

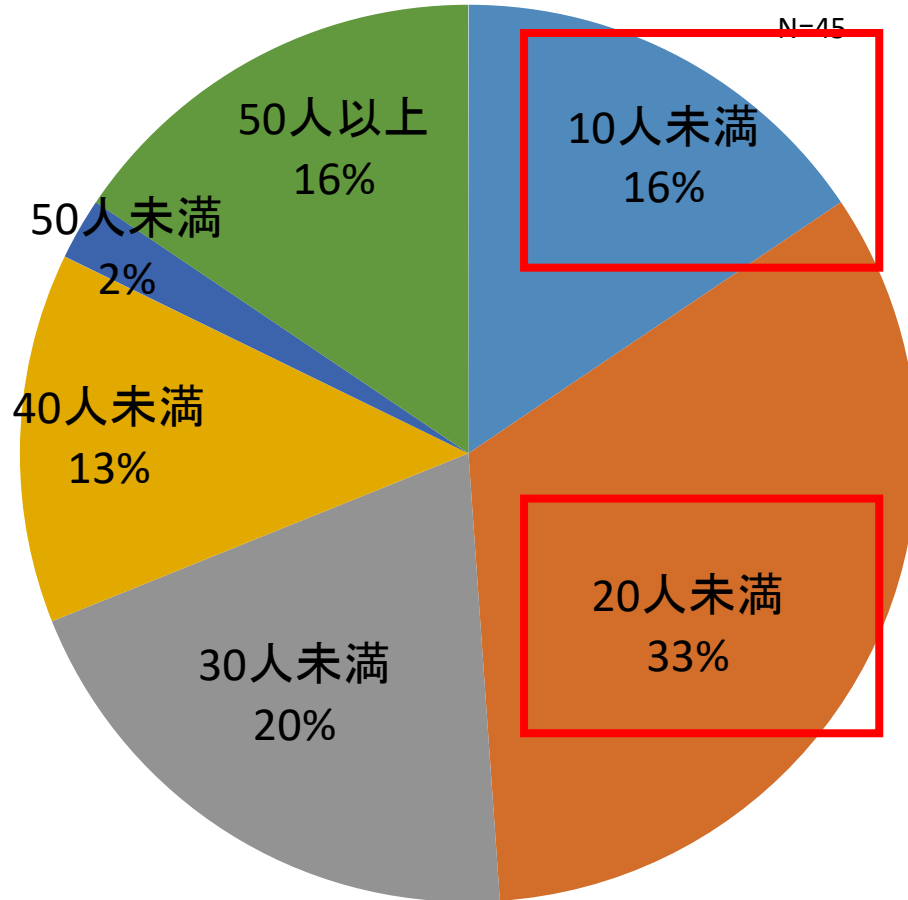
2016年熊本地震における建設技術者の 応急対応に関する調査 報告会発表資料

建設業事業者に関する調査結果

調査概要

- 調査目的 建設会社の応急復旧活動に関する事実態調査
- 調査対象 2016年熊本地震、民間の建設会社
熊本県建設業協会や管工事組合を中心に実施
- 調査方法 ヒアリング（インタビュー）（37人、延べ24時間）
アンケート（45社回答）【ヒアリングを元に項目抽出】
- 調査期間 2018年9月～2020年5月
- 活動主体 土木学会地震工学委員会 小委員会
- 対象期間 地震発生から2週間程度

