

## 資料 8

### 収集資料リスト

## 収 集 資 料 リ ス ト

調査名 フィリピン国 パンパンガ・アグノ河洪水予警報システム改善計画 基本設計調査

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
1	Memorandum of Agreement Creating the National Committee on Dam Monitoring for Public Safety as Amended	図書	コピー	PAGASA	-
2	Flood Forecasting and Warning System for Dam Operation (Phase II) March 2002	図書	オリジナル	PAGASA	2,002 年
3	Annual Report 2005 PAGASA DOST	図書	オリジナル	PAGASA, DOST	2,005 年
4	Strengthening of Flood Forecasting and Warning Administration April 2004 March 2006	図書	コピー	PAGASA	2,006 年
5	Flood Warning Manual for SAN ROQUE DAM July 2002	図書	コピー	PAGASA	2,002 年
6	Dam Discharge Warning Manual for BINGA DAM April 1992	図書	コピー	PAGASA	1,992 年
7	Flood Operation Rule (Draft) for BINGA / AMBUKLAO DAM May 1984	図書	コピー	PAGASA	1,984 年
8	Flood Operation Rule (Draft) for ANGAT DAM May 1984	図書	コピー	PAGASA	1,984 年
9	The Completion Report of Technical Cooperation Project The Strengthening of Flood Forecasting & Warning Administration April 2006	図書	コピー	PAGASA (JICA)	2,006 年

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
10	PAGASA-JICA Technical Cooperation Project 2nd Joint Coordination Committee Meeting Strengthening of Flood Forecasting and Warning Administration 18 April 2005	図書	コピー	PAGASA (JICA)	2,005 年
11	Proceedings of the First Joint Coordination Committee Meeting on PAGASA's Plans to Strengthen Flood Forecasting and Warning Administration 06 May 2004	図書	コピー	PAGASA (JICA)	2,004 年
12	Post-Flood Study in Pampanga and Agno River Basins for Flood Forecasting and Warning Operation Improvement December 2004	図書	コピー	PAGASA(JICA)	2,004 年
13	Flood Forecasting and Warning for River Basins Manual on Operation Procedures July 2005	図書	コピー	PAGASA	2,005 年
14	DOST-PAGASA Investment Portfolio October 2005	図書	コピー	DOST, PAGASA	2,005 年
15	Hydrological Analysis of Flood Warning Water Levels for Flood Forecasting and Warning Operation Omprovement, Final Report December 2004	図書	コピー	PAGASA (JICA)	2,004 年
16	National Science and Technology Plan 2002 - 2020	図書	コピー	DOST	-
17	Effective Flood Control Operation System	図書	オリジナル	Department of Public Works and Highways DPWH( Now MMDA)	-
18	Disaster Prevention Actions for Debris Flow and Flash Flood Province of Camiguin, January 2005	図書	オリジナル	DPWH	2,005 年
19	Flood Control Projects in the Philippines March 2000	図書	コピー	DPWH	2,000 年
20	Implementation Program for Pilot Projects, July 2006	図書	コピー	DPWH, FCSEC	2,006 年

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
21	Water & Floods “A Look at Philippines Rivers and Flood Mitigation Efforts” March 2004	図書	オリジナル	DPWH, FCSEC	2,004 年
22	Calamities and Disaster Preparedness Plan (Main Text)	図書	コピー	NDCC	-
23	Calamities and Disaster Preparedness Plan (Annex)	図書	コピー	NDCC	-
24	Water Code of the Philippines and the Implementing Rules and Regulations	図書	オリジナル	National Water Resources Board	-
25	Medium-Term Philippine Development Plan 2004 - 2010	図書	コピー	NEDA	-
26	Hydrological Data Network of Agno River Basin	図書	コピー	NPC	-
27	National Transmission Corporation SCADA & Telecom Dept., Telecom Transmission Division	図書	コピー	NPC	-
28	Application for Authority to Install and Operate Government Radio Communication Network : 公共事業用無線回線の周波数取得申請書(マイクロ波回線用)	図書	コピー	National Telecommunications Commission (NTC)	-
29	Application for Permit to Possess, Construction and New Radio Station Licensee for Stations Operating at Common Frequency (ies) and Network : マイクロ波用の占有周波数申請書	図書	コピー	NTC	-
30	Application for Authority to Install and Operate New Radio Communication Service : 公共事業用無線回線の周波数取得申請書(テレメータ回線用)	図書	コピー	NTC	-

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
31	Application for Permit to Purchase/Possess Radio Transmitter(s)/Transceiver(s) : テレメータ回線用の占有周波数申請書	図書	コピー	NTC	-
32	Application for Permit to Possess, Construction and New Radio Station Licensee	図書	コピー	NTC	-
33	Rules and Regulations Governing the Establishment and Operation of Cellular Mobile Radio System (Memorandum Circular No. 5-11-88)	図書	コピー	NTC	-
34	Review, Allocation and Assignment of the Radio Spectrum (Memorandum Circular No. 3-3-96)	図書	コピー	NTC	-
35	周波数使用帯域 (800MHz, 7GHz and 12 – 18 GHz)	図書	コピー	NTC	-
36	Rules and Regulations on the Allocation and Assignment of 3G Radio Frequency Bands (Memorandum Circular No. 07-08-2005)	図書	コピー	NTC	-
37	National Structural Code of the Philippines 2001 Volume1 Buildings, Towers, and Other Vertical Structures	図書	オリジナル	Association of Structural Engineers of the Philippines	2,001 年

## 資料 9

### 添付図表

- 添付表-1 水位観測が不可能な観測所一覧
- 添付表-2 サンフェルナンド市の台風・洪水被害(パンパンガ河流域)
- 添付表-3 調査対象観測所(自然条件調査)
- 添付表-4 観測局別配置計画表
- 添付図-1 PAGASA、FFB 組織図
- 添付図-2 河川横断測量(Arayat, Sasmuan 観測所、パンパンガ河流域)
- 添付図-3 河川横断測量(Tibag, Wawa 観測所、アグノ河流域)
- 添付図-4 パンパンガ河流域の洪水ハザードマップ
- 添付図-5 パンパンガ河流域 水位・雨量観測所配置計画
- 添付図-6 アグノ河流域 水位・雨量観測所配置計画
- 添付図-7 パンパンガ・アグノ河洪水予警報システム改善計画機器構成概要図

添付表-1 水位観測が不可能な観測所一覧

観測所	水位観測機器のタイプ	現状と対策
<b>パンパンガ河流域</b>		
Zaragoza	フロート式	水位計は、観測井戸が土砂堆砂（ラハール）によって埋没し機能しておらず、移設・付替えが必要。 観測建屋の基礎周辺の護岸は浸食が進み、建屋の安定性に問題があり、移設・建替えが必要。
San Isidro	センシングポール式（橋脚固定）	水位計は、土砂堆砂（ラハール）によって維持管理（土砂の除去など）が困難になっており、移設・付替えが必要。
Arayat	フロート式	水位計は、観測井戸が土砂堆砂（ラハール）によって埋没し、機能しておらず、移設・付替えが必要。 観測建屋の基礎周辺の護岸は浸食が進み、建屋の安定性に問題がある。よって移設・建替えが必要。
Candaba	フロート式	水位計は、観測井戸が土砂堆砂によって埋没し、機能しておらず、移設・付替えが必要。
Sasumuan	圧力式	水位計は、河床上昇（ラハール）によって埋没し機能しておらず、現在水位計は取り外されている。
<b>アグノ河流域</b>		
Santa Barbara	フロート式	水位計は、浸食と堆砂で観測井戸の維持管理が困難になっており、移設・付替えが必要。 上流に位置する橋（橋脚の向き）の影響で、水位計の下流側は浸食、上流側は堆砂が発生している。
Carmen	センシングポール式（橋脚固定）	水位計は、土砂流出、滞筋の変化（右岸側へ）によって測定不能になっており、移設・付替えが必要。
Wawa	フロート式	水位計は、観測井戸が土砂堆砂によって埋没し機能しておらず、また滞筋の変化（左岸側へ）によって測定不能になっている。よって、水位計の移設・付替えが必要。
Tibag	センシングポール式（橋脚固定）	水位計は、土砂堆砂によって維持管理（土砂の除去など）が困難になっており、また滞筋の変化（左岸側へ）によって測定不能になっている。よって、水位計の移設・付替えが必要。

**添付表-2 サンフェルナンド市の台風・洪水被害(パンパンガ河流域)**

年	人的被害 (人数)	損壊 家屋数	被害額 (百万ペソ)	
2000	2	1,138	29.01	0.50 %
2001	4	1,090	23.06	0.63 %
2002	0	1,100	30.23	-
2003	1	1,269	52.58	-
2004	3	1,966	50.14	-
2005	0	0	0.00	-
2006	0	0	0.51	-



