

平成 24 年度水道分野海外水ビジネス官民連携型

案件発掘形成事業（ベトナム等）

調 査 報 告 書

平成 25 年 3 月



株式会社ケイ・イー・エス

目 次

1. 目的	1
2. ハイフォン市の概況	1
2-1. ハイフォン市	1
2-2. 主要な工業団地	2
3. 調査	2
3-1. 調査内容	2
3-2. 調査メンバー	3
3-3. 調査手順と工程	3
3-3-1. 調査手順	3
3-3-2. 調査工程	3
4. 工業団地専用水道の現状と課題	3
4-1. 工業団地の現状	3
4-1-1. 野村ハイフォン工業団地	6
4-1-2. DinhVu 工業団地	8
4-1-3. DoSon 工業団地	10
4-1-4. VSIP 工業団地	12
4-1-5. TrangDue 工業団地	13
4-1-6. NamCauKien 工業団地	16
4-2. 工業団地の課題	17
5. 事業化	18
5-1. 執行体制	18
5-1-1. ハイフォン市水道公社	18

5-2. 施設の管理・運営	19
5-2-1. 施設の概要	19
5-2-2. 年経費	19
5-2-3. 影響度	20
5-3. 事業化の可能性	21
6. 外国企業の参入に関する法制度	21
6-1. 概況	21
6-2. ベトナムの投資環境	21
6-3. ハイフォン市の取り組み	22
6-3-1. 工業団地を取り巻く環境	23
6-4. 外国企業の市場参入	23
6-4-1. 建設工事等に携る場合の法令	23
6-4-2. 投資形態及び会社形態の制限	24
7. 事業に係る関係者	24
8. 事業リスク等	24
8-1. 税制	24
8-2. 資金	24
8-3. 事業を取り巻く環境	25
9. まとめ	25

1.目的

ハイフォン市は、ベトナム国第3の都市で、外国企業の進出、投資の環境整備に積極的に取り組み、大規模工業団地の整備が進められている。

市内には、1994年頃より工業団地が整備されており、日本企業を始めとして多くの外国企業が進出している。

これらの工業団地の中には、整備後20年を迎えようとしているところもあり、専用水道を含めた基礎的インフラ（上下水道・電力等）の管理の在り方を模索している状況である。

そこで、工業団地の専用水道の運営・管理業務を官民連携型による海外水ビジネス案件として、可能性を検討するものである。

なお、北九州市は、ハイフォン市と平成2009年4月21日に「友好・協力関係に関する覚書」の締結を経て、2011年10月25日にハイフォン市が抱える上下水道分野の課題に対し技術的コンサルティングを行うことを明記した「包括協定」「実務協定」を締結している。

2.ハイフォン市の概況

2-1 ハイフォン市

ハイフォン市は、首都ハノイの南東102km、面積1,519km²、人口1,897,000人、の中央直轄都市である

ベトナム国北部の戦略的に優位性のある地理的条件を生かし、インターナショナル・ゲートウェー・シーポート建設、高速道路整備等の社会資本整備を進めるとともに優遇税制等のインセンティブ政策を掲げ外国企業の誘致に積極的に取り組み、貨物取扱量3,800万トン GDP成長率12%（2011）のシーポートシティ（海港市）として、急速な発展を遂げている港湾工業都市である。



「2020年までのハイフォン市計画（マスタープラン）の2010改訂版」において、北部の交易物流拠点を軸にした経済発展を展望し、インターナショナル・ゲートウェー・シーポートの建設を始め、国際空港、ハノ



【図2-1 ハイフォン市位置図（ピングマップスより）】

イ～ハイフォン間の高速道路建設及びディンブーカットハイ経済ゾーンの開発等、工業化・近代化に向けた諸計画が推進されている。

ハイフォンの位置図を図 2-1 に示す。

2-2 主要な工業団地

ハイフォン市の主要な工業団地は、1994 年に開業した Nomura Hai Phong 工業団地を始めとして、2000 年代に入って開業されている。

主要な工業団地を表 2-1 に示す。

表 2-1 主要な工業団地

団地名	開発面積	開業年	賃借年限	主な日系進出企業
Nomura Hai Phong	153 ha	1994	2044	豊田合成・豊田紡織・コクヨ・矢崎総業・外
Dinh Vu	1,463 ha	2008	2047.48	ブリジストン・豊田通商
Do Son	150 ha	2004	2047	三喜産業・馬場家具・外
VSIP	1,600 ha	2008	2058	京セラミタ・ニプロ・富士ゼロックス・外
Trang Due	600 ha	2007	2057	LPD.Co.・愛知時計・外
Nam Cau Kien	457 ha	2009	2057	—

3 調査

工業団地専用水道の運営・管理に係る業務を日本企業に委託化することを前提とした可能性について調査をおこなった。

調査にあたっては、工業団地の実情を踏まえて、ハイフォン市関係者と協議を行うこととしたため事前調査と現地調査の 2 段階に分けて行った。

3-1 調査内容

○事前調査

主要工業団地 6 箇所の概況及び現地調査の日程調整を行った。

○現地調査

事前調査の結果を踏まえて、施設の管理・運営の委託化を検討している工業団地に絞って施設の実情調査及びハイフォン市関係者との面談調査を行った。

- ・工業団地の実態調査
- ・ハイフォン市関係者と面談
- ・ハイフォン市水道公社と面談
- ・JETORO ハノイ事務所と面談

3-2 調査メンバー

- ・総合管理・電気設備担当
(株) ケイ・イー・エス
- ・管路浄水処理担当
一般財団法人 北九州上下水道協会
- ・アドバイザー
北九州市上下水道局

3-3 調査手順と工程

3-3-1 調査手順

準備業務（国内作業）、事前調査、現地調査及び検討業務（国内作業）に区分して、調査を行った。業務フローを表 3-1 に示す。

3-3-2 調査工程

- 調査期間
自 平成 24 年 8 月 21 日
至 平成 25 年 3 月 29 日
- 調査日程（調査日程を表 3-2 に示す）
 - ・事前調査 平成 24 年 10 月 15 日～10 月 18 日
 - ・現地調査 平成 24 年 11 月 24 日～12 月 1 日

表 3-2 調査日程表

	2012 年					2013 年		
	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
準備業務（国内作業）	→	→						
事前調査（現地概況調査）			→					
現地調査（実態調査等）				→				
検討業務（国内作業）					→	→	→	→

