

**The Cross-border Collaboration on Geology and Mineral Resources of
Cambodia-Lao PDR-Myanmar-Thailand-Vietnam Meeting
20-24 May 2016, Chiangrai, Thailand**



MYANMAR



ထိုင်းနိုင်ငံ၊ Chiang Rai မြို့တွင် ကျင်းပပြုလုပ်ခဲ့သော "Cross Border Collaboration on Geology and Mineral Resources of Cambodia – Lao PDR – Myanmar – Thailand – Vietnam" အစည်းအဝေးသို့
တက်ရောက်ခဲ့ခြင်း အစီရင်ခံစာတင်ပြခြင်း

Dr. Ye Myint Swe (Director General)

Dr. Myint Soe (Director)

Department of Geological Survey and Mineral Exploration

Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation

June, 2016

ထိုင်းနိုင်ငံမြေပုံနှင့် အစည်းအဝေးပွဲတက်ရောက်ခဲ့သောဒေသတည်နေရာ



★ အစည်းအဝေးပွဲတက်ရောက်ခဲ့သော တည်နေရာ



ပုံ ။ ထိုင်းနိုင်ငံ၊ Chiang Rai မြို့ရှိ Grand vista Hotel တွင် Cross Border Collaboration on Geology and Mineral Resources of Cambodia – Lao PDR – Myanmar – Thailand – Vietnam (CLMTV) အစည်းအဝေးအား ကျင်းပပြုလုပ်နေစဉ်။

**Cross-border Collaboration on Geology and Mineral Resources
of Cambodia-Lao PDR-Myanmar-Thailand-Vietnam**

21 May 2016

Grand Vista Chiang Rai



ပုံ။ အစည်းအဝေးအား Governor of Chiang Rai, Mr. Boonsong Tachamanesatit မှ တက်ရောက် ဖွင့်လှစ်ပေးနေစဉ်။



ပုံ။ ထိုင်းနိုင်ငံတွင်းထွက်သယံဇာတအရင်းအမြစ်ဌာန (Department of Mineral Resources -DMR) ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ် Dr. Tawaporn Nuchaong မှ အစည်းအဝေးအဖွင့်အမှာစကား ပြောကြားနေစဉ်။



ပုံ။ အစည်းအဝေးသို့ တက်ရောက်လာသော CLMTV နိုင်ငံကိုယ်စားလှယ်များ အမှတ်တရဓာတ်ပုံ ရိုက်ကူးနေကြစဉ်။



Cambodia proposed programs for CLMVT cooperation

Immediate:

1. Geological information updating(mapping)
2. Setting up national museum(study on dinosaure foot print)

Short term

1. Mineralisation and metallogeny(focus on precious fine and ornamental stone, tin mineralisation)
2. Ground water conditions and resources
3. Coastal geology and mineral resources

Long term programmes:

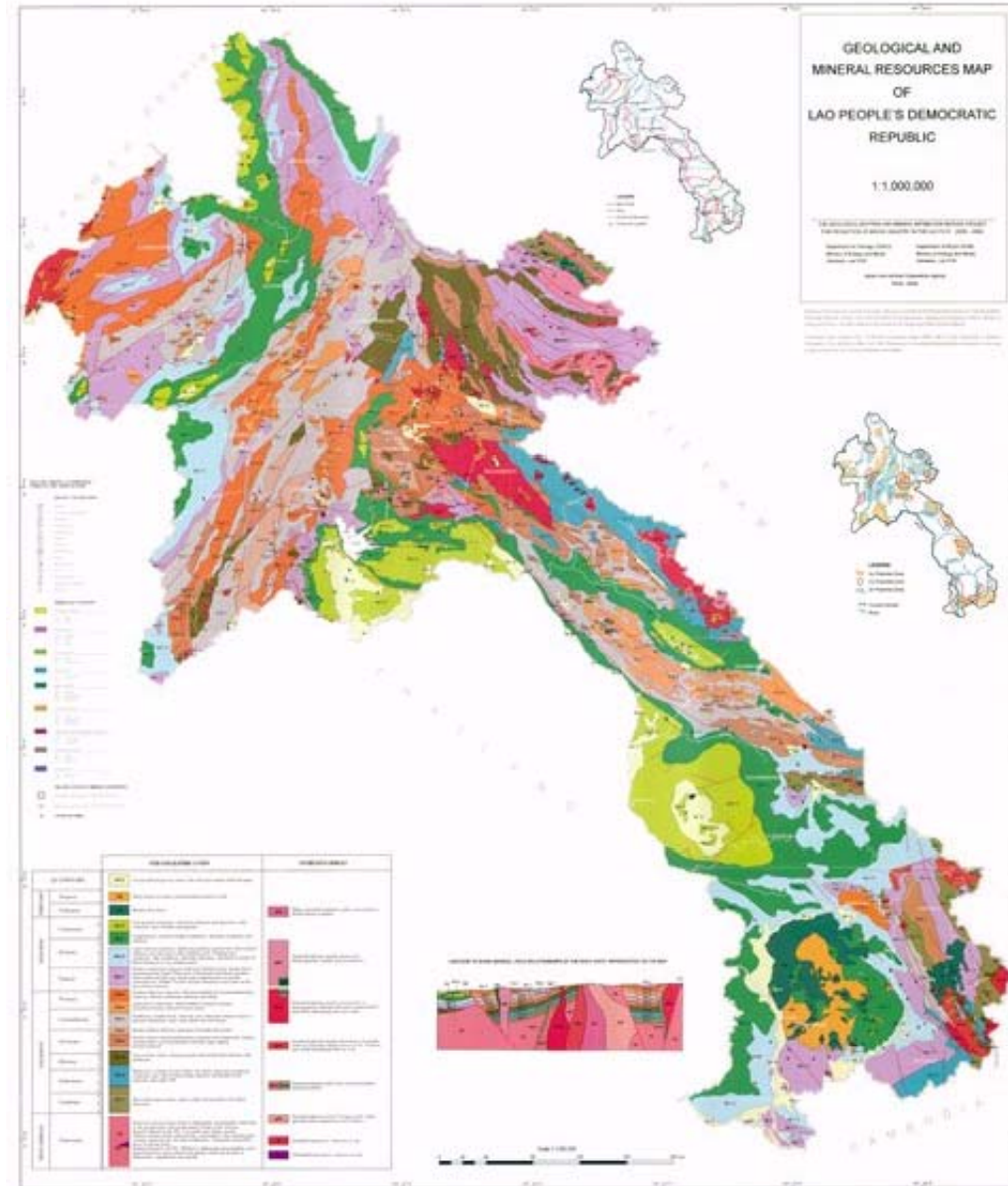
1. Geodynamic
2. Environmental geology and geohazards.
3. Others