添付表-3 調査対象観測所（自然条件調査）

観測所名	地形測量 範囲: (70mx70m)/1箇所	河川横断図 (河幅)	ボーリング調査 (10m/1箇所.)
<b>パンパンガ川流域</b>			
1. Susmuan	X	1 横断 (100m)	X
2. Candaba	O	1 横断 (100m)	O
3. San Isidro	O	3 横断 (300-350m)	O
4. Arayat	O	3 横断 (300-400m)	O
5. Mexico	X	1 横断 (300-350m)	X
6. Zaragoza	O	3 横断 (150-200m)	O
7. Sapang Buho	O	3 横断 (150-200m)	X
8. Penaranda Bridge (New Proposed)	O	5 横断 (300-350m)	O
9. Sulipan	O	3 横断 (200m)	X
<b>アグノ川流域</b>			
1. San Roque (Sta. Mario Bridge)	O	5 横断 (350m)	O
2. Carmen	X	3 横断 (800m)	X
3. Binalonan (New Proposed)	O	3 横断 (50-100m)	X
4. Mapandan (New Proposed)	X	1 横断 (300-350m)	X
5. Sta Barbara	O	5 横断 (100m)	X
6. Tibag	X	3 横断 (200m)	X
7. Wawa	X	3 横断 (250m)	X
合計	10 箇所	46 側線	7 箇所
	$4,900\text{m}^2 \times 10 = 49,000\text{m}^2$	12,000m	$10\text{m} \times 7\text{箇所} = 70\text{m}$

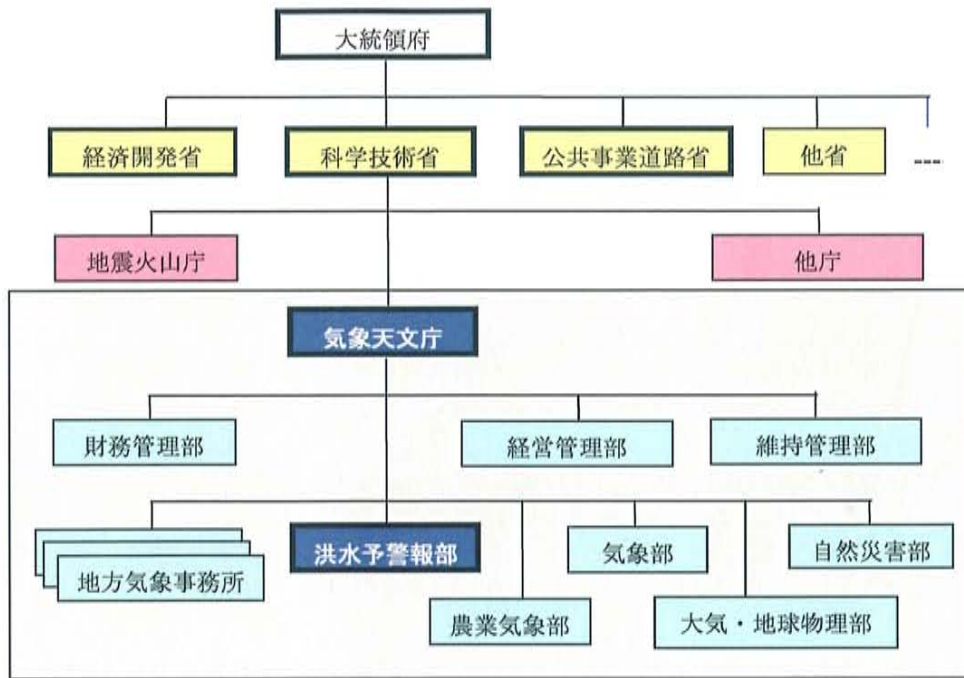
O: 要実施、 X: 不要

添付表-4 観測局別配置計画表

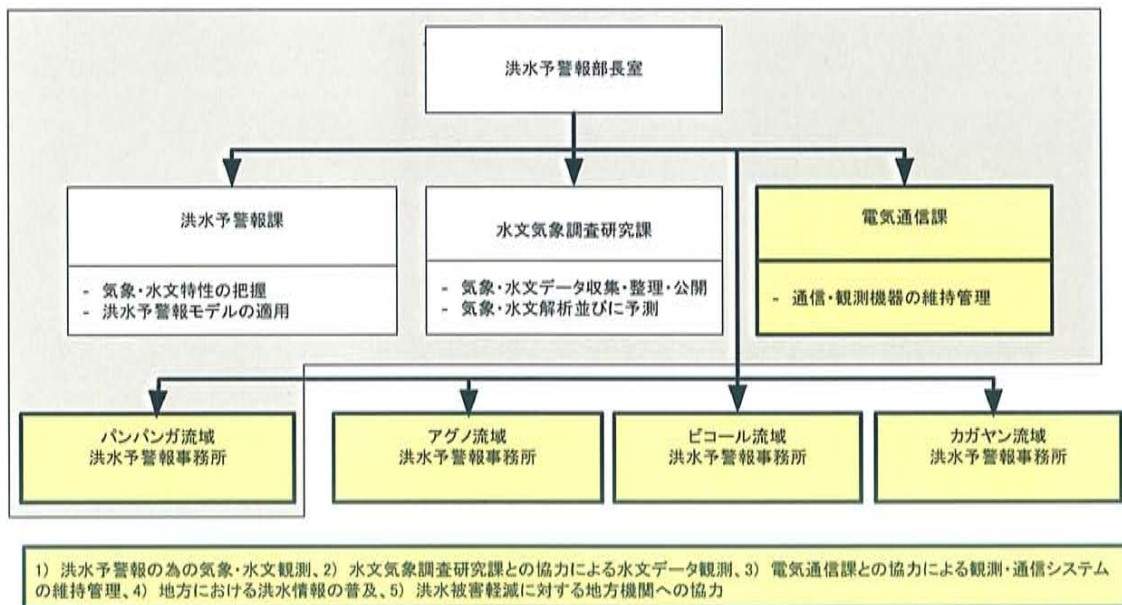
観測局名	観測値	既設配置の現状と課題	新規配置計画
<b>アグノ河流域</b>			
A1. Binga Dam (廃止)	RR,WL	雨量観測は、同局近傍のビンガ・ダム及びその上流のアンブクラオ・ダム(いづれのダムも電力庁管轄)においても行われ、且つ雨量データは PAGASA へ伝送されている。よって、同局における雨量観測の必要性は低い。 現在、観測局の位置するビンガ・ダム下流にはサンロケ・ダム貯水池が存在し、上流域からの洪水は、サンロケ・ダムで調節される。よって、同局の水位観測は、下流に対する洪水予報において必要性が低い。	左記理由により、雨量、水位観測の必要性は低く、観測局の重複配置を避ける観点から、同観測局を廃止する。  尚、電力庁(NPC)管轄のビンガ・ダム及びその上流のアンブクラオ・ダムにおいて雨量観測が行われているので、同観測局(PAGASA 管轄)を廃止しても、NPC から伝送される雨量データが下流の洪水予報に活用可能である。
A2. Mt. Ampucao (継続)	RR	同局(中継局)には、雨量計が併設されている。ビンガ・ダムから約 10-15km 下流に位置し、雨量計の配置(アグノ河本流右岸域をカバー)としても妥当である。また、サンロケ・ダムの流域内に位置していることから、ダム・オペレーションの観点からも有効である。	左記理由により、雨量計を継続配置する。
A3. San Roque (廃止)	RR,WL	同局の水位観測は、下記の理由により下流の洪水予報において必要性が低い。 -サンロケ・ダムが直上流(約 2km)に位置し、上流域からの洪水がダム貯水池によって調整される。 -ダムからの放流量データは、PAGASA へ伝送されている。 雨量観測は、同局近傍のサンロケ・ダム(電力庁管轄)においても行われ、且つ雨量データは PAGASA へ伝送されている。よって、同局における雨量観測の必要性は低い。	左記理由により、雨量、水位観測の必要性は低く、観測局の重複配置を避ける観点から、同観測局を廃止する。  尚、電力庁(NPC)管轄のサンロケ・ダムにおいても雨量観測を行っているため、同観測局(PAGASA 管轄)を廃止しても、NPC から伝送される雨量データが下流の洪水予報に活用可能である。
A4. Sta. Maria (新設)	RR,WL	既存観測局なし。 既存システムのリードタイム/洪水予測向上の観点から、San Roque 観測局(廃止予定)の雨量・水位計を同地点へ移設することは妥当である。	下記理由により、雨量・水位計を新設する。 新設の観測局は、2 つの右岸支流の合流点より下流に位置しているため、水位観測は下流域の洪水警報に有効である。また、雨量計は、下流域の洪水予報を行う上で妥当な配置である。
A5. Carmen (継続)	RR,WL	右岸支流の合流点下流に位置し、雨量・水位の観測地点として妥当である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
A6. Tibag (継続)	RR,WL	アグノ河の最大支流であるタルラック川に位置し、タルラック市(人口約 26 万人)近傍に位置する。水位観測は、タルラック市の警戒水位を観測する上で重要である。また、雨量観測は、下流の洪水予報に貢献している。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
A7. Wawa (継続)	RR,WL	最大支流であるタルラック川合流点下流のアグノ河に位置し、水位観測は下流域の洪水予報に有効である。また、雨量観測は、下流域の洪水予報に貢献している。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
A8. Banaga (継続・雨量計新設)	WL	アグノ河河口から 5km 上流に位置し、水位観測は上流域の洪水予報に有効である。	左記理由により、水位計を継続配置する。 下記理由により、雨量計を新設する。 アグノ河左岸支流の雨量観測を行い、近傍のダグパン市及び下流域の洪水警報の精度を向上させる目的で雨量計を新設する。
A9. Sta. Barbara (継続)	RR,WL	ダグパン市(人口約 13 万人)上流、シノカラン川河口から約 10km 上流に位置する。水位観測は、ダグパン市の警戒水位を観測する上で重要である。また、雨量観測はダグパン市に対する洪水予報に貢献している。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。

