

Appendix C 気象通信網整備による台風災害の軽減に関する質問状

(1) 目的

気象通信網を整備した場合に予測される経済便益を推定することが、本調査の目的である。本調査の目的を達成するために、関係有識経験者の意見を徴し、経済便益を推定することにした。

(2) 予測のための想定事項

- (i) 現在調査している気象通信網は完成し、十分に効果を上げている状態を想定する。
- (ii) 天気予報が正確になり、台風の通過経路に関する予報が迅速に伝達され、被害を軽減する施策が講じられている状態を想定する。
- (iii) ダム・堤防による洪水調整・洪水予警報網・気象通信網等の総合効果によって始めて台風被害は、完全に軽減され得る。本質問状では、ダム・堤防が建設され、洪水警報網と気象通信網が完備されている状態を前提として、台風被害の軽減を予想する。

(3) 回答方法

添付された回答書の最右欄に記入願います。

回答書には、1983年12月に来襲した台風 Bebing の災害状況が示しており、各項目の被害額とその割合は、回答の参考にする。

気象通信網が整備された場合を前提にして台風被害の軽減（増大）を予測する。各項目の被害額の現状を100とし、仮りに農作物の被害が軽減され、60に減少すると思われる場合は、最右側の該当欄に「60」と記入する。

(4) 集計手順

- (i) 本質問状は、自然災害に関する政府関係機関である、OCP, RNRC, MPWH, MOA, NIA, TCS, PAGASA 等の有識経験者の方々により回答される。
- (ii) 記入の終わった回答書が、PAGASAへ返送された後、第1次回答として集計し、その結果を御手元に送付する。第1次回答の集計結果にある、他の政府機関の方々の意見を参考にされ、同じ要領で第2次回答をする。皆様の意見が変わったり、他の方々の意見に近づいても構わない。
- (iii) 第2次回答は、再度PAGASAへ返送する。集計の後、結果を再び送付する。この第2次回答結果を参考にされ同様に第3次回答をする。

- (iv) 第3次回答がPAGASAへ返送された後、回答も集計し、その結果をPAGASAとJIOA調査団が分析する。
- (v) 以上の手順は、Delphi法と呼ばれ、種々の分野の専門家の幅広い知識を集集し、将来予測を行う方法の1つである。Delphi法のねらいは、他の方々の意見を参考にしながら、回答を重ねることによって、各位の意見を一定値に収斂させることにある。

Estimated Mitigation of
Typhoon Damage by the Proposed
Meteorological Telecommunication System

	Reference data of Typhoon "Bebeng" in 1983		Estimated Damage Indices in	
	Number		Present	Future
I. Casualties				
(1) Dead or Missing	142		100	_____
(2) Injured	145		100	_____
II. Houses Destroyed				
(1) Totally destroyed	29,054		100	_____
(2) Partially destroyed	76,346		100	_____

	Reference data of Typhoon "Bebeng" in 1983		Estimated Damage Indices in	
	<u>p1,000</u>	<u>%</u>	Present	Future
III. Damage to Properties				
(1) Agricultural Crops	129,860	27.8	100	_____
(2) Livestocks	1,633	0.3	100	_____
(3) Fishponds	214,734	46.0	100	_____
(4) Government Properties				
(i) Public Works				
a) Ports, Piers or Sea Walls	7,650	1.6	100	_____
b) School Buildings	27,861	6.0	100	_____
c) Public Buildings	11,457	2.4	100	_____
d) Flood Control Facilities	8,895	1.9	100	_____
e) Irrigation Facilities	2,245	0.5	100	_____
f) Other Public Facilities	2,464	0.5	100	_____
(ii) Road & Bridge	44,880	9.6	100	_____
(iii) Others	1,017	0.2	100	_____
(5) Private Houses	15,136	3.2	100	_____
Grand Total	467,832	(100.0)	-	-

Result of First Filling on
Estimated Mitigation of Typhoon Damage

	Future Damage Indices (with Present damage assuming at 100) estimated by: /1						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
I. Casualties (in Number)							
(1) Dead or Missing	<u>80</u>	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>80</u>	<u>62</u>	<u>50</u>	<u>30</u>
(2) Injured	<u>80</u>	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>80</u>	<u>63</u>	<u>50</u>	<u>50</u>
II. Houses Destroyed (in Number)							
(1) Totally destroyed	<u>100</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(2) Partially destroyed	<u>125</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>90</u>	<u>74</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
III. Damage to Properties (in Peso)							
(1) Agricultural Crops	<u>100</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>82</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(2) Livestocks	<u>90</u>	<u>50</u>	<u>70</u>	<u>80</u>	<u>67</u>	<u>50</u>	<u>30</u>
(3) Fishponds	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>60</u>	<u>80</u>	<u>76</u>	<u>70</u>	<u>80</u>
(4) Government Properties							
(i) Public Works							
a) Ports, Piers or Sea Walls	<u>100</u>	<u>95</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>82</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
b) School Buildings	<u>100</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
c) Public Buildings	<u>100</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
d) Flood Control Facilities	<u>80</u>	<u>95</u>	<u>70</u>	<u>90</u>	<u>78</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
e) Irrigation Facilities	<u>80</u>	<u>95</u>	<u>70</u>	<u>90</u>	<u>77</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
f) Other Public Facilities	<u>100</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>81</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(ii) Road & Bridge	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>87</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
(iii) Others	<u>100</u>	<u>95</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>82</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(5) Private Houses	<u>100</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>90</u>	<u>73</u>	<u>80</u>	<u>85</u>

