工学システムに関する安全・安心・リスク分科会意見集約(要約版)

委員長 松岡 猛

<今回の災害に関する短期的対応>

1. 原子力発電所事故の今後の展開、放射線影響について、学術会議から一般の方々に向けて、わかりやすい解説を行い不安を取り除く。細かい説明は不要だが、学術の権威からの言葉により国民に安心感を与えられる。
2. 外国へ正確な情報を発信する。
3. 地震・津波の二次災害として、原発以外にも、コスモ石油火災等重大な特異火災が多数発生した。これら原発以外の諸問題への注意喚起を行う。
4. 原子力プラントのリスク評価の設定が甘かったとの前提に基づき、「安全工学」の立場から早急に再評価を実施し、必要な対策をとることを提言。
5. 原発の事故対応においては、準最悪事態の想定と、その対策案を専門家チームにより早急に考えておく。作業は非公開で行い、成果は必要になった時のみ公開する。

<今後の長期的な対応>

1. 日本の復興、安全再構築の検討のフレームの構築が必要。
2. 原子力利用についてもう一度、学術会議としての議論と意見の表明をすることが必要。
3. 原子力発電における保安について学術会議からのコメントを発信する。
外部の意見を保安対策にインプットするシステムの導入を提案する。原子力の専門家以外に、安全工学、土木工学、システム工学、あるいは人文社会科学など他分野の委員により事業所毎に有識者会議を構成するのも一法。
4. 今回の種々の大災害の原因には、各分野の研究者や技術者が他の分野と情報交換を行うことが少なかったこともある。また、リスク分析は最新の知識で常に更新することが求められる。
5. 学術が直接的に役立つのは、A. 災害からの復興 B. 今後の安全性の向上 C. 災害の記録、知恵の集積 などへの貢献ではないか。今回の震災を見ると、学術的成果が十分に生かされなかったと思われる点も多い。この改善に学術会議で取り組んでいく。
6. 津波時の避難対策。迅速な避難誘導が行われなかったと思われるケースが目立つ。防災訓練やリーダーの資質養成をどう振興するか。学術会議でも今後検討すべき。
7. 津波対策をどうするか。都市、プラント、空港、港湾等の社会インフラが壊滅的な打撃を受けた。津波のリスクを見直し、それに基づいた復興、社会インフラ整備への提言を出す。

<基本的な事項>

1. 学術会議の対外報告、提言、勧告を真に有効なものとする一工夫が欲しい。
2. 「安全学」は俯瞰的に行うべき学術であり、有機的な結合が必要である。学術会議こそ、それを行う可能性をもっている組織であるので、その方策について検討を進める。
3. 安全目標の基本的考え方を明確に示す。その際、社会、個人にとって「絶対に守るべきもの」があり、それを侵害する事象は絶対に起こしてはならないのではないか。この観点から整理し、具体的な提言を行う。

(以上)

工学システムに関する安全・安心・リスク分科会意見集約

委員長 松岡 猛

<基本的な事>

1. 学術会議はこれまで多くの対外報告、提言、勧告を行ってきましたが、云いっぱなしになっているものが多いようで、安全に関する報告がどれだけ有効であったのか明確でない。今回もまた同様なことが危惧される。この点でなにか一工夫がほしい。

2. 第19期、「新しい学術の体系」特別委員会で従来の「認識のための学術」だけではなく「利用のための学術」が必要であること、そのための方法として俯瞰的プロジェクトが提案された。「安全学」はまさに俯瞰的に行うべき学術ですが、「認識のための学術」に基づいた学会を単に集めただけではうまくいかない。有機的な結合が必要で、学術会議はそれを行う可能性をもっている組織であるので、これをより有効なものにするためにどうするかをもう一度考えてみる必要があるのでは。

3. 安全目標の基本的考え方を明確に示す。その際、社会、個人にとって「絶対に守るべきもの」があり、それを侵害する事象は絶対に起こしてはならないのではないかと。この観点から整理し、具体的な事項を指摘していくことが科学者・技術者としての責務である。

<今回の災害に関する対応>

1. 直近の原子力発電所事故については、東電はじめ関係機関の方々が努力されているが、(可能であれば) 権威ある学術会議から一般の方々に向けて、やさしい解説で今後の展開についての不安を取り除くのも責務ではないか。細かい説明は不要だが、学術の権威からの言葉を待っているということは何人かの方々から聞いている。