観測局名	観測値	既設配置の現状と課題	新規配置計画
A10. Mapandan (新設)	RR,WL	既存観測局なし。 人口や経済インフラの集中する下流域の洪水被害軽減（裨益効果）の観点から、観測局を配置し洪水予報の精度を向上させる必要がある。	下記理由により、雨量・水位計を新設する。 マンガルダン町(人口約8万人)及びサン・ファビオン町(人口約7万人)上流、カヤンガ・パタラン川河口から約15km上流に位置する。水位観測は、下流域の都市に対する警戒水位を観測する上で重要である。また、雨量観測はダグパン市も含めた同下流域に対する洪水予報に貢献すると期待される。
A11. Binalonan (新設)	RR,WL	既存観測局なし。 既存システムのリードタイム/洪水予測向上の観点から、雨量・水位計を追加する必要がある。	下記理由により、雨量・水位計を新設する。 既存のSta. Barbara 観測局から約35km上流(シノカラン川のビナロナン町)に位置する。下流のダグパン市(人口約13万人)に対する洪水予報の精度向上(リードタイム)を目的として設置される。
A12. Maasin (新設)	RR	既存観測局なし。 既存システムのリードタイム/洪水予測向上の観点から、雨量計を追加する必要がある。	下記理由により、雨量計を新設する。 アグノ河下流の左岸支流の雨量を観測し、下流域の洪水予測の精度を向上させる目的で設置する。
A13. Burgos (新設)	RR	既存観測局なし。 既存システムのリードタイム/洪水予測向上の観点から、雨量計を追加する必要がある。	下記理由により、雨量計を新設する。 アグノ河下流の左岸支流の雨量を観測し、下流域の洪水予測の精度を向上させる目的で設置する。
<b>パンパンガ河流域</b>			
P1. Sapan Buho (継続)	RR,WL	パンパンガ河本流の最上流の観測局であり、左岸支流のコーネル川合流点下流に位置する。パンパンガ流域の洪水予測を行う上で、水位・雨量計の配置として妥当である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P2. Gabaldon (継続)	RR	流域で最も東側に位置し、台風による降雨から早期に洪水位を予測し、流域全体の洪水予報のリードタイム向上の観点から、雨量計の配置として妥当である。	左記理由により、雨量計を継続配置する。
P3. Kalaanon (新設)	RR	既存観測局なし。 流域全体の洪水予報の精度向上と降雨による洪水位の早期予測の観点から、パンパンガ流域の東側上流域に雨量計を追加する必要がある。	下記理由により、雨量計を新設する。 パンパンガ河上流の左岸支流の雨量を観測し、下流域の洪水予測の精度を向上させる目的で設置する。
P4. Mayapyap (継続)	RR,WL	Sapan Buho 観測局から約20km下流、パンパンガ河本流のカバナツアン市(人口約22万)近傍に位置する。パンパンガ流域の洪水予測を行う上で、水位・雨量計の配置として妥当である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P5. Papaya (廃止)	RR	パンパンガ河左岸支流の雨量を観測し、下流域の洪水予測に貢献している。	近傍の Peneranda 橋に雨量・水位計を新設する。よって、観測局の重複配置を避ける観点から、現在の雨量観測局を廃止する。
P6. Peneranda (新設)	RR,WL	既存観測局なし。 既存システムのリードタイム/洪水予測向上の観点から、雨量・水位計を追加する必要がある。尚、雨量計は廃止予定の Papaya 観測局から移設する	下記理由により、水位・雨量計を新設する。 パンパンガ河中流の左岸支流の雨量・水位を観測し、下流域の洪水予測の精度を向上させる目的で設置する。
P7. San Isidro (継続)	RR,WL	Mayapyap 観測局から約30km下流、左岸支流のペネランダ川合流点下流のパンパンガ河本流に位置する。パンパンガ流域の洪水予測を行う上で、水位・雨量計の配置として妥当である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P8. Munoz (継続)	RR	パンパンガ河右岸の最大支流域(Rio Chico 川流域)の上流域に位置し、雨量観測は、下流域の洪水予測に貢献している。	左記理由により、雨量計を継続配置する。

観測局名	観測値	既設配置の現状と課題	新規配置計画
P9. Zaragoza (継続)	RR,WL	パンパンガ河右岸の最大支流域(Rio Chico 川流域)の中流域に位置する。水位観測の位置としては、上流域の降雨(Munoz 観測所)と水位相関を確認する上で妥当な配置である。雨量観測は、下流域の洪水予測と Arayat 観測所との水位相関を確認する上で妥当な配置である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P10. Palali (新設)	RR	既存観測局なし。 流域全体の洪水予警報の精度向上と降雨による洪水水位の早期予測の観点から、パンパンガ流域の東側上流域に雨量計を追加する必要がある。	下記理由により、雨量計を新設する。 パンパンガ河上流の左岸支流域の雨量を観測し、下流域の洪水予測の精度を向上させる目的で設置する。
P11. Arayat (継続)	RR,WL	San Isidro 観測局から約 25km 下流、左岸支流のペネランダ川合流点下流のパンパンガ河本流に位置する。パンパンガ流域の洪水予測を行う上で、水位・雨量計の配置として妥当である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P12. Subul Spring (継続)	RR	パンパンガ河左岸支流域の雨量を観測し、下流域の洪水予測に貢献している。	左記理由により、雨量計を継続配置する。
P13. Candaba (継続)	RR,WL	Arayat 観測局から約 15km 下流、パンパンガ河本流左岸の洪水氾濫域に位置する。氾濫域の雨量・水位を観測することは、パンパンガ流域の洪水予測を行う上で不可欠である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P14. Ipo Dam (廃止)	RR	雨量計の配置として、パンパンガ河左岸支流域の雨量を観測し、下流域の洪水予測に有効と判断されるが、現在、雨量計は故障が多発し、データ欠測が続いている。	近傍に Angat Dam 雨量観測局(電力庁管轄)が存在する為、同局の雨量観測の必要性は低く、観測局の重複配置を避ける観点から、PAGASA 管轄の同観測局を廃止する。 尚、電力庁(NPC)管轄のアンガット・ダムにおいて雨量観測が行われているので、同観測局(PAGASA 管轄)を廃止しても、NPC から伝送される雨量データが下流の洪水予報に活用可能である。
P15. San Rafael (継続)	RR	パンパンガ河左岸支流域の雨量を観測し、下流域の洪水予測に貢献している。	左記理由により、雨量計を継続配置する。
P16. Sulipan (継続)	RR,WL	パンパンガ河河口から約 20km 上流に位置し、雨量・水位観測は上流域又は近傍の人口や経済インフラの集中する都市(サンフェルナンド市、アパイト町、カルンピット町)の洪水予報に有効である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P17. Sasumuan (継続)	RR,WL	ポラック-グマイン川河口から約 15km 上流に位置し、雨量・水位観測は上流域又は近傍の人口や経済インフラの集中する都市(サスマアン町、ルバオ町、グアグア町)の洪水予報に有効である。	左記理由により、雨量・水位計を継続配置する。
P18. Mexico (新設)	RR,WL	既存観測局なし。 人口や経済インフラの集中する下流域(サンフェルナンド市など)の洪水被害軽減(裨益効果)の観点から、観測局を配置し洪水予警報の精度を向上させる必要がある。	下記理由により、雨量・水位計を新設する。 サンフェルナンド市(人口約 22 万人)上流に位置し、下流域の警戒水位の観測及び雨量観測による洪水水位の早期予測の観点から、雨量・水位を設置する。
P19. Porac (新設)	RR	既存観測局なし。 人口や経済インフラの集中する下流域(サンフェルナンド市、サスマアン町、ルバオ町、グアグア町など)の洪水被害軽減(裨益効果)の観点から、観測局を配置し洪水予警報の精度を向上させる必要がある。	下記理由により、雨量計を新設する。 ポラック-グマイン川上流域の雨量を観測し、下流域の洪水予測の精度を向上させる目的で設置する。



