

第 4 章

長崎市との連携とインフラ研修等の実施

4.1 長崎市土木技術職員研修

(1)平成 30 年度実施計画

長崎市土木技術職員等研修について、長崎市役所の職員の要望などを基にした講義(座学)を実施するよう、理財部検査指導室と協議を行った。

- ①1 講義は 70 分とし、講義 60 分・研究内容発表 10 分とする。
- ②講義内容は、まず、長崎市側からの要望を整理し、その内容を講義可能な教員を検討する。この研修に、初めて講義担当する教員とは、検査指導室と個別に打ち合わせを行い検討する。
- ③研修期間は、7 月末～8 月末で実施する。
- ④職員が希望する講座を複数受講することとする。

担当教員、講義内容等検討後、長崎市の会議室・日程を調整し、平成 30 年 8 月 3 日より、講義を開始した。

講義日程を次頁から示す。

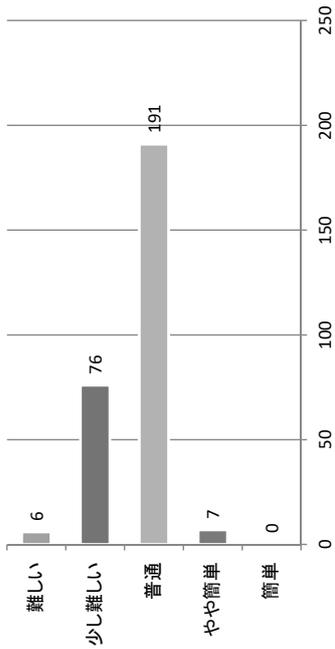
[講義日程]

月	日	時間	講師	講義名	出席者数
8	3 (金)	9 : 20-10 : 30	高橋 和雄	土砂災害警戒区域とその対策及び局地的豪雨対策について	38名
		10 : 40-11 : 50	蔣 宇静	南総合事務所敷地の地盤沈下の調査結果と対応について	43名
	7 (火)	9 : 20-10 : 30	源城 かほり	省エネ建築物の設計について	29名
	8 (水)	9 : 20-10 : 30	山口 浩平	橋梁の維持管理に関するメンテナンスサイクル	34名
		10 : 40-11 : 50	杉本 知史	熊本地震の被害状況と災害復旧について(熊本城の石垣)・佐世保市で実施しているモニタリング	36名
	20 (月)	9 : 20-10 : 30	佐々木 謙二	コンクリート劣化の診断方法と延命化対策	27名
		10 : 40-11 : 50	大嶺 聖	九州北部水害(2017.7 豪雨)の状況と長崎の地質特性を踏まえた斜面对策の留意点	29名
	28 (火)	10 : 40-11 : 50	中原 浩之	鉄骨構造建築物の設計について(材料・接合の考え方)	21名
	31 (木)	9 : 20-10 : 30	安武 敦子	空き家の現状と対策	31名
		10 : 40-11 : 50	石橋 知也	風景のとらえ方・作り方	31名

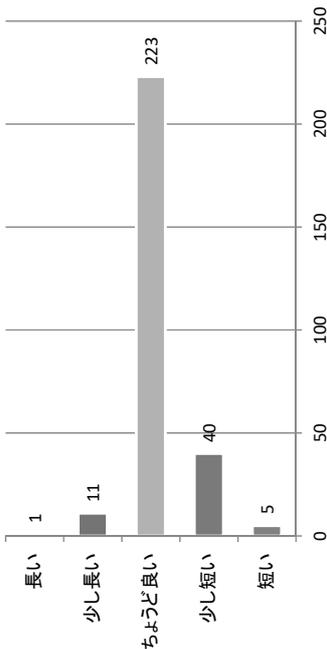
のべ 319 名が、本研修を受講した。次にアンケートの結果を示す。

(2)長崎市土木技術職員研修アンケート (回答数 280名)