4 工業団地専用水道の現状と課題

4-1 工業団地の現状

ハイフォン市の主要な工業団地は、外国企業の先端産業誘致を前提として開発された Nomura Hai Phong 工業団地を始めとして 6 箇所が稼動している。

又、関税・非関税地域を特定した工業団地の計画及び開発が数箇所が進捗している。

主要な工業団地の位置を図 4-1 に工業団地の概要を表 4-1 に示す。

表 4-1 主要工業団地の概要

	開発面積 (ha)	企業立地用地 (ha)	給水可能量 (m^3/d)	水道料金 (m^3)	土地賃借料 (USD/ m^2)	入居率 (%) 企業立地率
Nomura Hai Phong	153	123	13,500	14,400 VND	50	100%
Dinh Vu	1,463	655	12,500 * 40,000	11,428 VND	60~120	1期 92% 2期 10%
Do Son	150	150	10,000	—	40~60	50%
VSIP	1,600	611	5,000 * 69,000	0.6 USD	70	12社 進出の覚書
Trang Due	600	400	12,500 * 20,000	15,000 VND	50~60	1期 18% 2期 0%
Nam Cau Kien	457	320	10,000 * 20,000	0.85 USD	70	15社進出

*印は将来計画を示す



図 4-1 工業団地の位置図

4-1-1 野村ハイフォン工業団地

Nomura Hai Phong Industrial Zone は、野村アジアインベストメントとハイフォン市人民委員会の出資により設立された Nomura Hai Phong Industrial Zone Development Co.によって重工業を除く非公害型のハイテク産業の集積を目指して、1994 年に開業された工業団地である。

開発面積は、総面積 $A=153\text{ha}$ （工業スペース 123ha ）で整備を完了しており、入居率 100%の状況である。

団地内の専用水道は、公共水道（ハイフォン水道公社が出資している分公社）より水道水を受水した後、再度、浄水処理等を行い各テナントに直接給水する方式を採用している。

受水後の浄水処理は、開業当初公共水道の水質が安定していなかったため、設備したとのことであった。

受水→着水井→薬注（次亜塩素酸ナトリウム）→砂ろ過設備
→浄水池→高架タンク→各テナント

給水能力は、一日当たり $13,500\text{ m}^3$ を有しているが、現在の一日当たりの平均給水量は $Q=2,800\text{ m}^3$ で推移している。

施設の運営・管理は、工業団地の運営会社が料金の徴収から施設管理まで全てを行っている。

水道施設は、着水井、浄水池、高架水槽等の構造物から浄水処理、ポンプ設備の機械・電気設備及び給水管に至る様々な施設がある。

これらの施設は、開業後 20 年近く経過しており、機械・電機設備の経年劣化及び給水管（無ライニング）材質等の問題が顕在化している。

これらのことから、施設管理の在り方を模索している。

水道料金は、公共水道の取引メータにより工業団地全体の使用水量を確定し、各テナントの使用水量（参考メータ検針）に応じて算定、徴収を行い、公共水道に一括して納入している。

なお、協議において、給水管の材質に起因する濁水解消についてパイプライニング工法等の管更生及び工場用水と飲料水の分離給水システム等の日本技術を導入したいとの意向が示された。

工業団地の区画図及び概況を図 4-2 4-3 4-4 4-5 4-6 4-7 に示す。

- | | |
|----------|---|
| ・総開発面積 | $A=153\text{ha}$ （企業スペース $A=123\text{ha}$ ） |
| ・開 業 年 | 1994 年 |
| ・賃 借 期 限 | 2044 年 |

- 土地の賃貸料金 50USD
- 給水可能量 $Q=13,500 \text{ m}^3/\text{d}$
- 水道料金 14,400VND/m³
- 入居率 100%
- 主な日系企業 豊田合成、豊田紡織、コクヨ、矢崎総業、外



図 4-2 工業団地の概況（ハイフォン市資料より）

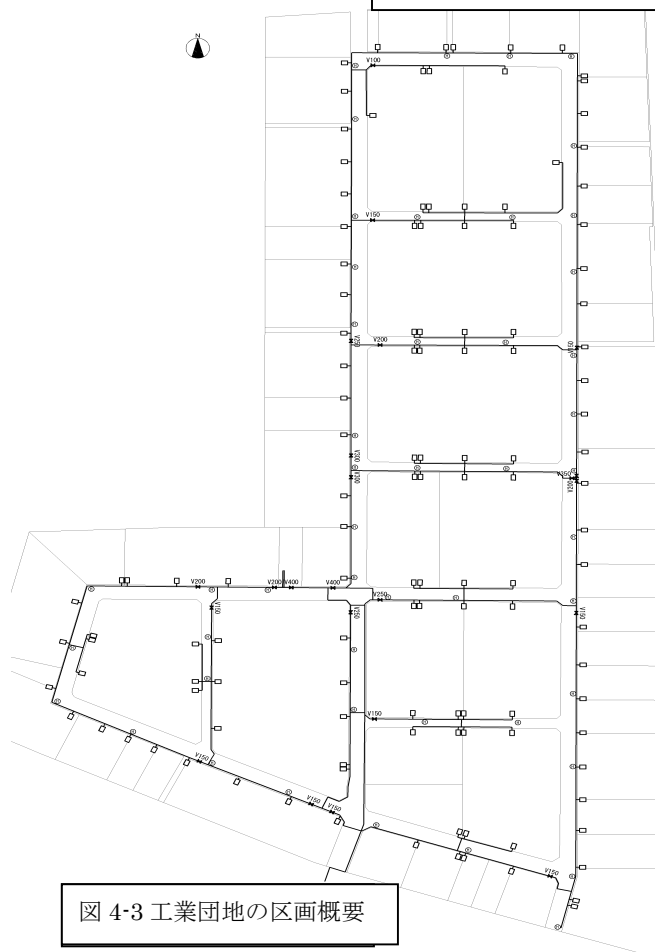


図 4-3 工業団地の区画概要



図 4-4 水道施設の概況（高架水槽）



図 4-5 水道施設の概況（砂ろ過）



図 4-6 水道施設の概況（自家発電）



図 4-7 水道施設の概況（浄水池）

4-1-2 Dinh Vu（ディンブー）工業団地

Dinh Vu Industrial Zone (DVIZ) は、Infra Asia (Hong Kong)、IPEM (belgium)、Rent-A-Port 及びハイフォン市人民委員会の出資により設立された Dinh Vu Industrial Zone JSC によって、重化学工業から軽工業までの総合的な工業団地として、2008 年に開業された工業団地である。

