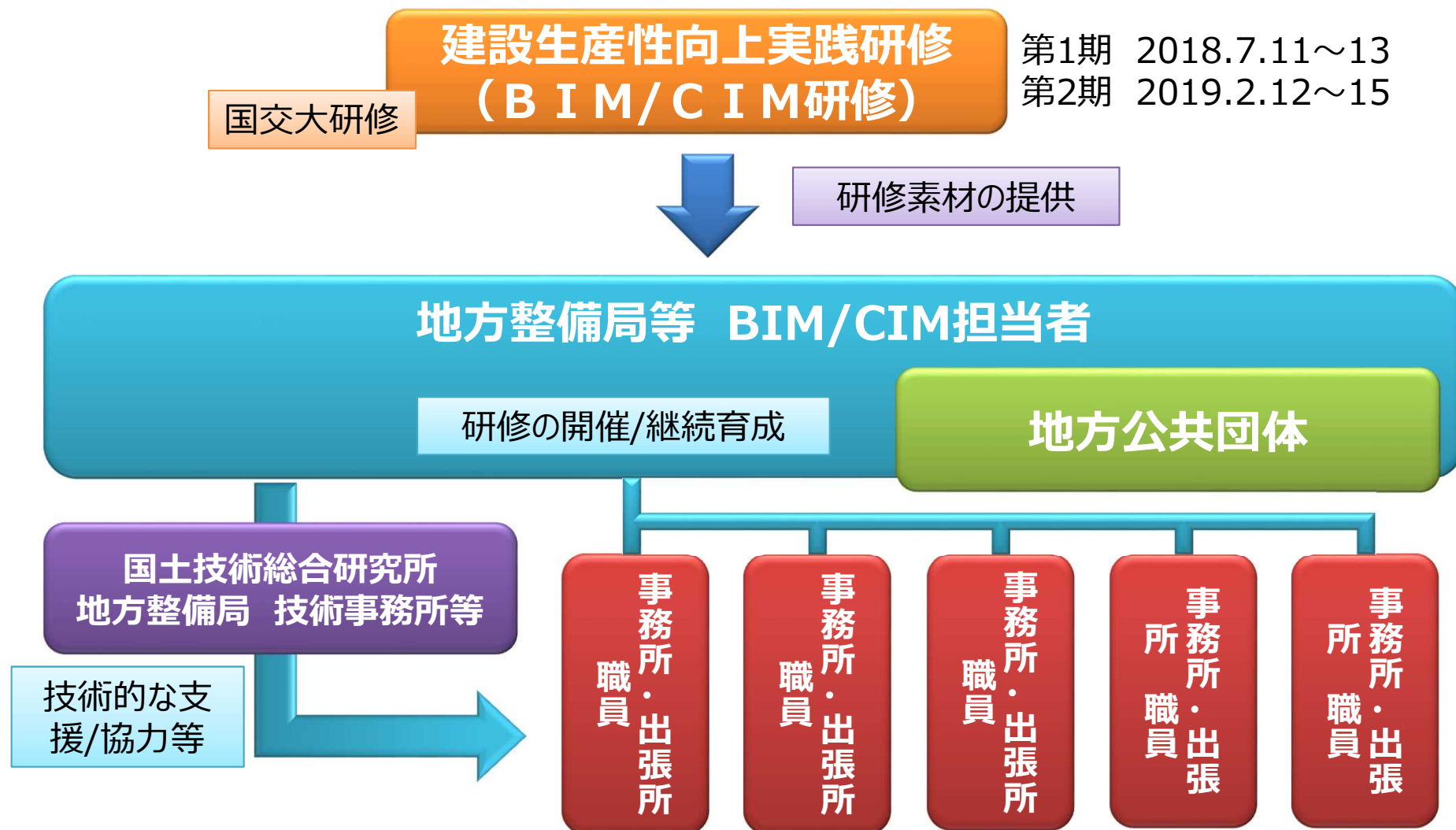


受発注者向けBIM/CIM教育の実施状況

第2回実施体制検討WGにて報告

○研修素材を地方整備局等へ展開し、**地方での継続育成を促進**するとともに、研修結果を踏まえたフォローアップを継続的に実施することで研修内容のブラッシュアップを図る。



発注者向けBIM/CIM教育実施結果

- BIM/CIMにおいて発注者が必要な知識および事業マネジメントの基礎を学ぶことを目的に、実機を用い BIM/CIMに関わる地整本局、事務所の係長級および地公体職員を対象とした研修を国交大で実施
- 第1期の実施結果を踏まえ、**研修内容を拡充**。

