

「電気設備工事における分離発注の優位性 に関する技術的評価報告書」

平成28年5月

一般社団法人日本電設工業協会 技術・安全委員会
分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会

項目目次

はじめに

1. 調査研究概要
2. 分離発注のメリット
3. アンケート分析（調査と結果）
4. 設備工事における分離発注の合理性
5. 今後の課題
6. まとめ（分離発注の技術的（ライフサイクルマネジメント）
観点からの優位性について）
7. 資料編

参考資料 「具体的な好事例」

「分離発注現場の失敗事例・客先からの拒否事例」

パンフレット 「分離発注が優れていることをご存知ですか？」

はじめに

一部の公共工事発注機関において、専門技術者の不足や入札不調の増加等の理由から一括発注方式を採用する動きがみられるなど分離発注の後退が危惧されている。このため、日本電設工業協会は、平成25年度事業計画において、分離発注方式に関する調査研究の新規項目として、「分離発注の優位性に関する調査研究」を実施することを位置づけた。

また、同事業計画の重要課題実現に向けて策定された「平成25年度日本電設工業協会アクションプラン」において、「品質とコストの関係が透明かつ明確で経済合理性に適った分離発注の推進へのアクション」として、「分離発注の浸透に向けた提案力の強化」が掲げられた。具体的には、ライフサイクルコスト（LCC）の評価、環境負荷低減、BEMS、リニューアル提案事例等の情報収集を行い、ライフサイクルマネジメントの観点から電気設備の重要性・分離発注の優位性について検討を進めること等が定められた。

これらの調査研究を効率的に実施するため、平成25年7月、技術・安全委員会に「分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会」が設置された。

本委員会では、分離発注の合理性への理解が必ずしも十分ではないとの現状認識の下、分離発注の浸透に向けた提案力の強化を目指し、技術的な側面から分離発注の優位性について評価を行う事を目的として活動を行った。

(平成25年度～27年度上期)：電気設備の重要性・分離発注の優位性に関する調査研究

- ①「分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会」を立上げ、技術提案、顧客対応、維持管理、環境負荷低減、ビルエネルギー管理システム（BEMS）、リニューアル等分類項目毎の分離発注提案事例の情報収集を実施した。
- ②得られた事例内容を分類し、具体的な顧客メリットの抽出と実態把握を行った。
- ③会員企業における分離発注事案に関する実態調査アンケートを実施、得られた回答の集計・分類を行った。
- ④分離発注物件の具体的事例の情報収集のため、施設見学ならびに施設管理責任者との意見交換会を実施した。
- ⑤「分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会」の中間報告書を発行した。中間報告書では技術・安全委員会会社から得られた分離発注提案事例の分類結果、日本電設工業協会員企業の実態調査アンケート結果、分離発注提案案件の具体的事例とメリット、電気設備の重要性と分離発注の合理性、今後の課題等を取りまとめた。

(平成27年度下期～平成28年度上期)：分離発注の浸透に向けた提案力の強化と広報

- ①パンフレット形式の資料「分離発注が優れている事をご存知ですか？」を発行した。一般の方に分離発注の合理性、優位性を理解していただくツールとして、会員企業が利用し易いイラスト中心のパンフレット形式資料とした。今後「分離発注促進キャンペーン」等での活用と、会員企業への展開を図る。
- ②会員企業における分離発注事案に関する実態調査アンケートについて、条件を絞って追加実施した。得られたアンケート結果を集計・分類し考察内容の見直しを行った。
- ③「分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会」の最終報告書を取りまとめた。中間報告書を基に、収集した追加情報、技術安全委員会の適正受電検討WGから得た調査研究結果の情報、追加実施した実態調査アンケートの集計・分類結果を踏まえて、内容の見直しと追記・修正を行った。

1. 調査研究概要

1.1 調査研究目的

建築生産における電気設備の重要性・分離発注の優位性に関する調査研究及び、分離発注の浸透に向けた提案力の強化を図る広報資料として、パンフレットの作成並びに調査研究報告書の取りまとめを実施した。

1.2 調査研究内容

建築生産における電気設備の重要性・分離発注の優位性に関する調査研究及び、分離発注の浸透に向けた提案力の強化を図る広報資料として、パンフレットの作成並びに調査研究報告書の取りまとめを実施した。

1.2.1 分離発注の優位性に関する情報収集、分類、分析、検討を実施した。

(1) 各委員による分離発注提案事例の情報収集、分類、分析

a.各委員による分離発注提案事例の情報収集し、分類項目の検討を実施し、その分類項目に基づき再度情報収集した。

b.情報収集した事例内容の分類、分析し、具体的な顧客メリットの抽出と実態把握をした。

(2) 会員企業における分離発注事案に関する実態調査アンケートを実施し、集計、分析後、条件を絞って追加の実態調査アンケートの集計、分析

1.2.2 分離発注物件の具体的事例の情報収集と施設見学ならびに意見交換会を実施した。

(1) 各委員による分離発注物件の具体的事例の情報収集

(2) 愛知医科大学病院の施設見学と設備担当者との意見交換会

1.2.3 パンフレット作成

1.2.4 最終報告書の取りまとめ

1.3 調査研究スケジュール

本委員会における建築生産における電気設備の重要性・分離発注の優位性に関する調査研究及び分離発注の浸透に向けた提案力の強化と広報スケジュールを第 1.1 表に示す。

第 1.1 表 調査研究スケジュール

No.	検 討 内 容	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回～第17回	第18回～第21回	
		H25/07	H25/09	H25/11	H26/02	H26/04	H26/06	H26/08	H26/10	H26/12	H27/01～H27/11	H27/12～H28/05	
1	1 分離発注の優位性に関する 情報収集・分類・分析・検討	情報収集	■	■	■								
		分析		■	■	■							
		検討					■	■					
		纏め										■	■
	2 会員企業における分離発注事案に関する 実態調査アンケート・集計・分析	調査							■			■	
		集計								■		■	
		分析									■	■	
		纏め										■	■
2 分離発注物件の具体的事例の情報 収集・施設見学・意見交換	1 各委員による分離発注物件の具体的事例	情報収集						■					
		見学							■				
	2 愛知医科大学病院	意見交換							■				
										■			
3	パンフレット										■	■	
4	最終報告書										■	■	

1.4 調査研究体制

(1) 平成 25 年 7 月～平成 26 年 6 月 (役職は平成 25 年 6 月末時点)

委員会 主査	栗原工業(株) 技術統括部 担当部長	龍田 啓一
委員	㈱関電工 技術・事業開発本部 副本部長	中村 憲一
	㈱九電工 技術本部技術設計部電気設計グループ課長	中尾 晃明
	三機工業(株) 営業第 3 部長	横丁 隆洋
	㈱きんでん 技術本部エンジニアリング部次長	近田 泰宏
	日本電設工業(株) 営業統括本部工務統括部長	石井 節夫
	東光電気工事(株) 工事管理部 部長	萩田 勝弘
事務局	(一社)日本電設工業協会 専務理事	池内 眞一
	(一社)日本電設工業協会 調査・技術課	遠藤 衡樹

(2) 平成 26 年 6 月～平成 27 年 11 月 (役職は平成 27 年 4 月時点)

委員会 主査	㈱関電工 常勤監査役	中村 憲一
委員	㈱九電工 技術本部技術設計部電気設計グループ課長	中尾 晃明
	三機工業(株) 電気設計積算部長	横丁 隆洋
	㈱きんでん 技術本部東京エンジニアリング部次長	近田 泰宏
	日本電設工業(株) 営業統括本部工務統括部長	石井 節夫
	東光電気工事(株) 工事管理部 部長	萩田 勝弘(平成 27 年 8 月まで)
	東光電気工事(株) 工事管理部 課長	二階堂 徹也(平成 27 年 8 月より)
	栗原工業(株) 技術統括部 技術部長	山口 博
	㈱関電工 技術開発本部副本部長	武田 隆司
事務局	(一社)日本電設工業協会 専務理事	池内 眞一
	(一社)日本電設工業協会 調査・技術課	遠藤 衡樹

(3) 平成 27 年 11 月～平成 28 年 5 月 (役職は平成 28 年 3 月時点)

委員会 主査	栗原工業(株) 技術統括部 技術部長	山口 博
オブザーバ	㈱関電工 常勤監査役	中村 憲一
委員	㈱九電工 技術本部技術設計部電気設計グループ課長	中尾 晃明
	三機工業(株) 電気設計積算部長	横丁 隆洋
	㈱きんでん 技術本部東京エンジニアリング部次長	近田 泰宏
	日本電設工業(株) 営業統括本部工務統括部長	石井 節夫
	東光電気工事(株) 工事管理部 課長	二階堂 徹也
	㈱関電工 技術開発本部副本部長	武田 隆司
事務局	(一社)日本電設工業協会 専務理事	池内 眞一
	(一社)日本電設工業協会 調査・技術課	遠藤 衡樹

2. 分離発注のメリット

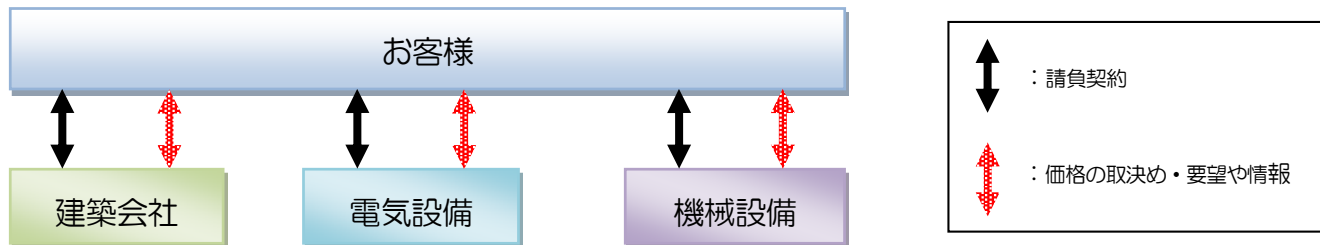
2.1 発注方式のいろいろ

建築工事で通常言われている分離・一括発注には2つの意味がある。工事業種による分離・一括発注方式と、設計・工事施工で区別した分離・一括発注方式である。ここでは工事業種による分離・一括発注方式について比較する。

① 分離発注方式

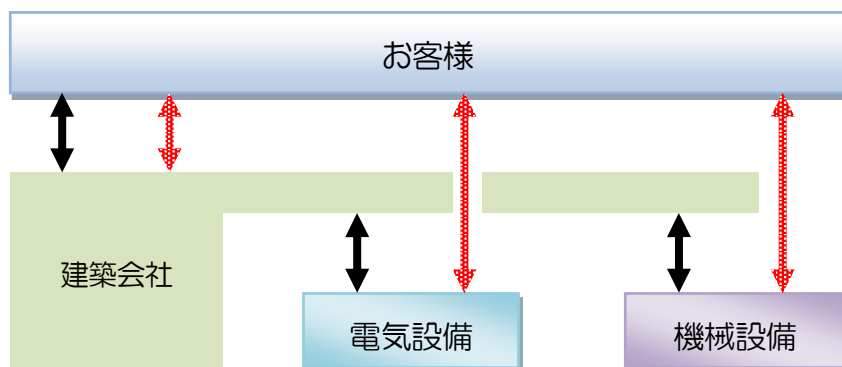
分離発注方式は、お客さま（以下発注者）が建築と電気設備、空調衛生設備工事を別々に発注することにより、『良質な施工と明確な責任』を設備工事会社に課するというやりかたで、官公庁はじめ金融機関、生産工場などで多用されている。

この方式では、発注者と設備工事会社が直結する。費用の透明化はもとより、良いコミュニケーションが得られ、発注者のニーズやご要望を十分にくみとった良好な品質が確保でき、責任をもった施工が可能になる。



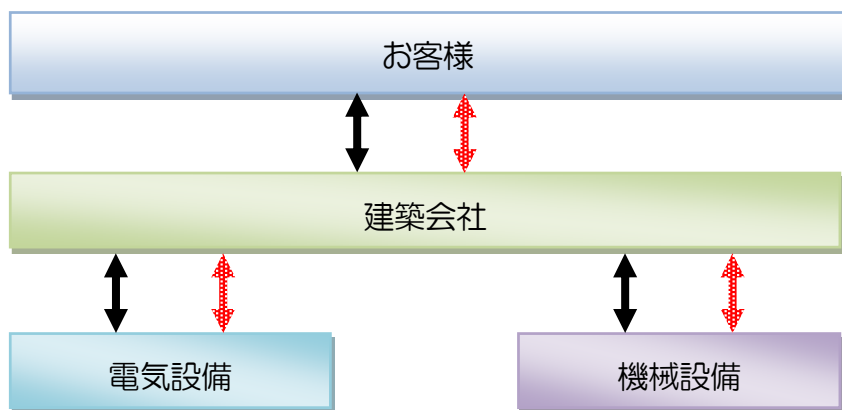
② コストオン方式

分離発注と一括発注を折衷した方式で、まず発注者は、建築会社と設備工事会社を選定し、それぞれの工事費をとりまとめ、それに設備工事の現場管理のための経費を加えた(オンした)金額で、建築会社に発注する。契約上は、設備工事会社は建築会社の下請というかたちになるが、設備に関する工事コストが明確であるため設備工事会社として品質に責任を持った施工が可能である。



③ 一括発注方式

総合発注方式とも呼ばれ、発注者が建築と設備を一括して建築会社に発注する方式で、設備工事会社は建築会社の下請になる。発注者との対応は建築会社が担い設備工事会社が発注者のニーズに直接的に対応することが困難な方式である。



2.2 一括・分離発注の工事費の構成

一般的な建築設備工事の工事費の構成は、材料費・労務費・運搬費や付帯する雑工事費といった直接工事費と、共通仮設費・現場管理経費といった間接工事費に分類することができる。一括・分離発注に拘わらず各工事会社は工事内容に応じた同様の工事費が必要である。

