

国土交通省における国際標準 ならびに第三者評価制度の利用

国土交通省 大臣官房技術調査課
建設システム管理企画室長
常山 修治

平成30年3月9日

国土交通省におけるISO55001

(アセットマネジメントシステムへの対応)

我が国における社会資本の高齢化

建設後50年以上経過する社会資本の割合

○高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道管渠、港湾等について、今後20年で建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に高くなる。

※施設の老朽化の状況は、建設年度で一律に決まるのではなく、立地環境や維持管理の状況等によって異なるが、ここでは便宜的に建設後50年で整理。

<建設後50年以上経過する社会資本の割合>

	H25年3月	H35年3月	H45年3月
道路橋 <small>[約40万橋^{注1)}(橋長2m以上の橋約70万のうち)]</small>	約18%	約43%	約67%
トンネル <small>[約1万本^{注2)}</small>	約20%	約34%	約50%
河川管理施設(水門等) <small>[約1万施設^{注3)}</small>	約25%	約43%	約64%
下水道管渠 <small>[総延長:約45万km^{注4)}</small>	約2%	約9%	約24%
港湾岸壁 <small>[約5千施設^{注5)}(水深-4.5m以深)]</small>	約8%	約32%	約58%

- 注1) 建設年度不明橋梁の約30万橋については、割合の算出にあたり除いている。
- 注2) 建設年度不明トンネルの約250本については、割合の算出にあたり除いている。
- 注3) 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)
- 注4) 建設年度が不明な約1万5千kmを含む。(30年以内に布設された管きよについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。)
- 注5) 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。

経済財政運営と改革の基本方針2015

平成27年6月30日 閣議決定

第3章「経済・財政一体改革」の取組－「経済・財政再生計画」

5. 主要分野ごとの改革の基本方針と重要課題

[2]社会資本整備等

(基本的な考え方)

社会資本や公共施設の整備や管理・運営については、経済再生と財政健全化の双方に資するよう、中長期的な見通しの下、マネジメントを含めた効率化を図りながら、計画的に推進する。

社会資本の整備については、既存施設やソフト施策の最大限の活用を図りつつ、国際競争力の強化、国土強靱化、防災・減災対策、コンパクト・プラス・ネットワーク、老朽化対策などの分野について、人口減少等の社会構造の変化を踏まえ、選択と集中の下、ストック効果が最大限発揮されるよう重点化した取組を進める。また、これらの重点分野については、優先度・時間軸を明確化し、国土形成計画、社会資本整備重点計画等に反映する。

一方、公共施設の管理・運営については、人口減少・高齢化を反映して、生産性・効率性の高いまちづくりを目指し、生活密着型施設の統廃合やネットワーク化を進める等、必要な機能を維持しつつストック量を適正化していく。また、老朽化した施設・設備の適切な維持管理・更新によってその費用の増加をできる限り抑制するとともに、ファシリティマネジメントを通じ公共サービスの産業化を進める。

経済財政運営と改革の基本方針2015

平成27年6月30日 閣議決定

第3章「経済・財政一体改革」の取組－「経済・財政再生計画」

5. 主要分野ごとの改革の基本方針と重要課題

[2]社会資本整備等

(賢く使う観点からの取組)

ストック適正化、維持管理・更新費の増加の抑制に向けて、まずは地方公共団体における固定資産台帳の整備、地方公会計の導入を進め、行政コスト情報等を各地方公共団体や住民自らが容易に比較できる形となるよう整備する。また、公共施設等総合管理計画の策定に当たっては、コストの公開、住民の意向把握、利用者負担の検討等を行う。あわせて、関係府省庁・地方公共団体が適切な連携を図り、施設の集約・縮減にまで踏み込んだ同計画の策定や、国公有財産の効適利用を加速するとともに、コンパクト・プラス・ネットワークによる集約・活性化や**施設の効果的・効率的な維持管理・更新を行う**。

その際、生活密着型施設の統廃合や福祉拠点化など用途転換を含む既存施設の効大限活用や、既存資産の売却益の再投資の取組拡大を図るとともに、メンテナンス産業の育成・拡大等を進める。また、公共施設等総合管理計画の実施については、財政支援における同計画策定の要件化、地方財政措置の改善等を通じ、ストック適正化に向けて国が積極的な役割を果たす。さらに、既存のインフラネットワークの最適利用を図る。

生産性・機能性を高める戦略的インフラマネジメントの考え方

- ①「社会資本の戦略的メンテナンス」と「既存ストックの有効活用(賢く使う)」をメインストリームの一つに位置付け。
 - ②社会資本の目的に応じた選択と集中の徹底により、限られた財政資源で必要な新規・高度化投資も両立。
- ⇒ こうした「戦略的インフラマネジメント」によって、将来にわたって新設・高度化からストック管理・活用まで社会資本整備全体を持続可能なものとする。

☆切迫する巨大地震 激甚化する気象災害等	☆人口減少に伴う 地方の疲弊	☆激化する国際競争
-------------------------	-------------------	-----------

全社会資本共通の
戦略的メンテナンス
+
既存ストックの有効活用
(社会資本を**賢く使う**)

☆加速する社会資本の老朽化 ▶ ◎「戦略的メンテナンス」により、安全確保とトータルコスト縮減を両立

○マネジメントの構造改革が必要 ※近い将来、トータルコストは現在の最大約1.5倍へ増える見込み
 ・不要な社会資本は除却 ・人口減少を見据えた集約化・規模の適正化
 ・義務的経費として優先支出

