

令和3年度

第四回東京都建設局ICT活用工事等推進連絡会

ICT活用工事等の推進について

令和4年3月16日

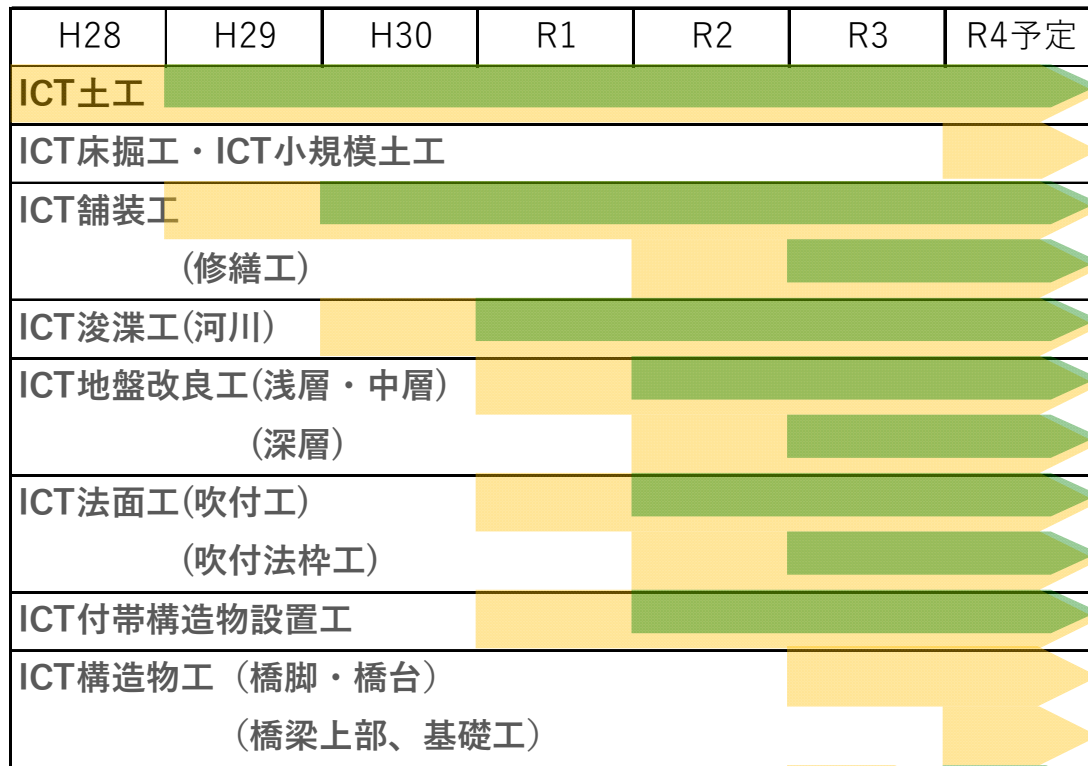
東京都建設局

東京都建設局のICT活用工事の実施状況 ～全体～

- ◆ ICT活用工事の対象工種は順次拡大
- ◆ 適用件数は横ばい傾向であり、R3年度は計3件となっている

■ ICT活用工事の実績

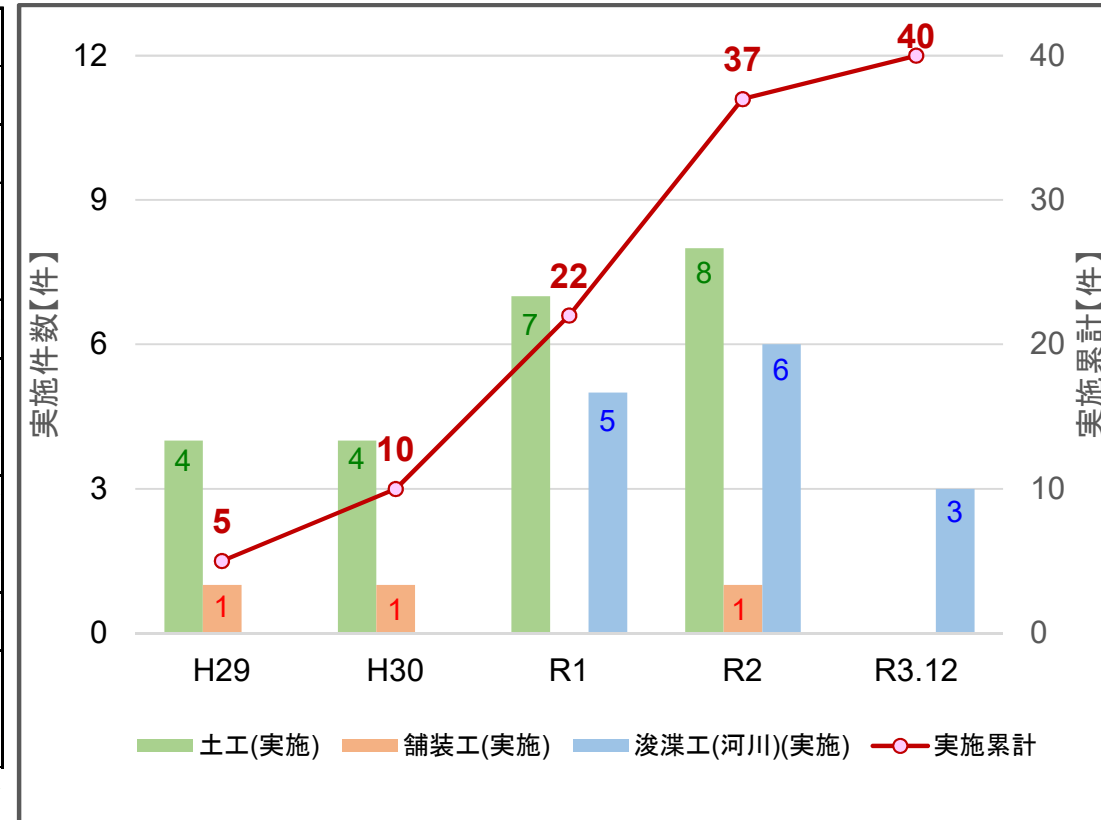
○ICT施工に関する工種拡大



※ 国土交通省「第13回ICT導入協議会」資料より整理

国交省 ▶ 東京都

○東京都建設局発注工事

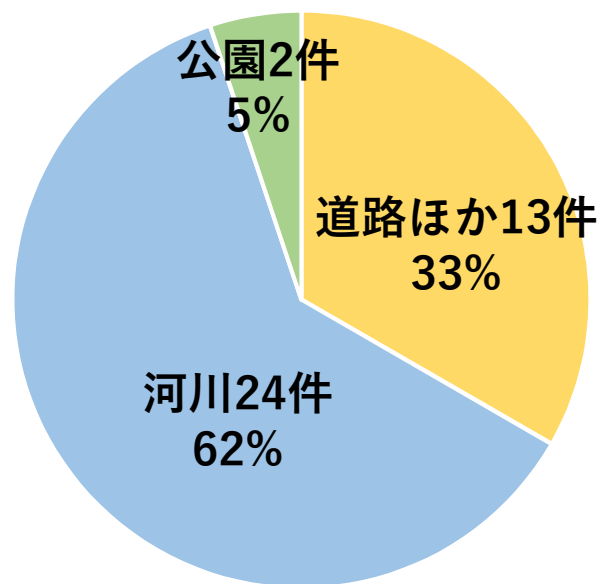


東京都建設局のICT活用工事の実施状況 ~工事種別~

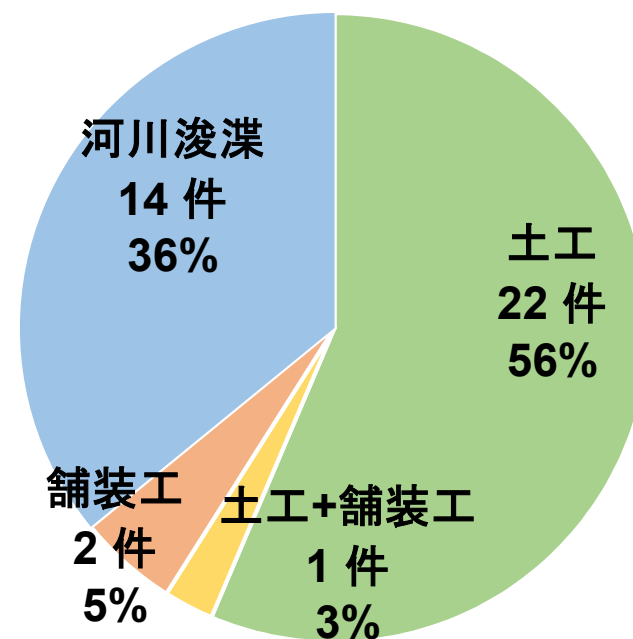
