

令和元年度 道東技術士委員会第80回講演会

「防災まち歩き・講演会」

～千島海溝巨大地震による津波災害に備えた避難ルート等の確認～

実施報告書

実施日：令和元年11月1日（金）



北海道本部 道東技術士委員会

目 次

I. 企 画 書	----- P1~ 2
II. 防災まち歩き説明書	----- P3~ 5
III. 実施報告（全4班、40名）	----- P6~11
1) A班 写真、マップ	
2) B班 写真、マップ	
3) C班 写真、マップ	
4) D班 写真、マップ	
IV. 講 演 会	----- P12~15

講演：「リスボン大震災と復興事業」

講師：北海道教育大学釧路校 酒井多加志教授

【講師紹介】

さかい たかし
酒井 多加志



北海道教育大学教育学部釧路校教授。
前・北海道教育大学附属釧路中学校校長。
1960年奈良県生まれ。筑波大学大学院地球
科学研究科博士課程単位取得退学。博士(理
学)。専門は交通地理学。

主な分担執筆に『都市と交通の空間分析』(大明堂)、『北海道
地図で読む百年』(古今書院)、『日本の地誌 日本総論Ⅱ (人
文・社会編)』(朝倉書店)、『日本の地誌 北海道』(朝倉書店)。

V. おわりに	----- P16
---------	-----------

I. 企画書

令和元年度 道東技術士委員会 第80回講演会等

～ 防災まち歩き・講演会 ～

●はじめに

昨今、政府の地震調査委員会は、北海道沖合の「千島海溝」で「マグニチュード8.8程度以上」の巨大地震が起きるおそれがあるとする新たな評価が公表されているとともに、こうした地震は過去に350年前後の間隔で発生し、前回からすでに400年程度経過していることから、次の巨大地震が切迫している可能性が高いと警告しています。このような状況を踏まえ、この度は、今年6月に「地図から読み解く自然災害と防災（減災）」を出版された、人文地理学を専門とする北海道教育大学釧路校の酒井多加志教授をお招きし、「まち歩き」と「講演会」を下記内容にて行うこととしました。

●参加対象

土木、建築等技術者（コンサルタント、測量設計、建築事務所、その他関係機関）

●テーマ

「防災まち歩き・講演会」 ～ 地震、津波、火災etc ～

●開催場所、日時

場 所 : 釧路市交流プラザさいわい（釧路市幸町9丁目1 TEL 0154-64-9471）

日 時 : 令和元年11月1日（金）（13：30～17：30（13：10上記開催場所に集合））

●プログラム

開会

- | | | |
|----|-------------------------|------------------|
| 1) | 「防災まち歩き」（位置図別紙） | 13：30～15：20 |
| | ①概要説明 | 13：30～13：50（20分） |
| | ②まち歩き | 13：50～14：50（60分） |
| | | （全4グループ、4ブロック分け） |
| | ③マップ作成 | 14：50～15：20（30分） |
| 2) | 「講演：リスボン大震災と復興事業」 | 15：40～16：20 |
| | 講師：北海道教育大学釧路校 酒井 多加志 教授 | |
| 3) | ①グループ発表 | 16：20～17：20（60分） |
| | ②講評（酒井教授） | 17：20～17：30（10分） |

主 催：公益社団法人 日本技術士会北海道本部 地方委員会(道東技術士委員会)、防災委員会
協 力：一般社団法人 北海道建築士会 釧路支部
後 援：北海道教育大学釧路校、釧根測量設計業協会、釧路市測量設計事業協会、釧路市
一般社団法人 北海道産学官研究フォーラム

令和元年度 道東技術士委員会第80回講演会(防災まち歩き・講演会)参加者一覧表

番号	所属	名前	まち歩き	講演会
主催				
//				
協力				
後援				
//				
//				
//				
//				
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				
			40	56

II. 防災まち歩き説明書

1. 目的

近年、千島海溝巨大地震が切迫していると報道されている中、関係する技術者である私達が釧路市津波避難計画を基に「防災まち歩き訓練」を体験し、安全に避難するための課題点等を検証することが目的である。

