

東京の災害が全国に及ぼす影響(第2報) - 東京の復旧・復興との関連

著者	渡辺 一郎
雑誌名	国立防災科学技術センター 研究報告
巻	17
ページ	17-31
発行年	1977-03
URL	http://doi.org/10.24732/nied.00000743

東京の災害が全国に及ぼす影響 (第2報)

——東京の復旧・復興との関連——

渡 辺 一 郎*

国立防災科学技術センター

Influences of Disaster Damage at Tokyo on the Whole Japan Percentage (No. 2)

——with Relation to Restoration and Reconstruction of Tokyo——

By

I. Watanabe

*National Research Center for Disaster Prevention,
No. 4489-1, Kurihara, Sakura-mura, Niihari-gun, Ibaraki-ken, 300-32*

Abstract

First of all, restoration and reconstruction procedures during several days or a month after earthquake were investigated. Then it was made clear that the following actions are important in order to hasten restoration of Tokyo.

- (1) Restoration of the communication and transportation functions,
- (2) Carrying the necessities timely into Tokyo, and
- (3) Keeping the copy of the important information data somewhere outside of Tokyo.

By analyzing the questions at Tokyo from the point of foresaid view, the following proposals were offered:

- (1) Reducing the concentration percentages of some products such as telephones and medical supplies,
- (2) Utilizing marine transport in order to increase the transportation capacity, and
- (3) Using the market mechanism as much as possible for carrying the necessities timely into Tokyo.

1. は し が き

前報 (渡辺, 1976) においては, 各種の活動についての東京の全国に対する比率と人口比率とを比較することによって, 東京が災害を受けたとき, それが災害を受けていない全国に及ぼす影響のおおまかな傾向をとらえた. 第2報は視点を変えて, 特に地震災害後の復旧・復興と全国への影響との関連について考察する.

地震の発生を防止することは不可能であるし, 東京の社会的・経済的状況からみて地震災

* 第4研究部

害を、特に二次・三次災害を大きく軽減することは非常に困難である。したがって、災害後どのような対策を行ない、復旧・復興を進めるかということは、東京において特に重要な課題である。そして、東京の復興がうまくゆかず、また遅れることは結局、災害を受けていない全国に対し大きな影響を及ぼすことになる。

東京の災害後の復興がどのような原因によって遅れるか、復興を早めて全国に対する影響を少なくするにはどうしたらよいかを検討することが、この報告の主題である。復旧・復興対策としてどのようなものがあるか、またその段取りはどうあるべきかなどについても概略ではあるが言及する。

2. 事後対策、復旧・復興の手順

まず、地震災害後の事後対策、復旧・復興がどのように行なわれるか、行なわれるべきかについて概略述べよう。なお、ここでの記述は、マナグア地震についての、I. R. Davis 氏のコメント (I. R. Davis, 1974) に負う所が多い (渡辺, 1975 参照)。

2.1 緊急対策

2.1.1 緊急対策の内容

地震直後の緊急対策として、たとえば次のことが行なわれるべきである。

- (1) 発生した火災に対する消火・消防
- (2) 医療および薬品・診療材料の供給 (消毒などを含む)
- (3) 水・食糧の供給
- (4) 冬期の場合の衣料・燃料の供給
- (5) 冬期の場合の (仮の) 住宅の供給 (小屋程度のもの)
- (6) (必要あれば) 避難
- (7) 通信施設の修理開始
- (8) 運輸施設・道路の修理開始
- (9) 上記の諸対策を行なうための人材の確保

2.1.2 緊急対策の準備

上記のような緊急対策は地震直後 (地震後 1, 2 日あるいは 3, 4 日後まで) の混乱の中で行なわれるのであるから、これらの対策を行なうための下記のような準備などは、地震発生前に完了していなければならない。

- (1) 消火器・消防器具の準備と配置
- (2) 薬品・診療材料・簡単な医療設備の準備と配置
- (3) (緊急時のための) 医師・看護婦の確保
- (4) 水・食糧の備蓄 (井戸なども)
- (5) 緊急住宅材料・建築用器具の備蓄と配置

- (6) 衣料・燃料の備蓄
- (7) 避難地・避難路の確保
- (8) 通信施設修理用器具・設備の準備
- (9) 運輸施設・道路修理のための器具・設備 (道路上の障害物を取除く機械など) の準備
- (10) 救命用具 (担架・ロープなど) の準備
- (11) 閉じ込められた人を救けるための道具 (カケヤ・切断器など) の準備
- (12) (夜間用) 照明
- (13) 緊急対策のための組織の確立および連絡方法の確立

