

第1回委員会資料の修正について

資料名	頁番号	頁タイトル	修正内容	修正理由
資料2-2	p4	1) ①-2 緊急点検の結果(概要)	「下水道管路に起因する空洞の可能性がある箇所」とは、路面下空洞調査により探知できる最深の「地下1.5m~2m程度に空洞の可能性がある箇所」を指すことから、この旨を修正。また、下水道管路との関係は低いが「この他、1.5mより浅い位置において、補修の緊急性が高い空洞を6箇所確認(これらの箇所については、埋め戻し等の措置を実施済み)」であることを追記。加えて、1) ①-3の頁については、当該1) ①-2の頁と内容が重複していたため削除。	委員会での議論により、より正確な資料とするため。
資料2-2	p14	2) ②-7 下水道管路の腐食と道路陥没のメカニズム(例)	該当頁は、下水道管路の腐食と道路陥没のメカニズムの例を示していることを明示。また誤字を修正(加重→荷重)。	委員会での議論により、より正確な資料とするため。
資料2-2	p16	2) ②-9 下水道管路の老朽化の判定状況	1巡目の点検結果に関し「緊急度Iについては、必要な緊急対応を実施済み」であることを追記。	委員会での議論により、より正確な資料とするため。
資料2-2	p22	2) ④ 腐食対策の技術	防食としてのライニング工法の表中において、適用条件例の管種から「陶管」を削除。	委員会での議論により、より正確な資料とするため。
資料2-2	p23	2) ⑤-1 下水道管路に起因する道路陥没	約2,600件について「下水道管理者調べ」であることと、「道路陥没のうち下水道に起因する割合は、道路全体で約1割、都市部で約3割(道路管理者調べ)」であることを追記。	委員会での議論により、より正確な資料とするため。

1)①-2 緊急点検の結果(概要)

- 令和7年1月28日に発生した埼玉県八潮市の道路陥没事故を踏まえ、このような事故を未然に防ぐため、陥没箇所と同様の大規模な下水道管路を対象とした緊急点検と、これを補うための路面下空洞調査を要請しました。
- 対象の下水道管路(延長約420km)に存在するマンホール(約1,700箇所)で緊急点検が実施され、管路の腐食などの異状が3箇所で確認されました。これらの箇所については、必要な対策を速やかに実施していただくよう要請しています。なお、路面下空洞調査(約320km)の結果、下水道管路に起因する空洞の可能性のある箇所は、確認されませんでした。
- 国土交通省としては、有識者委員会を設置し、大規模な下水道の点検手法の見直し等を検討することとしており、今回の緊急点検箇所についても、有識者委員会での議論を踏まえ、必要に応じ更なる点検の実施など対応を検討してまいります。



下水道管路の緊急点検の様子
(目視点検)



路面下空洞調査の様子
(空洞探査車による調査)

1)①-2 緊急点検の結果(概要)

- 令和7年1月28日に発生した埼玉県八潮市の道路陥没事故を踏まえ、このような事故を未然に防ぐため、陥没箇所と同様の大規模な下水道管路を対象とした緊急点検と、これを補うための路面下空洞調査を要請しました。
- 対象の下水道管路(延長約420km)に存在するマンホール(約1,700箇所)で緊急点検が実施され、管路の腐食などの異状が3箇所を確認されました。これらの箇所については、必要な対策を速やかに実施していただくよう要請しています。なお、路面下空洞調査(約320km)の結果、**地下1.5m~2m程度に空洞の可能性のある箇所※**は、確認されませんでした。
- 国土交通省としては、有識者委員会を設置し、大規模な下水道の点検手法の見直し等を検討することとしており、今回の緊急点検箇所についても、有識者委員会での議論を踏まえ、必要に応じ更なる点検の実施など対応を検討してまいります。

修正

※この他、1.5mより浅い位置において、補修の緊急性が高い空洞を6箇所確認(これらの箇所については、埋め戻し等の措置を実施済み)。

追記



下水道管路の緊急点検の様子
(目視点検)



路面下空洞調査の様子
(空洞探査車による調査)

当該頁は削除

1)①-2の頁と内容が
重複していたため

1)①-3 緊急点検の結果(概要)

