

# GIS 電子地図情報の活用について

社団法人 山形県水質保全協会

○森 伸広 丸田 徹

高橋 義隆 斎藤 智和

乙坂 光也

## 1 はじめに

山形県の浄化槽設置基数は、平成 8 年をピークに平成 12 年頃から減少している。

減少の理由としては、下水道や農業集落排水による浄化槽の廃止や、不況による経済的事情から新築着工件数や浄化槽の設置が伸びていないことが挙げられる（図-1 参照）。

平成 17 年の法改正を受け、県では翌年から法定検査を受検していないすべての浄化槽

管理者に対して、受検勧奨通知文による文書指導を行った。県の指定検査機関は、当協会と一般財団法人山形県理化学分析センターの 2 機関であるが、当協会においては、受検勧奨文が通知されたすべての管理者に対し、職員が 1 件 1 件直接対応した。たいへんに厳しく、困難な取り組みであったが、行政の度重なる指導と検査員の地道な説明により、未受検者は徐々に減少していった

（図-2 参照）。このことにより、山形県における 11 条検査の実施率は年々上昇し、平成 20 年度は全国で 11 番目と、上位に位置している。

しかし、過去 4 年間の未受検者への取り組みの結果、住民から行政や検査機関に対し、「維持管理と法定検査の違い」や、「なぜ今になって法定検査を受けなければならないか」等の問合せが

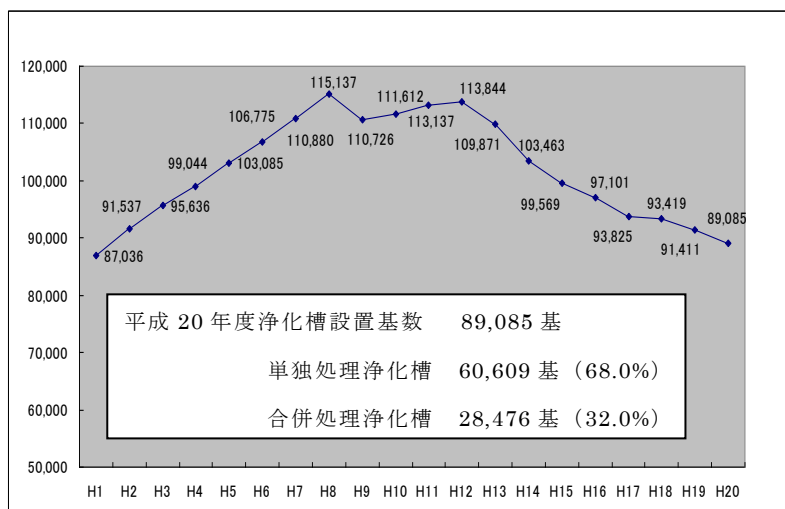


図-1 山形県の浄化槽設置基数

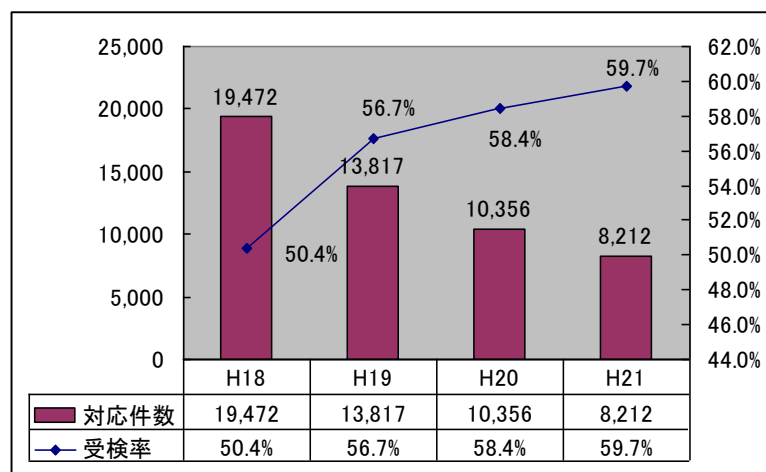


図-2 未受検者対応件数と受検率（対応件数は当協会）

数多く寄せられたが、その中には台帳もれ浄化槽の存在による不公平感が少なからず影響しているようであった。

また、平成 18 年から廃止届の提出が義務付けられたが、当協会の検査台帳にない浄化槽の廃止届が市町村から送付されてくることもあり、浄化槽設置基数には互いの台帳の乖離があると実感せざるを得なかった。

台帳もれ浄化槽の存在による不公平感や、新たな未受検者を発生させないためには、周辺地域の受検状況を把握した上で個々に対応していく必要があると考えた。しかし、管内すべての住宅を紙ベースの地図に落とし込んでみても、下水道接続等による廃止、移転等、日々情報が塗り変わっていくのが現状である。

