

資料-5

環境社会配慮

I. 環境社会配慮

1. 影響を与える事業コンポーネントの概要

(1) 事業主体

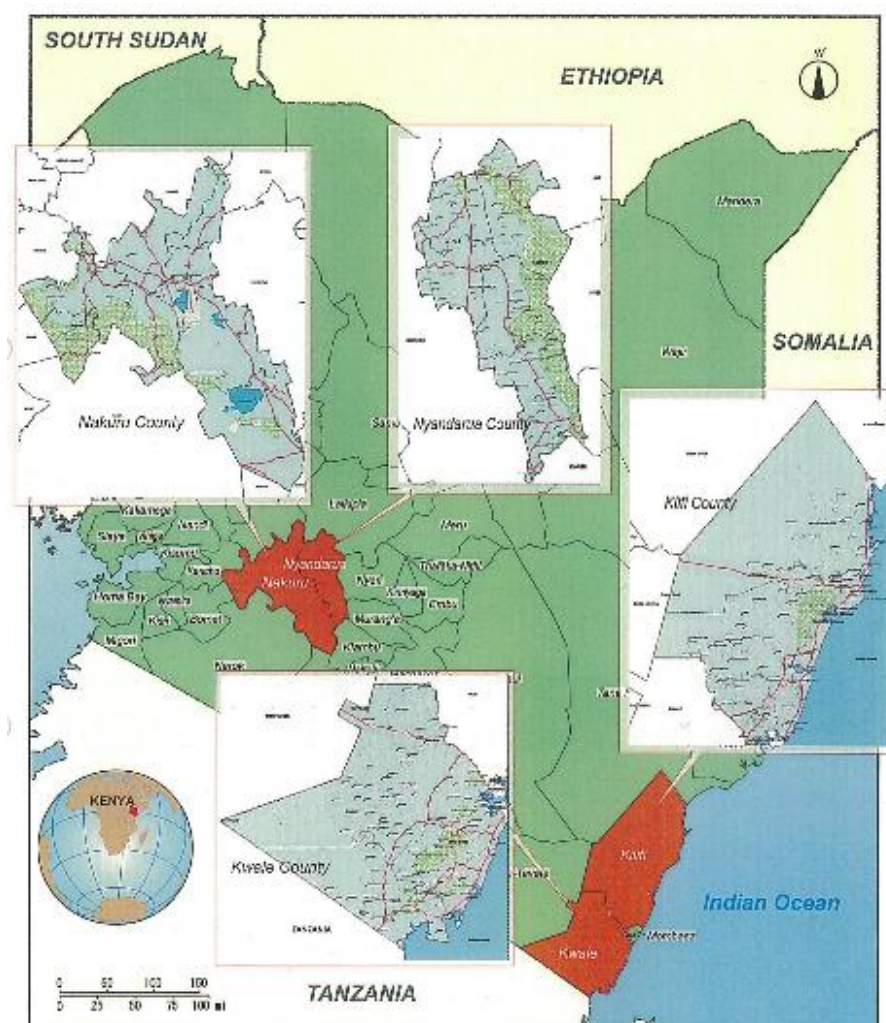
ケニア国 ケニア配電公社 (Kenya Power & Lighting Co. Ltd., 以下 KPLC)

(2) 事業実施場所

以下の4つのカウンティ(郡)が実施場所である。

ナクル郡、ニャンダルア郡(ナクル市及びその周辺)

キリフィ郡、クワレ郡(モンバサ市周辺)



(出典:調査団作成)

図 1-1 対象とする4つの郡の位置図

(3) 対象とする施設、機材等

- ① 変圧器の新設及び配電に係る機材調達および据付 (Extension and Maximization)
- ② 既存変圧器の配電に係る機材調達および据付 (Maximization)

本計画での配電設備の設置の概要は以下の通りである。

i) 既設変圧器からの配電

既設変圧器から低電圧 415 V/240 V 配電線と電柱設置で、半径約 600 m 範囲の末端ユーザーに接続する。

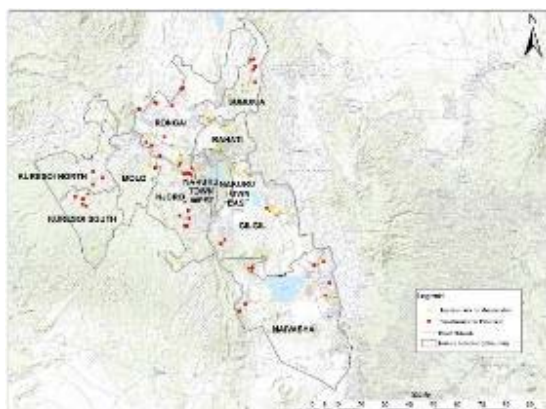
ii) 新設変圧器の設置及び変圧器から半径 600 m 以内に設置される電線

中電圧 33 kV/11 kV 配電線に新設変圧器を接続し、そこから低電圧 415 V/240 V 配電線と電柱設置で、半径約 600 m 範囲の末端ユーザーに接続する。

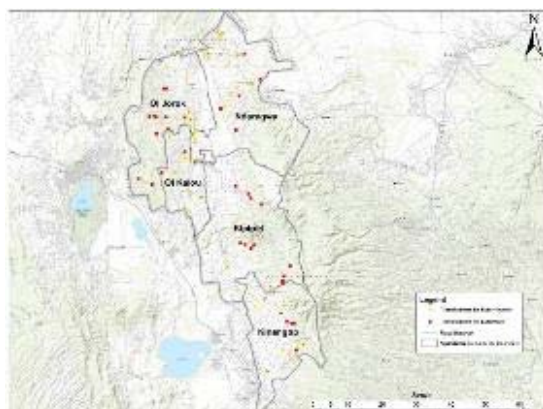
表 1-1 既設変圧器及び新設変圧器からの配電計画

郡	既設変圧器サイト (Maximization)	新設変圧器サイト (Extension & Maximization)	全変圧器サイト
ナクル	47	49	96
ニャンダルア	50	35	85
キリフィ	120	14	134
クワレ	77	11	88
合計	294	109	403

(出典:調査団作成)



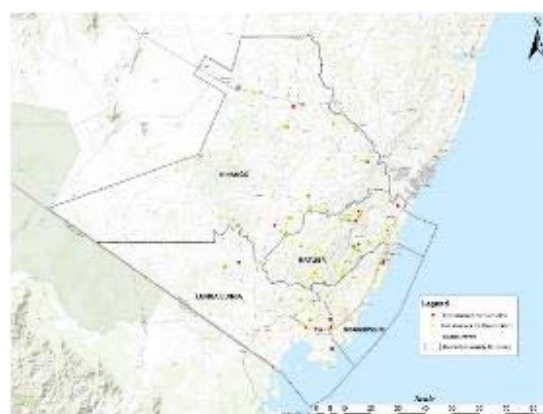
(1) ナクル郡



(2) ニャンダルア郡



(3) キリフィ郡



(4) クワレ郡

図 1-2 変圧器(既設・新設)の設置場所分布

2. ベースとなる環境及び社会の状況

対象4郡の環境の現状について、以下の既存資料を中心に、一部現地サーベイの結果を踏まえて、以下に表形式で整理した。

- 1) Kenya National Bureau of Standards (KNBS) (2018) Statistical Abstract 2017
- 2) County Government (2013) County Integrated Development Plan (2013-2017)
- 3) Kenya National Bureau of Statistics (KNBS) and SID (2013) Exploring Inequality Pulling About or Pooling Together
- 4) KNBS (2015) County Statistical Abstract

(1) ナクル郡の環境の現状

表 2-1 にナクル郡の社会環境、自然環境及び環境汚染・破壊等の現況概要を示す。

表 2-1 ナクル郡の環境の現状

主要な項目	概要
(1) 位置・面積等	
	・ケニアのリフトバレー州に位置し、8つのカウンティに隣接する。 ・位置：東経 35° 28' and 35° 36'、南緯 0° 13 and 1° 10' ・面積：7,495.1 km²
(2) 社会環境	
1) 行政区画	
(i) 地方自治的行政区画	9つのサブ・カウンティ(Naivasha, Gilgil, Nakuru, Rongai, Nakuru North, Subukia, Njoro, Molo, and Kuresoi)で構成されている。
(ii) 政治的行政区画(選挙区)	11の選挙区(Naivasha, Gilgil, Nakuru town West, Nakuru Town East, Rongai, Bahati, Subukia, Njoro, Molo, Kuresoi North, and Kuresoi South)から構成されている。
2) 人口・人口動態	
(i) 人口及び人口特性	・人口は2,115,797人(2017年8月推定値)。 ・男女人口(2016年)は男性1,018,203人(50.13%)、女性1,013,044人(49.87%) ・幼児年齢(0-14歳)が43%を占めている。 ・雇用機会を求めて、ナクルタウン東及び西選挙区などの都市部への人口移動が、で20~24歳の労働年齢層の人口移動が起きている。
(ii) 人口密度、人口分布	・居住者は、キクユ、カレンジンス、ルオス、カンバ、ルヒア、キシイなどを含む多様な民族や、様々な外国国籍である。 ・居住地は、自然資源、土壌の豊かさ、降水量などの自然条件や、インフラ整備、ビジネス機会、都市、治安状況などの影響を受けている。 ・人口の多くが村落部に居住する(村落人口62%)が、雇用機会を追って、村落部から都市部への人口移動も多く起きている。
3) 主要な経済・産業活動	
(i) 農業	・主要な作物は、食用トウモロコシ、豆類、ジャガイモ、小麦。果物、野菜はトマト、ニンジン、タマネギ、ネギ、キャベツ、アスパラガスなど、果物は、かんきつ類、桃、リンゴ、イチゴ、など。主要産地は、Bahati, Njoro, Molo, Rongai, Olenguruone, Nakuru Municipality, Gilgil and Mbogo-ini Divisions など。
(ii) 畜産	・畜産は、乳牛、養豚、鶏、羊、山羊、養蜂、ウサギなど。
(iii) 漁業	・内水面漁業が、ナイバシヤ湖やダムでコイ、ティラピア、ブラックバスなどを主要漁獲対象として行われている。この他、民間業者などにより、養殖池や貯水池で養殖漁業がおこなわれている。
(iv) 林業	・2か所の指定森林 gazetted forests (Mau Forest 及び Dondori Forests)、6か所の無指名の森林がある。主な林産物は、材木、柱、薪、木炭、竹である。
(v) 鉱業	・ナイロビーナクル高速道路ぞいで、エレメンタリア湖から東に2kmのカリアンドシ地区 Kariandusi で珪藻土が採掘されている。
(vi) 観光業	・魅力ある観光地である3か所の国立公園(Mt. Longonot National Park, Hells Gate National Park and Lake Nakuru National Park)があり、その他にメネンガイ火口、スプキア Menengai Crater,

	Subukia Shrines, Lord Egerton Castle, Lake Naivasha, Lake Elementaita, Hyrax Hill Prehistoric Site, Ol Doinyo Eburru volcano, Mau Forest などの魅力的な観光地がある。
(vii) 電力開発	・オルカリアの地熱発電による電力は、カウンティ内消費だけでなく、送電線で各地へ供給されている。その他に、メネンガイ・クレーター Menengai Crater やオル・ドイニョ・エブル Ol Doinyo Eburru で地熱発電の開発が行われている。
4) 土地・土地利用	
土地所有と土地利用	・土地所有は、多くが平均 0.77ha の小規模で、大規模の土地(平均 263ha)の所有者は、わずかである。 ・72.5%の土地は投棄された土地であるが、約 20%の世帯は土地を所有していない。
5) 主要社会インフラ・サービス	
(i) エネルギー利用	・燃料用のエネルギー源は、LPG が 5%、灯油が 8%、薪が 46%、木炭が 40%を占めている。 ・電気による照明は 34%の世帯に普及しているが、多くが都市部(85.7%)で、村落部では灯油を燃やして、ランタン(36.1%)や燭ランプ(25.3%)が使われている。
(ii) 家屋	・家屋の床は、51%がセメント、47%が土間、1%が木あるいはタイルとなっている。 ・屋根は、コンクリート製が 1%、87%がトタン屋根、草ぶきが6%、泥・牛糞が1%。 ・壁は、39%がレンガか石、44%が泥・木、泥・セメント、13%が木、3%がブリキでできている。
(iii) 水供給 (Improved Water)	・飲用可能な安全な水へのアクセス状況は、60%の住民が、安全性が確保された水(Improved water)である泉、井戸、掘抜き井戸 (borehole)、水道管、雨水貯留タンク等を利用している。
(iv) 衛生設備 (Improved Sanitation)	・トイレ等の衛生設備は、糞尿を別に処理する衛生的な設備を 76%が利用している。
(v) 教育	・住民の 55%が小学校レベル、22%が中学校レベル以上の教育を受けているが、無教育の住民が 17%もいる。
(vi) 貧困状況 (貧困格差)	・貧困格差を示す指標であるジニ係数の値は、カウンティ全体で 0.376 を示し、ケニアで最も格差がないトルカナ・カウンティ (0.565) やナイロビ市 (0.341)と比較すると、格差が大きい。
(3) 自然環境	
1) 物理的・地形的条件	・主要な地形的特徴は、マウ断層 Mau Escarpment で、カウンティの西部分、リフトバレーの底部、オル・ドイニョ・エブル火山 Ol Doinyo Eburru Volcano, アキラ平原 Akira plains, メネンガイ・クレーター Menengai Crater, に分布し、多くの集水域と起伏に富む地形を形成している。また、主要な河川と湖は、ナクル湖に流入するンジョロ川 Njoro, 及びマカリヤ川 Makalia、ナイバシャ湖に流入するマレワ川 Malewa、バリンゴ Lake Baringo に流入するモロ川 Molo がある。 ・特異で起伏に富んだ地形は、観光資源を生んでいる。ナイバシャ地区にある切り立った断崖であるヘルズ・ゲート・ゴージ (地獄の門峡谷) Hell's Gate Gorges。また、ナイバシャ地区とジルジル・サブカウンティ Gilgil Sub-Counties は、山脈とサバンナ植生が魅力である。 ・土壌は、気候条件、過去の火山活動や基岩の種類によって、大きく 3 区分されている。
2) 生物生態系の状況	・カウンティは、農業、観光、水源を確保できる強固な自然生態系を有している。海拔高度平均 2,400m のマウ断層が形成する生態系は最も重要で、ほとんどの森林がそこに分布している。 ・フラミンゴで有名なナクル湖に流入するンジョロ川 Njoro River が分布する。
3) 気候	・気候は、高度と物理的地形に依存しており、3つの気候区分が分布する。 ・ゾーン II は、標高 1,980 m から 2,700 m で、年間降水量は 1,000 mm 以下。 ・ゾーン III は、標高 900 m から 1,800 m で、年間降水量 950 mm から 1,500 mm。 ・ゾーン IV は、標高は III と変わらないが、年間降水量が異なる。 ・2つの雨期を有し、10月から12月までの短い雨期と3月～5月までの長い雨期。気温は、12月～2月までが高く、平均最高気温 29.3°C、6月～7月が低く平均気温 12°C である。
4) 保護地域、国立公園、環境保全地域等	・3つの国立公園が分布。ロンゴノット Mt. Longonot National Park, ヘルズ・ゲート Hells Gate National Park and ナクル湖 Lake Nakuru National Park。 ・その他の環境保全地域として、以下のものがある。メネンガイ Menengai Crater, スブキア Subukia Shrines, エガートン Lord Egerton Castle, Lake Naivasha, Lake Elementaita, Hyrax Hill Prehistoric Site, Ol Doinyo Eburru volcano, Mau Forest among others. In addition there are private wildlife conservancies which include; マルラ Marura, オセリアン Oserian and ケドング Kedong in Naivasha Sub-County and キジオ Kigio and ソイサンプ Soysambu in ジルジル Gilgil Sub-County。
5) 主要な野生生物	・多様な恵まれた生育環境を反映して、多種類の野生動物が分布する。主要な野生生物は、白サイ、黒サイ、キリン、カバ、バファロー、イランド、シマウマ、インパラなど ・ナクル湖には、40万羽以上のフラミンゴが生息している。

(4) 環境汚染・環境破壊	
1) 全般的状況	・環境破壊は、不適切な農法適用、気候変動、劣悪な排水・廃棄物処理処分、土壌侵食、衛生施設の不備、樹木の過剰伐採(薪、材木用)、未利用土地の無理な開墾-などの結果として、生じている。 ・加えて、都市部の無計画な開発、砕石事業、農薬汚染なども環境破壊を引き起こしている。
2) 大気汚染	・都市中心部で交通混雑時間帯の自動車排ガス以外は、問題とされないレベルにある。
3) 水質汚濁	・主要河川の河岸や湿地までが栽培地に利用された結果、栽培土壌の堆積で水面が減少している。 ・洗剤や農薬が河川に流入して、魚類の餌となる藻類の生息環境を破壊し、河川の生物多様性の消失をもたらしている。 ・採石作業で生じた小石、礫、砂等が流出し、水路が塞がれている。
4) 騒音	・都市中心部で交通混雑時間帯の騒音以外は、問題とされないレベルにある。
5) 廃棄物管理	・ケニア最大の人口を有するナイロビ・カウンティでは、廃棄物収集、処理・最終処分場確保などの問題に直面している。規模は小さいが、本カウンティでも事情は同じである。 ・プラスチック袋、ボトル、空き缶、庭や台所ごみ、野菜ごみ、廃油などの不十分な管理が、他の環境汚染の引き金になっている。
6) 地球温暖化・気候変動	・気候変動は、2つある雨期の降雨パターンに変化を起しており、このため、短期及び長期の雨期の開始時期が予測できなくなっている。このため、農家では、農地を耕す時期に戸惑い、農業生産性に影響が生じている。 ・広範な影響は、極端な気温の変化である。高温が続く時期は、ナクル湖、エレメンタリア湖、ナイバシャ湖で湖面からの蒸発散が増加し、水位の大幅な低下と河川流量の減少をもたらしている。 ・フラミンゴで有名なナクル湖では、水位低下でフラミンゴが他の湖への移動しつつあるといういまだかつてなかった状況が生じている。

(出典:各種資料より調査団作成)

(2) ニヤンダルア郡の環境の現状

表 2-2 にニヤンダルア郡の社会環境、自然環境及び環境汚染・破壊等の現況概要を示す。

表 2-2 ニヤンダルア郡の環境の現状

項目	概要
(1) 位置・面積等	
	・リフトバレー州に属し、5つの郡に隣接する。 ・北緯 0°8'から南緯 0°50'、東経 35° 13'から西経 36°42'に位置する。 ・面積は 3,245.2 km²。 ・北にライキピア、東にニエリ、南にキアンブ、南東にムランガ、西にナクル・カウンティが隣接する。
(2) 社会環境	
1) 行政区画	
(i) 地方自治的行政区画	・5つのサブ・カウンティ(キナンゴッブ、キピピリ、オルカロウ、オルジョロオロク、ンダラガワ)から構成されている。キナンゴッブが最大の都市である。
(ii) 政治的行政区画	・5つの選挙区(オルカロウ、オルジョロオロク、ンダラガワキナゴッブ、キピピリ)と25の選挙区分からなる。
2) 人口・人口動態	
(i) 人口及び人口特性	・人口は、702,215 人(2017 年 8 月)で。2016 年の人口は、686,379 人で男性 49.58%、女性 50.42%)となっている。 ・人口構成は、0 から 14 歳までの年少人口が 43%を占めている。しかし、出生率は低下傾向にあり、43%の世帯の家族数が 0 から 3 人である。 ・居住者を種族別にみると、多くをキクユ族が占めている。都市部には、ルオ、ルヒア、カンバ、キシイなどの種族は都市部に多く居住し、自営業や雇用人となっている。
(ii) 人口密度、人口分布	・人口密度は年々増加してきている。1969 年当時 52 人/km² だったが、1999 年では 145 人/km²、2013 年では 202 人/km²となっている。 ・中でもオルジョロオロクサブ・カウンティは 240 / km²で最も人口密度が高い。
3) 主要な経済・産業活動	
(i) 農業	・主要な作物は、ジャガイモ、小麦、トウモロコシ、野菜。農地の多くは、ジャガイモ、キャベツ、豆、ニンジンなどの食用作物に利用されている。

	・これらの作物は、自家消費以外に、販売して貴重な収入源になっている。 ・食用作物以外では、切り花や園芸も、主要な換金作物である。除虫菊生産の再生は、再び地域経済に貢献し始めている。
(ii) 畜産	・畜産も、主要な産業の一つであり、固有種あるいは外来種の牛、山羊、羊、ウサギ、鶏が中心である。そのうち、酪農業が、主要な中心である。
(iii) 漁業	・内水面の栽培漁業が活発で、総面積 36 万 m²、1,200 カ所の養殖池が分布する。主要な魚種は、ティラピア、ナマズ、コイで、ほとんどが地域内で消費される。
(iv) 林業	・指定森林の面積は 49,916.2 Km² で、アバデア山脈の西側に集中して分布しており、以下の 4 つの森林—ヌダラガワ Ndaragwa (13,233.5 ha)、オルボロサット Ol'bollosat (3,326.9 ha)、ゲータ Geta (19,884.3 ha)、北キナンゴッブ North Kinangop (6,811.5 ha)、南キナンゴッブ South Kinangop (6,660 ha)やオルボロサット湿原が含まれる。 ・主要な林産物は、家畜用飼料、木材、柱、薪である。
(v) 鉱業	・目立った鉱業はなく、オルカリアに、採石場があり、道路舗装用の礫や土(ラテライト)を供給している。
(vi) 観光業	・主要な観光資源は、オボロサット湖での水鳥及びカバの観察、ボート遊び、サーフィン、釣りなど。アバデア山脈地域では、登山、自然散策。その他に、植民地時代及びそれ以前の居住跡などがある。
4) 土地・土地利用	
土地所有と土地利用	・土地は多くが細分化され、配分され、居住地となっている。 ・農家の土地は小規模である。 ・世帯当たりの平均農地面積は 3.5ha である。93%の農家が土地の権利を有している。 ・カウンティ内の各所に、土地無しの住民が住み着いている場所がある。たとえば、植民地時代に白人移植者の農場で働いていた住民がそのまま居ついたり、取引所内の空き地に不法居住したままになっているものがある。
5) 主要な社会インフラ・サービスの状況	
(i) エネルギー利用	・料理用のエネルギー利用は、薪が中心で、電気利用は 10.5%でユーザーは多くが都市中心部である。 ・世帯別では、電気利用は 0.2%に過ぎず、77.8%が薪を利用している。そのほか、木炭が 19.3%、灯油が 1.4%、である。 ・照明用エネルギーの世帯別利用状況は、灯油が 82.7%、電気 10.5%、太陽光発電 6.0%となっている。
(ii) 家屋	・床は、29%がセメント、68%が土で、タイルは 1%以下、木は 2%。 ・屋根は、1%がコンクリート、95%がトタン屋根、1%が草ぶき。 ・壁は 16%がレンガまたは石、36%が土・木、土・セメント、43%が木、3%がトタン板である。
(iii) 水供給	・飲用可能な安全な水へのアクセス状況は、59%の住民が、安全性が確保された水(Improved water)である泉、井戸、掘抜き井戸 (borehall)、水道管、雨水貯留タンク等を利用している。
(iv) 衛生設備	・トイレ等の衛生設備は、糞尿を別に処理する衛生的な設備を 74%が利用している。
(v) 教育	・住民の約 62%が小学校レベル、22%が中学校レベル以上の教育を受けているが、無教育の住民が16%もいる。
(vi) 貧困状況 (貧困格差)	・貧困格差を示す指標であるジニ係数の値は、カウンティ全体で 0.394 を示し、ケニアで最も格差がないトルカナ・カウンティ (0.565) やナイロビ市 (0.341)と比較すると、格差が大きい。
(3) 自然環境	
1) 物理的・地形的条件	・主要な物理的特徴は、キナンゴッブ高原やオルカルウ／オルジョロオロクの高原で、その斜面は緩やかな低い丘陵に連なっている。 ・緩やかな斜面と平らな地形には、沼沢地や湿地が形成されている。 ・地形は、火山と断層から成り、西にリフトバレー、東にアバデア山脈が分布している。 ・アバデア山脈の最高峰は海拔 3999 m で、急斜面は深く狭い谷間や峡谷を形成している。 ・8 つの河川が分布する(マレワ、エワソ、ナロック、ペシ、チュラサ、チャニア、キブル、ムクンギ、キティリ、オルボロサット) ・最大の水域であるオルボロサット湖の水量は、アバデア及びデュンドリ丘陵の水流と地下水で供給されている。 ・土壌は火山起源で、おおむね肥沃であるが、地域によりその度合いは異なり、作物生産性も異なっている。
2) 生物生態系の状況	・自然植生は、灌木と草地が特徴的な高原サバンナゾーンが分布し、さらに高地では樹木が密生した森林も見られる。しかし、ほとんどの-自然植生は、伐採や開墾されて森林破壊が進んでいる。その結果、雨量減少、土壌侵食、作物生産性低下などの影響が生じている。

2) 気候	・2つの雨期がある。3月から5月の長い雨期は、最大降水量 1,600 mm、9月から12月までの短い雨期は最大降水量 700 mm である。雨量は地域により異なりアバデア山脈の斜面は雨量が多いが、アバデア高原は雨量が少ない。 ・気温は12月が最も高く平均気温 25℃、7月最も低く平均気温で 12℃である。
4) 保護地域、国立公園、環境保全地域等	・アバデア国立公園が、面積 766km² を有して、ニャンダルアとナクル-の両カウンティにまたがり、アバデア山脈の一部を形成している。国立公園内は、4,300 m の山頂から深く切り込んだ V 字型の谷の間を溪流、河川、滝、湿原、竹林、熱帯雨林が横切っている。
5) 主要な野生生物	・野生生物は、アバデア森林やオルボロサット湖に生息する。主なものは、象、カバ、ヒヒ、サル Columbus monkeys や多くの鳥類である。
(4) 環境汚染・環境破壊	
1) 全般的状況	・オルボロサット湖は、不法占拠や居住地からの汚染物流入、農業廃水流入などで、環境汚染や水量減少の恐れがある。 ・採石場の増加で、植生や表層土壌の消失、森林の不法伐採、木炭生産、火災、開墾などで、カウンティは環境破壊に直面している。 ・ダム湖や河川の水位が減少している。222カ所のダム湖のうち、151カ所は堆砂が起こっている。また、農業生産性の低下が生じており、農家はその分多くの肥料を投入している。 ・乾期には河川流量が減少し、家庭用家畜用の水利用に影響が出ている。
2) 大気汚染	・都市中心部で交通混雑時間帯の自動車排ガス以外は、問題とされないレベルにある。
3) 水質汚濁	・主要河川の河岸や湿地までが栽培地に利用された結果、栽培土壌の堆積で水面が減少している。 ・洗剤や農薬が河川に流入して、魚類の餌となる藻類の生息環境を破壊し、河川の生物多様性の消失をもたらしている。 ・採石作業で生じた小石、礫、砂等が流出し、水路が塞がれている。
4) 騒音	・都市中心部で交通混雑時間帯の騒音以外は、問題とされないレベルにある。
5) 廃棄物管理	・ケニア最大の人口を有するナイロビ・カウンティでは、廃棄物収集、処理・最終処分場確保などの問題に直面している。規模は小さいが、本カウンティでも事情は同じである。 ・プラスチック袋、ボトル、空き缶、庭や台所ごみ、野菜ごみ、廃油などの不十分な管理が、他の環境汚染の引き金になっている。
6) 地球温暖化・気候変動	・気候変動は、農業活動に変化を生じている。ンダラガワでは時々飢饉が発生している。夜間の極度の低温で霜が降り作物が枯れたり、肉牛や乳牛の生産性も低下している。また、かつてはマラリア発生がない地域であったが、現在はマラリアが普通に発生している。

(出典:各種資料より調査団作成)

(3) キリフィ郡の環境の現状

表 2-3 にキリフィ郡の社会環境、自然環境及び環境汚染・破壊等の現況概要を示す。

表 2-3 キリフィ郡の環境の現状

項目	概要
(1) 位置・面積等	
	・ケニア南東部の海岸州にある6つの郡の一つである。西にタイタ・タベタ郡、北にタナ・リバー郡、南にモンバサ郡、東にインド洋が隣接している。 ・南緯 2° 20' から 4° 0'、東経 39°05' から 40° 14'に位置する。 ・面積は、12,609.7 km²。
(2) 社会環境	
1) 行政区画	
(i) 地方自治的行政区画	・7つのサブ・カウンティ(Division Kilifi North, Kilifi South, Ganze, Malindi, Magarini, Rabai and Kaloleni)で構成されている。
(ii) 政治的行政区画	・7つの選挙区と35の ward がある。
2) 人口・人口構成	
(i)人口及び人口特性	・人口は1,455,657人(2017年8月推定値)。2016年では、人口1,399,975人、男性が48.12%、女性が51.88%となっている。 ・男女人口(2016年)は、男性1,018,203(50.13%)、女性1,013,044(49.87%)。

	・年少人口 (0-14 歳)が、全人口の 47 %を占めている。全世帯の 36%が 7 人以上の家族構成であることから示されるように、高い出生率によるものである。 ・居住民は、ギリアマ、チョニ、ジバナ、カンベ、ラバイ、リベ、ワンタ、バジュニ、スワヒリ、カンバなどの種族、及びアラブ系、インド系、ヨーロッパ系移民などで、多様である。
(ii)人口密度、人口分布	・人口密度は 88 人/km²。Rabai 選挙区が 517 人・km²で最も高く、Magarini 選挙区は 27 人/km²で最も低い。 ・職を求めて、村落部から都市部への人口移動が激しい。
3) 主要な経済・産業活動	
(i) 農業	・主要な作物は、トウモロコシ、ササゲ豆、ダル豆、キャッサバで、換金作物として、ココナッツ、カシューナッツ、パイナップル、サイザル麻、マンゴーなどがある。
(ii) 畜産	・牧畜は、牛、山羊、羊、鶏が主で、ガンゼ、ランゴバヤ、マガリーニなどの Ganze, Langobaya and Magarini 後背地の住民の収入源及び食料源になっている。
(iii) 漁業	・漁業は、カウンティの重要な経済活動となっている。5,000 世帯以上が従事しており、年間の漁獲高は約 44 万トンである。主要な魚種は、ティラピア、ナマズ、イセエビ、マグロなど。 ・しかし、効率的な漁具の不足で、漁業の生産性は低いままである。
(iv) 林業	・森林は、東アフリカ海岸林に属し、常緑あるいは半常緑の森林で生物多様性に富んでいる。14 カ所の指定森林と 7 カ所の未指定森林がある。 ・主な森林は、アラブコ・ソコケ森林、マングローブ林、ダカチャ林などで、林産物は、材木、薪、柱、蜂蜜、木炭、家畜の飼料。
(v) 鉱業	・セメントの生産がラバイ、ヴィピングで、製塩がゴンゴニ、マレリーニで行われている。土砂採取と採石場は各地に分布している。
(vi) 観光業	・多くの魅力に富んだ観光地がある。砂浜の海岸 (Malindi, Watamu, Kilifi and Mtwapa.奴隷貿易時代の遺跡 (Gede, Malindi, Takaungu, Mnarani and Rabai)、ユネスコ世界遺産のカヤ森林、 マングローブ沼沢地など。 ・スポーツ・フィッシングに適した海域。 ・アラブコ・ソコケ森林保護区、マリンディ海洋国立公園、ワトナム海洋保護区などがある。
4) 土地・土地利用	
土地所有と土地利用	・約 11.3%の世帯が土地を有していない。これらの世帯は都市部の私有地への不法侵入者である。 ・村落部の多くの住民は、土地の権利を有せず、コミュニティで共有している。 ・カウンティ内で土地の権利を有しない住民は 60%以上に及び、土地の保有策は、カウンティ政府の重要な課題の一つとなっている。
5) 主要な社会インフラ・サービスの状況	
(i) エネルギー利用	・料理用のエネルギー利用は、2%が LPG、8%が灯油、67%が薪、21%が木炭である。 ・照明用では、17%が電気を利用、17%がランタン、63%がランプ、2%が薪となっている。
(ii) 家屋	・床は、32%がセメント、65%が土床、1%以下が木の床、1%がタイル床となっている。 ・屋根は、2%がコンクリート製、42%がトタン、草ぶきが 52%となっている。 ・壁は、33%がレンガか石、62%が土・木、土・セメントである。
(iii) 水供給	・飲用可能な安全な水へのアクセス状況は、64%の住民が、安全性が確保された水(Improved water)である泉、井戸、掘抜き井戸 (borehall)、水道管、雨水貯留タンク等を利用している。
(iv) 衛生設備	・トイレ等の衛生設備は、糞尿を別に処理する衛生的な設備を 42%が利用している。
(v) 教育	・住民の 52%が小学校レベル、13%が中学校レベル以上の教育を受けているが、無教育の住民が約 30%もいる。
(vi) 貧困状況 (貧困格差)	・貧困格差を示す指標であるジニ係数の値は、カウンティ全体で 0.565 を示し、ケニアで最も格差がないトルカナ・カウンティ (0.565) やナイロビ市 (0.341)と比較すると、格差が大きい。
(3) 自然環境	
1) 物理的・地形的条件	・4 つの地形的特徴がみられる。 i) 標高 30 m 以下で、3 km～20 km の狭い幅で広がる海岸平野。平野を横断するいくつかの入り江があり、マングローブ林が分布している。土壌は、サンゴ、石灰岩、粘土岩、沖積土などからなる。 ii) 海岸平野の西に分布する高原で波打つ地形。海拔 60 m～150 m で、海側に傾斜している。植生は草地や矮小な植物で構成されている。 iii) 海拔 150 m～450 m の砂丘。Simba, Kiwava, Daka, Wacha, Gaabo, Jibana, Mazeras and Mwangea が含まれる。 iv) ニイカ高原は、海拔 100 m～340 m で、カウンティの西部に広がり、カウンティの 3 分の 2 の面積を占める。居住者の少なく、疎な植生で、少し凹凸のある地形になっているが、乾燥あるいは半乾燥地帯で放牧に適する。

	・河川は、永久河川(サバキ川(Sabaki))と雨期に流れが生ずる河川があり、いずれもインド洋に注いでいる。
2) 生物生態系の状況	・年間平均気温、植生、湿度などで規定される4つの農業・生態ゾーン Agro- Ecological Zones (AEZ)に区分される。 i) ココナッツ・キャッサバ・ゾーン 年間降水量 1,300 mm で、平均気温 24℃の地域。カウンティ内で最も作物生産性が高い。主な作物は、マンゴー、レモン、カシューナッツ、ココナッツなどの換金作物、トウモロコシ、バナナ、コメなど、また、トウガラシ、オクラ、ナスなどの野菜がある。 酪農にも適している。 ii) カシューナッツ・キャッサバ・ゾーン 海岸平野の北部にソコケ Sokoke 森林まで広がり、年間降水量 900 mm で平均気温 24℃。ココナッツ・キャッサバ・ゾーンと同様な作物が栽培可能であるが、生産性は少し低い。 iii) 牧畜・穀物・ゾーン 年間降水量 500– 900 mm で、旱魃に強い作物による乾燥農業や放牧に適する。 iv) ココナッツ・カシューナッツ・キャッサバ・ゾーン 主に、面積は最も小さいが、キリフィ南、キリフィ北に広がり、海拔 30-310 m、平均気温 27℃、年間降水量 900 mm。
3) 気候	・年間降水量は、後背地で 300 mm、海岸部で 1,300 mm。 ・年間平均気温は、海岸部で 21 °C ～30℃、後背地で 30℃ ～34℃。
4) 保護地域、国立公園、環境保全地域等	・森林保護区(Arabuko Sokoke)、海洋国立公園(Malindi)、 Marine National Park、国立海洋保護区(Watamu)、 Marine National Reserve and Kuruwitu Marine areas.
5) 主要な野生生物	・野生動物は、主にアラブコ・ソコケ森林保護区 Arabuko Sokoke Forest Reserve、マリンディ海洋国立公園 Malindi Marine Park and ワタミ Watamu 海洋保護区などに生息する。 ・アラブコ・ソコケ森林保護区には、240 種の鳥類、261 種の蝶、79 種の両生類が生息し、ハタオリドリやフクロウの固有種や絶滅の危機に瀕する動物も多く生育する。 ・マリンディ海洋国立公園は、周縁の岩礁、サンゴ礁、海底から生える海藻、マングローブ林、干潟が分布し、多様な魚類やイルカ、亀、鳥類が生育する。 ・ワタミ海洋保護区には、同様に周縁の岩礁、サンゴ礁、海底から生える海藻、マングローブ林、干潟が分布する。
(4) 環境汚染・環境破壊	
1) 全般的特徴	・採石場やセメント工場による大気汚染、水質汚濁、土壌劣化、森林伐採、劣悪な廃棄物管理などにより、多くの環境破壊が進行している。 ・環境破壊は、不適切な農法適用、気候変動、劣悪な排水・廃棄物処理処分、土壌侵食、衛生施設の不備、樹木の過剰伐採(薪、材木用)、未利用土地の無理な開墾-などの結果として、生じている。 ・加えて、都市部の無計画な開発、砕石事業、農薬汚染なども環境破壊を引き起こしている。 ・亜熱帯地域は、モンバサ、マリンディなどへの木炭供給のため、森林伐採が進行して、環境破壊を起こしている。 ・無差別な森林伐採により、Ganze, Rabai, Magarini and Kaloleni の各所で旱魃が発生している。
2) 大気汚染	・都市中心部で交通混雑時間帯の自動車排ガス以外は、問題とされないレベルにある。
3) 水質汚濁	・主要河川の河岸や湿地までが栽培地に利用された結果、栽培土壌の堆積で水面が減少している。 ・洗剤や農薬が河川に流入して、魚類の餌となる藻類の生息環境を破壊し、河川の生物多様性の消失をもたらしている。 ・採石作業で生じた小石、礫、砂等が流出し、水路が塞がれている。
4) 騒音・振動	・都市中心部で交通混雑時間帯の騒音以外は、問題とされないレベルにある。
5) 廃棄物管理	・ケニア最大の人口を有するナイロビ・カウンティでは、廃棄物収集、処理・最終処分場確保などの問題に直面している。規模は小さいが、本カウンティでも事情は同じである。 ・プラスチック袋、ボトル、空き缶、庭や台所ごみ、野菜ごみ、廃油などの不十分な管理が、他の環境汚染の引き金になっている。
6) 気候変動・地球温暖化	・気候変動や気候変化は、カウンティの持続的な開発に脅威となっている。 ・ケニア気象局のデータはないが、気候変動に関して、度重なる洪水発生 Magarini constituency、雨期の開始の遅れなどのいくつかの証拠がある。農業面では、作物収量の低下、健康衛生面では下痢などの水因性疾患、マラリア、呼吸器系疾患の発生、観光面では気まぐれな気象変化で海浜での観光サービスが計画できないなどの点である。

(出典:各種資料より調査団作成)

(4) クワレ郡の環境の現状

表 2-4 にクワレ郡の社会環境、自然環境及び環境汚染・破壊等の現況概要を示す。

表 2-4 クワレ郡の環境の現状

項目	概要
(1) 位置・面積等	
	・ケニア南東部の海岸州にある 6 つの郡の一つである。北西にタイタ・タバタ郡、北東にキリフィ郡、東にモンバサ郡とインド洋が、南にはタンザニア共和国が隣接している。 ・南緯 30 3'から 40 45'、東経 380 31'から 390 31'に位置する。 ・面積は 8,270.2 km² (うち 62 km²は水面下)。 ・カウンティでは 200 マイルに及ぶ海岸沿いは排他的経済水域(Exclusive Economic Zones, EEZ)に指定し、ケニアの海岸地域の経済的発展を加速させるための戦略的地域と位置付けている。
(2) 社会環境	
1) 行政区画	
(i) 地方自治的行政区画	・3 つのサブ・カウンティ(Matuga, Kinango and Msambweni)があり、さらに 9 divisions, 37 locations and 84 sub locations.
(ii) 政治的行政区画	・7 つの選挙区、35 の選挙地区(Ward)。
2) Population/Demography	
(i) 人口及び人口特性	・人口は 1,455,657 人(2017 年 8 月)で。2016 年の人口は、820,199 人で男性 48.51%、女性 51.49%となっている。 ・年少人口(0-14 歳)が全人口の 48%を占めており、子供の豊富な人口構成となっている。これは高い出生率によるものであり、4-6 人の家族が多い世帯が 37%を占める状況を反映している。
(ii) 人口密度、人口分布	・人口密度と人口分布は、地形と農業生態系気候区分の特徴を反映している。カウンティ全体では 86 人/km ² (2012)だが、選挙区別にみると、キナンゴ最小 57 人/km ² から、ムサムベニ 376 人/km ² までの幅がある。
3) 主要な経済・産業活動	
(i) 農業	・主要な作物は、トウモロコシ、キャッサバ、豆類、エンドウ豆、半商業生産作物のココナッツやマンゴーである。換金作物は、カシューナッツ、サトウキビ、綿花、simsim, bixa,タバコなどがある。
(ii) 畜産	・畜産は、年間降水量 700 mm 以下で、カウンティの約 3 分の 2 の面積を占めるニイカ高原で盛んである。肉牛として Zebu と Boran 種、乳牛として、Ayrshire と Sahiwal 交配種が飼育されている。
(iii) 漁業	・漁業は沿岸域の Shimoni, Vanga, Msambweni, Diani, and Tiwi などの漁場に恵まれており、40 カ所の陸揚げ場所がある。主要な魚種は、Rabbit Fish, scavengers, Jack Fish and King Fish. 加えて、3,338 カ所の養魚池がある。
(iv) 林業	・林業は行われていない。原生林のシンバ・ヒル森林 Shimba Hills Forest. がある。また、ミジケンダの聖なるカヤ森林 Sacred Mijikenda Kaya は、UNESCO 世界遺産に登録されている。
(v) 鉱業	・石灰石の採掘やチタンの採掘 Nguluku and Mrima が行われている。
(vi) 観光業	・観光資源として、シンバ・ヒル国立森林保護区、ムワルガンジェ鳥獣保護区をはじめ、遺跡やサンゴ礁、砂浜、鳥類の生息域、ウミガメの産卵場所、魅力的なホテルなどがある。
4) 土地・土地利用	
土地所有と土地利用	・カウンティでは、約 23%の土地しか登記されていない。また、海岸平野や海岸高地の多くが、不在地主の所有である。その結果、絶え間なく不法侵入が発生している。不法居住者の多くは土地所有権もなく、低収入で貧困にある。
5) 主要な社会インフラ・サービスの状況	
(i) エネルギー利用	・燃料用には、LPG 利用はわずか 1%、6%が灯油、80%が薪、11%が木炭となっている。
(ii) 家屋	・床は、29%がセメント、70%が土である。 ・屋根は、メント製は 1%以下、37%がトタン屋根、60%が草ぶきである。 ・壁は、30%がレンガまたは石、67%が土地・木、土・セメントである。
(iii) 水供給	・飲用可能な安全な水へのアクセス状況は、47%の住民が、安全性が確保された水(Improved water)である泉、井戸、掘抜き井戸 (borehall)、水道管、雨水貯留タンク等を利用している。
(iv) 衛生設備	・トイレ等の衛生設備は、糞尿を別に処理する衛生的な設備は 30%しか利用されていない。
(v) 教育	・住民の 51%が小学校レベル、10%が中学校レベル以上の教育を受けているが、無教育の住民が 39%もいる。

(vi) 貧困状況 (貧困格差)	・貧困格差を示す指標であるジニ係数の値は、カウンティ全体で 0.597 を示し、ケニアで最も格差がないトルカナ・カウンティ (0.565) やナイロビ市 (0.341)と比較すると、格差が大きい。
(3) 自然環境	
1) 物理的・地形的条件	・以下の 4 つの地形的な様相がみられる。海岸平野、海岸高原(foot plateau)、海岸高地、ニイカ高原。 i) 海岸平野。海岸線は白い砂浜が 250 km に及ぶ。土壌はサンゴ礁、砂、沖積土から構成されている。総面積約 50,000 ha のサンゴ礁で、漁業や海洋生態系保全に重要な場所である。 ii) 海岸平野の後背地に広がる高原(Foot Plateau)。海拔 60 ～135 m で、浸透性の高い砂やローム土壌からなる。 iii) 海岸高地。シンバ・ヒル Shimba Hills と呼ばれる海岸高地は、高い農業生産性を有する。上記 Foot Plateau から急こう配で高くなり、海拔 135m～460m に達する。シンバ・ヒル Shimba Hills (420m), チンバ Tsimba (350m), ムリマ Mrima (323m) and ズンボ Dzombo (462m)。 iv) ニイカ高原。後背地の半乾燥地帯で、土壌は貧弱である。主に放牧に利用されている。 ・7 つの主要河川が分布し、いずれもインド洋に注いでいる。ラミシ Ramisi, マレレ Marere, ペンバ Pemba, ムクルムンジ Mkurumuji, ウンバ Umba, ムワチェマ Mwachema and the ムワチ Mwachi River.
2) 生物生態系の状況	・5 つの農業・生態系ゾーン (Agro-Ecological Zone)に区分される。 i) 低地サトウキビ・ゾーン Lowland Sugarcane Zone, ii) ココナッツ・キャッサバ・ゾーン Coconut, Cassava Zone、iii) カシューナッツ・キャッサバ・ゾーン Cashew nut-Cassava Zone、(iv) 牧畜・穀物ゾーン、Lowland Livestock Millet Zone、v) 低地放牧ゾーン Lowland Ranching Zone。 ・農業生産性で見ると、約 33% が中位のレベルにあり、残りの 67% は放牧や旱魃に強い作物のみに適した土地である。 ・植生区分は、陸域植生として、熱帯雨林、二次林、乾燥地森林、灌木林・草原、農地。海洋植生として、マングローブ林、海底から生える海藻が分布する。
3) 気候	・モンスーン気候で、1 月～4・5 月までは、暑く、乾燥した気候、6 月から 8 月は低温に気候。雨期は 4・5 月から 7 月までで、海岸部で年間降水量 900-1,500mm、後背部で 500 - 600 mm である。 ・平均気温は、年間を通じて 26℃程度で変化がない。
4) 保護地域、国立公園、環境保全地域等	・ミジケンダの聖なるカヤ森林Sacred Mijikenda KayaはUNESCO世界遺産に登録されている。原住民の聖地でKayasと呼ばれる多くの固有林原生林(indigenous forests)が分布し、Miji Kenda Councils of elders 老人が維持管理を行っている
5) 主要な野生生物	・植生や野生生物は、気候、土壌、人間活動の影響(伐採、開墾、放牧等)の度合い等によって、決定されている。森林はわずか 7% である。・植生は、①陸域植生:熱帯雨林、二次林、固有林、乾燥地森林、灌木林及び草原、農地、②海洋植生:マングローブ林、海藻の生えた海底ーなどが分布する。 ・陸域の野生生物:地域で一部残された熱帯雨林であるシンバ・ヒル国立公園やムルガンジェ象禁猟区には、象をはじめキリン、ヒヒ、豹、アンテロープ類などの多様な野生動物が生息している。 ・海域の野生生物ーマングローブ林や海藻の生えた海底は、海岸生態系の保護と育成の役割を果たしている。商業用の魚類、タコ類、ナマコ類の生産の場であり、エビ類、カニ類、軟体動物類の生育の場となっている。 ・海藻の生えた海底はまた、絶滅危機に瀕するウミガメ類(green turtle, hawksbill turtle)、ジュゴンの餌場になっている。
(4) 環境汚染・環境破壊	
1) 全般的状況	・環境破壊は、不適切な農法適用、気候変動、劣悪な排水・廃棄物処理処分、土壌侵食、衛生施設の不備、樹木の過剰伐採(薪、材木用)、未利用土地の無理な開墾などの結果として生じている。加えて、都市部の無計画な開発、碎石事業、農薬汚染なども環境破壊を引き起こしている。
2) 大気汚染	・都市中心部で交通混雑時間帯の自動車排ガス以外は、問題とならないレベルにある。
3) 水質汚濁	・主要河川の河岸や湿地までが栽培地に利用された結果、栽培土壌の堆積で水面が減少している。 ・洗剤や農薬が河川に流入して、魚類の餌となる藻類の生息環境を破壊し、河川の生物多様性の消失をもたらしている。 ・採石作業で生じた小石、礫、砂等が流出し、水路が塞がれている。
4) 騒音・振動	・都市中心部で交通混雑時間帯の騒音以外は、問題とならないレベルにある。
5) 廃棄物	・ケニア最大の人口を有するナイロビ・カウンティでは、廃棄物収集、処理・最終処分場確保などの問題に直面している。規模は小さいが、本カウンティでも事情は同じである。 ・プラスチック袋、ボトル、空き缶、庭や台所ごみ、野菜ごみ、廃油などの不十分な管理が、都市内及び沿岸域の環境汚染の引き金になっている。

