

#### 4.2.5 優先揚水発電開発候補地点の選定

##### (1) 優先開発候補地点の絞り込み

第2次現地調査結果を踏まえ、各地点の重点課題を抽出整理すると共に、重点課題に対する今後の対応をとりまとめた結果を表 4-2-11 に示す。

表 4-2-11 より明らかなように、P5 地点については、技術的に致命的な課題を有しており、抜本的な見直しが必要なことから、優先開発候補地点から除くこととし、残りの3地点を候補地点として選定した。

##### (2) 現地調査結果に基づく設計・計画の見直し

第2次現地調査を実施した4地点のうち、抜本的な計画の見直しが必要なP5地点を除く3地点について、現地踏査で得られた地形・地質等の評価および住民に対するインタビュー等によって得られた情報に基づき、設計・計画の見直しを実施した。

具体的には、現地調査によって得られた各地点固有の課題を踏まえ、ダム位置／形式の変更、水路ルート選定、地下発電所位置、アプローチルート等について概略設計を見直した。

修正後の各地点の主要計画諸元を表 4-2-12 に、また概略レイアウトを図 4-2-7～4-2-9 に示す。

なお、選定された3地点については、各地点が位置する District 名をサイト名とした。

表 4-2-11 第2次現地調査で判明した主な課題

地点	重点課題	重点課題に対する今後の対応	評価
JN3	地質設計 ➤ 下部ダム地点の河川流量が少なく、初期湛水に長期間を要する。	➤ 河川流量の実測および評価	○
	環境 社会環境 ➤ 下部貯水池によって一村落（37戸、140人）が農耕地・家屋の水没など甚大な影響を受ける。 ➤ 上・下ダムそれぞれ一村落ずつが、建設予定地点に近接しているため、影響を受けると考えられる。 自然環境 ➤ Mua 川の一支流が下部ダムにより喪失する。 ➤ 上部ダム・貯水池周辺にある比較的良好な森林が二次的な影響を受けると考えられる。	社会環境 ➤ 具体的な影響を明らかにするための社会環境調査  自然環境 ➤ 具体的な影響を明らかにするための調査	
JN5	地質設計 ➤ 下部ダムと Hoa Binh ダム湖の関係、上部貯水左岸やせ尾根部からの漏水等、地形図精度によって影響を受ける設計課題がある。	➤ 現地測量による地形図の精度向上、および設計の見直し	○
	環境 社会環境 ➤ 下部ダム・貯水池により、四村落（計 306 戸、1680 人）が農耕地・家屋の水没など甚大な影響を受ける。その内一村落は Hoa Binh ダム建設の際、現在の場所に移転してきた。 ➤ 下部ダムへのアクセス道路沿いの四村落が影響を受けると考えられる。 自然環境 ➤ 下部ダム・貯水池によって Sap 川水系生態系が甚大な影響を受ける可能性が高い。	社会環境 ➤ 具体的な影響を明らかにするための現地調査 ➤ 民家・田畑を避けた道路ルートを選定等の緩和策検討 自然環境 ➤ 具体的な影響を明らかにするための調査	
P5	地質設計 ➤ 岩盤の透水性が高く、地下発電所空洞等の建設/維持管理が困難 ➤ 放水口予定地背面に涯錘堆積物が広く、厚く分布しており、建設が困難	➤ <b>原計画の放棄、大幅な計画レイアウトの変更</b>	×
	環境 社会環境 ➤ 上部貯水池によって一村落（15 戸、60 人）が農耕地・家屋の水没など甚大な影響を受ける。Hoa Binh ダム事業によって現地へ移住してきた住民である。 ➤ 放水口へのアクセス道路沿いの二村落が影響を受けると考えられる。	社会環境 ➤ 具体的な影響を明らかにするための現地調査	
JS6	地質設計 ➤ 灌漑ダム計画と競合する。	➤ 灌漑ダム計画との調査	○
	環境 社会環境 ➤ 下部ダム・貯水池によって一村落（63 戸、330 人）が農耕地・家屋の水没など甚大な影響を受ける。 自然環境 ➤ 国際的に重要な陸域生態系に直接的（限定的影響）、間接的な影響がある。 ➤ 下部ダム・貯水池によって Cai 川の水系生態系が甚大な影響を受ける。影響は川の下流部まで及ぶ可能性がある。	社会環境 ➤ 具体的な影響を明らかにするための現地調査 自然環境 ➤ 具体的な影響を明らかにするための現地調査	