	対象(7都府県13箇所)	実施状況	結果
下水道管路の 緊急点検	埼玉県八潮市の陥没箇所と 同様の大規模な下水道管路 (マンホールにおける点検) ※1	約1,700箇所 (延長約420km)	管路の腐食などの異状 3箇所
路面下 空洞調査	上記の下水道管路が 埋設されている道路	約320km ※2	下水道管路に起因する 空洞の可能性のある箇所 0箇所 ※3

※1 処理水量30万 m^3 /日以上 of 下水処理場に接続する口径2m以上の流域下水道管路

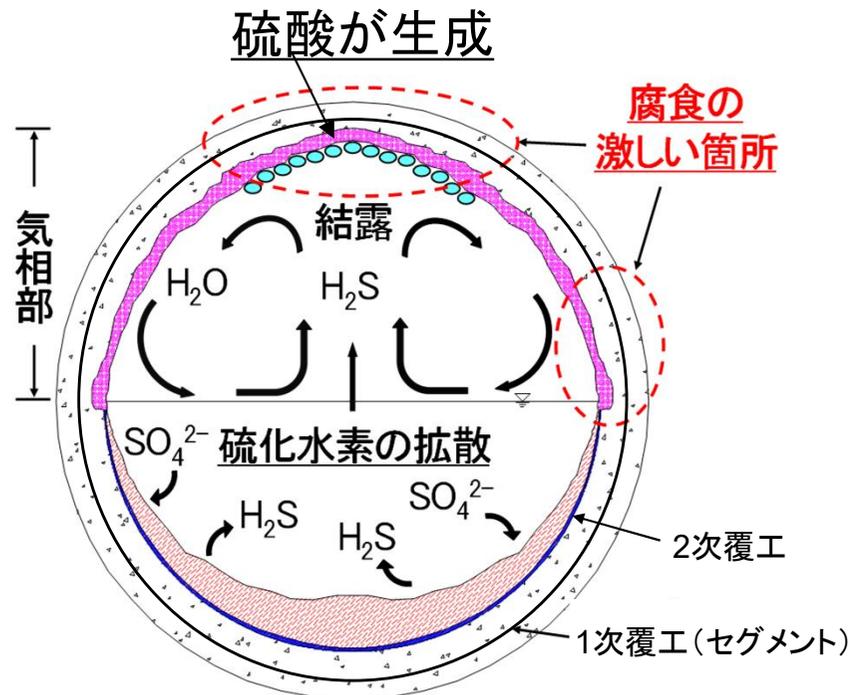
※2 路面下空洞調査は、河川や山岳など、空洞探査車による調査が困難な箇所を除く
路面下空洞調査は、一部区間で調査未実施
調査が完了していない区間については、速やかに行う予定

