平成 30 年度
ＩＣＴを活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会
報　　告　　書

平成 31 年 3 月

建設業労働災害防止協会

はじめに

現在、様々な業種で活用されているICTですが、建設業においてもICTを活用した施工方法や熱中症予防対策等の検討が進められております。

当協会では、平成29年度から「ICTを活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会」を設置し、ICTの活用により労働安全衛生の向上に資する情報、建設現場における危険有害要因の除去、作業負荷の軽減に通じる技術情報を取りまとめるとともに、ICTを活用することによる新たな危険状況への対応等について、検討を行ってまいりました。

当協会では、この成果を踏まえ、労働災害防止に資するICTを活用した事例等を集約したデータベースを当協会のホームページ上に展開し、建設事業場における安全衛生活動に寄与する場を構築することとしました。

データベースの構築及び本報告書を取りまとめるにあたり、建山委員長並びに作業部会玉手座長及び委員各位、オブザーバーの皆様、建設労務安全研究会会員企業の皆様の多大なるご協力に対し、深甚なる感謝の意を表します。

とりわけ、建山委員長には、本報告書の作成にあたり、ご多忙のところ、第2章、第3章のご執筆をいただき重ねて感謝申し上げる次第であります。

平成31年3月

建設業労働災害防止協会

平成 30 年度 ICT を活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会
委員名簿

委員長	建山　和由	立命館大学 理工学部 教授
委　員	玉手　聡	独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 労働災害調査分析センター（併）建設安全研究グループ センター長
〃	塚本　恵	公益社団法人建設荷役車両安全技術協会 理事
〃	平野　良雄	労働安全コンサルタント （元 厚生労働省 労働基準局安全衛生部長）
〃	久保　久典	株式会社淺沼組 安全品質環境本部 安全部長（東京）
〃	伊藤　勝啓	清水建設株式会社 安全環境本部 本部長
〃	森川　直洋	株式会社大林組 建築本部本部長室 担当部長
〃	西岡　成	一般社団法人日本建設機械施工協会 業務部　業務部長
ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ	大村　倫久	厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 安全課 建設安全対策室 技術審査官
〃	山下　尚	国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課 企画専門官
〃	川尻　竜也	国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐
〃	宮澤　政裕	建設労務安全研究会 事務局長
〃	濱島　京子	独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 機械システム安全研究グループ 上席研究員

（順不同　敬称略）

平成 30 年度 ICT を活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会
作業部会（ＷＧ）
委員名簿

座　長	玉手　聡	独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 労働災害調査分析センター（併）建設安全研究グループ センター長
委　員	松村　秀雄	キャタピラージャパン合同会社 販売促進部 ICT 担当部長
〃	石橋　昌樹	コマツ 国内販売本部 ソリューション推進部 スマートコンストラクショングループ 主査
〃	伊藤　勝啓	清水建設株式会社 安全環境本部 本部長
〃	森川　直洋	株式会社大林組 建築本部 本部長室 担当部長
〃	西岡　成	一般社団法人日本建設機械施工協会 業務部 業務部長
〃	久保　久典	株式会社淺沼組 安全品質環境本部 安全部長（東京）
ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ	宮澤　政裕	建設労務安全研究会　事務局長
〃	濱島　京子	独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 機械システム安全研究グループ 上席研究員

（順不同　敬称略）

目　　次

はじめに

第Ⅰ部　建設業におけるＩＣＴを活用した労働災害防止のあり方に関する検討結果
・・・

第Ⅰ部　建設業におけるＩＣＴを活用した労働災害防止のあり方に関する検討結果

第１章　委員会の設置

１．平成３０年度委員会の設置目的

IoT、ロボット、AI 等の技術が日進月歩で進化する中、建設業においても ICT を活用した施工方法や熱中症予防対策等の労働災害防止対策の検討が進められている。　例えば、国土交通省では建設現場の生産性を向上し、企業の経営環境を改善するため、i－Construction を推進しており、具体的な取り組みとして、ドローンを活用した３次元測量や ICT 建機の活用などがあり、ICT 建機を災害復旧工事現場等で使用すれば二次災害の防止等労働災害防止の面でも大きな効果が期待できる。また、民間企業においても、建設現場では夏期に熱中症が急増することから、これを防止するため、ICT を活用して WBGT の計測管理と併せ作業員個々人の心拍数をリアルタイムで把握することで作業員の体調管理を行い、熱中症予防を行う取り組み等が進められている。

一方で、こうした新たな取り組みにおいて、操縦者の技術的対応が十分でないこと等から、ドローンの墜落による労働者への衝突災害の発生等、これまでにない新たな労働災害の発生も危惧されているところである。

そこで IoT、ロボット、AI 等の技術の動向を踏まえ、ICT の活用により労働安全衛生の向上に資する情報を収集・整理し、建設現場における危険有害要因の除去や、作業負荷の軽減に通じる技術情報を取りまとめるとともに、ICT を活用することによる新たな危険状況への対応等について検討するための委員会を設置することとする。

平成 30 年度については、データベースの一般公開に向けて、具体的な方法等について検討を行う。

【調査研究の内容等】

①　ICT を活用した事例等の収集・整理の方法
②　ICT を活用した事例等の審査の方法
③　データベースの試行実施結果に基づく一般公開の方法等の確立
④　その他

２．検討の経緯

１）ICT を活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会・ＷＧ委員会（合同）の経緯

①　第１回合同委員会

日　　時：平成 30 年 4 月 26 日（木）14：00～
場　　所：TKP 田町カンファレンスセンター　ホール２B
議　　題：１　平成３０年度の検討事項について
　　２　事例等の収集・整理の方法について

３　一般募集等について
４　作業部会（WG）への検討依頼事項
５　その他

配布資料：資料No.１－１　ICTを活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会設置要綱
資料No.１－２　ICTを活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会・作業部会　委員会名簿
資料No.１－３　労働災害防止に資するICT活用事例データベースの構築
資料No.１－４　建設工事におけるICTを活用した事例との収集
資料No.１－５　一般募集について（案）

②　第２回合同委員会

日　　時：平成30年9月3日（月）14：00～
場　　所：安全衛生総合会館14階　第3会議室
議　　題：１　ICT活用事例の収集結果
２　収集結果の活用目的と課題
３　ICT活用事例　ホームページ掲載イメージ
４　ICT活用事例掲載に係る法的責任（労働災害発生時、知的財産権等）
５　ICTを活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会報告書(骨子案)
６　その他

配布資料：資料№.２－１　委員名簿
資料№.２－２　第１回合同委員会　議事要旨（案）
資料№.２－３　ICT活用事例収集のお願い（労研発第30-9）・調査票
資料№.２－４　ICTを活用した事例収集結果
資料№.２－５　ICTの活用により建設業における労働災害防止に役立つ情報の収集・提供について（コンセプト）
資料№.２－６　建設工事における業務の流れからみたICTの選定時期他
資料№.２－７　ICTを活用した収集事例に対する確認を要する事項
資料№.２－８　ICT活用事例　事例掲載に係る法的責任について
資料№.２－９　ICT活用事例　ホームページ掲載イメージ（案）
資料№.２－10　ICTを活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会報告書骨子案
資料№.２－11　今後のスケジュール
参　考　　収集事例一式（ファイル）

③　第３回合同委員会

日　　時：平成 30 年 12 月 6 日（木）10：00～

場　　所：徳栄ビル３階　会議室

議　　題：１　ICT 活用事例　ホームページ掲載イメージ（案）について

２　ICT データベースの活用について

「①　ヒューマンエラー防止のための ICT 活用」

３　ICT データベースの活用について

「②　本データベースを活用した ICT 選定時期」

４　ICT 活用事例　データベース利用規約（案）について

５　今後のスケジュールについて

６　その他

配付資料：資料№３－１　第２回合同委員会　議事要旨（案）

資料№３－２　ICT 活用事例　ホームページ掲載イメージ（案）

資料№３－３　「建設現場における不安全行動・ヒヤリハット体験に関する実態調査」実施結果報告書

資料№３－４　本データベースを活用した ICT 選定時期について

資料№３－５　データベース利用規約（案）について

資料№３－６　今後のスケジュール

参考①　平成 30 年度　建設施工と建設機械シンポジウム　概要

参考②　Safety2.0 国際安全シンポジウム 2018　概要

④　第４回合同委員会

日　　時：平成 31 年 3 月 28 日（木）10：00～

場　　所：笹川記念会館　会議室

議　　題：１　労働災害防止のための ICT 活用データベースについて

２　ICT を活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会報告書について

３　今後の検討事項について

４　その他

配付資料：資料№４－１　第３回合同委員会議事要旨（案）及び ICT 作業部会（WG）第２回委員会議事要旨（案）

資料№４－２　各規程等（運用規程、申請要領、審査委員会設置規程、審査要領）

資料№４－３　ICT データベース活用試行実施

資料№４－４　ICT データベース一般公開スケジュール

資料№４－５　ICT を活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会報告書

資料№４－６　災害復旧・復興工事における災害発生状況

資料№４－７　ＶＲ安全衛生教育の事例の収集と活用方法

２）ICT を活用した労働災害防止対策のあり方に関する検討委員会（ＷＧ委員会）の経緯

①　第１回ＷＧ委員会

日　　時：平成 30 年 8 月 23 日（木）14:00～

場　　所：徳栄ビル３階　会議室

議　　事：１　事例等の収集結果について

２　収集事例等の整理・審査方法の素案について

３　作業スケジュールについて

４　事例掲載における課題

５　その他

配付資料：資料№.１－１　委員名簿

資料№.１－２　ICT を活用した収集事例等の課題について

資料№.１－３　作業部会（WG）スケジュール

資料№.１－４　データベースのイメージ（案）

参　　考　ICT の活用により建設業における労働災害防止に役立つ情報の収集・提供について

（ファイル）収集事例一式

②　第２回ＷＧ委員会

日　　時：平成 31 年 1 月 15 日（火）14:00～

場　　所：安全衛生総合会館　第２会議室

議　　題：１　募集方法について

２　審査方法について

３　その他

配付資料：資料№.２－１　第１回作業部会（WG）　議事要旨（案）

資料№.２－２　データベース運用規程（案）

資料№.２－３　応募要領（案）

資料№.２－４　審査委員会　設置規程（案）

資料№.２－５　審査要領（案）

参考①　第３回合同委員会　議事要旨（案）

参考②　災害復旧工事における災害事例

第２章　建設業においてＩＣＴの活用が求められる背景と現状

１．動き出した建設革命

長年増加を続けてきた日本の総人口も、2007 年頃をピークに減少に転じた[1)]。これは、日本が初めて経験する社会現象で、今後、社会の様々な場面で影響が現れることが危惧される。

建設分野では、特に 15 歳から 64 歳までの生産年齢人口の減少から、担い手不足が益々深刻になるというだけではなく、インフラの使用や税収も減ることになり、結果としてインフラに投資される予算も厳しくなることが懸念される。一方で、90 年代から日本のインフラ投資は急速に変わりつつある。新規投資は 90 年代に比べて半減する反面、新設よりも難しい維持管理への投資は減ることがなく、今後増えていくことになる。

さらに、自然災害という点からも建設業界は非常に厳しい時代に入っている。自然災害は年々激化しており、より甚大な災害が起きると予想され、今まで以上に防災対策に取り組んでいかなければならない。建設業界は人も予算も限られる中で今まで以上に難しい工事をこなしていかなければならない状況に陥っていくことになる。

そういう状況に置かれているにもかかわらず、建設業は未だに「きつい・汚い・危険」の３K から脱し切れていない。この主要な原因の一つが低迷する労働生産性にあると見られている。図 1 は産業別の労働生産性の推移を表している[2)]。この図から明らかなように、一般製造業は、1990 年前後から生産ラインに自動化技術などの先端技術を導入することにより、20 年間で生産性を 2 倍近くにまで向上させたが，建設業は逆に低下させてきた。しかし、逆の見方をすれば、建設業は、生産性を上げる余地を残していると考えることもできる。

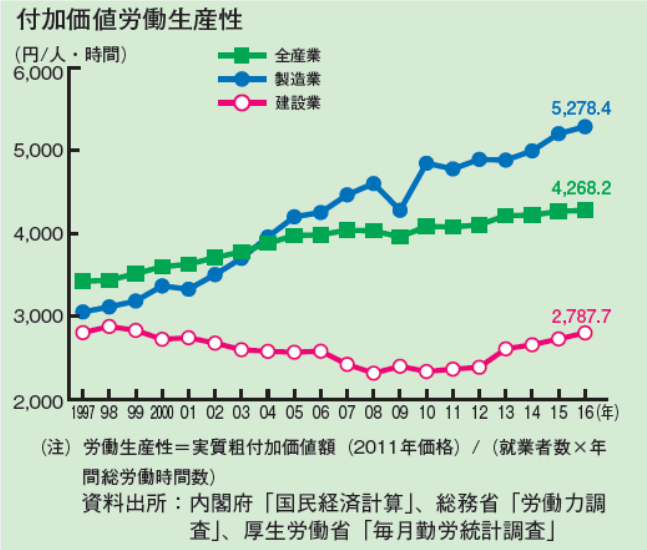


図１　産業別労働生産性の推移[2)]

国土交通省では、このような状況を受けて 2016 年に i-Construction なる新たな施策をスタートさせた[3)]。この i-Construction では、様々な方策を通じて建設業の生産性を向上させ、従来の３K から、給料が高く、休日があって、かつ希望を持つことのできる「新３K」で象徴される魅力ある産業にその体質を変えていくことを目指している。

そのための主要な方策の一つが ICT（情報通信技術）の活用で、ICT を建設の様々な場面で活用することにより、生産性を上げる取り組みがなされている。

i-Construction がスタートして 3 年が経つが、国交省が想定していた以外にも建設改革に向けて様々な取り組みが動き出している。その一つが ICT を活用した安全性の向上である。もともと、i-Construction の目的は、３K の改善であったが、これまでは３K を包括する形で労働生産性の向上が追求されてきた感が強かった。これにより労働生産性は徐々に改善してきたが、３K の一つである「危険」は、未だ十分に改善されたとはいえない状況にある。

図 2 は、就労中の死傷者数の経年推移を産業別に表したグラフである [2)]。建設業の就労環境や就労条件は以前に比べると大きく改善されているものの、就労中の死亡者の数は全産業中の 1/3 を占めている。他産業に比べて不確定要因が多く、作業の規模が大きな職種であり、事故が起こり易いことは否めないが、それでも改善の余地がないわけではない。このような状況を改善すべく、ICT を生産性向上だけではなく、建設工事における事故や労働災害防止に活用しようとする取り組みが始まっている。本稿では，それらの取り組みを紹介する。

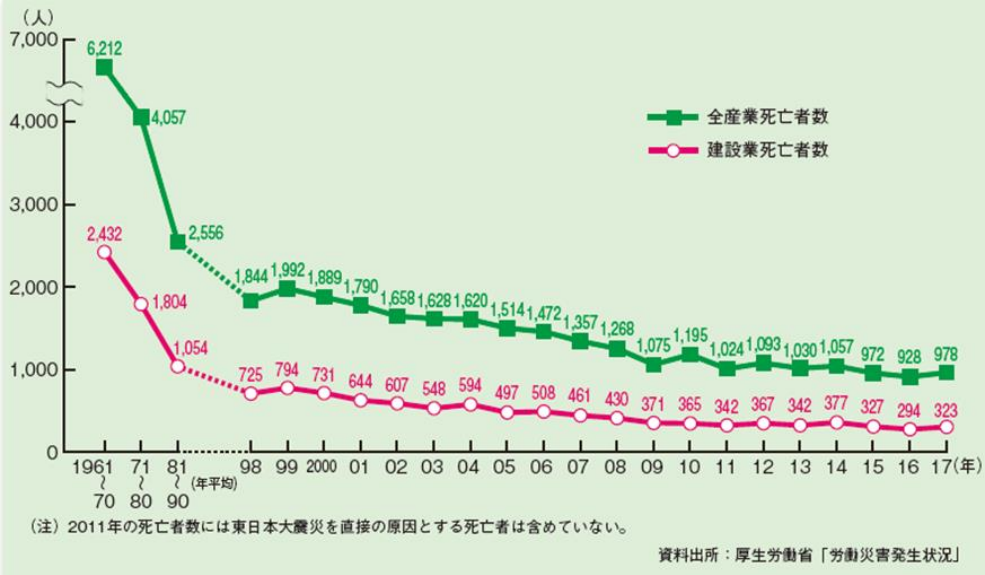


図 2　産業別の就労中死亡者数の推移 [2)]

２．ＩＣＴを活用した労働災害の防止

建設工事における事故や労働災害の防止を目的とする ICT 活用の基本的な方針は、大きく 2 つに分けることができる。一つは，建設施工において ICT を活用するとこれまで人手で行っていた作業を機械で代替えすることができるため、人が現場に入る機会が少なくなり、結果として機械と人の接触などによる事故が大きく軽減されるという効果である。もう一つは，事故などにつながりかねない危険な状況に近づくと ICT が警告を発するか、あるいは危険を回避する動きを起こすことにより、事故を防止する効果である。以下、それらの取り組みに関する具体的な事例を紹介する。

３．ＩＣＴ導入による省人化と事故防止

施工過程への ICT 導入の代表例は，重機制御の高度化である．ここでは，Machine Guidance（以下，MG と呼ぶ）機能を持った油圧ショベルの活用が事故防止に繋がる事例を紹介する。

図 3 に下水管の埋設工事の状況を示す。下水は自然流下であるため、管を埋設する際は所定の深さと傾斜角度のトレンチを掘削しなければならない。通常は、図 3 のように深さや傾斜角

度を測量で確認しながら工事を行う。また、図 4 は法面造成工事の状況である。工事では、測量を行いながら丁張り（施工後の構造物の出来形を表す木製の目印）を正確に設置しなければならない。油圧ショベルのオペレータは、この丁張りを目印に法面を整形していく。

図 3　下水管の埋設工事

図 4　法面の整形工事（写真提供：株式会社山岡組）

このような工事では、MG 機能を搭載した油圧ショベルが使われるようになってきた。

図 5 にその一例を示す。ショベルには位置を特定する衛星測位システム（GNSS）アンテナが、バケット・ブーム・アームにはチルトセンサーが取り付けられており、操作席付近にある画面に機械の各部の位置や姿勢が映し出される。また、車載の PC にトレンチや法面の出来形情報をあらかじめ入力しておくと、そのデータも画面に映し出すことができるため、オペレータはこの画面上で、目標とする作業の出来形とバケットの相対位置を確認しながら機械の操作を行うことができる。このため、測量や丁張り設置の作業なしに、工事を行うことができ、現場に人が入る機会を大幅に削減してくれる。

図 5　油圧ショベルの MG 機能事例
（資料提供：株式会社トプコン）

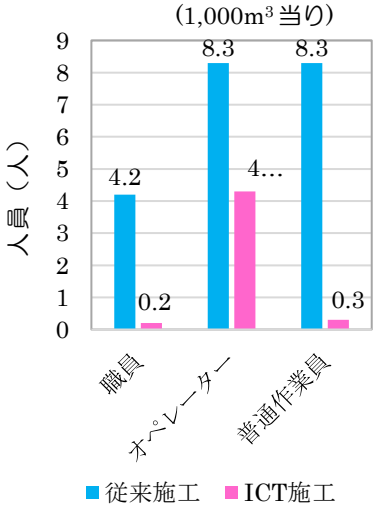


図 6　人員からみた ICT 導入の効果 [4)]

図 6 は、このショベルを用いて河川堤防の補強工事を行った際の省人化効果を調べた結果である [4)]。オペレーターは測量等のための待ち時間が少なくなるため、機械の操作時間を半分程度まで削減することができ、また監督職員は、測量等の現場作業を確認する必要がなくなるため、現場に張り付く時間を減らすことができる。事故防止の観点から特に注目すべきは、現場

で作業を行う普通作業員が大幅に削減されたことである。測量や帳張りの設置などの作業が必要なくなり、作業員が現場に立ち入る機会が大幅に削減された。

このように ICT の活用が事故発生の機会を減らす効果が認識されるようになってきたが、一方でオペレーターが頻繁にモニターを見なければならないため、機械周辺への注意が希薄になり、事故に繋がることも考えられる。これは、ICT 導入の負の側面であり、これを防ぐためには次に紹介する機械的な事故防止機能も併用することが望ましいといえる。

４．ＩＣＴを活用した事故防止機能

一般製造業では、部品や材料、製作工程が決まっているため作業内容は細部まで想定されている場合が多い。これに対し、建設工事は、現場毎に作業内容が異なり、かつ、現場の作業環境や作業条件は工事の進捗とともに時々刻々と変化していくため、工事の前に細部まで想定してその通りに実施するような作業はほとんどなく、思いがけない事態に至り事故が発生することも多い。このため、事故などにつながりかねない危険な状況に近づくと ICT が警告を発するか、あるいは危険を回避する動きを起こすことにより、事故を防止する技術の開発と普及が進みつつある。

重機周辺に人や構造物などの物体が近接したことを感知するセンサーとしては、超音波，レーザー、RFID など、様々な種類があり建設現場でも導入が進んでいる。図 7 は、そのうちの一つで画像センサーにより、ヒトとモノを見分けることができるシステムである。一般に様々な資材や構造物が現場内に混在する場合、常にそれらに反応していたのでは作業性が落ちることになる。このシステムでは、図 7 中の超近接の B ゾーンでは区別なく警報を発するが、その外側の A ゾーンでは、動きを伴う人（歩行者や作業員）とその他の障害物を見分けて、動く人を検知した場合にのみ感知するため、作業性の低下を抑えることができる。