○：次のステップへ移行可

×：致命的な課題があり、開発困難

## 4-2-12 揚水発電開発候補地点の計画諸元

Project Site Name		Phu Yen East (JN3)	Phu Yen West (JN5)	Bac Ai (JS6)
Project Specifica- tion	Installed Capacity P (MW)	1000	1000	1000
	Designed Discharge Qd (m <sup>3</sup> /s)	230	240	350
	Effective Head Hd (m)	560	520	360
	Peak Duration Hours	7	7	7
Upper Reservoir	Type	Full Faced Pond (Asphalt)	Concrete Gravity	Rockfill
	Height H (m)	35	85	30+30+30
	Crest Length L (m)	2000	340	410+270+200
	Dam (Bank) Volume V (1000m <sup>3</sup> )	3400	530	670+200+250
	Excavation Volume Ve(1000m <sup>3</sup> )	4200	150	400
	Reservoir Area Ra (km <sup>2</sup> )	0.3	0.6	0.7
	Catchment's Area Ca (km <sup>2</sup> )	0.6	3.5	3.4
	H.W.L (m)	880	720	600
	L.W.L (m)	850	705	580
	Usable Water Depth (m)	30	15	20
Effective Reserve Capacity (mln m <sup>3</sup> )	6	6	9	
Lower Reservoir	Type	Concrete Gravity	Concrete Gravity	Concrete Gravity
	Height H (m)	75	95	55
	Crest Length L (m)	150	220	500
	Dam Volume V (1000m <sup>3</sup> )	200	670	860
	Reservoir Area Ra (km <sup>2</sup> )	1.1	2.5	3.2
	Catchment's Area Ca (km <sup>2</sup> )	16.0	420	720
	H.W.L (m)	280	160	210
	L.W.L (m)	270	157	206
	Usable Water Depth (m)	10	3	4
Effective Reserve Capacity (mln m <sup>3</sup> )	6	6	9	
Water Way	Head Race L (m) x n	6.7 x 500 x 1	6.9 x 1400 x 1	8.3 x 1000 x 1
	Penstock L (m) x n	5.4 x 1600 x 1	5.4 x 1000 x 1	6.7 x 800 x 1
	Tail Race L (m) x n	6.7 x 2200 x 1	6.9 x 400 x 1	8.3 x 600 x 1
	Total Length Lt (m)	4300	2800	2400
Power House	Type	Underground	Underground	Underground
	Cavern Volume (1000m <sup>3</sup> )	200	200	200
	Overburden (m)	400	400	250
Lt / Hd		7.7	5.4	7.3
Total Project Cost (mln US\$)		630	700	660
Power Station		(627)	(688)	(657)
Land Compensation / Resettlement		(3)	(12)	(3)
Construction Period (years)		6	6	6
Construction Unit Cost (US\$/kW)		630	700	660
Economic Efficiency (B/C)		1.29	1.17	1.24
Distance from 500kV Substation (km)		70	80	90

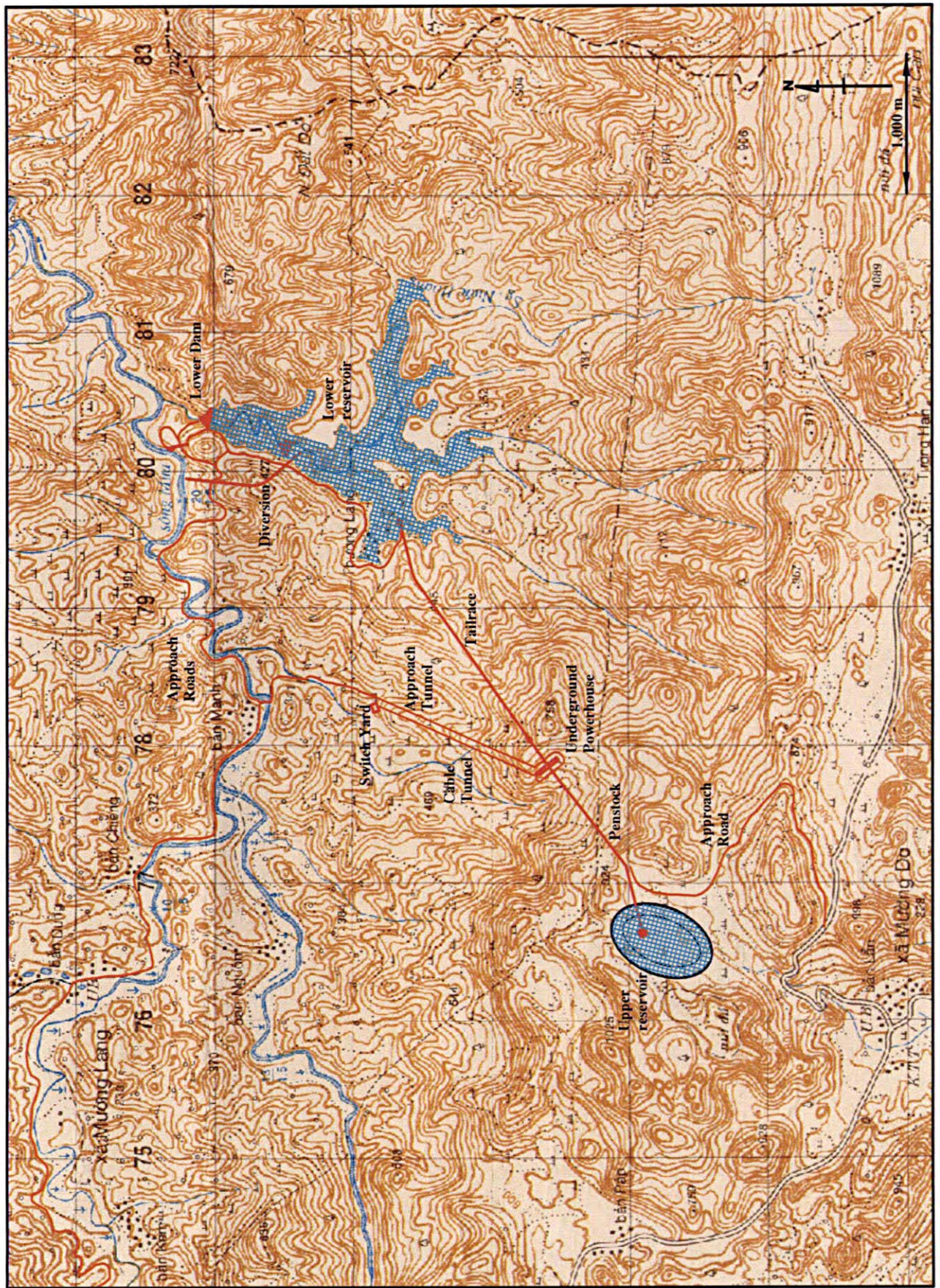


図 4-2-7 Phu Yen East (JN3) 地点 概略レイアウト