2. まち歩きマップ（検証結果）の作成（記載例次ページ）

避難を想定する際、避難経路上にある「避難の障害となるもの（問題モノ）」、「避難に有益なもの（安全モノ）」を確認し、その位置を地図上に印（番号等）を付け、避難場所まで安全に避難できるマップを作成する。また、これを基に「講演会」の中でグループ発表を行う。

①「安全モノ」

避難場所等の標識及び避難場所案内図、AED設置場所、公衆電話、消火栓
電光掲示板付き自動販売機(コカ・コーラ)など

②「問題（危険）モノ」

古いコンクリート塀、狭隘道路と木造家屋、壁タイルや出窓と窓ガラス(剥離、剥落)
傾いた電柱・看板・自動販売機、駐車車両・自転車、道路脇の占用物、
傾いていたり収まりの悪いマンホールの蓋など

3. 訓練設定条件（津波警報発令 想定浸水区域：高さ1m～3mを想定） 全図別紙

1) 訓練場所（全4ブロック、4班体制）13：50～14：50(1時間)

- | | | |
|-----------|--------------------|------|
| ・Aブロック・・・ | 浪花町周辺 | (A班) |
| ・Bブロック・・・ | 浪花町周辺～釧路プリンスホテル | (B班) |
| ・Cブロック・・・ | 釧路ANAクラウンホテル～北大通周辺 | (C班) |
| ・Dブロック・・・ | 北大通～末広町周辺 | (D班) |

2) 班内での役割分担（約10名/班）

- ア. リーダー1名（技術士or建築士）、オブザーバー1名(有識者など)
- イ. 記録係2名（マップ担当、野帳メモ担当）
- ウ. 写真係1名（安全モノ、問題モノ等の撮影）
- エ. 交通係1名（安全担当）