Note; /1 Name of estimator in alphabetical order:

- (1) Dr. Generoso C. Caridad; Secretary General, PNRC
- (2) Mr. Bienvenido P. Faustino; Senior Vice President, PCIC
- (3) Dr. Roman L. Kintanar ;Director General, PAGASA
- (4) Mr. Leonardo A. Nuñez; Assistant Director, BOM, MPWH
- (5) Col. Victor R. Pagulayan Jr.; Administrator, OCD
- (6) Mr. Avelino S. Rivera; Manager, PDD, NIA
- (7) Mr. Hideaki Yokouchi; Hydrologist, ESCAP/WMO TCS

Result of Second Filling on
Estimated Mitigation of Typhoon Damage

	Future Damage Indices (with Present damage assuming at 100) estimated by: /1						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
I. Casualties (in Number)							
(1) Dead or Missing	<u>70</u>	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>75</u>	<u>80</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
(2) Injured	<u>70</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>75</u>	<u>85</u>	<u>40</u>	<u>60</u>
II. Houses Destroyes (in Number)							
(1) Totally destroyed	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(2) Partially destroyed	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
III. Damage to Properties (in Peso)							
(1) Agricultural Crops	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
(2) Livestocks	<u>60</u>	<u>60</u>	<u>70</u>	<u>80</u>	<u>85</u>	<u>50</u>	<u>60</u>
(3) Fishponds	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>60</u>	<u>80</u>	<u>85</u>	<u>60</u>	<u>85</u>
(4) Government Properties							
(i) Public Works							
a) Ports, Piers or Sea Walls	<u>95</u>	<u>95</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
b) School Buildings	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
c) Public Buildings	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
d) Flood Control Facilities	<u>70</u>	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>70</u>	<u>90</u>
e) Irrigation Facilities	<u>70</u>	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>70</u>	<u>90</u>
f) Other Public Facilities	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>70</u>	<u>90</u>
(ii) Road & Bridge	<u>90</u>	<u>100</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>95</u>
(iii) Others	<u>85</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(5) Private Houses	<u>85</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>85</u>

Note: /1 Name of estimator in alphabetical order:

- (1) Dr. Generoso C. Caridad; Secretary General, PNRC
- (2) Mr. Bienvenido P. Faustino; Senior Vice President, PCIC
- (3) Dr. Roman L. Kintanar; Director General, PAGASA
- (4) Mr. Leonardo A. Nuñez; Assistant Director, BOM, MPWH
- (5) Col. Victor R. Pagulayan Jr.; Administrator, OCD
- (6) Mr. Avelino S. Rivera; Manager, PDD, NIA
- (7) Mr. Hideaki Yokouchi; Hydrologist, ESCAP/WMO TCS

Result of Third Filling on
Estimated Mitigation of Typhoon Damage

	Future Damage Indices (with Present damage assuming at 100) estimated by: /1						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
I. Casualties (in Number)							
(1) Dead or Missing	<u>70</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>75</u>	<u>75</u>	<u>40</u>	<u>60</u>
(2) Injured	<u>75</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>75</u>	<u>80</u>	<u>40</u>	<u>70</u>
II. Houses Destroyes (in Number)							
(1) Totally destroyed	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(2) Partially destroyed	<u>85</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>85</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
III. Damage to Properties (in Peso)							
(1) Agricultural Crops	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(2) Livestocks	<u>65</u>	<u>60</u>	<u>70</u>	<u>80</u>	<u>75</u>	<u>50</u>	<u>60</u>
(3) Fishponds	<u>80</u>	<u>85</u>	<u>60</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>60</u>	<u>85</u>
(4) Government Properties							
(i) Public Works							
a) Ports, Piers or Sea Walls	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
b) School Buildings	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
c) Public Buildings	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
d) Flood Control Facilities	<u>75</u>	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>70</u>	<u>90</u>
e) Irrigation Facilities	<u>75</u>	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>70</u>	<u>90</u>
f) Other Public Facilities	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(ii) Road & Bridge	<u>90</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>95</u>
(iii) Others	<u>85</u>	<u>95</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>90</u>
(5) Private Houses	<u>85</u>	<u>85</u>	<u>80</u>	<u>85</u>	<u>85</u>	<u>75</u>	<u>90</u>

Note: /1 Name of estimator in alphabetical order:

- (1) Dr. Generoso C. Caridad; Secretary General, PNRC
- (2) Mr. Bienvenido P. Faustino; Senior Vice President, PCIC
- (3) Dr. Roman L. Kintanar; Director General, PAGASA
- (4) Mr. Leonardo A. Nuñez; Assistant Director, BOM, MPWH
- (5) Col. Victor R. Pagulayan Jr.; Administrator, OCD
- (6) Mr. Avelino S. Rivera; Manager, PDD, NIA
- (7) Mr. Hideaki Yokouchi; Hydrologist, ESCAP/WMO TCS

JICA