◆ ICT施工を実施した工事は、工事種別では、河川の実績が多い(左図)

◆ また、適用工種別では、「土工」の実績が多い(右図)

■ 工事種別建設局発注のICT実施工事実績(H29~R3.12)



■ 適用工種別建設局発注のICT実施工事実績(H29~R3.12)



※建設局実施要領： 土工においては、10,000m³以上は原則、発注時にICT施工を適用する。

■ R3.12時点の ICT適用工種(H28~R3)

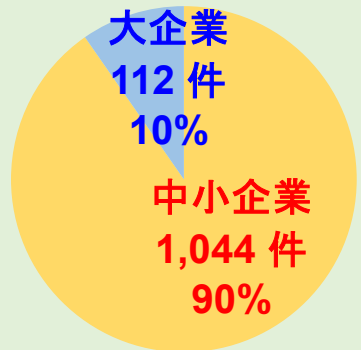
: ICT土工、ICT舗装工、ICT舗装工(修繕工)、ICT浚渫工、ICT地盤改良工(浅層,中層,スラリー攪拌工)、法面工

東京都建設局のICT活用工事の実施状況 ～受注者・地域・規模特性～

<受注者規模特性>

◆ 局発注工事の受注者の大半は中小企業が占めている。

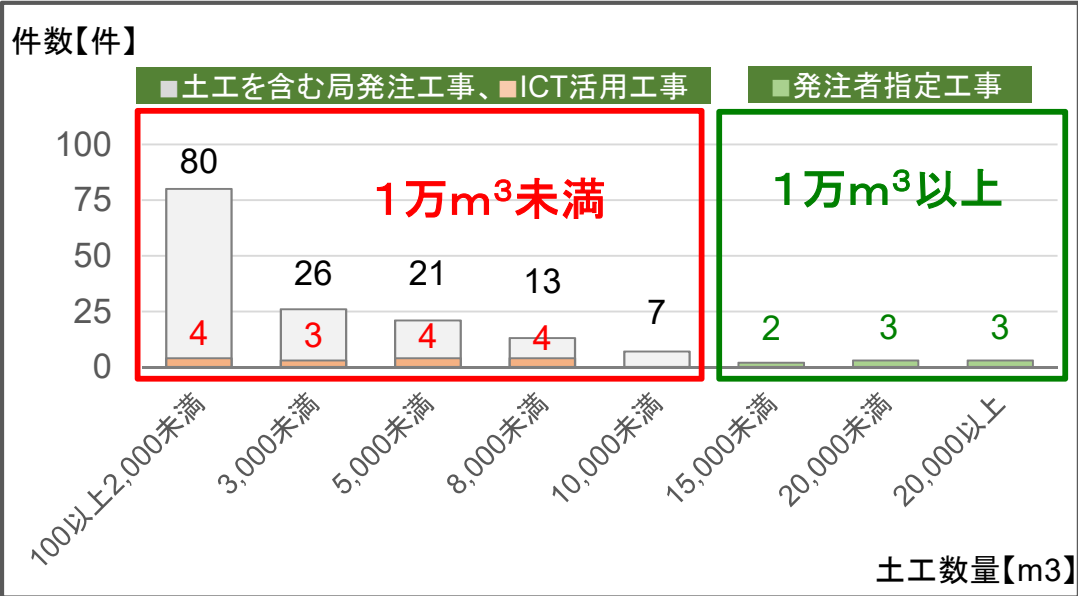
局発注工事の担い手(R2)



