

令和7年6月30日  
建設施工における現場作業支援のDXに関するWG（第11回）  
資料-2

# 令和7年度調査検討方針等

令和7年6月30日  
建設施工における現場作業支援のDXに関するWG（第11回）  
資料-2-1

# 令和7年度調査検討方針等

## （1）パワーアシストスーツ（PAS）

1. 令和6年度現場試験結果
2. 令和7年度調査検討方針

## 試験概要

- 試験目的：長期間にわたり様々な作業でPASを継続的に使用し、効果が見込める作業の特定や実感する効果等について時間的な変化も含めて確認する
- 対象工事：河川・道路の維持管理工事 11件（河川6、道路5）
- 調査対象：作業員 33名（3名/工事）
- 使用PAS：パッシブ型（3種類）  
※対象作業員と使用PASは固定
- 実施期間：令和6年10月～令和7年2月
- 試験方法：期間中継続的にPASを使用して作業し、アンケートで効果等を確認

### 【アンケート概要】

内容：作業内容（※1）、作業スピード、作業継続可能時間、疲労軽減効果  
PAS使用日数（※2）、PASの装着性等

回数：3回〔10月、12月、2月〕

※1 各アンケート前の直近1週間に最も多くPASを使用した作業内容を最大3つまで回答

※2 PAS使用日数の実績は、第1回が5日、第2回が24日、第3回が27日程度であった

# R6現場試験 使用アシストスーツ

## 使用PAS概要

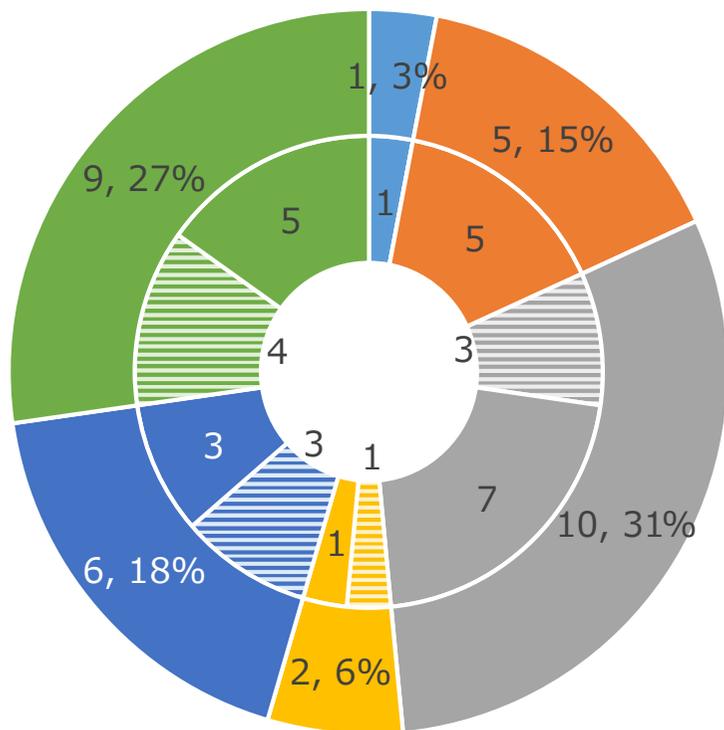
メーカーHPより抜粋

項目	製品A	製品B	製品C
メーカー	A社	B社	C社
重量	700g	830g	430g
適用	身長155~194cm 腰回り78~98cm	身長160~175cm	身長150~190cm
サポート部位	腰（真直 + 斜め）	腰（真直）、腕	腰（真直）
サポート力調整 ON/OFF機能	あり	あり	あり
特徴	樹脂製ボーン材による姿勢保持機能	脱着約1分 腕部のサポート機能	装着最短10秒 接触面積が小さい

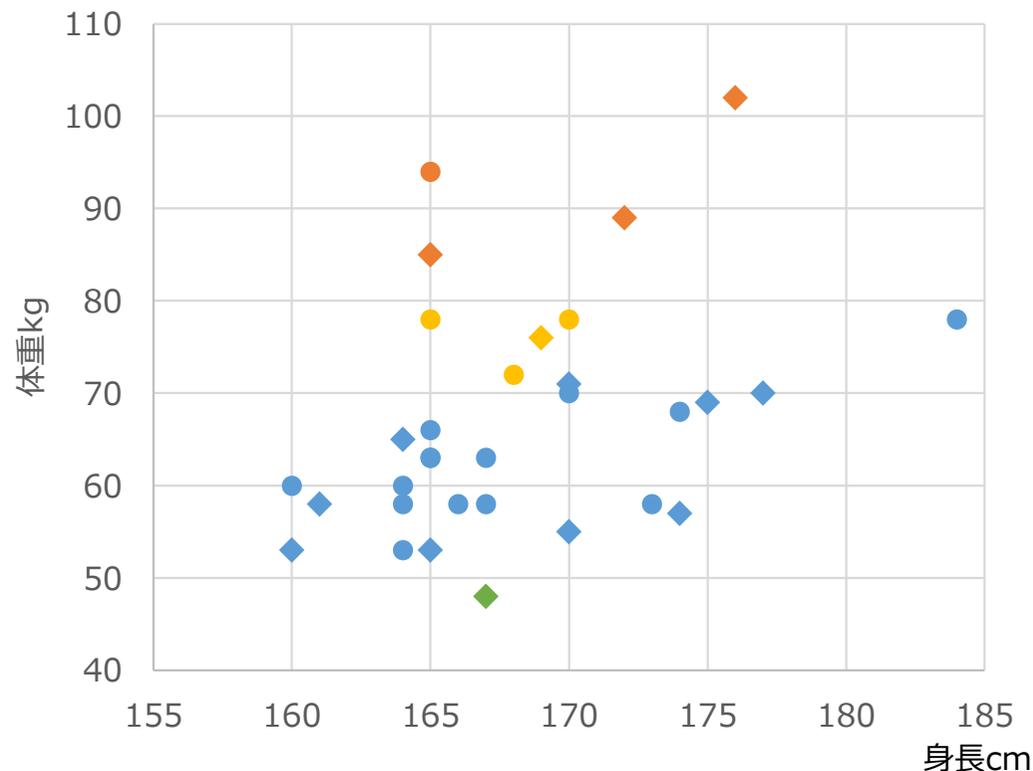
## 試験に参加した作業員の年代、体格、腰痛の有無

- 年代：30代、60代の割合が多い
- 体格：BMIが18.5以上25未満の「標準」の割合が多い
- 腰痛：全体の3割が腰痛有りで、40代以上の約半数が腰痛有り

### 年代構成



### 身長・体重



※「起床時の腰痛さ」が40以上（最大100）と回答した作業員を「腰痛有り」とした。

〔参考〕肥満の定義（（一社）日本肥満学会HP）  
 BMI 18.5未満: 低体重、 25未満: 普通体重  
 25以上 : 肥満、 35以上: 高度肥満

# R6現場試験アンケート結果 主な作業内容

## 試験中にPASを使用した主な作業内容

- 河川：人力除草、路面清掃
- 道路：人力除雪、路面清掃、側溝・集水桝清掃、舗装欠損部補修

作業内容	アンケート回答数（※1）		計
	河川	道路	
人力除草	29	6	35
人力除雪	0	17	17
路面清掃（歩道・路肩掃き出し）	7	9	16
側溝・集水桝清掃	0	13	13
舗装欠損部補修	0	10	10
路肩整正	0	3	3
堆積塵芥除去	1	1	2
伐木・伐竹	2	0	2
その他人力作業（※2）	4	16	20
計	43	75	118

※1 各アンケート前の直近1週間に最も多くPASを使用した作業内容を最大3つまで回答

※2 集草・積込、ブロック据直し、石張補修、単管看板据付

## 人力除草



人力除草 河川 (直立)



人力除草 河川 (前傾)



人力除草 道路 (前傾、かがみ)



人力除草 道路 (直立、前傾)

