

遠隔施工等実演会

～施工DXチャレンジ2023～

日時：2023年11月20日(月) 13:15-16:30 & 21日(火) 9:00-16:10

場所：建設DX実験フィールド（茨城県つくば市）

（国土交通省国土技術政策総合研究所 及び 国立研究開発法人土木研究所 内）

主催：国土交通省 大臣官房 参事官（イノベーション）グループ 施工企画室

国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 社会資本施工高度化研究室

共催：国立研究開発法人 土木研究所 技術推進本部

遠隔施工等実演会 ～施工DXチャレンジ2023～

<目的>

- **災害対応・働き方改革 & 宇宙開発**に資する革新的な施工技術力（人・技術）の研鑽
 - 各地整等や研究所の**DX施策（人材育成、実機・フィールド整備、研究開発等）**との連携
- 官民の各遠隔技術等を実演し、その効果と課題を共有。
→ 今後、継続的な技術研鑽の取り組みを目指す。

<実施内容>

- **宇宙建設に資する革新技術開発(12プロジェクト)の紹介**
 - ・技術Ⅰ：無人建設（自動化・遠隔化）
 - ・技術Ⅱ：建材製造
 - ・技術Ⅲ：簡易施設建設
- **遠隔施工等の革新的施工技術の実演・展示(20技術)**
 1. 遠隔施工技術
 2. 長距離遠隔施工技術
 3. 遠隔施工技術（バーチャル）
 4. 映像・通信制御技術
 5. 電動建機
 6. 革新的施工技術

その他、遠隔施工(ロボQS)実演や各者によるプレゼン等を予定。

- 参加者：職員、建設企業、開発企業、研究者、マスコミ等
- 場所：国総研 & 土研 建設DX実験フィールド+VR国総研
- 日時：R5.11.20(Mon) PM, 21(Tue) AM・PM

<講演・実演・展示技術のイメージ>



遠隔施工技術 長距離遠隔施工技術 遠隔施工技術(バーチャル)



映像・通信制御技術 電動建機 革新的施工技術

例：複数人に対応していた重量物の揚重作業を機械で対応する

出展技術/企業一覧 (1/2)

技術名	出展者
簡易遠隔操縦装置 □ボQS	九州地方整備局九州技術事務所、(株)フジタ、(株)IHI
無人化遠隔操作 ICT バックホウ『どこでも ICT』	旭建設(株)、(株)アクティオ
遠隔操作コマンド・コンソール (CAT Command) チルト ローテーターアタッチメント	キャタピラー社 (キャタピラージャパン(同))、金杉建設(株)
遠隔操作対応機リモコン仕様	日立建機(株)
重機の超遠隔操縦、自動自律制御技術	(株)大林組
建設機械遠隔操縦システム「KanaTouch」	(株)カナモト
K-DIVE	コベルコ建機(株)
建設機械 後付け遠隔操作システム	ARAV(株)、(一社)運輸デジタルビジネス協議会、(一社)千葉房総技能センター、EP Rental(株)、伊藤忠TC建機(株)
自動運転×デジタルツインによる杭圧入施工の遠隔管理システム	(株)技研製作所
遠隔操縦式バックホウシミュレータ	九州地方整備局九州技術事務所、(株)フォーラムエイト

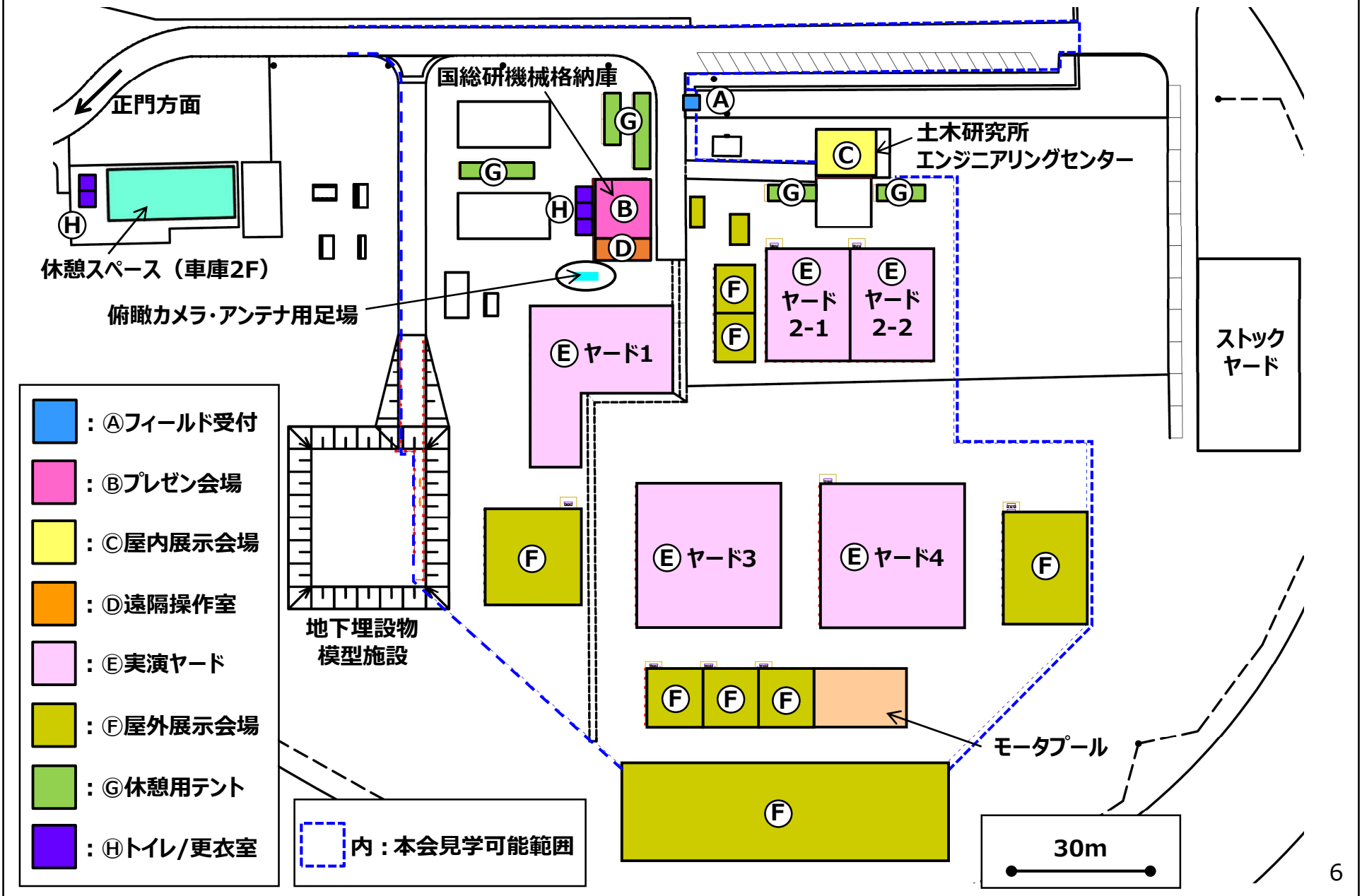
出展技術/企業一覧 (2/2)