☆ストックの蓄積の高まり ▶ ◎社会資本を賢く使う

新技術を含むイノベーション等による社会資本ストックの運用の効率化、機能強化・高度化等、社会資本を賢く使い、最大限に活用

メンテナンスコストの縮減・平準化により、投資余力を確保

目的に応じた選択と集中の徹底により限られた財政資源で必要な新規・高度化投資も両立
(PPP/PFIの活用を含む)

ハード・ソフトの取組を総動員し、命と暮らしを守る対策を徹底

人口減少下での地域生活サービスの持続的・効率的な提供による生活の質の維持・向上

産業政策と連携して、経済成長を支え、またオリンピックやその後を見据えた戦略

◎**安全安心インフラ**により災害リスクを低減

◎**生活維持インフラ**により「コンパクト+ネットワーク」の実現

◎**成長インフラ**により競争力の強化・地域経済の活性化

計画的投資により最大限のストック効果を発揮

戦略的な維持管理・更新の推進

国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)を踏まえ、国民の安全・安心の確保、**トータルコストの縮減・平準化**、**メンテナンス産業の競争力確保**の実現のため、**点検・診断**や**修繕・更新の実施**、**情報基盤の整備**と活用、個別施設の**長寿命化計画の策定**、**新技術の開発・導入**、体制の構築等の戦略的な維持管理・更新を推進する。

日本再興戦略改訂2015 2.2.
テーマ3
インフラ長寿命化基本計画IV

【社会資本の老朽化の現状】

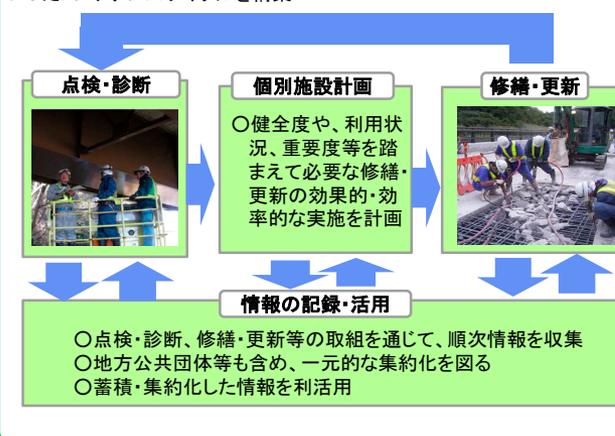
《建設後50年以上経過する社会資本の割合》

	H25年3月	H35年3月	H45年3月
道路橋 [約40万橋 ^{注1)} (橋長2m以上の橋約70万のうち)]	約18%	約43%	約67%
トンネル [約1万本 ^{注2)}	約20%	約34%	約50%
河川管理施設(水門等) [約1万施設 ^{注3)}	約25%	約43%	約64%
下水道管きよ [総延長:約45万km ^{注4)}	約2%	約9%	約24%
港湾岸壁 [約5千施設 ^{注5)} (水深-4.5m以深)]	約8%	約32%	約58%

注1) 建設年度不明橋梁の約30万橋については、割合の算出にあたり除いている。
 注2) 建設年度不明トンネルの約250本については、割合の算出にあたり除いている。
 注3) 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。
 (50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)
 注4) 建設年度が不明な約1万5千kmを含む。(30年以内に布設された管きよについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。)
 注5) 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。

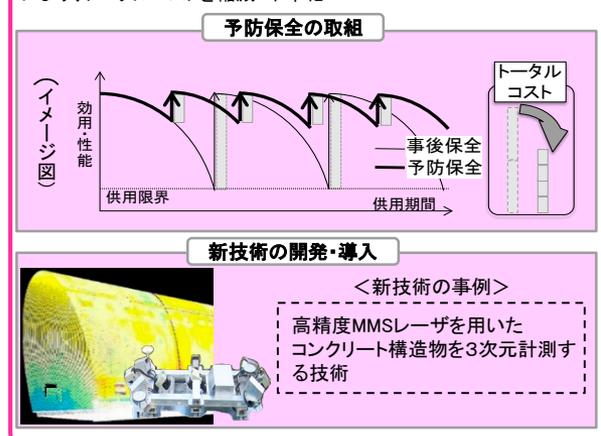
メンテナンスサイクルの構築

個別施設計画を核として、点検・診断、修繕・更新、情報の記録・活用といったメンテナンスサイクルを構築



トータルコストの縮減・平準化

予防保全の考え方に基づく長寿命化の推進や、新技術の開発・導入により、トータルコストを縮減・平準化



地方公共団体等への支援

研修の充実・強化、資格制度の構築、基準類の体系的整備、技術的助言、財政支援 等

＜研修の様子＞

＜技術的助言の事例＞

橋等について国による直轄診断を実施

＜財政支援の事例＞

下水道ストックマネジメント支援制度の創設

潜行目視による点検・調査

ISO 55000シリーズ

ISO 55000シリーズとは、国際標準化機関ISO (International Organization for Standardization) でアセットマネジメントの国際規格を策定する専門委員会 (TC251) において開発された一連の規格のことを指し、具体的には下記の3つの規格になります。

- ・ISO 55000 アセットマネジメント – 概要、原則及び用語
- ・ISO 55001 アセットマネジメント – マネジメントシステム – 要求事項
- ・ISO 55002 アセットマネジメント – マネジメントシステム – ISO 55001の適用のためのガイドライン

ISO 55000シリーズの規格策定経緯

2011～2013年に5回にわたって行われたPC251 (現在TC251移行) 国際会議を通じて規格が策定され、2014年1月にISO 55000シリーズとして発行。