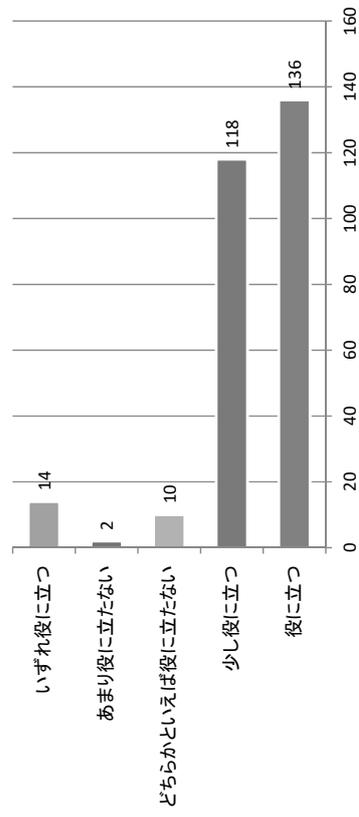
1. 研修内容の程度について



2. 授業の時間数はいかがでしたか？



3. この研修は今後の業務に役立つと思いますか？



4. 感想・要望

- ・他の自治体の情報があり、長崎市と比較ができた。
- ・土砂災害警戒区域を知ることと、対策について日頃から考えたいと思った。
- ・市内でも雨の降り方が違うことを知り、今後は注意が必要と感じた。デジタル式地下水位計はとても便利。
- ・災害で避難する際に高齢の方だけだと危険性もあり救助率も低い。若い方がいるとすぐ行動できるため人口減少対策も行うべきだ。長崎は平成30年度に土砂流入防止壁が完成する。
- ・今までニュースでしか知らなかった広島豪雨災害のことを、官庁目線で色々知ることができた。
- ・防災に関する内容なので、避難所要員も受講対象にしてはどうか。
- ・これまでの事例を基に、今後、気がけるべき点がわかった。
- ・最近の事例による対策の内容であることから、今後の長崎市の業務の実施に大変参考になるのではないかと思います。
- ・長崎市の防災体制は過去の経験を経て、ある程度整理されていると思うが、自分自身が災害に向き合う気持ちを引き締まった。
- ・災害時の防災体制などについては、今回の研修を受けることによって常に危機感を持つことができる。
- ・昨年まで所属していた建築指導課で、今回の研修内容を担当していた部分も多く、おおよね知っている内容であった。後半部分は少し駆け足だったため、もう少し時間をとって説明した方がよいと感じた。
- ・今回の西日本豪雨から学んだように、急激に進展する気象変動に対応するには、短時間間隔での降雨分析や危険度の判断ができるシステムの構築及びその情報を正しく迅速に市民に伝えるシステムの構築が急務であると感じた。
- ・土砂災害の対策工事のみでは、数多く対応しきれないのが現状であるため、市民1人1人に土砂災害に対する危機意識を持ってもらうことが、効果的な対策であると認識した。
- ・豪雨災害に備え、自分の住んでいる地域のハザードマップ等を確認したい。
- ・広島における、住宅の補強改修工事に助成金等知らない支援があった。私は当市がどのような制度があるか知りたい。
- ・豪雨等による土砂災害は、地域に与える影響も大きく、特に今回の中国・四国における災害は大きな教訓になったと思います。最新の情報を基にした説明は参考になったが、具体的に長崎市に求められることについてより詳しく聞きたかった。合併に伴う経験者、人員不足と偏りが地域に与える影響について触れられたことも興味深かった。
- ・データベースにすることにより効率が大幅に上がる。遠隔計測による地下水水位変動の把握ということで、多数の機会を使用しているため値も極めて正しいと思う。
- ・対策工事後の結果についても講義を受けたい。
- ・今後も今回のような研修を続けてもらいたい。
- ・斜面の安定性評価についてもっと話を聞きたい。