技術名	出展者
建設機械運転シミュレータ	国土技術政策総合研究所
ケーブルクレーンシミュレータ	有人宇宙システム(株)
可搬型ローカル 5G 基地局	日本電気(株)、東京大学、NEC プラットフォームズ(株)
高信頼ローカル 5 G通信システム AU-650	(株)エイビット
超低遅延映像・通信制御技術	ハイテクインター(株)、(株)ジツタ中国
電動 + 遠隔操作式ミニバックホウ	(株)竹内製作所、[展示：西尾レントオール(株)]
遠隔操作式電動バックホウ	(株)アクティオ
力制御機能を有する次世代作業機	ヤンマーホールディングス(株)
四輪多関節機械 (スパイダー)	(株)サナーズ
自律走行式草刈り機	金杉建設(株)、(株)アクティブ・ソリューション、(株)創和

宇宙建設革新プロジェクト 技術研究開発一覧

技術分類		技術研究開発名称	実施者（○代表者、共同実施者）
技術Ⅰ：無人建設（自動化・遠隔化）	施工（掘削、積込等）	建設環境に適応する自律遠隔施工技術の開発－次世代施工システムの宇宙適用－	○鹿島建設、宇宙航空研究開発機構、芝浦工業大学
	施工（敷均し等）	自律施工のための環境認識基盤システムの開発及び自律施工の実証	○清水建設、ボッシュエンジニアリング
	施工（測位）	月面適応のためのSLAM自動運転技術の開発	○大成建設、パナソニックアドバンステクノロジー
	施工（全体システム）	トータル月面建設システムのモデル構築	○有人宇宙システム
	建設機械・施工	デジタルツイン技術を活用した、月面環境に適応する建設機械実現のための研究開発	○小松製作所
	測量・調査	月面の3次元地質地盤図を作成するための測量・地盤調査法	○立命館大学、芝浦工業大学、東京大学大学院、横浜国立大学、港湾空港技術研究所、アジア航測、基礎地盤コンサルタンツ、ソイルアンドロックエンジニアリング
	輸送（調査）	索道技術を利用した災害対応運搬技術の開発	○熊谷組、住友林業、光洋機械産業、加藤製作所、工学院大学
	基礎（調査）	回転切削圧入の施工データを利用した、月面建設の合理的な設計施工プロセスの提案と評価	○技研製作所
技術Ⅱ： 建材製造	月資源を用いた拠点基地建設材料の製造と施工方法の技術開発	○大林組、名古屋工業大学、レーザー技術総合研究所	
技術Ⅲ： 簡易施設建設	月面インフラタブル居住モジュールの地上実証モデル構築	○清水建設、太陽工業、東京理科大学	
	月面における展開構造物の要件定義および無人設営検討の技術開発	○大林組、宇宙航空研究開発機構、室蘭工業大学、サカセ・アドテック	
	月の縦孔での滞在開始用ベースキャンプの最小形態と展開着床機構の開発	○東京大学、九州大学、宇宙航空研究開発機構	

会場レイアウト（建設DX実験フィールド）



- : Aフィールド受付
- : Bプレゼン会場
- : C屋内展示会場
- : D遠隔操作室
- : E実演ヤード
- : F屋外展示会場
- : G休憩用テント
- : Hトイレ/更衣室

