

大地震に対する都市防災計画についての基本的考え方(遺稿未完)

A Basic Notion about Disaster Prevention in Cities against
Great Earthquake

(Posthumous manuscript, Unfinished)

By

Ryosaku Shimizu

1. わが国における地震災害の状況
2. 都市の機能
3. 都市機能の弱点
4. 都市の災害
5. 防災における基本的考え方
6. 都市の防災対策
7. 大地震に備えて
8. 地震と災害対策

この遺稿について

この研究報告は「大震時における都市防災に関する研究」の中で中心的な報告書となるはずで、内容的には都市防災に直接責任を負っている地方自治体のみならずその責任をはたせるように地震対策についての手法ないしは考え方の手びきを作ることであった。不幸にも著者は昭和48年7月急死した。著者の計画した内容を目次で示せば次のようである：1.まえがき、2.災害とは(社会現象)、3.防災関連表、4.発生要因である地震について、5.?, 6.川崎市、川口市・松代町・新潟(地震)の例、7.(法規などとの関係?、個と群の問題?)。

このようなテーマを手がけたのは、地震対策となると地方自治体は、自分達にはまったくわからない問題だと思って、有名な地震学者らに集ってもらい、方策を出してもらおうというやり方をとっていることに基本的な問題があると著者が感じたからである。すなわち、自分達に分からないこと(自分達の知識外のこと)とされていて本当の方策がたつはずがないこと；その市町村のことはその(土地の)職員が社会的・精神的な風土までふくめてもっともよく知っているはずであり、それに応じてたてたものが本当の「対」策である；また、その自治体の変化変ぼうに応じて修正してゆくべきであり、都市計画などの実施、将来計画

の樹立などと別個のものではないこと；さらには地震学者が少いから各地の地方自治体を手伝い切れないはずである。そして、学者があるためどうしても学術的となり、報告書は立派なものができるが、自治体職員には読みなせないものであったり、自治体の全部内の日常的業務活動の中に組み入れてゆくためのテキストとはならない場合が少なくない；等々である。そこで、地方自治体が自らの中に地震対策の専任職員をおき(例 川口市)、自らの手で調べ、問題点を引きだし、自らの土地の歴史・風土と発展過程に応じた案をたて各部局を通じて他の施策と一体化して日常的に実施してゆく、その際必要な場合は学者や専門家の意見をきく、とゆうようなやり方をすべきだと著者は痛感し、そのための考え方や手だてを作ろうとところざしたのである。この考え方は著者や筆者の関係していた川崎市や川口市で実際に行なわれている。

この報告書は著者の予定では、この遺稿の3倍位の量に達する見込みであった。著者のあり余るほどもっていた経験と資料を材料にして記されるはずであったが、それがまっとうできず、その残りを筆者が仕上げることを期待して、この世を去った。筆者は著者の考えていることを基本的には知っていたし、資料の一部は一諸に作り、材料として渡されたものもある。しかし、まだ話しあっていない所もあり、著者にはおこられると思うが、筆者は、所詮著者には及ばない。まして著者のいわゆる清水ぶしはうたいきれない。この遺稿も著者が手を入れることを期待している。しかし、著者の思う所をありありと伝えるため、著者の遺稿のまま、未定のまま、印刷することにした。そして、著者のあらかし残したことや、著者が筆者に一層発展させることを期待していたことについては、今後、色々な機会を通じて述べていくことに

したい。

利学的研究や技術的にえられた専門的知見を“センモンセンス”ではなく、常に“コンモンセンス”で見、一それが知識なのだが一、地震に限らず、地盤沈下、ゴミ・公害問題・パイプライン・水資源等々様々な分野で一コンモンセンスの本人からみれば、決して様々ではない一先見的なユニークな活動をされた著者の死を心からいたむものであります。筆者にしても著者の多大の御世話になったことを感謝し、著者のめいふくを祈ります。いや、センモンセンス化しないように心し、著者の精神で、また著者のようにぞ折しないよう努めていきます一めいふくなど祈ると著者の意にそぐわないと思いますので。

なお、この研究を進めるに当り、資源調査会保全防災部会の委員の方々の御協力をえました。その御協力に謝意を表しますとともに、地震対策に関係する保全防災部会の今後の活動に対しても引きつずき御協力ををしていただけるよう、著者の同部会の協力者でありました筆者がらもお願い申し上げます。

国立防災科学技術センター
高橋 博

1. わが国における地震災害の状況

わが国は実に地震が多い。明治以後約100年のあいだに、多少なりとも被害を生じた大地震だけでも100回以上を数えるほどである。しかも大地震が起ると、しばしば火事が起り、また津波を伴うことが多い。

その被害の統計を数字で示すと、全壊・全焼あるいは流失した家屋の総数は、約90万戸、平均1年にして約1万戸を数える状況である。

このなかには、大正12年の関東大地震の被害がはいっている。地震の規模や震度は必ずしも第1級の強大な地震ではなかったが、それがもたらした人的・物的被害の大きな点では、古今東西を通じこれに匹敵する例がない。東京・横浜を中心に各府県全体で、家屋の全壊約128,000戸、半壊約126,000戸、津波による流失約870戸、焼失家屋約447,000戸であった。人命の損失については、死者約9,900人、負傷者はほぼこれと同数で、他に行方不明約44,000人を数えており、その直接被害だけでも当時の金にして総額55億円であると推算されている。現在

の物価に換算すれば6~7兆円になる。記憶に新しい昭和34年の伊勢湾台風（死者4,700人、行方不明400人、傷者39,000人、建物被害1,198,000戸、船舶被害14,000隻）の被害と比較すると、如何に大きな災害であったか、りつ然たるものがある。

たしかに、地震は怖ろしいものの筆頭である訳である。もちろん関東大地震は、当時としてもわが国で一番賑やかであった京浜地区を中心として影響を与えたのであり、その被害を大きくしたのであるが、一般に地震による被害は大きいといえる。昭和以降の災害の統計をながめて見ると、地震による家屋の壊れた戸数は、平均して毎年約1万戸という数字になり、毎年必ずある台風災害の壊家戸数の約1/2に当るが、死者数では、実に台風によるその約1.5倍というきびしさである。

明治以後の災害統計から見ると、濃尾地震や明治の三陸津波、関東大地震が加わり、発生回数は少ないとはいえるものの、地震による災害は、風水害に劣らぬ大災害をもたらすものであるといえよう。

最近、関東地震説がさり、世間での関心が高まってはいるが、地震がありそうであるからどうするしばらくなさそうであるからこうするというものではない。わが国においては、常日頃から、国家および地方行政においても、また国民経済および国民生活においても、みんなが風水害対策とともに震災対策に大きな関心をほらい、それぞれに措置すべきである。

2. 都市の機能

2.1 わが国の都市は、近年めざましい発展をつづけており、そこには産業と人口の集中がいちぢるしい。これは、生産・流通・消費という物質などの流れのなかで、集積による経済的な効果を期待しての結果であり、今後ますますこの傾向はつづくものと思われる。