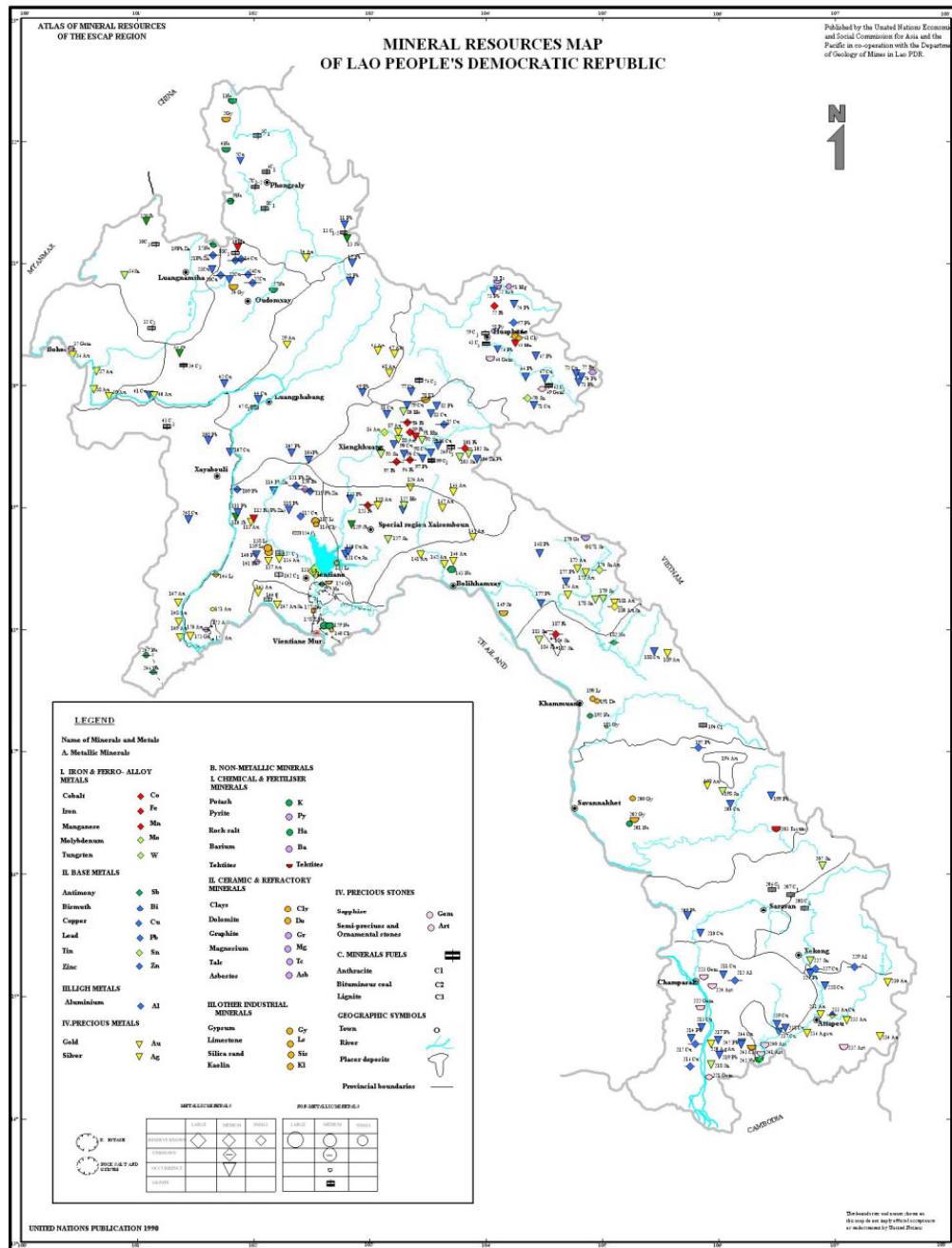
I. Geological and Mineral Resources Map of Lao PDR by JICA

Scale: 1: 1000.000

- Geological and Mineral resources map scale 1: 1000 000 is recently recompiled with some modification new version by Japan International Cooperation Agency (JICA)
Second publication was in 2006 - 2008.



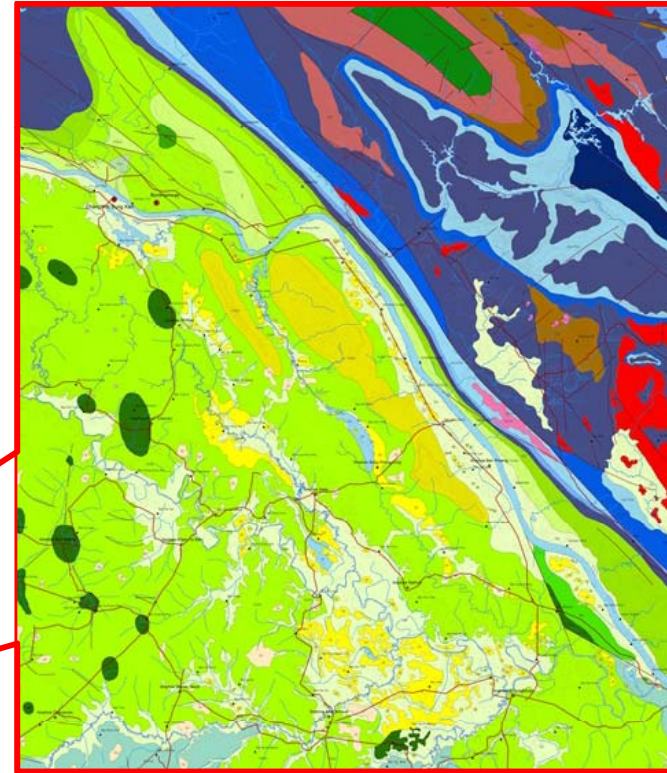
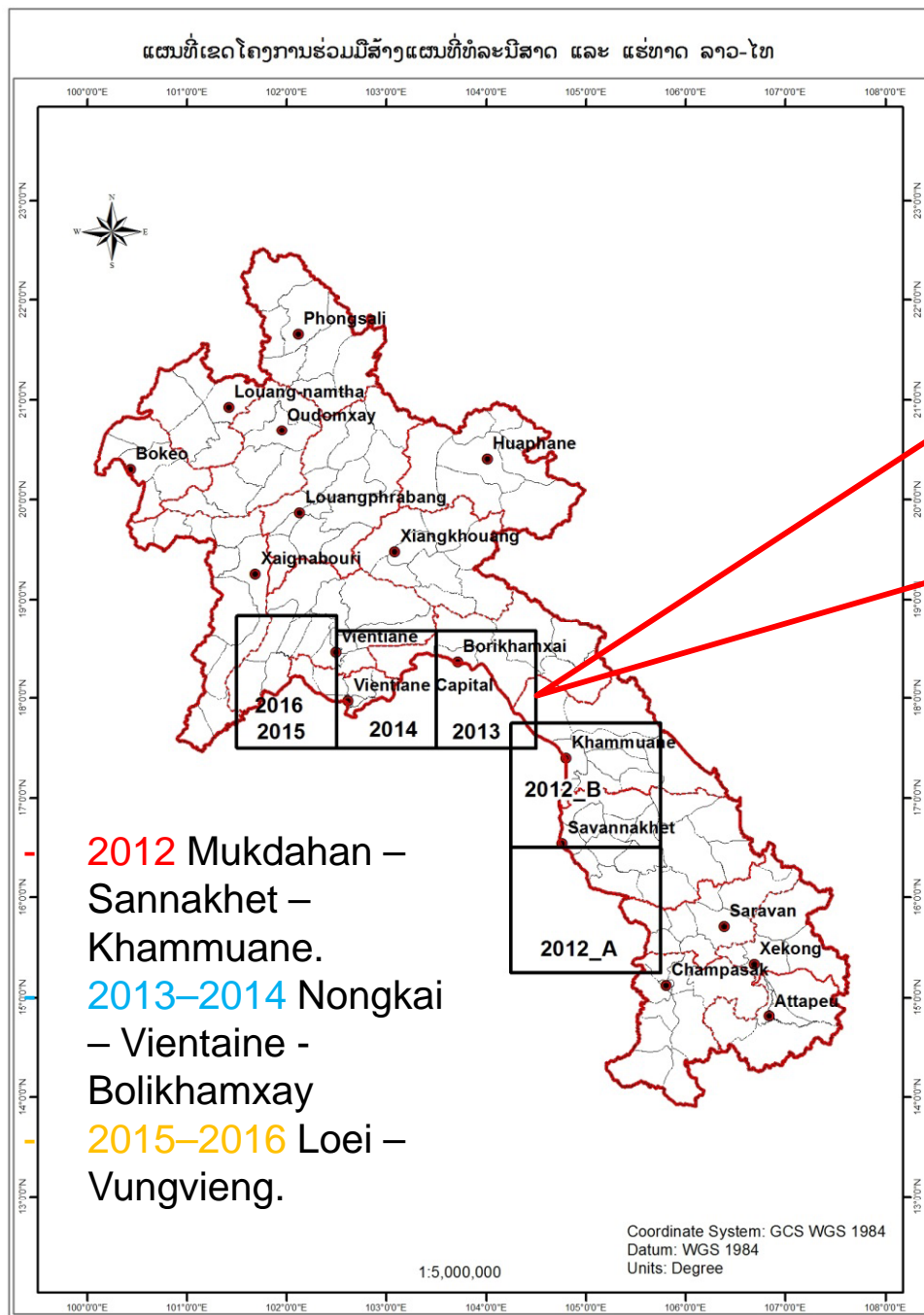
II. Mineral Resources.



