

現場コンシェルジュによるプロセス革命

株式会社砂子組
企画営業部 ICT施工推進室
千葉 大樹

砂子組の応募歴

- 第1回（H29）：道央圏連絡道路 千歳市 泉郷改良工事
- 第2回（H30）：応募なし
- 第3回（R1）：ICT活用による組織連系
- 第4回（R2）：ICT活用による新たな出来形管理へのチャレンジ
- 第5回（R3）：新技術の研究開発及びICTにおける技術普及・ノウハウの共有
- 第6回（R4）：建設DXによるプロセス革命と生産性向上を目指したサプライチェーンの構築
- 第7回（R5）：（北海道推薦）きたひろしま総合運動公園線防A1地方道工事（1号橋下部工）その2
- 第8回（R6）：現場コンシェルジュによるプロセス革命

第8回 令和6年度 インフラDX大賞

Growing with the region



i-Construction推進コンソーシアム会員の取組部門 優秀賞

「現場コンシェルジュによるプロセス革命」

18.現場コンシェルジュによるプロセス革命

国土交通省

業 者 名	株式会社砂子組
本社所在地	北海道

【取組概要】

本取り組みでは、スマート農業と基盤整備が進む農業生産拠点地域において、利害関係者をデジタルデータでつなぎ、データの社会循環を実現する統合情報プラットフォーム「現場コンシェルジュ」を自社開発した。これにより、複数工事の施工品質の統一や農業生産の促進を図り、新工法・新技術の普及、段取りの最適化、コミュニケーション促進を通じて施工プロセスの変革と全体最適化を実現した。

【推薦理由】

- 「現場コンシェルジュ」は、異なる工区や施工業者間での情報共有とコミュニケーション促進により、地区全体の工程最適化を実現し、施工パフォーマンスを20%向上させた。各利害関係者の参画を可能にし、社会全体の生産性向上に寄与している。
- 3DデジタルツインやBIM/CIMシミュレーションなど、異なる種類の情報を統合し、関係者全員で共有・活用する仕組みが構築されている。農業生産から維持管理、施設更新までのデータ循環サイクルを確立し、農業生産の長期的な発展に貢献している。
- 複数の関係者が参加する全体最適化の成功事例として、農業以外のプロジェクトや社会資本・公共サービス事業への応用も期待される。ニーズに合わせて自由にカスタマイズ可能なため、さまざまな場面で普及が進み、全国的な展開が期待される。

The diagram illustrates the 'On-site Concierge' system as a central hub for data exchange. It connects various stakeholders including construction companies, agricultural producers, and local governments. The system facilitates the sharing of 3D digital twins, BIM/CIM simulations, and other project data, enabling a unified data cycle from construction to maintenance and facility renewal. This leads to improved construction quality, standardized processes, and overall optimization of the construction process.

令和6年度 ノミネート動画

Growing with the region



株式会社 砂子組

取り組んだ内容

共通工程表による複数工事のリソース共有

- ・人や建機など各工事共通するリソースを共有
- ・各現場の最短工程ではなく地区全体の施工パフォーマンスが最大限発揮できる環境を構築(個別の最短工程ではなく、全体では**20%程度アップ**する)

現場コンシェルジュ



各種データを統合管理

プラットフォームの各関係者への展開

- ・「現場コンシェルジュ」を活用し、各関係者間の**コミュニティを形成**することで施工マネジメントへの積極的な参画が可能となり、地区一体となった事業運営が実現

大規模土工における適期施工

- ・**エリアセグメント工法**により従来諦めていた降雨の合間の施工を可能とし**攻めの工程管理**、環境に影響されない**アーリーフィニッシュ工程**を実現
- ・小範囲ごと好条件下での作業の完結により降雨による品質低下を防ぎ良質な圃場を提供

スマート農業へのデータ展開

- ・工事で得られた位置情報データを農業用ドローンやICTトラクターで利用可能な形に変換し、**データの社会循環**を実現

デジタルイゼーション実現による全体最適化

- ・搬入と土配の各データを統合し予実管理を行う
- ・各種データによりサイクルタイム等を算出し施工管理の効率化を実現
- ・準備測量**90%削減**、管理人員**50%削減**、施工効率**25%向上**