2. 原子力発電は多重防護システムになっているから安心だと云われてきた。そのシステムがあっさり破れてしまった。リスク評価の設定が甘かったといわざるを得ない。システム設計のどこに問題があったのか。「安全工学」の立場から見直すことが必要。その結果に基づいた明確な提言を出すべき。

3. 外国へも正確な情報を発信する必要がある。

4. コスモ石油の大火災を始め、多数の火災が起こっており、消防研の専門家等はそれにかき出されてしまっていて、火災の学術的専門家が払底してしまっている状況にある。おそらく、防災他分野でも同様の事態ではないか。原発以外の諸問題が隠れてしまっている点に危惧を感じる。

<今後の長期的な対応>

1. 学術が直接、役立つのは、今すぐ必要な対策行動よりもむしろ、A. 災害からの復興 B. 今後の安全性の向上 C. 災害の記録、知恵の集積 などへの貢献ではないか。このうち、B, Cについては、これまでも行われてきた営みであるはずだが、今回の震災を見ると、学術的成果が十分に生かされなかったと思われる点も多い。学術と社会の関係における歪みとして、学術会議で取り組んでいく必要がある。

2. 日本の復興、安全再構築の検討のフレームの構築が必要。

3. ある分野では常識であることが、他の分野ではあまり知られていないことがある。各分野の研究者や技術者が他の分野と情報交換を行うことが少ないことにも原因がある。

また、リスク評価においては、安全側の想定のもとに科学的推論によりリスクを推定し、実現可能な対策によって低減できるリスク量を評価したうえでその残存リスクを常に認識しておくことが必要だが、この評価の際に、想定されたリスクの対策の十分性にこだわると、客観的なリスク評価ができなくなる場合もあることにも注意が必要。さらに、リスク分析は最新の知識で常に更新することが求められる。

4. 原子力の平和利用、特に発電はエネルギーバランスを考えると避けて通れない課題である。これについての学術会議からの前向きな提言ないし声明を出す必要がある。原子力利用についても一度、学術会議としての議論と意見の表明をすることが必要。

5. 原子力発電を今後も続けるという前提に立つと、保安についての学術会議からのコメントは大きな意味を持つので是非発信する。

保安にもっと第三者からの視点を取り入れることが望ましい。原子力の専門家以外に、安全工学、土木工学、システム工学、あるいは人文社会科学など他分野の委員により事業所毎に有識者会議を構成して、そこで保安対策の報告と意見交換をするのも一法。（これは製油所など高圧ガスプラントで数年に1回実施されている方法です。）危険源の特定（HAZOP法など）、HH、KYなど作業員目から見た保安に関する提案が役に立つこともある。

以上、要約すると外部の意見を保安対策にインプットするシステムの導入を提案してはどうか。勿論、外部の意見の採否は当事者が行うものとする。

6. 津波時の避難対策。津波が想定される地域での地震直後の対応策が（想定していたほど）徹底しなかった。三陸等では、大きな揺れを感じたら、短時間で津波に襲われる可能性が高いことは、かねてから、予想されていたはずである。にもかかわらず、報道される生存者の証言からは、役場、学校、工場などでも、迅速な避難誘導が行われなかったと思われるケースが目立つ。防災訓練やリーダーの資質養成が地域で定着していなかったことに原因があるのではないか。それをどう振興するかが、今後取り組むべき重要な課題である。

7. 津波対策をどうするか。福島原子力発電所、仙台空港など、現代的施設が大規模津波で致命的な影響を受けた。また、都市、港湾等の社会インフラも壊滅的な打撃を受けた。

1970年代頃は、三陸のような地形で5-6m、平野部で2-3mが目安といわれていたように思う。北海道南西沖地震(1993)の頃には、さすがに上記のように言われなくなってきており、更に、スマトラ沖大地震では、平野部でも高さ10mを超える津波があったと言われている。21世紀に入った頃には、この数十年前の目安は、もう不十分と理解されていたのではなかったか。防波堤等の津波対策が、その計画時点での津波に関する情報・知見を基にせざるを得ないのは無理なことだが、対策の基礎となっている津波情報が、その後、危険側に更新されて、期待したような安全を確保できなくなった場合には、少なくとも、比較的簡便に実施できて、致命的な被害だけでも予防するような対策が講じられて然るべきである。都市・建築の防災対策一般で見ても、津波は軽んじられてきたきらいがあることは否めない。どうして軽んじられているのか

津波の最悪シナリオを見直し、それに基づいた復興、社会インフラ整備を進めるべきとの提言をだすべきである。

(以上)