

(モンゴル国)

モンゴル国
光硬化工法による非開削下水道管路
更生と下水熱有効活用事業化
にかかる案件化調査

業務完了報告書

2023年10月

東亜グラウト工業株式会社

民連
JR
23-082

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

目次

地図	1
活動写真	2
図表リスト	9
略語表	10
要約	11
案件概要図	13
はじめに	14
調査名	14
調査の背景	14
調査の目的	14
調査対象国・地域	14
契約期間、調査工程	14
調査団員構成：	18
第1 対象国・地域の開発課題	19
1 対象国・地域の開発課題	19
2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等	21
3 当該開発課題に関連する我が国の国別開発協力方針	28
4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析	29
(1) 我が国の ODA 事業	29
(2) 他ドナーの先行事例分析	30
第2 提案法人、製品・技術	32
1 提案法人の概要	32
(1) 企業情報	32
(2) 海外ビジネス展開の位置づけ	32
2 提案製品・技術の概要	32
(1) 提案製品・技術の概要	32
(2) ターゲット市場	33
3 提案製品・技術の現地適合性	35
(1) 現地適合性確認方法	35
(2) 現地適合性確認結果（技術面）	35
(3) 現地適合性確認結果（制度面）	43
4 開発課題解決貢献可能性	44
第3 ODA 案件化	45
1 ODA 案件化内容/連携可能性	45

(1) ODA 案件化内容.....	45
2 ODA 事業実施/連携における課題・リスクと対応策.....	48
3 環境社会配慮等.....	50
4 ODA 案件事業実施/連携を通じて期待される開発効果.....	50
第4 ビジネス展開計画.....	52
1 ビジネス展開計画概要.....	52
2 市場分析.....	52
(1) 市場の定義・規模.....	52
(2) 競合分析・比較優位性.....	54
3 バリューチェーン.....	54
(1) 製品・サービス.....	54
(2) バリューチェーン.....	54
4 進出形態とパートナー候補.....	55
(1) 進出形態.....	55
(2) パートナー候補.....	55
5 収支計画.....	56
6 想定される課題・リスクと対応策.....	59
(1) 法制度面にかかる課題/リスクと対応策.....	59
(2) ビジネス面にかかる課題/リスクと対応策.....	59
(3) 政治・経済面にかかる課題・リスクと対応策.....	59
(4) その他課題/リスクと対応策.....	59
7 ビジネス展開を通じて期待される開発効果.....	60
8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献.....	60
(1) 関連企業・産業への貢献.....	60
(2) その他関連機関への貢献.....	60
要約 (英文).....	61
案件概要図 (英文).....	67
別添資料.....	68

地図



(出典：Maps of the Central Intelligence Agency に基づき提案法人で作成。)



(出典：World Bank Colored Basemap に基づき提案法人で作成。)

当該案件化調査の実施サイトは、モンゴル国ウランバートル市とする。

活動写真

第1回現地調査



USUG

(2022年9月8日、ウランバートル市)



USUG

(2022年9月14日、ウランバートル市)



モンゴル日本人材開発センター

(2022年9月9日、ウランバートル市)



SDGs 展示会

(2022年9月10日、ウランバートル市)



エネルギー省

(2022年9月12日、ウランバートル市)



技術紹介セミナー

(2022年9月12日、ウランバートル市)

第1回現地調査



ウランバートル市
(2022年9月13日、ウランバートル市)



Mon-Energy
(2022年9月14日、ウランバートル市)



下水熱計測
(2022年9月15日、ウランバートル市)



下水熱計測
(2022年9月15日、ウランバートル市)

第2回現地調査



ATMOR

(2022年11月29日、ウランバートル市)



BUTI

(2022年11月29日、ウランバートル市)



MCUD

(2022年11月30日、ウランバートル市)



USUG

(2022年11月30日、ウランバートル市)



ウランバートル市

(2022年12月1日、ウランバートル市)



Mon-Energy

(2022年12月1日、ウランバートル市)

第2回現地調査



モンゴル皮革製品協会
(2022年12月1日、ウランバートル市)



技術紹介セミナー
(2022年12月2日、ウランバートル市)



下水熱計測
(2022年12月2日、ウランバートル市)



下水熱計測
(2022年12月2日、ウランバートル市)

第3回現地調査

	
<p>USUG (2023年4月18日、ウランバートル市)</p>	<p>USUG (2023年4月20日、ウランバートル市)</p>
	
<p>USUG (2023年4月20日、ウランバートル市)</p>	<p>USUG (2023年4月20日、ウランバートル市)</p>
	
<p>ドリームサニタリー (2023年4月20日、ウランバートル市)</p>	

第3回現地調査

	
<p>OSNAAUG (2023年4月21日、ウランバートル市)</p>	<p>NCD (2023年4月21日、ウランバートル市)</p>
	
<p>NCD (2023年4月21日、ウランバートル市)</p>	<p>NCD (2023年4月21日、ウランバートル市)</p>

第4回現地調査



USUG

(2023年7月3日、ウランバートル市)



OSNAAUG

(2023年7月4日、ウランバートル市)



モンゴル科学技術大学

(2023年7月4日、ウランバートル市)



モンゴル国立大学

(2023年7月6日、ウランバートル市)



モンゴル日本人材開発センター

(2023年7月6日、ウランバートル市)



モンゴル国立大学

(2023年7月7日、ウランバートル市)

図表リスト

図 1	ウランバートル市の組織	20
図 2	布設年度別管路延長	22
図 3	下水道幹線の布設年代別位置図	22
図 4	USUG が管理する管路施設の健全率の推移	23
図 5	管路更生工法の分類	34
図 6	調査対象マンホール	36
図 7	調査風景	37
図 8	採熱管の配置図	38
図 9	OSNA AUG が管理する管路施設の健全率の推移	53
図 10	バリューチェーン図	54
図 11	ビジネス展開計画	55
図 12	Sewer pipe extension by year	63
図 13	Sewer pipe extension in Ulaanbaatar	63
図 14	Sewer temperature survey	64
図 15	Technical Seminar	65
表 1	管径別布設年度別管路延長一覧表	21
表 2	管路調査スケジュール表(ソングノハイルハン区・バヤンゴル区)	24
表 3	上下水道料金表	25
表 4	上下水道サービス料金表	26
表 5	上下水道サービス料金表(外部者の過失による損傷の修理)	26
表 6	暖房料金表(ウランバートル市の消費者用単価)	27
表 7	製品スペック及び価格	33
表 8	建設コストの削減効果	33
表 9	現地適合確認(技術面)	35
表 10	現地計測結果一覧	38
表 11	管径毎の採熱管本数と最低水深	39
表 12	下水熱の採熱量	40
表 13	想定する「普及・実証・ビジネス化事業」の目的、成果、活動	46
表 14	更生工法と開削工法の費用比較	49
表 15	ライナー輸送費	49
表 16	施工車輛(光硬化車)輸送費	49
表 17	経過年数別管路延長一覧表	53
表 18	収支計画	58

略語表

略語	正式名称	日本語名称
AE	Accredited Entities	認証機関
APES	Authority of Partial Engineering Supply	熱供給局
B-DASH	Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology	下水道革新的技術実証事業
CFWH	Coal Fired Water Heater	小型温水供給石炭ボイラー
GCF	Green Climate Fund	緑の気候基金
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GWP	Global Warming Potential	地球温暖化係数
HOB	Heat Only Boiler	温水供給ボイラー
JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MNT	Mongolian Tugrik (Tugrug、tögrög)	モンゴルトゥグルグ（モンゴル国の通貨単位）
NAMEM	National Agency for Meteorology and Environmental Monitoring of Mongolia	気象環境監視庁
NAPCC	National Action Plan on Climate Change	気候変動国家計画
NDA	National Designated Authority	国家指定機関
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
NSO	National Statistical Office of Mongolia	モンゴル国家統計局
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
ODP	Ozone Depletion Potential	オゾン層破壊係数
PM	Particulate Matter	粒子状物質
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
UB	Ulaanbaatar	ウランバートル市
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
USUG	Ulaanbaatar Water Supply and Sewerage Authority	ウランバートル市上下水道公社
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要約

I. 調査要約

1. 案件名	モンゴル国光硬化工法による非開削下水道管路更生と下水熱有効活用事業化にかかる案件化調査
2. 対象国・地域	モンゴル国ウランバートル市
3. 案件概要	ウランバートル市上下水道公社が抱える下水道管路の老朽化課題を解決するため東亜グラウト工業の光硬化管路更生工法(状況に応じて熱利用を行うことでヒートライナー工法と呼ぶ)を活用し、ビジネス展開を目指すための案件化調査である。当該工法は、従来工法と比べ、低価格、短工期で、交通規制も少ない。下水熱供給事業での収入も期待できるため持続可能な事業となり得る。
4. 提案製品・技術の概要	本技術は、マンホールから既設管内に更生材を引き込み、空気圧によって拡径し既設管内面に密着させ、光を照射して硬化させ管路を更生する。開削工法に比べ、低価格、短工期であるうえ、熱工法に比べ CO2 排出量が少ない。下水熱を取り出すこともでき、給湯、冷暖房等に利用できる。
5. 対象国で想定するビジネスモデル	当面は、現地企業と代理店契約を結び、現地の技術者へ技術移転を行い、現地技術者自身で当該管路更生工事を実施できるようにする。将来は、モンゴル国の成功事例をもとに拡大を検討する。
6. ビジネス展開による対象国・地域への貢献	・貢献を目指す SDGs のターゲット:⑥水・衛生、⑦エネルギー、⑨インフラ・産業、⑩都市 本技術を利用すれば、従来の開削工事よりも低価格、短期間、低炭素化の下水道管路更生工事を行うことができ、非開削工事のため道路規制を最小限にできることから、ウランバートル市上下水道公社にとって大変有益である。また、ビジネス展開が順調に進めば、現地の雇用促進と技術力向上に貢献できる。更に再生可能エネルギーである下水熱を活用することにより、未利用エネルギーの有効活用を図り、石炭火力発電を減らすことにより、大気中への CO2 排出削減にも貢献できる。
7. 本調査の概要	
1. 目的	ウランバートル市の老朽化した下水道管路更生に東亜グラウト工業の光硬化管路更生工法(状況に応じて熱利用を行うことでヒートライナー工法と呼ぶ)が活用可能かを調査・検討し、今後のビジネス展開を探る。
2. 調査内容	上下水道公社の下水道管路の維持管理状況調査、関連する市場調査、下水熱利用可能性調査、実証サイト選定、現地協力業者選別、提案製品の特長・有効性の周知のためのセミナー開催等

3. 本事業実施体制	提案企業:東亜グラウト工業株式会社 外部人材:株式会社パスコ、株式会社アルメック VPI、モンゴル国立大学、Prof. Adiyabat Amarbayar(個人コンサルタント)
4. 履行期間	2022年8月～2023年12月(1年4ヶ月)
5. 契約金額	29,998千円(税込)

II. 提案法人情報

2.1. 提案法人名	東亜グラウト工業株式会社
2.2. 代表法人の業種	[⑤その他](建設業)
2.3. 代表法人の代表者名	山口 乃理夫
2.4. 代表法人の本店所在地	〒160-0004 東京都新宿区四谷2丁目10番地3 TMSビル
2.5. 代表法人の設立年月日(西暦)	1958年6月19日
2.6. 代表法人の資本金	10,000万円
2.7. 代表法人の従業員数	148名(2021年4月現在)
2.8. 代表法人の直近の年商(売上高)	102億円(2021年4月～2022年3月期)

案件概要図



**モンゴル国 光硬化工法による非開削下水道管路更生と
下水熱有効利用を同時に実現する事業のための案件化調査**
東亜グラウト工業 株式会社(東京都新宿区)

6 安全な水とトイレ
を世界中に



7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



11 住み続けられる
まちづくりを



対象国下水道分野における開発ニーズ(課題)

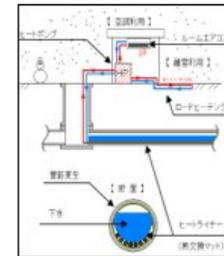
- 旧社会主義時代に整備された下水道管路が老朽化しており更新時期を迎えている。
- 近年の急激な交通量増大のため、下水道管路更生のための交通規制を最小限にしなければならない。
- 下水熱を有効利用できていない。(融雪、暖房など)

提案製品・技術

- 非開削にて下水道管路の更生が可能である。
- 光で更生材を硬化するため施工時間を短縮できる。
- 他の熱工法と比べてCO2排出量が少なく(50~80%削減)、環境に配慮した工法である。
- 下水道管路更生と同時に下水熱利用も可能である。

本事業の内容

- 契約期間: 2022年8月~2023年12月
- 対象国・地域: モンゴル国ウランバートル市
- カウンターパート機関: モンゴル国ウランバートル市上下水道公社(USUG)
- 案件概要: 提案製品のビジネス展開のための案件化調査であり、上下水道公社の下水道管路の維持管理状況調査、関連する市場調査、下水熱利用可能性調査、実証サイト選定、現地協力業者選別などを行うと共にセミナーを開いて提案技術の有効性を広く伝える。



提案製品「ヒートライナー」の導入イメージ

開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- USUGを管路更生事業の最大の顧客と位置づけ、優先度を付けた工事を提案し、少しずつ実現する。
- 病院、学校、民間企業などの下水熱需要家への熱供給事業も行い、収益の一部をUSUGへ還元する。
- 当面は現地協力企業と代理店契約を結び、機材販売および技術指導を中心としたビジネスを行う。
- モンゴルの成功事例を第三国へも拡大する。

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- 交通規制を最小限にして、従来の開削工法より低価格、短工期で下水道管路の更生ができる。
- 未利用エネルギーである下水熱を取り出して、融雪、暖房などに利用することにより、大気汚染の原因となっている石炭火力発電量を減らすことができる。
- 他の熱工法と比べてCO2排出量が非常に少ない工法のため、気候変動の「緩和」対策となる。

2022年8月現在

はじめに

調査名

モンゴル国光硬化工法による非開削下水道管路更生と下水熱有効活用事業化にかかる案件化調査

調査の背景

モンゴル国ウランバートル市では、近年の急速な人口増加（都市計画の3倍超）による下水処理能力の増強が求められているのに加え、旧社会主義時代に整備された下水道管路が老朽化しており、その更新時期を迎えている。

更に、近年の急激な交通量増大のため、下水道管路更生工事においては交通規制を最小限に抑える必要がある。また融雪や暖房のための下水熱利用もなされていない状況である。このような状況に対応するため、光硬化工法による非開削下水道管路更生工事と同時に下水熱利用事業化の可能性について調査を行う。

調査の目的

本案件化調査では、下水道管路更生事業の市場調査として、病院、学校、住宅、民間工場等を対象に下水熱利用における顧客（熱需要家）のポテンシャルを調査する。本調査は、下水熱利用と下水道管路更生を同時に実現する事業の事業化のための市場を把握することを目的とするとともに、あわせてGCF事業化の可能性を検討するための情報として活用する。

調査対象国・地域

モンゴル国ウランバートル市

契約期間、調査工程

契約期間：2022年8月～2023年12月（1年4ヶ月）

調査工程：

調査工程	業務実施計画 調査番号	調査内容
国内業務 (第1回現地調査前)	1-1	・ウランバートル市下水道管理者である上下水道公社（USUG）の下水道維持管理状況や計画、開発課題の実態（下水道管路の老朽化状況、下水道管理に係る対応方針、GIS活用状況等）の把握 ・下水道管路老朽化に対する対応が進んでいない要因分析
	1-2	・USUGの当該課題に対する取り組み状況、開発計画、政策、法令 ・USUGの予算状況及び下水道維持管理に係る技術力、現地土木・建設業者等の技術力、提供可能な対策等
	1-3	・下水道管路の老朽化に係る開発課題に関する我が国のモンゴル国への開発協力方針の把握
	1-4	・下水道管路の老朽化に係る開発課題に関するODA事業及び他ドナーの先行事例の把握

	3-3	・環境社会配慮等の再確認及び対応検討
	4-2	・USUG を顧客とした下水道管路更生事業及び下水道維持管理事業における市場分析 ・病院、学校、住宅、民間企業等の熱需要家を顧客とした下水熱利用に係る市場分析
	4-3	・ビジネス展開のバリューチェーン（調達、組立、施工、販売）に係る現地パートナー企業候補の調査、選定 ・現地関連組織の役割分担と熱利用事業に係る出資者、ターゲット顧客の調査/検討
	4-2	・管路更生及び下水熱利用の技術紹介セミナーの開催
第1回現地調査	1-1	・ウランバートル市下水道管理者である上下水道公社（USUG）の下水道維持管理状況や計画、開発課題の実態（下水道管路の老朽化状況、下水道管理に係る対応方針、GIS 活用状況等）の把握 ・下水道管路老朽化に対する対応が進んでいない要因分析
	1-2	・USUG の当該課題に対する取り組み状況、開発計画、政策、法令 ・USUG の予算状況及び下水道維持管理に係る技術力、現地土木・建設業者等の技術力、提供可能な対策等
	1-3	・下水道管路の老朽化に係る開発課題に関する我が国のモンゴル国への開発協力方針の把握
	1-4	・下水道管路の老朽化に係る開発課題に関する ODA 事業及び他ドナーの先行事例の把握
	2-3	・データ分析のための資料収集整理 ・下水熱利用のための現地法規制、許認可の確認と管路更生工事で発生する廃材処分の現地法規制、手続きの確認
	3-3	・環境社会配慮等の再確認及び対応検討
	4-2	・USUG を顧客とした下水道管路更生事業及び下水道維持管理事業における市場分析 ・病院、学校、住宅、民間企業等の熱需要家を顧客とした下水熱利用に係る市場分析
	4-3	・ビジネス展開のバリューチェーン（調達、組立、施工、販売）に係る現地パートナー企業候補の調査、選定 ・現地関連組織の役割分担と熱利用事業に係る出資者、ターゲット顧客の調査/検討
国内業務 (第1回現地調査後)	2-3	・現地の老朽化管路のリスクの把握、下水熱利用可能性を考慮した優先対策箇所の分析
	2-3	・本邦受入活動

国内業務 (第2回現地調査前/後)	2-4	<ul style="list-style-type: none"> ・ USUG の下水道管路更生方法及びその課題の把握 ・ 石炭火力発電に起因する大気汚染、CO2 排出等の開発課題の実態及びモンゴル国のエネルギー政策の課題の把握
	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA「普及・実証・ビジネス化事業」での新規 ODA 事業の提案を念頭に した、事業内容、実証サイト、カウンターパート、他 ODA 事業との連携可能性等の調査・検討 ・ JCM/GCF の活用を想定した関係機関との協議、熱利用の現状及び市場に関する調査
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 提案技術の実証サイトに関する課題/リスクの把握とその対応策の検討 ・ USUG の人員体制、予算措置、メンテナンス体制等にかかる課題/リスクの把握と ODA 事業への影響度と対応策の検討 ・ ODA 事業実施におけるその他の課題/リスクの検討、その他の課題/リスクが存在した場合の対応策の検討
	4-4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸出、投資(独資・合弁)等、どのような形態でモンゴル国でのビジネス展開を進めるかの調査/検討
	4-5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地での市場分析、進出形態、パートナー企業等の調査結果を踏まえた収支計画の立案
	4-6	<ul style="list-style-type: none"> ・ 後発企業参入への対応、現地有料サプライヤーとの力関係、市場ニーズの変化、法務・税務・労務等、ビジネス面で想定される課題/リスクの調査及び対応策の検討 ・ カントリーリスク、金利・為替・物価変動、政治・経済面で想定される課題/リスクの調査及び対応策の検討 ・ その他の課題/リスクの調査及び対応策の検討
	4-7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現状の下水道管路更生工法における価格、工期、交通規制状況の調査及び提案工法との比較 ・ 石炭火力発電による暖房、給湯に係る CO2 排出量の調査及び下水熱利用により削減される CO2 排出量との比較
第2回現地調査	2-4	<ul style="list-style-type: none"> ・ USUG の下水道管路更生方法及びその課題の把握 ・ 石炭火力発電に起因する大気汚染、CO2 排出等の開発課題の実態及びモンゴル国のエネルギー政策の課題の把握
	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA「普及・実証・ビジネス化事業」での新規 ODA 事業の提案を念頭に した、事業内容、実証サイト、カウンターパート、他 ODA 事業との連携可能性等の調査・検討 ・ JCM/GCF の活用を想定した関係機関との協議、熱利用の現状及び市場に関する調査
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 提案技術の実証サイトに関する課題/リスクの把握とその対応策の検討 ・ USUG の人員体制、予算措置、メンテナンス体制等にかかる課題/リスクの把握と ODA 事業への影響度と対応策の検討 ・ ODA 事業実施におけるその他の課題/リスクの検討、その他の課題/リスクが存在した場合の対応策の検討
	4-4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地代理店、共同出資者等のパートナー候補の選定のための調査/検討
	4-5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地での市場分析、進出形態、パートナー企業等の調査結果を踏まえた収支計画の立案
	4-6	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビジネス展開に制限または影響を与える可能性のある法令、必要な許認可の調査及び対応策の検討

		・後発企業参入への対応、現地有料サプライヤーとの力関係、市場ニーズの変化、法務・税務・労務
	4-7	・現状の下水道管路更生工法における価格、工期、交通規制状況の調査及び提案工法との比較 ・石炭火力発電による暖房、給湯に係る CO2 排出量の調査及び下水熱利用により削減される CO2 排出量との比較
国内業務 (中間報告書)	—	・進捗報告書作成
国内業務 (第3回現地調査前)	3-4	・提案製品及び技術の普及による現地技術者の技能向上及び雇用創出の可能性の調査及び検討
	4-1	・市場分析、バリューチェーン、進出形態とパートナー候補、収支計画、想定される課題/リスクと対応策、ビジネス展開を通じて期待される開発効果、日本国内地元経済・地域活性化への貢献についての調査/検討の成果の整理及び要旨作成
	4-8	・当該ビジネスを実施することで、国内地元関連企業における受注増、海外ビジネス展開促進等への期待される効果の調査 ・当該ビジネス展開を通じて、地元大学/研究機関、地元自治体、経済団体等への期待される効果の調査
第3回現地調査	3-2	・提案技術の実証サイトに関する課題/リスクの把握とその対応策の検討 ・USUG の人員体制、予算措置、メンテナンス体制等にかかる課題/リスクの把握と ODA 事業への影響度と対応策の検討 ・ODA 事業実施におけるその他の課題/リスクの検討、その他の課題/リスクが存在した場合の対応策の検討
	3-3	・環境社会配慮等の再確認及び対応検討
	3-4	・提案製品及び技術の普及による現地技術者の技能向上及び雇用創出の可能性の調査及び検討
	4-1	・市場分析、バリューチェーン、進出形態とパートナー候補、収支計画、想定される課題/リスクと対応策、ビジネス展開を通じて期待される開発効果、日本国内地元経済・地域活性化への貢献についての調査/検討の成果の整理及び要旨作成
	4-8	・当該ビジネスを実施することで、国内地元関連企業における受注増、海外ビジネス展開促進等への期待される効果の調査
国内業務 (第4回現地調査前)	1-1,1-2 1-3,1-4	・対象国・地域の開発課題に関する調査報告
	3-1,3-2 3-3,3-4	・ODA 事業計画/連携可能性に関する調査報告
	4-1,4-2 4-3,4-4 4-5,4-6 4-7,4-8	・ビジネス展開計画に関する調査報告
	4-2	・本案件化調査結果の報告セミナー開催

第4回現地調査	1-1, 1-2 1-3, 1-4	・対象国・地域の開発課題に関する調査結果報告を踏まえた意見交換
	3-1, 3-2 3-3, 3-4	・ODA 事業計画/連携可能性に関する調査報告を踏まえた意見交換
	4-1,4-2 4-3,4-4 4-5,4-6 4-7,4-8	・ビジネス展開計画に関する調査報告を踏まえた意見交換
	4-2	・本案件化調査結果の報告セミナー開催
国内業務 (第4回現地調査後)	—	・業務完了報告書作成

調査団員構成：

従事者名	所属先	担当業務
田熊 章	東亜クラウド工業	業務主任者、ビジネス展開計画の策定
松本 宇尋	東亜クラウド工業	下水熱利用可能性調査、実証サイト候補抽出
西尾 元樹	東亜クラウド工業	市場調査、セミナー・広報
飯塚 朋佳	東亜クラウド工業	下水道管路維持管理状況調査・検討、セミナー・広報
伊藤 淳一	パスコ	外部人材業務総括者/下水熱ビジネス化調査・分析
泉保 明伸	パスコ	ODA 案件化調査 / 下水熱需要調査
田丸 和章	パスコ	現地適合性調査
田中 幹人	パスコ	下水熱ポテンシャル調査
BAYARTSETSEG BANZRAGCH	アルメック VPI	市場調査 1 / 現地情報
ADIYABAT AMARBAYAR	モンゴル国立大学	市場調査 2 / 再エネルギー情報

第1 対象国・地域の開発課題

1 対象国・地域の開発課題

モンゴル国ウランバートル市では、人口が当初計画の3倍以上に膨れ上がり、近年の急激な人口増に伴い汚水排出量も増加し、現在15万m³/日の処理能力に対して17～21万m³/日の流入となり、汚水処理機能を圧迫して汚水が溢水する可能性があることから処理能力の増強が求められている。これに対し、ウランバートル市では20年先を見据えた下水道計画を策定し、2040年度までに処理能力25万m³/日の施設を増設し、合計40万m³/日まで引き上げる計画がある。

一方、管路施設について見ると、ウランバートル市が建設した主要管路をウランバートル市上下水道公社（以下、「USUG」という）が管理しており、その延長は約273kmであるが、セラミック管が破損して汚水が流出する、プラスチック管がたるんで勾配が緩くなり汚水が滞水するなどの問題が発生している。布設後50年を経過した下水道管路が多数存在する中で、現時点で有効な老朽化対策は行われておらず、壊れたら直すといった事後保全対応に終始している。

破損した管路の修繕方法は、道路を掘削する開削工法であり、急増するウランバートル市の交通量を鑑みると、現実的な工法とは言えない。これより、老朽化した管路の更新が喫緊の課題であり、対策が進んでいない現状を改善していく必要がある。

更に、急激な人口増に伴う問題として、ウランバートル市では電力不足も大きな問題となっている。石炭発電が主力であるが、モンゴルはCO₂削減23%を目標としていることから、エネルギーの安定供給とCO₂削減目標に向けた再生エネルギー利用の促進が課題である。

以下はウランバートル市の行政組織図である。黄色でハイライトした機関は上下水道の建設・管理に関する機関を示す。上下水道を直接管理しているのはUSUGと住宅・公共サービス公社（以下、「OSNAAUG」という）で、USUGは幹線管渠をOSNAAUGは建物敷地内に布設された幹線管渠に接続する管渠を管理している。



図 1 ウランバートル市の組織

2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

USUG が管理する下水道管路の現状や年間予算、関連する計画や政策、法令等について、本案件化調査でのヒアリング等を通して調査した。

ウランバートル市の下水道管路は、総延長が約 1000km で、そのうち主要ルート of 273km (2022/9/15 現在) を USUG が管理している。管径は 150~1,400mm で、管径 500mm の管路が 58km と最も多く、次いで管径 300mm の管路が 37km、管径 800mm の管路が 28km、管径 400mm の管路が 28km の順で、管径 800mm 以下の管路が全体の 85% を占める。以下に管径別布設年度別管路延長を示す。

表 1 管径別布設年度別管路延長一覧表

設置年	管路延長(m)														合計 (m)
	a150	a200	a250	a300	a350	a400	a450	a500	a600	a800	a900	a1000	a1200	a1400	
不明															0.00
1960															0.00
1961															0.00
1962															0.00
1963	705.00	4,953.00	2,946.00	2,301.00	1,582.00	3,996.00		4,430.00	2,753.00	5,271.00			12,600.00		41,537.00
1964								706.00							706.00
1965		790.00				1,410.00									2,200.00
1966		2,033.00	1,563.00	49.00		402.00		514.00	3,729.00						8,290.00
1967															0.00
1968															0.00
1969		643.00		2,395.00				955.00							3,993.00
1970															0.00
1971															0.00
1972															0.00
1973		554.00													554.00
1974															0.00
1975	807.00	138.00	80.00	150.00		400.00		1,101.00							2,676.00
1976										1,378.14					1,378.14
1977															0.00
1978															0.00
1979															0.00
1980		1,073.00													1,073.00
1981		300.00				2,714.00									3,014.00
1982		1,311.00				834.00		654.00		367.00					3,166.00
1983	321.00	483.00	473.00	310.00											1,587.00
1984						427.00									427.00
1985	1,677.00	1,661.00	1,752.00	3,770.00	400.00	5,035.00		1,579.00	1,156.00	62.00		1,378.00			18,470.00
1986	150.00		6,500.00					4,200.00		12,000.00					22,850.00
1987			1,417.00	130.00	238.00				500.00	90.00		6,323.00		5,359.89	14,057.89
1988		120.00	272.00	371.00							2,674.00				3,437.00
1989		300.00				2,200.00								4,820.00	7,320.00
1990	2,900.00	200.00		3,914.00				533.18							7,547.18
1991															0.00
1992															0.00
1993															0.00
1994															0.00
1995															0.00
1996															0.00
1997						650.00		210.00							860.00
1998															0.00
1999															0.00
2000															0.00
2001															0.00
2002															0.00
2003	429.00					750.00							3,100.00		4,279.00
2004	400.00	650.00	950.00	381.00											2,381.00
2005	165.00			40.00											205.00
2006						1,472.00									1,472.00
2007	1,900.00			336.00											2,236.00
2008	150.00	1,200.00		1,400.00		1,400.00			3,240.00						7,390.00
2009															0.00
2010				1,230.00		1,000.00	1,000.00	1,362.18							4,592.18
2011	589.00			1,490.00				1,655.00							3,734.00
2012			330.00	700.00		593.00		1,600.00							3,223.00
2013								1,736.00							1,736.00
2014		1,875.60		2,897.00				3,615.00	2,080.00	1,800.00		3,800.00			16,067.60
2015	1,042.00	5,062.00		5,595.00		544.00		29,027.00	3,122.00	6,998.00					51,390.00
2016	460.00	737.00	183.00	9,956.00	3,456.00	1,687.00		500.00	3,909.00	445.00					21,333.00
2017		126.80	275.00					170.00							571.80
2018						2,183.00			1,100.00						3,283.00
2019			171.60	50.00		645.00			84.00						950.60
2020		15.00						2,696.00							2,711.00
2021								412.00							412.00
2022															0.00
合計(m)	11,695.00	24,225.40	16,912.60	37,465.00	5,676.00	28,342.00	1,000.00	57,655.36	21,673.00	28,411.14	2,674.00	11,501.00	15,700.00	10,179.89	273,110.39

出典：USUG 資料を翻訳

布設年度を見ると、最も古い管路は1963年に整備された42km（15%）で、既に60年近く経過している。整備後30年以上経過した管路の割合を見ると、144km（53%）と全体の大半を占めるため、早急な老朽化対策が課題であるが、日本のように標準耐用年数の考え方はなく、壊れるまで使用し、壊れたところから修繕するといった事後保全の考え方で施設管理を行っている。

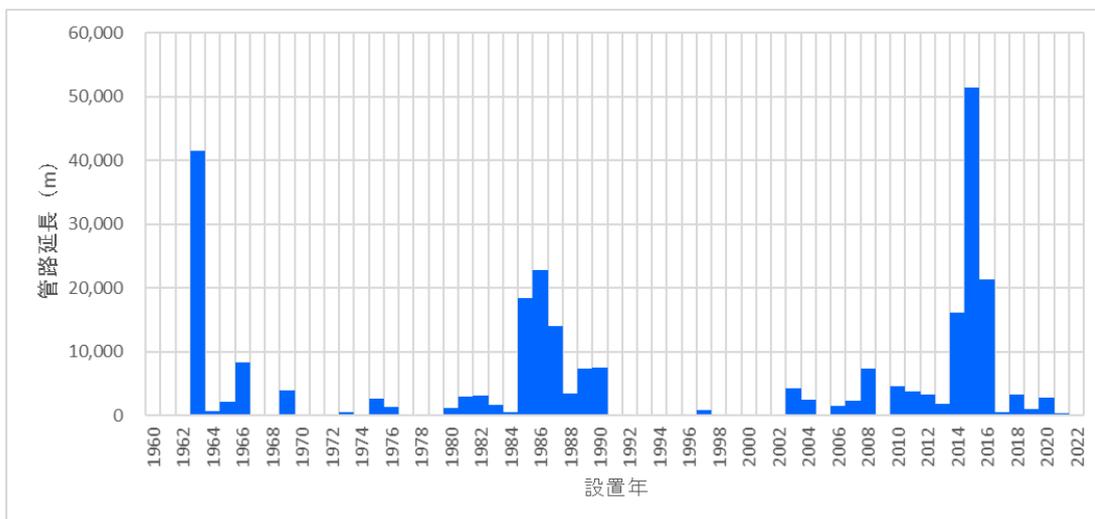
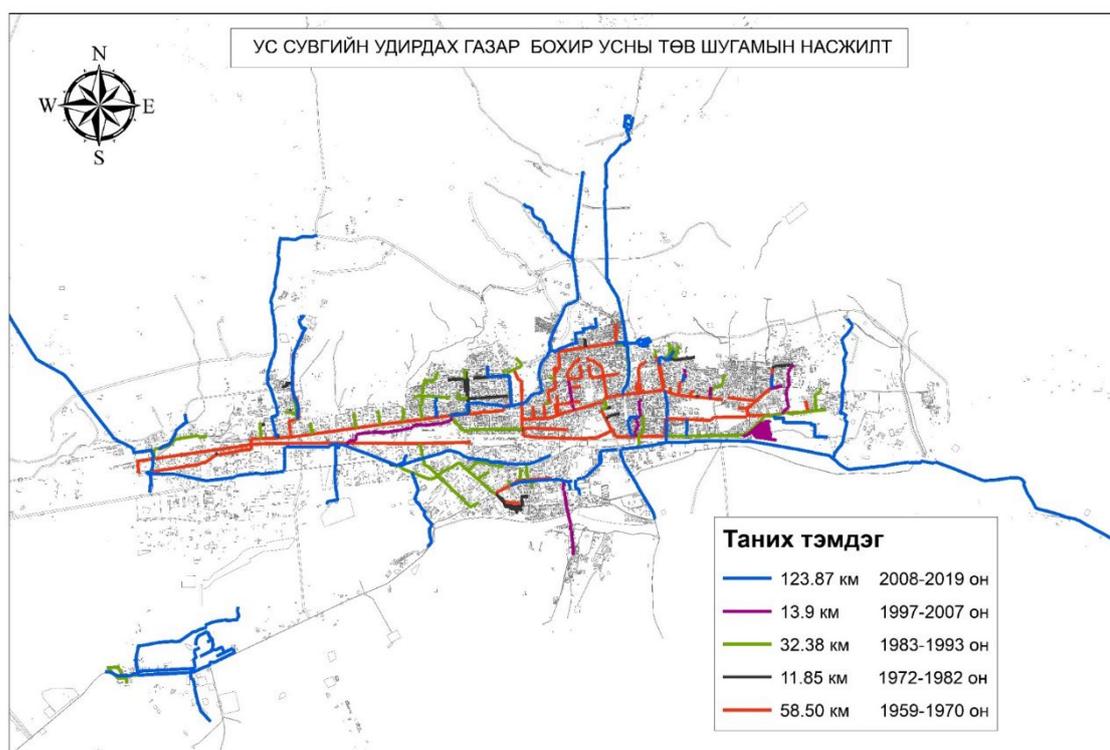


図 2 布設年度別管路延長

以下に USUG が管理する管路施設の布設年代別位置図を示す。これより、中心市街地及び処理場に至る排水系統の管路施設の老朽化が進んでいる。



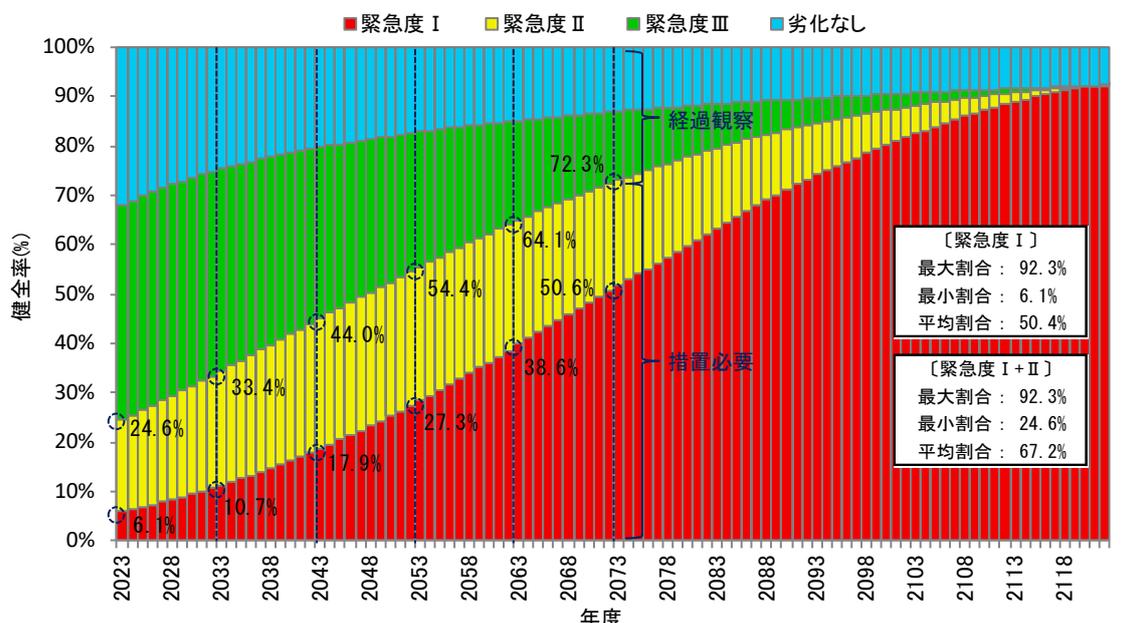
出典：USUG

図 3 下水道幹線の布設年代別位置図

日本では、管路施設の状態（健全度）が悪くなるにつれて、不具合の起こりやすさは高くなるものと想定し、全管路に対する健全な管路の割合（健全率）と経過年数の関係を示した「健全率予測式」を推計して、管路施設全体の（マクロ的な）劣化状態の進行状況の把握を行っている。この健全率予測式により、ある経過年数後に、管路施設の何割が改築を必要とするかについて把握することができる。

国総研（国土技術政策総合研究所）がとりまとめた健全率予測式（ワイブル分布近似式）を用い、ウランバートル市の管路の健全率予測を行った結果を図 4 に示す。

これより、2023 年度現在でウランバートル市の管路の約 25%が 5 年未満の内に措置が必要な状態にあり、そのうちの約 6%が速やかな措置が必要な状態にあることが予測できる。



緊急度 I：速やかに措置が必要である、緊急度 II：簡易な対応により必要な措置を 5 年未満まで延長できる
 緊急度 III：簡易な対応により必要な措置を 5 年以上に延長できる、劣化なし：特別な措置を講じる必要がない

図 4 USUG が管理する管路施設の健全率の推移

管路に係る事業計画は、新設についてはウランバートル市が立案し、維持管理（清掃・調査・修繕）については USUG が立案する区分けになっている。提案製品は老朽化した管路を更生する技術で日本では改築に区分されるが、モンゴルではまだ下水道管路の改築工事は実施されていない。

管路の老朽化対策として、日本では管路の重要度や老朽度を評価して優先順位を決定し、計画的に改築工事を実施しているが、現在のウランバートル市の施策としては、老朽化した管路の対策よりもゲル地区のアパート建設に伴う管路の新設を第一優先に考えており、予算の関係上、老朽化対策は後回しになっている。

予算配分の権限はウランバートル市にあり、新設工事に対する予算が多く、USUG に配分される維持管理の予算は少なく、改築工事に対する予算はゼロである。維持管理の予算は、管渠の補修費用が年間 約 2~3 億 MNT、マンホール補修とマンホール蓋の交換費用が約 1 億 MNT、ソフトやハードの費用が約 7,000~8,000 万 MNT である。ウランバートル市が計画して完成した管路は USUG に移管され、維持管理の対象となる管路は増加していくことになるが、USUG に予算を決定する権限はないため、維持管理の予算を如何に増や

していくかを検討する必要がある。ウランバートル市の予算は毎年12月15日に決定される（国は11月15日）。

USUGが行っている維持管理は、下記に事例を示すように対象場所ごとにスケジュールを立て、清掃は、運転手2名、作業員3名、管理者1名の計6人のチームで行い、春秋2回、各90日ずつ実施している。高圧洗浄車は、10トン車が2台あるが、1台は壊れかけているため、機材の拡充が必要と考えられる。

表2 管路調査スケジュール表（ソングノハイルハン区・バヤンゴル区）

2022.10.25

D/D	管路の名前(場所名)	管径	長さ	マンホール数	ӨДӨР				
					月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
СОНГИНОХАЙРХАН ДҮҮРЭГ									
1	ХМК-н салбар	250-500	3250	76					
2	Шинэ ХМК 500	500-700	3050	75					
3	Хилчин хотхон	300	2079	36					
4	21 хорооллын с/ордон	400	500	12					
5	21-р хороолол шинэ 500	500	533.18	10					
6	Чингэс Сосо сургууль	200	293	8					
7	Баянхошуу коллектор	500	6354	125					
8	35-р коллектор	400	2200	47					
9	Орбит, Баянгол	200-600	7300	145					
10	Толгойт коллектор	400-800	1283	27					
11	Савангийн салбар	400	400	9					
12	Орбит 48 айл	150	65	5					
13	5 шар салбар	200	78	4					
14	Төв коллектор 1200	1200	3995	56					
15	Шинэ 1200 коллектор	1200	1720	24					
16	Саппорогийн салбар	400	385	11					
17	Цамбагаравын салбар	400	430	15					
18	Хар хорины салбар	400	510	15					
19	Талх чихэр салбар	300	150	3					
20	Сүлжмэлийн салбар	400	343	6					
合計			34918.18	709					

D/D	管路の名前(場所名)	管径	長さ	マンホール数	ӨДӨР				
					月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
БАЯНГОЛ ДҮҮРЭГ									
1	Эх нялхасын Б	250	175	5					
2	Эх нялхасын А	200-300	792	24					
3	6-р бичил А	250-300	192	6					
4	6-р бичил Б	200-300	278	8					
5	10.10 салбар	250	452	16					
6	31-3 салбар	300	1007	20					
7	22-р коллектор	400	2714	79					
8	Шинэ 22-р коллектор	500-600	1655	35					
9	23-р коллектор	400-800	1850	42					
10	23-н А салбар	200	611	18					
11	31-р коллектор	300-500	1529	61					
12	Гэмтэлийн эмнэлэг	200	200	6					
13	31-3-н өргөтгөл	500	562.28	16					
14	31-ын Б салбар	300	110	3					
15	10-р коллектор	200-400	1920	54					
16	25-р салбар	200	1360	41					
17	Радио телевиз	300	1200	47					
18	25-р коллектор	1000	2195	23					
19	Шинэ 1200	1200	1325	27					
20	Төвийн 1200	1200	1294	13					
合計			21421.28	544					

出典：USUG 資料を翻訳

調査は、日常点検として蓋の状態の確認や蓋を開けて目視でマンホール内の詰まり等の確認を行い、地下水が多い箇所や汚水が溜まる箇所は、管内テレビカメラ調査を実施している。地下水が多い箇所では継手部から汚水が浸みだしていることから、管内テレビカメ

ラ調査結果を踏まえて翌年度の修繕計画を策定し、ウランバートル市に対して予算要望を行っている。

修繕は、開削工法による部分的な取り替えが基本で、年間 200～400m の工事を実施している。工事は交通への影響を考慮して夜間に行われている。維持管理の体制は、エンジニアが 2 人、技術者が 3 人、修理工事者が 35 人であるが、人員的には不足していることから、工事を民間の建設業者に依頼することもある。民間企業が工事を行った場合は、USUG が国の基準に適合しているかどうかの確認作業（受入検査）を行っている。

下水道管路の情報管理については、ウランバートル市は ESRI 社の ArcGIS を用いてデータ管理を行い、管路以外の地下埋設物についても GIS データで管理している。一方、USUG は Bentley 社の CAD システム（SwearGEMS）を導入して情報管理を行っており、ウランバートル市と USUG でデータの共有は行われていない。

ウランバートル市の下水道管路は、凍結防止のため 3m 以上の深さに埋設されている。砂・礫の場合、掘削深 3.0m 以上では 1：1 の勾配で掘削を行う必要があることから、掘削幅も広くなり大掛かりな開削工事になる。中心市街地は、道路に対して車両数、交通量が多いことから、開削工事が交通に与える影響は大きく、かなりの渋滞を引き起こすことになる。非開削工事の導入が必要であるものと考えられる。

以下はウランバートル市の上下水道及び暖房に係る公共料金の一覧となっている。これら料金設定は非開削工事の一般工事費の推定や下水採熱による暖房市場の採算性検討のための基礎資料となる。