プラットフォームの各関係者への展開

プラットフォームの各関係者への展開

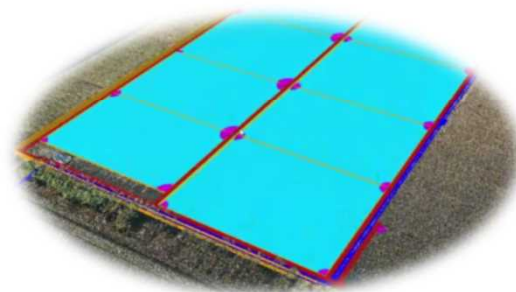
Growing with the region



関係者のフリースペース



3Dビューアや空撮写真、工程など様々な情報を「現場コンシェルジュ」に集約し、関係者に公開。また、コンシェルジュハウスを設置し、打合せや会合などフリースペースとして発注者や地先住民など広く活用した。



3Dビューア



3Dシミュレーション

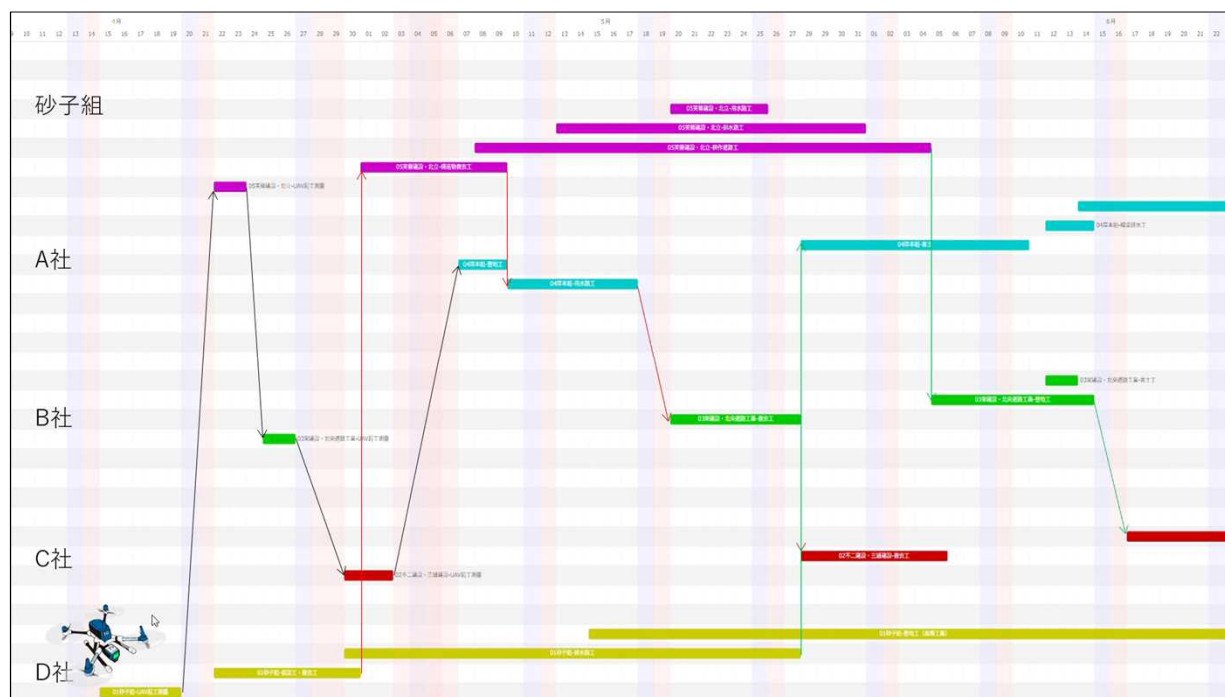


空撮写真

共通工程表による複数工事のリソース共有

共通工程表による複数工事のリソース共有

- ・近隣の他社工事との共通工程表により、各工事共通のリソース（人・建機等）を共有することで個別ではなく地区全体のパフォーマンスが向上する。



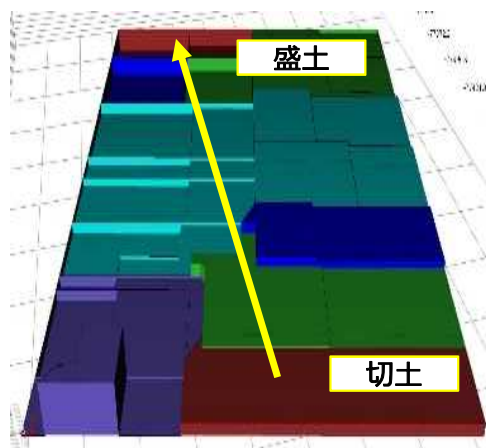
個別に行った場合、建機が稼働していなくても現場に置いておく事が多く、その間も費用は発生している。