平成 20 年に、国から「基本検査」が提案され、基本検査実施前の必要な事項に「台帳整備」が掲げられており、検査台帳と地図情報を活かし、常に最新の情報で地域状況の把握(面的把握)が出来れば、基本検査の実施や未受検者対応策において有効かつ新たな取り組みができると考えた。

そこで、今回のシステム開発へ進むこととなった。

## 2 指定検査機関の特色を活かした地図情報システムの構築

検査台帳と電子地図を GIS でリンクして浄化槽台帳の精度を上げる事例はあったが、直接検査情報を地図へ落としこんで活用できないか思案した。

日々の検査業務において、検査結果の他に関連情報として浄化槽の廃止(下水道接続等)や休止、検査拒否等の情報が常に累積し、検査台帳データへ反映されていく。

事務処理の中でも、新設浄化槽の登録、未受検者が受検ようになった情報、また未収金者等の情報など、検査時情報と事務処理中の情報とが合わさり検査台帳へ集約される。

このような日々更新される検査台帳をもつのが当検査機関の特色といえるが、地理的かつ視覚的に把握できるという地図の特性と連携することで、通常検査と未受検者、未収金者等への取組みに幅広く活用ができ、業務の効率化(コントロール)が図られると考えた。

システム構築にあたり、GIS、電子地図は(株)パスコの「PasCal 3」を使用した。地図の構造は、他県と同様に階層構造(レイヤーを重ねる方法)である。これに、データベースである既存の検査台帳システムとリンクし、その時に必要なデータ(表-1 参照)をカラーチェンジすることで識別できるようにした。

表-1 表示分類例

表示例	内 容
浄化槽の使用状況	浄化槽使用、廃止(下水)、休止の区分
受検の有無	受検、検査拒否、未申込の区分
検査の別	7条検査、11条検査の別
受検状況	本年度検査済み、未検査の別
未収金	未収金額の有無
判定	適正、おおむね適正、不適正の別
浄化槽の別	単独処理浄化槽、合併処理浄化槽の別
水質データ	BOD 値による区分、その他水質データによる区分

つまり、地図上の住宅にポイントしたシンボルマークが、それぞれ区分ごとにカラー表示されることで、視覚的に判断できるようになったということである。必要なときに必要な情報が選択でき、協会独自の浄化槽台帳マップが随時作成できるようになった。

以下、実例を挙げて紹介する。

(1) 実例 1 検査拒否の多い地区（受検の有無を区分表示）

対象エリアの受検状況を、シンボルマークを変えて表示したのが図-3である。

検査拒否者「■」と未申込者「▲」が密集している地区である。

検査拒否者「■」の周りに未収金者「◎」があり、今後、周りに支払拒否や検査拒否の連鎖反応が起きることが懸念され、対応策が必要と想定される。

なお、紙面の都合上、下図はエリアを小さくして切り出しをして見やすく表示したが、実際は広範囲に作成表示することで、地域の状況が一見できる。パソコン上ではシンボルマークがカラー表示されるので識別はさらにしやすい。（個人情報保護のため、住宅表札名は非表示にした）

受検状況（下水道区域外）

シンボルマーク	内容
●	受検
■	検査拒否
▲	未申込
◎ (白抜き)	未収金有

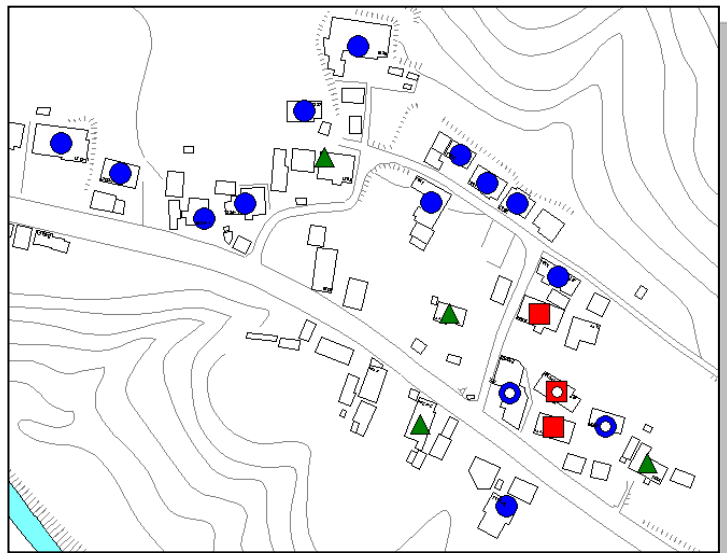


図-3

(2) 実例 2 通常検査と未収金者の表示

未収金がある設置者「◎」の情報である(図-4参照)。

検査予定の段階で、通常検査予定と集金業務をあわせることによって検査員が周辺状況を把握することができ通常検査時に、未収金者の対応をすることにより業務の効率化につながる事が分かる。