気象天文庁 (PAGASA) の位置付け

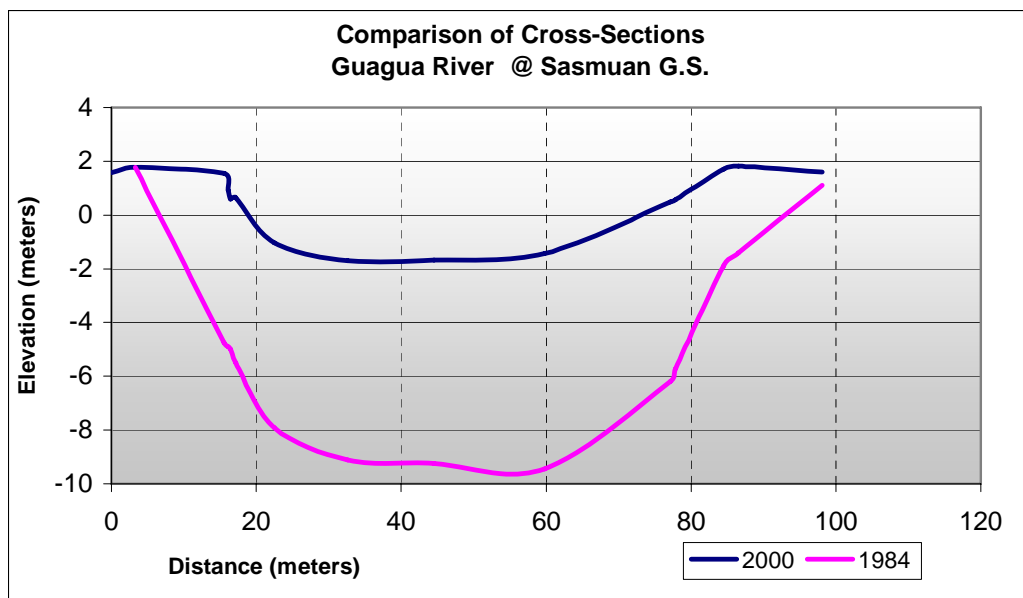
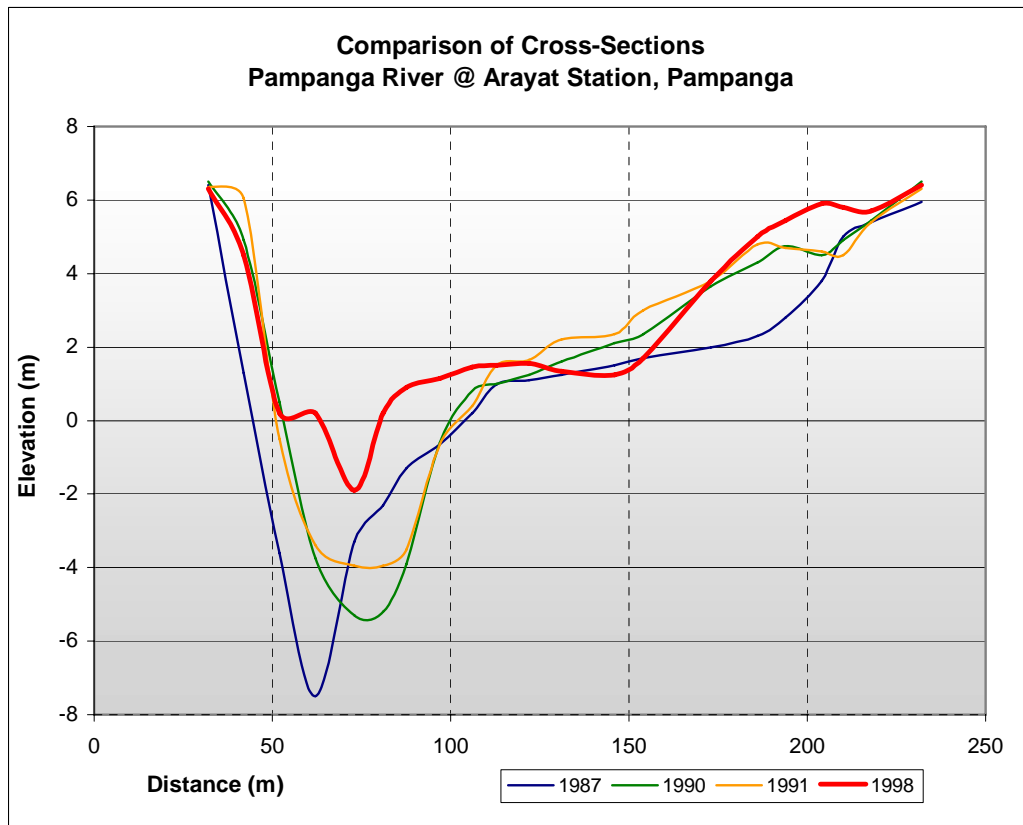


1) 洪水予警報の為に気象・水文観測、2) 水文気象調査研究課との協力による水文データ観測、3) 電気通信課との協力による観測・通信システムの維持管理、4) 地方における洪水情報の普及、5) 洪水被害軽減に対する地方機関への協力

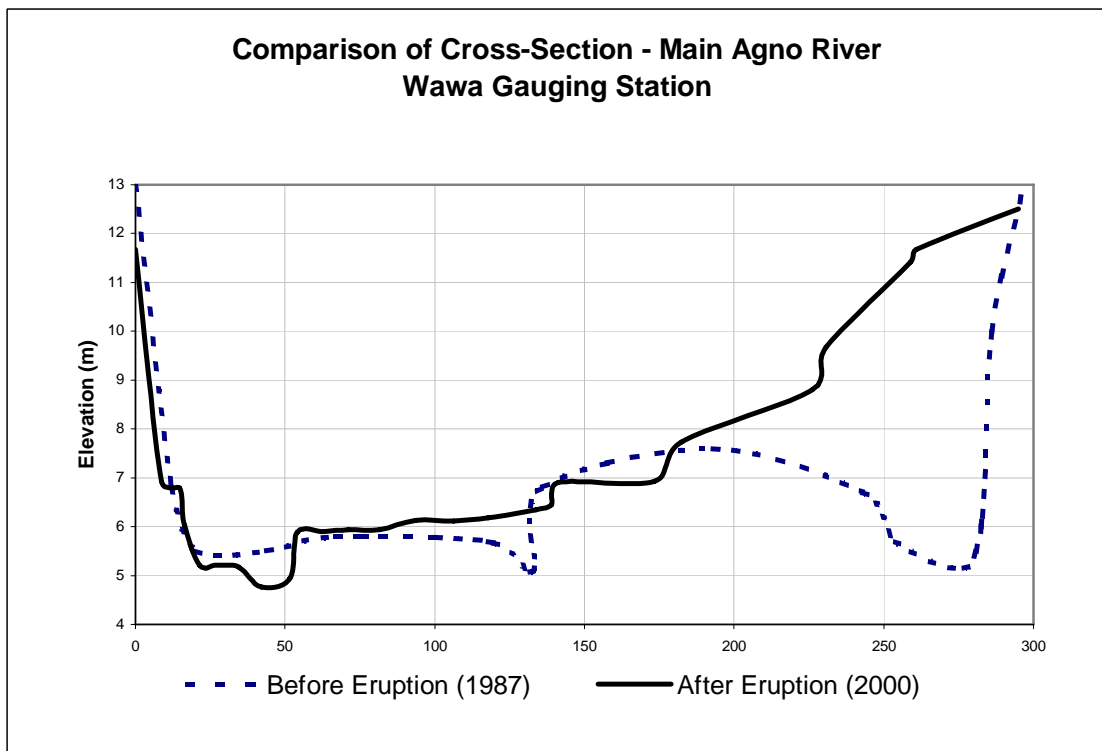
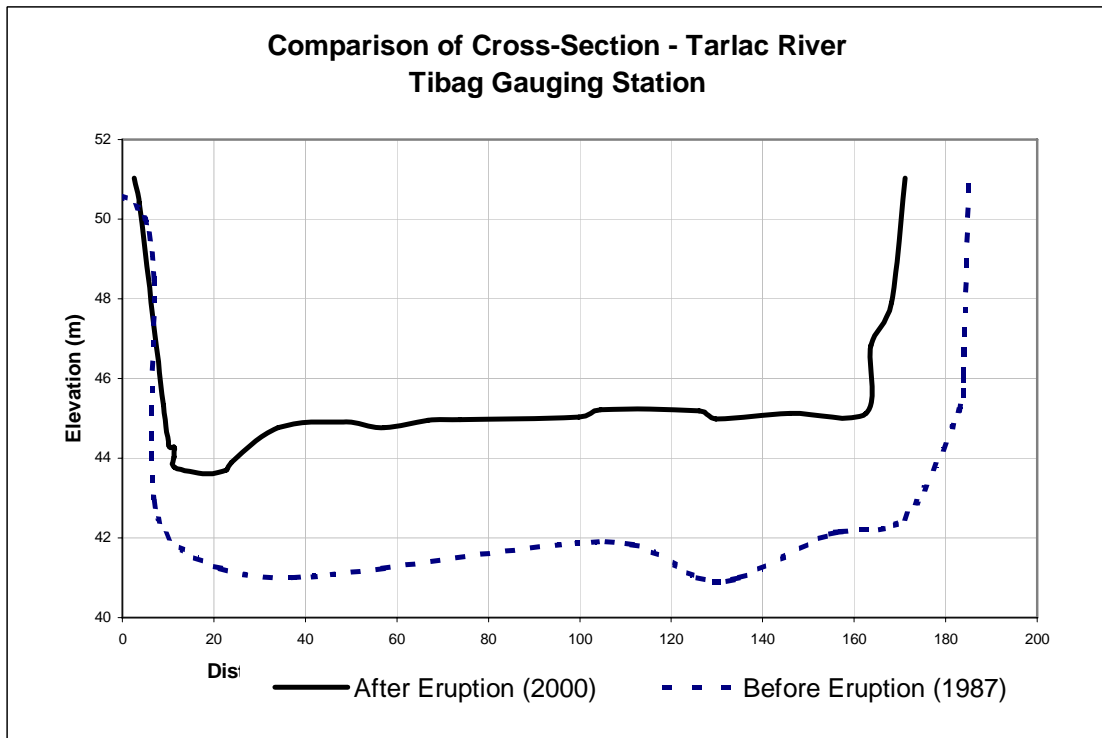
□ : DIC建屋内組織 □ : 予警報システムの維持管理担当