複数現場を渡り歩いて短期間の作業をこなすことで、**自分の現場だけでなく他社工事も含めたコスト削減が実現した。**

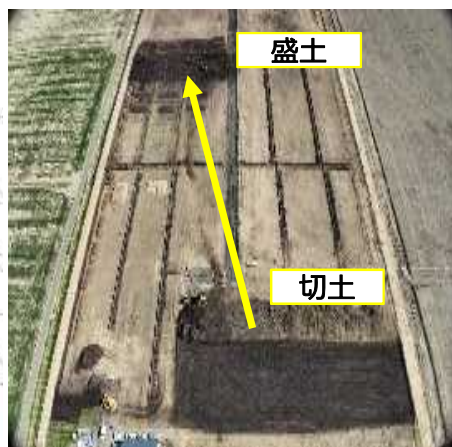
大規模土工における適期施工

大規模土工における適期施工

- ・エリアセグメント工法により、従来は諦めていた降雨の合間の施工が可能となり、好条件下での作業完結により降雨による品質低下を防いだ。



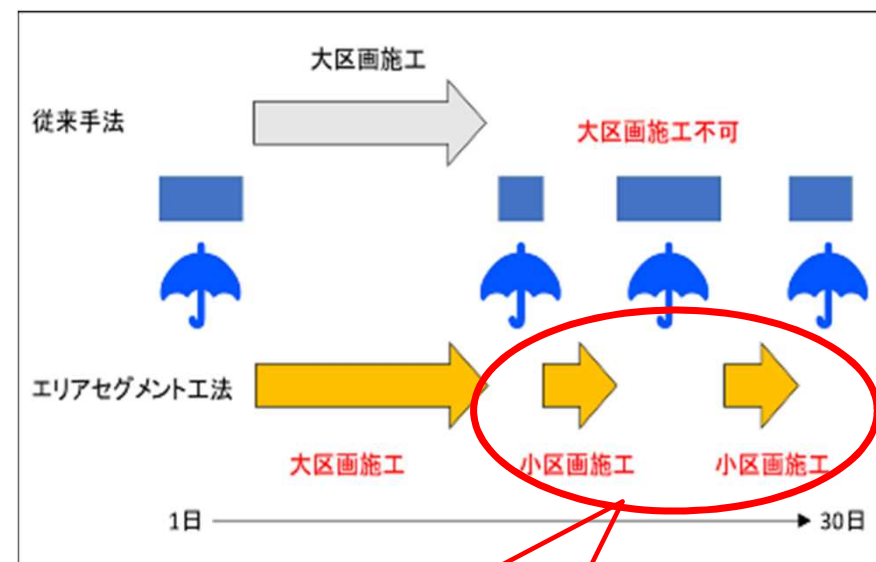
計画小区画モデル



施工小区画モデル

同じ色の小区画同士で切盛りを行う事で全てが同じ高さになる！

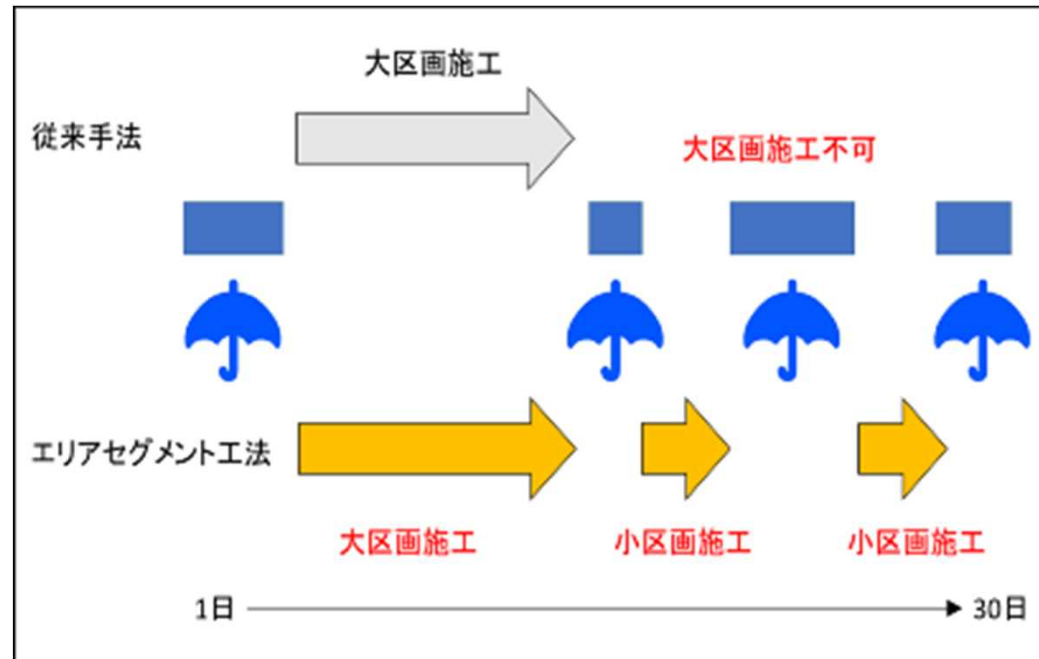
UAVで計測した精密な点群データがあるからできる！



ここがエリアセグメント工法の強み！

大規模土工における適期施工

Growing with the region



今まで、降雨により作業が出来なかった期間でも、
エリアセグメント工法により雨の隙間期間で小区画施工が可能となるため進捗UP

デジタルイゼーション実現による全体最適化

デジタルイノベーション実現による全体最適化

今までの客土工事

○大運搬（現場外から土を持ってくる）



ダンプトラック運搬受台数確認簿

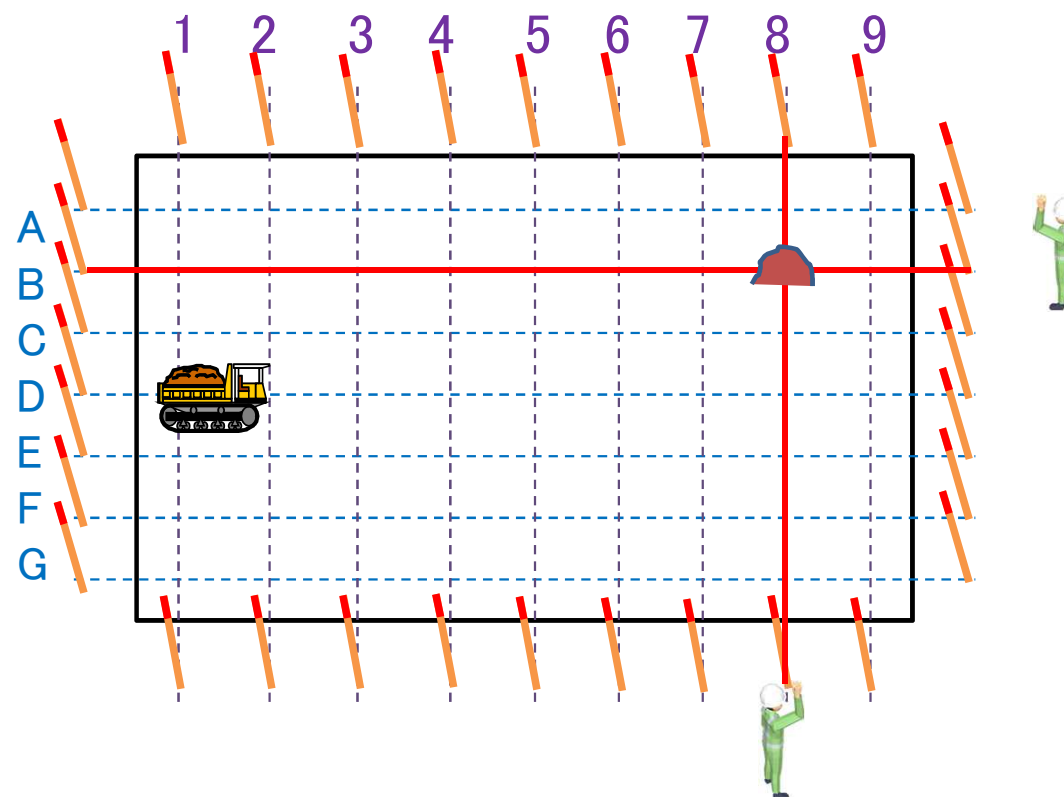
台数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33	○	○	○	○	○	○	○	○	○
34	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35	○	○	○	○	○	○	○	○	○