分離発注の場合は各工事会社が、それぞれ工事毎に発注者に工事費の内訳を発注者に明確に示す事が出来る。一括発注の場合は、それぞれの工事費を建築会社がまとめて内訳を作成し、それに建築会社の管理経費を加えて工事費を算出する。一括発注の場合、全体の管理を行う建築会社は、本来専門ではない設備工事に関しても現場管理経費が必要になり、全体の工事費が増額になってしまう可能性がある。(第2.2図参照)

	分離発注	一括発注
コスト構成	<p>電気設備 +その他の設備 100%活用可能</p> <p>建築</p> <p>必要な予算が確保でき、工事の品質向上につながる</p>	<p>電気設備 +その他の設備 管理費等に予算が充当される</p> <p>建築</p> <p>管理費等</p> <p>この分が設備工事の予算を圧迫することがある</p>
コストの透明性	高い	低い
工事の全体管理	お客様が行う	建築工事会社が行う
設備工事の施工	設備工事会社が行う	設備工事会社が行う
設備への満足度	高い	普通

第2.2図 発注方式の比較

2.3 分離発注による工事の具体例

実際に分離発注で受注した電気設備工事について具体例をいくつか紹介する。

2.3.1 民間某事務所ビル（データセンター）新築電気設備工事

① 受注に際してポイント

総合的な技術力による、技術提案力や低コスト、安心できる設計・施工体制が客先から希望された。

分離発注により、全社での大プロジェクトと位置付け、コスト面はVE提案を含めた価格を提示するとともに、体制面では、全社バックアップ体制を充実させた。

② 竣工後の保守・メンテナンス取組み内容

設計施工物件のため、実装工事などは発注者から直接工事担当者に相談依頼がある。その都度迅速に対応した。工事会社としても、客先予算がある程度わかるので、客先にとってコスト面も考慮したベストな提案ができる。

③ まとめ・意見

分離発注のメリットは、お客様担当者とVE提案などを通じて直接価格交渉ができることである。その結果、客先予算に収めるための打合せが密に行い、ある設備を導入する代わりに他の設備を減額するなど、増減を通じて予算のコントロールすることによって最適な設備を最適なコストで提供できた。特にデータセンターは、電気設備の比重が大きいので、打合せ結果が直接コストに繋がり、VE提案の効果が大きい。

2.3.2 民間某病院新築・改修工事

① 受注に際してポイント

病院側からは各科目の医師、看護師の要望を満たす計画を要求された。設計段階から参画し、施主要望を反映しながら、技術提案を生かした工事施工を行った。

② 竣工後の保守・メンテナンス取組み内容

病院という性質上、緊急時の即時対応が重要である。連絡先事務所・担当者を明確にして常時対応可能とした。情報システムの全面更新についても設計段階から参画し、オープン化を考慮した新システムを提案し、工事全体のコストダウンを実現した。

③ まとめ・意見

設備の特殊性を理解した保守メンテナンスを迅速に行うためには分離発注が欠かせない例である。

複数地域で展開しているような病院の場合、拠点毎の営業や技術担当者が代わっても良好な関係が築けるような信頼性を重視した営業体制が重要となる。客先が分離発注のメリットを理解されていない場合も多いので、正しく理解していただく事が客先にとってもメリットになる事を根気よく伝えることがカギとなる。

2.3.3 民間某事務所ビル（全国規模の金融系会社）更新工事

① 受注に際してポイント

新築時は建築主体であったが、更新は電気設備が主体となる。そのため客先からは電気設備が主体となって予算範囲内での工事施工の要望があった。そこで設計段階から参画し、現地調査・ヒアリングを実施して改修工事を計画し受注した。

② 竣工後の保守・メンテナンス取組み内容

電気設備に要求される特殊な技術的な要素があり、業務の不具合による金銭面・信用面での損失が大きい業種である。そのため緊急時の即時対応や業務停止のリスクを極力なくした設備の事前更新計画・工事施工が特に重視された。

③ まとめ・意見

全国規模の客先である事から、同様な内容の改修・更新案件を分離発注で受注している。直接の対話や要望に対する技術的な対応が評価され、信頼を得ている。全国の客先からの要望や問合せに迅速に対応するため、窓口を一本化して全国に即時連絡して対応が取れるような体制を構築している。

分離発注で無ければこのような対応や体制構築は困難である。

2.4 分離発注が発注者・工事会社にとってメリットとなる点（第2.1表参照）

分離発注の場合、一括発注に比べて以下の点が発注者・施工者（工事会社）にとってメリットとなる。

2.4.1 技術提案力の発揮と最適なコスト

① 直接対話により工事会社の最適な技術提案力の提供

発注者と施工者が直接打合せする事により、発注者の要望や意思、予算計画、将来の計画等をきめ細かに確認する事ができる。施工者は電気工事の専門工事業者として豊富な知識や経験を基にした技術提案力を発揮し、BCPやLCCに配慮した提案や、発注者に最適な設備構築ができる提案、発注者の立場に立ったコスト削減策や、工事条件に応じた最適な工事計画案を提供する事ができる。

② 発注者と施工者が一体となった具体的な計画作成が可能

発注者と施工者が一体となって、停電範囲、工事条件等の詳細を確認しながら計画を立てることが容易である。発注者は、実施に近いレベルで無駄の無い予算組みや工程計画が可能。最適な設備構築と工程を把握が出来ることによりコストを抑えられる可能性がある。

竣工後の設備機器の更新計画（案）を具体的に作成することができる。設備ごとの予算に応じた工事内容を決定し、例えば竣工後の改修停電工事での停電範囲と停電時間を最小限とすることができるなど、施工者の技術提案力を活用して、発注者に役立つ将来性、拡張性を向上させた設備とすることが容易になる。

③ 最適なコストによる工事

電気設備工事価格の透明化、発注者と工事業者が直接対話することにより、発注者の要望や予算に応じた最適な工事の実施が可能となる。

建築会社や設備工事会社で必要な経費をそれぞれ明確にし、無駄な書類の作成経費の削減、業者間で重なっている経費の透明化ができることで工事全体の経費を削減できる。また発注者は容易に経費の内容を判断できる。

一括発注の場合、建築会社が無理な受注金額で受注して、設備工事会社に負担を求めることがある。設備工事会社も建築会社の厳しい予算に合わせて受注することがあり、施主のニーズに応える事よりも工事予算の削減が優先となって、工事仕様の中で最低限の工事品質となってしまふ事がある。

2.4.2 優れた工事品質

① 安心できる工事品質の確保が容易

施工者の責任が明確となり、一定以上の金額の工事を施工する場合、法的に必要な実務経験を持つ設備工事に関する監

理技術者資格を持つものが現場常駐することから、安心できる工事品質の提供が容易である。施工方法、施工位置等直接顧客と打合せする事で短期間での決定が可能で、工事内容に変更があった場合でもスムーズに対応することができる。顧客の意見・要望が直接的に反映でき、最良の提案が選択できる。クレームがある場合は即時に対応させることができる。

② 工事完成後の品質面でのサポート・管理が容易

施工に携わる工事会社が限定できることから、機密管理も容易にできる利点もある。また竣工後に発注者の担当者が変わった場合でも、分離発注で設備に深くかかわった工事会社から詳細な内容の説明や相談が可能であり、将来にわたって発注者をサポートすることができる。

2.4.3 柔軟な対応

① 仕様変更や工程変更が発生した場合に迅速な対応が可能

設備工事の細かな仕様変更や工程変更が発生した場合にも、容易に増減のコスト管理ができ、施工側も迅速に対応できる。明確な見積書を提示しての契約が可能となる。

一括発注の場合、発注者から仕様変更等の要求があった場合、設備会社が勝手に対応した場合、コスト面での問題が発生することがある。建築会社の管理責任、品質保障の問題があり簡単に対応できない事がある。発注者が直接設備工事会社とやりとり出来ず、建築会社の設備担当者を通して対応しなければならないことから、タイミングを逃し、迅速に対応できなくなる可能性がある。

② 難しい工事計画、厳しい条件の現場での対応が容易

通常であれば難しいと思える短工期かつ作業条件が厳しい現場や、工事中変更箇所が出た場合でも最小限のコストで施工者が素早く対応することができる。厳しい工程であっても施工者が責任を持って対応することにより、工期内で完了させることが容易である。仕様の変更がスムーズにでき、追加要望に迅速に対応できる。

2.4.4 安心の提供

① 緊急時の適切な対応・保守メンテナンス体制の構築が容易

発注者設備での事故・トラブル時の迅速な対応、長期に渡る保守対応が容易になる。発注者の要望等が直接施工者に伝わるため、適切且つ早急な対応・緊急対応が可能である。工事会社に専門的な事前調査や測定を依頼しやすく、竣工後の緊急対応も受け易い。

② 安心できる保守体制と更新時の最適な提案

竣工後の定期点検及びメンテナンス等の維持管理も施工者が明確であり責任を持った対応ができる。発注者が省エネ効果の結果報告など、アフターケアを直接受けることができる。発注者の既存建物の設備状況やニーズを把握しているので、施工者は計画的に機器を更新する際にもコストを最小限に抑えられた最適な更新提案を行うことが可能となる。

2.5 建築工事会社にとってのメリット（第2.2表参照）

一般的に建築工事会社は、本来建築物の構造・意匠（デザイン）にその技術力を発揮しながら、総合的に建築物を創り出す能力が優れている会社である。建築物における設備工事は、技術の進歩もあり、使用者の利便性や快適性への要求の高まりから、近年では専門性がより高まっている現状がある。建築工事全体に占める設備費の割合についても過去に比べて飛躍的に増加している。

最近の建設業全般での工事量の増加や人材不足により、建築工事会社も対応に苦慮している。一部の建築工事会社を除き、多くの建築工事会社にとって設備工事は専門外の工事であり、軽視する傾向がある。分離発注により工事期間中の設備工事に関する品質管理は不要となる。建築工事会社の設備担当社員配置が不要となり、貴重な人材の有効活用が図れる。工事完了後に多い設備故障等への対応も不要となり、メンテナンス負担が低減し、手間も省けて全体として経費削減に繋げることができる。

2.6 分離発注のメリットについての意見・具体例（第2.3表参照）

参考として、当「分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会」委員各社から出された分離発注方式のメリットについての意見・具体例（説明）を第2.3表にまとめた。

2.7 分離発注のデメリットと課題（第2.4表参照）

総合的な施工管理や施主が個別に予算や契約対応しなくてよいという一括のメリットもある。設備について認識が薄い施主の場合すべてお任せは負担が少なく楽である。

分離発注にする場合、電気設備会社側にも工程・安全や共有部分の上手な分担といった管理面の課題があり、下請け体質になれた電気設備工事会社では対応できない場合もありうる。分離発注で設計・監理業務を含めた発注では電気設備工

事会社に建築士事務所登録が無ければ受注できない場合もある。

電気設備工事会社としては分離発注で施主に良い工事を提供するために努力する必要、総合力を高めなければならない。

技術提案力の発揮

第 2.1 表 分離発注方式についての意見集計（お客様・設備工事会社のメリット）

メリット		お客様	設備	建築
1	施主側と設備工事側の意思疎通が直接出来るため決定が早くなる	○	○	
2	直接打合せする事により、要望や予算計画等をきめ細かに確認する事ができる	○	○	
3	設備工事会社の技術提案力を活用して、施主に役立つ設備とすることが容易になる	○	○	
4	発注者と施工者が一体となって、工事条件等を確認しながら計画を立てることができる	○	○	

最適なコスト

メリット		お客様	設備	建築
1	責任の範囲が明確になり、設備にかかるコストもはっきりする	○	○	
2	最適な設備構築と工程を把握が出来ることによりコストを抑えられる	○	○	
3	経費を明確にし、透明化ができることで工事全体の経費を削減できる	○	○	
4	設備業者が管理コスト面で無理しないことで品質向上につながる	○	○	
5	当初コストが割高となっても価値の高い施工と保守品質で長期的にはコスト減になる	○		
6	建築工事会社から設備業者への無理な条件や金額での発注の問題がなくなる		○	
7	建築工事の割合が少ない場合は、建築工事会社の経費が不要で安価となる	○		
8	追加工事が発生した場合、建築工事会社の経費が不要で安価になる	○		

優れた工事品質

メリット		お客様	設備	建築
1	責任の範囲が明確になり、安心できる工事品質の提供が容易である	○		
2	意見・要望が直接的に反映でき、最良の提案が選択できる	○	○	
3	問題点やクレームがある場合は即時に対応させることができる	○		
4	施工に携わる工事会社が限定できることから、機密管理も容易にできる	○		
5	設備に深くかわかる事で、将来にわたって発注者をサポートすることができる	○	○	

柔軟な対応

メリット		お客様	設備	建築
1	工事内容に変更が発生した場合にも、容易に増減のコスト管理ができ、迅速に対応できる	○	○	
2	作業条件が厳しい状況でも最小限のコストで素早く対応することができる。	○	○	
3	施工者が責任を持って対応することにより、問題点に柔軟に対応し、品質面でも安心できる	○		
4	保守や改修工事の際、設備工事への対応が速やかに対応できる		○	
5	短期間での決定が可能で、工事内容や工程に変更があった場合でもスムーズに対応できる	○	○	

安心の提供

メリット		お客様	設備	建築
1	災害発生時(地震等)の復旧対応が早く出来る	○		
2	専門的な事前調査や測定を依頼しやすく、竣工後の緊急対応も受け易い。	○	○	
3	設備での事故・トラブル時の迅速な対応、長期に渡る保守対応が容易になる。	○	○	

4	維持管理も施工者が明確であり責任を持った対応ができる。	○		
5	要望や設備状況を把握しているので、最適な更新提案を行うことが可能	○	○	
6	省エネ効果の結果報告や問題点の改善など、専門的な相談を直接することができる	○		