	期 間	研修時間	参加数	アンケート意見と研修対応
第1期	7.11~13 3日間	17.5時間	27名	<アンケート意見> ①発注者の活用シーンを知りたい。 ②実際の成果品を活用した演習をしたい。 ③ハンズオンの時間が少ない。 ④複数ソフトウェアを使用してみたい。 ⑤受注者が実際にどのような作業をしているかを知りたい。
第2期	2.12~15 4日間	25時間	30名	<対応> ①計画、設計段階での活用方策 実際のモデル成果を活用した演習 ②③積算(施工区割り)等、効果の望める 具体的な学習 ③④複数ソフトウェアの特徴学習 ⑤設計、施工でのモデル受け渡しの課題と 効果

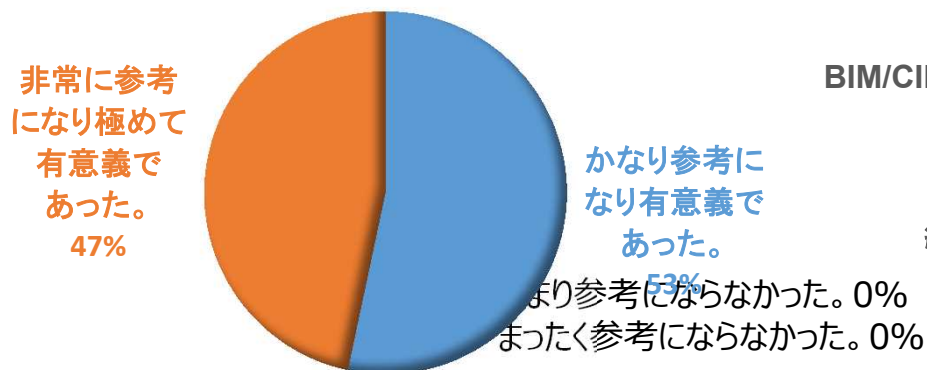
○3DCADを使いこなしたい、発注者の実務で使いたいという意見が多く、発注者においても3DCADを活用する意欲が見られる。また、本年は基礎的研修であったが、より詳しい研修を希望する意見も見られ、今後は、上位の実務者クラス研修を検討する必要がある。

	感想の内容(改善点等)
1	<3DCAD操作の充実> <ul style="list-style-type: none">・ハンズオン(演習)をじっくりやってほしい。・ハンズオンの時間を長くして誰でも操作できるようにしてほしい。・自らが使いこなすことができるような演習も実施してほしい。
2	<発注者実務の充実> <ul style="list-style-type: none">・発注者として必要となる演習をもう少し重点的に実施してほしい。発注図作成、数量計算作成等があってもいい。・4Dの施工ステップと工程表の連動により毎月の出来高の履行報告に活用してみたい。
3	<現場実習の実施> <ul style="list-style-type: none">・現場におけるCIM活用の実習。・事務所や出張所の職員に、現場で工夫している点や苦労している点等の生の話を聞きたい。
4	<研修内容の充実> <ul style="list-style-type: none">・CIMガイドライン等の基準類を詳細に説明して欲しい。・発展型のより詳しい研修に是非参加したい。

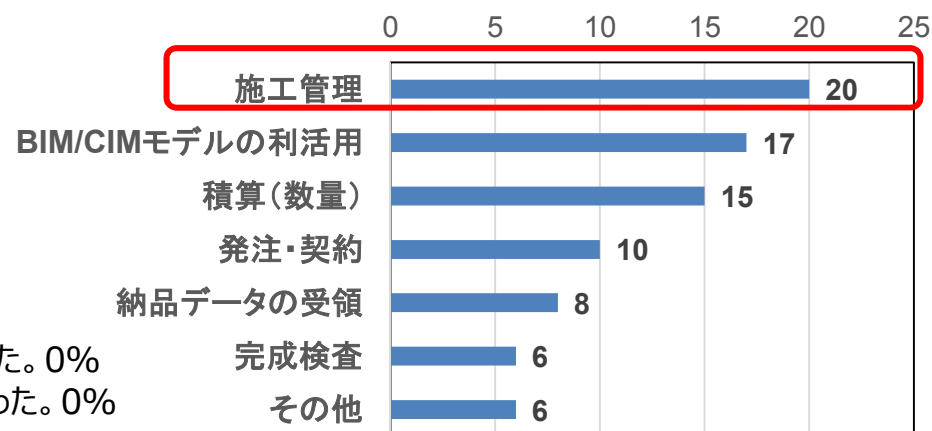
第2期BIM/CIM研修 アンケート集計結果①

- 研修員の全員が有意義だったと回答し、47%の研修員が『極めて有意義』と回答。
- 研修員20名（67%）が「施工管理」において効果を実感し、最も効果があるとの回答であった。
- また半数が研修期間は適切であるとする一方、ハンズオン演習を充実すべきとの回答が多かった。