- ・現在の省エネのあり方、状況を詳しく知ることができた。ZEB化に関して、今後大きく取り上げられる項目の1つになると思うので知っておきたい。
- ・内容的に言えば、知らないことだらけだったので、とても勉強になった。時間の都合上駆け足での説明になってしまったので、もう少し時間の余裕があれば、より深く理解できたと思う。
- ・建築物の省エネ基準について知ることができ良かった。今後の設計するにあたり、どのような設備が省エネに効果的であるか色々調べていく必要があると思った。
- ・建築として省エネに対する取り組みを知ることができ、専門用語や専門的サービスについても知ることができ良かった。
- ・省エネに対しても規則や法があることを知らなかった。資料がありわかりやすかった。
- ・スクリーンが見にくかった。中央がよい。
- ・新庁舎建設に役立てばいいと思った。
- ・専門的な内容だったので難しかったですが、法改正などの話は参考になった。
- ・講師から受講者への問いかけがあってもよかったですのではないのでしょうか。
- ・画面が小さい。
- ・地震後の熊本城の調査内容について興味深く聞いた。
- ・様々な測量機器が話の中で出てきたので勉強になった。
- ・大学の専門的内容が多かったので、説明用の基礎資料があればいいが深まると思う。
- ・前半の熊本城に関する内容はどう長崎に活かしたいのかよからない内容だった。動態観測等の手法は参考になった。
- ・地盤に関しては急傾斜地の調査の際にボーリングを行ったりしたが、被害があったところの話を聞いたのは大変興味深い。
- ・過去の情報が少ない中、ドローンや3Dレーザーや3Dキャプチャなど最新の技術を駆使しながら考察をたてることに大変さを感じた。特に文化財など掘削許可が出ないところなどには非破壊検査などをとり入れるから推定していく方法は今後の業務でも活用していきたいと思いました。
- ・石垣のはらみ出しの評価が難しいことは、その通りだと思いました。
- ・熊本城をピンポイントに研究し、あのような大規模な災害、被害があったのか、以前より知識を深めることができた。グラフや写真もわかりやすかった。
- ・地形を様々な方法で推測できることを知った。
- ・事例を交えた話が多く興味深い。
- ・地質調査の必要性を知れた。長崎における地質も学びたい。
- ・資料等とてもわかりやすかった。
- ・過去の被災したときのデータと照らし合わせて、わかりやすかった。写真もみやすかった。
- ・具体的な事例での説明でわかりやすい。
- ・熊本城の被災について、地質屋さんの解析の手法を開けたことは非常に有意義であった。
- ・石垣の被災状況について、東西方向と比較し、南北方向の方が崩落件数や被害状況が大きいのは興味深い。被災状況をしっかり調査し、今後の災害に生かしていくことが重要

- ・対策工法につながる調査の大切さがわかった。
- ・内容がシンプルにまとめられわかりやすい。実際の工法を紹介していただき興味かわいた。
- ・システム操作やデータ分析など大変役立つ話を聞いた。
- ・水位計など実際の製品を見たかった。
- ・流下の停滞についてはあくまでも推測という話だったので、より早く正確な事実が分ればと思った。
- ・業務に直結した内容であったので興味深かった。
- ・上下水道局でも課題になっていた件について、研修で学ぶことができ、今後の業務に参考になった。
- ・土木工事において、湧水、地下水対策は必ず行う必要があるが、今回の研修の内容は大変勉強になった。また、急傾斜地防災データベースについても、災害対策として前もって準備ができるので興味深かった。
- ・道路改良工事において、湧水がわき、地すべりを起こした箇所があった。そのため、水位の把握や湧水の原因を追究する必要があるが、本研修の内容は、大変有意義だった。
- ・急傾斜地防災データベースによって、斜面地の危険度の優先順位を付けることが可能になって素晴らしいと思う。今後、斜面地付近に住んでいる人口等の要素を追加すると優先順位の制度の上昇につながると思う。
- ・地下水は道路陥没の危険性があるため気を付けたい。
- ・急斜面地防災のデータベースが環境要因等容易に把握でき利用できると感じたが情報の収集、更新に時間を要するのではないかと感じた。
- ・土地の造成以前の地形や埋物の確認が重要なことは理解できるが、本件のような暗渠についてはなかなか確認しづらいのが現実だと思う。今後、実際にどのような手法で対策されたか、報告をお願いしたい。
- ・急傾斜地防災のためのデータベース作成と安定性評価は、低コストで、かつ社会貢献度も高く大学との共働事業として高く評価できると思います。大変参考になりました。
- ・文字が小さく見えなかったが、資料があったので確認できた。
- ・省エネのための具体的な対策（おすすすめ；実際に使ってよかったもの）や建築主となった時に注意することがわかった。
- ・省エネ化することで居住者や施設利用者の快適な生活にもつながることを再確認できた。
- ・省エネ法など今まで名前しか知らなかったが、今回の研修で理解できた。今後も色々なことを学び、吸収していきたい。
- ・パソコンを一人1台も受けて、実施してほしい。
- ・省エネ建築物の具体的な設計手法等についての紹介があればよいと思った。
- ・実際の取り組みや実証例も交えての講演で理解しやすかった。
- ・公共建築物から省エネの取り組みを行っていく必要がある。
- ・大学における研究内容と今回の省エネ建築物を実現する上でのポイントとを交えて講義して頂ければと思う。
- ・実際の実務レベルの計算等の研修があれば参加したい。