第 2.2 表 分離発注方式についての意見集計（建築工事会社のメリット）

建築工事会社のメリット

メリット		お客様	設備	建築
1	建築工事会社の設備担当が不要となり、その経費の分だけ安価にできる	○		○
2	設備工事会社の選定、管理が不要になり設備工事関連のリスクが低減する			○
3	工事完了後に多い設備故障等への対応も不要となり、メンテナンス負担が低減する			○

第 2.3 表 分離発注方式のメリットについての意見・具体例（説明）

上段：分離発注方式のメリット／下段：具体例（説明）		施主側	設備 工事側
1	施主側と設備工事側の意思疎通が直接出来るため決定が早くなる	○	○
	一括発注方式では、施主側と設備工事側の意思疎通がゼネコン経由となるため、伝わるのに時間と手間が掛かるうえ、情報がうまく伝わらず、誤った情報が伝わる可能性もある		
2	ゼネコンの設備担当が不要となり、その経費の分だけ安価に出来る	○	
	一括発注方式では、ゼネコンの設備担当が設備工事を管理する目的でその分の経費を工事金額に上乘せしてくるが、ほとんどの場合、ゼネコンの設備担当は施主側や設備工事側の意見をそのまま伝えるだけにとどまっている		
3	たとえコストが割高となっても価値の高い施工とメンテが実現しやすくなる	○	
	工事のインシヤルコストが割高となっても、分離発注方式にした方が施主側と設備工事側が直接対話できるため、価値の高い施工が実現でき、メンテに関してもランニングコストを抑えた費用対効果の高い内容の提案ができる		
4	一括発注の場合のゼネコンの設備業者への非合理的な価格調整等の問題がなくなる	○	○
	分離発注方式は一括発注方式に比べて、それぞれの工事の責任範囲が明確であるため、取り合い等の問題でいざこざが起きることが少なくなる上、施主側にとっても、設備工事のコストの透明性が向上し、更新の計画も立てやすくなる		
5	建築工事の割合が少ない場合はゼネコンの経費がのらないので安価となる	○	
	建築工事の割合が多い場合は、ゼネコンとの工程や作業分担等の打合せや調整が必要となるが、建築工事の割合が少ない場合は、特に一括発注方式にした方がゼネコン担当者の経費が節約できるため工事費が安価となる		
6	追加工事が発生した場合、ゼネコンの経費がのらないので安価になる	○	
	追加工事の場合も2に書いたのと同じ理由で、分離発注方式にした方が工事費が安価になり、建築工事に絡まない追加工事の場合は特にその効果が大きくなる		
7	災害発生時（地震等）の復旧対応が早く出来る	○	
	災害発生時（地震等）の復旧対応についても、工事中の建物の場合はもちろん、竣工後の建物についても分離発注方式にすれば、施主側と設備工事側が直接連絡できるため、対応がスムーズに早く行える		
8	メンテや改修工事の際、設備工事の対応が早く出来る	○	
	メンテや改修工事の場合も7と同様に分離発注方式にした方が対応がスムーズに早くできるし、建物の新築工事の段階から分離発注にしておけば、メンテや改修工事は自然と分離発注方式になると思われる		
9	設備業者がコスト面で有利になり、管理が行き届き品質が向上する	○	○
	4にも書いたように、分離発注にした方が非合理的な価格調整等の問題もなくなり、設備業者がコスト面で有利となり余裕が出来るため、工事管理に必要な人件費に予算を多く充当できるため、品質が向上する		
10	責任の範囲が明確になり、設備にかかるコストもはっきりする	○	○
	分離発注方式は一括発注方式に比べて、それぞれの工事の責任範囲が明確であるため、取り合い等の問題でいざこざが起きることが少なくなる上、施主側にとっても、設備工事のコストの透明性が向上し、更新の計画も立てやすくなる		

※資料編[参考資料]分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会 「具体的な好事例」 に表番号を記載

第 2.4 表 分離発注のデメリットと課題についての意見集計

デメリットと課題

デメリット・課題		お客様	設備	建築
1	契約本数が多くなり、施主側としてはわずらわしくなる	○		
2	施主が直接複数の会社とやりとりするので手間がかかる	○		
3	工事全体の工程や安全の管理責任があいまいになる恐れがある	○		
4	建築工事の割合が多い場合、工程調整が取りにくくコストが割高になる		○	○
5	共益金を払ってもゼネコンが非協力的になり、全体調整が難しくなる		○	○
6	建築工事の変更等の情報が入りにくくなる		○	
7	工程・安全や共有部分の上手な分担といった管理面の課題がある		○	

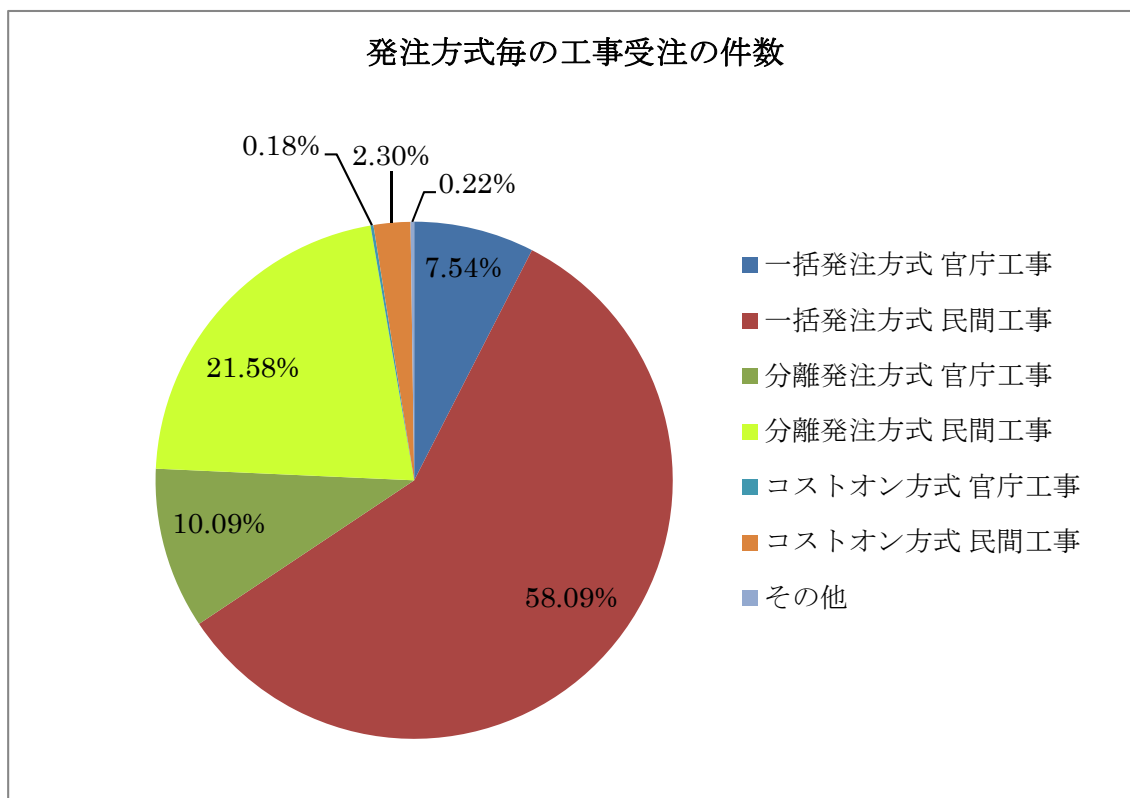
3. アンケート分析（調査と結果）

3.1 アンケート分析結果の総括

今回のアンケート調査は、発注方式毎の工事受注の割合、分離発注官庁工事発注者種別、建物用途種別、分離発注を提案するアピールポイント等、会員企業 135 社、対象工事物件は過去 3 年間、発注金額 3,000 万以上の新築工事に関し実施した。

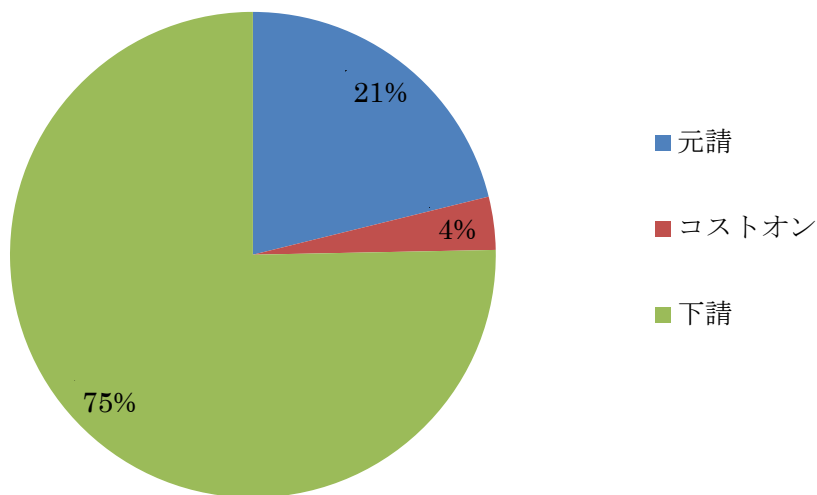
アンケート結果から、一括発注方式が官庁、民間を合わせ 65%と非常に多く、次に分離発注方式が 31%となっている。

但し、独立行政法人、特殊法人等を含めた官庁発注に限った場合の分離発注は 57%と半数以上となっている。



対象：135 社
件数：67,681 件

民間工事発注方式毎の工事受注件数（平成10年）



対象：151社

件数：14,389件

平成10年度の受注形態調査と比較をすると、当時の分離発注（元請）の割合は21%となっている。17年経過した現在は、10%増となっており各企業に分離発注が浸透してきていることが解る。

また、分離発注の建物用途としてはその他（主として電力・ガスおよび学校）が68%、工場倉庫が13%となっている。

その他の調査として、客先に分離発注を提案する際の主なアピールポイント並びに、分離発注の優位性に対する顧客のメリット抽出を行った結果、

アピールポイントでは

- ・技術提案
- ・工事品質

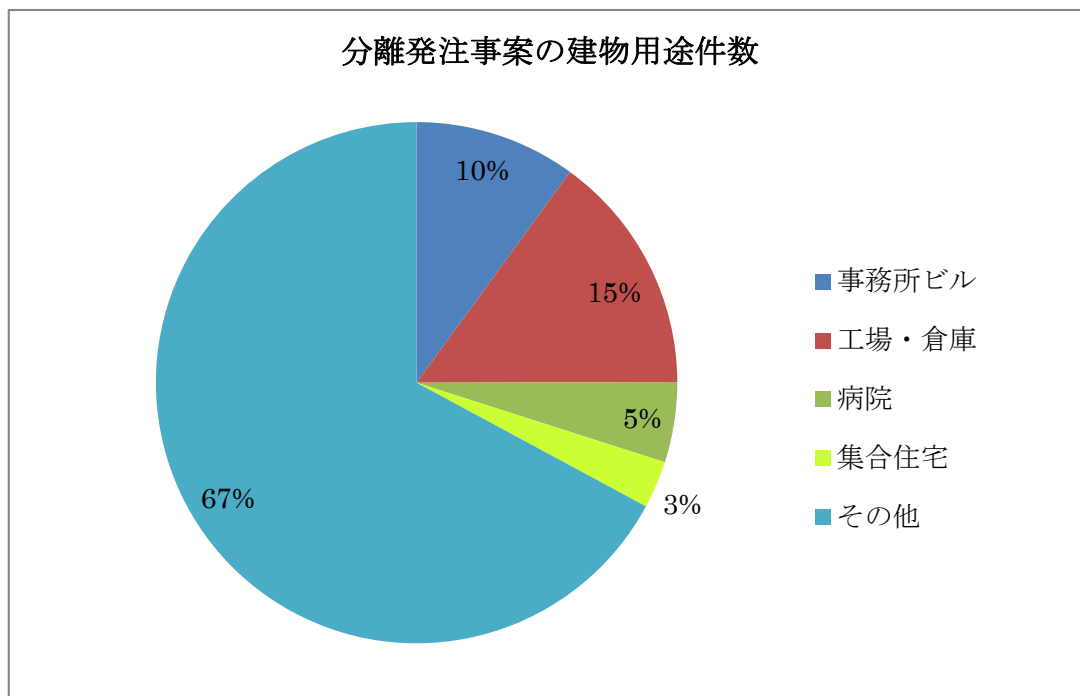
顧客メリットでは

- ・顧客との直接対話による客先ニーズへの迅速な対応が可能であること
- ・一括発注に比べきめ細かいサービスが可能

がより多くの回答があげられ、発注者が希望する品質、性能、仕様、新技術等、より高い技術を提案・提供し喜ばれていることが明確になった。

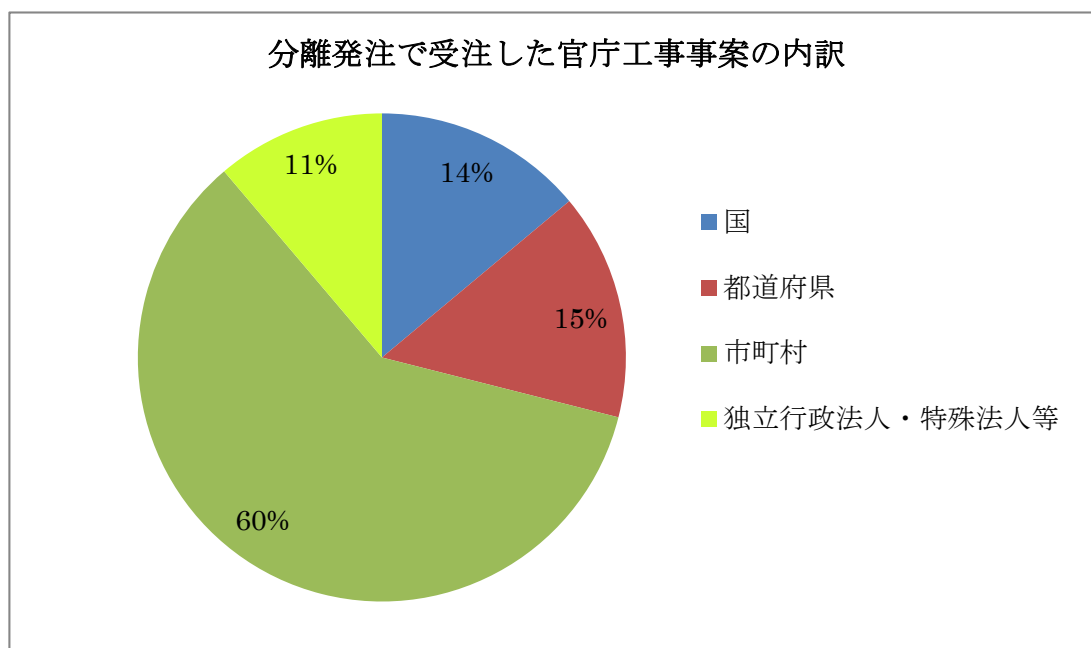
3.2 アンケート分析結果

(1)分離発注事案の建物用途件数



対象：135 社
件数：10,349 件

(2)分離発注で受注した官庁工事事案の内訳



対象：135 社
件数：6,352 件

3.3 実施したアンケート調査

- ・調査名称 会員企業における分離発注事案に関する実態調査（2015）
- ・調査対象 会員企業：304 社 過去3年のデータ
- ・回答企業 135 社（回収率：44.4%）