6) 気候変動・地球温暖化	・カウンティは海岸域にあるため、地球温暖化ガス排出による気温上昇や海面上昇などの気候変動の影響を受けやすい。 ・気候変動の兆候は、当カウンティでは、雨期の期間の減少と雨期開始時期の遅れと雨期の継続期間の減少に表れている。 ・これらの変動は、地域の社会経済発展に様々な影響を与えつつある。農業セクターでは、作物の収量の減少となり、カウンティでの安定な食料供給を脅かしている。気温上昇は、害虫の発生や疫病の蔓延を生じ、ひいては作物や家畜の生産性に悪影響を与えている。 ・加えて、雨期開始時期や継続期間の変化は、植え付け時期の変化で作物の収量減少や旱魃による放牧地の減少を意味している。
---------------	--

(出典:各種資料より調査団作成)

3. 相手国環境社会配慮制度・組織

本稿では、主に以下の既存資料を参考にして作成した。

- 1) JICA (2011.9) ケニア環境社会配慮プロファイル
- 2) JICA、西日本技術開発株式会社、三菱マテリアルテクノ株式会社 (2017.6)ケニア共和国 GDC の地熱開発戦略更新支援プロジェクトファイナルレポート
- 3) JICA、片平エンジニアリングインターナショナル (2017.6)ケニア共和国ウゴンゴ道路拡幅計画 フェーズ 2 準備調査報告書

加えて、現地調査による収集資料、ヒアリング結果も参考とした。

(1) 環境関連の法規制

1) 環境関連のケニアの国家計画、政策

ケニアにおける環境の保全と管理に係る重要な国家計画及び政策に相当するものとして、以下のものがあげられる。

- ケニア国憲法 (Constitution of Kenya)
- ケニア・ビジョン 2030「環境と開発」(Kenya Vision 2030, Session Paper No. 6 of 1999 on Environment and Development)

このうち、ケニア・ビジョンは、2007 年をターゲットとしていた「富と雇用創出のための経済回復戦略 (Economic Recovery Strategy for Wealth and Employment Creation: ERS)」の次期戦略として、2008～2030 年までの長期開発戦略であるケニア・ビジョン 2030 (Kenya Vision 2030) を策定、同戦略の第一次 5 ヶ年中期計画 (2008～2012 年) と共に 2008 年 6 月から施行されている。

ケニア・ビジョン 2030 は、経済、社会、政治の 3 つの柱を基に、国際的な競争力と高い生活の質を誇る豊かな国になることを目標に掲げている。柱としたビジョンは、経済では、2012 年以降、毎年 10% 以上の経済成長率を 25 年以上継続させること、社会では、クリーンかつ安全な環境における公正で団結した社会を構築すること、政治では、国民の権利と自由を保障し、法律を遵守する問題解決型の政治体制を基に民主主義を確立することであり、これらを達成するために、5 ヶ年計画において具体的な対策を進めることになっている。

2) 環境関連の主要な法規制

ケニアにおいて環境法にあたるのが、1999 年に策定、2000 年に施行された環境管理調整法 (The Environmental Management and Co-ordination Act, 1999: EMCA) である。同法に基づき、管理機関として国家環境評議会 (National Environment Council: NEC) が、執行機関として環境管理庁 (National Environment Management Authority: NEMA) が設立された。

また、EMCA の施行細則として、環境影響評価 (Environmental Impact Assessment: EIA) 及び環境監査 (Environmental Audit: EA) 実施、大気汚染、水質汚染、廃棄物、騒音等の公害防止に関する各種規則が順次策定された (表 3-1 参照)。

EMCA は 2015 年に改正され、以下のような項目が付加されている。

- 地方やコミュニティ等での自発的な環境的取り組みが促進され、土地利用方法としてコミュニティによる保護区としての管理も推奨されている。
- 内閣 (Cabinet Security) は総合的環境影響評価 (Integrated Environmental Impact Assessment : IEIA) や環境監査の規則やガイドラインを作成する。
- 環境影響評価報告書 (Environmental Impact Assessment) に虚偽記載をした場合などの罰則が定められている。

また、EMCA の施行細則として、環境影響評価 (Environmental Impact Assessment: EIA) 及び環境監査 (Environmental Audit: EA) 実施、大気汚染、水質汚染、廃棄物、騒音等の公害防止に関する各種規則が順次策定されている。

その他の環境関連法規としては、野生動物保護、森林管理、水資源保全、労働者の健康安全管理を定めた法が存在する。また、EMCA の施行を受けて、開発事業における天然資源の利用や工事実施、施設建設の際に必要な当局への資源利用／開発許可申請の際に、EMCA に従って作成された EIA の添付が求められている。

表 3-1 環境(全般、自然保護、環境影響評価等)関連の法規制

法規名	概要	管轄省庁等
1. 環境法		
The Environmental Management and Co-ordination Act, 2015 (1999)	公害防止、環境保全全般	MEMR NEC NEMA
1-1. 環境影響評価(戦略的環境影響評価)		
The Environmental (Impact Assessment and Audit) Regulations, 2003 * The Environmental (Impact, Audit and Strategic Assessment) Regulations	環境影響評価及び環境監査実施手続きと EIA licence 取得の要件	NEMA
1-2. 公害防止 Pollution Control		
(Draft) The Environmental Management and Coordination (Air Quality) Regulations, 2008	大気汚染管理	NEMA
The Environmental Management and Coordination, (Water Quality) Regulations 2006	生活用水の水質基準及び排水管理	NEMA
The Environmental Management and Coordination, (Waste Management) Regulations 2006	廃棄物規制・管理	NEMA
The Environmental Management and Coordination (Noise and Excessive Vibration Pollution) (Control) Regulations, 2009	騒音・振動管理	NEMA
The Environmental Management and Co-Ordination (Controlled Substances) Regulations, 2007	オゾン層保護	NEMA
The Environmental Management and Co-Ordination (Conservation of Biological Diversity and Resources, Access to Genetic Resources and Benefit Sharing) Regulations, 2006	生物多様性保全と遺伝資源管	NEMA
The Environmental Management and Co-Ordination (Wetlands, River Banks, Lake Shores and Sea Shore Management) Regulations, 2009	湿地・河岸・湖岸・海岸の保全	NEMA
The Environmental (Prevention of Pollution in Coastal and Other Segments of the Environment) Regulation, 2003	沿岸域、その他の地区の保全	NEMA
2. 自然環境、文化遺産関連		
The Wildlife (Conservation and Management) Act (Cap 376) (1985) Revised Edition 2009	野生動物の保全と管	森林・野生動物省 KFS

The Forests Act, 2005	森林管理及び保全	森林・野生動物省 KFS
The Water Act, 2002	水資源管理及び保全	森林・野生動物省 KFS
The Water Resources Management Rules, 2007	地下水を含む取水管理及び水質汚染防止 (Water permit の取得要件)	森林・野生動物省 KFS
The National Museums and Heritage Act (Cap 216) (2006) Revised Edition 2009	国立博物館設立と文化遺産の保全	森林・野生動物省 KFS
3. 事業実施(工事)に当たって配慮すべき法規		
The Occupational Safety and Health Act, 2007	労働者の安全・衛生管理	公衆健康・衛生省
The Public Health Act (Cap. 242)	事業開発及び事業実施時の安全かつ衛生的な生活環境の維持	公衆健康・衛生省
The Physical Planning Act (Cap. 286) Revised Edition 2010 (1996)	地方政府当局からの開発許可取得手続き	国家開発計画省 中央/県開発計画連絡委員会
The Energy Act, 2006	エネルギー事業の施設建設時の開発許可取得手続き	エネルギー省
The Wayleaves Act (Cap. 292) Revised Edition 2010 (1989)	通過権に関する手続き。	ケニア政府

(出典:JICA (2011) ケニア環境社会配慮プロファイル、JICA (2017)ケニア共和国 GDC の地熱資源開発戦略更新支援プロジェクト)

3) 環境影響評価

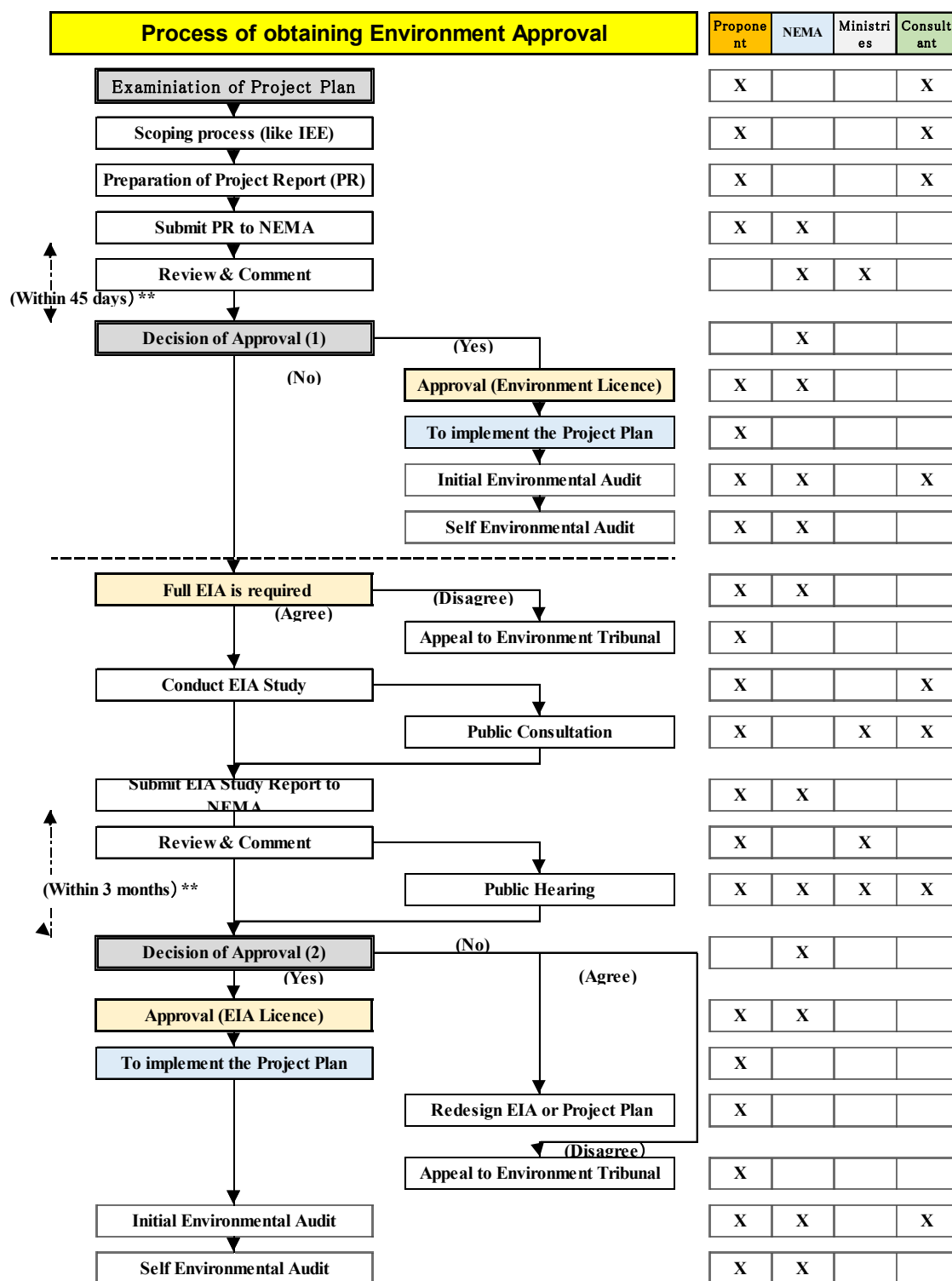
i) EMCA の概要

環境影響評価制度は、上記 EMCA に規定されており、具体的な手続きや環境社会影響評価報告書 (Environmental and Social Impact Assessment report : ESIA) の内容等は、環境(影響評価及び監査)規則 (Environmental (Impact Assessment and Audit) Regulations, 2003)に規定されている。

ii) 環境影響評価の手順

環境影響評価の手続きは2段階で審査が行われる。対象事業の事業者は、プロジェクト計画書 (Project Report)をNEMA に提出し、環境影響評価を行う必要があるか否かの判定(スクリーニング)を受ける。この結果、ESIAを作成する必要があると判断された事業については、ESIAを作成し NEMA の審査を受ける。

NEMA は審査にあたり、事業を所管する省庁及び地方自治体の意見を求める。NEMA は審査の結果、環境に対する重大な影響がないと判断されたプロジェクトについては事業者環境影響評価ライセンスを発行する。ESIAの作成は、NEMA の資格基準を満たし、NEMA に登録された専門家が行わなければならない。図 3-1に環境影響評価の手順を示す。



Note 1: Basically information disclosure and public participation are required for entire process.

Note 2: * Mostly involved organizations

Note 3: ** In terms of calendar days/months from receiving PR or EIA Study Report

出典: Edited from Environmental (Impact Assessment and Audit) Regulations, 2003

図 3-1 環境影響評価の手順

4) JICA 環境社会配慮ガイドラインとケニアの EIA 関連法規制の比較

JICA 環境社会配慮ガイドライン(以下、JICA ガイドライン)とケニアの EIA 関連法規制を比較した結果を表 3-2 に示す。

表 3-2 JICA ガイドラインとケニアの EIA 関連法規制との比較

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ケニアの法制度	ギャップの有無及び対処方針
基本的事項	-プロジェクトを実施するに当たっては、その計画段階で、プロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から、調査・検討を行い、これを回避・最小化するような代替案や緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。(JICA ガイドライン、別紙 1.1)	全ての事業者は、EMCA 及び EIA/EA2003 に基づく EIA の実施が完了し、承認されなければ、環境に負の影響を生じさせる事業を実施してはならない。(EIA/EA 2003 4 条(1))	環境への影響が大きい事業については、EIA の実施及び承認が必須となっており、特に乖離はない。ただし、社会影響に係る評価及び緩和策の検討については、明確な規定がない。JICA ガイドラインに準拠して対応することとする。
環境認可手順	事業の影響に応じて、事業のカテゴリ分類を行い、カテゴリに基づいて適切な審査を行う。 カテゴリ A:事業者は、EIA 及び EIA に関するライセンスを提出しなければならない。また、必要に応じて、RAP、IPP を提出しなければならない。 カテゴリ B:事業者は、EIA 及び EIA に関する EIA 及び EIA に関するライセンスを提出しなければならない。また、必要に応じて、RAP を提出しなければならない。	(i) 事業者は、NEMA にプロジェクトレポートを提出する。(EMCA 1999 58 条(1)) (ii) プロジェクトレポートに基づき、当該事業が重大な環境影響を引き起こさないこと、プロジェクトレポートに十分な緩和策が提案されていることを NEMA が確認できた場合は、ライセンスを交付する。 (iii) プロジェクトレポートに基づき、当該事業が重大な環境影響を生じさせること、あるいはプロジェクトレポートに十分な緩和策が提案されていないと NEMA が判断した場合は、NEMA は事業者に対して EIA の実施を求める。(EIA/EA 2003 10 条(2)、(3))	
情報公開	環境アセスメント報告書(制度によっては異なる名称の場合もある)は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されなければならない。 環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。(JICA ガイドライン、別紙 2)	(i) NEMA は、事業者の費用負担により、EIA に関するパブリックコメント(口頭及び文書)を募集する通知を行う。当該通知には、以下の情報を含む。(a) 事業概要、(b) 事業実施場所、(c) 想定される事業影響と提案されている緩和策、(d) EIA の公開場所と時間(e) パブリックコメントの募集期間(EIA/EA 2003 21 条(2)、(3)) (ii) 住民協議と住民参加(CPP)は、事業の計画、実施、閉鎖段階で実施されるべきであり、影響を受ける人々に対して、EIA の情報を効果的に伝達することは、事業実施者の責任である。(ドラフト EIA ガイドライン 2.9)	情報公開、住民協議に関して、大きな乖離はない。

住民協議	特に、環境に与える影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、プロジェクト計画の代替案を検討するような早期の段階から、情報が公開された上で、地域住民等のステークホルダーとの十分な協議を経て、その結果がプロジェクト内容に反映されていることが必要である。(JICA ガイドライン、別紙 1、社会的合意.1)	(i) EIA を実施する過程で、事業者は事業によって影響を受けうる人々の見解を確認しなければならない。 (ii) プロジェクトレポートが NEMA に承認された後、事業者は、事業概要と想定される影響と便益を、事業対象地域及び全国に広く通知しなければならない。 (iii) 影響を受けるグループ及びコミュニティと、事業及びその影響について説明するため、最低 3 回の協議を行い、彼らの口頭あるいは文書によるコメントを受け付けなければならない。(EIA/EA 2003 17 条(1)、(2)) (iv) 住民協議及び住民参加(CPP)は、事業の計画、実施、閉鎖段階に実施されるべきである。(ドラフト EIA ガイドライン 2.9)	
	環境アセスメント報告書作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協議が行われ、協議記録等が作成されているなければならない。 地域住民等のステークホルダーとの協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。(JICA ガイドライン、別紙 2.カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書)		
影響評価対象項目	環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境への影響(越境の又は地球規模の環境影響を含む)並びに以下に列挙する様な事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS 等の感染症、労働環境(労働安全を含む)。(JICA ガイドライン、別紙 1.検討する影響のスコープ .1)	(i) EIA 実施に当たっては、以下の事項が考慮される(ただし、以下に限らない)。 ・生態系への配慮、経済・社会影響に対する配慮、景観、土地利用、水域 (EIA/EA 2003 附表 2) (ii) EIA は、環境に関するガイドライン及び基準(国内法規、国際的なガイドライン、国際条約や合意)に関する検討、記載を含む。(EIA/EA 2003 附表 3)	影響評価対象項目については、細区分された項目の名称や順序は異なるが、善田としてカバーする対象に大きな差異はない。
	調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい。(JICA ガイドライン、別紙 1、検討する影響のスコープ.2)	調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい	基本的な差異はない。

モニタリング、苦情処理等	モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない。(JICA ガイドライン、別紙 1、モニタリング.3)	モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない	基本的な差異はない。
	第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。(JICA ガイドライン、別紙1、モニタリング.4)		
特定地域	以下の地域内あるいはその隣接地域で実施される事業はカテゴリ A に分類される。国立公園、国指定の保護対象地域（国指定の海岸地域、湿地、少数民族・先住民族のための地域、文化遺産等）考古学的、歴史的、文化的に固有の価値を有する地域	事業者は、NEMA にプロジェクトレポートを提出する。(EMCA 1999 58 条(1)) プロジェクトレポートに基づき、当該事業が重大な環境影響を引き起こさないこと、プロジェクトレポートに十分な緩和策が提案されていることを NEMA が確認できた場合は、ライセンスを交付する。プロジェクトレポートに基づき、当該事業が重大な環境影響を生じさせること、あるいはプロジェクトレポートに十分な緩和策が提案されていないと NEMA が判断した場合は、NEMA は事業者に対して EIA の実施を求める。(EIA/EA 2003 10 条(2)(3))	プロジェクトレポートに基づき、NEMA が環境影響の大きさを判断し、必要があれば EIA の作成が求められるが、EIA の可否に係る基準については明確な規定がないため、乖離の有無は事業ごとに確認する必要がある。
生態系及び生物相	プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない。	(i) EIA 実施に当たっては、以下の事項が考慮される(ただし、以下に限らない)。 ・生態系への配慮、経済・社会影響に対する配慮、景観、土地利用、水 (EIA/EA 2003 附表 2) (ii) 国立公園、自然保護区の管理計画を策定、実施し、観光の推進と国民の便益と教育に資するための動植物の生態を保全する。(野生動物(保全・管理)法 3A 条(d))	基本的な差異はない。
先住民族	プロジェクトが先住民族に及ぼす影響は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補填するために、実効性ある先住民族のための対策が講じられなければならない。	(i) ケニアでは、「疎外されたコミュニティ (marginalised community)」が、先住民族に相当する用語として使用される。「疎外されたコミュニティ (marginalised community)」とは、 ・固有の文化及びアイデンティティを(社会との)同化から保全したいという欲求あるいは必要性から、ケニア全体の社会・経済の外側に置かれてきた伝統的なコミュニティ、 ・狩猟・採集経済に基づく伝統的な生活様式及び生計手段を維持してきた先住民のコミュニティ、を意味する。(2010 年憲法 260 条) (ii) 国家は、国民のあらゆる財産及び資産に対する権利をく奪しない。公共目	ケニアでは、「疎外されたコミュニティ (marginalised community)」が、先住民族に相当する用語として使用される。2010 年憲法の定義では、固有の言語については記載がない。JICA ガイドラインに準拠して対応することとする。

	的及び公益のために損失が生じる場合は、十分かつ公正な補償を速やかに行う。(2010 年憲法 40 条(3)) (iii) ケニア政府は、森林、水域やその他自然資源に依存するコミュニティの権利を認識、保護し、自然資源の便益へのアクセスを確保し、資源の共同管理を推進する。(土地政策 2007 95 条)	
--	--	--

(出典: ケニア環境プロフィール、Ugong Road, Geothermal 等)

(2) 社会配慮関連の法規制

1) 社会配慮関連の法規制

社会配慮関連法規は、人権、財産権などの保障がその基本であるため、個別法規ではないが、2010 年憲法、特に第4 章の人権宣言 (Bill of Rights) が関連法規類の原則としてあげられる。

憲法制定までは、ケニアには先住民族の定義あるいは先住民族の権利保護に関する法規は存在せず、ケニア国民の人権保護を目的としたケニア人権委員会によって先住民族も含めた人権問題への対処が実施されてきた。しかし、2010 年憲法の人権宣言では、疎外されたコミュニティにも配慮し、格差是正措置をとることを定めている。なお、憲法では、法規やその実施において人種、性別、妊娠、配偶者の有無、健康状態、民族や社会的な起源、肌の色、年齢、障害、宗教、良心、信念、文化、服装、言語、出自に対する差別によって不利益を被ってきたあるいは被っている人々を「阻害されたグループ(marginalized group)」と定義して、一切の直接的間接的差別を禁じている。特に、議会に、女性、障害者、青年、民族あるいはその他のマイノリティ、疎外されたコミュニティの代表が含まれることを促進する法規を今後整備するとしている。

表 3-3 社会配慮関連の法規制

法規名	概要	管轄省庁等
1. 憲法		
The Constitution of Kenya, 2010	新憲法、第 4 章の人権宣言で疎外されたグループあるいはコミュニティの権利を保障。第 6 章でコミュニティによる土地所有について規定。	全省庁
2. 土地所有・取得、住民移転及び土地利用関連		
Land Acquisition Act (Cap. 295) Revised Edition 2010 (1983)	公益目的用地の取得手続きを規定	土地省
Government Lands Act (Cap. 280) Revised Edition 2010 (1984)	政府用地に関する手続きを規定	土地省、土地担当官
Trust Land Act (Cap. 288) Revised Edition 2010 (1970)	地方行政府が所有する信託地 (Trust Land) に関する手続きを規定	土地省、カウンスル、地域土地委員会 (Divisional Land Board)
Registration of Titles Act (Cap. 281) Revised Edition 2010 (1982)	土地の登記と所有権の委譲手続きを規定。	土地省、土地担当官
Registered Land Act (Cap. 300) Revised Edition 2010(1989)	登記された土地の記録について規定。	土地省
Land (Group Representatives) Act (Cap 287) Revised Edition 2010 (1970)	グループの代表を土地所所有者とする手続きを規定 (慣習的に利用されている土地に、法的な所有者を定める手続き)。	土地省、カウンスル
Land Adjudication Act (Cap 284) Revised Edition 2010 (1977)	信託地の所有権を確定する裁定手続きを規定	カウンスル

Land Consolidation Act (Cap 283) Revised Edition 2009 (1977)	特別地域にある土地 (Land Adjudication Act の管理下でない信託地など) の整理統合に係る所有権確認手続きを規定	カウンシル
Land Titles Act (Cap. 282) Revised Edition 2010 (1982)	土地登記裁判所 (Land Registration Court) の設置とその権限等を規定	土地省、大統領任命の権利記録者 (Recorder of Titles)
Land Disputes Tribunals Act (Cap303A) Revised Edition 2010 (1990)	土地紛争裁判所 (Land Disputes Tribunals) の設置とその権限等を規定。	土地省
Landlord and Tenant (Shops, Hotels and Catering Establishments) Act (Cap 301) Revised Edition 2010 (1984)	テナントの権利等を規定。	土地省
Land Control Act (Cap. 302) Revised edition 2010 (1989)	農地取引の手続きを規定。	土地省
Valuers Act (Cap.532) Revised Edition 2010 (1985)	土地査定官 (Valuer) の登録手続きと資格要件を規定。	土地省
3. 人権保護		
The Kenya National Commission on Human Rights Act, 2002	人権保護及び向上	
4. 労働者保護		
The Employment Act, 2007	労働者の権利保護、児童労働の禁止	労働省
The Labour Relations Act, 2007	労働組合結成の権利	労働省
The Work Injury Benefits Act, 2007	業務中の怪我、病気の補償	労働省
Occupational Safety and Health Act, 2007	作業場での労働者の安全・健康保護	労働省

(出典: JICA (2011) ケニア環境社会配慮プロファイル、JICA (2017) ケニア共和国 GDC の地熱資源開発戦略更新支援プロジェクト)

2) 用地取得・住民移転にかかる法的枠組み

「II. 非自発的住民移転(用地取得・住民移転)」を参照。

(3) 環境社会配慮関連の体制・行政組織

1) 環境・鉱物資源省 (Ministry of Environment and Mineral Resources: MEMR)

MEMR は、環境及び鉱物資源の保全、モニタリング、持続可能な管理 を行うことをそのミッションとしている。環境管理庁 (NEMA)、ケニア気象局 (Kenya Meteorological Department)、鉱物・地質局 (Mines and Geology Department)、測量・リモート センシング局 (Department of Resource Surveys and Remote Sensing: DRSRs) を有し、環境及び天然資源政策の策定、持続可能な鉱物資源の管理及び環境保全、自然資源管理及び環境 管理に必要な情報(データベース)の維持管理、土地資源及び地質関連調査の実施、鉱物 資源開発に関する調査及び商業利用に係る規則の策定、気象関連サービスを行う。

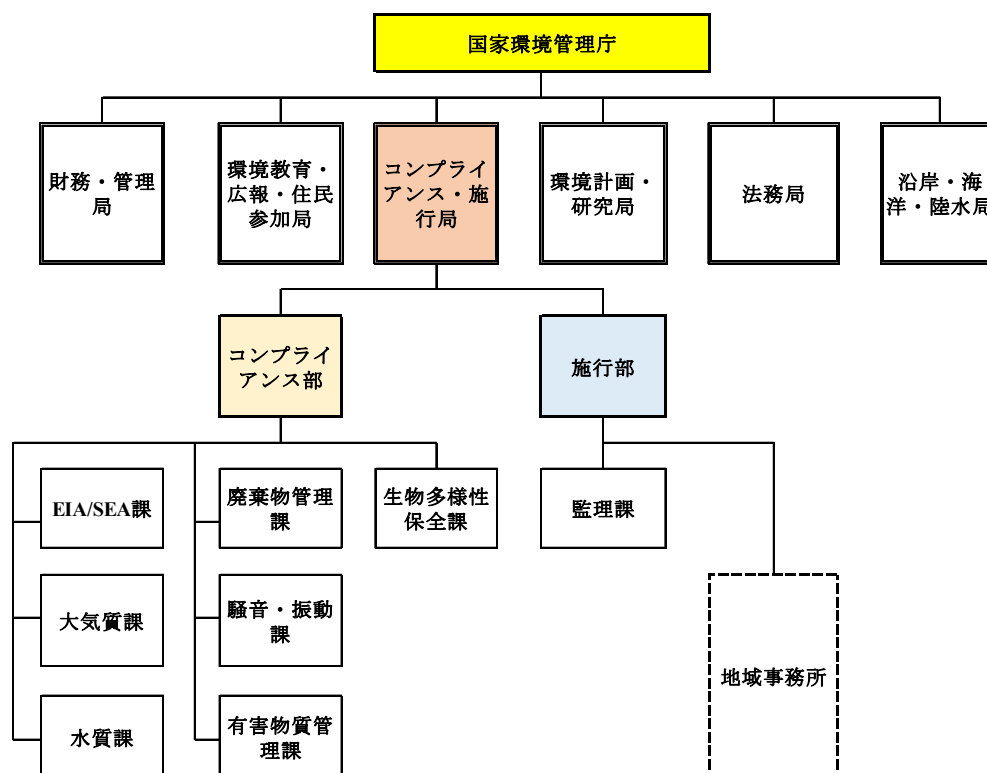
また、MEMR 傘下には NEMA 以外にも、以下の6 機関が EMCA によって設立されている。

- ・ 国家環境評議会 (National Environment Council: NEC)
- ・ 国家環境行動計画委員会 (National Environment Action Plan Committee: NEAPC)
- ・ 基準・実施検討委員会 (Standards and Enforcement Review Committee: SERC)
- ・ 環境法廷 (National Environment Tribunal: NET)
- ・ 苦情委員会 (Public Complaints Committee: PCC)
- ・ 環境信託基金 (National Environment Trust Fund: NETFUND)

2) 国家環境管理庁 (National Environment Management Authority: NEMA)

EMCA に基づいて設立された NEMA は、環境影響評価及び公害管理を規定する EMCA の各細則の執行機関であり、必要な細則を策定する権限を有する。

NEMA は、スタッフ、他の職員を含めて約 360 人の規模で、総局の下に 5 つの局及び 1 つの支局がある(図 3-2 参照)。EIA の審査、ライセンス発行等の業務は、現在は地方事務所の担当となっている。



(出典: JICA (2011.9) ケニア環境社会配慮プロファイル、JICA、片平エンジニアリングインターナショナル (2017.6)ケニア共和国ウゴンゴ道路拡幅計画フェーズ 2 準備調査報告書)

図 3-2 NEMA の組織図

3) 森林・野生動物省 (Ministry of Forestry and Wildlife)

森林・野生動物省は、森林、野生動物資源に係る政策及び規制の策定や森林・野生動物・環境保全に向けた環境教育プログラムの促進を通じて、持続可能かつコミュニティ参加型の森林及び野生動物資源管理を行っている。

森林・野生動物省の下には、関連規則の施行及び保護活動の実施を目的とした以下に示す 3 つの公社が設置されており、これら公社の業務のモニタリング及び調整も行う。

- ・ ケニア野生動物公社 (Kenya Wildlife Service: KWS)
- ・ ケニア森林公社 (Kenya Forest Service: KFS)
- ・ ケニア森林研究所 (Kenya Forestry Research Institute: KEFRI)

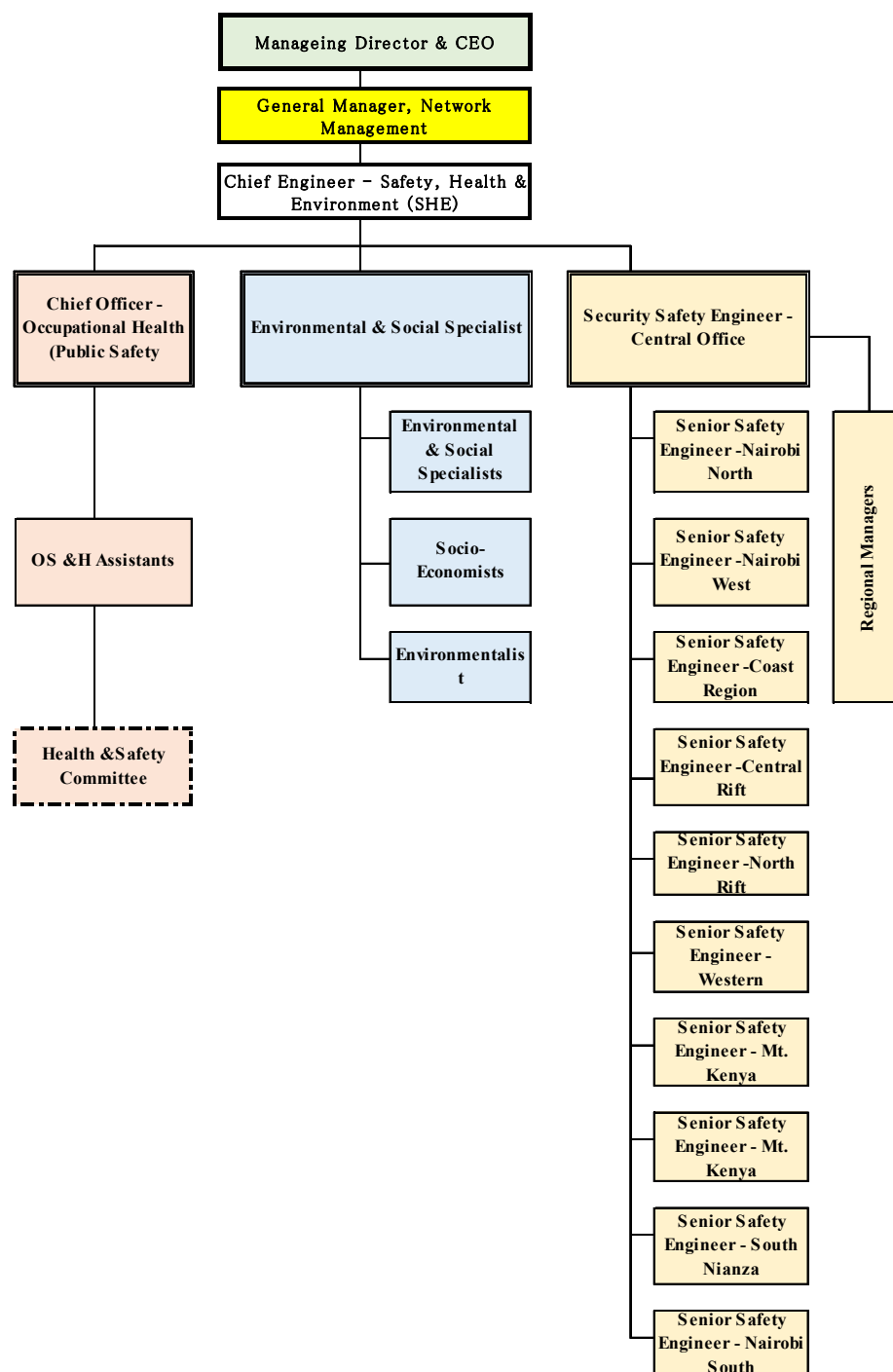
4) 土地省 (Ministry of Lands: MOL)

土地省には、管理局 (Administration)、土地局 (Lands)、土地計画局 (Physical Planning)、調査局 (Survey)、および土地裁定・調停局 (Land Adjudication and Settlement) の 5 つの部局があり、国内に約 50 の地方事務所を有する。

土地局の長である土地局長 (Commissioner of Lands: COL) が、ケニア国内における公共事業実施のための土地の強制収用を管轄している。土地省内の他部局では地方分権化が推進されているが、強制収用を行う土地局だけは、中央政府にある COL がその全権限を有している。

5) KPLC の環境関連組織

KPLC の中で環境社会配慮に係るのは、安全・衛生・環境局 (SHED) とインフラ整備局 (Infrastructure Department) である。その組織図を図 3-3 に示す。



(出典: KPLC 資料より調査団作成)

図 3-3 KPLC 環境関連部門の組織図

(4) 環境社会配慮関連の国際条約

ケニアは、表 3-4 に示す主要な環境・文化遺産・人権関連の国際条約を批准している。

表 3-4 ケニアが署名、批准している主な国際条約

条約名	署名、加盟、批准日
1. 大気・地球温暖化・気候変動	
United Nations Framework Convention on Climate Change (1992)	30 Aug 1994 - ratification
Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change	25 Feb 2005 - accession
Vienna Convention the Protection of the Ozone Layer	9 Nov 1988 – accession
Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer	9 Nov 1988 - ratification
Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer adopted by the Ninth Meeting of the Parties (1997)	12 Jul 2000 – ratification
Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (2001) (POPs)	24 Sep 2004 - ratification
2. 海洋環境保全及び漁業保全	
United Nations Convention on the Law of the Sea (1982)	2 Mar 1989 - ratification
Agreement relating to the implementation of Part XI of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 (1994)	29 Jul 1994 - signature
Convention on Fishing and Conservation of the Living Resources of the High Seas (1958)	20 Jun 1969 - accession
Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter 1972 (London Convention) (1975) And London Protocol 1996	7 Jan 1976 – ratification
International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as amended (MARPOL 73/78)	- ratification
International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation (OPRC) (1990)	- ratification
3. 有害廃棄物管理	
Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Waste and their Disposal (1989)	1 Jun 2000 - accession
Amendment to the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal (1995)	9 Sep 2009 - accession
Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade (1998)	3 Feb 2005 - ratification
4. 生物多様性及び生物資源保護	
Convention on Biological Diversity (1992)	26 Jul 1994 - ratification
Cartagena Protocol on Biosafety to The Convention on Biological Diversity	24 Jan 2002 - ratification
Convention on Wetland of International Importance Especially as Waterfowl Habitat (The Ramsar Convention) (1975)	5 Oct 1990 - ratification
Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) (1975)	13 Dec 1978 - ratification
Lusaka Agreement on Co-operative Enforcement Operations Directed at Illegal Trade in Wild Fauna and Flora (1994) (a regional agreement under the larger framework of CITES Convention)	17 Jan 1997 - ratification
5. 砂漠化防止・森林保全	
United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) (1996)	24 Jun 1997 - ratification
6. 遺跡・文化財保護	
UNESCO Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (World Heritage Convention) (1972)	– accession
Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage 2003	24 Oct 2007 - ratification
7. 人権及び先住民族保護	
International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination (1965)	13 Sep 2001 – accession
International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (1966)	1 May 1972 – accession
International Covenant on Civil and Political Rights (1966)	1 May 1972 – accession
Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (1979)	9 Mar 1984 – accession
Convention on the Rights of the Child (1989)	30 Jul 1990 – ratification
Discrimination (Employment and Occupation) Convention (1958)	7 May 2001 – ratification
Convention on the Rights of Persons with Disabilities (2006)	19 May 2008 – ratification

(出典:JICA (2011) ケニア環境社会配慮プロファイル、JICA (2017)ケニア共和国 GDC の地熱資源開発戦略更新支援プロジェクト)

(5) 環境汚染防止に関する各種基準

1) 大気環境基準

環境管理調整（大気質）規則（The Environmental Management and Coordination (Air Quality) Regulations, 2014）では、産業地域、住居地域（農村部含む）、指定地域（controlled area）の3地域別の大気環境基準と、移動発生源（自動車など）、固定発生源（工場など）及びその他管轄大臣が定める大気汚染源に対する排出基準が設けられている。

表 3-5 はケニアの住居地域（農村部含む）及び指定地域の大気環境基準を WHO、USEPA の基準と比較したものである。ケニアと WHO の基準と比較すると、ケニアの基準は全体的に緩くなっている。

表 3-5 大気環境基準の比較

大気汚染物質	平均時間	ケニア		WHO (2005)	米国 (USEPA)
		住居地域	指定地域		
SPM	24 hours	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	1 year	140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
RPM(<10 μm)	24 hours	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM 10)	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM 10)
	1 year	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM 10)	-
PM 2.5	24 hours	-	-	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 year	-	-	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SOx (SO ₂)	10 minutes	0.191 ppm	-	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	1 hour	-	-	-	75 ppb
	24 hours	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.14 ppm)
	1 year	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.93 ppm)
NOx	24 hours	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	1 year	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
NO ₂	1 hour	0.2 ppm	-	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	24 hours	0.1 ppm	-	-	-
	1 month	0.08 ppm	-	-	-
	1 year	0.05 ppm	-	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.053 ppm
Ozone	1 hour	0.12 ppm	-	-	0.12 ppm
	8 hours	1.25 ppm	-	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.075 ppm
CO/CO ₂	1 hour	4.0 mg/m ³	21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	8 hours	2.0 mg/m ³	21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
Pb	24 hours	1.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	3 months	-	-	-	0.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 year	0.75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-

注) IFC の EHS ガイドラインでは、国内基準が設定されていない場合、WHO あるいは USEPA 等の基準に従うこととされている。

(出典: JICA (2011.9) ケニア環境社会配慮プロファイル)

2) 水質環境基準

環境管理調整（水質）規則（The Environmental Management and Co-ordination (Water Quality) Regulations, 2006）によって、水質用水基準（家庭用水、工業用水、灌漑用水等）及び排水基準が設定されている。公共水域への排出に適用される排出基準値全 62 項目から、EHS ガイドラインに対応する項目を EHS ガイドラインの基準と比較したものを表 3-6 に示す。ケニアの基準値は、EHS ガイドラインの基準と比較すると、全体的に厳しくなっている。

表 3-6 公共水域への排水基準値の比較

項目	単位	ケニア	EHS ガイドライン
pH		6.5 - 8.5	0.9
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/l	30	30
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	50	125
全窒素 (T-N)	mg/l	2 (指針値)	10
全リン (T-P)	mg/l	2 (指針値)	2
油分	mg/l	N.D.	10
浮遊物質	mg/l	30	50
大腸菌群	MPN/100ml	30	400

(出典: JICA (2017) ケニア国ウゴンゴ道路拡幅計画フェーズ2準備調査報告書、環境管理調整規則(水質)、General EHS Guidelines, Wastewater and Ambient Water Quality, IFC)

3) 騒音環境基準

環境管理調整規則(騒音と過剰な振動公害規制)(The Environmental Management and Coordination (Noise and Excessive Vibration Pollution Control) Regulations,2009)によれば、騒音と振動の許容基準と適用除外を規定している。地域ごとの騒音の最大許容値は表 3-7 のとおりである。

表 3-7 最大許容騒音基準

地域区分		騒音レベル dB (A)		等価騒音レベル	
		Day	Night	Day	Night
A	静かな環境が必要な地域	40	35	30	25
B	礼拝所等	40	35	30	25
C	住宅地	45	35	35	25
		50	35	40	25
D	混合地区(住宅・商業施設・歓楽施設)	55	35	50	25
E	商業地帯	60	35	55	25

注:時間帯は、昼間:6:01 am - 8:00 pm (Leq 14h), 夜間::8:01pm - 6:00 am (Leq.10h)

(出典:JICA (2017) ケニア国ウゴンゴ道路拡幅計画フェーズ2 準備調査報告書)

4) 廃棄物管理

環境管理調整(廃棄物管理)規則(Environmental Management and Coordination (Waste Management) Regulations, 2006)が対象としているのは、i) 固形廃棄物、ii) 産業廃棄物、iii) 有害廃棄物、iv) 農薬とその他有害物質、v) 生物医療廃棄物、および vi) 放射性物質の6種類で、これらの分別・収集・再利用・リサイクル・処理・処分等が規定されている。

5) 樹木伐採

森林法に基づき、ケニア森林局(Kenya Forestry Service:KFS)への伐採許可も取得しなければならない。さらに伐採した樹木の運搬に関しては地区農業委員会(District Agricultural Committee)の運搬許可の取得が必要になる。

4. 代替案の比較

(1) 代替案比較-1 エネルギー利用

家庭・施設でのエネルギー利用事業を実施する案 (With Project) と代替案 (現状維持、Without Project を含む) 案について、代替案比較を行った。

- i) 対象とする代替エネルギー源として以下のものを想定した。
 - 配電設備整備による電気供給 (本計画)
 - ディーゼル発電機の利用
 - 灯油利用 (ケロシン利用)
 - 薪利用
 - バッテリー利用
 - 再生可能エネルギー利用 (太陽光発電)
- ii) 各種評価項目による総合評価
 これらの電源について、環境社会配慮面を含む以下の評価項目により、総合的な優位性を比較検討した。
 - 技術的可能性
 - 導入の効果 (照明、夜間学習時間増大、ラジオ・テレビ受信、料理等)
 - エネルギー供給の安定性
 - 技術的可能性
 - 投資コスト (建設費、運転・維持管理費等)
 - 用地取得・住民移転の発生
 - 環境汚染 (大気汚染、水質汚濁、騒音・振動等)
 - 地球温暖化防止
 - 制度上の制限
- iii) 評価基準
 以下の 3 段階を評価基準とし、定性的比較で総合的な優位性を評価した。
 (○): 対応方法として、優れている、
 (△): 対応方法として、やや優れている、
 (×): 対応方法として問題がある (対応できない)
- iv) 総合評価
 評価表とその結果を表 4-1 に示す。これによれば、以下に記述するように、配電設備整備による電気供給に相当する本計画が、定性的な比較であるが、相対的に最も優位性が高い結果となっている。

表 4-1 家庭・施設での電気利用(照明、燃料、電気通信等)の代替案比較

電源	㊦ 技術的可能性	㊧ ラジオ受信等	㊨ 導入効果(料理、照明、テレビ)	㊩ 電力供給の安定性	㊪ 投資コスト(建設、維持管理)	㊫ 用地取得・住民移転	㊬ 環境汚染(大気、水質等)	㊭ 事故(火災、感電等)	㊮ 地球温暖化防止	㊯ 制度上の制限	総合評価
1) 配電設備整備による電気供給	○	○	○	△	△	△	△	△	△	○	◎
2) ディーゼル発電機の利用	○	△	×	×	×	○	×	△	×	○	△
3) 灯油利用	○	×	×	×	×	○	×	△	×	○	△
4) 薪利用	○	×	×	△	○	△	○	×	×	○	△
5) バッテリー利用	○	△	×	△	×	△	△	△	△	×	△
6) 太陽光発電	○	○	○	△	△	△	△	○	○	×	○

注:○ 優れている、△ やや問題あり、× 多くの問題がある。

(2) プロジェクト実施の場合と現状維持(Without Project)との比較

1) 事業実施で期待される正の影響・便益

事業自体は、各家庭にあまねく電気が利用できる状況を実現するものであるが、その他に以下のものが想定される(表 4-2 参照)。

表 4-2 想定される主要な正の影響

正の影響		概要
1	家計の照明費用削減	現在、家庭用照明は灯油ランプが多く使われているが、経費が多く掛かり、政府の補助金の負担が必要となっている。また、アフリカでは計費用の 10～25%を占めている。電気供給に代わることで、家計負担が一部削減される。
2	地域での雇用の創造	配電設備設置工事に、一時的ではあるが、地域住民の雇用機会が創出される。
3	貧困層の電気利用拡大	貧困層の多い無電化地域の電化事業で、貧困層の電気の利便性を享受する機会が増大する。
4	様々な階層・グループの社会的包摂が進む	電気の利用で、情報アクセス、教育、生活・生産活動等を通じて、様々な階層・グループが平等に市場、サービス、政治的・社会的な場に拘わることができるようになる。
5	HIV/AIDS 感染防止	テレビ、ラジオの受信が容易になり、それを通して健康教育や健康情報に接することが可能となる。その結果、HIV/AIDS 感染防止情報を適切に得ることができる。コントラクターは、作業労働者に健康安全教育を行うことで、感染防止が図られる。
6	室内感染防止	2009 年の人口センサスによれば、国民の約 70%が照明用に灯油ランプを使用している。また、灯油は燃焼して呼吸器系疾患のもとになる微小粒子物質(劉敬 2.5μ以下)を排出し、室内大気汚染をもたらすが、電気に供給でその恐れがなくなる。
7	学習機会の増大	電気による照明利用で、学童達が家で夜遅くまで勉強できるようになる。特に、女子児童は家事労働に手伝った後でも、夜間の学習が可能になる。また、テレビやラジオによる教育放送受信も容易になる。

