



## 業務報告

## 台湾視察報告

危険物保安技術協会

## 1 はじめに

台湾では、1999年9月21日に発生した大地震により甚大な被害を受けたことから、9月21日は国家防災日とされており、毎年、台湾の消防庁である内政部消防署が主体となった防災演習を実施しています。今年も、国家防災日に合わせて各種セミナーや大規模震災を想定した災害合同演習が行われました。これに合わせ、今回、内政部消防署より当協会の理事が招聘され、2023年9月19日（火）～9月24日（日）の間、環境部化学物質管理署との会合、新竹サイエンスパークにおける毒性化学物質災害想定訓練、2023年化学災害対応及び専門家との国際交流シンポジウムへの参加等を行いました。

## 2 環境部化学物質管理署など【1日目】

訪台初日、台北市内の国際会議センターにおいて、行政院内政部主催の「防災建材及び設備企業誠実フォーラム」に参加しました。内政部は、国家の最高行政機関である行政院を構成する日本の各省に相当する組織の一つであり、戸籍管理、地方自治、公安、消防防災、土地測量、国立公園の管理など所掌事務は広範囲にわたっています（「台湾の消防事情（2019年11月）海外消防情報センター」による。）。このフォーラムには、内政部次長（内務副大臣）や法務部次長（法務副大臣）も参加され、建築材料や消防設備の業界に対し、不正を無くし誠実であることで台湾を明るく築いていこうといった主旨で開催されたものです。当協会の理事からは、品質管理の重要性や日本の制度について紹介しました。



写真1 防災建材及び設備企業誠実フォーラム

その後、環境部化学物質管理署を訪問し、署長（長官）をはじめ、職員の方々と意見交換を行いました。同署（「署」は日本の庁に相当）は主に化学物質に関する法律を管理する組織であり、2023年の8月に「局」から「署」に改組されました。組織の役割や業務内容についての説明を受けるとともに、当協会についても設立背景や役割等について説明を行いました。

台湾における特徴的な仕組みとしては、化学災害が発生した際に、消防機関の活動を支援する災害対応技術専門チームを台湾全土10カ所に配置するとともに、監視センター及び災害対応情報センターを1カ所ずつ置いています。このような枠組みについては、内政部消防署と環境部化学物質管理署とが緊密に連携し構築されています。災害対応情報センターは、国立雲林科技大学に置かれ、今回の訪台期間中たいへんお世話になった、同大学の洪肇嘉榮譽特聘教授がセンター長を務めています。災害対応技術専門チームの一つも同大学に置かれています。



写真2 環境部化学物質管理署

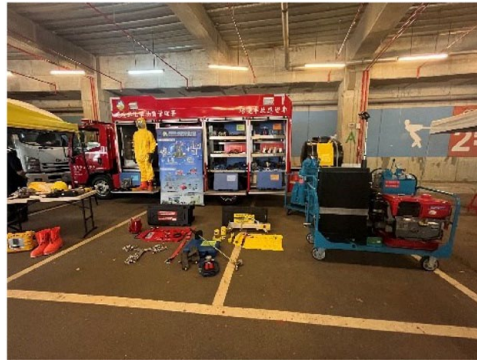


写真3 災害対応技術専門チームの車両

### 3 半導体産業の防災体制【2日目】

2日目は、台湾のシリコンバレーと呼ばれる新竹サイエンスパークを訪れました。新竹サイエンスパークは、台湾の科学技術産業の育成を目的とした国家プロジェクトの一環として1980年に創設され、東京ドーム140個分の敷地に、台湾ほか世界各国の先進科学企業が研究施設や工場などを構えており、半導体受託生産の最大手であるTSMC本社も所在しています。

当日は、まず初めに新竹サイエンスパーク管理局（行政院・国家科学技術委員会に属する組織）を訪れ、組織の役割や業務内容についての説明を受けました。同局は様々な行政機関に関係する手続きをワンストップで提供する役割を担うとともに、化学品の管理、災害救助、防災訓練などの実施の機能を有しています。