## 人力除雪



人力除雪（前傾）



人力除雪（前傾）

## その他



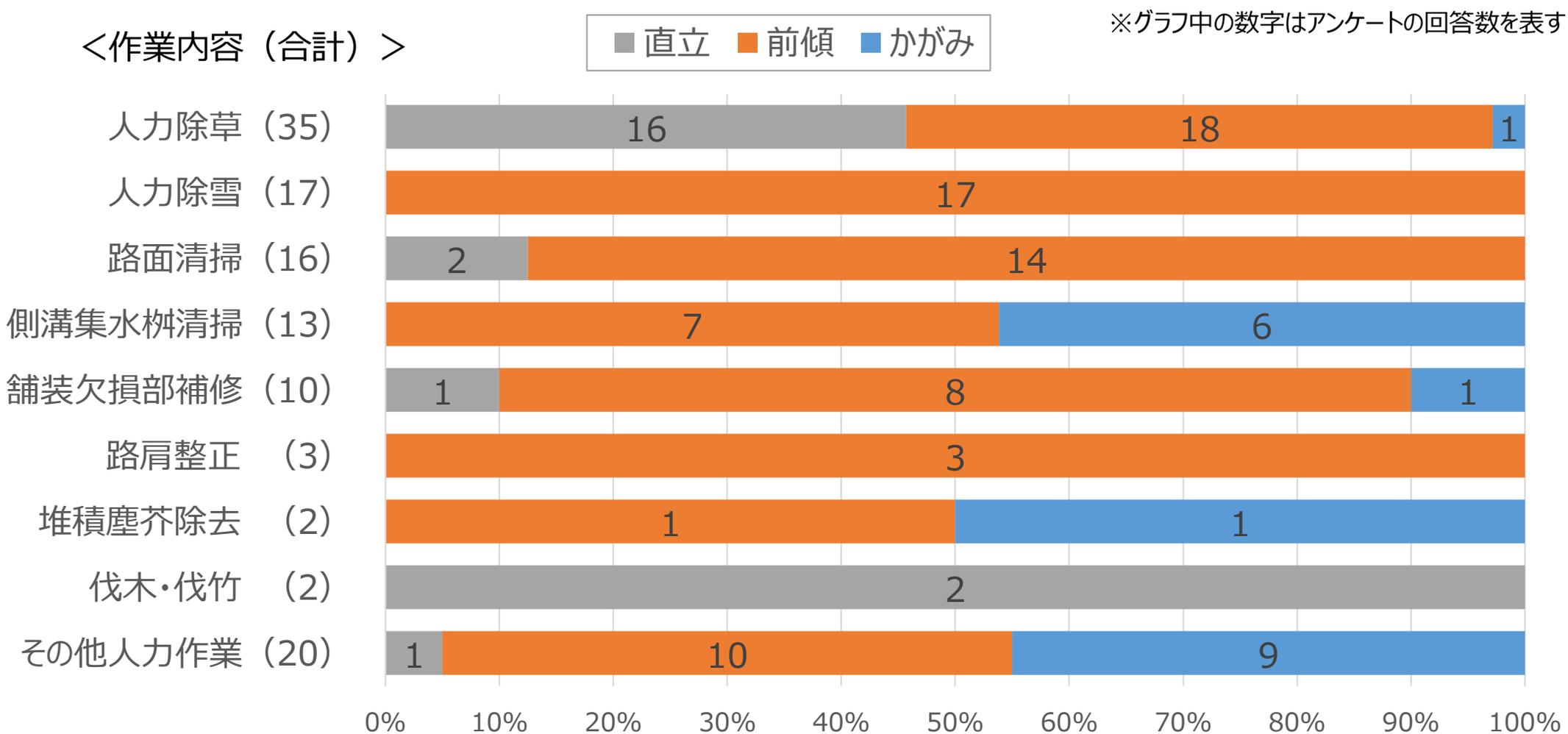
側溝清掃（前傾）



その他作業（直立、前傾）

# R6現場試験アンケート結果 作業中の主な姿勢

- ほとんど前傾姿勢 : 人力除雪、路面清掃、舗装欠損部補修
- 前傾と直立が半々 : 人力除草
- 前傾とかがみが半々 : 側溝集水桝清掃



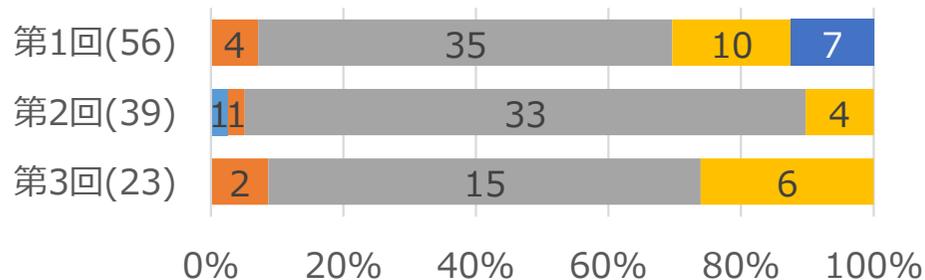
## 作業スピード > あまり効果が見られなかった

- 全体としては「変わらない」がほとんどで、「早くなった」より「遅くなった」の方が多い
- 人力除草では「早くなった」が一部見られ、時間経過とともに「遅くなった」が減少

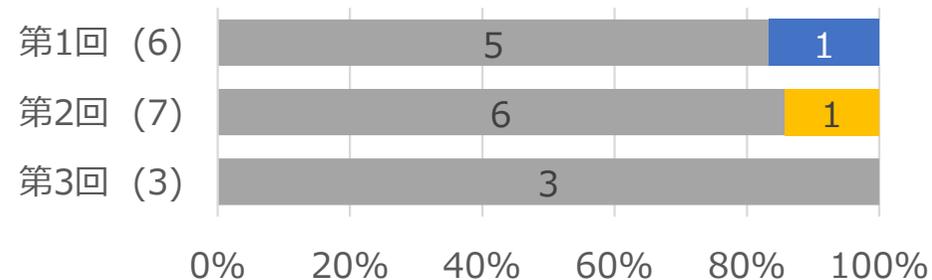
■ かなり早くなった  
 ■ 早くなった  
 ■ 変わらない  
 ■ 遅くなった  
 ■ かなり遅くなった

※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 「全体」は全ての回答を対象とし、「作業別」は回答数が10以上の①～⑤のみ掲載

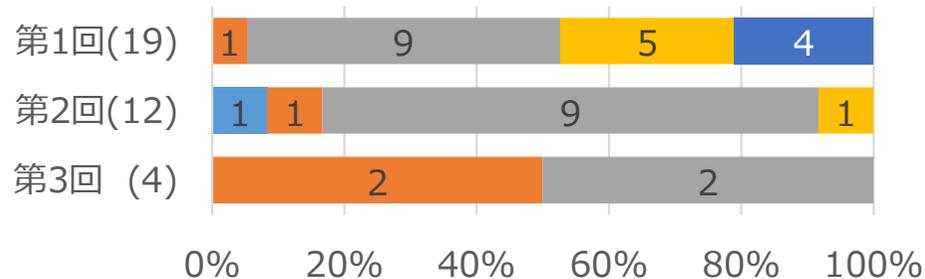
### 全体



### ③路面清掃



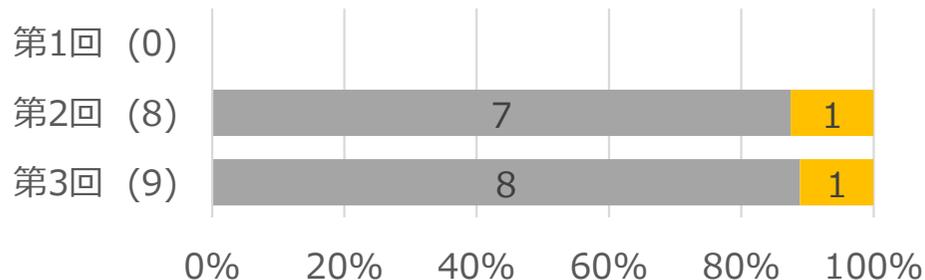
### ①人力除草



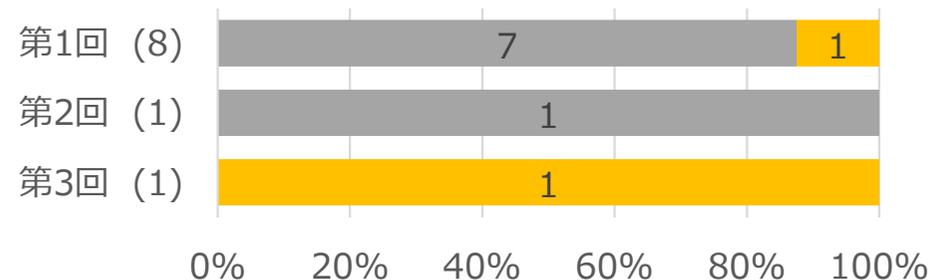
### ④側溝・集水桝清掃



### ②人力除雪



### ⑤舗装欠損部補修

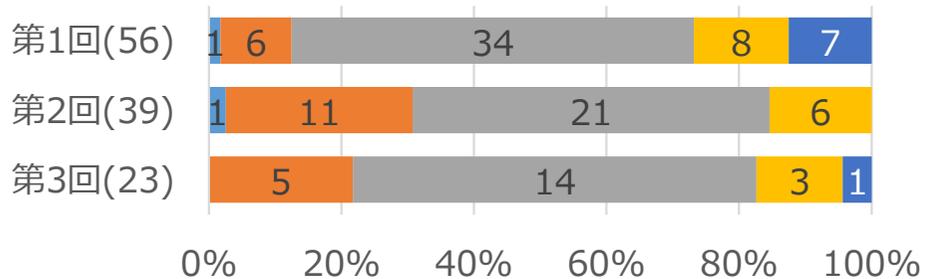


## 休まずに作業を継続できる時間 > あまり変化は見られなかった

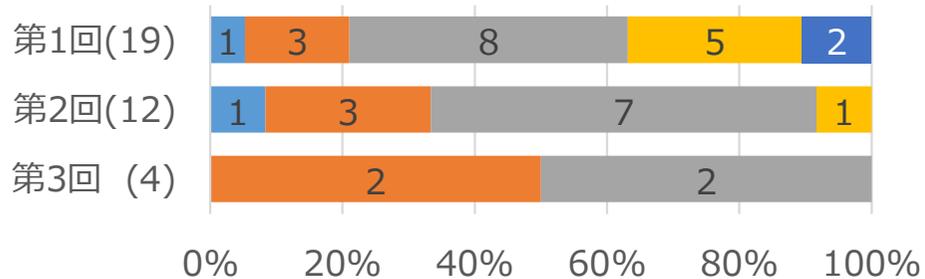
- 全体として「変わらない」が多く、「増えた」の方が「減った」より多い
- 人力除草で時間経過により「減った」が減少

■ かなり増えた ■ 増えた ■ 変わらない ■ 減った ■ かなり減った

### 全体



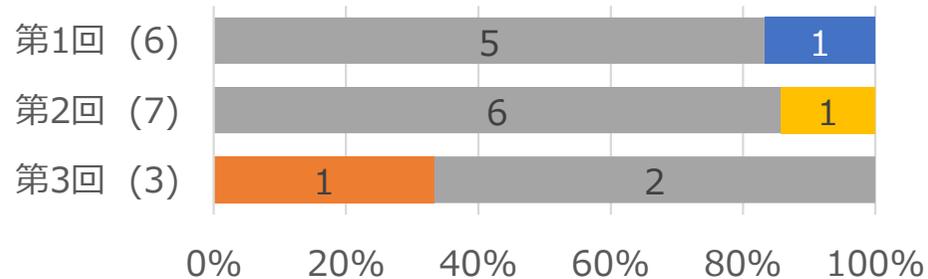
### ①人力除草



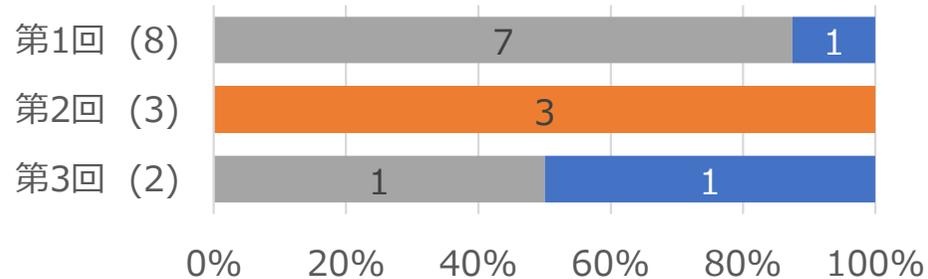
### ②人力除雪



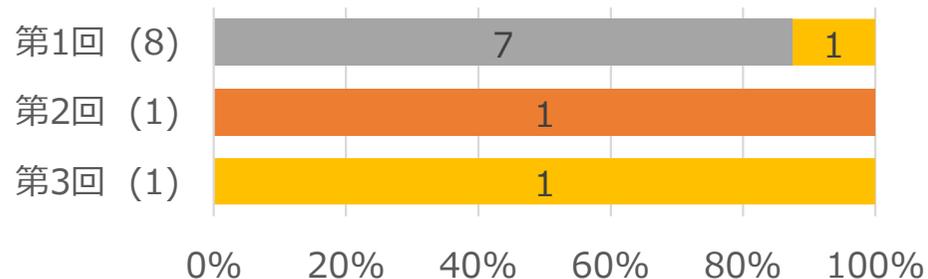
### ③路面清掃



### ④側溝・集水桧清掃



### ⑤舗装欠損部補修



※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 「全体」は全ての回答を対象とし、「作業別」は回答数が10以上の①～⑤のみ掲載