8	生活水準向上	アイロン、冷蔵庫、テレビ、洗濯機などの家電製の利用が可能となり、生活水準の向上が図られる。また、電灯の使用により薪や灯油による灯油による室内大気汚染で呼吸器系疾患を罹ることもなくなる。
9	治安の増加	夜間照明の設置で、強盗や婦女暴行などの犯罪を防止することができる。
10	情報通信の活用増大	テレビやラジオ受信で、市場、農業情報、作物管理、栄養、病気、娯楽などの様々な情報に接することができ、生活設計や生産活動をより効率的に管理できるようになる。
11	女性の負担の削減(ジェンダー問題)	電気の利用で、女性は様々な負担を軽減することができ、健康増進や生計の向上が図られる。村落地域では、照明利用で防犯や家庭の安全が促進される。

(出典: JICA Study Team referring to KPLC-SHED (2014.8) Environmental and Social Framework (ESMF) for Kenya Power's LMCP)

2) 現状維持の場合

上記の正の影響が具現化されず、灯油使用による高い照明代、高い照明代のため夜間の学習時間の制限、テレビ・ラジオの受信不能、料理用燃料の不足、薪や灯油の利用による室内大気汚染、治安への不安、家庭での女性労働への過負担一などの劣悪な生活条件が放置されたままになり、「ケニア・ビジョン2030」の目標が達成できないことになる。

5. 配電設備設置計画に係る初期環境調査 (IEE)

(1) IEE の方針及び作業手順

本配電事業は、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき、カテゴリ「B」に分類され、初期環境調査の実施が必要とされたので以下の手順で IEE 作業を行った。

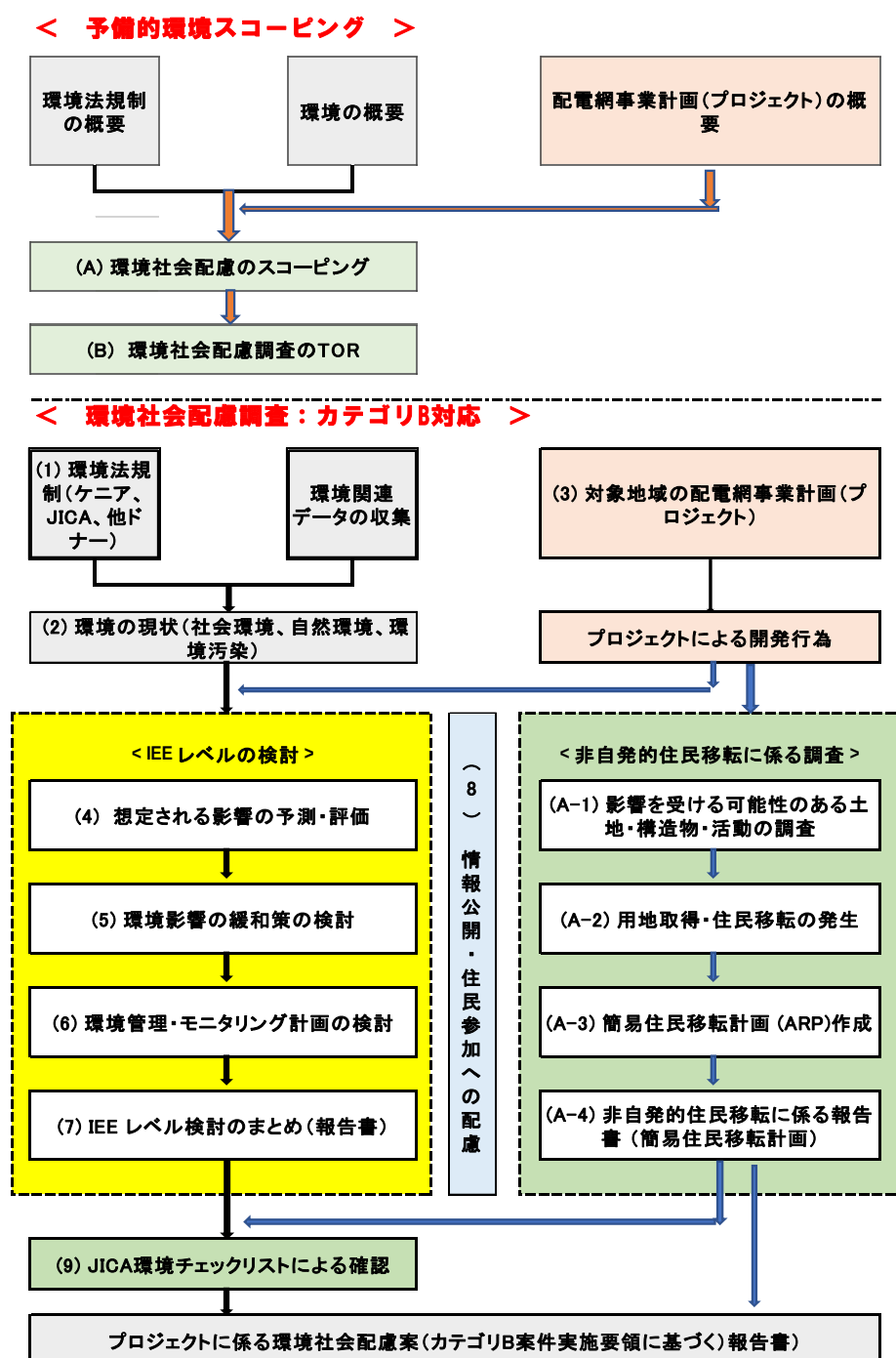


図 5-1 環境社会配慮調査の手順

(2) 事業で想定される開発行為

表 5-1 事業によって想定される開発行為

事業段階	開発行為	備考
I 計画段階	配電資機材の調達-1 (変圧器、その他)	
	配電資機材の調達-2 (コンクリート製電柱、木製電柱、電線、その他)	
	配電設備設置場所の確保	
	作業員宿舎、配電設備資機材の保管	一部の設置場所周辺
II 建設段階 (据付工事)	配電設備機材の調達(購入・運搬)- 1	輸入品:荷揚げ、一時保管、輸送
	配電設備機材の調達(購入・運搬)- 2	国産品:輸送
	電柱の調達 (対象地域)	一部の設置場所周辺
	工事用水・飲料水の確保	一部の設置場所周辺
	工事用機械・車両・プラント、工事関連施設の稼働	
	工事作業員の滞在及び労働作業	対象地域からの雇用を優先
III 供用段階	配電施設及び関連施設の稼働	
	変圧器、電柱等配電設備の更新・交換。	点検、維持管理
	配電施設及び関連施設が存在	
IV 撤去段階	工事用機械・車両・プラント、工事関連施設の稼働	
	作業員宿舎、解体用配電設備資機材の保管	一部の設置場所周辺
	工事用水・飲料水の確保	
	解体・撤去用資機材の保管、輸送・処理・処分等	
	工事作業員の滞在及び労働作業	対象地域からの雇用を優先

(3) 事業による環境影響の予測・評価(スコーピング段階)

「JICA 環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月)をベースに、ケニアの環境関連の法規制、並びに事業の特性及び対象地域の状況を考慮して社会環境項目、自然環境項目、環境汚染項目を選定し、改修事業による影響を、工事前段階(I)、工事段階(II)、供用段階(運転段階)(III)、ならびに撤去段階(IV)について、個別項目につき、影響を予測・評価した。

影響の評価分類(評定)―事業による影響は、負の影響(Negative impact (-))及び正の影響(Positive impact (+))が想定されるが、正の影響は上述してあるので、ここでは負の影響の発生の有無、程度を予測・評価の対象とする。また、評定のランクは以下のものとする。

- A―重大な影響見込まれる。
- B―多少の影響が見込まれる。
- C―影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。
- D―影響なし。IEE あるいは EIA の対象としない。

スコーピング段階(現地調査前)の予測・評価結果を、表 5-2 に示す。

表 5-2 ケニア配電設備設置事業に係る環境社会配慮調査のスコーピング

環境項目(1)	実施段階別の評価 (2), (3)					想定される影響とその理由等
	T	I	II	III	IV	
	全 段階	計 画	工 事	稼 働	撤 去	
(1) 社会環境						
1) 人口分布・移動等、用地取得・住民移転	B	B	D	D	D	(I) 配電設備(電柱、変圧器等)は電線等の敷設権が認められた用地(ROW)内に設置されるので、用地取得や住民移転は発生しない。しかし、設置の際に、ROW 内及び周辺に生育する樹木や作物の伐採、設置工事の際に、周辺住民の生活活動、生産活動を一時的に阻害する恐れがある。
2) 地域経済(生計手段、雇用等)	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働による、土地等の生産機会の喪失、雇用や生計手段への負の影響は想定されない。(II) 設置工事の際に、一時的に雇用機会が創出される。(III) 配電設備設置により、これまで電気を利用できなかった住民の電力供給が、実現される。
3) エネルギー源利用	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働による新たなエネルギー源の利用は想定されない。
4) 水利用	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働による新たな水利用は想定されない。
5) 土地利用、その他の地域資源利用	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働は、既存の RoW 内で実施されるので、土地、その他の地域資源の利用は想定されない。
6) 社会関係資本や地域の社会組織(地域の意思決定機関等)	C	C	C	C	C	(T) 配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、地域分断やコミュニティの組織に悪い影響が想定されるが、現時点では不明である。
7) 既存の社会インフラ・社会サービス	C	C	C	C	C	(T) 配電設備の設置・稼働により、最重要な基礎インフラである電力供給が各戸に実現される。計画内容や立地場所・ルート等によっては悪い影響が発生する可能性があるが、現時点では不明である。
8) 貧困層などの社会的に脆弱なグループ	C	C	C	C	C	(T) 配電及び関連施設等による設置・稼働による貧困層、先住民族などの社会的に脆弱なグループへの裨益効果や居住環境の向上が想定されるが、負の影響については不明である。
女性の権利・活動機会	C	C	C	C	C	配電設備の設置・稼働は、女性の権利・活動を阻害する行為ではないが、現時点では負の影響の有無は不明である。
子供の権利等保護	C	C	C	C	C	配電設備の設置・稼働は、子どもの権利・活動を阻害する行為ではないが、現時点では負の影響の有無は不明である。
9) 先住民族・少数民族	C	C	C	C	C	現時点では、配電設備の設置ルートが、先住民族・少数民族居住地域を通過するかは不明である。
10) 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C	C	C	C	C	(T) 配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、公平性を損なう可能性があるが、現時点では不明である。
11) 地域における利害の対立	C	C	C	C	C	(T) 配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、利害対立が起こる可能性が考えられる。
12) 遺跡・文化財	C	B	B	C	C	(II, III) ケニアには、多くの遺跡・文化財、宗教施設が分布するので、立地場所・ルート等によっては負の影響が起こる可能性がある。
13) 水利権、漁業権、入会権	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働は、既存 RoW 内に限られるので、水利権、漁業権、入会権の阻害、抵触は想定されない。
14) 保健衛生	C	D	B	C	B	(II, III, IV) 配電設備の設置・稼働による大気汚染物質、水質汚濁物質、廃棄物の増大等により保健衛生環境悪化の可能性があるが、現時点では不明である。
15) HIV/AIDS 等の感染症	C	D	B	C	B	(II, IV)配電設備の設置・稼働で 工事作業等者の流入等で感染症発生・増加の可能性があるが、現時点では不明である。

16) 労働条件・作業環境	C	D	C	C	C	(II, III, IV) 配電設備の設置・稼働の際に、工事や稼働点検の際に作業者の労働条件、作業環境安全性等に悪い影響を与える可能性があるが、現時点では不明である。
17) 災害・治安リスク	C	C	C	C	C	(T) 配電設備の設置・稼働自体は、災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、工事作業者の滞在で地域の治安リスクが高まる恐れがある。
17) 事故(爆発、漏洩等)	B	D	B	B	B	(II, III, IV) 配電設備の設置・稼働の際に、工事及び稼働段階での不具合等により、事故発生の可能性がある。
(2) 自然環境						
21) 地形・地質	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働は大規模な地形改変や土砂採取を伴うものでないと想定される。
22) 土壌侵食	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働は大規模な地形改変や土砂採取を伴うものでないと想定される。
23) 地下水の状況	D	D	D	D	D	(II,III,IV) ①配電設備の設置・稼働は、大規模な地下水利用を伴うものではない。②建設・撤去段階の工事機械・車両の稼働により、一時的に水質汚濁物質(SS、BOD、COD、油分などの有機成分、無機成分等)排出が予想される。また、供用段階でクレオソート処理電柱のクレオソートやコンデンサーの絶縁油が漏洩して、排水に混じり地下水汚染の可能性があるが、現時点では不明である。
24) 河川等の流況、水文の特性	D	D	D	D	D	(II, III, IV) 配電設備の設置・稼働はその規模・内容からみて、河川等の流況や水文への影響は想定されない。
25) 環境保護指定地域等	C	C	C	C	C	(II, III, IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、ケニアの環境保護指定地域に抵触する可能性があるが、現時点では不明である。
26) 貴重な動植物・生態系、生物多様性(陸域、水域)	C	C	C	C	C	(II, III, IV) ケニアには、植物・動物の貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な地域が多く分布している。発電所及び関連施設等の計画内容や立地場所・ルート等によっては、動植物・生態系や生物多様性に影響が起こる可能性があるが、現時点では不明であるが、現時点では不明である
27) 景観	C	C	C	C	C	(III) ケニアには、優れた自然景観や遺跡・文化財等の歴史的・文化的景観が多く分布している。配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、これらの優れた現況景観への悪い影響が起こる可能性があるが、現時点では不明である。
28) 微気象	C	C	C	C	C	(II, III, IV)、配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等にもよるが、地形が平坦で、構造物や樹木がない場合には、微気象への影響が発生する可能性があるが、現時点では不明である。
29) 地球温暖化・気候変動	B	D	B	C	B	(II, III, IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、建設・撤去段階の工事機械・車両の稼働により、微量ではあるが地球温暖化ガスの排出が予想される。
(3) 環境汚染						
30) 大気汚染	B	D	B	D	B	(II,IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、建設・撤去段階の工事機械・車両の稼働により、一時的に大気汚染物質(PM、NO _x 、SO _x 等)の排出が予想される。
31) 水質汚濁	B	D	B	D	B	(II,III,IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、建設・撤去段階の工事機械・車両の稼働により、一時的に水質汚濁物質(SS、BOD、COD、油分などの有機成分、無機成分等)排出が予想される。なお、供用段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油が漏洩して、排水に混じる可能性があるが、現時点では不明である。
32) 土壌汚染	B	D	B	D	B	(II, III, IV)配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、建設・撤去段階の工事機械・車両並びに供用段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油の漏洩等により、土壌汚染の生じる可能性があるが、現時点では不明である。
33) 底質汚染	C	D	C	C	C	(II,III,IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、建設・撤去段階の工事機械・車両の稼働により、一時的に水質汚濁物質(SS、BOD、COD、油分などの有機成分、無機成分等)排出が予想され、水域に沈積して、底質汚染の可能性が想定される。なお、供用段階でクレオソート処

						理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油が漏洩して、排水に混じる可能性があるが、現時点では不明である。
34) 廃棄物	B	D	B	B	B	(II, III, IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、建設・撤去段階の工事、作業員宿舍並びに供用段階での配電施設稼働により、工事廃棄物、一般廃棄物や、クレオソート処理電柱や変圧器の絶縁油(一部には PCB を含む)の漏洩による有害廃棄物の発生が予想される。
35) 騒音・振動 (低周波振動含む)	B	D	B	B	C	(II,IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、建設・撤去段階での工事機械・車両の稼働による騒音・振動の発生が考えられる。
36) 地盤沈下	D	D	D	D	D	(T) 配電設備の設置・稼働は大量の地下水くみ上げなど、地盤沈下を起こす行為ではない。
37) 悪臭	C	C	C	C	C	(II,IV) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、建設・撤去段階で整備不良の工事機械・車両等が稼働する場合、一時的に悪臭発生の可能性がある。ただし、現時点では不明である。
38) 日照障害	C	D	D	C	D	(III) 配電設備の設置・稼働が、密集した都市部や高い建物の近傍で実施される場合は、日照障害発生の可能性があるが、現時点では不明である。
39) 電波障害	C	D	D	C	D	(III) 配電設備の設置・稼働が、密集した都市部や高い建物の近傍で実施される場合は、電波障害発生の可能性があるが、現時点では不明である。
40) 電磁界影響	C	D	D	C	D	(III) 配電設備の設置・稼働の状況が、国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)が指針とする一般市民への電界・磁界の暴露制限値を超える場合には、電磁界影響発生の可能性があるが、現時点では不明である。

注 1:(1) 環境項目は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月)をベースに、電源開発計画の計画特性やケニアの法規制・環境の状況等を参考にして、選定した。

注 2:(2) 実施段階別表示。「T」ー全段階。「I」ー計画段階。「II」ー建設段階。「III」ー供用段階。「IV」ー撤去段階。

注 3:(3) 評定:プロジェクトにより良い影響(positive impact)も予想されるが、ここでは「悪い影響(negative impact)」のみを対象とする。Aー重大な影響見込まれる。Bー多少の影響が見込まれる。Cー影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。Dー影響なし。IEE あるいは EIA の対象としない。

表 5-3 ケニア配電設備設置事業に係る環境社会配慮調査の TOR

環境項目 (1),(2)	評 定 (3)	調査項目	調査方法等
<1> 代替案、環境認可等			
代替案検討		① 代替電源の比較(ディーゼル発電機等)、②配電設備設置場所・ルート of 代替案検討、② 設置工事方法の検討。	① 代替電源の抽出と比較、②設置計画地図、現地踏査によるか比較、③工事計画の確認。
許認可状況		①環境認可取得に必要な IEE/ESIA 手続き、② ROW の共益権利用手続き、③その他の認可手続き。	① NEMA、KPLC 担当部局に確認する、②KPLC の Wayleaves 部門に確認する、③KPLC の関連部門に確認する。
ステークホルダー協議 (SHM)		原則として、2 段階での実施が考えられる。(i) 配電設備設置計画概要段階、(ii) 設置計画に係るドラフト報告書段階。	KPLC が各カウンティで実施する SHM を支援する。
<2> 環境ベースラインデータ			
(1) 社会環境			
1) 人口分布・移動等、非自発的住民移転 (用地取得・住民移転等)	B	①ケニアにおける非自発的住民移転関連の法規制・体制、②ケニア及び対象地域における用地取得・住民移転、線下補償等の事例、③配電設備設置場所・ルート of 確認及び非自発的住民移転発生の回避・最小化・低減対策、④非自発的住民移転の発生の恐れ及びその程度の確認:ROW 内及び周辺に生育する樹木・作物や構造物並びに設置工事の際に阻害を受ける恐れがある周辺住民の生産・生活活動についての内容と被影響者の特定、⑤必要な場合は、簡易住民移転計画 (ARAP) の作成。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③配電設備設置計画の地図による確認、現地踏査による確認並びに現地聞き取り調査、③非自発的住民移転発生の有無・程度の調査:インベントリーサーベイによる被影響者 (PAPs) の同定、被影響者の聞き取りによる世帯の社会経済的調査(生計、職業、世帯構成、収入、生活水準、社会・文化的特徴 等)、④既存レポート、聞き取りによる非自発的住民移転発生の事例調査、⑤被影響者を含めたステークホルダー協議、⑥簡易住民移転計画作成ガイドラインに基づく報告書作成。
6) 社会関係資本や地域の社会組織(地域の意思決定機関等)	C	①ケニア及び対象地域における行政・社会組織関連の法規制・体制、②対象地域のコミュニティや社会組織(特に意思決定に関連する組織)の現状、③対象事業による社会関係資本や社会組織への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
7) 既存の社会インフラ・社会サービス	C	①ケニアにおける社会インフラ・サービスに関連する法規制・体制、②対象地域内での学校、病院等公共施設の有無、交通手段、通信手段等の現状、③対象事業による既存社会インフラ・サービスへの影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
8) 貧困層などの社会的に脆弱なグループ	C	①ケニアにおける貧困対策関連の法規制・体制、②対象地域の貧困層、社会的弱者の居住、生活状況、③対象事業における貧困削減対策、④対象事業による貧困層等への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
女性の権利・活動機会	C	①ケニアにおけるジェンダー関連の法規制・体制、②対象地域での女性の権利・活動機会の状況、③対象事業における対応策、④女性の権利・活動機会への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
子供の権利等保護	C	①ケニアにおける子供の権利・活動保護等に関する法規制・体制。②対象地域での子供の権利・活動保護等の状況、③対象事業における対応策、④子供の権利・活動機会への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。

9) 先住民族・少数民族	C	①ケニアにおける先住民族・少数民族に関する法規制・体制、②対象地域での先住民族・少数民族の分布・生活状況、③対象事業における対応策、④先住民族・少数民族への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
10) 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C	①対象地域の社会組織および合意形成の状況、②対象事業における対応策、③対象事業による地域での被害と便益や公平性への影響	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
11) 地域における利害の対立	C	①対象地域の社会組織および合意形成の状況、②対象事業における対応策、③対象事業による利害対立発生の可能性。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
12) 遺跡・文化財	C	①ケニアにおける遺跡・文化財に関連する法規制・体制、②対象地域における遺跡・文化財等の分布、③対象事業における対応策、④対象事業による遺跡・文化財への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
14) 保健衛生	C	①ケニアの保健衛生関連の法規制・体制、②対象地域住民の健康の状況、③対象事業における保健衛生管理計画、④対象事業による健康衛生への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
15) HIV/AIDS等の感染症	C	①ケニアの感染症関連の法規制・体制、②対象地域における感染症の状況、③対象事業における感染症対策、④対象事業による感染症発生の恐れ。	①感染症に関する既存資料の整理、②現地医療施設からの聞き取り調査、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
16) 労働条件・作業環境	C	①ケニアにおける労働条件、労働安全性に関する法規制・体制、②労働条件及び工事等に従事する作業員の労働条件及び工事中の安全性確保の状況、③対象事業における工事計画の内容、④対象事業による労働条件・作業環境安全性への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業の労働条件及び作業環境安全計画の内容確認、④KPLCの工事中の安全対策に関する情報収集。
17) 災害・治安リスク	C	①ケニアにおける災害防止・治安に関する法規制・体制、②対象地域における犯罪・治安状況、③配電設備、変電所等の火災防止計画、④災害・治安リスクの発生の可能性。	①既存資料調査、②地元警察や KPLC 等への聞き取り調査、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
17) 事故(爆発、漏洩等)	B	①ケニアにおける防災・事故に関する法規制・体制、②ケニア及び対象地域における事故発生の状況、③計画での事故防止対策、④事故発生の可能性。	① KPLC の工事中の安全対策に関する情報収集。② KPLC の配電設備、変電所等の維持管理・安全対策に関する情報収集、③事故発生の影響予測。
(2) 自然環境			
25) 環境保護指定地域等	C	①ケニアにおける環境保護地域関連の法規制・体制、②対象地域での環境保全指定地域の分布状況(国、カウンティ、村レベル)、③対象事業による対応策、④対象事業による環境保全指定地域等への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
26) 貴重な動植物・生態系、生物多様性(陸域、水域)	C	①ケニアにおける 貴重な動植物・生態系、生物多様性関連の法規制・体制、②対象地域での動植物・生態系の現況、③対象事業による保全・保護対応策、④対象事業による影響(伐採・除去される樹木、作物を含む)。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
27) 景観	C	①ケニアにおける景観保全関連の法規制・体制、②予定地周辺での景観の現況、③対象事業による対応策、④景観への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
28) 微気象	C	①予定地近傍での地形、樹木・構造物の分布状況、②対象事業による対応策、④微気象への利用影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。

29) 地球温暖化・気候変動	B	①ケニアの地球温暖化、気候変動関連の法規制・体制、② 対象地域の地球温暖化・気候変動に関する状況、③ 対象事業における工事車両・重機の利用計画、事業実施による樹木伐採計画、④ 対象事業による温室効果ガスの発生の有無・程度。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
(3) 環境汚染			
30) 大気汚染	B	①ケニアにおける大気環境管理関連の法規制・体制、環境基準の設定状況、②対象地域における大気汚染の現状、③ 工事機械・車両の稼働計画、④対象事業による大気汚染発生の有無・程度。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
31) 水質汚濁	B	①ケニアにおける大気環境管理関連の法規制・体制、環境基準の設定状況、②対象地域における大気汚染の現状、③ 工事機械・車両の稼働計画、④対象事業による大気汚染発生の有無・程度。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
32) 土壌汚染	B	①ケニアにおける大気環境管理関連の法規制・体制、環境基準の設定状況、②対象地域における大気汚染の現状、③ 工事機械・車両の稼働計画、④対象事業による大気汚染発生の有無・程度。① 工事中のオイル漏れ防止策、クレオソート処理	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
33) 底質汚染	C	①ケニアにおける底質汚染関連の法規制・体制、②対象地域における底質の現状、③ 工事計画及び配電設備稼働計画、④対象事業による底質汚染発生の有無・程度。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
34) 廃棄物	B	①ケニアにおける廃棄物関連の法規制・体制、②対象地域における廃棄物の発生、収集・処理処分状況、③対象事業による廃棄物(一般・産業・有害廃棄物等)発生の有無・程度。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
35) 騒音・振動(低周波振動含む)	B	①ケニアにおける騒音・振動の法規制・体制、②対象地域における騒音・振動の現況、③対象事業、特に工事中の騒音・振動発生の有無・程度。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
37) 悪臭	C	①ケニアにおける悪臭関連の法規制・体制、②対象地域における悪臭の現況、③対象事業による悪臭発生の有無・程度。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
38) 日照障害	C	①ケニアにおける日照障害の法規制・体制、②対象地域における日照障害の現況、③対象事業による日照障害への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
39) 電波障害	C	①ケニアにおける電波障害に関する法規制・体制、②対象地域における電波障害発生の現況、③対象事業による電波障害への影響。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。
40) 電磁界影響	C	①ケニアにおける電磁界影響の法規制・体制、②対象地域における電磁界影響発生の現況、③対象事業による電磁界影響の発生の恐れ。	①既存資料調査、②現地踏査及びヒアリング、③対象事業計画(特に工事)の内容確認、④影響の予測。

注 1:(1) 環境項目は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月)をベースに、配電設備設置計画の特性やケニアの法規制・環境の状況等を参考にして、選定した。

注 2:(2) 「I」ー全段階すなわち、「I」ー計画段階。「II」ー建設段階。「III」ー供用段階。「IV」ー撤去段階のうち、最も評定の厳しいものを提示。

注 3:(3) 評定:プロジェクトにより良い影響(positive impact)も予想されるが、JICA 環境社会配慮ガイドラインの主旨に沿い、ここでは「悪い影響(negative impact)」のみを対象とする。Aー重大な影響見込まれる。Bー多少の影響が見込まれる。Dー影響は想定されない。

6. 想定される影響の予測・評価

各カウンティで配電設備設置に伴う開発行為は共通であるので、全カウンティを対象として予測・評価を行った。

(1) 想定される正の影響

本計画に伴う影響は正及び負の影響が想定されるが、正の影響については、既に表 4-2 に記述してある。

(2) 予測・評価の結果

現地調査前のスコーピング段階と現地調査後の環境への影響予測・評価の結果を表 6-1 に示す。

表 6-1 事業によって想定される環境影響の予測と評価

環境項目*	実施段階別の評価						想定される影響とその理由等
	スコーピング			現地調査後			
	I	II	III	I	II	III	
(1) 社会環境							
1) 人口分布・移動等、用地取得・住民移転	B	D	D	B	D	D	(I) (1) 本計画に係る事業は、配電設備である変圧器、電柱、電線などを、地上、空中及び地中での設置工事並びにその稼働であるので、非自発的住民移転の対象となる法規制は、用益権あるいは通過権法 (Wayleaves Act, 2012 改定) と想定される。(2) 配電設備 (変圧器、電柱、電線等) の設置は、公共用地 (道路、国有地、その他) 内を主とするが、状況によっては私有地 (耕作地、敷地内) の上空、地上あるいは地下を通過する形となり、Wayleaves Act に基づき、事前に関係機関あるいは所有者からの許可取得、あるいは樹木、作物、構造物の損傷、除去等が必要となる場合には、所有者等への適切な補償が必要とされる。しかし、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償に関して、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。(3) ケニアでは、非自発的住民移転に関連して、用地取得や住民移転の法規制があるが、本計画実施に伴う用地取得や住民移転の発生はない。(4) ただし、作業員宿舍や資材置場用に、一時的ではあるが、一部の場所で工事場所周辺の土地・施設が利用される可能性があり、用地の借用などによる使用が発生する。
2) 地域経済 (生計手段、雇用等)	D	D	D	D	D	D	(I,II, III) 配電設備の設置・稼働による、土地等の生産機会の喪失、雇用や生計手段への負の影響は想定されない。 (II) 設置工事の際に、一時的に雇用機会が創出される。 (III) 配電設備設置により、これまで電気を利用できなかった住民の電力供給が、実現される。
3) エネルギー源利用	D	D	D	D	D	D	(I, II, III) 配電設備の設置・稼働による新たなエネルギー源の利用は想定されない。
4) 水利用	D	D	D	D	B	D	(II) 配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業用飲料水の確保が必要となり、地域の用水と一部競合する可能性がある。
5) 土地利用、その他の地域資源利用	D	D	D	D	B	D	(II) 配電設備の設置・稼働に際して、用地取得や住民移転の発生はないが、Wayleaves Acquisition による資産 (樹木、構造物等) への影響が想定される。(2) 電柱用に地域の木材資源が利用される可能性がある。
6) 社会関係資本や地域の社会組織 (地域の意思決定機関等)	C	C	C	D	D	D	(I, II, III) 配電設備事業は電気利用の料理や照明、テレビ利用などで、生活手段や居住環境の向上が図るものであり、社会関係資本や地域の組織に負の影響をもたらすものではない。

資料-5 環境社会配慮

7) 既存の社会 インフラ・社会サ ービス	C	C	C	D	B	D	(II) (1) 設置工事の際に、作業用車両の通行により、小規模であるが一時的に交通混雑が発生する恐れがある。(2) 配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業用者の飲料水の確保が必要となり、地域の給水サービスと一部競合する可能性がある。
8) 貧困層などの社会的に脆弱なグループ	C	C	C	D	D	D	(I, II, III) 配電設備が貧困層などの社会的に脆弱なグループが居住する地区へ設置され、電気供給が図られるので、料理手段や照明、テレビなどの娯楽手段などが改善され、居住環境の向上が想定されるが、負の影響については想定されない。
9) 女性の権利・活動機会	C	C	C	D	D	D	(I, II, III) 配電設備による電気供給により、電気利用の料理、照明改善などで、女性の家事負担が軽減されるが、女性の権利・活動を阻害するなどの負の影響は想定されない。
10) 子供の権利等保護	C	C	C	D	D	D	(I, II, III) 配電設備による電気供給により、照明で夜間の学習時間の増大、テレビによる学習、娯楽の機会が生じるが、子供の権利・活動を阻害する行為は想定されない。
11) 先住民・少数民族	C	C	C	D	D	D	(I, II, III) 配電設備設置先には先住民・少数民族の居住区はない
12) 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C	C	C	D	D	D	(I, II, III) 配電設備事業は電気利用の料理や照明、テレビ利用などで、生活手段や居住環境の向上が図るものであり、公平性等を損なうものではない。
13) 地域における利害の対立	C	C	C	D	D	D	(I, II, III) 配電設備事業は電気利用の料理や照明、テレビ利用などで、生活手段や居住環境の向上が図るものであり、利害の対立をもたらすものではない。
14) 遺跡・文化財	B	B	C	D	D	D	(II, III) ケニアには、多くの遺跡・文化財、宗教施設が分布するが、配電設備設置場所周辺には分布していない。
15) 水利権、漁業権、入会権	D	D	D	D	D	D	(I, II, III) 配電設備の設置場所や稼働内容や規模からみて、水利権、漁業権、入会権とは関係がなく、それらの阻害は想定されない。
16) 保健衛生	D	B	C	D	B	B	(II, III) 配電設備の設置工事の際に、一時的かつ小規模であるが、工事車両・機械からの排気ガスの排出や、車両通行や掘削などによる粉じんの発生が想定される。
17) HIV/ AIDS等の感染症	D	B	C	D	B	D	(II) 配電設備の設置段階で 工事に従事する作業員等の流入等で感染症発生・増加の可能性がある。
18) 労働条件・作業環境	D	C	C	D	B	B	(II, III) 配電設備の設置・稼働の計画内容や立地場所・ルート等によっては、建設・撤去段階や稼働点検の際に作業員の労働条件、作業環境安全性等に悪い影響を与える可能性がある。
19) 災害・治安リスク	C	C	C	D	B	B	(II, III) (1) 配電設備の設置・稼働自体は、災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、建設段階・撤去段階での工事作業員の滞在地域の治安リスクが高まる恐れがある。(2) 落雷・強風などによる配電設備の破損や、配電設備と作業員や住民の接触による電気ショックや感電死発生の恐れがある。
20) 事故(爆発、漏洩等)	D	B	B	D	B	B	(II, III) (1) 配電設備の設置・稼働の際に、工事車両による交通事故や工事作業による事故発生の恐れがある。(2) 設置工事及び稼働時の点検の際、高所作業で作業員の落下事故の恐れがある。
(2) 自然環境							
21) 地形・地質	D	D	D	D	D	D	(II) 配電設備の設置・稼働は大規模な地形改変や土砂採取を伴うものではない。
22) 土壌侵食	D	D	D	D	D	D	(II) 配電設備の設置・稼働は大規模な地形改変や土砂採取を伴うものではない。
23) 地下水の状況	D	D	D	D	B	D	(II) 配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業員用の飲料水の確保が必要となり、地域の地下水利用と一部競合する可能性がある。
24) 河川等の流況、水文の特性	D	D	D	D	D	D	(II) 配電設備の設置工事で使用する工事用水や排水の規模・内容からみて、河川等の流況や水文への影響は想定されない。
25) 環境保護指定地域等	C	C	C	D	D	D	(II, III) ケニアには、環境保護指定地域があるが、配電設備の設置・稼働場所及び近傍には、環境保護指定地域や森林保護地域などが分布していない。

26) 貴重な動植物・生態系、生物多様性(陸域・水域)	C	C	C	D	B	D	(II, III) ケニアには、植物・動物の貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な地域が多く分布しているが、配電設備の設置・稼働場所及び近傍には、分布していない。
27) 景観	C	C	C	D	D	D	(II, III) ケニアには、優れた自然景観や遺跡・文化財等の歴史的・文化的景観が多く分布しているが、配電設備を構成する電柱の高さ(10m)などから見て現況景観への悪い影響が起こる可能性は想定されない。
28) 微気象	C	C	C	D	D	D	(II, III) 配電設備を構成する電柱の高さ(約 10m)や太さ(約 30 cm 径)などから見て現況景観への悪い影響が起こる可能性は想定されない。
29) 地球温暖化・気候変動	D	B	C	D	D	D	(II, III) 配電設備の据付工事段階で、工事機械・車両の稼働により、地球温暖化ガスの排出が予想されるが、小規模であり、一時的である。
(3) 環境汚染							
30) 大気汚染	D	B	D	D	B	D	(II) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、設置段階の工事機械・車両の稼働や掘削工事等により、一時的に少量の大気汚染物質(PM、NOx、ダスト 等)の排出が予想される。
31) 水質汚濁	D	B	D	D	B	B	(II) (1) 配電設備の据付工事の際に、小規模で一時的ではあるが表層土壌の掘削、埋め戻しなどにより、土壌が流出し、小規模であるが水質汚濁発生の可能性がある。(2) 工事用機械・車両の稼働の際、機械油や潤滑油などが漏洩により水質汚染の恐れがある。(III) 稼働段階でクレオソート処理電柱のクレオソートやコンデンサーの絶縁油が漏洩して、排水に混じる可能性がある。そのため、表流水や地下水汚染が発生する恐れがある。
32) 土壌汚染	D	B	D	D	B	B	(II, III) 設置段階の工事機械・車両からの潤滑油等の漏洩、並びに供用段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油の漏洩等により、土壌汚染の生じる恐れがある。
33) 底質汚染	D	C	C	D	D	D	(II) 設置の際、工事機械・車両の稼働により、一時的に水質汚濁物質排出が予想されるが、工事期間や規模からみて、汚濁物質が水域に沈積して、底質汚染が発生する可能性は想定されない。
34) 廃棄物	D	B	B	D	B	B	(II, III) 配電設備の設置工事、作業員宿舎から建設工事廃棄物、一般廃棄物の発生が想定される。(III) 配電施設稼働後、変圧器や電柱の更新がある場合に、クレオソート薬剤や変圧器に含まれる有害絶縁油(一部には PCB を含む)などを含む有害廃棄物の発生が予想される。
35) 騒音・振動(低周波振動含む)	D	B	B	D	B	D	(II) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、設置段階での工事機械・車両の稼働による騒音・振動の発生が考えられる。
36) 地盤沈下	D	D	D	D	D	D	(II) 配電設備の設置・稼働は大量の地下水くみ上げなどのような地盤沈下を起こす行為ではない。
37) 悪臭	C	C	C	D	D	D	(II) 設置段階で、整備不良の工事機械・車両等が稼働する場合、一時的に悪臭発生の可能性があるが、限定的である。
38) 日照阻害	D	D	C	D	D	D	(III) 配電設備は、基本的に電柱(直径 30 cm 程度、高さ 10m 程度)、変圧器(最大で 1m 四方)並びに電線で構成され、かつ密集した都市部や高い建物の近傍で設置されないため、日照阻害の発生は想定されない。
39) 電波障害	D	D	C	D	D	D	(III) 配電設備は、基本的に電柱(直径 30 cm 程度、高さ 10m 程度)、変圧器(最大で 1m 四方)並びに電線で構成され、かつ密集した都市部や高い建物の近傍で設置されないため、電波障害発生の可能性は想定されない。
40) 電磁界影響	D	D	C	D	D	D	(III) 配電設備の磁界の強さは配電施設の地上 1m で約 1 μ T(マイクロテスラ)、路上変圧器で約 14 μ T で、例えば電力設備を対象とした日本の規制値 200 μ T)に比べて、はるかに低いレベルである。また、電力設備の電界の強さは WHO ファクトシート No.322 において健康上問題ないレベルとの見解が示されている。したがって、配電設備に使用される架線や柱上変圧器などによる電磁界影響は直接の接触などが無い限り、発生は想定されない。

注 1:* 環境項目は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月)をベースに、配電設備設置計画の計画特性やケニアの法規制・環境の状況等を参考にして選定した。

注 2:** 実施段階別表示。「I」ー計画段階。「II」ー建設段階。「III」ー供用段階。「IV」ー撤去段階。なお、IV は、II は基本的に II と同じなので省略した。

注 3:*** 評価:プロジェクトにより良い影響(positive impact)も予想されるが、ここでは「悪い影響(negative impact)」を対象とする。 Aー

重大な影響見込まれる。B－多少の影響が見込まれる。C－影響の度合いは不明（検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある）。D－影響なし。IEE あるいは EIA の対象としない。

(3) 主要な負の影響の概要

1) 主要な負の影響

表 6-1 に示した事業によって想定される環境影響の予測と評価の結果から、主要な負の影響は、以下の通りである。

1) 計画段階

社会環境

① 用地取得、住民移転：

- i) 本計画は主として中圧・低圧線の配電設備（変圧器、電柱、電線等）の設置および供用であるので、用地取得や住民移転の発生は想定されない。
- ii) 公共用地（道路、国有地、その他）内を主とするが、状況によっては私有地（耕作地、敷地内）の上空、地上あるいは地下を通過する形となり、地役権適用に伴う Wayleaves Acquisition が発生する。なお、WA 発生により、私有地の樹木、作物、構造物の損傷、除去等が必要となる場合がある。しかし、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償に関して、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。

2) 工事段階

社会環境

- ① 水利用：工事用水や作業員用の飲料水の確保が必要となり、地域用水と一部競合する可能性がある。
- ② 既存の社会インフラ・社会サービス：
 - i) 作業用車両の通行により、一時的に小規模な交通混雑が発生する恐れがある。
 - ii) 設置工事に工事用水や作業員用の飲料水の確保が必要となり、地域の給水サービスと競合する可能性がある。
- ③ 保健衛生：設置工事の際、一時的かつ小規模であるが、大気汚染物質（PM, NOx や粉じん）で、作業員や周辺住民への呼吸器系疾患などをもたらす恐れがある。
- ④ HIV/AIDS 等の感染症：外部地域からの工事作業員等の流入等で感染症の発生あるいは増加の恐れがある。
- ⑤ 労働条件・作業環境：工事作業の際に作業員の労働条件、作業環境、安全性等に悪い影響を与える可能性がある。
- ⑥ 治安リスク：外部からの工事作業員の滞在で、破壊行為や暴行などの治安リスクが高まる恐れがある。
- ⑦ 事故：工事車両による交通事故や、高所作業での落下事故発生の恐れがある。

自然環境

- ① 地下水：工事用水や作業員用の飲料水の確保が必要となり、地域の地下水利用と一部競合する可能性がある。
- ② 貴重な動植物・生態系、生物多様性：ケニアには、危機に瀕する植物・動物や重要な生態系や生物多様性に富む場所が分布しているが、配電線設置場所内及び周辺には分布していない。

環境汚染

- ① 大気汚染：工事機械・車両の稼働や掘削工事等により、一時的ではあるが少量の大気汚染物質（PM、NOx、ダスト等）の排出が想定される。
- ② 水質汚濁：
工事用機械・車両の稼働の際、機械油や潤滑油などが事故により漏洩する恐れがある。
- ③ 土壌汚染：工事機械・車両からの潤滑油等の漏洩で、土壌汚染の生じる恐れがある。
- ④ 廃棄物：配電設備の設置工事、作業員宿舎から建設工事廃棄物、一般廃棄物の発生が想定される。
- ⑤ 騒音・振動：工事機械・車両の稼働による騒音・振動の発生が想定される。

3) 供用段階

社会環境

- ① 災害・治安リスク：落雷・強風などによる配電設備の破損や、配電設備と保守点検者や住民の接触による電気ショックや感電死発生の恐れがある。
- ② 事故：
 - i) 稼働時の点検の際、高所作業で作業員の落下事故の恐れがある。
 - ii) 落雷・強風や配電設備の劣化により、火花発生、火災など、あるいは接触事故により、周辺住民の安全・健康が脅かされる恐れがある。
 - iii) 電気接続先（家庭など）での電気の誤使用による感電事故等の発生。

環境汚染

- ① 水質汚濁：稼働段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油が漏洩し排水に混じる可能性がある。そのため、表流水や地下水汚染が発生する恐れがある。
- ② 土壌汚染：供用段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油の漏洩等により、土壌汚染の生じる恐れがある。
- ③ 廃棄物：配電設備の稼働後、変圧器や電柱の更新がある場合に、クレオソート薬剤や変圧器に含まれる絶縁油など有害廃棄物の発生が予想される。

4) 撤去段階

- 工事段階と同様の負の影響が想定される。

2) プロジェクトのカテゴリ分類の確認結果

また、表 6-1 によれば、事業による負の影響は以下のとおりである。

- i) すべての環境項目において、環境や社会への重大な負の影響(A)が見込まれない。
- ii) いくつかの環境項目において、環境や社会への重大ではないがある程度の望ましくない負の影響(B)が見込まれる。

したがって、本計画の環境カテゴリ分類は、当初の設定と同様に、カテゴリ「B」に相当することが確認された。

(4) 負の影響の緩和策の検討

1) 想定される負の影響とその緩和策等

負の影響の緩和策実施にあたり、全般的な対策として以下の体制及び責務を明確にする。

表 6-2 想定される負の影響とその緩和策

環境項目*	評点			想定される影響とその理由等	負の影響の緩和策等
	段階				
	I	II	III		
(I) 社会環境					
1) 人口分布・移動等、用地取得・住民移転	B	D	D	(I) (1) 本計画に係る事業は、配電設備である変圧器、電柱、電線などを、地上、空中及び地中での設置工事並びにその稼働であるので、非自発的住民移転の対象となる法規制は、地役権あるいは通過権法(Wayleaves Act, 2012 改定)と想定される。(2) 配電設備(変圧器、電柱、電線等)の設置は、公共用地(道路、国有地、その他)内を主とするが、状況によっては私有地(耕作地、敷地内)の上空、地上あるいは地下を通過する形となり、Wayleaves Act に基づき、事前に関係機関あるいは所有者からの許可取得、あるいは樹木、作物、構造物の損傷、除去等が必要となる場合には、所有者等への適切な補償が必要とされる。しかし、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償に関して、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。(3) ケニアでは、非自発的住民移転に関連して、用地取得や住民移転の法規制があるが、本計画実施に伴う用地取得や住民移転の発生はない。(4) ただし、作業員宿舎や資材置場用に、一時的ではあるが、一部の場所で工事場所周辺の土地・施設が利用される可能性があり、用地の借用などによる使用が発生する。	(I) (1) ～(3) ケニアでは、Wayleave Act や Energy Act で、公共目的のため送配電設備設置に関して、土地の通過権(Wayleaves)が認められている。その場合には、公共用地(道路等)あるいは私有地も事前の申請が必要となる。(4) 作業員宿舎や資機材保管のために、一時的に、施設や用地を使用する場合は、事前に施設・土地所有者と協議して、適切な補償を前提に合意を得る。
4) 水利用	D	B	D	(II) 配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業者用の飲料水の確保が必要となり、地域の用水と一部競合する可能性がある。	(II) 周辺の水資源を管理機関や村の長老等と協議して、認可あるいは合意を得る。また、必要な場合は、費用を支払う。

5) 土地利 用、その他 の地域資源利 用	D	B	D	(II) (1) 配電設備の設置・稼働に際して、用地取得や住民移転の発生はないが、Wayleaves Acquisition による資産(樹木、構造物等)への影響が想定される。(2) 電柱用に地域の木材資源が利用される可能性がある。	(II) (1) Wayleaves Acquisition による資産損失が発生する場合には、適切な補償を行う。(2) 地域の森林資源とのバランスを図る。
7) 既存の社 会インフラ・社 会サービス	D	B	D	(II) (1) 設置工事の際に、作業用車両の通行により、小規模であるが一時的に交通混雑が発生する恐れがある。(2) 配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業用者の飲料水の確保が必要となり、地域の給水サービスと一部競合する可能性がある。	(II) (1) (i) 工事車両の慎重な運転と速度自主規制。(ii) 建設業者による工事車輛運転手(重量トラック)、建設作業員の交通安全指導の徹底。(2) 周辺の水資源を管理機関や村の長老等と協議して、認可あるいは合意を得る。また、必要な場合は、費用を支払う。
16) 保健衛生	D	B	B	(II, III) 配電設備の設置工事の際、一時的かつ小規模であるが、大気汚染物質(PM, NOx や粉じん)、工事排水や廃棄物の発生が想定される。また、稼働段階ではクレオソート薬液や変圧器の絶縁油の漏洩事故や落雷による火災発生がある場合に、呼吸器系疾患などの周辺住民の健康への影響をもたらす恐れがある。	(II, III) 環境汚染項目(30)～(34))の公害防止対策－(i)工事用車両・機材の排ガス整備、掘削工事の粉じん防止対策、(ii) 工事排水対策、(iii) 廃棄物管理。(iv) 絶縁油やクレオソート薬液の漏洩対策、(iii) 周辺住民等からの苦情への対応。(iv) 必要に応じて周辺住民の健康診断。
17) HIV/AIDS 等 の感染症	D	B	D	(II) 配電設備の設置段階で、外部地域からの工事作業員等の流入等で感染症の発生あるいは増加の恐れがある。	(II) (i) 工事作業員への HIV/AIDS 等感染症に対する啓蒙・教育を行う。(ii) 必要な場合は、工事作業員にコンドームを支給する。(iii) 可能な限り、現地住民を適切な訓練をして雇用を図る。
18) 労働条 件・作業環境	D	B	B	(II, III) 配電設備の設置・稼働の際に、工事作業員の作業環境安全性や労働条件に悪い影響を与える可能性がある。	(II, III) (i) ケニアの関連法規(労働法、職業安全・健康法等)や「コントラクター環境ガイドライン」などを参考に、労働安全・衛生計画の策定。(ii) 工事作業員等に対する安全教育(高所作業対策、感電防止、交通安全、公衆衛生を含む)の実施。(iii) 工事作業員に安全靴、ヘルメットなどを装備させ、労働環境の安全を確保する。(iv) 工事の作業内容、時間等を適切に管理し、作業員への過剰な労働負担を避ける。
19) 災害・治 安リスク	D	B	B	(II, III) (1) 配電設備の設置・稼働自体は、災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、設置・稼働段階で外部からの工事作業員の滞りで、破壊行為や暴行などの治安リスクが高まる恐れがある。(2) 落雷・強風などによる配電設備の破損や、配電設備と作業員や住民の接触による電気ショックや感電死発生の恐れがある。	(II, III) (i) 災害・火事・治安状況悪化等の不測の事態発生に備えた緊急時の対策等管理計画の作成と実施体制確立。(ii) 工事作業員の行動管理及びマナー教育。(iii) 必要な場合、周辺コミュニティ等との協力などで、夜間巡回等の警備を行う。
20) 事故(爆 発、漏洩等)	D	B	B	(II, III) (1) 配電設備の設置・稼働の際に、工事車両による交通事故や工事作業による事故発生の恐れがある。(2) 設置工事及び稼働時の点検の際、高所作業で作業員の落下事故の恐れがある。(3) 落雷・強風や配電設備の劣化により、火花発生、火災など、あるいは接触事故により、周辺住民の安全・健康が脅かされる恐れがある。(4) 電気接続先(家庭など)での電気の誤使用による感電事故等の発生。	(II, III) (1) (i) 工事作業、資材等運搬車両運行に係る時間帯シフトおよび交通整理要員の配置。(ii) 工事車両の慎重(丁寧)な運転と速度自主規制。 (2) (i) 工事作業員や関係者が安全靴とヘルメットを着用する。(ii) 工事現場では、毎回工事開始前に安全・健康・環境配慮の方針を徹底するなどの安全管理対策を実施する。(iii) 工事作業員への高所作業を含む労働安全教育を行う。(3) (i) 警告版や配電設備への立ち入り禁止柵や警告板設置等により、作業関係者以外の接触・接近防止を図る。(3) 各家庭・