開発面積は、総面積 $A=1,463\text{ha}$ で工業ゾーン $A=655\text{ha}$ 港湾ゾーン 130ha 住宅・商業ゾーン 65ha 道路、鉄道、植樹帯等の共通ゾーンとして $A=613\text{ha}$ が整備される予定である。

団地内の専用水道は、公共水道（ハイフォン水道公社が出資している分公社）より水道水を受水し、各テナントに直接給水する方式を採用している。

給水能力は、現在、1 日当たり $12,500\text{ m}^3$ を有しており、今後の需要動向を見据えて、1 日当たり $40,000\text{ m}^3$ に引き上げる計画を持っている。

ハイフォン市水道公社によれば、新たな需要増に伴う水道水の供給は現時点では困難であるとのことである。

よって、ハイフォン市政府は、工業団地の不足量 1 日当たり $Q=27,500\text{ m}^3$ と周辺の需要水量 $Q=32,500\text{ m}^3$ を補うため、新たな浄水場 $Q=60,000\text{ m}^3$ の建設を決定し、ベトナム国企業に建設許可を認可したとのことである。

施設の運営・管理は、工業団地運営の管理会社が料金の徴収から管理まで行っている。

水道施設は、給水管と各テナントに設置されている参考メータのみで浄水処理等に係るものは設備されていない。

水道料金は、公共水道の取引メータにより工業団地全体の使用水量を確定し、各テナントの使用水量（参考メータ検針）に応じて算定、徴収を行い、公共水道に一括して納入している。

工業団地の区画図及び概況を図 4-8 4-9 4-10 4-11 4-12 に示す。

- ・総開発面積 $A=1,463\text{ha}$ （工業団地 $A=655\text{ha}$ ）
第1期 $A=164\text{ha}$ 第2期 $A=377.46\text{ha}$
- ・開業年 2008年
- ・貸借期限 第1期 2047年 第2期 2048年
- ・土地の賃貸料金 60～120USD
- ・給水可能量 $Q=12,500\text{ m}^3/\text{d}$ （将来計画 $Q=40,000\text{ m}^3/\text{d}$ ）
- ・水道料金 11,428VND/ m^3
- ・入居率 第1期 92% 第2期 10%
- ・主な日系企業 豊田通商 ブリジストン（100ha 造成中）



図 4-8 工業団地の概況（ハイフォン市資料より）

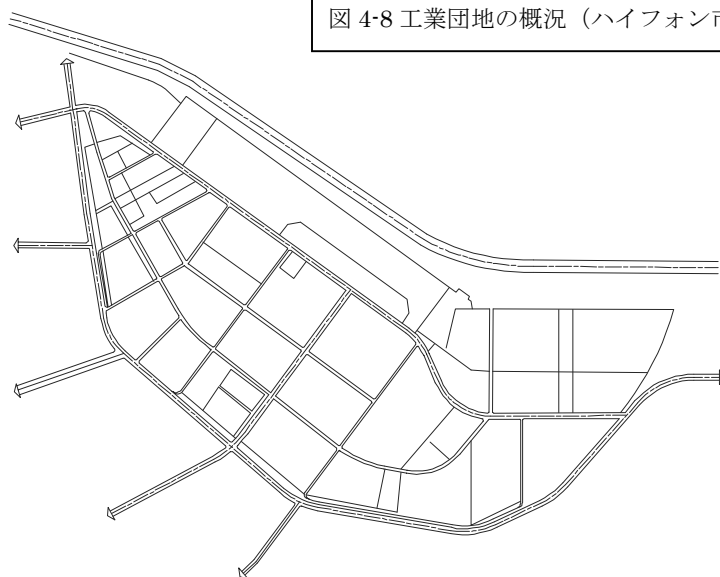


図 4-9 工業団地の区画概



図 4-10 工業団地概況



図 4-11 工業団地概況

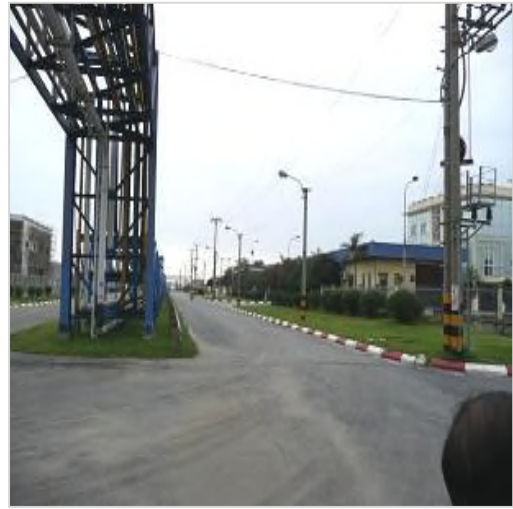


図 4-12 工業団地概況

4-1-3 Do Son（ドーソン）工業団地

Hai phong Do Son Industrial Zone は、Hong Kong Hang Tung Resource Limited とハイフォン市人民委員会の出資により設立された Hai Phong Do Son Industrial Zone

Joint Venture Co.によって、自動車関連産業からハイテク産業までの総合的な工業団地として、2004 年に開業された工業団地である。

開発面積は、総面積 $A=150\text{ha}$ の整備が進められており、入居率 50% の状況である。

団地内の専用水道は、公共水道（ハイフォン水道公社が出資している分公社）より水道水を受水し、各テナントに直接給水する方式を採用している。

給水能力は、将来計画を含めて 1 日当たり $Q=10,000\text{ m}^3$ である。

施設の運営・管理は、工業団地運営の管理会社が料金の徴収から管理まで全てを行っている。

水道施設は、給水管と各テナントに設置されている参考メータのみで、浄水処理等に係るものは設備されていない。

水道料金は、公共水道の取引メータにより工業団地全体の使用水量を確定し、各テナントの使用水量（参考メータ検針）に応じて算定、徴収を行い、公共水道に一括して納入している。工業団地の区画図を図 4-13 施設の概況を図 4-14 4-15 4-16 4-17 に示す。