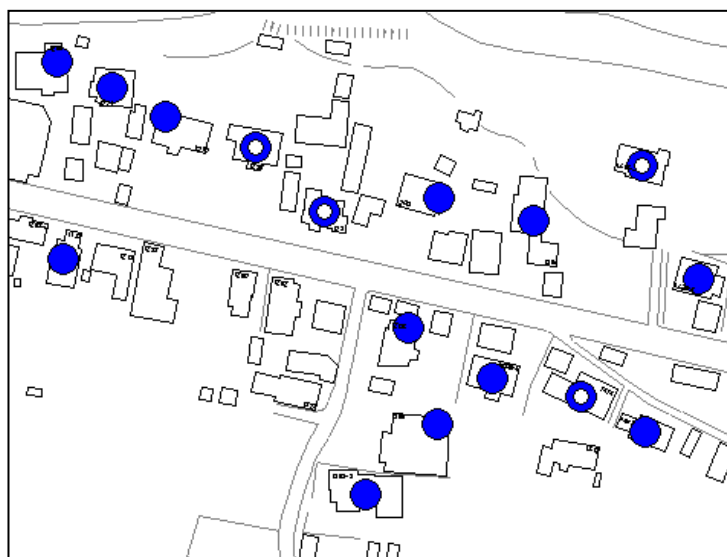


図-4

### 3 GIS、地図情報を活用しての効果

実際に運用してみると、個人のイメージとして描いていた地区の状況が、はっきり色分けされることで一目瞭然となり、会議等で状況報告し、対策を検討する為の貴重な資料となった。

#### (1) 地域特性と検査状況把握

- 1) 検査拒否者、未申込者の地域性の把握
- 2) 検査拒否者、未申込者周辺の未収金状況の把握
- 3) 検査判定(BOD)の分布状況の把握
- 4) 単独浄化槽の分布状況の把握

#### (2) 検査員の効率化

検査予定を組む上で (1) 1)~4)を検査予定対象データにそれぞれのレイヤーを重ねることで、検査予定だけではなく未収金、未申込等の対応も可能な予定作成が出来るようになり、検査員も検査地周辺の状況を把握でき効率的に動けるようになった。

地域の面的情報を集約することにより、地域の実情に配慮した個別対応が可能となった。

さらには、行政と連携し面的指導や段階的指導方法などのポイントを押さえた対応策を検討できる下地材料となった。

#### (3) 台帳の精度が向上

このシステムを使い、検査台帳の精度の向上はもとより、浄化槽の有無や使用状況を地図に載せることで、当初見込んでいた台帳もれの浄化槽も検査員が地図を携帯することにより発見しやすくなった。

また、一部ではあるが昭和50年代に土地区画整備をした一帯が無印(図-5 参照)だったり、都市計画地区外に浄化槽はあるが、無印だったり、地域の実情が見えてきた。

つまり、今まで見えてこなかった台帳もれ浄化槽の掘り起しが可能となり、結果的に浄化槽台帳の精度が向上するようになった。

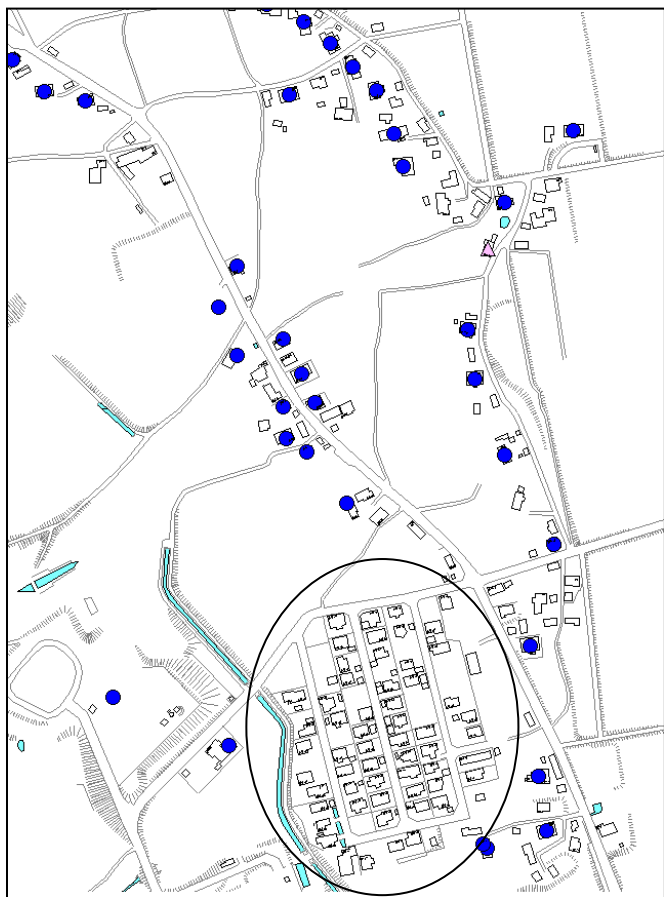


図-5

#### (4) 検査結果を活用した新たな対策

法定検査結果を活用して、地図上に検査の判定や BOD 結果を反映できることである(図-6 参照)。河川流域等における水質改善対策や、浄化槽の適正な維持管理に向けて取り組む下地材料となり、活用に期待できるといえるであろう。