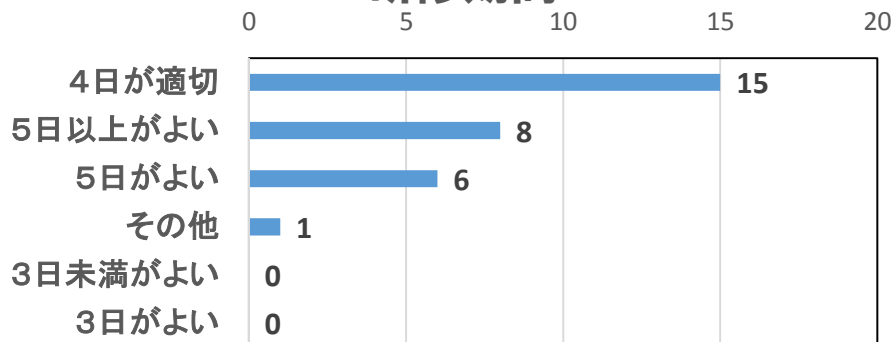
研修の感想



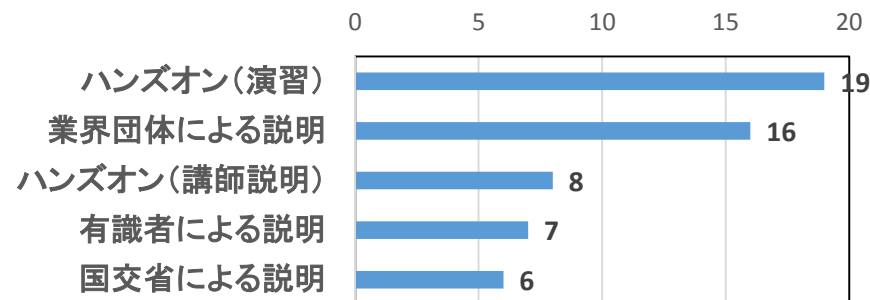
ハンズオンテーマとその効果について



研修期間

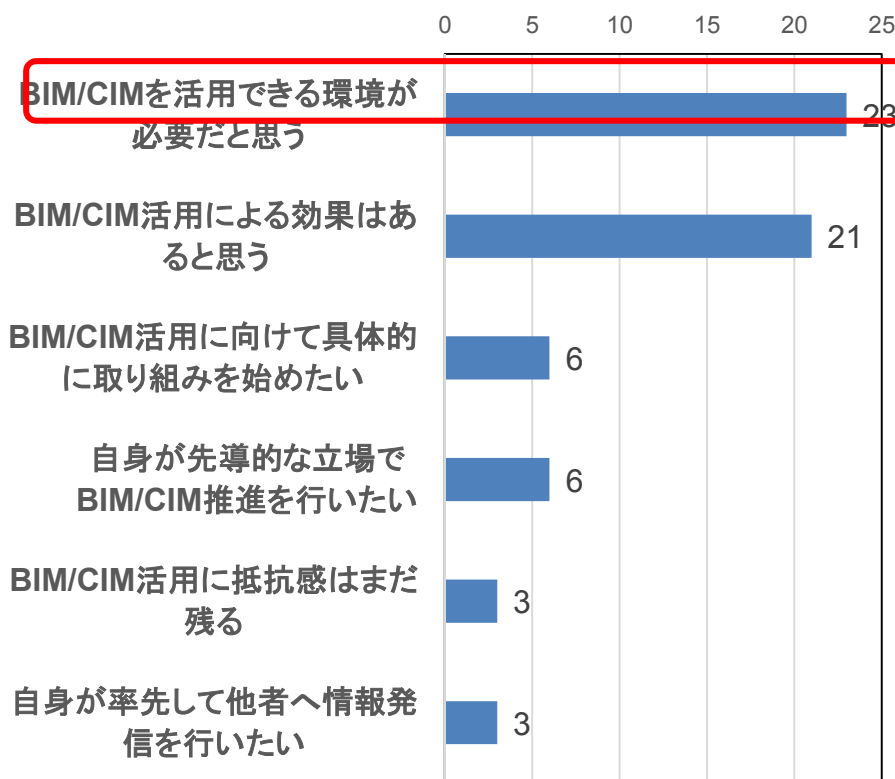


研修において充実すべき内容



- BIM/CIMに対する考え方についても研修員21名（70%）がBIM/CIM活用の効果があると認識した結果となった。また、研修員23名（77%）がBIM/CIMを活用出来る環境を望んでいることから更なる環境整備を進める必要がある。
- 活用効果に関する試算では、研修員によるばらつきは大きかったものの平均して年間100時間程度の効率化が見込めるとの回答が得られた。

BIM/CIMに対する考え方



BIM/CIMによる効率化(時間/年間)