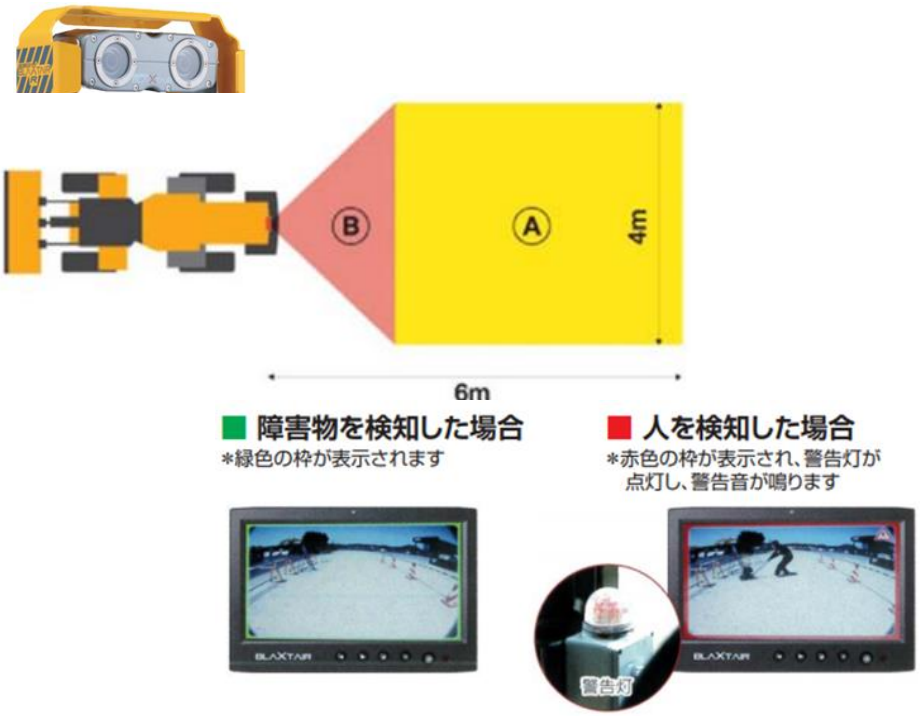


図 7　画像センサーによる人接近警報システム（資料提供：西尾レントオール（株））

これらのセンサーを活用すると、重機と人や物体が接近したときに警報を発したり、重機を緊急停止させることにより、事故の発生を抑止することができる。

第３章　ＩＣＴを活用した労働災害防止のあり方

１．労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース

ICT は、建設労働災害防止において有効に活用することのできるツールといえる。

そこで、当協会では、ICT の活用により建設現場における労働災害防止に資する情報や技術、事例を収集・整理し,「労働災害防止のための ICT 活用データベース」として協会のホームページにおいて公開することとした。

このデータベースの特徴は、図に示すように、最新の技術に基づき建設工事における労働災害防止や職場環境改善策を検討してもらえるよう、新たに開発された技術も随時更新掲載するとともに、建設現場において安全性の向上のために必要となる技術ニーズを示すことにより、それに応える技術開発を誘発する仕組みを備えさせた成長型のシステムである。建設関係者はもとより、ICT 開発関係者も積極的にこのデータベースを活用し、建設業における災害ゼロの実現を期待している。

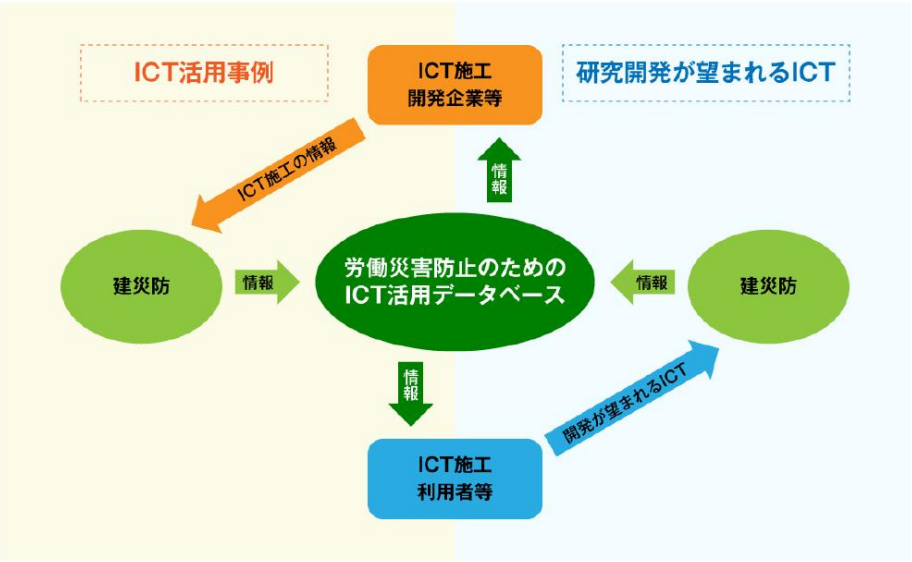


図　労働災害防止のための ICT 活用データベース

参考文献［第２章、第３章１.］

1)　総務省統計局：日本の統計 2015 年版」Web 版

2)　一般社団法人日本建設業連合会：建設業ハンドブック 2018 版，2018 年より作成

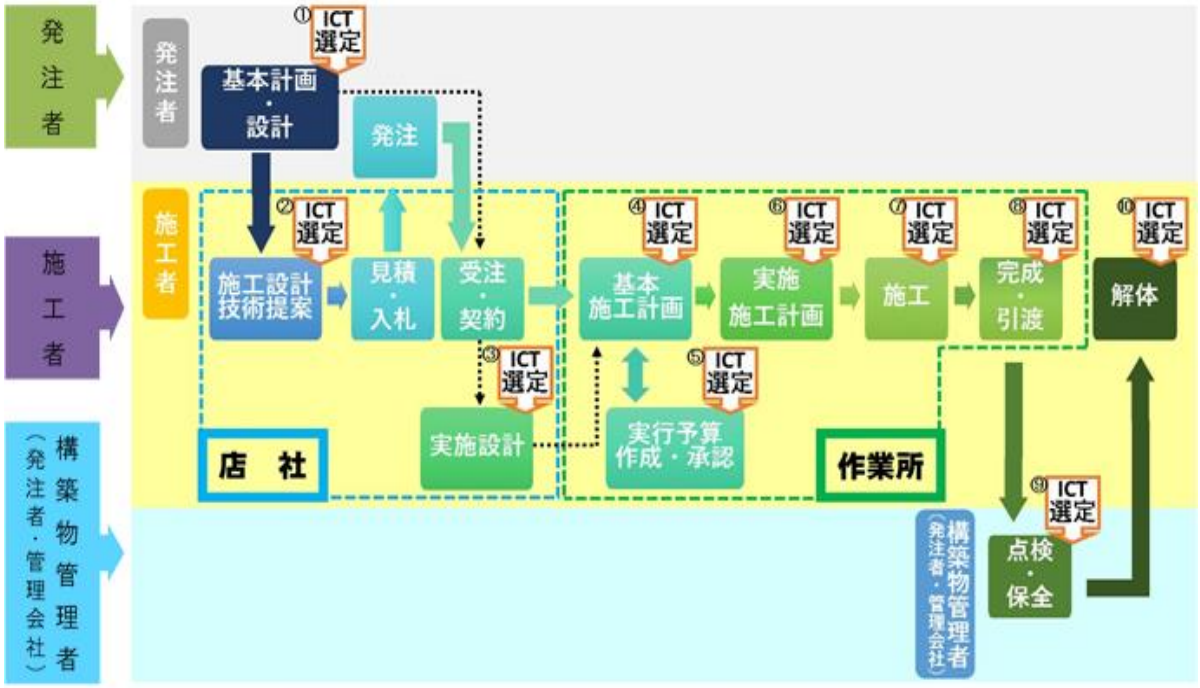
3)　国土交通省：i-Construction～建設現場の生産性革命～，i-Construction 委員会報告書，2016 年 4 月

4) 建山和由・今西恵一・山本勝：土工分野における 3 次元データの利活用と課題，基礎工，Vol. 46，No.9，pp.26-29，2018

２．建設工事の計画・発注・施工の段階におけるＩＣＴの具体的活用方法

１）ＩＣＴ選定時期

建設工事における業務の流れを以下のとおり整理し、その業務の流れ（「発注者」「施工者」「建築物管理者（発注者・管理会社)」）考えられる ICT の選定時期を示した。



２）ＩＣＴの具体的活用方法

前記選定時期における ICT の具体的活用法を示した。

	具体例	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
機械センシング	ひずみ計測技術		○		○	○	○			○	
	地盤変位計測技術		○		○	○	○			○	
	車両積載重量検知技術						○	○			
	車両積載カメラ活用技術						○	○			
	障害物検知技術		○		○	○	○				○
	軌道変位計測システム		○		○	○	○				
	現場気象条件観測技術		○		○	○	○	○		○	
	粉じん濃度計測携行型器械						○	○			○
	現場臭気計測技術						○	○			
	GPS マシンモニタニングシステム		○		○	○	○				
	発破低周波音抑制技術		○		○	○	○				
	騒音検知低減システム		○		○	○	○				○
能力支援	ＶＲ活用技術		○				○	○			
	パワースーツ利用技術		○		○	○	○				
	ＩＣタグ利用技術、		○		○	○	○			○	○
	タブレット・スマホ等端末機器利用技術	○		○	○		○	○	○	○	○
	現場労務管理ソフト				○	○	○				
	適正工期算定ソフト	○	○		○						
	現場各種データ送受信技術	○	○		○		○	○		○	○
	各種情報映像化（見える化）技術	○	○		○		○	○		○	○

ＩＣＴ活用分類

１．無人化、省力化　▶　人間が危険場所等に接近、接触せずに作業ができる工法・機器等
２．人・行動センシング　▶　人間に感知させる、人間の能力を支援する機器等
３．機械センシング　▶　機械によって感知、制御する機器等
４．能力支援　▶　１．～３．以外のツール

第４章　ＩＣＴ活用事例等の収集

１．事例収集の概要

データベースの一般公開に向け、ＩＣＴを活用した事例等の収集・整理として、大手建設企業が会員の主体であり、安全衛生管理はもとより労務管理、施工管理、工程管理、品質管理等の分野において精通したメンバーで構成され、調査研究活動等を行っている建設労務安全研究会に「建設現場におけるＩＣＴを活用した事例収集等に関する調査」として業務委託を行った。

業務委託により、会員企業 28 社より 224 事例のＩＣＴを活用した事例を収集することができた。

建設労務安全研究会（略称：労研）

【沿革】

昭和２１年８月、業界各社の労務担当者により新労働基準法等の研究が始まり、同年１０月に１６社による労務懇談会（労研の前身）が発足し、その後、会員の拡充を図って今日に至っている。

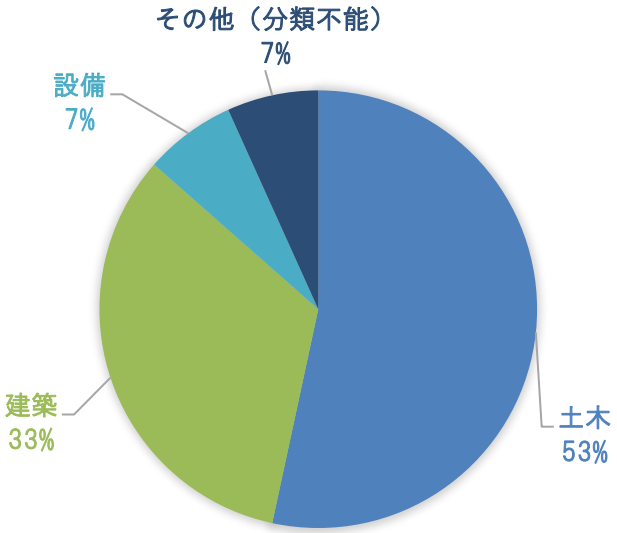
この間、建設業界の労務安全衛生管理及び専門工事業者の指導育成等に関連する調査研究を行い、関係省庁・関係団体等との連携を図り、建設業の資質の向上・改善を目的に活動を活発に展開している。

また、毎年、全国各地の労務安全研究団体との交流会を開催し、全国の会員相互の研鑽を図るとともに、安全衛生管理ノウハウを共有し、豊富な情報等を持ち備えている。

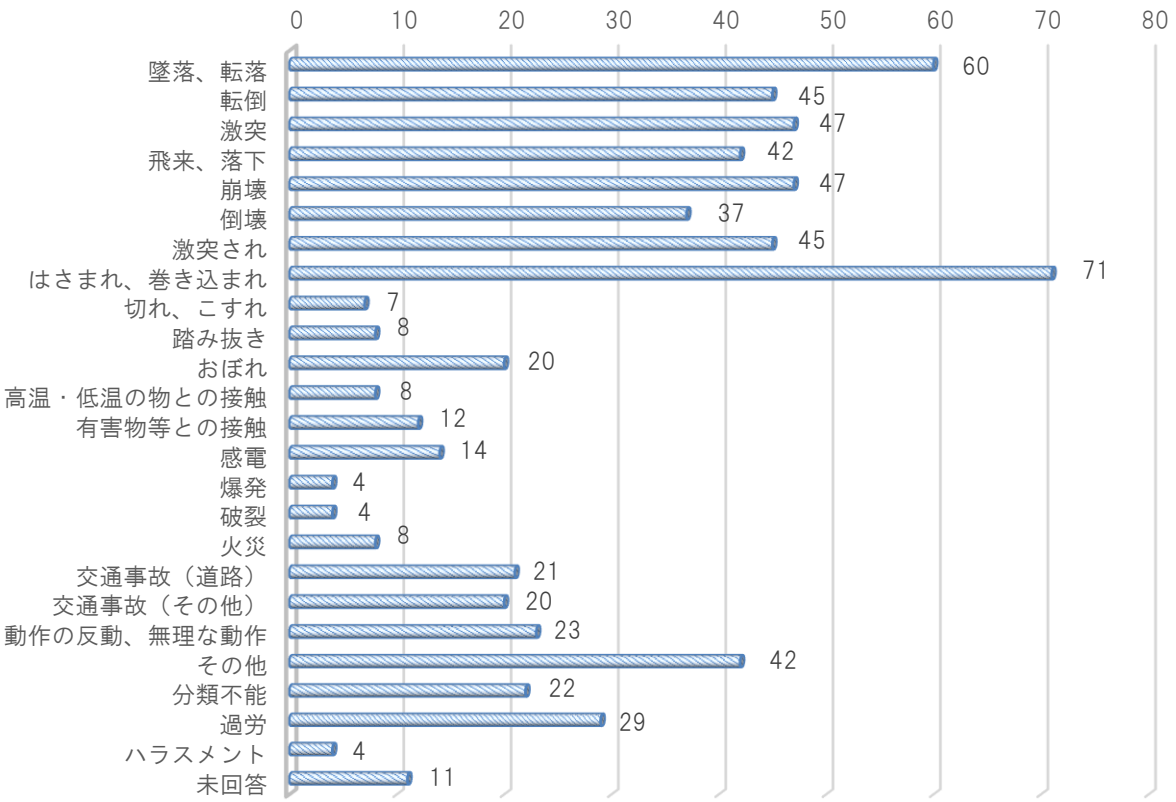
現在、大手建設企業を中心に４１会員（３７企業、４団体）［平成31年3月28日現在］で構成されている。

２．ＩＣＴ活用事例収集結果

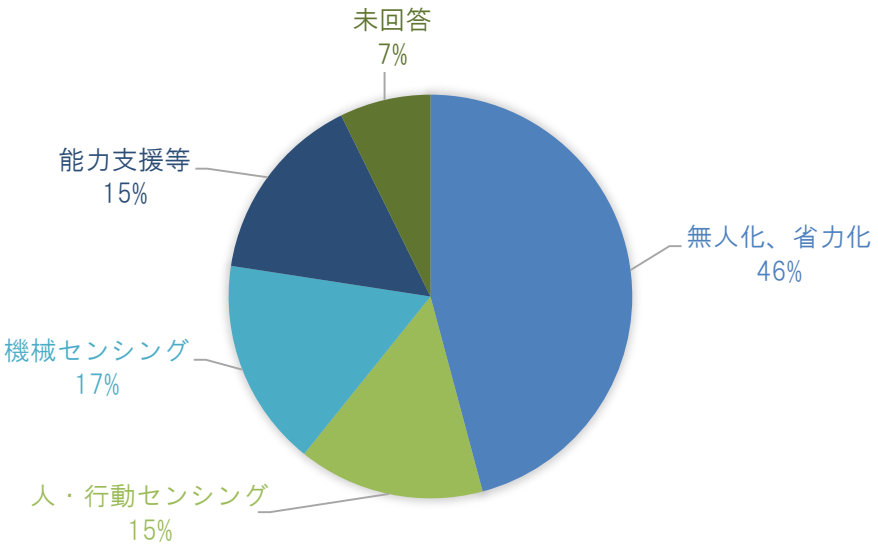
１）ＩＣＴ事例収集による活用状況



２）ＩＣＴ使用による抑止可能なリスク（災害の種類）



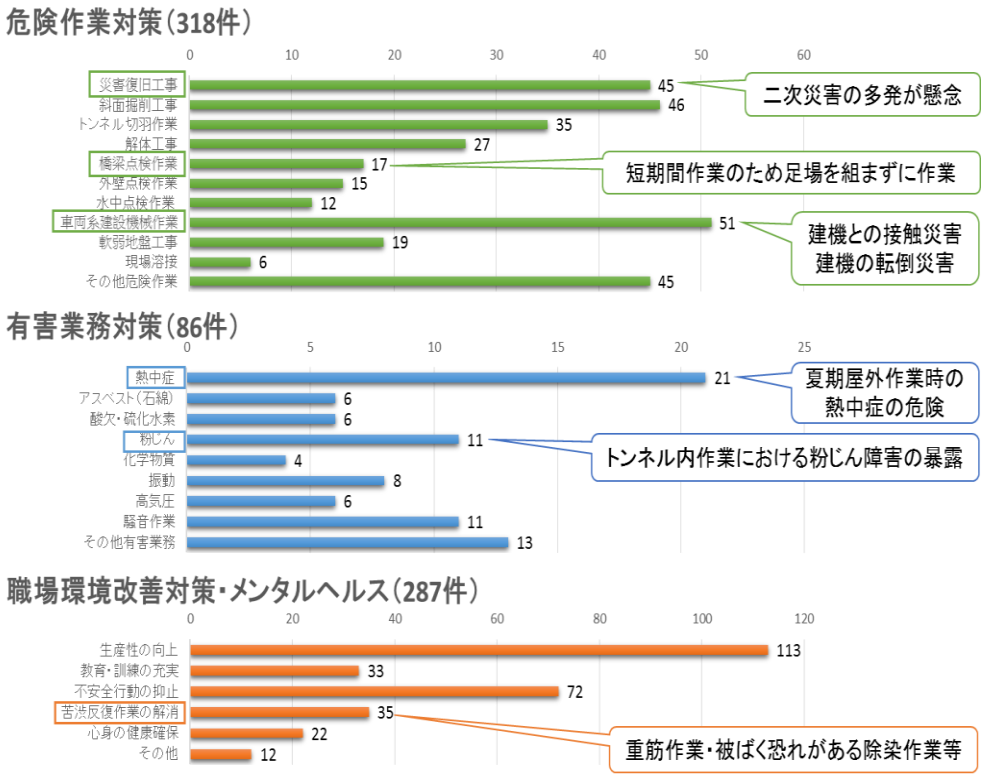
３）労働災害・健康障害防止の観点からのＩＣＴ活用分類



４）対象とする主な対策（本質安全化）

従来の対策では防ぐことができなかった危険有害要因に対して、ICT の活用により本質安全化に適用した対策として、昨年度の検討委員会にて項目だしをした中から、今回の事例提供の回答から次のとおり整理した。

このように、ICT の活用は本質安全化に適用した対策として考えることができました。



５）今後、利用や開発が望まれるＩＣＴ

①利用したい技術

ア　無人化・省人化

・AI を利用した画像認証による画像による作業員や重機の接近警報等
・AI を活用した作業計画・管理
・人工知能（AI)を活用した不安全箇所の指摘
・xR,AI,IoT,BIM
・CIM の活用
・無人化施工技術及び省力化技術（生産性向上）
・ドローンを利用した測量
・太陽電池（携帯・スマホ、ドローン、TS）
・溶接中に溶接の良否をロボットが判断する技術
・作業効率（現場作業員・職人）の省力化
・無人の締固め管理
・打設時杭芯測量の無人化
・坑内出来形測量の無人化
・トンネル作業における無人化施工技術
・太陽電池で飛行するドローン
・ROV による水中施工状況のリアルタイム確認によるバケットの誘導
・重機と人との接触防止
・遠隔操作による施工
・3D設計・施工シュミレーション、産業ロボット技術

イ　人・行動センシング

・センサを使用しない重機接近警報システム：トンネル用
・普段使用するベストが光りブザーが吹鳴する技術
・重要構造物の近接作業時において、接近をオペレーターにモニターで周知
・作業者のバイタルデータ取得し就労時の健康管理システム

ウ　機械センシング

・光ファイバセンサによる各種ひずみ計測技術
・タイルのひび割れ検出技術
・耐防塵防水防振型の画像センサー、レーザーセンサー
・衛星測位技術
・過積載の判定

エ　能力支援

・VR を活用した施工検討・安全教育
・社内システムで利用可能な測量計算ソフト
・AR、MR への応用
・AR、MR による可視化技術
・MEMS を用いた小型センサー技術
・Wifi ルータなどを使用したスマートフォン不要化
・Buildee 労務安全、Buildee 入退場など開発中の他シリーズ
・高精度な撮影技術
・坑内など、携帯電波の届かない箇所におけるネットワーク環境の構築
・レーザー照射範囲の遠距離化
・有線電話や無線等によるインターネット情報の伝達
・水中無線式水圧計
・通信技術に発展による、IoT 化
・画像認識
・位置情報との連動
・水中通信技術

・高齢化した農業における田畑の耕作作業
・解析アルゴリズムの検討
・モデル化の自動化、情報ネットワークの有効活用
・５G 通信遠隔操作
・屋内位置即位
・三次元工事施工計画への活用
・太陽電池で作動するＴＳ
・太陽電池を使用する携帯・スマホ

②製造者側に開発／改良を期待する技術ＩＣＴ

ア　無人化・省人化

・作業員や重機用の簡素な接近警報装置等
・自動運転による進捗管理
・自動運転による施工
・完全自動化による土工事の実施
・省力化ロボット AI
・足場組立ロボット、荷役ロボット
・ジャンボドリルの自動化施工技術
・ドローン測量の精度及び飛行時間の改善
・人工知能（AI）による災害事例検出
・重要構造物を 3D で認識させ、接触を防止する技術
・溶接ロボットの高性能化、溶接能率の向上
・自走機能追加による Pepper の作業所巡回
・坑内空間で位置把握可能なアンテナシステム
・BIM

イ　人・行動センシング

・バイタルセンサーとの融合
・潜水士等特殊環境下における体調管理

ウ　機械センシング

・水中測量技術
・赤外カメラの高解像度化
・位置測位の更なる精度向上
・衛星測位精度

エ　能力支援

・車両系機械等の旋回時の挟まれ体感
・サンプルの見直しおよび学習用データの再生成
・JWW 等のデータを修正可能にするソフト等
・アラーム検知結果の記録機能追加

オ　その他

・製品の価格引き下げ（コストダウン）
・防水性
・各種規格の統一
・現行 Buildee 調整会議の機能改修・強化、建設キャリアアップとの連動
・バッテリー性能の向上
・メーカー自身が積極的に組み込んでほしい
・機械の軽量化
・排水能力及び施工性の向上
・受信衛星数の向上とその持続
・スマートフォン以外のゲートウェイ
・水圧系ケーブル等の耐久性向上

・AR、MR への応用
・単独即位 GPS モジュールの高精度化
・法面整形時のバックホウバケット先端のみではなく、バケット全体の角度（背面）を制御しないとオペレーターの感覚と乖離がある
・解析技術の高度化