アンケート回答会社規模



従業員20人未満規模
の会社が半数

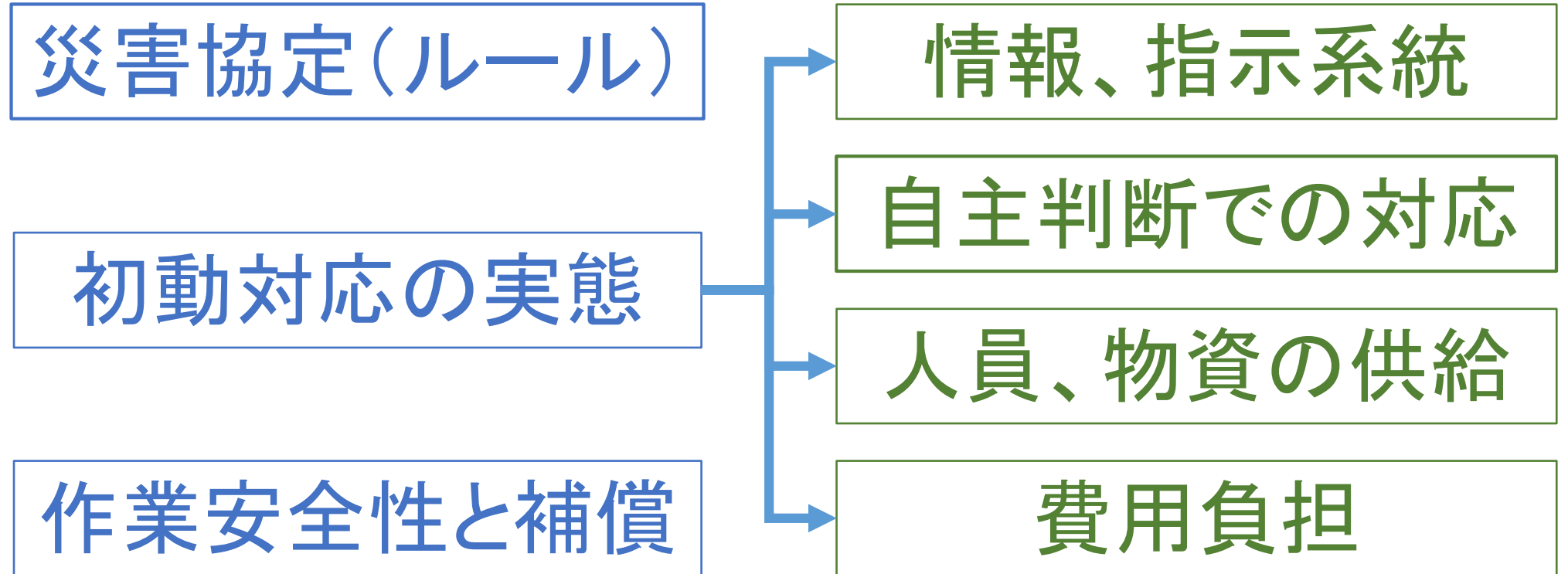
ヒアリング項目とアンケート設問

ヒアリング項目概要	設定したヒアリング項目	ヒアリング結果を考慮し設定したアンケート設問	* 1	* 2
大規模災害時の 応急復旧協 定	災害協定	各施設管理者との協定の締結状況(締結先, 内容等)	○	
		災害協定等の締結理由(地域貢献, 要請, 企業評価向上等)		○
		現状の災害協定の改善の必要性和改善事項	○	
初動対応	具体的な対応の内容	前震後, 本震後の応急復旧対応開始時期	○	
		具体的な応急復旧対応内容(要請者, 作業時期)	○	
	作業員, 燃料, 食料等の調達	作業員, 食料の充足状況	○	
		支援物資の応急復旧作業員への配布の必要性の有無		○
	情報収集・伝達	有効に機能した連絡手段について(携帯電話, メール, ライン等)	○	
		災害情報システム*3の有効性		○
		複数の施設管理者や部署からの要請について(有無と優先順位)	○	
		施設管理者から伝達される情報の錯綜の有無	○	
	自主判断での対応	回答者の自主判断での応急復旧対応の有無	○	
	県外からの支援	国土交通省テックフォースの存在の認識の有無		○
		テックフォースからのサポートの有無		○
	費用負担	応急復旧時に無償で実施した作業の有無	○	
応急復旧費用の清算に関する満足度と不満の場合の理由			○	
応急復旧時の 作業安全性と 補償	安全性と補償	平常時と比較したときの応急復旧時の現場作業の安全レベル	○	
		復旧時のヒヤリハット体験の有無と内容		○
		事故発生時の労災適用性の有無	○	
		事故保険の加入の有無		○
		応急作業員への公務災害と同等の補償制度の適用の必要性の有無	○	
		写真等の作業記録を残せた割合	○	

