

# 豊中市下水道管（取付管）更新計画



計画期間

令和 8 年度（2026 年度）から令和 12 年度（2030 年度）までの 5 年間

令和 8 年(2026 年)3 月

豊中市上下水道局技術部下水道管理課

# 豊中市下水道管（取付管）更新計画

## 目 次

- 1 はじめに：この計画の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- 2 豊中市の陥没：現状と特徴・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
  - 2-1 陥没が起きる原因
  - 2-2 陥没の発生状況と種類
  - 2-3 陥没が起きやすい傾向
- 3 これまでの課題と新しい対策の方向性・・・・・・・・・・20
- 4 基本的な考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
- 5 具体的な対策計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
  - 5-1 計画期間
  - 5-2 どこを、何を優先して更新するか
  - 5-3 年間でどれくらいの更新を進めるか
  - 5-4 今後の改善と継続的な取り組み
- 6 参考資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・29

# 1 はじめに：この計画の目的

## 豊中市下水道管（取付管）更新計画について

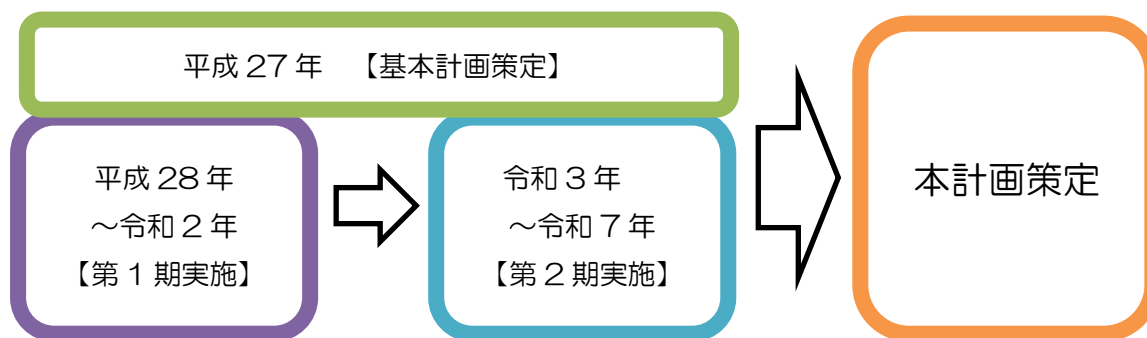
豊中市では、お客さまが安全で快適に暮らせる「活力あるまちづくり」を目指し、下水道施設の適切な維持管理と更新を進めています。この「豊中市下水道管（取付管）更新計画」（以下、「本計画」という。）は、その一環として、下水道管の内、特に下水道の取付管（以下、「取付管」という。）を更新するための取り組みをまとめたものです。

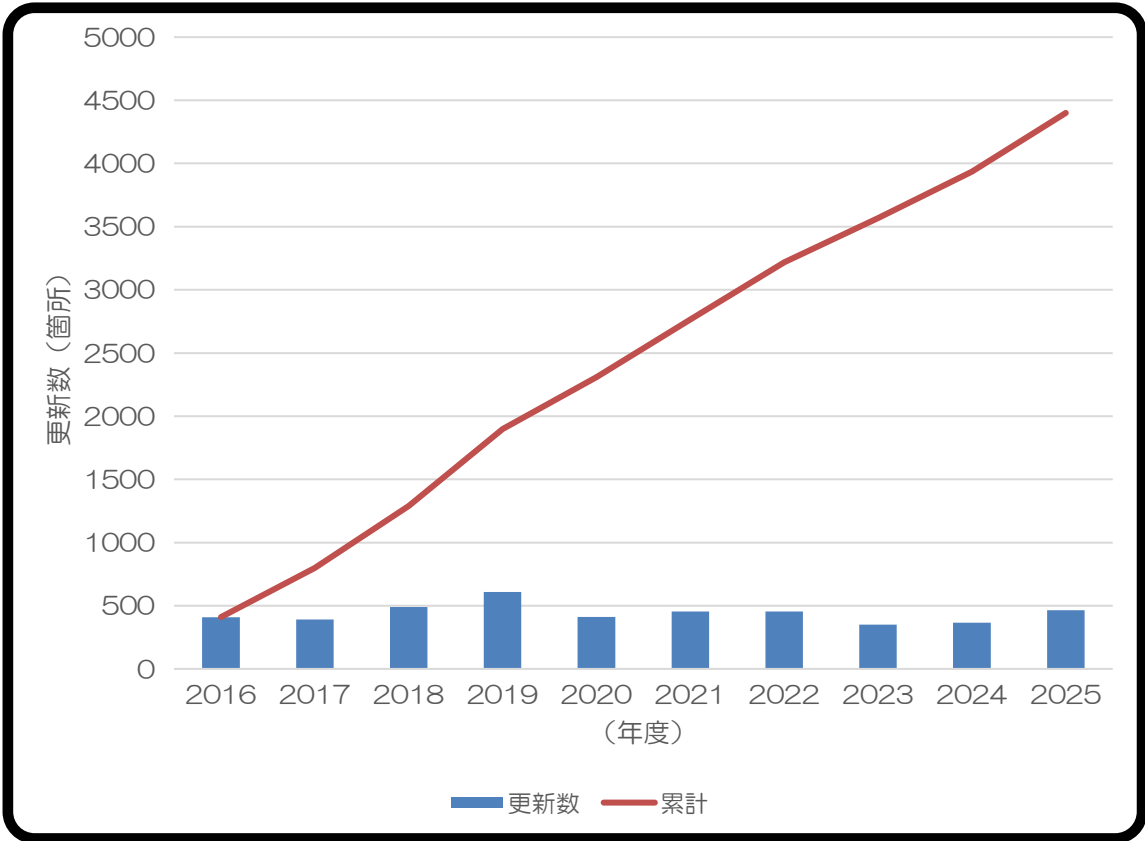
## なぜ、この計画が必要なのか

全国では、老朽化した下水道施設が原因で、年間 3,000 件ほどの陥没が発生していて、下水道施設の老朽化が深刻な問題となっています。特に、令和 7 年（2025 年）1 月に埼玉県八潮市で起きた大規模な陥没事故は、社会を支える大切なインフラである下水道施設をしっかりと管理することの重要性を改めて教えてくれました。豊中市でも、下水道施設が原因で陥没する状況を防ぐことは、非常に大切な課題です。陥没のほとんどは、地中の「取付管」が原因で起きています。そこで豊中市上下水道局では、平成 28 年（2016 年）から 10 年間かけて、4,000 箇所以上の取付管を計画的に更新し、陥没を防ぐ努力を重ねてきました。その結果、陥没件数は一定程度に抑えられましたが、最近では、経過観察が必要な取付管や健全な状態と判定した取付管が原因で陥没が起きるケースも出てきています。

## 新しい計画で何を指すのか

これまでの経験と現在の状況を踏まえ、豊中市上下水道局として今回の新しい計画を策定しました。この計画に基づき、引き続き陥没を未然に防ぎ、お客さまの安全を守るための取り組みを進めていきます。





図一2 増え続けた更新実績

## 2 豊中市の陥没：現状と特徴

### 2-1 陥没が起きる原因

#### 陥没の主な原因と豊中市の課題

陥没は、私たちの生活に大きな影響を与える可能性があります。豊中市で発生する陥没の原因として最も多いのが、「取付管」と呼ばれる部分の不具合です。

#### 陥没が起きるメカニズム

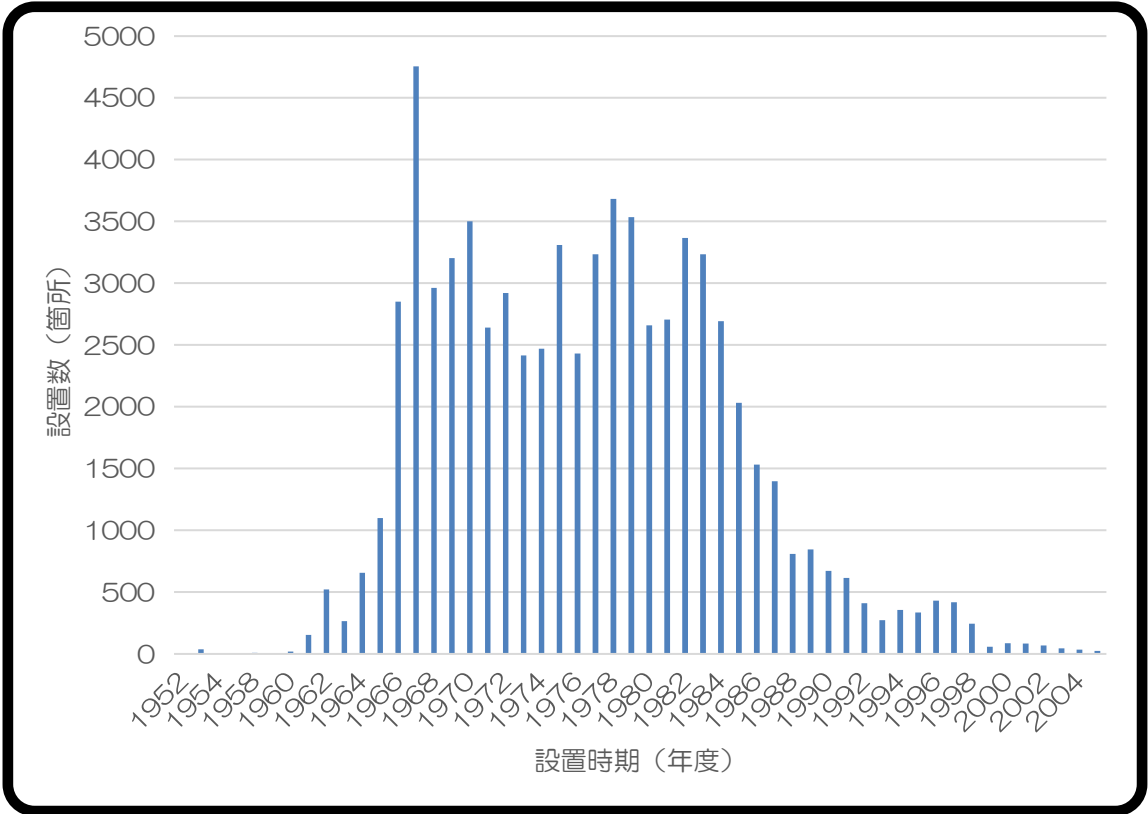
取付管は、各ご家庭の排水や雨水を、道路の下を通る大きな下水道管につなぐための管です。この取付管が、以下のような理由で破損すると、周りの土が取付管の中に流れ込んで空洞ができ、その結果、陥没してしまいます。