				住民への電気の安全使用に関する教育・啓蒙活動。
(2) 自然環境				
23) 地下水の状況	D	B	D	(II) 配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業用の飲料水の確保が必要となり、地域の地下水利用と一部競合する可能性がある。 (II) 地下水利用に関して、周辺の水資源を管理機関や村の長老等と協議して、認可あるいは合意を得る。また、必要な場合は、費用を支払う。
26) 貴重な動植物・生態系、生物多様性(陸域、水域)	D	B	D	(II, III) (1) ケニアには、貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な地域が多く分布しているが、配電設備の設置・稼働場所及び近傍には、分布していない。 (2) 配電用の電柱設置の際に、通過権確保のため、樹木や作物を伐採、除去せざるを得ない場合が発生する恐れがある。 (II, III) (1) 万が一、貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な場所を通過あるいは近接する場合は、ルートや設置場所を変更する。 (2) Wayleaves 補償で、KPLC の Wayleaves Section が担当して、適切に補償を行う。
(3) 環境汚染				
30) 大気汚染	D	B	D	(II) 配電設備の設置・稼働の計画内容によるが、設置段階の工事機械・車両の稼働や掘削工事等により、一時的に少量の大気汚染物質(PM、NOx、粉じん 等)の排出が予想される。 (II) (i) 排ガス対策: 工事用車両、機材の排ガス整備および良質の燃料・オイル使用などの大気汚染物排出防止対策。(ii) 粉じん対策: a) 乾期の掘削工事を回避する、b) 乾燥した地面への散水。工事車両・機械等の慎重な運転と速度自。(iii) 苦情窓口を設置し、苦情に対する迅速な対応をする。
31) 水質汚濁	D	B	B	(II) (1) 配電設備の据付工事の際に、小規模で一時的ではあるが表層土壌の掘削、埋め戻しなどにより、土壌が流出する可能性がある。(2) 工事用機械・車両の稼働の際、機械油や潤滑油などが漏洩する恐れがある。(III) 稼働段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油が漏洩して、排水に混じる可能性がある。そのため、表流水や地下水汚染が発生する恐れがある。 (II) (1) 掘削工事等で土砂を含んだ濁度の高い工事排水発生の場合は、簡単な沈殿池やシルトラップ等で土砂流出を防止し、その上澄みを既存の放水路等に放流させる。(2) 工事用機械・車両の適切な整備・点検により機械油や潤滑油漏洩防止を図る。(III) 電柱や変圧器等の点検で、設備の劣化やそれに伴うクレオソートや絶縁油の漏洩防止を図る。
32) 土壌汚染	D	B	B	(II, III) 設置段階の工事機械・車両からの潤滑油等の漏洩、並びに供用段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油の漏洩等により、土壌汚染の生じる恐れがある。 (II, III) (1) 交換のため撤去する設備・機材・部品中の微量に含まれる有害物は、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地域事務所の倉庫などにコンクリート等で密閉して、保管する。(2) 電柱や変圧器等の点検で、設備の劣化やそれに伴うクレオソートや絶縁油の漏洩防止を図る。
34) 廃棄物	D	B	B	(II, III) 配電設備の設置工事、作業員宿舎から建設工事廃棄物、一般廃棄物の発生が想定される。(III) 配電施設稼働後、変圧器や電柱の更新がある場合に、クレオソート薬剤や変圧器に含まれる有害絶縁油(一部にはPCBを含む)などを含む有害廃棄物の発生が予想される。 (II, III) (i) 工事計画では、産業廃棄物等の発生を最小化する方策に配慮する。(ii) 廃棄物の3R(Reduce, Reuse, Recycle)に基づく工事業者への教育・啓蒙。(iii) ケニアでは廃棄物管理の法規制はあるが、ガイドラインなどの具体的方策が確立されていないので、NEMA やカウンティ政府等の指示を仰ぐ。(iv) 産業廃棄物は、分別収集し、適宜処理および再利用を図る。それ以外のは、NEMA やカウンティ政府等の指示に従い倉庫に保管するか、あるいは搬出して指定された処理・処分を行う。(v) 有害廃棄物は、交換する設備、機材等から、身体への接触を防いだ上で、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地方事務所の倉庫などに保管する。

35) 騒音・振動（低周波振動含む）	D	B	D	(II) 配電設備の設置段階での工事機械・車両の稼働による騒音・振動の発生が考えられる。	(II) (i)工事用車両や建設機材の騒音発生防止対策（低騒音機種の採用、音遮断フェンスの設置等）を検討する。(ii) 工事の場所や工事の時間帯をずらすなどの騒音の影響軽減策を検討する。(iii) 工事車両・機械等の慎重な運転と速度自主規制。(iv) 苦情窓口の設置。
--------------------	---	---	---	--	--

注 1:* 環境項目は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月)をベースに、配電設備設置計画の計画特性やケニアの法規制・環境の状況等を参考に選定した。

注 2:** 実施段階別表示。「I」－計画段階。「II」－建設段階。「III」－供用段階。「IV」－撤去段階。なお、IV は、II は基本的に II と同じなので省略した。

注 3:*** 評価:プロジェクトにより良い影響(positive impact)も予想されるが、ここでは「悪い影響(negative impact)」を対象とする。A－重大な影響見込まれる。B－多少の影響が見込まれる。C－影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。D－影響なし。IEE あるは EIA の対象としない。

2) 環境管理の体制

i) 事業者(KPLC)

プロジェクト実施ユニット(PIU)の設置と担当者配置を行う。PIU は、安全・健康・環境局 (Safety, Health and Environment Department, SHED)に属するエンジニアや専門家スタッフで構成される。図 6-1 に、環境管理計画及び実施に係る関連体制を示す。

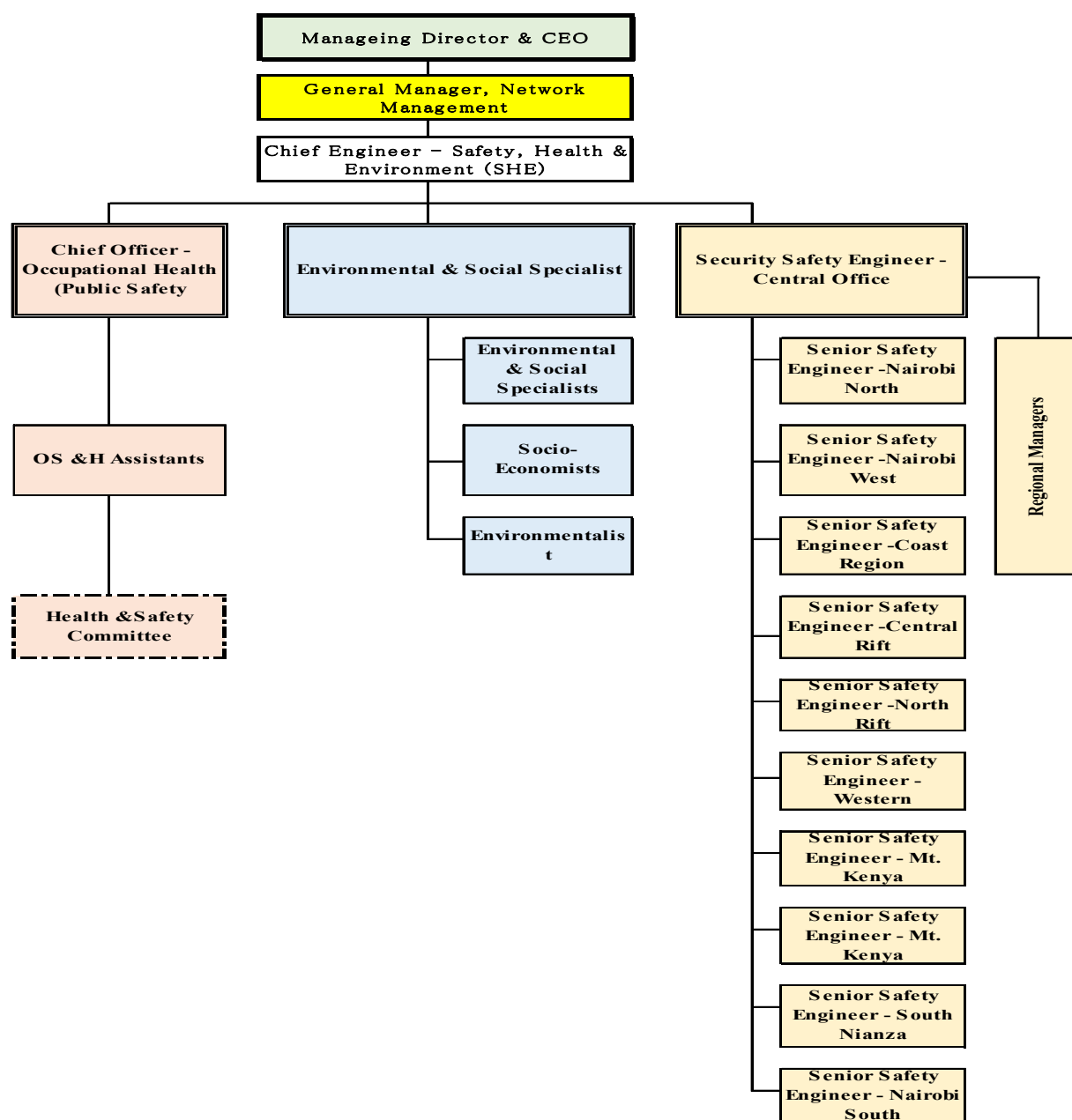


図 6-1 KPLC 内での環境管理計画の立案及び実施に係る体制

ii) コントラクター

工事の実施を請け負うコントラクターには、KPLC 策定の「コントラクターのための環境ガイドライン (Environmental Guidelines for Contractors)」に従って、工事前に工事実施に係る環境管理計画の作成並びに「環境・健康・安全管理計画 (Environmental, Health and Safety Management Plan, EHS-MP)」を作成し、工事中に実施することが義務付けられている¹。

¹ KPLC-SHED (2014.8) “Enironmantal and Social Management Framework (ESMF) for Kenya Powers Last Mile Connectivity Programme Annex - 14.3 Annex 3 and 14.4 Annex 4”などによる。

なお、KPLC 作成の「Environmental Guidelines for Contractors (コントラクターのための環境ガイドライン)」の概要は、以下の項目から構成されている。

- a) 全般的事項工事場所
- b) 工事場所・作業員宿舎の廃棄物管理
- c) 規の工事サイトでの作業
- d) 表層土壌の侵食防止
- e) 水資源管理
- f) 工事中の交通管理対策
- g) 不要な資材、建設廃材などの処分
- h) 工事作業員及び工事周辺住民の健康・安全対策
- i) 環境・健康・安全管理報告書の作成
- j) コントラクターによる雇用者の訓練
- k) 工事における環境管理遵守業務に係る費用の算出と確保

7. 環境管理計画及び環境モニタリング計画の作成

上記で抽出された負の影響 (B)について、その影響を防止、最小化、除去あるいは軽減して、事業が環境への負荷を最小にして所期の目的を達成できるように一連の緩和策(モニタリング、さらに必要な調査も含む)をプロジェクトの実施段階ごとに抽出し、それらに対する実施機関、管理・責任機関の関係を明らかにし、環境管理計画 (Environmental Management Plan, EMP) 及び環境モニタリング計画 (Environmental Monitoring Plan, EMoP)として整理した。表 7-1 及び表 7-2 にその結果を示す。

(1) 環境管理計画

表 7-1 環境管理計画

環境項目*	想定される影響とその理由等	悪い影響の緩和策等	実施・責任機関	監督・監視機関	費用 (KES)
(I) 計画・工事前段階					
(1) 社会環境					
人口分布・移動等、用地取得・住民移転	(1) 本計画に係る事業は、配電設備である変圧器、電柱、電線などを、地上、空中及び地中での設置工事並びにその稼働であるので、非自発的住民移転の対象となる法規制は、地役権あるいは通過権法 (Wayleaves Act, 2012 改定) である。(2) 配電設備の設置は、公共用地(道路、国有地、その他)内を主とするが、状況によっては私有地(耕作地、敷地内)の上空、地上あるいは地下を通過する必要があり、Wayleaves Acquisitionが発生する。これにより、樹木、作物、構造物の損傷、除去等が必要となる場合には、所有者等への適切な補償が必要とされる。しかし、LMCPの一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLCの方針で、Wayleaves補償に関して、LMCPがユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことでKPLCと事前に合意し、本計画に参画する。(3) ケニアでは、非自発的住民移転に関連して、用地取得や住民移転の法規制があるが、本計画実施に伴う用地取得や住民移転の発生はない。(4) ただし、作業員宿舎や資材置場用に、一時的ではあるが、一部の場所で工事場所周辺の施設が利用される可能性があり、施設の借用が発生する。	(1) ～(3) ケニアでは、Wayleaves Act や Energy Act で、公共目的のため送配電設備設置に関して、地役権 (Wayleaves)が認められている。その場合には、公共用地(道路等)では事前の許可が必要となる。(4) 作業員宿舎や資機材保管のために、一時的に、施設や用地を使用する場合は、事前に施設所有者と協議して、借用契約を行う。	KPLC、コントラクター	MOEn, NEMA, 関連政府機関 (中央及び郡レベル道路、森林保全、農地保全等)	KPLC 予算
(II) 工事段階					
(1) 社会環境					
水利用	配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業員用の飲料水の確保が必要となり、地域の用水と一部競合する可能性がある。	周辺の水資源を管理機関や村の長老等と協議して、認可あるいは合意を得る。また、必要な場合は、費用を支払う。	コントラクター	KPLC, MOEn, NEMA, 関連政	コントラクターの工事費

既存の社会 インフラ・社会サービス	(1) 設置工事の際に、作業用車両の通行により、小規模であるが一時的に交通混雑が発生する恐れがある。(2) 配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業用飲料水の確保が必要となり、地域の給水サービスと一部競合する可能性がある。	(1) (i) 工事車両の慎重な運転と速度自主規制。(ii) 建設業者による工事車輛運転手(重量トラック)、建設作業員の交通安全指導の徹底。(2) 周辺の水資源利用については、水管理機関や村の長老等と協議して、認可あるいは合意を得る。また、必要な費用を支払う。	府機関 (中央及び郡レベル:道路、森林保全、農地保全等)	用に含める。
保健衛生	配電設備の設置工事の際、一時的かつ小規模であるが、大気汚染物質(PM, NOx や粉じん)、工事排水や廃棄物の発生が想定される。	環境汚染項目{30}～ 34)}の公害防止対策一(i)工事用車両・機材の排ガス整備、掘削工事の粉じん防止対策、(ii) 工事排水対策、(iii) 廃棄物管理。(iv) 絶縁油やクレオソート薬液の漏洩対策、(iii) 周辺住民等からの苦情への対応。(iv) 必要に応じて周辺住民の健康診断。		
HIV/AIDS等の感染症	配電設備の設置工事段階で、外部地域からの工事業者等の流入等で感染症の発生あるいは増加の恐れがある。	(i) 工事業者への HIV/AIDS等感染症に対する啓蒙・教育を行う。(ii) 必要な場合は、工事業者にコンドームを支給する。(iii) 可能な限り、現地住民を適切な訓練をして雇用を図る。		
労働条件・作業環境	配電設備の設置工事段階に、工事業者の環境・健康・安全性や労働条件に悪い影響を与える可能性がある。	(i) ケニアの関連法規(労働法、職業安全・健康法等)や KPLC の「コントラクター環境ガイドライン」などを参考に、コントラクターは 環境・健康・安全管理計画(EHS-MP)を策定する。(ii) 工事作業員等に対する安全教育(高所作業対策、感電防止、交通安全、公衆衛生を含む)の実施。(iii) 工事業者に安全靴、ヘルメットなどを装備させ、労働環境の安全を確保する。(iv) 工事の作業内容、時間等を適切に管理し、業者への過剰な労働負担を避ける。		
災害・治安リスク	(1) 配電設備の設置・稼働自体は、災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、設置・稼働段階で外部からの工事業者の滞在で、破壊行為や暴行などの治安リスクが高まる恐れがある。(2) 落雷・強風などによる配電設備の破損や、配電設備と業者や住民の接触による電気ショックや感電死発生の恐れがある。	(i) 災害・火事・治安状況悪化等の不測の事態発生に備えた緊急時の対策等管理計画の作成と実施体制確立。(ii) 工事業者の行動管理及びマナー教育。(iii) 必要な場合、周辺コミュニティ等との協力などで、夜間巡回等の警備を行う。		
事故(爆発、漏洩等)	(1) 配電設備の設置・稼働の際に、工事車両による交通事故や工事作業による事故発生の恐れがある。(2) 設置工事及び稼働時の点検の際、高所作業で業者の落下事故の恐れがある。(3) 落雷・強風や配電設備の劣化により、火花発生、火災など、あるいは接触事故により、周辺住	(1) (i) 工事作業、資材等運搬車両運行に係る時間帯シフトおよび交通整理要員の配置。(ii) 工事車両の慎重(丁寧)な運転と速度自主規制。(2) (i) 工事業者や関係者が安全靴とヘルメットを着用する。(ii) 工事現場では、毎回工事開始前		

	民の安全・健康が脅かされる恐れがある。(4) 電気接続先(家庭など)での電気の誤使用による感電事故等の発生。	に安全・健康・環境配慮の方針を徹底するなどの安全管理対策を実施する。(ii) 工事業者への高所作業を含む労働安全教育を行う。(3) (i) 警告版や配電設備への立ち入り禁止柵や警告板設置等により、作業関係者以外の接触・接近防止を図る。(3) 各家庭・住民への電気の安全使用に関する教育・啓蒙活動。			
(2) 自然環境					
地下水の状況)	配電設備の設置工事の際に、工事用水や作業用の飲料水の確保が必要となり、地域の地下水利用と一部競合する可能性がある。	地下水利用に関して、周辺の水資源を管理機関や村の長老等と協議して、認可あるいは合意を得る。また、必要な場合は、費用を支払う。	コント ラクター	KPLC、 MOEn、 NEMA、 関連政 府機関 (中央及 び郡レ ベル:道 路、森 林保 全、農 地保全 等)	コント ラクターの 工事費 用に含 める。
貴重な動植物・生態系、生物多様性(陸域、水域)	(1) ケニアには、貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な地域が多く分布しているが、配電設備の設置・稼働場所及び近傍には、分布していない。(2) 配電用の電柱設置の際に、通過権確保のため、Wayleaves Acquisition により、一部の樹木の伐採や作物の除去をする必要が発生する。	(1) KPLC 方針により、Wayleaves 補償は対象外であるが、一部の PAPs から補償要求があった場合には、ICA ガイドライン及び KPLC 補償方針に基づき、KPLC は補償対象の調査ならびに PAPs との合意の上で補償が行われる。(2) 万が一、貴重な植物・動物の生息地や生態学的に重要な場所を通過あるいは近接する場合は、ルートや設置場所を変更する。	コント ラクター	KPLC、 MOEn、 NEMA、 関連政 府機関 (中央及 び郡レ ベル:道 路、森 林保 全、農 地保全 等)	コント ラクターの 工事費 用に含 める。
(3) 環境汚染					
大気汚染	配電設備の設置段階で、工事機械・車両の稼働や掘削工事等により、一時的に少量の大気汚染物質(PM、NOx、粉じん 等)の排出が予想される。	(i) 排ガス対策: 工事用車両、機材の排ガス整備および良質の燃料・オイル使用などの大気汚染物排出防止対策。(ii) 粉じん対策: a) 乾期の掘削工事を回避する、b) 乾燥した地面への散水。工事車両・機械等の慎重な運転と速度自。(iii) 苦情窓口を設置し、苦情に対する迅速な対応をする。	コント ラクター	KPLC、 MOEn、 NEMA、 関連政 府機関 (中央及 び郡レ ベル:道 路、森 林保 全、農 地保全 等)	コント ラクターの 工事費 用に含 める。
水質汚濁	(1) 配電設備の据付工事の際に、小規模で一時的ではあるが表層土壌の掘削、埋め戻しなどにより、土壌が流出する可能性がある。(2) 工事用機械・車両の稼働の際、機械油や潤滑油などが漏洩する恐れがある。	(1) 掘削工事等で土砂を含んだ濁度の高い工事排水発生の場合は、簡単な沈殿池やシルトラップ等で土砂流出を防止し、その上澄みを既存の放水路等に放流させる。(2) 工事用機械・車両の適切な整備・点検により機械油や潤滑油漏洩防止を図る			

土壌汚染	設置段階の工事機械・車両からの潤滑油等の漏洩等により、土壌汚染の生じる恐れがある。	(1) 交換のため撤去する設備・機材・部品中の微量に含まれる有害物は、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地域事務所の倉庫などにコンクリート等で密閉して、保管する。(2) 電柱や変圧器等の点検で、設備の劣化やそれに伴うクレオソートや絶縁油の漏洩防止を図る。			
廃棄物	配電設備の設置工事、作業員宿舎から建設工事廃棄物、一般廃棄物の発生が想定される。	(i) 工事計画では、産業廃棄物等の発生を最小化する方策に配慮する。(ii) 廃棄物の 3R (Reduce, Reuse, Recycle) に基づく工事作業への教育・啓蒙。(iii) ケニアでは廃棄物管理の法規制はあるが、ガイドラインなどの具体的方策が確立されていないので、NEMA やカウンティ政府等の指示を仰ぐ。(iv) 産業廃棄物は、分別収集し、適宜処理および再利用を図る。それ以外のは、NEMA やカウンティ政府等の指示に従い倉庫に保管するか、あるいは搬出して指定された処理・処分を行う。(v) 有害廃棄物は、交換する設備、機材等から、身体への接触を防いだ上で、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地方事務所の倉庫などに保管する。			
騒音・振動 (低周波振動含む)	配電設備の設置段階での工事機械・車両の稼働による騒音・振動の発生が考えられる。	(i) 工事用車両や建設機材の騒音発生防止対策(低騒音機種の採用、音遮断フェンスの設置等)を検討する。(ii) 工事の場所や工事の時間帯をずらすなどの騒音の影響軽減策を検討する。(iii) 工事車輛・機械等の慎重な運転と速度自主規制。(iv) 苦情窓口の設置。			
(III) 供用段階					
(1) 社会環境					
保健衛生	クレオソート薬液や変圧器の絶縁油の漏洩事故や落雷による火災発生がある場合に、呼吸器系疾患などの周辺住民の健康へ負の影響をもたらす恐れがある。	環境汚染項目(30)～(34))の公害防止対策-(i) 廃棄物管理。(ii) 絶縁油やクレオソート薬液の漏洩対策、(iii) 周辺住民等からの苦情への対応。(iv) 必要に応じて周辺住民の健康診断。	KPLC	MOEn, NEMA, 関連政府機関(中央及び郡レベル:道路、森林保全、農地保全等)	KPLC の通常予算に含める。
HIV/AIDS 等の感染症	配電設備の供用段階で維持・管理作業の際に、外部地域からの作業者等の流入等で感染症の発生あるいは増加の恐れがある。	(i) 作業員への HIV/AIDS 等感染症に対する啓蒙・教育を行う。(ii) 必要な場合は、作業員にコンドームを支給する。(iii) 可能な限り、現地住民を適切な訓練をして雇用を図る。			
労働条件・作業環境	配電設備の供用段階で維持・管理作業の際に、作業員の環境・衛生・安	(i) ケニアの関連法規(労働法、職業安全・健康法等)や KPLC の「コントラクター環境ガイドライ			

	全性や労働条件 に悪い影響を与える可能性がある。	ン」などを参考に、コントラクターは 環境・健康・安全管理計画 (EHS-MP)を策定する。(ii) 工事作業員等に対する安全教育(高所作業対策、感電防止、交通安全、公衆衛生を含む)の実施。(iii) 工事作業者に安全靴、ヘルメットなどを装備させ、労働環境の安全を確保する。(iv) 工事の作業内容、時間等を適切に管理し、作業への過剰な労働負担を避ける。			
災害・治安リスク	(1) 配電設備の設置・稼働自体は、災害の発生や治安リスクを高めるものではないが、設置・稼働段階で外部からの工事作業者の滞在で、破壊行為や暴行などの治安リスクが高まる恐れがある。(2) 落雷・強風などによる配電設備の破損や、配電設備と作業員や住民の接触による電気ショックや感電死発生の恐れがある。	(i) 災害・火事・治安状況悪化等の不測の事態発生に備えた緊急時の対策等管理計画の作成と実施体制確立。(ii) 工事作業員の行動管理及びマナー教育。(iii) 必要な場合、周辺コミュニティ等との協力などで、夜間巡回等の警備を行う。			
事故(爆発、漏洩等)	(1) 配電設備の設置・稼働の際に、工事車両による交通事故や工事作業による事故発生の恐れがある。(2) 設置工事及び稼働時の点検の際、高所作業で作業員の落下事故の恐れがある。(3) 落雷・強風や配電設備の劣化により、火花発生、火災など、あるいは接触事故により、周辺住民の安全・健康が脅かされる恐れがある。(4) 電気接続先(家庭など)での電気の誤使用による感電事故等の発生。	(1) (i) 工事作業、資材等運搬車両運行に係る時間帯シフトおよび交通整理要員の配置。(ii) 工事車両の慎重(丁寧)な運転と速度自主規制。(2) (i) 工事作業員や関係者が安全靴とヘルメットを着用する。(ii) 工事現場では、毎回工事開始前に安全・健康・環境配慮の方針を徹底するなどの安全管理対策を実施する。(iii) 工事作業員への高所作業を含む労働安全教育を行う。(3) (i) 警告版や配電設備への立ち入り禁止柵や警告板設置等により、作業関係者以外の接触・接近防止を図る。(3) 各家庭・住民への電気の安全使用に関する教育・啓蒙活動。			
(3) 環境汚染					
水質汚濁	稼働段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油が漏洩して、排水に混じる可能性がある。そのため、表流水や地下水汚染が発生する恐れがある。	電柱や変圧器等の点検で、設備の劣化やそれに伴うクレオソートや絶縁油の漏洩防止を図る。	KPLC	MOEn, NEMA, 関連政府機関(中央及び郡レベル:道路、森林保全、農地保全等)	KPLCの通常予算に含める。
土壌汚染	設置段階の工事機械・車両からの潤滑油等の漏洩、並びに供用段階でクレオソート処理電柱のクレオソートや変圧器の絶縁油の漏洩等により、土壌汚染の生じる恐れがある。	(1) 交換のため撤去する設備・機材・部品中の微量に含まれる有害物は、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地域事務所の倉庫などにコンクリート等で密閉して、保管する。(2) 電柱や変圧器等の点検で、設備の劣化やそれに伴うクレオソートや絶縁油の漏洩防止を図る。			
廃棄物	配電施設稼働後、変圧器や電柱の更新がある場合に、配電設備等の産	(i) 産業廃棄物の発生を最小化する方策に配慮する。(ii) 廃棄			

	業廃棄物並びにクレオソート薬剤や変圧器の絶縁油などを含む有害廃棄物の発生が予想される。	物の 3R (Reduce, Reuse, Recycle) に基づく工事業者への教育・啓蒙。(iii) ケニアでは廃棄物管理の法規制はあるが、ガイドラインなどの具体的方策が確立されていないので、NEMA やカウンティ政府等の指示を仰ぐ。(iv) 産業廃棄物は、分別収集し、適宜処理および再利用を図る。それ以外のものは、NEMA やカウンティ政府等の指示に従い倉庫に保管するか、搬出して指定された処理・処分を行う。(v) 有害廃棄物は、交換する設備、機材等から、身体への接触を防いだ上で、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地方事務所の倉庫などに保管する。			
--	---	--	--	--	--

注:(1) 実施機関:コントラクター- 工事請負業者、KPLC、(2) 監督機関:KPLC、MOEn、NEMA,その他の環境社会配慮関係機関-

なお、工事における一連の環境・健康・安全管理対策は、一般的には工事契約に含めるべき内容であり、工事の見積書に、「工事に要求される環境・社会配慮への適合に係る作業“Compliance with Environmental and Social Management Conditions”」として含める。なお、見積書に含まれない環境・健康・安全管理に係る対策等は、新たな工事費用として認められない。

(2) 環境モニタリング計画

環境モニタリング計画 (Environmental Monitoring Plan) は、事業実施による潜在的な負の影響に対して、その発現の可能性あるいは有無、程度、状況等につきモニタリングの基本的な内容を示すものである。表 7-2 に環境モニタリング計画の内容を、実施段階別に対象項目ごとに示す。

表 7-2 環境モニタリング計画

モニタリング対象項目	モニタリング方法・指標等	モニタリング場所	頻度(時期)	実施・責任機関	管理・助言機関	費用 (KES)
(I) 計画・工事前段階)						
環境認可／工事等の事前許可	(1) NEMA より、環境認可証 (Clearance Letter) を取得。 (2) 当該地方政府・コミュニティ、農業関連機関、ケニア森林公社等からの工事・立ち入り許可	NEMA, KPLC	工事開始前	KPLC	MOEn, NEMA, 関連政府機関*	KPLC 予算
工事の環境管理及び環境・健康・安全管理計画	コントラクターの環境管理及び環境・健康・安全管理計画書類。	コントラクター、KPLC	工事開始前	コントラクター	KPLC	コントラクター
(II) 工事段階						
(I) 社会環境						
工事での水利用	水利用に関する苦情の発生件数・内容	工事用水、作業員宿舍の飲料水	毎日	コントラクター	KPLC、MOEn, NEMA, 関連政府機関 (中央及び郡	コントラクターの工事費用に含める。
工事による交通混雑・通行障害	目視による交通障害状況、交通混雑・通行障害に関する苦情件数・内容	目視及び道路利用者、周辺住民	毎日			

地域の木材資源利用	電柱用木材調達状況	木材業者	木材利用がある場合			レベル：道路、森林保全、農地保全等)	
周辺住民の健康状況	周辺住民からの健康被害の苦情・報告(件数、内容)	周辺住民	毎日				
HIV/AIDS 等の感染症発症	周辺住民及び作業員からの感染症発症報告(件数、内容)	周辺住民及び作業員	毎日				
作業員の労働環境・健康・安全状況	(1) 作業員からの労働環境・健康・安全状況に関する報告(件数、内容)(2)作業員の労働環境・健康・安全状況目視(落下事故、電気ショック、有害物質との接触等)(3) 作業員の定期的健康診断 (簡単な問診など)	作業員(工事場所及び宿舎)	毎日				
災害・治安リスクの発生状況	破壊行為、変圧器等からのオイル等の漏洩、強風・落雷・火災等の災害の発生記録(要因・内容・被害状況等)	(1) 工事場所、(2)工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎	毎日				
事故(交通事故、作業員の落下、電気ショック等)	工事段階での交通事故、作業員の落下、電気ショック等の事故発生記録(要因・内容・被害状況等)	(1) 工事場所、(2)工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎	毎日				
(2) 自然環境							
地下水の状況	地下水の取水状況	(1) 工事場所、周辺	苦情等がある場合	コントラクター	KPLC、MOEn、NEMA、関連政府機関(中央及び郡レベル：道路、森林保全、農地保全等)	コントラクターの工事費用に含める。	
樹木、作物、その他の動植物	(1) Wayleaves Acquisition 及び設置工事による樹木の伐採、作物やその他の植物・動物の被害記録(2) 被影響者、周辺住民、環境保護団体等からの苦情	(1) 工事場所、(2)工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎	毎日	コントラクター		コントラクターの工事費用に含める。	
(3) 環境汚染							
大気汚染	(1)目視による定性的評価：粉じん(ほこり)、排気ガス臭の状況、(2) 作業員、周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2)工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎	毎日	コントラクター	KPLC、MOEn、NEMA、関連政府機関(中央及び郡レベル：道路、森林保全、農地保全等)	コントラクターの工事費用に含める。	
水質汚濁	(1) 目視による水質汚濁の定性的評価：濁り、臭い、色等)、(2) 作業員、周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2)工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎	毎日				
土壌汚染	(1) 工事段階で発生する有害廃棄物、使用する機会油、燃料油等の使用記録、(2) 周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 作業員宿舎、(3) 廃棄物保管・処分場所	毎日				
廃棄物	(1) 工事段階で発生する廃棄物(一般、産業、有害廃棄物等)の排出、運搬、処理、処分の記録、(2) 作業員、周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 作業員宿舎、(3)	毎日				

		廃棄物保管・処分場所				
騒音・振動	(1) 騒音・振動レベルの定性的評価、(2) 必要な場合は、騒音計による騒音レベル測定、(3) 周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎	毎日			
(III) 供用段階						
(1) 社会環境						
周辺住民の健康状況	周辺住民からの健康被害の苦情・報告(件数、内容)	配電設備設置場所周辺	(1) 毎年1回、(2) 苦情・報告を受けた場合	KPLC	MOEn, NEMA, 関連政府機関 (中央及び郡レベル: 道路、森林保全、農地保全等)	KPLC の通常予算に含める。
HIV/AIDS 等の感染症発症	周辺住民及び作業員からの感染症発症報告(件数、内容)	配電設備設置場所周辺				
作業員の労働環境・健康・安全状況	配電設備設置場所における点検・交換作業の際の作業員交通事故、作業員の落下、電気ショック等による被害発生記録(要因・内容・被害状況等)	配電設備設置場所周辺	(1) 維持点検時、(2) 被害発生時			
災害・治安リスクの発生状況	配電設備設置場所における配電設備の破壊行為、変圧器等からのオイル等の漏洩、強風・落雷・火災等の災害の発生記録(要因・内容・被害状況等)	配電設備設置場所周辺	(1) 維持点検時、(2) 災害発生時			
事故(交通事故、作業員の落下、電気ショック等)	配電設備設置場所における点検・交換作業の際の交通事故、作業員の落下、電気ショック等の事故発生記録(要因・内容・被害状況等)	配電設備設置場所周辺	(1) 維持点検時、(2) 災害発生時			
(3) 環境汚染						
水質汚濁	(1) 供用段階で漏洩する恐れのある変圧器等の絶縁油、機械油、燃料油等の使用記録、(2) 目視による水質汚濁の定性的評価: 濁り、臭い、色等)、(3) 作業員、周辺住民からの苦情	(1) 配電設備設置場所周辺 (2) 有害廃棄物保管場所	(1) 維持点検時、(2) 苦情を受けた時	KPLC	MOEn, NEMA, 関連政府機関 (中央及び郡レベル: 道路、森林保全、農地保全等)	KPLC の通常予算に含める。
土壌汚染	(1) 供用段階で漏洩する恐れのある変圧器等の絶縁油、機械油、燃料油等の使用記録、(2) 周辺住民からの苦情	(1) 配電設備設置場所周辺 (2) 有害廃棄物保管場所	(1) 維持点検時、(2) 苦情を受けた時			
廃棄物	(1) 供用段階で漏洩する恐れのある変圧器等の絶縁油、機械油、燃料油等の使用記録、(2) 周辺住民からの苦情	(1) 配電設備設置場所周辺 (2) 有害廃棄物保管場所	(1) 配電設備の更新・交換の際、(2) 月1回、漏洩などの苦情があった時			

(注: (1) 実施機関: コントラクター- 工事請負業者、KPLC、(2) 監督機関: KPLC、MOEn、NEMA、その他の環境社会配慮関係機関)

8. ステークホルダー協議の結果

JICA ガイドラインのカテゴリ B 案件には、プロジェクトの計画概要及びプロジェクト実施で想定される環境社会影響について、情報公開 (Information Disclosure) し、被影響住民、関係機関等の関連ステークホルダーの参加を得た (Public Participation) ステークホルダー協議 (SHM) を、プロジェクトの実施段階で開催することが、望ましいとされている。

本計画では、事業主体である KPLC が主催して、2018 年 10 月 29 日(月)より 11 月 1 日(木)に、対象各郡 2 か所ずつでステークホルダー協議が開催された。加えて、2019 年 1 月 11 日(金)に、補足 SHM がニヤンダルア郡の 1 か所で開催された。

以下に、(i) 開催場所、月日、参加者数、(ii) 主催者 (KPLC) 側からの主要な説明、(iii) 主要な質疑及び参加者からのコメント・要望等について、概要を示す。

なお、参加者リストを含めた議事録(英語版)は、付属資料-1(別添)を参照。

(1) 開催地区、月日、参加者数の概要

8 つの区(Ward)において開催された。開催場所は、主に野外の広場である(写真 8-1～8-9 参照)。

表 8-1 開催地区、時期、参加者数

場所	開催年月日	参加者数 (地域住民、PAPs)
1) ナクル郡 -1 Kinungi, Naivasha East Ward	2018 年 10 月 31 日	76 人
2) ナクル郡 -2 Migaa, Molo Ward	2018 年 11 月 1 日	55 人
3) ニヤンダルア郡 -1 Simbara, Shamata Ward	2018 年 10 月 29 日	31 人
4) ニヤンダルア郡 -2 Mutarakwa, Nyakio Ward	2018 年 10 月 30 日	133 人
5) キリフィ郡 -1 Mtomwondoni Villlage, Mtwapa location, Kilifi South Sub-County	2018 年 10 月 31 日	25 人
6) キリフィ郡 -2 Nyangoro Village, Ganda location, Malindi Sub-County	2018 年 11 月 1 日	94 人
7) クワレ郡 -1 Mlongotoni Village, Kingwede Shirazi location, Msambweni Sub-County	2018 年 10 月 29 日	81 人
8) クワレ郡 -2 Njorori Village, Matuga Sub-County	2018 年 10 月 30 日	64 人
9) ニヤンダルア郡 -3 Simbara, Shamata Ward (再開催)	2019 年 1 月 11 日	80 人
合計		639 人

(2) 主催者 (KPLC) 側からの主要な説明

- ・プロジェクトの概要と、想定される主要な正及び負の影響とその緩和策
- ・低圧線配電網による Wayleaves Acquisition の説明
- ・電気接続の方法・手順と費用 (15,000 KES) の説明
- ・接続後の電気利用に関する啓蒙: 裨益効果 (料理、照明、夜間学習、テレビ・ラジオで娯楽を楽しむ機会増加、室内大気汚染の防止等)

・接続後の電気利用に関する注意点(安全面、電気ショック、感電等)、盗電防止

(3) 主要な質疑及び参加者からのコメント・要望等

1) ナクル郡—1

- 開催場所: Kinungi, Naivasha East Ward
- 開催日: 2018 年 10 月 31 日(水)
- 参加者数: 76 人(主催者側除く)
- 主要な質疑、コメント等

C: 当区は、電気接続サービスの普及が遅れているので、本プロジェクトに期待する。

-配電設備設置に伴う地役権による Wayleaves acquisition の発生については、特に問題はない。

Q1: 変圧器から 600m 以上離れた場所にあるユーザーへの電気接続はどうなっているのか。A1: LMCP は多様な計画があるので、そのようなユーザーには高圧送電線を拡張して、変圧器を新設する計画となる。JICA のプロジェクトでは、本地区では既設変圧器による接続のみである。一つの方策として、REA の村落電化プロジェクトの一環として、変圧器の新設を検討することが考えられる。

Q2: あるユーザーは、変圧器からの配電線を自分で引き込んだが、電気が接続されなかった。何が問題か？

A2: 変圧器から 600m 以内の場所ならば、電気接続が可能である。

Q3: 電気接続工事の信頼できる電気工事業者を教えてください。

A3: 電気工事業者は、エネルギー規制委員会(Energy Regulatory Commission, ERC)からの電気工事の資格を有している。最善の方法は KPLC の地方事務所に照会することである。

Q4: 「変圧器周囲 600m 以内」の定義があいまいであり、混乱している。どのような方法で 600m 以内の距離を決めたのか。

A4: 距離の測定は、計画された配電線に沿った形で行われている。

2) ナクル郡—2

- 開催場所: Migaa, Molo Ward
- 開催日: 2018 年 11 月 1 日(木)
- 参加者数: 55 人(主催者側除く)
- 主要な質疑、コメント等

C: 地区の参加メンバーから、プロジェクトによる裨益に感謝する、また、電気接続のために生ずる Wayleaves acquisition については協力する旨の発言があった。

Q1: 電気接続料金のローン分割払い(Stima Loan)はどのように可能か。

A1: ローンの期間は 3 年間である。

Q2: 変圧器から 600m 以上離れた場所への電気接続はどうなっているか。

A2: A1: LMCP は多様な計画があるので、そのようなユーザーには高圧送電線を拡張して、変圧器を新設する計画となる。JICA のプロジェクトでは、本地区では既設変圧器による接続のみである。一つの方策として、REA の村落電化プロジェクトの一環として、変圧器の新設を検討することが考えられる。

Q3: 地区には、いくつの変圧器が手当てされているのか。電気接続を希望している世帯数に比べて、変圧器の設置数が少なすぎる。特に住宅密集地区では、既設の接続ポイント増加や変圧器の新設をしてほしい。

A3: 要望を踏まえて、LMCP の基金を確保するよう努力する。

Q4: 電気接続工事の信頼できる電気工事業者を教えてください。

A4: 電気工事業者は、エネルギー規制委員会(Energy Regulatory Commission, ERC)からの電気工事の資格を有している。最善の方法は KPLC の地方事務所に照会することである。

Q5: 当地区では、電気料金の支払いシステムへの苦情が多かった。何が原因か？

A5: 要因は、長期の電気料金の支払いがインフレ上昇で当初より高くなったことや会計処理のミスによるものである。しかし、電気メーターの読み取り方式が改善され、月ベースで消費量の読み取りが可能になっ

たので、解決されている。

Q6: 電気接続の場合に、電線材料はユーザーが購入するのか？

A6: 電気接続料金には、一律に材料及び接続工事も含まれており、KPLC の責任で接続される。

Q7: 時々電気照明が暗くなることがあるが、その原因は何か？

A7: 電気の正常な供給ができていないことが原因で、照明が劣化したためや接続不良が想定される。

Q8: 電気接続の実施はいつから開始されるか。

A8: プロジェクトは初期段階で、具体的なスケジュールは固まっていない。

Q9: 電柱から 70m 離れた家屋に接続は可能か。

A9: 電柱から接続可能な距離は 30m までである。

3) ニャンダルア郡—1

- 開催場所: Simbara, Shamata Ward
- 開催日: 2018 年 10 月 29 日(月)
- 参加者数: 31 人(主催者側除く)
- 主要な質疑、コメント等

Q1: Wayleaves 補償の手順はどうなっているか。

A1: Wayleaves acquisition は、KPLC が配電線を適切に安全に維持管理するために必要なものである。補償に同意する場合は、土地所有登録証明書と身分証明書の写しと Wayleaves 補償の合意書フォーマットに所定事項を記入することが必要である。

Q2: 変圧器の周囲 600m の距離はどう測定するのか？

A2: 低圧配電線の設置ルートに沿って、測定する。

Q3: 電気接続料金は、一律 15,000 KES か。

A3: その通りである。しかし、分割払いなども可能である。

Q4: 樹木伐採の補償手順はどうなっているか。

A4: KPLC の Wayleaves Section が樹木とその損害程度を調査し、その記録を補償金支払い担当部門に提出する。補償費用は、樹木の種類や樹齢・樹高などにより異なる。

Q5: ある住民(Mr. Kariuki)は大分前に既存のケニア政府の補助金制度を利用して 34,000 KES を支払ったが、電気接続が行われていない。何が原因か。もう一度支払う必要があるか。

A5: ケニア政府では、以前の電気接続の補助金制度を中止したので、対応できない。しかし、LMCP を利用すれば、追加費用無しで電気接続が可能である。

Q6: 変圧器より 600m 以上離れたユーザーへの電気接続は可能か？

A6: LMCP には多様な方式があるので、そのようなユーザーには中圧送電線を拡張して、変圧器を新設する計画となる。JICA のプロジェクトでは、本地区では既設変圧器による接続のみである。

Q7: 中圧線から直接電気接続は可能か？

A7: 家庭用電源としては電圧が高すぎて、電気接続はできないが、LMCP のように低圧線からならば可能である。

Q8: 電気接続の費用はいつ払うべきか。

A8: プロジェクト開始後に、所定の手続きと書類を提出して、合意した後で、費用を支払う形である。

Q9: 地区の政治的な力があれば、貧困層への電気接続料金支払い料金低減などが可能か？

A9: KPLC にその権限はない。地区の代表がその政治的ルートを活用して、働きかけることは可能である。

Q10: 当地区ではこれまでに多くの SHM が開催されてきたが、電気接続が実現されていない。本プロジェクトはそうならないようにしてほしい。

A10: 実現に最大限の努力をする。

Q11: 電気工事業には、厳格な手順を踏み、適切な工事が実施できる業者を選定してほしい。また、工事中の手作業者の選定は、地区内でもめ事が生じないように、地区の代表者に事前に相談して、決めてほしい。

A11: その方向で行うようにする。

Q12: 収入のない高齢者にも電気接続料金支払いが可能な方法を考えてほしい。

A12:一つの方法として、3年間のローン支払いが適用できる。

Q13:他の電気接続プロジェクトでは、樹木の伐採が行われたが、補償費用は支払われなかった。

A13:村落電化プロジェクトでは、REAは補償を支払わない方針である。しかし、本プロジェクトではKPLCは支払う方針である。*

*KPLC内での情報共有不足で、KPLC担当者は、本SHMでは「補償支払いあり」と間違った説明をしたが、2019年1月11日開催のSHMで、「補償支払い無し」と説明し、参加者の合意を得ている（後述の「9」ニャンダルア郡—3」を参照）

C:その他のコメント

-地区では以前から電気接続を要望してきたので、プロジェクトを歓迎したい。

-電気接続はできる限り早く実現してほしい。参加者のうち、約4分の1しか、電気接続が行われていない。電動刈り取り機などが利用でき、農作業の負担が大幅に改善される。

-電気接続工事などで地元雇用が期待できる。

4) ニャンダルア郡—2

- 開催場所: Mutarakwa, Nyakio Ward
- 開催日: 2018年10月30日(火)
- 参加者数: 133人(主催者側除く)
- 主要な質疑、コメント等

C:地区参加者からは、電気の灌漑や食品加工などへの利用で収入増加活動が創出される点で、感謝するとの発言があった。

Q1: 変圧器より600m以上離れたユーザーへの電気接続は可能か？

A1: LMCPには多様な方式があるので、そのようなユーザーには高圧送電線を拡張して、変圧器を新設する計画となる。JICAのプロジェクトでは、本地区では既設変圧器による接続のみである。一つの方策として、REAの村落電化プロジェクトの一環として、変圧器の新設を検討することが考えられる。