国土交通省は、5回のすべての国際会議に専門家を派遣し、規格策定に貢献。

2017年8月25日、国土交通省・経済産業省共管の日本工業規格 JIS Q 55000シリーズが発行。

第三者認証

ISO 55000シリーズは、ISO 9000シリーズ (品質マネジメントシステム) やISO 14000シリーズ (環境マネジメントシステム) と同様に、組織に適用されるマネジメントシステム規格。

要求事項を規定したISO 55001は、第三者機関による認証に活用可能。

2014年3月 国土交通省の支援により、仙台市建設局の下水道部門が、我が国で初めてISO 55001の認証を取得。

認証組織数 (2018年2月6日現在)

44組織

ISO 55000シリーズのアセットマネジメントの核心

ISO 55000では、アセットマネジメントは、「**アセットからの価値を実現化する組織の調整された活動**」と定義。アセットからの価値の創出には、**コスト、リスク、パフォーマンスの最適なバランス**を達成することが含まれる。

国土交通行政分野におけるアセットマネジメント導入のメリット

- **コスト、リスク、パフォーマンスのバランス**のとれたインフラ・マネジメントの実施
- i-Constructionをはじめとする建設生産等の**生産性・安全性向上**施策の促進
- 国民・市民等への**情報公開と理解の促進**
- PFI／コンセッション等**民間活力の導入**促進
- 川上から川下まで一貫した**インフラ輸出戦略**の促進

仙台市下水道事業が抱える多くの問題

老朽化

50年経過下水管

H25末 : 3%

10年後 : 17%

20年後 : 40%

予算縮減

建設改良費

H7 : 360億円

H17 : 163億円

H22 : 102億円

職員減少

下水道の職員数

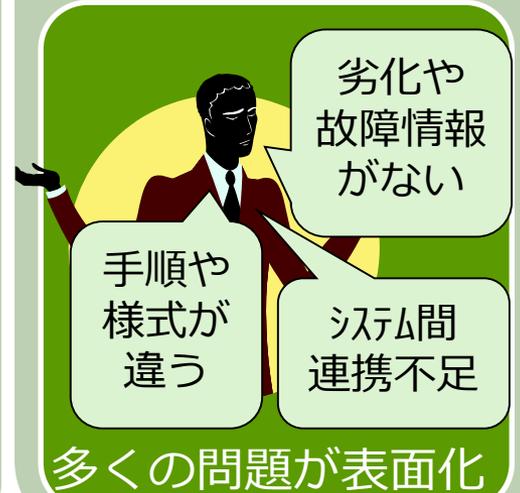
H7 : 358人

H17 : 288人

H25 : 249人
(再任用含む)