表 3 上下水道料金表

1. 家庭				
番号	サービスの種類		単位	単価税抜き
1	上水	メーター付き	MNT/L	1.07
		メーターなし	MNT/L	1.56
2	下水	メーター付き	MNT/L	0.87
		メーターなし	MNT/L	1.14
2. 工場、企業				
番号	サービスの種類		単位	単価税抜き
1	上水	下記以外の機関	MNT/L	2.07
		公共機関	MNT/L	3.11
		スピリット、アルコール、ビール、飲料、水の工場、洗車	MNT/L	2.76
		カシミア、ウール、皮革、腸加工工場	MNT/L	2.10
2	下水	下記以外の機関	MNT/L	1.80
		公共機関	MNT/L	2.34
		スピリット、アルコール、ビール、飲料、水の工場、洗車	MNT/L	2.33
		カシミア、ウール、皮革、腸加工工場	MNT/L	3.07
3. 運搬給水、下水運搬サービス料金				
番号	サービスの種類		単位	単価税抜き
1	上水	中央システムの配水池	MNT/L	1.82
		運搬水配水所	MNT/L	1.82
		サマーハウス、遠距離給水点	MNT/L	4.09
		配水積み込み所	MNT/L	2.45
2	下水	浄化槽有の家庭	MNT/L	0.70
		浄化槽有の工場・企業	MNT/L	1.28

※配水積み込み所、汚水枡有の家庭、汚水枡有の工場・企業は運搬料金が含まれていない。

出典：エネルギー規制委員会資料を翻訳

表 4 上下水道サービス料金表

番号	サービスの種類	単価税抜き	
1	消費者コールによる点検、原因説明	5km以下/1時間	12,500
		5km以上/2時間	22,000
2	支線の停止、開始	直径15-80/1時間	66,000
		直径80以上	112,000
3	水料金・メーターの検証、上下水道の利用、水利用、その他問題に関する通知の届け	5km以下/1時間	6,500
		5km以上/2時間	11,000
4	水道代確認・メーター検証などのための水道の停止、開始	1回	8,500
5	接続機器の設置	直径15-25mm/2時間	11,000
		直径32mm/3時間	35,000
		直径40mm以上	40,000
10	上下水道新設時の管路点検	5km以下/1時間	10,500
		5km以上/2時間	16,500
14	下水検査結果原因の管路停止、開始	1回	15,000
15	消費者の希望による下水サンプル採取	1回	25,000

出典：エネルギー規制委員会資料を翻訳

表 5 上下水道サービス料金表（外部者の過失による損傷の修理）

番号	作業名	単価税抜き		
1	損傷の確認	250,000		
2	幹線の停止、開始	1時間	150,000	
3	支線の停止、開始 直径32-80mm	1時間	65,000	
4	配管または通信ケーブルの線形の装置による確定	0.07ha毎	62,000	
5	土の掘削	掘削機のショベル容量0.6m ³ 以下	掘削機1時間	180,000
		掘削機のショベル容量0.3m ³ 以下	掘削機1時間	100,000
7	溶接士	1cm	2,000	
27	道路のカッティング	1m ²	65,000	
28	KO-502車で下水道の詰まり解消、浄化槽の清掃/井戸間の距離30m以内	接続に必要な材料費は市場価格で計算し追加	160,000	
29	KO-502車で下水道の詰まり解消、浄化槽の清掃/井戸間の距離30m以上		190,000	
30	下水道のつまり解消 直径150-200mm	1回	100,000	
31	下水道のつまり解消 直径250-350mm	1回	200,000	
32	下水道のつまり解消 直径350-500mm	1回	300,000	
33	浄化槽の清掃、手作業	1回	50,000	
34	下水道の線形の現場での確認	1回	65,000	
35	油、土など汚れの強い井戸の清掃/手作業/	1回	80,000	
36	支線の幹線への接続	1回	200,000	
37	周辺の殺菌消毒	m ²	5,000	
38	クランプ設置、手作業	ゴム、ボルト、アダプタ、管	1回	250,000
39	鋳鉄パイプの強化材料のねじ込みによる更新工事	直径100-150mm	工事に必要な材料費は市場価格で計算し追加	150,000
		直径200-300mm		300,000
		直径400mm		400,000
		直径500mm		500,000
40	鋳鉄パイプの鉛作業	鉛、アスベスト	1回	400,000
41	修理専用車		1回	180,000
42	ダンプカー		1回	150,000
43	クレーン車		1回	250,000
44	道路のハンマ		1m ²	60,000
45	小型トラック		1回	80,000

出典：エネルギー規制委員会資料を翻訳

表 6 暖房料金表 (ウランバートル市の消費者用単価)

1. 工場、企業				
番号	消費者カテゴリ		単位	単価税抜き
1	工場、企業	暖房	MNT/m ³	472.00
		暖房・水道のお湯を温めるための熱	MNT/GJ	7,277.00
2	空調		MNT/GJ	3,703.00
3	オフィス用水道お湯を温めた熱		MNT/人	5,955.00
			MNT/m ³	2,060.00
4	機械用お湯(建設・設備の仕様に基づいて)		MNT/GJ	3,703.00
2. 家庭				
番号	消費者カテゴリ		単位	単価税抜き
1	住宅の暖房(学生寮、地下室、トイレ含む)		MNT/m ²	506.00
			MNT/GJ	3,421.00
2	家庭用お湯を温めた熱	人数単位: ヒーティングシーズン	MNT/人	1,870.00
		人数単位: ノンヒーティングシーズン	MNT/人	2,806.00
		水の消費による	MNT/m ³	1,632.00
		メーターによる	MNT/GJ	3,421.00
3	家庭用暖房料金			
3.1	40m ² 以下の面積の住宅		MNT/月	3,300.00
3.2	41m ² ~80m ² 面積の住宅		MNT/月	5,500.00
3.3	81m ² 以上の面積の住宅		MNT/月	11,000.00
3. UB市の企業、工場用の蒸気暖房				
番号	消費者カテゴリ		単位	単価税抜き
1	住宅のヒーティング(学生寮、地下室、トイレ含む)		MNT/GJ	5,397.00

出典：エネルギー規制委員会資料を翻訳

3 当該開発課題に関連する我が国の国別開発協力方針

ウランバートル市の下水道管路老朽化の開発課題に関連する我が国の国別開発協力方針及び事業展開計画を以下に示す。

国別開発協力方針：

重点分野（中目標）（2）環境と調和した均衡ある経済成長の実現

産業の多角化が停滞する一方、所得レベルや地域による格差が顕在化していることから、モンゴル国側の自主的なイニシアティブを前提としつつ、持続可能な鉱物資源開発の実現に向けた人材育成、農牧業分野等における産業多角化の推進及び産業発展を担う人材の育成、地域開発戦略の強化、環境に優しく、かつ防災面に配慮した安全な都市の開発、成長を支える質の高いインフラの整備を通じた連結性の強化等を支援する。

事業展開計画：

- 【重点分野】 開発課題：成長を支える質の高いインフラの整備
開発課題：環境に優しい安全な都市の開発

我が国のモンゴル国に対する国別開発協力方針について、近年の動きは次の様になっている。2010年に日本モンゴル両国は「戦略的パートナーシップ」の構築を目指し、二国間関係を発展させることで一致した。2016年6月、モンゴルにとって初めてとなる経済連携協定（EPA）が日本との間で発効した。また、日・モンゴル両国外交関係樹立45周年に当たる2017年、政治・安全保障、経済、文化・人的交流といった幅広い分野において、2021年末までの間に両国が取り組む協力を具体的に明記した「戦略的パートナーシップのための日本・モンゴル中期行動計画」に署名し、国際場裡での協力を始め、両国が主体的に相互協力を積み重ねていくことで、真に互恵的な「戦略的パートナーシップ」を構築することを目標とすることを確認している。

基本方針（大目標）として「持続可能な経済成長の実現と社会の安定的発展」が挙げられ、鉱物資源の輸出だけに頼らない経済の多角化、堅実な財政再建、ウランバートル市への人口の一極集中による都市問題と地域格差の解決等が過大として挙げられており、持続可能で均衡のとれた成長に向けたモンゴル政府の取り組みを我が国が支援するとされている。

4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析

(1) 我が国の ODA 事業

当該提案工法は、ウランバートル市が抱える下水道管路老朽化課題及び石炭火力発電による CO2 排出削減課題の両方に資することができる。当該開発課題に関連する ODA 事業を以下に示す。これらの事業の成果や課題を受けて、本案件化調査の進め方に活かし、ビジネス化への足掛かりとした。

先行 ODA 事業：

- ・都市基礎インフラ、ユーティリティの整備分野の草の根技術協力
- ・ウランバートル市水供給改善計画フォローアップ協力
- ・都市開発・環境管理・水資源分野の研修
- ・ウランバートル市下水処理施設支援
- ・地中熱ヒートポンプによる環境配慮型暖房システムの案件化調査
- ・モンゴル国の公共施設向け暖房用改良型温水供給ボイラーの製造販売に向けた案件化調査

当該提案工法は、ウランバートル市が抱える下水道管路の老朽化問題とエネルギー問題に寄与することが可能であり、CO2 排出削減問題にも資するものである。当該提案工法との連携可能性がある先行 ODA 事業は、2016 年度に採択された「地中熱ヒートポンプによる環境配慮型暖房システムの案件化調査」で、この事業の成果や課題を本案件化調査に活かし、ビジネス化が可能かどうかの検討を行う必要がある。

これを踏まえ、実施企業に現在進めているモンゴルでの実証事業について、現状と課題のヒアリングを行った。

【事業の概要】

JICA の案件化調査の後に、公益財団法人地球環境センター（GEC）の二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（二国間クレジット制度資金支援事業のうちコ・イノベーションによる脱炭素技術創出・普及事業）に応募し、実証事業を行っている。

この事業は、1/3 をモンゴル側（ウランバートル市）が支出し、残りの 2/3 を日本が補助金として支出する仕組みである。GEC の契約は 3 年間の事業であるが、モンゴル側の支払いが滞り現在 1 年延期している。

提案技術は、地中熱エネルギーと太陽光エネルギーを利用するもので、ヒートポンプで地中熱を奪い、太陽光で熱を地中に戻す仕組みである。この技術を用い、ウランバートル市北西にある 121 番学校（日本の資金で建設）の暖房に地中熱ヒートポンプを導入する事業を実施している。

121 番学校はゲル地区にあり、セントラルヒーティングから外れた地域であるため、石炭ボイラーで暖房を行っていたが、故障により新しい機器に入れ替える必要があり、その代替として地中熱ヒートポンプの導入を行った。石炭ボイラーから地中熱ヒートポンプへ置換することで、大気汚染の原因を取り除くことにもなる。

セントラルヒーティングは対象エリアが広く、末端までいくと温度が下がるので高温で送り出しているが、地中熱ヒートポンプは狭いエリアでの利用であり、今の建物内での利用では、55 度で循環させるのが効率的である。逆に温度を高くすると COP（Co-efficient of Performance）が落ちて非効率になる。

導入箇所の帯水層は 80m 位の深さで、熱応答試験（サーマルレスポンステスト）の結果も良好であったことから、提案技術のモンゴルへの導入について、条件的には適しているものと考えられる。

【課題】

モンゴルは石炭産出国のため石炭が安く、暖房の熱源としては石炭ボイラーが一般的である。これより、安価な石炭ボイラーに対抗するためには、CO₂の排出抑制等、脱炭素技術による付加価値を前面に押し出す必要がある。

提案したヒートポンプは、導入後の維持管理をインターネットによる遠隔監視で行うことが可能であり、石炭ボイラーとの比較において優位性を示す材料となる。ただし、遠隔監視により異常が発生した場合、現地パートナーに対応してもらう必要があるが、これまでのモンゴル企業の対応を見ている限り、現地パートナー候補と成り得る企業は見つっていない。

また、施工において、現地企業では技術力が不足しており、日本から施工管理技術者を派遣し、常駐させる必要があるものと考えられる。あるいは、現地技術者を日本で教育するような仕組みが必要である。

更に、モンゴル政府は本事業を継続する費用の確保が困難であることから、今回の実証事業の継続予定はないが、当該実施企業より、ADB から病院に地中熱ヒートポンプを入れる計画の相談を受けているとの情報を得た。また、ヨーロッパの持ち込み企画（大深度地中熱）についても、日本企業で実現の可能性があるかどうかについての相談がある。タジキスタンやキルギスなどのモンゴル周辺国から地中熱ヒートポンプを入れる相談が来ていることから、今回の事業をきっかけに海外展開の可能性は広がりつつあるという情報を得た。

しかしながら、東亜グラウト工業株式会社は、当該実施企業と連携を図ったとしても、本調査によって下水熱利用の実現性は著しく低いと判断せざるを得ない結論となったため、ビジネス展開は困難と判断している。そのため、海外の事業展開に関しては断念せざるを得ず、他の申請を含めて今後、継続して検討を行う考えはない。

(2) 他ドナーの先行事例分析

USUG は、欧州の支援により 2017 年から 7 百万 Euro の Soft Loan Project でオーストリア国 NordiTube 社の非開削管路更生技術を上水道分野で導入している。当該技術は、当該提案工法と類似の管路更生技術である。非開削管路更生事業を進めるにあたって、モンゴル国の冬季の極寒な環境下での対処方法、現地施工業者の技術力等について参考にできる点が多い。

このプロジェクトでは、モンゴル側は材料と機材を輸入し、代わりに技術とノウハウを得ることができる。ローンの全体金額は 700 万ユーロで、既に 7 割程度は使用済みであり、今年中には使い切る予定である。

材料はシベリア鉄道で輸入するため、現在はウクライナ戦争の影響で止まっているが、機材の導入とエンジニアのトレーニングは完了しており、今後 2 年間に必要な材料や交換部品は注文済みである。資機材は市の東側の倉庫に保管してある。材料の保存期間は 1 年で、保管用の保冷庫も購入済みである。

機材は今後もヨーロッパから輸入する必要があるが、材料はどこからでも輸入可能であり、オーストリアのローンが終了した後も持続可能なように、ローンが終了した 2 年後からは中国から材料を購入して継続する計画である。既に中国から材料の調達が可能で 10 社程度の会社を調査済みである。

導入した技術は $\phi 400\text{mm}$ 未満の管に使用するクローズフィットと $\phi 400\text{mm}$ 以上の管に使用する CIPP の 2 種類で、圧縮空気を送り込んで熱で硬化させる技術である。

●クローズフィット（密着管タイプ）

- ・工場製品を熱反応で軟化させて挿入し、管場内面で形状復元させる。
- ・施工時に化学反応を必要としないため、材料品質が安定している。
- ・更生材料には熱可塑性のあるポリ塩化ビニル樹脂（PVC）、高密度ポリエチレン樹脂

(HDPE) 等を利用する。

●CIPP（現場硬化管タイプ）

- ・ 工場で製造した材料を保存搬入し、管路内面で養生硬化させる。
- ・ 施工性に優れており、材料強度や厚みを選択することもできる。
- ・ 更生材料には熱硬化性・光硬化性のある不飽和ポリエステル樹脂（UP）、ビニルエステル樹脂（VE）等を利用する。

導入した技術は掘削しない、工期が短い、渋滞がない、場所によっては開削よりも経済的であるといったメリットがあり、市の中心部で建物が多く、開削が難しい場所で使用されている。市の中心部で更生が必要な上水道管は 50km で、現在は 22km の計画があり、13km の工事が完了している。モンゴルでは 3m 以下に管を布設するため上水道にもマンホールがあり、既設管との接合はマンホール内で実施可能である。工事は基本的に夜間に行う。

工事に関する技術とノウハウは、USUG のエンジニアをオーストリアの RTI 社に派遣してトレーニングを実施し、戻ったエンジニアが施工を担当している。USUG 内に上水道の管路更生を担当する部署があり、エンジニアの他に作業員 20 名、運転手 5 名で対応している。オーストリアから技術者が来て継続的な教育も実施している。

下水道においても同一の技術を用いて管路更生を行うことは可能であるが、検討はコロナの影響で中断し、今後については未定である。更生工法の下水道への適用については導入済技術のため特に障害はないが、下水熱利用については初めての試みであることから、導入にあたっては認証を受ける必要がある。

第2 提案法人、製品・技術

1 提案法人の概要

(1) 企業情報

提案法人： 東亜グラウト工業株式会社

所在地： 〒160-0004 東京都新宿区四谷2丁目10番地3 TMSビル

設立年月日： 1958年6月19日

事業内容： 防災事業、管路事業、地盤改良・構造物メンテナンス事業を行っている。管路事業では、耐震化対策・維持管理時代を迎えるライフライン（管路）を調査診断し、豊富な工法バリエーションで修繕・改築し、予防保全や機能の回復を行っている。

(2) 海外ビジネス展開の位置づけ

東亜グラウト工業の国内の管路更生事業の実績は、総延長約100万m（30年間）であり、日本における下水道管路更生事業者の中で第一位（延長比較2022年）となる。また、上記の全事業を含めた実績として2021年度売上高約102億円となっている。国内での管路更生事業が一通り完了した後の市場として、当該技術の需要が期待できる開発途上国への進出が重要と考えている。今後、開発途上国のインフラは、日本と同様に老朽化が進んでいくと予想されるためである。

モンゴル国ウランバートル市は、酷寒の気候、管路老朽化、上下水道局からの期待、現地の人脈等を考慮して、パイロット都市として最適と考えている。この技術を基盤として、海外で先行して導入された管路更生事業との差別化を図りながら展開を考えている。また、モンゴル国の成功事例を第三国へも拡大を検討していく計画であり、モンゴル国での検討を含めた進出は、将来へ向けた海外ビジネス展開の第一歩と捉えている。

2 提案製品・技術の概要

(1) 提案製品・技術の概要

光硬化管路更生工法は、道路を開削する必要がなく（非開削）、マンホールから既設管内に更生材チューブを引き込み、空気を送って管内面に密着させた後、光を照射して更生材を硬化させて管路を更生するものである。なお、施工中は下水を仮排水ホースで迂回させるため、供用を止めずに工事が可能であり、管路更生後は、清掃等の通常の維持管理作業を除き、50年間メンテナンス不要である。本技術に採熱管を組み合わせた応用技術がヒートライナー工法である。つまり、光硬化管路更生工法を用いて、状況に応じて熱利用を行う技術のことをヒートライナー工法と呼んでいる。

製品・技術の特長は、以下のとおりである。

- ① 更生材の保管期間が長く施工日の変更に対応できる。（光無照射で3か月保存可能）
- ② カメラで目視しながら更生管を硬化できる。
- ③ 寒冷地でも熱帯地でも環境温度の影響を受けずに硬化時間は一定。
- ④ 浸入水によって更生材の温度が変わっても硬化に影響がない。
- ⑤ 他の更生工法より施工時間を短縮できる。
- ⑥ 硬化後の収縮が極めて小さい。
- ⑦ 他の熱工法と比べCO2排出量が非常に少なく（50～80%削減）環境に配慮した工法。
- ⑧ 管路更生の際に採熱装置を設置して再生可能エネルギーの下水熱を有効利用できる。

当該製品の価格を表7に示す。なお、現地技術者を育成することにより人件費を抑えてコストダウンを図る予定である。ただし、提案時での国内での価格を示しており、原価向上と輸送費に関しては考慮していない。また、価格は下水道管路に関する費用であり、熱の用途方法によって別途、熱利用施設および熱輸送施設の費用が発生する。

表 7 製品スペック及び価格

項目	ヒートライナー工法（下水熱式）
適用管径	Φ250mm～Φ800mm
適用管種	鉄筋コンクリート管、塩化ビニル管
価格 (主な口径)	Φ250mm 3.9 万円/m、Φ500mm 8.2 万円/m、Φ800mm 15.2 万円/m 注1：直接工事費のみで、別途経費は、現場の状況に応じて発生する。 注2：管径は、800mm 以上にも対応可能。
適用距離	熱利用施設は、採熱部人孔から 100m 程度。

導入の成果（建設コスト）について、下水熱利用の総額（運転、建設、維持管理）は、表 8 に示すように、従来技術と比較して 22.1～55.8%の削減効果が見込める（日本国内における融雪利用での検証例）。

表 8 建設コストの削減効果

評価項目	単位	下水熱式	電熱式	ボイラー式（灯油）
維持管理費	千円/年	171	1,132	527
建設費年価	千円/年	487	358	318
総費用（年価換算値）	千円/年	659	1,490	845
削減効果	%	—	55.8	22.1

光硬化非開削下水道管路更生工法の国内外の販売実績（光硬化工法の総実績）を以下に示す。

日本国内：

総延長約 100 万 m（30 年間）。H29 年度実績は、延長 10 万 m、材料販売金額 21 億円、地方自治体等多数の実績あり。製造工場は大阪及び名古屋、北海道の三箇所あるが、新規工場の設立を検討中。大阪では機械を入れ替えし二号機を設置済。

2019 年度実績：総延長距離 1,040km

2020 年度実績：総延長距離 1,150km

2021 年度実績：総延長距離 1,290km

海外：

中国専門パートナーは、複数の施工会社を束ねており、注文を受けて指定の港まで出荷している。販売は、TMS ライナー社（東亜グラウト工業の子会社）が直接現地と対応しており、材料費のみを回収する販売型のビジネスモデルである。

2015 年度実績：出荷延長 2,000m、売上高 2,600 万円

2016 年度実績：出荷延長 450m、売上高 600 万円

2017 年度実績：出荷延長 2,150m、売上高 2,800 万円

(2) ターゲット市場

当該提案工法のターゲット市場は、下水道管路更生に係る製品・技術・サービス市場である。当該市場における管路更生工法の分類を図 5 に示す。

管路更生工事としての市場動向は、開削工事により発生する交通渋滞からの経済ロスを避けるべく、非開削工事が世界的にも主流となっている。「①製管工法」は、Φ800mm 以上の大口径を主な対象としており、当該提案工法との競合はほとんど無い。「②熱硬化工

法」は、材料硬化の際に熱を加えて硬化させるため周辺環境の温度に影響するため、施工時間が長くなり、半硬化となって品質の低下を招くことがある。そのため、北海道等の寒冷地では「③光硬化工法」のシェア率が高い状況にあり、寒冷地以外でも施工時間が短いことから年々シェア率が増加する傾向にある。

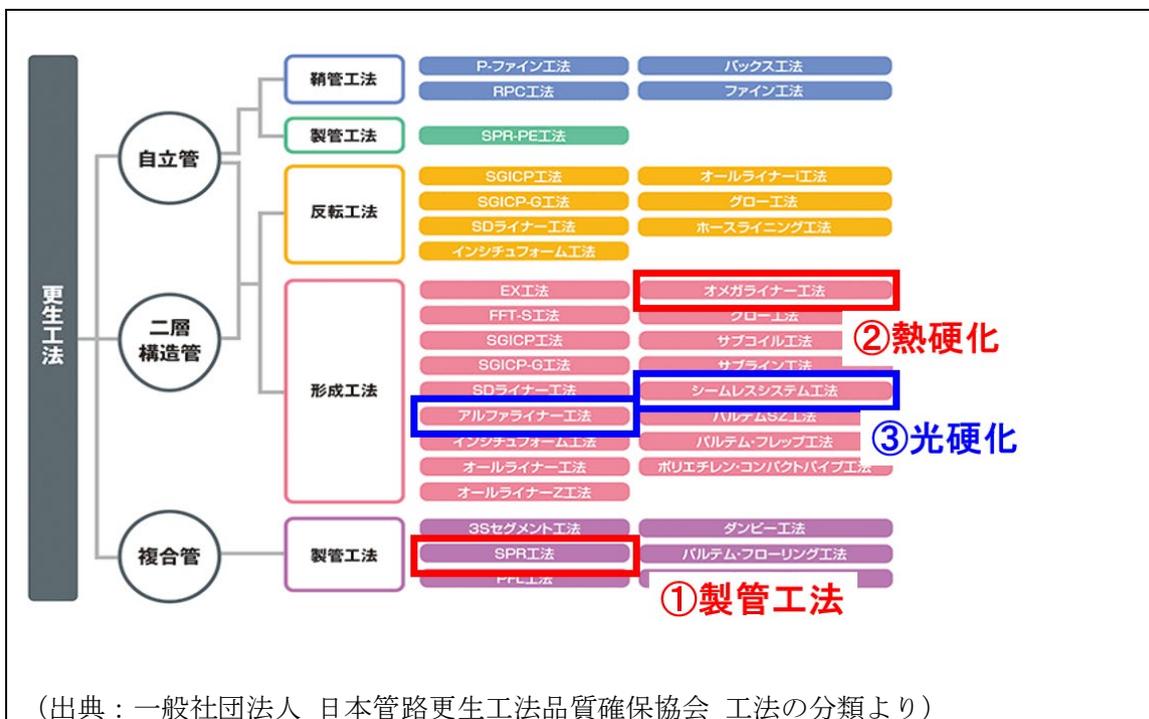


図 5 管路更生工法の分類

3 提案製品・技術の現地適合性

(1) 現地適合性確認方法

提案製品・技術の現地適合性については、まず、USUG へのヒアリングを通じて、下水道管路の仕様（口径、材質、その他）、形態・状態（段差、堆積物、老朽具合、その他）、及び、外部環境（気温、交通量、施工資材の仮置き場、その他）の一般情報を入手するとともに、USUG の紹介により老朽化した下水道管路の現場を視察する。以上の調査入手情報と提案製品・技術の仕様とを比較して、現地適合性を確認する。

今回の案件化調査では、機材の持ち込みは行わない。提案製品・技術を使用する際の現地適合性の確認は、「普及・実証・ビジネス化事業」にて実施する予定である。ただし、技術移転は、施工機械、材料ともに完成されたシステムを利用するため、モンゴルの一般技術者でも問題無く習得できると予想されるが、日本とモンゴルでの施工会社としての適用能力についても確認しなければならない。

(2) 現地適合性確認結果（技術面）

提案製品・技術の技術面からの現地適合性は、表 9 の項目について、USUG に対してヒアリングを行い確認する。なお、現地ニーズに対してオーバースペックとなっていないか、技術的にニーズを充足できるかも考慮して、提案製品・技術を確定する。

表 9 現地適合確認（技術面）

項目	施工許容範囲	適合性結果
段差	40mm 以下（呼び径の 5%）	
継ぎ手隙間	50mm 以下	
クラック	Aランクのクラックでも施工可能	
管体破損	施工可能（劣化により、内側に鉄筋などがあると、材料に損傷を与える事がある。）	
浸入水	水圧が拡径圧力より低ければ施工可能	
取付管突出し	要事前処理	
堆積物	要清掃	
管路の曲がり	呼び径 350 未満：10°以下 呼び径 350 以上：5°以下	

これまでのヒアリングを通し、現地において管路更生に対する要望に非常に高いものがある事が判明した。ウランバートル市の管理する資料では、1960 年代に最初の管渠が埋設されており、耐用年数としては既に限界を超えているものも存在すると考えられる。古い管渠は市の中心部に多く存在しており、これら地域が優先的な工事エリアの対象となる。

また、冬季には-30°Cに達する気候のため、土壌の凍結がないとされる地下 3m 以上の深部に管渠が埋設されている場合もあり、大規模な掘り返しを必要とする通常の開削工法では交通に対する影響が大きく、これら地域での補修工事には非開削である本工法が適している。

本工法を実施するための人的技能において、USUG 及び現地企業による作業の可能性については、実際の工法の詳細を基に調査の必要があるものの、既に上水道において同様の工法を行っており、日本側技術者による技術指導及び施工指導を行う事で作業可能であるものと考えられる。

一方、下水熱利用について、現地でマンホール蓋を開けて、2022年9月及び12月の計2回計測を行った。調査する項目は、①下水水深、②下水温度、③外気温度である。計測は、モンゴル国立大学周辺のA～C地点にて行った。



図 6 調査対象マンホール

それぞれのマンホールの諸元は A: モンゴル国立大学の入口前管路 $\Phi 250\text{mm}$ 、B: モンゴル国立大学の入口前に 90°C 交差する管路 $\Phi 250\text{mm}$ 、C: 北京街ゲート付近の管路（新管路） $\Phi 400\text{mm}$ である。

本調査は、下水熱ポテンシャルの概要を調べることを重視したため、計測に関しても簡易的に計測できる手法とした。また、計測時刻は、正午付近（10:00～14:00）とした。計測に用いた手法及び機器は以下のとおりである。

1. 下水水深ではマンホール開口部より流水幅を写真撮影した後、その流水幅から水深を換算する手法にて整理。下水水深は、設置する採熱管の本数に影響する。
2. 下水温度は、赤外線非接触式計測器 FLIR を用いて計測し、下水熱エネルギーの計算に使用。
3. 外気温度は、計測したマンホール付近の大気中温度を計測。



図 7 調査風景

これらの計測結果を表 10 に示す。

表 10 現地計測結果一覧

計測日と地点	下水温度 (°C)	外気温度 (°C)	備考
2022/9/15			
A 地点	18.3	20.0	Φ250
B 地点	21.0	20.0	Φ250
C 地点	21.0	20.0	Φ400
2022/12/2			
A 地点	7.5	-25.0	Φ250
B 地点	15.5	-25.0	Φ250
C 地点	6.9	-25.0	Φ400

(1) 下水水深

計測したマンホール箇所での管径と早見表に照らし合わせ、最低水深以上であることを確認する。本技術に用いる採熱管は、管底部へ既設管と管路更生材料の隙間に設置し、全ての採熱管が完全に下水の水面下に設置されるように設計する必要がある。また、採熱管の本数は、往きと還りから偶数本とする。設置本数は、管路更生後の状況を想定し、図 8 に示すように採熱管を水面下に設置した位置関係を別途図面で確認しなければならない。今回の調査では、目視と写真により簡易的に最低水深以上であることを確認した。

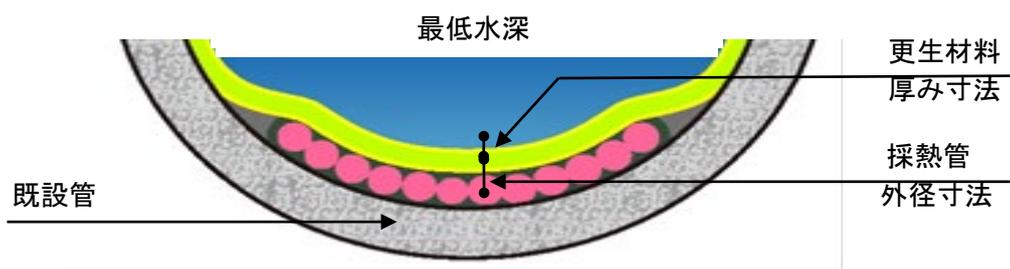


図 8 採熱管の配置図

表 11 管径毎の採熱管本数と最低水深

管径 (mm)	採熱管本数 (本)	最低水深 (mm)
250	16	30
300	16	30
350	18	35
400	24	55
500	28	60
600	32	66
700	40	89
800	48	113

(2) 下水温度

下水温度を計測することで、下水から得られる採熱量を計算することができる。また、計算により必要熱量が不足する場合には、採熱管を延伸させるか検討を行う。

この採熱管の延長は、下水道の管路内に設置され採熱を行う区間の延長と、マンホール内の壁面に設置され集水部へ接続する区間の延長の2つに分けられる。下水道の管路内に設置され採熱を行う区間の延長は、下水から得られる採熱量を計算より確認した上で、必要な熱量以上を採熱可能な範囲で設定することとし、延長の設定はスパン単位で行う。また、マンホール内の壁面に設置され集水部へ接続する区間の延長は、下水道の管路内に設置され採熱を行う区間の終端から集水部までの距離となるため、設置場所の状況を踏まえて設定する。

採熱量は、式 1-1～式 1-3 より算出した。なお、熱源水で用いる不凍液の密度、比熱については、種類や濃度によって異なるため、採用する製品の仕様等から設定する。計算に使用した値を表 12 に示す。なお、下水熱からの採熱量は必要熱量の7割以上となるよう設定し、その出力以上のヒートポンプを設置する必要がある。また、上流及び下流の2ヶ所で下水温度の計測を行うことにより精度を高めることができるが、今回は概要を掴むことが目的であるため同一温度にて計算を行った。また総括伝熱係数は、東亜グラウト工業の考えをもとに 27 (W/m²・°C) を使用した。なお、本技術で使用した素材の熱伝導率は、更生材が 0.21 W/m・K (不飽和ポリエステル樹脂)、採熱管は 0.35 W/m・K (ポリエチレン樹脂) である。

$$Q_v = U \cdot A \cdot \Delta T_L \quad \dots \dots \dots \text{式 1-1}$$

$$1A = N \cdot D \cdot L \quad \dots \dots \dots \text{式 1-2}$$

ここで、

Q_v : 採熱量 (kW)

- U : 総括伝熱係数 (W/m²°C)
- A : 採熱管接触面積 (m²)
- N : 採熱管本数 (本)
- D : 採熱管外径 (m)
- L : 採熱管の延長 (m)

$$\Delta T_L = \frac{(T_1 - T_a) - (T_2 - T_b)}{\ln(T_1 - T_a) - \ln(T_2 - T_b)} \dots \dots \dots \text{式 1-3}$$

ここで、

- ΔT_L : 下水 - 熱源水対数平均温度差 (°C)
- T1 : 上流側下水温度 (°C)
- T2 : 下流側下水温度 (°C)
- Tb : 放熱管行き温度 = 採熱管還り温度 (°C)
- Ta : 放熱管還り温度 = 採熱管行き温度 (°C)

計測地点でのデータを基に採熱量を計算した。今回は暖房熱が必要と考えられる冬季の計測データを用いて算出している。

$$A = N \cdot D \cdot L = 24 \times 0.013 \times 50 = 15.6 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\Delta T_L = \frac{(T_1 - T_a) - (T_2 - T_b)}{\ln(T_1 - T_a) - \ln(T_2 - T_b)}$$

$$= \frac{(7.5 - 5.9) - (7.5 - 1.3)}{\ln(7.5 - 5.9) - \ln(7.5 - 1.3)}$$

$$= 3.40 \text{ (°C)}$$

$$Q_v = U \cdot A \cdot \Delta T_L$$

$$= 27 \times 15.6 \times 3.40 = 1.4 \text{ (kW)}$$

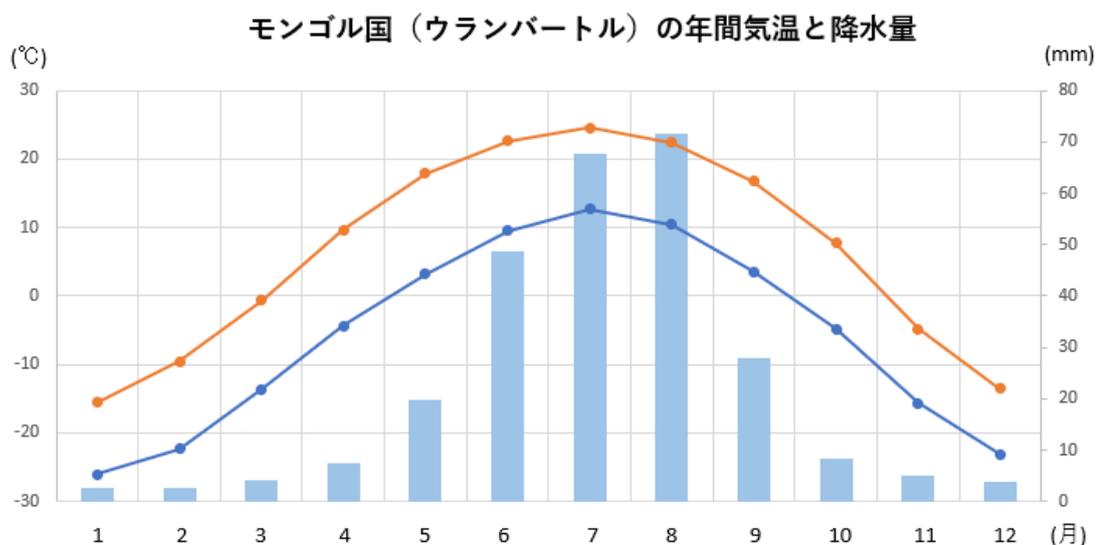
表 12 下水熱の採熱量

項目	記号	単位	数値・内容
採熱管接触面積	A	m ²	15.6
採熱管設置本数	N	本	24
採熱管設置延長	L	m	50
上流側下水温度	T ₁	°C	a
下流側下水温度	T ₂	°C	= a
採熱管行き温度 (HP 稼働実証試験値)	Tb	°C	5.9
採熱管還り温度 (HP 稼働実証試験値)	Ta	°C	1.3
総括伝熱係数	U	W/m ² °C	27.8
採熱管外径	D	mm	0.013
下水 - 熱源水対数平均温度差	ΔT_L	°C	9.76
現地計測による下水熱の採熱量	Q _v	kW	8.7
必要とする下水からの採熱量	Q _{v2}	kW	8.0

ここで、ウランバートル市の気候とそこから導き出される必要熱量を下記の方法で算出する。

(3) ウランバートル市の気候

ウランバートル市の気候は、下図に示すとおりである。



月	1日の平均最低気温(°C)	1日の平均最高気温(°C)	平均総降水量(mm)	平均降水日数(日)
1月	-26.1	-15.5	2.6	7.6
2月	-22.3	-9.6	2.6	6
3月	-13.6	-0.6	4.1	7.6
4月	-4.4	9.7	7.5	8
5月	3.2	17.9	19.8	9.1
6月	9.5	22.7	48.7	14.5
7月	12.7	24.6	67.8	17.1
8月	10.5	22.4	71.7	15.7
9月	3.5	16.8	27.8	9.3
10月	-4.8	7.7	8.3	7.5
11月	-15.7	-4.8	5.0	8.5
12月	-23.1	-13.5	3.7	9.4

- ・気候学的情報は、1981年から2010年までの30年間の月平均に基づいている。
- ・平均降水日数 = 降水量が 0.0 mm 以上の平均日数。
- ・降水量には雨と雪の両方が含まれる。

世界気象機関 (<https://worldweather.wmo.int/en/city.html?cityId=229> より)

(4) 必要発熱量の算出

本情報は、過去30年分の月平均であるため、必要発熱量の算定として活用する。本データにおける1日の最低平均温度がマイナス域となる月は、10～4月であることから、この期間は雨ではなく雪として考えた。

計算は、下水から得られた熱を凍結防止目的として道路を温めることに用いることを考えたため、路面消・融雪施設等設計要領（平成20年5月）に従って行い、使用した気象状況の諸元を以下に示す。本内容は、「融雪に必要な熱量」と「凍結防止に必要な熱量」を比較し大きい値を採用する算術式となっている。モンゴル国ウランバートル市は、日本の北海道等と異なり、降雪が少ないが外気温が低くかつ風が強い特異的な地域と言える。

・代表的な計算諸元

a) 時間降雪深

年間の降水量より、一日当たりの降雪深を算出すると、10～4月の期間での累計降雪深は、3.34 cm であるため、 $3.34 \text{ cm} \div 120 \text{ 日} = \underline{0.016 \text{ cm/D}}$ を用いた。非常に降雪量が少ないことが判る。

参考までに、上記より時間当たり降雪深を算出すると、

$$hs = 0.425 \times \text{平均日降雪深}^{0.7}$$

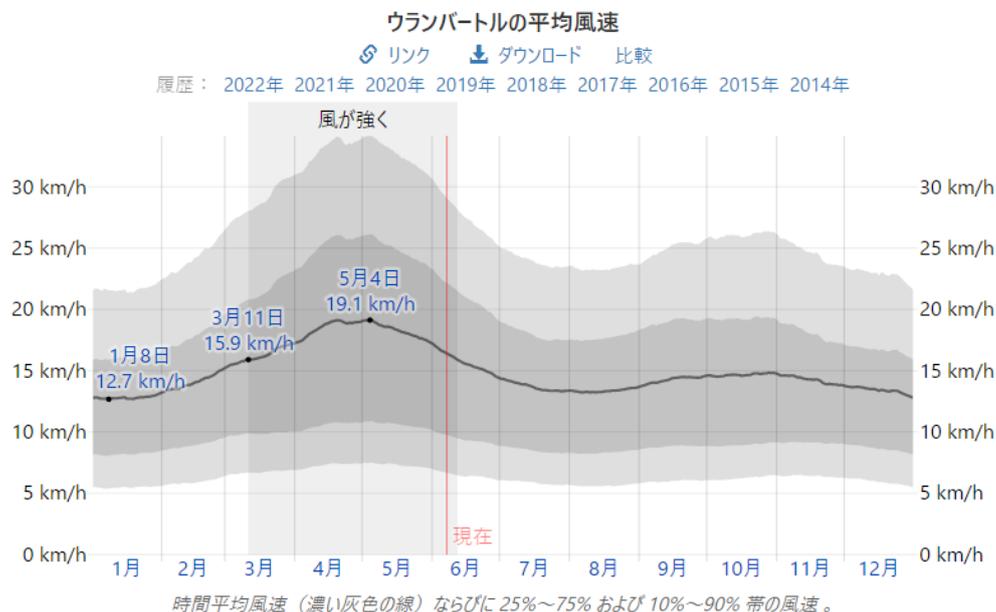
= 0.024 cm/hr が施設に求められる能力である。

b) 外気温度

外気温度は、1年の最低気温となる-26.1℃（1月）を用いた。

c) 風速

風速は、1年を通して大きな季節変動がある。1年で最も風が強い期間は、3月11日から6月12日の3.0か月で、平均風速は時速15.9キロメートルを超える。よって、 $15.9 \text{ km/h} = \underline{4.42 \text{ m/s}}$ を用いた。



(5) 計算結果

別添「ウランバートル市の気候と必要発熱量」の計算結果に示すとおり、必要発熱量は、822.0 W/m² となった。この必要発熱量に対して、融雪施設 A = 50m² を設置した場合について設計すると、出力 41.9 kW のヒートポンプを設置する必要があることが判明した。

一方で、下水から得られる熱エネルギーは、管の口径によって変化するが、想定している現場での口径では、1.4 kW 程度であるため設置するヒートポンプを省エネルギーで稼働させることが難しい。

つまり、ウランバートル市の気象状況から求められる必要となる熱量は、過酷な環境であるため日本と比較にならない程に大きく、また、下水から得られる熱量が少ないため下水熱としてのポテンシャルも低いため、熱利用としての施設稼働は難しいと判断できる。

下水熱の利用は市街地ではセントラルヒーティングが整備されているため、暖房目的での需要は少ないと思われる。また、ウランバートル市の冬季気温から導かれる必要熱量に対し、下水道管路から取り出せる熱量が少なく省エネルギー化への寄与も難しい。

一方、セントラルヒーティングが完全には整備されていないエリア（ゲル地区など）では、流下する下水の量が少ないため下水熱が更に低くなると考えられ、これら地域では再生熱需要が高いと思われるが、効率的な利用はより難しいものと考えられる。

ただし、エネルギー省では再生エネルギーの利用促進を考えており、学校や幼稚園などの公共施設における利用の可能性はあるが、対象となる建物の機密性に問題がある事もわかっており、効果的な運用には断熱対策も必要となることから、ウランバートル市における下水熱利用のビジネス展開は現実的ではない。

（3）現地適合性確認結果（制度面）

提案製品・技術の制度面からの現地適合性について、USUG に対してヒアリングを行った結果、USUG では、欧州の援助で既に上水道管路更生において、提案製品・技術と類似の管路更生工法を導入しており、東亜グラウト工業においても既に提案製品の中国への出荷を行っていることを説明し、USUG より提案製品・技術の導入に関する制度上の問題は無いだろうという回答は得られた。

ただし、当該提案工法ではプラスチック類の廃材が発生することから、産廃処理に関する制度上の問題（法規制や手続き等）について確認する必要があるが、本調査では実施できておらず、今後の課題である。

4 開発課題解決貢献可能性

USUG の下水道管路の維持管理における開発課題の中で、特に問題となっている管路の老朽化に対し、非開削の管路更生技術は管路の補修及び交通への影響を最低限抑えることが可能であるため、課題解決への貢献は可能と考える。現状の開削による下水道管路の交換工事と比べても、現状では凍結防止のための掘削深が深いことから工事費用は高くなっているものと考えられ、非開削工法技術が定着することで将来的な更新費用を削減することが可能となる。

一方、熱利用については現時点では効果的と思われる用途が少なく、更なる検討が必要である。エネルギーの安定供給と再生エネルギーへのシフトという課題に対しては、選択肢の一つとして考えられるが、ヒートポンプなど追加装備の稼働に必要なエネルギー量・コストを考慮すると、現状暖房に関しては代替案になり得るとは言い難い。また、道路融雪での利用についても、下水温度が低いモンゴル国の気候においては、十分な効果は得られ難い。

ここで、モンゴルにおけるヒートポンプ市場について、モンゴル国内でドイツ製ヒートポンプ機材を取り扱う Ultra Sonic 社に現状を聞いた。モンゴルでは非常に寒冷な冬季が長く、一年のうち約 8 か月にわたり暖房が必要であるが、ヒートポンプの普及は限定的であり、需要も低い状況が続いている。これは、ヒートポンプの購入と設置には高い初期投資が必要であり、電気ストーブの約 8 倍高価で石炭と電気料金が安いモンゴルでは、その初期投資を回収するまでに長い時間がかかることが要因の一つである。また、モンゴルでは電力供給が不安定な場合があり、停電や電力の断続が発生することがあるが、ヒートポンプは安定した電力供給を必要とするため、電力供給の信頼性に関する懸念が存在する。一般の人々や建築業者の間でヒートポンプの利点や持続可能性に関する正確な知識と認識が不足していることも、普及の妨げになっている要因の一つである。

一方で、主要なエネルギー供給源として石炭火力発電が使用されている現状において、ウランバートル市でもエネルギー供給が不足している状況にあることから、エネルギー不足の克服と持続可能なエネルギー供給の確保に向けて、再生エネルギー技術を活用した暖房システムの需要は高まっている。