3.3.1 アンケート内容

(1)発注方式毎の工事受注の件数について

- ・一括発注方式
- ・分離発注方式
- ・コストオン方式

- ・CM方式
- ・その他
各々官庁・民間に区分し回答

(2)分離発注で受注した官庁工事事案の内訳、発注者別件数について

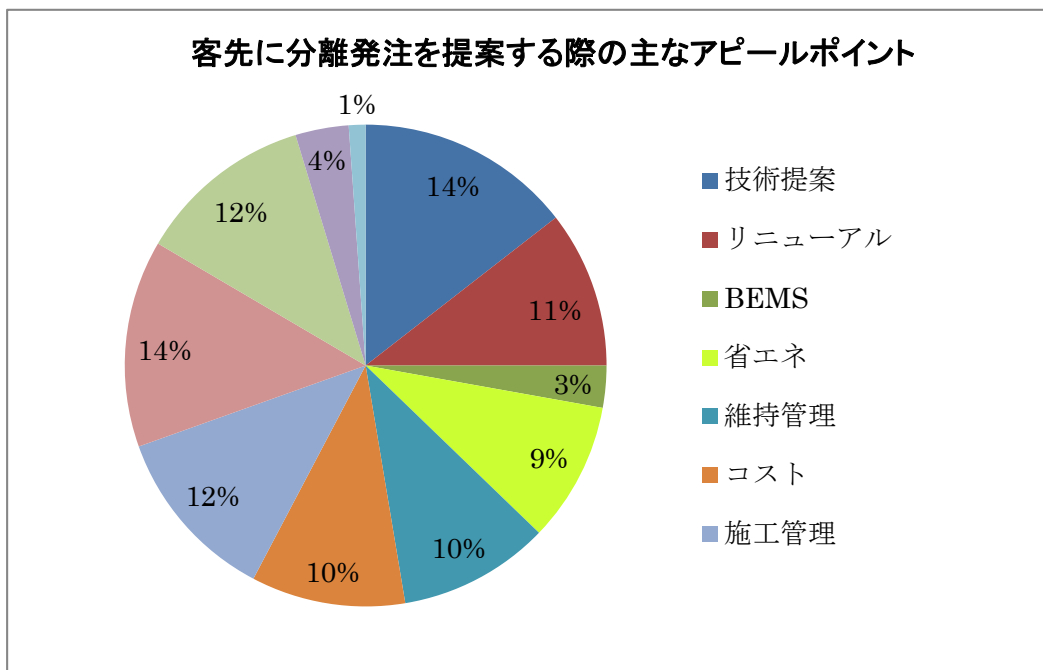
- ・国
- ・都道府県
- ・市町村
- ・独立行政法人・特殊法人等

(3)分離発注事案の建物用途件数について

- ・事務所ビル
- ・工場・倉庫
- ・病院
- ・集合住宅
- ・その他（研究所、店舗、校舎、ホテル等）

(4)客先に分離発注を提案する際の主なアピールポイントは何か

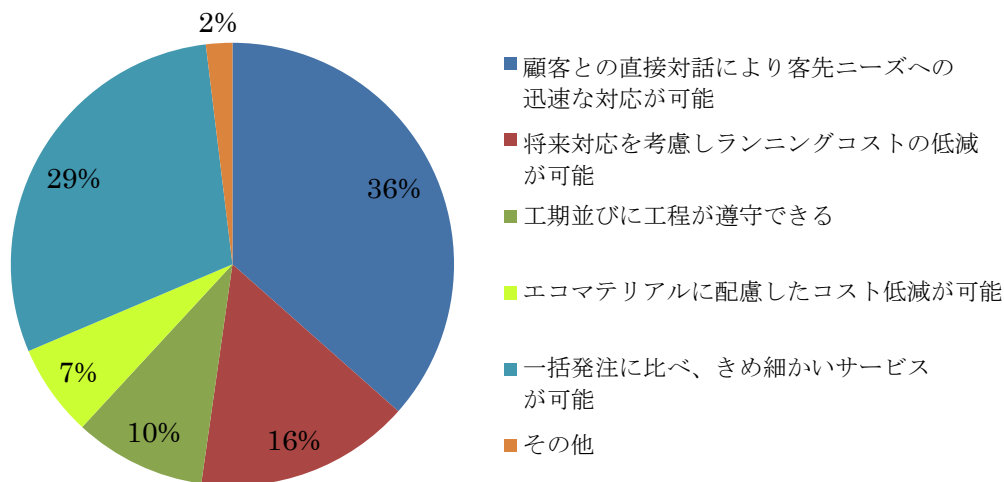
- ・技術提案
- ・リニューアル
- ・BEMS
- ・省エネ
- ・維持管理
- ・コスト
- ・施工管理
- ・工品質
- ・緊急対応
- ・ライフサイクルマネジメント
- ・その他



(5)今後業界として分離発注を推進する上で、分離発注の優位性、顧客メリットはどこにあると思われますか

- ・顧客との直接対話により客先ニーズへの迅速な対応が可能
- ・将来対応を考慮しランニングコストの低減が可能
- ・工期並びに工程が遵守できる
- ・エコマテリアルに配慮したコスト低減が可能
- ・一括発注に比べ、きめ細かいサービスが可能
- ・その他

分離発注を推進する上での分離発注の優位性、顧客メリット

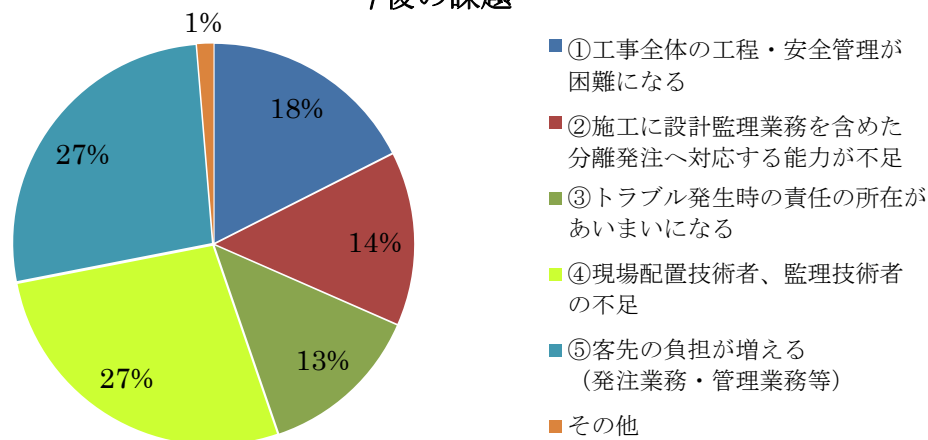


対象：135 社
件数：312 件

(6)業界として分離発注を推進する上で、今後の課題はどこにあると思われますか。

- ・工事全体の工程・安全管理が困難になる
- ・施工に設計管理業務を含めた分離発注へ対応する能力が不足
- ・トラブル発生時の責任の所在があいまいになる
- ・現場配置技術者、監理技術者の不足
- ・客先の負担が増える（発注業務・管理業務等）
- ・その他

今後の課題



対象：135 社
件数：228 件

3.3.2 アンケート結果

回答企業 135 社のうち、発注方式別件数の割合は一括発注方式 67%、分離発注方式 31%、コストオン方式 2.5%、CM方式 0.02%の順であった。今回発注金額 3,000 万円以上の新築工事についてアンケート調査を行ったが民間発注工事が 80%以上を占めておりゼネコン一括発注が多くなったと考えられる。分析結果の総括で述べたとおり独立行政法人、特殊法人等を含めた官庁発注に限った場合の分離発注は 57%と半数以上となっている。

中間報告の際は、発注金額や新築改修に関わらずアンケートを実施した結果、分離発注方式が 54%、一括発注方式が 28%、その他（コストオン、CM方式含む）18%となった。これは、分離発注事案のうち、民間工事が 93%を占めるうちには電力計の事案と少額の随意契約等を含んだ発注について集計されており分離発注の割合が多くなっていると考えられる。

今回のアンケートと同条件で集計を行った平成 10 年度は、分離発注方式が 21%、一括発注方式が 64%であり、27

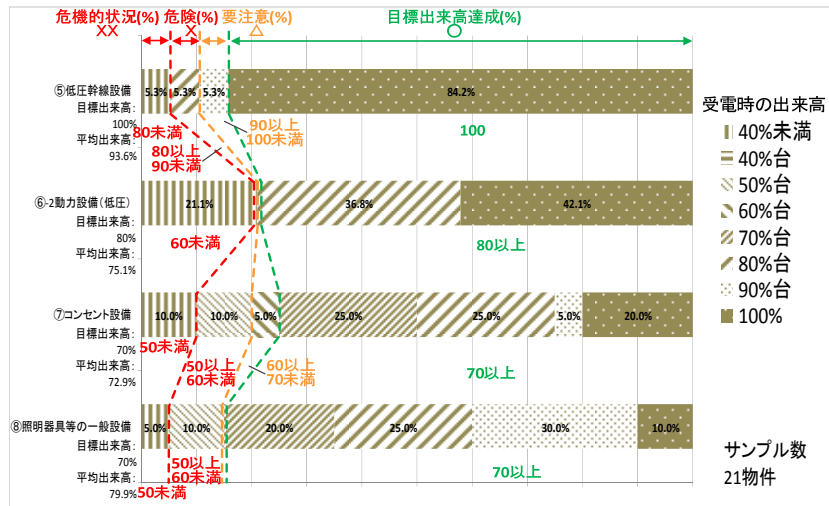
年度は10%増加している。今後は課題となる現場配置技術者、監理技術者不足や客先業務負担等の問題を解消することにより、今後の分離発注の増加に期待ができる。

3.3.3 適正受電検討WG 調査（2016.2.26 現在）（他の委員会）からの考察

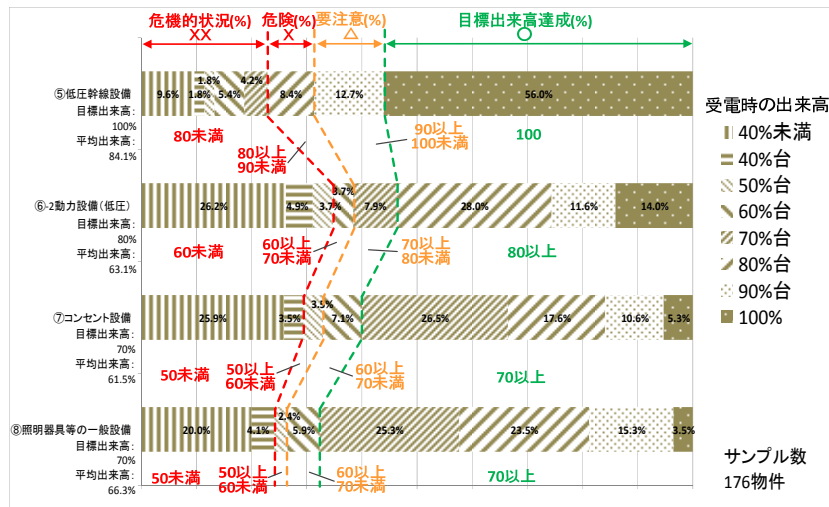
平成26年9月～平成27年3月末までの調査物件197件について「建築工程遅れによるしわ寄せ」を受けている現場の実態について分析報告があった。

会員会社が元請、下請の物件に分類し比較したところ、危機的状況および危険な状態にあるものが、元請物件は10～20%程度であったが、下請物件では約30%もあることが分かった。

分離発注の元請物件では建築工事とは、別に発注されているため、平等性が確保され会員会社が主体となって電気設備工事の工程・品質・安全管理ができた結果でないかと推測する。（第3.3.3-1図、第3.3.3-2図）



第3.3.3-1図 電気工事事務が元請物件の工事出来高（リスク）分析（21件）



第3.3.3-2図 電気工事事務が下請物件の工事出来高（リスク）分析（176件）

4. 設備工事における分離発注の合理性

平成26年6月に施行された「公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律（改正品確法）」の基本理念にのっとり、各発注者が同法第7条に規定する「発注者の責務」等を踏まえて自らの発注体制や地域の実情等に応じて発注関係事務を適切かつ効率的に運用できるよう、発注に関する事務の各段階で取り組むべき事項や、多様な入札契約方式の選択及び活用について、発注者共通の指針として、平成27年1月30日「発注関係事務の運用に関する指針」（以下「運用指針」）が策定された。

この中で「契約方式の選択の考え方」として「設備工事に係る分離発注の活用」について下記のとおり明記されている。「設備工事等に係る分離発注については、発注者の意向が直接反映され施工の責任や工事に係るコストの明確化が図られる