36	○	○	○	○	○	○	○	○	○
37	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40	○	○	○	○	○	○	○	○	○
41	○	○	○	○	○	○	○	○	○
42	○	○	○	○	○	○	○	○	○
43	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	○	○	○	○	○	○	○	○	○
46	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50	○	○	○	○	○	○	○	○	○
51	○	○	○	○	○	○	○	○	○
52	○	○	○	○	○	○	○	○	○
53	○	○	○	○	○	○	○	○	○
54	○	○	○	○	○	○	○	○	○
55	○	○	○	○	○	○	○	○	○
56	○	○	○	○	○	○	○	○	○
57	○	○	○	○	○	○	○	○	○
58	○	○	○	○	○	○	○	○	○
59	○	○	○	○	○	○	○	○	○
60	○	○	○	○	○	○	○	○	○
61	○	○	○	○	○	○	○	○	○
62	○	○	○	○	○	○	○	○	○
63	○	○	○	○	○	○	○	○	○
64	○	○	○	○	○	○	○	○	○
65	○	○	○	○	○	○	○	○	○
66	○	○	○	○	○	○	○	○	○
67	○	○	○	○	○	○	○	○	○
68	○	○	○	○	○	○	○	○	○
69	○	○	○	○	○	○	○	○	○
70	○	○	○	○	○	○	○	○	○