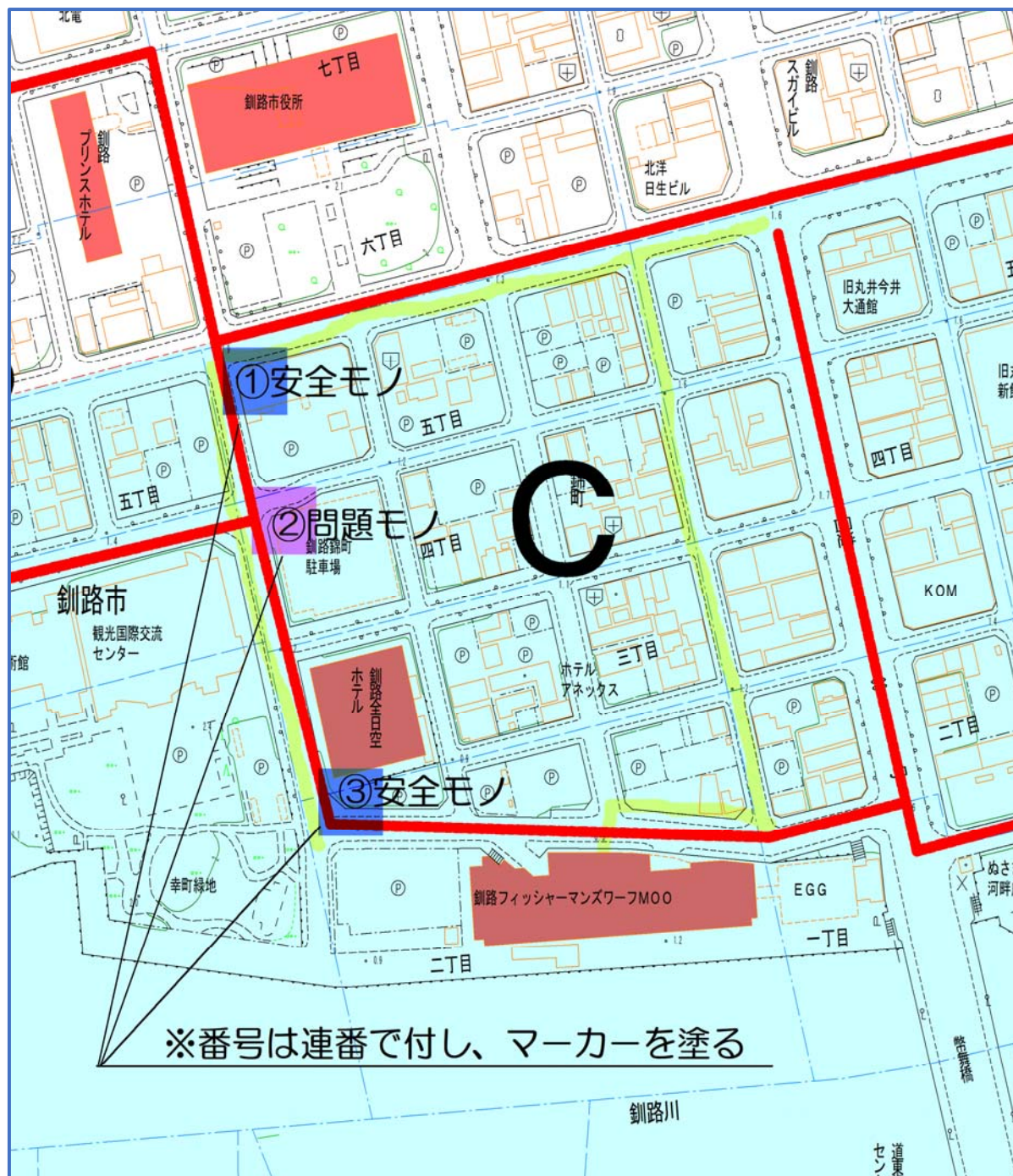
3) 準備するもの

- ① マップ（A4バインダー付）
- ② メモ帳
- ③ 文具（ペンシル、マーカー、附箋）
- ④ デジカメ（SDカード貸与、終了時に回収）
- ⑤ その他（リーダー用腕章4個、講演会用のパソコン、プロジェクター）