Mineral resources map
1:1,500,000 publishing
by ESCAP 1990

- 250 minerals deposits and occurrences

Lao – Thai Project Areas



AGE	CORRELATION UNITS EQUIVALENT			
	THAILAND		LAOS	
	Loei-Khorat Plateau		Vientiane Basin	Central Laos
Holocene	Qa		Qa	apdQ
Paleogene	Qt		Qr	aQII-III
Neogene	Qr			
Cretaceous	Kptps	Phu Thok Fm	Kshpx	Saysombouan Fm
	Kptkl		Ksh2	
	Kptw		Ksh1	
	Kms	Maha Sarakham F	Ktng	Tha Ngon Fm
	Kkk	Khok Kraai Fm	Kbt	Ban Tha Lat Fm
	Kpp	Phu Phan Fm	Kcp	Champa Fm
Jurassic	Ksk	Sao Khua Fm	Kba	Ban Ang Fm
	Jpw	Phra Wihan Fm	Jpp	Phu Phanang Fm
	Jpk	Phu Kradung	Jns	Namsat Fm
Triassic	Trnp	Nam Phong	TrJpl	Phu Lekfay Fm
	Trgr	Triassic granite	T2su1*	Say Phou Ngou subvolcanic intrusive complex
Permian	Ptm	Namphoran Fm	P2-T1pt2	Phu Thoun Complex
	Cws	Wang Saphung Fm	C-Plkm	Khammouan Fm
Devonian	Dpc	Pakchom Fm	C1bp	Na Pe Complex
	SDam	Namo Fm	D2-3pt	Tapachon Fm
Ordo-Silur			D1-2pk	Phon Keo Fm
			O3Sinh1	Nam Houay Fm



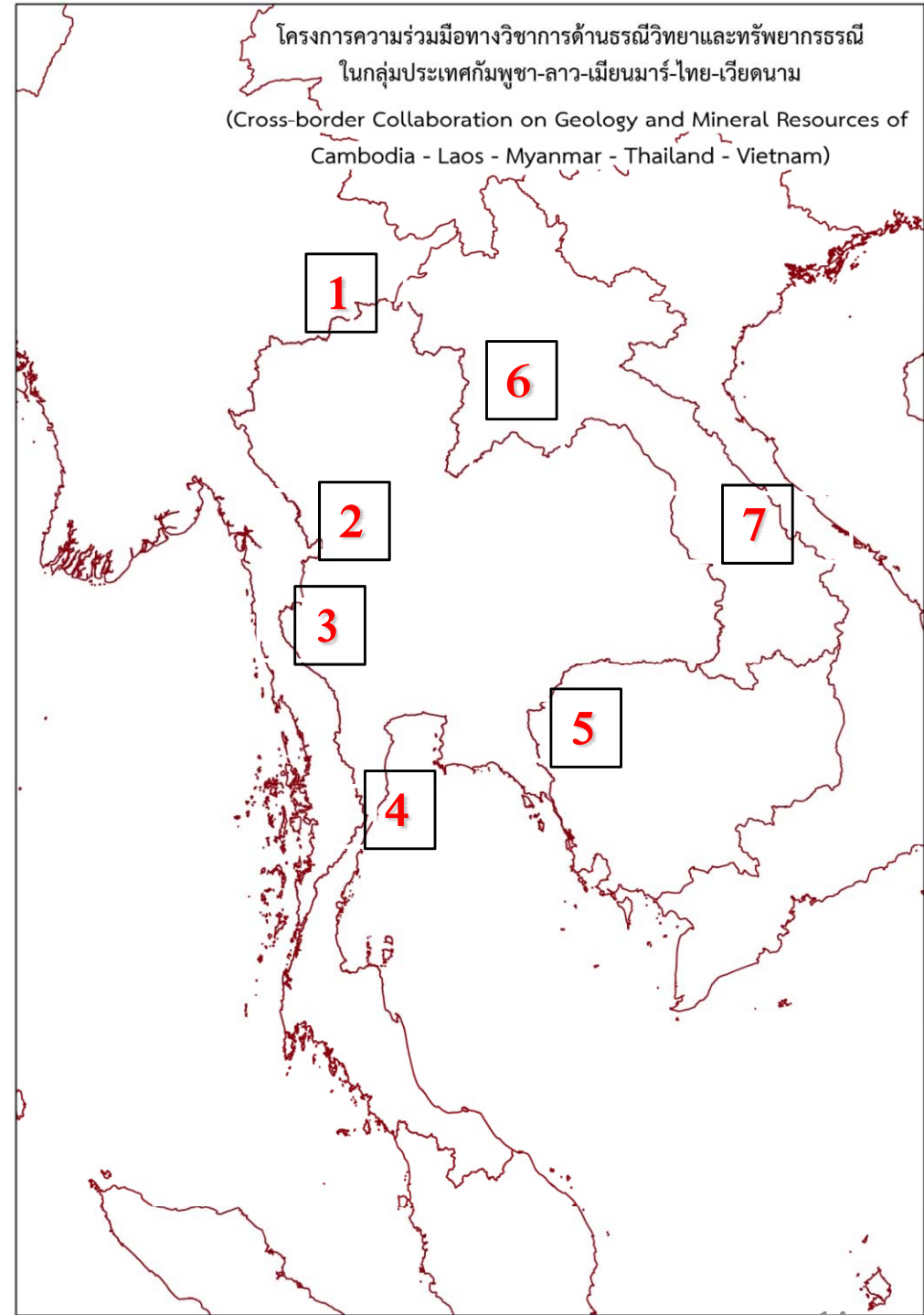
ပုံ။ ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ် ဒေါက်တာရဲမြင့်ဆွေမှ အစည်းအဝေးတွင် "Cambodia - Lao PDR - Myanmar-Thailand - Vietnam Cross Border Geoscience Field Issue" ခေါင်းစဉ်ဖြင့် စာတမ်းဖတ်ကြားနေစဉ်။

