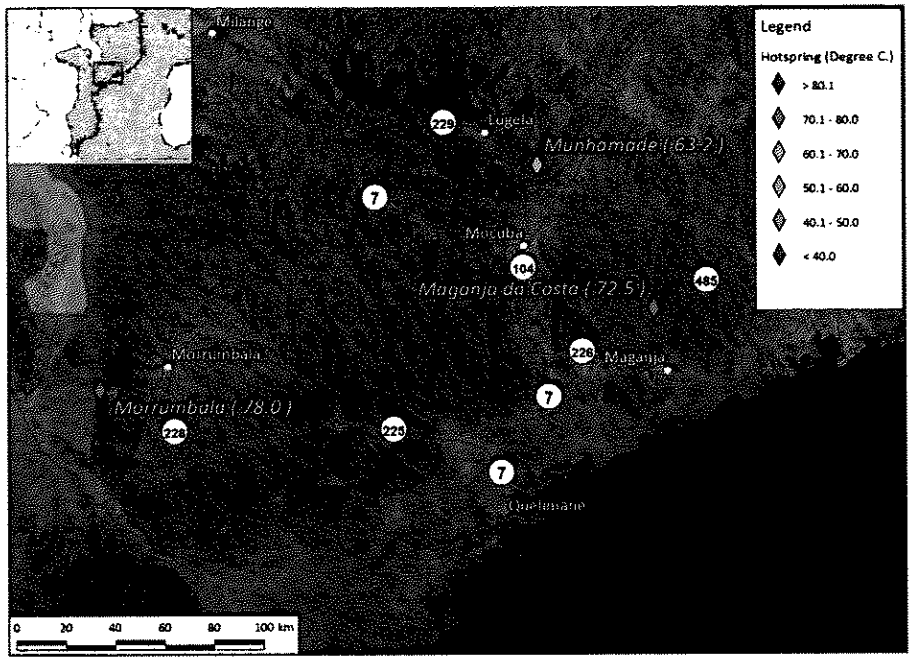
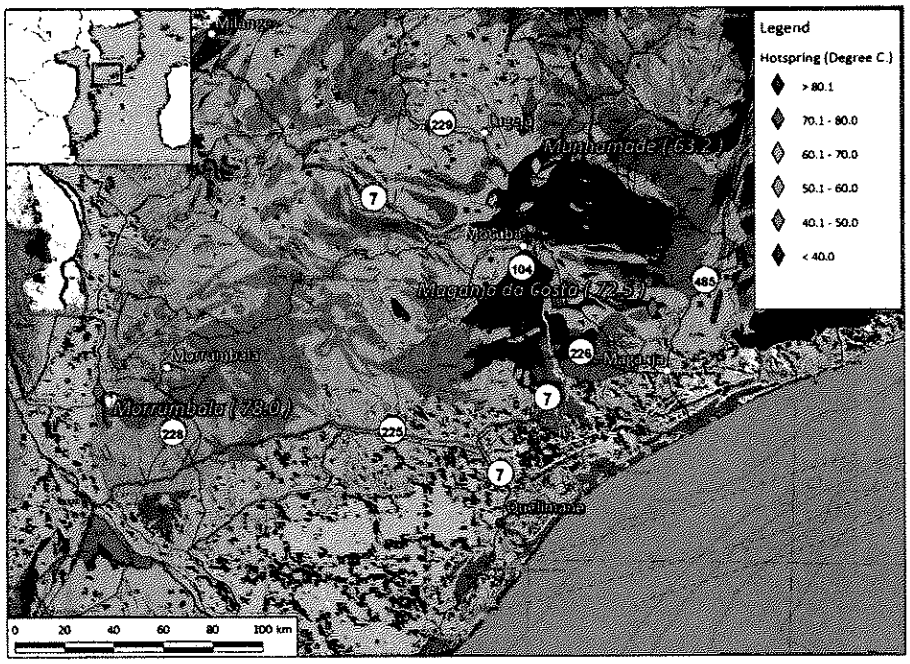
付属資料３．地熱開発有望地域概要（７）
【モザンビーク／South Zambezia 地域／Morrumbala 地区】

1	国名		Mozambique
2	地熱地域名		South Zambezia
3	地区名（温泉名）		Morrumbala
	温泉（℃）		Morrumbala (78.0℃)
4	州／地域名		Zambezia州 / Morrumbala県
5	緯度経度	S	17.411918
		E	35.355668
6	位置/交通		・Morrumbala県西部 ・州都Quelimane→470/7/472号線（約200km）→Morrumbala→477号線（約30km）→Pinda→448号線（約5km）→同地区
7	調査/開発状況	Stage	1－2
			再生可能エネルギーアトラス調査（2012-13） ・地化学調査: 温泉分析 ・物理探査: TEM
8	地熱資源に関する情報		
	1)　地質/地質構造		・リフト帯の東縁部
			・地質は沖積層・崩積土からなるが、周辺には閃長岩が分布している。閃長岩体はN-S方向に伸張し、リフト帯の伸張方向と調和的である。
	2)　地化学	温度・化学性状	・温泉は5～10m程度に仕切られたコンクリートのプールの底から湧出している。プールは3槽からなり、上流側2槽から温泉が湧出し、下流側を浴用に利用している。 ・プールのほぼ全域に気泡が確認され、湧出温度は78.0℃である。 ・泉温：78℃、pH：8.3、EC：837 μS/cm ・泉質：アルカリ性HCO3型
		地化学温度	Tqc: 136℃, TNa-K, TNa-K-Ca: 121-181℃
	3)　物理探査		TEM (DNENR, 2012-13)
	4)　坑井調査		－
	5)　地熱構造モデル		リフト帯を形成する断裂帯に地熱流体が胚胎している可能性がある
	6)　地熱資源量		－
9	社会環境に関する情報		
	1)　国立公園		国立公園外
	2)　インフラ等	送電線	・477号線/448号線に沿って敷設済み ・大半は未電化
		道路／土地利用	・448号線から人道を約25m ・村落、耕作地
		人口密度／人家からの距離	・28人/km^2（Zambezia州Morrumbala県） ・0.5-1km（数十戸）、5km（Pinda: 数百人）
		産業他	農業（コメ、トウモロコシ、畜産）
10	調査課題		・地質構造の確認 ・流体流動の検討 ・再生可能エネルギーアトラス調査結果の検討
11	提案する地熱開発調査		①地質調査/地化学調査（温泉水分析） ②物理探査（電磁探査等）
12	現地視察		○
13	備考		－

【モザンビーク／South Zambezia 地域／Morrumbala 地区】

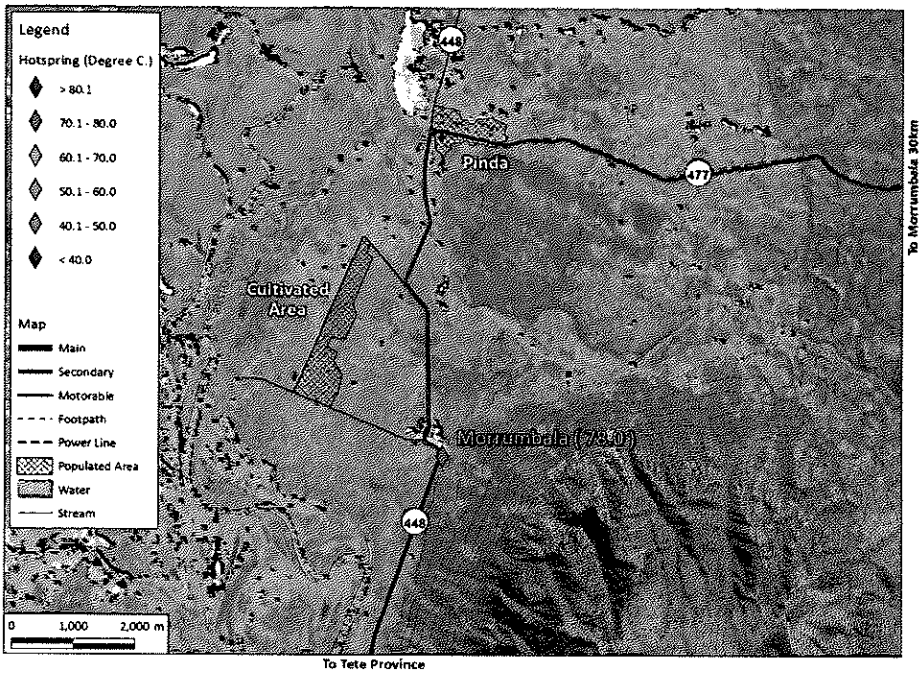


South Zambezia 地域位置図

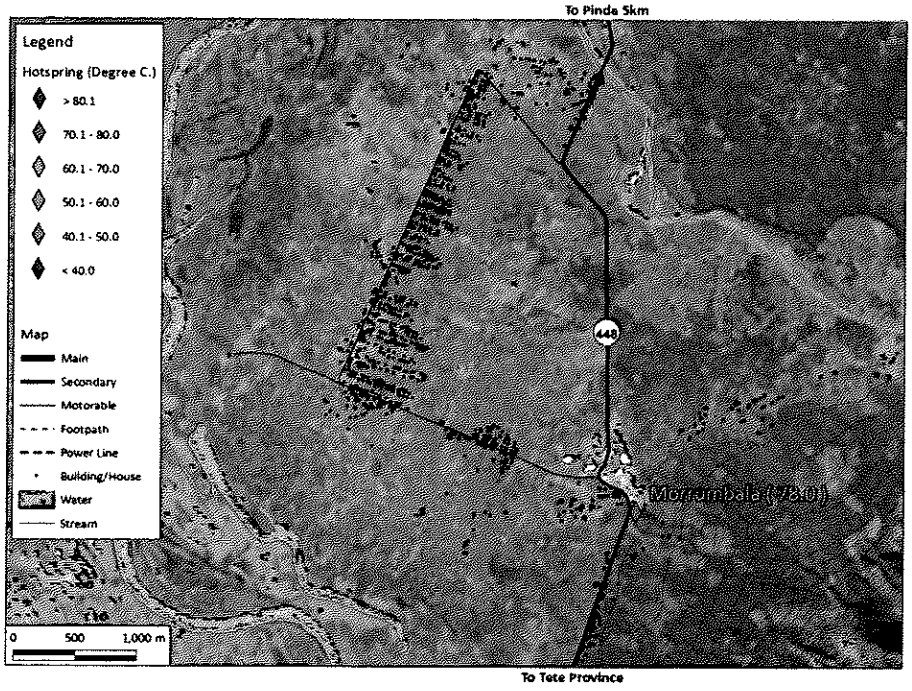


South Zambezia 地域地質図（凡例は付属資料５を参照）

【モザンビーク／South Zambezia 地域／Morrumbala 地区】



Morrumbala 地区位置図



Morrumbala 地区詳細位置図

【モザンビーク／South Zambezia 地域／Morrumbala 地区】

写真 7-1　Morrumbala
(S. Zambezia, MZ-2)
Pool for bathing

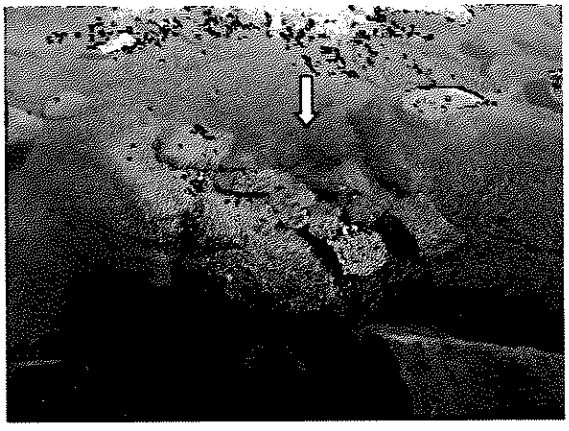
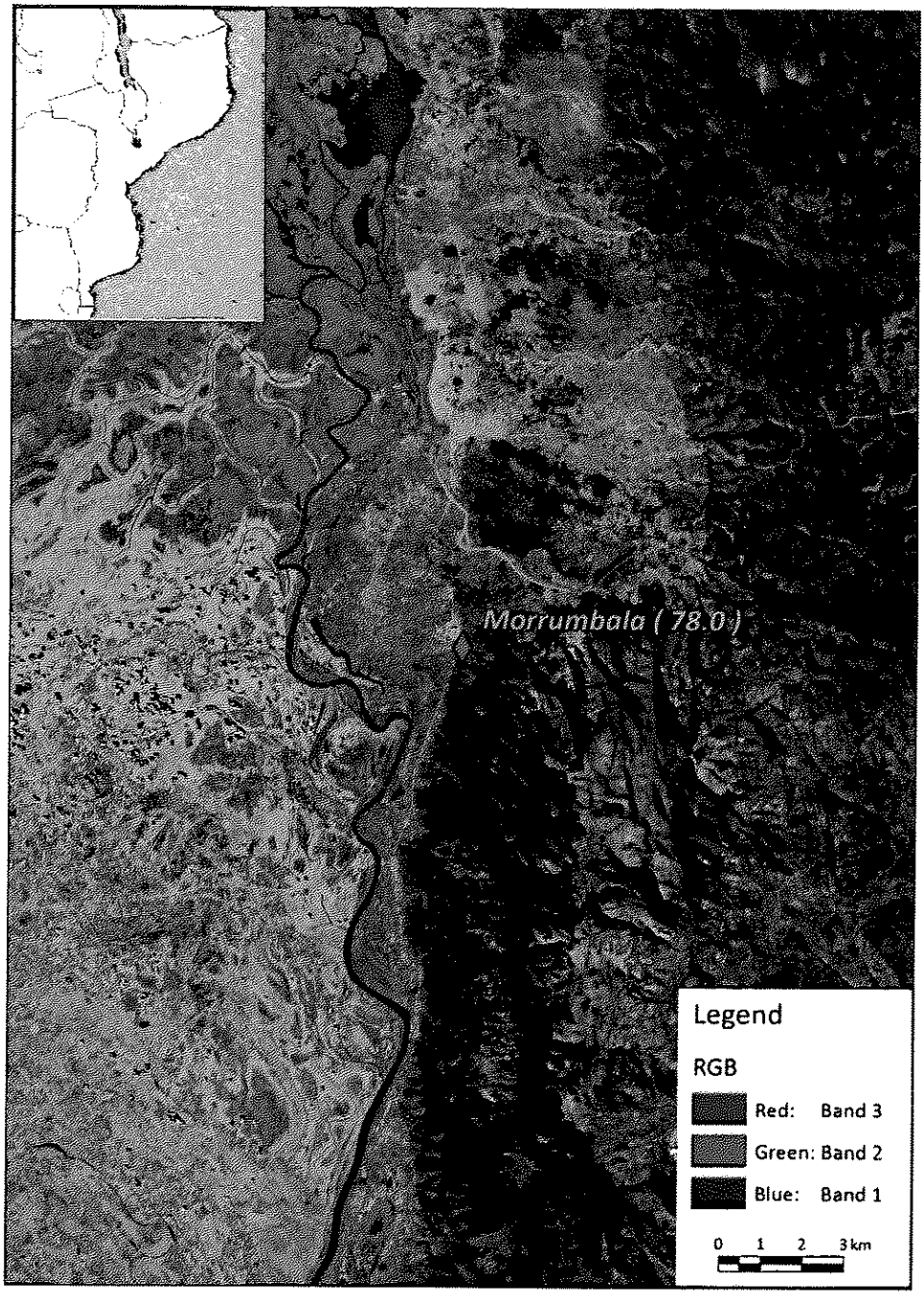


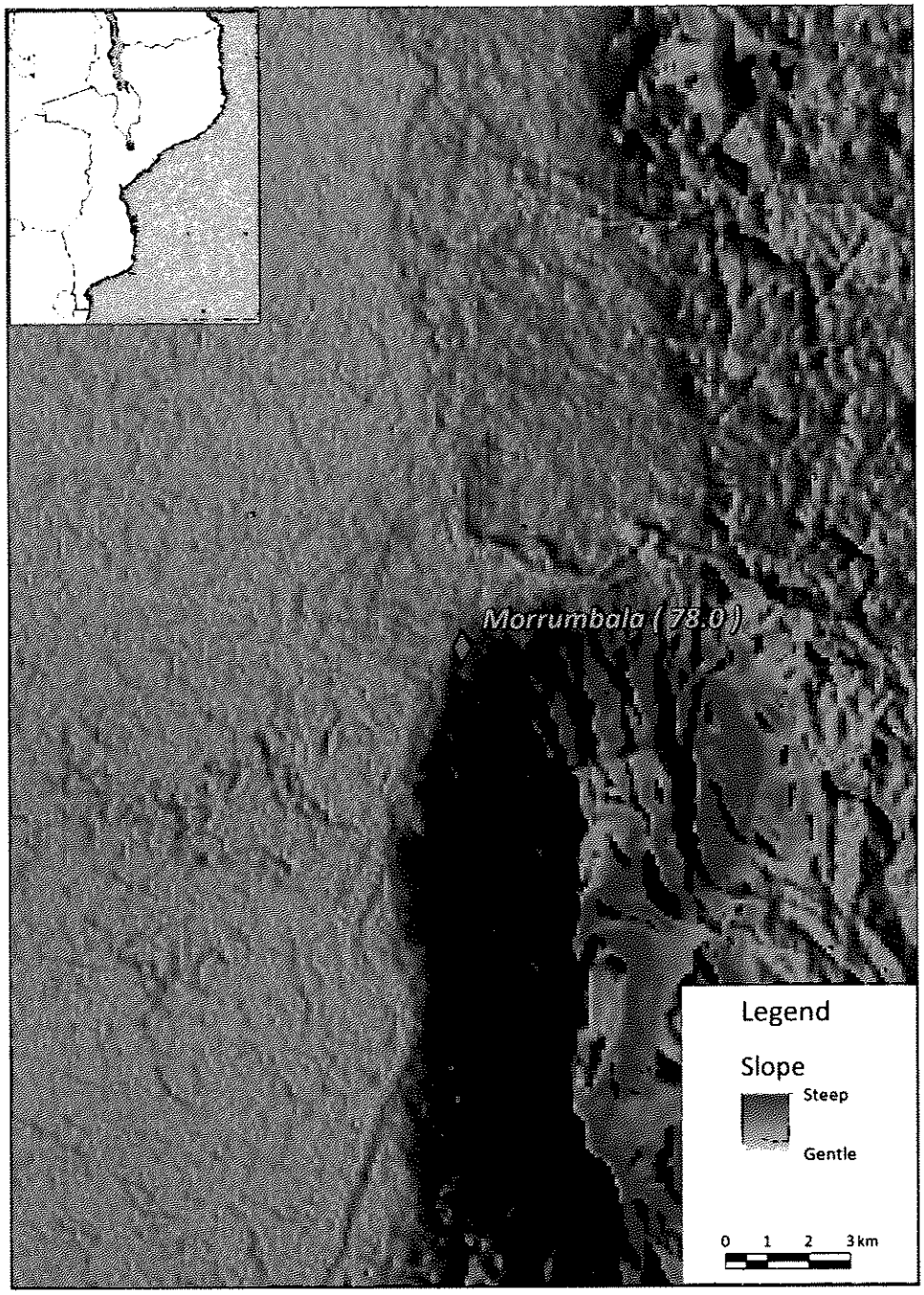
写真 7-2　Morrumbala
(S. Zambezia, MZ-2)
Temp is 78.0°C at gushing point in pool.