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | |

ＩＣＴ活用事例収集　リスト

| 事例総数 | 技術名称 | 適用工事 | | | | | 活用分類 | | | | | 特許有無 | | | 実用新案有無 | | | 技術の所有権 | | | | | | 販売 | | | | | 災害の種類 | | | | | |

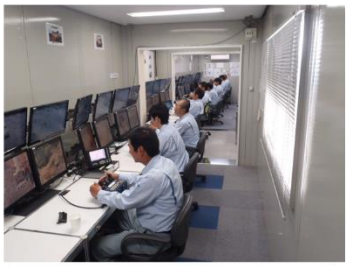
第５章　今後の課題

本年度の事例収集の結果により、ＩＣＴ活用データベースのさらなる活用を促進するため、次のテーマについて検討を実施する。

１．災害復旧工事等におけるＩＣＴ活用

自然災害発生に伴う災害復旧工事等での ICT を活用による二次災害の防止を踏まえ、ICT 活用事例の収集等、さらなる情報収集等を行う。

ネットワークシステム



操作室操作状況

建設機械作業状況

２．ＶＲを活用した安全衛生教育のあり方

建設現場における新規入職者等に対する教育のひとつのツールとして、ＶＲを活用した安全衛生教育のあり方など、検討を行う。

第Ⅱ部 労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース

第１章　労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベースの内容

１．データベース概要（コンセプト）

利用者等に本データベースについて、概念をよりわかりやすく次のとおり作成した。

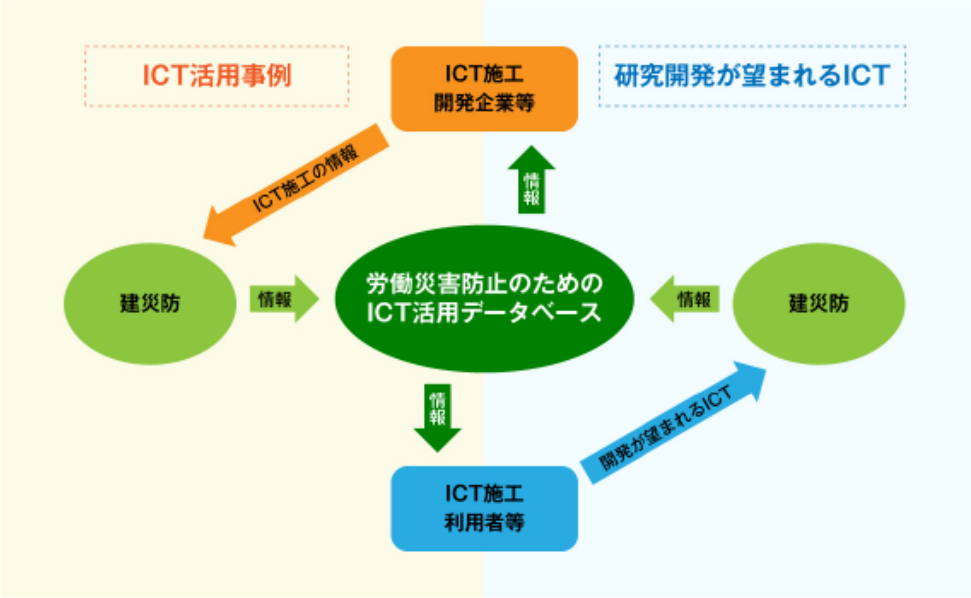
労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベースのコンセプト

生産性の向上や省力化を目的に、建設業の様々な分野で活用が進んでいる ICT（情報通信技術）は、労働災害防止においても有効なツールとして活用できるケースが多くあります。

建災防では、この点に着目し、ICT の活用により建設現場における労働災害防止に資する情報や事例を収集・整理し、建設現場における危険有害業務の低減や、作業負荷の軽減に通じる技術情報を取りまとめることにしました。併せて、ICT を活用することによる新たな危険状況（残留リスク）への対応等についても整理を行い、「労働災害防止のための ICT 活用データベース」として建災防ホームページ上において情報を掲載することにしました。

これを利用することにより、建設工事における労働災害防止や職場環境改善、従来の労働災害防止対策では達成できなかった本質安全化を実現するための有効なツールとして活用できると考えております。

建設関係事業者の皆様はもとより、ICT 開発関係者の皆様方が積極的にこの取組を活用していただくことにより、建設業の災害ゼロの実現に寄与できることを期待しています。

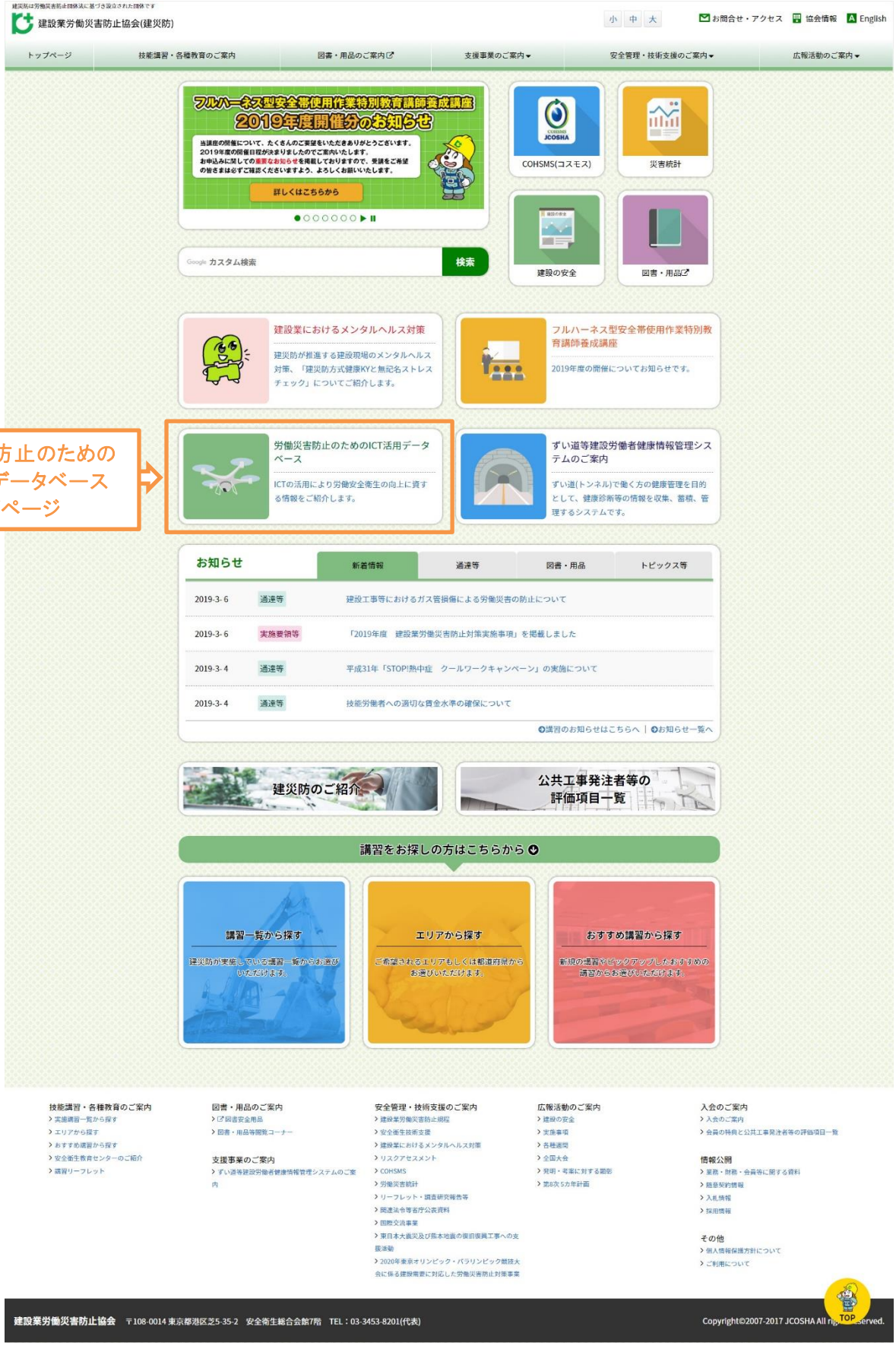


（2019.04）

建設業労働災害防止協会（JCOSHA）

２．データベース構成

① 建設業労働災害防止協会ホームページ　トップページ



労働災害防止のための
ICT活用データベース
トップページ

② 労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース　トップページ

ICT 活用データベースのトップページとして、本データベースで公開する内容をまとめている。

③　ＩＣＴ活用事例　カテゴリー検索

主に、検索機能を「フリーワード検索」、「カテゴリーから探す」とした。

カテゴリー検索は、申請書を記入の際に必ず選択する「活用分類」「適用工事」「抑止可能なリスク（災害の種類）」「対象とする主な対策」「ICT 関連」から、更にそれぞれ項目を分類して検索できるようにしたものである。

④　ＩＣＴ活用事例　カテゴリー検索結果

建災防は労働災害防止団体法に基づき設立された団体です

建設業労働災害防止協会(建災防)

小 中 大　お問合せ・アクセス　協会情報　English

トップページ　技能講習・各種教育のご案内　図書・用品のご案内　支援事業のご案内　安全管理・技術支援のご案内　広報活動のご案内

活用分類　人・行動センシング

現在位置　トップページ　安全管理・技術支援のご案内　労働災害防止のためのICT活用データベース　ICT活用事例　活用分類　人・行動センシング

活用分類　人・行動センシング　事例一覧

技術名称	企業名	登録番号／掲載日
河川出水警報システム［T-Alert® River］	大成建設株式会社	15-2 2019年4月 1日
CIMモデル活用によるトンネル工事施工情報管理システム	清水建設株式会社	19-3 2019年4月 1日
防水型ソーラー点滅灯［ＮＥＷネオソーラーⅡ］	五洋建設株式会社	21-6 2019年4月 1日
潜水士バイタル情報検知システム	五洋建設株式会社	21-9 2019年4月 1日
遠隔作業支援用メガネ型ディスプレイ［MOVERIO Pro］	五洋建設株式会社	21-13 2019年4月 1日
PLC（電力線通信）機能を搭載した分電盤	株式会社竹中工務店 技術研究所	22-2 2019年4月 1日
クラウド活用監視カメラ	株式会社竹中工務店 名古屋支店	22-4 2019年4月 1日
潜水士減圧管理システム	株式会社大本組	13-5 2019年4月 1日
暑熱環境下作業員熱ストレス管理［バイタルセンシングバンド］	株式会社大本組 東京本社	13-4 2019年4月 1日
暑熱環境下における作業現場リスク管理サポートシステム［Smartfit for work］	株式会社大本組 東京本社	13-3 2019年4月 1日
タブレット端末活用による現場視察業務の簡素化	株式会社淺沼組 広島支店	12-10 2019年4月 1日
ドローンによる空中撮影	株式会社淺沼組	12-3 2019年4月 1日
ドローンによる空中撮影と測量	株式会社淺沼組	12-1 2019年4月 1日
作業員・資機材位置情報取得管理システム	戸田建設株式会社 本社	11-3 2019年4月 1日
重機用作業員接近検知・警報装置［トラぼん太］	飛建建設株式会社	10-13 2019年4月 1日
ドローンによる空撮と測量	飛建建設株式会社	10-12 2019年4月 1日
スマートフォン活用工事用車両運行支援システム［Ｖａｓ　Ｍａｐ］	飛建建設株式会社	10-7 2019年4月 1日
気象情報自動配信システム［ＫＩＹＯＭＡＳＡ］	飛建建設株式会社	10-6 2019年4月 1日
職員・家族の安否情報管理［あんびくん］	飛建建設株式会社	10-5 2019年4月 1日
マシンコントロール油圧ショベルを活用した整地・掘削作業	株木建設株式会社 東京本店	9-4 2019年4月 1日
マシンコントロールブルドーザを活用した整地・掘削作業	株木建設株式会社 東京本店	9-3 2019年4月 1日
スキャナーによる3D測量	株木建設株式会社 東京本店	9-2 2019年4月 1日
ドローンによる3D測量	株木建設株式会社 東京本店	9-1 2019年4月 1日
海上船舶衝突防止支援システム	東洋建設株式会社	8-7 2019年4月 1日
航行船舶監視システム［みはりちゃん］	東洋建設株式会社	8-6 2019年4月 1日
クレーンカメラ映像検知システム	東洋建設株式会社	8-5 2019年4月 1日
潜水士位置管理システム	東洋建設株式会社	8-2 2019年4月 1日
潜水作業支援システム	東洋建設株式会社	8-1 2019年4月 1日
各種計測器データ自動収集・記録システム［クラウドロガー］	大豊建設株式会社 九州支店	7-13 2019年4月 1日
ＥＴＣ、ＤＳＲＣ通信による事故防止システム	大豊建設株式会社	7-11 2019年4月 1日
作業員向け安全管理システム［Envital®］	株式会社大林組	24-11 2019年4月 1日
山岳トンネルの安全対策・省エネ制御システム［TUNNEL EYE］	株式会社錢高組	25-1 2019年4月 1日
工事車両運行管理システム［スマートＧ－Ｓａｆｅ（スマートジーセーフ）］	鹿島建設株式会社	5-6 2019年4月 1日
レーザー光による重機旋回範囲の表示［旋回ラインG］	前田建設工業株式会社 中部支店	3-9 2019年4月 1日
作業所内SNSを活用した施工・安全管理	前田建設工業株式会社	3-3 2019年4月 1日
土工工事におけるマシンガイダンス油圧ショベルの活用	前田建設工業株式会社	3-2 2019年4月 1日
腕時計型受信器を活用した現場作業員への自動気象警報伝達システム［リアルタイムアラート伝達システム］	東亜建設工業株式会社 横浜支店	1-3 2019年4月 1日
ハイブリッド型運航監視システム［COS-NET］	東亜建設工業株式会社 横浜支店	1-2 2019年4月 1日

<当サイトの利用に関連する保証及び責任について>

当協会は、当サイトに最新の正確な情報を掲載するよう努力しますが、この情報の正確性、安全性、適切性について責任を負わず、保証するものではありません。
当サイト及び当サイトからリンクされているサイトへのアクセス及び利用する方は、自己の責任及び善良なる管理者の注意義務に基づき利用することに同意したとみなします。
当協会は、当サイト及び当サイトからリンクされているサイトの利用、アクセス又はアクセス不能の結果生じる損害及び当サイトの情報の誤謬を信頼した結果生じる損害について責任を負いません。
当サイトを活用して行う建設工事については、いうまでもなく、各事業者において、法令遵守、安全第一をもって工事の施工を行ってください。

⑤　ＩＣＴ活用事例　掲載ページ

建設業労働災害防止協会(建災防)

小 中 大　お問合せ・アクセス　協会情報　English

トップページ　検索講習・各種教育のご案内　図書・用品のご案内　支援事業のご案内　安全管理・技術支援のご案内　広報活動のご案内

ETC車両事故防止システム

現在位置　トップページ　安全管理・技術支援のご案内　労働災害防止のためのICT活用データベース　ETC車両事故防止システム

［活用事例］ETC車両事故防止システム

ETC車両事故防止システム　概念図

交通誘導員への回転灯・スピーカーによる通知状況

概要・活用方法

本製品は、一般道路の車道または歩道に面して進入口がある工事現場などにおいて、従来は運搬道路上に交通誘導員を配置して対応していたが、ＥＴＣ車載器を搭載した工事車両等が工事現場へ近づいたとき、後続の一般車両に対して「工事車両減速注意」を、歩行者に対して「工事車両接近注意」等の注意喚起を電光掲示板でするとともに、交通誘導員に回転灯・スピーカーで工事車両の接近を通知するシステムである。

特徴・効果

本製品は、交通誘導員を配置する必要が無くなるため、コスト縮減が図られる。
また、人的ミスがなくなり、早期かつ確実に工事車両の接近を知ることができ、安全に車両を誘導することができる。さらに、夜間時や雨天時等の視認性低下時や通過大型車両の死角になった場合でも工事車両の接近を早期に把握できるため、関係車両でない車両の誘導等を無くすことができる。

活用上の注意点

本製品では、工事現場出入口に近い運搬道路上にＤＳＲＣアンテナが必要であり、設置高さは地上から２～１０ｍ、屋外設置が基本であり、ＡＣ１００Ｖの電源が必要である。さらに、強風等でアンテナの向きが変わっていないかを確認する必要がある。また、ＤＳＲＣアンテナの設置・運営する場合、個々の設置地点において「無線局」としての総務省への申請と免許取得が必要であり、アンテナ設置場所あたり年間7,300円（平成23年11月現在）の電波利用料を総務省へ納入する必要がある。

残留リスク(活用上の問題点)

①残留リスクの内容と対応策

特になし

対象とする主な対策(本質安全化)

【危険作業対策】その他危険作業（運搬作業全般）
【職場環境改善・メンタルヘルス対策】その他（交通誘導員の人件費削減）

登録番号	21-7
活用分類	無人化・省人化
適用工事	【土木工事】 舗装工
作業	運搬作業
価格等	1台14,480円　別途3,800,000円/年
特許・実用新案	特許：有 実用新案：無
当該技術所有企業	[技術の所有権] 共有：(五洋・古野電気) [販売] 他社：(古野電気㈱)
第三者評価・表彰等	国土交通省　ＮＥＴＩＳ　登録　No.HR-110026-A
当該事例紹介ウェブサイト	http://www.penta-ocean.co.jp/business/tech/civil/auto/etc.html
掲載日	2019年4月 1日

【カテゴリ】
【活用分類】無人化・省人化
【土木工事】舗装工
【抑止可能なリスク（災害の種類）】激突／激突され／交通事故（道路）
【危険作業対策】その他危険作業（運搬作業全般）
【職場環境改善・メンタルヘルス対策】その他（交通誘導員の人件費削減）

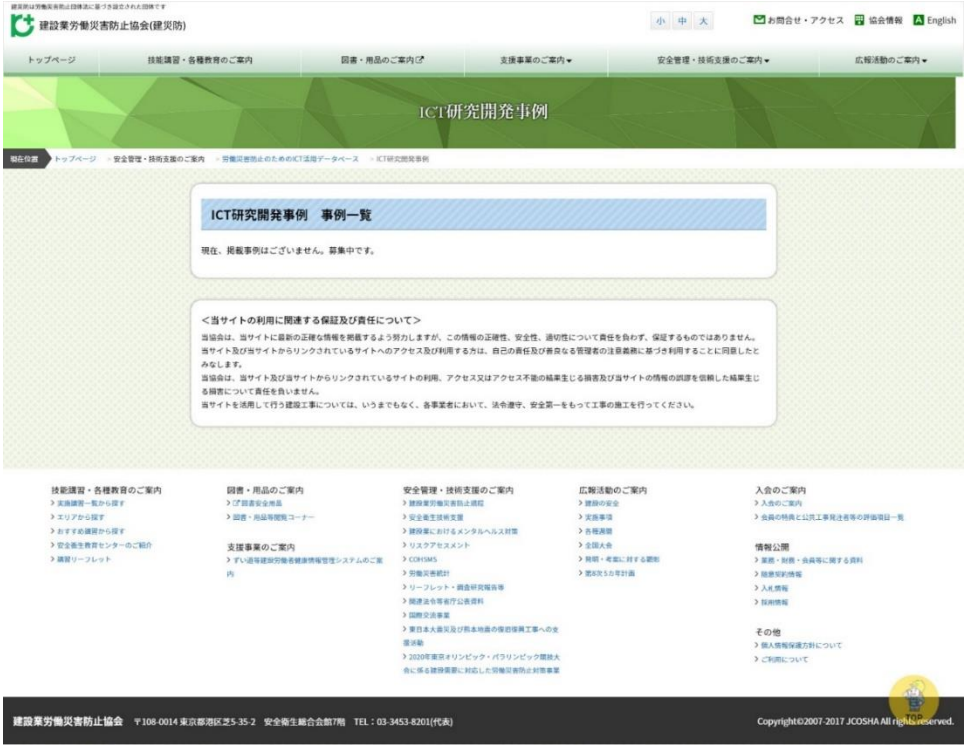
企業情報

五洋建設株式会社　本社　土木部

お電話でお問い合わせの方は	03-3817-7595

＜当サイトの利用に関連する保証及び責任について＞
当協会は、当サイトに最新の正確な情報を掲載するよう努力しますが、この情報の正確性、安全性、適切性について責任を負わず、保証するものではありません。
当サイト及び当サイトからリンクされているサイトへのアクセス及び利用する方は、自己の責任及び高度な管理者の注意義務に基づき利用することに同意したとみなします。
当協会は、当サイト及び当サイトからリンクされているサイトの利用、アクセス又はアクセス不能の結果生じる損害及び当サイトの情報の解釈を信頼した結果生じる損害について責任を負いません。
当サイトを活用して行う建設工事については、いうまでもなく、各事業者において、法令遵守、安全第一をもって工事の施工を行ってください。

⑥　ＩＣＴ研究開発事例



⑦　研究開発が望まれる事例

［製造者側に開発／改良を期待する技術］

［利用したい技術］

利用したい技術

無人化・省人化

・AIを利用した画像認証による画像による作業員や重機の接近警報等	・AIを活用した作業計画・管理
・人工知能（AI)を活用した不安全箇所の指摘	・XR,AI,IoT,BIM
・CIMの活用	・無人化施工技術及び省力化技術（生産性向上）
・ドローンを利用した測量	・太陽電池（携帯・スマホ、ドローン、TS）
・溶接中に溶接の良否をロボットが判断する技術	・作業効率（現場作業員・職人）の省力化
・無人の締固め管理	・打設時杭芯測量の無人化
・坑内出来形測量の無人化	・トンネル作業における無人化施工技術
・太陽電池で飛行するドローン	・ROVによる水中施工状況のリアルタイム確認によるバケットの撮影
・重機と人との接触防止	・遠隔操作による施工
・3D設計・施工シュミレーション、産業ロボット技術	

人・行動センシング

・センサを使用しない重機接近警報システム：トンネル用	・普段使用するベストが光りブザーが鳴る技術
・企業構造物の近接作業時において、接近をオペレーターにモニターで周知	・作業者のバイタルデータ取得し就労時の健康監視システム

機械センシング

・光ファイバセンサによる各種ひずみ計測技術	・タイルのひび割れ検出技術
・耐防塵防水防振型の画像センサー、レーザーセンサー	・傾斜測位技術
・過積載の判定	

能力支援

・VRを活用した施工検討・安全教育	・社内システムで利用可能な測量計算ソフト
・AR、MRへの応用	・AR、MRによる可視化技術
・MEMSを用いた小型センサー技術	・Wifiルータなどを使用したスマートフォン不要化
・Buildee労務安全、Buildee人材など開発中の他シリーズ	・高精度な撮影技術
・坑内など、携帯電波の届かない箇所におけるネットワーク環境の構築	・レーザー照射範囲の遠隔監視
・有線電話や無線等によるインターネット情報の伝達	・水中無線式水圧計
・通信技術に発展による、IoT化	・画像認識
・位置情報との連動	・水中通信技術
・高齢化した農業における田畑の耕作作業	・新新アルゴリズムの検討
・モデル化の自動化、情報ネットワークの有効活用	・５G通信遠隔操作
・屋内位置即位	・三次元工事施工計画への活用
・太陽電池で作動するＴＳ	・太陽電池を使用する携帯・スマホ

＜当サイトの利用に関連する保証及び責任について＞

当協会は、当サイトに最新の正確な情報を掲載するよう努力しますが、この情報の正確性、安全性、適切性について責任を負わず、保証するものではありません。
当サイト及び当サイトからリンクされているサイトへのアクセス及び利用する方は、自己の責任及び善良なる管理者の注意義務に基づき利用することに同意したとみなします。
当協会は、当サイト及び当サイトからリンクされているサイトの利用、アクセス又はアクセス不能の結果生じる損害及び当サイトの情報の解釈を原因とした結果生じる損害について責任を負いません。
当サイトを活用して行う結合工事については、いうまでもなく、各作業者において、法令遵守、安全第一をもって工事の施工を行ってください。

Copyright©2007-2017 JCOSHA All rights reserved.