・総 開 発 面 積	$A=150\text{ha}$
・開 業 年	2004 年
・賃 借 期 限	2047 年
・土地の賃貸料金	40～60USD
・給水可能量	$Q=10,000\text{ m}^3/\text{d}$
・入 居 率	50%
・主な日系企業	三喜産業、馬場家具



図 4-13 工業団地の概況 (ハイフォン市資料より)



図 4-14 水道施設 (メーター室)



図 4-15 水道施設 (給水ポンプ)



図 4-16 水道施設 (水道メーター)



図 4-17 水道施設 (ストレーナー)

4-1-4 VSIP 工業団地

VSIP ハイフォンは、ベトナム国営企業の Becamex とシンガポールの政府系コングロマリット Sembcorp 等の出資により設立された VSIP Hai Phong Co.Ltd によって、カム河北部の新都心開発として、商業ゾーン、住居ゾーン及び工業ゾーンを整備して効率的なビジネス環境と最新のライフスタイル・快適な生活環境の実現を図ることを目指して、2008 年に開業された工業団地である。

開発面積は、総面積 $A=1,600\text{ha}$ （工業スペース 500ha 、都市開発 $1,100\text{ha}$ ）で 5 期に分けて整備する予定である。

団地内の専用水道は、開発者により、水源確保、浄水処理全てを整備する計画である。現在、1 日当たり $Q=5,000\text{ m}^3$ の浄水処理施設を建設中であり処理方式は、急速ろ過方式を採用している。

凝集沈殿（PAC）→急速ろ過→塩素滅菌→給水

給水方式は、高架水槽方式ではなくインバーターポンプの圧力制御方式を採用している。

将来は、需要の増大に対応するため、1 日当たり $Q=69,000\text{ m}^3$ まで増量する計画を持っているとのことである。

施設の管理、運営は、工業団地の開始年が 2008 年と比較的新しく、施設整備を行っている段階であることから、運営会社である VSIP のシエンエンジニアが常駐し行っている。

工業団地の区画図及び概況を図 4-18 4-19 4-20 4-21 に示す。

・総 開 発 面 積	$A=1,600\text{ha}$ （第 1 期 $A=611\text{ha}$ ）
・開 業 年	2008 年
・賃 借 期 限	2058 年
・土地の賃貸料金	70 USD/ m^2
・給水可能量	$Q=5,000\text{ m}^3/\text{d}$ （将来計画 $Q=69,000\text{ m}^3/\text{d}$ ）
・水 道 料 金	0.6USD/ m^3
・進 出 企 業 数	$N=12$ 社（覚書締結）
・主 な 日 系 企 業	京セラミタ・富士ゼロックス・ニプロ、外



図 4-18 工業団地の概況（ハイフォン市資料より）

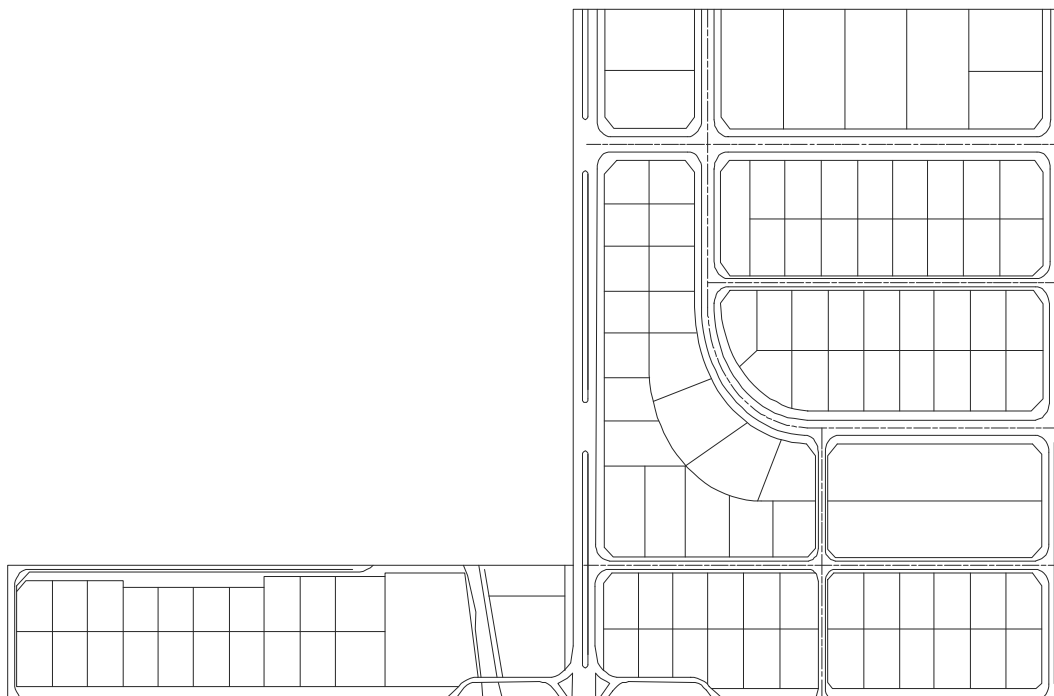


図 4-19 工業団地の区画概要



図 4-20 工業団地内浄水施設



図 4-21 工業団地の概況

4-1-5 Trang Due (チャン・ヅエ) 工業団地

Trang Due Industrial Zone は、ベトナム国の民間会社である Saigon Invest Group の子会社である Saigon-Hai phong Industrial Parks Corporation (SHP) により電子、

自動車関連の産業集積を目指して、2007 年に開業された工業団地である。
開発面積は、総面積 $A=600\text{ha}$ のうち住宅スペース 200ha と工業用スペース 400ha を整備する計画である。

団地内の専用水道は、公共水道（ハイフォン水道公社が出資している分公社）より水道水を受水し、各テナントに直接給水する方式を採用している。

給水能力は、1 日当たり $Q=12,500\text{ m}^3$ あり、将来計画では最大一日当たり $Q=20,000\text{ m}^3$ に引き上げる予定である。

施設の運営・管理は、工業団地運営の管理会社が料金の徴収から管理まで行っている。

水道施設は、給水管と各テナントに設置されている参考メータのみで浄水処理等に係るものは設備されていない。

水道料金は、公共水道の取引メータにより工業団地全体の使用水量を確定し、各テナントの使用水量（参考メータ検針）に応じて算定、徴収を行い、公共水道に一括して納入している。工業団地の区画図及び概況を図 4-22 4-23 4-24 4-25 4-26 4-27 に示す。

・総開発面積	$A=600\text{ha}$ （工業団地 $A=400\text{ha}$ 住宅地 $A=200\text{ha}$ ）
・開 業 年	2007 年
・賃 借 期 限	2057 年
・土地の賃貸料金	50～60USD
・給水可能量	$Q=12,500\text{ m}^3/\text{d}$ （将来計画 $Q=20,000\text{ m}^3/\text{d}$ ）
・水 道 料 金	15,000VND/ m^3
・入 居 率	第 1 期 18% 第 2 期 0%
・主な日系企業	愛知時計、LPD.Co.