【モザンビーク／South Zambezia 地域／Morrumbala 地区】



Morrumbala 地区 ASTER フォールスカラー画像

【モザンビーク／South Zambezia 地域／Morrumbala 地区】

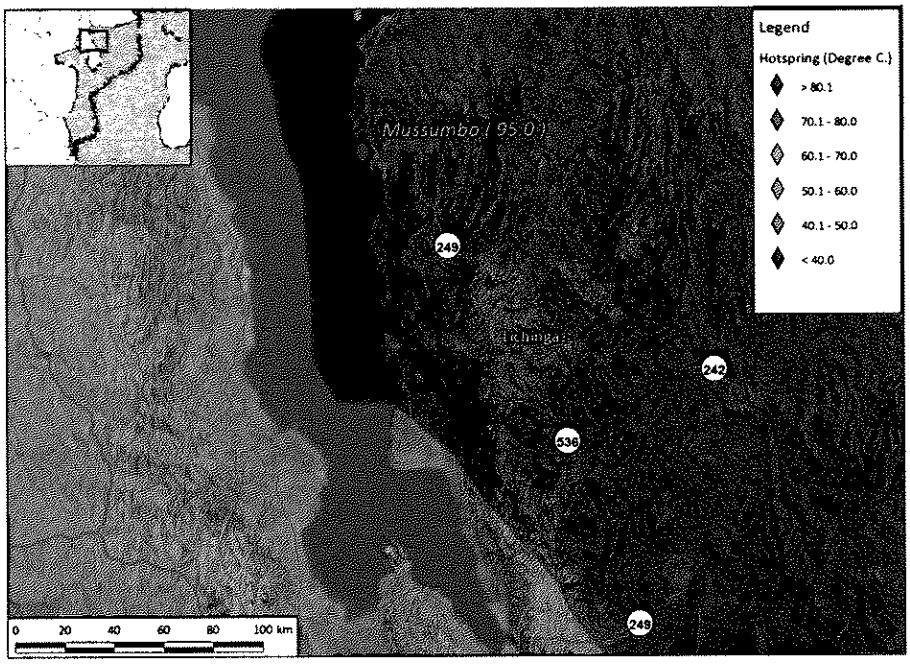


Morrumbala 地区 SRTM 傾斜量/陰影合成図

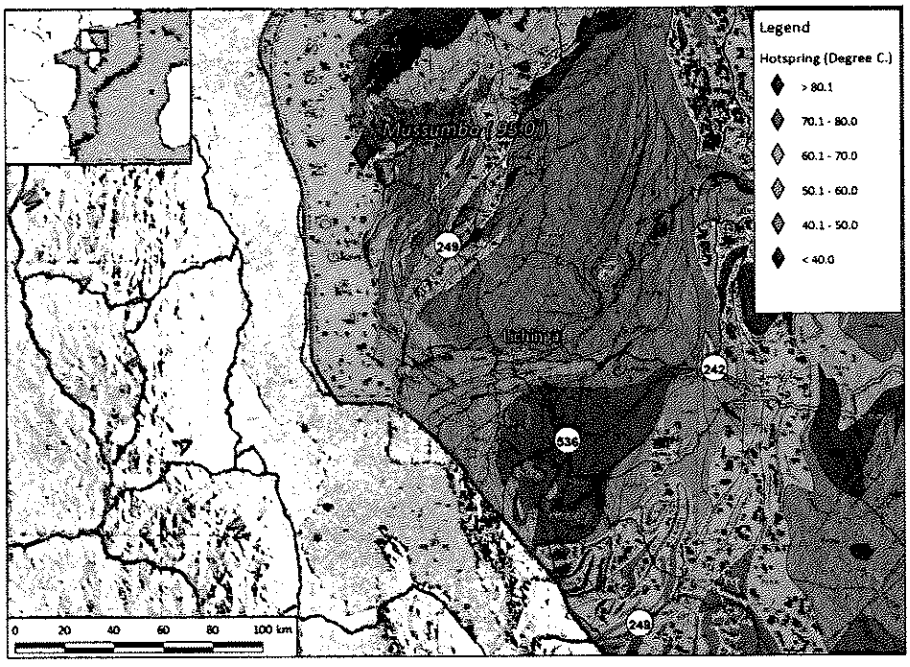
付属資料３．地熱開発有望地域概要（８）
【モザンビーク／Metangla 地域／Mussumbo 地区】

1	国名		Mozambique
2	地熱地域名		Metangla
3	地区名(温泉名)		Mussumbo
	温泉(℃)		Mussumbo (95.0℃)
4	州／地域名		Niassa州 / Lago県
5	緯度経度	S	―
		E	―
6	位置/交通		・Lago県南部 ・州都Lichinga→249号線(約100km)→同地区
7	調査/開発状況	Stage	I－2
			再生可能エネルギーアトラス調査(2012-13) ・地化学調査: 温泉分析 ・物理探査: TEM
8	地熱資源に関する情報		
	1) 地質/地質構造		・Malawiリフト帯 ・Karoo堆積盆地
	2) 地化学	温度・化学性状	・温泉は湖周辺、湖中に湧出(DNENR)
		地化学温度	―
	3) 物理探査		TEM (DNENR, 2012-13)
	4) 坑井調査		―
	5) 地熱構造モデル		リフト帯を形成する断裂帯に地熱流体が胚胎している可能性がある
	6) 地熱資源量		―
9	社会環境に関する情報		
	1) 国立公園		国立公園外
	2) インフラ等	送電線	―
		道路／土地利用	―
		人口密度／人家からの距離	・13人/km^2 (Niassa州Lago県)
		産業他	―
10	調査課題		・地質構造の確認 ・流体流動の検討 ・再生可能エネルギーアトラス調査結果の検討
11	提案する地熱開発調査		①地質調査/地化学調査(温泉水分析) ②物理探査(電磁探査等)
12	現地視察		―
13	備考		―

【モザンビーク／Metangla 地域／Mussumbo 地区】

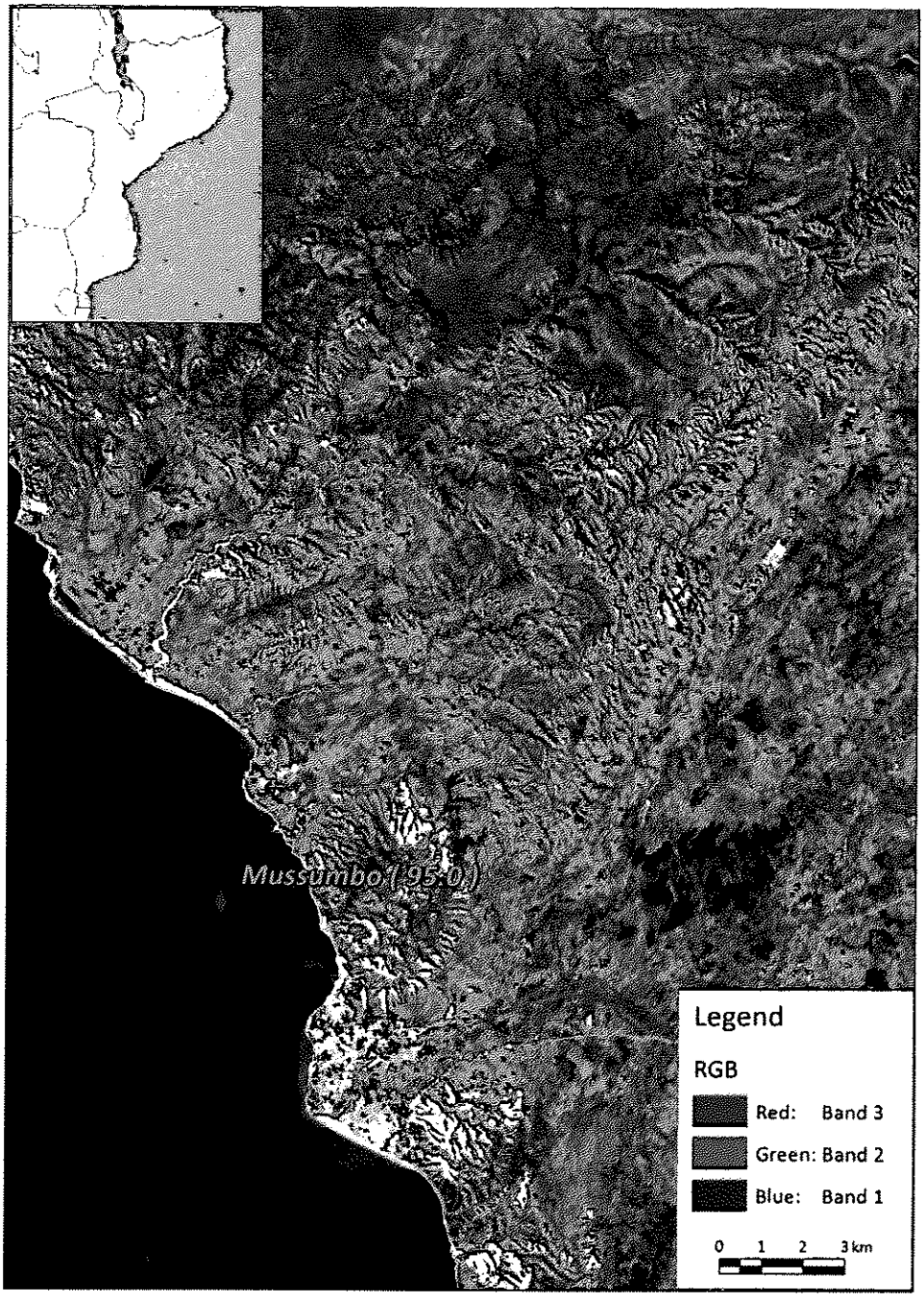


Metangla 地域位置図



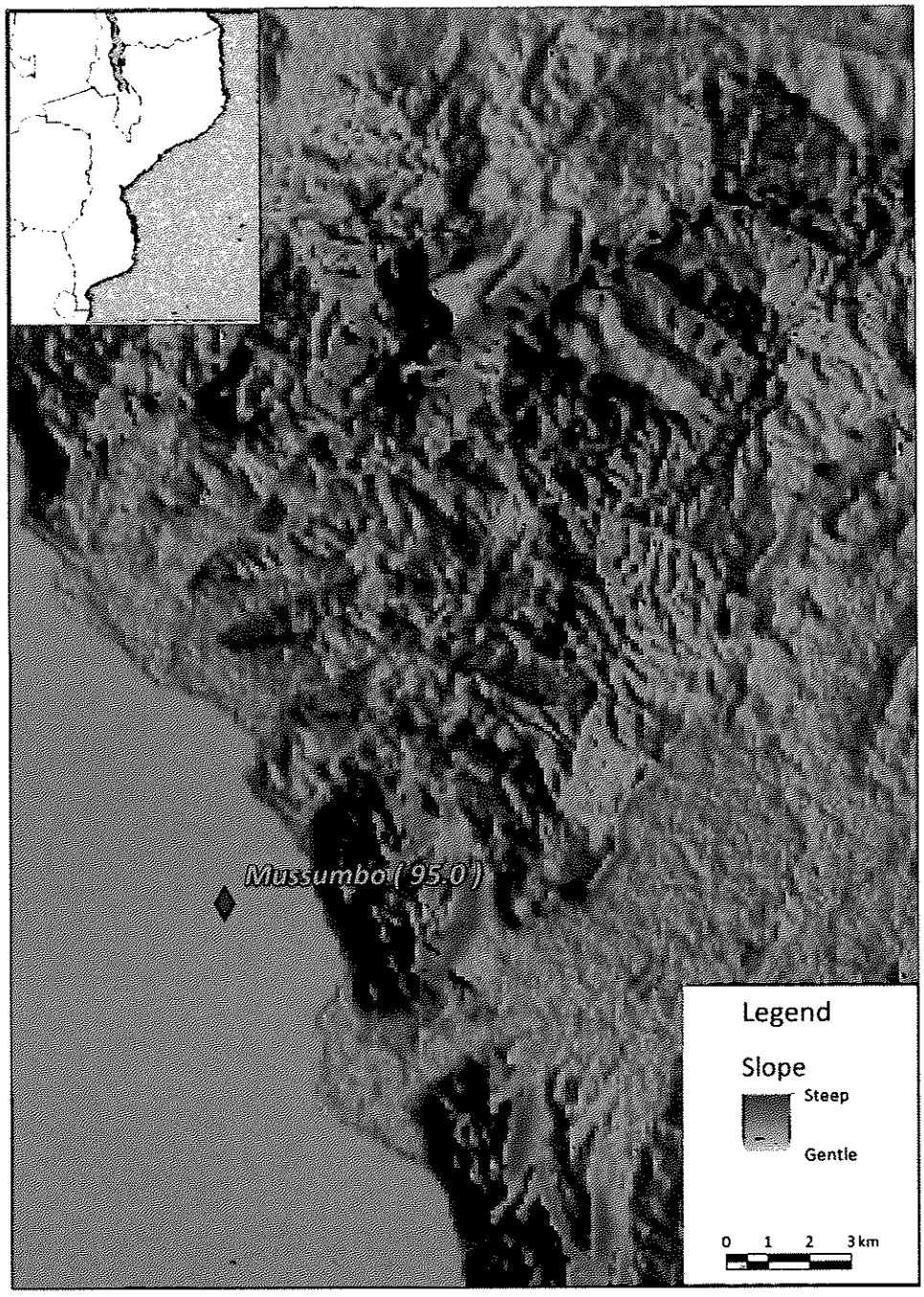
Metangla 地域地質図（凡例は付属資料５を参照）

【モザンビーク／Metangla 地域／Mussumbo 地区】



Metangla 地区 ASTER フォールスカラー画像

【モザンビーク／Metangla 地域／Mussumbo 地区】

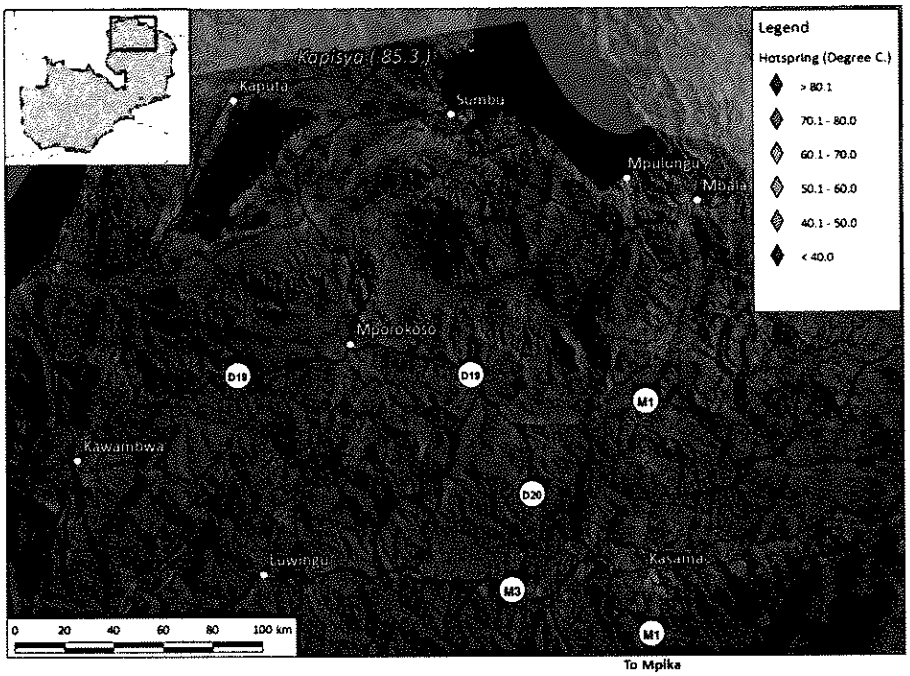


Metangla 地区 SRTM 傾斜量/陰影合成図

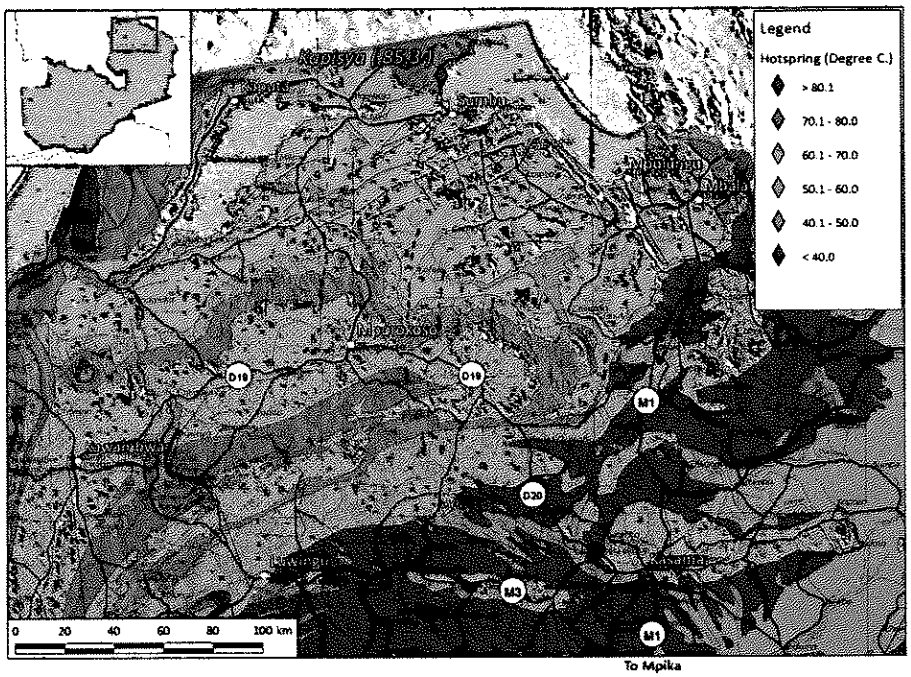
付属資料３．地熱開発有望地域概要（９）
【ザンビア／Northern 地域／Kapisya 地区】

1	国名		Zambia
2	地熱地域名		Northern
3	地区名(温泉名)		Kapisya
	温泉(℃)		Kapisya (85.3℃)
4	州／地域名		北部州 / Kaputa県
5	緯度経度	S	8.388858
		E	30.452674
6	位置/交通		・Kaputa県北部の湖岸 ・州都Kasama→M3/D20/D19号線(約170km)→Mporokoso→未舗装路(約150km)→Sumbu→船舶(約15km)→同地区
7	調査/開発状況	Stage	Ⅰ－4
			イタリア政府による援助調査およびZESCO-KenGen社による共同調査 ・地化学調査: 温泉分析 ・物理探査: MT / TEM ・坑井調査: 13本(150m以浅) ・パイロットプラント設置(200kW)
8	地熱資源に関する情報		
	1) 地質/地質構造		・Tanganyikaリフト帯、NE-SW系断層
			Kapisya地区周辺には斑岩の貫入岩が分布している。山地と平野の境界の断層周辺に位置しており、この構造は衛星画像においても明瞭なリニアメントとして確認できる。
	2) 地化学	温度・化学性状	1971年における温泉の最高温度は85℃で、湧出量は25L/minである。現在、温泉は坑井から自噴している。温度は79.8-85.3℃で、湧出量は10L/min～100L/minである。7坑井の湧出量は約400L/minである。 Kapisya 1: 85.3℃, pH: 8.5, EC: 846 μS/cm, Flow Rate: 60L/min 泉質：アルカリ性HCO_3型
		地化学温度	Tqc: 133℃, TNa-K, TNa-K-Ca >200℃
	3) 物理探査		MT/TEM
	4) 坑井調査		13本の坑井(深度150m以浅)
	5) 地熱構造モデル		・Tanganyikaリフト帯の断層沿い(NE-SW系)に流体が流動する ・深度500mで120℃前後
	6) 地熱資源量		2MW以上
9	社会環境に関する情報		
	1) 環境制約/国立公園		国立公園外
	2) インフラ等	送電線／電化	・なし ・未電化地域
		道路／土地利用	・Sumbuより船舶を約15km、湖岸から人道を約1.5km ・村落、耕作地
		人口密度／人家からの距離	・9人/km^2(北部州Kaputa県) ・0.5～5km(約2,000～3,000戸)
		産業他	農業(コメ、トウモロコシ、畜産等)および漁業
10	調査課題		・地質構造の確認 ・流体流動の検討
11	提案する地熱開発調査		①ZESCO-KenGen共同調査結果のレビュー ②補足調査として地質調査・地化学調査(温泉水分析)・物理探査(MT) ③坑井掘削計画 ④坑井調査
12	現地視察		○
13	備考		－