Q2: REAの村落電化プロジェクトで、本計画より先に電気接続された場合にはどうなるのか。

A2: 村落電化プロジェクトは、原則として、公共施設(学校、病院、市場など)が対象である。もし、村落電化プロジェクトで地区の公共施設に電気接続が行われた場合は、本計画では他の公共施設を対象とする。

Q3: 本計画で他の地区に変圧器を新設できるのか？

A3: 本計画では、既設変圧器からの接続に限られている。しかし、JICA側に要望を伝える。

C: 主要なコメントは以下の通り。

-電気接続で、農作業への裨益効果(電動汲み上げポンプで灌漑用水への地下水供給、搾乳後の牛乳の冷却保存)が期待される。

-電気通信利用による教育レベルの向上。

-電気接続工事での地元雇用の発生。

-この地区は長い間電気接続の対象外であったので、不便を感じている。例えば、別のプロジェクトで電子タブレットが支給されたが、近くの学校での電気接続がなく、利用できない状況にある。

-参加者から、この種のSHMはこれまでも開催されてきたが、何も実現されなかったもので、SHMへの参加意欲がない。

5) キリフィ郡—1

- 開催場所: Mtwapa Mtomwondoni Villlage, Mtwapa location, Kilifi South Sub-County
- 開催日: 2018年10月31日(水)
- 参加者数: 25人(主催者側除く)
- 主要な質疑、コメント等

Q1: 電気接続工事で、若者に雇用機会が期待できるか？

A1: 電気接続工事の作業には、スキルや経験必要なので、その条件を満たす若者であれば、雇用機会が期待できる。

Q2: 電気接続を希望する場合の手続きは？

A2:実施の時期が来たら KPLC の営業担当が訪問する。

Q3: 変圧器設置場所から遠く離れた家屋への電気接続は実施されないのか。

A3:KPLC では、予算が確保できる限り、電気接続の対象範囲を拡大していく計画である。

Q4: 変圧器から遠く離れた場所での電気接続にはいくら支払うべきか？

A4:これは、他のスキームによる政府の補助金プロジェクトなので、そちらに確認してほしい。LMCP の一環である本計画では、電気接続の料金は同一である。

Q5: ユーザーの位置する場所が変圧器から 600m 以内かどうかの判断はどうすればわかるか。

A5:KPLC の Wayleaves Officer が配電図面をもってユーザーを訪問し、説明する。

Q6:若者や老人が世帯主で国税局の納税登録証明を有していない場合に、電気接続申請や料金支払いはどうすべきか。

A6:KPLC の営業担当が訪問して適切に対処する。

C:

-SHM 当日は豪雨と地区の代表者の告別式があったため、参加者が少なかった。

-KPLC 側から、電気接続への要望が多いのを利用して、他地区での例として KPLC のユニフォームを着た詐欺師が村の各家庭を訪問し、1000 人以上の村民が 20KES で、偽の申込書を買わされるという事態を報告し、住民に注意を呼び掛けた。

6) キリフィ郡—2

- 開催場所:Nyangoro Village, Ganda location, Malindi Sub-County

- 開催日:2018 年 11 月 1 日(木)

- 参加者数:94 人(主催者側除く)

- 主要な質疑、コメント等

Q1: 一つの敷地内に多くの世帯の家屋が分布している場合、電気接続のために、個別に電気メーターを設置する必要があるか。

A1:個別にメーターを設置するのは容易である。しかし、接続担当者が事前に訪問してアドバイスする。

Q2: この地区には土の家屋が多くあり、電気メーター板が木製の場合、シロアリで食われてしまう。よい対策はないか。

A2:問題や疑問があれば、KPLC の地方事務所に連絡してほしい。取り替えて、安全な手順を手配する。

Q3:地下配線による電気接続は可能か。

A3:KPLC 管理下で電気工事の基準に沿った地下配線材料、手順で行われるのなら、問題はない。しかし、多くの地下配線が不法に行われており、電気ショックや火災などの事故発生の恐れがあるので、ユーザー自身で行うことはできない。

Q4:電気接続の費用支払いは全額事前に支払うのか。

A4:現金で事前に支払いは可能である。後で支払いたい場合は引換券(token)を購入して、順次支払う。

Q5: これまでに電気接続に応募したが、まだ実現していない。

A5:営業担当者は書類を KPLC 本部に送付済みであり、手続き中と考えれるが、確認する。

Q6: 電気ショック防止の安全柵の安全性は、どうやって確認するのか。

A6:安全性の設計基準があるので、もし独自に設置した場合に安全性に不安があれば、地区の代表者と相談し、代表者が KPLC に連絡すれば、KPLC 側でしかるべき安全策の説明等の措置を行う。

Q7: 電気接続費用の支払いが完了したかどうかはどうやってわかるか。

A7:費用の支払いの状況は。会計処理システムで自動的にわかるので、完了後は口座からの引き落としは発生しない。

Q8: 変圧器から 600m 以内に分布するユーザーであるか否かは、どうやって決まるのか？

A8:KPLC の営業担当が設置図面を持って、訪問し説明する。

7) クワレ郡—1

- 開催場所:Mlongotoni Village, Kingwede Shirazi location, Msambweni Sub-County

- 開催日:2018 年 10 月 29 日(月)

- 参加者数:81 人(主催者側除く)

● 主要な質疑、コメント等

Q1: 本プロジェクトはいつから実施されるか。

A1: 無償資金協力の合意が得られれば、実施が可能になる。もし電気接続が実施される場合は、KPLC の地域オフィサーが地区を訪問し、必要な手続きを連絡する。

Q2: 電気接続料金支払いに関して、国税局へ登録した納税証明書番号は。いくつ必要か。

A2: 一つあればよい。

Q3: 地区にある中学校 (Ramishi secondary school) に既設変圧器が設置されているが、もし電気接続件数が増えると、変圧器の容量が不足するが、どうすべきか。

A3: 確かに需要が過剰になると容量が不足となる。その場合は容量の大きい変圧器を設置する。

Q4: 変圧器設置場所から遠い場所に住んでいる。次の電気接続計画はあるのか。

A4: KPLC では、資金が許す限りより多くのユーザーへの電気接続を計画している。本計画の場合は、変圧器の新設と短い配線に限られている。

Q5: 電気接続が原因で、家屋が損害を受けた場合の補償はどうなるのか。

A5: 火災の場合は、家屋の所有者が、KPLC に報告する。KPLC では、担当者が現場調査を行い、もし配電システムが原因で火災が起きた場合には、補償する。しかし、配線不良や所有者の不注意による場合には、KPLC では責任を負えない。

8) クワレ郡—2

● 開催場所: Njorori Village, Matuga Sub-County

● 開催日: 2018 年 10 月 30 日(火)

● 参加者数: 64 人(主催者側除く)

● 主要な質疑、コメント等

Q1: 変圧器から 600m 以上離れていて、かつ変圧器が設置されていない場所では、どのようにして、電気接続が可能か。

A1: KPLC ではなるべく早く多くの世帯に接続できるように努力する。

Q2: 電気接続後の電気料金はいくらか。

A2: 電力消費量による。

Q3: KPLC オフィスには電話回線が混雑していてなかなか連絡が取れない (Ukunda 地区)。

A3: KPLC の地域事務所の営業担当(Marketing officer)につながるようになっている

Q4: 伐採された樹木の補償費用は支払ってくれるのか。

A4: LMCP のプロジェクトの種類や計画内容(スキーム)によって事情は異なる。本計画は、補償が支払われないケースである。

Q5: ココヤシの葉が電線に接触して火花が発生し、火事が発生したケースがあった。この場合はどう対処すべきか。

A5: ココヤシの木は成長すると高木になり、葉が広がるので、配電線の近くに植えないようにするのが望ましい。KPLC では、配電線の維持管理に際して、そのような危険を避けるよう努力している。配電線近くの樹木を伐採する必要がある場合は、KPLC に事前に連絡してほしい。連絡を受ければ、KPLC で一時的に電気を中断して、伐採が安全にできるように対応する。

C: 地区の代表から、KPLC 側でプロジェクトの内容や電気接続に関する種々の問題をもっと積極的に説明・啓蒙してほしい旨のコメントあり。

9) ニャンダルア郡 - 3 (再開催)

● 開催場所: Simbara, Shamata Ward

● 開催日: 2019 年 1 月 11 日(金)

● 参加者数: 80 人(主催者側除く)

● KPLC 側と参加したコミュニティ住民との共通認識及び合意事項

本プロジェクト実施により想定される非自発的住民移転は、用地取得や住民移転は発生せず、配電線

敷設に伴う Wayleaves Acquisition のみである。また、Wayleaves 補償に関しては、本計画が LMCP の一環であることから、KPLC では他の LMCP 案件同様に、補償費用の支払いは原則として無しという方針を定めている。しかし、KPLC 内部の意思疎通不足等から、上記 4) のニャンダルア郡 Shimbara 地区での SHM (2019 年 10 月 29 日)で、KPLC 側で「補償あり」と間違った説明をしたことが判明したので、2019 年 1 月 11 日(金)に同一地区で再度 SHM を開催して、改めてプロジェクト概要と「補償なし」について説明し、参加者の合意を得た。

以下に、KPLC と参加したコミュニティ住民との共通の認識及び合意事項である。

- (i) プロジェクトは、未接続ユーザーへの電気接続を促進するものなので、配電設備に伴う Wayleaves Acquisition で損失が想定される樹木への補償は行われない。
- (ii) 樹木伐採等の補償が行われないことは、電気接続推進の妨げにはならない。コミュニティでは長い間電気接続の実現を心待ちにしてきたので、「補償無し」の条件は受け入れる。
- (iii) 電気接続が早く実現できるように、プロジェクトは迅速に進められるべきである。
- (iv) 参加者は、必要な場合、近隣の住民が Wayleaves 補償無しの条件に合意するよう支援する。
- (v) プロジェクトはまだ計画段階であり、JICA 調査団は迅速な実施を図るべく、必要な情報収集と分析を続けている。

● SHM 開催時の KPLC 担当者からの「Wayleaves 補償無し」に関する説明

上記の説明内容につき、KPLC からの報告(英文)を以下に示す。

-Wayleaves Trace and Trees Compensations

Mr. James Sacho (Wayleaves Department) emphasized that distribution lines are normally routed along road reserves. However, mostly low voltage lines cross through individual farms to reach the homesteads. He emphasized the need for the neighbours to assist each other with wayleaves consent if need be. The wayleaves trace for distribution lines (33kV, 11kV) is 5 meters. The wayleaves trace is friendly with trees hence it's not a must that they will be cleared as long as they are not touching the lines. The wayleaves trace for the low voltage (LV) lines is 2 meters and it's also friendly.

Trees are considered to be hazards to the safety of electricity if they touch the power lines. Trees will either be cut or pruned to give clearance for the lines.

The proposed Last Mile project funded as a grant from JICA. Last mile projects are intended to benefit/connect as many customers as possible to electricity. The connection fee is highly subsidized and therefore the component for trees compensation is not factored. Mr. Sacho emphasized that there will be no tree or property compensation for this JICA funded Last Mile Project.

● 主要な質疑、コメント等

Q1: 変圧器より 600m 以上離れたユーザーへの電気接続は可能か？

A1: LMCP の対象とされているプロジェクトは種々あり、また様々な段階にある。別に変圧器の新設と配電線の拡張のプロジェクトも計画されている。これにより既存変圧器から 600m 以上離れたユーザーへの電気接続も可能になる。

Q2: 電気接続料金はすべてのユーザーで同一か。たとえば、接続のため電柱設置を必要とするユーザーや、配電線ケーブルを接続するだけのユーザーでは、料金は変わらないのか。

A2: 接続費用はどちらの場合でも、一律 15,000 KES である。

Q3: 三相接続はあるのか。

A3:LMCP は単層接続のみである。もし、三相接続の要望があれば、ニアフルル・タウン(Nyahururu town) の KPLC 事務所に照会してほしい。

Q4:プロジェクトは当地区以外にも電気接続による裨益はあるのか。

A4:ケニア全体で 4 つの郡、またニャンダルア郡では他の地区の住民にも電気接続が計画されている。

Q5:電気接続メーターからさらに分離して、新たなメーターを設置する場合は、15,000 KES の接続費用が必要か。

A5: 15,000 KES の接続費用は、最初の接続あるいは親メーター(mother meter) への接続に係る料金である。親メーターから分離して新たなメーター設置を要望する場合には、KPLC 事務所に書類で見積もり依頼をする必要がある。

Q6:本プロジェクトで対象とする地区はどのくらいあるのか。

A6:本プロジェクトは、日本の無償資金協力によるものなので、KPLC と JICA で事前に協議して、内陸部(ナクル郡、ニャンダルア郡)、沿岸部(キリフィ郡、クワレ郡)に対象地区を設定している。

Q7:近隣に太陽光発電くみ上げポンプを利用して地下水をコミュニティに供給しているベンチャー企業があるが、電気接続の対象になりうるか。

A7:プロジェクトの対象範囲外である。しかし、必要な場合には、KPLC の営業担当者やコミュニティの代表者は、何らかの支援が受けられるように努力する。

(4) SHM の質疑、コメントの要約

各郡 2 か所、計 8 か所で実施された SHM での質疑、参加者からのコメントを集約すると、以下の点が挙げられる。

(i) プロジェクトは地元ユーザーに大きな裨益効果が期待できるので、大いに歓迎する。Wayleaves Acquisition の発生する場合の補償には積極的に協力する。

(ii) Wayleaves 補償に関して

- LMCP スキームでは、Wayleaves Acquisition に係る補償が原則と「補償無し」という KPLC の方針が、必ずしも対象ユーザーや地域住民に伝達されていない状況がみられた。このため、Nyandarua Couty では、再度 SHM を開催して、参加者の合意を得た。
- 本計画は、KPLC の方針で、「補償は無し」となっているが、KPLC 側内部(特に末端の一部)で方針の認識にズレがあり、第三次現地調査で KPLC 側へ方針の徹底を要請した。

(iii) 電気接続への要望

- SHM で“老人や若者が世帯の代表者の電気接続が可能か”との発言があり、KPLC 側では電気接続基準に合致し、需要家側の接続意向・接続費用の支払いを確認出来れば接続可能であると回答している。
- 変圧器から 600m 以上離れたユーザーや遠隔地のユーザーへの電気接続に対する強い要望がある。

(iv) 電気接続の手続き、費用の支払い方法

- 電気接続の費用支払い方法 (現金、ローンの期間、国税局への登録証明、等)
- SHM で“一部、接続申請手続き後、接続工事が実施されていない”との発言があり、KPLC 側

で接続手続き進捗の確認ケースがあった。

(v) 電気接続後の安全性確保

- 電気接触事故や、感電防止に、地域住民、各家庭への啓蒙活動が必要である。

(vi) 優良な電気接続業者の選定

- 電気接続の工事業者には、悪質あるいは技術が伴わない業者が多い。ERC の認証を取得した業者の紹介を要望。

(viii) 電気接続スキームとの混同

- ユーザー側で同時に進行している他のスキームとの混同(村落電化や政府の補助金スキーム)がみられる。

(5) SHM 開催状況の写真

	
KPLC banner marking meeting venue for SHM meeting at Kinungi.	Mr. Samuel (KPLC Naivasha) making his presentation to the Stakeholders.
	
KPLC responding to questions from the audience.	One of the transformers near the meeting venue identified for maximization.

写真 8-1 ナクル郡での開催状況 (Naivasha East Ward)

	
Simbara SHM in progress near Simbara primary school.	Mr. Samuel (KPLC) making his presentation to the Stakeholders.
	
A participant making his contribution during the Q&A session.	One of the transformers near the meeting venue identified for maximization.

写真 8-2 ニヤンダルア郡での開催状況（Shamata Ward）

	
Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Village elder introductory remarks during stakeholder meeting	Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : KPLC Staff explains the project to community during stakeholder meeting

	
Date : 31st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Discussion and information sharing during stakeholder meeting	Date : 31st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Question and answer session
	
Date : 31st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Low attendance	Date : 31st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Feeder road with eucalyptus and coconut trees planted on road reserve
	
Date : 31st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Coconut tree poses as hazards as the electricity lines pass through them	Date : 31st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Mango, cashewnuts and coconut trees source of livelihood are popular

写真 8-3 キリフィ郡での開催状況 (Mtomondoni village, Mtwapa location Kilifi South Sub- county)

	
Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Environmental expert explains the project to community	Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Environmental Socio-economist explains pros and cons of electrification
	
Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Environmental Safety Officer explains safe use of electricity	Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Marketing Executive explains procedures for application for electricity
	
Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : Question and answer session during stakeholder meeting	Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC staff responds to a question during question and answer session

	
Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : Possible for power distribution lines which are narrow and forested	Date : 30th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : Possible route for power distribution lines with coconut tree on road reserve

写真 8-4 クワレ郡での開催状況 (Jorori village, Matuga sub count)

II. 非自発的住民移転（用地取得・住民移転）

1. 用地取得・住民移転の必要性

(1) 非自発的住民移転を発生させる事業コンポーネント

本計画は、I-1.(3)で記述したように、ケニア内陸部の2郡（ナクル・カウンティ及びニヤンダルア・カウンティ）並びに沿岸部の2郡（キリフィ・カウンティ及びクワレ・カウンティ）を対象にして、既設並びに新設の変圧器設置場所を中心に半径 600 m 以内に分布する電気未接続の顧客（多くが低所得の世帯）に電気を接続するための配電設備の設置である。ただし、環境社会配慮面からは、設備設置後の設備の供用（稼働）及び設備の撤去（停止）までを想定している。表 1-1 に事業に伴い発生が想定される開発行為を示す。

表 1-1 事業に伴い発生が想定される開発行為

事業段階	開発行為	備考
I 計画段階	配電資機材の調達-1（変圧器、その他）	
	配電資機材の調達-2（コンクリート製電柱、木製電柱、電線、その他）	
	配電設備設置場所の確保	
	作業員宿舎、配電設備資機材の保管	一部の設置場所周辺
II 建設段階 (据付工事)	配電設備機材の調達(購入・運搬)- 1	輸入品: 荷揚げ、一時保管、輸送
	配電設備機材の調達(購入・運搬)- 2	国産品: 輸送
	電柱の調達 (対象地域)	一部の設置場所周辺
	工事用水・飲料水の確保	一部の設置場所周辺
	工事用機械・車両・プラント、工事関連施設の稼働	
	工事作業員の滞在及び労働作業	対象地域からの雇用を優先
III 供用段階	配電施設及び関連施設の稼働	
	変圧器、電柱等配電設備の更新・交換。	点検、維持管理
	配電施設及び関連施設の使用	
IV 撤去段階	工事用機械・車両・プラント、工事関連施設の稼働	
	作業員宿舎、解体用配電設備資機材の保管	一部の設置場所周辺
	工事用水・飲料水の確保	
	解体・撤去用資機材の保管、輸送・処理・処分等	
	工事作業員の滞在及び労働作業	対象地域からの雇用を優先

上記の表を参考に、非自発的住民移転に関連する開発行為のうち、非自発的住民移転の発生に関して、以下の点があげられる。

- i) (4)で記述する「地役権(Wayleaves)」適用による低圧線による配電設備の設置なので、新たな用地取得・住民移転の発生は想定されない。
- ii) 工事作業員の宿舎や工事用資機材の保管場所は KPLC の施設内を利用するが、それが不可能な場合には、工事場所周辺の施設内を借用するので、一時的な用地取得も発生しない。
- iii) 地役権適用の際、配電設備の設置場所・ルートは、設計段階で公共用地（道路、国有地、公有地等）内での敷設を前提として民有地の通過・使用を最小限にするように計画されるが、一部の場所・ルートでは私有地の通過・使用が不可避となり、私有地内

の資産（樹木・作物、構造物等）の損失等が発生する（Wayleaves Acquisition）恐れがある。

(2) 非自発的住民移転を回避・最小化するための検討

- i) 配電設備の設置場所・ルートは、設計段階で公共用地（道路、国有地、公有地等）内での敷設を前提として、民有地の通過・使用を最小限にするように計画する。
- ii) 工事作業員の宿舎や工事用資機材の保管場所は、上記のように、既存の土地の取得はせずに借用で対応する。

2. 用地取得・住民移転にかかる法的枠組み

背景となる社会配慮関連全般の法規制については、I. 3. (2) 社会配慮関連の法規制の部分を参照。

(1) 用地取得・住民移転にかかる法的枠組み

2010 年に新しく採択された憲法では、多様な文化、言語を尊重しつつも、全てのケニア国民が等しくその権利及び便益を享受できるようにすることが謳われ、財産権についてもその損失の際は正当な補償が行われるべきであり、そのための法整備を進めることが明記されている。また、男女の機会均等及び社会的弱者への配慮とそのための優遇・差別是正措置を講じることも新しく規定されている。

a) 土地関連法

以前、ケニアの土地関連法は数も多く細分化されており、土地の登記や管理が不透明かつ非効率になっていた。そのため 2007 年に、この非常に複雑な土地管理システムを整理すること及び適切な土地利用を推進することを目的に、土地政策 (National Land Policy, 2007) が作成された。土地管理制度の大きな改革として、省庁及び関連公社が所有、管理していた政府用地 (Government Land)、地方行政が所有、管理していた信託地 (Trust Land) 及び私有地 (Private Land) を、公有地 (Public Land)、コミュニティ所有地 (Community Land)、私有地 (Private Land) に再編成することが規定された。これは 2010 年憲法でも規定されている。最も大きな変更は、土地の集団的所有権を認めたコミュニティ所有地の新設である。本政策に基づき、土地所有形態 (Land Tenure)、(土地の) 財産権 (property rights) や登記、取引に係る手続きなど複数の法律で管理していた事項を一本化し、新しく Land Act や Land Registration Act が策定され、不要となった関連法が廃止されるなど、土地関連法規は大きく改訂された。

b) Land Act, 2015

公有地 (Public Land)、コミュニティ所有地 (Community Land)、私有地 (Private Land) という新しい土地所有形態に係る土地管理制度の詳細、関連手続き等について規定している。

c) The National Land Commission Act, 2014

この法律は土地管理を管轄する National Land Commission について、組織制度や機能、権限、予算等を規定したものである。

d) Land Registration Act, 2012

この法律は土地の登記制度・手続や土地に関する取引について規定しており、公有地、私有地、コミュニティ所有地それぞれに適用される。

(2) 非自発的住民移転にかかる JICA の方針

非自発的住民移転にかかる JICA の方針は以下のとおりである。

- a) 非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避に努めなければならない。
- b) このような検討を経ても回避が可能でない場合は、影響を最小化し、損失を補償するため、実行性のある対策が講じられなければならない。

- c) 移転住民には、移転前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるような補償・支援を提供する。
- d) 補償は可能な限り再取得費用に基づかなければならない。
- e) 補償やその他の支援は、物理的移転の前に提供されなければならない。
- f) 大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合には、住民移転計画が作成、公開されていなければならない。住民移転計画には、世界銀行のセーフガードポリシーの OP4.12 Annex A に規定される内容が含まれることが望ましい。
- g) 住民移転計画作成にあたり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われなければならない。協議に際しては、影響を受ける人々が理解できる言語と様式による説明が行われなければならない。
- h) 非自発的住民移転及び生産手段の喪失にかかる対策立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されなければならない。
- i) 影響を受ける人々やコミュニティからの苦情に対する処理メカニズムが整備されなければならない。

また、JICA ガイドラインには、「JICA は、環境社会配慮等に関し、プロジェクトが世界銀行のセーフガードポリシーと大きな乖離がないことを確認する。」と記載されていることから、上記の原則は、世界銀行 OP4.12 によって補完される。世銀 OP4.12 に基づき追加すべき主な原則は次の通りである。

- j) 被影響住民は、補償や支援の受給権を確立するため、初期ベースライン調査(人口センサス、資産・財産調査、社会経済調査を含む)を通じて特定・記録される。これは、補償や支援等の利益を求めて不当に人々が流入することを防ぐため、可能な限り事業の初期段階で行われることが望ましい。
- k) 補償や支援の受給権者は、①土地に対する法的権利を有するもの、②土地に対する法的権利を有していないが権利を請求すれば、当該国の法制度に基づき権利が認められるもの、並びに③占有している土地の法的権利及び請求権を確認できないものとする。
- l) 移転住民の生計が土地に根差している場合は、土地に基づく移転戦略を優先させる。
- m) 移行期間の支援を提供する。
- n) 住民移転のうち社会的な弱者、特に貧困層や土地なし住民・老人・女性・子供・先住民・少数民族については、特段の配慮を行う。
- o) 200 人未満の住民移転または用地取得を伴う案件については、移転計画(要約版)を作成する。

上記の主要原則に加え、各事業の住民移転計画、実施体制、モニタリング・評価メカニズム、スケジュール、詳細な資金計画も必要となる。

(3) 非自発的住民移転の方針に関する JICA ガイドラインとケニア法規制との乖離状況

JICA 環境社会配慮ガイドラインとケニアの環境関連法令との相違点及び本計画での方針は、以下の通りである。

表 1-2 非自発的住民移転の方針に関する JICA ガイドラインとケニア法規制との乖離状況

#	JICA ガイドライン	ケニア関連法規	JICA ガイドラインとケニア関連法規の相違点	本計画での方針
1	非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避に努めなければならない。(JICA GL)	C.K.Sec40(3)は、公共の利益を目的とし、C.K.及び法に従って一定の条件を満たす場合は、用地の強制取得を認めている。	非自発的住民移転及び生計手段の喪失の回避についての記載はない。	非自発的住民移転は、樹木伐採、作物喪失などであり、それらに対する補償を行う。
2	検討を経ても回避が可能でない場合は、影響を最小化し、損失を補償するために、実行性のある対策が講じられなければならない。(JICA GL)	C.K.Sec40(3)(b)は、用地の強制取得を(i)非影響住民への正当な補償の迅速・完全な支払、(ii)利害関係者が裁判所にアクセスする権利、が満たされる場合に認めている。	検討についてはケニア関連法には記載されていないが、補償に関しては、両者には大きな相違はない。	被影響住民には WB のプロジェクトと同程度の補償基準が与えられる。
3	非自発的住民移転及び生計手段の喪失の影響を受けるものに対しては、相手国等により、十分な補償及び適切な支援が適切な時期に与えなければならない。また相手国等は、移転住民が以前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるように努めなければならない。(JICA GL)	L.A.Sec111.(1)において「用地を強制的に取得する場合は、正当な補償が迅速かつ完全に利害関係者に支払われなければならない」と定めている。	ケニア関連法には、生活水準や収入機会、生産水準の改善について、明確な記載はない。	WB のプロジェクトと同程度の補償基準が適用される。また、被影響住民の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるよう配慮する。
4	補償は、可能な限り再取得価格に基づき算定されなければならない。(JICA GL)	L.A.Sec111.(2)で「国家土地委員会は適正な補償の査定に関する規則を策定しなければならない」と定めている。	ケニアでは、補償の算定方法について定めた法律等はない。	再取得価格をもとに算定する。
5	補償やその他の移転費用の支払いは、移転前に支払われなければならない。(JICA GL)	L.A.Sec115(1)で「裁定通知が利害関係者全員に手交された後、国家土地委員会は裁定通知に従って速やかに補償の支払いを行わなければならない」と定めている。	ケニア関連法には、移転費用の支払い時期については明記されていない。	全ての補償費・移転にかかる費用は移転前に各 PAPs に支払われる。
6	大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合には、住民移転計画(RAP)が、作成、公開されなければならない。(JICA GL)	L.A.Sec134(1)は「国家土地委員会は国・地方政府に代わり、避難・生計のための土地へのアクセスを提供する移転計画を実施しなければならない」と定めており、(2)で(1)の対象者として不法占拠者や自然災害・開発プロジェクト・域内紛争等により移転を余儀なくされた人々を例示している。また NEMA は EIA の一部として RAP の作成を求めている。	ケニア関連法は移転計画の実施、RAP 作成・公開を求めているが、両者には大きな相違はない。	WB 及び JICA ガイドラインを遵守する ARAP が作成される。
7	住民移転計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われなければならない。(JICA GL)	EMCA は EIA を実施する全ての事業にパブリックコンサルテーションの実施を求めている。	ケニア EIA プロセスは JICA 及び WB の基準を十分満たしている。	WB 及び JICA ガイドラインを遵守する ARAP が作成される。
8	協議に際しては、影響を受ける人々が理解できる言語と様式に	EIA/EA で被影響住民及びコミュニティとの協議について定めており、情報公開については公用語	ケニア EIA プロセスは JICA 及び WB の基準を十分満たしている。	協議の際は、公用語であるスワヒリ

資料-5 環境社会配慮

	よる説明が行われなければならない。(JICA GL)	及び現地語を使用するよう明記している。		語及び英語を使用する。
9	非自発的住民移転及び生計手段の喪失に係る対策の立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されなければならない。(JICA GL)	同上。また L.A では被影響住民の確認を行う補助委員会の委員について、国・地方政府代表者以外に特別な配慮が必要な人々や女性・若者代表を含めるよう求めている。	コミュニティとの協議や被影響住民の参加をある程度認めているが、移転計画の立案、実施、モニタリング段階でのコミュニティ参加の促進について明記していない。	立案、実施、モニタリング段階で十分な PAPs との協議を実施する。
10	影響を受ける人々やコミュニティからの苦情に対する処理メカニズムが整備されなければならない。(JICA GL)	C.K.Sec40(3)(b)(ii) において、影響を受ける人々が裁判所にアクセスする権利の容認を求めている。	ケニア関連法では事業者が率先して苦情対応システムを設立することについて記載していない。	KPLC は補償等の過程で発生する苦情に対応するための苦情処理組織を設置する。
11	PAPs はできるだけ早い段階で受給権を確定するため、初期ベースライン調査(人口センサス、財産調査、経済社会調査を含む)により確定される。また、これら調査はプロジェクトサイトへの流入を防止するためプロジェクト形成段階で行われることが望ましい。(WB OP4.12 Para.6)	L.A.112(1)は、用地取得計画の通知後、少なくとも 30 日後に、国家土地委員会は調査日を指定し、用地の利害関係者から妥当性及び補償についてヒアリングを行うことを求めている。また委員会は、(a)少なくとも調査日の 15 日前に官報で調査について通知し、(b) 利害関係者全員に通知の写を手交しなければならない。(2)調査通知は、用地の利害関係者に調査日以前に委員会へ書面で補償申立を提出するよう求めている。	ケニア関連法ではプロジェクトの早い段階での初期ベースライン調査の実施を規定しており、両者には大きな相違はない。	本計画ではすべての対象エリアで初期ベースライン調査を実施する。
12	受給権者には、正式な地権者であるもの、センサス調査時に非公式な地権者、及び占有を証明できる権利を有さないものが含まれる。(WB OP4.12 Para.15)	L.A.107(7)で、用地の強制取得に関する利害関係者には、地権者及びその配偶者、用地の占有者及びその配偶者が含まれるとしている。	ケニア関連法では占有者も受給権者に含まれるとしており、両者には大きな相違はない。	正式・非正式の地権者や占有者にこだわらず、本計画により影響を受けるものに対して補償や支援を提供する。
13	移転住民の生計が土地に根差している場合は、土地に基づく移転戦略を優先させる。(WB OP4.12 Para.11)	L.A. PartVIII(用地強制取得)は現金での補償を優先しているが、Sec114(2)で補償額を超えない範囲での代替地の提供を認めている	ケニア関連法では、移転住民の生計が土地に根差している場合の移転方針は明記されていない。	WB 及び JICA ガイドラインを遵守する。
14	移転から生計手段回復までの過程では支援が提供されなければならない。(WBOP4.12 Para.6)	明確な記載なし。	ケニアでは生計手段回復までの過程における支援の提供について記載した法律等は存在しない。	生計手段回復までの過程で必要となる支援の在り方について考慮される。
15	移転が必要な社会的弱者、特に貧困ライン以下で生活を営む者、土地を持たない者、高齢者、女性や子供、少数民族などには特段の配慮がされなければならない。(WB OP4.12 Para.8)	C.K.21(3)は、「政府機関及び公務員は、女性・年配者・障害者・青少年・少数民族や特定民族・宗教・文化集団等を含む社会的弱者のニーズに配慮する義務を負う」と定めている。	ケニア関連法は、社会的弱者への配慮について記載しており、両者には大きな相違はない。	配慮及び生計手段回復の支援が提供される。
16	200 人未満の住民移転または用地取得を伴う案件については、移転計画(要約版)を作成する。(WB OP4.12 Para.25)	L.A.Sec134 は、開発プロジェクトに伴う移転者に対する移転計画の実施を政府に求めている。	移転計画作成について、移転対象者の人数による区別はない。	移転計画を作成する。

注)C.K: The Constitution of Kenya, 2010、L.A.: Land Act, 2012

(出典:JICA (2017)「ケニア共和国ウゴンゴ道路拡幅計画フェーズ 2 準備調査報告書」等をもとに作成)

(4) 地役権 (Wayleaves)に関する法規制

用地取得とは異なるが、電力セクター事業における送電線敷設の線下地の地役権や、下水管、パイプライン等の公共ユーティリティの敷設に係る私有地への立ち入りや補償については、エネルギー法 (Energy Act) や地役権法 (Wayleaves Act) に関連規定がある。

エネルギー法では、事前(30 日前)の通告と合意された補償費の支払いによって所有者から書面での同意が得られれば、私有地上あるいは地下への送電線施設の敷設が可能であると規定している。

地役権法では、所有者の許可を得ずに私有地上あるいは地下への下水管、配水管、パイプラインの敷設を行う場合、官報によって工事の 1 ヶ月前に通知をすることが規定されている。また、工事によって損害を受けた樹木や作物に対しては、政府が補償を行うことが規定されている。

本計画に係る事業は、配電設備である変圧器、電柱、電線などを地上、空中及び地中に設置する工事並びにその稼働であるので、上記の法規制が適用されることになる。

また、配電設備の設置場所・ルートは、公共用地(道路、国有地、その他)内が最大限利用されることが望ましいが、状況によっては私有地(耕作地、敷地内)の上空、地上あるいは地下を通過する形となり、Wayleaves Act に基づき、事前に関係機関あるいは所有者からの許可取得ならびに、原則として所有者への適切な補償が必要とされる。

(5) KPLC の住民移転の枠組み (Resettlement Policy Framework)

本プロジェクトの事業主体である KPLC では、需要者の電気へのアクセス増加、サービスの増加、電気サービスの質の改善、電気サービスシステムの改善、全国の電力網での技術的及び非技術的損失の削減を図るため、以下の4つの対象事業を展開している。

- (i) 送電線敷設及び供用
- (ii) 配電線敷設及び供用
- (iii) 変電施設の敷設及び供用
- (iv) ディーゼル発電施設の敷設及び供用

KPLC では、上記に事業に伴い非自発的住民移転(用地取得・住民移転)の発生が避けられない場合に、適切に対応するために、独自に住民移転の枠組み (Resettlement Policy Framework, RPF) を策定している。その概要を、表 8-2 に示す。

なお、RPF は、基本的に世界銀行の非自発的住民移転方針 (Involuntary Resettlement Policy OP 4.12 に準拠しているので、基本的には JICA ガイドラインとの乖離はない。

表 1-3 KPLC の住民移転枠組みの内容目次

Number	Contents (Title)
	Executive Summary
	Definition of Key Terms
	1.0 Introduction
1.1	Background Information
1.2	Purpose of Resettlement Policy Framework (RPF)

1.3	Components involving Land Acquisition and Resettlement and/or Compensation
1.3.1	Substation
1.3.2	Power Lines
1.3.2.1	Distribution Power Lines
1.3.2.2	Transmission Power Lines
1.4	KPLC land Acquisition and Resettlement and/or Compensation Procedure in the Past
1.5	Justification for Resettlement Policy Framework
2.0 Policy Framework	
2.1	Principles and Objectives Governing Resettlement Preparation and Implementation
2.2	Process Description for Resettlement Plans Preparation and Approval
2.2.1	Socio-economic Survey
2.2.2	Alternative Sites and Selection
2.2.3	Access to Training, Employment, and Credit
2.3	Estimated Population and Likely Categories of Affected Persons
2.4	Eligibility Criteria for Compensation
2.5	Legal Framework
2.5.1	Registration System
2.5.2	Ownership
2.5.3	Expropriation of Land for Development in Kenya
2.5.4	Procedures under Chapter 295 of the Land Acquisition Act
2.5.5	Procedures under Chapter 288 of the Land Acquisition Act
2.6	Framework for RAP Procedures
2.6.1	RAP framework Guiding Principles
2.6.2	Resources
2.6.3	Community Engagement Requirements
2.6.4	Eligibility Notice
2.6.5	Implementation Mechanism
2.6.6	Legal and Legislative Requirements
2.6.7	Involuntary Land Acquisition
2.6.8	Census Survey
2.6.9	Resettlement and Compensation Action Plan
2.7	Methods of Valuing Affected Assets
2.7.1	Compensation for loss of property
2.7.2	Replacement cost for other assets
2.8	Organizational Procedures for the Delivery of Entitlements
2.8.1	Administrative Authorities
2.8.2	Institutional Arrangements
2.9	The Implementation Process
2.10	Grievance Redress Mechanisms
2.11	Arrangements for Funding Resettlement and Compensation
2.12	Mechanism for Consultation
2.13	Arrangements for Monitoring
2.14	Programming and Scheduling
2.15	Funding and Indicative Budget
Appendices	
Appendix 1	Public Grievance Form
Appendix 2	Framework for the Census of Affected Assets and Affected People
Appendix 3	Outline of A Resettlement Action Plan
Appendix 4	Outline of An Abbreviated Resettlement Plan

Appendix 5	Template Itemization of a RAP/ ARP Budget
Appendix 6	Template of A Claim Registration and Follow-up Form
Appendix 7	Template Consultation Meeting Minute Form

(出典:KPLC (2012) Resettlement Policy Framework)

(6) 本計画で発生が想定される非自発的住民移転

本計画では、用地取得や住民移転の発生は想定されないが、配電線敷設に伴う Wayleaves Acquisition (WA) の発生が想定される。

1) 中圧線(66kV, 33kV, 11kV) 敷設に伴う Wayleaves Acquisition が発生する場合

本計画では、道路などの公共用地内に敷設するので、WA 発生は想定されていない。

2) 低圧線(415V, 240V)による Wayleaves Acquisition が発生する場合

本計画を含めた LMCP 事業ではほとんどが低圧線を敷設して電気接続を行うので、低圧線による Wayleaves Acquisition の発生が想定される。しかし、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償に関して、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。

(7) KPLC の住民移転枠組みの内容と手順

KPLC の住民移転枠組みでは、WA 以外の非自発的住民移転 (例えば、用地取得、構造物移転等の発生)に関しては、上述の RPF で、基本方針、対応組織・体制、デザイン基準などを定め、住民移転計画作成のガイドラインとしているが、その規模、程度に応じて、住民移転計画(Resettlement Action Plan, RAP) あるいは簡易住民移転計画(Abbreviated Resettlement Action Plan, ARAP)の作成が要求される。*

*ARP (Abbreviated Resettlement Plan)の表記もあるがここでは ARAP と表記する。

1) RAP の内容構成

RAP の内容構成は、以下のように、世銀の OP 4.12 に準じている (RPF, Appendix 3)。

- ・プロジェクトの概要及び想定される影響 Description of the sub-project and of its potential land impacts
- ・主要な目的 Objectives
- ・関連する法規制及び組織体制の枠組み Legal and Institutional Framework
- ・補償受給資格の同定 Eligibility
- ・非自発的住民移転の対応策 Resettlement Measures
- ・苦情に対処する手順・体制 Grievance Procedures
- ・住民移転・補償の責任体制 Organizational Responsibilities
- ・実施スケジュール Implementation Schedule
- ・費用及び予算確保 Cost and Budget
- ・住民移転結果のモニタリング及び評価 Monitoring and Evaluation

2) ARAP の内容構成

ARAP は、RAP よりも簡単な内容で、計画書の分量も 10～25 ページ程度とされているが、内容構成として、以下のものが挙げられている(RPF Appendix 4)。

- ・プロジェクトの概要
- ・非自発的住民移転(用地取得・住民移転・Wayleaves 等)の必要性
- ・非自発的住民移転の正当性と回避・最小化の対応策
- ・被影響対象(土地・資産等)の調査及び被影響者(PAPs)の同定
- ・PAPs の家計・生活調査
- ・必要な補償及び住民移転支援
- ・PAPs との協議
- ・苦情処理手順及び体制
- ・補償等のモニタリングと評価
- ・住民移転計画実施の手順及び責任体制
- ・実施スケジュール、費用、予算確保

3. 非自発的住民移転の規模・範囲

上述したように、本計画では、住民移転は発生しないが、地役権適用に伴う Wayleaves Acquisition の発生が想定されるので、その発生の規模・範囲を、調査した。

(1) 電気接続による電気供給サービス先の地域・場所等

本計画は、I-1. (3) で記述したように、ケニア内陸部の 2 郡(ナクル郡及びニャンダルア郡)並びに沿岸部の 2 郡(キリフィ郡及びクワレ郡)を対象にして、既設並びに新設の変圧器設置場所を中心に半径 600 m 以内に分布する電気未接続のユーザー(多くが低所得の世帯)に電気を接続し、電気供給サービスの供給を図るものである。各郡の既設及び新設の変圧器設置台数は、表 1-1 に示した通りである。

(2) WA 発生の可能性調査

配電設備設置計画で作成された約 15,000 世帯のユーザーに電気の接続をするための設計図面(地図)をもとに、図 3-1 に示す手順で WA により損失を受ける恐れのある資産並びに被影響者を調査した。

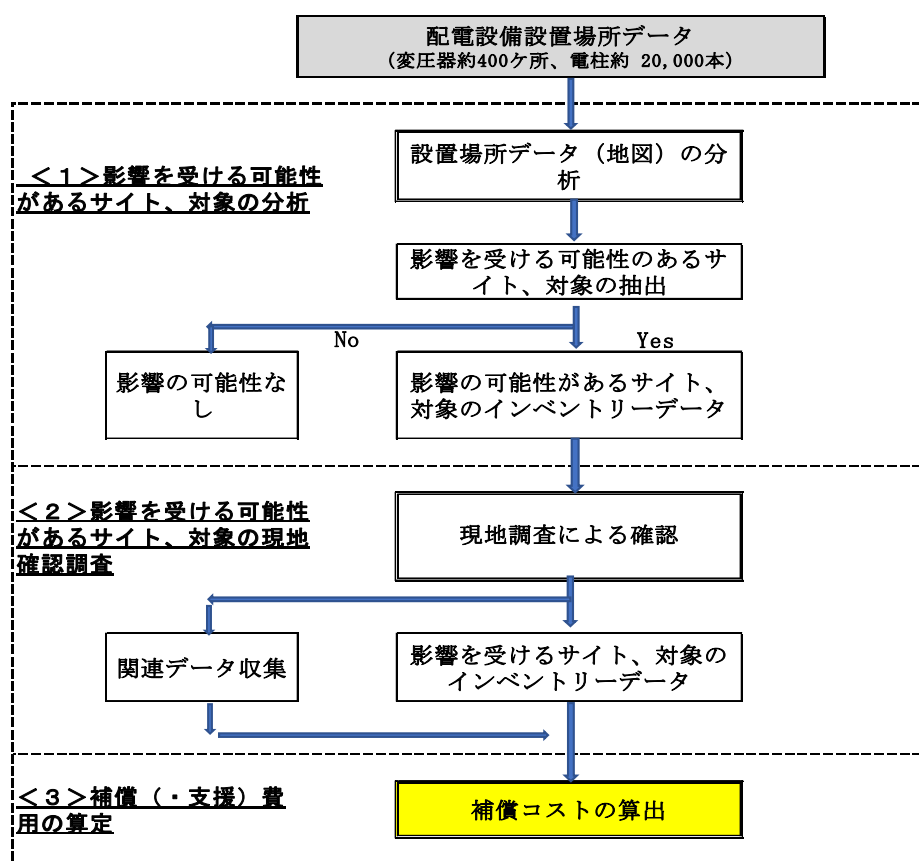


図 3-1 配電設備設置に伴う WA 発生の調査手順

具体的には、以下の通りである。

- i) まず各変圧器を中心とした配電設備の配置場所設計図面 (Google Earth 図面、図 3-2 は pdf 化した図面、423 図面) から、机上作業で WA が想定される被影響対象資産(Possible Affected Assets)の概略の位置と分布を抽出した。
- ii) この段階では、資産の詳細は同定できない(樹種、樹高、作物種類、構造物の種類等)こと、並びに樹冠に隠れて見逃す場合もありうるので、それをもとに、現地調査で詳細を把握した。
- iii) 現地調査では、個別訪問・ヒアリングや協議により、被影響者(PAPs)を同定した。
- iv) 資産の市場価格につき、ヒアリング、資料収集を行った。
- v) 現地調査をもとに、被影響資産の種類及び PAPs をリストアップし、インベントリーデータを作成。
- vi) インベントリーデータと市場価格に基づき、概略の補償金額を算出した。

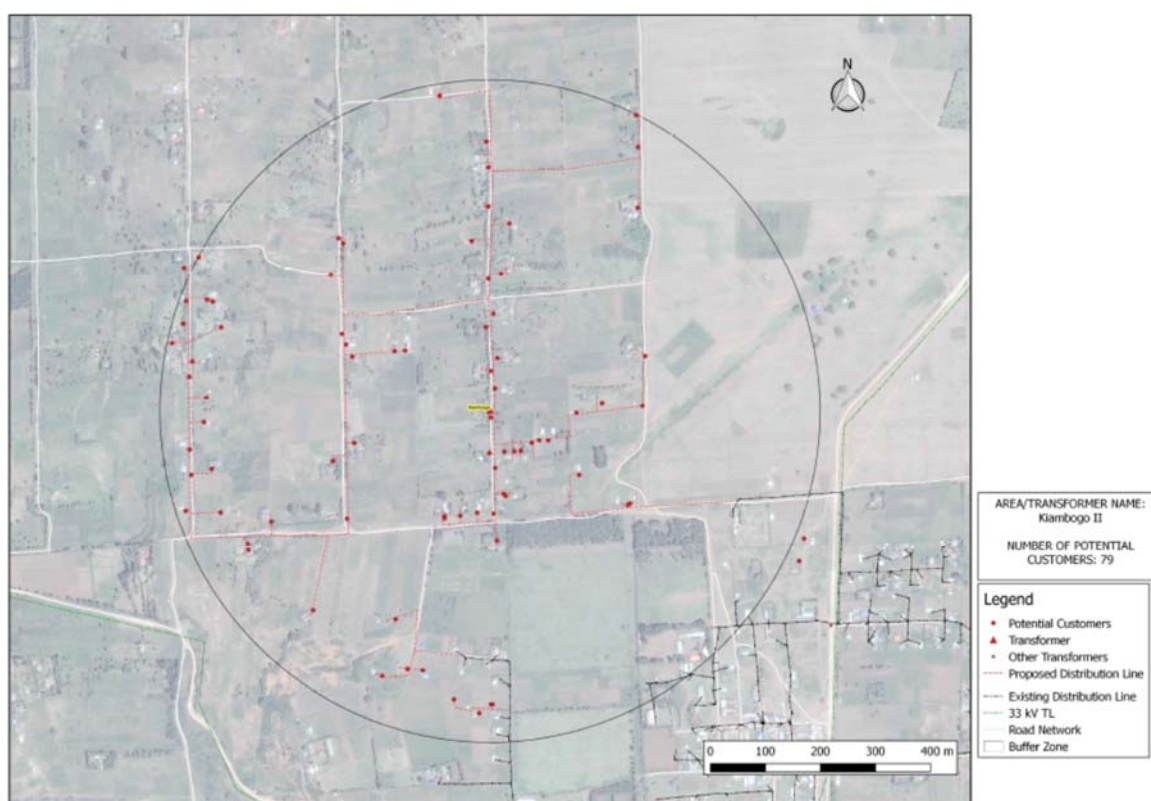


図 3-2 配電設備の設置場所例(変圧器を中心に半径 600 m 以内)