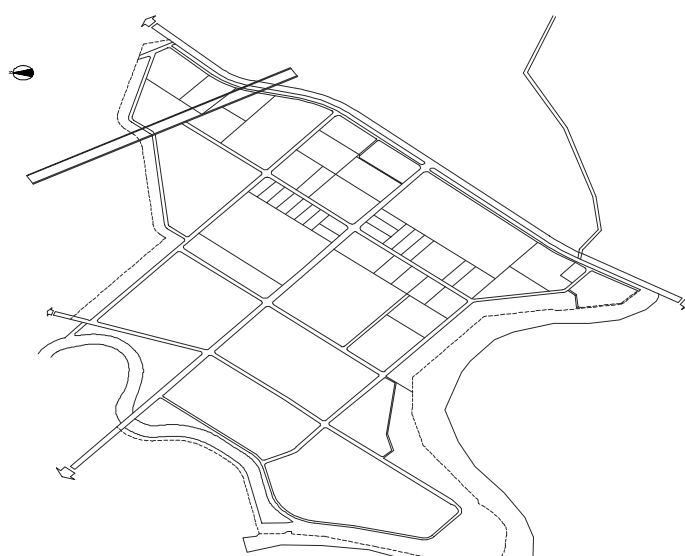


図 4-22 工業団地の区画概要



図 4-23 工業団地の概況（ハイフォン市資料より）



図 4-24 工業団地の概況



図 4-25 水道施設（給水施設）



図 4-26 水道施設（給水管）



図 4-27 水道施設（水道メーター）

4-1-6 Nam Cau Kien (ナンカウキエン) 工業団地

Nam Cau Kien Industrial Zone は Shinec Shipyard Industry JSC により、ハイテク産業の集積を目指して、2009 年に開業された工業団地である。

開発面積は、総面積 $A=457\text{ha}$ で第 1 期として 108ha 、第 2 期 160.32ha が整備される計画である。

団地内の専用水道は、公共水道（ハイフォン水道公社が出資している分公社）より水道水を受水し、各テナントに直接給水する方式を採用している。

現在の給水能力は、1 日当たり $Q=10,000\text{ m}^3$ を有している。

将来計画では、今後の需要増を想定して最大 1 日当たり $Q=20,000\text{ m}^3$ に引き上げることとしており、現段階では水道公社の同意を得ていない。

施設の運営・管理は、工業団地の運営管理会社が料金の徴収から管理まで全てを行っている。

水道施設は、給水管と各テナントに設置されている参考メータのみで浄水処理及びポンプ施設等に係るものは設備されていない。

水道料金は、公共水道の取引メータにより工業団地全体の使用水量を確定し、各テナントの使用水量（参考メータ検針）に応じて算定、徴収を行い、水道公社に一括して納入している。工業団地の区画図及び概況を図 4-28 4-29 4-30 4-31 に示す。

・総 開 発 面 積	$A=457\text{ha}$ （企業スペース $A=320\text{ha}$ ）
・開 業 年	2009 年
・賃 借 期 限	2057 年
・土地の貸借料金	70 USD/ m^2
・給水可能量	$Q=10,000\text{ m}^3/\text{d}$ （将来計画 $Q=20,000\text{ m}^3/\text{d}$ ）
・水 道 料 金	0.85 USD/ m^3
・入 居 企 業	15 社
・主 な 日 系 企 業	0



図 4-28 工業団地の概況（ハイフォン市資料より）

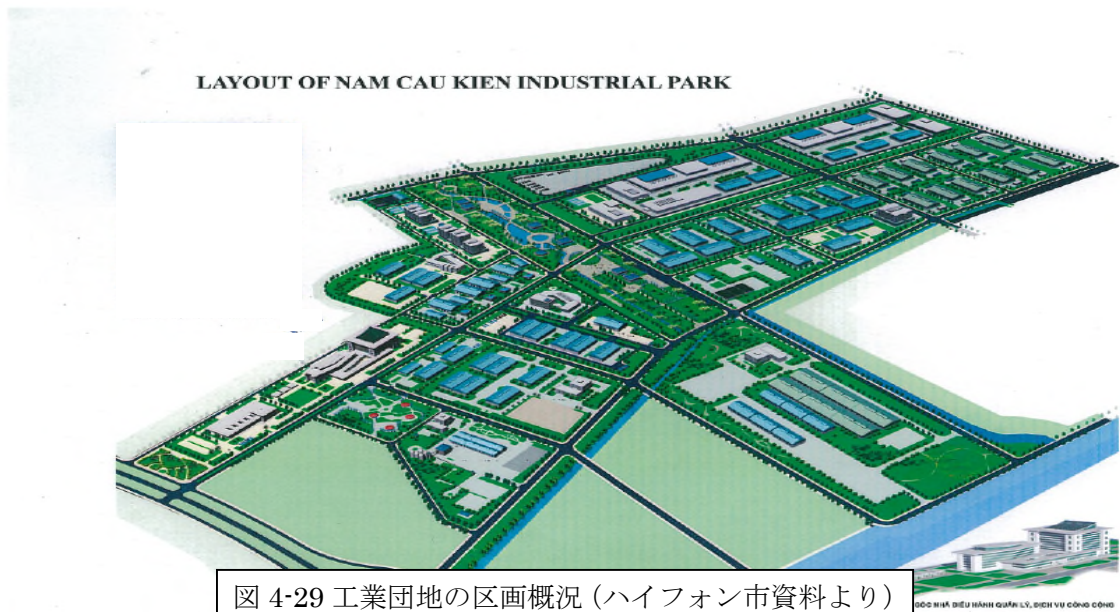


図 4-29 工業団地の区画概況（ハイフォン市資料より）



図 4-30 工業団地の概況



図 4-31 工業団地の概況

4-2 工業団地の課題

主要な工業団地は、整備中の団地から整備後 20 年を迎え成熟期に達しているところまで合わせて 6 箇所ある。

このことから、施設の運営・管理に対する取り組み方もそれぞれの工業団地で大きく異なっている。

整備中の団地や入居率（企業の進出率）の低い団地は、専用水道施設の経過年数も比較的短く、進出されているテナントの苦情及び管理・運営上の問題も取り立ててないことから企業誘致最優先で取組んでおり、施設管理の方針を定めるまでに至っていない。