<土量規模(スケール)特性>

◆ 対象工事の約8割が1万m³未満であり、特に、数量2,000m³未満の割合が多い

■ (土工を含む)局発注工事の土工数量と件数



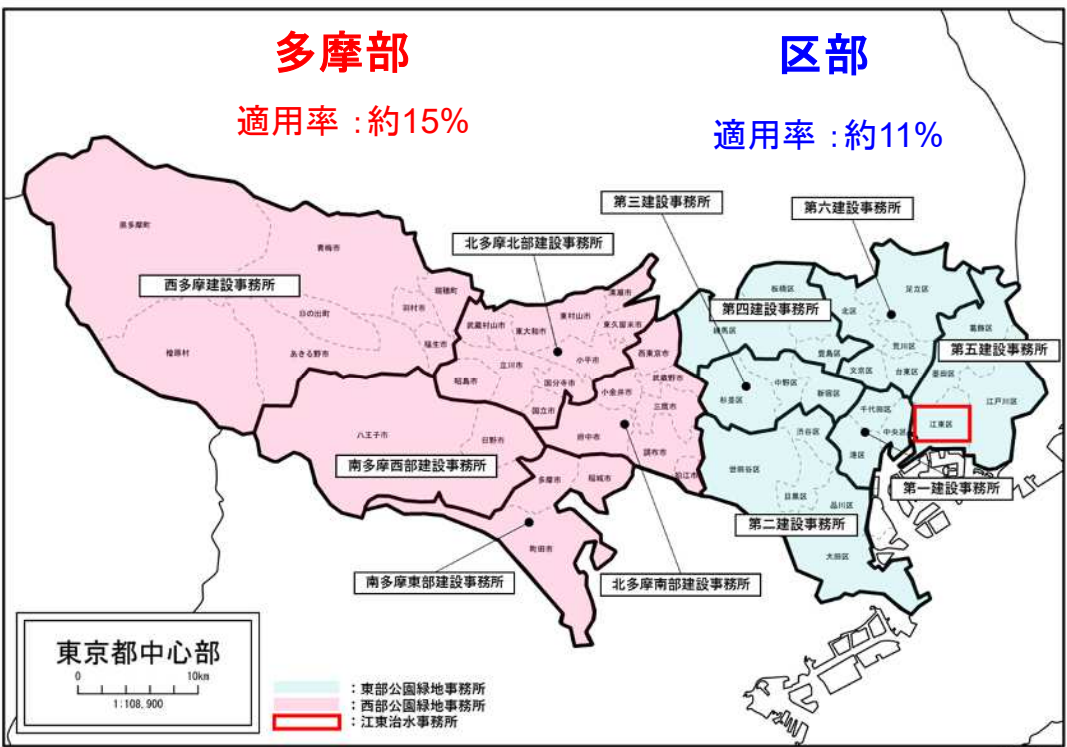
<地域特性>

◆ ICT活用工事が実施された割合は、区部より多摩部の方が若干多いが、共に低い状況

区部 :ビル等の建築物により、一般的に受信環境が悪い

多摩部 :山間部でも遮蔽物(斜面、森林)により、受信環境の悪い現場が多い

■ 建設事務所の所管エリア



* 「H29年度～R3.12」までの土工を含む工事件数を集計
* 複数年継続して実施されている工事に関しては工事初年度のみ計上

R3年度の取組について

- 建設局発注工事における現場の生産性向上、安全性の確保等に有益となるICT技術の活用に向け、以下の取組を実施した。

<R3年度の取組方針と実績>

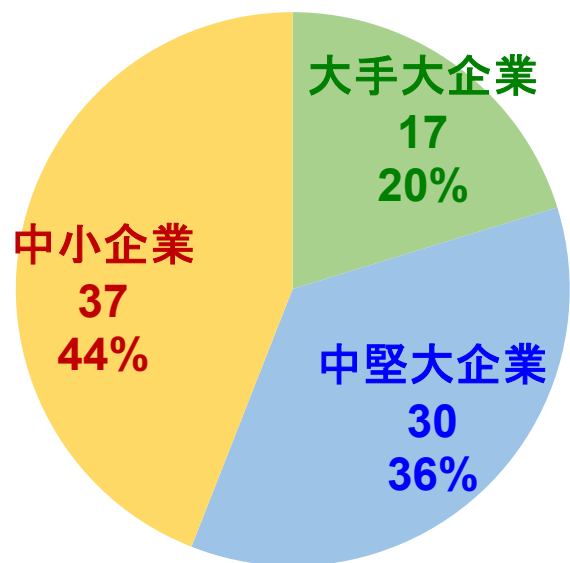
- GNSSに代わる位置情報の取得方法や活用方法等を周知
 - ⇒ 非GNSS環境でのICT施工方法等を示した「ICT活用工事の解説（土工編）（案）」を作成し、今後、広く周知
- 小規模工事の活用事例の周知や現場状況に応じた経費計上
 - ⇒ 1ステップ以上でICT活用工事とするよう、実施要領（R3.4）を改定
 - ⇒ 小規模工事を含めたICT活用事例を収集するための「調査票」を作成
 - ⇒ ICT活用に関する施工者向けアンケート調査を実施
- 受発注者を対象とした研修の実施など
 - ⇒ 本年度より研修カリキュラムを新設し、11月に職員向け研修を実施
 - ⇒ 受注者向けの座学講習会・現場研修を1月に開催

施工者へのアンケートの結果

調査概要

- 調査時期：令和4年1月
- 対象者：(一社)東京建設業協会、(一社)日本道路建設業協会、(一社)日本建設業連合会、(一社)東京都中小建設業協会の会員企業
- 調査方法：Webアンケート(無記名)
- 回答者数：84社