【ザンビア／Northern 地域／Kapisya 地区】

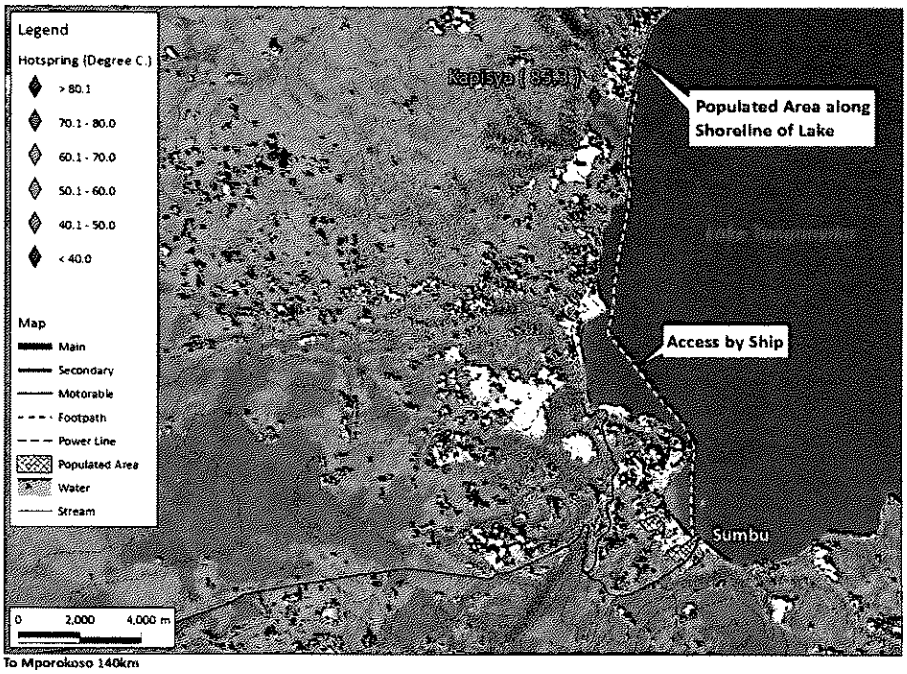


Norhtern 地域位置図

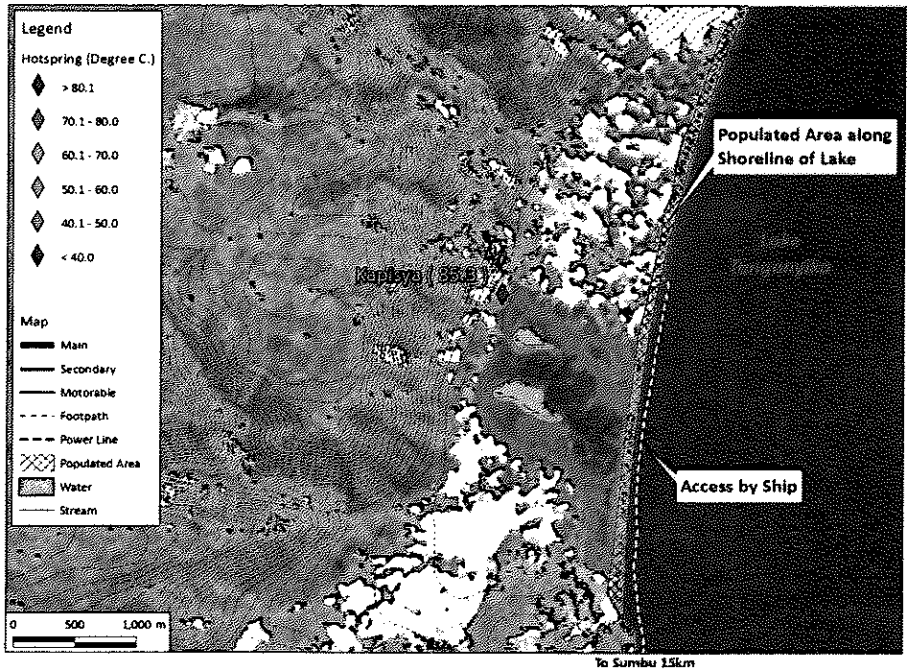


Northern 地域地質図（凡例は付属資料５を参照）

【ザンビア／Northern 地域／Kapisya 地区】

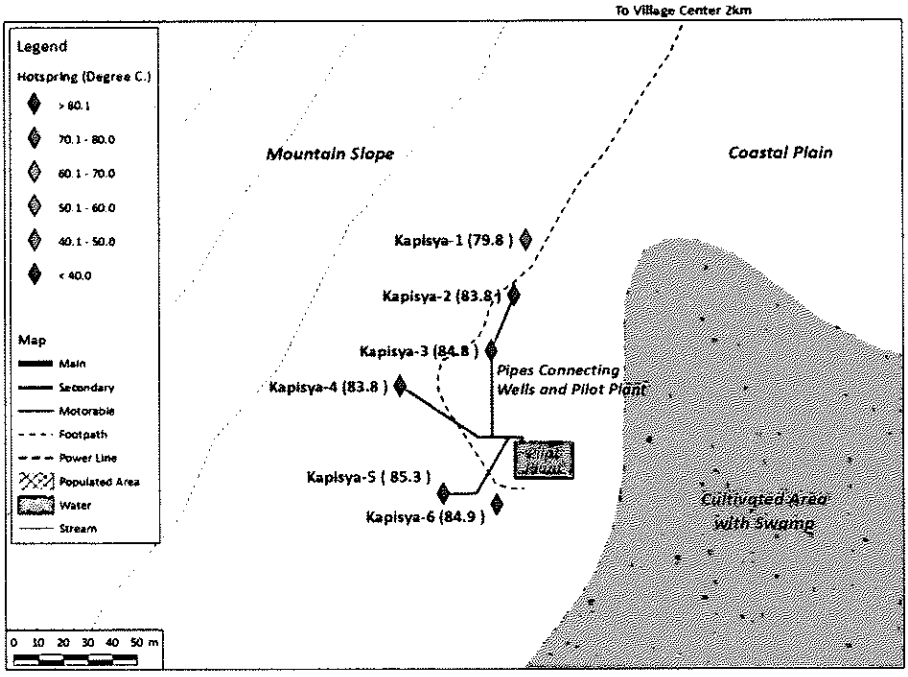


Kapisya 地区位置図



Kapisya 地区詳細位置図

【ザンビア／Northern 地域／Kapisya 地区】



Kapisya 地区地熱徴候位置図

【ザンビア／Northern 地域／Kapisya 地区】

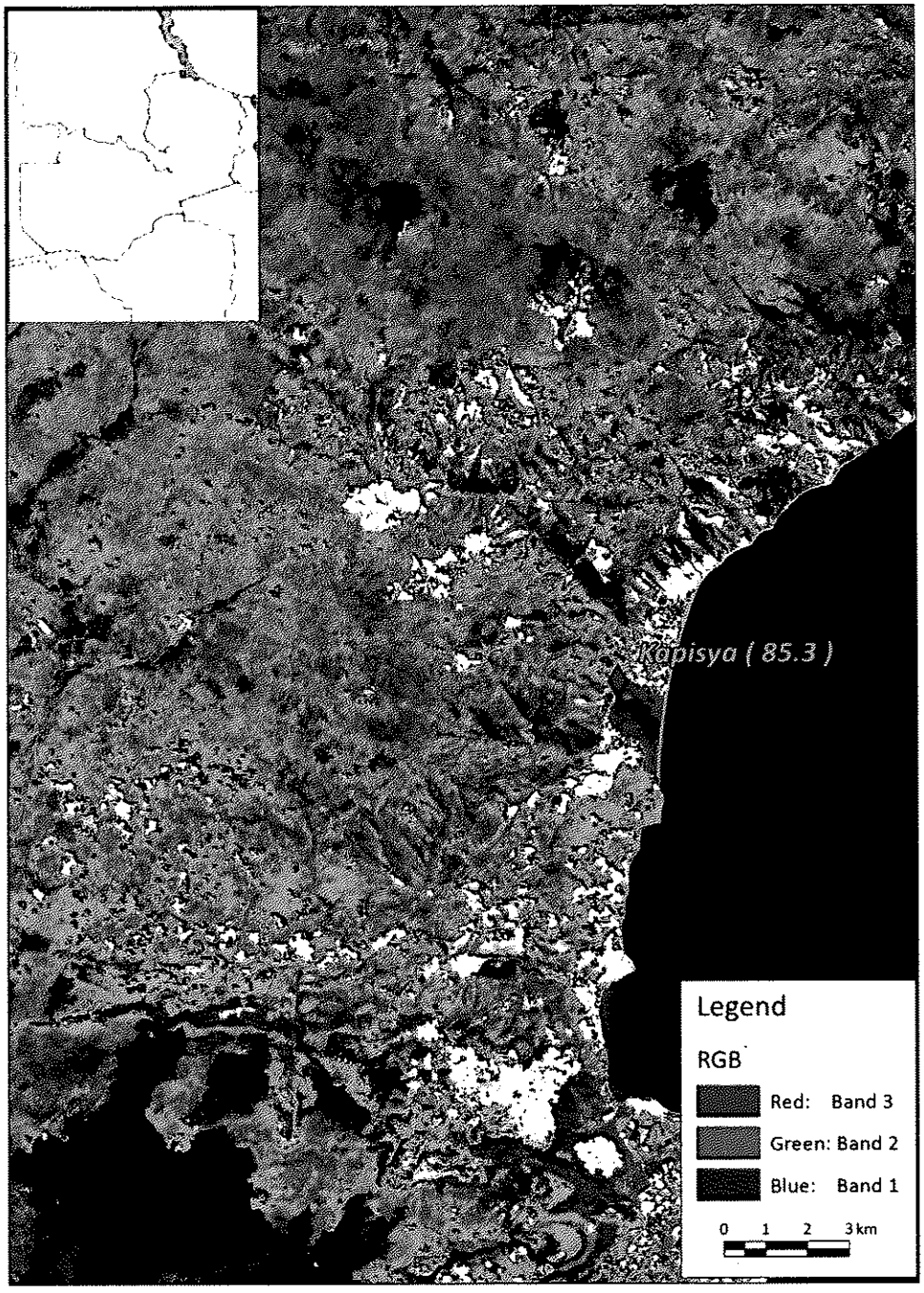
写真 9-1　Kapisya (Northern, ZM-1)
Full view of pilot plant

写真 9-2　Kapisya (Northern, ZM-1)
Distant view of pilot plant

写真 9-3　Kapisya-5 (Northern, ZM-1)
Temp is 85.3°C at drain.

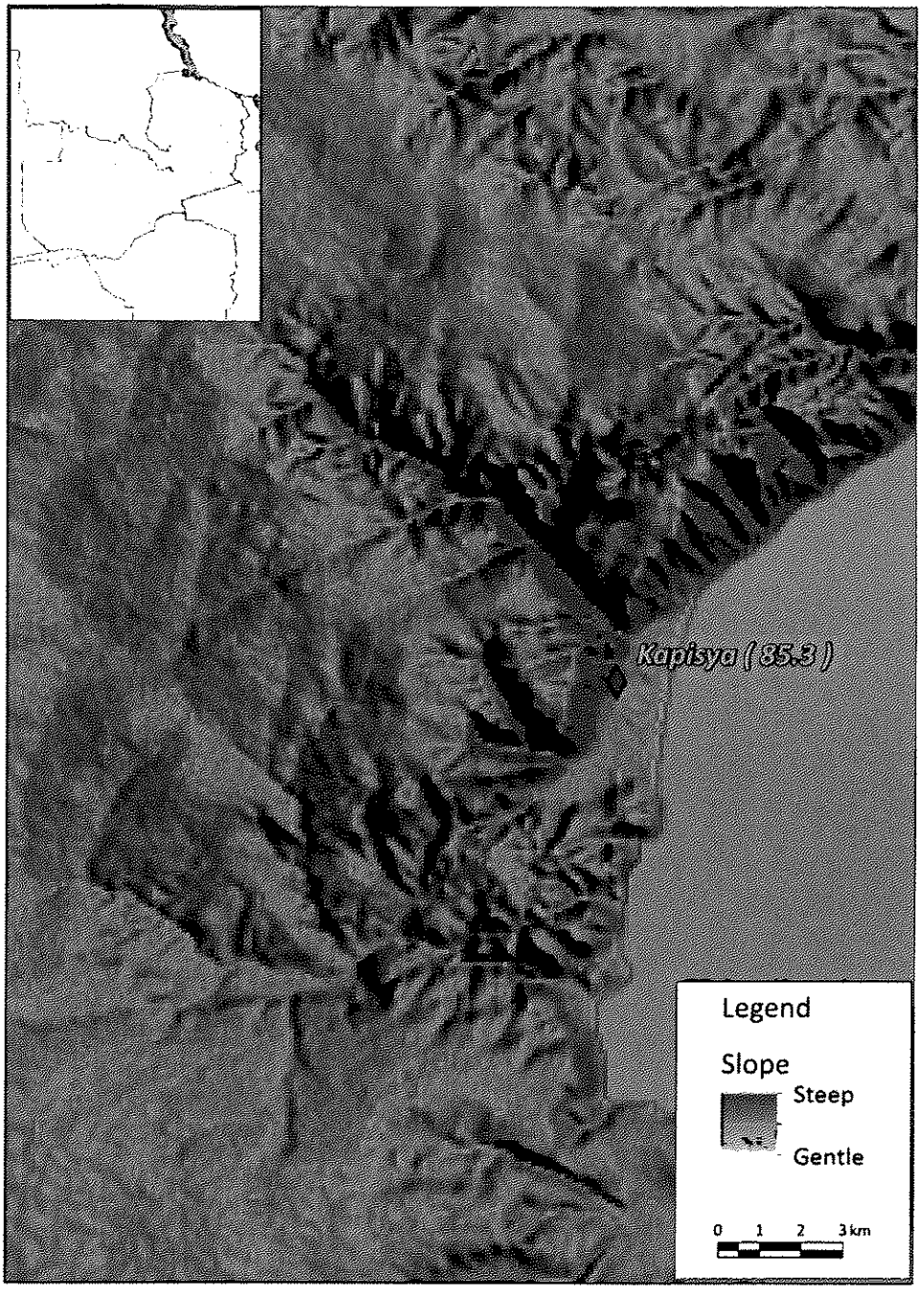
写真 9-4　Mountains behind Kapisya
Distant view

【ザンビア／Northern 地域／Kapisya 地区】



Kapisya 地区 ASTER フォールスカラー画像

【ザンビア／Northern 地域／Kapisya 地区】

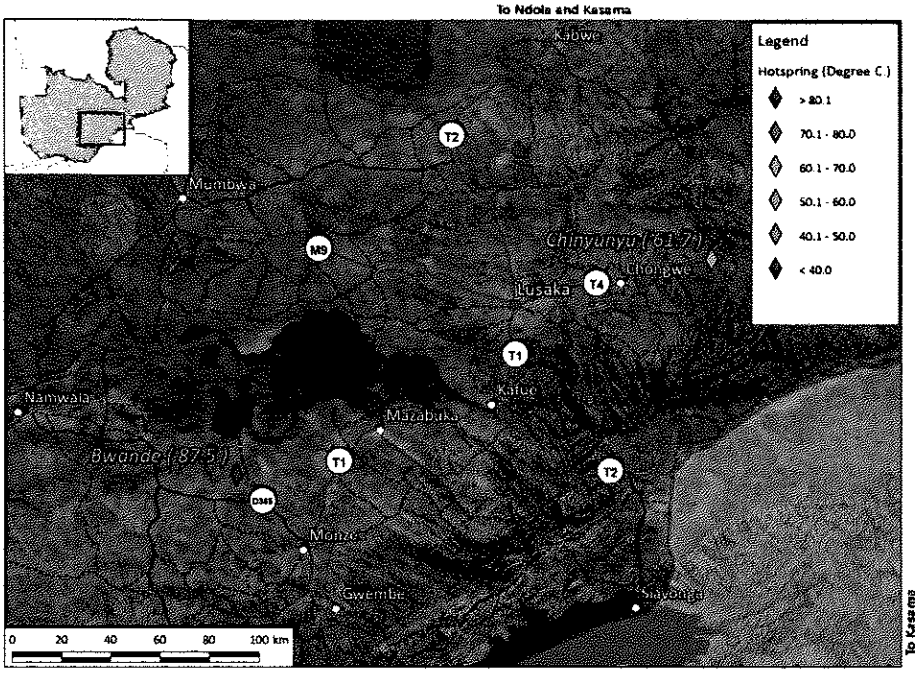


Kapisya 地区 SRTM 傾斜量/陰影合成図

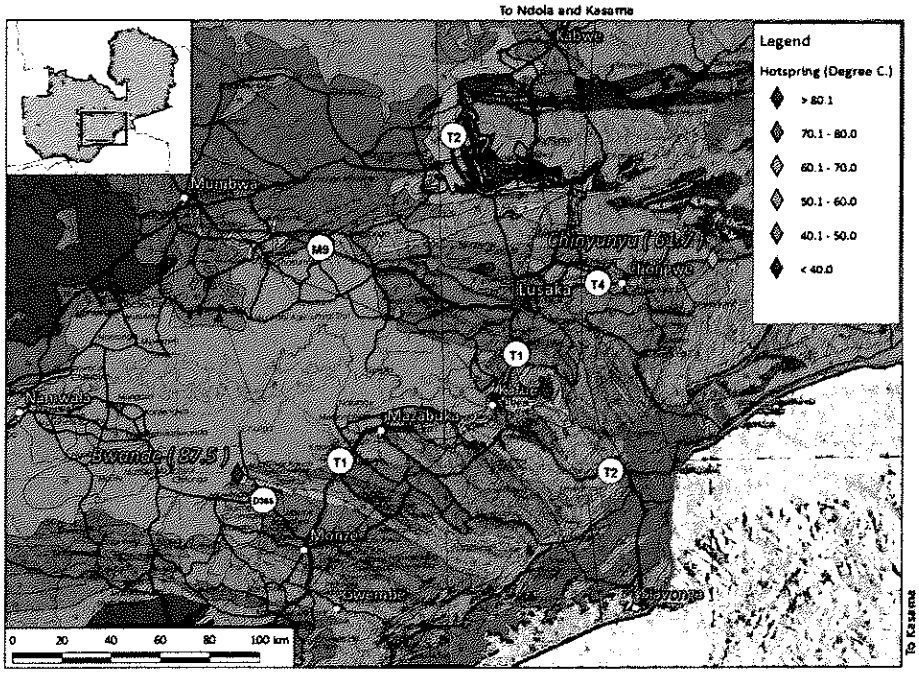
付属資料３．地熱開発有望地域概要（１０）
【ザンビア／Lusaka East 地域／Chinyunyu 地区】

1	国名		Zambia
2	地熱地域名		Lusaka East
3	地区名(温泉名)		Chinyunyu
	温泉(℃)		Chinyunyu (61.7℃)
4	州／地域名		Lusaka州 / Chongwe県
5	緯度経度	S	15.261319
		E	29.023022
6	位置/交通		・Chongwe県中央部 ・首都Lusakaから→T4号線(約80km)→同地区
7	調査/開発状況	Stage	I - 3
			・Chongwe県中央部 ・首都Lusakaから→T4号線(約80km)→同地区
8	地熱資源に関する情報		
	1) 地質/地質構造		・基盤岩の変成岩類、断裂構造、NE-SW系破砕帯
	2) 地化学	温度・化学性状	・温泉はボーリング孔から湧出 ・Temp.: 61.7℃, pH: 8.7, EC: 761 μS/cm (Chinyunyu-1) ・泉質アルカリ性SO_4型
		地化学温度	TNa-K, TNa-K-Ca: 133-190℃
	3) 物理探査		MT/TEM
	4) 坑井調査		実施済み(スペック不明)
	5) 地熱構造モデル		基盤岩中の断裂に沿って地熱流体が胚胎する
	6) 地熱資源量		2MW以上
9	社会環境に関する情報		
	1) 環境制約/国立公園		国立公園外
	2) インフラ等	送電線／電化	・なし ・未電化地域
		道路／土地利用	・T4号線から人道を約100～500m ・村落、耕作地
		人口密度／人家からの距離	・16人/km^2 (Lusaka州Chongwe県) ・0.5～1km(十数戸～数十戸)
		産業他	農業(コメ、トウモロコシ、畜産等)
10	調査課題		・地質構造の確認 ・流体流動の検討
11	提案する地熱開発調査		①地質調査/地化学調査(温泉水分析) ②物理探査(電磁探査等)
12	現地視察		○
13	備考		－