(理由)

- **外部からの衝撃**：地震や工事などによる振動、上からの重みなど。
- **年月による老朽化**：長期間の使用による素材の老朽化や、取付管の寿命を超えて使い続けること。

#### 豊中市の取付管の現状と課題

豊中市では、昭和 27 年（1952 年）頃に下水道施設の設置が始まり、図-3 のとおり、特に 1960 年代から 1980 年代にかけて集中的に下水道工事が進められました。この時期に設置した取付管の多くは、現在ではかなりの年月が経過しています。当時の取付管には、主に「陶管」という、粘土を焼いて作った管が使われていました。陶管は、酸や化学薬品に強く、長持ちするという良い点がある一方で、外部からの衝撃に弱く、割れやすいという弱点があります。特に注意が必要なのは、昭和 48 年（1973 年）より前に作られた陶管です。これらは古い基準で製造されているため、材質の強度が低く、また管の長さが短かったため、つなぎ目（継ぎ手）が多くなります。つなぎ目が多いと、そこから管がずれたり、水が浸入したりするリスクが高まり、破損につながりやすくなります。さらに、下水道施設の設置が急ピッチで進められた時代背景から、工事期間が短かったり、施工方法が統一されていなかったり、工事を担当する業者の経験が十分で無かったりした可能性もあります。これらの要因が重なり、現在の高い技術力や品質管理に比べると、当時の施工品質は十分ではなかったと考えられます。このような理由から、豊中市では陶管の老朽化が、陥没の大きな要因となっています。



図一 3 陶管の設置時期と設置数

豊中市で発生する陥没について、さらに詳しいデータを見てみましょう。

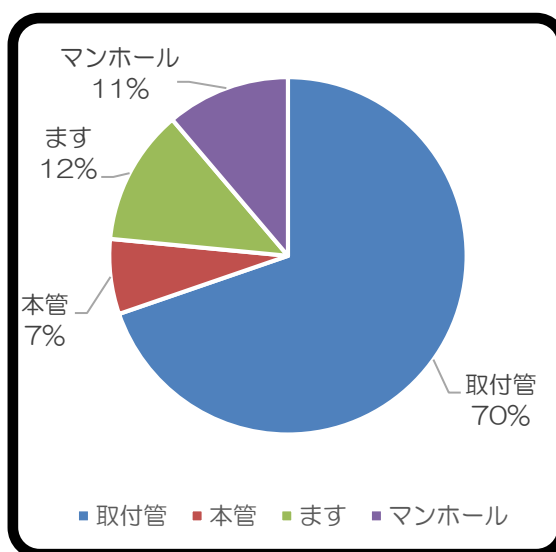
### 陥没の主な原因、その割合は？

過去 15 年間のデータから作成した図一4 を見ると、豊中市で発生した陥没の約 7 割が、「取付管」という部分が原因で起こっていることがわかります。これは、下水道の本管やマンホールが原因となるよりも、はるかに高い割合であり、取付管が陥没の主要な原因であることが明確に示されています。

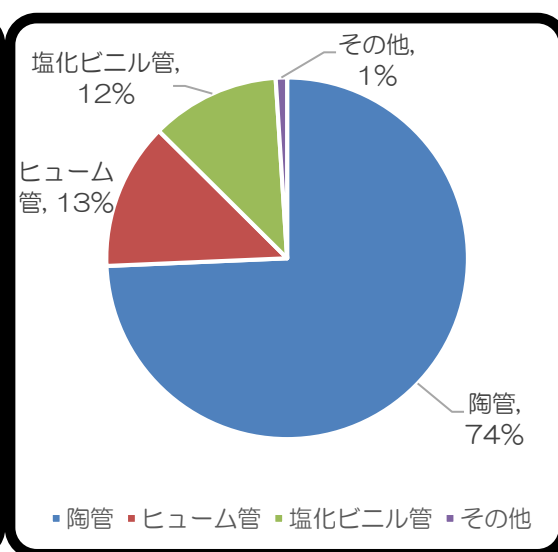
### 取付管の中でも、特にどの種類が危険なの？

さらに詳しく、図一5 で示した取付管の種類別の陥没割合を見てみると、取付管が原因で発生した陥没のうち、約 7 割が「陶管」と呼ばれる古い種類の管によるものです。ヒューム管や塩化ビニル管といった他の種類の管に比べて、陶管が原因となる陥没がずば抜けて多いことがわかります。

このデータから、陶管の老朽化や材質の特性が、豊中市における陥没の大きな要因となっていることが読み取れます。



図一4 下水道施設別の陥没の割合



図一5 取付管（種類別）の陥没の割合

## 2-2 陥没の発生状況と種類

豊中市で発生している、下水道施設が原因となる陥没件数は、どのように変化してきたのでしょうか。

過去 15 年間のデータから下水道施設に起因する陥没件数を表した図-6 を見てみましょう。

### 平成 22 年（2010 年）頃

年間で 90 件を超える陥没が発生していました。

### 平成 28 年（2016 年）以降

豊中市上下水道局が陥没対策の事業を本格的に進めた結果、陥没件数は少しずつ減少し始めました。

### 直近の 3 年間（令和 4 年（2022 年）から令和 6 年（2024 年）まで）

年間約 60 件にまで抑えられています。

このデータから、豊中市上下水道局がこれまで行ってきた老朽化対策が、陥没件数を減らす上で一定の効果을上げていることが分かります。

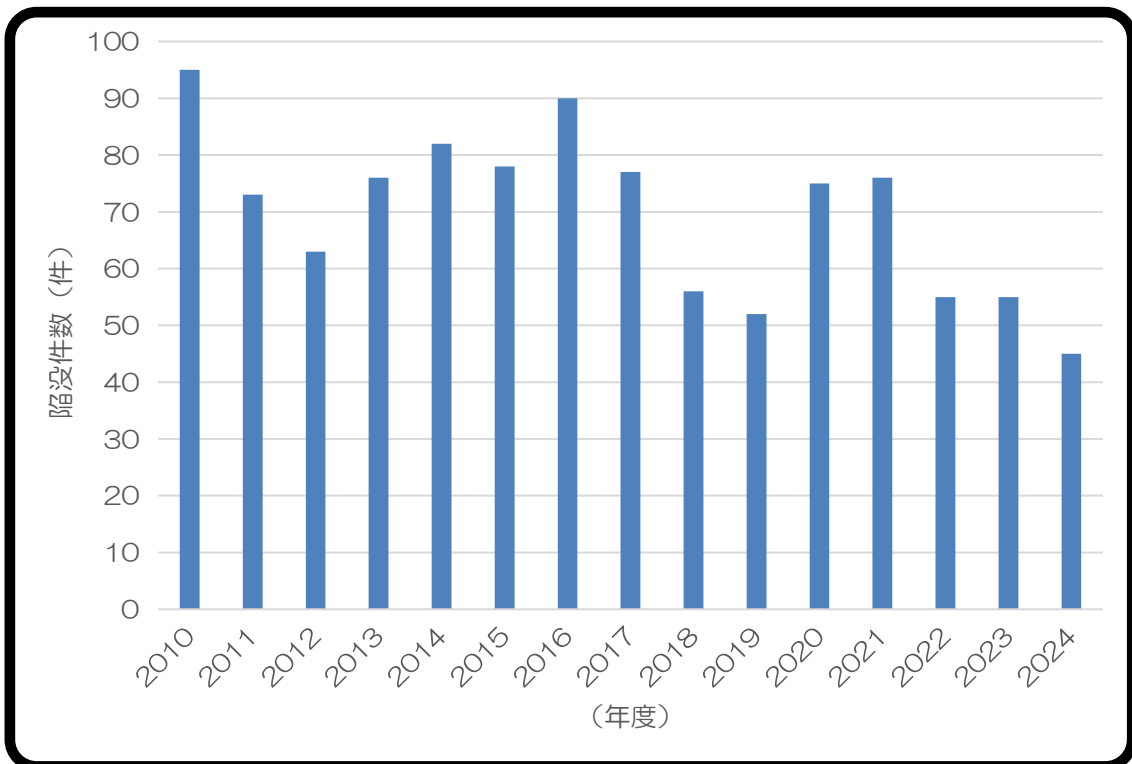
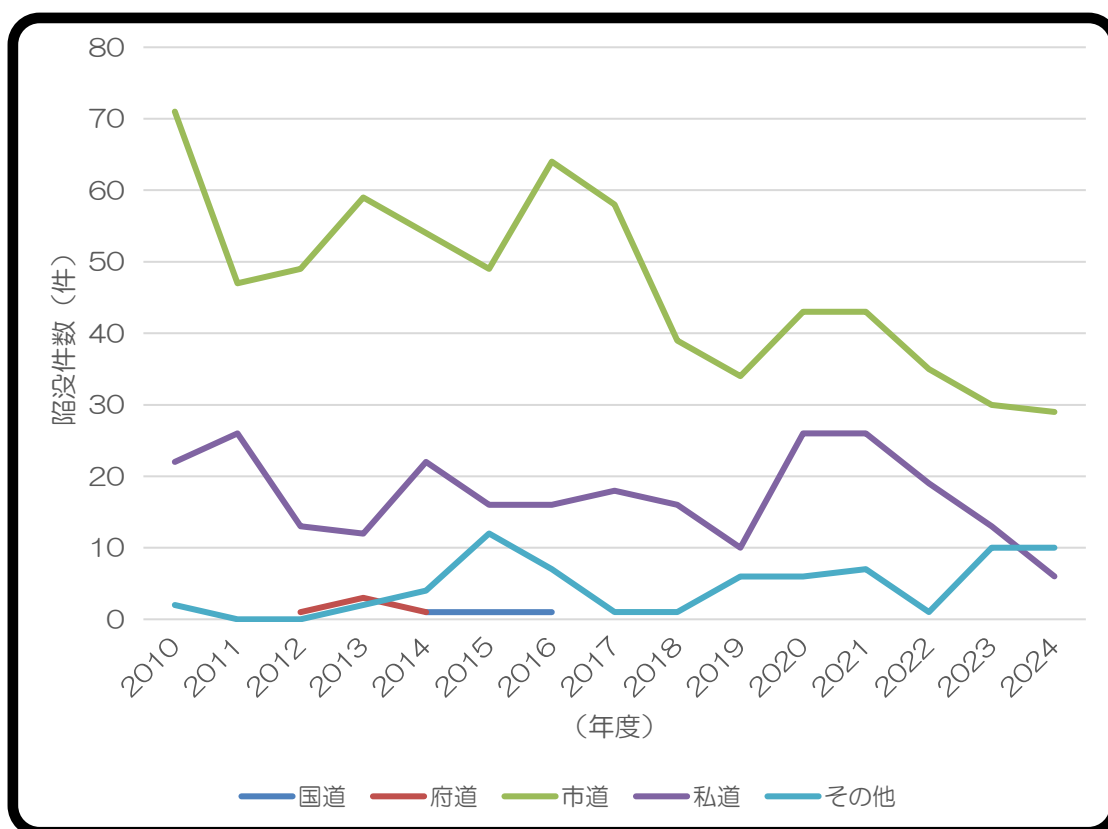