2.2 都市のもっている魔力ともいふべき、大きな機能（はたらき）の一つは集積効果である。集まっているということによって、事業の分担が可能であり、専門化、分業化あるいは体系化が容易になる。しかも、このように分担をしても、経済的にも成り立ち、むしろ、生産・流通面においては、能率は高まり、効果もよいのである。また、消費面においても、経済的で、各人各様に生活水

準に応じて生活でき、その内容もいかようにも多
彩化が可能である。

2.3 都市の集積効果すなわち專業化、分業化あ
るいは、体系化などを支える要因は、人・物資・
エネルギー・情報などの集中配置である。さらに
これらを相互につなぐ道路・鉄軌道・埋設管・電
力ケーブルなどの輸送網と電信・電話・郵便・新
聞・放送などの通信網、および物資貯蔵庫・貯水
池などばかりでなく、公共体・学校・事業所・図
書館などの情報中枢機能、計算センターまでも含
めての適切な貯留機能などの配備によるところが
大きな要因である。このような多種多様の組織や
体制などによって、人・物資・エネルギー・情報
などの円滑な移動・利用などを行うことができる
のであり、数量利益および需給近接などの接触利
益などという集積の効果が得られるのである。こ
れが、都市の機能であり、これらの機能に依存し
ているのが都市である。

仕事のしやすさ、生活の便利さ、事業を効率的
に行なうにも、簡単に余暇を楽しむにも、都市の
もつ集積の効果は現代人にとってもっとも魅力的
なものとなっている。

3. 都市機能の弱点

3.1 ところでこれらの輸送・通信・貯蔵などの
組織や体制をもとにして成り立っている都市活動
や分業化・專業化・体系化などの効果は、人・物
・エネルギー・情報などのなかれ全体から見ると、そ
のシステムは、たいへん自動的・自律的であり、
集中的に管理し支配しやすく能率的であり、選択
の自由度も高いのである。ところが、反面これを
構成している部分部分をとってみると、多分に他
動的で自律性はなく、従属的であり、自由選択性
はきわめて小さい。

3.2 このため災害時あるいは事故発生時には、
分業化・專業化・体系化などが、むしろ弱点にな
り易い。人・物資・エネルギー・情報などの移流
が、なんらかの原因で一時的に分断すると、その
マイナスの要因や影響がすみやかに波及し、せつ
かくの都市の機能が無秩序になりやすく、被害を
大きくしてしまうのである。分業化などのもって
いる利点がかえって裏目に出るわけである。

3.3 系列化などにも適性規模の限界があり、集
積効果に限度があり、巨大都市・過密地域の場合
は、かえって非能率化し、累積による弊害のほう

が大きくなっていくのである。

3.4 わが国はその地理的位置・地盤の構成の状
態・地質・水理・気候など、いろいろの面でその
自然的条件はきびしい。このようなきびしい条件
のなかにおいて、とくに都市には多くの人々が集
まり、ちょう密な集落社会をつくり、意欲的な生
産活動を行い、高い水準の生活活動をいとんで
いる。

これらの意欲的な開発活動は、多かれ少かれ、
自然条件の改変を余儀なくしており、多くの人々
や物資を、ときには危険物や有害物などを集積す
るなど、新しい災害の原因をみずからつくりだし
災害を受けやすい状態にみずからをおくよにな
っている。

3.5 しょせん、人類の文化・文明は、反自然的
な行為であり、開発がすすみ、文化度が高くなれ
ば高くなるほど、ダメージ・ポテンシャルが上って
ゆくことは間違いない。都市はいろいろな意味で
もっとも開発が進んでいる地域である。

大地震が都市をおそうということで、われわれ
が関心をもたなければいけない点は、大地震が起
る可能性がどうであるかということではなくて、
大都市はダメージ・ポテンシャルがあがりきって
いるということなのであり、これに対処するかとい
うことなのである。

3.6 われわれの文化は、いつになっても「自然」
へのはたらきかけ、適応のあやまり、「自然」に
対する認識や読みの浅ささ、あるいは逆に技術に
対する過信などから生ずる、反作用などがついて
まわることと思われる。トリガー・アクション
（引き金的作用）は地震や台風、大雨や大雪のよ
うな自然現象ではあっても、災害とは、もともと
社会現象であり、そのような意味では人為的災害
あるいは人工災害というきびしさで、取り扱って
ゆかなければならない問題である。

4. 都市の災害

4.1 交差点におけるささいな事故——例えば、
一台の車がエンストを起したというような事象
——が、連鎖反应的に広い地域の交通混乱をひき
おこすというのも、近代文化社会、都市の機能が
まったく予想外の方向に作用している事例である。
最近の慢性化している都市交通の混乱状態は、す
でに都市の集積効果の限界を越えているといっ
てもよいのであろう。順法が斗争の手段にもなり得

ない、安全のためのATSをわざわざ手動に切り換えて、わざわざを招くような神わざ運転を常時行なわなければならない過密輸送の状態なのである。大地震という自然現象が引き金をひかなくても、危険がいつばいの状態にまで、生産・開発・経済面で、それぞれのシステムを高効率化しているのである。

4.2 輸送のシステムとして、現在、比較的よく運用されているものの一つに、電力の輸送がある。つい先月も大さわざをしたと報道されたが、昭和40年のニューヨーク市の長時間の停電さわざは、無人化・省力化の枠をきわめた、近代文化社会であったために、発電所の結線の短絡事故箇所の発見に時間がかかった。この結果が、一方では危うく第3次世界戦争を誘発する寸前にまで、社会システムは高効率化しており、都市機能に直結している、近代都市の事故・災害のおそろしさを端的に示している例である。

4.3 わが国においても、昭和42年、電源開発株式会社の西東京変電所における原因不明のリレーのシャ断による事故の事例がある。この場合は送電誘備を安全に保守するためのシャ断効果が各方面に波及し、東京西部地域一帯の停電、国鉄・私鉄の各路線に約3時間にわたる完全なる交通ストップが起った。工場の機械はとまり、生産が停止し、製品はおしやかになり、病院・冷凍倉庫の機能が止まり、手術は不能になり、商品は劣化し、ビルの昇降機が階の途中で宙づりになるなどという事態も発生し、部分的に都市機能が完全に麻ひ状態になっている。

4.4 このような事例は電力関係だけでなく、近代化された都市機能の随所に見られる。昭和44年10月の国鉄の事例で、上野駅の総合信号制御所の電子制御装置の小さな故障がある。これが起因となって、東北線・高崎線・上信越線などで120本の列車・電車が遅延・運休・運転打ち切りになり、数十万人の乗客に影響を及ぼしている。

4.5 このように、分業化・専業化・体系化などによって支えられている近代都市の集積効果や、平常時における生産・流通面における能率的なる波及効果が、災害時・事故時には、そのマイナスの要因までもが、たいへん効率よく波及して、災害規模を大きくしているのである。

4.6 さらに、これら都市社会の構成要素の最小の単位である市民について考えると、もっと大き

な憂慮すべき問題がある。

ニューヨーク大停電の際、当初は若干の混乱はあったようではあるが、放送その他を通じて平静を保ったと聞いている。だいぶ誇張もあるかも知れないが、事後に上演された映画等でも、発電所事故を知らされた市民は、中心街や駅などで、階段にこしをおろし讃美歌などをうたって静かに復旧を待っている場面があった。