4. グループ発表

ブロック別（A,B,C,D）かつ各班の代表が発表（約10分/ブロック）

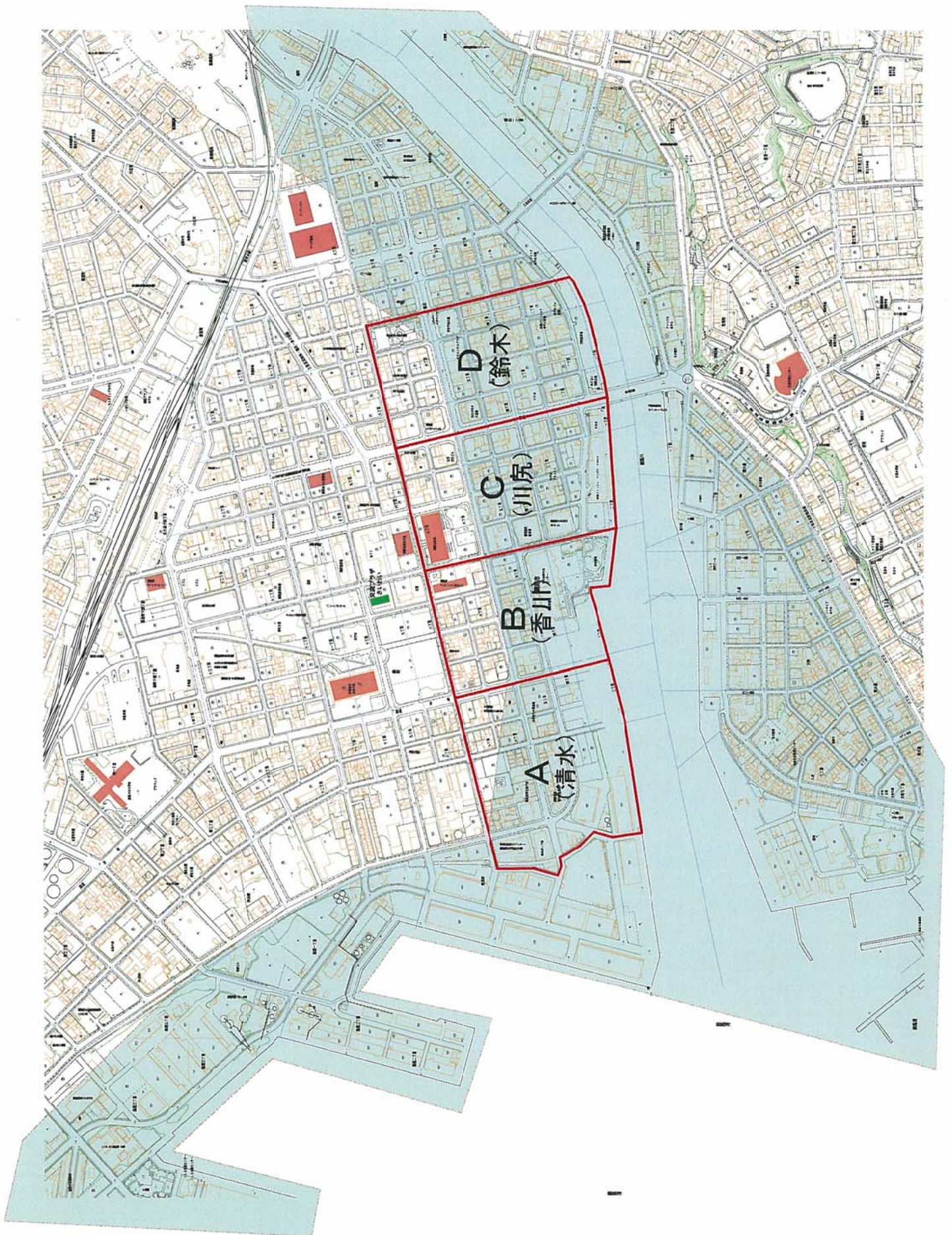
【 マップの記載例 】





- ア. 歩いたルートを黄色マーカーで記載
- イ. 安全モノは番号を付し、青系マーカーを塗る
- ウ. 問題モノも番号を付し、赤系マーカーを塗る
- エ. 野帳には図面と対応した番号とモノの名称等を記載する
- オ. 写真は歩いた順番通りに撮影する

（写真用メモ帳に番号を書き、撮影時に入れる）

全体位置図 (A,B,C,D)



Ⅲ. 実施報告（全4班、40名）

Ⅲ-1 事前準備	
内容	説明図・写真
<p>1. 事前に決めておく事</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. 参加者のグループ分けとリーダーの選定 イ. 記録係、写真係、交通係 ウ. まち歩き範囲（ブロック）と所要時間の想定 	<p>※浪花町から末広町周辺</p> 
<p>2. 各班で用意するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. 携帯するマップ （行政白地図、住宅地図など） イ. デジタルカメラ ウ. メモ帳（モノの記録用に1冊 写真番号用に1冊） エ. 筆記用具（ペンシル、マーカー、 附箋など） オ. バインダー（A4サイズ） 	<p>※マップへの記載は、前項参照</p>
<p>3. グループ発表で必要なもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. 結果を書き込んだマップ イ. ノートPC（2台） ウ. プロジェクター（2台） エ. スクリーン（2面） 	<p>（マップ）</p> <p>（対象物）</p> 
<p>4. 傷害保険への加入 レクリエーション保険を契約 （40名で約1500円、当日のみ有効）</p>	

Ⅲ-2 参加者への事前説明

内容	説明図・写真
<p>1. 参加者全員へ事前説明（当日）</p> <p>ア. 「まち歩き説明書」に従い その内容を説明。</p> <p>イ. リーダーの紹介</p> <p>ウ. グループメンバーの紹介</p> <p>エ. グループ毎に集合</p>	<p style="text-align: center;">《参加者》</p> 
<p>2. 点検要領等の確認</p> <p>ア. グループごとにルートを選定</p> <p>イ. 説明書を基に「安全モノ」、 「問題モノ」を確認</p> <p>ウ. 役割分担を決定</p> <p>エ. マップ記載要領を確認</p>	<p style="text-align: center;">《酒井教授より着目点の説明》</p> 
	<p style="text-align: center;">《マップの記載例》</p> 