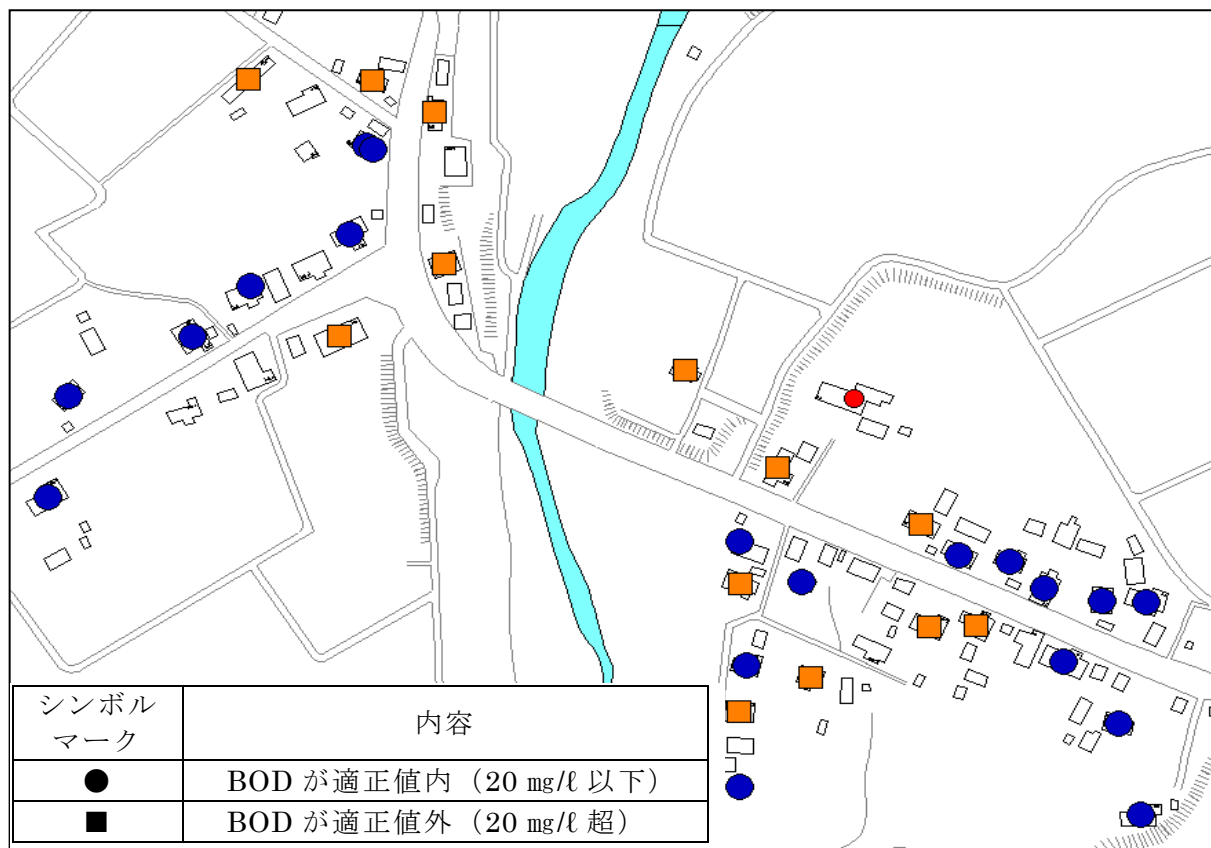


図-6 BOD の結果を反映したマップ

#### 4 まとめ

この GIS 地図情報システムは、法定検査業務で蓄積した各種のデータを利用できることが最大の特徴である。必要な時に必要なデータを選択して地図を作成できることは、今後の検査業務等に活用方法が広がった。

未受検者対策や不公平感の是正の観点から端を発したシステム開発だったが、今まで個々に対応していた取り組みが地域の特性がはっきりしたことで、今まで見えなかった地域性や地域の実情を考慮した対応策が検討できるようになった。その結果として、台帳の精度が向上する材料になったともいえる。

また、一方で、3- (4) で挙げたように、未受検者対応以外にもマルチに対応できることで、各自治体で必要としている浄化槽台帳の精度の向上や BOD 結果を基盤とした水質改善等の取り組みを行政と連携することで、「公共用水域等の水質の保全」や、浄化槽の信頼性確保に繋がると確信している。