図-6 下水道施設に起因する陥没件数

陥没は、どこで多く発生しているのでしょうか？

過去 15 年間のデータを基に作成した図一7 を見ると、道路の種類によって陥没件数に違いがあることが分かります。特に、市道（市が管理する道路）での陥没が最も多く、私道（個人や団体が管理する道路）と比べて圧倒的に多いことが明らかになっています。これは、下水道管の多くが、普段から多くの車が走る市道の車道部分に設置しているため、自動車の重みや振動が管に負担をかけている可能性が考えられます。



図一7 道路区分別の陥没件数

陥没は、その大きさも様々です。豊中市で発生した陥没について、過去 15 年間のデータから、その規模と割合を見てみましょう。

### 小さな陥没は、数が最も多いものの、減ってきています

図-8 のとおり、2010 年代前半における 0.1 m<sup>3</sup>未満の陥没は、年間 80 回程度だったのが、2020 年代には年間 30~40 回程度にまで減っています。

### 中くらいの陥没は、以前より増え、高い水準で続いています

0.1 m<sup>3</sup>以上 1.0 m<sup>3</sup>未満の陥没は、2010 年代前半には年に数回から 10 数回程度でしたが、平成 25 年（2013 年）以降増え始め、平成 28 年（2016 年）には 32 回と大幅に増えました。その後も、年に 15~20 回程度で発生しており、全体の陥没に占める割合が高まっています。

### 大きな陥没は、数が非常に少なく、大きな変化はありません

1.0 m<sup>3</sup>以上の陥没は、年に数回程度と、他の陥没に比べて発生件数が極めて少ないです。平成 25 年（2013 年）と平成 26 年（2014 年）に一時的に 8 回に増えたことはありましたが、全体的には少ないままで、件数に大きな変化は見られません。

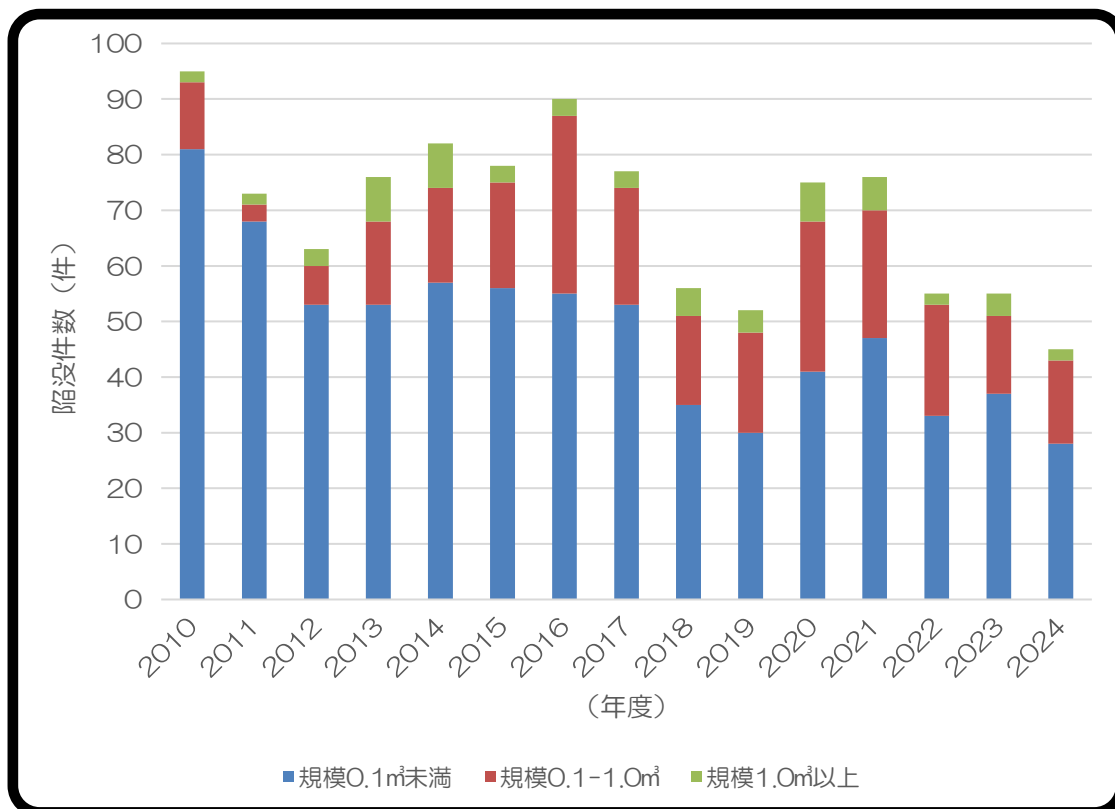


図-8 陥没の大きさとその割合

陥没は、季節によって発生しやすい時期があるのでしょうか？

過去 15 年間のデータより、陥没の発生時期と陥没件数を表したものが、図一9 になります。これを見ると、毎年 6 月から 9 月にかけて、陥没が多く発生する傾向にあることが分かります。これは、主に以下の 2 つの理由が重なるためと考えられます。