Details of Project

Project Sites

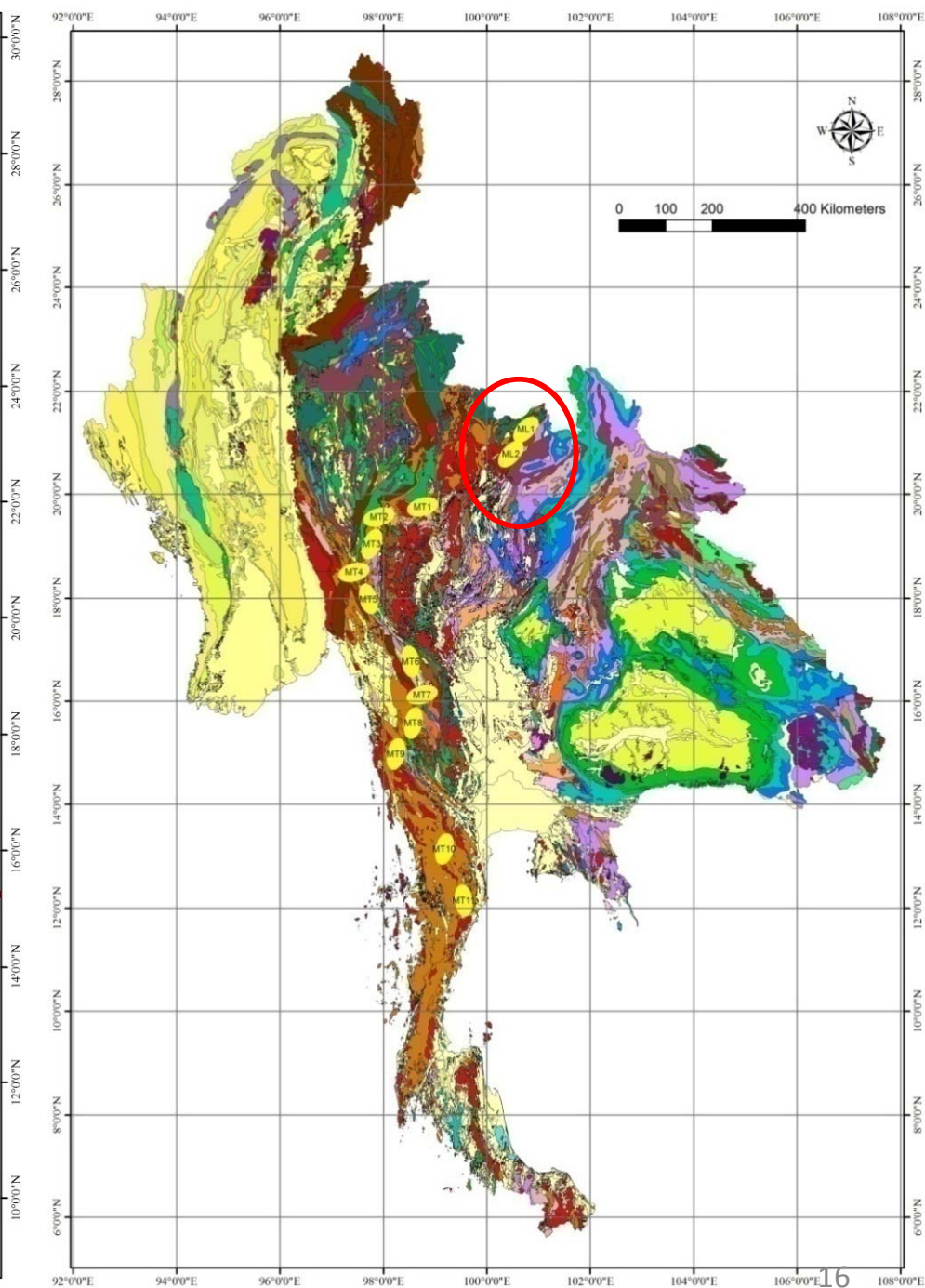
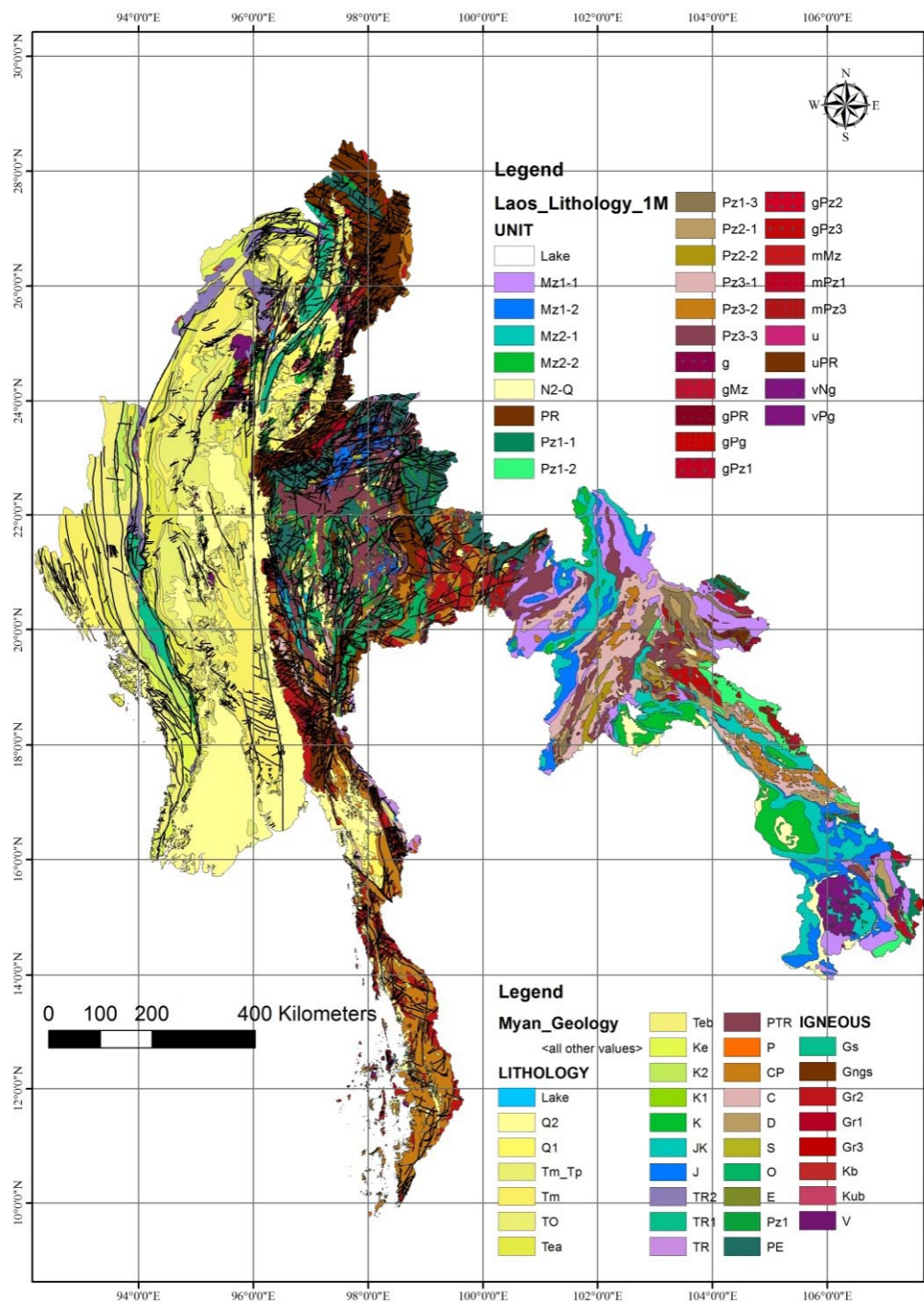
joint study areas at a scale of 1:1,000,000
with geological discontinuous boundaries
as follows;

- 1) Mae Sai – Tachileik
- 2) Maesot – Myawaddy
- 3) Dawei – Kanchanaburi
- 4) PrachuapKhiri Khan – Myeik
- 5) Chanthaburi – Battambang
- 6) Loei – Nongkhai – Vientiane
- 7) Mukdahan – Savannakhet – Hue –
Danan



Unified Legend	Geological Map 1:1M			Color code		
	Thailand (1999)	Myanmar (2008)	Laos PDR (2008?)	R	G	B
Q_S	Qa, Qaf, Qff, Qms, Qmc, Qt, Ql, Qc		N2-Q	255	255	180
Q2_S		Q2		255	250	150
Q1_S		Q, Q1		255	250	100
Pg3_S		To		235	240	115
Pg2_S		Te		230	235	70
Pg12_S		Tpe		245	240	120
N_S		Tm		250	240	100
PgN_S	Tmm, Tkb	Tm-Tp, Tp		232	238	110
K2N_S		Ke		229	250	76
KPg_S	KTms, KTpt, KTpK, KTky			230	250	65
K2_S		K2		194	235	90
K1_S		K1		145	215	0
K_S	K, Kkk, Kpp, Ksk, Kp	K	Mz2-2	0	190	45
JK_S	JK, JKpw, JKI	JK	Mz2-1	0	200	185
J_S	J, Jk, Jpk, Ju	J	Mz1-2	0	120	255
TrJ_S	TrJ			215	80	240
Tr_S	Trl, Trwc, Trkp, Trpd, Trdl, Trhh, Trpk, Trpt, Trnp, Trhl, Tr1, Tr2, Trpn, Trn, Trc, Trk	TR	Mz1-1	200	140	255
P3_S	Png3			250	150	30
P2_S	Pr-2, Ps-2, Png2			245	160	70
P1_S	Ps-1, Png1			245	175	95
PTr_S	PTr	PTR	Pz3-3	135	65	80
P_S	Pr, Ps, P1, P2, P3	P		253	109	0
C_S	C, C1, C2, Ck, Cm, Cy, Cy1, Cy2	C	Pz3-1	225	180	180
CP_S	CP, CPk, CPk-1, CPk-2	CP	Pz3-2	200	125	20
D_S	D	D	Pz2-1	185	155	100
SD_S	SD		Pz1-3	140	120	80
DC_S	DC		Pz2-2	175	150	15
SC_S	SDCtp, SDCTn			155	85	40
O_S	O	O		0	180	100
OS_S			Pz1-2	50	250	120
E_S	E, Et	E		125	140	40
EO_S	EO			115	170	130
Pz1_S		Pz1		10	160	60