⑧　利用方法等

建災防は労働災害防止団体法に基づき設立された団体です
建設業労働災害防止協会(建災防)
小 中 大
お問合せ・アクセス
協会情報
English
トップページ
技能講習・各種教育のご案内
図書・用品のご案内
支援事業のご案内
安全管理・技術支援のご案内
広報活動のご案内
利用方法等
現在位置 トップページ > 安全管理・技術支援のご案内 > 労働災害防止のためのICT活用データベース > 利用方法等
利用方法等
当サイトの利用方法、申請要領（活用事例・研究開発事例）は、こちらをご覧ください。
利用方法
申請要領
労働災害防止のためのICT活用データベースの利用方法について
ICT活用事例
ICT研究開発事例
研究開発が望まれるICT
労働災害防止のためのICT活用データベースの利用方法について
掲載内容につきましては、「ICT活用事例」、「ICT研究開発事例」、「研究開発が望まれるICT」、「利用方法等」による構成となっております。
労働災害防止のためのICT活用データベースについて
ICT活用事例
ICT研究開発事例
研究開発が望まれるICT
利用方法等
ICT活用事例
ICT活用事例とは、建設工事において活用したICTの事例を掲載しております。
ICT活用事例を閲覧いただくにあたりまして、フリーワード検索及びカテゴリー検索により事例を探すことができます。

ICT研究開発事例

ICT研究開発事例とは、新たに研究開発された建設工事において活用できるICTの事例を掲載しております。
※現在、掲載事例はございません。募集中です。

研究開発が望まれるICT

研究開発が望まれるICTとは、建設会社におけるICT等の今後、開発・改良を期待する技術、利用したい技術に対する要望等について掲載しております。

運用規程について

当サイトの利用にあたっては、運用規程を必ずお読みください。

データベース運用規程（PDF）[179KB]

お問合せ先

技術管理部

建設業労働災害防止協会　技術管理部

お電話でお問合せの方は
03-3453-0464

メールでお問合せの方は
ICT_otoiawase@kensaibou.or.jp

＜当サイトの利用に関連する保証及び責任について＞

当協会は、当サイトに最新の正確な情報を掲載するよう努力しますが、この情報の正確性、安全性、適切性について責任を負わず、保証するものではありません。
当サイト及び当サイトからリンクされているサイトへのアクセス及び利用する方は、自己の責任及び善良なる管理者の注意義務に基づき利用することに同意したとみなします。
当協会は、当サイト及び当サイトからリンクされているサイトの利用、アクセス又はアクセス不能の結果生じる損害及び当サイトの情報の誤謬を信頼した結果生じる損害について責任を負いません。
当サイトを活用して行う建設工事については、いうまでもなく、各事業者において、法令遵守、安全第一をもって工事の施工を行ってください。

Copyright©2007-2017 JCOSHA All rights reserved.

⑨　申請要領

建災防は労働災害防止団体法に基づき設立された団体です

建設業労働災害防止協会(建災防)

小　中　大　お問合せ・アクセス　協会情報　English

トップページ　技能講習・各種教育のご案内　図書・用品のご案内　支援事業のご案内　安全管理・技術支援のご案内　広報活動のご案内

利用方法等

現在位置　トップページ　＞安全管理・技術支援のご案内　＞労働災害防止のためのICT活用データベース　＞利用方法等

利用方法等

当サイトの利用方法、申請要領（活用事例・研究開発事例）は、こちらをご覧ください。

利用方法　申請要領

目的 ｜ 1.登録申請 ｜ 2.審査前確認 ｜ 3.審査・判定 ｜ 4.通知 ｜ 5.データベース等への掲載 ｜ 6.変更・抹消申請 ｜ 7.留意事項 ｜ 8.その他

労働災害防止のためのICT活用データベース申請要領

目的

建設業労働災害防止協会（以下、「建災防」という。）では、ICTの活用により建設工事における労働災害防止に資する事例を収集・整理し、危険有害業務の低減や、作業負荷の軽減に通じる技術情報を取りまとめることとし、併せて、ICT活用による新たな危険状況（残留リスク）への対応等についても整理を行い、審査・登録されたものについて「労働災害防止のためのICT活用データベース」（以下、「データベース」という。）に掲載します。

この要領は、ICTの活用事例・ICTの研究開発事例の申請手順を示すことを目的としています。概略は次のとおりです。

1.登録申請 ▸ 2.審査前確認 ▸ 3.審査・判定 ▸ 4.通知 ▸ 5.データベース等への掲載 ▸ 6.変更・抹消申請

1.登録申請

(1) 申請資格

ICTを活用した労働災害防止に資する情報及び開発が望まれるICT情報の掲載を希望する法人とします。

(2) 申請の種類

①建設現場における労働災害防止に資するICTの活用事例

ICTの活用により建設工事における危険有害業務の低減や作業負荷の軽減等を図り、労働災害防止に役立った事例

②建設現場における労働災害防止に資するICTの研究開発事例

今後、建設工事における労働災害防止に役立つと考えられるICTの事例（当該技術を所有する法人のみ申請可）

(3) 申請の様式

申請の種類に応じて当協会ホームページから所定の申請様式をダウンロードし、申請書を作成の上、下記(5)記載のＥメールアドレスへ送信してください。なお、申請書は、審査委員会後の返却はしません。

活用事例　：様式1号「労働災害防止のためのICT活用データベース【登録・変更】申請書（活用事例）」(Excel) [91KB]

研究開発事例：様式2号「労働災害防止のためのICT活用データベース【登録・変更】申請書（研究開発事例）」(Excel) [88KB]

(4) 留意事項

申請書の作成にあたっては、次の事項に留意してください。

①全項目が記載されていること。

＊参考図・写真は、必ず1点添付されていること。（上限は3点まで可とする。）

＊動画は、上限3点まで可とする。

②申請書の内容、記述について十分な推敲がなされていること。

③申請時点において、他社技術を掲載する場合、当該事例の技術所有企業から掲載の承諾を得たものであること。

(5) 申請先・お問合せ先

事務局：建設業労働災害防止協会　技術管理部ICT担当

〒108-0014　東京都港区芝5-35-2　安全衛生総合会館7階

Email：ICT_otoiawase@kensaibou.or.jp

TEL　：03-3453-0464（直通）

FAX　：03-3453-0992

［注意］審査委員会の開催日程、申請書の審査状況などの問合せについて、事務局からの回答はできません。

2.審査前確認

(1) 申請受付

①受付は、事務局にて随時行います。

②申請にあたっては、当該技術所有企業が自社以外の場合、申請前に技術所有企業から承諾を得てください。

③申請書の受付は、事務局により確認された日付を受付日とし、台帳に受付番号とともに登録します。

(2) 申請内容確認

申請受付後、事務局が申請書の確認を行い、記入不足等がある場合は、受付を一時保留し、原稿を返送するか、もしくは申請者に問合せを行います。

(3) その他

審査前の確認として、申請内容の関連資料を事務局より求めることがあります。

3.審査・判定

申請書は、審査委員会において、申請内容がデータベース利用者にとって労働災害防止のために参考となり得る活用事例であるか、また、研究開発された事例が労働災害防止に資する内容であるか等の点を考慮して、総合的に判断し、データベース掲載の採否を決定します。

(1) 審査結果が「採用（条件付き）」の判定の場合は、申請者へ申請書に関する照会、又は修正依頼を行った後、1か月以内に回答がないときには、審査を打ち切り、受付日は無効とします。

(2) 審査委員会で、採用が決定した日を採用決定日とします。

4.通知

審査結果は、申請者に対しＥメールで通知します。

5.データベース等への掲載

(1) 審査により採用となった、活用事例・研究開発事例は、データベースに掲載します。
(2) データベースへの掲載は、申請者へ審査結果を通知の際に、掲載原稿（案）の確認依頼も併せて行い、内容について申請者の承諾を得たうえで行います。
(3) データベースに登録された活用事例・研究開発事例は、データベース掲載のほか当協会広報誌「建設の安全」、パンフレットなどに掲載することがあります。

6.変更・抹消申請

(1) 変更申請
データベースに登録した活用事例・研究開発事例の一部又は全てを変更する場合は、当協会ホームページから所定の申請書をダウンロードし、申請書を作成の上、前記１の(5)に記載のＥメールアドレスへ送信してください。
変更申請があった場合、審査前確認を経て、審査委員会を開催し変更の採否を決定します。（手順については前記２～５に同じ）
(2) 抹消申請
データベースに登録した活用事例・研究開発事例の一部又は全てを抹消する場合は、当該事例、抹消の理由及び申請者連絡先等を明記して前記１の(5)に記載のＥメールアドレスへ連絡してください。事務局が確認のうえ抹消します。

7.留意事項

(1) この申請には活用事例・研究開発事例の２種類があります。いずれに該当するか確認のうえ申請してください。
(2) 申請書の内容をデータベースに掲載することについては、申請時点において同意したものとみなします。
(3) データベース・広報誌等に掲載する情報についての責任は、申請者が負うものとします。
(4) データベース利用者からのデータベース・広報誌等に掲載された情報に関する問い合わせは申請者が対応するものとします。
(5) 掲載する写真や文章は著作権法等の関連法令を遵守し、個人情報の保護に配慮してください。
(6) データベースに登録した情報は、申請者からの申請書をもって変更するものとします。その際は、審査委員会を開催し提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録されている情報を変更します。
(7) その他、機器メーカーからの申出により掲載情報の更新が必要であると事務局が判断した場合は、変更することがあります。
(8) 個々の申請書の内容についての審査内容等は公表しません。

8.その他

この要領は、「労働災害防止のためのICT活用データベース運用規程」によるものとします。

▸ 申請要領 ダウンロード(PDF) [217KB]

運用規程について

当サイトの利用にあたっては、運用規程を必ずお読みください。

▸ データベース運用規程（PDF）[179KB]

お問合せ先

技術管理部

建設業労働災害防止協会　技術管理部

お電話でお問合せの方は
03-3453-0464

メールでお問合せの方は
ICT_otoiawase@kensaibou.or.jp

＜当サイトの利用に関連する保証及び責任について＞

当協会は、当サイトに最新の正確な情報を掲載するよう努力しますが、この情報の正確性、安全性、適切性について責任を負わず、保証するものではありません。
当サイト及び当サイトからリンクされているサイトへのアクセス及び利用する方は、自己の責任及び善良なる管理者の注意義務に基づき利用することに同意したとみなします。
当協会は、当サイト及び当サイトからリンクされているサイトの利用、アクセス又はアクセス不能の結果生じる損害及び当サイトの情報の誤謬を信頼した結果生じる損害について責任を負いません。
当サイトを活用して行う建設工事については、いうまでもなく、各事業者において、法令遵守、安全第一をもって工事の施工を行ってください。

Copyright©2007-2017 JCOSHA All rights reserved.

３．データベース運用規程等

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース運用規程

当サイトの利用にあたっては、運用規程を必ずお読みいただき、ご利用ください。

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース運用規程

制定：平成31年4月1日

（目的）

第1条　本規程は、建設業労働災害防止協会（以下、「建災防」という。）において、「建災防ホームページ管理運用規程」に基づき運営する「労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース」（以下、「本データベース」という。）に関し、その利用、登録及び管理をする上で必要な事項を定めることを目的とする。

（定義）

第2条　本データベースに情報を登録申請及び変更申請しようとする者を「申請者」、情報を登録する者を「登録者」、本データベースに掲載されている情報を閲覧・利用する者を「利用者」とする。

２　本データベースはICTを活用した労働災害防止に資する情報及び開発が望まれるICT情報を掲載するものであり、ここでいう「ICT」とは、情報通信技術（Information and Communication Technology）をいう。

（責務）

第3条　前条に定める申請者、登録者、利用者は、本規程を遵守しなければならない。

（登録者の義務）

第4条　登録者は、次の各号に掲げる義務を負う。

(1) データベースに掲載する情報に対し、一切の責任を負うこと。

(2) 掲載する写真や文章は著作権法等の関連法令を遵守し、個人情報の保護に配慮すること。

（利用者の義務）

第5条　利用者は、次の各号に掲げる義務を負う。

(1) データベースに掲載された情報の利用については、自己の責任及び善良なる管理者の注意義務に基づき利用すること。

(2) データベースに掲載された情報を活用して行う建設工事については、利用者の責任において、法令遵守、安全第一をもって工事の施工を行うこと。

（権利の帰属）

第6条　本データベースに掲載されている情報に関する著作権その他の権利については、登録者自身に、それ以外のコンテンツ一切の著作権その他の権利については建災防に帰属する。

1

（禁止事項）

第7条　本データベースの利用に際し、利用者は次の各号に該当する行為をしてはならない。

(1) 法律、政令又は省令その他の法令に違反する目的・手段・方法により、本データベースで提供する情報を利用（他人の権利を侵害する目的・手段・方法での利用又は公序良俗に反する利用を含む。）する行為

(2) 建災防及び登録者又は第三者に損害を与える行為（損害を与える恐れのある行為を含む。）

(3) コンピュータウィルス等有害なプログラムを使用又は提供する行為

(4) 営利を目的として、登録者の情報を複製し第三者に提供する行為

(5) その他、建災防が本データベース利用に際し、禁止する行為

（登録できる者）

第8条　本データベースに登録できる者は、ICT を活用した労働災害防止に資する情報及び開発が望まれる ICT 情報の掲載を希望する法人であり、申請によって登録することができる。

（提供するサービス）

第9条　本データベースで提供するサービスは、本データベースへの登録を行った法人の労働災害防止活動に資する ICT 情報の紹介とする。なお、本データベースに掲載される情報は、登録者の申請に基づくものであり、ICT 技術の保証を行うものではない。

２　登録者は、本データベースに提供した情報が、本データベースの利用目的に沿って利用されるものである限り、その利用について許諾するものとする。

（掲載できない情報）

第10条　前条の規定にかかわらず、次の各号に該当する場合は、掲載することができない。

(1) 誇大又は虚偽のおそれがある情報

(2) 公序良俗に反するおそれがある情報

(3) 第三者の著作権、特許権等の権利侵害のおそれがある情報

(4) 法令等に違反するおそれのある情報

(5) 前各号に掲げるもののほか、建災防が不適切であると認める情報

（登録の申請）

第11条　申請者は、別に定める応募要領に基づき、登録申請するものとし、建災防は、別に定める委員会において提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録し情報を掲載する。

（登録の変更申請）

第12条　申請者は、その情報を変更しようとするときは、申請書をもって変更申請するものとし、建災防は、別に定める委員会において提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録されている情報を変更する。

（登録料）
第13条　データベースの登録料は、無料とする。

（登録の抹消等）
第14条　建災防は、次の各号に該当する場合は、登録者の登録を抹消し又は掲載されている情報を変更し、若しくは抹消することができる。
(1) 登録者から文書等によって登録抹消の申出があったとき。
(2) その他建災防が登録者の登録を抹消し、又は掲載されている情報を変更し若しくは抹消する必要があると認めるとき。
２　建災防は、前項の規定により登録者の登録を抹消し、又は掲載されている情報を変更し、若しくは抹消したときは登録者に通知する。

（データベースの利用の停止、休止、中断、変更）
第15条　建災防は、予告及び承諾なしに本データベースの運営を停止、中止又は中断し、又は本データベースに掲載される情報の全部若しくは一部を変更することができる。

（損害賠償）
第16条　利用者が第７条に定める規定違反等により、建災防又は登録者に損害が発生した場合、建災防又は登録者は、利用者に対し損害賠償を請求することができる。

（免責事項）
第17条　建災防及び第18条に基づきデータベースの管理の委託を受けた者は、本データベースの利用、登録及び管理にあたって生じた次の各号に掲げる事項について、一切の責任を負わない。
(1) 利用者又は登録者が本データベースを利用、登録するにあたり生じた損害
(2) 利用者が本データベースに掲載された登録者の情報を利用して売買、契約その他の取引を行って利用者または登録者に生じた損害
(3) 本データベース及び登録者の情報として掲載されているリンク先のサイト等にアクセスしたために利用者または登録者に生じた損害
(4) 登録者の情報として掲載されているリンク先のサイト等が保有する内容
(5) 利用者または登録者が本データベースの情報を用いて行う行為
(6) 天災、ネットワーク障害その他の障害により利用者または登録者に生じた損害
(7) 第14条に規定する登録抹消等または第15条に規定するデータベースの停止により利用者または登録者に生じた損害
(8) その他、建災防の責めに帰すべき事由によらず生じた損害

（管理の委託）
第18条　建災防は、データベースの管理を第三者に委託することができる。

（個人情報の取扱い）
第19条　個人情報の取扱いは、個人情報保護法等の規定に基づき行う。

（運用規程の変更）
第20条　本規程の内容は、必要に応じて事前の予告なしに変更することができる。

（運用規程の同意）
第21条　利用者が本データベースを利用した場合、本規程に同意したものとみなす。
　　２　登録者は、本データベース登録の掲載に先立ち、本規程に同意しなければならない。

（雑則）
第22条　データベースの利用者または登録者と建災防の間に訴訟の必要が生じた場合は、東京地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とする。

附　則
　この規程は、平成 31 年 4 月 1 日から適用する。

利用に関連する保証及び責任について

＜当サイトの利用に関連する保証及び責任について＞

当協会は、当サイトに最新の正確な情報を掲載するよう努力しますが、この情報の正確性、安全性、適切性について、責任を負わず、保証するものではありません。

当サイト及び当サイトからリンクされているサイトへのアクセス及び利用する方は、自己の責任及び善良なる管理者の注意義務に基づき利用することに同意したとみなします。

当協会は、当サイト及び当サイトからリンクされているサイトの利用、アクセス又はアクセス不能の結果生じる損害及び当サイトの情報の誤謬を信頼した結果生じる損害について責任を負いません。

当サイトを活用して行う建設工事については、いうまでもなく、各事業者において、法令遵守、安全第一をもって工事の施工を行ってください。

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース申請要領

申請要領_2019.04

労働災害防止のためのICT活用データベース申請要領

目　的

建設業労働災害防止協会（以下、「建災防」という。）では、ICT の活用により建設工事における労働災害防止に資する事例を収集・整理し、危険有害業務の低減や、作業負荷の軽減に通じる技術情報を取りまとめることとし、併せて、ICT 活用による新たな危険状況（残留リスク）への対応等についても整理を行い、審査・登録されたものについて「労働災害防止のための ICT 活用データベース」（以下、「データベース」という。）に掲載します。

この要領は、ICT の活用事例・ICT の研究開発事例の申請手順を示すことを目的としています。概略は次のとおりです。

1．登録申請

(1)　申請資格

ICT を活用した労働災害防止に資する情報及び開発が望まれる ICT 情報の掲載を希望する法人とします。

(2)　申請の種類

① 建設現場における労働災害防止に資する ICT の活用事例

ICT の活用により建設工事における危険有害業務の低減や作業負荷の軽減等を図り、労働災害防止に役立った事例

② 建設現場における労働災害防止に資する ICT の研究開発事例

今後、建設工事における労働災害防止に役立つと考えられる ICT の事例（当該技術を所有する法人のみ申請可）

(3)　申請の様式

申請の種類に応じて当協会ホームページから所定の申請様式をダウンロードし、申請書を作成の上、下記(5)記載のＥメールアドレスへ送信してください。なお、申請書は、審査委員会後の返却はしません。

活　用　事　例：様式１号「労働災害防止のための ICT 活用データベース【登録・変更】申請書（活用事例）」

研究開発事例：様式２号「労働災害防止のための ICT 活用データベース【登録・変更】申請書（研究開発事例）」

(4)　留意事項

申請書の作成にあたっては、次の事項に留意してください。

① 全項目が記載されていること。

＊参考図・写真は、必ず１点添付されていること。（上限は３点まで可とする。）

＊動画は、上限３点まで可とする。

1

② 申請書の内容、記述について十分な推敲がなされていること。

③ 申請時点において、他社技術を掲載する場合、当該事例の技術所有企業から掲載の承諾を得たものであること。

(5) 申請先・お問合せ先

事務局：建設業労働災害防止協会　技術管理部 ICT 担当

〒108-0014　東京都港区芝 5-35-2　安全衛生総合会館 7 階

Ｅメール: ICT_otoiawase@kensaibou.or.jp

ＴＥＬ: 03-3453-0464（直通）

ＦＡＸ: 03-3453-0992

［注意］審査委員会の開催日程、申請書の審査状況などの問合せについて、事務局からの回答はできません。

２．審査前確認

(1) 申請受付

① 受付は、事務局にて随時行います。

② 申請にあたっては、当該技術所有企業が自社以外の場合、申請前に技術所有企業から承諾を得てください。

③ 申請書の受付は、事務局により確認された日付を受付日とし、台帳に受付番号とともに登録します。

(2) 申請内容確認

申請受付後、事務局が申請書の確認を行い、記入不足等がある場合は、受付を一時保留し、原稿を返送するか、もしくは申請者に問合せを行います。

(3) その他

審査前の確認として、申請内容の関連資料を事務局より求めることがあります。

３．審査・判定

申請書は、審査委員会において、申請内容がデータベース利用者にとって労働災害防止のために参考となり得る活用事例であるか、また、研究開発された事例が労働災害防止に資する内容であるか等の点を考慮して、総合的に判断し、データベース掲載の採否を決定します。

(1) 審査結果が「採用（条件付き）」の判定の場合は、申請者へ申請書に関する照会、又は修正依頼を行った後、1 か月以内に回答がないときには、審査を打ち切り、受付日は無効とします。