第3 ODA 案件化

1 ODA 案件化内容/連携可能性

(1) ODA 案件化内容

ODA 案件化については、新規に具体的な提案をする。以下に概要を述べる。

① ODA 事業内容

JICA 中小企業・SDGs ビジネス支援事業の「普及・実証・ビジネス化事業（中小企業支援型）」等、海外事業展開への支援を得られるスキームを検討・活用し、実証実験を行った上で、当該提案工法の普及・実証・ビジネス化を検討する必要がある。特に価格の受容性についての調査が重要である。

ODA 事業として案件化を目指す当該提案技術は、ウランバートル市の老朽化した下水道管路の持続可能な維持管理に貢献し、かつ急速な都市化によるエネルギー不足の一助となるものである。また、ビジネス展開の方針は、日本から原材料を輸出し、日本企業による技術指導のもと現地企業が施工するビジネスモデルを想定しており、モンゴル人の人材育成に寄与するものである。

実証実験を行う実証サイトについては、モンゴル国立大学周辺部の 1960 年代に設置された管渠を想定している。実際に工事を行うにあたっては、ウランバートル市等の許認可が必要となるが、関係機関にヒアリングした限りでは実証実験に協力的な回答を得ており、工事についての問題はないものと想定している。

C/P 候補機関は、ウランバートル市の下水道管路の維持管理を担当している USUG を想定しており、第 1 回・第 2 回の現地調査で技術面や体制面で問題ないことを確認しているが、予算配分の権限はウランバートル市にあることから、ウランバートル市との連携も必要となる。

② 対象地域

以下のサイト候補から本案件化調査で選定する予定である。

- ア) 上下水道公社 (USUG) に面した Tokyo St. に並走する歩道地下の下水道管路
- イ) モンゴル国立大学に面した J. Sambuu St. に並走する歩道地下の下水道管路

③ C/P 候補機関

ウランバートル市上下水道公社 (USUG) を想定している。

④ 目的・成果・活動

「普及・実証・ビジネス化事業」の目的、成果、活動について PDM (Project Design Matrix) フォーマットに基づき表 13 に示す。

表 13 想定する「普及・実証・ビジネス化事業」の目的、成果、活動

<p>目的：</p>	<p>ウランバートル市の老朽化した下水道管路の持続可能な維持管理に貢献し得るビジネスの事業化に向けて、東亜グラウト工業の光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用でヒートライナー工法）の普及・啓蒙を図り、製品の現地適応性を実証することによって、ODA 事業での活用可能性の検討等を通じ事業計画案を策定する。</p>
<p>成果：</p>	<p>活動：</p>
<p>成果 1 ウランバートル市の老朽化した下水道管路の更生に光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用でヒートライナー工法）が有効であることの普及・啓蒙が図られる。</p>	<p>活動 1-1 現地の類似製品との比較を通じて、提案製品の優位性をまとめる。 活動 1-2 セミナーを開いて USUG、エネルギー省、現地土木建設会社等に提案製品の詳細を説明する。 活動 1-3 ヒアリングを通して熱需要家の候補者に対し、提案製品の概要を説明する。 活動 1-4 GCF 事務局、ADB 等の援助機関に対し、提案製品を用いた開発事業について説明する。</p>
<p>成果 2 光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用でヒートライナー工法）が、ウランバートル市の環境に適応できることが実証される。</p>	<p>活動 2-1 案件化調査で選定した実証サイトの現状を調査し、サイトの最終選定を行う。 活動 2-2 実証サイトの機材設置計画（要員計画含む）を作る。 活動 2-3 実証サイトに機材を設置し、実証試験を開始する。 活動 2-4 管路更生具合、下水熱利用具合をモニタリングし、実証試験を評価する。</p>
<p>成果 3 ビジネス化のための現地代理店・施工会社、熱需要家としての民間投資家等の協力企業が決定される。</p>	<p>活動 3-1 USUG と協議し、下水道管路更生事業における官民連携の役割分担を確認する。 活動 3-2 案件化調査で調査した下水道管路更生のための現地代理店の候補企業と契約条件を協議し、協力企業を決定する。 活動 3-3 案件化調査で調査した下水道管路更生のための現地施工会社の候補と契約条件を協議し、協力企業を決定する。 活動 3-4 熱需要家としての民間投資家を募り、民間資本の規模を把握するとともに、これらに向け実証の成果を広くアピールできるような活動を実施する</p>
<p>成果 4 光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用でヒートライナー工法）の ODA 事業での活用可能性の検討等を通じ事業計画案が策定される。</p>	<p>活動 4-1 提案する ODA 事業の概要を検討し確定する。 活動 4-2 提案する ODA 事業を選定する。 活動 4-3 開発援助機関へ提案事業の概要を説明する。 活動 4-4 提案事業の詳細を検討し、事業計画案を策定する。</p>

投入、実施体制図、活動計画・作業工程、（スケジュール含）、事業額概算、当該提案事業後のビジネス展開については、本案件化調査で調査・検討して確定する。

(2) 他 ODA 事業との連携可能性

先行事例の JICA 案件化調査との連携、JCM 及び GCF への新規事業提案を想定している。概要を以下に示す。

① 連携対象の JICA 案件化調査の先行事例

連携可能性がある JICA 案件化調査の先行事例としては、2016 年度第 2 回採択案件「地中熱ヒートポンプによる環境配慮型暖房システムの案件化調査」がある。

当該提案工法は、道路の融雪には直接利用可能であるが、暖房や給湯に利用する際は、熱エネルギーを増幅させるヒートポンプを活用することから、連携による事業提案は可能であると考えられる。

一方、現地調査の結果では、管路更生に対する期待は高いものの下水熱を積極的に利用したいという回答は少なく、下水温が低いことから得られる下水熱エネルギー量も小さくなるものと想定されるため、現時点で効果的な利用方法は見つかっていない。連携可能性については、更なる調査が必要である。

② JCM (Joint Crediting Mechanism、二国間クレジット) の活用

JCM (Joint Crediting Mechanism、二国間クレジット) の活用については、環境省の設備補助事業の利用を想定している。ウランバートル市では、融雪、暖房、給湯に石炭火力発電を利用しており、CO₂ 排出が開発課題となっている。提案製品・技術により下水熱を利用することで、融雪、暖房、給湯に係る発電量を減らすことにより、CO₂ 排出削減に貢献できる。

③ GCF (Green Climate Fund、緑の気候基金) の活用

GCF (Green Climate Fund、緑の気候基金) の活用については、既に GCF 事務局の Private Sector Facility へ提案製品・技術を用いた事業概要を説明している。下水道管路更生と下水熱利用を同時に実現する事業は、GCF では先行事例が無いということで、大変興味を持っていただいている。JICA 及び ADB との協調融資は元より、民間資金の調達が必要となるため、本案件化調査では、民間企業の熱需要家候補へも下水熱利用事業についてのヒアリングを通じて、GCF 事業化の可能性を検討する予定であった。しかしながら、本調査を通じて下水熱利用の事業化の可能性は現状難しいとの結論に至ったことから、今回 GCF 事業化については検討していない。

本調査で予定していた民間企業の熱需要家候補を以下に示す。

- Max Food (スーパーマーケット、ファストフード製造：従業員 370 名)
- Vitafit Group (飲料水、乳製品、ジュース類製造・販売：従業員 494 名)
- Gobi (カシミア製品製造・販売：従業員 1,600 名)
- River Club (ジム・スポーツクラブ：従業員 30 名)
- Monos Group (医薬品・化粧品類・食料品の製造・販売：従業員 1,200 名)
- Everyday Farm (再生可能エネルギー、農業：従業員 140 名)
- Premium Palace (ホテル、オフィスレンタル、レストラン等：従業員 120 名)
- MCS Group (エネルギー、情報通信、不動産、飲料、その他：従業員 7,700 名)

2 ODA 事業実施/連携における課題・リスクと対応策

(1) 課題

当該提案技術は、非開削工法で老朽管の更生を行い下水熱エネルギーの利用も可能にするもので、ウランバートル市の高度なインフラ整備と環境に優しい都市開発に寄与するものである。

ODA 事業としては、インフラ整備に必要な資金協力を依頼するものになると考えられるが、近年のモンゴルは、経済発展により 1 人当たりの GNI が世銀の示す無償資金協力の実施基準を超えていることから、有償資金協力になるものと想定される。

当該提案技術を用いた下水道管路の老朽化対策が事業化された場合、事業を所管するのは C/P として想定している USUG になるものと思われるが、USUG は予算の決定権を持っていないことから、事業化に向けてはウランバートル市に対する働きかけが重要になる。

ビジネスモデルとしては、日本から必要な資機材を提供し、現地企業が施工する仕組みを想定している。これより、資機材の輸送費用が通常の工事費用に上乗せされるため、既存技術と費用面で対抗できるかどうかビジネス化に向けた課題となる。また、資機材を日本から輸出することになることから、輸送手段の安定確保も課題である。更に、人材育成によりモンゴル人自身が技術を習得して施工を担当することになることから、現地企業の技術力もビジネス化に向けた課題となる。

(2) リスクと対策

① 費用について

事業化にあたっては、提案技術に対する工事価格の受容性が課題となる。優れた技術であってもビジネスとして成立させるためには受容可能な価格設定があり、交通への影響を最小限にできる非開削工法というメリットがあっても、既存技術との費用比較の結果がビジネス化の実現性を大きく左右する要因となる。また、ビジネス展開をしていく上では、上水道で行われている類似工法との競合（主にコスト面）もリスクとして挙げられる。提案技術となる光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用を行うことでヒートライナー工法と呼ぶ）は、下水熱利用が可能であるため差別化はできるが、受益者の要望と回収可能なエネルギー量に乖離があるため決定的な優位点とはならず、価格面での競争になるものと想定される。

現時点の情報で更生工法と開削工法の費用比較を行った結果を表 14 に示す。開削工法の価格については、USUG に対するヒアリング結果によるものであるが、USUG ではスパン全体を対象とした改築工事の実績はないことから、開削工法の費用については、更なる情報の精査が必要である。

一方、更生工法の価格はサンプルとして日本のある都市での直接工事費を用いたものであり、輸送費を含めていない状態でも開削工法と比べて大きな価格差がある。ただし、モンゴルと日本では労務単価が異なることや、日本でも 3m 以上掘削する場合は更生工事よりも開削工事の方が割高になる傾向にあることから、更生工法の費用についても、調査精度を上げていく必要があるが、調査段階でビジネスとして厳しいと判断している。

表 14 更生工法と開削工法の費用比較

管径		Φ 250mm	Φ 500mm
開削工法	モンゴルでの発注価格 (テンダーシステムより)	70,000 円/m	150,000 円/m
	想定落札価格 (発注価格の 80%)	56,000 円/m	120,000 円/m
更生工法	日本での発注価格 (直接工事費)	85,000 円/m	180,000 円/m
	日本での発注価格 (直接工事費の 180%)	153,000 円/m	324,000 円/m
	想定落札価格 (発注価格の 80%)	122,400 円/m	259,200 円/m

② 輸送について

原材料や機材の輸送については、モンゴルは内陸国であり第 3 国を経由しての陸送となることから、輸送ルートの安定確保がビジネス化にあたり重要となる。

モンゴルへの輸送は、豊橋市内～名古屋港～武漢港～ウランバートル市内のルート进行想定している。現在中国を経由するルートしかない（以前はロシア経由もあった）ため、物流がひっ迫して 20F のコンテナサービスがほぼなくなり、通常のフォワーダーは、通常のドライコンテナ 40F の流れしか取り扱えない状況である。現時点で有効な対策はないが、将来に向けては複数ルートを確保し、状況に応じて柔軟に対応できる体制を整える必要がある。現段階で有効策がない以上はビジネスとして厳しいと判断している。

表 15 ライナー輸送費

輸送方法	見積取得日	所要 日数	ルート	荷姿	木箱数	商品	延長 (m/箱)	総延長 (m)	輸送費 (円)	輸送費 (円/m)
船便	2022年10月	30日	豊橋市内～名古屋港 ～上海港～ウランバートル市内	20Fコンテナ	22	Φ250mm幅×厚み 3mm	100	2200	455,060	207
船便	2022年10月	30日	豊橋市内～名古屋港 ～上海港～ウランバートル市内	20Fコンテナ	1	Φ250mm幅×厚み 3mm	100	100	340,278	3,403
航空便	2022年10月	3日	豊橋市内～名古屋港 ～ウランバートル港	木箱	1	Φ250mm幅×厚み 3mm	100	100	1,098,675	10,987
船便→鉄道輸送	2023年1月	30日	豊橋市内～名古屋港 ～武漢港～ウランバートル市内	40Fコンテナ	2	Φ500mm幅×厚み 3mm	100	200	1,062,592	5,313

表 16 施工車輛（光硬化車）輸送費

輸送方法	見積取得日	所要 日数	ルート	荷姿	木箱数	商品		台数	輸送費	片道輸送費 (円/台)
国内陸送→船便→鉄道輸送	2023年1月	30日	浦安～豊橋市内～名古屋港 ～武漢港～ウランバートル市内	40Fコンテナ	1	幌付き平ボディ車搭載の施工機器	—	1	1,211,120	1,253,120

③ 現地施工について

施工を担当する現地企業としては、現時点で Mon-Energy をパートナー候補として想定している。Mon-Energy は、土木建築工事から設計図面作成、コンサルティング業務まで幅広く事業展開している企業であり、USUG の仕事やゲル地区のインフラ整備にも関わっていることから、技術力については問題なく、パートナー候補として有望である。第 1 回・第 2 回の現地調査で訪問し、協力可能であることは確認済みである。ただし、更生工法に

よる下水道管路の非開削工事は、ウランバートル市で初の試みになることから、事前の技術指導が重要になる。技術指導により十分な技術力が現地企業に伝わらなかった場合、機能要件を満たさない施工結果になるおそれがあり、工事中の事故等も懸念される。また、施工が長引けば費用にも影響を及ぼす。

技術指導に対しては、現地企業の担当者を日本に滞在させて十分な教育を行い、試験によって認定を与えるといった取り組みが必要であるものと想定している。また、当面の間は、日本企業から技術者を派遣し、指導にあたることも必要であるものと想定している。

3 環境社会配慮等

提案 ODA 事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月公布)によると、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、カテゴリ C と認定されている。したがって、環境チェックリスト、環境影響評価は、不要である。

ジェンダー配慮については、「ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件」に分類されているが、当該提案である非開削更生工法技術や下水熱利用技術がジェンダー配慮において問題となる事項は、これまでのヒアリングで確認されていない。調査によると企業における男性と女性の比率は同じ程度で、学生においては 6 割が女性で 4 割が男性であり、女性の社会進出は進んでいる。

4 ODA 案件事業実施/連携を通じて期待される開発効果

ODA 事業化を目指す「普及・実証・ビジネス化事業」の目的は、「ウランバートル市の老朽化した下水道管路の持続可能な維持管理に貢献し得るビジネスの事業化に向けて、東亜グラウト工業の光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用を行うことでヒートライナー工法と呼ぶ）の普及・啓蒙を図り、製品の現地適応性を実証することによって、ODA 事業での活用可能性の検討等を通じ事業計画案を策定する。」ことである。以下に期待される成果と活動内容について示す。

【成果 1】 ウランバートル市の老朽化した下水道管路の更生に光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用を行うことでヒートライナー工法と呼ぶ）が有効であることの普及・啓蒙が図られる。

活動 1-1 現地の類似製品との比較を通じて、提案製品の優位性をまとめる。

現時点で下水道管路を更生する類似製品の導入はなく、上水道管路を更生するオーストリアの管路更生技術が類似製品となる。提案製品の優位性は、管路更生による老朽化対策に加え、下水熱エネルギーを採熱して道路の融雪等に利用できることであり、エネルギー問題にも寄与できることである。

活動 1-2 セミナーを開いて USUG、エネルギー省、現地土木建設会社等に提案製品の詳細を説明する。

現時点で 2 回のセミナーを開催し、USUG、ウランバートル市、現地土木建設会社等から参加した 50 名以上の参加者に対し動画や PPT による詳細な技術紹介を行った。

活動 1-3 ヒアリングを通して熱需要家の候補者に対し、提案製品の概要を説明する。

現時点でインドアプールを計画している BUTI 社、ウランバートル市からエルデネットに皮革加工工場の移転を計画しているモンゴル皮革製品協会に対して提案製品の説明を行った。

活動 1-4 GCF 事務局、ADB 等の援助機関に対し、提案製品を用いた開発事業について説明する。

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

【成果2】光硬化管路更生工法（状況に応じて熱利用を行うことでヒートライナー工法と呼ぶ）が、ウランバートル市の環境に適応できることが実証される。

活動 2-1 案件化調査で選定した実証サイトの現状を調査し、サイトの最終選定を行う。

現時点ではモンゴル国立大学周辺を実証サイトとして検討しており、3箇所です下水温度、外気温度、下水水深の調査を行っている。

活動 2-2 実証サイトの機材設置計画（要員計画含む）を作る。

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

活動 2-3 実証サイトに機材を設置し、実証試験を開始する。

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

活動 2-4 管路更生具合、下水熱利用具合をモニタリングし、実証試験を評価する。

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

【成果3】ビジネス化のための現地代理店・施工会社、熱需要家としての民間投資家等の協力企業が決定される。

活動 3-1 USUG と協議し、下水道管路更生事業における官民連携の役割分担を確認する。

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

活動 3-2 案件化調査で調査した下水道管路更生のための現地代理店の候補企業と契約条件を協議し、協力企業を決定する。

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

活動 3-3 案件化調査で調査した下水道管路更生のための現地施工会社の候補と契約条件を協議し、協力企業を決定する。

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

活動 3-4 熱需要家としての民間投資家を募り、民間資本の規模を把握するとともに、これらに向け実証の成果を広くアピールできるような活動を実施する

次期フェーズの「普及・実証・ビジネス化事業」で実施予定。

第4 ビジネス展開計画

1 ビジネス展開計画概要

モンゴル国では、旧社会主義の時代に下水道が整備され、日本同様に管路の老朽化対策が喫緊の課題である。モンゴル国は、マイナス30℃の気候であるため、下水熱活用技術である「ヒートライナー工法」の市場導入が期待できる。また、ヒートライナー工法の施工時に用いる「光硬化工法」は、寒冷地での施工に有利であるため管路更生の市場を新規に開拓する点においても有利であり、光硬化工法単体でも管路更生の需要を取り込むことが可能である。これより、モンゴル国は、検討のターゲットとして期待できる条件を有している。

モンゴル国への展開の課題は、日本から比較的近距离であるが、施工材料の輸送や品質維持に関する対応、通訳や技術指導の問題、モンゴル国としての将来性、ビジネスとしての収益性等であり、様々な角度から調査を行いビジネスとして展開できる可能性を有しているかどうかの検討が必要である。

当該提案は、施工材料及び施工機材の調達、製造は日本で行い、施工、販売は現地代理店が行うビジネスモデルである。新たな海外進出のために営業所や工場等を設置すると多額の初期投資が必要になるが、本ビジネスモデルでは、それら経費面でのリスクを抑えることができる。

一方、材料と機材の輸送費用が工事費用に上乗せされるため、既存技術と費用面で対抗できるかどうかビジネス化に向けた課題となる。更に、コロナウイルスによる感染症やウクライナ戦争等の制約により、輸送ルートを確認できるかどうかリスクとして顕著になってきている。

これまでの調査を通じて、提案技術の導入に関する法制度面での問題は無いものと考えられるが、ビジネス面や政治経済面での課題・リスクについて整理し、対応策を検討する必要がある。現段階で有効策がない以上はビジネスとして厳しいと判断している。

2 市場分析

(1) 市場の定義・規模

下水道管路の更生技術の提供事業においては、ウランバートル市内の主要な管路の維持管理を行うUSUGが最大のターゲットであるが、USUGが管理する主要な管路までの下水道管を管理するOSNAAUGも重要なターゲットとして考えられる。

OSNAAUGが管理している管路は、セントラルヒーティング管、給湯管、上水道管及び下水道管で、下水道管について見ると、管径はφ10～200mmで、Φ100mmが最も多く約116km、次いでΦ50mmが23km、Φ150mmが3.3kmの順で全体の98%を占める。

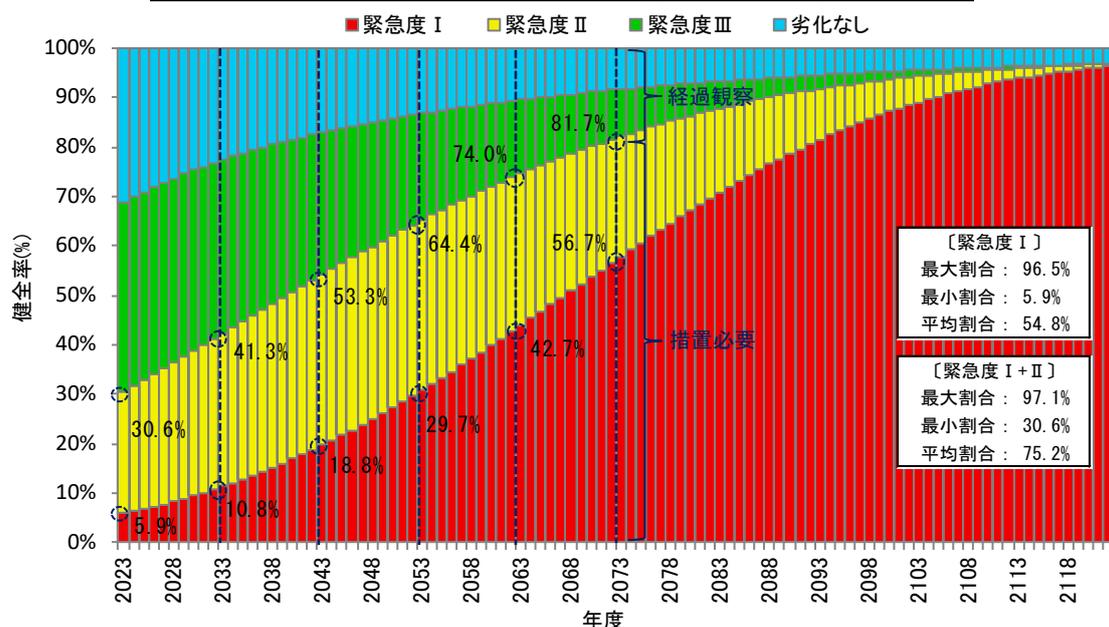
布設年度を見ると、最も古い管路は1942年に整備された80m(0.1%)で、既に80年以上経過している。整備後30年以上経過した管路の割合を見ると、84km(58%)と全体の6割を占め、50年以上では24km(17%)とUSUGが管理している管路よりも老朽化が進行している可能性が高い。

施設管理はUSUGと同様に事後保全であり、健全率予測式から推定すると、2023年度現在で約30%の管路施設が措置要の状態であり、そのうちの約6%が速やかな措置が必要な状態である。

OSNAAUGが管理する管路は建物の近くの開削工事が難しい位置に埋設されていることも多く、導入技術はOSNAAUGにも有効な技術であり、老朽管対策としても必要な技術だと考えられる。

表 17 経過年数別管路延長一覧表

経過年数	施工年度	延長(m)	延長割合
50年以上	1973年以前	57,280	21.0%
40年以上50年未満	1974～1983年	12,894	4.7%
30年以上40年未満	1984～1993年	74,109	27.1%
20年以上30年未満	1994～2003年	5,139	1.9%
10年以上20年未満	2004～2013年	26,969	9.9%
10年未満	2014年以降	96,719	35.4%
合計		273,110	100.0%



緊急度 I：速やかに措置が必要である、緊急度 II：簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる
 緊急度 III：簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる、劣化なし：特別な措置を講じる必要がない

図 9 OSNAAUG が管理する管路施設の健全率の推移

管路更生に付随する下水熱の提供事業においては、大規模施設（ショッピングモール、工場、学校、住宅等）を抱える民間企業がターゲットとして考えられる。暖房の熱源としての経済性はセントラルヒーティングに遠く及ばないが、再生エネルギーの利用促進に取り組んでいる企業として PR することができ、イメージアップ戦略の一助となる。

モンゴル皮革製品協会にヒアリングした結果、現在ウランバートル市内にある皮革の加工工場をエルデネットに移転させる計画があり、工場移転後は市内の跡地に住宅や学校等を建設して再開発を行う予定であるため、その際、跡地の老朽化した下水道の更生に本技術を利用したいとの要望を受けた。

また、ウランバートル市では、複合施設や集合住宅など大規模な建設工事を行う際、デベロッパが開発敷地内の下水道を整備し、その後の維持管理も一定期間行う必要がある。ウランバートル市では都市の再開発や周縁部への拡張が進んでおり、このようなデベロッパも顧客として有望であると考えられる。

(2) 競合分析・比較優位性

ウランバートル市における下水道の老朽化対策は、壊れたら直すといった事後保全が基本であり、従来どおりの道路を掘削する開削工法で対応している。上水道ではオーストリアの企業から導入した更生工法による改築工事が行われており、現時点では、その技術を下水道にも適用するといった動きは確認されていないが、競合する可能性のある企業としては第一に考えられる。

上水道で導入している技術は、圧縮空気を送り込んで熱で硬化させる技術であり、光（紫外線）を照射して硬化させる提案工法との大きな違いである。光硬化の特徴としては、熱硬化よりも硬化時間を短縮できる、硬化に必要なエネルギーが小さく CO2 発生量を削減できる、施工後の硬化収縮が小さい、浸入水があっても施工可能であるといったメリットが多数ある一方で、熱硬化樹脂の保存期間が1年であるのに対して光硬化樹脂の保存期間は3ヶ月と短く、長距離輸送で材料を運ぶ必要がある本ビジネスにおいては大きなデメリットとなる。

3 バリューチェーン

(1) 製品・サービス

第2の2 提案製品・技術の概要を参照のこと。

(2) バリューチェーン

本ビジネス展開のバリューチェーンを以下に示す。

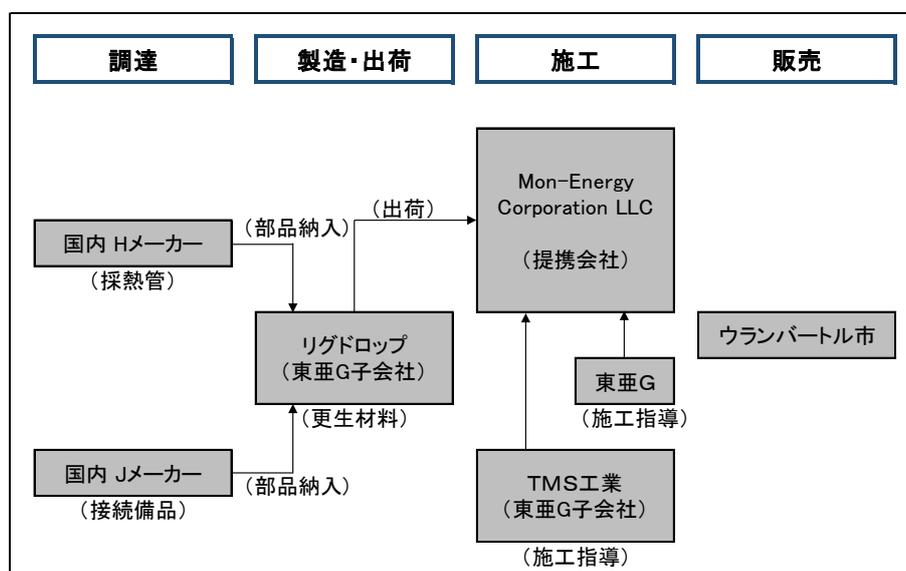


図 10 バリューチェーン図

4 進出形態とパートナー候補

(1) 進出形態

当該提案工法に用いる施工材料及び施工器具の製造は日本で行い、東亜グラウト工業は輸出と施工の指導を行う。新たに海外進出して営業所等を設置する場合、多くの経費が発生してしまうためリスクが高いもの考えられることから、現地の提携企業が販売及び施工を行うビジネスモデルを想定しており、現地の企業との連携が重要である。

(2) パートナー候補

東亜グラウト工業のビジネス展開においては、現地企業と代理店契約を結び、ODA 事業等を通じて現地の技術者へ技術移転を行い、現地技術者自身で当該管路更生工事を実施できるようにする。東亜グラウト工業は、機材販売及び技術指導を行う計画である。(図 11 参照)

パートナー候補としては、第 1 回・第 2 回の調査でヒアリングした Mon-Energy の他に、第 3 回目の調査で訪問した NCD とドリームサニタリーも有望なパートナー候補であると考えられる。

NCD は、大規模集合住宅等を手がける大手デベロッパで、工事の基準やマニュアルを作成して施工管理を行い、下請会社が施工を行う。NCD は、自分達のプロジェクトで下水道の布設工事は行うが、市の新設工事を請け負うことはない。NCD では、プラスチック管の外側をスチール管で防護し、スチール管やマンホールが腐食しないようにコーティング材を塗布するといった対策を実施しており、技術力と品質の高さが伺える。工事後の管路は OSNAAUG が管理することになるが、施工後 3 年以内に問題が発生した場合は NCD で補修等の対応を行う。

ドリームサニタリーは、主に下水道の新設工事を行う施工会社で、ウランバートル市が発注した工事を建設会社が受注し、その下請けとして下水道工事を担当する。ドリームサニタリーがΦ150～200mm の開削工事を行う場合、1 日 8～9 時間で 30～40m の施工が可能である。1 日の労務単価は約 10 万 MNT で、機械のレンタル代は約 150 万 MNT である。施工後の管理は OSNAAUG が行うが、施工後に問題があれば補修等の対応はドリームサニタリーで行う。上記に計画を立てたがビジネスとして厳しいと判断している。

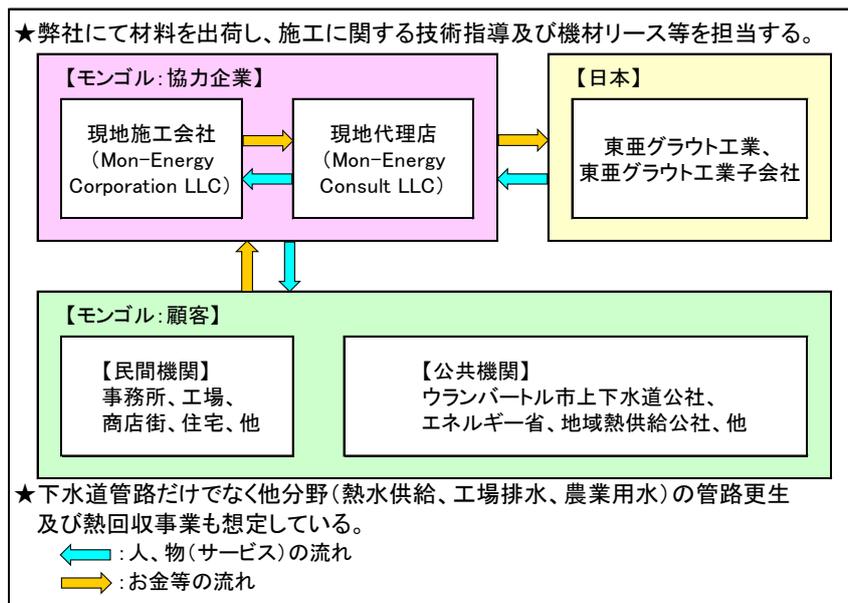


図 11 ビジネス展開計画

5 収支計画

案件化調査の後、普及・実証・ビジネス化事業、ODA 事業調査等を経て、本格進出する際の5年分の収支計画を表18に示す。

事業化スケジュールは概ね以下を想定している。

・調査・実証（JICA 案件化、普及実証）：	2022年7月～2026年7月
・資金調達：	2027年1月～
・投資ライセンス等の取得：	2027年1月～
・用地確保・現地拠点の建屋等の取得：	2027年1月～
・準備事業開始：	2027年1月～

収支計画を検討する際のビジネスモデルとして、日本での生産拠点である愛知県工場での材料の製造を行い、現地に海運・陸運輸送を行い、施工の指導を行う体制を想定し、採算性を検討した。

ここで、JICA への中間報告では、ウランバートル市の極寒の環境では必要とする熱量が高いこと、現地調査で判明した下水の熱量が小さいことから、提案する「下水熱利用技術」は市内を網羅する高温水を利用するセントラルヒーティング技術に比べて優位性がなく、実現が厳しいことを報告した。

そのため、「管路更生技術」を主として、下水熱利用技術は併用しない方針へ変更した。ここで、日本では老朽化した管路の耐荷力を考慮しない自立管での設計が主流であるが、ウランバートル市では、自立管としての強度を求めないため、日本で設計するより管厚を薄くしたウランバートル市仕様にすることでコストダウンを図ることが可能である。

しかし、ウランバートル市における施工単価の調査結果と日本のある都市での直接工事費用を用いて比較したところ、材料の輸送費を含めずともウランバートル市で主流である開削工法と比べて、提案工法は大きく経済性に劣ることを確認した。

輸送費では、材料や施工に必要な施工車の輸送費用を船便と航空便で検討を行った結果、航空便の方が割高となることが判った。なお、輸送する手段が極めて少ないうえ、輸送に時間がかかることも大きな課題であり、割安の船便で輸送した場合でも、ウランバートル市は内陸に位置することから陸運（列車を用いて搬送）が必要であり、資材詰め替えに要する費用・期間も必要である。更に、提案する技術の製品保証期間は、日本国内では十分と言える3ヶ月間であるが、輸送に1ヶ月～1.5ヶ月を要するため、現地での施工期間が短くなることもビジネス展開上、大きな課題である。

そのため、現地生産（現地に工場を建設し、材料を生産）についても検討したが、現在のウランバートル市における管路更生の総量を勘案すると、需要と供給がマッチせず採算性が非常に厳しいことがわかった。また、工場の運用管理では、室内温度を保つ必要があることや、製造人員の教育や機械メンテナンスを含めて総合的に考える必要がある。ただし、寒暖差が大きいモンゴルの気候において、数ある管更生工法の中では光硬化工法が最も有効である。

以上のとおり、当該提案である光硬化による管路更生及び下水熱利用のビジネス展開は、既存技術に対する優位性や採算性が厳しいことから実現困難という結論に至ったが、モンゴル側から考えても想定している費用よりも高い材料を採用することは、予算内でインフラを維持するという観点から相応しくないと考える。そのため、老朽管に行う管路更生の前段階にこそ、予算を配分すべきと考える。

例えば、ウランバートル市の下水道管路の状況は、日本で用いられる劣化予測式（ワイブル分布近似式）による推定では、2073年に最も危険な緊急度Iが56.7%にまで上昇するが、管を洗浄することで管路の長寿命化を図り、緊急度Iに至るまでの期間の延伸を目指すことも手段の一つとして考えられる。または、効率よく低予算で漏水を検知する技術に予算を配分することも有効と考えられる。これらの技術を以下に紹介する。

(1) アイスピグ管内洗浄工法

本技術は、「氷（シャーベット）」を用いて管内を洗浄する技術である。管内洗浄の多くは、スポンジ状のピグを用いた洗浄や、水圧による洗浄、薬剤による洗浄、ワイヤーブラシ等が一般的である。これらの工法は、管内に付着する夾雑物を除去するのに効果的であるが、排出する能力を持ち合わせていない。本技術は、あらゆる管の中を綺麗に洗浄することができるとともに、これら管内に存在する夾雑物を抱え込み管外へ排出することができる唯一の技術である。

本技術によって、管内での良好な環境を保つことができるため、管路としての健全度を維持するためインフラとして延命することができる。

(2) アステラ

本技術は、上空の「人工衛星」を活用して漏水を調査する技術である。漏水調査の多くは、聴診棒を用いて調査員が直接音を感知して漏水検知することが一般的である。人工衛星から取得した観測データを一度に解析することで、撮影した全域の漏水調査を行う対象区域を抽出できる技術である。これにより、漏水可能性の高い配管部だけに漏水調査対象を絞り込むことができるため、現地での調査に関わる費用と時間を大幅に効率化できる技術である。

本技術によって、地下漏水を早期発見することとなるため、地盤沈下、道路陥没などの事故を事前に防止することができる。

表 18 収支計画

〈単位:円〉

	1年目				2年目				3年目				4年目				5年目				備考	
	試算根拠				試算根拠				試算根拠				試算根拠				試算根拠					
売上	39,710,000				50,960,000				60,060,000				79,420,000				99,770,000					
Φ 250	20,250,000	@ 45000	x50m x	9件	31,500,000	@ 45000	x50m x	14件	36,000,000	@ 45000	x50m x	16件	40,500,000	@ 45000	x50m x	18件	56,250,000	@ 45000	x50m x	25件	海外向け単価を想定	
Φ 500	9,200,000	@ 92000	x50m x	2件	9,200,000	@ 92000	x50m x	2件	13,800,000	@ 92000	x50m x	3件	18,400,000	@ 92000	x50m x	4件	23,000,000	@ 92000	x50m x	5件	海外向け単価を想定	
Φ 800	10,260,000	@ 171000	x60m x	1件	10,260,000	@ 171000	x60m x	1件	10,260,000	@ 171000	x60m x	1件	20,520,000	@ 171000	x60m x	2件	20,520,000	@ 171000	x60m x	2件	海外向け単価を想定	
売上原価	29,991,000				38,766,000				45,396,000				59,982,000				75,387,000					
Φ 250	15,795,000	@ 35100	x50m x	9件	24,570,000	@ 35100	x50m x	14件	28,080,000	@ 35100	x50m x	16件	31,590,000	@ 35100	x50m x	18件	43,875,000	@ 35100	x50m x	25件	海外向け単価を想定	
Φ 500	6,240,000	@ 62400	x50m x	2件	6,240,000	@ 62400	x50m x	2件	9,360,000	@ 62400	x50m x	3件	12,480,000	@ 62400	x50m x	4件	15,600,000	@ 62400	x50m x	5件	海外向け単価を想定	
Φ 800	7,956,000	@ 132600	x60m x	1件	7,956,000	@ 132600	x60m x	1件	7,956,000	@ 132600	x60m x	1件	15,912,000	@ 132600	x60m x	2件	15,912,000	@ 132600	x60m x	2件	海外向け単価を想定	
売上総利益	9,719,000				12,194,000				14,664,000				19,438,000				24,383,000					
販売費及び一般管理費	3,700,000				4,100,000				5,500,000				5,500,000				7,500,000					
	(うち人件費)	600,000	@ 10000	x30日 x	2人工	800,000	@ 10000	x40日 x	2人工	1,500,000	@ 10000	x50日 x	3人工	1,500,000	@ 10000	x50日 x	3人工	2,500,000	@ 10000	x50日 x	5人工	
	(うちその他経費)	3,100,000				3,300,000				4,000,000				4,000,000				5,000,000				人件費×100%、運送250万
営業利益	6,019,000				8,094,000				9,164,000				13,938,000				16,883,000					
営業外	営業外収益	0			0			0			0			0			0					
	営業外費用	0			0			0			0			0			0					
経常利益	6,019,000				8,094,000				9,164,000				13,938,000				16,883,000					
参考	出資金残高	5,000,000			10,000,000			15,000,000			20,000,000			25,000,000						自社資金		
	借入金残高	0			0			0			0			0						銀行借入金無し		
<p>＜ 備 考 ＞</p> <p>* 必要に応じて、事業計画書を加工していただいても構いません。単位の表示も含め変更していただいても構いません。</p> <p>* 参考欄に、資金調達(借入等)について、現時点での範囲で記載ください。またその場合、自社資金、銀行借入れ等も明記ください。</p>																						

6 想定される課題・リスクと対応策

(1) 法制度面にかかる課題/リスクと対応策

管路の更生工法について、下水道ではモンゴルでの導入事例はないが、上水道では既に導入済の技術であり、本工法の適用や廃材処理等、一連の作業に係る法制度面の問題は無いものと考えられる。

下水熱利用については、新しい技術のため導入には認証をもらう必要があるが、手続きは大変ではないとの調査結果もあり、提案工法の導入に際して法制度面での大きな障害はないものと考えられる。

(2) ビジネス面にかかる課題/リスクと対応策

本ビジネスモデルでは、施工を現地企業に依頼することから、連携する企業の技術力向上が課題でありリスクである。上水道の管路更生では、USUG のエンジニアがオーストリアでトレーニングを受けて技術を習得しているが、本対応策としても、連携企業のエンジニアを日本に滞在させて十分なトレーニングを行い、試験に合格したエンジニアがモンゴルに戻って施工を担当できるような制度を採用する。また、モンゴル国内のエンジニアの技術力が整うまでは、日本からエンジニアを派遣して継続教育を実施する等の対策が必要である。

(3) 政治・経済面にかかる課題・リスクと対応策

政治面の影響として、以前はロシア経由での資機材の輸送も可能であったが、現在はウクライナ戦争の影響で中国経由の輸送ルートのみとなっている。モンゴルは内陸国であり、第3国を経由しての陸送でしか輸送ルートを確認できないことから、ビジネス化にあたっては大きなリスクとなる。一回の輸送で大量の資機材を輸送できればよいが、材料の保存期間が3ヶ月であり、在庫を抱えることができないこともリスクである。コロナウイルスに代表される感染症も輸送に大きな影響を与えるリスクであるが、輸送手段については、現状有効な対応策はない。

(4) その他課題/リスクと対応策

本ビジネスモデルの鍵は、既存技術（開削工法）と費用面で対抗できるかどうかにある。材料と機材を日本より輸送する本ビジネスモデルにおいて、輸送費が材料費に上乗せされる費用面でのマイナスをカバーする必要があるが、安定した輸送ルートが確保できない状況において、輸送費の削減は難しいものと考えられる。

一方で、ヒアリングによりモンゴルには管の強度に対する基準がないことから、既設管の強度を期待しない自立管として更生を行う必要はなく、既存管の強度も見込んで更生管の管厚を薄くし、材料費を下げることも可能である。

また、当該提案は光硬化による更生工法のため、特に寒冷地においては熱硬化よりも硬化時間が短く施工時間の短縮が図れるため、布設費の削減が可能である。ただし、熱硬化の材料の保存期間が1年間であるのに対し、光硬化の材料の保存期間が3ヶ月間と短く、更に日本からウランバートル市までの材料の輸送に1ヶ月程度かかることも課題である。

以上の調査結果を踏まえると、ウランバートル市の気候では得られる下水熱量が低いこと、費用面で従来工法に太刀打ちできないこと、安定した輸送ルートを確認できないこと等から、モンゴル国を対象とした下水熱利用の海外展開の実現性は厳しいものと判断せざるを得ない状況である。

7 ビジネス展開を通じて期待される開発効果

本ビジネス展開は、現地企業と代理店契約を結び、非開削光硬化による管路の更生工法及び下水熱利用のための機材販売・技術指導を想定している。更生工法が広がることによる効果としては、現地技術者の技能の向上と開削工法による工事の課題（工期、交通規制等）の解決が期待できる。下水熱利用も併用すれば、同時に石炭火力発電による暖房、給湯に係る CO2 排出量の削減も可能であるが、価格的にはセントラルヒーティングに及ばないことから、大きな効果は期待できないものと考えられる。

8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

(1) 関連企業・産業への貢献

本ビジネスモデルでは、日本より資機材を輸送することから、現地代理店に販売する機材の出荷量の増加に伴い、国内製造部門及び流通部門の売上・利益の増加につながる。一方、下水熱の利用については、モンゴル国の極低温環境では下水熱採熱の効率性が悪く適用が難しいこと、セントラルヒーティングシステムが整備されていること、更には電気料金が政策的に非常に低く設定されておりヒートポンプを導入することによる電気料金削減の恩恵が少ないことなどから、寒冷地域の新規市場開拓は、再検討が必要である。

(2) その他関連機関への貢献

当該提案工法は、モンゴル国での活動実績が豊富な横浜市国際局、海外環境協力センター等が関心を示している。横浜市国際局は、ADB との共催でウランバートル市にてスマートシティ関連のワークショップを開いており、東亜グラウト工業のビジネス展開とも連携して、モンゴル国の開発課題の解決に協力するものとしている。海外環境協力センターは、モンゴル国での JCM 関連事業の経験が豊富で、当該提案工法の下水熱利用をビルの暖房に使う事業提案を打診して来ている。モンゴル国での適用によっては、これらの機関と連携・協力しながら、当該ビジネス展開を検討する必要があるが、今回の調査により、モンゴル国での下水熱の利用は採算性が低く困難だという結論が得られたことから、ビジネスモデルとしては、再検討が必要である。

要約 (英文)

I. Outline

1. Project name	SDGs Business Model Formulation Survey with the Private Sector for Realizing Simultaneously both Non-open-cut Sewer Pipe Rehabilitation by Light Curing Method and Effective Use of Sewage Heat Energy in Mongolia
2. Country, Region	Ulaanbaatar, Mongolia
3. Project outline	In order to solve the problem of old sewer pipes faced by Ulaanbaatar City Water and Sewerage Corporation (USUG), Toa Grout Kogyo's light curing pipe rehabilitation method will be used to develop the business. This is a feasibility study aimed at further development. This construction method is cheaper, has a shorter construction period, and has fewer traffic restrictions than conventional construction methods. It can be a sustainable business as it is expected to generate income from the sewage heat supply business.
4. Technical outline of proposed method and products	With this technology, rehabilitation material is drawn into the existing sewer pipe through a manhole, expanded in diameter by air pressure, brought into close contact with the inner surface of the pipe, and irradiated with light to harden and rehabilitate the pipe. It is cheaper and takes a shorter construction period than the open-cut method, and it emits less CO2 than the thermal method. Sewage heat can also be extracted and used for hot water supply, air conditioning, etc.
5. Business Model	Conclude an agency contract with a local partner company, then transfer technology to local engineers, and enable them to carry out the pipeline rehabilitation work themselves. In the future, expansion to other countries / regions will be considered based on Mongolia's success story.
6. Contributing to target countries/regions through the	Target of SDGs: 6. Clean water and sanitation, 7. Affordable and clean energy, 9. Industry innovation and infrastructure, 11. Sustainable cities and communities Using this technology, it is possible to carry out

business development	sewerage pipeline rehabilitation work at a lower cost, in a shorter period of time, and with lower carbon emissions than conventional open-cut construction, and because road regulations can be minimized due to the non-open-cut construction. This will be very beneficial to the USUG. When business development progresses smoothly, it will contribute to promoting local employment and improving technical capabilities. Furthermore, by utilizing sewage heat, which is a renewable energy source, it can make effective use of unused energy, reduce coal-fired power generation, and contribute to reducing CO2 emissions into the atmosphere.
7. Survey outline	
1. Purpose	Investigate and consider whether the light curing pipe rehabilitation method can be used, and explore future business development.
2. Survey contents	<ul style="list-style-type: none"> - Investigation of the maintenance status of sewer pipe by USUG - Related market research - Investigation of the possibility of utilizing sewage heat - Selection of pilot sites - Selection of local subcontractors - Holding seminars to disseminate the features and effectiveness of proposed products, etc.
3. Implementation Structure	Main Company: Toa Grout Kogyo Co. Ltd. Support: PASCO Corp., ALMEC Corp., National University of Mongolia, Prof. Adiyabat Amarbayar
4. Duration	August, 2022 to December, 2023

II Survey Result

1. Investigation of the maintenance status of sewer pipe by USUG
 - About 1,000km of sewer pipe had been implemented in the city of Ulaanbaatar.
 - USUG manages the 273km of sewer pipe (as of Sept., 2022) which is the main route of sewer pipe network.
 - Oldest sewer pipes (42km) had been implemented in 1963 (over 60 years).
 - Pipes that have been installed for more than 30 years account for 144km.