【ザンビア／Lusaka East 地域／Chinyunyu 地区】

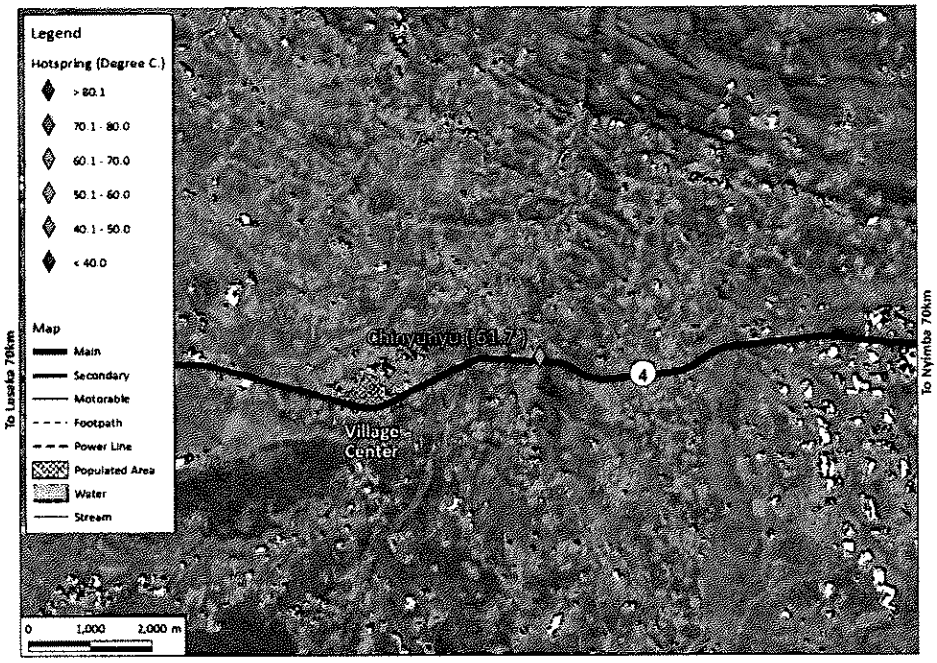


Lusaka East 地域位置図



Lusaka East 地域地質図（凡例は付属資料５を参照）

【ザンビア／Lusaka East 地域／Chinyunyu 地区】



Chinyunyu 地区位置図

写真 10-1　Chinyunyu
(Lusaka East, ZM-4)
Distant view of hot spring

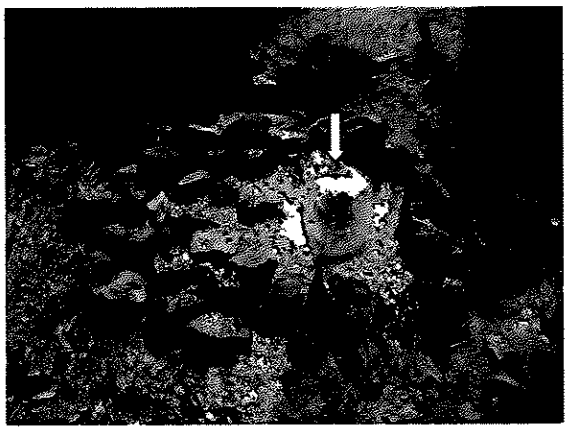
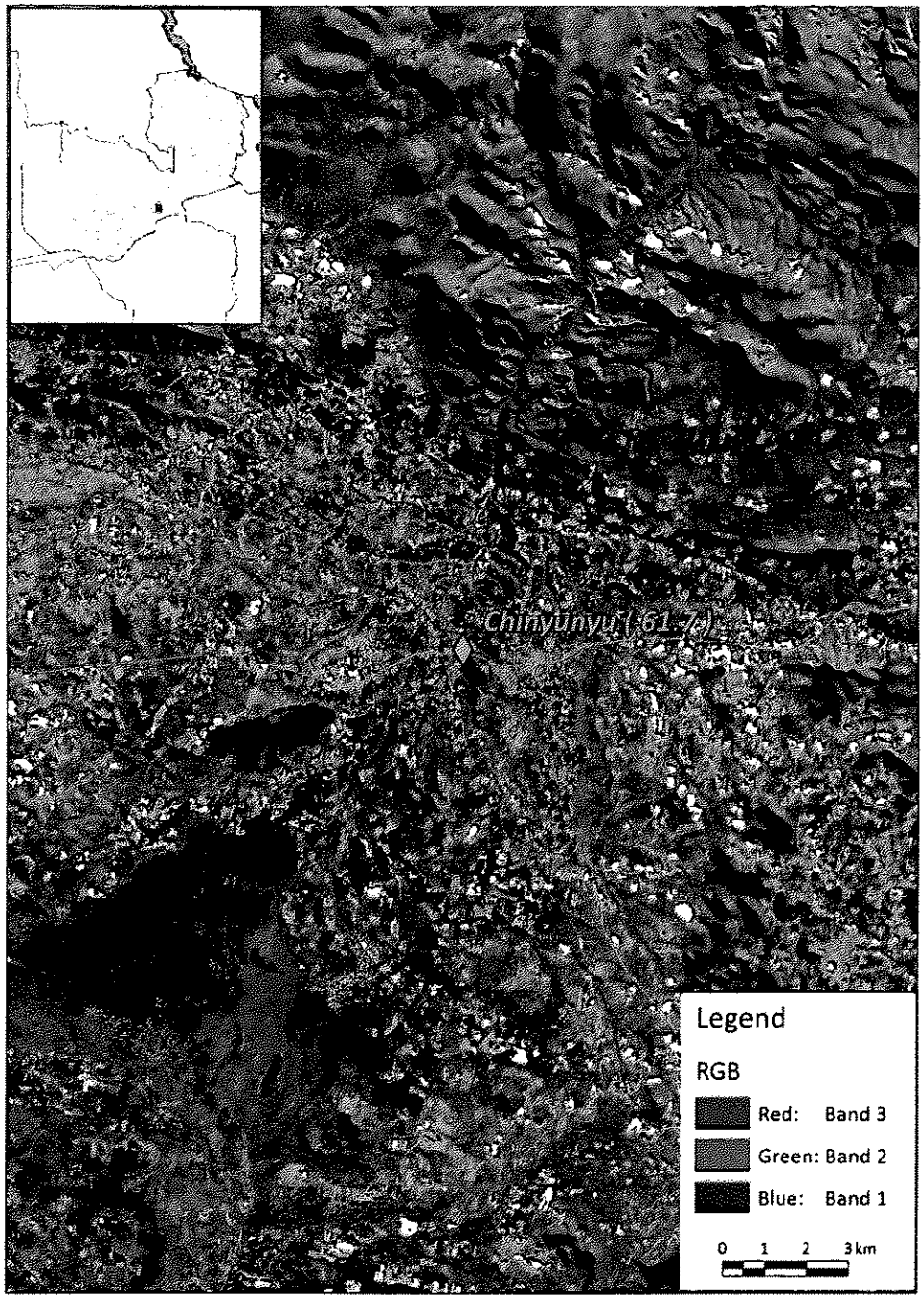


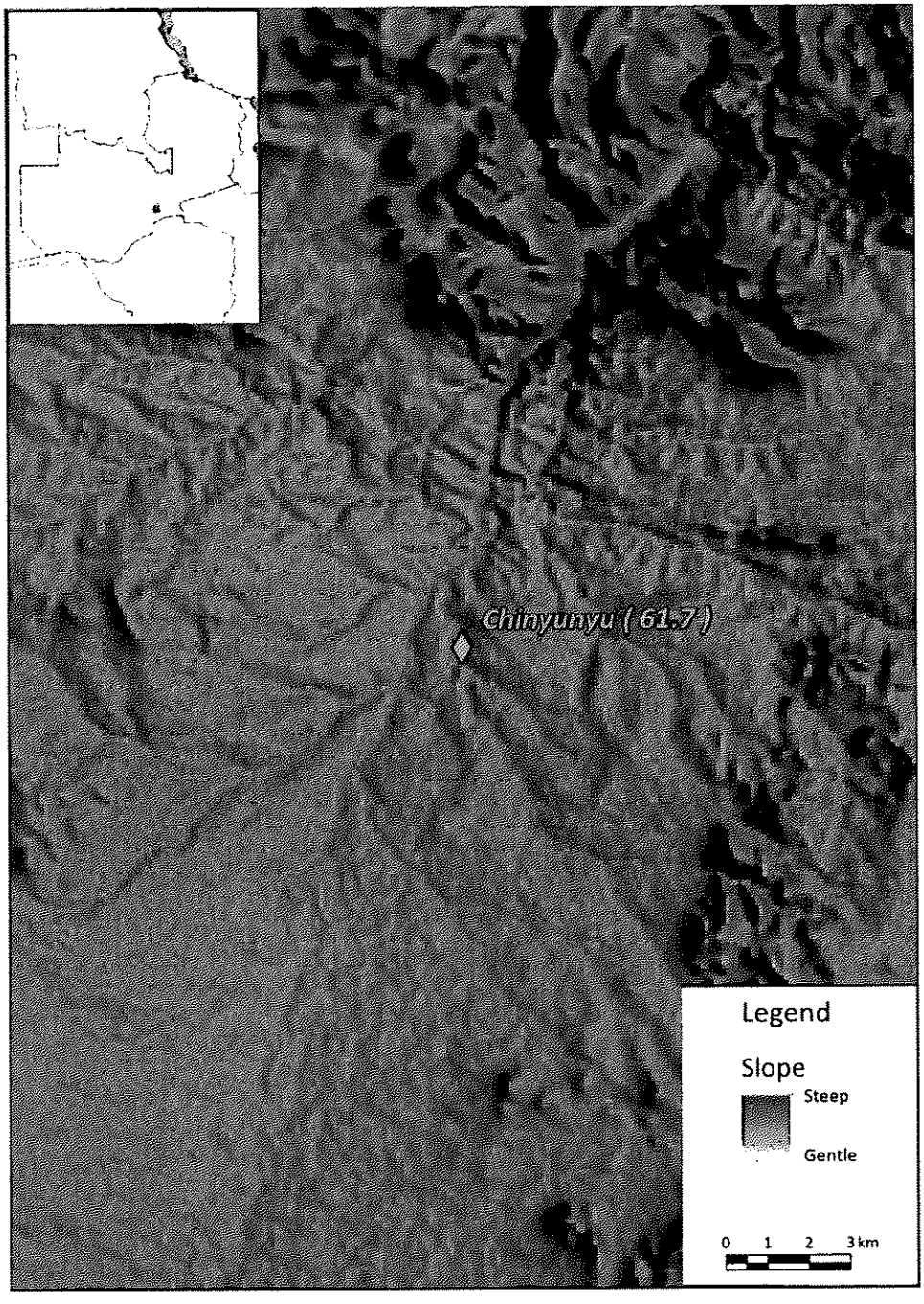
写真 10-2　Chinyunyu
(Lusaka East, ZM-4)
Temp is 61.7°C from borehole.

【ザンビア／Lusaka East 地域／Chinyunyu 地区】



Chinyunyu 地区 ASTER フォールスカラー画像

【ザンビア／Lusaka East 地域／Chinyunyu 地区】

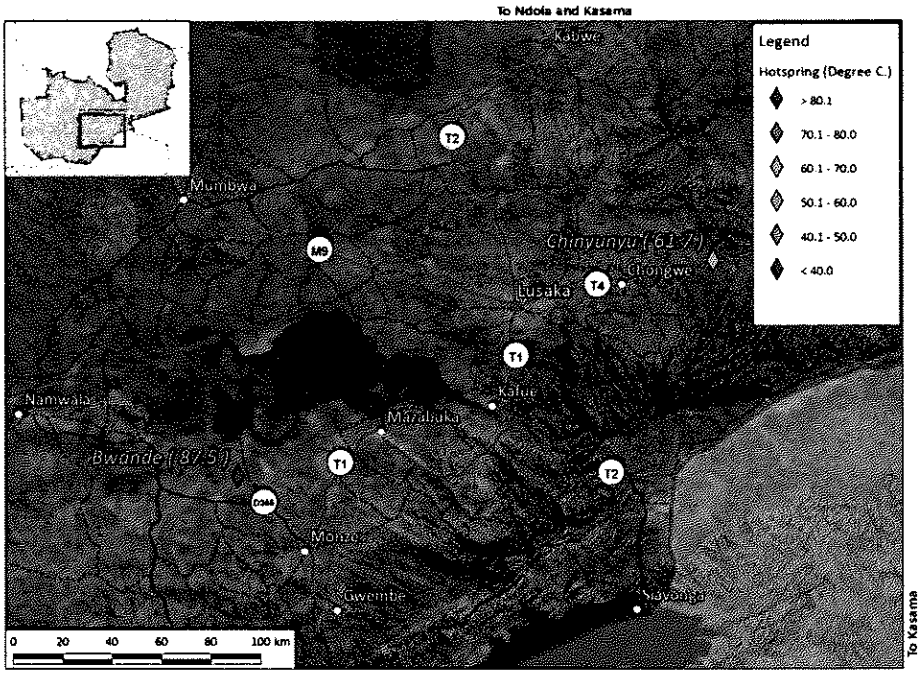


Chinyunyu 地区 SRTM 傾斜量/陰影合成図

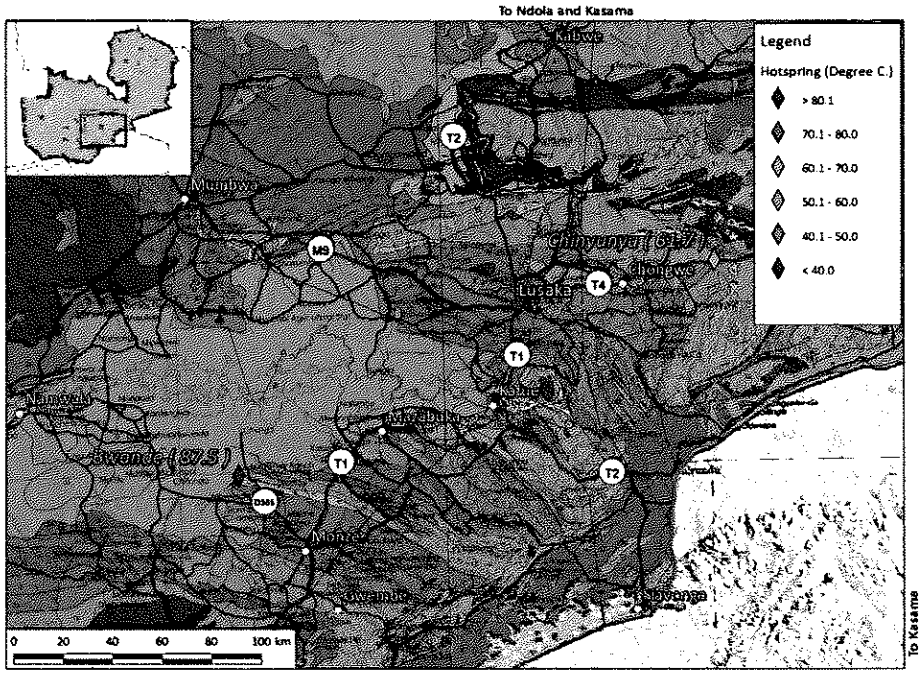
付属資料３．地熱開発有望地域概要（１１）
【ザンビア／Lochinvar 地域／Bwande 地区】

1	国名		Zambia
2	地熱地域名		Lochinvar
3	地区名(温泉名)		Bwande (87.5℃)
	温泉(℃)		Bwande(87.5℃)
4	州／地域名		南部州 / Monze県
5	緯度経度	S	16.010694
		E	27.220531
6	位置/交通		・Monze県北部 ・首都Lusaka→T2/T1号線(約180km)→Monze→D365号線(約20km)→同地区
7	調査/開発状況	Stage	I - 4
			Kalahari GeoEnergy Ltd.により地熱開発調査が実施されている。調査では地質、地化学、物理探査が実施され、2013年7月から浅部調査井(300m×3本)が掘削される予定で、その結果によっては3,000m級の深部調査井が掘削される。
8	地熱資源に関する情報		
	1) 地質/地質構造		基盤岩類とKaroo系以降の地層との間の断層周辺から湧出している。
			Karoo堆積盆周辺の断層に規制されて湧出する温泉の典型的なタイプである。
	2) 地化学	温度・化学性状	温泉は100m×50mの範囲から温泉ガスを伴って80℃前後の温泉水が湧出している。 Max. 87.5℃, pH7.9, EC: 2,710 μS/cm 泉質：中性SO4型
		地化学温度	Tqc: 102℃、TNa-K: 162～213℃, TNa-K-Ca: 175℃、部分的に平衡に達している。
	3) 物理探査		MT調査(Kalahari GeoEnergy Ltd.)
	4) 坑井調査		300m級×3本(2013年7月実施、Kalahari GeoEnergy Ltd.)
	5) 地熱構造モデル		基盤岩とKaroo系以降の堆積物の境界の断層付近に地熱流体が貯留されている。
	6) 地熱資源量		不明
9	社会環境に関する情報		
	1) 環境制約/国立公園		Lochinvar 国立公園
	2) インフラ等	送電線／電化	・T1号線およびD365号線に沿って敷設済み ・未電化地域
		道路／土地利用	・D365号線から未舗装路を約20km ・国立公園、観光施設、村落、耕作地
		人口密度／人家からの距離	・40人/km^2 (南部州Monze県) ・5km(数十戸)
		産業他	農業(コメ、トウモロコシ、畜産等)、観光業
10	調査課題		・地質構造の確認 ・流体流動の検討
11	提案する地熱開発調査		①地質調査/地化学調査(温泉水分析) ②物理探査(電磁探査等)
12	現地視察		○
13	備考		－