※3 地下1.5m以上の深さに空洞がある箇所

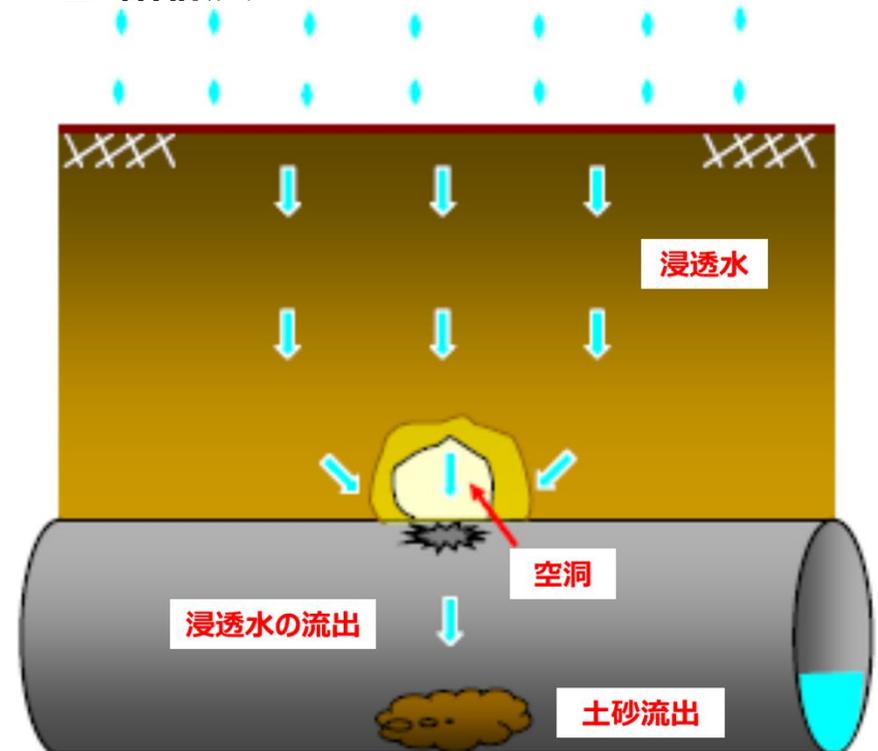
2)②-7 下水道管路の腐食と道路陥没のメカニズム

1. 下水が長期間酸素の無い状態(嫌気状態)に置かれると、嫌気性細菌が繁殖し、硫化水素(H_2S)を生成。
2. 落差・段差のある箇所や圧送管吐き出し先の下流部など、下水が攪拌される箇所で、水中の硫化水素が気相部に拡散し、好気性細菌により硫酸が生成され、管を腐食させる。
3. 降雨が地表から浸透し下水道管破損部に流入する過程で土砂が水とともに流れ出していく。
4. 下水道破損部から少しずつ空洞が拡大していく。
5. 加重に耐えられなくなることで道路陥没が発生する。

下水道管路 腐食のメカニズム



下水道管路に起因する 道路陥没のメカニズム



修正後

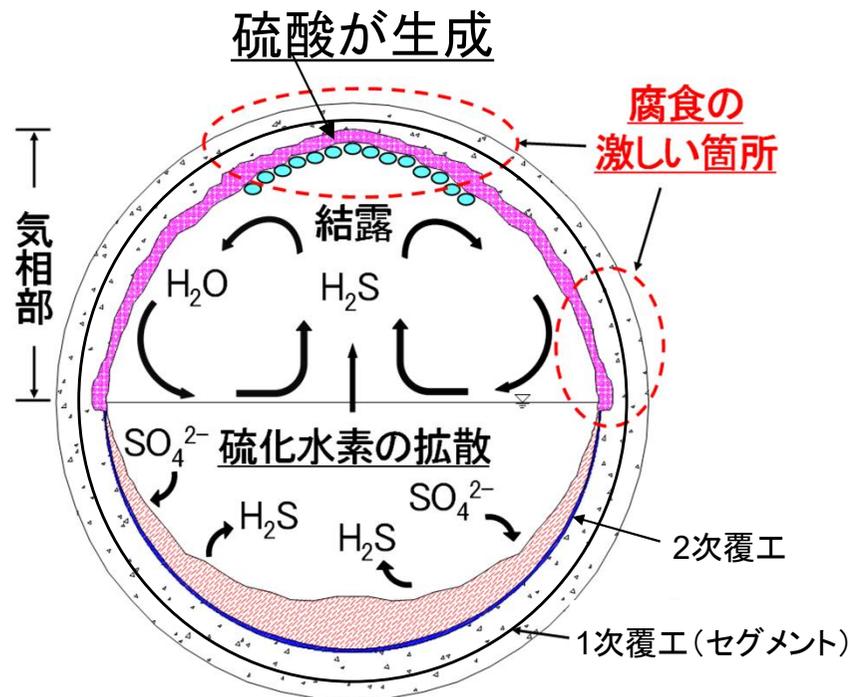
2) ②-7 下水道管路の腐食と道路陥没のメカニズム(例)

追記

1. 下水が長期間酸素の無い状態(嫌気状態)に置かれると、嫌気性細菌が繁殖し、硫化水素(H_2S)を生成。
2. 落差・段差のある箇所や圧送管吐き出し先の下流部など、下水が攪拌される箇所で、水中の硫化水素が気相部に拡散し、好気性細菌により硫酸が生成され、管を腐食させる。
3. 降雨が地表から浸透し下水道管破損部に流入する過程で土砂が水とともに流れ出していく。
4. 下水道破損部から少しずつ空洞が拡大していく。
5. **荷重**に耐えられなくなることで道路陥没が発生する。