- The pipes connecting the city center and the treatment plant require urgent measures to prevent deterioration.
- Pipelines are buried at a depth of 3m or more to prevent freezing and this makes huge effect to the traffic with open-cut method rehabilitation.
- Necessary to introduce non-open-cut methods.

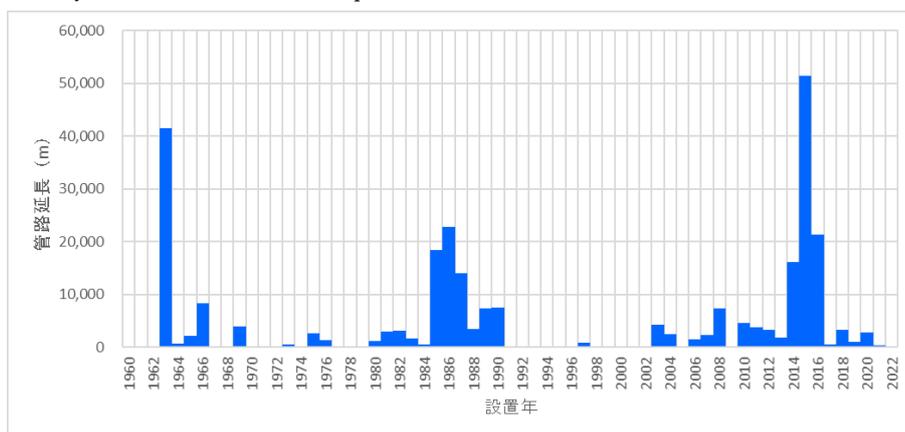


图 12 Sewer pipe extension by year

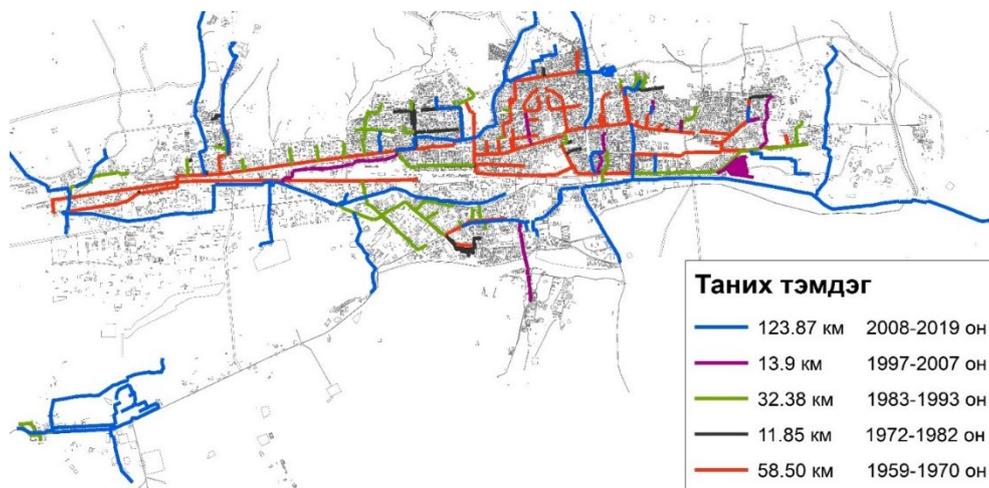


图 13 Sewer pipe extension in Ulaanbaatar

2. Market Research

(1) Sewage heat utilization

- Competitor: Central Heating System (Hot water) is already utilized.
- The amount of heat that can be recovered from sewage is lower than the case of Japan.
- Outside air during the winter ranging from -15 to -35 degrees Celsius and it makes hard situation to utilize the sewer heat.

(2) Non-open-cut pipe rehabilitation

- Competitor: NordiTube Technologies (Austria). Non-open-cut rehabilitation (heat curing method). Currently only for water system.
- For sewer pipe rehabilitation, non-open-cut method is not introduced at this moment.

(3) Sewage heat energy research and analysis

Survey the temperature of sewer around the National University of Mongolia and analyze the amount of exchanged heat.



☒ 14 Sewer temperature survey

Analyzed the required heat quantity, exchanged heat and required power of heat pump from this survey and weather status of Ulaanbaatar. The result of this analysis is following;

Required Heat quantity: 822W/m²

Exchanged Heat: 1.5kW

Required power of Heat pump: 41.9kW

(4) Research the possible local constructor

Held the technical seminar of these technologies. USUG and local constructor were especially interested in Non-open-cut pipe rehabilitation.



図 15 Technical Seminar

(5) Risk Research

1) Legal system

Non-open-cut rehabilitation method has been already implemented and no legal problem are reported. Therefore risk of legal system are considered as low.

2) Business risk

Considering business model requires the reinforcement of the ability of local constructors. USUG sent the trainees to the Austria to learn the technologies and same process should be done for the engineers of local constructor. This requires time and cost, but it is unclear whether the return is worth it.

3) Transportation / stock risk

Mongolia is an inland country and the way of transportation route is limited to via China because of the war of Ukraine and Russia. In addition, the storage period of the material is 3 month and transportation takes a month. These means that the life of material is only 2 months and it is not a good idea to transport a large amount of material in one transportation. Therefore it is very hard to keep the stock of material.

III Conclusion

(1) Business model

Materials and equipment will be procured, manufactured, and shipped in Japan. Construction and sales will be handled by local agents. Toa Grout Kogyo will train the engineers of local agents in Japan, also manage and control the construction work in the field (at first).

(2) Sewage heat utilization

In Ulaanbaatar City, the central heating network has been expanded, and usage fees are set low by government policy. For this reason, it can be said that there is almost no demand for sewage heat, especially in the private market.

(3) Non-open-cut Pipe rehabilitation

Business market is surely available and considered that marked in going to expand in near future. However, at this moment, the following issues/risks exist and need to be resolved.

- Transportation cost, duration and route
- Unexpected disasters like infection, war, and so on
- Exchange rate
- Lifetime of material

(4) Business prospects

At this moment, it is hard to expand the business in Mongolia as many risks and issues. However, the market is surely available, and light curing method for pipe rehabilitation is the best solution for social and natural environment in Mongolia.

案件概要図 (英文)



SDGs Business Model Formulation Survey with the Private Sector for Realizing Simultaneously both **Noncut Sewer Pipe Rehabilitation by Light Curing Method** and **Effective Use of Sewage Heat Energy in Mongolia** TOA GROUT KOGYO CO., LTD. (Shinjuku-ku, Tokyo)



Development Issues Concerned in Wastewater Sector

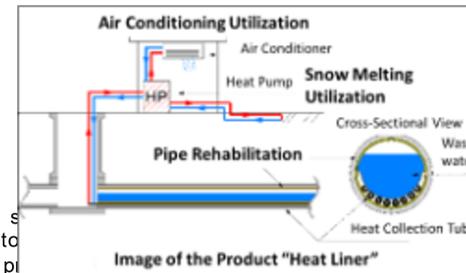
- Sewer pipes constructed in former socialist era have deteriorated due to aging and are in need of renewal
- Due to rapid increase in traffic in recent years, traffic disruption from rehabilitating pipes needs to be minimized
- Sewage heat energy has been underutilized (for snow melting or air heating)

Products/Technologies of the Company

- Trenchless technology to renew pipes without excavation
- Quicker process – light is used to cure liner
- Environmentally friendly emits less CO₂ (50-80% reduction) than thermal curing methods
- Sewage heat recovery system can be introduced at the same time as pipe rehabilitation

Survey Outline

- **Survey Duration** August, 2022 – December, 2023
- **Country/Area** Ulaanbaatar, Mongolia
- **Name of Counterpart** Water Supply and Sewage Authority of Ulaanbaatar City (USUG), Mongolia
- **Survey Overview** Feasibility study for business development of the proposed product, which includes; a. survey on actual situation in maintenance and management of sewer pipes in USUG, b. related market research, c. feasibility study on sewage heat utilization, d. selection of demonstration sites and local contractors, and e. holding seminars to disseminate information about effectiveness of the product



How to Approach to the Development Issues

- Propose prioritized projects to USUG, positioned as one of the largest clients in the pipe rehabilitation business, and implement these projects step by step
- Provide sewage heat supply services for heat consumers such as hospitals, schools or private companies, with a portion of proceeds returning to USUG
- As for immediate business, focus on equipment/material sales and technical guidance by entering into agency agreement with local partner companies
- Extend successes in Mongolia to third countries

Expected Impact in the Country

- Allows for sewer pipe rehabilitation with minimized traffic restrictions, at lower cost, and in shorter period than conventional excavation method
- Reduces the amount of coal-fired power generation, which contributes to air pollution, by utilizing unused sewage energy for snow melting and air heating
- Becomes a 'mitigation' measure against climate change by having very low CO₂ emissions compared to thermal methods

As of August, 2022

別添資料

- 別添 1 USUG 会計報告書 2019～2021 年【モンゴル語】
- 別添 2 USUG 活動報告書 2019～2021 年【モンゴル語】
- 別添 3 ウランバートル市組織図
- 別添 4 上下水料金表【モンゴル語】
- 別添 5 JICA 調査質問【モンゴル語】
- 別添 6 電気料金換算表
- 別添 7 水道単価
- 別添 8 暖房単価
- 別添 9 輸入品の関税率【モンゴル語】
- 別添 10 ワークショップ参加者リスト
- 別添 11 建築基準法体系（施工基準）
- 別添 12 ウランバートル市における下水道管の布設年代別位置図
- 別添 13 下水道管の布設年度別延長集計
- 別添 14 外部の上下水道ネットワークおよび施設
- 別添 15 下水管検査スケジュール表 2022
- 別添 16 プッシュ 2022 評議会提案
- 別添 17 JICA 調査質問【ヒートライナー工法の適用に関する調査】
- 別添 18 教育文化省の規則と規則
- 別添 19 ライン洗浄チャート-2022
- 別添 20 管渠と人孔の非開削技術
- 別添 21 建築のための規範と規範文書の一般体系
- 別添 22 建築規範文書システム
- 別添 23 法律情報：都市および地方の水供給および下水道の使用に関する法律
- 別添 24 エンジニアリング構造物給水の計画改修の規制
- 別添 25 2021 年から 2025 年までの首都開発の 5 年間の主な方向性
- 別添 26 ウランバートル市下水施設状況図（2013）
- 別添 27 民間セミナー参加者リスト（第 2 回セミナー）
- 別添 28 ウランバートル市の気候と必要熱量
- 別添 29 対モンゴル国 国別開発協力方針
- 別添 30 対モンゴル国 事業展開計画
- 別添 31 ウランバートル市における下水道管路の健全率の推移予測
- 別添 32 ウランバートル市における下水道管路の健全率の推移予測（OSNAAUG 追加）
- 別添 33 OSNAAUG の管理している管路のデータ

別添資料

入手資料一覽表

◆入手資料一覧表

整理番号	渡航	資料名	入手先	調査番号	備考	ファイル名	頁
1	第1回	USUG会計報告書2019～2021年【モンゴル語】	USUG	1-2		・USUG会計報告書2019年モンゴル語.pdf ・USUG会計報告書2020年モンゴル語.pdf ・USUG会計報告書2021年モンゴル語.pdf	2
2		USUG活動報告書2019～2021年【モンゴル語】	USUG	1-1	2021年度和訳あり (タイトルのみ)	・USUG活動報告書2019年モンゴル語 ・USUG活動報告書2020年モンゴル語 ・USUG活動報告書2021年モンゴル語	41
3		UB市組織図	ウランバートル市	1-1		UB市組織図_202111.pdf	125
4		上下水料金表【モンゴル語】	WEB	4-7		上下水料金表(モンゴル語).pdf	126
5		JICA調査質問【モンゴル語】	WEB	全体		ЖАЙКА судалгааны асуултууд.docx	129
6		電気料金換算表テキスト	WEB	4-7		Цахилгааны тариф орчуулга х үснэгт текст.docx	132
7		水道単価	WEB	4-7		水道単価.xlsx	135
8		暖房単価	WEB	4-7		暖房単価.xlsx	138
9		輸入品の関税率【モンゴル語】	WEB	4-7		輸入品の関税率(モンゴル語).pdf	140
10		ワークショップ参加者リスト				20220912_Workshop_participantlist.pdf	149
11	第2回	建築基準法体系(施工基準)	Mon-Energy		和訳あり(目次)	BD-12-101-05.pdf	150
12		ウランバートル市における下水道管の布設年代別位置図	USUG	1-1		A-2.1.jpg	172
13		下水道管の布設年度別延長集計	USUG	1-1		Шугам сууриллуулсан он.xlsx	173
14		BNbD 3.05.04-90 - 外部の上下水道ネットワークおよび施設	USUG	1-1		БНБД 3.05.04-90 - Усхангамж, бохир устатуургын гаднашугам сүл жээ, байгууламж.pdf	175
15		下水管検査スケジュール表 2022	USUG	1-1	和訳あり (タイトルのみ)	Бохир усны шугам эргэлт 2022.xlsx	222
16		ブッシュ 2022 評議会提案	USUG	1-2	和訳あり (タイトルのみ)	БУШ 2022 ОНЫ ХОИУЗ санал.xlsx	227
17		JICA調査質問【ヒートライナー工法の適用に関する調査】	USUG	全体	日本語 → モンゴル語 に翻訳	ЖАЙКА судалгааны асуултууд.docx	230
18		教育文化省の規則と規則	USUG	1-2		УХАТ-ийн норм дүрэм.pdf	235
19		ライン洗浄チャート-2022	USUG	1-1		Шугам угаалгын график-2022.pdf	419
20		管渠と人孔の非開削技術	USUG	1-2		Rabmer Pipe Rehabilitation_EN_1102	424
21		建築のための規範と規範文書の一般体系 モンゴルの建築規範と規則 ネットワークとパッケージング	WEB	1-2		CCM 40-01-14 Sewage, Outdoor pipelines and facilities - モンゴル語.pdf	470
22		建築規範文書システム モンゴルの建築規範と規則 管路網と施設	WEB	1-2		CCM 40-04-16 Water supply, sewerage, outdoor pipelines and facilities Монгол語.pdf	515
23		法律情報: 都市および地方の水供給および下水道の使用に関する法律	WEB	1-2		legalinfo.mn - ХОТ, СУУРИНЫ УС ХАНГАМ Ж, АРИУТГАХ ТАТУУРГЫН АШИГЛ АЛТЫН ТУХАЙ ХУУЛЬ.docx	547
24		エンジニアリング構造物給水の計画改修の規制	WEB	1-2		Regulation of planning renovations to engineering structures water supply Монгол語.pdf	554
25		2021年から2025年までの首都開発の5年間の主な方向性	WEB	1-2		Нийслэлийг 2021-2025 онд хөгжүүлэх таван жилийн үндсэн чиглэл.pdf	567
26		ウランバートル市下水施設状況図(2013)	ウランバートル市	1-1		ウランバートル市下水施設状況図(2013).jpg	593
27		民間セミナー参加者リスト				1202民間セミナー参加者リスト.doc	594
28		ウランバートル市の気候と必要発熱量	WEB	2-3			596
29	第3回	対モンゴル国 国別開発協力方針	WEB	1-3			606
30		対モンゴル国 事業展開計画	WEB	1-3			608
31	第4回	ウランバートル市における下水道管路の健全率の推移予測		1-2			612
32		ウランバートル市における下水道管路の健全率の推移予測(オスナック追加)		4-2			616
33		OSNA AUG の管理している管路のデータ	OSNA AUG	4-2			622

第 1 回渡航

1. USUG 会計報告書 2019～2021 年

【モンゴル語】

2019 年度

НИЙСЛЭЛ ДЭХ ТӨРИЙН АУДИТЫН ГАЗАР



САНХҮҮГИЙН АУДИТЫН ТАЙЛАН

"Ус Сүвгийн Удирдах Газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны санхүүгийн тайланд хийсэн аудит

Аудитын код: НТАГ-2020/44/СТА-ОНӨААН

Цахим хуудас: www.audit.mn	"Нийслэл-Аудит" ХХК Захирал Утас: 70110095 Цахим хаяг: www.info@niislelaudit.mn
Улсынбаатар хот 2020 он	Т. Сугарсүрэн Цахим хаяг: Л. Ганзориг Цахим хаяг: g.khagvajav@niislelaudit.mn
	Ахлах аудитор Утас: 91910416 Цахим хаяг: g.jarгал@niislelaudit.mn
	Аудитор Утас: 99105629 Цахим хаяг: g.jarгал@niislelaudit.mn

Энэхүү аудитын тайлантай холбоотой нэмэлт мэдээллийг дээрх хаягаар авна уу.

Товчилсон үгийн жагсаалт

НТАГ	Нийслэл дэх Төрийн аудитын газар
АДБОУС	Аудитын Дээд Байгууллагын Олон Улсын Стандарт
АОУС	Аудитын Олон Улсын Стандарт
НББОУС	Нягтлан Бодох Бүртгэлийн Олон Улсын Стандарт
СТОУС	Санхүүгийн Тайлагналын Олон Улсын Стандарт
ОНӨААТҮГ	Орон Нутгийн Өмчит Аж Ахуйн Тооцоот Үйлдвэрийн Газар
ХХОАТ	Хувь Хүний Орлогын Албан Татвар
СӨХ	Сууц Өмчлөгчдийн Холбоо
НББББ	Нягтлан Бодох Бүртгэлийн Бодлогын Баримт Бичиг
НӨАУГ	Нийслэлийн Өмчийн Ашиглалт, Удирдлагын Газар

НТАГ-2020/44/СТА-ОНӨААН





ҮНДЭСНИЙ АУДИТЫН ГАЗАР
НИЙСЛЭЛ ДЭХ
ТӨРИЙН АУДИТЫН ГАЗАР

14200 Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 8 дугаар хороо,
Г.Амарын гудамж, Соёлын төв өргөө, Г.корпус, 5 давхар,
Утас: 7000 7734, Факс: (976-11) 32 01 54,
И-мэйл: ub@audit.gov.mn, Вэбсайт: www.city.audit.mn

АД АС. 03. 13 № 701
танай _____-ны № _____-т

"УС СУВГИЙН УДИРДАХ ГАЗАР"
ОНӨААТҮГ-ЫН ДАРГА Ц. ТӨРХҮ
ТАНАА

Бидний хийсэн аудит тус санхүүгийн тайлан, тодруулгад санал дүгнэлт өгөх хангалттай, зохистой үндэслэлийг бүрдүүлсэн бөгөөд аудитын дүнд үндэслэсэн санал, зөвлөмжийг аудитын тайланд тусгасан болно.

Үүрэг, хариуцлага

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн дагуу тайлант хугацааны санхүүгийн тайлан, тодруулгыг Санхүүгийн тайлагналын олон улсын стандарт болон холбогдох бусад стандарттай нийцүүлэн Сангийн сайдын баталсан журам, зааврын дагуу бэлтгэж, тайлагнах үүрэгтэй.

Аудитын дээд байгууллагуудын нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн зарчим, стандарт болон Аудитын олон улсын стандартын дагуу аудит хийж, жилийн эцсийн санхүүгийн тайланд санал дүгнэлт өгөх нь төрийн аудитын байгууллагын үүрэг юм.



ДАРГА, ТЭРГҮҮЛЭХ АУДИТОРЫН
АЛБАН ҮҮРТГИЙГ ТҮВ ӨРЛӨН
ГҮЙЦЭТГЭГЧ **Б.МӨНХ-ОЧИР**

Аудитын гэрчилгээ

Төрийн аудитын тухай хуулийн 15 дугаар зүйлийн 15.2, 18 дугаар зүйлийн 18.5, Төсвийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.9.8 дахь заалтад заасны дагуу "Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөр дуусвар болсон санхүүгийн тайлан, тодруулгад санхүүгийн тайлангийн аудит хийв.

Зөрчилгүй санал дүгнэлт

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн байдал, санхүүгийн үр дүн, цэвэр хөрөнгө/өмчийн өөрчлөлт, мөнгөн гүйлгээний тайланг материаллаг зүйлсийн хувьд Нягтлан бодох бүртгэлийн стандарт болон холбогдох хууль тогтоомжийн дагуу үнэн, бодитой, шударга илэрхийлсэн тул зөрчилгүй санал дүгнэлт гаргаж байна.

Санал дүгнэлтийн үндэслэл

Төрийн аудитын байгууллага аудит хийхдээ Аудитын дээд байгууллагуудын нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн зарчим, стандарт болон Аудитын олон улсын стандартад нийцүүлэн Монгол Улсын ерөнхий аудиторовн баталсан Санхүүгийн тайлангийн аудитын журам, зааврын дагуу гүйцэтгэсэн. Эдгээр нь санхүүгийн тайлан материаллаг буруу илэрхийллээс ангид эсэх талаар үндэслэлтэй баталгаа олж авах зорилгоор аудитыг төлөвлөж, гүйцэтгэхийг шаарддаг.

Аудитаар "Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны жилийн эцсийн санхүүгийн тайлан, тодруулга дах үлдэгдэл, ажил гүйлгээний дүн хэмжээ болон илчлэл тодруулга, тус байгууллагад мөрдөж байгаа нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, бүртгэл хөтлөлт, программ хангамж, дотоод хяналтын систем болон удирдлагын хийсэн томоохон тооцооллыг шалгаж, аудитын санал дүгнэлтийг дэмжих нотлох зүйлсийг хангалттай цуглуулсан.

2. Аудитын тайлан

2.1. Оршил

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны санхүүгийн тайланд хийсэн санхүүгийн тайлангийн аудитын дүн, дүгнэлтийг "Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын дарга Ц.Төрхүү танд танилцуулж байна.

Энэхүү тайланд үйлчлүүлэгчийн санхүү, нягтлан бодох бүртгэл, дотоод хяналтын системд хийсэн үнэлгээний тойм, аудитын явцад илрүүлсэн гол зүйлс, гаргасан шийдлүүд, анхаарал хандуулахуйц залруулаагүй материаллаг болон материаллаг бус алдаа зөрчлийн талаарх тайлбар, тодруулга зэрэг аудитын үр дүнгийн талаарх тайлбар, тодруулга, аудитын санал дүгнэлтийн хэлбэр, түүний үндэслэлийн талаар тус тус хураангуйлан тэмдэглэв.

Аудитын дүнд үндэслэсэн үндсэн худалдан авалт, бараа материал, авлага өлөг, нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичгийг сайжруулах зөвлөмжийг Менежментийн захиралд тусгасан болно.

2.2. Аудит хийх үндэслэл, зорилго, талуудын хүлээх үүрэг, хариуцлага

Бид Төрийн аудитын тухай хуулийн 15.1, 18 дугаар зүйлийн 18.5, Төсвийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.9.8-д заасны дагуу "Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөр дуусвар болгосон санхүүгийн тайланд аудит хийлээ.

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны санхүүгийн тайлан, төсвийн гүйцэтгэл Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль болон НБӨУС, СТОУС түүнд нийцүүлэн гаргасан төсвийн байгууллагын нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, заавар, журмын дагуу үнэн зөв, шударга илэрхийлэгдсэн эсэхэд дүгнэлт өгөх нь энэхүү аудитын зорилт байв.

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын удирдлага нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн дагуу тайлант хугацааны санхүүгийн тайлан, тодруулгыг НБӨУС, СТОУС, болон холбогдох бусад стандартад нийцүүлэн Сангийн сайдын баталсан журам, зааврын дагуу бэлтгэж, тайлангаж үүрэгтэй.

Харин тухайн санхүүгийн тайлан, төсвийн гүйцэтгэлийг дээрх хууль болон бодлого, журмын дагуу материаллаг алдаагүй, үнэн зөв, шударга илэрхийлсэн эсэхэд санал дүгнэлт өгөх нь Төрийн аудитын байгууллагын үүрэг юм.

Аудитыг 2019 оны 11 дүгээр сарын 14-өөс 2020 оны 3 дугаар сарын 18-ны хооронд гүйцэтгэж, аудитын тайланг 2020 оны 3 дугаар сарын 18-ны өдөр эцэслэн баталгаажуулж, "Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын удирдлагад хүргүүлэхээр төлөвлөн, Нийслэл дэх Төрийн аудитын газрын захиалгаар Нийслэл аудит ХХК-ийн чанарын хяналтын менежер С.Сэрчхорол, ахлах аудитор Л.Ганзориг, аудитор Г.Жаргал, шинжээч Д.Доржпүрэв, аудиторын туслах Д.Ариунаа нар хариуцан хэрэгжүүлэв.

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ нь 2019 оны санхүүгийн тайланг Нийслэл аудит ХХК-д 2020 оны 2 дугаар сарын 11-ны өдрийн 4/182 дугаар албан бичгээр ирүүлсэн.

НТАГ-2020/44/СТА-ОНӨААН

5



2.3. Аудитын явцад мөрдсөн бодлого, журам, арга зүй, шалгуур үзүүлэлт

АДӨУС, АОУС, нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн бусад зарчимд тулгуурласан Монгол Улсын Ерөнхий аудиторын баталсан Төрийн аудитын байгууллагаас санхүүгийн тайланд аудит хийх журам, баримтлах ерөнхий чиглэл, арга зүйг мөрдөн ажиллав.

Дээрх стандарт, зарчимд нийцүүлж аудитын үе шатны ажлыг гүйцэтгэж, холбогдох ажлын баримт материалаар баталгаажуулсан болно.

2.4. Байгууллагын зорилго, үйл ажиллагаа, хууль, эрх зүйн орчин

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ 2019 онд "Чадварлаг хүний нөөц, байгальд ээлтэй дэвшилтэт технологиор ус хангамж, ариутгах татуургын үйлчилгээг хэрэглэгчдэд хүргэж, хөгжилд тэмүүлсэн манлайлагч байгууллага болно" гэсэн эрхэм зорилготой ажилласан байна.

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын үйл ажиллагааны чиг үүргийг байгууллагын дүрмийн 4 дүгээр заалтад "Нийслэлийн хүн ам, албан байгууллагуудад стандартын шаардлага хангасан цэвэр усаар тасралтгүй хангах, бохирдсон усыг зохих стандартын дагуу цэвэрлэж зайлуулах, хэрэглэгчдийн усны алдагдлыг бууруулах, усны бохирдолтын хэмжээнд хяналт тавих, усны эх үүсвэр нөөцийг хамгаалахад чиглэсэн үйл ажиллагаа явуулах, цэвэр бохир усанд лабораторийн шинжилгээ хийж хяналт тавих, эзэмшлийн инженерийн шугам сүлжээ, тоноглолд технологийн шинэчлэлт хийх" гэж тодорхойлсон байна.

Тайлант хугацаанд компанийн санхүүгийн үйл ажиллагаанд мөрддөг хууль, тогтоомж, бодлого, журамд дараах өөрчлөлт орсон байна. Үүнд:

- Төрийн өмчийн бодлого зохицуулалтын газрын 2019 оны 271 дүгээр тогтоолоор батлагдсан "Төрийн болон орон нутгийн өмчид эд хөрөнгө олж авах, бүртгэх, данснаас хасах, шилжүүлэх журам"
- Нийгмийн даатгалын тухай хуулиар ажил олгогч болон даатгуулагчаас төлөх шимтгэлийн хувийг 0.5 хувиар нэмэгдүүлсэн;
- Хувь хүний орлогын албан татварын тухай хуульд заасан хөнгөлөгдөх татварын хэмжээг татвар ногдуулах орлогын хувь хэмжээнээс хамаарч өөрчлөлт орсон.

2.5. Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, үйл ажиллагаа болон дотоод хяналттай холбоотой хүчин зүйлсийн үнэлгээ

Бид санхүүгийн тайланд материаллаг алдаа байхгүй гэдгийг нягтлах үүднээс үйлчлүүлэгчийн нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, санхүүгийн үйл ажиллагаа, дотоод хяналтыг шаардлагатай гэж үзсэн хэмжээгээр дахин хянасан болно.

Тус "Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын мөрдөж байгаа Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичиг нь Сангийн яамнаас авч хэрэгжүүлж байгаа нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, холбогдох стандарт, хууль тогтоомжтой нийцсэн байна.

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын нь санхүү, нягтлан бодох бүртгэлийн үйл ажиллагаанд "UNICUS" программ хангамж ашигладаг байна.

НТАГ-2020/44/СТА-ОНӨААН



"Ус сүвгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын дотоод хяналтын эрсдэлийг төлөвлөлийн үе шатанд дунд гэж үнэлсэн бөгөөд гүйцэтгэлийн шатанд дахин хянахад дотоод хяналт үр нөлөөтэй байна.

2.6. Төлөвлөлийн шатанд тодорхойлсон эрсдэл, түүнийг үнэлсэн байдал

Аудитаар "Ус сүвгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын бэлтгэсэн санхүүгийн тайлан нь материаллаг хэмжээний алдаатай илэрхийлэгдээгүй гэсэн үндэслэлтэй нотолгоо олж авахын тулд байгууллагын гадаад дотоод орчин, дотоод хяналтыг судлан, эрсдэлтэй асуудлыг илрүүлж, үнэллээ.

Аудитыг төлөвлөлийн үе шатанд 19 эрсдэлтэй асуудалд горим сорил хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж баталгаажуулсан болно.

2.7. Материаллаг байдлын суурь сонгосон үндэслэл, тайлбар

Аудитыг төлөвлөх үе шатны материаллаг байдлыг АДБОУС 1320, АОУС 320-ын дагуу тодорхойлсон бөгөөд материаллаг байдлын суурь үзүүлэлтээр 2019 оны хагас жилийн санхүүгийн үр дүнгийн тайлангийн нийт орлогыг сонгож, эрсдэлийн түвшнийг дунд гэж үнэлэн материаллаг байдлын хувь хэмжээг 1 хувиар тогтоов.

Нийт орлого нь үйл ажиллагааны цар хүрээг илтгэх тохиромжтой гэж үзэн суурь үзүүлэлтээр сонголоо.

Төлөвлөлийн үе шатанд сонгосон суурь үзүүлэлтийн дүн 31,013,925.8 мянган төгрөгөөс тооцон 310,139.3 мянган төгрөгөөр материаллаг байдлыг тодорхойлж баталгаажууллаа.

Гүйцэтгэлийн үе шатанд материаллаг байдлын түвшнийг 624,567.4 мянган төгрөгөөр тогтоосон нь 2019 оны жилийн эцсийн санхүүгийн тайлангийн сонгосон суурь үзүүлэлтээс тооцсонтой холбоотой болно.

2.8. Санхүүгийн тайлангийн үзүүлэлтүүд

"Ус сүвгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны жилийн эцсийн санхүүгийн байдлын тайлангаарх нийт хөрөнгийн дүн өмнөх оноос 5,844,055.6 мянган төгрөгөөр буюу 1.4 хувиар буурсан байна. Өмнөх оны үзүүлэлтээс материаллаг өөрчлөлт гарсан мөнгөн хөрөнгө, авлага, бараа материал, урьдчилж төлсөн зардал, үндсэн хөрөнгө, бусад эргэлтийн хөрөнгө, дансны өглөг, татварын өр, урт хугацаат зээл, бусад урт хугацаат өр төлбөр, эзэмшигчийн өмчийн бусад хэсэг, хуримтлагдсан ашиг дансууд байна.

Хүснэгт 1. Санхүүгийн байдлын тайлангийн үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Эхний үлдэгдэл	Эцсийн үлдэгдэл	Өөрчлөлт
Б	1	2	3=2-1
Мөнгөн хөрөнгө	23,758,984.6	27,319,156.5	3,560,171.9
Авлага	6,379,988.7	6,583,571.8	203,583.1
Татвар, НДШ-ийн авлага	98,177.0	129,782.6	31,605.6
Бусад авлага	1,410.2	1,094.3	(315.9)

/Мянган төгрөг/



Бараа материал	5,704,396.4	6,593,216.8	888,820.4
Урьдчилж төлсөн зардал тооцоо	211,065.4	429,462.5	218,397.1
Үндсэн хөрөнгө	259,753,633.7	256,066,515.0	(3,687,118.7)
Биет бус хөрөнгө	111,620,485.5	111,565,245.5	(55,240.0)
Бусад эргэлтийн хөрөнгө	7,419,760.1	415,801.0	(7,003,959.1)
Нийт хөрөнгө	414,947,901.6	409,103,846.0	(5,844,055.6)
Дансны өглөг	1,015,675.3	1,404,613.3	388,938.0
Татварын өр	352,279.0	126,494.1	(225,784.9)
Хүний өглөг	4,574,167.4	4,719,186.5	145,019.0
Урьдчилж орсон орлого	420,944.4	599,327.1	178,382.7
Бусад богино хугацаат өр төлбөр	40,319.5	47,117.3	6,797.8
Урт хугацаат зээл	130,495,037.8	133,690,187.3	3,195,149.5
Бусад урт хугацаат өр төлбөр	51,744,873.0	57,789,004.1	6,044,131.1
Өмч-төрийн	874,877.5	874,877.6	0.1
Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл	111,948,871.7	111,945,038.9	(3,832.8)
Эздийн өмчийн бусад хэсэг	274,152,531.2	275,922,698.6	1,770,167.4
Хуримтлагдсан ашиг	(160,671,675.2)	(178,014,698.7)	(17,343,023.5)
Нийт өр төлбөр ба цэвэр хөрөнгө өмчийн дүн	414,947,901.6	409,103,846.0	(5,844,055.6)

Мөнгөн хөрөнгийн үлдэгдэл өссөн нь усны үнэ өссөн борлуулалт нэмэгдсэнээс шалтгаалжээ.

Авлага дансны үлдэгдэл өссөн нь иргэд, аж ахуйн нэгжүүдийн дараа сард төлөгдөх 2,020,762.2 мянган төгрөг, "Чандмань-Налайх" ОНӨААТҮГ-аас авах авлага 189,412.1 мянган төгрөг, СӨХ бусад орон сууцнуудаас авах авлага 160,301.5 мянган төгрөгөөр өссөн нь гол нөлөө үзүүлсэн байна.

Авлага дансны 6,593,216.8 мянган төгрөгийн үлдэгдэлд ОСНААУГ-аас 3,230,334.6 мянган төгрөг, "Чандмань-Налайх" ОНӨААТҮГ-аас авах 2,822,429.7 мянган төгрөг, бусад орон сууц СӨХ-оос авах 780,801.7 мянган төгрөг, найдааргүй авлагын хасагдуулаг 273,875.5 мянган төгрөг байна.

Татвар, НДШ-ийн авлага дансны үлдэгдэл өссөн нь НӨАТ-ын авлага 12,230.2 мянган төгрөг, усны нөөц ашигласны төлбөр 1,875.7 мянган төгрөг, үл хөдлөх хөрөнгийн албан татвар 16,534.0 мянган төгрөг, хувь хүний орлогын албан татвар 965.7 мянган төгрөгөөр өссөнөөс шалтгаалжээ.

Бараа материалын 6,593,216.8 мянган төгрөгийн үлдэгдэлд түүхий эд материал 665,692.5 мянган төгрөг, бараа материал 31,707.4 мянган төгрөг, хангамжийн материал 5,118,571.1 мянган төгрөг, бусад бараа материал 777,245.7 мянган төгрөг байна.

Урьдчилгаа дансны үлдэгдэл 218,397.1 мянган төгрөгөөр өссөн нь Цэвэрлэх байгууламжийн албаны Баруун сараалжийн ажлын урьдчилгаа 206,766.6 мянган төгрөг, Сангийн яминаас авах Налайхын замын ажлын барьцааны авлага 48,429.1 мянган төгрөгөөр өссөнөөс шалтгаалсан байна.

Үндсэн хөрөнгө дансны үлдэгдэл 3,687,118.7 мянган төгрөгөөр буурсан нь 2019 онд худалдаж авсан 15,806,760.2 мянган төгрөг, улс болон нийслэлийн хөрөнгө оруулалт, гадны хандив тусламжаар 2,107,896.2 мянган төгрөгийн хөрөнгөөр нэмэгдэж, 845,992.7 мянган төгрөгийн хөрөнгийг НӨАУГ-ын шийдвэрээр



актлагдаж, 35,875.1 мянган төгрөгийн хөрөнгийг биет бус хөрөнгө рүү шилжүүлж, тайлант жилд 21,588,961.7 мянган төгрөгийн элэгдэл байгуулсантай холбоотой байна.

Биет бус хөрөнгө дансны үлдэгдэл 55,240.0 мянган төгрөгөөр буурсан нь өөрийн хөрөнгө оруулалтаар 347,884.0 мянган төгрөг, үндсэн хөрөнгөөс 35,875.1 мянган төгрөгийн хөрөнгө шилжүүлж, Нийслэлийн өмчийн харилцааны газрын шийдвэрээр 5,230.0 мянган төгрөгийн биет бус хөрөнгө актлагдаж, 402,854.6 мянган төгрөгийн элэгдэл байгуулснаас шалтгаалсан.

Бусад эргэлтийн бус хөрөнгө 7,003,959.2 мянган төгрөгөөр буурсан нь хяналт удирдлагын төвийн барилга ашиглалтад орж улсын комиссын 2019 оны 10 сарын 07-ны өдрийн 2019/15 актаар хүлээн авсан байна.

Өр төлбөр дансны үлдэгдэл 1,404,613.4 мянган төгрөгийн үлдэгдэлтэй байгаа нь 1,021,659.4 мянган төгрөгийн барьцаа хөрөнгийн өглөг, 370,026.5 мянган төгрөгийн бэлтгэн нийлүүлэгчид өгөх өглөг, 12,927.4 мянган төгрөгийн хэмжүүр баталгааны өглөгөөс тус тус бүрдэж байна. Дансны өглөгийн үлдэгдэл нэмэгдсэн нь худалдан авах ажиллагааны дагуу гэрээнд заагдсан гэрээний үлдэгдэл төлбөр болон баталгааны төлбөрийн өглөг үлдсэн нь нөлөөлсөн байна.

Татварын байгууллагад өгөх өр төлбөр 126,494.1 мянган төгрөг болж буурсан байна. Аж ахуй нэгжийн орлогын татварын өглөг 121,844.6 мянган төгрөг, ХХОАТ-ын өглөг 4,649.5 мянган төгрөг байна. Хүүгийн өглөг 145,019.1 мянган төгрөгөөр өссөн нь гадаад валютын ханшийн зөрүүгээс шалтгаалсан байна.

Урьдчилж орсон орлого дансны үлдэгдэл 178,382.6 мянган төгрөгөөр өссөн нь иргэдийн ашиглаж буй ухаалаг худаа картны үлдэгдэл өссөнөөс шалтгаалжээ.

Урт хугацаат өр төлбөр 9,239,280.6 мянган төгрөгөөр өссөн нь гадаад валютын ханшийн зөрүүгээс шалтгаалсан байна.

Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл дансны бууралт 3,832.9 мянган төгрөг нь дахин үнэлсэн хөрөнгийг акталсантай холбоотой байна.

Эздийн өмчийн бусад хэсэг дансны үлдэгдэл 1,770,167.4 мянган төгрөгөөр өссөн нь нийслэлийн хөрөнгө оруулалтаар 1,974,950.0 мянган төгрөг, урт хугацаат хөрөнгө оруулалтаар 133,000.0 мянган төгрөг нийт 2,107,910.0 мянган төгрөгөөр нэмэгдэж, Олон улсын найрамдал төв, Чандмань налайх ОНӨААТҮГ-т 337,789.1 мянган төгрөгийн усны тоолуурыг үнэ төлбөргүй шилжүүлсэнтэй холбоотой байна.

2.9. Орлого, зардлын талаарх тайлбар, тодруулга

Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 20 дугаар зүйлийн 20.1-д заасны дагуу хөрөнгийг төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, тайлагнахад эрх бүхий байгууллага, удирдлага нь энэ хуулийн 16 дугаар зүйлийн 16.1-д заасан аж ахуйн тооцоотой үйлдвэрийн газрын эд хөрөнгийн эрх, үүргийг мөрдлөг болгож, хэрэгжүүлэх үүрэгтэй.

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын ТУЗ-өөр батлуулсан 2019 оны орлого зардлыг НӨХГ-т хянуулж, Нийслэлийн ЭД-аар батлуулж сар, улирал бүр гүйцэтгэлийг гарган хяналт тавьдаг.

2019 оны эдийн засгийн зорилтот түвшинд тусгагдсан төлөвлөгөөний дагуу нийт 62,558,975.0 мянган төгрөг орлого бүрдүүлэхээр төлөвлөж, гүйцэтгэлээр 62,456,738.5 мянган төгрөгийн орлого олжээ. Үйл ажиллагааны орлогын төлөвлөгөөг 102,236.5 мянган төгрөгөөр дугуу биелүүлэхэд Арьс ширний үйлдвэрүүд ажиллаагүй нь нөлөөлсөн байна. Тайлант онд биет хэмжээгээр 45,711.1 мянган м3 ус борлуулахаас гүйцэтгэлээр 46,148.1 мянган м3 ус борлуулж, төлөвлөсөн хэмжээнээс 437.0 мянган м3-ээр давуулан борлуулж 100.9 хувь бохир ус 46,906.9 мянган м3 ус татан зайлуулахаас 46,970.2 мянган м3 татан зайлуулж, биелэлт 101.7 хувьтай байна.

Зорилтот түвшний төлөвлөгөөгөөр цэвэр ус борлуулсны орлого 33,514,361.0 мянган төгрөг, бохир ус татан зайлуулах орлого 26,282,404.0 мянган төгрөг, бусад орлого 2,762,210.0 мянган төгрөгөөр тус тус батлагдсанаас гүйцэтгэлээр цэвэр ус борлуулсан орлого 33,818,733.6 мянган төгрөг буюу 100.9 хувиар, бохир ус татан зайлуулах орлого 26,329,532.5 мянган төгрөг буюу 100.2 хувиар давуулан биелүүлж, бусад орлого 2,308,472.4 мянган төгрөг буюу 16.4 хувиар дугуу биелүүлсэн байна.

Тайлант онд үйл ажиллагааны бус орлого зорилтот түвшний төлөвлөгөөгөөр 2,621,130.9 мянган төгрөгөөр батлагдсанаас 3,681,684.0 мянган төгрөгийн гүйцэтгэлтэй ажиллаж 1,060,553.1 мянган төгрөгөөр буюу 140.5 хувиар төлөвлөгөөг давуулан биелүүлсэн байна.

Тайлант хугацаанд нийт 84,655,472.1 мянган төгрөгийн зардал гаргахаар төлөвлөснөөс 82,625,343.8 мянган төгрөгийн гүйцэтгэлтэй буюу 2,030,128.3 мянган төгрөгөөр хэмнэсэн боловч дараах зардлууд хэтэрсэн байна. Үүнд:

- Тэтгэмж болон нийгмийн арга хэмжээний зардал 16,774.8 мянган төгрөгөөр хэтэрсэн нь ажилчдын ар гэрийн гачигдал их гарсантай холбоотойгоор хамтын гэрээний дагуу тэтгэмж олгосон.
- Шатнал урамшууллын зардал 3,437.5 мянган төгрөгөөр илүү зарцуулсан нь газраас шатнал авсантай холбоотой.
- Төслийн зардал 23,307.6 мянган төгрөгөөр хэтэрсэн нь шугам доторлох явцад төлөвлөгөөнд тусгагдаагүй зардлууд гарснаас шалтгаалсан.
- Гадаад валютын ханш өссөнтэй холбоотойгоор эзэлийн хүүгийн зардал 14,897.9 мянган төгрөг хэтэрсэн.
- Үйл ажиллагааны бус зардал 5,911,828.5 мянган төгрөгөөр хэтэрсэн нь 4,820,033.6 мянган төгрөгийн валютын ханшийн алдагдал, 855,788.7 мянган төгрөгийн налайхын зам дагуух худаа сувагчлалын ажлын зардал, 201,460.3 мянган төгрөгийн үйлдвэрлэлийн ослын зардал гарсантай тус тус холбоотой байна.

Нийт орлогын төлөвлөгөөг 958.3 сая төгрөгөөр давуулан биелүүлж, нийт зардлыг 2,030.1 сая төгрөгөөр хэмнэж 16,863.9 сая төгрөгийн алдагдалтай ажиллажээ.