(2) 審査委員会で、採用が決定した日を採用決定日とします。

４．通知

審査結果は、申請者に対しＥメールで通知します。

５．データベース等への掲載

(1)　審査により採用となった、活用事例・研究開発事例は、データベースに掲載します。

(2)　データベースへの掲載は、申請者へ審査結果を通知の際に、掲載原稿（案）の確認依頼も併せて行い、内容について申請者の承諾を得たうえで行います。

(3)　データベースに登録された活用事例・研究開発事例は、データベース掲載のほか当協会広報誌「建設の安全」、パンフレットなどに掲載することがあります。

６．変更・抹消申請

(1)　変更申請

データベースに登録した活用事例・研究開発事例の一部又は全てを変更する場合は、当協会ホームページから所定の申請書をダウンロードし、申請書を作成の上、前記１の(5)に記載のＥメールアドレスへ送信してください。

変更申請があった場合、審査前確認を経て、審査委員会を開催し変更の採否を決定します。（手順については前記２～５に同じ）

(2)　抹消申請

データベースに登録した活用事例・研究開発事例の一部又は全てを抹消する場合は、当該事例、抹消の理由及び申請者連絡先等を明記して前記１の(5)に記載のＥメールアドレスへ連絡してください。事務局が確認のうえ抹消します。

７．留意事項

(1)　この申請には活用事例・研究開発事例の２種類があります。いずれに該当するか確認のうえ申請してください。

(2)　申請書の内容をデータベースに掲載することについては、申請時点において同意したものとみなします。

(3)　データベース・広報誌等に掲載する情報についての責任は、申請者が負うものとします。

(4)　データベース利用者からのデータベース・広報誌等に掲載された情報に関する問い合わせは申請者が対応するものとします。

(5)　掲載する写真や文章は著作権法等の関連法令を遵守し、個人情報の保護に配慮してください。

(6)　データベースに登録した情報は、申請者からの申請書をもって変更するものとします。その際は、審査委員会を開催し提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録されている情報を変更します。

(7)　その他、機器メーカーからの申出により掲載情報の更新が必要であると事務局が判断した場合は、変更することがあります。

(8)　個々の申請書の内容についての審査内容等は公表しません。

８．その他

この要領は、「労働災害防止のための ICT 活用データベース運用規程」によるものとします。

【様式１号】

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース【登録・変更】申請書　活用事例

※登録番号

様式１号
【表　面】

申請日：　　年　　月　　日

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース
【　登録　・　変更　】申請書（活用事例）

申請者	会社名： 氏　名： 部署名：	TEL： FAX： E-mail：
連絡担当者 ※申請者と異なる場合のみ記載	会社名： 氏　名： 部署名：	TEL： FAX： E-mail：
技術名称		

適用工事

土木工事		
□ 1地下埋設物・架空線等上空施設一般	□ 9土石流の到達するおそれのある現場での工事	□ 17水力発電所等建設工事
□ 2機械・装置・設備一般	□ 10道路工事	□ 18鉄道軌道建設工事
□ 3仮設工事	□ 11橋梁工事（架設工事）	□ 19砂防工事
□ 4運搬工	□ 12山岳トンネル工事	□ 20土地整理土木工事
□ 5土工工事	□ 13シールド・推進工事	□ 21上下水道工事
□ 6基礎工事	□ 14河川及び海岸工事	□ 22その他の土木工事
□ 7コンクリート工事	□ 15ダム工事	□ 23土木工事全般
□ 8圧気工事	□ 16構築物の取りこわし工事	

建築工事		
□ 1仮設工事	□ 7電気設備工事	□ 13鉄骨・鉄筋コンクリート造家屋建築工事
□ 2建設機械	□ 8機械設備工事	□ 14木造家屋建築工事
□ 3土工事	□ 9外構工事	□ 15その他の建築工事
□ 4地業工事	□ 10改修工事	□ 16建築工事全般
□ 5躯体工事	□ 11解体工事	
□ 6仕上工事	□ 12管工事	

設備工事		その他
□ 1電気・通信工事	□ 3その他の設備工事	□ 分類不能
□ 2機械器具設置工事	□ 4設備工事全般	

作業	
概要・活用方法	
特徴・効果	
活用上の注意点	
価格等	活用実績（件数又は現場数）

特許・実用新案	特許の有無	□ 有　□ 無　□ 申請中	実用新案の有無	□ 有　□ 無　□ 申請中

当該技術所有企業	［技術の所有権］ □ 自社　□ 他社（　　）　□ 共有（　　）　□ 汎用（　　）　□ その他（　　） ［販　売］ □ 自社　□ 他社（　　）　□ その他（　　）
ホームページ等	
第三者評価・表彰等	

【裏　面】

抑止可能なリスク（災害の種類）	□ 1墜落、転落	□ 9切れ、こすれ	□ 17火災
	□ 2転倒	□ 10踏み抜き	□ 18交通事故（道路）
	□ 3激突	□ 11おぼれ	□ 19交通事故（その他）
	□ 4飛来、落下	□ 12高温・低温の物との接触	□ 20動作の反動、無理な動作
	□ 5崩壊	□ 13有害物等との接触	□ 23その他
	□ 6倒壊	□ 14感電	□ 24分類不能
	□ 7激突され	□ 15爆発	
	□ 8はさまれ、巻き込まれ	□ 16破裂	□ 21過労
			□ 22ハラスメント
残留リスク（活用上の問題点）	① 残留リスクの内容と対応策		
	② 対応策についての今後の計画		
今後、利用や開発が望まれるICT技術	① 利用したい技術	[　　]	
	② 製造者側に開発／改良を期待する技術	[　　]	
	③ 自社で開発／改良したい技術	[　　]	
活用分類	□ 1無人化、省力化	□ 2人・行動センシング	□ 3機械センシング　□ 4能力支援等

対象とする主な対策	危険作業対策	有害業務対策	職場環境改善・メンタルヘルス対策
	□ 1災害復旧工事	□ 1熱中症	□ 1生産性の向上
	□ 2斜面掘削工事	□ 2アスベスト（石綿）	□ 2教育・訓練の充実
	□ 3トンネル切羽作業	□ 3酸欠・硫化水素	□ 3不安全行動の抑止
	□ 4解体工事	□ 4粉じん	□ 4苦渋反復作業の解消
	□ 5橋梁点検作業	□ 5化学物質	□ 5心身の健康確保
	□ 6外壁点検作業	□ 6振動	□ 6その他
	□ 7水中点検作業	□ 7高気圧	（　　）
	□ 8車両系建設機械作業	□ 8騒音作業	
	□ 9軟弱地盤工事	□ 9その他有害業務	
	□ 10現場溶接	（　　）	
	□ 11その他危険作業		
	（　　）		

ICT関連	□ 1AI	□ 5UAV（無人航空機・ドローン）	□ 9ロボット
	□ 2タブレット・スマートフォン	□ 6センサー	□ 10カメラ
	□ 3建設機械	□ 7計測・測位・変位	□ 11その他
	□ 4ソフトウェア・アプリケーション	□ 8船舶	（　　）

youtube動画	[動画①]
	URL
	説明
	[動画②]
	URL
	説明
備考 ※申請者と異なる場合のみ記載	

【参考図・写真等】

参考図・写真（※別添可）	画像①
	画像②
	画像③
会社ロゴマーク	

留意事項
(1)　この申請には活用事例・研究開発事例の２種類があります。いずれに該当するか確認のうえ申請してください。
(2)　申請書の内容をデータベースに掲載することについては、登録申請時点において同意したものとみなします。
(3)　データベース・広報誌等に掲載する情報に対するついての責任は、申請者が負うものとします。
(4)　データベース利用者からのデータベース・広報誌等に掲載された情報に関する問い合わせについては申請者が対応するものとします。
(5)　掲載する写真や文章は著作権法等の関連法令を遵守し、個人情報の保護に配慮してください。
(6)　データベースに登録した情報は、申請者からの申請書をもって変更するものとします。その際は、審査委員会を開催し提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録されている情報を変更します。
(7)　その他、機器メーカーからの申出により掲載情報の更新が必要であると事務局が判断した場合は、変更することがあります。
(8)　個々の申請書の内容についての審査内容等は公表しません。

受付日	審査日	掲載日	更新日

【様式２号】

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース【登録・変更】申請書　研究開発事例

※登録番号

様式2号
【表　面】

申請日：　　年　　月　　日

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース研究開発事例
【　登録　・　変更　】申請書（研究開発事例）

申請者	会社名： 氏　名： 部署名：	TEL： FAX： E-mail：
連絡担当者 ※申請者と異なる場合のみ記載	会社名： 氏　名： 部署名：	TEL： FAX： E-mail：
技術名称		

適用工事			
土木工事			
	□ 1地下埋設物・架空線等上空施設一般	□ 9土石流の到達するおそれのある現場での工事	□ 17水力発電所等建設工事
	□ 2機械・装置・設備一般	□ 10道路工事	□ 18鉄道軌道建設工事
	□ 3仮設工事	□ 11橋梁工事（架設工事）	□ 19砂防工事
	□ 4運搬工	□ 12山岳トンネル工事	□ 20土地整理土木工事
	□ 5土工工事	□ 13シールド・推進工事	□ 21上下水道工事
	□ 6基礎工事	□ 14河川及び海岸工事	□ 22その他の土木工事
	□ 7コンクリート工事	□ 15ダム工事	□ 23土木工事全般
	□ 8圧気工事	□ 16構築物の取りこわし工事	
建築工事			
	□ 1仮設工事	□ 7電気設備工事	□ 13鉄骨・鉄筋コンクリート造家屋建築工事
	□ 2建設機械	□ 8機械設備工事	□ 14木造家屋建築工事
	□ 3土工事	□ 9外構工事	□ 15その他の建築工事
	□ 4地業工事	□ 10改修工事	□ 16建築工事全般
	□ 5躯体工事	□ 11解体工事	
	□ 6仕上工事	□ 12管工事	
設備工事			その他
	□ 1電気・通信工事	□ 3その他の設備工事	□ 分類不能
	□ 2機械器具設置工事	□ 4設備工事全般	

作業							
概要・活用方法							
特徴・効果							
活用上の注意点							
特許・実用新案	特許の有無	□ 有	□ 無	□ 申請中	実用新案の有無	□ 有	□ 無　□ 申請中
ホームページ等							
第三者評価・表彰等							

【裏　面】

抑止可能なリスク（災害の種類）	□ 1墜落、転落 □ 2転倒 □ 3激突 □ 4飛来、落下 □ 5崩壊 □ 6倒壊 □ 7激突され □ 8はさまれ、巻き込まれ	□ 9切れ、こすれ □ 10踏み抜き □ 11おぼれ □ 12高温・低温の物との接触 □ 13有害物等との接触 □ 14感電 □ 15爆発 □ 16破裂	□ 17火災 □ 18交通事故（道路） □ 19交通事故（その他） □ 20動作の反動、無理な動作 □ 23その他 □ 24分類不能 □ 21過労 □ 22ハラスメント
今後、開発予定の技術			
活用分類	□ 1無人化、省力化　□ 2人・行動センシング　□ 3機械センシング　□ 4能力支援等		
対象とする主な対策	危険作業対策	有害業務対策	職場環境改善・メンタルヘルス対策
	□ 1災害復旧工事 □ 2斜面掘削工事 □ 3トンネル切羽作業 □ 4解体工事 □ 5橋梁点検作業 □ 6外壁点検作業 □ 7水中点検作業 □ 8車両系建設機械作業 □ 9軟弱地盤工事 □ 10現場溶接 □ 11その他危険作業 （　　）	□ 1熱中症 □ 2アスベスト（石綿） □ 3酸欠・硫化水素 □ 4粉じん □ 5化学物質 □ 6振動 □ 7高気圧 □ 8騒音作業 □ 9その他有害業務 （　　）	□ 1生産性の向上 □ 2教育・訓練の充実 □ 3不安全行動の抑止 □ 4苦渋反復作業の解消 □ 5心身の健康確保 □ 6その他 （　　）
ICT関連	□ 1AI □ 2タブレット・スマートフォン □ □ 4ソフトウェア・アプリケーション	□ 5UAV（無人航空機・ドローン） □ 6センサー □ 7計測・測位・変位 □ 8船舶	□ 9ロボット □ 10カメラ □ 11その他 （　　）
youtube動画	[動画①] URL 説明 [動画②] URL 説明		
備考			

【参考図・写真等】

参考図・写真（※別添可）	画像①
	画像②
	画像③
会社ロゴマーク	

留意事項
(1) この申請には活用事例・研究開発事例の２種類があります。いずれに該当するか確認のうえ申請してください。
(2) 申請書の内容をデータベースに掲載することについては、登録申請時点において同意したものとみなします。
(3) データベース・広報誌等に掲載する情報に対するついての責任は、申請者が負うものとします。
(4) データベース利用者からのデータベース・広報誌等に掲載された情報に関する問い合わせについては申請者が対応するものとします。
(5) 掲載する写真や文章は著作権法等の関連法令を遵守し、個人情報の保護に配慮してください。
(6) データベースに登録した情報は、申請者からの申請書をもって変更するものとします。その際は、審査委員会を開催し提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録されている情報を変更します。
(7) その他、機器メーカーからの申出により掲載情報の更新が必要であると事務局が判断した場合は、変更することがあります。
(8) 個々の申請書の内容についての審査内容等は公表しません。

受付日	審査日	掲載日	更新日

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース申請要領

申請要領_2019.04

労働災害防止のためのICT活用データベース申請要領

目　的

建設業労働災害防止協会（以下、「建災防」という。）では、ICT の活用により建設工事における労働災害防止に資する事例を収集・整理し、危険有害業務の低減や、作業負荷の軽減に通じる技術情報を取りまとめることとし、併せて、ICT 活用による新たな危険状況（残留リスク）への対応等についても整理を行い、審査・登録されたものについて「労働災害防止のための ICT 活用データベース」（以下、「データベース」という。）に掲載します。

この要領は、ICT の活用事例・ICT の研究開発事例の申請手順を示すことを目的としています。概略は次のとおりです。

1．登録申請

(1)　申請資格

ICT を活用した労働災害防止に資する情報及び開発が望まれる ICT 情報の掲載を希望する法人とします。

(2)　申請の種類

① 建設現場における労働災害防止に資する ICT の活用事例

ICT の活用により建設工事における危険有害業務の低減や作業負荷の軽減等を図り、労働災害防止に役立った事例

② 建設現場における労働災害防止に資する ICT の研究開発事例

今後、建設工事における労働災害防止に役立つと考えられる ICT の事例（当該技術を所有する法人のみ申請可）

(3)　申請の様式

申請の種類に応じて当協会ホームページから所定の申請様式をダウンロードし、申請書を作成の上、下記(5)記載のＥメールアドレスへ送信してください。なお、申請書は、審査委員会後の返却はしません。

活　用　事　例：様式 1 号「労働災害防止のための ICT 活用データベース【登録・変更】申請書（活用事例）」

研究開発事例：様式 2 号「労働災害防止のための ICT 活用データベース【登録・変更】申請書（研究開発事例）」

(4)　留意事項

申請書の作成にあたっては、次の事項に留意してください。

① 全項目が記載されていること。

＊参考図・写真は、必ず 1 点添付されていること。（上限は 3 点まで可とする。）

＊動画は、上限 3 点まで可とする。

1

② 申請書の内容、記述について十分な推敲がなされていること。

③ 申請時点において、他社技術を掲載する場合、当該事例の技術所有企業から掲載の承諾を得たものであること。

(5) 申請先・お問合せ先

事務局：建設業労働災害防止協会　技術管理部 ICT 担当

〒108-0014　東京都港区芝 5-35-2　安全衛生総合会館 7 階

Ｅメール: ICT_otoiawase@kensaibou.or.jp

ＴＥＬ: 03-3453-0464（直通）

ＦＡＸ: 03-3453-0992

［注意］審査委員会の開催日程、申請書の審査状況などの問合せについて、事務局からの回答はできません。

２．審査前確認

(1) 申請受付

① 受付は、事務局にて随時行います。

② 申請にあたっては、当該技術所有企業が自社以外の場合、申請前に技術所有企業から承諾を得てください。

③ 申請書の受付は、事務局により確認された日付を受付日とし、台帳に受付番号とともに登録します。

(2) 申請内容確認

申請受付後、事務局が申請書の確認を行い、記入不足等がある場合は、受付を一時保留し、原稿を返送するか、もしくは申請者に問合せを行います。

(3) その他

審査前の確認として、申請内容の関連資料を事務局より求めることがあります。

３．審査・判定

申請書は、審査委員会において、申請内容がデータベース利用者にとって労働災害防止のために参考となり得る活用事例であるか、また、研究開発された事例が労働災害防止に資する内容であるか等の点を考慮して、総合的に判断し、データベース掲載の採否を決定します。

(1) 審査結果が「採用（条件付き）」の判定の場合は、申請者へ申請書に関する照会、又は修正依頼を行った後、1 か月以内に回答がないときには、審査を打ち切り、受付日は無効とします。

(2) 審査委員会で、採用が決定した日を採用決定日とします。

４．通知

審査結果は、申請者に対しＥメールで通知します。

５．データベース等への掲載

(1)　審査により採用となった、活用事例・研究開発事例は、データベースに掲載します。

(2)　データベースへの掲載は、申請者へ審査結果を通知の際に、掲載原稿（案）の確認依頼も併せて行い、内容について申請者の承諾を得たうえで行います。

(3)　データベースに登録された活用事例・研究開発事例は、データベース掲載のほか当協会広報誌「建設の安全」、パンフレットなどに掲載することがあります。

６．変更・抹消申請

(1)　変更申請

データベースに登録した活用事例・研究開発事例の一部又は全てを変更する場合は、当協会ホームページから所定の申請書をダウンロードし、申請書を作成の上、前記１の(5)に記載のＥメールアドレスへ送信してください。

変更申請があった場合、審査前確認を経て、審査委員会を開催し変更の採否を決定します。（手順については前記２～５に同じ）

(2)　抹消申請

データベースに登録した活用事例・研究開発事例の一部又は全てを抹消する場合は、当該事例、抹消の理由及び申請者連絡先等を明記して前記１の(5)に記載のＥメールアドレスへ連絡してください。事務局が確認のうえ抹消します。

７．留意事項

(1)　この申請には活用事例・研究開発事例の２種類があります。いずれに該当するか確認のうえ申請してください。

(2)　申請書の内容をデータベースに掲載することについては、申請時点において同意したものとみなします。

(3)　データベース・広報誌等に掲載する情報についての責任は、申請者が負うものとします。

(4)　データベース利用者からのデータベース・広報誌等に掲載された情報に関する問い合わせは申請者が対応するものとします。

(5)　掲載する写真や文章は著作権法等の関連法令を遵守し、個人情報の保護に配慮してください。

(6)　データベースに登録した情報は、申請者からの申請書をもって変更するものとします。その際は、審査委員会を開催し提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録されている情報を変更します。

(7)　その他、機器メーカーからの申出により掲載情報の更新が必要であると事務局が判断した場合は、変更することがあります。

(8)　個々の申請書の内容についての審査内容等は公表しません。

８．その他

この要領は、「労働災害防止のための ICT 活用データベース運用規程」によるものとします。

第２章　労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース申請審査

「労働災害防止のための ICT 活用データベース」に関し、建設工事における労働災害防止に繋がる ICT を現場で活用した事例及び研究開発した事例の申請に伴うデータベース公開可否について、「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査委員会」を設置し、「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査要領」のもと審査等を行う。

１．労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース申請審査委員会設置規程

ICT 活用事例・研究開発事例の申請に伴うデータベース公開可否についての審査、その他の業務を行うため、以下の「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査委員会」（以下、「審査委員会」という。）のとおり定めた。［設置規程 73～74 頁］

２．労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース申請審査要領

ICT 活用事例・研究開発事例の申請にあたり、「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査委員会」で行う審査手順等を以下の「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査要領」のとおり定めた。［審査要領 75～76 頁］

委員会設置規程_2019.04

労働災害防止のためのICT活用データベース申請審査委員会
設 置 規 程

１．委員会の設置

建設業労働災害防止協会（以下、「建災防」という。）は、「労働災害防止のための ICT 活用データベース」（以下、「データベース」という。）に関し、建設工事における労働災害防止に繋がる ICT を現場で活用した事例及び研究開発した事例の申請に伴うデータベース公開可否についての審査、その他この規程に定める業務を行うために「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査委員会」（以下、「審査委員会」という。）を置く。

２．委員

(1) 委員は、審査に関する専門知識を有する学識経験者で会長が委嘱したものとする。

(2) 委員には、建設業の知識等を有する者が含まれているものとする。

(3) 委員の任期は 2 年とする。ただし、欠員を生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。また、他の委員の任期の終了日に合わせる場合の任期は、2 年以内とすることができる。いずれの場合も再任を妨げない。

３．委員長

(1) 審査委員会は、あらかじめ委員長を定める。ただし、委員長が欠席の場合は、委員長代理を置くことができる。

(2) 委員長は、議事の進行、採決等の職務を行う。

４．会議

(1) 審査委員会は、委員長が招集する。

(2) 審査委員会は、3 名以上の委員の出席がなければ、会議を開き、議決をすることができない。

(3) 審査委員会は、審査を行うにあたり、委員以外に専門知識を有する者が必要となる場合、その都度、専門家から意見を求めることができる。

(4) 審査委員会の議事は、別に定める「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査要領」により行う。

５．審議事項

(1) データベース登録及び変更審査

① 申請内容

② 記載事項に対する意見・質問聴取

③ 判定

(2) 登録の抹消に関する審査

(3)　広報誌等に掲載する登録事例の推薦

(4)　その他、データベース登録審査に必要な事項

６．議事録

(1)　審査委員会の議事については、議事録を作成・保管するものとする。

(2)　前項の議事録には、次の事項を記載するものとする。

① 審査委員会開催の日時及び場所

② 委員の氏名及び出席者氏名

③ 議事の経過の要旨

④ 審査の結果

７．その他

(1)　ここに定めるもののほか、審査委員会の議事及び運営に関し必要な事項は、この審査委員会が定めるものとする。

(2)　審査委員会における審議事項の詳細は、別に定める「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査要領」による。

(3)　審査委員会の事務局は、建設業労労働災害防止協会　技術管理部に置く。

労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース申請審査要領

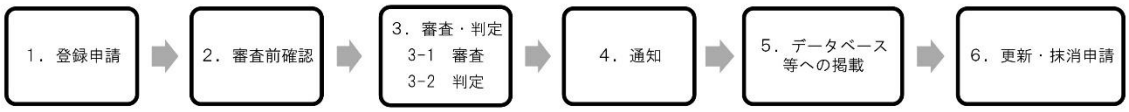
審査要領_2019.04

労働災害防止のためのICT活用データベース申請
審 査 要 領

目 的

建設工事における労働災害防止にも繋がる ICT を現場で活用した事例及び研究開発した事例の審査・登録されたものについて、「労働災害防止のための ICT 活用データベース」（以下、「データベース」という。）に掲載する。