ヒアリング結果の要約

ヒアリング項目		共通的なコメント	各支部特有のコメント		
			阿蘇支部	上益城支部	熊本支部
大規模災害時の応急復旧協定		・各社は国交省, 県, 市町村等複数管理者と締結	・地震後1週間は適用されず指示待ちの状態(県)	・地震直後は協定通り適用されず, 協会支部が調整し協定通り適用(県)	・地震直後から手順通り適用
		・協定内容外の対応も実施			
初動対応	具体的な対応内容	・危険箇所通行止め等	・人命救助(自衛隊援助)	・人命救助(倒壊家屋)	・応急給水, 交通整理
		・道路啓開, 河川修復等		・避難所への物資運搬	・下水復旧, 災害ごみ運搬
	作業員・燃料・食料等の調達	・作業員:大きく不足した	・作業員:支部内で調整	・作業員:支部内で調整	・作業員:支部外でも調整
		・燃料:地震直後は不足	・燃料:特になし	・燃料:協会で一括調達	・燃料:協会で一括調達
		・食料:支援物資配給無し	・食料:地震後1週間不足	・食料:地震直後は不足	・食料:地震直後は不足
	情報収集, 伝達	・指示命令系統が錯綜	・地震後1週間連絡無し	・メールによる指示伝達	・メールによる指示伝達
		・共有システムは適用困難	・ラインによる情報交換	・座標付き地図活用	
	自主判断での対応	・自主判断での対応するケースがあった	・自宅周辺道路の啓開	・自宅周辺道路啓開	・指示にない被災箇所を補修したケースがあった
			・登山道路の土砂撤去	・危険個所があれば対応	
	県外からの支援	・地震前は存在を認識していなかった	・県外業者の参入により混乱	・国道と県道の交差点での対応で国交省と協議	・特になし
費用負担	・費用清算には満足	・土嚢に番号を書き写真撮影し事後に数量を確認	・会員に日報の記録を指示	・支部で単価, 経費を確認	
	・日報に記録, 事後清算		・数量のとりまとめに労力要	・経費は管理者と調整	
応急復旧時の作業安全性と補償		・事故の発生無し, 本震は夜間発生のため影響無し	・大型土嚢設置時や登山道の警戒時は安全性は低かった	・地震直後の夜中の河川点検時は安全性は低かった	・熊本城周辺は通行量が多く安全性は低かった
		・事前に民間保険に加入			

発表概要



災害協定とは

大規模災害時の支援活動に関する基本協定書

熊本県と一般社団法人熊本県建設業協会

1. 目的
2. 対象となる大規模災害
3. 支援活動の内容
4. 協力要請
5. 費用負担
6. 協定の締結
7. 基本協定に有効期間
8. その他

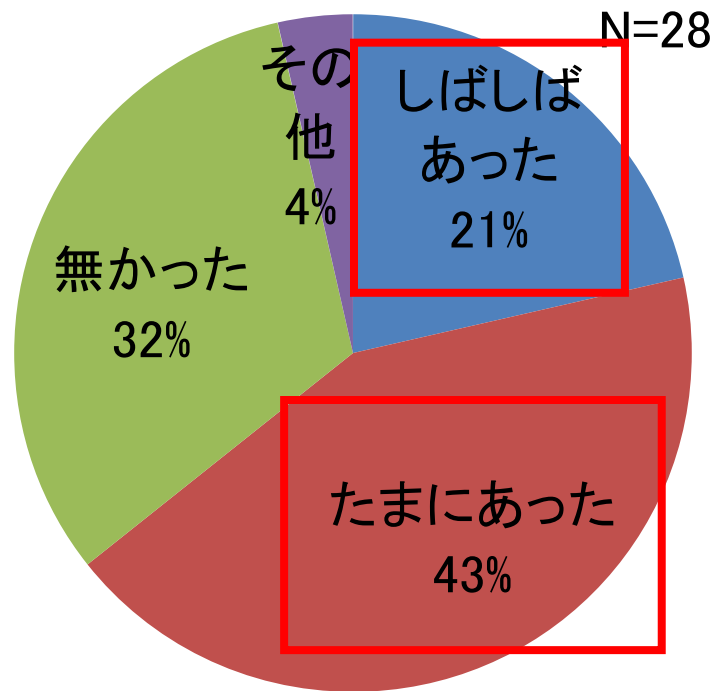
- (1) 公共土木施設等の収集及び甲に対する報告
- (2) 公共土木施設等における簡易な応急措置
- (3) 甲が緊急に行う必要があると認め、指示する応急措置