回答会社規模

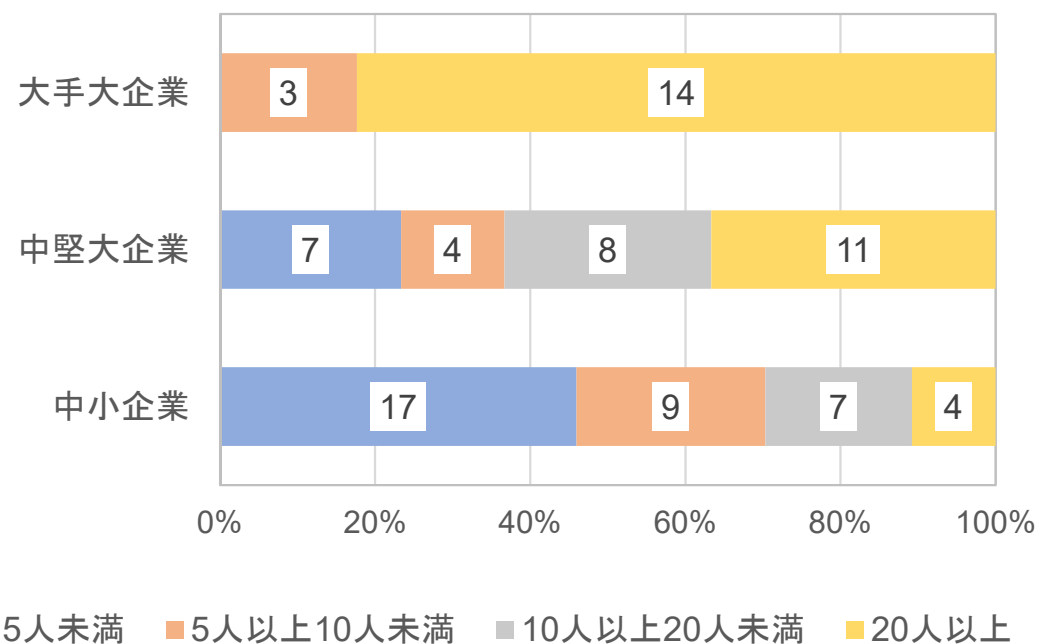


大手大企業：資本金20億円以上かつ、従業員1,500人超

中堅大企業：資本金3億円超かつ、従業員300人超

中小企業：上記以外

ICT活用工事に対応できる社内技術者数

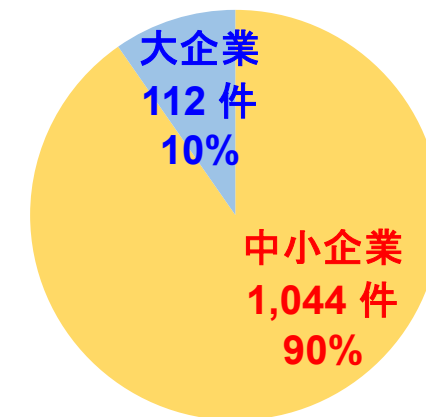


施工者へのアンケートの結果

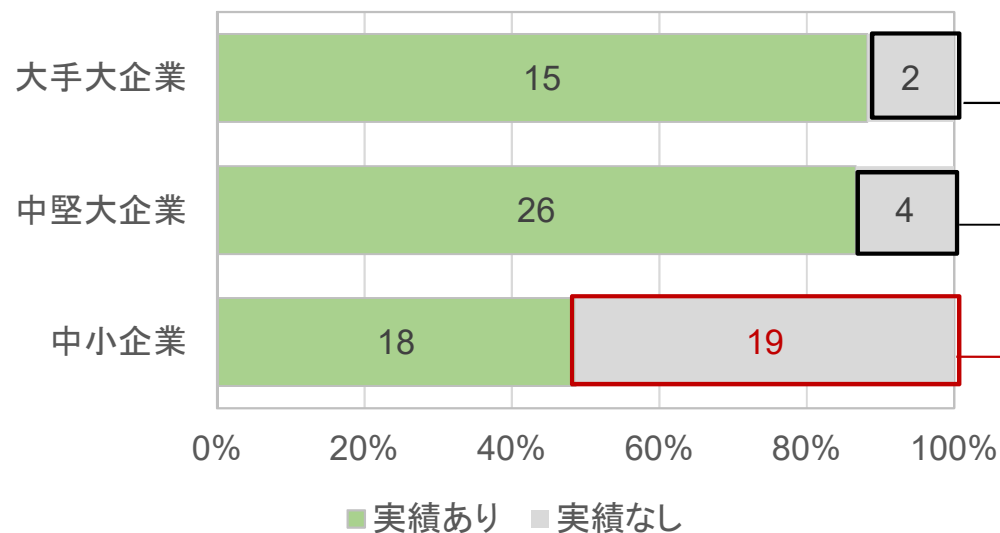
ICT活用工事を取り巻く状況

- ◆ 建設局発注工事の多くを担っているのは中小企業である。
 - ◆ 中小企業では、大企業等に比べてICT活用工事の実績のある企業が半数程度と少なく、今後の活用にも慎重な意見が約3/4を占めている。
- ⇒ 局発注工事の担い手である”中小企業”の関心を高めていく必要がある。

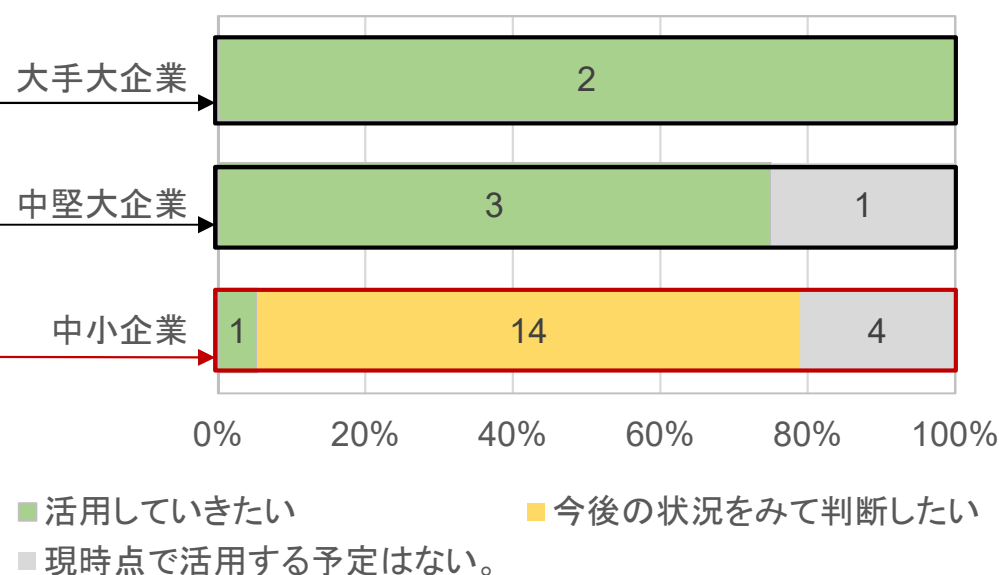
局発注工事の担い手(R2)