業務上の問題

職員ヒアリング結果



対策を立てたいが

対策を立てるには業務上の問題を包括的に解決する必要がある

アセットマネジメント(AM)の導入へ

アセットマネジメント導入戦略の策定

- 組織の問題の包括的な解決を目指し、オーストラリアの事例を参考に導入戦略を策定

組織内部の課題を抽出

- AM実施への障害
(システム、データ、プロセス…)
- 通常業務の改善点

優良事例を参考に解決策

- オーストラリアの優良事例
- 世界の先進事業者とのベンチマーキングを実施

外部環境に留意

- 国の補助制度である長寿命化支援制度をAMに組み込む
- ISOのAM規格に対応

下水道事業AM導入戦略

目標管理体系
の整備

リスク
マネジメント

投資判断基準
の整備

長期的な
保全費用予測

仕事の手順や責任を明確にする

AMを目指した組織変更を行う

情報収集の仕組みを作る

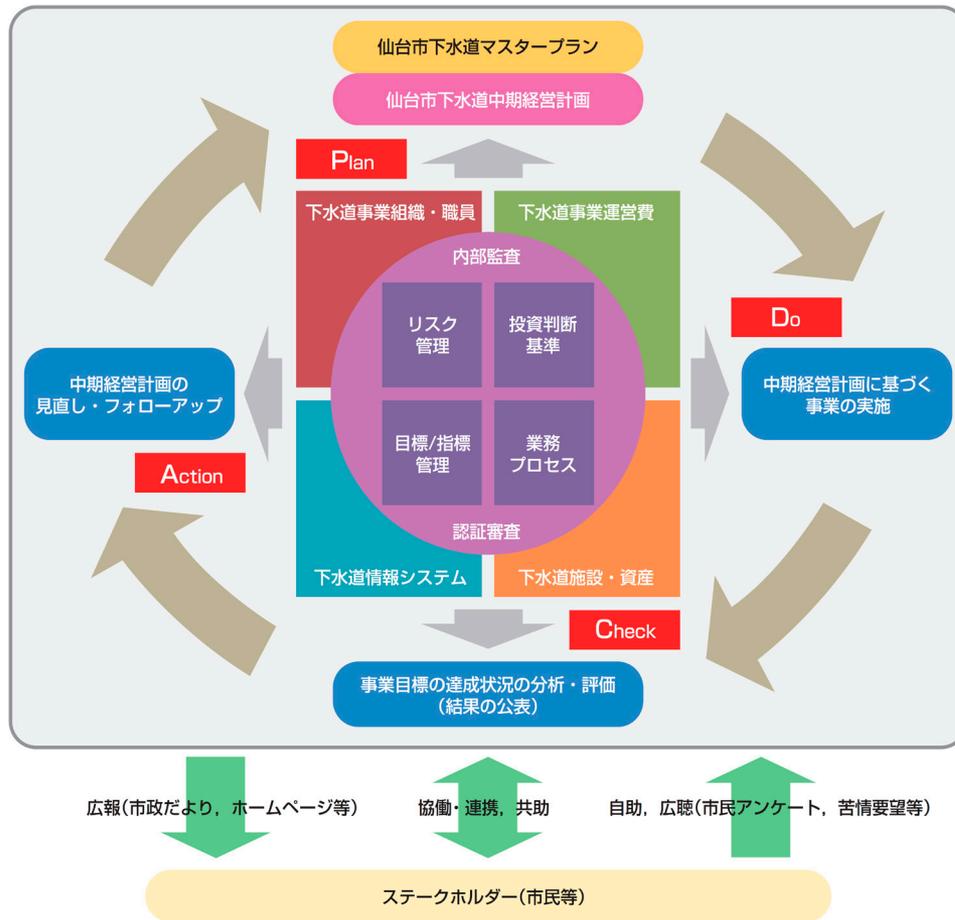
管きょのサンプリング調査を行う

システム整備や改良を行う

研修を行う

内部監査の仕組みを作る

仙台市下水道事業(管路部門)におけるアセットマネジメントシステムによる 下水道マスタープランと中期経営計画の推進



(1) 目標／指標管理

仙台市下水道マスタープランにおける基本方針の下に各レベルの目標とその達成状況のための指標を定め、施策の進捗や目標の達成状況を評価。

(2) リスク管理と投資判断基準

地震・浸水対策、施設の保全等に対し、地区や施設に関するリスクを評価し、投資判断基準を設け、優先順位を評価。

(3) 業務プロセスの運用と改善

目標・評価したリスク等も、継続的に情報収集する他、事故・故障等の不具合、苦情・要望等を収集・蓄積・分析し、計画等に反映。

(4) 内部監査と認証審査

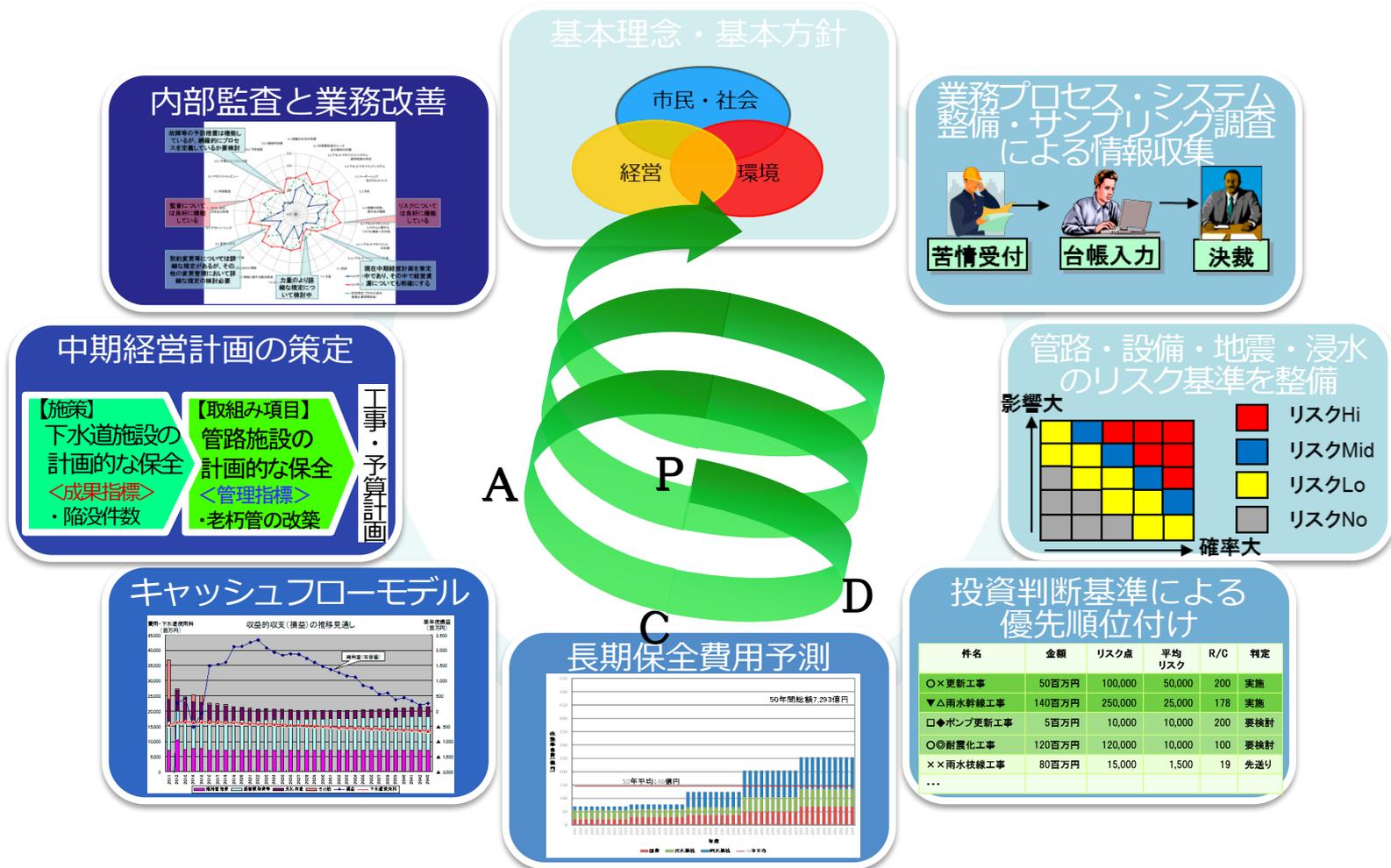
ISO55001に適合状況を評価し、AMシステムの定着・運用をチェック。

(5) 結果の公表

市下水道事業の理解のために、目標の達成状況・リスクの現状等を公表し、市民との情報共有。

仙台市下水道のアセットマネジメントシステム

- 4年間かけて戦略を実施⇒2013年より本格的にAMシステムを運用
- 2014年3月に日本で初めてISO55001認証を取得
- PDCAの仕組みを構築し、継続的な改善を目指す



