東京都

東８　工事現場における未然事故防止技術　　求める技術：⑩

1　課題を抱える業務の内容

水道工事の現場では、掘削作業におけるバックホウによる事故、舗装作業におけるローラーによる激突事故、重機の移動による事故、水道管の抜け出しなど**管布設作業特有の事故が発生**しています。

2　課題の詳細

実際の工事現場では、そのすべてを監督することは難しく**施工現場におけるリアルタイム映像から、危険な行動を予測し、事故を未然に防止**することができれば、より質の高い安全管理が行えると思います。

3　こんな技術を求めています！

- 施工現場のリアルタイム映像から、ＡＩ等を活用し、事故を未然に防止する技術
- 危険箇所を未然に通知する技術

4　技術の導入により代替が期待される業務

事故を未然に防止することによって、作業員の安全性が向上するとともに、事故発生に伴う工事中止期間等が削減され、円滑な工事進捗に寄与します。

5　事業規模・業務量

配水管の布設替え工事は、年間数百ｋｍの事業規模となっています。

横浜市

横6　管路工事進捗一元管理システム

求める技術：①③⑩

1　課題を抱える業務の内容

老朽管の更新・耐震化事業として年間約150件の管路工事を発注しています。管路工事の進捗管理は３段階あり、⑴工事担当課の監督・設計の職員が、工事ごとに金額や進捗等を管理する個別工事の管理 ⑵同じく工事担当課の事務職員が行う課が担う複数工事の進捗管理⑶統括課が行うそれぞれの工事担当課を合わせた事業全体の複数工事の管理があります。

2　課題の詳細

現状上記の⑴⑵⑶の業務はエクセルで行っておりますが、①当初予定から、工事の変更、消去、追加、組み換え等が頻繁に行われること、②個別工事の管理と複数工事の管理は別で行っていること、③エクセルに詳しい職員でないと、工事管理の項目追加操作等ができない等属人化していることにより、管理が煩雑になっています。

3　こんな技術を求めています！

エクセルでの管理に代わる、個別工事の進捗管理と複数工事の横断管理が円滑に行えるシステム

- 個別工事の進捗管理、複数工事の横断管理がひとつのシステム上で可能
- 属人化せず、誰でも直感的に操作可能
- システムを見れば一目で状況がわかる、情報共有が容易
- 工事の変更、消去、組み換え等が可能
- 関連工事の紐づけが可能
- 進捗管理できる要素が容易に追加可能（スケジュール、金額、延長等）

4　技術の導入により代替が期待される業務

エクセルを用いた個別工事、複数工事進捗管理業務

5　事業規模・業務量

発注工事件数：※約150件/年　※：令和７年度実績

神奈川県

神２　ＶＲ等を活用した安全教育

求める技術：⑩⑭

１　課題を抱える業務の内容

工事及び点検における事故の原因は、作業の慣れ、安全確認不足、不注意などによるものが多く、監督員である職員においても、机上の安全管理に関する知識はあるものの、実際の事故経験がない職員が多く、実際の作業の場において、どのような事故が発生するか予見できていません。

２　課題の詳細

職員が起こり得る事故のリスクを主任技術者や作業員に「しっかり」伝えることができれば、現場での事故を減らすことができます。また、職員の直接行う作業（断水、設備保守点検）においても事故リスクは潜んでおり、仮想ではあるが自身が体験することにより、安全管理の技術として習得できると考えています。

３　こんな技術を求めています！

- ＶＲを活用した工事作業における事故体験
- ＶＲを活用した道路上作業における事故体験
- ＶＲを活用した設備点検における事故体験

４　技術の導入により代替が期待される業務

- 事故防止研修等の座学研修と併用して行う事でより習熟度が向上することが期待される。
- OJTによる現場経験の代わりとなり得る。
- VRを活用することで、本来長い業務年数を経て蓄積される現場経験を積むことができる。

５　事業規模・業務量

・事故防止研修
開催頻度：１回／年、参加者数（職員）：30名程度、講師（職員）：１名

新潟市水道局

新５　修繕システムの改修について

求める技術：⑩

1　課題を抱える業務の内容

修繕業務において、受付から発注・精算までを一元管理できるようにしたい。
通常業務にも使用でき、また、災害時に他都市からの応援を受けた時にも同じ様式を使用し業務を行いたい。なお、現在はExcelとAccessを使用し業務を行っている。