文明の高度化に伴ってわれわれの日常生活も分業化・専業化・体系化された社会のしくみのなかの一部として、まったく他動的に活動している。確かに、大地震に伴ういろいろの被害を想像すれば身のおきどころのない気持ちにもなる。

しかし、先日の房総地方の地球物理学上のある見解が報道された際、千葉のある小学校において学童が集団登行拒否をしたという記事を報じられた。大災害の際被害を拡大する要因は人間側にあるのであり、それを支えているのは心理的な要因が大きい。にもかかわらず、これは平常時においてすでに平静さを失い、心理的にパニック状態にはいつていることの事例である。

現に大正12年の関東大震災に際して朝鮮人暴動ということで、無関係な人々多数が集団暴行虐殺された事例もある。最近は何の理由もない騒動がひん発し過ぎているようで、近代化した社会のなかで全体を見る目や本質がなかなかなど個々に情勢の判断や評価が出来にくくなっていることのあらわれであろう。

5. 防災における基本的な考え方

5.1 近代化はどの地域についても避けられない事実であろう。ただ、開発と裏腹にある災害などをおそれるのあまり、開発をためらうこともできない。がしかし、無謀な開発はつづまなければならないのは当然である。このためには、災害・事故防止・安全管理の対策、安全性の論理を確立しておく必要がある。

5.2 従来の災害例や事故例を分析してみると、その原因として、内在要因(Inner-Action)と、自然的条件と社会的条件とを含む外在要因(Outer-Action)との二つに大きく分けられる。そしてこれらの二つの要因がまた相互要因(Inter-Action)という形で相互関連して作用をしている。

5.3 内在要因としては、組織、体制、施設など

の構成や構造、材質や材料などの内部構造的なものが関係している。外在要因としては、地理的位置・地盤の条件、地質・地形、水理、気候などの自然的条件と、人口ちよう密地帯、住宅密集地帯、交通混雑地帯、工場地帯、商店街、ビル街などという相対的位置とその構成という社会的条件が関係してくる。

これら内在要因と外在要因とがまた相互に作用しあい、災害・事故などが発生し、その時々によって、素因・誘因あるいは拡大要因として相互に原因しているのである。

5.4 体制や施設を安全にたもち、災害・事故を根絶することは理想であるが、予測のできないことは必ず起るものである。さらに、人間のやることには限度があり、技術的、経済的な制約もあって、現実には人事をつくして損害を最小限度にとどめることで、がまんをしなければならないことが多い。

5.5 本質的には、人間がそこに存在するという作用に対する反作用が災害であると考えられることもできる。とすれば、神ならぬ身の、われわれ人間になし得るただ一つの方向は、内在・外在する条件の計測と、それにもとづいて対処する手段の考究、および人間の行動に対してどのような反作用がおよぼされるかという情報をも、できるだけ多く計測することであり、これらの計測結果によって対処する制御措置を講ずることである。

5.6 といってしまうえば、あたりまえの話であり、いたって常識的な措置である。むかしから、「おのれを知り、敵をしれば百戦危うからず」ともいい、近代的に言えばエントロピーの増大を、カオス（混乱、混とん）への復帰を、情報のもつ負のエントロピー（ネゲントロピー）で相殺するのが、情報理論的に見た防災であるともいえる。

しかし、わが国の現状は、この常識をさえ無視した行動の結果としての経済成長を行なっており、それが近代化であるとも思っているようであり、そのため環境汚染、環境破壊で苦しんでいるのではなからうか、

このようなことにならないためには、上述の計測によって得られた情報をもとに、系統的に分析する手法を確立し、それによって対処すべきである。

すなわち、この計測によって得られた内在要因および自然的・社会的両条件を含む外在要因につ

いて、つぎの四つの大きな手順・工程の段階で、それぞれ安全側に回避する処置をすることである。

5.7 施設・構造物などについて、第1に設計（材質・材料も含める）〔Design〕、第2に施行〔Construction〕、第3に試験・検査〔Inspection〕、第4に管理・保守〔Maintenance〕という四つの大きな手順・工程の段階で安全側に回避する措置をとるのである。組織や体制についても(1)設定、(2)施行、(3)試験・点検および(4)管理の段階において、それぞれ調査・計測された内在要因、外在要因を常に反映させて処置する必要がある。

5.8 このような災害・事故要因と組織・施設などの設定条件とを立体マトリックスとして組み上げた「安全管理関連表」（防災関連表）として整理分析し、災害・事故と処置対策との相互の関連を正しく評価し、総合的な安全管理・防災・事故対策の基準体系を確立し、適切な調査や計測によって、健全な安全体制として発展させることが必要である。

5.9 具体的には、関連表などによるシステム分析などにより、ダメージ・ポテンシャルを高めることのない体制を確立することであり マイナスインパクトの波及効果の分析、危険分散、多重設備による補完、関節組織の設定、（バッファー効果）、復旧時間の短縮による災害力率の低下、部分災害にとどめる体制、個体・集合体等密度効果の検討などの措置が必要となる。

5.10 各地域における地震関係資料、地盤関係資料などから、その地域の地震動資料を得る一連のサブ・システムにおける分析が可能になる。ついで、これら地震動資料を前提条件として、既述の関連表により各種構造物等の震動応答の分析、あるいは各種都市資料をもととして、震災対策の系列的・体系的な分析をする必要がある。

従来、あまりにも生産効率の向上等に重点がおかれていた開発計画のなかには、防災対策上まったくそぐわないものもある。まわりくどいようであっても、各組織、体制、施設などについても、安全管理関連表のシステムでチェック・リストを作成し、一つ一つについて総点検を行うことが必要である。市民一人一人の教育訓練などが、いかなる位置づけにあり、どのような事項について実施するかが明確になってくる。

市民一人一人が、地震に対する認識をもち、災

表 安全管理関連表(防災対策関連表)

| | | | | | | |
|------------------|------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
| (設定条件) | | | 設定 | 施行 | 試験 | 管理 |
| | | | 設計 | 施工 | 検査 | 保守 |
| 組織・体制 | | | 資材 | 組立 | 点検 | 訓練 |
| | | | 材料 | など | など | 教育 |
| (災害要因) | | | など | | | など |
| | | | | | | |
| 相 互 要 因 | 内 在 要 因 | ・内在する障害条件、あるいは運用条件、または、開発目標条件 | D 11 | C 11 | I 11 | M 11 |
| | | | D 12 | C 12 | I 12 | M 12 |
| | | | D 13 | C 13 | I 13 | M 13 |
| | | | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| | 外 在 要 因 | ・自然環境条件、地震動、地盤条件、地質条件など | D 21 | C 21 | I 21 | M 21 |
| | | | D 22 | C 22 | I 22 | M 22 |
| | | | D 23 | C 23 | I 23 | M 23 |
| | | | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| | | | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 内 在 要 因 | ・社会環境条件 | D 31 | C 31 | I 31 | M 31 | |
| | | D 32 | C 32 | I 32 | M 32 | |
| | | D 33 | C 33 | I 33 | M 33 | |
| | | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | |

害とは何かを理解し、体制・施設に対する震災対策の理解が深まれば、それだけ設計段階・施工段階への情報としてフィードバックされ、より高次の震災対策が講じられるのである。

6. 都市の防災対策

6.1 都市の災害に対する対策としては、適切な情報によって、各組織やシステムの各部分において、マイナス要因の波及効果を自動的に分断し、安全側に回避する系列を考慮しておく必要がある。

これにしても、人間のすることに誤りは避けられない。Fail-Safe(間違っても安全)、とか Build in Stabirizer(安定装置の内蔵)の効能なども、相対的に安全性を求めるものであることを十分に承知しておくべきである。

6.2 人・物資・エネルギー・情報などの超過負荷を一時的に、のがし、あるいは貯溜しておく組織・施設・設備・装置および考え方が必要である。

たとえば、過密地域において、大災害時に人の

逃げ場の少ないことがあげられる。都市、とくに繁華街には、人や物・危険物が集まっている、と同時に道路がせまいこと、公園・緑地・広場が少い。ふるくからの都心部はまだしも、近年になって発展した市街地周辺部などのほうが都市公園や広場が少ない。あらかじめ計画も出来るはずではあるが、財政上、土地制度上などという理由でやれば良いはずのものが実現できない。

防災対策の本質はむしろこのような根本的な別の次元の理由が多いのである。都心部などにおいても、最近では都市再開発と称して、多くもない比較的広大な地域や開水面をつぶして、敷地一ぱいに建物を建造する事例が多い。また当初、建造計画では比較的広い地域や敷地に余裕をもってレイアウトした模範的工場も、年とともに、当初目的と手段が次第にすり替り逆転して、敷地一ぱいに所せましと種々の装置をつめ込んでいく例も少なくない。これらは、むしろ、わざわざ、わざわざ

を招いているようなものである。

6.3 広場・公園・緑地の開発は、単にレクリエーション地域という社会環境整備という効果だけではなく、公害対策・災害対策的な意義・効用もあわせて考慮すべきである。生産能率に重点をおき過ぎた組織・体制・施設・機能などにおいてはややもすると、マイナス要因の波及効果を分断するための逃げ(にげ、エスケープメント)機能のない場合が多い。市民個人々々の生活においてもそうである。

6.4 むかしから、日本人は間(ま)という考えを尊重していた。能や謡曲等あるいは技術においてさえも、とくに無音の音、間(ま)、あそびが生かされている。

一次避難基地としてどうしても必要な公立の小学校や中学などの、それほど広くもない校舎や校庭を見て「これだけの土地があれば、この土地がらならば、事務所ビルや高級マンションを建てれば、いくらかはもうかる。」とそろばんかんじょうをずる目から鼻へ抜けるような考えの人が多くなっている。このように小才のきいた人々に、かきまわされた、間(ま)の抜けた組織や体制、考え方は内部磨きつつが働き、きしみ、全体が破壊しやすい。もう少し間(ま)やゆとりをたいせつにしたいものである。

6.5 人間から間(ま)をとってしまった、自己主義的な人々の多くなった最近、考え直さなければならぬ問題に、「個」と「集合」ということがある。和辻哲郎氏の「倫理」によれば、人間・仲間・世間などの「間」は、それぞれの相互関係—— Relationship ——をいうのであり、集合体としての地域協同社会(コミュニティー)の論理、すなわち、倫(ななかま)のあいだの論理、秩序が倫理であるという。

公害問題や環境問題が注目されるようになってこれらの解決のためには学際的な協力が必要であるということをししばしば耳にする。Interdisciplinary の訳だそうである。直訳すれば相互秩序・相互制御ということである。個々の立場についてだけではなく、集合体として総観的な秩序・制御を必要とするようになってきているということなのであろう。災害対策においても、個々の安全性については勿論であるが、集合体としての、間(ま)や密度効果をも考慮しての相互秩序を検討することが必要なのである。そのためには、既

述の「安全管理関連表」などによる分析を通じて自然科学的・社会科学的・工学的あるいは組織工学的な検討が可能である。

6.6 広場・公園・緑地に限らず、道路はもちろんのこと上下水道をはじめ埋設管路や回線などについても、平常の輸送機能を停止することなしに十分に余裕——ゆとり——をもって補修・維持・管理を行い得る路線を考えるべきである。これは平常時、毎日くりかえされるラッシュ時の迂回路線・超過負荷あるいはピークロードなどの輸送回路として有効であり、これらの効果を考えれば予備としてではなく、十分に採算のあう投資である。

それにしても平均値で施設設計をしておいて、ピークロードで常時運転をし経済成長をして来たわが国であり、その集約しているわが国の都市である。あらゆる面で危険が一ぱいである。

6.7 第二に、ふつう災害時に被災感の大小を感じさせるのは、被災の程度の大小はもちろんであるが、平常の生活や生産活動がいとめないで不自由を感じる被災期間の長さも関係している。一般にこの被災感は、被災の程度と被災の期間との積——災害力率とでもいう——で与えられるであろう。被災の程度はいろいろあろうが、被災期間の短縮、復旧時間を短かくすることによって、災害力率を小さくすることが可能である。防災対策・防災措置のポイントはここにある。

6.8 このために、都市の機能・施設——とくに飲料水・食糧・電力・情報・燃料など、最小限、生活に直結した物資の取り扱い、そのための設備などについては、①機能・設備などの分散配置、②これらの配置間の多重設備による相互連けい、③マイナス要因の波及効果を分断する関節組織(フレキシブル・ジョイント)などの基本的考え方に立脚した措置がぜひ必要である。これらの考え方は機能・施設にとどまらず、制度上にも必要であり、組織の大小にかかわらずあらゆる面で考慮すべきである。

6.9 自然条件は、広い地域にわたって均質ではないので、全部が全部同じ原因で同じように同時に、一様に被災することはまれである。したがって種々の機能はできるだけ、その地域性を生かして、地域的に独立地域——自立社会生態系——をつくる必要であり、計画された機能の地域的分散配置——Planned Community——がよい。平常時の管理という面からは、管理中枢

を頂点とした単一の階列組織——樹枝状の系列——による集中管理が高効率であると考えられる。しかし、一朝有事の際は、同一原因による危険にさらされる機会が多い。生産面では高効率である組織・体制は、反面、災害・事故時には、マイナス要因の波及効果が大きく、ぜい弱であるといえる。東京都の食糧倉庫が主に江東地区に集中しているという例がある。これらに対しては、適切な地域に分散配置し、機能組織とし、それぞれの地域ごとに相互交換機能をもたせることが必要である。

人体における循環系統・神経系統などの組織は災害に強い組織として大いに参考とすべきである。

6.10 昭和39年、東京はみぞうの水ききんであった。とくに羽村系という小河内ダムに依存している東京西部の地域でひどかった。都の東部地域へ給水を行なっている金町系は比較的余裕があったが、相互の系統を結ぶ管路が当時はなく、相互融通ができなかった。現在は、武蔵水路を通して利根本流からの通水を機に、相互通水が可能であるが、水道に限らず今後はこのような施設計画がいろいろの面で考慮される必要がある。