この要領は、データベース申請にあたり、「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査委員会」（以下、「審査委員会」という。）で行う審査手順等を示すことを目的とする。審査委員会については、「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請審査委員会設置規程」による。審査手順等の概略は次のとおり。



1．登録申請

別に定める「労働災害防止のための ICT 活用データベース申請要領」によるものとする。

2．審査前確認

事務局は、申込受付後、申請内容について、申請様式の各項目の条件が記載されているか確認を行い、記入不足等がある場合は、申請者に対し、受付を一時保留し、原稿を返送するか、もしくは申請者に問合せを行う。

3．審査・判定

3-1 審査

審査委員会は、申請を受けた記載事項について、次の内容に基づき、下記(1)～(3)の各項目について審議・確認を行う。

内容
■ ＩＣＴを実際に現場で活用した事例であって、危険有害業務の低減や作業負荷の軽減等、労働災害防止に役立った事例であること。
■ ＩＣＴを研究開発した事例であって、労働災害防止に役立つと考えられる事例であること

(1) 全項目が記載されていること。
　＊参考図・写真は、必ず 1 点添付されていること。（上限は 3 点まで可とする。）
　＊動画は、上限 3 点まで可とする。
(2) 申請書の内容、記述について十分な推敲がなされていること。
(3) その他、審査委員会が必要と認める事項。

3-2　判定

審査委員会は、申請内容がデータベースの利用者にとって労働災害防止のために参考となり得る活用事例であるか、また、研究開発された事例が労働災害防止に資する内容であるか等の点について、総合的に判断し、合議をもって判定する。

(1)　判定区分

① 採用（掲載・条件付き）

［掲　　載］内容や表現が掲載に値すると認められる場合。追加修正等なし。

［条件付き］内容や表現において一部修正等を要し、修正等が確認されたことにより掲載とする条件付きで認められる場合。

委員会の修正等の意見とともに審査結果を申請者に伝え、修正等が確認された時点で「掲載」となる。

② 不採用

誤った内容が含まれている又は安全対策として適当でない場合。

(2)　前記(1)①の［条件付き］と判定され、申請者に対して申請書に関する照会又は修正依頼を行う場合、1か月以内に申請者から回答がないときは審査を打ち切り、受付は無効とすることができる。

4．通知

(1)　審査結果は申請者にＥメールにて通知する。

(2)　個別の申請書の内容について、審査委員名及び審査内容は公表しない。

(3)　審査委員会で申請書の採用が決定した日を採用決定日とする。但し、採用（条件付き）と判定された場合は、修正等が確認された日を採用決定日とする。

(4)　データベース・広報誌等への掲載は、申請者へ審査結果を通知の際に、掲載原稿（案）の確認を併せて行う。

5．掲載

審査結果により採用された事例は、データベースに掲載する。

また、審査委員会にて推薦のあった事例については、当協会広報誌等に情報として提供する。

6．変更・抹消申請

データベース登録情報の変更は、申請者からの申請書をもって行うものとし、その際、審査委員会を開催し提出された資料の内容が適切であると認められる場合は、データベースに登録されている情報を変更する。

また、申請者から登録抹消の申出があった場合は、確認の上、事務局にて抹消を行う。

その他、機器メーカーからの申出により掲載情報の更新が必要であると事務局が判断した場合は、変更することができる。

第３章　データベースの運用上の今後の課題（試行実施の結果から）

ＩＣＴ活用データベース試行実施
（アンケート収集結果）

【委　　員】

	意見要望等	今後の対応等
1	①良く整理され，使いやすいWebサイトと思います。 ②ICT活用事例に掲載されている技術の中には，安全や事故防止にどのように役に立つかがわかりにくいものもあります。安全性向上や事故防止にどのように役立つのかの説明の追記が望まれます。 ③研究開発が望まれるICT技術に関しては，項目だけでなく，簡単な説明が追記されるとより分かり易くなると思います。 ④「当サイトの利用に関連する保証及び責任について」の記載内容は，弁護士さん等に記載内容を確認してもらわれると良いと思います。	②現在、事例提供企業に対し、再度、事例の確認等を依頼しているので、安全性向上や事故防止にどのように役立つかの説明について、公開前に確認していきたい。 ③今後の検討課題としたい。 ④当協会顧問弁護士に確認を行っていただいているものであります。
2	①大変多くの情報が収集されており、災害防止への利用が期待できると思います。短期間で公開を実現された事務局の皆様のご努力に敬意を表します。 ②「労働災害防止のための」の部分が本事業のポイントになるかと思いますので「いかに活用するか」など今後の発展が楽しみです。 ③カテゴリーにある「土木工事」と「建築工事」の各項目が中項目のように位置づけられていますが、その対象が広く相当な数がリスト化されています。そのため、欲しい情報を探しあてるのが大変です。中項目の下に小項目として「作業」のようなものが様々設けられると、絞り込みが容易になって使いやすくなるかもしれません。 ④「抑止可能なリスク」ではいわゆる「事故の型」（中分類）が示されてますが、これも同様に各項目のリストが相当な数となっていて情報を探しにくいと思います。「起因物」のような小分類を下に設けると絞り込みがしやすくなるかもしれません。 ⑤現在使用できない「フリーワードから探す」はなるべく早く機能させた方が良いと思います。 ⑥「４　その他　分類不能」に掲載されている情報が「土木工事」にも記載されています。分類不能と言う以上は、他との重複は無いようにした方がよいと思います。 ⑦「研究開発が望まれるＩＣＴ」については、寄せられた要望に対して協会はどのように（どこまで）関与していくのか、検討（準備）しておくとよいと思います。	③④今後、運用していく中で、絞り込みの不便さ等、問題点について委員会等で更に検討していき、より使いやすいデータベースとしていきたい。 ⑤一般公開時には「フリーワード検索」は対応可能となります。 ⑥事例データ登録時の入力ミスの可能性もあるので、公開前に全事例最終確認の上、間違った重複などがないように対応したい。 ⑦「研究開発が望まれるＩＣＴ」のコンセプトは、寄せられた要望を公開し、開発企業がその情報を見ることで新たな研究開発に資することを目的としており、その結果、新たな研究開発事例の登録へとつながることを期待している。

	意見要望等	今後の対応等
3	①短期間の間に、コンセプトを具体化して、安全に取り組む際の道しるべとなるシステムを実稼動の段階まで完成していただきましたことに、感謝いたします。 ②直感的に操作ができるものとなっており、使い勝手がよいと思います。 ③3点、気づいたところを、次ページに記載いたしました。的外れなところもあろうかと思いますが、ご参考程度にご覧いただければと思います。 ・「研究開発が望まれるICT」のページの目的がやや不明。 ・ICT活用事例：可能であれば、現在の掲載件数がわかるとさらによいのではないか？ ・最初の箇所に、データベースのコンセプトともに「利用方法等」についてもあるとよりわかりやすいのではないか？ ・製造者側に開発/改良を期待する技術については、可能であれば、投票などができるようにするなどして、期待の優先順位がわかるとなおよいのではないか。	②いただいた意見を検討し、より使いやすいデータベースとして改善できるところはしていきたい。 ③ ・「研究開発が望まれるＩＣＴ」について、使用方法などの説明を加えたい。 ・事例数の掲載は、現システムで自動的に掲載はできないので、煩雑にならない方法を含め掲載する方向で検討していきたい。 ・「利用方法等」のページに移動するアイコンを設けるなど、検討していきたい。 ・開発者側に発信する意味としては、投票により優先順位をつけることは有効であると思われるので、今後の課題として検討していきたい。
4	① 画面構成良好、検索しやすい。 ②例えば「無人化・省力化」のように、一活用分類で５０事例を超える場合は、一覧表の中で区分（重機、建設機械、その他のように）してあげると利便性が向上する。今後その他の 分類で数が増えた時の対応は要検討。 ③「研究開発が望まれるICT」の一覧について、この表の目的やこれを活用することでユーザーに期待するところが伝わりづらい。 ④また「情報ソースが分からない」、「ユーザーからのリクエストの発信はどうしたらよいか」等の声がありそうです。	②更なる区分については、今後検討していきたい。 ③「研究開発が望まれるＩＣＴ」について、使用方法などの説明を加えたい。 ④現在、活用事例申請書に「開発が望まれるＩＣＴ」を記入する項目はあるが、一般閲覧者からのリクエストなどを受ける状態にはないので、今後。ＩＣＴ担当メールアドレスに受けることなども含め検討していきたい。
5	①フリーワード検索の整備を望みます。 ②価格等の記載をもう少し詳細にしたほうが利用者の調達検討につながると思います。（例：価格が記載されているが、買取りか、リースなのかわからないものがある。） ③利用者が使ってみたいと思う技術を複数選択できるようにし、これらの技術の比較表が自動的に表示されるようにできれば、利用者の調達の検討がよりしやすくなると思います。 ④「開発／改良を期待したい技術」「利用したい技術」については、データベース内に関連した技術が既にいくつか掲載されています。ヒモ付けして、表示できるようにするのが良いのではないでしょうか。 ⑤事例一覧には掲載技術数を掲載してはどうでしょうか。 （例：無人化・省力化（123技術）、人・行動センシング（38技術））	①一般公開時には「フリーワード検索」は対応可能となります。 ②現在、事例を提供企業に確認をいただいており、その際に、価格の記載についてはメーカーに確認の上、可能な範囲で掲載していただくようお願いしている。 ③現在のシステムでは、自動的な操作が難しい状況であるので、今後の課題としたい。 ④現状のシステムの構築では難しい状況ではあるが、類似事例があることを表記することなどは検討できると思う。 ⑤事例数の掲載は、現システムで自動的に掲載はできないので、煩雑にならない方法を含め掲載する方向で検討していきたい。
6	①今までにないデータベースで、最新の技術が簡単に検索できるところが良いと思います。 ②データベースの運用規定に了承することを条件で、ＤＢに進める構成にしても良いのではないかと思います。	②確かに、運用規程を了承していることが条件としているが、現在のシステムでは確認した上で、データベースを閲覧・申請をする構成にはなっていないので業者に確認するなどしていきたい。

【事例提供企業】

	意見要望等	今後の対応等
1	①他社がどういったICTを活用しているか参考になる。 ②当社にも活かせる技術があれば取り組んでいきたい。 ③生産性の向上や技術力の低下、技能労働者不足にも寄与するところがある。 ④労働災害防止のためにも積極的に取り組んでいきたいが、ICT任せのままでは怖い面もある。 人の技術力や考えることへの低下、また、機械の不具合による事故などである。使い勝手が良いから使用するのではなく、どのように使用していくかを明確にして運用することが必要と考えます。	
2	①広範に事例が得られるので大変参考になる。 ②今回公開された事例について、定期的な見直しによりアップデートし新しい技術の追加をしていただきたい。 ③事例一覧に中身の概要がわかるサムネイルのようなものが有ると良いと思う。 ④供給メーカーから直接掲載申請しても良いのでしょうか。	②公開事例については、申請者からの更新依頼等により事務局として対応することとしているが、定期的に見直しを申請者に促すことも今後検討していきたい。 ③今後の検討課題としたい。 ④研究開発事例として申請していただけます。
3	①全体的に見やすい。操作方法も丁寧に説明している。 ②今後、ＩＣＴ研究開発事例を募集中であるが、集まらない場合どのような表示にするか？考えておいたほうがよいのではないだろうか。 ③まだ試行期間だからかもしれないが様式１号「労働災害防止のためのＩＣＴ活用データベース[登録・変更]申請書（活用事例）[91KB]と同様の様式２号「〃　〃　」（研究開発事例）[88KB]のダウンロードがうまくいかないようです。	②平成29年度作業部会にて委員よりいただいた開発技術の事例について、掲載をお願いできればと考えている。また、新たな研究開発事例の申請がない場合は、広報など方法を考えたい。 ③一般公開前に再度、不具合等も含め最終確認を行うこととしたい。
4	①各社の技術を取り纏めたものは多くはありませんので、これを機に労働災害防止へ意識改革が推進できたらと思います。 ②「研究開発が望まれるICT」については課題や内容についてもう少し触れたほうが伝わりやすいと感じました。 ③「カテゴリーからの検索」について、内容から検索できるような項目もあればより使用しやすいかと思います。	②「研究開発が望まれるＩＣＴ」について、使用方法などの説明を加えたい。 ③当面はフリーワード検索での対応とし、検討していきたい。
5	①他社の保有技術等がよくわかる。 ②特許などの権利関係がよくわかれば使いやすいと思う。 ③XR、ROV、MEMS、Buildee、TS等なじみのない言葉については、なんらかの説明があったほうが良い。	②申請中も含め今後、掲載する方向で検討としたい。 ③今後、用語集としてまとめホームページ上に掲載することも検討していきたい。

	意見要望等	今後の対応等
6	①労働災害防止の観点にたっていない事例が多々あって、目的がハッキリしていない。 ②カテゴリーが多すぎて調べにくい。 　例えば、活用分類のカテゴリーを調べた時、当社の事例が出てこないものがある。→せめて"その他"のキーワードを入れて事例が全部見れるようにするべきだ。 ③各項目をクリックすれば各技術に飛べるのかと思った。 →研究開発が望まれるICTの意味をHPでしっかり説明しないと意味不明なサイトになっている。	①事例内容の確認を行い、目的に沿った内容となるようにしていきたい。 ②事例のデータ入力時のミスも考えられることから、再度、一般公開前に不具合等も含め最終確認を行う。 ③「研究開発が望まれるＩＣＴ」について、使用方法などの説明を加えたい。
7	①すでに開発されている内容とレベルが判り、類似の開発を行う時の参考となる。 ②自分たちだけでは知りえない情報をえられる。 ③類似の事例が多くみられるが、参考になる。ICTを安全分野に生かす発想は大変良いと思う。 ④数多くあり、すべては見切れていないが投票形式で安全に優良な事例等のランキング及び表彰等を設けるとさらに優れたアイデアが集まるのではないかと思われる。継続お願い致します。 ⑤企業名での検索ができたら良い。 ⑥ちょっと情報が古くなって来ているものもあるので、更新をこまめにする必要がある。	③類似の事例については、活用現場が違うなど、異なる点もあると思われるので、今後も新たな申請事例で類似したものであっても閲覧者の参考となるものとして掲載していきたい。 ④表彰等については、今後、検討していきたい。 ⑤現状のシステムでは、フリーワード検索で対応とする。 ⑥公開事例については、申請者からの更新依頼等により事務局として対応することとしているが、定期的に見直しを申請者に促すことも今後検討していきたい。
8	①「抑止可能なリスク（災害の種類）」からの事例紹介は便利であると感じました。	

参　　考

ＩＣＴを活用した労働災害防止対策のあり方に関する
検討委員会作業部会（ＷＧ）検討結果中間報告より抜粋

「労働災害防止等に有効なＩＣＴを活用した事例一覧」

労働災害防止等に有効なICTを活用した事例一覧

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
1	災害復旧工事	地山、岩石 掘削用機械 掘削用機械 掘削用機械	崩壊、倒壊 はさまれ、巻き込まれ 墜落、転落 転倒	右岸側の橋の上方の斜面より落石があり、現場監視のため、橋を通行止めにして自動車を止め、右岸側の同斜面の落石状況を確認していたところ、土砂崩壊によりアンカーが外れ、橋桁が崩落し橋の上にいた被災者 2名が、河川に墜落した。	1	ポータブルサイフォン	天然ダムの緊急排水作業 砂防工事	無人化、省人化	豪雨や地震による崩落土砂が河川を閉塞して形成された天然ダムから緊急排水する技術である。 人力のみで迅速かつ容易に設置することが可能である。 サイフォンの原理によって排水するので燃料が不要であり、連続排水が可能である。 運用時は装置の自動運転及び排水状況の遠隔監視が可能である。	災害直後、周辺道路が寸断されて、重機や排水ポンプ車を天然ダムに搬入できないような緊急対応時に、人力で設置して使用する。	天然ダム上流の浸水被害を回避できる。 天然ダム決壊に伴う下流域への土石流発生を回避できる。 重機に起因する災害リスクがない。 運用期間中の労働災害リスクがない。	吸い上げ揚程は最大7mである。	装置の調達に時間を要した場合、緊急対応に遅れが生じ、浸水リスク、土石流発生リスクが高まる。	河川管理者へ働きかけて、全国各地の防災拠点に装置を配備していただき、緊急排水開始までの時間を短縮する。	株式会社大林組	リンク	
2	斜面掘削工事	地山、岩石 掘削用機械 掘削用機械 掘削用機械	崩壊、倒壊 はさまれ、巻き込まれ 墜落、転落 転倒	斜面下方においてドラグ・ショベルを使用してダンプに積み込む作業を行っていたところ、その斜面の土砂が突然崩れて、被災者の乗っていたドラグ・ショベルと土砂を積み込んでいたダンプが崩れた土砂により横倒し、ドラグ・ショベルは土砂に埋まった。ドラグ・ショベルの運転手は約2時間半後に救出されたものの死亡していた。	2	土砂崩壊の簡易危険検出システム		機械センシング	工事中の斜面において土砂崩壊の危険を監視する装置である。具体的には、簡易センサーの「表層ひずみ棒」（以下、MPSと言う）を斜面に設置し、地中内で微増するせん断ひずみを計測する。これは、土の変形が「止まっている」のか、それとも「継続している」のかを視覚的に示す物であり、せん断ひずみの増加が一定速度以上になると一次警報(D1)を発し、さらに加速度的な増加を検出すると二次警報(D2)を発する。さらに検出した危険は警報器から無線で受信機へと伝達される。この受信器には室内設置型と重機等の運転席に置くカップホルダー型の2種類がある。	掘削開始前の斜面にあらかじめMPSを貫入設置して使用する。MPS専用の警報器とともに使用すればケーブルを接続するだけで電源が自動投入され、データの収録とその解析を開始する。解析結果にD1が検出されると黄色ランプが点灯し、さらにD2を検出すると赤ランプとブザーが作動する。MPSとその警報器の構成を「土砂崩壊の簡易危険検出システム」と呼ぶが、MPS単体をセンサーとして使用することも可能である。その場合は汎用装置等でデータ収録して使用する。	目視では判別が難しい崩壊前の僅かな地山の動きを検出する。具体的には、土のせん断ひずみのクリープ的な増加を検出すると警報を発する。崩壊までの時間的猶予内(タイムラグ)に作業者を避難させて人的被害を軽減する。	本計測システムはあくまでも人間による監視を支援するものとして利用することが重要。	崩壊の危険を１００%事前検出するとは難しいと思われる。過信は禁物であり技術的な限界を正しく理解して利用することが重要。	安全の一手段として計測（モニタニング）を行う、という考えの広がりが望まれる。また、装置のハード的な部分や危険判別のソフト的な部分は性能の向上のために研究の継続が必要と考えられる。	独立行政法人　労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 株式会社丸東製作所 株式会社東京電機	リンク	災害復旧工事
2	斜面掘削工事	地山、岩石 掘削用機械 掘削用機械 掘削用機械	崩壊、倒壊 はさまれ、巻き込まれ 墜落、転落 転倒	斜面下方においてドラグ・ショベルを使用してダンプに積み込む作業を行っていたところ、その斜面の土砂が突然崩れて、被災者の乗っていたドラグ・ショベルと土砂を積み込んでいたダンプが崩れた土砂により横倒し、ドラグ・ショベルは土砂に埋まった。ドラグ・ショベルの運転手は約３時間半後に救出されたものの死亡していた。	3	マルチGNSS 地盤変位計測システム	道路建設工事 砂防工事 鉄道建設工事 のり面の動態観測作業 地すべりの動態観測	機械センシング	人工衛星からの電波を受信し、高精度に地盤変位を計測する技術である。 米国のGPSや日本の準天頂衛星をはじめ、多数の衛星から同時に受信できるので、従来技術より計測精度が高い。かつ、計測頻度が高い（5分に1回）ので、突発的な斜面崩壊の前兆をとらえることが可能である。 無線LANとソーラーパネルを採用しているため、センサー間のケーブルが一切不要であり、設置が容易である。 設置・運用コストは従来の50%程度である。	自然斜面やのり面に複数台のセンサーを設置して地盤変位を監視する。地盤変位が観測された場合は、警報や退避指示などの措置を講じる。	突発的な斜面崩壊の前兆をとらえることにより、斜面下方の作業員、第三者の災害を未然に防止できる。 ケーブル敷設が不要なので、斜面上での危険な作業がきわめて少なく、設置時の労働災害発生リスクを大幅に低減できる。 従来と同一のコストでより多くのセンサーを設置できるので、より広範囲において斜面災害を防止できる。	センサーの上空に衛星との通信を阻害する樹木、崖面、構造物等がある場所では計測精度が低下する。	突発的な斜面崩壊については、経時的な変位計測事例が少ないため、警報や退避指示を発するためのしきい値を安全側に設定せざるを得ない（警報が空振りになることがある）。	適切なしきい値を設定できるよう、当システムによる計測データを蓄積してゆく。	株式会社大林組	リンク	
3	トンネル切羽作業	地山、岩石 地山、岩石	飛来、落下 崩壊、倒壊	トンネル切羽において、火薬の装填作業を行っていたところ、切羽天端部の肌落ちがあり、装填した火薬落下。すぐに同火薬を回収するため職長及び被災者が切羽に近づいたところ、岩盤が大規模に崩落し、被災者が落下してきた岩の下敷きとなった。	4	CIMモデルに基づく遠隔制御マシンコントロール	山岳トンネル工事 重機相番工事 狭隘・暗所・騒音工事	機械センシング	トンネル掘削時のあらゆる取得情報を作業中の作業員に見える化（タブレット端末、プロジェクションマッピングシステムにより表示）。 ・取得情報（地山状態や地下水、可燃性ガスなどの自然的環境、機械・仮設により与えられる作業環境、作業者の体調、機械の稼働状態や位置との関係など）を作業員同志がリアルタイムで共有し、共通認識を持って作業を行うための手段に活用。	坑内環境測定装置、油圧削岩機による穿孔情報、切羽観察、重機ステレオカメラ、人流把握用電波装置および動画画像カメラ、および無線通信システムなどにより、掘削作業に係る情報（機械、作業者、作業環境）をリアルタイムに取得。 膨大な情報から、生産性・安全性に係る、ガイダンス情報を導き出し、CIMに落とし込み表示すると同時に、ガイダンス発報。	支援的保護効果の増大により残留リスクの大幅な低減に役立てる。 ・ヒューマンエラーの回避 ・想像予測可能な範囲の増大 ・リスク回避行動のレベル統一化、未熟者のOJT現場教育と技能レベル向上の促進 ・品質エラー、安全エラーの防止を人的行動の中らから抽出できることから、早期に作業手順の改善が可能	・データに頼りすぎることが重要な欠陥・欠落につながる場合がある。 ・ガイダンスの閾値設定には、高度なAI学習が必要。 ・データ取得装置、センシング情報の大きさにより、ガイダンスの適正が左右されるため、導入初期段階では、経験者、有識者、上級監理者のモデルガイダンスが必要となる。	データ取得装置の総合的な維持管理が重要。 取得データのCIMへの落とし込みが重要	要素実験およびシステム実証段階であり、実用化の目途は、これからである。	清水建設株式会社	リンク	中央制御室などの様に施工管制室のイメージにつなげてゆく
3	トンネル切羽作業	地山、岩石 地山、岩石	飛来、落下 崩壊、倒壊	トンネル切羽において、火薬の装填作業を行っていたところ、切羽天端部の肌落ちがあり、装填した火薬落下。すぐに同火薬を回収するため職長及び被災者が切羽に近づいたところ、岩盤が大規模に崩落し、被災者が落下してきた岩の下敷きとなった。	5	AI技術を活用した高精度の切羽評価システム	山岳トンネル 地山評価 標準支保選定	機械センシング	切羽を評価する主たる項目、①強度、②風化変質、③割目間隔、④割目状態、⑤走向傾斜、⑥湧水量、⑦劣化度合に関して、過去の観察データに基づく深層学習データを構築した。現場で切羽観察記録を作成する場合、観察者は切羽状況から上記項目の評価を選定するが、深層学習データから推定される評価を併せて明示することで、観察者の判断結果をより正しい方向へと支援することが可能になる。	「AI技術を活用した高精度の切羽評価システム」により地質状況を早く、高精度に評価することを可能とし、支保工をより適切に設置するなど必要な手当てを行うことで工事の安全性、経済性を向上させる。	目視による安全確認の限界があり、逃げ遅れによる人的被害を軽減するため。 細分化した評価時間を短縮し、切り羽の肌落ち等を未然に予知する。 少子高齢化に伴う熟練技能者の不足を補うために役立つ。さらに地山性状に合致した標準支保工の選定に繋がるとともに、局所的な地山評価結果を出力できるので肌落ちや崩落の危険性を即時判断可能である。	現在は試行版の位置付けで、②風化変質、③割目間隔、④割目状態のみ深層学習データを用意済み。また、それぞれの教師データとの的中率は87%、69%、89%であり、その範囲を理解して利用すべきである。	・教師データの質による切羽画像と岩盤性状との不整合 ・的中率は高いが、100%では無いという現実	深層学習にありがちな処理内容が不明な点を解明する事と、残り４項目を試行しシステムとして構築する事。	株式会社大林組	リンク	