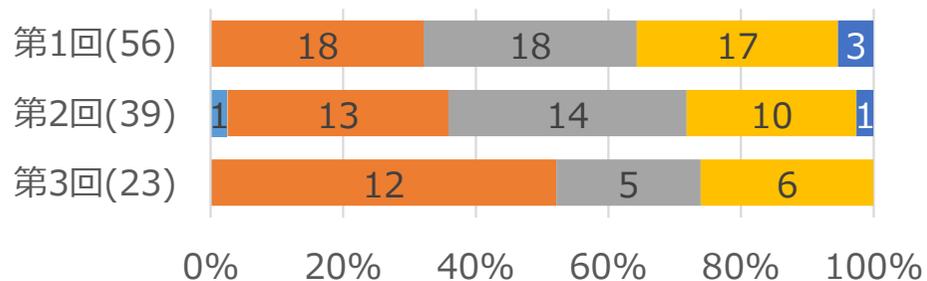
## 作業後の疲労 ➤ 一部の作業で改善が見られた

- 全体として時間経過とともに「改善」の割合が増えた
- 人力除草、人力除雪で時間経過により「改善」の割合が増えた

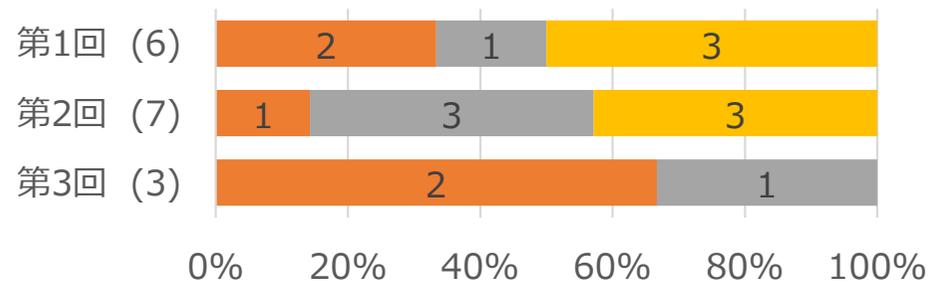
■ 著しく改善した ■ やや改善した ■ 変わらない ■ やや悪化した ■ 著しく悪化した

※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 「全体」は全ての回答を対象とし、「作業別」は回答数が10以上の①～⑤のみ掲載

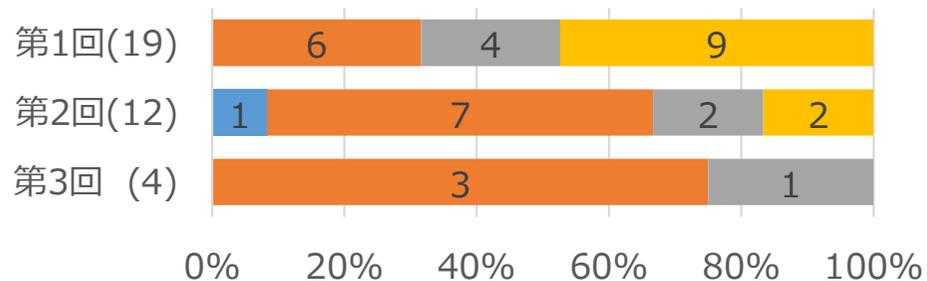
### 全体



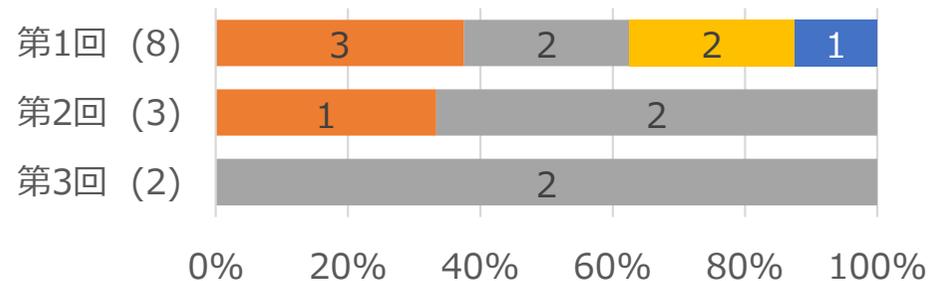
### ③路面清掃



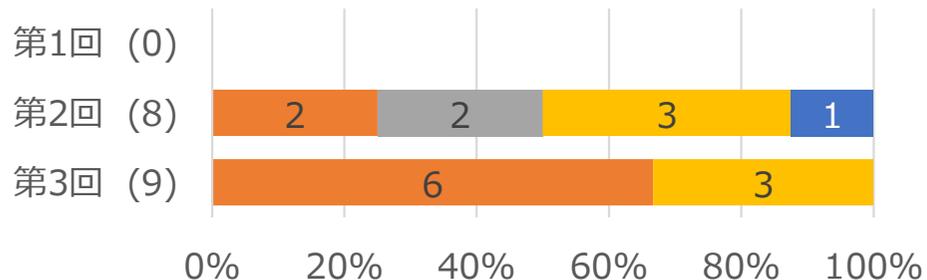
### ①人力除草



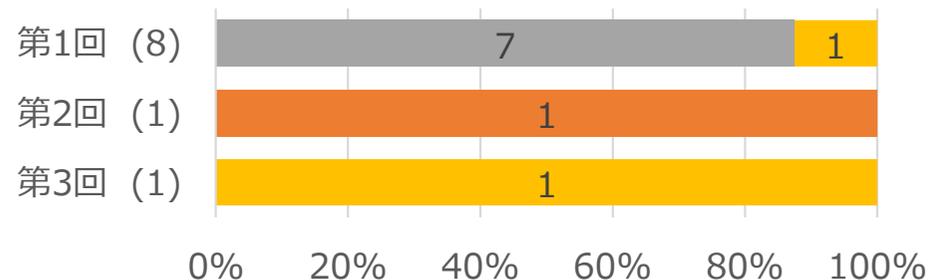
### ④側溝・集水桝清掃



### ②人力除雪



### ⑤舗装欠損部補修



# R6現場試験アンケート結果 作業後の疲労（年代別①）

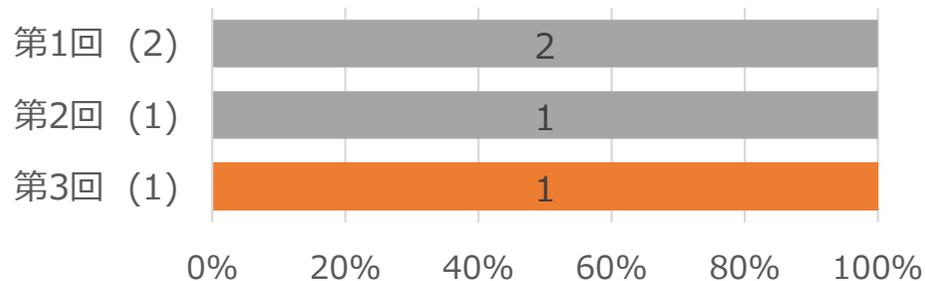
## 作業後の疲労 ➤ 年代が高いほど「改善」の割合がやや高い

- 10代：25%、20代：0%、30代：36%
- 40代：45%、50代：53%、60代：45%

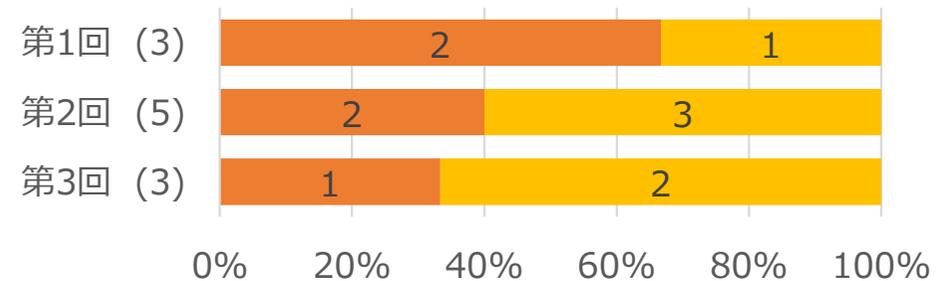
■ 著しく改善した ■ やや改善した ■ 変わらない ■ やや悪化した ■ 著しく悪化した