等、当該分離発注が合理的と認められる場合において、工事の性格、発注者の体制、全体の工事のコスト等を考慮し、その活用に努める。」

そこで、これまでの本委員会活動において検討された内容及びアンケート回答などを基に設備工事の分離発注が合理的と認められる場合の具体的事例を下記に列挙する。

ア) 最適な技術提案力の提供

- ・発注者との直接対話により得られた要望や意思を実現するために、電気設備に関する専門業者が持つ技術提案力が必要不可欠な場合。
- ・発注者の要望や指示の伝達が施工業者に遅延して伝達されることにより、品質及びコストに著しく影響すると予想される場合。
- ・社会情勢で大きく変わるLCC及びBCPを重視する施設において、電気設備の計画、設計、施工の各段階で詳細且つ柔軟な対応が必要な場合。
- ・竣工後の増改築及び中長期にわたる設備更新計画に対して、継続的に既設設備を十分踏まえた電気設備の設計業務が必要とされる場合。

イ) コストの最適化

- ・予算は確定しているが発注者の要望及び仕様が確定しておらず、設計と施工を同時に進めていく必要があると予想される場合。
- ・建築業者と電気工事業者の施工管理経費が重複していると予想される場合。
- ・建築及び設備の取り合いが少なく、工程上の調整が必要ないと予想される場合。

ウ) 工物品質およびメンテナンス体制の確保

- ・技術的に専門性が高く、品質確保と責任範囲の明確化が必要な場合。
- ・事故、トラブル時の影響が多岐に及ぶ、かつ復旧に緊急性を要する施設（設備）である場合。

5. 今後の課題

1) 電気設備技術者の能力向上

- ・分離発注の最大のメリットである「発注者との直接対話によるニーズの把握」を専門技術者の立場から要求品質、コスト、工程、LCC等を踏まえた設備設計ができる能力の向上が必要であり、その能力を社会的に「見える化」するとともに、評価することが出来る仕組みが必要である。
- ・実際の提案物件に対する設計及び施工上の計画については、それを具現化する能力の向上が必要であり、現場組織も踏まえ各社のバックアップは勿論のこと、業界全体としても能力向上への取り組みが必要である。

2) 保守メンテ体制の整備（緊急対応、LCC対応）

- ・施工段階から各設備間の取り合い区分を明確化し、障害発生時の対応についても発注者が安心出来る責任分界点の明確化、「見える化」が必要であり社会的に認識されるような仕組みも必要かといえる。

3) 地方自治体等に粘り強く分離発注の優位性を積極的にPRできる場を設ける。

- ・民間では各社のテリトリーがあり、協会として活動はできないがパンフレットの活用を推進する。

4) 施工計画から施工までを機械設備業者と異業種JVを結成し、契約形態の対応を検討する

- ・機械設備業界と強い連携を求めることが必要

5) CM方式に対応できる仕組み作りを検討する。

- ・初期段階の情報を入手するため計画からの参画が必須であり、設計事務所との協業を検討する。

6) メーカー等とのコンソーシアムを結成する仕組み作りを検討する。

- ・メーカーの営業力を利用することで製品は当該メーカーが支給し、配置技術者が不足しているメーカーの弱点を支援する。

7) 設計・監理業務を含めた工事毎の分離発注に対応する会社としての総合力の確保

- ・設計・監理や技術提案力、有資格者の確保、建築会社に頼らない単独での工事管理能力の向上が必要である。

8) 工事での品質維持・安全確保の上では、工程的なしわよせが一番の問題点となる事が多い。建設工事では、電気設備、他の設備会社、建築会社が互いに協力する事が重要である。適正受電の推進、設計図書精度の向上なども求められる。

6. まとめ（分離発注の技術的（ライフサイクルマネジメント）観点からの優位性について）

① 電気設備技術の専門性と社会的使命

電気設備は社会的使命を帯びているインフラシステムの一つである。技術的な専門性が高く、独立性が求められている。健全で安心・安全な社会性を営む上で必要不可欠な設備であり、安全性の確保及び設備のメンテナンスが重要である。近年ではエネルギーの安定供給はもちろん、メガソーラなどの再生エネルギー利用や節電への期待も大きく、低炭素社会への貢献、事業継続計画（BCP）対応、エネルギー分析、アフターケアなどが強く求められている。

② お客様の要求に応える電気設備技術者

電気設備技術者は、多様な技術の蓄積から生まれた技術力で、企画・技術提案・計画・設計・施工・運用段階での運転支援などのエンジニアリング業務能力を発揮することにより、顧客とともにより良い電気設備を創り出すことができる。

顧客のニーズに合った最適な電気設備（安全・安心・環境・生産性・快適性等）を提供するには、総合的な情報を元にした電気設備のシステム構築と、その計画から運用段階までが適切であるかどうかを見極める能力が求められる。

顧客ニーズは、課題解決だけではなく、その先には最適な設備を求めている。顧客ニーズに応えると共に、表面に現れない課題にも目配りするソリューション能力を提供しなければならない。如何に顧客のニーズに応えた電気設備を提供できるかは、電気設備技術者のエンジニアリング力の多寡に掛かっている。

③ お客様にとって最適な電気設備を提供する分離発注方式

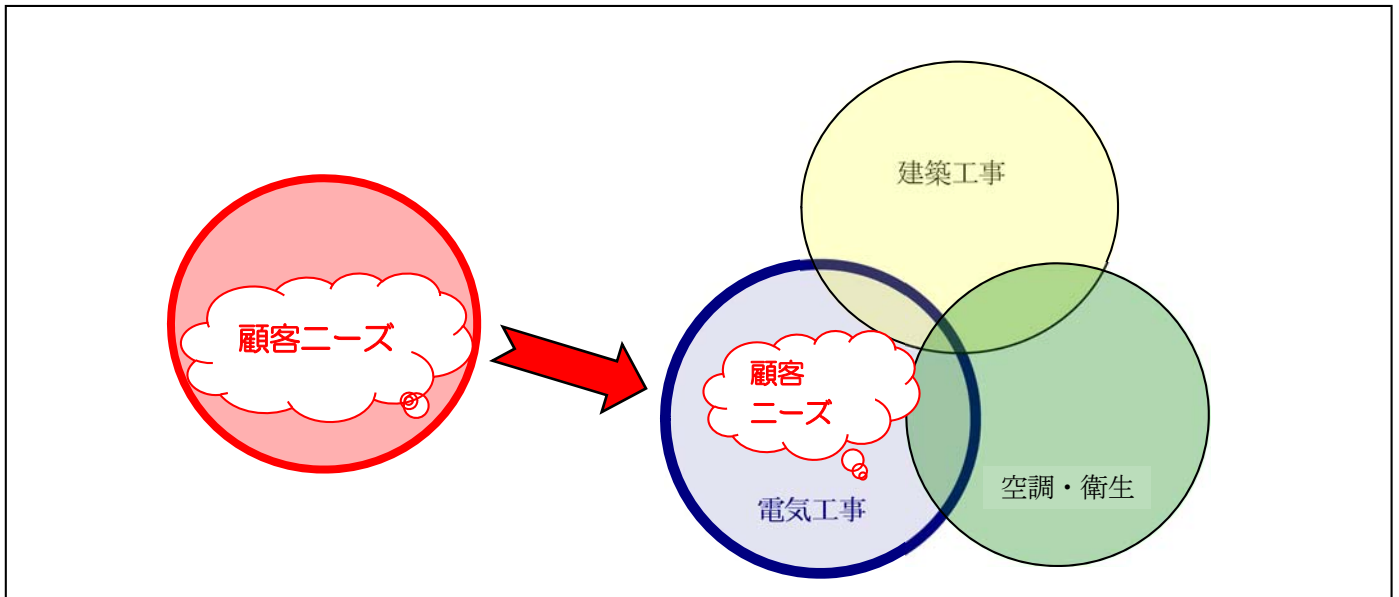
公共工事の品質確保の促進に関する関係省庁連絡会議が策定した「発注関係事務の運用に関する指針」（平成 27 年 1 月 30 日）には、「設備工事については分離発注の活用を努める」事が明記された。

公共工事に限らず、分離発注方式によって電気設備技術者は、技術提案力の発揮、最適なコスト、柔軟な対応、安心の提供を通して、ユーザーの様々な要求にマッチした設備を提供することが容易になる。

一括発注方式では、顧客ニーズに対して電気設備技術者が直接かわからないため、顧客のニーズが電気設備技術者に正確に伝わらないことで、迅速で柔軟な対応が出来なくなる可能性がある。また管理経費は、元請けの建築会社に設備管理の経費が必要となり、工事全体でのコストアップの要因となる場合がある。

トータル的なコストメリットも分離発注の優位性をアピールする上で重要な点である。分離発注方式により、ランニングコストも含めたライフサイクルコスト（LCC）でのコストメリットを提案することができれば、顧客にとっても最良な選択肢となることは間違いない。（第 6.1 図、第 6.2 図参照）

今後、本報告書やパンフレット「分離発注が優れている事をご存知ですか？」を協会会員の多くを占める各地域の企業の分離発注提案に役に立つ資料として実際に活用していただく事により、業界全体として分離発注を推進していきたい。



第 6.1 図 顧客ニーズの伝達と各工事部門のエンジニアリング協力（分離発注）

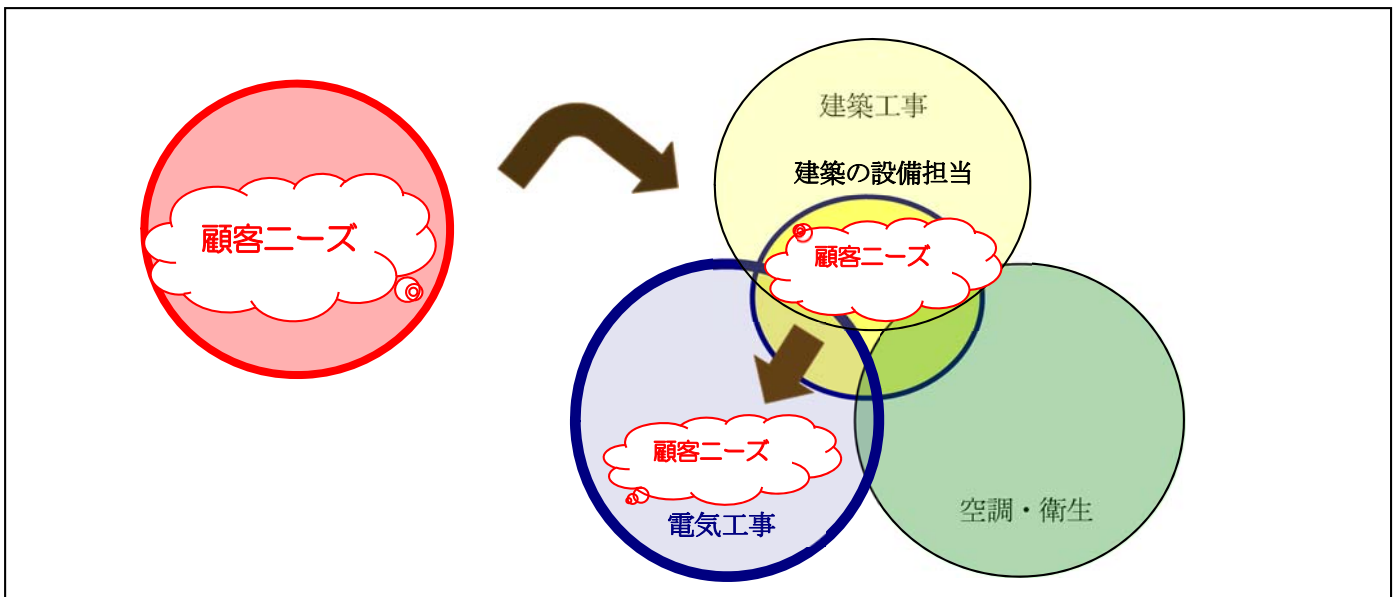
分離発注の場合：顧客ニーズが直接電気工事技術者へ伝達される。また、電気技術者と建築、空調・衛生技術者が直接に打合せを行い各工事のエンジニアリングを協力し合い建設することが出来る。

建築 工事：デザイン 意匠等

：エンジニアリング 構造、配置、動線、規模等

電気 工事：エンジニアリング 電力、照明、コンセント、防災、防犯、情報通信等

空調・衛生工事：エンジニアリング 空調、換気、給排水、衛生、排気等



第 6.2 図 建築の設備担当者が仲介した場合の顧客ニーズの伝達と各工事部門のエンジニアリング協力（一括発注）

一括発注の場合：顧客ニーズに、電気設備技術者が直接かかわらないため、顧客ニーズが正確に電気工事技術者へ伝わらない。更に、管理経費は、建築の経費に上乘せとなりコストアップになる。トータル的なコストメリットの点から分離発注の優位性をアピールする上で重要な点である。

建築 工事：デザイン 意匠等

：エンジニアリング 構造、配置、動線、規模等

電気 工事：エンジニアリング 電力、照明、コンセント、防災、防犯、情報通信等

空調・衛生工事：エンジニアリング 空調、換気、給排水、衛生、排気等

7. 資料編

7.1 検討概要

近年は、著しい電気設備の進歩と、効率化、省エネ、環境、事業継続計画（BCP）、再生エネルギー、セキュリティ、保守、安心、安全など様々な社会的要求に対応するため複雑化してきている。また一方、建設する工期は短くなってきている。

このような状況下、電気設備の品質の確保、要求されている機能を確保するためには、早期からの客先との仕様などの調整・決定、機器の据付・通線・結線・確認・試験調整など適正な工事期間の確保が絶対条件となる。

従来、建築電気設備は、建築物の付属として扱われてきた。このため、建築電気設備は、建築物の構築において建築の工程に合わせてきた経緯があり、建築主導の場合電気設備にいろいろな意味でしわ寄せがあり、良い電気設備が提供できなくなることがある。