2.10. Аудитын явцад хэрэгжүүлсэн горим сорил, түүний үр дүн

Аудитыг төлөвлөх үе шатанд 12 эрсдэл, гүйцэтгэх үе шатанд 12 эрсдэл тодорхойлж нийт 12 горим сорил хэрэгжүүлжээ.

Аудитаар нийт 56,692,032.7 мянган төгрөгийн алдаа зөрчил илэрснээс, 56,564,493.3 мянган төгрөгийн алдааг заглуулж, 107,739.4 мянган төгрөгийн

зөрчилд албан шаардлага хүргүүлж, 19,800.0 мянган төгрөгийн зөрчлийг давтан гаргахгүй байх 1 зөвлөмж өглөө.

2.10.1 Аудитын явцад хийсэн залруулгын талаарх мэдээлэл

Аудитаар нягтлан бодох бүртгэлийн бичилт, тооцоолол болон тайлагналын алдаатай 56,564,493.3 мянган төгрөгийн дараах алдаа, зөрчлийг залруулан санхүүгийн тайланд тусгаж, удирдлагаар зөвшөөрүүлэн баталгаажуулав. Үүнд:

- УСУТ-ын албадын гүйлгээ баланс, ерөнхий дэвтэр дээрх 2019 оны 1 дүгээр сарын 1-ний дотоод тооцоо дансны эхний үлдэгдлийн дүн нь албадын дотоод тооцоо дансны дэлгэрэнгүй бүртгэлийн эхний үлдэгдлээс 55,594,508.1 мянган төгрөгийн зөрүүтэй.
- Санбаруудын авлага, өглөгийн дэлгэрэнгүй тайлангийн эцсийн үлдэгдэл дебет, кредит гэсэн хоёр үлдэгдэлтэй, харилцагчийн бүртгэл эмх цэгцгүй, харилцагчдыг хооронд нь холлидож бүртгэсэн, шугамын усан хангамжийн алба нь авлага, өр төлбөрийн шинж чанартай дансыг 67,242.0 мянган төгрөгөөр нэмэгдүүлсэн бичилтийг хийсэн.
- Харилцах дансанд Нийгмийн даатгалын байгууллагаас орсон 289,904.9 мянган төгрөгийг бусад байгууллагад өгөх өглөг дансаар дамжуулж бүртгэсэн.
- Цэвэрлэх байгууламжийн албанд бүртгэлтэй 398,346.2 мянган төгрөгийн анхны өртөгтэй уурын зуухны барилгыг НӨАУГ-аас гаргасан аглах шийдвэрийн дагуу дансаас хассан боловч уг барилгыг буулгаж нураах ажил хийгдээгүй байгаагаас удирдлагаас томилсон комиссын акт болон холбогдох анхан шатны баримтууд иж бүрдэл болоогүй.
- Төв цэвэрлэх байгууламжийн алба нь аягласан 9,924.2 мянган төгрөгийн хөрөнгийн үлдэгдэл өртгийг, үйлдвэрлэлийн ослын нөхөн төлбөрт олгосон 201,460.7 мянга, нийт 211,384.9 мянган төгрөгийн үйл ажиллагааны бус зардлыг өөрийн үйл ажиллагааны өртгөөр бүртгэсэн.
- Бараа материал, ажил үйлчилгээг худалдан авахдаа тухайн байгууллагаас барьцаа болгон авч үлдсэн 5 хувийн үлдэгдэл өр төлбөрийг НӨАТ-гүй дүнээр дансанд тусгаж, тухайн барьцааны үлдэгдэл 357.2 мянган төгрөгийн НӨАТ-ын дүнг дагуу тусгаж бүртгэлээ мөнгөн сууриар хөтлөсөн.
- Санхүүгийн тайлангийн завсрын аудитаар бараа материалын хяналтын тооллого хийхэд авто баазын 2,750.0 мянган төгрөгийн бараа материал (бонифонг машины зурх арганы шөрөг 9 ширхэг илүү, стайтер 1 ширхэг илүү, шанагааны пальц 4 ш шаардах хуудсыг бичилгүй зарлаагдсан) нь шаардах хуудсанд үндэслэгдэж хийгдээгүй, зарим бараа, материал нь илүү үлдэгдэлтэй гарсан.

Аудитаар залруулагдаагүй 127,539.4 мянган төгрөгийн алдаа, зөрчил илэрэнээс 107,739.4 мянган төгрөгийн зөрчилд албан шаардлага хүргүүлээ. Үүнд:

- Санхүүгийн тайланд тусгасан 14,362.8 мянган төгрөгийн авлага, 93,376.6 мянган төгрөгийн өглөг нийт 107,739.4 мянган төгрөгийн авлага, өглөгийн үлдэгдлийг тооцоо нийлсэн актаар баталгаажуулаагүй нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 20 дугаар 20.2.6. "эд хөрөнгийн болон төлбөр тооцооны тооллого хийх, үр дүнг шийдвэрлэх, бэлтгэн нийлүүлэгч, худалдан авагчтай тооцоо хийж, үлдэгдлийг баталгаажуулж, баримтжуулах ажлыг зохион байгуулах, удирдах;" заалттай нийцээгүй, санхүүгийн тайлангийн эрх ба үүрэг гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангаагүй байна.



Шийдвэрлэсэн нь: Албан шаардлага хүргүүлсэн

Аудитаар илэрсэн 19,800.0 мянган төгрөгийн алдаа, зөрчилд 1 зөвлөмж өгч, менежментийн захидалд тусгалаа.

2.11. Дараагийн аудитаар авч үзэх буюу анхаарал татахуйц бусад чухал асуудал

Багахангайн Ус суваг ашиглалтын товчооны санхүүгийн тайланд бүртгэлтэй тус дүүргийн 1 дүгээр хорооны 6 дугаар байрны 12 байр, Налайх дүүргийн 6 дугаар хорооны Городокийн 15 дугаар байрны өмчлөлийн асуудлыг шийдвэрлэсэн байдал, урт хугацаат өр төлбөр, эзэлийн хүүгийн шийдвэрлэлт, бараа материал, ажил үйлчилгээний худалдан авалт болон нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын бичиг баримттай холбоотой тусгай бодлогууд нийцэж байгаа эсэхийг асуудлуудыг 2020 оны завсрын аудитаар авч үзэх нь зүйтэй гэж үзлээ.

2.12. Шилэн дансны мэдээлэл

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ нь Шилэн дансны тухай хуулийн 6 дугаар зүйлд заасан мэдээллийг өөрийн <http://www.usud.ub.gov.mn/> цахим хуудсаар дамжуулан нийтэд мэдээлж байна. Тайлант хугацаанд шилэн дансны стандартыг баримтлан шилэн дансны сайтад мэдээллийг хуулийн хугацаанд үнэн зөв оруулж дараах мэдээг хиргэсэн байна. Тайлант жилд шилэн дансны цахим хуудсанд нийт 146 төрлийн мэдээллийг байршуулахаас 118 мэдээг хугацаанд нь 28 мэдээг хугацаа хоцроож байршуулж мэдээ хугацаандаа оруулалт 80.8 хувь байна.

2.13. Өмнөх зөвлөмжийн хэрэгжилтийн талаарх тайлбар, тодруулга

Өмнөх оны санхүүгийн тайлангийн аудитаар өгсөн 3 зөвлөмж өгч 2 зөвлөмжийг хэрэгжүүлэн 1 зөвлөмж дээд шатны шийдвэрээс хамааран хэрэгжээгүй байна.

2.14. Санал дүгнэлтийн хэлбэр, үндэслэл

Бид "Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны санхүүгийн тайланд аудит хийж, баталгаажуулах ажлыг АДБОУС-ын дагуу, Монгол Улсын холбогдох хууль тогтоомжид нийцүүлэн гүйцэтгэсэн.

"Зөрчилгүй" дүгнэлт

"Ус сувгийн удирдах газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны жилийн эцсийн санхүүгийн байдал, орлогын дэлгэрэнгүй, мөнгөн гүйлгээ, өмчийн өөрчлөлт болон бусад илчлэл тодруулгыг холбогдох хууль, НББОУС, СТОУС-ын дагуу материаллаг байдлын хувьд үнэн зөв, бодитой илэрхийлсэн эсэхийг Аудитын гэрчилгээнд тодорхой дурдав.

Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 4.1.3 дэх заалтын дагуу үнэн зөв илэрхийлсэн эсэхийг Аудитын гэрчилгээнд тодорхой дурдав.



Залруулагдаагүй 127,539.4 мянган төгрөгийн алдаа, зөрчлийн дүн бидний тогтоосон 624,567.4 мянган төгрөгийн материаллаг байдлын түвшнээс бага байгаа тул зөрчилгүй санал дүгнэлт өгч байна.

3. Менежментийн захидал

Төрийн аудитын байгууллага санхүүгийн тайлангийн аудит бүрийн төгсгөлд аудитаар илрүүлсэн зүйлсийг нэгтгэсэн менежментийн захидлыг үйлчлүүлэгч, түүний удирдлагад зориулж бэлтгэдэг бөгөөд түүнд санхүү, нягтлан бодох бүртгэл, тайлагналын бодлого, үйл ажиллагаа, дотоод хяналтыг сайжруулах зөвлөмжийг тусгадаг.

Энэхүү менежментийн захидлын агуулга аудитын үр дүн, дүгнэлтээс урган гарсан болно. Санхүүгийн тайлан, бусад илчлэл тодруулгын талаар санал дүгнэлт гаргахад бидний бодлого, горим зориулагдсан.

Энэ нь нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, горимыг зөвхөн аудитыг үр нөлөөтэй гүйцэтгэхэд шаардагдах цар хүрээнд дахин хянасан бөгөөд оршиж буй бүх сул талыг гаргаж ирэх боломжгүй юм.

Тиймээс аудитын тайланд тусгасан зөвлөмж нь аудит хийх үеийн нөхцөл байдлын талаарх бидний үнэлэлт, дүгнэлтийг илэрхийлж байгаа болно.

Харин эдгээр зөвлөмжийг та бидний хамтын ажиллагааны байр сууринаас гаргасан бөгөөд аудитаар өгсөн зөвлөмжийг хүлээн авч, хэрэгжүүлэх нь танай үүрэг хариуцлага юм.

Менежментийн захидалд дурдсан цаашид санхүүгийн тайланд шууд бөгөөд материаллаг хэмжээгээр нөлөөлж болзошгүй тул анхаараал зохих асуудлыг тэрүүлэх ач холбогдлоор нь эрэмбэлэн үзүүлэв. Үүнд:

3.2 Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримтын талаарх асуудал

3.2.1. Илрүүлэлт

- Тайлант жилд НБББББ-ийг 19,800.0 мянган төгрөгөөр боловсруулсан боловч байгууллагын онцлогтой холбоотой бүртгэлийн тусгай бодлогыг тусгаагүй, шаардлага хангаагүй үрэлгэн зардал болсон байна. Энэ нь санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал гэсэн батламж мэдэгдэлтэй нийцэхгүйгээс гадна Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 18 дугаар зүйлийн 18.2 "Аж ахуйн нэгж, байгууллагын удирдлага нь нягтлан бодох бүртгэлийн хууль тогтоомж, стандарт, дүрэм, журам, зааварт нийцүүлэн нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичгийг баталж, мөрдөж ажиллана." заалтыг хэрэгжүүлээгүй байна.

3.2.2. Эрсдэл:

- Санхүү, бүртгэлийн үйл ажиллагаа доголдох, буруу журнал бичилт хийгдэх, холбогдох стандарт, дүрэм, журам хэрэгжихгүй байх;

3.2.3 Өгсөн зөвлөмж:

- НБББББ боловсруулсан байгууллагад хандаж холбогдох тусгай бодлогуудыг нэмүүлж удирдлагаар батлуулан мөрдөн ажиллах



3.2.4 Байгууллагаас өгсөн харуу тайлбар:

- Байгууллагын удирдлагын зүгээс хүлээн зөвшөөрсөн тухай харуу ирүүлсэн.

Дээрх зөвлөмжийн биелэлтийг төрийн аудитын байгууллагад 2020 оны 6 дугаар сарын 10-ны дотор ирүүлнэ үү.

Аудитын явцад бидэнтэй хамтран ажилласан холбогдох ажилтнуудад талархал илэрхийлье.

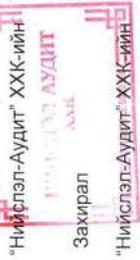
АУДИТЫН ТАЙЛАНГ



Хянасан:

Санхүүгийн аудитын хэлтсийн дарга бөгөөд аудитын менежер
А.Цэргэбаяр

Бэлтгэсэн:



"Нийслэл-Аудит" ХХК-ийн
Захирал
Т.Сугарсүрэн

"Нийслэл-Аудит" ХХК-ийн
Ахлах аудитор
Аудитор
Д.Ганзориг
Г.Жаргал



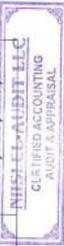
4. Аудит хийсэн санхүүгийн тайлан

4.4.1 Аудит хийсэн Санхүүгийн Байдлын тайлан
2019 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөр дуусвар болсон тайлан

Мөрийн дугаар	Үзүүлэлт	2018 оны 12-р сарын 31	2019 оны 12-р сарын 31
1	ХӨРӨНГӨ		(тегергөөр)
1.1	Эргэлтийн хөрөнгө		
1.1.1	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгө	23,758,984,624	27,319,156,559
1.1.2	Дансны авлага	6,379,988,685	6,583,571,874
1.1.3	Татвар, НДШ – ийн авлага	98,176,962	129,782,554
1.1.4	Бусад авлага	1,410,181	1,094,363
1.1.5	Бусад санхүүгийн хөрөнгө		
1.1.6	Бараа материал	5,704,396,410	6,593,216,759
1.1.7	Урьдчилж төлсөн зардал/тооцоо	211,065,390	429,462,514
1.1.8	Бусад эргэлтийн хөрөнгө		
1.1.9	Борлуулах зорилгоор эзэмшиж буй эргэлтийн бус хөрөнгө (борлуулах бүлэг хөрөнгө)		
1.1.10			
1.2	Эргэлтийн хөрөнгийн дүн	36,154,022,253	41,056,284,623
1.2.1	Эргэлтийн бус хөрөнгө		
1.2.1	Үндсэн хөрөнгө	259,753,633,706	256,066,514,996
1.2.2	Билет бус хөрөнгө	111,620,485,516	111,565,245,523
1.2.3	Биологийн хөрөнгө		
1.2.4	Урт хугацаат хөрөнгө оруулалт		
1.2.5	Хайгуул ба үнэлгээний хөрөнгө		
1.2.6	Хойшлогдсон татварын хөрөнгө		
1.2.7	Хөрөнгө оруулалтын зориулалттай үл хөдлөх хөрөнгө		
1.2.8	Бусад эргэлтийн бус хөрөнгө	7,419,760,115	415,800,895
1.2.9			
1.3	Эргэлтийн бус хөрөнгийн дүн	378,793,879,336	368,047,561,414
2	НИЙТ ХӨРӨНГИЙН ДҮН	414,947,901,589	409,103,846,038
2.1	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧ		
2.1.1	Өр төлбөр		
2.1.1	Богино хугацаат өр төлбөр		
2.1.1.1	Дансны өглөг	1,015,675,286	1,404,613,386
2.1.1.2	Цалингийн өглөг		
2.1.1.3	Татварын өр	352,278,985	126,494,098
2.1.1.4	НДШ-ийн өглөг		
2.1.1.5	Богино хугацаат зээл		
2.1.1.6	Хүүний өглөг	4,574,167,399	4,719,186,487
2.1.1.7	Нэгдөл ашгийн өглөг		
2.1.1.8	Урьдчилж орсон орлого	420,944,411	599,327,054



2.1.1.9	Нөөц/өр төлбөр/		
2.1.1.10	Бусад богино хугацаат өр төлбөр	40,319,525	47,117,345
2.1.1.11	Борлуулах зорилгоор эзэмшиж буй эргэлтийн бус хөрөнгө (борлуулах бүлэг хөрөнгө)-нд хамаарах өр төлбөр		
2.1.1.12			
	Богино хугацаат өр төлбөрийн дүн	6,403,385,606	6,896,738,370
2.1.2	Урт хугацаат өр төлбөр		
2.1.2.1	Урт хугацаат зээл	130,495,037,820	133,690,187,253
2.1.2.2	Нөөц/өр төлбөр/		
2.1.2.3	Хойшлогдсон татварын өр		
2.1.2.4	Бусад урт хугацаат өр төлбөр	51,744,872,966	57,789,004,098
2.1.2.5			
	Урт хугацаат өр төлбөрийн дүн	182,239,910,786	191,479,191,351
2.2	Өр төлбөрийн нийт дүн	188,643,296,392	198,375,929,721
2.3	Эздийн өмч		
2.3.1	Өмч-төрийн	874,877,566	874,877,566
2.3.2	- хувийн		
2.3.3	- хувьцаат		
2.3.4	Халаасны хувьцаа		
2.3.5	Нэмж төлөгдсөн капитал		
2.3.6	Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл	111,948,871,739	111,945,038,867
2.3.7	Гадаад валютын хөрвүүлэлтийн нөөц		
2.3.8	Эздийн өмчийн бусад хэсэг	274,152,531,184	275,922,698,597
2.3.9	Хуримтлагдсан ашиг	(160,671,675,291)	(178,014,698,714)
2.3.10			
2.3.11	Эздийн өмчийн дүн	226,304,605,197	210,727,916,316
2.4	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧИЙН ДҮН	414,947,901,589	409,103,846,038



4.2 Аудит хийсэн Орлогын дэлгэрэнгүй тайлан

2019 оны 12 дугаар сарын 1-ний өдрөөр дуусвар болсон тайлан

Мөрийн дугаар	Үзүүлэлт	2018 оны 12-р сарын 31	2019 оны 12-р сарын 31
1	Борлуулалтын орлого (цэвэр)	55,379,155,336.8	62,456,738,518.1
2	Борлуулалтын өртөг	55,017,018,790.5	67,686,062,078.1
3	Нийт ашиг(алдагдал)	362,136,546.3	(5,229,323,559.9)
4	Түрээсийн орлого		
5	Хүүгийн орлого	1,837,176,506.2	1,949,387,457.8
6	Ногдол ашигын орлого		
7	Эрхийн шимтгэлийн орлого		
8	Бусад орлого		
9	Борлуулалт, маркетингийн зардал	1,522,581,774.3	1,643,801,663.3
10	Ерөнхий ба удирдлагын зардал	2,082,243,544.5	2,607,066,868.2
11	Санхүүгийн зардал	4,203,952,487.8	4,564,485,077.8
12	Бусад зардал		
13	Гадаад валютын ханшийн зөрүүний олз (гарз)	(11,386,295,811.9)	(4,818,680,371.2)
14	Үндсэн хөрөнгө данснаас хассаны олз (гарз)		
15	Биет бус хөрөнгө данснаас хассаны олз (гарз)		
16	Хөрөнгө оруулалт борлуулснаас үүссэн олз (гарз)		
17	Бусад ашиг (алдагдал)	411,857,921.5	427,048,444.2
18	Татвар төлөхийн өмнөх ашиг (алдагдал)	(16,583,902,644.5)	(16,486,921,638.4)
19	Орлогын татварын зардал	493,416,987.4	376,940,886.0
20	Татварын дараах ашиг (алдагдал)	(17,077,319,631.9)	(16,863,862,524.4)
21	Зогсоосон үйл ажиллагааны татварын дараах ашиг (алдагдал)		
22	Тайлант үеийн цэвэр ашиг (алдагдал)	(17,077,319,631.9)	(16,863,862,524.4)
23	Бусад дэлгэрэнгүй орлого		
23.1	Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдлийн зөрүү		
23.2	Гадаад валютын хөрвүүлэлтийн зөрүү		
23.3	Бусад олз (гарз)		
24	Орлогын нийт дүн	(17,077,319,631.9)	(16,863,862,524.4)
25	Нэгж хувьцаанд ногдох суурь ашиг (алдагдал)		



4.3 Аудит хийсэн Өмчийн өөрчлөлтийн тайлан

2019 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөр дуусвар болсон тайлан (тегрөгөөр)

ҮЗҮҮЛЭЛТ	Өмч	Хөрөнгийн дахин үнэлээний нэмэгдэл	Эзний өмчийн бусад хэсэг	Хуримтлагдсан ашиг	Нийт дүн
2017 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566	28,059,547,398	149,204,092,446	(142,562,594,767)	35,575,922,643
Залруулсан үлдэгдэл	874,877,566	28,059,547,398	149,204,092,446	(142,562,594,767)	35,575,922,643
Тайлант үеийн цэвэр ашиг (алдагдал)					
Бусад					
дэлгэрэнгүй орлого					
Өмчид гарсан өөрчлөлт			124,948,438,737	(1,031,760,892)	123,916,677,845
Зарласан ногдол ашиг					
Дахин үнэлээний нэмэгдлийн хэрэгжсэн дүн		83,889,324,341			83,889,324,341
2018 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566	111,948,871,738	274,152,531,184	(160,671,675,291)	226,304,605,196
Залруулсан үлдэгдэл	874,877,566	111,948,871,738	274,152,531,184	(160,671,675,291)	226,304,605,196
Тайлант үеийн цэвэр ашиг (алдагдал)					
Бусад					
дэлгэрэнгүй орлого					
Өмчид гарсан өөрчлөлт			1,770,167,413	(16,863,862,524)	1,291,006,515
Зарласан ногдол ашиг					
Дахин үнэлээний нэмэгдлийн хэрэгжсэн дүн		(3,832,871)			
2019 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566	111,945,038,867	2,75,922,698,597	(178,014,898,713)	210,727,936,216

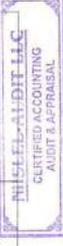


4.4 Аудит хийсэн Мөнгөн гүйлгээний тайлан
2019 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөр дуусвар болсон тайлан
(төгрөгөөр)

Мөрийн дугаар	ҮЗҮҮЛЭЛТ	2018 оны 12-р сарын 31	2019 оны 12-р сарын 31
1	Үндсэн үйл ажиллагааны мөнгөн гүйлгээ		
1.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)	64,239,654,615.8	73,798,255,679.1
1.1.1	Бараа борлуулсан, үйлчилгээ үзүүлсний орлого	61,334,015,371.2	69,090,839,690.4
1.1.2	Эрхийн шимтгэл, хураамж, төлбөрийн орлого		
1.1.3	Даатгалын нөхвөрөөс хүлээн авсан мөнгө	8,738,122.0	1,199,500.0
1.1.4	Буцаан авсан албан татвар		
1.1.5	Татаас, санхүүжилтийн орлого		1,370,366,395.9
1.1.6	Бусад мөнгөн орлого	2,896,901,122.5	3,335,850,092.9
1.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	51,837,369,327.5	61,222,329,222.0
1.2.1	Ажиллагчдад төлсөн	18,646,545,879.0	21,848,001,912.2
1.2.2	Нийгмийн даатгалын байгууллагад төлсөн	5,198,784,456.6	6,348,299,783.0
1.2.3	Бараа материал худалдан авахад төлсөн	3,619,888,825.7	6,637,010,913.3
1.2.4	Ашиглалтын зардалд төлсөн	12,330,401,773.0	13,153,765,476.8
1.2.5	Түлш шатахуун, тээврийн хөлс, сэлбэг хэрэгсэлд төлсөн	2,220,583,207.6	2,576,547,642.8
1.2.6	Хүүгийн төлбөрт төлсөн		
1.2.7	Татварын байгууллагад төлсөн	6,655,073,144.3	7,681,192,658.2
1.2.8	Даатгалын төлбөрт төлсөн	113,869,054.8	119,292,359.3
1.2.9	Бусад мөнгөн зарлага	3,052,222,986.5	2,858,218,476.4
1.3	Үндсэн үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйлгээний дүн	12,402,285,288.2	12,575,926,457.2
2	Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны мөнгөн гүйлгээ		
2.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)		
2.1.1	Үндсэн хөрөнгө борлуулсны орлого		
2.1.2	Биет бус хөрөнгө борлуулсны орлого		
2.1.3	Хөрөнгө оруулалт борлуулсны орлого		
2.1.4	Бусад урт хугацаат хөрөнгө борлуулсны орлого		
2.1.5	Бусдад олгосон зээл, мөнгөн урьдчилгааны буцаан төлөлт		
2.1.6	Хүлээн авсан хүүний орлого		
2.1.7	Хүлээн авсан ногдол ашиг		
2.1.8			



2.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	10,293,833,773.1	9,015,633,726.9
2.2.1	Үндсэн хөрөнгө олж эзэмшихэд төлсөн	10,245,318,305.6	8,898,388,797.4
2.2.2	Биет бус хөрөнгө олж эзэмшихэд төлсөн	48,515,467.5	117,244,929.5
2.2.3	Хөрөнгө оруулалт олж эзэмшихэд төлсөн		
2.2.4	Бусад урт хугацаат хөрөнгө олж эзэмшихэд төлсөн		
2.2.5	Бусдад олгосон зээл болон урьдчилгаа		
2.2.6			
2.3	Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйлгээний дүн	(10,293,833,773.1)	(9,015,633,726.9)
3	Санхүүгийн үйл ажиллагааны мөнгөн гүйлгээ		
3.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)	3,098,860.7	244,198.9
3.1.1	Зээл авсан, өрийн үнэт цаас гаргаснаас хүлээн авсан		
3.1.2	Хувьцаа болон өмчийн бусад үнэт цаас гаргаснаас хүлээн авсан		
3.1.3	Төрөл бүрийн хандив		
3.1.4	Бусад	3,098,860.7	244,198.9
3.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	423,304.7	364,994.8
3.2.1	Зээл, өрийн үнэт цаасны төлбөрт төлсөн мөнгө		
3.2.2	Санхүүгийн түрээсийн өглөлт төлсөн		
3.2.3	Хувьцаа буцаан худалдаж авахад төлсөн		
3.2.4	Төлсөн ногдол ашиг	423,304.7	364,994.8
3.2.5			
3.3	Санхүүгийн үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйлгээний дүн	2,675,555.9	(120,795.9)
4	Валютын ханшийн зөрүү		
5	Бүх цэвэр мөнгөн гүйлгээ	2,111,127,071.1	3,560,171,934.4
6	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгийн эхний үлдэгдэл	21,647,857,553.3	23,758,984,624.4
7	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгийн эцсийн үлдэгдэл	23,758,984,624.4	27,319,156,558.7



5. Аудитын явцад илэрсэн алдаа, зөрчлийн жагсаалт

Огноо: 2020.03.13	Аудитын нэр: "Ус Сувгийн Удирдах Газар" ОНӨААТҮГ-ын 2019 оны жилийн эцсийн санхүүгийн тайланд хийсэн аудит	Аудитын код: НТАГ-2020/44/СТА-ОНӨААН
Шалгалсан байгууллагын нэр: "Ус Сувгийн Удирдах Газар" ОНӨААТҮГ	Мянган төгрөгөөр	

№	Алдаа, зөрчлийн товч утга	Мөнгөн дүн	Аудитын байгууллагаас гаргасан шийдэл		Алдаа, зөрчилтэй асуудал гаргасан албан тушаалтны нэр
			Нэр	Албан тушаал	
1	Зарим авлагын дансны болон өглөгийг дансны үлдэгийг тооцоо нийлж актаар багалгаажуулаагүй байна.	107,739.4	Албан шаардлага	4	Ц.Төрхүү
2	Нягтлан бодох бүртгэлийн борлогын бичиг баримтад тусгай бодлогыг тусгаагүй байна.	19,800.0	Зөвлөмж өгөх	Дарга Нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү Ч.Ариунаа
3	Дотоод тооцооны дансны эхний үлдэгдэл гүйлгээ баланс, ерөнхий дэвтэр үлдэгдэл зөрүүтэй байна.	55,594,508.1	Заглуулсан	Дарга Нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү Ч.Ариунаа
4	Шугамын усан хангамжийн алба өглөг авлагыг зэрэг нэмэгдүүлсэн.	67,242.0	Заглуулсан	Дарга Нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү Ч.Ариунаа
5	Нийгмийн даатгалаас орж ирсэн мөнгийг бусад байгууллагад өгөх өглөгөөр бүртгэсэн.	289,904.9	Заглуулсан	Дарга Нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү Ч.Ариунаа
6	НӨАУГ-аас гаргасан аклах шийдвэрийн дагуу данснаас хассан болговч уг барилгыг буулгаж нураах ажил хийгдээгүй байгаагаас	398,346.2	Заглуулсан	Дарга Нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү Ч.Ариунаа



НТАГ-2020/44/СТА-ОНӨААН



Удирдлагаас томилсон комиссын акт болон холбогдох анхан шатны баримтууд их бүрдэл болоогүй.	Актлагдсан хөрөнгийн үлдэгдэл өртөг, үйлдвэрлэлийн ослын нөхөн төлбөрийг өөрийн үйл ажиллагааны өртгөөр бүртгэсэн.	НӨАТ-ын дүнг дутуу тусгаж бүртгэлээ мөнгөн сууриар хөглөсөн	Бараа материалыг шаардах хуудасгүйгээр зарлагдасан.	Дүн
7	211,384.9	357.2	2,750.0	56,692,032.7

"Ус Сувгийн Удирдах Газар" ОНӨӨӨТҮГ-ын 2019 оны санхүүгийн аудитын хураангуй тайлан

Огноо: 2020 оны 03 дугаар сарын 15

Нэг. Ерөнхий мэдээлэл

Аудитын код:	НТАГ-2020/44/-СТА-ОНБААН	Шалгагдсан байгууллага, нэгжийн нэр:	Ус Сувгийн Удирдах Газар
Аудит хийсэн бүтцийн нэгжийн нэр:	Нийслэл Аудит ХХК	Аудит хийсэн баг, албан тушаалтан	Ахлах аудитор Л.Ганзориг Аудитор Г.Жаргал Шинжээч Д.Доржпүрэв Аудиторын туслах Д.Ариунаа
Аудитын нэр:	"Ус Сувгийн Удирдах Газар" ОНӨӨӨТҮГ-ын 2019 оны санхүүгийн тайланд хийсэн аудит		

Хоёр. Байгууллага, нэгжийн тоо болон санал дүгнэлтийн талаарх мэдээлэл

№	Аудитад хамрагдсан байгууллагын нэр/ангилал	Байгууллага, нэгжийн тоо						Гаргасан санал дүгнэлтийн хэлбэр			
		Үүнээс: Аудит хийсэн хэлбэр						Зөрчилгүй	Хязгаралтай	Сөрөг	Дүгнэлт өгөхөөс татгалзсан
		Аудит хамрагдах	Санал дүгнэлт гаргасан	Түгээр	Итгэл үзүүлсэн	Аудит хийгээгүй	Үүнээс: Аудит хийсэн хэлбэр				
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	"Ус Сувгийн Удирдах Газар" ОНӨӨӨТҮГ газар	1	1	1			1				
	ДҮН	1	1	1			1				

Гурав. Аудитын үр дүн

3.1 Аудитаар илэрсэн алдаа, зөрчлийн нэгтгэл:

№	Аудитад хамрагдсан байгууллагын нэр	Үүнээс						
		Алдаа, зөрчлийн		Төлбөрийн акт	Зөвлөмж	Төлбөрийн акт	Албан шаардлага	Хууль хяналтын бусад байгууллагад шилжүүлсэн
		Тоо	Дүн					
A	1	2	3	4	5	6	7	
1	Ус Сувгийн Удирдах Газар	2		1		6	1	



3.2 Аудитаар илэрсэн алдаа, зөрчлийг ач холбогдлоор нь эрэмбэлж танилцуулах:

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 1

Тайлант жилд НӨББББ-ийг 19,800.0 мянган төгрөгөөр боловруулсан боловч байгууллагын онцлогтой холбоотой бүртгэлийн тусгай бодлогыг тусгайгай, шаардлага хангаагүй урлагд зардал болсон байна. Энэ нь санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал гэсэн батламж мэдэгдэлтэй нийцэхгүйгээс гадна Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 18 дугаар зүйлийн 18.2 "Аж ахуйн нэгж, байгууллагын удирдлага нь нягтлан бодох бүртгэлийн хууль тогтоомж, стандарт, дүрэм, журам, зааварт нийцүүлэн нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичгийг баталж, мөрдөж ажиллана" заалтыг хэрэгжүүлээгүй байна.

Шийдвэрлэсэн нь: Менежментийн захидлаар зөвлөмж өгсөн.

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 2

Санхүүгийн тайланд тусгасан 14,362.8 мянган төгрөгийн авлага, 93,376.6 мянган төгрөгийн өглөг нийт 107,739.4 мянган төгрөгийн авлага, өглөгийн үлдэгдлийг тооцоо нийлсэн аргаар баталгаажуулаагүй нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 20 дугаар 20.2.6 "эо хөрөнгийн болон төлбөр тооцооны тооллого хийх, үр дүнг шийдвэрлэх, батлан нийлүүлэх, худалдан авагчтай тооцоо хийж, үлдэгдлийг баталгаажуулж, баримтжуулах ажлыг зохион байгуулах, үйлдэх" заалттай нийцээгүй, санхүүгийн тайлангийн эрх ба үүрэг гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангаагүй байна.

Шийдвэрлэсэн нь: Албан шаардлага өгсөн.

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 3

УСУГ-ын албадын гүйлгээ баланс, ерөнхий дэвтэр дээрх 2019 оны 1 дүгээр сарын 1-ний дотоод тооцоо дансны эхний үлдэгдлийн дүн нь албадын дотоод тооцоо дансны дэлгэрэнгүй бүртгэлийн эхний үлдэгдлээс 55,594,508.1 мянган төгрөгийн зөрүүтэй.

Шийдвэрлэсэн нь: Явцын аудитаар залруулга хийгдсэн.

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 4

Салбаруудын авлага, өглөгийн дэлгэрэнгүй тайлангийн эцсийн үлдэгдэл дебет, кредит гэсэн хоёр үлдэгдэлтэй, харилцагчийн бүртгэл эмх цэгцгүй, харилцагчдыг хооронд нь холилдож бүртгэсэн, шугамын усан хангамжийн алба нь авлага, өр төлбөрийн шинж чанартай дансыг 67,242.0 мянган төгрөгөөр нэмэгдүүлсэн бичилтийг хийсэн.

Шийдвэрлэсэн нь: Явцын аудитаар залруулга хийгдсэн.

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 5

Харилцах дансанд Нийгмийн даатгалын байгууллагаас орсон 289,904.9 мянган төгрөгийг бусад байгууллагад өгөх өглөг дансаар дамжуулж бүртгэсэн.

Шийдвэрлэсэн нь: Явцын аудитаар залруулга хийгдсэн.

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 6

Цэвэрлэх байгууламжийн албанд бүртгэлтэй 398,346.2 мянган төгрөгийн анхны өртөгтэй уурын зуухны барилгыг НӨАУГ-аас гаргасан актлах шийдвэрийн дагуу данснаас хассан боловч уг барилгыг буулгаж нураах ажил хийгээгүй байгаагаас удирдлагаас томилсон комиссын акт болон холбогдох анхан шатны баримтууд иж бүрдэл болоогүй.

Шийдвэрлэсэн нь: Явцын аудитаар залруулга хийгдсэн.



Алдаа, зөрчилтэй асуудал 7

Төв цэвэрлэх байгууламжийн алба нь актласан 9,924.2 мянган төгрөгийн хөрөнгийн үлдэгдэл өртгийг, үйлдвэрлэлийн ослын нөхөн төлбөрт олгосон 201,460.7 мянга, нийт 211,384.9 мянган төгрөгийн үйл ажиллагааны бус зардлыг өөрийн үйл ажиллагааны өртгөөр бүртгэсэн.

Шийдвэрлэсэн нь: Явцын аудитаар залруулга хийгдсэн.

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 8

Бараа материал, ажил үйлчилгээг худалдан авахдаа тухайн байгууллагаас барьцаа болгон авч үлдсэн 5 хувийн үлдэгдэл өр төлбөрийг НӨАТ-гүй дүнгээр дансанд тусгаж, тухайн барьцааны үлдэгдэл 357.2 мянган төгрөгийн НӨАТ-ын дүнг дутуу тусгаж бүртгэлээ мөнгөн сууриар хөтлөсөн.

Шийдвэрлэсэн нь: Явцын аудитаар залруулга хийгдсэн.

Алдаа, зөрчилтэй асуудал 9

Санхүүгийн тайлангийн завсрын аудитаар бараа материалын хяналтын тооллого хийхэд авто баазын 2,750.0 мянган төгрөгийн бараа материал (донгфенг машины зурх арааны шарик 9 ширхэг шүүх статор 1 ширхэг шүүх, шанааны палыц 4 ш шаардах хуудсыг бичилгүй зарлагадсан) нь шаардах хуудсанд үндэслэгдэж хийгдээгүй, зөрми бэрвэ, материал нь илүү үлдэгдэлтэй гарсан.

Шийдвэрлэсэн нь: Явцын аудитаар залруулга хийгдсэн.

3.3 Аудитын санал дүгнэлтийн үндэслэл:

Зөрчилгүй санал дүгнэлт

Санхүүгийн тайлангийн аудитаар 56,692,032.7 мянган төгрөгийн алдаа илэрч 56,564,493.3 мянган төгрөгийн алдааг залруулж, 107,739.4 мянган төгрөгийн алдаанд албан шаардлага өгч, 19,800.0 мянган төгрөгийн алдаанд зөвлөмж өгч нийт алдааны дүн бидний тооцсон материаллаг байдлаас бага тул "Ус Сувигийн Удирдах Газар" ОНБААТ-ын 2019 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх нэгтгэсэн санхүүгийн байдал, орлогын дэлгэрэнгүй тайлан, өмчийн өөрчлөлт, мөнгөн гүйлгээ болон тодруулуудад Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, УСНББОУС-д нийцүүлж Сангийн сайдын баталсан бодлого, аргачлал, журмын дагуу материаллаг алдаагүй, үнэн бодитой, шударга илэрхийлсэн байна.



Аудитор
Анхан шатнагч-чөлөөт хяналт-хийсэн.
Аудитын менежер

А.Цогбаяр

Хоёр дахь шатны чанарын хяналт хийсэн.
Санхүүгийн аудитын хэлтсийн дарга бөгөөд
Аудитын менежер

Танилцаж зөвшөөрсөн:
НТАГ-ын дарга, тэргүүлэх аудиторын
Албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэн

Ц.Мөнх-Очир

2020 年度



ҮНДЭСНИЙ АУДИТЫН ГАЗАР
НИЙСЛЭЛ ДЭХ
ТӨРИЙН АУДИТЫН ГАЗАР

14200 Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 8 дугаар хороо,
Г.Амарын гудамж, Соёлын тав ерлөө, Г корпус, 5 давхар,
Утас: 7000 7734, Факс: (976-11) 32 01 54,
И-мэйл: ub@audit.gov.mn, Вэбсайт: www.audit.mn

2024.03.15 № 612
танай _____-ны № _____-т

АУДИТЫН САНАЛ ДҮГНЭЛТ

Зөрчилгүй дүгнэлт

Төрийн аудитын тухай хуулийн 6 дугаар зүйлийн 6.3.1, 8 дугаар зүйлийн 8.1, Төсвийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.9.8-д заасны дагуу Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн байдал, орлогын дэлгэрэнгүй, өмчийн өөрчлөлт, мөнгөн гүйлгээний тайлан, тодруулгуудад аудит хийлээ.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн тайлан материаллаг алдаагүй, Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, Санхүүгийн тайлагналын олон улсын стандартад нийцүүлэн үнэн зөв, шударга толилуулсан байна.

Дүгнэлтийн үндэслэл

Төрийн аудитын байгууллага аудит хийхдээ Аудитын дээд байгууллагын олон улсын стандарт, Монгол Улсын Ерөнхий аудиторын баталсан Санхүүгийн тайлангийн аудитын журам, гарын авлагын дагуу гүйцэтгэж, шалгагдагч этгээдээс хараат бус, аудиторын ёс зүйн үүрэг хариуцлагыг биелүүлж ажилласан. Бидний цуглуулсан хангалттай бөгөөд зохистой нотолгоо нь дүгнэлт өгөх үндэслэл болно.

Бусад мэдээлэл

Удирдлага бусад мэдээлэлтэй холбоотой үүрэг хариуцлагыг хүлээнэ. Байгууллагын эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилтот түвшний хүрээнд 4 арга хэмжээг хэрэгжүүлэхээр төлөвлөснөөс 100.0 хувийн гүйцэтгэлтэй гэж тайлагнасан байна. Санхүүгийн тайланд өгсөн бидний дүгнэлт бусад мэдээллийг хамраагүй болно.

Санхүүгийн тайланд удирдлагын хүлээх үүрэг, хариуцлага

Удирдлага санхүүгийн тайланг Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, Санхүүгийн тайлагналын олон улсын стандарт, холбогдох журам, зааврын дагуу үнэн зөв, шударга бэлтгэж толилуулах үүрэгтэй.

УС СУВГИЙН УДИРДАХ ГАЗАР
ОНӨААТҮГ-ЫН ДАРГА
Ц.ТӨРХҮҮ ТАНАА

Санхүүгийн тайланг залилан эсвэл алдааны улмаас үүсэж болох материаллаг буруу илэрхийлэлгүй бэлтгэхэд шаардлагатай гэж үзсэн дотоод хяналтуудыг хэрэгжүүлэх хариуцлага хүлээнэ.

Төрийн аудитын байгууллагын үүрэг, хариуцлага

Төрийн аудитын байгууллага залилан эсвэл алдаанаас үүссэн материаллаг буруу илэрхийллээс санхүүгийн тайлан бүхэлдээ ангид эсэх талаарх үндэслэлтэй баталгаажуулалт олж авах, дүгнэлт, зөвлөмж бүхий аудитын тайлан гаргах зорилготой.

Үндэслэлтэй баталгаажуулалт гэдэг нь дээд түвшний баталгаа боловч материаллаг буруу илэрхийлэл байгаа тохиолдолд АДБОУС-ын дагуу хийсэн аудитаар түүнийг бүгдийг илрүүлнэ гэсэн баталгаа биш юм.

Буруу илэрхийлэл нь залилан эсвэл алдаанаас үүсэж болох бөгөөд дангаараа эсвэл нийлээд уг санхүүгийн тайланд үндэслэн гаргах хэрэглэгчдийн эдийн засгийн шийдвэрт нөлөөлөх үндэслэлтэй байвал материаллаг гэж үздэг.

ДАРГА БОГООД ТЭРГҮҮЛЭХ
АУДИТОРЫН АЛБАН ҮҮРГИЙГ
ТУР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ
М.ЭРДЭНЭЖАРГАЛ

НИЙСЛЭЛ ДЭХ ТӨРИЙН АУДИТЫН ГАЗАР



Товчилсон үгийн жагсаалт

НТАГ	Нийслэл дэх Төрийн аудитын газар
ТУЗ	Төлөөлөн удирдах зөвлөл
ОНӨААТҮГ	Орон нутгийн өмчит аж ахуйн тооцоот үйлдвэрийн газар
ОНӨААН	Орон нутгийн өмчит аж ахуйн нэгж
АДБОУС	Аудитын Дээд Байгууллагын Олон Улсын Стандарт
АОУС	Аудитын Олон Улсын Стандарт
СТОУС	Санхүүгийн Тайлагналын Олон Улсын Стандарт
НББОУС	Няглан Бодох Бүртгэлийн Олон Улсын Стандарт
СТА	Санхүүгийн тайлангийн аудит
НДШ	Нийгмийн даатгалын шимтгэл
ХХОАТ	Хувь хүний орлогын албан татвар

САНХҮҮГИЙН ТАЙЛАНГИЙН АУДИТ

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны санхүүгийн тайланд хийсэн санхүүгийн тайлангийн аудит

Аудитын код: НТАГ-2021/46/СТА-ОНӨААН

Цахим хуудас: www.audit.mn Улаанбаатар хот 2021 он	Аудитын 2 дугаар хэлтсийн дарга, аудитын менежер: З.Мөнхбаяр Утас: 327734 Цахим хаяг: munkhbayaiz@audit.gov.mn Аудитын менежер: Д.Отгонбаяр Утас: 315558 Цахим хаяг: otgonbayarida@audit.gov.mn Ахлах аудитор: Г.Долгорсүрэн Утас: 325093 Цахим хаяг: dolgorsuren@audit.gov.mn
--	---

Энэхүү аудитын тайлангай холбоотой нэмэлт мэдээллийг дээрх хаягаар авна уу.