2.1.3 緊急対策の注意点

上記のような緊急対策およびその準備は、事後対策のうちもっとも重要なものである。これらがうまくゆかなければ、その後の諸対策の実施は非常に困難となり、復興が大幅に遅れ、ひいては全国に大きな影響を及ぼす。

したがって、全国に対する影響という意味でも、緊急対策とその準備はもっとも大きな問題点であるが、この報告では特に復旧・復興を主題とするので、緊急対策とその準備についてはこれ以上ふれないことにする。ただし、次のコメントは重要である。

(イ) 特に東京においては、その土地事情により大量の備蓄を行なうことはできない。また、上記の対策はあくまでも非常に短期の緊急対策なのであり、これらをうまく実施しただけでは復旧・復興を早くすることはできない。以下に述べる短期・長期の事後対策も緊急対策に劣らず重要なのである。

(ロ) 特に水について「生命水」と「生活水」とを区別すべきだという主張がなされている。前者はその名の示すとおり生命を維持するために必要な最少限の水をさし、後者は洗顔・洗濯などのための水を含めたものをさす。水についてはこのような区別は特に重要であるが、同じように食糧・衣料・燃料・住宅材料・薬品・診療材料についても、「生命食」と「生活食」、「生命衣料」と「生活衣料」などの区別を当然考えるべきであろう。

そして、緊急対策用として備蓄されるものは、場所の制約から「生命水」、「生命食」などにかぎらざるを得ず、また後述する「自力更生」の考え方からも「生命水」などだけにかぎるべきであり、「生活水」、「生活食」などは以下に述べる短期・長期の事後対策の対象となるわけである。

(ハ) 2.1.1 において述べた緊急対策のうち、考え方によっては (7) と (8) がもっとも重要であると言ってもよい。(1)～(6)の対策を実施するためにも、通信と運輸機能ができるかぎり回復していなければならないからである。

なお、通信・運輸機能を回復させるための機械を動かすにはエネルギーが必要である。このエネルギーとして電気を用いることはむずかしいし、石油などを備蓄していても地震後そ

れを使えるかどうかかわからない。したがって、地震後ただちに東京以外から重油などを、また必要あればジーゼル発電機を、東京へ（飛行機などを用いて）送り込むことは非常に重要なこととなる。もちろん、電池を備蓄しておくことも大切である。

2.2 短期的事後対策—第1段階—

2.2.1 第1段階の対策の内容

緊急対策期間に続く期間において行なうべき第1段階（地震後1週間ないし10日間程度まで）の対策はたとえば次のとおりである。

- (1) 生命水・生命食の供給の継続
- (2) 生活水・生活食・生活衣料・生活燃料の供給開始
- (3) 医療の継続
- (4) 一時的応急住宅の建設開始
- (5) 排せつ物処理対策
- (6) 各種の廃棄物処理対策（ガレキなどの処理を含む）
- (7) 水道施設・ガス施設・電気施設の修理
- (8) 通信・運輸施設・道路の修理の継続
- (9) 尋ね人センター・死体公示所の開設
- (10) 上記の各対策を実行するための人材の確保、およびこれらの人材のための宿舎、連絡所の開設
- (11) 上記の各対策を実行するために必要な法律の制定

このほか、ゼロメートル地帯での洪水、地下街や地下鉄の問題の対策などもある。

2.2.2 第1段階のための準備 (1)

緊急対策の場合と同じく、これらの諸対策を実行するための準備のうち下記のものは地震発生前に実施されていなければならない。

- (1) 生命水・生命食の備蓄
- (2) 生活水・生活食などの供給のための器具・設備（運搬車など）の準備
- (3) 薬品の備蓄
- (4) 応急住宅用材料および建築用器具の備蓄
- (5) 排せつ物処理および廃棄物処理のための器具・設備（ガレキを片付ける機械や半壊した建物をこわす機械など）の準備
- (6) 水道施設・ガス施設・電気施設を修理するための器具・設備（道路に穴を掘る機械など）の準備
- (7) 法律制定のための考え方の確立

これらは地震発生前の問題であるので、この報告ではこれ以上ふれないことにする。

2.2.3 第1段階のための準備 (2)