洪水予警報部 (FFB) 組織図

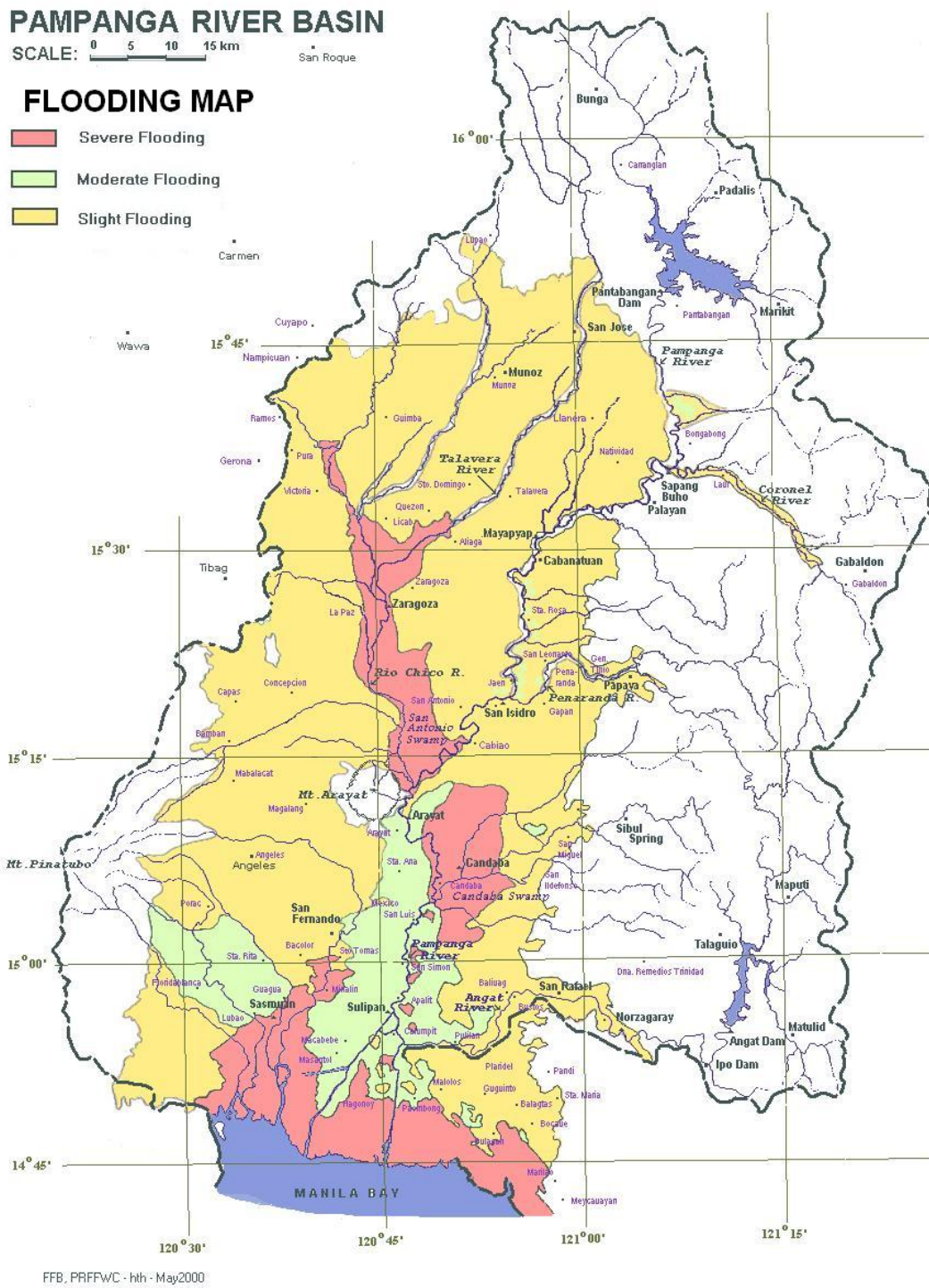
添付図-1 PAGASA、FFB 組織図



添付図-2 河川横断測量  
(Arayat, Sasuman 観測所、パンパンガ河流域)



添付図-3 河川横断測量  
(Tibag, Wawa 観測所、アグノ河流域)



添付図-4 パンパンガ河流域の洪水ハザードマップ

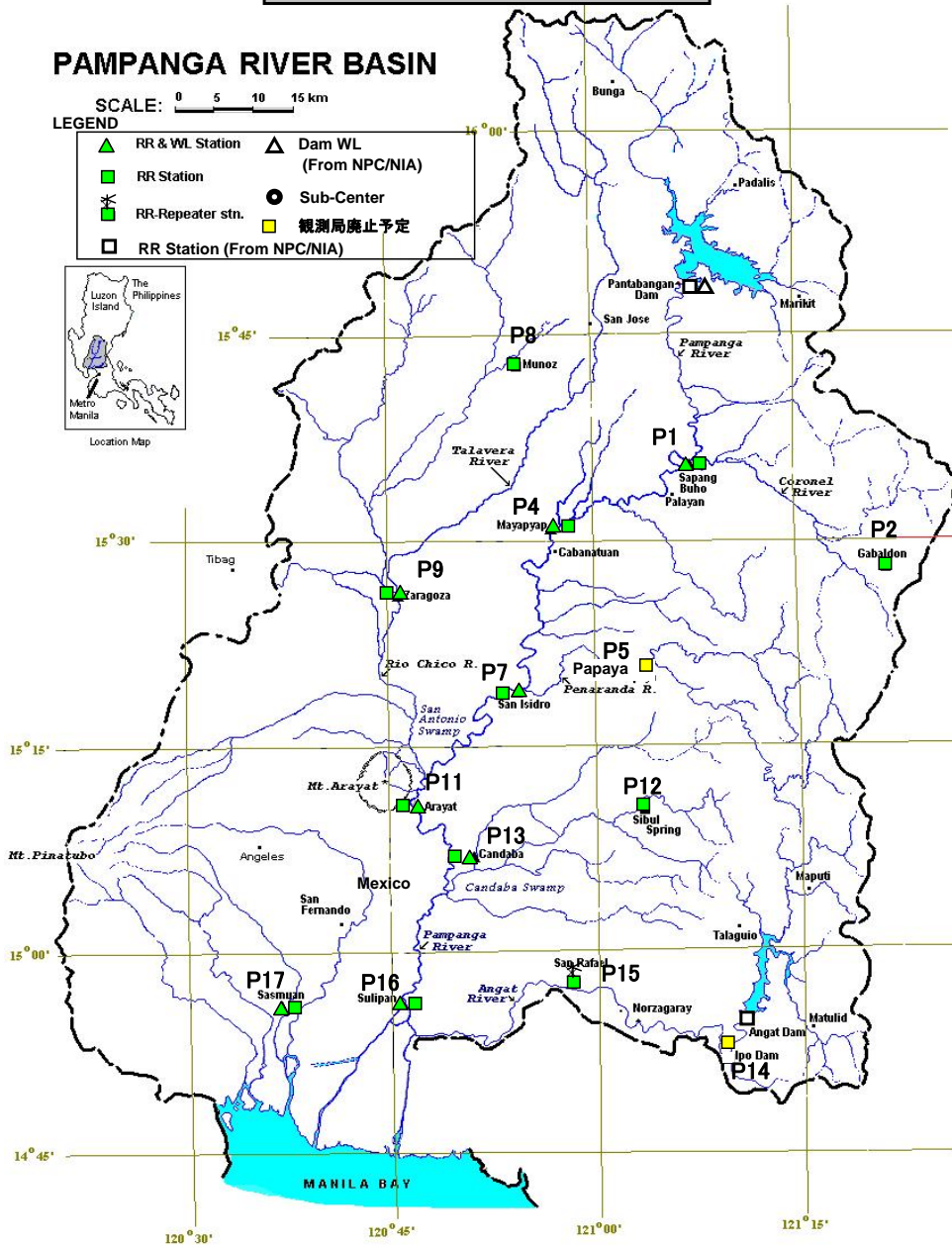


# 既設配置

## PAMPANGA RIVER BASIN

SCALE: 0 5 10 15 km

- LEGEND
- ▲ RR & WL Station
  - RR Station
  - \* RR-Repeater stn.
  - RR Station (From NPC/NIA)
  - ▲ Dam WL (From NPC/NIA)
  - Sub-Center
  - 観測局廃止予定