※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 全ての回答を対象とする

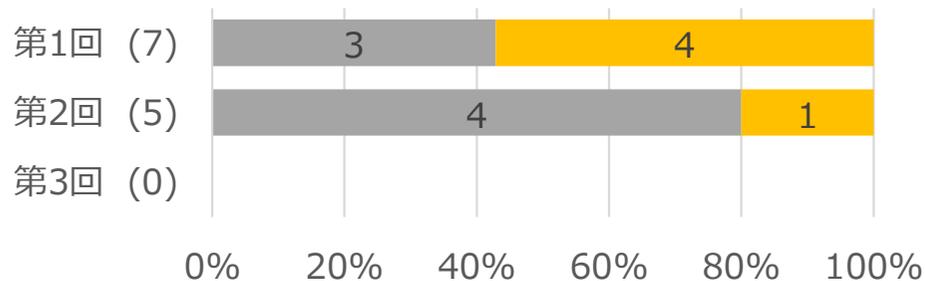
### 10代



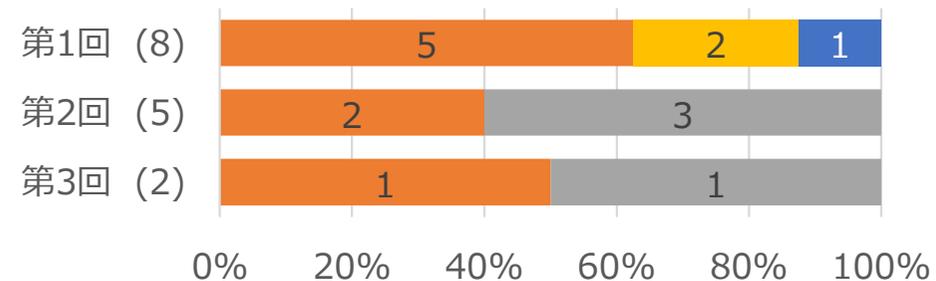
### 40代



### 20代



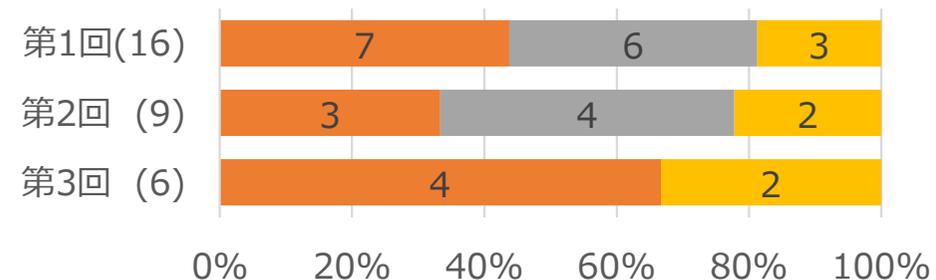
### 50代



### 30代



### 60代

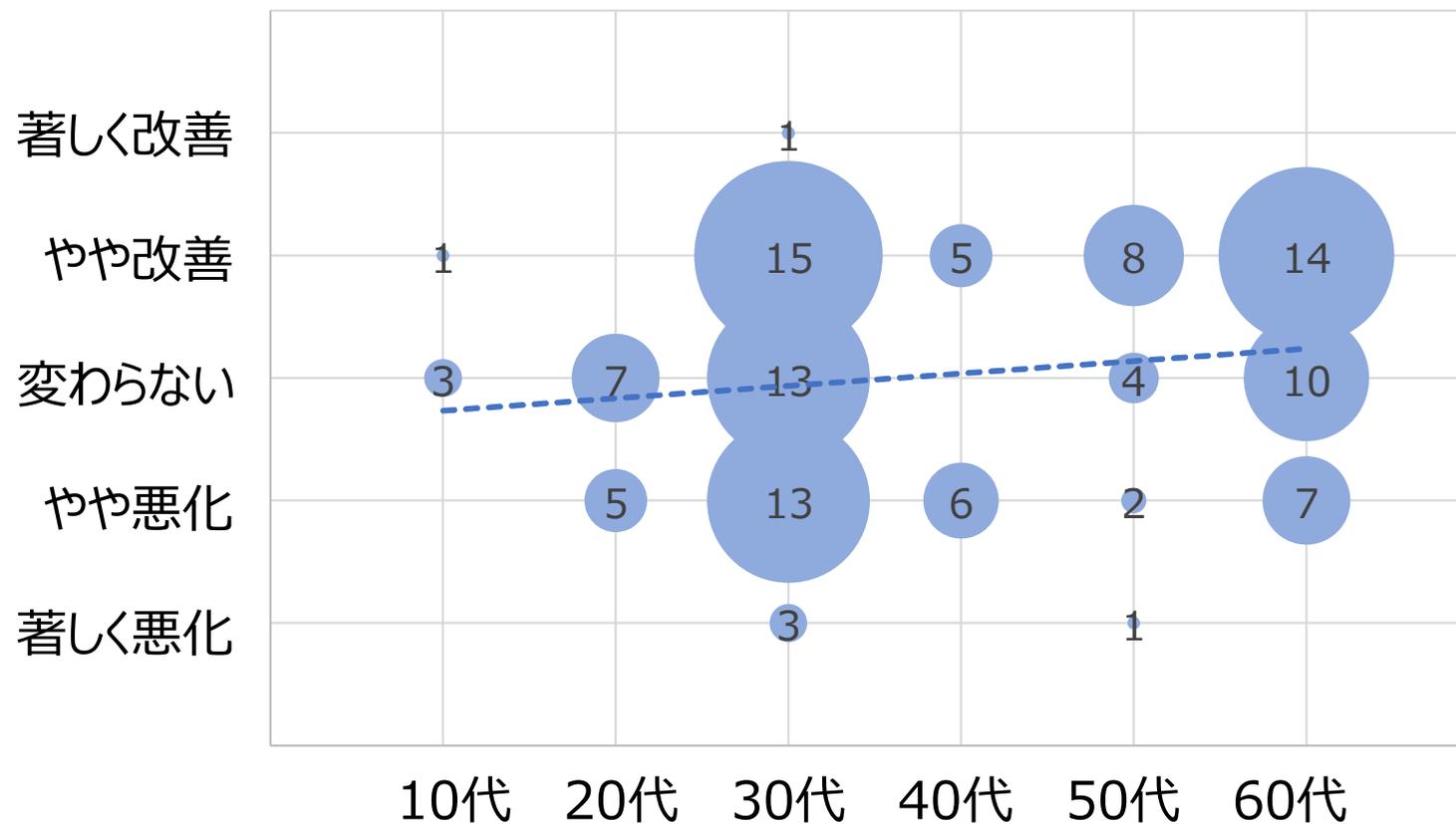


# R6現場試験アンケート結果 作業後の疲労（年代別②）

## 作業後の疲労 ➤ 年代が高いほど「改善」の割合がやや高い

- 10代：25%、20代：0%、30代：36%
- 40代：45%、50代：53%、60代：45%

※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表し、  
 円の大きさは回答の多さを表す  
 ※ 全ての回答を対象とする



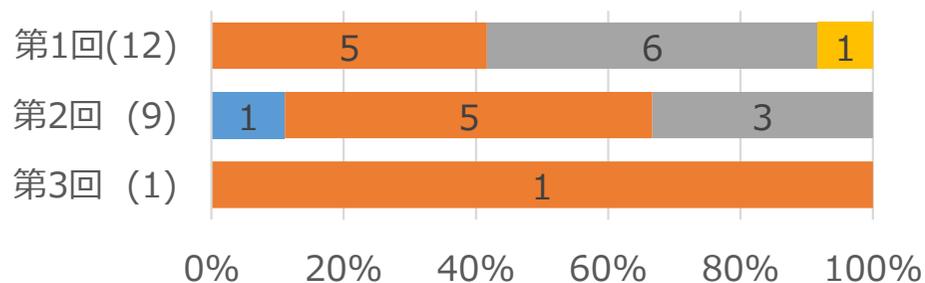
## 作業後の疲労 ➤ 直立、前傾姿勢で改善が見られた

- 直立姿勢と前傾姿勢で時間経過により「改善」が増え、「悪化」の割合が減少
- かがみ姿勢では「改善」より「悪化」が多い

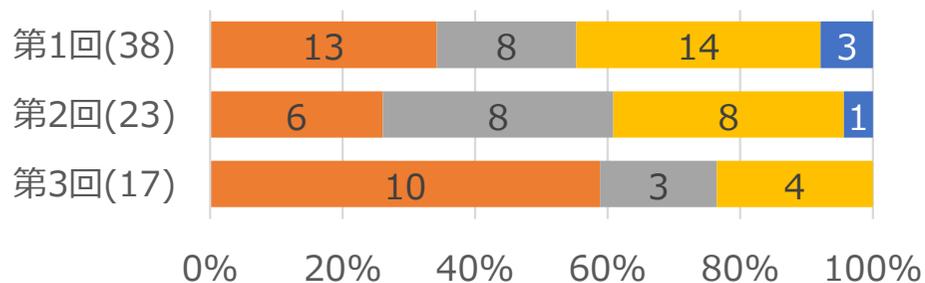
■ 著しく改善した ■ やや改善した ■ 変わらない ■ やや悪化した ■ 著しく悪化した

※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 全ての回答を対象とする

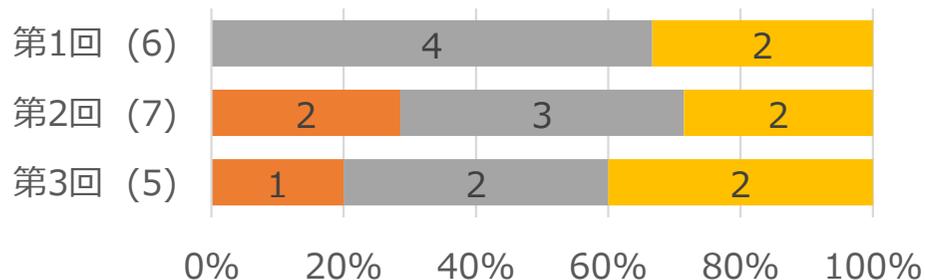
### 直立姿勢



### 前傾姿勢



### かがみ姿勢



**作業後の疲労 > 直立、前傾姿勢で改善が見られた**

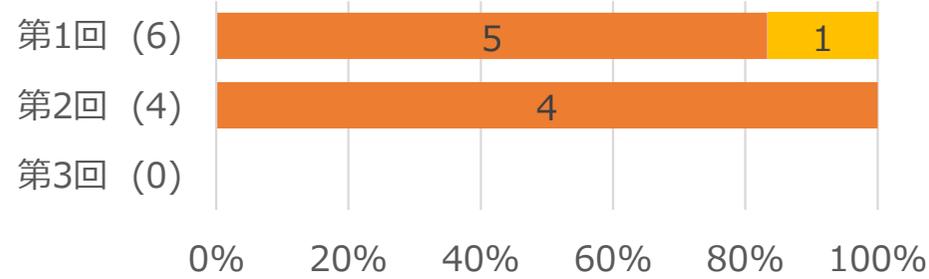
- 腰痛有りは直立姿勢「改善」が多く、前傾姿勢は「悪化」が多い
- 腰痛無しは前傾姿勢が「改善」が多い

■ 著しく改善した ■ やや改善した ■ 変わらない ■ やや悪化した ■ 著しく悪化した

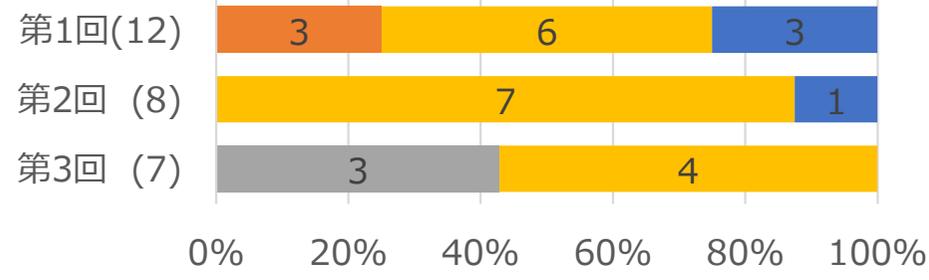
※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 全ての回答を対象とする

