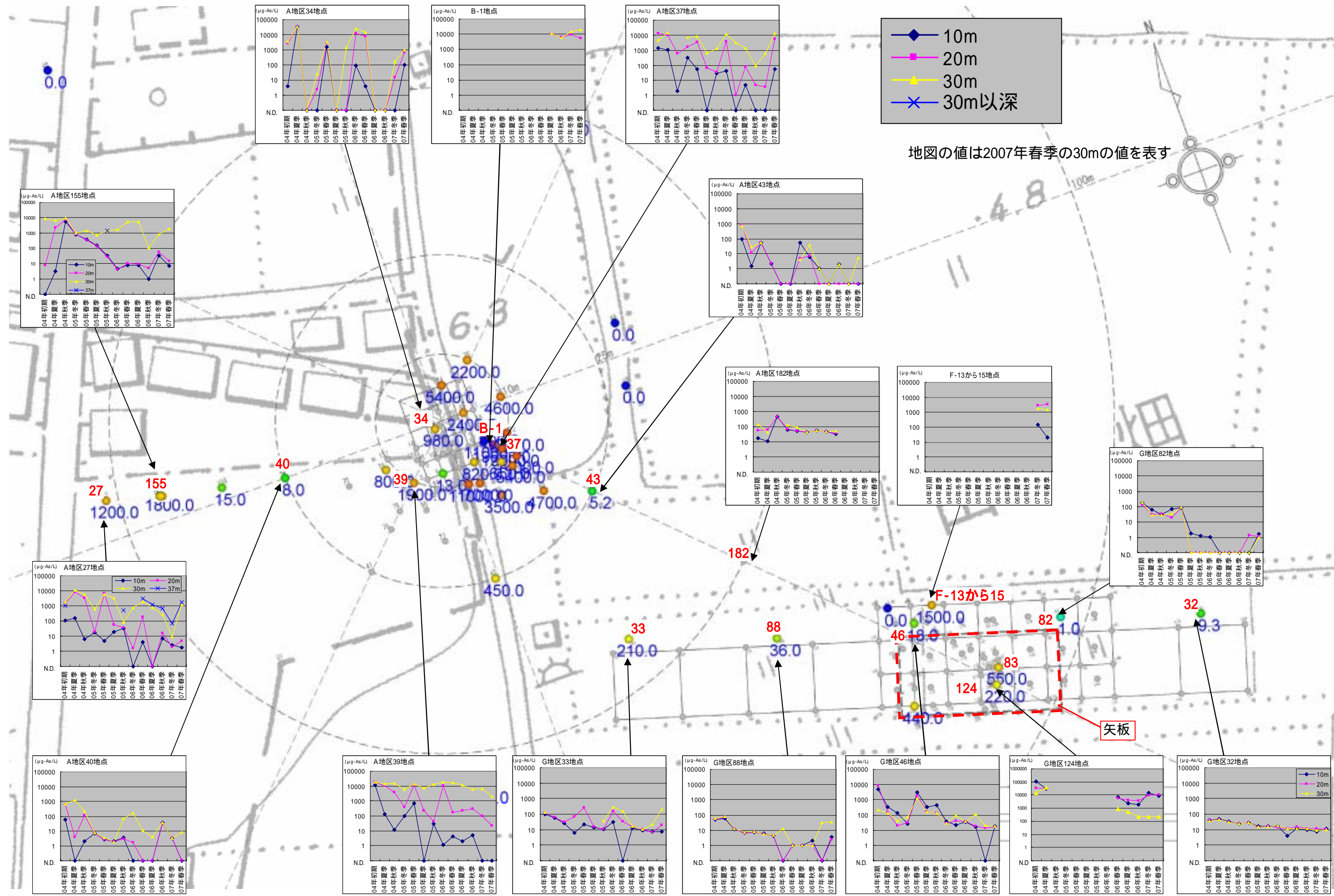


図8.1.3 B地区のDPAA濃の推移 (単位: $\mu\text{g-As/L}$)