下記のことについても、もちろん地震前に準備しておくのが望ましい。しかし、各種の制約により、また必要量が非常に多くなったときには、地震後に準備しなければならないであろう。

- (1) 生活水・生活食・薬品・応急住宅材料・建築用器具の運び入れ
- (2) 排せつ物・廃棄物の運び出し
- (3) 水道施設修理用器具(水道管・蛇口など)、ガス施設修理用器具(ガス管・ガス栓・ガスタンク材料など)、電気施設修理用器具(電柱・電線・絶縁材料・トランスなど)の運び入れ
- (4) 通信施設修理用器具(電話機・受信機・ラジオ・送信装置など)、運輸施設修理用器具(レール・自動車・電車・ガソリンなど)の運び入れ
- (5) 運び入れたものを貯蔵しておく所(ガソリンスタンド・倉庫・危険物置場など)の整備

このような運び入れ、運び出しその他が順調に行なわれるかどうか、東京の復旧・復興に影響を及ぼす。この問題については3.において検討する。

2.3 短期的事後対策―第2段階―

2.3.1 第2段階の対策の内容

第2段階(地震後約1月)における対策としては次のものがあげられる。

- (1) 病院・学校の再建開始
- (2) (半)永久住宅の建築開始
- (3) 公共施設(郵便局・駅・放送局など)、準公共施設(銀行、手形交換所など)の再建開始
- (4) 各種商店・サービスおよび工場の再建開始
- (5) 都市計画の再検討

もちろん、これらの対策をもっと早く始める方がよいのは当然である。上記の「地震後1月」というのは、どんなに遅くとも1月後までには始めなければならないという意味である。なお、生活水・生活食などの運び入れと供給、排せつ物・廃棄物の運び出し、水道・ガス・電気・通信・運輸の各施設の修理は引き続き実施されるべきである。

(5)の都市計画については、もちろん地震前に十分に討議し地震後の都市をどうすべきかという計画が完成していなければならないのは当然であろう。しかし、地震の様相、地震被害の様相のちがいによって事前の計画を変更しなければならないであろう。しかも、この都市計画が変更され、定まることによって始めて、上記の(1)～(4)の諸対策が実施できるようになるということにも注意すべきである。

また、(4)さらに時には(1)、(2)の各対策を順調に進めるためには、再建のための資金を融資することが重要である。そのためにも逆に銀行などの再建を急がなければならない。

さらに、場合によっては関東大震災の時のように、「罹災民の郵便貯金通帳の焼失申告に対しては、保証人さえあれば（金額に限度をつけるが）すべて即時払する」（古島一雄，1975）ことも必要かもしれない。

2.3.2 第2段階のための準備

第2段階の対策を行なうための準備を地震前に実施しておくのは望ましいことであるが、場所と時間の制約その他により、大部分地震後において着手されることになる。すなわち、2.2.3において述べた対策はもちろんのこと、さらに下記のようなものの運び入れも地震発生後の仕事となる。

- (1) 各種建設・建築材料（セメント・鉄骨・窓ガラス・照明器具・木材・サッシなど）
- (2) 生活衣料・生活燃料
- (3) 各種医療設備
- (4) 学用品（教科書・文房具など）
- (5) 各種販売品（特に必需品）
- (6) 再建工場における設備（計器・製造機械など）

なお、2.3.1において述べた対策のうち、公共施設・準公共施設・各種商店やサービス・工場の再建については、次のことにも注意しなければならない。これらの建物や内部の設備・商品などだけが再建されただけでは機能は回復しないということである。「情報」が重要な要素である。ただし、情報の問題も次のような処置により対処できる。

(イ) 過去の情報の記録については、2個同じものを作っておき、1個を東京以外の場所に置いておく。（情報の二重化と言うことにする。）そして新しい情報が発生したときには、それをこの両者に追加する。このようにすれば、この情報を「物」と同じように扱ふことができる。しかも、情報は物と比べて必要な容積が非常に小さいし、簡単に複写できるので有利である。

(ロ) 現在の情報は人間の頭の中にある。人間の損害を最少限にすることが大切である。

2.4 長期的事後対策

この段階においては特に目新しい対策はない。2.3.1において述べた諸対策を引き続きできるだけ早く実施すればよい。ただし、計画どおり進まなかったり、予想していなかった事態が発生したりしたときに臨機応変に対処してゆくことが、この段階において非常に大切であろう。