- ・情報、指示系統が混乱した
- ・乙が自主的に実施せざるを得ない
- ・作業の安全性や補償

情報、指示系統の混乱

アンケート結果

問い: 情報が錯綜することがありましたか？



災害協定(ルール)

初動対応の実態

作業安全性と補償

情報、指示系統

自主判断での対応

人員、物資の供給

費用負担

ヒアリングより

複数の施設管理者からの依頼

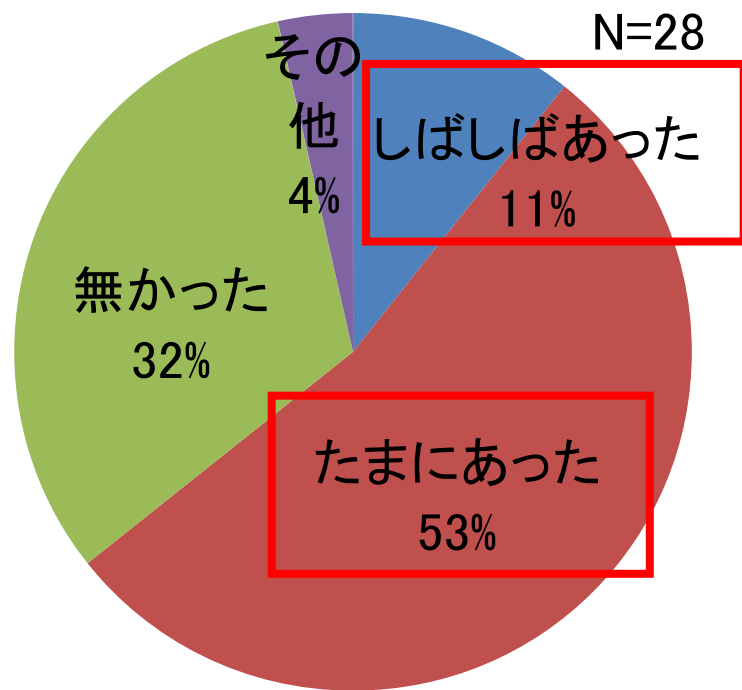
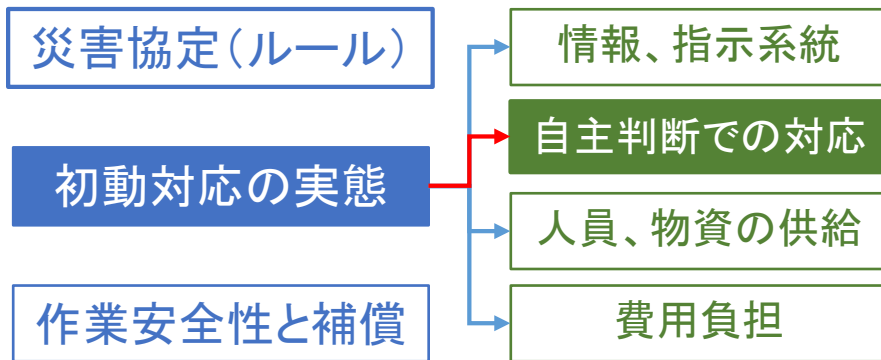
不慣れ既存災害情報システムの運用