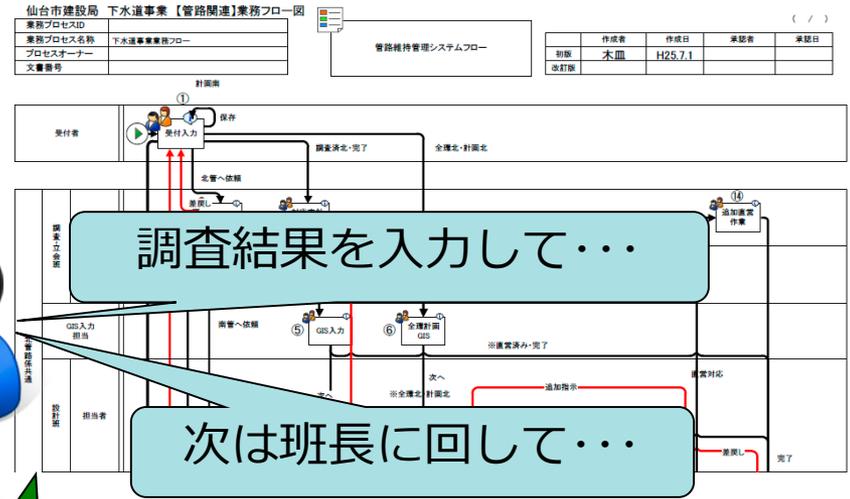
- 苦情等のデータ収集に業務フローシステムを活用

管路維持台帳システム画面

入力完了後ボタンをプッシュ！

お、調査が終わったな。どれどれ…

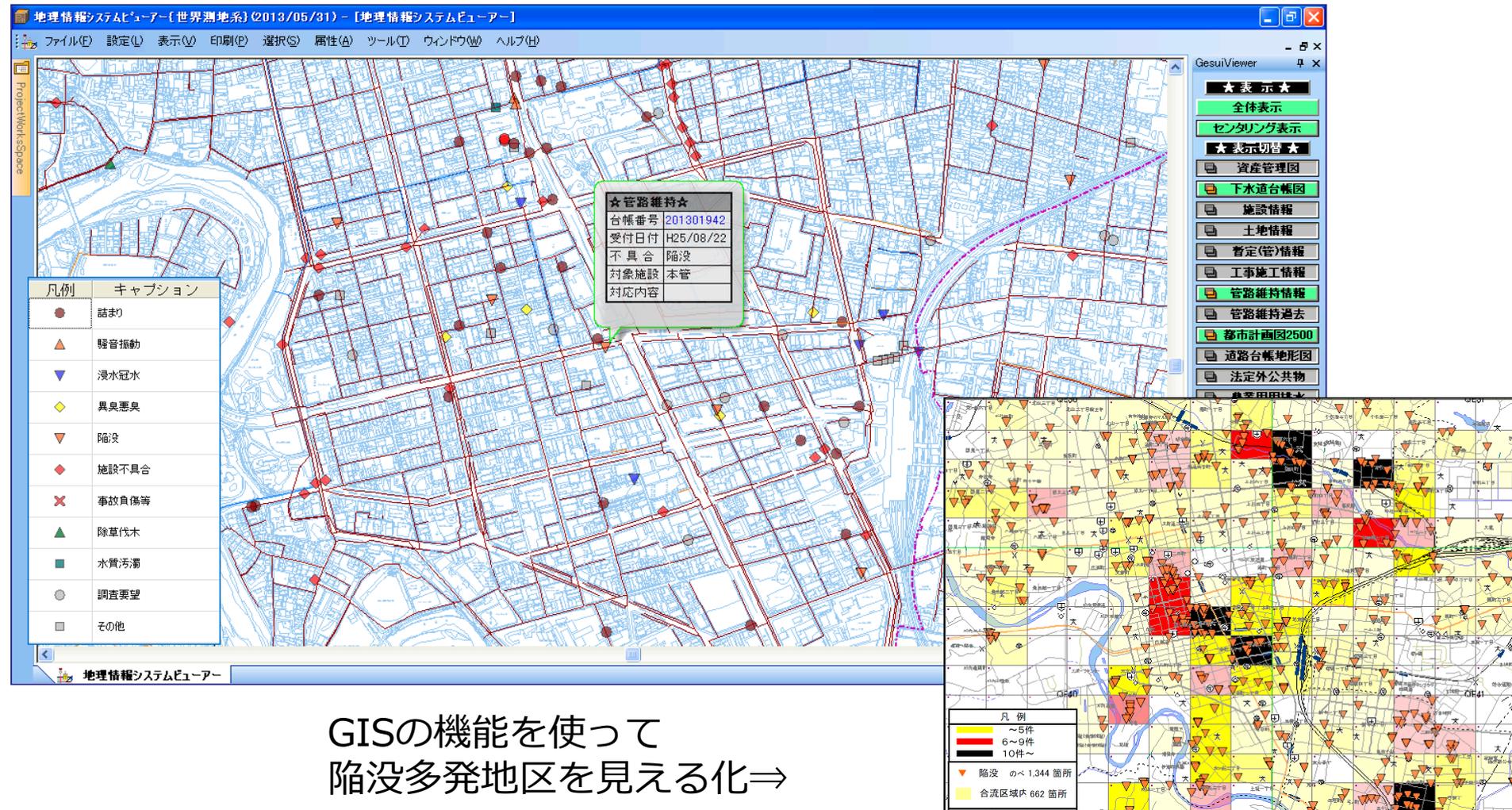
確認が終わったら次はGIS入力に送付！



未決箱 (業務フロー待ち受け画面)