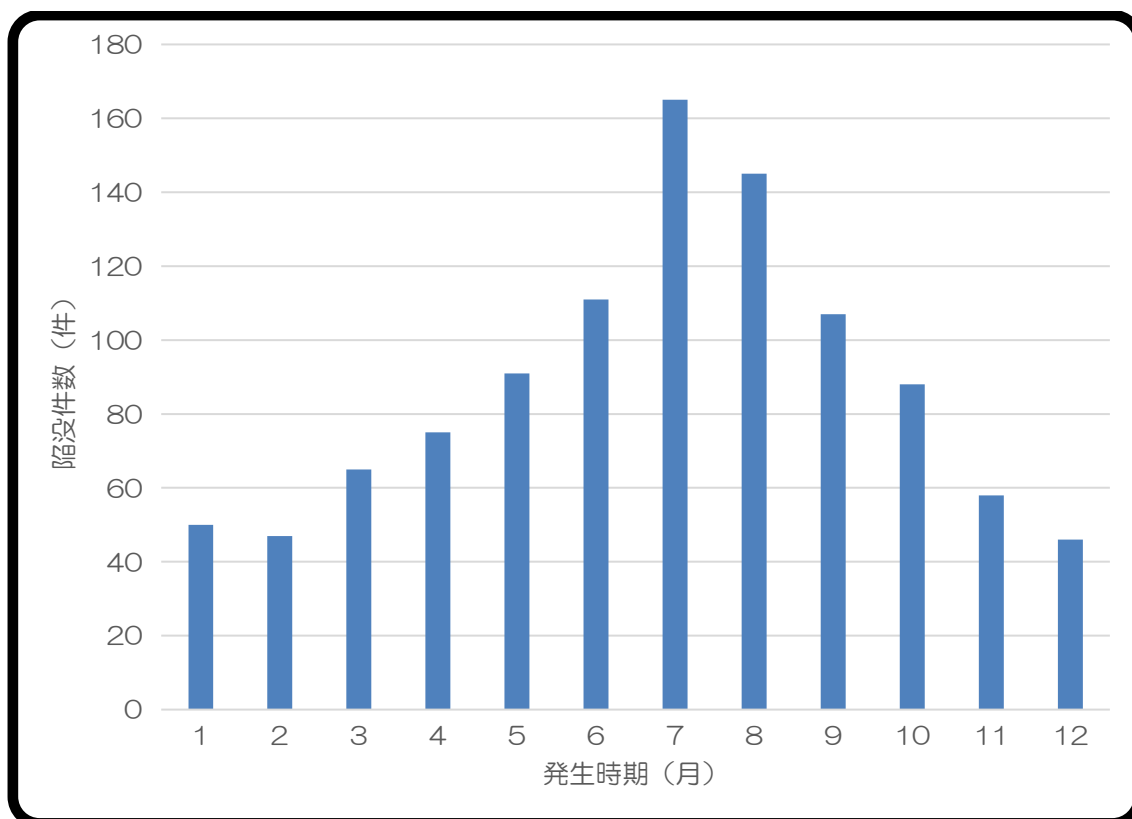
### 夏の暑さで道路が弱くなる

夏場の気温が高くなることで、道路のアスファルトが柔らかくなり、その下の地盤を支える力が弱まります。

### 雨の影響で地中の環境が変わる

梅雨や台風などで雨が多く降ると、地下水位（地中の水の量）が上がったり、急に変動したりします。下水道管の中を流れる水の量も増えたり減ったりします。

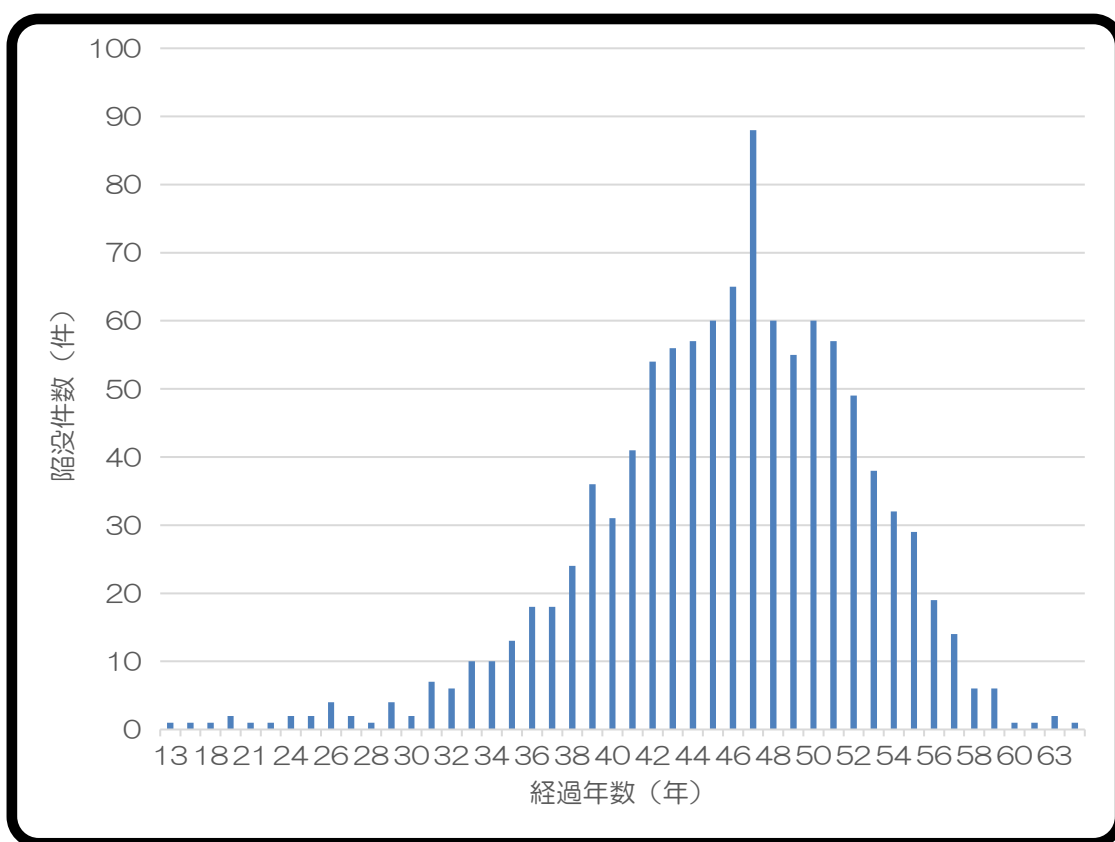
これらの水の動きによって、下水道管の傷んだ部分から周囲の土砂が流れ込みやすくなり、地中に空洞が広がりやすくなるため、陥没につながると考えられます。



図一9 陥没の発生時期と陥没件数

陥没は、取付管を設置してからどれくらいの年数が経っているかとも関係があります。

図一10を見ると、豊中市で発生した陥没と取付管の「設置後の経過年数」には、次のような特徴が見られます。（このデータは、取付管が「いつ設置したか」ではなく、「設置してから何年経った時に陥没が起きたか」を分析したものです。）国土交通省が発表したデータでも同様の傾向が見られるように、設置してから30年を過ぎると陥没件数が増え始めます。特に、40年から50年が経過した取付管で、陥没が最も多く発生しています。この分析結果から、豊中市においても、時間の経過とともに管が劣化する「経年劣化」が、陥没の大きな原因となっていることがわかります。



図一10 取付管の設置後経過年数と陥没件数

豊中市で発生する陥没の原因となった取付管は、「いつ設置したものが多いのか」を見てみましょう。

過去 15 年間のデータから、陥没の原因となった取付管が「何年に設置したものか」を分析した結果、図-11 のとおり、昭和 37 年（1962 年）から昭和 54 年（1979 年）にかけて設置した取付管が、陥没の主な原因となっていることが分かりました。

### **なぜこの時期の管が問題なのでしょう？**

これは、豊中市における下水道施設の整備の歩みが、この事態に大きく影響しています。

### **集中設置と陥没の関連**

図-3 で見たように、昭和 37 年（1962 年）頃から年間 500 箇所以上の取付管を設置し始めると、それに合わせて陥没件数も急激に増えています。さらに、昭和 42 年（1967 年）は最も多く取付管を設置した年ですが、陥没件数もこの時期がピークとなっています。このことから、国土交通省が発表したデータと同様に、豊中市でも下水道施設の設置が始まったばかりの時期（多くの取付管を設置した時期）の工事のやり方や品質が、現在の取付管の老朽化や陥没の発生に影響していると考えられます。

### **管の仕様変更の影響**

一方で、昭和 50 年（1975 年）以降も、年間 2500 箇所以上の取付管を設置していますが、この時期に設置した取付管が原因となる陥没件数は、昭和 49 年（1974 年）以前に比べて明らかに少なくなっています。これは、昭和 50 年（1975 年）頃に、取付管のつなぎ目（継ぎ手）や強度など、管の作り方や材料が大きく変更されたためと考えられます。この変化は、それ以前に使われていた古い仕様の取付管が、いかに衝撃に弱く、もろかったかを改めて示しています。