ICT活用工事の実績



実績のない会社の今後の活用について

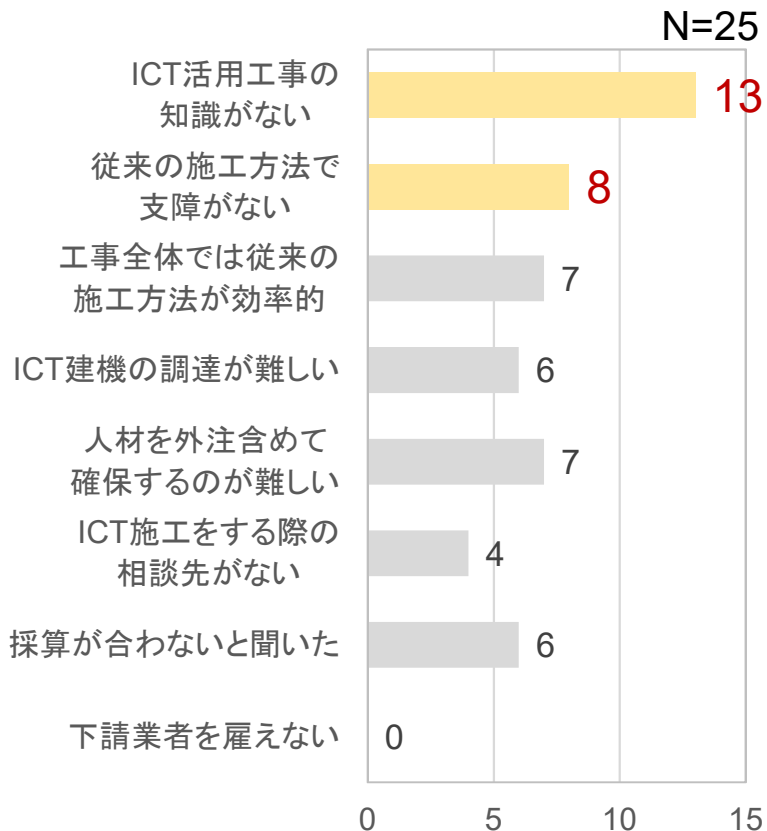


ICT工事の実績の無い施工者へのアンケートの結果

ICT活用工事を実施しない理由

- ◆ 「ICT活用工事に関する知識がない」「従来施工で支障がない」との意見が多く、**必要性を感じていない。**
 - ◆ ICT活用工事の費用負担(設計変更)に関する**認知度は低い。**
- ⇒ 実績のない企業に、ICT活用工事の必要性を認識してもらう必要がある。

ICT活用工事を実施しない理由

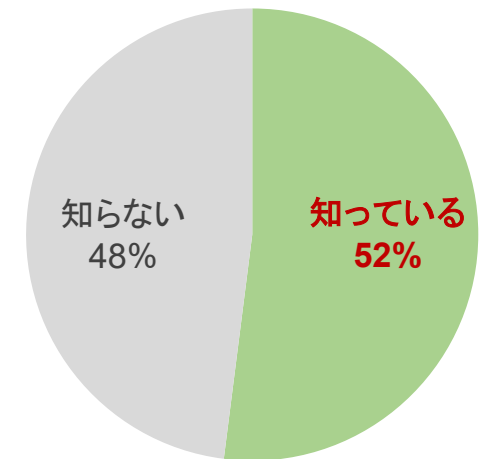


設計変更の対象であることの認知度

(1)発注者指定型
ICTの活用にかかる1-1③~⑤の費用は当初設計で計上し、1-1①②の費用は、**設計変更の対象**とする。

(2)受注者希望型
ICTの活用にかかる費用は**設計変更の対象**とする。

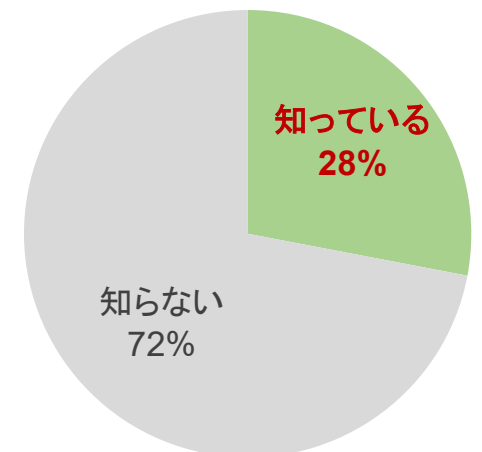
※①~⑤は、「設計変更方法の認知度」参照



設計変更方法の認知度

【ICT活用時の積算（設計変更方法）】

- ①3次元起工測量 : 見積
- ②3次元設計データ作成 : 見積
- ③ICT建機による施工 : 都単価
- ④3次元出来形管理等の施工 : 間接費補正
- ⑤3次元データの納品 : 間接費補正