しかし、経過年数を経ている成熟期の工業団地においては、今後の施設の運営・管理の在り方について模索している状況である。

ある工業団地では、上下水道施設及び電力供給施設等の運営・管理の包括委託化を検討するとのことであった。

上下水道施設や電力供給システムは、工業団地の生産活動を支える重要なインフラであり安定かつ永続的に機能しなければならない。

そこで、各工業団地の実情にあった、施設の維持管理計画を策定し、今後の管理・運営方針を定める必要があると思われる。

5 事業化

ハイフォン市の主要な 6 箇所の工業団地の実情を調査した結果、1994 年から 2009 年にかけて開業しており、殆どの工業団地が 2000 年代の開業であった。

給水方式を大別すると、団地内で水源確保から給水まで一貫して行っているところと受水した水道水を直接各テナントに給水しているところの 2 通りに大別できる。

そこで、事業化にあたっては、日本の管理・運営方式の導入を前提に、現行の水道料金に与える影響度を検討することとして、受水した水道水を直接テナントに給水している、ある工業団地を一つのモデルとして年経費を試算して影響度を見ることとする。

なお、常時給水の観点から 24 時間態勢の施設管理体制の構築が不可欠である。

5-1 執行体制

本事業は、公民連携による日本企業とハイフォン市人民委員会等が出資している民間企業との間の施設の管理・運營業務である。

実施にあたっては、24時間態勢で専用水道の施設管理が必要なことから、現地の水道事情に精通するとともに、供給事業者であるハイフォン市水道公社（One Member Limited Company）の協力かつ連携が不可欠である。

ハイフォン市水道公社と協議したところ、一部工業団地の配管状況に課題はあるが改善を前提に日本国側と連携、協力することを確認できた。

5-1-1 ハイフォン市水道公社

ハイフォン市は、1905 年に給水開始して以来 107 年の歴史を有している。

2007 年 1 月には、公営企業商業法により運営されるハイフォン人民委員会の下で、州が所有会社 One member limited company に変更されており、100%政府出資の優良企業であり、経営状況も安定している。

一日当りの供給可能量は $Q=185,000\text{m}^3$ 、給水実績は、一日当たり $Q=210,800\text{m}^3$ に達している。

主要な施設は、市の中心部域を給水している An Duong 浄水場外 6 箇所の浄水場及び 6 箇所の中継ポンプ場、配水管延長約 2,000km である。

5-2 施設の管理・運営費

管理・運営費の算定は、受水した水道水を直接テナントに給水している工業団地の一つをモデルとして年経費を試算した。

5-2-1 施設の概要

施設は、着水井・浄水池等の構造物から電気・機械設備及び管路まで多種多様な設備を有している。

試算に当たっては、薬注設備等を経由せず直接各テナントへ給水する方法に変更することを前提とする。

よって、施設のうち大半を占める管路部分を施設維持費対象とした。

管路施設の概要を表 5－1 に示す

表 5－1 管路施設の概要

口径 (mm)	配管延長 (m)	バルブ (箇所)
400	1,040	2
350	440	1
300	570	2
250	1,300	3
200	1,670	5
150	3,960	9
100	780	1
75	1,240	126
計	11,000	149

5-2-2 年経費

年経費は、アセットマネジメントの手法を取り入れることとして、日常の点検管理と修繕費等の施設管理費並びに常時安定的に給水するための施設更新等を考慮した施設維持費を計上することとした。

なお、施設実態の精査を行っていないことから管路全体を 10 年間で更新するとして試算する。

年経費試算表を表 5-2 に示す。

○施設管理費

日常の点検、管理及び修繕費用等

○施設維持費

常時給水を確保するための施設更新費用

償還額：10 年償還 利率 7 %

表 5-2 年経費試算表 (250VND/円)

	年 経 費	
	日本国 (円)	ベトナム国 (百万 VND)
施設管理費(人件費・修繕費等)	6,400,000	1,600
施設維持費 (施設更新費等)	9,300,000	2,325
計	15,700,000	3,925

5-2-3 影響度

水道料金 14,400VND/m³

給水量 Q=13,500 m³/d～Q=2,800 m³/d

影響度 (A)

年間水道使用料金 (B1～B3)

給水量 (C1～C3)

年経費 (D)

ケース 1 : 給水可能水量 (C1)

$$A = (D / B1) * 100$$

$$= 5.5 \%$$

ケース 2 : 給水可能量の 50% (C2)

$$A = (D / B2) * 100$$

$$= 11.1 \%$$

ケース 3 : 給水実績水量 (C3)

$$A = (D / B3) * 100$$

$$= 26.7 \%$$

5-3 事業化の可能性

専用水道施設の管理費は、一般的には各テナントより徴収する水道料金に含まれるべきであるが、上下水道施設及び電力施設等のユーティリティー施設の一括管理を前提にし、土地の賃料に包含しているようである。

又、施設の修繕、更新等に係る経費は計上していないため、その都度、必要経費を対症療法的に支出しているようである。

このようなことから、安定かつ永続的な常時給水の確保及び運営・管理の効率化に向けて、日本で導入されている機能維持管理（予防保全・事後保全）を主眼としたアセットマネジメント等の高度な施設の維持管理手法の提供により、日本側が大きく関与できるものと思われる。