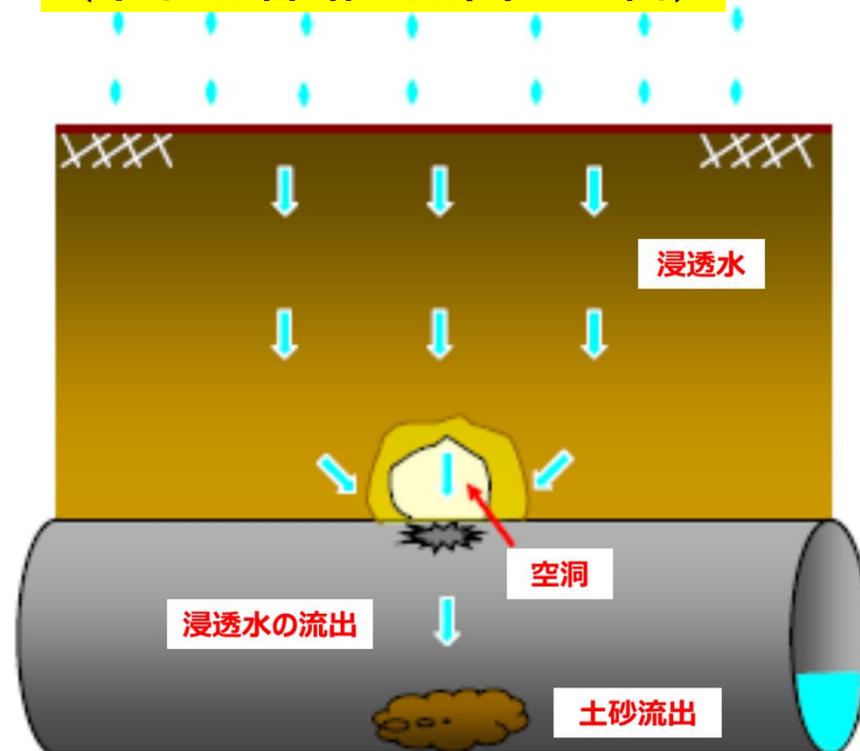
誤字修正

下水道管路 腐食のメカニズム



修正

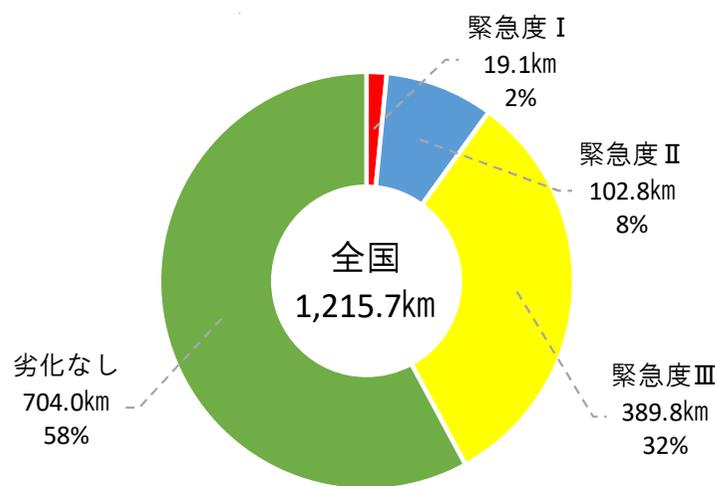
道路陥没のメカニズム (下水道管路に起因する例)