このように、取付管を設置した時期によって、陥没のリスクが異なることが分かります。

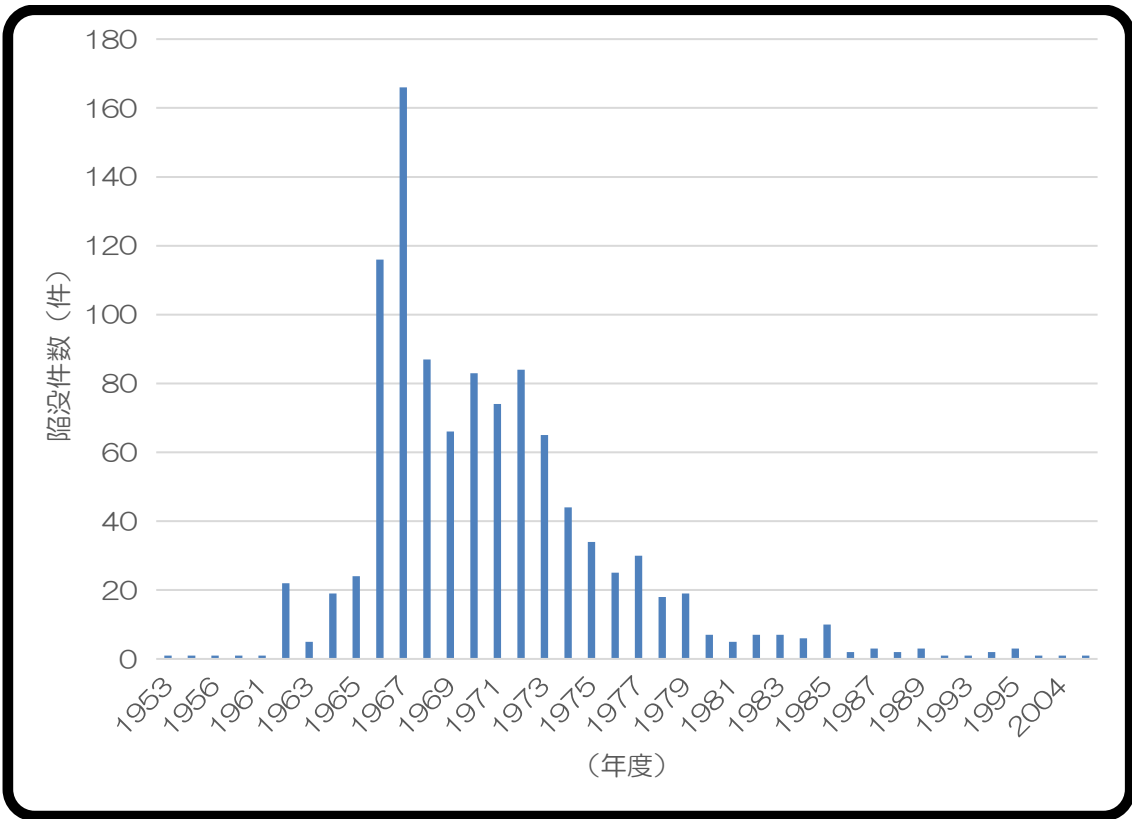


図-11 陥没の原因となった取付管の設置時期と陥没件数

## 2-3 陥没が起きやすい傾向

過去15年間に起こった陥没の実績から、傾向を分析したところ、陥没は大きく2つのエリアに集中して発生していることがわかりました。

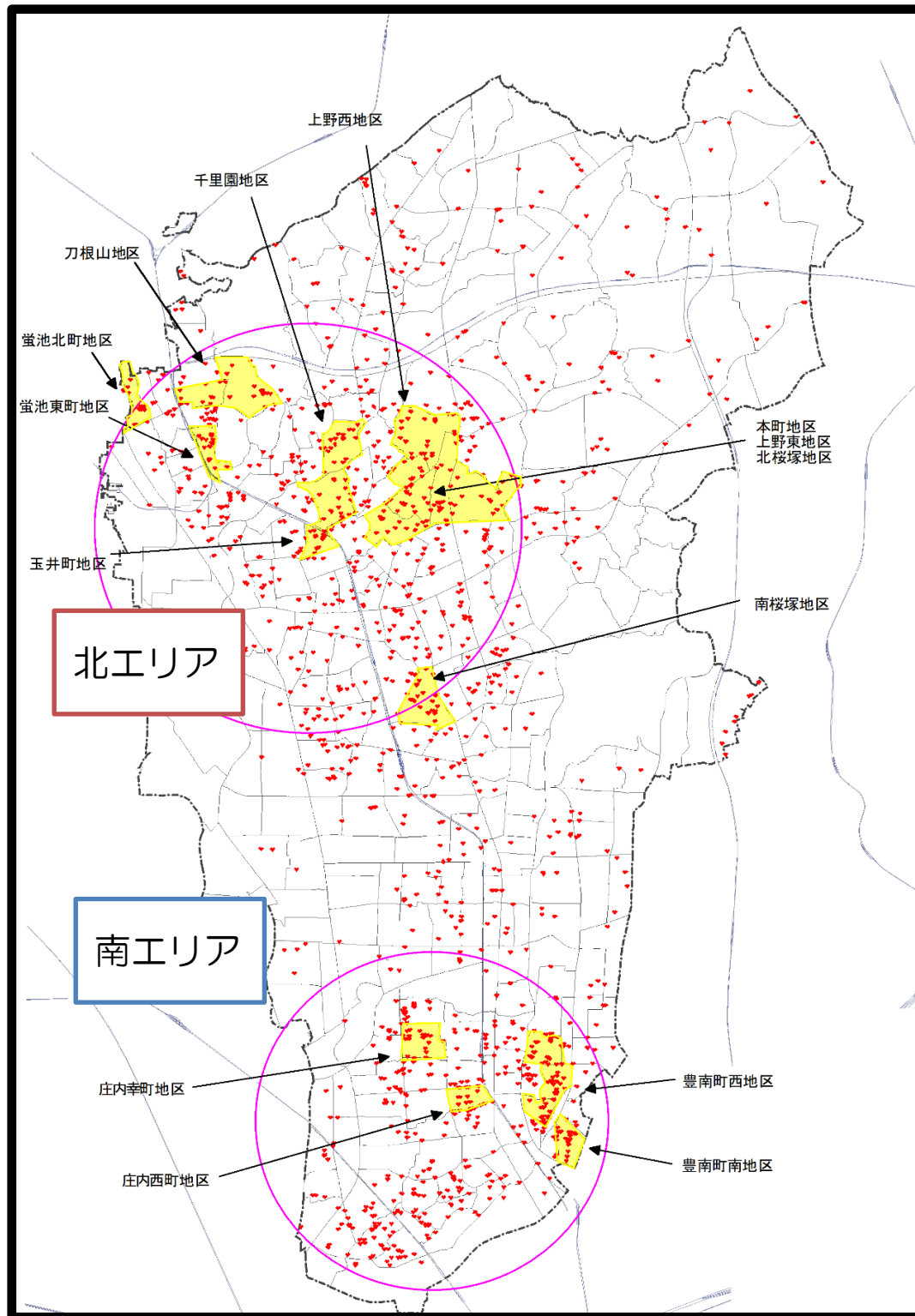


図-12 陥没箇所（全数）分布（15年間）

## 豊中駅を中心とした北エリア

この地域は、豊中市内で最も早い1960年代から1970年代前半にかけて、集中的に下水道施設の設置を進めた地域です。住宅が密集しているため、各家庭につながる「取付管」の数が非常に多くなっています。陥没は主に、車が通行する公道（市が管理する道路）で多く発生していて、図-12のとおり、町によって陥没件数に違いが見られ、色を塗った町は、陥没が多く発生していることがわかります。

## 庄内や豊南町を中心とした南エリア

この地域の主な下水道施設の設置は、1960年代から1980年代にかけて行いました。北エリアと同様に、住宅が密集しているため、各家庭につながる「取付管」の数が非常に多くなっています。図-13を見ると、南エリアは、北エリアよりも私道（個人や団体が管理する道路）で発生する陥没の割合が大きくなっています。これは、南エリアが北エリアよりもさらに住宅が密集していて、細い私道が多く存在するためです。これらの多くの私道にも下水道施設を設置してきたことから、私道での陥没が多く発生していると考えられます。

このように、エリアごとの下水道施設の設置時期や、道路・住宅の特性が、陥没の発生状況に影響を与えていることがわかります。

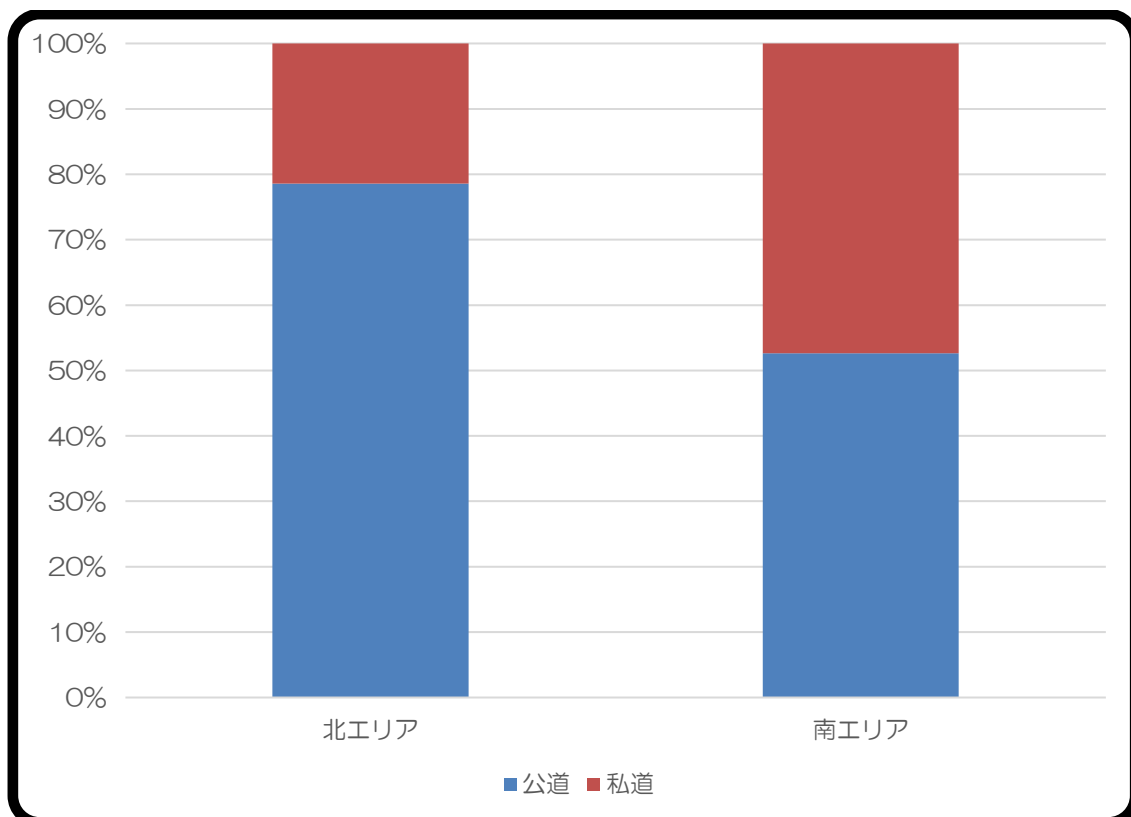


図-13 道路区分別の陥没の割合

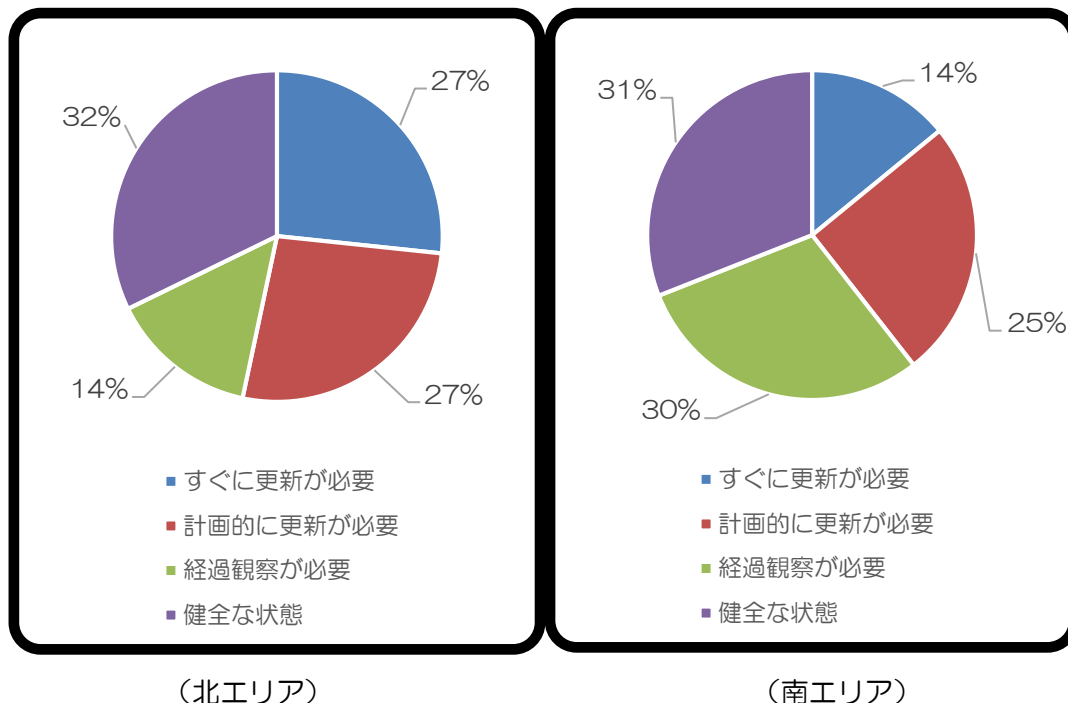
豊中市で発生する陥没の原因となった取付管は、「どれくらい老朽化した取付管なのか」という、管の健康状態を診断した結果を見てみましょう。

### 見た目では分からない下水道管の老朽化

図一14は、直近3年間で起きた陥没について、その原因となった取付管が、どのくらい老朽化していたかを調査したものです。これを見ると、陥没の原因は、「すぐに更新が必要な取付管」だけでは無く、「計画的に更新が必要」と判断した取付管や、「経過観察が必要」と判断した取付管も、多くの陥没を引き起こしていることが分かります。

具体的に見てみましょう。陥没の原因となった取付管のうち、「すぐに更新が必要な取付管」は、北エリアで27%、南エリアで14%で、他の判定と比べて特別に高い割合ではありません。その理由は、豊中市上下水道局がこれまで10年間で、4000箇所以上もの「すぐに更新が必要な取付管」を優先的に直してきたからです。この結果、陥没するケースを減らせたと考えられます。しかし、さらに重要なことが分かりました。南の地域では、「すぐに更新が必要な取付管」よりも、「計画的に更新が必要な取付管」や「経過観察が必要な取付管」が原因で陥没するケースの方が多く見られました。もっと驚くべきことに、両方のエリアで「健全な状態」と判断した取付管でも、実際に陥没が起きていることが分かりました。