各研修員（16名）が考えた効率化程度（イメージ）

(平均値)
 86時間/年
(最大値、最小値を除いた平均値)
 123時間/年
(中央値)
 100時間/年

今回の研修において研修員が感じたイメージ
 BIM/CIM活用によって**年間100時間**程度の発注者側の効率化が期待される。

- 平成31年度も引き続き国土交通大学校において研修を実施予定。
- 研修内容は、平成30年度研修のアンケート結果を踏まえ、検討。

	教科目	時間	概要
		第二期	
基本科目	BIM/CIMの現状と今後について	1.5	国交省の近年の取り組みと先進諸外国のBIM/CIM等について
	発注者におけるBIM/CIMの活用の意義について	1.5	発注者が必要とする3次元データの活用方法等について + 計画、設計段階での活用方策
	BIM/CIMに関する要領・基準類について	1.5	要領、基準類の解説, 実務でのBIM/CIMの関わり方について
専門科目	受注者（設計者）からみたBIM/CIM活用の現状と展望	2.5	設計コンサルが活用するBIM/CIMの現状と展望 + コンサル実務でのBIM/CIM操作術
	受注者（施工者）からみたBIM/CIM活用の現状と展望		施工者が活用するBIM/CIMの現状と展望 + 設計、施工でのモデル受け渡しの課題と効果
ハンズオン	BIM/CIMに必要な基礎技術（測量データ、ソフトウェアの利用）	2.0	3次元設計等に必要な技術について（測量データ、ソフトウェア等） + 複数ソフトウェアの特徴学習のハンズオン
	BIM/CIMを活用した新たな発注者実務	7.0	実務作業を3次元で効率化するためのハンズオン（準備、積算工期、情報共有、検査、利活用）の一連フロー + 積算（施工区割り）等、効果の望める具体的な学習
演習科目	BIM/CIM演習課題について	0.5	演習内容の解説
	BIM/CIM演習	6.0	BIM/CIMモデルの作成・編集・活用シーンの検討 + 実際のモデル成果を活用した演習
	BIM/CIM実習 プレゼンテーション	2.0	BIM/CIMモデルを活用したプレゼンテーション、講師からの講評

各地方整備局における発注者教育実施結果(平成30年度)

□ 各地方整備局等において23件実施されており、639名が研修に参加した。

地整等	研修名	研修期間	対象	参加人数	BIM/CIMの概要	要領・基準類	事例	3Dモデル作成技術	3Dモデル作成実習
北海道	BIM/CIM勉強会①	平成30年4月11日	直轄	20	○				
	BIM/CIM勉強会②	平成30年11月20～21日 平成31年1月16～17日	直轄	48	○	○	○	○	○
	i-construction研修	平成30年7月31～8月1日	直轄・地公体	66	○				○
東北	本局CIM担当者勉強会	平成30年5月10日	直轄	30	○		○		
	BIM/CIM講習会(第1回)	平成30年6月1日	直轄	51	○	○			
	BIM/CIM講習会(第2回)	平成30年11月8日	直轄	31	○			○	
関東	実践研修 i-construction基礎	平成30年9月13～14日	直轄	23	○			○	
	実践研修 電子納品に関するCADソフト操作(初級)	平成30年9月26～28日	直轄	27	○			○	
北陸	BIM/CIM勉強会	平成30年6月21日	直轄	31					
	BIM/CIM講習会	平成31年1月21日	直轄・業界	80					
	建設ICT研修	平成30年8月27～29日 平成30年12月3～5日	直轄・地公体	26 19	○	○			○
	BIM/CIM等ソフト操作説明会	平成31年1月15, 18, 22日	直轄	56					
中部	3Dパソコン初級者講習	平成30年8月29, 30日 平成30年9月7, 13, 27日	直轄	161	○			○	○
	3DCAD研修	平成31年1月23, 24日	直轄	26			○		○
	BIM/CIM実務者講習会	平成31年1月29日	直轄・地公体		○	○	○		
近畿	発注者のBIM/CIM実践研修【座学】	平成30年12月12日	直轄	43	○	○	○	○	
	発注者のBIM/CIM実践研修【演習】	平成31年2月21～22日	直轄	51					○
中国	BIM/CIMセミナー	平成30年10月9～10日 平成30年11月12～13日	直轄	18 19	○	○		○	○
四国	BIM/CIM勉強会	平成30年6月20日	直轄	40	○	○			
	河川技術研修	平成30年10月31日	直轄・地公体	16	○				
九州	CIM研修	平成30年11月26～28日	直轄	31	○				○
沖縄	CIM講習会	平成30年6月7日	直轄	41		○	○		
	CAD講習会	平成30年10月17日 平成30年10月18日	直轄	49	○		○		○
合計	23件			639					

□ 各地方整備局等において23件実施予定（H30と同数）、1,060名（H30比1.6倍）が研修に参加予定。基礎研修のほか**応用編を加えるなどスキルを上げる工夫**が見られる（北海道など）。