【ザンビア／Lochinvar 地域／Bwande 地区】

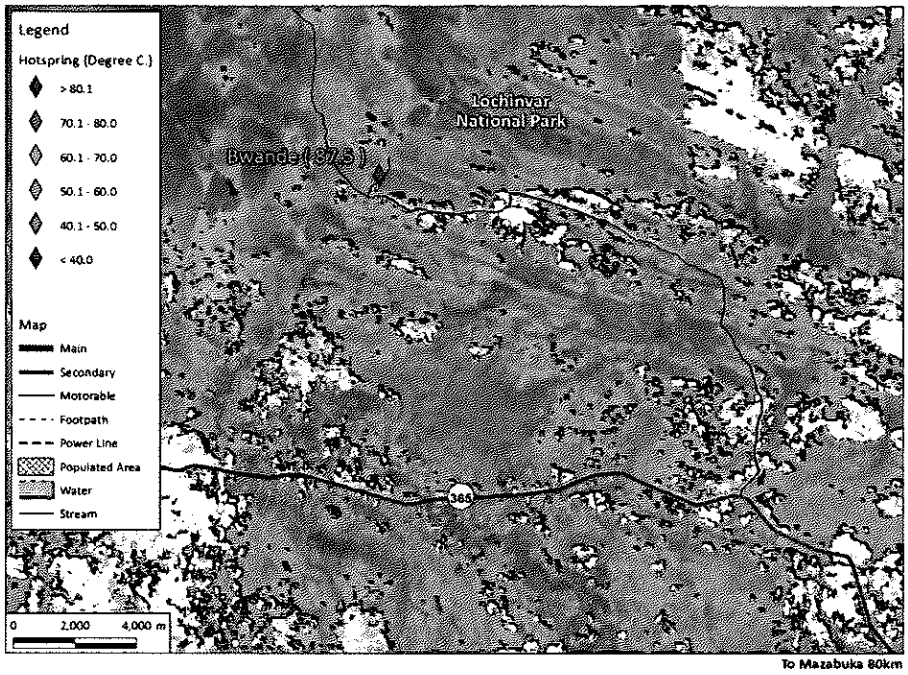


Lochinvar 地域位置図

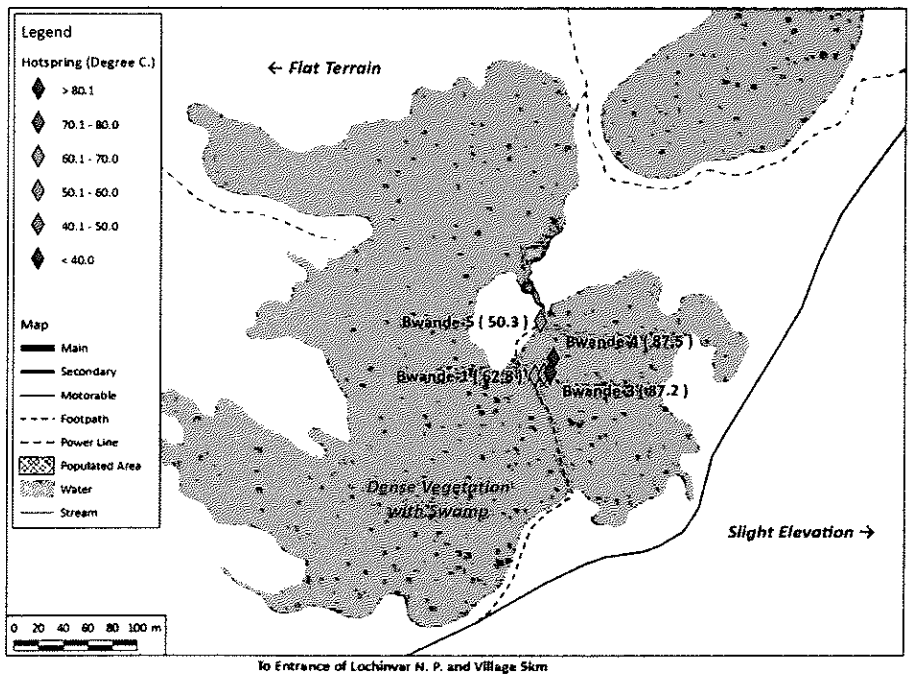


Lochinvar 地域地質図（凡例は付属資料５を参照）

【ザンビア／Lochinvar 地域／Bwande 地区】



Bwande 地区位置図



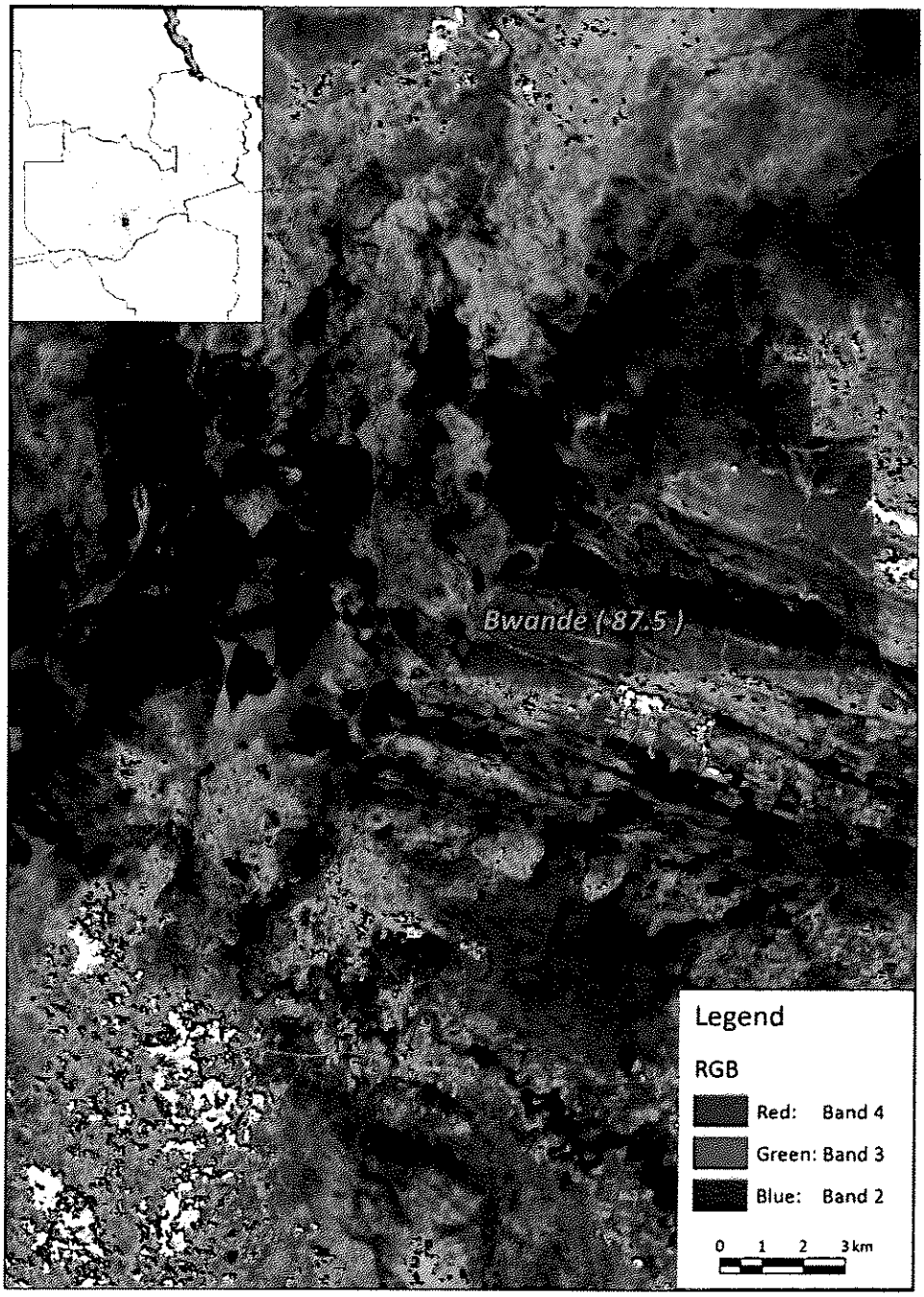
Bwande 地区地熱徴候位置図

【ザンビア／Lochinvar 地域／Bwande 地区】

写真 11-1　Bwande (Lochinvar, ZM-5)
Distant view of hot spring

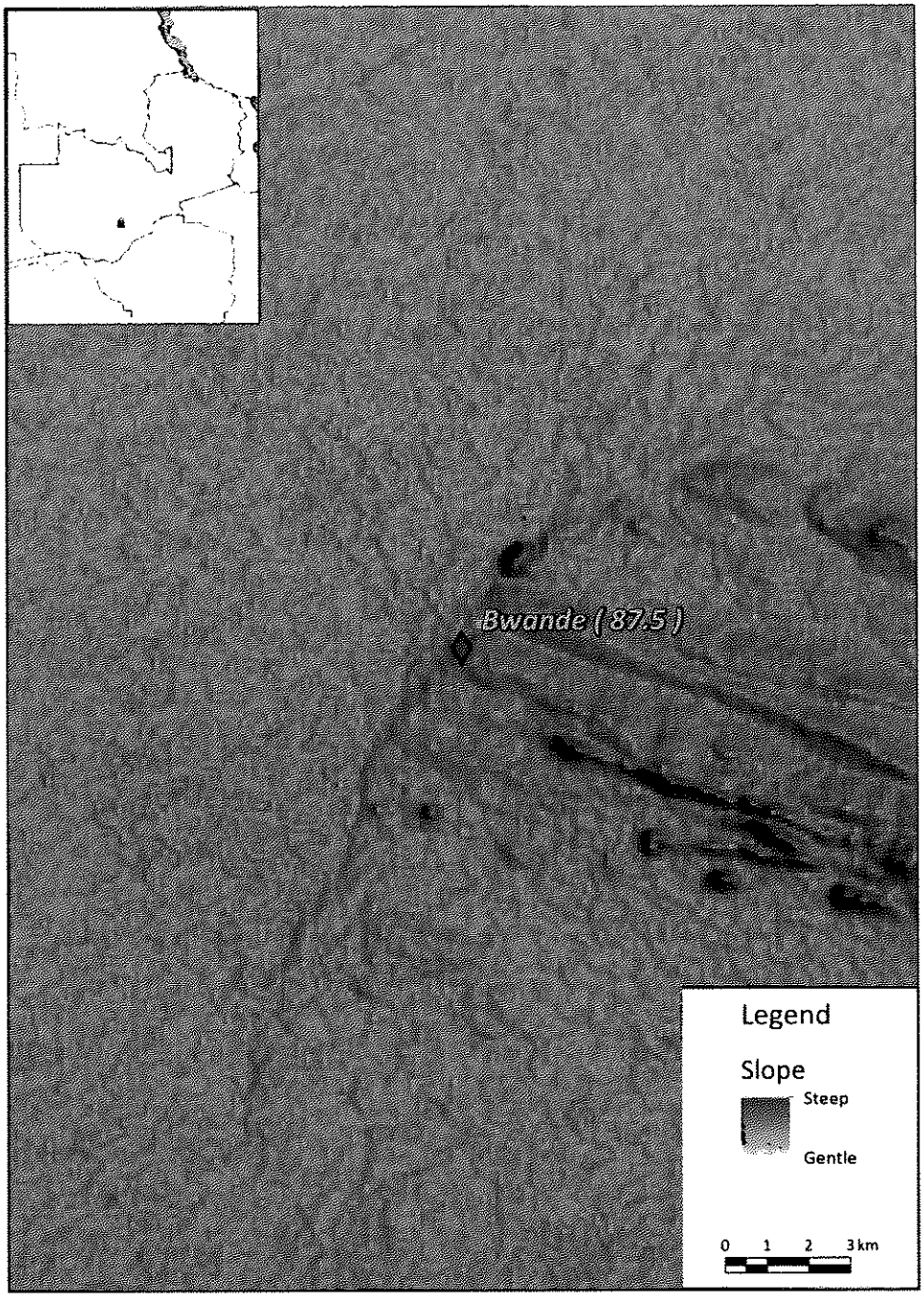
写真 11-2　Bwande (Lochinvar, ZM-5)
Temp is 87.5°C at gushing point.

【ザンビア／Lochinvar 地域／Bwande 地区】



Bwande 地区 LANDSAT/ETM+フォールスカラー画像

【ザンビア／Lochinvar 地域／Bwande 地区】

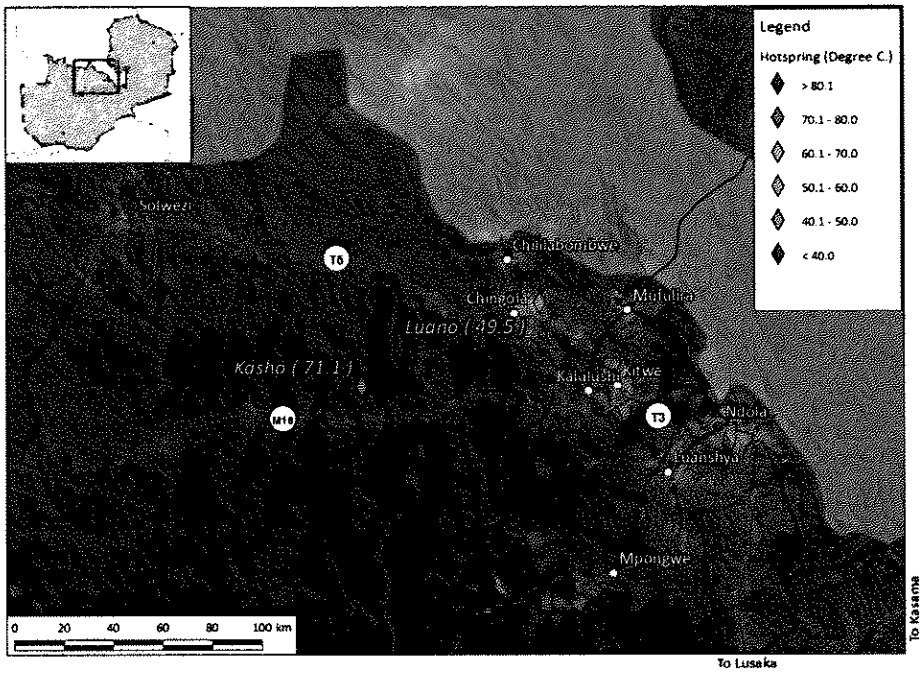


Bwande 地区 SRTM 傾斜量/陰影合成図

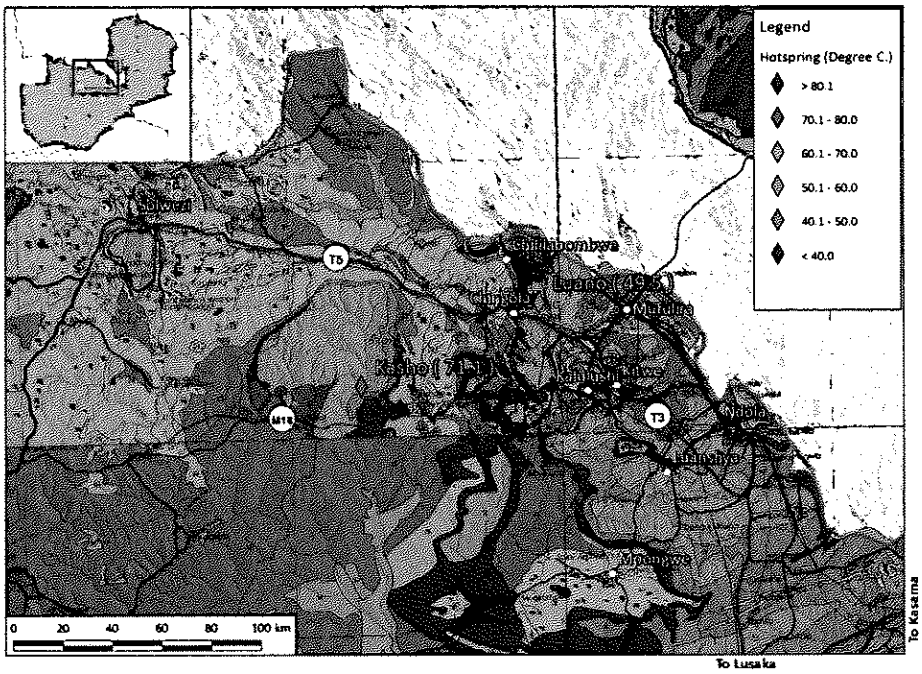
付属資料３．地熱開発有望地域概要（１２）
【ザンビア／Copperbelt 地域／Kasho 地区】

1	国名		Zambia
2	地熱地域名		Copperbelt
3	地区名（温泉名）		Kasho
	温泉（℃）		Kasho(71.1℃)
4	州／地域名		Copperbelt州 / Lufwanyama県
5	緯度経度	S	12.814163
		E	28.25862
6	位置/交通		・Lufwanyama県西部 ・州都Ndola→T3号線（約50km）→Kitwe→M18号線（約110km）→同地区
7	調査/開発状況	Stage	I－2
			イタリア政府による援助調査 ・坑井調査
8	地熱資源に関する情報		
	1）　地質/地質構造		基盤複合岩体の変成岩、ドーム構造、断裂構造
			温泉周辺には基盤岩体の変成岩類が分布しており、ドーム構造を示す。温泉は基盤岩体の中の割れ目を通じて上昇していると推定される。
	2）　地化学	温度・化学性状	温泉は70m×50mの範囲から温泉ガスを伴って60℃前後の温泉水が湧出している。地表には塩類の沈殿物が多数認められる。 Kasho: 71.1℃, pH: 7.4, EC: 5,460μS/cm,　湧出量不明。
		地化学温度	Tqc: 128℃、TNa-K、TNa-K-Ca: 147～202℃、部分的に平衡に達している。
	3）　物理探査		―
	4）　坑井調査		実施済み（スペック不明）
	5）　地熱構造モデル		基盤岩体のドーム構造に伴う断裂に沿って、地熱流体が貯留されている
	6）　地熱資源量		―
9	社会環境に関する情報		
	1）　環境制約/国立公園		国立公園外
	2）　インフラ等	送電線	M18号線からSt. Maryに向かう未舗装路に沿って敷設済み ・未電化地域
		道路／土地利用	・M18号線から未舗装路を約15km ・村落、耕作地
		人口密度／人家からの距離	・7人/km^2 (Copperbelt州Lufwanyama県) ・15km（数十戸）
		産業他	農業（コメ、トウモロコシ、畜産等）
10	調査課題		・地質構造の確認 ・流体流動の検討
11	提案する地熱開発調査		①地質調査/地化学調査（温泉水分析） ②物理探査（電磁探査等）
12	現地視察		○
13	備考		―

【ザンビア／Copperbelt 地域／Kasho 地区】

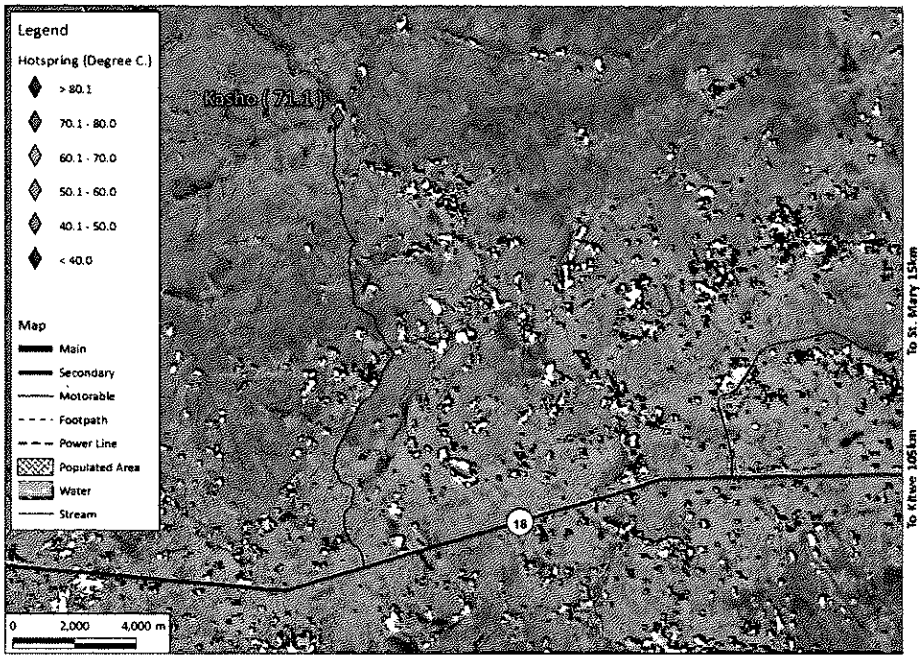


Copperbelt 地域位置図

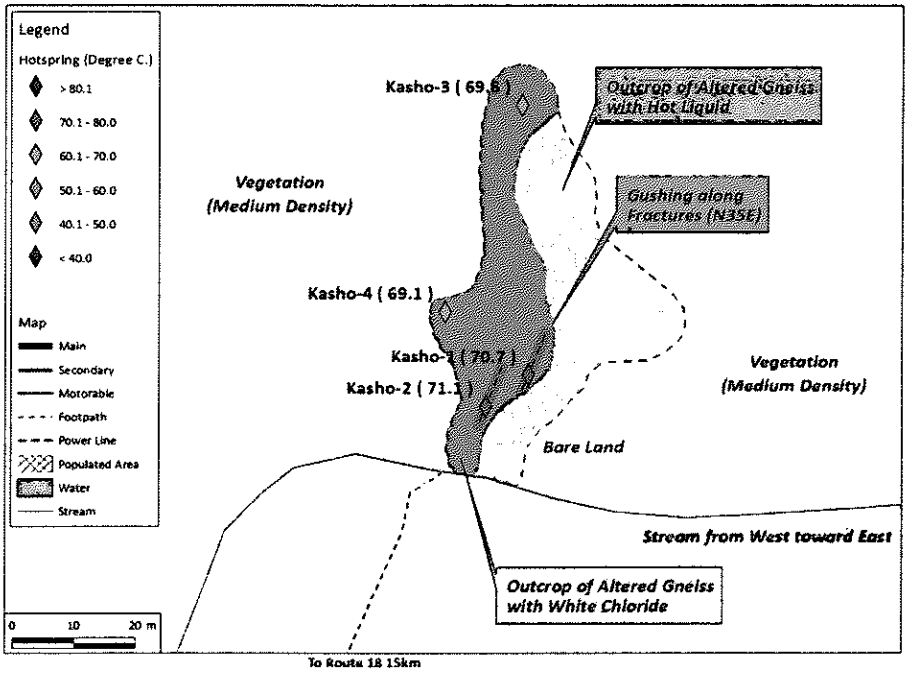


Copperbelt 地域地質図（凡例は付属資料５を参照）

【ザンビア／Copperbelt 地域／Kasho 地区】



Kasho 地域位置図



Kasho 地区地熱徴候位置図

【ザンビア／Copperbelt 地域／Kasho 地区】

写真 12-1　Kasho (Copperbelt, ZM-7)
Hot springs with white chloride

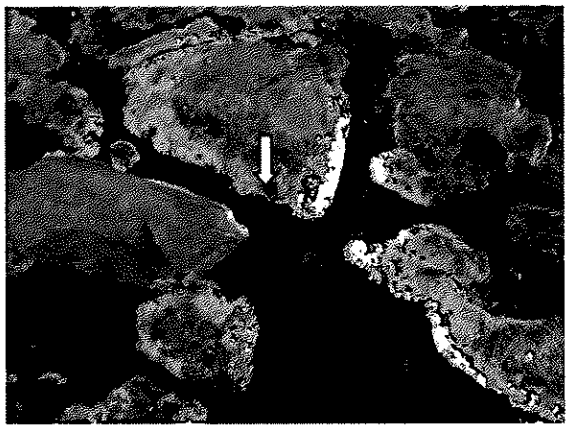
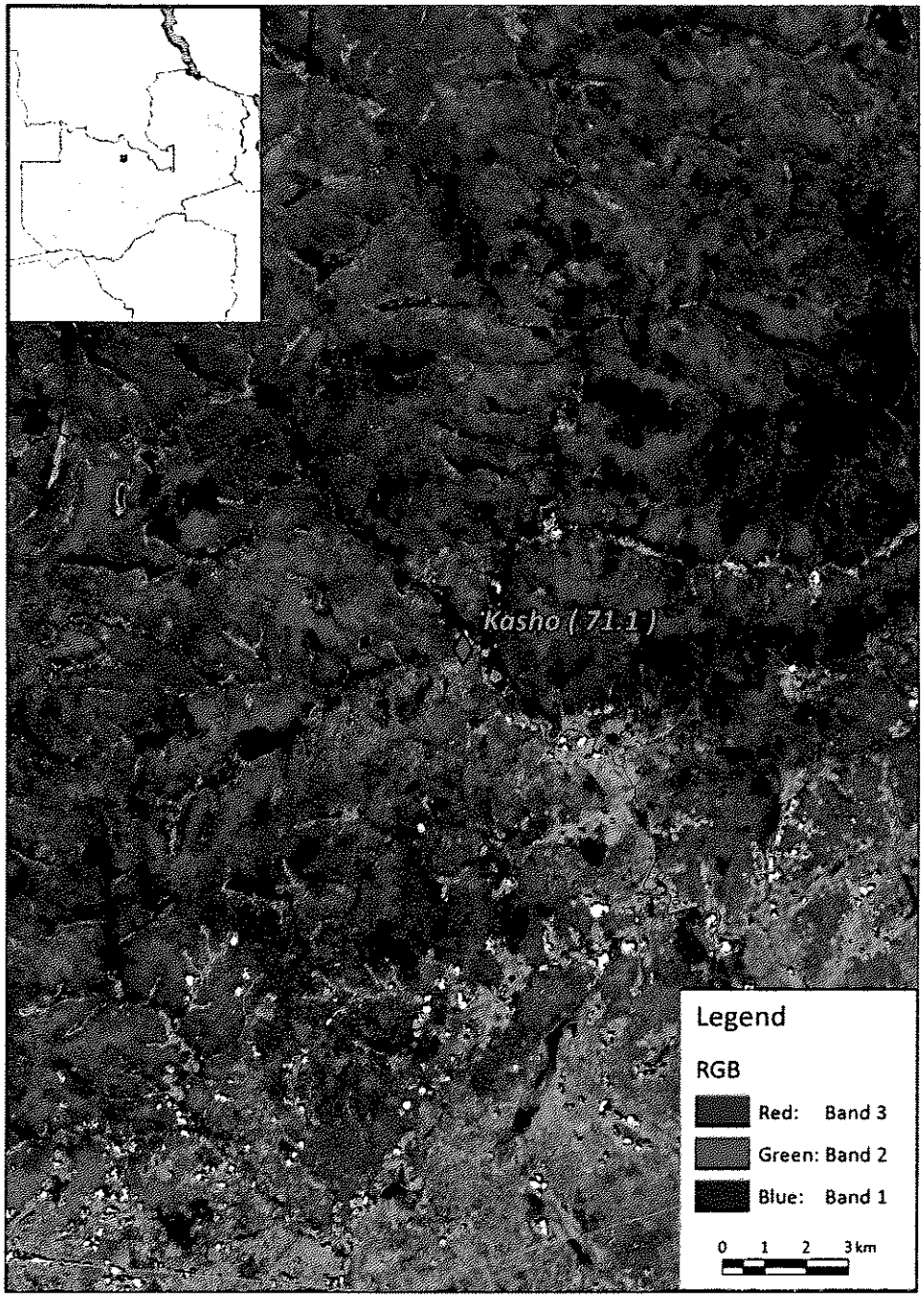