これらの結果から、豊中市では、見た目には問題が無くても、時間が経つことで管が古くなり傷んでいく経年劣化が原因で、多くの陥没が起きていると考えられます。



図一14 地域別 陥没の原因となった取付管の判定【直近3年間】

また、豊中市で発生する陥没は、同じような場所で繰り返し起こるという特徴が見られません。

### **同じ場所で多発する陥没**

図一15は、北エリアの中でも特に陥没が多い「本町6丁目」の状況を示しています。この例を見ると、一度陥没した場所と同じような道路で、数年後に再び陥没が発生しているケースが多く見られます。

### **過去の対策と住民への影響**

なぜ同じような場所で陥没が繰り返されてきたのでしょうか。図一16のように、これまで豊中市上下水道局では、「すぐに更新が必要な取付管」だけを更新する、あるいは「大きな下水道管（本管）の状態を優先して、取付管の更新を先送りにする」といった対策を行ってきました。しかし、その結果、老朽化した取付管が根本的に解決されず、同じような場所で何度も陥没が発生し、そのたびに工事が必要となる状況が生じていました。これは、その地域のお客さまに、たびたびご迷惑をおかけすることにつながっていました。

### **陥没多発エリアは変わらず**

さらに、図一17を見てみましょう。令和6年度（2024年度）と平成22年度（2010年度）の陥没発生場所を比較してみると、陥没が起きる場所はほとんど変わっておらず、特定のエリアで繰り返し発生していることが明らかになっています。

### **今後の対策の方向性**

これらの状況を踏まえると、陥没を効果的に減らすためには、頻繁に陥没が発生する場所や、陥没が繰り返される可能性のあるエリアに対して、集中的に、かつ包括的な対策を行うことが非常に重要であると言えます。