71	○	○	○	○	○	○	○	○	○
72	○	○	○	○	○	○	○	○	○
73	○	○	○	○	○	○	○	○	○
74	○	○	○	○	○	○	○	○	○
75	○	○	○	○	○	○	○	○	○
76	○	○	○	○	○	○	○	○	○
77	○	○	○	○	○	○	○	○	○
78	○	○	○	○	○	○	○	○	○
79	○	○	○	○	○	○	○	○	○
80	○	○	○	○	○	○	○	○	○
81	○	○	○	○	○	○	○	○	○
82	○	○	○	○	○	○	○	○	○
83	○	○	○	○	○	○	○	○	○
84	○	○	○	○	○	○	○	○	○
85	○	○	○	○	○	○	○	○	○
86	○	○	○	○	○	○	○	○	○
87	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88	○	○	○	○	○	○	○	○	○
89	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90	○	○	○	○	○	○	○	○	○
91	○	○	○	○	○	○	○	○	○
92	○	○	○	○	○	○	○	○	○
93	○	○	○	○	○	○	○	○	○
94	○	○	○	○	○	○	○	○	○
95	○	○	○	○	○	○	○	○	○
96	○	○	○	○	○	○	○	○	○
97	○	○	○	○	○	○	○	○	○
98	○	○	○	○	○	○	○	○	○
99	○	○	○	○	○	○	○	○	○
100	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ダンプトラック運搬受台数確認簿

