

震災および二次災害（火災）発生時の化学実験室からの避難訓練とその問題点

吉田 賢右¹⁾，岩本 正和²⁾，彌田 智一³⁾

- 1) 東京工業大学 資源化学研究所生物資源部門, myoshida@res.titech.ac.jp
2) 東京工業大学 資源化学研究所有機資源部門, iwamoto@res.titech.ac.jp
3) 東京工業大学 資源化学研究所光機能化学部門, iyoda@res.titech.ac.jp

1. はじめに

首都圏では近年、震度 3-5 の地震が頻繁に発生している。さらに、M7 クラスの直下地震の発生が懸念されている。幸い最近の地震で化学実験室が大きな被害を受けた例はないが、将来の地震に対する備えをより確かなものにし、実験者および建物の安全性を確保することは極めて重要である。著者らは、まずかけ台地区防災訓練の一環として資源化学研究所全体の避難訓練を実施した。本報告ではその概要を紹介する。

2. 避難訓練概要

【日時】平成 18 年 11 月 16 日（木）13 時～15 時

【実施責任者】自衛防災隊長：吉田所長

訓練実行委員長：彌田教授

【想定】震度 6 弱の地震および二次災害（火災）の発生

【訓練概要】総合訓練（13 時～13 時 30 分）

個別訓練（13 時 30 分～15 時）

この訓練では、緑消防署長津田出張所及び十日市場出張所の協力を得て、放水訓練、脱出・救助訓練、消火器操作訓練、消火栓操作訓練、AED・人工呼吸の講習等も行った。

3. 総合訓練

13:00 の訓練開始の館内放送に続いて「ただいま地震が発生しました。」を合図に、各自が机の下に潜り身の安全を図った。50 秒後「本震は終わりました。」の放送。その後、館内に「訓練火災，ただいま R 1 棟 7 階東側 721 号室で火災が発生しました。直ちに低層 A 棟側駐車場に避難して下さい。各自が一番近い階段を利用して避難して下さい。なお、エレベーターは危険ですので、絶対に使用しないで下さい。」との放送を行い、R 1 棟及び低層 A 棟等からの避難訓練を行った。

13:10 に自衛防災隊長から総合安全管理センターへ災害対策本部の設置報告を携帯電話で行った。

当初目標とした 13:12 までに避難が完了。避難場所のフロンティア創造共同研究センター前駐車場



避難中の様子



集合状況



自衛防災隊長への報告

に教職員・学生等合わせて269名が集合した。

全員の避難終了を確認後、非常災害対策本部設置を受け、資源研に自衛防災隊を編成した。本自衛防災隊では資源化学研究所教職員全員が構成員となり、情報・連絡班、消火・工作班、避難・救護班の3班編成とした。

この間、火元に設定したR1棟7階東側721号室（化学実験室）においては、火災発見通報後に最寄りの研究室から自衛防災隊4名が駆けつけ初期消火にあたった。その後消防署の消火活動に引継いでから4名は避難。消火活動により火災は鎮火した。

13:17 に所長から、消防署指揮者に「7階部分で出火、初期消火と消防署の消火活動により、鎮火しました。火元は化学系実験室ですが、爆発・延焼を引き起こす可能性はなくなりました。R1高層棟・低層A棟・低層B棟は該当者全員避難しました。なお、負傷者はいません。」との報告があった。

13:20 に緑消防署長津田出張所滝澤所長からの講評及び吉田所長からの返礼の後、13:24 に総合訓練を終了した。

4. 個別訓練

13:30 から、以下の個別訓練を実施した。

消火器操作訓練：訓練参加者20名、見学者10名

消火栓操作訓練：訓練参加者21名

AED・人工呼吸の講習：訓練参加者20名

14:30 から、三菱電機ビルテクノサービス株式会社の協力でエレベーター内に閉じこめられた人の救出訓練を行った（参加者12名）。通常は、緊急時の作業対応には同社職員のみがあたることとなっているが、大規模災害が発生し特別に対応が必要な場合は、資源研の責任で行うこととなると考えて本訓練を実施した。