電気設備は、インフラシステムの一つであり、健全で安心・安全な社会性を営む上で、必要不可欠なシステムで、安全性の確保及びシステムのメンテナンスが必要であり、専門性が高い為、独立性が求められるため、技術的分野から分離発注を推奨する。

また、エネルギーの安定供給、メガソーラなどの再生エネルギー、節電への期待が大きく、また、BCP対応、分析、アフターケアなどが強く求められている。分離発注の優位性について技術的な点からまとめた。

7.1.1 電気設備

電気設備とは、『電気技術を応用した人間生活の最も身近に存在するインフラシステムの一つであり、受変電設備、幹線設備、分散電源設備、照明・コンセント設備、情報通信設備などに代表される全ての設備が対象となり、健全で安心・安全な社会生活を営む上で、必要かつ不可欠なシステム』である。

7.1.2 電気設備を提供するエンジニアリング力の必要性

電気設備における技術は電気工学の技術を中心として情報通信・照明・機械・空気調和・衛生・防災・セキュリティ・エネルギーにおける技術が複合されシステム化されたものである。

よってこの分野の領域は広範に亘り、電気設備の進歩・発展を図る為には、先ず、これら各分野における知識が独自の工学体系として整理確立されている必要がある。

この様な社会環境に於いて今まで培われてきた電気設備技術は近年、環境施設・生産施設の大規模化、又社会の多様化による変化は複雑化してきており電気設備に求められている役割は、ますますその重要性を増してきている。

総合システムとしての電気設備は、単に独立した機器を繋ぐだけではなく各々が持つ特色・利点を最大限引き出し、全体として効率が良い省エネルギー・省資源化に適したシステムを作り上げることにある。

又構築に際してはその技術的根拠を明らかにすると共に安全安心を留意しLC(ライフサイクル)を念頭に置いた最適システムでなければならない。それを提供できるのが、電気設備の技術者(エンジニア)であり、電気設備会社のエンジニアリング力である。分離発注は、そのエンジニアリング力を十二分に利用できる発注方式である。

電気設備の品質の確保、要求されている機能の確保・維持するためには、客先への専門的な立場での迅速な対応と電気設備の適正な工事期間の確保であり、分離発注が最も適している。

7.2 電気設備工事の業務内容

7.2.1 受注の形態

- 1) 受注の形態は、「元請工事」及び「下請工事」に大別され、それぞれ単独、ジョイントベンチャー（JV工事）に区別され、「下請工事」に関しては更にコストオン方式及びコストイン方式がある。
- 2) 現場は施主、設計監理者、施工者（建築・電気・空調・衛生等）によって構成されており、受注形態によって、それぞれ相互関係が異なり、折衝先、折衝ルート及び承諾を受ける手順も異なる。
- 3) 元請工事
 - ① 元請工事は、施主より建築設備等の工事を直接受注するもので、施主と施工者との間に設計監理者を介して折衝する場合と、設計監理者を省略し設計監理を施主が行う場合は、施主と直接折衝する。
 - ② 折衝ルートは、同列の関連する企業間の意志の疎通を図った上で、問題解決を進める一方、設計監理者を介して上位者の承諾を受けるか、施主に直接承諾を受けることになる。

4) 下請工事

①下請工事は、施主から建築会社又は他の会社が受注したものを、受注会社（元請会社）より下請受注するもので、元請会社が折衝の対象となる。

②折衝ルートは、上位の元請会社を介して、更に上位者の承諾を受けることになる。

3) コストオン方式

①元請会社からの下請受注であるが、下請会社受注金額の折衝は下請会社が、直接施主と行い決定する。その決定された金額に、元請会社の経費を上乗せし施主としての最終発注金額が決定される。

②受注金額以外の折衝先、折衝ルート、承認を受ける手順は、下請工事と基本的には同様である。

4) コストイン方式

①下請会社受注金額の折衝方法はコストオン方式と同様であるが、決定した下請会社受注金額に元請会社の経費も含んで最終発注される。

②元請会社の経費について、後日元請会社と協議することになる。この発注形態の事例は、極めて稀に見られることがある。

5) 請負区分は、単独方式

①単独方式

施主又は元請会社から1社にて受注する。

②ジョイントベンチャー方式

ジョイントベンチャーは、2社以上の会社が共同企業体組織をもって、施主又は元請会社から受注する。共同企業体組織は、構成する構成員全員の同意を得て、建設事業を共同連帯して営むことを目的に結成され、その運営方式により「甲方式」、「乙方式」がある。

a. 甲方式

- ・共同企業体組織構成員の出資金により建設事業の運営を行うもので、建設工事の収支決算はすべて共同企業体として行い、損益は工事竣工後に出資金比率で配分する。
- ・この方法は、共同企業体を独立した会社組織に見なした、運営の考え方である。従って、共同企業体の構成会社から出向した社員を、混在した形で施工体制を編成し、共同企業体の連帯責任で工事を完成させる。

b. 乙方式

- ・共同企業体構成員全員で運営委員会を設置し、当該工事の工事分担、その分担金額、共同企業体運営に必要な経費・分担方法等を定め、運営委員会が承認することにより運営する。
- ・それぞれの構成員は分担工事を、それぞれの責任で施工するが、施工に関する最終的責任は、共同企業体構成員が連帯で負う。
- ・共同企業体運営に必要な経費の分担方法は、請負金額の比率により分担する事例が多い。
- ・共同企業体の代表者（スポンサー）は、得意先（発注者）及び諸官公庁との折衝、請負代金の請求、受領等の業務を行い、共同企業体を総括する経費として共同企業体構成員に対し、総合管理費（スポンサー料）を請求できる。

c. 甲乙併用方式

- ・外注資材の買付け及び共同企業体運営経費分担についてのJV運営方式は、甲方式の運営を行い、施工に関する部分のJV運営方式については、乙方式の運営方式で行う。
- ・通常のJV運営管理方式は、この甲乙併用方式を採用することが多い。

7.2.2 電気設備工事業（建設業）の特殊性

1) 電気設備工事業（建設業）は、他の産業と異なる次の様な、特殊性を持っている。

①一品受注生産であるため、一定の組織を前もって構成しておくことができない。

②工事現場での施工は、工場生産のように統一管理することが困難であり、作業環境も変化するため、危険要因が多く潜んでいる。その主な理由は下記のとおりである。

- a. 現場毎に施工場所が異なる
- b. 現地屋外生産の場合がある
- c. 施工期間に変化がある
- d. 永続性がない
- e. 作業場所の移動がある

- ③受注契約条件により工事は質的、量的に工事内容に著しい差異がある。従って、現場を構成する要員も工事内容に応じた人数だけでなく、要員の持っている資格、経験、能力等も工事内容に適応したものが要求される。
- ④工事現場では、多種多様な企業（業種）が混交して施工を進めている。
- ⑤施主、設計事務所、建築会社、設備会社等建設業の他の企業（業種）との協同作業のため、各企業（業種）間のコミュニケーションが要求される。
- ⑥労働集約型の総合組立生産である。
- ⑦電気設備工事は、通常一つ一つが異なる注成品であり、得意先の異なる要求に基づき、異なる内容のものを、異なる場所に生産するために、各工事現場はそれぞれに個性を持っている。従って、現場管理も、その個性に合わせて個別の管理を行う必要がある。

7.2.3 電気設備技術者の役割

1) 電気工事施工管理業務

- ①施工計画を作成し、工程管理、品質管理、安全管理等の業務を行う。

施工管理＝工事の管理、監督

- ・ 工程表にもとづいて、スケジュール通りに工程を進める。
 - ・ 工事業者の工事した内容のチェック。不備があればやり直し命じ、工程が遅れていれば調整をする。
 - ・ 客先担当者との、工程打合せ、進捗報告
 - ・ 工事内容の変更対応、それに伴うコスト管理、社内との調整
- ②電気工事の実施に当たり、その施工計画及び施工図の作成並びに当該工事の工程管理、品質管理、安全管理等工事の施工の管理を適確に行うために必要な技術が求められる。
 - ③工事施工の管理全般を適確に行い工程管理や折衝、見積もりに製図、人員・安全管理など、工事の工程、品質、コストを管理する。
 - ④発注者・社内技術者・協力会社等との調整
 - 業務、工程管理、必要資材の管理、関係する役所等への届け出など、下記のような仕事がある。
 - ・ 発注者担当営業との金銭的折衝。
 - ・ 社内技術者との図面や書類の作成業務。
 - ・ 電気工事の責任者（現場代理人、主任技術者など）として、協力会社との金銭的折衝。

2) 責任

- ①現場代理人：工事請負契約者の代理人として、担当現場の契約条項を履行し、適切な現場管理活動を行う実行責任者。
- ②施工担当者：現場代理人のもと、「現場管理指針」に基づいて、指示された施工担当部分について、適切に現場管理活動を行う実務者。
- ③作業責任者：現場代理人又は施工担当者のもと、直接現場管理業務に従事するとともに、作業員に対して適切な指示をする責任者。

3) 建設業法・建設業法施行令で定められた技術者の現場配置基準等（※ 施行日：平成28年6月1日）

- ①電気工事業を含む建設業の許可業者であれば、請負金額・元請・下請に関わらず、必ず工事現場に施工上の管理をつかさどる技術者（主任技術者または監理技術者）を配置しなければならない。元請で、そのうち4,000万円（建築一式工事の場合は6,000万円）以上を下請契約して施工する場合は、主任技術者にかえて監理技術者を置かなければならない。
- ②公共性のある施設等で、請負代金3,500万円以上（建築一式工事は7,000万円以上）の工事に配置される技術者は、原則として工事現場ごとに専任の技術者でなければならない。ただし、一定の要件を満たしていれば兼務する事もできる。

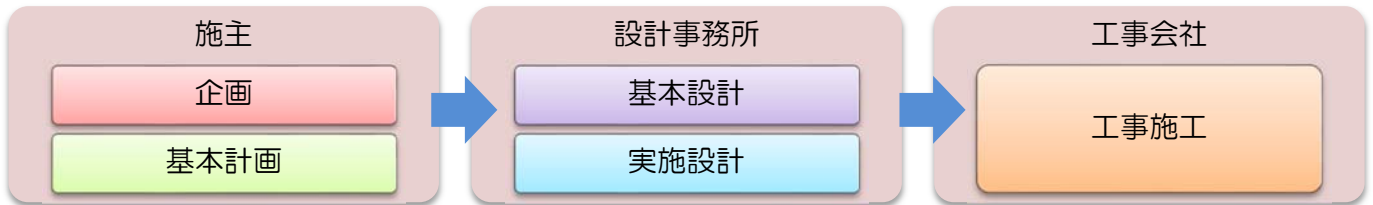
※ 建設業法施行令の一部改正により、監理技術者等配置の金額要件が見直された。

7.3 (参考) 設計・工事施工で区別した発注方式について

建設工事の発注方式には、今回取り上げた、建築や設備など業種による分離・一括による発注方式の比較と、計画・設計・工事施工といった業務を、どのように分担するかによって分離・一括を区別した発注方式の比較がある。通常の公共工事では業種と業務（設計・監理・工事施工）のいずれも分離発注される事が多いが、民間や公共工事の一部では、施工だけでなく設計・監理業務を含む業種別の分離発注となるような場合もあるので注意が必要である。

1) 設計・施工分離発注方式

設計図書を発注条件とした工事仕様と予算に従った予定価格を定めた発注方式。施主が設計業務として発注した設計事務所が基本設計から実施設計までを行い、工事積算可能な設計図書を作成する。それを基に工事施工会社に見積を依頼して施工会社を決定する。通常の公共工事でも多く採用されており、同一仕様による公平な施工者の選定が可能で、設計者や施主による施工仕様の確認や監理状況の把握も容易である。ただし工事着工までに時間がかかる場合がある。



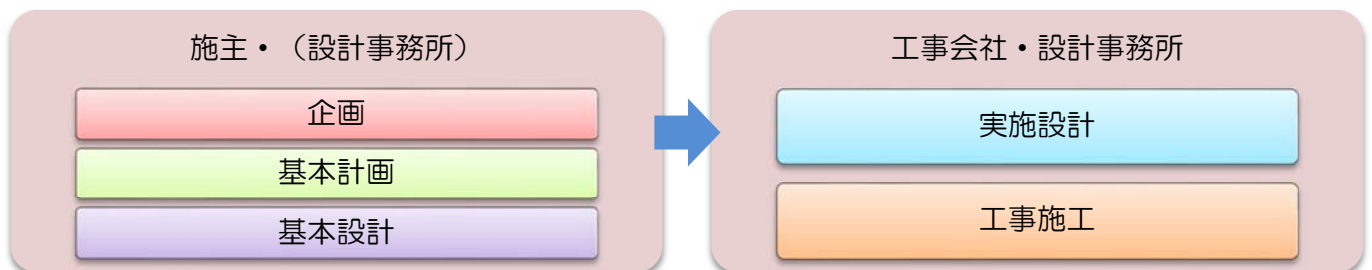
2) 設計施工一括発注方式

施主の事業計画・企画に基づき工事会社または設計事務所とのグループが、基本設計から施工まで一括して行う方式。施主の発注業務負担が軽減される。工事会社は独自の技術を発揮しやすくなるが、工事金額の算出基準があいまいになる可能性がある。工事会社任せになり、設計者や施主のチェック機能が働きにくくなる懸念がある。



3) 性能発注型設計施工一括発注方式

施主または設計事務所が基本計画・企画から基本設計までを行い、工事会社または設計事務所とのグループに基本要件を満たす性能を満たす実施設計と施工・工事監理業務を発注する方式。デザインビルド方式とも呼ばれている。工事会社からの提案の自由度を残しながら、建設コストを早い段階に確定する事が出来る。発注時の基本設計段階で、コストに関する条件や性能を規定しなければならないことから、施主側の技術的な専門知識が重要となる。