テックフォースの支援に関する情報不足

同一施設管理者からの複数系統指示

自主判断での対応

問い: 応急復旧時(4月14日~5月1日)に、管理者や協会から指示された内容以外の作業を実施しましたか？



アンケート

役所から1週間連絡がない

被害箇所が多い

倒壊家屋⇒人命救助

早急な道路啓開の必要性

要請にない被害箇所

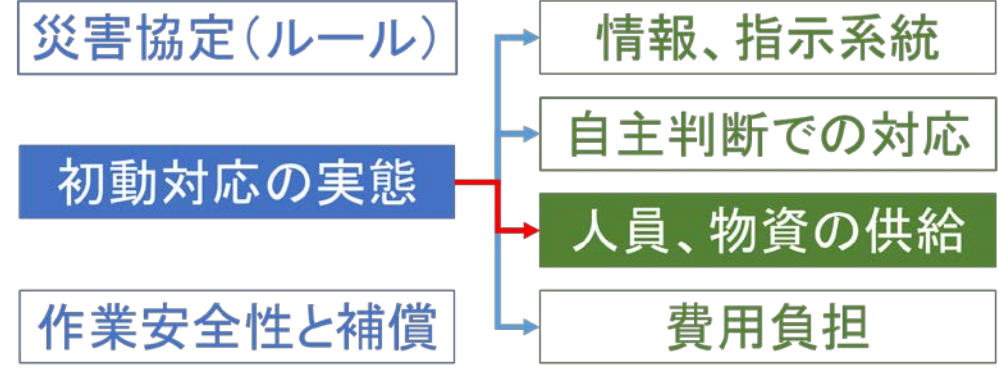
ヒアリング

問題点

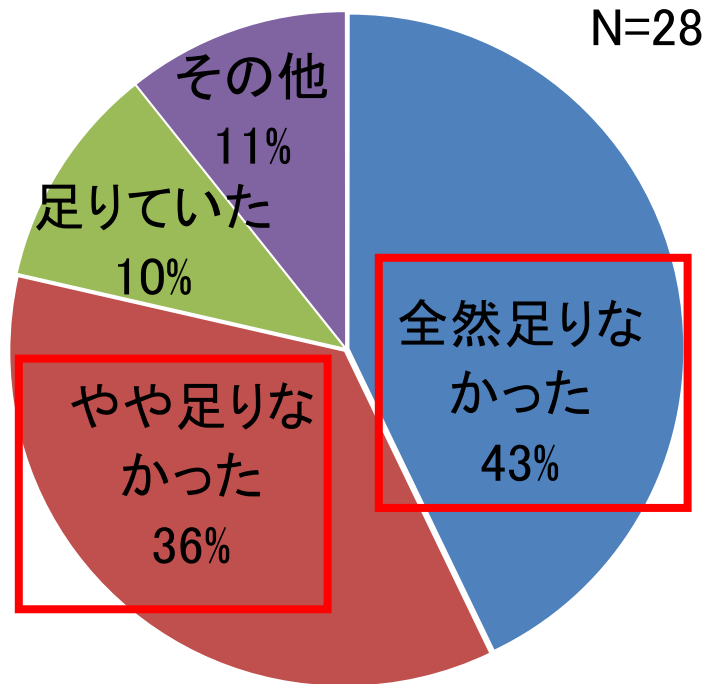
- ・私有物の撤去
- ・事故発生時の補償
- ・費用負担

2013年6月道路法改正