地整等	研修名	研修期間	対象	研修概要(カリキュラム)	計画人数
北海道	BIM/CIM勉強会 (概要～操作編)	平成31年6～10月	事務所係長・ 担当者向け	BIM/CIMの概要、基礎知識から基本操作を習得	40
	BIM/CIM勉強会 (操作～応用編)	平成31年8～2月	事務所係長・ 担当者向け	BIM/CIM モデル構築に関する基本操作から応用活用方法を習得	40
	BIM/CIM勉強会 (地方開催)	平成31年8～11月	事務所係長・ 担当者向け	BIM/CIM モデル構築に関する基本操作を習得	50
	i-construction研修	平成31年7月30,31日	事務所係長・ 担当者向け 地方公共団体	ICT施工の概要、3DCAD操作、ICT活用工事の監督検査、ICT測量実習等i-construction全般	50
東北	BIM/CIM講習会	平成31年5月頃	事務所係長級	実施要領の説明及び東北地整の取り組み方針等について	50
	BIM/CIM実技講習会	平成31年8月頃	事務所係長級	発注者として必要なBIM/CIMの基礎知識について	20
	BIM/CIM講習会	平成31年12月頃	事務所係長級	各事務所におけるBIM/CIM取り組みについて	50
関東	3次元データ活用推進	平成31年8月下旬～9月下旬 (うち2日間)	事務所係長級	<ul style="list-style-type: none"> ・BIM/CIMスペシャリスト育成を目的に、3次元CADソフト操作の演習を主体とした実践的な講義を実施 ・3次元CAD図面の作成技術に関する専門知識の習得と技術力の向上を図る ・3次元データを活用した維持・管理をおこなうための基礎知識の習得を行う。 	30
北陸	BIM/CIM勉強会	平成31年6月	管理職相当	BIM/CIM概要、基準、事例	30
	BIM/CIM講習会	平成32年1月	コンサル・職員	BIM/CIM概要、事例	80
	建設ICT研修	平成31年7月29日～31日 平成31年10月23日～25日	課長級以下	BIM/CIM概要、基準、事例	30 20
	BIM/CIM等ソフト操作 説明会	平成31年7月	職員	ソフト操作説明、BIM/CIMモデル作成基礎	60

各地方整備局における発注者教育実施計画(平成31年度)②

□ 各地方整備局等において**23件実施予定 (H30と同数)**、**1,060名 (H30比1.6倍)**が研修に参加予定。基礎研修のほか**応用編を加えるなどスキルを上げる工夫**が見られる(北海道など)。

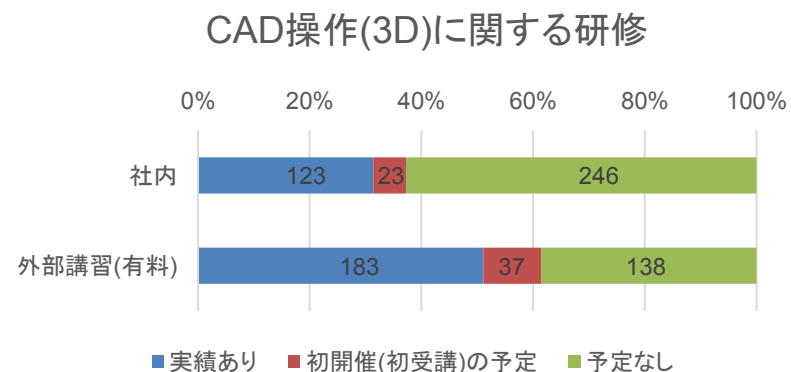
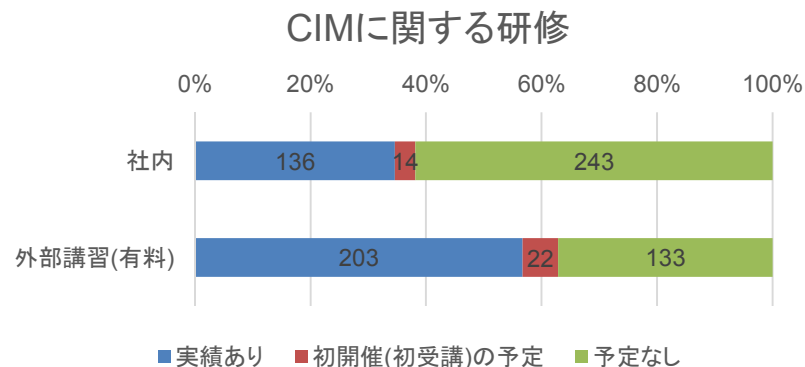
地整等	研修名	研修期間	対象	研修概要(カリキュラム)	計画人数
中部	生産性向上 (i-Construction: BIM/CIM)研修	平成31年6月19日～21日 平成31年8月28～30日	直轄・地公体	BIM/CIMの概要や要領・基準類の説明、活用事例の紹介、3次元CADの基本操作と3次元モデルの作成実習	60
	BIM/CIM勉強会	年6回程度(1回/2ヶ月)	直轄・業界	建設生産プロセスの各段階のうち、特に維持管理段階での活用を踏まえた課題やCIM導入ガイドラインの具体的な活用方法について意見交換	20
	BIM/CIM実務者講習会	年1回程度	直轄・地公体	BIM/CIMの取組概要、活用事例の紹介(設計者・施工者・各事務所)	100
近畿	建設生産システム(事務所係長級)研修	平成31年10月7日-11日 (うち2日間)	事務所係長級	BIM/CIM動向・今後の展開、BIM/CIMの活用・意義、要領・基準類、情報共有システム、3DCAD基本操作	20
中国	BIM/CIMセミナーⅠ期	平成31年7月	事務所係長級	3次元キャドビューアを活用したBIM/CIM成果品の確認手法習得(ハンズオン)	20
	BIM/CIMセミナーⅡ期	平成31年12月	事務所係長級	3次元キャドビューアを活用したBIM/CIM成果品の確認手法習得(ハンズオン)	20
四国	BIM/CIM講習会	第2四半期	事務所職員	BIM/CIMについて	約100
九州	BIM/CIM研修(Ⅰ期)	平成31年6月10日～12日	直轄・地公体	・BIM/CIMの導入目的、将来的な活用についての知識習得	30
	BIM/CIM研修(Ⅱ期)	平成31年11月25日～27日	直轄・地公体	・ソフトウェア(InfraWorks、NavisWorks)の基本的な操作方法等の知識習得 ・3次元モデルの作成方法、活用方法の知識習得	30
	i-Construction研修	平成31年11月27日～29日	直轄・地公体	・i-Constructionの九州での取り組み状況 ・ICT土工の監督・検査の知識習得 ・3次元起工測量・設計データの作成の知識習得 ・3次元出来形管理等の施工管理の知識習得	30
沖縄	BIM/CIM講習会(座学・演習)	平成31年6月、 平成31年12月	事務所係長・係員	検討中	40 40
合計	23件				1,060