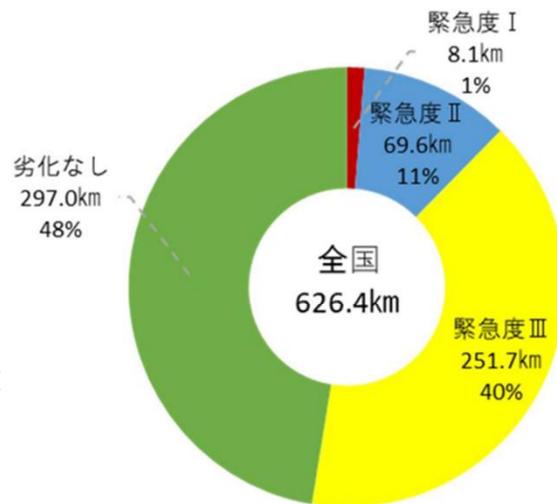
2)②-9 下水道管路の老朽化の判定状況

- 1巡目点検においては腐食のおそれ大きい箇所を対象に、平成28年度から令和2年度までに、1215.7kmの調査を実施し、緊急度の判定区分では、緊急度Ⅰが19.1km(2%)、緊急度Ⅱが102.8km(8%)、緊急度Ⅲが389.8km(32%)、劣化なしが704.0km(58%)となった。
- 2巡目点検においては腐食のおそれ大きい箇所を対象に、令和3年度から令和5年度までに、626.4kmの調査を実施し、緊急度の判定区分では、緊急度Ⅰが8.1km(1%)、緊急度Ⅱが69.6km(11%)、緊急度Ⅲが251.7km(40%)、劣化なしが297.0km(48%)となった。
- 2巡目点検において緊急度Ⅰ判定となった管渠8.1kmについては、令和5年度に3.6km(44%)の対策が完了しており、残りは令和6年度に3.7km(46%)、令和7年度に0.8km(10%)の対策を行う予定。

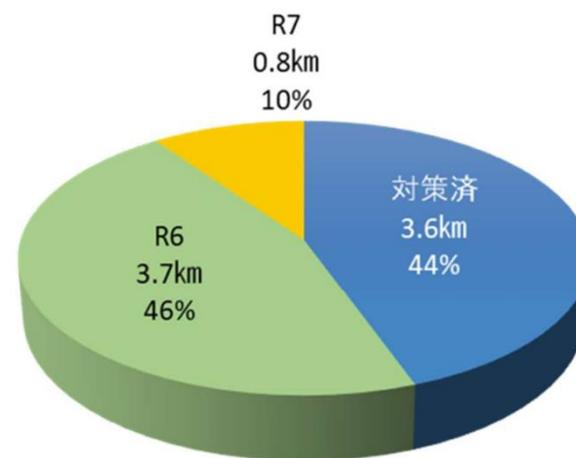
調査結果(1巡目5年間)



調査結果(2巡目3年間)