写真4 新竹サイエンスパーク管理局

続いて、TSMCに移動し、同社の防災管理への取り組みなどについて説明を受けたのち、防災管理センターを見学しました。同社では、10種類の災害想定に対する対応マニュアルに基づいた訓練が実施されており、法令で定められた設備に加え、自主的により高度な防災設備が備えられていました。特筆すべきは、半導体工場は、特殊な化学物質を多く使用するため、化学災害に対応することができる自衛消防隊が組織されていることです。化学防護服の装備を有するほか、工場内に複数の拠点を置き、テレビ電話等で相互の情報交換をしながら対応できるようになっていました。また、防災管理センターには、タッチパネル式の縦型大型モニターが3台並列で設置されており、発生した災害の種類に応じ、対応手順を確認しながら対応を行うことができるようになっていました。

なお、最先端の半導体工場ということもあり、入館に際し、受付においてカメラやスマートフォンをはじめPC、タブレット、スマートウォッチまでも預けなければならず、厳重なセキュリティ管理が行われていました。

午後からは、国家防災日に合わせた訓練の一つとして、サイエンスパーク内の企業（Wavetek Microelectronics Corporation）で実施されていた毒性化学物質災害想定訓練を視察しました。この演習は、数百人が参加する大変大規模なもので、毒性危険物の漏洩、被害者の救助、報道対応などについて、東京消防庁の特殊災害チームも参加して実施されました。



写真5 TSMC入口

#### 4 国家防災日災害合同演習・内政部消防署訓練センター【3日目】

3日目は、新竹県体育館（陸上競技場）で、災害合同演習に参加したチームの設備の展示などを視察しました。ARを活用した化学災害対応の訓練ソフトなど先進的な技術の紹介等がなされていました。また、当日は国家防災日および災害合同演習の最終日であったため、蔡英文総統をはじめ政府高官の視察も行われ、最後に演習に参加した世界各国の関係者との記念撮影が行われました。



写真6 災害合同演習記念撮影



写真7 ARを活用した化学災害対応の訓練ソフト

午後は南投県に移動して、内政部消防署訓練センターを視察しました。同訓練センターは、109ヘクタールに及ぶ広大な敷地を有しており、様々な実大規模の訓練を実施することができる世界でも有数の訓練施設といえます。新任消防官の訓練のほか、軍隊、警察、消防団、海外の消防隊、空港消防隊、幹線道路トンネル自衛消防隊などに対しても様々な災害対策訓練を実施すると同時に、国内の大手企業にも協力し、民間企業の災害対応能力の向上にも寄与しています。ここでは、ARやVRを用いた最新の訓練施設の導入の準備が進められている他、環境部化学物質管理署と内政部消防署が連携して化学災害に対応する訓練を行う施設の建設が進められていました。

（内政部消防署訓練センター紹介動画: <https://youtu.be/SdADrU7SfC8?si=eu00ydMsDzpb0wrZ>）



写真8 訓練センター

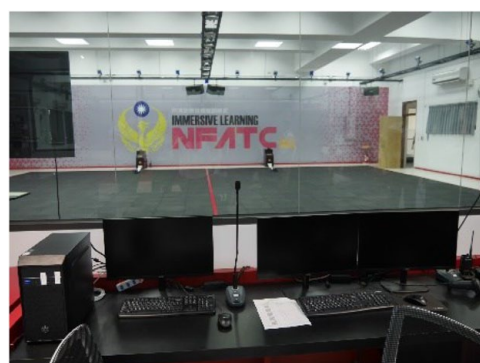


写真9 AR訓練設備

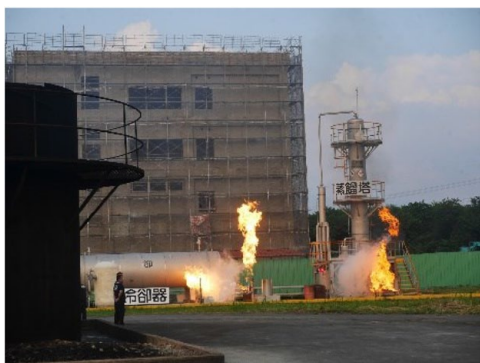




写真 10 AR訓練設備備品その1



写真 11 AR訓練設備備品その2

写真 12 塔槽類消火訓練設備  
(後方の建物は建設中の化学災害対応の訓練施設)