**【腰痛有り】**

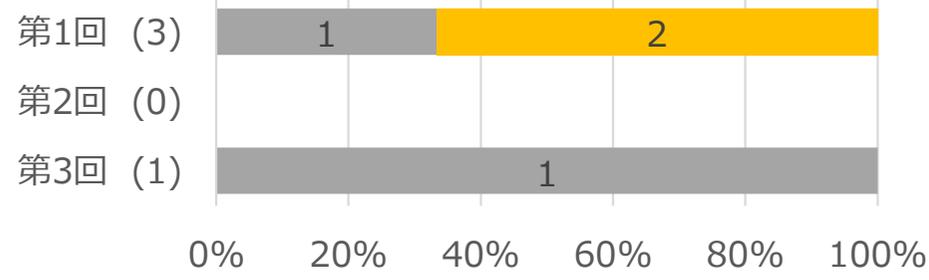
**直立姿勢**



**前傾姿勢**

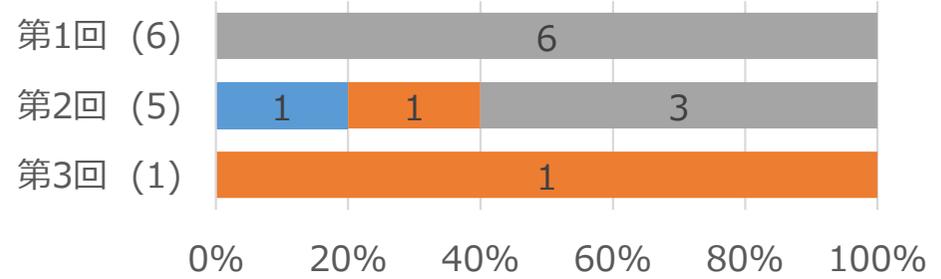


**かがみ姿勢**

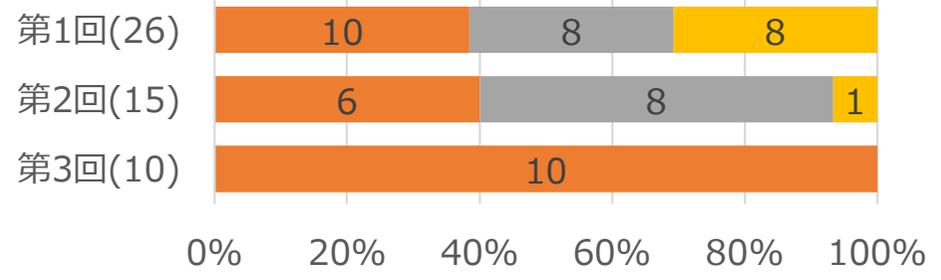


**【腰痛無し】**

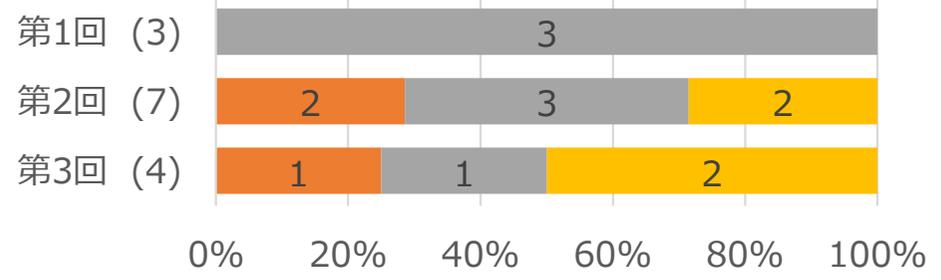
**直立姿勢**



**前傾姿勢**



**かがみ姿勢**



# R6現場試験アンケート結果 疲労軽減実感までの時間（全体、作業別）

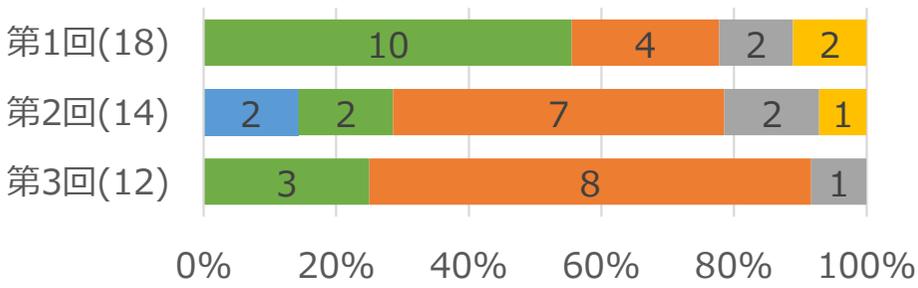
## 疲労軽減実感までの時間 > 4時間未満までの作業で効果を実感

- 全体として短時間の「1時間未満」がほぼなく、「3時間未満」までの割合がほとんど
- 人力除草は時間経過とともに効果実感までの時間が短くなった

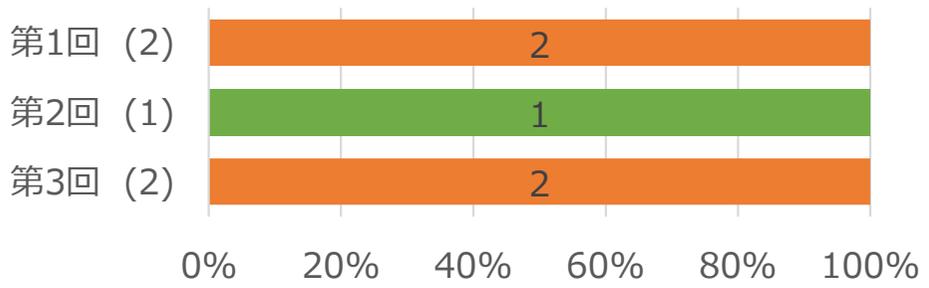
■ 1時間未満 ■ 2時間未満 ■ 3時間未満 ■ 4時間未満 ■ 4時間以上

※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 本ページでは疲労軽減で「改善」の回答のみを対象とし、「変わらない」、「悪化」は除く

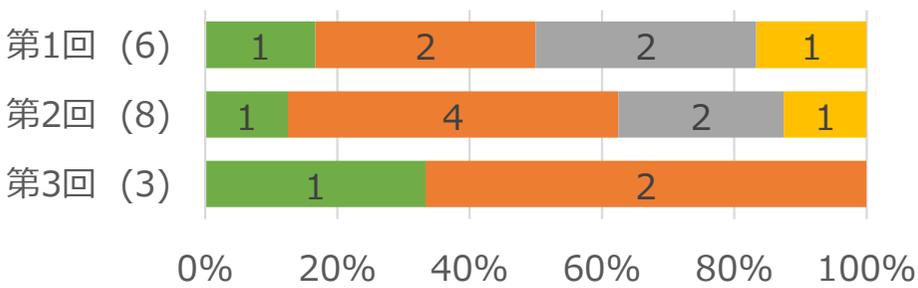
### 全体



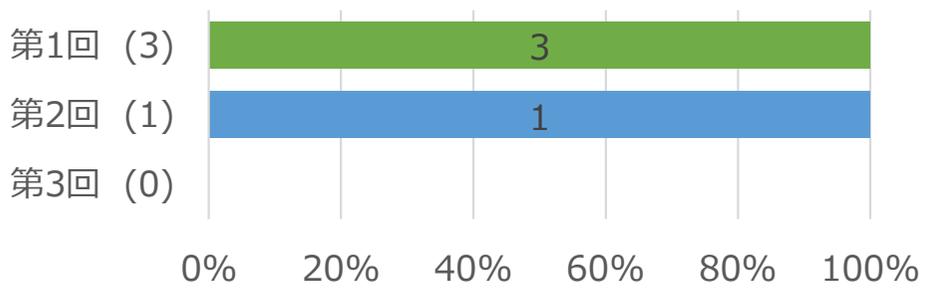
### ③路面清掃



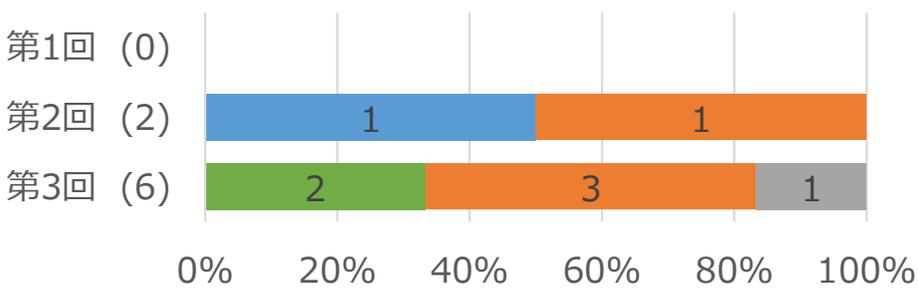
### ①人力除草



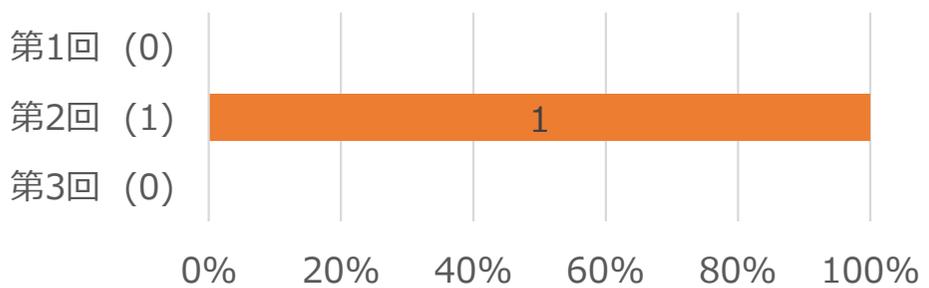
### ④側溝・集水桧清掃



### ②人力除雪



### ⑤舗装欠損部補修



# R6現場試験アンケート結果 効果のあった作業内容

## 効果のあった作業内容 > 人力除草、人力除雪で効果が見込まれる

- 「作業継続時間が増えた」が20%を超えたのは人力除草、人力除雪、側溝・集水桝清掃
- 「作業後の疲労が改善した」が40%を超えたのが人力除草、人力除雪、30%を超えたのは路面清掃、側溝・集水桝清掃

作業内容	作業スピード		作業継続時間		作業後の疲労	
		早くなった		増えた		改善した
人力除草	×	14%	△	29%	○	49%
人力除雪	×	0%	△	35%	○	47%
路面清掃（歩道・路肩掃き出し）	×	0%	×	6%	△	31%
側溝・集水桝清掃	×	0%	△	23%	△	31%
舗装欠損部補修	×	0%	×	10%	×	10%