□ ルール(要領・基準類)、技術(モデル作成技術)、利活用(事例)など、様々な観点で実施予定。

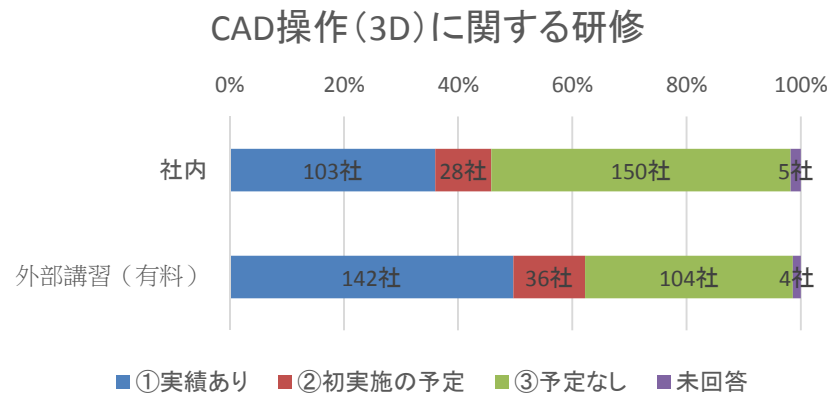
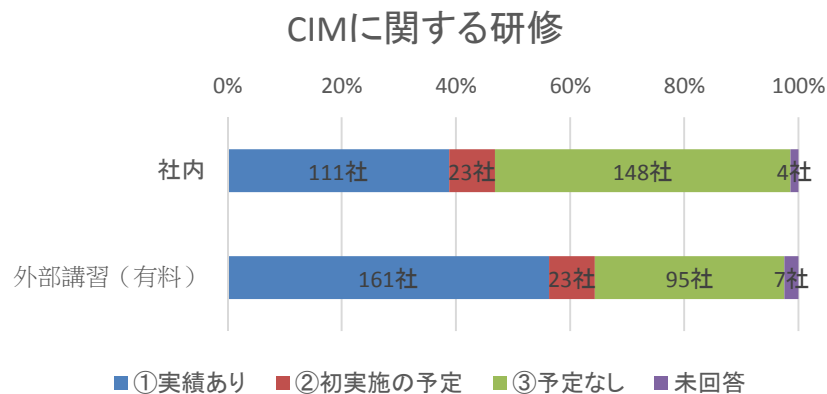
地整等	研修名	研修内容				
		BIM/CIMの概要	要領・基準類	事例	3Dモデル作成技術	3Dモデル作成実習
北海道	BIM/CIM勉強会(概要～操作編)	○	○	○	○	
	BIM/CIM勉強会(操作～応用編)				○	○
	BIM/CIM勉強会(地方開催)	○	○	○	○	
	i-construction研修	○	○	○	○	
東北	BIM/CIM講習会	○	○			
	BIM/CIM実技講習会	○			○	○
	BIM/CIM講習会	○		○		
関東	3次元データ活用推進	○			○	○
北陸	BIM/CIM勉強会	○	○	○		
	BIM/CIM講習会	○		○		
	建設ICT研修	○	○	○		
	BIM/CIM等ソフト操作説明会				○	○
中部	生産性向上(i-Construction:BIM/CIM)研修	○	○	○	○	○
	BIM/CIM勉強会	○	○	○		
	BIM/CIM実務者講習会	○	○	○		
近畿	建設生産システム(事務所係長級)研修	○	○		○	○
中国	BIM/CIMセミナー I期	○	○	○		
	BIM/CIMセミナー II期	○	○	○		
四国	BIM/CIM講習会	○		○	○	
九州	BIM/CIM研修(I期)	○		○	○	○
	BIM/CIM研修(II期)	○		○	○	○
	i-Construction研修			○	○	○
沖縄	BIM/CIM講習会(座学・演習)	○		○	○	○