⇒ 維持修繕協定を結んでおけば建設業者が道路管理者による個別承認なしに復旧作業を行うことが可能

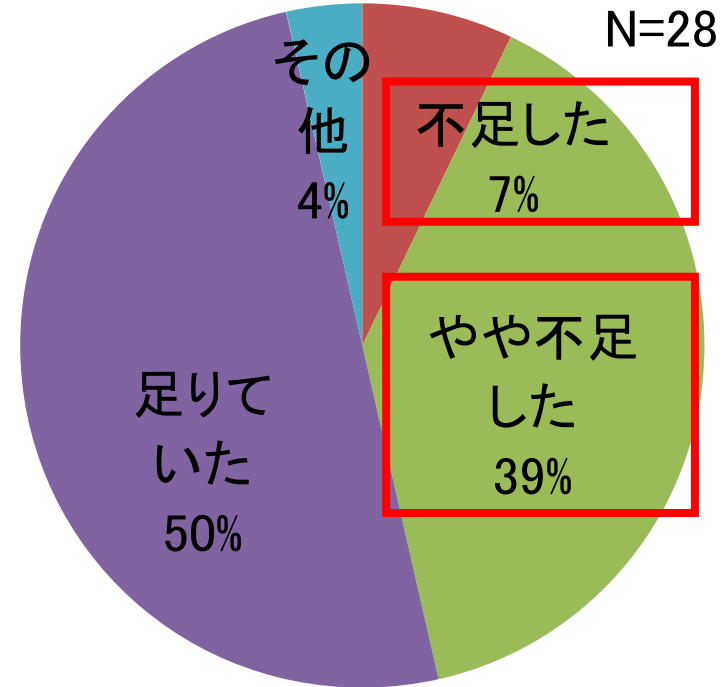
人員、物資の供給



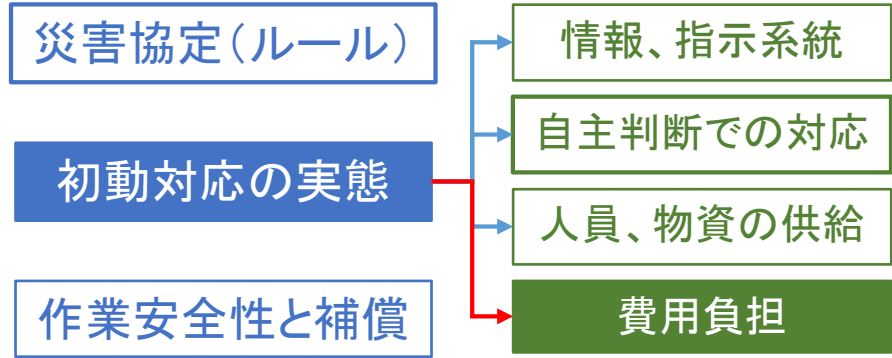
問い: 応急復旧(4月14日~5月1日)時の人手は足りていましたか。?



問い: 地震後3日間程度の職員や作業員の食料は十分に確保できましたか?

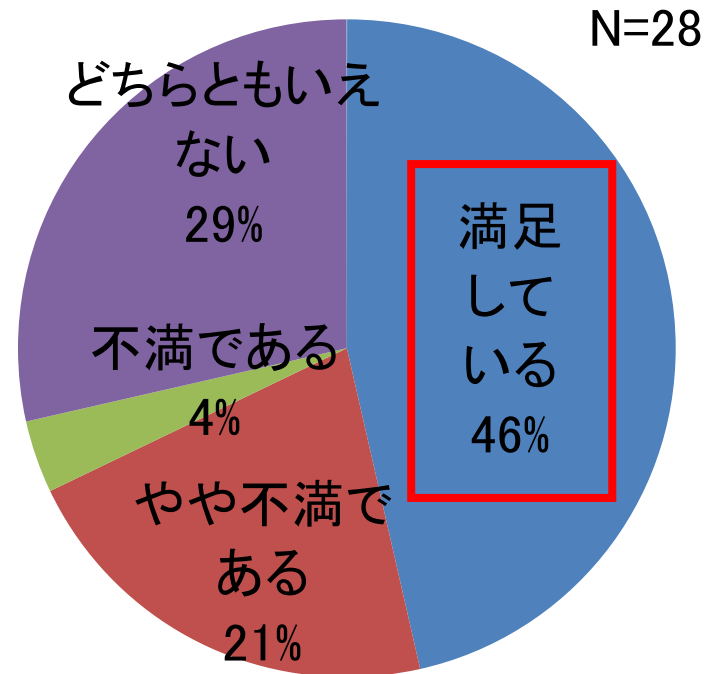
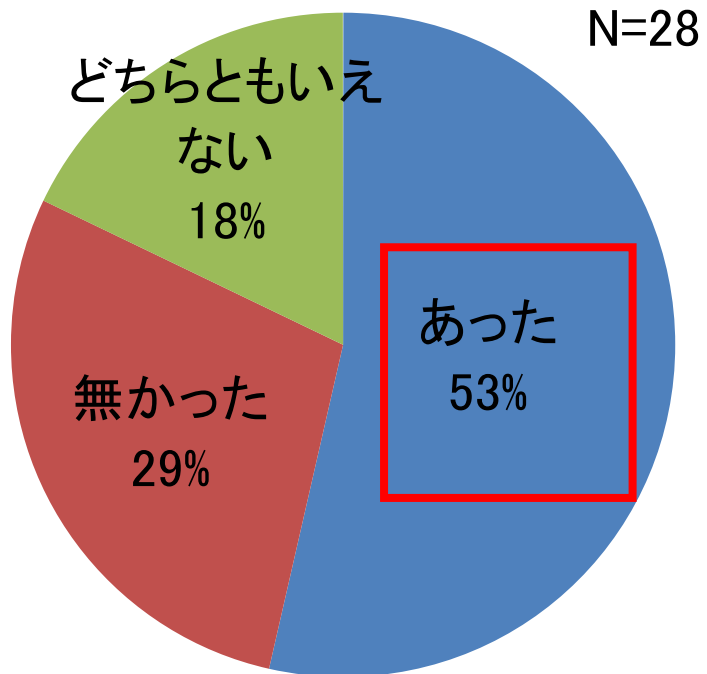