Агуулга

1. Төрийн аудитын санал, дүгнэлт	3
2. Аудит хийсэн санхүүгийн тайлан	5
2.1 Аудит хийсэн санхүүгийн байдлын тайлан	5
2.2 Аудит хийсэн орлогын дэлгэрэнгүй тайлан	6
2.3 Аудит хийсэн өмчийн өөрчлөлтийн тайлан	7
2.4 Аудит хийсэн мөнгөн гүйцээний тайлан	8
2.5 Аудит хийсэн эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот түвшний гүйцэтгэл	9
3. Аудитын тайлан	10
3.1. Ерөнхий зүйл	10
3.2. Байгууллагын зорилго, үйл ажиллагаа, хууль, эрх зүй	10
3.3 Нягтлан бодох бүртгэлийн үндсэн бодлого, дотоод хяналт	10
3.4. Материаллаг байдал	11
3.5. Санхүүгийн тайлангийн үзүүлэлтүүд	11
3.6. Зорилгот түвшний төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн талаарх тайлбар, тодруулга	12
3.7. Төлөөлөн удирдах зөвлөлийн бүрэлдэхүүн, үйл ажиллагаа	13
3.8. Шилэн дансны мэдээлэл	14
3.9. Өмнөх зөвлөмжийн хэрэгжилт	14
3.10. Аудитын илрүүлэлт	14
Залруулсан алдаа	14
3.11. Балансын дараах үйл явдал болон дараагийн аудитаар авч үзэх анхаарал татахуйц бусад чухал асуудлууд	15
4. Менежментийн захидал	16
5. Аудитаар илэрсэн алдаа, зөрчлийн жагсаалт	18

1. Төрийн аудитын санал, дүгнэлт



УС СУВГИЙН УДИРДАХ ГАЗАР
ОНӨААТҮГ-ЫН ДАРГА
ЦТӨРХҮУ ТАНАА

ҮНДЭСНИЙ АУДИТЫН ГАЗАР
НИЙСЛЭЛ ДЭХ
ТӨРИЙН АУДИТЫН ГАЗАР

14200 Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 8 дугаар хороо,
Галчиг сум, Өвөрхангай аймгийн даргаар,
Утас: 7000 7754, факс: (976-11) 32 01 94,
И-мэйл: da@saif.gov.mn, Website: www.audit.mn

2024.03.15 № 612
Танай _____ -ийг № _____ Т

АУДИТЫН САНАЛ ДҮГНЭЛТ

Зөрчилгүй дүгнэлт

Төрийн аудитын тухай хуулийн 6 дугаар зүйлийн 6.3.1, 8 дугаар зүйлийн 8.1, Төсвийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.8.8-д заасны дагуу Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн байдал, орлогын дэлгэрэнгүй, өмчийн өөрчлөлт, мөнгөн гүйцээний тайлан, тодруулгуудад аудит хийлээ.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн тайлан материаллаг алдаагүй, Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, Санхүүгийн тайлангалын олон улсын стандартад нийцүүлэн үзэн зөв, шударга толилуулсан байна.

Дүгнэлтийн үндэслэл

Төрийн аудитын байгууллага аудит хийхдээ Аудитын дээд байгууллагын олон улсын стандарт, Монгол Улсын Ерөнхий аудиторын баталсан Санхүүгийн тайлангийн аудитын журам, гарын авлагын дагуу гүйцэтгэж, шалгагдаж этгээдээс хараат бус, аудиторын ёс зүйн үүрэг хариуцлагыг биелүүлж ажилласан. Бидний цуглуулсан хангалттай бөгөөд зохистой нотолгоо нь дүгнэлт өгөх үндэслэл болно.

Бусад мэдээлэл

Удирдлага бусад мэдээлэлтэй холбоотой үүрэг хариуцлагыг хүлээнэ. Байгууллагын эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот түвшний хүрээнд 4 арга хэмжээг хэрэгжүүлэхээр төлөвлөснөөс 100.0 хувийн гүйцэтгэлтэй гэж тайлагнасан байна. Санхүүгийн тайланд өгсөн бидний дүгнэлт бусад мэдээллийг хамраагүй болно.

Санхүүгийн тайланд удирдлагын хүлээх үүрэг, хариуцлага

Удирдлага санхүүгийн тайланг Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, Санхүүгийн тайлангалын олон улсын стандарт, холбогдох журам, зааврын дагуу үзэн зөв, шударга болгож толилуулах үүрэгтэй.

002020570

Санхүүгийн тайланг зарилан эсвэл алдааны улмаас үүсж болох материаллаг буруу илэрхийлэлтэй бэлтгэхэд шаардлагатай гэж үзсэн дотоод хяналтуудыг хэрэгжүүлэх хариуцлага хүлээнэ.

Төрийн аудитын байгууллагын үүрэг, хариуцлага

Төрийн аудитын байгууллага зарилан эсвэл алдаанаас үүссэн материаллаг буруу илэрхийллээс санхүүгийн тайлан бүхэлдээ ангид эсэх талаарх үндэслэлтэй баталгаажуулалт олж авах, дүгнэлт, зөвлөмж бүхий аудитын тайлан гаргах зорилготой.

Үндэслэлтэй баталгаажуулалт гэдэг нь дээд түвшний баталгаа боловч материаллаг буруу илэрхийлэл байгаа тохиолдолд АДБОУС-ын дагуу хийсэн аудитаар түүнийг бүрдийг илрүүлнэ гэсэн баталгаа биш юм.

Буруу илэрхийлэл нь зарилан эсвэл алдаанаас үүсж болох бөгөөд дансараа эсвэл нийлээд уг санхүүгийн тайланд үндэслэн гаргах хэрэглэгчдийн эдийн засгийн шийдвэрт нөлөөлөх үндэслэлтэй байвал материаллаг гэж үздэг.



ДАРГА БӨГӨӨД ТӨРГҮҮЛЭХ
АУДИТОРЫН АЛБАН ҮҮРГИЙН
ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭЧ
М.ЭРДЭНЭЖАРГАЛ

2. Аудит хийсэн санхүүгийн тайлан
2.1 Аудит хийсэн санхүүгийн байдлын тайлан

Мөрийн Дугаар	Үзүүлэлт ХӨРӨНГӨ	2019 оны 12-р сарын 31	2020 оны 12-р сарын 31
1	1.1 Эргэлтийн хөрөнгө		
1.1.1	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгө	27,319,156,558.74	22,896,346,967.00
1.1.2	Дансны авлага	6,583,571,873.71	9,094,177,857.20
1.1.3	Татвар, НДШ – ийн авлага	129,782,554.26	476,249,221.60
1.1.4	Бусад авлага	1,094,363.01	1,293,370.31
1.1.6	Бариа материал	6,593,216,759.34	10,200,734,723.14
1.1.8	Урьдчилж төлсөн зардал/тооцоо	429,462,514.30	458,861,040.90
1.1.11	Бусад эргэлтийн хөрөнгө		
1.1.11	Эргэлтийн хөрөнгийн дүн	41,056,284,623	43,127,663,180.15
1.2	Эргэлтийн бус хөрөнгө		
1.2.1	Үндсэн хөрөнгө	256,066,314,995.9	251,830,503,821.9
1.2.2	Биет бус хөрөнгө	111,565,245,523.0	111,778,679,536.2
1.2.8	Бусад эргэлтийн бус хөрөнгө	415,800,895.27	1,591,609,986.18
1.2.10	Эргэлтийн бус хөрөнгийн дүн	388,047,561,414	385,200,793,044.22
1.3	НИЙТ ХӨРӨНГИЙН ДҮН	409,103,846,038	408,328,456,224.37
2	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧ		
2.1	Өр төлбөр		
2.1.1	Богно хугацаат өр төлбөр		
2.1.1.1	Дансны өглөг	1,404,613,385.55	1,506,977,929.53
2.1.1.3	Татварын өр	126,494,097.84	86,125,082.56
2.1.1.6	Хүүгийн өглөг	4,719,186,487.10	4,916,023,906.62
2.1.1.8	Урьдчилж орсон орлого	599,327,054.12	768,695,435.59
2.1.1.10	Бусад богино хугацаат өр төлбөр	47,117,345.28	42,319,257.42
2.1.1.13	Богно хугацаат өр төлбөрийн дүн	6,896,738,370	7,300,141,611.71
2.1.2	Урт хугацаат өр төлбөр		
2.1.2.1	Урт хугацаат зээл	133,690,187,252.97	139,641,243,314.77
2.1.2.4	Бусад урт хугацаат өр төлбөр	57,789,004,098.29	64,770,230,248.28
2.1.2.6	Урт хугацаат өр төлбөрийн дүн	191,479,191,351.26	204,411,473,563.05
2.2	Өр төлбөрийн нийт дүн	198,375,929,721.15	211,711,615,174.76
2.3.1	Өмч: - төрийн	874,877,566.30	874,877,566.30
2.3.6	Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл	111,945,038,866.86	111,938,139,567.97
2.3.8	Эздийн өмчийн бусад хэсэг	275,922,698,596.99	289,418,158,653.00
2.3.9	Хуримтлагдсан ашиг	(178,014,898,713.71)	(205,614,334,737.66)
2.3.9.1	Тайлангийн үеийн ашиг	(178,014,898,713.71)	(27,189,373,028.94)
2.3.9.2	Өмнөх үеийн ашиг		(178,424,961,708.72)
2.3.11	Эздийн өмчийн дүн	210,727,916,316.44	196,616,841,049.61
2.4	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧИЙН ДҮН	409,103,846,037.59	408,328,456,224.37

2. Аудит хийсэн санхүүгийн тайлан
2.1 Аудит хийсэн санхүүгийн байдлын тайлан

Мөрийн Дугаар	Үзүүлэлт ХӨРӨНГӨ	2019 оны 12-р сарын 31	2020 оны 12-р сарын 31
1	1.1 Эргэлтийн хөрөнгө		
1.1.1	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгө	27,319,156,558.74	22,896,346,967.00
1.1.2	Дансны авлага	6,583,571,873.71	9,094,177,857.20
1.1.3	Татвар, НДШ – ийн авлага	129,782,554.26	476,249,221.60
1.1.4	Бусад авлага	1,094,363.01	1,293,370.31
1.1.6	Бариа материал	6,593,216,759.34	10,200,734,723.14
1.1.8	Урьдчилж төлсөн зардал/тооцоо	429,462,514.30	458,861,040.90
1.1.11	Бусад эргэлтийн хөрөнгө		
1.1.11	Эргэлтийн хөрөнгийн дүн	41,056,284,623	43,127,663,180.15
1.2	Эргэлтийн бус хөрөнгө		
1.2.1	Үндсэн хөрөнгө	256,066,314,995.9	251,830,503,821.9
1.2.2	Биет бус хөрөнгө	111,565,245,523.0	111,778,679,536.2
1.2.8	Бусад эргэлтийн бус хөрөнгө	415,800,895.27	1,591,609,986.18
1.2.10	Эргэлтийн бус хөрөнгийн дүн	388,047,561,414	385,200,793,044.22
1.3	НИЙТ ХӨРӨНГИЙН ДҮН	409,103,846,038	408,328,456,224.37
2	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧ		
2.1	Өр төлбөр		
2.1.1	Богно хугацаат өр төлбөр		
2.1.1.1	Дансны өглөг	1,404,613,385.55	1,506,977,929.53
2.1.1.3	Татварын өр	126,494,097.84	86,125,082.56
2.1.1.6	Хүүгийн өглөг	4,719,186,487.10	4,916,023,906.62
2.1.1.8	Урьдчилж орсон орлого	599,327,054.12	768,695,435.59
2.1.1.10	Бусад богино хугацаат өр төлбөр	47,117,345.28	42,319,257.42
2.1.1.13	Богно хугацаат өр төлбөрийн дүн	6,896,738,370	7,300,141,611.71
2.1.2	Урт хугацаат өр төлбөр		
2.1.2.1	Урт хугацаат зээл	133,690,187,252.97	139,641,243,314.77
2.1.2.4	Бусад урт хугацаат өр төлбөр	57,789,004,098.29	64,770,230,248.28
2.1.2.6	Урт хугацаат өр төлбөрийн дүн	191,479,191,351.26	204,411,473,563.05
2.2	Өр төлбөрийн нийт дүн	198,375,929,721.15	211,711,615,174.76
2.3.1	Өмч: - төрийн	874,877,566.30	874,877,566.30
2.3.6	Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл	111,945,038,866.86	111,938,139,567.97
2.3.8	Эздийн өмчийн бусад хэсэг	275,922,698,596.99	289,418,158,653.00
2.3.9	Хуримтлагдсан ашиг	(178,014,898,713.71)	(205,614,334,737.66)
2.3.9.1	Тайлангийн үеийн ашиг	(178,014,898,713.71)	(27,189,373,028.94)
2.3.9.2	Өмнөх үеийн ашиг		(178,424,961,708.72)
2.3.11	Эздийн өмчийн дүн	210,727,916,316.44	196,616,841,049.61
2.4	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧИЙН ДҮН	409,103,846,037.59	408,328,456,224.37

2.2 Аудит хийсэн орлогын дэлгэрэнгүй тайлан

Мөрийн дугаар	Үзүүлэлт	2019 оны 12-р сарын 31	2020 оны 12-р сарын 31
1	Борлуулалтын орлого (цэвэр)	62,456,738,518.14	63,223,129,596.39
2	Борлуулсан бүтээгдэхүүний өртөг	67,886,062,078.06	74,534,210,520.72
3	Нийт ашиг (алдагдал)	(5,229,323,560)	(11,311,080,924.33)
4	Түрээсийн орлого	-	-
5	Хүүгийн орлого	1,949,387,457.78	1,843,228,935.10
6	Ногол ашгийн орлого	-	-
7	Эрхийн шимтгэлийн орлого	-	-
8	Бусад орлого	-	-
9	Борлуулалт, маркетикийн зардал	1,643,801,663.34	2,033,947,190.58
10	Ерэнхий ба удирдлагын зардал	2,607,066,868.17	2,914,965,487.30
11	Санхүүгийн зардал	4,564,485,077.78	4,709,588,384.90
12	Бусад зардал	-	-
13	Гадаад валютын ханшийн зөрүүний олз (гарз)	(4,818,680,371.22)	(8,418,074,861.23)
14	Үндсэн хөрөнгө данснаас хассаны олз (гарз)	-	-
15	Биет бус хөрөнгө данснаас хассаны олз (гарз)	-	315,445.00
16	Хөрөнгө оруулалт борлуулснаас үүссэн олз (гарз)	-	-
17	Бусад ашиг (алдагдал)	427,048,444.23	539,062,332.81
18	Татвар төлөхийн өмнөх ашиг (алдагдал)	(16,486,921,638)	(27,005,050,135.43)
19	Орлогын татварын зардал	376,940,886.00	184,322,893.51
20	Ердийн үйл ажиллагааны татварын дараах ашиг (алдагдал)	(16,863,862,524)	(27,189,373,028.94)
21	Зогсоосон үйл ажиллагааны татварын дараах ашиг (алдагдал)	-	-
22	Тайлант үеийн цэвэр ашиг (алдагдал)	(16,863,862,524)	(27,189,373,028.94)
23	Бусад дэлгэрэнгүй орлого	-	-
23.1	Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдлийн зөрүү	-	-
23.2	Гадаад валютын хөрвүүлэлтийн зөрүү	-	-
23.3	Бусад олз (гарз)	-	-
24	Нийт дэлгэрэнгүй орлогын дүн	(16,863,862,524)	(27,189,373,028.94)
25	Нэгж хувьцаанд ногдох суурь ашиг (алдагдал)	-	-

Ус сувгийн удирдах газар ОНБААТҮГ-ын 2020 оны санхүүгийн тайланд хийсэн санхүүгийн аудит

2.3 Аудит хийсэн өмчийн өөрчлөлийн тайлан

Үзүүлэлт	Өмч	Хөрөнгийн дахин үнэлээний нэмэгдэл	Эдийн өмчийн бусад хэсэг	Хуримтлагдсан ашиг	Нийт дүн
2018 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566.30	111,948,871,738.84	274,152,531,183.55	(160,671,675,291.49)	226,304,605,197.20
Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын өөрчлөлийн нөлөө, алдааны залруулга	-	-	-	(479,160,897.80)	(479,160,897.80)
Залруулсан үлдэгдэл	874,877,566.30	111,948,871,738.84	274,152,531,183.55	(161,150,836,189.29)	225,825,444,299.40
Тайлант үеийн цэвэр ашиг (алдагдал)	-	-	-	(16,863,862,524.42)	(16,863,862,524.42)
Бусад дэлгэрэнгүй орлого	-	-	-	-	-
Өмчид гарсан өөрчлөлт	-	-	-	1,770,167,413.44	1,770,167,413.44
Зарласан ногдол ашиг	-	-	-	-	-
Дэхин үнэлгээний нэмэгдлийн хэрэгжсэн дүн	-	(3,832,871.98)	-	-	(3,832,871.98)
2019 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566.30	111,945,038,866.86	275,922,698,596.99	(178,014,698,713.71)	210,727,916,316.44
Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын өөрчлөлийн нөлөө, алдааны залруулга	-	-	-	8,551,083.46	8,551,083.46
Залруулсан үлдэгдэл	874,877,566.30	111,945,038,866.86	275,922,698,596.99	(178,006,147,630.25)	210,736,467,399.90
Тайлант үеийн цэвэр ашиг (алдагдал)	-	-	-	(27,189,373,028.94)	(27,189,373,028.94)
Бусад дэлгэрэнгүй орлого	-	-	-	-	-
Өмчид гарсан өөрчлөлт	-	-	-	13,076,645,977.54	13,076,645,977.54
Зарласан ногдол ашиг	-	-	-	-	-
Дэхин үнэлгээний нэмэгдлийн хэрэгжсэн дүн	-	(6,899,298.89)	-	-	(6,899,298.89)
2020 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566.30	111,938,139,567.97	289,418,158,653.00	(205,614,334,737.66)	196,616,841,049.61

Төгрөгөөр/

2.4 Аудит хийсэн мөнгөн гүйлгээний тайлан

Мөрийн дугаар	Үзүүлэлт	2019 оны 12-р сарын 31	2020 оны 12-р сарын 31	/төгрөгөөр/
1.1	Үндсэн үйл ажиллагааны мөнгөн гүйлгээ			
1.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)	73,798,266,679.14	71,176,747,126.84	
	Бараа борлуулсан, үйлчилгээ үзүүлсний орлого	69,090,839,690.38	68,226,239,162.36	
	Эрхийн шимтгэл, хураамж, төлбөрийн орлого			
	Даатгалын нөхөрсөг хүлээн авсан мөнгө	1,199,500.00	1,407,240.00	
	Буцаан авсан албан татвар			
	Татваас санхүүжилтийн орлого	1,370,365,396.90	135,965,755.54	
	Бусад мөнгөн орлого	3,335,650,092.86	2,812,134,967.94	
1.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	61,222,329,221.97	66,703,275,767.19	
	Ажиллагаанд төлсөн	21,848,001,912.21	28,634,425,482.41	
	Нийгмийн даатгалын байгууллагад төлсөн	6,348,299,783.00	7,556,047,015.78	
	Бараа материал худалдан авахад төлсөн	6,637,010,913.29	6,687,930,532.40	
	Ашиглалтын зардалд төлсөн	13,153,765,476.81	13,849,355,099.98	
	Тулш шатаахун, тээврийн хөлс, сэлбэг хэрэгсэлд төлсөн	2,576,647,642.79	2,936,253,636.10	
	Хүргийн төлбөрт төлсөн			
	Татварын байгууллагад төлсөн	7,681,192,658.21	7,269,995,940.22	
	Даатгалын төлбөрт төлсөн	119,292,359.30	109,940,050.39	
	Бусад мөнгөн зарлага	2,858,215,476.36	2,659,428,009.84	
1.3	Үндсэн үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйлгээний дүн	12,575,928,457.17	4,472,471,358.65	
2	Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны мөнгөн гүйлгээ			
2.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)			
	Үндсэн хөрөнгө борлуулсны орлого			
	Биет бус хөрөнгө борлуулсны орлого			
	Хөрөнгө оруулагч борлуулсны орлого			
	Бусад ур хугацаат хөрөнгө борлуулсны орлого			
2.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	9,015,633,726.87	8,896,737,335.57	
	Үндсэн хөрөнгө олж эзэмшихэд төлсөн	8,898,368,797.36	8,754,013,405.57	
	Биет бус хөрөнгө олж эзэмшихэд төлсөн	117,244,929.51	142,723,930.00	
	Хөрөнгө оруулалт олж эзэмшихэд төлсөн			
	Бусад ур хугацаат хөрөнгө олж эзэмшихэд төлсөн			
2.3	Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйлгээний дүн	(9,015,633,726.87)	(8,896,737,335.57)	
3	Санхүүгийн үйл ажиллагааны мөнгөн гүйлгээ			
3.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)	244,198.85	1,513,655.40	
	Зээл авсан, өрийн үнэт цаас гаргаснаас хүлээн авсан			
	Хувьцаа болон өмчийн бусад үнэт цаас гаргаснаас хүлээн авсан			
	Төрөл бүрийн хөндөв	244,198.85	1,513,655.40	
3.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	364,984.79	67,270.22	
	Зээл, өрийн үнэт цаасны төлбөрт төлсөн мөнгө			
	Санхүүгийн түсээсийн өглөгт төлсөн			
	Хувьцаа буцаан худалдаж авахад төлсөн			
	Төлсөн ногдол ашиг			
3.3	Санхүүгийн үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйлгээний дүн	(120,795.94)	1,446,385.18	
4	Валютын ханшийн зөрүү			
5	Бүх цэвэр мөнгөн гүйлгээ	3,560,171,934.36	4,422,809,691.74	
6	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгийн эхний үлдэгдэл	23,758,984,924.38	27,319,166,568.74	
7	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгийн эсийн үлдэгдэл	27,319,166,568.74	25,896,346,967.00	

2.5 Аудит хийсэн эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилтот түвшний гүйцэтгэл

Д/д	Үзүүлэлт	Төлөвлөгөө	Гүйцэтгэл	Мянган төгрөгөөр/Зөрүү	Хувь
1	Нийт орлогын дүн	65,375,470.0	63,223,129.5	(2,152,340.5)	96.7
1.1	Цэвэр усны орлого	35,109,600.0	34,069,900.8	(1,039,699.2)	97.0
1.2	Бусад ур хугацаат зайлуулсан орлого	27,868,070.0	26,805,575.9	(1,062,494.1)	96.2
1.3	Бусад орлого	2,397,800.0	2,347,652.7	(49,947.3)	97.9
2	Нийт зардал	95,895,407.4	84,192,711.6	(11,802,695.8)	87.7
2.1	Үндсэн ба нэмэгдэл цалин	30,435,636.1	29,319,426.7	(1,116,209.4)	96.3
2.2	Ажил олгогчоос эмнэлгийн хуудсаар	34,880.0	69,474.5	34,594.5	199.2
2.3	НДШ ЭМД	4,156,077.5	4,010,191.8	(145,885.7)	96.6
2.4	Хоол, уяа	1,899,653.0	1,611,978.8	(287,674.2)	84.8
2.5	Сургалт	136,960.0	28,175.9	(108,784.1)	18.0
2.6	Тэтгэмж болон нийгмийн арга хэмжээ	334,537.5	316,912.6	(17,624.9)	70.7
2.7	Шалгалт	37,600.0	26,579.9	(11,020.1)	70.7
2.8	Хяналт, манганы сульфат, Бодис, давс	2,551,960.6	1,373,447.9	(1,178,512.7)	53.8
2.9	Сэлбэг, багаж хэрэгсэл	1,008,932.5	1,241,608.1	(232,675.6)	123.0
2.10	Хангамжийн зардал	143,375.4	151,611.7	8,236.3	105.7
2.11	Тулга, нуур	61,692.2	45,001.0	(16,691.2)	72.9
2.12	Шатаахун, тосолгоо	2,628,284.0	2,070,038.2	(558,245.8)	78.8
2.13	Цахилгаан	13,379,093.8	11,935,425.1	(1,443,668.5)	89.2
2.14	Дулаан, СӨХ	411,703.9	283,507.4	(128,196.5)	69.0
2.15	Ус	39,724.0	46,039.4	6,315.4	115.9
2.16	Хяруул, хамгаалалт	248,181.8	231,860.0	(16,321.8)	93.4
2.17	Урсгал засвар, аваар аваарын нөөц сан, тохижилт	2,026,290.9	1,228,125.8	(798,165.1)	60.6
2.18	Лайгн зардал	37,767.6	33,925.1	(3,842.5)	89.8
2.19	Бичиг хэрэг	83,642.4	66,839.3	(16,803.1)	79.9
2.20	Холбоо шуудан холбоо, хэвлэл захиалга	189,454.5	160,736.4	(28,718.1)	84.8
2.21	Томилголт	97,141.0	192.0	(96,949.0)	0.2
2.22	Зэр сурталчлалтаа, олон нийтийн зардал	147,240.0	140,124.7	(7,115.3)	95.2
2.23	Гэдэвний үйлчилгээ	59,908.5	26,784.9	(33,123.6)	44.7
2.24	Банкны үйлчилгээ	3,856.6	1,254.9	(2,601.7)	32.5
2.25	Хөдөлмөр хамгаалал	928,940.9	915,892.8	(13,048.1)	98.6
2.26	Лавбараторийн зардал	227,457.4	179,874.2	(47,583.2)	79.1
2.27	Төслийн зардал	290,615.6	228,391.8	(62,223.8)	78.6
2.28	УЗ-ын зардал	42,397.6	25,568.4	(16,829.2)	60.3
2.29	Найваргүй аялалын зардал	57,390.0	99,926.1	42,536.1	174.1
2.30	Татаар, хураамжийн зардал	903,876.1	896,801.8	(7,074.3)	99.2
2.31	Давтгал	122,692.1	81,245.0	(41,447.1)	66.3
2.32	Эзэлгэний хүүгийн зардал	4,707,048.2	4,709,588.4	2,540.2	100.1
2.33	Эзэлгэний зардал	28,141,676.9	22,656,161.0	(5,485,514.9)	80.5
3	Үйл ажиллагааны орлогын 1 төгрөгт	(30,619,937.4)	(20,969,582.1)	9,650,355.3	68.5
4	Үйл ажиллагааны орлогын 1 төгрөгт ногдох зардал	1.47	1.33	(0.14)	90.7
5	Үйл ажиллагааны бус орлого	2,784,176.5	2,889,639.1	105,462.6	103.8
6	Үйл ажиллагааны бус зардал	373,836.9	8,925,107.2	8,551,270.3	2,387.4
7	Нийт орлого	68,159,646.5	66,112,768.6	(2,046,877.9)	97.0
8	Нийт зардал	96,369,244.3	83,117,818.7	(13,251,425.6)	96.6
9	ОНТЗ	1.41	1.41		99.6
10	Татаар төлөхийн өмнөх алдагдал	(28,209,697.8)	(27,005,060.1)	1,204,637.7	95.7
11	Орлогын татварын зардал	376,940.9	164,322.9	(212,618.0)	48.9
12	Тайлант үеийн цэвэр алдагдал	(28,586,538.70)	(27,189,373.0)	1,397,165.7	95.1
13	Авлага	656,357.9	9,094,177.9	2,510,606.0	138.1
14	Нийт өр төлбөр	198,375,929.7	211,711,615.2	13,335,685.5	106.7
15	Хөрөнгө оруулалт	11,827,800.0	8,896,737.0	(2,931,063.0)	75.2
16	Орон тоо	1892	1803	(89)	95.3

3. Аудитын тайлан

3.1. Ерөнхий зүйл

Төрийн аудитын тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1, Төсвийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.9-д заасан бүрэн эрхийн хүрээнд Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны санхүүгийн тайланд хийсэн аудитын тайлан, дүгнэлтийг дарга Ц.Төрхүү танд танилцуулж байна.

Энэхүү тайланд шалгадагч этгээдийн санхүү, нягтлан бодох бүртгэл, дотоод хяналтад хийсэн үнэлгээ, аудитын явцад илрүүлсэн алдаа, зөрчил, гаргасан шийдэл, анхаарал татахуйц бусад чухал асуудал бүхий аудитын дүгнэлт түүний үндэслэлийн талаар тус тус хураангуйлан толилуулав.

Аудитын тайланд шалгадагч этгээдэд үндсэн хөрөнгө, бараа материалын ангилал зөв бүртгэх болон цалинтай холбоотой өгсөн зөвлөмжүүдийг менежментийн захиралд тусгаасан болно.

Аудитыг 2021 оны 02 дугаар сарын 25-наас 2021 оны 03 дугаар сарын 15-ны хооронд НТАГ-ын Аудитын 2 дугаар хэлтсийн ахлах аудитор Г.Долгосурсэн, аудитор Х.Оюунчимэг, Н.Бадамхатан, М.Нарангэрэл, Н.Энхмэнд, Ш.Мөнхжаргал, Э.Ундармаа, гэрээт аудитор Р.Түмэн-Эрдэнэ нар харууцаж хэрэгжүүлэв.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны санхүүгийн тайланг НТАГ-т 2021 оны 02 дугаар сарын 09-ний өдрийн 01/144 дүгээр албан бичгээр ирүүлсэн байна.

3.2. Байгууллагын зорилго, үйл ажиллагаа, хууль, эрх зүй

Байгууллагын улсын бүртгэлийн гэрчилгээнд орон нутгийн өмчит аж ахуйн тооцоот үйлдвэрийн газар гэсэн статустай байна. Өмчийг 100.0 хувь төр эзэмшиж байна.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын дүрэмд тус байгууллагын үйл ажиллагааны чиглэлийг "Нийслэлийн хүн ам, албан байгууллагуудад стандартын шаардлага хангасан цэвэр усаар тасралтгүй хангах, бохирдсон усыг зохих стандартын дагуу цэвэрлэж зайлуулах, хэрэглэгчдийн усны алдагдлыг бууруулах, усны бохирдолтын хэмжээнд хяналт тавих, усны эх үүсвэр, нөөцийг хамгаалахад чиглэсэн үйл ажиллагаа явуулах, цэвэр бохир усанд лабораторийн шинжилгээ хийж хяналт тавих, эзэмшлийн инженерийн шугам, сүлжээ, тоноглолд технологийн шинэчлэлт хийх" гэж тодорхойлсон байна.

Тайлант хугацаанд байгууллагын санхүүгийн үйл ажиллагаанд мөрддөг хууль, тогтоомж, бодлого, журамд өөрчлөлт ороогүй.

3.3 Нягтлан бодох бүртгэлийн үндсэн бодлого, дотоод хяналт

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ санхүүгийн тайлангаа Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, Компанийн тухай хууль болон СТОУС, түүнд нийцүүлэн баталсан нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, журмын дагуу үнэн зөв бэлтгэх үүрэгтэй.

Тус байгууллагын мөрдөж байгаа Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичиг нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого, холбогдох стандарт, хууль тогтоомжтой нийцсэн байна.

Тайлант онд тус байгууллагын санхүүгийн үйл ажиллагаанд харьяалах дээд шатны байгууллагаас хяналт шалгалт хийгээгүй байна.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын Үйл ажиллагааны хяналтын хэлтэс нь зохион байгууллагын хяналтын нэгжүүдийн санхүүгийн үйл ажиллагаанд 13 удаагийн хяналт шалгалт хийж 2.1.6 сая төгрөгийн зөрчил илрүүлж холбогдох зөвлөмжийг өгсөн байна.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын дотоод хяналтын эрсдэлийг төлөвлөлийн үе шатанд "дунд" гэж үнэлсэн бөгөөд гүйцэтгэлийн үе шатанд дахин хянахад дотоод хяналт үр нөлөөтэй байна.

3.4. Материаллаг байдал

Аудитыг төлөвлөх болон гүйцэтгэх үе шатны материаллаг байдлыг АДБОУС 2320 дагуу тодорхойлсон бөгөөд материаллаг байдлын суурь үзүүлэлтээр нийт орлогыг сонгож, эрсдэлийн түвшнийг "дунд" гэж үнэлэн материаллаг байдлын хувь хэмжээг 1.0 хувиар тогтоосон.

Төлөвлөлийн үе шатанд материаллаг байдлын түвшнийг 2019 оны орлогын дэлгэрэнгүй тайлангийн нийт орлогын 66,138,422.5 мянган төгрөгөөс 1.0 хувиар буюу 661,384.2 мянган төгрөгөөр материаллаг байдлыг тооцсон.

Гүйцэтгэлийн үе шатанд өөрчлөх шаардлагагүй гэж үзээд материаллаг байдлын түвшнийг тайлант оны орлогын дэлгэрэнгүй тайлангийн нийт орлогын 66,112,768.7 мянган төгрөгөөс 1.0 хувиар тооцож 661,127.7 мянган төгрөгөөр тогтоолоо.

3.5. Санхүүгийн тайлангийн үзүүлэлтүүд

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны санхүүгийн байдлын тайлангаарх нийт хөрөнгийн дүн өмнөх оноос 775,390.0 мянган төгрөгөөр буюу 16.2 хувиар буурсан байна.

Хүснэгт 1. Санхүүгийн байдлын тайлангийн үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Мянган төгрөгөөр	
	Эхний Үлдэгдэл	Эцсийн Үлдэгдэл
Мөнгөн хөрөнгө	27,319,156.6	22,896,347.0
Алага	6,714,448.8	9,571,720.4
Урьдчилгаа	429,462.5	458,861.0
Бараа материал	6,593,216.8	10,200,734.7
Үндсэн хөрөнгө	368,047,561.4	385,200,793.0
НИЙТ ХӨРӨНГИЙН ДҮН	409,103,846.1	408,328,456.1
Богно хугацаат өр төлбөр	6,896,738.4	7,300,141.6
Урт хугацаат өр төлбөр	191,479,191.3	204,411,473.5
Өмч:	874,877.6	874,877.6
Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл	111,945,038.9	111,938,139.5
Эздийн өмчийн бусад хэсэг	275,922,698.6	289,418,158.6
Хуримтлагдсан ашиг	(178,014,698.7)	(205,614,334.7)
ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧИЙН ДҮН	409,103,846.1	408,328,456.1
		(775,390.0)
		403,403.2
		12,932,282.2
		-
		(6,899.4)
		13,495,460.0
		(27,599,636.0)
		(775,390.0)

Өмнөх оны үзүүлэлтээс мөнгөн хөрөнгө, алага, урьдчилж гарсан зардал, бараа материал, үндсэн хөрөнгө, өр төлбөр, эздийн өмчийн бусад хэсэг дансдад материаллаг өөрчлөлт гарсан байна. Тухайлбал:

Мөнгөн хөрөнгө дансны үлдэгдэл 22,896,347.0 мянган төгрөг болж 4,422,809.6 мянган төгрөгөөр буурахад Ковид-19 цар тахлын улмаас борлуулалтын орлого буурсан нь шалтгаалжээ.

Алага дансны үлдэгдэл 9,571,720.4 мянган төгрөг болж 2,857,271.6 мянган төгрөгөөр өссөн нь Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 211 дүгээр тогтоолоор айл өрхийн болон

зарим аж ахуйн нэгж, байгууллагын цэвэр, бохир усны үйлчилгээний төлбөрийг 2020 оны 12 дугаар сарын 1-ний өдрөөс тооцож 2021 оны 7 дугаар сарын 1-ний өдрийг хүртэл хугацаанд төрөөс хариуцан төлөх болсонтой холбоотой.

Авлага дансны үлдэгдэлд 4-өөс дээш жилийн насжилттай 775,223.5 мянган төгрөгийн авлага бүртгэлтэй нь нийт авлагын 8.1 хувийг эзэлж байна. Ус сүвгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын Удирдах зөвлөлийн 2009 оны тогтоолоор найдваргүй авлагын нөөцийг авлагын эцсийн үлдэгдлийн 3-5 хувиар байгууллахаар тогтсон бөгөөд тайлант онд 373,801.6 мянган төгрөгийн авлагыг найдваргүй авлагаар бүртгэсэн.

Бараа материал тайлант онд худалдан авсан 21,146,336.4 мянган төгрөгөөр нэмэгдэж, зарцуулсан 17,538,818.5 мянган төгрөгөөр буурсан байна.

Үндсэн хөрөнгийн данс үнэ төлбөргүй шилжих ирсэн 10,769,234.0 мянга, өөрийн хөрөнгөөр худалдан авсан 7,332,575.4 мянга, нийт 18,101,809.4 мянган төгрөгийн хөрөнгөөр нэмэгдэж, холбогдох байгууллагын шийдвэрээр акталсан 9,019,808.2 мянга, биет бус хөрөнгөд шилжүүлсэн 162,949.6 мянга, балансаас баланст шилжүүлсэн 99,828.2 мянга, нийт 9,282,586.0 мянган төгрөгөөр буурсан.

Биет бус хөрөнгө тайлант онд бүртгэсэн газрын үнэлгээ 399,460.1 мянга, биет хөрөнгөөс шилжих ирсэн 162,949.6 мянга, өөрийн хөрөнгөөр худалдаж авсан 140,302.7 мянга, үнэ төлбөргүй хүлээн авсан 34,260.9 мянга, нийт 736,973.3 мянган төгрөгөөр нэмэгдэж, акталсан 7,184.0 мянган төгрөгөөр буурсан байна.

Богино хугацаат өр төлбөр дансны үлдэгдэл 7,300,141.6 мянган төгрөг нь зээлийн хүүгийн өр төлбөр 4,916,023.9 мянга, хөрөнгө оруулалтын барьцаа 1,263,882.4 мянга, урьдчилж орсон орлого 768,695.4 мянга, бэлтгэн нийлүүлэгчдэд төлөх 227,371.1 мянга, татварын өр төлбөр 66,125.1 мянга, ажиллагсдын барьцаа 42,128.2 мянга, хэмжүүр баталгааны 15,915.5 мянган төгрөгөөс бүрдсэн.

Урт хугацаат өр төлбөр 12,932,282.2 мянган төгрөгөөр өссөн нь тайлант онд ам.доллар 115.56 төгрөгөөр, евро 440.97 төгрөгөөр нэмэгдсэн мөн богино хугацаат өр төлбөр данснаас шилжих ирсэн зээлийн хүүгийн зардал бүртгээнтэй холбоотой.

Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл дансны үлдэгдэл 111,938,139.5 мянган төгрөг болж 6,899.4 мянган төгрөгөөр буурсан нь дахин үнэлгээ хийгдсэн хөрөнгө бүртгэлээс хасагдсантай холбоотой.

Эздийн өмчийн бусад хэсэг дансны үлдэгдэл 289,418,158.6 мянган төгрөг болж 13,495,460.1 мянган төгрөгөөр өсөхөд шугам доторлогооны төслөөр 8,928,329.0 мянга, улс, нийслэлийн хөрөнгө оруулалтаар 4,166,041.8 мянга, газрын өртөг 399,480.1 мянга, хандив тусламжийн 1,609.2 мянга төгрөгийн хөрөнгө бүртгэсэн нь шалтгаалжээ.

3.6. Зорилгот түвшний төлөвлөлт, гүйцэтгэлийн талаарх тайлбар, тодруулга

Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 11 дүгээр зүйлийн 3, 20 дугаар зүйлийн 1.3-д заасны дагуу Ус сүвгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын дарга нь байгууллагын үйлдвэрлэл, санхүүгийн төлөвлөгөө боловсруулж, зохих байгууллагаар батлуулж, биелэлтийг хангах үүрэгтэй.

Нийслэлийн Өмчийн ашиглалт, удирдлагын газрын даргатай 2020 оны 6 дугаар зүйлийн 26-ны өдөр гэрээ байгуулж 2020 оны эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот түвшин, хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө баталсан байна. Тайлант оны нийт орлогыг 68,159,646.5 мянган төгрөгөөр, нийт зардлыг 96,746,185.2 мянган төгрөгөөр, алдагдлыг 28,586,538.7 мянган төгрөгөөр тогтоосон байна. Үүнээс хөрөнгө оруулалтын арга хэмжээнд 11,827,800.0 мянган төгрөг төлөвлөсөн байна.

Эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот түвшнийг алдагдалтай баталсан нь урт хугацаат зээлийн дансанд гадаад валютыг зээлийн үлдэгдэл, хүүгийн өгөглт ханшийн тэгшитгэл бүртгэгдэж байгаагаар холбоотой.

Гүйцэтгэлээр 66,112,768.6 мянган төгрөгийн орлого бүрдүүлж 93,302,141.6 мянган төгрөгийн зардал гарган, 27,189,373.0 мянган төгрөгийн алдагдалтай ажилласан байна. Орлогын эх үүсвэр нь үндсэн болон туслах үйл ажиллагааны орлогоос бүрдэжээ.

Хүснэгт 2. 2020 оны эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот түвшин

№	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	2020 оны		Зөрүү	Хувь
			2019 оны гүйцэтгэл	Төлөвлөгөө		
1	Үйлдвэрлэлийн үндсэн үзүүлэлт	М ³	46,148.1	44,322.0	2,059.5	95.6
	Борлуулах ус	М ³	46,670.2	44,831.5	2,206.0	95.3
2	Нийт орлого		66,138,422.5	66,112,768.6	2,046,877.9	97.0
	Үүнээс: Цэвэр борлуулалт		62,456,736.5	63,223,129.5	2,152,340.5	96.7
3	Нийт зардал		92,625,344.1	93,117,818.7	3,251,425.6	96.6
	Үүнээс:					
	а) Борлуулсан бүтээгдэхүүний өртөг		67,686,062.1	85,935,557.5	11,401,347.0	86.7
	б) Ерөнхий бө удирдлагын зардал		8,815,353.6	10,060,850.1	402,349.0	96.0
	в) Хөрөнгө оруулалт их засвар		15,806,800.0	11,827,800.0	2,931,063.0	75.2
4	Цэвэр ашиг, алдагдал		(16,486,921.6)	(27,005,050.1)	(1,204,547.7)	95.7

Нийт орлогын гүйцэтгэл 66,112,768.6 мянган төгрөг болж төлөвлөснөөс 2,046,877.9 мянган төгрөгөөр буюу 3.0 хувиар тасарсан нь Ковид-19 цар тахлын улмаас хөл хорио тогтоож зарим аж ахуйн нэгж, байгууллага ажиллаагүйтэй холбоотой.

Нийт зардлын гүйцэтгэл 93,302,141.6 мянган төгрөг болж, төлөвлөснөөс 3,251,425.6 мянган төгрөгөөр буюу 3.4 хувиар дутуу гүйцэтгэлтэй байна. Энэ нь 2020 онд ашиглалтад оруулахаар төлөвлөж байсан нисэхийн цэвэрлэх байгууламж, зарим усан сан, лаг усгүйжүүлэх байгууламж ашиглалтад ороогүйгээс цалингийн зардал, элэгдлийн зардал, ашиглалтын зардал, бодисын зардал дутуу зарцуулсан нь гол нөлөө үзүүлсэн байна.

Их засвар, хөрөнгө оруулалт, техник зохион байгуулалтын арга хэмжээний төлөвлөгөөний дагуу улс, нийслэлийн төсвөөс 4,166,041.8 мянга, төсөл хөтөлбөрөөс 8,928,329.0 мянга, өөрийн эх үүсвэрээс 8,896,737.0 мянган төгрөгийн зардлыг санхүүжүүлсэн байна.

Тайлант онд цэвэр алдагдал 27,189,373.0 мянган төгрөг болж, төлөвлөснөөс 1,397,165.7 мянган төгрөгөөр дутуу байгаа нь 3.0 хувиар орлого тасарсан нь шалтгаалж байна.

Эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот түвшний төлөвлөгөө, гүйцэтгэл, түрний хэрэглэ, хэмнэлтийг үйлдвэрлэлийн үндсэн үзүүлэлт, орлого, зардлын зүйлс тус бүрээр харуулсан мэдээллийг энэ тайлангийн 2.5-д харуулав.

3.7. Төлөөлөн удирдах зөвлөлийн бүрэлдэхүүн, үйл ажиллагаа

Ус сүвгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын ТУЗ нь Нийслэлийн Иргэдийн төлөөлөгчдийн хурлын Тэргүүлэгчдийн тогтоолоор Нийслэлийн Засаг даргын Хөгжлийн Бодлогын асуудал

харуусан нэгдүгээр орлогч, Нийслэлийн Иргэдийн төлөөлөгчдийн хурлын 3 төлөөлөгч, Нийслэлийн Засаг даргын Тамгын газрын Санхүү, төрийн сангийн хэлтсийн дарга, Нийслэлийн Өмчийн ашиглалт, удирдлагын газрын дарга, орлогч дарга, нийт 7 гишүүнтэйгээр үйл ажиллагаагаа явуулсан. ТУЗ-ийн хурлыг 2020 онд 1 удаа зохион байгуулж 1 асуудлыг хэлэлцэж шийдвэрлэсэн байна.

2020 онд ТУЗ-ийн үйл ажиллагааны зардалд нийт 42,397.6 мянган төгрөгийн төсөв батлагдаж, гүйцэтгэлээр цалин, урамшууллын зардалд 21,700.0 мянга, НДШ-ийн зардалд 2,495.5 мянга, бусад зардалд 1,372.9 мянга, нийт 25,568.4 мянган төгрөгийн зардлыг тус тус санхүүжүүлсэн байна.

3.8. Шилэн дансны мэдээлэл

Шилэн дансны тухай хуулийн 6 дугаар зүйл, Засгийн газрын 2016 оны 29 дүгээр тогтоолоор батлагдсан "Шилэн дансны цахим хуудсанд тавих мэдээллийн агуулга, нийтлэг стандартыг тогтоох журам"-ын заалтыг хэрэгжүүлэх зорилгоор www.shilendans.gov.mn цахим хуудсанд мэдээллийг оруулсан байх үүрэгтэй.

Шилэн дансны цахим хуудсанд тайлант хугацаанд 11 мэдээллийг хугацаа хоцроосон, байгууллагын зорилтот түвшин, гүйцэтгэл, хэтрэлт, хэмнэлтийн шалтгаан, тайлбарыг сэр бүр мэдээлээгүй, улиралд нэг удаа мэдээлсэн, 2020 оны жилийн эцэст мэдээлэхдээ гүйцэтгэл, хэтрэлт, хэмнэлтийн шалтгааныг бичээгүй.

3.9. Өмнөх зөвлөмжийн хэрэгжилт

Өмнөх оны санхүүгийн тайлангийн аудитаар өгсөн акт, албан шаардлага, зөвлөмжийн хэрэгжилт дараах байдалтай байна.