6.11 天然自然の地下帯水層はこの点、もっとも理想的な災害に強い天然の導水管といえよう。不幸にして、東京をはじめ大都市では工場用水、建築物用水として地下水の過剰・大量揚水がわざわざ、地下水位を下げている。この結果、非常用飲料水、防火用水としていぎという時に使えないばかりでなく、地盤沈下のため土地を海面下にさげてしまい、震災時には低地浸水などによる二重三重の被災も憂慮しなければならない状態である。大正12年の関東大震災の際、各所にあった井戸水が飲料などに、十分に使えたことは、現状からみるとたいへんしあわせであった。

地球が一部こわれるのが地震である。まして、人工的な導水管が部分的に被災するのは必至であり、新潟地震などの経験などによっても、復旧には相当時日を要することを覚悟しなければならぬ。地盤沈下を防止する意味だけでなく、地下水位を一気圧水頭まで復水しておくことは、震災対策上緊急の措置である。

6.12 新潟地震の際、山形県酒田市の上水道施設も相当の被害を受けた。さいわい、二重の配水系統をもって、古い方の一系統がかわらうじて大被害をまぬがれたことと、市内の砂丘上に、平常深夜電力をもって常時揚水をしている調整用

貯水池をもっていた。このため、自力で、自然流下によって急場の給配水ができ、市民の飲み水が確保された。東京都をはじめ大半の都市水道局はやる気があるならば、その立地上から見て、自然流下方式、高所調整貯水池は、現有の施設を生かして十分実現可能である。配水管系統の操作など十分検討する必要がある。

6.13 電力の供給系統はこの点施設的に施工しやすく、う回路をつかっただけの供給が可能である。都市のなかの、人・物質・エネルギー・情報などの輸送の系統は、多少の経費増はあっても、ぜひ多重設備にすべきである。平常時において輸送を中断することなしに、施設の保守・管理が可能であり、超過負荷の処理においても有効である。

昭和40年来、東京電力では、電力の安全供給を図るため、人体の毛細血管系統を模して、ネットワーク方式・ループ方式等の配電方式や配電地域ブロック制の採用あるいは外輸線系統式の超高压給電の相互連けいなどを策定採用している。これらの効果は、災害時のマイナス要因の波及効果の分断・災害力率の縮小に大きな役割りを果たすものと考えられる。

このような電力供給のサーキット・システムは電力流通の安全性確保と適切な地域分散配置・地域間の相互流通機能という災害時に強い多重設備の具現であり、他の組織・体制・設備の組み方などにおいて見習うべき多くの考え方を含んでいる。

しかし、電力系統についても考えなければならない問題がある。最近はなつて3～4時間の広域にわたる停電事故の頻発である。都市構造は常に変化しており、これらの変化に対して、施設がどの程度、追隨しているかという点である。

6.14 複雑な構造物や建築物には、よくユニバーサル・ジョイントともいふべき結節機構が用意されている。この予め計画された部分の破壊によって全体の破壊を防ぐのである。骨が折れるまえに関節がはずれる人体組織を模したものである。あるいはトカゲが尾を残して逃げるようなものである。

こうした考え方は、単に建造物だけでなく、広く他の施設や体制にも適用すべきものである。災害時に被害の連鎖反应的な拡大を防ぐ防火街区・防火帯・防火街路等はこのような考え方によるものである。都市の防災計画のなかで、鉄軌道敷・操車場・高架・運河・掘割り・河川等の連続体

— 難燃性のもの — は、あらかじめ計画された緩衝地帯（バッファゾーン）・ユニバーサルジョイントのような関節組織機構として生かし、部分災害にとどめるような対策処置をすべきである。

これらの対策処置は公共企業体や公益事業だけの問題ではなく、各企業・事務所はもとより、各個人個人がそのシステムのなかで、その立場で考慮すべき問題である。

6.15 昭和36年、同38年の北陸豪雪が、社会的に大災害として問題となったのは、現代文明すなわち近代的といわれる現代社会の人工的な組織、体制の弱さにその原因がある。一見合理的と見える近代的流通機構が、かえって弱点となって孤立した集落での食糧や燃料の不足・排出物滞留などの面で、極端にその底の浅さを露呈したのである。

大正12年の震災当時の東京と、根本的にちがう大きな問題は、前述した飲料水のほかに食糧の問題がある。大半の食糧倉庫が、もっとも危険であるといわれている江東地区に集中していること。当時各家庭では、大体大きな米びつがあったが、昨今は生活が便利になり、いつでも入手できる社会機構になっており、食糧はもちろん日常生活に必要ないろいろの物資のストックがほとんどないという点である。

これは、なにも災害時に限ったことではない。現在の近代経済機構そのものが、大量生産を行い大量の物流によって、企業も生活も、無だが省け合理的に、快適なシステムが造れるのであり、そうであるといってきたからに他ならない。もっとも、こう土地価格が高騰しては、すべての物資の流れのなかで、貯蔵のためのスペースなどはますますとりにくくなるという、根本的な制度上でのあい路があることは確かである。

6.16 世の中にはだれでもが心配であると思いつながら、過去に前例がないためにまさかと思いついて大きなわざわいを受けてしまったという例ならば数多い。しかし、東京はこの例には入らない。東京は、大正12年の関東大震災火災と、昭和20年の戦災とわずか半世紀のあいだに、二度の壊滅的打撃を受けているのである。東京に被害を与える規模の大地震が起る可能性については、大正12年の前に地震学者が比較的ハッキリと言明している。現在もまたそうである。それなのに、また前よりもはるかに悪い状態をつくってしまった

のである。地震が起ることは避けられないのであって、大きな被害も起こす様なシステムを作っている人間の側に大きな問題があるのであり、これは、もはや、科学や技術の問題ではなく、日本人の精神構造の問題ではないと思われる。廃棄物処理問題でも、人工システムのなかの問題であるにかかわらず、まだ、どこかに棄てる場所があるにちがいないと考える日本人の発想と同じである。

生物である人間として生きることと、人間の造り出した人工システムのなかでの人間として生きること、とが相矛盾する度合がひどくなった昨今である。このような「自然と人工」との対立という矛盾を解決するには、人工のシステムの内部で手段を構ずる以外に道はないのである。

6.17 東京が大災害を受けたのは、なにも大正12年9月1日と昭和20年3月10日だけではない。江戸時代にはなん回となく大火災を受け、そのたびに立て直してきた。火事は「江戸の華」であった。ある種の動物が脱皮をくりかえして生長するように、都市にとって火事は一つの脱皮である。昭和20年に焼けあとに立って、今日のような東京を夢見た人があつたらうか。民族がエネルギーをもっているかぎり、東京が全部焼け落ちるくらい大したことはないのだと、そう考える人もいるであろう。

6.18 ともかく、この次の大震災によって東京ならびに周辺都市が壊滅的打撃を受けたとするとそれは損害ばかり大きく、それともなり利益は少ない。それは昭和20年の戦後のような、体制の崩壊と組織の若返りをともなわないだろうと思われるからである。そこで、これを昭和20年の戦災と比較してみることをやめ、大正12年の大震災と比較してみると、現代の条件は格段に悪くなっている。それについて防災技術的な問題の主要なる点は既に述べたところであり、細部については、多くの人々によっていつくされているが、おもな点を列記すればつぎのとおりである。