であると感じた。

- ・初めて聞く内容でわかりやすかった。
- ・熊本城の被害状況をここまで詳しくみたのは、初めてだったので内容とともに興味深かった。
- ・熊本城復旧のために、地質に関する詳しい調査を行っていることは知らなかったし、熊本城周辺の地質環境の歴史について学ぶことができた。
- ・業務に直結するような内容ではありませんでしたが興味深い内容でした。

- ・今後、コンクリートを使用する工事等に活かしていきたい。
- ・事例が結果だけだったので過程も紹介してほしい。
- ・補修工法も多くは知っていたが、そのタイミングなどについて深く学べた。
- ・マニュアル化できれば(エクセル等で条件を入力することで結果がでる)よいと思った。
- ・塩害に対して加速期になる前に補修や対策を行う重要性が分った。また、中性化部より内部で塩化物イオンが濃縮されていることは初めて知りまりました。これから補修を行う重要性が高まると考えられるので参考になりました。
- ・最もよく使う資料であるがゆえに、一番知識を必要とすると感じた。次回があればまた受講したい。

- ・工法によって期待できる効果が違い、それらを分りやすく説明していたので意義のある研修だった。
- ・橋梁の補修工事を使用としていたので参考になりました。
- ・塩害は土木にとっても関連し、劣化しているものがあたら実際に修繕する時が来るので知識を深めていこうと思う。

- ・社会基盤の今後の課題である延命化や診断方法について詳しく知ることができた。
- ・パワーポイントを使い、図など分りやすい説明でした。

- ・補修対策を効率的に行うために、今後の管理技術者がどうあるべきなのかなども予想できた。

- ・補修・補強工法を選定するところから、構造物を延命化するためには重要だなと感じた。
- ・補修・補強の工法について、使い分け効果を理解できた。
- ・コンクリート構造物は、今後補修・補強を要するものが多数でてくると思うので、その際に適正で効率的な修繕を行うことが重要であると再確認した。

- ・年々、大雨や災害が増えているという事で、対策を行い、災害のない町づくりを行っていかねばと感じた。

- ・湧水が多い箇所についてもデータベースを取ってあげれば利用価値が上がると思う。
- ・地盤は特に目に見えないため、確認できることからしようと思う。
- ・今後、現場において、斜面対策を考える際の考え方を学ぶことができた。