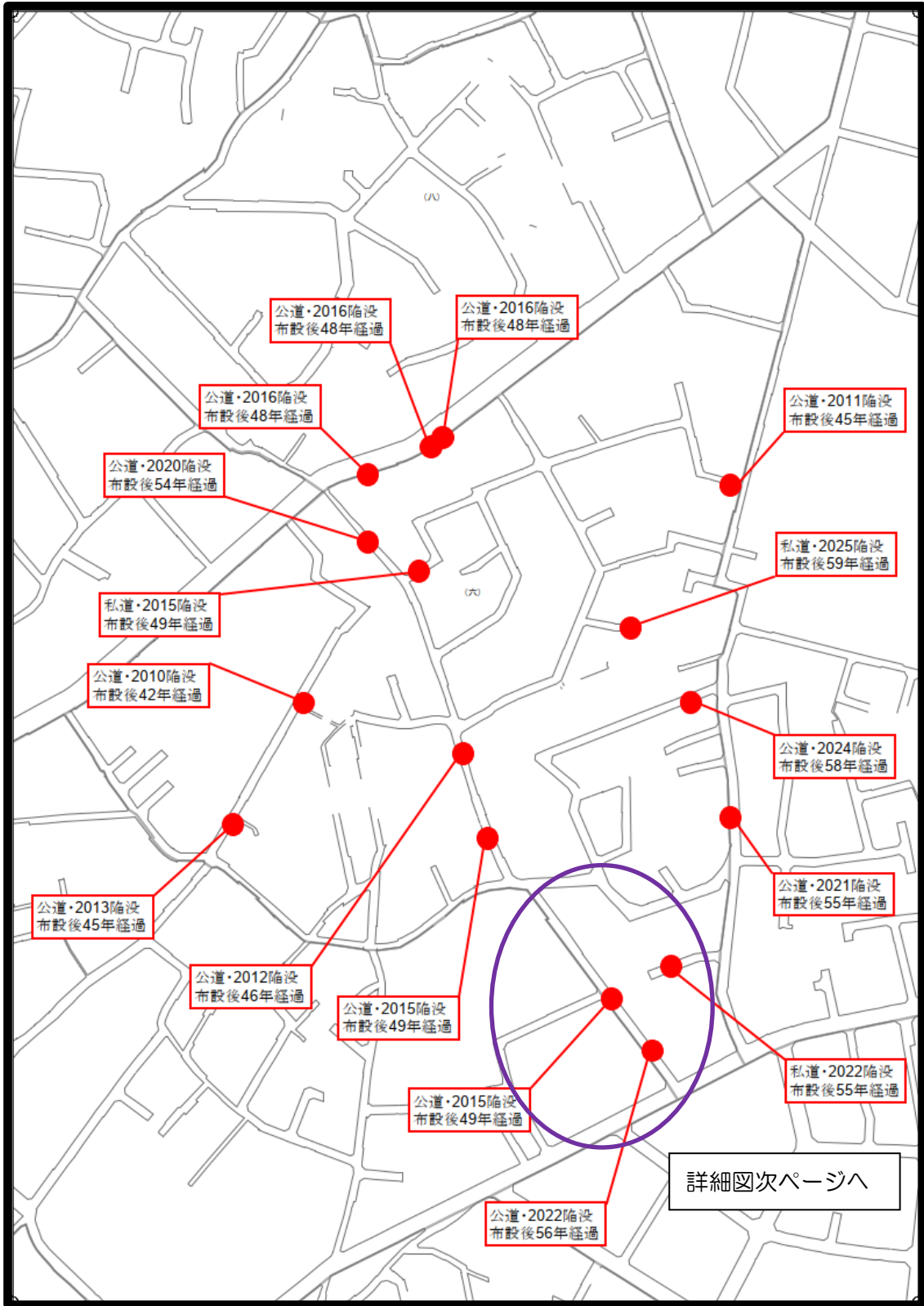


図-15 『本町6丁目』の陥没状況

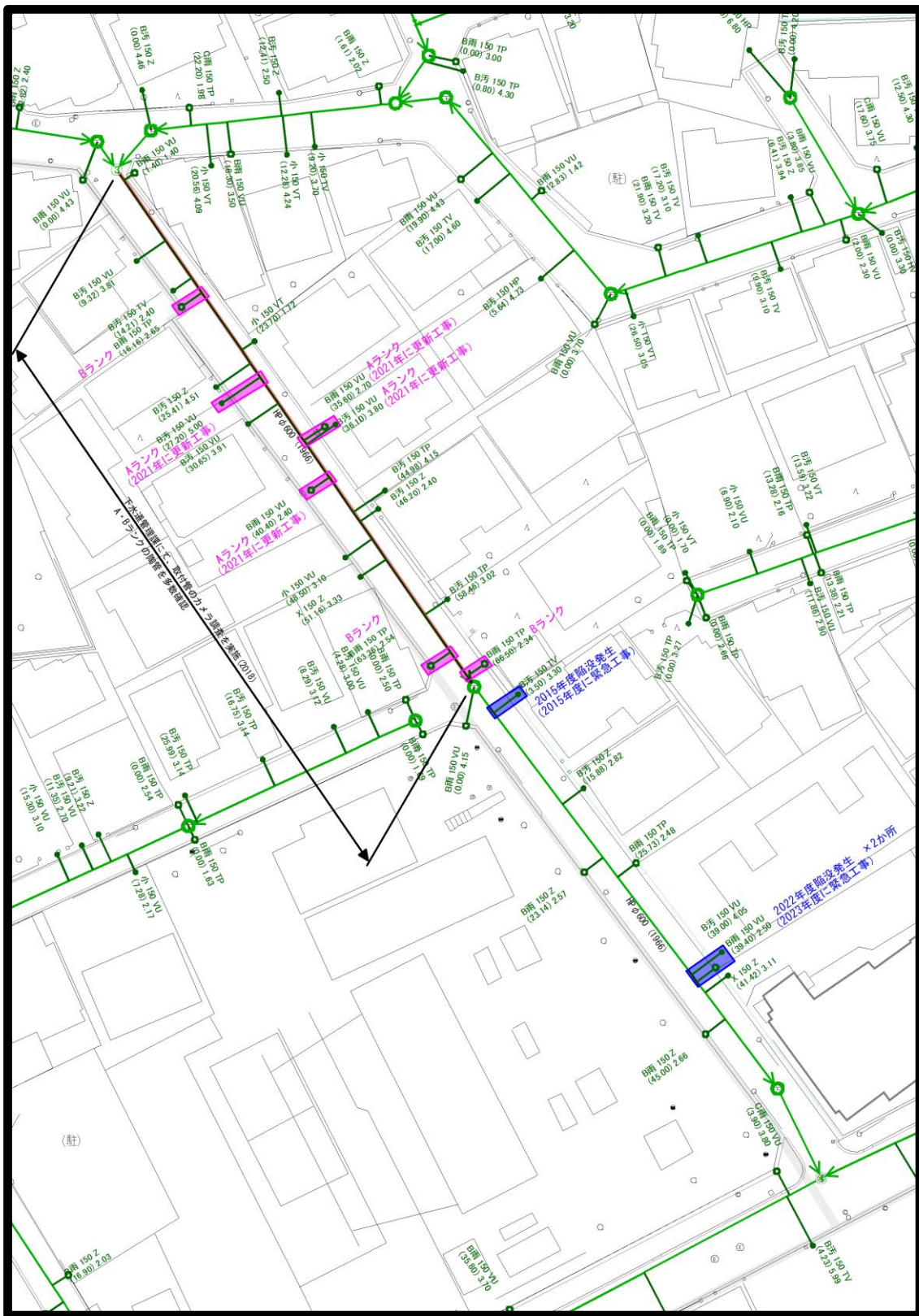
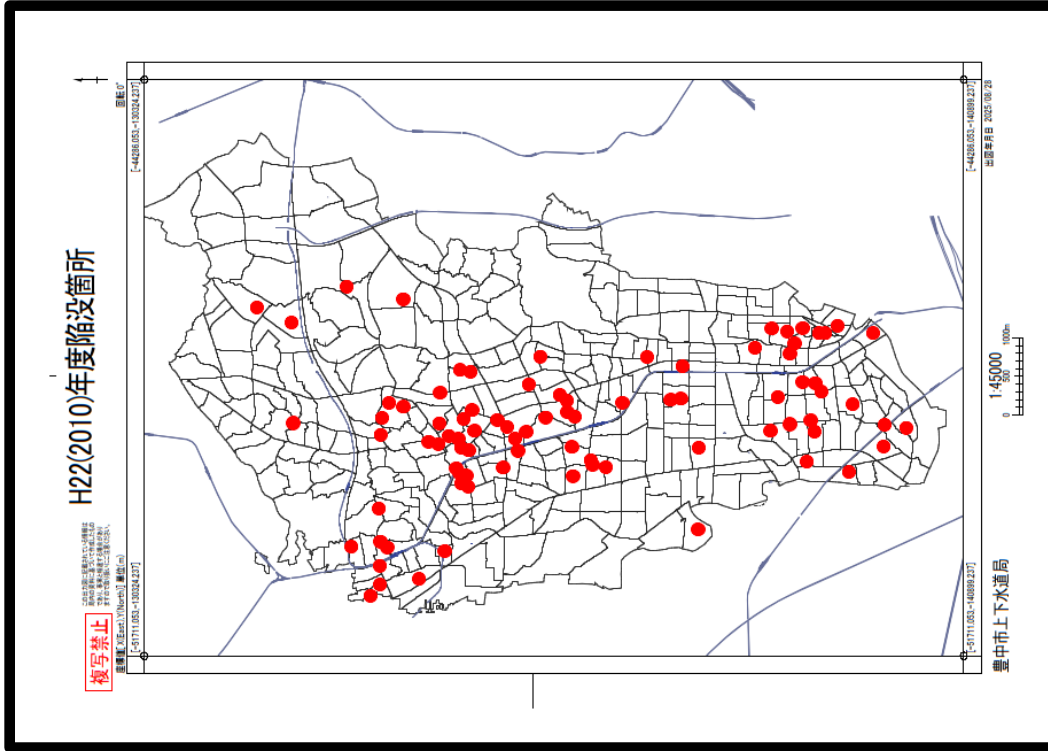
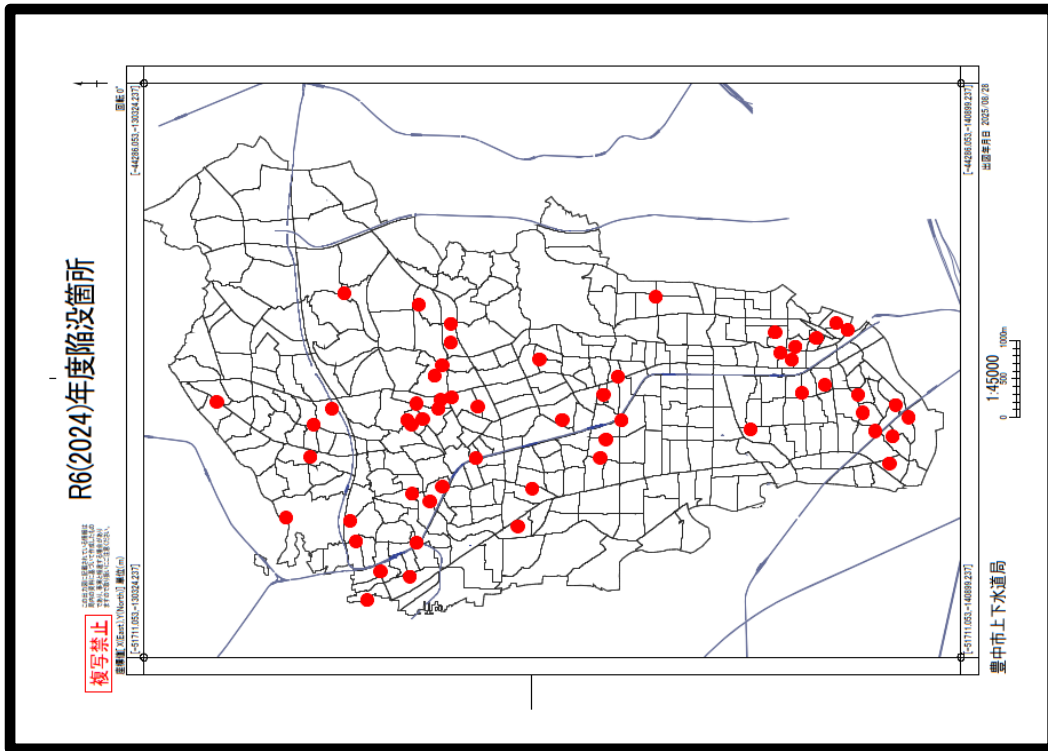


図-16 図-15の拡大図



図一17 令和6年度（2024年度）と平成22年度（2010年度）の陥没箇所分布比較

### 3 これまでの課題と新しい対策の方向性

豊中市上下水道局では、老朽化した取付管の更新を進めていますが、そこにはいくつかの大きな課題があります。そして、これらの課題を踏まえて、より効率的に対策を進めるための新しい方向性を決めました。

#### 【豊中市上下水道局が抱える陥没対策の課題】

#### 老朽化した取付管が膨大にある

これまでの調査で、昭和 37 年（1962 年）から昭和 54 年（1979 年）にかけて設置した取付管が、陥没の主な原因となっていることが分かりました。これらをすべて更新しようとする、令和 6 年度（2024 年度）末の時点で約 46,000 箇所にもなります。現在の年間約 350 箇所のペースで更新を進めても、完了までに約 131 年もかかってしまう計算となり、非常に規模の大きな事業です。

#### 年間で更新できる数には限界がある

下水道事業は、老朽化した取付管の更新以外にも、大雨対策、水質保全、清掃、修繕など多岐にわたります。そのため、1 つの事業にかけられる予算や人員には限りがあります。

また、取付管の更新は、場所ごとに交通規制や工法を細かく検討する必要があるため、設計と工事に多くの時間がかかります。これらの理由から、現状の体制では年間 350 箇所が限界で、これ以上数を増やすことは難しい状況です。

#### 早く対策しないと危険が増す

老朽化の進行は、取付管の状況によって様々ですが、一般的には年々老朽化が進み、陥没発生リスクが高まっています。そのため、早急な対策が必要です。膨大な数の老朽化した取付管が存在する現状は、高いリスクを抱えていると言え、効果的な対策を行わないと、陥没の頻度が増えたり、陥没の規模が大きくなったり、さらには事故につながる恐れがあります。

#### 同じような場所を繰り返し工事する

これまでの陥没対策における課題として、「同じ場所を繰り返し工事する」という点がありました。これまでは、「すぐに更新が必要な取付管」だけを抽出し、優先して更新する方針であったため、例えば隣の家の取付管が、「経過観察が必要な取付管」であれば、更新の優先順位を後にしていました。しかし、その結果、数年後に優先順位を後にした隣の取付管が原因で陥没が発生し、同じ道路で再び工事を行わなければならない状況が起きていました。このようなケースは他の場所でも見られ、その都度、同じ道路を何度も掘ったり、交

通規制を行ったりしてきました。このことにより、道路を利用される皆様や、沿道の住民の方々に、度重なるご不便やご負担をおかけしてきました。

## 【今後の方向性】効率的・効果的な対策へ

これらの課題を踏まえ、豊中市上下水道局では、限りある資源を最大限に活用し、少しでも陥没を少なくするため、これまでの対策方法を大きく見直します。

### ポイント1：更新対象の考え方を变えます

これまでは、「すぐに更新が必要な取付管」を更新してきましたが、直近の陥没の状況を見ると、「計画的に更新が必要な取付管」や「経過観察が必要な取付管」、さらには「健全な状態」と診断した取付管でも、陥没の原因となっていることが分かってきました。また、取付管は設置から40年以上経過すると陥没が増える傾向にあることも判明しています。

このことから、陥没を引き起こす主な原因が、「すぐに更新が必要な取付管」から「年月が経って老朽化した（経年劣化）取付管」へと変化していると推測し、対策の焦点を経年劣化した取付管に広げます。

### ポイント2：点ではなく「線」へ、そして「集中」へ

これまでの分析から、陥没が特定の場所で繰り返し起きていることが分かりました。これは、時間の経過とともに古くなった陶管が原因で陥没が多発しているという事実から、その区間にある陶管全体が老朽化して傷んでいるサインだと考えています。そこで、これまでの対策のやり方を大きく見直し、新しい方針で取り組むことにします。これまでは、1本1本の管の調査結果を見て、特に危険なものから直していく「点」での対策を行ってきました。しかし、これからは「点」ではなく、道路の区間全体あるいは下水道管の管路全体（以下、「区間」という。）を「線」として、まとめて陶管を更新していく「区間更新」へと方針を切り替えます。さらに、陥没が特に多く発生しているエリアでは、その中でも特に危険な場所を詳しく調べ、優先順位をつけて集中的に更新を進めていく方針に変更します。これらの新しい取り組みで、より効率的で効果的な対策を進め、お客さまの安全な暮らしを守っていきます。

## この新しい方針のメリット

### 1 安全性の向上

老朽化が顕在化していない陶管でも予防的に更新することで、突然の事故や大規模な陥没のリスクを減らし、安全性を高めます。

## 2 将来的なコスト削減

事後対応では無く、計画的に区間更新を進めることで、全体的な費用を抑えることができます。

## 3 計画的な管理

区間の更新時期をまとめることで、将来の施設更新計画が立てやすくなります。

## 4 お客さまの負担軽減

一度にまとめて区間内の更新を終えることで、交通規制などによるお客さまへの影響を最小限に抑えます。

## 5 施工の効率アップ

区間内で集中した更新を行うため、作業効率が向上します。

これらの取り組みにより、豊中市上下水道局は、陥没の発生を抑制し、お客さまが安全・安心に暮らせるまちづくりを目指していきます。

## 4 基本的な考え方

豊中市では、平成 30 年（2018 年）に策定した長期計画「第 2 次とよなか水未来構想」で、「快適な暮らしとまちづくり」という将来像を掲げています。この目標を実現するため、陥没を減らすための基本的な考え方を定めることとしました。この考え方に基づき、図-18 で示す方針と具体的な施策を設定し、取り組みを進めていきます。