1. 関係団体へのアンケート調査結果

- 平成29年11月に関係団体を対象にCIM普及状況を調査
(8関係団体 4341社へ依頼、432社回答)



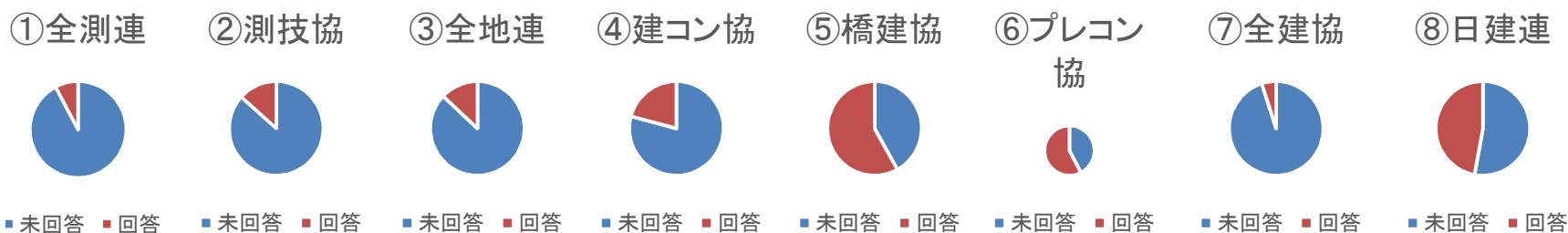
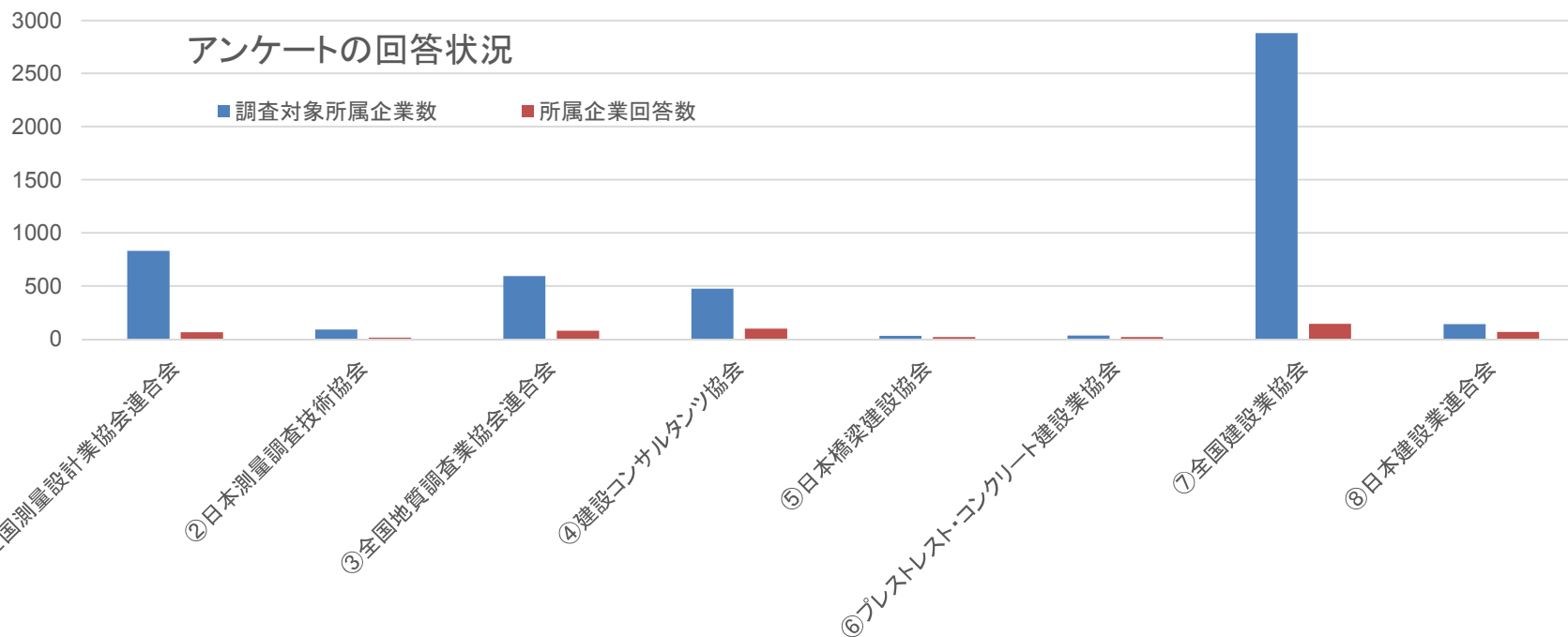
- 平成30年12月に関係団体を対象にCIM普及状況を調査
(8関係団体 5071社へ依頼、325社回答)