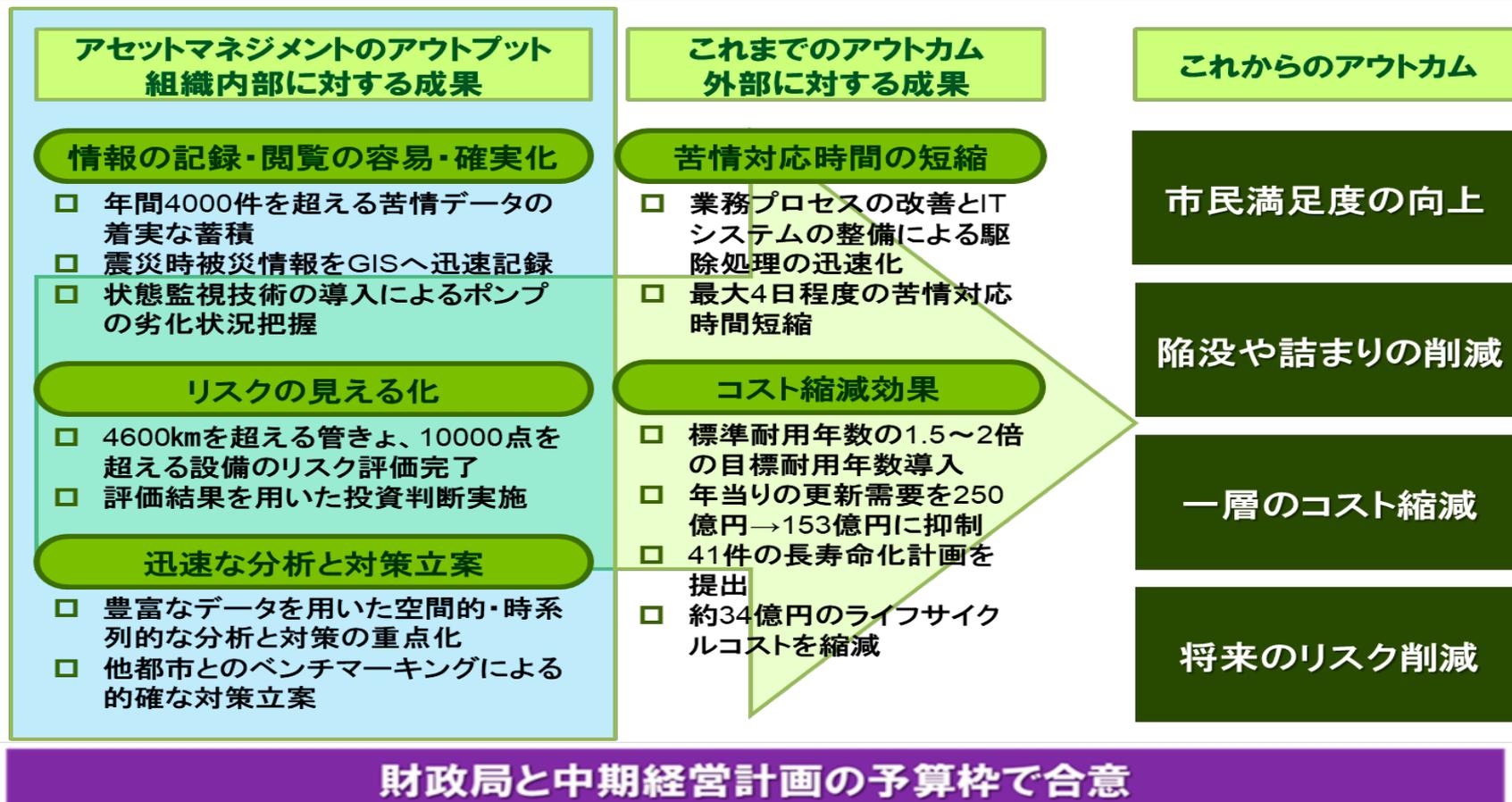
業務プロセスを明確にし、システム化することで作業を漏れなく実施

- 年間4,000件の管路維持管理情報を着実に記録



GISの機能を使って
 陥没多発地区を見える化⇒

仙台市下水道アセットマネジメントの成果



※出典：仙台市建設局下水道事業部管路建設課長 水谷哲也氏の資料より

東日本大震災への対応における成果

- 東日本大震災発生時に、アセットマネジメント導入に伴って整備していたGISを活用して、調査効率アップ。
- 他都市からの支援を受けながら、短期間で管路調査を終え、早期復旧に貢献。(データの出入力のしやすさ)
- 熊本地震でも仙台の管路調査方式採用(簡易な集計方法を活用)

○設立

- 国内におけるISO 55000シリーズの普及が加速度的に進む中、2017年5月19日に、一般社団法人日本アセットマネジメント協会(JAAM: Japan Association of Asset Management)を設立。
(会長 小林潔司 京都大学経営管理大学院経営研究センター長・教授)