Ⅲ-3 A班（10名）

内容	説明図・写真(代表的なモノ)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 参加者：10名 ・ リーダー：道東技術士委員会会員 ・ 記録係：2名 ・ 写真撮影係：1名 ・ 交通係1名 ・ 浪花町周辺 <ol style="list-style-type: none"> 1) マップと現在の位置を確認し、交通に注意した上で移動。 2) 「安全モノ」、「問題モノ」を写真にとり、マップに番号を記入する。 また、写真はメモ帳に番号を記載しこれが映るように撮影する。 3) 「問題モノ」については、以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 無固定のマンホール蓋 ・ 置基礎のごみ箱 ・ 置基礎のコンテナ ・ 壁にひびの入った煉瓦造の倉庫 ・ 歩道内の電柱支線 ・ 資材置場の木製パレット 4) 「安全モノ」については以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 海拔表示版（標高1m） ・ 歩道内の消火栓 ・ 個人病院入口「AED」シール 	<p style="text-align: center;">【A班マップ】</p>  <p style="text-align: center;">「問題モノ」・・・無固定のマンホール蓋 置基礎のコンテナ</p>  <p style="text-align: center;">「問題モノ」・・・資材置場の木製パレット 歩道内の電柱支線</p> 
<p>「結果」</p> <p>釧路川右岸側は、木製資材やコンテナ等が置かれており、川の水位が上昇し越流した場合、危険な漂流物となる恐れがある。よって、川から離れた道路を利用し、近隣の避難施設(合同庁舎)へ避難するルートが望ましい。</p>	<p style="text-align: center;">「安全モノ」・・・海拔表示版</p> 

Ⅲ-4 B班（10名）

内容	説明図・写真(代表的なモノ)
<ul style="list-style-type: none"> • 参加者：10名 • リーダー：建築士会釧路支部会員 • 記録係：2名 • 写真撮影係：1名 • 交通係1名 • 浪花町から釧路プリンスホテル周辺 <ol style="list-style-type: none"> 1) マップと現在の位置を確認し、交通に注意した上で移動。 2) 「安全モノ」、「問題モノ」を写真にとり、マップに番号を記入する。 また、写真はメモ帳に番号を記載しこれが映るように撮影する。 3) 「問題モノ」については、以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> • 移動式バス停（置基礎） • 屋外にある廃材等 • 腐食した煙突の金具（倒壊） • 固定されていない雨水桝蓋 • 車両侵入防止の簡易柵（置基礎） • 基礎が破損しているフェンス 4) 「安全モノ」については以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> • 津波避難施設誘導標識 • 海拔表示版（標高2m） • 救命ボックス（浮輪） • 防災緑地総合案内板 • 釧路プリンスホテル（避難施設） 	<p style="text-align: center;">【B班マップ】</p>  <p>「問題モノ」・・・移動式バス停(置基礎)</p>  <p>「問題モノ」・・・屋外にある廃材等</p>  <p>「安全モノ」・・・津波避難施設誘導標識 救命ボックス(浮輪収納)</p> 
<p>「結果」</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>このブロックは、イベント会場等があり津波避難施設への誘導看板が幅員の広い道路に幾つか設置されている。緊急時はこの導線に従って避難することが望ましい。また、古い家屋が立ち並ぶ箇所には、廃材等が放置されており、津波や豪雨等により川の水位が上昇し越流した場合、危険な漂流物となることが懸念される。</p> </div>	