全体スケジュール

■ 2023年11月20日(月)

- 13:15 ~ 13:30 ・開会式（1日目）、注意事項等説明
- 13:30 ~ 16:30 ・各地方整備局による遠隔操作実演・取組みの紹介
・出展者による実演/展示（プレゼンテーション含む）
・宇宙建設革新プロジェクト 技術研究開発の紹介

■ 2023年11月21日(火)

- 09:00 ~ 09:10 ・開会式（2日目）、注意事項等説明
- 09:10 ~ 12:10 ・各地方整備局による遠隔操作実演・取組みの紹介
・出展者による実演/展示（プレゼンテーション含む）
・宇宙建設革新プロジェクト 技術研究開発の紹介
- 12:10 ~ 13:00 ・昼休憩
- 13:00 ~ 16:00 ・出展者による実演/展示（プレゼンテーション含む）
・宇宙建設革新プロジェクト 技術研究開発の紹介
- 16:00 ~ 16:10 ・閉会式

オンライン配信
(Zoom)

■ 開会式（1日目）次第（15分）

- 国土交通省 吉岡幹夫技監より挨拶
- 国土交通省 大臣官房 参事官より発表
- 事務局からの注意事項等説明

■ 開会式（2日目）次第（10分）

- 宇宙建設革新会議 石上議長より挨拶
- 事務局からの注意事項等説明

■ 閉会式次第（10分）

- 国総研 社会資本マネジメント研究センター長より挨拶

プレゼンテーション・オンライン配信スケジュール (1/3)

■ 2023年11月20日 (月) PM

時間	技術名 / プレゼン実施者
13:15 ~ 13:30	開会式 (1日目)、注意事項等説明 / 国土交通省 大臣官房
13:30 ~ 13:35	関東地方整備局の取組み紹介
13:35 ~ 13:40	東北地方整備局の取組み紹介
13:40 ~ 13:45	中部地方整備局の取組み紹介
13:45 ~ 13:50	近畿地方整備局の取組み紹介
13:50 ~ 13:55	北陸地方整備局の取組み紹介
14:00 ~ 14:05	建設機械運転シミュレータ / 国土技術政策総合研究所
14:05 ~ 14:15	可搬型ローカル5G基地局 / 日本電気(株)、東京大学、NECプラットフォームズ(株)
14:15 ~ 14:20	無人化遠隔操作 ICT バックハウ『どこでも ICT』 / 旭建設(株)、(株)アクティオ
14:20 ~ 14:30	K-DIVE / コベルコ建機(株)
14:30 ~ 14:40	力制御機能を有する次世代作業機 / ヤンマーホールディングス(株)
14:40 ~ 15:50	実演・展示状況の中継：オンライン配信のみ (屋外ヤード、屋外展示、屋内展示の状況をレポート)
15:50 ~ 16:00	建設環境に適応する自律遠隔施工技術の開発 - 次世代施工システムの宇宙適用 - / 鹿島建設(代表)
16:00 ~ 16:10	自律施工のための環境認識基盤システムの開発及び自律施工の実証 / 清水建設(代表)
16:10 ~ 16:20	月面適応のためのSLAM自動運転技術の開発 / 大成建設(代表)
16:20 ~ 16:30	トータル月面建設システムのモデル構築 / 有人宇宙システム(代表)

プレゼンテーション・オンライン配信スケジュール (2/3)

■ 2023年11月21日 (火) AM

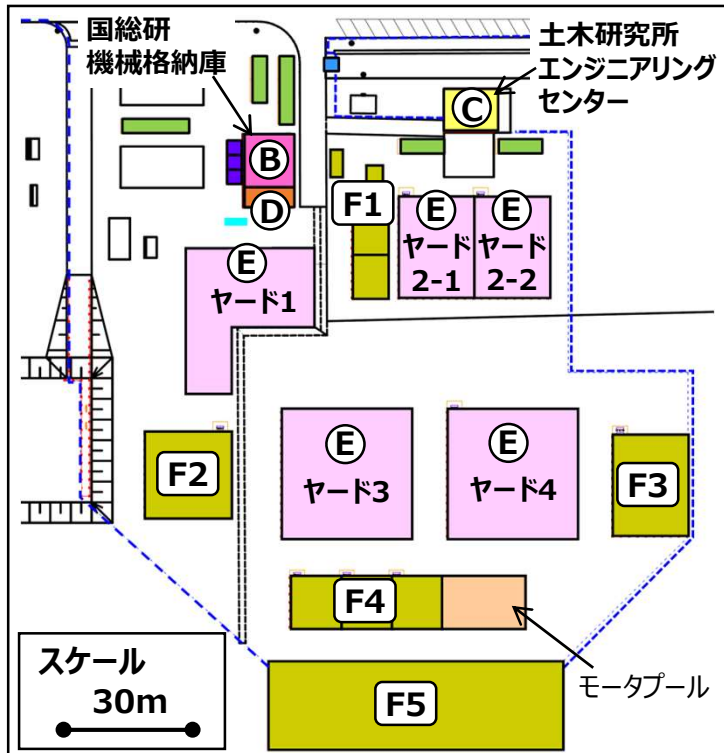
時間	技術名 / プレゼン実施者
09:00 ~ 09:10	開会式 (2日目)、注意事項等説明 / 国土交通省 大臣官房
09:10 ~ 09:15	九州地方整備局の取組み紹介
09:15 ~ 09:20	北海道開発局の取組み紹介
09:20 ~ 09:25	中国地方整備局の取組み紹介
09:25 ~ 09:30	四国地方整備局の取組み紹介
09:35 ~ 09:45	遠隔操作コマンド・コンソール (CAT Command) チルトローテーターアタッチメント / キャタピラー社 (キャタピラー・ジャパン(同))、金杉建設(株)
09:45 ~ 09:55	高信頼ローカル 5G 通信システム AU-650 / (株)エイビット
09:55 ~ 10:05	建設機械遠隔操縦システム「KanaTouch」 / (株)カナモト
10:05 ~ 10:15	自動運転×デジタルツインによる杭圧入施工の遠隔管理システム / (株)技研製作所
10:15 ~ 10:20	電動+遠隔操作式ミニバックホウ / (株)竹内製作所、西尾レントオール(株)
10:20 ~ 11:20	実演・展示状況の中継：オンライン配信のみ (屋外ヤード、屋外展示、屋内展示の状況をレポート)
11:20 ~ 11:30	デジタルツイン技術を活用した、月面環境に適応する建設機械実現のための研究開発 / 小松製作所(代表)
11:30 ~ 11:40	月面の3次元地質地盤図を作成するための測量・地盤調査法 / 立命館大学(代表)
11:40 ~ 11:50	索道技術を利用した災害対応運搬技術の開発 / 熊谷組(代表)
11:50 ~ 12:00	回転切削圧入の施工データを利用した、月面建設の合理的な設計施工プロセスの提案と評価 / 技研製作所(代表)