訓練では各階のエレベーターの外部扉の開錠方法を修得した。その際、その階にエレベーターが停止していない場合はエレベーター落下の危険性があるとの注意があった。

5. 総評および今後の課題

訓練終了後に寄せられた意見、今後の課題、改善方策等は以下の通りである。

5. 1 総合訓練について

(1) 昨年は、訓練時の火災を鎮火させずに延焼中に訓練を終了させていたが、今回は鎮火させた。

(2) 前例に従い、地震発生で身を伏せ、火災の発生とともに避難を開始したが、震度6弱では以下の対策のいずれがよいか決定する必要がある。

a. 火災等の二次災害が発生するまで避難の必要は無い。



タンカによる救出



負傷者の救出、搬送



消火栓の使用訓練



R1高層棟721号室での消火訓練

b. 本震が終わった後、二次災害防止処置を行い、その後避難する。

(3) 8, 9階に設置している救助袋を実際に使用して救助訓練を行うことを企画したが、消防署より、実際に使用して避難することは稀であり、危険を伴うのでやめたほうが良いとのアドバイスで中止した。

(4) 自衛防災隊組織図を人事異動毎に更新して最新版を常備するとともに適当な場所に掲示する必要がある。

(5) 実際の災害時に基準となる人員の確認方法の設定が必要である。

a. 日常的に各研究室単位で研究室在室名簿を作成して出欠の確認をする。

b. 研究所1階エレベーター脇にある在室確認の名札板を持ち出して確認する(正確性には乏しいが無いよりましであろう)。

c. その他の確認方法の設定

(6) 情報連絡班がチェックすべき項目をリストアップし、確認シートを作成しておく必要がある。

(7) 安否確認リストの常設と対策本部前に大きいサイズで書き込める安否確認表の設置が必要である。

(8) 安否確認の点呼用に、点呼確認用シートを作成し非常時キットに入れておく。

(9) 情報・連絡班では、現場指揮者に各研究室責任者からの報告を2回おこなうこととなっているが、2回実施する意味が解らない。1回目の報告で全員の無事が確認されている研究室については必要ないのではないか。

(10) 屋外の集会に使用できるマイク・スピーカーの設備が必要である。建物内からこれらの設備を持ち出すのは非常時には困難。

5. 2 個別訓練について

(1) 今回、エレベーター内に閉じ込められた人の救出訓練を実施した。

a. 資源研としては、訓練を受けた12名を三菱電機ビルテクノサービス株式会社に登録し、同社からエレベーター扉の鍵を受領した(鍵は事務室で保管することとした)。

b. エレベーター扉を開く操作は危険性を伴うので、本当に必要な受講者を厳選するよう同社から要望されていたので、上記の12名に制限した。ところが当日、消防署より見学と称して12名の参加があった。

(2) カリウム等の爆発実験等化学物質の危険性を体験できる訓練希望があり、模索したが今回は実施できなかった。出来れば次回実施したい。

(3) AEDの使用と救急救命講習を実施し20名が受講した。資源研ではAEDを設置しているが取扱い講習を受けた者がいなかったため、良い機会と



緑消防署による放水



レスキュー隊の出勤



消火器の訓練



消火栓の操作訓練

なった。

(4) 訓練用屋内消火栓がないため、訓練場所が建物内廊下限定され、多くの参加者が見学できる訓練を実施できなかった。

5. 3 防災、訓練設備としてすずかけ台地区で整備を希望する物

- (1) 屋外で使用できる放送設備
- (2) 屋外で多数の方に説明したり、実地指導を見せるための演台
- (3) 屋外で使用できる訓練用屋内消火栓

5. 4 地震発生時の避難シミュレーション

大学院総合理工学研究科大町研究室より、地震発生時の避難シミュレーションの為のデータ取得の協力依頼があり、研究所各室の在室人員名簿の提供、当日の傷害者（担架搬送、おんぶによる搬送）設定を行い、避難する人の動向、避難時間のデータ等の取得に協力した。なお、このことを事前に知っているのは数人の訓練計画担当者のみ限定し、訓練を実施した。

5. 5 その他全般的な感想

(1) 大規模震災に伴う火災発生という状況設定で行った防災訓練の最重要課題は269名全員の避難と安否確認であったが、計画通り時間内に完了できたことは評価できる。

(2) 有事における初期消火、安否確認、救護等に重要な役割を果たす自衛防災隊は、日常より周到な準備をすることが望まれる。

(3) 今回の防災訓練では出張等で不在の人以外の資源化学研究所教職員全員が総合訓練と個別訓練に参加した。防災意識を高める上で意義深かったと考えている。

(4) 上記の5. 1-5. 3項に記したように、反省点を分析して今後の防災対策に反映させていくことが重要である。



AED・人工呼吸の練習



エレベーター開錠訓練