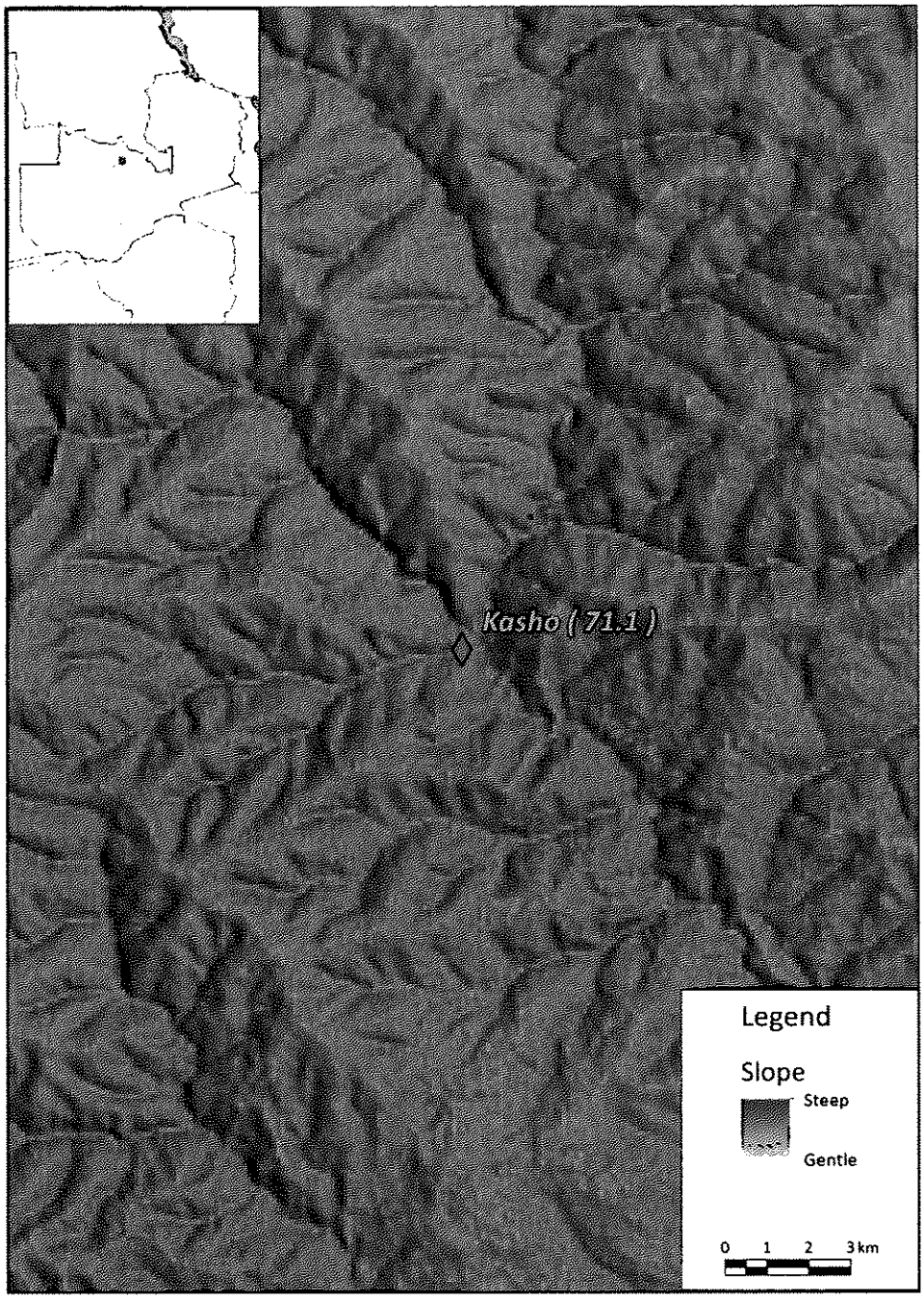
写真 12-2　Kasho (Copperbelt, ZM-7)
Temp is 71.1°C at gushing along fracture.