## 5 2023化学災害対応及び専門家との国際交流シンポジウム【4日目】

4日目は、訓練センターで開催された「2023化学災害対応及び専門家との国際交流シンポジウム」に参加しました。このシンポジウムは内政部消防署、環境部化学物質管理署、外交部などが主催したもので、台湾をはじめ、アメリカ、フィリピン、オーストラリアなどの防災関係者も参加し、台湾における有毒物質の災害対応や技術開発、東京消防庁における安全への取り組みやNBC災害対応などが紹介されました。また、当協会の紹介や日本における屋外タンク貯蔵所の検査に係る課題と技術動向についての講演を行いました。シンポジウムの最後には、日本の屋外タンク貯蔵所の開放点検の制度についても質問がなされるなど、活発な意見交換が行われました。

写真 13 国際交流シンポジウム  
ディスカッション風景①写真 14 国際交流シンポジウム  
ディスカッション風景②

## 6 石油コンビナートの防災体制【5日目】

5日目は、台湾を代表する企業、台湾プラスチックグループの石油化学コンビナートであるMailiao Industrial Complex を訪問しました。同コンビナートは雲林県に所在し、南北8km東西4kmにわたる2,603ヘクタールの敷地内に、処理能力

合計54万バレル/日の常圧蒸留装置、年間生産能力合計293万トンのナフサクラッカー、出力合計180万kWの火力発電設備を有するなど、世界トップクラスとなっています。



写真 15 コンビナート入口

ここでは同コンビナート全体を管轄する自衛防災組織の事務所を訪れ、組織の体制や設備についての説明を受けました。同コンビナートには専任の自衛消防隊員が61名おり、加えて、関連会社には430名の自衛消防隊が駆け付け要員として組織されています。専任の自衛消防隊員は25歳以下で消防隊員となり、37歳まで消防隊員として業務を行うこととなっています。その間、内政部消防訓練センターや米国のテキサス農工大学での実技訓練を受ける機会も提供されており、教育体制も充実しています。また、37歳までには化学工業に関する基礎的訓練を受け、グループ内で別の業務に就けるようにプログラムが構築されています。

当該コンビナート内で現有の消防車両は、4千ガロン毎分の能力を有する高流量放射砲搭載車5台、1万ガロン毎分の大容量放射砲2台をはじめ、計31台を保有しています。



写真 16 台湾プラスチックグループ自衛消防隊本部

その後、同コンビナート内の教育訓練センターを視察しました。コンビナート内で業務に従事する人は、同センターで12日間にわたる教育訓練を受けなければなりません。センター内には、座学用の教場に加え、実際に稼働する消防防災設備等が設置されていました。そのほか、非破壊検査の実技訓練を行うブースなどもあり、充実した教育訓練施設が整備され、企業の意識の高さを感じました。



写真 17 教育訓練センターの一部内観①



写真 18 教育訓練センターの一部内観②

## 7 おわりに

台湾の災害防災対策は、比較的新しく整備されたものですが、世界各国の最新の技術や知見を取り入れており、現在では世界の最先端をリードするものとなっていました。今回の台湾における災害防災設備や対策などの視察は、日本の現状の対策を見つめなおす大変よいきっかけとなりました。日本の防災関係者におかれましても、機会を設けて台湾の災害対応への取組を知ることは大変意義のあることだと思います。

最後に、内政部消防署の李明憲災害管理組組長、国立雲林科技大学の洪肇嘉榮譽特聘教授、通訳の頼淑琦様ほか関係者の皆様におかれましては、貴重な機会を頂きましたことに心から感謝申し上げます。