ICT工事の実績のある施工者へのアンケートの結果

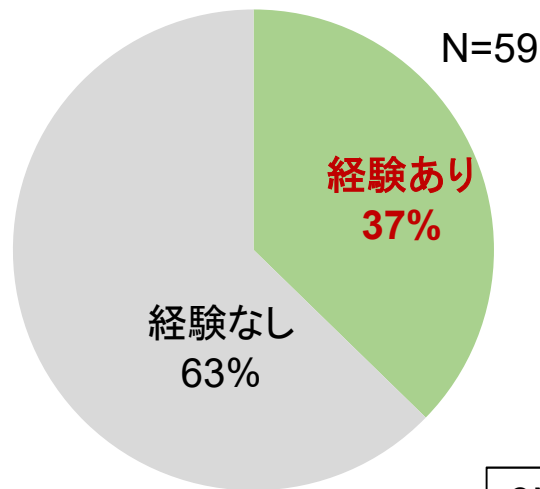
非GNSS環境でのICT活用工事の経験

※ 非GNSS環境 = GNSS受信環境が不安定

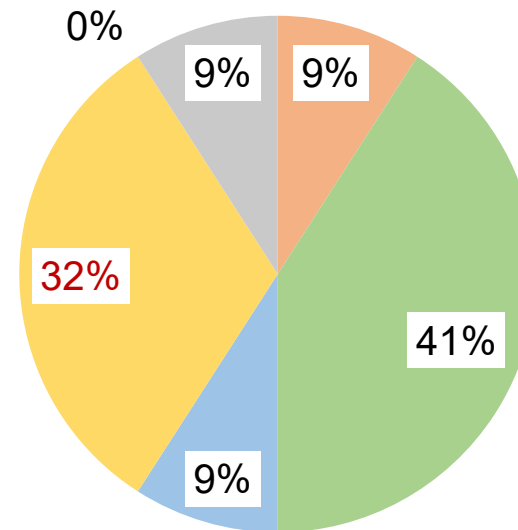
- ◆ 約4割の企業が非GNSS環境下でのICT活用工事を経験している
- ◆ 非GNSS環境では生産性が向上しないなどの意見がある一方、**非GNSS環境を問題としていない企業もある**

- ⇒ 非GNSS環境でもICT活用工事を実施できることの発信が必要
- ⇒ ICT活用工事の部分適用(測量のみ等)ができることの周知が必要

非GNSS環境の実績

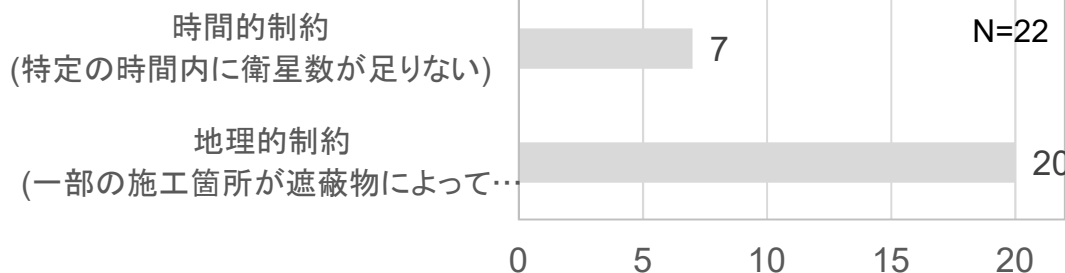


非GNSS環境でICT活用工事が困難な理由



- 採算がとれない
- 準備手間等を含めると、生産性が向上しない
- GNSSが不安定な現場に対応するICT施工機械の調達が難しい
- **特に問題はない**
- 非GNSS環境下の対応策が分からない、知識がない
- その他

GNSS環境が不安定な理由



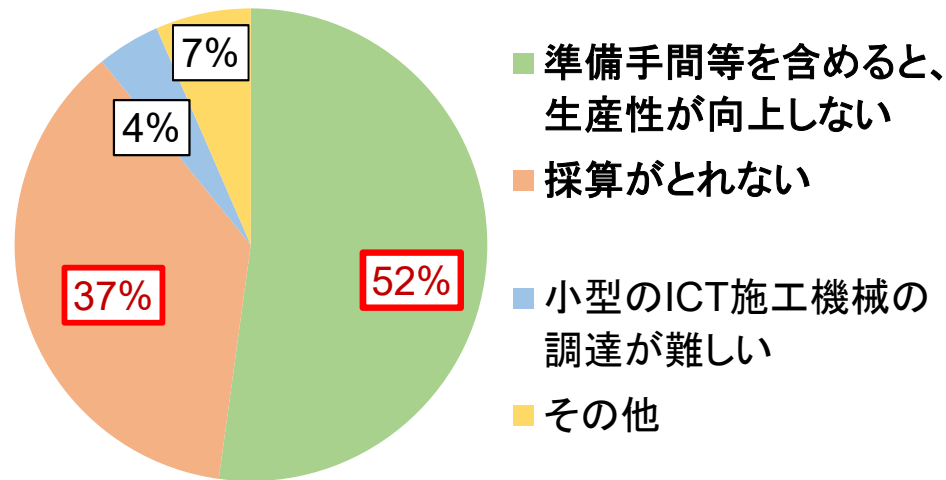
ICT工事の実績のある施工者へのアンケートの結果

小規模工事でのICT施工

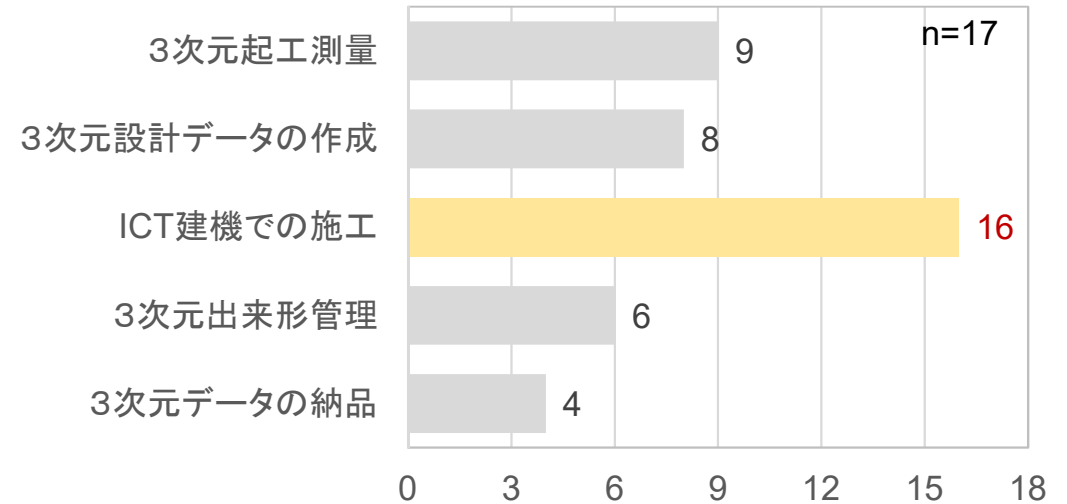
◆ 小規模土工では生産性が向上しないことや、ICT建機施工（初期費用、建機リース料）で採算がとりにくいとの意見があった