○目的

- JAAMは国内でのISO 55001の普及と発展、これに関わる教育・研究や実務支援を目的に設立。
日本のアセットマネジメントの特徴は「現場主義」。
ISO 55001は、現場の知恵や技術の「見える化」を図って、現場主義に基づくアセットマネジメント(AM)体系を構築すること。
ISO 55001が文書主義に陥ることなく、現場の役に立つマネジメントシステムとなるよう、JAAMとして支援。
- 「日本型のアセットマネジメント」の考え方や技術を世界に発信。
このために、アセットマネジメントのレベルを示す「成熟度評価」の方法を確立し、海外にも発信。
さらに、海外展開する日本企業やその現地法人、提携先の現地企業が、ISO 55001の認証を取得する道筋を構築。
- 国際市場で活躍するためには国際資格が必要。
すでに、米加豪仏伯5か国の団体が出資する「ワールドパートナーズ・イン・アセットマネジメント(WPiAM)」が国際資格試験・審査・登録などを実施。
JAAMは、WPiAMとの協力の下に、同等の資格を持つ認定アセットマネージャー国際資格検定試験(CAMA試験)を昨年12月に東京、名古屋、大阪で初めて実施。65名のアセットマネージャー国際資格を認定。



2017年9月21日 JAAM設立記念講演会



石井国交大臣 挨拶

2017年9月22日 (建設通信新聞より)



世界動向を解説

12月に国際資格検定

JAAM設立
記念講演会

日本アセットマネジメント協会（JAAAM）は21日、東京都港区の日本消防会館（ニッショーホール）で「アセットマネジメントの最新情報と世界動向」をテーマに設立記念講演会を開催した。写真。

小林潔司会長（京大経営管理大学院経営研究センター長・教授）が「アセットマネジメントの課題とJAAAMの目指すところ」と題して基調講演したほか、アセットマネジメントの分野で世界的に活躍しているコンサルタント企業「ザ・ウッドハウス・パートナーシップ」（英）のアラン・レアード氏がアセットマネジメントの戦略論と世界の動向を紹介した。

講演会の冒頭にあいさつした、小林会長は「この講演会が、ISO55001の理解

を促す一助になればと考えている。わが国が目指すべき日本型のアセットマネジメントの発展を願う」と述べた。

また、来賓として出席した石井啓一国土交通相は「高度経済成長期に整備されたわが国のインフラは今後、一斉に老朽化に向かう。これを戦略的に維持管理、更新していくことが求められる中で、アセットマネジメントはメンテナンスコストを平準化していくツールとなる。その普及によって、適切な維持管理、更新がより一層進むことを期待する」と述べた。

JAAAMは、今後の取り組みとして、12月にアセットマネジメントの国際組織「ワールドパートナーズ・イン・アセットマネジメント（法人）」と連携して、国際資格「認定アセットマネージャー（日本語版CAMA試験）」の第1回の検定試験を実施する。

CAMA試験は、個人のアセットマネジメントの知識や理解を国際的に証明するため

2017年9月21日 設立記念講演会、設立レセプション



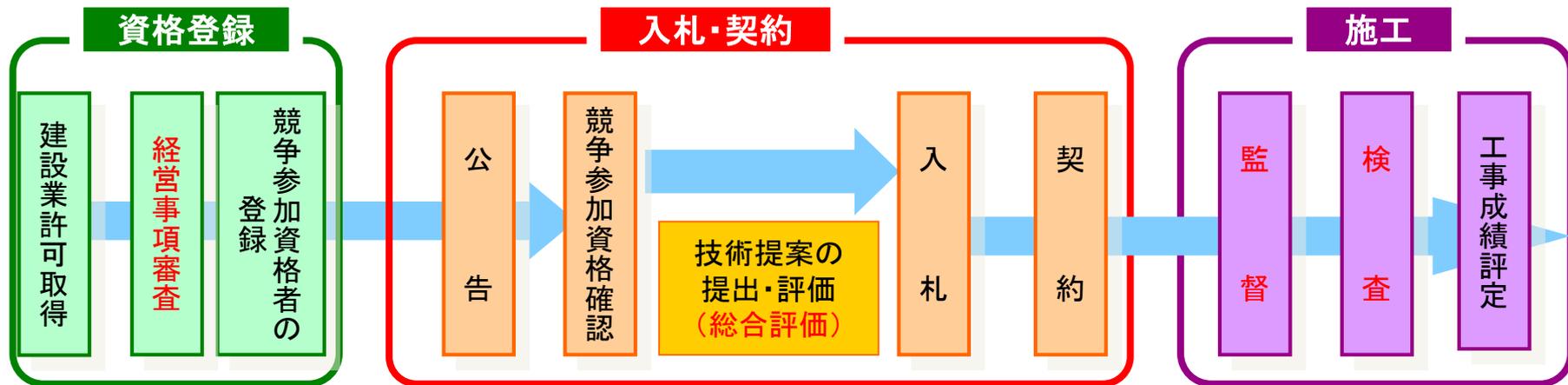
小林JAAM会長 石井国交大臣 アラン・レアード氏
(基調講演者)



ISO9001活用した公共工事の品質向上

(受・発注者相互の新たな品質管理システムの構築)