- (1) 東京を中心とし、都市化が進みけちちがいに巨大になっている。
- (2) 江東地区の地盤沈下が一段と進行しており、満潮時より低い地域が124㎢にもおよんでいる。
- (3) 自動車の普及、石油ストーブの普及など、危険物ははるかに増加している。
- (4) 生活・生産のあるゆる面で都市化・分業化・専業化が進行し、災害に弱い形に

なっている。

(5) 緑地・空地がたいへん少なくなっている。

(6) 都市は部分的には近代化したにもかかわらず、大部分はいまだに木造である。

種々の条件のおき方によって異なるが、関東大震災程度のものが起った時、死者は100万の単位で数えられるであろうというのが通説である。第2次大戦におけるわが国の人的損害が約300万であるから、ともかくこのあいだの戦争ぐらいの犠牲が出ることになる。

6.19 損害は人の死だけにとどまらない。東京は政治、経済、情報、文化の中心であるばかりでなく、大工業地帯をかかえている。これが壊滅的打撃を受ければ、日本のすべての方面における活動のなん割かが、かなり長期にわたって停止のやむなきに至るであろう。しかも、いまや経済大国日本は、世界的に見て、あまり同情されない国になりつつある。日本の経済活動の空白は、経済進出を目指す各国にとって絶好の機会であろうから、一度受けた大打撃から回復するのは、きわめて困難なことであるにちがいない。

6.20 とにかく、巨大都市東京圏の根本的改造をはからなければならない。いろいろの意味で、ダメジ・ポテンシャルがたいへん高いのであり、集合体としての形がとれていないのである。東京改造以外に震災から守る方法はない。いかにそう主張しても、それだけでは説得力がないから、説得の方法をかえて、東京を改造することは利益であり、もうかる事業に仕立てる必要がある。東京の根本的改造には、10兆円を単位とする資金がかかるであろう。ところで、10兆円を東京の人口1,000万で割ると1人当たり100万円になる。平均3人世帯として、1世帯300万円である。300万円は大金であるに違いないが現在大部分の人は、1,000万円程度の金を工面して家を求めている。10兆円を単位とする投資が、東京で行なわれることは当然で、利子補給をとまらぬ起債などにより、この程度の資金を集めることは容易であろう。

6.21 東京は行政・経済・文化つまり広義の情報の中核の都市であるべきで、第二次産業に属する単能的な生産工場は地方分散・転出に適している。一方、農業経営を企業として成立させるためには、1戸当りの耕地面積を増やす必要がある。

その結果はみ出した人口を吸収するためにも、工業の地方分散が必要であり、適当な誘導・指導のもとに東京から工場を転出させ、大量の工場跡地をうる事ができよう。研究機関は情報中枢とし配置すべきであろうが、教育機関はむしろ自然に接しつつ人間形成を行うなどの措置が必要であろう。

6.2.2 東京改造の主要眼目は、なにが間引けるかである。間引いて、すき間(ま)が出来れば、そこから始めて順次整理して行けばよい。十分の間隔をとって、恒久的近代都市を作って行くのである。

いままでの日本は、せっせと生産して、しやにむに輸出するのが生きがいであった。しかし、現在の世界の状況を見ると、あまり無理に輸出もできないようである。そうなれば、適当に国内消費をしなければならない。巨大都市の改造は、よい国内消費の場である。電気冷蔵庫・電気洗濯機、テレビに始まった耐久消費材は、次第に高級化してゆくが、不燃・耐震都市こそ最善の耐久消費材ではなからうか。大量の鉄鋼を消費して、丈夫でながもちする都市を作ることが、日本の一つの生き方で、そろばんに乗る事業ではなからう。

7. 大地震に備えて

7.1 現代社会のしくみとして、文明の高度化にともない、あらゆる環境に対して、われわれは種々の道具・施設などを介して対応している。衣食住をはじめとして、医薬・乗り物・機械化など、文化が進めば進むほど、個人個人は体力的にも精神的にもあるいは知的な面でも人工的なシステムで環境変化に防衛し、本来の体力・能力は加速度的に劣化しているといえよう。これらの道具や施設・組織のもっとも高度化している地域社会が都市である。このような地域社会すなわち都市においては、既述のように、分業化・専業化・体系化され、個々人は社会のしくみのなかの一部として、まったく他動的に活動している。

7.2 したがって、大地震時に際して、環境に対応して造られている人工的システムや道具や施設などが、一時的にその機能を停止すると、まったくの原始的な状況下にほうりだされることになる。日常生活において高度の文化的所産によって環境から防衛されているだけに、肉体的にも精神的にも知的にもぜい弱になっていたり、他力依存的であったり、専門事項にだけかたより過ぎていた

りする場合が多い。

極端な例をあげれば、米だわらを目の前にして電気炊飯器・メジャカップ・電力がないために米飯が作れずうえてしまう人が出ないとも限らない。また、先日の千葉県下の学童集団登行拒否や国鉄スト時の集団暴動など平常時においてさえ、ある種の情報による精神的恐慌状態が簡単に起こることから考えると、地震地の精神的さく乱状態はもっとも警戒しなければならない。

7.3 社会的には、できるだけ速やかに、原始的状态から現代社会秩序を取りもどす努力——正しい情報提供、災害復旧、応急対策——を推進するのはもちろんである。しかし、社会構成員の各市民の動きはなんといっても基本である。個人防衛のためにも、自分自身で情勢を適確に判断し、速やかに平常の社会秩序にもどすことが必要であり、そのための教養をふだんから身につけておくことが肝要である。

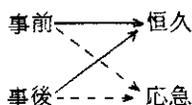
7.4 ニーチェは「危険をおそれていけない」といっている。そして、おそれるのは危険そのものではなく、危険を危険と思わず危険にいとむ人々の発想であり、その発想による行動をおそれるべきである。

「地震はおそれてはいけない。」おそれるのは、地震そのものではなく、科学技術に立脚した防災対策を無視した発想であり、そうした発想に基づき開発計画をおそれるべきである。あるいは、正常な民主的地域協同社会における共通意識、すなわち常識を無視した発想をおそれるべきであり、その発想による人々の行動をおそれるべきである。

8. 地震と災害対策

8.1 地震災害のトリガー・アクション（引き金作用）としての地震に関する問題とそれによって引き起される災害の対策の相互連関および時系列にそった問題の推移を表によって示す。

地震現象および災害の対策としては、時系列的に考えると、地震の発生を境として、事前の問題と事後の問題とがある。また、それぞれ、内容的に見ると、恒久的なものや応急的なものがある。そして、これらは下表のように、相互に四つの組合せとして考えられる。



地震現象の事後的問題としては、震源決定や震度分布の緊急検測や津波の判定、これらの情報の伝達などがある。従来、これらは気象庁の定常業務として行なわれている。大規模の地震等に際しては、緊急の余震観測などが行なわれる。事前的問題としては、近年、松大地震以後、地震予知の研究が予期以上に進み、今日その実用化にむかって努力がすすめられている。