Хүснэгт 3. Төлбөрийн акт, албан шаардлага, зөвлөмжийн хэрэгжилт

Үзүүлэлт	Өмнөх оны илрүүлэлт		Биеэлэлт		Гүйцэтгэлийн хувь	
	Тоо	Дүн	Тоо	Дүн	Тоо	Хувь
Акт	-	-	-	-	-	-
Албан шаардлага	1	107,739.4	1	107,739.4	1	100.0
Зөвлөмж	1	19,800.0	1	19,800.0	1	100.0
Нийт дүн	2	127,539.4	2	127,539.4	2	100.0

Өмнөх аудитаар 14,362.8 мянган төгрөгийн авлага, 93,376.6 мянган төгрөгийн өр төлбөрийн үлдэгдлийг тооцоо нийлсэн актаар баталгаажуулах, Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичигт байгууллагын онцлогтой холбоотой бүртгэлийн тусгай бодлогыг тусгах зөвлөмж өгсөн.

3.10. Аудитын илрүүлэлт

Аудитаар нийт 277,763.0 мянган төгрөгийн алдаа, зөрчил илэрснээс, 38,573.2 мянган төгрөгийн зөрчилд 2 төлбөрийн акт тогтоож, 147,273.2 мянган төгрөгийн зөрчилд 1 албан шаардлага хүрүүлж, 91,916.6 мянган төгрөгийн алдаа зөрчлийг арилгах, давтан гаргахгүй байх 7 зөвлөмж өглөө.

Залруулсан алдаа

Аудитаар нягтлан бодох бүртгэлийн бичигт, тооцоолол болон тайлангийн алдаатай дараах залруулгыг санхүүгийн тайланд тусгаж, баталгаажуулав. Үүнд:

- Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын алба, нэгжүүдийн санхүүгийн тайлангаар бусад санхүүгийн хөрөнгө данс нь 43,905,688.2 мянган төгрөгийн хасах тэмдэгтэй

үлдэгдэл тайлагнасан. Иймд нягтлан бодох бүртгэл хөтөлхдөө СТУОС-ыг мөрдөж, нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичигт өөрийн байгууллагын онцлогтой холбоотой бодлогыг тусгах нь зүйтэй.

Төлбөрийн акт, албан шаардлага

- 2015 онд хийгдсэн хөрөнгө оруулалтын ажил гүйцэтгэх гэрээний тусгай нөхцөлд заасан барьцааны хугацаа дууссан, эзэн холбогдох тодорхойгүй 37,155.9 мянган төгрөгийн барьцааг орон нутгийн төсвийн орлогын ерөнхий дансанд төвлөрүүлээгүй нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 5 дугаар зүйлийн 5.1.4 "үзнэ зөв байх", Төсвийн тухай хуулийн 7 дугаар зүйлийн 7.7 "Энэ хуулийн 43 дугаар зүйлд зааснаас бусад тохиолдолд төсвийн жил дуусахад төсвийн захирагчийн төсөв зарцуулах эрх нь дуусгаар болох бөгөөд төсвийн захирагчийн төсвийн зарцуулагдаагүй үлдэгдлийг тухайн шалтны төсвийн ерөнхий дансанд татан төвлөрүүлнэ." заалтыг зөрчсөн.

Шийдвэрлэсэн нь: Татан төвлөрүүлэх төлбөрийн акт тогтоосон.

- Үр дүнгийн урамшуулал олгохдоо байгууллагын даргын тухаалыг зөрчиж урамшууллын хувийг өөрчлөн 1,417.3 мянган төгрөг илүү олгосон нь Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 21 дүгээр зүйлийн 21.4 "Төрийн өмчийн төлөөлөгч дараах эрх үүрэгтэй ... 3/ олгогдсон эрх хэмжээнийхээ дотор төрийн өмчийн төлөөлөгч хэрэгжүүлэх" заалтыг зөрчсөн.

Шийдвэрлэсэн нь: Нөхөн төлүүлэх төлбөрийн акт тогтоосон.

- Нийт 17,784.8 мянган төгрөгийн авлага, 129,488.4 мянган төгрөгийн өр төлбөрийг тооцоо нийлж актаар баталгаажуулаагүй нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 20 дугаар зүйлийн 20.2.6 "эд хөрөнгийн болон төлбөр тооцооны тооллогоо хийж, үр дүнг шийдвэрлэх, бэлтгэн нийлүүлэгч, худалдан авагчтай тооцоо хийж, үлдэгдлийг баталгаажуулж, баримтжуулах ажлыг зохион байгуулах, удирдах" заалтыг зөрчсөн.

Шийдвэрлэсэн нь: Албан шаардлага хүргүүлсэн.

3.11. Балансын дараах үйл явдал болон дараагийн аудитаар авч үзэх анхаарал татахуйц бусад чухал асуудлууд

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны санхүүгийн тайлангийн аудитаар Ковид-19 цар тахлын улмаас хөл хорио тогтоосон, цаг хугацааны хязгаарлагдмал байдлаас шалтгаалан гүйцэтгэж амжаагүй дараах асуудлуудыг дараагийн аудитаар авч үзэхээр тогтлоо. Үүнд:

- Тайлант хугацаанд хийгдсэн хөрөнгө оруулалт болон бэлэн мөнгө, бараа материал, үндсэн хөрөнгийн дансдад Биеет тест хэрэгжүүлэх;
- Байгууллагын даргын шийдвэрээр ажиллагсад, үр дүнгийн урамшуулал сар бүр 42 хүртэл хувиар олгож байгаа нь Засгийн газрын 2019 оны 5 дугаар тогтоолын гуравдугаар хавсралтаар баталсан Төрийн албан хаагчид мөнгөн урамшуулал олгох журмын 2.2 "Төрийн албан хаагчид улирлын ажлын үр дүнгээр олгох мөнгөн урамшууллын бээд хэмжээ нь албан хаагчийн албан тушаалын сарын үндсэн цалингийн 40 хувиас хэтрэхгүй байна." заалтыг зөрчиж байгааг судлах;

4. Менежментийн захидал

Менежментийн захидалд цаашид анхаарвал зохих асуудлыг тэргүүлэх ач холбогдлоор нь эрэмбэлэн үзүүлэв. Үүнд:

1. Зардлын данстай холбоотой асуудал

1.1. Илрүүлэлт:

Холбогдох байгууллагын шийдвэрлэгээр мэргэшсэн хүний нөөц, мэргэшсэн дотоод аудитор 10,094.1 мянган төгрөгийн зэргийн нэмэгдэл олгосон нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 5 дугаар зүйлийн 5.1.4 "үнэн зөв байх" заалтыг зөрчсөн, санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал, эрх ба үүрэг гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангахгүй байна.

1.2. Эрсдэл:

Төсөв хэтрэх

1.3. Өгсөн зөвлөмж:

Холбогдох байгууллагын шийдвэрийг үндэслэн зэргийн нэмэгдэл олгож байх

1.4. Байгууллагаас өгсөн харуу тайлбар:

Байгууллагын зүгээс зөвлөмжийг хэрэгжүүлж ажиллах талаар харуу ирүүлсэн.

2. Зардлын данстай холбоотой асуудал

2.1. Илрүүлэлт:

Сахилгын шийтгэлийн хугацаа дуусаагүй албан хаагчдад 16,442.3 мянган төгрөгийн үр дүнгийн урамшуулал олгосон нь байгууллагын хөдөлмөрийн дотоод журмын 12.2.в "...сахилгын шийтгэл ногдуулснаас хойш 1 жилийн хугацаанд дахин сахилгын зөрчил гаргаагүй бол уг ажилгынгах сахилгын шийтгэлийг тусгайгаар" заалтыг зөрчсөн, санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал, эрх ба үүрэг гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангахгүй байна.

2.2. Эрсдэл:

Цалингийн зардал хэтрэх

2.3. Өгсөн зөвлөмж:

Байгууллагын хөдөлмөрийн дотоод журмыг мөрдөж ажиллах

2.4. Байгууллагаас өгсөн харуу тайлбар:

Байгууллагын зүгээс зөвлөмжийг хэрэгжүүлж ажиллах талаар харуу ирүүлсэн.

3. Зардлын данстай холбоотой асуудал

3.1. Илрүүлэлт:

Цалин хөлснөөс ХХОАТ, НДШ, цалингийн урьдчилгаанаас бусад 9,320.0 мянган төгрөгийн суутгал хийсэн нь Хөдөлмөрийн тухай хуулийн 63.1 дэх заалтыг хэрэгжүүлээгүй, санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал, эрх ба үүрэг гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангахгүй байна.

3.2. Эрсдэл:

Цалингийн зардлын гүйцэтгэл буруу илэрхийлэгдэх

3.3. Өгсөн зөвлөмж:

Цалингаас Хөдөлмөрийн тухай хуульд заагаагүй суутгал хийхгүй байх

3.4. Байгууллагаас өгсөн харуу тайлбар:

Байгууллагын зүгээс зөвлөмжийг хэрэгжүүлж ажиллах талаар харуу ирүүлсэн.

4. Зардлын данстай холбоотой асуудал

4.1. Илрүүлэлт:

Цалингаас тооцон шийтгэлийн дүнгээр үндсэн цалин болон цагалдах нэмэгдлүүдийг багасгаж тооцон, 4,191.9 мянган төгрөгөөр цалингийн зардлаа бууруулан тайлагнасан НББОУС-25 "Ажилчдын тэтгэвэр, тэтгэмж" стандартын "Богно хугацааны тэтгэвэрийг цэвэр дунээр гаргахыг зөвшөөрөхгүй" гэсэн заалтыг зөрчсөн, санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал, эрх ба үүрэг гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангахгүй байна.

4.2. Эрсдэл:

Цалингийн зардлын гүйцэтгэл буруу илэрхийлэгдэх

4.3. Өгсөн зөвлөмж:

Цалингийн тооцоолол зөв бүртгэх

4.4. Байгууллагаас өгсөн харуу тайлбар:

Байгууллагын зүгээс зөвлөмжийг хэрэгжүүлж ажиллах талаар харуу ирүүлсэн.

5. Балансын данстай холбоотой асуудал

5.1. Илрүүлэлт:

Бараа материал дансанд 5,812.8 мянган төгрөгийн хөрөнгийг ангилал буруу бүртгэсэн нь Сангийн сайдын 2018 оны 100 дугаар тушаалын хавсралт "Аж ахуйн нэгж, байгууллагад нийтлэг хэрэглэгдэх нягтлан бодох бүртгэлийн маягтыг хөтөлж аргачлал"-ын 4.5 "Бараа материалын орлого зарлагын журналыг бараа, түүхий эд материал, дуусаагүй үйлдвэрлэл, бэлэн бүтээгдэхүүн, хангамжийн зүйлс гэх мэт үндсэн ангиллаар дэлгэрүүлж хөтөлнө" заалтыг хэрэгжүүлээгүй, санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал, толигуулга ба тодруулга батламж мэдэгдлүүдийг хангахгүй байна.

5.2. Эрсдэл:

Санхүүгийн тайлан буруу илэрхийлэгдэх

5.3. Өгсөн зөвлөмж:

Хөрөнгийн ангилал зөв бүртгэх

5.4. Байгууллагаас өгсөн харуу тайлбар:

Байгууллагын зүгээс зөвлөмжийг хэрэгжүүлж ажиллах талаар харуу ирүүлсэн.

6. Балансын данстай холбоотой асуудал

6.1. Илрүүлэлт:

Үндсэн хөрөнгийн шинжтэй 10,030.6 мянган төгрөгийн хөрөнгийг бараа материалд бүртгэсэн нь НББОУС-ын 16 "Үндсэн хөрөнгө гэдэг нь нэгээс дээш тайлант хугацаанд ашиглагдах хөрөнгө", 2 "Бараа материал гэдэг нь үйлдвэрлэлийн дамжлага эсвэл үйлчилгээ үзүүлэхэд ашиглах гэж байгаа материал буюу хангамжийн зүйлс хэлбэрээр байгаа хөрөнгө" заалтуудыг зөрчсөн, санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал, толигуулга ба тодруулга гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангахгүй байна.

6.2. Эрсдэл:

Санхүүгийн тайлан буруу илэрхийлэгдэх

6.3. Өгсөн зөвлөмж:

Хөрөнгийн ангилал зөв бүртгэх

6.4. Байгууллагаас өгсөн харуу тайлбар:

Байгууллагын зүгээс зөвлөмжийг хэрэгжүүлж ажиллах талаар харуу ирүүлсэн.

7. Балансын данстай холбоотой асуудал

7.1. Илрүүлэлт:

Барилгын их засварын ажлын барьцаа 36 сарын хугацаатай гүйцэтгэлийн баталгааны өглөг 36,024.9 мянган төгрөгийг богино хугацаат өр төлбөрөөр бүртгэсэн нь Сангийн сайдын 2017 оны 361 дүгээр тушаалын хавсралт 1 "Аж ахуйн нэгжийн санхүүгийн тайлан, тодруултыг бэлтгэх заавар"-ын Богино хугацаат өр төлбөр бүлэгт "Аж ахуйн нэгжийн үйл ажиллагааны циклийн хэвийн нөхцөлд төлбөр нь төлөгдөхөөр хүлээгдэж байгаа эхлүл тайлвэнийг өдрөөс хойш 12 сарын дотор төлбөр нь төлөгдөх өр төлбөрийг богино хугацаат өр төлбөр гэнэ." заалтыг зөрчсөн, санхүүгийн тайлангийн үнэн зөв байдал, толилуулга ба тодруулга гэсэн батламж мэдэгдлүүдийг хангахгүй байна.

7.2. Эрсдэл:

Санхүүгийн тайлан буруу илэрхийлэгдэх

7.3. Өвсөн зөвлөмж:

Өр төлбөрийн ангилал зөв бүртгэх

7.4. Байгууллагаас өссөн харцуй тайлбар:

Байгууллагын зүгээс зөвлөмжийг хэрэгжүүлж ажиллах талаар хариу ирүүлсэн.

Дээрх зөвлөмжийн биелэлтийг төрийн аудитын байгууллагад 2021 оны 06 дугаар сарын 20-ны дотор ирүүлнэ үү.

Аудитын явцад бидэнтэй хамтран ажилласан холбогдох ажилтнуудад талархал илэрхийлье.

5. Аудитаар илэрсэн алдаа, зөрчлийн жагсаалт

<p>Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2020 оны жилийн эцсийн санхүүгийн тайлангийн аудит</p>		<p>ОНӨААТҮГ</p>		<p>НТАГ-2021/46/СТА-ОНӨААН</p>	
<p>Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ</p>		<p>Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ</p>		<p>Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ</p>	
№	Алдаа зөрчлийн товч утга	Мөнгөн дүн	Аудитын байгууллагаас гаргасан шийдэл	Алдаа зөрчлөлтэй асуудал гаргасан албан тушаалтны нэр	Овог нөр
1	2015 онд хийгдсэн хөрөнгө оруулалтын ажил гүйцэтгэх гэрээний дүсгай нөхцөлд зөвсөн барьцааны хугацаа дүссэн, эзэн холбогдох тодорхойгүй 37,155.9 мянган төгрөгийн барьцааг орон нутгийн төсвийн орлогын ерөнхий дансанд төвлөрүүлээгүй.	37,155.9	Төлбөрийн акт тогтоов	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн

2	Нийт 17,784.8 мянган төгрөгийн аллага, 123,488.4 мянган төгрөгийн өр төлбөрийг тооцро нийлж актвар баталгаажуулаагүй.	147,273.2	Албан шаардлага өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
3	Маргалдсан хүний нөөц, мэргэжлэдэг дотоод аудиторт мэргэжлийн зэргийн нэмэгдэл олгосон.	10,084.1	Зөвлөмж өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
4	Савилсан шийтгэлийн хугацаа дуусаагүй албан хавьцаад үр дүнгийн урамшуулал олгосон.	16,442.3	Зөвлөмж өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
5	Цалин хөлсөөс ХХСАТ, НДШ, цалингийн урьдчилгаанаас бусад суугаал хийсэн.	9,320.0	Зөвлөмж өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
6	Үр дүнгийн урамшуулал олгох байгууллагын даргын тушаалыг зөрчиж урамшууллын хувийг өөрчлөн илүү олгосон.	1,417.3	Төлбөрийн акт тогтоов	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
7	Цалингаас тооцсон шийтгэлийн дүнгээр үндсэн цалин болон дагалдах нэмэлдүүдийг багасгаж тооцон, цалингийн зардлаа бууруулан тайлагнасан.	4,191.9	Зөвлөмж өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
8	Бариа материалын ангилал зөрүүтэй бүртгэсэн.	5,812.8	Зөвлөмж өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
9	Үндсэн хөрөнгийн шинжтэй хөрөнгийг бараа материалд бүртгэсэн.	10,030.6	Зөвлөмж өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
10	Барилгын их засварын ажлын барьцаа 36 сарын хугацаатай гүйцэтгэлийн баталгааны өглөгийг богино хугацаат өр төлбөрөөр бүртгэсэн.	36,024.9	Зөвлөмж өгөв	Дарга, Хэлтсийн дарга, Ахлах нягтлан бодогч	Ц.Төрхүү, Ч.Ариунаа, Т.Даваасүрэн
ДҮН					277,783.0

АУДИТЫН ТАЙЛАНГ

Хянасан: Аудитын 2 дугаар хэлтсийн дарга, аудитын менежер
Аудитын менежер
Бэлтгэсэн: Ахлах аудитор
3.Мөнхбаяр
Д.Отгонбаяр
Г.Долгорсүрэн

2021 年度



УС СУВГИЙН УДИРДАХ ГАЗАР
ОНӨААТҮГ-ЫН ДАРГА
Ц.ТӨРХҮҮ

ҮНДЭСНИЙ АУДИТЫН ГАЗАР
НИЙСЛЭЛ ДЭХ
ТӨРИЙН АУДИТЫН ГАЗАР

14200 Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 8 дугаар хороо,
Г.Амарын тудамж, Соблын төв өргөө, Г юрлус, 5 давхар,
Утас: 7000 7734, Факс: (976-11) 32 01 54,
И-мэйл: ua@audit.gov.mn, Вэбсайт: www.audit.mn

2022.03.15 № 7/3
танай _____-ны № _____ Т

АУДИТЫН САНАЛ ДҮГНЭЛТ

Зөрчилгүй дүгнэлт

Төрийн аудитын тухай хуулийн 6 дугаар зүйлийн 6.3.1, 8 дугаар зүйлийн 8.1, Төсвийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.9.8-д заасны дагуу Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2021 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн байдал, орлогын дэлгэрэнгүй, өмчийн өөрчлөлт, мөнгөн гүйлгээний тайлан, тодруулгуудад аудит хийлээ.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2021 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн тайланг Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, Санхүүгийн тайлангнлын олон улсын стандартад нийцүүлэн бүх материаллаг зүйлсийн хувьд үнэн зөв толилуулсан байна.

Дүгнэлтийн үндэслэл

Төрийн аудитын байгууллага аудит хийхдээ Аудитын дээд байгууллагын олон улсын стандарт, түүнд нийцүүлэн Монгол Улсын Ерөнхий аудиторын баталсан журам, зааврын дагуу гүйцэтгэж, шалгадагч байгууллагаас хараат бус, аудиторын ёс зүйн үүрэг хариуцлагыг биелүүлж ажилласан. Бидний цуглуулсан хангалттай бөгөөд зохистой нотолгоо нь дүгнэлт өгөх үндэслэл болно.

Аудитын гол асуудлууд

Бидний мэргэжлийн шийдлийн дагуу аудитын гол асуудлууд гэж тайлант үеийн санхүүгийн тайлангийн аудитад хамгийн их нөлөөтэй асуудлууд юм. Санхүүгийн тайланд хийсэн аудитынхаа хүрээнд эдгээр асуудлуудыг нэгтгэсэн байдлаар авч үзсэн ба дүгнэлтээ гаргахдаа эдгээр асуудлуудад тус бүрчлэн дүгнэлт гаргаагүй болно.

Бусад асуудал

Тус байгууллага нь үйлдвэрлэлийн 6 алба, зохион байгуулалтын 16 нэгж хэлтсүүдийн санхүүгийн тайлан балансыг үндэслэн, байгууллагын хэмжээнд нэгтгэсэн санхүүгийн баланс гаргадаг. Нэгжээс ирж байгаа тайлангийн салбар хоорондын тооцооны данс нь хаагдахгүй "санхүүгийн бусад хөрөнгө" гэсэн хасагдах

утга" гүй дансанд хасах тэмдэгтэйгээр тайлагнаснаас үүдэн нэгжийн нийт хөрөнгө, нийт өр төлбөр, эздийн өмч нь хасах тэмдэгтэй тайлагнагдаж байна.

Бусад мэдээлэл

Удирдлага бусад мэдээлэлтэй холбоотой үүрэг хариуцлагыг хүлээнэ. Байгууллагын жилийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд 57 арга хэмжээг хэрэгжүүлэхээр төлөвлөснөөс 97.5 хувийн гүйцэтгэлтэй гэж тайлагнасан байна.

Санхүүгийн тайланд өгсөн бидний дүгнэлт бусад мэдээллийг хамраагүй ба үүнд ямар нэг төрлийн баталгаажуулах дүгнэлт гаргаагүй болно.

Удирдлага болон Засаглах эрх бүхий этгээдүүдийн санхүүгийн тайланд хүлээх үүрэг, хариуцлага

Удирдлага санхүүгийн тайланг Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хууль, Санхүүгийн тайлагналын олон улсын стандартын дагуу үнэн зөв бэлтгэж толилуулах үүрэгтэй.

Санхүүгийн тайланг залилан эсвэл алдааны улмаас үүсэх материаллаг буруу илэрхийлэлгүй бэлтгэхэд шаардлагатай гэж үзсэн дотоод хяналтыг тодорхойлж, хэрэгжүүлэх үүрэг хариуцлага хүлээнэ.

Төрийн аудитын байгууллагын үүрэг, хариуцлага

Төрийн аудитын байгууллага залилан эсвэл алдааны улмаас үүсэх материаллаг буруу илэрхийллээс санхүүгийн тайлан бүхэлдээ ангид эсэх талаарх үндэслэлтэй баталгаажуулалт олж авах, дүгнэлт, зөвлөмж бүхий аудитын тайлан гаргах зорилготой.

Үндэслэлтэй баталгаажуулалт гэдэг нь дээд түвшнийх боловч үнэмлэхүй түвшний баталгаажуулалт биш бөгөөд АДОУС-ын дагуу хийсэн аудитаар материаллаг буруу илэрхийлэл бүрийг илрүүлнэ гэсэн баталгаа болохгүй юм.

Буруу илэрхийлэл нь залилан эсвэл алдаанаас үүсэж болох бөгөөд дангаараа эсвэл нийлээд уг санхүүгийн тайланд үндэслэн гаргах хэрэглэгчдийн эдийн засгийн шийдвэрт нөлөөлөх үндэслэлтэй байвал материаллаг гэж үздэг.



ДАРГА, ТЭРГҮҮЛЭХ
АУДИТОР
М.ЭРДЭНЭЖАРГАЛ

НИЙСЛЭЛ ДЭХ ТӨРИЙН АУДИТЫН ГАЗАР



САНХҮҮГИЙН ТАЙЛАНГИЙН АУДИТ

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2021 оны санхүүгийн тайланд хийсэн аудитын тайлан

Аудитын код: НТАГ-2022/46/НА-СА-ОНӨААН

Цахим хуудас: www.audit.mn Улаанбаатар хот 2022 он	Аудитын хоёрдугаар хэлтсийн дарга, аудитын менежер З.Мөнхбаяр Утас: 327734 Цахим хаяг: munkhbayar@audit.gov.mn Аудитын менежер: Д.Отгонбаяр Утас: 315558 Цахим хаяг: otgonbayar@audit.gov.mn Аудитор: Н.Бадамхатан Утас: 325093 Цахим хаяг: badamkhatant@audit.gov.mn
Энэхүү аудитын тайлантай холбоотой нэмэлт мэдээллийг дээрх хаягаар авна уу.	

Агуулга

2.Аудит хийсэн санхүүгийн тайлан	3
2.1 Аудит хийсэн санхүүгийн байдлын тайлан.....	3
2.2 Аудит хийсэн орлогын дэлгэрэнгүй тайлан.....	4
2.3 Аудит хийсэн өмчийн өөрчлөлтийн тайлан	5
2.4 Аудит хийсэн мөнгөн гүйлгээний тайлан	6
2.5 Аудит хийсэн эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилтот түвшний гүйцэтгэл	7
3. Аудитын тайлан	9
3.1 Ерөнхий зүйл	9
3.2 Дотоод хяналт	9
3.3 Санхүүгийн тайлагналын үзэл баримтлал	9
3.4 Материаллаг байдал	10
4. Санхүүгийн тайлангийн тодруулга	10
4.1 Байгууллагын үйл ажиллагаа	10
4.2 Байгууллагын үйл ажиллагаа явуулж буй эрх зүйн орчин	10
4.3 Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого	11
5. Санхүүгийн тайлангийн аудитаар шалгасан нийцлийн аудитын асуудал	14
5.1 Шилэн дансны мэдээлэл	14
6. Завсрын аудитын үр дүн, өмнөх зөвлөмжийн хэрэгжилт	14
7. Дараагийн аудитаар анхаарах асуудал	15
8. Аудитын илрүүлэлт	15
8.1. Албан шаардлага	15
8.2. Зөвлөмж	16
5. Аудитаар илэрсэн алдаа, зөрчлийн нэгтгэл	19

Товчилсон үгийн жагсаалт

МУЗГ	Монгол улсын Засгийн газар
НИТХ	Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн хурал
НТАГ	Нийслэл дэх Төрийн аудитын газар
НЗД	Нийслэлийн Засаг дарга
УСУГ	Ус сувгийн удирдах газар
УСНББОУС	Улсын Секторын Нягтлан Бодох Бүртгэлийн Олон Улсын Стандарт
ОНӨААТУГ	Орон нутгийн өмчит аж ахуйн тооцоот үйлдвэрийн газар
БЗД	Баянзүрх дүүрэг
НӨАУГ	Нийслэлийн өмч ашиглалт, удирдлагын газар
ХХК	Хязгаарлагдмал хувьцаат компани
АДБОУС	Аудитын Дээд Байгууллагын Олон Улсын Стандарт
ТБОНӨТХ	Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хууль
ТБОНӨХАУХАТХ	Төрийн болон өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил үйлчилгээ худалдан авах тухай хууль
НӨАТ	Нэмэгдсэн өртгийг албан татвар
НДШ	Нийгмийн даатгалын шимтгэл
ААНОАТ	Аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татвар
УТБ	Ус түгээх байр
ШАЗА	Шугам ашиглалт засварын алба
НУА	Нийтлэг үйлчилгээний алба
БХУСАТ	Багахангай ус суваг ашиглалтын товчоо

2.Аудит хийсэн санхүүгийн тайлан
2.1 Аудит хийсэн санхүүгийн Байдлын тайлан

Мөрийн бусаар	Үзүүлэлт	2020 оны 12-р сарын 31	2021 оны 12-р сарын 31	/Гөгрөгөөр/
1	ХӨРӨНГӨ			
1.1	Эргэлтийн хөрөнгө			
1.1.1	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгө	22,896,346,967.00	13,566,500,951.87	
1.1.2	Дансны авлага	9,094,177,857.20	23,114,464,179.27	
1.1.3	Татвар, НДШ – ийн авлага	476,249,221.60	696,839,893.80	
1.1.4	Бусад авлага	1,293,370.31	1,359,662.23	
1.1.6	Бараа материал	10,200,734,723.14	7,745,670,992.76	
1.1.7	Урьдчилж төлсөн зардал/гооцоо	458,861,040.90	222,525,292.75	
1.1.8	Бусад эргэлтийн хөрөнгө			
1.1.11	Эргэлтийн хөрөнгийн дүн	43,127,663,180.15	45,347,550,962.68	
1.2	Эргэлтийн бус хөрөнгө			
1.2.1	Үндсэн хөрөнгө	251,830,503,523.07	315,947,944,754.74	
1.2.2	Биет бус хөрөнгө	111,776,679,534.97	119,065,480,473.00	
1.2.8	Бусад эргэлтийн бус хөрөнгө	1,591,609,986.18	834,462,077.26	
1.2.10	Эргэлтийн бус хөрөнгийн дүн	365,200,793,044.22	429,847,887,316.00	
1.3	НИЙТ ХӨРӨНГИЙН ДҮН	408,328,456,224.37	475,195,438,277.68	
2	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧ			
2.1	Өр төлбөр			
2.1.1	Богино хугацаат өр төлбөр			
2.1.1.1	Дансны өглөг	1,506,977,929.53	572,815,334.66	
2.1.1.3	Татварын өр	66,125,082.55	27,967,773.49	
2.1.1.6	Хүүгийн өглөг	4,916,023,906.62		
2.1.1.8	Урьдчилж орсон орлого	768,695,435.59	782,627,152.04	
2.1.1.10	Бусад богино хугацаат өр төлбөр	42,319,257.42	45,028,875.55	
2.1.1.13	Богино хугацаат өр төлбөрийн дүн	7,300,141,611.71	1,426,439,196.74	
2.1.2	Урт хугацаат өр төлбөр			
2.1.2.1	Урт хугацаат зээл	139,641,243,314.77	549,610,937.27	
2.1.2.4	Бусад урт хугацаат өр төлбөр	64,770,230,248.28	649,610,937.27	
2.1.2.6	Урт хугацаат өр төлбөрийн дүн	204,411,473,563.05	649,610,937.27	
2.2	Өр төлбөрийн нийт дүн	211,711,615,174.76	1,876,060,073.01	
2.3.1	Эздийн өмч			
2.3.1	Өмч - төрийн	874,877,566.30	874,877,566.30	
2.3.6	Хөрөнгийн дахин үнэлгээний үнэмлэл	111,938,139,567.97	111,938,139,567.97	
2.3.8	Эздийн өмчийн бусад хэсэг	289,418,158,653.00	435,536,008,850.18	
2.3.9	Хуримтлагдсан ашиг	-205,614,334,737.66	-75,129,637,779.78	
2.3.9.1	Тайлангийн үеийн ашиг	-27,189,373,026.94	-13,785,417,448.16	
2.3.9.2	Өмнөх үеийн ашиг	-178,424,961,708.72	-61,344,220,331.62	
2.3.11	Эздийн өмчийн дүн	196,616,841,049.61	473,219,385,204.67	
2.4	ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧИЙН ДҮН	408,328,456,224.37	475,195,438,277.68	

2.2 Аудит хийсэн орлогын дэлгэрэнгүй тайлан

Мөрийн буцаар	Үзүүлэлт	2020 оны 12-р сарын 31	2021 оны 12-р сарын 31	Грөгөөр/
1	Борлуулалтын орлого (цэвэр)	63,223,129,596.39	69,765,750,857.85	
2	Борлуулсан бүтээгдэхүүний өртөг	74,534,210,520.72	78,967,123,569.62	
3	Нийт ашиг (алдагдал)	-11,311,080,924.33	-9,201,372,731.77	
5	Хүүгийн орлого	1,843,228,935.10	323,491,480.32	
9	Борлуулалт, мөргөлийн зардал	2,033,947,190.58	2,424,635,694.47	
10	Ерөнхий ба удирдлагын зардал	2,914,965,487.30	2,873,525,703.36	
11	Санхүүгийн зардал	4,709,588,384.90		
13	Гадаад валютын ханшийн зөрүүний олз (гарз)	-8,418,074,861.23	-8,914.91	
15	Билет бүс хөрөнгө данснаас хассаны олз (гарз)	315,445.00		
17	Бусад ашиг (алдагдал)	539,062,332.81	422,983,264.06	
18	Татвар төлөхийн өмнөх ашиг (алдагдал)	-27,005,050,136.43	-13,753,068,300.13	
19	Орлогын татаарын зардал	184,322,893.51	32,349,148.03	
20	Ердийн үйл ажиллагааны татаарын дараах ашиг (алдагдал)	-27,189,373,028.94	-13,785,417,448.16	
22	Тайланг үеийн цэвэр ашиг (алдагдал)	-27,189,373,028.94	-13,785,417,448.16	
24	Нийт дэлгэрэнгүй орлогын дүн	-27,189,373,028.94	-13,785,417,448.16	
25	Нэгж хувьцаанд ногдох суурь ашиг (алдагдал)			

ИТАГ-2022/46/НА-СА-ОНӨААН

2.3 Аудит хийсэн өмчийн өөрчлөлтний тайлан

Үзүүлэлт	Өмч	Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл	Эзэйд өмчийн бусад хэсэг	Хуримтлагдсан	Нийт дүн
2019 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566.30	111,945,038,866.86	275,922,698,596.99	-178,014,698,713.71	210,277,916,316.44
Нягтлан бодох бүртгэлтний бодлогын өөрчлөлтийн нөлөө, алдааны залруулга				8,551,083.46	8,551,083.46
Залруулсан үлдэгдэл	874,877,566.30	111,945,038,866.86	275,922,698,596.99	-178,006,147,630.25	210,738,467,399.90
Тайланг үеийн нэмэгдэл (алдагдал)				-27,189,373,028.94	-27,189,373,028.94
Өмчид гарсан өөрчлөлт				13,495,460,056.01	13,495,460,056.01
Зарласан ногдол ашг				-418,814,078.47	-418,814,078.47
Дахин үнэлгээний нэмэгдлийн хэрэгжсэн дүн				-6,899,298.89	-6,899,298.89
2020 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566.30	111,938,139,567.97	289,418,158,653.00	-205,614,334,737.66	196,616,841,049.61
Нягтлан бодох бүртгэлтний бодлогын өөрчлөлтийн нөлөө, алдааны залруулга				135,201,860.97	135,201,860.97
Залруулсан үлдэгдэл				-13,785,417,448.16	-13,785,417,448.16
Тайланг үеийн цэвэр ашг (алдагдал)				0.00	0.00
Өмчид өргөнгүй орлого				144,134,912,545.07	144,134,912,545.07
Зарласан ногдол ашг				290,252,762,742.25	290,252,762,742.25
2021 оны 12-р сарын 31-ний үлдэгдэл	874,877,566.30	111,938,139,567.97	435,536,008,850.18	-75,129,637,779.78	473,219,388,204.67

2.4 Аудит хийсэн мөнгөн гүйцээний тайлан

Мөрийн дугаар	Зүүллэлт	2020 оны 12-р сарын 31	Лөгрөгөөр/ 2021 оны 12-р сарын 31
1	Үндсэн үйл ажиллагааны мөнгөн гүйцээ		
1.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)	71,176,747,126.84	66,794,178,837.29
	Бараа борлуулсан, үйлчилгээ үзүүлсний орлого	68,226,239,162.36	64,676,791,243.58
	Даатгалын нөхөрөөс хүлээн авсан мөнгө	1,407,240.00	
	Татаас, санхүүжилтийн орлого	135,966,766.54	1,117,387,593.71
	Бусад мөнгөн орлого	2,812,134,967.94	
1.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	66,703,276,787.19	66,143,660,112.46
	Ажиллагаанд төлсөн	25,634,425,482.41	27,006,886,860.26
	Нийгмийн даатгалын байгууллагад төлсөн	7,556,047,015.79	8,487,551,887.59
	Бараа материал худалдан авахад төлсөн	6,887,930,532.40	3,369,073,840.53
	Ашиглалтын зардалд төлсөн	13,849,355,099.98	14,260,759,830.22
	Тулш шатахуун, тээврийн хөлс, салбэг хэрэгсэлд төлсөн	2,936,253,636.16	2,832,320,206.20
	Хүүгийн төлбөрт төлсөн		
	Татаарын байгууллагад төлсөн	7,269,995,940.22	8,466,858,209.84
	Даатгалын төлбөрт төлсөн	109,940,050.99	41,369,800.00
	Бусад мөнгөн зарлага	2,659,428,009.84	4,678,739,437.82
1.3	Үндсэн үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйцээний дүн	4,472,471,368.66	-3,349,381,276.17
2	Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны мөнгөн гүйцээ		
2.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)	8,896,737,335.57	5,980,456,825.05
2.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	8,754,013,405.57	5,639,549,523.05
	Биет бус хөрөнгө олж эзэмшихэд төлсөн	142,723,930.00	340,906,302.00
2.3	Хөрөнгө оруулалтын үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйцээний дүн	-8,896,737,335.57	-5,980,456,825.05
3	Санхүүгийн үйл ажиллагааны мөнгөн гүйцээ		
3.1	Мөнгөн орлогын дүн (+)	1,513,665.40	28,002.32
	Бусад	1,513,665.40	28,002.32
3.2	Мөнгөн зарлагын дүн (-)	57,270.22	36,917.23
	Бусад	57,270.22	36,917.23
3.3	Санхүүгийн үйл ажиллагааны цэвэр мөнгөн гүйцээний дүн	1,456,395.18	-8,914.91
4	Валютын ханшийн зөрүү		
5	Бүх цэвэр мөнгөн гүйцээ	-4,422,809,591.74	-9,329,846,016.13
6	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгийн эхний үлдэгдэл	27,319,156,568.74	22,896,346,967.00
7	Мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгийн эцсийн үлдэгдэл	22,896,346,967.00	13,566,500,961.87

2.5 Аудит хийсэн эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот төвшний гүйцэтгэл

Д/Д	Үзүүлэлт	Төлөвлөгөө	Гүйцэтгэл	Зөрүү	/Мянган төгрөг/ Хувь
1	Нийт орлогын дүн	66,082,666.2	69,765,760.9	4,683,184.7	107.2
1.1	Цэвэр усны орлого	34,936,512.6	37,537,278.4	2,600,765.8	107.4
1.2	Бохир ус татан зайлуулсан орлого	27,628,881.7	29,647,862.0	1,818,980.3	108.5
1.3	Бусад орлого	2,317,171.9	2,580,610.6	263,438.7	111.4
2	Нийт зардал	89,136,021.3	84,265,285.1	(4,870,736.2)	94.5
2.1	Үндсэн ба нэмэгдэл цалин	31,896,818.0	31,739,831.8	(156,986.2)	99.5
2.2	Ажил олгогчоос эмзэглэлийн хуудсаар олгосон	53,032.1	123,598.8	70,566.7	233.1
2.3	НДШ, ЭМД	4,653,812.7	4,489,421.5	(164,391.2)	96.5
2.4	Хоол, унаа	1,705,720.5	1,617,727.6	(87,992.9)	94.8
2.5	Сургалт	91,642.0	34,765.3	(56,876.7)	37.9
2.6	Тэтгэмж болон нийгмийн арга хэмжээ	271,440.0	160,000.4	(111,439.6)	58.9
2.7	Шагнал	-	4,259.4	4,259.4	
2.8	Хярг, мөнгөний сульфат, бодис, давс	2,241,222.0	1,699,501.1	(541,720.9)	75.8
2.9	Сэлбэг, багаж хэрэгсэл	1,545,562.6	1,288,001.7	(257,560.9)	83.3
2.10	Хангамжийн зардал	126,332.1	99,273.3	(27,058.8)	78.6
2.11	Түлээ, нүүрс	48,344.5	47,174.3	(1,170.2)	97.6
2.12	Шатахуун, тосолгоо	2,199,442.4	2,301,725.8	102,283.4	104.7
2.13	Цахилгаан	12,936,182.1	12,326,998.3	(609,183.8)	95.3
2.14	Дулаан, СӨХ	368,113.8	295,976.3	(72,137.5)	80.4
2.15	Ус	48,090.2	35,167.0	(12,923.2)	73.1
2.16	Харуул, хамгаалт	269,172.8	246,157.0	(23,015.8)	91.4
2.17	Урсгал засвар, аваргааварын нөөц сан, тохижилт	1,533,009.5	1,003,256.9	(529,752.6)	65.4
2.18	Лайгн зардал	81,174.6	72,454.1	(8,720.5)	89.3
2.19	Бичиг хэрэг	84,666.6	60,404.2	(24,262.4)	71.3
2.20	Холбоо шуудан холбоо, хэвлэл захиалга	206,463.4	160,900.6	(45,562.8)	77.9
2.21	Томилголт	26,961.0	1,268.3	(25,692.7)	4.7
2.22	Зар сурталчилгаа, олон нийтийн зардал	145,750.0	148,032.7	2,282.7	101.6
2.23	Гаднын үйлчилгээ	94,216.8	61,024.7	(33,192.1)	64.8
2.24	Банкны үйлчилгээ	4,519.3	1,470.4	(3,048.9)	32.5
2.25	Хөдөлмөр хамгаалал	1,094,171.0	1,050,615.2	(43,555.8)	96.0
2.26	Лабораторийн зардал	195,042.0	103,766.0	(91,276.0)	53.2
2.27	Төслийн зардал	290,101.1	244,358.1	(45,743.0)	84.2
2.28	УЗ-ын зардал	43,686.0	42,692.9	(993.1)	97.7
2.29	Найдваргүй авлагын зардал	57,390.4	335,362.6	277,972.2	584.4
2.30	Татвар, хураамж	954,677.7	910,961.0	(43,716.7)	95.4
2.31	Даатгал	122,592.1	80,230.4	(42,361.7)	65.4
2.32	Зэвгийн хүү				
2.33	Элэгдэл	25,746,672.0	23,478,907.4	(2,267,764.6)	91.2
3	Үйл ажиллагааны алдагдал	(24,053,456.1)	(14,499,634.2)	9,553,821.9	60.3

3. Аудитын тайлан

3.1 Ерөнхий зүйл

Төрийн аудитын тухай хуулийн 20 дугаар зүйлийн 20.1-д "Төрийн аудитын байгууллага аудитын дүнд үндэслэн дүгнэлт, зөвлөмж бүхий аудитын тайлан гаргана." гэж заасны дагуу Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2021 оны 12 дугаар сарын 31-ний өдрөөрх санхүүгийн тайланд аудит хийж аудитын тайланг танилцуулж байна.

Аудитын тайланд шалгагдч этгээд, түүний орчин, аудитад хамааралтай дотоод хяналт, нягтлан бодох бүртгэл, санхүүгийн тайлагналын үзэл баримтлалын талаар болон аудитын явцад илрүүлсэн алдаа, зөрчил, гаргасан шийдэл, анхаарал татахуйц бусад чухал асуудал болон аудитын санал дүгнэлт, түүний үндэслэлийг хураангуйлан толилуулав.

Энэхүү тайланд шалгагдч этгээдэд авлага, өглөгийн үлдэгдлийг тооцоо нийлсэн актаар баталгаажуулаагүй, үндсэн хөрөнгийг дахин үнэлээгүй зэрэг мэдээлэлтэй холбоотой өгсөн зөвлөмжийг тусгасан болно.

Аудитыг НТАГ-ын аудитын хоёрдугаар хэлтсийн аудитор Н.Бадамхатан гүйцэтгэж, хяналтыг аудитын менежер Д.Отгонбаяр, хэлтсийн дарга, аудитын менежер З.Мөнхбаяр, газрын дарга, тэргүүлэх аудитор М.Эрдэнэжаргал нар тус тус хэрэгжүүлсэн.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2021 оны санхүүгийн тайлан, төсвийн гүйцэтгэлийг НТАГ-т 2022 оны 02 дугаар сарын 10-ны өдрийн 4/174 дүгээр албан бичгээр ирүүлсэн байна.

3.2 Дотоод хяналт

Тайлан хугацаанд байгууллагын үйл ажиллагаа, санхүү, нягтлан бодох бүртгэлд мөрддөг хууль тогтоомж болон бодлого чиглэлд өөрчлөлт ороогүй байна.

Байгууллагын удирдлагын хэрэгжүүлж байгаа дотоод хяналтуудаас төлөвлөлийн үе шатанд аудитад хамааралтай хяналтыг авч үзэж, гүйцэтгэх үе шатанд хяналтын сорил гүйцэтгэсний үр дүнд дотоод хяналтын үйл ажиллагааны зохион байгуулалт, хэрэгжилт үр нөлөөтэй байна.

Тус байгууллагын мөрдөж байгаа Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичиг нь холбогдох хууль тогтоомж, нягтлан бодох бүртгэлийн стандартад нийцсэн, тус байгууллагын үйл ажиллагааны онцлогт тохирсон байна.

Хяналт, шинжилгээ, үнэлгээ дотоод аудитын газар, түүний дотор дотоод аудиторын тайлант оны ажлын төлөвлөгөө, гүйцэтгэлийн талаар. Нийслэлийн Дотоод аудитын газраас дотоод аудитыг хэрэгжүүлдэг, тайлант онд шилэн дансны цахим мэдээлэлд дотоод аудит хийсэн байна.

Дотоод аудитын чиг үүрэг, түүний гүйцэтгэсэн ажлын найдвартай байдлын талаар ойлголт олж авснаар дотоод аудитын гүйцэтгэсэн ажлыг аудитад ашиглах, дотоод аудитораас шууд тусалцаа авах шаардлагагүй гэж үзлээ.

3.3 Санхүүгийн тайлагналын үзэл баримтлал

Санхүүгийн тайланг бүх материаллаг зүйлсийн хувьд холбогдох санхүүгийн тайлагналын үзэл баримтлалын дагуу бэлтгэсэн эсэх талаар аудитор санал дүгнэлтээ илэрхийлснээр санхүүгийн тайлангийн зорилтот хэрэглэгчдийн зүгээс үзүүлэх итгэл үнэмшлийн хэмжээг нэмэгдүүлэхэд санхүүгийн тайлангийн аудитын зорилто оршино.