2.5 ま と め

以上のように事後対策、復旧・復興対策として多くのことを実施しなければならないけれども、東京と東京以外の場所との間に多少関連あるものをまとめると、次のように簡単なものとなる。

- (1) 通信・運輸機能をできるだけ早く回復させる。

- (2) 備蓄してあるものを配分する。
- (3) 備蓄してあるものを用いて各種の対策を行なう。
- (4) 排せつ物・廃棄物を運び出す。
- (5) 東京以外の場所から復旧・復興に必要なものを運び入れて貯え、これを用いて対策を実施する。

このうち真に東京と東京以外との間の問題に関連するのは (4)、(5) のみであり、しかも (4) は (1) がある程度進めば特に問題はない。したがって以下において問題にするのは (5) のみである。

ただし、(5) だけを問題とするには次のことが前提となっていることに注意しなければならない。

- (イ) 上記 (1)～(4) のための準備が大部分地震前に実施されていること。
- (ロ) 上記 (1)～(4)、特に (1) を実施するための引き金となるもの (ガソリン・重油・電池・一部の修理器材など) が、備蓄されているか地震後ただちに運び込まれること。
- (ハ) 上記 (1)～(4) を行なうための人材が確保されていること。
- (ニ) 情報が二重化されていること。
- (ホ) 人的損害が最少限におさえられていること。

3. 復旧・復興の問題点

「東京以外の場所から復旧・復興に必要なものを東京へ運び込む」という観点からの問題点について検討しよう。

3.1 生産のかたより

- (イ) 東京における出荷量の全国に対する比率がそれほど大きくなく、(しかも地震後において) 東京における使用量の全国に対する比率も大きくないもの
- (ロ) 東京における出荷量の全国に対する比率が大きくても、(地震後において) 東京における使用量の全国に対する比率が非常に小さいもの

上記のものは、東京へ運び込むという観点からみれば問題とはならない。運び込む手段があれば、すなわち運輸・通信施設が回復しているならば、十分に要求に応ずることができる (東京の出荷量が多い場合は、地震災害により東京以外への供給が大幅に減少するという影響があるが)。かくて、食料品・衣料・セメント・窓ガラス・サッシ・鉄鋼・木材・製造機械などは、(この観点からは) 問題ないといえる。

したがって、以下において問題にするのは、東京における出荷の割合が大きく、しかも地震後における使用の割合もある程度大きいものについてである。

3.1.1 電話機および通信設備

表1は昭和47年における東京と全国の電話機および一部の通信設備の出荷状況を示す。東

表 1 電話機・通信設備 (47 年)

Table 1 Telephones and Communication Equipments (1972)

通産省「昭和47年工業統計表、品目編」

項 目	全 国	東 京 都	単 位	東京都の比率
電 話 機	9,051,737	4,329,133	台	47.8
	51,861.5	25,378.5	百万円	48.9
電話自動交換装置	173,645.7	34,980.3	百万円	20.1
電話交換装置の付属装置	15,906.6	3,612.0	百万円	22.7
その他の電話（有線）装置	37,979.7	28,973.3	百万円	76.3
模写電送装置，写真電送装置	5,032.6	4,850.3	百万円	96.4
その他の電信（有線）装置	2,454.4	1,123.6	百万円	45.8
固定局通信装置	50,302.5	12,836.2	百万円	25.5
移動局通信装置	24,679.7	12,715.0	百万円	51.5
携帯用通信装置（含可搬用）	21,567.7	5,928.2	百万円	27.5
航法用無線応用装置	21,622.8	9,590.2	百万円	44.4
その他の無線応用装置	44,493.7	15,628.2	百万円	35.1
ラジオ放送装置，テレビジョン放送装置	20,872.6	11,749.6	百万円	56.3

表 2 電 話 数

Table 2 Number of Telephones Used

電々公社「通信部別電話施設数」 (51年3月末現在)

単位：台

項 目	全 国	東 京 都	東京都の比率
一般加入電話等開通数	30,343,361	4,262,097	14.0
事務用	11,076,847	1,769,128	16.0
住宅用	19,266,514	2,492,967	12.9

表 3 医療用器具・装置，医療材料 (47 年)

Table 3 Medical Equipments and Supplies (1972)