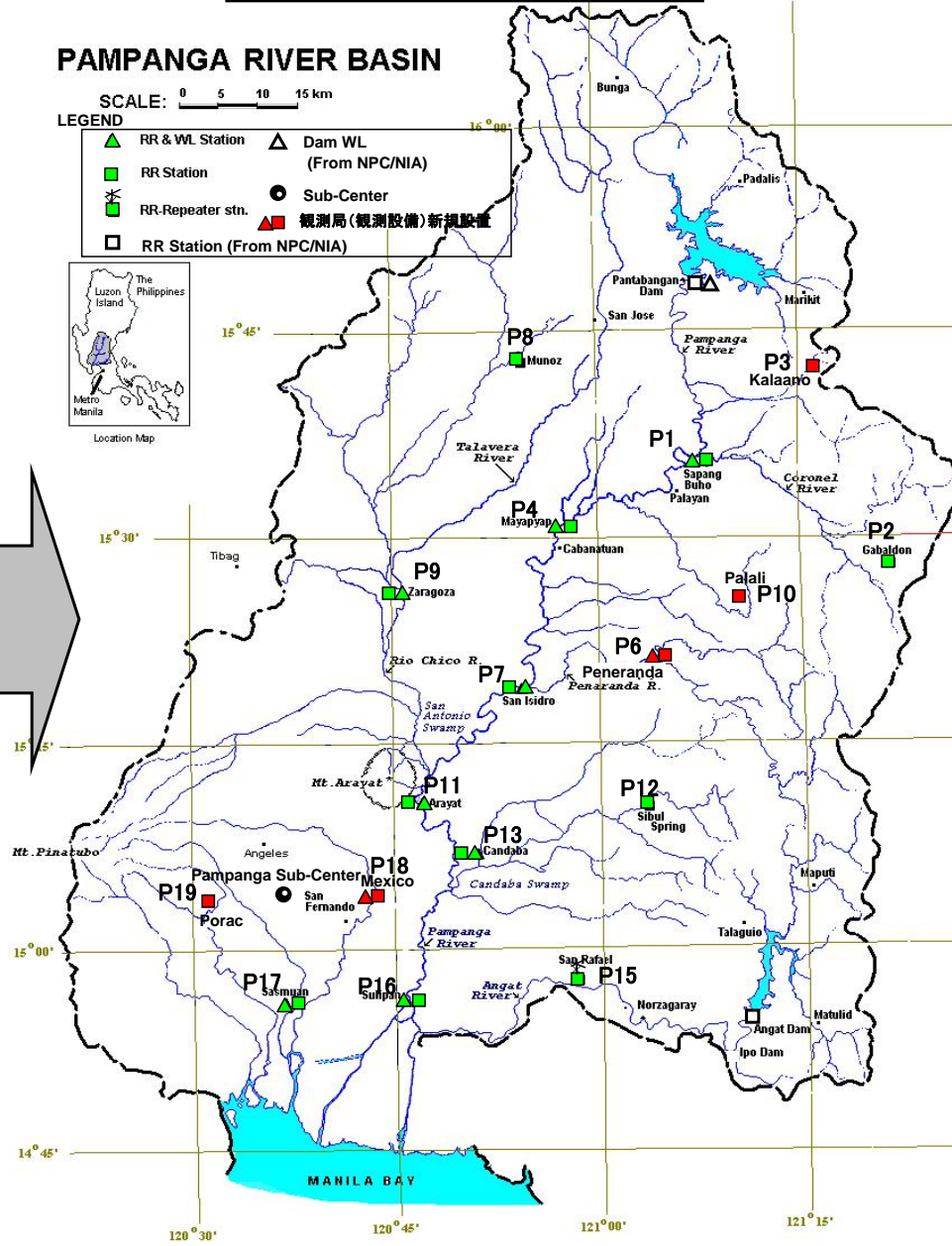
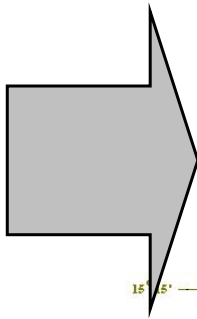


# 新規配置計画

## PAMPANGA RIVER BASIN

SCALE: 0 5 10 15 km

- LEGEND
- ▲ RR & WL Station
  - RR Station
  - \* RR-Repeater stn.
  - RR Station (From NPC/NIA)
  - ▲ Dam WL (From NPC/NIA)
  - Sub-Center
  - ▲ 観測局(観測設備)新規設置

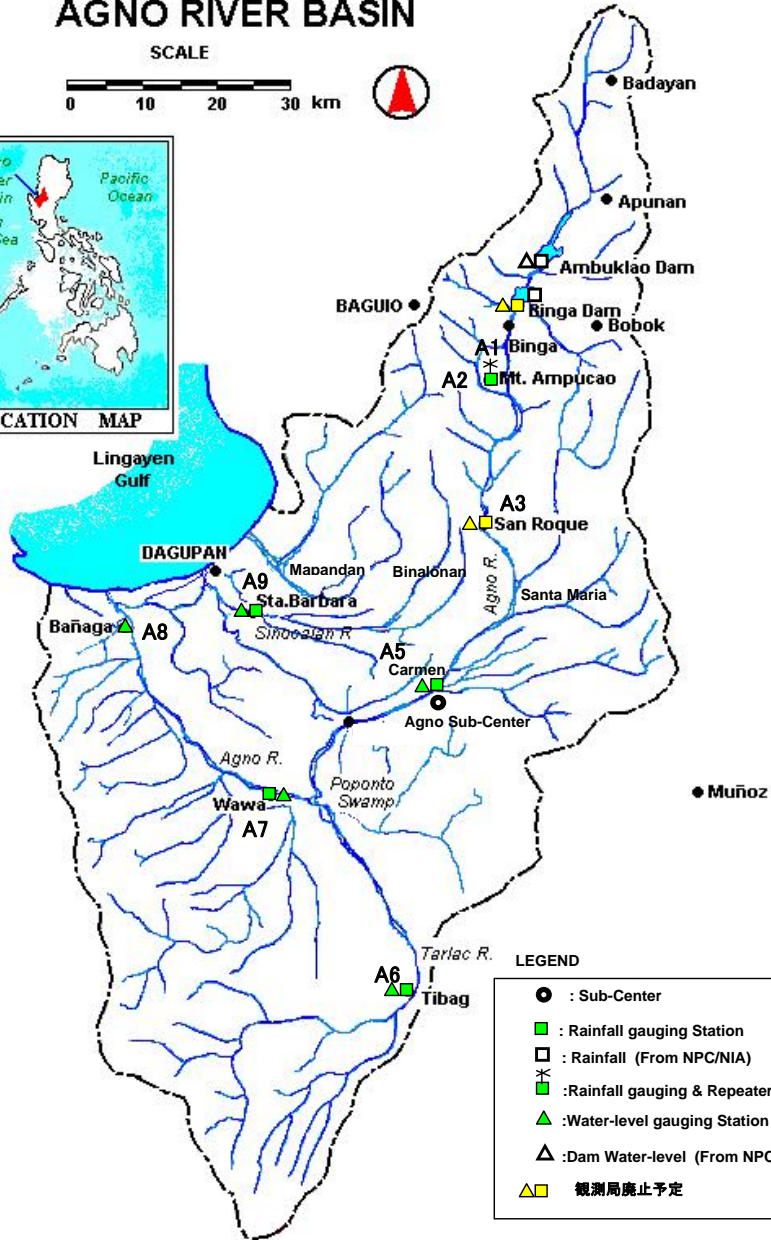


添付図-5 パンパンガ河流域 水位・雨量観測所配置計画 (既存配置と新規配置の比較)