- ・崩壊は、地質、風化が関係していることはとても理解できた。内部風化に関するの評価が簡単にできなかつた。

- ・災害の発生しやすい原因とそれに応じた対策を行うことが重要だと感じた。
- ・斜面崩壊のメカニズムなど、災害が発生する際の要因の因果関係などがよくわかった。

今後に活かしたい。

- ・最近では台風も多く発生し、土砂災害が起きている。その度に密接に関わり、いろいろなデータから災害の発生が理解できた。斜面角度が80度でも土砂災害が発生すると聞き驚いた。
- ・今後、気象条件など世界的に変化していくと予想される中で、地盤についての話が聞けて勉強になった。
- ・パワーポイントを用いてわかりやすい説明でした。ソフト対策についても、もう少しふれて欲しかった。
- ・土砂災害や斜面崩壊に関する事業は、自分の係の担当でもあるので、現在の災害件数や被害の特徴を細かく知ることができた。
- ・実際の事例に沿っての説明で分りやすかった。
- ・災害箇所における早期での調査を行う方法については、非常に役立つものであった。長崎の岩については、表層は固く、中間の浅い層ではやわらかい特徴から災害が起きやすいとは知らなかった。
- ・今後の異常気象の参考になる講義だった。
- ・具体的な対策までの話を聞きたかった。今後の傾向がよくわかった。

- ・座屈や建物の倒壊などを動画を用いて説明してもらえば、もっとわかりやすい。
- ・具体的な施工事例等があれば理解しやすい。

- ・微分などの数学的な解説が難しく理解できなかった。
- ・実例を交えて講義してもらったので理解しやすかった。

- ・全体的に考えて、耐震上安全なのか検証する必要があることを改めて認識できた。公式の成り立ちも順を追って考えれば意味を深く理解できた。

- ・鉄骨の施工管理においては、摩擦面の状況孔径の確認など小さなポイントにも気を配る必要があると実感した。

- ・座屈の仕組みがよくわかった。
- ・計算式が難しかった。

- ・教式や計算方法の説明をもっと基礎的な部分から説明していただければより分りやすかった。

- ・実際の実験データを使用していたので分りやすかった。

- ・接合部の摩擦について、ここまではつきり差がでるほど加工によって変わると思っていました。実験結果によるすべり荷重の差を知ることができて、とてもわかりやすかった。

- ・大学授業で学んだ構造について、少しだけ思い返すことができた。
- ・大学時代に学習したことについて、分りやすく深く教えていただいたので復習になり、理解を深めることができた。