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
3	トンネル切羽作業	地山、岩石 地山、岩石	飛来、落下 崩壊、倒壊	トンネル切羽において、火薬の装填作業を行っていたところ、切羽天端部の肌落ちがあり、装填した火薬落下。すぐに同火薬を回収するため職長及び被災者が切羽に近づいたところ、岩盤が大規模に崩落し、被災者が落下してきた岩の下敷きとなった。	6	予測型山岳トンネルCIM	山岳トンネル 維持管理データベー 切羽前方予測描画	機械センシング	トンネルナビ情報とボーリング孔内観察に基づくキーブロックの予測情報をCIMシステムに取り込むことで、切羽前方地質のさらなる見える化による施工の効率化、安全性の向上を図る。	「予測型山岳トンネルCIM」により、切羽前方地質のさらなる見える化による施工の効率化、安全性の向上	切羽前方地質の見える化を図るために、発注者・受注者・作業者の意識や考えの共有化を通して、工期遵守、コスト最適化、安心・安全性の向上に寄与できる。	トンネルナビ情報の導入と描画は現場で実施できるように工夫を施しているが、キーブロック解析は別ソフトでの作業となり、現在現場での一連の作業をするには若干難がある。	CIMに取り込む要求項目を整理し、3Dビッグデータを如何に効率良く作成しプレゼンできるか。	トンネルナビやキーブロック解析等による予測情報に基づいて修正地質モデルを簡便に作成する技術の確立。	株式会社大林組	リンク	
3	トンネル切羽作業	地山、岩石 地山、岩石	飛来、落下 崩壊、倒壊	トンネル切羽において、火薬の装填作業を行っていたところ、切羽天端部の肌落ちがあり、装填した火薬落下。すぐに同火薬を回収するため職長及び被災者が切羽に近づいたところ、岩盤が大規模に崩落し、被災者が落下してきた岩の下敷きとなった。	7	インバート変位計	山岳トンネル 掘削工	機械センシング	「インバート変位計」は路盤下に埋設した水圧計を、水で満たしたビニール管で地上の基準水槽と連結し、路盤の隆起量を水頭差で自動計測するため、通行車両の影響を受けずに隆起を常時監視できる。また、隆起量に応じてLED光を変化させる警報システムにより、隆起レベルを可視化することもできる。水頭差で隆起量を計測することと、フレキシブルな構造で地山のわずかな変形にも追従することから、0.1mmの高精度で計測でき、長期間の緩やかな隆起の計測も可能。また、地中内部にはあらかじめ保護管のみを設置し、埋め戻し後に計器を挿入するため、短時間に設置でき、かつ繰り返しの転用が可能。	トンネル路盤下に「インバート変位計」を埋設することで通行車両の影響を受けず、なおかつ高精度に鉛直方向の変位を計測できる。	計測結果に基づいて工事中に対策が可能となり、供用後の路盤隆起による通行止めなどを未然に防止できる。	大変形が確認された場合は、すみやかにインバート変位計を設置すべきである。	隆起現象が緩やかな場合は長期計測が必要になる。収束を十分に確認しないと対策を誤り、将来供用後に変状の発生するリスクがある。	計測結果から将来の長期にわたる残留変位を予測しているが、予測精度を向上させることが必要となる。	株式会社大林組	リンク	
4	解体工事	建築物、構築物 建築物、構築物 有害物	飛来、落下 崩壊、倒壊 有害物等との接触	4階建て事務所ビルの解体工事時に4階フロアから3階に落とした鉄骨梁の付いたデッキプレートが横に立った状態になり、引き倒そうとドラグ・ショベルにワイヤを掛けて引いたが倒れず、様子を見に行った作業者 2名がその後倒れてきたデッキプレートの下敷きになった。1名死亡。1名重傷。	8	柱や大梁の切断システム「クールカット」 或いは、SRC/RC造解体工法「クールカット工法」	解体工事 柱、大梁切断作業	機械センシング	鉄骨鉄筋コンクリート(SRC)造及び鉄筋コンクリート(RC)造の解体向けに開発した工法で、建物の部位を適度な大きさのブロックに切断解体していくことが大きな特徴です。核となる解体装置は柱・梁を切断するアタッチメントの「クールカット」で、油圧ショベルのアーム先端で稼働します。 切断作業においては、まず専用の部材サポート治具で切断部位を保持。次にオペレーターが油圧ショベルを操作して「クールカット」のワイヤーソーを切断部位に押し付け、その後、操縦室内のタッチパネル操作により、切断。最後に切断部位をクレーンで吊り、切断部位を撤去する。騒音、振動、粉じんなどによる周辺環境への負荷を最小限にとどめる。	移動用のベースマシンである油圧ショベル・アーム先端に切断システム「クールカット」を取り付ける。 切断する部材の所定位置に移動し、油圧ショベルのアームを操作して、「クールカット」を切断対象部材にセットする。その後、「クールカット」に装備する、押切りワイヤーソー機構を用いて、遠隔操作と制御により、切断対象部材を切断する。	騒音・粉じん・振動の発生を削減する。SRC解体における工期の短縮や部材の外部倒壊やガラなど周辺飛散による障害を防止する。	・階高や対象部材の大きさなど、「クールカット」の適用範囲などを考慮した、工程における確実な切断計画、作業手順を構築する。 ・「クールカット」からの、切断作動における各種センシング情報を確認して操作する。	油圧ショベル操作に不慣れな際、アームを躯体に当てるなどにより、「クールカット」に損傷を与える。	・事前に、十分に油圧ショベル操作を行い、操作に習熟させる。 ・より操作が簡易化する、システム構造の改良を検討する。	清水建設株式会社	リンク	
5	橋梁点検作業	高所作業車 足場	墜落、転落 墜落、転落	橋梁の補修塗装工事において、橋梁の点検台上で吊り足場の吊りチェーンを橋桁に取付ける作業中、足を踏み外し9m下の市道に墜落した。												リンク	
6	外壁点検作業	高所作業車 ゴンドラ 足場	墜落、転落 墜落、転落 墜落、転落	外壁の点検のため、6階屋上から仮設デッキ型ゴンドラの搬器に乗り移りライフラインに安全帯を掛けようとしたところ、突然ゴンドラの吊りワイヤー 2本の内の 1本の吊りワイヤーが吊り元が外れゴンドラの搬器が傾き、墜落した。	9	外壁診断ロボット「ウォールドクター」		無人化、省人化	建築基準法で義務づけられているビル外壁タイルの全面打診検査を自動化する作業ロボット「ウォールドクター」により、屋上からワイヤで吊り下げ、診断用ハンマーを擦過させることで、タイルの浮きや下地ひび割れ等の損傷に伴う異音を検知する。人手による打診検査に比べ、作業効率は約6倍になる。	ビル外壁タイルの全面打診検査を自動化する作業ロボット「ウォールドクター」により、屋上からワイヤで吊り下げ、診断用ハンマーを擦過させることで、タイルの浮きや下地ひび割れ等の損傷に伴う異音を検知する。	ゴンドラによる検査には限界があり、墜落、転落の危険性がある。ロボット化することにより、作業員の墜落、転落する危険性を無くす。		ロボット本体が墜落、転落する恐れがある。		清水建設株式会社	リンク	

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
7	水中点検作業	水 起因物なし	おぼれ はさまれ、巻き込まれ	ダム湖の法面対策工事において、水位を下げるためダムの水門を開けようとしたが、水門が動かなかった。原因確認のため潜水調査を行っていたところ、約 20cm水門が開いており、足が吸い込まれ身動きができなくなり溺れた。 深い場所での点検時に潜水病になる	10	アクアジャスター®を搭載した水中インフラ点検ロボット「ディアグTM」	その他の土木工事	無人化、省人化	地上や船上からの遠隔操作が可能な水中点検用の無人潜水機（ROV：Remotely Operated Vehicle）。機体にはジャイロ効果を利用した姿勢制御装置アクアジャスターを搭載していることで、水流による機体の揺れを抑え、ほぼ静止した状態で対象物を撮影することができます。また、潜水士による点検で潜水深度約40mが限界でしたが、ディアグは100mまでの潜水が可能であり、水上からの電源供給により長時間動き続けることができます。	アクアジャスター®を搭載した水中インフラ点検ロボット「ディアグTM」により、水中ロボットを遠隔操作で点検作業を行う。	潜水士による点検作業には作業時間の制限や潜水深度に限界があり、潜水病発症の危険を無くすため 深場での作業を行う場合はチャンバー等の大型設備を用意する必要がなくなるため、潜水士の労務が軽減される	水中へロボットを投入する際及び回収する際の転落、溺れに注意する。 操作するオペレータの姿勢が一定のため、腰を痛める恐れがある。 寒さ対策や一定時間の操作後の休憩は必須である	機械を水中へ投入する際、160kgの機体を4名ほどで持ち上げることがあり、腰を痛める・足を挟む・水中へ転落するなどのリスクがある	レジャーボートでも簡単に機械を降ろせるような投入装置を検討中	株式会社大林組	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	11	歩行者検知警戒システムプラクステールMR90	重機相番工事 トンネル工事 狭隘・暗所・騒音工事	機械センシング	「歩行者検知警戒システムプラクステールMR90」を建機に設置し、現場内で歩行者・作業者の接近を検知。運転席内のモニターにアラート（警告）が表示・警告灯が作動し、危険を運転者へお知らせするとともに作動を制御することで、作業員と重機・産業車両との接触事故防止する。	「歩行者検知警戒システムプラクステールMR90」を建機に設置。 設定した歩行者感知エリアの定義に従い、油圧ポンプへの制動をかける。 大型重機の場合は、慣性力も大きいため、遠方エリアの場合はStep1：アイドリング状態に油圧を下げる。近傍エリアでは、Step2：油圧遮断をおこなう。システムを油圧制動に繋ぎ込む。	建機との接触災害を防止する。 （大型の場合は、重篤死亡災害への直結を防止する）	制動が掛かることを運転者、歩行作業者が相互に認識すると、重機周辺に接近する方向を意識する傾向がみられた。	歩行者を認識するシステムが誤作動する場合がある。複雑な現場環境においてあらゆることが、完全であることはないので、別装置と複合的に設定する必要がある。 あくまでも、支援的保護システムである。	システム誤作動 歩行者の陰影認識に差がある。 逆光や照明の濃淡などの周辺環境にも依存する	複合的なセンシング技術との融合システム 警報制動発報時の履歴管理とフィードバックシステムについての高度化 作動状況の見える化（CIM管理）	清水建設株式会社	リンク	中央制御室などの様に施工管制室のイメージにつなげてゆく
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	12	「5G を活用した建設機械による遠隔施工」**（実証試験を実施）**	土木工事全般 建築工事全般	無人化、省人化	現行の建設機械遠隔操作システムに、次世代高速通信である5G を導入することで、より精細な画像を伝送することにより、遠隔操作の精度を高め、安全性と高品質な施工の実現を目指す。	現行の建設機械遠隔操作システムに、高度な5G を導入することで、遠隔操作の精度を高め、高品質な施工の実現を目指す。（実証試験を実施）	二次災害防止	現時点では未整備の次世代通信網	大容量・高速通信がウリの5Gであるが、周波数帯が高いゆえ無線電波の回り込みが期待しずらく、障害物の干渉を受け易い	超長距離通信での遠隔操作	株式会社大林組 KDDI株式会社 日本電気株式会社	リンク	災害復旧工事
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	13	汎用遠隔操縦装置「サロゲート」	土木工事全般 建築工事全般	無人化、省人化	サロゲートは一般的な建設機械を改造することなく容易に着脱することができ、無人化施工可能にする、低コストで汎用性の高い遠隔操縦装置です。本装置を装着したままで遠隔操縦と搭乗操縦を切り替えられるので、作業環境に応じて使い分け、災害復旧の現場などでの作業を迅速かつ柔軟に進めることが可能になります。	バックホウなどの建設機械を無人で運転する汎用遠隔操縦装置「サロゲート」により無人化施工を行う。	災害復旧工事における二次災害防止	現時点で、装着可能な機種は限られる	無線通信断絶や装置故障による、暴走や操縦不能になる恐れ	災害現場以外での適用 装着可能機種の拡張	株式会社大林組 大裕株式会社	リンク	災害復旧工事
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	14	インテリジェントマシンコントロール油圧ショベル	土木工事全般	機械センシング	本技術は機体制御とICTの技術を活用したセミオート制御機能搭載油圧ショベルで、従来はオペレータが丁張りを目視で確認し作業機を手動操作する運転であった。 本技術の活用により、設計面を気にせず設計通りの施工ができるため、丁張、補助員の削減、省力化が期待できる。	セミオートモードで掘削作業を行うことで、掘り過ぎを制御し設計図面通りの施工が可能となり、丁張作業等が削減される。	作業員との接触防止 オペレータの負荷軽減 丁張作業等の削減 工期の短縮	丁張設置に変わる作業として、3次元設計データを作成し車両に読込ませる必要があります。また車両が、GNSSおよびGNSS補正データを取得できる現場である必要があります。	作業員の接近	特になし	コマツ	リンク	

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	15	インテリジェントマシンコントロールブルドーザ	土木工事全般	機械センシング	本技術は機体制御技術とICT技術を活用した全自動ブレード制御機能搭載ブルドーザで、従来はオペレータが丁張りを目視で確認しブレードを手動操作する運転であった。 本技術の活用により、施工面がモニターに表示され設計面を気にせず設計通りの施工ができるため、丁張、補助員が削減され、省力化が期待できる。	オペレータがブルドーザの走行を操作するのみで作業機が自動制御され設計図面通りの施工が可能となり、丁張作業等が削減される。	補助員との接触防止 オペレータの負荷軽減 丁張作業等の削減 工期短縮	丁張設置に変わる作業として、3次元設計データを作成し車両に読込ませる必要があります。また車両が、GNSSおよびGNSS補正データを取得できる現場である必要があります。	作業員の接近	特になし	コマツ	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	16	KomVision（機械周囲カメラシステム）	土木工事全般	機械センシング	機械側面と後方に設置した4台のカメラを用いて、機械周囲を運転席内のモニターに表示させることができため、車両周囲の安全確認ができる。	液晶ディスプレイモニタに自動で表示されます。カメラ映像ボタンで各カメラの映像を選択することも可能。	補助員との接触防止	目視、ミラーでの確認と合わせて確実に安全を確認する。	作業員の接近	特になし	コマツ	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	17	後方モニタシステム	土木工事全般	機械センシング	機械後方に設置したカメラで、機械後方を運転席内のモニターに表示させることができため、車両後方の安全確認ができる。	液晶ディスプレイモニタに表示できます。	補助員との接触防止	目視、ミラーでの確認と合わせて確実に安全を確認する。	作業員の接近	特になし	コマツ	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	18	ペイロードメータ	土木工事全般	機械センシング	積込機械では、運搬トラックへの積載重量、運搬車両では積載重量を算出し、モニタやタブレットで管理できます。これにより運搬車両の最大積載量に合わせた積載が可能となり、走路を安全に走行することができます。	車両のモニタで積載量を管理します。	ダンプトラックの過積載による制動距離の延長等を防ぎ、安全に公道を走行させることができます。また道路へのダメージも低減します。	積込機械のオペレータが、最大積載重量を超えないように積込み作業を行うこと。	過積載	特になし	コマツ	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	19	ラジコン仕様	土木工事全般	機械センシング	建設機械に搭乗することなく、送信機（コントローラ）で遠隔操縦しながら、建設機械を稼動させることができるため、災害復旧現場や、人が立ち入れない場所での機械施工が可能になります。	建設機械を目視やカメラシステムで確認しながら、オペレータが遠隔操作を行う。	人間が立入れない危険な場所の機械施工が可能になります。	通信可否の事前調査や、映像支援装置の検討が必要です。	立ち入り禁止エリアでの不具合対処等	特になし	コマツ	リンク	

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	20	SMARTCONSTRUCTIONアプリ	土木工事全般	機械センシング	建設現場を「見える化」することができるアプリで、PC、タブレットで施工進捗や建機の位置が把握できる。	PCまたはスマートフォン、タブレットでアプリを閲覧する。	現場関係者間で施工状況を共有化できます。	車両位置は、KOMTRAXの位置情報を利用しています。	作業員の接近	特になし	コマツ	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	21	TRUCKVISION	土木工事全般	機械センシング	現場関係者がアプリをインストールしたスマートフォンを携帯することで車両および人の位置が共有でき、車両への作業員の接近を把握することができる。	車両および人の位置を、パソコンやアプリをインストールしたスマートフォンの画面で確認する。	補助員との接触防止	スマートフォンの測位情報を利用したアプリとなります。	作業員の接近	特になし	コマツ	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	22	3Dアップグレードソリューション		機械センシング	2Dでも施工途中の検測作業を省略するが可能で、検測作業による接触事故、施工面の移動による転倒事故を防止することが可能。	手始めに導入が容易な2D仕様で現場の効率化を実現し、必要に応じて本格的な3D仕様へステップアップする。キャタピラーの「Catグレードコントロール 3Dアップグレードリューション」は、効率的なi-Constructionへの準備を可能する。	補助員との接触防止 丁張作業等の削減。 3D機材の着脱作業が容易なため、システム着脱作業時の事故を抑止。 導入コストを抑えながら情報化施工の安全性を確保可能。	情報化施工は全自動でなく、施工支援システムであることを理解して使用する。			キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	23	CATペイロードテクノロジ		機械センシング	過積載を防止することで、運搬車両の安全、走路の保全を図ることが可能。	「CATペイロードテクノロジ」により積載状況をリアルタイムに把握することで、積込作業が正確かつ高効率に行える画期的なテクノロジです。	運搬車両の走路逸脱・転倒・速度超過を抑止。	適宜キャリブレーションを実施する。 目標積込量を正しく設定する。	目標重量で自動停止しないため、モニタの重量表示を守って作業する。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	24	リアビューカメラ		機械センシング	車両後方の作業員、障害物を映像で確認することが可能。	モニタ上で車両後方の状態を常に把握	接触事故を抑止		カメラの死角に注意する。		キャタピラー	リンク	

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	25	360°ビューシステム		機械センシング	車両周囲の作業員、障害物を映像で確認することが可能。	4つのカメラで車両真上からの画像表示することにより車両全周の状況把握をより強化する。	接触事故を抑止 視覚の見える化		カメラより上方は死角であることに注意する。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	26	Cat®グレード2D eフェンス		機械センシング	指定した範囲外への車両、作業装置の動きを制限することで、衝突、接触事故を防止。	標準の2D eフェンスは、各製品との連携により、モニタで設定した境界を利用して、油圧ショベルの動作を自動的に停止します。	障害物接触防止		100%動作は保証できない。 バックアップのシステムとして利用する。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	27	Cat OBJECT DETECT		機械センシング	車両後方の作業員を感知することで、接触事故を防止。	後進時に車両後方の障害物をオペレータに警告	障害物接触防止		車両の速度に注意する。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	28	Detect for Personnel **（日本未発売）**		機械センシング	車両後方の作業員を感知することで、接触事故を防止。	タグを付けた作業員を車両の後方で感知するとオペレータへ警告を発信し、作業員の接近を知らせる。また、警告が発生した時間と場所をVisionlinkを利用して事務所で管理できる。	障害物接触防止		車両は自動停止しない。 車両の速度に注意する。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	29	リモートコントロール		機械センシング	オペレータが搭乗できない危険な場所で機械を稼働させることが可能。	危険な現場で遠隔操作により作業を行う。	二次災害防止		無線環境によっては使用できない場合がある。 実地の地形・車両の動きを体で察知することができない。		キャタピラー	リンク	