2　課題の詳細

現在、複数のofficeソフトで修繕業務を管理し、データが煩雑になっている。すべて１つのデータベースで管理し、必須入力項目等を決定できれば、統計業務などの集計作業が大幅に軽減される。

3　こんな技術を求めています！

修繕システムの一元管理（受付から発注・精算管理）
修繕統計及び管理年報の資料の抽出

4　技術の導入により代替が期待される業務

重複入力・転記業務、Excel・Accessによる個別管理業務、進捗管理・案件検索業務、発注・精算情報の整理業務、統計・集計業務、データ照合・チェック業務

5　事業規模・業務量

特になし

さいたま市

さ1　ＵＡＶ（ドローン）を活用した設計・施工管理システムの構築　求める技術：⑨⑩

1　課題を抱える業務の内容

水道管布設工事を行うために実施される設計書の作成については、現地踏査や既存竣工図のデータ、地下埋設物の調査により、設計図面を作成しています。

2　課題の詳細

設計変更のない精度の高い設計を行うためには、現場を正確に反映させた設計図面の作成が必要不可欠です。また、施工においても間違いのない配管図面を日毎に作成する技術が求められています。上記課題に対して、ＵＡＶ（ドローン）を活用した設計配管図の作成から、施工中においてもＵＡＶを活用して、工事日報や竣工図を一連で反映できるようなシステムがあれば便利であると考えています。

※ これらの技術は、将来的にＩＣＴ小規模土工、災害復旧においても機能する技術であると考えています。

3　こんな技術を求めています！

- ＵＡＶを活用した設計図面の作成技術
- ＵＡＶを活用した施工管理技術（工事日報や竣工図の作成）

4　技術の導入により代替が期待される業務

水道工事の設計・施工管理業務等における図面作成作業

5　事業規模・業務量

通年で実施

さいたま市

さ２　排水作業に伴う仕切弁等の自動回転機器　　求める技術：⑩

1　課題を抱える業務の内容

水道管の配管時における洗管作業の際に、既設仕切弁は年月の経過とともに発生する錆の影響により、操作が困難（固くなり、回転しにくい）となる場合があります。また、口径の大きな水道管についても、流量が大きく断水、排水を伴う作業において、その操作が困難となる場合があります。



2　課題の詳細

仕切弁の操作がとても困難となる場合があるので、仕切弁操作において、人の力の代わりとなり、自動で力をコントロールして遠隔操作できるような仕切弁操作機器があれば便利であると考えています。

3　こんな技術を求めています！

- 開栓器を使用しないで（人の力でなく）回転力を与えることが出来る仕切弁操作機器
- 遠隔操作により仕切弁を操作できる機器
- 回転力を自動でコントロールできる仕切弁操作機器

4　技術の導入により代替が期待される業務

排水作業等における仕切弁開閉作業

5　事業規模・業務量

通年で実施

さいたま市

さ５　ＡＩによる給水装置工事の図面審査及び完成図面検査　　求める技術：⑨⑩

1　課題を抱える業務の内容

現在、給水装置工事における図面審査及び完成図面検査は、内容を細かく確認するために多くの作業時間がかかるとともに、職員の経験を要する作業となっています。また、目視による図面確認は効率が悪く、確認漏れの可能性があり、繁忙期等は指定給水装置工事事業者に対して指導すべき事項を見逃してしまうといったリスクもあります。

2　課題の詳細

目視による図面確認作業をＡＩで自動化することにより、時間の削減だけでなく確認漏れを大きく減らすことができ、設計要件や材料表の確認、マッピングシステムの過去情報や周辺情報等との比較から整合が取れているかの検証、指導すべき事項の見逃し確認など、あらゆる場面で事務作業の効率化を図ることができると考えます。

3　こんな技術を求めています！

- ＡＩによる図面審査、完成図面検査ができるシステム
- 技術や知識の継承に使用するためにシステムの情報をデータベース化できる技術

4　技術の導入により代替が期待される業務

給水装置工事における図面審査及び図面検査業務の一部

5　事業規模・業務量

通年で実施

千葉県

千１　施工方法の検討

求める技術：⑩

１　課題を抱える業務の内容

大口径管路の更新を行うに当たり、施工条件により、開削、非開削を選定しています。

開削工法の適用については、掘削幅や重機の配置から作業帯の幅を決定し、道路幅員と比較することで施工の可否を判定しています。

２　課題の詳細

設計段階で開削が可能と判断した場合でも、実際に現地に重機を配置すると作業に支障がでることや、想定より広い作業帯幅が必要となり、片側交互通行が困難な場合があります。