プレゼンテーション・オンライン配信スケジュール (3/3)

■ 2023年11月21日 (火) PM

時間	技術名 / プレゼン実施者
13:00 ~ 13:10	遠隔操作対応機リモコン仕様 / 日立建機(株)
13:10 ~ 13:15	超低遅延映像・通信制御技術 / ハイテクインター(株)、(株)ジツタ中国
13:15 ~ 13:20	遠隔操作式電動バックホウ / (株)アクティオ
13:20 ~ 13:30	自律走行式草刈り機 / 金杉建設(株)、(株)アクティブ・ソリューション、(株)創和
13:40 ~ 13:50	重機の超遠隔操縦、自動自律制御技術 / (株)大林組
13:50 ~ 14:00	ケーブルクレーンシミュレータ / 有人宇宙システム(株)
14:00 ~ 14:10	建設機械 後付け遠隔操作システム / ARAV(株)、(一社)運輸デジタルビジネス協議会等
14:10 ~ 14:15	四輪多関節機械 (スパイダー) / (株)サナース
14:15 ~ 15:15	実演・展示状況の中継：オンライン配信のみ (屋外ヤード、屋外展示、屋内展示の状況をレポート)
15:15 ~ 15:25	月資源を用いた拠点基地建設材料の製造と施工方法の技術開発 / 大林組(代表)
15:25 ~ 15:35	月面インフレータブル居住モジュールの地上実証モデル構築 / 清水建設(代表)
15:35 ~ 15:45	月面における展開構造物の要件定義および無人設営検討の技術開発 / 大林組(代表)
15:45 ~ 15:55	月の縦孔での滞在開始用ベースキャンプの最小形態と展開着床機構の開発 / 東京大学(代表)
16:00 ~ 16:10	閉会式 / 国土交通省 大臣官房

屋外会場レイアウト（技術別）（1/2）



: ⑧プレゼン会場
 : ⑨屋内展示会場
 : ⑩遠隔操作室
 : ⑪実演ヤード
 : ⑫屋外展示会場

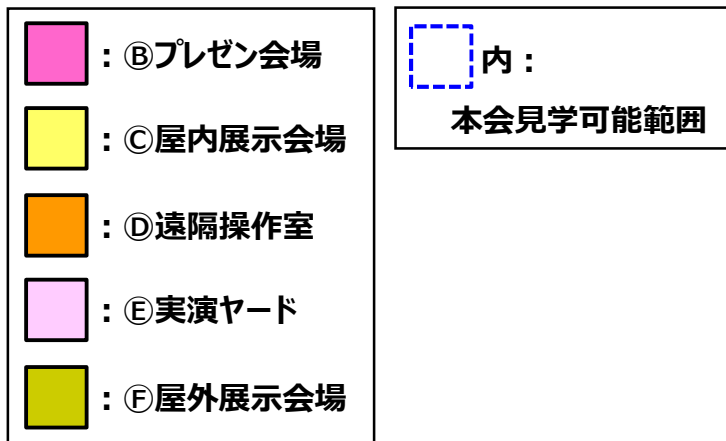
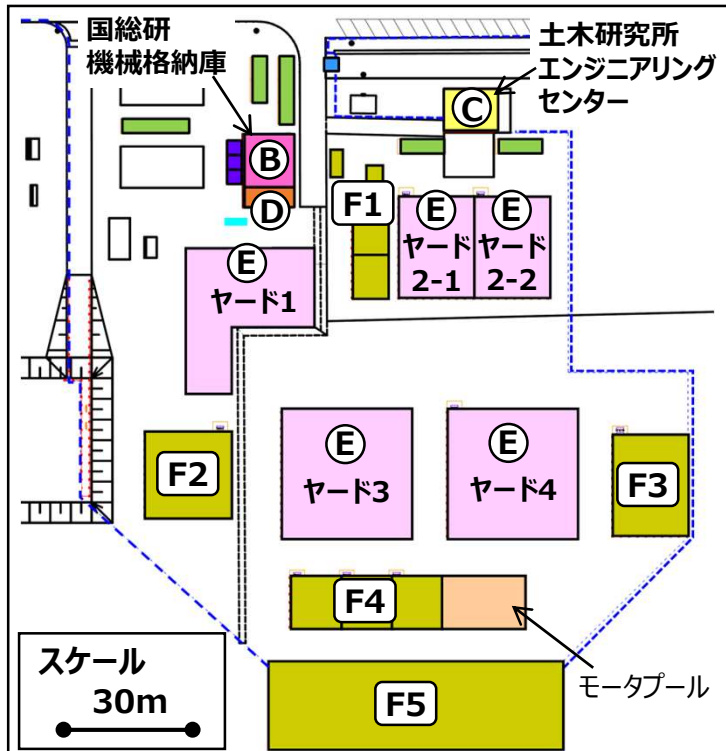
内：
本会見学可能範囲