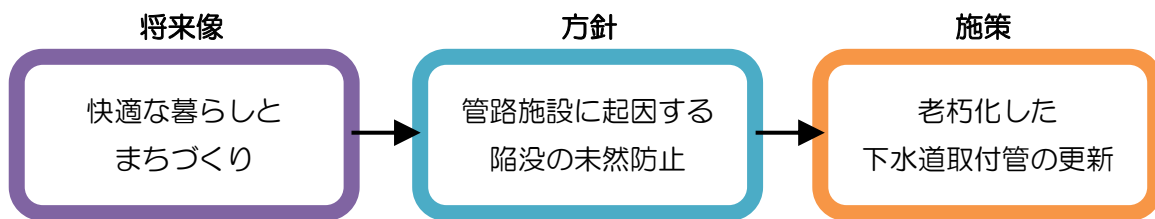


図-18 将来像と方針と施策

## 5 具体的な対策計画

### 5-1 計画期間

この新しい計画は、令和 8 年度（2026 年度）から 5 年間かけて実施します。これまでの実施計画第 1 期および第 2 期（それぞれ 5 年間）では、取付管の調査を積極的に進め、「すぐに更新が必要な取付管」について、更新を大きく進めることができました。その結果、対策は次の段階へと進みました。この新しい計画では、これまでの陥没のデータや傾向をさらに詳しく分析し、それぞれの地域に合わせた、より効果的な対策を進めていきます。

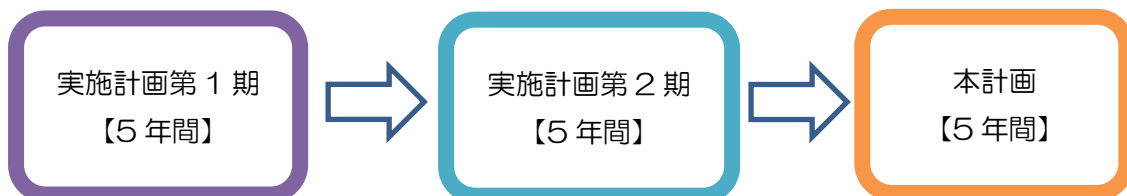


図-19 計画期間の設定

## 5-2 どこを、何を優先して更新するか

新しい計画では、「どの取付管を」「どこから」優先的に更新していくのかを決めました。

### 5-2-1 対象とする管の種類と設置時期

過去の陥没実績を詳しく調べた結果、陥没の原因となっている取付管のほとんどが、昭和37年（1962年）から昭和54年（1979年）の間に設置した「陶管」であることが分かりました。そのため、この期間に設置した陶管（約46,000箇所）の中から、特に優先して更新する取付管を選びます。

### 5-2-2 優先的に対策する区域

豊中市の下水道事業では、市内全体を20以上の地域に分けて、日々の管理を行っています。この地域ごとの区分を「排水区」と呼んでいて、これまで、陥没の危険度を調べる時も、この「排水区」という、比較的広い範囲で評価を行っていました。しかし、15年間という長い期間に約1,000件以上の陥没に関するデータが蓄積されたことで、同じ排水区内でも場所によって陥没の発生状況が大きく異なることが分かりました。そこで、新しい計画では、より細かく「町」単位で過去15年間の陥没データを分析しました。その結果、過去15年間での陥没の発生回数が10回を超える町の数調べたところ、市内に20区域もあることが判明しました。さらに、平成22年（2010年）と令和6年（2024年）の陥没箇所を比べても、陥没が頻繁に発生している場所はほとんど変わっていないことが分かりました。このことから、まずはこの「陥没が特に多い20区域」から優先的に対策を始めるとにしました。

### 5-2-3 さらに絞り込む「早期更新が必要な区間」

陥没が特に多い20区域の中でも、さらに効率的に対策を進めるため、町内を区間分けし、1本1本細かく分析しました。

## 3つの基準

新しい計画では、どの場所の取付管を優先的に更新していくかを判断するために、「健全度」「優先度」「重要度」という3つの基準を設けることにしました。

それぞれの基準が何を意味し、どのような項目で判断するのかをご説明します。

## 健全度

意味：下水道管がどれくらい傷んでいるか、健康な状態にあるかを示す目安です。

判断材料：検査でわかった管の状態（調査判定の結果）

その場所で過去に陥没が起きた回数

陥没が起きる頻度

陥没の規模（どれくらいの大きさか）

管の材料の丈夫さ（管種の強さ）

管がいつ設置したか（施設の設置年度）

管が設置されてから何年経ったか（施設の経過年数）など

## 優先度

意味：どれくらい急いで更新をする必要があるか、という緊急性を判断する基準です。

判断材料：お客さまからのご相談があったかどうか（相談件数）

近くで他の工事の予定があるか、その工事と合わせて効率的に進められるか（他の工事の近さや予定）など

## 重要度

意味：もし陥没が起きた場合に、どれくらい影響が大きいのか、その場所がどれくらい大切なことを示す基準です。

判断材料：その道路が、車や人が多く通る幹線道路か、それとも生活道路か（道路の区分）  
その道路を利用する車両や歩行者の数（交通量）など

## 優先区間の選定

3つの基準から区間を評価し、特に危険度が高いと判断した上位 1 位から 5 位までの区間を「早期更新が必要な区間」として特定しました。

このように、3つの基準を組み合わせ、より効果的・効率的に陥没対策を進めていきます。

## 5-2-4 具体的な更新対象数

上記の条件（昭和37年（1962年）～昭和54年（1979年）設置の陶管で、陥没多発エリアの「早期更新が必要な区間」）を基に、具体的な更新対象を算出したところ、2,000箇所の取付管が見つかりました。この数は、以下のような根拠に基づいて算出しています。

### 特に陥没の多い町が20区域あること:

過去の陥没データを分析した結果、特に陥没が多い町が、市内に20区域あると分かりました。

### 優先的に対策する区間が5つあること:

20区域の中から、1つの町（区域）につき上位5区間の「早期更新が必要な区間」を選びました。

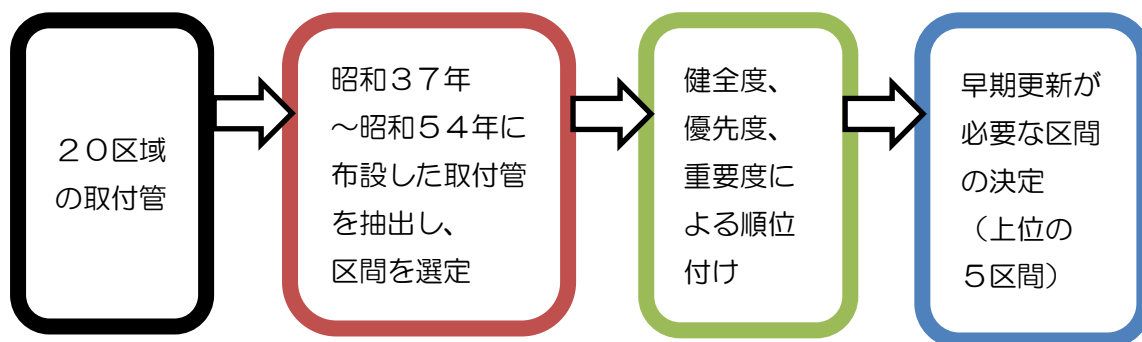


図-20 早期更新が必要な区間の抽出フロー

### 約20箇所の老朽化した取付管があること:

選定した区間を調べたところ、1つの区間に、平均して約20箇所の老朽化した取付管を有していることが分かりました。

これらの数字を掛け合わせると(20区域 × 5区間/区域 × 20箇所/区間 = 2,000箇所)となります。

更新対象数：2,000箇所

### 5-3 年間でどれくらいの更新を進めるか

#### 年間の更新目標数

年間の更新目標数は、350箇所を設定します。この数は、下水道施設を維持管理する豊中市上下水道局が、無理なく計画を立て、設計し、更新を進め、情報を管理していくために、継続して事業を行える数を考え、設定したものです。また、更新を行う業者が、質の高い工事を、無理のない期間（働き方改革にも配慮した適正な工期）で行えるように配慮しています。

#### 年間合計 400 箇所の更新を目指す

上記の更新事業（年間 350 箇所）に加えて、下水道施設全体の長寿命化を図る「ストックマネジメント事業」や、個別の事情で公共ますを移動する「公共ます移設事業」など、他の事業で更新する取付管も、この計画の進捗に含めます。これにより、年間合計で 400 箇所の取付管の更新を目指していきます。

このように、計画的かつ着実に老朽化した取付管の対策を進めていきます。

表-1 更新数の設定

年度	R8	R9	R10	R11	R12	計
更新事業	350	350	350	350	350	1,750
他事業	50	50	50	50	50	250
合計	400	400	400	400	400	2,000

表-2 事業の概算費用

年度	R8	R9	R10	R11	R12	計
更新数（箇所） （更新事業）	350	350	350	350	350	1,750
概算費用 （千円）	154,300	166,700	180,100	194,600	210,200	905,900

## 5-4 今後の改善と継続的な取り組み

老朽化した取付管の対策は、一度行ったら終わりではありません。老朽化は常に進むため、計画的に、そして途切れることなく対策を進めていくことが非常に重要です。この取り組みをさらに良くしていくために、今後も以下の点を検討し、改善に努めていきます。

### 今後の改善策

- 事業規模の拡大

状況に応じて、事業の規模を広げること検討します。また、体制の強化として将来的に、必要な予算を増やしたり、専門の職員を増員したりすることを要望していきます。

- 効率化と新しい技術の導入

更新の効率を上げるために、新しい技術を取り入れたり、民間企業と手を組んだり、専門的な力を借りたりすることも考えていきます。

- 部署間の連携強化

関連する部署との協力体制をさらに強め、情報を交換したり、共有したりして、スムーズな事業推進を目指します。

### 常に最適な対策を目指して

地域ごとの陥没の傾向は、対策を進めたり、時間が経過したりすることで変化していく可能性があります。そのため、これからも最新の情報を集めて分析していきます。また、実際に陥没を復旧した時や、取付管を更新した時に得られた経験やデータを蓄積し、それを今後の計画の進行や、次にどこを重点的に対策すべきかを選び出す時に役立てていきます。このように、継続的な改善とデータに基づいた対策により、より安全で快適なまちづくりに貢献していきます。