緊急度Ⅰの対策予定



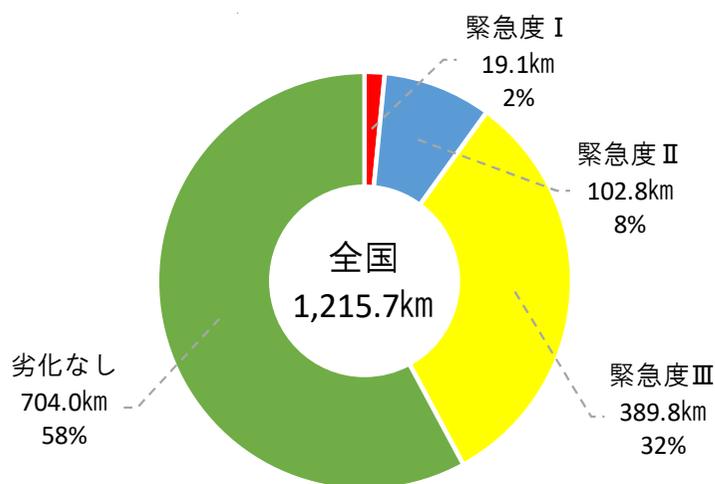
■ 緊急度Ⅰ ■ 緊急度Ⅱ ■ 緊急度Ⅲ ■ 劣化なし

■ 緊急度Ⅰ ■ 緊急度Ⅱ ■ 緊急度Ⅲ ■ 劣化なし

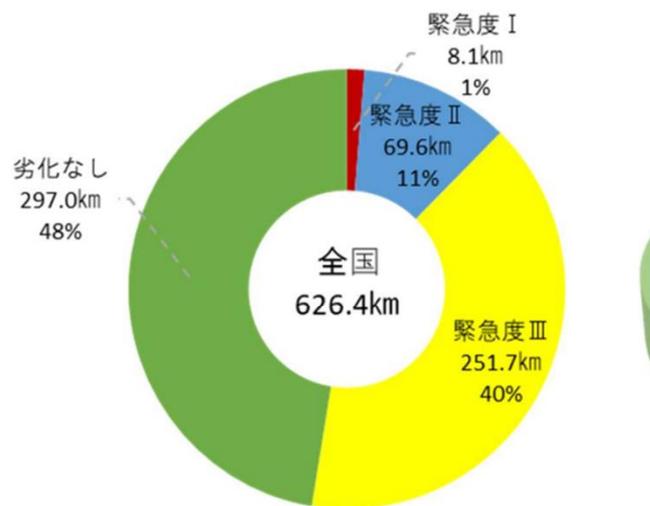
■ 対策済 ■ R6 ■ R7

- 1巡目点検においては腐食のおそれ大きい箇所を対象に、平成28年度から令和2年度までに、1215.7kmの調査を実施し、緊急度の判定区分では、緊急度Ⅰが19.1km(2%)、緊急度Ⅱが102.8km(8%)、緊急度Ⅲが389.8km(32%)、劣化なしが704.0km(58%)となった。
- 2巡目点検においては腐食のおそれ大きい箇所を対象に、令和3年度から令和5年度までに、626.4kmの調査を実施し、緊急度の判定区分では、緊急度Ⅰが8.1km(1%)、緊急度Ⅱが69.6km(11%)、緊急度Ⅲが251.7km(40%)、劣化なしが297.0km(48%)となった。
- 2巡目点検において緊急度Ⅰ判定となった管渠8.1kmについては、令和5年度に3.6km(44%)の対策が完了しており、残りは令和6年度に3.7km(46%)、令和7年度に0.8km(10%)の対策を行う予定。

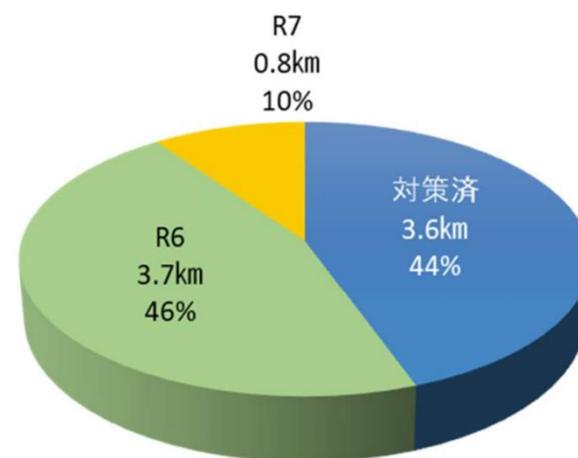
調査結果(1巡目5年間)



調査結果(2巡目3年間)