※1,2) 本技術を用い、各地方整備局らが直接目視・映像視認による遠隔操作を実演する。映像視認による操作は、⑩遠隔操作室から行う。

実演場所	実演日時	技術名	実演者
⑪ヤード1 (※1)	11/20PM ~11/21PM	簡易遠隔操縦装置ロボ QS (※2)	九州地方整備局九州技術事務所、(株)フジタ、(株)IHI
⑪ヤード2-1	11/20PM ~11/21PM	遠隔操作式電動バックホウ	(株)アクティオ
⑪ヤード2-2	11/20PM ~11/21PM	電動+遠隔操作式ミニバックホウ	(株)竹内製作所 展示：西尾レントオール(株)
⑪ヤード3	11/20PM	可搬型ローカル 5G 基地局 (※3)	日本電気(株)、東京大学、NECプラットフォームズ(株)
	11/21AM	高信頼ローカル 5G通信システム AU-650 (※3)	(株)エイビット
	11/21PM	超低遅延映像・通信制御技術	ハイテクインター(株)、(株)ジツタ中国
⑪ヤード4 (※4)	11/20PM	無人化遠隔操作 ICT バックホウ『どこでも ICT』	旭建設(株)、(株)アクティオ
	11/21AM	遠隔操作コマンド・コンソール(CAT Command) チルトローテーターアタッチメント	キャタピラー社 (キャタピラー・ジャパン(同))、金杉建設(株)
	11/21PM	遠隔操作対応機リモコン仕様	日立建機(株)

※3) 使用重機および遠隔操作装置：CAT320、CAT Command (キャタピラー社)
 ※4) 実演日時以外の時間は、⑫屋外展示会場にて出展 (無走行)