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	30	Cat プロダクトリンク		機械センシング	事故を引き起こす可能性がある運転状況を共有し、対策を立てることで、重大事故の未然に防ぐことが可能。	「Cat プロダクトリンク」により故障を警告する機械のモニタリングから、アイドリング時の燃費、ペイロード（積込み・運搬量）の記録をはじめとする生産性のモニタリング、さらにはシートベルトの未装着、過積載といったオペレーティングに関する安全性のモニタリングまで「現場の見える化」を進化させる。	車両の不具合の兆候を早期に入手することで事故を抑止する。 事故や故障を引き起こす可能性がある危険な運転の兆候をオペレータトレーニングに活用できる。		データと実際の現場の状況の両方を併せて考慮して管理する。 送信機の不具合、携帯電話、衛星電話の通信環境によってはデータを送信できない場合がある。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	31	VisionLink		機械センシング	上記と同じ	「VisionLink」は、施工現場とオフィスをクラウドで結び、現場で稼働する建機や建材のリアルタイムな遠隔管理を実現するクラウドソリューションです。	上記と同じ。		上記と同じ。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	32	オペレータID		機械センシング	オペレータがいつどの機械で作業を行ったか、事故を引き起こす可能性がある運転があったか、といった情報を共有することで、現場の改善、人員シフトの改善が可能。	「VisionLink」から出力可能な稼働履歴や故障コード履歴レポートでオペレータIDを表示可能。	労働管理 安全性の向上		上記と同じ。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	33	3次元データによる施工管理		機械センシング	検測、測量作業で人が現場に立ち入る必要が無くなるため、転倒等の事故を防止。	測量、設計、施工、出来形を3次元で管理することで現場に立ち入らず測量、施工管理を可能とする。	足場が悪い現場立ち入りによる転倒事故を防止。		測量・作図を専門業者に委託する場合でも、実際の現場、設計と合っているか、施工者が管理する。		キャタピラー	リンク	
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	34	アソバンスプロダクティビティ		機械センシング	危険な場所で作業を行っている情報を共有することで、作業の段取りや現場の改善を図ることが可能。	危険箇所で作業を行っていないかの管理が可能となる。	作業場所、段取り改善による事故要因の削減。		データと実際の現場の状況の両方を併せて考慮して管理する。 送信機の不具合、携帯電話、衛星電話の通信環境によってはデータを送信できない場合がある。		キャタピラー	リンク	

1.危険作業対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）		想定される災害			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
		起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問合せ先		
8	車両系建設機械作業	整地・運搬・積込用機械 整地・運搬・積込用機械 掘削用機械 掘削用機械	激突され はさまれ、巻き込まれ 激突され はさまれ、巻き込まれ	道路改良工事現場で、ドラグ・ショベル及び人力による砕石の敷均し作業中、ドラグ・ショベルを後進させたところ、ドラグ・ショベルの後方で作業をしていた被災者を轢いた。	35	疲労管理-Fatigue Risk Assessment **（日本未発売）**		機械センシング	オペレータの疲労状況を把握することで、より安全な人員シフトへの改善を図ることが可能。	スマートバンド及びドライバーセーフティシステム等を使用し、オペレータの疲労を調査・分析し、事故が起こらない体制を構築	疲労した状態での作業を避ける作業時間、休息時間、交代を構築可能。		現状分析には専門知識が必要。		キャタピラー	リンク	
9	軟弱地盤工事	基礎工事用機械 基礎工事用機械	転倒 はさまれ、巻き込まれ	建築物の解体工事において古い杭基礎を撤去する工事をくい抜き機を用いて行っていたところ、このくい抜き機が転倒したものである。この転倒はくい抜機が現場内を自走して作業位置を変えようとした時に発生した。原因はくい抜き作業(掘削)に伴って地盤が軟弱となり、その部分を走行したために転倒したものである。くい抜機は大型の建設機械であったため被害は現場内にとどまらず隣接する周辺地域に及んだ。	36	現場地耐力試験		機械センシング	「現場地耐力試験」(以下、BCTと言う)は工事現場の地耐力を簡易かつ迅速に調査するための方法であり、その装置を提供する。具体的には、ドラグ・ショベル等の自重を反力として、地表面に載荷板を介して圧力を載荷する試験である。本試験の結果から極限支持力等が求められ、地盤が移動式クレーンや建設機械の重さを支持できるか確認する。BCTは従来の平板載荷試験に比べて1/10以下の短時間で実施でき、その方法自体も簡易なものに改めた。本試験は(公社)地盤工学会「地盤調査の方法と解説」に記載され、NETISにも登録(KT-160051-A)されている。	移動式クレーンの設置箇所や建設機械の移動経路にBCT装置をセットして地盤調査する。具体的には、ドラグ・ショベルの下部走行体の中央付近にBCT装置を設置し、次いで、ジャッキを伸張させて載荷の準備をする。さらに、機体の前後に変位計を取り付ける。そして、コントロールパネルでジャッキの伸張速度を5mm/分にセットし、載荷を開始する。伸張量が最大値(30mm以上)に達すると試験は終了である。従って、BCT装置のセットが完了すると、その後の試験は半自動で実施される。	これまでは主観的であった「設置面は堅固か？」の確認を、この地盤調査によって定量的に把握することができる。したがって、地盤が軟弱で転倒の危険はないか客観的に確認できる。	基礎と載荷板のスケール差による評価上の適応限界を理解し、総合的に地耐力を評価することが必要。	地盤調査はピンポイントで行われるためその間の地耐力は不明となる。軟弱な部分が見落とされる可能性もあるため、敷鉄板を敷設して地耐力を平均化する必要がある。	BCT装置による安全確認が多くの現場で行われることを期待する。さらに、例えば、BCT装置が建設機械に標準搭載されるようになれば調査の実施はより容易となる。地耐力は現場で試験して確認する、という考えの広がりが望まれる。	独立行政法人　労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 株式会社東洋スタビ	リンク	車両系建設機械作業
9	軟弱地盤工事	地山、岩石	崩壊、倒壊	砂防ダムの前堤付近で型枠の脱枠作業等を6名で行っていたところ、前堤設置箇所の左岸法面上方の地山(高さおよび幅が、約30m)が突然地滑りを起こし、作業員4名が土砂に流された。4名のうち1人は無傷であったが、2人が負傷、もう1人が土砂に生き埋めとなり同日午後に発見された。	37	無人動態観測システム	道路建設工事 鉄道建設工事 河川土木工事 土地整理土木工事	無人化、省人化	軟弱地盤上に盛土を載荷すると、基礎地盤を含めたすべり崩壊を発生させる恐れがある。当システムでは自動視準型トータルステーションをプログラムで制御し、盛土天端の沈下量やのり尻の水平変位等を自動計測する。 動態観測を無人化できるので、測量コストを従来より約3割削減できる。 計測値がすべり崩壊の危険性が高い領域に達した場合は、施工者に警報メールを自動発信し、押さえ盛土等の初動対応を促す。	計測データを基に指針等に準拠した安定管理図に自動でプロットし、すべり崩壊に対する安定度を自動で評価する。必要に応じて計測頻度を高めることも可能である。	警報メールによってすべり崩壊を未然に防止できる。 低コストであるので、従来と同一のコストでより多くの視準点を設置できるので、より広範囲の災害を防止できる。	盛土天端やのり尻に配置する全ての視準点が視通できる位置にトータルステーションを設置する。	特になし	ユーザーの意見を反映させて更なる改善・改良を行ってゆく。	株式会社大林組	リンク	
10	現場溶接	ガス溶接装置 アーク溶接装置 足場	火災 感電 墜落、転落	交流アーク溶接機を用いて船体ブロックの溶接作業を行っていたところ、電撃防止装置の主接点が開閉不能となったため、感電した。	38	現場上向きロボット溶接工法	鉄骨・鉄筋コンクリー	無人化、省人化	「現場上向きロボット溶接工法」により、ロボットで上向き溶接、現場溶接型の構造上の弱点であるスカラップをなくして耐震性を高め、さらに、施工省力化を実現する。	「現場上向きロボット溶接工法」により、ロボットで上向き溶接、現場溶接型の構造上の弱点であるスカラップをなくして耐震性を高め、さらに、施工省力化を実現する。	省人化、省力化 技能者不足		ロボット本体が墜落する恐れがある。		株式会社大林組	リンク	
11	その他危険作業															リンク	

2.有害業務対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）	想定される疾病			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
	起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問い合わせ先		
12 熱中症	高温・低温環境	高温・低温の物との接触	被災者は、既存ビルの内部土間等工事施工に雑工として入場した。午後3時30分頃作業が終了し、共同作業者の運転する車にて店社事務所に戻ろうとしたところ、交差点での信号待ちの間に自ら降車し、午後4時頃に路上に倒れているところを発見された。救急搬送されたが、同日死亡した。	39	作業員向け安全管理システム「EnvitalⓇ」		人・行動センシング	作業員向け安全管理システム「EnvitalⓇ」により作業員の健康状態と作業場所の環境状況を一元管理し、作業員の安全管理を行う。心拍数（バイタルデータ）をウェアラブルセンサhitoe®で取得し、人体に影響を与える湿度、気温などの環境データを暑さ指数ウォッチャー®で計測します。バイタルデータと環境データをクラウド上で共有することで一人ひとりの体調を管理し、安全な労働環境を確保します。	作業員がウェアラブルセンサを着用。スマートフォンを介してバイタルデータをクラウドに送信。クラウド上で暑さ指数ウォッチャーにて測定したWBGTとバイタルデータをリアルタイムで解析し、ビジュアル化。異常があった場合、関係者にアラートメールをだすことで作業員本人に対し早期に適切な指示を行います。	暑熱環境による危険度を見える化することにより熱中症の予防を行う。	Envitalは医療機器ではなく、いかなる病気の診察や治療、回復、予防も目的としていません。	バイタルデータの送信にスマートフォンを利用しており、地下など電波状況が悪いところではリアルタイムにデータ送信できない可能性がある。	危険を判断するしきい値の適正化などシステムの高度化	株式会社大林組	リンク	
12 熱中症	高温・低温環境	高温・低温の物との接触	被災者は、既存ビルの内部土間等工事施工に雑工として入場した。午後3時30分頃作業が終了し、共同作業者の運転する車にて店社事務所に戻ろうとしたところ、交差点での信号待ちの間に自ら降車し、午後5時頃に路上に倒れているところを発見された。救急搬送されたが、同日死亡した。	40	「熱中症対策サポーター」		人・行動センシング	作業員がスマートフォンとセンサー端末を保持することにより建設現場の熱中症危険度を現場事務所等で監視。熱中症危険度の高い場所にいる作業員に、自動配信若しくは管理者から休憩を促すメッセージ等を送信することにより熱中症を予防する。	作業員がスマートフォンとセンサー端末を保持することにより建設現場の熱中症危険度を現場事務所、または本社安全管理部門等で監視。熱中症危険度の高い場所にいる作業員に、管理者から休憩を促すメッセージ等を送信することにより熱中症を予防する。	暑熱環境による危険度を見える化することにより熱中症の予防を行う。	データ管理用クラウドサーバーとの通信機器として、作業員のスマートフォンを利用する事を想定しているため、その点に抵抗感が出る可能性がある。	作業環境のモニタリングは可能だが、体調はモニタリングできない。	腕時計型のバイタルセンサーを用いた体調のモニタリング。	清水建設株式会社	リンク	https://ehacss.comodo-cloud.net/
13 アスベスト（石綿）	有害物	有害物等との接触	建築工事現場において、石綿建材が用いられた建物や付属施設等の補修及び解体作業中に石綿を吸い、中皮腫により死亡した。	41	煙突ライニング材除去装置「カポトール」		機械センシング	煙突内に作業員が入らず、煙突ライニング材除去装置「カポトール」を遠隔操作により、本体下部に設置されたカッティングヘッドを高速回転させながら、装置本体をモーターホイストにより下降させ、煙突内部のアスベストライニング材を切削・除去する。	煙突内に作業員が入らず、煙突ライニング材除去装置「カポトール」を遠隔操作により、煙突内部のアスベストライニング材を切削・除去する。	石綿飛散防止 石綿ばく露を防止	施工技術力の高い専門業者に委託する。	焼却設備本体付近の アスベストには対応できない。	遠隔操作による機械式多面除去システムの検討(予定なし)	清水建設株式会社	リンク	
13 アスベスト（石綿）	有害物	有害物等との接触	建築工事現場において、石綿建材が用いられた建物や付属施設等の補修及び解体作業中に石綿を吸い、中皮腫により死亡した。	42	「ファイバーサーベイメーター FS-1」		機械センシング	大気中のアスベスト等の粉じん濃度を簡単・迅速に測定できる携行型計測器「ファイバーサーベイメーター FS-1」により、空気中に含まれるアスベスト等の粉じんを、レーザー光による光散乱技術を使って測定。簡単な操作を行うだけで、1分で測定を完了でき、類似タイプの計測器としては最小・最軽量で現場での操作性も高い。	「ファイバーサーベイメーター FS-1」により、工事中の隔離シート内外のアスベスト等の粉じん濃度を簡易・迅速に計測。	石綿ばく露を防止 簡易・迅速に計測する手法の確立	通常のアスベスト関連作業で使用可能。 適宜保護具着用。 繊維状粉じんを検知するため、アスベストに特化したものではない。	粉じん発生後の数値(結果)しか検知出来ない	漏洩予測が出来るかどうかの検討(予定なし)	清水建設株式会社	リンク	
14 酸欠・硫化水素	有害物	有害物等との接触	トンネル切羽において、火薬の装填作業を行っていたところ、切羽天端部の肌落ちがあり、装填した火薬落下。すぐに同火薬を回収するため職長及び被災者が切羽に近づいたところ、岩盤が大規模に崩落し、被災者が落下してきた岩の下敷きとなった。												リンク	

2.有害業務対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）	想定される疾病			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
	起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問い合わせ先		
15 粉じん	有害物	有害物等との接触														
16 化学物質	有害物	有害物等との接触	工場に新設した廃液処理設備の工事に際し、長さ723cm、幅 214cm、深さ145cmの排水貯水槽の内壁の防水塗装作業中、有機溶剤に暴露した。	43	「スメルケア」		機械センシング	局所排気するシステム「スメルケア」により、臭気や室内化学物質濃度を半導体センサでモニタニング、臭いの発生を「瞬時」に関知し、「局所的に」「必要な風量で」排気する。	局所排気するシステム「スメルケア」により、臭気や室内化学物質濃度を半導体センサでモニタニングし、局所排気する。	脱臭と省エネ効果の高いシステムを低コストで実現	特許取得技術	臭気を不快と感じるか否かには個人差がある。	感度や風量等を個別に調整できるシステムではなく、より脱臭効果を高めるには運転時間を長くする。	清水建設株式会社	リンク	
17 振動	有害物	有害物等との接触		44	「発破低周波音抑制技術（BWE）」		機械センシング	「発破低周波音抑制技術（BWE）」は吸音効果のあるボックスをトンネル坑内に所定数設置するだけで、発破低周波音を大幅に低減できる。	「発破低周波音抑制技術（BWE）」によりトンネル工事の発破に伴う低周波音を低減する。	騒音の減少 周辺環境への影響軽減 低コスト	特許取得技術 発破規模によりBOXの適正数量の算出が必要	全ての低周波域を除去できるわけではない。	左記リスクは技術的に解消できるものではないため、個別に近隣対応が必要となる。	清水建設株式会社	リンク	
18 高気圧	有害物	有害物等との接触	海底の波浪計の撤去作業において、被災者を含む潜水士 2名が水深 52 mの海底で、作業船を係留するためにロープを波浪計の架台に結び付ける作業をし、船上に上がったところ被災者は背中の痛みを訴え発症し、入院先の病院で減圧症により死亡した。												リンク	
19 騒音作業	有害物	有害物等との接触		45	「音源追跡型騒音低減システム」		機械センシング	「音源追跡型騒音低減システム」を設置し、ダンプトラックが家屋前を通過する時に、タイミング良く低音域騒音を打ち消す逆位相音を発します。逆位相音は、低音域騒音が描く波紋（正位相音）と正反対の波紋を描く音（逆位相音）のことで、双方が重なると互いに打ち消し合って減衰します。	「音源追跡型騒音低減システム」により、ダンプトラックが発生させる騒音を逆位相音により打ち消す。	騒音の減少 周辺環境への配慮	施工条によってシステムの規模・費用が異なる	ダンプトラック以外の音源に対する調整が必要となる場合がある。	システム上の対応の予定はなく、個別対応となる。	清水建設株式会社	リンク	

2.有害業務対策

対象（従来の対策では本質安全化の実現が難しい作業等）	想定される疾病			登録番号	ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
	起因物	事故の型	事例等		名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問い合わせ先		
19 騒音作業	有害物	有害物等との接触		46	「VR騒音シミュレーションシステム」		機械センシング	「VR騒音シミュレーションシステム」は、iPad（アイパッド）のようなタブレット端末上で稼働する.いつでもどこでも手軽に騒音を再現できるとともに、騒音源や騒音対策なども容易に設定できるようになっている。	VR技術を活用した工事現場の「騒音シミュレーションシステム」により施工現場における騒音を再現する。	周辺環境への配慮 騒音の疑似体験 低コスト	現状ではiPadのみのアプリケーションソフト 特許取得技術 実施許諾をすれば利用可能	シミュレーションで再現した疑似音に全ての近隣住民が納得することを保証するものではない。	個別に近隣対応が必要となる。	清水建設株式会社	リンク	
20 その他有害業務																

3.メンタルヘルス・職場環境改善対策

対象		ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
	登録番号	名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問い合わせ先		
21 生産性の向上	47	適正工期算定プログラム		人・行動センシング	国土交通省が2014 年10 月に公布した改正公共工事品質確保促進法において「適切な工期」の設定は発注者債務として明記したことを受け、日建連は「適切な工期」の設定について国交省より協力要請を受け、ワーキンググループを設置し、本プログムを作成し、2016 年5 月20 日に日建連監修のもと、建築ソフト株式会社より、日建連版「適正工期算定プログラム」として発売。	入力データをもとに、施工数量を自動算出。その数量と歩掛、投入数による各作業に日数を算出し、建物に適した工法、施工順序で日建連適正工期の工程表を自動算出。	週休2日制の実現	RC造は地上25階まで S造は地上45階まで 地下は4階まで			建築ソフト(株)	リンク	http://www.kentiku.co.jp/nikkouteinew.html
21 生産性の向上	48	高度コミュニケーション(坑内安全作業)システム	トンネル工事 飛沫粉じん曝露工事 高騒音工事	機械センシング	工事中の斜面において土砂崩壊の危険を監視する装置である。具体的には、簡易センサーの「表層ひずみ棒」(以下、MPSと言う)を斜面に設置し、地中内で微増するせん断ひずみを計測する。これは、土の変形が「止まっている」のか、それとも「継続している」のかを視覚的に示す物であり、せん断ひずみの増加が一定速度以上になると一次警報(D1)を発し、さらに加速度的な増加を検出すると二次警報(D2)を発する。さらに検出した危険は警報器から無線で受信機へと伝達される。この受信器には室内設置型と重機等の運転席に置くカップホルダー型の2種類がある。	掘削開始前の斜面にあらかじめMPSを貫入設置して使用する。MPS専用の警報器とともに使用すればケーブルを接続するだけで電源が自動投入され、データの収録とその解析を開始する。解析結果にD1が検出されると黄色ランプが点灯し、さらにD2を検出すると赤ランプとブザーが作動する。MPSとその警報器の構成を「土砂崩壊の簡易危険検出システム」と呼ぶが、MPS単体をセンサーとして使用することも可能である。その場合は汎用装置等でデータ収録して使用する。	塵肺労働災害の撲滅 トンネル内工事災害の防止	特になし 認証未取得	崩壊の危険を100%事前検出するとは難しいと思われる。過信は禁物であり技術的な限界を正しく理解して利用することが重要。	AI技術により，音声認識スイッチングにより、対話相手の選択および作業指示ガイダンス、作業通話履歴の集約がなされるシステムとする.	清水建設株式会社	リンク	
22 教育・訓練の充実													
23 不安全行動の抑止	49	「iBeaconを利用した工事概要案内システム」		機械センシング	携帯端末(iOS 端末)とiBeacon 発信機で構成された工事概要案内システムで，見学者のスマートフォンに見学場所に応じた画像と音声で案内するものある。海外からの見学者への対応するあためバイリンガル対応も可能である。危険な場所などをiBeacon発信機を設置することで、視覚及び聴覚での注意を促せる。	携帯端末(iOS 端末)に案内アプリをダウンロードし、屋内、屋外を問わず、工事案内、注意したい場所にiBeacon 発信機を設置する。近づくと歩行者へ画像と音声で注意喚起を行う。	公衆災害の防止 低コスト	現状ではiPadのみのアプリケーションソフト 特許取得技術	あくまでも注意喚起までであり、実際に不安全行動を回避してくれるかどうかは歩行者次第。	ガードマン配置等による個別対応	清水建設株式会社	リンク	

3.メンタルヘルス・職場環境改善対策

対象		ICT							残留リスク		開発企業等	詳細情報	備考
	登録番号	名称	適用工事・作業	活用分類	概要・特徴	使用方法	効果	使用上の留意	リスク	今後の展望	問い合わせ先		
24 苦渋反復作業の解消	50	配筋アシストロボ	・鉄筋組立工事 ・重量物移動作業	人・行動センシング	配筋アシストロボは人の肩、上腕、肘、下腕、手に相当する5つのパーツと制御盤から構成されており、人の腕のような形状をしている。サーボモータを採用しアーム関節をアシスト制御可能としており、手にあたる先端部の操作グリップを動かしたい方向に軽く押すだけで、操作者の意のままに重量物を移動できるアシストロボットである。	パワーアシストアームによる重量物の荷揚げ作業等の補助を行い、腕、腰への作業負荷を軽減。	・重量物の運搬等を起因とする腰痛の予防：重量はアシストロボ本体が負担するので、腕、腰への作業負荷が軽減される。 ・事故リスク減少、苦渋作業からの開放：クレーン合番作業等他者操作ではなく、自らの操作により重量物の移動操作を行うため、危険回避へのレスポンスが上がり事故リスクが減る。また、重量（荷重）はアシストロボ本体が負担するので、重量物取扱い作業（苦渋作業）から開放され、事故リスクが減る。	・アシストロボを設置する場合、反力をとれるところに設置する必要がある。	・反力の耐久性	・現状は開削現場鉄筋組立作業時に、中間杭（H鋼）に設置し、反力をとっているが、その他の重量物作業にも展開できるようにH鋼材以外の様々な反力の取り方を考案し、様々な作業で展開していく。	清水建設株式会社	リンク	
24 苦渋反復作業の解消	51	AI技術を活用した高精度の	鉄骨・鉄筋コンクリー	無人化、省人化	「低床式AGV」がりん木（枕木）の上に積まれた資機材の下に入りこれを持ち上げ搬送する。20mm 程度の段差を乗り越え、スロープ上の走行も可能であるため、資機材を積載したままで工事用の仮設エレベーターに乗降できます。また、全方位走行とその場での回転が可能。自動運転モードと遠隔操作モードがあり、自動運転モードでは、貼り替え可能な磁気テープおよび磁気パネルで設定した経路において自動搬送が可能。搬送先を設定すれば、元の場所と搬送先を繰り返し往復する。遠隔操作モードでは、無線コントローラーを操作し、遠隔から低床式AGV を縦横無尽に動かすことができる。	「低床式AGV」による資機材の自動搬送による搬送労力の軽減	重量物の運搬等を起因とする腰痛の予防		自動運転モードで設定した経路の安全確保	自動運転モードの高度化	株式会社大林組	リンク	