無償作業の有無と 費用清算満足度

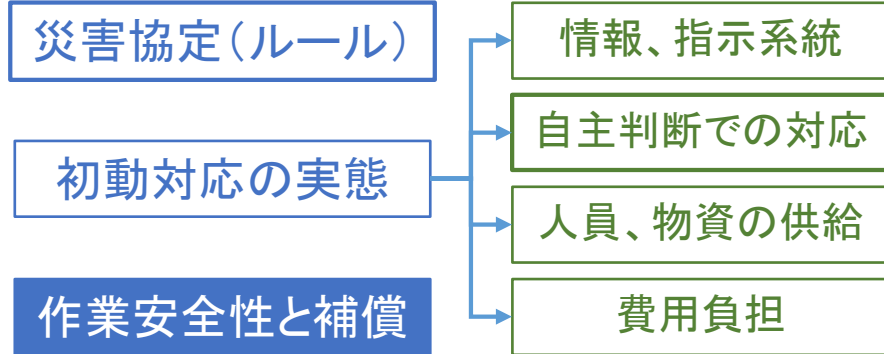


問い: 応急復旧(4月14日~5月1日)作業のうち、
無償で実施した作業はありましたか？

問い: 有償で実施した応急復旧(4月14日~5月1日)
作業の清算には満足していますか？



安全性に関する課題と 実際に体験した危険作業



N=27

課題

人命救助, 緊急輸送道路啓開

緊急性の高い作業

余震の頻発

M7クラスの前震の後にM7クラスの本震が発生

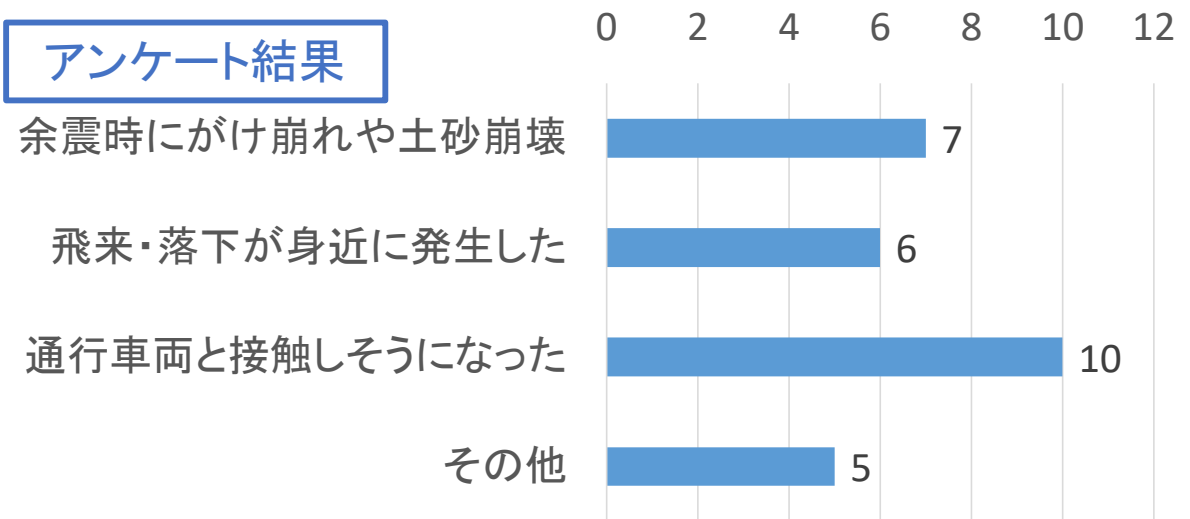
ヒアリング結果

岩盤が崩落した山道の啓開

地震直後(真夜中)の河川堤防点検

交通量の多い幹線道路での作業

アンケート結果



余震による作業中の揺れ

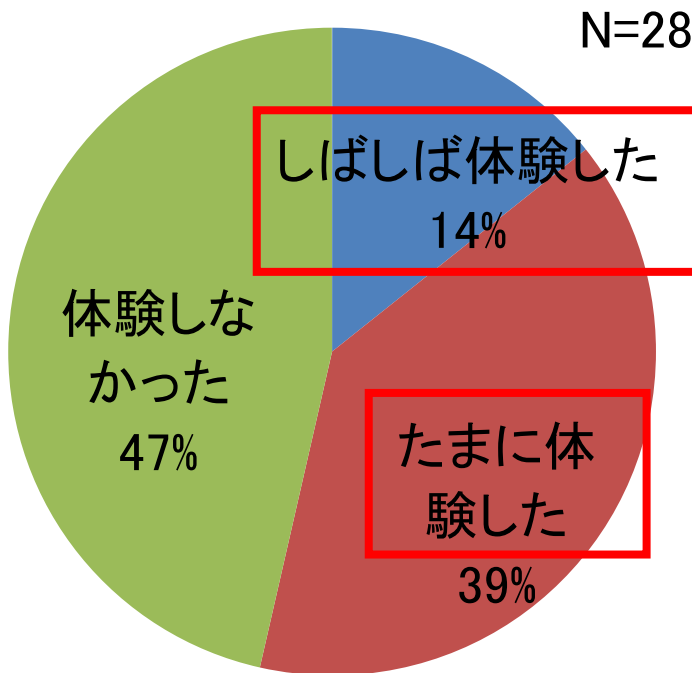
安全帯など安全装備の不使用

土留め無しの地中水道管修復

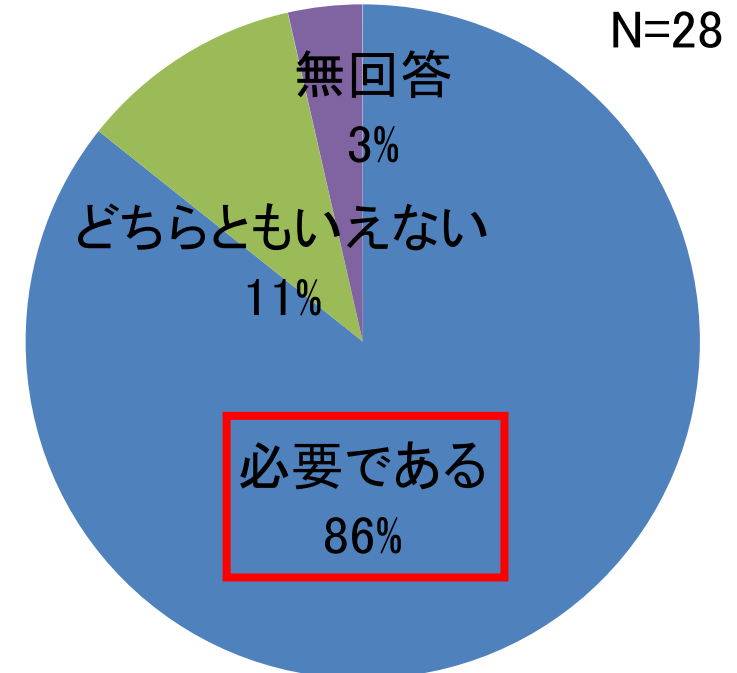
ヒヤリハット体験と公務災害補償の適用

アンケート結果

問い: 応急復旧(4月14日~5月1日)時に、ヒヤリハットを体験しましたか？



問い: 災害協定に基づいて出動した作業者が事故にあった場合、消防団に適用されるような公務災害補償制度の適用が必要と思いますか？



まとめ

- ① 応急復旧は災害協定に基づき実施された
- ② 協定の適用が不十分で対応が遅れた
- ③ 建設会社の自主判断で実施せざるを得ない場面があった
- ④ 作業人員、食糧等の必要物資の不足がみられた
- ⑤ 費用清算の不満は少なかったが無償作業は多かった
- ⑥ ヒヤリハット体験約50%が回答した
- ⑦ 「公務災害補償制度」の適用希望を約90%が回答した

課題

- ① 災害協定各項目の具体的な内容の改善
- ② 建設会社の自主判断を認める方向での仕組みづくり
- ③ 地元建設会社は被災者でもある ⇒ 供給体制の確保
- ④ 応急復旧数量の確定や支払処理の迅速化
- ⑤ 建設業協会などで組織的な震災復旧時の安全教育の強化
- ⑥ 建設会社の実施する応急対応業務の位置付け ⇒ 公務？