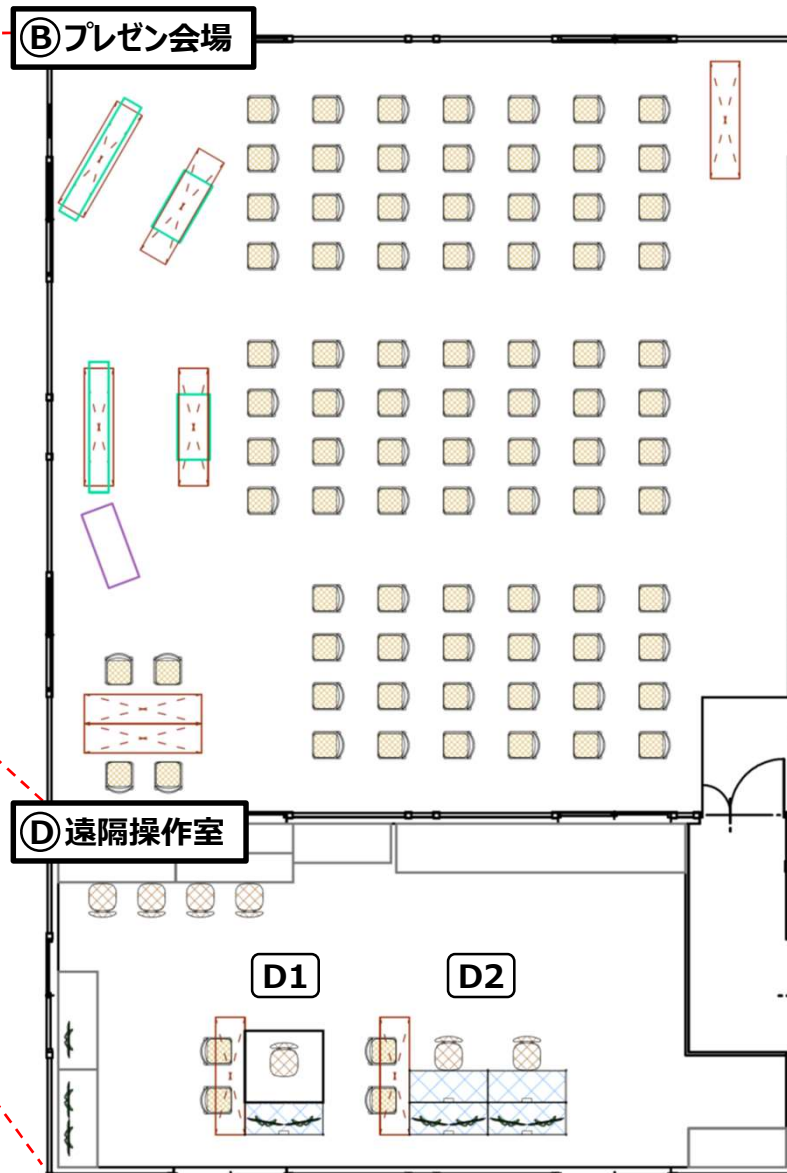
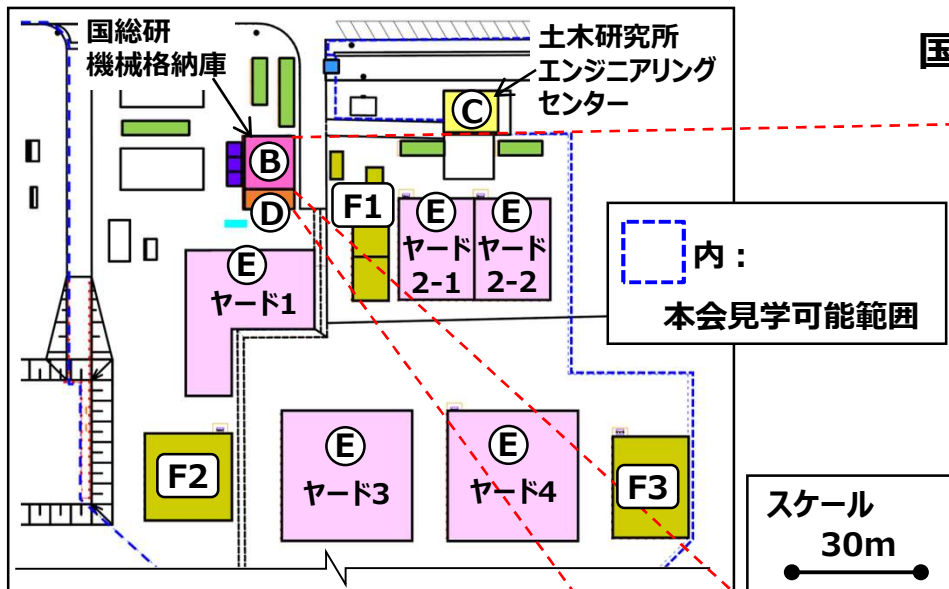
屋外会場レイアウト（技術別）（2/2）



出展場所	出展日時	技術名	出展者
F1	11/20PM ~11/21PM	建設機械遠隔操縦システム「KanaTouch」	(株)カナモト
F1	11/20PM ~11/21PM	重機の超遠隔操縦、自動自律制御技術	(株)大林組
F2	11/20PM ~11/21PM	四輪多関節機械（スパイダー）	(株)サナース
F3	11/20PM ~11/21PM	力制御機能を有する次世代作業機	ヤンマーホールディングス(株)
F4	11/21AM ・11/21PM	無人化遠隔操作 ICT バックホウ『どこでも ICT』	旭建設(株)、(株)アクティオ
	11/20PM ・11/21PM	遠隔操作コマンド・コンソール (CAT Command) チルトローテーターアタッチメント	キャタピラー社（キャタピラー・ジャパン(同)）、金杉建設(株)
	11/20PM ・11/21AM	遠隔操作対応機リモコン仕様	日立建機(株)
F5	11/20PM ~11/21PM	自律走行式草刈り機	金杉建設(株)、(株)アクティブ・ソリューション、(株)創和