現行の水道料金に対する影響度もケース3（給水使用実績）が26.7%と最も高くなるが工業団地の内部留保資金等を充当することにより対応可能と思われる。

よって、事業化にあたっては、日常の施設管理をベトナム国側が担い、施設維持及び運営に関する部門を日本側が担当することで役割分担を明確にして、管理・運営体制を構築することにより、工業団地と事業化の協議は出来るものと考えられる。

なお、工業団地と協議する中で、維持管理上の個々の課題について、日本企業の有している機能維持管理（予防保全・事後保全）等の高い維持管理技術を導入したいとの意向も示されており、個別案件の事業性はあるものといえる。

6 外国企業の参入に関する法制度

6-1 概況

ベトナム国の経済情勢は、JETOROハノイ事務所によれば、2012年の実質GDPの成長率（見通し）で6.0%、消費者物価上昇率（年平均）7.0%、失業率（都市部）4.0%と推定しており、2011年と比較して改善傾向が見られる。国際収支の面では、経常収支、貿易収支とも約2,100百万USドルの赤字の状況が続いている。

ベトナム国通貨VNDは、USドルに対して低下傾向が続いており為替リスクは依然高いといわざるを得ない。

ベトナム国の新規FDI認可は、2012年1－9月期で775件約6,100百万USドルとなっている。

このうち、ハイフォン（Hai Phong）は、21件、1,042百万USドルで全体の17.1%を占めており、ビンズオン（Binh Duong）の74件、1,480.5百万USドル、24.2%に次ぐ地域となっている。

6-2 ベトナムの投資環境

○法人税率：改正法（2009年1月1日～）

標準税率 25%

○優遇税率（表6-1に新規投資企業に対する優遇税率）

表6-1新規投資企業に対する優遇税率（Decree124/2008）

税率	条 件	優 遇 期 間	免 税	減税（50%）
25%	下記以外の全ての企業	全期間	—	—
20%	社会・経済的に困難な地域の企業	収入発生後10年間	2年間	4年間
	農業協同組合、共済組合	全期間	—	—
10%	ハイテク、科学技術、特に重要な インフラ・ソフト開発等の企業	収入発生後15年間 （最長30年間）	4年間	9年間
	教育関連、医療、文化、スポーツ 及び環境分野の企業	全期間	通常地域 4年間	通常地域 5年間

（KPMG資料）

6-3 ハイフォン市（Hai Phong）の取り組み

ハイフォン市は、行政手続の簡素化や投資優遇策（インセンティブ）を掲げ、良好な投資環境の整備に取り組んでいる。

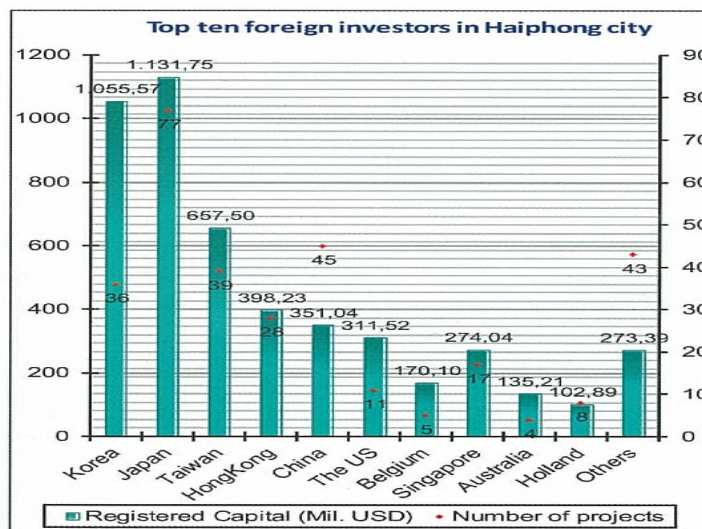
2011年9月時点で、313件に上るFDIプロジェクトが進行中で、登録資本総額は49億ドル超に上っている。

ハイフォン市は、日本、シンガポール、米国等29カ国を超える国々から投資されている。

この中でも、日本が最大の投資国となっている。

このことから、ハイフォン市では、日系企業に特化した、省庁の横断的組織を新たに立ち上げる「ジャパンデスク」構想を掲げ行政事務の迅速かつ効率化に取り組むこととしている。ハイフォン市の投資状況を表6-1に示す

表6-2ハイフォン市の投資状況



（ハイフォン市の資料より）

6-3-1 工業団地を取巻く環境

ハイフォン市は、日本、東アジア、北米等の交易及び中国からインドシナ半島へ続く南北経済回廊に位置するという地理的優位性を背景に物流インフラの整備並びに企業誘致に関する投資優遇（インセンティブ）政策を推進している。

インセンティブ政策を表 6-3 に示す

表 6-3 インセンティブ政策

税 金	インセンティブ	備考
法 人 税	15 年間税率 10 %	投資開始日から
	4 年間免税	収益（税引前）が発生してから
	9 年間税率半減	
個人所得税	税率半減	輸出区域内勤務者（個人）
輸出入税	非課税	非関税域内
付加価値税	非課税又は 0 %	非関税域内
特別消費税	非課税	非関税域内

（ハイフォン市の資料より）

計画投資局によれば、ハイフォン市で認可された外国からの新規直接投資額が 2012 年以降 10 億 US ドル以上に達しており、同時期のハノイの投資額が約 1.5 億 US ドルであり、投資環境の整備等によりハイフォン市が魅力的な投資先となっていると語っていた。

日系企業のハイフォン市への進出は、1997 年に野村證券出資による NOMURA 工業団地に始まっており、ハイフォン市の GDP の約 1 割に達している。

6-4 外国企業の市場参入について

ハイフォン市では、外国企業が市場に参入する場合は、投資法等国内法の規定に従って法的手続きを進めなければならない。

外国投資許可を受けず法人格をもたない事業体（外国人・外国法人）は、「建設工事契約」「技術移転契約」等の事業を行うに当たり、管轄官庁の許可及び個別の規定に従わなければならない。

又、プロジェクト毎に申請する場合は、プロジェクト内容、日本の法人登記証明、オフィスの設置場所等、オリジナルな申込みが必要となる。

6-4-1 建設工事等に携る場合の法令

- ・ 首相決定 Decision No. 031/2012/QĐ-TTg (2012 年 1 月 16 日付)