⇒ 局内で実施した小規模工事のICT活用事例を収集し、現場の工夫なども含めた周知が必要

小規模工事でICT活用工事が困難な理由



採算がとれない活用ステップ



(採算がとれない要因)

- 機械損料と予算が合わない
- 小規模では高額なICT建機の施工では赤字になる
- 初期費用が高く、ある程度の施工数量がないと採算がとれない

ICT工事の実績のある施工者へのアンケートの結果

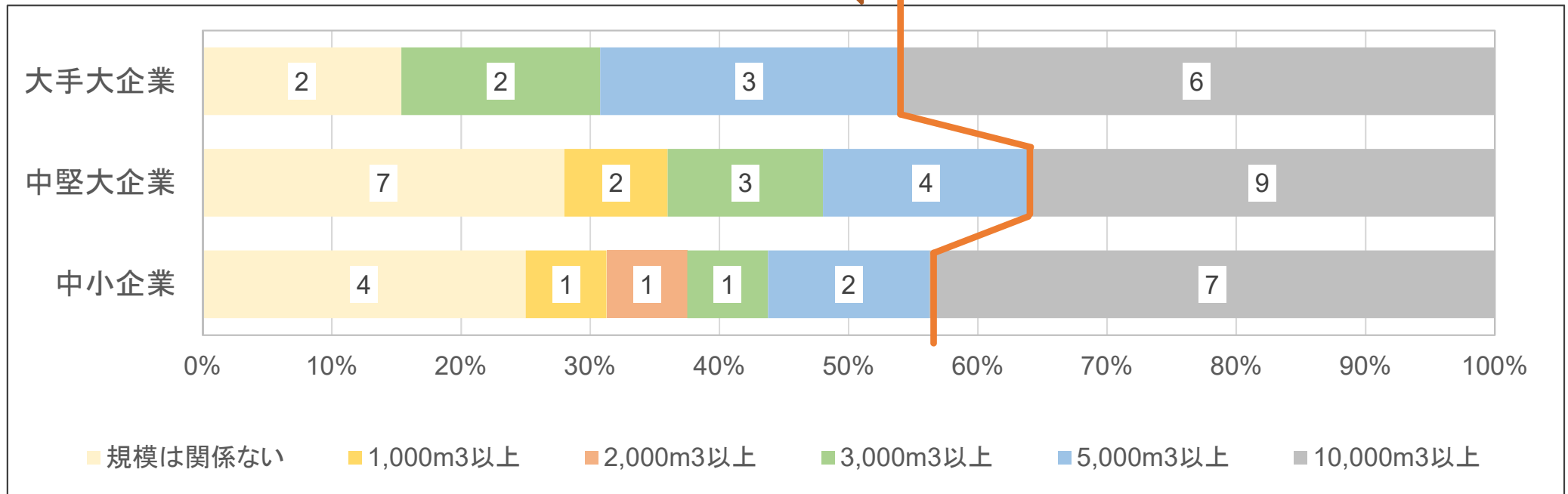
ICT活用工事の施工可能な規模について

◆ 5,000m³程度の土工事でもICT活用工事が適用可能と回答している企業が5割程度ある

⇒ ICT活用工事を適用する土工規模については、本会議で各委員から意見を伺いたい

ICT土工が適用可能な規模

5,000m³以下 ←



施工者へのアンケートの結果

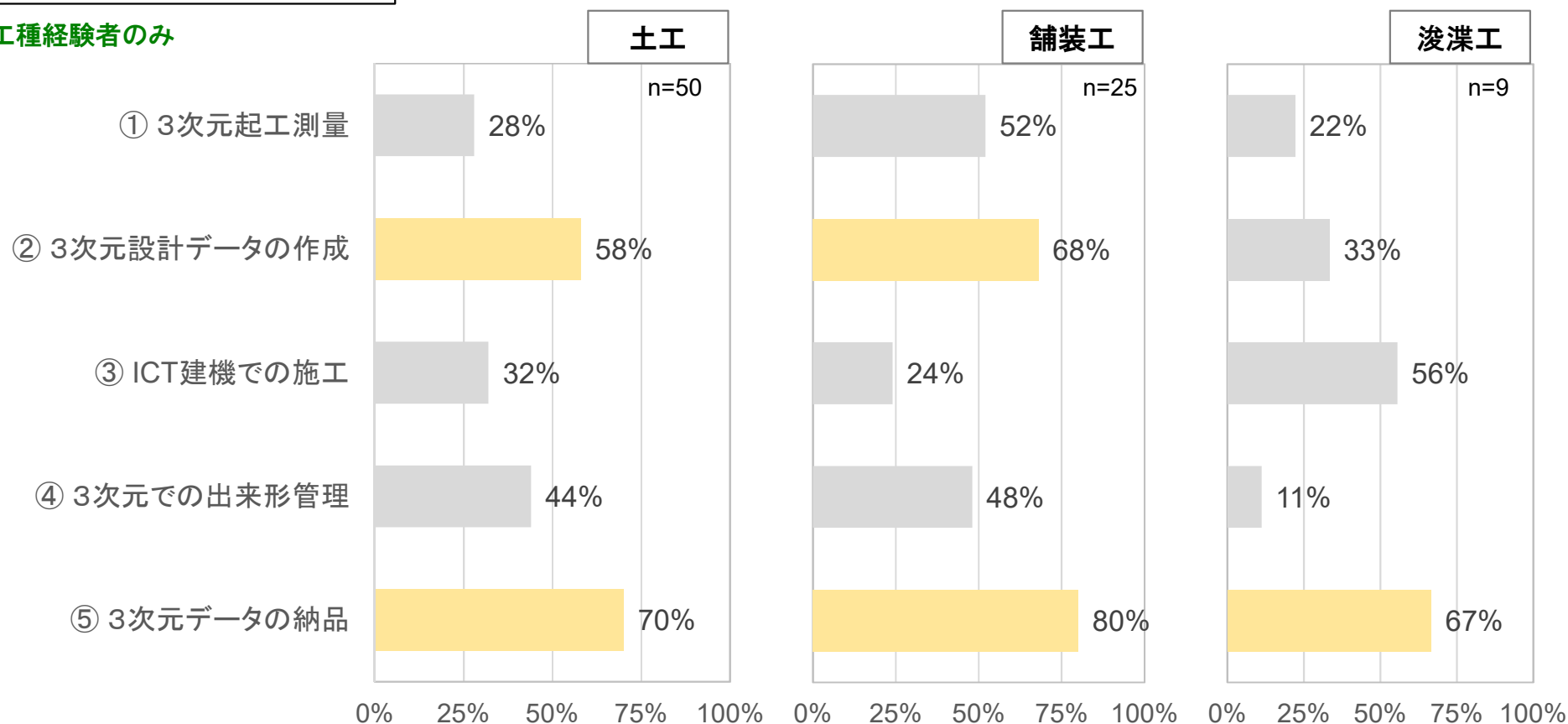
施工者からの意見

◆「3次元設計データの作成」や「3次元データの納品」で、**採算がとれないという意見**がある。

⇒ 採算が取れないステップについては、引き続きアンケート調査等を実施して、その原因の把握と対応策を検討していく

採算がとれない活用ステップ

※ 各職種経験者のみ



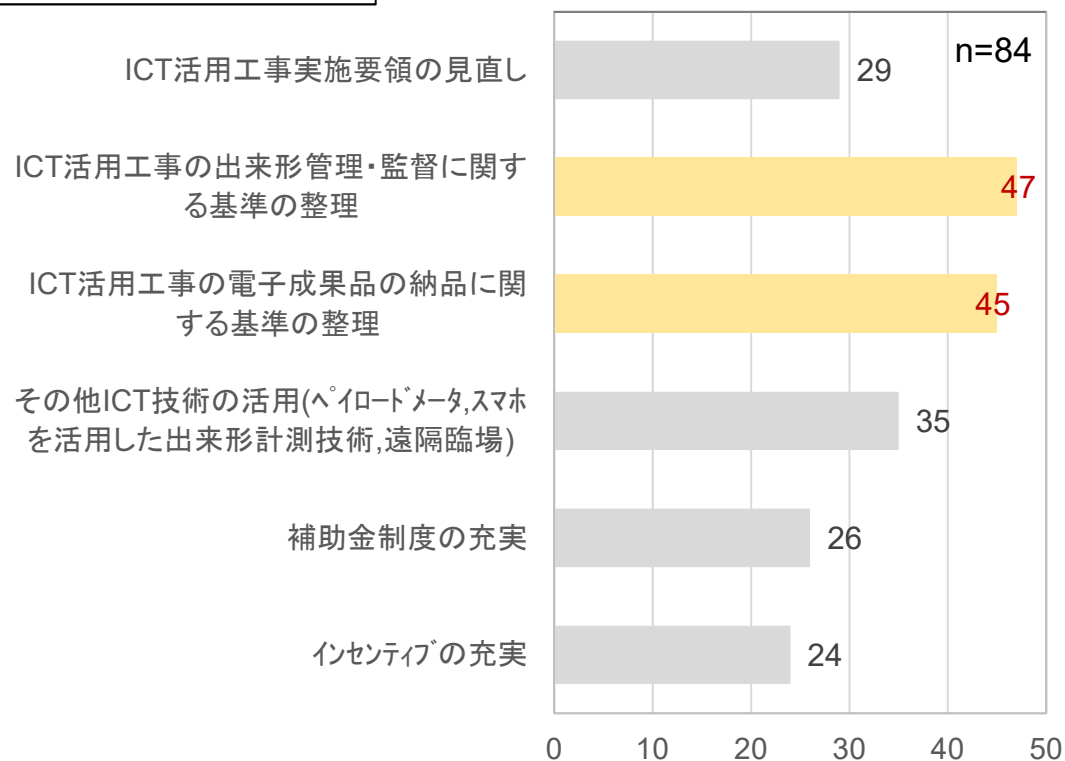
施工者へのアンケートの結果

施工者からの要望