通産省「昭和47年工業統計表品目編」

単位：百万円

項 目	全 国	東 京 都	東京都の比率
医科用機械器具，同装置	36,994.7	16,611.2	44.9
病院用器具，同装置	9,803.1	4,222.9	43.1
医科用機械器具の部分品，取付具	6,928.7	3,116.9	45.0
医療材料	8,111.8	3,143.7	38.8
医薬品原末，原液	68,325.5	10,799.5	15.8
医薬品製剤	890,274.3	140,100.5	15.7
ワクチン，血清，保存血液	16,164.1	3,187.8	19.7
生 薬	9,259.6	1,170.7	12.6
医療用ガーゼ，ほう帯	8,358.3	1,354.2	16.2
脱脂綿	7,845.2	622.8	7.9
その他の衛生医療用繊維製品	6,309.8	321.6	5.1
衛生衣服付属品	13,577.2	1,809.3	13.3

Table 3 (continued)

アンブル	7,731.0	2,347.6	30.4
葉びん	6,645.1	1,100.7	16.6
金属製衛生器具	6,133.4	513.5	8.4
医療衛生用ゴム製品	6,172.4	895.1	14.5

表 4 印刷 (47年)

Table 4 Printing (1972)

通産省「昭和47年 工業統計表, 品目編」

項 目	全 国	東 京 都	単 位	東京都 の比率
活 字	5,088.5	1,946.3	百万円	38.2
鉛 版	6,176.5	3,129.6	百万円	50.7
写真製版	77,999.3	38,584.5	百万円	49.4
銅おう版, 木版彫刻製版	759.3	385.5	百万円	50.8
印刷用紙	2,404,590	131,122	ト ン	5.4
	200,504.4	12,306.1	百万円	6.1
一般インキ	172,118	73,266	ト ン	42.6
	42,663.3	20,844.2	百万円	48.9
新聞インキ	25,830	12,341	ト ン	47.8
	1,574.0	730.0	百万円	46.4
印刷インキ用ワニス	21,617	9,321	ト ン	43.1
	3,122.4	1,526.8	百万円	48.9
印刷機械	46,378.5	8,750.7	百万円	18.9
紙工機械	18,358.1	3,344.9	百万円	18.2
製版機械 (活字鑄造機を含む)	12,756.0	1,554.2	百万円	12.2
印刷, 製本, 紙工機械の部分品等	16,246.2	4,687.1	百万円	28.9

表 5 文房具 (47年)

Table 5 Stationary (1972)

通産省「昭和47年 工業統計表, 品目編」

項 目	全 国	東 京 都	単 位	東京都 の比率
万年筆	11,464	4,701	千 本	41.0
	11,375.8	6,065.9	百万円	53.3
シャープペンシル	71,747	16,491	千 本	23.0
	5,433.4	1,902.1	百万円	35.0
万年筆, シャープペンシル部分品 (含ペン先, ペン軸)	4,576.9	2,796.0	百万円	61.1
ボールペン	10,328.5	4,726.6	百万円	45.8
マーキングペン	12,083.1	1,622.6	百万円	13.4
ボールペン, マーキングペン部分品	4,912.6	2,321.2	百万円	47.2
鉛筆 (黒しん鉛筆, 色しん鉛筆)	6,923,324	4,414,443	グロス	63.8
	9,733.4	5,035.3	百万円	51.7
帳簿類	4,312.4	616.3	百万円	14.3
事務用書式類	11,505.1	2,619.5	百万円	22.8
事務用紙袋	16,962.5	3,855.7	百万円	22.7
その他の事務用紙製品	42,511.2	9,496.3	百万円	22.3
ノート類	14,349.9	2,086.9	百万円	14.5
その他の学用紙製品	5,143.8	1,514.4	百万円	29.4

表 6 工場設備, 材料 (47 年)
Table 6 Equipment and Materials for Factories (1972)
通産省「昭和 47 年, 工業統計表, 品目編」