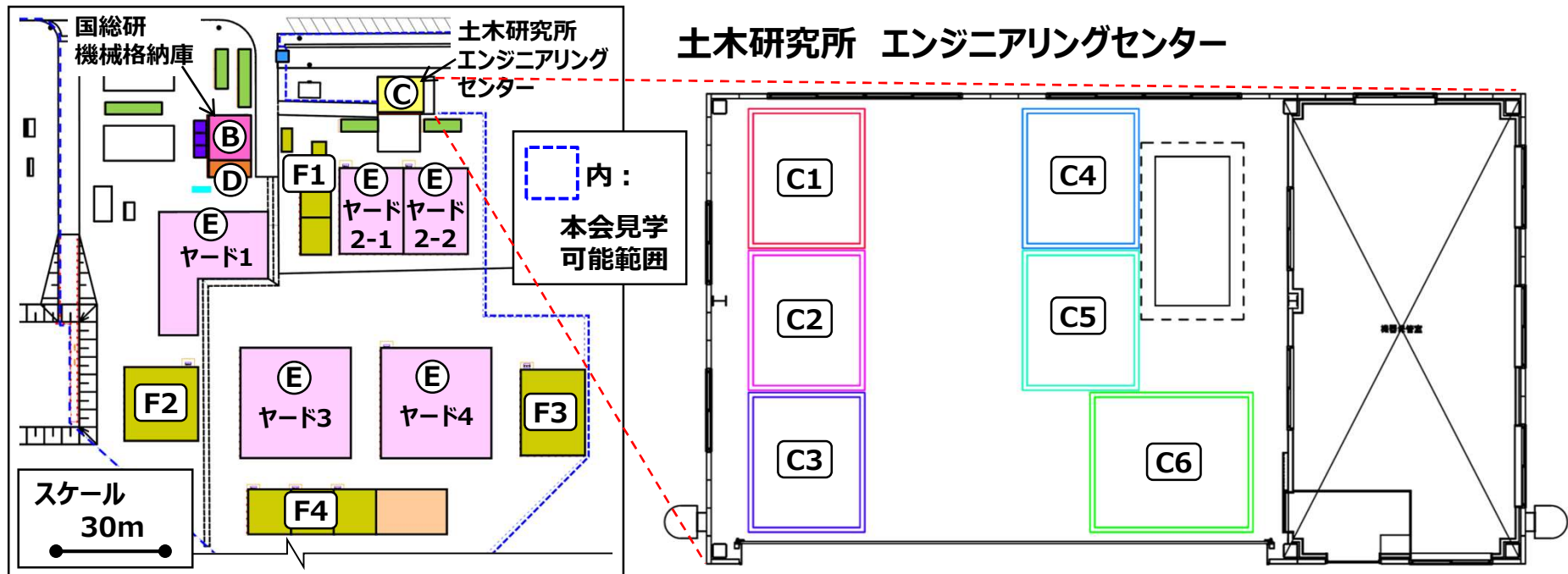
屋内プレゼン会場レイアウト（技術別）

国土技術政策総合研究所 機械格納庫・遠隔操作室



実演場所	実演日時	技術名	実演者
D1	11/20PM ~11/21PM	簡易遠隔操縦装置 ロボQS	九州地方整備局九州技術事務所、(株)フジタ、(株)IHI
D2	11/20PM	可搬型ローカル 5G 基地局 (※1)	日本電気(株)、東京大学、 NECプラットフォームズ(株)
	11/21AM	高信頼ローカル 5G 通信システム AU- 650 (※1)	(株)エイビット
	11/21PM	超低遅延映像・通信 制御技術	ハイテクインター(株)、(株)ジツ タ中国