8.2 一方、災害に直接結びつく対策面では、事前対策として、近年耐震工学の進歩によって個々の個体の建築物等の耐震性は次第に高くなってはいるが、その他の防火や防災を十分に考慮しての、集合体という観点からの都市計画などの面が非常に欠けている。街区の設定等にあたって、いろいろな制度や慣習は、自動車交通の時代と徒歩の時代、物資の無人輸送の時代と荷車輸送の時代とは、同じままではあり得ないし、過渡的な混在街区の扱いもまた別である。生活様式の問題や個体および集合体の諸関係の問題は、すべて新しい変化している条件の関数として常に検討しなおされなければならない。

地震発生後の緊急対策については、中央・地方および市町村における防災計画によって行政的には詳細に定められている。にもかかわらず、事後復旧対策が事前恒久対策にスムーズにつながるような、防災都市建設の態勢・見通しはまるでない。復興時に強力な行政力を発揮できるような構想も態勢もないのであるから、再び都市はぜい弱な都市になる可能性が高い。

さらに、前掲の現象と対策の相互連関表に見られるように、最近の計測技術、それを支える材料技術あるいはエレクトロニクスの発達に支えられたデータ処理システムと情報伝達技術などによって、地震の即時探知による警報システムの実現の可能性もある。地震予知の実現は気象庁のデルファイ予測の結果からは2000年代技術であるという。とすればこのシステムは地震前後の方策および地震現象のは握と方策とがすべてつながることとなる。なぐるぞと予告され歯をくいしばってなぐられるのと、いきなりなぐられるのでは、損害はずいぶん違うのである。

8.3 現在、国が災害と定義しているものは、災害対策基本法のなかで、(1)自然現象としては暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、その他の異常な自然現象、(2)人為的現象としては、大規模火事もしくは爆発および(3)その及ぼす被害の程度においてこれに類する政令で定める原因によ

るものとなっている。このように、自然現象が原因で、経済的損失をうけた場合、何らかの措置・復旧をはかるためには、災害という形で、定式化し外部経済を導入する措置をとっている。例えば公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法では暴風、洪水、高潮、地震その他の異常な天然現象により生ずる損害を災害として取り扱っている。しかし、災害復旧の著しく小さいものや設計不備、施工の粗漏、維持管理の不備怠慢などの人災の原因によるもの、および被害が小さいか緩慢な自然の変化によるものなどは災害からはずされている。

従って、災害復旧対策の主体は、原形復旧にあるのであり、折角のというところしおかしきかも知れないが、既述したように、防災都市を建設する上でまたとない機会であるのに、復興時に強力な行政力を発揮することができない。そして、再び東京のように前より一層悪い状態の都市を造ってしまうのではなからうか。東京にもいくつかの除外例がある。そのうちもっとも有名なのは大正12年の関東大震災の際、震災復興に当って時の東京市長後藤晋平が残した昭和通りである。後藤の大風呂敷と当時は悪評さくさくたるものがあつたが、現在は逆に震災事後対策が、事前恒久的対策へと生きた事例として評価されている。

8.4 不可抗力的な原因によって生活や生産施設の秩序などが破壊され、災害として扱われる、事後復旧措置は、(1)災害緊急措置に関する法令(2)行政組織に関連する法令(3)税、財政措置に関連する法令、(4)金融措置に関する法令、(5)災害復旧に関する法令、(6)物資統制に関する法令、(7)その他の関連法令など、その法令の数は、およそ100に近い各種法令によって、いろいろの補助が行なわれる。

災害に際して、住民や住民の生活、生産活動の施設や秩序が破壊し、変形を受け、混とん(カオス)の状態になるのであるが、その対象はつぎのとおりである。

1. 住民の心身に与える変化ならびに破壊と対策
 - (1)精神面に与える影響——不安動揺——治安・教育・情報・放送
 - (2)肉体に与える影響——死・傷・疾病——保健衛生
2. 住民の生活環境(衣・食・住)に与える変化と破壊
 - (1)食・衣、(2)飲料水 (3)燃料・電気・ガス

- (4)住家、(5)家財・じゅう器・財産 (6)宅地
3. 住民の経済基盤に与える変化と破壊
 - (1)店舗・非住家、(2)生産施設、生産手段ならびに生業渋滞(会社・事務所・事業所・工場・鉱山・農機具・漁船漁具・動力機・土地建物など)
 - (3)土地(耕地、山林、牧野、敷地など)、(4)生産物、生産品(倉庫など)、(5)資金、(6)労務、(7)輸送、(8)家畜
4. 公共事業、公益事業などに与える変化と破壊

運輸交通(鉄軌道、航空機、船舶、車輛など)、通信(電信、電話、放送、報道など)、電気、ガス、水道、下水道、環境整備施設(終末処理場、ごみ焼却場など)、道路、河川、橋りょう、港湾、漁港、海岸施設、治山施設、林道、ダム、溜池、堤防、水門など
5. 公共施設に与える変化と破壊

官公庁、学校、病院、社会福祉施設、その他官造物
6. 国土、(景観、鳥獣など)

この項については、北海道庁編さんの十勝沖震災誌、新潟県編さん、新潟地震災害報告が参考となる。

8.5 震災対策のうち、もっとも基本であり、もっとも効果的であるものが事前恒久対策である。恒久とはいっても、未来永却不変ということではない。にもかかわらず、生産性、経済性に重点がおかれるため、とかく、安全性は軽視される傾向にあり、このような結果が、災害時に露呈されるのである。

生物としての人間では、遺伝的な変化はごくまれにしか現れないために、生物学者のある者は身体に関する突然変異の時代は終わったのだと考えている。また、ある人たちは、今後のその可能性は、神経細胞だけに残されているとも見ている。しかし、最近の環境汚染に関連して、種の絶滅や奇型魚などが多くなっており、人間の突然変異も予想しなければならぬかも知れない。

それは、ともかく、人間の集団である、社会圏のなかでは、新しい科学技術が広まると、人間社会という有機体にとりかこまれた突然変異が現実には起っていると見てもよいのであろう。車やTVの普及とか、高分子系あるいは新建材の普及、薬剤の過剰投与などがある。