項 目	全 国	東 京 都	単位	東京都 の比率
定数測定器	18,925.6	14,162.0	百万円	74.8
特性測定器	9,905.3	3,825.9	百万円	38.6
その他の電気測定器	45,576.2	24,211.1	百万円	53.1
電気計測器の部分品, 取付具, 付属品	17,457.7	6,120.9	百万円	35.1
工業計器	76,104.6	45,219.3	百万円	59.4
工業計器の部分品, 取付具, 付属品	11,990.5	5,909.1	百万円	49.3
温度計 (湿度計を含む) (ガラス製)	5,081.7	2,160.4	百万円	42.5
液面計	2,096.6	1,315.9	百万円	62.8
精密測定器	12,687.4	4,492.3	百万円	35.4
精密測定器の部分品, 取付具, 付属品	4,119.4	2,001.6	百万円	48.6
試験機の部分品, 取付具, 付属品	2,871.4	1,943.4	百万円	67.7
ジャイロ計器, 磁気コンパス	8,220.8	6,380.1	百万円	77.6
理化学機械器具	15,564.6	5,811.5	百万円	37.3
理化学機械器具の部分品等	2,367.1	1,170.0	百万円	49.4
真空ポンプ	78,471	19,813	台	25.2
	8,085.8	2,909.1	百万円	36.0
分離機器	33,989.9	16,431.6	百万円	48.3
冷凍装置	26,051.5	8,804.0	百万円	33.8
電動発電機	12,371	2,480	台	20.0
	5,733.7	2,685.6	百万円	46.8
非標準変圧器	571,202	204,310	台	35.8
	63,385.3	1,938.9	百万円	3.1
接続器	1,050,388	428,058	千 個	40.8
	58,382.9	19,450.2	百万円	33.3
産業用電熱装置	16,403.6	5,514.2	百万円	33.6

京の比重が非常に大きい。東京に電話機や通信設備を運び入れようとしても、東京以外の場所における在庫も少ないであろうし生産能力も低いので、東京の通信施設の回復が遅くなることを意味する。表 2 に示すように東京における電話機台数が多く、したがって通信設備も多いから大きな問題である。

地震直後においては無線通信が重要な役割を果たすが、その後の復旧・復興においては有線（特に電話）による通信が非常に重要であるから、有線通信の回復が遅いのは特に問題である。

3.1.2 医療器具・装置・材料

表 3 は一部の医療器具・装置・材料の出荷状況を示す。やはり東京の割合が大きく、病院の再建に支障をきたすことを示している。

ガーゼ・ほう帯などの医療用繊維製品および医薬については東京の出荷割合はそれほど大きくないが、ワクチンなどまた薬を入れるアンプルの割合が比較的多いのが気になる。

表 7 その他 (47 年)
Table 7 Other Items (1972)

通産省「昭和 47 年、工業統計表、品目編」

項 目	全 国	東 京 都	単位	東京都 の比率
黄鉛	3,660.6	3,528.8	百万円	96.4
鉛管、板	24,877	12,305	ト ン	49.4
	4,629.4	1,877.2	百万円	40.5
その他の鉛、同合金展伸材	1,129.8	870.7	百万円	77.1
金、同合金展伸材	44,923,863	30,784,950	グラム	68.5
	32,190.1	22,191.2	百万円	68.9
銀、同合金展伸材	441,489	219,147	kg	49.6
	8,295.0	3,835.7	百万円	46.2
白金、同合金展伸材	13,477,605	12,070,244	グラム	89.6
	16,561.7	15,193.9	百万円	91.7
すず、アンチモン製品	4,201.6	3,649.7	百万円	86.9
アナログ形電子計算機本体 (ハイブリッド形を含む)	1,772.7	1,772.7	百万円	100.0
外部記憶装置	62,041.4	30,888.1	百万円	49.8
入出力装置	46,340.5	20,896.4	百万円	45.1
数値制御装置	1,067	944	台	88.4
	8,935.6	5,722.8	百万円	64.0
一般照明用電球	279,445	107,107	千 個	38.3
	9,370.3	3,816.4	百万円	40.7
豆電球、クリスマスツリー用電球	1,646,943	837,643	千 個	50.9
	15,318.0	7,096.1	百万円	46.3
その他の電球	30,757.2	12,910.8	百万円	42.0
携帯電球	4,673.1	1,874.5	百万円	40.1
浴用石けん (薬用も含む)	103,655	56,171	ト ン	54.2
	33,390.5	17,878.2	百万円	53.5
電気炉	15,763	7,327	台	46.4
	15,145.0	1,900.7	百万円	12.6
シリコン、セレン整流器を除く整流器	13,649.6	6,195.8	百万円	45.4
超音波応用装置	16,806.0	9,751.9	百万円	58.0
高周波電力応用装置	8,665.3	5,542.8	百万円	64.0
工業用エポナイト製品	2,235.0	1,345.8	百万円	60.2
特殊鋼みがき帯鋼 (500 mm 幅未満で コイル状のもの)	257,509	149,133	ト ン	57.9
	46,125.7	27,459.2	百万円	59.5
はんだ	29,615	13,596	ト ン	45.9
	20,370.6	9,286.1	百万円	45.9