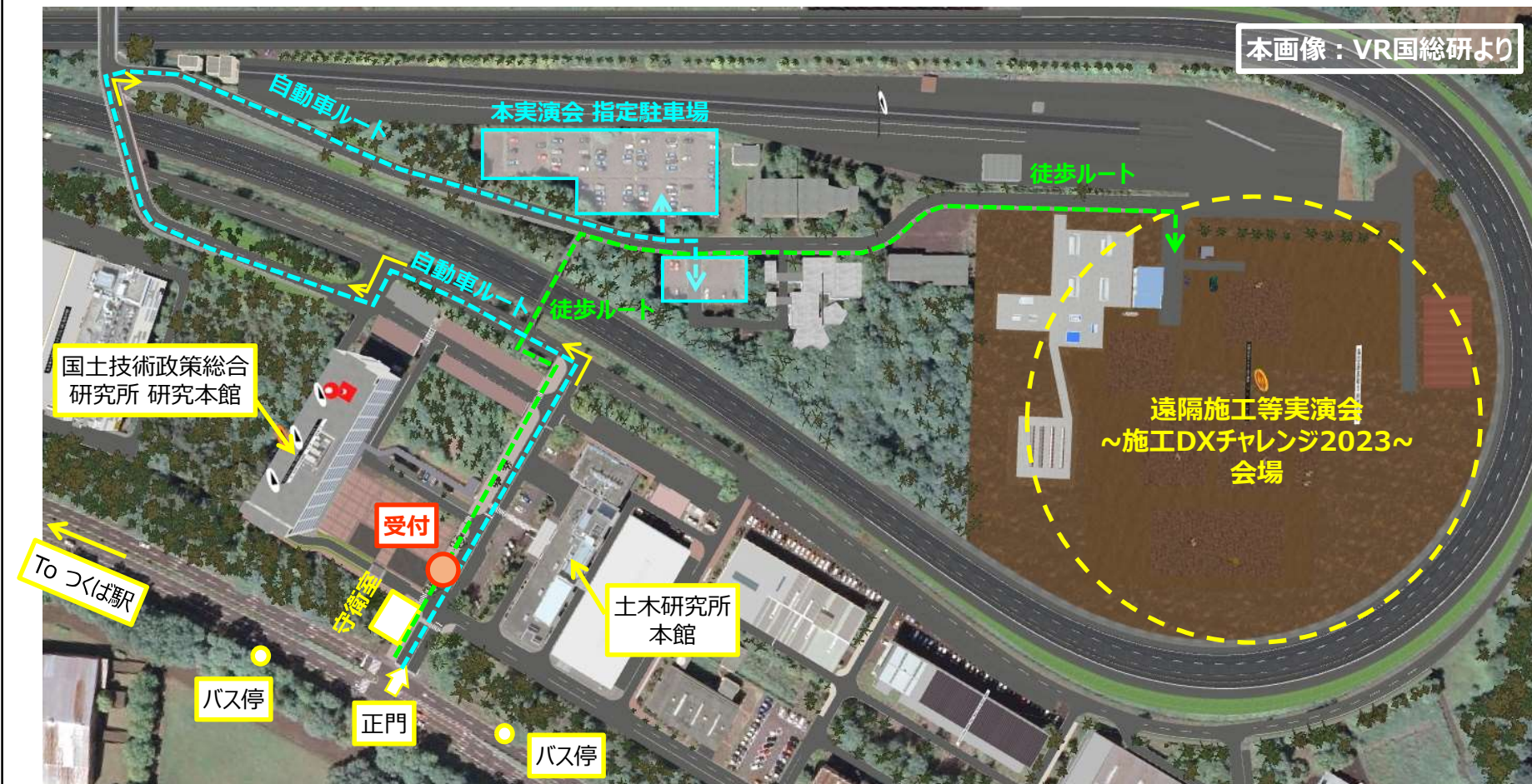
屋内展示会場レイアウト（技術別）



出展場所	出展日時	技術名	出展者
C1	11/20PM ~ 11/21PM	遠隔操縦式バックホウシミュレータ	九州地方整備局九州技術事務所、(株)フォーラムエイト
C2	11/20PM ~ 11/21PM	ケーブルクレーンシミュレータ	有人宇宙システム(株)
C3	11/20PM ~ 11/21PM	建設機械運転シミュレータ	国土技術政策総合研究所
C4	11/20PM ~ 11/21PM	建設機械 後付け遠隔操作システム	ARAV(株)、(一社)運輸デジタルビジネス協議会(TDBC)、(一社)千葉房総技能センター、EP Rental(株)、伊藤忠TC建機(株)
C5	11/20PM ~ 11/21PM	自動運転×デジタルツインによる杭圧入施工の遠隔管理システム	(株)技研製作所
C6	11/20PM ~ 11/21PM	K-DIVE	コベルコ建機(株)

建設DX実験フィールドへの来場について

- 国土技術政策総合研究所の正門から入場し、守衛室を通過してください。
- 守衛室通過後、**本実演会の受付**でスタッフが参加を確認します。
- 自動車で来場の方は、**本実演会指定の駐車場以外には止めないでください。**
- 可能な限り、**ご所属団体での相乗り**でお越しください。駐車場の使用には限りがあります。



注意・依頼事項 (1/2)

- 本実演会では重機を稼働します。常に、**周囲を確認し、安全第一**を心がけてください。
- 監視員の**許可なく、カラーコーンで区画されたエリア内に侵入しない**でください。
- 会場撮影の為、会場から30m以上離隔した所で**UAVが飛行**します。
- 本実演会の**見学場所以外への立入りはご遠慮**ください。(見学範囲：P.6の**青点線内**)
- 誘導員や監視員の指示に従ってください。スタッフは**ゼッケン**を着用しています。
- 自動車で来場の方は、**本実演会指定の駐車場以外には止めない**でください。
- 気象警報発生等、**非常時の避難**ついて：
 - ・ 落雷、豪雨等→近くの丈夫な建物に待避する。
 - ・ 地震→屋内等から周囲が開けた屋外の場所に待避する。
 - ・ 竜巻→近くの頑丈な建物に待避する。
- 万が一、体調不良、事故、トラブルなどが発生した場合には**ゼッケン**を来たスタッフに直ちにお知らせ願います。

非常時避難場所：

- 国総研 遠隔操作室
- 国総研 機械格納庫
- 土研 エンジニアリングセンター
- 国総研 大型車庫棟
- 国総研 研究本館

注意・依頼事項 (2/2)

- 所属団体が一目で把握できるように、**期間中はご所属のユニフォームを着用**してください。
- 本実演会の開催は**少雨決行**としています。11/20(月)および11/21(火)の開催可否をそれぞれの前日正午までに判断し、中止の場合のみ事務局から連絡します。
- 汚れてもよい靴でお越してください。
- 防寒対策は、各自でお願いします。
- 重機の遠隔操作などに支障をきたすため、お手持ちの**無線LAN (スマホのテザリング、ポケットWi-Fi等) の使用はご遠慮ください**。
- 本実演会におけるプレゼンや各所の様子は、**オンライン配信 (Zoom)** されます。
- 個人で発生した**ゴミはお持ち帰りください**。
- 来年度の開催に向けてご感想やご意見を収集しております。**アンケートには必ずご回答**ください。アンケートは会場で配布しますが、下記URLまたは右記QRコードからもご回答いただけます。

<https://forms.office.com/r/MKsSskxDfY>



参考情報

- 遠隔施工等実演会 ～施工DXチャレンジ2023～ の開催：
https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_001026.html
- 令和5年度の宇宙無人建設革新技術開発：
https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000959.html
- 国土技術政策総合研究所 建設DX実験フィールドへのアクセス：
<https://www.nilim.go.jp/japanese/location/location.htm>
- 国土技術政策総合研究所 建設DX実験フィールドの施設カタログ：
https://www.nilim.go.jp/lab/pfg/dx/downloads/field_katalog.pdf

オンライン配信の視聴申し込みについて

- オンライン配信視聴の申し込み：下記URL or 右記QRコードより
https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_Qq1V7ZMjT_io2dYeKXOchG#/registration