4	Үйл ажиллагааны орлогын 1 төгрөгт ногдох зардал	1.37	1.21	(0.16)	88.2
5	Үйл ажиллагааны бус орлого	1,180,280.2	1,360,349.6	180,069.4	115.3
6	Үйл ажиллагааны бус зардал	299,763.0	613,883.7	314,120.7	204.8
7	Нийт орлого	86,262,846.4	71,126,100.5	4,863,254.1	107.3
8	Нийт зардал	89,435,784.3	84,879,168.8	(4,556,615.5)	94.9
9	ОНТНЗ	1.35	1.19	(0.16)	88.4
10	Татвар төлөхийн өмнөх алдагдал	(23,172,937.9)	(13,753,068.3)	9,419,869.6	59.3
11	Орлогын татварын зардал	184,322.9	32,348.1	(151,973.8)	17.6
12	Тайлант үеийн цэвэр алдагдал	(23,357,260.80)	(13,785,417.5)	9,571,843.3	59.0
13	Авлага	7,275,342.30	15,839,121.90	8,563,779.6	217.7
14	Нийт өр төлбөр	2,384,117.70	1,976,050.07	(408,067.6)	82.9
15	Хөрөнгө оруулалт	11,347,090.00	5,980,455.83	(5,366,634.2)	52.7
16	Орон тоо	1892	1816	(76)	96.0

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2021 оны санхүүгийн тайлан дахь ажил гүйцээг аккруал сууриар хөтөлж, нийтлэг зорилготой, үнэн зөв толилууллын үзэл баримтлалын дагуу бэлтгэсэн байна.

3.4 Материаллаг байдл

Төлөвлөлтөйн болон гүйцэтгэлийн материаллаг байдлыг АДБОУС 2320 дагуу тодорхойлсон бөгөөд материаллаг байдлын суурь үзүүлэлтээр орлогын дэлгэрэнгүй тайлангийн нийт зардлыг сонгож, материаллаг буруу илэрхийллийн эрсдэл дүнд гэж үнэлэн материаллаг байдлын түвшинг 1.5 хувиар тогтоос.

Төлөвлөлтөйн материаллаг байдлыг 2020 оны нийт зардлын 92,610,786.4 мянган төгрөгөөс 1.5 хувиар буюу 1,389,161.8 мянган төгрөгөөр, гүйцэтгэлийн материаллаг байдлыг төлөвлөлтөйн материаллаг байдлын 75 хувиар буюу 1,041,871.3 мянган төгрөгөөр тогтоосон.

Тогтоосон төлөвлөлтөйн ерөнхий материаллаг байдлыг аудитын явцад дахин хянаж шинэчлэн тогтоох шаардлагагүй гэж үзсэн.

4. Санхүүгийн тайлангийн тодруулга

4.1 Байгууллагын үйл ажиллагаа

Байгууллагын улсын бүртгэлийн гэрчилгээнд Орон нутгийн өмчит аж ахуйн тооцоот үйлдвэрийн газар гэсэн статустай байна. Өмчийн 100.0 хувийг төр, Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын өмчлөгч нь НИТХ байх бөгөөд төлөөлөл хэрэгжүүлэгч нь НИТХ болон Засаг даргаас олгосон эрхийн хүрээнд НӨАУГ байна.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын дүрэмд тус байгууллагын үйл ажиллагааны чиглэлийг "Нийслэлийн хүн ам, албан байгууллагуудад стандартын шаардлага хангасан цэвэр усаар тасралтгүй хангах, бохирдсон усыг зохих стандартын дагуу цэвэрлэж зайлуулах, хэрэглэгчдийн усны алдагдлыг бууруулах, усны бохирдолтын хэмжээнд хяналт тавих, усны эх үүсвэр, нөөцийг хамгаалахад чиглэсэн үйл ажиллагаа явуулах, цэвэр бохир усанд лабораторийн шинжилгээ хийж хяналт тавих, эзэмшилтийн инженерийн шугам, сүлжээ, тоноглолд технологийн шинэчлэлт хийж" гэж тодорхойлсон байна.

Нийслэлийн Засаг даргын 2021-2024 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны хөтөлбөр, байгууллагын гүйцэтгэлийн төлөвлөгөөний хүрээнд 2021 онд "Чадварлаг хүний нөөц, байгальд ээлтэй дэвшилтэт технологийр ус хангамж, аргутах татууртын үйлчилгээг хэрэглэгчдэд хүргэж, хөгжилд тэмүүлсэн манлайлагч байгууллага болно" гэсэн эрхэм зорилго тавин, 57 арга хэмжээ төлөвлөснөөс 97.5 хувийн хэрэгжилттэй ажилласан байна.

4.2 Байгууллагын үйл ажиллагаа явуулж буй эрх зүйн орчин

Тайлант хугацаанд байгууллагын санхүүгийн үйл ажиллагаанд мөрддөг хууль, тогтоомж, бодлого, журамд дараах өөрчлөлт орсон байна. Үүнд:

- Монгол Улсын Засгийн газрын 2021 оны "Төсвийн хэмнэлтийн талаар авах зарим арга хэмжээний тухай" 43 дугаар тогтоол;
- Монгол Улсын Засгийн газрын 2021 оны "Төсвийн хөрөнгө оруулалтаар хэрэгжүүлэх төсөл, арга хэмжээг төлөвлөх, санхүүжүүлэх, хянах, тайлагнах журам" 160 дугаар тогтоол
- Монгол Улсын Засгийн газрын 2021 оны "Коронавируст халдвар (Ковид-19)-ын тархалтын түвшинг тогтоож, төрийн байгууллага, хүн, хуулийн этгээдийн үйл ажиллагааг зохицуулах түр журам"

4.3 Нягтлан бодох бүртгэлийн бодлого

Санхүүгийн байдлын, санхүүгийн үр дүнгийн, мөнгөн гүйцээний, өмчийн өөрчлөлтийн тайлангууд нь Нягтлан бодох бүртгэлийн олон улсын стандартын зөвлөлөөс баталсан Санхүүгийн тайлагналын олон улсын стандартын дагуу бэлтгэгдсэн байна.

Хүснэгт 1. Санхүүгийн байдлын тайлангийн үзүүлэлт

/Мянган төгрөг/

Үзүүлэлт	Эхний үлдэгдэл	Эцсийн үлдэгдэл	Өөрчлөлт
Б	1	2	3=2-1
Мөнгөн хөрөнгө	22,896,347.0	13,566,501.0	(9,329,846.0)
Авлага	9,571,720.4	23,812,653.7	14,240,933.3
Урьдчилгаа	458,861.0	222,525.3	(236,335.7)
Бараа материал	10,200,734.7	7,745,871.0	(2,454,863.7)
Үндсэн хөрөнгө	365,200,793.0	429,847,887.3	64,647,094.3
НИЙТ ХӨРӨНГИЙН ДҮН	408,328,466.2	475,195,438.3	66,866,982.1
Болно хугацаат өр төлбөр	7,300,141.6	1,426,439.1	(5,873,702.5)
Урт хугацаат өр төлбөр	204,411,473.6	549,610.9	(203,861,862.6)
Өмч:	874,877.6	874,877.6	0.0
Хөрөнгийн дахин үнэлгээний нэмэгдэл	111,938,139.6	111,938,139.6	0.0
Эздийн өмчийн бусад хэсэг	289,418,158.7	435,536,008.9	146,117,850.2
Хуримтлагдсан ашиг	(205,614,334.7)	(75,129,637.8)	130,484,697.0
ӨР ТӨЛБӨР БА ЭЗДИЙН ӨМЧИЙН ДҮН	408,328,466.2	475,195,438.3	66,866,982.1

Өмнөх оны үзүүлэлтээс мөнгөн хөрөнгө, авлага, урьдчилж гарсан зардал, бараа материал, үндсэн хөрөнгө, болно болон урт хугацаат өр төлбөр, эздийн өмч, хуримтлагдсан үр дүнгийн данснуудад материаллаг өөрчлөлт гарсан байна. Тухайлбал:

Мөнгөн хөрөнгө дансны үлдэгдэл 13,566,501.0 мянган төгрөг болж 9,329,846.0 мянган төгрөгөөр буурахад Ковид-19 цар тахлын улмаас борлуулалтын орлого буурсан нь шалтгаалжээ.

Авлага дансны үлдэгдэл 23,812,653.7 мянган төгрөг болж 14,240,933.3 мянган төгрөгөөр өссөн нь МУЗГ-ын 2020 оны 211 дүгээр тогтоолоор айл өрхийн болон зарим аж ахуйн нэгж, байгууллагын цэвэр, бохир усны үйлчилгээний төлбөрийг төрөөс хариуцах болсонтой холбоотойгоор 2021 оны 9 дүгээр сарын хагасаас 12 сарыг дуустал хугацааны усны авлага орж ирээгүй нь гол нөлөө үзүүлсэн байна. Үүнээс гадна татвар, нийгмийн даатгалын авлага 280,580.7 мянган төгрөгөөр өссөн нь НӨАТ-ын тухай хуулийн дагуу үндсэн хөрөнгө, тоног төхөөрөмж авахад төлсөн татварыг хувь тэнцүүлэн авахаар тооцсонтой холбогдуулан үүссэн байна.

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын Удирдах зөвлөлийн 2009 оны тогтоолоор найдваргүй авлагын нөөцийг авлагын эцсийн үлдэгдлийн 3-5 хувиар байгуулахаар тогтсон бөгөөд тайлант онд 335,362.6 мянган төгрөгийн авлагыг найдваргүй авлагаар бүртгэж, авлагын эцсийн дүнгээс 3.0 хувиар тооцон, 709.2 сая төгрөгөөр найдваргүй авлагын хасагдуулаа дансыг нэмэгдүүлсэн байна.

Урьдчилж төлсөн зардал данс нь 222,525.3 мянган төгрөгийн үлдэгдэлтэй байгаагаас Засвар үйлчилгээний программын урьдчилгаа 291,100.0 мянга, Эрэлтийг нэмэгдүүлэх зөвлөх үйлчилгээний урьдчилгаа 18,000.0 мянга, Үйлчилгээний хэсгийн шатахууны картын үлдэгдэл 30,100.0 мянга, Налайхын замын ажлын барьцааны авлага 48,400.0 мянга, мөн

Их засварын болон шугам доторлогооны төслийн ажлуудын урьдчилгаа 96,925.3 мянган төгрөгийн үлдэгдлээс тус тус бүрдсэн байна.

Бараа материал тайлант онд худалдан авсан 16,797,432.5 мянган төгрөгөөр нэмэгдэж, зарцуулсан 19,252,296.2 мянган төгрөгөөр буурсан байна.

Үндсэн хөрөнгийн данс улс, нийслэлийн хөрөнгө оруулалт, төсөл, хандив тусламжаар үнэ төлбөргүй шилжих ирсэн 79,260,662.0 мянга, өөрийн хөрөнгөөр их засвар, хөрөнгө оруулалтын хүрээнд худалдан авсан 7,868,664.8 мянга, биет бус хөрөнгөөс шилжих ирсэн 699.9 мянга, нийт 87,130,026.6 мянган төгрөгийн хөрөнгөөр нэмэгдэж, НӨАУГ-ын шийдвэрээр акталсан 2,170,191.0 мянган төгрөгөөр буурсан.

Биет бус хөрөнгө тайлант онд өөрийн хөрөнгөөр программын сайжруулалт 462,120.4 мянга, улс, нийслэлийн хөрөнгө оруулалт, хандив тусламжаар үнэ төлбөргүйгээр бүртгэсэн 1,305,735.2 мянга, нийт 1,767,855.6 мянган төгрөгөөр нэмэгдэж, НӨАУГ-ын шийдвэрээр акталсан 37,624.1 мянга, үндсэн хөрөнгийн данс руу шилжсэн 699.9 мянга, нийт 38,324.0 мянган төгрөгөөр буурсан байна.

Богино хугацаат өр төлбөр дансны үлдэгдэл 1,426,439.1 мянган төгрөг нь хөрөнгө оруулалтын ажлын барьцааны өглөг 506,742.2 мянга, хэмжүүр баталгаажуулалтын өглөг 13,120.0 мянга, шатахууны болон бусад өглөг 52,953.1 мянга, ААНОАТ болон НӨАТ-ын өглөг 27,967.8 мянга, ажиллагаатай холбоотой УТБ-ны түгээгч, усны машины жолооч нарын барьцааны өглөг 43,028.9 мянга, хэрэглэгчдээс урьдчилж төлсөн усны орлого 782,627.1 мянган төгрөгөөс тус тус бүрдсэн.

Урт хугацаат өр төлбөр 208,777,886.5 мянган төгрөгөөр буурсан нь урт хугацаат өрийг шилжүүлэх тухай 3Т-ын 2021 оны 1 дүгээр сарын 27-ны өдрийн 26 дугаар тогтоол, НЗД-ын 2021 оны 3 дугаар сарын 23-ны өдрийн А/198 дугаар захирамжийг үндэслэн урт хугацаат зээлийн хүүгийн өглөг 4,916,023.9 мянга, зээлийн өрийн үлдэгдэл 204,411,473.6 мянган төгрөгийг НӨАУГ-т балансаас баланст шилжүүлсэн байна. Тайлант хугацааны урт хугацаат зээлийн үлдэгдэл нь 1-ээс дээш жилийн хугацаатай хөрөнгө оруулалтын ажлуудын барьцааны 5.0 хувийн үлдэгдэл 549,610.9 мянган төгрөг байна.

Эздийн өмчийн бусад хэсэг дансны үлдэгдэл 435,536,008.8 мянган төгрөг болж 146,117,850.2 мянган төгрөгөөр өсөхөд НЗД-ын А/198 дугаар захирамжийг үндэслэн зээлийн анхны түүхэн өртгийн дүнгээр НӨАУГ-ын балансаас баланст шилжүүлсэн 64,185,600.0 мянга, улс, нийслэлийн хөрөнгө оруулалтаар 49,736,600.0 мянга, буцалтгүй тусламж хандиваар 8,979,700.0 мянга, төсөл, арга хэмжээгээр 23,215,950.2 мянган төгрөгөөр нэмэгдсэн нь шалтгаалжээ.

Хуримтлагдсан ашиг (алдагдал) дансны үлдэгдэл 75,129,637.8 мянган төгрөг болж 130,484,697.0 мянган төгрөгөөр буурсан нь тайлант оны алдагдал 13,785,417.4 мянга, нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын өөрчлөлт 135,201.9 мянга, НЗД-ын А/198 дугаар захирамжийг үндэслэн зээл, зээлийн хүүгийн үлдэгдэл (зээлийн хүүгийн зардал, валютын ханшийн зөрүүгийн бодит бус ашиг, алдагдал)-ийг НӨАУГ-ын балансаас баланст шилжүүлсэн 144,134,912.5 мянган төгрөгөөр бууруулснаас тус тус шалтгаалжээ.

4.4. Техник, эдийн засгийн үзүүлэлт, зорилтот түвшний гүйцэтгэл

Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 11 дүгээр зүйлийн 3, 20 дугаар зүйлийн 1.3-д заасны дагуу Ус сувгийн улирдах газар ОНӨААТҮГ-ын дарга нь байгууллагын үйлдвэрлэл, санхүүгийн төлөвлөгөө боловсруулж, зохих байгууллагаар батлуулж, биелэлтийг хангах үүрэгтэй.

Нийслэлийн Засаг даргын 2021 оны 07 дугаар сарын 02-ны өдрийн 02/2021 дугаартай "Ус сувгийн удирдах газар орон нутгийн өмчит аж ахуйн тооцоотой үйлдвэрийн газрын захиралтай байгуулсан контракт"-ын дагуу 2021 оны эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилтот түвшин, хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө баталсан байна.

Тайлант оны нийт орлогыг 66,262,846.4 мянган төгрөгөөр, нийт зардлыг 89,435,784.3 мянган төгрөгөөр, алдагдлыг 23,357,260.8 мянган төгрөгөөр тогтоосон байна. Үүнээс хөрөнгө оруулалтын арга хэмжээнд 11,142,190.0 мянган төгрөгийг төлөвлөсөн байна.

Орлогын эх үүсвэр нь цэвэр ус түгээх, бохир ус татан зайлуулах, цэвэр бохир усанд лабораторийн шинжилгээ хийх гэсэн үндсэн үйл ажиллагаанаас олсон орлого болон урлаг үйл ажиллагааны орлогоос бүрдэх бөгөөд тайлант хугацааны эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилтот түвшнийг алдагдалтай баталсан нь урт хугацаат зээлийн дансанд гадаад валютын зээлийн үлдэгдэл, хүүгийн өглөгт ханшийн тэгшитгэлийг бүртгэдэгтэй холбоотой.

Гүйцэтгэлээр 71,126,100.5 мянган төгрөгийн орлого бүрдүүлж, 84,879,168.8 мянган төгрөгийн зардал гарган, 13,785,417.5 мянган төгрөгийн алдагдалтай ажилласан байна.

Хүснэгт 2. 2021 оны эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилтот түвшин

/ мянган төгрөгөөр /

№	Үзүүлэлт	2021 оны		Хувь
		Гүйцэтгэл	Төлөвлөгөө	
1	Үндэрсэлтийн үндсэн үзүүлэлт	44,322.0	44,322.0	
		Борлуулах ус	44,322.0	44,322.0
2	Нийт орлого	66,112,768.6	66,262,846.4	107.9%
		Үүнээс: Цэвэр борлуулалт	63,223,129.5	65,082,566.2
3	Нийт зардал	84,879,168.8	84,879,168.8	94.9%
		Үүнээс:		
	а) Борлуулсан бүтээгдэхүүний өртөг	74,534,210.5	85,813,374.6	94.8%
	б) Ерөнхий ба удирдлагын зардал	9,656,501.1	3,322,646.7	86.5%
	в) Хөрөнгө оруулалт-их засвар	8,896,737.0	11,347,090.0	48.3%
4	Цэвэр ашиг, алдагдал	(27,005,066.1)	(23,357,260.8)	95.0%

Нийт орлогын гүйцэтгэл 71,126,100.5 мянган төгрөг болж төлөвлөснөөс 4,863,254.1 мянган төгрөгөөр буюу 7.3 хувиар давуулан биелүүлсэн нь авлагыг барагдуулах ажлыг зохион байгуулсан, УТБ-уудад ухаалаг цахим карт нэвтрүүлж, хэрэглэгчдэд өргөн сурталчилж, түгээн борлуулсантай холбоотой байна.

Нийт зардлын гүйцэтгэл 84,879,168.8 мянган төгрөг болж, төлөвлөснөөс 4,566,615.5 мянган төгрөгөөр буюу 5.1 хувиар хэмнэлттэй ажилласан байна. Энэ нь Ковид-19 цар тахлын нөхцөл байдлаас шалтгаалж бараа материалын хомсдол үүссэнээс зарим ажил, худалдан авалтуудад төлөвлөсөн хөрөнгө хүрэлцэхгүй болсон, МУЗГ-ын 43 дугаар тогтоолын дагуу төслийн хэмнэлтийн горимд шилжсэнээр 2021 онд ашигдалтад оруулахаар төлөвлөж байсан хөрөнгө оруулалтын ажлууд хийгдээгүйгээс цалингийн зардал, элэгдлийн зардал, ашиглалтын зардал, бодисын зардлыг дутуу зарцуулсан нь гол нөлөө үзүүлсэн байна.

Их засвар, хөрөнгө оруулалт, техник зохион байгуулалтын арга хэмжээний төлөвлөгөөний дагуу улс, нийслэлийн төсвөөс 544,300.0 мянга, төсөл хөтөлбөрөөс 21,904,500.0 мянга, хандив, буцалтгүй тусламжаар 8,942,200.0 мянга, өөрийн эх үүсвэрээс 49,172,400.0 мянган төгрөгийн зардлыг тус тус санхүүжүүлсэн байна.

Тайлант онд цэвэр алдагдал 13,785,417.5 мянган төгрөг болж, төлөвлөснөөс 9,571,843.3 мянган төгрөгөөр бага байгаа нь 7.3 хувиар орлогын төлөвлөгөө биелсэнтэй холбоотой байна.

Эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлт, зорилгот түвшний төлөвлөгөө, гүйцэтгэл, түүний хэтрэлт, хэмнэлтийг үйлдвэрлэлийн үндсэн үзүүлэлт, орлого, зардлын зүйлс тус бүрээр харуулсан мэдээллийг энэ тайлангийн 2.5-д харуулав.

5. Санхүүгийн тайлангийн аудитаар шалтсан нийцлийн аудитын асуудал

АДБОУС 4000.16-д нийцлийн аудитыг санхүүгийн тайлангийн аудиттай хослуулан хийх тохиолдолд аудитор аль стандартыг дагаж мөрдөхийг үнэлэх, нийцлийн асуудлын талаарх дүгнэлтийг санхүүгийн тайлангийн аудитын санал дүгнэлтээс тусад нь салгах ёстой гэж заасан байна.

5.1 Шилэн дансны мэдээлэл

Шилэн дансны тухай хуулийн 3 дугаар зүйлийн 3.1.1, 3.1.2-т хамаарах төсөвт байгууллага, төрийн болон орон нутгийн өмчит үйлдвэрийн газар нь 6 дугаар зүйлийн 6.1, 6.4-т тус тус тусгасан мэдээллийг хуульд заасан хугацаанд ил тод мэдээлэх зохицуулалттай.

Аудитаар тус хуулийн 6 дугаар зүйлд заасан мэдээллийн давхардал, ач холбогдол, үр нөлөөг харгалзан 20 төрлийн мэдээллийг Шилэн дансны нэгдсэн цахим хуудаст ил тод байршуулсан эсэхийг хамруулан шалталаа.

Шилэн дансны цахим хуудсанд цалингаас бусад таван сая төгрөгөөс дээшхи орлого, зарлагын болон худалдан авалттай холбоотой нийт 143,237,749.1 мянган төгрөгийн 1551 мэдээллийг байршуулахаас 1550 мэдээллийг ил тод мэдээлж, *аудитын тайлан, дүгнэлтэд тусгаарласан асуудлаар авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээний 1 мэдээллийг цахим хуудсанд мэдээлээгүй, хөрөнгийн зардал, хөрөнгө оруулалтын төслийн 1 мэдээлэл, төсөв өмч хөрөнгө, өр аялага үүсгэсэн тухай 1 шийдвэрийг тус тус хугацаа хоцроож мэдээлсэн байна.*

Шийдвэрлэсэн нь: Шилэн дансны тухай хуулийн хэрэгжилтийг хангаж ажиллах зөвлөмж өгөв.

5.2 Бусад хууль тогтоомжийн хүрээнд

Нийцсэн бөгөөд зохистой байх батламж мэдэгдлийн түвшинд хэрэгжүүлсэн горим, сорилд Үндэслэн Төсвийн тухай хууль болон МУЗГ-ын 2021 оны 2 дугаар сарын 17-ны өдрийн "Төсвийн хэмнэлтийн талаар авах зарим арга хэмжээний тухай" 43 дугаар тогтоолын 1.6 дахь заалтуудыг хэрэгжүүлээгүйгээс 8,073.4 мянган төгрөгийн зөрчил гаргасан. Үүнд:

- 1.6 "Засгийн газрын шийдвэр гарснаас бусад баяр ёслол, тэмдэглэлт ой, урлагийн наадам, спортын уралдаан тэмцээн, салбарын өдөр, аялал зугаалга зэрэгдэ зохион байгуулахгүй байх" заалтыг зөрчин, байгууллагын 4 төрөлт тэмцээн зохион байгуулж, 8,073.4 мянган төгрөгийн зардал гаргасан;

Шийдвэрлэсэн нь: Санхүүгийн жилд МУЗГ-аас бүх шатны төрийн өмчит болон төсвийн байгууллагуудад даалгасан төсвийн хөрөнгийг хэмнэх, үр ашгийг зарцуулах тухай тогтоол шийдвэрийг хэрэгжүүлж ажиллах, дээрх зөрчлийг давтан гаргахгүй байх албан шаардлага өгсөн.

6. Завсрын аудитын үр дүн, өмнөх зөвлөмжийн хэрэгжилт

6.1 Завсрын аудитын үр дүн:

2021 оны эхний хагас жилийн санхүүгийн тайланд хийсэн завсрын аудитаар биет тест хэрэгжүүлж, үндсэн хөрөнгө болон бараа материалын үлдэгдэлд хэсэгчилсэн хяналтын тооллого хийж, ТБОНӨХБҮХАТХ-ийн хэрэгжилтийг аудитын багаараа газар дээр нь очиж шалтсан. Аудитаар нийт 545,454.0 мянган төгрөгийн 15 зөрчил илэрсэн бөгөөд засварын аудитын зөвлөмжийн хэрэгжилтийг УСУГ ОНӨААТҮГ-аас 2022 оны 1 дүгээр сарын 17-ны өдрийн 4/76 дугаар тогтоор өгсөн, зөвлөмжийн биелэлт 75.0 хувьтай байна. БХУСАТ-ны барилга байууламжийн дансанд бүртгэлтэй 12 айлын орон сууцны үл хөдлөх хөрөнгийн гэрчилгээ байгаа тухай зөвлөмжийн дагуу НӨАУГ-г бичиг хүргүүлсэн нь одоогийн байдлаар шийдвэрлэгдээгүй байна. Мөн БЗД-ийн 61 дүгээр цөцөрлөлт ашиглаж байгаа боловч НҮА-ны данс бүртгэлд тусгагдсан байгаа 127,505.3 мянган төгрөгийн эргэлтийн ба эргэлтийн бус хөрөнгийг шилжүүлэх тухай зөвлөмж өгсөн нь хэрэгжээгүй байна.

6.2 Өмнөх зөвлөмжийн хэрэгжилт:

Өмнөх оны санхүүгийн тайлангийн аудитаар нийт 277,763.0 мянган төгрөгийн алдаа, зөрчил илэрснээс, 38,573.2 мянган төгрөгийн зөрчилд 2 төлбөрийн акт тогтоож, 147,273.2 мянган төгрөгийн зөрчилд 1 албан шаардлага хүргүүлж, 91,916.6 мянган төгрөгийн алдаа зөрчлийг арилгах, давтан гаргахгүй байх 7 зөвлөмж өгсөн байна.

Хүснэгт 3: Өмнөх оны санхүүгийн тайлангийн аудитаар өгсөн зөвлөмжийн хэрэгжилт /Мянган төгрөг/

Үзүүлэлт	Өмнөх оны илрүүлэлт		Биелэлт		Зөрүү	
	Тоо	Дүн	Тоо	Дүн	Тоо	Хувь
Төлбөрийн акт	2	38,573.2	2	38,573.2	-	100%
Албан шаардлага	1	147,273.2	1	103,091.2	-	70%
Зөвлөмж	7	91,916.6	7	91,916.6	-	100%
Нийт дүн	10	277,763.0	10	233,581.0	-	90%

7. Дараагийн аудитаар анхаарах асуудал

Ус сувгийн удирдах газар ОНӨААТҮГ-ын 2021 оны санхүүгийн тайлангийн аудитаар цаг хугацаа, аудитыг гүйцэтгэж буй хүн хүчний хязгаарлагдмал байдлаас шалтгаалан гүйцэтгэж амжаагүй дараах асуудлуудыг дараагийн аудитаар авч үзэхээр тогтлоо. Үүнд:

- Тайлант хугацаанд гүйцэтгэгч байгууллагад олгосон хөрөнгө оруулалтын санхүүжилт болон бараа, ажил үйлчилгээний худалдан авалтыг татварын и-баримт цахим хуудсанд харилцагч байгууллага шивсэн эсэхэд хяналтыг хэрэгжүүлэх;
- Улс, нийслэлийн, гаднын төсөл, хандив тусламжаар болон өөрийн хөрөнгөөр хийгдэж буй барилга байгууламж, их засвар, тоног төхөөрөмжийн шинэчлэлийн ажлуудыг ТБОНӨХБҮХАТХ-ийн дагуу хэрэгжүүлж байгаа эсэхэд хяналтыг хэрэгжүүлэх;

8. Аудитын илрүүлэлт

Аудитаар нийт 939,268.1 мянган төгрөгийн алдаа зөрчил илэрснээс, 407,436.0 мянган төгрөгийн 3 зөрчилд албан шаардлага хүргүүлж, 531,832.1 мянган төгрөгийн 7 зөрчлийг арилгах, давтан гаргахгүй байх зөвлөмж өглөө.

8.1. Албан шаардлага:

8.1.1. Санхүүгийн тайлангаарх 351,016.4 мянган төгрөгийн өр төлбөр, урьдчилж орсон орлогыг баталгаажуулаагүй, өмнөх аудитын зөвлөмжийн хэрэгжилтийг бүрэн хангаж ажиллаагүй нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 20 дугаар зүйлийн 20.2.6." өр хөрөнгийн болон төлбөр тооцооны тооллого хийх, үр дүнг шийдвэрлэх, бэлтгэн

нийлүүлэгч, худалдан авагчтай тооцоо хийж, үлдэгдлийг баталгаажуулж, баримтжуулах ажлыг зохион байгуулах, удирдах," заалтыг зөрчсөн.

8.1.2. Газрын даргын тушаалаар тухайн алба хэлтсийн үр дүнгийн урамшуулалт цалинг олгох дундаж хувьнаас илүү дүнгээр 1,464.8 мянган төгрөгийн урамшуулалт цалин олгосон нь Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 21 дүгээр зүйлийн 21.4 "Төрийн өмчийн төлөөлөгч дараах эрх үүрэгтэй...3/ олгогдсон эрх хэмжээнийхээ дотор төрийн өмчийн төлөөллийг хэрэжүүлэх" заалтыг зөрчсөн байна.

8.1.3. Хүнсний материал авсан 54,954.8 мянган төгрөгийн баримтууд нь QR кодоор баталгаажуулаагүй, ажилчдын хоолны газрын тогооч материалын тайланг хоолны нэр төрлөөр тайлагнадаггүй, ажилтан албан хаагчдад өгч байгаа хоолны чанар, орд хэмжээ, норм, нэр төрлөөр бажуулагдсан "нийтийн хоолны технологийн карт" байхгүй байгаа нь НӨАТ-ын тухай хуулийн 4 дүгээр зүйлийн 4.1.14. "төлбөрийн баримт" гэж тухайн төлбөр тооцоо хийгдсэнийг нотлох он, сар, өдөр, дахин даатагдахгүй төлбөрийн дугаар бүхий нэгдсэн системээр баталгаажсан, албан татвар суутгаан төлөөх буюу худалдаа эрхлэгчид ганцхон тэмдэг бүхий нэр, хаяг, татвар төлөгчийн дугаар, худалдаа хийгдсэн бараа, ажил, үйлчилгээний нэр, код, тоо хэмжээ, үнэ, төлбөр тооцооны болон татварын дүн зэрэг мэдээллийг агуулсан зориулалтын тоноо төхөөрөмжөөс гаргасан цаасан болон цахим баримтаа, Хүнсний тухай хуулийн 3 дугаар зүйлийн 3.1.3 "хүнсний чанар" гэж хүнсний түүхий эд бүтээгдэхүүний стандарт, техникийн зохицуулалтын болон хэрэглээний шаардлага хангасан байдлыг," заалтуудыг зөрчсөн.

8.2. Зөвлөмж:

Цаашид анхаарвал зохих асуудлыг тэргүүлэх ач холбогдоллын дарааллаар эрэмбэлэн харуулав. Үүнд:

8.2.1 Балансын данстай холбоотой асуудал:

1.1. Илрүүлэлт: Тус байгууллага нь үйлдвэрлэлийн 6 алба, зохимон байгуулалтын 16 нэгж хэлтсүүдийн санхүүгийн тайлан балансыг үндэслэн, байгуулалтын хэмжээнд нэгтгэсэн санхүүгийн баланс гаргадаг. Нэгжээс ирж байгаа тайлангийн салбар хоорондын тооцооны данс нь хаагдахгүй "санхүүгийн бусад хөрөнгө" гэсэн "хасагдах утга"-гүй дансанд хасах тэмдэгтэйгээр тайлагнаснаас үүдэн нэгжийн нийт хөрөнгө, нийт өр төлбөр, эздийн өмч нь хасах тэмдэгтэй тайлагнагдаж байна нь МУ-ын Сангийн сайдын 2017 оны 361 дугаар тушаалаар баталсан "Маягт, заавар батлах тухай" журмын 1.Аж ахуйн нэгж нь нийтлэг зориулалттай тусдаа санхүүгийн тайланг бэлтгэхэд энэ зааврыг мөрдөнө. 5.Санхүүгийн тайлан, тодруулгын хасагдах утгатай дүнг хасах тэмдэгтэйгээр оруулалттай тухайн тайлангийн зорилт 1.Санхүүгийн тайлан нь гаднын болон долоодын хэрэглэгчид эдийн засгийн шийдвэр гаргахад нь шаардагдах тухайн байгууллагын санхүүгийн байдал (хөрөнгө, эздийн өмч, өр төлбөр), санхүүгийн үр дүн (орлого, үр дүн), санхүүгийн байдалд гарсан өөрчлөлт (мөнгөн гүйлгээний) –ийн талаарх мэдээллээр хангана. 2.Санхүүгийн тайланг хугацаанд нь үнэн зөв гаргах үүрэг, харууллаагүй аж ахуйн нэгжийн удирдлага хүлээнэ." заалтуудтай нийцэхгүй. Санхүүгийн тайлангийн тодруулга ба толилуулга, үнэн зөв байдал батламж мэдэгдлийг хангахгүй байна.

1.2.Өгсөн зөвлөмж: Нэгж дээрх санхүүгийн байдлын тайлангаарх "бусад санхүүгийн хөрөнгө" дансыг салбар хоорондын ажил гүйлгээ хийгдэж байгаагаас хамааран "хоорондын тооцооны данс" гэсэн нэршлэр нь тайлагнах, МУ-ын Сангийн сайдын 2017 оны 361 дугаар тушаалын хавсралт 1 "Аж ахуйн нэгжийн санхүүгийн тайлан, тодруулгыг бэлтгэх заавар"-ын хэрэгжилтийг хангаж ажиллах;

8.2.2 Тайлааналт холбоотой асуудал:

2.1 Илрүүлэлт: Өмнөх оны ажлын үр дүнг үнэлсэн үр дүнгийн урамшуулалт цалин 471,253.3 мянган төгрөгийн зардлыг дараа оны цалингийн зардалд тайлагнасан нь Нягтлан бодох

бүртгэлийн тухай хуулийн 6 дугаар зүйлийн 6.1 "Аж ахуйн нэгж нь нягтлан бодох бүртгэлээ аккрузл сууриар хөтөлнө", 3 дугаар зүйлийн 3.1.1 "нягтлан бодох бүртгэлийн аккрузл суурь гэж мөнгө хүлээн авсан, эсхүл төлсөн эсэхээс хамаарахуудгаар орлогыг олсон үед, зардлыг гарсан үед нь хүлээн зөвшөөрч бүртгэх аргыг" заалтуудтай нийцэхгүй, эрх ба үүрэг, үнэн зөв байдал, толилуулга батламж мэдэгдлийг хангахгүй байна.

2.2.Өгсөн зөвлөмж: Тайланг оны цалингийн зардлыг хүлээгдэж буй гүйцэтгэлээр гаргаж ондоо багтан зардлаар хүлээн зөвшөөрч тайлагнах, Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн холбогдох заалтыг хэрэгжүүлж ажиллах;

8.2.3 Балансын данстай холбоотой асуудал:

3.1.Илрүүлэлт: Кассын тайланг журмын дагуу бэлтгэж архивын нэгж болгоогүй, нэгдсэн баланстай үдсэн, төв касс нь бэлэн мөнгөний орлогын баримт, төлбөрийн хэвлэл баримтуудыг бусад баримтын хамт үдээгүй, кассын зарлагын баримттай хамт нааж, дугааруулаагүй, алба хэлтсүүдийн жижиг мөнгөн сангийн сар бүрийн кассын үлдэгдэл нийт 44,054.8 мянган төгрөгийг тооцоо нийлсэн актаар баталгаажуулаагүй зэрэг нийтлэг зөрчил байгаа нь Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 70 дугаар зүйлийн 70.4 "мөнгөн хөрөнгө, шалгах, тослох материал болон жижиглэн худалдаалах газар байгаа бараа, сав, боослыг сар бүр сар бүрийн 1-нээр," заалтыг хэрэгжүүлээгүй.

3.2.Өгсөн зөвлөмж: Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 70 дугаар зүйлийн 70.4 заалтыг хэрэгжүүлж ажиллах, мөнгөн хөрөнгийн дансны бүртгэлээр тавих хяналтыг сайжруулах;

8.2.4 Балансын данстай холбоотой асуудал:

4.1.Илрүүлэлт: Үйлдвэрлэлийн нэгж болох ШАЗА-ны үндсэн хөрөнгийг түүврээр үзэхэд хуримтлагдсан элэгдлээ бүрэн байгуулсан, дахин үнэлж, элэгдэл тооцогдоогүй, ашиглаж байгаа 343,597 тооны 5,921,409.2 мянган төгрөгийн үндсэн хөрөнгө байгаа нь Нягтлан бодох бүртгэлийн олон улсын стандарт-16, ТБОНӨТХ-ийн 31 дүгээр зүйлийн 31.2 "илүүдэл эд хөрөнгө болон элэгдэл хорогдлын шимтлэлээр анхны үнийг нь нөхсөн, түүнчлэн нөхөөгүй боловч гэмтэж, засаж сэлбээд өөр зориулалтаар ашиглаж болох эд хөрөнгийн үнийг төрийн өмчийн бодлого, зохицуулалтын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагатай зөвшилцөн тогтоох" заалтуудыг хэрэгжүүлээгүй байна.

4.2.Өгсөн зөвлөмж: Ашиглалтын хугацаа дууссан хөрөнгийн судалгааг гарган холбогдох байгууллагад асуудлыг тавьж, хөрөнгийг дахин үнэлж, данс бүртгэлд тусгах, элэгдлийн зардлыг бодитоор тайлагнах;

8.2.5 Балансын данстай холбоотой асуудал:

5.1.Илрүүлэлт: Цалин хөлсний анхан шатны баримтыг тулган шалгахад, ажилчдын амралтын цалингийн мэдэгдэх хуудас, амралтын цалингийн тооцоолол зарим саруудад байхгүй, жагсаалтаар авч байгаа 16,524.0 мянган төгрөгийн суутгалыг ажилчдад танилцуулсан гарын үсэг дутуу зэрэг зөрчил байгаа нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 13 дугаар зүйлийн 13.1. "Анхан шатны баримт нь нягтлан бодох бүртгэл хөтөлөх, санхүүгийн тайлан, мэдээллийг үнэн, зөв гаргах үндэслэл болно" заалтыг зөрчсөн.

5.2.Өгсөн зөвлөмж: Анхан шатны баримтын бүрдлийг хангаж ажиллах, бүртгэлд тавих хяналтыг сайжруулах;

8.2.6 Балансын данстай холбоотой асуудал:

6.1.Илрүүлэлт: Ординат ХХК-тай 24,000.0 мянган төгрөгийн гэрээ байгуулан одоогийн хэрэглэж байгаа юникус программын хөгжүүлэлт хийсэн боловч нэгдсэн тайлангийн өрөнхий журнал, гүйлгээ баланс, бараа материал, үндсэн хөрөнгийн дэлгэрэнгүй тайлан байхгүйгээс гадна алба хэлтсийн тайлангуудад хасагдах утга-гүй данс /санхүүгийн бусад

хөрөнөө/ хасах тэмдэгтэй актив талд тайлагнагдсанаас тухайн нэгж нь хасах нийт хөрөнгө, нийт өр төлбөртэй байгаа зэргийг программын түвшинд сайжруулаагүй байгаа нь Төсвийн тухай хуулийн 6 дугаар зүйлийн 6.4.1 "Төсвийг үр ашгатай хэмнэлттэй байхаар төлөвөлж, зарцуулах", Төрийн болон орон нутгийн өмчийн тухай хуулийн 58 дугаар зүйлийн 58.1 "... үр ашгатай зохион байгуулах үр чөлөөтэй, хувийн өмчлөлт хуулийн этгээд, хувь хүнээр гэрээний үндсэн дээр гүйцэтгүүлж болно." заалтуудыг хэрэгжүүлээгүй.

6.2 Өзгөн зөвлөмж: Төсвийг үр ашгатай, хэмнэлттэй зарцуулах, нэгтгэсэн санхүүгийн тайлангийн ерөнхий журнал, бусад дэлгэрэнгүй журналуудыг программын түвшинд нэгтгэж тайлагнадаг болох;

8.2.7 Балансын данстай холбоотой асуудал:

7.1 Илрүллэлт: Бараа материалын тайлангийн орлогын болон зарлагын баримт дээр авсан, өгсөн ажилтнуудын гарын үсэг байхгүй, шаардах, орлогын баримтын огнооноос зөрүүтэй, хавсаргасан баримтууд нь тамга тэмдэггүй, гарын үсэг дууу, засварын ажлуудын ажлын тайлан байхгүй зэрэг нийтлэг зөрчлүүд байгаа нь Нягтлан бодох бүртгэлийн тухай хуулийн 13 дугаар зүйлийн 13.1. "Анхан шатны баримт нь нягтлан бодох бүртгэл хөтлөх, санхүүгийн тайлан, мэдээллийг үнэн, зөв гаргах үндэслэл болно." заалтыг хэрэгжүүлээгүй.

7.2 Өзгөн зөвлөмж: Бүртгэлд тавих хяналтыг сайжруулах, бараа материалын тайлангийн холбогдох анхан шатны баримтын бүрдүүлэлтийг хангаж ажиллах;

Дээрх зөвлөмжийн биелэлтийг төрийн аудитын байгууллагад 2022 оны 6 дугаар сарын 25-ны өдрийн дотор ирүүлнэ үү.

Аудитын явцад бидэнтэй хамтран ажилласан холбогдох ажилтнуудад талархал илэрхийлэе.

5. Аудитаар илэрсэн алдаа, зөрчлийн нэгтгэл

Д/д	Алдаа, зөрчлийн товч утга		Санхүүгийн тайлангийн аудитын асуудал:			
	Товч	Дүн	Нийт алдаа, зөрчлийн	Заруулга	Төсвийн акт	Албан шаардлага
1	Санхүүгийн тайлангаарх өр төлбөр, урьдчилж орсон орлогыг баталгаажуулаагүй.	351,016.4	1	351,016.4	1	351,016.4
2	Гэрчлэл дараа хувиас илүү хувийн урамшуулалт цалинг	1,464.8	1	1,464.8	1	1,464.8
3	Хүнсний материал авсан баримтууд нь QR кодоор баталгаажуулаагүй, ажилчдын хоолны газрын тосгоо мөнгөний тайланг хоолны нар төрлөөр тайлагнадаггүй, ажилтан	54,954.8	1	54,954.8	1	54,954.8
4	Үндэслэлгүйн нэг болох ША3А-ны үндсэн хөрөнгийг түрээр үзэхэд хүртээгдэсэн эзлэх бүрэн байгуулсан, дахин үнэлүүлсэн үндсэн тооцоогүй, ашиглаж байгаа 5,921,409.2 мянган төрлийн үндсэн	-	1	-	1	-
5	Ординат ХХК-тай 24.00 мянган төрлийн гэрээ байгуулан одоогийн хэрэгжээж байгаа юуныуц программын хөгжүүлэлт хийсэн боловч нэгдсэн тайлангийн ерөнхий журнал, үйлдэс багана, бараа материал, үндсэн хөрөнгийн дэлгэрэнгүй тайлан байхгүйгээс гадна алба хэмтэй тайлангуудад хасагдах утга-гүй данс/санхүүгийн бусад хөрөнгө, хөнгөлөлтөтэй актив талд тайлагнагдсанас тухайн нэгж нь хасах нийт хөрөнгө, нийт өр төлбөртэй байгаа зэргийг программын түвшинд заруулж, сайжруулаагүй байна.	-	1	-	1	-
6	Ажилчдын амралтын цалингийн мэдэгдэх хуудас, амралтын цалингийн тооцоолол гарын үсэг агуу.	16,524.0	1	16,524.0	1	16,524.0
7	Үндсэн төлбөр журмын дагуу бэлтгэж архивын нэгж болгоогүй, нэгдсэн байнгын үйлдэс баримтын хамт үзэггүй, кассын зарлагын баримтын хэвлэмэл баримтуудгүй, кассын тайланг журмын дагуу бэлтгэж архивын нэгж болгоогүй, нэгдсэн байнгын үйлдэс актээр баталгаажуулаагүй.	44,054.8	1	44,054.8	1	44,054.8

Санхүүгийн тайлангийн аудитын агуулга:										
Дүн										
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	1	471,253.3	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Баруун дундговь аймгийн орлогын болон зарлагын баримт дээр авсан, өрсөн ажиглалтын тухай тайлан байхгүй, шаардах, орлогын баримтын онооноос зөрүүлэн, хавсаргасан баримтууд нь тайла тэмдэглэж, гарын үсэг дутуу, засварын ажиглалтын ажлын тайлан байхгүй.										
9	1	471,253.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Өмнөх оны ажлын үр дүнг үнэлсэн үр дүнийг урьмшуулалт цалин дараа оны цалингийн зардалд тайлагнасан.										
10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нэгжийн санхүүгийн тайлан баянсыг үндэслэн, байгууллагын хэмжээнд нэгтгэсэн санхүүгийн баримт гаргадаг утга-гүй дансанд хасах тэмдэгтээр тайлагнаснаас үүдэн нэгжийн нийт хөрөнгө, нийт өр төлбөр, эзэмчлэл нь хасах тэмдэгтэй тайлагнагдаж байна.										
2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шилэн дансны цахим хуульчилж 143,237,749.1 мянган төгрөгийн 1551 мэдээллийг баруундговь аймагт мэдээллийг хураацаа хоцроож мэдээлсэн.										
1	1	8,073.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Тайлант онд 31-ын тогтоолыг зөрчиж байгууллагын 4 төгрөгт тэмцээнийг зохион байгуулсан.										
2	2	8,073.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Дүн										
12	12	947,341.5	-	-	-	-	-	-	-	-
8	8	415,509.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Нийт дүн										
8	8	531,832.1	-	-	-	-	-	-	-	-

ХТМ-2022/46/НА-СА-ОНААН 20