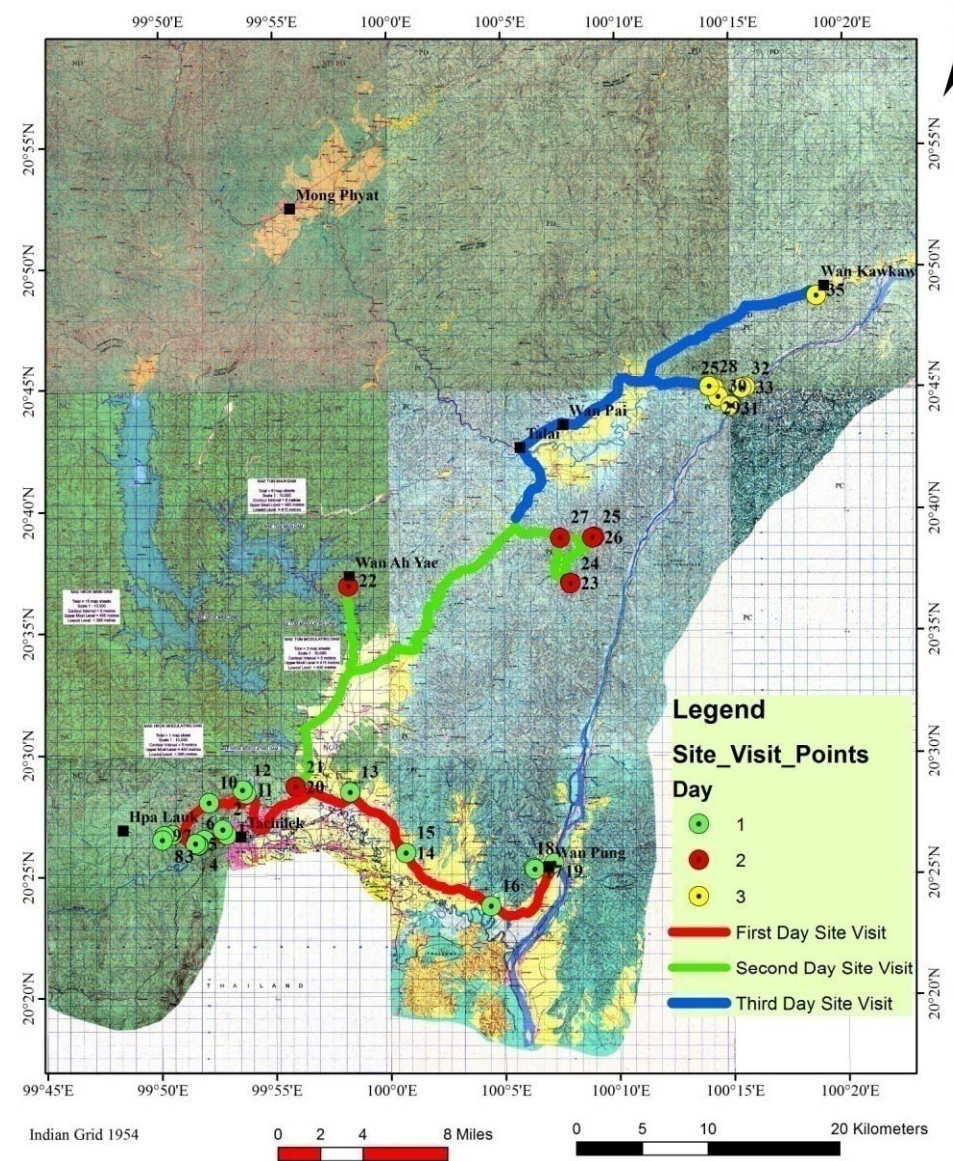
Myanmar and Lao Geology



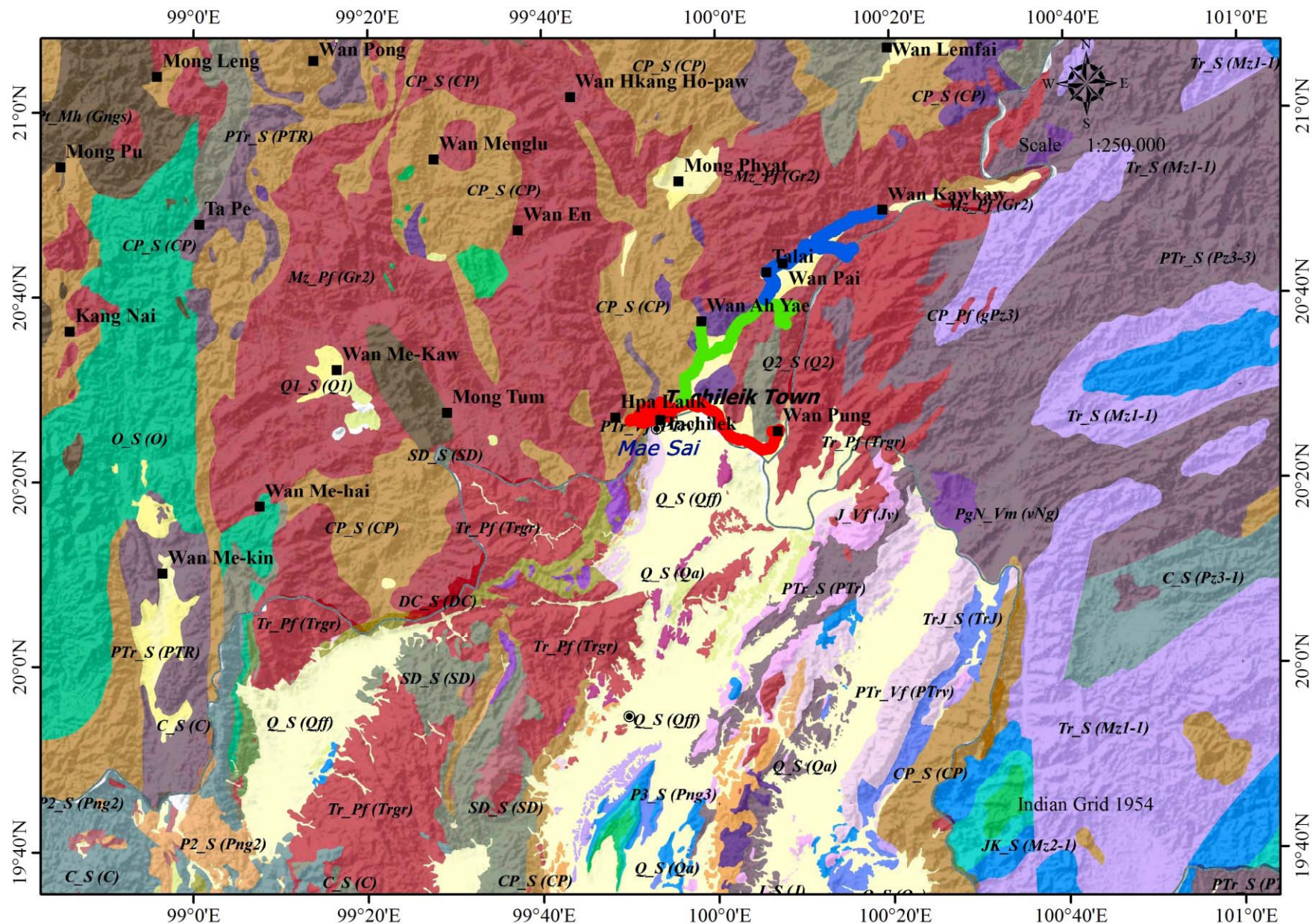
21.8.2016 to 23.8.2016



JICA Site Visit Points of Tachileik Area, Eastern Shan State



JICA Site Visit Points of Tachileik Area, Eastern Shan State



21.8.2016 to 23.8.2016



- First Day Site Visit
- Second Day Site Visit
- Third Day Site Visit

ASEAN Unified Legend (9.3) Color Code

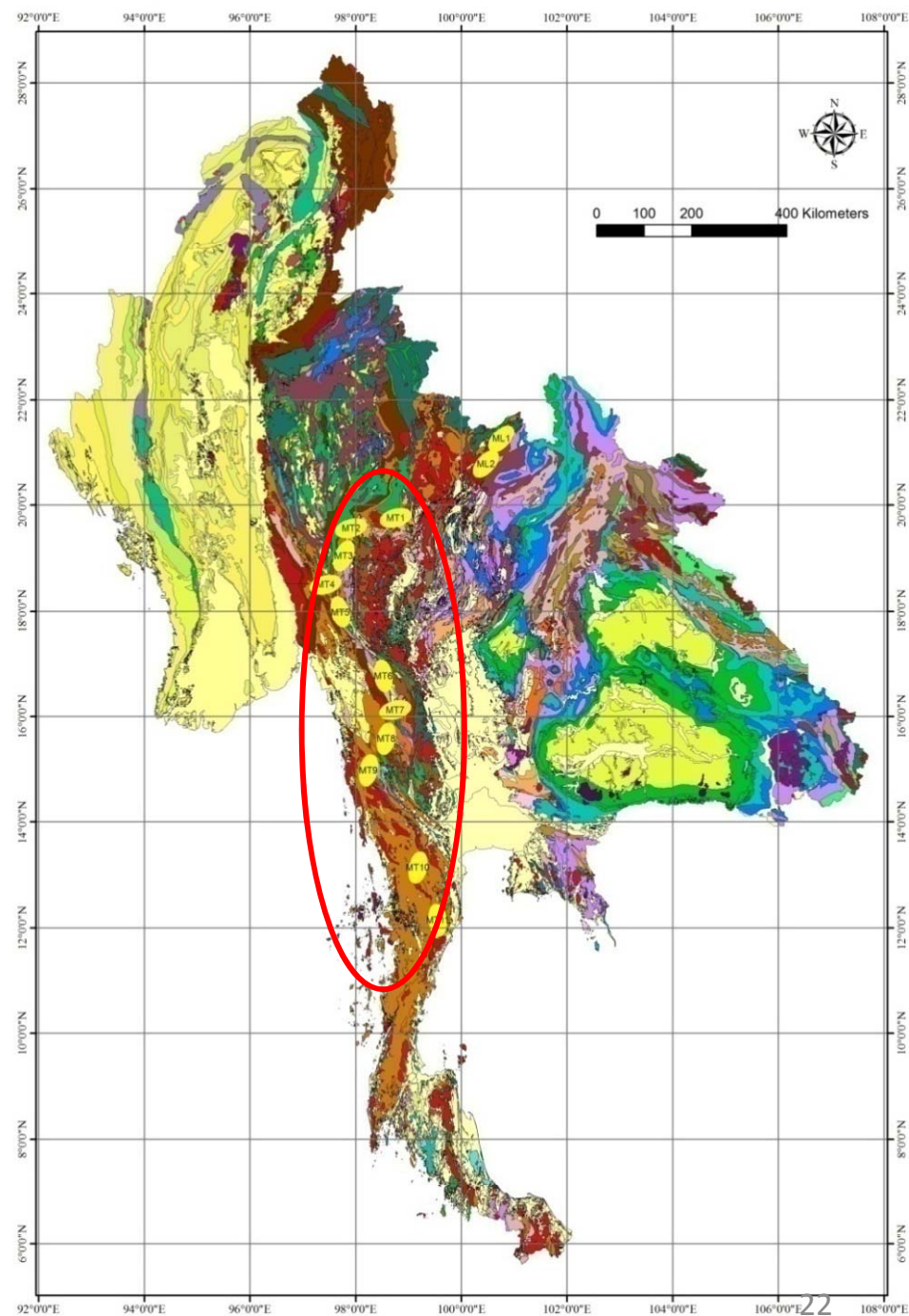
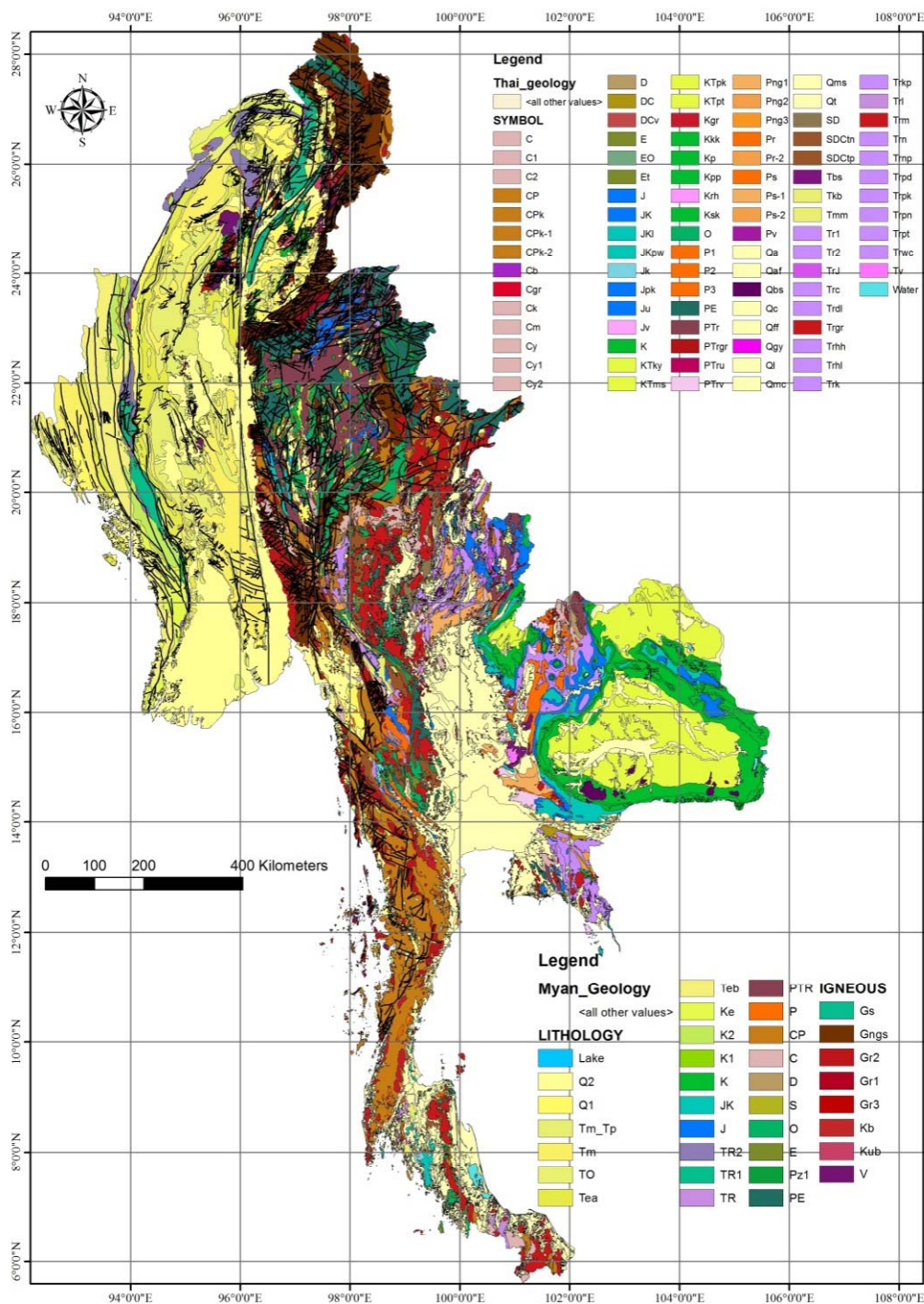
Unified Legend (ver. 9) for the Seamless Geologic Map of East and Southeast Asia (1:1,000,000) for ASEAN Mineral Resources Database

[illegible][illegible]



ပုံ။ အစည်းအဝေးသို့ တက်ရောက်ခဲ့သည့် သယံဇာတနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီး ဌာနမှ ဝန်ထမ်းနှစ်ဦးအား တွေ့မြင်ရစဉ်။

Geological Map of Myanmar and Thailand



CORRELATION

QUATERNARY

TERTIARY

AGE	Myanmar, Shan state, Kayah State, Karen State and Tanintharyi Region		Thailand	
Holocene Quaternary	Q2 Q1	-River gravel, sand, silt, shale - Terrace deposit, laterite, sand silt, Uru boulder gravel and conglomerate	Qa Qff Ql Qmc Qms Qaf Qc Qt	-Coastal tide dominated deposit -Flood plane deposit -Lagoon deposits -Coastal tide dominated deposit -Coastal wave dominated deposits -Alluvial fan deposits -Colluvial and residual deposits -Terrace deposits
Mio-Pliocene	Tm-Tp	Argillaceous Sandstone, Shale Marl with coal beds, Oil shale	Tmm	clay stone and silt stone, gastropods, conglomerate
Miocene	Tm	Conglomerate, grit, siltstone, clay		
Oligocene	To	Turbiditic sandstone, siltstone, clay, coal. lenses, pebble layer		
Eocene	Tea	Pebbly sandstone, turbidites, chert, limestone, volcanogenic sediment		
Paleo-Eocene	Teb	Conglomerate, sandstone, shale, Algae Limestone, Volcanoclastic rocks	Tkb	Shale, calcareous shale, sand stone and siltstone