(3) WA による被影響対象調査結果の概要

順次作成された各カウンティの配電設備設計図面に従って、2018 年 7 月下旬から 8 月中旬まで内陸部のナクル郡及びニヤンダルア郡、8 月中旬から 9 月上旬まで沿岸部のキリフィ郡及びクワレ郡でそれぞれ被影響対象の現地調査を実施した。

1) 当初の配電設備設計図面による WA 被影響対象の調査結果

当初の設計図面ベースの被影響対象の調査結果を表 3-1 に示す。

被影響対象は、樹木約 5,000 件、構造物 4 件、PAPs 900 人弱と、なっており、構造物を除き当初予想さ

れた以上の被影響樹木や PAPs の数が同定された。この要因として、配電設備とユーザーを最短で結ぶルートを優先した点等があげられる。

表 3-1 Wayleaves Acquisition による被影響対象一覧(当初設計図面ベース)

郡	配電設備デザイン(当初)		
	PAPs 数	被影響樹木本数	被影響構造物件数
ナクル	234	2,748	1
ニャンダルア	421	1,441	0
キリフィ	156	512	2
クワレ	55	396	1
合計	866	5,097	4

付属資料-2-(1)(別添)に、被影響対象の調査結果のインベントリーデータを郡ごとに示す。

2) 修正設計図面による WA 被影響対象の調査結果

初期設計図面を修正して、再度配電設備設計図面を見直し、公共用地を最大利用や樹木や構造物に抵触しない場所・ルートを選択する配電設備設計図面を作成した。修正設計図面による結果を表 3-2 に示す。これにより、被影響樹木数 638 本、PAPs の数 229 と被影響対象は大幅に減少し、また被影響構造物は 0 件となった。

表 3-2 Wayleaves Acquisition による被影響対象一覧 (修正設計図面ベース)

郡	対象 ユー ザー	被影響者(Project Affected Persons)				被影響樹木 (本)**				被影響 構造物 (件)
		TPAPs*	割合 (%)	PAPs	PAUs	TPAPs*	割合	PAPs	PAUs	
ナクル	5,434	73	31.9	71	2	330	47.9	315	15	0
ニャンダルア	5,735	97	42.4	93	4	164	23.8	160	4	0
キリフィ	7,141	29	12.7	26	3	81	12.7	58	23	0
クワレ	3,565	30	13.1	28	2	63	9.9	60	3	0
合計	21,875	229	100.0	218	11	638	100.0	593	45	0

付属資料 2-(2)(別添)に、被影響樹木及び PAPs のインベントリーデータを郡ごとに示す。

しかし、上述したように LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償は、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、ユーザーは補償を受け取らないことで KPLC と事前合意している。

したがって、上記のインベントリーデータは、Wayleaves 補償の参考データとして位置付けられる。

また、上記の PAPs、被影響樹木・構造物のデータは、事業当事者である KPLC がそのまま利用することを想定しているが、状況によっては上記データを参考にして Wayleaves Officer による確認調査が行われる必要がある。

(4) 人口センサス調査

用地取得・住民移転の影響がないが、修正設計図面ベースの WA に伴う被影響者の分布状況を、個人・世帯 (PAPs) 及び団体 (PAUs) に分けて、表 3-3 に示す。いずれも樹木の損失を受ける被影響者で、PAPs は、229 人(世帯)、PAUs は 11 件となっている。

また、家計・生活調査によれば、キリフィ郡及びクワレ郡で法的権利を有しない不法居住者 (Squater) が 2 件判明している。

表 3-3 被影響者の状況

損失の種類	PAUs の数			PAPs の数		
	法的権利を有するもの	法的権利を有しないもの	小計	法的権利を有するもの	法的権利を有しないもの	小計
1. 住民移転						
	0	0	0	0	0	0
2. 住民移転がない対象						
土地所有者	11	0	11	216	2	229
土地借用者	0	0	0	0	0	
合計	11	0	11	216	2	229

(5) 財産・用地調査

Wayleaves Acquisition に伴い影響を受ける財産・用地調査の結果では、土地及び建物への影響は無く、農作物・樹木・家畜・魚類のうち、樹木のみが影響を受ける。影響を受ける樹木を、郡ごとに表 3-4 に示す。また、主要な樹木の写真を表 3-5 に示す。

表 3-4 財産・用地調査の結果 (被影響樹木)

郡	被影響樹木		和名	被影響樹木数
ナクル郡	1	<i>Gravillea robusta</i>	シルキー・オーク	131
	2	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	91
	3	<i>Croton spp. (Mukindari)</i>	ハズ (幡豆) の木の一種	37
	4	<i>Cedrus bravifolia</i> (Cedar)	ヒノキの一種	32
	5	<i>Acacia mearnsii</i> (Muthaduku)	アカシアの一種	18
	6	<i>Pinus patula</i>	松の一種	9
	7	<i>Callistemon lansolata</i>	Bottle brush ブラシの木	8
	8	<i>Markhamia lutea</i> (Muu)	Nile Tulip	3
	9	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ジャカラランダの一種	1
小計				330
ニャンダルア郡	1	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	98
	2	<i>Cyprus spp.</i>	糸杉の一種	63
	3	Fruit tree	果樹	3
	小計			164
	1	Bamboo	竹の一種	18

	2	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	14
	3	<i>Cocos nucifera</i> (Nazi)	ココヤシ	11
	4	<i>Mangifera indica</i>	マンゴーの一種	7
	5	Miriti		7
	6	<i>Piliostigma thonningli</i>		6
	7	White oak	ホホワイトオーク	5
	8	<i>Cupressus lusitanica</i>	糸杉の一種	4
	9	<i>Anacardium occidentale</i>	カシューナッツ	3
	5	<i>Azadarachta indica</i> (Mkilifi)		3
	10	Mdungu		1
	11	<i>Tamarindus indica</i>	タマリンド	1
	12	Mhuhu Mwiru		1
小計				81
クワレ郡	1	<i>Cocos nucifera</i> (Nazi)	ココヤシ	18
	2	<i>Pinus patula</i>	松の一種	14
	3	<i>Anarcadium occidentale</i> (Mkanju)	カシューナッツ	17
	4	<i>Mangifera indica</i>	マンゴー	5
	5	Msonobari		4
	6	<i>Ficus sycomorus</i> (Mkuyu)	イチジクの一種	2
	7	<i>Azadarachta indica</i> (Mkilifi)	ニームの一種	1
	8	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	1
	9	Mishane		1
小計				63
合計				638

表 3-5 主要な樹木の写真

SN	樹木名	写真 (例)
1	<i>Cocos nucifera</i> ココヤシの一種	
2	<i>Mangifera indica</i> マンゴーの一種	
3	<i>Anacardium occidentale</i> カシューナッツ	

4	<i>Eucalyptus spp.</i> (blue gum) ユーカリの一種	
5	<i>Croton megalocarpus</i> ハズ(幡豆)の木の種類	
6	<i>Pinus patula</i> 松の種類	
7	<i>Cedrus bravifolia</i> (Cedar)-African Pencil Wood ヒノキの種類	
8	<i>Grevillea robusta</i> -Silky oak tree シルキー・オークの種類	
9	<i>Azadirachta indica</i> ニームの種類	
10	<i>Cupressus lusitanica</i> -Mexican cypress 糸杉の種類	

(6) 家計・生活調査

想定された PAPs 数 229 の約 20%を対象に、家計・生活調査を実施した。

ただし、上述のように、KPLC の方針で、「WA 補償は無し」となっているので、原則としては補償対象となる PAPs は存在しないことになる。ここでは、初期設計図面や再設計図面に基づく PAPs と、それに加えて PAPs と同様な地域・環境に居住する地域住民も一部対象としてヒアリングし、それらを家計・生活調査のベースデータとした。

本計画における調査結果では、被影響樹木が被影響世帯の生計・収入に直接影響するケースが、キリフィ郡やクワレ郡の貧農者に見られる

家計・生活調査票の例を付属資料-3-(1)(別添)に示す。

1) 家計・生活調査の方針

家計・生活調査は、被影響者の社会・経済状況を把握し、補償や生活再建策へのベースデータとするものである。しかし、本プロジェクトでは KPLC の方針により原則として「Wayleaves 補償は無し」となっているため、家計・生活調査の実施により、想定される PAPs 側に補償適用に過大な期待を持たれないような調査内容とし、加えて PAPs 以外に周辺の同様な生活環境条件に置かれている住民をも対象とし、対象地域の家計・生活状況の概要を把握することに留意した。

2) 調査方法

家計・生活調査票(付属資料-3-(1)(別添)参照)をベースにしたインタビュー調査(対面調査並びに電話での調査)である。

・調査対象者

-PAPs の数: インベントリーデータで明らかになった PAPs229 の約 20%に相当する 45 の PAPs を目標としたが、訪問時の不在や所在不明ならびに地区によっては KPLC の電気接続を利用した詐欺まがいの勧誘(たとえば、キリフィ郡での SHM での KPLC からの注意喚起)の例も反映しているのか調査に協力してくれない PAPs 多々もあり、回答が得られたのは 20 件である。

-そこで、PAPs 以外に周辺の同様な生活環境条件に置かれている住民をも対象とし PAPs 居住地周辺の住民 62 世帯を対象とした。

調査票に基づくデータは、付属資料-3-(2)(別添)に示す。

3) 調査結果の概要

調査では回答が得られなかった項目があり、また得られた内容にはばらつきがあり、統計的には統計的な処理が可能なほどのデータは得られなかったが、以下の点が明らかになった。

(i) 概況

限られた調査データの範囲であるが、内陸部(ナクル郡、ニャンダルア郡)と沿岸部(キリフィ郡、クワレ郡)では、社会・自然環境条件の違いを反映して、家計・生活状況がやや異なっている。

a) 民族・宗教

・内陸部のナクル郡やニャンダルア郡は、主に Kikuyu 族や Kisumu 族で、キリスト教徒が主。沿岸部は、多様な部族(Kamba, Digo, Duruma, Miji Kenda)が混在し、宗教はキリスト教徒及びイスラム教徒で二分されている。

b) 家族構成

・内陸部は 2~5 人多いが、沿岸部は、5 から 10 人と多い家族構成がみられる。

c) 職業

・農家が調査対象(82 世帯)の 9 割以上であった。

d) 家計収入

・家計収入(月間)は、1,000～80,000 KES で世帯により大きく異なるが、4000～6000 KES の世帯が多い。

・内陸部の方が、収入金額は大きい傾向がみられる。また、沿岸部の一部では、無収入や安定な収入がない零細農家や不法居住者などが存在し、貧困者が多い。

・なお、家計収入は開示を拒否されたケースも多かった。そこで、いくつかの地区の長に平均的な世帯の収入をヒアリングしたところ、ナクル郡では 5,000～8,000 KES、キリフィ郡で 5,000～8,000 KES クワレ郡で 10,000～15,000 KES という回答を得た。このうちクワレ郡の値が高いが、同一郡でも地区によって差があることを示唆している。

e) 家屋・土地の所有状況

・ほとんどの世帯が家屋・土地は自家所有(self-owned)である。ただし、キリフィ郡とクワレ郡で各 1 世帯が不法居住の状況がみられた。

f) 家屋の構造・材料

・内陸部では、半永久的あるいは永久的建物で、レンガ作りの独立家屋多い。沿岸部では、わらぶき(Makuti)屋根の集合住宅や掘立小屋(Hut)が多い。

・長屋式 (Attached house)及び独立家屋 (Detached house)に分かれている。

g) 貧困状況

・沿岸部では、無収入や安定な収入がない零細農家や不法居住者などが、存在し、貧困者が多い。

h) 給水は、地下水(井戸水汲み上げ)や雨水貯留利用(Rain Water Harvesting)が多い。

i) 料理用のエネルギー源は、薪が主で。次いで木炭。

(ii) 樹木の状況

被影響資産の調査では、樹木のみが同定され、構造物は同定されなかったもので、各世帯での樹木(多くは被影響対象外)の所有状況について調査した。

a) 樹木の数および種類

・数本一数十本単位で所有する世帯も見られた。樹種では、内陸部でユーカリ、シルキー・オーク、糸杉、松、マンゴーなどが多く、沿岸部ではココヤシ、マンゴー、カシューナッツなどが多い。

b) 樹木の価格

・回答で得られた価格データは限られているが、例えば、マンゴーで 2,000～6,000 KES、ココヤシで 800～9,000 KES となっている。

c) 収入源の樹木

・沿岸部の一部の世帯では、ココヤシ、カシューナッツ、マンゴーの実を販売して、収入源の一

部としている。

(ii) 要望、問題点

給水状況の改善及び当然のことながら、電気接続への要望が多い。次いで、給水状況の改善、収入の増加、雇用機会、作物の収量増大など。

(iii) 他の電気接続スキームとの競合

ニャンダルア郡の PAP に対しては、すでに他の LMCP スキームによる電気接続が行われていることが判明した。このように、電気接続は、供給が早い者勝ちで進行している状況である。

(7) 社会的弱者

本計画における家計・生活の調査結果では、キリフィ郡やクワレ郡の一部で、PAPs の中には貧農で、安定した収入が得られていないケースや、不法居住者が数例見いだされている。

4. 補償・支援の具体策

(1) 本計画での方針

1) 損失補償

- KPLC によれば、一般的に Wayleaves Acquisition への補償は、以下に行われている。
- KPLC 本部の Wayleaves Section を中心に、各支局(Region)に配置されている Wayleaves Officer が補償計画を作成し、被影響対象の現場調査、被影響者(PAPs)への説明で同意が得られた後、損失資産への補償費用が支払われる。
- 補償費用単価は、ケニア全体の資産単価の市場価格動向や他の機関(農業省、ケニア森林公社等)の動向を参考に、資産の種類や特徴(樹木場合は、樹種、樹齡、樹高等)により、詳細に設定されているものが適用されている。

2) 自発的提供 (Voluntary Donation) に関して

上述したように、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償は、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、ユーザーはその補償につき、KPLC との事前合意のもと、受け取らないと KPLC から説明を受けている。

これは、以下の(a) ~ (f)の 6 つの条件を満たしていることから、自発的提供(Voluntary Donation)に相当する。

- (a) The potential donor or donors have been appropriately informed and consulted about the project and the choices available to them 想定される自発的提供者 (Potential donor) は Wayleaves 補償と可能な選択肢について、適切に知らされ、協議されてきたか。
 - 対象地域の各郡 8 カ所の SHM(2018 年 10 月 29 日～11 月 1 日及び 2019 年 1 月 11 日)、などで、自発的提供をしない選択肢もあることを含めて、主旨が説明され、協議されてきている。
- (b) Potential donors are aware that refusal is an option, and have confirmed in writing their willingness to proceed with the donation 自発的提供者は、提供を拒否することも可能だということを知らされているか。また、文書にて、自発的提供を行う意思が確認されているか。
 - 請求フォーム(Enquiry for Supply of Electricity、図 4-1)、電気接続料金支払い契約書 (Agreement for Payment of KPLC/GoK/Donor Connectivity Stimaloan between KPLC and Customer、図 4-2) にて、:Wayleaves acquisition への合意が記述されており、KPLC 担当者 (Mr. Nicholas, Project Engineer) は、この文書で、Wayleaves Acquisition 地役権行使への合意並びに、Wayleaves による資産等への損害がある場合でも PAPs 側から補償をもらわないという合意を工事開始前に取り付ける (no compensation) としている。
- (c) The amount of Wayleaves acquisition is limited and it will have minimal effect on the donor's livelihood; 提供される地役権は限られており、提供者の生計手段への影響は最小限である。
 - Wayleaves acquisition による樹木への損害(伐採・除去等)の発生が想定されるが、PAPs の職業はほとんどが農業(トウモロコシ、キャッサバ、キャベツ、豆類、サトウキビなどの栽培)でその他は土木、サービス(ホテル、市場)などであり、伐採対象となっている樹木は主な

生計維持の手段となっていない。

(d) No household relocation is involved; 家屋や世帯の住民移転は発生しないか。

- 発生しない。

(e) The donor is expected to benefit directly from the project; 自発的提供者は、プロジェクトから直接に裨益を受けられるか。

- LMCP 電気接続により、電気使用が可能となり、照明、夜間の学習時間の増大、料理、テレビ・ラジオ受信、防犯など多様な面での裨益が受けられる。

(f) For community or collective land, tree and crop, donation can only occur with the consent of individuals using or occupying them; コミュニティあるいは共有の土地、樹木、農産物の提供については、それらを使用あるいは占有している個々人の合意が必要である。

今回の事業では、コミュニティの樹木は伐採対象となっていない。

THIS FORM IS NOT FOR SALE



ENQUIRY FOR SUPPLY OF ELECTRICITY									
Date:					Customer Application Number:				
APPLICANT'S SECTION									
1. TYPE OF APPLICATION - Tick where applicable									
Premium Application (above 25kVA) ☐					Standard Application (below 25 kVA) ☐				
Type of Application:									
New ☐		Rerouting ☐		Meter Separation ☐		Additional Load ☐			
Temporary ☐		Group Application ☐		Account No.:		Account No.:			
No. of Meters Required:									
Note: Attach copy of latest bill for additional load and meter separation applications									
2. APPLICANT'S DATA									
Surname/Company Name:					First Name:		Middle Name:		
ID/Passport No.:		County of residence:		P.O. Box:		Town of residence:			
					Postal Code:				
Mobile Tel No.(s):					Office Tel No.:				
Customer's email address:									
Customer Contact Person: Self ☐ Other ☐					Name:				
					Telephone/Mobile:				
3. SUPPLY LOCATION DATA									
County:			District:			Division:			
Sub-location:			Street:			Village/Estate:			
Name/House No.:					LRN/Plot No.:				
4. APPLIANCES									
(A) FIXED APPLIANCES (Cookers, Heaters, Air conditioners, Fridges, Ovens, etc.)			(B) PLUG POINTS (Socket outlets)		(C) MOTORS				
Type	No.	kW	Amp	No.	No.	Phases	HP or kVA	Purpose for which required	
			13 Amps						
			15 Amps						
			20 Amps						
(D) Lighting Points (Bulbs)			(E) OTHER APPARATUS						
No.:									
Note: Please attach a separate list if the above space is not adequate									

5. WAYLEAVES APPROVAL/CONSENT

I/We being the proprietor of parcel of land comprised in Title No hereby consent to The Kenya Power laying or erecting an electric supply line on my side of land and from time to time entering upon and having access to my said piece of land for the purposes of constructing, laying, maintaining using, removing and replacing the electric supply line.

I undertake not to interfere or permit any interference with the electric supply line nor to construct buildings, plant trees or dump waste materials beneath the electric supply line. I also undertake that this consent shall be irrevocable.

I have supplied copies of Title deed and Landsearch documents as proof of ownership.

Signed by Proprietor Date

CUSTOMER CHECKLIST: Please attach the following documents when submitting this form

All Applicants

☐ Copy of ID

☐ Copy of PIN Certificate

☐ Route Sketch Map

☐ Copy of title deed and land search documents for owner of property (to support wayleaves consent)

☐ Supply Contract Form (signed)

☐ Wiring Certificates

Meter Separation and Additional Load Applicant

☐ Copy of latest Electricity Bill

Additional requirements for Premium Applicants

☐ Scaled Site Plan (preferably in soft copy AutoCADD/DWG format)

☐ Load Schedule Details

Applicant's Signature:	Date:
-------------------------------	--------------

FOR OFFICIAL USE ONLY

POWER DATA		
	TICK WHERE APPLICABLE	
ADMD** for Services (Only to be filled if Type of Premises = Flats)	New Supply:	ADMD**:
	Load Increase:	Supply Registration No. (S.R.N.)
No. of Supplies: (Only to be filled if Type of Premises = Estate)	Previous ADMD**	

** ADMD: After Diversity Maximum Demand

REFERENCES
ID - Identification
PIN - Personal Identification Number

図 4-1 Enquiry for Supply of Electricity (Format)



AGREEMENT FOR PAYMENT OF KPLC /GoK/DONOR CONNECTIVITY STIMALOAN

BETWEEN

THE KENYA POWER AND LIGHTING COMPANY LIMITED

AND

..... **[CUSTOMER NAME]**

Customer Application No.

THIS AGREEMENT is made this day of 20..... **BETWEEN THE KENYA POWER AND LIGHTING COMPANY LIMITED** of Post Office Box Number 30099-00100 Nairobi in the Republic of Kenya (hereinafter called "**KPLC**") and
**[Customer Name]** of National Identity card/Passport number
**[ID No./Passport No]**, Post Office Box Number
Code.....Town..... in the aforesaid Republic (hereinafter called "**The Customer**")

WHEREAS:

- A. KPLC and the Government of the Republic of Kenya (GoK) are involved in a connectivity project known as the GoK/Donor subsidy Connectivity Project (the Project).
- B. The Customer is required to pay Kenya Shillings Fifteen Thousand only (Ksh. 15,000/-) known as "the Stimaloan" to KPLC to facilitate electricity connection under the Project.
- C. The Customer is requesting from KPLC for the Stimaloan in order to secure electricity connection under the Project, which shall be repaid within equal monthly installments of Kshs until the full loan is repaid.
- D. The Customer has requested for electricity supply under Application Number **[REF-number]** at **[Location]** in **[name of county]** L.R NO.**[Parcel Number of premises]** known as "the Premises" belonging to the Customer.

NOW THIS AGREEMENT WITNESSES AS FOLLOWS:

1. The Customer **SHALL** submit all documentations required by KPLC before electricity connection.
2. The Loan **SHALL** become due and payable the next month following electricity connection to the Premises, and thereafter every 5th day of the subsequent months until the Loan is paid in full.
3. KPLC **SHALL** not charge any interest on the Loan.
4. The Loan will be collected through prepaid tokens, monthly bills or direct payments to KPLC.

5. In the unlikely event that the Customer fails to pay any due monthly installment, the Customer shall not be able to purchase any electricity units from KPLC's system and any subsequent token purchase will go towards the servicing of unpaid loan recoveries.
6. The supply apparatus including but not limited to the metering equipment, the service cable, the distribution pole, service turrets will at all times remain the property of KPLC as provided for in the Energy Act, 2006.
7. By entering into this agreement, the customer automatically grants way-leaves for the line to pass through his / her property for purposes of supply of electricity.
8. By entering into this agreement:-
 - (a) the customer gives consent that KPLC may disclose details relating to his/her Loan account including details of default in servicing financial obligations on the Loan account to any third party including credit reference bureaus for the purpose of evaluating his/her credit worthiness or for any other lawful purpose;
 - (b) the customer gives consent that the agreement **SHALL** not be withdrawn during existence of this Loan.
 - (c) The consent shall automatically terminate upon repayment of existing loans by the customer to KPLC and as long as the customer has no other outstanding loans with KPLC.

IN WITNESS WHEREOF the parties hereto have executed this Agreement the day and year first hereinabove written.

Signed by the Customer	) _____
	) [Signature of Customer]
In the presence of:-	)
_____	)
[Name & Signature of witness]	)
	)
Signed for and on behalf of The Kenya Power and Lighting Company Limited	) _____
	) [Name & designation of KPLC officer]
In the presence of:	)
	)
	)
_____	)
[Name & Signature of KPLC officer witnessing]	)

図 4-2 Agreement for Payment of KPLC/ GoK/ Dpnor Connectivity Stimulalan
between KPLC and Customer (Format)

(2) 補償費用の算出

本計画では基本的に、用地取得・住民移転はなく、Wayleaves Acquisition のみの発生が想定されている。もし、用地取得、住民移転が発生する場合には、配電設備設置場所・ルートを変更して、回避することを前提としている。

上述したように、KPLC の方針により、Wayleaves 補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。

以下は本配電事業規模における補償費用の参考データとして、KPLC が Wayleaves 補償要求を全て受けると仮定した場合の、最大補償費用を算出した。

ここでは、人口センサス調査及び用地・財産調査の結果をもとに、Wayleaves 補償の対象として想定される被影響樹木の種類ごとの補償単価と本数等から、補償費用の算出を行った。

1) 樹木補償単価の設定

現地での市場価格や関係機関設定単価のヒアリングをもとに、成樹を想定して表 4-1 のように設定した。

表 4-1 被影響樹木の補償単価

被影響樹種名	和名等	設定単価 (KES)
Acacia mearnsii	アカシアの一種	4,000
Albizia coriara	合歓の木の種類	3,000
Anacardium occidentale (Mkanju)	カシューナッツ	2,000
Azadarachta indica (Mkilifi)	インドセンダン、ニーム	6,000
Bamboos	竹の一種	1,000
Brachlaena Mhuhu Mwiru	建材の一種	5,000
Callistemon lansolata (bottle brush)	筒状の赤い花の木、	3,500
Cedrus brevifolia (Cedar)	ヒノキの一種	10,000
Cocos nucifera (Mnazi)	ココヤシの木	5,000
Croton spp. (Mukinduri)	ハズの木の種類	5,000
Cupressus lusitanica	糸杉の一種	5,000
Eucalyptus	ユーカリの一種	3,000
Ficus sycomorus (Mkuyu)	イチジクの種類	5,000
Fruits	果樹	2,000
Gravellea robusta	シルキー・オーク	5,000
Indigenous	固有種	3,000
Jacaranda mimosifolia	ジャカランダ	3,000
Mangifera indica	マンゴーの一種	4,000
Markhamia lutea (Muu)	Nile Tulip	3,500
Mdungu	不明	3,000

Miriti	パームヤシ	4,000
Mshane	不明	3,000
Msonobari (Flameboyant ironwood tree)	耐火性のある樹木の一種	7,000
Piliostigma thonningii (Bauhinia)	ムラサキシシンカ、Orchid tree の一種	3,500
Pinus patula	松の一種	5,000
Tamarindus indica	タマリンド	4,000
Terminalia catappa	アーモンドの一種	3,000
White oak	ホワイト・オークの一種	5,000

注 1: 成樹を想定。なお、KPLC では、最近の市場価格や関連機関（農業省、ケニア森林公社など）のデータを参考に、独自に単価表を作成して、適宜更新している（外部には非公表）。

注2: 現地ヒアリング、関連機関データ等より、作成。

2) 補償費用の算出結果

以下に、Wayleaves Acquisition に伴う補償対象の補償費用算出結果を全体及び各郡につき、表 4-2～表 4-6 示す。

なお、KPLC 方針により原則として、「補償無し」なので、算出データはもし被影響者より、補償要求があった場合に必要な最大限の費用に相当する者として位置づけられる。

表 4-2 補償費用の算出結果 (全体)

郡		被影響樹木数 (本)	補償費用 (KES)
1	ナクル郡	330	1,967,500
2	ニヤンダルア郡	164	1,007,000
3	キリフィ郡	81	327,000
4	クワレ郡	63	264,000
合計		638	3,565,500

表 4-3 補償費用の算出結果 (ナクル郡)

Sr.	被影響樹木	和名	被影響樹木数	樹木の割合 (%)	算出費用 (KES)	
					単価	費用
1	<i>Gravellea robusta</i>	シルキー・オーク	131	39.70	5,000	655,000
2	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	91	27.58	7,000	637,000
3	<i>Croton spp. (Mukindari)</i>	ハズ（幡豆）の木の種類	37	11.21	5,000	185,000
4	<i>Cedrus bravifolia</i> (Cedar)	ヒノキの一種	32	9.70	10,000	320,000
5	<i>Acacia mearnsii</i> (Muthaduku)	アカシアの一種	18	5.45	4,000	72,000
6	<i>Pinus patula</i>	松の一種	9	2.73	5,000	45,000
7	<i>Callistemon lansolata</i>	Bottle brush ブラシの木	8	2.42	5,000	40,000

8	<i>Markhamia lutea</i> (Muu)	Nile Tulip	3	0.91	3,500	10,500
9	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ジャカラランダの一種	1	0.30	3,000	3,000
合計			330	100.00		1,967,500

表 4-4 補償費用の算出結果 (ニヤンダルア郡)

Sr.	被影響樹木	和名	被影響 樹木数	樹木の 割合(%)	算出費用 (KES)	
					単価	費用
1	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	98	59.76	7,000	686,000
2	<i>Cyprus spp.</i>	糸杉の一種	63	38.41	5,000	315,000
3	Fruit tree	果樹	3	1.83	2,000	6,000
合計			164	100.00		1,007,000

表 4-5 補償費用の算出結果 (キリフィ郡)

Sr.	被影響樹木	和名	被影響 樹木数	樹木の 割合(%)	算出費用 (KES)	
					単価	費用
1	<i>Mangifera indica</i>	マンゴーの一種	7	8.64	4,000	28,000
2	Bamboo	竹の一種	18	22.22	1,000	18,000
3	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	14	17.28	7,000	98,000
4	<i>Cocos nucifera</i> (Nazi)	ココヤシ	11	13.58	5,000	55,000
5	<i>Azadarachta indica</i> (Mkilifi)		3	3.70	6,000	18,000
6	White oak		5	6.17	5,000	25,000
7	<i>Anacardium oocidentale</i>	カシューナッツ	3	3.70	2,000	6,000
8	Miriti		7	8.64	4,000	28,000
9	<i>Piliostigma thonningli</i>		6	7.41	3,500	21,000
10	<i>Cupressus lusitanica</i>	糸杉の一種	4	4.94	5,000	20,000
12	Mdungu		1	1.23	3,000	3,000
13	<i>Tamarindus indica</i>	タマリンド	1	1.23	4,000	4,000
14	Mhuhu Mwiru		1	1.23	3,000	3,000
合計			81	100.00		327,000

表 4-6 補償費用の算出結果 (クワレ郡)

Sr.	被影響樹木	和名	被影響 樹木数	樹木の 割合(%)	算出費用 (KES)	
					単価	費用
1	<i>Cocos nucifera</i> (Nazi)	ココヤシ	18	28.57	5,000	90,000

2	<i>Pinus patula</i>	松の一種	14	22.22	5,000	70,000
3	<i>Anarcadium occidentale</i> (Mkanju)	カシューナッツ	17	26.98	2,000	34,000
4	<i>Mangifera indica</i>	マンゴー	5	7.94	4,000	20,000
5	<i>Ficus sycomorus</i> (Mkuyu)	イチジクの一種	2	3.17	5,000	10,000
6	Msonobari		4	6.35	7,000	28,000
7	<i>Azadarachta indica</i> (Mkilifi)	ニームの一種	1	1.59	6,000	6,000
8	<i>Eucalyptus spp.</i>	ユーカリの一種	1	1.59	3,000	3,000
9	Mishane		1	1.59	3,000	3,000
合計			63	100.00		264,000

(3) エンタイトルメント・マトリックス

上述のように、KPLC の方針により、PAPs は Wayleaves 補償を受け取らないことに事前に合意している
ので、本計画ではもし PAPs から補償費用支払いの要求があった場合を想定して、エンタイトルメント・マトリックスによる損失タイプ、補償・支援の受給権者、補償内容、責任機関を表 4-7 に示す。エンタイトルメント・マトリックスで示される補償の受給者は存在しない。

表 4-7 エンタイトルメント・マトリックス

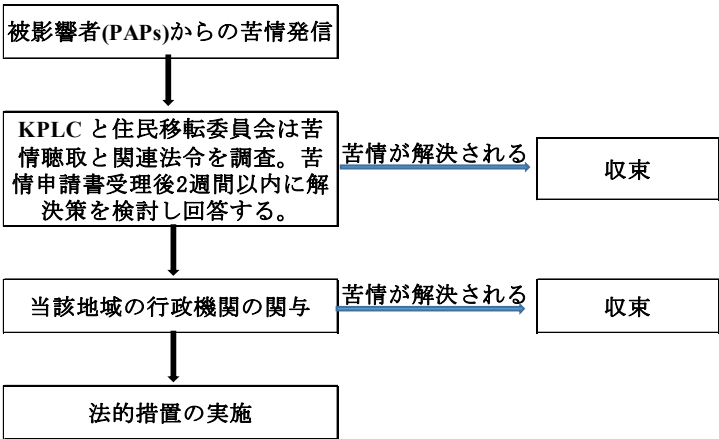
No.	損失の種類	被影響者	補償内容	補償方法	責任機関
1.	農地、池、溝、果樹園等	無し。			
2.	農耕地へのアクセス	無し。			
3.	屋敷、家屋等の敷地	無し。			
4.	樹木、作物(多年生)、養殖魚	樹木の所有者*	Wayleaves Acquisition による樹木の損失*	KPLC 方針により、被影響者は補償を受け取らないことで KPLC と事前合意している。	KPLC
5.	住宅、商業施設等	無し。			
6.	住宅、商業施設等(不法占拠者)	無し。			
7.	住宅、商業施設へのアクセス	無し。			
8.	事業	無し。			
9.	収入、就業日	無し。			
10.	貧困層、母子、老人、障害者などの脆弱な世帯	無し。			
11.	公共施設	無し。			
12.	工事中の一時的影響	コミュニティ、個人等	損失内容による(第 II 部 7. 工事段階の環境管理計画を参照)		コントラクター
13.	その他(予期しない影響)	無し。			

5. 苦情処理メカニズム

KPLC は、基本的には住民移転発生の場合、PAPs からの全ての苦情に速やかに、また透明性を確保して対応するため、PAPs 委員会及び苦情処理委員会を設立する。PAPs 委員会は PAPs 自らが選任し、苦情処理委員会は KPLC 内部の Project Implementation Team (PIT)の一機関として組織される。

KPLC (2012) Resettlement Policy Framework によれば KPLC による用地取得・住民移転の苦情処理メカニズムは、以下の通りである。苦情がある場合に、住民は苦情申請書に所定事項を記入して KPLC の安全・健康・環境部(SHED)に提出する。

しかし、本計画では KPLC の方針により、PAPs は Wayleaves 補償を受け取らないことに合意しているので、住民移転に関する苦情の発生は想定されない。



(出典:KPLC (2012) Resettlement Policy Framework)

図 5-1 苦情の解決手順

表 5-1 苦情申請書フォーマット

PGF- Reference Number	
<u>Full Name</u>	
Contact Information: Please mark how you wish to becontacted (mail, telephone, e-mail)	Address:
	Telephone:
	E-mail
<u>Preferred Language for Communication</u> (Please mark how you wish to be contacted)	(1) English, (2) Kiswahili, (3) Others
<u>National Identity Number</u>	

<u>Description of Incident or Grievance</u>	
What happened? Where did it happen? Who did it happen to? What is the result of the problem?	
<u>Date of Incident/Grievance</u>	
	One time incident/grievance (date:)
	Happened more than once (How many times)
	Ongoing (Currently experiencing problem)
<u>What would you like see happen to solve the problem?</u>	

Signature:

Date:

Please return this form to:

Kenya Power and Lighting Company Limited
 Security, Health and Environment (SHE) Department
 Stigma Plaza, Kolobot Road, Parklands,
 P.O.Box 30099-00100
 Nairobi, Kenya

(出典: KPLC (2012) Resettlement Policy Framework)

6. 住民協議

住民協議については、①I-8 で示した各カウンティでのステークホルダー協議 (SHM) (2018 年 10 月 29 日～11 月 1 日及び 2019 年 1 月 11 日)、現地での被影響資産及び PAPs の調査、並びに③家計・生活調査の際に、適宜被影響者との個別協議を行った。

上記の SHM では、ニヤンダルア郡の一部の地区で LMCP の一環である本計画による「Wayleaves 補償の支払い無し」という KPLC の方針が説明されず、PAPs の誤解を生む恐れがあったので、再度 SHM を開催し、参加者の合意を得た。

7. 補償を受け取らないことの KPLC と事前合意書の提出スケジュール

KPLC では、内陸部(ナクル郡、ニヤンダルア郡)は 2019 年 8 月までに、沿岸部(キリフィ郡、クワレ郡)は 2020 年 9 月までに、ユーザーから Wayleaves 補償を受け取らないことに関する合意書を取り付け、その写しを、JICA 宛てに提出する。

III. その他

1. モニタリングフォーム案

(1) 環境モニタリングフォーム案

JICA フォーマットによる環境モニタリング計画を以下に示す。

なお、モニタリング結果の報告書には、状況写真、計画書類、環境認可証、許可証等の写しも含めることとする。

1) 計画段階・工事前段階

i) 許認可・コントラクターの環境管理計画作成等

モニタリング項目	モニタリング方法・指標	場所	実施機関	監督機関	報告期間中の状況
環境認可／工事等の事前許可	(1) NEMA より、環境認可証 (Clearance Letter)を取得。	NEMA, KPLC	KPLC	MOEn, NEMA	
	(2)当該地方政府・コミュニティ、農業関連機関、ケニア森林公社等からの工事・立ち入り許可	工事場所等	KPLC	KPLC, MOEn	
コントラクターの環境管理及び環境・健康・安全管理計画作成	コントラクターの環境管理及び環境・健康・安全管理計画書類。	工事開始前	コントラクター	KPLC	

2) 工事段階

i) 社会環境

モニタリング項目	モニタリング方法・指標	場所	実施機関	監督機関	報告期間中の状況
水利用の問題発生と対応	水利用に関する苦情の発生件数・内容	工事用水、作業員宿舎の飲料水	コントラクター	KPLC, MOEn	
工事による交通混雑・通行阻害発生と対応	目視による交通阻害状況、交通混雑・通行阻害に関する苦情件数・内容	目視及び道路利用者、周辺住民			
周辺住民の健康状況	周辺住民からの健康被害の苦情・報告(件数、内容)	周辺住民			
HIV/AIDS 等の感染症発症発生と対応	周辺住民及び作業員からの感染症発症報告(件数、内容)	周辺住民及び作業員			
作業員の労働環境・健康・安全状況	(1) 作業員からの労働環境・健康・安全状況に関する報告(件数、内容)(2)作業員の労働環境・健康・安全状況目視(落下事故、電気ショック、有害物質との接触等)(3) 作業員の定期的健康診断(簡単な問診など)	作業員(工事場所及び宿舎)			
災害・治安リスクの発生状況	破壊行為、変圧器等からのオイル等の漏洩、強風・落雷・火災等の災害の発生記録(要因・内容・被害状況等)	(1) 工事場所、(2)工事場所へのアクセス道			

		路、(3) 作業員宿舎			
事故(交通事故、作業員の落下、電気ショック等)	工事段階での交通事故、作業員の落下、電気ショック等の事故発生記録(要因・内容・被害状況等)	(1) 工事場所、(2) 工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎			

ii) 自然環境

モニタリング項目	モニタリング方法・指標	場所	実施機関	監督機関	報告期間中の状況
地下水の利用状況	地下水の取水状況	(1) 工事場所、周辺	コントラクター	KPLC、MOEn、NEMA、関連政府機関(中央及び郡レベル:道路、森林保全、農地保全等)	
工事に伴う樹木等損失及び対応状況	(1) Wayleaves Acquisition 及び設置工事による樹木の伐採、作物やその他の植物・動物の被害記録 (2) 被影響者、周辺住民、環境保護団体等からの苦情	(1) 工事場所、(2) 工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎			

iii) 環境汚染

モニタリング項目	モニタリング方法・指標	場所	実施機関	監督機関	報告期間中の状況
大気汚染の発生及び対応状況	(1) 目視による定性的評価: 粉じん(ほこり)、排気ガス臭の状況、(2) 作業員、周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎	コントラクター	KPLC、MOEn、NEMA、関連政府機関(中央及び郡レベル:道路、森林保全、農地保全等)	
水質汚濁の発生及び対応状況	(1) 目視による水質汚濁の定性的評価: 濁り、臭い、色等、(2) 作業員、周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎			
土壌汚染の発生及び対応状況	(1) 工事段階で発生する有害廃棄物、使用する機会油、燃料油等の使用記録、(2) 周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 作業員宿舎、(3) 廃棄物保管・処分場所			
廃棄物(建設廃棄物、有害廃棄物等)の発生及び処理・処分状況	(1) 工事段階で発生する廃棄物(一般、産業、有害廃棄物等)の排出、運搬、処理、処分の記録、(2) 作業員、周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 作業員宿舎、(3) 廃棄物保管・処分場所			
騒音・振動の発生及び対応状況	(1) 騒音・振動レベルの定性的評価、(2) 必要な場合は、騒音計による騒音レベル測定、(3) 周辺住民からの苦情	(1) 工事場所、(2) 工事場所へのアクセス道路、(3) 作業員宿舎			

3) 供用段階

i) 社会環境

モニタリング項目	モニタリング方法・指標	場所	実施機関	監督機関	報告期間中の状況
周辺住民の健康状況	周辺住民からの健康被害の苦情・報告(件数、内容)	配電設備設置場所周辺	KPLC	MOEn, NEMA, 関連政府機関 (中央及び郡レベル:道路、森林保全、農地保全等)	
HIV/AIDS 等の感染症発症	周辺住民及び作業員からの感染症発症報告(件数、内容)	配電設備設置場所周辺			
作業員の労働環境・健康・安全状況	配電設備設置場所における点検・交換作業の際の作業員交通事故、作業員の落下、電気ショック等による被害発生記録(要因・内容・被害状況等)	配電設備設置場所周辺			
災害・治安リスクの発生状況	配電設備設置場所における配電設備の破壊行為、変圧器等からのオイル等の漏洩、強風・落雷・火災等の災害の発生記録(要因・内容・被害状況等)	配電設備設置場所周辺			
事故(交通事故、作業員の落下、電気ショック等)	配電設備設置場所における点検・交換作業の際の交通事故、作業員の落下、電気ショック等の事故発生記録(要因・内容・被害状況等)	配電設備設置場所周辺			

ii) 環境汚染

モニタリング項目	モニタリング方法・指標	場所	実施機関	監督機関	報告期間中の状況
水質汚濁の発生及び対応状況	(1) 供用段階で漏洩する恐れのある変圧器等の絶縁油、機械油、燃料油等の使用記録、(2) 目視による水質汚濁の定性的評価:濁り、臭い、色等)、(3) 作業員、周辺住民からの苦情	(1)配電設備設置場所周辺 (2)有害廃棄物保管場所	KPLC	MOEn, NEMA, 関連政府機関 (中央及び郡レベル:道路、森林保全、農地保全等)	
土壌汚染の発生及び対応状況	(1) 供用段階で漏洩する恐れのある変圧器等の絶縁油、機械油、燃料油等の使用記録、(2) 周辺住民からの苦情	(1)配電設備設置場所周辺 (2)有害廃棄物保管場所			
廃棄物(建設廃棄物、有害廃棄物等)の発生及び処理・処分状況	(1) 供用段階で漏洩する恐れのある変圧器等の絶縁油、機械油、燃料油等の使用記録、(2) 周辺住民からの苦情	(1)配電設備設置場所周辺 (2)有害廃棄物保管場所			

(2) 社会モニタリングフォーム(用地取得・住民移転)

社会モニタリングフォームを以下に示す。

なお、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償に関して、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。

i) 住民協議

No.	日時	場所	協議内容、PAPsからの主なコメント及び回答

ii) 住民からの苦情

苦情件数	苦情内容	対応状況及び結果

iii) その他留意点

項目	内容

2. JICA 環境チェックリストによる環境社会配慮の確認

表 2-1 JICA 環境チェックリストによる確認結果 (送配電網及び変電施設)

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1)EIA および環境許認可	(a) 環境アセスメント評価報告書(EIA レポート)等は作成済みか。	Y	-JICA Preparatory Survey チームにより、JICA ガイドラインに基づく IEE レベルの報告書が作成されている。 -ケニア国の法規制に基づき、KPLC により Environmental Screening Report が作成される。
		(b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。	N	本計画については、KPLC 側が別に Environmental Screening Report を作成し、NEMA (国家環境管理庁) から環境認可を、2019 年 3 月の G/A 締結後 1 か月以内に取得する (2019 年 2 月 13 日付け、KPLC Koech 氏からのメール)。
		(c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。	N	事業主体である KPLC による環境管理計画 (Environmental and Social Management Plan, ESMP) の作成と実施が条件となっている。
		(d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	N	据え付け工事の認可、配電設備設置に伴う通過権(Wayleaves)適用に関しては、公共道路等の公共用地の使用は所管の地方道路局、農業局などの認可を取得する予定である。
	(2)現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダー(SHM)に適切な説明を行い、理解を得ているか。	N	SHM は、プロジェクト計画と環境社会配慮調査内容の情報公開並びに住民参加を図るため、KPLC が主催して、ナクル、ニャンダルア、キリフィ、クワレの各郡で、2018 年 10 月 29 日～11 月 1 日に各 2 回開催され、参加者数は、ナクル、ニャンダルア、キリフィ、クワレの各郡でそれぞれ 131、164、119、145 名であった。 なお、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償に関して、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。 このような KPLC の方針が一部の地区(ニャンダルア郡)で周知徹底されていなかったため、2019 年 1 月 11 日に再開催して、説明し参加差の合意を得た。
		(b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	N	SHM など得られた住民等からの以下のようなコメントが、プロジェクト内容、その実施や今後の展開への提案などに反映される。①本計画の多く裨益効果の期待とへの積極的な協力、②電気接続の手続き、費用支払いの方法の理解促進、③優良な電気接続業者の選定、④電気接続、利用の際の安全性確保、⑤老人、若者世帯や 600m 以上離れた場所への接続拡大。
2 汚染対策	(3)代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は(検討の際、環境・社会に係る項目も含めて)検討されているか。	Y	代替案として、何もしないケース、灯油利用、蠟燭利用、太陽光発電、ディーゼル発電などの代替案と比較検討し、コスト、技術、制度などを含めて、最適と判断された。
	(1)水質	(a) 盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって周辺河川下流水域の水質が悪化するか。水質悪化が生じる場合、対策が用意されるか。	N	変圧器、電柱の据え付け工事は、大規模な掘削、表土改変などは行われないので、土壌流出は想定されない。
3 自然環境	(1)保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	N	配電設備設置場所は、ケニアの法律・国際条約等に定められた保護区内や環境に敏感な場所 (Environmentally Sensitive Area)は避けて設置されるので、悪い影響は想定されない。
	(2)生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地(珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等)を含むか。	N	配電設備は、ケニアの法律・国際条約等に定められた保護区内は避けて設置されるので、悪い影響は想定されない。
		(b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。	N	配電設備設置場所は、ケニアの法律・国際条約等に定められた保護が必要とされる貴重種の生息地を避けるので、悪い影響は想定されない。
		(c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。	N	配電設備設置場所は、ケニアの法律・国際条約等に定められた保護が必要とされる貴重種の生息地や生態系を避けるので、悪い影響は想定されない。
		(d) 野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断等に対する対策はなされるか。	N	配電設備は、野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断を避けて設置されるので、悪い影響は想定されない。