3.1.3 広 報

地震後における広報の重要性については多言を要しない。地震直後においては無線通信・口頭伝達が主となるが、その後は有線通信および印刷物によるものが重要となる。有線通信については 3.1.1 において述べた。

印刷について東京の全国に対する割合を示したものが表 4 である。第 1 報において述べた出版物だけでなく、印刷のために必要な器具・材料 (印刷用紙を除く) についても東京の比重が大きい。ただし、組版はほとんど東京以外 (たとえば台湾) において行なわれているよ

うである。

なお、広報にとってもう一つ重要な道具は文房具である。表5は一部の文房具についての東京の全国に対する比率を示す。鉛筆などの小物は地震の振動その他により四散してしまうから、小さいことのようにであるが、これらの不足は問題となろう。

3.1.4 工場設備および材料

表6は工場を再建するのに必要と思われる設備材料のうち、東京の比率が大きいものを示す。特に計器類は一般的であり、しかも工場設備として必須のものであるから問題が大きい。

3.1.5 そ の 他

表1～表6にかかげたもの以外で東京の比率が大きいものを示したのが表7である。電球については蛍光灯などによって代用できるので問題は小さいかもしれない。また、計算機を用いるほど復旧復興が進むのは十分に時間が経過した後であろうから、これについても特に問題にしなくても良いかもしれない。

一方、非鉄金属については、もしこれらを工場建設や工場設備に用いることが多いのであれば問題となろう。また、浴用石けんも地震後長期にわたって品不足が続くのはかんばしくない。

3.2 供 給

もう一つの問題点は、東京への運び入れが円滑に適時に実施できるかどうかということである。被害が大きく運び入れるものが多量となったときには、特に適切な時期に必要なものを運び込むことが困難となろう。すなわち、

(イ) 十分な輸送容量を確保できるか

(ロ) 適切なものを適切なときに運び込むことが、計画どおり実行できるか
という問題点がある。

4. 問題点の対策

4.1 生産のかたより

東京における出荷高を少なくするには、工場を他の地方へ分散させるしかない。東京以外における工場立地条件の制約もあり、工場分散が容易であるとは言えないが、木造モルタル造りの住宅が軒を接して建ち、しかも道路へは消防車が入れないという状況を改善することよりも工場分散の方が容易であろう。ただし、印刷関係、文房具関係は大規模な企業ではないので困難かもしれない。また、印刷関係は情報活動と結びついているので特に困難であるが、できるだけ分散させることが望ましい。

なお、ここで分散することが必要だとしているのは東京の出荷高が非常に多いものに対してであって、出荷高が全国の10%～30%程度のものまで分散させるべきだと主張しているのではない。

4.2 供 給

4.2.1 輸 送 容 量

輸送容量を大きくする解決策の一つは海運の利用である。東京湾口が狭いので容量増大には限りがあるけれども、輸送容量を相当に大きくできるであろう。地震後だけに船を使うというわけにはゆかないが、船による日本回周新幹線という運輸省構想と地震後の集中輸送とを結びつけば、この日本回周新幹線の実現性も大きくなるであろう。

4.2.2 自 力 更 生

適切なものを適切なときに運び込むという点については、なにからなにまで「計画的」に行なおうとしてはならないという注意が大切である。すなわち、すべてのことを国や地方自治体が主体となって行なおうとするのは必ずしもよいとは言えないのである。災害後の東京への輸送のような大規模な活動を計画どおりに行なうことは非常に困難であるし、災害の様相は多様で予想もしなかったことが起こるのが常であるからである。

地震直後の緊急対策、第1段階の短期的事後対策の一部、緊急対策や第1段階の短期的事後対策のための地震前の準備および復旧・復興の基礎・引き金となる諸対策（融資などのための法の制定、郵便貯金に対する処置、公共施設の復旧など）は国や地方自治体が行なうべきことであるが、その他の復旧・復興については住民・商店そして企業などが、みずからの手で行なうべきであろう。すなわち「自力更生」の考え方が大切なのである。