※第1～3回の合計で、効果がある割合（%）

〔凡例〕○：「改善した」が40%を超えたもの  
 △：「改善した」が20%を超えたもの  
 ×：「改善した」が20%以下だったもの

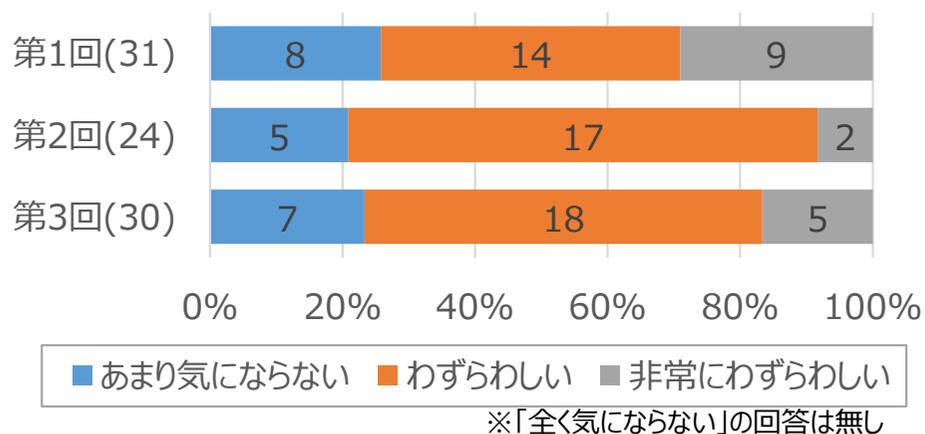
# R6現場試験アンケート結果 PASの使用感

## PASの使用感 > 着脱は煩わしいが、装着後の重さは気にならず、不快感は時間経過で軽減

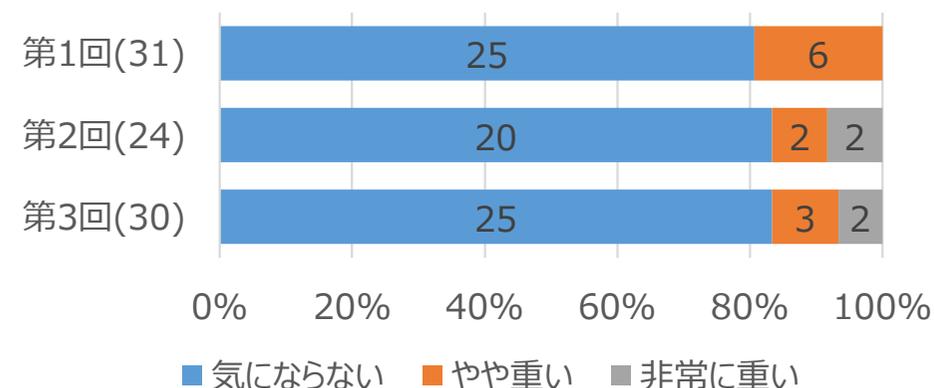
- 着脱は「煩わしい」、重さは「気にならない」が多い
- 装着時の不快感や作業への支障は時間経過により改善が見られた

※ グラフ中の数字はアンケートの回答数を表す  
 ※ 全ての回答を対象とする

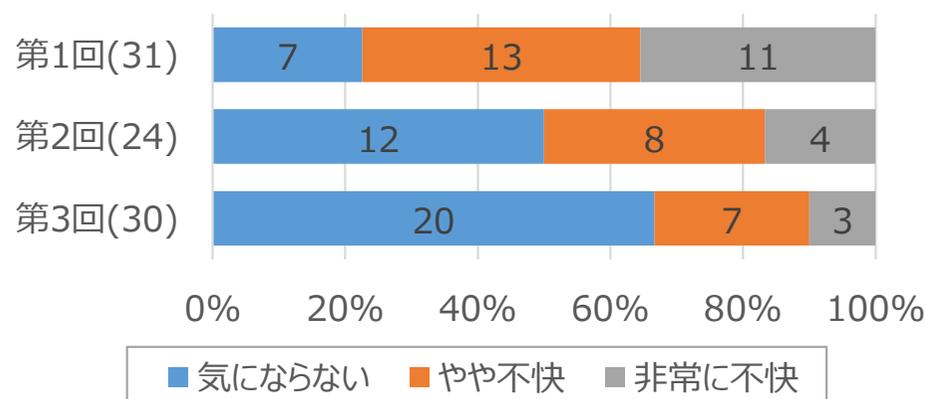
### ①着脱の煩わしさ



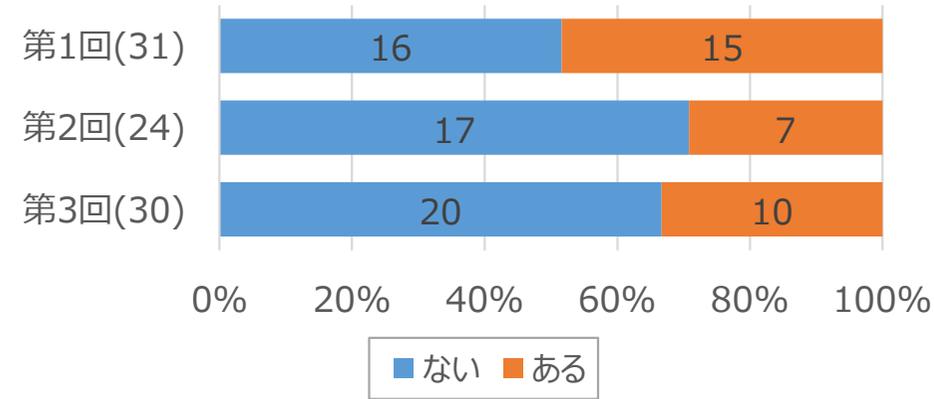
### ③重さ



### ②装着時の不快感



### ④作業への支障



# R6現場試験アンケート結果 作業への支障内容

## 作業への支障内容 > 体への干渉に関する内容が最も多い

- 姿勢によって体へ負担がかかるとの意見が多い
- 装着時の不快感や作業への支障は時間経過により改善が見られた

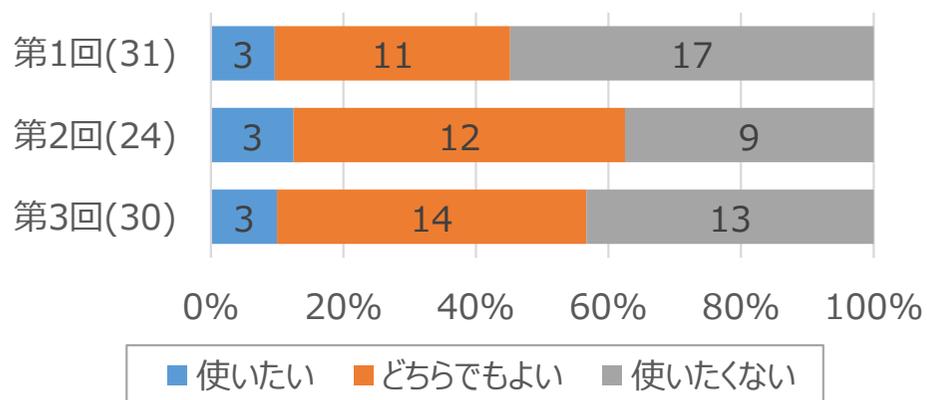
区分	支障内容
体への負担	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 膝を曲げた状態を維持すると負荷がかかる (3)</li> <li>• バンドの締め付けがきつい、不快 (3)</li> <li>• かがめない、かがむと腰に負担がかかる (3)</li> <li>• 動きにくい (3)</li> <li>• 座ると腰に負担がかかる</li> <li>• 姿勢により腹回りがきつい</li> <li>• 間接への圧迫感</li> </ul>
装備品への干渉	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 背負い式草刈機に、PASの背中部品が干渉する (4)</li> </ul>
周囲への干渉	<ul style="list-style-type: none"> <li>• バンドが引っかかる (3)</li> <li>• 運転に支障がある</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 着用していること自体が気になる (2)</li> <li>• 煩わしい、邪魔(2)</li> <li>• パットの位置が安定しない</li> <li>• 体にフィットしない</li> <li>• 作業服の下に装着するため着脱・調整が面倒</li> <li>• 手足に汗がたまる</li> </ul>

※ ( ) 内数字は回答数

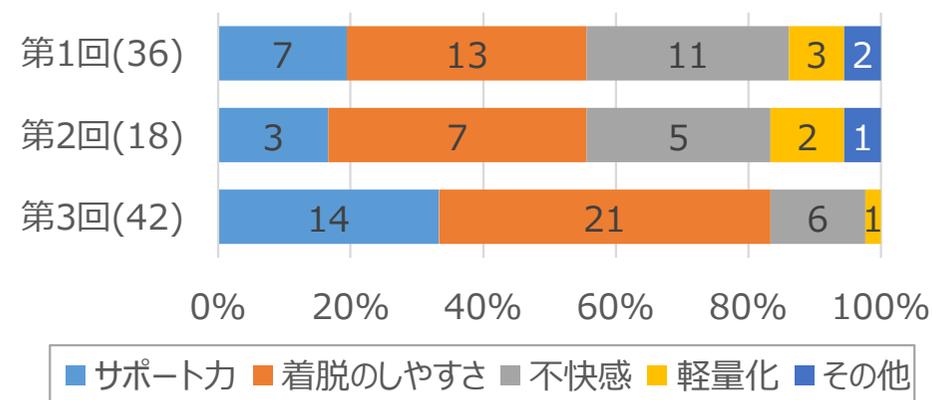
## 継続使用の意向 > 継続使用希望は全体の約1割

- 継続希望は全体の約1割
- PASの改良要望事項として、「着脱のしやすさ」が多かった

### 継続使用の意向



### 何が変わると「使いたい」と思うか（複数回答有り）



## 良かった点

年代	内容
60代	<ul style="list-style-type: none"><li>腰痛の緩和になったと思う</li><li>装着感に違和感も無く、締め付け感も少なかった</li><li>姿勢を維持するサポートは良いと思う</li><li>装着してしまえば、体への負担が軽減された</li></ul>
50代	<ul style="list-style-type: none"><li>軽作業はやりやすくなった</li><li>前傾姿勢の際に腰がサポートされる</li><li>疲労が軽減された</li></ul>
30代	<ul style="list-style-type: none"><li>アシストされていた</li><li>特定の作業には向いている（積荷の上げ下ろしなど）</li></ul>

## 悪かった点

年代	内容
60代	<ul style="list-style-type: none"><li>作業的に作業服や防寒着の下に着るので、着脱・調整が面倒に感じる</li><li>かがみ仕事には不向きであった</li><li>手道を伴う作業で、防寒着の下に来ているので装着・調整などに時間を取られる</li></ul>
50代	<ul style="list-style-type: none"><li>装着時の窮屈感と、装着が面倒である</li></ul>
30代	<ul style="list-style-type: none"><li>業種が違えば可能性有り、建設業は必要ない</li></ul>
20代	<ul style="list-style-type: none"><li>脱着と調整が手間取る</li><li>脱着がしにくくトイレに行けない</li><li>脱着や調整に慣れない</li></ul>
10代	<ul style="list-style-type: none"><li>一人では装着に手間取り、調整は補助してもらう事が多かった</li></ul>