建設業界における外国契約者の管理に関すること

建設契約許可の必要条件

建設契約許可の申請の時期及び必要書類

外国契約者の権利及び義務などを規定

- ・商業省 Decree No. 58/2008/ND-CP (2008 年 5 月 5 日付)
- ・商業省 Circular 13/2006/TT-BTM (2006 年 11 月 29 日付)
外国契約者による輸出入手続きに関するもの
- ・税務局 Official Letter No. 174/TCT-TNCN (2007 年 1 月 9 日付)
外国契約者の個人所得税の申告と納税に関するもの

6-4-2 投資形態及び会社形態の制限

投資法 21 条に基づき、外国人投資家は、次の形態で認められる。

- ・100%外国投資による現地法人の設立
- ・合弁事業、ベトナム企業（国営・民間・個人）と合弁による現地法人の設立
- ・事業協力契約（BCC 契約）
- ・BOT（建設・運営・譲渡）・BTO（建設・譲渡・運営）・BT（建設・譲渡）契約
- ・駐在員事務所の設置（原則として利益を得る事業を行うことは出来ない）

7 事業に係る主要関係者

事業化にあたっては、国、市政府機関の関与はなく、純然たる民間ベースの契約事案である。

実施にあたっては、24時間態勢で専用水道の施設管理が必要なことから、ハイフォン市の水道事業を運営しているハイフォン市水道公社の全面的な協力が不可欠となる。

8 事業リスク等

8-1 税制

ベトナム国の税制は、法人所得税、付加価値税、特別消費税、個人所得税、外国契約者税などの源泉税、輸入・輸出関税、資本譲渡税、天然資源税、不動産税等で構成されている。

また、政令、規則、決定、通達（ガイドライン）によって細目が規定され複雑になっている。

さらに、税法、政令等の改定（変更・追加・削除）が頻繁に行われており税制の現状が把握しにくくなっており十分注意する必要がある。

8-2 資金

資金の調達については、政策金利を 14%から 13%に引き下げインフレ率が 18.4%から 16.4%と低下傾向を示している。金利も 10%から 6~7%程度で推移しており落ち着きつつある。

一方、国際収支の面では赤字状況が続いており、ベトナム通貨の信用度は依然低いと云わざるを得ない状況であり、金融市場の環境は厳しいものがある。

しかし、今回の事業規模から見て団地運営会社の内部留保資金等で対応できる範囲と思われることから問題視する必要はない。

8-3 事業を取巻く環境

事業を取り巻く環境は、公民連携による日本企業とハイフォン市人民委員会等が出資している民間企業との間の施設の管理・運營業務であること、ハイフォン市水道公社の協力、連携の確認、北九州市とハイフォン市政府の良好な関係等を考慮すると事業化にあたっての大きな障害はないものと考えられる。

なお、北九州市は、ハイフォン市と平成 2009 年 4 月 21 日に「友好・協力関係に関する覚書」の締結を経て、2011 年 10 月 25 日にハイフォン市が抱える上下水道分野の課題に対し技術的コンサルティングを行うことを明記した「包括協定」「実務協定」を締結している。

9 まとめ

専用水道の管理・運營業務の事業化にあたっては、工業団地の産業活動を支える重要なインフラの一つであることから、工業団地事業者及びテナント各社の信頼関係を構築できる執行体制でなければならない。

よって、事前調査と現地調査の 2 段階に分けて調査を実施し、工業団地の概況、実態調査を踏まえてハイフォン市水道公社（One Member Limited）を始め、ハイフォン市関係者と協議を行い事業化の可能性を検討することとした。

工業団地は、整備中の団地から開業後 20 年近くを経過して入居率 100% の成熟期を迎えているところまで、様々な形態を呈している。

このことから、それぞれの工業団地で抱えている課題も企業誘致、新規水源の確保、施設の維持管理等、差異があり、一概に言えない状況である。

そこで、ある工業団地をモデルとして、専用水道の管理・運營業務の事業化について可能性の検討を行った。

工業団地の専用水道料金は、施設維持に係る経費等を計上せず、ほぼ公共水道料金見合いを各テナント企業より徴収している。

施設維持経費は、対症療法的対策により、漏水、濁水発生等、給水に支障を来した場合のみの対応を基本として、土地の賃借料等の収入及び内部留保資金により対処している。

については、日本で採用されている機能維持管理（予防保全・事後保全）を主眼としたアセットマネジメント手法を活用した高度な維持管理システムを提供することで、安定かつ持続性のある給水システムの確立が図られることにより運営事業者及びテナント企業に好結果をもたらすことができる。

本プロジェクトは、ハイフォン市人民委員会が出資している工業団地の管理・運営

業務を日本式の高度な維持管理手法の導入により、工業団地の経営効率を高め、管理・運営業務の包括的委託業務を事業化するものである。

事業化にあたっては、工業団地の管理・運営費の負担増を招くこととなるが、長期視点に立った管理・運営による経営の効率化及び安定かつ永続的な給水の確保等により、ユーザーの負担感を招かないよう理解を得る必要がある。

資金調達面では、事業規模から見て団地運営会社の内部留保資金の充当も考えられる。

今回の調査では、工業団地の施設管理、運営等の実態把握について、時間的な制約等により限られたものとなったが、北九州市、日本企業及びハイフォン市水道公社（One Member Limited）の連携、協力関係の構築が確認されたことで、工業団地側の安心、信頼を得ることとなり大きな成果を得ることができた。

本案件は、施設の維持管理をベースとした運営に係る包括的な委託業務であることから北九州市の持つ管理・運営ノウハウと民間企業が有している維持管理技術を融合させるとともに現地の実情に精通しているハイフォン市水道公社（One Member Limited）との枠組みによりアセットマネジメント手法を活用した日本の高度な管理、運営システムを生かせる優位な事業であり、外国企業の参入障壁等、少なからずあるが、官民連携型PPP 案件形成事業に適したものである。

今後、工業団地の施設状況及び管理・運営実態の精査を行った上で、投資事業体の枠組み、投資スキーム等を整備することにより、事業の実現性は非常に高くなるものと考えられる。

よって、今回の調査結果を踏まえて、工業団地の精査等事業化に向けた本格的な調査が必要と思われる。

なお、工業団地が抱えている維持管理上の個々の課題について、日本企業が有している管更生工事（パイプライニング）及び工場用水と飲料水の分離給水システム等の導入に強い関心が示されている。