# 既設配置

## AGNO RIVER BASIN

SCALE



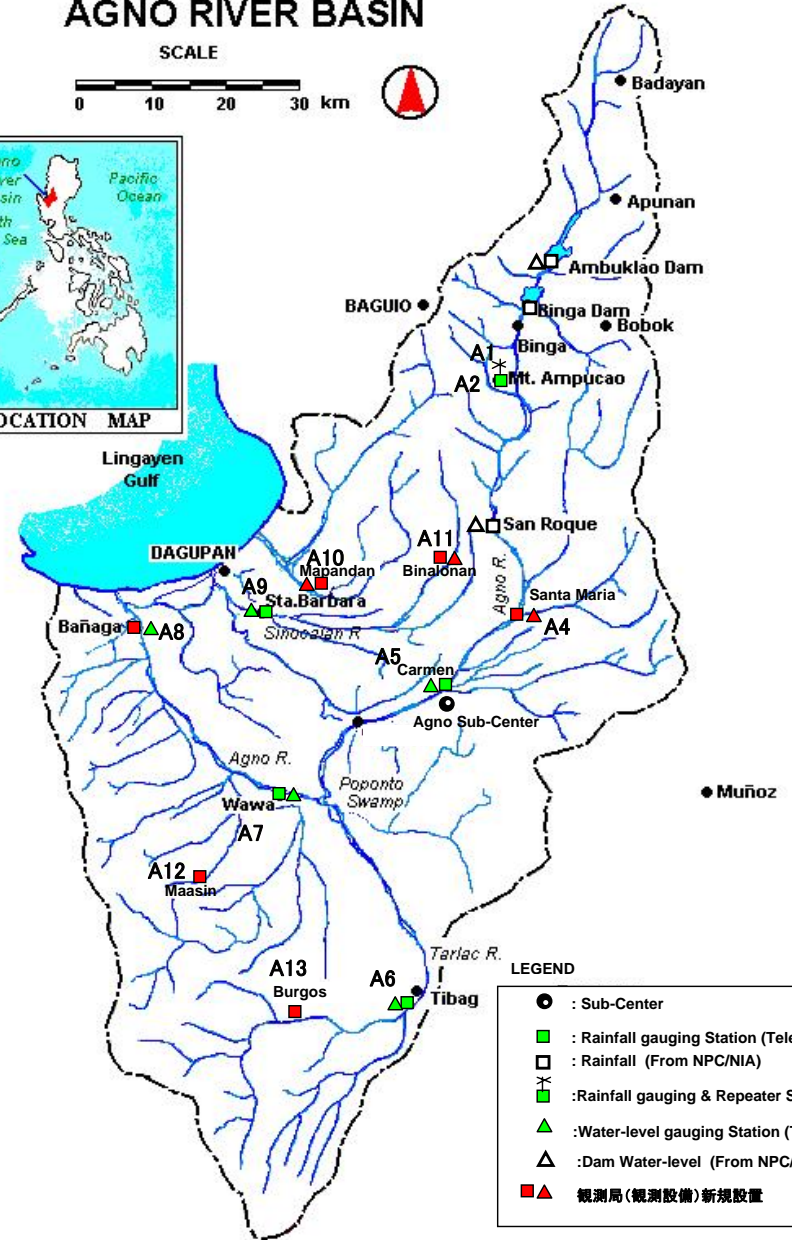
LEGEND

- : Sub-Center
- : Rainfall gauging Station
- : Rainfall (From NPC/NIA)
- (with cross) : Rainfall gauging & Repeater Station
- ▲ : Water-level gauging Station
- △ : Dam Water-level (From NPC/NIA)
- (yellow) : 観測局廃止予定

# 新規配置計画

## AGNO RIVER BASIN

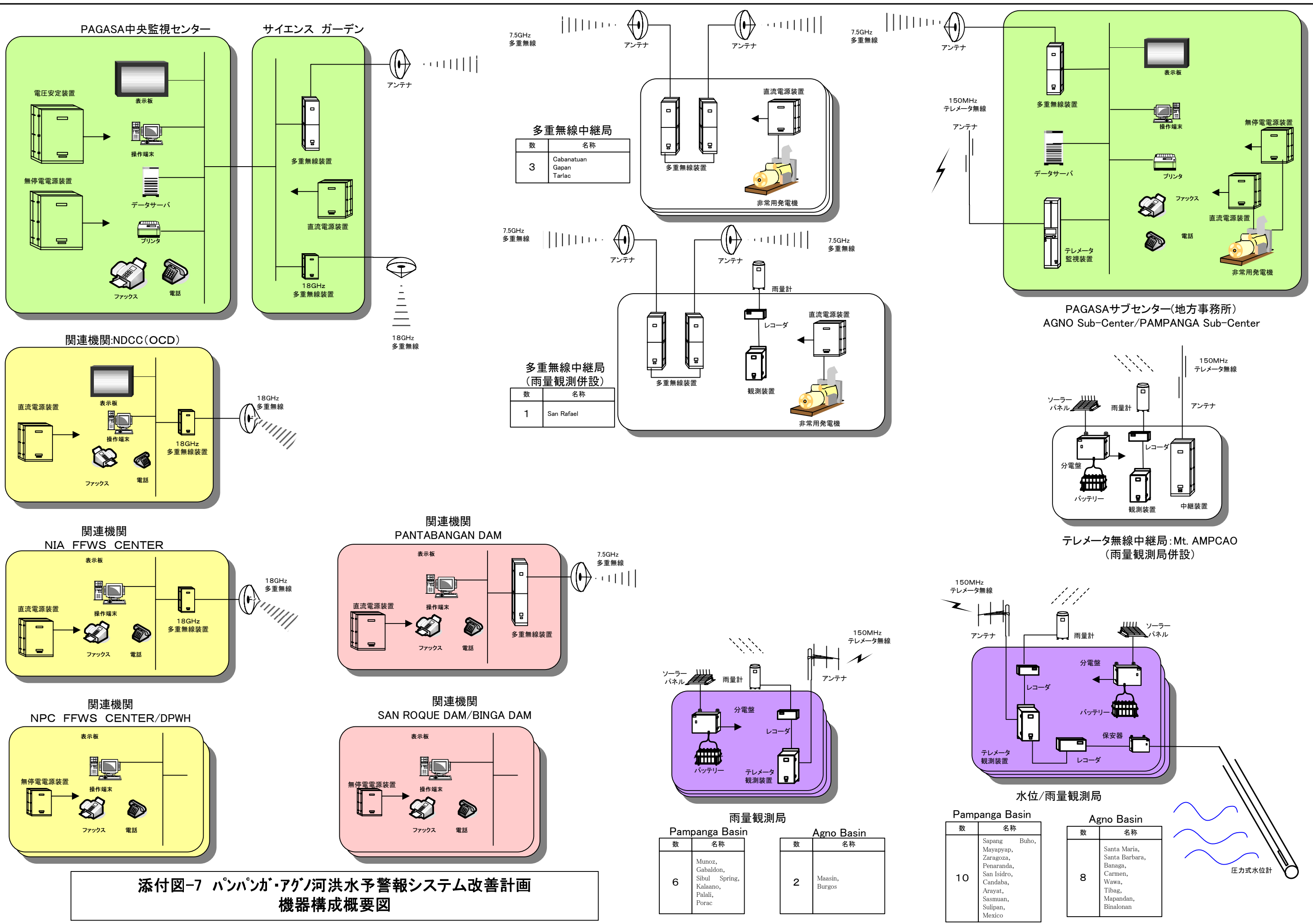
SCALE



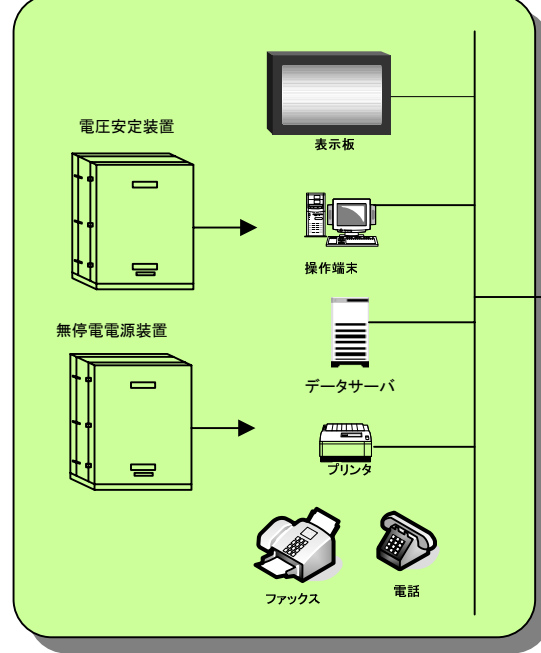
LEGEND

- : Sub-Center
- (green) : Rainfall gauging Station (Telemetry)
- : Rainfall (From NPC/NIA)
- (green with cross) : Rainfall gauging & Repeater Station
- ▲ (green) : Water-level gauging Station (Telemetry)
- △ : Dam Water-level (From NPC/NIA)
- (red) : 観測局(観測設備)新規設置