資料-5 環境社会配慮

4 社 会 環 境	(3)地形・地質	(e) 事業実施に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じるか。外来種(従来その地域に生息していなかった種)、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れはあるか。これらに対する対策は用意されるか。	N	配電設備は、森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じる場所は避けて設置される。配電設備の内容からみて、外来種、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れは想定されない。
		(f) 未開発地域に建設する場合、新たな地域開発に伴い自然環境が大きく損なわれるか。	N	配電設備は、未開発地域を避けて設置されるので、悪い影響は想定されない。
		(a) 送配電線ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はあるか。悪い場合は工法等で適切な処置が考慮されるか。	N	配電設備設置計画で、土砂崩壊や地滑りが起こりそうな地質の悪い場所は避けるので、悪い影響の発生は想定されない。
		(b) 盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じるか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策が考慮されるか。	N	設置場所は、土砂崩壊や地滑りが起こりそうな地質の悪い場所は避けるので、悪い影響の発生は想定されない。
		(c) 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。	N	設置場所は、土砂崩壊や地滑りが起こりそうな地質の悪い場所は避けるので、悪い影響の発生は想定されない。
	(1)住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。	Y	配電設備の設置場所は、土地収用や住民移転の発生を避けた場所に設定される。また、樹木伐採、樹木伐採、作物への影響、構造物への影響などを最小限とする設定を行う。
		(b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。	Y	住民移転は発生しない。なお、Wayleaves (地役権) 適用に関しては、KPLC の職員 (Regional Officer や Wayleaves Officer) から、住民に対して事前に以下のような説明が行われる。 -LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、Wayleaves 補償に関して、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。
		(c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。	Y	LMCP の一環である本計画に対しては、Wayleaves 補償に関して、LMCP が PAPs に多大な裨益をもたらすことやケニア政府が PAPs 費用負担を削減して電気接続を行うことなどから、KPLC の方針により、PAPs は Voluntary Donation の考え方に沿って補償を受け取らない旨合意済みである。
		(d) 補償金の支払いが移転前に行われるか。	Y	上記 (b) に示したように、補償を受け取らないことで、KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。
		(e) 補償方針は文書で策定されているか。	Y	KPLC の方針は、KPLC からのレターに、明記されている (資料-1 参照)。
		(f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。	Y	住民移転は発生しない。4. (1) (b) で記述したように、Wayleaves 補償に関しては、LMCP の一環である本計画では、電気接続によるユーザーへの裨益を考慮して、KPLC の方針で、LMCP がユーザーに多大な裨益をもたらすことから、補償を受け取らないことで KPLC と事前に合意し、本計画に参画する。
		(g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。	N	
		(h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。	Y	
		(i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。	Y	必要な場合に、事業主体である KPLC の担当部門(Safety, Health and Environment Department や wayleaves Section)により、モニタリングが行われる。
		(j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	Y	苦情処理の仕組みは KPLC (Safety, Health and Environment Department 及び Wayleaves Section など) 及び必要に応じて地区の長などからなる移転委員会などの組織並びに苦情申請・受理・審査等の手順等により構築されている。
	(2)生活・生計	(a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響が生じるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。	N	配電設備設置により、灯油よりも安価な照明の利用、テレビ・ラジオ受信、夜間作業、料理、防犯などの面で住民は効率的で安全な生活を享受することができ、悪影響は生じない。
		(b) 他の地域からの人口流入により病気の発生 (HIV 等の感染症を含む) の危険があるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。	Y	大規模な工事は想定されないが、流入する工事作業員の宿舎や女性との接触で、HIV/AIDS や他の感染症発生の可能性が考えられる。1) 工事作業員および周辺住民等への感染症および HIV/AIDS 教育を徹底する。2) HIV/AIDS の現状およびモニタリング調査

資料-5 環境社会配慮

		(c) 鉄塔等による電波障害は生じるか。著しい電波障害が予想される場合は、適切な対策が考慮されるか。	N	低電圧の配電設備なので、電波障害は生じない。
		(d) 送電線を建設することによる線下補償等が国内法に従い実施されるか。	Y	配電網の変圧器と電柱設置場所で樹木伐採や作物除去などの必要がある場合は、補償が実施される。
	(3)文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	N	事業対象地及びその周辺には、保護対象となるような文化的、歴史的、考古学的あるいは宗教的施設・サイトは存在しない。
	(4)景 観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策はとられるか。	N	特に配慮すべき景観は存在しない。また、電線や電柱は低高度(10m以下)なので、周辺景観に悪影響を及ぼすことは想定されない。
	(5)少数民族、先住民族	(a) 当該国の少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。	Y	配電設備の設置場所は、少数民族、先住民族の居住地である場合は、電気供給を可能な限り実施するとともに、設置に伴う悪い影響の回避を図っている。
		(b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	Y	配電設備は、少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利を脅かすものではないが、計画ではそれらが尊重されるように図られている。
	(6)労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。	Y	労働法及び職業健康・安全法を順守する内容が環境管理・モニタリング計画に含まれる。加えて、コントラクターには「コントラクター環境ガイドライン (EGC)」の順守で、労働環境の環境・健康・安全管理が義務付けられている。
		(b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。	Y	以下のような対策が、環境管理計画並びに EGC に組み込まれている。 (i) ケニアの関連法規(労働法、職業安全・健康法等)や「コントラクター環境ガイドライン」などを参考に、労働安全・衛生計画の策定。(ii) 工事作業員等に対する安全教育(高所作業対策、感電防止、交通安全、公衆衛生を含む)の実施。(iii) 工事作業員に安全靴、ヘルメットなどを装備させ、労働環境の安全を確保する。(iv) 工事の作業内容、時間等を適切に管理し、作業員への過剰な労働負担を避ける。
		(c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育(交通安全や公衆衛生を含む)の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。	Y	コントラクターは、EGC の一環として、環境・健康・安全管理計画(EHS-MP)作成と実施を義務付けられている。その中で、作業員等に対する安全教育(交通安全や公衆衛生を含む)の実施等が図られる。
		(d) プロジェクトに係る警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。	Y	コントラクターは、EGC の一環として、適切な措置が講じられる。
5 そ の 他	(1)工事中の影響	(a) 工事中の汚染(騒音、振動、濁水、粉塵、排ガス、廃棄物等)に対して緩和策が用意されるか。	Y	以下の緩和策が用意され、対応する環境管理計画 (EMP) が作成される。 (1) 大気汚染:(i) 排ガス対策: 工事用車両、機材の排ガス整備および良質の燃料・オイル使用などの大気汚染物排出防止対策。(ii) 粉塵対策: a) 乾期の掘削工事を回避する、b) 乾燥した地面への散水。工事車両・機械等の慎重な運転と速度自。(iii) 苦情窓口を設置し、苦情に対する迅速な対応をする。 (2) 水質汚濁: (i) 掘削工事等で土砂を含んだ濁度の高い工事排水発生の場合は、簡単な沈殿池やシルトラップ等で土砂流出を防止し、その上澄みを既存の放水路等に放流させる。(ii) 工事用機械・車両の適切な整備・点検により機械油や潤滑油漏洩防止を図る (3) 騒音・振動:(i)工事用車両や建設機材の騒音発生防止対策(低騒音機種採用、音遮断フェンスの設置等)を検討する。(ii) 工事の場所や工事の時間帯をずらすなどの騒音の影響軽減策を検討する。(iii) 工事車両・機械等の慎重な運転と速度自主規制。(iv) 苦情窓口の設置。 (4) 廃棄物:(i)工事計画では、産業廃棄物等の発生を最小化する方針に配慮する。(ii) 廃棄物の 3R (Reduce, Reuse, Recycle)に基づく工事業者への教育・啓蒙。(iii) ケニアでは廃棄物管理の法規制はあるが、ガイドラインなどの具体的方策が確立されていないので、NEMA やカウンティ政府等の指示を仰ぐ。(iv) 産業廃

資料-5 環境社会配慮

6 留 意 点			棄物は、分別収集し、適宜処理および再利用を図る。それ以外のものは、NEMA やカウンティ政府等の指示に従い倉庫に保管するか、あるいは搬出して指定された処理・処分を行う。(v)有害廃棄物は、交換する設備、機材等から、身体への接触を防いだ上で、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地方事務所の倉庫などに保管する。 5) 土壌汚染:(i) 交換のため撤去する設備・機材・部品中の微量に含まれる有害物は、慎重に分離し、密閉した容器内に保管し、KPLC 地域事務所の倉庫などにコンクリート等で密閉して、保管する。(ii) 電柱や変圧器等の点検で、設備の劣化やそれに伴うクレオソートや絶縁油の漏洩防止を図る。
	(b) 工事により自然環境(生態系)に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	Y	工事場所内及び近傍には、優れた自然環境は分布していない。
	(c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	Y	(1) (i) 工事車両の慎重な運転と速度自主規制。(ii) 建設者による工事車両運転手(重量トラック)、建設作業員の交通安全指導の徹底。 (2) 周辺の水資源利用については、水管理機関や村の長老等と協議して、認可あるいは合意を得る。また、必要な費用を支払う。
	(2)モニタリング		
	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。	Y	負の環境影響が想定される項目に対して、環境モニタリング計画(EMoP) が作成され、実施される。
	(b) 当該計画の項目、方法、頻度等は適切なものと判断されるか。	Y	環境モニタリング計画では、各モニタリング対象項目について、項目、モニタリング方法・指標、モニタリング場所、頻度、実施・責任機関、監督・監視機関、費用等が設定されている。
	(c) 事業者のモニタリング体制(組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性)は確立されるか。	Y	事業者である KPLC では、安全・健康・環境部門 (Safety, Health and Environmental Department)、Wayleaves Compensation Section ならびに Finance Department などから構成されるプロジェクト実施ユニット(Project Implementation Unit, PIU)が設置されて、環境モニタリングが実施される。
	(d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	Y	EMP 及び EMoP によれば、プロジェクトの実施段階で設定された時期、期間ごとに、環境モニタリングを実施し、その都度所管官庁等への報告することになっている。
	他の環境チェックリストの参照	N	該当せず。
	環境チェックリスト使用上の注意	N	該当せず。

Stakeholder meetings were held hosted by KPLC in two places in each County from October 29th, Monday to November 1st, Thursday 2018.

(1) Stakeholder Meeting at Kinungi, Naivasha East Ward in Nakuru County

- 1) Date and Time** – October 31st, Wednesday, From 11:00 hrs. to 14:30 hrs.
- 2) Venue** – Open air meeting in Kinungi Soweto
- 3) Participants** – 76 persons (Local people and PAPs)
- 4) Agenda**
 - Opening prayers
 - Preliminaries and description of the project
 - Positive impacts of the proposed project
 - Negative impacts associated with the proposed project and safety of handling electricity
 - Proposed mitigation measures
 - Public safety
 - Way forward
 - A. O. B. (Others)
- 5) Explanation of Outline of the JICA Project and Anticipated Positive and Negative Impacts as well as Issues related to Electricity Connection**

(i) Preliminaries

-The meeting was brought to order by the area chief at 10.35am and a prayer was offered by one of the participants. The chief thanked the people for attending the meeting and appreciated the importance of the meeting as the area has lagged behind in electricity connections. The chief asked the members of the community to participate fully during the consultation process.

-The PA to the area MCA stressed that the ward lags behind in connections. He requested that the area borehole should be given priority if a new transformer is available.

He urged the community to safeguard the Kenya power infrastructure for better services.

-The chief invited KPLC and JICA team to explain the agenda of the meeting.

Mr Douglas (Naivasha FBBU team leader) introduced the Kenya power and JICA team. He explained that there is a long list of connectivity demands for the area and are being handled on merit according to funds availability. He emphasized the need not to engage in illegal connections as these illegal lines will be removed.

-A JICA team member explained that JICA intends to fund the maximization project in the

selected areas. He emphasized that the project is at the preliminary stages and he had come as an observer to capture the opinions of the potential beneficiaries.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

-Mr. Samuel Abaya (KPLC) explained that a project presents both positive and negative impacts.

-The positive impacts of the proposed project are listed below;

- Connection to cleaner and convenient power
- Creation of employment
- Opportunities for business growth with good hours of operation
- Opportunities to access to ICT (Information and Communication Technology) centres/services
- Security as four flood lights will be installed
- Delighted customers

-The negative impacts associated with the project were also explained to the public by the team.

The impacts were discussed alongside their mitigation measures as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Dust	Putting in place mitigation measures to mitigate dust emission from construction and transportation activities by sprinkling water where possible and observe speed limits
Noise	Like in any construction site some noise would be experienced from the site. Works will be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m and NEMA Noise regulations would be observed. There will be no vibration because the site is not rock and so compressors will not be used unless found necessary.
Occupational Health and Safety of the workers	There is potential for injury to workers if proper measures are not put in place. Personal Protective Equipment (PPE) will be provided and properly used by everyone on site throughout the project life. Signage would be done, speed limits observed and a first aid kit to be availed at the site plus a trained first aider. Responsibility of safety of workers rests with the contractor at all times during construction.
Solid waste	Contractor and proponent to ensure proper solid waste collection, storage and final disposal would be done through-out the project life cycle. No burning of solid waste would be done on site
Public safety	Contractor/ proponent to ensure that there are no safety hazards.
Oil pollution	There will be no servicing of vehicles at the site. Any contamination in case of oil spill should be addressed immediately.
Storm water Drainage	The proponent would not construct /erect anything that will block the drainage system
Social vices like theft and spread of disease	Public sensitization and education during public consultation forums.

(iii) Situation of Electricity Connection at present and future

-Mr. Kibias (CBM-Nakuru county) explained that the current access rate in Nakuru County is about

82%. In Naivasha, the access rate had increased from 43% in 2015 to 97% in 2018. He emphasized that the JICA project is to maximize the selected transformer in the area and those beyond 600m cannot benefit from the scheme. He promised to look into the pending connectivity demand in the area depending on the availability of funds.

-The CBM reminded the community that payment for connectivity stands at Ksh 15,000. Mr. Muthumi (Area MP office manager) stressed that any payment for connectivity should be done to Kenya power office. He reminded the community to avoid vandalizing KPLC infrastructure.

-A lot of emphasis was placed on safety of using electricity in the houses. The public was encouraged to use qualified personnel to do house wiring. Additionally, they were advised to avoid power tapping and distribution to neighbours, proper use of sockets and handling of electric appliances among others. Also, people should not cut trees that are near electricity line. They should consult the KPLC office.

6) Questions and Answers Section

-Members of the public were given an opportunity to ask questions for further clarification.

- (i) **Question-1:** what will happen to those people whose homes are beyond 600m from the transformer?

Answer-1: The last mile project has many phases with different components. There will be a component of HT line extension and installing of new transformers.

The JICA connectivity project is only for maximizing the existing transformers. The area Member of Parliament can also approach REA to give a transformer to that area.

- (ii) **Question-2:** some people had done wiring for their houses but power was not dropped. What's the arrangement?

Answer-2: If the houses are within the 600m from the transformer to be maximized, power will be dropped to their houses.

- (iii) **Question-3:** how do you know a certified/genuine wiring expert?

Answer-3: They have a wiring certificate with them from ERC. However the best way is to enquire from informed sources e.g. Kenya power offices

- (iv) **Question-4:** Why can't the borehole connection be prioritized since it will benefit more people?

Answer-4: The project does not factor in new transformers. It is only factored to maximize the existing selected transformers.

- (v) **Question-5:** The definition of “within 600m around transformer” is confusing and we don’t understand how it’s measured because even in a case of very close neighbours, one is power connection and the other is not.

Answer-5: Measurement is along the line and anyone within the radius should have been connected if they had applied.

- 7) **Other remarks/ comments:** There is damage of conductors and the replacement takes long. Damage is mostly due to the sagging of conductors. (Douglas-FBBU, Naivasha promised to address the issue.)

8) **Photo**

	
KPLC banner marking meeting venue for SHM meeting at Kinungi.	Mr. Samuel (KPLC Naivasha) making his presentation to the Stakeholders.
	
Mr. (KPLC Nakuru region) responding to questions from the audience.	One of the transformers near the meeting venue identified for maximization.

Photo 8-1 Snaps of Stakeholder Meeting at Kinungi -1, Nakuru County

(2) Stakeholder Meeting at Migaa, Molo Ward in Nakuru County

- 1) Date and Time** – November 1st, Thursday 2018, From 11:00 hrs. to 14:30 hrs.
- 2) Venue** – Open air meeting near Chief's office
- 3) Participants** – 55 persons (Local People including anticipated PAPs)
- 4) Agenda**
 - Opening prayers
 - Preliminaries and description of the project
 - Positive impacts of the proposed project
 - Negative impacts associated with the proposed project and safety of handling electricity
 - Proposed mitigation measures
 - Public safety
 - Way forward
 - A.O.B
- 5) Explanation of Outline of the JICA Project and Anticipated Positive and Negative Impacts as well as Issues related to Electricity Connection**

(i) Preliminaries

The meeting was brought to order by the area chief at 11.07am and a prayer was offered by one of the participants. The chief thanked the people for attending the meeting and appreciated the importance of the meeting. The chief asked the members of the community to participate fully during the consultation process.

The Former chief of the area underscore the need for maximization and also for connections for those beyond the 600 meters from the transformer. He urged the people to give consent for wayleave if need be so that their neighbors can also benefit.

The chief invited KPLC and JICA team to explain the agenda of the meeting. Mr Koech (Marketing Molo) introduced the Kenya power and JICA team.

A JICA team member explained that JICA intends to fund the maximization project in the selected areas. He emphasized that the project is at the preliminary stages and he had come as an observer to capture the opinions of the potential beneficiaries.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

-Mr. Samuel Abaya explained that a project presents both positive and negative impacts.

-The positive impacts of the proposed project are listed below;

- Connection to cleaner and convenient power
- Creation of employment

- Opportunities for business growth with good hours of operation
- Opportunities to access to ICT centres/ services
- Security as four flood lights will be installed
- Delighted customers

-The negative impacts associated with the project were also explained to the public by the team. The impacts were discussed alongside their mitigation measures as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Dust	Putting in place mitigation measures to mitigate dust emission from construction and transportation activities by sprinkling water where possible and observe speed limits
Noise	Like in any construction site some noise would be experienced from the site. Works will be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m and NEMA Noise regulations would be observed. There will be no vibration because the site is not rock and so compressors will not be used unless found necessary.
Occupational Health and Safety of the workers	There is potential for injury to workers if proper measures are not put in place. Personal Protective Equipment (PPE) will be provided and properly used by everyone on site throughout the project life. Signage would be done, speed limits observed and a first aid kit to be availed at the site plus a trained first aider. Responsibility of safety of workers rests with the contractor at all times during construction.
Solid waste	Contractor and proponent to ensure proper solid waste collection, storage and final disposal would be done through-out the project life cycle. No burning of solid waste would be done on site
Public safety	Contractor/ proponent to ensure that there are no safety hazards.
Oil pollution	There will be no servicing of vehicles at the site. Any contamination in case of oil spill should be addressed immediately.
Storm water Drainage	The proponent would not construct /erect anything that will block the drainage system
Social vices like theft and spread of disease	Public sensitization and education during public consultation forums.

(iii) Situation of Electricity Connection at present and future

Ms. Maria (Marketing officer-central rift region) explained the procedure for applying for connections and also the payment. She explained that there is a long list of connectivity demands for the area and are being handled on merit according to funds availability She reminded the community that payment for connectivity stands at kshs 15,000. She also emphasized benefits of electricity power in homes and in commercial premises as highlighted earlier by Mr. Abaya.

(iv) To ensure Safety of Electricity Connection

Mr. Wamwangi (FBBU head-Molo) emphasized on the community to avoid vandalizing kplc

infrastructure as this affects quality of power distributed to customers. He emphasized the need not to engage in illegal connections as these illegal lines will be removed.

The public was encouraged to use qualified personnel to do house wiring. Additionally they were advised to avoid power tapping and distribution to neighbours, proper use of sockets and handling of electric appliances among others. Also, people should not cut trees that are near electricity line. They should consult the kplc office

6) Questions and Answers Section

(i) Question-1: How much is deducted per month from the Stima loan?

Answer-1: Stima loan is payable within three years. However the amount deducted depends also on the token vended as a certain amount of each vending goes to the loan

(ii) Question-2: What about those premises beyond 600M rom the transformer?

Answer-2: The last mile project has many phases with different components. There will be a component of HT line extension and installing of new transformers. The JICA connectivity project is only for maximizing the existing transformers. The area Member of Parliament can also approach REA to give a transformer to that area.

(iii) Question-3: how do you know a certified/genuine wiring expert?

Answer-3: They have a wiring certificate with them from ERC. However the best way is to enquire from informed sources e.g. Kenya power offices

(iv) Question-4: There has been an outcry on the billing system. What happened?

Answer-4: The problem is mostly due to estimated power bills over a long time. When the actual reading is done, it mostly inflates the figure billed. The issue was also due to technical error during generations of the bills. However the issue has been resolved and meter readers have been urged to do actual meter readings on monthly basis.

(v) Question-5: Who is supposed to buy the wiring materials of individual premises?

Answer-5: the owners/ clients sources their own materials and wiring expert who will issue them with wiring certificate. They should seek advice from qualified technicians.

(vi) Question-6: If you have done wiring for your house, will you need to get wiring certificate?

Answer-6: yes. You should seek services for a qualified wiring technician to assess whether wiring has been done according to the required standards and give certificate. Wiring certificate is a requirement while Applying for connection.

(vii) **Question-7:** What causes lighting to be dim sometimes?

Answer-8: This simply means that there is no constant supply in the system caused by e.g. shot or loose connection. This can cause destruction of equipment in the premises/ houses.

(viii) **Question-8:** When will the project start?

Answer: The project is at preliminary stages and no definite date can be given as of now.

(ix) **Question-9:** Can you be connected if the house is 70m from a pole without the need to add another pole?

Answer-9: The maximum allowable distance is 30m.

7) Other remarks and Comments

-There is fear of damage to conductors and the replacement takes long. Damage is mostly due to the sagging of conductors. (Douglas-FBBU, Naivasha promised to address the issue.)

8) Photo

	
Mr. Samuel Abaya (KPLC) making his speech to the stakeholders.	Migaa area chief moderating the Q&A session.
	
Mr. Samuel Abaya (KPLC) responding to a	Some examples of the types of trees found in the

question during the Q&A session.	Migaa area.
----------------------------------	-------------

Photo 8-2 SHM meeting at Migaa, Molo ward, Nakuru County

(3) Stakeholder Meeting at Simbara, Shamata Ward in Nyandarua County.

- 1) Date and Time – October 29th, Monday 2018, 11:40 hrs. to 16:00 hrs.**
- 2) Venue – Open air meeting near Simbara primary school**
- 3) Attendees – 31 persons (Local people and PAPs)**
- 4) Agenda**
 - Opening prayers
 - Preliminaries and description of the project
 - Positive impacts of the proposed project
 - Negative impacts associated with the proposed project and safety of handling electricity
 - Proposed mitigation measures
 - Public safety
 - Way forward
 - A.O.B
- 5) Explanation of Outline of the JICA Project and Anticipated Positive and Negative Impacts as well as Issues related to Electricity Connection**

(i) Preliminaries

The meeting was brought to order by the area chief at 11.45am and a prayer was offered by one of the participants. The chief thanked the people for attending the meeting and appreciated the importance of the meeting as the area has lagged behind in electricity connections. The chief asked the members of the community to participate fully during the consultation process.

The chief invited KPLC and JICA team to explain the agenda of the meeting. Mr. Robert Mathenge from KPLC (Nyandarua County) introduced the team from Nairobi (KPLC and JICA). He stressed that he is conversant with the area demand for electricity and they have factored in their connectivity plans. He encourage the neighbours to give each other consent for wayleave if such need arise

A JICA team member explained that JICA intends to fund the maximization project in the selected areas. He emphasized that the project is at the preliminary stages and he had come as an observer to capture the opinions of the potential beneficiaries.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

-Mr. Samuel Abaya explained that a project presents both positive and negative impacts.

-The positive impacts of the proposed project are listed below;

- Connection to cleaner and convenient power
- Creation of employment
- Opportunities for business growth with good hours of operation
- Opportunities to access to ICT centres/services
- Security as four flood lights will be installed
- Delighted customers

-The negative impacts associated with the project were also explained to the public by the team. The impacts were discussed alongside their mitigation measures as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Dust	Putting in place mitigation measures to mitigate dust emission from construction and transportation activities by sprinkling water where possible and observe speed limits
Noise	Like in any construction site some noise would be experienced from the site. Works will be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m and NEMA Noise regulations would be observed. There will be no vibration because the site is not rock and so compressors will not be used unless found necessary.
Occupational Health and Safety of the workers	There is potential for injury to workers if proper measures are not put in place. Personal Protective Equipment (PPE) will be provided and properly used by everyone on site throughout the project life. Signage would be done, speed limits observed and a first aid kit to be availed at the site plus a trained first aider. Responsibility of safety of workers rests with the contractor at all times during construction.
Solid waste	Contractor and proponent to ensure proper solid waste collection, storage and final disposal would be done through-out the project life cycle. No burning of solid waste would be done on site
Public safety	Contractor/ proponent to ensure that there are no safety hazards.
Oil pollution	There will be no servicing of vehicles at the site. Any contamination in case of oil spill should be addressed immediately.
Storm water Drainage	The proponent would not construct /erect anything that will block the drainage system
Social vices like theft and spread of disease	Public sensitization and education during public consultation forums.

(iii) Situation of Electricity Connection at present and future

KPLC officer explained the procedure for applying for connections and also the payment. She explained that there is a long list of connectivity demands for the area and are being handled on merit according to funds availability She reminded the community that payment for connectivity stands at kshs 15,000. She also emphasized benefits of electricity power in homes and in commercial premises as highlighted earlier by Mr. Abaya.

(iv) To ensure Safety of Electricity Connection

-KPLC emphasized on the community to avoid vandalizing kplc infrastructure as this affects quality of power distributed to customers. He emphasized the need not to engage in illegal connections as these illegal lines will be removed.

-A lot of emphasis was placed on safety of using electricity in the houses. The public was encouraged to use qualified personnel to do house wiring. Additionally they were advised to avoid power tapping and distribution to neighbours, proper use of sockets and handling of electric appliances among others.

6) Questions and Answers Section

(i) Question-1: What is the procedure for way leave consent?

Answer-1: the consent give is supposed to fill a way leave consent form and attached copies of land document and identification card.

Way leave is necessary for Kenya power staff to maintain the line.

(ii) Question-2: How is measurement of 600m from the transformer done?

Answer-2: The measurement is calculate by following the lv line.

(iii) Question-3: Will the connection fee of ksh.15000 cut across all the entities e.g. churches, schools?

Answer-3: The connection fee for last mile connectivity project is kshs.15,000 across the board. However, this can be done in instalments/ or through part deduction during token top-ups.

(iv) Question-4: What is the procedure for trees compensation once they are cut?

Answer-4: The way leave department assesses the trees cut and records them for payment processing. Compensation depends on the nature of the trees (species and sizes)

(v) Question-5: A Mr. Kariuki paid kshs.34,000 for power connection many months back and no connection yet. What happened? Will he pay again for this project?

Answer-5: The government removed the subsidy of electricity connection and therefore become hard to connect such customers. However, such applicants will be connected by the last mile project without adding any money.

(vi) Question-6: what will happen to those people beyond 600 m from the transformer?

Answer-6: The last mile project has many phases with different components. There will be a component of HT line extension and installing of new transformers. The JICA connectivity project is only for maximizing the existing transformers

(vii) **Question-7:** What if a HT line passes by your home. Can you be connected?

Answer-7: You cannot be connected to a HT line since the voltage is very high for domestic use.

Customers are connected through a lv (low voltage) line

(viii) **Question-8:** When will the connection fee be paid?

Answer-8: The connectivity fee will be paid once the project implementation starts and filling the required application form and attaching necessary documents.

(ix) **Question-9:** Can the political leadership in the area help the needy in connection fee?

Answer-9: Kenya Power has no authority on the issue. The community can approach their leaders through established avenues.

(x) **Question-10:** KPLC has held many stakeholder meetings promising that people will be connected to power line but it never happens. They said they hoped this will not be the case this time.

Answer-10: KPLC promised to do best effort.

(xi) **Question-11:** Attendee requested that the Contractors for construction work should be selected through a rigorous process to make sure construction work to be conducted by good workers. The recruitment of manual workers should also be done openly through the office of the chief to avoid conflicts within the community.

Answer-11: KPLC promised to do so.

(xii) **Question-12:** S. Mwenia asked whether the project could help the aged who have no income to pay the KES. 15,000 connection fee if the line passes through their land.

Answer-12: KPLC answered that it has not been factored in, but the company has a program where the money can be paid through the monthly bill for a period of 3 years to make as many people as possible afford it.

(xiii) **Question-13:** Mr. Anthony Mugo said that in a previous power connection project, their trees were cut down, but they didn't receive any compensation.

Answer-13: KPLC responded that the previous project was under Rural Electrification Authority (REA) which doesn't give compensations but KPLC does. So, in this project they will be compensated.

At the SHM on January 11th, 2019, KPLC explained that in this project no wayleaves compensation is applied according to KPLC policy on LMCP and participants agreed.

7) Other remarks/ comments

-The community has waited for power connection for long and therefore they have fully embraced the project. A good/ disciplined contractor should be selected in awarding the job.

-The community is very hopeful in getting power soon. Power will help them in farming activities e.g. chuff cutters, therefore improving their livelihood.

-The community members will start IGAs (income generating activities) e.g. by packaging herbal medicine.

-Employment opportunities for the community members during the implementation should be by merit.

8) Closure of meeting

There being no other business, the chief thanked all the percipients for their turn up and contributions.

The kplc and JICA team thanked residents for their good turn up and discussions and encouraged members to keep in touch and clarify on any necessary information as regards the proposed project.

The meeting ended with word of prayer at 1.25 p.m.

9) Photo

	
Simbara SHM in progress near Simbara primary school.	Mr. Samuel (KPLC) making his presentation to the Stakeholders.

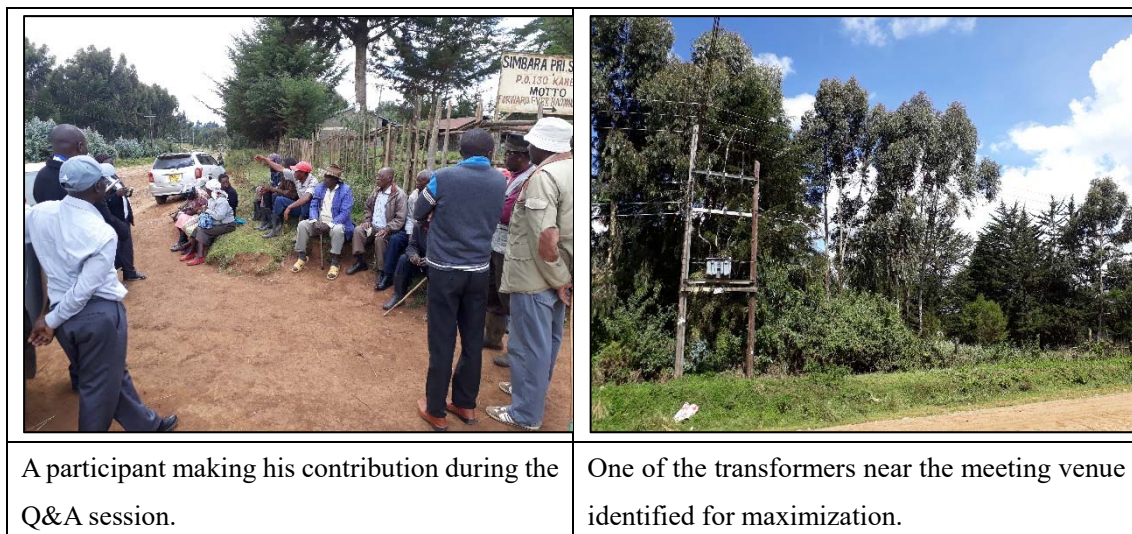


Photo 8-3 SHM meeting at Simbara, Shamata ward, Nyandarua County

(4) Stakeholder Meeting at Mutarakwa, Nyakio Ward in Nyandarua County

- 1) Date and Time** - October 30th, Tuesday 2018, 11:00 hrs. to 15:00 hrs.
- 2) Venue** - Open air meeting near transformer (No. 50883)
- 3) Number of Attendees** – 133 persons (Local people and PAPs)
- 4) Agenda**
 - Opening prayers
 - Preliminaries and description of the project
 - Positive impacts of the proposed project
 - Negative impacts associated with the proposed project and safety of handling electricity
 - Proposed mitigation measures
 - Public safety
 - Way forward
 - A.O.B
- 5) Explanation of Outline of the JICA Project and Anticipated Positive and Negative Impacts as well as Issues related to Electricity Connection**

(i) Preliminaries

The meeting was brought to order by the area chief at 11.00am and a prayer was offered by one of the participants. The chief thanked the people for attending the meeting. The chief urged the community to listen carefully on the progress as the area had waited for too long to get connections. The chief asked the members of the community to participate fully during the consultation process.

Mr. Kirite (the MP office manager) said that they are now hopeful that the area will get connected. He urged the community members to give their neighbours way leave consent if need be. He also promised that the MPs office will continue to liaise with REA to erect transformers in other areas which are not connected.

The chief invited KPLC and JICA team to explain the agenda of the meeting.

Lucy (marketing) introduced the Kenya power and JICA team. She said that they will continue to work with other stakeholders to make sure the communities get connected as funds/ opportunities come by. She assured the community of continued awareness in connections requirements, payments etc. she stressed that payment of any connection money should be done at the recommended outlets

A JICA team member explained that JICA intends to fund the maximization project in the selected areas. He emphasized that the project is at the preliminary stages and he had come as an observer to capture the opinions of the potential beneficiaries.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

-Mr. Samuel Abaya explained that a project presents both positive and negative impacts.

-The positive impacts of the proposed project are listed below;

- Connection to cleaner and convenient power
- Creation of employment
- Opportunities for business growth with good hours of operation
- Opportunities for ICT centres
- Security as four flood lights will be installed
- Delighted customers

-The negative impacts associated with the project were also explained to the public by the team. The impacts were discussed alongside their mitigation measures as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Dust	Putting in place mitigation measures to mitigate dust emission from construction and transportation activities by sprinkling water where possible and observe speed limits
Noise	Like in any construction site some noise would be experienced from the site. Works will be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m and NEMA Noise regulations would be observed. There will be no vibration because the site is not rock and so compressors will not be used unless found necessary.
Occupational Health and Safety of the workers	There is potential for injury to workers if proper measures are not put in place. Personal Protective Equipment (PPE) will be provided and properly used by everyone on site throughout the project life. Signage would be done,

	speed limits observed and a first aid kit to be availed at the site plus a trained first aider. Responsibility of safety of workers rests with the contractor at all times during construction.
Solid waste	Contractor and proponent to ensure proper solid waste collection, storage and final disposal would be done through-out the project life cycle. No burning of solid waste would be done on site
Public safety	Contractor/ proponent to ensure that there are no safety hazards.
Oil pollution	There will be no servicing of vehicles at the site. Any contamination in case of oil spill should be addressed immediately.
Storm water Drainage	The proponent would not construct /erect anything that will block the drainage system
Social vices like theft and spread of disease	Public sensitization and education during public consultation forums.

(iii) Situation of Electricity Connection at present and future

KPLC officer explained the procedure for applying for connections and also the payment. She explained that there is a long list of connectivity demands for the area and are being handled on merit according to funds availability. She reminded the community that payment for connectivity stands at kshs 15,000. She also emphasized benefits of electricity power in homes and in commercial premises as highlighted earlier by Mr. Abaya.

(iv) To ensure Safety of Electricity Connection

-KPLC emphasized on the community to avoid vandalizing kplc infrastructure as this affects quality of power distributed to customers. He emphasized the need not to engage in illegal connections as these illegal lines will be removed.

- A lot of emphasis was placed on safety of using electricity in the houses. The public was encouraged to use qualified personnel to do house wiring. Additionally, they were advised to avoid power tapping and distribution to neighbours, proper use of sockets and handling of electric appliances among others. Also, people should not cut trees that are near electricity line. They should consult the KPLC office.

6) Questions and Answers Section

(i) **Question-1:** what will happen to those people whose homes are beyond 600m from the transformer?

Answer-1: The last mile project has many phases with different components. There will be a component of HT line extension and installing of new transformers. The JICA connectivity project is only for maximizing the existing transformers. The area Member of Parliament can also approach REA to give a transformer to that area.

(ii) **Question-2:** What happens if REA connects people from the existing transformer before JICA project is implemented?

Answer-2: The mandate of REA is to connect public facilities e.g. schools, health centers, markets. However, if by chance REA connects them, then the scheme will benefit other areas.

(iii) **Question-3:** Can JICA give new transformers for other area that are not connected?

Answer-3: The proposed funding is for maximizing existing transformers. However the JICA representative has noted the concern.

7) Other remarks/ comments

- i) Electricity connections will help the community in farming activities. E.g. irrigation by pumping water from the shallow wells, coolants for the milk.
- ii) It will improve the education standards. Pupils will be able to participate in the government funded digital learning.
- iii) Employment of the locals should be by merit
- iv) They said the area has been neglected for long and this has really affected their growth economically. Even the nearby schools are not connected and therefore their kids cannot use the tablets provided through the laptop project, while kids in other areas are using them.
- v) The community members were skeptical about the reality of the project as they are used to such meetings and they never see results. They said they will not attend another meeting organized by KPLC until they see connection materials on site.

8) Closure of meeting

There being no other business, the chief thanked all the percipients for their turn up and contributions. The KPLC and JICA team thanked residents for their good turn up and discussions and encouraged members to be patient as the other processes are finalized. The meeting ended with word of prayer at 12.25 p.m.

9) Photo

	
Mr. David Murage (KPLC) delivering his speech to the stakeholders.	Mutarakwa area chief moderating the Q&A session.
	
Ms. Lucy Gathuru (KPLC Engineer office) responding to questions from audience.	One of the transformers near the meeting venue identified for maximization.

Photo 8-4 Scenes of Stakeholder Meeting at Mutarakwa, Nyakio Ward, Nyandarua County

(5) Stakeholder Meeting at Mtomondoni Village, Mtwapa location Kilifi South Sub- county, Kilifi County

- 1) **Date and Time** - October 31st, Tuesday 2018; 10:00 am to 12:30 am
- 2) **Venue** - Open air meeting at Mtwapa Mtomwondoni
- 3) **Number of Attendees** – 25 persons (Local people and PAPs)

Attendees other than community people: KPLC Environmental and Safety Officers from Nairobi (1), and Mombasa (1), KPLC Marketing Executive Kilifi (2), village elder, and community members from Mtwapa Mtomwondoni KARI Ward.

4) Agenda

- Preliminaries
- Brief of GOK-Last Mile Connectivity Project (LMCP)

- Benefits of the project
- Negative impacts associated with the project and proposed mitigation measures
- Precautions for safe use of electricity
- Beneficiaries responsibility

5) Explanation of Outline of the JICA Project (Results of the IEE and Occurrence of Wayleaves Acquisition)

(i) Preliminaries

The village elder standing in for the chief of Mtwapa location called the meeting to order at 11.24 a.m. A word of prayer was offered by one of the community members and the elder welcomed all in attendance. He appreciated KPLC for coming to talk to the customers and said they were ready to support any initiatives that will bring development to the company. Brief introductions were done, and he invited the marketing officer (Lilian) from Kilifi county to speak to the people.

Lilian thanked all for turning up and said the meeting was a consultative one with potential beneficiaries of LMCP. She noted that power supply has a cost but through the project the beneficiaries would pay a subsidized fee of KES 15,000.00.

Roseline a socio economist appreciated the community members for turning up for the meeting and said that the main agenda of the meeting is to share information on the project, its benefits, negative impacts, mitigation measures and to get feedback from the beneficiaries. She noted that the government agenda on connectivity is to have universal access by 2020 and is therefore implementing different projects to meet the said objective.

Roseline explained that the project was part of the government initiative to increase access to electricity even by people in low social economic categories. the project aims at reaching the final customers by maximizing existing transformers, short extensions of low voltage lines and installation of new transformers. The government is partnering with JICA in implementing the said project which is targeting four counties namely; Kwale, Kilifi, Nyandarua and Nakuru. She clarified that environmental and social management is currently a core consideration in any projects to achieve sustainable development.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

The project will present positive and negative impacts. The positive impacts of the proposed project as discussed are listed below;

- Health benefits due to use of clean energy
- Opportunity to connect more customers
- Enhanced Security
- Creation of employment

- Opportunities for establishing new businesses even at the local level
- Prolonged hours of operation due to power supply for business people
- Promotion of education services as children can do studies in the evening
- Better access to information through use of radios and televisions
- More opportunities for ICT centres/services

Ms. Roseline a socio economist explained the negative impacts associated with the project alongside their mitigation measures. The impacts were discussed as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Way leave acquisition	Since the project is mainly distribution and aims at reaching the customer, the lines will mainly use the road reserve. Way leave officer from KPLC will steer the process of way leave consent where necessary
Occupational Health and Safety of the workers	Use of Personal Protective Equipment and adherence to work instructions
Noise	Work would be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m NEMA Noise regulations would be observed.
Mild dust emission	Where rough roads are used vehicles to maintain a slower speed
Social impacts like HIV AIDs, youth pregnancy, drug abuse	Public education against the said social evils
Electric shocks and electrocution of people.	Proper public education to the people on safe use of electricity. Proper wiring in the customers' premises by qualified technicians. Use of danger/hatari signs on the poles.
Oil Leaks from transformer	Frequent inspection and maintenance of the transformers.
Vegetation clearance	Use of road reserve. Proper designs to avoid clearance of vegetation.
Cultural property	Avoidance. Consultations with the designers and contractors during construction.

(iii) Precautions for safe use of electricity

Ms. Roseline explained to the public on the need for safe use of power. She labored on proper wiring by a skilled person who is a licensed electrician, use of good quality materials for wiring, avoiding overloading the sockets, reporting of any fallen conductors and no cutting trees near live conductors without contacting Kenya Power, avoiding illegal connections, those who will install

T.V aerials to use dry wood, guarding children against putting things in the sockets and on dangers of transformer vandalism among others.

(iv) Responsibility of Beneficiaries

-Ms. Lilian urged the beneficiaries to embrace the project as it would lessen the burden of connection cost to them. The marketing officer explained that the beneficiaries will pay KSH

15,000.00 for connections which the customers will have a benefit of paying in 36 months for those who will not have the money upfront. She told them to make use of power even for income generating activities.

-Mr Menda also a marketing officer warned them against brokers and buying power supply forms from unknown people. He noted all monies must be paid at the Kenya Power banking hall and official receipts issued. He asked them not to be enticed even by contractors who like to sway the public and exhort money from them in order to be accorded first priority in connections. He noted that the beneficiaries of the project will need to fill the form at the time of implementation of the project to benefit from staggered payment for the supply. The documents that the beneficiaries will be require is a copy of national identity card and KRA pin number form.

Mr. Gabriel a way leaves officer explained to the people that there will be need to sign way leave consent to enable supply.

-In attendance was a representative of the JICA survey team who appreciated the community for attending the meeting.

6) Questions and Answers Section

(i) Question-1: will there be job opportunities for the youth?

Answer-1: Yes, based on the work they can do because highly skilled jobs will need people with skill and experience.

(ii) Question-2: where are the forms for the application?

Answer-2: the forms will be brought by the marketing officer when the time comes

(iii) Question-3: some people in the village did not benefit from earlier schemes because they are far away form the transformer, what will happen?

Answer-3: the company will continue to connect more customers as the funds are available. The project has opportunities for new transformer and short lines

(iv) Question-4: in case one is far away from the transformer, how much will I pay for the poles?

Answer-4: this is a different project which is subsidized by the government, all people under the scheme will pay and equal amount.

(v) Question-5: how will we know if we are within the 600m or beyond?

Answer-5: the wayleaves officer will come with a map and show to the beneficiaries

(vi) Question-6: how will a house of a young person be treated because he does not have an identity card?

Answer-6: once the marketer visits the home, he will give an answer.

7) Other Remarks/Comments

i) Unfortunately, meeting at Mtwapa was characterized by low attendance which was occasioned by following reasons:

-burial of popular opinion leader.

-It was also noted that mobilization by location chief had been hampered by heavy rains.

ii) Community members were informed to be careful and not to fall prey to conmen. An example was narrated where a conman adorned in KPLC uniform brought in forms which he was selling at the cost of KES 20/- per form and whole village of over 1000 people bought the forms and to date there has been no action on electrification or the conman.

8) Closure of meeting

The village elder thanked the people for turning up and the KPLC team for educating the community on the project and on various issues discussed. The KPLC team thanked residents for their good turn up and discussions and encouraged community members to keep in touch and attend other meetings which will be organized. The meeting ended with word of prayer at 13.17 p.m.

9) Photo

	
Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Village elder introductory remarks during stakeholder meeting	Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : KPLC Staff explains the project to community during stakeholder meeting
	
Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Discussion and information sharing during stakeholder meeting	Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Question and answer session
	
Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Low attendance	Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Feeder road with eucalyptus and coconut trees planted on road reserve
	
Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Coconut tree poses as hazards as the electricity lines pass through them	Date : 31 st Oct. 2018 Location : Mtwapa, Mtomondoni Kari, Kilifi Description : Mango, cashewnuts and coconut trees source of livelihood are popular

Photo 8-5 Scenes of Stakeholder Meeting atMtomondoni Village, Mtwapa location Kilifi SouthSub-county, Kilifi County

(6) Stakeholder Meeting at Nyangoro Village, Ganda location, Malindi Sub-County, Kilifi County

1) Date and Time - November 1st, Thursday 2018; 10:00 am to 1:00 pm

2) Venue - Open air meeting in Nyangoro Village

3) Number of Attendees – 94 persons (Local people and PAPs)

Attendees other than community people: KPLC Environmental and Safety Officers from Nairobi (2), and Mombasa (1), KPLC Marketing Executive Kilifi (2), Location Chief, Member of County Assembly (MCA), Representative of the Member of Parliament Kilifi South (CDF Officer) Opinion Leaders (village elders) and community members from Ganda and Mere Area.

4) Agenda

- Preliminaries
- Brief of GOK-Last Mile Connectivity Project (LMCP)
- Benefits of the project
- Negative impacts associated with the project and proposed mitigation measures
- Precautions for safe use of electricity
- Beneficiaries responsibility

5) Explanation of Outline of the JICA Project (Results of the IEE and Occurrence of Wayleaves Acquisition)

(i) Preliminaries

The assistant chief of Ganda sub location called the meeting to order at 10.20 a.m. A word of prayer was offered by one of the community members the chief welcomed all in attendance. He asked the community members to get involved and support the project as much as possible. He allowed various leaders to make brief comments and then invited the KPLC team continue with the meeting. Some leaders from the community gave brief comments and then marketing officer (Lilian) from Kilifi county was invited to speak to the people.

Lilian thanked all for turning up and said the meeting was a consultative one with potential beneficiaries of LMCP. She noted that power supply has a cost but through the project the beneficiaries would pay a subsidized fee of KSH 15,000.00.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

Roseline a socio economist noted that the project will present positive and negative impacts. The positive impacts of the proposed project as discussed are listed below;

- Health benefits due to use of clean energy
- Opportunity to connect more customers
- Enhanced Security

- Creation of employment
- Opportunities for establishing new businesses even at the local level
- Prolonged hours of operation due to power supply for business people
- Promotion of education services as children can do studies in the evening
- Better access to information through use of radios and televisions
- More opportunities for ICT centres/services

Roseline a socio economist explained the negative impacts associated with the project alongside their mitigation measures. The impacts were discussed as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Way leave acquisition	Since the project is mainly distribution and aims at reaching the customer, the lines will mainly use the road reserve. Way leave officer from KPLC will steer the process of way leave consent where necessary
Occupational Health and Safety of the workers	Use of Personal Protective Equipment and adherence to work instructions
Noise	Work would be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m NEMA Noise regulations would be observed.
Mild dust emission	Where rough roads are used vehicles to maintain a slower speed
Social impacts like HIV AIDs, youth pregnancy, drug abuse	Public education against the said social evils
Electric shocks and electrocution of people.	Proper public education to the people on safe use of electricity. Proper wiring in the customers' premises by qualified technicians. Use of danger/hatari signs on the poles.
Oil Leaks from transformer	Frequent inspection and maintenance of the transformers.
Vegetation clearance	Use of road reserve. Proper designs to avoid clearance of vegetation.
Cultural property	Avoidance. Consultations with the designers and contractors during construction.

(iii) Precautions for Safe Use of Electricity

Edna from the safety section explained to the public on the need for safe use of power. She labored on proper wiring by a skilled person who is a licensed electrician, use of good quality materials for wiring, avoiding overloading the sockets, reporting of any fallen conductors and no cutting trees near live conductors without contacting Kenya Power, avoiding illegal connections, those who will install T.V aerials to use dry wood, guarding children against putting things in the sockets and on dangers of transformer vandalism among others.

(iv) Responsibility of beneficiaries

-Ms. Lilian urged the beneficiaries to embrace the project as it would lessen the burden of

connection cost to them. The marketing officer explained that the beneficiaries will pay KSH 15,000.00 for connections which the customers will have a benefit of paying in 36 months for those who will not have the money upfront. She told them to make use of power even for income generating activities.

-Mr Menda also a marketing officer warned them against brokers and buying power supply forms from unknown people. He noted all monies must be paid at the Kenya Power banking hall and official receipts issued. He asked them not to be enticed even by contractors who like to sway the public and exhort money from them in order to be accorded first priority in connections. He noted that the beneficiaries of the project will need to fill the form at the time of implementation of the project to benefit from staggered payment for the supply. The documents that the beneficiaries will be require is a copy of national identity card and KRA pin number form.

-Mr. Gabriel a way leaves officer explained to the people that there will be need to sign way leave consent to enable supply.