Ⅲ-5 C班（10名）

内容	説明図・写真(代表的なモノ)
<p>・ 参加者：10名</p> <p>・ リーダー：道東技術士委員会会員</p> <p>・ 記録係：2名</p> <p>・ 写真撮影係：1名</p> <p>・ 交通係1名</p> <p>・ ANAクラウンホテルから北大通周辺</p> <p>1) マップと現在の位置を確認し、交通に注意した上で移動。</p> <p>2) 「安全モノ」、「問題モノ」を写真にとり、マップに番号を記入する。 また、写真はメモ帳に番号を記載しこれが映るように撮影する。</p> <p>3) 「問題モノ」については、以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 車両侵入防止の移動式柵 ・ 置基礎の自動販売機 ・ 置基礎のプランタン ・ 老朽化した空ビルと非常階段 ・ ブロック塀 <p>4) 「安全モノ」については以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公衆電話ボックス ・ 釧路市防災庁舎、市役所本庁舎 ・ 海拔表示版（標高2m） ・ ANAクラウンホテル（避難施設） <p>「結果」</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>このブロックは、避難施設が最も多いが、古い空ビル等も残っており崩壊などに注意が必要である。</p> <p>また、背後に市役所や防災庁舎があることから、交通渋滞等も予測される。</p> <p>よって、これらに注意し、近くの施設へ避難することが望ましい。</p> </div>	<p>【C班マップ】</p>  <p>「問題モノ」・・・移動式柵、老朽化した建物と腐食した非常階段</p>  <p>「問題モノ」・・・置基礎自動販売機、花壇</p>  <p>「安全モノ」・・・防災庁舎、電話ボックス</p> 

Ⅲ-6 D班（10名）

内容	説明図・写真(代表的なモノ)
<ul style="list-style-type: none"> • 参加者：10名 • リーダー：道東技術士委員会会員 • 記録係：2名 • 写真撮影係：1名 • 交通係1名 • 北大通から末広町周辺 <ol style="list-style-type: none"> 1) マップと現在の位置を確認し、交通に注意した上で移動。 2) 「安全モノ」、「問題モノ」を写真にとり、マップに番号を記入する。 また、写真はメモ帳に番号を記載しこれが映るように撮影する。 3) 「問題モノ」については、以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> • 低すぎる海拔表示版（標高1.2m） • 直置きプランタン • 電線やトランスが混雑している電柱 • ガラスが多く使われているビル • 狭隘な道路に電柱、看板が多い 4) 「安全モノ」については以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> • 防災無線（スピーカー） • 海拔表示版（標高1.2m） 	<p style="text-align: center;">【D班マップ】</p>  <p style="text-align: center;">「問題モノ」・・・低い海拔表示版、直置きプランタン</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">「問題モノ」・・・トランス等が多い電柱、ガラスの多いビル</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<p>「結果」</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>このブロックは、昔からの繁華街であり古いビルが多く、かつ狭隘な道路に電柱や看板が所狭しと並んでいる。 また、夜間人口が多いことも特徴で、地震の発生とともに火災が発生した場合大きな混乱が発生する恐れがある。 防災無線のスピーカーは設置されているが、具体的な避難計画等が必要と思われる。</p> </div>	<p style="text-align: center;">「安全モノ」・・・海拔表示版</p> 

IV. 講演会

演 題 : 「リスボン大震災と復興事業」

講 師 : 北海道教育大学釧路校 理学博士 酒井多加志教授

講演会では、釧路在住でおられる北海道教育大学釧路校の酒井教授をお招きし、本年6月に出版された「地図から読み解く自然災害と防災（減災）」の中から、リスボン大震災とその後の地震・津波対策について紹介して頂きました。また、先生は一般教養科目の「地理学」の講義の中に”自然災害・防災を読む”という項目を設け、教員を目指す学生達に自然災害や防災について理解してもらうと同時に、そこで学んだ子供たちにも伝えることが教育者として大切であると考え、実際にまち歩き授業も行っております。

後半は、この授業等についても紹介して頂き、平時から地域の営みを知ったうえで、検証する活動方法を理解し、自ら実践することの大切さを説いて頂きました。

以下に講演内容の概要を示します。

1) 「リスボン大震災と復興事業」

ポルトガルの首都リスボンにおいて1755年11月1日、海底下地震が発生し、その後約40分後に高さ15mの津波が街を襲いました。これは東日本大震災に共通するところがあります。そして、その後発生した火災等により街は壊滅的な被害を受け、死者は6万人あまりに達したと言われていています。これがリスボン大震災と呼ばれています。