## 現場試験結果まとめと考察

### ■ 効果

- 作業スピード、作業継続可能時間については、あまり大きな効果は見られなかった
  - パッシブ型はアシスト力が大きくないため大幅な作業効率向上等へはつながりにくい
- 疲労軽減については、人力除草と人力除雪等で改善が見られた
  - 同じ場所での繰り返し作業が多い作業内容で疲労軽減効果が期待できる

### ■ PASの使用感

- 着脱が煩わしいとの意見が多かったが、重さはほとんど気にならず、不快感は時間経過により軽減
  - 繰り返しの使用による慣れで不快感が緩和される

## R6の調査結果をもとにPASメーカー・使用者へのヒアリングを実施（令和7年5月） PASメーカーの普及に向けての取り組みや、メーカーが把握している使用者の意見など課題を情報収集

### ●ヒアリング結果

- PASの効果があっても装着に抵抗感がある人が多い。経験上では6割程度の人が抵抗を感じて、装着を嫌がる。そのような人は、否定的な意見のみの発言となる。
- 適切に装着せずに効果が少ない、動きづらいとの評価がされやすい。そのため、継続的な装着方法、使用方法のフォローを実施している。
- 経験上ではあるが、若者は抵抗感が少ない。
- 中腰以外の様々な動きがしづらいとの意見があるが、機能停止（ベルトを緩める）をすれば通常の動きと変わらない動作が可能
- PAS適切な装着・使用について継続的に指導していないメーカーが多い。

### ■ PASメーカーとして把握してる普及への課題（推察）

- PASを適切に装着し、機能を理解し使用してもらう必要がある。
- PAS装着に抵抗感がある人は、意見が否定になり参考になることが少ない。抵抗感がなく受け入れてくれる作業員からの意見を参考にする。
- 抵抗感がありPASを装着しない人は、効果を説明して理解を促すより、周りのほとんどがPASを装着するなど、心の抵抗感を少なくする必要がある。

## R6現場試験での課題

- 「人力除草」等の大まかなレベルで効果の適用性を検証した
  - 【課題①】 作業内の体の動作の細部までの分析ができていない
- PAS使用に前向きな人、後ろ向きな人も含め全般的な調査で効果を検証
  - 【課題②】 前向きな人の細かな調査ができていない
- 着用方法は試験前の事前説明会で一度だけ説明したのみで継続的なフォローをしていなかった
  - 【課題③】 正しい使用方法を理解していない可能性がある



## R7現場試験の方針

### ■ 目的

R6現場試験で特定した効果が見込める維持作業（人力除草、人力除雪など）を中心に、様々な作業でPASを継続的に使用し、効果が見込める動きの特定や効果等について時間的な変化も含めて確認する

### ■ 実施方針

- 対象工事：維持管理工事における人力除草、人力除雪等（※）〔R6年度と同じ企業を想定〕  
（※協会等へのヒアリングで他に効果が見込める作業があれば追加を検討）
- 使用PAS：R6年度と同じパッシブ型3種類
- 試験方法：継続的にPASを使用して作業を行い、アンケートやヒアリングで効果を検証
 

PAS使用に前向きな作業員を対象	➤ 正しく選出
定期的にメーカー等による着用方法のフォローアップを実施	➤ 正しく使用
メーカー等により、作業時の身体の動き確認・分析	➤ 効果のある動きを分析〔深掘り調査〕

## その他調査

### ■ 目的

- 建設分野での活用時に参考となる最新動向や活用事例等を調査・とりまとめる

調査事項	調査先	調査方法	内容
製品調査	PAS関連の協会 メーカー	ヒアリング、各種メディア、展 示会	最新製品の機能、使い勝手、費用、 メーカーや協会の取組状況
活用事例 (建設分野)	関連業団体 ゼネコン 地方整備局	ヒアリング、各種メディア	活用事例、活用結果、取組状況、普 及状況
活用事例 (他分野)	PAS関連の協会 メーカー 関連業団体	ヒアリング、各種メディア	活用事例、活用結果、取組状況、普 及状況

## 過年度

- 製品開発状況調査
- 活用事例調査
- 維持工事における現場試験

### 調査内容・課題検討事項

- 製品開発状況調査
  - 建設現場向けの製品改良・開発は進んでいない
- 建設分野における活用事例
  - 建設分野でのアクティブ型活用の好事例を確認
- 現場試験
  - 人力除草、人力除雪等で一部効果を確認
  - 効果のある体の動きの分析、使用に前向きな人への詳細調査、正しい使用方法のフォローアップができていない

## 令和7年度

### 成果

- 建設現場への導入の参考となる活用事例集
- 維持工事における現場試験結果

### 検討内容案

- メーカー、PAS関連の協会等へのヒアリング調査
  - 最新製品の開発状況・動向、取組状況、普及状況の調査
- 活用事例調査
  - 建設RXコンソーシアム、関連業団体、地方整備局等に、活用事例や普及状況・取組を調査
- 現場試験
  - 前向きな作業員を対象として現場試験を実施
  - メーカーによる使用方法フォローアップや動きの確認・分析
  - 結果をメーカー側へフィードバック

# 令和7年度調査検討方針

## (2) XR技術（視覚拡張技術）

## 過年度までの調査結果

### ■ XRデバイスの発売状況について

- 一般性能の低価格帯と高機能の高価格帯に二極化している
- XR活用状況としては現場作業での活用より、屋内作業の設計、打合せ、維持管理での活用が多い
- 導入しない理由としては、デバイスが高価で屋外仕様のものがない

### ■ 建設分野でのXR技術開発状況調査

- 活用方法として施工管理に6割程度、使用区分（AR,VR,MR）としてARが5割程度を占めている
- XRは開発会社がデバイスの提供（リース）、3Dデータ作成のパッケージで実施している場合が多い

## XR技術を活用している建設会社へのヒアリング〔R7.5〕

- インフラDX大賞の優秀賞を受賞した経験のある、ICT施工のトップランナー地元企業へXRの活用方法についてヒアリングを実施
- ICT施工の3D施工データから、XR用の3Dデータへの変換は難しくない
- XRの活用方法については、現在のところわかりやすく伝える（若い技術者への説明、地元説明）活用がメインだが、施工管理の効率化に活用できないか検討中

### ■ヒアリング内容

#### 3Dデータの取り扱いについて

- 我が社はICT施工の3D施工データを内製化しているが、内製化を実施している地元企業は少数で、ほとんどが外注化している
- XRにしか使用できない（転用ができない）3Dデータは、無駄が多いため作成しない。すべて、**ICT施工に使用する3D施工データを加工したもの**である
- 3D施工データから**XRデータの変換はクラウド保存で変換できるため難しくない**
- XRを**施工確認や施工管理の効率化に活用できないのか検討**している（コンクリート打設時における打ち上がり高さの確認など）

#### 人材育成について

- 3年程度の研修でドローン測量、3D施工データ作成、XRを工事現場で使いこなしている
- 入社初年度に研修を受講し、2・3年目に後輩の研修講師をすることで、概ね習熟できる

#### XR活用の動機付けについて

- 将来的に人手不足が顕著なため、デジタル化に取り組んでいる（3次元で経験が少なくても理解できる）
- XR活用状況を発注者に説明しても、賞賛を集めるが、工事評定や利益につながっておらず、導入のモチベーションになっていない

## 法面の植生吹付工におけるリアルタイム厚さ計測（従来）



作業中の吹付厚確認状況



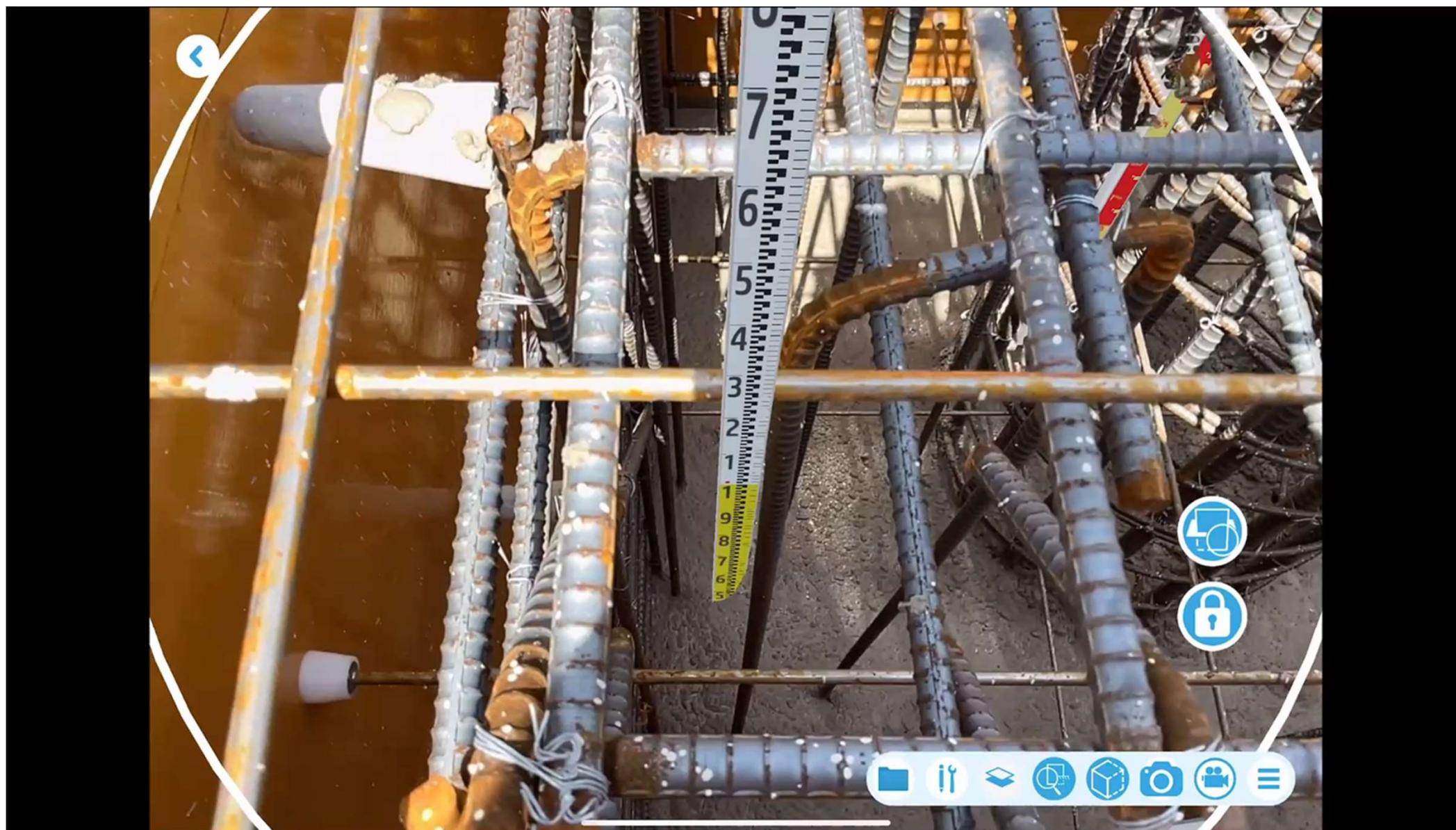
作業後の吹付厚（出来形）確認状況

## 法面の植生吹付工におけるリアルタイム厚さ計測（未完了（青枠）部のAR表示）



資料提供：カナツ技建工業（株）

## コンクリート打設時における打ち上がり高さとの確認（測量用スタッフのAR表示）



資料提供：カナツ技建工業（株）

## ■ XRの普及に向けて

- XRは地元説明、発注者との協議のコミュニケーションツールや、施工確認に有効
- 現在は3Dデータの取り扱いが不慣れな企業が多いため、XR活用はハードルが高いと思われる
- ICT施工で作成する3D施工データから、XR用の3Dデータへの変換は難しい
- 昨年度までのXR活用しているトップランナーの事例をまとめ公表する取り組みに加えて、ICT施工で3Dデータを取り扱っている地元企業が、簡単にXRを活用できる手助けをする