- ・建て替えの困難がよくわかった。

- ・用途地域や総合設計制度について、長い目でみて、見直しや運用を進んで行くことが重要だと感じた。

- ・土木職でも面的な計画業務を行う際のために。
- ・空き家の解消は難しく、時代的な政策が大きく関わっていると勉強になった。どのような解決策、活用策がとれるか、日々検討したい。
- ・長期的な都市経営の視点で取り組むことについては、市役所の職員の欠けているところだと感じた。
- ・戦後から現在に至るまでの、住宅ストックの流れを知れてよかった。今後の問題としてマンション建て替えの空家化について考える必要がある。
- ・100年後の住宅対策を考えた場合、再開発による共同住宅についての問題点が理解できた。
- ・空家の状況については分は分かったが、対策のコメメントが少なかつた。もう少し長崎についてのデータがあるとうよかった。
- ・戦後から現在に至る住宅政策がよく理解できた。
- ・空家の対策として、長期的利用することが対策となっているが、結局解体はどうするのかが不明。
- ・時代背景から説明されたので、なぜ空家が増加していったかよく理解できた。長期的な目で対策を行っていく必要があると認識した。
- ・市役所でできる事例で、他都市の具体的事例をもっと聞きたかった。
- ・空家の形成プロセスについて詳しく知ることができ、より理解が深まった。
- ・空家の原因となる根本的な問題を知ることができた。
- ・長崎に空き家が沢山あると思うので、今後この問題をどう解決させていくか考える必要がある。
- ・戦後の住宅供給の流れからの説明があり、背景がよくわかった。空家の解消は小さな修正の積み重ねなので1つ1つ丁寧に活動を支援できたらいいと思う。
- ・空き家対策の実例を聞きたかった。
- ・空き家対策として、長期的なビジョンで計画していかなくてはならないと感じた。
- ・全体を考えながら問題をしぼっていったので非常に分かりやすかつた。
- ・長崎市も空家問題については、対策をしていくことが重要だと思うので、長崎大学との協力で何か事業ができればよい。
- ・大変わかりやすかつた。行政として必要な空間のあり方を見直していきたい。
- ・視点と視point場の関係や人の視距離のことを特に意識して今後設計に活かしたい。
- ・風景の見え方等分りやすかつた。
- ・非常に興味深く聞くことができた。知っている事例もあったので分りやすかつたのですがもう少しマイナーな事例も聞きたかった。
- ・建物単体ではなく敷地の特性をよくリサーチして設計に活かしたい。
- ・景観の定義からとらえ方までよく理解できた。
- ・現場で見ることの重要性を改めて感じた。
- ・日常的に無意識に感じていたことが、学術的に定義付けられていることを聞くことができてよかった。
- ・風景を作っていくうえでの視点の重要性を分りやすかつた。
- ・まちづくりの観点からどういう視点で見えていくのか具体例での説明で大変わかりやすかつた。
- ・景観について学習出来る機会が今まで無かつたので、とても勉強になった。
- ・事例が多くわかりやすかつた。
- ・「地に足を付けて立てた地点から、まちづくりを行う」ととても大きな言葉だと思いました。
- ・内容が大変良かった。また聞きたい。
- ・聞いていて興味をもった。
- 5. 他に長崎大学にどのような研修を希望しますか。
 - ・土木で使用する機械の取扱いに関する研修（実習）。
 - ・災害が起きて、危険になる区域について。
 - ・ICT関係。
 - ・今後とも最近の気象の変化等もあることから、長崎大学等の研究は大変重要でありますので、災害対策に関する研修の充実。
 - ・企業との共同研究の成果について、事例等。
 - ・新技術、新工法の事例などの説明や利点等自分たちが知らないような研究についての研修があればいいのではないかと。
 - ・トレンドとなっている内容（県外含めて）紹介してほしい。
 - ・最近メディアで「今までに経験したことがない・・・」という言葉を耳にするのが経験値に基づき設計している立場として今後どのような対策がなされていくのか教えてほしい。
 - ・長崎市と長崎大学が連携している事業等について、説明をいただきたい。
 - ・構造、RC、SRC等について、いかに使用するか。RC造や手法。
 - ・実務で活かせる研修（設計、積算、現場関係等）。
 - ・電気系に関する研修を希望します。
 - ・電気・電子に関する法律についての研修。
 - ・機械に関する研修。
 - ・プラント設備関係の省エネ事例の研修など。
 - ・電気設備の研修。
 - ・水道関係。
 - ・現場での工法を知りたい。
 - ・実際に計測機器を用いての演習があれば勉強になる。
 - ・自然災害による、土木構造物への影響などについて。
 - ・先進技術について知りたい。
 - ・大雨災害（広島土砂災害、他の地域での河川堤防の決壊の仕組み、今後の対策）。
 - ・舗装の補修時期の見分け方。新設構造物の耐久性向上方法。
 - ・劣化過程における現場の見方について（劣化進行の過程）。
 - ・耐震設計等に興味がある。
 - ・意匠設計に関するもの。
 - ・JASSや標準仕様書に記載されていることで、技術的なこと。
 - ・木造の設計に関する研修。

- ・実務に近い研修。
- ・鉄骨構造について、今回は座屈と接合について知ることでできたので、材料についても教えていただきたい。
- ・ユニバーサルデザイン設計研修、バリアフリー設計研修、障害者体験研修。
- ・他都市の歴史的建造物や空家の活用事例。
- ・身近な例などをわかりやすく、都市計画などを教えてほしい。
- ・地元根ざしたもの。
- ・建築基準法についての研修。
- ・今回の研修をもっと聞きたい。