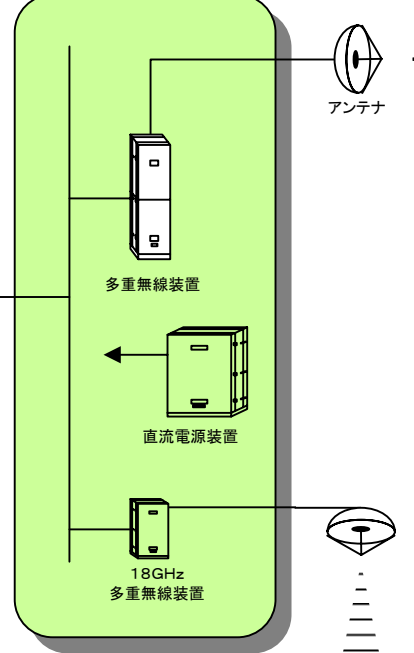
添付図-6 アグノ河流域 水位・雨量観測所配置計画 (既存配置と新規配置の比較)



PAGASA中央監視センター



サイエンス ガーデン



多重無線中継局

数	名称
3	Cabanatuan Gapan Tarlac

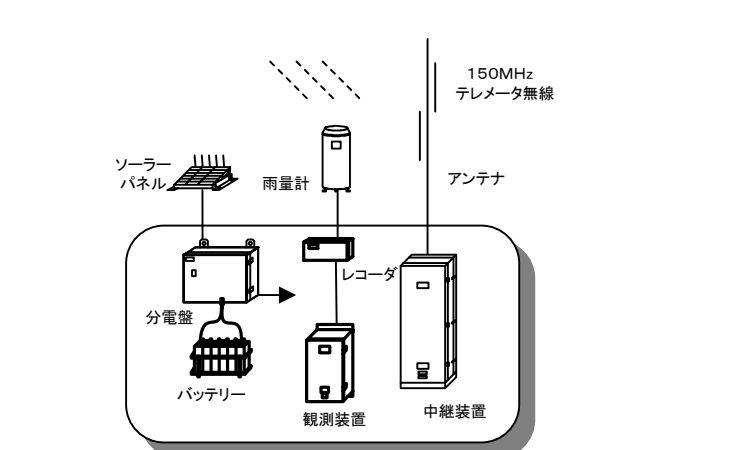
7.5GHz 多重無線

多重無線中継局  
(雨量観測併設)

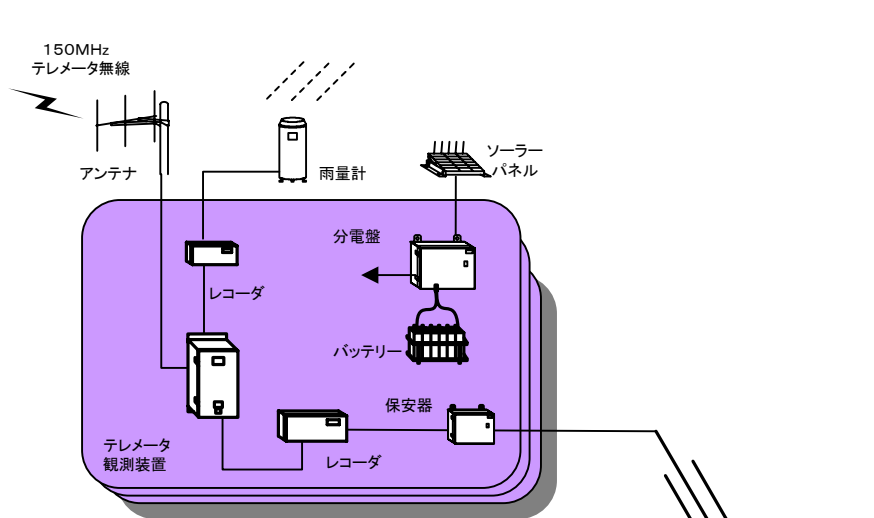
数	名称
1	San Rafael

18GHz 多重無線

PAGASAサブセンター(地方事務所)  
AGNO Sub-Center/PAMPANGA Sub-Center



テレメータ無線中継局: Mt. AMPCAO  
(雨量観測局併設)



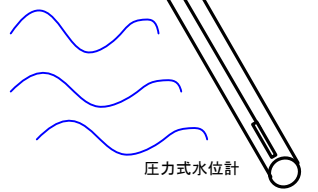
水位/雨量観測局

Pampanga Basin

数	名称
10	Sapang Buho, Mayapyap, Zaragoza, Penaranda, San Isidro, Candaba, Arayat, Sasmuan, Sulipan, Mexico

Agno Basin

数	名称
8	Santa Maria, Santa Barbara, Banaga, Carmen, Wawa, Tibag, Mapandan, Binalonan



雨量観測局

Pampanga Basin

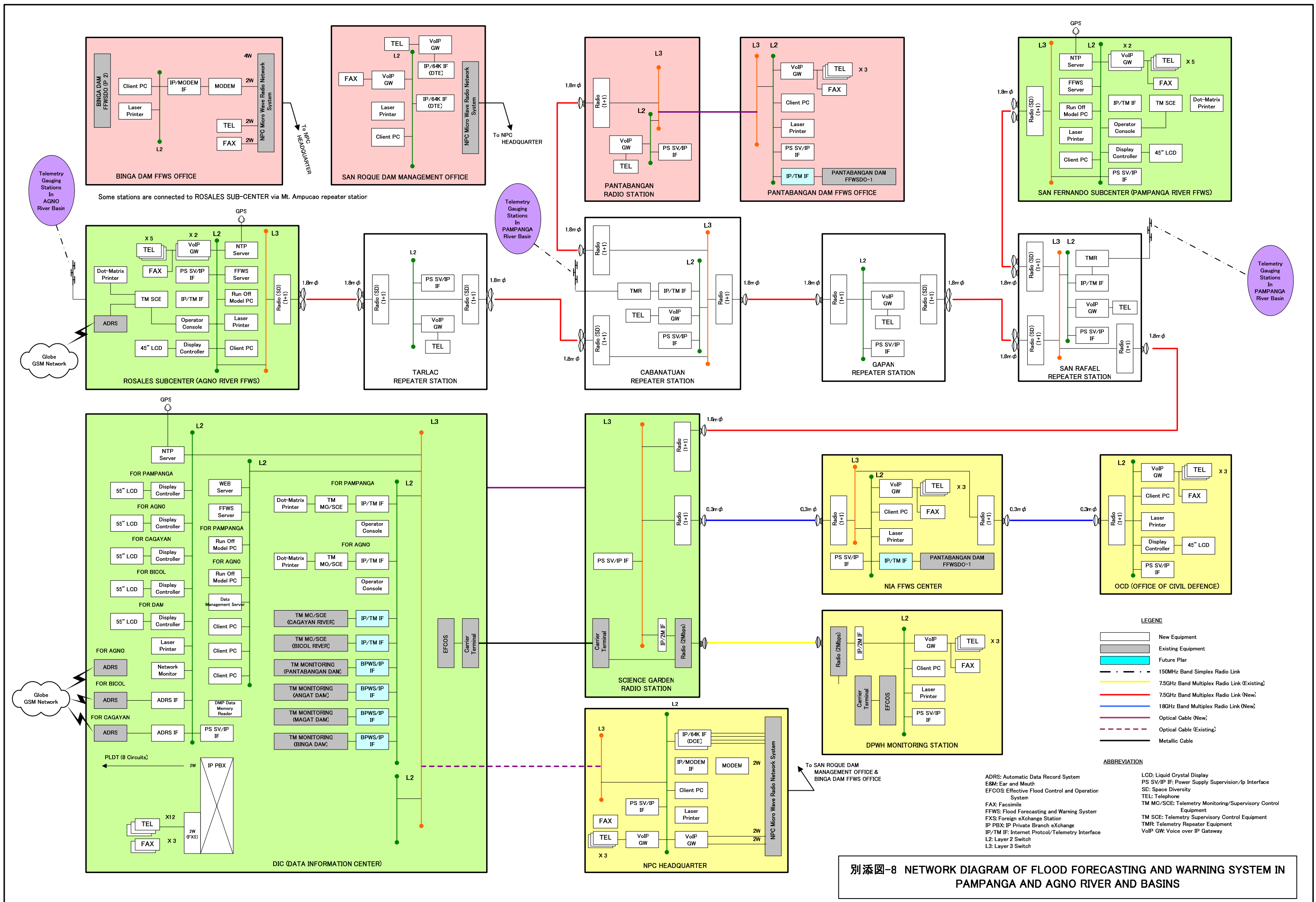
数	名称
6	Munoz, Gabaldon, Sibul Spring, Kalaano, Palali, Porac

Agno Basin

数	名称
2	Maasin, Burgos

添付図-7 パンパンガ・アグノ河洪水予警報システム改善計画  
機器構成概要図





別添圖-8 NETWORK DIAGRAM OF FLOOD FORECASTING AND WARNING SYSTEM IN PAMPANGA AND AGNO RIVER AND BASINS