普及への取り組みが進んでいないように見受けられるため、さらなる普及促進の働きかけが必要と思われる

業界団体別のアンケート回答状況

<業界団体毎の回答率> 橋建協 (58.1%) が最大、全建協 (5.0%) が最小 … 開きが大きい
 <業界団体毎の回答数> 全建協 (144社) が最大、橋建協は (18社)、測技協 (12社) が最小
 → 既に取り組み済みの規模の大きな会社からの回答が多く、中小規模の企業を含めた実態と乖離しているおそれ



2. BIM/CIM推進委員会 関係団体での実施状況

団体名	講習名	開催場所	受講者数
土木学会	CIM講演会2018	主要都市12会場	1,892人
建設コンサルタンツ協会	CIMハンズオン講習会2018	主要都市 9箇所	319人
オープンCADフォーマット評議会	CIMセミナー 2018	東京	200人
日本橋梁建設協会	地整技術講習会他	主要都市 5箇所	150人
全国測量設計業協会連合会	i-Construction & CIM/ 3次元計測・活用技術研修	東京、熊本	100人
buildingSMART Japan	第2回 土木IFCセミナー	大阪(9/11) 東京(9/19)	65人 129人
JACIC	CIMチャレンジ研修(入門、実務) 発注者BIM/CIM研修(初級)	8月6～10日 12月19～21日	21人 19人

3. 他団体等が提供する講習等の状況

団体名	講習名	開催場所	受講者数
大阪大学	CIM塾	東京(7月4~6日)	29人
CIM研究会(熊本大学)	CIMチャンピオン養成講座	東京(5月~3月) 熊本(5月~3月)	32人 30人
Civil ユーザー会	東京分会 大阪分会 広島分会 北海道分会 新潟分会 福岡分会準備会	各月(10回、合宿1回) 隔月(5回、合宿1回) 3か月毎(3回、合宿1回) 3か月毎(4回、合宿1回) 2か月毎(6回) 4か月毎(3回)	延 約490人 延 約100人 延 約80人 延 約90人 延 約230人 延 約100人
3次元地質解析技術コンソーシアム(全地連)	3次元地質解析技術セミナー	東京(11月21日)	70名



CIM塾 講義状況



CIMチャンピオン養成講座 講義状況

4. OCF会員によるCIMセミナー等の実施状況(その1)

講習名	実施者	場所	受講者数
道路設計者のためのBIM/CIMセミナー2018	(株)エムティシー	名古屋市	80名
3次元地質解析ソフト GEO-CRE講習	応用地質(株)	東京、名古屋、関西	35名
AutoCAD Civil3D ハンズオンセミナー	オートデスク(株)	東京、福岡、大阪	120名
Autodesk InfraWorks ハンズオンセミナー	オートデスク(株)	東京、大阪	40名
CIM実践セミナー2018 道路編	川田テクノシステム(株)	主要都市 15回	118名
CIM実践セミナー2018 橋梁編	川田テクノシステム(株)	主要都市 11回	112名
CIM実践セミナー2018 河川編	川田テクノシステム(株)	主要都市 4回	29名
CIM実践セミナー2018 砂防編	川田テクノシステム(株)	主要都市 6回	42名
V-nasCliaar・Kit スキルアップセミナー	川田テクノシステム(株)	主要都市 12回	206名

4. OCF会員によるCIMセミナー等の実施状況(その2)

講習名	実施者	場所	受講者数
3次元地質解析ソフト Geo-Graphia セミナー	(株)地層科学研究所	東京、大阪	20名
CIM入門セミナー	(株)フォーラムエイト	主要都市	31名
CIM・i-Con技術セミナー	(株)フォーラムエイト	主要都市	170名
レジリエンスデザイン・BIM・CIM系解析支援セミナー DesignBuilder/Allplan ES/地盤解析編	(株)フォーラムエイト	主要都市	27名
3DCAD Studio®・VRセミナー	(株)フォーラムエイト	主要都市	11名
3D配筋CADセミナー	(株)フォーラムエイト	主要都市	71名
UAVプラグイン・VRセミナー	(株)フォーラムエイト	主要都市	44名
Allplanセミナー	(株)フォーラムエイト	主要都市	13名
CIMソフト「TREND-CORE」講習会/体験会	福井コンピュータ(株)	主要都市 5回	150名