以上

[参考資料] 分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会
「具体的な好事例」（順不同）

No	項目	概要	好事例となった要素（具体的に）	顧客のメリット	用途	官庁・民間	新築or改修	第2.3表番号
1	定期修繕		施工中においても設計変更柔軟に対応できた。	仕様・設計変更の対応が早急にできる。	工場	民間	改修	8
2	定期修繕	定期修繕工事において、施工方法・工程短縮等の技術提案を行い採用していただいた。	機密保持の確立 メンテナンスの対応	施工に携わる業者を限定でき、機密管理が容易となる。 竣工後のメンテナンスにおいても同様。	工場	民間	改修	8, 10
3	定期修繕	また、変更等にも柔軟に対応することができた。 試運転等においては機密保持の側面からも立ち入り業者を限定することが出来た。	ゼネコン・プラントメーカーの管理経費削減が期待できる。	工場等の様に設計・管理を施主が行う場合は分離発注を実施することにより発注コストの削減が出来る。	工場	民間	改修	2
4	定期修繕		設計提案が直接でき、設計期間の短縮が可能	技術提案を設計者に直接行え、設計期間の短縮や設計変更の期間短縮ができた。	工場	民間	改修	8
5	リニューアル	組下と違い担当者が複数間に入らない為、検討事項・施主要望・提案等の決定までの時間が短縮出来た。その為工期が非常に厳しい現場であったが工期内で完成出来た。	工期が無い中、変更がスムーズにできた。	通常であれば難しいと思える短工期かつ作業条件が厳しい現場でも工期内で施工出来る。	劇場	民間	改修	8
6			施工方法、施工位置等直接顧客と打合せする事で短期間での決定からスムーズに施工することが出来た。	増減コスト管理が同時に出来る。	銀行	民間	新築	1、10
7		国際公認プールの電気設備工事（受変電、太陽光、大型映像設備は除く）	仕様の変更がスムーズにできた。	顧客の要求事項を直接打合せ出来る為、変更等がスムーズに対応できる。電気設備は他設備の変更にも大きく影響を受け、工事着事後の増額要素が多いが、増減額調整を直接打合せ出来る。	プール	官庁	新築	1、10
8	省エネ	テナント照明の点灯区分（全点灯、省エネ（一部のみ点灯）昼、夜、店員のみ、夜間など）を詳細に設定を行った。	①客先追加要望に迅速に対応できた。	分離発注、入札後金額交渉の為、建築、設備のコストが明確であった。テナントオープンまでの期日がなかったが、客先追加要望に対して、即打合せ、仕様決定を行い、オープンに間に合わせる事が出来た。	テナント工事	民間	新築	1、10
9	維持管理	既設共同溝の調査、ルート変更の提案を行い採用された。	①ルート変更など、客先直接承認の上、対応できた。	共同溝建設（建築分離）の大幅な遅れが発生したが、停電切替日が変更出来ないという問題が発生した為、既存ルートを調査し、ルート変更の提案を行い、停電切替日を変更せずに施工した。	大学	官庁	改修	8
10	維持管理	病院施設の非常電源系である無停電電源装置と直流電源装置の更新。前に提出している中長期更新計画を元に具体化され詳細計画をし工事を行った。		電気設備のみの更新では、分離発注だと直接専門的な内容を伝えることができるので、変更がある場合の対応が早い。	病院	第3セクター	改修	8
11	維持管理	発電機の老朽化により更新。コスト削減とメンテナンス管理を軽減させるため、既存が高圧発電機（水冷）であったが、低圧発電機（ラジエータ式）にて提案し採用された。		顧客が決定し発注するまでにコスト削減の提案等を直接受け検討することができる。 営業中のホテルでの工事のため、音出し作業・作業ルート・作業時間などの調整で変更がある場合のやりとりがスムーズに行いやすく、滞在客のクレームがある場合は即時に対応させることができる。	ホテル	民間	改修	8, 10
12	技術提案	受変電設備の高圧コンデンサ・直列リアクトルの更新で、以前から電力会社の配電系統の高調波が高かったため、8%リアクトルを設置していた。更新にあたり、高調波測定を行い解析した結果現在の6%リアクトルで問題がないため、報告書として提出し採用された。		分離発注であると、電気工事会社の専門的な事前調査や測定を依頼しやすく、緊急対応も受け易い。	事務所ビル	民間	改修	7, 8
13	省エネ	東日本大震災後の節電・ピークカットを受け既存の蛍光灯ダウンライトをLEDダウンライトに全て交換し省エネ効果を図った。		顧客が省エネ効果の結果報告など、アフターケアを直接受けられることができる。 工事中変更箇所が出た場合の対応が早くできるので、厳しい工程でも期間内に完了させることが一括発注に比べて容易である。	商業ビル	民間	改修	8
14	リニューアル	特別高圧受変電設備更新において、配置計画・切替計画等を作成し提案を行い採用された。		顧客管理者が停電範囲、工事条件等の詳細を確認しながら計画を立てることができ、実施に近いレベルで予算組みなどが行える。	商業ビル	民間	改修	9, 10
15	リニューアル 省エネ	事務室照明のLED化、非常照明、階段照明の更新提案を行い採用された。階段照明を常時点灯の白熱灯からセンサー点滅でのHf蛍光灯形に変更し、省エネ効果を図った。		顧客が決定し発注するまでにコスト削減・省エネ等の提案を直接受け検討することができる。	寺院	民間	改修	8
16	省エネ	共用部において省エネ対策の一環及び、電化製品のリーディングカンパニーとして来客者への広告となりうる器具を蛍光灯ダウンライト型より最新LEDへの更新提案をした。	省エネ対策の一環と、施主の新品（最新LED）を展示物になる企画の更新提案を行った。（施主の新品を用いた技術革新・省エネ提案）	本社及び地下ショールームへの来訪者の目にとまりやすい共用部照明を最新LEDへ更新することにより広告的要素を取り入れ、省エネ効果も非常に見込まれている。（技術革新・提案、省エネ）	事務所ビル	民間	改修	9
17	その他	改修工事であることから、建築コストより設備コストが上回ることを施主に理解をいただく。 施主側も既存設備3社に引続き施工を任せるために分離とした。	改修工事では、建築コストより設備コストが上回ることを施主に説明し、理解して頂いた。施主も要望を直接指示出来るので、正確に意思を施工に反映出来た。	要望を直接施工業者に指示できるため、施工に反映させやすい。	試験場・研究所	民間	改修	5, 8
18	その他	新設のデータセンター電気設備工事を行った。施主への対応が建築と対等に行なうことができた。工程調整を優位に進めることができた。追加工事等も施主とのコミュニケーションを図ることにより、良好に進めることができた。	性能・品質が重要な案件では、施主のニーズを直接聴く事により、最適な提案を行うことが出来た。また、施主のニーズを基に最適な設備構築と工程を把握が出来ることによりコストを抑えられた。	コストを抑えられる。顧客の意見・要望が直接的に反映でき、最良の提案が選択できる。工程を明確に知ることができる。緊急対応が早急に行なえる。	データセンター	民間	新築	7, 9
19	リニューアル	近年、某ビル周辺にて新築大型事務所ビルが、建設されており、新規ビルへテナントが流出しないように快適な事務所空間の見直しを提案実施（省エネ化）	既存建物の設備状況と施主のニーズを把握しているため、快適な事務所空間の見直しを提案することが出来た。また、品質、施工管理及び緊急対応も常駐現場の強みである。	空きフロアを新規ビルと同等の設備にリニューアルし、新規テナント誘致に大いなる利益を生んでいる。また、品質、施工管理及び緊急対応においても常時現場内に各社常駐しており大きな問題ない。（施行管理、品質、緊急対応）	事務所ビル	民間	改修	7, 9
20	リニューアル	細かな機器等は年次点検時により修繕を実施しているが設置20年を目安に更改を計画。機器の性能、信頼性の向上、操作性の向上や将来的に遠隔自動点検機能を付加させ、防災設備維持管理の稼働低減し、設備管理者をサポートすることで、他のテナントサービスへの迅速な対応を可能とさせるため提案実施。	既存建物の設備状況と施主のニーズを把握しているため、計画的に機器を更新する最適な更新提案とコストを最小限に抑えられた。	計画的に機器を更新することでコストを最小限に抑えることができ、機能においても更新する時期の最新機能を付加することができる。新築工事の機能と同等以上の機能を確保し、テナント誘致に関し他ビルより賃料の面で優位にすることができる。（コスト、技術革新・提案、維持管理）	事務所ビル	民間	改修	9
21	リニューアル	約25年前に設置された特高変電設備一式を更新した。特高トランス・遮断器・計器類の各種の更新を行い、将来対応としてフィーダー盤の増設も行った。	施主の要望等が具体的に聞くことが出来て、最適な更新を行うことが出来た。また、適切且つ早急な対応が可能である。	施主の要望等が直接施工者に伝わるため、適切且つ早急な対応が可能である。	学校	民間	改修	8

[参考資料] 分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会
「具体的な好事例」（順不同）

22	具体的な好事例	約30年経過した受変電設備の更新。商用停電時のバックアップ方法の見直し。また、低圧配電盤の更新に伴い低圧幹線系統の見直しを行う。	既存設備状況を直接確認し、施主のニーズを直接把握出来るので、最適な更新とコストを抑えられた。	・施主の要望が直接施工者側に伝わる。 ・受注金が安くなる。	事務所ビル	民間	改修	2,8
23	リニューアル	新社屋建設に伴う入居工事の一環として、社内共通会議室(計70室)の構築工事を行った。(一般強電・弱電設備、AV設備、会議室利用表示設備、他)	新築工事の別途工事を直接受注することで、コストを抑えられた。	別途工事を直接受注により、経費が抑えられ工事価格が低く抑えられる。	事務所ビル	民間	改修	2
24	リニューアル	新社屋建設に伴う入居工事の一環として、商品開発用特殊実験設備(恒温槽・電波暗室・振動実験室・粉塵実験室、他)の導入工事を行った。	新築工事の別途工事を直接受注することで、コストを抑えられた。	別途工事を直接受注により、経費が抑えられ工事価格が低く抑えられる。	事務所ビル	民間	改修	2
25	リニューアル	未実装エリアのクリーンルームを実装化するにあたり、負荷容量増加に対応するため、変電所の改修工事を行った。	施主のニーズを直接把握し、適切な資料を作ることが出来るので、経費節減となった。	客先と直接打合せできるため、客先の情報を早く知ることが出来た。また、適切な資料を作ることが出来るので、経費節減となった。	工場・研究所	民間	改修	8,9
26	リニューアル	7年前に新築した未実装エリア(1F)に各種電気設備の新規構築、及び研究開発装置類の電源供給工事一式を行った。また、同様に既稼働エリアである2Fクリーンルームの改修を行った。	客先要求事項やニーズが直接把握出来て、無駄や落ちのない正確な積算・施工計画・緊急対応が可能である。また、積極的に各種提案を実施する事が可能で最適な設備構築が出来る。	迅速且つ的確に客先要求事項やニーズが把握でき、無駄や落ちのない正確な積算・施工計画・緊急対応が可能である。また、直接常に積極的に各種提案を実施する事が可能。	工場	民間	改修	8,9
27	リニューアル	既存の特高変電所は開放型、3kV配電、かつ耐用年数を超過していた。これを閉鎖型でリニューアルし、信頼性向上、省スペース化、将来6kV配電に対応できるようにした。分離発注のため、切替工事の調整を直接綿密に行えるので、設備事故防止に役立つ。	施主の要望を具体的に聞くことが出来て、最適な更新を行うことが出来た。また、切替工事の調整を直接綿密に行えるので、設備事故防止に役立つ。	切替工事の調整を直接綿密に行えるので、設備事故防止に役立つ。	工場	民間	改修	9
28	リニューアル	既存の病棟は平屋で、構内の動線を分断し、老朽化していた。これを7階建の新病棟に集約し、構内を再整備、動線をスムーズにして、省エネルギーと省力化を図った。分離発注のため、電気設備の細かな機能の摺り合わせが直接無駄なく行えた。	既存建物の設備状況と施主のニーズを直接把握できるので、省エネルギー提案、省力化の提案を行うことが出来た。また、電気設備の細かな機能の摺り合わせが直接行うことにより適切な対応が出来た。	電気設備の細かな機能の摺り合わせが直接無駄なく行える。	病院	官庁	新築	1
29	リニューアル 技術提案	約30年以上経過したサブ変電所・自火報設備の更新を行った。また、更新されていない他のサブ変電所及び動力盤・電灯盤・照明器具の更新提案を行った。	既存建物の設備状況と施主のニーズを直接把握できるので、適切な技術提案を行うことが出来た。また、経費節減となった。常駐現場では、安心感の強みである。	・分離発注の方が経費がかからないためコスト的に有利である。 ・技術提案については早く分かりやすい。 ・常駐現場では安心感がある。	研修所	民間	改修	8,9
30	BEMS	日報・月報データを含む省エネデータの見える化をはじめ、エネルギーPDC Aサイクルの構築を提案。タイムリーな制御状態や電力稼動状態を提案。		建築工事がほとんどないため、分離発注にした方が建築工事の経費が少なく済むので、その分工事費が安くなる。	物販店舗	民間	-	5
31	維持管理	長寿命化計画提案(照明のLED化等)		建築工事がほとんどないため、分離発注にした方が建築工事の経費が少なく済むので、その分工事費が安くなる。	屋外スポーツ施設	官庁	改修	5
32	技術提案	太陽光発電の売電を含めたクリーンエネルギーの提案。		建築工事がほとんどないため、分離発注にした方が建築工事の経費が少なく済むので、その分工事費が安くなる。	発変配電所	官庁・民間	新築	5
33	省エネ	HIDランプからLED照明器具への更新、冷陰極管誘導灯からLED誘導灯への更新。		建築工事がほとんどないため、分離発注にした方が建築工事の経費が少なく済むので、その分工事費が安くなる。	物流・倉庫	民間	改修	5
34	省エネ	省エネ、電気料金の削減のために照明灯やボール灯、建屋内等の照明器具のLED化。		建築工事がほとんどないため、分離発注にした方が建築工事の経費が少なく済むので、その分工事費が安くなる。	事務所ビル	民間	改修	5
35	省エネ	施設の変電設備及び幹線設備改修、非常用発電機の設置。		建築工事のウェイトが小さいため、分離発注にした方が建築工事の経費が少なく済むので、その分工事費が安くなる。	公園	官庁	改修	5
36	リニューアル	受変電設備を開放型から屋外キュービクル式受変電設備へ更新。		建築工事のウェイトが小さいため、分離発注にした方が建築工事の経費が少なく済むので、その分工事費が安くなる。	事務所ビル	民間	改修	5
37	リニューアル	経年劣化による設備更新で、太陽光発電及び中央監視設備が主の更新である。 ・太陽光発電設備は、屋上太陽光パネル(約1kW)を更新し自然エネルギーの効率的活用を図った。 ・中央監視設備はシステムの老朽化による部品調達や維持管理、信頼性の低下を回避すべくシステムの再構築を実施し、高機能と信頼性、維持管理性の向上を図った。		・品質・維持管理について建物の得意性を生かして技術提案ができる。 ・客先担当者が変わっても当社より客先担当者に工事内容を説明でき品質確保ができる。 ・設備機器の更新計画(案)を具体的に作成できる。	会館	官庁	改修	9
38	リニューアル	・特別高圧変電設備の更新で受電方式を本線予備線方式から3回線スポットネットワーク方式に変更。 ・二次側変電設備の更新工事(2か所) ・非常発電機容量の変更:1750kVAから2500kVA。 (GT発電機:2000kVA+500kVA、オイルタンク15000ℓ増設)			病院	官庁	改修	-