商店は不足しているものを運び込んでそれを売ることにより、みずからの生活のための資金を得るとともに復旧・復興に寄与し、また製造工場は不足しているものを生産してそれを売ることにより、みずからの復旧・復興のための資金を得るとともに、地域社会の復旧・復興を助ける。もっと重要なこととして、商店・工場などの復旧により従業員が賃金を得ることができることに注目したい。これにより従業員すなわち住民は生活を立て直すことができるだけでなく、商店・工場の商品・生産品を買うことによって商店・工場を助けることになる。

なお、工場・商店に勤務し始めるにしろ、商品を買うにしろ、住民がまず少額でよいからお金を持つことが必要である。2.3.1において述べた郵便貯金に対する処置が重要となる。

上記のような自力更生の道が軌道に乗ったあとの国や地方自治体の仕事は、火事場泥棒的に暴利をむさぼることがないように法律制定その他の処置をすること、そして物価の上昇を少しでも押えるように最少限の供給をすることだけであるといっても過言ではないであろう。

なお、次のことも重要な考慮点である。新潟地震後、生命水の配給のときには被災者は非常に冷静に秩序ある行動をしたが、生活水の配給を受けるときには奪い合いなどの混乱が生じたという。事の真偽はともかく、人間心理にこのような面があることを認識することが大切であろう。そして、このような人間心理から考えても、地震後における生命維持に関しては国・地方自治体、生活維持に関しては住民自身が責任を持つという態勢が望ましいと考え

られる。

5. 結論と若干の考察

以上の検討をまとめよう。東京の復旧・復興を順調に進める一つのポイントは、復旧・復興のために必要なものを適時に東京へ運び込むことである。そして、この運び込みにとって、次のことが重要である。

- (i) 電話機や医療器具などの生産の東京集中を緩和すること。
- (ii) 次のことが国や地方自治体によって実施されていること。
 - (イ) 運び込むための運輸施設特に道路の整備、および海運の利用
 - (ロ) 何をいつ運び込むかという情報伝達のための通信施設の復旧
 - (ハ) 混乱を早くおさめるための緊急対策および復旧の引き金となる対策
- (iii) 運び込みはできるかぎり商業ベースにのせ、市場機構のもとで行なうこと。

さて、このように考えてくると、第1報において検討したように東京が情報の中枢であることは東京の復旧・復興に利する面もあることがわかる。通信機能が早急に回復しさえすれば、情報機能の回復は非常に早いし、しかもこの通信機能によって、東京が全国の情報中枢であるという役割も復旧するからである。もちろん、このためには前述のように

- (イ) 重要な情報が二重化されていること
- (ロ) 人的被害が少ないこと

が重要な要点である。

なお、東京以外の場所にとって東京へ復旧・復興のために必要なものを送り込むことは、一種の需要喚起となるということも忘れてはならない。

6. あとがき

この第2報は表面的には第1報と逆の結論となった。しかし、これは同じことを表と裏から見たわけであり当然のことと言える。第1報では情報のことを忘れると東京の災害は全国に大きな影響を及ぼすと表明しており、この第2報では、情報機能（そして運輸機能）の回復に力をそげば、復旧・復興は容易になると言っているのである。

最後に、海運を重視することなど有益なコメントをいただいた国立防災科学技術センター菅原前所長、個々の製品の生産のかたよりに注意すべきであることなどの助言をいただいた大型実験研究部木下部長に深く感謝したい。

参 考 文 献

- 1) Davis I. R. (1974): Managua, December 23rd 1972. The Provision of Shelter in the aftermath of Natural Disasters: Report on Housing Strategy, December 1972-September 1973.
- 2) 日本電信電話公社営業局調査課計理係 (1976): 通信部別電話施設数 (昭和50年度末)

東京の災害が全国に及ぼす影響 (第2報)―渡辺

- 3) 古島一雄 (1975): 一老政治家の回想, 中央公論社, 192
- 4) 通商産業大臣官房調査統計部 (1975): 昭和47年工業統計表品目編.
- 5) 渡辺一郎 (1975 (訳)): マナグアー 1972年12月23日―自然災害後の応急住宅の供給, 防災科学技術研究資料, No. 21.
- 6) 渡辺一郎 (1976): 東京の災害が全国に及ぼす影響 (第1報)―東京の現状, 人口との関連―, 国立防災科学技術センター研究報告, No. 16.

(1976年10月20日原稿受理)