

(7) 試掘等による確認

物理探査実施後に行なわれた埋設農薬の掘削回収作業時に、ヒューム管の蓋の部分を利用して、トータルステーションによる位置測量を行なった。測量状況の写真を、図 4.2.2 に示す。



図 4.2.2 トータルステーションによるヒューム管の位置測量状況

掘削により、ヒューム管は 2 列に並んでおり各 15 本で、計 30 本であることが確認できた。これは、地中レーダ探査結果と対応している。

また、測量は、回収作業を優先し安全を確保して行なったことなどのために、掘削回収作業の進捗状況を見て 3 回に分けて実施したが、途中部分的に測量が欠測となった部分がある。したがって位置測量ができたのは、掘削前半部の 6 本、後半部の 15 本、計 21 本であった。

地中レーダ探査結果（深度スライス断面）に、測量により確認したヒューム管位置を重ねたものを、図 4.2.3 に示す。

この図から、地中レーダ探査結果とヒューム管の分布位置は縦方向、横方向ともにほぼ一致しており、地中レーダ探査により埋設されているヒューム管の位置を正確に捕えることができたものと言える。

この大規模埋設の事例では、農薬が納められたヒューム管の分布位置を、地中レーダにより正確に把握することができた。また、ヒューム管が鉄筋コンクリート製であるために、電磁探査でもヒューム管の分布を捕えることができた。

草地

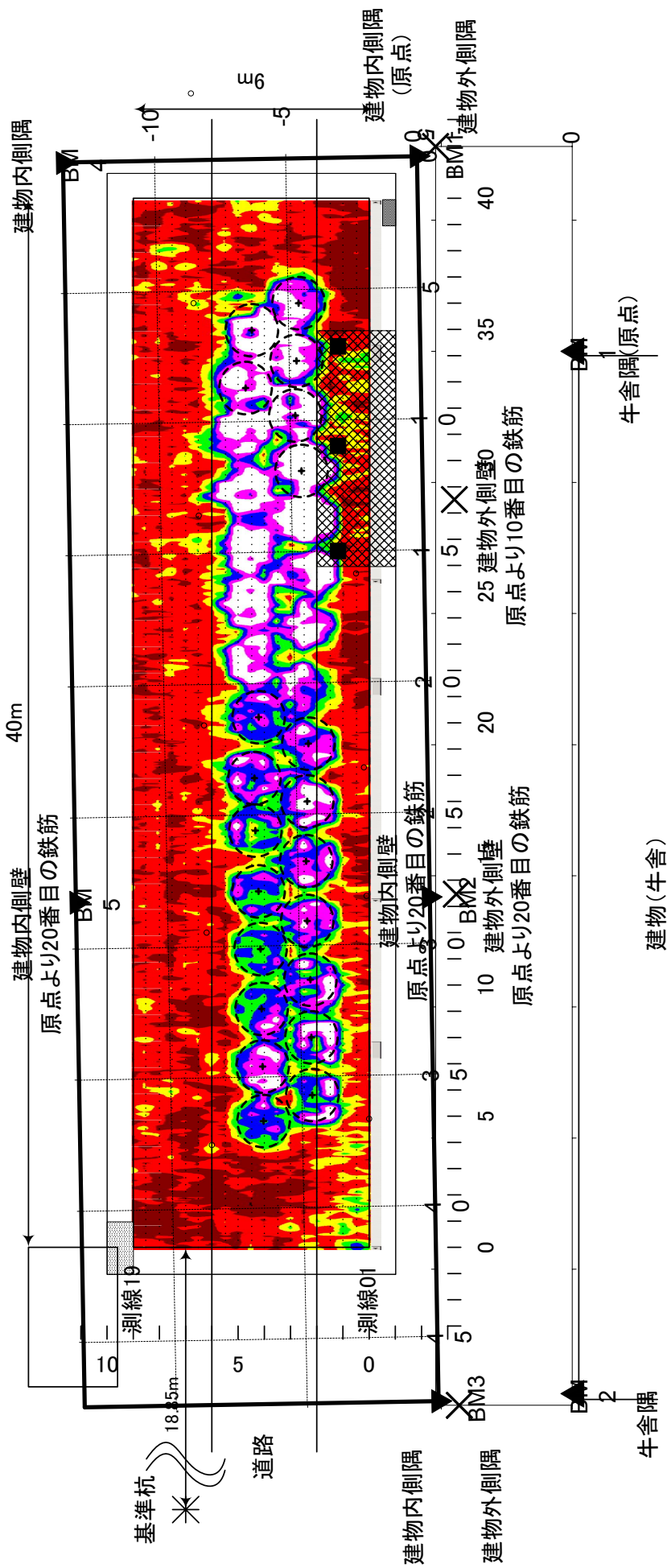


図4.2.3 地中レーダー探査結果と開削結果の対比

4.3 物理探査による埋設農薬調査結果の考察

(1)物理探査結果について

農薬の大規模埋設地点において探査実験を行ない、後の掘削回収時の測量結果と対比した結果、農薬が納められたヒューム管の分布位置を、地中レーダにより正確に把握することができた。また、ヒューム管が鉄筋コンクリート製であるために、金属埋設物を対象とした電磁探査でもヒューム管の分布状況を捕えることができた。

(2)地中レーダ探査の測線間隔と探査結果について

探査実験の事例では、地中レーダ探査の測線間隔は 50cm である。すなわち、アンテナを 50cm おきの平行な測線に沿って移動させて測定を行なっている。調査の効率化を考えると測線間隔は粗いほうが望ましいが、逆に余り間隔を広げると探査結果の精度や分解能の低下を招くことになる。

測線間隔 50cm で取得した地中レーダ探査の測定データを用いてデータを間引いて再解析を行ない、測線間隔を広げた場合の分解能の低下を検討した。解析結果（深度スライス断面）を、図 4.3.1 に示す。測線方向は図の横方向で、間引いた結果の縦方向の測線間隔は、100cm、150cm である。

この図から、次のことが言える。

- ・測線間隔 50cm では円形に捕えられていたものが、間隔が広がるに連れて縦に伸びた結果となっている。また、ヒューム管分布の上下端の境界部も、縦に広がった結果となっている。すなわち、分解能の低下につながっている。
- ・測線間隔を変えた場合の解析結果の比較から、直径約 2 m のヒューム管に対しては、この形状を正確に捕えるためには測線間隔 50cm 程度が妥当であるものと言える。おおよその分布を捕えるのであれば、対象物のサイズと同等か、それ以下の間隔（今回の場合はヒューム管直径が約 2 m であるので 1.5 ~ 2 m 程度）とする必要がある。