緊急度Ⅰの対策予定



■ 緊急度Ⅰ ■ 緊急度Ⅱ ■ 緊急度Ⅲ ■ 劣化なし

■ 緊急度Ⅰ ■ 緊急度Ⅱ ■ 緊急度Ⅲ ■ 劣化なし

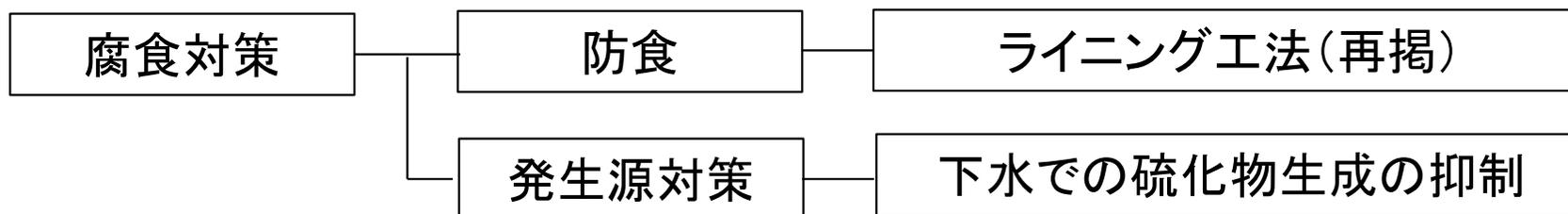
■ 対策済 ■ R6 ■ R7

※緊急度Ⅰについては、必要な緊急対応を実施済み

追記

○ 点検・調査結果に基づき腐食による不具合がある場合は、腐食対策を行う。

腐食対策(大口径管路)の概要

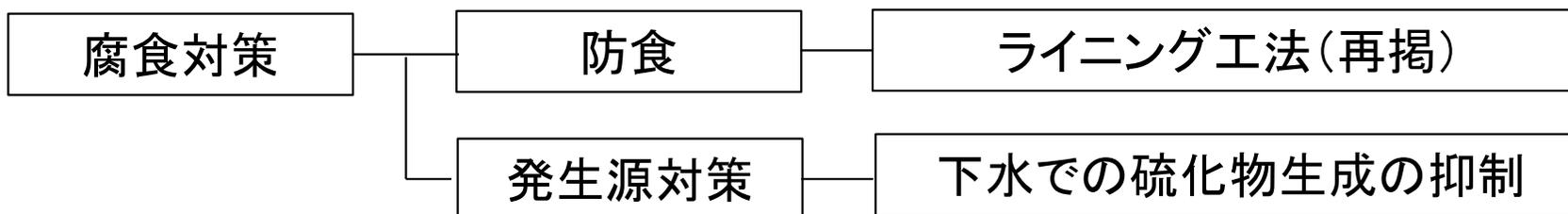


分類		防食 ライニング工法(再掲)
概要		構造物の内面に被覆材を塗布又は設置する工法
適用条件例	管種	コンクリート管、陶管、铸铁管
	形状	不問
	管径	φ 800～(最大:不問)
	流速	0.6m/s
	水深	～0.3m

分類	発生源対策 下水での硫化物生成の抑制
概要	<p>当該管路の上流にあるポンプ場等から硝酸塩を注入し、硫化物の生成を防止する。</p> <p>空気や酸素を注入し、好気性条件とすることにより、硫化水素の生成を防止する。</p>

○ 点検・調査結果に基づき腐食による不具合がある場合は、腐食対策を行う。

腐食対策(大口径管路)の概要



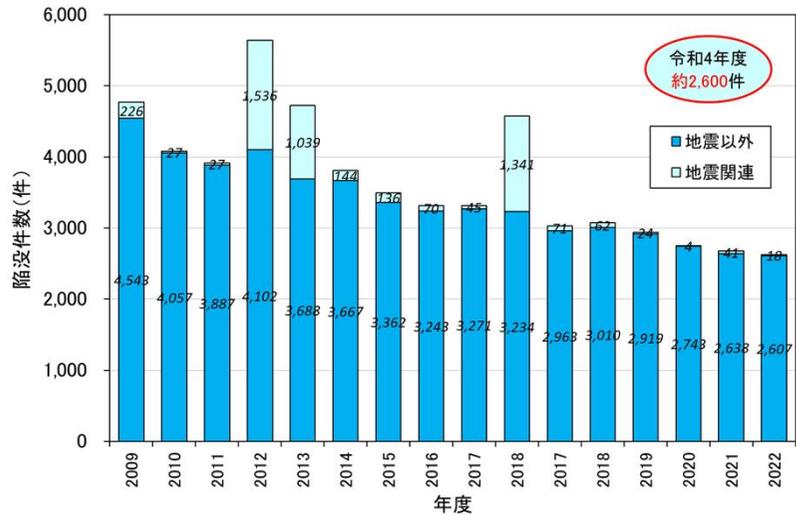
分類		防食 ライニング工法	再掲を削除	分類	発生源対策 下水での硫化物生成の抑制
概要		構造物の内面に被覆材を塗布又は設置する工法		概要	当該管路の上流にあるポンプ場等から硝酸塩を注入し、硫化物の生成を防止する。 空気や酸素を注入し、好気性条件とすることにより、硫化水素の生成を防止する。
適用条件例	管種	コンクリート管、 鋳鉄管	陶管を削除		
	形状	不問			
	管径	φ 800～(最大: 不問)			
	流速	0.6m/s			
	水深	～0.3m			