【参考資料】 分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会
「具体的な好事例」（順不同）

39	リニューアル	年度毎に計画修繕工事を施工しており、平成20年度ビル診断項目に防災センターシステム更新工事を提案し、今回で2回目の更新。現状の消防法をできるだけ遵守したシステムを提案。	・購買担当が元技術者に代り、一般的ネゴからコストと機能を総合的に判断して分離を選択してくれた。	・施主の声が通り易い。 (直接協議するためお互いの意思疎通が図られる。)	事務所	民間	改修	8
40	リニューアル	10年目の改修計画による電気工事で事務所、共用部の照明器具をHf型に交換する提案を行った。		・客先に弊社の考えを的確に伝えられる。 ・ゼネコン経費が発生しないため、コスト削減が可能である。	事務所	民間	改修	2, 8
41	リニューアル	耐震補強に伴う電気工事。 ・ホーン変電所の変圧器の更新及びMCCBの増設。 ・共用部照明のLED化。 ・自火報システム変更（非常放送との連動） ・舞台音響のデジタル化及び舞台照明の更新。		・改修のための休館期間が1.5年である。 ・舞台の利用に際しての持込什器が削減できる。 ・舞台設備更新により利用者の持込什器の費用削減及び利用勝手が向上する。 ・照明の消費電力を削減できる。	市民会館	官庁	改修	-
42	維持管理	役場、公民館、図書館それぞれが別々に受変電設備を設けて電力を引き込んでいた。電力引込みを1箇所として受変電設備統合の提案を行い、電気料金の削減を図った。		省エネ、ランニングコストの低減、維持管理の省力化、品質向上に対する顧客満足度	庁舎	官庁	改修	9
43	技術提案	東南海・南海地震が発生した場合に襲来すると予測される津波対策として、既存事務所ビルの受変電設備および幹線設備改修、非常用発電機の設置提案を行った。		電源設備の信頼性の確保、BCP対応に対する顧客満足度	事務所ビル	民間	改修	7
44	省エネ	高さ約5mの位置に設置されている蛍光灯をセラミックメタルハライドランプに更新する提案を行った。		省エネ、ランニングコストの低減に対する顧客満足度	倉庫	民間	改修	9
45	省エネ	約30年以上経過した変圧器の更新を行った。変圧器の更新にあたり、倉庫事業者の変圧器更新に対する国土交通省の補助金制度を活用し、申請を行った。		省エネ、コスト削減に対する顧客満足度	倉庫	民間	改修	9
46	省エネ	HID、メタルハライドランプからLED照明器具への更新、冷陰極管誘導灯からLED誘導灯への更新提案を行った。		省エネ、ランニングコストの低減に対する顧客満足度	倉庫	民間	改修	9
47	省エネ	省エネルギー、電気料金の削減のために照明塔、投光器、ポール灯、建屋内等の照明器具の更新を提案した。		省エネ、ランニングコストの低減に対する顧客満足度	港湾	第3セクター	改修	9
48	リニューアル	約37年前に屋上電気室に設置された受変電設備（開放型）を屋外キュービクル式受変電設備に更新した。変圧器、コンデンサ、遮断器、積算電力量計各種の更新を行うとともに非常用発電機を設置した。		省エネ、ランニングコストの低減、電源設備の信頼性向上、維持管理の向上に対する顧客満足度	事務所ビル	民間	改修	9
49	リニューアル	30年以上前に設置された受変電設備を開放型から屋外キュービクル式に更新、高圧ケーブルの劣化更新、監視設備設置の提案を行った。		省エネ、電源設備の信頼性向上、維持管理の向上に対する顧客満足度	工場	民間	改修	9
50	維持管理	情報配線設備工事を本体工事と別途発注とし随契による分離での受注をした。	既設建物の増築であったため、既設設備の常駐管理を行っており、情報設備においてのシステム構築、保守を行う事を電気設備会社のみで可能であったため。	医療科目毎の医師、看護師からの希望を施工業者との密接に打合せをする事が可能	病院	民間	新築	1, 9
51	リニューアル、維持管理	上記の通り受注後、維持管理および、リニューアルについて継続し随契での受注。	同上	維持管理を行うため現場に常駐をしているため、施工までの期間が短縮される	病院	民間	改修	8
52	リニューアル	電気、機械設備全面リニューアル提案を行った際に、小規模な建築工事を含んだ発注となった。	客先要望の主体となる設備工事を中心に仕様を検討することができ顧客より非常に満足度の高いリニューアルを行う事ができたため。	対応業者が1社で済むため定例会議後の分科会が不要。	事務所ビル	民間	改修	8, 9
53		従前より施主と計画段階より参入し、設備工事予算作成も手がける。建築工事と予算を分割し機械設備、電気設備工事を分離にて受注	客先要望の主体となる設備工事を中心に仕様を検討することができ顧客より非常に満足度の高いリニューアルを行う事ができたため。	計画中より設備ごとの予算に応じ工事内容を決定することができる。	研究所	民間	新築	9, 10
54	省エネ	空調設備全面リニューアル計画提案を行い、付帯電気設備とともに分離にて受注。	客先要望の主体となる設備工事を中心に仕様を検討することができ顧客より非常に満足度の高いリニューアルを行う事ができたため。	計画中より設備ごとの予算に応じ工事内容を決定することができる。	研究所	民間	改修	9, 10
55	技術提案	重要機器は固定ボルトの緩みを防止するボルトの提案を行い機器の耐震性確保を提案。	固定ボルトの締め付けはトルク管理と完了マーキングを実施。長期的な品質確保を行う。	有事の際の耐震対策をより高いレベルで講じたことに対する顧客満足度。	庁舎	官庁	新築	7
56	技術提案	受変電・中央監視更新工事 現在のスペースを有効活用した省スペース、省力化の受電方式採用と停電工事を最小限とした更新計画、維持管理の容易性を謳い提案した。	更新後の有効スペースを提示した。適正な機器構成によるイニシャルコスト削減、エコロジー案として組み換えし既設再利用を提案	竣工後の定期点検及びメンテナンス等の維持管理が容易となる顧客満足度。	工場	民間	改修	9
57	技術提案	分電盤は負荷の変更・増設に対応が容易に可能なプラグイン方式の採用を提案。	分岐MCCB、ELCBはワンタッチで取付け、取り外しが可能であり容量変更、回路増設に対しフレキシビリティが向上、それに伴う改造コストが低減される。	竣工後の改修停電工事は停電範囲と停電時間を最小限とすることができるなど将来性、拡張性向上の顧客満足度	庁舎	官庁	新築	9
58	施工計画	搬入日時・方法の確定 電気室、発電機室が北側に位置し、重量機器の搬入車両が「臨時工事関係車両」の動線を使用することになる。事前打合せにより、交通量が少なく、動線での関係者の歩行が少ない日時で搬入日を決定する計画提案を行った。	具体的に搬入時間帯、方法を提示し安全性の向上と確保を強調した。	学校という用途から第三者への安全対策を第一に掲げ、第三者災害防止を図るため搬入作業がよりスムーズに行える計画を立てた。またその影響も最小限とする提案を行った。安全に対する顧客満足度	大学	官庁	新築	9

[参考資料] 分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会
「具体的な好事例」（順不同）

59	施工計画	建物の特殊性から重量物搬入時は第三者災害防止措置を講じると共に必要に応じ警備員を配置し第三者である通行人の安全確保する計画提案を行った。	具体的に搬入時間帯、方法を提示し安全性の向上と確保を強調した。	病院という特殊性から工事中の安全対策を施工計画に盛り込んだ。特に第三者へ配慮を行い注意喚起を行うことで、安全意識の向上につながった、無事故に対する顧客満足度。	病院	官庁	改修	9
60	施工計画	受配電機器の更新。小型重機の採用や撤去品の分割搬出及び効率的な更新計画の提案を行い大幅な工期短縮を行った。	更新計画を含んだ配置計画と停電回数を具体的に提示した。	工期短縮に伴う、作業に対する安全性の向上、停電回数を減らし他部署への影響を考慮した施工計画による顧客満足度。	店舗	民間	改修	9

[参考資料] 分離発注の優位性に関する技術的評価専門委員会
「分離発注現場の失敗事例・客先からの拒否事例」

No	失敗or客先拒否	用途	官庁・民間	新築or改修	項目	提案等実施時期	失敗事例となった要素（具体的に）	事例概要	原因、理由
1	客先拒否	工場	民間	新築	リニューアル	2013年5月		施主に分離発注を勧めるも、監理者不足の為、建築一括工事での発注となる。（当社は、建築の下請にて受注）	1. 監理業務の簡素化 2. 建築業者への責任の一本化（建築素人の施主の責任回避） 3. コスト
2	客先拒否	事務所ビル	民間	改修	リニューアル	2013年10月		約30年以上経過した事務所ビルの組織変更による全面リニューアル工事。サブ変電所のトランス増設及び幹線の更新を提案した。	サブ変電所、自火報等の電気設備単独工事は分離発注にて行っていたが、改修場所が広い（建築工事のウエイトが大きい）為にゼネコン下請けとなった。
3	客先拒否	家具量販店	民間	新築	-	-		過去はG C下での一括発注であったが、コスト検討を図る為、分離発注の方向で検討された。	発注段階で、各社の見積もりを徴収したが、同時にG Cからも一括の見積もりが出て、そちらの方が安かった為、従来通りの一括となった。
4	客先拒否	製菓会社	民間	新築	-	-		従来、分離発注していた会社が一括発注の会社が合併され、一括発注となった。分離発注を提案するも管理をする部署がリストラされたため拒否。	分離発注を提案したが、それまで分離発注していた会社の管理部署が機構整理でリストラされた。
5	失敗	自動車会社	民間	新築	-	-		発注部署の責任者が新任の方で、新しい取り組みとして、一括発注と分離発注を併用することになった。	コスト的に一括発注の方が安価で、それ以来一括発注を採用するようになってしまった。
6	失敗	工場	民間	改修	維持管理	2014年	分離発注した業者間の工程調整不足による工程の遅れ	業者間の工程管理不足で最終的に突貫工事となる。施主が監理を実施している場合に多い。	自主的な工程管理と要求事項の提示の不足
7	失敗	工場	民間	改修	維持管理	2014年	業者間の施工範囲が明確でなく2重発注となりコスト高となる。（例、計器架台・付属パッキン等）	計器の架台が配管工事・電気工事に2重に発注されている。計器のパッキンが客先支給・電気工事に2重に発注されている。	発注時の区分が不明確 計器関係の2重発注は多い
8	客先拒否	事務所	民間	改修	リニューアル			屋上受変電設備の新旧並列による順次更新	新規受変電設備を構築するに当たり、屋上キュービクル基礎の重量に見合った構造計算を行ったが、建築会社より確実な検討を行うための資料の提示がスムーズに行う事ができず、最終的に建築主体の一括となった。
9	失敗	事務所	民間	改修	リニューアル	2013年12月		テナント退去に伴う建築工事を含めた現状復旧工事	当初客先からの要求により建築工事を含め施工計画を行い、予算作成までを確立したが、客先発注部署の要求により、入札案件となり、設備業者当社1社に対し建築会社数社が入札参加し失注。（特に撤去金額折り合わせず）
10	失敗	庁舎	官庁	改修	リニューアル	平成22年		長期休暇中に、フロア毎に停電を行い短期での幹線引き替えを行う計画を提案。	庁舎であったため、様々な省庁が入居しており計画通りの休暇調整が巧みでなかった。結果として、計画通りに作業が進まなかった為、客先に迷惑を掛けることとなってしまった。
11	拒否	庁舎	官庁	改修	リニューアル	平成22年		キュービクル式配電盤の更新工事に於いて休日夜間作業による各種高圧機器の試験実施を提案	庁舎であり昼夜時間、休日・平日関係なく稼働しており調整が出来ない為、拒否された。
12	拒否	庁舎	官庁	改修	リニューアル	平成23年		受変電、発電設備の据え付けにおける固定用アンカー施工の要領と確認方法を提案。	後打ちアンカー打設は原則禁止で施工の際の管理方法を行わなかった為、拒否された。

用途：建物用途を記入願います。
官庁・民間：官庁、民間、第3セクターの別をご記入願います。
新築or改修：新築、改修の別をご記入願います。
項目：技術提案、リニューアル、BEMS、省エネ、維持管理の別をご記入願います。
補足：提案を進めた上での失敗、客先拒否事例について理由とともに具体的に記入願います。