国土交通省 直轄工事におけるISO認証の活用



経営事項評価

○ 国土交通省直轄工事では、資格登録時の客観点（経営事項評価点）として、ISO9001等の登録状況を評価対象とする。

$$\text{経営事項評価点数} = 0.25X_1 + 0.15X_2 + 0.20Y + 0.25Z + 0.15W$$

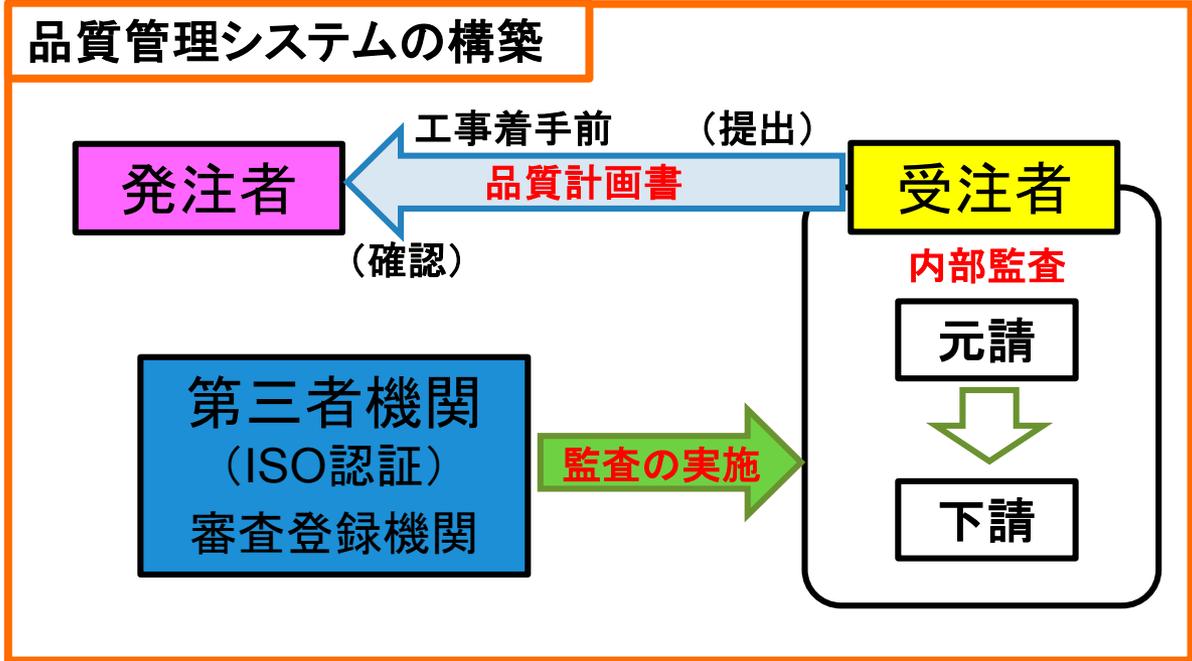
	X ₁	X ₂	Y	Z	その他審査項目 (社会性等)	W
経営規模	①完成工事高 (許可業種別)	①自己資本額 ②利払前税引前償却前利益	①負債抵抗力 ②収益性・効率性 ③財務健全性 ④絶対的力量	①元請完成工事高 (許可業種別) ②技術職員数 (許可業種別)		①労働福祉の状況 ②建設業の営業継続の状況 ③防災活動への貢献の状況 ④法令遵守の状況 ⑤建設業の経理の状況 ⑥研究開発の状況 ⑦建設機械の保有状況 ⑧国際標準化機構が定めた規格の取得の状況 ⑨若年の技術者及び技能労働者の育成及び確保の状況
経営状況						
技術力						

ISO規格の登録状況	加点	企業数
9001号及び14001号	10	5,461
9001号の登録	5	7,928
14001号の登録	5	918
無	0	123,493

総合評価における評価項目

○ 国土交通省直轄工事では、総合評価落札方式において、企業の能力等の評価のうち、品質管理・環境マネジメントシステムの取組状況として、選択項目としてISO9001等の登録を設定し加点評価している。

- 工事に受注企業の品質マネジメントシステムを適用し、ISO認証審査登録機関(第三者機関)による監査(発注者の要求事項等に対する確実な履行の確認)を取り入れて、品質の向上を図る。
- 工事着手前に、受注者は「品質計画書」を提出し、監督・検査業務と同等であることを確認する。
- 監督業務の代替とし、受注企業のISO9001(品質マネジメントシステム)を活用した自社検査の結果を確認し、段階確認(臨場等)に代替する。
- 施工中は、受注者の自社検査を原則とし、監督職員がその状況を事後確認する。



- ### 品質計画書への記載事項
- ・発注者の仕様等、要求事項の明確化
 - (1) 検査計画及び確認・立会計画
 - (2) 監視・測定を担当者及び承認者と資格
 - (3) 内部監査計画
 - (4) 監視機器及び計測機器管理計画
 - (5) トレーサビリティ管理計画
 - (6) 不適合管理計画

- ### 工事中の第三者機関による監査内容 (マネジメントシステムの運用状況)
- ・品質計画書の履行の確認
 - ・品質記録の確認
 - ・内部監査の実施の把握
 - ・不具合発生時の処理システム
 - ・過去の認証機関による審査報告書

※不具合の確認等、必要に応じ発注者の立入検査を実施

第三者機関による監査内容

○モデル工事は、「監督業務の効率化」を目的とし、発注者、受注者双方の監督・検査への対応の軽減が期待されている。このため、第三者監査は重点的、効率的、効果的に行い、受注者の負担にならないよう配慮する。

○モデル工事は、ISO 9001の導入とその適切な運用により「公共工事の更なる品質向上」を図ることを目的とし、受注者による検査等の適切性及び、ISO 9001の効果的な運用によるマネジメントシステムの有効性を評価する視点を重視して監査を実施する。

- ・受注者による自主検査による検査記録等の適切性の確認
- ・受注者の品質マネジメントシステムが当該工事において有効に展開されていることの確認