３　こんな技術を求めています！

- CIM等を用いて現地の作業環境を再現し、確認できる技術
- 道路状況や交通量を考慮した施工方法を客観的に判断する技術

宇都宮市

宇５　水道管通水時における管内部の可視化

求める技術：②⑩

1　課題を抱える業務の内容

　水道管の通水時に行う仕切弁操作は，口径，管の状況，既設管の布設年度によっても大きく変わり，作業を行うには多くの経験を積まなければならない。

2　課題の詳細

　仕切弁の操作を行うと濁り水が発生してしまうことが多い。
濁り水が発生すると，水を綺麗な状態に戻すまで時間がかかり，周辺住民へも影響がでてしまうことがある。

3　こんな技術を求めています！

不断水で管内の錆びや水の状況を確認できる小型のカメラ，センサーなど
既設消火栓やサドル等からカメラの挿入ができるもの

4　技術の導入により代替が期待される業務

濁り水の発生の抑制

5　事業規模・業務量

管工事件数　年間約70件　※１工事につき最低１回以上通水作業有

熊本市

熊４　残留塩素及び高水温による排水作業

求める技術：⑩

1　課題を抱える業務の内容

配水系統境界付近や管路末端部など、水道水の滞留による残留塩素濃度の低下や高水温による排水業務。

2　課題の詳細

残留塩素の低下による排水箇所が年間約140箇所、延べ760回ほど実施しており、高水温による苦情対応として40箇所のドレーンを職員が開けに行き、3か月後、また締めに行くという作業を繰り返している。

3　こんな技術を求めています！

残留塩素や水温が一定値を超えた際、自動で排水弁が開く技術や閉まる技術。

4　技術の導入により代替が期待される業務

自動排水による職員の労力削減、時間短縮による管網整備計画等への代替が期待される。

5　事業規模・業務量

200箇所/年程度

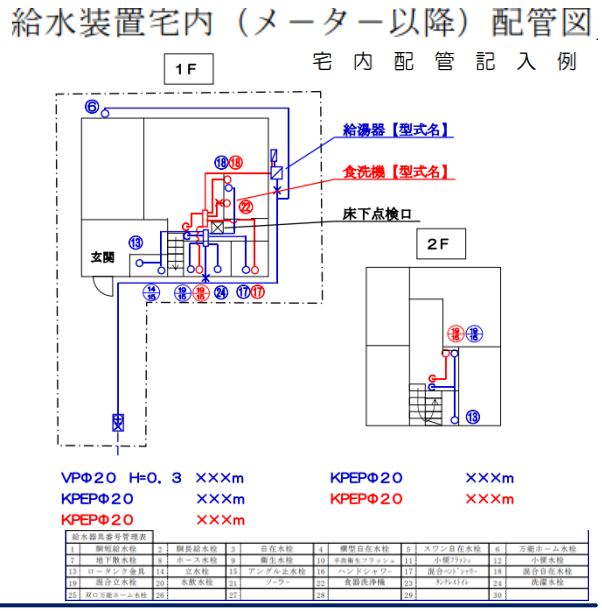
松山市

松２　給水装置工事承認審査等の補助システム

求める技術：⑩

1　課題を抱える業務の内容

給水装置工事の承認審査は、図面や土地所有者等の目視チェックが中心であるため効率が悪く、多くの時間と熟練した職員による対応が必要な業務となっています。また、職員は窓口対応や写真検査等も行いながら審査業務を行っており、多忙により審査項目の確認漏れなどの恐れがあります。さらに、現在業務を支えている熟練職員が今後退職を迎えることから、技術継承が必要となる中で、どのようにして職員の負担を軽減していくのかが課題となっています。



2課題の詳細

そこで職員間による審査精度の統一や審査項目の見落とし防止につながる材料や管延長情報の確認などの作業が自動化できれば、業者への適切な指示と合わせて職員の負担軽減により確認ミスの防止や審査精度の向上が期待できます。

3こんな技術を求めています！

- 図面情報の確認など、給水装置工事図面審査の作業を補助するシステム