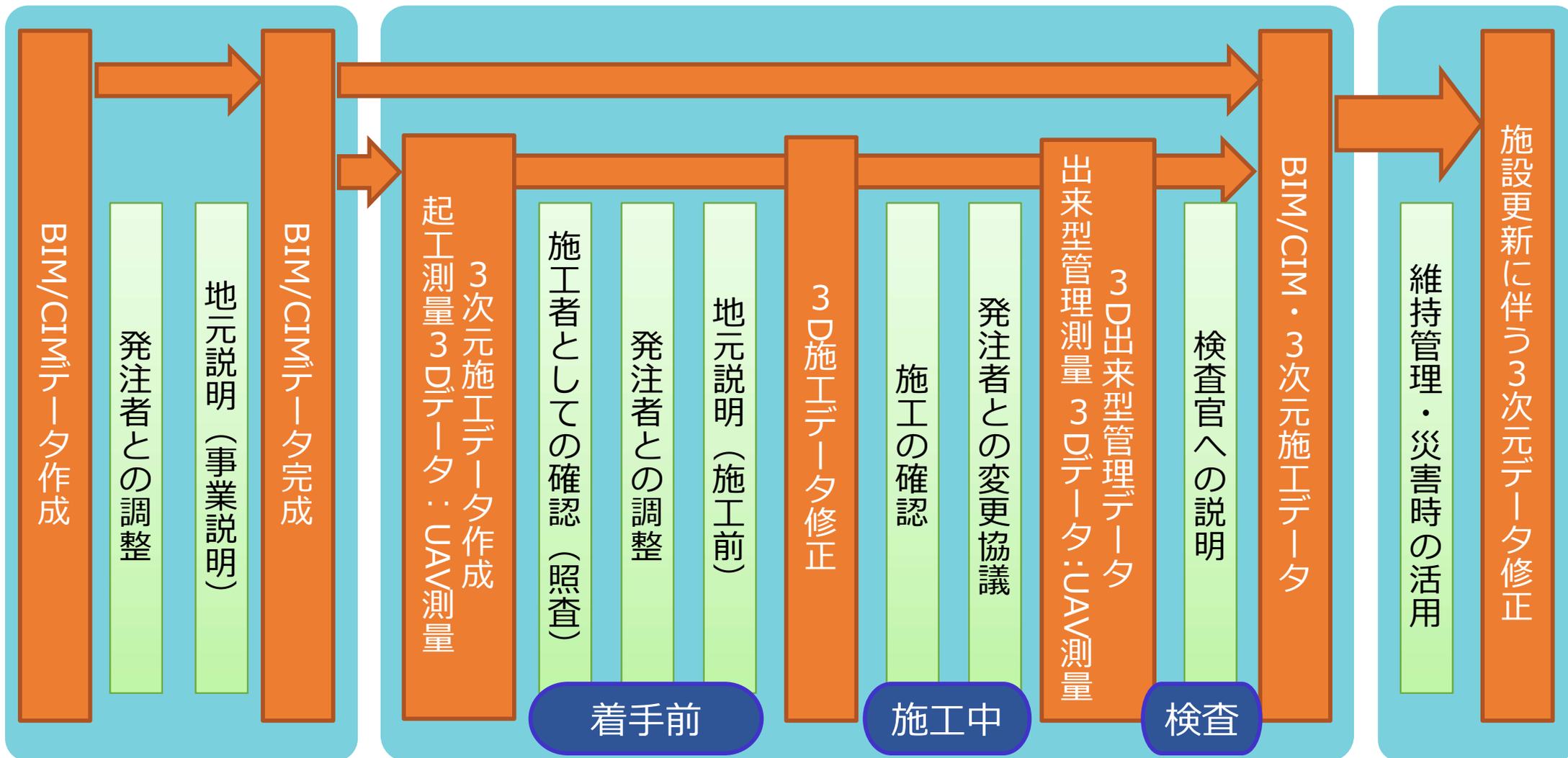


## ■ R7調査検討方針

- 3D設計・施工データから、XR用データへの変換は難しいことから、設計、施工、維持管理の、**3Dデータ流れを把握し、どの段階のデータが効果的にXRの活用ができるかを整理**する
- 地元企業のXR導入に参考となるよう、**ICT施工用の3D施工データからXR用データへの具体的な変換方法、活用方法をガイド**としてとりまとめる
- また、ハードルを下げ、まずは使ってもらおう**XRの簡易な使い方もガイドに記載**する

# 令和7年度調査検討方針

## 3DデータのフローチャートとXR技術の活用場面の整理（案）



3次元データ

XR活用場面

# 令和7年度調査検討方針

## 活用方法の調査

調査事項	調査先	調査方法	内容
施工における3Dデータの流れ、取り扱い方法	ゼネコン コンサルタント アプリ開発者 メーカー	企業にヒアリング、現地調査など	活用場面と活用方法、条件の整理 3Dデータの形式やXRデータへの変換 具体的なユースケース 初心者向けの簡易な使い方
トッランナー企業や他分野での活用事例	他業種	企業へのヒアリング 各種メディア 展示会	活用が進んでいる事例やその条件の整理 具体的なユースケース

## デバイス等の技術調査

調査事項	調査先	調査方法	内容
関連アプリ・サービス 〔閲覧・変換アプリ、クラウドサービス〕	開発者 メーカー	開発メーカーにヒアリング 展示会 各種メディアなど	BIM/CIMデータ、3D施工データとXR用データ紐づけ方法を調査 XRデータへの変換方法、費用など
最新デバイス 〔ヘッドマウンドディスプレイやスマートグラスなど〕	開発者 メーカー	展示会 各種メディアなど	機能、使い勝手、費用 (国内販売を対象)

# 令和7年度調査検討方針

## 過年度

- XR技術の活用事例、開発状況調査
- XR技術を活用している会社へのヒアリング

### 調査内容・課題検討事項

- 活用事例
  - デバイスは屋内仕様で高価なものが多く、作業者支援よりも設計・管理者向けの導入事例が多数
- ヒアリング結果
  - 3次元データを内製化して扱う地元企業は少数  
外注化すると知見が得られないため、XR活用ができない
  - 3D施工データからXRデータの変換は難しくないが、普及していない
  - XRを使いこなすことにより、施工の効率化が可能

## 令和7年度

### 成果

- 設計、施工時のXR技術活用ガイド
- 3D施工データからAR、VR等への変換・活用方法の整理
- 建設分野の活用事例集

### 検討内容案

- 活用ガイド
  - 3Dデータの流れのフローチャート上で、XR技術活用方法の活用場面を視覚化
- XR等への変換・活用方法の整理
  - 初心者向けの簡易なXR技術の使い方としてAR、VRデータへの変換方法やデータ形式を掲載
- 活用事例集
  - 建設分野で活用が見込める作業や条件をとりまとめ、具体的なユースケース（安全確認、干渉チェック、共有打合せなど）を紹介

# 令和7年度調査検討方針

## (3) ドローン技術

# 過年度の調査結果、令和7年度調査検討方針

## 過年度の調査結果

- 飛行レベル1、2については、現場単位で多数の事例が見られるが、R3改定の航空法飛行レベル3、4の事例は少なく、操作者が目視可能な範囲での運用が主体
- 主要用途は撮影や計測、運搬など。一部、スプレーや刷毛の塗装などはあるが、目新しい用途は減少
- 概ね普及されていること、航空法により使用方法が明確にされていることから、目新しいさらなる生産性向上にかかる使用事例が少ないと思量

## 令和7年度調査検討内容 活用事例・技術動向の調査

調査事項	調査先	調査対象	調査内容
建設分野の活用事例調査	ゼネコン 中小企業	ヒアリング、 各種展示会、 情報誌等	最新の活用法や機体、技術的トレンドを把握 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 用途（撮影、計測、運搬、スプレー、刷毛塗装など）ごとの活用法</li> <li>• 新規性のある活用法</li> <li>• 最新の機体、技術的トレンド</li> </ul>
他分野の活用事例調査	農業 物流・配送 警備 など	ヒアリング、 各種展示会、 情報誌等	調査結果について以下の項目を整理 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 用途の明確化</li> <li>• 技術と装備の選定</li> <li>• リスク評価と安全対策</li> </ul> 建設業への適用性についてとりまとめる
ドローン関連技術の動向	行政 メーカー 業界団体	ヒアリング、 各種展示会、 情報誌等	国交省他部局・業団体等の公表内容などから以下の調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最新の技術、最新の機体</li> <li>• 技術のトレンド</li> <li>• 今後求められるもの</li> </ul>

# 令和7年度調査検討方針

## 過年度

- 他分野活用状況調査
- 活用具体事例の調査
- 長距離飛行実験の結果整理

### 調査内容、課題検討事項

- 活用事例
  - 航空法飛行レベル1,2での目視内飛行では現場単位で多数の事例、レベル3,4の目視外飛行は事例が少なく、操作者が目視可能な運用が主体
  - 分野問わず主要用途が撮影や計測、運搬など
- 活用状況
  - 概ね普及されていること、航空法により使用方法が明確にされていることから、目新しいさらなる生産性向上にかかる使用事例が少ないと思量

## 令和7年度

### 成果

- 活用事例（建設分野、他分野）
- 最新の技術動向

### 検討内容案

- 活用事例
  - 建設分野の事例調査
  - 他分野での活用事例調査で目新しい用途や建設分野への応用、転用例や課題を把握
- 技術動向
  - 国交省他部局、業団体等の公表内容、最新の技術、業団体技術の動向調査

過年度からの調査を継続、有用な活用事例や技術動向について公表