該当するほ場の受益者（農家）が延台数 約200台/日のダンプを1台毎に受入確認する。

現場の所長や職員は、受益者さんの土埃対策、熱中症対策、話し相手…さらに現場の管理まで！

○小運搬（土をほ場に配る）



デジタイゼーション実現による全体最適化



○大運搬
搬入台数の管理はQRコードでカウントし、帳票まで作成。
受益者はコンシェルジュハウスやスマホで進捗状況をリアルタイムに確認できる

○小運搬
ガイダンスシステムにより見出し棒、誘導員の配置なし。
システムの誘導により直線的（最短距離）で精度よく運搬でき、作業効率も向上

・15ha 10日間稼働、建機台数、オペレーターの人数は同じとした場合の省力化の例

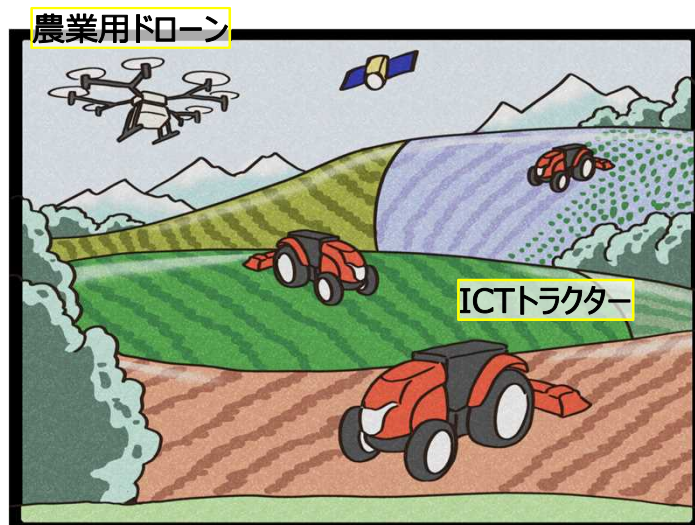
大運搬	従来施工	ICT施工
搬入確認	10人工	0人工

小運搬	従来施工	ICT施工
見出し棒設置	20人工	0人工
配置位置誘導	30人工	0人工
見出し棒撤去	5人工	0人工

**新たなデジタル技術を本気で使い倒せば
システムの費用を差し引いても利益創出！**

スマート農業へのデータ展開

スマート農業へのデータ展開



ICT農機へのデータインポート実証

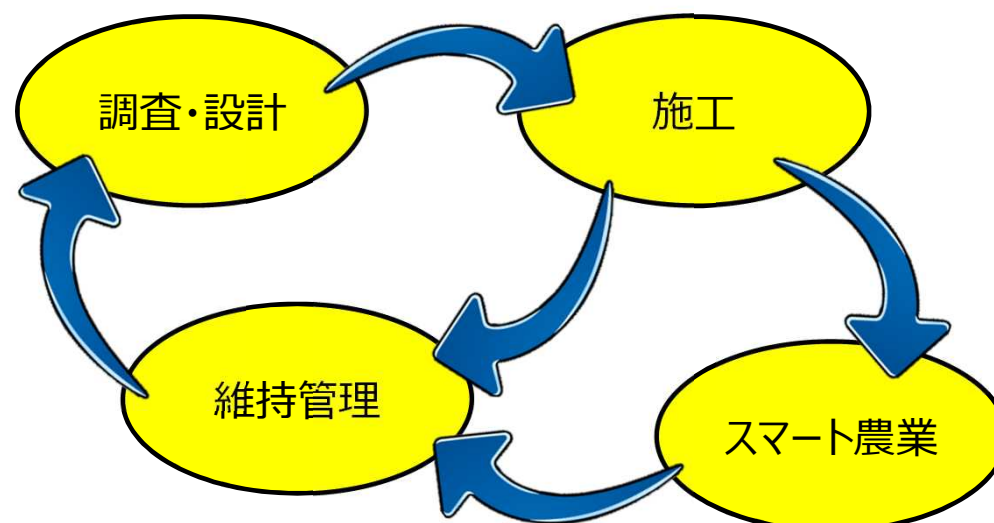


ICTトラクター

農業用ドローン

工事が終わったから得られたデータの活用も終わりではありません。

農業工事の場合はスマート農業などへデータを展開する事で営農作業の効率化が図れます。
道路工事や河川工事であっても、後の維持管理へデータを引き継ぐ事で管理業務の効率化やデータの一元化などメリットがあります。



農業工事以外も無関係ではありません

これらの取組は国土交通省が提唱しているICT施工Stage II にも共通しています。

Stage II 対象項目

- ①施工段取りの最適化
- ②ボトルネックの把握、改善
- ③進捗状況把握による予実管理
- ④その他（注意喚起、教育等）
- ⑤上記以外（出来形データを用いた
机上での段階確認・出来形検査）

今回の取組み

- ①共通工程表による複数工事のリソース共有
- ②大規模土工における適期施工
- ③デジタルイゼーション実現による全体最適化
- ④プラットフォームの各関係者への展開

Unlimited Standards.

あたりまえの、その先へ。

 **SUNAGO** | 株式会社砂子組



ご清聴ありがとうございました

 Instagram



ホームページはこちら



株式会社砂子組

企画営業部 ICT施工推進室
千葉 大樹