CORRELATION

CRETACEOUS	AGE	Myanmar, Shan state, Kayah State, Karen State and Tanintharyi Region		Thailand	
	Cretaceous-Eocene	Ke	Tuff and conglomerate, shale	Ktpk Ktky KTpt	-reddish brown siltstone -sand stone and gypsum -brick red sandstone
	Upper Cretaceous	K2	mudstone, micrite	KTms Kkk Kpp	-siltstone, clay stone -silt stone and sandstone -sand stone and igneous rock
	Mio-Pliocene	K1	Albian limestone	Kp Ksk	-siltstone and arkosic sandstone - purple color siltsotne and sandstone
	Cretaceous	K	Red radiotaria volcanic, limestone, volcanogenic sediments, metamorphic rock	K	-Red color sand stone and Mudstone
	Jurassic-Cretaceous	JK	Undifferentiated Jurassic and cretaceous rocks	JK	Arkosic sandstone conglomerate
	Jurassic	J	Limestone, Shale, turbiditic sediments, read siltstone	JKJ JKpw Jk Jpk Ju J	-Arokosic sandstone and mud -Quartzitic sandstone, silt, clay - Mudstone, argillaceours limestone -Mud, silt, sandstone and limestone -Mud, silt, sandstone and limestone -- Conglomerate, sandstone, shale



LIMESTONE CAVE

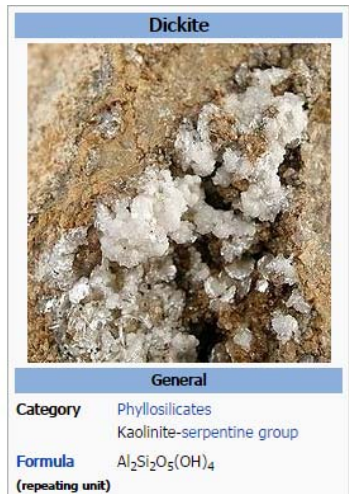


ပုံ။ အစည်းအဝေးတွင် တက်ရောက်လာသော CLMTV နိုင်ငံများမှ ကိုယ်စားလှယ်များမှ အပြန်အလှန် ဆွေးနွေးနေကြစဉ်။

Pagodite

From Wikipedia, the free encyclopedia

Pagodite is the name of a stone used by [Chinese](#) artisans for carving [pagodas](#) and similar objects. Usually soft and sometimes soapy, it can be a greyish green or greyish yellow colour. The name is probably applied to any stone used for this purpose and not one specific variety. Names also used in this context are agalmatolite,^[1] [steatite](#), [pyrophyllite](#) and [pinite](#); sometimes also referred to (loosely) as [soapstone](#).^[2]





ပုံ။ အစည်းအဝေးတွင် CLMTV Working Group ကိုယ်စားလှယ်များမှ ရှေ့လုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ပတ်သက်၍ အသေးစိတ်ဆွေးနွေးနေကြစဉ်။

59 CLMTV_Result

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ส่วนเสริม ความช่วยเหลือ แก้ไขล่าสุดเมื่อคุณทำมาโดย wunnapom punyawai

ความถี่เห็น แชร์

59 CLMTV_Result

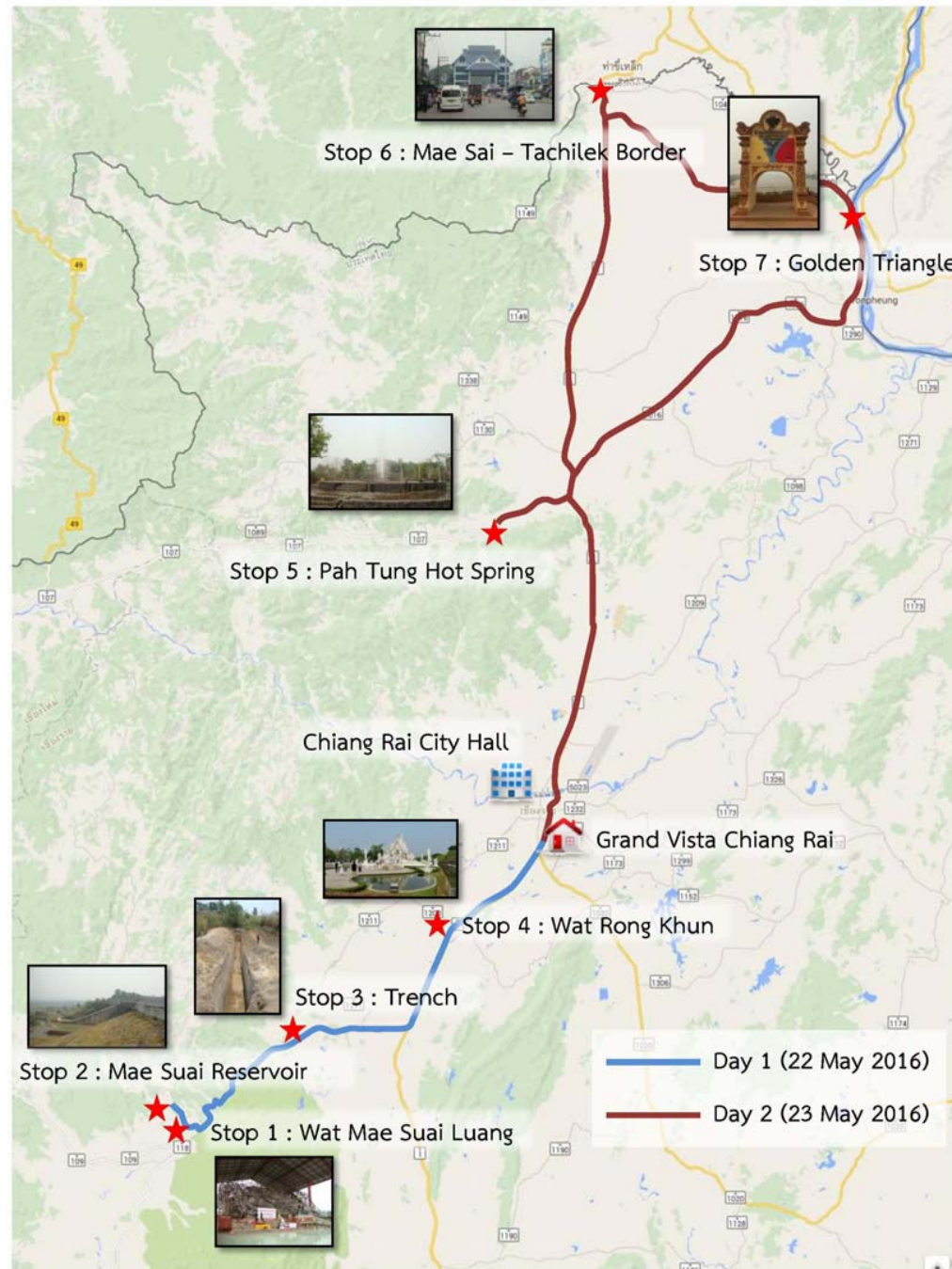
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No.	Topic	Cambodia	Lao PDR	Myanmar	Thailand	Vietnam
1	Geohazard - Active Fault	3	3	4	3	4
2	Geohazard - Landslide	5	4	3	5	2
3	Geoconservation - Geopark	4	5	5	4	3
4	Mineral Resources	2	2	2	2	5
4.1	UNFC					
4.2	Mineral Database					
4.3	Gem					
4.4	Environment					
5	Geology	1	1	1	1	1

Result WG

4:05 PM 21-May-16

လေ့လာရေးခရီးသွားရောက်ခဲ့သောနေရာများပြပုံ





ပုံ။ ထိုင်းနိုင်ငံ၊ Chiang Rai ပြည်နယ်ရှိ ၂၀၁၄ ခုနှစ် မေလတွင် Mae Lao ပြတ်ရွေ့ကြောင့် 6.1 Magnitude ငလျင်ဒဏ်ခံစားခဲ့ရသော Wat Mae Suai Laung ဒေသ ဗုဒ္ဓရုပ်ပွားတော်အား တွေ့မြင်ရစဉ်။