都市の構造にしても同じことがいえよう。西欧の市街はおおむね、馬車や馬の往来がはげしく、

実施計画事項と担当部局の例（川口市）

| 分類 | 項目 | 担当部局 | 摘 要 |
|---|-----------------------------------|---------|---|
| 都市 防 災 性 の 向 上 | － 1 川口市防火地域 並びに準防火地域 の指定方針 | 開 発 部 | 昭和34.1.1.19準防火地域455haを指定、 市街地の進展にともない一部変更の必要が生じた。 川口駅東口付近10ha、同西口付近7.0ha、 を防火地区として指定の必要を考える。 |
| | － 2 工場跡地買取り による空地の確保 | 開 発 部 | 中央、青木地区内で、47年4月現在4工場 6,377m ² 買収のうえ公園として活用 |
| | － 3 老朽住宅改良資 金貸付制度 | 公 害 部 | 補強工事を対象に1件あたり100万円以内 を考える 貸付対象戸数約160戸（推計） |
| 市 内 の 実 態 把 握 | － 1 市内各地域の現 状測定（人口、建 物、空地等） | 企 画 部 | 電算利用による科学的データの確保 |
| | － 2 地質ボーリング 資料の収集 | 開 発 部 | 地盤関係資料を整備し、建設事業防災対策に 活用 |
| | － 3 街区火災延焼危 険度の測定 | 消 防 本 部 | 消防に関する都市等級要綱による調査 |
| 市 調 内 査 建 点 造 検 物 の | － 1 市有建物の調査 点検と構造計画 | 建 設 部 | 公用および公共用建物1,522棟のうち、調 査対象は約93棟 |
| | － 2 市内特殊建築物 の安全性の調査報 告 | 開 発 部 | 法第6条第1項第1号の建築物に対する耐震 耐火性の行政指導を行う。 |
| | － 3 横断歩道橋の構 造点検 | 建 設 部 | 耐震性の検討 |
| 4 消 確 防 保 水 と 利 整 備 の 備 | － 1 防火貯水槽の改 修と増設 | 消 防 本 部 | 戦時中に造られた無筋防火槽の耐震化、44 か所のうち昭和48年度10か所改修、新設毎 年20か所 |
| | － 2 川口市中高層建 築計画に関する指 導要綱 | 消 防 本 部 | 基礎の空間を利用し、防火貯水槽を設置のう え消防水利に便ならしむ。 （昭48.1.1施行の指導要綱による） |

| 分類 | 項目 | 担当部局 | 摘 要 |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|---|
| | － 3 緊急下水管きよによる消防水利計画 | 下水道部 | 消火栓の断水を考え、消火活動水利として、河川水を下水管きよに逆流させて緊急水利とする。 |
| 5 消 防 強 化 | － 1 可搬式動力ポンプの配置 | 消防本部 | 9 台の配備予定のうち昭 4 8 年度 2 台配備 |
| | － 2 市街地街角消火器の配置 | 消防本部 | 消防署から半径 5 0 0 m 以内は約 1 5 0 m、他は約 1 2 0 m 間隔に設置 (粉末消火器 1 0 型以上) |
| 6 道 開 路 計 啓 画 | － 1 道路啓開計画 | 災害連絡室 建設部 | 災对本部組織のなかに、道路啓開作業班を編成、特殊車両借上協定、作業方法など協力体制の確立 |
| 7 交 通 規 制 | － 1 交通規制 | 川口警察署 | 避難に伴う交通規制並びに警備体制 |
| 8 避 計 難 画 | － 1 避難計画 | 開発部 企画部 災害連絡室 | 避難人口に対応する避難場所 (広域、一次避難場所) |
| 9 自 主 防 災 体 制 の 確 立 | － 1 自主防災組織づくりの推進 | 消防本部 災害連絡室 | 町会防災部、自衛防災隊の結成指導並びに助成 |
| | － 2 防災広報の推進 | 災害連絡室 総務部 | 市政だより、パンフレットの配布、防災訓練、防災講演会、避難袋等の配布 |
| | － 3 無線放送設備の整備 | 災害連絡室 | 放送子局の増設 非常電源設備の整備 |
| | － 4 地震に対する市民アンケート | 消防本部 災害連絡室 | 地震に対する実態調査 |

それが現代は馬なし車すなわち自動車に変わっただけである。わが国の市街は、もともと徒歩またはかごが往来したのであり、新市街地にして見ても農道の延長にしかすぎない。震災防止の事前対策として、新しい技術に合った、街造りが必要であり、新しい条件の関数としてすべてを総点検しなければならないのである。にもかかわらず、現在は諸悪の根源は土地問題といわれているが、防災都市計画にしてもこれが原因となつてなかなか実現できない。

本来、災害の事前恒久対策は、都市計画法をはじめ都市再開発法、建築基準法、危険物取締法などの基本法や実施法のなかで点検されることにはなつていない。しかし、現実には生産の効率性や経済上の理由から、設計施工等の面でも最低基準になり易いし、施工等に当っては非破壊試験なども方法論的に困難であることもあって、余程特殊な建築物や装置を除いて、どうしても安全性が犠牲になり易い。

また、都市災害という面で、もっとも問題となるのは、いろいろの施設がそれぞれ別箇の法体系によって管理されるのは、いたし方ないとしても相互の連関について余りにも無関係であることである。また、各施設そのものが設置・施工される時に、既存の環境条件は考慮され、各基準に従うのであるが、その後何らかの設備が加わってきた場合、既設のものが再点検されるかという点必ずしも条件変化がFeed-Backされるとは限らない。こんなところに、危険性が累積してゆくのである。四囲の環境条件の変化に対して既存の設備等が、新しい条件の関数として検討されなければならないし、その様な面での方法論の研究開発が必要である。

8.6 これらの推進のためには、地方自治体において、防災対策は、単に防災担当の主管課だけがやるものではなく、いろいろの日常の管理・指導行政のなかでむしろ、それぞれに実施すべきものである。とくに、従来あまり推進されていない、事前恒久対策については、先に述べた環境条件の変化に対応する検討を積極的に行ない、対策の追随性を高め、また、各市町村の総合開発計画のなかで安全性の再検討を行い、現実の市内の状況との相異点を明らかにし、機会あるごとに、理想プランに近づける施策が必要である。そして、都市全体のシステムとして災害に対して強くすること

を考えなければならない。

8.7 地震は地殻を破壊するほど激烈なものであるので、場所によってはすべてのものの破壊はまぬがれない。しかし、被害は広い地域にわたって一様に、瞬間に起こるものではないことは救いである。しかも、地震は何時、何処で、どの位の大きさで発生するかわからないということでは、災害のなかでも第一級である。また、破壊にともなう破壊が連鎖反動的に波及することもあるし、津波地すべり、火災などを伴う複合的な災害になる。この意味でも別格の災害である。このため単なる対症療法的な防災対策ではなく、基礎的研究に基礎をおいた予防的対策が必要である。すなわち、地震現象の解明にはまだ担当年月を要するとしても地震動と地盤の関係の解明、津波、地すべりなどいろいろの研究課題がある。

実際問題としては建築・土木等の工学的な面が多い。また、火災発生によるものが被害を非常に大きくするのでこの面の防止策が重要である。突発的に起るものであるだけに、心理的動揺により種々恐慌状態の発生がまた別の被害拡大要因となる。

8.8 地震災害の対策を考えるに当っては、その地域が過去にどのような地震が影響を及ぼしたかを整理しておくことが肝要である。われわれの生活や生産の基盤は、すべて、地盤の上で営まれており、震災はすべて地震によって発生した弾性波がその地域の地表地盤にどのような振動性状を与えたかということからはじめなければならない。

これらのシステムは別表のとおりである。

ボーリングの資料は、地盤の性状の最も基礎的なものである。最も系統的に整理されているのは、かつて建設省が行ったものである。「都市地盤第2次勧告」(資源調査会勧告第2号)に述べてあるように、資料が多くなった今日、電算システムによって整理することが必要である。なお、自治体において建築指導行政のなかでも、多く新資料が年々付加されている。これらの資料は、自治体の建築指導課において逐次MTに整理されるならば、日常の指導行政において有効に利用できるばかりでなく、事前恒久対策として防火街区の設定、街区による建築基準の指導、都市計画等にも活用できる。