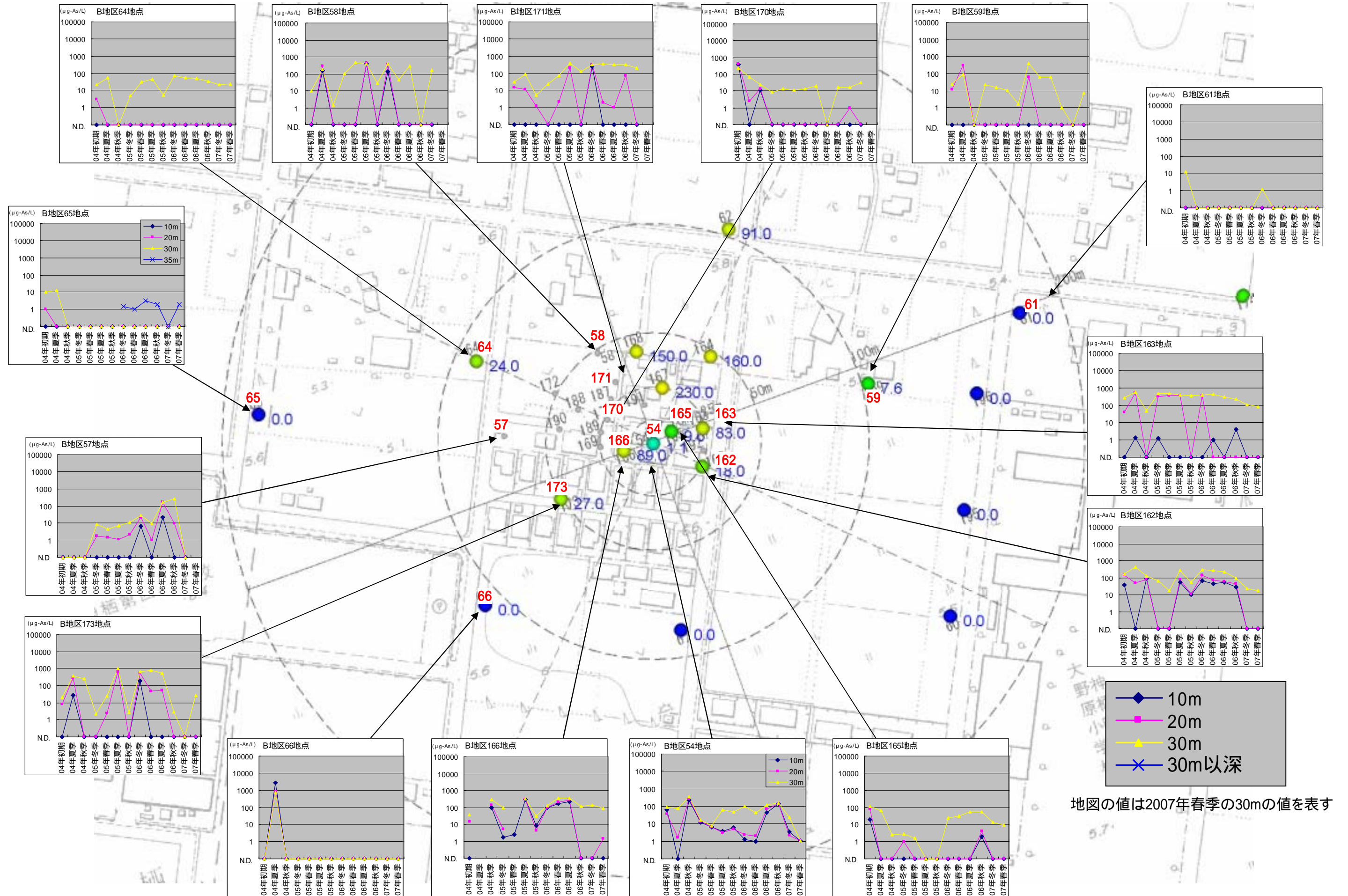
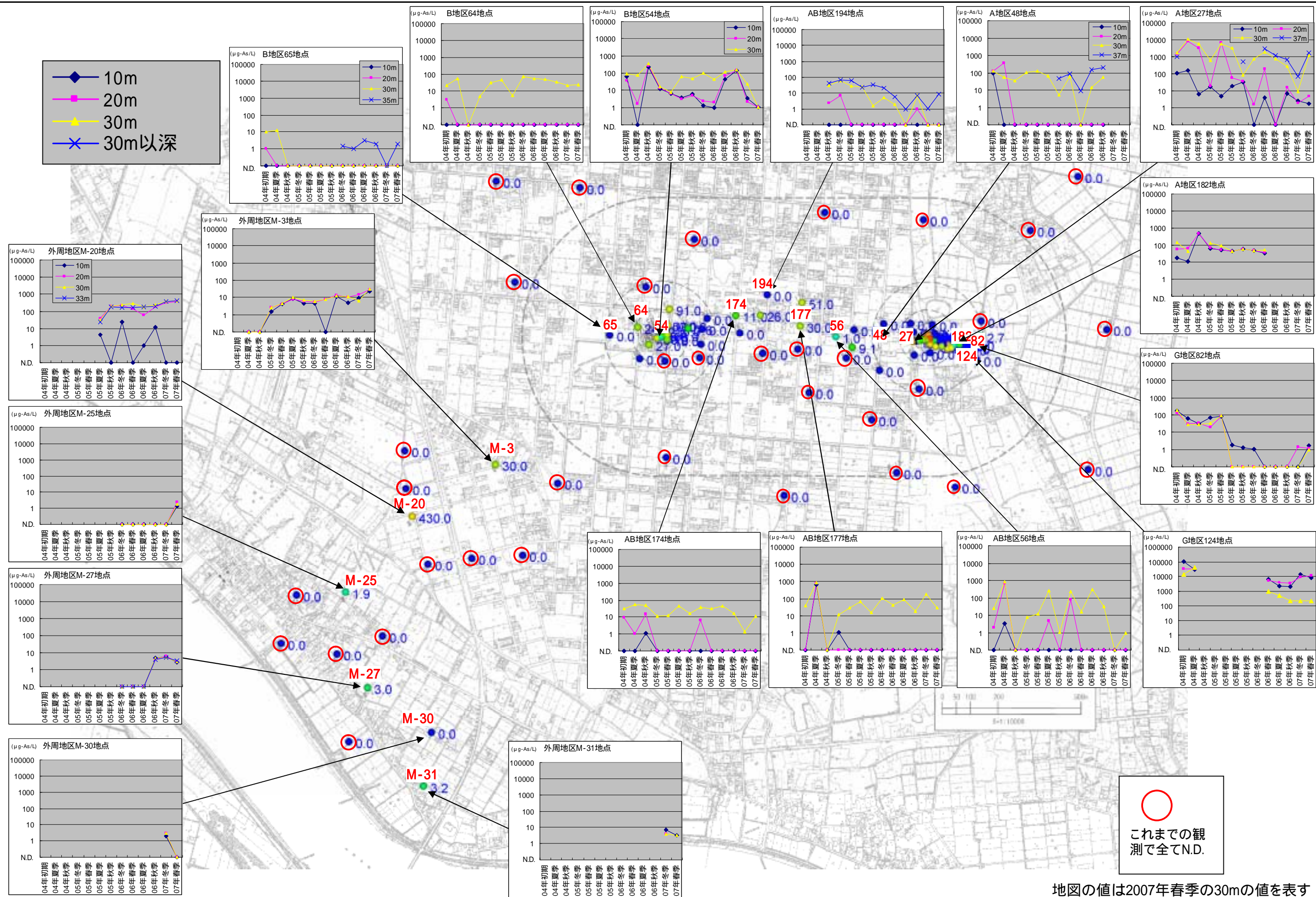


図8.1.4 ABトラック～ABトラック南西地域のDPAA濃度の推移（単位： $\mu\text{g-As/L}$ ）



○
これまでの観測で全てN.D.

地図の値は2007年春季の30mの値を表す