- ◆ ICT活用工事に関わる**基準類の整理**を求める声が多い
- ◆ 普及促進に向けては、**発注者指定型、積算方法、発注者の理解度**といったことについて改善を求める声がある

⇒ ICT活用工事について基準類を分かり易くするとともに、引き続き受発注者への研修等を開催し、知識の習得や普及促進を図る

建設局への要望



普及促進に向けた意見

- **発注者指定型を拡充**すれば、普及促進につながるのではないかと。
- **適正な費用**で契約して欲しい。
- ICTにより省略できる資料を要求しない等、**発注者側の理解度を向上**させて欲しい。
- 定期的な意見交換会により、費用計上方法の見直しや工事成績評定への反映等について意見を出し合える枠組みが欲しい。

<R4年度取組方針>

○建設局発注工事における現場の生産性向上、安全性の確保等に有益となるICT技術の活用に向け、以下の取組を進める

<R4年度取組事項>

■ ICT活用工事の促進

- ⇒新規に作成した「ICT活用工事の解説（土工編）」を周知する
- ⇒「ICT活用工事事例」を収集し、周知する

■ ICT活用工事の課題抽出と対応策の検討

- ⇒昨年度実施したアンケート結果を踏まえた受発注者向けアンケート等を実施し適用拡大に向けた課題を抽出するとともに、対応策を検討する

■ ICT活用工事に関する受発注者の知識の習得

- ⇒引続き、受発注者向けの研修を実施する
- ⇒基準類をより理解されやすいものとしていく