これにより、歴史的な建造物であるカルモ教会(15世紀初め)の天井が崩壊しましたが廃墟となった教会は現在も保存され、地震の脅威を伝えています。

この地震に対して、当時の宰相であったセバ스티アン・デ・カルヴァーリョは、被災前の複雑に入り組んだ道路を、短冊状の整然とした道路網(中心市街地)に整備するとともに、道路を拡幅し市民が避難しやすいように造り変えました。また、建物はデザインと高さ(4階までに制限)を規制し、建築部材を統一することで施工日数を短縮しました。さらに筋交いや太い柱を用いることなど、地震に強い構造とし、これは「ボンバル様式」と呼ばれています。そしてこの復興事業は、後にフランスのセーヌ県知事オスマンがパリの大改造を行う際に参考にしたとも言われています。以上が概要説明となります。

(A:カルモ教会)



(B:短冊状の道路網)



(ボンバル様式の建物)



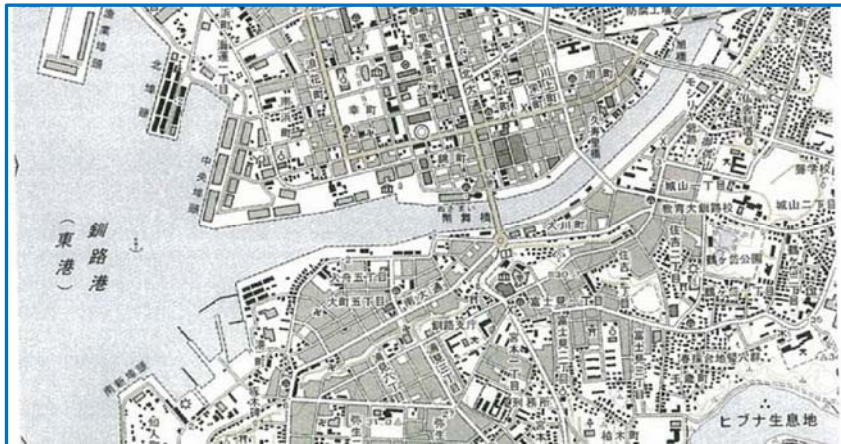
2) 授業で行った「防災まち歩き」

授業では、防災教育の”まとめ”として実際に学生達がまち歩きを行っています。行くにあたっての要点は、以下の通りとなります。

① 防災マップを見よう（マップは市町村役場等で入手）

- ア. 防災マップにはどのような情報が書かれているか
- イ. あなたが住む街はどのような自然災害の危険があるか
- ウ. あなたが住む家や学校は安全な場所にあるか

(2万5千分の1地形図「釧路」)



(出発前のミーティング)



② 津波等が発生した場合、凶器となる危険なものをチェック



岸壁背後に置かれた魚網・ロープ



岸壁に置かれた魚網・魚箱とゴミ?



河口部に停泊した漁船



河畔の駐車場に停められた自動車



窓の外に置かれた植木鉢
(地震の際、落下する恐れがあります。)

③ 避難場所、避難ルートをチェック



緊急避難場所
(北海道教育大学釧路校)



津波緊急避難施設
(複合商業・観光施設(4層以上))



緊急避難場所内に置かれた災害時対応
自動販売機(生涯学習センター内)



災害避難場所への案内
板と凍結した坂道



避難ルート上にある急傾斜地崩落危険地域



危険水位を示した地下道

④ 地域住民から聞き取りを行う

- ア. 避難場所はどこか知っていますか？そこへ行ったことはありますか？
- イ. 家では津波や地震に対して、どのような対策をとっていますか？
- ウ. 過去にどのような自然災害に遭いましたか？
※ 次に避難場所となっている施設の方に聞いてみる
- エ. 災害時の対応はどのようになっていますか？
- オ. 避難場所に何が準備されていますか？
- カ. 過去に避難場所として使われたことがありますか？