-The MCA of Ganda ward emphasized on the government plan to reach 100% connection by year 2020. He noted that due to land ownership which is different from town the homesteads are scattered and many people may not benefit from one transformer. He urged KPLC to consider extending the line and installing new transformers in order to serve more people. He also noted that the livelihoods of the people in the area are not many and fruits mainly are seasonal. So he asked KPLC to consider extending the payment period to 60 months i.e. 5 years.

-In attendance was a representative of the JICA survey team who appreciated the community for attending the meeting.

6) Questions and Answers Section

- (i) **Question-1:** in one homestead where there are many houses shall we get one meter of each household will get their own meter?

Answer-1: it will be easier for each household to get their own meter, but once the designer visits a final word will be given.

- (ii) **Question-2:** our houses are made of mud and the area has many termites that are likely to eat the meter board in case it is wooden, what options do we have?

Answer-2: if there is any problem one should report to KPLC to ensure safe procedures are followed as they are replaced.

- (iii) **Question-3:** are underground lines allowed for supply to the last customer?

Answer-3: yes, if done by KPLC because the underground cable must meet set standards. Customers cannot extend lines underground with substandard materials and in many cases most of these

underground lines are illegal.

- (iv) **Question-4:** what the mode of payment for the connection fee because not all the people have the money upfront?

Answer-4: Those who want to pay all the money upfront will be allowed to pay cash, while the rest will pay the money as they buy the tokens.

- (v) **Question-5:** We had applied as a scheme before and we have never benefited in terms of connections, what is the status?

Answer-5: The marketer received the documents and sent them to Nairobi for a decision to be made. they are in the process of finalization

- (vi) **Questions-6:** who is supposed to check on the safety of electric fences?

Answer-6: there are standards for electricity fence and if one has installed one and the community members feel it is not up to standard, inform the chief who will follow due process in ensuring safety of the people is guaranteed.

- (vii) **Question-7:** How shall we know when we have cleared the loan?

Answer-7: The system is automatic and once the loan is cleared the system will not deduct.

the company will continue to connect more customers as the funds are available. The project has opportunities for new transformer and short lines

- (viii) **Question-8:** how will we know if we are within the 600m or beyond?

Answer-8: the wayleaves officer will come with a map and show to the beneficiaries

7) Closure of meeting

The assistant chief from Mere sub location thanked all for coming and emphasized that issue of security that affect KPLC property and other public property should be reported immediately to their office and necessary action will be taken. He appreciated the KPLC team for educating the community on the project and on various issues discussed. The KPLC team thanked residents for their good turn up and discussions and encouraged community members to keep in touch and attend other meetings which will be organized. The meeting ended with word of prayer at 13.15 p.m.

8) Photo

付属資料-1-(1) ステークホルダー協議開催結果（議事録）

	
Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : Village elder introductory remarks during stakeholder meeting	Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : MCA makes introductory remarks and appreciation to JICA and KPLC
	
Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : KPLC Staff explains the project to the community	Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : KPLC staff explains the pro and cons of having electricity
	
Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : KPLC staff address the socio-economic care needed during implementation	Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : Possible route for power line distribution
	
Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : Image showing the huge buffer zone between one home to another	Date : 1st Nov. 2018 Location : Ganda Ward, Kilifi Description : Community members attentively listens to the deliberations

Photo 8-6 Scenes of Stakeholder Meeting at Nyangoro Village, Ganda location, Malindi Sub-County, Kilifi County

(7) Stakeholder Meeting at Mlongotoni Village, Kingwede Shirazi Location, Msambweni Sub-County, Kwale County.

1) Date and Time - October 29th, Monday 2018; 11:00 hrs to 13:30 hrs

2) Venue - Open air meeting at Mlongotoni Ramisi

3) Number of Attendees – 81 persons (Local people and PAPs)

Attendees other than community people: KPLC Kwale County Regional Manager, KPLC Environmental and Safety Officers from Nairobi (2), and Mombasa (1), KPLC Marketing Executive Kwale (1), Location Chief, Opinion Leaders (Board Chair Msambweni Secondary School).

4) Agenda

- Preliminaries
- Brief of GOK-Last Mile Connectivity Project (LMCP)
- Benefits of the project
- Negative impacts associated with the project and proposed mitigation measures
- Precautions for safe use of electricity
- Beneficiaries responsibility

5) Explanation of Outline of the JICA Project (Results of the IEE and Occurrence of Wayleaves Acquisition

(i) Preliminaries

The chief of Kigwende Shirazi location called the meeting to order at 11.30 a.m. A word of prayer was offered by one of the community members and the chief welcomed all in attendance and asked them to feel free and participate accordingly. He said all projects are meant to benefit the public and they should be fully supported. He noted the village has no power and thanked the government through Kenya power for considering them.

The marketing officer for the county madam Cecily applauded the people for good attendance and invited the KPLC team from Nairobi to introduce the agenda.

Mr. Wilfred Koech an Environmental and Social specialist said that the main agenda of the meeting is to share information on the project, its benefits, negative impacts, mitigation measures and to get feedback from the beneficiaries. He noted that the government agenda on connectivity is to have universal access by 2020 and is therefore implementing different projects to meet the said objective.

In attendance was a representative of the JICA survey team who appreciated the community for attending the meeting.

This is part of the government initiative to increase access to electricity even by people in low social economic categories. the project aims at reaching the final customers by maximizing existing transformers, short extensions of low voltage lines and installation of new transformers. The

government is partnering with JICA in implementing the said project which is targeting four counties namely; Kwale, Kilifi, Nyandarua and Nakuru.

He explained that environmental and social management is currently a core consideration in any projects to achieve sustainable development. Community members were encouraged to embrace the spirit of open and constructive discussion during the meeting.

(ii) Anticipated Positive and negative Impacts due to the Project

The project will present positive and negative impacts. The positive impacts of the proposed project as discussed are listed below;

- Health benefits due to use of clean energy
- Opportunity to connect more customers
- Enhanced Security
- Creation of employment
- Opportunities for establishing new businesses even at the local level
- Prolonged hours of operation due to power supply for business people
- Promotion of education services as children can do studies in the evening
- Better access to information through use of radios and televisions
- More opportunities for ICT centres/services

Roseline a socio economist explained the negative impacts associated with the project alongside their mitigation measures. The impacts were discussed as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Way leave acquisition	Since the project is mainly distribution and aims at reaching the customer, the lines will mainly use the road reserve. Way leave officer from KPLC will steer the process of way leave consent where necessary
Occupational Health and Safety of the workers	Use of Personal Protective Equipment and adherence to work instructions
Noise	Work would be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m NEMA Noise regulations would be observed.
Mild dust emission	Where rough roads are used vehicles to maintain a slower speed
Social impacts like HIV AIDs, youth pregnancy, drug abuse	Public education against the said social evils
Electric shocks and electrocution of people.	Proper public education to the people on safe use of electricity. Proper wiring in the customers' premises by qualified technicians. Use of danger/hatari signs on the poles.
Oil Leaks from transformer	Frequent inspection and maintenance of the transformers.
Vegetation clearance	Use of road reserve. Proper designs to avoid clearance of vegetation.
Cultural property	Avoidance. Consultations with the designers and contractors during construction.

(iii) Electricity Connection

The KPLC county business manager added that the company is geared towards implementing the governments agenda on electricity access. He added that power is an enabler of the four government pillars of manufacturing, food security, health care and affordable housing. He urged the beneficiaries to make use of power even for income generating activities. He noted that it is important for the community to agree on where the lines (drop lines to the houses) will pass to benefit more customers.

The Design and construction engineers asked the public to cooperate and inform the designers on cultural property they would want avoided to ensure smooth implementation of the project.

The marketing officer explained that the beneficiaries will pay KSH 15,000.00 for connections which the customers will have a benefit of paying in 36 months for those who will not have the money upfront. She warned them against brokers and buying power supply forms from unknown people. She noted all monies must be paid at the Kenya Power banking hall and official receipts issued. She noted that the beneficiaries of the project will need to fill the form at the time of implementation of the project so as to benefit from staggered payment for the supply. The documents that the beneficiaries will be require is a copy of national identity card and KRA pin number form.

(iv) Precaution and Safety

Edna from the safety section explained to the public on the need for safe use of power. She labored on proper wiring by a skilled person who is a licensed electrician, use of good quality materials for wiring, avoiding overloading the sockets, reporting of any fallen conductors and no cutting trees near live conductors without contacting Kenya Power, avoiding illegal connections, those who will install T.V aerials to use dry wood, guarding children against putting things in the sockets and on dangers of transformer vandalism among others.

6) Questions and Answers

(i) Question-1: when will the project start?

Answer-1: once all the approval and agreements have been finalized. The marketing officer Ukunda office will sent a word to the beneficiaries and come to the people to help them fill the forms.

(ii) Question-2: how many KRA pin number forms are needed in one household?

Answer-2: one will be sufficient

(iii) Question-3: the identified transformer serves Ramisi secondary school, will maximizing it jeopardize our supply at the school?

Answer-3: yes, it can jeopardize if the demand exceeds the capacity but in the event of such a scenario KPLC will bring another transformer of a bigger capacity.

(iv) **Question-4:** we have homes that are far away from the transformer is there a second phase for them?

Answer-4: yes, the company will continue to connect more customers as the funds are available. The project has opportunities for new transformer and short lines.

(v) **Question-5:** how can you save a child who is being electrocuted?

Answer-5: you can use dry wood and pull them by placing the lessor below the neck. (demonstration was done)

(vi) **Question-6:** in case there are damages to the houses because of electricity what will be the payment?

Answer-6: in case of fire, the owner of the house must report to KPLC and staff from Kenya power will do an investigation. Payment is done if the cause of the fire is from KPLC system but if the fire is due to poor wiring or action of the owner then KPLC will not be responsible.

7) **Closure of meeting**

The chief commended the people for turning up in good numbers and asked them to feel free to ask any questions regarding the project. He thanked all in attendance and the KPLC team for educating the community on the project and on various issues and asked them to do it more. The KPLC team thanked residents for their good turn up and discussions and encouraged community members to keep in touch and attend other meetings which will be organized. The meeting ended with word of prayer at 13.44 p.m.

8) Photo

	
Date : 29th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : Example on how most homes surrounded by trees	Date : 29th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : Example of narrow community feeder roads and trees nearby
	
Date : 29th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : Example of narrow community feeder roads	Date : 29th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : Example of public roads with trees growing just besides it on road reserve

付属資料-1-(1) ステークホルダー協議開催結果（議事録）

	
Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : KPLC Environmental expert explains the project to community	Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : KPLC Environmental Socio-economist explains pros and cons of electrification
	
Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : KPLC Environmental Safety Officer explains safe use of electricity	Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : KPLC County Manager Kwale request community to cooperate with the project
	
Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : KPLC Marketing Executive explains procedures for application for electricity	Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : Chief express appreciation to KPLC and JICA for considering the area
	
Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : Question and answer session during stakeholder meeting	Date : 29 th Oct. 2018 Location : Mlongotoni Ramisi Description : KPLC staff responds to a question during question and answer session

Photo 8-7 Scenes of Stakeholder Meeting at Mlongotoni Village, Kingwede Shirazi Location, Msambweni Sub-County, Kwale County

(8) Stakeholder Meeting at Njorori Village, Matuga Sub-County, Kwale County

1) Date and Time - October 30th, Tuesday 2018; 11:00 hrs to 13:30 hrs

2) Venue - Public facility at Njorori Ward

3) Number of Attendees – 64 persons (Local people and PAPs)

-Attendees other than community people: KPLC Environmental and Safety Officers from Nairobi (2), and Mombasa (1), KPLC Marketing Executive Kwale (1), Location Chief, Opinion Leaders (elders).

4) Agenda

- Preliminaries
- Brief of GOK-Last Mile Connectivity Project (LMCP)
- Benefits of the project
- Negative impacts associated with the project and proposed mitigation measures
- Precautions for safe use of electricity
- Beneficiaries responsibility

5) Explanation of outline of the JICA Project (Results of the IEE and occurrence of Wayleaves Acquisition

(i) Preliminaries

-The chief of Diani location called the meeting to order at 11.00 a.m. A word of prayer was offered by one of the community members and the chief welcomed all in attendance and thanked KPLC for coming to speak to the community members. He welcomed Cecilia marketing officer for Ukunda KPLC office.

-Ms. Cecelia thanked all for turning up and said the meeting was a consultative one with potential beneficiaries of LMCP. She noted that power supply has a cost but through the project the beneficiaries would pay a subsidized fee of KSH 15,000.00. She further informed them that KPLC has different departments that work towards bring power to the people support to the different officers was crucial.

-Mr. W. Koech an Environmental and Social specialist said that the main agenda of the meeting is to share information on the project, its benefits, negative impacts, mitigation measures and to get feedback from the beneficiaries. He noted that the government agenda on connectivity is to have universal access by 2020 and is therefore implementing different projects to meet the said objective.

-He said the project was part of the government initiative to increase access to electricity even by people in low social economic categories. the project aims at reaching the final customers by maximizing existing transformers, short extensions of low voltage lines and installation of new transformers. The government is partnering with JICA in implementing the said project which is

targeting four counties namely; Kwale, Kilifi, Nyandarua and Nakuru.

-He explained that environmental and social management is currently a core consideration in any projects to achieve sustainable development. Community members were encouraged to embrace the spirit of open and constructive discussion during the meeting.

-In attendance was a representative of the JICA survey team who appreciated the community for attending the meeting.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

-The project will present positive and negative impacts. The positive impacts of the proposed project as discussed are listed below;

- Health benefits due to use of clean energy
- Opportunity to connect more customers
- Enhanced Security
- Creation of employment
- Opportunities for establishing new businesses even at the local level
- Prolonged hours of operation due to power supply for business people
- Promotion of education services as children can do studies in the evening
- Better access to information through use of radios and televisions
- More opportunities for ICT centres/services

-Ms. Roseline a socio economist explained the negative impacts associated with the project alongside their mitigation measures. The impacts were discussed as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Way leave acquisition	Since the project is mainly distribution and aims at reaching the customer, the lines will mainly use the road reserve. Way leave officer from KPLC will steer the process of way leave consent where necessary
Occupational Health and Safety of the workers	Use of Personal Protective Equipment and adherence to work instructions
Noise	Work would be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m NEMA Noise regulations would be observed.
Mild dust emission	Where rough roads are used vehicles to maintain a slower speed
Social impacts like HIV AIDs, youth pregnancy, drug abuse	Public education against the said social evils
Electric shocks and electrocution of people.	Proper public education to the people on safe use of electricity. Proper wiring in the customers' premises by qualified technicians. Use of danger/hatari signs on the poles.
Oil Leaks from transformer	Frequent inspection and maintenance of the transformers.
Vegetation clearance	-Use of road reserve. -Proper designs to avoid clearance of vegetation.
Cultural property	-Avoidance. -Consultations with the designers and contractors during construction.

(iii) Electricity connection

Cecelia urged the beneficiaries to make use of power even for income generating activities. The marketing officer explained that the beneficiaries will pay KSH 15,000.00 for connections which the customers will have a benefit of paying in 36 months for those who will not have the money upfront. She warned them against brokers and buying power supply forms from unknown people. She noted all monies must be paid at the Kenya Power banking hall and official receipts issued. She noted that the beneficiaries of the project will need to fill the form at the time of implementation of the project so as to benefit from staggered payment for the supply. The documents that the beneficiaries will be require is a copy of national identity card and KRA pin number form.

(iv) Precautions for Safe Use of Electricity

Edna from the safety section explained to the public on the need for safe use of power. She labored on proper wiring by a skilled person who is a licensed electrician, use of good quality materials for wiring, avoiding overloading the sockets, reporting of any fallen conductors and no cutting trees near live conductors without contacting Kenya Power, avoiding illegal connections, those who will install T.V aerials to use dry wood, guarding children against putting things in the sockets and on dangers of transformer vandalism among others.

6) Questions and Answers

- (i) **Question-1:** For the areas where there is no transformer, how shall we benefit because we are beyond the 600m threshold?

Answer-1: the company will continue to connect more customers as the funds are available. The project has opportunities for new transformer and short lines

- (ii) **Question-2:** once we get the power what will be out total bills?

Answer-2: This will depend on one's consumption

- (iii) **Question-3:** the KPLC contact number is always busy give us a number that we can reach our nearest office at Ukunda?

Answer-3: the number was availed to reach the marketing officer. Once all the approval and agreements have been finalized. The marketing officer Ukunda office will sent a word to the beneficiaries and come to the people to help them fill the forms.

- (iv) **Question-4:** what is the payment of trees once they are cut?

Answer-4: this depends on the nature of the project/schemes. In some schemes there is no payment.

- (v) **Question-5:** we had a case where the coconut leaves fell on cconductors and cause

sparks that resulted to fire and some damages. What should we do?

Answer-5: because coconut trees grow tall, it is advisable not to plant them near the lines wot avoid such a situation again. We should also have trace maintenance to avert such dangers. The community should not cut trees that are near conductors without calling Kenya power so that a power shut down can be planned and tree pruning is done safely.

7) Closure of Meeting

-The chief commended the people for turning up and the KPLC team for educating the community on the project and on various issues and asked them to do it more. The KPLC team thanked residents for their good turn up and discussions and encouraged community members to keep in touch and attend other meetings which will be organized. The meeting ended with word of prayer at 13.40 p.m.

8) Photo

	
Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Environmental expert explains the project to community	Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Environmental Socio-economist explains pros and cons of electrification
	
Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Environmental Safety Officer explains safe use of electricity	Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC Marketing Executive explains procedures for application for electricity
	
Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : Question and answer session during stakeholder meeting	Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : KPLC staff responds to a question during question and answer session
	
Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : Possible for power distribution lines which are narrow and forested	Date : 30 th Oct. 2018 Location : Njorori Area, Matuga Description : Possible route for power distribution lines with coconut tree on road reserve

Photo 8-8 Scenes of Stakeholder Meeting at Njorori Village, Matuga Sub-County, Kwale County

(9) Stakeholder Meeting at Simbara, Shamata Ward in Nyandarua County

- 1) Date and Time** – January 11th Friday, 2019, From 11:00 hrs. to 14:30 hrs.
- 2) Venue** – Open air meeting in Simbara area
- 3) Participants** – 80 persons (Local people and PAPs)
- 4) Agenda**
 - Opening prayers
 - Preliminaries and description of the project
 - Positive impacts of the proposed project
 - Negative impacts associated with the proposed project and safety of handling electricity
 - Proposed mitigation measures
 - Public safety
 - Way forward
 - A.O.B
- 5) Explanation of outline of the JICA Project and Anticipated Positive and Negative Impacts as well as Issues related to Electricity Connection**

(i) Preliminaries

-The meeting was brought to order by the area Assistant chief Mr. Abednego Kimathi at 11.25Hrs and a prayer was offered by one of the participants. The Assistant chief thanked the people for attending the meeting and appreciated the importance of the follow up meeting. The assistant chief then invited the area chief, Madam Eunice Gichogi to facilitate the meeting. The chief appreciated the follow up meeting as an assurance to the community that the project is progressing well and the community will benefit from electricity connections. The chief asked the members of the community to participate fully during the consultation process.

-The chief invited KPLC and JICA team to explain the agenda of the meeting. Mr. Samuel Abaya introduced the KPLC and JICA team from Nairobi and Nyandarua. He informed the community members that this was a follow up meeting intended to clarify some issues, most importantly, the aspect of trees compensation.

-He also explained the benefits and negative impacts of the project primarily for the benefit of those people who had not attended the first meeting.

-Jeff Mwangi (Customer Service Officer) reminded the community that they should avoid brokers/ fraudsters who takes advantage of new projects. He stressed that any payment for connections or tokens should be paid to Kenya Power offices/ authorized outlets. The connection fee for last mile projects is Kshs 15,000 and there is friendly/ flexible payment mode. He further noted that the community members who will not be able to pay Kshs 15,000.00 they will be considered for a credit facility (Stima Loan) by KPLC. The community was advised to avoid any illegal line, connections

or tampering with the meters once installed.

(ii) Anticipated Positive and Negative Impacts due to the Project

- Mr. Abaya explained that a project presents both positive and negative impacts. The positive impacts of the proposed project are listed below;

- Connection to cleaner and convenient power
- Creation of employment
- Opportunities for business growth with good hours of operation
- Opportunities for ICT centres
- Security as four flood lights will be installed
- Delighted customers

-The negative impacts associated with the project were also explained to the public by the team. The impacts were discussed alongside their mitigation measures as presented in the following table:

Items	Proposed Mitigation Measures
Dust	Putting in place mitigation measures to mitigate dust emission from construction and transportation activities by sprinkling water where possible and observe speed limits
Noise	Like in any construction site some noise would be experienced from the site. Works will be carried out during the day between 08:00 a.m and 05:00 p.m and NEMA Noise regulations would be observed. There will be no vibration because the site is not rock and so compressors will not be used unless found necessary.
Occupational Health and Safety of the workers	There is potential for injury to workers if proper measures are not put in place. Personal Protective Equipment (PPE) will be provided and properly used by everyone on site throughout the project life. Signage would be done, speed limits observed and a first aid kit to be availed at the site plus a trained first aider. Responsibility of safety of workers rests with the contractor at all times during construction.
Solid waste	Contractor and proponent to ensure proper solid waste collection, storage and final disposal would be done through-out the project life cycle. No burning of solid waste would be done on site
Public safety	Contractor/ proponent to ensure that there are no safety hazards.
Oil pollution	There will be no servicing of vehicles at the site. Any contamination in case of oil spill should be addressed immediately.
Storm water Drainage	The proponent would not construct /erect anything that will block the drainage system
Social vices like theft and spread of disease	Public sensitization and education during public consultation forums.

(iii) Wayleaves Trace and Trees Compensations

Mr. James Sacho (Wayleaves Department) emphasized that distribution lines are normally routed along road reserves. However, mostly low voltage lines cross through individual farms to reach the

homesteads. He emphasized the need for the neighbours to assist each other with way leave consent if need be. The way leave trace for distribution lines (33kV, 11kV) is 5 meters. The way leave trace is friendly with trees hence it's not a must that they will be cleared as long as they are not touching the lines. The way leave trace for the low voltage (LV) lines is 2 meters and it's also friendly.

Trees are considered to be hazards to the safety of electricity if they touch the power lines. Trees will either be cut or pruned to give clearance for the lines.

The proposed Last Mile project funded as a grant from JICA. Last mile projects are intended to benefit/ connect as many customers as possible to electricity. The connection fee is highly subsidized and therefore the component for trees compensation is not factored. Mr. Sacho emphasized that there will be **no tree or property compensation** for this JICA funded Last Mile Project.

(iv) Safety of Using Electricity

- A lot of emphasis was placed on safety of using electricity in the houses. The public was encouraged to use qualified personnel to do house wiring. Additionally, they were advised to avoid tampering with power meters, power tapping and distribution to neighbours, proper use of sockets and handling of electric appliances among others. The community was also reminded that that they should inform Kenya Power office when there is need to cut/ prune trees that are close or touching the power lines. It was proposed that safety campaigns will be undertaken once the project starts especially to school going children.

6) Questions and Answers Section

(i) Question 1: What will happen to those people beyond 600 m from the transformer?

Answer 1: The last mile project has many phases with different components. There will be a component of installing new transformers and line extensions. This will be able to cover those who are outside 600 metres radius from the existing transformer to be maximized.

(ii) Question 2: Will the connection fee be the same for all customers e.g. for those who require some poles and those who require only cable drops?

Answer 2: The connection fee will be Kshs. 15,000 across the board irrespective of whether it's a pole or just a cable drop.

(iii) Question 3: Will the project have 3 phase connections?

Answer 3: Last mile projects have only single-phase connections. Those interested in 3 phase connections have to apply to Kenya Power office in Nyahururu town for a quotation.

(iv) Question 4: will the project benefit other areas outside Simbara sub location?

Answer 4: Yes. The areas to benefit from Transformers maximization or new transformers installations are not limited by sub locations boundaries.

(v) **Question 5:** Will those applying for meter separations still Kshs. 15,000 for connections?

Answer 5: Payment for Kshs. 15,000 is for the mother meter or first connection. For meter separation, you fill an application form at Kenya power office for quotation. However, the mother meter connection must not be having any dues/ loan.

(vi) **Question 6:** What's the extent of the area to be covered by the project?

Answer 6: JICA in consultation with Kenya power has already identified areas to benefit from the grant. The sites are in different locations in the four counties of Nyandarua, Nakuru, Kwale and Kilifi.

(vii) **Question 7:** There is a borehole in the neighborhood that uses solar panels to pump water for the community. Will the project benefit this venture?

Answer 7: No. The project does not cover the project under concern. Mr. Jeff Mwangi (The Customer service officer) and the area chief promised to get assistance from the area MP's office.

7) Resolution of the Meeting

-The following were the resolution of the meeting between KPLC and community members in attendance of this meeting;

- i) There will be no compensation to the project affected persons since the project is going to increase electricity connection
- ii) The issue of tree compensation should not be a hindrance to getting the electricity. The community has waited for power connection for long and are ready for the project without trees compensation.
- iii) The project should be hastened for people to get power soon.
- iv) People should assist their neighbors with way leave consent if need be.
- v) The project is still in the planning phases and the JICA survey team is continuing to collect and analyze the necessary data.

8) Photo



KPLC Customer Service addressing the meeting



JICA survey team member addressing the meeting



Area Chief addressing the meeting

Photos showing Public consultation at Simbara

Photo 8-9 SHM meeting at Simbara, Shamata ward, Nyandarua County

HOUSEHOLD SURVEY (Family, Occupation, Income, Land, Property, etc.)					General Information	
Survey Date				2019	County:	
File No.			Surveyor		Constituency (Sub-County)	
					Ward/ village:	

Household Information: This form should be asked to household head or adult household member.						
Q1	Answer's Name			Relationship to head of household		
	Ethnic (e.g. Kikuyu) Please specify					
	Religion (e.g. Christian, Muslim, Hindu, Others)					
Q2	Address		Ward, Village		Constituency (Sub-County)	
					County	
	Q2A	Mobile Number				

If someone who stay for regular purpose (school or business) with a household, should be included in survey list.						
Q3	Household composition					
	A.	B.	C.	D.	E.	F.
	Name	Age	Sex	Relationship to head of household	Situation of Stay at present	Work Place/School Place
	1					
	2					
	3					
	4					

Sex	Relationship to head of household*	Situation of Stay at present
1. Male 2. Female	1. Head of household 2. Wife 3. Daughter 4. Son 5. Mother 9. Relatives *10. Disabled, if any	1. Staying at present 2. Not staying at present for Business 3. Not staying at present for Education 4. Not staying at present for other purpose

Q4	Household monthly Income (KES)					
	Name	Occupation		Income		
		Job Category	Employment Sector	KES /month	comments	
	1					
	2					
	3					
	4					

Occupation :Job Category 01. Farmers, 02. Forestry workers, 03. Fishermen 04. Service workers, shop and market sales workers 05. Craft and related trades workers 06. Construction workers, 07. Proprietors 08. Housewife, 09. No Job/Dependent/Retired 10. Pupil/Student 11. Others (Please specify)	Occupation :Employment Sector 01. Agriculture, 02. Forestry, Hunting, 03. Fishing 04. Mining & quarrying 05. Manufacturing, Electricity, gas, water supply 06. Construction, Transportation 07. Wholesales & Retail trade, 08. Hotels & restaurants 09. Financial intermediation 10. Real estate, Renting & Business activities 11. Education and Training, 12. Health & Social work 13. Housewife, Dependent/Student/Retired, etc. 14. Others (Please specify)
--	---

Q5	Housing Ownership		
	1. Self-owned 2. Government-owned house for rental 3. Private-owned house for rental or borrow 6. Others (Please specify _____)	4. Uncertain ownership 5. Irregal	If rental Monthly fee (KES) Owner's Name

Q6	Land use right Ownership		
	1. Self-owned 2. Government-owned land for rental 3. Private-owned land for rental or borrow 7. Others (Please specify _____)	4. Uncertain ownership 5. Irregal 6. No land use right ownership	If rental Monthly fee (KES) Owner's Name

Q7/Q8	Q7: Living area () Square feet	Q8: Number of Rooms ()
--------------	--	--------------------------------

Q9. Housing Condition

A. House Condition	1. Temporary house	2. Semi-Permanent	3. Stable wooden frame with leaf roof	
	4. Permanent			
B. Type of House	1. Apartment	2. High rise apartment	3. Condominium	4. Detached - Brick
	5. Detached-timber	6. Hut	7. Attached house	8. Barracks/Combine room

Q10 Water supply: ((i) improved water like protected spring, well, borehole, (ii) Unimproved water (pond, dam, lake, river, unprotected well, water vendor, etc.

Q11 Fuel use	Fuel for cooking (firewood, charcoal, paraffin, liquified petroleum gas (LPG), other ())
---------------------	---

Q12	Properties (that are impossible to move from your land to other land)				
	Item (Name)	Numbers	Size/Type	Period of use (years)	Income per year (Cash trees and crops), if any
	Trees		Height (m)		
	1				
	2				
	3				
	4				
	Crops				
	1				
	2				
	Structures				
	1				
	2				
	Others				

Q 13.	Major problems and/or complaints to be solved urgently, if any: income, livelihood, electricity, etc.

Remarks	
----------------	--

File No.	Name	Ethnicity	Religion	Family Size (Number)	Occupation	Income (monthly)	House Ownership	Land Ownership	House condition	Type of house	Owned Trees	Cost of Tree	Water supply	Energy supply	Problem/Income
I. Nakuru County															
1	Mary Njoki	Kikuyu	Christian	1	Craft Trader	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Cypress	N. A.	N. A.	Firewood	Money, electricity
2	Nelson Engine Owner	Kikuyu	Christian	2	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Cypress, Eucalyptus	N. A.	N. A.	Firewood	Water shortage, electricity, crop seed
3	Timothy Kabucho Kuria	Kikuyu	Christian	4	Shop keeper	8,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Attached house	N. A.	N. A.	Improved	Firewood , charcoal	Electricity
4	Leah Wairimu	Kikuyu	Christian	1	Farmer	1,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	N. A.	N. A.	Improved	Firewood	Income, Electricity
5	Stephe Mjogu	Kikuyu	Christian	4	Consruction worker	8,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Hut	Eucalyptus, Cypress	N. A.	Improved	Charcoal	Employment, Roads, Electricity
6	Harunn Muruthi	Kikuyu	Christian	5	Motor bike driver	18,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Hut	Cypress, Gravelia	N. A.	Improved water (well)	Firewood , charcoal	water shortage, Electricity
7	Maurice Mokoya	Kikuyu	Christian	4	Craft worker	5,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Eucalyptus, Gravelia	N. A.	Improved water (well)	Firewood , charcoal	Electricity
8	Naomi Wangui	Kikuyu	Christian	3	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Eucalyptus, Gravelia	N. A.	Rainwater harvesting	Firewood	Income, Low yield of crops
9	Isaac Mong'u	Kikuyu	Christian	6	Service worker	50,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Attached house	Cypress, Gravelia	N. A.	Rainwater harvesting	Firewood	water shortage, Electricity
10	Safida Wairimu	Kikuyu	Christian	2	farmer	2,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Cypress 20	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
11	Ann Nyanbura	Kikuyu	Christian	3	Service (construction, retail)	22,000	Self-owned	Self-owned	Temporary house	Detached brick	Cypress 15	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
12	Elizabet Wangui Munda	Kikuyu	Christian	5	Service (construction, retail)	60,000	Self-owned	Self-owned	-	-	Cypress 15	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
13	Rosemary Wanjiru	Kikuyu	Christian	4	Farmer	7,000	Self-owned	Self-owned	-	-	Cypress 20	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
14	Peter Kuria Wainaina	Kikuyu	Christian	3	Farmer	6,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Eucalyptus 50, Cypress 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
15	Achin Muwangi	Kikuyu	Christian	4	Farmer	20,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Eucalyptus 100, Cypress 50	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
16	Simon Maina	Kikuyu	Christian	5	Farmer	20,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Eucalyptus 20, Cypress 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
17	Mercy Wambui Macharia	Kikuyu	Christian	2	Farmer	80,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 20	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
18	Sylvanus Mosota	Kisii	Christian	2	Farmer	20,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 12	N. A.	N. A.	N. A.	Income by 2 persons
19	Hannah Wanjim Mwangi	Kikuyu	Christian	4	Farmer	10,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Graveria 15, Avogado 4, Mango 2	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.

付属資料-3-(2) 家計・生活調査の調査データ

20	Rosemary Wangari Wambugu	Kikuyu	Christian	2	Farmer	3,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Graveria 30	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
21	Elizabeth Njori Mwangi	Kikuyu	Christian	1	Farmer	2,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Graveria 30	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
22	Pendnah Chlorothia	Kuljenin	Christian	2	Farmer	7,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Graveria 5	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
23	Frusia Kinyanjui	Kikuyu	Christian	4	Farmer	2,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Avogado 3, Graveria 2	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
24	Geoffrey Mbunga Kiwanjon	Kikuyu	Christian	2	Farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Temporary	Hut	Cypress 2, Graveria 40	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
25	Josephino Muthery	Kikuyu	Christian	6	Farmer	10,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Avogado 4, Mango 2, Graveria 25, Others	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
26	Margaret Adriana Kisoro	Kisii	Christian	7	Worker	12,000	Self-owned	Self-owned	Temporary	Mud house	Graveria 20	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
27	James Laugat	Kalaijin	Christian	2	Farmer	15,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Graveria 50	N. A.	N. A.	N. A.	Income by 2 persons
28	Bernard Githaiga	Kikuyu	Christian	5	Farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Graveria 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
29	Joseph Nono	Kikuyu	Christian	2	Farmer, Service worker	25,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Graveria 20	N. A.	N. A.	N. A.	Income by 2 persons
II. Nyandarua County															
1	Lincoln Mwagi	Kikuyu	Christian	5	farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypres 1000	N. A.	Potato, Maize	Borehole	Firewood
2	Francis Mwangi Kimani	Kikuyu	Christian	3	farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 20, Eucalyptus 20	trees helpful in household	-	Rain water harvesting	Firewood
3	David Gathonye	Kikuyu	Christian	2	farmer	6,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 200, Eucalyptus 200	N. A.	Potato, Maize	Rain water harvesting	Firewood
4	Francis Macharia Ndegwa	Kikuyu	Christian	2	farmer	6,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 500, Eucalyptus 200	N. A.	Potato, Maize	Rain water harvesting	Firewood
5	Daniel Mwiruri Ngugi	Kikuyu	Christian	1	farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 30	N. A.	N. A.	Tap water	Firewood
6	Wilfred Kariuki	Kikuyu	Christian	2	farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 50, Water tree 30	N. A.	N. A.	Rain water harvesting	Firewood
7	Francis Kahiga Kinyanjui	Kikuyu	Christian	3	farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 5	N. A.	N. A.	Tap water	Firewood

付属資料-3-(2) 家計・生活調査の調査データ

8	Wilson Wachira Gitonga	Kikuyu	Christian	3	farmer	4,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 6	N. A.	N. A.	Tap water	Firewood
9	Joseph Munjuki	Kikuyu	Christian	2	farmer	25,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Barrack	Cypres 100, Eucalyptus 150	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
10	Nathanido Kagunda Kaujau	Kikuyu	Christian	1	farmer	25,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypres 100, Eucalyptus 300	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
11	Johnson Wanbugu Kiiriungi	Kikuyu	Christian	2	farmer	40,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypres 50, Eucalyptus 30	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
12	Ibrahim Ndumiya	Kikuyu	Christian	2	farmer	50,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Wattle 5	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
13	Gatebi Gitonga	Kikuyu	Christian	2	farmer	15,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypres 5, Eucalyptus 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
14	Stephan Ngoto	Kikuyu	Christian	1	farmer	30,000	Self-owned	Self-owned	Permanent	Detached brick	Cypress 400	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
15	Dickson Njogu Kamin	Kikuyu	Christian	2	farmer	10,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
16	Lucy Muthoni Gichongori	Kikuyu	Christian	1	farmer	2,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypress 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
17	Beatrice Ruguru Samoni	Kikuyu	Christian	2	farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Eucalyptus 100	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
18	Margaret Waurbui	Kikuyu	Christian	2	farmer	3,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Eucalyptus 40	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
19	Joseph Gachugu Karanja	Kikuyu	Christian	5	farmer	10,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypress 3	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
20	Tobithan Njoki Kamau	Kikuyu	Christian	3	farmer	10,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Eucalyptus 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
21	Rahab Wangui	Kikuyu	Christian	6	farmer	8,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	Income by 2 persons
22	Miriam Wanjiku Mbuki	Kikuyu	Christian	4	farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
23	John Mburu Mwanki	Kikuyu	Christian	6	farmer	9,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
24	John Kanyonji	Kikuyu	Christian	4	farmer	30,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypress 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
25	Peter Koranja	Kikuyu	Christian	2	farmer	6,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypress 10	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
26	James Waithaka	Kikuyu	Christian	3	farmer	6,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypress 15	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
27	Ephantus Gaitho Kiragu	Kikuyu	Christian	3	farmer	4,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Detached Wood	Cypress 200	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
28	Stanley Maekuria	Kikuyu	Christian	5	farmer	10,000	Self-owned	Self-owned	N. A.	N. A.	Cypress 10, Pine 5	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.

III. Kilifi County															
1	Pascal Kazungi	Mchonye	Christian	5	Farmer	undisclosed	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Hut	Coconut 6	N. A.	Improved	Firewood	Water shortage, electricity
2	Ngumbao Kalume	Giriama	Muslim	4	No job	- (very small)	Squatter	Squatter	Semi-permanent	Attached house	Mango 1	N. A.	Unimproved	Firewood	Lack of electricity, no money
3	Zawadi Suma Magongo	Giriama	Christian	4	Housekeeper	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Coconut 1	N. A.	Improved	Firewood, charcoal	Lack of electricity, no money
4	Nicholas Mwaombo Mzigo	Mchonye	Christian	6 (4 student)	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Coconut, Mango, Mkahju-many	N. A.	Improved	Firewood	Lack of electricity (home use, charge, telecommunication)
5	Justin Baraka	Giriama	Christian	3	farmer	6,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconut, Mango, Orange	6,000/mango, 2,400/Coconut	N. A.	N. A.	Electricity
6	Jonatahn Charo	Giriama	Christian	2	farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconut, Kashewnut, Mango,	2,000/mango, 800/coco nut	N. A.	N. A.	N. A.
IV. Kwale County															
1	Joseph Kumutu Malungo	Kamba	Christian	3	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Coconut, Cashewnut	N. A.	Unimproved	Firewood	Lack of electricity (home use, charge, telecommunication)
2	Ali Bakari Mawamchita	Digo	Muslim	4	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Hut	Mango 1	N. A.	Unimproved	Firewood	Water supply, No job, electricity
3	Charo Katana Chengo	Giriama	Christian	6	Farmer	-	Squatter	Squatter	Semi-permanent	Attached house	Coconut, Cashewnut	N. A.	Improved	Firewood, charcoal	Income (school fee), electricity
4	Mwahahai Shee Musamkia	Giriama	Muslim	3	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Permanent	Attached house	Coconut, Mango	N. A.	Unimproved	Firewood	Water supply, electricity
5	Fatuma Moethi Ali	Kamba	Muslim	3	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Orange	N. A.	Unimproved (river)	Firewood	Water supply, electricity, food
6	David Mangeli	Kamba	Christian	2	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Permanent	Attached house	Coconut, Mango, Orange, other	N. A.	Unimproved (river)	Firewood	Electricity
7	Bakari Mohammed Matua	Digo	Muslim	6	Farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Permanent	Attached house	Coconut, Cashewnut, Mango	N. A.	Unimproved (river)	Firewood	Electricity, water shortage, medical facility
8	John Samson Mwadela	Miji Kenda	Christian	11	farmer	5,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Attached house	Coconuts, Kashewnuts	1,000	N. A.	N. A.	N. A.
9	Tabu Suleiman	Digo	Muslim	7	farmer	N. A.	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconuts, indigenous tree	60,000 (total)	N. A.	N. A.	N. A.
10	Joseph Nyawa Mangale	Duruma	Christian	8	farmer	4,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Mango	5,000/tree	N. A.	Cattle	N. A.
11	Ali Said Ali	Digo	Muslim	8	farmer	4,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconuts, Mango	60000 (total)	N. A.	N. A.	N. A.

付属資料-3-(2) 家計・生活調査の調査データ

12	Rukia Jumai Hamisi	Miji Kenda	Muslim	7	farmer	3,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
13	Rose koki Muli	Kamba	Muslim	4	farmer	1,500	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	N. A.	20,000	N. A.	N. A.	N. A.
14	Mwanatamu Amadi	Kamba	Muslim	4	farmer	1,500	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconut, Cashewnut, Mango	Coconut 9000/tree, Mango 6000/tree	N. A.	N. A.	N. A.
15	Mwanaulu Mwangi Kanai	Digo	Muslim	5	farmer	2,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconut, Cashewnut, Mango	Cashewnut & Mango 2,000/tree	N. A.	N. A.	N. A.
16	Kimote Jimmy	Kamba	Christian	4	farmer	4,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconut	1,000/tree	N. A.	N. A.	N. A.
17	Kitsoma Katimbo	Duruma	Musulim	6	farmer	2,500	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Coconut, Mango	Cashewnut & Mango 1,500/tree	N. A.	N. A.	N. A.
18	Esther Mbusi	Duruma	Christian	7	farmer	1,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	Mango	2,000/tree	N. A.	N. A.	N. A.
19	Ms. Christina Maitha	Kamba	Christian	6	farmer	2,000	Self-owned	Self-owned	Semi-permanent	Makuti	N. A.	300 (Mango, coconut), 400 (Orange)	N. A.	N. A.	N. A.

資料-6

引込線接続の申請書

ENQUIRY FOR SUPPLY OF ELECTRICITY

Date:

Customer Application Number:

APPLICANT'S SECTION

1. TYPE OF APPLICATION - Tick where applicable

Premium Application (above 25kVA) ☐

Standard Application (below 25 kVA) ☐

Type of Application:

New ☐

Rerouting ☐

Meter Separation ☐

Additional Load ☐

Temporary ☐

Group Application ☐

Account No.:

Account No.:

No. of Meters Required:

Note: Attach copy of latest bill for additional load and meter separation applications

2. APPLICANT'S DATA

Surname/Company Name:

First Name:

Middle Name:

ID/Passport No.:

County of residence:

P.O. Box:

Town of residence:

Postal Code:

Mobile Tel No.(s):

Office Tel No.:

Customer's email address:

Customer Contact Person:

Self ☐

Other ☐

Name:

Telephone/Mobile:

3. SUPPLY LOCATION DATA

County:

District:

Division:

Sub-location:

Street:

Village/Estate:

Name/House No.:

LRN/Plot No.:

4. APPLIANCES

(A) FIXED APPLIANCES
(Cookers, Heaters, Air conditioners, Fridges, Ovens, etc.)

(B) PLUG POINTS (Socket outlets)

(C) MOTORS

Type	No.	kW	Amp	No.	No.	Phases	HP or kVA	Purpose for which required
			13 Amps					
			15 Amps					
			20 Amps					

(D) Lighting Points (Bulbs)

(E) OTHER APPARATUS

No.:

Note: Please attach a separate list if the above space is not adequate

5. WAYLEAVES APPROVAL/CONSENT

I/We being the proprietor of parcel of land comprised in Title No hereby consent to The Kenya Power laying or erecting an electric supply line on my side of land and from time to time entering upon and having access to my said piece of land for the purposes of constructing, laying, maintaining, using, removing and replacing the electric supply line.

I undertake not to interfere or permit any interference with the electric supply line nor to construct buildings, plant trees or dump waste materials beneath the electric supply line. I also undertake that this consent shall be irrevocable.

I have supplied copies of Title deed and Land search documents as proof of ownership.

Signed by Proprietor

Date

CUSTOMER CHECKLIST: Please attach the following documents when submitting this form

All Applicants

- ☐ Copy of ID
- ☐ Copy of PIN Certificate
- ☐ Route Sketch Map
- ☐ Copy of title deed and land search documents for owner of property (to support wayleaves consent)
- ☐ Supply Contract Form (signed)
- ☐ Wiring Certificates

Meter Separation and Additional Load Applicant

- ☐ Copy of latest Electricity Bill

Additional requirements for Premium Applicants

- ☐ Scaled Site Plan (preferably in soft copy AutoCADD/DWG format)
- ☐ Load Schedule Details

Applicant's Signature:

Date:

FOR OFFICIAL USE ONLY

POWER DATA		
	TICK WHERE APPLICABLE	
ADMD** for Services (Only to be filled if Type of Premises = Flats)	New Supply:	ADMD**:
	Load Increase:	Supply Registration No. (S.R.N.)
No. of Supplies: (Only to be filled if Type of Premises = Estate)		Previous ADMD**

** ADMD: After Diversity Maximum Demand

REFERENCES

ID - Identification

PIN - Personal identification Number

資料-7

引込線接続費用のローン申込書



AGREEMENT FOR PAYMENT OF KPLC /GoK/DONOR CONNECTIVITY STIMALOAN

BETWEEN

THE KENYA POWER AND LIGHTING COMPANY LIMITED

AND

..... **[CUSTOMER NAME]**

Customer Application No.

THIS AGREEMENT is made this day of 20..... **BETWEEN THE KENYA POWER AND LIGHTING COMPANY LIMITED** of Post Office Box Number 30099-00100 Nairobi in the Republic of Kenya (hereinafter called “**KPLC**”) and
.....**[Customer Name]** of National Identity card/Passport number
.....**[ID No./Passport No]**, Post Office Box Number
Code.....Town..... in the aforesaid Republic (hereinafter called “**The Customer**”)

WHEREAS:

- A. KPLC and the Government of the Republic of Kenya (GoK) are involved in a connectivity project known as the GoK/Donor subsidy Connectivity Project (the Project).
- B. The Customer is required to pay Kenya Shillings Fifteen Thousand only (Ksh. 15,000/-) known as “the Stimaloan” to KPLC to facilitate electricity connection under the Project.
- C. The Customer is requesting from KPLC for the Stimaloan in order to secure electricity connection under the Project, which shall be repaid within equal monthly installments of Kshs until the full loan is repaid.
- D. The Customer has requested for electricity supply under Application Number **[REF-number]** at **[Location]** in **[name of county]** L.R NO. **[Parcel Number of premises]** known as “the Premises” belonging to the Customer.

NOW THIS AGREEMENT WITNESSES AS FOLLOWS:

- 1. The Customer **SHALL** submit all documentations required by KPLC before electricity connection.
- 2. The Loan **SHALL** become due and payable the next month following electricity connection to the Premises, and thereafter every 5th day of the subsequent months until the Loan is paid in full.
- 3. KPLC **SHALL** not charge any interest on the Loan.
- 4. The Loan will be collected through prepaid tokens, monthly bills or direct payments to KPLC.

5. In the unlikely event that the Customer fails to pay any due monthly installment, the Customer shall not be able to purchase any electricity units from KPLC's system and any subsequent token purchase will go towards the servicing of unpaid loan recoveries.
6. The supply apparatus including but not limited to the metering equipment, the service cable, the distribution pole, service turrets will at all times remain the property of KPLC as provided for in the Energy Act, 2006.
7. By entering into this agreement, the customer automatically grants way-leaves for the line to pass through his / her property for purposes of supply of electricity.
8. By entering into this agreement:--
 - (a) the customer gives consent that KPLC may disclose details relating to his/her Loan account including details of default in servicing financial obligations on the Loan account to any third party including credit reference bureaus for the purpose of evaluating his/her credit worthiness or for any other lawful purpose;
 - (b) the customer gives consent that the agreement **SHALL** not be withdrawn during existence of this Loan.
 - (c) The consent shall automatically terminate upon repayment of existing loans by the customer to KPLC and as long as the customer has no other outstanding loans with KPLC.

IN WITNESS WHEREOF the parties hereto have executed this Agreement the day and year first hereinabove written.

Signed by **the Customer**

) _____
) [Signature of Customer]

In the presence of:-

)

[Name & Signature of witness]

)

)

Signed for and on behalf of **The Kenya
Power and Lighting Company
Limited**

)

)

) _____
) [Name & designation of KPLC officer]

In the presence of:

)

)

)

)

[Name & Signature of KPLC officer witnessing]

)

)