【ザンビア／Copperbelt 地域／Kasho 地区】



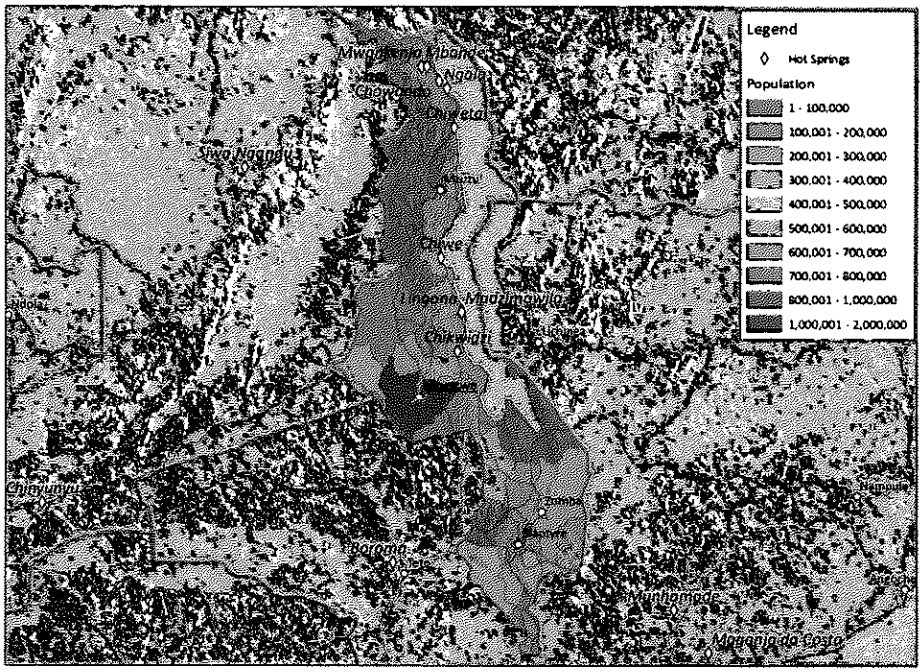
Kasho 地区 ASTER フォールスカラー画像

【ザンビア／Copperbelt 地域／Kasho 地区】

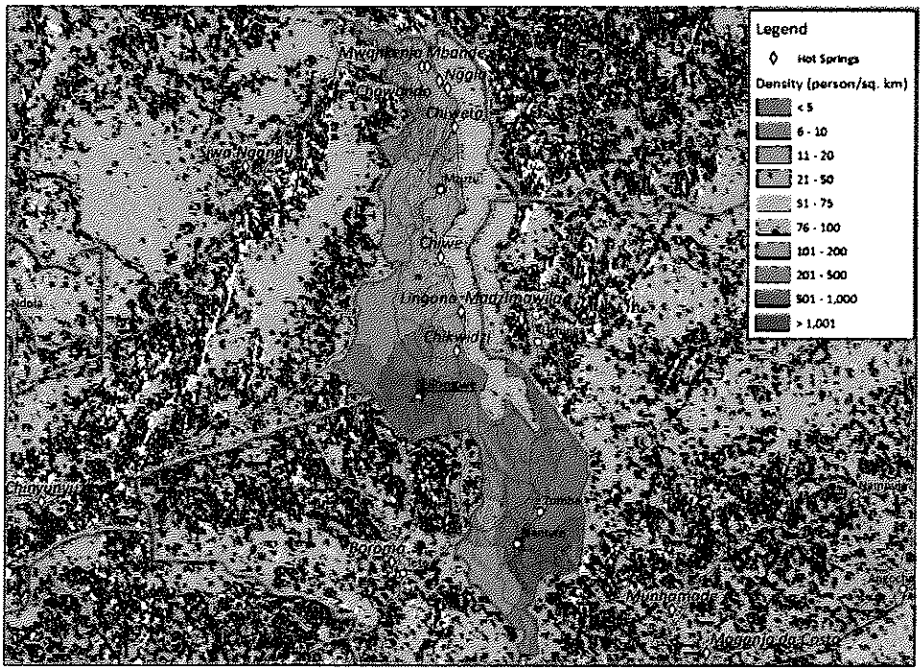


Kasho 地区 SRTM 傾斜量/陰影合成図

付属資料４．人口分布および人口密度分布（１）
【マラウイ】

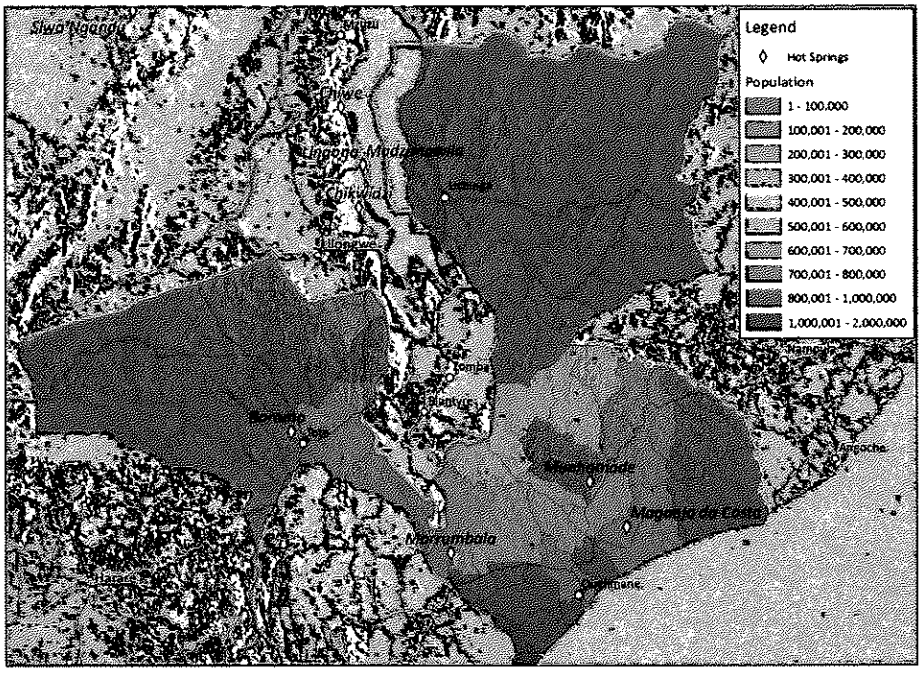


マラウイの人口分布

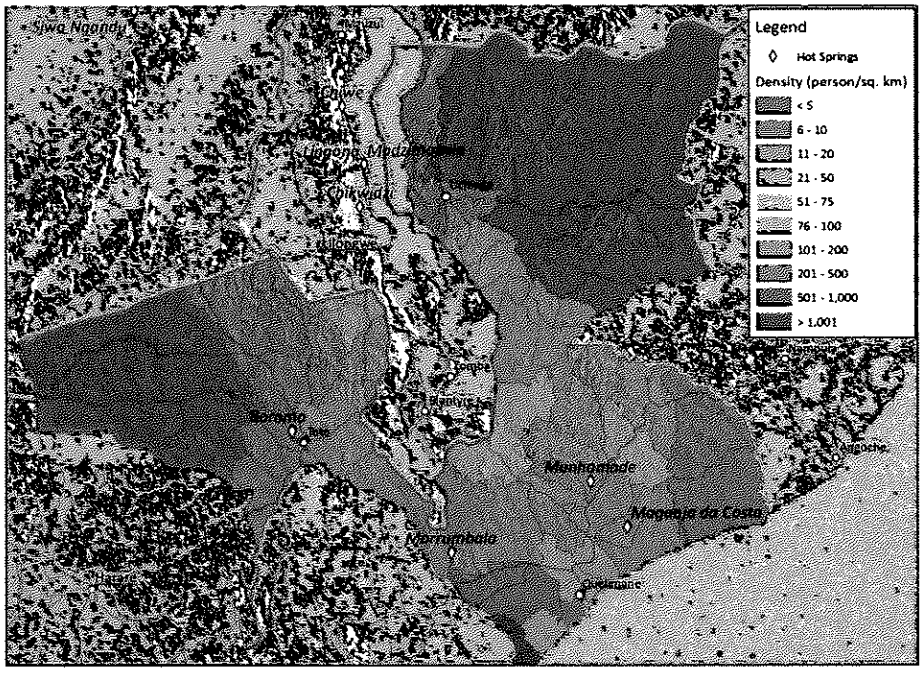


マラウイの人口密度分布

付属資料４．人口分布および人口密度分布（２）
【モザンビーク北部３州】

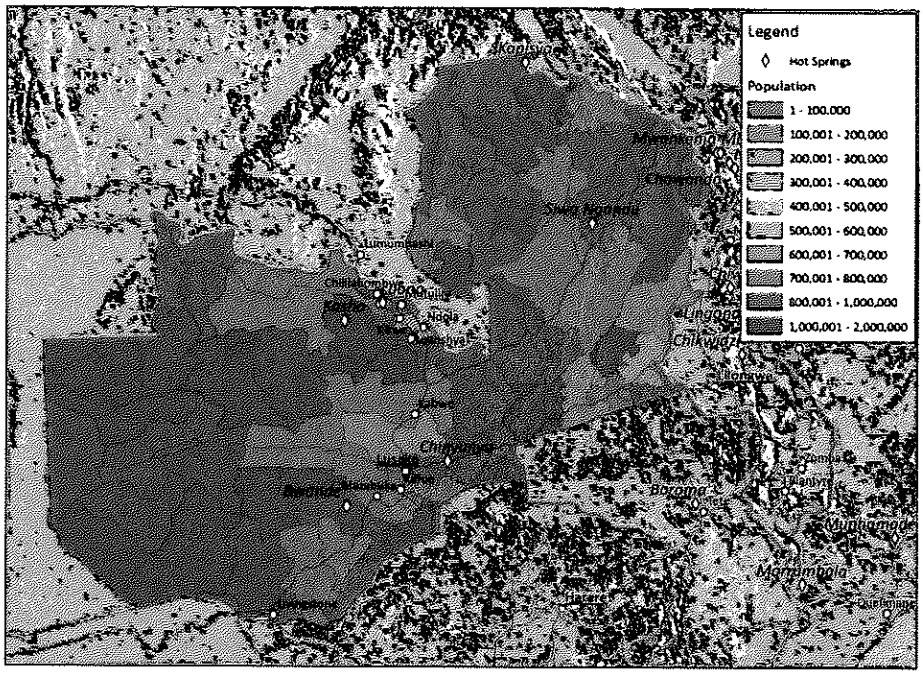


モザンビーク北部３州の人口分布

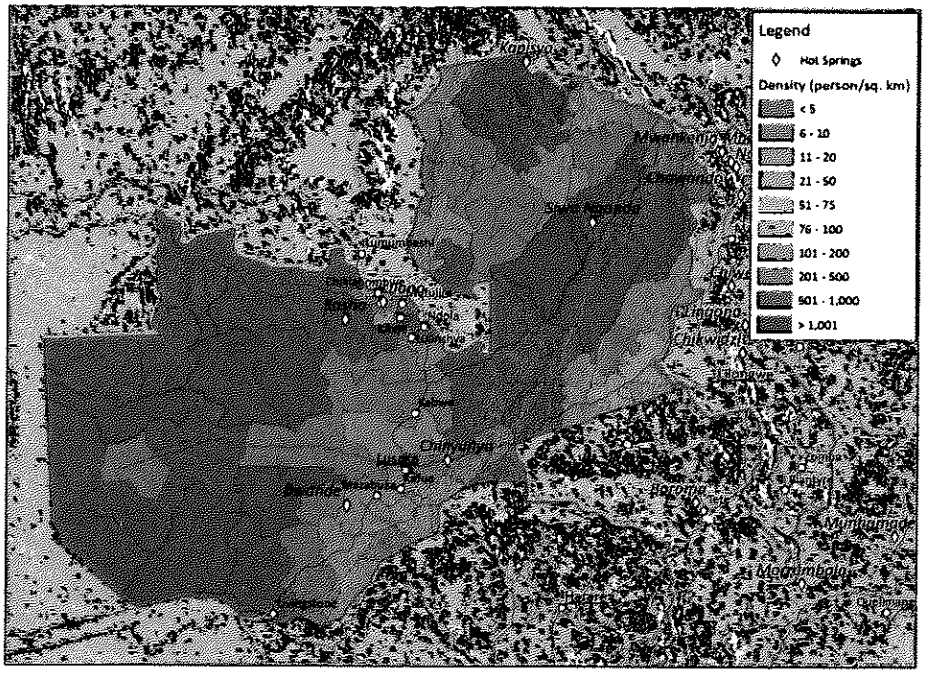


モザンビーク北部３州の人口密度分布

付属資料４．人口分布および人口密度分布（３）
【ザンビア】

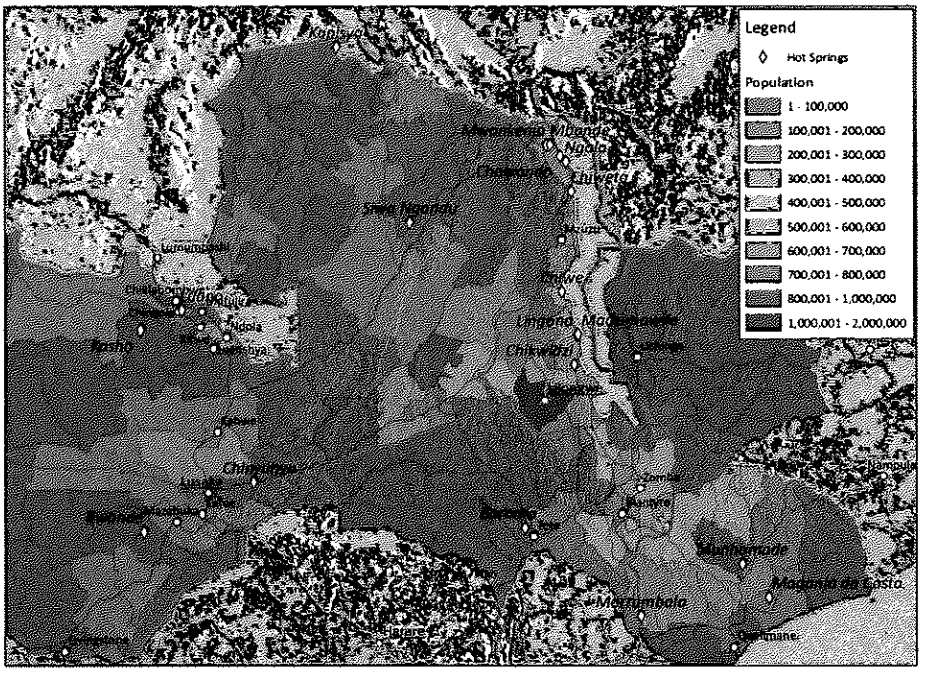


ザンビアの人口分布

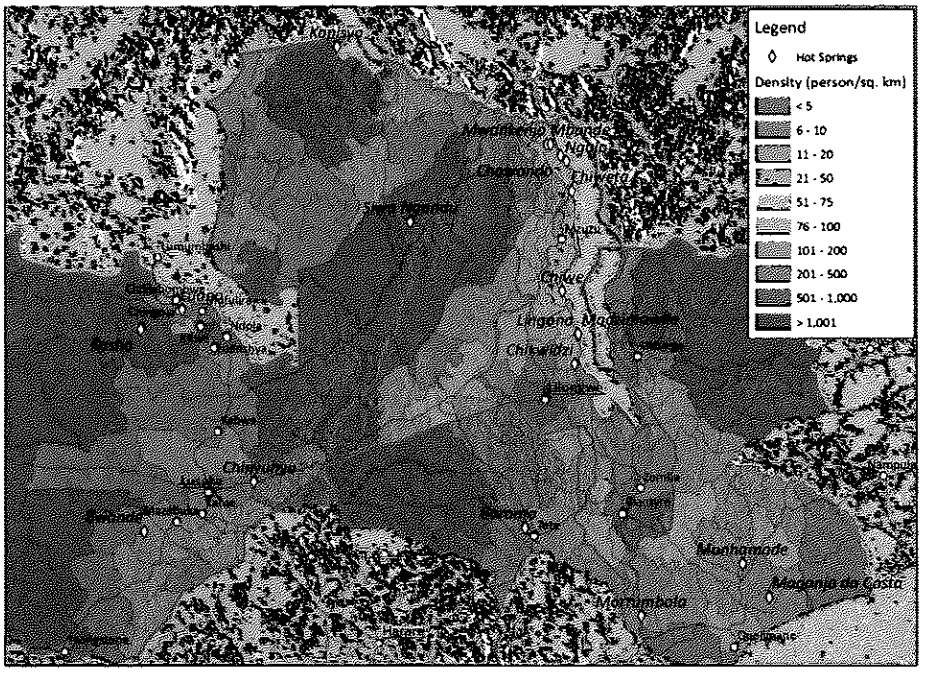


ザンビアの人口密度分布

付属資料４．人口分布および人口密度分布（４）
【対象３カ国】

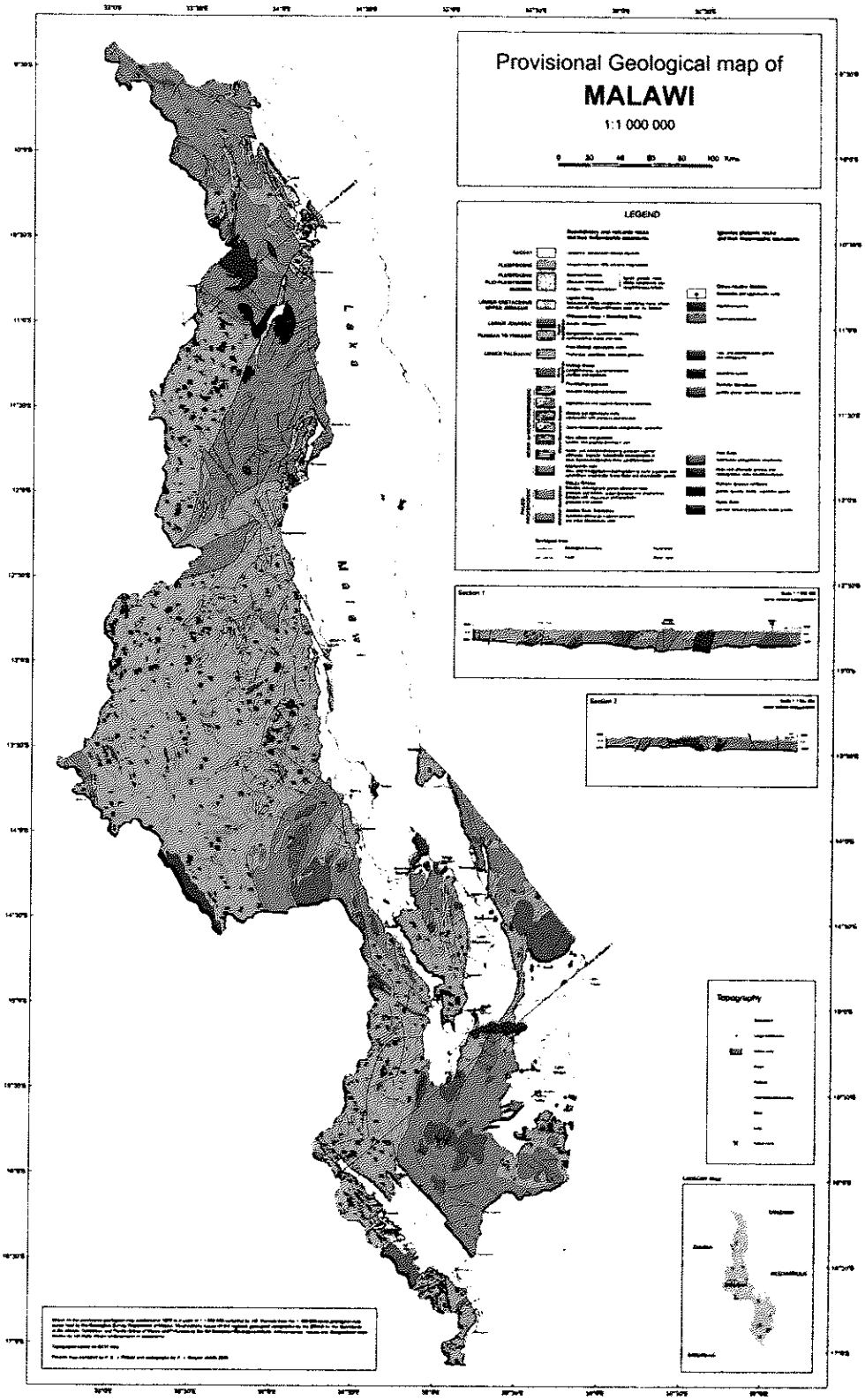


対象３カ国の人口分布

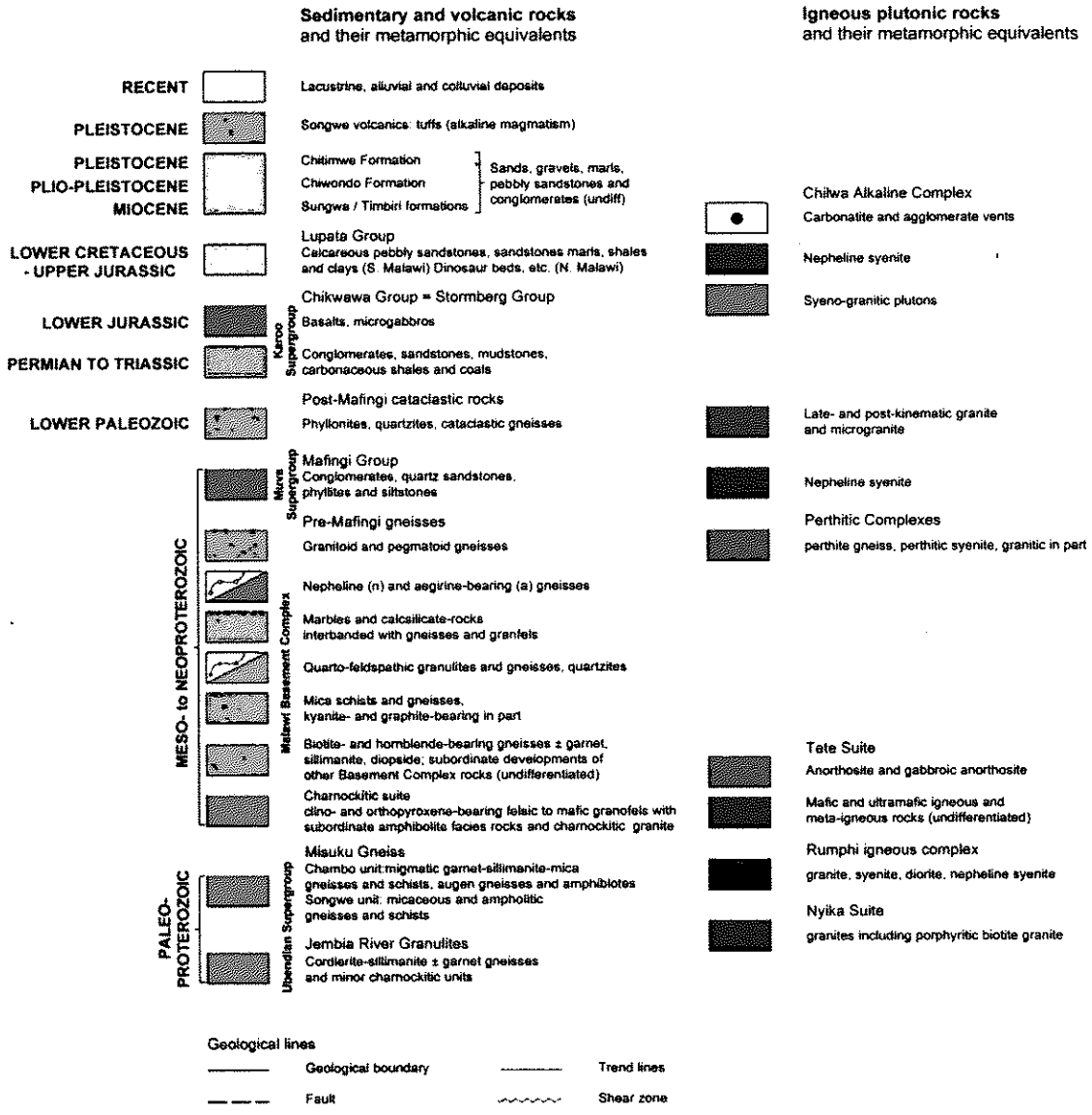


対象３カ国の人口密度分布

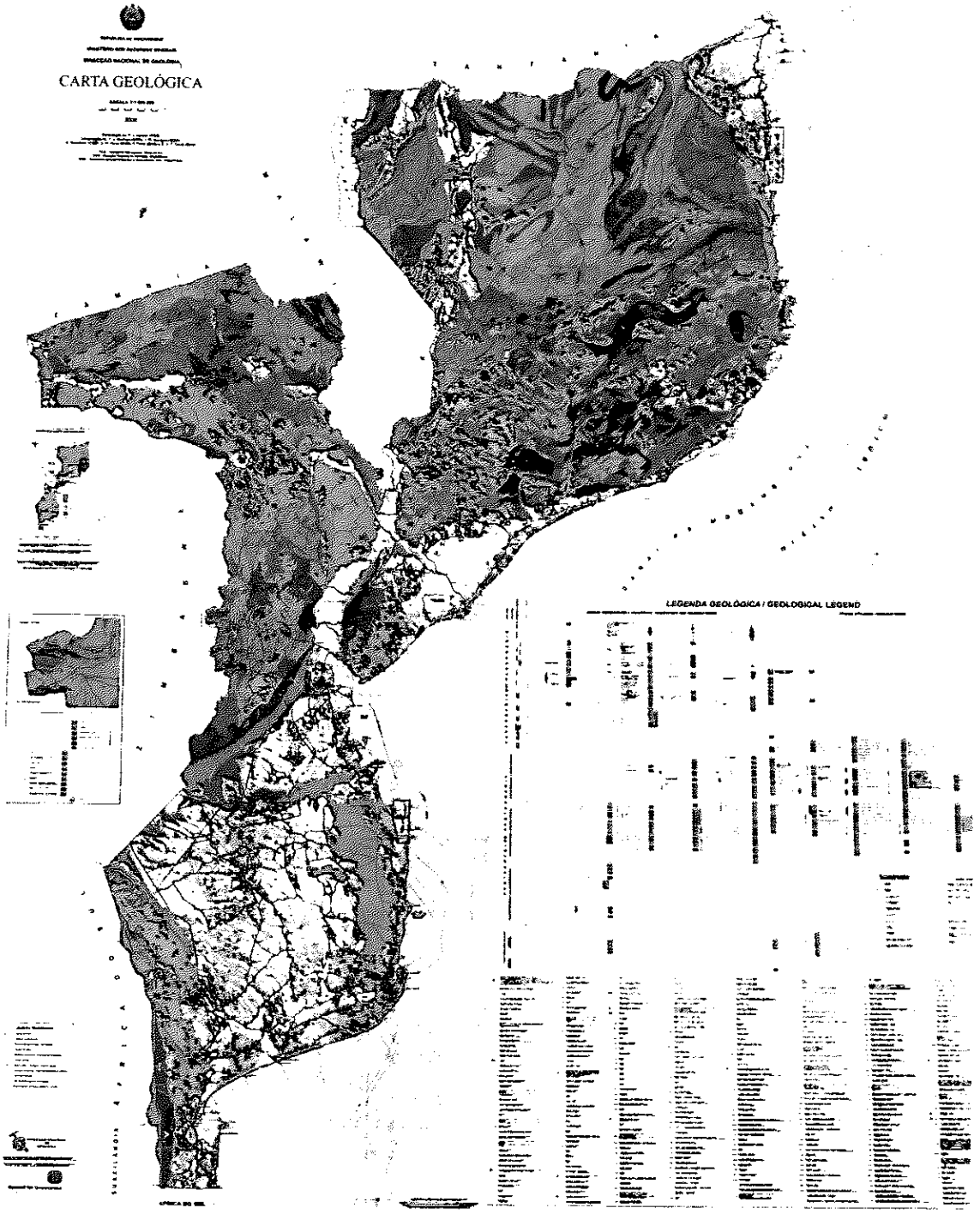
付属資料５．マラウイ国地質図（１）
縮尺 1,000,000 分の 1



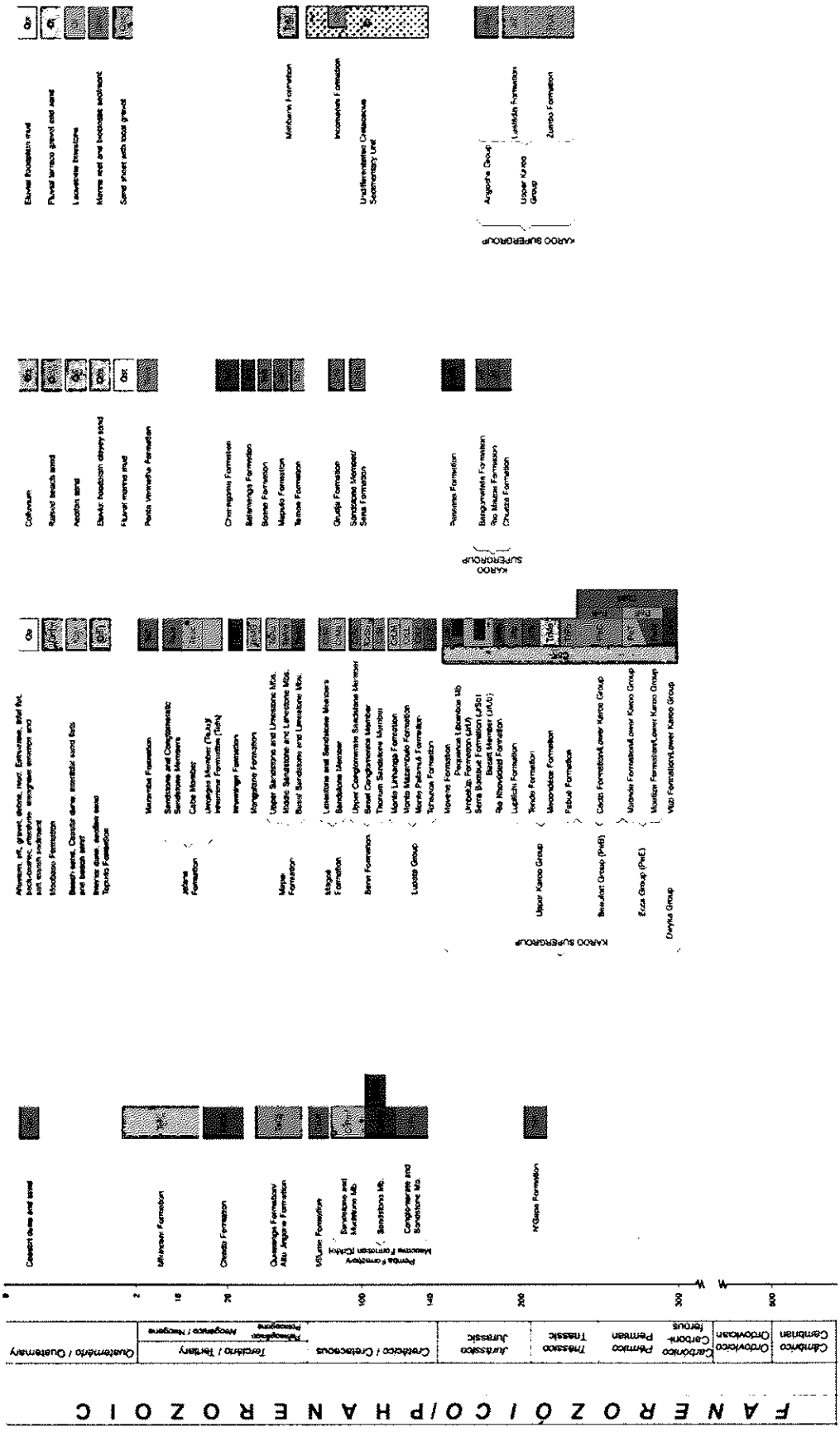
マラウイ国地質図　凡例


Sedimentary and volcanic rocks
and their metamorphic equivalents
Igneous plutonic rocks
and their metamorphic equivalents
RECENT
Lacustrine, alluvial and colluvial deposits
PLEISTOCENE
Songwe volcanics: tuffs (alkaline magmatism)
PLEISTOCENE
PLIO-PLEISTOCENE
MIOCENE
Chitimwe Formation
Chiwondo Formation
Sungwa / Timbiri formations
Sands, gravels, marls, pebbly sandstones and conglomerates (undiff)
LOWER CRETACEOUS - UPPER JURASSIC
Lupata Group
Calcareous pebbly sandstones, sandstones marls, shales and clays (S. Malawi) Dinosaur beds, etc. (N. Malawi)
LOWER JURASSIC
Chikwawa Group = Stormberg Group
Basalts, microgabbros
PERMIAN TO TRIASSIC
Karoo Supergroup
Conglomerates, sandstones, mudstones, carbonaceous shales and coals
LOWER PALEOZOIC
Post-Mafingi cataclastic rocks
Phyllonites, quartzites, cataclastic gneisses
Mafingi Group
Conglomerates, quartz sandstones, phyllites and siltstones
Mzuzu Supergroup
Pre-Mafingi gneisses
Granitoid and pegmatoid gneisses
MESO- to NEOPROTEROZOIC
Nepheline (n) and aegirine-bearing (a) gneisses
Marbles and calcsilicate-rocks interbanded with gneisses and granfels
Quarto-feldspathic granulites and gneisses, quartzites
Mica schists and gneisses, kyanite- and graphite-bearing in part
Biotite- and hornblende-bearing gneisses ± garnet, sillimanite, diopside; subordinate developments of other Basement Complex rocks (undifferentiated)
Charnockitic suite
clino- and orthopyroxene-bearing felsic to mafic granofels with subordinate amphibolite facies rocks and charnockitic granite
Malawi Basement Complex
Misuku Gneiss
Chambo unit:migmatic garnet-sillimanite-mica gneisses and schists, augen gneisses and amphibiotes
Songwe unit: micaceous and amphibolitic gneisses and schists
PALEO-PROTEROZOIC
Jembia River Granulites
Cordierite-sillimanite ± garnet gneisses and minor charnockitic units
Ubendian Supergroup
Chilwa Alkaline Complex
Carbonatite and agglomerate vents
Nepheline syenite
Syeno-granitic plutons
Late- and post-kinematic granite and microgranite
Nepheline syenite
Perthitic Complexes
perthite gneiss, perthitic syenite, granitic in part
Tete Suite
Anorthosite and gabbroic anorthosite
Mafic and ultramafic igneous and meta-igneous rocks (undifferentiated)
Rumphi igneous complex
granite, syenite, diorite, nepheline syenite
Nyika Suite
granites including porphyritic biotite granite
Geological lines
Geological boundary
Trend lines
Fault
Shear zone