⑤ 防災マップを考える（マップをみて意見を出し合う）

東日本大震災では、防災マップで津波の危険がないとされていた場所にも津波が来襲し、多くの人命が奪われた。避難場所や家、学校等が安全な場所にあるのかまち歩きや地形図、防災マップ等をもとに話し合う。（地図を読む力を養う）

⑥ 自然災害に強い街について考える

まち歩きと聞き取りを通じて、自分たちが調査した街では自然災害に対してどのような対策がとられているか、どのような問題点があるか、自然災害に強い街とは何か、話し合った結果を防災ポスターにまとめ、発表する。

（学生達が作成したポスター）



防災ポスターの作成



発表の様子



防災ポスター(1)



防災ポスター(2)

以上、前半が「リスボン大震災と復興事業」、後半が「防災まち歩き」について酒井教授からご講演を頂きました。

各グループの発表後、酒井教授から以下の講評を頂きました。

≪講 評≫

この度は、専門知識のある技術者の方々が参加された「防災まち歩き」という事で、新たな気付きもありました。また、まち歩き前の概要説明でもお話ししましたが、避難するうえで「問題（危険）になるモノ」と安全に避難するうえで、役にたつもの「安全モノ」に分けて見ていくと整理がしやすくなります。さらに避難する側として高齢者、子供、外国人など弱い人の立場で歩いてみると、もっと具体的な改善点等が見えてくると思います。近年釧路は観光産業に力を入れています。街をきれいにするという観点から、護岸等に置かれている漁具や資材及び廃材を無くすことにより、津波等が発生した場合の問題モノも減ることに繋がるものと考えます。また、学生のまち歩きでは、住民からの聞き取り調査を行いました。防災に対する知識や意識の違いも確認されていますので、次回はここに光を当ててみるのも良いかと思えます。今後もこのような継続的な取り組みに期待いたします。

以上

【グループ発表風景】



【講評：酒井教授】



【講評を聞く参加者】



V.おわりに

【主催者より】

当委員会は、道東地域の特性やその資源に着目し、技術的活動を通じ地域の振興に微力ながら貢献したいと考えております。その一方で、毎年のように自然災害が発生し、この点も地域にとって大きなリスクとなっています。そして昨今、千島海溝巨大地震が切迫しているとの情報を踏まえ、当委員会と本部防災委員会そして以前から地域の防災活動を行っている建築士会（釧路支部）とも協力し、この度の「防災まち歩き・講演会」を開催致しました。開催におきましては、北海道教育大学釧路校の酒井教授のご支援を受け、今後の防災活動等において、大変有意義な時間となりました。また、ご後援頂いた関係機関の皆様や当委員会会員の皆様に心より感謝申し上げます。今後も当委員会の活動等にご協力頂けると幸いです。

以上

(公社) 日本技術士会北海道本部

道東技術士委員会 代表 紅葉克也

《報道記事》

※北海道建設新聞掲載記事 (2019.11.6)

※北海道通信掲載記事 (2019.11.6)

防災の知識深める
道東技術士会「まち歩き」講演
北海道本部道東技術士会は、11月5日、道東地区の防災意識を高めるため、道東技術士会主催の「まち歩き」講演会を開催した。講演は、北海道教育大学釧路校の酒井教授が講師を務めた。講演内容は、千島海溝巨大地震の発生メカニズム、地震の発生確率、地震発生時の対応方法などについて行われた。参加者は、酒井教授の講演を聴き、防災意識を高めることができた。また、酒井教授からは、防災まち歩きの実践方法についても説明された。

地震時の避難考えよう
講演会や防災まち歩き体験
日本技術士会道東技術士会・防災委員会主催の「まち歩き」講演会が、11月5日、道東地区の防災意識を高めるため、道東技術士会主催の「まち歩き」講演会を開催した。講演は、北海道教育大学釧路校の酒井教授が講師を務めた。講演内容は、千島海溝巨大地震の発生メカニズム、地震の発生確率、地震発生時の対応方法などについて行われた。参加者は、酒井教授の講演を聴き、防災意識を高めることができた。また、酒井教授からは、防災まち歩きの実践方法についても説明された。

(次ページ拡大版添付)