2)⑤-1 下水道管路に起因する道路陥没

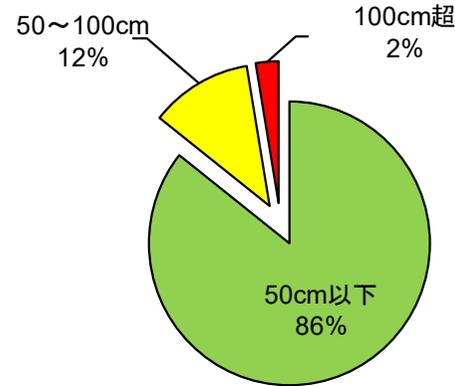
- 下水道管路に起因する道路陥没は、令和4年度で約2,600件発生。
- そのうち約9割が、50cm以下の浅い陥没であり、規模の小さいものがほとんど。
- 全体の2%が深さ100cmを超える陥没。
- 布設後40年を経過すると陥没箇所数が急増する傾向。

管路施設に起因する道路陥没の状況

■ 管路施設に起因した道路陥没件数の推移(令和4年度)



■ 道路陥没深さ(令和4年度)



出典：令和4年度
下水道管路メンテナンス年報 令和6年3月
国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

● 管路施設に起因した陥没事故



石川県金沢市



千葉県千葉市



愛知県岡崎市



茨城県水戸市

修正後

2)⑤-1 下水道管路に起因する道路陥没

追記

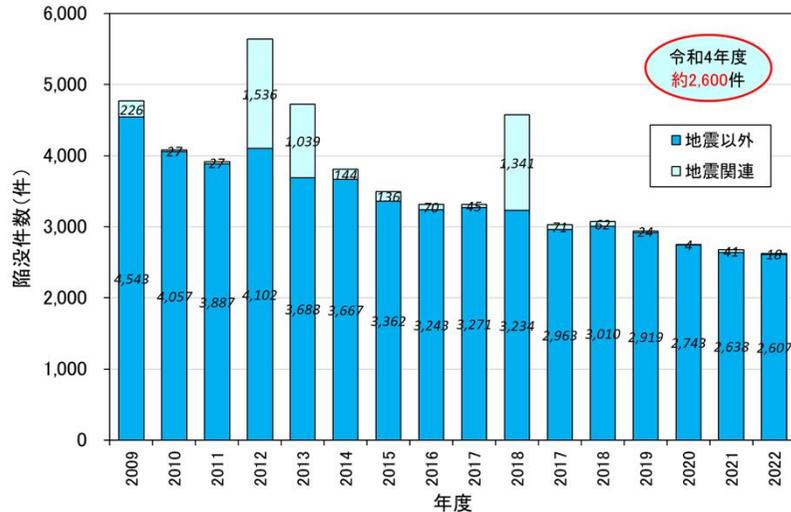
- 下水道管路に起因する道路陥没は、令和4年度で約2,600件発生(下水道管理者調べ)。
- そのうち約9割が、50cm以下の浅い陥没であり、規模の小さいものがほとんど。
- 全体の2%が深さ100cmを超える陥没。
- 布設後40年を経過すると陥没箇所数が急増する傾向。

追記

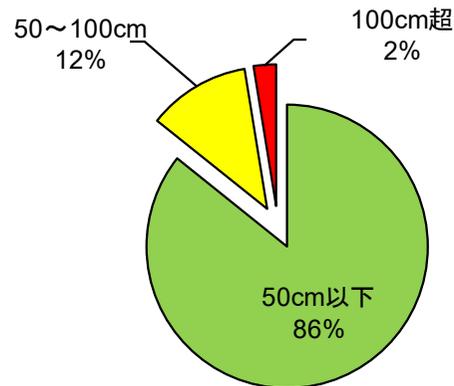
※道路陥没のうち下水道に起因する割合は、道路全体で約1割、都市部で約3割(道路管理者調べ)。

管路施設に起因する道路陥没の状況

■ 管路施設に起因した道路陥没件数の推移(令和4年度)



■ 道路陥没深さ(令和4年度)



出典：令和4年度
下水道管路メンテナンス年報 令和6年3月
国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

● 管路施設に起因した陥没事故



石川県金沢市



千葉県千葉市



愛知県岡崎市



茨城県水戸市