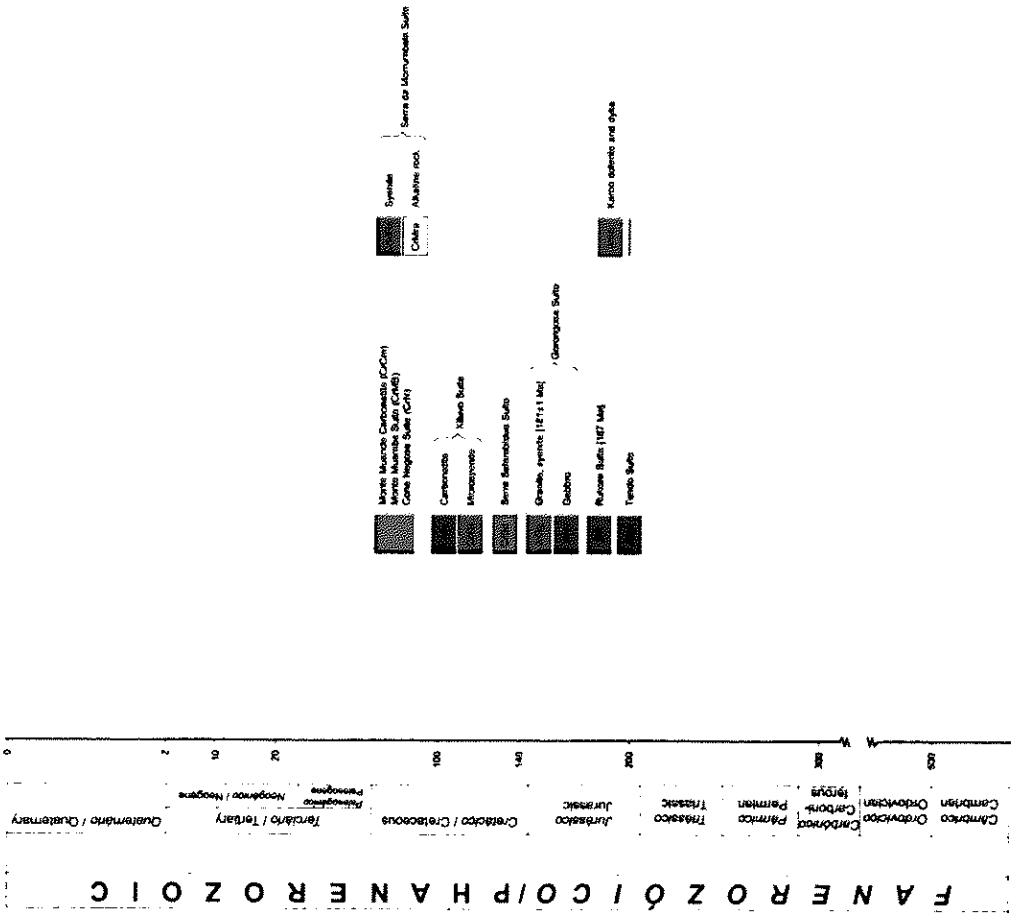
付属資料５．モザンビーク国地質図（２）
縮尺 1,000,000 分の 1



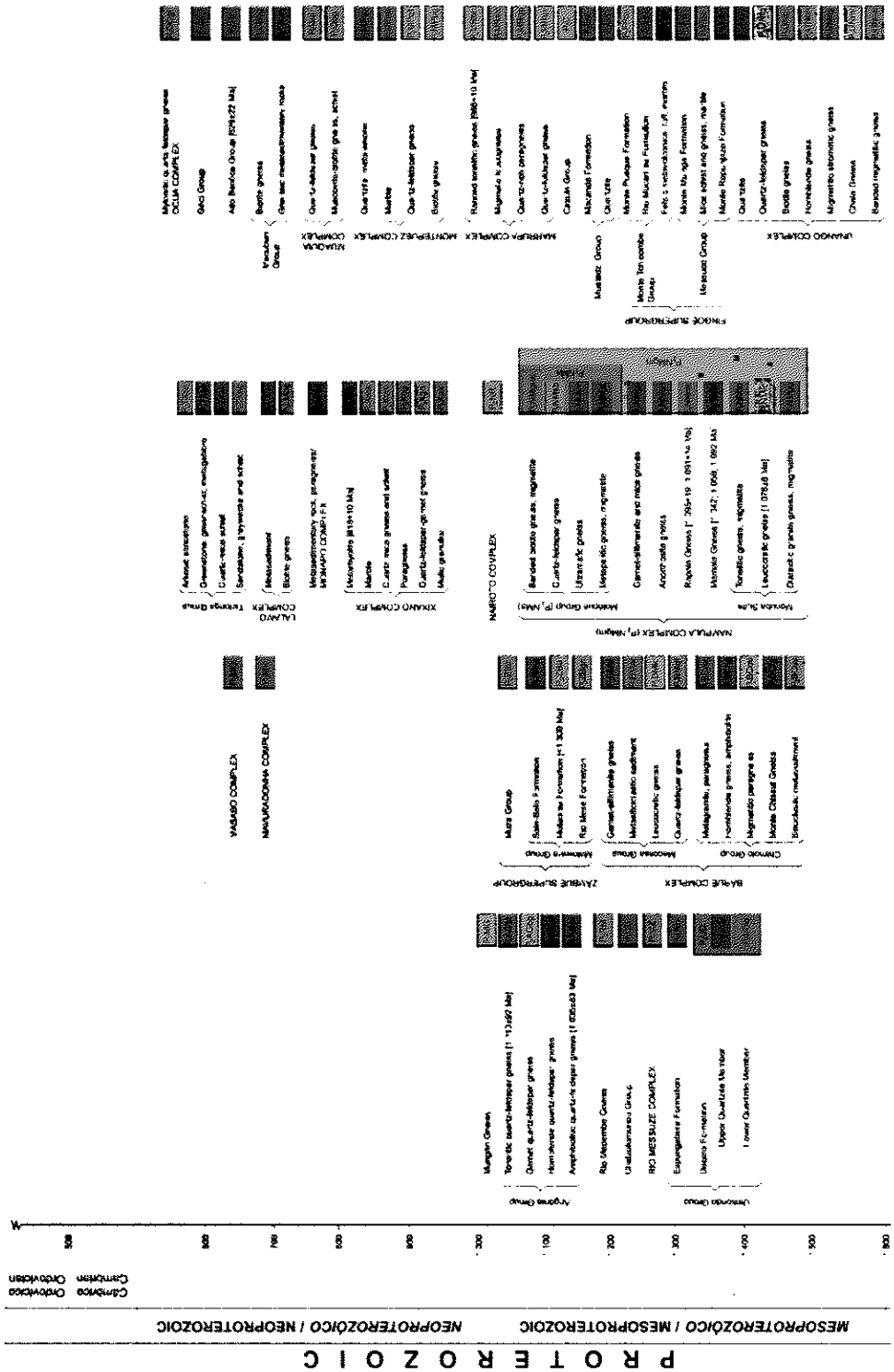
【モザンビーク国地質図　凡例 1/6】



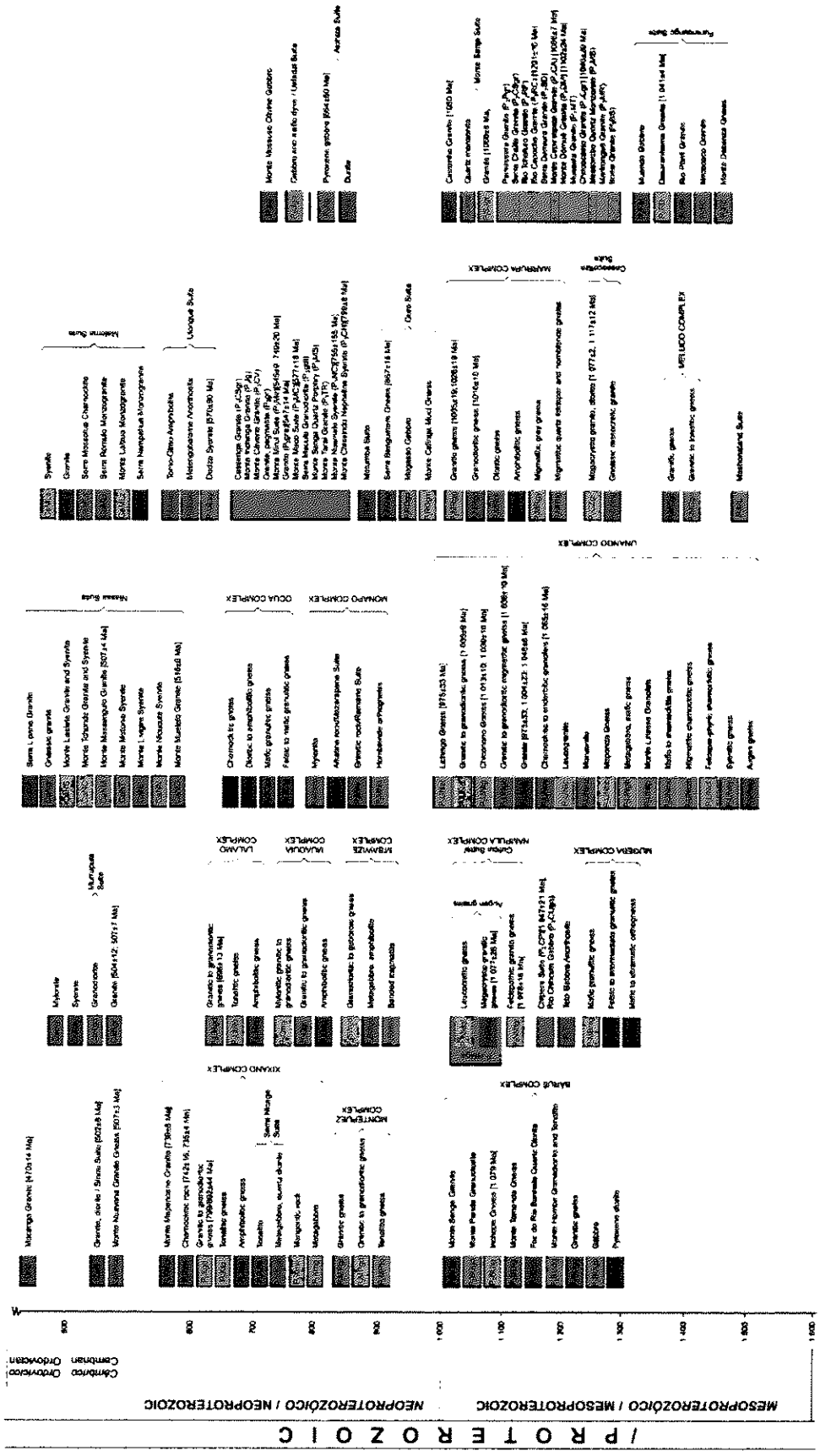
【モザンビーク国地質図　凡例 2/6】



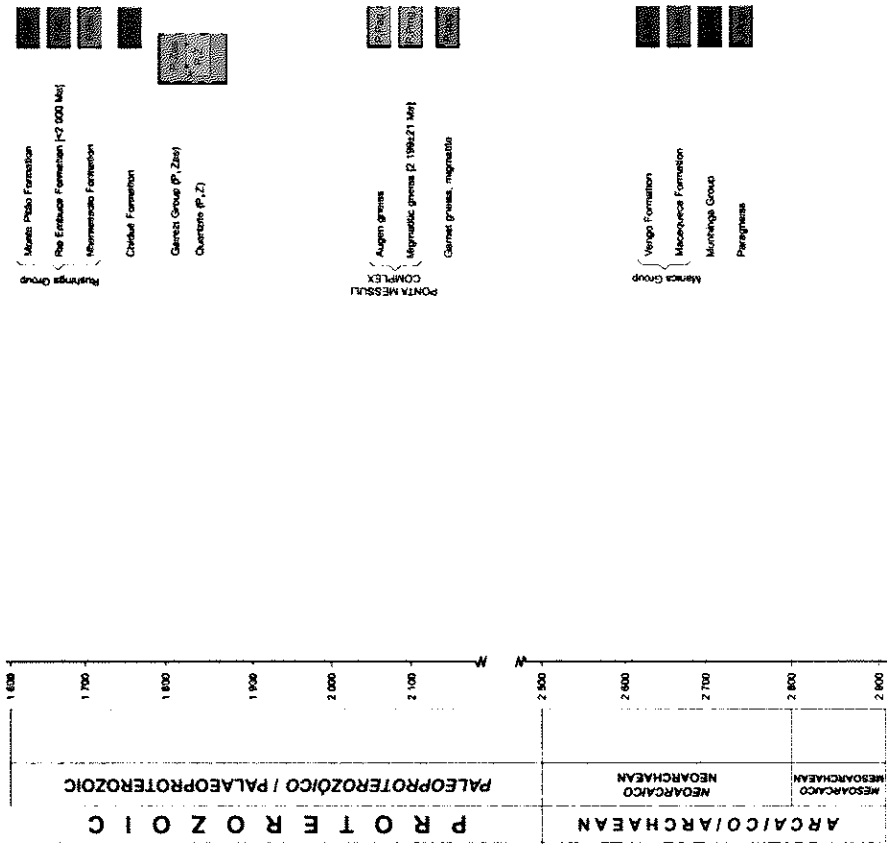
【モザンビーク国地質図　凡例 3/6】



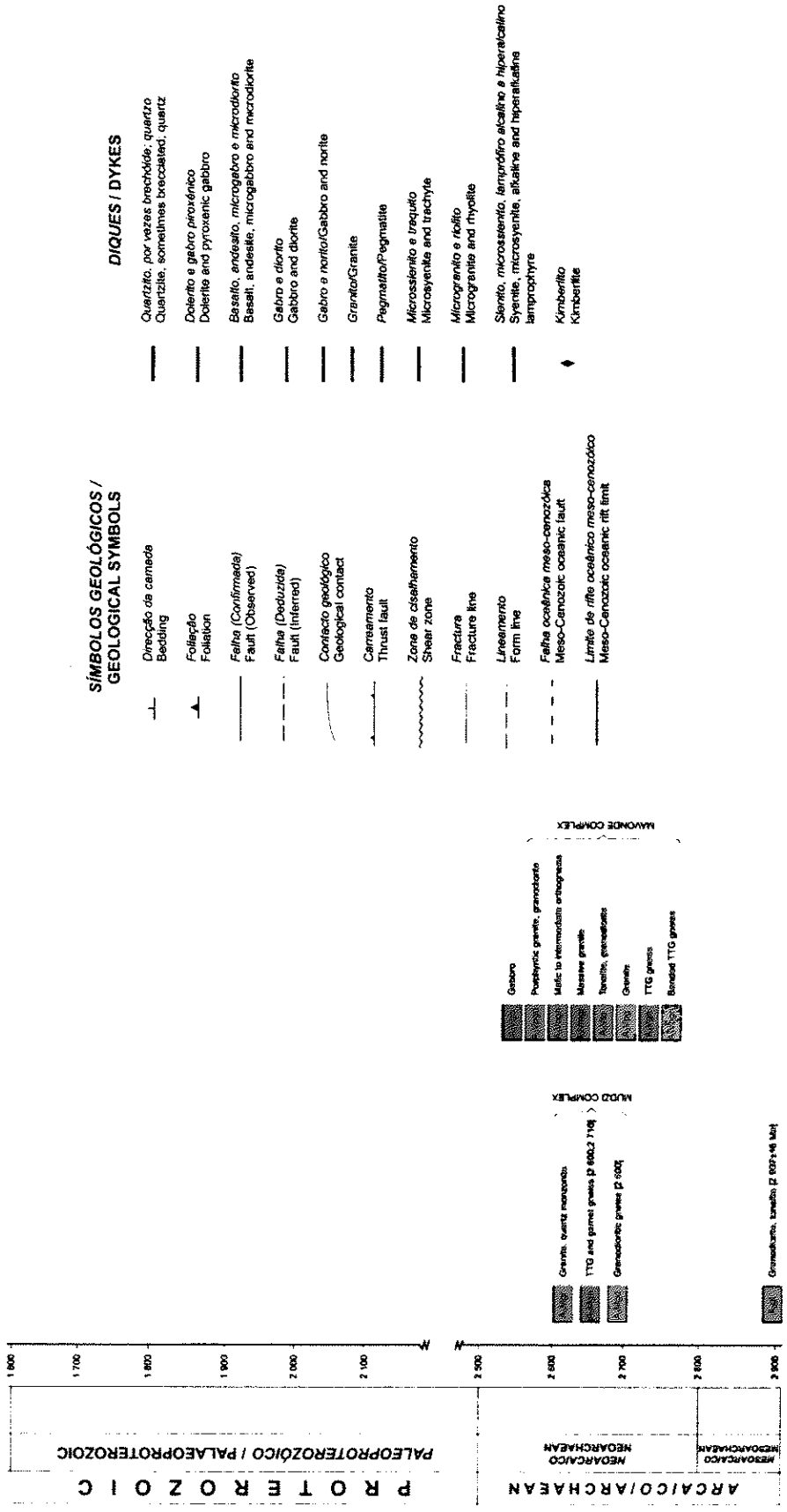
【モザンビーク国地質図　凡例 4/6】



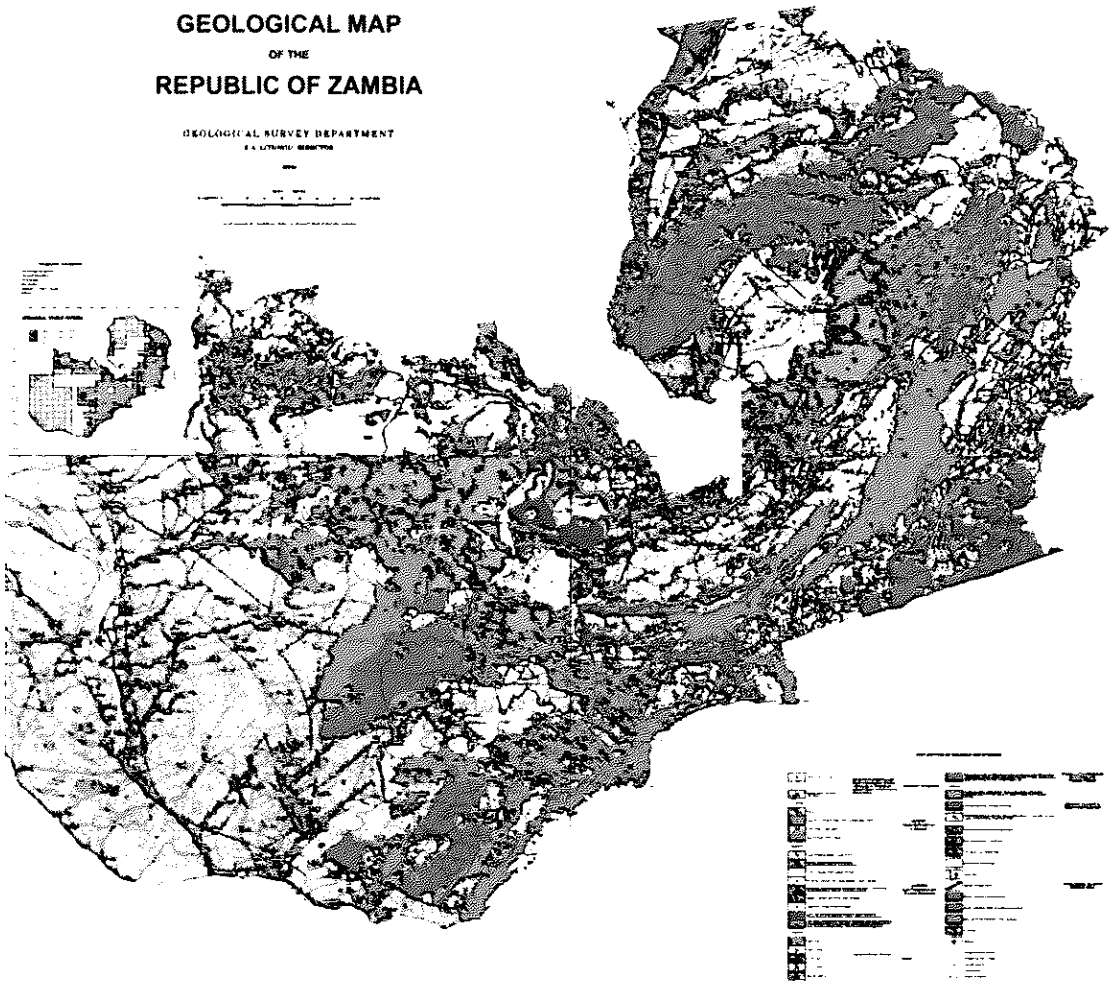
【モザンビーク国地質図　凡例 5/6】



【モザンビーク国地質図　凡例 6/6】



付属資料５．ザンビア国地質図（３）
縮尺 1,000,000 分の 1



ザンビア国地質図　凡例（1/2）

R	*Alluvium, colluvium, laterite*	*Sub-outcrop of solid geology underlying these groups shown as follows: c-Cretaceous, Kb- Karroo Basalt, Kc-Karroo Clastics, BK-Basement and Katanga System.*	*TERTIARY TO RECENT*
34	*Kalahari Group with fossil self dunes*		
~~unconformity~~			
33	*Basalts*		*KARROO (Upper Carboniferous to Jurassic)*
32	*Upper Karroo (Zambezi Valley); Karroo undifferentiated (elsewhere)*		
31	*Lower Karroo, undifferentiated*		
30	*Basal Formation and Coal Measures*		
~~unconformity~~			
29	*Upper Kundelungu Shales (Luapula Province)*		*KATANGA (Late Precambrian and (?) Lower Palaeozoic)*
28	*Kundelungu psammite and rudite formations (includes Petit Conglomerat in Luapula Province)*		
27	*Lower Kundelungu Shales (Luapula Province)*		
26	*Kundelungu carbonate rocks; may be Mwashia in part in some areas*		
25	*Kundelungu undifferentiated; may include some Mine 'Series' in the north-west. Predominantly Shales, siltstones, sandstones and mixtites*		
24	*Mwashia - typically carbonaceous shale and argillite*		
23	*Upper Roan -typically dolomite and argillite*		
22	*Lower Roan with basal conglomerate; the main copper-bearing unit. Includes quartzites, conglomerates, argillites, arkoses and some dolomite*		
21	*Mine 'Series' undifferentiated; dotted where pegmatised. Upper Roan plus Mwashia in North-Western Province and at Western end of Copperbelt; probably Lower and Upper Roan around Luswishi Dome. Status uncertain south of Copperbelt*		
~~unconformity~~			
20	*Upper shales*	*Luapula and Northern Provinces*	*MUVA*
19	*Upper quartzite*		
18	*Lower shales*		
17	*Lower quartzite*		
16	*Quartzite-pelite sequences*		

ザンビア国地質図　凡例 (2/2)

15	*Metamorphosed pelite, quartzite-pelite and psammite sequences, some with associated meta-carbonate and meta-volcanic rocks. Includes Chisamba Formation, Mpanshya group, Sasare group and Mwami group. Probably coeval in part*	*PRECAMBRIAN ROCKS OF UNCERTAIN AGE: POSSIBLY MUVA*
~~unconformity~~		
14	*Pre-Katanga schists, undifferentiated. Includes Lufubu Schists of Copperbelt (Interlayered gneiss and schist) and various groups in Southern and North-Western Provinces*	*PROBABLY LARGELY OLDER PRECAMBRIAN*
13	*Granulite facies rocks (excluding charnockites)*	
12	*Undifferentiated Basement Complex; mainly granitic gneisses and migmatites with some granite. Trends of banding shown where present*	
11	*Volcanics and meta-volcanics; add types dotted*	*LITHOLOGICAL UNITS OF VARIOUS AGES*
10	*Meta-carbonate rocks of various ages*	
9	*Calc-silicate rocks undifferentiated*	
8	*Meta-quartzites of various ages*	
7	*Quartz veins*	
6	*Mylonite and blastomylonite*	
5	*Granite, overprinted c where charnockitic*	
4	*Syenite, syenodiorite, diorite and metamorphic equivalents*	
3	*Basic igneous and meta-igneous rocks, amphibolites*	
2	*Carbonatite*	
1	*Kimberlite*	

Geological boundary observed

Geological boundary concealed

Fault with downthrow

Fault concealed

Thrust or reverse fault.

リサイクル適性Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。