ပုံ။ ၂၀၁၄ ခုနှစ် မေလတွင် Mae Lao ပြတ်ရွှေ့ကြောင့် ငလျင်ဒဏ်ခံစားခဲ့ရသည့် ထိုင်းနိုင်ငံ၊ ချင်းရိုင်ပြည်နယ်ရှိ Mae Suai River မြစ်တွင် တည်ဆောက်ထားသော ဆည်တစ်ခုသို့ သွားရောက်လေ့လာနေကြစဉ်။



ပုံ။ ထိုင်းနိုင်ငံ ချင်းရိုင်ပြည်နယ်၊ Ban Huai San ဒေသရှိ Active Fault ပြတ်ရွေ့ရှင်သုတေသန တူးမြောင်းတစ်ခုအား သွားရောက်လေ့လာနေကြစဉ်။



ပုံ ။ ထိုင်းနိုင်ငံ၊ Chiang Rai province တွင် တည်ရှိပြီး ၁၉၉၇ ခုနှစ်တွင် ကျော်ကြားသည့် ပန်းချီပန်းပု အနုပညာရှင် Mr. Chalermpichai Kositpipat မှ တည်ဆောက်ခဲ့သော Wat Rong Khun (White Temple) ဘုရားကျောင်းအား တွေ့မြင်ရစဉ်။



ပုံ။ ထိုင်းနိုင်ငံ၊ Chiang Rai province, Pah Tung ဒေသတွင် တည်ရှိသော ရေပူစမ်းသို့ သွားရောက် လေ့လာနေကြစဉ်။



ပုံ။ မဲခေါင်မြစ်ဖြင့် သုံးနိုင်ငံထိစပ်နေသော ရွှေတြိဂံဒေသ Golden Triangle သို့ သွားရောက်လေ့လာနေကြစဉ်။

ရရှိခဲ့သောအကျိုးကျေးဇူးများ

- CLMTV ငါးနိုင်ငံတို့၏ ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ၊ ဓာတ်သတ္တုဖြစ်ထွန်းမှုဆိုင်ရာ၊ ဘူမိဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာနှင့် ဘူမိအမွေအနှစ်ထိန်းသိမ်းမှုဆိုင်ရာ အခြေအနေတို့အား လေ့လာသိရှိရခြင်း။
- အစည်းအဝေးတွင် အာဆီယံနိုင်ငံများဖြစ်သည့် ကမ္ဘောဒီးယား၊ လာအို၊ ဗီယက်နမ်၊ ထိုင်းနိုင်ငံဘူမိဗေဒပညာရှင်များနှင့် တွေ့ဆုံ၍ နည်းပညာဆိုင်ရာအတွေ့အကြုံများ ဆွေးနွေးဖလှယ်ခွင့် ရရှိခြင်း၊ ဌာန၏ ရှေ့ဆက်ခရီးအတွက် နိုင်ငံတကာနှင့်နည်းပညာဆိုင်ရာအဆက်အသွယ် ရရှိခြင်း။
- မြန်မာနိုင်ငံအတွက် ဘူမိသိပ္ပံဆိုင်ရာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုအခွင့်အလမ်းများနှင့် အာဆီယံနိုင်ငံများအတွင်း ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုတစ်ခုဖြစ်ခြင်း။
- မြန်မာနိုင်ငံ၏ မြေပြိုခြင်း၊ ငလျင်လှုပ်ခြင်း၊ မြေကျွံခြင်း၊ ရွံ့မီးတောင်ပေါက်ခြင်း စသော ဘူမိဘေး အန္တရာယ်ဆိုင်ရာ သုတေသနလုပ်ငန်းများအတွက် အကူအညီ အထောက်အပံ့ဖြစ်စေမည်ဖြစ်ခြင်း။

သုံးသပ်ချက်

- ထိုင်းနိုင်ငံနှင့် လာအိုနိုင်ငံ၊ ကမ္ဘောဒီးယားနိုင်ငံ၊ ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ ဘူမိဗေဒလေ့လာရေးဌာနတို့သည် ဓာတ်သတ္တုရှာဖွေရေးလုပ်ငန်း၊ ဘူမိဗေဒမြေပုံရေးဆွဲရေးလုပ်ငန်း၊ ဘူမိဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာလေ့လာရေးလုပ်ငန်းနှင့် မြေအောက်ရေရှာဖွေရေးလုပ်ငန်း စသည်တို့အား အတူပူးပေါင်းဆောင်ရွက်နေခြင်း။
- ထိုင်းနိုင်ငံမှ Focal Point အနေဖြင့် ဦးဆောင်ပြီး ကမ္ဘောဒီးယား၊ လာအို၊ မြန်မာနှင့် ဗီယက်နမ်နိုင်ငံတို့၏ နယ်စပ်မျဉ်းများတစ်လျှောက် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာနှင့် ဓာတ်သတ္တုသယံဇာတဆိုင်ရာ ပူးပေါင်းလေ့လာရေးလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း ညှိနှိုင်းအစည်းအဝေး ကျင်းပပေးခြင်း၊
- မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း Geopark, Geoconservation များနှင့်ပတ်သက်၍ အချက်အလက်များ စုဆောင်းခြင်း၊ ကွင်းဆင်းလေ့လာခြင်းနှင့် GIS စနစ်ဖြင့် စနစ်တကျမှတ်တမ်းပြုစုရန် လိုအပ်နေပြီးဖြစ်ခြင်း၊
- ၂၀၁၇ ခုနှစ်မှ ၂၀၁၂ ခုနှစ်ထိ ဆောင်ရွက်မည့် CLMTV နိုင်ငံများကြားအတွင်း ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မည့် ဘူမိသိပ္ပံဆိုင်ရာ Project များတွင် ရင်ဘောင်တန်းပါဝင်နိုင်ရန်အတွက် ဌာနသည် Working group and coordinator group များအား ဘာသာရပ်ဆိုင်ရာအလိုက် ဘူမိဗေဒအရာရှိကြီးများဦးဆောင်ကာ သီးသန့်ဖွဲ့စည်းတာဝန်ပေးအပ်ရန်နှင့် ကွင်းဆင်းသုတေသနပြုလေ့လာရေးလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်ခြင်း၊

သုံးသပ်ချက်

- ၂၀၁၆ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလတွင် ထိုင်းနိုင်ငံ၊ ဘန်ကောက်မြို့တွင် ကျင်းပပြုလုပ်မည့် အရှေ့ဖျားအာရှနှင့် အရှေ့တောင်အာရှ ဘူမိသိပ္ပံဆိုင်ရာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးကော်မတီ CCOP နှစ်ပတ်လည်အစည်းအဝေးနှင့် CCOP နှစ် ၅၀ ကြိမ်မြောက်အစည်းအဝေးတွင် စာတမ်းများ ဖတ်ကြားနိုင်ရန်နှင့် ပိုစတာများ ပြသနိုင်ရန်အတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရမည်ဖြစ်ခြင်း။
- ကျောက်မျက်ဆိုင်ရာ၊ ဘူမိဗေဒလေ့လာရေးနှင့် ရှာဖွေရေးဆိုင်ရာသုတေသနလုပ်ငန်းများ၊ ရေပူစမ်းများ အချက်အလက်ကောက်ယူရေးနှင့် Geothermal ဆိုင်ရာ လေ့လာရေးလုပ်ငန်းများ၊ မြေပြိုခြင်း၊ ငလျင်လှုပ်ခြင်း စသောဘူမိဘေးအန္တရာယ်သုတေသနပြုခန့်မှန်းခြင်းလုပ်ငန်းများအတွက် CLMTV နိုင်ငံများမှ ဘူမိသိပ္ပံရှင်များနှင့် ချိတ်ဆက်ဖိတ်ခေါ်ကာ ကွင်းဆင်းလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်ခြင်း။
- CLMTV နိုင်ငံများမှ ဘူမိသိပ္ပံဆိုင်ရာသုတေသနလုပ်ငန်းများအတွက် site visit လာရောက်ရန်အဆိုပြုပါက တတ်နိုင်သမျှ အကူအညီအထောက်အပံ့များပေးရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်ခြင်း။

The End